

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ АУДИТОВ
БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ
ХЕРСОНА, КУПЯНСКА И ПАВЛОГРАДА**

**11 мая, Запорожье
ЭСКО ЭкоСис**

5 пИЛОТНЫХ зДАНИЙ ХЕРСОНА

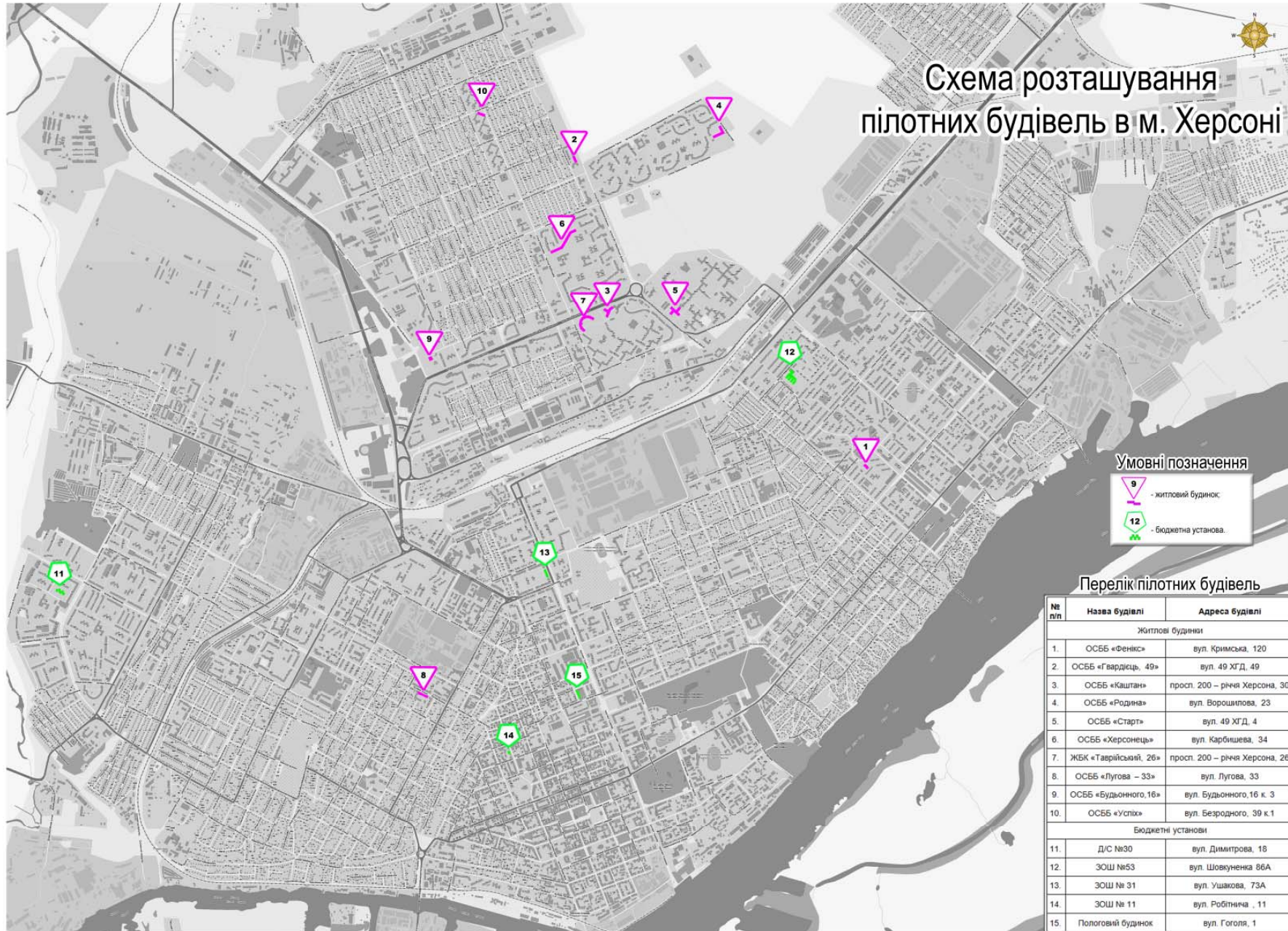


Схема розташування пИЛОТНИХ будИВЕЛЬ в м. Херсоні

Умовні позначення

-  - житловий будинок
-  - бюджетна установа.

