



1

ТОВ «СУМИТЕПЛОЕНЕРГО»
Україна, 40022, м. Суми, вул. Друга Залізнична, 10
Ідентифікаційний код: 33698892
т. +38 (0542) 78-75-16, т/ф. 78-66-01
т/ф. 78-18-98, e-mail: zkanc@teko.sumy.ua

Вихідний № 4817 від 03.11. 2017 р.
На № _____ від _____ 201__ р.

Голові комісії з питань житлово-
комунального господарства,
благоустрою, енергозбереження,
транспорту та зв'язку
ГРОБОВІЙ В.П.

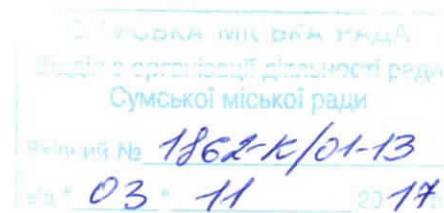
ТОВ «Сумитеплоенерго» просить розглянути на засіданні постійної комісії з питань житлово-комунального господарства, благоустрою, енергозбереження, транспорту та зв'язку проект рішення «Про погодження Інвестиційної програми виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік» до внесення його на розгляд чергової сесії СМР.

Додатки: ІП 2018 -1 прим. на 16 арк.
проект рішення -1 прим. на 1арк.

Директор

Д.Г. Васюнін

Литвинова Т.В.
78-67-36



СХВАЛЕНО

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

від _____ № _____
м.п.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ „Сумитеплоенерго”


_____ Д.Г. Васюнін

« _____ » _____ 20 __ року
м.п.

ПОГОДЖЕНО

Рішення Сумської міської ради

від _____ № _____
м.п.

Міський голова м. Суми

_____ М.О. Лисенко

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА

виробництва, транспортування та постачання теплової енергії

ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік

ЗМІСТ

№ зп	Найменування	Стор.
1	Зміст	2
2	Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2018 рік	3
3	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2018 рік (додаток 3)	4
4	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2018 рік та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців (додаток 4)	6
5	Пояснювальна записка	8
6	Схема, дефектний акт, розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу.	16

**Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2018 рік
ТОВ «Сумитеплоенерго»**

(найменування ліцензіата)

1. Загальна інформація про ліцензіата

Найменування ліцензіата	ТОВ «Сумитеплоенерго»
Рік заснування	2005 рік
Форма власності	Товариство з обмеженою відповідальністю
Місце знаходження	м.Суми, вул.2-а Залізнична,10
Код ЄДРПОУ	33698892
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Васюнін Дмитро Геннадійович, директор
Тел., факс, E-mail	78-67-36
Ліцензія на виробництво теплової енергії (крім діяльності з виробництва теплової енергії на теплоелектроцентралях, теплоелектростанціях, атомних електростанціях і когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії)(№, дата видачі, строк дії)	Серія АД № 041921 діє з 01.12.2012р. по 30.11.2017р., видана національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг 13.12.2012р.
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами (№, дата видачі, строк дії)	Серія АД № 041922 діє з 01.12.2012р. по 30.11.2017р., видана національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг 13.12.2012р.
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, строк дії)	Серія АД № 041923 діє з 01.12.2012р. по 30.11.2017р., видана національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг 13.12.2012р.
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	8 333,3 тис. грн.
Балансова вартість активів, тис. грн.	156 117,00 тис. грн. (основні засоби) (на 01.10.17 р.)
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	16 084,00 тис. грн. (за 9 місяців 2017 р.)
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів)	1 253,00тис. грн. (поточна, станом на 01.10.2017 р.)

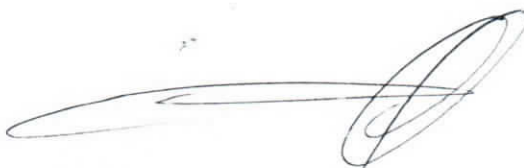
2. Загальна інформація про інвестиційну програму

Цілі інвестиційної програми	Модернізація теплових мереж, зниження витрат енергоресурсів та експлуатаційних витрат.
Строк реалізації інвестиційної програми	01.01.2018р. – 31.12.2018р.
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, знаходиться ліцензіат	1. Наявність проектно - кошторисної документації по модернізації теплових мереж.

3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою

Загальний обсяг інвестицій, тис. грн.	5 140,07
власні кошти	5 140,07
позичкові кошти	
залучені кошти	
бюджетні кошти	
Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів	100,00
заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»)	
Інші заходи	

Директор
ТОВ «Сумитеплоенерго»
М.П.



Д.Г. Васюнін

		Продовження додатка 3																		
		2																		
		Транспортування теплової енергії																		
		Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуваннями:																		
		Заходи зі зняття питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2.1	Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту Курській, вул. Ремеснича, від ТК-611 до ТК-626 (ТК620-ТК-620-0)	заміна т/м d530d720,мм -185пм, у 2-х тр. вимірі, відводи -d720/900мм-4шт. d530/720мм-4шт. переходи 820x720мм-1шт. переходи 820x530мм-1шт.	5 140,07	x	x	x	0,00	x	x	x	5 140,07	5 140,07	5 140,07	0,00	0,00	0,00	61,44	50,98	1003,09	
2.2	Усього за підпунктом 2.1		5 140,07	x	x	x	0,00	x	x	x	5 140,07	5 140,07	5 140,07	0,00	0,00	61,44	50,98	1 003,09		
2.2.1	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:			x	x	x		x	x	x										
2.3	Усього за підпунктом 2.2			x	x	x		x	x	x										
2.3.1	Інші заходи, у т.ч.:			x	x	x		x	x	x										
	Усього за підпунктом 2.3			x	x	x		x	x	x										
	Усього за пунктом 2		5 140,07	x	x	x		x	x	x	5 140,07	5 140,07	5 140,07	0,00	0,00	61,44	50,98	1 003,09		
	Усього за інвестиційною програмою	x	5 140,07	x	x	x		x	x	x	5 140,07	5 140,07	5 140,07	0,00	0,00	61,44	50,98	1 003,09		

Примітки: п* – кількість років інвестиційної програми.

