

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора з роботи т/мереж і котельень  
ТОВ "Сумитеплоенерго"

Н.Г.Нокутня

## РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від впровадження заходу:  
"Реконструкція ділянки розподільчої теплової мережі по вул.Привокзальній,31, 2d57мм"

(в цінах без ПДВ)

1. Розподільчі теплові мережі по вул.Привокзальній,31, 2d57мм введені в експлуатацію в 1962 році, являються відгалудженням від першої тепломагістралі ТЕЦ, до даної теплової мережі підключені лікувальні заклади. Теплові мережі відпрацювали свій термін експлуатації, знаходиться в аварійному стані і потребують заміни.

Даний захід передбачає заміну ділянки розподільчої теплової мережі загальною протяжністю 54 пм у 2-х тр.вим., із застосуванням сучасних енергоефективних технологій та труб в ППУ-ізоляції для зовнішній ділянки теплової мережі протяжністю 24п.м у 2-х тр. вим.

Розрахунок економії теплової енергії від впровадження заходу: "Модернізація ділянки розподільчої теплової мережі по вул.Привокзальній,31, 2d57мм" здійснено у відповідності до «Норм та вказівок по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні» КТМ 204 Україна 244-94.

### 1. Зменшення витрат енергоресурсів складе:

1.1. Зменшення витрат теплової енергії після заміни розподільчої теплової мережі на трубопроводи в ППУ ізоляції складе:

$$Q_{зм.втрат} = Q_{факт} * K_2, \quad (1)$$

де:  $Q_{зм.втрат}$  - зменшення витрат теплової енергії в т/мережах, Гкал ;

$Q_{факт}$  - річний обсяг витрат теплової енергії на тепловій мережі по вул.Привокзальна,31 за 2020 рік (дод.№2 до звіту №10-НКРЕКП, додається) = 50,13 Гкал

$K_2$  - усереднений коефіцієнт, що враховує зміну норм щільності теплового потоку при застосуванні теплоізоляційного шару з пінополіуретану,  $K_2=0,5$  (КТМ табл.Д.2.10)

$$Q_{зм.втрат} = 50,13 * 0,5 = 25,07 \text{ Гкал}$$

1.2. Зменшення витрат теплової енергії в т.у.п. складає:

$$Q_{т.у.п.} = Q_{зм.втрат} * K \quad (2)$$

де:  $Q_{т.у.п.}$  - зменшення витрат теплової енергії в теплових мережах, т.у.п.;

$Q_{зм.втрат}$  - зменшення витрат теплової енергії в теплових мережах, Гкал;

$K$  - коефіцієнт переводу Гкал в т.у.п. = 0,172 (довідка додається)

$$Q_{т.у.п.} = 25,07 * 0,172 = 4,31 \text{ т.у.п.}$$

1.3. Всього зменшення витрат теплової енергії складає на суму:

$$Вт.е. = Q_{зм.втрат} * C, \quad (3)$$

де  $Вт.е.$  - зменшення витрат теплової енергії в тис.грн./рік

$C$  - собівартість 1 Гкал. за 2019 р. (довідка додається) = 1,24883 тис.грн.

$$Вт.е. = 25,07 * 1,24883 = 31,31 \text{ тис.грн./рік}$$

### 2. Зменшення матеріальних витрат складе:

2.1. Витрати матеріалів на усунення поривів:

За період 2019-2021р.р. на даній тепловій мережі усувалося 5 поривів. Вартість усунення 1 пориву трубопроводу наведена в табл.1.

## Вартість усунення поривів на теплових мережі за 2019-2021 р.р.

Діаметр трубопроводу	Ціна 1 пориву	2019 рік		2020 рік		2021 рік		Разом	
		Кіл-ть поривів	Вартість, тис.грн. без ПДВ	Кіл-ть поривів	Вартість, тис.грн. без ПДВ	Кіл-ть поривів	Вартість, тис.грн. без ПДВ	Кіл-ть поривів	Вартість, тис.грн. без ПДВ
d57 мм	9,58	2	19,16	2	19,16	1	9,58	5	47,89

Всього зменшення витрат матеріалів Вмат. складе:

$$\text{Вмат.} = 47,89 \text{ тис.грн.} \quad (4)$$

де В мат. - зменшення матеріальних витрат при усуненні поривів тр-дів, тис.грн./рік;

## 2.2. Зменшення втрат мережної води :

При усуненні пориву, відключалися ділянки тепломережі з урахуванням того, в яких камерах встановлені секційні засувки, теплоносій зливається, після усунення пориву мережа знову заповнюється.

Об'єм злитого та теплоносія на заповнення складає:

$$\text{Гтеплон.} = (L * q_v * 2) * p \quad (5)$$

де Гтеплон. - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні пориву, м3;

L - протяжність т/мережі, теплоносій з якої зливається;

q<sub>v</sub> - водяний об'єм 1м трубопроводу згідно табл.2-5 "Довідника майстра т/м" (додається);

p- кількість поривів

Табл.2

## Об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні поривів на розподільчий тепловій мережі по вул. Привокзальній,31 за 2019-2021 р.р.

Ділянка т/м, що відключається					Гтеплон., м3
Найменування т/м	d тр-ду, мм	L, м	q <sub>v</sub> , м3/м	p, один.	
<b>2019 р.</b>					
поліклініка №2 - будівля шкірвен-диспансеру	57	121	0,00196	2	0,95
<b>2020 р.</b>					
поліклініка №2 - будівля шкірвен-диспансеру	57	121	0,00196	2	0,95
<b>2021р.</b>					
поліклініка №2 - будівля шкірвен-диспансеру	57	121	0,00196	1	0,47
<b>ВСЬОГО</b>				<b>5</b>	<b>2,37</b>

2.3. Всього зменшення втрат мережної води на суму:

$$\text{В теплон.} = \text{Гтеплон.} * \text{Вхво} \quad (6)$$

де В<sub>теплон.</sub> - зменшення втрат мережної води в тис.грн.;

G<sub>теплон.</sub> - об'єм злитого та наповненого теплоносія в т/мережі;

Вхво - вартість 1,0 м3 хімводоочищеної води = 0,05736 тис.грн. (калькуляція додається).

$$\text{Втеплон.} = 2,37 * 0,05736 = 0,14 \text{ тис.грн.}$$

3. Загальна економія витрат від впровадження заходу: "Реконструкція ділянки розподільчої теплової мережі по вул.Привокзальній,31, 2d57мм" складе:

$$\text{Взаг.екон.} = \text{Вт.е.} + \text{Вмат.} + \text{Втеплон.} \quad (7)$$

$$\text{Взаг.екон.} = 31,31 + 47,89 + 0,14 = 79,34 \text{ тис.грн./рік}$$

4. Капіталовкладення по об'єкту : «Реконструкція ділянки розподільчої теплової мережі по вул.Привокзальній,31, 2d57мм" ,складає: **В буд. = 188,22 грн. без ПДВ**

5. Термін окупності заходу складає:

$$\text{Токуп.} = \text{В буд.} / \text{Взаг.екон.} \quad (8)$$

де Токуп. - термін окупності заходу

$$\text{Токуп.} = 188,22 / 79,34 = 2,37 \text{ роки} = 28,44 \text{ місяців}$$

Начальник сектору ВОПР



Литвинова Т.В.