

**Результати енергетичного аудиту
комунальної установи
«Чернігівський дитячий
будинок – інтернат»**



Зведені характеристики інвестиційної Програми

Найменування заходів	Передбачувані джерела фінансування, 1 – державний бюджет, 2 – місцевий бюджет; 3 – власні кошти; 4 – інші джерела.	Термін впровадження	Капітальні вкладення	Обсяги фінансування за роками			Строк окупності	Річний економічний ефект від впровадження				
				2013	2014	2015		Всього		в тому числі		
		роки	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	роки	т.у.п.	тис. грн	Теплова енергія, Гкал	Електроенергія, тис. кВт-г	Паливо, т.у.п.
Зниження потреби будівель в теплі												
Модернізація внутрішньої системи опалення	2, 4	2013	291	291			6,4	6	46	41	-	-
Заміна вікон на енергоефективні	2, 4	2013	273	273			8,3	4	33	30	-	-
Утеплення фасаду будівель	2, 4	2014	818		818		7,0	15	116	105	-	-
Утеплення дахів	2, 4	2014	146		146		9,2	2	16	14	-	-
Зниження потреби в електроенергії												
Заміна кухонних електроприладів на енергоефективні	2, 4	2013	133	133			5,4	3	24	-	27	-
Заміна системи освітлення	2, 4	2013	26	26			0,5	8	56	-	62	-
Зниження вартості виробництва теплової енергії												
Встановлення блочно-модульної котельні з біопаливними котлами	2, 4	2015	1 710			1 710	7,5	41	227	-	-	41
Поліпшення якості технічної води												
Улаштування системи очищення високомінералізованої води	2, 4	2013	65	65			4,2	-	15	-	-	-
Всього по заходам		2013-2015	3 462	787	964	1 710	6,5	79	533	190	89	41

Також, незалежно від обраного варіанту впровадження, повинні бути виконані заходи по встановленню вузла обліку теплової енергії та обладнання для поліпшення якості води.

Загальні характеристики будівель

Кількість обстежених будівель – 8 шт.;

Загальна опалювальна площа – 2 813,6 м²;

Загальний опалювальний об'єм – 9 618,2 м³;

Етажність – 1- 2

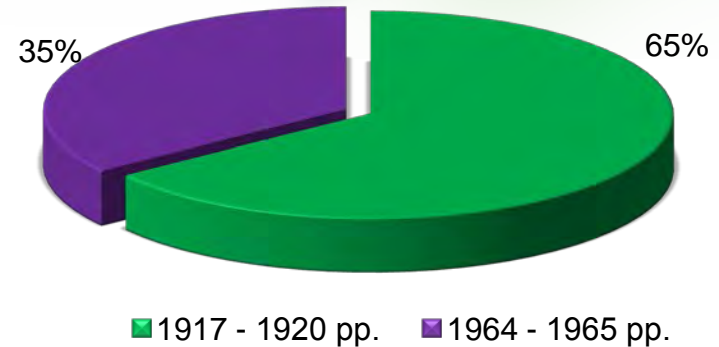
Матеріал стін – червона, силікатна цегла;

Опалення – котельня на рідкому палеві ;