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

*** Складові розрахунку економічного ефекту від управління заходами враховувати без ПДВ.

Заступник директора по кап. будівництву та ремонтам – начальник цеху т/м та котельних

[Handwritten signature]

Н.Г. Покутня

		2										Продовження додатка 4					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.2	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (не звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:																
2.2.1	Заходи зі зменшення питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
2.2.1.1	Модернізація дільниці тепломагістралі по пр-ву Курський, вул. Ремесничка. від ТК-611 до ТК-626 (ТК-620-ТК-620-0)	земля 1 м 4530х720 мм - 18 шт.м, в 2-х тр. вимірі; вивозити - 4720х900мм - 4шт. 4530х720мм - 4шт перекоши 820х720мм - 1шт. перекоши 820х510мм - 1шт.	5140,07	x	x	x	x	x	x	x	5 140,07	0,00	61,44	50,98			1 003,09
2.2.1	Усього за підпунктом 2.2.1	x	5 140,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 140,07	0,00	61,44	50,98	0,00	1 003,09	
2.2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів, з них:																
2.2.2.1	Усього за підпунктом 2.2.2	x	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.3	Інші заходи, з них:																
1.2.3.1	Усього за підпунктом 1.2.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.3.2	Усього за пунктом 2.2	x	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.3.3	Усього за розділом II	x	5 140,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 140,07	0,00	61,44	50,98	0,00	1 003,09	
III	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:																
3.1.1	Заходи зі зменшення питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
3.1.1.1	Усього за підпунктом 3.1.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів, з них:																
3.1.1.2.1	Усього за підпунктом 3.1.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.1.3	Інші заходи, з них:																
3.1.1.3.1	Усього за підпунктом 3.1.3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (не звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:																
3.2.1	Заходи зі зменшення питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
3.2.1.1	Усього за підпунктом 3.2.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів, з них:																
3.2.2.1	Усього за підпунктом 3.2.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2.5	Інші заходи, з них:																
3.2.5.1	Усього за підпунктом 3.2.5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Усього за пунктом 3.2	Усього за розділом III	x	5 140,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 140,07	0,00	61,44	50,98	0,00	1 003,09	

Примітки:
 * Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх управління при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ
 ** Сума витрат на заходи з управління економічного ефекту від управління заходами враховувати без ПДВ

Заступник директора по кап. будівництву та
 ремонтам – начальник цеху т/м та котельних

mlu

Н.Г. Покутня



СУМИТЕПЛОЕНЕРГО

ТОВ "Сумитеплоенерго" Україна, 40022,
м. Суми, вул. 2-а Залізнична, 10
Ідентифікаційний код 33698892
т/ф +38 (0542) 212-744, 251-073, 213-411
e-mail: kanc4@teko.com.ua, dop@teko.com.ua

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік

Розділ 1. Загальна інформація про теплопостачальне підприємство

Повна назва підприємства: товариство з обмеженою відповідальністю «Сумитеплоенерго».

Статут підприємства затверджено 05.02.2015 року рег.№1632105002000428

Юридична адреса: 40030 м. Суми, вул.2-а Залізнична,10

Код за загальним класифікатором підприємств та організацій (ЄДРПОУ)
-33698892.

Форма власності: товариство з обмеженою відповідальністю.

Підприємство очолює директор **Васюнін Дмитро Геннадійович**, головний інженер **Смертяк Сергій Юрійович**.

1.1. Основними видами діяльності ТОВ «Сумитеплоенерго» є:

- виробництво електроенергії та її передача магістральними та розподільчими електричними мережами, постачання електроенергії;
- постачання пари та гарячої води;
- виробництво, транспортування, постачання теплової енергії споживачам для потреб населення, вентиляції та гарячого водопостачання об'єктів бюджетної сфери, житлового фонду та інших господарських об'єктів, що підключені до теплових мереж підприємства та мають з ним відповідні договори;
- надання послуг з централізованого опалення та постачання гарячої води;
- виконання будівельних, будівельно-монтажних робіт, проектувальних, монтажних, пошукових, оздоблювальних і сантехнічних робіт та інші види діяльності.

ТОВ «Сумитеплоенерго» згідно договору оренди № УКМ - 0047 від 01.09.2005 року з Сумською міською радою з 01.09.2005р. орендує цілісний майновий комплекс по виробництву, транспортуванню тепла та електричної енергії в місті Суми. Майно, яке орендує підприємство, є комунальною власністю територіальної громади міста Суми.

В 2013 році на підставі рішення Сумської міської ради від 01.02.2012 року №1186-МР між Сумською міською радою та ТОВ «Сумитеплоенерго» підписана додаткова угода від 30.04.2013р. до договору оренди № УКМ - 0047 від 01.09.2005р., згідно якої переглянуті питання:

- орендної плати за майно територіальної громади міста Суми;

- умови передачі та повернення об'єкта оренди;
- використання амортизаційних відрахувань;
- права та обов'язки сторін, їх відповідальність.

Згідно договору оренди інвестиції в об'єкт оренди здійснює Орендар - ТОВ «Сумитеплоенерго». Амортизаційні врахування підприємство нараховує, залишає в своєму розпорядженні та використовує виключно для поліпшення стану орендованих основних фондів. Поліпшення об'єкта оренди, здійснені за рахунок амортизаційних відрахувань, належать власнику основних фондів.

Тарифи на теплову енергію її виробництво, транспортування та постачання встановлені відповідно до Постанови НКРЕКП від 05.05.2016р. № 782 «Про внесення змін до деяких постанов НКРЕКП».

Для забезпечення виробництва, транспортування та постачання теплової та електричної енергії в склад ТОВ «Сумитеплоенерго» входять підрозділи: Сумська ТЕЦ та цех теплових мереж і котельних.

Цехом теплових мереж і котельних ТОВ «Сумитеплоенерго» обслуговуються 20 котельних (загальна встановлена потужність 146,6 Гкал/ годину, підключена 81,30 Гкал/годину), 2 ПНС; 62 ЦТП; 313,07 км теплових мереж, в т.ч. 94,36 км магістральних теплових мереж; 4,0 км кабельних ліній живлення об'єктів тепlopостачання.

Висновки:

1. Вимоги чинного законодавства у процесі створення підприємства та державної реєстрації дотримані повністю.
2. Організаційно-правова форма підприємства та правовий режим майна, яким воно оперує, відповідає цілям його створення та предмету діяльності, а також вимогам чинного законодавства.
3. Відносини між підприємством та власником повністю регламентовані в договорі оренди.
4. Порядок призначення керівника підприємства, терміни та порядок звітування відповідають вимогам чинного законодавства.
5. Структура та розподіл функціональних обов'язків відповідають діяльності підприємства, Правилам нормування, Правилам охорони праці, Правилам технічної експлуатації теплових установок і мереж, Правилам технічної експлуатації електричних станцій і мереж.

Розділ 2. Оцінка технічного стану систем централізованого тепlopостачання.

2.1. Опис системи централізованого тепlopостачання

Централізоване тепlopостачання споживачам міста Суми здійснюється від джерел тепла:

- Сумської ТЕЦ;
- 20 котельних.

