

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

м. Львів, вул. Карпінського, 6

Ідентифікатор об'єкта будівництва:

Відомості про об'єкт сертифікації

проект капітального ремонту існуючої будівлі

Функціональне призначення та назва будівлі:

**Капітальний ремонт (термомодернізація) навчального корпусу №2  
Національного університету "Львівська політехніка" на вул.  
Карпінського, 6 в м. Львові**

## Відомості про конструкцію будівлі

Загальна площа, (м<sup>2</sup>):

11882

Загальний об'єм, (м<sup>3</sup>):

59 145,00

Опалювана площа, (м<sup>2</sup>):

11 882,00

Опалюваний об'єм, (м<sup>3</sup>):

35052,00

Кількість поверхів:

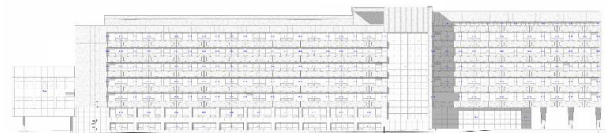
6

Рік прийняття в експлуатацію:

1975

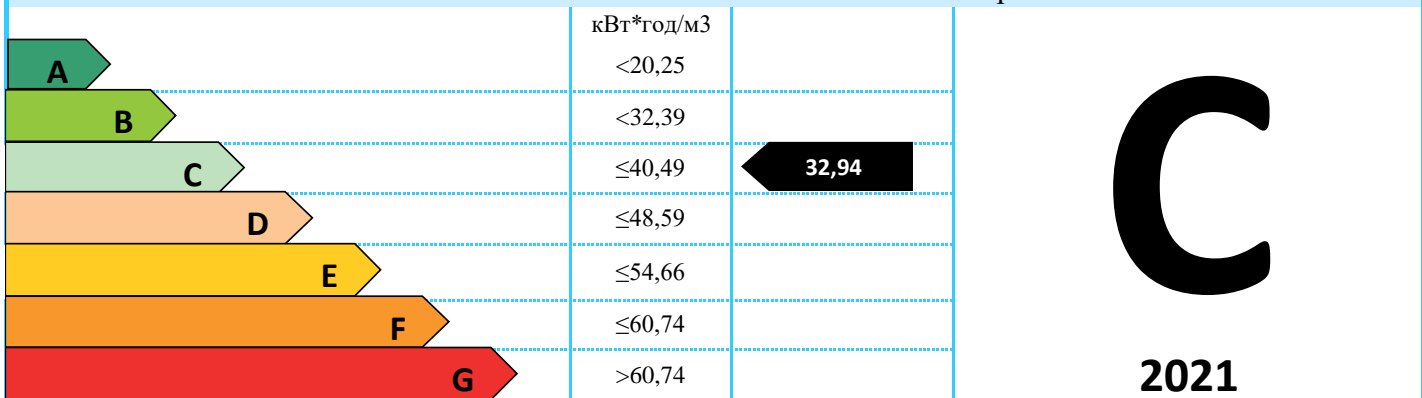
Кількість під'їздів або входів:

1



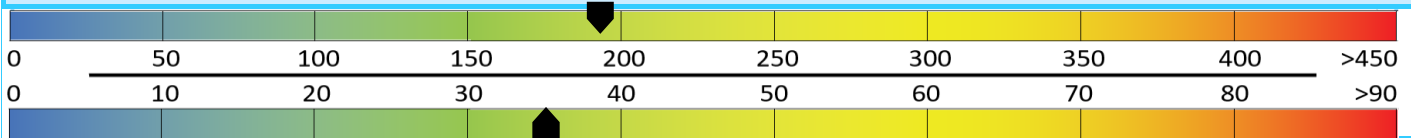
## Шкала класів енергетичної ефективності

## Клас енергетичної ефективності та питоме енергоспоживання



Питоме споживання первинної енергії:

191,07



Питомі викиди парникових газів:

35,76

Дані енергоаудитора:

ОД02071010/0932-19 Беляк Руслан Ігорович

Номер та дата реєстрації:

ES01:2110-6213-2670-5701  
21.05.2024

## I. Характеристики огорожувальних конструкцій будівлі

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м <sup>2</sup> · К)/Вт		Площа А, (м <sup>2</sup> )
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальними вимогами до енергетичної ефективності	
Зовнішні стіни	3,23	4,00	2572,00
Суміщені покриття	7,29	7,00	1315,57
Покриття опалювальних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	0,00	6,00	0,00
Горищні перекриття неопалювальних горищ	4,61	6,00	985,55
Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	3,59	5,00	295,00
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	1,06	0,90	3335,40
Зовнішні двері	1,16	0,70	33,00

