

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

СХВАЛЕНО

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

від _____ N _____

М. П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова правління
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО
ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

_____ В.М. Геращенко
(підпис)
«___» _____ 2019 року

ПОГОДЖЕНО

Рішення _____

(найменування органу місцевого самоврядування)

від _____ N _____

М. П.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

на 2019 рік

у сфері теплопостачання

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

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА
ліцензіата до інвестиційної програми
на 2019 рік

ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

1. Загальна інформація про ліцензіата

Найменування ліцензіата	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
Рік заснування	1968
Форма власності	Приватна
Місце знаходження	м. Чернігів, вул. Ремісника, 55-б
Код за ЄДРПОУ	03357671
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Геращенко Віктор Михайлович Голова правління
Тел., факс, e-mail	0462-77-43-24, email: office.otke@ukr.net
Ліцензія на виробництво теплової енергії (крім діяльності з виробництва теплової енергії на електроцентралях, теплоелектростанціях, атомних електростанціях і когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлювальних джерел енергії) (№, дата видачі, термін дії)	№ 597469 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) мережами (№, дата видачі, термін дії)	№ 597470 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, термін дії)	№ 597471 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12
Ліцензія на виробництво теплової енергії на теплоелектроцентралях, когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлювальних джерел енергії (№, дата видачі, термін дії)	№ 617877 серія АВ від 24.05.2012, строк дії з 17.05.12
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	757,50
Балансова вартість активів, тис. грн	377 108,00
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	25 782,92
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів), тис.грн.	3 346,00

2. Загальна інформація про інвестиційну програму

Цілі інвестиційної програми	Економія природного газу та електричної енергії, зменшення викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище. Підвищення ефективності і надійності функціонування теплових мереж. Забезпечення якісного надання послуг з ЦО та ГВП споживачам міста.
Строк реалізації інвестиційної програми	2019 рік
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, знаходиться ліцензіат (для довгострокових програм)	Розроблена кошторисна та проектно-кошторисна документація. Виконана експертиза проектно-кошторисної документації.

3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою

Загальний обсяг інвестицій, тис. грн:	25 782,92
власні кошти	25 782,92
позичкові кошти	0,00
залучені кошти	0,00
бюджетні кошти	0,00
Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	100 %
заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»)	0,00 %
інші заходи	0,00 %

Голова правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.

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

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Геращенко

від " _____ " _____ 2019 року
№ _____

" _____ " _____ 2019 року

МП

ФІНАНСОВИЙ ПЛАН
використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2019 рік
ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (одиниця виміру)	Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)										За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)		Графік здійснення заходів та використання коштів на плановий та прогнозний періоди, тис. грн (без ПДВ)				№ аркуша об'єднаних матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тонни умовного палива/плановий період)	Економічний ефект (тис. грн)***
			з урахуванням:						інші залучені кошти, з них:				господарські матеріали (вартість підприємств)		плановий період						
			затяжна сума		амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	залишкові кошти	підлягають поверненню	не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	господарські матеріали (вартість підприємств)	підприємств	1-й рік	2-й рік	n*-й рік					
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1																					
1.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																				
Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																					
1.1.1	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна ділянка, 136 в м. Чернігові	1 шт.	7806,34	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	7 806,34	7 806,34	0,00	0,00	46,00		88,47	2 040,24		
1.1.2	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокосовського, 28а в Чернігові	1 шт.	5250,82	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	5 250,82	5 250,82	0,00	0,00	53,00		100,58	1 182,23		
1.1.3	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокосовського, 32а в Чернігові	1 шт.	4388,30	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	4 388,30	4 388,30	0,00	0,00	24,00		293,34	2 210,21		
1.1.4	Реконструкція системи керування котельні на вул. Корольова, 16 в м. Чернігові	1 шт.	493,29	x	x	x		x	x	x	0,00	493,29	493,29	0,00	0,00	22,00		25,49	263,95		
1.1.5	Реконструкція системи керування котельні на вул. Героїв Чорнобиля, 4а в м. Чернігові	1 шт.	499,04	x	x	x		x	x	x	0,00	499,04	499,04	0,00	0,00	21,00		23,63	281,68		
1.1.6	Реконструкція системи керування котельні на вул. Ремзаводська, 4а в м. Чернігові	1 шт.	488,34	x	x	x		x	x	x	0,00	488,34	488,34	0,00	0,00	25,00		19,10	230,61		

1.1.7	Реконструкція системи керування котельні на вул. Козацька, 36а в м. Чернігові	1 шт.	498,67	x	x	x		x	x	0,00	498,67	498,67	0,00	0,00	15,00		54,37	387,99
1.1.8	Реконструкція системи керування котельні на вул. Рипкинська, 3а в м. Чернігові	1 шт.	476,81	x	x	x		x	x	0,00	476,81	476,81	0,00	0,00	16,00		20,28	360,71
1.1.9	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 50 в м. Чернігові	1 шт.	478,91	x	x	x		x	x	0,00	478,91	478,91	0,00	0,00	22,00		11,21	256,69
1.1.10	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 11 в м. Чернігові	1 шт.	347,29	x	x	x		x	x	0,00	347,29	347,29	0,00	0,00	16,00		26,36	264,85
1.1.11	Реконструкція системи керування котельні на пр-ті Миру, 1906 в м. Чернігові	1 шт.	498,91	x	x	x		x	x	0,00	498,91	498,91	0,00	0,00	15,00		30,60	403,93
1.1.12	Реконструкція системи керування котельні на вул. Смирнова, 38 в м. Чернігові	1 шт.	319,09	x	x	x		x	x	0,00	319,09	319,09	0,00	0,00	26,00		6,56	147,16
1.1.13	Реконструкція системи керування котельні на вул. Музейна, 3а в м. Чернігові	1 шт.	365,30	x	x	x		x	x	0,00	365,30	365,30	0,00	0,00	13,00		30,08	336,54
1.1.14	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 40 в м. Чернігові	1 шт.	498,90	x	x	x		x	x	0,00	498,90	498,90	0,00	0,00	19,00		30,66	315,00
1.1.15	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 80а в м. Чернігові	1 шт.	447,89	x	x	x		x	x	0,00	447,89	447,89	0,00	0,00	20,00		0,00	0,00
1.1.16	Заміна ділянки магістральної теплової мережі на попередньо зольовані труби по пр-ту Миру від ТК2 до ТК18 в м. Чернігові	Ø200 - 110 м.п. 250 - 580	2925,01	x	x	x				2 925,01	0,00	2 925,01	0,00	0,00	0,00		19,51	487,64
Усього за підпунктом 1.1			25 782,92	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	25 782,92	0,00	0,00	34,00		760,73	9 169,41
1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:																	
Усього за підпунктом 1.2			0,00	x	x		0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
1.3	Інші заходи, з них:																	
Усього за підпунктом 1.3			0,00	x	x		0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Усього за пунктом 1			25 782,92	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	25 782,92	0,00	0,00	34,00		760,73	9 169,41
2	Інші заходи																	
2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																	
Усього за підпунктом 2.1			0,00	x	x		0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:																	
Усього за підпунктом 2.2			0,00	x	x		0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
2.3	Інші заходи, з них:																	
Усього за підпунктом 2.3			0,00	x	x		0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Усього за пунктом 2			0,00	x	x		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
Усього за інвестиційною програмою			25 782,92	25 782,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	25 782,92	0,00	0,00	34,00		760,73	9 169,41

Примітки:

- п* - кількість років інвестиційної програми.
- ** Суми витрат по заходах та економічний ефект від їх упровадження при розрахунку строку окупності враховувати без ПДВ.
- *** Складові розрахунку економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ.
- х - ліцензіатом не заповнюється.

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

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

ПОГОДЖЕНО

Рішення _____

від " _____ " _____ 2019 року
№ _____

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

" _____ " _____ 2019 року

МП

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

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник (одиниця виміру)	Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)										За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)		Срок окупності (місяців)**	N аркуша об'рунтовуючих матеріалів	Економія паливно- енергетичних ресурсів (тонна умовного палива/ проточний період)	Економія фонду заробітної плати, (тис. грн/проточний період)	Економічний ефект (тис. грн)***
			загальна сума	з урахуванням:							господарський матеріальних ресурсів)	підприємний							
				амортизаційні вд'ражування	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	запозичкові кошти	інші залучені кошти, з них:					бюджетні кошти (не підлягають поверненню)						
								поверненню ю	не підлягають поверненню	поверненню ю									
1	2	3	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00		
1			Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																
1.1			Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
1.1.1	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігові	1 шт.	7 806,34	x	x	x	0,00	x	x	x	0,00	7 806,34	46,00	0,00	88,47	706,94	2 040,24		
1.1.2	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 28а в Чернігові	1 шт.	5 250,82	x	x	x	x	0,00	x	x	x	5 250,82	53,00	0,00	100,58	28,78	1 182,23		
1.1.3	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 32а в Чернігові	1 шт.	4 388,30	x	x	x	x	0,00	x	x	x	4 388,30	24,00	0,00	293,34	23,54	2 210,21		
1.1.4	Реконструкція системи керування котельні на вул. Корольова, 16 в м. Чернігові	1 шт.	493,29	x	x	x	x	0,00	x	x	x	493,29	22,00	0,00	25,49	113,24	263,95		
1.1.5	Реконструкція системи керування котельні на вул. Героїв Чорнобілля, 4а в м. Чернігові	1 шт.	499,04	x	x	x	x	0,00	x	x	x	499,04	21,00	0,00	23,63	113,24	281,68		
1.1.6	Реконструкція системи керування котельні на вул. Рекаваська, 4а в м. Чернігові	1 шт.	488,34	x	x	x	x	0,00	x	x	x	488,34	25,00	0,00	19,10	113,24	230,61		
1.1.7	Реконструкція системи керування котельні на вул. Козацька, 36а в м. Чернігові	1 шт.	498,67	x	x	x	x	0,00	x	x	x	498,67	15,00	0,00	54,37	113,24	387,99		

1.1.8	Реконструкція системи керування котельні на вул. Ріпкинська, 3а в м. Чернігові	1 шт.	476,81	x	x	x	0,00	x	x	0,00	476,81	16,00	0,00	20,28	224,81	360,71
1.1.9	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 50 в м. Чернігові	1 шт.	478,91	x	x	x	0,00	x	x	0,00	478,91	22,00	0,00	11,21	168,33	256,69
1.1.10	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 11 в м. Чернігові	1 шт.	347,29	x	x	x	0,00	x	x	0,00	347,29	16,00	0,00	26,36	113,24	264,85
1.1.11	Реконструкція системи керування котельні на пр-ті Миру, 190б в м. Чернігові	1 шт.	498,91	x	x	x	0,00	x	x	0,00	498,91	15,00	0,00	30,60	224,81	403,93
1.1.12	Реконструкція системи керування котельні на вул. Смирнова, 38 в м. Чернігові	1 шт.	319,09	x	x	x	0,00	x	x	0,00	319,09	26,00	0,00	6,56	113,24	147,16
1.1.13	Реконструкція системи керування котельні на вул. Музейна, 3а в м. Чернігові	1 шт.	365,30	x	x	x	0,00	x	x	0,00	365,30	13,00	0,00	30,08	113,24	336,54
1.1.14	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 40 в м. Чернігові	1 шт.	498,90	x	x	x	0,00	x	x	0,00	498,90	19,00	0,00	30,66	113,24	315,00
1.1.15	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 80а в м. Чернігові	1 шт.	447,89	x	x	x	0,00	x	x	0,00	447,89	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.16	Заміна ділянки магістральної теплової мережі на попередньоізольовані труби по пр-ту Миру від ТК2 до ТК18 в м. Чернігові	Ø200 - 110 м.п.	2 925,01	x	x	x	0,00	x	x	2 925,01	0,00	0,00	0,00	19,51	26,04	487,64
Усього за підпунктом 1.1			25 782,92	x	x	x	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	34,00		780,24	2 309,14	9 169,41
1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:															
1.3	Інші заходи, з них:															
Усього за підпунктом 1.3			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
Усього за пунктом 1			25 782,92	x	x	x	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	34,00		780,24	2 309,14	9 169,41
2	Інші заходи															
2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:															
Усього за підпунктом 2.1			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
2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"), з них:															
Усього за підпунктом 2.2			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	Інші заходи, з них:															
Усього за підпунктом 2.3			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
Усього за пунктом 2			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
Усього за інвестиційною програмою			25 782,92	25 782,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 925,01	22 857,90	34,00		780,24	2 309,14	9 169,41

Примітки:

п* - кількість років інвестиційної програми.