Перелік пИЛОТНИХ будИВЕЛЬ

№ п/п	Назва будівлі	Адреса будівлі
Житлові будинки		
1.	ОСББ «Фенікс»	вул. Кримська, 120
2.	ОСББ «Гвардієць, 49»	вул. 49 ХГД, 49
3.	ОСББ «Каштан»	просп. 200 – річчя Херсона, 30
4.	ОСББ «Родина»	вул. Ворошилова, 23
5.	ОСББ «Старт»	вул. 49 ХГД, 4
6.	ОСББ «Херсонець»	вул. Карбишева, 34
7.	ЖБК «Таврійський, 26»	просп. 200 – річчя Херсона, 26
8.	ОСББ «Лугова – 33»	вул. Лугова, 33
9.	ОСББ «Будьонного, 16»	вул. Будьонного, 16 к. 3
10.	ОСББ «Успіх»	вул. Безродного, 39 к. 1
Бюджетні установи		
11.	Д/С №30	вул. Дмитрова, 16
12.	ЗОШ №53	вул. Шовкуненка 86А
13.	ЗОШ № 31	вул. Ушакова, 73А
14.	ЗОШ № 11	вул. Робітничя , 11
15.	Пологовий будинок	вул. Гоголя, 1

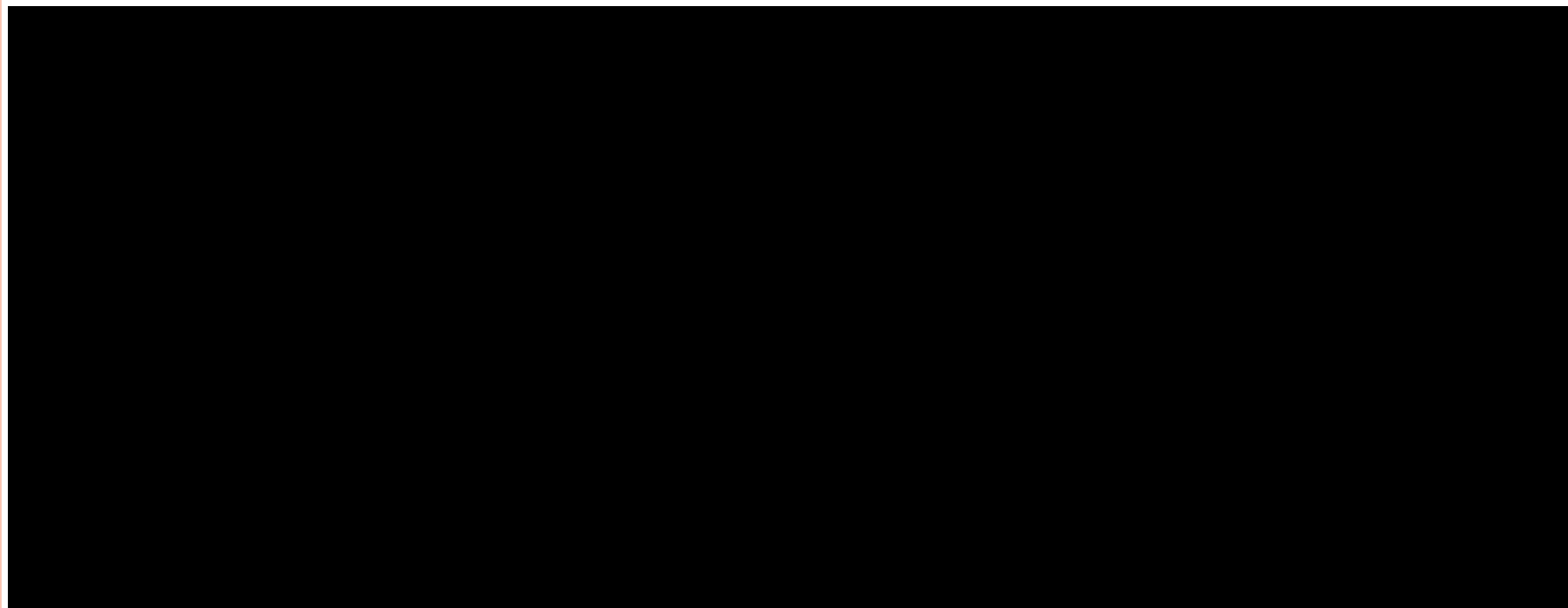
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЛОТНЫХ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ



- Количество зданий – 5 шт.
- Тип зданий – кирпичные и панельные здания малоэтажной застройки
- Года постройки – 1970-1978 гг.
- Суммарная отапливаемая площадь – 21 388 м²
- Источник теплоснабжения – централизованное отопление (Роддом – автономная котельная)



