

Вихідний № 5038 від 25.09. 2018р.  
На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 201 р.



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

Голові постійної комісії з питань планування соціально-економічного розвитку, бюджету, фінансів, розвитку підприємств, торгівлі та послуг, регуляторної політики  
**ШИЛОВУ В.О.**

ТОВ «Сумитеплоенерго» просить провести сумісне засідання постійних комісій:

- з питань житлово - комунального господарства, благоустрою, енергозбереження, транспорту та зв'язку,  
та

- з питань планування соціально - економічного розвитку, бюджету, фінансів, розвитку підприємств, торгівлі та послуг, регуляторної політики,

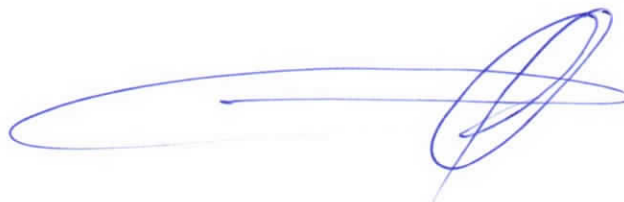
для розгляду проектів рішень до внесення їх на розгляд чергової сесії СМР:

- «Про внесення змін до рішення Сумської міської ради VII скликання від 21 грудня 2017 року № 2938 - МР «Про погодження Інвестиційної програми виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік»,

- «Про погодження Інвестиційної програми виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2019 рік».

Додатки: ІП 2018р. зі змінами, ІП2019р. - по 1 прим. на \_\_\_\_\_ арк.  
проекти рішень - по 1 прим. на 2 арк.

Директор



**Д.Г. Васюнін**

**СХВАЛЕНО**

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

від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
м.п.

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Директор ТОВ «Сумитеплоенерго»

  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Васюнін

\_\_\_\_\_ 20 \_\_ р.  
м.п.

**ПОГОДЖЕНО**

Рішення Сумської міської ради

від \_\_\_\_\_ 2018 р. № \_\_\_\_\_

Сумський міський голова  
\_\_\_\_\_ **О. М. Лисенко**

м.п.

**ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА**

**виробництва, транспортування та постачання теплової енергії**

**ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік зі змінами**

## ЗМІСТ

№ зп	Найменування	Стор.
1	Зміст	2
2	Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2018 рік зі змінами	3
3	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2018 рік зі змінами	4
4	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2018 рік зі змінами та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців	6
5	Пояснювальна записка	8
6	Звіт 10-НКРЕКП –технічний паспорт	16
8	Аналіз впливу результатів реалізації Інвестиційної програми на 2018 рік зі змінами на структуру тарифу та фінансово- господарську діяльність у прогностному періоді	19
9	Схема теплової мережі, дефектний акт та розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу по заміні теплової мережі по просп. Курській – вул. Ремісничій	20
10	Розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу з модернізації насосного обладнання ЦТП.	28

**Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2018 рік зі змінами  
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)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами (№, дата видачі, строк дії)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, строк дії)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	8 333,3 тис. грн.
Балансова вартість активів, тис. грн.	152 997,00 тис. грн. (основні засоби) ( на 30.06.18 р.)
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	10 819,00 тис. грн. (за 6 місяців 2018 р.)
Заборгованість зі сплати податків, зборів і обов'язкових платежів	1 074,80 тис. грн. (поточна, станом на 30.06.2018 р.)

**2. Загальна інформація про інвестиційну програму**

Цілі інвестиційної програми	Зменшення: споживання енергоресурсів, електроенергії; втрат теплової енергії в теплових мережах. Оптимізація гідравлічного режиму роботи теплових мереж.
Строк реалізації інвестиційної програми	01.01.2018р. – 31.12.2018р.
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційної програми, знаходиться ліцензіат	1. Наявність проектно - кошторисної документації по модернізації теплових мереж.

**3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою**

<b>Загальний обсяг інвестицій, тис. грн.</b>	<b>5 140,07</b>
власні кошти	<b>5 140,07</b>
позичкові кошти	
залучені кошти	
бюджетні кошти	
<b>Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):</b>	
заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	<b>100,00</b>
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



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.1.	Модернізація дільниці тепломагістралі по пр-гу Курський, вул. Ремісника, від ТК-611 до ТК -626 (ТК620 -ТК-620-0)	т/м d530d720,мм - 185мм, у 2-х тр. вимпрі,																	
2.1.1		труби d530 - 185м, труби d720 - 185м, відводи - d720/900мм- 5шт. d530/720мм- 5шт. переходи 820x720мм-1шт. переходи 820x530мм-1шт. засувки сталеві d800- 2шт	4 298,11	x	x	0,00	x	x	x	x	4 298,11		4 298,11			50,52	0,00	37,66	1 021,61
2.1.2		частотні перетворювачі- 18шт.	841,97								760,08		81,88	841,97			6,96	0,00	214,66
2.2	Усього за підпунктом 2.1		5 140,07	x	x	0,00	x	x	x	5 058,19		81,88	5 140,07	0,00	0,00	57,48	0,00	252,32	2 479,80
2.2.1	Усього за підпунктом 2.2		0,00	x	x	0,00	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Усього за інвестиційною програмою	x	5 140,07	5 140,07	x	x	0,00	x	x	5 058,19		81,88	5 140,07	0,00	0,00	57,48	0,00	252,32	2 479,80
2.3.1	Усього за підпунктом 2.3		0,00	x	x	0,00	x	x	x	0,00									
2.3.1	Усього за лунктом 2		5 140,07	x	x	0,00	x	x	x	5 058,19		81,88	5 140,07	0,00	0,00	57,48	0,00	252,32	2 479,80
2.3.1	Усього за інвестиційною програмою	x	5 140,07	5 140,07	x	x	0,00	x	x	5 058,19		81,88	5 140,07	0,00	0,00	57,48	0,00	252,32	2 479,80

Примітки: л\* - кількість років інвестиційної програми.

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

\*\*\* Складова розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ.

x - ліцензіатом не заповнюється

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

*[Handwritten signature]*

Н.Г. Покутня

ПОГОДЖЕНО

Рішення Сумської міської ради  
від " 20 року №

Сумський міський голова

М.П.

О.М. ЛИСЕНКО

М.П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ "Сумитеплоенерго"  
Д.Г. ВАСЮНІН

" 20 року

М.П.

Фінансовий план використання коштів для виконання  
інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців  
ТОВ "Сумитеплоенерго" на 2018 рік зі змінами

№ п/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (однина виміру)	Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)												За способом виконання, тис. грн. без ПДВ	строк виконання (місяць)**	№ аркуша обґрунтовуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тис. грн./прогнозний період)	Економія фондів заробітної плати (тис. грн./прогнозний період)	Економічний ефект(тис. грн) ***
			з урахуванням						інші залучені кошти, з яких:											
			загальна сума амортизаційних відрахувань	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	залишкові кошти	підлягають поверненню	не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	господарська (вартість матеріальних ресурсів)	підприємств	11	12	13						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																				
Заходи зі зменшення паливних витрат, а також втрат ресурсів, з них:																				
1.1																				
1.1.1																				
	Усього за підпунктом 1.1		0,00																	
Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обслуговування (з урахуванням вимог Закону України про комерційний облік теплової енергії), з них:																				
1.2																				
1.2.1																				
	Усього за підпунктом 1.2		0,00																	
Інші заходи, з них:																				
1.3																				
1.3.1																				
	Усього за підпунктом 1.3		0,00																	
	Усього за пунктом 1		0,00																	

Інші заходи															
Заходи зі зниження паливних витрат, а також витрат ресурсів, з них:															
2															
2.1.															
2.1.1	Модернізація дільниці тепломагістралі по пр-ту Курський, вул. Ремісничка, від ТК-611 до ТК-626 (ТК620-ТК-620-0)	Т/м d530x720 мм -185м, у 2-х тр. виміри, труби d530 -185м, труби d720 -185м, відводи -d720/900мм- 5шт. d530/720мм- 5шт. переходи 820x720мм-1шт. переходи 820x530мм-1шт. засувки сталеві 4800- 2шт.	4298,11	x	x	x	x	x	x	x	4 298,11	0,00	50,52	37,66	1 021,61
2.1.2	Модернізація насосного обладнання в ЦПП підприємства	частотні перетворювачі-18шт.	841,97								760,08	81,88	6,96	214,66	1 458,19
2.2	Усього за підпунктом 2.1		5 140,07	x	x	x	x	x	x	x	5 058,19	81,88	57,48	252,32	2 479,80
2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів(з урахуванням вимог Закону України про комерційний облік теплової енергії), з них:														
2.2.1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Усього за підпунктом 2.2		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
2.3.	Інші заходи, з них:														
2.3.1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Усього за підпунктом 2.3		0,00	x	x	x	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Усього за пунктом 2		5 140,07	x	x	x	x	x	x	x	5 058,19	81,88	57,48	252,32	2 479,80
	Усього за інвестиційною програмою		5 140,07	x	x	x	x	x	x	x	5 058,19	81,88	57,48	252,32	2 479,80

Примітки: 0\* - кількість років інвестиційної програми.  
 \*\* - Суми витрат по заходах та скороченній ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.  
 \*\*\* - Сумами розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів урахувати без ПДВ.  
 x - лінійка/ком не заповнюється

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

*Григорук*  
Н.Г. Покутня





ТОВ "Сумитеплоенерго" Україна,  
м. Суми, вул. 2-а Залізничн  
Ідентифікаційний код 3369  
т/ф +38 [0542] 212-744, 251-073, 21  
e-mail: kanc4@teko.com.ua, dop@teko.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік зі змінами.

### 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 електромережами, 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 **141,6** Гкал/ годину, підключена **83,56** Гкал/годину), **2 ПНС**; **61 ЦТП**; **313,07** км теплових мереж, в т.ч. **94,36** км магістральних теплових мереж; **5,95** 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 ТОВ «Сумитеплоенерго» 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.

## 2.2. Оцінка технічного стану систем централізованого теплопостачання.

### 2.2.1. 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 86,8% з терміном експлуатації понад 25 років.

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

Також 7% теплових мереж в місті прокладені безканалним 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 КППВ 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.

### 2.2.2. Технологічне обладнання

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

#### Котельні:

загальна встановлена потужність 20 котельних підприємства становить **141,6** Гкал/год, підключена **83,56** 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.**, Богдан - 50 - **2 шт.**;

- парові котли МЗК - **3шт.**; Е1/9 -**1шт.**, КСГ -100 - **2шт.**;

- на даховій котельні - модулі МН - **8шт.**

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

Із 74-х котлів, встановлених в котельнях, 54 котли морально та фізично застарілі, з к.к.д. нижче 86%.

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

#### ЦТП:

ТОВ «Сумитеплоенерго» експлуатує **61** 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, провулку Громадянській, 4а).

В ЦТП підприємства встановлено:

- 72 водопідігрівачів, в т.ч. швидкісних - 61 шт., пластинчастих - 11 шт.
- 300 одиниць насосного обладнання, переважна кількість яких консольного типу К, з двигунами потужністю 75 кВт, 40 кВт, 30кВт, 22 кВт, 17 кВт, 4кВт, т.ч.: мережних - 20 шт., г.в.п. - 177 шт., циркуляційних - 103 шт.

Автоматика регулювання насосами застаріла та потребує модернізації, необхідно переобладнання ЦТП в автоматизовані станції підкачки та підігріву води за рахунок встановлення частотних перетворювачів для регулювання обертів двигунів та програмним включенням.

Щорічно проводяться поточні та капітальні ремонти обладнання котельних і ЦТП, 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 безканалного прокладання труб з попередньою термоізоляцією;
- модернізація та реконструкція котельних 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 гідравлічні 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 Схема тепlopостачання міста Суми. Термін дії Схеми тепlopостачання закінчився в 2017 році. Основні заходи, які передбачені Схемою тепlopостачання виконані, в т.ч. за рахунок Інвестиційних програм ТОВ «Сумитеплоенерго».

На сьогодні Сумською міською радою розробляється схема тепlopостачання міста Суми на 2018 рік. Захід з модернізації ділянки тепломагістралі по пр-ту Курській - вул. Ремісничка, від ТК-611 до ТК-626 (ТК620-ТК-620-0) передбачений Схемою тепlopостачання м. Суми на 2018 рік.

### 2.3. 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. Обґрунтування внесення змін до Інвестиційної програми на 2018рік**

Інвестиційна програма виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік розроблена у відповідності до «Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері тепlopостачання», затвердженого постановою НКРЕКП від 31.08.2017 року № 1059, погоджена рішенням сесії Сумської міської ради від 21 грудня 2017 року № 2938 - МР та схвалена постановою НКРЕКП від 14.06.2018р.№ 412.

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.

Програмою була передбачена модернізація ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курській - вул. Ремісника, d520,720мм, яка являється тепломагістраллю, що забезпечує тепловою енергією споживачів центральної частини м. Суми.

Роботи виконуються господарським способом та будуть завершені до початку опалювального сезону.

Перед початком робіт були проведені тендери на закупівлю основних матеріалів та обладнання, за результатами яких зменшилася вартість матеріалів. Фактично вартість заходу по модернізації ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курській - вул. Ремісника, d520,720мм зменшилася.

Згідно п. 5.1. «Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері тепlopостачання», затвердженого постановою НКРЕКП В від 31.08.2017 року № 1059 «у разі виникнення потреби у внесенні змін щодо вартості робіт, закупівлі обладнання, матеріалів більше трьох відсотків від зафіксованої в інвестиційній програмі щодо запланованих заходів, способу виконання заходів у зв'язку з обставинами, яких ліцензіат не міг передбачити, ліцензіат зобов'язаний протягом планового періоду звернутися до уповноваженого органу з пропозицією щодо внесення змін до інвестиційної програми, надавши відповідні обґрунтування».

На підставі вищевказаного та на виконання «Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері теплопостачання», затвердженого постановою НКРЕКП від 31.08.2017 року №1059, до «Інвестиційної програми виробництва, транспортування та постачання теплової енергії ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік» вносяться зміни, а саме додається захід: «Модернізація насосного обладнання в ЦТП підприємства».

### **3.1. Основними цілями інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік зі змінами являється:**

- зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах;
- поліпшення гідравлічного режиму теплових мереж;
- зменшення витрат енергоресурсів, зокрема електричної енергії.
- забезпечення безаварійної роботи теплових мереж, надання якісного теплопостачання 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 тепла мережа по пр-ту Курській - вул. Ремісничка, d530,720мм 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.

Температурний графік роботи котельні північного промвузла: 110 - 70°C, робочий тиск на виході з котельні: P1=5,8 кгс/см<sup>2</sup>, P2 = 1,6 кгс/см<sup>2</sup>, в районі ділянки теплової мережі ТК- 620 - ТК-620-0 - ТК- 621 по вул. Ремісничій: тиск P1= 6,8 кгс/см<sup>2</sup>, P2 = 5,3 кгс/см<sup>2</sup>.

В ТК-625 підключена підкачуюча насосна станція ПНС-2, яка забезпечує гідравлічний режим роботи теплових мереж від КППВ в опалювальний сезон.

В ПНС-2 на зворотному трубопроводі встановлені підкачуючі насоси типу СЭ - 800-55 -2 шт.

Згідно схеми теплопостачання м. Суми (гідравлічний розрахунок теплових мереж (том 2 частина 3)), для зменшення лінійних втрат опору зворотного трубопроводу, забезпечення необхідних параметрів теплоносія (перепаду тиску, витрати), недопущення зворотного ходу теплоносія (із зворотного в подавальний трубопровід) у споживачів в районі ПНС-2, на ділянці теплової мережі від ТК620 до ТК625, передбачений діаметр зворотного трубопроводу d720мм.

Теплова мережа по пр-ту Курській - вул. Ремісничка введена в експлуатацію в 1980-1984р., відпрацювала свій термін експлуатації, потребує заміни. За останні три роки на даній тепловій мережі усувалося 5 поривів.

Ділянка теплової мережі по вул. Ремісничій ТК- 620 - ТК-620-0 - ТК- 621, d520,720мм, (тип прокладання - підземний в непрохідних каналах, тип ізоляції мінвата, глибина залягання 2,5-2,8м), 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:

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

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 37,66 т.у.п., загальна економія витрат станом на 01.08.2018р. складає 1 021,61 тис. грн.;
- в зв'язку зі зменшенням вартості робіт заходу зменшився термін окупності з 67,80 місяців до 50,52 місяців.

Альтернатива заходу відсутня в зв'язку з тим, що існуюча схема теплових мереж міста не дає можливості застосувати будь яке альтернативне технічне рішення.

### **3.2.2. Модернізація насосного обладнання в ЦТП підприємства.**

#### **3.2.2.1. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

ТОВ «Сумитеплоенерго» обслуговує 61 ЦТП, в яких встановлено 300 одиниць насосних агрегатів, в т.ч. 20 мережних насосів. ЦТП вводилися в експлуатацію в 1970-1980 роках, насоси встановлювалися на перспективу підключення споживачів, енергоємні, переважна кількість яких консольного типу К, з двигунами потужністю 40 кВт, 30кВт, 22 кВт, 18,5 кВт.

Важливим фактором з енергозбереження являється зменшення споживання електроенергії на ЦТП, шляхом впровадження частотно-регулюємих приводів на мережних насосах, що в першу чергу приводить до зниження споживання електроенергії до 30%.

Аналіз роботи закритих систем теплопостачання, з якісним регулюванням відпуску теплової енергії при її транспортуванні показує, що теплові навантаження абонентів неоднорідні та непостійні, змінюються в залежності від температури зовнішнього повітря, режиму витрат на гаряче водопостачання, технологічного обладнання та інших факторів. Основним способом зменшення витрат енергоресурсів при транспортуванні теплоносія являється застосування більш прогресивного режиму регулювання відпуску тепла, а саме кількісно-якісного регулювання теплових мереж. Застосування даного режиму регулювання дасть можливість відмовитись від економічно необґрунтованого «перетопу» споживачів та, відповідно, значно знизить витрати електроенергії на перекачку теплоносія, витрати палива на вироблення теплової енергії.

Модернізація передбачає автоматизацію насосного обладнання шляхом встановлення частотних перетворювачів в 18-ти ЦТП підприємства, які регулюють кількість обертів електродвигунів насосів у відповідності до витрат теплоносія.

Застосування частотних перетворювачів дасть зменшення споживання електроенергії, питомих витрат електроенергії, запобігання гідроударів в теплових мережах, оскільки автоматизовані насоси дозволяють уникнути стрибків тиску в

мережі. Зменшується відсоток витоків, знижується споживання води та теплоносія, як наслідок збільшується термін експлуатації трубопроводів теплових мереж, запірної арматури і знижується аварійність на мережах.

### **3.2.2.2. Економічний ефект від впровадження:**

- економія електроенергії на 214,66 т.у.п. на суму 1 458,19 тис. грн. Термін окупності заходу складає 6,96 місяці.

Роботи планується виконати господарським способом, наладку автоматичних систем – підрядним способом.

### **3.3. Альтернатива заходу:**

Альтернативою заходу являється заміна 18-ти насосних агрегатів з вмонтованою автоматичною системою регулювання з частотними перетворювачами потужності двигунів.

Капіталовкладення на виконання заходу складуть 2 997,56 тис. грн., при цьому зменшення енергетичних витрат не зміниться та складе 214,66 т.у.п. на загальну суму 1 458,19 тис. грн.

