



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

Статус документа: Чинний

**Загальна інформація**

|                                            |                                                                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Реєстраційний номер                        | ES01:4201-0249-2389-5352                                                    |
| Виконавець                                 | Антипов Євген Олексійович (AA000065)                                        |
| Функціональне призначення та назва будівлі | Будівля Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру |
| Рік прийняття в експлуатацію               | 1974                                                                        |
| Клас енергетичної ефективності             | D                                                                           |
| Дата реєстрації                            | 13.06.2023                                                                  |
| Дата закінчення дії                        | 13.06.2033                                                                  |

**Адреса**

| Адреса                                  | Адреса згідно експериментального порядку | Наказ           |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|
| м. Київ, вулиця Святослава Хороброго, 3 | не присвоювалась                         | не призначалась |

**Інформація про замовників**

| Назва                                                     | Контакти                               | Місце реєстрації | Нотаріальна згода | Повірені     |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ГЕОДЕЗІЇ, КАРТОГРАФІЇ ТА | +38(044)-299-35-32<br>land@land.gov.ua | УКРАЇНА,         | є замовником      | Не зазначено |

|                                       |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| КАДАСТРУ (39411771)<br>Юридична особа |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|

Додаток  
Витяг з енергетичного сертифіката  
Реєстраційний номер №ES01:4201-0249-2389-5352

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

м. Київ, вул. Народного ополчення, буд. 3

Ідентифікатор об'єкта будівництва:

Відомості про об'єкт сертифікації

існуюча будівля

Функціональне призначення та назва будівлі:

Громадські будівлі. Будівля Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру

Відомості про конструкцію будівлі

Опалована площа, (м<sup>2</sup>):

4883,0

Опалюваний об'єм, (м<sup>3</sup>):

15407,4

Кількість поверхів:

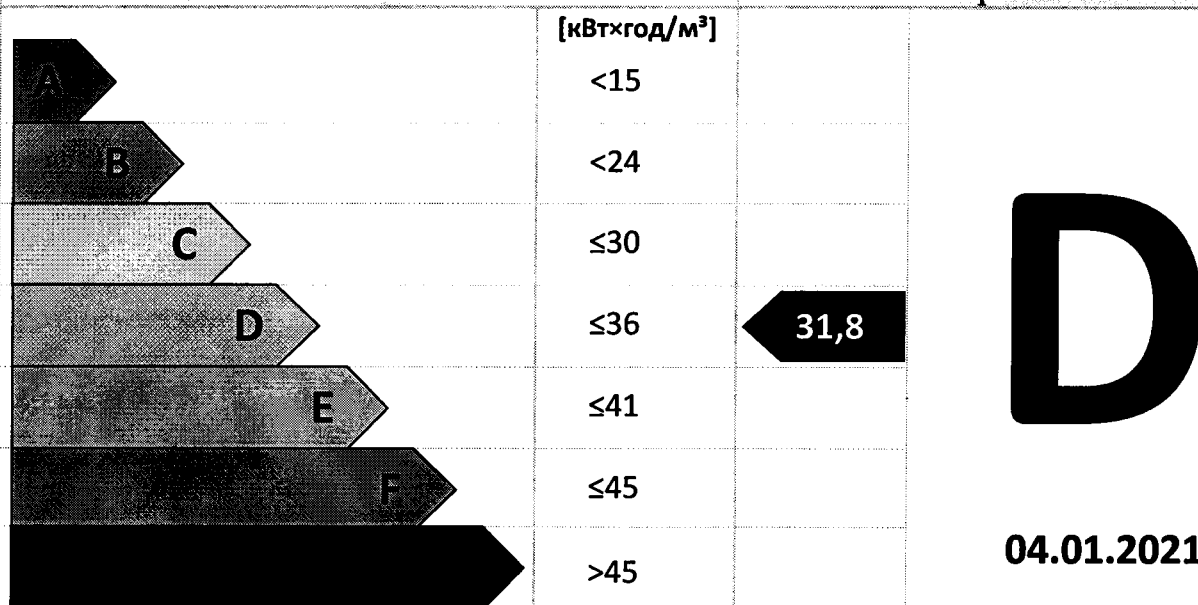
6  
(+опалювальний  
підвал та  
технічний  
поверх)

Рік прийняття в експлуатацію:

1974

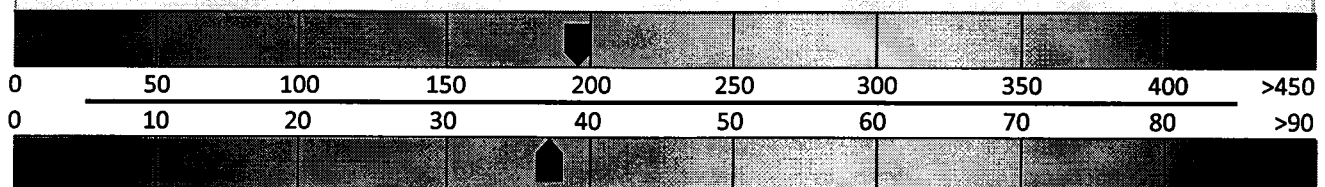
Шкала класів енергоефективності

Клас енергетичної ефективності та  
питоме енергоспоживання



Питоме споживання первинної енергії:

195,2



Питомі викиди парникових газів:

37,7

Дані енергоаудитора:

AA000065

Номер та дата реєстрації:

ES01:4201-0249-2389-5352, 13 червня 2023 р.

# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Додаток  
Файл енергетичного сертифіката  
№ 49-2389-5352

Адреса (місцезнаходження) будівлі:

м. Київ, вул. Святослава Хороброго, буд. 3

Ідентифікатор об'єкта будівництва:

Відомості про об'єкт сертифікації

існуюча будівля

Функціональне призначення та назва будівлі:

Громадські будівлі. Будівля Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру

Відомості про конструкцію будівлі

Загальна площа, (м²):

4890,3

Загальний об'єм, (м³):

15428,2

Опалювана площа, (м²):

4883,0

Опалюваний об'єм, (м³):

15407,4

Кількість поверхів:

6

(+опалювальний  
підвал та  
технічний поверх)

Рік прийняття в експлуатацію:

1974

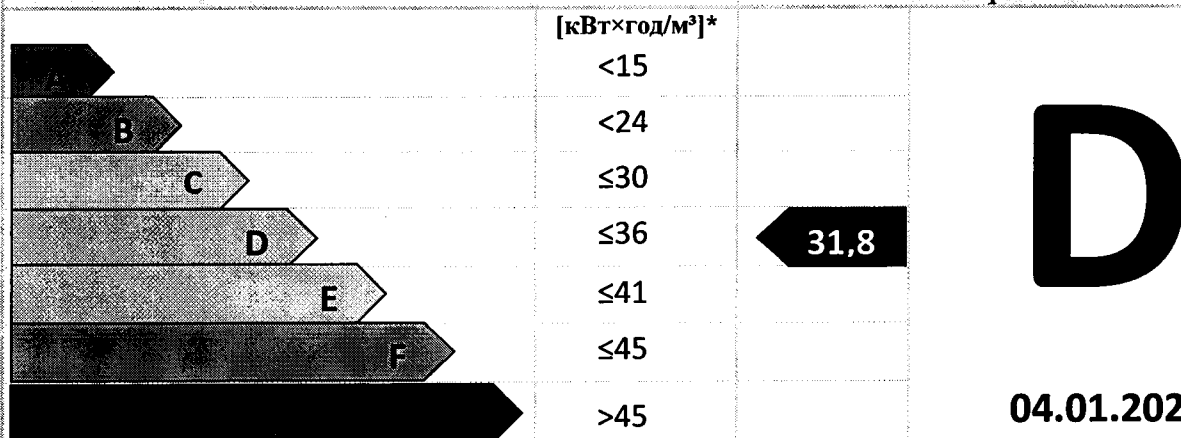
Кількість під'їздів або входів:

4



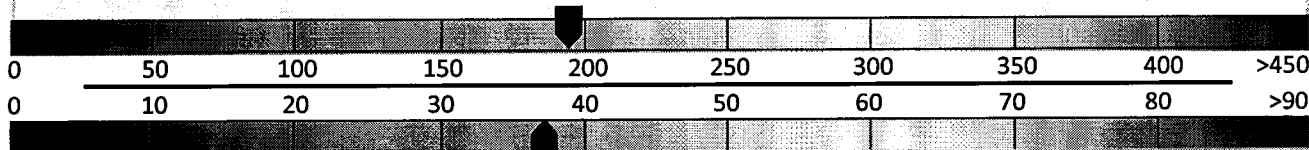
Шкала класів енергоефективності

Клас енергетичної ефективності та  
питоме енергоспоживання



Питоме споживання первинної енергії:

195,2



Питомі викиди парникових газів:

37,7

Дані енергоаудитора:

AA000065

Номер та дата реєстрації:

ES01:4201-0249-2389-5352, 13 червня 2023 р.

## І. Характеристики огорожувальних конструкцій будівлі

| Вид огорожувальної конструкції                                              | Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м²×К/Вт) |                                                                | Площа А, (м²) |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                             | Визначене за результатами сертифікації                             | Встановлені мінімальними вимогами до енергетичної ефективності |               |
| Зовнішні стіни                                                              | 3,51                                                               | 4,00                                                           | 1789,5        |
| Суміщені покриття                                                           | -                                                                  | 7,00                                                           | -             |
| Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу | -                                                                  | 6,00                                                           | -             |
| Горищні перекриття неопалюваних горищ                                       | 5,7                                                                | 6,00                                                           | 694,4         |
| Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами                         | -                                                                  | 5,00                                                           | -             |
| Світлопрозорі огорожувальні конструкції                                     | 0,68                                                               | 0,90                                                           | 819,0         |
| Зовнішні двері                                                              | 0,58                                                               | 0,70                                                           | 15,6          |

### Опис виявленого стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни:

Зовнішні стінові конструкції декількох типів: тип 1 - із силкатної повнотілої цегли на цементно-піщаному розчині, товщиною 510 мм, цементно-піщаної штукатурки з внутрішньої сторони, з шаром мінераловатного утеплювача, товщиною 150 мм, із зовнішнім оздобленням керамогранітною плиткою; тип 2 - із залізобетонних блоків, товщиною 600 мм, цементно-піщаної штукатурки з внутрішньої сторони, з шаром ЕППС, товщиною 50 мм, із шаром гідроізоляційного покриття. Надпроемні перемички в цегляних стінах і перегородках збірні брускові залізобетонні рядові і несучі. Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін будівлі не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

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

Світлопрозорі конструкції виконані з металопластикових профілів з двокамерними склопакетами з енергозберігаючим покриттям та газовим заповненням камер. Площа конструкцій відповідає нормам природного освітлення згідно ДБН В.2.5-28. Коефіцієнт скління фасаду становить 0,28.