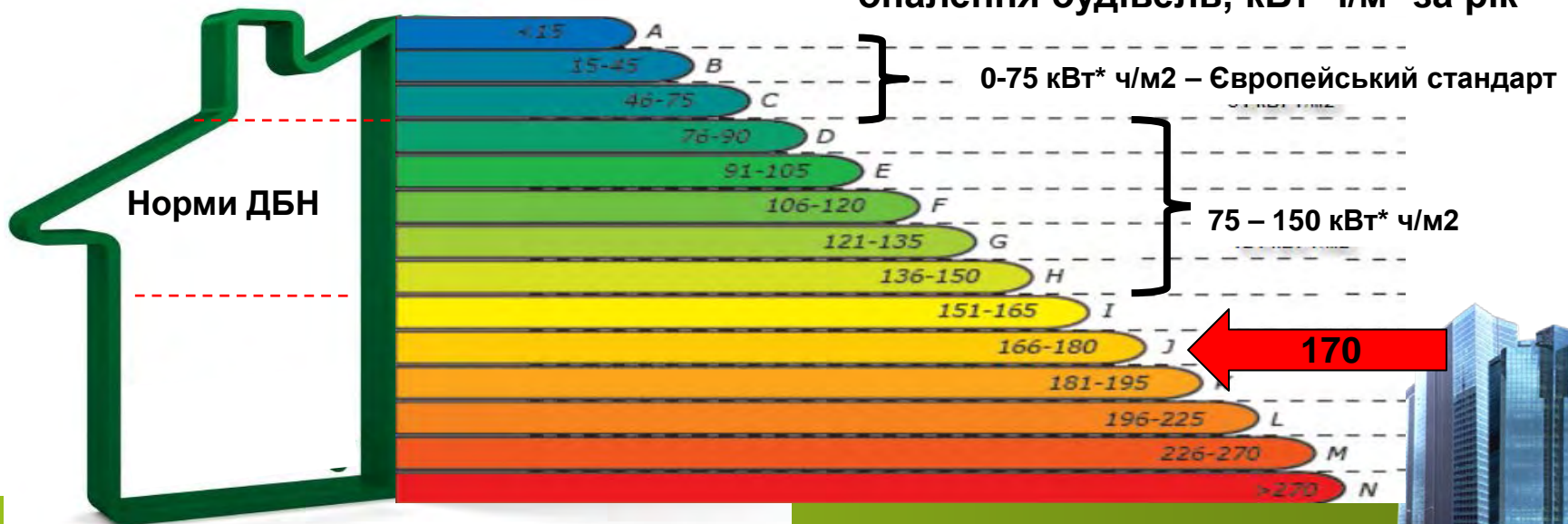
Питоме споживання
теплової енергії

на опалення – 170 кВт*год/м² рік .

