

На шляху до NZEB

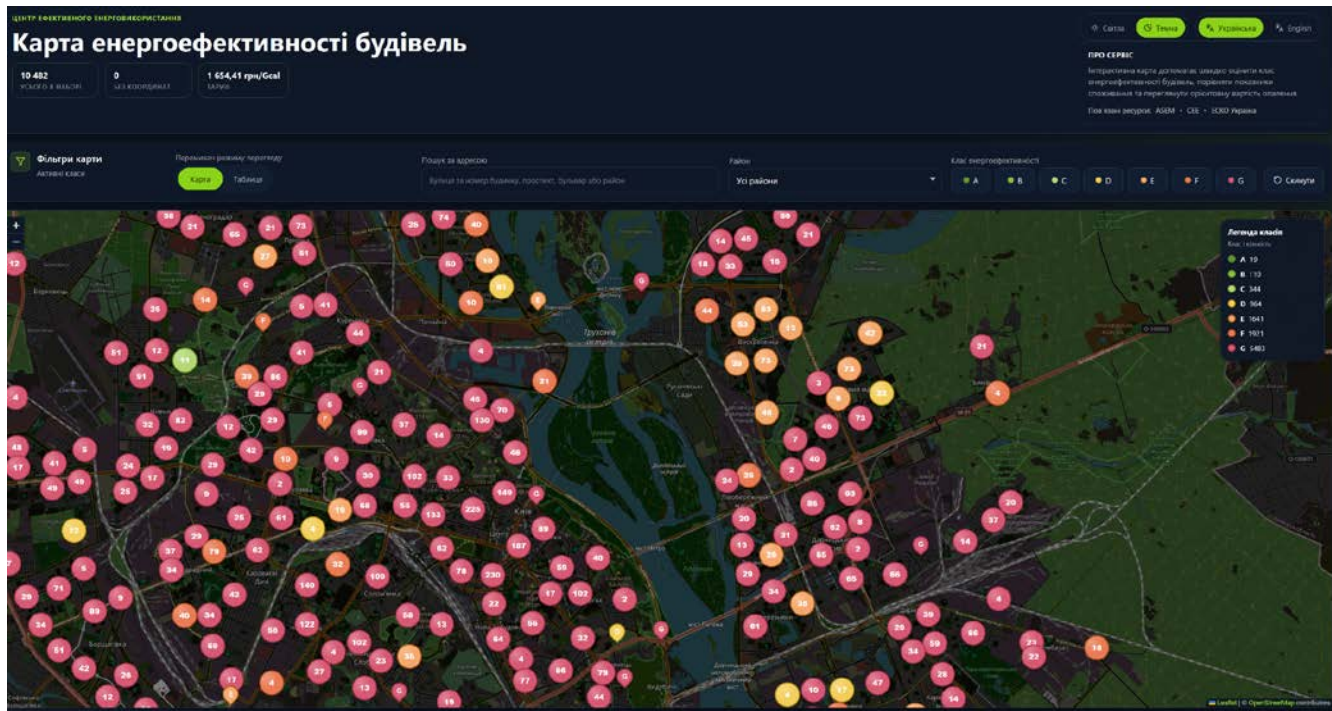
За результатами дослідження
Громадянської мережі ОПОРА

Вадим ЛИТВИН,

експерт проєкту «Фінансові механізми, технічна підтримка та моніторинг для підвищення енергоефективності будівель в Україні», голова Асоціації енергоаудиторів України



Вихідні умови



Існуючий стан: 120-200 кВт-год/кв. м.

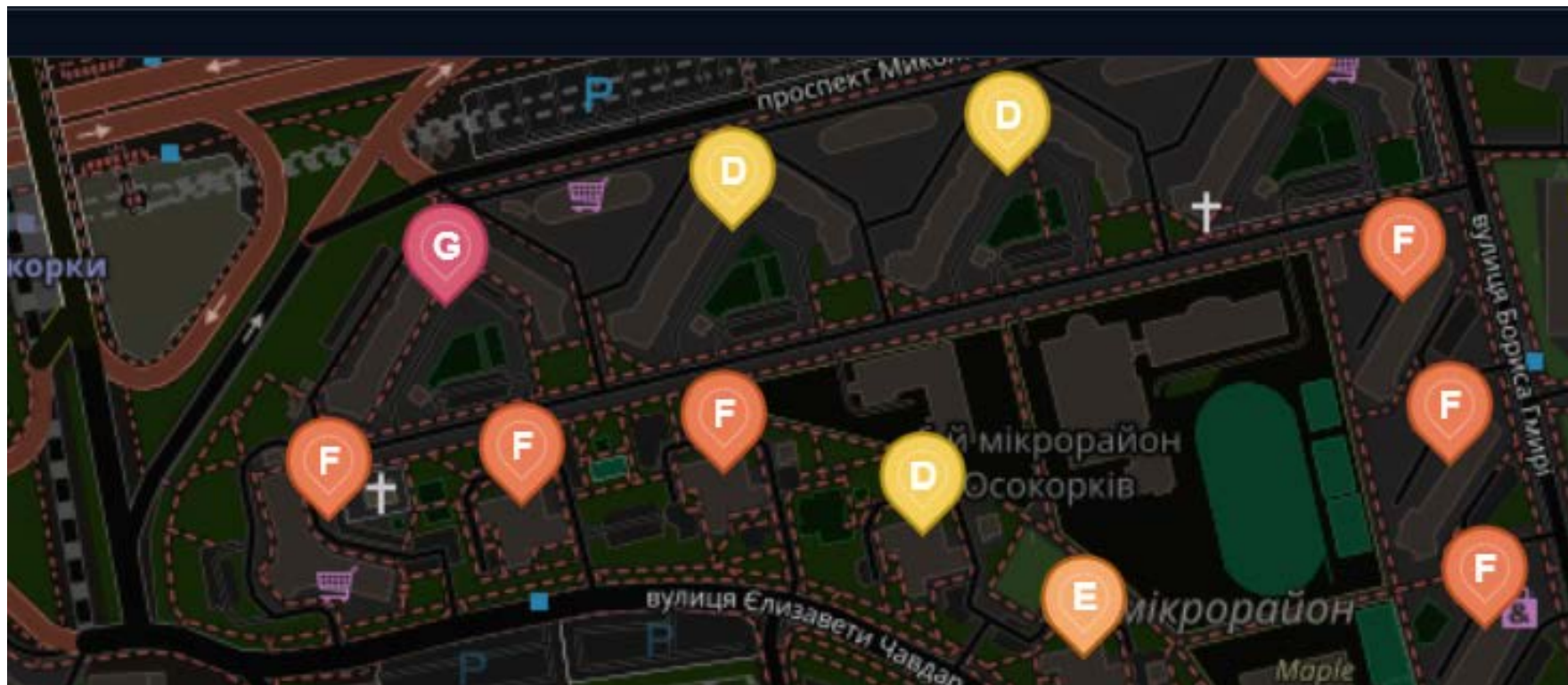
Вимоги:
год/кв. м.

