

СХВАЛЕНО

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

від _____ № _____

М.П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор КПТМ «Криворіжтепломережа»



С.М.Мітін

(підпис)

_____ 20 ____ року

ПОГОДЖЕНО

Рішення виконкому Криворізької міської ради

від _____ № _____

М.П.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА

КПТМ «Криворіжтепломережа»

на 2020 рік

у сфері теплопостачання



КРИВОРІЗЬКА МІСЬКА РАДА

Р І Ш Е Н Н Я
(V сесія VII скликання)

31.03.2016

м. Кривий Ріг

№ 380

Про розмежування повноважень між виконавчим комітетом, відділами, управліннями, іншими виконавчими органами міської ради та міським головою

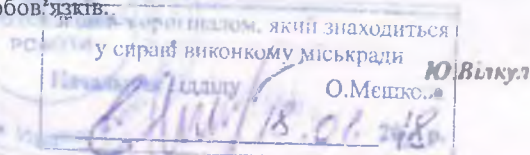
У зв'язку зі змінами, що відбулися в чинному законодавстві України; ураховуючи пропозиції відділів, управлінь, інших виконавчих органів міської ради; з метою розмежування повноважень між ними, виконавчим комітетом та міським головою; керуючись Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні», чинними законодавчими та нормативно-правовими актами України, міська рада вирішила:

1. Розмежувати повноваження між виконавчим комітетом (додаток 1), відділами, управліннями, іншими виконавчими органами міської ради (додаток 2) та міським головою (додаток 3) у межах, наданих Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні», чинними законодавчими та нормативно-правовими актами України виконавчим органам міської ради.

2. Визнати таким, що втратило чинність, рішення міської ради від 27.11.2013 №2293 «Про розмежування повноважень між виконавчим комітетом, відділами, управліннями, іншими виконавчими органами міської ради та міським головою», зі змінами, унесеними рішенням міської ради від 30.12.2014 №3196 «Про внесення змін до рішення міської ради від 27.11.2013 №2293 «Про розмежування повноважень між виконавчим комітетом, відділами, управліннями, іншими виконавчими органами міської ради та міським головою».

3. Контроль за виконанням рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань законності, правопорядку, депутатської діяльності та етики, свободи слова (Палій Є.А.), координацію роботи – на секретаря міської ради, заступників міського голови, керуючу справами виконкому міської ради відповідно до розподілу обов'язків.

Міський голова



ПОВНОВАЖЕННЯ ВИКОНАВЧОГО КОМІТЕТУ МІСЬКОЇ РАДИ

У сфері соціально-економічного й культурного розвитку, планування та обліку

1. Забезпечення збалансованого економічного та соціального розвитку міста, ефективного використання природних, трудових і фінансових ресурсів.
2. Подання до Дніпропетровської обласної ради необхідних показників і внесення пропозицій до Програми соціально-економічного та культурного розвитку області, планів підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності, що розташовані на території міста, з питань, пов'язаних із соціально-економічним та культурним розвитком, задоволенням потреб населення.
3. Залучення на договірних засадах підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності, та суб'єктів господарювання-фізичних осіб до участі в комплексному соціально-економічному розвитку міста, координація цієї роботи на території міста.
4. Попередній розгляд проектів планів використання природних ресурсів місцевого значення, пропозицій щодо розміщення, спеціалізації та розвитку підприємств і організацій, незалежно від форм власності, унесення, у разі потреби, до відповідних органів виконавчої влади пропозицій з цих питань.
5. Організаційне забезпечення надання адміністративних послуг органів виконавчої влади через Центр надання адміністративних послуг «Муніципальний центр послуг м. Кривого Рогу».

У галузі бюджету, фінансів і цін

1. Розгляд і погодження проекту міського бюджету, подання його на затвердження міською радою; забезпечення виконання бюджету; розгляд і погодження звітів про виконання бюджету та щоквартальне подання їх міській раді; підготовка й подання до Дніпропетровської обласної ради, Міністерства фінансів України, Всеукраїнської асоціації органів місцевого самоврядування «Асоціація міст України», що забезпечують формування державної політики у відповідній сфері, необхідних фінансових показників і пропозицій щодо складання проектів обласного та державного бюджетів.
2. Розгляд і затвердження рішення про виділення коштів з резервного фонду міського бюджету.
3. Установлення в порядку й межах, визначених законодавством України, тарифів на побутові, комунальні (крім тарифів на теплову енергію, централізоване водопостачання та водовідведення, перероблення та

захоронення побутових відходів, які встановлюються Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг), транспортні (у тому числі на паркування) та інші послуги.

4. Установлення за узгодженим рішенням відповідних рад порядку використання коштів та іншого майна, що перебуває в спільній власності територіальних громад.

5. Залучення на договірних засадах коштів підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності, розташованих на відповідній території міста, та коштів населення, а також бюджетних коштів на будівництво, розширення, ремонт і утримання на пайових засадах об'єктів соціальної й виробничої інфраструктури та на заходи щодо охорони навколишнього природного середовища.

6. Об'єднання на договірних засадах коштів міського бюджету та інших місцевих бюджетів для виконання спільних проектів або спільного фінансування комунальних підприємств, установ і організацій; вирішення інших питань, що стосуються спільних інтересів територіальної громади міста Кривого Рогу.

7. Здійснення відповідно до вимог чинного законодавства України контролю за дотриманням зобов'язань щодо платежів до місцевого бюджету на підприємствах і організаціях, незалежно від форм власності.

8. Сприяння здійсненню інвестиційної діяльності на території міста.

Щодо вирішення питань державної регуляторної політики

1. Затвердження та оприлюднення:

1.1 плану діяльності виконкому міської ради з підготовки проектів регуляторних актів;

1.2 проектів рішень, що мають регуляторний характер.

2. Затвердження звітів про відстеження результативності дії регуляторних актів – рішень виконкому міської ради та здійснення заходів з відстеження результативності дії рішень міської ради.

3. Затвердження рішення про зупинення дії регуляторних актів, скасування або необхідність їх перегляду чи залишення без змін.

Щодо управління комунальною власністю

1. Віднесення підприємств, установ і організацій, що перебувають у комунальній власності міста, до сфери управління уповноважених органів виконкому міської ради та районних у місті рад.

2. Затвердження порядків щодо:

2.1 призначення та звільнення з посад керівників підприємств, закладів, установ комунальної власності;

2.2 здійснення контролю за використанням прибутків суб'єктів госпо-

дарювання, що перебувають у комунальній власності міста.

3. Передача в оренду:

3.1 цілісних майнових комплексів, структурних підрозділів суб'єктів господарювання комунальної власності міста;

3.2 терміном більше трьох років нерухомого майна й окремого індивідуально визначеного майна.

4. Передача основних засобів, у тому числі об'єктів нерухомості та незавершених будівництвом, що належать до комунальної власності міста, в оперативне управління (господарське відання) та на балансний облік суб'єктів господарювання інших форм власності без передачі права власності та рух цих засобів між суб'єктами господарювання.

5. Прийняття основних засобів, у тому числі об'єктів нерухомості, що належать до комунальної власності міста, від суб'єктів господарювання, яким передавалися ці засоби без передачі права власності, на балансний облік органів місцевого самоврядування або комунальних підприємств, закладів, установ.

6. Надання згоди:

6.1 на відчуження основних засобів (рухомого майна), що перебувають у комунальній власності міста, передачу основних засобів, що знаходяться на їх балансному обліку;

6.2 на списання з балансового обліку будівель і споруд капітального будівництва, у тому числі житлових будинків, що перебувають у комунальній власності міста; рухомого складу, транспортних і технологічних засобів незалежно від вартості, ступеня зносу та строку експлуатації; мереж електро-, газо-, тепло-, водопостачання, водовідведення, трамвайних і залізничних колій тощо незалежно від вартості, ступеня зносу та строку експлуатації; інших основних засобів (у тому числі виявлених у результаті інвентаризації як нестача) первісною вартістю за одиницю (комплект) понад 10 000 (десять тисяч) грн. 00 коп.; основних засобів незалежно від їх вартості, зруйнованих унаслідок аварії, надзвичайної техногенної ситуації тощо.

7. Заслуховування звітів про роботу керівників підприємств, закладів, установ комунальної власності міста.

8. Погодження в установленому порядку кандидатур для призначення на посаду керівників підприємств, установ і організацій, розташованих на території міста, що перебувають у державній власності.

У галузі житлово-комунального господарства, побутового,
торгівельного обслуговування, громадського харчування,
транспорті і зв'язку

1. Вирішення питань щодо:

1.1 погодження орендного використання нежитлових приміщень у житлових будинках, нежитлових спорудах, що належить до комунальної власності міста;

1.2 участі в розробленні та реалізації місцевих програм у сфері питної води та питного водопостачання;

1.3 збирання, транспортування, утилізації та знешкодження побутових відходів, знешкодження та захоронення трупів тварин;

1.4 погодження інвестиційних програм суб'єктів господарювання стосовно об'єктів теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності.

2. Затвердження норм споживання та якості житлово-комунальних послуг, контроль за їх дотриманням.

3. Установлення вартості ритуальних послуг відповідно до необхідного мінімального переліку окремих їх видів.

4. Визначення терміну початку та закінчення опаловального сезону.

5. Організація благоустрою території міста, залучення на договірних засадах коштів, трудових і матеріально-технічних ресурсів підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності, та суб'єктів господарювання-фізичних осіб, а також населення; здійснення контролю за станом благоустрою міста; організація озеленення, охорони зелених насаджень і водних об'єктів, створення місць відпочинку громадян.

6. Переведення житлових будинків і приміщень (квартир) у нежитлові; надання нежитловим приміщенням статусу житлових.

7. Визнання гуртожитків непридатними для проживання людей на підставі обстеження в установленому чинним законодавством України порядку стану гуртожитків (цілісного майнового комплексу чи його відокремленої частини) з подальшим затвердженням на сесії міської ради відповідного рішення.

8. Забезпечення обладнання житлових приміщень, займаних інвалідами або сім'ями, у складі яких вони є, під'їздів, сходових майданчиків будинків, у яких мешкають інваліди, спеціальними засобами й пристосуваннями відповідно до індивідуальних програм реабілітації, а також телефонним зв'язком.

9. Надання місцям невідомих поховань статусу кладовищ з подальшим упорядкуванням їх території.

10. Забезпечення охорони та функціонування місць поховань і здійснення пов'язаних з цим витрат.

11. Відведення в місцях поховання секторів для почесних поховань, поховання померлих (загиблих) військовослужбовців (сектори військових поховань), а також секторів для поховання померлих за національними та релігійними ознаками.

12. Забезпечення будівництва, утримання в належному стані кладовищ, військових кладовищ, військових ділянок на кладовищах, військових братських та одиночних могил, земельних ділянок для почесних поховань, братських могил, могил померлих одиноких громадян, померлих осіб без певного місця проживання, померлих, від поховання яких відмовилися рідні, місць поховань знайдених неопізнаних трупів.



КРИВОРІЗЬКА МІСЬКА РАДА

Р І Ш Е Н Н Я
(XVII сесія VII скликання)

25.01.2017

м. Кривий Ріг

№ 1302

*Про внесення змін до рішення
міської ради від 31.03.2016 №380
«Про розмежування повнова-
жень між виконавчим коміте-
том, відділами, управліннями,
іншими виконавчими органами
міської ради та міським голо-
вою», зі змінами*

На виконання Закону України «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку»; керуючись Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 13 червня 2016 року №150 «Про затвердження Порядку проведення конкурсу з призначення управителя багатоквартирного будинку», Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні», міська рада вирішила:

1. Унести зміни до рішення міської ради від 31.03.2016 №380 «Про розмежування повноважень між виконавчим комітетом, відділами, управліннями, іншими виконавчими органами міської ради та міським головою», зі змінами, а саме: доповнити додаток 1 «Повноваження виконавчого комітету міської ради» у підрозділі «У галузі житлово-комунального господарства, побутового, торговельного обслуговування, громадського харчування, транспорту і зв'язку» пунктом 21:

«21. Призначення на конкурсних засадах управителя багатоквартирного будинку».

2. Контроль за виконанням рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань комунального господарства, транспорту та зв'язку (Абрамова В.В.), координацію роботи – на заступника міського голови Катриченка О.В.

**В.о. міського голови -
секретар міської ради**

О.М.Малишенко
18.01.2017

С.Малишенко



КРИВОРІЗЬКА МІСЬКА РАДА

Р І Ш Е Н Н Я (XV сесія VI скликання)

23.11.2011

м. Кривий Ріг

№ 723

Про погодження оптимізованої схеми перспективного розвитку системи теплопостачання міста

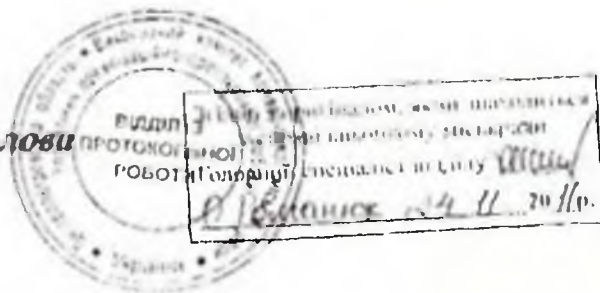
З метою економії паливно-енергетичних ресурсів при оптимальному поєднанні централізованих і помірно-централізованих систем теплопостачання, упровадження енергозберігаючих технологій, охорони навколишнього природного середовища; ураховуючи Методичні рекомендації з розроблення енерго- та екологоефективних схем теплопостачання населених пунктів України, затверджені Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 26.04.2006 № 147; керуючись Законами України «Про теплопостачання», «Про місцеве самоврядування в Україні»; міська рада вирішила:

1. Погодити оптимізовану схему перспективного розвитку системи теплопостачання міста (додається).

2. Відділу інформатизації виконкому міської ради (Білогай О.Ю.) забезпечити оприлюднення рішення на офіційному веб-сайті виконкому Криворізької міської ради в мережі Інтернет у визначений чинним законодавством термін.

3. Контроль за виконанням рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань комунального господарства (Логачов А.І.), координацію роботи – на заступника міського голови Вербицького Г.П.