Транспортування теплової енергії - тепловими мережами загальною протяжністю 313,07 км у 2-х трубному вимірі від джерел тепла:

- Сумської ТЕЦ;
- Дирекції котельні північного промислового вузла (КППВ);
- 20 - ти котельних.

Транспортування теплоносія від Сумської ТЕЦ, здійснюється по двохтрубній тупиковій - радіальній схемі трубопроводів з резервуючими перемичками. Відпуск тепла від джерел теплопостачання до споживачів визначено в межах територій обслуговування.

Межі розподілу теплових мереж Сумської ТЕЦ та КППВ, відповідно до проведених гідравлічних розрахунків, встановлені в теплових камерах ТК-440, ТК-434, ТК-314, ТК-617.

Головна резервуюча перемичка між двома основними джерелами тепла - ТЕЦ і КППВ це магістральна теплова мережа по вул. Індустріальній - по вул. Ковпака, забезпечує підключення споживачів КППВ до теплових мереж ТЕЦ.

Об'єкти теплоспоживання приєднані до теплових мереж джерел тепла по залежній та незалежній схемам. Відпуск теплоносія здійснюється з Сумської ТЕЦ по трьох теплових виводах:

- два виводи по 2d720мм - магістралі № 4,7;
- один вивід 2d630мм - магістраль № 1.

Окрім цього, в схему теплопостачання ТЕСЦ входять магістралі №№ 2,3,5:

- магістраль №5 підключена до магістралі №4 в ТК- 438,
до магістралі №7 в ТК - 700.
- магістраль №2 підключена до магістралі №1 в ТК-105;
- магістраль №3 підключена до магістралі №4 в ТК-416,
до магістралі №1 в ТК-124.

У системі централізованого теплопостачання міста Суми застосовуються дві схеми підключення споживачів.

Перша схема підключення - через центральні теплові пункти (ЦТП), з яких теплова енергія для опалення і гарячого водопостачання поставляється розподільчою чотирьох трубною мережею для груп будівель.

Друга схема підключення - через індивідуальні теплові пункти в будівлях (ІТП), які підключені до магістральних мереж централізованого теплопостачання по опаленню, гаряче водопостачання здійснюється через теплообмінники, які встановлені в ІТП споживачів.

Для гарячого водопостачання використовується замкнена система. Виробництво гарячої води здійснюється на 61-м центральному тепловому пункті (ЦТП) і 125-и вбудованих в ІТП водопідігрівачах.

2.2. Аналіз пропускної здатності магістральних теплових мереж від ТЕЦ

Централізована система теплопостачання міста Суми активно розбудувалась в 1960-1990 роках. Підбір тепломеханічного обладнання джерел тепла, ЦТП і ІТП, а також визначення пропускної здатності магістральних трубопроводів на стадії проектування виконані для температурного графіка 150/130-70⁰ С з урахуванням підключення теплового навантаження, визначеного перспективним розвитком міських інфраструктури.

Однак за останні роки виникли серйозні зміни в схемі теплопостачання міста, а саме:

- відключення від систем теплопостачання крупних промислових підприємств;
- реконструкція теплових мереж з переключенням споживачів до інших джерел тепла;
- ввід в експлуатацію об'єктів та житлових будинків з індивідуальними джерелами тепла.

ТОВ «Сумитеплоенерго» виконаний розрахунок нормативного підживлення теплових мереж з урахуванням підключеного теплового навантаження, налагоджений гідравлічний режим роботи теплових мереж.

На сьогодні температурний графік 110-70° С з урахуванням фактичного підключення теплового навантаження.

2.3. Оцінка технічного стану систем централізованого теплопостачання.

2.3.1. Теплові мережі

В зв'язку з тим, що розвиток централізованого теплопостачання міста Суми розпочався в 1960 роках, будівництво теплових мереж здійснювалося в 1960 -1990 роках, на сьогодні експлуатується **313,07 км** теплових мереж у 2-х трубному вимірі, із яких близько 80% з терміном експлуатації понад 25 років.

Основний тип прокладання теплових мереж міста Суми - підземний канальний з ізоляцією трубопроводів із мінеральної вати, складає 80% усіх теплових мереж.

Також 7% теплових мереж в місті прокладені безканальним та надземним типом прокладання з ізоляцією трубопроводів із мінеральної вати, в ППУ-ізоляції, ізоляції «спіго».

В зв'язку з понаднормативним терміном експлуатації ізоляція трубопроводів теплових мереж, за рахунок пошкоджень мереж водопроводу та каналізації, які перетинають теплові мережі, неодноразово затоплювалась і зволожувалась, ізоляційний покрив трубопроводів теплових мереж втрачає свої властивості.

Експлуатація теплових мереж за таких умов призводить до порушення ізоляції, інтенсивної корозії металу, порушення герметичності трубопроводів та як наслідок до понаднормативного рівня втрат теплової енергії в теплових мережах.

На теплових мережах встановлені ПНС-1, ПНС-2 (підкачуючи насосні станції), які забезпечують гідравлічний режим роботи теплових мереж від ТЕЦ та КПВ в опалювальні періоди.

В ПНС встановлені потужні насосні агрегати:

- в ПНС -1 типу СЭ -1250 -70 - 4 шт.;
- в ПНС - 2* типу СЭ -800-55 - 3 шт.

2.3.2. Технологічне обладнання

Технологічне обладнання котельних, ЦТП також вводилося в експлуатацію в 1960 -1980 роках.

Станом на 01.01.2017р. загальна встановлена потужність **20** котелень підприємства становить **146,6** Гкал/год, підключена **81,2** Гкал/год. Котельні ТОВ "Сумитеплоенерго" працюють на природному газу.

В котельних встановлено 74 одиниці котлів з автоматикою безпеки:
- водогрійні котли ТВГ-8М - 5шт., ТВГ- 2шт., КВГ- 8шт., ДКВР - 6,5/13 - 3шт.; КБНГ -1шт., НІСТУ-5 - 28 шт., УКСЗ - 4 шт., СА-250 - 2 шт., АОГВ - 100 - 3 шт., VITERMO - 3v - 1,5 - 2 шт.,
- парові котли МЗК - 3шт.; Е1/9 -1шт., КСГ -100 - 2шт., Богдан - 50 - 2 шт.;
- на даховій котельні - модулі МН - 8шт.

Температурний графік найбільш потужних котельних - 110/70°С, решти котельних - 95/70°С.

Із 74-х котлів, встановлених в котельнях 49 котлів морально та фізично застарілі, в к.к.д. нижче 84%.

Усі котельні ТОВ «Сумитеплоенерго» облаштовані вузлами обліку, які забезпечують 100% облік відпущеної теплової енергії.

