



**КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО**

Група
ГВП *провадження*
проекту

*з енергозбереження в адміністративних і
громадських будівлях міста Києва*

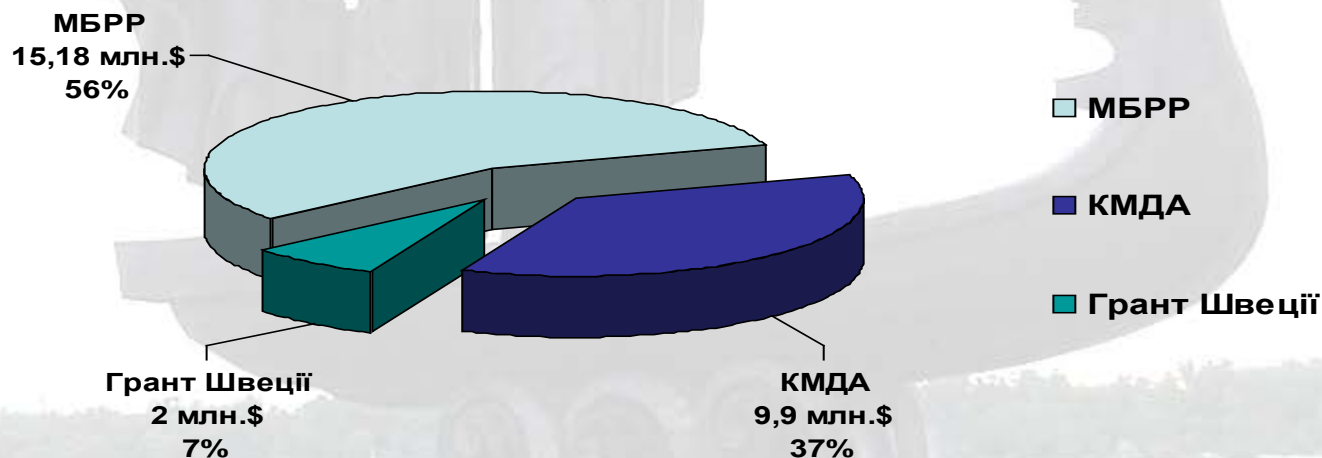
КИЇВ 2012



Впровадження проекту “Енергозбереження в адміністративних і громадських будівлях м. Києва”

Міжнародний проект "Енергозбереження в адміністративних і громадських будівлях міста Києва" був реалізований Київською міською державною адміністрацією (КМДА) за технічної підтримки Департаменту Енергетики США та фінансової підтримки Міжнародного банку реконструкції та розвитку (МБРР), а також інституційної підтримки шведських спеціалістів.

Проект був розроблений з метою підтримки Державної комплексної програми енергозбереження шляхом підвищення рівня ефективності споживання теплової енергії в секторі адміністративних і громадських будівель в столиці України. Загальна вартість проекту становила близько **27 млн. доларів США**. В Проекті задіяно близько **1500 будівель**.





Компоненти проекту

Основні заходи, передбачені в ході реалізації проекту:

- Встановлення приладів комерційного обліку теплової енергії;
- Встановлення індивідуальних модульних теплових пунктів – МІТП;
- Встановлення радіаторних рефлекторів;
- Ущільнення вікон і дверей;
- Встановлення сучасних тепло- та шумоізоляційних металопластикових вікон;