Термін окупності заходу складе 24,72 місяців.

### **3.4. Висновки:**

Встановлення частотних перетворювачів на існуючих робочих насосних агрегатах дасть можливість більш ефективно зменшити витрати енергоресурсів в короткий термін та меншою вартістю робіт.

## **Розділ 4. Аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу**

Після реалізації заходів «Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2018 рік зі змінами» підприємство отримає зменшення економічно обґрунтованих витрат. Енергозберігаючі заходи вплинуть на зменшення витрат в тарифі всього на 0,28%, в т.ч. електроенергії на 7,9%, теплової енергії в теплових мережах на 0,04%.

Директор ТОВ «Сумитеплоенерго»

Д.Г. Васюнін



## ЗВІТНІСТЬ

## Узагальнена технічна характеристика об'єктів теплопостачання (технічний паспорт)

за 2017 рік

Подать	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 (річчя)

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

Респондент:	ТОВ "Сумителенерго"
Найменування суб'єкта господарювання:	33698892
Код ЄДРПОУ:	40030, м. Суми, вул. Друга Залізнична, 10
Місцезнаходження:	(поштовий індекс, область/Автономна Республіка Крим, район, населений пункт, вулиця/провулок, площа тощо, № будівлю/корпусу, № квартири/офісу)

№ з/п	Найменування та характеристика обладнання об'єктів теплопостачання	Одиниці виміру	Код рядка	Показник		
				узагальний	відтравовані нормативної терміни експлуатації/приміди об'єкту, що потребують повірки	аварійні (не придатні до експлуатації/приміди об'єкту, що потребують заміни
А	Б	В	Г	1	2	3
<b>I. Виробництво теплової енергії</b>						
1	Джерела теплової енергії	х	х	х	х	х
1.1	Загальна кількість котельень, у тому числі:	шт.	005	20	0	0
1.1.1	потужністю до 3 Гкал/год	шт.	010	11	0	0
1.1.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	шт.	015	8	0	0
1.1.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	020	7	0	0
1.1.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	шт.	025	0	0	0
1.1.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.1 кількість димових котельень	шт.	030	1	0	0
1.2	Загальна установлення потужність котельень, у тому числі:	Гкал/год	035	141.6	х	х
1.2.1	потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	040	13.5	х	х
1.2.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	045	86.6	х	х
1.2.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	050	47.5	х	х
1.2.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	055	0.0	х	х
1.2.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.2 установлення потужність димових котельень	Гкал/год	060	0.7	х	х
1.3	Середнє навантаження котельень:	х	х	х	х	х
1.3.1	у неопалювальний період	Гкал/год	065	1.2	х	х
1.3.2	в опалювальний період	Гкал/год	070	19.5	х	х
1.4	Присадна потужність споживачів, у тому числі:	Гкал/год	075	83.555	х	х
1.4.1	населення	Гкал/год	080	58.696	х	х
1.4.2	бюджетні установи	Гкал/год	085	20.001	х	х
1.4.3	релігійні організації	Гкал/год	090	0.000	х	х
1.4.4	інші споживачі	Гкал/год	095	4.858	х	х
1.5	Фактичний річний обсяг корисного відпуску теплової енергії, у тому числі:	Гкал	100	86 212	х	х
1.5.1	для потреб населення	Гкал	105	66 123	х	х
1.5.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	110	15 995	х	х
1.5.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	115	0	х	х
1.5.4	для потреб інших споживачів	Гкал	120	3 430	х	х
1.5.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	125	664	х	х
2	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень	кг у. п./Гкал	130	160.15	х	х
3	Витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень	кВт·год/Гкал	135	24.04	х	х
4	Витрати води на технологічні потреби виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельень (без підключення теплових мереж)	куб. м/Гкал	140	0.02	х	х
5	Котли	х	х	х	х	х
5.1	Загальна кількість котлів:	шт.	145	74	49	0
5.1.1	за видом теплоносія, з них:	шт.	150	74	49	0
5.1.1.1	водогрійних з ККД менше 86 %	шт.	155	23	20	0
5.1.1.2	водогрійних з ККД більше 86 %	шт.	160	45	23	0
5.1.1.3	парових з ККД менше 89 %	шт.	165	6	6	0
5.1.1.4	парових з ККД більше 89 %	шт.	170	0	0	0
5.1.2	за видом палива (енергії), з них:	шт.	175	74	49	0
5.1.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	шт.	180	74	74	0
5.1.2.2	на твердому (традиційному) паливі	шт.	185	0	0	0
5.1.2.3	на рідкому (традиційному) паливі	шт.	190	0	0	0
5.1.2.4	на електричній енергії	шт.	195	0	0	0
5.1.2.5	на інших видах палива (довідково)	шт.	200	0	0	0
5.2	Річний обсяг споживання палива для виробництва теплової енергії котельнями обладнанням, з них котельнями:	кг у. п.	205	16 263 937	х	х
5.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	кг у. п.	210	16 263 937	х	х
5.2.2	на твердому (традиційному) паливі	кг у. п.	215	0	х	х
5.2.3	на рідкому (традиційному) паливі	кг у. п.	220	0	х	х
5.2.4	на електричній енергії	кг у. п.	225	0	х	х
5.2.5	на інших видах палива (довідково)	кг у. п.	230	0	х	х
5.3	Річний обсяг відпуску теплової енергії за типом котлів, з них:	Гкал	235	101 556.7	х	х
5.3.1	на газоподібному (традиційному) паливі	Гкал	240	101 556.7	х	х
5.3.2	на твердому (традиційному) паливі	Гкал	245	0	х	х
5.3.3	на рідкому (традиційному) паливі	Гкал	250	0	х	х
5.3.4	на електричній енергії	Гкал	255	0	х	х
5.3.5	на інших видах палива (довідково)	Гкал	260	0	х	х
6	Загальна кількість димових труб	шт.	265	37	4	0
7	Діагностичне обладнання	х	х	х	х	х
7.1	Загальна кількість установок пом'якшення води	шт.	270	24	0	0
7.2	Загальна кількість десорторних установок	шт.	275	0	0	0
7.3	Загальна кількість насосів водопідготовчого обладнання	шт.	280	3	0	0

А	Б	В	Г	Д	Е	З
7.4	Загальна кількість насосів, з них:	шт.	285	129	109	0
7.4.1	мерсєвих	шт.	290	70	57	0
7.4.2	підземновальних	шт.	295	28	21	0
7.4.3	живильних	шт.	300	6	6	0
7.4.4	рєсїруляційних	шт.	305	5	5	0
7.4.5	насосів гарячого водопостачання (ГВП)	шт.	310	0	0	0
7.4.6	циркуляційних насосів ГВП	шт.	315	12	12	0
7.4.7	їнших	шт.	320	8	8	0
7.5	Загальна кількість вигодувальних установок, з них:	шт.	325	26	11	0
7.5.1	димосїсїв	шт.	330	14	8	0
7.5.2	дутьових вентиляторів (установлєних окремю)	шт.	335	12	3	0
7.6	Загальна кількість теплообмінникїв	шт.	340	8	5	0
7.7	Загальна установленна потужність електроспоживаючого обладнання	кВт	345	2 936	х	х
7.7.1	у т. ч. загальна установленна потужність насосів	кВт	350	2 519,9	х	х
7.7.2	у т. ч. загальна установленна потужність насосів водопідготовчого обладнання	кВт	355	16	0	0
7.7.3	у т. ч. загальна установленна потужність димосїсїв	кВт	360	278	х	х
7.7.4	у т. ч. загальна установленна потужність вентиляторів	кВт	365	138	х	х
8	Електростачання та електротєхнічний пристрої	х	х	х	х	х
8.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергїї, з них:	шт.	370	47	0	0
8.1.1	точок обліку електричної енергїї, об'єднаних у до калїне устаткування збору і обробки дївїх (автоматична система комерційного обліку електроенергїї)	шт.	375	1	0	0
8.2	Загальна кількість трансформаторних пїдстанцій 10 (6)/0,4 кВ, з них:	шт.	380	1	0	0
8.2.1	потужністю до 630 кВА	шт.	385	1	0	0
8.2.2	потужністю понад 630 кВА	шт.	390	0	0	0
8.3	Загальна протяжність лїній електропередачі, з них:	км	395	5,95	0	0
8.3.1	напругою до 6 кВ	км	400	5,95	0	0
8.3.2	напругою 6 кВ та вище	км	405	0	0	0
9	Загальна кількість приладів обліку природного газу, з них:	шт.	410	23	0	0
9.1	з коректорами	шт.	415	22	0	0
10	Загальна кількість автоматизованих котелїв, з них:	шт.	420	20	0	0
10.1	з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт.	425	5	0	0
10.2	з частковою автоматизацією	шт.	430	15	0	0
11	Облік на джерелах теплової енергїї	х	х	х	х	х
11.1	Загальна кількість встановлєних приладів обліку на джерелах теплової енергїї, у тому числї:	шт.	435	56	х	х
11.1.1	теплової енергїї	шт.	440	21	х	х
11.1.2	холодної води	шт.	445	35	х	х
11.2	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100 % оснащеностї джерел теплової енергїї, у тому числї:	шт.	450	56	х	х
11.2.1	теплової енергїї	шт.	455	21	х	х
11.2.2	холодної води	шт.	460	35	х	х
12	Загальна кількість спеціальних та спеціалїзованих транспортних засобїв, у тому числї:	шт.	465	1	0	0
12.1	спеціалїзованого призначення	шт.	470	0	0	0
12.2	вантажних автомобїлів	шт.	475	1	0	0
12.3	легкових автомобїлів	шт.	480	0	0	0
<b>П. Транспортвання та постачання теплової енергїї</b>						
13	Протяжність маїстральних теплових мереж за видами прокладання, у тому числї:	км	485	188,72	158,35	0,00
13.1	підземна канальна	км	490	172,80	141,1	0
13.2	підземна безканальна	км	495	4,61	0	0
13.3	на вїдкритому повітрї	км	500	11,32	9	0
14	Протяжність місцевих (розподїлчих) теплових мереж за видами прокладання, у тому числї:	км	505	288,41	286,01	0,00
14.1	підземна канальна	км	510	272,5	200,8	0
14.2	підземна безканальна	км	515	9,0	0	0
14.3	на вїдкритому повітрї	км	520	6,9	5	0
15	Протяжність мереж ГВП за видами прокладання, у тому числї:	км	525	149,01	109,25	0,00
15.1	підземна канальна	км	530	148,0	109,0	0
15.2	підземна безканальна	км	535	0,8	0	0
15.3	на вїдкритому повітрї	км	540	0,3	0	0
16	Загальна кількість центральних теплових пунктїв (ЦТП)	шт.	545	61	0	0
17	Загальна кількість їдїнївцївальних теплових пунктїв (їТП)	шт.	550	0	0	0
18	Обладнання ЦТП та їТП	х	х	х	х	х
18.1	Загальна кількість водопідїгрївальних установок	шт.	555	0	0	0
18.2	Загальна кількість баків-акумуляторїв гарячої води	шт.	560	0	0	0
18.3	Загальна кількість теплообмінникїв, у тому числї:	шт.	565	61	0	0
18.3.1	для систем опалення	шт.	570	5	0	0
18.3.2	для систем ГВП	шт.	575	56	0	0
18.4	Загальна кількість насосїв, у тому числї:	шт.	580	300	182	0
18.4.1	підземновальних насосїв	шт.	585	0	0	0
18.4.2	насосїв ГВП	шт.	590	0	0	0
18.4.3	циркуляційних насосїв ГВП	шт.	595	103	59	0
18.5	Загальна установленна потужність насосїв	кВт	600	5 791,9	0	0
19	Електростачання та системи управління	х	х	х	х	х
19.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергїї	шт.	605	114	0	0
19.1.1	Загальна кількість систем автоматизації та контролю, у тому числї:	шт.	610	2	0	0
19.1.1.1	систем автоматичного погодного регулювання подачі теплоносїя	шт.	615	0	0	0
20	Прилади обліку теплової енергїї та ГВП	х	х	х	х	х
20.1	Загальна кількість приєднаних об'єктїв до систем теплопостачання, у тому числї:	шт.	620	2 676	х	х
20.1.1	до систем опалення, з них:	шт.	625	2 069	х	х
20.1.1.1	житловї будинки (багатоквартирні)	шт.	630	956	х	х
20.1.1.2	бюджетні установи	шт.	635	211	х	х
20.1.1.3	релїгїйної органїзації	шт.	640	5	х	х
20.1.1.4	їншї споживачї	шт.	645	897	х	х
20.1.2	до систем ГВП, з них:	шт.	650	607	х	х
20.1.2.1	житловї будинки (багатоквартирні)	шт.	655	449	х	х
20.1.2.2	бюджетні установи	шт.	660	41	х	х
20.1.2.3	релїгїйної органїзації	шт.	665	3	х	х
20.1.2.4	їншї споживачї	шт.	670	117	х	х
20.2	Загальна кількість об'єктїв, забезпечених будинковими приладами обліку теплової енергїї, у тому числї:	шт.	675	1 660	х	х
20.2.1	житловї будинки (багатоквартирні)	шт.	680	792	х	х
20.2.2	бюджетні установи	шт.	685	207	х	х
20.2.3	релїгїйної органїзації	шт.	690	3	х	х
20.2.4	їншї споживачї	шт.	695	658	х	х
20.3	Загальна кількість об'єктїв, забезпечених будинковими приладами обліку ГВП, у тому числї:	шт.	700	52	х	х
20.3.1	житловї будинки (багатоквартирні)	шт.	705	0	х	х
20.3.2	бюджетні установи	шт.	710	49	х	х
20.3.3	релїгїйної органїзації	шт.	715	3	х	х
20.3.4	їншї споживачї	шт.	720	3	х	х
20.4	Загальна кількість встановлєних будинкових приладїв обліку теплової енергїї, у тому числїї на:	шт.	725	1 399	0	0
20.4.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	730	938	0	0
20.4.2	бюджетних установах	шт.	735	248	0	0
20.4.3	релїгїйних органїзаціях	шт.	740	2	0	0
20.4.4	їнших споживачах	шт.	745	211	0	0

A	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	174	x	x
20.5.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	755	127	x	x
20.5.2	бюджетних установах	шт.	760	4	x	x
20.5.3	релігійних організаціях	шт.	765	1	x	x
20.5.4	інших споживачах	шт.	770	42	x	x
20.6	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку ГВП, у тому числі на:	шт.	775	52	0	0
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	780	0	0	0
20.6.2	бюджетних установах	шт.	785	49	0	0
20.6.3	релігійних організаціях	шт.	790	0	0	0
20.6.4	інших споживачах	шт.	795	3	0	0
20.7	Загальна кількість приладів обліку ГВП, що необхідно встановити до 100 % оснащеності, у тому числі на:	шт.	800	449	x	x
20.7.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	805	449	x	x
20.7.2	бюджетних установах	шт.	810	0	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	486 080	x	x
20.8.1	для потреб населення	Гкал	830	377 549	x	x
20.8.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	835	69 718	x	x
20.8.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	840	277	x	x
20.8.4	для потреб інших споживачів	Гкал	845	38 536	x	x
20.9	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам за приладами обліку, у тому числі:	Гкал	850	452 310	x	x
20.9.1	для потреб населення	Гкал	855	346 454	x	x
20.9.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	860	69 626	x	x
20.9.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	865	112	x	x
20.9.4	для потреб інших споживачів	Гкал	870	36 118	x	x
21	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	875	27	19	0
21.1	спецтехніка	шт.	880	9	6	0
21.2	вантажні автомобілі	шт.	885	14	12	0
21.3	легкові автомобілі	шт.	890	4	x	0
22	Опалювальна площа споживачів групи населення, у тому числі:	тис. кв. м	895	2 870 069	x	x
22.1	з приладами обліку	тис. кв. м	900	2 817 346	x	x
22.2	без приладів обліку	тис. кв. м	905	52 723	x	x
23	Забезпечення гарячою водою споживачів групи населення (за нормою)	тис. осіб	910	13 857	x	x
24	Присядне теплове навантаження за категоріями споживачів:	Гкал/год	915	429	x	x
24.1	населення	Гкал/год	920	315	x	x
24.2	бюджетні установи	Гкал/год	925	60	x	x
24.3	релігійні організації	Гкал/год	930	0	x	x
24.4	інші споживачі	Гкал/год	935	53	x	x
25	Присядне максимальне теплове навантаження системи опалення за категоріями споживачів:	Гкал/год	940	344 245	x	x
25.1	населення	Гкал/год	945	241 135	x	x
25.2	бюджетні установи	Гкал/год	950	52 542	x	x
25.3	релігійні організації	Гкал/год	955	0 264	x	x
25.4	інші споживачі	Гкал/год	960	50 304	x	x
26	Присядне теплове навантаження систем ГВП за категоріями споживачів:	Гкал/год	965	84 79	x	x
26.1	населення	Гкал/год	970	74 31	x	x
26.2	бюджетні установи	Гкал/год	975	7 5	x	x
26.3	релігійні організації	Гкал/год	980	0	x	x
26.4	інші споживачі	Гкал/год	985	2 98	x	x
27	Присядне навантаження системи вентиляції	Гкал/год	990	0	x	x
28	Присядне навантаження пари	Гкал/год	995	0	x	x
29	Фактичні річні втрати теплової енергії (до обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	тис. Гкал	1000	190 960	x	x
	(до обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	%	1005	27 3	x	x
30	Витрати електроенергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	кВт/год/Гкал	1010	8 2	x	x
31	Витрати води на підключення теплових мереж на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	куб. м/Гкал	1015	0 81	x	x
32	Втрати теплової енергії на одноступінчому трубопроводі теплових мереж	Гкал/пог. м	1020	0 36	x	x

x - ліцензіатом не заповнюються



Д.Г. Васюнін  
(ініціали, прізвище)  
Л.В. Борисова  
(ініціали, прізвище)  
В.М. Демиденко, Н.М. Мопанько, Т.В. Литвинова  
(ініціали, прізвище)  
електронна пошта: [prty@teko.sumy.ua](mailto:prty@teko.sumy.ua)

Аналіз впливу результатів реалізації Інвестиційної програми ТГ «Умітеллоенерго» 2018р. зі змінами на структурі та фінансово-господарську діяльність у прогнозованому періоді

