

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: **Київська область, м. Київ, просп. М. Бажана, 12**

Функціональне призначення та назва: **житлова будівля, ОСББ Бажана 12**

## Відомості про конструкцію будівлі:

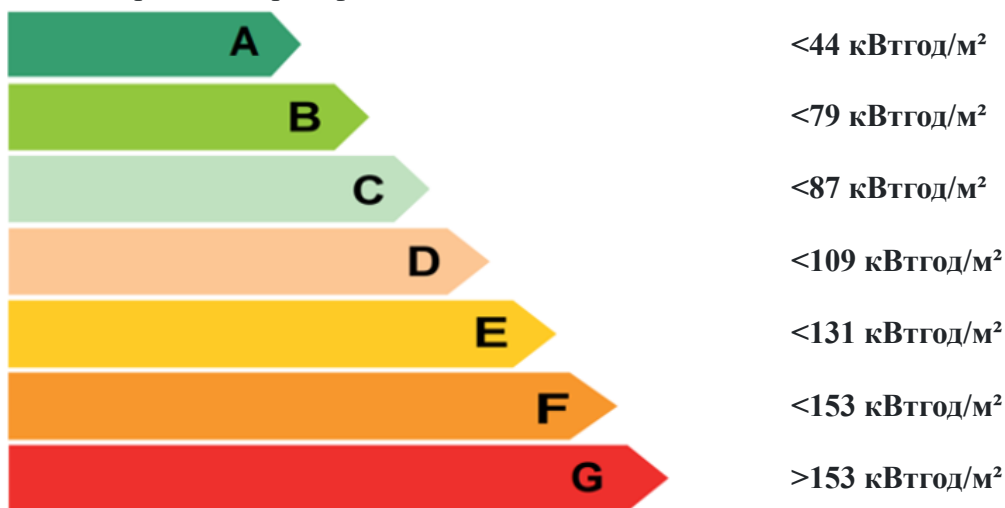
загальна площа, м <sup>2</sup> :	48228
загальний об'єм, м <sup>3</sup> :	144684
опалювана площа, м <sup>2</sup> :	36569
опалюваний об'єм, м <sup>3</sup> :	109707
кількість поверхів:	24
рік прийняття в експлуатацію:	2004
кількість під'їздів або входів:	6



## Шкала класів енергетичної ефективності

## Клас енергетичної ефективності

Високий рівень енергоефективності

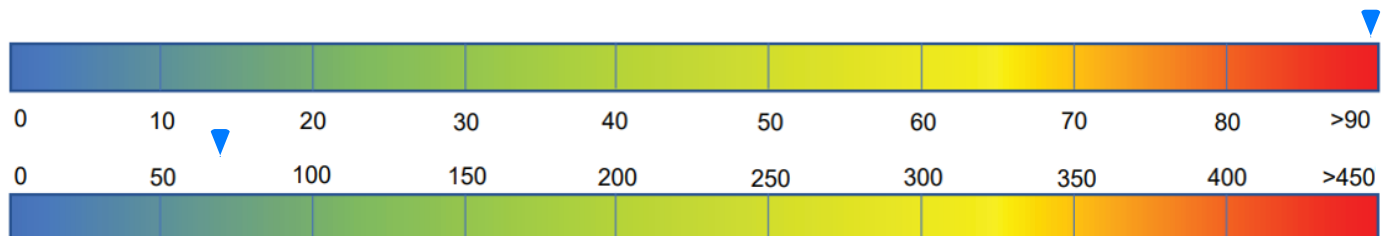


Низький рівень енергоефективності

Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВтгод/м<sup>2</sup>

**165**

Питоме споживання первинної енергії, кВт х год/м<sup>2</sup> за рік: **267**



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: **79**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора AA000002

## II. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ( $m^2 \cdot K$ )/Вт		Площа А, $m^2$
	існуюче приведенне значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	1.16	3.3	20680.31
Суміщені перекриття	-	6.0	-
Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	4.95	-
Горищні перекриття неопалюваних горищ	1.51	4.95	2601.0
Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами	1.57	3.75	2601.0
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0.62	0.75	7233.86
Зовнішні двері	0.57	0.6	559.8

Мінімальні вимоги 2016 р.

### Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни:

Стіни будівлі самонесучі виконані з силікатної цегли та пінобетонних блоків. Загальна товщина стіни складає - 500 мм. Стан зовнішніх стін будівлі – задовільний, пошкодження відсутні. Приведений опір теплопередачі не відповідає мінімальним вимогам.

#### Віконні та балконні блоки:

Загальна площа віконних блоків складає 25% від загальної площі фасаду (коефіцієнт скління фасаду становить 0,25).

Вікна з подвійним склопакетом в металопластикових рамах та подвійним склінням у дерев'яних рамах.

Приведений опір теплопередачі віконних конструкцій відповідає вимогам.

#### Зовнішні двері:

Двері центрального входу металопластикові, наявні тамбури. На момент проведення енергетичного обстеження знаходяться у задовільному стані. Двері на холодних переходах дерев'яні. Приведений опір теплопередачі частини дверей не відповідає мінімальним вимогам.

#### Дах:

Дах над будівлею плаский, перекриття виконано із багатопустотної залізобетонної плити, утеплено шаром мінеральної вати та вкрито цементно-піщаною стяжкою, шаром руберойду й бітуму.

Стан даху задовільний, на час проведення енергетичного аудиту пошкоджень даху не спостерігалось.

Приведений опір теплопередачі не відповідає вимогам

#### Підвал:

Під всією площею будівлі розміщений неопалювальний підвал. Фундамент будівлі стрічковий з бетонних блоків. Підлога – мармурова крихта після бетонної підготовки по пустотілій плиті перекриття.

Приведений опір теплопередачі не відповідає мінімальним вимогам.

### III. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

#### Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показу	Існуюче значення (кВт год)/м <sup>2</sup> (кВт год)/м <sup>3</sup> за рік	Мінімальні вимоги (кВт год)/м <sup>2</sup> (кВт год)/м <sup>3</sup> за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	129.41	70
Питоме енергоспоживання при опаленні	104.72	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	3.43	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	56.72	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	0.0	
Питоме енергоспоживання при освітленні	21.47	
Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м <sup>2</sup> за рік	267.13	
Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> за рік	78.62	

#### Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	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>
Енергоспоживання систем опалення	3829.38	104.72	3829.38	104.72
Енергоспоживання систем вентиляції	0.0	0.0	0.0	0.0
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	1569.33	42.91	2074.05	56.72
Енергоспоживання систем охолодження	0.0	0.0	125.3	3.43
Енергоспоживання систем освітлення	533.91	14.6	785.26	21.47
УСЬОГО:	5932.61	162.23	6813.99	186.33

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Система охолодження в будівлі відсутня Протягом року наявні періоди, коли гаряче водопостачання було відсутнє.

Річне енергоспоживання будівлі, %



#### IV. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

##### Системи опалення

Джерело опалення – система централізованого тепlopостачання. Теплоносій - вода.

Температурний графік 95/70°C.

Тепlopостачання будівлі здійснюється по одному тепловому вводу. Теплове навантаження системи опалення – 1,629 Гкал/год.

Схема підключення – залежна.

Циркуляція теплоносія в будинку відбувається за рахунок циркуляційних насосів (3 шт по 1,55 кВт).

Облік споживання теплової енергії на потреби системи опалення ведеться за показами комерційних вузлів обліку теплової енергії з електромагнітними витратомірами.

Двотрубна. Система не налагоджена. Наявні автоматичні балансувальні клапани. Температурний графік 95/70°C. Рік прийняття в експлуатацію – 2004 р. Система розподілу виконана з сталевих трубопроводів, розміщених в опалювальних та неопалювальних приміщеннях.

Система тепловіддачі складається з 2338 алюмінієвих радіаторів без терморегуляторів.

Клас енергетичної ефективності системи за:

- Регулюванням надходження теплової енергії до приміщення – В;
- Регулюванням розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотному трубопроводі – С;
- Регулюванням періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія – С;
- Взаємозв'язком між регулюванням споживання енергії та/або розподілення тепло/холодоносія у системах опалення та охолодження – D;
- Захист теплообмінників від перегрівання - А;
- Регулювання освітлення за присутністю людей у приміщенні - С.

##### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Вентиляція природня через нещільності та шляхом відкривання вікон.

Система охолодження відсутня.

##### Системи постачання гарячої води

Гаряче водопостачання в будівлі централізоване авд центральних теплових мереж через пластинчастий теплообмінник. Циркуляція відбувається за допомогою циркуляційних насосів (3 шт по 0,4 кВт).

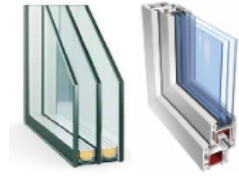
##### Системи освітлення

Система освітлення місць загального користування будівлі представлена люмінесцентними та світлодіодними лампами. Керування системою освітлення в ручному режимі.

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

### Заміна старих вікон на енергозберігаючі

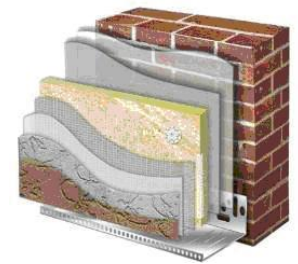
Пропонується виконати роботи з заміни існуючих вікон в дерев'яних рамах на металопластикові з подвійним склопакетом. Нові вікна дозволять зменшити наднормові втрати тепла та покращити зовнішній вигляд будівлі, проте вони майже не пропускають повітря з вулиці, яке проходить через щілини в старих дерев'яних рамах. Отже, необхідно забезпечити нормативний повітрообмін в приміщенні шляхом встановлення сучасних енергоефективних систем вентиляції або, щонайменше – відкриванням вікон. Пропонуємо вікна металопластикові двокамерні з паспортними даними на рівні не нижче 1,33 Вт/м<sup>2</sup>К.



Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
1348159	90707	105665	12.8

### Утеплення стін

Пропонуємо виконати роботи з утеплення зовнішніх стін. Додаткова теплова ізоляція дозволить зменшити наднормові втрати тепла через стіни та покращити зовнішній вигляд будівлі. Обираємо утеплювач – мінеральну вату. Основні вимоги: - Проект розробити відповідно до діючих норм ДБН А.2.2-3-2014, та ДБН А.2.1-1-2014, а також ДБН В.2.6-31:2016 та



- Нормативні максимальні тепловтрати об'єктів, а також мінімально допустимий опір теплопередачі огорожувальних конструкцій (з урахуванням санації), повинні задовольняти вимогам ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» відповідно призначення будинків.
- За результатами технічного обстеження (за умови підтвердження необхідності) розробити заходи щодо підсилення існуючих будівельних конструкцій за умови впливу додаткових навантажень.
- Після виконання передпроектних обмірів скласти окремий акт вимірів по стінах, даху, фундаменту, цоколю і т.д. Вимоги з енергозбереження та енергоефективності: • відповідно до нормативних вимог ДСТУ Б.А.2.2-8:2010 зовнішнє утеплення стін виконати з доведенням до коефіцієнту теплопередачі не вище 0,303 Вт/м<sup>2</sup>К.

Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
19234528	336781	392316	49.0

## Заміна старих дверей на енергозберігаючі

З метою уникнення понаднормових втрат теплової енергії через двері, а також забезпечення нормативних вимог відносно опору огорожувальних конструкцій будівлі, пропонуємо замінити існуючі металеві двері на металопластикові з подвійним склопакетом.



Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
2995855	93452	108863	27.5

## Налаштування МІТП

Необхідно провести налагоджування системи автоматичного регулювання подачі теплоносія в систему опалення з врахуванням наступних вимог:

- зменшити кут нахилу опалювальної кривої;
- налаштувати відключення опалення в вихідні дні (при неможливості відключення опалення повністю на цей період – збільшити проміжок часу, коли система опалення не працює).



Необхідно провести налагоджування системи автоматичного регулювання подачі теплоносія в систему гарячого водопостачання.