Економія теплової енергії

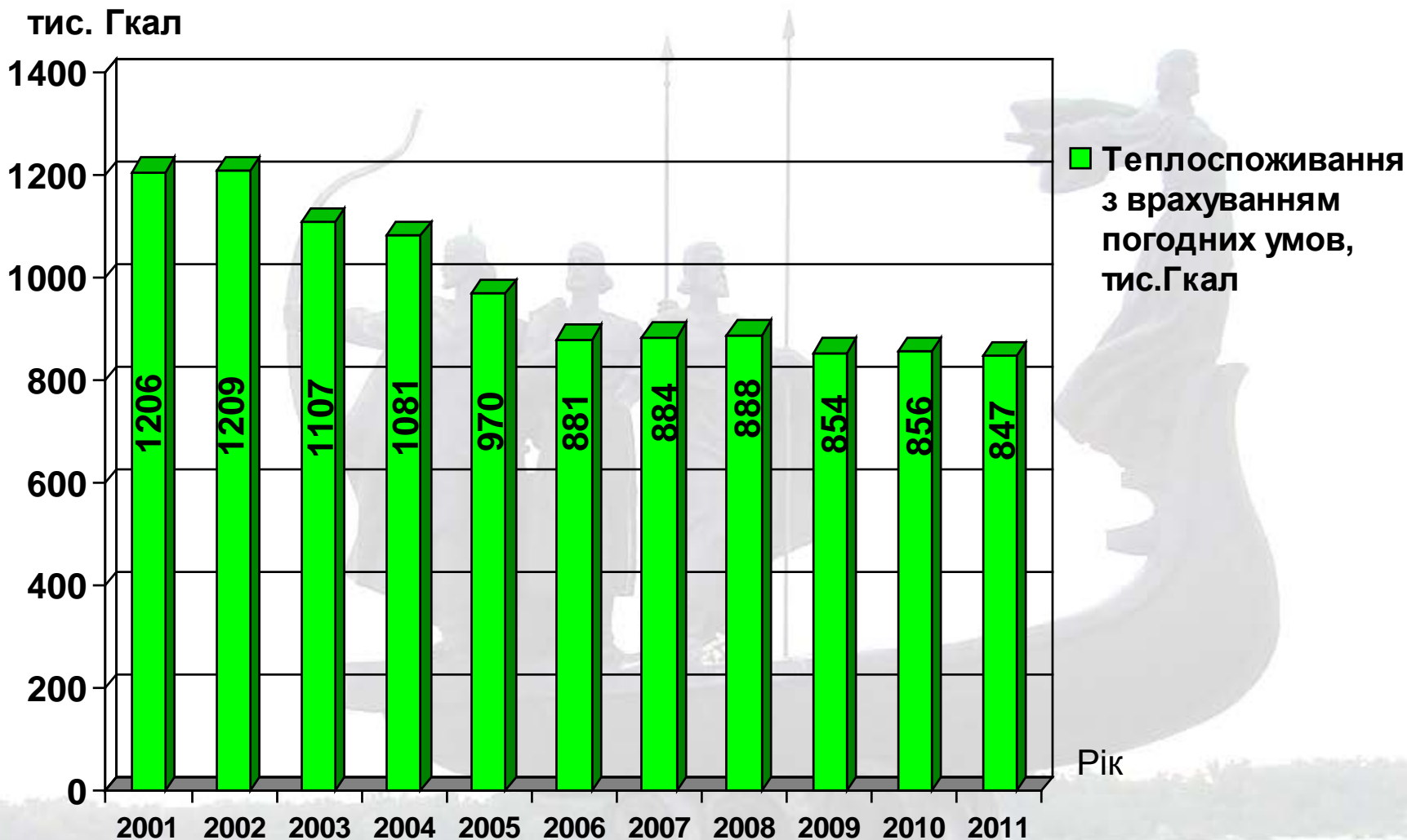
Адміністративні та громадські будівлі м. Києва, задіяні в Проекті загальною площею понад 5 млн. кв. м. (близько 94 % загальної кількості муніципальних закладів м. Києва), щорічно до впровадження Проекту споживали більш ніж **1,16 млн Гкал.**

З початку 2006 року середній обсяг споживання теплової енергії становить близько **0,87 млн. Гкал.**, а середня річна економія теплової енергії закладами, задіяними в Проекті біля **0,35 млн. Гкал/рік**, що становить **29 %** у співвідношенні до базового рівня.

Реалізація Проекту забезпечила отримання бюджетними установами загальної економії теплової енергії на суму понад **750 млн. грн.** (протягом 2006-2011 рр.) та повне погашення позики Світового банку.



Теплоспоживання будівель, задіяних в Проекті





Проблеми реалізації та супроводу проекту

1. Відсутність чіткого законодавчого регулювання відносин міжнародного співробітництва у сфері реалізації проектів з модернізації та реконструкції об'єктів житлово-комунального та промислового комплексу. Фактично реалізація Проекту стала наочним прикладом державно-приватного партнерства. Законодавча база, яка б визначала порядок взаємодії учасників (сторін) проекту на той час (2000-2005рр.) була відсутня, що ускладнювало проходження різних етапів проекту.

