

Додаток 1
до Порядку розроблення, погодження,
затвердження та виконання
інвестиційних програм суб'єктів
господарювання у сфері теплопостачання

СХВАЛЕНО

Постанова Національної комісії,
що здійснює державне регулювання
у сферах енергетики та комунальних послуг

від _____ N _____

М. П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова правління
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО
ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

_____ В.М. Геращенко
(підпис)

«___» _____ 2018 року

ПОГОДЖЕНО

Рішення _____

_____ (найменування органу місцевого самоврядування)

від _____ N _____

М. П.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

на 2018 рік

у сфері теплопостачання

Додаток 2
до Порядку розроблення, погодження,
затвердження та виконання
інвестиційних програм суб'єктів
господарювання у сфері теплопостачання

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА
ліцензіата до інвестиційної програми
на 2018 рік

ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

1. Загальна інформація про ліцензіата

Найменування ліцензіата	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
Рік заснування	1968
Форма власності	Приватна
Місце знаходження	м. Чернігів, вул. Ремісника, 55-б
Код за ЄДРПОУ	03357671
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Герашенко Віктор Михайлович Голова правління
Тел., факс, e-mail	0462-77-43-24, email: office.otke@ukr.net
Ліцензія на виробництво теплової енергії (крім діяльності з виробництва теплової енергії на електроцентралях, теплоелектростанціях, атомних електростанціях і когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлювальних джерел енергії) (№, дата видачі, термін дії)	№ 597469 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) мережами (№, дата видачі, термін дії)	№ 597470 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, термін дії)	№ 597471 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на виробництво теплової енергії на теплоелектроцентралях, когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлювальних джерел енергії (№, дата видачі, термін дії)	№ 617877 серія АВ від 24.05.2012, строк дії з 17.05.12
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	757,50
Балансова вартість активів, тис. грн	377 108,00
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	25 295,00
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів), тис.грн.	3 346,00

2. Загальна інформація про інвестиційну програму

Цілі інвестиційної програми	Підвищення ефективності і надійності функціонування теплових мереж. Забезпечення якісного надання послуг з ЦО та ГВП споживачам міста
Строк реалізації інвестиційної програми	2018 рік
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, знаходиться ліцензіат (для довгострокових програм)	Розроблена кошторисна документація

3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою

Загальний обсяг інвестицій, тис. грн:	30 298,67
власні кошти	30 298,67
позичкові кошти	0,00
залучені кошти	0,00
бюджетні кошти	0,00
Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів	100 %
заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»)	0,00 %
інші заходи	0,00 %

Голова Правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.

Додаток 3
до Порядку розроблення, погодження,
завердження та виконання інвестиційних
програм суб'єктів господарювання у сфері
теплопостачання

ПОГОДЖЕНО

Рішення _____

від " _____ " _____ 2018 року

№ _____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

" _____ " _____ 2018 року

МП

ФІНАНСОВИЙ ПЛАН
використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2018 рік
ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБ'ЄДНАНОМУ НАПІВГО"

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (одиниця виміру)	Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)										За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)				Графік здійснення заходів та використання коштів на плановий та прогнозний періоди, тис. грн (без ПДВ)				№ аркуша об'єднуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тонни умовного палива/плановий період)	Економічний ефект (тис. грн)***
			загальна сума	амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	залишкові кошти	інші залучені кошти, з них:			бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	господарський матеріальних ресурсів (вартість)	підприємний		плановий період		1-й рік	2-й рік	п*-й рік				
								не поверненню	підлягають поверненню	підлягають поверненню			1-й рік	2-й рік	1-й рік	2-й рік							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1																							
1.1																							
	Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні "Масани"	2478 м.п.	30298,67	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	0,00	30298,67	0,00	0,00	91		86,54	4007,45				
	Усього за підпунктом 1.1		30298,67	x	x		0,00				30298,67	0,00	30298,67	0,00	0,00	91		86,54	4007,45				
1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та теплопостачання"), з них:		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
	Усього за підпунктом 1.2		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
1.3																							
	Усього за підпунктом 1.3		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
	Усього за пунктом 1		30298,67	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	30298,67	0,00	30298,67	0,00	0,00	91		86,54	4007,45				
2																							
2.1																							
	Усього за підпунктом 2.1		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
2.2																							
	Усього щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та теплопостачання"), з них:		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
	Усього за підпунктом 2.2		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				
2.3																							
	Усього за підпунктом 2.3		0,00	x	x		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Усього за пунктом 2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Усього за інвестиційною програмою			30298,67	25782,92	4515,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30298,67	0,00	30298,67	0,00	0,00	91		86,54	4007,45

Примітки:

п* - кількість років інвестиційної програми.

** Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.

*** Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ.

x - ліцензіатом не заповнюється.

Начальник відділу технічного розвитку

_____ (підпис)

_____ Лозицький Г.Г.
(прізвище, ім'я, по багькові)

Додаток 4
до Порядку розроблення, погодження,
затвердження та виконання інвестиційних
програм суб'єктів господарювання у сфері
теплостачання

Рішення _____
ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

від " _____ " _____ 2018 року
№ _____

" _____ " _____ 2018 року

МП

ФІНАНСОВИЙ ПЛАН
використання коштів для виконання інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців
ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБ'ЄДНАННЯ ТЕПЛОКОМУНАЛІТЕТІ"

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (одиниця виміру)	Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ) з урахуванням:										За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)		Економія паливно-енергетичних ресурсів (тонни умовного палива/протизний період)	Економія фонду заробітної плати, (тис. грн/протизний період)	Економічний ефект (тис. грн)***	
			загальна сума	амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	позикові кошти	залишкові кошти	інші залучені кошти, з них:			бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	господарський (вартість матеріальних ресурсів)	підприємний	Строк окупності** (місяців)				№ аркуша об'єднаного матеріалу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1																		
1.1																		
1.1.1	Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні "Масани"	2478 м.п.	30298,67	x	x	x	0	x	x	x	30298,67	0,00	91	0,00	86,54	0,00	4007,45	
Усього за підпунктом 1.1			30298,67	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30298,67	0,00	91	0,00	86,54	0,00	4007,45	
1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Усього за підпунктом 1.2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1.3																		
Усього за підпунктом 1.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Усього за пунктом 1			30298,67	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30298,67	0,00	91	0,00	86,54	0,00	4007,45	
2																		
2.1																		
Усього за підпунктом 2.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2.2																		
Усього за підпунктом 2.2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2.3																		
Усього за підпунктом 2.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:

Інші заходи, з них:

Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:

Інші заходи, з них:

Усього за пунктом 2	0,00	х	х	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за інвестиційною програмою	30298,67	25782,92	4515,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30298,67	0,00	0,00	86,54	0,00	0,00	4007,45

п* - кількість років інвестиційної програми.

** Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.

*** Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ.

х - ліцензіатом не заповнюється.

Примітки:

Начальник відділу технічного розвитку

Лозицький Г. Г.
(прізвище, і.м.ж. по батькові)

(підпис)



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

14000, м. Чернігів, вул. Ремісника, 556
Тел. (0462) 77-43-24, 4-42-44, Факс (0462) 77-43-24,
email: office.otke@ukr.net, info@teplo.cn.ua
код підприємства 03357671

№ _____ від «__» _____ 2018 р.

Додаток
до інвестиційної програми
АТ «ОТКЕ» на 2018 рік

**Пояснювальна записка
до інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО
ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
на 2018 рік**

1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» (далі – Товариство) створено згідно з наказом Регіонального відділення Фонду Державного майна України по Чернігівській області від 18.07.95 №368 шляхом перетворення державного комунального підприємства теплових мереж «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» у відкрите акціонерне товариство відповідно до Декрету КМУ від 20.05.93 №57/93 “Про приватизацію цілісних майнових комплексів державних підприємств та їх структурних підрозділів, зданих в оренду”.

Товариство зареєстровано як суб’єкт підприємницької діяльності 25.07.95р. Розпорядженням виконкому Чернігівської ради народних депутатів (Рішення №220-р), номер запису у Єдиному державному реєстрі – 1 064 120 0000 001350 .

Товариство є правонаступником майна, майнових прав та обов’язків ВІДКРИТОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» та Державного комунального підприємства теплових мереж «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО».

Основним видом діяльності є виробництво теплової енергії згідно ліцензії серії АВ № 597469, транспортування її магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами згідно ліцензії серії АВ № 597470 та постачання теплової енергії згідно ліцензії серії АВ № 597471, виданих Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг 22 червня 2012 р.