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

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

x - ліцензіатом не заповнюється.

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

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

№ 500 від «04» березня 2019 р.

Г

1

*Додаток
до інвестиційної програми
АТ «ОТКЕ» на 2019 рік*

**Пояснювальна записка
до інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО
ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
на 2019 рік**

1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

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

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

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

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

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» (далі – АТ «ОТКЕ») орендує і має у своїй власності 93 котельні (38 з них розташовані у м. Чернігові та 55 у районах області) загальною потужністю 593,17 Гкал/год, 48 центральних теплових пунктів, 7 індивідуальних теплових пункти та 225,943 км (в двох трубному обчисленні) теплових мереж з яких 171,14 км відпрацювали свій нормативний строк експлуатації (експлуатуються понад

20 років). Вид палива – природний газ та пеллети. Резервне паливо не передбачене проектами котелень, окрім котелень, що працюють на пеллетах, там резервний вид палива – природний газ.

2. ТЕХНІЧНИЙ СТАН ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Відповідно до графіків виконуються налагоджувальні роботи на котлах та теплових мережах.

3. ОПИС ЗАХОДІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Основними цілями інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2019 рік є економія природного газу та електричної енергії за рахунок заміни застарілих котлів на нові сучасні котли з високим ККД; заміни груп мережевих та рециркуляційних насосів з встановленням частотного регулювання роботи приводів насосів; встановлення частотного регулювання теплоносія на виході з котельні, впровадження автоматичної системи контролю технологічним процесом та підвищення якості та надійності надання послуг кінцевим споживачам за рахунок заміни зношених ділянок магістральних теплових мереж.

3.1. Обґрунтування впровадження заходів інвестиційної програми

Вибір заходів, що були включені до ІП, ґрунтувався в першу чергу відповідно до заходів, які включені до Стратегічної Програми розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, теплопункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022 роки (*Копія рішення про схвалення Стратегічної Програми розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, теплопункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022 роки та копія зведеного плану заходів з модернізації та реконструкції обладнання комунального майна територіальної громади м. Чернігова, яке орендується ПАТ «Облтеплокомуненерго» на період з 2014 року до 2022 року додається*).

Виконання заходів, що включені до інвестиційної програми, дозволить значно зменшити об'єми споживання природного газу та електричної енергії, призведуть до зменшення експлуатаційних витрат на обслуговування обладнання та підвищення рівня технологічної безпеки на об'єктах теплопостачання.

3.2. Заходи інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2019 рік.

3.2.1. Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна діляниця, 13б в м. Чернігові.

Реалізація заходу дозволить виконати заміну морально та технічно застарілих котлів НІСТУ-5 з автоматикою АГК-2у на сучасні котли WIESBERG steel 2050 з газовими пальниками TBG260 ME, впровадити частотне регулювання роботи електроприводів насосних агрегатів, яке в свою чергу дозволить не тільки істотно заощадити споживану енергію, але й отримати економічний ефект за рахунок підвищення коефіцієнта корисної дії самих насосів і так само значно зменшити й експлуатаційні витрати, пов'язані з їх технічним обслуговуванням. Також буде реалізована диспетчеризація роботи котельні, з постійним цілодобовим перебуванням обслуговуючого персоналу та аварійних бригад, оснащених необхідним обладнанням та транспортними засобами на спеціальному пункті, для роботи котельні в автономному режимі.

Проведення реконструкції котельні в повному обсязі дозволить щорічно економити 71,81 тис.м³ природного газу, 31 570,00 кВт*год електричної енергії та 706,94 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 2 040,24 тис. грн. Термін окупності заходу – 3,83 роки.

3.2.2 - 3.2.3. Реконструкція центральних теплових пунктів (ЦТП) без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 28а та Рокоссовського, 32а в м. Чернігові.

Виконання даних заходів зумовлене необхідністю заміни старого зношеного та енерго-неефективного обладнання на сучасні теплообмінні апарати та насоси з частотних регулюванням. Для компенсації тепловтрат в системах опалення та підтримання постійної температури в контурі ГВП передбачається встановлення погодозалежної системи регулювання. Також передбачено реалізацію систем диспетчеризації з виведенням сигналів на диспетчерський пункт.

Впровадження даних заходів дозволить щорічно економити 329,27 тис.м³ природного газу, 49 025,93 кВт*год електричної енергії та 52,32 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 3 392,43 тис. грн. Термін окупності заходу – 2,8 роки.

3.2.4 - 3.2.15. Реконструкція систем керування 12-и котелень в м. Чернігові.

Основною метою реалізації впровадження даних заходів є забезпечення роботи котелень без присутності чергового персоналу.

Автоматичне керування технологічним обладнанням буде забезпечувати виконання таких функцій:

- інформування;
- авторегулювання параметрів технологічних процесів;
- технологічний захист;
- дистанційне керування обладнанням;
- попереджувальна та аварійна сигналізація;
- передача сигналів несправності на диспетчерський пункт.

Хоча об'єкт ЦТП по Г.Полуботка, 80а в м. Чернігові і не включений до Стратегічної Програми розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта тепlopостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, тепlopункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022 роки в розрізі впровадження комплексу оперативного-автоматичного управління та контролю, необхідність його виконання пов'язана з потребою встановлення додаткового обладнання для забезпечення дистанційного відстеження та керування роботою 11-и котелень.

Впровадження даних заходів дозволить щорічно економити 225,44 тис.м³ природного газу, 103732 кВт*год електричної енергії та 1523,84 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 3825,66 тис. грн. Термін окупності заходу – 1,67 роки.

3.2.16. Заміна ділянки магістральної теплової мережі на попередньоізольовані труби по пр-ту Миру від ТК2 до ТК18 в м. Чернігові

Виконання заходів із заміни ділянок магістральної теплової мережі (φ200 – 110 м.п. та φ250 – 580 м.п.) дозволить зменшити кількість їх пошкоджень (аварій), що в свою чергу призведе до зменшення експлуатаційних витрат на обслуговування даних ділянок. Відповідно зменшаться втрати теплової енергії з витоків та через ізоляцію, що в свою чергу дозволить зменшити об'єми споживання природного газу та електричної енергії, необхідної на її виробництво та транспортування.

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

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

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

Впровадження даних заходів дозволить щорічно економити 16,56 тис.м³ природного газу та 26,04 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 487,65 тис. грн. Термін окупності заходу – 6,00 років.

Фінансування інвестиційної програми відбуватиметься за рахунок амортизаційних відрахувань.

Розмір фінансування інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2019 рік складатиме – 25 782,92 тис. грн. (без ПДВ).

Загальна економія від впровадження заходів інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» на 2019 рік складе – 643,09 тис.м³ природного газу, 184 328,11 кВт*год електричної енергії та 2 309,14 тис. грн. за рахунок економії ФЗП. Економічний ефект від впровадження заходів складе – 9 169,42 тис. грн. Термін окупності програми – 2,8 роки (34 місяці).

Зростання капіталізації основних фондів в результаті реалізації інвестиційної програми призведе до збільшення амортизаційних відрахувань та витрат на ремонти у складі собівартості теплової енергії. Таким чином собівартість виробництва, транспортування та постачання теплової енергії зменшиться на 0,7% та складе 1 419,07 грн./Гкал (без ПДВ).

Голова правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.

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

ЗВІТНІСТЬ

Узагальнена технічна характеристика об'єктів теплопостачання (технічний паспорт)

за 2018 рік

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

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

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

№ з/п	Найменування та характеристика обладнання об'єктів теплопостачання	Одиниця виміру	Код рядка	Показник		
				загальний	у тому числі	
					відпрацювали нормативний термін експлуатації/прилади обліку, що потребують перевірки	аварійні (не придатні до експлуатації)/прилади обліку, що підлягають заміні
А	Б	В	Г	1	2	3
I. Виробництво теплової енергії						
1	Джерела теплової енергії	х	х	х	х	х
1.1	Загальна кількість котелень, у тому числі:	штг.	005	93		
1.1.1	потужністю до 3 Гкал/год	штг.	010	54		
1.1.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	штг.	015	29		
1.1.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	штг.	020	9		
1.1.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	штг.	025	0		
1.1.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.1 кількість дахових котелень	штг.	030	1		
1.2	Загальна установлена потужність котелень, у тому числі:	Гкал/год	035	593	х	х
1.2.1	потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	040	78	х	х
1.2.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	045	195	х	х
1.2.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	050	319	х	х
1.2.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	055	0	х	х
1.2.5	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 1.2 установлена потужність дахових котелень	Гкал/год	060	0	х	х
1.3	Середнє навантаження котелень:	х	х	х	х	х
1.3.1	у неопалювальний період	Гкал/год	065	306	х	х
1.3.2	в опалювальний період	Гкал/год	070	315	х	х
1.4	Присадана потужність споживачів, у тому числі:	Гкал/год	075	373	х	х
1.4.1	населення	Гкал/год	080	299	х	х
1.4.2	бюджетні установи	Гкал/год	085	65	х	х
1.4.3	релігійні організації	Гкал/год	090	0	х	х
1.4.4	інші споживачі	Гкал/год	095	8	х	х
1.5	Фактичний річний обсяг корисного відпуску теплової енергії, у тому числі:	Гкал	100	490 187	х	х
1.5.1	для потреб населення	Гкал	105	367 833	х	х
1.5.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	110	110 838	х	х
1.5.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	115	75	х	х
1.5.4	для потреб інших споживачів	Гкал	120	10 873	х	х
1.5.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	125	570	х	х
2	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень	кг у. п./Гкал	130	166	х	х
3	Витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень	кВт-год/Гкал	135	23	х	х
4	Витрати води на технологічні потреби виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень (без підживлення теплових мереж)	куб. м/Гкал	140	0	х	х
5	Котли	х	х	х	х	х
5.1	Загальна кількість котлів:	штг.	145	401		
5.1.1	за видом теплоносія, з них:	штг.	150	401	0	0
5.1.1.1	водогрійних з ККД менше 86 %	штг.	155	6		
5.1.1.2	водогрійних з ККД більше 86 %	штг.	160	387		
5.1.1.3	парових з ККД менше 89 %	штг.	165	4		
5.1.1.4	парових з ККД більше 89 %	штг.	170	4		
5.1.2	за видом палива (енергії), з них:	штг.	175	401	0	0
5.1.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	штг.	180	395		
5.1.2.2	на твердому (традиційному) паливі	штг.	185	0		
5.1.2.3	на рідкому (традиційному) паливі	штг.	190	0		
5.1.2.4	на електричній енергії	штг.	195	0		
5.1.2.5	на інших видах палива (довідково)	штг.	200	6		
5.2	Річний обсяг споживання палива для виробництва теплової енергії котельним обладнанням, з них котлами:	кг у. п.	205	95 962 631	х	х
5.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	кг у. п.	210	95 962 631	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	22 643	х	х
5.3	Річний обсяг відпуску теплової енергії за типом котлів, з них:	Гкал	235	578 081	х	х
5.3.1	на газоподібному (традиційному) паливі	Гкал	240	578 081	х	х