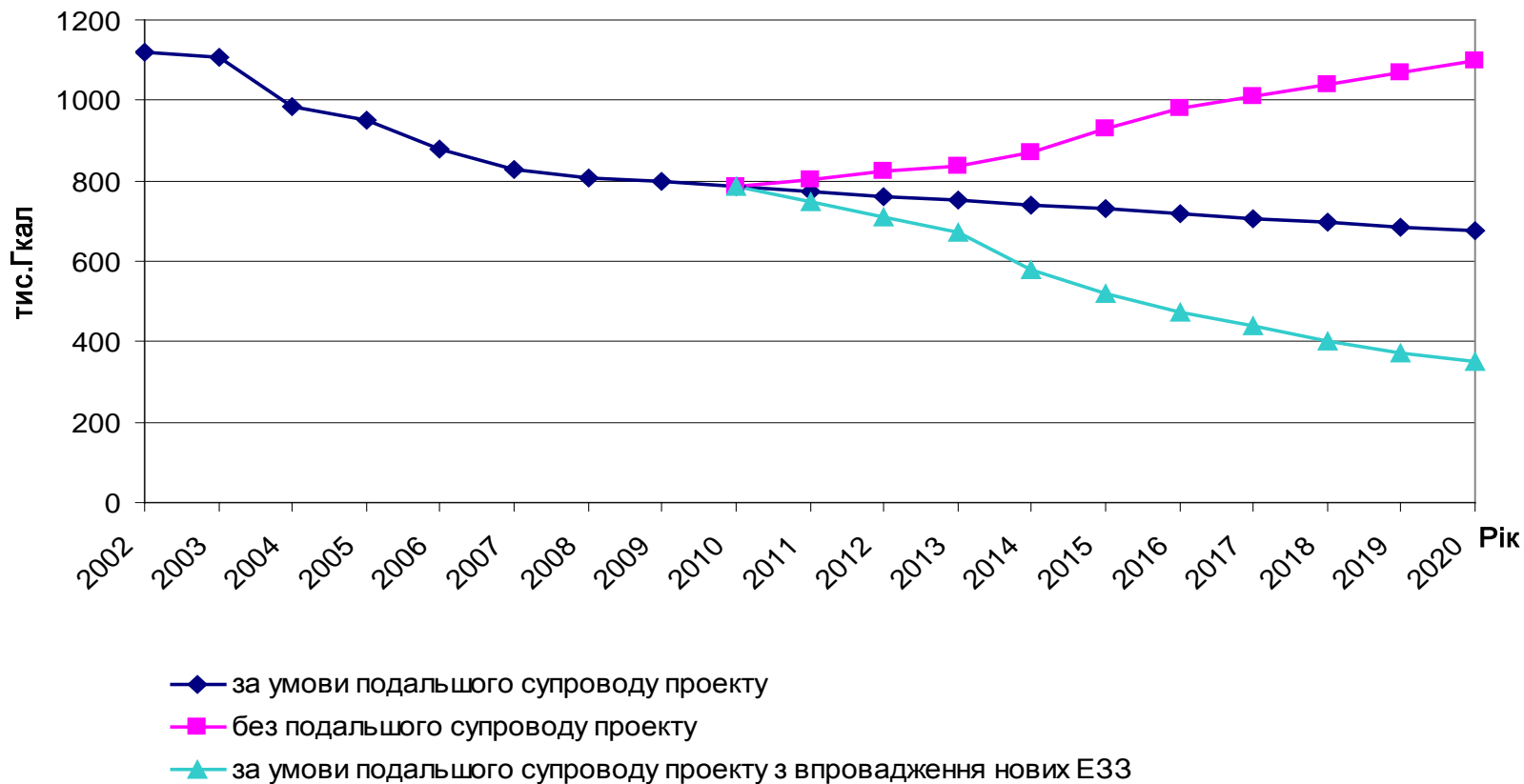
2. Низький рівень кваліфікації персоналу з обслуговування обладнання встановленого в рамках проекту. Реалізація проекту передбачала впровадження сучасного енергоефективного обладнання, зокрема модульних індивідуальних теплових пунктів оснащених системою автоматики (контролером, циркуляційними насосами, регуляторами та давачами температури), що потребувало належного рівня підготовки обслуговуючого персоналу. Недостатній рівень знань працівників технічної підтримки працездатності модульних індивідуальних теплових пунктів в деяких випадках призводив до виходу з ладу їх комплектуючих, проведення неякісного ремонту, неналежного налаштування автоматики і як наслідок - погіршення показників економії на об'єкті.

3. Відсутність мотиваційного чинника у сторін відповідальних за подальшу експлуатацію обладнання встановленого в рамках проекту. Зацікавленість відповідальних осіб (у формі матеріального стимулювання) в безперебійній роботі обладнання та зниження обсягів споживання, можливість використання заощаджених коштів на внутрішні потреби установ та відповідальність за допущення перевитрат є ключовими факторами, що впливають на результат економії. Нажаль проект не передбачав функцію мотивації через наявність жорсткої моделі бюджетування без можливості використання коштів отриманих від економії енергоресурсів понад встановлену величину.