Міський голова



Ю.Вілкул

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА
ліцензіата до інвестиційної програми
на 2020 рік
КПТМ "Криворіжтепломережа"

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЛІЦЕНЗІАТА

Найменування ліцензіата	КПТМ "КРИВОРІЖТЕПЛОМЕРЕЖА"
Рік заснування	1972
Форма власності	Комунальна
Місце знаходження	50000, м. Кривий Ріг, провулок Дежньова, 9
Код за ЄДРПОУ	3342184
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Мітін Сергій Миколайович, директор
Тел., факс, e-mail	(056) 409-51-01, kancelariya_kpts@ukr.net
Ліцензія на виробництво теплової енергії (крім діяльності з виробництва теплової енергії на теплоелектроцентралях, теплоелектростанціях, атомних електростанціях і когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії)	Рішення №1997 від 15.11.2016, безстрокова
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами	Рішення №1997 від 15.11.2016, безстрокова
Ліцензія на постачання теплової енергії	Рішення №1997 від 15.11.2016, безстрокова
Статутний капітал ліцензіата на 01.01.19 р., тис. грн.	196 647,0
Балансова вартість активів на 01.01.19 р., тис. грн.	1 104 101,1
Амортизаційні (податкові) відрахування за останній звітний період, тис. грн.	20 633,0
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів) на 01.01.19 р., тис. грн.	11 623,2

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ІНВЕСТИЦІЙНУ ПРОГРАМУ

Цілі інвестиційної програми	Підвищення економічного використання енергоресурсів, поліпшення якості надання послуг, зменшення експлуатаційних витрат та досягнення стабільного фінансового стану
Строк реалізації інвестиційної програми	1 рік
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, знаходиться ліцензіат (для довгострокових програм)	

3. ВІДОМОСТІ ПРО ІНВЕСТИЦІЇ ЗА ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ

Загальний обсяг інвестицій, тис. грн	18 231,34
власні кошти	18231,34
позичкові кошти	
залучені кошти	
бюджетні кошти	
Напрямки використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	99,8
заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обліку ресурсів (з урахуванням вимог Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»)	0,0
інші заходи	0,2

Директор

Головний бухгалтер

Начальник ВТВ



С.М. Мітін

О.І. Какуша

В.В.Кузьменко

ПОГОДЖЕНО

Рішення виконкому Криворізької міської ради

від _____ № _____
М.П. _____



ФІНАНСОВИЙ ПЛАН

використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2020 рік

КПТМ "КРИВОРІЖТЕПЛОМЕРЕЖА"

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	3	4	5	6	7	8	з урахуванням:				12	13	14	15	16	17	18	19	20					
								загальна сума	амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	позичкові кошти										залишкові кошти	інші залучені кошти, з яких:		не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)
																						підлягають поверненню	не підлягають поверненню		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
		Кількісний показник (одиниця виміру)										господарський (вартість матеріальних ресурсів)	підрядний	планований період			Строк окупності (місяців) **	№ аркуша об'єднувальючих матеріалів	Економія паливно-енергетичних ресурсів (тонни умовного палива/плановий період)	Економічний ефект (тис. грн) ***					
											За способом виконання, тис. грн (без ПДВ)	Графік здійснення заходів та використання коштів на планований та прогностичний періоди тис. грн (без ПДВ)	1-й рік	2-й рік	п*-й рік										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I.	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																		
I.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																		
I.1.1																			
I.1.1.1	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів на котельні Мартіна Шимановського,5	мережні насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 45кВт - 2 од., вузли витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-150мм - 2 од., підкачивальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 4 кВт- 1 од., вузол витрат підкачивальної води Ду-50мм - 1 од.	1323,98	×	×	×	×	×	×	×	1323,98	×	1323,98			32,52		27,50	489,02
I.1.1.2	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів на котельні "Міська лікарня 1000 лікарів"(в)	котлові насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 2 од., вузли витрати води через котли Ду-100мм - 2 од., рециркуляційні насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 7,5 кВт - 2 од., мережні насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 22 кВт - 2 од., підкачивальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 7,5 кВт- 1 од.	1314,48	×	×	×	×	×	×	×	1314,48	×	1314,48			38,64		23,00	408,77
I.1.1.3	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів та димососів з заміною паливників на котельні 20-го кварталу	котлові насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 2 од., вузли витрати води через котли Ду-100мм - 3 од., мережні насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 45 кВт - 2 од., підкачивальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 4 кВт- 1 од., вузол витрат підкачивальної води Ду-50мм - 1 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 3 од., газові паливники - 6 од.	3515,73	×	×	×	×	×	×	×	3515,73	×	3515,73			50,52		65,25	835,31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1.4.	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів на котельні Об'єднаного.78	котлонні насосні агрегати - 4 од., частотні перетворювачі потужністю 5,5 кВт - 4 од., вузли витрати тепла Ду-200мм - 3 од., вузол витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-200мм - 1 од., підживлювальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 5,5 кВт - 1 од., вузол витрат підживлювальної води Ду-50мм - 1 од.	2630,73								2630,73		2630,73			39,72		44,80	795,88
1.1.5.	Реконструкція мереж теплопостачання котельні "Гігант" від ТК-136/21 до ТК-136/26 з заміною на поперечною трубопроводу	1008 м в 1-тр, Ду400	6641,86								6641,86		6641,86			115,08	36,28		724,58
1.1.6.	Придбання спеціалізованої техніки для виконання аварійно-ремонтних робіт	2 од.	2768,00								2768,00		2768,00			56,88	0,28		583,79
Усього за підпунктом 1.1			18 194,78	×	×	×	×	×	×	×	18 194,78		18 194,78			56,90	197,11		3 837,35
1.2	Заходи щодо забезпечення технічного та/або комерційного об'єкту ресурсів (з урахуванням вимог Закону «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»), з них:																		
Усього за підпунктом 1.2				×	×	×	×	×	×	×									
1.3	Інші заходи, з них:																		
1.3.1.	Придбання комп'ютерної оргтехніки	2 компл.	36,56	×	×	×	×	×	×	×	36,56		36,56						
Усього за підпунктом 1.3			36,56	×	×	×	×	×	×	×	36,56		36,56						
Усього за пунктом 1			18 231,34	×	×	×	×	×	×	×	18 231,34		18 231,34			57,01	197,11		3 837,35
2.	Інші заходи:																		
2.1	Заходи зі зменшення витрат енергії, а також витрат ресурсів, з них:																		
Усього за підпунктом 2.1				×	×	×	×	×	×	×									
Усього за підпунктом 2.2				×	×	×	×	×	×	×									
2.3	Інші заходи, з них:																		
Усього за підпунктом 2.3				×	×	×	×	×	×	×									
Усього за пунктом 2				×	×	×	×	×	×	×									
Усього за інвестиційною програмою			18 231,34	18 231,34							18 231,34		18 231,34			57,01	197,11		3 837,35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Примітки: п* – кількість років інвестиційної програми.

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

*** Складає розрахунок економічного ефекту від упровадження заходів враховувати без ПДВ.

х - ліцензіатом не заповнюється.

Головний інженер

Начальник ВТВ

О.Ю.Єрін

В.В.Кузьменко

ПОГОДЖЕНО

Рішення виконкому Криворізької міської ради

від _____ № _____

М.П.



Додаток № 4

ФІНАНСОВИЙ ПЛАН

використання коштів для виконання інвестиційної програми та їх урахування у структурі тарифів на 12 місяців

КПТМ "КРИВОРІЖТЕПЛОМЕРЕЖА"

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	3	4	5	6	7	8	з урахуванням:			12	13	14	15	16	17	18										
								амортизаційні відрахування	виробничі інвестиції з прибутку	нозичкові кошти								залишкові кошти	інші залучені кошти, з них:	не підлягають поверненню	бюджетні кошти (не підлягають поверненню)						
Фінансовий план використання коштів на виконання інвестиційної програми за джерелами фінансування, тис. грн. (без ПДВ)												За способом виконання, тис. грн. (без ПДВ)		господарський (вартість матеріальних ресурсів)		підприємний		Строк окупності (місяців) **		№ аркуша об'єднатовуючих матеріалів		Економія паливно-енергетичних ресурсів (тонни умовного палива/прогнозний період)		Економія фонду заробітної плати (тис. грн./прогнозний період)		Економічний ефект (тис. грн.) ***	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Будівництво, реконструкція та модернізація об'єктів теплопостачання, з урахуванням:																
1.1	Заходи зі зниження питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
1.1.1.	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів на котельні Мартіна Шимановського, 5	мережі насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 45кВт - 2 од., вузли витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-150мм - 2 од., підкальовальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 4 кВт- 1 од., вузол витрат підкальовальної води Ду-50мм - 1 од.	1323,98	x	x	x	x	x	x	x	1323,98	32,52	27,50				489,02
1.1.2.	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів на котельні "Міська лікарня 1000 ліжок"(в)	котлові насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 2 од., вузли витрати води через котли Ду-100мм - 2 од., рециркуляційні насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 7,5 кВт - 2 од., мережі насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 22 кВт - 2 од., підкальовальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 7,5 кВт- 1 од.	1314,48	x	x	x	x	x	x	x	1314,48	38,64	23,00				408,77
1.1.3.	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів та насосів з заміною паливників на котельні 20-го кварталу	котлові насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 2 од., вузли витрати води через котли Ду-100мм - 3 од., мережі насосні агрегати - 2 од., частотні перетворювачі потужністю 45 кВт - 2 од., підкальовальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 4 кВт- 1 од., вузол витрат підкальовальної води Ду-50мм - 1 од., частотні перетворювачі потужністю 30 кВт - 3 од., газові паливники - 6 од.	3515,73	x	x	x	x	x	x	x	3515,73	50,52	65,25				835,31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.1.4.	Заміна насосних агрегатів та впровадження автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в колю живлення двигунів насосів на котельні Обиюрського. 78	котлові насосні агрегати - 4 од., частотні перетворювачі потужністю 55 кВт - 4 од., вузли витрати води через котли Ду-200мм - 3 од., вузол витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-200мм - 1 од., підживлювальні насосні агрегати - 2 од., частотний перетворювач потужністю 5,5 кВт - 1 од., вузол витрат підживлювальної води Ду-50мм - 1 од.	2630,73								2630,73		39,72		44,80		795,88
1.1.5.	Реконструкція мереж теплопостачання котельні "Гігант" від ТК-136/21 до ТК-136/26 з заміною на попередньоізолювані трубопроводи	1008 м в 1-тр. Ду-400	6641,86								6641,86		115,08		36,28		724,58
1.1.6.	Придбання спеціалісти для виконання аварійно-ремонтних робіт	2 од.	2768,00								2768,00		56,88		0,28		583,79
Усього за підпунктом 1.1			18 194,78	X	X						18 194,78		56,90		197,11		3 837,35
1.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обігу ресурсів (з урахуванням вимог Закону «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»), з них:																
				X	X	X	X	X	X	X							
				X	X												
1.3	Інші заходи, з них:																
1.3.1.	Придбання комп'ютерної оргтехніки	2 комп.	36,56	X	X	X		X	X	X	36,56						
	Усього за підпунктом 1.3		36,56	X	X						36,56						
	Усього за пунктом 1		18231,34	X	X						18231,34		57,01		197,11		3837,35
2.	Інші заходи:																
2.1	Заходи зі зменшення питомих витрат, а також витрат ресурсів, з них:																
				X	X	X	X	X	X	X							
				X	X												
2.2	Заходи щодо забезпечення технологічного та/або комерційного обігу ресурсів (з урахуванням вимог Закону «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання»), з них:																
				X	X	X	X	X	X	X							
	Усього за підпунктом 2.2			X	X												
2.3	Інші заходи, з них:																
				X	X	X	X	X	X	X							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Усього за підпунктом 2.3																
	Усього за пунктом 2																
	Усього за інвестиційною програмою																
			18 231,34	18 231,34	x	x					18 231,34		57,01		197,11		3 837,35

Примітки: п* – кількість років інвестиційної програми.

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

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

x - ліцензіатом не заповнюється.

Головний інженер

О.Ю.Єрін

Начальник ВТВ

В.В.Кузьменко



(прізвище, ім'я, по батькові)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ
КПТМ «КРИВОРІЖТЕПЛОМЕРЕЖА»
НА 2020 РІК**

Організаційний та юридичний статус

Повна назва підприємства - Комунальне підприємство теплових мереж «Криворіжтепломережа», скорочена- КПТМ «Криворіжтепломережа»

Підприємство зареєстроване виконкомом Криворізької міської ради від 08.02.2000 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію серія А00 №566926 повторно видане 30.08.2007 року в зв'язку із зміною місцезнаходження юридичної особи.

Підприємство засноване на власності територіальної громади міста Кривого Рогу Дніпропетровської області. Засновником підприємства та власником його майна є орган місцевого самоврядування в особі Криворізької міської ради.

Підприємство безпосередньо підпорядковане управлінню благоустрою та житлової політики виконкому Криворізької міської ради, яке є представником територіальної громади м. Кривого Рогу, і виконує функції в межах, визначених Господарським кодексом України та іншими законодавчими актами.

Основний вид діяльності

Виробництво, транспортування, розподіл і реалізація теплової енергії всім групам споживачів по тарифах, які регулюються відповідно до діючого законодавства.

Станом на 01.01.2019 р. КПТМ «Криворіжтепломережа» експлуатує та обслуговує:

- 75 котелень, загальною встановленою потужністю 2031 Гкал/годину, в яких встановлено 254 котла, з них 189 – відпрацювали нормативний термін експлуатації;
- 54 теплорозподільчих пункти;
- 381 км (в 2-х трубному вимірюванні) теплових мереж.
- приєднане теплове навантаження - 927,46 Гкал / год;
- 5695 об'єктів приєднаних до систем теплопостачання, з них 1206 об'єктів до системи ГВП

Коефіцієнт використання встановленої потужності котельних становить 46%.

КПТМ «Криворіжтепломережа» територіально дислоковано у Тернівському, Покровському, Саксаганському, Металургійному, Довгинцівському, Центральноміському та Інгулецькому районах м. Кривого Рогу.

Згідно зі Статутом, комунальне підприємство теплових мереж «Криворіжтепломережа» забезпечує централізованим опаленням та гарячим водопостачанням споживачів міста.

Об'єм реалізованої теплової енергії визначається тепловими навантаженнями споживачів.

Доля КПТМ «Криворіжтепломережа» по постачанню теплової енергії споживачам перевищує 50% від усього об'єму постачання теплової енергії в місті Кривий Ріг.

Виробничо-технологічна структура підприємства складається з теплових експлуатаційних районів, допоміжних виробничих служб та відділів.

До складу підприємства входять:

а) апарат управління;

б) теплові райони:

- Саксаганський;
- Тернівський;
- Центральні-Міський;
- Металургійний;
- Інгулецький;
- Довгинцівський;
- Тепловий район котелень.

в) виробничі лабораторії, відділи, служби:

- лабораторія режимної наладки;
- лабораторія технічної діагностики неруйнівних методів контролю;
- хімічна лабораторія;
- аварійно-диспетчерська служба;
- теплотехнічна інспекція;
- управління поточних та капітальних ремонтів;
- соціальна служба.

Встановлена потужність джерел тепла дозволяє виробляти необхідну споживачам кількість тепла, існуючі теплові мережі- транспортувати теплову енергію необхідних параметрів споживачам.

Об'єкти введені в експлуатацію в 60-70-х роках минулого сторіччя, до цього часу експлуатуються без реконструкції та модернізації, % зносу котлів досягає 100 %.

Для надання більш якісних послуг з теплопостачання населенню, організаціям і підприємствам міста, КПТМ «Криворіжтепломережа» розробило та виконало ряд заходів, направлених в першу чергу, на модернізацію основних фондів, підвищення ефективності виробництва, забезпечення обліку природних та енергетичних ресурсів, обсягів відпуску тепла; оптимізації технологічних витрат та втрат тепла; підвищення якості надання послуг та інше.

Котельні

Більша частина існуючих котелень знаходиться в експлуатації понад 20 років.

Багато котлів працюють на занижених параметрах по тиску і температурі.

Строк експлуатації 189 котлів з 254 відпрацювали нормативний термін експлуатації, середній знос котлів – 93,2 %.

Для підтвердження того, що котли з терміном експлуатації понад 20 років знаходяться у технічно справному стані згідно з вимогами «Правил будови й безпечної експлуатації котлів...» підприємство вимушене регулярно витрачати значні кошти на їх технічну діагностику.

Всі котельні використовують природний газ, окрім котельні «Рудничне», де встановлені електродкотли.

Газові пальники і автоматика оснащені застарілими схемами, контрольними датчиками і приладами, які не дають можливості вести їх роботу і керування горіння в автоматичному режимі.

Практично робота автоматики зводиться до безпечної роботи котлоагрегату і не спрямована на вибір оптимального і економічного режиму горіння.

Теплові мережі

Виробництво теплової енергії здійснюється на котельнях і транспортується до споживачів системою теплових мереж.

Для теплопостачання житлових будинків та об'єктів соціальної інфраструктури використовується двох- та чотирьохтрубна системи теплопостачання.

Мережі прокладені із сталевих труб з теплоізоляцією з шлаковати, обгорнутою склотканиною або руберойдом.

Діаметри трубопроводів теплових мереж міста знаходяться в межах від 32 мм до 1000 мм.

Прокладка трубопроводів тепломереж виконана надземним та підземним способами, канальною прокладкою, а також транзитом через підвальні приміщення будівель.