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЮ ПИЛОТНЫХ ЗДАНИЙ



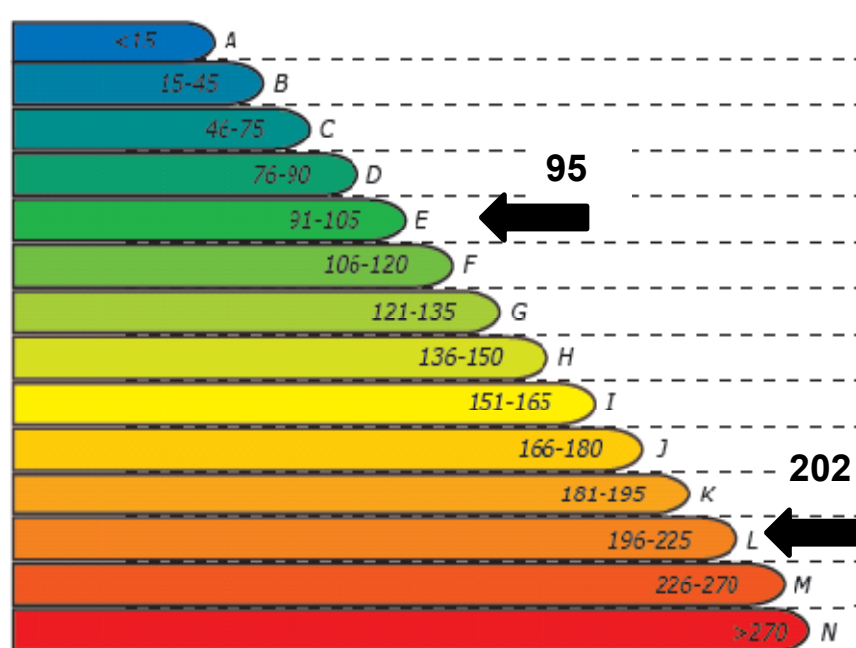
Сводные экономические показатели при реализации комплексной термомодернизации пилотных зданий

№	Адреса об'єкту	Опалювальна площа	Питомі тепловитрати будівлі до термомодернізації (базове розрахункове)	Питомі тепловитрати будівлі після термомодернізації	Економія енергії	Витрати на енергоефективні заходи	Витрати на ремонт будівлі	Загальні інвестиційні витрати	Економія грошових коштів (по тарифам 2011 р.)	Строк окупності	Економія ТЕ
		м2	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік	кВтг/рік	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	років	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Бюджетні установи										
1	ДНЗ № 30	1 948	257	84	337 494	2 068	123	2 191	246	8,4	73
2	ЗОШ № 11	4 714	193	92	473 246	4 650	872	5 522	345	13,5	54
3	ЗОШ № 31	5 324	151	74	412 494	4 918	770	5 688	301	16,4	56
4	ЗОШ № 53	4 714	186	89	463 251	4 903	891	5 793	338	14,5	55
5	Пологовий будинок	4 688	220	135	399 380	4 105	1 188	5 293	291	14,1	58
	Усього	21 388			2 085 865	20 645	3 843	24 488	1 521		



ЗДАНИЯ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Класс энергоэффективности бюджетных зданий до и после проведения комплексной термомодернизации