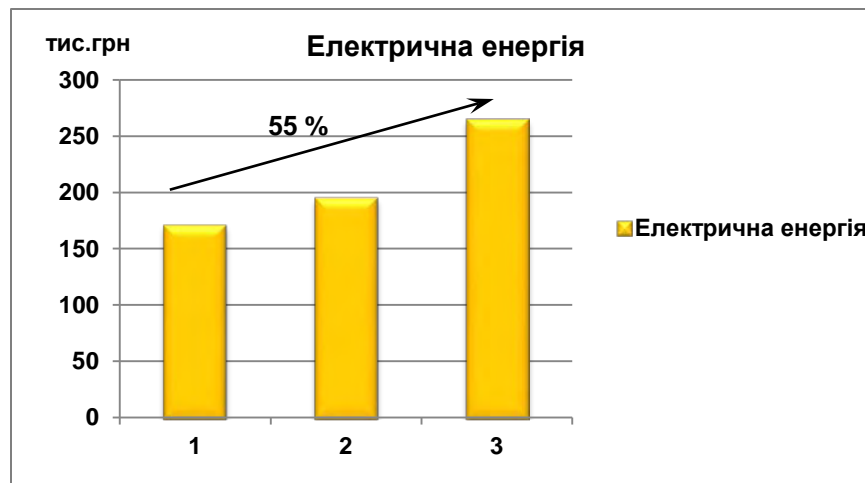
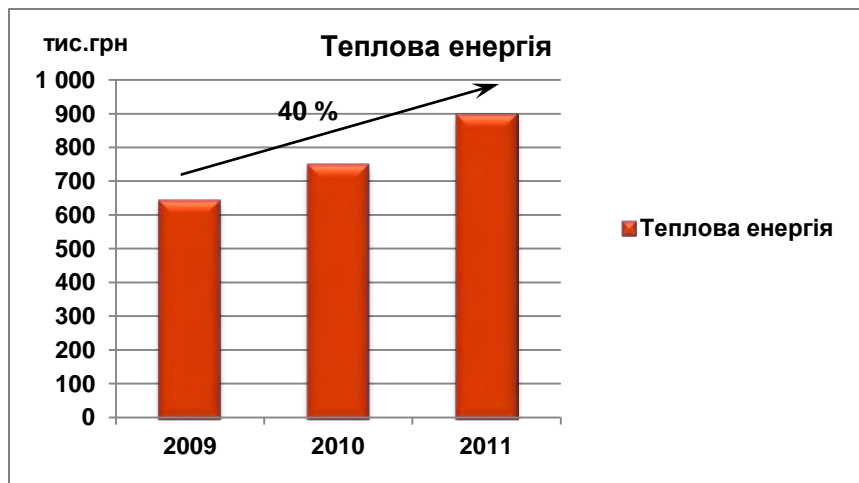
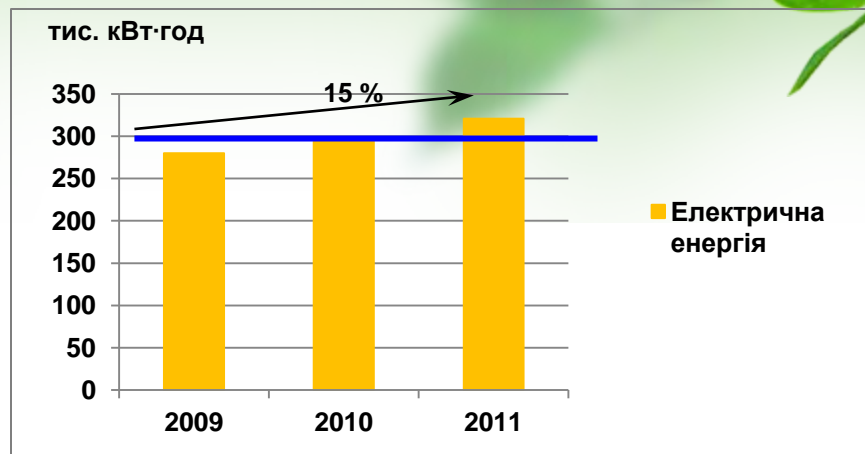
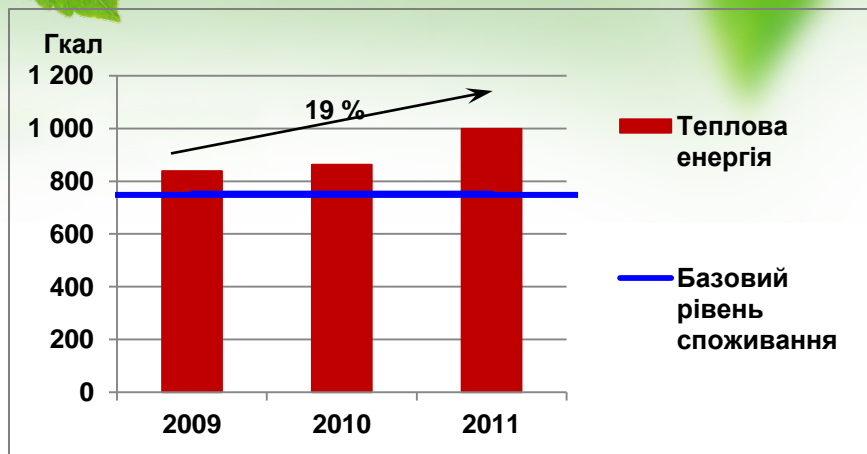
Розподіл площі будівель за роками забудови



Стандартизовані витрати теплової енергії на опалення будівель, кВт*ч/м² за рік



Аналіз витрат на енергоносії

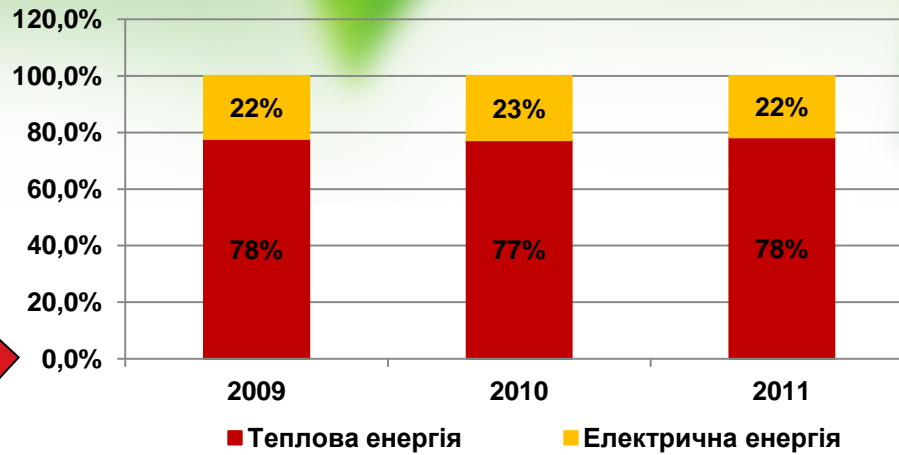


За 2009-2011 платежі за тепlopостачання збільшилися на 40%, тариф на теплову енергію збільшився на 53%, а споживання теплової енергії будівлями інтернату – лише на 19%.