Тип прокладки	Трубопровід	Протяжність, км
В непрохідних каналах	T1,T2	469,7
	T3,T4	62,9
	Всього	532,6
Надземні	T1,T2	164,5
	T3,T4	10,3
	Всього	174,8
Транзитні	T1,T2	38,9
	T3,T4	16,1
	Всього	54,9
Загалом		762,3

Додаток 11

до Правил організації звітності, що впроваджує суб'єктами господарювання у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення до Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (пункт 3.11)

ЗВІТНІСТЬ

Узагальнена технічна характеристика об'єктів теплопостачання (технічний паспорт)

за 2018 рік

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

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

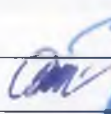
Респондент	Комунальне підприємство теплових мереж "Криворіжтеплочережа"
Найменування суб'єкта господарювання	Комунальне підприємство теплових мереж "Криворіжтеплочережа"
Код ЄДРПОУ	3343184
Місцезнаходження	30000, м. Кривий Ріг, провулок Державна, 9 (поштовий індекс, область/Автономна Республіка/м. Сев. Крим, район, населений пункт, вулиця/провулок, площа тощо, № будинку/корпусу, № квартири/офісу)

№ з/п	Найменування та характеристика об'єктів теплопостачання	Одиниця виміру	Номінальний	Потенціал		
				встановлений	існуючий (не експлуатуються)	до експлуатації/приладів об'єкту, що підлягають заміні
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
Виробництво теплової енергії						
1	Загальна кількість котелень, у тому числі:	шт.	0	75	-	-
1.1	потужністю до 3 Гкал/год	шт.	010	44	-	-
1.1.1	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	шт.	015	19	-	-
1.1.2	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	020	6	-	-
1.1.3	потужністю 100 Гкал/год і більше	шт.	021	6	-	-
1.1.4	ДОДАТКОВО: додатково до пункту 1.1 кількість замовних котелень	шт.	030	-	-	-
1.2	Загальна встановлена потужність котелень, у тому числі:	Гкал/год	035	2 071	0	х
1.2.1	потужністю до 3 Гкал/год	Гкал/год	040	58	0	х
1.2.2	потужністю від 3 до 20 Гкал/год	Гкал/год	045	188	0	х
1.2.3	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	Гкал/год	050	194	0	х
1.2.4	потужністю 100 Гкал/год і більше	Гкал/год	055	1 819	0	х
1.2.5	ДОДАТКОВО: додатково до пункту 1.2 (установлені потужності замовних котелень)	Гкал/год	060	0	0	х
1.3	Середня навантажувальна котельня:	х	0	0	0	х
1.3.1	в експлуатації котельня	Гкал/год	065	0	0	х
1.3.2	в експлуатації котельня	Гкал/год	070	927,4597	0	х
1.4	Проектна потужність опалювачів, у тому числі:	Гкал/год	075	927,4597	0	х
1.4.1	опалювач	Гкал/год	080	973,1381	0	х
1.4.2	будівельні котельні	Гкал/год	085	144,7631	0	х
1.4.3	регіональні організації	Гкал/год	090	0,0434	0	х
1.4.4	інші опалювачі	Гкал/год	095	209,5151	0	х
1.5	встановлені потужності всіх експлуатуючих віду теплової енергії, у тому числі:	Гкал	100	822,576	0	х
1.5.1	для потреб міської адміністрації	Гкал	105	588,369,81	0	х
1.5.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	110	114,182,49	0	х
1.5.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	115	42,06	0	х
1.5.4	для потреб інших споживачів	Гкал	120	115,928,03	0	х
1.5.5	для господарських потреб підприємств, організацій	Гкал	125	4,053,45	0	х
2	Витрати умовної палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні	кг у.п./Гкал	130	161,950	0	х
3	Витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні	кВт·год/Гкал	135	44,346	0	х
4	Витрати води на технологічні потреби виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котельні (без підтанцювання теплових мереж)	куб. м/Гкал	140	8,240	0	х
5	Котелі	х	0	0	0	х
5.1	Загальна кількість котелів:	шт.	145	254	189	-
5.1.1	за видом теплоносія, з них:	шт.	150	254	189	-
5.1.1.1	водогрійних з ККД менше 86 %	шт.	155	2	-	-
5.1.1.2	водогрійних з ККД більше 86 %	шт.	160	207	-	-
5.1.1.3	парових з ККД менше 89 %	шт.	165	20	-	-
5.1.1.4	парових з ККД більше 89 %	шт.	170	19	-	-
5.1.2	за видом палива (енергії), з них:	шт.	175	254	189	-
5.1.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	шт.	180	248	-	-
5.1.2.2	на твердому (традиційному) паливі	шт.	185	0	-	-
5.1.2.3	на рідинному (традиційному) паливі	шт.	190	0	-	-
5.1.2.4	на електричній енергії	шт.	195	0	-	-
5.1.2.5	на інших видах палива (додатково)	шт.	200	0	-	-
5.2	Річний обсяг споживання палива для виробництва теплової енергії котельними підприємствами, з них:	кг у.п.	205	156 236 366	0	х
5.2.1	на газоподібному (традиційному) паливі	кг у.п.	210	155 787 890	0	х
5.2.2	на твердому (традиційному) паливі	кг у.п.	215	-	0	х
5.2.3	на рідинному (традиційному) паливі	кг у.п.	220	-	0	х
5.2.4	на електричній енергії	кг у.п.	225	438 676	0	х
5.2.5	на інших видах палива (додатково)	кг у.п.	230	-	0	х
5.3	Річний обсяг відпуску теплової енергії за типом котелів, з них:	Гкал	235	964 637	0	х
5.3.1	на газоподібному (традиційному) паливі	Гкал	240	961 626	0	х
5.3.2	на твердому (традиційному) паливі	Гкал	245	-	0	х
5.3.3	на рідинному (традиційному) паливі	Гкал	250	-	0	х
5.3.4	на електричній енергії	Гкал	255	9 011	0	х
5.3.5	на інших видах палива (додатково)	Гкал	260	-	0	х
6	Загальна кількість, кількість груб	шт.	265	0	-	1
7	Додаткове обладнання	х	0	0	0	х
7.1	Загальна кількість установок по підвищенню тиску	шт.	270	140	-	-
7.2	Загальна кількість аварійних установок	шт.	275	22	-	-
7.3	Загальна кількість аварійних установок	шт.	280	136	-	-

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
7.4	Загальна кількість насосів, з них:	шт	285	285	-	-
7.4.1	моторних	шт	280	280	-	-
7.4.2	підвищувальних	шт	295	295	-	-
7.4.3	живильних	шт	300	48	-	-
7.4.4	рециркуляційних	шт	305	111	-	-
7.4.5	насосів гарячої водопостачання (ГВП)	шт	310	42	-	-
7.4.6	циркуляційних насосів ГВП	шт	315	6	-	-
7.4.7	інших	шт	320	63	-	-
7.5	Загальна кількість технологічних установок, з них:	шт	325	368	-	-
7.5.1	демокрів	шт	330	86	-	-
7.5.2	заттяжних вентиляторів (установлених окремо)	шт	335	282	-	-
7.6	Загальна кількість теплообмінників	шт	340	227	-	-
7.7	Загальна встановлена потужність електропостачального обладнання	кВт	345	40 287	х	х
7.7.1	у т.ч. загальна встановлена потужність насосів	кВт	350	37 898	х	х
7.7.2	у т.ч. загальна встановлена потужність насосів водопідготовчого обладнання	кВт	355	312	-	-
7.7.3	у т.ч. загальна встановлена потужність димососів	кВт	360	3 883	х	х
7.7.4	у т.ч. загальна встановлена потужність вентиляторів	кВт	365	1 792	х	х
8	Електропостачання та електротехнічна побудова	х	х	х	х	х
8.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії, з них:	шт	370	131	-	-
8.1.1	точок обліку електричної енергії, об'єднаних у локальне устаткування збору і обробки даних (автоматична система комерційного обліку електроенергії)	шт	375	49	-	-
8.2	Загальна кількість трансформаторних станцій 10 (6)/0,4 кВ, з них:	шт	380	29	-	-
8.2.1	потужністю до 630 кВА	шт	385	14	-	-
8.2.2	потужністю понад 630 кВА	шт	390	6	-	-
8.3	Загальна протяжність ліній електропередачі, з них:	км	395	27	-	-
8.3.1	напругою до 6 кВ	км	400	13	-	-
8.3.2	напругою 6 кВ та вище	км	405	12	-	-
9	Загальна кількість приладів обліку природного (газу), з них:	шт	410	76	0	0
9.1	з електроприводом	шт	415	76	0	0
9.2	Загальна кількість автоматизованих котелень, з них:	шт	420	73	-	-
9.2.1	з повною автоматизацією (без постійного обслуговуючого персоналу)	шт	425	8	-	-
9.2.2	з частковою автоматизацією	шт	430	73	-	-
10	Об'єкти для доставки теплової енергії	х	х	х	х	х
10.1	Загальна кількість встановлених приладів обліку на жмережах теплової енергії, у тому числі:	шт	435	191	х	х
10.1.1	теплової енергії	шт	440	99	х	х
10.1.2	холодної води	шт	445	92	х	х
10.2	Загальна кількість приладів обліку, що необхідно встановити до 100 % освоєності джерел теплової енергії, у тому числі:	шт	450	0	х	х
10.2.1	теплової енергії	шт	455	0	х	х
10.2.2	холодної води	шт	460	0	х	х
11	Загальна кількість спеціальних та спеціалізованих транспортних засобів, у тому числі:	шт	465	19	10	0
11.1	спеціалізованого призначення	шт	470	9	9	0
11.2	вантажних автомобілів	шт	475	8	7	0
11.3	легкових автомобілів	шт	480	2	3	0
ІІ. Транспортування та постачання теплової енергії						
13	Протяжність магістральних теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	485	197,757	-	-
13.1	підземна канална	км	490	116,862	-	-
13.2	підземна безканална	км	495	1,421	-	-
13.3	на відкритому повітрі	км	500	79,475	-	-
14	Протяжність місцевих (розподільчих) теплових мереж за видами прокладання, у тому числі:	км	505	473,591	-	-
14.1	підземна канална	км	510	353,1293	-	-
14.2	підземна безканална	км	515	37,4594	-	-
14.3	на відкритому повітрі	км	520	85,0021	-	-
15	Потужність мереж ГВП за видами прокладання, у тому числі:	км	525	89,268	-	-
15.1	підземна канална	км	530	61,934	-	-
15.2	підземна безканална	км	535	17,086	-	-
15.3	на відкритому повітрі	км	540	10,249	-	-
16	Загальна кількість встановлених теплових пунктів (ТПП)	шт	545	34	-	-
17	Загальна кількість індивідуальних теплових пунктів (ІТП)	шт	550	0	-	-
18	Обладнання ТПП та ІТП	х	х	х	х	х
18.1	Загальна кількість водопровідних установок	шт	555	80	-	-
18.2	Загальна кількість базових насосів гарячої води	шт	560	16	-	-
18.3	Загальна кількість теплообмінників, у тому числі:	шт	565	645	-	-
18.3.1	для систем опалення	шт	570	25	-	-
18.3.2	для систем ГВП	шт	575	620	-	-
18.4	Загальна кількість насосів, у тому числі:	шт	580	189	-	-
18.4.1	підвищувальних насосів	шт	585	1	-	-
18.4.2	насосів ГВП	шт	590	117	-	-
18.4.3	циркуляційних насосів ГВП	шт	595	9	-	-
18.5	Загальна встановлена потужність насосів	кВт	600	3 143	-	-
19	Електропостачання та система управління	х	х	х	х	х
19.1	Загальна кількість приладів обліку електричної енергії	шт	605	70	-	-
19.1.1	у тому числі:	шт	610	-	-	-
19.1.1.1	систем автоматичного регулювання потужності теплової енергії	шт	615	-	-	-
20	Потрапляє обліку теплової енергії та ГВП	х	х	х	х	х
20.1	Загальна кількість присланих об'єктів до систем теплопостачання, у тому числі:	шт	620	5 695	х	х
20.1.1	до систем опалення, з них:	шт	625	5 695	х	х
20.1.1.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт	630	2 509	х	х
20.1.1.2	бюджетні установи	шт	635	738	х	х
20.1.1.3	релігійні організації	шт	640	7	х	х
20.1.1.4	інші споживачі	шт	645	2 441	х	х
20.1.2	до систем ГВП, з них:	шт	650	1 206	х	х
20.1.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт	655	766	х	х
20.1.2.2	бюджетні установи	шт	660	93	х	х
20.1.2.3	релігійні організації	шт	665	0	х	х
20.1.2.4	інші споживачі	шт	670	343	х	х
20.2	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку теплової енергії, у тому числі:	шт	675	5 047	х	х
20.2.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт	680	2 201	х	х
20.2.2	бюджетні установи	шт	685	656	х	х
20.2.3	релігійні організації	шт	690	1	х	х
20.2.4	інші споживачі	шт	695	2 239	х	х
20.3	Загальна кількість об'єктів, забезпечених будинковими приладами обліку ГВП, у тому числі:	шт	700	240	х	х
20.3.1	житлові будинки (багатоквартирні)	шт	705	103	х	х
20.3.2	бюджетні установи	шт	710	123	х	х
20.3.3	релігійні організації	шт	715	0	х	х
20.3.4	інші споживачі	шт	720	14	х	х
20.4	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку теплової енергії, у тому числі де:	шт	725	2 475	-	-
20.4.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт	730	2 293	-	-
20.4.2	бюджетних установ	шт	735	433	-	-
20.4.3	релігійних організацій	шт	740	1	-	-
20.4.4	інших споживачів	шт	745	248	-	-

№	№	№	Г	Л	З	З
20.6	Загальна кількість приладів обліку теплової енергії, що необхідно встановити до 100 % освоеності, у тому числі по:	шт	750	2 268	х	х
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт	750	633	х	х
20.6.2	бюджетних установ	шт	750	100	х	х
20.6.3	релігійних організацій	шт	750	8	х	х
20.6.4	інших споживачів	шт	750	2 127	х	х
20.6	Загальна кількість встановлених будинкових приладів обліку ГВП, у тому числі по:	шт	775	240	-	-
20.6.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт	750	100	-	-
20.6.2	бюджетних установ	шт	750	100	-	-
20.6.3	релігійних організацій	шт	750	8	-	-
20.6.4	інших споживачів	шт	750	18	-	-
20.7	Загальна кількість приладів обліку ГВП, що необхідно встановити до 100 % освоеності, у тому числі по:	шт	800	968	х	х
20.7.1	житлових будинках (багатоквартирних)	шт	800	663	х	х
20.7.2	бюджетних установ	шт	800	-	х	х
20.7.3	релігійних організацій	шт	800	115	х	х
20.7.4	інших споживачів	шт	800	189	х	х
20.8	Корисний відпуск теплової енергії власними системами, у тому числі:	Гкал	825	818 222	х	х
20.8.1	для потреб населення	Гкал	825	188 376	х	х
20.8.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	825	114 182	х	х
20.8.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	825	42	х	х
20.8.4	для потреб інших споживачів	Гкал	825	115 928	х	х
20.9	Корисний відпуск теплової енергії власними системами з приладів обліку, у тому числі:	Гкал	850	633 672	х	х
20.9.1	для потреб населення	Гкал	850	434 672	х	х
20.9.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	850	99 691	х	х
20.9.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	850	8	х	х
20.9.4	для потреб інших споживачів	Гкал	850	199 201	х	х
21	Загальна кількість спеціальних та спеціальних транспортних засобів, у тому числі:	шт	870	80	74	4
21.1	спецтехніка	шт	880	80	60	4
21.2	вантажні автомобілі	шт	885	12	12	0
21.3	легкові автомобілі	шт	890	2	2	0
22	Витрати на оплату електроенергії (у т.ч. на обслуговування) у тому числі:	тис. кВт. год	895	5 532	х	х
22.1	з теплової енергії	тис. кВт. год	900	5 432	х	х
22.2	без оплати обліку	тис. кВт. год	900	100	х	х
23	Забезпечення гарячою водою населення та підприємств (за окремими)	тис. кВт. год	910	8	х	х
24	Прокладання теплової навантажувальної системи опалення за категоріями:	Гкал/год	915	927	х	х
24.1	населення	Гкал/год	920	373	х	х
24.2	бюджетні установи	Гкал/год	925	143	х	х
24.3	релігійні організації	Гкал/год	930	8	х	х
24.4	інші споживачі	Гкал/год	935	210	х	х
25	Прокладання теплової навантажувальної системи опалення за категоріями:	Гкал/год	940	703 3838	х	х
25.1	населення	Гкал/год	945	471 7645	х	х
25.2	бюджетні установи	Гкал/год	950	183 2468	х	х
25.3	релігійні організації	Гкал/год	955	8 6434	х	х
25.4	інші споживачі	Гкал/год	960	139 3387	х	х
26	Прокладання теплової навантажувальної системи ГВП за категоріями:	Гкал/год	965	184 8388	х	х
26.1	населення	Гкал/год	970	191 3732	х	х
26.2	бюджетні установи	Гкал/год	975	33 3832	х	х
26.3	релігійні організації	Гкал/год	980	0 0000	х	х
26.4	інші споживачі	Гкал/год	985	9 9034	х	х
27	Прокладання теплової навантажувальної системи ГВП за категоріями:	Гкал/год	990	25 8674	х	х
28	Прокладання теплової навантажувальної системи ГВП за категоріями:	Гкал/год	995	4 3347	х	х
29	Фактичні річні втрати теплової енергії (за обсягу теплової енергії, поданої в мережу)	тис. Гкал	1000	246 184	х	х
30	Витрати електроенергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	кВт. год/Гкал	1010	4,3	х	х
31	Витрати на неоплачену теплову енергію на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з мережі	руб. м/Гкал	1015	0,508	х	х
32	Втрати теплової енергії на одиницю вартості теплової мережі	Гкал/тис. м	1020	0,192	х	х

х - показником не заповнюється

(підпис керівника (власника))		С.М. Мітін (підпис, прізвище)
(підпис головного бухгалтера)		О.І. Касуша (підпис, прізвище)
(підпис балансоутримувача)		В.В. Кузьменко (підпис, прізвище)

телефон (056) 409 51 09, факс (056) 409 51 57

електронна пошта: kprz_produkt.net



Висновок щодо необхідності впровадження інвестиційної програми

Більшість основних фондів КПТМ «Криворіжтепломережа», які задіяні у процесі виробництва, транспортування теплової енергії фізично та морально застарілі.