Приведений опір теплопередачі віконних конструкцій не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

#### Зовнішні двері:

Вхідні двері в будівлю – з металопластикових профілів, з двокамерними склопакетами з енергозберігаючим покриттям та із вставками із ПВХ-панелей, а також металеві утеплені.

Приведений опір теплопередачі дверних конструкцій не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

#### Покриття та перекриття:

Покриття будівлі – суміщене. Конструкція покриття будівлі – гідроізоляція, вирівнююча стяжка, засипка керамзитом, з.б. плита покриття, товщиною 220 мм.

Приведений опір теплопередачі суміщеного покриття не задовольняє вимоги ДБН В 2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель».

Підлога – підлога по ґрунту – покриття підлоги, вирівнююча стяжка, засипка керамзитом, втрамбований щебенем ґрунт.

#### Фундаменти:

Фундамент будівлі – стрічкові з бетонних фундаментних блоків. Відмостка будівлі асфальтобетонна по піщано-щебеневій основі.

Цокольна частина фундаментів по периметру будівлі поштукатурена.

Викривлення горизонтальних ліній цокольної частини фундаментів зовнішніх поздовжніх стін візуально та інструментально не виявлене.

## II. Показники енергетичної ефективності та фактичного енергоспоживання будівлі

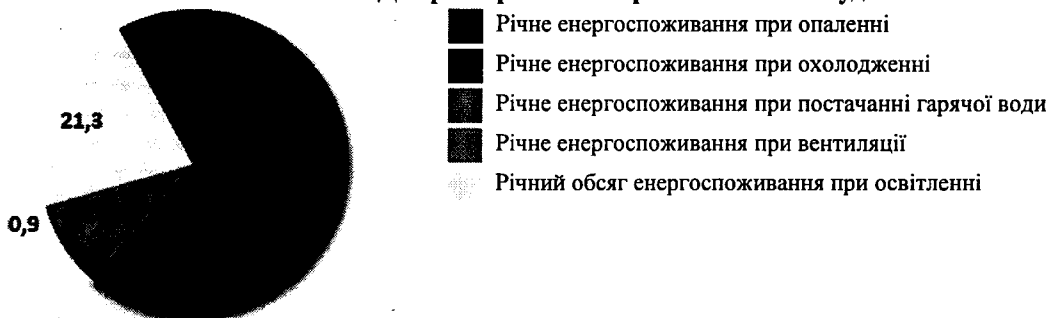
### Показники енергетичної ефективності будівлі

| 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> ])                | 27,9                                                 | Не встановлюється             |
| Питоме енергоспоживання (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ])             | 31,8                                                 | 30,0                          |
| Питоме споживання первинної енергії (кВт×год/м <sup>2</sup> або [кВт×год/м <sup>3</sup> ]) | 195,2                                                | Не встановлюється             |
| Питомі викиди парникових газів (кг/м <sup>2</sup> )                                        | 37,7                                                 | Не встановлюється             |

### 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                                                       | 290,75                                             | 18,9                                             | 433,0                                   | 28,1                                             |
| Енергоспоживання при охолодженні                                                    | -                                                  | -                                                | 56,9                                    | 3,7                                              |
| Енергоспоживання при постачанні гарячої води                                        | -                                                  | -                                                | 59,2                                    | 3,8                                              |
| Енергоспоживання при вентиляції                                                     | -                                                  | -                                                | 6,1                                     | 0,4                                              |
| Обсяг енергоспоживання при освітленні                                               | -                                                  | -                                                | 47,6                                    | 9,8                                              |
| <b>УСЬОГО:</b>                                                                      | <b>-</b>                                           | <b>-</b>                                         | <b>602,8</b>                            | <b>45,8</b>                                      |

Діаграма річного енергоспоживання будівлі



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

Фактичне споживання теплоенергії на опалення значно нижче розрахункового через розбалансованість системи, неефективність гідроелеватору, неможливість забезпечити достатній тиск та циркуляцію теплоносія в системі розподілення. При визначенні розрахункового енергоспоживання на опалення приймався повітрообмін, який забезпечує достатній об'єм свіжого повітря в будівлі, а наявна природна вентиляція не забезпечує його, що також впливає на витрати