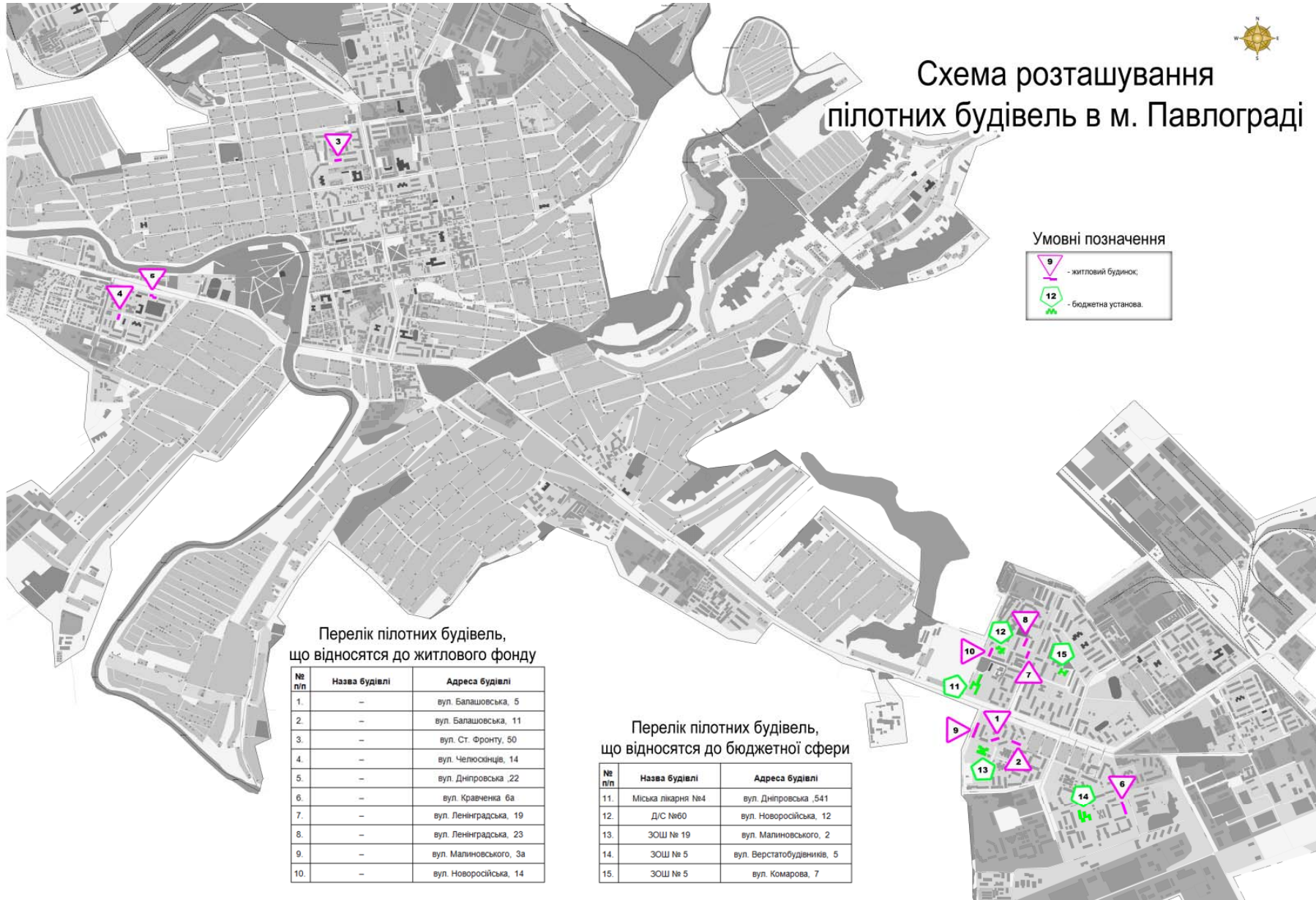


- › отапливаемая площадь – 21 388 м²
- фактическое потребление энергоресурсов на отопление за 2010 г – 3 377,9 тыс. кВт*ч/год
- базовое потребление энергоресурсов при нормативных условиях – 3 613,2 тыс. кВт*ч/год
- затраты на капитальный ремонт – **3,8 млн. грн.**
- затраты на комплексную термомодернизацию – **20,6 млн. грн.**
- средняя величина экономии энергии – **59%**
- экономия энергоресурсов – 2 086 тыс. кВт*ч/год (**1 521 тыс. грн/год**)
- срок окупаемости – **13,6 года**

5 пИЛОТНЫХ зДАНИЙ ПАВЛОГРАДА



Схема розташування
пілотних будівель в м. Павлограді



Умовні позначення

-  - житловий будинок;
-  - бюджетна установа.

Перелік пілотних будівель,
що відносяться до житлового фонду

№ п/п	Назва будівлі	Адреса будівлі
1.	–	вул. Балашовська, 5
2.	–	вул. Балашовська, 11
3.	–	вул. Ст. Фронту, 50
4.	–	вул. Челюскінців, 14
5.	–	вул. Дніпровська ,22
6.	–	вул. Кравченка ба
7.	–	вул. Ленінградська, 19
8.	–	вул. Ленінградська, 23
9.	–	вул. Малиновського, 3а
10.	–	вул. Новоросійська, 14

Перелік пілотних будівель,
що відносяться до бюджетної сфери

№ п/п	Назва будівлі	Адреса будівлі
11.	Міська лікарня №4	вул. Дніпровська ,541
12.	Д/С №60	вул. Новоросійська, 12
13.	ЗОШ № 19	вул. Малиновського, 2
14.	ЗОШ № 5	вул. Верстатобудівників, 5
15.	ЗОШ № 5	вул. Комарова, 7