№ з/п	Найменування показників	Сумарні та середньо зважені показники		Сумарні та середньо зважені показники вир., пост.		Сумарні та середньо зважені показники трансп.		Сумарні та середньо зважені показники після реалізації ІП		Сумарні та середньо зважені показники після реалізації ІП з урахуванням ліквідації		Сумарні та середньо зважені показники після реалізації ІП з урахуванням ліквідації		Відхилення
		тис. грн на рік	грн/Гкал	тис. грн на рік	грн/Гкал	тис. грн на рік	грн/Гкал	тис. грн на рік	грн/Гкал	тис. грн на рік	грн/Гкал	тис. грн на рік	грн/Гкал	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Виробнича собівартість, у т. ч.:	647 455,40	1 186,35	590 911,78	1 109,11	56 543,32	77,24	644 976,30	1 182,96	590 911,78	1 109,11	54 063,52	73,85	-0,29%
1.1	прямі матеріальні витрати, у т. ч.:	590 243,43	1 098,35	571 626,94	1 072,92	18 616,49	25,43	587 763,63	1 094,96	571 626,94	1 072,92	16 136,69	22,04	-0,31%
1.1.1	паливо	104 191,14	195,56	104 191,14	195,56	0,00	0,00	104 191,14	195,56	104 191,14	195,56	0,00	0,00	0,00%
1.1.2	електроенергія	16 503,52	25,21	5 216,44	9,79	11 287,08	15,42	15 045,33	23,22	5 216,44	9,79	9 828,89	13,43	-7,90%
1.1.3	покупна теплова енергія та собівартість теплової енергії власних ТЕЦ, АЕС, когенераційних установок	461 579,36	866,36	461 579,36	866,36	0,00	0,00	461 579,36	866,36	461 579,36	866,36	0,00	-0,36	-0,04%
1.1.4	транспортування теплової енергії тепловими мережами інших підприємств	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%
1.1.5	вода для технологічних потреб та водовідведення	135,15	0,21	56,42	0,11	78,73	0,11	266,09	-0,33	56,42	0,11	322,51	-0,44	-256,79%
1.1.6	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси	7 834,26	11,00	583,58	1,10	7 250,68	9,90	7 476,25	30,51	583,58	1,10	6 892,67	9,42	-4,45%
1.2	прямі витрати на оплату праці	29 032,14	45,25	10 947,44	20,55	18 084,70	24,70	29 032,14	45,25	10 947,44	20,55	18 084,70	24,70	0,00%
1.3	інші прямі витрати, у т. ч.:	24 017,79	35,13	4 539,13	8,52	19 478,66	26,61	24 017,79	35,13	4 539,13	8,52	19 478,66	26,61	0,00%
1.3.1	відрачування на соціальні заходи	6 387,08	9,96	2 408,45	4,52	3 978,63	5,43	6 387,08	9,96	2 408,45	4,52	3 978,63	5,43	0,00%
1.3.2	амортизаційні відрачування	5 038,66	7,09	402,20	0,75	4 636,46	6,33	5 038,66	7,09	402,20	0,75	4 636,46	6,33	0,00%
1.3.3	інші прямі витрати	12 592,05	18,08	1 728,48	3,24	10 863,57	14,84	12 592,05	18,08	1 728,48	3,24	10 863,57	14,84	0,00%
1.4	загально виробничі витрати, у т. ч.:	4 161,74	7,63	3 798,27	7,13	3 634,47	5,50	4 161,74	7,63	3 798,27	7,13	3 634,47	5,50	0,00%
1.4.1	витрати на оплату праці	3 076,35	1,81	2 807,68	5,27	2 688,67	0,37	3 076,35	1,81	2 807,68	5,27	2 688,67	0,37	0,00%
1.4.2	відрачування на соціальні заходи	676,80	1,24	617,69	1,16	59,11	0,08	676,80	1,24	617,69	1,16	59,11	0,08	0,00%
1.4.3	амортизаційні відрачування	16,35	0,03	14,92	0,03	1,43	0,00	16,35	0,03	14,92	0,03	1,43	0,00	0,00%
1.4.3	інші витрати	392,23	0,72	357,98	0,67	34,25	0,05	392,23	0,72	357,98	0,67	34,25	0,05	0,00%
2	Адміністративні витрати, у т. ч.:	2 416,06	4,43	2 205,00	4,14	2 110,66	0,29	2 416,06	4,43	2 205,00	4,14	2 110,66	0,29	0,00%
2.1	витрати на оплату праці	1 624,38	2,98	1 482,51	2,78	1 418,77	0,19	1 624,38	2,98	1 482,51	2,78	1 418,77	0,19	0,00%
2.2	відрачування на соціальні заходи	357,36	0,65	326,15	0,61	31,21	0,04	357,36	0,65	326,15	0,61	31,21	0,04	0,00%
2.3	амортизаційні відрачування	81,57	0,15	74,45	0,14	7,12	0,01	81,57	0,15	74,45	0,14	7,12	0,01	0,00%
2.3	інші витрати	352,74	0,65	321,88	0,60	30,86	0,04	352,74	0,65	321,88	0,60	30,86	0,04	0,00%
3	Витрати на збул, у т. ч.:	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%
6	Повна собівартість	649 871,15	1 190,78	593 116,78	1 113,25	56 754,38	77,52	647 391,35	1 187,39	593 116,78	1 113,25	54 274,58	74,14	-0,28%
7	Витрати на покриття втрат	3 733,73	7,01	3 733,73	7,01	0,00	0,00	3 733,73	7,01	3 733,73	7,01	0,00	0,00	0,00%
8	Розрахунковий прибуток, у т. ч.:	3 150,86	5,91	3 150,86	5,91	0,00	0,00	3 150,86	5,91	3 150,86	5,91	0,00	0,00	0,00%
8.1	податок на прибуток	567,16	1,06	567,16	1,06	0,00	0,00	567,16	1,06	567,16	1,06	0,00	0,00	0,00%
8.3	резервний фонд (капітал)	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%
8.4	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	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%
8.5	інше використання прибутку	2 583,70	4,85	2 583,70	4,85	0,00	0,00	2 583,70	4,85	2 583,70	4,85	0,00	0,00	0,00%
9	Вартість теплової енергії за відповідними тарифами	656 755,74	1 203,71	600 001,37	1 126,19	56 754,39	77,52	654 275,95	1 200,32	600 001,37	1 126,19	54 274,59	74,15	-0,28%
	Вилучення невикористаних коштів Інвестиційної програми	-9 472,33	-13,18	-475,35	-0,89	-8 996,98	-12,29	-9 445,27	-13,17	-475,35	-0,89	-8 996,98	-12,28	0,00%
10	Тарифи на теплову енергію, грн/Гкал	647 283,40	1 190,52	599 526,01	1 125,28	47 757,41	65,23	644 936,68	1 187,15	599 526,33	1 125,29	45 284,36	61,87	-0,28%
	Реалізація теплової енергії, Гкал	532,78	532,78	532,78	532,78	732,09	732,09	532,78	532,78	532,78	532,78	732,09	732,09	

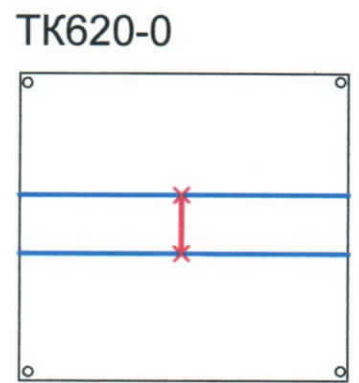
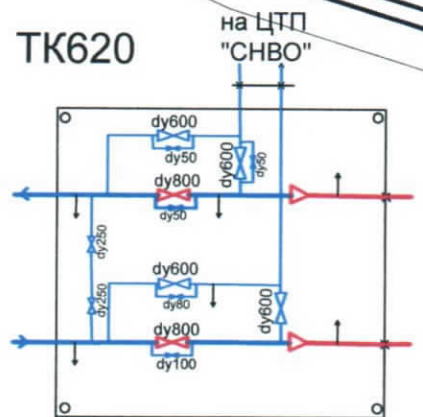
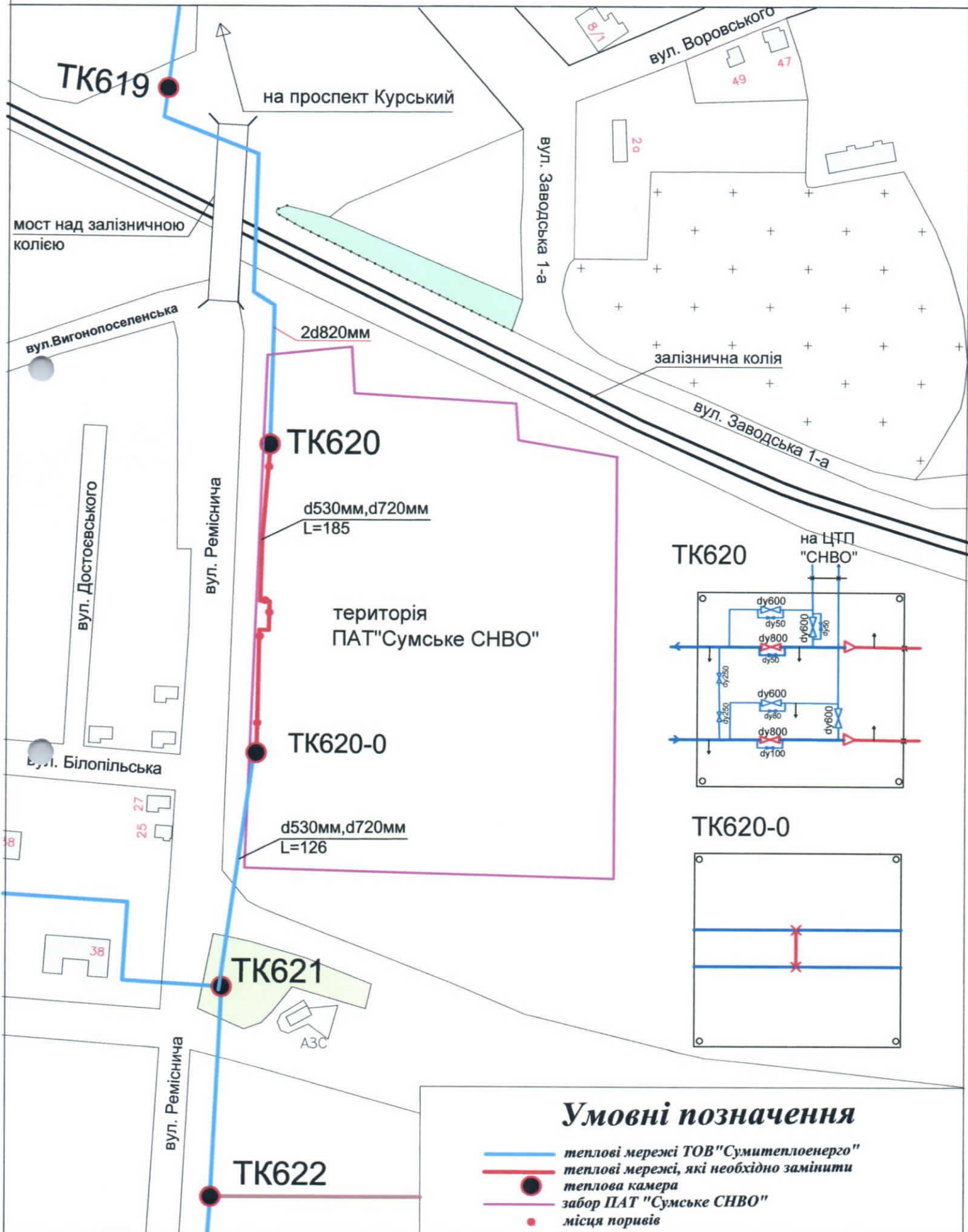
Директор

Начальник ФОВ

Тульчинська І.Г.

Васюнін Д.Г.

# Модернізація ділянки тепломагістралі по пр-ту Курський вул. Реміснича від ТК611 до ТК626 (ТК620-ТК620-0)



«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,  
d530 мм, d720 мм

#### Комісією у складі:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Радько В.В.     | - гол. інженер цеха т/м і котельних;   |
| Мороз В.О.      | - начальник ДМТМ;                      |
| Щербаченко Д.І. | - провід. 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 1980 -1984 роках. Ділянка даної теплової мережі по вул. Ремісничій від ТК620 до ТК620-0, d530, d720 мм, протяжністю 185 м, 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/см<sup>2</sup> у період з 2014 р. по 2017р. виявлено у різних місцях 5 поривів (2 пориви на подавальному трубопроводі d530 мм, та 3 пориви на зворотньому трубопроводі d720 мм.
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 розкриття (шурфів) та усуненні поривів виявлено:
  - 3.1 Зовнішні поверхні нижньої частини трубопроводів пошкоджені значною

- корозією, ізоляція частково відсутня;
- 3.2 Рухомі опори переважно повністю пошкоджені корозією;
  - 3.3 При виконанні контрольних шурфів та усуненні поривів виявлені раковини на внутрішній поверхні трубопроводів;
  - 3.4 Герметизація будівельних частин залізобетонних конструкцій каналу теплової мережі частково пошкоджена.
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.)
  5. В ТК620 встановлені секційні засувки  $du800$  - 2 шт. які відпрацювали свій ресурс і потребують заміни (не повністю герметизують робоче середовище, високий ступінь корозії робочих стійок).

#### **Висновки комісії:**

Для забезпечення безперебійного та якісного тепlopостачання 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, заміну секційних засувок в ТК620.

**Для виконання модернізації ділянки тепломагістралі по пр-ту Курський, вул. Ремісничка необхідне 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 ремонтну ділянку тепломережі дерев'яним парканом, встановити необхідні знаки та табличку з назвою підприємства.
3. Виконати розкриття тепломережі до лотків перекриття каналу, глибиною 2,5-2,8 м, довжиною 185 м, шириною 4 м.
4. Завершити розкриття ґрунту в місцях перетину інженерних мереж вручну.
5. Виконати демонтаж плит перекриття т/мережі в обсязі 30 шт по 6 м.
6. Виконати демонтаж ізоляції трубопроводу  $d530\text{мм}$ ,  $d720\text{ мм}$ , по 185 м подавального та зворотнього трубопроводу теплової мережі.
7. Виконати демонтаж трубопроводів  $d530\text{мм}$ ,  $d720\text{ мм}$  по 185 м подавального та зворотнього трубопроводу теплової мережі та передати їх на склад підприємства.
8. Виконати монтаж лотків т/мережі в обсязі 30 шт по 6 м.
9. Влаштувати піщану основу для укладання труб (по нормі)
10. Виконати монтаж трубопроводів  $d530/710\text{мм}$ ,  $d720/900\text{ мм}$  - по 185 м подавального та зворотнього трубопроводів від ТК-620 до ТК620-0.
16. Виконати гідравлічне випробування теплової ділянки тиском  $16\text{ кгс/см}^2$ .

17. Після усунення можливих недоліків вдруге провести гідравлічне випробування теплової дільниці тиском 16 кгс/см<sup>2</sup>.
18. Виконати зворотно 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.

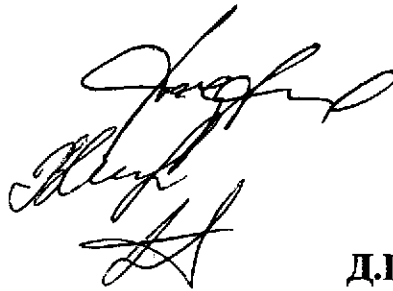
**Для виконання заміни засувок в ТК620 тепломагістралі по вул. Ремісничка необхідне проведення наступних робіт:**

1. Огородити ремонтну ділянку т/камери дерев'яним парканом, встановити необхідні знаки та табличку з назвою підприємства.
2. Виконати розкриття теплової камери до лотків перекриття.
3. Виконати демонтаж плит перекриття т/камери.
4. Виконати демонтаж засувок.
5. Виконати монтаж засувок.
6. Виконати монтаж плит перекриття .
7. Виконати зворотно засипку т/камери піском та ґрунтом.
8. Відновити благоустрій території.
9. Демонтувати огорожу, знаки та таблицю.
10. Після завершення робіт надати технадзору ВКБіР виконавчу документацію згідно переліку.

**Головний інженер цеха ТМтаК**

**Начальник ДМТМ**

**Пров. інженер по тех. нагляду**



**В.В. Радько**

**В.О. Мороз**

**Д.І. Щербаченко**



## РОЗРАХУНОК

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

(в цінах без ПДВ)

1. Магістральна тепломережа по вул. Ремісничка, 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:

$$Q_{\text{зм.втрат}} = (q_1 * L * \beta * 10^{-6} * \tau * 3,6) + (q_2 * L * \beta * 10^{-6} * \tau * 3,6), \text{ (КТМ 204 Україна 244-94 табл.2.7)}$$

де

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

$q_1 = 89,82$  Вт/м:

$(q_1 = 98 - ((98 \text{Вт/м} - 68 \text{Вт}) / (150^\circ \text{C} - 95^\circ \text{C})) * (110^\circ \text{C} - 95^\circ \text{C})) = 98 - 8,18 = 89,82$  Вт/м - норма теплових втрат на 1м подавального трубопроводу діаметром 530мм (КТМ 204 Україна 244-94 примітки 1, 2 до таблиці Д.2.7), розраховано шляхом інтерполяції;

$q_2 = 46,27$  Вт/м

$(q_2 = 43 + ((55 \text{Вт/м} - 43 \text{Вт}) / (150^\circ \text{C} - 95^\circ \text{C})) * (110^\circ \text{C} - 95^\circ \text{C})) = 46,27$  Вт/м - норма теплових втрат на 1м зворотного трубопроводу діаметром 720мм (КТМ 204 Україна 244-94 таблиця Д.2.7);

$L$  - 185 п.м.протяжність ділянки теплової мережі у 2-х тр.вимірі, що підлягає модернізації;

$\beta$  - коефіцієнт, який враховує втрату теплоти опорами, арматурою та компенсаторами, що приймається при безканалній прокладці - 1,15; в тунелях та каналах - 1,2; при надземній прокладці - 1,25 ( примітка до таблиць КТМ 204 Україна 244-94 Додатку 2);

$\tau = 8424$  год. - число годин роботи теплової мережі

$((365 \text{ днів} - 14 \text{ днів на г.в.}) * 24 \text{ години}) = 8424$  години);

3,6 - коефіцієнт ( примітка до таблиць КТМ 204 Україна 244-94 Додатку 2);

$\tau = 8424$  год. - число годин роботи теплової мережі

1Гдж = 0,239 Гкал (співвідношення одиниць різних систем);

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

$$\begin{aligned} Q_{\text{зм.втрат}} &= (89,82 * 185 * 1,2 * 10^{-6} * 8424 * 3,6) + (46,27 * 185 * 1,2 * 10^{-6} * 8424 * 3,6) = \\ &= 916,22 \text{ Гдж} * 0,239 = 218,98 \text{ Гкал} * 0,172 = Q_1 = 37,66 \text{ т.у.п.} \end{aligned}$$

Всього зменшення втрат теплової енергії складає на суму:

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

де Вт.е. = зменшення втрат теплової енергії в тис.грн./рік

$C$  = собівартість 1 Гкал. на 01.08.2018р.(довідка додається), = 1,19812 тис.грн.

$$\text{Вт.е.} = 218,98 * 1,19812 = 262,36 \text{ тис.грн./рік}$$

1.2. За період 2014-2017рр. 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. Зменшення матеріальних витрат при усуненні 1 пориву трубопроводу d720мм складає 24,17 тис.грн. (кошторис додається)

Всього на суму:

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

де  $V'_{\text{мат.1}}$  - зменшення матеріальних витрат при усуненні пориву тр-ду d720мм тис.грн./рік;  
 $p$  - кількість поривів

$$V'_{\text{мат.1}} = 24,17 * 3 = 72,51 \text{ тис.грн./рік}$$

1.2.2. Вартість усунення 1 пориву трубопроводу d530мм складає 18,85 тис.грн. (кошторис додається)

Всього зменшення витрат матеріалів на суму:

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

де  $V'_{\text{мат.1}}$  - зменшення матеріальних витрат при усуненні пориву тр-ду d530мм тис.грн./рік;  
 $p$  - кількість поривів

$$V'_{\text{мат.2}} = 18,85 * 2 = 37,70 \text{ тис.грн./рік}$$

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

$$V'_{\text{мат.заг.}} = 72,51 + 37,70 = 110,21 \text{ тис.грн./рік}$$

1.3. При усуненні пориву, в зв'язку з тим, що секційні засувки встановлені в ТК-620 та ТК-626, відключалася ділянка тепломережі від ТК-620 до ТК-626,  $L=785\text{м}$ ,  $d530\text{мм}$ ,  $d720\text{мм}$ , теплоносій зливається, після усунення пориву мережа знову заповнюється.

