

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження)
будівлі:

м. Кропивницький, просп. Університетський, 2/5

Функціональне призначення та
назва:

Громадська будівля закладу охорони здоров'я. Інфекційне
відділення комунального некомерційного підприємства
"Кіровоградська обласна лікарня Кіровоградської обласної
ради"

Відомості про конструкцію будівлі:

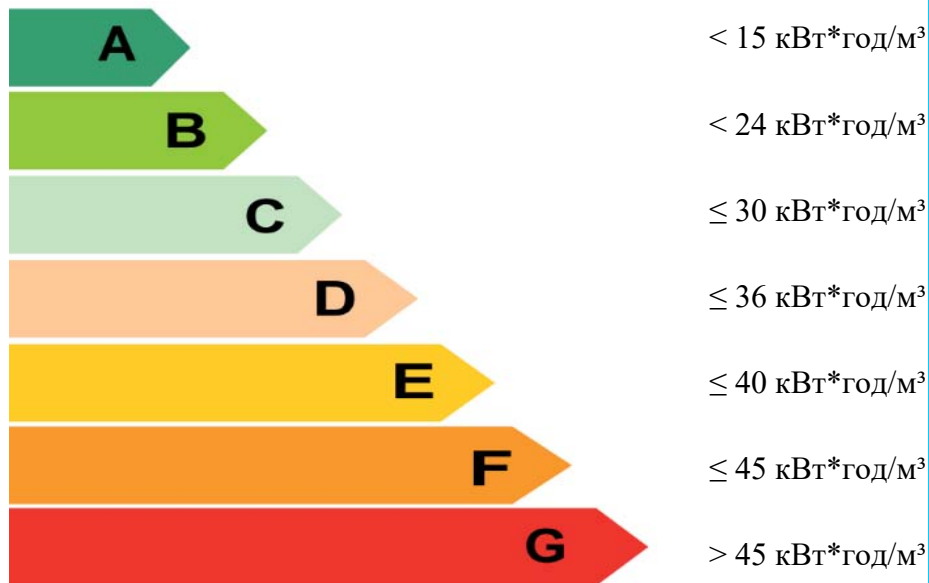
Загальна площа, м ²	1075
Загальний об'єм, м ³	3366
Опалювальна площа, м ²	1075
Опалювальний об'єм, м ³	3366
Кількість поверхів	2
Рік прийняття в експлуатацію	1967
Кількість під'їздів або входів	11



Шкала класів енергетичної ефективності

Клас енергетичної
ефективності

Високий рівень енергоефективності



C

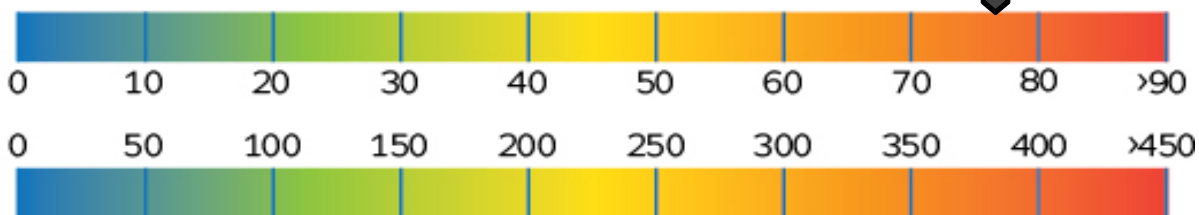
Низький рівень енергоефективності

Питоме споживання теплової енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт х год/м³

27,5

Питомі викиди парникових газів, кг/м² за рік

77,1



Питоме споживання первинної енергії, кВт х год/м² за рік

412,7

Серія та номер кваліфікаційного атестату енергоаудитора

CHE-003

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ($m^2 \times K$)/Вт		Площа А, m^2
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	3,2	3,3	473,1
Суміщені перекриття		6	
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу		4,95	
Горищні перекриття неопалюваних горищ	4,87	4,95	566
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами		3,75	
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,61	0,75	109,7
Зовнішні двері	0,76	0,6	20,5

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Зовнішні стіни:

Стіни будівлі виконані з повнотілої керамічної цегли завтовшки 380 мм, утеплені фасадною теплоізоляцією (150 мм мінеральної базальтової вати) за технологією "мокрый фасад". Стан стін добрий.

Приведений опір теплопередачі стін не відповідає мінімальним вимогам.

