

**Пояснювальна записка
до інвестиційної програми
Первомайського комунального підприємства «Тепломережі»
на 2018 рік**

1. Інформація про підприємство.

Первомайське комунальне підприємство «Тепломережі» (ПКП «Тепломережі») є ліцензіатом з вироблення, транспортування та постачання теплової енергії, яке розташоване за адресом: 64102, м. Первомайський Харківської області, мікрорайон 1/2 дитячий садок № 9.

Підприємство забезпечує надання послуг з теплопостачання у місті Первомайський Харківської області. Інвестиційна програма ПКП «Тепломережі» розроблена з метою покращення матеріальної бази підприємства та покращення якості надання послуг споживачам теплопостачання.

Виробництво теплової енергії на опалення в централізованій системі теплопостачання міста здійснюється з використанням природного газу.

Постачання теплової енергії здійснюється від 12 газових котельних підприємства, що забезпечують тепловою енергією 185 багатоквартирних житлових будинків, 8 шкіл, 6 дитячих садків, бюджетні установи та інших споживачів. На підприємстві є наступне технологічне обладнання:

**Відомість
про наявність та стан технологічного обладнання і технічної бази для
його обслуговування**

№ з/п	Найменування (прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи) суб'єкта господарювання та назва котельні, місцезнаходження, телефон/факс	Вид діяльності	Основне обладнання					Тип та марка засобу обліку теплової енергії	Знос теплового неруучого обладнання, %	Вартість основних засобів, грн. (на останню звітну дату)
			теплогенеруюче обладнання							
			загальна встановлена потужність обладнання, Гкал/год	тип, марка котла	вид палива	потужність, Гкал/год, ККД котла	кількість котлів/строк експлуатації на момент установаження, шт./років			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первомайське КП «Тепломережі» Котельня - 1, 1/2м-н, б.21-Г, тел. 05748 3-75-64	Виробництво теплової енергії	9,03	КВа-3500 Гн	газ	3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2	3/6	Теплосчетчик-регістратор «Взлет» ТСРВ-023С80/40/40/32	43	741538,20
2	Первомайське КП «Тепломережі»	Виробництво теплової енергії	9,03	КВа-3500	газ	3,01/92,2	3/6	Теплосчетчик-регістратор «Взлет» ТСРВ-	43	741538,20

	і» Котельня - 2, 3м-н, б.36-А тел. 05748 3-28-24	енергії		Гн		3,01/92,2 3,01/92,2		023С80/40/40/32		
3	Первомайське КП «Тепломережі» Котельня - 3, 3м-н, б.37 тел. 05748 3-40-57	Виробництво теплової енергії	18,06	КВа-3500 Гн	газ	3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2	6/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСПВ-023С150/65/50/32	43	1483076,40
4	Первомайське КП «Тепломережі» Котельня - 4, 4м-н, б.31 тел. 05748 3-51-17	Виробництво теплової енергії	15,05	КВа-3500 Гн	газ	3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2	5/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСПВ-023С150/65/50/32	43	1235897,00
5	Первомайське КП «Тепломережі» Котельня - 5, 6м-н, б.27 тел. 05748 3-56-81	Виробництво теплової енергії	9,03	КВа-3500 Гн	газ	3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2	3/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСПВ-023С80/40/40/32	43	741538,20
6	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-1, ½ м-н, б.81 тел. 05748 3-23-09	Виробництво теплової енергії	9,03	КВа-3500 Гн	газ	3,01/92,2 3,01/92,2 3,01/92,2	3/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» СРСВ-410л/40-24	43	741538,20
7	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-2, пр.40 років Перемоги, б.2-А	Виробництво теплової енергії	0,688	RIELLO RTQ-400	газ	0,344/91,8 0,344/91,8	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ЭРСВ—410л/50-24	43	132541,42
8	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-3, ½ м-н, б.82-А	Виробництво теплової енергії	0,86	КВа-500 Гн	газ	0,43/92 0,43/92	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ЭРСВ—410л/50-24	43	120344,18
9	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-4, вул. Бугайченка, б.25-Г	Виробництво теплової енергії	1,06	КВа-600 Гн	газ	0,53/91,8 0,53/91,8	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСПВ-0,32С-50-2/2	43	125180,54
10	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-5, вул. Харківська,	Виробництво теплової енергії	0,688	RIELLO RTQ-400	газ	0,344/91,8 0,344/91,8	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ЭРСВ-420л/50-24	43	132541,42

	б.11-А									
11	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-6, вул. Соборна, б.31-А	Виробництво теплової енергії	1,38	КВа - 800 Гн	газ	0,69/92,2 0,69/92,2	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСРВ—032С-50-2/2	43	147838,22
12	Первомайське КП «Тепломережі» УКТМ-7, вул. Кільцева, б.34-Г	Виробництво теплової енергії	0,86	КВа - 500 Гн	газ	0,43/92 0,43/92	2/6	Теплосчетчик-регистратор «Взлет» ТСРВ-032С50-2/2	43	120344,18
	Всього		74,766				35/6			6463916,16

На теперішній час непрацюючих котлів на підприємстві немає.