5.3.2	на твердому (традиційному) паливі	Гкал	245	0	x	x
5.3.3	на рідкому (традиційному) паливі	Гкал	250	0	x	x
5.3.4	на електричній енергії	Гкал	255	0	x	x
5.3.5	на інших видах палива (довідково)	Гкал	260	114	x	x
6	Загальна кількість димових труб	шт.	265	125		
7	Допоміжне обладнання	x	x	x	x	x
7.1	Загальна кількість установок пом'якшення води	шт.	270	92		
7.2	Загальна кількість деаераторних установок	шт.	275	14		
7.3	Загальна кількість насосів водопідготовчого обладнання	шт.	280	37		
7.4	Загальна кількість насосів, з них:	шт.	285	879		
7.4.1	мережєвих	шт.	290	300		
7.4.2	підживлювальних	шт.	295	148		
7.4.3	живильних	шт.	300	5		
7.4.4	рециркуляційних	шт.	305	104		
7.4.5	насосів гарячого водопостачання (ГВП)	шт.	310	120		
7.4.6	циркуляційних насосів ГВП	шт.	315	40		
7.4.7	інших	шт.	320	162		
7.5	Загальна кількість тягодуттєвих установок, з них:	шт.	325	124		
7.5.1	димососів	шт.	330	55		
7.5.2	дуттєвих вентиляторів (установлених окремо)	шт.	335	69		
7.6	Загальна кількість теплообмінників	шт.	340	142		
7.7	Загальна встановлена потужність електроспоживаючого обладнання	кВт	345	13 893	x	x
7.7.1	у т. ч. загальна встановлена потужність насосів	кВт	350	10 582	x	x
7.7.2	у т. ч. загальна встановлена потужність насосів водопідготовчого обладнання	кВт	355	84		
7.7.3	у т. ч. загальна встановлена потужність димососів	кВт	360	1 859	x	x
7.7.4	у т. ч. загальна встановлена потужність вентиляторів	кВт	365	1 368	x	x
8	Електропостачання та електротехнічні пристрої	x	x	x	x	x
8.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії, з них:	шт.	370	158		
8.1.1.	точок обліку електричної енергії, об'єднаних у локальне устаткування збору і обробки даних (автоматична система комерційного обліку електроенергії)	шт.	375	25		
8.2	Загальна кількість трансформаторних підстанцій 10 (6)/0,4 кВ, з них:	шт.	380	2		
8.2.1	потужністю до 630 кВА	шт.	385	1		
8.2.2	потужністю понад 630 кВА	шт.	390	1		
8.3	Загальна протяжність ліній електропередачі, з них:	км	395	6		
8.3.1	напругою до 6 кВ	км	400	3		
8.3.2	напругою 6 кВ та вище	км	405	3		
9	Загальна кількість приладів обліку природного газу, з них:	шт.	410	93	0/88	0/0
9.1	з коректорами	шт.	415	93	0/88	0/0
10	Загальна кількість автоматизованих котелень, з них:	шт.	420	93		
10.1	з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт.	425	15		
10.2	з частковою автоматизацією	шт.	430	78		
11	Облік на джерелах теплової енергії	x	x	x	x	x
11.1	Загальна кількість встановлених приладів обліку на джерелах теплової енергії, у тому числі:	шт.	435	93	x	x
11.1.1	теплової енергії	шт.	440	93	x	x
11.1.2	холодної води	шт.	445	93	x	x
11.2	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100 % оснашеності джерел теплової енергії, у тому числі:	шт.	450	0	x	x
11.2.1	теплової енергії	шт.	455	0	x	x
11.2.2	холодної води	шт.	460	0	x	x
12	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	465	5		
12.1	спеціалізованого призначення	шт.	470	1		
12.2	вантажних автомобілів	шт.	475	3		
12.3	легкових автомобілів	шт.	480	1		
II. Транспортування та постачання теплової енергії						
13	Протяжність магістральних теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	485	20,237	15,259	
13.1	підземна канална	км	490	17		
13.2	підземна безканална	км	495	1		
13.3	на відкритому повітрі	км	500	3		
14	Протяжність місцевих (розподільчих) теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	505	139	104	
14.1	підземна канална	км	510	131		
14.2	підземна безканална	км	515	2		
14.3	на відкритому повітрі	км	520	6		
15	Протяжність мереж ГВП за видами прокладання, у тому числі:	км	525	67	52	
15.1	підземна канална	км	530	64		
15.2	підземна безканална	км	535	1		
15.3	на відкритому повітрі	км	540	2		
16	Загальна кількість центральних теплових пунктів (ЦТП)	шт.	545	48		
17	Загальна кількість індивідуальних теплових пунктів (ІТП)	шт.	550	7		
18	Обладнання ЦТП та ІТП	x	x	x	x	x
18.1	Загальна кількість водопідігрівальних установок	шт.	555	0		
18.2	Загальна кількість баків-акумуляторів гарячої води	шт.	560	0		
18.3	Загальна кількість теплообмінників, у тому числі:	шт.	565	118		
18.3.1	для систем опалення	шт.	570	7		
18.3.2	для систем ГВП	шт.	575	111		
18.4	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт.	580	311		
18.4.1	підживлювальних насосів	шт.	585	15		
18.4.2	насосів ГВП	шт.	590	113		
18.4.3	циркуляційних насосів ГВП	шт.	595	9		
18.5	Загальна встановлена потужність насосів	кВт	600	2 233		
19	Електропостачання та системи управління	x	x	x	x	x
19.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії	шт.	605	140		
19.1.1	Загальна кількість систем автоматизації та контролю, у тому числі:	шт.	610	309		
19.1.1.1	систем автоматичного погодного регулювання подачі теплоносія	шт.	615	14		
20	Прилади обліку теплової енергії та ГВП	x	x	x	x	x
20.1	Загальна кількість присланих об'єктів до систем теплопостачання, у тому числі:	шт.	620	2 296	x	x
20.1.1	до систем опалення, з них:	шт.	625	2 296	x	x
20.1.1.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	630	945	x	x
20.1.1.2	бюджетні установи	шт.	635	695	x	x
20.1.1.3	релігійні організації	шт.	640	3	x	x
20.1.1.4	інші споживачі	шт.	645	653	x	x
20.1.2	до систем ГВП, з них:	шт.	650	871	x	x
20.1.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	655	537	x	x
20.1.2.2	бюджетні установи	шт.	660	134	x	x
20.1.2.3	релігійні організації	шт.	665	0	x	x
20.1.2.4	інші споживачі	шт.	670	200	x	x

20.2	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку теплової енергії, у тому числі:	шт.	675	1 920	x	x
20.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	680	711	x	x
20.2.2	бюджетні установи	шт.	685	623	x	x
20.2.3	релігійні організації	шт.	690	3	x	x
20.2.4	інші споживачі	шт.	695	583	x	x
20.3	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку ГВП, у тому числі:	шт.	700	314	x	x
20.3.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт.	705	13	x	x
20.3.2	бюджетні установи	шт.	710	125	x	x
20.3.3	релігійні організації	шт.	715	0	x	x
20.3.4	інші споживачі	шт.	720	176	x	x
20.4	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку теплової енергії, у тому числі на:	шт.	725	1 176		
20.4.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	730	777		
20.4.2	бюджетних установах	шт.	735	334		
20.4.3	релігійних організаціях	шт.	740	3		
20.4.4	інших споживачах	шт.	745	62		
20.5	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії, що необхідно встановити до 100 % оснащеності, у тому числі на:	шт.	750	192	x	x
20.5.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	755	130	x	x
20.5.2	бюджетних установах	шт.	760	45	x	x
20.5.3	релігійних організаціях	шт.	765	0	x	x
20.5.4	інших споживачах	шт.	770	17	x	x
20.6	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку ГВП, у тому числі на:	шт.	775	95		
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	780	13		
20.6.2	бюджетних установах	шт.	785	75		
20.6.3	релігійних організаціях	шт.	790	0		
20.6.4	інших споживачах	шт.	795	7		
20.7	Загальна кількість приладів обліку ГВП, що необхідно встановити до 100% оснащеності, у тому числі на:	шт.	800	607	x	x
20.7.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт.	805	593	x	x
20.7.2	бюджетних установах	шт.	810	14	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	507 277	x	x
20.8.1	для потреб населення	Гкал	830	384 311	x	x
20.8.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	835	111 841	x	x
20.8.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	840	75	x	x
20.8.4	для потреб інших споживачів	Гкал	845	11 051	x	x
20.9	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам за приладами обліку, у тому числі:	Гкал	850	455 217	x	x
20.9.1	для потреб населення	Гкал	855	343 965	x	x
20.9.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	860	102 020	x	x
20.9.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	865	75	x	x
20.9.4	для потреб інших споживачів	Гкал	870	9 157	x	x
21	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	875	11		
21.1	спецтехніка	шт.	880	7		
21.2	вантажні автомобілі	шт.	885	3		
21.3	легкові автомобілі	шт.	890	1		
22	Опалювальна площа споживачів групи населення, у тому числі:	тис. кв. м	895	3 021	x	x
22.1	з приладами обліку	тис. кв. м	900	2 790	x	x
22.2	без приладів обліку	тис. кв. м	905	231	x	x
23	Забезпечення гарячою водою споживачів групи населення (за нормою)	тис. осіб	910	8 299	x	x
24	Присудане теплове навантаження за категоріями споживачів:	Гкал/год	915	376	x	x
24.1	населення	Гкал/год	920	299	x	x
24.2	бюджетні установи	Гкал/год	925	68	x	x
24.3	релігійні організації	Гкал/год	930	0	x	x
24.4	інші споживачі	Гкал/год	935	8	x	x
25	Присудане максимальне теплове навантаження системи опалення за категоріями споживачів:	Гкал/год	940	270	x	x
25.1	населення	Гкал/год	945	202	x	x
25.2	бюджетні установи	Гкал/год	950	60	x	x
25.3	релігійні організації	Гкал/год	955	0	x	x
25.4	інші споживачі	Гкал/год	960	8	x	x
26	Присудане теплове навантаження системи ГВП за категоріями споживачів:	Гкал/год	965	105	x	x
26.1	населення	Гкал/год	970	97	x	x
26.2	бюджетні установи	Гкал/год	975	7	x	x
26.3	релігійні організації	Гкал/год	980	0	x	x
26.4	інші споживачі	Гкал/год	985	0	x	x
27	Присудане навантаження системи вентиляції	Гкал/год	990	0	x	x
28	Присудане навантаження пари	Гкал/год	995	1	x	x
29	Фактичні річні втрати теплової енергії (до обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	тис. Гкал	1 000	93	x	x
		%	1 005	15	x	x
30	Витрати електроенергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мереж	кВт·год/Гкал	1 010	8	x	x
31	Витрати води на підживлення теплових мереж на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мереж	куб. м/Гкал	1 015	0,0798	x	x
32	Втрати теплової енергії на одиницю довжини трубопроводів теплових мереж	Гкал/пог. м	1 020,00	0,2057	x	x

x - ліцензіатом не заповнюються

		Геращенко В.М.
(підпис керівника (власника))		(ініціали, прізвище)
		Старков О.М.
(підпис головного бухгалтера)		(ініціали, прізвище)
		Лоцицький Г.Г.
(підпис виконавця)		(ініціали, прізвище)
телефон: 0462-77-57-96	факс: 0462-77-43-24	електронна пошта: patotke_chernigiv@ukr.net

Аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу та фінансово-господарську діяльність у прогнозованому періоді

№ п/п	Найменування показників	Сумарні та середньо зазначені показники			Відхилення (пр.5-пр.3)	Відхилення (пр.7/пр.3+100)	Сумарні та середньо зазначені показники після реалізації ПП			Відхилення (пр.11-пр.3+100)	Для потреб населення після реалізації ПП			Відхилення (пр.13/пр.3+100)	Для потреб бюджетних установ			Відхилення (пр.15/пр.1+100)	Для потреб інших споживачів			Відхилення (пр.21-пр.1+100)	Для потреб релігійних організацій після реалізації ПП			Відхилення (пр.25/пр.2+100)	Для потреб релігійних організацій після реалізації ПП			Відхилення (пр.31/пр.2+100)		
		тис.грн на рік	грн/газд	%			тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд	%		тис.грн на рік	грн/газд
1	Виробнича соборність, у т.ч.:	793728.11	1412.70	88.16	4402.75	-5591.94	-0.7	602092.38	1414.88	597857.09	1404.93	-4335.29	-0.7	171598.08	1404.69	170380.25	1394.73	-1215.83	-0.7	19504.04	1416.35	19366.98	1406.39	-137.06	-0.7	535.60	1414.88	531.83	1409.92	-3.77	-0.7	
1.1	прямі матеріальні витрати, у т.ч.:	655762.30	1167.18	65083.99	1138.37	-4948.31	-0.8	497612.76	1169.36	498864.95	1160.56	-3747.81	-0.8	141601.85	1159.18	140237.96	1150.36	-1075.89	-0.8	16132.02	1170.83	16001.74	1162.01	-121.28	-0.8	442.666	1169.37	439.33	1169.57	-3.33	-0.8	
1.1.1	паливо	608741.09	1083.46	60423.05	1075.43	-4508.14	-0.7	460154.46	1095.44	462740.03	1087.42	-3414.43	-0.7	127064.93	1040.17	124908.75	1032.14	-980.18	-0.8	15105.02	1096.90	14994.53	1084.87	-110.49	-0.7	414.68	1095.44	411.64	1087.42	-3.04	-0.7	
1.1.2	електроенергія	40671.23	72.39	40231.06	71.60	-440.17	-1.1	38804.06	72.39	38740.68	71.60	-333.38	-1.1	8842.94	72.39	8747.24	71.60	-35.70	-1.1	996.83	72.39	986.64	71.60	-10.79	-1.1	27.40	72.39	27.11	71.61	-0.30	-1.1	
1.1.3	покупна теплова енергія та соборність теплової енергії власних ТЕЦ, ТЕС, АЕС, теплових пунктів, установок	55063.17	9.80	55063.17	9.80	0.00	0.0	0	0	0	0	0	0	4027.001	5506.17	45.08	5506.17	45.07	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.1.4	транспортні витрати на теплової енергії власними іншими підприємствами	248.91	0.44	248.91	0.44	0.00	0.0	188.52	0.44	188.52	0.44	0.00	0.0	54.12	0.44	54.12	0.44	0.00	0.0	6.1	0.45	6.10	0.44	0.00	0.0	0.17	0.44	0.17	0.44	0.00	0.0	
1.1.5	вартість для технологічних потреб та заводу	342.08	0.61	342.08	0.61	0.00	0.0	259.094	0.61	259.09	0.61	0.00	0.0	74.38	0.61	74.38	0.61	0.00	0.0	8.38	0.61	8.38	0.61	0.00	0.0	0.23	0.61	0.23	0.61	0.00	0.0	
1.1.6	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси	272.81	0.49	272.81	0.49	0.00	0.0	206.63	0.49	206.63	0.49	0.00	0.0	59.31	0.49	59.31	0.49	0.00	0.0	6.69	0.49	6.69	0.49	0.00	0.0	0.18	0.49	0.18	0.49	0.00	0.0	
1.2	прямі витрати на оплату праці з відрахуваннями на соціальні заходи	77390.54	137.74	74573.39	132.73	-2817.15	-3.6	58614.97	137.74	58481.29	132.73	-2133.68	-3.6	16826.63	137.74	16214.11	132.73	-612.52	-3.6	1896.68	137.74	1827.75	132.73	-69.05	-3.6	52.14	137.74	50.24	132.72	-1.90	-3.6	
1.3	інші прямі витрати, у т.ч.:	57306.31	102.00	59481.82	105.87	2173.51	3.8	43405.44	101.99	43051.4132	105.87	1846.20	3.8	12459.63	101.98	12932.20582	105.86	472.58	3.8	1604.63	102.00	1457.90746	105.87	53.27	3.8	38.61	101.99	40.7914605	105.86	1.46	3.8	
1.3.1	амортизація відрахування	22490.13	45.37	22493.34	45.73	2453.21	9.6	19306.02	45.36	19164.06	46.73	1854.04	9.6	5542.19	45.36	6075.58	49.73	533.39	9.6	640.73	45.36	684.88	49.73	60.13	9.6	17.17	45.36	18.82	49.72	1.65	9.6	
1.3.2	внески на відрахування	513.53	0.91	513.53	0.91	0.00	0.0	389.54	0.92	389.54	0.92	0.00	0.0	111.03	0.91	111.03	0.91	0.00	0.0	12.62	0.92	12.62	0.92	0.00	0.0	0.34	0.91	0.34	0.91	0.00	0.0	
1.3.3	інші прямі витрати	31304.64	55.72	31024.94	55.22	-279.70	0.9	23705.88	55.72	23490.04	55.22	-211.84	0.9	6906.41	55.72	6745.60	55.22	-60.81	0.9	797.26	55.72	760.40	55.22	-6.86	0.9	21.09	55.72	20.90	55.22	-0.19	-0.9	
1.4	загальнопромислові витрати, у т.ч.:	3246.96	5.78	3246.96	5.78	0.00	0.0	2439.21	5.78	2439.21	5.78	0.00	0.0	705.97	5.78	705.97	5.78	0.00	0.0	79.59	5.78	79.59	5.78	0.00	0.0	2.19	5.78	2.19	5.78	0.00	0.0	
1.4.1	витрати на оплату праці з відрахуваннями на соціальні заходи	2157.25	3.84	2157.25	3.84	0.00	0.0	1633.87	3.84	1633.87	3.84	0.00	0.0	469.04	3.84	469.04	3.84	0.00	0.0	52.88	3.84	52.88	3.84	0.00	0.0	1.46	3.84	1.46	3.84	0.00	0.0	
1.4.3	інші витрати	1089.71	1.94	1089.71	1.94	0.00	0.0	825.34	1.94	825.34	1.94	0.00	0.0	236.93	1.94	236.93	1.94	0.00	0.0	26.71	1.94	26.71	1.94	0.00	0.0	0.73	1.94	0.73	1.94	0.00	0.0	
2	Адміністративні витрати, у т.ч.:	5965.24	16.32	5968.24	16.32	0.00	0.0	6043.96	16.31	6043.96	16.31	0.00	0.0	1993.40	16.31	1993.40	16.31	0.00	0.0	224.7	16.32	224.70	16.31	0.00	0.0	6.18	16.31	6.18	16.31	0.00	0.0	
2.1	витрати на оплату праці з відрахуваннями на соціальні заходи	7996.42	13.16	7996.42	13.16	0.00	0.0	5601.99	13.16	5601.99	13.16	0.00	0.0	1608.17	13.16	1608.17	13.16	0.00	0.0	181.28	13.16	181.28	13.16	0.00	0.0	4.98	13.16	4.98	13.16	0.00	0.0	
2.3	інші витрати	1771.82	3.15	1771.82	3.15	0.00	0.0	1341.97	3.15	1341.97	3.15	0.00	0.0	385.23	3.15	385.23	3.15	0.00	0.0	49.42	3.15	49.42	3.15	0.00	0.0	1.20	3.16	1.20	3.16	0.00	0.0	
3	Витрати на збуток, у т.ч.:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.1	витрати на оплату праці	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.2	відрахування на соціальні заходи	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.3	інші витрати	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	інші операційні витрати	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Фінансові витрати	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Палива соборність	802896.33	1429.02	797304.40	1419.07	-5591.93	-0.7	609036.34	1431.19	604801.05	1421.25	-4335.29	-0.7	175895.48	1421.00	173726.65	1411.04	-1215.83	-0.7	19728.74	1432.66	19591.68	1422.70	-137.06	-0.7	544.77	1431.19	538.01	1421.23	-3.76	-0.7	
7	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	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	0.00	0.00	
7.1	податки на прибуток	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	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	
7.2	депозити	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.3	резервний фонд (капітал)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.4	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.5	інші використання прибутку	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Вартість теплової енергії та відрахуванням на тарифи	802896.33	1429.02	797304.40	1419.07	-5591.93	-0.7	609036.34	1431.19	604801.05	1421.25	-4335.29	-0.7	175895.48	1421.00	173726.65	1411.04	-1215.83	-0.7	19728.74	1432.66	19591.68	1422.70	-137.06	-0.7	544.77	1431.19	538.01	1421.23	-3.76	-0.7	
9	Тарифи на теплову енергію, грн/газд	1429.02			1419.07			1431.19		1421.25				1421.00		1411.04				1432.66		1422.70				1431.19		1421.23				

* - економічний відбуток за рахунок зменшення витрат по статті "паливо (природний газ)" - на 4503,13861 тис.грн., "електроенергія" - на 440,17075 тис.грн., та "прямі витрати на оплату праці з відрахуваннями на соціальні заходи" - на 2309,13855 тис.грн. Зростання відбуток за рахунок збільшення витрат по статті "амортизаційні відрахування" на 2453,2133 тис.грн.

Для всіх категорій споживачів тарифи на теплову енергію діють згідно постанови НКРЕПІ від 01.02.2019 року.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу з реконструкції існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна діляниця, 13-б в м. Чернігові.

1. Існуюче становище

Котельня по вул. Староказарменна діляниця, 13-б знаходиться в газифікованій будівлі та забезпечує 14 житлових будинків, централізованим опаленням та гарячим водопостачанням. Система теплопостачання закрита. Регулювання подачі теплоти відбувається за температурним графіком 95-70°C. Встановлена потужність котельні складає 5,08 Гкал/год. Вона забезпечена шістьма водогрійними котлами НІСТУ-5 та одним котлом КСВ-2,0“ВК-21”-М2.

Приєднана потужність складає 4,4984 Гкал/год., в т.ч. приєднане максимальне навантаження на гаряче водопостачання складає 1,4999 Гкал/год, на опалення складає 2,9985 Гкал/год.