### Опис виявленого стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни:

Конструктив : розчин цементно-піщаний, товщиною 0,01 м.; вироби теплоізоляційні з мінеральної вати на основі базальтового волокна, товщиною 0,2 м.; цегляна кладка з порожнистої цегли керамічної порожнистої густиною 1400 кг/м<sup>3</sup> (брутто) на цементно-піщаному розчині, товщиною 0,51 м.

#### Світлопрозорі конструкції (віконні, балконні блоки та ін.):

Заповнення віконних прорізів : алюмінієва рама з утепленням, склопакет – енергозберігаючий 2-камерний.

#### Зовнішні двері:

Зовнішні двері входів -із металевих утеплених профілів, світлопрозорі. Вхідні двері з автоматичними доводчиками. Приведений опір теплопередачі дверей відповідає мінімально вимогам.

#### Дах:

Суміщене покриття. Конструктив : руберойд, пергамін, товщиною:0,007 м.; розчин цементно-піщаний , товщиною 0,05 м.; вироби із екструдованого пінополістиролу, товщиною 0,25 м.; пароізоляційна плівка, товщиною 0,0001 м.; залізобетон, товщиною 0,22 м.

Горищні перекриття неопалюваних горищ. Конструктив : розчин цементно-піщаний, товщиною 0,04 м.; пароізоляційна плівка, товщиною 0,0001 м.; вироби теплоізоляційні з мінеральної вати на основі базальтового волокна, товщиною 0,15 м.; розчин цементно-піщаний, товщиною 0,07 м.; гравій керамзитовий, товщиною 0,16 м.; залізобетон, товщиною 0,22 м.

#### Підвал :

Перекриття над проїздами. Конструктив : плити керамічні для підлоги, товщиною 0,01 м.; вироби зі спіненого пінополіетилену , товщиною 0,01 м.; розчин цементно-піщаний, товщиною 0,04 м.; залізобетон , товщиною 0,22 м.; вироби теплоізоляційні з мінеральної вати на основі базальтового волокна, товщиною 0,15 м.

Опалювальний підвал (цокольний поверх). Конструктив : пісок для будівельних робіт , товщиною 0,1 м. ; залізобетон, товщиною 0,1 м.; сосна та ялина вздовж волокон, товщиною 0,02 м.

## II. Показники енергетичної ефективності та фактичного енергоспоживання будівлі

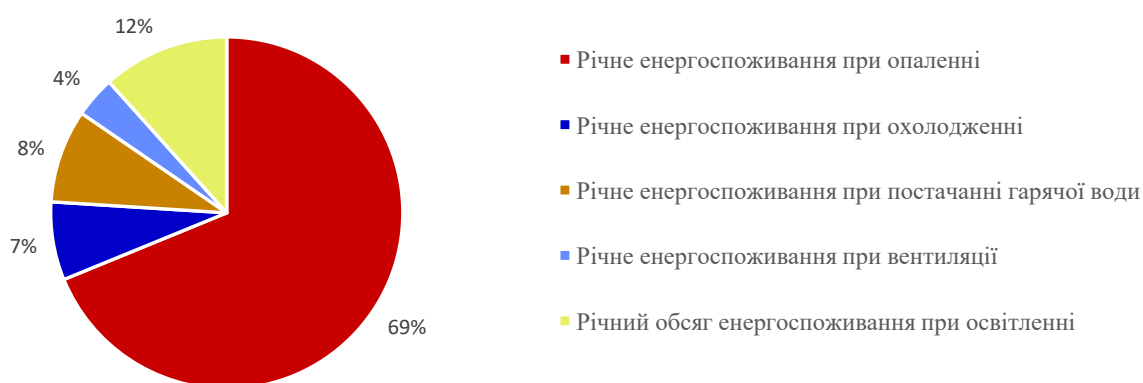
### Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника енергетичної ефективності будівлі	Значення показника енергетичної ефективності будівлі	
	Визначене за результатами сертифікації	Встановлені мінімальні вимоги
Питома енергопотреба (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	[24,06]	не встановлено
Питоме енергоспоживання (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	[32,94]	[40,49]
Питоме споживання первинної енергії (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])	[64,77]	не встановлено
Питомі викиди парникових газів (кг/м <sup>2</sup> )	35,76	не встановлено

