

Енергетичний аудит

Підготували:

Тричев А.Д.

+38 (095) 420-07-04

Гудошник Д.В.

+38 (050) 460-00-44

Словник термінів

- **Енергетична ефективність будівлі** – властивість будівлі, що характеризується кількістю енергії, необхідної для створення належних умов проживання та/або життєдіяльності людей у такій будівлі.
- **Енергозбереження** – зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг. На відміну від енергетичної ефективності (доцільне витрачання енергії), енергозбереження спрямоване головним чином на зменшення енергоспоживання.
- **Потенціал енергозбереження** – можлива зміна пропорцій в споживанні енергії з метою зниження рівнів енергоспоживання.

Словник термінів

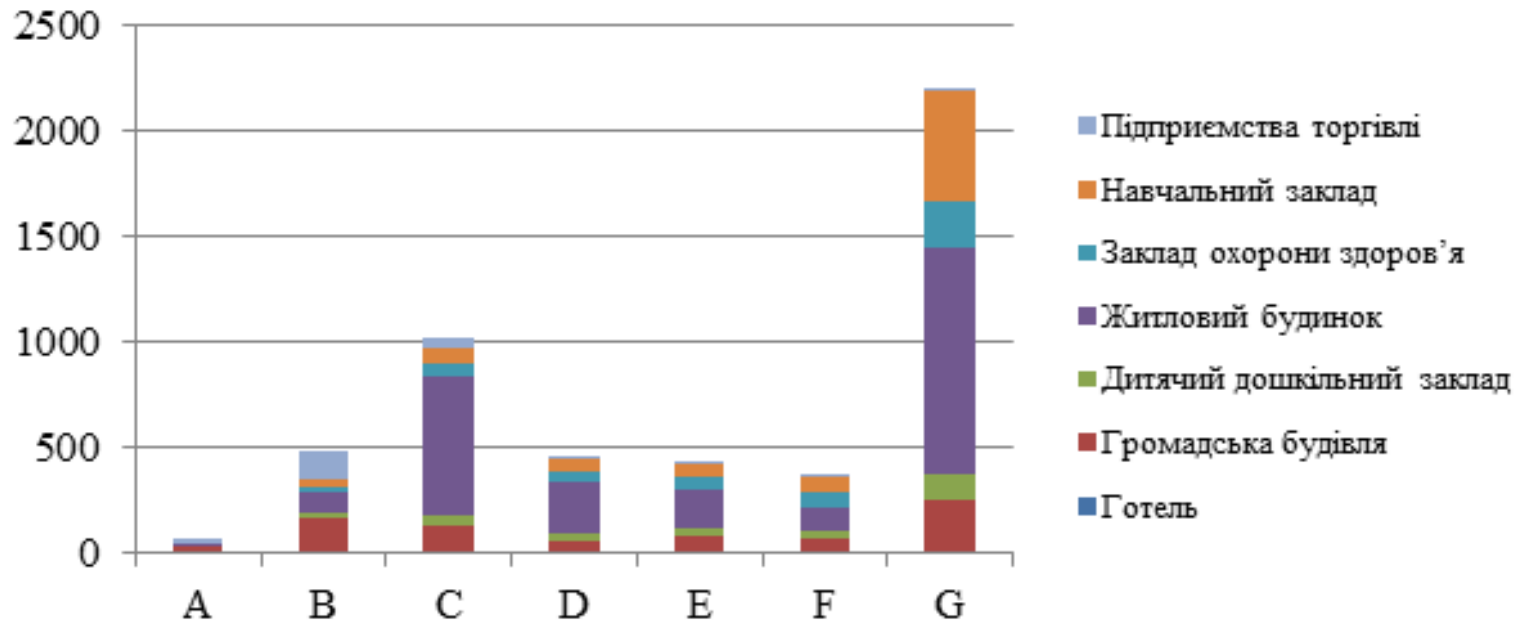
- **Питоме енергоспоживання** – кількість енергії, яка споживається об'єктом в одиницю часу.
- **Енергетичний сертифікат** – електронний документ встановленої форми, в якому зазначено показники та клас енергетичної ефективності будівлі, наведено рекомендації щодо його підвищення, а також інші відомості щодо будівлі.
- **Тариф** – грошовий вираз витрат на виробництво, транспортування, постачання одиниці теплової енергії або електроенергії з урахуванням рентабельності виробництва, інвестиційної та інших складових.

Рівні енергетичної ефективності

- Відповідно до Державних будівельних норм "Теплова ізоляція будівель" (ДБН В.2.6-31:2016) в Україні є шість класів будинків по енергетичній ефективності – від А до F. Клас А має найнижче енергоспоживання, а клас F – найбільш марнотратний.



Поточний рівень енергоефективності в Україні



- За період 2018-2020 років, незалежними енергоаудиторами виготовлено та внесено в реєстр Держенергоефективності **5017** сертифікатів енергетичної ефективності. Розподіл класів ефективності споживання енергетичних ресурсів вказує на критичну проблему в країні – **44% будівель відповідають класу G, який в розвинених країнах відсутній на шкалі оцінки рівня енергоефективності (DIN 18599).**

Поточний рівень енергоефективності в Україні

➤ «Очевидно, що за європейськими стандартами будинки в Україні споживають дуже багато. В середньому, за оцінками, витрачаємо **230 кВт*год на 1 кв.м**, що на 45% більше за порівняно з Польщею", - розповів віце-прем'єр-міністр - міністр регіонального розвитку України.



- За даними ГО "Асоціація енергетичних аудиторів України", **більше 85% існуючого житлового фонду відноситься до класів E і F** – будівлі "вхолосту" споживають **на 25-50% більше** енергоресурсів.
- **Тільки 5%** новобудов фактично відповідають класам C і B.
- Наразі, за експертними оцінками, комплексна **термомодернізація житлового будинку у перерахунку 1 м² коштуватиме приблизно 100 €**.