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» (далі – АТ «ОТКЕ») орендує і має у своїй власності 94 котельні (38 з них розташовані у м. Чернігові та 56 у районах області) загальною потужністю 594,85

Гкал/год, 48 центральних теплових пунктів, 7 індивідуальних теплових пункти та 225,782 км (в двох трубному обчисленні) теплових мереж з яких 60,417 км знаходиться в ветхому, а 0,302 км в аварійному стані, 45,777 км мереж експлуатуються понад 20 років. Вид палива – природний газ та пеллети. Резервне паливо не передбачене проектами котелень, окрім котелень, що працюють на пеллетах, там резервний вид палива – природний газ.

2. ТЕХНІЧНИЙ СТАН ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Теплопостачання - одна з підгалузей житлово-комунального господарства є найбільш енергоємною та затратною. В умовах стрімкого росту цін, в першу чергу на природний газ та електроенергію, проблема кардинального реформування теплоенергетики, особливо технічного переозброєння, стає питання державного стратегічного значення.

Мета діяльності ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» полягає у покращенні якості надання послуг з централізованого теплопостачання мешканцям міста та районів області, економії енергоресурсів та недопущення їх перевитрат. Досягнення цього можливе шляхом підвищення якості експлуатації та технічного обслуговування основних засобів, впровадження нових технологій по виробництву та транспортуванню теплової енергії, а також поліпшення роботи в таких сферах як фінансовий менеджмент, формування тарифів, бухгалтерський облік, нарахування плати за послуги та збір платежів від споживачів.

Щоденне ощадливе споживання енергетичних ресурсів лише за рахунок втілення енергозберігаючих технологій дає змогу підприємству заощаджувати десятки тисяч гривень, зберігаючи при цьому високу якість послуг, що надаються населенню та іншим споживачам теплової енергії.

Впровадження запланованих заходів на об'єктах підприємства дозволять досягти економію паливно-енергетичних ресурсів та заощадження їх споживання в житлових будинках, бюджетних установах та організаціях.

В більшості котельних, де встановлені котли НІСТУ-5, встановлена газова автоматика АГК-2у, яка давно застаріла і не випускається як на підприємствах України так і в країнах СНД. Тому існує гостра необхідність в реконструкції даних котелень, де встановлені такі котли.

За період з 2007 року на підприємстві за власні кошти було виконано ряд робіт по енергозбереженню, а саме:

- Реконструйовані 16 котелень з котлами НІСТУ-5. На даних об'єктах старі котли замінені на нові виробництва Riello (Італія), та виконаний весь комплекс робіт по заміні іншого обладнання на сучасне;

- На 7 котельнях середнього тиску встановлені 15 утилізаторів тепла димових газів, що дозволило підняти ККД котлів на 4-6%;

- Крім того на котельнях середнього тиску на всі групи вентилятор-димосос встановлене частотне регулювання, що призводить до економії 8-10% електроенергії на котельнях;

- Виконані налагоджувальні роботи на котлах та теплових мережах.

3. ОПИС ЗАХОДІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Основними цілями інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2018 рік є економія природного газу та електричної енергії, підвищення якості та надійності надання послуг кінцевим споживачам за рахунок заміни зношених ділянок магістральних теплових мереж.

Інвестиційна програма фінансуватиметься з власних коштів, а саме за рахунок амортизаційних відрахувань та виробничих інвестицій з прибутку.

3.1. Заходи інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2018 рік.

3.1.1. Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні «Масани»

Магістральна тепла мережа від котельні Інструментальна, 146 використовуються для транспортування теплоносія від джерела тепла до ЦТП 1-го та 2-го мікрорайонів «Масани», які в свою чергу забезпечують теплом та ГВП школу, дитячий садок, 2 ЦРЛ та 34 житлові будинки. Також в планах АТ «ОТКЕ» є влаштування перемички між котельними Інструментальна, 146 та Нафтовиків, 12, відповідно дана магістральна тепла мережа буде задіяна в транспортуванні теплоносія до останньої котельні. Окрім того необхідно прийняти до уваги інтенсивну забудову 3-го мікрорайону «Масани» та враховувати ймовірність підключення новозбудованих житлових будинків до мереж АТ «ОТКЕ».

Тобто, у разі пошкодження будь-якої ділянки даної тепломагістралі в зимовий період без опалення може залишитися цілих 2-3 мікрорайони.

Дана тепломагістраль збудована за проектом Київського відділення «Гипрогражданпромстрой» та здана в експлуатацію в 1990 році, *(копія монтажною схемою тепломережі додається)*.

Термін експлуатації 27 років. Згідно п.5.1.7 «Інструкції з експертного обстеження (технічного діагностування)» граничний строк експлуатації трубопроводів мережної води складає – 200 тис. годин (24 роки).

Також слід зазначити, що постійно має місце підтоплення ділянок тепломережі від ТК1 до ТК2 через високий рівень ґрунтових вод, як наслідок: пришвидшення корозії металу (зменшення товщини стінки трубопроводу), погіршення стану теплоізоляції та збільшення тепловтрат *(копія аркуша технічного звіту гідрогеологічних вишукувань, виконаного Чернігівським «Гипрогражданпромстрой» додається)*. Аналогічна ситуація з підтопленнями склалася і на інших ділянках магістральної теплової мережі. Особливо проблемними є усунення поривів (аварій) на ділянках тепломережі, що перетинають залізничне або дорожнє полотно, так як в даних місцях трубопроводи проходять в футлярах і оперативне виконання ремонтних робіт є просто неможливим.

Подальша експлуатація даних ділянок трубопроводу без заміни може привести до значного збільшення аварійних ситуацій, а також, крім припинення

теплозабезпечення споживачів, до фінансових втрат під час виконання аварійних робіт:

- ✓ зниження прибутку при недовідпуску теплової енергії;
- ✓ аварійних ремонтів трубопроводу;
- ✓ відключення ділянки та злив теплоносія;
- ✓ благоустрій місця проведення ремонтних робіт після закінчення ремонту.

Під час заміни ділянки тепломережі передбачається виконати роботи по заміні подаючого та зворотного трубопроводів діаметром 529 мм від теплової камери ТК 1 до ТК19 загальною протяжністю 1239 м в двотрубному обчисленні (*Фрагмент оптимізованої схеми перспективного розвитку системи теплопостачання м. Чернігова додається*). Для монтажу передбачено використання сталевих попередньо теплоізованих труб діаметром 530/710 мм. Прокладання трубопроводу буде виконуватись безканальним способом з використанням існуючих футлярів діаметром 1200 мм та 900 мм в місцях перетину тепломережі залізничного та дорожнього полотна.

3.2. Обґрунтування впровадження заходів інвестиційної програми

Вибір заходів, що були включені до ІІ, ґрунтувався в першу чергу відповідно до заходів, які включені до Стратегічної Програми розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, тепlopункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022 роки та відповідно до рекомендацій Протоколу засідання Технічної ради АТ «ОТКЕ» №15 від 25.12.17 року підставою для якої були висновок дефектоскопічної лабораторії АТ «ОТКЕ» та рекомендації «Технічного звіту про проведення діагностичного обстеження магістральних трубопроводів теплових мереж ПАТ «Облтеплокомуненерго» виконаного корпорацією «Сервіскомуненерго», у розрізі черговості вибору ділянок магістральних теплових мереж, що підлягають заміні (*Копія рішення про схвалення Стратегічної Програми розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, тепlopункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022 роки, копія зведеного плану заходів з модернізації та реконструкції обладнання комунального майна територіальної громади м. Чернігова, яке орендується ПАТ «Облтеплокомуненерго» на період з 2014 року до 2022 року, Протоколу засідання та копіювання з Технічного звіту додається*).

Фахівцями дефектоскопічної лабораторії АТ «ОТКЕ» було виконано шурфування на 6-ти ділянках даної магістральної теплової мережі. За результатами візуально-оптичного контролю та ультразвукового вимірювання товщини стінок трубопроводу було встановлено, що обстежувані ділянки мають чисельні дефекти (корозія), пошкодження теплової ізоляції, мінімально допустимі товщини стінок трубопроводу, а також за результатами розрахунку на міцність конструктивних елементів трубопроводу встановлено, що напруження в основних елементах трубопроводу перевищує допустимий рівень.

Серед основних переваг, якими фахівці АТ «ОТКЕ» керувались при виборі попередньоізованих трубопроводів, можна виділити наступні:

- ✓ найнижча із сучасних теплоізоляційних матеріалів теплопровідність, що дозволяє досягти тепло - та енергозберігаючих характеристик;
- ✓ наявність системи оперативно-дистанційного контролю, дозволяє встановити виниклі дефекти, і, як наслідок, можливість запобігати аварії, типові для теплових мереж інших конструкцій;
- ✓ термін експлуатації ППУ становить понад 30 років з повним збереженням властивостей;
- ✓ стійкість впливу вологи;
- ✓ абсолютна стійкість до корозії;
- ✓ висока прохідність;
- ✓ мала вага;
- ✓ висока ударна міцність;
- ✓ незначна жорсткість поверхні;
- ✓ ізоляція з пінополіуретану монолітна, безшовна, не утворює «містків холоду»;
- ✓ простота експлуатації;
- ✓ пінополіуретан нетоксичний і безпечний для людини.