### Показники енергоспоживання будівлі

Вид енергоспоживання	Обсяг енергоспоживання за рік			
	Визначений за показами відповідних приладів обліку		Визначений за результатами сертифікації	
	тис. кВт×год	кВт×год/м <sup>2</sup> [кВт×год/м <sup>3</sup> ]	тис. кВт×год	кВт×год/м <sup>2</sup> [кВт×год/м <sup>3</sup> ]
Види енергоспоживання, за якими визначається клас енергетичної ефективності будівлі				
Енергоспоживання при опаленні	0	[0]	1045,34	[29,82]
Енергоспоживання при охолодженні	0	[0]	109,23	[3,12]
Енергоспоживання при постачанні гарячої води	0	[0]	130,15	[3,71]
Енергоспоживання при вентиляції	0	[0]	57,34	[1,64]
Обсяг енергоспоживання при освітленні	0	[0]	177,04	[5,05]
<b>УСЬОГО:</b>	0	0,00	1519,10	[43,34]

Діаграма річного енергоспоживання будівлі



Причини відхилення обсягів споживання визначених за результатами сертифікації від обсягів споживання визначених за показами відповідних приладів обліку

Відсутній комерційний та технічний облік систем ГВП та опалення.

### III. Характеристики інженерних систем будівлі

#### Системи опалення

Вид системи: водяна.

Гідравлічне налагодження системи: Двотрубна. Система налагоджена. Наявні автоматичні регулятори перепаду тиску на стояках (вітках) з більш ніж вісьмома опалювальними приладами або наявне тільки статичне налагодження системи (ручні балансувальні клапани).

Тип регулювання температури повітря приміщення: П-регулювання (2 Кельвіна).

Температурний напір: 50 К.

Температура теплоносія: 80/60.

Джерело енергії: Центральне якісне регулювання за температурним графіком 95 С та нижче, без регулювання теплового потоку в ІТП.

Джерело теплопостачання навчального корпусу - існуюча окремостояча котельня. Двотрубна система опалення зі стояками зі сталевих труб та сталевими панельними радіаторами Radik Klasik від фірми KORADO з термостатичними головками.

Трубопроводи ізолюються циліндрами, вкриті алюмінієвою фольгою.

Гідравлічний розрахунок системи опалення забезпечується за рахунок термостатичних клапанів з автоматичним регулятором витрати RA-DV та частково за рахунок автоматичних балансувальних клапанів ASV в складі регулятора перепаду тиску ASV-PV та клапану -ASV-M, встановлених на стояках.

Регулювання теплоносія в будівлі в цілому за погодними умовами, облік та регулювання періодичності зниження споживання теплової енергії в системі теплопостачання корпусу здійснюється в автоматизованому індивідуальному тепловому пункті.

Циркуляція теплоносія в системі опалення корпусу забезпечується циркуляційними насосами з частотним керуванням.

#### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Проектом передбачається влаштування припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням, яка забезпечує нормовану кратність та циркуляцію повітря в приміщеннях. Для приміщень з кількістю перебуваючих в них людей 20 та менше прийняті витяжні системи з видаленням повітря через решітки за допомогою каналних вентиляторів. Приплив при цьому відбувається за рахунок перетікання повітря через фрамуги вікон. Для навчального закладу проектується припливно-витяжна вентиляція з ефективним перехресним рекуператором (утилізатором тепла витяжного повітря). Установки розташовані на технічному поверсі і обладнані повітряними клапанами, фільтрами класу G4, секціями водяного або електричного нагріву в холодну пору року. Вентиляційне обладнання запроєктовано ТМ АСМ (Україна) та ТМ ВЕНТС (Україна), а каналні вентилятори фірми ВЕНТС(Україна).

Система кондиціонування відсутня.

#### Системи постачання гарячої води

Температура гарячої води: 55 С. Джерело ГВП: електричні проточні водонагрівачі

Підводки до санітарних приладів труби поліпропіленові. Теплова ізоляція труб в захисній трубній ізоляції.

#### Системи освітлення

Джерело світла: світлодіодні світильники. Система керування освітленням: ручна. Давачі присутності людей: відсутні.

### IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

Рекомендації не надаються. Будівля виконує мінімальні умови з енергоефективності