Як наслідок, зниження надійності та ефективності роботи обладнання, підвищення експлуатаційних витрат та нераціональне використання паливно-енергетичних ресурсів.

На даний час до основних проблем енергозбереження та енергоефективності відносяться:

- невідповідність робочих параметрів існуючих мережних насосів фактичним режимам роботи теплових мереж;
- відсутність пристроїв регулювання частоти обертів електроприводів на тягодуттьовому та насосному обладнанні;
- відсутність автоматичного керування режиму горіння пальників;
- незадовільний стан теплової ізоляції та корозія зовнішніх і внутрішніх поверхонь устаткування теплових мереж (трубопроводи, нерухомі опори, компенсатори, запірні арматури та інше).

Для забезпечення безаварійної роботи обладнання котельних та теплових мереж КПТМ «Криворіжтепломережа» та підтримання їх в робочому стані, підприємством в підготовчий період до опалювального сезону виконуються роботи з капітального та поточного ремонту обладнання котелень, заміни ділянок, які не витримали гідравлічні випробування.

Впровадження інвестиційної програми направлено на оновлення основних фондів, які задіяні у процесі виробництва, транспортування теплової енергії, поліпшення якості надання послуг, підвищення рівня надійності та забезпечення ефективної роботи обладнання, оптимізацію технологічних витрат, зниження витрат теплової енергії та перевитрат паливно-енергетичних ресурсів.

Обґрунтування інвестиційних витрат за їх складовими

Фінансування інвестиційної програми КПТМ «Криворіжтепломережа» на 2020 рік складається з планових амортизаційних відрахувань на 2020 рік в сумі **18 231,34**, які передбачені у структурі тарифу на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання:

- для потреб населення, затвердженої Постановою НКРЕКП №1714 від 10.12.2018 р.;
- для потреб бюджетних установ, релігійних організацій і інших споживачів, затвердженої Постановами НКРЕКП № 1715 від 10.12.2018 р.

Питома складова виробничих інвестицій з прибутку тарифами не передбачена.

Інформація щодо сум основних амортизаційних відрахувань, які можуть бути нараховані на виконання інвестиційної програми на 2020 рік та розмір відрахувань у відсотках

Категорія споживачів	Найменування	одиниці виміру	У т.ч. за місяцями										Дісторид	Тривалість
			січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень		
Всього	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам ліцензіата, усього, у т.ч. на потреби	Гкал	216 336,722	186 714,664	156 004,188	18 946,371	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30 709,852	138 636,716	194 217,751
	Сума амортизаційних відрахувань, всього	грн	4 188 880,323	3 615 314,935	3 020 674,749	366 854,411	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	594 628,104	2 684 392,212	3 760 595,557
	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам ліцензіата, всього	Гкал	660 614,218	149 637,204	110 069,561	14 559,615	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23 656,653	99 379,883	134 212,516
	Сума амортизаційних відрахувань, всього	грн	12 791 327,680	2 897 392,241	2 131 252,680	281 914,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	418 058,564	1 924 270,798	2 598 727,403
	Три види витрат	грн	12 646 512,020	2 864 589,724	2 107 123,930	278 722,954	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	452 872,703	1 902 485,371	2 569 306,188
населення	загальнопромислові	грн	17 621 470	3 991 479	2 926,037	388,369	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	631 026	2 650,896	3 580,035
	адміністративні	грн	127 194,180	28 811,038	21 192,713	2 803,298	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4 554,835	19 144,530	25 841,180
	Діючий тариф на теплову енергію станом на 01.10.2019р.	грн/Гкал	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97	1 406,97
	Сума амортизаційних відрахувань на 1	Гкал	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363
	% амортизаційних відрахувань на інвестиційну програму в структурі тарифу	%	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376	1,376
виробничі підприємства	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам ліцензіата, всього	Гкал	141 304,445	27 232,185	23 720,554	3 412,548	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5 474,360	21 558,587	28 444,164
	Сума амортизаційних відрахувань, всього	грн	2 736 046,860	609 192,690	459 295,865	66 076,416	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	105 998,827	417 434,174	550 758,085
	Три види витрат	грн	2 705 071,000	602 295,780	454 095,996	65 328,339	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	104 778,773	412 708,238	544 522,337
	загальнопромислові	грн	3 749 210	839,231	632,731	91 028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	146,025	575,062	758,731
	адміністративні	грн	27 206,650	839,231	632,731	91 028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	146,025	575,062	758,731
результативні підприємства	Діючий тариф на теплову енергію станом на 01.10.2019р.	грн/Гкал	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85	1 490,85
	Сума амортизаційних відрахувань на 1	Гкал	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363
	% амортизаційних відрахувань на інвестиційну програму в структурі тарифу	%	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299
	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам ліцензіата, всього	Гкал	52,958	10,350	8,822	1,167	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,897	7,966	10,760
	Сума амортизаційних відрахувань, всього	грн	1 025 410	232,275	200,404	22,596	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,731	154,243	208,143
інші споживачі	Три види витрат	грн	1 013,800	229,645	198,135	22,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,315	152,497	205,984
	загальнопромислові	грн	1 410	0,319	0,235	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051	0,212	0,286
	адміністративні	грн	10,200	2,310	1,699	0,225	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,360	1,534	2,072
	Діючий тариф на теплову енергію станом на 01.10.2019р.	грн/Гкал	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36	1 398,36
	Сума амортизаційних відрахувань на 1	Гкал	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363
інші споживачі	% амортизаційних відрахувань на інвестиційну програму в структурі тарифу	%	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385	1,385
	Корисний відпуск теплової енергії власним споживачам ліцензіата, всього	Гкал	139 594,643	34 225,475	22 205,251	973,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1 576,942	17 600,280	31 550,311
	Сума амортизаційних відрахувань, всього	грн	2 702 940,340	682 063,117	429 955,387	18 840,779	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30 533,981	342 532,997	610 901,726
	Три види витрат	грн	2 672 339,290	678 141,213	425 087,693	18 627,475	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30 188,294	338 655,046	603 985,467
	загальнопромислові	грн	3 723 600	939,618	810,190	25,953	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,064	471,877	841,585
інші споживачі	адміністративні	грн	26 877,450	6 782,287	5 848,061	4 275,183	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	301,623	3 406,074	6 074,674
	Діючий тариф на теплову енергію станом на 01.10.2019р.	грн/Гкал	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29	1 429,29
	Сума амортизаційних відрахувань на 1	Гкал	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363	19,363
	% амортизаційних відрахувань на інвестиційну програму в структурі тарифу	%	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355

Копіявання Н.М.

Начальник ПЕР

ОПИС ЗАХОДІВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ І ОПИС ПРОБЛЕМНОЇ СИТУАЦІЇ ПО ЗАХОДАМ П.1-4

Електроенергія – другий за величиною енергоресурс, що використовується для виробництва та транспортування теплової енергії. Витрати на електроенергію складають 6,2% в структурі затвердженого тарифу на теплову енергію. Питомі витрати електроенергії на відпуск 1 Гкал теплової енергії зростають із року в рік, що пов'язано зі скороченням відпуску теплової енергії споживачам.

Основними споживачами електроенергії на котельні є мережні насоси. Частка мережних насосів у загальному споживанні електроенергії на виробництво теплової енергії досягає 78%. Частка рециркуляційних насосів і димососів у загальному споживанні складає 5,5% і 5% відповідно.

Насосне та дуттьове обладнання було встановлене в той період, коли практично єдиним фактором, що впливало на вибір обладнання, була надійність роботи, а запас з продуктивності і створюваного тиску зазвичай був великим. Але з часом навантаження та режими роботи котельні (витрата теплоносія) суттєво змінилися, а обладнання залишилось незмінним, що призводить до перевитрат електроенергії через невідповідність характеристик існуючого обладнання необхідним параметрам роботи.

Більшість насосів і димососів відпрацювали термін експлуатації, технічний стан обладнання значно погіршився, значно зменшився міжремонтний період. Обладнання працює неефективно, деяке знаходиться в критичному стані.

Існуючий спосіб регулювання продуктивності на котельні здійснюється за допомогою механічних засувки. При дроселюванні частина енергії потоку речовини втрачається, не виконуючи корисної роботи. Цей метод регулювання є застарілим і економічно неефективним, так як призводить до надмірного споживання електроенергії.

Часті запуски насосних агрегатів напряму від мережі призводять до підвищеного зносу обладнання через 7-10-кратний пусковий струм.

Одним з головних напрямків модернізації обладнання є заміна зношених насосів і встановлення перетворювачів частоти на двигунах мережних, рециркуляційних насосів і димососів.

Переваги від встановлення перетворювачів частоти

Число обертів двигуна пропорційне частоті його живлення. При живленні електродвигуна від мережі 50 Гц число обертів буде максимальним і незмінним. При живленні електродвигуна від перетворювача частоти (регульована вихідна частота 0-50 Гц) число його обертів буде змінюваним від нуля до максимального значення.

Зміна частоти обертання робочого колеса веде до зміни всіх його робочих параметрів, а саме:

- продуктивність пропорційна числу обертів
- тиск пропорційний квадрату числа обертів
- потужність на валу пропорційна кубу числа обертів

Ці відношення виражаються за допомогою формул приведення:

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{n}{n_0}; \quad \frac{H}{H_0} = \left(\frac{n}{n_0}\right)^2; \quad \frac{N}{N_0} = \left(\frac{n}{n_0}\right)^3, \text{ де}$$

Q – продуктивність при максимальній кількості обертів

Q_0 – продуктивність при змінній кількості обертів

H – напір при максимальній кількості обертів

H_0 – напір при змінній кількості обертів

N – потужність на валу при максимальній кількості обертів

N_0 – потужність на валу при змінній кількості обертів

n – максимальне число обертів

n_0 – змінене число обертів

Впровадження перетворювачів частоти на мережних насосах призведе до:

- зниження споживання електроенергії за рахунок зниження швидкості обертання електродвигунів насосів, при забезпеченні необхідної продуктивності (засувка повністю відкрита, втрати на дроселювання відсутні)

- підтримання оптимального гідравлічного режиму в мережі, оптимізації режиму роботи в залежності від робочих параметрів

- зниження зносу підшипників двигуна і насоса, крильчатки за рахунок плавної зміни числа обертів, відсутності пускового струму

- збільшення строку служби насосних агрегатів за рахунок виключення переривистого режиму роботи насоса (зменшується небезпека аварій за рахунок виключення гідроударів)

- виключення впливу холостого ходу двигуна

- зниження зносу занірної арматури (більшу частину часу засувки повністю відкриті)

- підвищення рівня автоматизації технологічного процесу та спрощення подальшої комплексної автоматизації котельні

- зниження споживання води

- зниження рівню шуму

- зниження витоків води (більшу частину часу насоси працюють при пониженому тиску)

Сумарний економічний ефект від впровадження запропонованих рішень буде визначатись:

- зниженням витрат на споживання електроенергії двигунами мережних, рециркуляційних насосів і димососів

- зниженням споживання природного газу для заходів по заміні пальникових пристроїв

- зниженням витрат на сервіс технологічного обладнання (підвищення міжремонтного ресурсу)

- зниженням витрат на персонал за рахунок підвищення рівня автоматизації

Величина економії електроенергії залежить від нерівномірності споживання (витрати теплоносія): чим більша нерівномірність споживання, тим більша економія.

У місті продовжуються роботи по встановленню будинкових приладів обліку теплової енергії. Очікуються значні зміни у гідравлічних режимах роботи теплових мереж впродовж теплового сезону через можливість регулювання витрати теплоносія в кожному будинку, що робить встановлення перетворювачів частоти на насосному обладнанні котелень ще більш актуальним.

1. ЗАМІНА НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСОТНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ, ЩО ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ В КОЛО ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНІВ НАСОСІВ НА КОТЕЛЬНІ МАРТИНА ШИМАНОВСЬКОГО,5

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Котельня Мартіна Шимановського,5 введена в експлуатацію в 1956 році.

На котельні встановлено: два водогрійні котли КВ-Г-4-150.

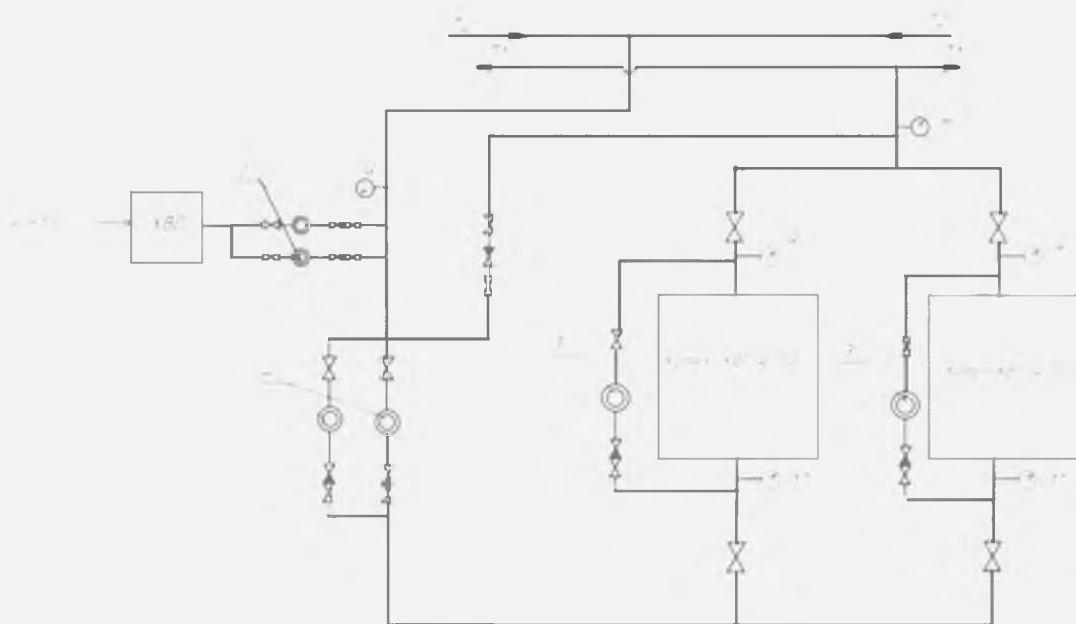
Загальна встановлена потужність котельні – 8,0 Гкал/год.

Відповідно до існуючої типової технологічної схеми (мал. ...) мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, 20-35% від обсягу продуктивності мережного насоса.

Марка мережного насоса	К-сть	$Q_{ном},$ м³/год	$H_{ном},$ м в.ст.	ККД _{ном} , %	n, об/хв	P, кВт	ККД ел.дв., %
1Д315-71	2	315	71	82	2900	90	91

Інший обсяг води (65-80%) через вузол змішування надходить на вихід котла, а в подальшому в напірний трубопровід теплотраси.

Дана технологічна схема призводить до додаткових витрат електроенергії (15-25% потужності електродвигуна мережного насоса витрачається на подолання гідравлічного опору вузла змішування).



До того ж термін експлуатації мережних насосних агрегатів складає понад 30 років, що значно перевищує нормативний ресурс роботи насосного обладнання, а в зв'язку з цим впливає на ефективність його роботи. Дефектний акт надається. (Додаток № ____)

Враховуючи необхідність заміни мережних насосів згідно з висновком дефектного акту та недоцільність існуючої технологічної схеми пропонується змінити технологічну схему котельні встановивши додатково котлові насоси і ліквідувати вузол змішування.