Попередньоізольовані трубопроводи - це жорсткоз'єднана конструкція «труба в трубі», яка поміщена під вологостійку оболонку. Конструктивно попередньоізольовані трубопроводи складається зі сталевий труби, ізоляційного шару з твердого ППУ, зовнішньої захисної оболонки (поліетиленова труба, або сталева оцинкована труба), мережі проводів та системою оперативно-дистанційного контролю (ОДК).

Такий тип трубопроводів використовується при прокладанні теплових мереж, де температура носія не перевищує 140 °С.

Вибір матеріалу теплоізоляції проводився з економічного оптимуму сумарних експлуатаційних витрат і капіталовкладень в теплові мережі, супутні конструкції та споруди, з урахуванням обов'язкових вимог, таких як:

- ✓ рівномірна щільність заповнення конструкції трубопроводу теплоізоляційним матеріалом;
- ✓ герметичність оболонки;
- ✓ наявність ОДК;
- ✓ показники температуростійкості повинні знаходитися в заданих межах протягом розрахункового терміну служби;
- ✓ швидкість зовнішньої корозії труб не повинна перевищувати 0,03 мм/рік;
- ✓ стійкість до стирання захисного покриття - на понад 2 мм/25 років.

Виконання заходів із заміни ділянок магістральної теплової мережі дозволить зменшити кількість їх пошкоджень (аварій), що в свою чергу призведе до зменшення експлуатаційних витрат на обслуговування даних ділянок. Відповідно зменшаться втрати теплової енергії з витоками та через ізоляцію, що в свою чергу дозволить зменшити об'єми споживання природного газу та електричної енергії, необхідної на її виробництво та транспортування.

Техніко-економічне обґрунтування заходу із заміни ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні «Масани» додається.

Оскільки виконання заходів інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2018 рік передбачається господарським способом, до фінансового плану включено лише вартість «Будівельних матеріалів, виробів і конструкцій» (розділ IV) (за винятком витрат на енергоносії машин) та «Устаткування» (розділ V) за стовбцем 8/9 «Відпускна ціна» розробленого кошторису.

Фінансування інвестиційної програми відбуватиметься за рахунок амортизаційних відрахувань та виробничих інвестицій з прибутку.

Розмір фінансування інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2018 рік складатиме – 30 298,67 тис. грн. (без ПДВ), з них:

амортизаційні відрахування – 25 782,92 тис. грн. (без ПДВ);

виробничі інвестиції з прибутку – 4 515,75 тис. грн (без ПДВ).

Загальна економія від впровадження заходів інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» на 2018 рік складе – 73,59 тис.м³ природного газу, економічний ефект від впровадження заходів складе – 4 007,45 тис. грн. Термін окупності програми – 91 місяць.

Зростання капіталізації основних фондів в результаті реалізації інвестиційної програми призведе до збільшення амортизаційних відрахувань та витрат на ремонти у складі собівартості теплової енергії. Таким чином собівартість виробництва, транспортування та постачання теплової енергії збільшиться на 0,27% та складе 1347,85 грн./Гкал (без ПДВ).

Голова правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.

Додаток 11 до Правил організації звітності, що подається суб'єктами господарювання у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення до Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (пункт)

ЗВІТНІСТЬ
Узагальнена технічна характеристика об'єктів теплопостачання (технічний паспорт)
за 2017 рік

Подають	Термін подання
Суб'єкти господарювання, що мають ліцензії на провадження господарської діяльності з виробництва теплової енергії, та/або транспортування її магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, та/або постачання теплової енергії	01 березня року, наступного за звітним
Національній комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, та її територіальному органу у відповідному регіоні	

Форма № 10-НКРЕКП-технічний паспорт тепло (річна)

ЗАТВЕРДЖЕНО
Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
31.05.2017 № 717

Респондент: Найменування суб'єкта г Публічне Акціонерне Товариство "Облтеплокомуненерго" Код ЄДРП 03357671 Місцезна: м. Чернігів, вул. Ремісничка (Комсомольська), 55Б (поштовий індекс, область / Автономна Республіка Крим, район, населений пункт, вулиця / провулок, площа тощо, № будинку / корпусу, № квартири / офіса)

№ з/п	Найменування та характеристика обладнання об'єктів теплопостачання	Одиниця виміру	Код рядка	Показник у тому числі		
				загальний	відпрацювали нормативний термін експлуатації/прилади обліку, що потребують перевірки	аварійні (не придатні до експлуатації)/прилади обліку, що підлягають заміні
А	Б	В	Г	1	2	3
I. Виробництво теплової енергії						
1	Джерела теплової енергії	х	х	х	х	х
1.1	Загальна кількість котельень, у тому числі:	шт.	005	95		
1.1.1	потужністю до 3 Гкал/год	шт.	010	56		
1.1.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	шт.	015	29		
1.1.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	020	9		
1.1.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	шт.	025	0		
1.1.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.1 кількість дахових котельень	шт.	030	1		
1.2	Загальна установлена потужність котельень, у тому числі:	Гкал/год	035	596,762	х	х
1.2.1	потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	040	79,182	х	х
1.2.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	045	197,990	х	х
1.2.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	050	319,230	х	х
1.2.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	055	0,000	х	х
1.2.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.2 установлена потужність дахових котельень	Гкал/год	060	0,360	х	х
1.3	Середнє навантаження котельень:	х	х	х	х	х
1.3.1	у неопалювальний період	Гкал/год	065	43,069	х	х
1.3.2	в опалювальний період	Гкал/год	070	311,965	х	х
1.4	Прислана потужність споживачів, у тому числі:	Гкал/год	075	370,795	х	х
1.4.1	населення	Гкал/год	080	294,765	х	х
1.4.2	бюджетні установи	Гкал/год	085	66,878	х	х
1.4.3	релігійні організації	Гкал/год	090	0,183	х	х
1.4.4	інші споживачі	Гкал/год	095	8,969	х	х
1.5	Фактичний річний обсяг корисного відпуску теплової енергії, у тому числі:	Гкал	100	472,383	х	х
1.5.1	для потреб населення	Гкал	105	360,219	х	х
1.5.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	110	102,904	х	х
1.5.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	115	88	х	х
1.5.4	для потреб інших споживачів	Гкал	120	9,089	х	х
1.5.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	125	84	х	х
2	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень	кг у. п./Гкал	130	165,230	х	х
3	Витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень	кВт·год/Гкал	135	26,150	х	х
4	Витрати води на технологічні потреби виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень (без підживлення теплових мереж)	куб. м/Гкал	140	0,008	х	х
5	Котли	х	х	х	х	х
5.1	Загальна кількість котлів:	шт.	145	407		
5.1.1	за видом теплоносія, з них:	шт.	150	407	0	0
5.1.1.1	водогрійних з ККД менше 86 %	шт.	155	6		
5.1.1.2	водогрійних з ККД більше 86 %	шт.	160	393		
5.1.1.3	парових з ККД менше 89 %	шт.	165	4		
5.1.1.4	парових з ККД більше 89 %	шт.	170	4		
5.1.2	за видом палива (енергії), з них:	шт.	175	407	0	0
5.1.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	шт.	180	401		
5.1.2.2	на твердому (традиційному) паливі	шт.	185	6		
5.1.2.3	на рідкому (традиційному) паливі	шт.	190			
5.1.2.4	на електричній енергії	шт.	195			
5.1.2.5	на інших видах палива (довідково)	шт.	200			
5.2	Річний обсяг споживання палива для виробництва теплової енергії котельнями обладнанням, з них котлами:	кг у. п.	205	91 112 498	х	х
5.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	кг у. п.	210	91 112 498	х	х
5.2.2	на твердому (традиційному) паливі	кг у. п.	215		х	х
5.2.3	на рідкому (традиційному) паливі	кг у. п.	220		х	х
5.2.4	на електричній енергії	кг у. п.	225		х	х
5.2.5	на інших видах палива (довідково)	кг у. п.	230	114 651	х	х
5.3	Річний обсяг відпуску теплової енергії за типом котлів, з них:	Гкал	235	551 427	х	х
5.3.1	на газоподібному (традиційному) паливі	Гкал	240	551 427	х	х
5.3.2	на твердому (традиційному) паливі	Гкал	245		х	х
5.3.3	на рідкому (традиційному) паливі	Гкал	250		х	х

5.3.4	на електричній енергії	Гкал	255		x	x
5.3.5	на інших видах палива (довідково)	Гкал	260	590	x	x
6	Загальна кількість димових труб	шт.	265	127		
7	Допоміжне обладнання	x	x	x	x	x
7.1	Загальна кількість установок пом'якшення води	шт.	270	92		
7.2	Загальна кількість деаераторних установок	шт.	275	14		
7.3	Загальна кількість насосів водопідготовчого обладнання	шт.	280	37		