ТОВ «Сумитеплоенерго» експлуатує 62 ЦТП, які забезпечують централізоване холодне та гаряче водопостачання споживачам міста, об'єкти яких підключені до ЦТП. В чотирьох ЦТП встановлена незалежна система опалення (ЦТП по вул. Холодногірська,1, вул.Г.Кондратьєва,4, вул.Петропавлівська.125, провул.Громадянській,4а).

В ЦТП підприємства встановлено:

- 63 водопідігрівачів, в т.ч. швидкісних - 53 шт., пластинчастих -10 шт.
- 321 одиниць насосного обладнання, переважна кількість яких консольного типу К, з двигунами потужністю 75 кВт, 40 кВт, 30кВт, 22 кВт, в т.ч.: мережних - 20 шт., підкачуючих - 181 шт., циркуляційних - 120 шт.

Автоматика регулювання насосами застаріла та потребує модернізації, необхідно переобладнання ЦТП в автоматизовані станції підкачки та підігріву води за рахунок встановлення нових насосів з частотним регулюванням обертів двигунів та програмним включенням.

Обладнання котельних та ЦТП на 66% випрацювало свій ресурс. Щорічно проводяться поточні та капітальні ремонти обладнання, що приводить до збільшення експлуатаційних витрат, знижує якість надання послуг.

Система тепlopостачання міста Суми, потребує реконструкції та модернізації, а саме:

- модернізації та реконструкції теплових мереж із застосуванням нових технологій безканального прокладання труб з попередньою термоізоляцією;
- модернізація та реконструкція котелень із заміною котлів на сучасні з к.к.д. 93 - 94%, заміною застарілого енергоємного насосного обладнання;
- технічного переоснащення ЦТП із заміною швидкісних водопідігрівачів на сучасні пластинчасті та застарілих енергоємних насосних агрегатів на сучасні з оптимальними технічними характеристиками та меншою потужністю двигунів.

ТОВ «Сумитеплоенерго» згідно «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж», для забезпечення надання безперебійних та якісних послуг з опалення та гарячого водопостачання :

- щорічно проводяться обов'язкові гідравлічних випробування теплових мереж;
- виконуються модернізація, реконструкція, поточні та капітальні ремонти теплових мереж, усуваються пориви;
- виконуються капітальні та поточні ремонти обладнання ПНС, ЦТП та котельних.
- виконуються заходи Інвестиційних програм, ухвалених НКРЕКП.

Рішенням Сумської міської ради №701-МР від 27.07.2011р. затверджена Схеми теплопостачання міста Суми. Інвестиційні програми ТОВ «Сумитеплоенерго» базуються на заходах, що увійшли до Схеми теплопостачання міста Суми.

2.4. За період з 2005 по 2017 роки ТОВ «Сумитеплоенерго»:

Виконані поточні та капітальні ремонти теплових мереж, обладнання ПНС, ЦТП та котельних «Сумитеплоенерго», в т.ч.:

- замінено **35,635 км** аварійних теплових мереж у 2-х трубному вимірі;
- виведені з експлуатації **23** малоефективні котельні, в т.ч.:
- **20** котельних, шляхом підключення споживачів до Сумської ТЕЦ та більш потужних котелень (закільцівка);
- **3** котельні передані до комунальної власності в зв'язку з відключенням споживачів.
- виконана реконструкція з заміною котлів в **3-х** котельних по вул. Шкільній,5 вул. Чернігівський,12, Білопільський шл.,38;
- виконана модернізація **21** ЦТП та ПНС-1, із заміною **114** одиниць насосного обладнання на насосні агрегати марок PENTAX, LOVARA GRUNFOS, CM з двигунами меншої потужності та з частотними перетворювачами;
- виконана модернізація **10** ЦТП із заміною **10** швидкісних водопідігрівачів на сучасні пластинчасті з регуляторами температури;
- замінено **1,0 км** аварійних кабельних ліній 6 кВ живлення ПНС-1, ПНС-2;

Виконання даних робіт дало економію споживання:

- природного газу на **11,40** млн. м3;
- електричної енергії на **3,90** млн. кВт;
- води **105,3** тис.м3

В 2015 - 2017 роках на виконання Інвестиційних програм встановлено **239** вузлів обліку теплової енергії в житлових будинках м. Суми, що забезпечило близько 100% облік теплової енергії в житловому фонді.

Розділ 3. Мета розробки Інвестиційної програми

Інвестиційна програма ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік розроблена згідно «Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері тепlopостачання», затверджений постановою НКРЕКП В від 31.08.2017 року № 1059.

Джерела фінансування інвестиційної програми, це кошти, отримані ліцензіатом від провадження ліцензованої діяльності, за рахунок яких здійснюється фінансування заходів інвестиційної програми, зокрема амортизаційні відрахування, виробничі інвестиції з прибутку, кошти в обсязі, передбаченому в установлених тарифах для виконання інвестиційних програм, та інші надходження, отримані від здійснення господарської діяльності, пов'язаної і не пов'язаної з ліцензованим видом діяльності (далі - власні кошти), та позичкові кошти (облігаційні позики, банківські кредити), залучені кошти (кошти, одержані від продажу акцій, залучені за договорами фінансового лізингу, пайові та інші внески громадян і юридичних осіб, інвесторів, гранти), бюджетні кошти.

Джерелом фінансування Інвестиційної програми виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік являється амортизаційні відрахування в сумі 5 140,07 тис. грн. без ПДВ.

3.1. Основними цілями інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік являється:

- зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах;
- поліпшення гідравлічного режиму теплових мереж;
- забезпечення безаварійної роботи теплових мереж, надання якісного тепlopостачання споживачам м. Суми.

3.2. Розділом Інвестиційної програми «транспортування теплової енергії» передбачені заходи:

3.2.1. Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту Курській - вул. Ремісничка, від ТК-611 до ТК -626 (ТК620-ТК-620-0).

3.2.1.1. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Магістральна теплова мережа по пр-ту Курській - вул. Ремісничка, d520,720мм являється основною тепломагістраллю від котельні північного промвузлу ПАТ «Сумське НВО». Забезпечує тепловою енергією споживачів центральної частини м.Суми, в т.ч. вул. Ремісничій, вул. Металургів, вул. Праці, вул. Холодногірській, вул. Засумській, вул. Іллінській, вул. Першотравневій, вул.Покровській, вул. Садовій, вул. Я.Мудрого, вул. Шишкарівській, а саме: 6 дитячих садків; 3 середні школи; 4 лікарняні заклади; 209 житлових будинків та інших споживачів.