Теплова схема котельні включає в себе такі блоки насосів: рециркуляційний насос Wilo-TOP-SD 65/13 у кількості 1 шт. та 1 резервний насос K20/30 для запобігання утворення конденсату в котлі; мережевих (зимових) насосів K160/30 у кількості 2 шт.; мережевих (літніх) насосів K45/30 у кількості 2 шт.; циркуляційних насосів ГВП КМ 65-50-160 у кількості 2 шт.; насосів ПХВ КМ 80-50-200 у кількості 2 шт.

Мережева вода та вода підживлення готується за допомогою натрій-катіонітових фільтрів.

Облік відпущеної теплової енергії проводиться ультразвуковим тепловим лічильником РУ-УВР-011 А2.21-К Ду 150.

Паливо – природний газ.

Облік природного газу відбувається за допомогою комерційних вузлів обліку з коректорами газу.

2. Основні технічні рішення з реконструкції котельні.

2.1 *Заміна шести котлів НІСТУ-5 на два котли WIESBERG steel 2050 з газовими пальниками TBG260 ME.*

Оскільки котли НІСТУ-5, що встановлені в котельні технічно та морально застарілі, знаходяться в експлуатації понад граничний строк (дата вводу в експлуатацію – 1973 рік), а також обладнані автоматикою АГК-2у, яка також давно застаріла і не випускається як на підприємствах України так і в країнах СНД, проектом реконструкції котельні передбачається їх заміна на два сучасні котли WIESBERG steel 2050 з газовими пальниками TBG260 ME. Також в експлуатації залишається котел – КСВ-2,0“ВК-21”-М2.

Автоматизація роботи котлів (каскадне регулювання) виконуватиметься кліматичним електронним модуляційним пультом управління в залежності від температури зовнішнього повітря. Котли та інше обладнання працюватиме в автоматичному режимі без постійного перебування операторів. Передбачається диспетчеризація роботи котельні з постійним цілодобовим перебуванням обслуговуючого персоналу та аварійних бригад, оснащених необхідним обладнанням та транспортними засобами на спеціальному пункті.

Технічна характеристика котельного обладнання, що планується до заміни:

Марка котла	Вид палива	Потужність, Гкал/МВт	ККД, %	Темп-ра димових газів, °С	Строк експлуатації, років	Знос теплогенеруючого обладнання, %	Примітка
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	81,0	276	45	92,5	існуючий
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	79,03	267	45	92,5	існуючий
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	81,1	270	45	92,5	існуючий
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	84,4	213	45	92,5	існуючий
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	80,4	287	45	92,5	існуючий
НПСТУ-5	газ	0,56/0,65	81,0	265	45	92,5	існуючий
КСВ-2,0“ВК-21”-М2	газ	1,72/2,0	89,5	199	11	86,0	існуючий
WIESBERG steel 2050	газ	1,76/2,05	93,8	144,0	-	-	на заміну
WIESBERG steel 2050	газ	1,76/2,05	93,8	144,0	-	-	на заміну

Для боротьби з корозією трубопроводів та поверхонь нагріву котлів, в системі підживлення проектом передбачено застосування блоку хімводопідготовки фірми «ECOSOFT».

Регулювання температури теплоносія в тепловій мережі та мережі нагріву теплообмінників виконуватиметься за допомогою 3-х ходових клапанів з електроприводами фірми «DANFOSS».

Продукти згоряння від котлів будуть відводитись по утепленим двохстінним газоходам Ду 550/620 мм (фірми «ВЕРСІЯ-ЛЮКС») в існуючу димову трубу Д = 1020 мм та Н = 21 м.

2.3.Заміна газового обладнання

Газопостачання проектуємих котлів передбачається після існуючого комерційного вузла обліку газу.

Безпеку експлуатації котлів контролюватимуть газосигналізатори «Варта 2-03» за виводом сигналу на диспетчерський пункт та клапан-відсікач.

Газові пальники TBG260 ME, що встановлюватимуться на котлах, комплектуються газовими рампами MM40.065F120S-R2 до складу яких також входять стабілізатори тиску, фільтри та запобіжні клапани.

Проектуєма автоматика безпеки котлів забезпечуватиме відключення подачі газу при:

- збільшення температури котлової води понад 110 °С;
- загасання полум'я пальника;
- зникнення напруги живлення;
- тиск газу вище/нижче норми;

– зменшення тиску повітря.

Керування пальником в залежності від температури води на виході з котла забезпечуватиме модулятор LCM100.

За допомогою контролера MaхуConFlexe відбуватиметься переключення котлів для забезпечення однакового часу напрацювання.

2.3.Заміна застарілого насосного обладнання

В зв'язку зі зміною приєднаного навантаження та зміною теплової схеми котельні передбачається повна заміна насосного обладнання.

Насоси, які недоцільно використовувати по причині зміни теплового навантаження через відключення/підключення споживачів від/до мереж ЦО та ГВП, так як їх потужність занадто велика для забезпечення споживачів тепловою енергією, передбачено замінити згідно розробленого проекту на сучасні насоси Lowara з більшим ККД, та меншим споживанням електричної енергії, що забезпечить належне функціонування системи тепlopостачання, та економії енергетичних ресурсів.

Заміна / встановлення нового насосного обладнання:

Встановлене обладнання			Обладнання після реконструкції		
Тип/ марка	Призначення насосу	Р, кВт	Тип/марка	Призначення насосу	Р, кВт
Wilo-TOP-SD 65/13	Рециркуляція	1,45	Wilo-TOP-SD 65/13	Рециркуляція	1,45
K20/30 (резерв)	Рециркуляція	7,5	LNEE 65-125/30	Рециркуляція	3,0
K160/30	Мережевий (зима)	30,0	LNES 80-200/185 HVL4DS	Мережевий (зима)	18,5
K45/30	Мережевий (літо)	4,0	LNES 50-125/40	Мережевий (літо)	4,0
-	-	-	5SV06F011T	Підживлюючий	1,1
KM 65-50-160	Циркуляційний ГВП	5,5	LNEE 50-125/40	Циркуляційний ГВП	4,0
KM 80-50-200	ПХВ	15,0	NSCS 65-200/185 HVL4DS	ПХВ	18,5

3. Витратна частина на реконструкцію:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – **7 806 340,00 грн.**

4. Розрахунок зменшення витрати ПЕР та визначення економічного ефекту та терміну окупності

Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу додається.*

Розрахунок зменшення витрати природного газу від впровадження заходу додається.**

№ з/п	Показник	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІІ	Показники роботи після завершення заходів ІІ
1	2	4	5
1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	х	0
2	Середня балансова вартість котлів з допоміжним обладнанням, грн	913 332,99	913 332,99
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	91 333,30	91 333,30
4	Економічний ефект від впровадження ІІ відносно нормативних умов роботи існуючої котельні, грн	Х	2 040 240,19
5	Повна вартість реалізації заходу ІІ з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн	Х	7 806 340,00
6	Термін окупності заходу ІІ відносно нормативних показників роботи котельні, рік	Х	3,83

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.19 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

* - Розрахунок виконаний відповідно до наказу Міністерства ЖКГ України №12 від 02.02.2009 року.

** - Розрахунок виконаний відповідно до «Методики нормування витрат палива та теплової енергії на виробництво і транспортування теплової енергії для споживання системами опалення, вентиляції і гарячого водопостачання та господарсько-побутових потреб житлових будинків та громадських споруд в Україні».

- Підбір насосного обладнання виконаний проектною організацією відповідно до розрахункових та існуючих характеристик систем тепло- та водопостачання.

- В додатках до ТЕО вказані номінальні, а не робочі характеристики насосів. Це означає, що насос не завжди працює (або зовсім не працює) при номінальних параметрах, а при роботі в розрахунковому робочому діапазоні досягатиметься оптимальний ККД, що в комплекті з двигунами малої потужності даватиме суттєву економію електроенергії.

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів з реконструкції ЦТП, розташованого за адресою: м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 28а

Виконання робіт з реконструкції ЦТП буде проводитись у зв'язку зі зносом водопідігрівачів та насосного обладнання, відповідно до рекомендацій звіту з енергоаудиту підприємства, що був виконаний ТОВ «КЛК Будсервіс», по впровадженню заходів з енергозбереження (викопіювання зі звіту додається).

Також слід зазначити, що виконання даного заходу передбачено Стратегічною Програмою розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, тепlopункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022.

1. Стисла характеристика ЦТП:

Найменування	Одиниця виміру	Показники
Приєднане навантаження $Q_{опал.}$	Гкал/год	1,9392
Приєднане навантаження $Q_{гвп}$	Гкал/год	1,1735
Річний відпуск тепла споживачам	Гкал/рік	9709,7
Встановлена потужність електрообладнання	кВт	105,0

2. Перелік заходів, що будуть виконані під час реконструкції:

- заміна пластинчатих теплообмінних апаратів ГВП з переводом двоступеневої схеми на паралельну одноступеневу схему;
- заміна усіх груп насосів з частотним регулюванням роботи приводів;
- установка електронних регуляторів погодної компенсації тепловтрат в системах опалення та підтримання постійної температури в контурі ГВП;
- диспетчеризація з виведенням сигналів на диспетчерський пункт.

2.1. Порівняльна таблиця електрообладнання:

Призначення	Існуючі насоси		Нові насоси	
	Найменування	Потужність приводу, кВт	Найменування	Потужність приводу, кВт
Насос циркуляційний ГВП	К 45/30	7,5	"Lowara" FCE 50-160/40	4,0
	К 45/30	11,0	"Lowara" FCE 50-160/40	4,0
Насос підвищувальний ХВ	К90/35	15,0	"Lowara" SV92 02	15,0
Насос підвищувальний ХВ	К90/35	18,5	"Lowara" SV92 03	22,0
Насос підвищувальний ХВ	К 100-65-200	30,0	"Lowara" SV92 02	15,0
Насос підживлюючий	К20/30	4,0	"Lowara" FCE 40-200/40	4,0
	К20/30	4,0	"Lowara" FCE 40-200/40	4,0
Насос змішувальний	-	7,5	"Lowara" FC 80-19T	2,5
	-	7,5	"Lowara" FC 80-19T	2,5
Насос мережевий	К 45/30	15,0	"Lowara" FCE 65-200/110	11,0
	К 45/30	15,0	"Lowara" FCE 65-200/110	11,0

3. Витратна частина на реконструкцію:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ)

складає – 5 250 818,83 грн.