Відповідно до пропонованої технологічної схеми котельні

- живильні насоси подають воду з зворотного трубопроводу теплотраси в котли, обороти двигуна котлового насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної витрати води через котел згідно з паспортними даними котла;

- мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в напірний трубопровід теплотраси, обороти двигуна мережного насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійного тиску води для циркуляції теплоносія в системі опалення;

- рециркуляційний насос подає нагріту воду з вихідного трубопроводу котла на вхід котла, обороти двигуна рециркуляційного насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної температури води на вході котла;

- двигуни підживлювальних насосів обладнати частотними перетворювачами для підтримки постійного тиску води в зворотному трубопроводі.

Проаналізувавши виробників, постачальників насосного обладнання, частотних перетворювачів, обладнання КВП і А пропонується використовувати насосне обладнання брендів «LOVARA» і «SPERONI», частотні перетворювачі брендів «LENZE» і «HITACHI», повнопрхідні ультразвукові прилади «Семпал».

Перед встановленням частотних перетворювачів на котельні необхідно замінити технологічне обладнання:

1. . Встановити два мережні насосні агрегати з об'ємом води розрахункове гідрравлічне навантаження теплотраси за мінусом води, яка пропускається через котел і з напором більше ніж розрахункове гідрравлічне навантаження теплотраси; схеми керування електродвигунами мережних насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити постійний тиск води, що подається в тепломережу, для чого встановити на напірному трубопроводі тепломережі датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

2. Встановити два підживлювальні насосні агрегати з об'ємом води, які повинні забезпечити нормативне і аварійне підживлення теплотраси водою і з напором більше ніж тиск в зворотному трубопроводі теплотраси; схему управління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотного перетворювача. За допомогою частотного перетворювача забезпечити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для

чого встановити на зворотному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

. Пропонується встановити таке обладнання:

1. Придбати два мережні насосні агрегати: NSCS 100-200/450W (Q 270 м³/год, Н 47 м, η 83,4%). Встановити два частотних перетворювача потужністю 45 кВт. Встановити вузли витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-150 мм в кількості 2 шт.

2. Встановити два підживлювальні насосні агрегати NSCE 32-160/40P (Q 28 м³/ч, Н 29,5 м, η 66,0%). Схему управління електродвигунами підживлювальних насосних агрегатів виконати за допомогою частотного перетворювача потужністю 4 кВт. Встановити вузол витрат підживлювальної води Ду-50мм в кількості 1шт.

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу

1. Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу, кВт

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання до реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{\text{до рек}}$ - споживання електроенергії до реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

$P_{\text{дв}}$ - потужність двигуна, кВт

Марка насоса	Призначення	$P_{\text{дв}}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
1ДЗ15-71	мережний	90	1	323542
2К-6	підживлювальний	5,5	1	12980
Всього		95,5	2	336521

$$W_{\text{до рек}} = 336521, \text{ кВт*год}$$

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання після реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{\text{після рек}}$ - споживання електроенергії після реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

Марка насоса	Призначення	$P_{\text{дв}}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
NSCS 100-200/450W	мережний	45	1	109618
NSCE 32-160/40P	підживлювальний	4	1	2813
Всього		49	2	112431

$$W_{\text{після рек}} = 112431, \text{ кВт*год}$$

Економія електроенергії:

$$\Delta W = W_{\text{до рек}} - W_{\text{після рек}}, \text{ кВт*год}$$
$$\Delta W = 224090, \text{ кВт*год}$$

Згідно з додатком І Типової методики "Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту", затвердженій наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів №56 від 20.05.2010 р.

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{год} = 3,6 \text{ МДж} = 859,2 \cdot 10^{-6} \text{ Гкал} = 122,74 \cdot 10^{-6} \text{ т у.п.}$$

$$\Delta W = 27,5 \text{ т у.п.}$$

2. Розрахунок економічного ефекту (за рахунок економії електроенергії від впровадження ІІІ), тис.грн/рік

$$E_{\text{еф}} = C \cdot \Delta W \cdot 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

C - ціна електроенергії, приймається згідно з рахунком (фактична) за квітень 2019 р. споживання ел.енергії (додаток _____), грн./кВт*год

$$C = 2,182, \text{ грн./кВт*год}$$

ΔW - економія електроенергії від впровадження реконструкції, кВт

$$E_{\text{еф}} = 489,02, \text{ тис.грн/рік}$$

3. Термін окупності, років

$$T = B_{\text{впр}} / E_{\text{еф}}, \text{ років}$$

$B_{\text{впр}}$ - вартість виконання заходу, тис.грн.

$$B_{\text{впр}} = 1323,98, \text{ тис. грн.}$$

$$T = 2,71, \text{ років}$$

2. ЗАМІНА НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСТОТНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ, ЩО ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ В КОЛО ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНІВ НАСОСІВ НА КОТЕЛЬНІ "МІСЬКА ЛІКАРНЯ 1000 ЛІЖОК"(В)

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

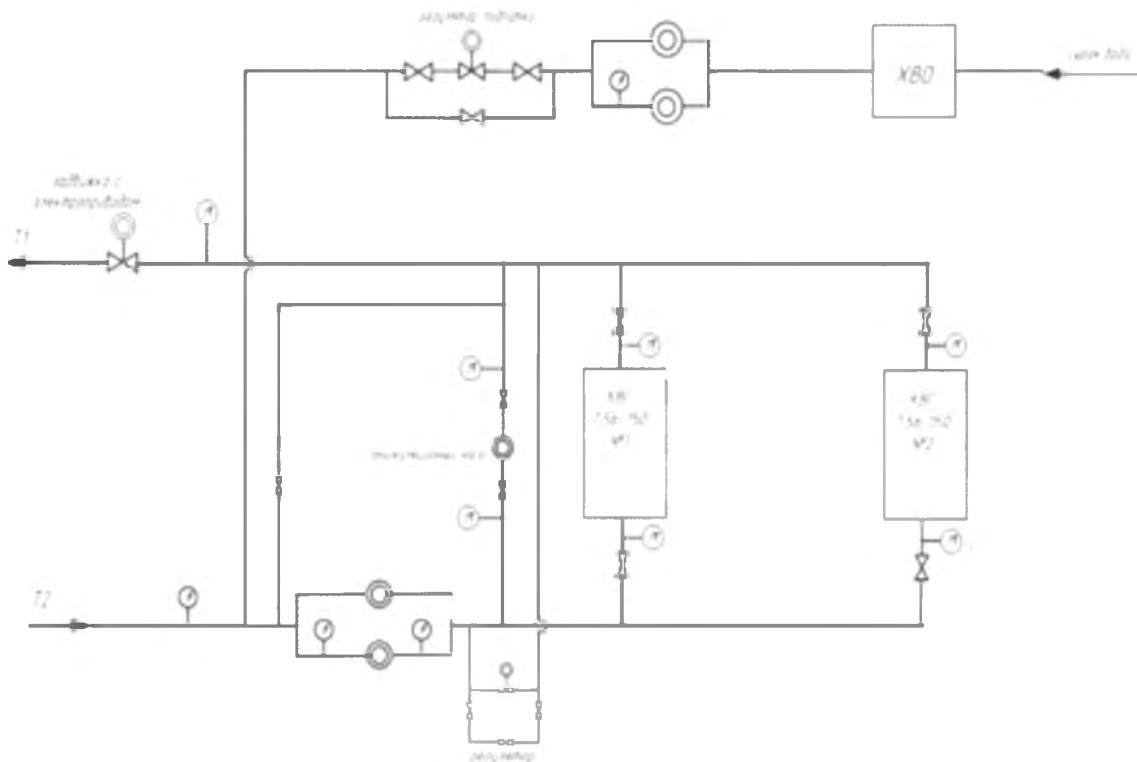
Котельня "Міська лікарня 1000 ліжок"(в) введена в експлуатацію у 1988 році.

На котельні встановлені два водогрійні котли КВ-Г-7,56-150. Загальна встановлена потужність котельні – 13,0 Гкал/год.

Відповідно до існуючої типової технологічної схеми (мал.) мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, 20-35% від обсягу продуктивності мережного насоса.

Марка мережного насоса	К-сть	Q _{ном} , м³/год	H _{ном} , м в.ст.	ККД _{ном} , %	n, об/хв	P, кВт	ККД ел.дв., %
1Д200-90а	3	160	62	69	2900	55	91
4К-8	1	100	50	72	3000	30	91

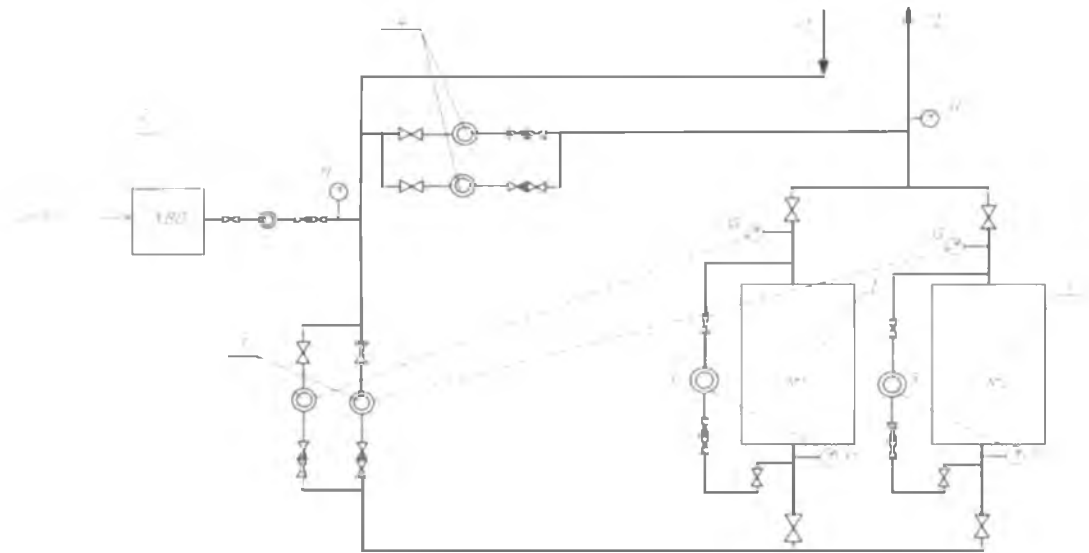
Інший обсяг води (65-80%) через вузол змішування надходить на вихід котла, а в подальшому в напірний трубопровід теплотраси. Дана технологічна схема призводить до додаткових витрат електроенергії (15-25% потужності електродвигуна мережевого насоса витрачається на подолання гідравлічного опору вузла змішування).



До того ж термін експлуатації мережних насосних агрегатів складає понад 30 років, що значно перевищує нормативний ресурс роботи насосного обладнання, а в зв'язку з цим впливає на ефективність його роботи. Дефектний акт надається. (Додаток № ____)

Враховуючи необхідність заміни мережних насосів згідно з висновком дефектного акту та недоцільність існуючої технологічної схеми пропонується змінити технологічну схему котельні встановивши додатково котлові насоси і ліквідувати вузол змішування.

Відповідно до пропонованої технологічної схеми котельні



- котлові насоси будуть подавати воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, обороти двигуна котлового насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної витрати води через котел згідно з паспортними даними котла;

- мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в напірний трубопровід теплотраси, обороти двигуна мережного насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійного тиску води для циркуляції теплоносія в системі опалення;

- рециркуляційний насос подає нагріту воду з вихідного трубопроводу котла на вхід котла, обороти двигуна рециркуляційного насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної температури води на вході котла;

- двигуни підживлювальних насосів обладнати частотними перетворювачами для підтримки постійного тиску води в зворотному трубопроводі.

Проаналізувавши виробників, постачальників насосного обладнання, частотних перетворювачів, обладнання КВП і А пропонується використовувати насосне обладнання брендів «LOVARA» і «SPERONI», частотні перетворювачі брендів «LENZE» і «HITACHI», повнопрхідні ультразвукові прилади «Семпал».

Перед встановленням частотних перетворювачів на котельні необхідно замінити технологічне обладнання.

1. Встановити котлові насосні агрегати, один з яких буде перевищувати паспортний обсяг води через котел і з напором більше ніж напір мережних насосних агрегатів з урахуванням гідравлічного опору котла. Схеми керування електродвигунами котлових насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити паспортний обсяг води через котел, для чого встановити прилади для обліку витрати води на кожен котел з можливістю формування зворотного зв'язку за обсягом.

2. Встановити два рециркуляційні насосні агрегати з об'ємом води до 30% від паспортної пропускної здатності котла і з напором більше ніж гідравлічний опір котла; схему уп-

равління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити паспортну температуру води, що подається на вхід котла, для чого встановити датчики температури на вході в котел з можливістю формування зворотного зв'язку по температурі.

3. Встановити два мережні насосні агрегати з об'ємом води в межах розрахункового гідравлічного навантаження теплотраси за мінусом води, яка пропускається через котли з урахуванням роботи рециркуляційних насосних агрегатів і з напором більше ніж розрахункове гідравлічне навантаження теплотраси; схеми керування електродвигунами мережних насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для чого встановити на напірному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

4. Встановити два підживлювальні насосні агрегати з об'ємом води, які повинні забезпечити нормативне і аварійне підживлення теплотраси водою і з напором більше ніж тиск в зворотному трубопроводі теплотраси; схему управління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотного перетворювача і роботу двох агрегатів одночасно в аварійному режимі. За допомогою частотного перетворювача забезпечити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для чого встановити на зворотному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

Пропонується встановити таке обладнання:

1. Встановити два котлових насосних агрегати: NSCS 65-200 /300W (Q 100 м³/год, Н 65 м, η 80%). Встановити два частотних перетворювача потужністю 30кВт. Встановити вузли витрат води через котли Ду-100 мм в кількості 2 шт.

2. Встановити два рециркуляційні насосні агрегати LNEE 50-160 /75 /P25 (Q 51 м³/год, Н 34,6 м, η 73,8 %). Встановити два частотних перетворювача потужністю 7,5 кВт.

3. Встановити два мережні насосні агрегати NSCE 80-160/220/P25 (Q 179 м³/ч, Н 33,3м, η 80,8%). Встановити два частотних перетворювача потужністю 22 кВт.

4. Встановити два підживлювальні насосні агрегати NSCE 32-200/75/P25 (Q 28 м³/ч, Н 54,5 м, η 63%). Схему управління електродвигунами підживлювальних насосних агрегатів виконати за допомогою частотного перетворювача потужністю 7,5 кВт.

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу

1. Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу, кВт

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання до реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{до рек}$ - споживання електроенергії до реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

$P_{дв}$ - потужність двигуна, кВт

Марка насоса	Призначення	$P_{дв}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
1Д200-90а	мережний	55	1	196904
НКУ-90	рециркуляційний	22	1	76448
ВК-2/26	підживлювальний	4	1	6777
Всього		81	3	280129

$W_{до рек} = 280129$, кВт*год

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання після реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{\text{після рек}}$ - споживання електроенергії після реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

Марка насоса	Призначення	$P_{\text{дв}}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
LNEE 50-160 / 75 /P25	рециркуляційний	7,5	1	19914
NSCE 80-160/220/P25	мережний	22	1	34201
NSCE 32-200/75/P25	підживлювальний	7,5	1	6894
NSCS 65-200 /300W	котловий	30	1	31805
Всього		67	4	92813

$$W_{\text{після рек}} = 92813, \text{ кВт*год}$$

Економія електроенергії:

$$\Delta W = W_{\text{до рек}} - W_{\text{після рек}}, \text{ кВт*год}$$

$$\Delta W = 187316, \text{ кВт*год}$$

Згідно з додатком I Типової методики "Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту", затвердженої наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів №56 від 20.05.2010 р.

$$1 \text{ кВт*год} = 3,6 \text{ МДж} = 859,2 \cdot 10^{-6} \text{ Гкал} = 122,74 \cdot 10^{-6} \text{ т у.п.}$$

$$\Delta W = 23,0 \text{ т у.п.}$$

2. Розрахунок економічного ефекту (за рахунок економії електроенергії від впровадження ІП), тис.грн/рік

$$E_{\text{еф}} = C * \Delta W * 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

C - ціна електроенергії, приймається згідно з рахунком (фактична) за квітень 2019 р. споживання ел.енергії (додаток _____), грн./кВт*год

$$C = 2,182, \text{ грн./кВт*год}$$

ΔW - економія електроенергії від впровадження реконструкції, кВт

$$E_{\text{еф}} = 408,77, \text{ тис.грн/рік}$$

3. Термін окупності, років

$$T = B_{\text{впр}} / E_{\text{еф}}, \text{ років}$$

$B_{\text{впр}}$ - вартість виконання заходу, тис.грн.

$$B_{\text{впр}} = 1314,48, \text{ тис. грн.}$$

$$T = 3,22, \text{ років}$$

3. ЗАМІНА НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСТОТНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ, ЩО ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ В КОЛО ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНІВ НАСОСІВ ТА ДИМОСОСІВ З ЗАМІНОЮ ПАЛЬНИКІВ НА КОТЕЛЬНІ 20-ГО КВАРТАЛУ

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Котельня 20 кварталу введена в експлуатацію у 1970 році.