2

Продовження додатка 11

А	Б	В	Г	1	2	3
7.4	Загальна кількість насосів, з них:	шт.	285	872		
7.4.1	мережевих	шт.	290	336		
7.4.2	підживлювальних	шт.	295	152		
7.4.3	живильних	шт.	300	5		
7.4.4	рециркуляційних	шт.	305	98		
7.4.5	насосів гарячого водопостачання (ГВП)	шт.	310	109		
7.4.6	циркуляційних насосів ГВП	шт.	315	47		
7.4.7	інших	шт.	320	125		
7.5	Загальна кількість тягодуттєвих установок, з них:	шт.	325	114		
7.5.1	димососів	шт.	330	54		
7.5.2	дуттєвих вентиляторів (установлених окремо)	шт.	335	60		
7.6	Загальна кількість теплообмінників	шт.	340	142		
7.7	Загальна встановлена потужність електроспоживаючого обладнання	кВт	345	13 900	x	x
7.7.1	у т. ч. загальна встановлена потужність насосів	кВт	350	10 588	x	x
7.7.2	у т. ч. загальна встановлена потужність насосів водопідготовчого обладнання	кВт	355	84		
7.7.3	у т. ч. загальна встановлена потужність димососів	кВт	360	1 859	x	x
7.7.4	у т. ч. загальна встановлена потужність вентиляторів	кВт	365	1 368	x	x
8	Електропостачання та електротехнічні пристрої	x	x	x	x	x
8.1.	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії, з них:	шт.	370	158		
8.1.1.	точок обліку електричної енергії, об'єднаних у локальне устаткування збору і обробки даних (автоматична система комерційного обліку електроенергії)	шт.	375	25		
8.2	Загальна кількість трансформаторних підстанцій 10 (6)/0,4 кВ, з них:	шт.	380	2		
8.2.1	потужністю до 630 кВА	шт.	385	2		
8.2.2	потужністю понад 630 кВА	шт.	390	0		
8.3	Загальна протяжність ліній електропередачі, з них:	км	395	6		
8.3.1	напругою до 6 кВ	км	400	3		
8.3.2	напругою 6 кВ та вище	км	405	3		
9	Загальна кількість приладів обліку природного газу, з них:	шт.	410	94		
9.1	з коректорами	шт.	415	94		
10	Загальна кількість автоматизованих котельень, з них:	шт.	420	95		
10.1	з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт.	425	16		
10.2	з частковою автоматизацією	шт.	430	79		
11	Облік на джерелах теплової енергії	x	x	x	x	x
11.1	Загальна кількість встановлених приладів обліку на джерелах теплової енергії, у тому числі:	шт.	435	188	x	x
11.1.1	теплової енергії	шт.	440	94	x	x
11.1.2	холодної води	шт.	445	94	x	x
11.2	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100 % оснащеності джерел теплової енергії, у тому числі:	шт.	450	0	x	x
11.2.1	теплової енергії	шт.	455	0	x	x
11.2.2	холодної води	шт.	460	0	x	x
12	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	465	5		
12.1	спеціалізованого призначення	шт.	470	1		
12.2	вантажних автомобілів	шт.	475	3		
12.3	легкових автомобілів	шт.	480	1		
II. Транспортування та постачання теплової енергії						
13	Протяжність магістральних теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	485	20	12	
13.1	підземна канална	км	490	17		
13.2	підземна безканална	км	495	1		
13.3	на відкритому повітрі	км	500	3		
14	Протяжність місцевих (розподільчих) теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	505	139	102	
14.1	підземна канална	км	510	131		
14.2	підземна безканална	км	515	2		
14.3	на відкритому повітрі	км	520	6		
15	Протяжність мереж ГВП за видами прокладання, у тому числі:	км	525	67	50	
15.1	підземна канална	км	530	64		
15.2	підземна безканална	км	535	1		
15.3	на відкритому повітрі	км	540	2		
16	Загальна кількість центральних теплових пунктів (ЦТП)	шт.	545	48		
17	Загальна кількість індивідуальних теплових пунктів (ІТП)	шт.	550	7		
18	Обладнання ЦТП та ІТП	x	x	x	x	x
18.1	Загальна кількість водопідігрівальних установок	шт.	555	0		
18.2	Загальна кількість баків-аккумуляторів гарячої води	шт.	560	0		
18.3	Загальна кількість теплообмінників, у тому числі:	шт.	565	118		
18.3.1	для систем опалення	шт.	570	7		
18.3.2	для систем ГВП	шт.	575	111		
18.4	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт.	580	303		
18.4.1	підживлювальних насосів	шт.	585	15		
18.4.2	насосів ГВП	шт.	590	108		
18.4.3	циркуляційних насосів ГВП	шт.	595	15		
18.5	Загальна встановлена потужність насосів	кВт	600	2 199		
19	Електропостачання та системи управління	x	x	x	x	x
19.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії	шт.	605	140		
19.1.1	Загальна кількість систем автоматизації та контролю, у тому числі:	шт.	610	307		
19.1.1.1	систем автоматичного погодного регулювання подачі теплоносія	шт.	615	12		
20	Прилади обліку теплової енергії та ГВП	x	x	x	x	x
20.1	Загальна кількість приєднаних об'єктів до систем теплопостачання, у тому числі:	шт.	620		x	x
20.1.1	до систем опалення, з них:	шт.	625	2 430	x	x
20.1.1.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	630	1 009	x	x
20.1.1.2	бюджетні установи	шт.	635	736	x	x
20.1.1.3	релігійні організації	шт.	640	2	x	x
20.1.1.4	інші споживачі	шт.	645	683	x	x
20.1.2	до систем ГВП, з них:	шт.	650	994	x	x
20.1.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	655	633	x	x
20.1.2.2	бюджетні установи	шт.	660	150	x	x
20.1.2.3	релігійні організації	шт.	665	0	x	x
20.1.2.4	інші споживачі	шт.	670	211	x	x
20.2	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку теплової енергії, у тому числі:	шт.	675	2 031	x	x

20.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	680	636	x	x
20.2.2	бюджетні установи	шт.	685	715	x	x
20.2.3	релігійні організації	шт.	690	2	x	x
20.2.4	інші споживачі	шт.	695	678	x	x
20.3	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку ГВП, у тому числі:	шт.	700	334	x	x
20.3.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	705	21	x	x
20.3.2	бюджетні установи	шт.	710	133	x	x
20.3.3	релігійні організації	шт.	715	0	x	x
20.3.4	інші споживачі	шт.	720	180	x	x
20.4	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку теплової енергії, у тому числі на:	шт.	725	1 098		
20.4.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	730	636		
20.4.2	бюджетних установах	шт.	735	380		
20.4.3	релігійних організаціях	шт.	740	2		
20.4.4	інших споживачах	шт.	745	80		