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЛОТНЫХ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ



- Количество зданий – 5 шт.
- Тип зданий – кирпичные здания малоэтажной застройки
- Года постройки – 1971-1990 гг.
- Суммарная отапливаемая площадь – 31 005 м²
- Источник теплоснабжения – централизованное отопление (Больница №4 – автономная котельная)



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЮ ПИЛОТНЫХ ЗДАНИЙ

№	Адреса об'єкту	Опалювальна площа	Базове розрахункове споживання ТЕ при нормованих умовах	Фактичне виміряне споживання ТЕ на опалення	Базове розрахункове споживання ТЕ на опалення при нормованих умовах	Споживання ТЕ на опалення після впровадження термомодернізації	Питомі тепловитрати будівлі на опалення до термомодернізації (фактичне виміряне)	Питомі тепловитрати будівлі на опалення до термомодернізації (базове розрахункове)	Питомі тепловитрати будівлі на опалення після термомодернізації
		м2	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік
Бюджетні установи									
1	Міська лікарня №4 по вул. Дніпровська, 541	10 374	2 034 653	1 623 548	1 670 215	780 631	156,5	161,0	75,2
2	ДНЗ №60 по вул. Новоросійська, 12	2 497	535 305	429 922	425 678	169 791	172,2	170,5	68,0
3	ЗОШ № 19 по вул. Маліновського, 2	6 826	968 267	523 873	847 086	373 932	76,7	124,1	54,8
4	ЗОШ № 5 по вул. Верстатобудівників, 5	7 994	1 215 132	953 791	1 142 524	477 773	119,3	142,9	59,8
5	ЗОШ № 7 по вул. Комарова, 7	3 314	577 963	448 133	532 812	230 982	135,2	160,8	69,7
Усього			5 331 320,0	3 979 267,3	4 618 315,0	2 033 109,0			



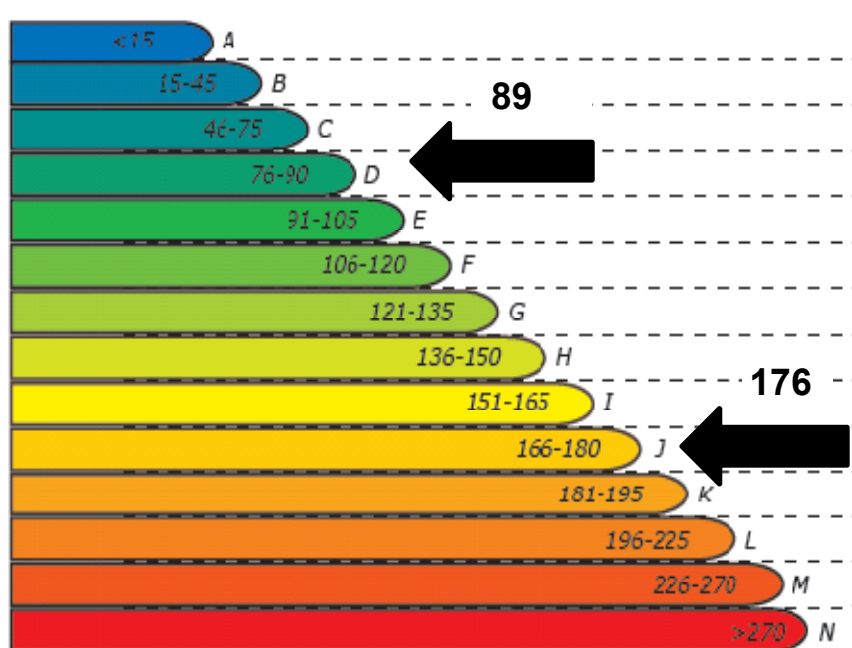
Сводные экономические показатели при реализации комплексной термомодернизации пилотных зданий

№	Адреса об'єкту	Опалювальна площа	Питомі тепловитрати будівлі до термомодернізації (базове розрахункове)	Питомі тепловитрати будівлі після термомодернізації	Економія енергії	Витрати на енергоефективні заходи	Витрати на ремонт будівлі	Загальні інвестиційні витрати	Економія грошових коштів (по тарифам 2011 р.)	Строк окупності	Економія ТЕ
		м2	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік	кВтг/рік	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	років	%
Бюджетні установи											
1	Міська лікарня №4 по вул. Дніпровська, 541	10 374	196,1	110,4	889 583	9 940	2 725	12 665	698	14,2	53
2	ДНЗ №60 по вул. Новоросійська, 12	2 497	214,4	111,9	255 886	2 040	381	2 420	201	10,2	60
3	ЗОШ № 19 по вул. Малиновського, 2	6 826	141,8	72,5	473 155	3 971	831	4 802	371	10,7	56
4	ЗОШ № 5 по вул. Верстатобудівників, 5	7 994	152,0	68,9	664 750	5 669	1 016	6 685	522	10,9	58
5	ЗОШ № 7 по вул. Комарова, 7	3 314	174,4	83,3	301 831	3 399	927	4 326	237	14,3	57
Усього					2 585 205	25 019	5 880	30 899	2 029		