Об'єм злитого та заповненого теплоносія складає:

$$G_{\text{теплон.1}} = (L * q_{\text{в.1}} * 2) * p + (L * q_{\text{в.2}} * 2) * p, \text{ (табл.2-5 "Довідника майстра т/м" додається)}$$

де

$G_{\text{теплон.}}$  - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні пориву, м<sup>3</sup>

$L$  - протяжність т/мережі у 2-х тр.вим., теплоносій з якої зливається, м

$q_{\text{в.1}}$  - водяний об'єм 1м трубопроводу  $d530=0,2083$  м<sup>3</sup>/м;

$q_{\text{в.2}}$  - водяний об'єм 1м трубопроводу  $d720=0,389$  м<sup>3</sup>/м;

$p$  - кількість поривів.

$$G_{\text{теплон.1}} = ((785 * 0,2083 * 2) * 2) + ((785 * 0,389 * 2) * 3) = 2\,486,25 \text{ м}^3$$

Всього зменшення витрат мережної води на суму:

$$V_{\text{теплон.}} = G_{\text{теплон.}} * V_{\text{хво}} * p$$

$$V_{\text{теплон.1}} = G_{\text{теплон.1}} * V_{\text{хво}}$$

де  $V_{\text{теплон.1}}$  - зменшення витрат мережної води в тис.грн.

$G_{\text{теплон.1}}$  - об'єм злитого та наповненого теплоносія в т/мережі

$V_{\text{хво}}$  - вартість 1,0 м<sup>3</sup> хімводоочищеної води станом на 01.08.2018р. = 0,03973 тис.грн.

(калькуляція додається).

$$V_{\text{теплон.1}} = 2\,486,25 * 0,03973 = 98,78 \text{ тис.грн./рік}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Взаг.екоп.}_1 &= \text{Вт.е.} + \text{Вмат.заг.} + \text{Втеплон.}_1 = \\ &= 262,36 + 110,21 + 98,78 = 471,35 \text{ тис.грн./рік} \end{aligned}$$

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 розподільчих теплових мережах від ЦТП по вул.Холодногірській,1;2;3, вул.Лермонтова,1;2, вул.Засумській,13, вул.Металургів,14 та прямі вводи .

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

$$\text{Впориви} = \text{V}_1 * \text{p}$$

де p- кількість поривів (28 поривів по всіх розподільчих мережах за 2017р.);

V<sub>1</sub> - витрати на усунення пориву, тис.грн.(розрахунок усунення 1 пориву усередненого діаметру 219мм додається)

$$\text{Впориви} = 8,85 * 28 = 247,80 \text{ тис.грн.}$$

2.2. Протяжність розподільчих теплових мереж в центральній частині міста від ЦТП по вул.Холодногірській,1;2;3, вул.Лермонтова,1;2, вул.Засумській,13, вул.Металургів,14 та прямі вводи складає 10,1 км у 2-х тр. вим. Для розрахунку об'єму злитого та заповненого теплоносія при великій кількості поривів на розподільчих мережах центральної частини м.Суми умовно береться 20% всієї протяжності та складає:

$$\text{G}_{\text{теплон.2}} = (\text{L} * 20\% * \text{qv.} * 2) * \text{p}$$

де

G<sub>теплон.2</sub> - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні поривів, м<sup>3</sup>

L - протяжність т/мережі у 2-х тр.вим., теплоносій з якої зливається, м

qv.- водяний об'єм 1м трубопроводу d219 мм =0,03365 м<sup>3</sup>/м (табл.2-5 "Довідника майстра т/м" додається);

p- кількість поривів (28шт.).

$$\text{G}_{\text{теплон.2}} = (10100 * 20\%) * 2 * 0,03365 * 2 * 28 = 7\ 612,98 \text{ м}^3$$

$$\text{Втеплон.}_2 = 7\ 612,98 * 0,03973 = 302,46 \text{ тис.грн./рік}$$

$$\text{Вмат.заг.}_2 = \text{Впориви} + \text{Втеплон.}_2 = 247,80 + 302,46 = 550,26 \text{ тис.грн./рік}$$

3. Загальна економія паливно-енергетичних ресурсів:

$$\text{E} = \text{Q}_1 = 37,66 \text{ т.у.п. на рік}$$

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

$$\text{Взаг.екоп.} = \text{Взаг.екоп.}_1 + \text{Вмат.заг.}_2 = 471,35 + 550,26 = 1021,61 \text{ тис.грн./рік}$$

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

В буд. = 4 298,11 тис.грн. без ПДВ

4.Термін окупності заходу складає:

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

де Токуп. -термін окупності заходу

$$\text{Токуп.} = 4298,11 / 1021,61 = 4,21 \text{ років} = 50,52 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБіР



Литвинова Т.В.

## РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від реалізації заходу:

«Модернізація насосного обладнання в ЦТП підприємства»

(в цінах без ПДВ)

1. Даний захід передбачає встановлення частотних перетворювачів на насосному обладнанні в 18-ти ЦТП підприємства (перелік додається).

В системах водо- і тепlopостачання необхідність у максимальних об'ємних витратах, за якими підбирається насос, виникає досить нечасто. Тому, якщо він не обладнаний функцією регулювання частоти обертання двигуна, велика кількість енергії витрачається марно.

### 1. Розрахунок економії електроенергії

1.1. Споживана потужність є функцією від продуктивності насоса:

$$W = f(Q),$$

де  $W$  – споживана електрична потужність, Вт;

$Q$  – продуктивність насоса, м<sup>3</sup>/год.

Продуктивність механізму залежить від частоти обертання привідного електродвигуна:

$$Q = n^3,$$

де  $n$  – частота обертання привідного електродвигуна, об/хв.

Отже, споживана електрична потужність залежить від кубу частоти обертання привідного електродвигуна:

$$W = f(n^3).$$

Порівняємо два способи регулювання подачі: ручне регулювання та частотне регулювання. Зменшення подачі теплоносія до 30% від номінальної, при регулюванні запірною арматурою споживана потужність насосів залишиться як і при 100%, так як електродвигун обертається з тією ж частотою.

Теоретично при частотному регулюванні частота обертання зменшиться в 1,43 рази, а споживана потужність зменшиться в 2,92 рази (або на 34%)

Модернізацією передбачається встановлення частотних перетворювачів на насосах з потужністю двигунів:

$w_1 = 30$  кВт/год - 6 шт.

$w_2 = 22$  кВт/год - 5 шт.

$w_3 = 18,5$  кВт/год - 4 шт.

$w_4 = 17$  кВт/год - 1 шт.

$w_5 = 15$  кВт/год - 2 шт.

Економія електроенергії складе:

$$W_{\text{екн.}} = ((w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5) * T_{\text{доб.}} * n) * 34\%$$

де  $w_{1,2,3,4,5}$  - потужність двигунів насосів, кВт/год;

$T$  - час роботи насосів за добу, 24 годин;

$n$  - термін роботи насосів за рік, в середньому 200 днів (по факту 2017р.);

$$W_{\text{екн.}} = ((30*6)+(22*5)+(18,5*4)+17+(15*2))*17*224*31\% = 611,57 \text{ тис. кВт}$$

$$W_{\text{т.у.п.}} = W_{\text{екн.}} * 0,351 = 611,57 * 0,351 = 214,66 \text{ т.у.п.}$$

де 0,351 - коефіцієнт переводу кВт в т.у.п.

$$W_{\text{елект.}} = W_{\text{елект.}} * \text{Целект.}$$

де Велект.-вартість зекономленої електроенергії

Целект.-ціна 1кВт електроенергії станом на 01.09. 2018р. = 2,38433 грн.

$$W_{\text{елект.}} = 611,57 * 2,38433 = 1\,458,19 \text{ тис.грн./ рік}$$

4. Капіталовкладення на здійснення заходу: «Модернізація насосного обладнання в ЦТП підприємства» складають:  $V_{\text{буд.}} = 841,97$  тис.грн.

5. Термін окупності складе:  $T_{\text{окуп.}} = V_{\text{буд.}} / W_{\text{елект.}}$

$$T_{\text{окуп.}} = 841,97 / 1\,458,19 = 0,58 \text{ років} = 6,96 \text{ місяців}$$

**Альтернатива заходу:**

Альтернативою заходу являється заміна 18-х насосів з вмонтованою автоматичною системою регулювання обертів електродвигуна. Капіталовкладення складуть:  $2\,997,56$  тис.грн.

Зменшення енергетичних витрат залишаться не зміними та складуть  $214,66$  т.у.п. на загальну суму  $1\,458,19$  тис. грн.

2. Термін окупності заходу при заміні котла складає:

$$T_{\text{окуп.}} = V_{\text{буд.}} / W_{\text{елект.}}$$

$$T_{\text{окуп.}} = 2\,997,56 / 1\,458,19 = 2,06 \text{ років} = 24,72 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБІР



Литвинова Т.В.

## СХВАЛЕНО

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

від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
м.п.

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ «Сумитеплоенерго»

  
\_\_\_\_\_ Д.Ф. Васюнін

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
м.п.

## ПОГОДЖЕНО

Рішення Сумської міської ради

від \_\_\_\_\_ 2018 року № \_\_\_\_\_

Сумський міський голова  
\_\_\_\_\_ О. М. Лисенко

м.п.

# ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА

виробництва, транспортування та постачання теплової енергії

ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2019 рік

## ЗМІСТ

№ зп	Найменування	Стор.
1	Зміст	2
2	Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2019 рік	3
3	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2019 рік	4
4	Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2019 рік та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців	6
5	Пояснювальна записка	8
6	Звіт 10-НКРЕКП –технічний паспорт	20
7	Аналіз впливу результатів реалізації Інвестиційної програми на 2019 рік на структуру тарифу та фінансово- господарську діяльність у прогностному періоді	23
8	Розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу з модернізації котельні по вул.Н.Сироватська,66а;	24
9	Схеми теплової мережі, дефектний акт, розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу по модернізації теплової мережі по вул. Тополянській;	26
10	Розрахунок економічної ефективності від впровадження заходу з модернізації насосного обладнання ПНС-2	32

**Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на 2019 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)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами (№, дата видачі, строк дії)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, строк дії)	Постанова №930 від 25.07.2017 р. «Про переоформлення ліцензій 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), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виданих ТОВ «Сумитеплоенерго» на безстрокові.
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	8 333,3 тис. грн.
Балансова вартість активів, тис. грн.	152 997,00 тис. грн. (основні засоби) ( на 30.06.18 р.)
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	10 819,00 тис. грн. (за 6 місяців 2018 р.)
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів)	1 074,80 тис. грн. (поточна, станом на 30.06.2018 р.)

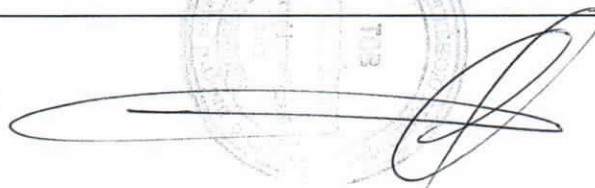
**2. Загальна інформація про інвестиційну програму**

Цілі інвестиційної програми	Зменшення: споживання енергоресурсів, природного газу, електроенергії; втрат теплової енергії в теплових мережах. Оптимізація гідравлічного режиму роботи теплових мереж.
Строк реалізації інвестиційної програми	01.01.2019р. – 31.12.2019р.
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційної програми, знаходиться ліцензіат	1. Наявність проектно - кошторисної документації по модернізації теплових мереж.

**3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою**

<b>Загальний обсяг інвестицій, тис. грн.</b>	<b>5 140,07</b>
власні кошти	<b>5 140,07</b>
позичкові кошти	
залучені кошти	
бюджетні кошти	
<b>Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):</b>	
заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	<b>100,00</b>
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



ПОГОДЖЕНО

Рішення Сумської міської ради

від " 20 року №

Сумський міський голова

О.М. ЛИСЕНКО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"

Д.Г. ВАСЮНИН

20 року

М.П.

Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми  
ТОВ "Сумителлоенерго" на 2019 рік

№ з/п	Найменування заходів (об'єкту)	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 планований та прогнозний періоди тис. грн (без ПДВ)	Срок окупності (місяців) **	№ аркуша обґрунтовуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тис. умовного палива/енергетичних ресурсів)	Економічний ефект (тис. грн) ***		
			з урахуванням:						інші залучені кошти, з яких:												
			амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	загальна сума	виробничі позички	кошти залишкового балансу	кошти з бюджету	не підлягають поверненню	підлягають поверненню	підлягають поверненню	ають поверненню	кошти (не підлягають поверненню)							господарський (вартість матеріальних ресурсів)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
I																					
I.1.																					
1.1.1.	Модернізація котельного обладнання в котельні по вул. Н.Сироватська, 66а	Кількісний показник (одиниця виміру)	854,65	x	x	x	0,00	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	854,65	0,00	0,00	12,24	0,00	141,29	835,34
	Усього за підпунктом 1.1.		854,65	x	x	x	0,00	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	854,65	0,00	0,00	12,24	0,00	141,29	835,34
1.2.																					
1.2.1.		Кількісний показник (одиниця виміру)	0,00	x	x	x	0,00	x	x	x	x	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	x	0,00	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.3.																					
	Усього за підпунктом 1.3.		0,00	x	x	x	0,00	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Усього за пунктом 1.		854,65	x	x	x	0,00	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	854,65	0,00	0,00	12,24	0,00	141,29	835,34

		Продовження додатка 3																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.1	Модернізація ділянки магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 24530мм	т/м 24530мм - 103пм у 2-х тр.вмірї, труби d530/710мм-206м відводи d530/710мм - 2шт. Н.О. d530/710 - 2 шт.	2 446,52	x	x	x	0,00	x	x	x	2 446,52		2 446,52			91,56	0,00	27,68	320,81
2.1.1																			
2.1.3	Модернізація насосного обладнання підкачуючої насосної станції ПНС-2 на магістральних теплових мережах	частотний перетворювач - 3 шт.	1 838,90	x	x	x	0,00	x	x	x	1 825,25	13,65	1 838,90			15,24		213,09	1 447,53
	Усього за підпунктом 2.1		4 285,42	x	x	x	0,00	x	x	x	4 271,77	13,65	4 285,42	0,00	0,00	106,80	0,00	240,77	1 768,34
2.2																			
2.2.1			0,00	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	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	x	0,00	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3																			
2.3.1			0,00	x	x	x	0,00	x	x	x									
	Усього за підпунктом 2.3		0,00	x	x	x	0,00	x	x	x									
	Усього за пунктом 2	x	4 285,42	x	x	x	0,00	x	x	x	4 271,77	13,65	4 285,42	0,00	0,00	106,80	0,00	240,77	1 768,34
	Усього за інвестиційною програмою	x	5 140,07	x	x	x	0,00	x	x	x	5 126,42	13,65	5 140,07	0,00	0,00	119,04	0,00	382,06	2 603,68

Примітки: \* - кількість років інвестиційної програми

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

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

x - ліцензіатом не здійснюється

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

*Handwritten signature*

Н.Г. Покутия

ПОГОДЖЕНО

Рішення Сумської міської ради  
від " " 20 року №

Сумський міський голова О.М. ЛИСЕНКО  
М.П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"  
Д.Г. ВАСЮНІН

" " 20 року  
М.П.

**Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців ТОВ "Сумителлоенерго" на 2019 рік.**

№ 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)												Еквівалентний ефект (тис.грн) ***			
			з урахуванням						За способом виконання, тис. грн. без ПДВ									
			амортизація інв'юару	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	заощаджені кошти	інші залучені кошти, з них: підлягають поверненню	не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	господарської (вартість матеріальних ресурсів)	підприємний	строк окупності (місяць) **	№ аркуша обґрунтовуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тис.грн/прогнозний період)		Економія фонду зарплатної плати (тис.грн/прогнозний період)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																		
Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																		
1.1	Модернізація котельного обладнання в котельній по вул. П.Сироватська, 66а	колективна частина котельної - 1шт. подові паливники - 4шт. мережний насос - 1шт.	854,65	x	x	x	x	x	x	x	x	854,65	0,00	12,24	0,00	141,29	0,00	835,34
1.2	Усього за пунктом 1.1	x	854,65	x	x	x	x	x	x	x	x	854,65	0,00	12,24	0,00	141,29	0,00	835,34
Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів(з урахуванням вимог Закону України про комерційний облік теплової енергії), з них:																		
1.2.1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.2	Усього за пунктом 1.2	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	0,00	0,00	0,00	0,00
Інші заходи, з них:																		
1.3.1		x	0,00	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.2	Усього за пунктом 1.3	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	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.3	Усього за пунктом 1.3	x	854,65	x	x	x	x	x	x	x	x	854,65	0,00	12,24	0,00	141,29	0,00	835,34

Інші заходи																	
Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																	
2																	
2.1.																	
2.1.1	Модернізація ділянки магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 2д530мм	К/м 2д530мм - 103мм у 2-х тр. вимір, труби д530/710мм, 206м відводи д530/710мм - 2шт. Н.О д530/710 - 2 шт.	2446,52	x	x	x	x	x	x	x	2 446,52	0,00	91,56	0,00	27,68	0,00	320,81
2.1.2	Модернізація насосного обладнання підкачулової насосної станції ПНС-2 на магістральних теплових мережах	частотний перетворювач - 3шт.	1838,90	x	x	x	x	x	x	x	1 838,25	13,65	15,24	0,00	213,09	0,00	1 447,53
	Усього за підпунктом 2.1.	x	4 285,42	x	x	x	x	x	x	x	4 271,77	13,65	106,80	0,00	240,77	0,00	1 768,34
2.2.																	
2.2.1																	
	Усього за підпунктом 2.2	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	0,00	0,00	0,00
2.3.																	
2.3.1.																	
	Усього за підпунктом 2.3	x	0,00	x	x	x	x	x	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Усього за пунктом 2	x	4 285,42	x	x	x	x	x	x	x	4 271,77	13,65	106,80	0,00	240,77	0,00	1 768,34
	Усього за інвестиційною програмою	x	5 140,07	5 140,07	x	x	x	x	x	x	5 126,42	13,65	119,04	0,00	382,06	0,00	2 603,68

Примітки: \* - кількість років інвестиційної програми.  
 \*\* Суми витрат по заходах та самонагромадженні ефект від їх утвордження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.  
 \*\*\* Складні розрахунки економічного ефекту від утвордження: вказати урахування без ПДВ.  
 x - лічильником не заповнюється

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

*Handwritten signature*

Н.Г. Покутня

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА** до Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2019 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**.

Вимоги чинного законодавства у процесі створення підприємства та державної реєстрації дотримані повністю.

Організаційно-правова форма підприємства та правовий режим майна, яким воно оперує, відповідає цілям його створення та предмету діяльності, а також вимогам чинного законодавства.

Порядок призначення керівника підприємства, терміни та порядок звітування відповідають вимогам чинного законодавства.

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».