На котельні встановлені три котли ДКВР 6,5-13, як працюють у водогрійному режимі. Загальна встановлена потужність котельні – 13,8 Гкал/год.

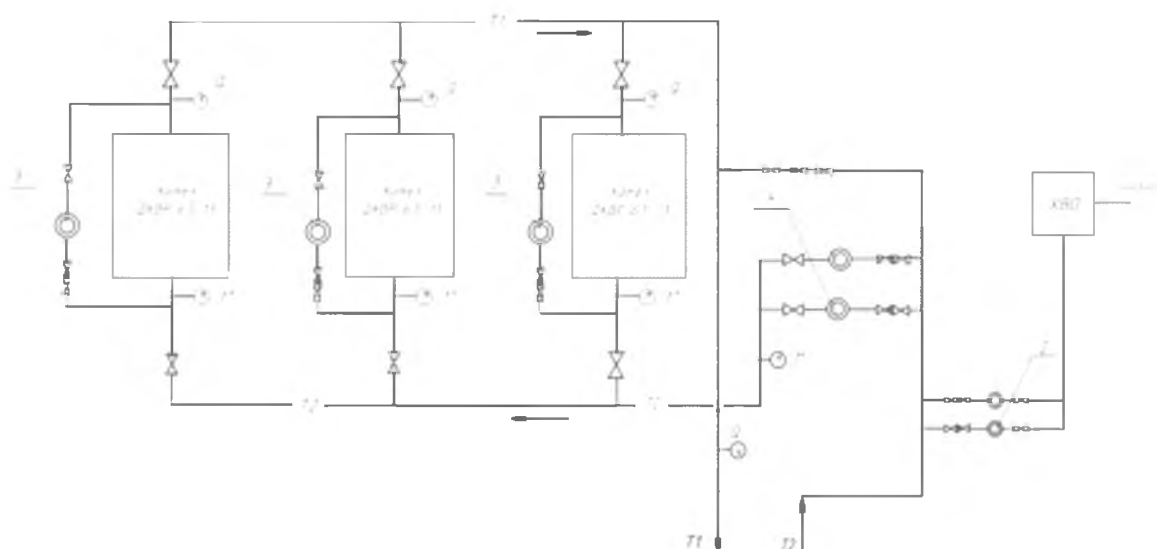
Також на котельні встановлені димососи котлів:

Котел	Марка димососа	К-сть	$Q_{ном}$, тис.м³/год	$H_{ном}$, Па	ККД _{ном} , %	n , об/хв	P , кВт	ККД ел.дв., %
ДКВР 6,5-13	Д-10	1	20	170	67	1000	28	90,5
ДКВР 6,5-13	Д-10	1	20	170	67	1000	28	90,5
ДКВР 6,5-13	Д-10	1	20	170	67	1000	30	90,5

Відповідно до існуючої типової технологічної схеми (мал.) мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, 20-35% від обсягу продуктивності мережного насоса.

Марка мережного насоса	К-сть	$Q_{ном}$, м³/год	$H_{ном}$, м в.ст.	ККД _{ном} , %	n , об/хв	P , кВт	ККД ел.дв., %
Д500-65	2	500	65	76	1450	132	93
К200-150-400	1	400	50	78	1500	90	91

Інший обсяг води (65-80%) через вузол змішування надходить на вихід котла, а в подальшому в напірний трубопровід теплотраси. Дана технологічна схема призводить до додаткових витрат електроенергії (15-25% потужності електродвигуна мережевого насоса витрачається на подолання гідравлічного опору вузла змішування).



До того ж термін експлуатації мережних насосних агрегатів складає понад 30 років, що значно перевищує нормативний ресурс роботи насосного обладнання, а в зв'язку з цим впливає на ефективність його роботи. Дефектний акт надається. (Додаток № ____)

Враховуючи необхідність заміни мережних насосів згідно з висновком дефектного акту та недоцільність існуючої технологічної схеми пропонується змінити технологічну схему котельні встановивши додатково котлові насоси і ліквідувати вузол змішування.

- котлові насоси будуть подавати воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, обороти двигуна котлового насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної витрати води через котел згідно з паспортними даними котла;

- мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в напірний трубопровід теплотраси, обороти двигуна мережного насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійного тиску води для циркуляції теплоносія в системі опалення;

- двигуни підживлювальних насосів обладнати частотними перетворювачами

Проаналізувавши виробників, постачальників насосного обладнання, частотних перетворювачів, обладнання КВП і А пропонується використовувати насосне обладнання брендів «LOVARA» і «SPERONI», частотні перетворювачі брендів «LENZE» і «HITACHI», повнопрхідні ультразвукові прилади «Семпал».

Перед встановленням частотних перетворювачів на котельні необхідно замінити технологічне обладнання.

1. Встановити котлові насосні агрегати, один з яких буде перевищувати паспортний обсяг води через котел і з напором більше ніж напір мережевих насосних агрегатів з урахуванням гідравлічного опору котла. Схеми керування електродвигунами котлових насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити паспортний обсяг води через котел, для чого встановити прилади для обліку витрати води на кожен котел з можливістю формування зворотного зв'язку за обсягом.

2. Встановити два мережні насосні агрегати з об'ємом води в межах розрахункового гідравлічного навантаження теплотраси за мінусом води, яка пропускається через котли з урахуванням роботи рециркуляційних насосних агрегатів і з напором більше ніж розрахункове гідравлічне навантаження теплотраси; схеми керування електродвигунами мережевих насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для чого встановити на напірному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

3. Встановити два підживлювальні насосні агрегати з об'ємом води, які повинні забезпечити нормативне і аварійне підживлення теплотраси водою і з напором більше ніж тиск в зворотному трубопроводі теплотраси; схему управління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотного перетворювача і роботу двох агрегатів одночасно в аварійному режимі. За допомогою частотного перетворювача забезпе-

чити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для чого встановити на зворотному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

4. На димососах котлів схеми управління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів для забезпечення необхідного розрядження, для чого встановити на димоході датчик розрядження з можливістю формування зворотного зв'язку.

Пропонується встановити таке обладнання:

1. Встановити два котлових насосних агрегати NSCS 65-200/300W (Q 112 м³/год, H 63,0 м, η 79,2%). Встановити два частотних перетворювача потужністю 30 кВт. Встановити вузли витрат води через котли Ду-100мм в кількості 3 шт.

2. Встановити два мережні насосні агрегати NSCS 100-200/450/W (Q 266 м³/год, H 48,7 м, η 83,4%). Встановити два частотних перетворювача потужністю 45 кВт.

3. Встановити два підживлювальні насосні агрегати NSCE 32-160/40P (Q 28 м³/ч, H 29,5 м, η 66,0%). Схему управління електродвигунами підживлювальних насосних агрегатів виконати за допомогою частотного перетворювача потужністю 4 кВт. Встановити вузол витрат підживлювальної води Ду-50мм в кількості 1шт.

4. Управління електродвигунами димососів виконати, встановивши три частотних перетворювача потужністю 30 кВт.

Також передбачається заміна застарілих існуючих газомазутних пальників ГМГ-4м і вентиляторів трьох котлів ДКВР 6,5-13 на нові енергоефективні блочні автоматизовані пальники.

Котли ДКВР 6,5-13 введені в експлуатацію в 1970 році. В 2005 році був виконаний капітальний ремонт котлів з переведенням їх у водогрійний режим без заміни існуючих пальників.

На даний час пальники ГМГ-4м фізично зношені, термін експлуатації складає 49 років.

На існуючих пальниках не має можливості:

- виконання автоматичного розпалу;
- регулювання продуктивності котлів (співвідношення «газ-повітря»);
- роботи пальника з мінімальною витратою газу на годину, через збільшення викиду оксиду вуглецю та NOx

Режимні карти надаються (Додатки № _____)

Найважливішим елементом будь-якої котельної установки є пальниковий пристрій. Саме його робота визначає ефективність спалювання палива в котлі, діапазон можливих для котла навантажень, безпека і екологічні показники роботи.

До того ж доцільно та найбільш енергоефективно виконанти заміну застарілих існуючих пальників на більш сучасні та автоматизовані пальники в комплексі з впровадженням автоматизованої системи теплопостачання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються в коло живлення двигунів насосів та димососів.

Були надані комерційні пропозиції на моноблочні автоматизовані модульовані пальники серії КП виробництва Інженерного центру «Промгазпарат» та Weishaupt тип G.

Комерційна пропозиція від Інженерного центру «Промгазпарат» є більш економічною.

Пальники газові квазікінетичні блочні серії КП призначені для спалювання природного газу. Квазікінетичне горіння об'єднує кращі властивості як кінетичного горіння, так і дифузійного.

Основні переваги квазікінетичних газових пальників(згідно з даними виробника):

- висока стійкість процесу горіння при будь-якому навантаженні;

- малий коефіцієнт надлишку повітря в топці (1,02 - 1,05);
- тепловіддача від факела на 20% вище, ніж від дифузійного, що веде до зниження температури відхідних газів і підвищення ККД агрегату;
- відсутність перегріву пальника;
- коефіцієнт регулювання – до 10;
- короткий прозорий факел;
- екологічна чистота (СО - до 130 мг/м³, NO_x- до 250 мг / м³; ГОСТ 21204);
- робочий тиск повітря перед пальником 400 -700 Па;
- висока рівномірність температурного поля в топці котла;
- низький робочий тиск газу (1,5 - 3,0 кПа)

Система автоматичного управління пальниками «ВЕГА» призначена для автоматичного керування газовим пальником та технологічними процесами водогрійного котла.

Блок «ВЕГА» забезпечує: автоматичний розпал; регулювання співвідношення газ-повітря; регулювання температури (ПД-регулювання з автонастройкою); налагоджувальний режим; контроль за аварійними параметрами; погодозалежне регулювання (при наявності додаткового термодатчика зовнішнього повітря).

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу

1. Розрахунок економії електричної енергії від впровадження заходу, кВт

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання до реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{до рек}$ - споживання електроенергії до реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

$P_{дв}$ - потужність двигуна, кВт

Марка насоса	Призначення	$P_{дв}$, кВт	Кіль- кість в роботі, шт.	W , кВт*год
Д500-65	мережний	132	1	469619
К20/30	підживлювальний	4	1	8599
Д-10	димосос	28	2	51083
Д-10	димосос	30	1	11245
Всього		222	5	540545

$$W_{до рек} = 540545, \text{ кВт*год}$$

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання після реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{після рек}$ - споживання електроенергії після реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

Марка насоса	Призначення	$P_{дв}$, кВт	Кіль- кість в роботі, шт.	W , кВт*год
NSCS 100-200/450/W	мережний	45	1	112794
NSCS 65-200/300W	котловий	30	1	58773
NSCE 32-160/40P	підживлювальний	4	1	2769
Д-10	димосос	28	2	48156
Д-10	димосос	30	1	10601
Всього		165	6	233092

$$W_{після рек} = 233092, \text{ кВт*год}$$

Економія електроенергії :

$$\Delta W = W_{\text{до рек}} - W_{\text{після рек}}, \text{ кВт*год}$$
$$\Delta W = 307453, \text{ кВт*год}$$

Згідно з додатком I Типової методики "Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту", затвердженої наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів №56 від 20.05.2010 р.

$$1 \text{ кВт*год} = 3,6 \text{ МДж} = 859,2 \cdot 10^{-6} \text{ Гкал} = 122,74 \cdot 10^{-6} \text{ т у.п.}$$

$$\Delta W = 37,74 \text{ т у.п.}$$

2.Розрахунок економічного ефекту (за рахунок економії електроенергії від впровадження ІІІ), тис.грн/рік

$$E_{\text{еф}} = C \cdot \Delta W \cdot 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

C - ціна електроенергії, приймається згідно з рахунком (фактична) за квітень 2019 р. споживання ел.енергії (додаток _____), грн./кВт*год

$$C = 2,182, \text{ грн./кВт*год}$$

ΔW - економія електроенергії від впровадження реконструкції, кВт

$$E_{\text{еф}} = 670,94, \text{ тис.грн/рік}$$

3.Розрахунок економії палива від впровадження заходу, т у.п.

(виконується згідно з «Методикою визначення нераціонального (неефективного) використання ТЕР"(Наказ Державного Комітету України з енергозбереження від 26.10.01 №113 та від 27.11.01р. №123))

$$E_{\text{палива}} = (b_{\text{пит до рек}} - b_{\text{пит після рек}}) \cdot Q_{\text{рік}} \cdot 10^{-3}, \text{ т у.п.}$$

$b_{\text{пит до рек}}$ - фактичне питоме споживання умовного палива по котельній, приймається згідно з додатком 1 Форми № 10-НКРЕКП-технічний паспорт тепло (річна)) за 2018 р. графа 10, кг.у.п./Гкал:

$$b_{\text{пит до рек}} = 156,9, \text{ кг.у.п./Гкал}$$

$b_{\text{пит після рек}}$ - питома витрата умовного палива при КПД 92 %, приймається згідно з табл.5.4 "Норм та вказівок по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби України КТМ 204 України 244-94, кг.у.п./Гкал:

$$b_{\text{пит після рек}} = 155,2, \text{ кг.у.п./Гкал}$$

$Q_{\text{рік}}$ - фактичний річний обсяг відпуску теплової енергії у мережу від котельні, приймається згідно з додатком 1 Форми № 10-НКРЕКП-технічний паспорт тепло (річна)) за 2018 р. графа 6, Гкал (див.розрахунок п.1):

$$Q_{\text{рік}} = 16180,0, \text{ Гкал}$$

$$E_{\text{палива}} = 27,51, \text{ т у.п.}$$

4.Розрахунок економічного ефекту (за рахунок економії палива від впровадження ІІІ), тис.грн/рік

$$E_{\text{ефпалива}} = C_{\text{п}} \cdot E_{\text{палива}} \cdot 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

$C_{\text{п}}$ - середньозважена вартість палива згідно зі звітом Форма №1 НРЕКП-тепло за грудень 2018, грн./т у.п. (див. Додаток №_____, код рядка 115):

$$C_{\text{п}} = 5975,610, \text{ грн./т у.п.}$$

$$E_{\text{ефпалива}} = 164,37, \text{ тис.грн/рік}$$

5.Термін окупності, років

$$T = B_{\text{впр}} / (E_{\text{еф}} + E_{\text{еф палива}}), \text{ років}$$

$B_{\text{впр}}$ - вартість виконання заходу, тис.грн.

$$B_{\text{впр}} = 3515,73, \text{ тис. грн.}$$

$$T = 4,21, \text{ років}$$

4. ЗАМІНА НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСОТНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ, ЩО ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ В КОЛО ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНІВ НАСОСІВ НА КОТЕЛЬНІ ОБНОРСЬКОГО, 78

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Котельня Обнорського, 78 введена в експлуатацію в 1983 році.

На котельні встановлено: чотири котли ДЕ 16-14 ГМ, як працюють у водогрійному режимі.