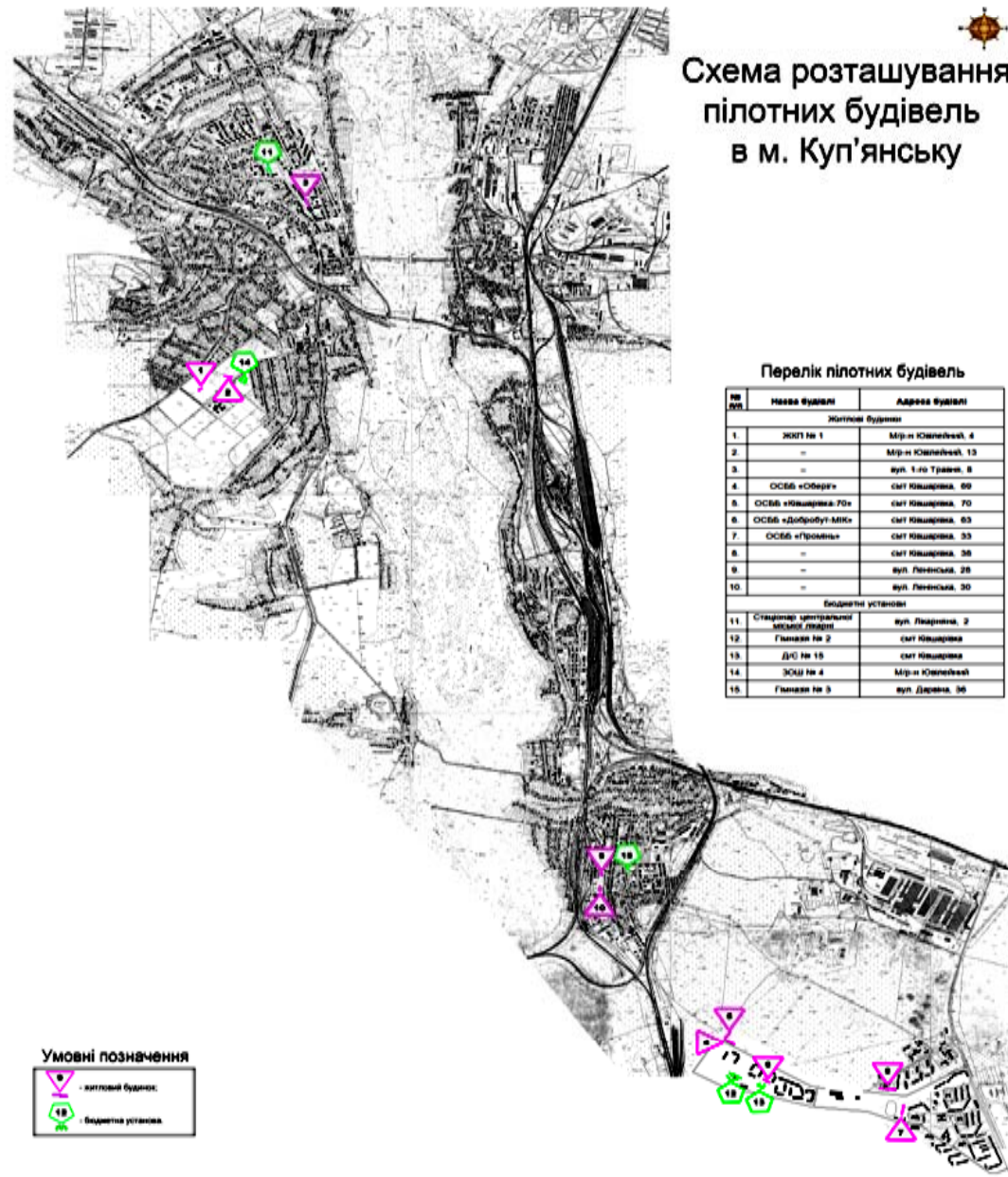
ЗДАНИЯ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Класс энергоэффективности бюджетных зданий до и после проведения комплексной термомодернизации



- › отапливаемая площадь – 31 005 м²
- фактическое потребление энергоресурсов на отопление за 2010 г – 3 979,3 тыс. кВт*ч/год
- базовое потребление энергоресурсов при нормативных условиях – 4 618,3 тыс. кВт*ч/год
- затраты на капитальный ремонт – **5,9 млн. грн.**
- затраты на комплексную термомодернизацию – **25,02 млн. грн.**
- средняя величина экономии энергии – 57%
- экономия энергоресурсов – 2 585 тыс. кВт*ч/год (**2 029 тыс. грн/год**)
- срок окупаемости – **12,3 года**

5 пИЛОТНЫХ зДАНИЙ КУПЯНСКА



КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЛОТНЫХ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ



- Количество зданий – 5 шт.
- Тип зданий – кирпичные и панельные здания малоэтажной застройки
- Года постройки – 1937-1987 гг.
- Суммарная отапливаемая площадь – 24 614 м²
- Источник теплоснабжения – централизованное отопление (Центральная городская больница – автономная котельная)



Сводные данные по Энергопотреблению пилотных зданий

№	Адреса об'єкту	Опалювальна площа	Базове розрахункове споживання ТЕ при нормованих умовах	Фактичне вимірне споживання ТЕ на опалення	Базове розрахункове споживання ТЕ на опалення при нормованих умовах	Споживання ТЕ на опалення після впровадження термомодернізації	Питомі тепловитрати будівлі на опалення до термомодернізації (фактичне вимірне)	Питомі тепловитрати будівлі на опалення до термомодернізації (базове розрахункове)	Питомі тепловитрати будівлі на опалення після термомодернізації
		м2	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/рік	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік
Бюджетні установи									
1	Стационар Куп'янської центральної міської лікарні, вул. Лікарняна, 2	7 431	1 540 745	824 010	881 503	376 025	110,9	118,6	50,6
2	Гімназія №2 с. Ківшарівка	5 906	999 831	774 322	926 681	395 450	131,1	156,9	67,0
3	ДНЗ №15 смт. Ківшарівка	2 666	455 055	297 728	393 193	162 165	111,7	147,5	60,8
4	ЗОШ № 4 м Куп'янськ	7 147	1 130 720	697 937	1 054 740	435 320	97,6	147,6	60,9
5	Гімназія №3 с. Куп'янськ-Вузловий	1 464	315 400	216 190	272 184	97 449	147,7	185,9	66,6
Усього		24614,0	4 441 751,0	2 810 187,1	3 528 301,0	1 466 409,0			



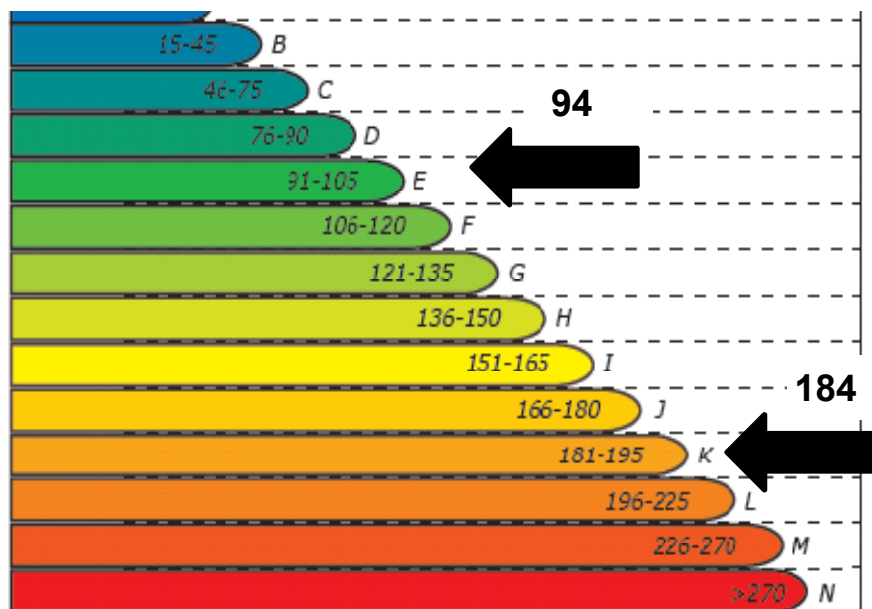
Сводные экономические показатели при реализации комплексной термомодернизации пилотных зданий

№	Адреса об'єкту	Опалювальна площа	Питомі тепловитрати будівлі до термомодернізації (базове розрахункове)	Питомі тепловитрати будівлі після термомодернізації	Економія енергії	Витрати на енергоефективні заходи	Витрати на ремонт будівлі	Загальні інвестиційні витрати	Економія грошових коштів (по тарифам 2011 р.)	Строк окупності	Економія ТЕ
		м2	кВтг/м2рік	кВтг/м2рік	кВтг/рік	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	років	%
Бюджетні установи											
1	Стационар Куп'янської центральної міської лікарні, вул. Лікарняна, 2	7 431	207,3	139,3	505 476	5 792	9 052	14 845	444	13,0	57
2	Гімназія №2 с. Ківшарівка	5 906	169,3	79,3	531 230	4 281	914	5 194	467	9,2	57
3	ДНЗ №15 смт. Ківшарівка	2 666	170,7	84,0	231 027	2 193	468	2 662	203	10,8	59
4	ЗОШ № 4 м Куп'янськ	7 147	158,2	71,5	619 420	5 246	988	6 234	544	9,6	59
5	Гімназія №3 с. Куп'янськ-Вузловий	1 464	215,5	96,1	174 734	1 254	318	1 571	154	8,2	64
Усього					2 061 887	18 766	11 740	30 506	1 812		



ЗДАНИЯ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Класс энергоэффективности бюджетных зданий до и после проведения комплексной термомодернизации

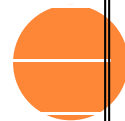


- отапливаемая площадь – 24 614 м²
- фактическое потребление энергоресурсов на отопление за 2010 г – 2 810,2 тыс. кВт*ч/год
- базовое потребление энергоресурсов при нормативных условиях – 3 528,3 тыс. кВт*ч/год
- затраты на капитальный ремонт – **11,7 млн. грн.**
- затраты на комплексную термомодернизацию – **18,8 млн. грн.**
- средняя величина экономии энергии – 59%
- экономия энергоресурсов – 2 062 тыс. кВт*ч/год (**1 812 тыс. грн/год**)
- срок окупаемости – **10,4 года**

Выводы. Направления модернизации

- Получены данные для расчётной модели ТЭР всех бюджетных зданий Херсона, Купянска и Павлограда.
- Получены данные для разработки среднесрочной программы модернизации зданий бюджетной сферы
- Получены данные для разработки среднесрочной программы модернизации зданий бюджетной сферы
- Выполнены ТЭР пилотных зданий, планируемых к внедрению в 2011 году.

ЗАПРОПОНОВАНІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЗАХОДИ	
Пакет №1	
1.	Утеплення даху
2.	Часткова модернізація системи опалення (промивка опалювальних приладів, встановлення теплоізоляційного рефлектору за опалювальними приладами)
3.	Утеплення підвального перекриття
Пакет №2	
1.	Комплексна модернізація системи опалення (розподільчих трубопроводів, заміна чавунних радіаторів на біметалічні, встановлення терморегуляторів на приладах опалення, встановлення теплоізоляційного рефлектору за опалювальними приладами)
2.	Утеплення даху
3.	Утеплення підвального перекриття
4.	Утеплення фасаду
5.	Заміна вікон на енергоефективні металопластикові



СРЕДНЕСРОЧНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ВСЕХ БЮДЖЕТНЫХ ЗДАНИЙ

Предлагаемые мероприятия – бюджетная сфера

1. Реконструкция отопительной системы с полной заменой существующих радиаторов на энергоэффективные с установкой радиаторных тепловых экранов и терморегуляторов. **Снижение потребности в тепле на 8-12%.**
2. Установка регуляторов теплового потока на вводах бюджетных зданий с программированием на суточном интервале. **Снижение непроизводительных потерь тепла на 10-20%.**
3. Полная замена существующих окон на энергоэффективные. Реконструкция тамбуров. **Снижение непроизводительных потерь тепла на 10-20%.**

Предлагаемые мероприятия – жилые здания

1. Субсидирование массовой установки радиаторных тепловых экранов и терморегуляторов на радиаторах. **Снижение потребности в тепле на 4-8%.**
2. Установка регуляторов теплового потока на вводах жилых зданий с погодным программированием. **Снижение непроизводительных потерь тепла на 10%.**
3. Полная замена существующих окон в подъездах на энергоэффективные. Реконструкция существующих тамбуров. **Снижение непроизводительных потерь тепла на 10%.**
4. Пилотный проект глубокой термомодернизации бюджетного здания