3

Продовження додатка 11

А	Б	В	Г	1	2	3
20.5	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії, що необхідно встановити до 100 % оснащеності, у тому числі на:	шт.	750	306	x	x
20.5.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	755	283	x	x
20.5.2	бюджетних установах	шт.	760	16	x	x
20.5.3	релігійних організаціях	шт.	765	0	x	x
20.5.4	інших споживачах	шт.	770	7	x	x
20.6	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку ГВП, у тому числі на:	шт.	775	189		
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	780	15		
20.6.2	бюджетних установах	шт.	785	98		
20.6.3	релігійних організаціях	шт.	790	0		
20.6.4	інших споживачах	шт.	795	76		
20.7	Загальна кількість приладів обліку ГВП, що необхідно встановити до 100% оснащеності, у тому числі на:	шт.	800	492	x	x
20.7.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	805	475	x	x
20.7.2	бюджетних установах	шт.	810	17	x	x
20.7.3	релігійних організаціях	шт.	815	0	x	x
20.7.4	інших споживачах	шт.	820	0	x	x
20.8	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам, у тому числі:	Гкал	825	488 046	x	x
20.8.1	для потреб населення	Гкал	830	374 592	x	x
20.8.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	835	104 150	x	x
20.8.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	840	88	x	x
20.8.4	для потреб інших споживачів	Гкал	845	9 216	x	x
20.9	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам за приладами обліку, у тому числі:	Гкал	850	347 519	x	x
20.9.1	для потреб населення	Гкал	855	245 501	x	x
20.9.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	860	95 468	x	x
20.9.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	865	88	x	x
20.9.4	для потреб інших споживачів	Гкал	870	6 463	x	x
21	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	875	11		
21.1	спецтехніка	шт.	880	7		
21.2	вантажні автомобілі	шт.	885	3		
21.3	легкові автомобілі	шт.	890	1		
22	Опалювальна площа споживачів групи населення, у тому числі:	тис. кв. м	895	3 014	x	x
22.1	з приладами обліку	тис. кв. м	900	2 427	x	x
22.2	без приладів обліку	тис. кв. м	905	587	x	x
23	Забезпечення гарячою водою споживачів групи населення (за нормою)	тис. осіб	910	10 224	x	x
24	Присдане теплове навантаження за категоріями споживачів:	Гкал/год	915	373,874	x	x
24.1	населення	Гкал/год	920	294,765	x	x
24.2	бюджетні установи	Гкал/год	925	69,957	x	x
24.3	релігійні організації	Гкал/год	930	0,183	x	x
24.4	інші споживачі	Гкал/год	935	8,969	x	x
25	Присдане максимальне теплове навантаження системи опалення за категоріями споживачів:	Гкал/год	940	271,881	x	x
25.1	населення	Гкал/год	945	201,567	x	x
25.2	бюджетні установи	Гкал/год	950	61,554	x	x
25.3	релігійні організації	Гкал/год	955	0,183	x	x
25.4	інші споживачі	Гкал/год	960	8,577	x	x
26	Присдане теплове навантаження системи ГВП за категоріями споживачів:	Гкал/год	965	101,011	x	x
26.1	населення	Гкал/год	970	93,197	x	x
26.2	бюджетні установи	Гкал/год	975	7,421	x	x
26.3	релігійні організації	Гкал/год	980	0,000	x	x
26.4	інші споживачі	Гкал/год	985	0,393	x	x
27	Присдане навантаження системи вентиляції	Гкал/год	990	0,000	x	x
28	Присдане навантаження пари	Гкал/год	995	0,981	x	x
29	Фактичні річні втрати теплової енергії (до обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	тис. Гкал	1000	84 273	x	x
		%	1005	14,72	x	x
30	Витрати електроенергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мереж	кВт-год/Гкал	1010	6,900	x	x
31	Витрати води на підживлення теплових мереж на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мереж	куб. м/Гкал	1015	0,080	x	x
32	Втрати теплової енергії на одиницю довжини трубопроводів теплових мереж	Гкал/пог. м	1020	0,187	x	x

x - ліцензіатом не заповнюються

(підпис керівника (власника))

(підпис головного бухгалтера)

(підпис виконавця)

телефон:0462-77-57-96

факс:0462-77-43-24

Герашенко В.М.
(ініціали, прізвище)

Старков О.М.
(ініціали, прізвище)

Олійник В.В.
(ініціали, прізвище)

електронна пошта: patotke_chernigiv@ukr.net

Розрахунок фактичного обсягу фінансування інвестиційної програми на 2018 рік ПАТ "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО", м. Чернігів

№ з/п	Наменування показників	одиниця виміру	Без ПДВ												рік				
			1 квартал	счень	лютий	березень	2 квартал	квітень	травень	червень	3 квартал	липень	серпень	вересень		4 квартал	жовтень	листопад	грудень
1	Обсяг реалізації теплової енергії всього, у т.ч. на потреби:	тис.Гкал	287,904	108,915	94,576	84,413	39,503	27,436	6,131	5,937	15,286	3,218	6,131	5,937	219,157	43,218	77,188	98,751	561,851
1.1.	населення (вільним теплопостачальним підприємствам)	тис.Гкал	215,278	81,256	70,614	63,409	31,879	21,311	5,371	5,198	13,341	2,772	5,371	5,198	165,043	33,095	58,085	73,863	425,541
1.2.	бюджетних установ (вільним теплопостачальним підприємствам)	тис.Гкал	64,876	24,682	21,392	18,802	6,965	5,547	0,72	0,699	1,842	0,425	0,719	0,699	48,477	9,132	17,113	22,231	122,160
1.3.	інших споживачів (вільним теплопостачальним підприємствами-інша діяльність)	тис.Гкал	7,542	2,898	2,500	2,143	0,643	0,561	0,042	0,040	0,103	0,021	0,042	0,040	5,483	0,962	1,935	2,586	13,771
1.4.	релігійні організації	тис.Гкал	0,208	0,079	0,069	0,060	0,016	0,016	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,154	0,028	0,055	0,071	0,379
2	Джерела фінансування інвестиційної програми всього, у т.ч.:	тис. грн	15525,69	5873,43	5100,15	4552,11	2130,28	1479,51	330,63	320,15	824,33	173,55	330,63	320,15	11818,38	2330,59	4162,48	5325,31	30298,67
2.1.	Амортизаційні відрахування всього, у т.ч.:	тис. грн	13211,72	4998,05	4340,02	3873,65	1812,78	1259,00	281,35	272,44	701,47	147,68	281,35	272,44	10056,95	1983,23	3542,10	4531,62	25782,92
2.1.1.	бюджетні установи	грн/Гкал	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89	45,89
2.1.2.	інші споживачі	тис. грн	2977,124	1132,643	981,685	862,797	319,618	254,562	32,977	32,078	84,545	19,490	32,977	32,078	2224,560	419,083	785,323	1020,154	5605,847
2.1.3.	населення	тис. грн	346,077	133,009	114,739	98,329	29,514	25,765	1,905	1,844	4,733	0,983	1,905	1,844	251,603	44,166	88,788	118,649	631,926
2.1.4.	релігійні організації	тис. грн	9878,965	3728,755	3240,440	2909,771	1462,906	977,925	246,466	238,515	612,189	127,208	246,466	238,515	7573,715	1518,694	2665,483	3389,538	19527,775
3	Виробничі інвестиції з прибутку на обсяг реалізації власним споживачам лінійних всього, у т.ч. за подальше:	тис. грн	9,553	3,642	3,152	2,758	0,745	0,745	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7,074	1,290	2,507	3,276	17,372
3.1.	населення ***	тис. грн	2313,97	875,38	760,13	678,45	317,50	220,51	49,28	47,72	122,86	25,87	49,28	47,72	1761,43	347,35	620,38	793,69	4515,75
3.2.	бюджетні установи****	тис. грн	1730,25	653,07	567,55	509,63	256,22	171,28	43,17	41,77	107,22	22,28	43,17	41,77	1326,50	265,99	466,85	593,66	3420,19
3.3.	інші споживачі ***	тис. грн	521,43	198,38	171,94	151,11	55,98	44,59	5,78	5,62	14,81	3,41	5,78	5,62	389,62	73,40	137,55	178,68	981,84
3.4.	релігійні організації	тис. грн	60,61	23,30	20,10	17,22	5,17	4,51	0,33	0,32	0,83	0,17	0,33	0,32	44,07	7,74	15,55	20,78	110,68
Амортизація по податковому обліку (8-НКУ)		тис. грн	1,67	0,64	0,55	0,48	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	0,23	0,44	0,57	3,04

Голова правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Головний бухгалтер

О.М. Старков

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Розрахунок економічного ефекту від заміни теплових мереж

Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні "Масани"

1. C_p - Вартість робіт складає:

30298,67 тис. грн

2. Виконання робіт викликане фізичним зносом трубопроводів, неможливістю забезпечення надійного тепlopостачання

Вхідні дані:

Згідно з Додатком 1

Існуюча тепломережа:

Тип ізоляції - мінеральна вата (якщо ізоляція відсутня - вказати)

Магістральний трубопровід протяжністю 1239 м у 2-тр. обчисленні

Згідно з Додатком 2

Тепломережа після реконструкції:

Тип ізоляції - пінополіуретан

Магістральний трубопровід протяжністю 1239 м у 2-тр. обчисленні

Доп	Тривалість роботи трубопроводу в опалювальний період	187	діб
Дл	Тривалість роботи трубопроводу в літній період	163	діб
t пов оп	Середня температура повітря в опалювальний період	-0,9	°С.
t пов л	Середня температура повітря в літній період	6,52	°С.
t гр оп	Середня температура ґрунту в опалювальний період	5	°С.
t гр л	Середня температура ґрунту в літній період	15	°С.
t хв оп	Середня температура підживлюючої води в опалювальний період	5	°С.
t хв л	Середня температура підживлюючої води в літній період	15	°С.
a	Нормативні втрати теплоносія з витіками від об'єму мереж за годину.	0,25	%
t под оп	Середня температура теплоносія в подавальному трубопроводі в опалювальний період	70,66	°С.
t зв оп	Середня температура теплоносія у зворотньому трубопроводі в опалювальний період	54,53	°С.
t под л	Середня температура теплоносія в подавальному трубопроводі в літній період	70	°С.
t зв л	Середня температура теплоносія у зворотньому трубопроводі в літній період	42	°С.
t гв	Середня температура гарячої води	55	°С.
Зал. варт.	Залишкова вартість теплової мережі, що буде демонтована	0,00	тис.грн
В куб.води	Середня вартість 1 м ³ теплоносія, грн/м ³	42,48	грн./м3

1. Розрахунок економії теплової енергії

Економія паливно-енергетичних ресурсів визначається за рахунок зменшення витрат теплової енергії крізь ізоляцію трубопроводів, за рахунок заміни дефектних ділянок, зменшення необхідного об'єму вироблення теплової енергії, зменшення витрат електричної енергії на транспорт ування теплоносія та гарячої води, зниження витрат на ліквідацію пошкоджень у теплових мережах.

