



ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ  
ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

**РІШЕННЯ**

04 квітня 2019 року

Старокостянтинів

№ 104

Про запровадження системи енергетичного менеджменту в бюджетних установах м. Старокостянтинів

З метою удосконалення системи енергоменеджменту у місті, підвищення рівня ефективності використання всіх видів енергетичних ресурсів, зменшення видатків з міського бюджету на оплату енергоносіїв та отримання максимального ефекту від впровадження енергоефективних заходів на виконання розпорядження Кабінету Міністрів України від 26 квітня 2017 року № 732-р «Про затвердження плану заходів із впровадження енергетичного менеджменту в бюджетних установах», керуючись ст. ст. 27, 28, 52 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», виконавчий комітет міської ради

**ВИРІШИВ:**

1. Затвердити Положення про затвердження системи енергетичного менеджменту в бюджетних установах м. Старокостянтинів (додається).
2. Затвердити Положення про порядок збору інформації щодо стану споживання енергоресурсів бюджетними установами комунальної власності (енергомоніторинг) (додається).
3. Затвердити Методику визначення базового споживання енергоресурсів та розрахунку економії/перевитрат енергоресурсів (додається)
4. Керівникам виконавчих органів міської ради, бюджетних установ та закладів, комунальних підприємств міста:
  - 1) визначити зі штату працюючих відповідальних за впровадження енергоефективних заходів та моніторинг споживання енергоресурсів (енергоменеджерів) та забезпечити призначення таких осіб у бюджетних

установах, що знаходяться у їх підпорядкуванні;

2) надати управлінню економіки виконавчого комітету міської ради відомості щодо визначення енергоменеджерів у виконавчих органах міської ради та підпорядкованих установах з наданням інформації про їх контактні дані (номер телефону, електронна адреса) до 01 квітня 2019 року;

3) надати управлінню економіки виконавчого комітету міської ради первинну інформацію по кожній бюджетній будівлі (приміщенню), необхідну для ведення моніторингу, до 01 квітня 2019 року;

4) забезпечити доступ енергоменеджерів до комп'ютеризованого робочого місця з підключенням до мережі Інтернет.

5. Розпочати здійснення енергомоніторингу з 01 квітня 2019 року.

6. Контроль за виконанням рішення покласти на першого заступника міського голови Богачука В.В.

Міський голова

підпис

М. Мельничук

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішення виконавчого комітету  
міської ради

від 04 квітня 2019 року № 104

## Положення

про запровадження системи енергетичного менеджменту в бюджетних  
установах комунальної власності м. Старокостянтинів

### 1. Загальні положення

1.1. Положення «Про запровадження системи енергетичного менеджменту в бюджетних установах м. Старокостянтинів» (далі - Положення) розроблено відповідно до діючих в Україні стандартів з енергозбереження та встановлює вимоги до керівників та фахівців підрозділів виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради, бюджетних установ і комунальних підприємств щодо підтримання та покращення процедур аналізу ефективності енергоспоживання, підготовки та реалізації проектів, направлених на підвищення ефективності енергоспоживання.

1.2. Метою затвердження Положення є створення міської системи енергетичного менеджменту (МСЕнМ) шляхом організаційного забезпечення постійно діючої системи управління ефективністю енергоспоживання закладів, що фінансуються з місцевого бюджету.

1.3. Дія Положення поширюється на виконавчі органи міської ради, а також установи, організації, заклади, підприємства, засновані міською радою у встановленому порядку, що повністю утримуються за рахунок коштів міського бюджету на балансі та у підпорядкуванні яких знаходяться об'єкти енергозбереження (далі – бюджетні установи).

1.4. Дія Положення розповсюджується на:

міського голову, першого заступника міського голови;

спеціалістів структурного підрозділу з енергомеджменту виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради;

керівників самостійних структурних підрозділів виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради, осіб, відповідальних за ефективне споживання енергоресурсів та координацію роботи щодо ведення системи енергомоніторингу та енергоменеджменту у підпорядкованих бюджетних установах (зкладах) (енергоменеджерів самостійних структурних підрозділів);

керівників структурних підрозділів виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради, осіб, відповідальних за ефективне споживання енергоресурсів та ведення щоденного енергомоніторингу в своїх структурних підрозділах (енергоменеджерів структурних підрозділів);

керівників бюджетних установ (зкладів), осіб, відповідальних за ефективне споживання енергоресурсів та моніторинг показників приладів обліку (лічильників) в бюджетних будівлях та приміщеннях (енергоменеджерів

об'єктів бюджетної установи (закладу);

керівників комунальних підприємств, осіб, відповідальних за ефективне споживання енергоресурсів та моніторинг показників приладів обліку (лічильників) в бюджетних будівлях та приміщеннях (енергоменеджерів об'єктів комунального підприємства).

1.5. Особи, відповідальні за ефективне споживання енергоресурсів, у своїй діяльності керуються чинним законодавством України, нормативними актами центральних органів влади, рішеннями міської ради та її виконавчого комітету, розпорядженнями міського голови, цим Положенням.

1.6. За недотримання вимог Положення відповідальні особи несуть відповідальність відповідно до Закону України «Про енергозбереження» та інших законодавчих актів України.

1.7. Всі прилади обліку, за допомогою яких здійснюється контроль споживання енергоносіїв, повинні бути сертифіковані на території України, внесені в реєстр засобів вимірювальної техніки, мати чинне свідоцтво про державну повірку та згідно з актом введені в експлуатацію.

## 2. Створення системи енергетичного менеджменту

2.1. За рішенням Старокостянтинівської міської ради в структурі її виконавчого комітету створюється підрозділ з енергоменеджменту.

Структурний підрозділ з енергоменеджменту є виконавчим органом місцевого самоврядування, діє на підставі Положення, затвердженого рішенням ради.

2.2. Керівники самостійних структурних підрозділів виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради щорічно до 01 грудня призначають своїми наказами відповідальних осіб за ефективне споживання енергоресурсів та координацію роботи ведення системи енергомоніторингу та енергоменеджменту у підпорядкованих бюджетних установах (зкладах), (енергоменеджерів самостійних структурних підрозділів), включивши такі функції до їх посадових обов'язків, з обов'язковим відображенням в посадових інструкціях.

2.3. Керівники структурних підрозділів виконавчого комітету Старокостянтинівської міської ради щорічно до 01 грудня призначають відповідальних осіб за ефективне споживання енергоресурсів, ведення щоденного енергомоніторингу в своїх структурних підрозділах (енергоменеджерів структурних підрозділів), включивши такі функції до їх посадових обов'язків, з обов'язковим відображенням в посадових інструкціях.

2.4. Керівники бюджетних установ (закладів) та комунальних підприємств Старокостянтинівської міської ради щорічно до 01 грудня:

призначають наказом по бюджетній (комунальній) установі спеціаліста (енергоменеджера бюджетної установи) відповідального за ефективне

споживання енергоресурсів та ведення щоденного енергомоніторингу по кожній підпорядкованій бюджетній будівлі, включивши ці функції до посадових обов'язків;

визначають особу (осіб), яка зможе виконувати обов'язки енергоменеджера бюджетної установи у період його відсутності (перебування у відпустці, на лікарняному, у відрядженні або відсутність з інших поважних причин).

2.5.3 метою координації функціонування МСЕНМ розпорядженням міського голови створюється робоча група з її впровадження.

### 3. Функціонування системи

Безперервне циклічне функціонування системи енергоменеджменту включає оперативний контроль та аналіз показників енергоефективності, а також моніторинг реалізації енергоефективних проектів.

Для досягнення мети застосування процедури енергоменеджменту на відповідальних осіб покладаються такі обов'язки:

заступник міського голови (міський голова):

здійснює контроль та загальну координацію роботи структурного підрозділу з енергоменеджменту, його взаємодію з виконавчими органами ради, комунальними підприємствами та бюджетними установами;

забезпечує представництво міста в переговорах з органами влади та міжнародними організаціями в питаннях енергоефективності;

контролює загальний стан енергоефективності закладів бюджетної сфери та стан реалізації проектів з підвищення ефективності енергоспоживання;

структурний підрозділ з енергоменеджменту:

збирає та аналізує дані про енергоспоживання;

готує рекомендації щодо підвищення рівня енергоефективності;

розраховує та подає на затвердження головним розпорядникам бюджетних коштів обґрунтовані базові рівні/ліміти споживання енергоресурсів;

розробляє інструкції щодо ощадного енергоспоживання;

збирає та аналізує дані щодо виконаних та запланованих капітальних та поточних ремонтів, пов'язаних зі зниженням енергоспоживання;

розробляє технічні завдання на виконання робіт, пов'язаних з підвищенням ефективності енергоспоживання;

бере участь у розробці технічних завдання на технічне обслуговування інженерних систем будівель, що пов'язані з ефективністю енергоспоживання;

готує пропозиції щодо включення проектів з підвищення ефективності енергоспоживання в програму соціально-економічного розвитку;

аналізує доступні джерела позабюджетного фінансування заходів з

## Продовження додатка

підвищення ефективності енергоспоживання;

контролює ефективність реалізації проектів з підвищення ефективності енергоспоживання в т. ч. з застосуванням ЕСКО - механізму;

готує самостійно або з залученням сторонніх компаній техніко-економічних обґрунтувань/енергоаудитів/програм енергоефективності та інших керівних документів у сфері ефективності енергоспоживання;

взаємодіє з іншими структурними підрозділами, а також сторонніми організаціями з питань підвищення ефективності енергоспоживання;

енергоменеджер самостійного структурного підрозділу:

щоденно контролює повноту та своєчасність внесення інформації енергоменеджерами бюджетних установ;

щоденно (у робочі дні) до 11 год. 00 хв. проводить аналіз споживання енергоресурсів бюджетними закладами за попередню добу/декілька діб та, у випадку виявлення фактів значних (більше 10%) відхилень від нормального споживання, з'ясовувати причини зазначених відхилень та повідомляє відділ енергоменеджменту;

готує рекомендації щодо підвищення рівня енергоефективності на рівні підрозділу;

збирає та аналізує дані щодо виконаних та запланованих капітальних та поточних ремонтів, пов'язаних зі зниженням енергоспоживання;