На підприємстві знаходяться трубопроводи для транспортування та постачання теплової енергії. Перелік трубопроводів наведено нижче:

2. Висновки щодо необхідності заходів, для впровадження інвестиційної програми.

Первомайське комунальне підприємство «Тепломережі» запланувало 4 заходи до інвестиційної програми 2018, а саме:

№ з/п	Найменування заходів
1	Модернізація роботи котельні №3, 3 м-н, буд. 37 з установки перетворювачів частоти на мережеві насоси
2	Модернізація роботи котельні №4, 4 м-н, буд. 31 з установки перетворювача частоти на мережеві насоси
3	Модернізація роботи котельні №5, 6 м-н, буд. 27 з установки перетворювача частоти на мережеві насоси
4	Заміна засувки та зовнішніх трубопроводів котелень УКТМ -1, УКТМ-5, та УКТМ-6 на попередньо ізольовані, пінополіуретанові (ППУ)

Опис та економічний ефект заходів наведені нижче.

2.1 Модернізація роботи котельні №3

з установки перетворювачів частоти на мережеві насоси.

На котельні №3 встановлено три мережевих насоса NM 80/250 AE, число оборотів 2900 об/хв, потужність електродвигуна 55кВт;

Витрата мережної води в теплових мережах становить 241 м³/год. В роботі постійно перебувають два мережевих насоса. При цьому кожен насос має напір 91,4 м.в.ст. і споживає 44 кВт/год електроенергії.

Наявний напір на виході з котельні зараз становить 24 м.в.ст. і дроселюється в котельні 67,4 м.в.ст.

Основними опорами є:

- прилади обліку теплової енергії Ду=150 мають гідравлічний опір близько 3 м.в.ст.
- котли мають гідравлічний опір близько 2 м.в.ст на номінальній витраті 67 м3/год.
- шайба Д=100 мм на кожному мережевому насосі, що має гідравлічний опір близько 2 м.в.ст.

Пропонується:

- встановити два перетворювача частоти на електродвигуни мережевих насосів (NM 80/250 АЕ та NM 100/250 АЕ).

При цьому так само необхідно забезпечити роботу перемички по витраті води через котли, щоб не збільшувати опір котлів. При існуючому витраті теплоносія 241 м3/год необхідний натиск насосів 29 м.в.ст. (24 м на виході з котельні, 3 м на приладах обліку, 2 м на котлах). При роботі перетворювача частоти кожен мережевий насос буде споживати 13,1 кВт/год електроенергії.

Годинна економія електроенергії складе $61,8 \text{ кВт} = (44 - 13,1) \times 2$

Економія електроенергії за опалювальний сезон складе:

$$(61,8 \times 4400) / 1000 = 271,9 \text{ тис. кВт} \cdot \text{год}$$

2.2 Модернізація роботи котельні №4

з установки перетворювача частоти на мережеві насоси.

На котельні №4 встановлені два мережевих насоса NM 100/250 АЕ, число оборотів 2900 об/хв, потужність електродвигуна 75кВт;

Витрата мережної води в теплових мережах становить 238 м3/год. У роботі знаходяться один мережевий насос. При цьому насос має напір 81,3 м.в.ст. і споживає 72,8 кВт на годину електроенергії.

Наявний напір на виході з котельні становить 26 м.в.ст. і дроселюється в котельні 55,3 м.в.ст. Основними опорами є:

- прилади обліку теплової енергії Ду = 150 мають гідравлічний опір близько 3 м.в.ст.

- котли мають гідравлічний опір близько 2 м.в.ст на номінальній витраті 67 м³/год.

- шайба Д = 80мм на кожному мережевому насосі, що має гідравлічний опір близько 14 м.в.ст.

Пропонується:

- встановити перетворювач частоти на електродвигуни мережевих насосів.

При цьому так само необхідно забезпечити роботу перемички по витраті води через котли, щоб не збільшувати опір котлів. При існуючому витраті теплоносія 238 м³/год необхідний натиск насосів 31 м.в.ст. (26м на виході з котельні, 3 м на приладах обліку, 2 м на котлах). При роботі частотного приводу кожен мережевий насос буде споживати 30,4 кВт на годину електроенергії.

Годинна економія електроенергії складе: 42,4 кВт = (72,8 - 30,4)

Економія електроенергії за опалувальний сезон складе:

$(42,4 \times 4400) / 1000 = 186,6$ тис. кВт * год

2.3 Модернізація роботи котельні №5

з установки перетворювача частоти на мережеві насоси.