65-90 кВт-

<https://eemap.cee.com.ua/>

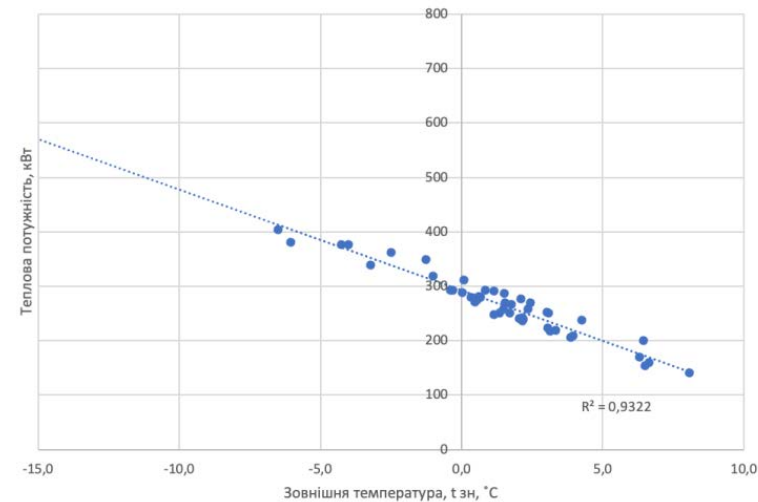
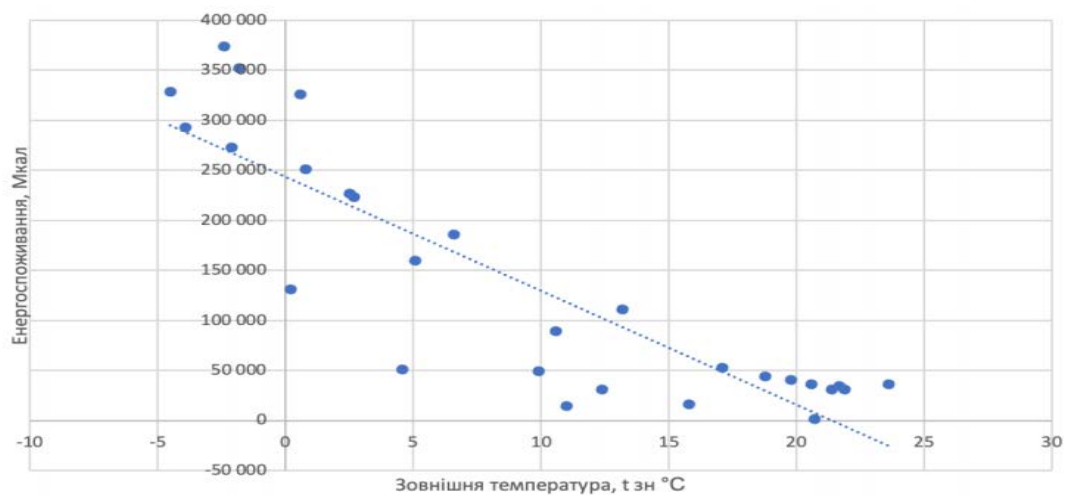