розробляє технічні завдання на виконання робіт, пов'язаних з підвищенням ефективності енергоспоживання;

бере участь у розробці технічних завдань на технічне обслуговування інженерних систем будівель, що пов'язані з ефективністю енергоспоживання;

готує пропозиції щодо включення проектів з підвищення ефективності енергоспоживання по своєму підрозділу в програму соціально-економічного розвитку та в інші міські програми;

контролює ефективність реалізації проектів з підвищення ефективності енергоспоживання в т. ч. з застосуванням ЕСКО-механізму (енергосервісні компанії);

енергоменеджер бюджетної установи, структурного підрозділу, комунального підприємства:

щоденно, крім вихідних та святкових днів, з 8 год. 00 хв. до 09 год. 30 хв. здійснює збір інформації з приладів обліку споживання енергоресурсів та внесення їх у журнали обліку енергоресурсів;

щоденно, крім вихідних та святкових днів, не пізніше 10 год. 00 хв. вносить отримані покази до автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ) або, за неможливості введення даних, подає покази лічильників спеціалісту свого вищого структурного підрозділу (енергоменеджеру)

самостійного структурного підрозділу);

виконує щоденну фіксацію максимальної та мінімальної (в холодному та в теплому приміщеннях) внутрішньої температури у місцях загального користування в будівлі (ях) під час опалювального періоду;

здійснює щоденний оперативний контроль за споживанням енергетичних ресурсів. У разі відхилення понад 10 % від споживання за попередню добу, що характеризує надмірне використання енергоресурсів, з'ясовує причину відхилення і в телефонному режимі повідомляє керівника бюджетної установи та енергоменеджера установи, якому підпорядкована бюджетна установа;

проводить щотижневий оперативний контроль за споживанням енергетичних та водних ресурсів. В разі суттєвого відхилення від споживання в порівнянні з показниками приладів обліку з аналогічним попереднім періодом з'ясовує причину відхилення та повідомляє керівника бюджетної установи;

за результатами закриття звітних місяців формує та надає керівнику бюджетної установи звіт щодо фактичного споживання енергетичних та водних ресурсів та, у відповідності до встановленого ліміту і при необхідності, надає пояснення;

надає пропозиції щодо підвищення ефективності енергоспоживання на своєму об'єкті;

слідкує за дотриманням інструкцій з ефективного енергоспоживання;

веде облік наявності приладів обліку енергоносіїв по будівлі (ях), несе відповідальність за своєчасне проходження приладами обліку державної повірки, складає графік проходження приладами обліку державної повірки, який затверджується керівником установи;

відділ з містобудування та архітектури виконавчого комітету міської ради:

під час підготовки технічного завдання на виконання робіт керується рекомендаціями, підготовленими структурним підрозділом з енергоменеджменту;

надає інформацію щодо запланованих та виконаних капітальних ремонтів, пов'язаних зі змінами енергоспоживання об'єктів;

фінансове управління виконавчого комітету міської ради:

під час підготовки проекту бюджету враховує рекомендації структурного підрозділу з енергоменеджменту щодо запланованих показників споживання енергоресурсів;

готує документи (в межах компетенції) щодо участі в міжнародних проектах та програмах, пов'язаних з впровадженням заходів з підвищення ефективності енергоспоживання;

управління економіки виконавчого комітету міської ради:

під час підготовки проекту програми соціально-економічного розвитку міста враховує рекомендації структурного підрозділу з енергоменеджменту щодо необхідних заходів з підвищення ефективності споживання енергоресурсів;

готує документи (в межах компетенції) щодо участі в міжнародних проектах та програмах, пов'язаних з впровадженням заходів з підвищення ефективності енергоспоживання;

робоча група з впровадження МСЕНМ:

не рідше одного разу у квартал проводить наради з питань роботи системи енергомоніторингу, обговорення проблем щодо скорочення обсягів споживання енергоресурсів та шляхів їх вирішення;

приймає рішення про впровадження енергоефективних заходів в формі ЕСКО-механізму в бюджетних закладах та установах міста;

надає пропозиції про заміщення традиційних джерел енергії на відновлювальні для опалення будівель комунальних підприємств та бюджетних установ;

визначає напрямки фінансування для здійснення невідкладних заходів, що виникають у зв'язку із невиправдано високим рівнем енергоспоживання;

визначає проектні пропозиції та механізм їх реалізації, що можуть бути виконані в місті за рахунок грантів або міжнародної фінансової підтримки.

#### 4. Постійна перевірка та внутрішній аудит системи енергетичного менеджменту

4.1. Відповідно до вимог ДСТУ ISO 50001:2014 «Системи енергетичного менеджменту» в системі енергетичного менеджменту міста передбачається:

забезпечення постійної перевірки та періодичної повірки всіх засобів вимірювання системи енергетичного менеджменту;

забезпечення через певні інтервали часу узгодження відповідності системи енергетичного менеджменту українським нормам та законодавчим актам з метою постійного вдосконалення;

створення системи коригувальних та попереджувальних дій щодо невідповідності енергетичній результативності.

4.2. Застосування постійної перевірки та внутрішнього аудиту сприятиме формуванню позитивного іміджу міста, яке демонструє постійне вдосконалення системи управління енергією, захисту навколишнього середовища, економії природних ресурсів, що в результаті сприяє підвищенню інвестиційної привабливості міста Старокостянтинова.



ЗАТВЕРДЖЕНО  
рішення виконавчого комітету  
міської ради  
від 04 квітня 2019 року № 104

Положення  
про порядок збору інформації щодо стану споживання енергоресурсів  
бюджетними установами комунальної власності (енергомоніторинг)

1. Загальні положення

1.1. Положення про порядок здійснення моніторингу за фактичним споживанням енергоносіїв організаціями, установами та закладами м. Старокостянтинів (далі - Положення) визначає процедуру моніторингу споживання енергоресурсів у бюджетній сфері міста з подальшим внесенням відповідної інформації до журналів вимірювань та автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ).

1.2. Положення поширюється на виконавчі органи міської ради, а також установи, організації, заклади, підприємства, засновані міською радою у встановленому порядку, що повністю утримуються за рахунок коштів міського бюджету та на балансі та у підпорядкуванні яких знаходяться об'єкти енергозбереження, на енергоменеджерів бюджетних установ, енергомеджерів самостійних структурних підрозділів та енергоменеджерів структурного підрозділу з енергозбереження.

1.3. Метою застосування Положення є організаційне забезпечення впровадження постійно діючої системи динамічного нагляду та отримання достовірної інформації щодо енергоспоживання в режимі щоденного та щотижневого зчитування відповідної інформації з приладів (лічильників) обліку енергетичних ресурсів в бюджетних установах міста (будівлях, приміщеннях) для подальшого проведення аналізу і оцінки основних показників стану використання енергетичних та водних ресурсів в бюджетній сфері міста та забезпечення ефективного впровадження заходів з енергозбереження та реалізації енергоефективних проектів у місті.

1.4. Моніторинг споживання енергоносіїв – це певна кількість заходів, які мають відповідний порядок і покликанні запровадити раціональне використання енергоносіїв, та розроблення обґрунтованих та прозорих лімітів на споживання ресурсів бюджетним установам міста (зклади освіти, медицини, культури, виконавчі органи міської ради).

Моніторинг передбачає централізований збір інформації про споживання енергоресурсів для їх подальшого аналізу та вжиття заходів по недопущенню нераціонального використання ресурсів, а саме: надання інформації кожним закладом щодо обсягів спожитої теплової енергії, електричної енергії, газу, води в приміщеннях шляхом внесення інформації до бази даних (сайту в

мережі Інтернет), що дозволить отримати оперативну інформацію щодо обсягів спожитих енергетичних та водних ресурсів для вжиття необхідних заходів, оптимізувати витрати паливно-енергетичних ресурсів і, як результат, зменшити витрати бюджетних коштів на оплату енергоносіїв.

1.5. Автоматизована система енергомоніторингу (АСЕМ) – це система моніторингу споживання енергоносіїв в усіх бюджетних установах та на усіх об'єктах, які піддаються спостереженню. Від відповідальної особи вимагається лише вносити показання лічильників, температури зовнішнього та внутрішнього повітря через веб-сторінку. Усі інші операції – обробка та аналіз даних – проходять автоматично.

Ця система забезпечує формування аналітичної бази даних щодо споживання енергетичних ресурсів з подальшим її використанням для контролю споживання енергоносіїв та досягнення результатів від впровадження енергоефективних заходів в бюджетних установах.

1.6. Усі учасники процесу енергетичного моніторингу у своїй діяльності керуються чинним законодавством України, рішеннями сесії Старокостянтинівської міської ради та її виконавчого комітету, розпорядженнями міського голови та цим Положенням.

## 2. Поняття і терміни

Положення про порядок здійснення моніторингу за фактичним споживанням енергоносіїв установами, організаціями та закладами м. Старокостянтинів передбачає використання основних понять.

Автоматизована система енергомоніторингу (АСЕМ) – комплекс програмного забезпечення для дистанційного обліку та аналізу споживання паливно-енергетичних ресурсів, інформування про порушення в режимах роботи обладнання теплових пунктів закладів.

Енергетичний моніторинг – сукупність заходів, спрямованих на безперервне відстеження за споживанням енергоносіїв бюджетними установами (закладами) та забезпечення контролю економічної ефективності енергоефективних заходів в ході їх впровадження.

Бюджетна установа – виконавчий орган міської ради, а також установи, організації, заклади та підприємства, засновані міською радою у встановленому порядку, що повністю утримуються за рахунок коштів міського бюджету та на балансі й у підпорядкуванні яких знаходяться об'єкти енергозбереження.

Енергоменеджери бюджетних установ – особи, призначені наказами керівників бюджетних установ відповідальними за ведення системи енергомоніторингу та збір інформації про стан споживання енергоресурсів бюджетної будівлі.

Енергоменеджери самостійних структурних підрозділів – особи,

призначені відповідальними за дотримання порядку ведення системи енергомоніторингу та координацію роботи ведення системи енергомоніторингу у підпорядкованих бюджетних установах.

Енергоменеджери структурного підрозділу з енергозбереження (енергомеджери міста) - особи, призначені за координацію роботи ведення системи енергомоніторингу у бюджетних установах м. Старокостянтинів.