Магістральна теплова мережа по пр-ту Курській - вул. Ремісничка введена в експлуатацію в 1982р., відпрацювала свій термін експлуатації, потребує заміни. За останні три роки на даній тепловій мережі усувалося 5 поривів.

На ділянці теплової мережі від ТК-620 до ТК-626, в ТК-626 підключена підкачуюча насосна станція ПНС-2, яка забезпечує гідравлічний режим роботи теплових мереж від КППВ в опалювальний сезон.

Для забезпечення роботи ПНС-2 теплова мережа була побудована зі збільшеним діаметром зворотного трубопроводу, d530мм, d720мм.

Ділянка теплової мережі від ТК- 620 до ТК- 621 знаходиться під бетонним парканом, на території ПАТ «Сумське НВО», що ускладнює доступ до неї для виконання ремонтних робіт.

Для забезпечення безаварійної роботи теплових мереж від КППВ, недопущення аварійної зупинки КППВ в опалювальний період необхідно замінити ділянку магістральної теплової мережі від ТК- 620 до ТК- 621, загальною протяжністю 311,0 пм.

Інвестиційною програмою на 2018рік передбачено:

- заміна ділянки теплової мережі від ТК- 620 до ТК- 620-0, d530мм,d720мм протяжністю 185пм у 2-х тр. вимірі;
- в ТК-620-0 відновлення щитової Н.О., відновлення будівельних конструкцій камери.

Завершення заміни ділянки теплової мережі від ТК- 620-0 до ТК-621, протяжністю 126 пм планується за рахунок Інвестиційної програми на 2019 рік.

Модернізація теплової мережі дасть можливість забезпечити оптимальний гідравлічний режим роботи теплових мереж від КППВ в районі центральної частини м. Суми, зменшити втрати т/енергії в теплових мережах, забезпечить надійне та якісне теплопостачання споживачів міста.

3.2.1.2. Економічний ефект від впровадження:

- зменшення втрати теплової енергії в т/мережах на 50,98 т.у.п., загальна економія витрат складає 1003,09 тис. грн.;
- термін окупності заходу складає 61,44 місяці.

Розділ 4. Аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу

Після реалізації заходів «Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік» підприємство отримає зменшення економічно обґрунтованих витрат:

- економію теплової енергії 50,98 т.у.п. на суму 294,86 тис. грн.;
- загальну економію енергоресурсів та експлуатаційних витрат на суму 1003,09 тис. грн. (без ПДВ)

Середній строк окупності заходів складе 5,12 роки.

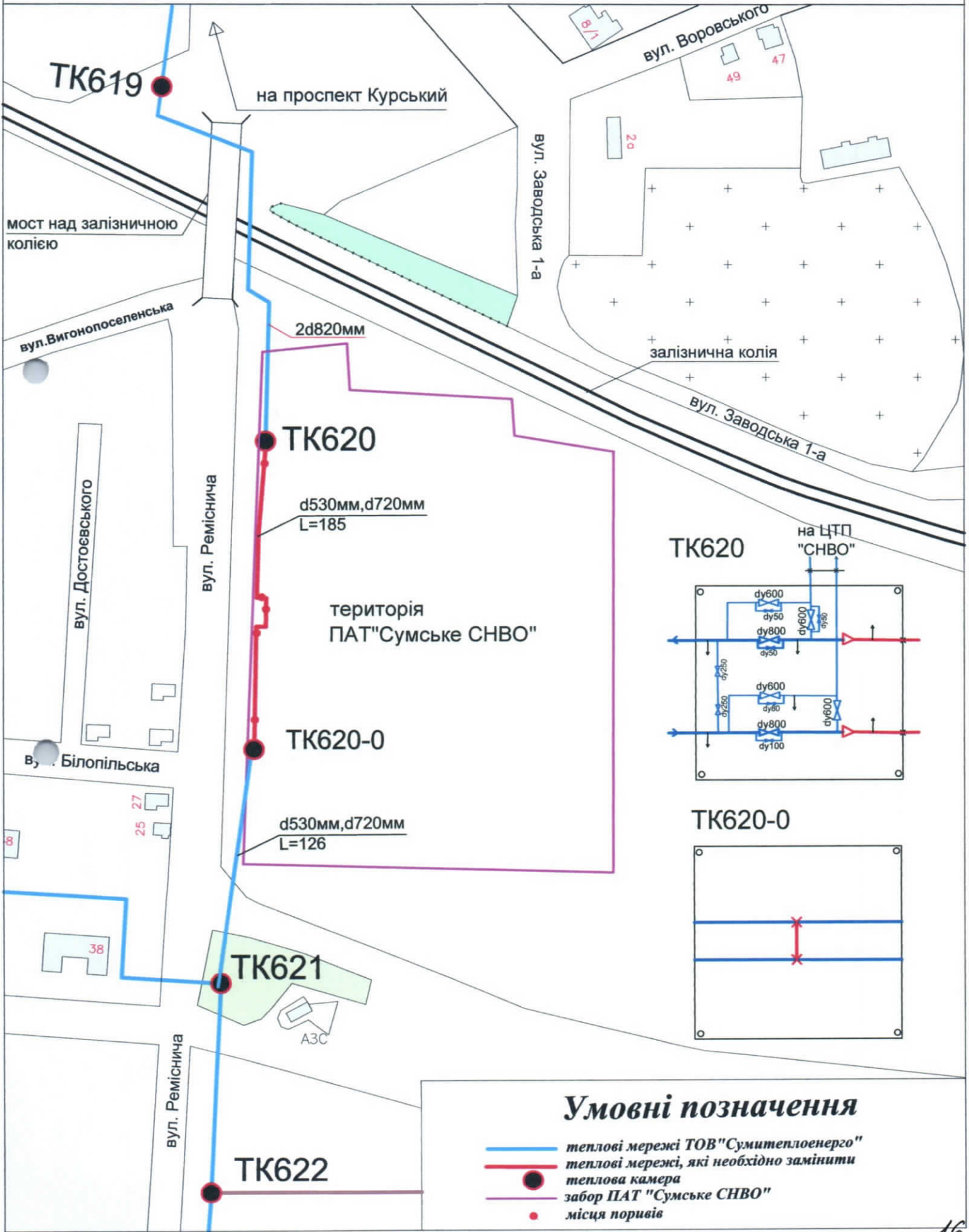
Енергозберігаючі заходи вплинуть на зменшення витрат в тарифі в загалом на 0,12%, в т.ч.:

- теплової енергії в теплових мережах - 0,05%

Директор ТОВ «Сумитеплоенерго»

Д.Г. Васюнін

**Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту
Курській вул. Ремісничка від ТК611 до ТК626
(ТК620-ТК620-0)**

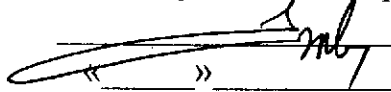


Умовні позначення

- теплові мережі ТОВ "Сумитеплоенерго"
- теплові мережі, які необхідно замінити
- теплова камера
- забор ПАТ "Сумське СНВО"
- місця поривів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заст. директора по кап. будівництву
та ремонтам - начальник цеха ТМтаК
ТОВ «Сумитеплоенерго»



Н.Г. Покутня

2017р.