Поточний рівень енергоефективності в Україні

- За даними Єврокомісії, на громадські та приватні будівлі зараз припадає **40%** енергоспоживання в ЄС.
- Згідно із інформацією FIATU, будівлі в Україні споживають у 2-3 рази більше енергії, ніж у державах-членах ЄС. Середнє питоме енергоспоживання в громадських будівлях у нас становить **264 кВт*год на 1 кв. м**, тоді як у європейських країнах цей показник в середньому не перевищує **90 кВт*год на 1 кв. м**.



30 – 60 (кВт/м²)



120 – 160 (кВт/м²)



50 – 100 (кВт/м²)

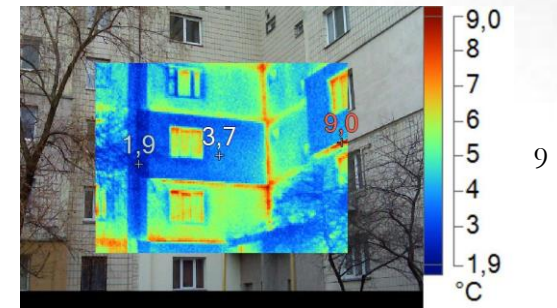
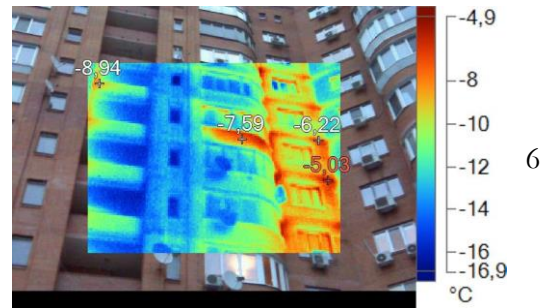
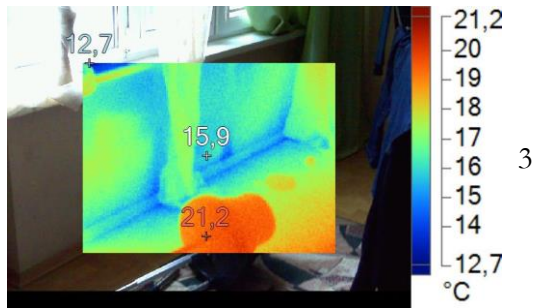
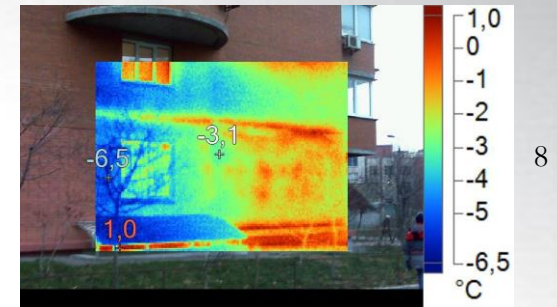
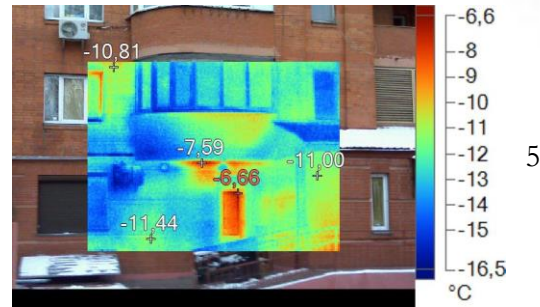
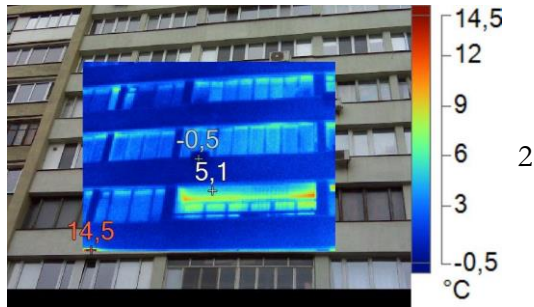
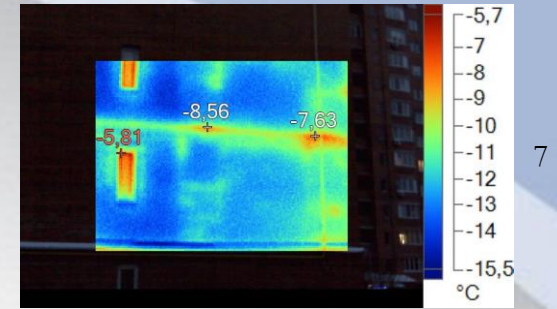
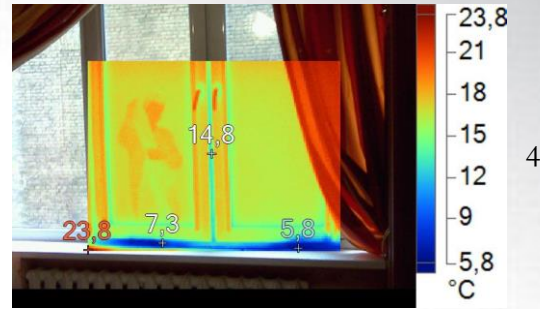
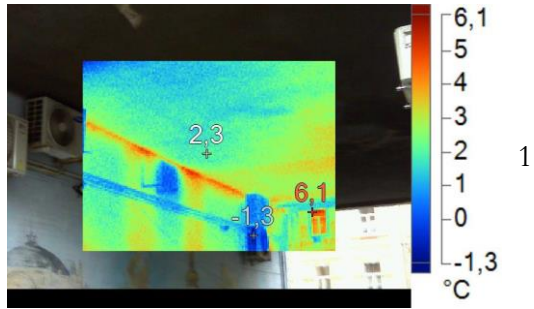


210 – 300 (кВт/м²)