Енергоефективність – співвідношення між досягнутими результатами діяльності бюджетної установи та обсягами споживання енергії для досягнення цих результатів.

Паливо-енергетичні ресурси – сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.

Раціональне використання паливо-енергетичних ресурсів – досягнення максимальної ефективності використання паливо-енергетичних ресурсів при існуючому рівні розвитку техніки та технології та одночасному зниженні техногенного впливу на навколишнє природне середовище.

Ліміти споживання енергоносіїв – це гранична величина витрат паливо-енергетичних ресурсів, розроблена на основі даних про споживання, для кожного конкретного об'єкта, величина є динамічною і підлягає коригуванню.

### 3. Моніторинг процесів енергоспоживання в бюджетних установах міста

3.1. Моніторинг енергоспоживання, впровадження заходів з енергозбереження та підвищення ефективності використання бюджетних коштів на оплату енергоносіїв в установах бюджетної сфери виконується на різних рівнях управління, а саме:

на рівні управління системою енергоменеджменту в бюджетній установі;

на рівні управління підпорядкованими установами головними розпорядниками бюджетних коштів;

на рівні енергоменеджерів міста, структурного підрозділу з енергоефективності та енергоменеджменту міської ради.

3.2. Моніторинг процесів на рівні управління системою енергоменеджменту у бюджетній установі виконується шляхом проведення внутрішніх обстежень та аудитів, розроблення планів коригувальних та попереджувальних дій і контролю за виконанням цих планів. Відповідальними за проведення процесів енергомоніторингу на цьому рівні є енергоменеджери бюджетних установ під управлінням керівника відповідної бюджетної установи.

3.3. Моніторинг процесів на рівні управління підпорядкованими бюджетними установами, головними розпорядниками бюджетних коштів, в цілому здійснюється відповідно до визначених цілей в рамках роботи системи енергоменеджменту у відповідній бюджетній сфері. Відповідальні на цьому рівні є енергоменеджери та керівники виконавчих органів міської ради –

головні розпорядники бюджетних коштів, їх заступники з технічних питань, бухгалтерського обліку і фінансів.

3.4. Рівні прийняття рішень в контексті функціонування системи енергетичного моніторингу включають:

рівень виконання заходів з енергозбереження та контролю обсягів енергоспоживання безпосередньо у бюджетних установах;

рівень відповідальних осіб енергоменеджерів у бюджетних установах – внесення показників лічильників енергоресурсів, температури, інших показників;

рівень виконавчих органів міської ради за напрямом діяльності (координатори бюджетних установ – головних розпорядників коштів) – моніторинг по щомісячних рахунках за енергоресурси, формування бюджетної звітності по розпоряднику коштів, контроль енергетичних та грошових потоків на рівні розпорядника коштів;

рівень енергоменеджерів міста – загальний контроль за споживанням енергетичних ресурсів у місті, проведення аналізу даних та формування звітів для керівництва, побудова дієвої системи комунікацій зі всіма учасниками процесу збору та аналізу даних із споживання енергоресурсів;

рівень керівництва міста – формування енергетичної політики міста.

#### 4. Порядок збору інформації щодо споживання енергоресурсів в бюджетних установах

Збір інформації щодо стану споживання енергоресурсів в бюджетних установах міста у рамках автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ) проводиться наступним чином.

Виконавчим комітетом Старокостянтинівської міської ради, керівниками самостійних структурних підрозділів, керівниками бюджетних установ міста визначаються відповідальні особи (енергоменеджери установ, енергоменеджери самостійних структурних підрозділів) за ведення системи енергомоніторингу в підпорядкованих бюджетних установах.

Проводиться первинний збір інформації по кожній бюджетній будівлі (приміщенню), збирається інформація про об'єкт моніторингу, відповідно до встановленої форми (додаток 1).

Проводиться первинний збір інформації про наявність приладів обліку по всіх видах енергоресурсів, по кожній будівлі бюджетної установи, відповідно до встановленої форми (додаток 2).

Проводиться навчання з енергоменеджерами бюджетних установ, окремих структурних підрозділів, енергоменеджерами міста щодо порядку внесення відомостей та роботи у автоматизованій системи енергомоніторингу (АСЕМ).

Енергоменеджером міста видається бюджетній установі (енергоменеджеру бюджетної установи, енергоменеджеру самостійного структурного підрозділу),

ключ доступу в мережі Інтернет до програмного забезпечення автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ) для ведення обліку споживання енергоресурсів.

Енергоменеджери бюджетних установ:

щоденно, крім вихідних та святкових днів, з 8 год. 00 хв. до 09 год. 30 хв. здійснюють збір інформації з приладів обліку споживання енергоресурсів та внесення їх у журнали обліку енергоресурсів, відповідно до встановленої форми (додаток 3);

виконують щоденну фіксацію максимальної та мінімальної (в холодному та в теплом приміщеннях) внутрішньої температури у місцях загального користування в будівлі (ях) під час опалювального періоду;

щоденно, крім вихідних та святкових днів, не пізніше 10 год. 00 хв. вносять отримані покази через спеціалізований програмний продукт автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ) або, за неможливості введення даних, подають покази лічильників енергоменеджеру самостійного структурного підрозділу для їх внесення до автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ);

здійснюють щоденний оперативний контроль за споживанням енергетичних ресурсів. У разі відхилення понад 10% від споживання за попередню добу, що характеризує надмірне використання енергоресурсів, з'ясовують причину відхилення і в телефонному режимі повідомляють про це керівника бюджетної установи та енергоменеджера самостійного структурного підрозділу, провадять оперативні дії з усунення надмірного споживання;

ведуть облік наявності приладів обліку енергоносіїв по будівлі (ях), несуть відповідальність за своєчасне проходження приладами обліку державної повірки, складають графік проходження приладами обліку державної повірки, який затверджується керівником установи;

проводять щотижневий оперативний контроль за споживанням енергетичних та водних ресурсів. В разі суттєвого відхилення від споживання в порівнянні з показниками приладів обліку з аналогічним попереднім періодом з'ясовують причину відхилення та повідомляють про це керівника бюджетної установи та енергоменеджерів міста;

за результатами закриття звітних місяців формують та надають керівнику бюджетної установи, організації та енергоменеджеру звіт щодо фактичного споживання енергетичних та водних ресурсів, у відповідності до встановленого ліміту і при необхідності, надають пояснення.

Керівники бюджетних установ: (особи, відповідальні за організацію системи енергомоніторингу та енергоменеджменту в бюджетних установах):

## Продовження додатка

несуть персональну відповідальність за дотримання вимог Порядку, повне наповнення інформаційної системи енергомоніторингу даними, своєчасне подання звітів та інформацій;

на період відсутності основних призначених осіб, відповідальних за моніторинг показників приладів обліку та за ведення системи енергомоніторингу, визначають осіб, які виконують їх обов'язки, таким чином забезпечуючи безперервність функціонування системи енергомоніторингу в бюджетній установі;

забезпечують внесення змін до посадових інструкцій щодо виконання відповідних обов'язків, визначених Положенням;

на підставі отриманих звітів від відповідальних осіб за ведення системи енергомоніторингу проводять аналіз раціонального використання енергетичних ресурсів та при наявності розбіжностей у виставлених рахунках до показників фактичного споживання енергетичних ресурсів, додатково доручають провести аналіз та вживають заходи щодо усунення розбіжностей;

надають пропозиції до стратегічних програм з енергозбереження у бюджетній сфері міста щодо впровадження енергозберігаючих заходів і проектів у бюджетній установі.

## Енергоменеджери самостійних структурних підрозділів:

за допомогою аналітично-статистичних звітів АСЕМ проводять енергетичний моніторинг та контроль внесення енергоменеджерами установ показників приладів обліку (лічильників) до автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ);

при неможливості внесення енергоменеджером бюджетної установи показів приладів обліку до автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ), вносять отримані покази не пізніше 10 год. 00 хв. самостійно;

щоденно (у робочі дні) до 11 год. 00 хв. проводять аналіз споживання енергоресурсів бюджетними закладами за попередню добу/декілька діб та, у випадку виявлення фактів значних (більше 10%) відхилень від нормального споживання, з'ясовують причини зазначених відхилень з наступним інформуванням керівника самостійного структурного підрозділу та енергоменеджера міста, провадять оперативні дії з усунення надмірного споживання;

забезпечують загальний аналіз споживання енергетичних ресурсів, ефективності проведених енергозберігаючих заходів та реалізованих енергоефективних проектів в розрізі розпорядників коштів, а при потребі, по окремих будівлях чи приміщеннях бюджетних установ міста надають керівництву узагальнюючі звіти (АСЕМ) з енергоспоживання та пропозиції щодо покращення поточних показників стану використання енергетичних та

## Продовження додатка

водних ресурсів, уточнення лімітів, коригування запланованих заходів і завдань з енергозбереження, виконання попереджувальних дій з метою недопущення виникнення відхилень від запланованих заходів з енергозбереження;

вивчають інвестиційні пропозиції, спрямовані на вдосконалення систем енергоспоживання та підвищення ефективності енергоспоживання у бюджетних установах міста, а також передовий досвід з впровадження енергоощадних технологій та кращі практики з питань енергозбереження в бюджетній сфері;

забезпечують проведення внутрішніх аудитів будівель та приміщень бюджетних установ міста;

надають пропозиції щодо здійснення мотивації енергоменеджерів бюджетних установ за достовірне та своєчасне внесення інформації про споживання енергоресурсів до системи моніторингу споживання енергоресурсів та стимулювання керівників бюджетних установ до економії та раціонального споживання енергоресурсів;

вивчають та погоджують пропозиції головних розпорядників бюджетних коштів щодо впровадження енергоефективних заходів і проектів на стадії підготовки пропозицій до проекту міського бюджету та програми енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів на наступний рік;

готують матеріали для проведення нарад, заходів, семінарів з питань функціонування системи енергетичного моніторингу.

