ВИТЯГ
з Реєстру будівельної діяльності щодо інформації про сертифікат з енергоефективності Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва

Реєстраційний номер документу: ES01:6021-5597-3968-0265

Статус документа: Чинний

Загальна інформація

Виконавець	Галабіцька Тетяна Валентинівна
Функціональне призначення та назва будівлі	Житлова будівля
Рік прийняття в експлуатацію	1974
Клас енергетичної ефективності	G
Дата реєстрації	27.01.2021
Дата закінчення дії	27.01.2031

Адреса

Тернопільська обл., м. Тернопіль, проспект Бандери Степана , б. 106

Інформація про замовників

№ п/п	Назва	Контакти
1	ОБ'ЄДНАННЯ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ "БАНДЕРИ 106" (41053017)	+38(097)-279-62-28 vvalmaz106@gmail.com

Енергоаудитор		Галабіцька Тетяна Валентинівна
(посада)	(підпис)	(прізвище, ім'я, по батькові)

Документ створено
в Єдиній державній електронній системі у сфері будівництва.
Дата створення: 01.02.2021

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: **м. Тернопіль, вул. Бандери, 106**

Функціональне призначення та назва: **Житлова багатоквартирна будівля**

Відомості про конструкцію будівлі:

Загальна площа, м^2:	**8.704**
Загальний об'єм, м^3:	**26.112**
Опалювальна площа, м^2:	**8.344**
Опалювальний об'єм, м^3:	**25.032**
Кількість поверхів:	**5**
Рік прийняття в експлуатацію:	**1974**
Кількість під'їздів або входів	**9**

Шкала класів енергетичної ефективності		Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності		
A	< 43 кВт год/м^2	
B	< 68 кВт год/м^2	
C	< 85 кВт год/м^2	
D	< 102 кВт год/м^2	
E	< 115 кВт год/м^2	
F	≤ 128 кВт год/м^2	
G	> 128 кВт год/м^2	G
Низький рівень енергоефективності		
Питоме споживання енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт·год/м^2		**157,92**

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м^2 за рік: **308,98**

Питомі викиди парникових газів, кг/м^2 за рік: **58,7**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **KPI-CE №000011**

1. Фактичні або проектні характеристики огороджувальних конструкцій

Вид огороджувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огороджувальної конструкції, м²×К/Вт		Площа А, м²
	існуюче приведене значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	0,88	3,30	5.105,0
Суміщені перекриття	-	6,00	-
Покриття опалювальних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	1,60	4,95	1.740,8
Горищні перекриття неопалювальних горищ	-	4,95	-
Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	-	3,75	-
Світлопрозорі огороджувальні конструкції	0,63	0,75	1.137,2
Зовнішні двері	0,33	0,60	22,7

Опис технічного стану огороджувальних конструкцій

Зовнішні стіни:

Стан стін будинку – добрий, будь-які тріщини відсутні. Матеріал стін – цегляна кладка, з середини - вапняно-пісчаний розчин.

Фасади мають часткову площу, вкриту утепленням ППС 25 шаром від 50 до 100 мм. Середньозважений опір теплопередачі R=0,88 (м²*К)/Вт) значно нижче нормативного значення, тобто приведений опір теплопередачі не відповідає мінімально вимогам.

Склопрозорі конструкції:

Приведений (середньозважений) термічний опір складає для дерев'яних та металопластикових вікон - 0,63 (м²-°С)/Вт. Згідно ДБН В.2.6-31:2016 нормативне значення термічного опору для даного регіону складає - 0,75 (м2*°С)/Вт.

Загальний стан металопластикових віконних конструкцій та балконних дверей можна охарактеризувати як прийнятний, а от дерев'яних – неприйнятний. На теперішній час такі вікна (металопластикові та дерев'яні) не відповідають усім вимогам, проте заміна пластикових вікон економічна недоцільна. Отже віконні конструкції потребують лише належного обслуговування. А щодо дерев'яних – вони потребують негайної заміни. Незадовільний стан віконних рам, які значно пошкоджені в наслідок тривалого часу їх експлуатації. Всі вікна, встановлені в місцях загального користування замінено, проте вони не відповідають нормативним вимогам на сьогоднішній день – їх заміна на даний момент економічно не вигідна.

Коефіцієнт скління фасаду становить 0,17.

Зовнішні двері:

Приведений (середньозважений) термічний опір - 0,33 (м²*°С)/Вт. Загальний стан вхідних дверей можна охарактеризувати як задовільний.

Дах:

Дах плаский з технічним поверхом, виконаний зі збірних залізобетонних панелей вкритих рулонним покриттям (із утеплювачем у вигляді керамзиту). Горище - плита перекриття залізобетонна із гравієвою засипкою. Покриття даху в доброму стані, не протікає, внутрішні водозливи не засмічені.

Приведений опір теплопередачі не відповідає мінімально вимогам.