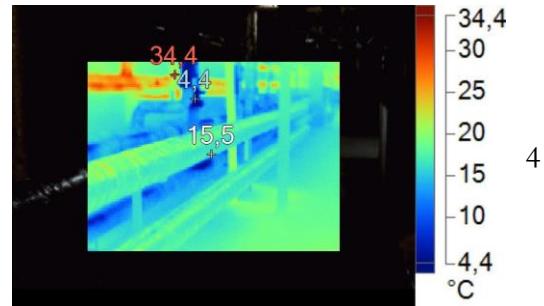
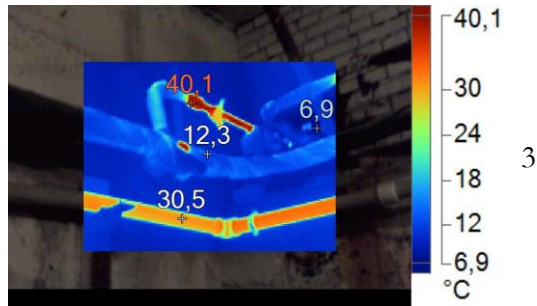
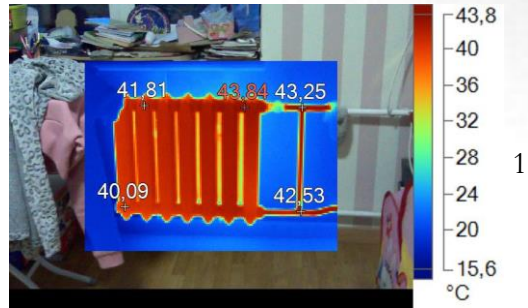
Поточний рівень енергоефективності в Україні

- За останніми даними Міжнародного енергетичного агентства (<https://www.iea.org/>), енергоємність ВВП України в **3 рази перевищує показники провідних європейських країн**, зокрема Польщі.
- Високі значення енергоємності ВВП України свідчать про низьку ефективність та конкурентоспроможність економіки нашої держави на світовому ринку.
- Україна займає в рейтингу країн світу **85 місце за Індексом глобальної конкурентоспроможності (GCI) за 2019 рік**.

Проблематика. Теплова ізоляція



Проблематика. Інженерні мережі



ЗУ ”Про енергетичну ефективність будівель”



Сертифікація енергоефективності

- Сертифікат енергетичної ефективності є обов'язковим для:
 - **об'єктів будівництва** (нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту), що за класом наслідків (відповідальності) належать до об'єктів із середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, що визначаються відповідно до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності";
 - **будівель державної власності** з опалюваною площею понад 250 квадратних метрів, які часто відвідують громадяни і у всіх приміщеннях яких розташовані органи державної влади;
 - будівель з опалюваною площею понад 250 квадратних метрів, у всіх приміщеннях яких розташовані **органи місцевого самоврядування** (у разі здійснення ними термомодернізації таких будівель);
 - **будівель, в яких здійснюється термомодернізація**, на яку надається державна підтримка та яка має наслідком досягнення класу енергетичної ефективності будівлі не нижче мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівлі.

Сертифікація енергоефективності

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

- Назва будинку
- Адреса будинку
- Інформація про енергоаудитора
- Інформація про сертифікат

КЛАС ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

- Шкала класів енергоефективності та визначений клас конкретної будівлі, що розраховується за споживанням енергоресурсів на 1 м² на рік

СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ УРАХОВУЄ:

- Опалення приміщень
- Обігрів води
- Вентиляцію
- Освітлення

ВИКИДИ CO₂

- Інформація про розраховані викиди CO₂ на 1 м² на рік і шкала порівняння

Building Energy Rating (BER) DEEP Version 3.1

BER for the building detailed below is **C1**

Name of House, Street Name One, Street Name Two, Town Name One, Town Name Two, County Name One, County Name Two, etc. see also see also

BER Number: XXXXXXXXXX
Date of Issue: Day Month Year
Valid Until: Day Month Year
BER Assessor No.: XXXX
Assessor Company No.: XXXX

The Building Energy Rating (BER) is an indicator of the energy performance of this dwelling. It covers energy use for space heating, water heating, ventilation and lighting, calculated on the basis of standard assumptions. It represents approximately energy use per unit floor area per year (kWh/m²/yr).

If rated properties are the most energy efficient and will tend to have the lowest energy bills.

Building Energy Rating kWh/m²/yr
MOST EFFICIENT
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
E9
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
LEAST EFFICIENT