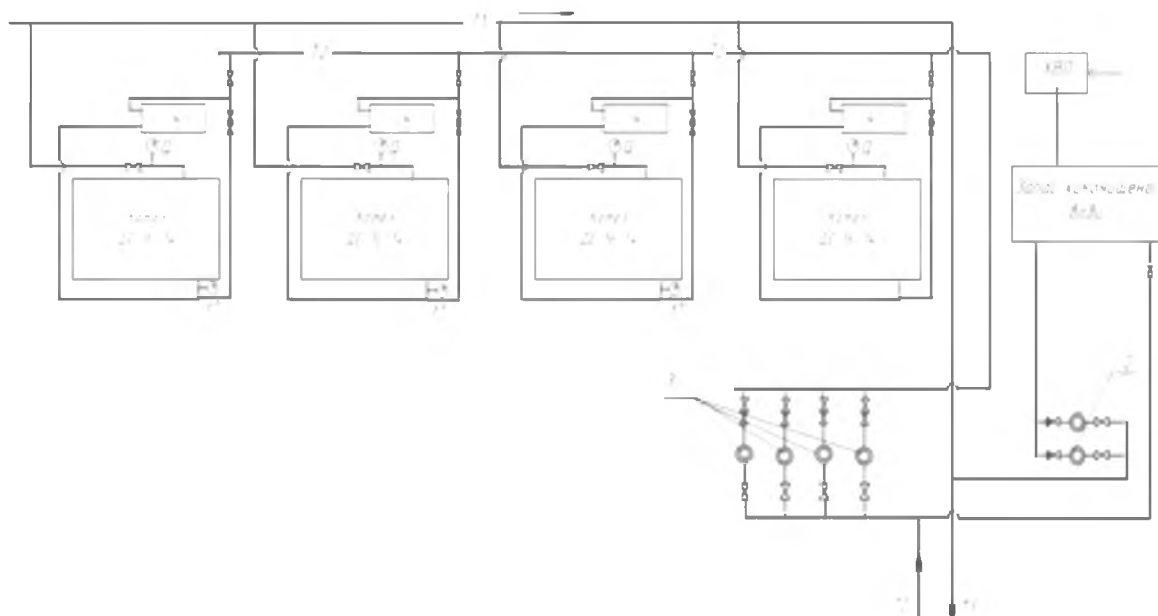
Загальна встановлена потужність котельні – 42,24 Гкал/год.

Відповідно до існуючої типової технологічної схеми (мал.) мережні насоси подають воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, 20-35% від обсягу продуктивності мережного насоса.

Марка мережного насоса	К-сть	$Q_{\text{ном}},$ м³/год	$H_{\text{ном}},$ м в.ст.	ККД _{ном.} , %	n, об/хв	P, кВт	ККД ел.дв., %
Д800-57	1	800	57	82	1450	200	90
Д320-50	3	320	50	75	1450	75	91

Інший обсяг води (65-80%) через вузол змішування надходить на вихід котла, а в подальшому в напірний трубопровід теплотраси.

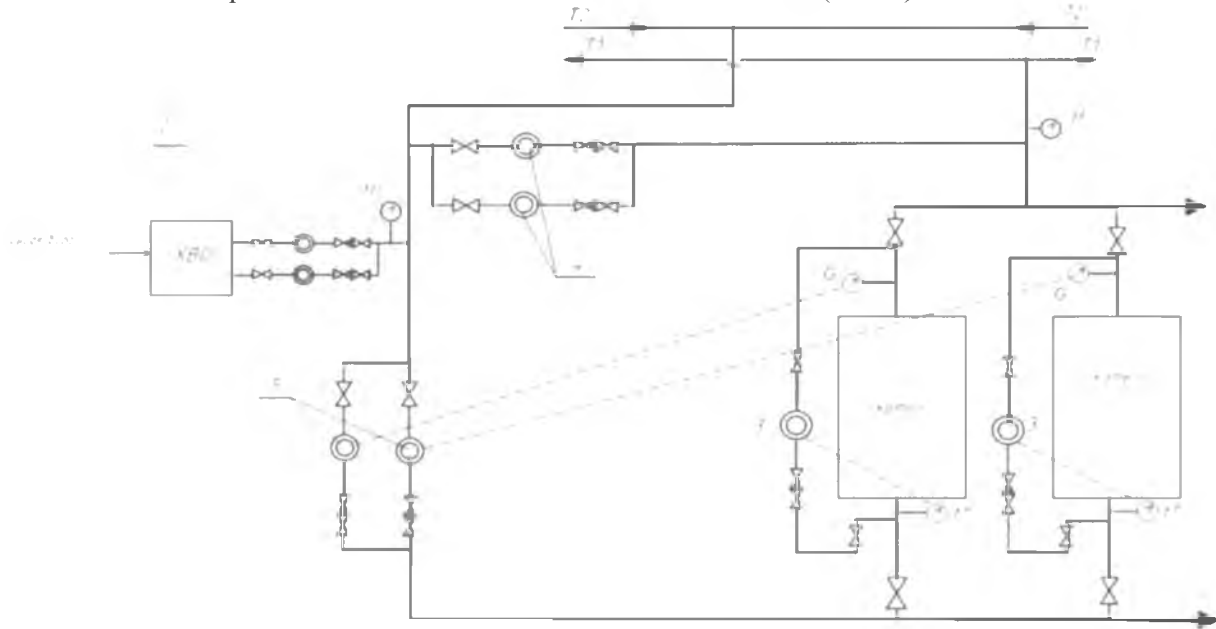
Дана технологічна схема призводить до додаткових витрат електроенергії (15-25% потужності електродвигуна мережного насоса витрачається на подолання гідравлічного опору вузла змішування).



До того ж термін експлуатації мережних насосних агрегатів складає понад 30 років, що значно перевищує нормативний ресурс роботи насосного обладнання, а в зв'язку з цим впливає на ефективність його роботи. Дефектний акт надається. (Додаток № ____)

Враховуючи необхідність заміни мережних насосів згідно з висновком дефектного акту та недоцільність існуючої технологічної схеми пропонується змінити технологічну схему котельні встановивши додатково котлові насоси і ліквідувати вузол змішування.

Відповідно до пропонованої технологічної схеми котельні (мал.2):



- котлові насоси будуть подавати воду із зворотного трубопроводу теплотраси в котли, обороти двигуна котлового насоса регулюються частотним перетворювачем з метою підтримки постійної витрати води через котел згідно з паспортними даними котла;

- двигуни підживлювальних насосів обладнати частотними перетворювачами для підтримки постійного тиску води в зворотному трубопроводі.

Проаналізувавши виробників, постачальників насосного обладнання, частотних перетворювачів, обладнання КВП і А пропонується використовувати насосне обладнання брендів «LOVARA» і «SPERONI», частотні перетворювачі брендів «LENZE» і «HITACHI», повнопрхідні ультразвукові прилади «Семпал».

Перед встановленням частотних перетворювачів на котельні необхідно замінити технологічне обладнання:

1. Встановити котлові насосні агрегати, один з яких буде перевищувати паспортний обсяг води через котел і з напором більше ніж напір мережевих насосних агрегатів з урахуванням гідравлічного опору котла. Схеми керування електродвигунами котлових насосних агрегатів передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотних перетворювачів. За допомогою частотних перетворювачів забезпечити паспортний обсяг води через котел, для чого встановити прилади для обліку витрати води на кожен котел з можливістю формування зворотного зв'язку за обсягом.

2. Встановити підживлювальні насосні агрегати з об'ємом води, які повинні забезпечити нормативне і аварійне підживлення теплотраси водою і з напором більше ніж тиск в зворотному трубопроводі теплотраси; схему управління електродвигунами передбачити в ручному та автоматичному режимах за допомогою частотного перетворювача. За допомогою частотного перетворювача забезпечити постійний тиск води, що подається в теплотрасу, для чого встановити на зворотному трубопроводі теплотраси датчик тиску з можливістю формування зворотного зв'язку по тиску.

Пропонується встановити таке обладнання:

1. Встановити чотири котлових насосних агрегати: NSCS 100-200/550W (Q 284 м³/год, H 56,6 м, η 84,6%). Встановити чотири частотних перетворювача потужністю 55 кВт. Встановити вузли витрат води через котли Ду-200 мм в кількості 3 шт. Встановити вузли витрати тепла і води на виході теплоносія Ду-200 мм в кількості 1 шт.

2. Встановити два підживлювальні насосні агрегати NSCE 32-160/55P (Q 31 м³/ч, Н 35 м, η 67,4%). Схему управління електродвигунами підживлювальних насосних агрегатів виконати за допомогою частотного перетворювача потужністю 5,5 кВт. Встановити вузол витрат підживлювальної води Ду-50мм в кількості 1шт.

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу

1. Розрахунок економії електричної енергії від впровадження звиходу, кВт

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання до реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{\text{до рек}}$ - споживання електроенергії до реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

$P_{\text{дв}}$ - потужність двигуна, кВт

Марка насоса	Призначення	$P_{\text{дв}}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
Д800-57	мережний	200	1	283241
Д320-50	мережний	75	2	233236
КС50-55	підживлювальний	7,5	1	30923
Всього		357,5	4	547400

$$W_{\text{до рек}} = 547400, \text{ кВт*год}$$

Розрахунок витрат електричної енергії існуючого обладнання після реконструкції у розрахунку на рік, кВт

$W_{\text{після рек}}$ - споживання електроенергії після реконструкції, приймається згідно з рахунком (додаток _____), кВт*год

Марка насоса	Призначення	$P_{\text{дв}}$, кВт	Кількість в роботі, шт.	W , кВт*год
NSCS 100-200/550W	котлови	55	2	177375
NSCE 32-160/55P	підживлювальний	5,5	1	5318
Всього		60,5	3	182693

$$W_{\text{після рек}} = 182693, \text{ кВт*год}$$

Економія електроенергії:

$$\Delta W = W_{\text{до рек}} - W_{\text{після рек}}, \text{ кВт*год}$$

$$\Delta W = 364708, \text{ кВт*год}$$

Згідно з додатком I Типової методики "Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту", затверджені наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів №56 від 20.05.2010 р.

$$1 \text{ кВт*год} = 3,6 \text{ МДж} = 859,2 \cdot 10^{-6} \text{ Гкал} = 122,74 \cdot 10^{-6} \text{ т у.п.}$$

$$\Delta W = 44,8 \text{ т у.п.}$$

2. Розрахунок економічного ефекту (за рахунок економії електроенергії від впровадження ІІІ), тис.грн/рік

$$E_{\text{еф}} = C * \Delta W * 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

C - ціна електроенергії, приймається згідно з рахунком (фактична) за квітень 2019 р. споживання ел.енергії (додаток _____), грн./кВт*год

$$C = 2,182, \text{ грн./кВт*год}$$

ΔW - економія електроенергії від впровадження реконструкції, кВт

$$E_{ef} = 795,88, \text{ тис.грн/рік}$$

3. Термін окупності, років

$$T = B_{впр} / E_{ef}, \text{ років}$$

$B_{впр}$ - вартість виконання заходу, тис.грн.

$$B_{впр} = 2630,73, \text{ тис. грн.}$$

$$T = 3,31, \text{ років}$$

5. РЕКОНСТРУКЦІЯ МЕРЕЖ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ КОТЕЛЬНІ "ГІГАНТ" ВІД ТК-136/21 ДО ТК-136/26 З ЗАМІНОЮ НА ПОПЕРЕДНЬО-ІЗОЛЬОВАНІ ТРУБОПРОВОДИ

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Теплова мережа введена в експлуатацію в 1977 році для забезпечення теплом споживачів кварталу 407.

У 2000 році тепломережа була прийнята на балансовий облік КПТМ «Криворіжтепломережа».

Існуюча тепла мережа від ТК-136/21 до ТК-136/26 прокладена в непрохідних каналах.

Джерело теплопостачання - котельня «Гігант».

Параметри теплоносія - вода за температурним графіком -105-70°C.

Загальне теплове навантаження ділянки - 10,3 Гкал/год (15 житлових будинків, заклади освіти, заклади культури, медичні заклади та інші споживачі).

Крім того дана тепла мережа є перемичкою між магістральними мережами теплопостачання двох котелень «Гігант» та «КМК».

За тривалий час експлуатації тепломережі (42 роки) капітальний ремонт не виконувався за відсутності необхідного обсягу коштів.

Всі пошкодження, які було виявлено під час гідравлічних випробувань, а де які під час опалювального сезону, усувалися накладанням латок, переварюванням швів або частковою заміною ділянок трубопроводів.

Такі роботи за останні десять років, проводились на даній ділянці майже кожен рік.
(Додаток _____)

Було проведено обстеження технічного стану теплової мережі від ТК-136/21 до ТК-136/26 (Додаток _____)

За результатами обстеження прийнято рішення, що подальша експлуатація даної теплової мережі може призвести до збільшення обсягів ремонтних робіт та додаткових експлуатаційних витрат, зменшення якості надання послуг з теплопостачання споживачам кварталу та зростання витрат енергоресурсів.

Тому необхідно виконати реконструкцію теплової мережі від ТК-136/21 до ТК-136/26 Ду 400 – 1008 мм (в однотрубному вимірі) з заміною на попередньоізольовані трубопроводи, які за технічними характеристиками є більш стійкими до природних факторів та мають більш тривалий експлуатаційний термін.

Переваги попередньоізольованих трубопроводів (згідно з даними виробників):

- монтаж труб здійснюється з мінімальними витратами часу і коштів;
- зниження тепловтрат;
- підвищення терміну експлуатації трубопроводів в 3-5 разів;
- зниження експлуатаційних витрат;
- немає необхідності в заземленні і облаштуванні дренажної системи;
- захист труб від корозії та інших зовнішніх негативних чинників;
- безпека для екології.
- термін служби

Такі трубопроводи стійкі до вологості і мають коефіцієнт теплопровідності нижче, ніж мінеральна вата і довготривалий термін експлуатації.

Прокладання попередньоізольованих трубопроводів планується по існуючим тепловим каналам.

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходів

1. Розрахунок втрат теплової енергії на ділянках теплових мереж, що планується реконструювати у розрахунку на рік, Гкал

(Виконується за шаблоном розрахунку теплових втрат для формування тарифу на теплову енергію)

На даний момент тепла мережа працює в опалювальний період, тому розрахунок теплових втрат виконується за цей період.

Розрахунок теплових втрат в опалювальний період до реконструкції мереж теплопостачання

Так як існуюча тепла мережа була введена в експлуатацію в 1977 році, розрахунок теплових втрат до реконструкції виконуємо згідно з «Методичними вказівками по визначенню теплових втрат у водяних і парових мережах МУ 34-70-080-84».

$$Q_{\text{дореконстр.}}^{\text{рік}} = \sum_{10.1, 11.2, 1, 2, 3, 4} Q_{\text{із}}^{\text{міс.}} + \sum_{10.1, 11.2, 1, 2, 3, 4} Q_{\text{вит.}}^{\text{міс.}}, \text{ Гкал} \quad (1)$$

$Q_{\text{із}}^{\text{міс.}}$ - значення теплових втрат через ізоляцію по кожному місяцю опалювального періоду, Гкал

$$Q_{\text{із}}^{\text{міс.}} = \sum \beta q_n \ell, \text{ Гкал} \quad (2)$$

де

β - коефіцієнт, який враховує втрати теплоти арматурою, опорами та компенсаторами, приймається згідно з МУ 34-70-080-84;

q_n - питомі теплові втрати трубопроводів, визначаються для кожного діаметру, типу прокладання та з урахуванням розрахункових середньомісячних температур в подавальному та зворотньому трубопроводах, середньорічних температур ґрунту (для підземної прокладки)

Розрахункові температури зведені у Таблицю № 1 «Вихідні дані»

ℓ - довжина ділянок теплової мережі, м

Розрахунок за формулою (2) зведено у Таблицю 2 «Розрахунок планових втрат теплової енергії при її транспортуванні по МУ 1954»

$Q_{\text{вит.}}^{\text{міс.}}$ - значення теплових втрат з витіком води з теплової мережі по кожному місяцю опалювального періоду, Гкал

$$Q_{\text{вит.}}^{\text{міс.}} = 0,5 \cdot c \cdot G_{\text{вит.}} \cdot (t_{\text{п}}^{\text{сер.міс.}} + t_{\text{зв}}^{\text{сер.міс.}} - 2t_{\text{х}}^{\text{сер.міс.}}) \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ Гкал} \quad (3)$$

де

c - питома теплоємність води, приймається 1 ккал/(кг °С);

$G_{\text{вит.}}$ - витік теплоносія за звітний період, м³/годину;

$t_{\text{п}}^{\text{сер.міс.}}, t_{\text{з}}^{\text{сер.міс.}}$ - середньомісячна температура води в мережі відповідно в подавальному та зворотньому трубопроводах, °С (Таблиця № 1 «Вихідні дані»);

$t_{\text{х}}^{\text{сер.міс.}}$ - середньомісячна температура холодної води, що надходить на джерело теплової енергії для підживлення теплової мережі, приймається 5°С (в зимовий період) згідно з МУ 34-70-080-84;

n - тривалість роботи теплової мережі в розрахунковому місяці, годин (Таблиця № 1 «Вихідні дані»)

Розрахунок за формулою (3) зведено у Таблицю № 2 «Розрахунок планових втрат теплової енергії при її транспортуванні по МУ 1954».

