

Модернізація централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Концепція модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Концепція модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль - результат спільної праці Тернопільської міської ради та підприємства КП «ТМТКЕ» за постійної технічної допомоги зі сторони EBRD, E5P, SIDA, NEFCO, USAID.

Наріжний камінь концепції - перехід при модернізації від виробничої моделі управління централізованим теплопостачанням до моделі, орієнтованої на потреби споживача, яка дозволить:

- ✓ споживачам користуватися якісними, керованими на рівні споживача послугами;
- ✓ підприємству централізованого теплопостачання підвищити ефективність своєї роботи та адекватно підтримувати рівновагу між попитом та пропозицією, знижуючи при цьому затрати.

Очікувані результати модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Концепція модернізації централізованого теплопостачання передбачає досягнення наступних результатів:

- виставлення рахунків за надані послуги виключно на підставі приладного обліку споживання теплової енергії та води;
- наявність у споживача технічних можливостей для керування власним споживанням послуг відповідно до поточних потреб,
- зменшення негативного впливу на довкілля, зокрема зниження викидів парникових газів,
- належний рівень безпеки теплозабезпечення міста, диверсифікація видів палива для виробництва теплової енергії,
- відповідний сучасним вимогам рівень ефективності при виробництві і транспортуванні теплової енергії.

Базові документи програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Схема теплопостачання міста Тернопіль	Тернопільська міська рада	
Програма технічного розвитку «ТМТКЕ»	КП Тернопільська міська рада, КП «ТМТКЕ»	 
Дослідження здійсності програми пріоритетних інвестицій КП «ТМТКЕ»	EBRD, SIDA, E5P	 European Bank for Reconstruction and Development  Sida  E5P
Дослідження здійсності модернізації системи централізованого теплопостачання м. Тернопіль	WB	 WORLD BANK GROUP

Базові документи програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Аналіз енергоспоживання, пріоритетні напрямки розвитку та модернізації секторів економіки міста	WB	
План дій зі сталого енергетичного розвитку м. Тернопіль до 2020 року.	USAID	
Енергетичний аудит, система енергетичного менеджменту КП «ТМТКЕ»	USAID	

Фінансування програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

В загальному розробленою концепцією передбачається здійснення капітальних інвестицій у модернізацію централізованого теплопостачання на суму 2 093 985 тис. грн.

КП «ТМТКЕ» за підтримки Тернопільської міської ради та Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України вдалося залучити цілий ряд кредитних і грантових джерел фінансування для здійснення модернізації централізованого теплопостачання.

Загальний обсяг залученого фінансування приблизно 1 млрд. грн.

Залучення фінансових ресурсів відбувалося у два етапи:

Перший етап фінансування програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

<i>Напрямок фінансування</i>	<i>Тип фінансування</i>	<i>Джерело фінансування</i>	<i>Обсяг (тис.євро)</i>
Капітальні інвестиції	Довгостроковий кредит	EBRD	7,000.00
Капітальні інвестиції	Довгостроковий кредит	EBRD – CTF	3,000.00
Капітальні інвестиції	Грант	EBRD – E5P	5,000.00
Технічна кооперація	Грант	EBRD – SIDA	1,265.00
Капітальні інвестиції	Довгостроковий кредит	SIDA – NEFCO	355.00
Капітальні інвестиції	Грант	SIDA – NEFCO – E5P	300.00
Капітальні інвестиції	Місцевий внесок	Власні кошти	3,115.00
Разом			20,035.00

Другий етап фінансування програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

<i>Напрямок фінансування</i>	<i>Тип фінансування</i>	<i>Джерело фінансування</i>	<i>Обсяг (тис.дол.США)</i>
Капітальні інвестиції, супровідні витрати	Довгостроковий кредит	WB – IBRD	16,570.00
Капітальні інвестиції, супровідні витрати	Довгостроковий кредит	WB – CTF	8,100.00
Разом			24,670.00

Капітальні інвестиції програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Встановлення індивідуальних теплових пунктів (779 ІТП),
лічильників теплової енергії і води:

■ грант EBRD – E5P	287 ІТП	3,200,000 євро
■ грант SIDA – NEFCO – E5P	25 ІТП	300,000 євро
■ кредит WB – CTF	467 ІТП	8,100,000 дол.США
■ власні кошти	25 ІТП	35,000 євро

Будівництво біопаливного котла (10 МВт):

■ грант EBRD – E5P	1,800,000 євро
■ кредит EBRD	200,000 євро
■ кредит EBRD – CTF	3,000,000 євро

Капітальні інвестиції програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Перевід газового котла на біопаливо (4,5 МВт):

- | | |
|-----------------------|--------------|
| ■ кредит SIDA – NEFCO | 355,000 євро |
| ■ власні кошти | 80,000 євро |

Модернізація газових котелень (9 котелень):

- | | | |
|--------------------|---------|-------------------|
| ■ кредит EBRD | 1 кот. | 1,871,000 євро |
| ■ кредит WB – IBRD | 8 кот. | 6,300,000 дол.США |
| ■ власні кошти | 11 кот. | 1,174,000 євро |

Встановлення нових насосів з частотним регулюванням (42 нас.):

- | | | |
|--------------------|---------|-------------------|
| ■ кредит EBRD | 7 нас. | 629,000 євро |
| ■ кредит WB – IBRD | 35 нас. | 2,540,000 дол.США |
| ■ власні кошти | 7 нас. | 126,000 євро |