Carbon Dioxide (CO₂) Emissions Indicator kgCO₂/m²/yr

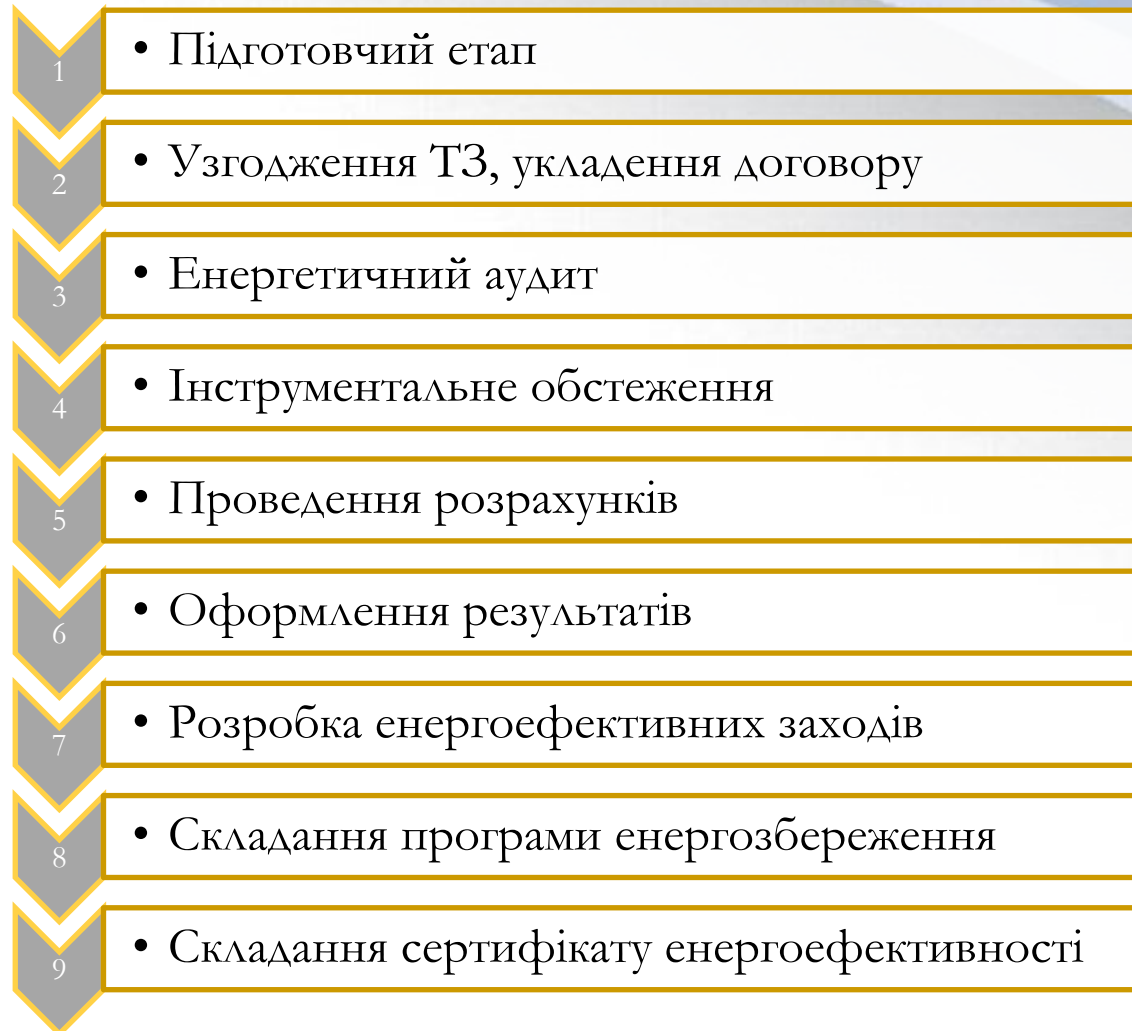
BEST
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1800
1900
2000
2100
2200
2300
2400
2500
2600
2700
2800
2900
3000
3100
3200
3300
3400
3500
3600
3700
3800
3900
4000
4100
4200
4300
4400
4500
4600
4700
4800
4900
5000
5100
5200
5300
5400
5500
5600
5700
5800
5900
6000
6100
6200
6300
6400
6500
6600
6700
6800
6900
7000
7100
7200
7300
7400
7500
7600
7700
7800
7900
8000
8100
8200
8300
8400
8500
8600
8700
8800
8900
9000
9100
9200
9300
9400
9500
9600
9700
9800
9900
10000
10100
10200
10300
10400
10500
10600
10700
10800
10900
11000
11100
11200
11300
11400
11500
11600
11700
11800
11900
12000
12100
12200
12300
12400
12500
12600
12700
12800
12900
13000
13100
13200
13300
13400
13500
13600
13700
13800
13900
14000
14100
14200
14300
14400
14500
14600
14700
14800
14900
15000
15100
15200
15300
15400
15500
15600
15700
15800
15900
16000
16100
16200
16300
16400
16500
16600
16700
16800
16900
17000
17100
17200
17300
17400
17500
17600
17700
17800
17900
18000
18100
18200
18300
18400
18500
18600
18700
18800
18900
19000
19100
19200
19300
19400
19500
19600
19700
19800
19900
20000
20100
20200
20300
20400
20500
20600
20700
20800
20900
21000
21100
21200
21300
21400
21500
21600
21700
21800
21900
22000
22100
22200
22300
22400
22500
22600
22700
22800
22900
23000
23100
23200
23300
23400
23500
23600
23700
23800
23900
24000
24100
24200
24300
24400
24500
24600
24700
24800
24900
25000
25100
25200
25300
25400
25500
25600
25700
25800
25900
26000
26100
26200
26300
26400
26500
26600
26700
26800
26900
27000
27100
27200
27300
27400
27500
27600
27700
27800
27900
28000
28100
28200
28300
28400
28500
28600
28700
28800
28900
29000
29100
29200
29300
29400
29500
29600
29700
29800
29900
30000
30100
30200
30300
30400
30500
30600
30700
30800
30900
31000
31100
31200
31300
31400
31500
31600
31700
31800
31900
32000
32100
32200
32300
32400
32500
32600
32700
32800
32900
33000
33100
33200
33300
33400
33500
33600
33700
33800
33900
34000
34100
34200
34300
34400
34500
34600
34700
34800
34900
35000
35100
35200
35300
35400
35500
35600
35700
35800
35900
36000
36100
36200
36300
36400
36500
36600
36700
36800
36900
37000
37100
37200
37300
37400
37500
37600
37700
37800
37900
38000
38100
38200
38300
38400
38500
38600
38700
38800
38900
39000
39100
39200
39300
39400
39500
39600
39700
39800
39900
40000
40100
40200
40300
40400
40500
40600
40700
40800
40900
41000
41100
41200
41300
41400
41500
41600
41700
41800
41900
42000
42100
42200
42300
42400
42500
42600
42700
42800
42900
43000
43100
43200
43300
43400
43500
43600
43700
43800
43900
44000
44100
44200
44300
44400
44500
44600
44700
44800
44900
45000
45100
45200
45300
45400
45500
45600
45700
45800
45900
46000
46100
46200
46300
46400
46500
46600
46700
46800
46900
47000
47100
47200
47300
47400
47500
47600
47700
47800
47900
48000
48100
48200
48300
48400
48500
48600
48700
48800
48900
49000
49100
49200
49300
49400
49500
49600
49700
49800
49900
50000
50100
50200
50300
50400
50500
50600
50700
50800
50900
51000
51100
51200
51300
51400
51500
51600
51700
51800
51900
52000
52100
52200
52300
52400
52500
52600
52700
52800
52900
53000
53100
53200
53300
53400
53500
53600
53700
53800
53900
54000
54100
54200
54300
54400
54500
54600
54700
54800
54900
55000
55100
55200
55300
55400
55500
55600
55700
55800
55900
56000
56100
56200
56300
56400
56500
56600
56700
56800
56900
57000
57100
57200
57300
57400
57500
57600
57700
57800
57900
58000
58100
58200
58300
58400
58500
58600
58700
58800
58900
59000
59100
59200
59300
59400
59500
59600
59700
59800
59900
60000
60100
60200
60300
60400
60500
60600
60700
60800
60900
61000
61100
61200
61300
61400
61500
61600
61700
61800
61900
62000
62100
62200
62300
62400
62500
62600
62700
62800
62900
63000
63100
63200
63300
63400
63500
63600
63700
63800
63900
64000
64100
64200
64300
64400
64500
64600
64700
64800
64900
65000
65100
65200
65300
65400
65500
65600
65700
65800
65900
66000
66100
66200
66300
66400
66500
66600
66700
66800
66900
67000
67100
67200
67300
67400
67500
67600
67700
67800
67900
68000
68100
68200
68300
68400
68500
68600
68700
68800
68900
69000
69100
69200
69300
69400
69500
69600
69700
69800
69900
70000
70100
70200
70300
70400
70500
70600
70700
70800
70900
71000
71100
71200
71300
71400
71500
71600
71700
71800
71900
72000
72100
72200
72300
72400
72500
72600
72700
72800
72900
73000
73100
73200
73300
73400
73500
73600
73700
73800
73900
74000
74100
74200
74300
74400
74500
74600
74700
74800
74900
75000
75100
75200
75300
75400
75500
75600
75700
75800
75900
76000
76100
76200
76300
76400
76500
76600
76700
76800
76900
77000
77100
77200
77300
77400
77500
77600
77700
77800
77900
78000
78100
78200
78300
78400
78500
78600
78700
78800
78900
79000
79100
79200
79300
79400
79500
79600
79700
79800
79900
80000
80100
80200
80300
80400
80500
80600
80700
80800
80900
81000
81100
81200
81300
81400
81500
81600
81700
81800
81900
82000
82100
82200
82300
82400
82500
82600
82700
82800
82900
83000
83100
83200
83300
83400
83500
83600
83700
83800
83900
84000
84100
84200
84300
84400
84500
84600
84700
84800
84900
85000
85100
85200
85300
85400
85500
85600
85700
85800
85900
86000
86100
86200
86300
86400
86500
86600
86700
86800
86900
87000
87100
87200
87300
87400
87500
87600
87700
87800
87900
88000
88100
88200
88300
88400
88500
88600
88700
88800
88900
89000
89100
89200
89300
89400
89500
89600
89700
89800
89900
90000
90100
90200
90300
90400
90500
90600
90700
90800
90900
91000
91100
91200
91300
91400
91500
91600
91700
91800
91900
92000
92100
92200
92300
92400
92500
92600
92700
92800
92900
93000
93100
93200
93300
93400
93500
93600
93700
93800
93900
94000
94100
94200
94300
94400
94500
94600
94700
94800
94900
95000
95100
95200
95300
95400
95500
95600
95700
95800
95900
96000
96100
96200
96300
96400
96500
96600
96700
96800
96900
97000
97100
97200
97300
97400
97500
97600
97700
97800
97900
98000
98100
98200
98300
98400
98500
98600
98700
98800
98900
99000
99100
99200
99300
99400
99500
99600
99700
99800
99900
100000

