



Мотивація та залучення персоналу до економії енергії



Можливі варіанти стимулювання

Фінансові особисті:

- премія
- доплата до заробітної плати
- 13-та зарплата

Фінансові не особисті:

- Частину зекономлених у результаті енергоефективності коштів віддавати закладу на його потреби

Не фінансові особисті:

- Подяка
- грамота стаття в газеті
- білборд
- забезпечення якісного робочого місця
- Заборона відкликання з відпустки
- Постійне інформування
- Квиток в театр/кіно/ляльковий театр

Не фінансові не особисті:

- Встановлення лімітів із консультуванням з представниками закладу
- Заміна інженерних мереж та обладнання
- Забезпечення базових потреб закладу відповідно до вимог протипожежної безпеки
- Проведення додаткових обстежень на основі пропозицій завідувачів господарством







ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

ДАЛІ



ЗАОЩАДЖЕННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ

ДАЛІ



ОТРИМАННЯ ФІНАНСОВОЇ ВИНАГОРОДИ

ДАЛІ







↓ СПОЖИВАННЯ
ЕНЕРГЕТИЧНИХ
РЕСУРСІВ

↓ CO₂

↓ t 1.5 C





ПРИНЦИП:



**ВИДАТКИ НА ЕНЕРГЕТИЧНІ РЕСУРСИ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ
ВИКЛЮЧНО НА ОПЛАТУ ЕНЕРГОНОСІЇВ,
А ЇХ ЕКОНОМІЯ - ВИКЛЮЧНО НА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
ТА МАТЕРІАЛЬНЕ СТИМУЛЮВАННЯ**



НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ЖИТОМИРА У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

2012

ПІДПИСАНО УГОДУ МЕРІВ

Ініціатива Європейського Союзу щодо добровільних зобов'язання міста зменшити викиди CO₂ щонайменше на 20% до 2020 року.

2014

ЗАПРОВАДЖЕНО СИСТЕМУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ МУНІЦИПАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ

Розпорядження міського голови від 02.10.2014 року №584 «Про впровадження електронної системи енергомоніторингу в місті Житомирі»

2015

ЗАТВЕРДЖЕНО ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА

Рішення сесії міської ради від 11.03.2015 року №862 «Про затвердження Плану дій зі сталого енергетичного розвитку міста Житомира на 2015 - 2024 роки» (зі змінами)

2016

СТВОРЕНО ВІДДІЛ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЕКТІВ, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРОМОЦІЙ

Рішення сесії міської ради від 16 березня 2016 року №179 «Про внесення змін до рішень міської ради», розпорядження міського голови від 15 квітня 2016 року №288 «Про внесення змін до штатного розпису»

2017

ЗАТВЕРДЖЕНО МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН МІСТА

Рішення сесії міської ради від 16.02.2017 року №530 «Про затвердження міської цільової програми «Муніципальний енергетичний план міста Житомира на 2017-2020 роки» (зі змінами)

2018

ЗАПРОВАДЖЕНО СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ - ЄВРОПЕЙСЬКА ЕНЕРГЕТИЧНА ВІДЗНАКА

Розпорядження міського голови від 16.01.16 року №691 «Про створення робочої групи з реалізації місцевої енергетичної політики та впровадження Європейської Енергетичної Відзнаки» (зі змінами)



НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ЖИТОМИРА У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

2017

ЗАТВЕРДЖЕНО МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН МІСТА

Рішення сесії міської ради від 16.02.2017 року №530 «Про затвердження міської цільової програми «Муніципальний енергетичний план міста Житомира на 2017-2020 роки» (зі змінами)

- Передбачає розробку та впровадження системи стимулювання працівників бюджетних установ скорочувати споживання енергії на рівні закладів (пункт 5.4)