#### Структурний підрозділ з енергоменеджменту (енергомеджери міста):

надає бюджетній установі (енергомеджеру бюджетної установи, енергомеджеру самостійного структурного підрозділу) ключ доступу в мережі Інтернет до програмного забезпечення автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ) для ведення обліку споживання енергоресурсів;

за допомогою аналітично-статистичних звітів АСЕМ проводить енергетичний моніторинг та контроль внесення енергоменеджерами установ показників приладів обліку (лічильників) до автоматизованої системи енергомоніторингу (АСЕМ);

забезпечує загальний аналіз споживання енергетичних ресурсів, ефективності проведених енергозберігаючих заходів та реалізованих енергоефективних проектів в розрізі окремих будівель чи приміщень бюджетних установ на території міста та надає керівництву міської ради узагальнюючі звіти з енергоспоживання і пропозиції щодо покращення поточних показників стану використання енергоресурсів, уточнення лімітів, коригування запланованих заходів і завдань з енергозбереження, виконання попереджувальних дій з метою недопущення виникнення відхилень від

запланованих заходів.

вивчає інвестиційні пропозиції, спрямовані на вдосконалення систем енергоспоживання та підвищення ефективності енергоспоживання у бюджетних установах на території міської об'єднаної громади, а також передовий досвід з впровадження енергоощадних технологій та кращі практики з питань енергозбереження в бюджетній сфері;

забезпечує проведення внутрішніх енергетичних аудитів будівель бюджетних установ на території міста;

досліджує та погоджує пропозиції щодо впровадження енергоефективних заходів, програм з енергоефективності, зменшення споживання енергоресурсів на наступний рік;

досліджує та погоджує пропозиції щодо впровадження енергоефективних заходів, програм з енергоефективності, зменшення споживання енергоресурсів на наступний рік;

надає пропозиції щодо здійснення мотивації енергоменеджерів бюджетних установ за достовірне та своєчасне внесення інформації про споживання енергоресурсів до системи моніторингу споживання енергоресурсів та стимулювання керівників бюджетних установ до економії та раціонального споживання енергоресурсів;

готує матеріали для проведення нарад, навчань, семінарів з питань функціонування системи енергетичного моніторингу;

здійснює інші функції, передбачені Положенням про систему енергетичного менеджменту в бюджетних установах м. Старокостянтинів.

Керуючий справами

підпис

В. Янзюк



Додаток 1  
до Положення  
(пункт 4)

Форма характеристики об'єкта бюджетної сфери

№ з/п	Назва показників	Одиниці виміру	Показники
1	2	3	4
1	Назва суб'єкта		
2	Назва об'єкта		
3	Адреса		
4	Рік забудови		
5	Будівельний об'єм будівлі	куб.м.	
6	Площа основна будівлі (без врахування підвалів, горищ)	кв, м.	
7	Кількість персоналу (що розміщується в будівлі)	чол.	
8	Кількість середньорічна в будівлі:		
8.1	дітей (дитячі садки)	чол.	
8.2	слухачів учбових закладів (школи, ПТУ)	чол.	
8.3	відвідувачів (поліклініки)	чол.	
9	Теплопостачання		
9.1	централізоване теплопостачання	наявність	
9.2	власна газова котельня	наявність	
9.3	власна твердопаливна котельня	наявність	
10	Наявність індивідуального теплового пункту	наявність	
11	Забезпечення гарячою водою	наявність	
12	Наявність приладів обліку теплової енергії	наявність	
13	Наявність приладів обліку газу	наявність	
14	Наявність приладів обліку електричної енергії	наявність	
15	Наявність приладів обліку холодної води	наявність	
16	Наявність приладів обліку гарячої води	наявність	
17	Наявність власної їдальні	наявність	
18	Наявність припливної вентиляції	наявність	
19	Режим роботи, діб на рік	доба	
20	Режим роботи, годин на добу	год.	
21	Споживання теплової енергії (загальне)	Гкал	
22	Споживання теплової енергії (тільки опалення)	Гкал	
23	Споживання гарячої води	куб.м.	
24	Покази лічильника газу	куб.м.	

## Продовження додатка 1

1	2	3	4
25	Покази лічильника електричної енергії	кВт/год	
26	Покази лічильника холодної води	куб.м.	
27	Використано твердого палива (товарна накладна)	т	
Директор закладу			

Додаток 2  
до Положення  
(пункт 4)

Журнал  
обліку приладів (лічильників) споживання електроенергії та води

№ з/п	Назва приладу/обладнання	Модель/фірма виробник	Країна виробник	Рік випуску	Дата повірки	Дата чергової повірки

Додаток 3  
до Положення  
(пункт 4)

Форма № 1

Журнал обліку використання енергоресурсу (електроенергія, холодна вода та за наявності – газ і гаряча вода) (назва установи)

Назва та адреса будівлі  
Номер журналу  
Журнал розпочато: (дата)  
Посада, ПІБ, підпис відповідальної особи

Постачальник енергоресурсу

№ лічильника:

№	Дата	Час	Показник лічильника	Особа, яка знімала покази	
				ПІБ	Підпис

Форма № 2

Журнал обліку використання теплової енергії<sup>1</sup>  
(назва установи)

Назва та адреса будівлі  
Номер журналу  
Журнал розпочато: (дата)  
Посада, ПІБ, підпис відповідальної особи  
Постачальник енергоресурсу

№ лічильника:

Одиниці виміру теплової енергії лічильника

№	Дата	Час	Показник лічильників	Розхід теплоносія, куб. м/год.	Температура теплоносія, °С		Особа, яка знімала покази
					на вході	на виході	

<sup>1</sup> Даний журнал ведеться щорічно в період з 01 жовтня до 01 травня

Форма № 3

Журнал моніторингу внутрішньої температури<sup>2</sup>  
(назва установи)

Назва та адреса будівлі

Номер журналу

Журнал розпочато: (дата)

Посада, ПІБ, підпис відповідальної особи

№	Дата	Час	Температура повітря в приміщеннях будівлі, °С			Особа, яка знімала покази	
			Мінімальна <sup>3</sup>	Середня <sup>4</sup>	Максимальна <sup>5</sup>	ПІБ	Підпис

<sup>2</sup> Даний журнал ведеться щорічно в період з 01 жовтня до 01 травня<sup>3</sup> Температура в найхолоднішому приміщенні будівлі<sup>4</sup> Температура, яка відповідає середній температурі по будівлі (температурі в більшості приміщень будівлі)<sup>5</sup> Температура в найтеплішому приміщенні будівлі

Методика  
визначення базового споживання енергоресурсів та розрахунку економії/  
перевитрат енергоресурсів (далі – методика)

1. Методика визначання базового споживання теплової енергії

1.1. Вступ

Обґрунтований базовий рівень споживання теплової енергії закладами бюджетної сфери є основою для:

планування витрат на паливно-енергетичні ресурси та визначення обґрунтованих лімітів споживання паливно-енергетичних ресурсів;

розрахунку економічного ефекту від впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання, зокрема термосанації;

впровадження системи стимулювання ощадного використання паливно-енергетичних ресурсів в бюджетних закладах.

Базовий рівень енергоспоживання повинен враховувати фактичний стан будівель бюджетної сфери та дотримання санітарних умов в середині приміщень.

Сфера застосування

Цю методику застосовують для визначення базового рівня споживання теплової енергії закладами бюджетної сфери, розрахунку заходів з підвищення ефективності використання теплової енергії та для визначення лімітів споживання теплової енергії.

Нормативні посилання

В Методиці є посилання на такі нормативні документи: Закон України «Про енергозбереження»; Закон України «Про тепlopостачання»; КТМ 204 України 244-94 Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні, затверджені наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства України від 14 грудня 1993 року; Міжгалузеві норми споживання електричної та теплової енергії для установ і організацій бюджетної сфери України, затверджені наказом Державного комітету України з енергозбереження від 25 жовтня 1999 року № 91, які зареєстровані в Міністерстві юстиції України 17 березня 2000 року за № 175/4396; ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення; ДСТУ 2420-94 Енергоощадність. Терміни та визначення; ДСТУ 3755-98 Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію; ДСТУ 3755-98

Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію; ДСТУ 2155-93 Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню.

Терміни та визначення понять

Нижче подано терміни, вжиті в цій Методиці, та визначення позначених ними понять:

базовий рівень споживання теплової енергії – умовний нормативний показник споживання теплової енергії будівлями до початку впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання, скоригований з урахуванням необхідності дотримання санітарних умов перебування персоналу та відвідувачів;

градусо-день - характеристика клімату за порівняльний період;

споживач теплової енергії – юридична особа, що фінансується за рахунок коштів міського бюджету та якій належать теплоспоживаючі пристрої, що приєднані до системи теплоспоживання;

прилад обліку теплової енергії – засіб вимірювальної техніки, що має нормовані метрологічні характеристики і тип якого занесений до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки, на основі показань якого визначається обсяг спожитої теплової енергії;

моніторинг споживання паливно-енергетичних ресурсів (далі - моніторинг)- вид діяльності, направлений на збір та аналіз даних, що дає змогу зафіксувати кількісні показники ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, відслідковувати тенденції динаміки споживання паливно-енергетичних ресурсів, оперативно виявляти результати дії на об'єкти різноманітних процесів і факторів, здійснювати прогнозування теплоспоживання.

Позначки та скорочення:

ГВП – гаряче водопостачання;

ГД – градусо-дні;

СТП – системи теплопостачання.

## 1.2. Загальна частина

Основною метою застосування методики є орієнтація управлінської та господарчої діяльності установ бюджетної сфери міста на раціональне використання та економію теплової енергії, контроль виконання норм законодавства з енергозбереження.

Головною складовою частиною оцінки ефективності енергозберігаючих заходів є визначення базового рівня споживання теплової енергії будівлями

бюджетної сфери, яке складається з витрат теплової енергії на опалення, гаряче водопостачання та вентиляцію.

Кількість спожитої теплової енергії на потреби закладу визначається приладом обліку теплової енергії. Як правило, застосовується один прилад обліку теплової енергії при її використанні на різні потреби (опалення, гаряче водопостачання та вентиляція), що ускладнює визначення фактичного споживання різними інженерними системами закладу.

За умови відсутності приладу обліку або виходу його з ладу нарахування за теплову енергію відбуваються відповідно до договірних навантажень.

В більшості закладів встановлені індивідуальні теплові пункти, які дозволяють регулювати витрату теплової енергії на потреби опалення та гарячого водопостачання в залежності від фактичних потреб.