ТОВ «Сумитеплоенерго» згідно договору оренди від 01.09.2005 року № УКМ - 0047 з Сумською міською радою орендує цілісний майновий комплекс по виробництву, транспортуванню тепла та електричної енергії в місті Суми. В цілісний майновий комплекс входить майно, яке являється 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».

Для поліпшення стану орендованих основних засобів нараховуються та використовуються амортизаційні врахування.

### **1.1. Про діяльність підприємства ТОВ «Сумитеплоенерго» :**

**Основними видами діяльності є:**

- виробництво електричної енергії;
- виробництво, транспортування та постачання теплової енергії;
- надання послуг з централізованого опалення та гарячого водопостачання населенню, бюджету та іншим споживачам.

Крім того:

- виконання проектувальних, будівельно-монтажних робіт, монтажних, оздоблювальних та сантехнічних робіт.

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.

Для забезпечення виробничого процесу з виробництва, транспортування та постачання теплової енергії і виробництва 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 **141,60** Гкал/ годину, підключена **83,56** Гкал/годину), **2 ПНС; 61 ЦТП; 313,07** км теплових мереж; **5,95** км кабельних ліній живлення об'єктів теплопостачання.

## **Розділ 2. Оцінка технічного стану систем централізованого теплопостачання**

### **2.1. Опис системи централізованого теплопостачання**

ТОВ «Сумитеплоенерго» здійснює теплопостачання споживачам міста Суми 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:

Найменування	прокладка підземна канальна, мп у 2-х тр.вим.	проклад ка підземна канальна в ППУ ізоляції, мп у 2-х тр.вим.	прокладка підземна безканаль на в ППУ ізоляції, мп у 2-х тр.вим.	прокладка надземна, мп у 2-х тр.вим.	проклад ка надземна в ППУ, мп у 2-х тр.вим. ізоляції	Всього, пм	
						у 2-х тр.вим.	у 1-но тр.вим.
<b>Теплові мережі від ТЕЦ</b>							
магістральні	55 545,30	338,90	2 035,70	5 677,50	77,60	63 675,0	127 350,0
<b>Всього магістральні</b>	<b>55 545,30</b>	<b>338,90</b>	<b>2 035,70</b>	<b>5 677,50</b>	<b>77,60</b>	<b>63 675,0</b>	<b>127 350,0</b>
відгалуження опалення	28 621,80		298,30	499,00		29 419,1	58 838,2
ЦТП опалення	38 914,55	221,00	1 604,00	654,00		41 393,55	82 787,1
<b>Всього квартальні опалення</b>	<b>67 536,35</b>	<b>221,00</b>	<b>1 902,30</b>	<b>1 153,00</b>	<b>0,00</b>	<b>70 812,65</b>	<b>141 625,3</b>
відгалуження г.в.п.	5 972,00					5 972,00	11 944,0
ЦТП г.в.п.	40 744,05	261,00	388,50			41 393,55	82 787,10
<b>Всього квартальні г.в.п.</b>	<b>46 716,05</b>	<b>261,00</b>	<b>388,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>47 365,55</b>	<b>94 731,1</b>
<b>Всього теплові мережі ТЕЦ</b>	<b>169 797,70</b>	<b>820,90</b>	<b>4 326,5</b>	<b>6 830,5</b>	<b>77,60</b>	<b>181 853,2</b>	<b>363 706,4</b>
<b>Теплові мережі від КППВ</b>							
магістральні	30 041,20		268,00	376,00		30 685,2	61 370,4
<b>Всього магістральні</b>	<b>30 041,20</b>	<b>0,00</b>	<b>268,00</b>	<b>376,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30 685,2</b>	<b>61 370,4</b>
відгалуження опалення	13 501,70		80,00	97,00		13 678,7	27 357,4
ЦТП опалення	17 454,00		108,00	154,00		17 716,0	35 432,0
<b>Всього квартальні опалення</b>	<b>30 955,70</b>	<b>0,00</b>	<b>188,00</b>	<b>251,00</b>	<b>0,00</b>	<b>31 394,7</b>	<b>62 789,4</b>
відгалуження г.в.п.	3 656,50					3 656,5	7 313,0
ЦТП г.в.п.	17 052,00			94,00		17 146,0	34 292,0
<b>Всього квартальні г.в.п.</b>	<b>20 708,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>94,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 802,5</b>	<b>41 605,0</b>
<b>Всього теплові мережі КППВ</b>	<b>81 705,40</b>	<b>0,00</b>	<b>456,00</b>	<b>721,00</b>	<b>0,00</b>	<b>82 882,4</b>	<b>165 764,8</b>
<b>Теплові мережі від котельних</b>							
котельні опалення	37 173,00		2 802,10	1 938,30	85,00	41 998,4	83 996,8
<b>Всього опалення</b>	<b>37 173,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 802,10</b>	<b>1 938,30</b>	<b>85,00</b>	<b>41 998,4</b>	<b>83 996,8</b>
котельні г.в.п.	5 548,40			48,00		5 596,4	11 192,8
ЦТП від котельних г.в.п.	742,00					742,0	1 484,0
<b>Всього г.в.п.</b>	<b>6 290,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>48,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6 338,4</b>	<b>12 676,8</b>
<b>Всього теплові мережі від котельних</b>	<b>43 463,40</b>	<b>0,00</b>	<b>2 802,10</b>	<b>1 986,30</b>	<b>85,00</b>	<b>48 336,8</b>	<b>96 673,6</b>
<b>РАЗОМ</b>	<b>294 966,5</b>	<b>820,90</b>	<b>7 584,60</b>	<b>9 537,80</b>	<b>162,6</b>	<b>313 072,4</b>	<b>626 144,8</b>

Теплові мережі від Сумської ТЕЦ та КППВ, об'єднані між собою магістралями №3, №4, №6, являються єдиною системою. Межі розподілу даних теплових мереж встановлені в теплових камерах ТК-314, ТК-440, ТК-434, ТК-601, ТК-617. Головною резервуючою перемичкою між двома основними джерелами тепла в місті Суми - ТЕЦ і КППВ - являється магістральна теплова мережа ТК-219 -

ТК - 601 - ТК-605 по вул. Індустріальній - по вул. Ковпака, 2d630мм. При виникненні техногенної ситуації в опалювальний сезон дана теплова мережа забезпечить підтримку теплових мереж без «розмерзання».

Транспортування теплоносія здійснюється:

- від Сумської ТЕЦ та КППВ:

- по магістральним тепловим мережам - двотрубна тупикова - радіальна схема трубопроводів з резервуючими перемичками до центральних теплових пунктів (ЦТП),

- по квартальним тепловим мережам: після центральних теплових пунктів (ЦТП) розподільчою чотирьохтрубною мережею для груп будівель;

- в напрямку до індивідуальних теплових пунктів (ІТП) в будівлях, гаряче водопостачання в яких здійснюється через теплообмінники, які встановлені в ІТП споживачів.

- від котельних:

- в напрямку до індивідуальних теплових пунктів (ІТП) в будівлях, гаряче водопостачання в яких здійснюється через теплообмінники, які встановлені в ІТП споживачів.

Об'єкти теплоспоживання, приєднані до Сумської ТЕЦ та КППВ - по залежній та незалежній схемам, від котельних - по залежній схемі.

В схему транспортування теплоносія від ТЕЦ входять магістралі № № 1, 2, 3, 4, 5,7.

Відпуск теплоносія здійснюється:

- від Сумської ТЕЦ по 3-м тепловим виводам:

- два виводи по 2d720мм - магістралі № 4,7;

- один вивід 2d630мм - магістраль № 1.

- до магістралі №4 підключені:

- магістраль №3 в ТК-416 (ТК-416 - ТК-300);

- магістраль №5 в ТК- 438(ТК-438 - ТК-500);

- до магістралі №7 підключені:

- магістраль №5 в ТК- 700 (ТК-700 - ТК-512);

- до магістралі №1 підключені:

- магістраль №3 в ТК-124 (ТК-124 - ТК-306);

- магістраль №2 в ТК-105 (ТК-105 - ТК-201).

- від котельні північного промислового вузла по 2-м тепловим виводам:

- один вивід 2d920мм - магістраль №6 через ТК-605;

- другий вивід 2d920мм магістраль №6 через ТК-605-1 на територію ПАТ «Сумське НВО».

- до магістралі №6 підключені:

- магістраль №8 в ТК-631(ТК-631 - ТК-815);

- магістраль №2 в ТК-617 (ТК-617 - ТК215/15-6).

- до магістралі №8 підключена:

- магістраль №4 в ТК-801(ТК-801 - ТК-440);



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

температурний графік:

- ТЕЦ: в опалювальний період 110-70<sup>0</sup> С, між опалювальний 70-45<sup>0</sup> С;
- КППВ: в опалювальний період 110-70<sup>0</sup> С, між опалювальний 70-45<sup>0</sup> С;
- котельних:
- по вул.Н.Сироватській,66а, вул.Г.Кондратьєва,120: в опалювальний період 110-70<sup>0</sup> С, міжопалювальний 70-45<sup>0</sup> С;
- котельних по вул.Роменській,75, вул.Декабристів,96: в опалювальний період 105-70<sup>0</sup> С, міжопалювальний 70-45<sup>0</sup> С;
- інші котельні: в опалювальний період 95-70<sup>0</sup> С, міжопалювальний 70-45<sup>0</sup> С;

ТОВ «Сумитеплоенерго» виконаний розрахунок нормативного підживлення теплових мереж з урахуванням підключеного теплового навантаження, налагоджений гідравлічний режим роботи теплових мереж. Згідно розрахунку нормативна витрата підживлення теплових мереж складає:

- від Сумської ТЕЦ:
- в опалювальний сезон - 110 м3/годину;
- міжопалювальний сезон - 65 м3/годину;
- від КППВ:
- в опалювальний сезон - 110 м3/годину;
- міжопалювальний сезон - 65 м3/годину;

### **2.3. Оцінка технічного стану цілісного майнового комплексу з тепlopостачання міста Суми.**

Основні засоби, які входять в цілісний майновий комплекс з тепlopостачання міста Суми, що експлуатується ТОВ «Сумитеплоенерго» згідно договору оренди з Сумською міською радою, на 70 % введені в експлуатацію в 1970-1990-х роках, потребують реконструкції та модернізації, а саме:

- модернізації та реконструкції теплових мереж із застосуванням нових технологій безканального прокладання труб з попередньою термоізоляцією;
- модернізація та реконструкція котельних 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 відповідними технічними характеристиками та меншою потужністю двигунів.

#### **2.3.1. Теплові мережі**

ТОВ «Сумитеплоенерго» експлуатується **313,07 км** теплових мереж у 2-х трубному вимірі, із яких близько 86,8% з терміном експлуатації понад 25 років, підлягають заміні 74,4% теплових мереж

Загальна протяжність теплових мереж		до 5 років		до 10 років		до 15 років		до 20 років		до 25 років		понад 25 років	
		2017-2013		2012-2008		2007-2003		2002-1998		1997-1993		1992 і менше	
Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)	Всього	З них підлягають модернізації (реконструкції)
626,14	465,61	9,22		23,9		17,2		11,1	1,1	21,2	17,2	543,5	447,3

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 КППВ 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 01.01.2018р. загальна встановлена потужність 20 котельних підприємства становить 141,60 Гкал/год, підключена 83,56 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., Богдан - 50 - 2 шт.;
- парові котли МЗК - 3шт.; Е1/9 -1шт., КСГ -100 - 2шт.;
- на даховій котельні - модулі МН - 8шт.

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

Із 74-х котлів, встановлених в котельнях, 54 котли морально та фізично застаріли, з к.к.д. нижче 86%.

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

ТОВ «Сумитеплоенерго» експлуатує 61ЦТП, 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, провулку Громадянській, 4а).

В ЦТП підприємства встановлено:

- 72 водопідігрівачів, в т.ч. швидкісних - 61 шт., пластинчастих - 11 шт.
- 300 одиниць насосного обладнання, переважна кількість яких консольного типу К, з двигунами потужністю 75 кВт, 40 кВт, 30кВт, 22 кВт, 17 кВт, 4кВт, т.ч.: мережних - 20 шт., г.в.п. – 177 шт., циркуляційних -103 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.

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 гідравлічні 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.

#### 2.4. За період з 2005 по 2018 роки ТОВ «Сумитеплоенерго»:

виконані поточні та капітальні ремонти теплових мереж, обладнання ПНС, ЦТП та котельних ТОВ «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 2019 рік розроблена згідно «Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері тепlopостачання», затвердженого Постановою НКРЕКП 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 2019 рік являється **амортизаційні відрахування** в сумі **5 140,07 тис. грн.** без ПДВ.

#### **3.1. Основними цілями інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2019 рік являється:**

- зменшення витрат енергоресурсів, питомих норм, збільшення к.к.д. котлів;
- зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах;
- зменшення витрат електричної енергії в транспортуванні теплової енергії;
- забезпечення безаварійної роботи теплових мереж, гідравлічного режиму теплових мереж, надання якісного тепlopостачання споживачам м.Суми.

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

##### **3.2.1.«Модернізація котельного обладнання в котельні по вул. Н.Сироватська,66а».**

##### **3.2.2.Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.**

Квартальна котельня по вул. Н.Сироватська,66а введена в експлуатацію в 1964 році, забезпечує тепlopостачанням споживачів вулиць Охтирська, Н.Сироватська, М.Вовчок, Серпнева, Миру, Римського-Корсакова (Хімістечко).

В котельні встановлено п'ять котлів типу ТВГ-8М загальною встановленою потужністю - 41,0 Гкал/годину, підключена потужність - 36,1 Гкал/годину. Котли відпрацювали свій термін експлуатації, неодноразово проводилися їх капітальні та поточні ремонти.

Для забезпечення якісних послуг з тепlopостачання в опалювальний період, для зменшення витрат енергоресурсів необхідно виконати модернізацію котельного обладнання котельні по вул. Н.Сироватська,66а. Першочергово підлягає модернізації котел ТВГ-8 М №3. Котли типу ТВГ-надійні в експлуатації та ремонтнопригодні. Термін експлуатації обмежується виходом з ладу конвективної поверхні нагріву котла. Після проведення гідравлічних випробувань котла виявлені пориви трубок конвективної частини котла. Для недопущення аварійного стану котла пропонується його модернізація, що дасть можливість продовжити термін експлуатації на 10-14 років.

Модернізація передбачає зміну:

- конвективної частини котла - 1 один.;
- подових пальників - 4 шт. (1 компл.);

Насосні агрегати, які встановлені в котельні по вул. Н.Сироватська,66а типу ЗВ200/2 з потужністю двигуна 160кВт, встановлювалися в 1990 роках на перспективу підключення споживачів. На сьогодні використання даних насосів приводить до понаднормативного споживання електроенергії на одиницю виробленої теплової енергії. Крім цього, після проведення планового технічного обслуговування насоса, виявлені значні пошкодження його корпусу (тріщини, раковини та зношеність корпусу).

Після модернізації котла покращаться його технічні характеристики (гідравлічний опір котла знизиться до 1,7 кгс/см<sup>2</sup>, що дасть можливість використання енергоефективного насосного агрегату з потужністю двигуна 132 кВт та забезпечить надійний гідравлічний режим роботи теплових мереж.

Для забезпечення надійного теплового і гідравлічного режиму роботи теплових мереж, енергоефективної роботи обладнання котельні необхідно замінити існуючий мережний насос -1шт.

### **3.2.3. Економічний ефект від впровадження:**

Модернізація вказаного обладнання котельні дасть можливість:

- підвищити к.к.д. котла на 4-5% до 93%;
- економії природного газу на **97,21 т.у.п.**, електроенергії на **44,08 т.у.п.**, загальна економія складе **141,29 т.у.п. на 835,34 тис. грн.**

Термін окупності заходу **12,24** місяців.

Роботи планується виконати господарським способом.

### **3.2.4. Альтернатива заходу:**

Альтернативою заходу являється заміна котла ТВГ-8М та встановлення мережного насоса. Капіталовкладення на виконання заходу складуть **1 550,42 тис. грн.**

При цьому зменшення енергетичних витрат також складе **141,29 т.у.п.** на загальну суму **835,34 тис. грн.**

Термін окупності заходу складе **22,08** місяців.

### **3.2.5. Висновки:**

Заміна конвективної частини котла - 1 один. та подових пальників - 4 шт. дасть можливість більш ефективно зменшити витрати енергоресурсів в коротший термін та меншою вартістю робіт.

### **3.3.1. Модернізація дільниці магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм**

### **3.3.2. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.**

Магістральна тепла мережа по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм, протяжністю 103 пм, являється частиною магістралі №2 від Сумської ТЕЦ. Введена в експлуатацію в 1964р., відпрацювала свій термін експлуатації, потребує заміни. За останні три роки на даній тепловій мережі усувалося 3 пориви, виконувалась заміна аварійних трубопроводів.

Магістраль №2 забезпечує тепловою енергією споживачів північної частини м. Суми: **72** житлових будинків, **3** бюджетні установи, **36** юридичних осіб.

Температурний графік роботи ТЕЦ: 110 - 70°C, робочий тиск на виході з ТЕЦ: P1=7,5кгс/см<sup>2</sup>, P2 =1,3 кгс/см<sup>2</sup>, в районі дільниці теплової мережі ТК- 203 - ТК-204 по вул. Тополянській: тиск P1= 7,2 кгс/см<sup>2</sup>, P2 = 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Дільниця теплової мережі від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм підземна, прокладена в непрохідних каналах, в ТК-204 тепла мережа переходить в надземну.

При виконанні контрольного шурфа даної теплової мережі виявлено, що ізоляція трубопроводів порушена, утеплювач збитий у нижній частині трубопроводів, в'язальна проволока покрита корозією. Такий стан трубопроводів приводить до збільшення втрат теплової енергії в теплових мережах. При заміні ділянки 15м трубопроводу в 2018р. теплової мережі від ТК-203 до ТК-204 зразок демонтованої труби був взятий на лабораторний аналіз стану металу. За результатами аналізу металу, труби знаходяться в незадовільному стані, товщина стінки труби складає 3мм(при нормі 8мм).

Для недопущення аварійних ситуацій на теплових мережах, зупинки ТЕЦ в опалювальний сезон, для зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах, необхідно виконати заміну дільниці теплової мережі від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм - 103 пм у 2-х тр. вимірі із застосуванням сучасних ізоляційних матеріалів - труб та елементів теплової мережі (відводи, Н.О., комплектів ізоляції стиків) в ППУ-ізоляції.

### **3.3.3. Економічний ефект від впровадження:**

- зменшення втрат теплової енергії в т/мережах на **27,68 т.у.п.**, загальна економія витрат складає **320,81 тис. грн.**;

- термін окупності заходу складає **91,56 місяці.**

Роботи планується виконати господарським способом.

Альтернатива заходу відсутня в зв'язку з тим, що існуюча схема теплових мереж міста не дає можливості застосувати будь яке альтернативне технічне рішення.

### **3.3.4. Висновки:**

Для забезпечення безаварійної роботи теплових мереж, зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах необхідно замінити дільницю теплової мережі від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм - 103 пм у 2-х тр. вимірі із застосуванням сучасних ізоляційних матеріалів - труб та елементів теплової мережі (відводи, Н.О., комплектів ізоляції стиків) в ППУ-ізоляції.

