

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

Миколаївська обл., м. Миколаїв, вул. Київська, буд. 1

Функціональне призначення та назва:

Заклад охорони здоров'я.

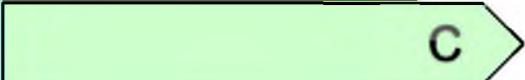
«Реконструкція приймального відділення КНП "Миколаївська обласна клінічна лікарня"

Миколаївської обласної ради по вул. Київська, 1 в м.Миколаєві.»

Відомості про конструкцію будівлі

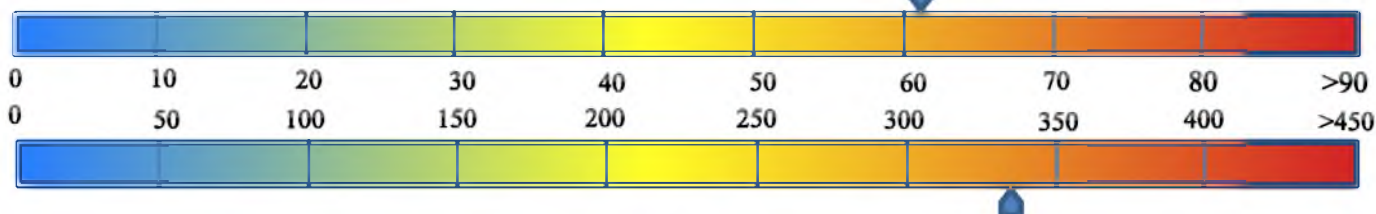
загальна площа. м ² :	10 927,1
загальний об'єм. м ³ :	46 022,3
опалювана площа. м ² :	9 708,6
опалюваний об'єм. м ³ :	35 061,9
кількість поверхів :	4
рік прийняття в експлуатацію :	реконструкція
кількість входів :	12



Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
	<math><13 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3</math>
	<math><21 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3</math>
	$\leq 26 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3$
	$\leq 31 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3$
	$\leq 35 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3$
	$\leq 39 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3$
	$>39 \text{ кВт}\times\text{год}/\text{м}^3$
Низький рівень енергоефективності	
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання та охолодження будівлі кВт x год/м ³	43,9

Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік

63,3



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

334,2

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора

ОПІ-АВ00017

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції ($\text{m}^2 \times \text{K}$)/Вт		Площа А, m^2
	існуюче приведене значення	мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	0,89	2,8	5036,6
Горищні перекриття неопалюваних горищ	2,37	4,5	2374,6
Суміщене покриття	4,58	5,5	210,1
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,56	0,6	1202,8
Підлога по ґрунту	0,41	-	1366,2
Перекриття над неопалюваними підвалами	1,13	3,3	1218,5
Зовнішні двері	0,26	0,5	59,0

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Об'єкт - Будівля 4-х поверхового корпусу складної Н- образної форми у плані, яка організована центральною частиною та двома крилами по обидві сторони, з розмірами в плані - 74,4х69,55м . Висота поверхів від рівня підлоги до низу плит перекриття - 3,45м. Підвал знаходиться під частиною будівлі . Висота приміщень підвалу 2,6 - 2,75м. Сполучення між поверхами відбувається по тримаршевій сходовій клітині та двомаршовим сходовим клітинам. Запроектована прибудова приймального боксу 7,65х11,0 м висота 3,8м.

Конструктивна схема будівлі

Конструктивна схема будівлі 4-х поверхового лікувального корпусу - стінова, з поздовжніми несучими стінами. Просторова жорсткість забезпечена поперечними внутрішніми стінами та жорстким диском перекриття.

Конструктивна схема приймального боксу для сантранспорту жорстка з поздовжніми несучими стінами.

Фундаменти

- Фундаменти - стрічкові, монолітні залізобетонні під поздовжні та поперечні стіни. Стіни підвалу - монолітні бетонні.

Стіни

Існуючі зовнішні стіни - кладка з цегли керамічної на цементно - піщаному розчині, з облицюванням силікатною цеглою на цементно-піщаному розчині з розшиванням швів, перший поверх оздоблення керамічною плиткою, товщина зовнішніх стін 510мм. Перемички - збірні залізобетонні брускі. Внутрішні стіни надземної частини - кладка з цегли керамічної на цементно-піщаному розчині. Перегородки - кладка з цегли керамічної на цементно-піщаному розчині товщиною 120мм та 250мм. Приведений опір теплопередачі існуючих зовнішніх стін не відповідає нормативним вимогам.

Запроектовані стіни прибудови - кладка з цегли силікатної на цементно-піщаному розчині товщиною 380мм., утеплена - базальтовою мінплитою товщиною 120мм, оздоблення - штукатурний шар по системі Ceresit. Приведений опір теплопередачі запроектованих зовнішніх стін відповідає нормативним вимогам.

Світлопрозорі конструкції

Заповнення існуючих віконних прорізів - дерев'яні та металопластикові віконні блоки - не відповідають нормативним вимогам.

Проектовані - заповнення двокамерними склопакетами 4Mi-10-4Mi-10-4i . Ширина ПВХ профілю 60мм. Відповідають нормативним вимогам.

Зовнішні двері

Зовнішні двері запроектовані - індивідуального виготовлення, утеплені - відповідають нормативним вимогам.

Існуючі металеві двері та ролетні ворота - не відповідають нормативним вимогам.

Суміщене покриття

Збірні залізобетонні плити товщиною 220 мм, цементно-піщана стяжка 20мм, ухилоутворюючий шар - керамзитобетон середньою товщиною 65мм ($\gamma=1200\text{кг/м}^3$), утеплення - плити мінераловатні технорупф товщиною 200 мм, гідроізоляція, цементно піщана стяжка 50мм, ПВХ мембрана - 1,5мм. Приведений опір теплопередачі запроектованого суміщеного покриття відповідає нормативним вимогам.

Перекриття холодного горища

Збірні залізобетонні плити товщиною 220 мм, засипка гравій шлаковий 250мм, цементно-піщаною стяжкою товщиною 30 мм. Приведений опір теплопередачі існуючого перекриття не відповідає нормативним вимогам

Покриття

Покрівля - металочерепиця по дерев'яній кроквяній системі.

Перекрыття над підвалом

Існуючі перекрыття - залізобетонна плита 220 мм, стяжка - 20мм, покриття згідно з призначенням приміщень: бетонна, рулонна з лінолеуму, плиточна з керамічних плиток та бетонних (мозаїчного складу) плит.

Запроектовані - залізобетонна плита 220 мм, стяжка - 20мм, утеплювач - екструдований полістирол товщиною 100 мм, стяжка на цементно полістирольному розчині 50мм, покриття згідно з призначенням приміщень: бетонна, рулонна з лінолеуму, плиточна з керамічних плиток та бетонних (мозаїчного складу) плит

Підлоги по ґрунту.

Існуючі підлоги Ущільнений ґрунт, бетонна основа, стяжка - 20мм, у покриття згідно з призначенням приміщень: бетонна, рулонна з лінолеуму, плиточна з керамічних плиток та бетонних (мозаїчного складу) плит.

Проектуємі підлогі -ущільнений ґрунт, бетонна основа, стяжка - 20мм, утеплювач - екструдований полістирол товщиною 50 - 100 мм, стяжка на цементно-полістирольному розчині 50мм, покриття згідно з призначенням приміщень: бетонна, рулонна з лінолеуму, плиточна з керамічних плиток та бетонних (мозаїчного складу) плит.

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показу	Існуюче значення (кВт×год)/м ³ за рік	Мінімальні вимоги (кВт×год)/м ³ за рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	36,10	<22,34
Питоме енергоспоживання при опаленні	30,31	
Питоме енергоспоживання при охолодженні	4,92	
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	8,70	
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	0,41	
Питоме енергоспоживання при освітленні кВт ×год/м ² за рік	32,63	
Питоме споживання первинної енергії, кВт ×год/м ² за рік	334,22	
Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік	63,32	