Дефектний акт
на заміну ділянки ТК620 - ТК620-0 на магістральній тепловій мережі
від проспекту Курській до вул. Ремісничій від ТК611 до ТК-626,
d530мм, d720мм

Комісією у складі:

- | | |
|-----------------|--|
| Радько В.В. | - гол. інженер цеха т/м і котельних; |
| Мороз В.О. | - начальник ДМТМ; |
| Щербаченко Д.І. | - провед. інженер по технагляду ВКБіР. |

проведено обстеження магістральної тепломережі по вул. Ремісничій при усуненні пориву на ділянці від ТК620 до ТК620/0 та складено даний акт.

При обстеженні встановлено:

магістральна тепла мережа від проспекту Курській до вул. Ремісничій ТК611 - ТК-626 введена в експлуатацію в 1982 -1984роках. Ділянка даної теплової мережі по вул. Ремісничій від ТК620 до ТК620-0, d530, d720 мм, протяжністю 185м, введена в експлуатацію у 1984р., відпрацювала свій термін технічної експлуатації й потребує заміни.

1. На ділянці тепломережі від ТК620 до ТК620-0 під час проведення щорічних гідравлічних випробувань тиском 16 кгс/см² у період з 2014 р. по 2017р. виявлено у різних місцях 5 поривів.
2. Усунення поривів трубопроводів тепломережі ускладнено причинами:
 - 2.1 Теплова мережа розміщена під бетонною огорожею ПАТ «Сумське НВО» по вул. Ремісничій.
 - 2.2 Теплову мережу пересікають та прокладені вздовж підземні інженерні комунікації.
3. При проведенні обстеження теплових камер і ділянки даної тепломережі під час контрольних розріттів (шурфів) та усуненні поривів виявлено:
 - 3.1 Зовнішні поверхні нижній частини трубопроводів пошкоджені значною корозією, ізоляція частково відсутня;

- 3.2 Рухомі опори переважно повністю пошкоджені значною корозією;
 - 3.3 При виконанні ремонтів виявлені раковини на внутрішній поверхні трубопроводів;
 - 3.4 Герметизація будівельних частин залізобетонних конструкцій каналу теплової мережі частково зруйнована.
4. проведено лабораторне обстеження стінки труби з ділянки теплової мережі від ТК620 до ТК620/0 лабораторією КП «Харківські теплові мережі» філії «Теплоелектроцентрально» (висновок № 80 від 19.10.2017р.)

Висновки комісії:

Для забезпечення безперебійного та якісного теплопостачання споживачів КППВ в центральній частині м. Суми, недопущення аварійної ситуації в опалювальний сезон необхідно в 2018 році виконати заміну найбільш небезпечної ділянки тепломережі від ТК-620 до ТК-620/0, $d530\text{мм}$, $d720\text{мм}$, протяжністю 185 м, в 2019 році завершити заміну ділянки даної теплової мережі від ТК-620-0 до ТК621, протяжністю 126 м.


Перелік робіт при виконанні реконструкції ділянки магістральної теплової мережі по вул. Ремісничій необхідно проведення наступних робіт:

Ділянка т/мережі від ТК620 до ТК620/0, протяжністю 185 м:

1. Вирішити питання з ПАТ «Сумське НВО» щодо переносу бетонної огорожі згідно вимог ДБН В.2.5-39 2008 «Теплові мережі», «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж», для подальшого виконання робіт по заміні ділянки.
2. Огородити ділянку тепломережі дерев'яним парканом, встановити необхідні знаки та табличку з назвою підприємства.
3. Виконати розриття тепломережі до лотків перекриття каналу, глибиною 2,5-2,8м, довжиною 190м, шириною 4 м.м²
4. Завершити розриття ґрунту в місцях перетину інженерних мереж в ручну.
5. Виконати демонтаж по 30 х 6м плит перекриття т/мережі.
6. Виконати демонтаж ізоляції трубопроводу $d530\text{мм}$, $d720\text{ мм}$, по 185м падаючого та зворотного трубопроводу теплової мережі.
7. Виконати демонтаж трубопроводів $d530\text{мм}$, $d720$ по 185 м падаючого та зворотного трубопроводу теплової мережі та передати їх на склад підприємства.
8. Виконати демонтаж по 30 х 6м лотків т/мережі.
9. Влаштувати піщану основу для укладання труб (по нормі)
10. Виконати монтаж трубопроводів $d530/710\text{мм}$, $d720/900\text{ мм}$ - по 185м подавального та зворотного трубопроводів від ТК-620.
16. Виконати гідравлічне випробування теплової ділянки тиском 16 кгс/см².
17. Після усунення можливих недоліків вдруге провести гідравлічне випробування теплової ділянки тиском 16 кгс/см².
18. Виконати зворотну засипку тепломережі піском та ґрунтом.
19. В ТК-620-0 виконати відновлення щитової нерухомої опори.

20. В ТК-620 при монтажі трубопроводів замінити саморобні переходи d820x530мм, d820x720мм на стандартні.
21. Відновити благоустрій території.
22. Демонтувати огорожу, знаки та таблицю.
23. Після завершення робіт надати технадзору ВКБіР виконавчу документацію згідно переліку.

Головний інженер цеха ТМтаК



В.В. Радько

Начальник ДМТМ

В.О. Мороз

Пров. інженер по тех. нагляду

Д.І. Щербаченко

РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від реалізації заходу: "Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту Курський, вул.Ремісника, від ТК-611 до ТК-626 (ТК620-ТК-620-0)"

(в цінах без ПДВ)

1. Магістральна тепломережа по вул. Ремісника, від ТК-611 до ТК-626, являється тепловою мережею від КППВ. Дана тепла мережа введена в експлуатацію в 1984р., відпрацювала свій термін експлуатації, знаходиться в аварійному стані, потребує заміни.

Даний захід передбачає заміну аварійної тепломережі від ТК-620 до ТК-620-0, з d720мм, d530мм - загальною протяжністю 185п.м., у 2-х тр.вимірі зі застосуванням сучасних технологій і матеріалів.