IMPORTANT: The BER is calculated on the basis of data provided to you by the BER Assessor, and using the version of the assessment software (client copies). A future BER assigned to this dwelling may be different, as a result of changes to the dwelling or to the assessment software.

СТРОК ДІЇ – 10 РОКІВ

Підготовлено в рамках Проєкту ІПС (Група Світового Банку) "Енергоефективність у житловому секторі України" у співпраці з Міністерством регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ України, за фінансової підтримки Швейцарської конфедерації.

Надання послуги



*за ДСТУ Б В.2.2-39:2016 «Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель»;

Енергетичний аудит

- **Енергоаудит** - комплексний підхід до обстеження об'єкта з метою виявлення його технічного стану та оцінки рівня енергоефективності, розробки, узгодження і впровадження плану щодо **оптимізації та зменшення** енергоспоживання.
- Основні цілі енергоаудиту
 - визначення основних статей витрат у енергетичному балансі;
 - ідентифікація та візуалізація енергетичних втрат.
 - розробка плану оптимізації кількості споживаних енергоресурсів;
 - визначення заходів з енергозбереження;



Надання послуги

- В процесі **енергоаудиту** проводиться обстеження та аналіз рішень щодо інженерних комунікацій і опалювальної системи будинку, котельної і тепlopункту, електричних систем, приміщень та огорожувальних конструкцій.
- Енергетична ефективність будівель може забезпечуватися шляхом:
 - підвищення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій будівель;
 - встановлення засобів обліку та регулювання споживання енергетичних ресурсів;
 - впровадження автоматизованих систем моніторингу і управління інженерними системами;
 - підвищення енергетичної ефективності інженерних систем будівлі;
 - використання відновлюваних та/або альтернативних джерел енергії