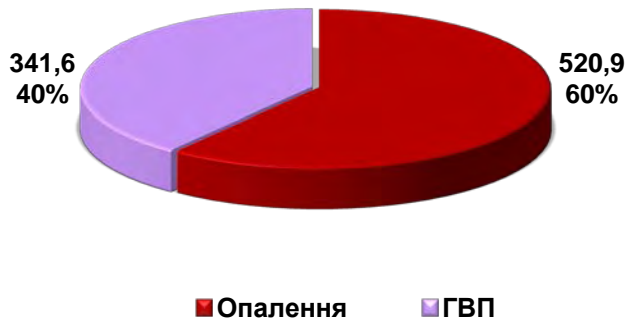
За 2009-2011 платежі за електропостачання збільшилися на 55%, тариф на електроенергію збільшився на 33%, а споживання будівлями інтернату – лише на 15%.

Енергоспоживання установи

Структура енергоспоживання



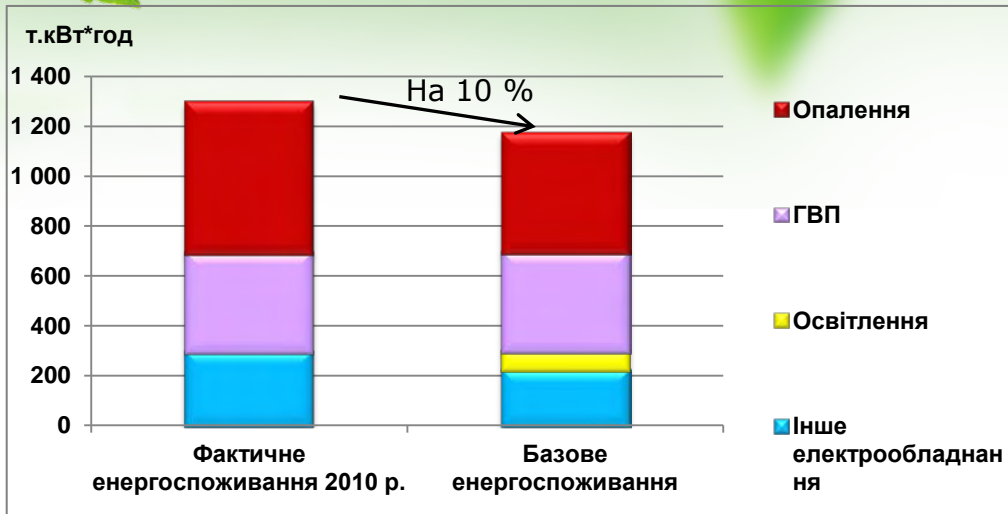
Розподіл теплової енергії на опалення та ГВП, Гкал