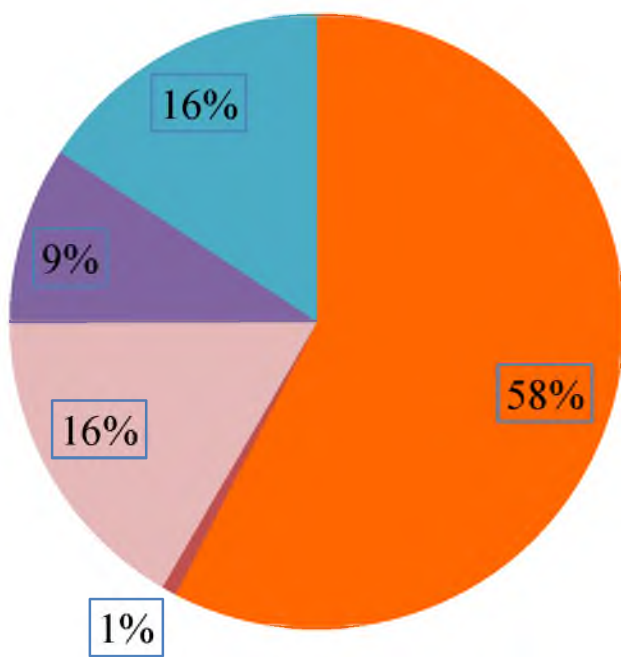
Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис.кВт×год	(кВт×год)/м ³	тис. кВт ×год	(кВт×год)/м ³ (кВт×год)/м ²
Енергоспоживання систем опалення			1 162,5	30,31
Енергоспоживання систем вентиляції			15,8	0,41
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	333,5	8,70
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	188,7	4,92
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	316,8	<u>32,63</u>
УСЬОГО:			2 017,3	

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Фактичні дані відсутні. Реконструкція.

Річне енергоспоживання будівлі, %



- Енергоспоживання систем опалення
- Енергоспоживання систем вентиляції
- Енергоспоживання систем гарячого водопостачання
- Енергоспоживання систем охолодження
- Енергоспоживання систем освітлення

III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Джерело опалення - існуюче, від дахової котельні. Розподіл теплових потоків від загальної гребінки. Циркуляція за рахунок насосів встановлених на окремих гілках.

Регулювання на джерелі - центральне якісно-кількісне в залежності від зовнішньої температури та по потребі. Температурний графік 90°C- 70°C. Розподіл теплової енергії на загальній гребінці. Місцеве регулювання температури за рахунок автоматичних термостатичних вентилів встановлених на опалювальних приладах в 12 % опалюваної площі.

Система розподілення. Система розподілення опалення прийнята однотрубна, . Гідравлічного балансування системи опалення відсутнє. Трубопроводи для системи опалення прийняті поліпропіленові стабілізовані. Воздуховидалення з системи опалення здійснюється автоматично і кранами Маєвського. Трубопроводи в неопалюваних приміщеннях та в конструкціях будівлі - утеплені.

Система тепловіддачі - в якості опалювальних приладів передбачені сталеві, та біметалічні радіатори висотою 500мм встановлені під віконними прорізами без радіаційного захисту. На передбачених до заміни приладах встановлені автоматичні термостатичні вентиля.

Клас енергетичної системи

- за регулюванням надходження теплової енергії до приміщення – **D**
- регулюванням розподілення за температурою теплоносія у подавальному або зворотному трубопроводі – **D**
- регулюванням циркуляційних, змішувальних та циркуляційно-змішувальних насосів (на різних рівнях системи) – **D**
- взаємозв'язком між регулюванням споживання енергії та/або розподілення тепло/холодоносія у системах опалення та охолодження – **D**
- регулюванням періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія – **D**

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Система вентиляції децентралізована припливно-витяжна з природним і механічним спонуканням. Стаціонарні вентиляційні канали виходять на горище та за допомогою горизонтальних бетонних каналів перекритих дрібноштучними плитами з'єднуються в дерев'яні вентиляційні шахти. Видалення повітря в санвузлах та побутових приміщеннях через збірні вентканали вище покрівлі будинку.

Для створення комфортних умов в літній період року, передбачається установка спліт кондиціонерів.

Системи постачання гарячої води

Джерело гарячого водопостачання - децентралізована. Підігрів води в накопичувальних електричних водопідігрівачах, встановлених в місцях водорозбору будівлі. Трубопроводи ізольовані шкарлупами зі спіненого поліетилену типу Termoflex, прокладені відкрито та в конструкціях будівлі.

Системи освітлення

Освітлення енергозберігаючими приладами освітлення. Передбачено ручне вмикання/вимикання. Аварійне освітлення згідно норм безпеки. Окремий облік споживання електричної енергії на потреби системи освітлення відсутній.

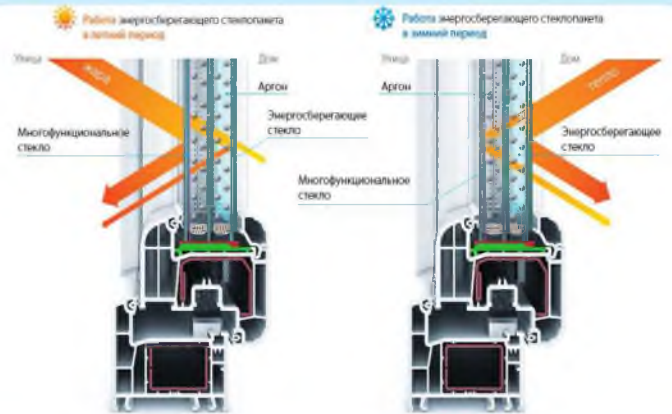
IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

Встановлення енергозберігаючих вікон

Встановлення енергозберігаючих вікон з п'ятикамерним профілем та двокамерним склопакетом з енергозберігаючим склом дозволить зменшити енергоспоживання будівлі за рахунок тепловтрат випромінюванням та теплопередачею скрізь скло.

Опір теплопередачі утепленої стіни повинен бути не нижче $0,6 \text{ (м}^2 \text{ К)/Вт}$.

Збільшення температури внутрішньої поверхні скла підвищить рівень комфорту та запобіжить виникненню конденсата.



Реконструкція системи опалення

Існуюча система опалення не дозволяє виконувати індивідуальне регулювання температури в приміщеннях. Пропонується встановлення терморегуляторів на всіх опалювальних приладах будівлі. Терморегулятор реагує на зміну температури в приміщенні і автоматично змінює подачу теплоносія на опалювальний прилад, що дозволяє більш ефективно використовувати тепло для опалення приміщень.



Впровадження утилізації тепла в системі вентиляції (локальні квартирні рекуператори)

Через неконтрольований повітрообмін з приміщень втрачається значна кількість теплової енергії.

Фактично стан системи природної вентиляції залежить від якості технічного обслуговування.

Нормалізація повітрообміну стає особливо актуальною при заміні вікон на металопластикові та утепленні фасадів будівлі. Сучасні рішення з організації прямої локальної вентиляції приміщень дозволяють впровадити рекуперацію теплової енергії. Повернення в будівлю до 70% теплової енергії суттєво зменшить тепловтрати будівлі.



Утеплення зовнішніх стін

Існуюче утеплення зовнішніх стін не відповідає нормативним вимогам. Для дотримання нормативних значень опору теплопередачі пропонується провести утеплення фасаду мінераловатними плитами, товщиною 120 мм.

Повна зовнішня теплоізоляція фасаду будівлі забезпечить:

- відповідність мікроклімату внутрішніх приміщень вимогам теплотехнічних параметрів
- зменшення витрат енергії на створення потрібних параметрів мікроклімату внутрішніх приміщень
- стабілізацію теплового режиму у внутрішніх приміщеннях протягом різних пір року
- краще збереження будівлі за рахунок зменшення деформацій конструкцій, що викликаються різкими перепадами температури зовнішнього середовища.

Опір теплопередачі утепленої стіни повинен бути не нижче $2,8 \text{ (м}^2\text{К)/Вт}$.

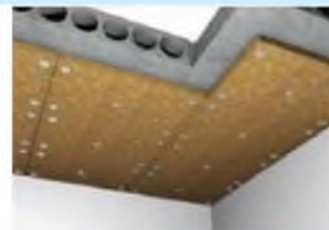


Утеплення перекриття над підвалом

Існуюче утеплення перекриття не відповідає нормативним вимогам.

Пропонується утеплити перекриття мінераловатними плитами товщиною 150 мм. для забезпечення нормативних значень теплового опору.

Крім економії це приведе до покращання внутрішнього мікроклімату житлових приміщень першого поверху.



Утеплення перекриття холодного горища

Існуюче утеплення холодного горища не відповідає нормативним вимогам. Пропонується утеплити перекриття мінераловатними плитами товщиною 200 мм. для забезпечення нормативних значень теплового опору.

Крім економії це приведе до покращання внутрішнього мікроклімату житлових приміщень останнього поверху. Опір теплопередачі повинен бути не нижче $4,5 \text{ (м}^2\text{ К)/Вт}$.