### III. Характеристики інженерних систем будівлі

#### Системи опалення

##### 1. Опис джерела теплової енергії

|                                                                                                                                                        |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Найменування організації, яка є виконавцем послуг з постачання централізованого опалення                                                               | КП «Київтеплоенерго»                      |
| Рік прийняття в експлуатацію системи опалення                                                                                                          | 1974                                      |
| Теплове навантаження будівлі, Гкал/год.                                                                                                                | 0,36                                      |
| Температурний графік теплової мережі                                                                                                                   | 115/70                                    |
| Вид теплоносія                                                                                                                                         | Гаряча вода                               |
| Тип приєднання до системи опалення                                                                                                                     | За залежною схемою                        |
| Інформація про наявність вузла комерційного обліку споживання теплової енергії на опалення та вузлів розподільного обліку або приладів-розподільовачів | Наявний, на базі теплотічильника Calmex-U |
| Обладнання теплового пункту                                                                                                                            | Гідроелеваторний вузол                    |
| Інформація про регулювання теплового потоку                                                                                                            | Регулювання відсутнє                      |



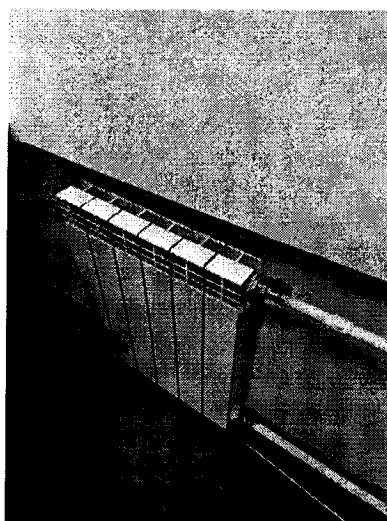
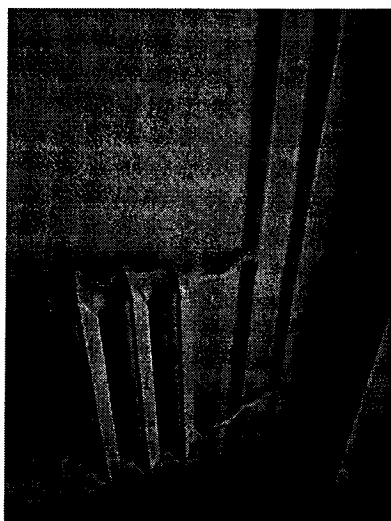
Фото місця теплового вводу в будівлю

##### 2. Опис розподілу теплової енергії

|                                                                                |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип теплоносія системи опалення                                                | Вода                                                                                            |
| Рік прийняття в експлуатацію                                                   | 1974                                                                                            |
| Проектна (розрахункова) потужність системи опалення, Гкал/год.                 | 0,36                                                                                            |
| Тип циркуляції теплоносія системи опалення                                     | Природня за рахунок перепаду тиску                                                              |
| Схема водяної системи опалення                                                 | Двотрубна                                                                                       |
| Тип розведення трубопроводів                                                   | Вертикальна з нижньою подачею                                                                   |
| Наявність та тип приладів балансування                                         | Відсутні                                                                                        |
| Матеріал та стан трубопроводів (повітропроводів) системи розподілу теплоносія, | Сталеві електрозварювальні труби, які прокладені в опалювальних приміщеннях, стан - задовільний |
| Наявність та стан теплової ізоляції трубопроводів                              | Відсутня теплоізоляція трубопроводів, які прокладені в опалювальних приміщеннях                 |

### 3. Опис тепловіддачі

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наявні опалювальні прилади (тип, кількість, стан) | Чавунні радіатори 186 шт., біметалеві секційні радіатори 30 шт., сталеві радіатори 9 шт.<br>Стан чавунних радіаторів – незадовільний. За інформацією технічної служби на внутрішніх поверхнях трубопроводів та радіаторів спостерігаються солеві та вапнякові відкладення, які значно знижують пропускну здатність. Деякі чавунні радіатори закриті декоративним оздобленням, що знижує ефективність нагріву приміщень.<br>Наявні прилади для усунення повітря з радіаторів. |
| Тип підключення радіаторів опалення               | Бічне одностороннє підключення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Автоматичних регуляторів теплового потоку         | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Опалювальні прилади будівлі

### Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Система централізованого охолодження в будівлі відсутня. Для забезпечення комфортності умов перебування персоналу використовуються побутові кондиціонери настінного типу (96 шт.).

Вентиляція приміщень – припливно-витяжна з природним спонуканням, механічна витяжна – з приміщень санвузлів.

### Системи постачання гарячої води

Гаряче водопостачання здійснюється від електричних бойлерів емнісного типу (1 шт. потужністю 1,2 кВт, 3 шт. - по 1,5 кВт та 1 шт. - 2 кВт), які встановлені місцево в санвузлах, без циркуляції. Температура гарячої води на виході – 55 °С.

Система розподілу виконана із сталевих електрозварювальних (ГОСТ 10704-91) та поліпропіленових труб, які знаходяться в опалюваних приміщеннях. Трубопроводи не утеплені.

### Системи освітлення

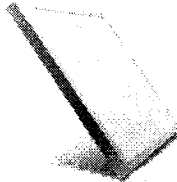
Система освітлення будівлі складається зі світильників з лампами люмінесцентними, а також LED освітлення з лампами різної потужності. Система керування освітленням в будівлі – зональна, ручна.

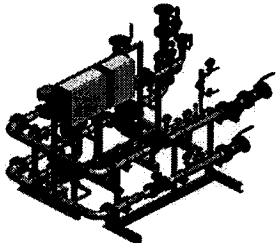
| Світлодіодні світильники, 44 Вт | Люмінесцентні світильники на 4 трубчасті лампи, 72 Вт | Рефлекторні лампи | Лампи світлодіодні, 10 Вт | Лампи світлодіодні, 10 Вт | Світлодіодні світильники, 6 Вт |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 40 шт.                          | 450 шт.                                               | 78 шт.            | 25 шт.                    | 20 шт.                    | 25 шт.                         |

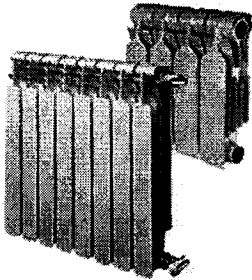


#### IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

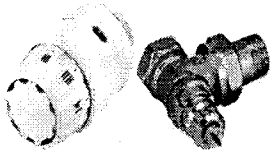
| Діючі тарифи на енергоресурси будівлі, які використовувалися для розрахунку економічних показників заходів з підвищення енергоефективності |                 |               |              |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|---------|
| Електрична енергія                                                                                                                         | Теплова енергія | Природний газ | Дрова        | Пелети  |
| грн / кВт·год                                                                                                                              | грн / Гкал      | грн / куб. м  | грн / скл. м | грн / т |
| 5,16                                                                                                                                       | 2450,0          | -             | -            | -       |

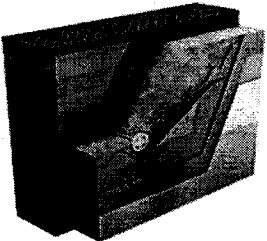
| 1. Встановленні світлодіодного (LED) освітлення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |
| Наразі освітлення коридорів та деяких приміщень відбувається за допомогою світильників з люмінесцентними лампами загальною кількістю 450 шт. Керування системою освітлення здійснюється за допомогою ручного вимикача, встановленого на групу світильників, що викликає нераціональне використання електричної енергії на потреби системи освітлення.<br>Заходом рекомендується замінити існуючі люмінесцентні лампи на LED-лампи. |         |                                                                                     |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7 290,0 | кВт·год/рік                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37,6    | тис. грн/рік                                                                        |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 126,0   | тис. грн                                                                            |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,4     | роки                                                                                |
| Примітка: альтернативним варіантом є заміна всіх світильників на LED-світильники. Цей захід може потребувати прокладання нових кабелів до світильників.<br>Для керування роботою освітлення в таких приміщеннях як сходові, коридори рекомендуємо використати датчики руху                                                                                                                                                         |         |                                                                                     |

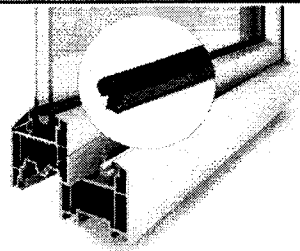
| 2. Встановлення ІТП з погодним регулюванням                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |
| Аналіз роботи системи опалення будівлі показав значні тепловтрати в підсистемі генерування. На вводі в будівлю відсутня запірнно-регулювальна арматура та автоматика для регулювання відпуску теплоносія залежно від погодних умов. Основним заходом, що пропонується, є встановлення індивідуального теплового пункту з погодним регулюванням (ІТП). Встановлення ІТП дозволить підвищити ефективність системи опалення за рахунок можливості автоматичного регулювання витрати теплоносія на будівлю в залежності від погодних умов (обов'язково згідно ДБН В.2.5-67:2013). |       |                                                                                       |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 72,0  | Гкал/рік                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 176,4 | тис. грн/рік                                                                          |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 795,0 | тис. грн                                                                              |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,5   | роки                                                                                  |
| Примітка:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                       |

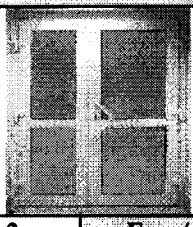
| 3. Заміна трубопроводів та радіаторів системи опалення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <p>Існуюча система трубопроводів та радіаторів (чавунні радіатори) мають великий термін експлуатації. Для коректного балансування стояків системи опалення, регулювання тепла локально по приміщеннях ця система не пристосована. Необхідна повна заміна трубопроводів стояків системи опалення на металопластикові труби. Внутрішню поверхню чавунних радіаторів необхідно очистити від солевих та вапнякових відкладень для покращення ефективності нагріву приміщень. Також необхідно демонтувати оздоблення, яке закриває радіатори та знижує ефективність нагріву приміщень.</p> <p>При відсутності якісно очистити чавунні радіатори пропонується замінити їх на нові сталеві або біметалеві (секційні) радіатори, які менш інертні на відміну від чавунних.</p> <p><b>ВАЖЛИВО!</b> Заходи описані в п. 3, 4 та 5 необхідно виконувати разом. Вартість визначається при проектуванні.</p> <p>Окупність даного заходу не розраховується через те, що його впровадження обумовлено необхідністю підвищення надійності роботи системи опалення та покращення естетичного вигляду приміщень</p> |  |                                                                                       |

| 4. Встановлення балансувальних клапанів на стояки системи опалення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |              |
| Система опалення будівлі розбалансована. Нерівномірність розподілу теплоносія у внутрішній мережі призводить до коливань внутрішньої температури приміщень залежно від стояка будівлі. Для рівномірного розподілу теплоносія рекомендуємо встановити автоматичні балансувальні клапани на стояки системи опалення (пп. 6.4.7.7, 6.7.30 ДБН В.2.5-67:2013).                                                                    |                                                                                     |              |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,0                                                                                | Гкал/рік     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 39,2                                                                                | тис. грн/рік |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 212,0                                                                               | тис. грн     |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,4                                                                                 | роки         |
| Примітка: Додатково варто здійснити заміну чавунних ребристих радіаторів на сучасні алюмінієві, а сталеві трубопроводи системи розподілу опалення на поліпропіленові труби з низьким коефіцієнтом шорсткості внутрішньої поверхні. Окупність даного заходу не розраховується через те, що його впровадження обумовлено необхідністю підвищення надійності роботи системи опалення та покращення естетичного вигляду приміщень |                                                                                     |              |

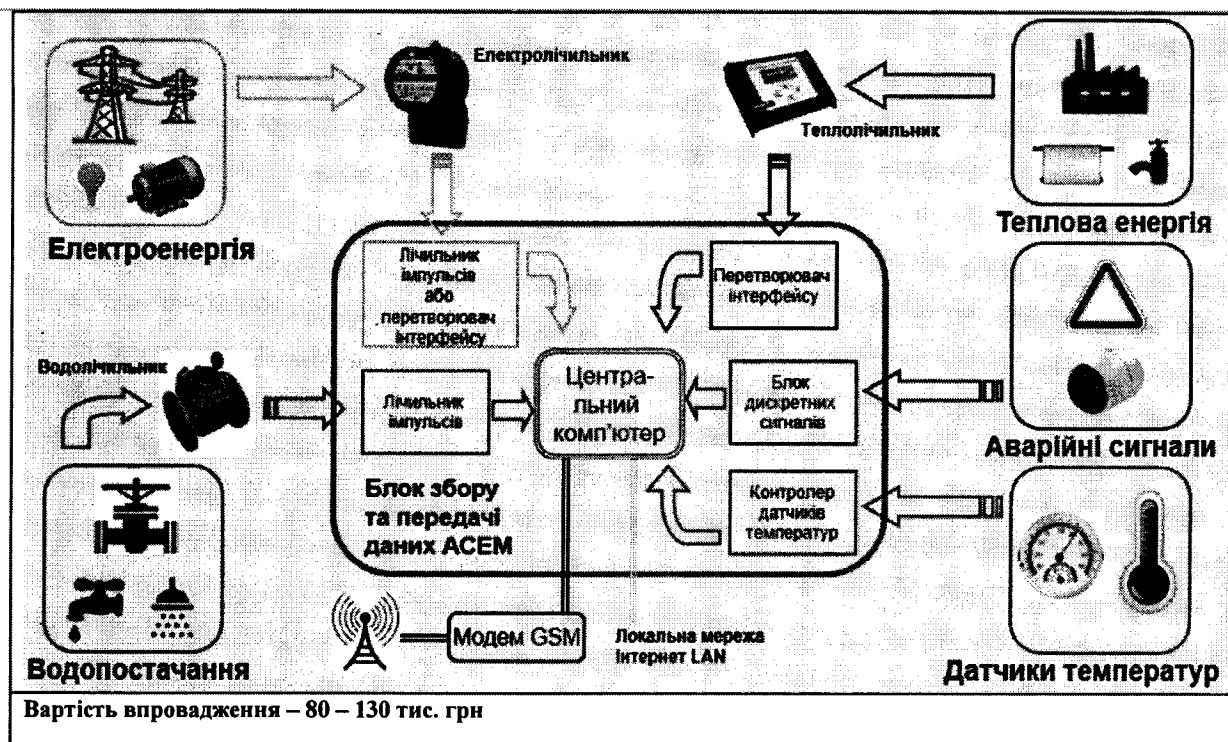
| 5. Встановлення терморегуляторів на радіатори системи опалення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |              |
| Для регулювання температури повітря та споживання тепла в кожній кімнаті рекомендуємо встановити терморегулятори на радіатори опалення. Встановлення останніх також усуває проблему перегріву приміщень з південної (сонячної) сторони будівлі, що додатково дасть економію тепла. Встановлення терморегуляторів регламентоване ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» |                                                                                     |              |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,0                                                                                 | Гкал/рік     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19,6                                                                                | тис. грн/рік |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 128,3                                                                               | тис. грн     |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,5                                                                                 | роки         |
| Примітка: Встановлення терморегуляторів необхідно проводити разом із заміною радіаторів на сталеві та однотрубної системи опалення на двотрубну. Це дозволить ефективно використовувати тепло для опалення приміщень, усунути перегрів приміщень (особливо з південної сторони). Ці витрати не включені до загальної вартості інвестицій                                                    |                                                                                     |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          |         |  |                                                                                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6. Утеплення зовнішніх стін                                                                                                                                                                                                                                      |                |          |         |  |  |              |
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                          |                |          |         |  |                                                                                       |              |
| В рамках заходу пропонується утеплити зовнішні стіни, які межують з неопалювальним горищем (стіни технічного поверху), мінераловатним утеплювачем з опорядженням штукатуркою, згідно ДБН В.2.6-33:2018                                                           |                |          |         |  |                                                                                       |              |
| Прийняті показники утеплювача<br>(згідно протоколу випробування в умовах експлуатації)                                                                                                                                                                           |                |          |         |  |                                                                                       |              |
| мм                                                                                                                                                                                                                                                               | λ <sub>б</sub> | кг/куб.м | R стіни |  |                                                                                       |              |
| 150                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,039          | 135      | 4,1     |  |                                                                                       |              |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                          |                |          |         |  |                                                                                       |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          |         |  | 2,5                                                                                   | Гкал/рік     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          |         |  | 6,1                                                                                   | тис. грн/рік |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                               |                |          |         |  | 80,0                                                                                  | тис. грн     |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                 |                |          |         |  | 13,1                                                                                  | роки         |
| Примітка: Перед впровадженням заходу необхідно виконати оцінку технічного стану будівельних конструкцій і, в разі необхідності, виконати відповідні ремонтно-відновлювальні роботи (витрати на ремонт не включені до складу інвестицій енергоефективного заходу) |                |          |         |  |                                                                                       |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|------|--------------|---------|-------------------|--------------|--------------|------|
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Заміна ущільнювачів та регулювання механізмів віконних конструкцій |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| <p>За період експлуатації вікон не проводилося сервісне обслуговування конструкцій, що призвело до погіршення еластичних властивостей ущільнювачів вікон та невідрегульованості стулок. Як наслідок збільшилася кількість інфільтрації зовнішнього повітря та протягів.</p> <p>Заходом рекомендується замінити існуючі ущільнювачі наявних віконних конструкцій та відрегулювати щільність закриття стулок вікон, що дозволить зменшити інфільтраційні втрати та покращити умови комфортності перебування людей у приміщенні.</p> |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| Економія енергоресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    | 16,5         | Гкал/рік     |           |      |              |         |                   |              |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    | 40,4         | тис. грн/рік |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    | 190,0        | тис. грн     |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| Термін окупності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 4,7          | роки         |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| <p><b>Примітка:</b> при обстеженні віконних конструкцій виявили пошкоджені склопакети. Рекомендуємо замінити пошкоджені склопакети щоб уникнути потрапляння та накопичення вологи всередині конструкції.</p> <p>При неможливості заміни склопакетів рекомендуємо замінити вікно на нове з наступними характеристиками:</p>                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |              |              |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| <table><tr><td>склопакет</td><td>рама</td><td>дист. планка</td><td>R вікна</td></tr><tr><td>4i-10ar-4-10ar-4i</td><td>7-ми камерна</td><td>полікарбонат</td><td>0,91</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |              |              | склопакет | рама | дист. планка | R вікна | 4i-10ar-4-10ar-4i | 7-ми камерна | полікарбонат | 0,91 |
| склопакет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | рама                                                               | дист. планка | R вікна      |           |      |              |         |                   |              |              |      |
| 4i-10ar-4-10ar-4i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7-ми камерна                                                       | полікарбонат | 0,91         |           |      |              |         |                   |              |              |      |