Розрахунок економічного ефекту та терміну окупності від впровадження заходу

Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу додається.*

Відповідно до VDI 3808 при впровадженні на об'єкті системи погодо залежного регулювання скорочення споживання теплової енергії становитиме:**

$$r_R = \frac{tf_{R2} - t_Z}{f_{R1} - t_Z}, \text{ де}$$

t – задана температура приміщення (відповідно до ДСТУ «Будівельна кліматологія»);

t_Z – середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період (відповідно до ДСТУ «Будівельна кліматологія»);

f_{R1} та f_{R2} – коефіцієнт якості регульовально-технічного оснащення системи відповідно для базового та приймає мого варіанту проектних рішень;

Орієнтовні значення коефіцієнта якості f_R по VDI 2067 Blatt 2

Регульовально-технічне оснащення	Коефіцієнт f_R
1. Ручне регулювання з незначним втручанням користувача	1,13
2. Ручне регулювання при частому втручанні користувача	1,10
3. Ручне регулювання і термостатичні клапани	1,08
4. Регулювання за погодними умовами без застосування терморегуляторів	1,06
5. Кімнатний терморегулятор, керуючий насосом, і терморегулятори	1,06
6. Регулювання температури подаваного теплоносія з адаптацією кривої опалення за погодними умовами та/або умов приміщення	1,05
7. Регулювання температури подаваного теплоносія і терморегулятори	1,03
8. Регулювання температури подаваного теплоносія з адаптацією кривої опалення за погодними умовами та/або умов приміщення та терморегулятори	1,02
9. Центральне безперервне регулювання температури в приміщенні і терморегулятори (односімейний будинок)	1,02
10. Два або більше рівнів регулювання по зовнішніх умов • без адаптації кривої опалення • з адаптацією кривої опалення та розділом управління по сторонах світу (застосовуваного залежно від розташування сонця), з терморегуляторами або з зональним регулюванням окремих приміщень	1,015 1,010

$$r_R = \frac{18 \times 1,05 - 0,9}{18 \times 1,13 - 0,9} = 0,93$$

Відповідно зниження теплоспоживання складе:

$$(1 - 0,93) \times 100 = 7,0\%$$

Оскільки розподіл споживачів виглядає наступним чином:

100,00% – населення; 0,00 % – бюджет,

економія природного газу матиме наступний вигляд:

$$9709,7 \times 10^6 / (7000 \times 10^3) / 1,18344 \times 0,07 \times 6968,21 = 571\,716,59 \text{ грн.}$$

Враховуючі отримані данні, маємо:

1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн (відповідно до кошторису)	X	0,00
2	Балансова вартість обладнання, грн	122 804,00	5 250 819,00
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	12 280,00	525 082,00
4	Економічний ефект від впровадження ІІІ , грн	X	1 182 225,00
5	Повна вартість реалізації заходу ІІІ з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	5 250 819,00
6	Термін окупності заходу ІІІ , рік	X	4,44

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.19 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

* - Розрахунок виконаний відповідно до наказу Міністерства ЖКГ України №12 від 02.02.2009 року.

** - Пырков В.В. «Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование», ООО «Данфосс», 2007– стр. 227-230

- Підбір насосного обладнання виконаний проектною організацією відповідно до розрахункових та існуючих характеристик систем тепло- та водопостачання.

- В додатках до ТЕО вказані номінальні, а не робочі характеристики насосів. Це означає, що насос не завжди працює (або зовсім не працює) при номінальних параметрах, а при роботі в розрахунковому робочому діапазоні досягатиметься оптимальний ККД, що в комплекті з двигунами малої потужності даватиме суттєву економію електроенергії.

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів з реконструкції ЦТП, розташованого за адресою: м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 32а

Виконання робіт з реконструкції ЦТП буде проводитись у зв'язку зі зносом водопідігрівачів та насосного обладнання, відповідно до рекомендацій звіту з енергоаудиту підприємства, що був виконаний ТОВ «КЛК Будсервіс», по впровадженню заходів з енергозбереження (викопіювання зі звіту додається).

Також слід зазначити, що виконання даного заходу передбачено Стратегічною Програмою розвитку цілісного майнового комплексу – об'єкта теплопостачання житлового фонду та соціальної сфери (котельні, тепlopункти, елеваторні вузли та мережі) на 2014-2022.

1. Стисла характеристика ЦТП:

Найменування	Одиниця виміру	Показники
Приєднане навантаження $Q_{опал.}$	Гкал/год	4,257
Приєднане навантаження $Q_{звп}$	Гкал/год	1,5137
Річний відпуск тепла споживачам	Гкал/рік	29050,4
Встановлена потужність електрообладнання	кВт	112,00

2. Перелік заходів, що будуть виконані під час реконструкції:

- заміна пластинчатих теплообмінних апаратів ГВП з переводом двоступеневої схеми на паралельну одноступеневу схему;
- заміна усіх груп насосів з частотним регулюванням роботи приводів;
- установка електронних регуляторів погодної компенсації тепловтрат в системах опалення та підтримання постійної температури в контурі ГВП;
- диспетчеризація з виведенням сигналів на диспетчерський пункт.

2.1. Порівняльна таблиця електрообладнання:

Призначення	Існуючі насоси		Нові насоси	
	Найменування	Потужність приводу, кВт	Найменування	Потужність приводу, кВт
Насос циркуляційний ГВП	К 20/30	4,0	"Saer" IR40-150NA	5,5
	К 20/30	4,0	"Saer" IR40-150NA	5,5
Насос підвищувальний ХВ	6К8	30,0	"Saer" IR80-160B	18,5
	6К8	22,0	"Saer" IR80-160B	18,5
Насос змішувальний			"Saer" IR4P-100-250A	15,0
			"Saer" IR4P-100-250A	15,0

3. Витратна частина на реконструкцію:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 4 388 299,33 грн.

4. Розрахунок економічного ефекту та терміну окупності від впровадження заходу

Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу додається.*

Відповідно до VDI 3808 при впровадженні на об'єкті системи погодо залежного регулювання скорочення споживання теплової енергії становитиме:**

$$r_R = \frac{t f_{R2} - t_Z}{f_{R1} - t_Z}, \text{ де}$$

t – задана температура приміщення (відповідно до ДСТУ «Будівельна кліматологія»);

t_Z – середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період (відповідно до ДСТУ «Будівельна кліматологія»);

f_{R1} та f_{R2} – коефіцієнт якості регульовально-технічного оснащення системи відповідно для базового та приймає мого варіанту проектних рішень;

Орієнтовні значення коефіцієнта якості f_R по VDI 2067 Blatt 2

Регульовально-технічне оснащення	Коефіцієнт f_R
1. Ручне регулювання з незначним втручанням користувача	1,13
2. Ручне регулювання при частому втручанні користувача	1,10
3. Ручне регулювання і термостатичні клапани	1,08
4. Регулювання за погодними умовами без застосування терморегуляторів	1,06
5. Кімнатний терморегулятор, керуючий насосом, і терморегулятори	1,06
6. Регулювання температури подаваного теплоносія з адаптацією кривої опалення за погодними умовами та/або умов приміщення	1,05
7. Регулювання температури подаваного теплоносія і терморегулятори	1,03
8. Регулювання температури подаваного теплоносія з адаптацією кривої опалення за погодними умовами та/або умов приміщення та терморегулятори	1,02
9. Центральне безперервне регулювання температури в приміщенні і терморегулятори (односімейний будинок)	1,02
10. Два або більше рівнів регулювання по зовнішніх умов	1,015 1,010
• без адаптації кривої опалення	
• з адаптацією кривої опалення	
та розділом управління по сторонах світу (застосовуваного залежно від розташування сонця), з терморегуляторами або з зональним регулюванням окремих приміщень	

$$r_R = \frac{18 \times 1,05 - 0,9}{18 \times 1,13 - 0,9} = 0,93$$

Відповідно зниження тепло споживання складе:

$$(1 - 0,93) \times 100 = 7,0\%$$

Оскільки розподіл споживачів виглядає наступним чином:

100,00% – населення; 0,00 % – бюджет,

економія природного газу матиме наступний вигляд:

$$29050,4 \times 10^6 / (7000 \times 10^3) / 1,18344 \times 0,07 \times 6968,21 = 1\,710\,515,85 \text{ грн.}$$

Враховуючі отримані данні, маємо:

1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн (відповідно до кошторису)	X	0,00
2	Балансова вартість обладнання, грн	214 646,91	4 388 299,33
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	21 464,69	438 829,93
4	Економічний ефект від впровадження ІІІ , грн	X	2 210 205,03
5	Повна вартість реалізації заходу ІІІ з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	4 388 299,33
6	Термін окупності заходу ІІІ , рік	X	1,99

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.19 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.19 р.)

* - Розрахунок виконаний відповідно до наказу Міністерства ЖКГ України №12 від 02.02.2009 року.

** - Пырков В.В. «Современные тепловые пункты. Автоматика и регулирование», ООО «Данфосс», 2007– стр. 227-230

- Підбір насосного обладнання виконаний проектною організацією відповідно до розрахункових та існуючих характеристик систем тепло- та водопостачання.

- В додатках до ТЕО вказані номінальні, а не робочі характеристики насосів. Це означає, що насос не завжди працює (або зовсім не працює) при номінальних параметрах, а при роботі в розрахунковому робочому діапазоні досягатиметься оптимальний ККД, що в комплекті з двигунами малої потужності даватиме суттєву економію електроенергії.

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів з реконструкції систем керування 12-и котелень в м. Чернігові.

1. Перелік об'єктів, на яких передбачається виконання робіт:

- котельня по вул. Корольова, 16 в м. Чернігові;
- котельня по вул. Г. Чорнобиля, 4а в м. Чернігові;
- котельня по вул. Ремзаводська, 4а в м. Чернігові;
- котельня по вул. Козацька, 36а в м. Чернігові;
- котельня по вул. Ріпкинська, 3а в м. Чернігові;
- котельня по вул. Гагаріна, 50 в м. Чернігові;
- котельня по вул. Гагаріна, 11 в м. Чернігові;
- котельня по пр-ту Миру, 190б в м. Чернігові;
- котельня по вул. Смирнова, 38 в м. Чернігові;
- котельня по вул. Музейна, 3а в м. Чернігові;
- котельня по вул. Г. Полуботка, 40 в м. Чернігові;
- котельня по вул. Гетьмана Полуботка, 80а (ЦТП).

2. Основні цілі і завдання проектів

Реалізація даних проектів передбачає реконструкцію котелень для забезпечення їх роботи без присутності чергового персоналу та забезпеченням наступних функціональних можливостей:

1. Автоматична робота об'єкта теплопостачання, що має котловий контур, контур опалення, контур ГВП та контур підкачки холодної води для потреб котельні чи споживачів без участі чергового персоналу.
2. Дистанційне керування об'єкта теплопостачання та зміна режимів його роботи.
3. Автоматичне керування потужністю котлоагрегатів в залежності від діапазону зовнішніх температур.
4. Каскадне включення/виключення котлоагрегатів.
5. Автоматичний вибір черги включення котлів в залежності від часу напруцювання.
6. Можливість переключення на місцеве керування котлом без участі чергового персоналу.
7. Забезпечення збереження всіх існуючих на котлі блокувань та системи захисту.
8. Автоматичне регулювання температури теплоносія для послуг опалення в залежності від температури зовнішнього повітря.
9. Автоматичне коригування температурного графіка подачі теплоносія для потреб опалення в залежності від фактичних температурних втрат.
10. Автоматичне підтримання заданого перепаду тиску в контурі опалення.
11. Автоматичне підтримання заданої температури ГВП та часів її включення та виключення.
12. Автоматичне підтримання тиску гарячої води, що подається на споживачів.
13. Автоматичне підтримання температури в циркуляційному трубопроводі ГВП.
14. Автоматичне підтримання тиску в трубопроводах холодної води для власних потреб об'єктів теплопостачання або споживачів.
15. Автоматичне підтримання зв'язку з центральним диспетчерським місцем по двом каналам зв'язку GPRS (від двох різних мобільних операторів).

16. Автоматичне керування роботою допоміжного обладнання.
17. Підключення засобів охоронної сигналізації.
18. Підключення протипожежної сигналізації.
19. Підключення датчиків контролю загазованості в приміщенні.
20. Відстеження температури в приміщенні котельні.
21. Формування попереджувального сигналу при підняття температури до рівня “аварійно високого” чи “аварійно низького”.
22. Автоматичне вимкнення всіх котлоагрегатів при підвищенні температури у котловому контурі вище “аварійно високого” чи зниження тиску в зворотному трубопроводі котлового контуру нижче допустимого.
23. Відстеження рівня тиску природного газу.
24. Автоматичне відключення подачі газу на котельню при виникненні пожежі, загазованості в приміщенні чи підвищенні тиску газу вище допустимого.
25. Миттєва передача всіх сигналів про виникнення аварійних ситуацій на центральний диспетчерський пункт.
26. Формування протоколу аварійних та позаштатних ситуацій.
27. Формування відомостей по роботі всіх контурів об’єкта теплопостачання.
28. Формування відомостей по роботі всіх контурів об’єкта теплопостачання.