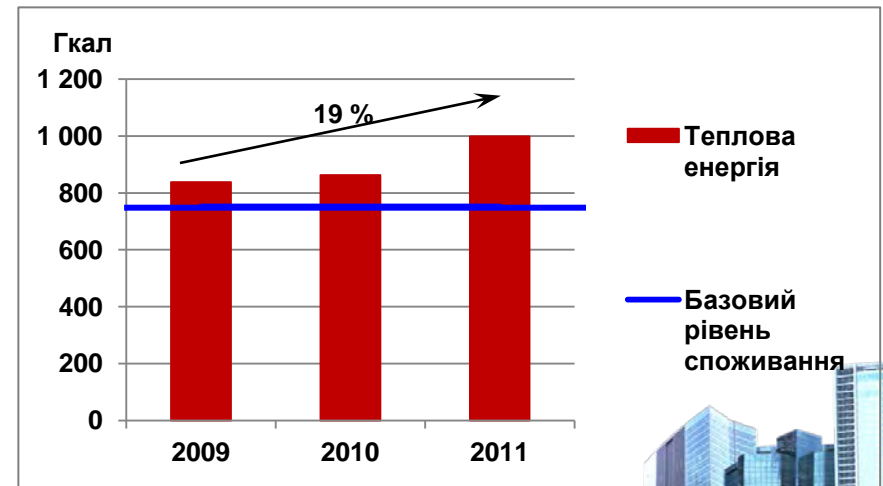
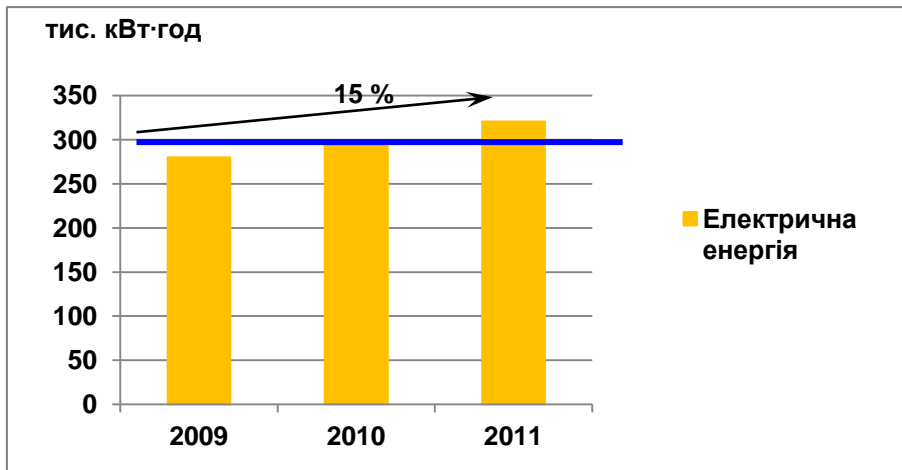
Структура споживання електроенергії, тис.кВт*год



Базове споживання енергії



Найменування	Показники
Розрахункова температура зовнішнього повітря, °С	-21
Середня температура за опалювальний період	-0,29
Кількість днів опалювального періоду	174
Середня нормативна температура в приміщені, °С	20