ПОВЕРХОВА ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ

- РЕГУЛЮВАННЯ ВІКОН, ЗАКЛЕЮВАННЯ ЩІЛИН НА НИХ
- ПІДГОНКА ДВЕРЕЙ
- НАКЛЕЮВАННЯ ЗАБАТАРЕЙНИХ ТЕПЛОВІДБИВНИХ ЕКРАНІВ



ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ВІДСУТНЯ
ДЕЩО ПІДВИЩУЄТЬСЯ ТЕМПЕРАТУРА
У КВАРТИРАХ ВЗИМКУ

СЕРЕДНЯ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ

- ВСТАНОВЛЕННЯ ЛІЧИЛЬНИКІВ ТЕПЛА - ІНДИВІДУАЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ - ПОДАЧІ ТЕПЛА ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДИ - УТЕПЛЕННЯ ТА ПРОМИВАННЯ, АБО ЗАМІНА ТРУБ - ЕНЕРГООЩАДНІ ЛАМПОЧКИ -



ЕКОНОМІЯ ВІД 7 ДО 40%,
ЗАЛЕЖНО ВІД СТАНУ БУДИНКУ

ПОВНА ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ

- УТЕПЛЕННЯ СТІН, ПЕРЕКРИТТІВ
- ЗАМІНА ВІКОН І ДВЕРЕЙ
- РЕКУПЕРАЦІЯ ПОВІТРЯ
- ТЕРМОРЕГУЛЯТОРИ І ПОКВАРТИРНИЙ ОБЛІК ТЕПЛА
- АВТОМАТИЗОВАНЕ ЕНЕРГООЩАДНЕ ОСВІТЛЕННЯ У ПІД'ЇЗДАХ



ЕКОНОМІЯ
ВІД 40 ДО 80%

ЧАС ОКУПНОСТІ:
ВІД 2 МІСЯЦІВ ДО 6 РОКІВ



Надання послуги

➤ *Інструментальний контроль:*

- допомагає виконати збір вхідних даних,
- проводиться аналіз стану будівлі,
- виявляються “слабкі місця” у тепловому захисті.

➤ *Аналітичний розрахунок:*

- інформація про аналіз енергоспоживання,
- ефективність використання ресурсів,
- енергомоніторинг,
- фінансові розрахунки,
- викиди CO₂,
- розрахунок технічних та теплотехнічних показників
- виявляються “слабкі місця” у енергетичному балансі.



Потенціал економії

Переваги комплексної термореновації



Потенціал економії енергії

	Встановлення індивідуального теплового пункту	~15%
	Модернізація системи опалення (інші заходи, крім ІТП)	~15%
	Утеплення стін, даху, підвалу та горища	~30%
	Встановлення енергоефективних вікон	~10%

до 60% загальної економії енергії

Звіт з енергоаудиту

Зміст

Резюме.....	3
Вступ.....	7
Нормативні посилання.....	7
Прилади, що використовувались.....	8
Умови, за яких проводився контроль.....	8
Інформація про спеціаліста.....	8
Процес розвитку проекту.....	9
Ідентифікація проекту.....	9
Організація проекту.....	10
Опис стану будівлі.....	11
Основні дані.....	11
5.2 Дані по будівлі.....	12
5.2.1 Стіни.....	12
5.2.2 Вікна.....	13
5.2.3 Двері.....	14
5.2.4 Дах.....	14
5.2.5 Підлога.....	15
5.2.6 Система опалення.....	16
5.2.7 Система вентиляції.....	17
5.2.8 Система гарячоводопостачання.....	17
5.2.9 Вентилятори і насоси.....	17
5.2.10 Система освітлення.....	17
5.2.11 Інше.....	18
Енергоспоживання.....	19
Вимірює енергоспоживання.....	19
Розрахунок та базове енергоспоживання.....	19
Енергетичний бюджет.....	19
Потенціал енергоефективності.....	20
Енергоефективні заходи.....	21
Перелік заходів.....	21
Заходи.....	21
Екологічні вигоди.....	25
Експлуатація і обслуговування.....	26
Вступ.....	26
Стан вологості приміщення.....	27
Результати тепловізійної зйомки.....	28
Заходи по підвищенню рівня енергоефективності.....	71
Додаток.....	73

- Звіт по енергоаудиту складається з наступних частин:
 - опис будівлі;
 - технічні дані будівлі;
 - технічний стан будівлі;
 - звіт по споживанню будівлею енергії;
 - таблиця рекомендованих заходів
 - вартості робіт і терміни їх окупності.

- При складанні звіту враховується **економічна доцільність впровадження заходів енергозбереження.**

Вимоги до енергоаудиторів

➤ **Кваліфікація:**

- Енергетичний аудитор повинен мати відповідну кваліфікацію (відповідно до місцевих норм і рекомендацій), та мати досвід в виконванні таких видів робіт в рамках узгодженого обсягу, цілей і ретельності.


➤ **Конфіденційність:**

- Енергетичний аудитор зобов'язаний дотримуватися конфіденційності всієї інформації, наданої організацією або розкритою в ході енергоаудиту.
- Це не виключає того, що результати будуть опубліковані попередньою домовленістю між сторонами

➤ **Об'єктивність:**

- Енергоаудитор враховує першочергові інтереси організації, але виконує роботи об'єктивно.
- Кожен субпідрядник аудитора підпорядковується тим же вимогам, які застосовуються до енергоаудитора.

Вимоги до енергоаудиторів

	«Ми все самі знаємо»	Псевдо-енергоаудит	Енергоаудит
 <p>Використовувана нормативна документація</p>	Відсутня	На власний розсуд	ДСТУ 4065-2001, ДСТУ 4472:2005, ДСТУ Б А.2.2-12:2015, ДСТУ Б В.2.2-19:2007, ДСТУ Б В.2.2-21:2008, ДСТУ Б В.2.2-39:2016, ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007, ДСТУ Б В.2.6-31:2016, ДСТУ ISO 50002:2016
 <p>Об'єм обстеження</p>	Визначається самостійно	Обстеження зовнішніх огорожувальних конструкцій	Обстеження 100% об'єму будівлі, всіх її систем та компонентів
 <p>Рівень кваліфікації</p>	Онлайн-курси з енергозбереження	Профільна вища освіта	Профільна вища освіта, сертифікати ISO 9712-2012, свідоцтва про кваліфікацію державного зразка, сертифікати ISO 50001
 <p>Використовуване обладнання</p>	Метод «прикладеної долоні»	Тепловізор;	Фотоапарат, дальномір, струмові клещі, температурні логери, тепловізор, пірометр люксметр, анемометр, аналізатор параметрів електроенергії, вимірювач теплового потоку, газоаналізатор, ПО для аналітичних розрахунків
 <p>Результат</p>	2-3% економії	5-15% економії	30-70% економії