На котельні №5 встановлені два мережевих насоса NM 80/250 АЕ, число оборотів 2900 об/хв, потужність електродвигуна 55кВт.;

Витрата мережної води в теплових мережах становить 134 м³/год. У роботі знаходяться один мережевий насос. При цьому насос має напір 89,7 м.в.ст. і споживає 46,6 кВт/год електроенергії.

Наявний напір на виході з котельні зараз становить 17 м.в.ст. і дроселюється в котельні 72,7 м.в.ст.

Основними опорами є:

- прилади обліку теплової енергії Ду = 80 мають гідравлічний опір близько 11 м.в.ст.

- котли мають гідравлічний опір близько 2 м.в.ст. на номінальній витраті 67 м³/год.

- шайба $D = 80\text{мм}$ на кожному мережевому насосі, що має гідравлічний опір близько 5 м.в.ст.

Пропонується:

- встановити перетворювач частоти на електродвигуни мережевих насосів.

При цьому так само необхідно забезпечити роботу перемички по витраті води через котли, щоб не збільшувати опір котлів. При існуючому витраті теплоносія 134 м³/год необхідний натиск насосів 30 м.в.ст. (17м на виході з котельні, 11 м на приладах обліку, 2 м на котлах).

При роботі перетворювача частоти кожен мережевий насос буде споживати 15,4 кВт на годину електроенергії.

Годинна економія електроенергії складе: $31,2 \text{ кВт} = (46,6 - 15,4)$

Економія електроенергії за опалювальний сезон складе:

$$(31,2 \times 4400) / 1000 = 137,3 \text{ тис. кВт*год}$$

2.4 Заміна засувок та зовнішніх трубопроводів котельнь УКТМ -1, УКТМ-5, та УКТМ-6 на ППУ

Одними із основних напрямків розвитку ПКП “Тепломережі” є зниження втрат при транспортуванні і передачі теплової енергії.

На підприємстві знаходиться на балансовому обліку 23790 м трубопроводів у двотрубному обчислюванні теплових мереж, через які постачається тепло в будинки, організації та інше. В т.ч. на підприємстві існує і зовнішні трубопроводи, через які проходить втрати теплової енергії. В цій інвестиційній програмі заплановано замінити зношені зі зруйнованою ізоляцією трубопроводи на сталеві попередньо ізольовані, пінополіуретанові на трьох котельнях, де існують найбільші втрати теплової енергії. Після заміни трубопроводів, втрати значно зменшуються. Різницю втрат теплової енергії сталевих труб та ППУ наведено в таблиці №1

Разом з трубопроводами планується замінити зношені засувки. Більшість засувок мають 100 відсоткових ресурс зношеності. Вони потребують негайної заміни. Одним за напрямків інвестиційної програми на 2018 рік, заплановано замінити 81 засувку. Протяжність трубопроводів та кількість засувок і місця їх знаходження наведено в таблиці №2:

3. Обґрунтованість заходів інвестиційної програми.

Джерелом фінансування інвестиційної програми є амортизаційні відрахування, який підприємство отримає внаслідок приведення діючих тарифів на послуги теплопостачання до економічно - обґрунтованого рівня.

Заходи інвестиційної програми:

3.1. Модернізація роботи котельні №3 по заміні мережевого насоса і установка перетворювачів частоти на мережеві насоси.

Економічний ефект від впровадження заходу складає $271,9 * 1,81 = 492,2$ тис. грн., строк окупності 0,3 рік.

3.2. Модернізація роботи котельні №4 з установки перетворювача частоти на мережеві насоси.

Економічний ефект від впровадження заходу складає $186,6 * 1,81 = 337,75$ тис. грн., строк окупності 0,33 року.

3.3. Модернізація роботи котельні №5 з установки перетворювача частоти на мережеві насоси.

Економічний ефект від впровадження заходу складає $137,3 * 1,81 = 249,2$ тис. грн., строк окупності 0,38 року.

3.4 Заміна засувки і зовнішніх трубопроводів котельні УКТМ -1, УКТМ-5, та УКТМ-6 на ПШУ

Економічний ефект від впровадження заходу складає $21,51 * 9488,64 = 204,1$ тис. грн., строк окупності 13 років.

Інвестиційні витрати - 3009,58 тис.грн

Річний економічний ефект від впровадження інвестиційних заходів – 1 283,209 тис. грн.

Ставка дисконтування – 13,5 %

Нормативний період експлуатації проекту – 9 років

Розрахунок прогнозованих показників ефективності заходу інвестиційної програми додається в розділі «Оцінка економічної ефективності інвестиційної програми» з використанням функції ВСД програмного комплексу EXEL.

Роботи по виконанню заходів заплановано вести господарським способом. Розрахунок вартості робіт виконано з допомогою програми АВК згідно з діючими нормами та розцінками. Вартість матеріалів, закладених у кошторис, базується на цінах в комерційних пропозиціях, що були надані нашому підприємству на час розробки інвестиційної програми (пропозиції на товари вартістю більше 10 тис. грн. додаються).

Головний інженер

Ільїн М.М.