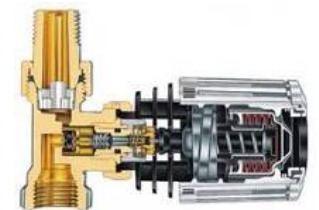
Коректні налаштування систем автоматичного регулювання дозволять уникнути понаднормової витрати теплової енергії в вихідні дні, а також у осінньо-весняний період.

Необхідно проводити налаштування систем автоматичного регулювання мінімум 2 рази на рік (перехід з осінньо-зимового періоду на весняно-літній, і навпаки)

Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
15000	20485	23863	0.6

## Встановлення розподільвачів тепла та термостатичних регуляторів на опалювальні прилади

Пропонуємо встановити термостатичні вентелі з головками-регуляторами. Термостатичний вентиль необхідний для того, щоб віддача тепла від обігрівального приладу могла ефективно регулюватися. При цьому постійно повинно бути змінена кількість теплоносія, що проходить через опалювальний прилад, в залежності від температури опалювального приміщення.



Крім того, у вартість заходу враховано встановлення розподільвачів теплової енергії на кожен опалювальний прилад, що забезпечать поквартирний облік теплової енергії. Встановлення розподільвачів значно підвищує вартість заходу.

Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
5747240	66404	77354	74.3

## Теплоізоляція трубопроводів та запірної арматури системи опалення

Пропонується поновити теплову ізоляцію трубопроводів системи опалення та гарячого водопостачання (замінити пошкоджену теплоізоляцію) та арматури системи опалення у підвалі та на горищі будівлі фольгованими мінераловатними циліндрами з самоклеючою основою. Товщину теплоізоляції визначити згідно ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування". У разі необхідності, під час виконення робіт, замінити пошкоджені ділянки трубопроводу та арматури, зокрема у разі необхідності заміни трубопроводів системи опалення у підвалі з подальшою їх теплоізоляцією.



Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
376245	132808	154709	2.4

## Балансування системи опалення

Пропонується виконати роботи з балансування системи опалення будинку .



Інвестиції	Чиста економія, кВтгод/рік	Чиста економія, грн/рік	Окупність
30000	66404	77354	0.4



# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження)  
будівлі:









Київська область, м. Київ, просп. М. Бажана, 12

Функціональне призначення та  
назва:

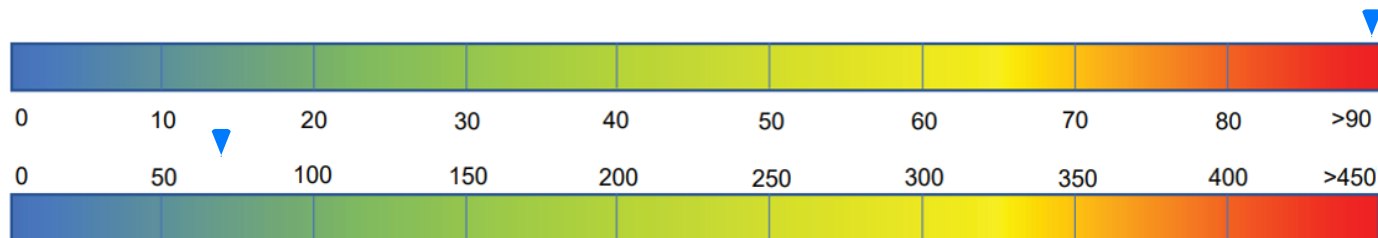
житлова будівля, ОСББ Бажана 12

## Відомості про конструкцію будівлі:

опалювана площа, м <sup>2</sup> :	36569	опалюваний об'єм, м <sup>3</sup> :	109707
кількість поверхів:	24	рік прийняття в експлуатацію:	2004

Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
 <b>A</b>	<44 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>B</b>	<79 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>C</b>	<87 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>D</b>	<109 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>E</b>	<131 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>F</b>	<153 кВтгод/м <sup>2</sup>
 <b>G</b>	>153 кВтгод/м <sup>2</sup>
Низький рівень енергоефективності	
	 <b>G</b>
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВтгод/м <sup>2</sup>	165

Питоме споживання первинної енергії, кВт x год/м<sup>2</sup> за рік: 267



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: 79

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора AA000002