ЗАТВЕРДЖЕНО МЕТОДИКУ ВИЗНАЧЕННЯ БАЗОВОГО РІВНЯ

Рішення виконавчого комітету Житомирської міської ради від 15.11.2017 р. № 1058 «Про затвердження Методики визначення базового рівня споживання теплової енергії для закладів бюджетної сфери міста Житомира»



ЗАТВЕРДЖЕНО БАЗОВІ РІВНІ

Рішення виконавчого комітету Житомирської міської ради від 07.02.2018 р. № 87 «Про затвердження базових рівнів споживання теплової енергії бюджетними установами міста Житомира»



ЗАТВЕРДЖЕНО ПОЛОЖЕННЯ ПРО СТИМУЛЮВАННЯ

Рішення Житомирської міської ради № 1294 від 18.12.2018 р. «Про затвердження Положення про стимулювання заходів з енергозбереження».

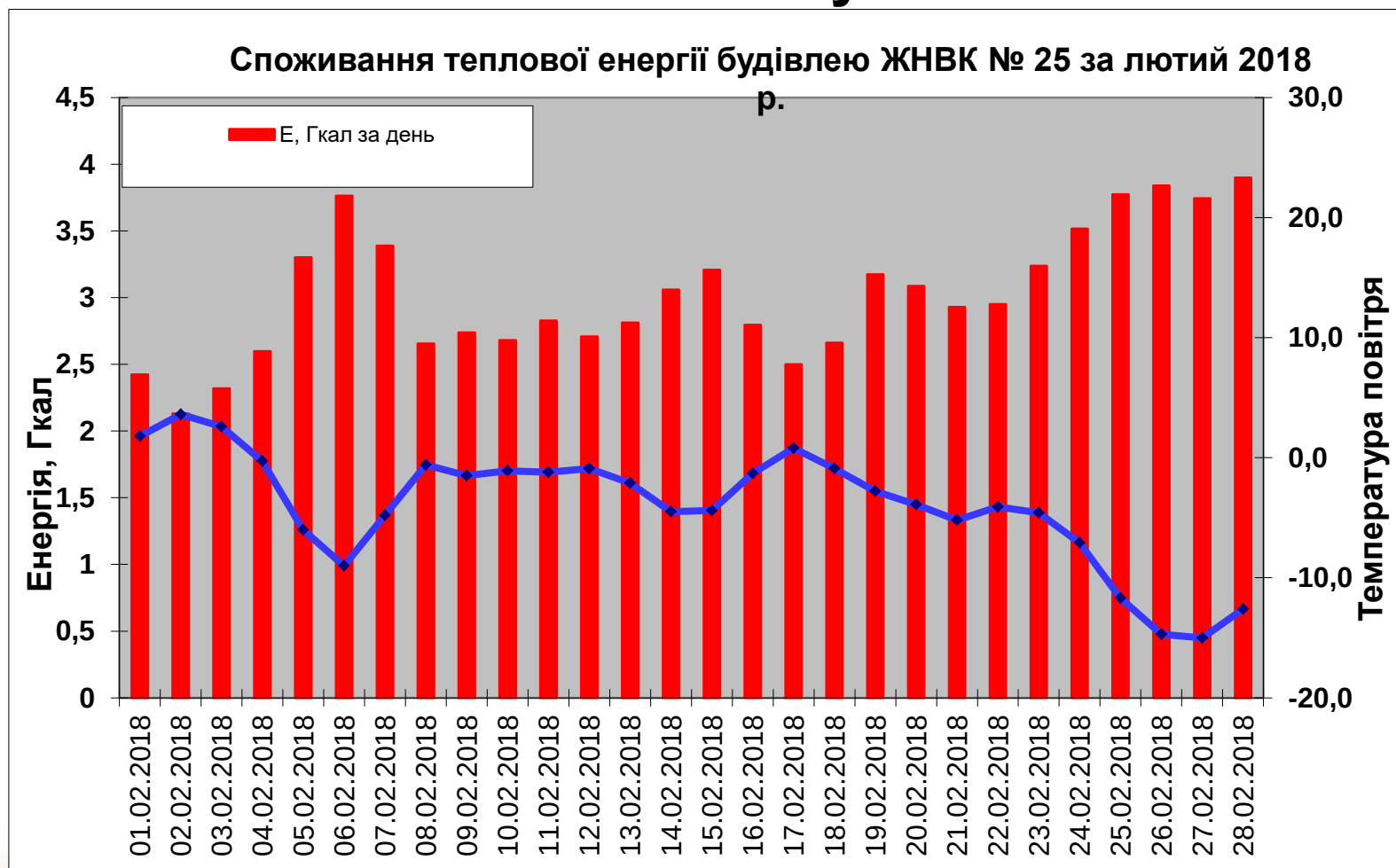


ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ: що впливає на споживання тепла будівлею?