### 3.4.1 Модернізація насосного обладнання підкачуючої насосної станції ПНС-2 на магістральних теплових мережах

### 3.4.2. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

ПНС-2 забезпечує гідравлічний режим роботи теплових мереж, теплопостачання від котельні північного промислового вузла (КППВ) в опалювальний період.

Температурний графік роботи котельні північного промвузла: 110 - 70°C, робочий тиск на виході з котельні: P1=5,8 кгс/см<sup>2</sup>, P2 = 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

В ПНС-2 встановлені на зворотному трубопроводі насосні агрегати типу СЕ800-55-11М - 3 шт.

Технічні характеристики насосів:

- Q = 800м<sup>3</sup>/год., Н = 55м.в.с.,
- ел. двигун W 4AMH315S-443, потуж. W = 200 кВт, p = 1500об/хв., 357А.

В системі централізованого теплопостачання використання сучасного регульованого електроприводу на базі частотних перетворювачів дозволяє здійснювати оптимальне керування двигунами систем теплопостачання, оптимізувати їх роботу. Встановлення частотних перетворювачів дозволяє економити енерговитрати, забезпечити більш високий рівень автоматизації процесів, значно підвищити загальний час служби електродвигунів, труб та інших складових системи теплопостачання.

Перевагами використання частотних перетворювачів є зменшення споживання електроенергії шляхом виключення втрат енергії, які виникають через створення надлишкового тиску перед різними дросельними пристроями на подолання їхнього гідравлічного опору (до 60%), запобігання гідроударів, що дозволяє різко збільшити термін служби трубопроводів, запірної арматури і знижує аварійність на мережах (не менш ніж у 5–10 разів), пряма економія за рахунок зниження непродуктивних витоків води при оптимізації тиску в напірному трубопроводі (не менше 25–30 % від загального обсягу витоків).

Аналіз технологічних процесів в системі теплопостачання, при транспортуванні теплової енергії від джерела до споживачів показує, що теплові навантаження абонентів неоднорідні та непостійні, змінюються в залежності від температури зовнішнього повітря, режиму витрат на гаряче водопостачання, технологічного обладнання та інших факторів. Враховуючи такі фактори впливу на режим центрального якісного регулювання відпуску тепла, є нагальна потреба та доцільність застосування більш прогресивного режиму регулювання відпуску тепла, а саме кількісно-якісного регулювання теплових мереж. Застосування даного режиму регулювання забезпечить значне зниження витрат електроенергії на перекачку теплоносія, тому що в залежності від якості регулювання первинного навантаження місцевих систем (опалення та г.в.п.) витрати теплоносія в тепловій мережі можуть бути зменшені до 30-40% при високих зовнішніх температурах повітря.

Виходячи із вище зазначеного, при потребі зміни витрат або тиску теплоносія, пропонується регулювання теплового потоку здійснити за рахунок встановлення частотних перетворювачів на 3-х мережних насосах в підкачуючий насосній станції ПНС-2.

Застосування частотних перетворювачів забезпечить економію електричної енергії, високий рівень автоматизації всіх процесів у системі теплопостачання, якісне та безаварійне теплопостачання. Зменшується кількість проривів в трубопроводах, оскільки автоматизовані насоси дозволяють уникнути стрибків тиску в мережі, зменшується відсоток витоків, знижується споживання води та теплоносія.

### **3.4.3. Економічний ефект від впровадження:**

- економія електроенергії на **213,09 т.у.п.** на суму **1 447,53 тис. грн.;**
- термін окупності заходу складає **15,24 місяців.**

Роботи планується виконати господарським способом, наладку автоматичних систем – підрядним способом.

### **3.4. 4.Альтернатива заходу:**

Альтернативою заходу являється заміна насосних агрегатів з автоматичною системою регулювання з частотними перетворювачами потужності двигунів.

Капіталовкладення на виконання заходу складуть **3 888,90 тис. грн.,** При цьому зменшення енергетичних витрат не зміниться та складе **213,09 т.у.п.** на загальну суму **1 447,53 тис. грн.**

Термін окупності заходу складе **32,28 місяців.**

### **3.4.5. Висновки:**

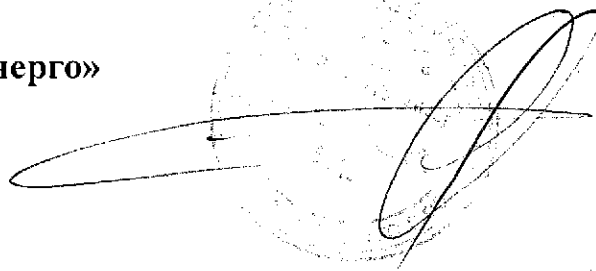
Встановлення частотних перетворювачів на існуючих робочих насосних агрегатах дасть можливість більш ефективно зменшити витрати енергоресурсів в короткий термін та меншою вартістю робіт.

## **Розділ 4. Аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу**

Після реалізації заходів «Інвестиційної програми ТОВ «Сумитеплоенерго» на 2019 рік» підприємство отримає зменшення економічно обґрунтованих витрат.

Енергозберігаючі заходи вплинуть на зменшення витрат в тарифі всього на **0,33%**, в т.ч. палива на **0,51%**, електроенергії на **10,08%**, теплової енергії в теплових мережах на **0,03%**.

Директор ТОВ «Сумитеплоенерго»



Д.Г. Васюнін



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 3.11)

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

Подать	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 (річка)

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

Респондент:	ТОВ "Суматпласенерго"
Найменування суб'єкта господарювання:	33698892
Код ЄДРПОУ:	40030, м.Суми, вул. Друта Зелінички,10
Місцезнаходження:	(поштовий індекс, область/Автономна Республіка Крим, район, населений пункт, вулиця/просунок, площа тощо, № будинку/корпусу, № квартири/офісу)

№ з/п	Найменування та характеристика обладнання об'єкта теплопостачання	Одиниця виміру	Код рядка	Показник у тому числі		
				місячної	виглядомокли нормативний термін експлуатації/примітки об'єкту, що потребують покращення	завірши (не прикладі до експлуатації/Уприсла к об'єкту, що підлягають заміні
А	Б	В	Г	1	2	3
<b>I. Виробництво теплової енергії</b>						
1	Джерела теплової енергії	х	х	х	х	х
1.1	Загальна кількість котелень, у тому числі:	шт.	005	20	0	0
1.1.1	потужністю до 3 Гкал/год	шт.	010	17	0	0
1.1.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	шт.	015	8	0	0
1.1.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	020	7	0	0
1.1.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	шт.	025	0	0	0
1.1.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.1 кількість двохкотельних	шт.	030	1	0	0
1.2	Загальна установленна потужність котелень, у тому числі:	Гкал/год	035	141.6	х	х
1.2.1	потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	040	13.5	х	х
1.2.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	045	86.6	х	х
1.2.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	050	47.5	х	х
1.2.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	055	0.0	х	х
1.2.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.2 установленна потужність двохкотельних	Гкал/год	060	0.7	х	х
1.3	Середня навантаженість котельні:	х	х	х	х	х
1.3.1	у сезоннавальний період	Гкал/год	065	1.2	х	х
1.3.2	в опалювальний період	Гкал/год	070	19.5	х	х
1.4	Присвоєна потужність споживачів, у тому числі:	Гкал/год	075	83.555	х	х
1.4.1	населення	Гкал/год	080	58.696	х	х
1.4.2	бюджетні установи	Гкал/год	085	20.001	х	х
1.4.3	регіональні організації	Гкал/год	090	0.000	х	х
1.4.4	інші споживачі	Гкал/год	095	4.858	х	х
1.5	Фактичний річний обсяг корисного відпуску теплової енергії, у тому числі:	Гкал	100	86.212	х	х
1.5.1	для потреб населення	Гкал	105	66.123	х	х
1.5.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	110	15.995	х	х
1.5.3	для потреб регіональних організацій	Гкал	115	0	х	х
1.5.4	для потреб інших споживачів	Гкал	120	3.430	х	х
1.5.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	125	664	х	х
2	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні	кг у.п./Гкал	130	160.15	х	х
3	Витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні	кВт·год/Гкал	135	24.04	х	х
4	Витрати води на технологічні потреби виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні (без відрахованих теплових мереж)	куб.м/Гкал	140	0.02	х	х
5	Котли	х	х	х	х	х
5.1	Загальна кількість котлів:	шт.	145	74	49	0
5.1.1	за видами теплоносія, з них:	шт.	150	74	49	0
5.1.1.1	водогрійових з ККД менше 86 %	шт.	155	23	20	0
5.1.1.2	водогрійових з ККД більше 86 %	шт.	160	45	23	0
5.1.1.3	парових з ККД менше 89 %	шт.	165	6	6	0
5.1.1.4	парових з ККД більше 89 %	шт.	170	0	0	0
5.1.2	за видами палива (енергії), з них:	шт.	175	74	49	0
5.1.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	шт.	180	74	74	0
5.1.2.2	на твердому (традиційному) паливі	шт.	185	0	0	0
5.1.2.3	на річковому (традиційному) паливі	шт.	190	0	0	0
5.1.2.4	на електричній енергії	шт.	195	0	0	0
5.1.2.5	на інших видах палива (додатково)	шт.	200	0	0	0
5.2	Річний обсяг споживання палива для виробництва теплової енергії миттєвими обладнаннями, з них котлами:	кг у.п.	205	16 263 937	х	х
5.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	кг у.п.	210	16 263 937	х	х
5.2.2	на твердому (традиційному) паливі	кг у.п.	215	0	х	х
5.2.3	на річковому (традиційному) паливі	кг у.п.	220	0	х	х
5.2.4	на електричній енергії	кг у.п.	225	0	х	х
5.2.5	на інших видах палива (додатково)	кг у.п.	230	0	х	х
5.3	Річний обсяг відпуску теплової енергії за типом котлів, з них:	Гкал	235	101 556.7	х	х
5.3.1	на газоподібному (традиційному) паливі	Гкал	240	101 556.7	х	х
5.3.2	на твердому (традиційному) паливі	Гкал	245	0	х	х
5.3.3	на річковому (традиційному) паливі	Гкал	250	0	х	х
5.3.4	на електричній енергії	Гкал	255	0	х	х
5.3.5	на інших видах палива (додатково)	Гкал	260	0	х	х
6	Загальна кількість димових труб	шт.	265	37	4	0
7	Допоміжне обладнання	х	х	х	х	х
7.1	Загальна кількість установок насосів/акумуляторів води	шт.	270	24	0	0
7.2	Загальна кількість демараторів установок	шт.	275	0	0	0
7.3	Загальна кількість насосів водопостачального обладнання	шт.	280	3	0	0

А	Б	В	Г	1	2	3
7.4	Загальна кількість насосів, з них:	шт.	285	129	199	0
7.4.1	мерскаєно	шт.	290	70	57	0
7.4.2	підземновальних	шт.	295	28	21	0
7.4.3	кварцевих	шт.	300	6	6	0
7.4.4	рециркуляційних	шт.	305	5	5	0
7.4.5	насосів гарячої водопостачання (ГВП)	шт.	310	0	0	0
7.4.6	циркуляційних насосів ГВП	шт.	315	12	12	0
7.4.7	інших	шт.	320	8	8	0
7.5	Загальна кількість тягодвигунів установок, з них:	шт.	325	26	11	0
7.5.1	димососів	шт.	330	14	8	0
7.5.2	дутових вентиляторів (установлених окремо)	шт.	335	12	3	0
7.6	Загальна кількість теплообмінників	шт.	340	8	5	0
7.7	Загальна установка потужності електрообладнання	кВт	345	2 936	х	х
7.7.1	у т. ч. загальна установка потужності насосів	кВт	350	2 519,9	х	х
7.7.2	у т. ч. загальна установка потужності насосів водопідготовчого обладнання	кВт	355	16	0	0
7.7.3	у т. ч. загальна установка потужності димососів	кВт	360	278	х	х
7.7.4	у т. ч. загальна установка потужності вентиляторів	кВт	365	138	х	х
8	Електрообладнання та електрифікаційні пристрої	х	х	х	х	х
8.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії, з них:	шт.	370	47	0	0
8.1.1	точок обліку електричної енергії, об'єднаних у локальні установування збору і обробки даних (автоматична система комерційного обліку електроенергії)	шт.	375	1	0	0
8.2	Загальна кількість трансформаторних підстанцій 10 (6)/0,4 кВ, з них:	шт.	380	1	0	0
8.2.1	потужністю до 630 кВА	шт.	385	1	0	0
8.2.2	потужністю понад 630 кВА	шт.	390	0	0	0
8.3	Загальна потужність ліній електропередачі, з них:	км	395	3,93	0	0
8.3.1	напругою до 6 кВ	км	400	3,93	0	0
8.3.2	напругою 6 кВ та вище	км	405	0	0	0
9	Загальна кількість приладів обліку природного газу, з них:	шт.	410	23	0	0
9.1	з коректорами	шт.	415	22	0	0
10	Загальна кількість автоматизованих котельних, з них:	шт.	420	20	0	0
10.1	з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт.	425	5	0	0
10.2	з частковою автоматизацією	шт.	430	15	0	0
11	Облік на джерелах теплової енергії	х	х	х	х	х
11.1	Загальна кількість встановлених приладів обліку на джерелах теплової енергії, у тому числі:	шт.	435	56	х	х
11.1.1	теплової енергії	шт.	440	21	х	х
11.1.2	холодної води	шт.	445	35	х	х
11.2	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100 % оснащеності джерел теплової енергії, у тому числі:	шт.	450	56	х	х
11.2.1	теплової енергії	шт.	455	21	х	х
11.2.2	холодної води	шт.	460	35	х	х
12	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	465	1	0	0
12.1	спеціалізованого призначення	шт.	470	0	0	0
12.2	випускних автомобілів	шт.	475	1	0	0
12.3	легкових автомобілів	шт.	480	0	0	0
<b>II. Транспортування та постачання теплової енергії</b>						
13	Протяжність магістральних теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	485	188,72	159,35	6,09
13.1	під землею канална	км	490	172,80	141,1	0
13.2	під землею безканална	км	495	4,61	0	0
13.3	на відкритому повітрі	км	500	11,32	9	0
14	Протяжність місцевих (розподільчих) теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	505	288,41	206,01	6,09
14.1	під землею канална	км	510	272,5	200,8	0
14.2	під землею безканална	км	515	9,0	0	0
14.3	на відкритому повітрі	км	520	6,9	5	0
15	Протяжність мереж ГВП за видами прокладання, у тому числі:	км	525	148,01	109,35	8,09
15.1	під землею канална	км	530	148,0	109,0	0
15.2	під землею безканална	км	535	0,8	0	0
15.3	на відкритому повітрі	км	540	0,3	0	0
16	Загальна кількість центральних теплових пунктів (ЦТП)	шт.	545	61	0	0
17	Загальна кількість індивідуальних теплових пунктів (ІТП)	шт.	550	0	0	0
18	Обладнання ЦТП та ІТП	х	х	х	х	х
18.1	Загальна кількість водопідігрівальних установок	шт.	555	0	0	0
18.2	Загальна кількість баків-акумуляторів гарячої води	шт.	560	0	0	0
18.3	Загальна кількість теплообмінників, у тому числі:	шт.	565	61	0	0
18.3.1	для систем опалення	шт.	570	3	0	0
18.3.2	для систем ГВП	шт.	575	56	0	0
18.4	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт.	580	300	182	0
18.4.1	підземновальних насосів	шт.	585	0	0	0
18.4.2	насосів ГВП	шт.	590	0	0	0
18.4.3	циркуляційних насосів ГВП	шт.	595	183	59	0
18.5	Загальна установка потужності насосів	кВт	600	3 791,9	0	0
19	Електрообладнання та системи управління	х	х	х	х	х
19.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії	шт.	605	114	0	0
19.1.1	Загальна кількість систем автоматизації та контролю, у тому числі:	шт.	610	2	0	0
19.1.1.1	систем автоматичного погодного регулювання подачі теплової енергії	шт.	615	0	0	0
20	Прилади обліку теплової енергії та ГВП	х	х	х	х	х
20.1	Загальна кількість призначених об'єктів до систем теплопостачання, у тому числі:	шт.	620	2 676	х	х
20.1.1	до систем опалення, з них:	шт.	625	2 069	х	х
20.1.1.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	630	936	х	х
20.1.1.2	бюджетні установи	шт.	635	211	х	х
20.1.1.3	релігійні організації	шт.	640	3	х	х
20.1.1.4	інші споживачі	шт.	645	897	х	х
20.1.2	до систем ГВП, з них:	шт.	650	607	х	х
20.1.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	655	449	х	х
20.1.2.2	бюджетні установи	шт.	660	41	х	х
20.1.2.3	релігійні організації	шт.	665	0	х	х
20.1.2.4	інші споживачі	шт.	670	117	х	х
20.2	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку теплової енергії, у тому числі:	шт.	675	1 660	х	х
20.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	680	792	х	х
20.2.2	бюджетні установи	шт.	685	207	х	х
20.2.3	релігійні організації	шт.	690	3	х	х
20.2.4	інші споживачі	шт.	695	658	х	х
20.3	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку ГВП, у тому числі:	шт.	700	52	х	х
20.3.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	705	0	х	х
20.3.2	бюджетні установи	шт.	710	49	х	х
20.3.3	релігійні організації	шт.	715	3	х	х
20.3.4	інші споживачі	шт.	720	3	х	х
20.4	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку теплової енергії, у тому числі на:	шт.	725	1 399	0	0
20.4.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	730	938	0	0
20.4.2	бюджетних установках	шт.	735	248	0	0
20.4.3	релігійних організаціях	шт.	740	2	0	0
20.4.4	інших споживачах	шт.	745	211	0	0