В більшості закладів система механічної припливної вентиляції не працює, що є однією з причин недотримання санітарних умов в частині температури всередині приміщення та повітрообміну.

Базовий рівень фіксує існуючий стан теплоспоживання об'єкту за три роки, що передують впровадженню заходів з підвищення ефективності енергоспоживання, та коригується з урахуванням нормативних показників санітарних умов перебування людей у приміщеннях. За умови відсутності даних або впровадження інших заходів з підвищення ефективності енергоспоживання протягом зазначеного періоду даний термін може бути зменшений. Базовий рівень відповідає фактичному споживанню закладу за умови дотримання санітарних вимог та перевищує фактичне споживання за умови недотримання.

Базовий рівень не повинен змінюватись протягом періоду реалізації енергоефективних проектів (окрім випадків зміни призначення будівлі, впровадження заходів, що впливають на енергоспоживання поза рамками енергоефективних проектів, суттєвої зміни кількості персоналу та відвідувачів).

Різниця між базовим рівнем споживання теплової енергії (з врахуванням погодних умов та інших впливових факторів) та фактичним споживанням теплової енергії визначає фактичну економію або перевитрати теплової енергії за звітний період.

Величина економії теплової енергії залежить від ефективності її використання та від кліматичних умов.

### 1.3. Розрахунок базового рівня споживання теплової енергії

Щомісячний базовий рівень енергоспоживання визначається як:

$$Q_{бi} = Q_{бi\text{оп}} + Q_{бi\text{гвп}} + Q_{бi\text{вент}}, \quad (1)$$

де  $Q_{бi}$  – базовий рівень споживання теплової енергії закладу, Гкал/місяць;

$i$  – місяць, для якого розраховується базовий рівень;

$Q_{\bar{o}i}^{on}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби опалення, Гкал/місяць;

$Q_{\bar{o}i}^{sen}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання, Гкал/місяць;

$Q_{\bar{o}i}^{vent}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби вентиляції, Гкал/місяць.

Базовий рівень споживання теплової енергії розраховується виходячи з:  
даних про фактичне споживання теплової енергії за попередні три календарних роки;

даних про проектне теплове навантаження на опалення, вентиляцію та гаряче водопостачання;

договорів на тепlopостачання;

енергетичних паспортів та сертифікатів;

енергетичних аудитів.

1.3.1. Розрахунок базового рівня споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання

За відсутності окремого вузла обліку теплової енергії на гаряче водопостачання та за наявності інформації про нарахування за спожиту теплову енергію на потреби гарячого водопостачання щомісячний базовий рівень споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання для всіх місяців року визначається як:

$$Q_{\bar{o}}^{sen} = K_1 \frac{m^{p.d.}}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{sen}}{m_i^{p.d.}} \right), \quad (2)$$

де  $Q_{\bar{o}}^{sen}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання, Гкал/місяць;

$K_1$  – коефіцієнт, що враховує збільшення витрат теплової енергії на гаряче водопостачання в опалювальний період,  $K_1 = 1,25$ , в між опалювальний  $K_1 = 1$ ;

$m^{p.d.}$  – кількість робочих днів в місяці, для якого визначається базовий рівень споживання теплової енергії;

$n$  – кількість місяців, за якими усереднювалось споживання теплової енергії на гаряче водопостачання;

$Q_i^{sen}$  – споживання теплової енергії відповідно до нарахувань за  $i$ -тий місяць, Гкал/місяць;

$m_i^{p.d.}$  – кількість робочих днів в  $i$ -тому місяці, протягом яких відбувалось гаряче водопостачання (до робочих днів не відносяться період канікул в загальноосвітніх навчальних закладах).

За наявності інформації щодо подового або щотижневого споживання теплової енергії в неопалювальний період базовий рівень теплоспоживання на потреби гарячого водопостачання для всіх місяців у Гкал/місяць визначається



за формулою:

$$Q_{\bar{o}}^{gen} = K_1 \frac{m_{p.d.}}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{Q_j^{gen}}{m_j} \right), \quad (3)$$

де  $Q_{\bar{o}}^{gen}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання, Гкал/місяць;

$Q_j^{gen}$  – споживання на потреби ГВП за  $j$ -й період, Гкал;

$m_j^{p.d.}$  – кількість робочих днів в  $j$ -тому періоді, протягом яких відбувалося гаряче водопостачання (до робочих днів не відносяться період канікул в загальноосвітніх навчальних закладах).

Узагальнена характеристика споживання теплової енергії закладом по теплоспоживанню на потреби гарячого водопостачання у Гкал/добу визначається за формулою:

$$TX^{gen} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{Q_j^{gen}}{m_j} \right), \quad (4)$$

де  $TX^{gen}$  – узагальнена характеристика споживання теплової енергії закладом по теплоспоживанню на потреби гарячого водопостачання, Гкал/добу;

Тоді формулу (3) можна записати у вигляді:

$$Q_{\bar{o}}^{gen} = K_1 m_{p.d.} TX^{gen} \quad (5)$$

1.3.2. Розрахунок базового рівня споживання теплової енергії на потреби вентиляції

За відсутності окремого обліку на потреби вентиляції місячний базовий рівень споживання теплової енергії на потреби вентиляції визначається за формулою:

$$Q_{\bar{o}}^{vent} = q_{max}^{vent} \cdot l \cdot \frac{(t_{norm}^{vent} - t_{факт}^{звн.})}{(t_{norm}^{vent} - t_{розр}^{звн.})}, \quad (6)$$

де  $Q_{\bar{o}}^{vent}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби вентиляції, Гкал/місяць;

$q_{max}^{vent}$  – максимальне теплове навантаження на потреби вентиляції відповідно до проекту або договору на тепlopостачання, Гкал/год;

$l$  – кількість годин роботи системи вентиляції в періоді, для якого визначається базовий рівень (фактичне – за умови, що вентиляція працює в

проектному режимі, нормативне – за умови, що вентиляція не працює);

$t_{норм.}^{зн.}$  – нормативна температура внутрішнього повітря в закладі, °С;

$t_{розр.}^{зн.}$  – розрахункова температура зовнішнього повітря для якої визначено  $q_{макс}^{вент}$ , °С;

$t_{факт.}^{зн.}$  – фактична температура зовнішнього повітря протягом періоду, для якого визначається базовий рівень, °С.

За умови, якщо  $t_{факт.}^{зн.} < t_{розр.}^{зн.}$ :

$$Q_0^{вент} = q_{макс}^{вент} \cdot l, \quad (7)$$

Узагальнена характеристика закладу на потреби вентиляції визначається за формулою:

$$TX^{вент} = \frac{q_{макс}^{вент}}{(t_{норм.}^{зн.} - t_{розр.}^{зн.})}, \quad (8)$$

де  $TX^{вент}$  – узагальнена характеристика споживання теплової енергії закладом по теплоспоживанню на потреби вентиляції, Гкал/добу · °С;

тоді:

$$Q_0^{вент} = TX^{вент} \cdot l \cdot K_2 [\text{Гкал/місяць}], \quad (9)$$

де  $K_2$  - коефіцієнт, що враховує температуру зовнішнього повітря:

$$K_2 = (t_{норм.}^{зн.} - t_{факт.}^{зн.}), \text{ якщо } t_{факт.}^{зн.} \geq t_{розр.}^{зн.};$$

та  $K_2 = (t_{норм.}^{зн.} - t_{розр.}^{зн.}), \text{ якщо } t_{факт.}^{зн.} < t_{розр.}^{зн.}$

Формули (9) та (6) є еквівалентними.

Для закладів, в яких проектом не передбачена механічна припливна вентиляція, а проектні рішення по повітрообміну відповідають діючим нормативним документам, приймається, що теплоспоживання на потреби вентиляції враховано в базовому рівні на опалення.

1.3.3. Розрахунок базового рівня споживання теплової енергії на потреби опалення

За відсутності окремого обліку на потреби опалення та за умови, що припливні вентиляційні установки не працюють, місячний базовий рівень споживання теплової енергії на потреби опалення визначається за формулою:

$$Q_0 = \frac{m_{оп.норм.} \cdot (t_{норм.}^{зн.} - t_{розр.}^{зн.}) \cdot n}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_{заг.і} - Q_{вент.і}}{m_{оп.і} \cdot (t_{норм.і} - t_{розр.і})} \right), \quad (10)$$

За умови, що припливна механічна система вентиляції працює:

$$Q_{\delta}^{on} = \frac{m_{on}^{on} (t_{нн.}^{нн.} - t_{30нн.}^{30нн.}) n}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_{заг}^{заг} - Q_{\delta}^{звн} - Q_{вент}^{вент}}{m_{оп. (вн. - тзовн.)}^{оп. (вн. - тзовн.)}} \right), \quad (11)$$

де  $Q_{\delta}^{on}$  – базовий рівень споживання теплової енергії на потреби опалення, Гкал/місяць;

$m_i^{on}$  – кількість діб протягом  $i$ -го періоду, коли відбувалося тепlopостачання на потреби опалення;

$t_{нн.}^{нн.}$  – нормативна температура внутрішнього повітря в закладі;

$t_i^{30нн.}$  – середня за  $i$ -й період температура зовнішнього повітря;

$t_i^{нн.}$  – середня за  $i$ -й період температура внутрішнього повітря, за відсутності підтвердженої інформації про її величину приймається рівною  $t_{нн.}^{нн.}$ ;

$t^{30нн.}$  – середня температура зовнішнього повітря, протягом місяця для якого розраховується базовий рівень;

$m_i^{on} (t_i^{нн.} - t_i^{30нн.}) \square ГД_i$  – кількість градусо-днів в  $i$ -му періоді;

$n$  – кількість періодів;

$Q_i^{заг}$  – загальне споживання теплової енергії закладом протягом  $i$ -го періоду (враховуються лише місяці опалювального періоду: жовтень-квітень);

$Q_{\delta}^{звн}$  – базове теплоспоживання на гаряче водopостачання для  $i$ -го періоду, розраховане згідно формул (2) або (3);

$Q_{\delta}^{вент}$  – базове теплоспоживання на вентиляцію для  $i$ -го періоду, розраховане згідно формули (10).