Вихідні умови



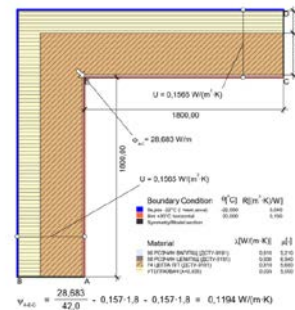
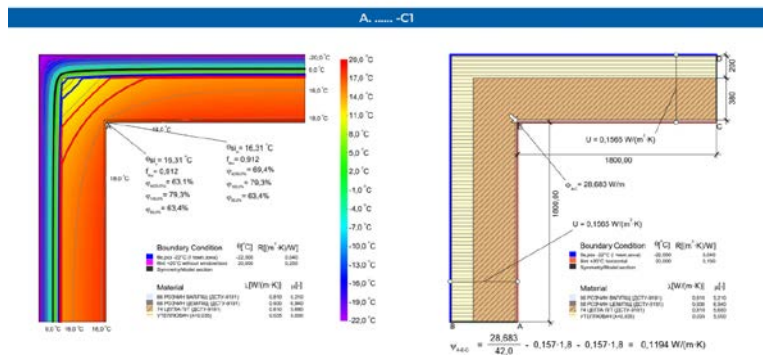
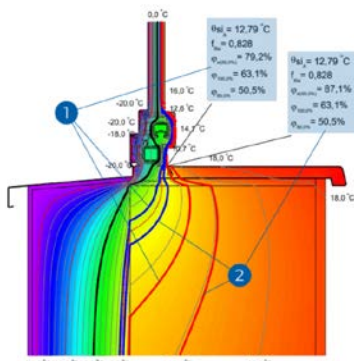
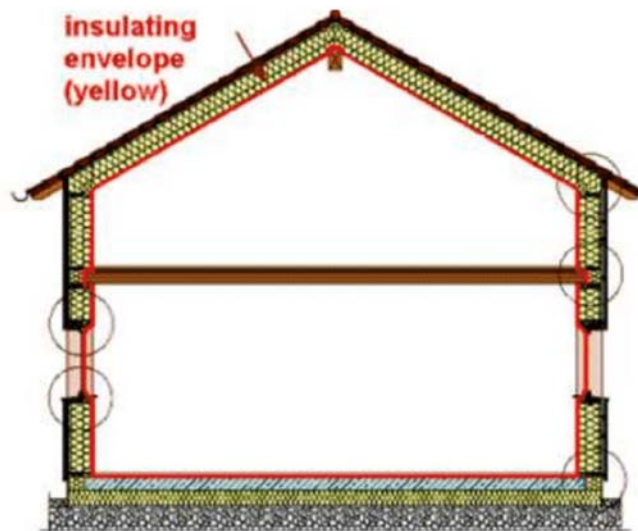


А що після будівництва



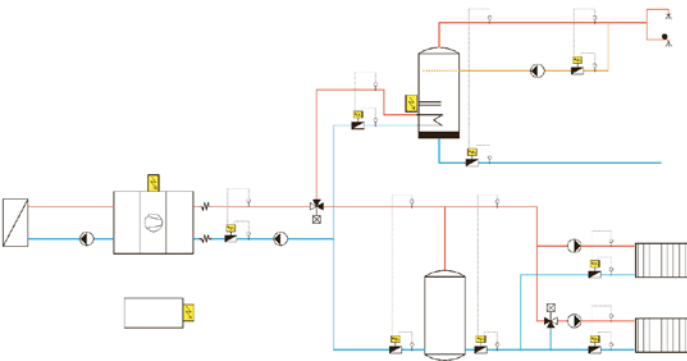
▲ Технології NZEB (огороджувальні конструкції)

- Підвищені параметри до опору теплопередачі
- Покращені вузли примикань конструкцій



Технології NZEB (інженерні системи), які вже працюють

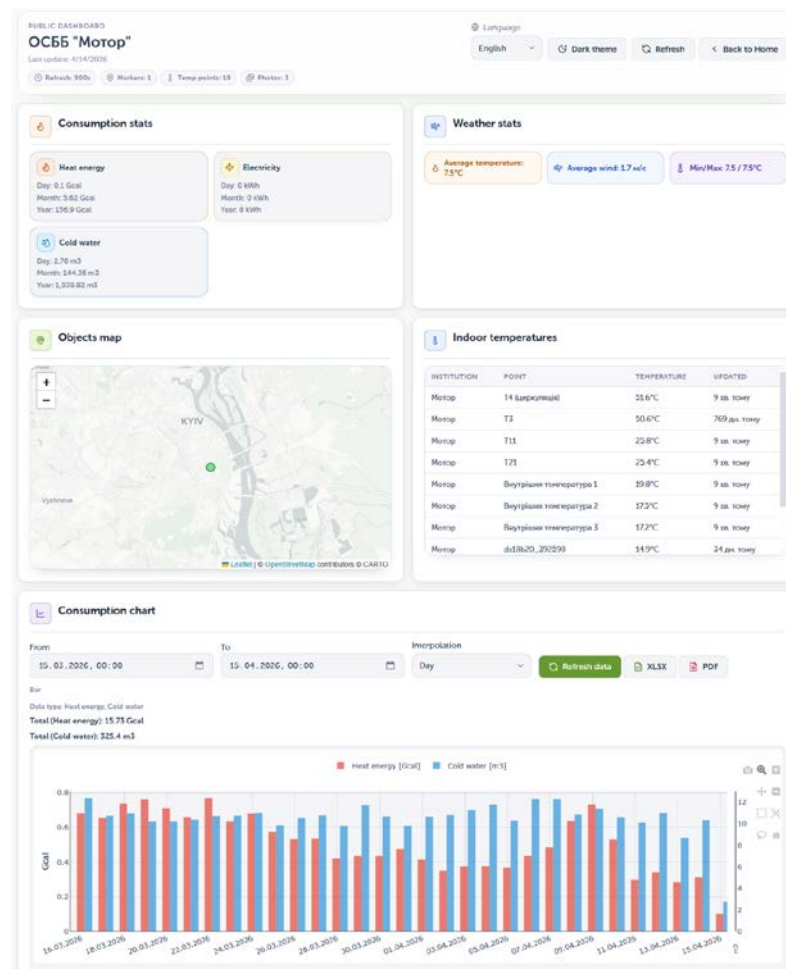
- Системи моніторингу енергоспоживання для підвищення ефективності експлуатації
- Системи керування параметрами мікроклімату
- **Сонячні електростанції (особливо для комерційних будівель) для покриття власних потреб в енергозабезпеченні**
- Рекуперація в системах кондиціонування
- Високоєфективні теплові насоси як альтернативу прямому електронагріву
- Вентиляційні системи з рекуперацією