Подальші перспективи

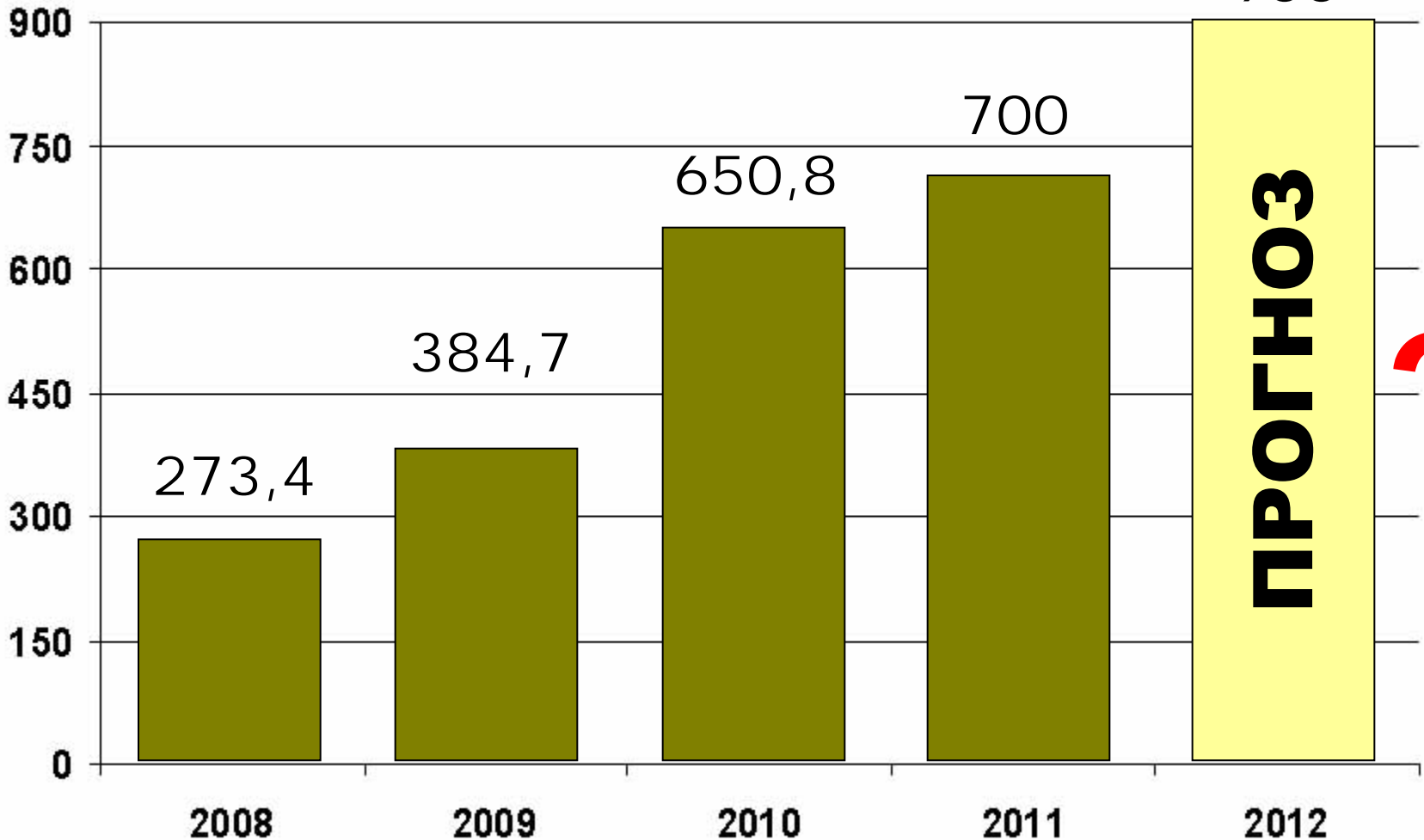
Прогноз фактичного теплоспоживання будівель задіяних в проекті "Енергозбереження в адміністративних та громадських будівлях м. Києва" за різними сценаріями





Бюджетні видатки на енергоносії, спожиті закладами бюджетної сфери

млн. ГРН





Кроки на шляху створення системи енергетичного менеджменту бюджетної сфери

КРОК 1

Оперативний моніторинг енергоспоживання

- Створено програмний комплекс на основі веб-інтерфейсу для збору даних щодо енергоспоживання;
- Підключено близько 400 загальноосвітніх закладів;
- За 2012 рік планується підключення всіх бюджетних закладів.