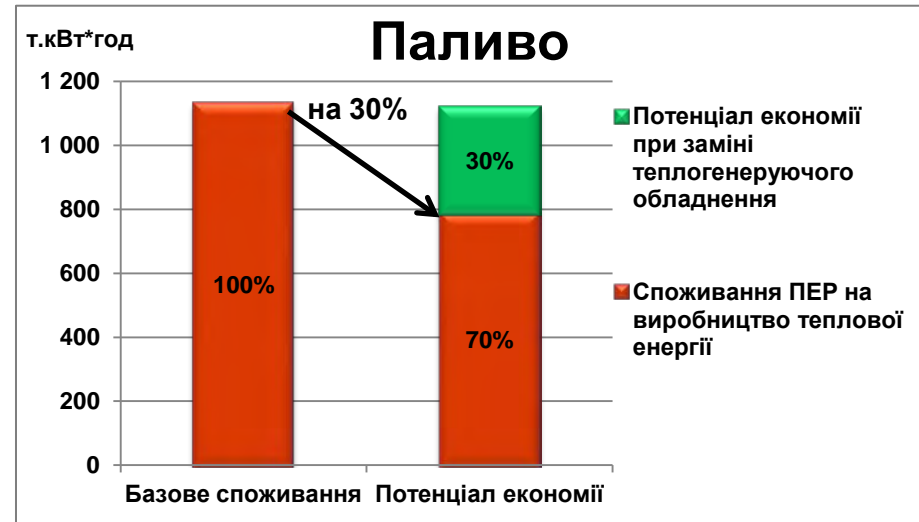
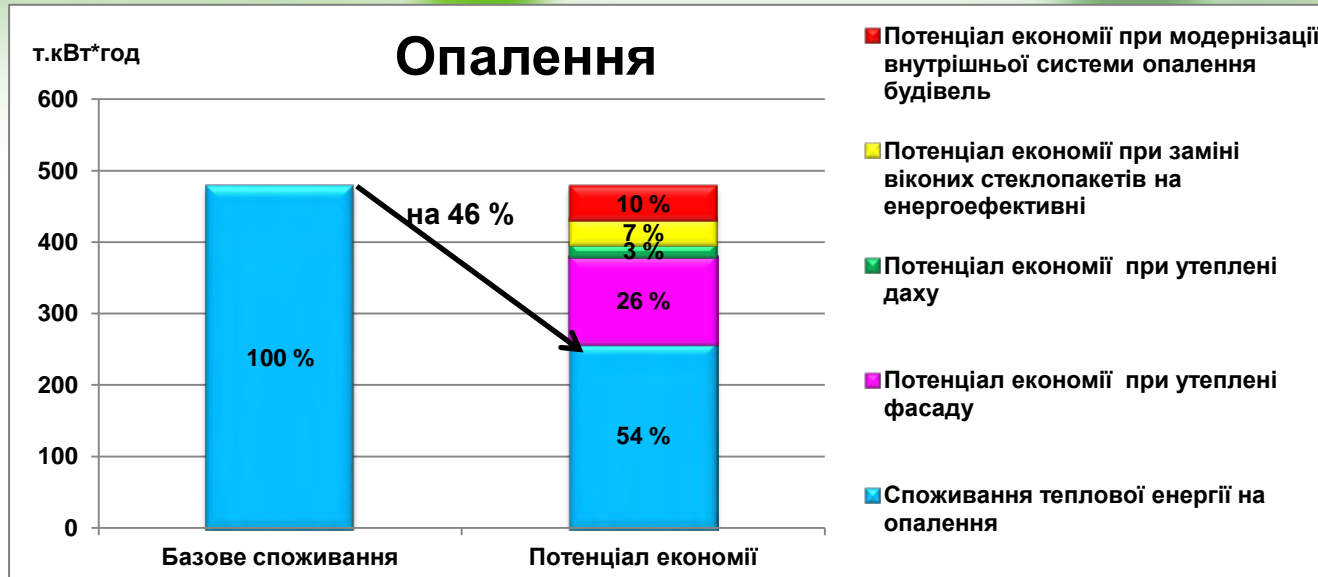
Запропоновані заходи

ЗАПРОПОНОВАНІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЗАХОДИ	
	Пакет №1
1.	Модернізація внутрішньої системи опалення будівель
2.	Заміна вікон на енергоефективні
3.	Встановлення блочно-модульної котельні з біопаливними котлами
4.	Заміна кухонних електроприладів на енергоефективні
5.	Заміна системи освітлення
6.	Улаштування системи очищення високо мінералізованої води
	Пакет №2
1.	Модернізація внутрішньої системи опалення будівель
2.	Заміна вікон на енергоефективні
3.	Утеплення горища
4.	Утеплення фасаду
5.	Встановлення блочно-модульної котельні з біопаливними котлами
6.	Заміна кухонних електроприладів на енергоефективні
7.	Заміна системи освітлення
8.	Улаштування системи очищення високо мінералізованої води

Також, незалежно від обраного варіанту впровадження, повинні бути виконані заходи по встановленню вузла обліку теплової енергії та обладнання для поліпшення якості води.



Потенціал економії

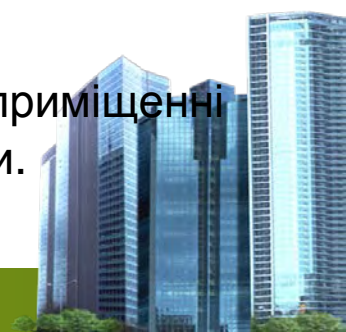


Результати після впровадження заходів

№	Найменування	Одиниці виміру	Значення
Економічні характеристики проекту			
1	Економія енергії у кінцевого споживача	тис.кВт*год/рік	309,8
2	Економія енергії на джерелі генерації теплової енергії	тис.кВт*год/рік	331,0
3	Економія коштів (по тарифам 2012 р.)	тис.грн	533,7
4	Витрати на енергоефективні заходи	тис.грн	3 461,4
5	Строк окупності	рік	6,5
6	Зниження викидів CO ₂	тонн/рік	757,0

- ❖ зниження споживання теплової енергії на опалення на 46% від базового розрахункового.
- ❖ питоме споживання теплової енергії на опалення будівель після впровадження ЕЕ заходів - 92 кВт * год/м² в рік.

