

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

**Звіт з енергетичного аудиту
житлового будинку по вул. Шкадінова, 7
м. Краматорськ**

ЕС3.031.104.11



м. Краматорськ
2010 р.

					ЕС3.031.104.11 Енергетичний аудит будівель м. Краматорськ Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова правління
ЗАТ ЕСКО "Екологічні Системи"

_____ Степаненко В. А.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора проекту
«Реформа міського теплозабезпечення в Україні»

_____ Міцкан А.М.

**Звіт з енергетичного аудиту
житлового будинку по вул. Шкадінова, 7
м. Краматорськ**

ЕС3.031.104.01.11

м. Краматорськ
2010 р.

					ЕС3.031.104.11 Енергетичний аудит будівель м. Краматорськ Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	
						2

Прийнятий перелік скорочень

IRG - Інтернешнл Рісорсіс Груп

PMT – реформа міського теплозабезпечення

Е і О – експлуатація і обслуговування

Д – дерево

П – пластик

Пд – подвійний

1зас– одинарне заскління

2 зас подвійне заскління

ПнСх - Північний-Схід

ПдСх - Південний-Схід

ПдЗ - Південний-Захід

ПнЗ - Північний-Захід

ЕЕ – енергетична ефективність

ГВП- гаряче водопостачання

СФТО “Сканрок” - системи фасадні теплоізоляційно-оздоблювальні

ТЕ – теплова енергія

ЕЕ – електрична енергія

PIN – Project Idea Note – розробка конструкції проекту

PDD - Project Design Document – підготовка ТЕО проекту

ОСВ - одиниця скорочення викидів

ЗМІСТ

1.	РЕЗЮМЕ	5
2	Вступ	7
2.1	Передумови	7
2.2	Процес розвитку проекту	7
3	Організація проекту	8
4	Стандарти і правила	8
5	Опис стану будівлі	10
6	Енергоспоживання	20
6.1	Виміряне енергоспоживання	20
6.2	Розрахунки та базове енергоспоживання	20
6.3	Енергетичний бюджет	22
7	Потенціал енергоефективності	23
8	Енергоефективні заходи	25
8.1	Перелік заходів	25
8.2	Заходи	26
9	Екологічні вигоди	44
10	Впровадження та організація	46
11	Фінансування	48
12	Експлуатація і Обслуговування	48

Додаток А. Енергетичний паспорт

1. РЕЗЮМЕ

Енергетичний аудит житлового будинку по вул. Шкадінова, 7 в м. Краматорськ виконано енергосервісною компанією "Екологічні Системи" за завданням компанії IRG (Інтернешнл Рісорсіс Груп) в рамках проекту "Реформа міського теплозабезпечення України" по замовленню № 4008-FP-1-ECOSYS-EA-01.

Виконання енергетичного аудиту має дві основні мети :

- Зробити технічну та економічну оцінку ефективності термомодернізації 15 пілотних бюджетних та житлових будівель з зниженням потреби у теплової енергії у 3 рази від існуючих рівнів.
- Підготувати пілотний інвестиційний проект термомодернізації 15 будівель міста Краматорська до фінансування та впровадження у рамках проекту РМТ.

Задачею енергетичного аудиту є виявлення енергоефективних заходів, що забезпечать зменшення витрат енергоресурсів на опалення будівель приблизно в 3 рази при забезпеченні комфортних умов проживання людей в будівлях.

Таблиця 1.1. Економічні показники пропонованих енергоефективних заходів (по тарифах за 2013 р.).

ЕЕ Потенціал – Енергетичний Аудит					
Житловий будинок по вул. Шкадінова, 7		Опалювальна площа: 3 385 м²			
ЕЕ Заходи	Інвестиції [грн.]	Чиста економія [кВтг/рік] [грн/рік]		Окупність [роки]	NPVQ *
1. Утеплення даху	123 202	44 230	29 457	5,4	1,1
2. Утеплення фасаду	1 066 454	330 285	219 970	8,2	0,91
3. Заміна вікон на енергозберігаючі та заміна дверей у під'їзді	983 827	176 164	117 325	14,2	0,203
4. Комплексна модернізація системи опалення	574 896	105 948	70 561	15,5	0,14
Всього по всіх заходах	2 748 379	656 627	437 314	6,3	

Таблиця 1.2. Зведена економія енергоресурсів розділена на показники по кожній системі енергопостачання:

Джерело енергії	Од. вим.	Факт	Після заходів	Економія
Центральне опалення	кВтг	925 757	269 131	656 627

Зниження емісії CO₂ досягається впровадженням всіх заходів і становить 172 тон/рік.

Впровадження проекту може розпочатись в 2012 році і може бути виконано у протязі 12 – 14 місяців.

Основні техніко-економічні показники результатів енергетичного аудиту наведено в наступній **таблиці 1.3.**

Таблиця 1.3. Основні техніко-економічні показники результатів енергетичного аудиту

№	Найменування	Одиниця виміру	Значення
1	Базове енергоспоживання		
1.1	Централізоване опалення	кВтг/рік	925 757
1.2	Гаряче водопостачання	кВтг/рік	138 636
2	Всього енергоспоживання	кВтг/рік	1 064 393
2.1	Питоме споживання енергії	кВтг/м ² рік	184,9
3	Економічні характеристики заходів		
3.1	Економія енергії у рік	кВтг/рік	656 627
3.2	Економія грошових коштів (по тарифам 2013 р.)	грн.	437 314
3.3	Інвестиції	грн.	2 748 379
3.4	Строк окупності	рік	6,3

* Розмір економії грошових коштів та тривалість строку окупності проекту розраховані **по фіксованим прогнозованим тарифам** на енергоносії у першому році експлуатації після завершення термомодернізації будівлі – у 2013 року, з урахуванням прогнозу росту цін на енергоносії, виконаного компанією ЗАТ "ЕСКО Екологічні системи".

Більш детальний розрахунок показників ефективності зведеного інвестиційного проекту з урахуванням підвищення цін та тарифів на енергоносії по кожному року життя проекту буде зроблено у документі "Пілотний інвестиційний проект термомодернізації 15 будівель м. Краматорська".

Перелік окремих енергоефективних заходів з ранжуванням по показникам економічної ефективності наведено в наступній таблиці:

Ставка дисконтування в розрахунках прийнята у розмірі 7%. Всі заходи повинні впроваджуватись, як один комплексний проект. Обчислення мають похибку $\pm 10 \%$.

Цей звіт базований на результатах спрощеного енергетичного аудиту.