КРОК 2

Аналіз отриманих даних

- Удосконалення блоку аналізу, що дозволить автоматично виявляти перевитрати та аварії;
- Проведення енергетичної сертифікації бюджетних закладів.

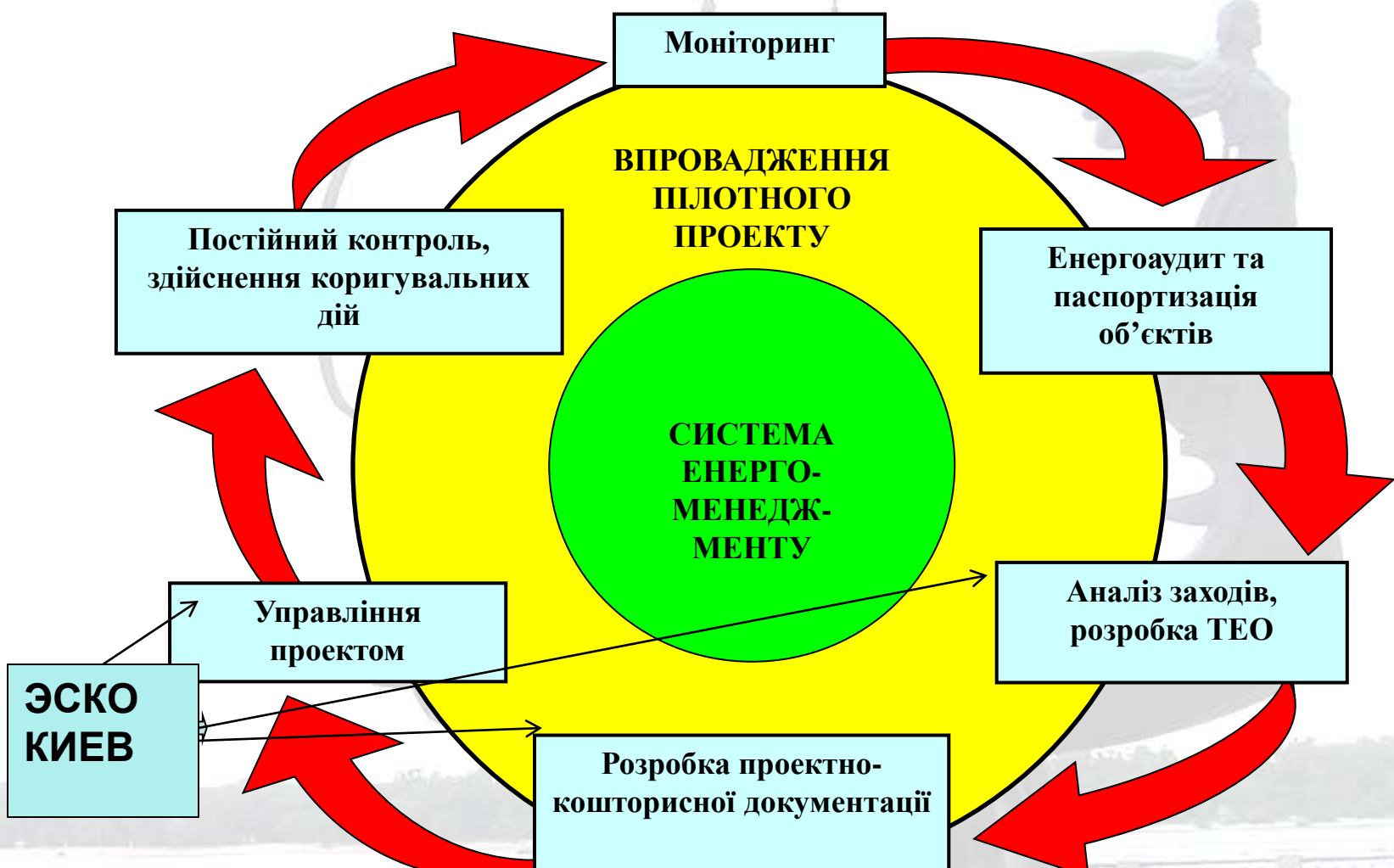
КРОК 3

Створення мотиваційної моделі

- Встановлення обґрунтованих лімітів для кожного об'єкту;
- Забезпечення реінвестування в енергоефективну модернізацію.