Додаткові переваги: підвищення комфортності перебування людей в приміщенні та кращий зовнішній вигляд будівель за рахунок архітектурної обробки.



Результати після впровадження заходів

Школа № 19, м. Павлоград

“до”

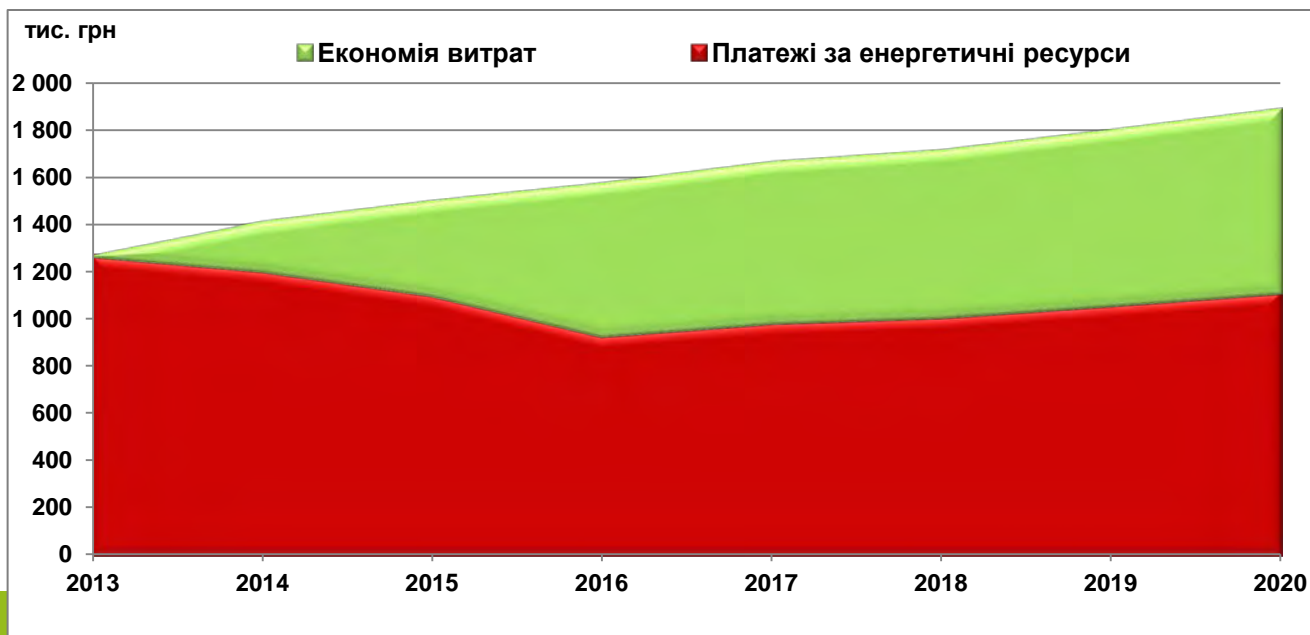
“після”