Віконні та балконні блоки:

Загальна площа віконних блоків складає 18 % від загальної площі фасадів. 42 % вікон виконані двокамерними металопластиковими склопакетами. Інші вікна мають однокамерні склопакети. Стан віконних блоків задовільний.

Приведений опір теплопередачі світлопрозорих конструкцій не відповідає мінімальним вимогам.

Зовнішні двері:

Дверні блоки: двері головного входу виконані з ПВХ профілю завтовшки 70 мм. Двері запасних та аварійних виходів виконані з ПВХ профілю. Стан дверей добрий

Приведений опір теплопередачі дверей відповідає мінімальним вимогам.

Дах:

Дах будівлі шатрового типу. Перекриття останнього поверху утеплене шаром мінеральної вати загальною товщиною 200 мм. Стан покриття добрий.

Приведений опір теплопередачі перекриття холодного горища не відповідає мінімальним вимогам.

Підвал:

Підвал в будівлі відсутній. Фундамент будівлі - стрічковий, виконаний із збірних залізобетонних фундаментних блоків завтовшки 600 мм. Зовні декорований керамічною плиткою.

Приведений опір теплопередачі підлоги до ґрунту не є нормованим значенням.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення (кВт × год)/м ³ за рік	Мінімальні вимоги (кВт × год)/м ³ за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	55	48
Питома енергоспоживання при опаленні	24,00	
Питома енергоспоживання при охолодженні	3,50	
Питома енергоспоживання при гарячому водопостачанні	28,68	
Питома енергоспоживання системи вентиляції	1,51	
Питома енергоспоживання при освітленні, кВт×год/м ² за рік	31,50	
Питома споживання первинної енергії, кВт×год/м ² за рік	412,73	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	77,10	

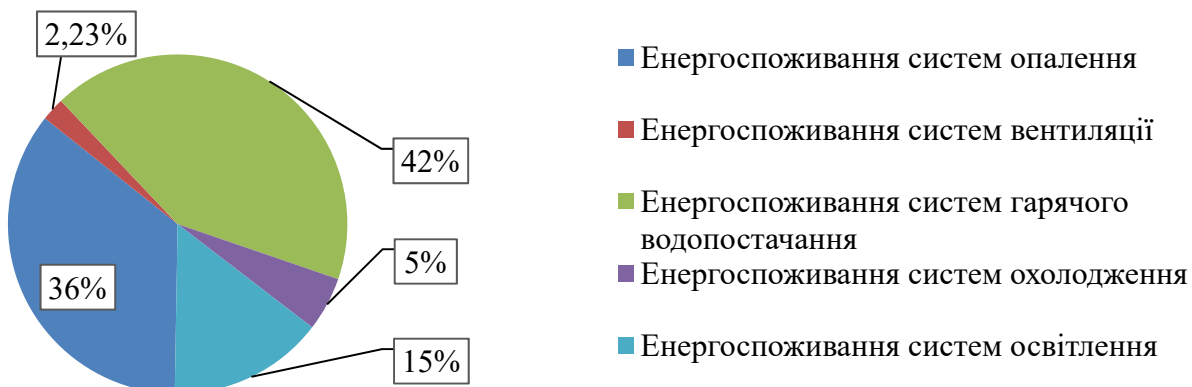
Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис. кВт × год	(кВт×год)/м ³ [кВт×год)/м ²]	тис. кВт × год	(кВт×год)/м ³ [кВт×год)/м ²]
Енергоспоживання систем опалення	0	0	80,8	24,00
Енергоспоживання систем вентиляції	0	0	5,1	1,51
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	0	0	96,5	28,68
Енергоспоживання систем охолодження	0	0	11,8	3,50
Енергоспоживання систем освітлення	0	0	33,86	10,06
УСЬОГО:	0	0	228,0	67,75

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Будівля знаходиться в процесі вводу в експлуатацію після капітального ремонту сходів.

Річне енергоспоживання будівлі, %



III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Система опалення

Джерело опалення централізована система теплопостачання. В будинку встановлена двотрубна водяна система опалення з нижнім розведенням. Теплоносій для системи опалення подається за температурним графіком 70/50 °С.

Внутрішня система опалення: двотрубна з горизонтальним розподіленням. Система налагоджена. Система розподілу виконана з полімерних труб. В якості опалювальних приладів використовуються біметалеві радіатори. Опалювальні прилади обладнані автоматичними терморегуляторами. Облік спожитої теплової енергії визначається розрахунковим шляхом.