Економія енергоресурсів та матеріалів складе:

1.1. Зменшення втрат теплової енергії після заміни аварійної ділянки теплової мережі по вул.Ремісничий, від ТК-620 до ТК-620-0, d720мм, d530мм трубопроводу в ППУ ізоляції, складе:

$$Q_{\text{зм.втрат}} = (q_1 * L) + (q_2 * L), \text{ (КТМ 204 Україна 244-94)}$$

де

Q_{зм.втрат} - зменшення втрат теплової енергії в т/мережах, Гкал

q₁ = 0,899 Гкал/м - зменшення втрат теплової енергії на 1м трубопроводу діаметром 720мм при застосуванні ППУ - ізоляції (підстава: технічні характеристики ППУ- ізоляції);

q₂ = 0,703 Гкал/м - зменшення втрат теплової енергії на 1м трубопроводу діаметром 530мм при застосуванні ППУ - ізоляції (підстава: технічні характеристики ППУ- ізоляції);

L - 185 п.м.протяжність теплової мережі,

K = 0,172 - коефіцієнт переводу Гкал в т.у.п.

$$Q_{\text{зм.втрат}} = (0,899 * 185) + (0,703 * 185) = 296,37 \text{ Гкал} * 0,172 = Q_1 = 50,98 \text{ т.у.п.}$$

Всього зменшення втрат теплової енергії складає на суму:

$$V_{\text{т.е.}} = Q_{\text{зм.втрат}} * C,$$

де V_{т.е.} = зменшення втрат теплової енергії в тис.грн./рік

C = собівартість 1 Гкал. на 1.07.17р.(ср. населення+бюджет, інші), = 0,99490 тис.грн.

$$V_{\text{т.е.}} = 296,37 * 0,99490 = 294,86 \text{ тис.грн./рік}$$

1.2. За період 2012-2017рр. на ділянці даної теплової мережі від ТК-620 до ТК-621, усувалося 5 поривів

Витрати матеріалів на усунення поривів складають:

вартість матеріалів (в середньому на 1 порив (в цінах 2017р.):

1.2.1. Всього вартість матеріалів на 1 порив трубопроводу d720мм:

$$V_{\text{мат.1}} = V_{\text{тр.}} + V_{\text{ф}} + V_{\text{ізол.}} + V_{\text{ізол.1}} + V_{\text{кис.,елек.}}$$

де

$$V_{\text{тр.}} = L * q_{\text{тр.}} * C_{\text{тр./т}} = 4,0 \text{ м} * 0,14047 \text{ т/м} * 25,00 \text{ тис.грн./т} = 14,05 \text{ тис.грн.}$$

$$V_{\text{ф.}} = L * q_{\text{ф.}} * C_{\text{ф.}} = 4,0 \text{ м} * 1,032 \text{ кг/м} * 0,023025 \text{ тис.грн.} = 0,095 \text{ тис.грн.},$$

$$V_{\text{ізол.}} = L * q_{\text{ізол.}} * C_{\text{ізол.}} = 4,0 \text{ м} * 0,137 \text{ м}^3/\text{м} * 0,232937 \text{ тис.грн.} = 0,128 \text{ тис.грн.},$$

$$V_{\text{ізол.1.}} = L * q_{\text{ізол.1.}} * C_{\text{ізол.1.}} = 4,0 \text{ м} * 2,890 \text{ м}^2/\text{м} * 0,02075 \text{ тис.грн.} = 0,24 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{кисень, пропан, електроди - } V_{\text{кис.,елек.}} = 0,360 \text{ тис.грн.}$$

де L - протяжність т/мережі

q_{тр.} - вага 1м труби, т/м

qф., qізол, qізол-норми на 1 м труби
Цтр/т-ціна за 1 т труби
Цф-ціна за 1 т фарби
Цізол, Цізол.1-ціна за м3, м2 ізоляції
Всього витрати на матеріали:

$$V_{\text{мат.1}} = 14,05 + 0,095 + 0,128 + 0,240 + 0,36 = 14,87 \text{ тис.грн./рік}$$

Всього зменшення витрат матеріалів на суму:

$$V'_{\text{мат.1}} = V_{\text{мат.1}} * p$$

де $V'_{\text{мат.}}$ - зменшення витрат матеріалів в тис.грн./рік;
 p - кількість поривів

$$V'_{\text{мат.1}} = 14,87 * 3 = 44,61 \text{ тис.грн./рік}$$

Витрати матеріалів на усунення поривів складають:

вартість матеріалів (в середньому на 1 порив (в цінах 2017р.):

1.2.2. Всього вартість матеріалів на 1 порив трубопровода d530мм:

$$V_{\text{мат.2}} = V_{\text{тр.}} + V_{\text{ф}} + V_{\text{ізол.}} + V_{\text{ізол.1}} + V_{\text{кис.,елек.}}$$

де

$$V_{\text{тр.}} = L * q_{\text{тр.}} * Ц_{\text{тр./т}} = 4,0 \text{ м} * 0,07233 \text{ т/м} * 25,00 \text{ тис.грн./т} = 7,23 \text{ тис.грн.}$$

$$V_{\text{ф.}} = L * q_{\text{ф.}} * Ц_{\text{ф.}} = 4,0 \text{ м} * 0,536 \text{ кг/м} * 0,023025 \text{ тис.грн.} = 0,049 \text{ тис.грн.},$$

$$V_{\text{ізол.}} = L * q_{\text{ізол.}} * Ц_{\text{ізол.}} = 4,0 \text{ м} * 0,083 \text{ м3/м} * 0,232937 \text{ тис.грн.} = 0,077 \text{ тис.грн.},$$

$$V_{\text{ізол.1.}} = L * q_{\text{ізол.1.}} * Ц_{\text{ізол.1.}} = 4,0 \text{ м} * 1,809 \text{ м2/м} * 0,02075 \text{ тис.грн.} = 0,15 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{кисень, пропан, електроди - } V_{\text{кис.,елек.}} = 0,240 \text{ тис.грн.}$$

де L - протяжність т/мережі

$q_{\text{тр.}}$ - вага 1м труби, т/м

qф., qізол, qізол-норми на 1 м труби

Цтр/т-ціна за 1 т труби

Цф-ціна за 1 т фарби

Цізол, Цізол.1-ціна за м3, м2 ізоляції

Всього витрати на матеріали:

$$V_{\text{мат.2}} = 7,23 + 0,049 + 0,077 + 0,15 + 0,240 = 7,75 \text{ тис.грн./рік}$$