Вихідні умови

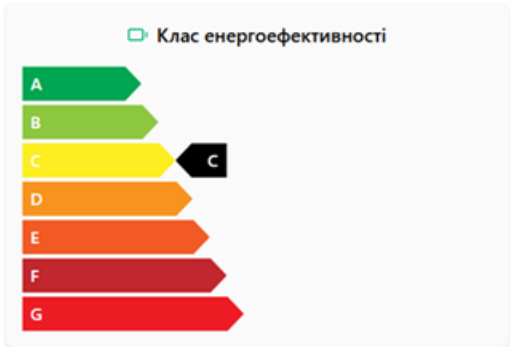
1. Відсутність контролю за енергоспоживанням
2. Незадовільне регулювання систем тепlopостачання
3. Незадовільна теплова ізоляція внутрішньобудинкових мереж
4. Підвищені тепловтрати через огорожувальні конструкції
5. Відсутні альтернативні джерела енергії
6. Відсутня рекуперація в системах вентиляції
7. Системи автоматизації мають нижчий клас





Приклади енергоефективних будівель

м. Чортків, вул. Євгена Коновальця, 13 А



Нормативне (базове) споживання, кВт·год/м²	120
Фактичне (приведене) споживання, кВт·год/м²	100

Загальна інформація	
Адреса будівлі	Тернопільська область, м. Чортків, вул. Євгена Коновальця, 13А
Кількість поверхів	3
Загальна площа, м²	2360,5
Опалювальна площа, м²	2360,5
Загальний об'єм, м³	10456
Опалювальний об'єм, м³	10456
Кліматична зона	1

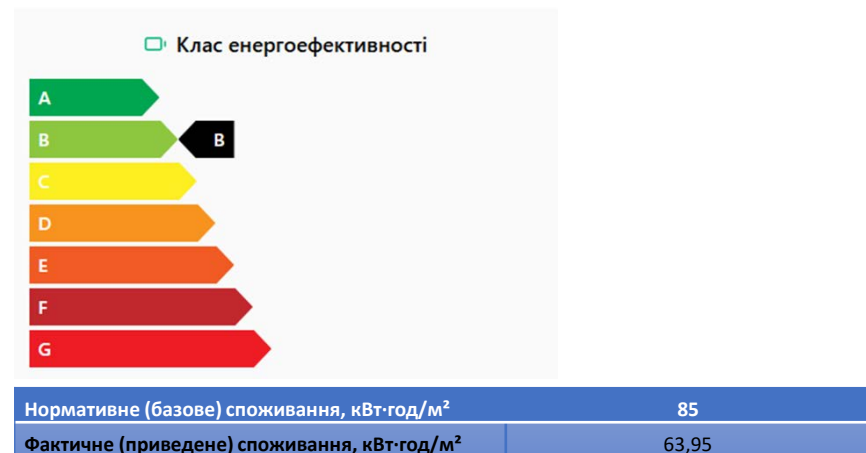


Приклади енергоефективних будівель

м. Львів, вул. Миколайчука, 35



Загальна інформація	
Адреса будівлі	м. Львів, вул. Миколайчука, 35
Кількість поверхів	6
Загальна площа, м ²	3605,5
Опалювальна площа, м ²	1719,19
Загальний об'єм, м ³	14405
Опалювальний об'єм, м ³	5262,57
Кліматична зона	1



Приклади енергоефективних будівель

м. Львів, вул. Медової Печери, 39А



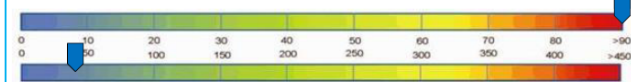
Загальна інформація	
Адреса будівлі	м. Львів, вул. Медової Печери, 39А
Кількість поверхів	12-13
Загальна площа, м ²	12 433
Опалювальна площа, м ²	11 620
Загальний об'єм, м ³	37 299
Опалювальний об'єм, м ³	34 861
Кліматична зона	1