1.1. Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі, що існує

$$Q_{втр} = Q_{із} + Q_{вит} \quad \boxed{3144,5} \text{ Гкал}$$

$Q_{із}$ – втрати теплової енергії крізь ізоляцію, Гкал

$Q_{вит}$ - втрати теплової енергії з витіками теплоносія, Гкал

Втрати теплової енергії $Q_{із}$ і $Q_{вит}$ розраховують по наведених нижче формулах згідно МУ 34-70-080-84 з урахуванням типу ізоляції трубопроводів існуючої мережі.

Шаблон розрахунку $Q_{із}$ й $Q_{вит}$ для магістральної теплової мережі дивись в Додатку 1

Результати розрахунків підсумовуються в Додатку 3.

$$Q_{із} = (24 \cdot D_{он} \cdot \sum (\beta \cdot q_{нон} \cdot L) + 24 \cdot D_{л} \cdot \sum (\beta \cdot q_{нл} \cdot L)) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{2625,6} \text{ Гкал}$$

де

β - коефіцієнт місцевих теплових втрат, $\beta=1,2$ для підземної прокладки, $\beta=1,25$ для надземної прокладки

$q_{от}$ і $q_{л}$ - питомі втрати тепла в опалювальний та літній періоди відповідно, ккал/м*год

L - довжина ділянки теплової мережі, що характеризується однаковим діаметром трубопроводів і типом прокладки, м

$$Q_{вит} = a \cdot c \cdot V \cdot \rho \cdot \left(24 \cdot D_{он} \cdot \left(\frac{t_{под\ on} + t_{зв\ on}}{2} - t_{хв\ on} \right) + 24 \cdot D_{л} \cdot \left(\frac{t_{под\ л} + t_{зв\ л}}{2} - t_{хв\ л} \right) \right) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{518,8} \text{ Гкал}$$

де

a - нормативне значення витоку з теплової мережі, приймається 0,0025 м³/(год*м³) для всіх типів ізоляції

c - питома теплоємність води, $c=1$ ккал/(кг*градус цельсія)

ρ - щільність води, кг/м³

V - об'єм вказаної частини теплової мережі, м³

1.2. Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі після реконструкції

Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі після реконструкції **Qвтр ППУ** розраховуються аналогічно пункту 2.1. з урахуванням можливих змін діаметрів трубопроводів після реконструкції, типу ізоляції, довжини ділянки.

$$Q_{втр\ ППУ} = Q_{із\ ППУ} + Q_{вит} \quad \boxed{2619,3} \text{ Гкал}$$

$Q_{із\ ППУ}$ – втрати теплової енергії крізь пінополіуретанову ізоляцію, Гкал

$Q_{вит}$ - втрати теплової енергії з витіками теплоносія, Гкал

Шаблон розрахунку $Q_{із\ ППУ}$ та $Q_{вит}$ для магістральної теплової мережі дивись в Додатку 2

Втрати теплової енергії крізь пінополіуретанову ізоляцію:

$$Q_{із\ ППУ} = Q_{із} \cdot K_2 \quad \boxed{2100,5} \text{ Гкал}$$

$Q_{із}$ - втрати теплової енергії крізь мінеральноватну ізоляцію, Гкал

K_2 – коефіцієнт, який враховує зміну норми щільності теплового потоку при використанні теплоізоляційного шару із пінополіуретану (СНІП 2.04.14-88 Додаток 8, табл. 3).

Втрати теплової енергії з витокami теплоносія:

$$Q_{вит} = a \cdot c \cdot V \cdot \rho \cdot \left(24 \cdot D_{он} \cdot \left(\frac{t_{под\ on} + t_{зв\ on}}{2} - t_{хв\ on} \right) + 24 \cdot D_{л} \cdot \left(\frac{t_{под\ л} + t_{зв\ л}}{2} - t_{хв\ л} \right) \right) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{518,8} \text{ Гкал}$$

1.3. Очікувана річна економія теплової енергії

Економія теплової енергії від проведеної реконструкції розраховується по формулі:

$$Q_{ек} = Q_{втр} - Q_{втр\ ППУ} \quad \boxed{525,1} \text{ Гкал}$$

3. Розрахунок економії витрат коштів на ліквідацію дефектів.

3.1. Розрахунок втрат теплоносія під час виникнення та ліквідації дефектів на теплових мережах.

3.1.1. Розрахунок втрат теплоносія під час виникнення дефектів на теплових мережах.

Втрати під час виникнення дефектів на теплових мережах складаються з двох складових – втрати теплової енергії, та втрати води як речовини. Середні втрати теплової енергії під час виникнення **ОДНОГО** дефекту розраховуються за формулами:

Для опалювального сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{дефект.оп.под.} = c \cdot V_{дефект} \cdot \rho \cdot (t_{под\ on} - t_{хв\ on}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{10} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{дефект.оп.зв.} = c \cdot V_{дефект} \cdot \rho \cdot (t_{зв\ on} - t_{хв\ on}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{7} \text{ Гкал}$$

Для літнього сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{дефект.л.под.} = c \cdot V_{дефект} \cdot \rho \cdot (t_{под\ л} - t_{хв\ л}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{8} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{дефект.л.зв.} = c \cdot V_{дефект} \cdot \rho \cdot (t_{зв\ л} - t_{хв\ л}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{4} \text{ Гкал}$$

$V_{дефект}, \text{ м}^3$ – середній об'єм теплоносія, який втрачається внаслідок виникнення одного дефекту на даній ділянці.

$$V_{дефект} = V_{дефект_за_годину} \cdot n \quad \boxed{145,4} \text{ м}^3$$

$n, \text{ год}$ – середній час існування дефекту до його усунення;

$$\boxed{72} \text{ год}$$

$V_{дефект_за_годину}$, м³/год – середня годинна втрата теплоносія крізь отвір дефекту
(Теплотехнический справочник под ред. С.Г. Герасимова М. 1957. ф-ла (5-108)).

$$V_{дефект_за_годину} = 3600 \cdot \mu \cdot S \cdot \sqrt{2gH} \quad \boxed{2,019} \text{ м}^3/\text{год}$$

де μ – коефіцієнт витрати, для приблизних розрахунків витікання малов'язкої рідини з круглих отворів можна приймати;

$$\mu = 0,6 - 0,62$$

S – середня площа отвору дефекту, м²; $S = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \quad \boxed{0,00002826} \text{ м}^2$

d – середній діаметр отвору дефекту, м; $\boxed{0,006} \text{ м}$

$g = 9,8 \text{ м/с}^2$ - прискорення вільного падіння;

H – тиск в трубопроводі, м. в. ст. $\boxed{54} \text{ м. в. ст.}$

Сумарні річні витрати теплової енергії внаслідок виникнення дефектів:

$$\sum Q_{дефект} = (Q_{дефект.оп.под.} \cdot m_{оп_под} + Q_{дефект.оп.зв.} \cdot m_{оп_зв} + Q_{дефект.л.под.} \cdot m_{л_под} + Q_{дефект.л.зв.} \cdot m_{л_зв}) / 3 \quad \boxed{0,000} \text{ Гкал}$$

де $m_{оп_под}$, $m_{оп_зв}$ та $m_{л_под}$, $m_{л_зв}$ - кількість ліквідованих дефектів на даній ділянці за останні 3 роки відповідно в опалювальний та літній сезони, в подаючих та зворотніх трубопроводах.

	Кількість	$Q_{дефект}, \text{ Гкал}$
$m_{оп\ под}$	0	9,54
$m_{оп\ зв}$	0	7,20
$m_{л\ под}$	0	8,00
$m_{л\ зв}$	0	3,92
ГВП оп	0	7,27
ГВП л	0	5,81

всього 0

Вартість втраченого теплоносія внаслідок виникнення дефектів:

$$B_{води_дефект} = (B_{куб.води} \cdot V_{дефект} (m_{оп_под} + m_{оп_зв} + m_{л_под} + m_{л_зв}) \cdot 10^{-3}) / 3 \quad \boxed{0,00} \text{ тис.грн}$$

$m = m_{оп_под} + m_{оп_зв} + m_{л_под} + m_{л_зв}$ - кількість ліквідованих дефектів на даній ділянці за останні 3 роки.

$$B_{куб.води} - \text{середня вартість } 1 \text{ м}^3 \text{ теплоносія: } \boxed{42,48} \text{ грн/м}^3$$

3.1.2. Розрахунок втрат теплоносія під час ліквідації дефектів на теплових мережах.