Капітальні інвестиції програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Встановлення системи керування SCADA:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ■ кредит EBRD | 800,000 євро |
| ■ кредит WB – IBRD | 2,100,000 дол.США |

Заміна застарілих теплових мереж (9,4 км):

- | | | |
|--------------------|---------|-------------------|
| ■ кредит EBRD | 4,9 км | 3,500,000 євро |
| ■ кредит WB – IBRD | 2,8 км | 2,850,000 дол.США |
| ■ власні кошти | 1,7 км. | 1,700,000 євро |

Встановлення малих когенераційних установок (1,16 МВтє):

- | | | |
|--------------------|--------|-------------------|
| ■ кредит WB – IBRD | 2 уст. | 2,210,000 дол.США |
|--------------------|--------|-------------------|

Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Введено в експлуатацію 7 енергоефективних насосів з частотним регулюванням (жовтень 2017 р.):

- Джерело фінансування – кредит EBRD, власні кошти
- Здійснена вибірка кредитних коштів – 629,000 євро
- Місцевий внесок – 126,000 євро
- Встановлене обладнання – насоси Wilo (Німеччина), частотні перетворювачі Danfoss (Данія), системи керування насосами Елас (Україна)
- Зниження споживання електроенергії на 39% (1,460 тис.кВт*год за опалювальний сезон 2017/2018 рр.)
- Економічний ефект станом на жовтень 2018 р. – 126,000 євро.

Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Встановлено 145 індивідуальних теплових пунктів, для 85 ІТП завершуються монтажні роботи:

- Джерело фінансування – грант EBRD – E5P, грант SIDA – NEFCO – E5P, власні кошти
- Здійснена вибірка грантових коштів – 1,291,842 євро
- Місцевий внесок – 25,000 євро
- Встановлене обладнання – контролери AMARC (Італія), Danfoss (Данія), теплообмінники Alfa-Laval (Швеція), насоси Wilo (Німеччина), Salmson-Wilo (Франція)
- Всі індивідуальні теплові пункти мають в своєму складі лічильники теплової енергії і води

Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль



Впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

Укладено угоди підряду за результатами проведення закупівель, виконуються проектні та підготовчі роботи:

- Заміна застарілих теплових мереж – кредит EBRD, здійснено вибірку 1,755,661 євро
- Перевід газового котла на біопаливо (4,5 МВт) – кредит SIDA – NEFCO, здійснено вибірку 175,000 євро
- Встановлення 467 індивідуальних теплових пунктів – кредит WB – CTF, здійснено вибірку 701,000 дол.США
- Встановлення 35 нових насосів з частотним регулюванням – кредит WB – IBRD.

KeepWarm

*Покращення
ефективності систем
теплопостачання в
Центральній та Східній
Європі*



Даний проект отримав фінансування від програми підтримки досліджень та інновацій Горизонт 2020 Європейського Союзу відповідно до грантової угоди N°784966.

Даний проект отримав співфінансування від Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини.



Встановлення котла на біомасі

Централізація теплових мереж зі встановленням нового котла на біомасі потужністю 4 МВт на котельні Лемківська 23 та заміною трубопроводів із використанням попередньоізолюваних труб.

Інвестиції – 2.36 млн Євро

Сценарії	Субсидована ціна	Базовий	Ринкова ціна
Ціна природного газу, Євро за 1000 м ³	270	371	480
Простий період окупності, років	6.2	3.2	2.1
IRR (20 років)	13.9%	29.6%	45.7%
NPV (20 років)	1,247,113	4,594,609	8,224,746

Встановлення когенераційної установки на біомасі

Централізація теплових мереж з будівництвом когенераційної установки біомасі електричною потужністю 1 МВт та тепловою 4 МВт на котельні Лемківська 23 та заміною трубопроводів із використанням попередньоізольованих труб.

Інвестиції – 4.36 млн Євро

Сценарії	Субсидована ціна	Базовий	Ринкова ціна
Ціна природного газу, Євро за 1000 м ³	270	371	480
Простий період окупності, років	6.2	3.2	2.1
IRR (20 років)	14.9%	23.5%	32.4%
NPV (20 років)	8,914,555	15,499,041	22,639,481

Встановлення котла на біомасі 10 МВт

Встановленням нового котла на біомасі потужністю 10 МВт на котельні Л.
Курбаса 3. Обсяг споживання палива – 17 144 тонн деревної тріски

Інвестиції – 2.5 млн Євро

Сценарії	Субсидована ціна	Базовий	Ринкова ціна
Ціна природного газу, Євро за 1000 м ³	270	371	480
Простий період окупності, років	6.6	3.9	2.9
IRR (20 років)	16.9%	35.0%	53.8%
NPV (20 років)	1,976,131	6,136,448	10,648,036

Проблеми впровадження програми модернізації централізованого теплопостачання міста Тернопіль

- Встановлені Законом України “Про державну допомогу суб’єктам господарювання” процедури значно ускладнили процес надання місцевою владою гарантій та/або фінансової підтримки комунальним підприємствам
- Законодавство України у суперечливий спосіб визначає аспекти права власності на ІТП, встановлений у багатоквартирному житловому будинку, що затримує процес їх впровадження
- Внесені за останні роки зміни законодавства у сфері будівництва призвели до значного збільшення тривалості часу проектування та виконання підготовчих робіт



Дякую за увагу!