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

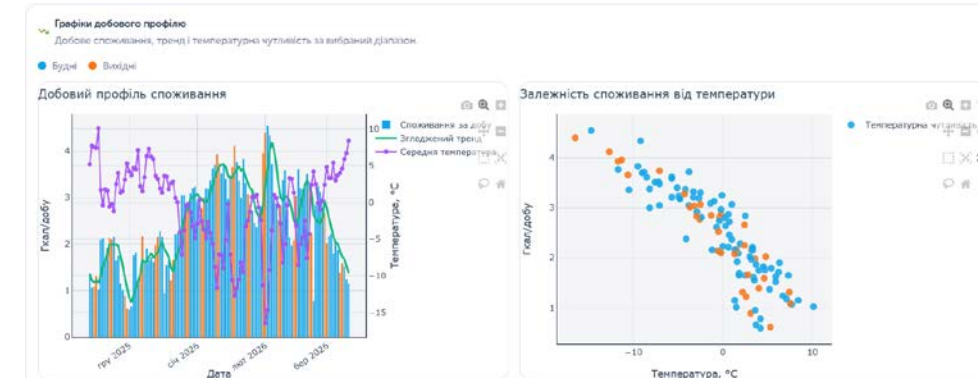
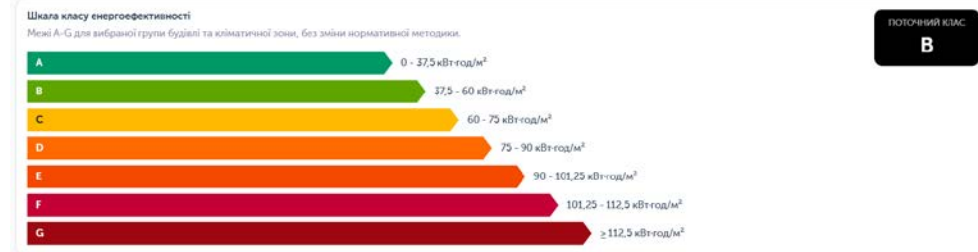
Адреса (місцезнаходження) будівлі:	Вул. Медової Печери, 39А
Функціональне призначення та назва:	Гуртожиток №2
Відомості про конструкцію будівлі:	
Загальна площа, м ² :	12.433
Загальний об'єм, м ³ :	38.347
Опалювальна площа, м ² :	11.620
Опалювальний об'єм, м ³ :	34.841
Кількість поверхів:	12
Рік прийняття в експлуатацію:	1970
Кількість під'їздів або входів:	2



Шкала класів енергетичної ефективності		Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності		D
A	< 44 кВт год/м²	
B	< 79 кВт год/м²	
C	< 87 кВт год/м²	
D	< 109 кВт год/м²	
E	< 131 кВт год/м²	
F	< 153 кВт год/м²	
G	> 153 кВт год/м²	
Низький рівень енергоефективності		100,7
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт·год/м²(кВт·год/м³)		
Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м² за рік		179,7
Питомі викиди парникових газів, кг/м² за рік:		41,1
Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора:		KPI-CE №000002



Результат розрахунку		
Житлові будівлі від 10 до 16 поверхів		
Фактичне витоке споживання становить 55% від базового рівня для цієї групи будівель.		
Базове споживання: 75 кВт·год/м ²	Фактичне споживання: 41,5 кВт·год/м ²	Нормоване річне споживання: 482 271,35 кВт·год
Валідність діб: 119	Кореляція: 0,888	градусо-дб: 3 537,6
Оцінка енергоефективності: Будинок дуже ефективний. Підтримує поточний стан систем та обладнання.		
Оцінка якості регулювання: Регулювання ефективне. Чітка залежність від температури зовнішнього повітря свідчить про високу якість регулювання.		



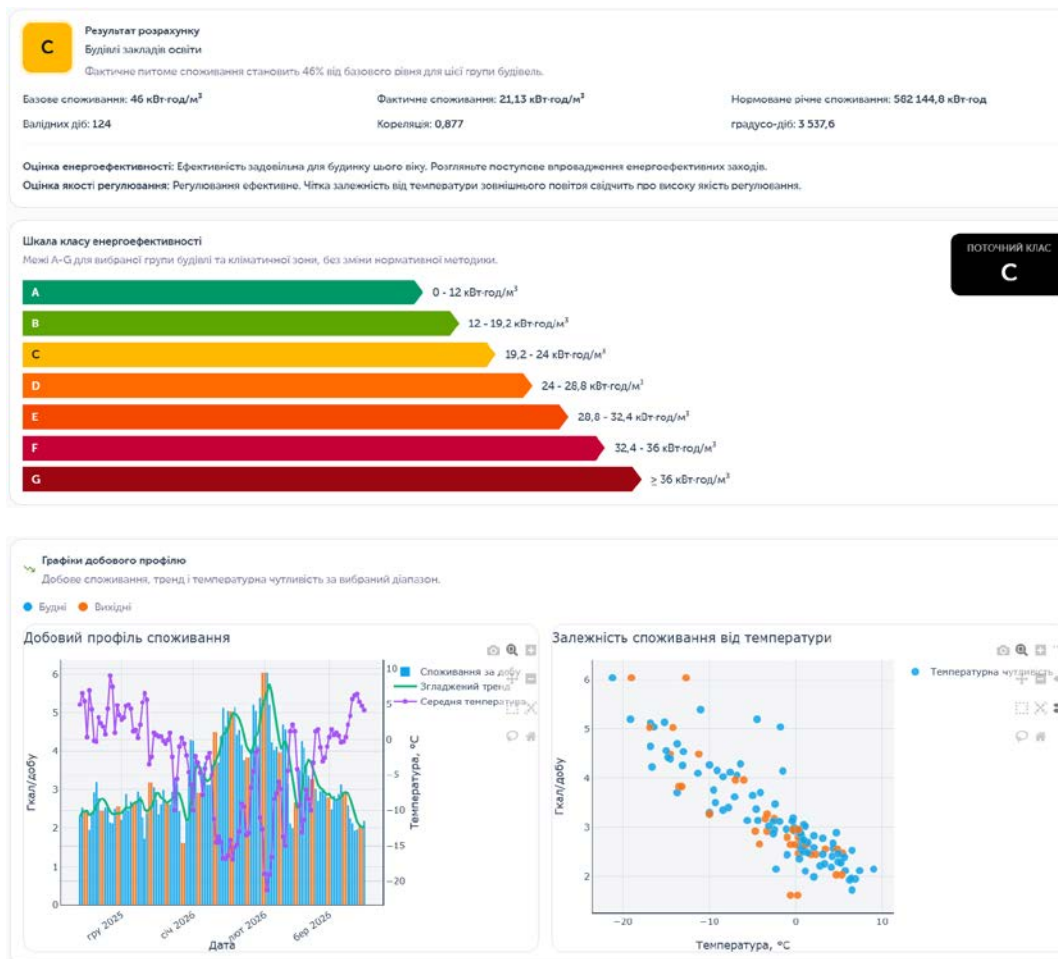


Приклади енергоефективних будівель

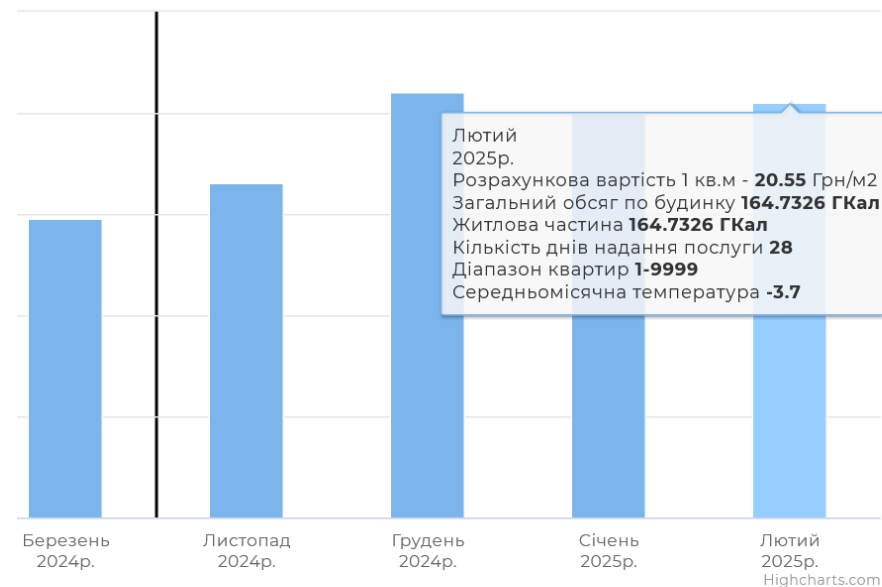
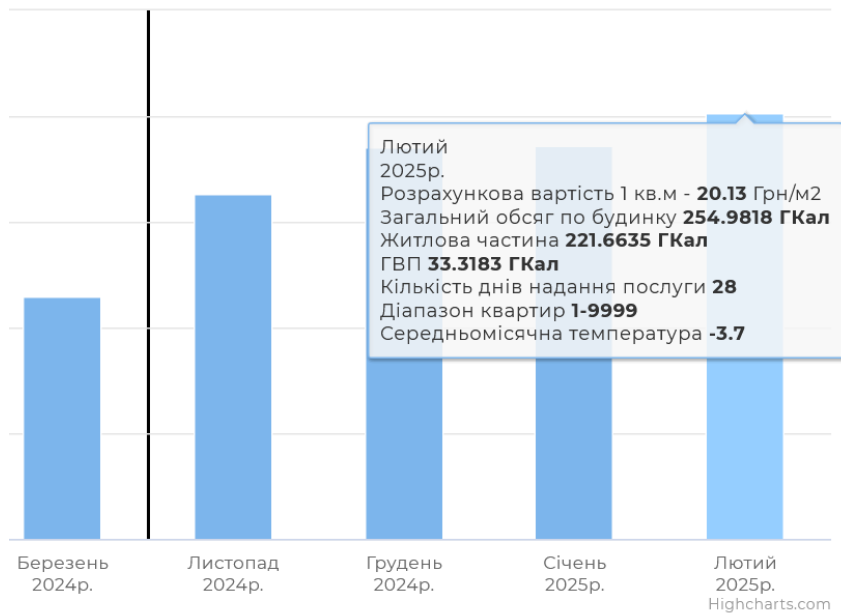
м. Славутич, вул. Атомників, 35



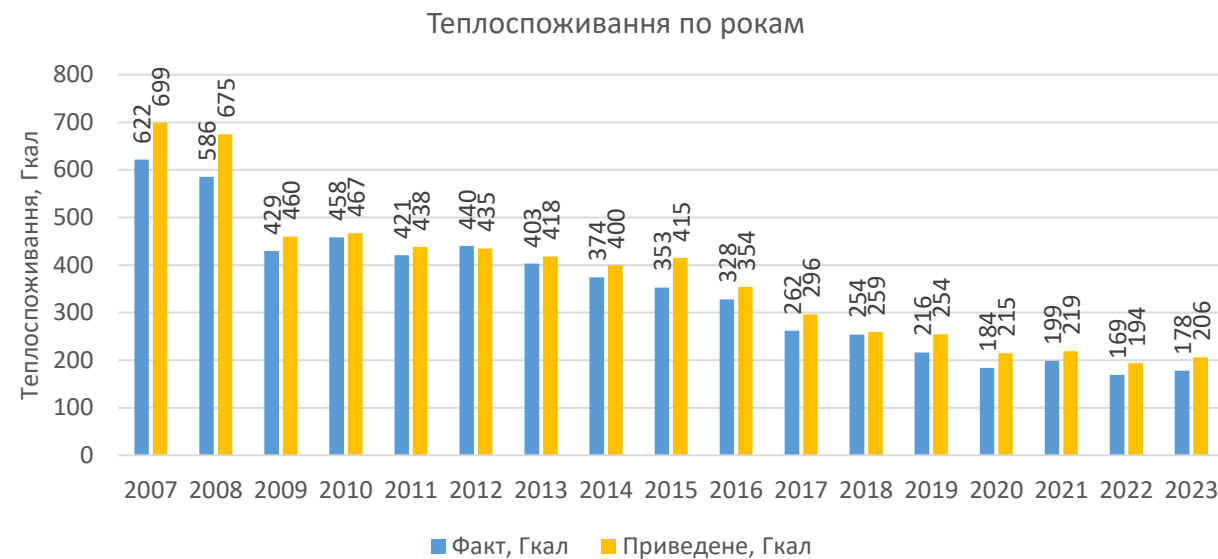
Загальна інформація	
Адреса будівлі	м. Славутич, вул. Атомників, 17
Кількість поверхів	3
Загальна площа, м ²	9 200
Опалювальна площа, м ²	9 183
Загальний об'єм, м ³	28 000
Опалювальний об'єм, м ³	27 548
Кліматична зона	1



▲ А що після будівництва

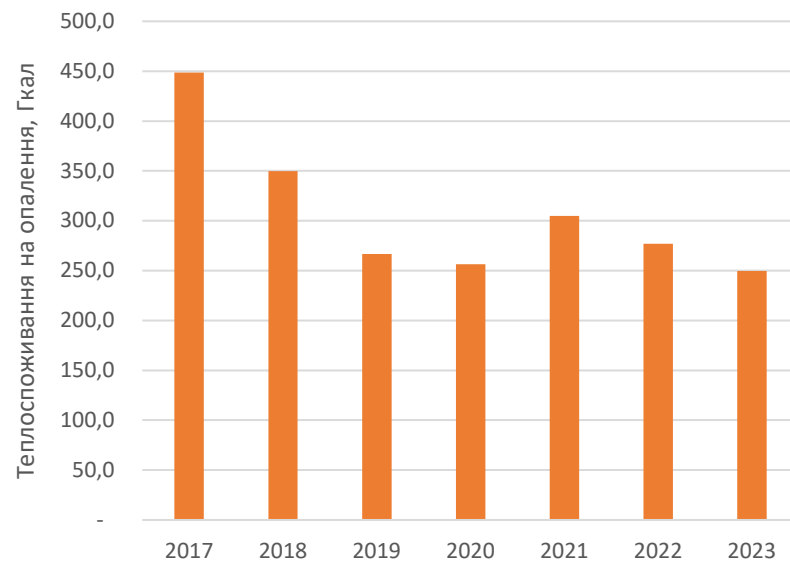


▲ А що після будівництва





А що після будівництва





Стимули та перепони

Перепони

- обмеженість фінансових ресурсів для модернізації будівель (не лише до підвищених стандартів, але й для виконання обов'язкових вимог);
- відсутність фінансових стимулів з огляду на значні терміни окупності ряду заходів, що не дозволяє залучати кредитні ресурси;
- значне підвищення вартості робіт та матеріалів, що часто випереджає зростання вартості енергоресурсів та робить проєкти менш економічно привабливими;
- недостатня кількість спеціалістів, що могли б впроваджувати подібні проєкти – починаючи від спеціалістів з супроводу та проєктантів і закінчуючи будівельниками та спеціалістами з обслуговування;
- фактично відсутність достатньої кількості прикладів таких будівель, що дозволило б популяризувати не лише теоретичні а й практично досягнуті переваги.



Стимули та перепони

Стимули

- зростання вартості енергоносіїв та періодичний дефіцит;
- перебої в постачанні енергоресурсів від централізованих мереж:

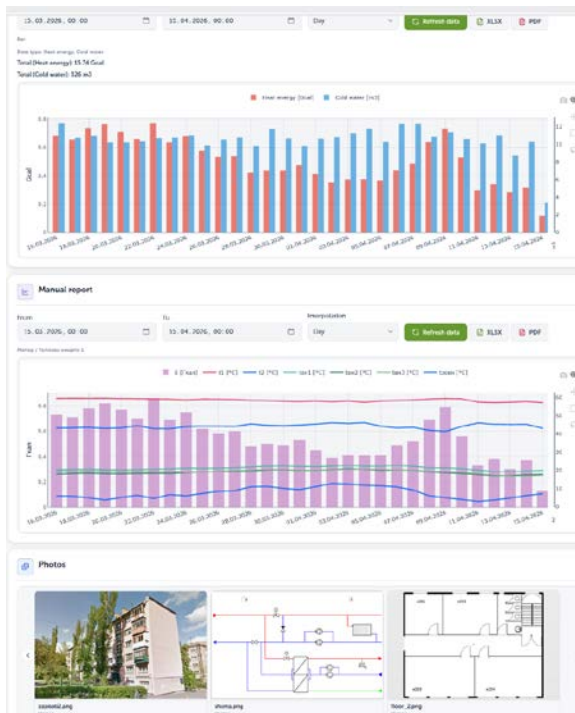
«економічність» < «підвищення надійності»;

- суттєве здешевшання систем сонячної генерації;
- збільшення попиту та обізнаності зі сторони замовників будівництва;
- необхідність імплементації європейських директив на шляху до Європейського союзу та як умова отримання фінансування.