Створення системи енергетичного менеджменту бюджетної сфери м. Києва



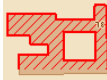










Типологізація будівель

Оскільки велика кількість закладів соціальної сфери міста Києва будувалось за типовими проектами, були зроблені енергетичні аудити найбільш типових будівель, що дозволило встановити усереднене питоме споживання теплової енергії для кожного типу будівлі.

Типологізація спрощує подальшу роботу в області розробки енергетичних планів, збору вихідних даних для подальшого виконання енергетичних аудитів всієї соціальної сфери м. Києва.

Типологізація дозволить зменшити витрати бюджетних коштів на розробку проектної документації з впровадження енергозберігаючих технологій (враховуючи однотипність будівель) та скоротити час реалізації енергоефективних заходів.

Вид	Кількість будівель	Позначення
	5	Ш 1
	31	Ш 2
	40	Ш 3
	7	Ш 4
	7	Ш 5
	20	Ш 6
	15	Ш 7
	18	Ш7.1
	28	Ш7.2



Комунальне підприємство «Група впровадження проекту з енергозбереження в адміністративних і громадських будівлях м. Києва» має свідоцтво на право проведення енергетичних обстежень та виконує:

- обстеження стану використання енергетичних ресурсів на об'єкті;
- тепловізійні обстеження огорожуючих конструкцій та систем енергоспоживання;
- розроблення організаційно-технічних заходів, спрямованих на зниження енергетичних витрат;
- та ряд інших робіт, пов'язаних з пошуком шляхів зниження споживання енергетичних ресурсів.

Спеціалісти з енергетичного аудиту КП «ГВП» оперують рядом приладів для визначення ефективності використання енергетичних ресурсів, оцінки параметрів мікроклімату та налаштування систем тепло-, електро- та водопостачання адміністративних, громадських та житлових будівель.





Додаток А

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПАСПОРТ для БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ

Розроблено відповідно до вимог Акту з енергозбереження (ЕпЕУ) Німеччини (2002р.)

Датами до: 16.01.2016

Будівля	Дитячий навчальний заклад №93, цегляний з ізоляційним склінням	
Тип будівлі	Тривоповерховий	
Адреса	вул. Новоросійська, 12	
Частина будівлі	-	
Рік побудови	1983 р.	
Рівняння інженерного об'єктування	1983 р.	
Кількість поверхів	-	
Площа поверху будівлі (А _н)	2 407 м ²	
Нормові показники будівлі (А _н)	<input type="checkbox"/> Нові будівництва <input checked="" type="checkbox"/> Модернізація (Зміна / розширення)	



□ Існ. (за банками)

Вказівки до технічних даних, що характеризують енергоефективність будівлі

Енергетичну ефективність будівель і споруд можна визначити, виходячи з розрахунку їх енергоспоживання, використання енергії на користь граничних зон/об'єктів, а також виходячи згідно з фактичним енергоспоживанням. Розрахунок та вивчення згідно ЕпЕУ виконуються для окремих поверхів будівлі, тоді як у будівельних Правилах використання загальної житлової площі будівлі. Замовник повинен вказати в дані найбільш зважені розрахунки для оцінювання.

- Енергетичний паспорт ведеться на підставі розрахунків об'єкта енергоспоживання. Результати представлення на сторінку № 2. Додаткові відомості про фактичні витрати енергоспоживача надаються за бажанням.
- Енергетичний паспорт ведеться на підставі об'єкта фактичного енергоспоживання при проведенні енергаудиту. Результати представлення на сторінку № 2.
- Аудит будівлі здійснює:
 - Особа, яка розробила документ
 - Власник

Вказівки щодо використання енергетичного паспорта

Енергетичний паспорт служить виключно для отримання інформації про фактичний стан будівлі. Дані енергетичного паспорта надійшли до усієї житлової будівлі або окремих зон/об'єктів частини будівлі. Енергетичний паспорт розроблений для комплексної оцінки енергетичної ефективності будівлі.

Особа, яка розробила документ
ТОВ «ЕКО-ЕКОСИС»
Київська, 69025
м. Запоріжжя, гр. Мамонтовська, 11

16.03.2011
Дата Підпис особи, яка розробила документ

Рекомендації з модернізації

відповідно до § 20 Акту з енергозбереження (ЕпЕУ) Німеччини (2002р.)