Всього зменшення витрат матеріалів на суму:

$$V'_{\text{мат.2}} = V_{\text{мат.2}} * p$$

де $V'_{\text{мат.}}$ - зменшення витрат матеріалів в тис.грн./рік;
 p - кількість поривів

$$V'_{\text{мат.2}} = 7,75 * 2 = 15,50 \text{ тис.грн./рік}$$

$$V'_{\text{мат.заг.}} = V_{\text{мат.1}} + V_{\text{мат.2}}$$

$$V'_{\text{мат.заг.}} = 44,61 + 15,50 = 60,11 \text{ тис.грн./рік}$$

1.3. При усуненні поривів від ТК-620 до ТК-621 застосовувався спеціалізований автотранспорт: екскаватор, автокран, самоскид, помпа.

$$V_{\text{авто}} = V_{\text{екск.}} + V_{\text{автокр.}} + V_{\text{самос.}} + V_{\text{помпа}}$$

Витрати на роботу автотранспорту на усунення 1 пориву (в середньому):

$$\text{екскаватор: } 233,55 \text{ грн. за год.} * 14 \text{ годин} = 3,27 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{автокран: } 191,03 \text{ грн. за год.} * 12 \text{ годин} = 2,29 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{самоскид: } 43,50 \text{ грн. за год.} * 14 \text{ годин} = 0,61 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{помпа: } 78,67 \text{ грн. за год.} * 12 \text{ годин} = 0,94 \text{ тис.грн.}$$

калькуляції вартості автотранспорту додаються.

$$V_{\text{авто}} = 3,27 + 2,29 + 0,61 + 0,94 = 7,11 \text{ тис.грн.}$$

Всього зменшення витрат по автотранспорту на суму:

$$V'_{\text{авто}} = V_{\text{авто}} * p$$

де $V'_{\text{авто}}$ - зменшення витрат на автотранспорт, в тис.грн./рік;

p - кількість поривів

$$V'_{\text{авто}} = 7,11 * 5 = 35,55 \text{ тис.грн./рік}$$

1.4. При усуненні пориву відключалася ділянка тепломережі від ТК-620 до ТК-626, $2d530\text{мм}$, $L=392,5$ п.м., $2d720\text{мм}$, $L=392,5$ п.м., теплоносій зливався, після усунення пориву мережа знову заповнювалася

Об'єм злитого та заповненого теплоносія складає:

$$G_{\text{теплон.}} = ((L_1 * 2) * q_{\text{в.1}} * 2) + ((L_2 * 2) * q_{\text{в.2}} * 2), \text{ (табл.2-5 довідника майстра т/м)}$$

де

$G_{\text{теплон.}}$ - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні 1 пориву, м³

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

$q_{\text{в.1}}$ - водяний об'єм 1м трубопроводу $d530=0,2099\text{м}^3/\text{м}$ (підстава: технічні характеристики сталевих труб);

$q_{\text{в.2}}$ - водяний об'єм 1м трубопроводу $d720=0,389\text{м}^3/\text{м}$ (підстава: технічні характеристики сталевих труб);

$$G_{\text{теплон.}} = (392,5 * 2 * 0,2099 * 2) + (392,5 * 2 * 0,389 * 2) = 940,27 \text{ м}^3$$

Всього зменшення витрат мережної води на суму:

де $V_{\text{теплон.}}$ - зменшення витрат мережної води в тис.грн.

$$V_{\text{теплон.}} = 940,27 * 0,03092 * 5 = 145,37 \text{ тис.грн./рік}$$

1.5. Загальна економія витрат від реконструкції аварійної ділянки тепломережі по вул. Ремісничка від ТК-620- до ТК620-0, з $d720,530\text{мм}$ складає:

$$V_{\text{заг.екон.}} = V_{\text{т.е.}} + V'_{\text{мат.заг.}} + V'_{\text{авто}} + V_{\text{теплон.}} = \\ = 296,37 + 60,11 + 35,55 + 145,37 = 535,89 \text{ тис.грн./рік}$$

2. У випадку виникнення гідравлічного удару в теплових мережах, зупинки ПНС-2 в опалювальний сезон без опалення залишиться 60% споживачів м.Суми, аварійне відключення ПНС-2 та гідравлічний удар після його включення призведе до поривів в розподільчих теплових мережах.

Для підрахунку витрат по усуненню поривів на теплових мережах при зупинці ПНС-2 взяті пориви на магістральних теплових мережах та квартальних теплових мережах.

2.1. Всього умовно зменшення витрат при усуненню поривів на суму:

$$V_{\text{заг.пориви}} = V_{\text{т/м}2d530\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d133,108,89\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d159,108,76\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d219,133,89\text{мм} * \text{п}} + \\ + V_{\text{т/м}3d108,57\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d159,133,89\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d159,133,89\text{мм} * \text{п}} + V_{\text{т/м}2d159,133,89\text{мм} * \text{п}}$$

де p - кількість поривів

$V_{\text{т/м}}$ - витрати на усунення пориву (см.розрахунки екон.еф. т/м), тис. грн.

$$V_{\text{заг.ек.м.}} = 43,23 * 4 + 6,33 * 5 + 10,37 * 5 + 10,63 * 4 + 8,61 * 4 + 9,87 * 4 + 9,27 * 4 + 11,81 * 4 \\ = 438,13 \text{ тис.грн.}$$

2.2. Об'єм злитого та заповненого теплоносія при великій кількості поривів на магістральних та розподільчих мережах центральної частини м.Суми умовно складає:

$$G_{\text{теплон.}} = G_{\text{теплон.}} = 940,27 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{теплон.}} = 940,27 * 0,03092 = 29,07 \text{ тис. грн./рік}$$

3. Загальна економія паливно-енергетичних ресурсів:

$$E = Q_1 = 50,98 \text{ т.у.п. на рік}$$

4. Загальна економія витрат від реконструкції аварійної ділянки тепломережі по вул. Реміснича від ТК-620- до ТК620-0, d720,530мм складе:

$$V_{\text{заг.екон.}} = V_{\text{заг.екон.}} + V_{\text{заг.ек.м.}} + V_{\text{теплон.}} = 535,89 + 438,13 + 29,07 \\ = 1003,09 \text{ тис. грн./рік}$$

3. Капіталовкладення по об'єкту : "Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту Курський, вул.Реміснича, від ТК-611 до ТК-626, (ТК620-ТК-620-0) ", складає:

В буд. = 5 140,07 тис. грн. без ПДВ

4. Термін окупності заходу складає:

$$\text{Токуп.} = \text{В буд.} / \text{Взаг.екон.}$$

де Токуп. -термін окупності заходу

$$\text{Токуп.} = 5\ 140,07 / 1003,09 = 5,12 \text{ років} = 61,44 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБІР



Литашова Т.В.