Для періодів з 1 по  $n$  аналізується величина

$\frac{Q_i^{заг} - Q_{\delta}^{звн}}{m_{оп. (вн. - тзовн.)}^{оп. (вн. - тзовн.)}}$  – теплова характеристика закладу, коли  $TX < 0,8$   $TX$ , де  $TX$  –

середнє значення теплової характеристики для періодів з 1 по  $n$ , період  $i$  в розрахунках базового рівня не враховується. Це дозволяє виключити періоди, протягом яких спостерігалися значні недотопи та погіршення умов перебування відвідувачів та персоналу.

Узагальнена характеристика закладу на потреби опалення визначається за формулою:

$$TX = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{заг} - Q_{\delta}^{звн}}{m_{оп. (вн. - тзовн.)}^{оп. (вн. - тзовн.)}} \right) \quad (12)$$

або

$$TX_{on} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Q_i^{заг} - Q_{\delta}^{звн} - Q_{\delta}^{вент}}{m_{оп.}^{(вн. - t_{звн.})}} \quad (13)$$

де  $TX_{on}$  – узагальнена характеристика закладу на потреби опалення,  $Гкал/(доба \cdot ^\circ C)$

Тоді (10) можна записати у вигляді:

$$Q_{\delta}^{on} = m_{оп.}^{(вн. - t_{звн.})} \cdot TX_{on} = ГД \cdot TX_{on} \quad (14)$$

В загальному випадку базовий рівень теплоспоживання для  $i$ -го місяця визначається за формулою:

$$Q_{\delta} = m_{оп.}^{(вн. - t_{звн.})} \cdot TX_{on} + K_1 \cdot m^{p.д.} \cdot TX^{ГВП} + K_2 \cdot TX_{вент} \quad (15)$$

При цьому базовий рівень для місяців між опалювального періоду визначатиметься за формулою:

$$Q_{\delta} = K_1 \cdot m^{p.д.} \cdot TX^{ГВП} \quad (16)$$

Середньогодинне базове теплоспоживання для оперативного контролю за теплоспоживанням визначатиметься за формулою:

$$Q_{\delta}^{год} = \frac{(t_{норм.}^{вн.} - t_{звн.}) \cdot TX_{on}}{24} + \frac{K_1 \cdot TX^{ГВП}}{24} + K_2 \cdot TX_{вент} \quad (17)$$

де  $Q_{\delta}^{год}$  – середньогодинне базове теплоспоживання,  $Гкал/год$ ;

Базовий рівень визначається для кожного місяця нормативного року. В якості нормативного року приймається умовний рік, протягом якого температура та кількість робочих днів по місяцям року відповідає усередненому показнику за три останні роки, що передують впровадженню заходів з підвищення ефективності енергоспоживання.

У випадку, якщо інформація по всім або частині показників, зазначених в методиці, відсутня (відсутня проектна документація, нова будівля, будівля

після реконструкції тощо) розрахунок базового рівня ведеться на основі енергетичних аудитів, паспортів та сертифікатів.

Річний базовий рівень визначається як:

$$Q_{\text{б}}^{\text{річн}} = \sum_{i=1}^{12} Q_{\text{б } i} \quad (18)$$

де  $Q$

$Q_{\text{б}}^{\text{річн}}$  – річний базовий рівень теплоспоживання, Гкал/рік;

$Q_{\text{б } i}$  – базовий рівень для  $i$ -го місяця, Гкал/місяць.

Рекомендації щодо коригування плану витрат на теплову енергію

Для планування витрат на енергоносії на наступний має рік бути врахована інформація щодо:

- кліматичних умов;
- кількості робочих днів;
- реконструкції закладу;
- зміни режиму роботи робочого закладу;
- інформація щодо змін чисельності відвідувачів та персоналу.

Рекомендації щодо оцінювання ефективності впровадження проектів з підвищення ефективності теплоспоживання

Фактична величина економії або перевитрат теплової енергії визначається після закінчення звітного періоду виходячи з фактичних даних про теплоспоживання, зовнішню температуру та кількість робочих днів.

1.4. Рекомендації щодо оцінювання ефективності впровадження проектів з підвищення ефективності теплоспоживання

Фактична величина економії або перевитрат теплової енергії визначається після закінчення звітного періоду, виходячи з фактичних даних про теплоспоживання, зовнішню і внутрішню температуру та кількість робочих днів.

2. Методика визначення базового рівня споживання електричної енергії

Основою для оцінки ефективності реалізації енергозберігаючих проектів та запровадження системи стимулювання ощадливого використання

енергоресурсів є необхідність визначення економії паливно-енергетичних ресурсів, досягнутої за рахунок впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання. Обсяг такої економії має визначатися як різниця між базовим рівнем енергоспоживання (з врахуванням дотримання санітарних норм) та фактичним рівнем енергоспоживання після реалізації заходів з підвищення ефективності енергоспоживання.

Тому актуальним є розроблення відповідної методики, застосування якої дасть змогу визначати обґрунтований базовий рівень споживання електричної енергії з врахуванням нормативних вимог.

#### Сфера застосування

Ця Методика розроблена для визначення базового рівня споживання електричної енергії закладами бюджетної сфери для подальшого планування обґрунтованих лімітів енергоспоживання, а також для підготовки техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних енергозберігаючих проектів з технічної модернізації енергетичного обладнання та впровадження системи стимулювання ощадливого використання паливно-енергетичних ресурсів в бюджетних закладах.

Метою Методики є:

забезпечення єдиної методології при розрахунках базових рівнів споживання електричної енергії закладами бюджетної сфери;

забезпечення розрахунку обґрунтованих обсягів споживання електричної енергії для кожної окремої будівлі з дотриманням санітарних умов у середині приміщень;

забезпечення можливості аналізу обсягів споживання електричної енергії для визначення найбільш ефективних методів їх зниження;

орієнтація управлінської та господарчої діяльності установ бюджетної сфери міста на раціональне використання та економію енергоресурсів.

#### Нормативні посилання

Методика розроблена, керуючись Законом України «Про енергозбереження»; Міжгалузевими нормами споживання теплової та електричної енергії для установ і організацій бюджетної сфери України, які затверджені наказом Державного комітету України з енергозбереження від 25 жовтня 1999 року № 91, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 17 березня 2000 року за №175/4396; ДСТУ 2339-94 «Енергозбереження. Основні положення»; ДСТУ 2420-94 «Енергоощадність. Терміни та визначення»; ДСТУ 3755-98 «Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію»; ДСТУ 2155-93

«Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню»; ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».

Терміни та визначення понять

У цій Методиці терміни вживаються в таких значеннях:

базовий рівень споживання електричної енергії – умовний показник споживання електричної енергії будівлями до початку впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання, скоригований з урахуванням необхідності дотримання санітарних умов перебування персоналу та відвідувачів у будівлі;

споживач електричної енергії – юридична особа, що фінансується за рахунок коштів міського бюджету і використовує електричну енергію для забезпечення потреб власних електроустановок;

прилад обліку електричної енергії – засіб вимірювальної техніки, що має нормовані метрологічні характеристики та на основі показань якого визначається обсяг спожитої електричної енергії;

моніторинг споживання паливно-енергетичних ресурсів – вид діяльності, направлений на збір та аналіз даних, що дає змогу зафіксувати кількісні показники ефективності використання електроенергії, відслідковувати тенденції динаміки споживання паливно-енергетичних ресурсів, оперативно виявляти результати дії на об'єкти різноманітних процесів і факторів, здійснювати прогнозування електроспоживання.

#### 2.1. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії

Базовий рівень розраховується з усереднених показників обсягу споживання електричної енергії за обраний період, що передує року, в якому планується впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання, та коригується з урахуванням даних щодо режиму роботи закладу, фактичної кількості відвідувачів та дотримання нормативних вимог до рівня освітленості в приміщеннях.

Всі дані, що використовуються для розрахунків, повинні ґрунтуватися на достовірній інформації показників приладів обліку електричної енергії, режимів роботи закладу тощо.

За умови відсутності даних або у випадку, якщо протягом обраного періоду впроваджувалися інші енергоефективні заходи, період може бути змінено, а необхідну інформацію визначено за результатами проведення енергетичного аудиту.

Базовий рівень не повинен змінюватись протягом періоду реалізації енергоефективних проектів (окрім випадків зміни призначення будівлі, введення в дію нового електрообладнання, впровадження заходів, що впливають на енергоспоживання поза рамками енергоефективних проектів, суттєвої зміни кількості персоналу та відвідувачів) і може перевищувати

фактичне споживання електричної енергії закладом за умови недотримання санітарних норм.

2.1.1. Загальний розрахунок базового рівня споживання електричної енергії закладом

Щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії закладом розраховується за формулою:

$$W_{\delta i}^{el.} = m_i^{p.\delta.} \cdot l_i^{chol.} \cdot XE_i^{el.}, \quad (19)$$

де  $W_{\delta i}^{el.}$  – базовий рівень споживання електричної енергії закладом у  $i$ -му місяці, кВт·год/місяць;

$m_i^{p.\delta.}$  – кількість робочих днів у  $i$ -му місяці, для якого визначається базовий рівень споживання електричної енергії, днів;

$l_i^{chol.}$  – кількість відвідувачів закладу в  $i$ -му місяці, для якого визначається базовий рівень споживання електричної енергії, чоловік;

$XE_i^{el.}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чоловік.

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом визначається як:

$$XE_i^{el.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{zag.}}{m_{\phi j}^{p.\delta.} \cdot l_{\phi j}^{chol.}} \right), \quad (20)$$

де  $n$  – кількість обраних періодів, за якими усереднюється споживання електроенергії закладом;

$W_{\phi j}^{zag.}$  – загальний фактичний рівень споживання електроенергії закладом відповідно до показників приладів обліку за  $j$ -й період  $i$ -го місяця, кВт·год;

$m_{\phi j}^{p.\delta.}$  – фактична кількість робочих днів у  $j$ -му періоді  $i$ -го місяця, днів;

$l_{\phi j}^{chol.}$  – фактична кількість відвідувачів закладу в  $j$ -му періоді  $i$ -го місяця, чоловік.