3. Витратна частина на реконструкцію:

№ з/п	Адреса об’єкту	Вартість, тис. грн. (без ПДВ)
1	Реконструкція системи керування котельні на вул. Корольова, 16 в м. Чернігові	493,29
2	Реконструкція системи керування котельні на вул. Г. Чорнобиля, 4а в м. Чернігові	499,04
3	Реконструкція системи керування котельні на вул. Ремзаводська, 4а в м. Чернігові	488,34
4	Реконструкція системи керування котельні на вул. Козацька, 36а в м. Чернігові	498,67
5	Реконструкція системи керування котельні на вул. Ріпкинська, 3а в м. Чернігові	476,81
6	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 50 в м. Чернігові	478,91
7	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гагаріна, 11 в м. Чернігові	347,29
8	Реконструкція системи керування котельні на пр-ті Миру, 190б в м. Чернігові	498,91
9	Реконструкція системи керування котельні на вул. Смирнова, 38 в м. Чернігові	319,09
10	Реконструкція системи керування котельні на вул. Музейна, 3а в м. Чернігові	365,30
11	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 40 в м. Чернігові	498,90
12	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 80а в м. Чернігові (ЦТП)	447,89

4. Термін окупності та економічний ефект від впровадження заходів

Економічний ефект при реалізації даних проектів дотягатиметься за рахунок:

- 4.1. Скорочення витрат на оплату праці з обов’язковими нарахуваннями та податками.
- 4.2. Скорочення витрат на придбання природного газу.
- 4.3. Скорочення витрат на придбання електричної енергії.

Зведена таблиця показників економії ПЕР, ЗФП та термінів окупності

№ з/п	Назва об'єкту	Природний газ			Електроенергія			ФЗП, грн.	Загалом економія	Окупність	
		тис.м3	т.у.п	тис. грн. (без ПДВ)	кВт	т.у.п	тис. грн. (без ПДВ)			міс.	років
1	Реконструкція системи керування котельні вул. Корольова, 16 в м. Чернігові	20,01	23,68	113,54	15 578	1,92	37,18	113,24	263,95	22	1,87
2	Реконструкція системи керування котельні вул. Г. Чорнобиля, 4а в м. Чернігові	18,22	21,56	126,62	17 524	2,16	41,82	113,24	281,68	21	1,77
3	Реконструкція системи керування котельні вул. Ремзаводська, 4а в м. Чернігові	15,14	17,91	92,66	10 353	1,27	24,71	113,24	230,61	25	2,12
4	Реконструкція системи керування котельні вул. Козацька, 36а в м. Чернігові	45,84	54,25	267,56	3 015	0,37	7,20	113,24	387,99	15	1,29
5	Реконструкція системи керування котельні вул. Ріпкинська, 3а в м. Чернігові	15,88	18,79	105,29	12 824	1,58	30,60	224,81	360,71	16	1,32
6	Реконструкція системи керування котельні вул. Гагаріна, 50 в м. Чернігові	8,96	10,60	75,60	5 349	0,66	12,76	168,33	256,69	22	1,87
7	Реконструкція системи керування котельні вул. Гагаріна, 11 в м. Чернігові	21,37	25,29	128,52	9 678	1,19	23,10	113,24	264,85	16	1,31
8	Реконструкція системи керування котельні пр-т Миру, 1906 в м. Чернігові	24,20	28,64	138,61	16 978	2,09	40,52	224,81	403,93	15	1,24
9	Реконструкція системи керування котельні вул. Смирнова, 38 в м. Чернігові	5,43	6,43	30,83	1 299	0,16	3,10	113,24	147,16	26	2,17
10	Реконструкція системи керування котельні вул. Музейна, 3а в м. Чернігові	25,17	29,79	215,00	3 479	0,43	8,30	113,24	336,54	13	1,09
11	Реконструкція системи керування котельні вул. Г. Полуботка, 40 в м. Чернігові	25,23	29,86	183,49	7 655	0,94	18,27	113,24	315,00	19	1,58
12	Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 80а в м. Чернігові (ЦТП)		0,00			0,00				20	1,69
ВСЬОГО:		225,44	266,80	1 477,72	103 732,00	12,77	247,55	1 523,84	3 249,10	20	1,67

Оскільки усі 12 техніко-економічних обґрунтувань, що розроблені ТОВ ВТЦ «Динамо-Континент» однотипні, то до інвестиційної програми в роздрукованому вигляді додаються лише 2 ТЕО, а саме:

- Реконструкція системи керування котельні вул. Корольова, 16 в м. Чернігові;
- Реконструкція системи керування котельні на вул. Гетьмана Полуботка, 80а в м. Чернігові (ЦТП).

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

Розрахунок економічного ефекту від заміни теплових мереж

Заміна ділянки магістральної теплової мережі на попередньоізольовані труби по пр-ту Миру від ТК2 до ТК18 в м. Чернігові

1. C_p - Вартість робіт складає: 2 925,01 тис. грн

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

Вхідні дані:

Згідно з Додатком 1

Існуюча тепломережа:

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

Магістральний трубопровід протяжністю	345	м у 2-тр. обчисленні
Розподільчий трубопровід протяжністю	0	м у 2-тр. обчисленні
Трубопровід гарячої води протяжністю	0	м в 1-тр. обчисленні

Згідно з Додатком 2

Тепломережа після реконструкції:

Тип ізоляції - пінополіуретан

Магістральний трубопровід протяжністю	345	м у 2-тр. обчисленні
Розподільчий трубопровід протяжністю	0	м у 2-тр. обчисленні
Трубопровід гарячої води протяжністю	0	м в 1-тр. обчисленні

Доп	Тривалість роботи трубопроводу в опалювальний період	187	діб
Дл	Тривалість роботи трубопроводу в літній період	163	діб
t пов оп	Середня температура повітря в опалювальний період	-0,9	°С.
t пов л	Середня температура повітря в літній період	6,52	°С.
t гр оп	Середня температура ґрунту в опалювальний період	5	°С.
t гр л	Середня температура ґрунту в літній період	15	°С.
t хв оп	Середня температура підживлюючої води в опалювальний період	5	°С.
t хв л	Середня температура підживлюючої води в літній період	15	°С.
а	Нормативні втрати теплоносія з витіками від об'єму мереж за годину.	0,25	%
t под оп	Середня температура теплоносія в подавальному трубопроводі в опалювальний період	70,66	°С.
t зв оп	Середня температура теплоносія у зворотньому трубопроводі в опалювальний період	54,53	°С.
t под л	Середня температура теплоносія в подавальному трубопроводі в літній період	70	°С.
t зв л	Середня температура теплоносія у зворотньому трубопроводі в літній період	42	°С.
t гв	Середня температура гарячої води	55	°С.
Зал. варт.	Залишкова вартість теплової мережі, що буде демонтована	0,00	тис.грн
В куб.води	Середня вартість 1 м ³ теплоносія, грн/м ³	51,89	грн./м3

1. Розрахунок економії теплової енергії

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

1.1. Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі, що існує

$$Q_{втр} = Q_{із} + Q_{вит} \quad \boxed{458,2} \text{ Гкал}$$

Q_{із} – втрати теплової енергії крізь ізоляцію, ГкалQ_{вит} – втрати теплової енергії з витіками теплоносія, Гкал

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

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

Результати розрахунків підсумовуються в Додатку 3.

$$Q_{із} = (24 \cdot D_{оп} \cdot \sum (\beta \cdot q_{нон} \cdot L) + 24 \cdot D_{л} \cdot \sum (\beta \cdot q_{нл} \cdot L)) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{424,1} \text{ Гкал}$$

де

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

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

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

$$Q_{вит} = a \cdot c \cdot V \cdot \rho \cdot \left(24 \cdot D_{оп} \cdot \left(\frac{t_{под оп} + t_{зв оп}}{2} - t_{хв оп} \right) + 24 \cdot D_{л} \cdot \left(\frac{t_{под л} + t_{зв л}}{2} - t_{хв л} \right) \right) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{34,0} \text{ Гкал}$$

де

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

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

ρ - щільність води, кг/м³V - об'єм вказаної частини теплової мережі, м³**1.2. Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі після реконструкції**

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

$$Q_{втр ППУ} = Q_{із ППУ} + Q_{вит} \quad \boxed{339,8} \text{ Гкал}$$

Q_{із ППУ} – втрати теплової енергії крізь пінополіуретанову ізоляцію, ГкалQ_{вит} – втрати теплової енергії з витіками теплоносія, ГкалШаблон розрахунку Q_{із ППУ} та Q_{вит} для магістральної теплової мережі дивись в Додатку 2

Втрати теплової енергії крізь пінополіуретанову ізоляцію:

$$Q_{із ППУ} = Q_{із} \cdot K_2 \quad \boxed{304,0} \text{ Гкал}$$

Q_{із-в} - втрати теплової енергії крізь мінеральноватну ізоляцію, Гкал
 K2 – коефіцієнт, який враховує зміну норми щільності теплового потоку при використанні теплоізоляційного шару із пінополіуретану (СНІП 2.04.14-88 Додаток 8, табл. 3).
 Втрати теплової енергії з витоків теплоносія:

$$Q_{\text{вит}} = a \cdot c \cdot V \cdot \rho \cdot \left(24 \cdot D_{\text{оп}} \cdot \left(\frac{t_{\text{под оп}} + t_{\text{зв оп}}}{2} - t_{\text{хв оп}} \right) + 24 \cdot D_{\text{л}} \cdot \left(\frac{t_{\text{под л}} + t_{\text{зв л}}}{2} - t_{\text{хв л}} \right) \right) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{35,9} \text{ Гкал}$$

1.3. Очікувана річна економія теплової енергії

Економія теплової енергії від проведеної реконструкції розраховується по формулі:

$$Q_{\text{ек}} = Q_{\text{втр}} - Q_{\text{втр ППУ}} \quad \boxed{118,3} \text{ Гкал}$$

3. Розрахунок економії витрат коштів на ліквідацію дефектів.

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

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

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

Для опалювального сезону

подаючий трубопровід

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

зворотний трубопровід

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

Для літнього сезону

подаючий трубопровід

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

зворотний трубопровід

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

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

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

n , год – середній час існування дефекту до його усунення;

$$\boxed{72} \text{ год}$$

$V_{\text{дефект за годину}}, \text{ м}^3/\text{год}$ – середня годинна втрата теплоносія крізь отвір дефекту
 (Теплотехнический справочник под ред. С.Г. Герасимова. М. 1957. ф-ла (5-108)).

$$V_{\text{дефект за годину}} = 3600 \cdot \mu \cdot S \cdot \sqrt{2gH} \quad \boxed{2,020} \text{ м}^3/\text{год}$$

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

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

S – середня площа отвору дефекту, м^2 ;

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \quad \boxed{0,0002827} \text{ м}^2$$

d – середній діаметр отвору дефекту, м;

$$\boxed{0,006} \text{ м}$$

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

H – тиск в трубопроводі, м. в. ст.

$$\boxed{54} \text{ м.в.ст.}$$

Сумарні річні витрати теплової енергії внаслідок виникнення дефектів:

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

де $m_{\text{оп под}}, m_{\text{оп зв}}$ та $m_{\text{л под}}, m_{\text{л зв}}$ – кількість ліквідованих дефектів на даній ділянці за останні 3 роки відповідно в опалювальний та літній сезони, в подаючих та зворотніх трубопроводах.