A	B	B	Г	1	2	3
20.5	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії, що необхідно встановити до 100 % оснащеності, у тому числі на:	шт.	750	174	x	x
20.5.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	755	127	x	x
20.5.2	бюджетних установах	шт.	760	4	x	x
20.5.3	релігійних організаціях	шт.	765	7	x	x
20.5.4	інших споживачах	шт.	770	42	x	x
20.6	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку ГВП, у тому числі на:	шт.	775	52	0	0
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	780	0	0	0
20.6.2	бюджетних установах	шт.	785	49	0	0
20.6.3	релігійних організаціях	шт.	790	0	0	0
20.6.4	інших споживачах	шт.	795	3	0	0
20.7	Загальна кількість приладів обліку ГВП, що необхідно встановити до 100 % оснащеності, у тому числі на:	шт.	800	449	x	x
20.7.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	805	449	x	x
20.7.2	бюджетних установах	шт.	810	0	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	486 080	x	x
20.8.1	для потреб населення	Гкал	830	377 549	x	x
20.8.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	835	69 718	x	x
20.8.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	840	277	x	x
20.8.4	для потреб інших споживачів	Гкал	845	38 536	x	x
20.9	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам за приладами обліку, у тому числі:	Гкал	850	432 310	x	x
20.9.1	для потреб населення	Гкал	855	246 454	x	x
20.9.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	860	69 626	x	x
20.9.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	865	112	x	x
20.9.4	для потреб інших споживачів	Гкал	870	36 118	x	x
21	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	875	27	19	0
21.1	спеціальних	шт.	880	9	6	0
21.2	вантажні автомобілі	шт.	885	14	12	0
21.3	легкі автомобілі	шт.	890	4	1	0
22	Опалювальна площа споживачів групи населення, у тому числі:	тис. кв. м	895	2 870 069	x	x
22.1	з приладами обліку	тис. кв. м	900	2 817 346	x	x
22.2	без приладів обліку	тис. кв. м	905	52 723	x	x
23	Забезпечення гарячою водою споживачів групи населення (за нормою)	тис. осіб	910	13 857	x	x
24	Присядове теплове навантаження за категоріями споживачів:	Гкал/год	915	429	x	x
24.1	населення	Гкал/год	920	315	x	x
24.2	бюджетні установи	Гкал/год	925	60	x	x
24.3	релігійні організації	Гкал/год	930	0	x	x
24.4	інші споживачі	Гкал/год	935	53	x	x
25	Присядове максимальне теплове навантаження систем опалення за категоріями споживачів:	Гкал/год	940	344 245	x	x
25.1	населення	Гкал/год	945	241 135	x	x
25.2	бюджетні установи	Гкал/год	950	52 542	x	x
25.3	релігійні організації	Гкал/год	955	0 264	x	x
25.4	інші споживачі	Гкал/год	960	50 304	x	x
26	Присядове теплове навантаження систем ГВП за категоріями споживачів:	Гкал/год	965	84 79	x	x
26.1	населення	Гкал/год	970	74 31	x	x
26.2	бюджетні установи	Гкал/год	975	7 5	x	x
26.3	релігійні організації	Гкал/год	980	0	x	x
26.4	інші споживачі	Гкал/год	985	2 98	x	x
27	Присядове навантаження систем вентиляції	Гкал/год	990	0	x	x
28	Присядове навантаження парі	Гкал/год	995	0	x	x
29	Фактичні річні втрати теплової енергії (за обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	тис. Гкал	1000	190 960	x	x
30	Втрати електроенергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	кВт·год/Гкал	1010	8,2	x	x
31	Втрати води на відключення теплових мереж на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	куб. м/Гкал	1015	0,81	x	x
32	Втрати теплової енергії на відключення теплових мереж	Гкал/год. м	1020	0,36	x	x

к - діагностичне на загальному



телефон: (0542) 780 485

Д.Г. Васонін  
 (ініціали, прізвище)  
 Л.В. Борисова  
 (ініціали, прізвище)  
 В.М. Демиденко, Н.М. Москалько, Т.В. Литвинова  
 (ініціали, прізвище)  
 електронна пошта: drc@nerc.gov.ua

Аналіз впливу результатів реалізації інвестиційної програми ТОВ «Мителлоенерго» 2019р. на структуру тарифу. Планово-господарську діяльність у прогностичному періоді

№ з/п	Найменування показників	Сумарні та середньо зв'язнені показники		Сумарні та середньо зв'язнені показники вир. пост.		Сумарні та середньо зв'язнені показники трансп.		Сумарні та середньо зв'язнені показники після реалізації ІП вир. колєкційними, постачання		Сумарні та середньо зв'язнені показники після реалізації ІП трансп.оперування		Відхилення		
		тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал		%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	7		
1.1	Виробнича собівартість, у т. ч.:	647 150,17	1 185,80	590 645,82	1 108,62	56 504,35	77,18	644 546,49	1 181,81	1 107,05	54 736,01	74,77	-0,34%	
1.1.1	прямі матеріальні витрати, у т. ч.:	589 975,89	1 097,85	571 373,37	1 072,44	18 602,52	25,41	587 372,21	1 093,87	1 070,87	16 834,18	22,99	-0,36%	
1.1.1.1	паливо	104 191,14	195,56	104 191,14	195,56	0,00	0,00	103 655,22	194,56	194,56	0,00	0,00	-0,51%	
1.1.2	електроенергія	16 491,70	25,19	5 213,09	9,78	11 278,61	15,41	14 744,75	22,65	4 913,67	9,22	9,83	-10,08%	
1.1.3	покупна теплова енергія та собівартість теплової енергії власних ТЕЦ, АЕС, когенераційних установок	461 329,56	865,89	461 329,56	865,89	0,00	0,00	461 136,75	865,63	865,89	-192,81	0,26	-0,03%	
1.1.4	транспортування теплової енергії тепловими мережами інших підприємств	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1.1.5	вода для технологічних потреб та водовідведення	135,05	0,21	56,38	0,11	78,67	0,11	74,94	0,13	56,38	0,11	18,56	0,03	38,50%
1.1.6	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси	7 828,44	10,99	583,20	1,09	7 245,24	9,90	7 760,55	10,90	583,20	1,09	7 177,35	9,80	-0,84%
1.2	прямі витрати на оплату праці	29 011,54	45,22	10 940,42	20,53	18 071,12	24,68	29 011,54	45,22	10 940,42	20,53	18 071,12	24,68	0,00%
1.3	інші прямі витрати, у т. ч.:	24 003,73	35,11	4 536,20	8,51	19 467,52	26,59	24 003,73	35,11	4 536,20	8,51	19 467,52	26,59	0,00
1.3.1	відрахування на соціальні заходи	6 382,54	9,95	2 406,90	4,52	3 975,65	5,43	6 382,54	9,95	2 406,90	4,52	3 975,65	5,43	0,00%
1.3.2	амортизаційні відрахування	5 038,40	7,09	4 019,94	6,33	5 038,40	6,33	5 038,40	7,09	4 019,94	6,33	5 038,40	6,33	0,00%
1.3.3	інші прямі витрати	12 582,78	18,07	1 727,36	3,24	10 855,42	14,83	12 582,78	18,07	1 727,36	3,24	10 855,42	14,83	0,00%
1.4	загальновиборничі витрати, у т. ч.:	4 159,02	7,62	3 795,82	7,12	3 689,19	6,50	4 159,02	7,62	3 795,82	7,12	3 689,19	6,50	0,00%
1.4.1	витрати на оплату праці	3 074,35	4,81	2 805,87	5,37	2 688,47	4,37	3 074,35	4,81	2 805,87	5,37	2 688,47	4,37	0,00%
1.4.2	відрахування на соціальні заходи	676,35	1,24	617,29	1,16	590,66	0,88	676,35	1,24	617,29	1,16	590,66	0,88	0,00%
1.4.3	амортизаційні відрахування	16,35	0,03	14,92	0,03	16,35	0,03	16,35	0,03	14,92	0,03	16,35	0,03	0,00%
1.4.3	інші витрати	391,96	0,72	357,73	0,67	342,33	0,55	391,96	0,72	357,73	0,67	342,33	0,55	0,00%
2	Адміністративні витрати, у т. ч.:	2 435,05	4,43	2 204,15	4,14	2 109,56	4,43	2 435,05	4,43	2 204,15	4,14	2 109,56	4,43	0,00%
2.1	витрати на оплату праці	1 623,32	2,97	1 481,56	2,78	1 417,76	2,97	1 623,32	2,97	1 481,56	2,78	1 417,76	2,97	0,00%
2.2	відрахування на соціальні заходи	357,13	0,65	325,94	0,61	311,19	0,65	357,13	0,65	325,94	0,61	311,19	0,65	0,00%
2.3	інші витрати	273,00	0,51	265,88	0,50	273,00	0,51	273,00	0,51	265,88	0,50	273,00	0,51	0,00%
3	Витрати на збут, у т. ч.:	161,61	0,29	130,77	0,25	30,83	0,04	161,61	0,29	130,77	0,25	30,83	0,04	0,00%
3.1	амортизаційні відрахування	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	
3.2	Витрати на збут, у т. ч.:	649 565,22	1 190,22	592 849,97	1 112,75	56 715,26	77,47	646 961,54	1 186,24	592 014,63	1 111,18	54 946,92	75,05	-0,33%
3.3	Витрати на покриття втрат	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	
8	Розрахунковий прибуток, у т. ч.:	3 144,76	5,90	3 144,76	5,90	0,00	0,00	3 144,76	5,90	3 144,76	5,90	0,00	0,00%	
8.1	податок на прибуток	566,06	1,06	566,06	1,06	0,00	0,00	566,06	1,06	566,06	1,06	0,00	0,00%	
8.3	резервний фонд (капітал) на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	
8.4	інвестиції	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	
8.5	інше використання прибутку	2 578,70	4,84	2 578,70	4,84	0,00	0,00	2 578,70	4,84	2 578,70	4,84	0,00	0,00%	
9	Вартість теплової енергії за відповідними тарифами	649 565,22	1 190,22	592 849,97	1 112,75	56 715,26	77,47	646 961,54	1 186,24	592 014,63	1 111,18	54 946,92	75,05	-0,33%
10	Вилучення невикористаних коштів інвестиційної програми	-9 465,27	-13,17	-475,04	-0,89	-8 990,23	-12,28	-9 465,27	-13,17	-475,04	-0,89	-8 990,23	-12,28	0,00%
10	Тарифи на теплову енергію, грн/Гкал	640 099,95	1 177,04	592 374,92	1 111,85	47 725,03	65,19	637 496,28	1 173,07	591 539,59	1 110,29	45 956,69	62,77	-0,33%
	Реалізація теплової енергії, Гкал		532,78	532,78	532,78	0,00	732,09			532,78		732,09		

Директор

Начальник ФЭВ

Васюнін Д.Г.

Тулчинська І.Г.

**РОЗРАХУНОК**  
**економічної ефективності від реалізації заходу:**

**«Модернізація котельного обладнання в котельні по вул. Н.Сироватська,66а»**  
(в цінах без ПДВ)

1. Котельня по вул. Н.Сироватська,66а введена в експлуатацію в 1964 році. В котельні встановлені котли ТВГ-8М загальною встановленою потужністю - 41,00 Гкал/годину, підключена потужність складає - 36,1 Гкал/годину.

Для забезпечення якісної роботи котельні необхідно виконати модернізацію котельного обладнання:

- заміну конвективної частини та подових пальників котла ТВГ-8М №3
- заміну 1-го мережного насосу типу ЗВ200/2 потужністю 160кВт.

1. Економія природного газу складе:

$$G_{\text{нат.}} = (G_{\text{нат.1}} - G_{\text{нат.2}}) * K$$

де  $G_{\text{нат.}}$  - кількість природного газу, що економиться, тис.м<sup>3</sup>,

де  $G_{\text{нат.1}}$  - фактична кількість спожитого природного газу до модернізації котлу за 2017р.  
**1676 тис.м<sup>3</sup>,**

де  $G_{\text{нат.2}}$  - розрахункова кількість природного газу після модернізації котлу **1 592,20 тис.м<sup>3</sup>,**  
(1676 тис м<sup>3</sup> - (1676 тис м<sup>3</sup> \* (94% - 89%)) = 1592,20 тис.м<sup>3</sup>

$K = 1,16$  - коефіцієнт переводу м<sup>3</sup> газу в т.у.п.

$$G_{\text{нат.}} = (1676,00 - 1592,20) = 83,80 \text{ тис.м}^3 * 1,16 = 97,21 \text{ т.у.п.}$$

Економія природного газу на суму

$$V_{\text{газ}} = ((G_{\text{нат.}} * 75,7\%) * C_{\text{г нас.}}) + ((G_{\text{нат.}} * 24,3\%) * C_{\text{г бюл.}})$$

де  $C_{\text{г нас.}}$  - ціна газу для населення - 5,6747 грн. за м<sup>3</sup>,

$C_{\text{г пром.}}$  - ціна газу для бюджету та інших, - 8,6399 грн. за м<sup>3</sup>,

Підключено: населення - 75,7% -, бюджет та інших споживачів - 24,3 %

$$V_{\text{газ.}} = (83,8 * 75,7\% * 5,6747) + (83,8 * 24,3\% * 8,6399) = 535,92 \text{ тис.грн./рік}$$

Економія електроенергії складе:

$$W_{\text{елек.}} = (W_1 - W_2) * K$$

де  $W_{\text{елек.}}$  - кількість зекономленої електроенергії, тис. кВт

$W_1$  - фактична витрата електроенергії по котельні за рік = 718,0 тис. тис.кВт;

$$W_1 = 160 \text{ кВт} * 187 \text{ дні} * 24 \text{ год} = 718,08 \text{ тис. кВт}$$

$W_2$  - розрахункова витрата електроенергії за рік після заміни насосу = 592,42 тис. кВт

$$W_2 = 132 \text{ кВт} * 187 \text{ дні} * 24 \text{ год} = 592,42 \text{ тис. кВт}$$

187 днів - період роботи насосів в опалювальний період, на літній період споживачі котельної підключені до Сумської ТЕЦ;

$K = 0,351$  - коефіцієнт переводу кВт в т.у.п.

$$W_{\text{елек.}} = 718,00 - 592,42 = 125,58 \text{ тис. кВт} * 0,351 = 44,08 \text{ т.у.п.}$$

$$V_{\text{елект.}} = W_{\text{елект.}} * C_{\text{елект.}}$$

$V_{\text{елект.}}$  - вартість зекономленої електроенергії

$C_{\text{елект.}}$  - ціна 1кВт електроенергії станом на 01.09. 2018р. = 2,38433 грн.

коефіцієнт переводу кВт в т.у.п. = 0,351

$$\text{Велект.} = 125,58 * 2,38433 = 299,42 \text{ тис.грн./ рік}$$

2. Загальна економія витрат від впровадження заходу складе:

$$\text{Взаг.екон.} = \text{Вгаз.} + \text{Велект.}$$

де Взаг.екон. - загальна економія від впровадження заходу, тис.грн.в рік

$$\text{Взаг.екон.} = 535,92 + 299,42 = 835,34 \text{ тис.грн./рік}$$

3. Загальна економія паливно-енергетичних ресурсів:

$$E = G_{\text{т.у.п.}} + W_{\text{т.у.п.}} = 97,21 + 44,08 = 141,29 \text{ т.у.п. на рік}$$

4. Капіталовкладення на здійснення заходу: «Модернізація котельного обладнання в котельні по вул. Н.Сироватська,66а» складають **854,65 тис.грн.**

5. Термін окупності складе:  $\text{Токуп.} = \text{В буд.} / \text{Взаг.екон.}$

$$\text{Токуп.} = 854,65 / 835,34 = 1,02 \text{ років} = 12,24 \text{ місяців}$$

#### Альтернатива заходу:

Альтернативою заходу являється заміна котла ТВГ-8М. Капіталовкладення складуть: **1 550,42 тис.грн.**

Зменшення енергетичних витрат не зміниться та складе **141,29 т.у.п.** на загальну суму **835,34 тис. грн.**

2. Термін окупності заходу при заміні котла складає:

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

$$\text{Токуп.} = 1\,543,90 / 835,34 = 1,84 \text{ років} = 22,08 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБіР

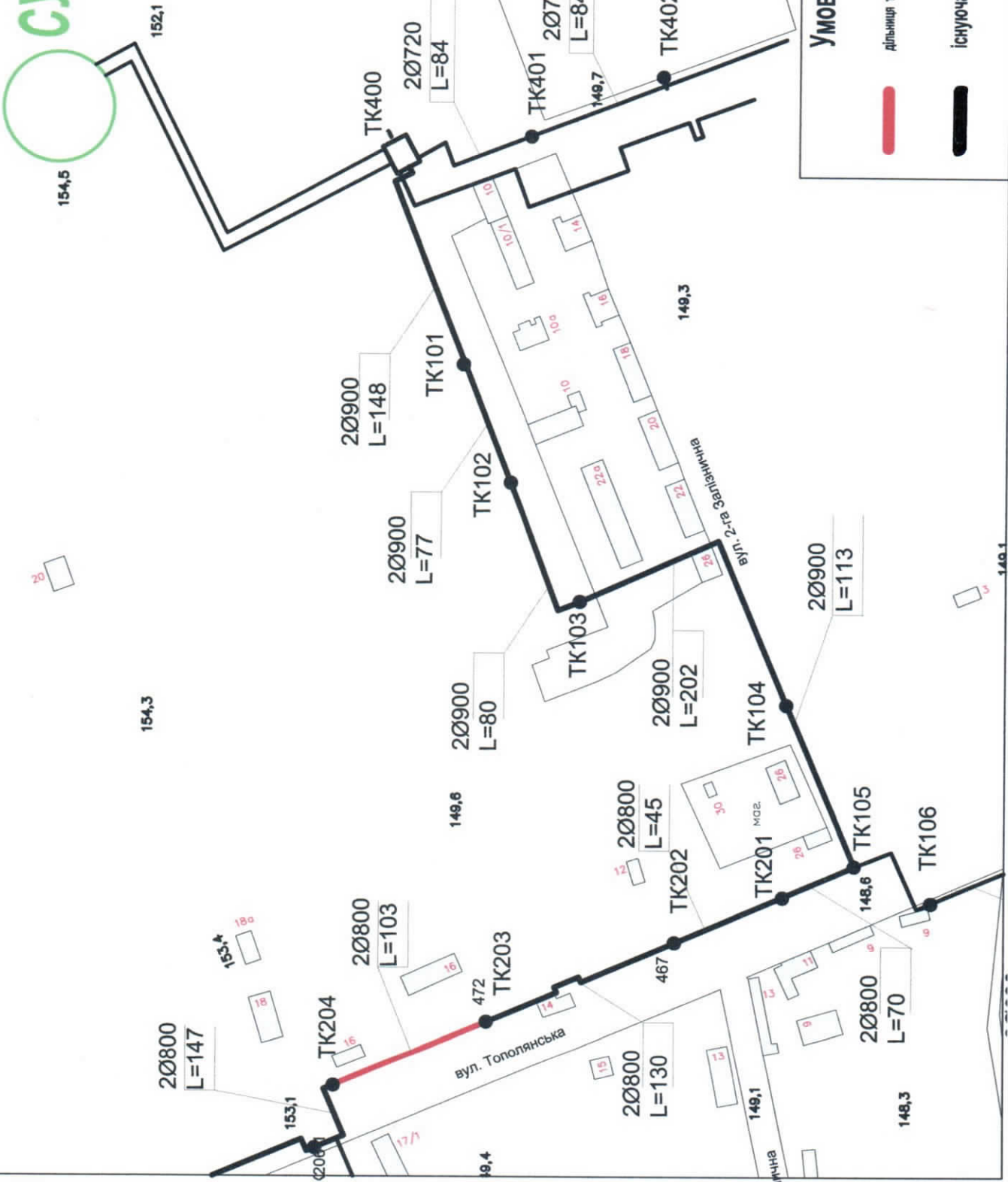


Литвинова Т.В.