Для виключення з аналізу періодів, протягом яких спостерігалися відхилення в електроспоживанні (карантини, збої в електропостачанні тощо), аналізується величина  $XE_j^{el.}$ . За умови, якщо для періодів з 1 до  $n$  величина  $XE_j^{el.} < 0,8 \cdot \overline{XE_i^{el.}}$  (де  $\overline{XE_i^{el.}}$  – середнє значення електричної характеристики закладу для періодів з 1 до  $n$ ), то  $j$ -й період в розрахунках базового рівня не враховується.

Річний базовий рівень споживання електричної енергії визначається як:

$$W_{\delta}^{pich.} = \sum_{i=1}^{12} W_{\delta i}, \quad (21)$$

де  $W_{\delta}^{pich.}$  – річний базовий рівень споживання електричної енергії, кВт·год/рік;



$W_{\bar{o}i}$  – базовий рівень споживання електричної енергії для  $i$ -го місяця, кВт·год/місяць.

2.1.2. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії за умови недотримання нормативних вимог до рівня освітленості в приміщеннях

Якщо рівень освітленості в навчальних приміщеннях закладу, визначений за результатами відповідних замірів, не відповідає нормативним вимогам, базовий рівень споживання електричної енергії розраховується за формулою:

$$W_{\bar{o}i}^{ел.} = W_{\bar{o}i}^{осв.} + W_{\bar{o}i}^{інш.}, \quad (22)$$

де  $W_{\bar{o}i}^{осв.}$  – базовий рівень споживання електричної енергії на потреби

освітлення у  $i$ -му місяці, кВт·год/місяць;

$W_{\bar{o}i}^{інш.}$  – базовий рівень споживання електричної енергії на інші потреби у  $i$ -му місяці, кВт·год/місяць.

2.1.3. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії на потреби освітлення

За наявності окремого вузла обліку електричної енергії на систему освітлення, щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії на потреби освітлення визначається як:

$$W_{\bar{o}i}^{осв.} = k \cdot m_i^{p.d.} \cdot XE_i^{осв.}, \quad (23)$$

де  $W_{\bar{o}i}^{осв.}$  – базовий рівень споживання електричної енергії на потреби освітлення, кВт·год/місяць;

$k$  – коефіцієнт, що враховує невідповідність рівня освітленості приміщень закладу нормативним показникам і розраховується за формулою:

$$k = \frac{E_{норм.}}{E_{факт.}}, \quad (24)$$

де  $E_{норм.}$  – нормативний рівень освітленості для приміщень закладу, люкс;

$E_{факт.}$  – фактичний рівень освітленості в приміщеннях закладу, люкс;

$XE_i^{осв.}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом на потреби освітлення для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чол.

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом на потреби освітлення визначається як:

$$XE_i^{осв.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\bar{f}j}^{осв.}}{m_{\bar{f}j}^{p.d.}} \right), \quad (25)$$

де  $W_{\bar{f}j}^{осв.}$  – фактичний рівень споживання електроенергії системою освітлення відповідно до показників приладу обліку за  $j$ -й період, кВт·год.

Аналогічно до аналізу величини  $XE_j^{ez}$ , що наводиться у п. 2.1 цього розділу, проводиться аналіз  $XE_j^{ocv}$  для виявлення відхилень у електроспоживанні системою освітлення.

За відсутності окремого вузла обліку електричної енергії на систему освітлення фактичний рівень споживання електричної енергії на потреби освітлення визначається як:

$$W_{\phi j}^{ocv} = P^{ocv} \cdot T_j^{ocv}, \quad (26)$$

де  $P^{ocv}$  – електричне навантаження системи освітлення певної установи відповідно до проведених замірів, кВт;

$T_j^{ocv}$  – число годин використання виміряного максимального навантаження системи освітлення в  $j$ -му періоді, год/міс.

2.1.4. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії на інші потреби

За наявності окремого вузла обліку електричної енергії на інші потреби щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії на інші потреби визначається як:

$$W_{\phi i}^{inu} = m_i^{p.d.} \cdot l_i^{chol} \cdot XE_i^{inu}, \quad (27)$$

де  $W_{\phi i}^{inu}$  – базовий рівень споживання електричної енергії на інші потреби у  $i$ -му місяці, кВт·год/місяць;

$XE_i^{inu}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом на інші потреби для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чол.

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом на інші потреби визначається як:

$$XE_i^{inu} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{inu}}{m_{\phi j}^{p.d.} \cdot l_{\phi j}^{chol}} \right), \quad (28)$$

де  $W_{\phi j}^{inu}$  – фактичний рівень споживання електричної енергії закладу на інші потреби відповідно до нарахувань за  $j$ -й період, кВт·год.

Аналіз величини  $XE_j^{inu}$  проводиться аналогічно до аналізу  $XE_j^{ez}$ , що наводиться в цьому розділі.

За відсутності окремого вузла обліку електричної енергії на інші потреби та у випадку наявності даних щодо обсягів споживання електричної енергії системою освітлення  $W_{\phi j}^{inu}$  розраховується за формулою:

$$W_{\phi j}^{inu.} = W_{\phi j}^{zaz.} - W_{\phi j}^{ocv.}, \quad (29)$$

15

Продовження додатка 3

де  $W_{\phi j}^{zaz.}$  – загальний фактичний рівень споживання електричної енергії закладом за  $j$ -й період, кВт·год/місяць.

або ( у випадку введення в дію нового електрообладнання):

$$W_{\phi j}^{inu.} = P^{inu.} \cdot T_j^{inu.}, \quad (30)$$

де  $P^{inu.}$  – електричне навантаження інших енергоустановок, кВт;

$T_j^{inu.}$  – число годин використання енергоустановок в  $j$ -му періоді, год/міс;

2.1.5. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії закладом за умови наявності даних щодо споживання електричної енергії окремо у вихідні та робочі дні

При наявності даних щодо споживання електричної енергії упродовж вихідних днів щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії закладом розраховується за формулою:

$$W_{\phi i}^{el.} = m_i^{p.d.} \cdot l_i^{chol.} \cdot XE_i^{p.d.} + m_i^{e.d.} \cdot XE_i^{e.d.}, \quad (31)$$

де  $XE_i^{p.d.}$ ,  $XE_i^{e.d.}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом упродовж робочих та вихідних днів для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чоловік.

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом визначається як:

упродовж робочих днів:

$$XE_i^{p.d.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{p.d.}}{m_{\phi j}^{p.d.} \cdot l_{\phi j}^{chol.}} \right), \quad (32)$$

упродовж вихідних днів:

$$XE_i^{e.d.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{e.d.}}{m_{\phi j}^{e.d.}} \right), \quad (33)$$

де  $W_{\phi j}^{p.d.}$ ,  $W_{\phi j}^{e.d.}$  – загальний фактичний рівень споживання електроенергії закладом упродовж робочих та вихідних днів відповідно до показників приладів обліку за  $j$ -й період  $i$ -го місяця, кВт·год;

$m_{\phi j}^{p.d.}$ ,  $m_{\phi j}^{e.d.}$  – фактична кількість робочих та вихідних днів у  $j$ -му періоді  $i$ -го місяця, днів.

Якщо рівень освітленості у навчальних приміщеннях закладу, визначений за результатами відповідних замірів, не відповідає нормативним вимогам, базовий рівень споживання електричної енергії у робочі та вихідні дні розраховується за формулою (22).

## 2.1.6. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії на потреби в освітленні

16

Продовження додатка 3

За наявності окремого вузла обліку електричної енергії на систему освітлення, щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії на потреби освітлення визначається як:

$$W_{\delta i}^{осв.} = k \cdot m_i^{p.д.} \cdot XE_i^{осв.р.д.} + m_i^{с.д.} \cdot XE_i^{осв.с.д.} \quad (34)$$

де  $XE_i^{осв.р.д.}$ ,  $XE_i^{осв.с.д.}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом на потреби в освітленні упродовж робочих та вихідних днів для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чол.

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом на потреби в освітленні визначається як:

упродовж робочих днів:

$$XE_i^{осв.р.д.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{осв.р.д.}}{m_{\phi j}^{p.д.}} \right) \quad (35)$$

упродовж вихідних днів:

$$XE_i^{осв.с.д.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{осв.с.д.}}{m_{\phi j}^{с.д.}} \right) \quad (36)$$

де  $W_{\phi j}^{осв.р.д.}$ ,  $W_{\phi j}^{осв.с.д.}$  – фактичний рівень споживання електроенергії системою освітлення відповідно до показників приладу обліку протягом робочих та вихідних днів за  $j$ -й період, кВт·год.

За відсутності окремого вузла обліку електричної енергії на систему освітлення, фактичний рівень споживання електричної енергії на потреби освітлення визначається як:

$$W_{\phi j}^{осв.} = P^{осв.} \cdot T_j^{осв.р.д.} + T_j^{осв.с.д.} \quad (37)$$

де  $P^{осв.}$  – електричне навантаження системи освітлення певної установи відповідно до проведених замірів, кВт;

$T_j^{осв.р.д.}$ ,  $T_j^{осв.с.д.}$  – число годин використання вимірюваного максимального навантаження системи освітлення протягом робочих та вихідних днів у  $j$ -му періоді, год/міс;

## 2.1.7. Розрахунок базового рівня споживання електричної енергії на інші потреби

За наявності окремого вузла обліку електричної енергії на інші потреби, щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії на інші потреби визначається як:

$$W_{\delta i}^{інш.} = m_i^{p.д.} \cdot I_i^{чол} \cdot XE_i^{інш.р.д.} + m_i^{с.д.} \cdot XE_i^{інш.с.д.} \quad (38)$$

де  $XE_i^{inu.p.d.}$ ,  $XE_i^{inu.s.d.}$  – узагальнена характеристика споживання електричної енергії закладом на інші потреби протягом робочих та вихідних днів для  $i$ -го місяця, кВт·год/добу·чол.