Будівля	Призначення / Категорія будівлі	Державний нормативний акт № 93, цегляний з ізоляційним склінням
Адреса	вул. Новоросійська, 12	<input checked="" type="checkbox"/> новобудова <input type="checkbox"/> модернізація

Рекомендації для економічно обґрунтованої модернізації

№	Рекомендовані заходи щодо модернізації	Назва заходів	
		інженерні системи	інші заходи
1	Горизонтні перерізти	Утеплення даху	
2	Верхні поверхи конструкції	Утеплення фасаду, цоколю	
3	Світлопротисні конструкції	Заміна вікон на енергозберігаючі	
4	Система опалення	Комплексна модернізація системи опалення	

Вказівки: Інші рекомендації на окремих поверхах
Рекомендації з модернізації будівлі створює виключно в якості попередньої інформації. Ці короткі вказівки і вони не служать замінюючими проектним рішенням з використання енергії.

Показове порівняння варіантів (дані на добровільній основі)

Модернізація згідно запропонованих заходів	Варіанти з модернізацією 1		Варіанти з модернізацією 2	
	фактичний стан	Варіанти з модернізацією 1	Варіанти з модернізацією 2	Варіанти з модернізацією 2
Енергетичне споживання енергії кВт·год / (м ² ·рік)				
Ефективність по відношенню до фактичного стану (%)				
Розрахунок по використанню енергії кВт·год / (м ² ·рік)				
Ефективність по використанню до запропонованого вказівки (%)				
CO ₂ -індекс (кг/м ² ·рік)				
Ефективність по використанню до фактичного стану (%)				

Особа, яка розробила документ
ТОВ «ЕКО-ЕКОСИС»
Київська, 69025
м. Запоріжжя, гр. Мамонтовська, 11

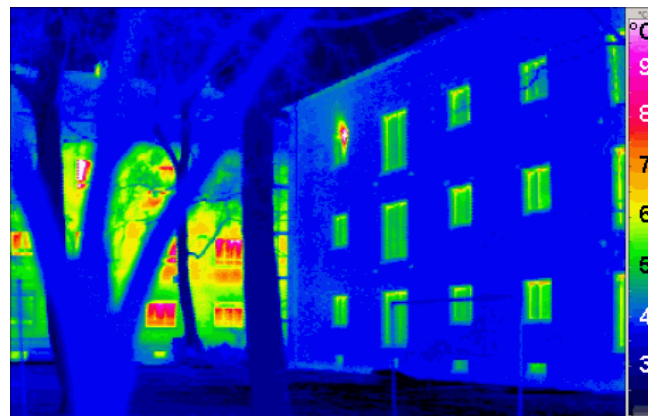
16.03.2011
Дата Підпис особи, яка розробила документ





ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ ПЕРЕДБАЧАЄ:

- проведення енергоаудитів;
- утеплення зовнішніх стін, даху;
- заміну старих дерев'яних вікон та вхідних дверей на нові, енергоефективні;
- реконструкцію внутрішньої системи опалення з впровадженням її автоматичного балансування, а також регулювання температури по приміщеннях;
- відновлення роботи системи вентиляції на новому технічному рівні з впровадженням енергозберігаючих технологій;
- використання відновлюваних джерел енергії.





Існуюча схема розподілу бюджету





Запропонована схема розподілу бюджету

ЗМЕНШЕННЯ ДЕФІЦИТУ БЮДЖЕТУ ЗА РАХУНОК ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ



СОЦІАЛЬНІ ВИДАТКИ

СТИМУЛЮВАННЯ

БУДІВНИЦТВО

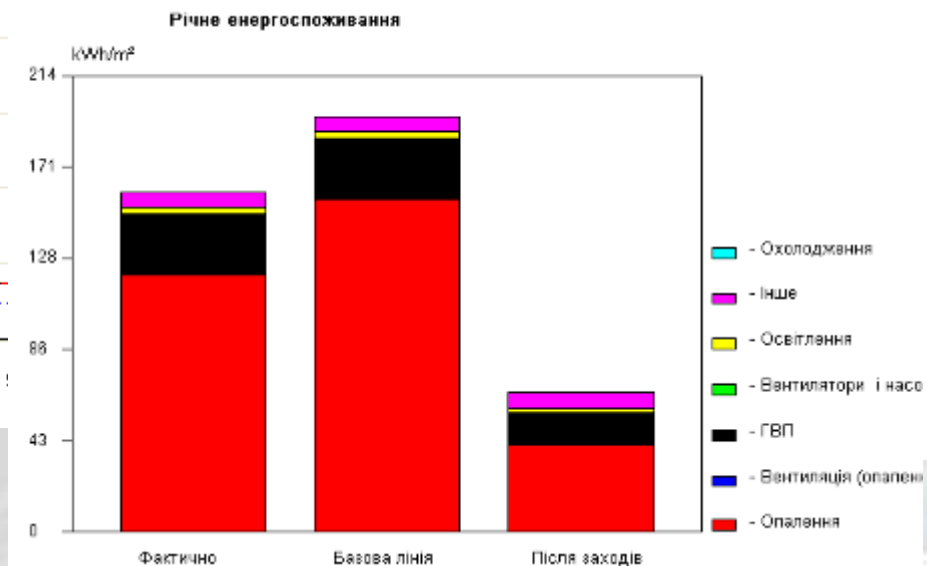
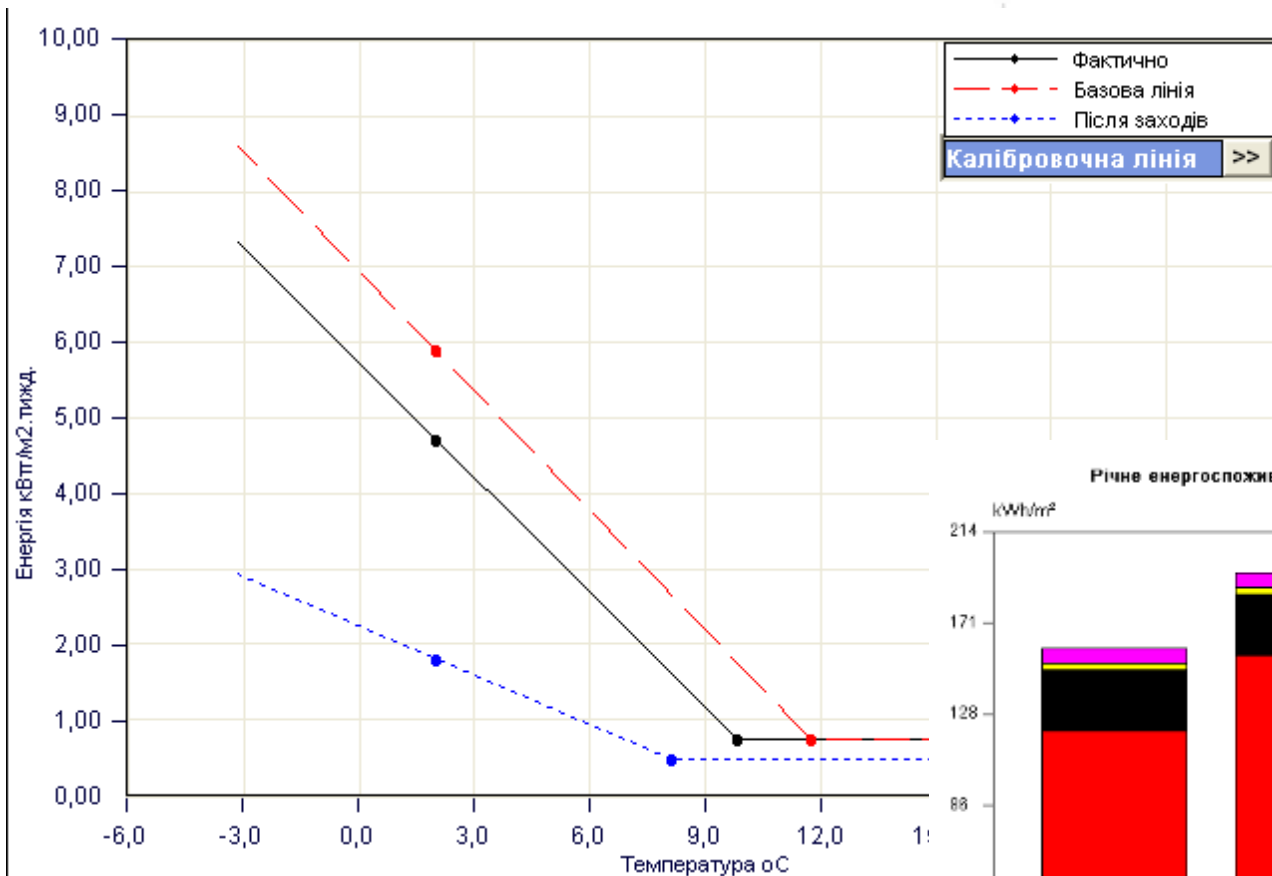
РОЗВИТОК

ЗАРПЛАТИ

ЕНЕРГОНОСІЇ



Енергетична характеристика об'єкта до та після впровадження заходів





Дякую за увагу!