| 8. <b>Заміна дверних конструкцій на сучасні енергозберігаючі</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Опис технічного рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                      |
| Опір теплопередачі існуючих дверних конструкцій, які виходять на холодне горище, не відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». Заходом рекомендується замінити існуючі двері на більш енергоефективні металопластикові з профілем 70 мм та сендвіч-вставками. Опір теплопередачі останніх відповідатиме вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». |      |  |
| <b>Економія енергоресурсів</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,2  | Гкал/рік                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,5  | тис. грн/рік                                                                         |
| <b>Інвестиції (матеріали та монтажні роботи, розробка ПКД, технагляд)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,1  | тис. грн                                                                             |
| <b>Термін окупності</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,2 | роки                                                                                 |
| <b>Примітка:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                      |

| 9. <b>Встановлення системи дистанційного моніторингу енергоресурсів</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Система дистанційного моніторингу енергоресурсів - це технологічне рішення, що дозволяє збирати, обробляти та аналізувати дані про споживання енергоресурсів (тепла, електроенергії, газу, води тощо) з використанням датчиків та інших пристроїв збору інформації.</p> <p>Переваги системи дистанційного моніторингу енергоресурсів включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ефективне споживання енергоресурсів: За допомогою системи дистанційного моніторингу можна виявити місця надмірного споживання енергоресурсів і прийняти заходи для їх оптимізації, що дозволяє ефективно використовувати енергетичні ресурси та зменшувати витрати на їх придбання.</li> <li>Контроль якості та надійності постачання: За допомогою системи можна відслідковувати якість енергоресурсів та відповідність їх рівня нормативам, а також вчасно виявляти можливі поломки та забезпечувати їх оперативне усунення.</li> <li>Зменшення екологічного впливу: Дистанційний моніторинг дозволяє точно вимірювати споживання енергоресурсів та виявляти місця надмірного витрати, що допомагає зменшити негативний вплив на довкілля.</li> <li>Підвищення безпеки: Система дозволяє виявляти потенційні загрози безпеці (наприклад, витоки газу) та оперативно приймати необхідні заходи для їх усунення.</li> <li>Економія часу та ресурсів: Система дозволяє збирати та аналізувати дані автоматично, що зменшує необхідність в ручній обробці даних.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Рекомендації щодо вибору функцій системи дистанційного енергомоніторингу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Система тепlopостачання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Облік споживання тепла з вибраної дискретністю</li> <li>Фактичне теплове навантаження в кВт</li> <li>Витрати теплоносія</li> <li>Температура теплоносія теплової мережі та в системі (подавальний та зворотний)</li> <li>Температура зовнішнього повітря</li> <li>Температура повітря в приміщеннях (декілька кімнат на кожному поверсі)</li> </ol> |
| Система електропостачання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Облік споживання електроенергії з вибраної дискретністю</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Система водопостачання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Облік споживання холодної води з вибраної дискретністю</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



#### 10. Впровадження системи енергоменеджменту

Створення і функціонування СЕНМ передбачає вирішення цілого ряду проблем. По-перше, система енергетичного менеджменту повинна бути органічно вписана в систему управління діяльністю підприємства. Повинна вирішуватися проблема фінансування найбільш ефективних напрямків впровадження енергозберігаючих заходів. По-друге, особливу актуальність здобуває обґрунтування задач, що повинні вирішуватися в системі енергетичного менеджменту, з визначенням алгоритмів вирішення, програмного забезпечення й організаційної структури енергетичних служб. По-третє, не меншу актуальність має вирішення проблеми кадрового забезпечення енергетичних служб підприємств і проблеми мотивації енергозбереження. По-четверте, необхідність у реалізації концепції енергетичного менеджменту повинна бути усвідомлена на вищому рівні управління організації.

Енергетичний менеджмент є комплексом безперервних процесів та інструментів, які поєднанні з бізнес-процесами будь-якої організації, який спонукає її до постійного управління споживанням енергії та пошуком шляхів до покращення своєї енергетичної результативності. Дані процеси та інструменти охоплюють не тільки процедури, обладнання й технології, але й людей. Так як будь-яка система, навіть повністю автоматизована, залежить від людей, які її створили, підтримують та удосконалюють. Впровадження енергетичного менеджменту на підприємстві, організації чи організації дозволить проаналізувати стан енергозабезпечення і енерговикористання, організувати об'єктивний облік і контроль за станом витрат усіх видів ПЕР, критично оцінити енергетичну ефективність основних і допоміжних (загальнопромислових) технологій, визначити резерви енергозбереження і запропонувати комплексні енергозберігаючі заходи ефективного використання ПЕР.

Відповідно до ISO 50001:2018 під «системою енергетичного менеджменту (СЕНМ)» (energy management system; ЕлМС) розуміється система управління, що визначає енергетичну політику та цілі, енергетичні завдання, плани дій і процес(-и) для досягнення цілей та енергетичних завдань.

**Впровадження СЕНМ, охоплює наступні бізнес-процеси на підприємстві:**

- визначення середовища (контексту) організації (сфера діяльності та межі СЕНМ);
- визначення ролі керівництва в процесі функціонування СЕНМ;
- планування, створення, затвердження, підтримка та актуалізація Енергетичної політики;
- визначення повноважень та делегування функцій команді СЕНМ;
- забезпечення відповідності СЕНМ вимогам законодавства та іншим вимогам;
- реагування на ризики та можливості;
- планування енергетичних цілей та завдань і їх досягнення;
- проведення енергетичного аналізу;
- визначення вимірюваних показників з енергоефективності (показники енергорезультативності);
- визначення базового рівня енергоспоживання;
- планування збору інформації про енергоспоживання;
- розподілення ресурсів, необхідних для функціонування СЕНМ;
- підвищення обізнаності та кваліфікації персоналу та осіб, що працюють від імені організації;
- зовнішнє та внутрішнє інформування;
- документування;
- здійснення оперативного контролю;
- проектування з урахуванням енергоефективності;
- здійснення закупівлі обладнання, енергоресурсів та послуг з урахуванням їх енергоефективності;

- проведення моніторингу, вимірювання, та аналізу рівня досягнутої енергоефективності та відповідності вимогам стандарту ISO 50001;
- проведення внутрішнього аудиту (перевірки) відповідності СЕНМ вимогам стандарту;
- проведення аналізу з боку вищого керівництва;
- усунення невідповідностей та потенційних невідповідностей;
- удосконалення СЕНМ.

**Переваги від впровадження системи енергоменеджменту в організаціях.**

Світовий досвід показує, що впровадження в організації ефективно працюючої СЕНМ може забезпечити річне зниження витрат на енергоресурси на 10-15 %. Впровадження СЕНМ дозволить керівництву організації отримати ряд прямих (енергетичних) і непрямих (неенергетичних) переваг.

Прямі переваги: визначення потенціалу економії енергоресурсів, створення переваг перед конкурентами, створення умов для внутрішньовиробничих інновацій, контролю і управління енергоспоживанням, підвищення ефективності експлуатації, зниження енергоємності, зменшення впливу на навколишнє середовище, постійне підвищення рівня енергетичної результативності, вдосконалення експлуатації та технічного обслуговування, більш точне планування енергоспоживання.