17

Продовження додатка 3

Узагальнена характеристика споживання електроенергії закладом на інші потреби визначається як:  
упродовж робочих днів:

$$XE_i^{inu.p.d.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{inu.p.d.}}{m_{\phi j}^{p.d.} \cdot l_{\phi j}^{чол}} \right), \quad (39)$$

упродовж вихідних днів:

$$XE_i^{inu.s.d.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{W_{\phi j}^{inu.s.d.}}{m_{\phi j}^{s.d.}} \right), \quad (40)$$

де  $W_{\phi j}^{inu.p.d.}$ ,  $W_{\phi j}^{inu.s.d.}$  – фактичний рівень споживання електричної енергії закладу на інші потреби відповідно до нарахувань протягом робочих та вихідних днів за  $j$ -й період, кВт·год.

За відсутності окремого вузла обліку електричної енергії на інші потреби та у випадку наявності даних щодо обсягів споживання електричної енергії системою освітлення,  $W_{\phi j}^{inu.}$  розраховується за формулою:

$$W_{\phi j}^{inu.} = W_{\phi j}^{заг.} - W_{\phi j}^{осв.}, \quad (41)$$

де  $W_{\phi j}^{заг.}$  – загальний фактичний рівень споживання електричної енергії закладом за  $j$ -й період, кВт·год/місяць

або ( у випадку введення в дію нового електрообладнання):

$$W_{\phi j}^{inu.} = P^{inu.} \cdot (T_j^{inu.p.d.} + T_j^{inu.s.d.}), \quad (42)$$

де  $P^{inu.}$  – електричне навантаження інших енергоустановок, кВт;

$T_j^{inu.p.d.}$ ,  $T_j^{inu.s.d.}$  – число годин використання енергоустановок протягом вихідних та робочих днів в  $j$ -му періоді, год/міс;

Рекомендації щодо коригування плану витрат на електричну енергію

Для планування витрат на енергоносії на наступний рік має бути врахована інформація щодо:

кількості робочих днів;

реконструкції закладу;

зміни режиму роботи робочого закладу;

інформація щодо змін чисельності відвідувачів та персоналу.

2.2. Рекомендації щодо доцільності впровадження проектів з підвищення ефективності споживання електричної енергії

Величина економії або перевитрат електроенергії визначається після закінчення звітного періоду, виходячи з базового рівня споживання електричної

енергії та фактичного рівня споживання, досягнутого після впровадження енергозберігаючих заходів, і визначається як:

$$E^{el} = W_{\sigma}^{el} - W_{\phi}^{el} \quad (43)$$

18

Продовження додатка 3

де  $E^{el}$  – економія електричної енергії, досягнута за результатами впровадження енергозберігаючих заходів, кВт·год/рік;

$W_{\sigma}^{el}$  – розрахований відповідно до Методики базовий рівень споживання електричної енергії закладом, кВт·год/рік;

$W_{\phi}^{el}$  – фактичний рівень споживання електричної енергії закладом у звітному періоді, кВт·год/рік.

У випадку якщо  $E^{el} < 0$ , необхідно визначити причини перевитрат електроенергії та визначити шляхи їх усунення.

### 3. Методика визначення базового рівня споживання води

Основою для оцінки ефективності реалізації ресурсозберігаючих проектів та запровадження системи стимулювання ощадного використання холодної води є необхідність визначення економії водних ресурсів, досягнутої за рахунок впровадження ресурсозберігаючих заходів. Обсяг такої економії має визначатися як різниця між базовим рівнем водоспоживання (з урахуванням дотримання санітарних норм) та фактичним рівнем споживання холодної води після реалізації заходів.

#### 3.1. Загальні положення

##### Сфера застосування

Ця Методика розроблена з метою визначення базового рівня споживання холодної води закладами бюджетної сфери міста для подальшого планування обґрунтованих лімітів водоспоживання, а також для підготовки техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних ресурсозберігаючих проектів з технічної модернізації водопровідного обладнання та впровадження системи стимулювання ощадливого використання водних ресурсів в бюджетних закладах.

Метою Методики є:

забезпечення єдиної методології при розрахунках базових рівнів споживання холодної води закладами бюджетної сфери міста;

забезпечення розрахунку обґрунтованих обсягів споживання холодної води для кожної окремої будівлі з урахуванням її режиму роботи, кількості відвідувачів тощо;

забезпечення можливості аналізу обсягів споживання холодної води з метою визначення найбільш економічних методів їх зниження;

орієнтація управлінської та господарчої діяльності установ бюджетної сфери міста на раціональне використання та економію води.

визначення».

Терміни та визначення понять

У цій Методиці, терміни вживаються в таких значеннях:

базовий рівень споживання холодної води – умовний показник споживання холодної води будівлями до початку впровадження заходів з раціонального використання холодної води, скоригований з урахуванням режиму роботи закладу та перебування персоналу і відвідувачів;

споживач холодної води – юридична особа, що фінансується за рахунок коштів міського бюджету і отримує послуги з водопостачання;

прилад обліку холодної води – засіб вимірювальної техніки, що має нормовані метрологічні характеристики, на основі показань якого визначається обсяг спожитої води;

моніторинг споживання холодної води – вид діяльності, спрямований на збір та аналіз даних, що дає змогу зафіксувати кількісні показники ефективності використання холодної води, відслідковувати тенденції динаміки її споживання і здійснювати прогнозування обсягів споживання.

### 3.2. Розрахунок базового рівня споживання холодної води

Базовий рівень споживання холодної води розраховується із усереднених показників обсягу споживання холодної води за обраний період, що передує року, в якому планується впровадження заходів з раціонального використання холодної води, та коригується з урахуванням даних щодо режиму роботи закладу та фактичної кількості відвідувачів.

Впровадження заходів з раціонального використання холодної води, та коригується з урахуванням даних щодо режиму роботи закладу та фактичної кількості відвідувачів.

Всі дані, що використовуються для розрахунків, повинні ґрунтуватися на достовірній інформації показників приладів обліку холодної води, режимів роботи закладу, кількості споживачів, які користуються холодною водою тощо.

За умови відсутності даних або якщо протягом обраного періоду впроваджувалися інші ресурсозберігаючі заходи, період може бути змінено, а необхідну інформацію визначено за результатами проведення енергетичного аудиту.

Базовий рівень споживання холодної води не повинен змінюватися протягом періоду реалізації ресурсозберігаючих проектів (крім випадків зміни призначення будівлі, впровадження заходів, що впливають на водоспоживання поза рамками проектів, суттєвої зміни кількості персоналу та відвідувачів) та

має відповідати фактичному споживанню закладу за умови дотримання санітарних вимог, та перевищувати фактичне споживання за умови недотримання.

Продовження додатка 3

Щомісячний базовий рівень споживання холодної води закладом розраховується за формулою:

$$H_{\bar{oi}}^{x.6.} = m_i^{p.д.} \cdot l_i^{чол.} \cdot XB^{x.6.} \quad (44)$$

де  $H_{\bar{oi}}^{x.6.}$  – базовий рівень споживання холодної води закладом у  $i$ -му місяці, куб.м.;

$m_i^{p.д.}$  – кількість робочих днів у  $i$ -му місяці, для якого визначається базовий рівень споживання холодної води, днів;

$l_i^{чол.}$  – кількість відвідувачів закладу в  $i$ -му місяці, для якого визначається базовий рівень споживання холодної води, чоловік;

$XB^{x.6.}$  – узагальнена характеристика споживання холодної води закладом, куб.м./добу·чол.

Узагальнена характеристика споживання холодної води закладом визначається як:

$$XB^{x.6.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{H_j^{x.6.}}{m_j^{p.д.} \cdot l_j^{чол.}} \right) \quad (45)$$

де  $n$  – кількість періодів, за якими усереднюється споживання холодної води закладом;

$H_j^{x.6.}$  – фактичний рівень споживання холодної води закладом відповідно до нарахувань за  $j$ -й період  $i$ -го місяця, куб.м.;

$m_j^{p.д.}$  – фактична кількість робочих днів у  $j$ -му періоді  $i$ -го місяця, днів;

$l_j^{чол.}$  – фактична кількість відвідувачів закладу в  $j$ -му періоді  $i$ -го місяця, чоловік.

Для виключення з аналізу періодів, протягом яких спостерігалися відхилення в водоспоживанні (карантини, збої у водопостачанні тощо), аналізується величина  $XB^{x.6.}$ . Якщо для періодів з  $1$  до  $n$  величина  $XB_j^{x.6.} < 0,8 \cdot \overline{XB}$  (де  $\overline{XB}$  – середнє значення характеристики споживання холодної води закладом для періодів з  $1$  до  $n$ ), то  $j$ -й період в розрахунках базового рівня не враховується.

Річний базовий рівень споживання холодної води закладом, визначається як:

$$H_{\bar{o}}^{x.6.pіч.} = \sum_{i=1}^{12} H_{\bar{oi}}^{x.6.} \quad (46)$$

де  $H_{\bar{o}}^{x.6.pіч.}$  – річний базовий рівень споживання холодної води в куб.м.



За відсутності окремого вузла обліку холодної води, базовий рівень приймається відповідно до рахунків водопостачальної компанії.

Рекомендації щодо коригування плану витрат на холодну воду

21

Продовження додатка 3

Для планування витрат на енергоносії на наступний рік має бути врахована інформація щодо:

- кількості робочих днів закладу;
- змін чисельності відвідувачів та персоналу;
- зміни режиму роботи закладу.

3.3. Рекомендації щодо доцільності впровадження проектів з підвищення ефективності водоспоживання

Величина економії або перевитрат холодної води визначається після закінчення звітного періоду, виходячи з базового рівня споживання холодної води та фактичного рівня споживання, досягнутого після впровадження енергозберігаючих заходів, і визначається як:

$$E_i^{xg} = H_{\sigma i}^{xg} - H_{\phi i}^{xg} \quad (47)$$

де  $E_i^{xg}$  – економія холодної води, досягнута за результатами впровадження енергозберігаючих заходів, м<sup>3</sup>;

$H_{\sigma i}^{xg}$  – розрахований відповідно до Методики базовий рівень споживання холодної води закладом, м<sup>3</sup>;

$H_{\phi i}^{xg}$  – фактичний рівень споживання холодної води закладом у звітному періоді, м<sup>3</sup>.

У випадку якщо  $E^{xg} < 0$ , необхідно визначити причини перевитрат холодної води та визначити шляхи їх усунення.

Керуючий справами

підпис

В. Янзюк