Клас енергетичної ефективності системи за:

- Управління та моніторинг виділення енергії – С;
- Управління та моніторинг циркуляційних, змішувальних -та циркуляційно-змішувальних насосів – С;
- Управління та моніторинг за внутрішньою температурою повітря приміщень – В;
- Управління та моніторинг періодичності зниження виділення енергії системою та розподілення теплоносія – С;
- Управління та моніторинг джерела енергії – В;
- Взаємозв'язок між управлінням та моніторингом виділення енергії та розподілення енергії для систем опалення та охолодження - D.

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Система кондиціонування та охолодження обслуговує лише частину будівлі. В "чистій" зоні будівлі організована централізована припливно витяжна вентиляція. В сантехнічних приміщеннях використовується витяжна вентиляція. Приплив підігрітого повітря до приміщень інфекційного відділення відбувається до коридорів.

Система постачання гарячої води

Джерело гарячої води – електричні бойлери, що встановлені в сантехнічних приміщеннях. Максимальна продуктивність бойлерів відповідає нормативним вимогам. Облік споживання електричної енергії на нагрів гарячої води відсутній.

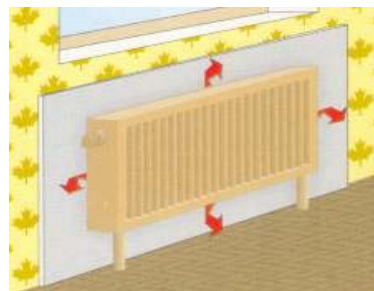
Система освітлення

Облік споживання електричної енергії на потреби системи освітлення будівлі не ведеться. Вмикання та вимикання системи освітлення здійснюється вручну.

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

1. Встановлення тепловідбивної ізоляції за приладами опалення

Для перерозподілу напрямків теплової енергії від приладів системи опалення, необхідно встановити шар тепловідбивної ізоляції між приладами опалення та стіною. Для цього, пропонуємо встановити шар тепловідбивної ізоляції завтовшки 5 мм за опалювальними радіаторами.



Інвестиції [грн]	Чиста економія		Окупність [роки]
	[кВт·год/рік]	[грн /рік]	
24505	980	3626	6,8

2. Заміна склопакетів на енергоефективні

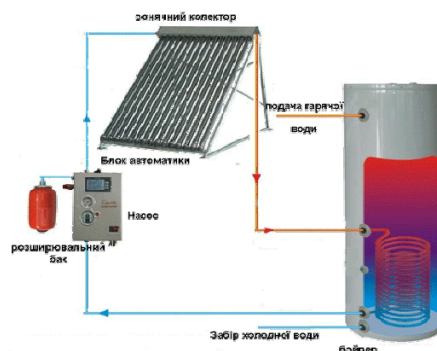
Середній коефіцієнт теплопередачі однокамерних склопакетів $1,64 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ є більшим за нормативний коефіцієнт теплопередачі – $1,33$. Нормативний коефіцієнт теплопередачі визначено відповідно ДБН В.2.6 31:2016 «Теплова ізоляція будівель». Пропонуємо встановити енергозберігаючі склопакети типу 4i-14-4M1-14-4i з двома і-склами, що мають опір теплопередачі більший за $0,75 \text{ м}^2 \text{ К}/\text{Вт}$.



Інвестиції [грн]	Чиста економія		Окупність [роки]
	[кВт·год/рік]	[грн /рік]	
301000	5242	19395	15,52

3. Встановлення систем сонячних колекторів для первинного підігріву води для ГВП

Витрати на ГВП становлять 41% в енергетичному балансі будівлі. За нормативними даними добова потреба в ГВП будівлі складає 3300 л/добу. Для зменшення витрат на ГВП пропонуємо встановити на даху 4 сонячні колектори, зорієнтовані на південь, потужністю 1200 л/добу для покриття часткової потреби в ГВП. Для ГВП доцільно використовувати всесезонні вакуумні панелі типу Ахіона energy АХ-25 НР 24 для нагрівання води об'ємом 300 л на добу до температури $60 \text{ }^\circ\text{C}$.



Інвестиції [грн]	Чиста економія		Окупність [роки]
	[кВт·год/рік]	[грн /рік]	
162400	20440	75628	2,15