Тепловізійна зйомка

Тепловізійне обстеження або теплоаудит – метод діагностики будівель і споруд, який, на підставі інтенсивності інфрачервоного випромінювання, наочно виявляє і візуалізує такі будівельні дефекти, як:

- зміна властивостей зовнішнього утеплювача;
- недостатня або неоднорідна товщина теплоізоляції;
- локальні втрати тепла;
- порушення в швах або стиках між збірними конструкціями;
- проблемні місця в перекриттях;
- втрати тепла через вікна або засклені ділянки будівель.



Фізика процесу

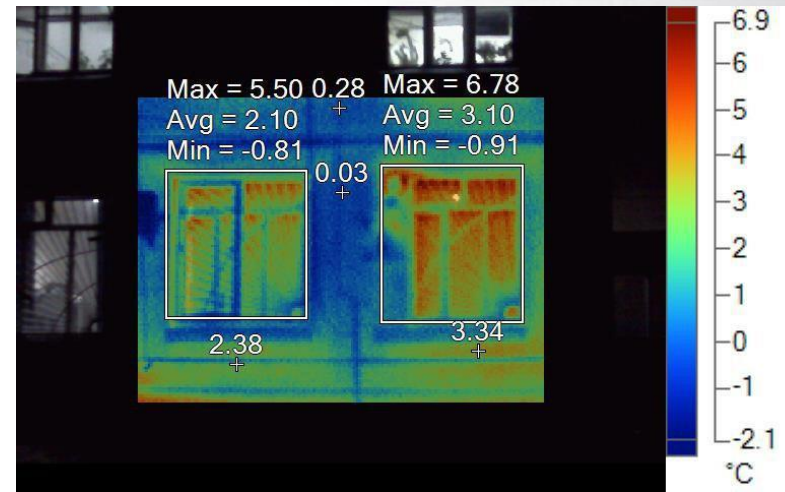
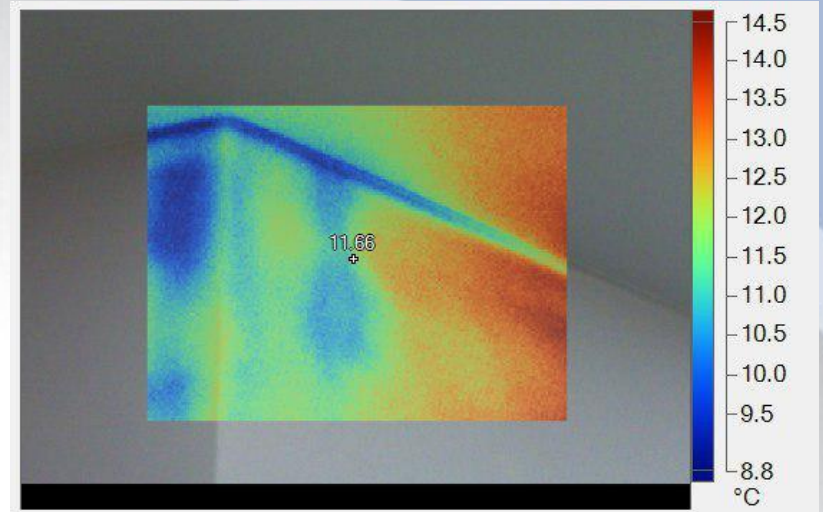
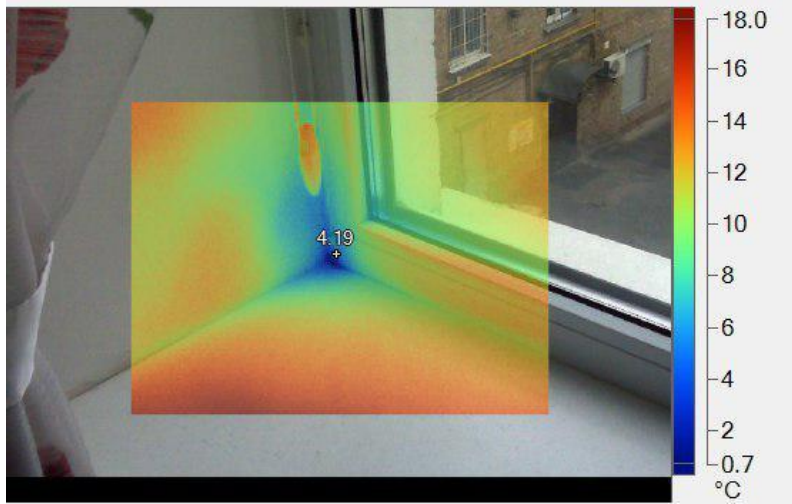
Принцип теплової діагностики полягає в порівнянні еталонного і аналізованого полів температури. Аномалії температури служать *індикаторами дефектів*, а величина температурних сигналів і їх поведінка в часі лежать в основі кількісних оцінок.