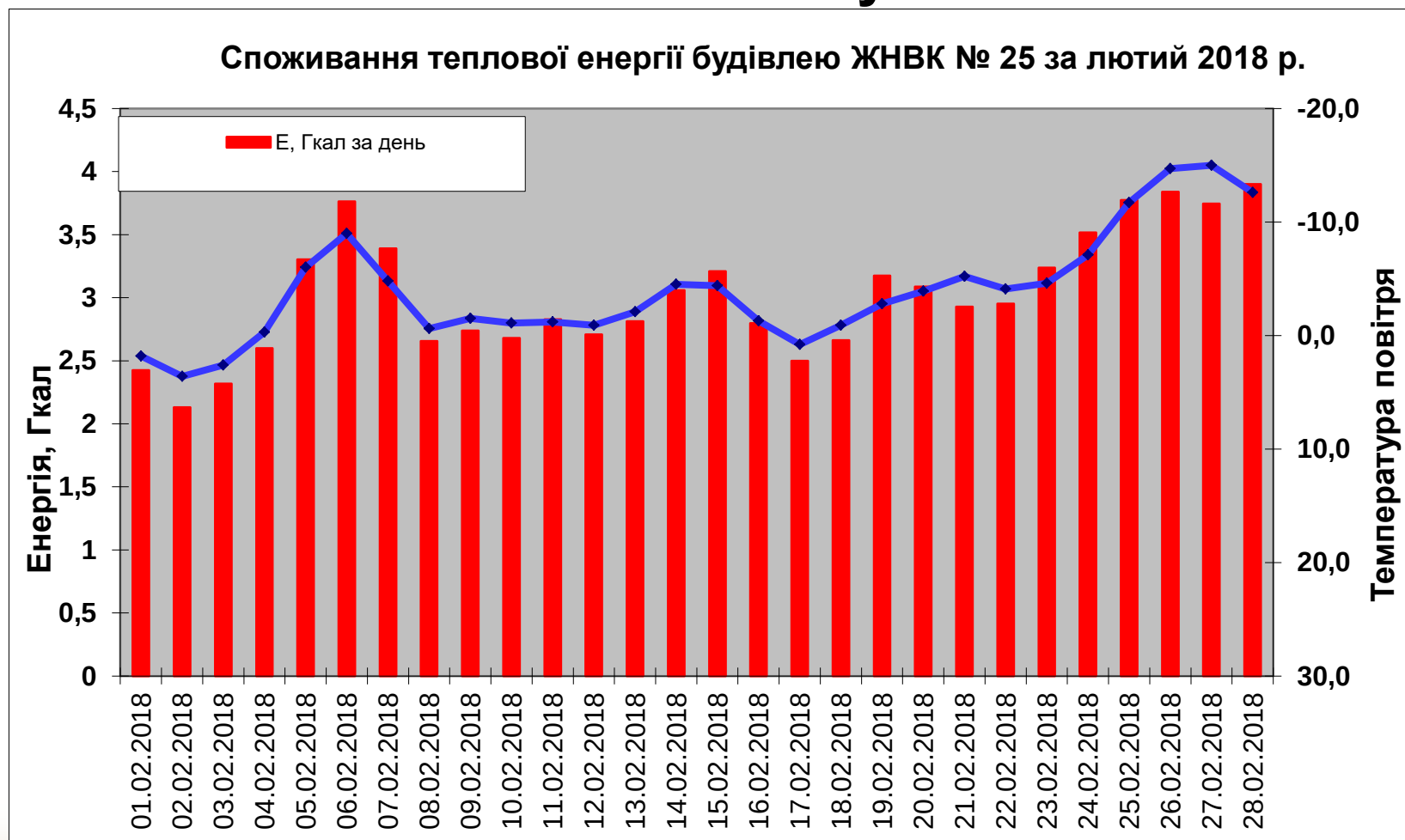


БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування





БАЗОВІ РІВНІ СПОЖИВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ: основи застосування





БАЗОВІ РІВНІ І ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: принцип застосування

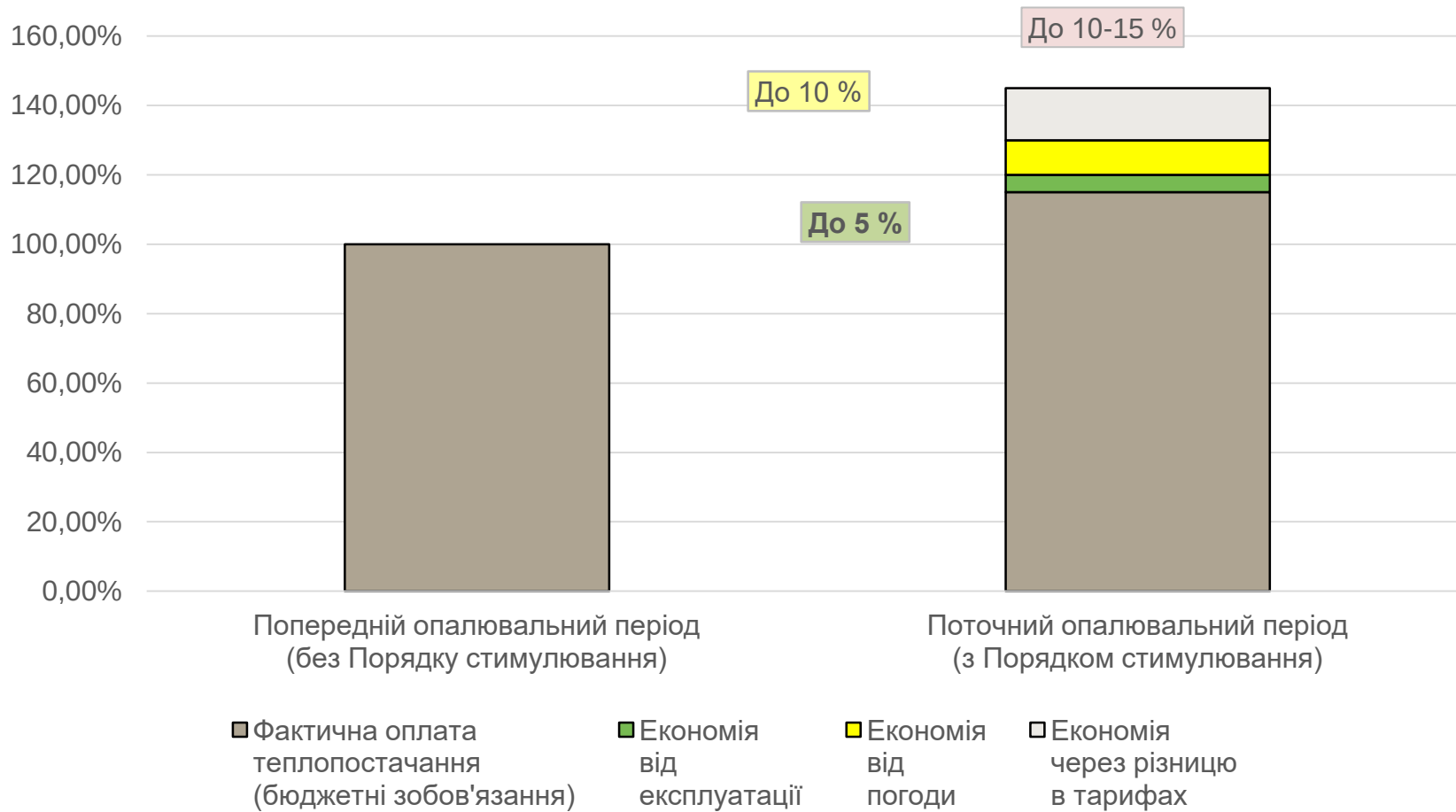
Споживання теплової енергії будівлею залежить від наступних факторів: тривалості опалювального періоду, зовнішньої температури повітря, внутрішньої температури повітря в будівлі, поточного стану та конструктивних особливостей будівлі (утеплення, заміна вікон), правильної експлуатації, режиму роботи закладу тощо.

Разом з тим, якщо в будівлі **не впроваджуються** дороговартісні заходи з енергозбереження (встановлення ІТП, утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій тощо) і конструктивні параметри будівлі не змінюються при одночасному **дотриманні температурного режиму у закладі**, то можна стверджувати, що споживання теплової енергії буде залежати насамперед від тривалості опалювального періоду, температури зовнішнього повітря за цей час та від експлуатації будівлі.

Таким чином, використовуючи базові рівні споживання теплової енергії (розраховані на нормативні значення температури зовнішнього повітря та тривалості опалювального періоду), можна з достатньою точністю визначити **отриману економію при оплаті послуг теплопостачання, а також вклад різних факторів, які її викликали: різниця в тарифах, погодні умови чи експлуатація будівлі персоналом закладу.**



Ілюстрація принципу застосування Порядку стимулювання



*«Економія» - умовне поняття, насправді це різниця між запланованими та фактичними видатками бюджетних коштів, яка залежить від конкретного фактору. Така різниця може бути і від'ємною.



Витрати на оплату енергоносіїв можна описати наступною формулою:

$$BA_{\text{очікув}} - \Delta_{\text{тариф}} - \Delta_{\text{БР}} - \Delta_{\text{експл}} = BZ_{\text{факт}}$$

де $BA_{\text{очікув}} = Br \times T^{\text{прогн}}$ - бюджетні асигнування на оплату енергоносіїв, визначені на підставі базового рівня їх споживання (Br) та прогнозованого тарифу ($T^{\text{прогн}}$);

$\Delta_{\text{тариф}} = Br \times (T^{\text{прогн}} - T^{\text{факт}})$ - різниця між прогнозованою витратою коштів та фактичними бюджетними зобов'язаннями, що виникла внаслідок різниці між прогнозованим ($T^{\text{прогн}}$) та фактичними тарифами ($T^{\text{факт}}$);

$\Delta_{\text{БР}} = T^{\text{факт}} \times (Br - Br^{\text{скор}})$ - різниця між прогнозованою витратою коштів та фактичними бюджетними зобов'язаннями, що виникла внаслідок різниці між базовим рівнем (Br) споживання енергоносіїв та базовим рівнем ($Br^{\text{скор}}$), скоригованим відповідно до фактичних умов (температури зовнішнього повітря, тривалості опалювального періоду, кількості робочих днів тощо);

$\Delta_{\text{експл}} = T^{\text{факт}} \times (Br^{\text{скор}} - E^{\text{факт}})$ - різниця між прогнозованою витратою коштів та фактичними бюджетними зобов'язаннями, що виникла внаслідок експлуатації об'єкта персоналом бюджетної установи, де $E^{\text{факт}}$ - фактичний обсяг споживання енергоносіїв;

$BZ_{\text{факт}} = E^{\text{факт}} \times T^{\text{факт}}$ - бюджетні зобов'язання на оплату енергоносіїв.

Відповідно до викладеного вище, **різницю між прогнозованою витратою коштів та фактичними бюджетними зобов'язаннями, що виникла внаслідок експлуатації об'єкта персоналом бюджетної установи**, можна вирахувати за формулою $\Delta_{\text{експл}} = T^{\text{факт}} \times (Br^{\text{скор}} - E^{\text{факт}})$ або переписати у наступному вигляді:

$$\Delta_{\text{експл}} = \sum_{i=1}^n \left(T_i^{\text{факт}} \times Br_i^{\text{скор}} \right) - BZ_{\text{факт}}$$

де $T_i^{\text{факт}}$ та $Br_i^{\text{скор}}$ - фактичні тарифи (у разі їх зміни) та скориговані базові рівні споживання енергоносіїв на періоди дії тарифів.

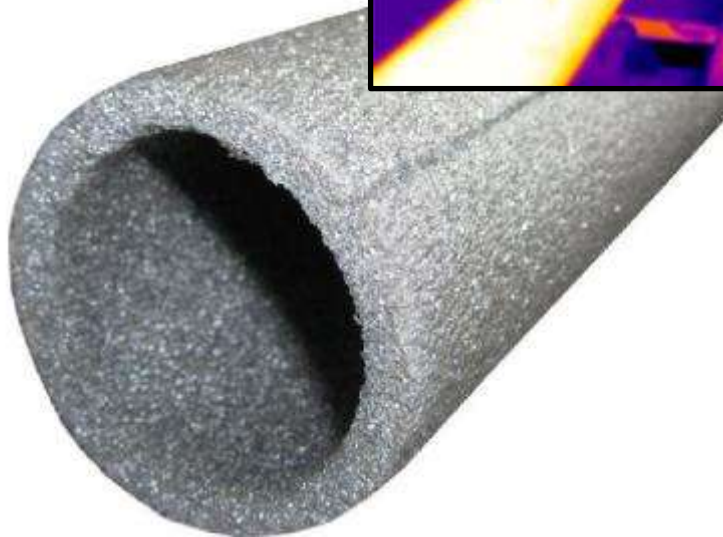
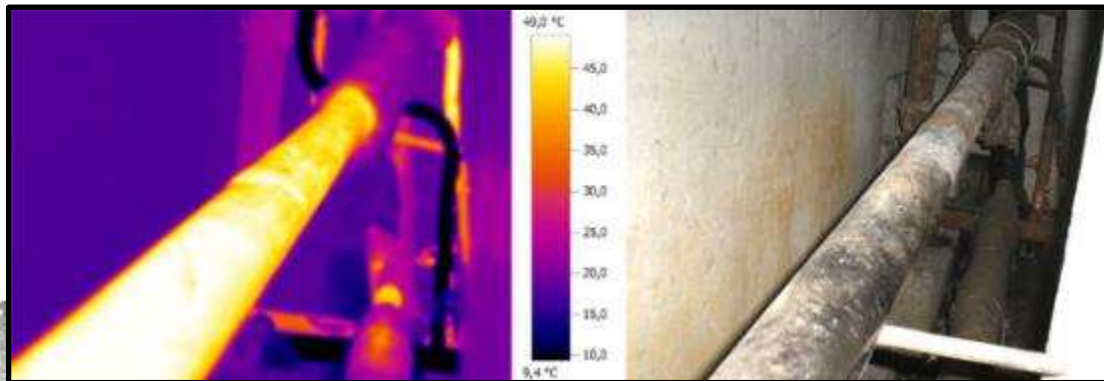


БАЗОВІ РІВНІ І ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: ПРИКЛАД (за 2018 р.)

№ п/ п	Назва та адреса об'єкту	Базовий рівень споживання теплової енергії (послуг) з урахуванням орендарів, зовнішнього повітря від нормативних значень, в натуральні одиниці	Скоригований базовий рівень споживання теплової енергії (послуг) з урахуванням відхилення температури зовнішнього повітря від нормативних значень, в натуральні одиниці	Розрахунковий обсяг бюджетних асигнувань на оплату теплової енергії (послуг), визначений на підставі базового рівня та врахований у міському бюджеті, грн.	Фактичні видатки на оплату теплової енергії, грн.	Фактична потреба в бюджетних асигнуваннях на оплату теплової енергії (послуг), визначена на підставі скоригованих з урахуванням відхилення температури зовнішнього повітря розрахунків базових рівнів та з урахуванням зміни тарифів за звітний період, грн.	Обсяг фактичної економії асигнувань, отриманої внаслідок відмінностей очікуваного та фактичного тарифів, грн.	Обсяг фактичної економії асигнувань, отриманої внаслідок погодних умов, грн.	Обсяг економії асигнувань, досягнутий внаслідок експлуатації об'єкту розпорядником коштів, грн.	Примітки
1	2	3	4	5=3*очікуваний тариф	6	7=4*фактичний тариф, грн.	8=3*різницю тарифів	9=(3-4)*фактичний тариф	10=7-6	11
1	ШКОЛА	388,5	361,2	697 532,33	697 532,00	662 675,83	-14 174,35	49 016,68	-34 856,17	24 920,00
2	ДИТСАДОК	131,7	122,2	236 460,77	216 461,00	224 241,55	-4 792,20	17 007,09	7 780,55	23 133,00



ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: перелік можливих заходів з енергозбереження



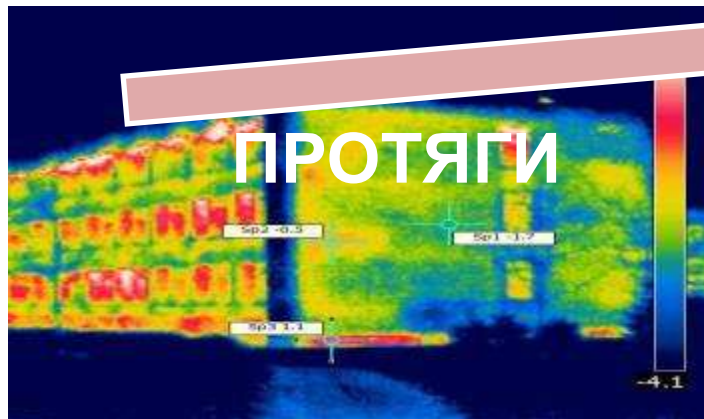
**ДОГЛЯД ЗА ТРУБОПРОВОДАМИ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ТА ГАРЯЧОГО
ВОДОПОСТАЧАННЯ**



ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: перелік можливих заходів з енергозбереження



ПЛІСНЯВА



ПРОТЯГИ



Правильне провітрювання – «ЗАЛПОВЕ» (короткочасне відкриття всіх вікон на пару хвилин): щоб повітря змінилось, але не встигали охолоджуватись стіни в кімнаті



ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: перелік можливих заходів з енергозбереження

- Догляд за станом фурнітури та гумових ущільнювачів вікон та дверей.
- Встановлення (підтримання у справному стані) автоматичних доводчиків на дверях.
- Встановлення тепловідбиваючих екранів між стінами та опалювальними приладами.
- Не закривати опалювальні прилади.

Ефект - невелике підвищення внутрішньої температури у приміщеннях.



ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: перелік можливих заходів з енергозбереження



Обстеження будівлі та інженерних систем з допомогою обладнання, наданого місту GIZ у рамках проекту «Енергоефективність у громадах - II»



БАЗОВІ РІВНІ І ПОРЯДОК СТИМУЛЮВАННЯ: очікувані результати





Дякую за увагу!

- ▶ Дмитро Сакалюк
- ▶ 0673634110
- ▶ sakaliyk@ecoclubrivne.org