	Кількість	$Q_{\text{дефект}}, \text{ Гкал}$
$m_{\text{оп под}}$	0	9,55
$m_{\text{оп зв}}$	0	7,20
$m_{\text{л под}}$	0	8,00
$m_{\text{л зв}}$	0	3,93
$ГВП_{\text{оп}}$	0	7,27
$ГВП_{\text{л}}$	0	5,82

Всього 0

Вартість втраченого теплоносія внаслідок виникнення дефектів:

$$B_{\text{води.дефект}} = (B_{\text{куб.води.}} \cdot V_{\text{дефект}} (m_{\text{оп под}} + m_{\text{оп зв}} + m_{\text{л под}} + m_{\text{л зв}}) \cdot 10^{-3}) / 3 \quad \boxed{0,00} \text{ тис.грн}$$

$m = m_{\text{оп под}} + m_{\text{оп зв}} + m_{\text{л под}} + m_{\text{л зв}}$ – кількість ліквідованих дефектів на даній ділянці за останні 3 роки.

$$B_{\text{куб.води.}} - \text{середня вартість } 1 \text{ м}^3 \text{ теплоносія:} \quad \boxed{51,89} \text{ грн/м}^3$$

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

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

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

Для опалювального сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{\text{злив.оп.под.}} = c \cdot V_{\text{злив}} \cdot \rho \cdot (t_{\text{под оп}} - t_{\text{хв оп}}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{2,133} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{\text{злив.оп.зв}} = c \cdot V_{\text{злив}} \cdot \rho \cdot (t_{\text{зв.оп}} - t_{\text{хв.оп}}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{1,609} \text{ Гкал}$$

Для літнього сезону

подаючий трубопровід

$$Q_{\text{злив.л.под.}} = c \cdot V_{\text{злив}} \cdot \rho \cdot (t_{\text{под.л}} - t_{\text{хв.л}}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{1,787} \text{ Гкал}$$

зворотний трубопровід

$$Q_{\text{злив.л.зв.}} = c \cdot V_{\text{злив}} \cdot \rho \cdot (t_{\text{зв.л}} - t_{\text{хв.л}}) \cdot 10^{-6} \quad \boxed{0,877} \text{ Гкал}$$

де $V_{\text{злив}}$, м^3 – об'єм трубопроводів, з яких необхідно злити теплоносія при ліквідації аварії.

Дивись Додаток 4

$$V_{\text{злив}} = \boxed{32,48} \text{ м}^3$$

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

$$\sum Q_{\text{злив}} = (Q_{\text{злив.оп.под.}} \cdot m_{\text{оп.под}} + Q_{\text{злив.оп.зв.}} \cdot m_{\text{оп.зв}} + Q_{\text{злив.л.под.}} \cdot m_{\text{л.под}} + Q_{\text{злив.л.зв.}} \cdot m_{\text{л.зв}}) / 3 \quad \boxed{0,00} \text{ Гкал}$$

Вартість втраченого теплоносія при ліквідації аварій розраховується по формулі:

$$B_{\text{води.злив}} = (B_{\text{куб.води}} \cdot V_{\text{злив}} \cdot (m_{\text{оп.под}} + m_{\text{оп.зв}} + m_{\text{л.под}} + m_{\text{л.зв}}) \cdot 10^{-3}) / 3 \quad \boxed{0,00} \text{ тис. грн.}$$

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

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

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

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

$$E_{\text{е.в.}} = \sum_{d_i} \frac{B_{\text{мін.ват.}} \cdot L_i}{24} \cdot 10^{-3} \quad \boxed{26,04} \text{ тис. грн.}$$

Діаметр, мм	Вмін.ват., грн/м	L, п.м.	Е е.в., тис. грн.
57	128	0	0,00
76	185	0	0,00
89	213	0	0,00
108	267	0	0,00
133	327	0	0,00
159	471	110	2,16
219	673	0	0,00
273	988	580	23,88
325	1223	0	0,00
377	1530	0	0,00
426	1848	0	0,00
530	2709	0	0,00
630	3225	0	0,00
720	3689	0	0,00
820	5194	0	0,00
920	5831	0	0,00
1020	7700	0	0,00

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

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

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

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

очікувана річна економія експлуатаційних витрат приймається згідно Варіанту I

Таким чином:

$$E_{\text{е.в.}} = \boxed{26,04} \text{ тис. грн.}$$

5. Вартість металобрухту.

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

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

Діаметр, мм	кг/м.п.	L, п.м.	кг
57	4,62		0
76	7,1		0
89	8,38		0
108	10,26		0
133	12,75		0
159	18,99		0
219	26,39		0
273	39,51		0
325	47,2		0

Діаметр, мм	кг/м.п.	L, п.м.	кг
426	72,33		0
529	102,98		0
630	122,71		0
720	140,5		0
820	199,8		0
920	224,4		0
1020	298,3		0

Всього: 0

де
 $M_{тр}$ - маса металу демонтованої мережі, 0 кг

$B_{металобр}$ - середня вартість металолому, 5,00 грн/кг

6. Загальна очікувана річна економія

6.1 Сумарна річна економія теплової енергії становитиме:

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

118,3 + 0,000 + 0,000 = 118,34 Гкал

Собівартість 1 Гкал по АТ "ОТКЕ" станом на 01.01.2019 становить 1 429,01 грн./Гкал

Сумарна річна економія теплової енергії в грошовому вираженні $\sum E_{т.е.} = \frac{\sum Q_{т.е.} \times C_{1Гкал}}{1000}$

1429,01 X 118 / 1000 = 169,11 тис. грн

Сумарна річна економія палива становить $\sum Q_{т.е.} \times 0,16489$

де 0,16489 т у.т./Гкал - середньорічна питома витрата палива на 2017 рік

118,3 X 0,16489 = 19,51 т у.п.

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

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

0,000 + 0,000 + 26,035 = 26,04 тис. грн

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

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

2925,01 X 0,1 = 292,50 тис.грн/рік

6.4 Економічний ефект за перший рік з урахуванням вартості зворотніх матеріалів

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

169,108 + 26,035 + 292,501 + 0,000 = 487,64 тис. грн

6.5 Економічний ефект за другий та наступні роки

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

169,108 + 26,035 + 292,501 = 487,64 тис. грн

6.6 Термін окупності виконаних робіт

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

(1 + (2 925,01 - 487,64) / 487,645 X 12 = 72 місяців

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

**Заміна ділянки магістральної теплової мережі на попередньоізольовані
Додаток 3 труби
по пр-ту Миру від ТК2 до ТК18 в м. Чернігові**

**Нормативні втрати теплової енергії в тепломережі
ІСНУЮЧОЇ**

	Мінеральна вата	Труба без ізоляції
<i>Магістральні трубопроводи (Додаток 1)</i>		
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	424,1	1817,6
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	34,0	34,0
Сума	458,2	1851,6
<i>Розподільчі трубопроводи (Додаток 2)</i>		
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	0,0	0,0
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	0,0	0,0
Сума	0,0	0,0
<i>Трубопроводи гарячої води (Додаток 3)</i>		
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	0,0	0,0
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	0,0	0,0
Сума	0,0	0,0
Сума втрат теплової енергії крізь ізоляцію	424,1	1817,6
Сума втрат теплової енергії з витоками теплоносія:	34,0	34,0
Загалом	458	1852

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

	Пінополіуретан
<i>Магістральні трубопроводи (Додаток 4)</i>	
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	304,0
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	35,9
Сума	339,8
<i>Розподільчі трубопроводи (Додаток 5)</i>	
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	0,0
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	0,0
Сума	0,0
<i>Трубопроводи гарячої води (Додаток 6)</i>	
Втрати теплової енергії крізь ізоляцію:	0,0
Втрати теплової енергії з витоками теплоносія:	0,0
Сума	0,0
Сума втрат теплової енергії крізь ізоляцію	304,0
Сума втрат теплової енергії з витоками теплоносія:	35,9
Загалом	340

Керівник групи ПКІД ВІД

Мазяр П.Й.

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

(Занести протяжність трубопроводів в 1-трубному обчисленні)

Наружный диаметр	Протяженность трубопроводов в 1-х тр. исч.	Внутренний диаметр трубопровода	Объем
<i>D</i>	<i>L</i>	D внутр	<i>Объем</i>
мм	м	метри	<i>м3</i>
38		0,0	0
57		0,1	0
76		0,1	0
89		0,1	0
108		0,100	0
133		0,125	0
159	110,00	0,150	2
219		0,207	0
273	580,00	0,259	31
325		0,309	0
377		0,360	0
426		0,407	0
478		0,466	0
529		0,518	0
630		0,616	0
720		0,706	0
820		0,805	0
920		0,903	0
1020		1,000	0
1220		1,200	0
1420		1,400	0
СУММА	690		32,48

ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА

«ОБЛТЕПОКОМУНЕНЕРГО»

щодо досягнення очікуваних результатів реалізації інвестиційної програми у сфері теплопостачання

Виконання заходів передбачених інвестиційною програмою ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПОКОМУНЕНЕРГО» на 2019 рік дозволить:

1. Забезпечити реалізацію держаної політики щодо регіонального розвитку, насамперед у сфері житлово-комунального господарства.
2. Забезпечити стає функціонування об'єктів теплопостачання, що забезпечують опаленням та ГВП житловий фонд міста та соціальну сферу.
3. Провести модернізацію теплових мереж з метою зменшення витрат енергоносіїв і дотримання санітарних норм та норм охорони праці.
4. Довести стан теплових мереж до рівня експлуатаційної безпеки.
5. Забезпечити надання населенню теплопостачання належної якості відповідно до вимог національних стандартів.
6. Підвищення якості послуг споживачів підприємства з гарячого водопостачання та опалення.
7. Впровадити автоматичне керування технологічними процесами на об'єктах теплопостачання для оптимізації процесу виробництва теплової енергії та підвищення рівня безпечної експлуатації.

Капітальні вкладення на впровадження заходів інвестиційної програми складуть 25 782,92 тис. грн.

Впровадження заходів інвестиційної програми призведе до зменшення споживання умовного палива на 757,56 т.у.п. в рік.

Економічний ефект (з урахуванням паливно-енергетичних ресурсів на 2019 рік) загалом за інвестиційною програмою складе 9 169,42 тис. грн.

Строк окупності в цілому за інвестиційною програмою – 34 місяці (2,8 роки). Враховуючи постійно зростаючу вартість ПЕР, можливо прогнозувати скорочення строку окупності.

При реалізації інвестиційної програми, в результаті досягнення економічного ефекту від впровадження запланованих заходів у розмірі – 9 169,42 тис. грн., зниження собівартості виробництва, транспортування та постачання теплової енергії, закладеної у розрахункових тарифах (без врахування зростання капіталізації основних фондів), складе – 9,95 грн./Гкал, або 0,7%. Тобто при розрахунковому сумарному середньозваженому показнику повної собівартості теплової енергії 1 429,02 грн./Гкал собівартість виробництва, транспортування та постачання теплової енергії складе 1 419,07 грн./Гкал.

«04» березня 2019 року

Голова правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.