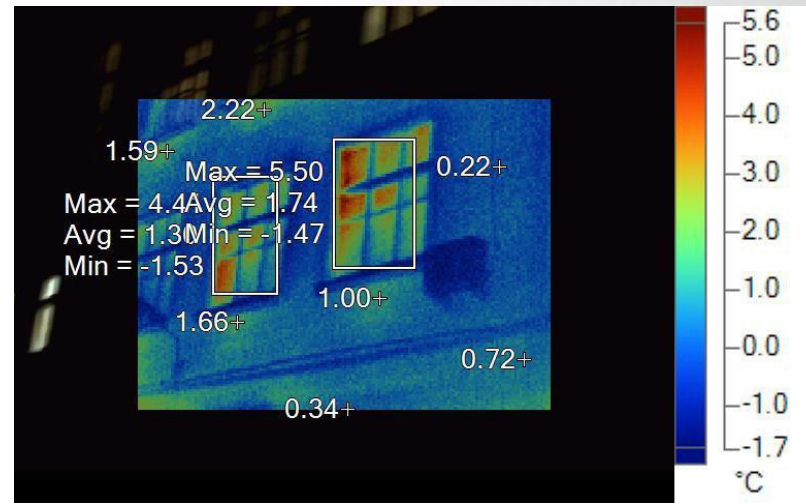
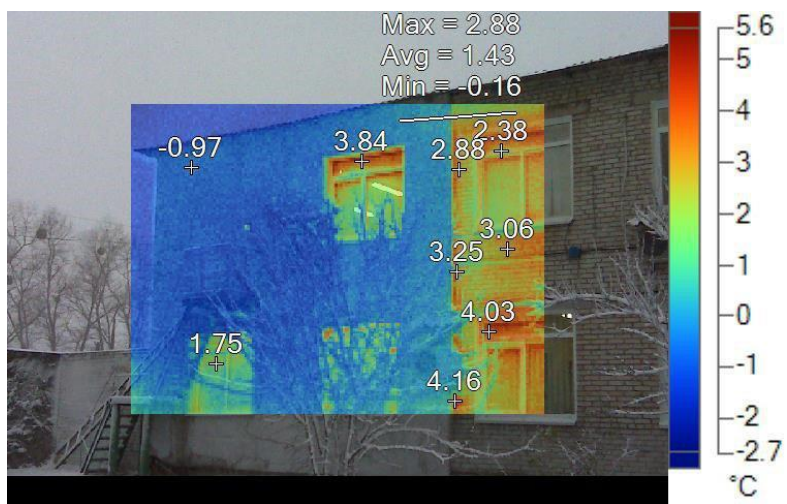
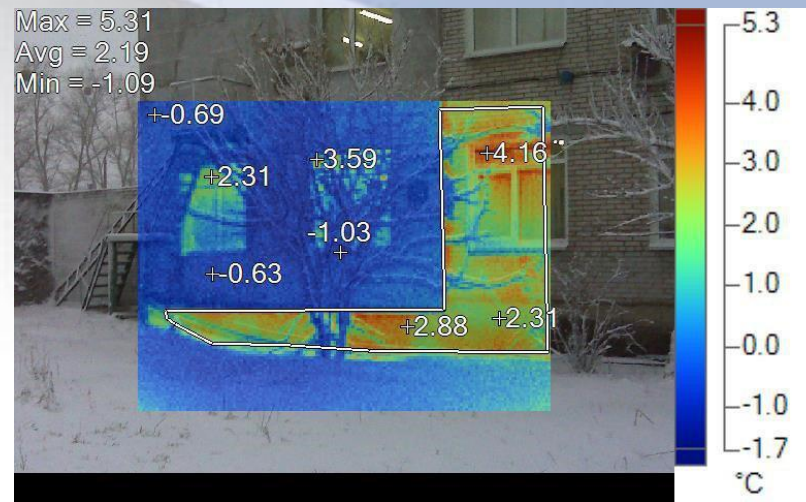
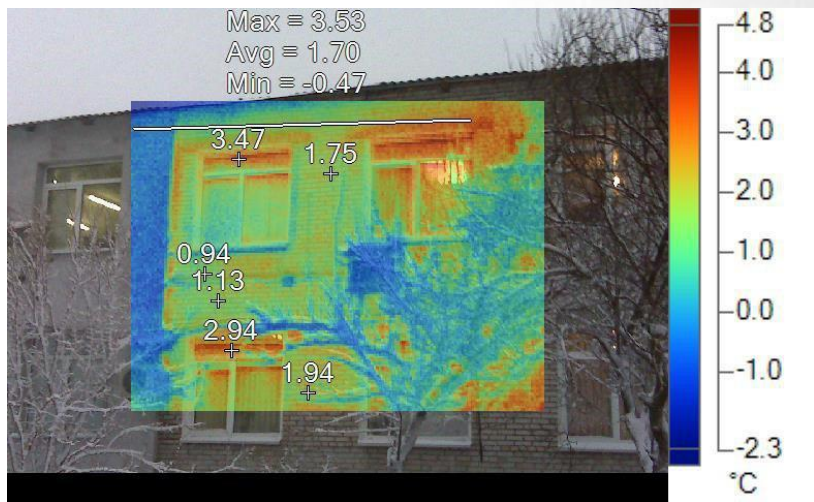
Надання послуги



Приклади термограм



Приклади термограм



ЕСКО-механізм



ЕСКО-механізм



Наші послуги



Енергоаудит будівель



Розробка сертифікатів енергоефективності та розділ «Енергоефективність»



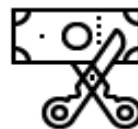
Енергоаудит серверних та лінійно-апаратних цехів



ЕСКО



Енергоменеджмент



Розробка стратегій сталого енергетичного розвитку

Наш досвід



Державний експертно-криміналістичний центр МВС України, надання послуг з енергетичного обстеження та розробки сертифікату енергетичної ефективності



НКРЕКП, надання послуг з енергетичного обстеження, розробки сертифікату енергетичної ефективності та енергетичного паспорту



Рахункова палата України, надання послуг з енергетичного обстеження, розробки сертифікату енергетичної ефективності та енергетичного паспорту

Приклади робіт



Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, надання послуг з проведення енергоаудиту та складання енергетичного сертифікату



Миронівський хлібопродукт, надання послуг з проведення енергоаудиту



Dragon Capital, надання послуг із складання сертифікатів енергетичної ефективності та розділів «Енергоефективність»

Дякую за увагу!