Ліквідація дефектів на теплових мережах передбачає злив теплоносія на ділянці трубопроводу між засувками.

Втрати під час ліквідації дефектів на теплових мережах складаються з двох складових – втрати теплової енергії, та втрати води

як речовини. Середні втрати теплової енергії при ліквідації **одного** дефекту розраховуються за формулами:

Для опалювального сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{злив.оп.под.} = c \cdot V_{злив} \cdot \rho \cdot (t_{под\ on} - t_{хв\ on}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{34,271} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{злив.оп.зв} = c \cdot V_{злив} \cdot \rho \cdot (t_{зв\ on} - t_{хв\ on}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{25,852} \text{ Гкал}$$

Для літнього сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{злив.л.под.} = c \cdot V_{злив} \cdot \rho \cdot (t_{под\ л} - t_{хв\ л}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{28,707} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{злив.л.зв.} = c \cdot V_{злив} \cdot \rho \cdot (t_{зв\ л} - t_{хв\ л}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{14,093} \text{ Гкал}$$

де $V_{злив}$, м³ – об'єм трубопроводів, з яких необхідно злити теплоносії при ліквідації аварії.

Дивись Додаток 8

$$V_{злив} = \boxed{521,95} \text{ м}^3$$

Сумарні річні витрати теплової енергії в наслідок зливу теплоносія під час ліквідації аварій:

$$\sum Q_{злив} = (Q_{злив.оп.под.} \cdot m_{оп_под} + Q_{злив.оп.зв.} \cdot m_{оп_зв} + Q_{злив.л.под.} \cdot m_{л_под} + Q_{злив.л.зв.} \cdot m_{л_зв}) / 3 \quad \boxed{0,000} \text{ Гкал}$$

Вартість втраченого теплоносія при ліквідації аварій розраховується по формулі:

$$B_{води_злив} = (B_{куб.води} \cdot V_{злив} (m_{оп_под} + m_{оп_зв} + m_{л_под} + m_{л_зв}) \cdot 10^{-3}) / 3 \quad \boxed{0,00} \text{ тис. грн.}$$

4. Очікувана річна економія експлуатаційних витрат на обслуговування теплових мереж та обладнання теплорозподільчих станцій

II Варіант. Залишкова вартість існуючої теплової мережі дорівнює нулю, тобто термін експлуатації вичерпано.

Застосовується у разі, якщо трубопровід даної ділянки повністю вичерпав свій амортизаційний ресурс та має нульову залишкову вартість згідно податкового обліку підприємства, при наявності заключення лабораторії металів і зварювання про невідповідність товщини стінок даного трубопроводу мінімальним гранично-припустимим нормам експлуатації.

Економія експлуатаційних витрат розраховується для кожного діаметру трубопроводів існуючої тепломережі по наведений нижче формулі з урахуванням вартості 1 п.м. труби в мінеральноватній ізоляції для відповідного діаметру. Отримані значення сумуються.

$$E_{е.в.} = \sum_{d_i} \frac{B_{мін.ват.} \cdot L_i}{24} \cdot 10^{-3} \quad \boxed{279,70} \text{ тис. грн.}$$

Діаметр, мм	Вмін.ват., грн/м	L, п.м.	Е е.в., тис. грн.
57	128	0	0,00
76	185	0	0,00
89	213	0	0,00
108	267	0	0,00
133	327	0	0,00
159	471	0	0,00
219	673	0	0,00
273	988	0	0,00
325	1223	0	0,00
426	1848	0	0,000
529	2709	2478	279,704
630	3225	0	0,00
720	3689	0	0,00
820	5194	0	0,00
920	5831	0	0,00
1020	7700	0	0,00

Вмін.ват. - вартість 1 п.м. труби в мінеральноватній ізоляції даного діаметру, грн

L - протяжність теплових мереж, що замінюються у 1 тр. обчисленні, п.м.

24 - термін експлуатації, згідно НД "Трубопроводи пари та гарячої води промислових підприємств. Інструкція з експертного обстеження (технічного діагностування)", м.Харків, 2006р., розділ 5, п.5.1.7.

Якщо результат розрахунків по формулі (28) дорівнює нулю, то

очікувана річна економія експлуатаційних витрат приймається згідно Варіанту I

Таким чином:

$$E_{е.в.} = \boxed{279,70} \text{ тис. грн.}$$

5. Вартість металобрухту.

В разі демонтажу зношеного трубопроводу, можливо розрахувати прибуток від його реалізації як металобрухту.

$$E_{металобр} = M_{тр} \cdot B_{металобр} \cdot 10^{-3} \quad \boxed{0,00} \text{ тис. грн.}$$

Діаметр, мм	кг/м.п.	L, п.м.	кг
57	4,62		0
76	7,1		0

89	8,38		0
108	10,26		0
133	12,75		0
159	18,99		0
219	26,39		0
273	39,51		0
325	47,2		0
426	72,33		0
529	102,98	0	0
630	122,71		0
720	140,5		0
820	199,8		0
920	224,4		0
1020	298,3		0

Итого: 0

де $M_{тр}$ - маса металу демонтованої мережі, кг

$B_{металобр}$ - середня вартість металолому, грн/кг

6. Загальна очікувана річна економія

6.1 Сумарна річна економія теплової енергії становитиме:

$$\sum Q_{т.е.} = Q_{вк} + \sum Q_{дефект} + \sum Q_{злив}$$

$$525,1 + 0,000 + 0,000 = \boxed{525,13} \text{ Гкал}$$

Собівартість 1 Гкал по АТ "ОТКЕ" станом на ст. ановит ь грн./Гкал

Сумарна річна економія теплової енергії в грошовому вираженні

$$\sum E_{т.е.} = \frac{\sum Q_{т.е.} \times C_{1Гкал}}{1000}$$

$$1328,96 \times 525 / 1000 = \boxed{697,87} \text{ тис. грн}$$

Сумарна річна економія палива становить $\sum Q_{т.е.} \times 0,1586$
де 0,1586 т у.т./Гкал - середньорічна питома витрата палива на 2017 рік

$$525,1 \times 0,16479 = \boxed{86,54} \text{ т у.п.}$$

6.2 Економія за рахунок зниження експлуатаційних витрат, зменшення витрат на ліквідацію аварій, економії електроенергії, та інш.

$$E_{екс.випр.} = B_{води_дефект} + B_{води_злив} + E_{е.в.}$$

$$0,000 + 0,000 + 279,704 = \boxed{279,70} \text{ тис. грн}$$

6.3 Економічні вигоди від зростання капіталізації основних фондів (збільшення амортизаційних відрахувань)

$$E_{кап.} = \frac{C_P \times 10\%}{100\%}$$

$$30298,67 \times 0,1 = \boxed{3 029,87} \text{ тис. грн/рік}$$

6.4 Економічний ефект за перший рік з урахуванням вартості зворотніх матеріалів

$$E_{1й_рік} = \sum E_{т.е.} + E_{екс.випр.} + E_{кап.} + E_{металобр}$$

$$697,874 + 279,704 + 3029,867 + 0,000 = \boxed{4 007,45} \text{ тис. грн}$$

6.5 Економічний ефект за другий та наступні роки

$$E_{наст.роки} = \sum E_{т.е.} + E_{екс.випр.} + E_{кап.}$$

$$697,874 + 279,704 + 3029,867 = \boxed{4 007,45} \text{ тис. грн}$$

6.6 Термін окупності виконаних робіт

$$T_{окуп.} = \left(1 + \frac{C_P - E_{1й_рік}}{E_{наст.роки}}\right) \times 12$$

$$(1 + (30 298,67 - 4 007,45) / 4007,446) \times 12 = \boxed{91} \text{ місяців}$$

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

Додаток 1 Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні "Масани"