Підлога:

Будівля має технічне підпілля над під всією площею підлоги першого поверху. По підвалу проходять інженерні комунікації, в тому числі трубопроводи системи водопостачання та каналізації, підтоплень підвалу немає. Вентилюється підвал добре. Приведений опір теплопередачі не відповідає мінімально вимогам.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення кВт× год/м^2 (кВт× год/м^3) в рік	Мінімальні вимоги кВт× год/м^2 (кВт× год/м^3) в рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	125,5	85
Питоме енергоспоживання при опаленні	154,9	-
Питоме енергоспоживання при охолодженні	3,02	-
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	29,9	-
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	0,82	-
Питоме енергоспоживання при освітленні	20,08	-
Питоме споживання первинної енергії, кВт·×год/м^2 в рік	309,0	-
Питомі викиди парникових газів, кг/м^2 в рік	58,7	-

Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВт× год	(кВт ×год)/м^2	тис.кВт ×год	(кВт ×год)/м^2
Енергоспоживання систем опалення	1.008,2	120,8	1.292,5	154,9
Енергоспоживання систем вентиляції	6,8	0,8	6,8	0,82
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	189,5	22,7	249,4	29,9
Енергоспоживання систем охолодження	25,2	3,0	25,2	3,02
Енергоспоживання систем освітлення	150,8	18,1	167,6	20,1
УСЬОГО:	**1.380,5**	**165,4**	**1.741,4**	**208,7**

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

«Базове» енергоспоживання розраховане за Методикою визначення енергетичної ефективності будівель (затверджена наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 11 липня 2018 року № 169). Значення «базового» енергоспоживання на опалення є більшим, ніж фактичне, оскільки за фактом в будівлі є нерівномірність температур в квартирах та занадто низькі температури на сходових клітинах (в середньому +11 ^{0}C при нормі в 16 ^{0}C), а також фактичне значення інфільтрації не відповідає нормативному на 30%.

Річне енергоспоживання будівлі, %

III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення
Джерелом опалення слугує централізоване теплопостачання від міської котельні. Проте значна частина квартир (80 із 125) має індивідуальне опалення. Система розподілу запроектована однотрубна, система - розбалансована. Матеріал труб – сталь. Теплоносій - гаряча вода. Частково наявна теплова ізоляція трубопроводів. Нагрівальними елементами служать чавунні та біметалеві радіатори. Труби та радіатори системи опалення зашлаковані, присутній корозійний знос. Протікання в радіаторах під час проведення дослідження - не виявлено. Система теплопостачання вимагає модернізації. Клас енергетичної ефективності системи: - регулювання надходжень теплової енергії до приміщення – D; - регулювання розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотньому трубопроводі – D;
Системи охолодження, кондиціювання, вентиляції
Система охолодження в будівлі відсутня. В деяких квартирах використовують побутові кондиціонери в літній час. Загальна система вентиляції у будинку – природня із каналами, що виходять в приміщеннях санвузлів та кухонь. Приплив свіжого повітря відбувається через нещільності вікон та шляхом провітрювання. В деяких квартирах встановлено вентилятори із зворотними клапанами, тим самим дещо знижуючи обсяг інфільтрації. Канали системи вентиляції щорічно прочищаються.
Системи постачання гарячої води
Гарячою проточною водою будівля забезпечена за допомогою централізованої системи гарячого водопостачання, що забезпечується центральною котельнею. Гаряча вода подається за допомогою розподільної мережі трубопроводів. Матеріал труб – метал та пластик. Система розподілу виконана з сталевих трубопроводів, в неопалювальних приміщеннях. Відсутня будь яка автоматика, щоб регулювала роботу ГВП. Рециркуляція відсутня. ККД генерації на рівні 86%. Температура гарячої води, що подається до приміщень для різноманітних потреб практично завжди не нижче 45 °С та не вище 60 °С. Облік за спожиту гарячу воду проводиться не ведеться.
Системи освітлення
Облік споживання електричної енергії на потреби системи освітлення проводиться загальним вузлом обліку електричної енергії для площ спільного користування та індивідуальними лічильниками по квартирах. Вмикання та вимикання системи освітлення ручне. Облік споживання електричної енергії на освітлення квартир ведеться по поквартирних лічильниках. Після обстеження на об'єкті було виявлено, що нормативні вимоги по освітленню не виконуються повною мірою в представленій будівлі. Також з метою економії електроенергії проводяться планові відключення освітлення як приміщень, так і освітлення в тамбурах. Загальний стан системи незадовільний та потребує модернізації. Система керування освітленням в приміщеннях МЗК – зональна, ручна. Клас ефективності системи освітлення за регулюванням за присутності людей в приміщенні – D. Регулюванням зовнішнього освітлення – С. В основному в коридорах використовується світлодіодне освітлення.

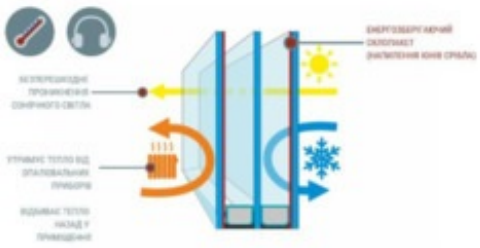
IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

ЕЕ захід №1 «Утеплення фасадів будівлі»

Загальна площа стін які потрібно утеплити складає 5.697 м^2 (додатково планується утеплення цоколю 592 м^2). Приведений (середньозважений) термічний опір існуючих стін складає 1,06 (м^2*°С)/Вт і не відповідає нормам, пропонується досягти значення – 3,3 (м^2*°С)/Вт за допомогою утеплення стін. Енергоаудитором запропоновано весь фасад утеплити пінополістирольними плитами (остаточний варіант визначити на етапі проектування). Ізоляцію стін пропонується виконати за системою зовнішнього утеплення Baumit. Дана система досить проста в реалізації та надійна в експлуатації, також слід зауважити що даний метод являється досить поширеним в Європі. В якості основного утеплювача використовується пінополістирольні плити товщиною 120 мм та коефіцієнтом теплопровідності не більше 0,0385 Вт/(м·°С). Віконні відкоси повинні бути зроблені після монтажу вікон. Перед початком виконання робіт з утеплення фасаду будинку необхідно виконати роботи з демонтажу всіх «латкових» утеплень (необхідність також визначити на етапі проектування). На етапі робочого проектування слід повторно розглянути варіанти утеплення, та обрати найдоцільніший варіант який відповідатиме сучасним вимогам на час проектування.

Інвестиції	Чиста економія		Простий термін окупності
грн.	кВт*год/рік	грн./рік	роки
9.115.000	**246.219**	**318.637**	**28,6**

ЕЕ захід №2 «Заміна дерев'яних вікон МЗК»



Загальна площа вікон для заміни становить 71,8 м^2. Приведений опір теплопередачі існуючих вікон складає 0,40 (м^2*°С)/Вт і не відповідає нормам. Пропонується встановити сучасні ПВХ вікна конструкції яких виготовляються з метало пластикового профілю, склопакети трьохкамерні з енергозберігаючим склом, значення опору теплопередачі таких вікон повинен становити не менше як 0,75 (м$^{2°}$С)/Вт, що відповідає нормативним вимогам.

Вікна ПВХ володіють високою герметичністю і в закритому положенні практично не пропускають повітря. Що в свою чергу порушує повітрообмін і згодом сприяє накопиченню вуглекислого газу, парів, утворення грибка і цвілі. Щоб уникнути всіх вище вказаних проблем пропонується - встановити припливно витяжну вентиляцію. Остаточний вибір типу склопакетів приймаються на етапі робочого проектування.

Інвестиції	Чиста економія		Простий термін окупності
грн.	кВт*год/рік	грн./рік	роки
359.000	**10.677**	**13.817**	**26,0**

ЕЕ захід №3 «Встановлення децентралізованої системи вентиляції із рекуперацією»

Захід по встановленню системи вентиляції включає в себе встановлення різного обладнання відповідно до потреб в повітрообміні різних приміщень. Нормативним показником для житлових будівель є значення повітрообміну на рівні 1 крату для житлової кімнати. Для досягнення зазначеного рівня повітрообміну була запропонована нова система вентиляції яка комбінує в собі такі елементи як:

- Віконні провітрювачі з системою фільтрації повітря (не менше класу G3) та продуктивністю не менше 20-40 м3/год для вікон кабінетних приміщень;
- Побутовий настінний вентилятор зі зворотнім клапаном, низьким рівнем шуму, датчиком руху, таймером та продуктивністю не менше 80 м^3/год для стояків сантехнічних приміщень;
- Індивідуальна припливна система з електричним підігрівом з системою фільтрації (не менше класу G3) та продуктивністю не менше 150 м^3/год.

Інвестиції	Чиста економія		Простий термін окупності
грн.	кВт*год/рік	грн./рік	роки
4.375.000	**217.766**	**281.815**	**15,5**

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:	**м. Тернопіль, вул. Бандери, 106**
Функціональне призначення та назва:	**Житлова багатоквартирна будівля**

Відомості про конструкцію будівлі:

опалювальна площа, м^2:	**8.344**	опалювальний об'єм, м^3:	**25.032**
кількість поверхів:	**5**	рік прийняття в експлуатацію:	**1974**

Шкала класів енергетичної ефективності		Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності		
A	< 43 кВт год/м^2	
B	< 68 кВт год/м^2	
C	< 85 кВт год/м^2	
D	< 102 кВт год/м^2	
E	< 115 кВт год/м^2	
F	≤ 128 кВт год/м^2	
G	> 128 кВт год/м^2	G
Низький рівень енергоефективності		
Питоме споживання енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт·год/м^2		**157,92**

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м^2 за рік: **308,98**

Питомі викиди парникових газів, кг/м^2 за рік: **58,7**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **KPI-CE №000011**

Реєстраційний номер №ES01:6021-5597-3968-0265