Рекомендації щодо подальших кроків

- Популяризація енергоефективних будівель в першу чергу за рахунок демонстрації фактично досягнутих показників енергоефективності з використанням систем моніторингу

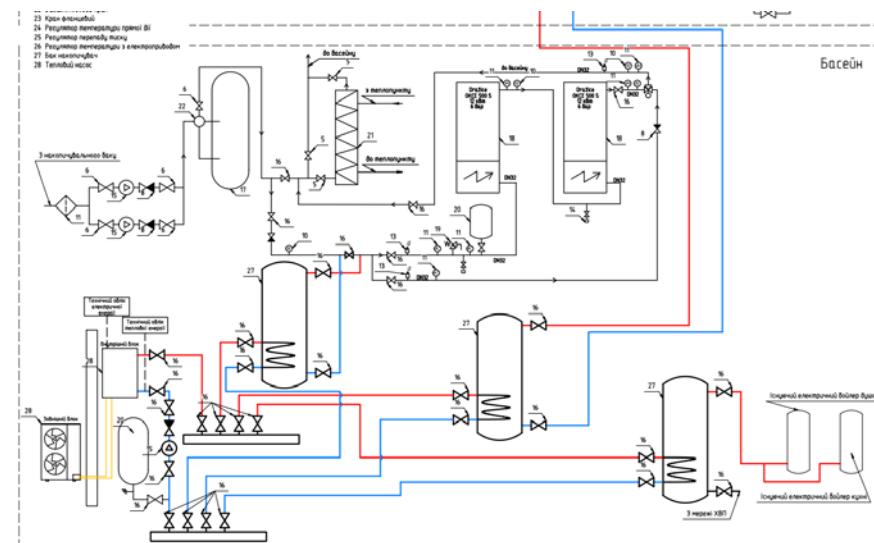


The screenshot shows the 'CEE' (Center for Effective Energy Use) website. The main heading is 'Калькулятор енергоефективності громадських будівель' (Public Building Energy Efficiency Calculator). The page includes input fields for 'Назва будівлі' (Building name), 'Адреса' (Address), 'Тип будівлі' (Building type), and 'Енергетичний клас' (Energy class). There is also a section for 'Періоди споживання' (Consumption periods) with a table for entering data.



Рекомендації щодо подальших кроків

- Широке впровадження базових вискооефективних рішень



▲ Рекомендації щодо подальших кроків

- Будівництво пілотних будівель, а також реконструкція вже існуючих в різних регіонах



Рекомендації щодо подальших кроків

- Запровадження програм співфінансування з боку держави принаймні на етапі, коли вартість енергії для населення тим чи інших методом субсидіюється



ПРИВІТ

ДАВАЙ РАЗОМ ЗРОБИМО Твій БУДИНОК ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНИМ

Держава допомагає багатоквартирним будинкам встановити резервне живлення – щоб у разі відключень були світло, тепло, вода і зв'язок.

ПОДАТИ ЗАЯВКУ

УРЯД ЧАСТКОВО КОМПЕНСУЄ ВАРТІСТЬ ОБЛАДНАННЯ

Залежно від поверховості багатоквартирного будинку:

 до 6 поверхів 100 000 грн	 7-16 поверхів 200 000 грн	 17 поверхів 300 000 грн
--	--	--

* а також для будинків із прибудованими, вбудованими, даховими котельнями та для будинків від 4 до 16 поверхів (включно), в яких 3 і більше під'їздів.

ЩО ЦЕ ЗА ПРОГРАМА?

Головна / ГрінДІМ



Програма "ГрінДІМ"

Ваш крок до енергонебезпеки!



Енергодім

Про Програму | Етапи | Часті запитання | Контакти

Консультації

Головна / Енергодім



«Енергодім» —
комфорт та економія у
ваш дім!

«Енергодім» — програма енергомодернізації багатоквартирних будинків. Гріндівайтесь і повертайте до 70% витрат на комплексне оновлення дому та модернізацію внутрішніх систем.

Як це працює?

Ваш будинок може стати теплішим і красивішим, а головне — ваші витрати на комунальні послуги можуть значно скоротитися (до 70%).

Зі своєю ОСББ ми здійснюємо енергетичний аудит, оптимізуємо внутрішні системи тепло- та холодопостачання, допомагаємо вибрати індивідуальний комплекс енергозбережливих заходів для вашого будинку, а ми відшкодуємо до 70% витрат на модернізацію.

Дізнатися більше





Рекомендації щодо подальших кроків

- Проведення навчань для потенційних учасників будівництва





Рекомендації щодо подальших кроків

- NZEB після перерізання стрічки лише починається – без моніторингу ефективності це просто ще одна будівля, що годує продавців енергії
- Напрацювання рішень, що ефективні вже зараз – крок до швидкого впровадження NZEB в найближчому майбутньому
- Навчальні програми та каталоги технічних рішень – переводить їх з категорії «дорогої екзотики» в категорію «звичайні практики»



Дякую за увагу!