

СХВАЛЕНО
Національна комісія, що здійснює
державне регулювання у
сферах енергетики та комунальних
послуг

_____ (П.І.Б.)
"___" _____ 2015 р.
МП № _____

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО
ТОВАРИСТВА
"ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"

В.М. Геращенко
"___" _____ 2015 р.
МП № _____

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від "___" _____ 2015 року
№ _____
МП

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від "___" _____ 2015 року
№ _____
МП

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"
(назва підприємства)
на 2015 рік

ЗМІСТ:

Інформаційна картка ліценziata до інвестиційної програми на 2015 рік.....	
Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2015 рік	
Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців	
План витрат за джерелами фінансування на виконання інвестиційної програми для врахування у структурі тарифів на 12 місяців	
Пояснювальна записка до інвестиційної програми.....	
Узагальнена характеристика об'єктів теплопостачання	
Аналіз впливу результатів реалізації Інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на структуру тарифу у 2015 році.....	
Додаток №1 Техніко-економічне обґрунтування (Технічне переоснащення котельні з встановленням теплоутилізатора за котлом №3 на котельні по вул. Белова, 6а у м. Чернігів)	
Додаток №2 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігові).....	
Додаток №3 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Шевченка, 99 в м. Корюківка).....	
Додаток №4 Техніко-економічне обґрунтування (Встановлення вузлів обліку на відпуск теплової енергії на котельнях м. Чернігова та Чернігівського району).....	
Додаток №5 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Полуботка, 95 та по вул. Шевченка, 476 (н.т.) у межах відведення земельних ділянок).....	
Додаток №6 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Інструментальна, 146 та Нафтовиків, 12 у межах відведення земельних ділянок).....	
Додаток №7 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 28а в м. Чернігові).....	
Додаток №8 Техніко-економічне обґрунтування (Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 32а в м. Чернігові).....	

Додаток №9 Техніко-економічне обґрунтування (Дообладнання існуючих житлових будинків засобами обліку без зміни зовнішніх геометричних параметрів на об'єктах. Встановлення лічильників обліку теплової енергії та ГВП в житлових будинках)	
Копія листа Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сфері комунальних послуг за № 307/02-08-06 від 07.07.2014 року	
Додаток №10 Розрахунок прогнозованих показників ефективності заходів Інвестиційної програми АТ «ОТКЕ».....	

**Інформаційна картка ліцензіата до інвестиційної програми на
2015 рік**
(строк)

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

(найменування ліцензіата)

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЛІЦЕНЗІАТА

Найменування ліцензіата	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
Рік заснування	1968
Форма власності	Приватна
Місце знаходження	м. Чернігів, вул. Комсомольська, 55-б
Код за ЄДРПОУ	03357671
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Герашенко Віктор Михайлович Голова Правління
Тел., факс, e-mail	0462-77-43-24
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 23.06.12-22.06.17
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) мережами (№, дата видачі, термін дії)	№ 597470 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12-22.06.17
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, термін дії)	№ 597471 серія АВ від 22.06.2012, строк дії з 23.06.12-22.06.17
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 17.05.12-16.05.17
Статутний капітал ліцензіата, тис. грн	757,50
Балансова вартість активів, тис. грн	291269,00
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис. грн	32915,34
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів)	—

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ІНВЕСТИЦІЙНУ ПРОГРАМУ

Цілі інвестиційної програми	Економія природного газу та електричної енергії, забезпечення технологічного та комерційного обліку теплової енергії
Строк реалізації інвестиційної програми	2015 рік
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, знаходиться ліцензіат	Розроблена проектна документація Виконана експертиза кошторисної частини проектної документації
Головні етапи реалізації інвестиційної програми	1. Закупка обладнання 2. Монтаж обладнання 3. Пусконаладжувальні роботи 4. Введення об'єктів в експлуатацію

3. ВІДОМОСТІ ПРО ІНВЕСТИЦІЇ ЗА ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ

Загальний обсяг інвестицій, тис. грн	28050,30
власні кошти	28050,30
позичкові кошти	-
залучені кошти	-
бюджетні кошти	-
Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів	94,00
Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів	6,00
Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій	0
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення	0
Заходи щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища	0
Інші заходи	0

4. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Чиста приведена вартість	757772,67 грн.
Внутрішня норма дохідності	13%
Дисконтований період окупності	4,77 роки
Індекс прибутковості	1,03

Голова Правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Герашенко

М.П.

Додаток 4
до Інвестиційної програми
АТ «ОТКЕ» на 2015 рік

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від " ____ " _____ 2015 року
№ _____

МП

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від " ____ " _____ 2015 року
№ _____

МП

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

" ____ " _____ 2015 року

МП

Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2015 рік

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"

(найменування ліцензіата)

№ 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 планований та прогнозний період тис. грн (без ПДВ)			Строк окупності (місяців) **	№ аркуша обґрунтовуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (т. у. п. /прогнозний період)	Економія фонду заробітної плати, (тис. грн/прогнозний період)	Економічний ефект (тис. грн) ***
			загальна сума	амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти	у тому числі:			господарський (вартість матеріальних ресурсів)	підрядний	планований період	прогнозний період							
							інші залучені кошти, з них:	підлягають поверненню	не підлягають поверненню				бюджетні кошти (не підлягають поверненню)	планований період +1	планований період + n*					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Виробництво теплової енергії																			
1.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч. :																			
1.1.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат енергоресурсів, у т.ч.:																			
	Усього за розділом 1.1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	
1.1.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																			
	Усього за розділом 1.1.2		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	

1.1.3	Інші заходи, у т.ч.:																	
Усього за розділом 1.1.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																	
1.2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																	
1.2.1.1	Технічне переоснащення котельні з встановленням теплоутилізатора за котлом №3 на котельні по вул. Бєлова, 6а у м. Чернігів	1 шт.	2790,13	x	x	x	x	x	x	0,00	2790,13	2790,13			29,04	559,49	0,00	1155,59
1.2.1.2	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігові	1 шт.	6367,54	x	x	x	x	x	x	0,00	6367,54	6367,54			50,85	83,00	316,70	1515,27
1.2.1.3	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Шевченка, 99 в м. Корюківка	1 шт.	4442,14	x	x	x	x	x	x	0,00	4442,14	4442,14			40,71	42,75	338,78	1330,80
Усього за розділом 1.2.1		13599,81	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13599,81	13599,81	0,00	0,00		685,24	655,48	4001,66
1.2.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																	
1.2.2.1	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Любецька, 606 в м. Чернігів	1 шт.	46,47	x	x	x	x	x	x	0,00	46,47	46,47			48,00	0,00	0,00	11,62
1.2.2.2	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Молодчого, 35 в м. Чернігів	1 шт.	76,73	x	x	x	x	x	x	0,00	76,73	76,73			48,00	0,00	0,00	19,18
1.2.2.3	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Глібова, 12 в с.м.т. Седнів	1 шт.	121,45	x	x	x	x	x	x	0,00	121,45	121,45			48,00	0,00	0,00	30,36
Усього за розділом 1.2.2		244,65	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,65	244,65	0,00	0,00		0,00	0,00	61,16
1.2.3	Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																	
Усього за розділом 1.2.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
1.2.4	Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																	
Усього за розділом 1.2.4		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
1.2.5.	Інші заходи, у т.ч.:																	
Усього за розділом 1.2.5		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 1.2		13844,45	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13844,45	13844,45	0,00	0,00		685,24	655,48	4062,82
Усього за розділом 1		13844,45	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13844,45	13844,45	0,00	0,00		685,24	655,48	4062,82
2	Транспортування теплової енергії																	
2.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів тепlopостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч. :																	

2.1.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.1.2		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 2.1.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 2.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																	
2.2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																	
2.2.1.1	Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Г.Полуботка, 95 та Шевченка, 47 у межах відведення земельних ділянок	1 шт.	1882,86	x	x	x	x	x	x	0,00	1882,86	1882,86			63,21	162,50	126,55	363,48
2.2.1.2	Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Інструментальна, 14 б та Нафтовиків, 12 у межах відведення земельних ділянок	1 шт.	3919,12	x	x	x	x	x	x	0,00	3919,12	3919,12			39,00	570,55	482,9	1 210,27
2.2.1.3	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 28а в м. Чернігові	1 шт.	3987,91	x	x	x	x	x	x	0,00	3987,91	3987,91			47,96	65,91	19,48	997,76
2.2.1.4	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 32а в м. Чернігові	1 шт.	2979,45	x	x	x	x	x	x	0,00	2979,44524	2979,4452			41,16	169,01	3,9	868,67
Усього за розділом 2.2.1		12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	12769,34	0,00	0,00		967,97	632,83	3440,19
2.2.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.2.2		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.3.	Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.2.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.4	Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.2.4		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.5.	Інші заходи, у т.ч.:																	
Усього за розділом 2.2.5		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 2.2		12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	12769,34	0,00	0,00		967,97	632,83	3440,19
Усього за розділом 2		12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	12769,34	0,00	0,00		967,97	632,83	3440,19

3 Постачання теплової енергії																		
3.1 Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів тепlopостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																		
3.1.1 Заходи зі зниження питомих витрат а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2 Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.1.2		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3 Інші заходи, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.1.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 3.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2. Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																		
3.2.1 Заходи зі зниження питомих витрат а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.2.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.2 Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																		
Дообладнання існуючих житлових будинків засобами обліку без зміни зовнішніх геометричних параметрів на об'єктах. Встановлення лічильників обліку теплової енергії та ГВП в житлових будинках		11 шт.	1436,51	x	x	x	x	x	x	0,00	1436,51	1436,51			33,78	93,84	0,00	510,31
Усього за розділом 3.2.2		1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	1436,51	0,00	0,00		93,84	0,00	510,31
3.2.3 Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.2.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.4 Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.2.4		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.5. Інші заходи, у т.ч.:																		
Усього за розділом 3.2.5		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 3.2		1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	1436,51	0,00	0,00		93,84	0,00	510,31
Усього за розділом 3		1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	1436,51	0,00	0,00		93,84	0,00	510,31
Усього за інвестиційною програмою		28050,30	28050,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28050,30	28050,30	0,00	0,00		1747,06	1288,31	8013,32

Примітка: * n – 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

Начальник відділу технічного розвитку

(підпис)

Лозицький Г.Г.
(прізвище, ім'я, по батькові)

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від "____" _____ 2015 року
№ _____

МП

ПОГОДЖЕНО
Рішення _____

від "____" _____ 2015 року
№ _____

МП

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова Правління АТ "ОТКЕ"

В.М. Герашенко

"____" _____ 2015 року

**Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців
ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБІТТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"**
(найменування ліцензіата)

№ 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)								Сума позачкових коштів та відсотків за їх використання, що підлягає поверненню у планованому періоді, тис. грн (без ПДВ)	Сума інших залучених коштів, що підлягає поверненню у планованому періоді, тис. грн (без ПДВ)	Кошти, що враховуються у структурі тарифів гр.5+гр.6. + гр.11+гр.12, тис. грн (без ПДВ)	За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)		Графік здійснення заходів та використання коштів на планований період, тис. грн. (без ПДВ)				Строк окупності (місяців) *	№ аркуша об'рунговуючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (т. у. п / рік)	Економія фонду зарплатної плати (тис. грн/рік)	Економічний ефект (тис. грн) **		
			загальна сума	у тому числі:						інші залучені кошти, отримані у планованому періоді, у т.ч.:				господарський (вартість матеріальних ресурсів)	підрайоний	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.							
				амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	отримані у планованому періоді позичкові кошти фінансових установ, що підлягають поверненню	отримані у планованому періоді бюджетні кошти, що не підлягають поверненню	що підлягають поверненню	що не підлягають поверненню																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1			Виробництво теплової енергії																							
1.1			Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч. :																							
1.1.1			Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																							
	Усього за розділом 1.1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			
1.1.2			Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																							
	Усього за розділом 1.1.2		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			
1.1.3			Інші заходи, у т.ч.:																							
	Усього за розділом 1.1.3		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			
	Усього за розділом 1.1		0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			

1.2.		Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																						
1.2.1.		Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																						
1.2.1.1	Технічне переоснащення котельні з встановленням теплоутилізатора за котлом №3 на котельні по вул. Белова, ба у м. Чернігів	1 шт.	2790,13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	2790,13	0,00	0,00	1674,08	1116,05	29,04	0	559,49	0,00	1155,59	
1.2.1.2	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігіві	1 шт.	6367,54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	6367,54	0,00	0,00	3820,52	2547,02	50,85	0	83,00	316,70	1515,27	
1.2.1.3	Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Шевченка, 99 в м. Корюківка	1 шт.	4442,14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	4442,14	0,00	0,00	2665,28	1776,85	40,71	0	42,75	338,78	1330,80	
Усього за розділом 1.2.1			13599,81	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13599,81	0,00	0,00	8159,88	5439,92			685,24	655,48	4001,66	
1.2.2.		Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																						
1.2.2.1	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Любецька, 606 в м. Чернігів	1 шт.	46,47	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	46,47	0,00	46,47	0,00	0,00	48,00	0	0,00	0,00	11,62	
1.2.2.2	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Молодого, 35 в м. Чернігів	1 шт.	76,73	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	76,73	0,00	76,73	0,00	0,00	48,00	0	0,00	0,00	19,18	
1.2.2.3	Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Глібова, 12 в с.м.т. Седнів	1 шт.	121,45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	121,45	0,00	121,45	0,00	0,00	48,00	0	0,00	0,00	30,36	
Усього за розділом 1.2.2			244,65	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,65	0,00	244,65	0,00	0,00			0,00	0,00	61,16	
1.2.3.		Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																						
Усього за розділом 1.2.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
1.2.4.		Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																						
Усього за розділом 1.2.4			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
1.2.5.		Інші заходи, у т.ч.:																						
Усього за розділом 1.2.5			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 1.2			13844,45	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13844,45	0,00	244,65	8159,88	5439,92			685,24	655,48	4062,82	
Усього за розділом 1			13844,45	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13844,45	0,00	244,65	8159,88	5439,92			685,24	655,48	4062,82	
2		Транспортування теплової енергії																						
2.1		Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																						
2.1.1		Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																						
Усього за розділом 2.1.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.1.2		Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																						
Усього за розділом 2.1.2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.1.3		Інші заходи, у т.ч.:																						
Усього за розділом 2.1.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 2.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.2		Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																						
2.2.1		Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат енергоресурсів, у т.ч.:																						
2.2.1.1	Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Г.Полуботка, 95 та Шевченка, 47 у межах відведення земельних ділянок	1 шт.	1882,86	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	1882,86	0,00	941,43	941,43	0,00	63,21	0	162,50	126,55	363,48	
2.2.1.2	Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Інструментальна, 14 б та Нафтовиків, 12 у межах відведення земельних ділянок	1 шт.	3919,12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	3919,12	0,00	1959,56	1959,56	0,00	39,00	0	570,55	482,90	1210,27	

2.2.1.3	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокосовського, 28а в м. Чернігові	1 шт.	3987,91	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	3987,91	0,00	1993,96	1993,96	0,00	47,96	0	65,91	19,48	997,76	
2.2.1.4	Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокосовського, 32а в м. Чернігові	1 шт.	2979,45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	2979,45	0,00	1489,72	1489,72	0,00	41,16	0	169,01	3,90	868,67	
Усього за розділом 2.2.1			12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	0,00	6384,67	6384,67	0,00			967,97	632,83	3440,19	
2.2.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																							
Усього за розділом 2.2.2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.2.3	Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																							
Усього за розділом 2.2.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.2.4	Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																							
Усього за розділом 2.2.4			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
2.2.5.	Інші заходи, у т.ч.:																							
Усього за розділом 2.2.5			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 2.2			12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	0,00	6384,67	6384,67	0,00			967,97	632,83	3440,19	
Усього за розділом 2			12769,34	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12769,34	0,00	6384,67	6384,67	0,00			967,97	632,83	3440,19	
3	Постачання теплової енергії																							
3.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																							
3.1.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат енергоресурсів, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.1.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.1.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку споживання енергоресурсів, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.1.2			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.1.3	Інші заходи, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.1.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 3.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.2.	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно зі статтею 154.9 Податкового кодексу), у т.ч.:																							
3.2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат енергоресурсів, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.2.1			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.2.2	Придбання та встановлення вузлів обліку теплової енергії (комерційного та/або технологічного) на всіх етапах її виробництва та реалізації, а також вузлів обліку																							
3.2.2.1	Дообладнання існуючих житлових будинків засобами обліку без зміни зовнішніх геометричних параметрів на об'єктах. Встановлення лічильників обліку теплової енергії та ГВП в житлових будинках	11 шт.	1436,51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,00	1436,51	0,00	1436,51	0,00	0,00	33,78	0	93,84	0,00	510,31	
Усього за розділом 3.2.2			1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	0,00	1436,51	0,00	0,00			93,84	0,00	510,31	
3.2.3	Упровадження та розвиток інформаційних технологій, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.2.3			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.2.4	Модернізація та закупівля транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.2.4			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
3.2.5	Інші заходи, у т.ч.:																							
Усього за розділом 3.2.5			0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
Усього за розділом 3.2			1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	0,00	1436,51	0,00	0,00			93,84	0,00	510,31	
Усього за розділом 3			1436,51	x	x	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1436,51	0,00	1436,51	0,00	0,00			93,84	0,00	510,31	
Усього за інвестиційною програмою			28050,30	28050,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28050,30	0,00	8065,82	14544,55	5439,92			1747,06	1288,31	8013,32	

Примітка:

* 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

Начальник відділу технічного розвитку

(підпис)

Лозицький Г.Г.

(прізвище, ім'я, по батькові)

План витрат за джерелами фінансування на виконання інвестиційної програми для врахування у структурі тарифів на 12 місяців

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"

(найменування ліцензіата)

№ з/п	Найменування заходів	Кошти, що враховуються у структурі тарифів за джерелами фінансування, тис. грн (без ПДВ)				
		загальна сума	з урахуванням:			
			амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	сума позичкових коштів та відсотків за їх використання, що підлягає поверненню у планованому періоді	сума інших залучених коштів, що підлягає поверненню у планованому періоді
1	2	3	4	5	6	7
I	Виробництво теплової енергії					
1.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням :					
	Усього за пунктом 1.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:					
1.2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	13599,81	13599,81	0		
1.2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів	244,65	244,65	0		
	Усього за пунктом 1.2	13844,45	13844,45	0,00	0,00	0,00
	Усього за розділом I	13844,45	13844,45	0,00	0,00	0,00
II	Транспортування теплової енергії					
2.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:					
	Усього за пунктом 2.1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:					
2.2.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	12769,34	12769,34	0,00		
	Усього за пунктом 2.2	12769,34	12769,34	0,00	0,00	0,00
	Усього за розділом II	12 769,34	12 769,34	0,00	0,00	0,00
III	Постачання теплової енергії					
3.1	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання (звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:					
	Усього за пунктом 3.1	0,00	0,00	0,00		
3.2	Інші заходи (не звільняється від оподаткування згідно з пунктом 154.9 статті 154 Податкового кодексу України), з урахуванням:					
3.2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів	1 436,51	1436,51	0,00	0,00	0,00
	Усього за пунктом 3.2	1 436,51	1 436,51	0,00	0,00	0,00
	Усього за розділом III	1 436,51	1 436,51	0,00	0,00	0,00
	Усього за інвестиційною програмою	28 050,30	28 050,30	0,00	0,00	0,00

Керівник підприємства
М.П.

_____ (підпис)

В.М. Герашенко
(прізвище, ім'я, по батькові)

Фінансовий директор (Головний бухгалтер)

_____ (підпис)

О.М. Старков
(прізвище, ім'я, по батькові)

Відповідальна особа на підприємстві
за виконання інвестиційної програми

_____ (підпис)

Г.Г. Лозицький
(прізвище, ім'я, по батькові)



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»

14000, м. Чернігів, вул. Комсомольська, 556
Тел. (0462) 77-43-24, 4-42-44, Факс (0462) 77-43-24,
e-mail post:otke@mail.ru, otke@teplo.cn.ua
код підприємства 03357671

№ _____ від «___» _____ 2015 р. [

]

Додаток
до інвестиційної програми
АТ «ОТКЕ»
від ____ . ____ .15р. № _____

Пояснювальна записка
до інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО»
на 2015 рік

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 08 червня 2012 р.

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» (далі – АТ «ОТКЕ») орендує і має у своїй власності 103 котельні (38 з них розташовані у м. Чернігові та 65 у районах області) загальною потужністю 613,9 Гкал/год, 47 центральних теплових пунктів,

7 індивідуальних теплових пункти та 225,98 км (в двох трубному обчисленні) теплових мереж з яких 65,095 км знаходиться в ветхому, а 2,522 км в аварійному стані, 45,777 км мереж експлуатуються понад 20 років. Вид палива – природний газ та пеллети. Резервне паливо не передбачене проектами котелень, окрім котелень, що працюють на пеллетах, там резервний вид палива – природний газ.

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

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

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

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

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

- Виконані налагоджувальні роботи на котлах та теплових мережах.

Основними цілями інвестиційної програми АТ «ОТКЕ» на 2015 рік економія природного газу та електричної енергії за рахунок заміни застарілих котлів на нові сучасні котли з високим ККД; встановлення перемичок між котельними; заміни груп мережевих та рециркуляційних насосів з встановленням частотного регулювання роботи приводів насосів; встановлення частотного регулювання теплоносія на виході з котельні, а також впровадження автоматичної системи контролю технологічним процесом.

Інвестиційна програма фінансується з власних коштів, а саме за рахунок амортизаційних відрахувань та прибутку.

Для забезпечення вищезазначеного до інвестиційної програми на 2015 рік включені наступні заходи:

- 1. Технічне переоснащення котельні з встановленням теплоутилізатора за котлом №3 на котельні по вул. Белова, ба у м. Чернігів.** Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 472,77 тис.м³ природного газу, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 1155,59 тис. грн. Термін окупності заходу – 2,42 роки.

- 2. Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігові.** Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 68,19 тис.м³ природного газу, 18696,08 кВт*год електричної енергії та 316,7 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від

впровадження заходу становитиме 1515,27 тис. грн. Термін окупності заходу – 4,24 роки.

3. Реконструкція існуючої котельні без зміни зовнішніх геометричних параметрів по вул. Шевченка, 99 в м. Корюківка. Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 25,83 тис.м³ природного газу, 99001,08 кВт*год електричної енергії та 338,78 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 1926,69 тис. грн. Термін окупності заходу – 3,43 роки.

4. Встановлення вузлів обліку на відпуск теплової енергії на котельнях м. Чернігова та Чернігівського району в кількості - 3 штуки (відповідно до ст. 6 Закону України «Про тепlopостачання» N 2633-IV від 02.06.05 р. та на виконання доручення №01.02-09/1479 Голови Чернігівської облдержадміністрації на виконання протокольних рішень від 18.06.11 р. №29238/2/1-11, від 24.06.11 р. №31996/0/1-11 за підсумками нарад КМУ щодо впровадження на підприємствах житлово-комунального господарства засобів технологічного обліку теплової енергії).

Станом на 01.01.2015 року на підприємстві було встановлено 116 вузлів обліку теплової енергії, що в процентному співвідношенні складає 98 % від загальної потреби. Виконання вищезазначеного заходів з встановлення вузлів обліку дозволить забезпечити 100% облік теплової енергії, що надається споживачам.

Економічний ефект від впровадження заходів становитиме 61,16 тис. грн. Термін окупності заходу – 4,00 роки.

5. Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Г.Полуботка, 95 та Шевченка, 47 у межах відведення земельних ділянок. Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 132,59 тис.м³ природного газу, 45436,82 кВт*год електричної енергії та 126,55 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 363,48 тис. грн. Термін окупності заходу – 5,27 роки.

6. Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Інструментальна,17 та Нафтовиків, 12 у межах відведення земельних ділянок. Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 468,68 тис.м³ природного газу, 129164,96 кВт*год електричної енергії та 482,9 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 1210,27 тис. грн. Термін окупності заходу – 3,25 роки.

7. Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 28а в м. Чернігові. Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 44,73 тис.м³ природного газу, 105499,02 кВт*год електричної енергії та 19,48 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 997,76 тис. грн. Термін окупності заходу – 4,00 роки.

8. Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) без змін зовнішніх геометричних параметрів по вул. Рокоссовського, 32а в м. Чернігові. Проведення реконструкції на даній котельні дозволить щорічно економити 133,81 тис.м³ природного газу, 86 585,46 кВт*год електричної енергії та 3,9 тис. грн. за рахунок економії фонду заробітної плати, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 868,67 тис. грн. Термін окупності заходу – 3,43 роки.

9. Дообладнання існуючих житлових будинків засобами обліку без зміни зовнішніх геометричних параметрів на об'єктах. Встановлення лічильників обліку теплової енергії та ГВП в житлових будинках. Відповідно до листа Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сфері комунальних послуг за № 307/02-08-06 від 07.07.2014 року.

Виконання даних заходів дозволить щорічно економити 93,84 тис.м³ природного газу, при цьому економічний ефект від впровадження заходу становитиме 997,76 тис. грн. Термін окупності комплексу заходів – 2,81 роки.

Для виконання робіт з реконструкції котелень та модернізації котелень будуть залучатись організації, вибір яких ґрунтується виходячи з конкурсної основи.

При виборі насосного обладнання були вибрані насоси фірм SAER, Lowara (Італія) та насоси Grundfos (виробництво Німеччина), тому що обладнання даних марок вже встановлене на багатьох об'єктах АТ «ОТКЕ» (уніфікація обладнання) та в порівнянні з насосами інших марок (з аналогічними параметрами) мають меншу ціну.

При виборі газових котлів були вибрані котли торгової марки Riello (Італія) з наступних причин: а) котли Riello встановлені на багатьох об'єктах АТ «ОТКЕ» (уніфікація обладнання); б) котли Riello мають високий ККД та в порівнянні з котлами інших марок (з аналогічними параметрами) мають меншу ціну.

Загальна економія від впровадження заходів інвестиційної програми ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» на 2015 рік складе – 1425,90 тис. м³ природного газу, 484 383,42 тис. кВт*год електричної енергії та 1 288,31 тис. грн. фонду заробітної плати, економічний ефект від впровадження заходів складе – 8 013,32 тис. грн. Термін окупності програми – 4,77 роки.

Впровадження запропонованих заходів на об'єктах ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» на 2015 рік не суперечить напряму «Програми модернізації комунальної теплоенергетики Чернігівської області на 2011-2015 роки».

Голова Правління АТ «ОТКЕ»

В.М. Геращенко

М.П.

**Узагальнена характеристика об'єктів теплопостачання
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТАВАРИСТВА "ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО"**
(найменування ліцензіата)
станом на січень 2015 року

№ з/п	Найменування та характеристика обладнання об'єктів теплопостачання	Одиниця виміру	Показник	
			загальний	з них аварійні
1	2	3	4	5
I. Виробництво теплової енергії				
1	<i>Джерела теплової енергії</i>	-		
1.1	Загальна кількість котелень, у тому числі:	шт.	103	
	- потужністю до 3 Гкал/год	шт.	64	
	- потужністю від 3 до 20 Гкал/год	шт.	29	
	- потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	9	
	- потужністю 100 Гкал/год. і більше	шт.	-	
	- дахових	шт.	1	
1.2	Загальна установлена потужність котелень, у тому числі :	Гкал/год	613,90	
	- потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	95,64	
	- потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	198,70	
	- потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	319,20	
	- потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	-	
	- дахових	Гкал/год	0,36	
1.3	Середнє навантаження котелень :	-		
	- у неопалювальний період	Гкал/год	33,39	
	- у зимовий період	Гкал/год	309,93	
1.4	Річний обсяг відпуску теплової енергії	Гкал	648 144,48	
2	<i>Котли та хвостові поверхні нагріву</i>	-		
2.1	Загальна кількість котлів:	шт.	438	
2.1.1	за видом теплоносія, у тому числі:			
	- водогрійних з ККД менше 86 %	шт.	6	
	- водогрійних з ККД більше 86 %	шт.	423	
	- парових з ККД менше 89 %	шт.	5	
	- парових з ККД більше 89 %	шт.	4	
2.1.2	за видом палива, у тому числі:			
	- на газоподібному паливі	шт.	432	
	- на твердому паливі	шт.	6	
	- на рідкому паливі	шт.	-	
2.2	Використання установлених виробничих потужностей котлів:	-		
	- у неопалювальний період	%	5,44	
	- у зимовий період	%	50,48	
2.3	Загальна кількість економайзерів	шт.	19	
3	<i>Газоповітряний тракт, димові труби, очистка димових газів</i>	-		
3.1	Загальна кількість тягодуттєвих установок, у тому числі:	шт.	111	
	- димососів	шт.	52	
	- дуттєвих вентиляторів (установлених окремо)	шт.	59	

3.2	Загальна установлена потужність тягодутєвих установок	кВт	3 265,00	
3.3	Загальна кількість золошлакоуловлювачів	шт.	6	
3.4	Загальна кількість димових труб, у тому числі:	шт.	130	
	- сталевих	шт.	111	
	- цегляних та/або залізобетонних	шт.	19	
4	Допоміжне обладнання	-		
4.1	Загальна кількість деаераторних установок	шт.	14	
4.2	Загальна кількість водопідігрівачів установок	шт.	72	
4.3	Загальна кількість баків збору конденсату	шт.	3	
4.4	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт.	949	
	- живильних	шт.	14	
	- мережних	шт.	372	
	- підживлюючих	шт.	154	
	- конденсаційних	шт.	6	
	- рециркуляційних	шт.	92	
	- насосів гарячого водопостачання (ГВП)	шт.	133	
	- циркуляційних (ГВП)	шт.	37	
	- підвищуючих	шт.	105	
4.5	Загальна установлена потужність насосів	кВт	10 892,59	
5	Водопідготовка і водо-хімічний режим	-		
5.1	Загальна кількість водопідготовчих установок	шт.	94	
5.2	Загальна кількість насосів у складі водопідготовчих установок	шт.	35	
5.3	Загальна установлена потужність насосів	кВт	87,80	
6	Електропостачання та електротехнічні пристрої	-		
6.1	Загальна кількість лічильників обліку електричної енергії:	шт.	154	
	- прямого включення	шт.	88	
	- трансформаторного включення	шт.	66	
6.2	Загальна кількість точок обліку електричної енергії об'єднаних у ЛУЗОД (АСКОЕ)	шт.	25	
6.3	Загальна кількість трансформаторних підстанцій 10 (6)/0,4 кВ:	шт.	2	
	- потужністю до 630 кВА	шт.	2	
	- потужністю понад 630 кВА	шт.	-	
6.4	Використання установлених виробничих потужностей електротехнічного обладнання:	-		
	- у неопалювальний період	%	18,30	
	- у зимовий період	%	81,70	
7	Автоматизація	-		
7.1	Загальна кількість автоматизованих котелень, у тому числі	шт.	90	
	- з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт.	16	
	- з частковою автоматизацією	шт.	74	
7.2	Загальна кількість систем автоматичного регулювання параметрів робочого процесу	шт.	643	
8	Прилади обліку теплової енергії	-		
8.1	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії, у тому числі:	шт.	116	
	- на джерелах теплопостачання	шт.	101	
	- комерційного (у споживача)	шт.	15	
8.2	Забезпеченість приладами обліку на джерелах теплопостачання	%	98,00	
8.3	Забезпеченість приладами комерційного обліку	%	100,00	
8.4	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100% оснащеності, у тому числі:	шт.	2	
	- на джерелах теплопостачання	шт.	2	
	- комерційного	шт.	0	
9	Транспортні засоби	-		
9.1	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	8	
	- спецтехніки	шт.	2	
	- вантажних автомобілів	шт.	2	
	- легкових автомобілів	шт.	4	

10	Будівлі та споруди	-		
	Загальна кількість	шт.	103	
II. Транспортування та постачання теплової енергії				
11	Магістральні теплові мережі	-		
11.1	Протяжність магістральних теплових мереж, у тому числі:	км	20,238	-
	- підземних каналних	км	17,235	-
	- підземних безканалних	км	1,092	-
	- надземних	км	1,911	-
11.2	Загальна кількість теплових камер	шт.	226	-
12	Місцеві (розподільчі) мережі	-		
12.1	Протяжність місцевих (розподільчих) теплових мереж, у тому числі:	км	138,886	0,425
	- підземних	км	134,372	0,425
	- надземних	км	4,514	-
12.2	Загальна кількість теплових камер	шт.	1 461	-
13	Мережі гарячого водопостачання (ГВП)	-		
13.1	Протяжність мереж ГВП, у тому числі:	км	65,474	0,199
	- підземних	км	63,428	0,187
	- надземних	км	2,046	0,012
14	Центральні теплові пункти (ЦТП)	-		
	Загальна кількість ЦТП	шт.	47	-
15	Індивідуальні теплові пункти (ІТП)	-		
	Загальна кількість ІТП	шт.	7	-
16	Обладнання ЦТП та ІТП	-		
16.1	Загальна кількість водопідігрівачів установок	шт.	53	-
16.2	Загальна кількість баків-акумуляторів гарячої води	шт.	-	-
16.3	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт.	313	-
	- підживлюючих	шт.	16	-
	- насосів ГВП	шт.	108	-
	- циркуляційних (ГВП)	шт.	24	-
	- підвищуючих	шт.	93	-
16.4	Загальна установлена потужність насосів	кВт	2 006,84	
17	Електропостачання та системи управління	-		
17.1	Загальна кількість лічильників обліку електричної енергії:	шт.	145	
17.2	Загальна кількість систем автоматизації та контролю, у тому числі:	шт.	305	
	- систем автоматичного погодного регулювання подачі теплоносія	шт.	11	
17.3	Загальна кількість систем диспетчерського управління та телемеханіки	шт.	45	
18	Прилади обліку теплової енергії і лічильники ГВП	-		
18.1	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії на ЦТП	шт.	1	
18.2	Загальна кількість лічильників ГВП, у тому числі:	шт.	38 944	
	- на ЦТП	шт.	47	
	- у споживачів (у будинках)	шт.	38 897	
18.3	Забезпеченість приладами обліку теплової енергії на ЦТП	%	2,13	
18.4	Забезпеченість лічильниками ГВП, у тому числі:	%	93,80	
	- на ЦТП	%	100,00	
	- у споживачів (у будинках)	%	87,60	
18.5	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії на ЦТП, що необхідно встановити до 100% оснащеності	шт.	46	
18.6	Загальна кількість лічильників ГВП, що необхідно встановити до 100% оснащеності, у тому числі:	шт.	0	
	- на ЦТП	шт.	0	
	- у споживачів (у будинках)	шт.	0	
19	Транспортні засоби	-		
19.1	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт.	18	
	- спецтехніки	шт.	10	

	- вантажних автомобілів	шт.	8	
	- легкових автомобілів	шт.	0	
20	Будівлі та споруди	-		
	Загальна кількість	шт.	1 525	
21	Опалювальна площа	тис.кв.м	4 075,51	
22	Забезпечення гарячою водою	тис. жителів	102,25	
23	Приєднане навантаження за категоріями:	-		
	- населення	Гкал/год	274,8823	
	- бюджетні установи	Гкал/год	72,3946	
	- інші	Гкал/год	9,8613	
24	Фактичні річні втрати теплової енергії	тис.Гкал	64 019,00	
		%	9,37	

Примітки:

п. 1.4 наведено обсяг теплової енергії відпущеної від власних теплових джерел, що працюють на газу, в дані об'єми не включена теплова енергія відпущена з пеллет, а також теплова енергія придбана у ТЕЦ

п. 24 втрати по підприємству вцілому (газ+пеллети+покупна теплова енергія від ТЕЦ), оскільки всі теплові мережі підпадають під дію ліцензії на транспортування НКРКП; в НКРЕ - тільки виробництво.

Голова Правління

(підпис)

В.М. Геращенко

(прізвище, ім'я, по батькові)

М.П.

Головний бухгалтер

(підпис)

О.М. Старков

(прізвище, ім'я, по батькові)

Начальник відділу технічного розвитку

(підпис)

Г.Г. Лозицький

(прізвище, ім'я, по батькові)

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу з технічного переоснащення котельні з встановлення тепло утилізатора за котлом №3 на котельні по вул. Бєлова, 6а в м. Чернігів

При спалюванні природного газу в водогрійних та парових котлах утилізації підлягає лише тепло, яке втрачається з відхідними газами на рівні 5-6%. Глибоке охолодження димових газів з використанням утилізованої теплоти здійснюється в конденсаційних теплоутилізаторах. Найкращі показники мають утилізатори поверхневого типу. Вони забезпечують конденсацію водяної пари і використання прихованої теплоти пароутворення. Коефіцієнт використання палива котлоагрегату при наявності теплоутилізатора підвищується на 8-12% при нагріванні холодної води і на 3-8% при попередньому підігріві зворотної води системи опалення. Ці апарати виконують також екологічну функцію, зменшуючи рівень шкідливих викидів в повітря, таких як CO₂ та NO_x.

1. Характеристика котельні:

Адреса котельні	Вид палива	Тип встановлених котлоагрегатів	Температурний графік	Встановлена потужність	Приєднане теплове навантаження (максимальне)		Нормативний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу	Фактичний річний обсяг відпуску теплової енергії у теплову мережу	Фактичний річний обсяг споживання природного газу
			°С		Гкал/год	Q _о , Гкал/год			
м. Чернігів, вул. Бєлова, 6а (5-й мкрн)	Пр. газ	ТВГ-8М	105-70	33,2	27,339	11,1099	80737,056	67953,87	13220,805

2. Характеристика котлоагрегату:

Тип	Вид палива	Номинальна теплопродуктивність, Гкал/год	Паспортний ККД, %	Питома витрата умовного палива (паспортна), кг.у.п./Гкал
ТВГ-8М	газ	8,3	90,2	158,0

3. Витратна частина на реконструкцію:

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

складає – 2790130,00 грн.

4. Розрахунок економічного ефекту та строку окупності від впровадження заходу*

Оскільки котельня забезпечує споживачів не тільки тепловою енергією, а й надає послуги ГВП, а приєднане максимальне теплове навантаження перевищує встановлену потужність, в роботі майже постійно знаходяться 4 котлоагрегати (особливо в зимовий період).

Таким чином розрахунок максимального споживання природного газу котлом буде мати вигляд:

$$\begin{aligned}
 G_{\text{котла}} &= ((t_{\text{вн}} - t_{\text{з.сер}}) \div (t_{\text{вн}} - t_{\text{з.макс}})) \times Q_{\text{котла}} \times 10^6 \times 24 \times 191 \div (\eta \times 8300) + Q_{\text{гвп}} \times 10^6 \times 18 \times 159 \div (\eta \times 8300) \div \rho = \\
 &= (18 - (-0,9)) \div (18 - (-23)) \times 8,3 \times 10^6 \times 24 \times 191 \div (90,2 \times 8300) + 8,3 \times 10^6 \times 18 \times 159 \div (90,2 \times 8300) \div 0,7 = \\
 &= 7879493,50 \text{ м}^3 = 7879,49 \text{ тис. м}^3 = 9324,9 \text{ т.у.п.}
 \end{aligned}$$

При встановленні теплоутилізатора 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» нормативне споживання природного газу зменшується на 6 % (нормативний коефіцієнт $K_2 = 0,94$).

Розрахунок максимального споживання природного газу котлом при наявності теплоутилізатора:

$$G_{\text{котла1}} = G_{\text{котла}} \times K_2 = 7879,49 \times 0,94 = 7406,72 \text{ тис. м}^3 = 8765,41 \text{ т.у.п.}$$

Економія природного газу складе:

$$G = G - G_{\text{котла1}} = 7879,49 - 7406,72 = 472,77 \text{ тис. м}^3 = 559,49 \text{ т.у.п.}$$

Оскільки розподіл споживачів виглядає наступним чином:

94,12 % – населення; 5,88 % – бюджет,

економічний ефект від проведення реконструкції складе:

$$472,77 \times 0,9412 \times 1090,68 + 472,77 \times 0,0588 \times 4037,83 = 597568,24 \text{ грн.}$$

Також після встановлення теплоутилізатора збільшаться амортизаційні відрахування (за рахунок збільшення вартості основних засобів) на $2790130,00 \times 20\% = 558026,00$ грн.

Загалом економічний ефект складе:

$$E = 597568,24 + 558026,00 = 1155594,24 \text{ грн.}$$

Відповідно термін окупності складе:

$$\text{Строк} = K / E = 2790130,00 \text{ (вартість реконструкції)} / 1155594,24 \text{ (економічний ефект)} = 2,42 \text{ роки}$$

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

* - 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».

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу з реконструкції існуючої котельні по вул. Староказарменна дільниця, 136 в м. Чернігові

1. Стисла характеристика котельні:

Адреса котельні	Температурний графік	Встановлена потужність	Присдане теплове навантаження (максимальне)		Нормативний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу	Фактичний річний обсяг відпуску теплової енергії у теплову мережу	Фактичний річний обсяг споживання природного газу
	°С		Гкал/год	Q _о , Гкал/год			
м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 136	95-70	5,08	2,787	1,0632	7897,94	7306,00	1022,412

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

Реконструкцією передбачається демонтаж існуючого котельного обладнання (котли НІСТУ-5 – 6 шт.), водо водяних підігрівачів, насосів, ХВО, лічильників, баків, фільтрів, трубопроводів та арматури. Замість 6-ти котлів НІСТУ-5 буде встановлено два котли Riello RTQ 2000. Автоматизація роботи котлів буде виконуватись кліматичним електронним пультом управління, модуляційним в залежності від зовнішньої температури. Також буде виконана диспетчеризація котельні та автоматична система контролю технологічним процесом.

3. Витратна частина на реконструкцію:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 6367540,00 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	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІІІ	Показники роботи після завершення заходів ІІІ
1	2	3	4	5
1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	X	16 511
2	Середня балансова вартість котлів з допоміжним обладнанням, грн	1 561 748	1 561 748	6 367 540
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	312 350	312 350	1 273 508
4	Економічний ефект від впровадження ІІІ відносно фактичних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 447 484

№ з/п	Показник	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІІІ	Показники роботи після завершення заходів ІІІ
1	2	3	4	5
5	Економічний ефект від впровадження ІІІ відносно нормативних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 515 267
6	Повна вартість реалізації заходу ІІІ з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн	X	X	6 367 540
7	Термін окупності заходу ІІІ відносно нормативних показників роботи котельні, рік	X	X	4,44
8	Термін окупності заходу ІІІ відносно фактичних показників роботи котельні, рік	X	X	4,24

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.15 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.

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Розрахунок ТЕО від довшановлення водогрійного котла на котельні за адресою:
м. Чернігів, вул. Староказарменна діляниця, 136**

Без ПДВ

№ з/п	Показник	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІП	Показники роботи після завершення заходів ІП
1	2	3	4	5
1	Фактичний час роботи котельні за рік, діб	350	350	350
2	Витрата натурального палива котельнею за рік, тис.м.куб.	1 022,4	1 140,4	1 037,1
3	Витрата умовного палива (з використанням калорійного еквіваленту середнього за рік за формою звіту 1 НКП), т.у.п.	1 210,0	1 349,6	1 227,3
4	Річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу, Гкал	7 306,00	7 897,94	7 897,94
5	Питома витрата палива до обсягу відпуску у мережу теплової енергії, кг.у.п./Гкал	165,61	170,88	155,39
6	ККД котлів з урахуванням витрат на власні потреби котельної 2,2%, відс.	88,20	85,48	94,00
7	Середня фактична вартість палива за попередній рік (форма 1НКП), грн/т.у.п.	1 481,1	1 481,1	1 481,1
8	Прогнозна вартість палива на поточний рік, грн./т.у.п.	1 629,2	1 629,2	1 629,2
9	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи при плановому обсязі виробництва теплової енергії, кг.у.п.	X	X	80 700,46
10	Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи у розрахунку на рік, грн	X	X	131 480,65
11	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи існуючої теплової мережі, кг.у.п.	X	X	122 305
12	Зменшення витрат планової собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи у розрахунку на рік, грн	X	X	199 264
13	Кількість експлуатаційного персоналу котельні, шт.од	6	6	0,00
14	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079,00	3 079,00	3 079,00
15	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	X	303 713
16	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	X	16 511,00
17	Середня балансова вартість котлів з допоміжним обладнанням, грн	1 561 748	1 561 747,85	6 367 540
18	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	312 350	312 349,57	1 273 508
19	Економічний ефект від впровадження ІП відносно фактичних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1447483,959
20	Економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1515267,314
21	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн	X	X	6 367 540
22	Термін окупності заходу ІП відносно фактичних показників роботи котельні, рік	X	X	4,44
23	Термін окупності заходу ІП відносно нормативних показників роботи котельні, рік	X	X	4,24

**Розрахунок ТЕО встановлення рециркуляційного насосу
на котельні за адресою: м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 136**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насоса, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насоса, діаметр робочого колеса	-	FCS 65-125/22-HV4DS
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	0,00	25,50
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	0,00	36,00
4	Швидкість обертів, об/хв	0	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	0,00	2,20
6	Номінальний паспортний ККД насоса, %	0	68
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насоса в опалювальний період (ОП), годин	0	4 584
9	Час роботи насоса в міжопалювальний період (МОП), годин	0	2 862
10	Середня продуктивність насоса	0,00	3,00
11	Розрахунковий тиск насоса, м.в.ст.	0,00	18,84
12	ККД насоса, %	0,00	31,87
13	Використовувана потужність двигуна, кВт	0,00	4,33
14	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	0	32 260
15	Економія електроенергії кВт-год	X	-32 260
16	Теж у кг.у.п.	X	-3 958
17	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,23	1,23
18	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-39 793
19	Витрата часу на обслуговування насоса на рік, год	0	50
20	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	0	3 079
21	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	-1 299
22	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
23	Балансова вартість насоса, грн		0
24	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
25	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	-41 092
26	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
27	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни мережевого насосу (зимовий) на котельні за адресою:
м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 13Б**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	6К8, 328 мм	FCE 80-200/150
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	162,00	118,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	32,50	49,00
4	Швидкість обертів, об/хв	1 450	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	30,00	15,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	69
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	30,00	30,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	0,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веентилляцію, Гкал/год	2,79	2,79
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	0,00	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	95
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	70
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	117,33	117,33
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	37,70	30,28
18	ККД насосу для ОП, %	71,19	63,69
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	18,77	16,37
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	86 024	75 045
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	0,00	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	0,00	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	86 024	75 045
27	Економія електроенергії кВт-год	X	10 978
28	Теж у кг у.п.	X	1 347
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	12 955
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	16 851
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни мережевого насосу (літній) на котельні за адресою:
м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 136**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K20/30, 162 мм	FCS 80-200/110
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	20,00	115,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	41,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	7,50	11,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	64	67
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	30,00	30,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	30,00	30,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веєнтиляцію, Гкал/год	0,00	0,00
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	1,06	1,06
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	95
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	70
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	15,35	15,35
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	33,18	40,07
18	ККД насосу для ОП, %	60,12	34,13
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	2,56	2,21
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	8 798	7 584
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	27,91	27,91
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	26,32	38,23
23	ККД насосу для МОП, %	84,52	45,81
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	2,62	4,01
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	7 512	11 478
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	16 310	19 062
27	Економія електроенергії кВт-год	X	-2 752
28	Теж у кг у.п.	X	-338
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-3 248
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	649
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни циркуляційного насосу ГВП на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 136**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	циркуляційний ГВП	циркуляційний ГВП
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K45/30, 168 мм	FCE 50-160/40
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	34,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	26,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	7,50	4,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	64
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	1,06	1,06
12	Розрахункова продуктивність насосу	8,86	8,86
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	34,75	36,79
15	ККД насосу, %	27,54	39,33
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	3,38	1,63
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	21 276	10 298
18	Економія електроенергії кВт-год	X	10 977
19	Теж у кг.у.п.	X	1 347
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	12 953
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	16 849
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	0
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підвищувального насосу холодної води
на ЦТП за адресою: м. Чернігів, вул. Староказарменна дільниця, 136**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	підвищувальний ХВ	підвищувальний ХВ
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	КМ 80-50-200, 218 мм	FHS 65-200/185- HV4DS
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	131,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	55,00	54,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	15,00	18,50
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	63	78
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	1,06	1,06
12	Розрахункова продуктивність насосу	10,37	10,37
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	80,00	80,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	64,29	55,73
15	ККД насосу, %	27,01	21,89
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	7,45	2,38
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	46 960	14 975
18	Економія електроенергії кВт-год	X	31 984
19	Теж у кг.у.п.	X	3 924
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	37 742
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	41 638
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підживлюючого насосу на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Староказарменна ділянка, 136**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення підживлювального насосу, (основний/аварійний)	основний	основний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	-	5SV05F007T
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	0,00	8,50
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	0,00	36,00
5	Швидкість обертів, об/хв	0	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	0,00	0,75
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	0	67
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
11	Об'єм магістральної теплової мережі, м.куб	0	0
12	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	63	63
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентиляцію, Гкал/год	2,79	2,79
14	Розрахункова продуктивність основного насосу для ОП, м.куб/год	0,29	0,29
15	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для ОП, м.куб/год	0,88	0,88
16	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	0,00	39,55
17	ККД насосу для ОП, %	0,00	31,13
18	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	0,00	0,05
19	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	0	232
20	Розрахункова продуктивність основного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
21	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	0,00	40,00
23	ККД насосу для МОП, %	0,00	27,80
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	0	232
27	Економія електроенергії кВт-год	X	-232
28	Теж у кг у.п.	X	-28
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-273
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	0	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	0	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	-1 299
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	-1 572
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу з реконструкції існуючої котельні по вул. Шевченка, 99 в м. Корюківка

1. Стисла характеристика котельні:

Адреса котельні	Температурний графік	Встановлена потужність	Присдане теплове навантаження (максимальне)		Нормативний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу	Фактичний річний обсяг відпуску теплової енергії у теплову мережу	Фактичний річний обсяг споживання природного газу
	°С		Гкал/год	Q _о , Гкал/год			
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99	95-70	8,36	2,8555	0,674	8721,46	8404,5	1134,69

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

Реконструкцією передбачається демонтаж існуючого котельного обладнання (котли НІСТУ-5 – 6 шт., КБНГ-2,5 – 2 шт.), водо водяних підігрівачів, насосів, ХВО, лічильників, баків, фільтрів, трубопроводів та арматури. Замість старих котлів будуть встановлені два котли Riello RTQ 2020 та один котел Riello RTQ 1250. Автоматизація роботи котлів буде виконуватись кліматичним електронним пультом управління, модуляційним в залежності від зовнішньої температури. Також буде виконана диспетчеризація котельні та автоматична система контролю технологічним процесом.

3. Витратна частина на реконструкцію:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 4 442 135,6 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	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІІІ	Показники роботи після завершення заходів ІІІ
1	2	3	4	5
1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	X	30 528
2	Середня балансова вартість котлів з допоміжним обладнанням, грн	388 745	388 745	4 442 136
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	77 749	77 749	888 427
4	Економічний ефект від впровадження ІІІ відносно фактичних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 319 516

№ з/п	Показник	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІІІ	Показники роботи після завершення заходів ІІІ
1	2	3	4	5
5	Економічний ефект від впровадження ІІІ відносно нормативних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 330 798
6	Повна вартість реалізації заходу ІІІ з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн	X	X	4 442 135,6
7	Термін окупності заходу ІІІ відносно нормативних показників роботи котельні, рік	X	X	3,42
8	Термін окупності заходу ІІІ відносно фактичних показників роботи котельні, рік	X	X	3,39

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.15 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.

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Розрахунок ТЕО від довшановлення водогрійного котла на котельні за адресою:
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

Без ПДВ

№ з/п	Показник	Фактичні умови роботи обладнання	Нормативні показники роботи обладнання до проведення заходів ІП	Показники роботи після завершення заходів ІП
1	2	3	4	5
1	Фактичний час роботи котельні за рік, діб	350	350	350
2	Витрата натурального палива котельнею за рік, тис.м.куб.	1 134,7	1 183,3	1 157,5
3	Витрата умовного палива (з використанням калорійного еквіваленту середнього за рік за формою звіту 1 НКП), т.у.п.	1 342,8	1 400,4	1 369,8
4	Річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу, Гкал	8 404,50	8 721,46	8 721,46
5	Питома витрата палива до обсягу відпуску у мережу теплової енергії, кг.у.п./Гкал	159,78	160,57	157,07
6	ККД котлів з урахуванням витрат на власні потреби котельної 2,2%, відс.	91,42	90,97	93,00
7	Середня фактична вартість палива за попередній рік (форма 1НКП), грн/т.у.п.	1 481,1	1 481,1	1 481,1
8	Прогнозна вартість палива на поточний рік, грн./т.у.п.	1 629,2	1 629,2	1 629,2
9	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи при плановому обсязі виробництва теплової енергії, кг.у.п.	X	X	23 641,70
10	Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи у розрахунку на рік, грн	X	X	38 517,29
11	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи існуючої теплової мережі, кг.у.п.	X	X	30 566
12	Зменшення витрат планової собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи у розрахунку на рік, грн	X	X	49 799
13	Кількість експлуатаційного персоналу котельні, шт.од	6	6	0,00
14	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079,00	3 079,00	3 079,00
15	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	X	303 713
16	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	X	30 528
17	Середня балансова вартість котлів з допоміжним обладнанням, грн	388 745	388 745,01	4 442 136
18	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	77 749	77 749,00	888 427
19	Економічний ефект від впровадження ІП відносно фактичних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 319 516
20	Економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої котельні, грн	X	X	1 330 798
21	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн	X	X	4 442 135,60
22	Термін окупності заходу ІП відносно фактичних показників роботи котельні, рік	X	X	3,42
23	Термін окупності заходу ІП відносно нормативних показників роботи котельні, рік	X	X	3,39

**Розрахунок ТЕО встановлення 2-х рециркуляційних насосів
на котельні за адресою: м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	КМ 100-80-160, 160 мм	FCS 65-125/22-HV4DS
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	90,00	25,50
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	35,00	36,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	11,00	2,20
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	68
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
10	Середня продуктивність насосу	52,00	34,00
11	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	38,57	10,34
12	ККД насосу, %	66,35	63,22
13	Використовувана потужність двигуна, кВт	9,13	4,33
14	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	83 701	39 721
15	Економія електроенергії кВт-год	X	43 980
16	Теж у кг.у.п.	X	5 396
17	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
18	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	51 897
19	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
20	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
21	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
22	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
23	Балансова вартість насоса, грн		0
24	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
25	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	55 793
26	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
27	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО встановлення 1-го рециркуляційного насосу
на котельні за адресою: м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	КМ 100-80-160, 160 мм	FCE 50-125/11-HV4DS
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	90,00	39,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	35,00	14,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	11,00	1,10
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	60
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	0	0
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
10	Середня продуктивність насосу	56,00	20
11	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	38,36	11,20
12	ККД насосу, %	68,41	59,35
13	Використовувана потужність двигуна, кВт	9,48	2,92
14	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	27 144	8 358
15	Економія електроенергії кВт-год	X	18 786
16	Теж у кг.у.п.	X	2 305
17	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
18	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	22 167
19	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
20	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
21	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
22	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
23	Балансова вартість насоса, грн		0
24	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
25	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	26 063
26	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
27	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни мережевого насосу (зимовий) на котельні за адресою:
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K90/35, 160 мм	FCS 80-200/150
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	90,00	118,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	35,00	49,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	45,00	15,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	69
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	30,00	30,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	0,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веентиляцію, Гкал/год	2,86	2,86
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	0,00	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	95
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	70
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	120,21	120,21
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	26,06	29,35
18	ККД насосу для ОП, %	109,91	62,43
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	8,61	16,77
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	39 460	76 890
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	0,00	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	0,00	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	39 460	76 890
27	Економія електроенергії кВт-год	X	-37 429
28	Теж у кг у.п.	X	-4 593
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-44 167
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079

33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	-40 270
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни мережевого насосу (літній) на котельні за адресою:
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K45/55, 218 мм	FCS 65-160/75
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	79,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	55,00	42,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	11,00	7,50
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	63	70
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи теплопостачання в ОП, м.в.ст	30,00	30,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи теплопостачання в МОП, м.в.ст	30,00	30,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентильацію, Гкал/год	0,00	0,00
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	0,67	0,67
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	95
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	70
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	9,73	9,73
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	64,25	42,73
18	ККД насосу для ОП, %	25,56	36,57
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	7,39	1,34
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	25 405	4 601
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	17,69	17,69
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	64,33	41,29
23	ККД насосу для МОП, %	40,59	47,51
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	8,47	2,43
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	24 236	6 965
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	49 642	11 566
27	Економія електроенергії кВт-год	X	38 076
28	Теж у кг у.п.	X	4 672
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	44 929
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079

33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	0
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	48 825
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

Розрахунок ТЕО заміни циркуляційного насосу ГВП на котельні за адресою: м. Корюківка, вул. Шевченка, 99

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	циркуляційний ГВП	циркуляційний ГВП
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K20/30, 162 мм	FCS 40-200/30
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	20,00	19,80
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	42,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	4,00	3,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	64	43
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	0,67	0,67
12	Розрахункова продуктивність насосу	5,62	5,62
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	34,89	38,98
15	ККД насосу, %	36,92	25,78
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	1,60	1,63
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	10 101	10 294
18	Економія електроенергії кВт-год	X	-193
19	Теж у кг.у.п.	X	-24
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-227
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	3 669
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	0
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підвищувального насосу холодної води
на котельні за адресою: м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	підвищувальний ХВ	підвищувальний ХВ
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	К45/30, 168 мм	22SVH03F030T-HV4DS
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	29,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	42,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	7,50	3,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	70
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	0,67	0,67
12	Розрахункова продуктивність насосу	6,57	6,57
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	20,00	20,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	34,31	45,71
15	ККД насосу, %	21,28	53,17
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	3,20	1,38
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	20 164	8 676
18	Економія електроенергії кВт-год	X	11 488
19	Теж у кг.у.п.	X	1 410
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	13 556
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	0
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	17 452
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підживлюючого насосу на котельні за адресою:
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення підживлювального насосу, (основний/аварійний)	основний	основний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K45/30, 168 мм	3SV06F005T
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	4,40
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	45,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	7,50	0,55
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	56
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
11	Об'єм магістральної теплової мережі, м.куб	66	66
12	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	119	119
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентильацію, Гкал/год	2,86	2,86
14	Розрахункова продуктивність основного насосу для ОП, м.куб/год	0,60	0,60
15	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для ОП, м.куб/год	1,80	1,80
16	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	32,56	44,20
17	ККД насосу для ОП, %	2,20	30,08
18	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	2,68	0,15
19	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	12 301	710
20	Розрахункова продуктивність основного насосу для МОП, м.куб/год	0,16	0,16
21	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для МОП, м.куб/год	0,49	0,49
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	32,40	44,32
23	ККД насосу для МОП, %	0,64	21,03
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	2,49	0,10
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	12 301	710
27	Економія електроенергії кВт-год	X	11 591
28	Теж у кг у.п.	X	1 422
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	13 677
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-Н КП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	17 573
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни вентилятора на котельні за адресою:
м. Корюківка, вул. Шевченка, 99**

№ з/п	Показник	Встановлений вентилятор	Нормативні показники роботи вентилятору, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка вентилятору, діаметр робочого колеса	ВДН-8	-
2	Номінальна продуктивність, тис.м.куб/год	6,30	0,00
3	Номінальний утворюваний тиск, кгс/м.кв (дПа)	108,00	0,00
4	Швидкість обертів двигуна, об/хв	1 000	0
5	Швидкість обертів валу димососа, об/хв	1 000	0
6	Потужність двигуна, кВт	11,50	0,00
7	Номінальний паспортний ККД димососу, %	84	0
8	Номінальна потужність нагнітача, кВт	2,21	0,00
9	Наявність частотного регулятора	0	0
10	Час роботи вентилятору в опалювальний період (ОП), годин	4 584	0
11	Час роботи вентилятору в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	0
12	Обсяг теплової енергії, що відпускається котлом/групою котлів, до яких приєднано димосос в ОП, Гкал	2,86	2,86
13	Обсяг теплової енергії, що відпускається котлом/групою котлів, до яких приєднано вентилятор в МОП, Гкал	0,67	0,67
14	Витрата умовного палива на виробництво теплової енергії котлом/групою котлів, кг.у.п./Гкал	160,57	160,57
15	Температура повітря за паспортом димососа, град С	30,00	30,00
16	Температура повітря фактична, град С	25,00	25,00
17	Продуктивність нагнітача середня за ОП, тис.м.куб/год	0,88	0,00
18	Продуктивність нагнітача середня за МОП, тис.м.куб/год	0,34	0,00
19	Відношення п.17 до п.2 (п.17/п.2)	0,139	0,000
20	Відношення п.18 до п.2 (п.18/п.2)	0,054	0,000
21	Кексп для ОП	0,43	0,00
22	Кекспл для МОП	0,43	0,00
23	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	1,06	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	1,06	0,00
25	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	7 899	0
26	Економія електроенергії кВт-год	X	7 899
27	Теж у кг у.п.	X	969
28	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
29	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	9 321
30	Витрата часу на обслуговування насоса на рік, год	300	0
31	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
32	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	7 792
33	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
34	Балансова вартість насоса, грн		0
35	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
36	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	17 114
37	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
38	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00
39	Вивільнення електричної потужності, кВт	X	11,50

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів з встановлення вузлів обліку на відпуск теплової енергії на котельнях м. Чернігова та Чернігівського району

Дані заходи будуть виконуватись у відповідності до ст. 6 Закону України «Про теплопостачання» N 2633-IV від 02.06.05 р. та на виконання доручення №01.02-09/1479 Голови Чернігівської облдержадміністрації на виконання протокольних рішень від 18.06.11 р. №29238/2/1-11, від 24.06.11 р. №31996/0/1-11 за підсумками нарад КМУ щодо впровадження на підприємствах житлово-комунального господарства засобів технологічного обліку теплової енергії.

Станом на 01.01.2015 року на підприємстві було встановлено 116 вузлів обліку відпуску теплової енергії, що в процентному співвідношенні складає 98 % від загальної потреби. Виконання вищезазначених заходів з встановлення вузлів обліку дозволить забезпечити 100% облік теплової енергії, що відпускається з котелень.

Для реалізації даних заходів проектами передбачено використання теплотічильників СВТУ-10М (М2 та 5М2) фірми «СЕМПАЛ» виробництво України.

1. Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Любецька, 606 в м. Чернігів

1.1. Витратна частина на виконання заходу:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 46473,17 грн.

1.2. Економічний ефект:

Після встановлення вузла обліку збільшаться амортизаційні відрахування (за рахунок збільшення вартості основних засобів) на $46473,17 \times 25\% = 11618,29$ грн.

Відповідно економічний ефект дорівнюватиме: $E = 11618,29$ грн.

1.3. Термін окупності складе:

$Строк = K / E = 46473,17$ (вартість заходу) / $11618,29$ (економічний ефект) = **4,0 роки**

2. Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. О. Молодчого, 35 в м. Чернігів

2.1. Витратна частина на виконання заходу:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 76727,67 грн.

2.2. Економічний ефект:

Після встановлення вузла обліку збільшаться амортизаційні відрахування (за рахунок збільшення вартості основних засобів) на $76727,67 \times 25\% = 19181,92$ грн.

Відповідно економічний ефект дорівнюватиме: $E = 19181,92$ грн.

2.3. Термін окупності складе:

$$\text{Строк} = K / E = 76727,67 \text{ (вартість заходу)} / 19181,92 \text{ (економічний ефект)} = 4,0 \text{ роки}$$

**3. Встановлення вузла обліку на відпуск теплової енергії на котельні по вул. Глібова, 12
в с.м.г. Седнів**

3.1. Витратна частина на виконання заходу:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ)
складає – **121445,00** грн.

3.2. Економічний ефект:

Після встановлення вузла обліку збільшаться амортизаційні відрахування (за рахунок збільшення вартості основних засобів) на **121445,00 × 25% = 30361,25** грн.

Відповідно економічний ефект дорівнюватиме: **E = 30361,25** грн.

3.3. Термін окупності складе:

$$\text{Строк} = K / E = 121445,00 \text{ (вартість заходу)} / 30361,25 \text{ (економічний ефект)} = 4,0 \text{ роки}$$

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу "Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними Г.Полуботка, 95 та Шевченка, 47 у межах відведення земельних ділянок"

Метою впровадження даного заходу є перепідключення під'єданого навантаження від котельні по Шевченка, 476 (н.т.) до котельні по вул. вул. Полуботка, 95. Це дасть змогу збільшити ККД котлів на котельні по вул. Полуботка, 95 за рахунок її дозавантаження. Також очікується економія ПЕР та фонду заробітної плати за рахунок відключення котельні (на літній період) по вул. Шевченка, 476 (н.т.) .

Адреса котельні		Полубо-тка, 95	Шевченка, 476 (н.т.)
Розподіл споживачів	Населення, %	92,00	92,00
	Бюджет, %	8,00	8,00
Встановлена потужність, Гкал/год		46,66	3,36
Приєднане теплове навантаження (опалення), Гкал/год		15,80	0,00
Приєднане теплове навантаження (ГВП мах), Гкал/год		3,11	2,65
Марка котлів, що знаходять в роботі		КВ-ГМ-20-150	НІСТУ-5
ККД котлів, %		90,85	82,00
Теоретичний обсяг відпуску теплової енергії у мережу в МОП, Гкал		9 804,83	9 246,01
Теоретична витрата натурального палива котельнею за МОП, тис.м3		1 302,78	1 361,12
Теоретична витрата умовного палива (з використанням калорійного еквіваленту середнього за рік за формою звіту 1 НКП), т.у.п.		1 541,76	1 610,80
Час роботи котельні за рік, діб		159	159
Кількість експлуатаційного персоналу котельні, шт.од		10	5
Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП		3 079,00	3 079,00
Сумарний теоретичний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу, Гкал		19 050,84	
Сумарна теоретична витрата природного газу за МОП (до проведення заходу), тис.м3		2 663,90	
Сумарна теоретична витрата умовного палива за МОП (до проведення заходу), т.у.п.		3 152,56	
Теоретична витрата природного газу після влаштування перемички, тис. м3		2 531,31	
Теоретична витрата природного газу після влаштування перемички, т.у.п.		2 995,65	
Теоретична економія природного газу, %		4,98	
Економія природного газу, тис. м3		132,59	
Економія природного газу, грн.		175 875,71	
Економія електроенергії кВт-год		45 436,82	
Економія електроенергії, грн.		53 615,45	
Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн		126 546,90	
Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн. (відповідно до кошторису)		7 445,00	
Економічний ефект, грн.		363 483,06	
Повна вартість реалізації заходу III з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн.		1 882 860,00	
Термін окупності, років		5,27	

Додаток 1
до ТЕО № 5 (відключення мережевого насосу)

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	6К-12, 240 мм	-
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	162,00	0,00
3	Номінальний утворований тиск, м.в.ст.	20,00	0,00
4	Швидкість обертів, об/хв	1 450	0
5	Потужність двигуна, кВт	22,00	0,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	81	0
7	Наявність частотного регулятора	0	0
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	0	0
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	0,00	0,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	21,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веентіляцію, Гкал/год	0,00	0,00
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	2,65	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при tr.о., град С	95	0
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при tr.о., град С	70	0
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	38,25	0,00
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	23,13	0,00
18	ККД насосу для ОП, %	41,22	0,00
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	6,48	0,00
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	0	0
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	69,54	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	23,42	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	61,98	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	7,94	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	22 718	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	22 718	0
27	Економія електроенергії кВт-год	X	22 718
28	Теж у кг у.п.	X	2 788
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	26 808
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	0
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	5 195
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	0
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	32 003
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

Додаток 2
до ТЕО № 5 (відключення мережевого насосу)

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	БК-12, 240 мм	-
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	162,00	0,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	20,00	0,00
4	Швидкість обертів, об/хв	1 450	0
5	Потужність двигуна, кВт	22,00	0,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	81	0
7	Наявність частотного регулятора	0	0
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	0	0
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	0,00	0,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	21,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веєнтиляцію, Гкал/год	0,00	0,00
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	2,65	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	0
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	0
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	38,25	0,00
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	23,13	0,00
18	ККД насосу для ОП, %	41,22	0,00
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	6,48	0,00
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	0	0
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	69,54	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	23,42	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	61,98	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	7,94	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	22 718	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	22 718	0
27	Економія електроенергії кВт-год	X	22 718
28	Теж у кг у.п.	X	2 788
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	26 808
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	0
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	5 195
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	0
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	32 003
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу
"Реконструкція існуючих теплових мереж - улаштування перемички між котельними
Інструментальна, 14 б та Нафтовиків, 12 у межах відведення земельних ділянок"**

Метою впровадження даного заходу є перепідключення під'єданого навантаження від котельні по вул. Нафтовиків, 12 до котельні по вул. Інструментальна, 14б. Це дасть змогу збільшити ККД котлів на котельні по вул. Інструментальна, 14б за рахунок її дозавантаження. Також очікується економія ПЕР та фонду заробітної плати за рахунок закриття котельні (переведення в режим ЦТП) по вул. Нафтовиків, 12.

Адреса котельні		Інструментальна, 14б	Нафтовиків, 12
Розподіл споживачів	Населення, %	92,00	99,70
	Бюджет, %	8,00	0,30
Встановлена потужність, Гкал/год		73,31	3,36
Приєднане теплове навантаження (опалення), Гкал/год		15,12	1,55
Приєднане теплове навантаження (ГВП мах), Гкал/год		4,52	0,59
Марка котлів, що знаходять в роботі		ДКВР 20-13	НІСТУ-5
ККД котлів, %		91,80	82,00
Витрата натурального палива котельнею за рік, тис.м3		5 485,19	812,96
Річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу, Гкал		38 864,53	5 467,26
Витрата умовного палива (з використанням калорійного еквіваленту середнього за рік за формою звіту 1 НКП), т.у.п.		6 491,39	962,09
Час роботи котельні за рік, діб		350	350
Середня потужність роботи котельні за попередній рік, Гкал/год		9,06	0,99
Кількість експлуатаційного персоналу котельні, шт.од		11	10
Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП		3 079,00	3 079,00
Сумарний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу, Гкал		44 331,79	
Сумарна витрата природного газу за рік (до проведення заходу), тис.м3		6 298,14	
Сумарна витрата умовного палива (до проведення заходу), т.у.п.		7 453,48	
Середня потужність роботи обох котельень за попередній рік, Гкал/год		10,04	
Витрата природного газу після влаштування перемички, тис. м3		5 829,46	
Витрата природного газу після влаштування перемички, т.у.п.		6 898,82	
Економія природного газу, %		7,44	
Економія природного газу, тис. м3		468,68	
Економія природного газу, грн.		568 508,35	
Економія електроенергії кВт-год		129 164,96	
Економія електроенергії, грн.		152 414,66	
Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн		482 902,97	
Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн. (відповідно до кошторису)		6 448,00	
Економічний ефект, грн.		1 210 273,98	
Повна вартість реалізації заходу III з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, грн.		3 919 120,00	
Термін окупності, років		3,25	

Додаток 1
до ТЕО № 6 (відключення мережевого насосу)

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	КМ 90/55, 218 мм	-
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	100,00	0,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	80,00	0,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	0
5	Потужність двигуна, кВт	30,00	0,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	0
7	Наявність частотного регулятора	0	0
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	0
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи теплопостачання в ОП, м.в.ст	30,00	0,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи теплопостачання в МОП, м.в.ст	30,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веентиляцію, Гкал/год	1,55	0,00
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	0,59	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	0
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	0
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	73,91	0,00
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	57,89	0,00
18	ККД насосу для ОП, %	66,68	0,00
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	19,38	0,00
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	88 851	0
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	15,52	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	63,22	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	25,37	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	11,68	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	33 438	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	122 289	0
27	Економія електроенергії кВт-год	X	122 289
28	Теж у кг у.п.	X	15 005
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,23	1,23
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	150 843
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	0
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	2 690	2 690
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	4 539

Додаток 1
до ТЕО № 6 (відключення підживлюючого насосу)

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення підживлювального насосу, (основний/аварійний)	основний	основний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K20/30, 162 мм	-
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	20,00	0,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	0,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	0
6	Потужність двигуна, кВт	4,00	0,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	64	0
8	Наявність частотного регулятора	0	0
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	0
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Об'єм магістральної теплової мережі, м.куб	0	0
12	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	32	32
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентиляцію, Гкал/год	1,55	0,00
14	Розрахункова продуктивність основного насосу для ОП, м.куб/год	0,16	0,00
15	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для ОП, м.куб/год	0,47	0,00
16	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	34,15	0,00
17	ККД насосу для ОП, %	1,08	0,00
18	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	1,50	0,00
19	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	6 876	0
20	Розрахункова продуктивність основного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
21	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	34,11	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	-0,31	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	6 876	0
27	Економія електроенергії кВт-год	X	6 876
28	Теж у кг у.п.	X	844
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,23	1,23
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	8 482
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	0
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	2 690	2 690
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	4 539

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

1. Стисла характеристика ЦТП:

Найменування	Одиниця виміру	Показники
Приєднане навантаження $Q_{опал.}$	Гкал/год	1,6902
Приєднане навантаження $Q_{ген}$	Гкал/год	0,3114
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	К 100-65-200	30,0	"Lowara" SV92 03	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	К 45/30	7,5	"Lowara" FC 80-19T	2,5
	К 45/30	7,5	"Lowara" FC 80-19T	2,5
Насос мережевий	К90/35	15,0	"Lowara" FCE 65-200/110	11,0
	К90/35	18,5	"Lowara" FCE 65-200/110	11,0

3. Витратна частина на реконструкцію:

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

складає – 3987910,00 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 приймаємого 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	1,015
• з адаптацією кривої опалення	1,010
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:

$$9709,7 \times 10^6 / (7000 \times 10^3) / 1,18344 \times 0,07 \times 1090,68 = 89486,38 \text{ грн.}$$

Враховуючі отримані данні, маємо:

1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн (відповідно до кошторису)	X	0
2	Балансова вартість обладнання, грн	166 384	3 987 910
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	33 277	797 582
4	Економічний ефект від впровадження III , грн	X	997 761
5	Повна вартість реалізації заходу III з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	3 987 910
6	Термін окупності заходу III , рік	X	4,00

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.15 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.

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Розрахунок ТЕО заміни мережевого насосу на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 28а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K90/35, 174 мм	FCE 65-200/110
2	Номінальна продуктивність, м.куб/год	90,00	62,00
3	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	35,00	41,00
4	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
5	Потужність двигуна, кВт	15,00	11,00
6	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	68
7	Наявність частотного регулятора	0	1
8	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
9	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
10	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в ОП, м.в.ст	30,00	30,00
11	Тиск мережевого насосу за пьезометричним графіком системи тепlopостачання в МОП, м.в.ст	0,00	0,00
12	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та веентіляцію, Гкал/год	1,55	1,55
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на ГВП, Гкал/год	0,00	0,00
14	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	95	95
15	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період при тр.о., град С	70	70
16	Розрахункова продуктивність насосу для ОП, м.куб/год	65,19	65,19
17	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	37,70	39,43
18	ККД насосу для ОП, %	72,18	67,39
19	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	10,28	9,29
20	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	47 142	42 562
21	Розрахункова продуктивність насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	36,37	65,21
23	ККД насосу для МОП, %	1,91	30,02
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	47 142	42 562
27	Економія електроенергії кВт-год	X	4 580
28	Теж у кг у.п.	X	562
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	5 404
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	9 300
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни циркуляційного насосу ГВП на ЦТП за адресою: м. Чернігів, вул.
Рокоссовського, 28а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	циркуляційний ГВП	циркуляційний ГВП
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K45/30, 168 мм	FCE 50-160/40
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	34,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	26,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	7,50	4,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	64
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	0,31	0,31
12	Розрахункова продуктивність насосу	2,60	2,60
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	33,24	37,60
15	ККД насосу, %	9,03	22,41
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	2,89	0,49
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	18 181	3 083
18	Економія електроенергії кВт-год	X	15 098
19	Теж у кг.у.п.	X	1 853
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	17 816
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	21 712
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	0
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підвищувального насосу холодної води
на ЦТП за адресою: м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 28а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	підвищувальний ХВ	підвищувальний ХВ
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	К 100-65-200, 218 мм	SV92 03
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	100,00	90,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	80,00	44,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	30,00	15,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	77
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	0,31	0,31
12	Розрахункова продуктивність насосу	3,04	3,04
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	62,25	77,28
15	ККД насосу, %	5,08	11,02
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	11,24	0,98
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	70 825	6 161
18	Економія електроенергії кВт-год	X	64 664
19	Теж у кг.у.п.	X	7 934
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	76 304
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП, грн	X	80 200
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
30	Термін окупності заходу ІП, рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підживлюючого насосу на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 28а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення підживлювального насосу, (основний/аварійний)	основний	основний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K20/30, 162 мм	FCE 40-200/40
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	20,00	15,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	39,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	4,00	4,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	64	43
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
11	Об'єм магістральної теплової мережі, м.куб	0	0
12	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	9	9
13	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентиляцію, Гкал/год	1,25	1,25
14	Розрахункова продуктивність основного насосу для ОП, м.куб/год	0,08	0,08
15	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для ОП, м.куб/год	0,25	0,25
16	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	34,13	49,80
17	ККД насосу для ОП, %	0,42	9,83
18	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	2,01	0,02
19	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	9 207	110
20	Розрахункова продуктивність основного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
21	Розрахункова продуктивність аварійного насосу для МОП, м.куб/год	0,00	0,00
22	Розрахунковий тиск насосу для МОП, м.в.ст.	0,00	0,00
23	ККД насосу для МОП, %	0,00	0,00
24	Використовувана потужність двигуна для МОП, кВт	0,00	0,00
25	Річна витрата електроенергії за МОП, кВт-год	0	0
26	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	9 207	110
27	Економія електроенергії кВт-год	X	9 097
28	Теж у кг у.п.	X	1 116
29	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
30	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунок на рік, грн	X	10 735
31	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
32	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
33	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунок на рік, грн	X	3 896
34	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
35	Балансова вартість насоса, грн		0
36	Амортизаційні відрахування у розрахунок на рік, грн.		
37	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	14 631
38	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
39	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни коригувального насосу на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 28а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу, (основний/аварійний)	коригувальний	коригувальний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	К45/30, 168 мм	FC 8019Т
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	45,00	32,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	16,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	7,50	5,50
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	70	73
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період до теплового пункту при тр.о. , град С	105	105
10	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період до теплового пункту при тр.о. , град С	70	70
11	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період після теплового пункту при тр.о. , град С	95	95
12	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період після теплового пункту при тр.о. , град С	70	70
13	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
14	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
15	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	2	2
16	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентиляцію, Гкал/год	0,14	0,14
17	Розрахункова продуктивність для підмішуючого насосу, м.куб/год	0,00	0,00
18	Середня продуктивність коригувального насосу	25,00	25,00
19	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	34,92	17,67
20	ККД насосу для ОП, %	57,67	60,63
21	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	4,57	1,94
22	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	20 962	8 902
23	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	20 962	8 902
24	Економія електроенергії кВт-год	X	12 060
25	Теж у кг.у.п.	X	1 480
26	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
27	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	14 231
28	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
29	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
30	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
31	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
32	Балансова вартість насоса, грн		0
33	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
34	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	18 127
35	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
36	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

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

1. Стисла характеристика ЦТП:

Найменування	Одиниця виміру	Показники
Приєднане навантаження $Q_{опал.}$	Гкал/год	4,257
Приєднане навантаження $Q_{ген}$	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	30,0	"Saer" IR40-150NA	5,5
	К 20/30	30,0	"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 – 2979440,00 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	
• без адаптації кривої опалення	1,015
• з адаптацією кривої опалення	1,010
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:

$$29050,4 \times 10^6 / (7000 \times 10^3) / 1,18344 \times 0,07 \times 1091,00 = 267812,36 \text{ грн.}$$

Враховуючі отримані данні, маємо:

1	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн (відповідно до кошторису)	X	0
2	Балансова вартість обладнання, грн	120 071	2 979 440
3	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.	24 014	595 888
4	Економічний ефект від впровадження III , грн	X	868 675
5	Повна вартість реалізації заходу III з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	2 979 440,0
6	Термін окупності заходу III , рік	X	3,43

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

- Ціна природного газу вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Вартість 1 кВт*год електричної енергії вказана відповідно до форми № 1-НКП-тепло (станом на 01.01.15 р.)

- Середня місячна заробітна плата 1 вказана відповідно до форми 8-НКП (станом на 01.01.15 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.

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Розрахунок ТЕО заміни циркуляційного насосу ГВП на ЦТП за адресою: м. Чернігів,
вул. Рокоссовського, 32а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	циркуляційний ГВП	циркуляційний ГВП
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	K20/30, 162 мм	IR40-160NA
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	20,00	39,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	30,00	32,00
5	Швидкість обертів, об/хв	2 900	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	30,00	5,50
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	64	70
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	1,51	1,51
12	Розрахункова продуктивність насосу	12,61	12,61
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	34,07	39,18
15	ККД насосу, %	56,86	43,19
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	2,28	2,27
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	14 385	14 276
18	Економія електроенергії кВт-год	X	109
19	Теж у кг.у.п.	X	13
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	128
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-Н КП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	4 025
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	0
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни підвищувального насосу холодної води
на ЦТП за адресою: м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 32а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу	підвищувальний ХВ	підвищувальний ХВ
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	6К8, 328 мм	IR80-160В
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	162,00	144,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	32,50	29,00
5	Швидкість обертів, об/хв	1 450	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	30,00	18,50
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	78	74
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	3 438	3 438
10	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	2 862	2 862
11	Максимальне приєднане теплове навантаження на гаряче водопостачання, Гкал/год	1,51	1,51
12	Розрахункова продуктивність насосу	14,76	14,76
13	Розрахункова середня витрата холодної води для насосу, що одночасно працює, і на систему ГВП, і на систему ХВП, м.куб/год	0,00	0,00
14	Розрахунковий тиск насосу, м.в.ст.	37,98	38,99
15	ККД насосу, %	15,34	36,57
16	Використовувана потужність двигуна, кВт	11,04	2,50
17	Річна витрата електроенергії, кВт-год	69 540	15 724
18	Економія електроенергії кВт-год	X	53 816
19	Теж у кг.у.п.	X	6 603
20	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
21	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	63 503
22	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
23	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	3 079	3 079
24	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	3 896
25	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
26	Балансова вартість насоса, грн		0
27	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
28	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	67 399
29	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
30	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

**Розрахунок ТЕО заміни коригувального насосу на ЦТП за адресою:
м. Чернігів, вул. Рокоссовського, 32а**

№ з/п	Показник	Встановлений насос	Нормативні показники роботи насосу, що планується встановити
1	2	3	4
1	Призначення насосу, (основний/аварійний)	коригувальний	коригувальний
2	Марка насосу, діаметр робочого колеса	-	IR4P-100-250A
3	Номінальна продуктивність, м.куб/год	0,00	169,00
4	Номінальний утворюваний тиск, м.в.ст.	0,00	21,00
5	Швидкість обертів, об/хв	0	2 900
6	Потужність двигуна, кВт	0,00	15,00
7	Номінальний паспортний ККД насосу, %	0	84
8	Наявність частотного регулятора	0	1
9	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період до теплового пункту при тр.о. , град С	105	105
10	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період до теплового пункту при тр.о. , град С	70	70
11	Температура у подавальному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період після теплового пункту при тр.о. , град С	95	95
12	Температура у зворотному трубопроводі за тепературним графіком в опалювальний період після теплового пункту при тр.о. , град С	70	70
13	Час роботи насосу в опалювальний період (ОП), годин	4 584	4 584
14	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП), годин	0	0
15	Об'єм розподільчої теплової мережі, м.куб	16	16
16	Максимальне приєднане теплове навантаження на опалення та вентиляцію, Гкал/год	4,26	4,26
17	Розрахункова продуктивність для підмішуючого насосу, м.куб/год	0,00	0,00
18	Середня продуктивність коригувального насосу	75,00	75,00
19	Розрахунковий тиск насосу для ОП, м.в.ст.	0,00	24,75
20	ККД насосу для ОП, %	0,00	62,97
21	Використовувана потужність двигуна для ОП, кВт	0,00	7,12
22	Річна витрата електроенергії за ОП, кВт-год	0	32 660
23	Витрата електроенергії на рік, кВт-год	0	32 660
24	Економія електроенергії кВт-год	X	-32 660
25	Теж у кг.у.п.	X	-4 007
26	Вартість електроенергії за останній звітний місяць без ПДВ, грн/кВт-год	1,18	1,18
27	Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік, грн	X	-38 539
28	Витрата часу на обслуговування насосу на рік, год	200	50
29	Середня місячна заробітна плата 1 штатного працівника у еквіваленті повної зайнятості за попередній рік за формою 8-НКП	0	3 079
30	Зменшення собівартості за рахунок економії фонду оплати праці з нарахуваннями (37%) у розрахунку на рік, грн	X	-3 896
31	Вартість зворотних матеріалів при демонтажі старого обладнання, грн	X	
32	Балансова вартість насоса, грн		0
33	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік, грн.		
34	Економічний ефект від впровадження ІП , грн	X	-42 435
35	Повна вартість реалізації заходу ІП з монтажними та пуско-налагоджувальними роботами без ПДВ, грн	X	
36	Термін окупності заходу ІП , рік	X	0,00

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходів з дообладнання існуючих житлових будинків засобами обліку без зміни зовнішніх геометричних параметрів на об'єктах. Встановлення лічильників обліку теплової енергії та ГВП в житлових будинках

Виконання даного заходу передбачає встановлення загально будинкових вузлів обліку теплової енергії та ГВП в 11 житлових будинках м. Чернігова

Метою впровадження даного заходу є зниження рівня конфліктності між споживачем та теплопостачальною організацією, попередження виникнення заборгованості за користування тепловою енергією, зменшення кількості судових спорів, врегулювання інших правовідносин між виконавцями та споживачами послуг.

Завданням є попередження несанкціонованого самовільного втручання в системи централізованого опалення житлових будинків та зменшення не облікованих втрат теплової енергії, що призводить до збитковості підприємства.

Для реалізації даного заходу проектами передбачено використання теплолічильників СВТУ-10М (М2 та 5М2) фірми «СЕМПАЛ» виробництво України.

1. Очікувані результати вигод та витрат:

Сфера інтересів	Вигоди	Витрати
Інтереси підприємства – надавач послуг	Упорядкування розрахунків, фінансових взаємовідносин між теплопостачальною організацією та споживачем теплової енергії	На обслуговування, експлуатацію, на повірку та ремонт

2. Витратна частина на виконання заходу:

Вартість проведення робіт (без урахування витрат на виготовлення ПКД та ПДВ) складає – 1436508,33 грн.

3. Необліковані втрати теплової енергії:

Розрахункова реалізація теплової енергії на опалення та ГВП 11 житлових будинків, в яких планується встановлення вузлів обліку складає 20984,8925 Гкал/рік, необліковані втрати, орієнтовно складають 545,6072 Гкал/рік (645,69 т.у.п./рік).

При вартості теплової енергії для населення в 277,09 грн./Гкал (відповідно до форми 8-НКП) необліковані втрати становлять 151182,30 грн./рік

Збитки від необлікованих втрат теплової енергії несе АТ «ОТКЕ».

4. Економічний ефект:

Вартість планових амортизаційних відрахувань по лічильникам:

$$1436508,33 \times 25\% = 359127,08 \text{ грн.}$$

Відповідно економічний ефект складе:

$$E = 151182,30 \text{ грн.} + 359127,08 \text{ грн.} = 510309,38 \text{ грн.}$$

5. Термін окупності:

$$\text{Строк} = K / E = 1436508,33 \text{ (вартість заходу)} / 510309,38 \text{ (економічний ефект)} = 2,8 \text{ роки}$$

Примітка: - Усі розрахунки проведені без урахування ПДВ

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький

**Розрахунок прогнозованих показників
ефективності заходів Інвестиційної програми АТ «ОТКЕ»**

✓ Інвестиційні витрати –	28 050 295,00 грн.
✓ Річний економічний ефект від впровадження інвестиційних заходів –	8 013 323,43 грн.
✓ Ставка дисконтування –	19,5 %
✓ Нормативний період експлуатації проекту –	5 років

Чиста приведена вартість:

$$NPV = -\frac{I_1}{(1+r)^1} + \left(\frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_5}{(1+r)^5} \right)$$

$$NPV = -\frac{28050295,00}{(1+0,195)^1} + \left(\frac{8013323,43}{(1+0,195)^1} + \frac{8013323,43}{(1+0,195)^2} + \frac{8013323,43}{(1+0,195)^3} + \frac{8013323,43}{(1+0,195)^4} + \frac{8013323,43}{(1+0,195)^5} \right) = 757772,67 \text{ грн.}$$

Внутрішня норма дохідності складе:

Для розрахунку внутрішньої норми дохідності інвестиційної програми доцільно використовувати функцію ВСД програмного комплексу EXCEL за таким алгоритмом:

$$IRR = \text{функція ВСД}(-28050295,00; +8013323,43; +8013323,43; +8013323,43; +8013323,43; +8013323,43) = 13\%$$

Дисконтований період окупності:

Для розрахунку дисконтованого періоду окупності Інвестиційної програми перерахуємо грошові потоки в вид поточних вартостей для кожного року:

$$PV1 = 8013323,43 / (1 + 0,195)^1 = 6705709,99 \text{ грн.}$$

$$PV2 = 8013323,43 / (1 + 0,195)^2 = 5611472,79 \text{ грн.}$$

$$PV3 = 8013323,43 / (1 + 0,195)^3 = 4695793,13 \text{ грн.}$$

$$PV4 = 8013323,43 / (1 + 0,195)^4 = 3929534,00 \text{ грн.}$$

$$PV5 = 8013323,43 / (1 + 0,195)^5 = 3288312,97 \text{ грн.}$$

Визначимо період після закінчення якого інвестиція окупається.

Сума дисконтованих доходів за 1 - 5 роки:

$6705709,99 + 5611472,79 + 4695793,13 + 3929534,00 + 3288312,97 = 24230822,88$ грн. (додавати $PV1 + PV2 + \dots$ поки загальна сума не буде більше дисконтованих інвестиційних витрат), що більше розміру дисконтованих інвестицій (23473050,21 грн.) і це означає, що відшкодування первісних інвестиційних витрат відбудеться раніше 5 років.

Якщо припустити, що приплив коштів надходить рівномірно на протязі всього періоду (за умовчанням передбачається що кошти надходять у кінці періоду), то можна обчислити залишок від п'ятого року.

$$DPP = \sum \frac{CF_{1,2,3,4,5}}{(1+r)^{1,2,3,4,5}} \geq \frac{I_1}{(1+r)^1}$$

Залишок п'ятого року = $(1 - (24230822,88 - 23473050,21) / 3288312,97 \approx 0,77$

Таким чином дисконтований період окупності складе менше п'яти років, а саме:

$$DPP = 4 + 0,77 = 4,77 \text{ роки}$$

Індекс прибутковості:

$$PI = \sum \frac{CF_{1,2,3,4,5}}{(1+r)^{1,2,3,4,5}} \div \frac{I_1}{(1+r)^1} = 24230822,88 \div 23473050,21 = 1,03$$

Начальник відділу технічного розвитку

Г.Г. Лозицький