# Модернізація ділянки теплової мережі по вул. Тополянській від ТК 203

- ТК 204 2d530мм - 103 м

## СУМСКАЯ ТЭЦ

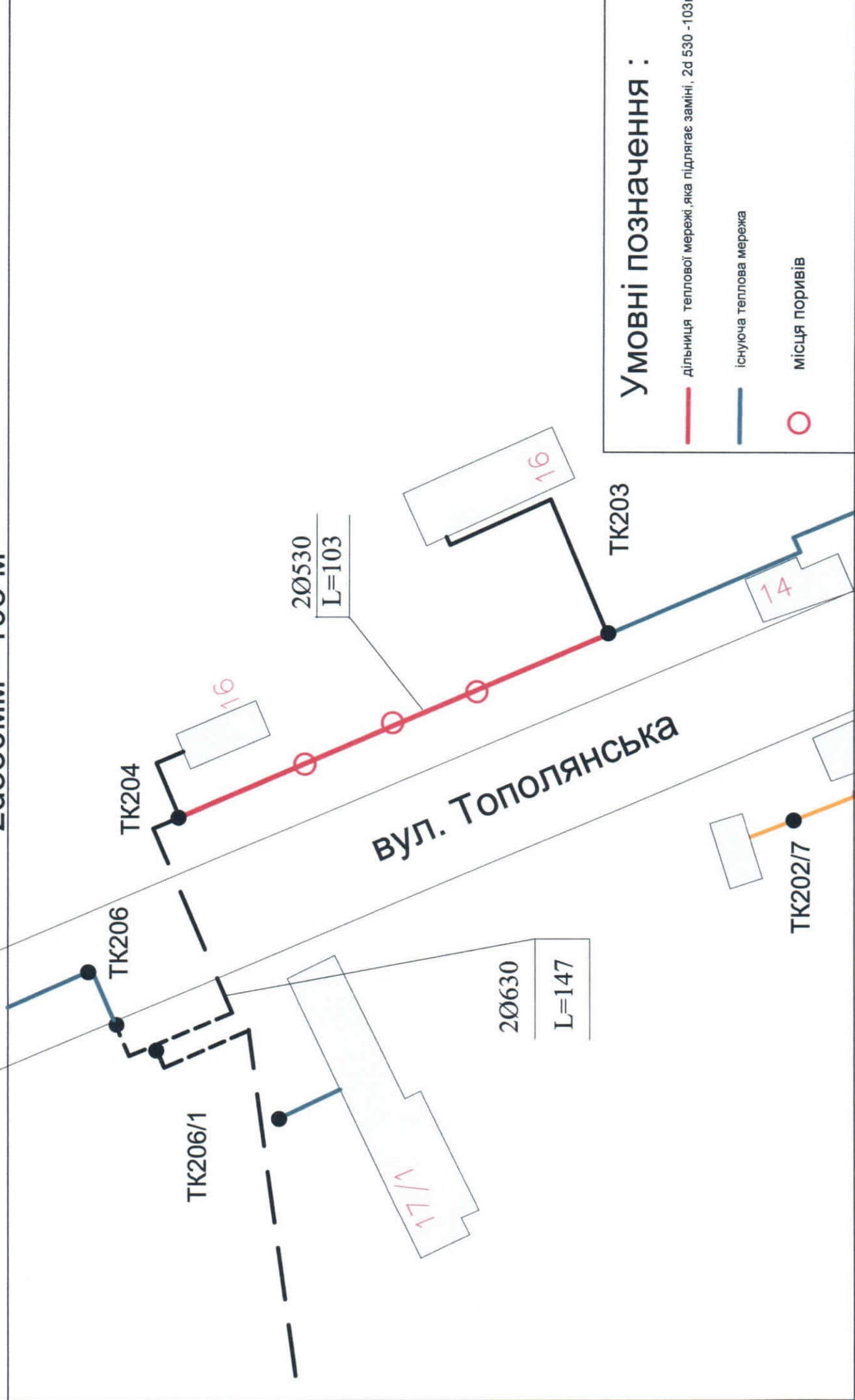


### Умовні позначення :

— дільниця теплової мережі, яка підлягає заміні, 2d 530 - 103м

— існуюча теплова мережа

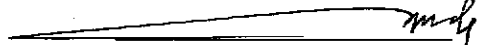
Модернізація ділянки теплової мережі по вул. Тополянській від ТК 203 - ТК 204  
2d530мм - 103 м





**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

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

 **Н.Г. Покутня**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018р.

**Дефектний акт**

**на заміну ділянки по вул. Тополянській 2  $\text{du}530$  мм від ТК203 до ТК204 на магістральній тепловій мережі (інв.№ М/10026).**

**Комісією у складі:**

- |            |  |
|------------|--|
| Радько В.В | - гол. інженер цеха т/м і котельних;   |
| Мороз В.О  | - начальник ДМТМ;                      |
| Ситник І.М | - провід. інженер по технагляду ВКБіР. |

було проведено обстеження ділянки магістральної тепломережі від ТК203 до ТК204 по вул. Тополянській для визначення її технічного стану та складений даний акт.

**При обстеженні встановлено:**

ділянка магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК203 до ТК 204  $2\text{du}530\text{мм}$  протяжністю 103м у 2-х тр. виконанні, введена в експлуатацію в 1964 році, відпрацювала свій термін технічної експлуатації та потребує заміни.

На ділянці тепломережі від ТК203 до ТК204 під час проведення щорічних гідравлічних випробувань тиском  $16 \text{ кгс/см}^2$  у період з 2015 р. по 2018 р. виявлено у різних місцях 3 пориви.

При контрольному шурфі даної теплової мережі виявлено:

- ізоляція трубопроводів порушена, утеплювач збитий у нижній частині трубопроводів, в'язальна проволока покрита корозією;
- герметизація будівельних частин залізобетонних конструкцій каналу теплової мережі частково пошкоджена;
- зовнішні поверхні трубопроводів покриті корозією, в нижній частині значною корозією;
- в ТК 203 нерухома опора балочного типу в нижній частині пошкоджені корозією та не придатні до подальшої експлуатації.

При заміні ділянки 15м трубопроводу в 2018р. теплової мережі від ТК-203 до ТК-204 зразок демонтованої труби був взятий на лабораторний аналіз стану металу. За результатами аналізу металу труби знаходяться в незадовільному стані, товщина стінки труби складає 3мм (при нормі 8мм).

**Висновки комісії:**

Для забезпечення безперебійного та якісного тепlopостачання споживачів, недопущення аварійної ситуації в опалювальний сезон необхідно в 2019 році виконати заміну подаючого і зворотнього трубопроводів ділянки тепломережі від ТК203 до ТК204,  $2 \text{ du}530\text{мм}$ , протяжністю по 103 п.м.

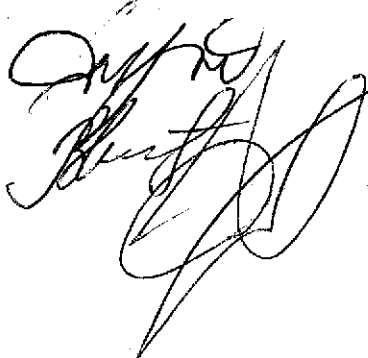
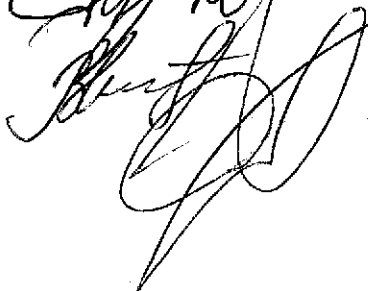
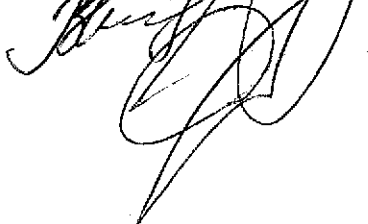
**Для заміни дефектних діляниць від ТК 203 до ТК 204 тепломагістралі по вул. Тополянській необхідно проведення наступних робіт:**

1. Огородити ремонтну ділянку тепломережі дерев'яною огорожею, встановити необхідні знаки та табличку з назвою підприємства.
2. Виконати розкриття тепломережі до лотків перекриття каналу з вивозом ґрунту за межі території площадки виконання робіт  $(2*1.5*103)+(0.4*2.5*103)=412 \text{ м}^3$ .
3. Проводити розкриття ґрунту в місцях перетину інженерних мереж в ручну.
4. Виконати демонтаж плит перекриття т/мережі в обсязі 34 шт по 3м.
5. Виконати демонтаж ізоляції трубопроводу  $\text{du}530\text{мм}$  по 103м подавального та зворотнього трубопроводу теплової мережі.
6. Виконати демонтаж подавального та зворотнього трубопроводу теплової мережі  $\text{du}530\text{мм}$  загальною довжиною по 206м та передати їх на склад підприємства.
7. Виконати демонтаж цегляного каналу шириною 2м, довжиною 103м.
8. Влаштувати піщану основу для укладання труб (по нормі).
9. Виконати монтаж подавального та зворотнього трубопроводів  $\text{du}530\text{мм}$  загальною довжиною 206м від ТК203 до ТК 204 на рухомих опорах.
10. В ТК 203 виконати:
  - демонтаж та монтаж нерухомих опор балочного типу.
  - демонтаж та монтаж сальникових компенсаторів  $\text{du} 500\text{мм}$  - 2шт.
11. В ТК 204 виконати демонтаж-монтаж щитової опори  $\text{du} 500\text{мм}$ .
12. Виконати гідравлічне випробування теплової ділянки тиском  $16 \text{ кгс/см}^2$ .
13. Після усунення можливих недоліків вдруге провести гідравлічне випробування теплової ділянки тиском  $16 \text{ кгс/см}^2$ .
14. Виконати зворотню засипку тепломережі піском та ґрунтом.
15. Виконати укладку асфальту  $S=16 \text{ м}^2$ .
16. Відновити благоустрій території.
17. Демонтувати огорожу, знаки та таблицю.
18. Після завершення робіт надати технадзору ВКБіР виконавчу документацію згідно переліку.

**Головний інженер цеха ТмтаК**

**Начальник ДМТМ**

**Пров. інженер по тех. нагляду**

**В.В. Радько**  
**В.О. Мороз**  
**І.М. Ситник**

## РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від реалізації заходу: "Модернізація ділянки магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, d530мм"

(в цінах без ПДВ)

1. Магістральна тепломережа по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, являється тепловою мережею від ТЕЦ. Дана тепла мережа введена в експлуатацію в 1964р., відпрацювала свій термін експлуатації, знаходиться в аварійному стані, потребує заміни.

Даний захід передбачає заміну аварійної тепломережі від ТК-203 до ТК-204, d530мм - загальною протяжністю 103п.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. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, d530мм трубопроводу в ППУ ізоляції, складе:

$$Q_{\text{зм.втрат}} = (q \cdot L \cdot \beta \cdot 10^{-6} \cdot \tau \cdot 3,6) \cdot 2, \text{ (КТМ 204 Україна 244-94 табл.2.7)}$$

де

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

$q_1 = 89,82$  Вт/м:

$q_1 = 98 - ((98 \text{ Вт/м} - 68 \text{ Вт}) / (150^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C})) \cdot (110^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}) = 98 - 8,18 = 89,82$  Вт/м - норма теплових втрат на 1м подавального трубопроводу діаметром 530мм (КТМ 204 Україна 244-94 примітки 1, 2 до таблиці Д.2.7), розраховано шляхом інтерполяції;

$L$  - 103 п.м. протяжність ділянки теплової мережі у 2-х тр.вимірі, що підлягає модернізації;

$\beta$  - коефіцієнт, який враховує втрату теплоти опорами, арматурою та компенсаторами, що приймається при безканальній прокладці - 1,15; в тунелях та каналах - 1,2; при надземній прокладці - 1,25 ( примітка до таблиць КТМ 204 Україна 244-94 Додатку 2);

$\tau = 8424$  год. - число годин роботи теплової мережі  
( (365 днів - 14 днів на г.в.) \* 24 години = 8424 години);

3,6 - коефіцієнт ( примітка до таблиць КТМ 204 Україна 244-94 Додатку 2);

$\tau = 8424$  год. - число годин роботи теплової мережі;

$1 \text{ Гдж} = 0,239$  Гкал (співвідношення одиниць різних систем);

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

$$Q_{\text{зм.втрат}} = (89,82 \cdot 103 \cdot 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot 8424 \cdot 3,6) \cdot 2 = \\ = 673,35 \text{ Гдж} \cdot 0,239 = 160,93 \text{ Гкал} \cdot 0,172 = Q_1 = 27,68 \text{ т.у.п.}$$

Всього зменшення втрат теплової енергії складає на суму:

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

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

$C$  = собівартість 1 Гкал. на 01.09.2018р. (довідка додається), = 1,19812 тис.грн.

$$V_{\text{т.е.}} = 160,93 \cdot 1,19812 = 192,81 \text{ тис.грн./рік}$$

1.2. За період 2016-2018рр. на ділянці даної теплової мережі від ТК-203 до ТК-204, усувалося 3 порива

Витрати матеріалів на усунення поривів складають:

вартість матеріалів (в середньому на 1 порив (в цінах 2018р.):

1.2.1. Вартість усунення 1 пориву трубопроводу d530мм складає 22,63 тис.грн. (кошторис додається)

Всього зменшення витрат матеріалів на суму:

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

де  $V'_{\text{мат.1}}$  - зменшення матеріальних витрат при усуненні пориву тр-ду d530мм тис.грн./рік;  
 $p$  - кількість поривів

$$V'_{\text{мат.}} = 22,63 * 3 = 67,89 \text{ тис.грн./рік}$$

1.3. При усуненні пориву, в зв'язку з тим, що секційні засувки встановлені в ТК-105 та ТК-206-1, відключалася ділянка тепломережі від ТК-105 до ТК-206-1, 2d530мм, L=233м; 2d630мм L=262м, теплоносій зливається, після усунення пориву мережа знову заповнюється.

Об'єм злитого та заповненого теплоносія складає:

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

де

$G_{\text{теплон.}}$  - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні пориву, м<sup>3</sup>

$L$  - протяжність т/мережі у 2-х тр.вим., теплоносій з якої зливається, м

$q_{\text{в.1}}$  - водяний об'єм 1м трубопроводу d530=0,2083 м<sup>3</sup>/м;

$q_{\text{в.2}}$  - водяний об'єм 1м трубопроводу d630=0,296м<sup>3</sup>/м;

$p$  - кількість поривів.

$$G_{\text{теплон.1}} = (((233 * 2 * 0,2083 * 2) * 3) + ((262 * 2 * 0,296 * 2) * 3)) = 1\ 513,03 \text{ м}^3$$

Об'єму зменшення витрат мережної води на суму:

$$V_{\text{теплон.1}} = G_{\text{теплон.1}} * V_{\text{хво}}$$

де  $V_{\text{теплон.1}}$  - зменшення витрат мережної води в тис.грн.

$G_{\text{теплон.1}}$  - об'єм злитого та наповненого теплоносія в т/мережі

$V_{\text{хво}}$  - вартість 1,0 м<sup>3</sup> хімводоочищеної води = 0,03973 тис.грн.

(калькуляція додається).

$$V_{\text{теплон.1}} = 1\ 513,03 * 0,03973 = 60,11 \text{ тис.грн./рік}$$

1.4. Загальна економія витрат від модернізації ділянки магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм складає:

$$\begin{aligned} V_{\text{заг.екон.1}} &= V_{\text{т.е.}} + V_{\text{мат.заг.}} + V_{\text{теплон.1}} = \\ &= 192,81 + 67,89 + 60,11 = 320,81 \text{ тис.грн./рік} \end{aligned}$$

Капіталовкладення по об'єкту : "Модернізація ділянки магістральної теплової мережі по вул. Тополянській від ТК-203 до ТК-204, 2d530мм" , складає:

$$V_{\text{буд.}} = 2\ 446,52 \text{ тис.грн. без ПДВ}$$

6. Термін окупності заходу складає:

$$T_{\text{окуп.}} = V_{\text{буд.}} / V_{\text{заг.екон.}}$$

де  $T_{\text{окуп.}}$  - термін окупності заходу

$$T_{\text{окуп.}} = 2\ 446,52 / 320,81 = 7,63 \text{ років} = 91,56 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБІР



Литвинова Т.В.

## РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від реалізації заходу:

«Модернізація насосного обладнання підкачуючої насосної станції ПНС-2 на магістральних теплових мережах»

(в цінах без ПДВ)

1. ПНС-2 забезпечує гідравлічний режим роботи теплових мереж, теплопостачання від котельні північного промислового вузла (КППВ) в опалювальний період.

Модернізація насосного обладнання передбачає встановлення частотних перетворювачів на насосному обладнанні в підкачуючій насосній станції ПНС-2.

Застосування частотних перетворювачів забезпечить економію електричної енергії, високий рівень автоматизації всіх процесів у системі теплопостачання, якісне та безаварійне теплопостачання. Зменшується кількість поривів в трубопроводах, оскільки автоматизовані насоси дозволяють уникнути стрибків тиску в мережі, зменшується відсоток витоків, знижується споживання води та теплоносія.

### 1. Розрахунок економії електроенергії

1.1. Споживана потужність є функцією від продуктивності насоса:

$$W = f(Q),$$

де  $W$  – споживана електрична потужність, Вт;

$Q$  – продуктивність насосу, м<sup>3</sup>/год.

Продуктивність механізму залежить від частоти обертання привідного електродвигуна:

$$Q = n^3,$$

де  $n$  – частота обертання привідного електродвигуна, об/хв.

Отже, споживана електрична потужність залежить від кубу частоти обертання привідного електродвигуна:

$$W = f(n^3).$$

Порівняємо два способи регулювання подачі: ручне регулювання та частотне регулювання. Зменшення подачі теплоносія до 30% від номінальної, при регулюванні запірною арматурою споживана потужність насосів залишиться як і при 100%, так як електродвигун обертається з тією ж частотою.

При частотному регулюванні, частота обертання зменшиться в 1,43 рази, а споживана потужність зменшиться в 2,92 рази (або на 34%)

Модернізацією передбачається встановлення частотних перетворювачів на насосах CE800-55-11M з потужністю двигунів  $w = 200$  кВт/год - 3 шт.

Економія електроенергії складе:

$$W_{\text{екн.}} = w_1 * T_{\text{доб.}} * n * 34\%$$

де  $w$  - потужність двигунів насосів, кВт/год;

$T$  - час роботи насосів за добу, годин;

$n$  - термін роботи насосів за рік, 124 днів кожний насос

$$W_{\text{екн.}} = 200 * 3 * 24 * 124 * 34\% = 607,10 \text{ тис. кВт}$$

$$W_{\text{т.у.п.}} = W_{\text{екн.}} * 0,351 = 607,10 * 0,351 = 213,09 \text{ т.у.п.}$$

де 0,351 - коефіцієнт переводу кВт в т.у.п.

$$W_{\text{елект.}} = W_{\text{елект.}} * C_{\text{елект.}}$$

де  $W_{\text{елект.}}$  - вартість зекономленої електроенергії

Целект. -ціна 1кВт електроенергії станом на 01.09. 2018р. = 2,38433 грн.

$$\text{Велект.} = 607,10 * 2,38433 = 1\,447,53 \text{ тис.грн./ рік}$$

4. Капіталовкладення на здійснення заходу: «Модернізація насосного обладнання підкачуючої насосної станції ПНС-2 на магістральних теплових мережах» складають: **Вбуд. = 1 838,90 тис.грн.**

5.Термін окупності складе: **Токуп. = В буд./ Велект.**

$$\text{Токуп.} = 1\,838,9 / 1\,447,53 = 1,27 \text{ років} = 15,24 \text{ місяців}$$

**Альтернатива заходу:**

Альтернативою заходу являється заміна 3-х насосів з вмонтованою автоматичною системою регулювання обертів електродвигуна. Капіталовкладення складуть:

**3 888,90 тис.грн.**

Зменшення енергетичних витрат не зміниться та складе **213,09 т.у.п.** на загальну суму **1 447,53 тис. грн.**

2.Термін окупності заходу при заміні котла складає:

$$\text{Токуп.} = \text{В буд.} / \text{В}_{\text{газ}}$$

$$\text{Токуп.} = 3\,888,90 / 1\,447,53 = 2,69 \text{ років} = 32,28 \text{ місяців}$$

Начальник ВКБіР



Литвинова Т.В.