Розподільні трубопроводи існуючої теплової мережі

Наружний диаметр	Коэффициент в местных тепловых потерь	Протяженность трубопровода в 2-х тр. исч.	L	M=L*P	Материальная характеристика участка	Внутренний диаметр трубопровода	Объем	Удельные потери тепла в отопительный период	Q от	Q летн	Q летн	Потери тепла за год	Коэффициент от применения ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ теплоизоляции	Потери тепла за год для трубопроводов в ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ теплоизоляции	Экономия за счет применения ППУ	Часовая нормативная утечка	Часовые потери тепла с учетом в отопительный период	Потери тепла с учетом за отопительный период (187 суток)	Часовые потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом за летний период (163 сутки)	Потери тепла с учетом за год	
D	b		м	м2	м2	метры	м3	ккал/(м*ч)	Гкал	ккал/(м*ч)	Гкал	Гкал	Гкал	К2	Q ППУ год	Гкал	м3/ч	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал
32	1,2	0	0	0	0	0,0	0	48	0	39	0	0	0	0,5	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
57	1,2	0	0	0	0	0,1	0	60	0	48	0	0	0	0,3	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
76	1,2	0	0	0	0	0,1	0	68	0	55	0	0	0	0,6	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
89	1,2	0	0	0	0	0,1	0	73	0	59	0	0	0	0,6	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
108	1,2	0	0	0	0	0,100	0	81	0	65	0	0	0	0,6	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
133	1,2	0	0	0	0	0,125	0	90	0	74	0	0	0	0,6	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
159	1,2	0	0	0	0	0,150	0	99	0	82	0	0	0	0,6	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
219	1,2	0	0	0	0	0,207	0	120	0	97	0	0	0	0,7	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
273	1,2	0	0	0	0	0,259	0	139	0	115	0	0	0	0,7	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
325	1,2	0	0	0	0	0,309	0	157	0	132	0	0	0	0,7	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
377	1,2	0	0	0	0	0,360	0	172	0	147	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
426	1,2	0	0	0	0	0,407	0	189	0	159	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
478	1,2	0	0	0	0	0,466	0	208	0	175	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
529	1,2	1239	1311	0	0	0,518	522	227	1514,7	191	1110,925	2626	0	0,8	2101	525	1,30	0,072	324	0,050	195	519
630	1,2	0	0	0	0	0,616	0	259	0	217	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
720	1,2	0	0	0	0	0,706	0	286	0	241	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
820	1,2	0	0	0	0	0,805	0	319	0	270	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
920	1,2	0	0	0	0	0,903	0	349	0	296	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
1020	1,2	0	0	0	0	1,000	0	384	0	326	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
1220	1,2	0	0	0	0	1,200	0	451	0	380	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
1420	1,2	0	0	0	0	1,400	0	515	0	427	0	0	0	0,8	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0
529 СУММА			1239	1310,86			522	1515		1111		2625,6			2100,5	525,1	1	0	324	0	195	519
													Общие потери (изоляция + утечки):	3144,5	2619,3	525,1	519					

подземная прокладка

труба без изоляции

Удельные потери через 1 м трубопровода БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за 1 час в ЗИМНИЙ ПЕРИОД	Удельные потери через 1 м трубопровода БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за 1 час в ЛЕТНИЙ ПЕРИОД	Потери тепла через ИЗОЛЯЦИЮ за ЗИМНИЙ период, Гкал	Потери тепла через ИЗОЛЯЦИЮ за ЛЕТНИЙ период, Гкал	Потери тепла через ИЗОЛЯЦИЮ за ГОД, Гкал
ккал/(м*ч)	ккал/(м*ч)	Гкал	Гкал	Гкал
71	46	0	0	0
101	65	0	0	0
130	84	0	0	0
149	96	0	0	0
176	114	0	0	0
212	137	0	0	0
248	160	0	0	0
328	213	0	0	0
399	259	0	0	0
466	303	0	0	0
532	346	0	0	0
593	386	0	0	0
658	428	0	0	0
720	469	8009	4551	12560
843	550	0	0	0
950	621	0	0	0
1069	699	0	0	0
1186	776	0	0	0
1302	852	0	0	0
1532	1004	0	0	0
1760	1154	0	0	0
				12559,7
				10459,2

экономия:

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лоцицький

Додаток 2 Заміна ділянок магістральної теплової мережі від ТК1 до ТК19 в мікрорайоні "Масани"

0

Розподільчі трубопроводи після проведення реконструкції

Наружный диаметр	Коэффициент β , местных тепловых потерь	Л	Протяженность трубопроводов в 2-х тр. исч.	Внутренний диаметр трубопровода	Объем	Удельные потери тепла в отопительный период	Q от	Потери тепла в отопительный период	Q летн	Потери тепла в летний период	Q год	Потери тепла за год	Коэффициент от применения пенополиуретановой теплоизоляции	Q ППУ год	Потери тепла за год для пенополиуретановой теплоизоляции	Экономия за счет применения ППУ	Часовая нормативная утеря	Часовые потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом летний период (163 сутки)	Потери тепла с учетом летний период (187 суток)	Часовые потери тепла с учетом летний период	Потери тепла в отопительный период	Потери тепла с учетом летний период (187 суток)	Часовые потери тепла с учетом летний период	Экономия за счет применения ППУ	Потери тепла за год для теплоизоляции	Потери тепла за год	Потери тепла с учетом летний период (163 сутки)	Потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом летний период	Потери тепла с учетом летний период				
мм	b	м	Л	D внутр	м ³	q от	Q от	Гкал	Гкал/(м ³ ч)	q летн	Гкал	Гкал	К2	Q ППУ год	Гкал	Гкал	м ³ /ч	Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	
32	1,2			0,0	0	48	0	0	39	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
57	1,2			0,1	0	60	0	0	48	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
76	1,2			0,1	0	68	0	0	55	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
89	1,2			0,1	0	73	0	0	59	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
108	1,2			0,100	0	81	0	0	65	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
133	1,2			0,125	0	90	0	0	74	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
159	1,2			0,150	0	99	0	0	82	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
219	1,2			0,207	0	120	0	0	97	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
273	1,2			0,259	0	139	0	0	115	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
325	1,2			0,309	0	157	0	0	132	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
377	1,2			0,360	0	172	0	0	147	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
426	1,2			0,407	0	189	0	0	159	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
478	1,2			0,466	0	208	0	0	175	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
529	1,2	1239		0,518	522	227	1514,72	191	1110,925	2626	0	0	0,8	2101	525	1,30	0,072	324	0,050	195	519	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
630	1,2			0,616	0	259	0	0	217	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
720	1,2			0,706	0	286	0	0	241	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
820	1,2			0,805	0	319	0	0	270	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
920	1,2			0,903	0	349	0	0	296	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1020	1,2			1,000	0	384	0	0	326	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1220	1,2			1,200	0	451	0	0	380	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1420	1,2			1,400	0	515	0	0	427	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
529	СУММА	1239			522		1515		1111		2625,6			2100,5	525,1	1	0	324	0	195	519																
													Общие потери (изоляция + утечки):													2619,3		525,1		2100,5		519		3144,5		519	

ПОДЪЕМНАЯ ПРОКАТКА

Труба без изоляции

Удельные потери через 1 м трубопровода БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за 1 час в ЗИМНИЙ ПЕРИОД	Удельные потери через 1 м трубопровода БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за 1 час в ЛЕТНИЙ ПЕРИОД	Потери тепла через поверхность ТРУБЫ БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за ЗИМНИЙ период, Гкал	Потери тепла через поверхность ТРУБЫ БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за ЛЕТНИЙ период, Гкал	Потери тепла через поверхность ТРУБЫ БЕЗ ИЗОЛЯЦИИ за ГОД, Гкал
ккал/(м ³ ч)	ккал/(м ³ ч)	Гкал	Гкал	Гкал
71	46	0	0	0
101	65	0	0	0
130	84	0	0	0
149	96	0	0	0
176	114	0	0	0
212	137	0	0	0
248	160	0	0	0
328	213	0	0	0
399	259	0	0	0
466	303	0	0	0
532	346	0	0	0
593	386	0	0	0
658	428	0	0	0
720	469	8009	4551	12560
843	550	0	0	0
950	621	0	0	0
1069	699	0	0	0
1186	776	0	0	0
1302	852	0	0	0
1532	1004	0	0	0
1760	1154	0	0	0
				12559,7
				10459,2

экономия:

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі,
ІСНУЮЧОЇ**

	Мінеральна вата	Для випадку, якщо труба без ізоляції
Магістральні трубопроводи (Додаток 1)		
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	2625,6	12559,7
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	518,8	518,8
Сума	3144,5	13078,6

**Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі,
ПІСЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ**

	Пінополіуретан
Магістральні трубопроводи (Додаток 2)	
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	2100,5
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	518,8
Сума	2619,3

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

Додаток 4 Розрахунок об'єму теплових мереж, з яких необхідно злити теплоносій у випадку ліквідації аварії

(Занести протяжність трубопроводів в 1-трубному обчисленні)

Наружный диаметр	Протяженность трубопроводов в 1-х тр. исч.	Внутренний диаметр трубопровода	Объем
<i>D</i>	<i>L</i>	D внутр	<i>Объем</i>
мм	м	метры	<i>м3</i>
38		0,0	0
57		0,1	0
76		0,1	0
89		0,1	0
108		0,100	0
133		0,125	0
159		0,150	0
219		0,207	0
273		0,259	0
325		0,309	0
377		0,360	0
426		0,407	0
478		0,466	0
529	2478	0,518	522
630		0,616	0
720		0,706	0
820		0,805	0
920		0,903	0
1020		1,000	0
1220		1,200	0
1420		1,400	0
СУММА	2478		521,95

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький