



У К Р А Ї Н А

**ЧОРТКІВСЬКА МІСЬКА РАДА  
СОРОК СЬОМА СЕСІЯ СЬОМОГО СКЛИКАННЯ**

**РІШЕННЯ**

від \_\_\_\_\_ 2018 року  
м. Чортків

№

**Про затвердження Методики визначення  
базового рівня споживання паливно-енергетичних  
ресурсів та води бюджетними  
установами міста Чорткова**

З метою реалізації державної політики енергозбереження, на виконання рішення міської ради від 12 грудня 2017 року № 872 “Про затвердження Положення про матеріальне стимулювання ощадного енергоспоживання бюджетними установами м.Чортків”, відповідно до Закону України "Про енергозбереження", керуючись Законом України "Про місцеве самоврядування в Україні" міська рада

**ВИРІШИЛА:**

1. Затвердити Методику визначення базового рівня споживання паливно-енергетичних ресурсів та води бюджетними установами міста Чорткова згідно додатку.

2. Відділу муніципального розвитку, інновацій та енергоефективності міської ради використовувати Методику, затверджену цим рішенням для:

- впровадження стимулювання ощадного використання паливно-енергетичних ресурсів в бюджетних установах міста Чортків

- розрахунку економічного ефекту від впровадження заходів з підвищення ефективності енергоспоживання.

3. Копію рішення направити у відділ муніципального розвитку, інновацій та енергоефективності міської ради.

4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на заступника міського

голови з питань діяльності виконавчих органів міської ради Тимофій Р.М.

**Секретар міської ради**

**Я.П.Дзиндра**

Аксенчук І.Б.

Дзиндра Я.П.

Тимофій Р.М.

Шаровська І.Б.

Ніякіна-Коробій А.С.

Додаток до рішення  
Чортківської міської ради  
від \_\_\_\_\_ 2018 року № \_\_\_\_\_

**Методика визначення базового рівня споживання  
паливно-енергетичних ресурсів та води  
бюджетними установами міста Чорткова  
(далі Методика)**

**I. ВСТУП**

Обґрунтований базовий рівень споживання енергоресурсів 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.

**II. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Методику застосовують для визначення базового рівня споживання енергоресурсів закладами бюджетної сфери міста Чорткова, розрахунку ефекту від впровадження заходів з підвищення ефективності використання теплової енергії, електричної енергії, холодної води та для визначення лімітів споживання даних ресурсів. Методику використовують для підготовки техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних енергозберігаючих проектів з технічної модернізації енергетичного та водопровідного обладнання.

**III. МЕТА**

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

**IV. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У Методиці є посилання на такі нормативні та інші акти:

1. Закон України «Про енергозбереження».
2. Закон України «Про теплопостачання».
3. 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 р;

4. Міжгалузеві норми споживання електричної та теплової енергії для установ і організацій бюджетної сфери України, затверджені наказом Державного комітету України з енергозбереження від 25 жовтня 1999р. № 91,
5. ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення.
6. ДСТУ 2420-94 Енергоощадність. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 3755-98 Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію.
8. ДСТУ 2155-93 Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню.
9. ДСТУ-ТІ Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».
10. ДСТУ 2569-94 «Водопостачання і каналізація. Терміни та визначення».
11. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».
12. Положення про запровадження систем енергетичного менеджменту в бюджетних установах. (розроблене Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України спільно з експертами проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні»).

#### **V. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ 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;

**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;

**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;

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

**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;

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

**моніторинг споживання паливно-енергетичних ресурсів та води (далі - моніторинг)** - вид діяльності, направлений на збір та аналіз даних, що дає змогу зафіксувати кількісні показники ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та води, відслідковувати тенденції динаміки споживання цих ресурсів, оперативно виявляти результати впливу на об'єкти різноманітних

процесів і факторів, здійснювати прогнозування споживання ресурсів.

## VI.ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Головною складовою частиною оцінки ефективності енергозберігаючих заходів є визначення базового рівня споживання енергоресурсів та води будівлями бюджетної сфери.

Базовий рівень не повинен змінюватись упродовж 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 тощо).

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

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

## VII.РОЗРАХУНОК БАЗОВОГО РІВНЯ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

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 багатьох закладах встановлюються індивідуальні теплові пункти, які дозволяють регулювати витрату теплової енергії на потреби опалення та гарячого водопостачання залежно від фактичних потреб.

В більшості закладів система механічної припливної вентиляції не працює, що може бути однією з причин недотримання санітарних умов щодо температури всередині приміщення та величини 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 відповідних приміщеннях. За умови відсутності даних про теплоспоживання об'єкту або впровадження інших заходів з підвищення ефективності енергоспоживання упродовж зазначеного періоду (суттєвих змін в конструкціях та обладнанні будівлі, зміні в режимах роботи закладу тощо) даний термін може бути зменшений. Базовий рівень відповідає фактичному споживанню закладу за умови дотримання санітарних вимог та перевищує фактичне споживання за умови їх недотримання.

Базовий рівень споживання теплової енергії для певного періоду часу визначається як:

$$Q_{\bar{o}i} = Q_{\bar{o}i}^{op.} + Q_{\bar{o}i}^{gen} + Q_{\bar{o}i}^{vent.}, \text{ де}$$

$Q_{\bar{o}i}$  - базовий рівень споживання теплової енергії закладу,  $G_{\text{кал}}$ ;

$i$  - період часу (наприклад, місяць), для якого розраховується базовий рівень;

$Q_{\delta i}^{on}$  - базовий рівень споживання теплової енергії на потреби опалення, Гкал;

$Q_{\delta i}^{zbn}$  - базовий рівень споживання теплової енергії на потреби гарячого водопостачання, Гкал;

$Q_{\delta i}^{vent}$  - базовий рівень споживання теплової енергії на потреби вентиляції, Гкал.

Базовий рівень споживання теплової енергії розраховується, використовуючи наступні дані та документи:

- дані про фактичне споживання теплової енергії за попередні 3 (три) календарних роки (згідно даних приладів обліку або моніторингу споживання паливно-енергетичних ресурсів, з врахуванням часу відсутності обліку чи некоректної роботи приладів обліку, а також інформацію про недотримання санітарних умов);
- дані про проектне теплове навантаження на опалення, ГВП та вентиляцію;
- договори на тепlopостачання;
- енергетичні паспорти та сертифікати;
- енергетичні аудити.

Для закладів, в яких не працює або проектом не передбачена механічна припливна вентиляція, а проектні рішення по повітрообміну відповідають діючим нормативним документам, приймається, що теплоспоживання на потреби вентиляції враховано в загальному базовому рівні споживання теплової енергії. Аналогічно, враховуючи відсутність окремого обліку ГВП у більшості закладів та циклічний тижневий характер споживання теплової енергії для приготування ГВП, приймається, що витрати теплової енергії на потреби ГВП враховано в загальному базовому рівні споживання теплової енергії.

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:

$$Q_{\delta}^{on} = \frac{m^{on} \cdot (t_{norm}^{bn} - t^{zbn})}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{zaz} - Q_{\delta i}^{zbn}}{m_i^{on} \cdot (t_i^{bn} - t_i^{zbn})} \right),$$

За умови, що припливна механічна система вентиляції працює:

$$Q_{\delta}^{on} = \frac{m^{on} \cdot (t_{norm}^{bn} - t^{zbn})}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{zaz} - Q_{\delta i}^{zbn} - Q_{\delta i}^{vent}}{m_i^{on} \cdot (t_i^{bn} - t_i^{zbn})} \right),$$

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;

$t_{норм.}^{6н.}$  – нормативна температура внутрішнього повітря в закладі;

$t_i^{306н.}$  – середня за  $i$ -й період температура зовнішнього повітря;

$t_i^{6н.}$  – середня за  $i$ -й період температура внутрішнього повітря, за відсутності підтвердженої інформації про її величину приймається рівною  $t_{норм.}^{6н.}$  ;

$t^{306н.}$  – середня температура зовнішнього повітря, протягом місяця для якого розраховується базовий рівень;

$m_i^{оп.}(t_i^{6н.} - t_i^{306н.}) = ГД_i$  – кількість градусо-днів в  $i$ -му періоді.

$n$  – кількість періодів;

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

$Q_{бi}^{з6п}$  – базове теплоспоживання на гаряче водопостачання для  $i$ -го періоду, розраховане згідно (2) або (3).

$Q_{бi}^{вент}$  – базове теплоспоживання на вентиляцію для  $i$ -го періоду, розраховане згідно (10);

Для періодів з 1 по  $n$  аналізується величина  $\frac{Q_i^{заг} - Q_{бi}^{з6п}}{m_i^{оп.}(t_i^{6н.} - t_i^{306н.})} = TX_i$  – тепла

характеристика закладу, в разі коли  $TX_i < 0.8\overline{TX}$  (де  $\overline{TX}$  - 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:

$$TX^{оп} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{заг} - Q_{бi}^{з6п}}{m_i^{оп.}(t_i^{6н.} - t_i^{306н.})} \right)$$

Або

$$TX^{оп} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_i^{заг} - Q_{бi}^{з6п} - Q_{бi}^{вент}}{m_i^{оп.}(t_i^{6н.} - t_i^{306н.})} \right)$$

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

Тоді базовий рівень можна записати у вигляді:

$$Q_{б}^{оп} = m^{оп.}(t_{норм.}^{6н.} - t^{306н.}) \cdot TX^{оп} = ГД \cdot TX^{оп}$$

Річний базовий рівень визначається як:

$$Q_{б}^{річн} = \sum_{i=1}^{12} Q_{бi},$$

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

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

В разі, якщо відсутня інформація по всім або частині показників, зазначених в методиці (відсутні прилади обліку, відсутня проектна документація, нова будівля, будівля після реконструкції тощо), розрахунок базового рівня ведеться на основі енергетичних аудитів, паспортів та сертифікатів.

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

- кліматичних умов;
- кількості днів, упродовж яких відбувається теплопостачання;
- реконструкції закладу;
- зміни режиму роботи закладу;
- зміни чисельності відвідувачів та персоналу.

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

### **VIII. РОЗРАХУНОК БАЗОВОГО РІВНЯ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

Базовий рівень розраховується із 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.

Щомісячний базовий рівень споживання електричної енергії закладом розраховується за формулою:

$$W_{\text{бі}}^{\text{ел.}} = m_i^{\text{р.д.}} \cdot I_i^{\text{хол.}} \cdot XE_i^{\text{ел.}},$$

де  $W_{\text{бі}}^{\text{ел.}}$  – базовий рівень споживання електричної енергії закладом у  $i$ -му місяці,  $\text{кВт}\cdot\text{год}/\text{місяць}$ ;

$m_i^{\text{р.д.}}$  – кількість робочих днів у  $i$ -му місяці, для якого визначається базовий рівень



споживання електричної енергії, *днів*;

$I_i^{chol.}$  – 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:

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

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*;

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

$I_{\phi j}^{chol.}$  – 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:

$$W_{\phi}^{pich.} = \sum_{i=1}^{12} W_{\phi i},$$

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

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

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

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

## **ІХ. 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.

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.

Щомісячний базовий рівень споживання холодної води закладом розраховується за формулою:

$$H_{\delta i}^{x.g.} = m_i^{p.d.} \cdot l_i^{chol.} \cdot XB^{x.g.}$$

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

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

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

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

Узагальнена характеристика споживання холодної води закладом визначається як:

$$XB^{x.g.} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{H_j^{x.g.}}{m_j^{p.d.} \cdot l_j^{chol.}} \right)$$

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

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

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

$l_j^{chol.}$  – 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  $XB^{x.g.}$ . Якщо для періодів з  $1$  до  $n$  величина  $XB_j^{x.g.} < 0,8 \cdot \overline{XB}$  (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:

$$H_{\delta}^{x.g.pich.} = \sum_{i=1}^{12} H_{\delta i}^{x.g.}$$

де  $H_{\delta}^{x.g.pich.}$  – річний базовий рівень споживання холодної води в куб.м.

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

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.

**Секретар міської ради**

**Я.П.Дзиндра**