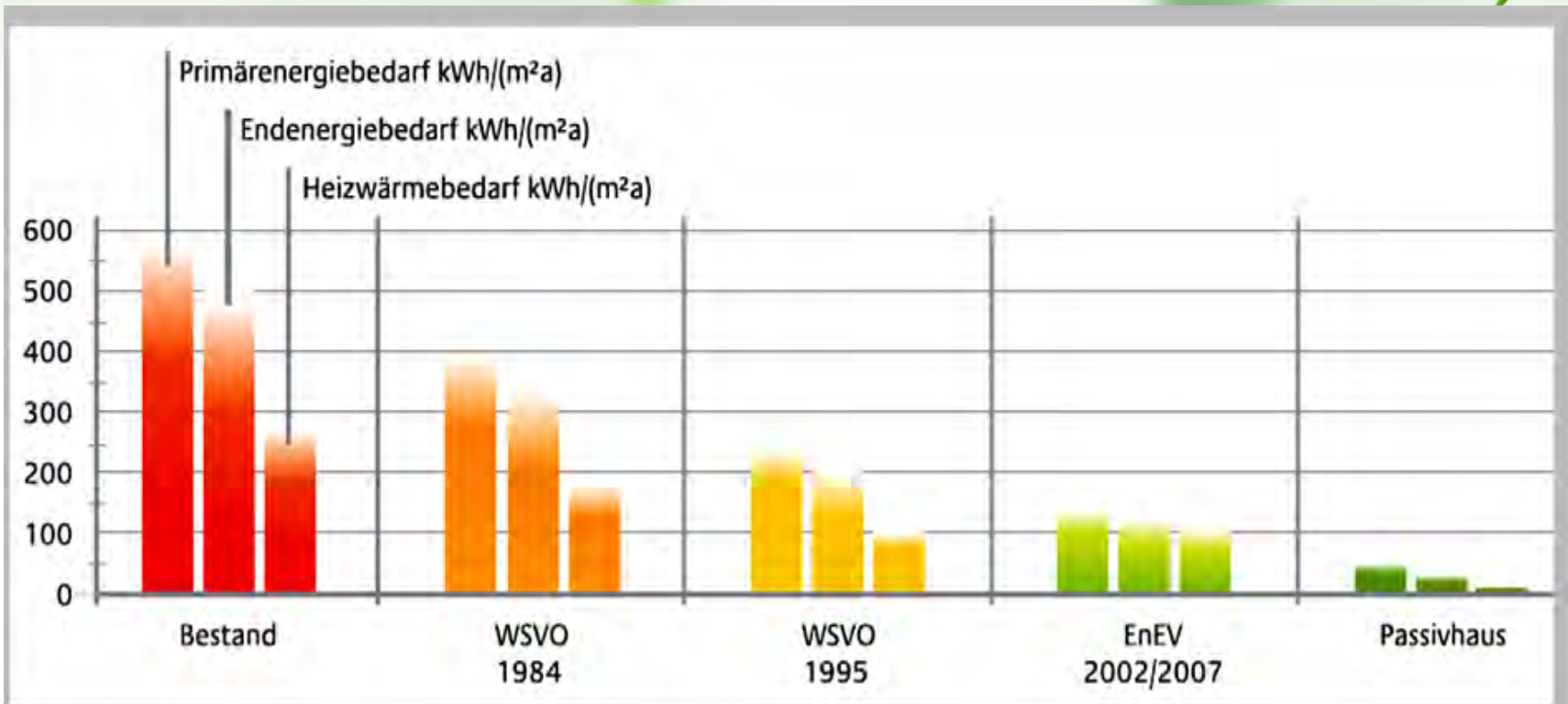
- ❖ зменшення споживання енергетичних ресурсів на 26%;
- ❖ скорочення витрат бюджетних коштів на утримання будинку-інтернату на 41%;
- ❖ покращення матеріально-технічної бази та інженерних мереж будівель;
- ❖ забезпечення надійної та ефективної експлуатації енергоспоживаючого обладнання;
- ❖ покращення теплового комфорту в приміщеннях будинку-інтернату;
- ❖ подовження строку експлуатації будівель на 15 років;
- ❖ екологічний ефект – зниження викидів парникових газів на 757 тонн на рік.

Економія витрат на оплату енергоресурсів

Найменування	Од. вим.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Всього
Капітальні витрати	тис. грн	787	964	1 710						3 462
Зниження споживання теплової енергії відносно базового рівня	%		9%	16%						25%
Зниження споживання електроенергії відносно базового рівня	%		30%							30%
Економія	тис. грн	0	206	397	644	679	705	740	777	4 148,4
Економія	%	0,0%	14,6%	26,5%	40,9%	40,8%	41,1%	41,1%	41,1%	41,1%



Эволюция нормативных требований к энергоэффективности зданий в Германии



Energiestandards für Gebäude mit fossilen Energieträgern im Vergleich.





Контактная информация

ООО ЭСКО «Экологические Системы»

проспект Маяковского, 11

г. Запорожье, 69035, Украина

тел. (+38 061) 224-68-12,

тел./факс (+38 061) 224 -66-86

ecosys@zp.ukrtel.net

www.ecosys.com.ua