Теплові втрати до реконструкції:

$$Q_{\text{до реконстр}}^{\text{рік}} = 484,59, \text{ Гкал}$$

Розрахунок теплових втрат в опалювальний період після реконструкції мереж теплопостачання

Розрахунок теплових втрат після реконструкції виконується за аналогією з попереднім розрахунком за формулами (1)-(3), але з урахуванням вимог СНіП 2.04.14-88 «Теплова ізоляція обладнання і трубопроводів»

Розрахунки за формулами (2)-(3) зведені у Таблицю № 3 «Розрахунок планових втрат теплової енергії при її транспортуванні по СНіП 1988»

Теплові втрати після реконструкції:

$$Q_{\text{після реконстр}}^{\text{рік}} = 260,55, \text{ Гкал}$$

2. Розрахунок зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІІІ, тис.грн/рік

$$C_n = B_n * E_n * 10^{-3}, \text{ тис.грн/рік}$$

де

B_n - середньозважена вартість палива згідно зі звітом Форма №1 НРЕКП-тепло за грудень 2018, грн./т у.п. (додаток №____, код рядка 115):

$$B_n = 5975,61, \text{ грн./т у.п.}$$

E_n - економія палива від впровадження реконструкції., т у.п.

$$E_n = b_{\text{тит}} * (Q_{\text{до реконстр}}^{\text{рік}} - Q_{\text{після реконстр}}^{\text{рік}}) * 10^{-3}, \text{ т у.п.}$$

де

$b_{\text{тит}}$ - фактична питома витрата умовного палива, середньозважена по підприємству, приймається згідно з формою № 1-НРЕКП-тепло (місячна) за грудень 2018 р. ряд.395, стовбець 2, кг.у.п./Гкал (додаток №____):

$$b_{\text{тит}} = 161,95, \text{ кг у.п./Гкал}$$

$Q_{\text{до реконстр}}^{\text{рік}}$, $Q_{\text{після реконстр}}^{\text{рік}}$ - теплові втрати до та після реконструкції, Гкал (див.розрахунок п.1):

$$Q_{\text{до реконстр}}^{\text{рік}} = 484,59, \text{ Гкал} \quad Q_{\text{після реконстр}}^{\text{рік}} = 260,55, \text{ Гкал}$$

$$E_n = 161,95 * (484,59 - 260,55) * 0,001 = 36,28, \text{ т у.п.}$$

Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІІІ:

$$C_n = 5975,61 * 36,28 * 0,001 = 216,80, \text{ тис.грн/рік}$$

3. Розрахунок економічного ефекта від впровадження ІІІ, тис.грн

$$E_{\text{еф}} = C_n + B_{\text{ав.}} + B_{\text{зв.матер.}} - A_{\text{до рек.}} + A_{\text{після рек.}}, \text{ тис.грн}$$

де

C_n -Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІІІ, тис.грн./т у.п. (розрахунок п.2):

$B_{ав.}$ - витрати на матеріали для усунення аварій на ділянці, що підлягає заміні.
Так як дана ділянка облікована у складі теплової мережі за інв.№014043 (загальна довжина 3920 м в однотр.), $B_{ав.}$ виділено у пропорційній залежності від витрат на матеріали для усунення аварій на теплову мережу (за даними бухгалтерської звітності за 2018 рік (додаток № _____), тис.грн.

$$B_{ав.} = 46,93, \text{ тис. грн.}$$

$B_{зв.матер.}$ - вартість зворотних матеріалів (металобрухт) згідно з зведеним кошторисним розрахунком вартості будівництва, тис.грн.

$$B_{зв.матер.} = 35,35, \text{ тис. грн.}$$

$A_{до рек.}$ -амортизаційні відрахування до реконструкції у розрахунку на рік.
Так як дана ділянка облікована у складі теплової мережі за інв.№014043 (загальна довжина 3920 м в однотр.), $A_{до рек.}$ виділено у пропорційній залежності від амортизаційних відрахувань на теплову мережу (за даними бухгалтерської звітності (додаток № _____) , тис.грн.

$$A_{до рек.} = 17,29, \text{ тис. грн.}$$

$A_{після рек.}$ - амортизаційні відрахування після реконструкції у розрахунку на рік , тис.грн.

$$A_{після рек.} = B_{зах.} / T_{к.е.}, \text{ тис.грн}$$

$B_{зах.}$ - вартість реалізації заходу ІІІ згідно з кошторисом, тис.грн.

$$B_{заходу.} = 6\,641,86, \text{ тис. грн.}$$

$T_{к.е.}$ - корисний термін експлуатації трубопроводу, років.
Приймається згідно зі ст.138 Податкового Кодексу України

$$T_{експ.} = 15, \text{ років}$$

$$A_{після рек.} = 6641,86/15 = 442,79, \text{ тис.грн/рік}$$

$$E_{еф.} = 216,8 + 46,93 + 35,35 - 17,29 + 442,79 = 724,58 \text{ тис.грн}$$

4.Термін окупності, років

$$T = 1 + (B_{зах.} - E_{еф.}) / (E_{еф.} - B_{зв. матер.}), \text{ років}$$

$$T = 1 + (6641,86 - 724,58) / (724,58 - 35,35) = 9,59 \text{ років}$$

6. ПРИДБАННЯ СПЕЦТЕХНІКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ АВАРІЙНО - РЕМОНТНИХ РОБІТ

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Підприємство КПТМ «Криворіжтепломережа» здійснює генерацію та транспортування теплової енергії до споживачів. До виробничо-технологічної структури підприємства входять 7 теплових районів, які розташовані в 7-ми адміністративних районах міста. Віддаленість адміністративних районів, які розташовані на нівночі і нівдені міста складає понад 100 км.

В міжопалювальний період підприємство проводить планову заміну зношених теплових мереж, ремонт котелень. Впродовж опалювального періоду виникають аварії на теплових мережах, які потребують негайного усунення. Протяжність теплових мереж підприємства складає 762,616 км (в однотрубному вимірі).

Для ліквідації аварійних ділянок трубопроводів використовується аварійно-ремонтні автомобілі.

Підприємство експлуатує 14 аварійно-ремонтних автомобілів середнім віком 21 рік. Автомобілі відпрацювали свій нормативний термін експлуатації (знос 100% (форма № 10-НКРЕКП-технічний паспорт тепло (річна) за 2018 рік)).

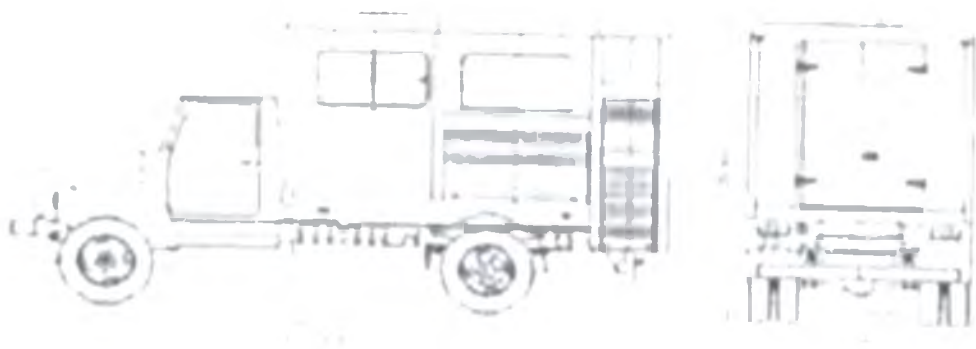
Коефіцієнт виходу таких автомобілів достатньо високий. (Додаток _____)

Такий стан значною мірою відображається на безперебійну роботу транспорту, збільшення коштів на закупку запчастин по виконанню планових обслуговувань та ремонтів, здійснення капітальних ремонтів автомобілів, що в свою чергу також веде до збільшення витрат паливо-мастильних матеріалів.

Запасні частини, вузли і агрегати транспорту, мастило за останній час подорожчали, що ускладнює відновлення працездатності зношеного транспорту.

Враховуючи велику протяжність Кривого Рогу з нівнічної частини до нівденної, а також кількість теплових районів, вважається доцільним закріплення за кожною ділянкою декількох одиниць аварійно-ремонтних машин.

Для надання більш якісних послуг з теплопостачання населенню, організаціям і підприємствам міста в інвестиційну програму включено придбання 2 автомобілів аварійно-ремонтних майстерень ТК-G-3309-APBM на шасі автомобіля ГАЗ-3309.



Автомобіль призначений для доставки персоналу та забезпечення проведення ремонтних робіт.

Спеціалізований автомобіль APBM буде обладнаний фургоном каркасного типу на два відсіки - вантажний і пасажирський.

Пасажирський відсік теплоізолюваний на п'ять посадочних місць, обладнаний опалювальною установкою. Вантажний відсік має дві ніші для двох кисневих балонів та пропанового балона. У днище фургона обладнаний пенал для перевезення шматків труб до 200мм.

У вантажному відсіку буде встановлений зварювальний апарат, генератор 12 кВт, мотопомпа для брудної води, переносний сигналізатор води.

Придбання таких спеціалізованих автомобілів дасть можливість:

- підвищити оперативність ліквідації аварійних ситуацій, що трапляються на ділянках теплових мереж;
- підвищити продуктивність праці за рахунок оснащення аварійно-ремонтного автомобілю;
- подовжити міжремонтні періоди автомобіля за рахунок надійності устаткування;
- здійснення удосконалення та модернізації автотранспортного парку підприємства.

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу

1. Розрахунок економічного ефекта в разі придбання 2 автомобілів аварійно-ремонтних майстерень, тис.грн

$$E_{\text{еф.}} = \Delta C_n + C_{\text{рем.}} - A_{\text{старої техніки}} + A_{\text{нової техніки}}$$

де

ΔC_n - зменшення витрат за рахунок економії споживання палива автотранспортом, тис.грн.

$$\Delta C_n = B_n \Delta Q_n \cdot 10^{-3}$$

де

B_n - вартість на паливо згідно з діючим договором станом на 01.12. (додаток _____), грн./л

Дизельне паливо (Д)

$$B_n = 20,766 \text{ , грн./л}$$

ΔQ_n - зменшення споживання палива автотранспортом за рік, л/рік

$$\Delta Q_n = Q_n \text{ до впровадження} - Q_n \text{ після впровадження}$$

Q_n до впровадження, Q_n після впровадження - споживання палива автотранспортом за рік (до впровадження та після впровадження заходу), л/рік

$$Q_n = S \cdot H_n \cdot 10^{-3}$$

де

S - пробіг автотранспорту згідно з типовою міжвідомчою формою №4-п за рік (додаток _____), км

H_n - норма витрат палива, л (м³)/на 100 км

Споживання палива автотранспортом до впровадження заходу, л/рік

Згідно з табл. А.5 з урахуванням п.3.1.10 «Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті» затверджених наказом Мінтрансом України №43 від 10.02.1998р (для автомобілів, що експлуатуються більше 14 років норми палива підвищуються на 9%)

Модель автомобіля	Термін експлуатації, років	Кількість, шт	H_n , л/100км	S , км	Q_n , л/рік
ГАЗ-3307	26	2	18,53	7384,0	2736,5

<i>Модель авто-мобіля</i>	<i>Термін експлуатації, років</i>	<i>Кількість, шт</i>	<i>Нп, л/100км</i>	<i>S, км</i>	<i>Qп, л /рік</i>
ГАЗ-3309	новий	2	17,0	7384,0	2510,6

$$\Delta Q_n = 2736,5104 - 2510,56 = 225,95 \text{ л/рік}$$

(З метою визначення обсягів використаного пального (дизельного палива) за масою необхідно застосовувати перевідні коефіцієнти, наведені в п. 2.1 Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин у повітря автотранспортом, який використовується суб'єктами господарської діяльності та іншими юридичними особами всіх форм власності

- для дизельного палива - 0,85 кг/л , таким чином $225,95 * 0,85 / 1000 = 0,192 \text{ т}$.

Згідно з додатком І Типової методики "Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту", затверджені наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів №56 від 20.05.2010 р.

- для дизельного палива: $m = 1,45 \text{ т у.п.}$, таким чином $0,192 * 1,45 = 0,278 \text{ т у.п.}$

$$\Delta C_n = 20,766 * 225,95 * 10^{-3} = 4,69 \text{ тис.грн.}$$

$C_{\text{рем.}}$ - витрати на матеріали для виконання поточного ремонту (за даними бухгалтерської звітності : (додаток _____)), тис.грн.

$$C_{\text{рем.}} = 25,5 \text{ , тис. грн.}$$

$A_{\text{старої техніки}}$ - амортизаційні відрахування старої техніки у розрахунку на рік (за даними бухгалтерської звітності (додаток _____)), тис.грн.

$$A_{\text{старої техніки}} = 0 \text{ , тис. грн}$$

$A_{\text{нової техніки}}$ - амортизаційні відрахування нової техніки у розрахунку на рік . тис.грн.

$$A_{\text{нової техніки}} = B_{\text{зах.}} / T_{\text{к.е.}}, \text{ тис.грн}$$

$B_{\text{зах.}}$ - вартість реалізації заходу, тис.грн.

$$B_{\text{заходу.}} = 2\,768,0$$

$T_{\text{к.е.}}$ - корисний термін експлуатації транспорту, років.

Приймається згідно зі ст.138 Податкового Кодексу України

$$T_{\text{експ.}} = 5$$

$$E_{\text{еф}} = \frac{A_{\text{нової техніки}}}{T_{\text{експ.}}} = \frac{2768/5}{5} = 553,60$$

$$E_{\text{еф}} = 4,69 + 25,5 - 0 + 553,6 = 583,790$$

2.Термін окупності, років

$$T = B_{\text{впр}} / E_{\text{еф}}, \text{ років}$$

$$T = 2768 / 583,79 = 4,74 \text{ років}$$

7. ПРИДБАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОРГТЕХНІКИ

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

На підприємство КПТМ «Криворіжтепломережа» переважна частина комп'ютерів застарілі морально та фізично, тому виконувати функції роботи з АСКОЕ та окремими програмними комплексами технічно не можуть. Крім того багато комп'ютерів, які знаходяться у служби збуту несправні, ремонту не підлягають і готуються до списання

Для виконання всіх необхідних функцій по роботі з АСКОЕ та роботою з програмними комплексами по розрахункам зі споживачами необхідно придбати сучасні комп'ютери.

Інвестиційною програмою передбачається придбання комп'ютерного обладнання - 2 комплекти.

Комплект системний блок з монітором:

- ASUSTek PRIME H310M-R R2.0 LGA1151 H310 DDR4 HDMI-DVI-VGA mATX
- Клавіатура Logitech K120 (920-002643) USB Black UKR OEM
- Миша Logitech Optical B100 USB black (910- 003357)
- 21.5" Dell SE2219H 250cd 3000:1 178/178 12ms VGA/HDMI FHD M/m
- DDR4-2400 8Gb Goodram PC21300 (GR2400D464L17S/8G)
- Intel DC Pentium G5400 3.7GHz 4Mb LGA1151 54W BOX
- 2.5" SSD Kingston A400 240Gb SATA3 SA400S37/240G
- Case Gamemax ET-210 ATX 500W
- БФП Canon MF3010

Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходів

Оновлення комп'ютерної оргтехніки дозволить застосувати більш сучасні програми забезпечення, зокрема операційних системи Windows XP, пакетів програм, за допомогою яких можна виконувати значно більший обсяг завдань, отримувати нові можливості у роботі з даними.

Це, в свою чергу, вимагає більше системних ресурсів, а отже й використання більш потужних ЕОМ

Зобов'язання
КПТМ «Криворіжтепломережа»
щодо досягнення очікуваних результатів реалізації інвестиційної програми
у сфері теплопостачання

КПТМ «Криворіжтепломережа» зобов'язується використовувати кошти, визначені як джерело фінансування інвестиційної програми, виключно па її виконання для досягнення зниження нитомих витрат, а також втрат ресурсів.

Впровадження заходів інвестиційної програми дозволить зекономити паливно-енергетичних ресурсів – 197,11 т у.п.

Економічний ефект в цілому за інвестиційною програмою складе:

$$Еф = 3837,35 \text{ тис.грн.}$$

Капітальні вкладення на впровадження заходів інвестиційної програми:

$$К = 18\,231,34 \text{ тис. грн.}$$

Строк окупності в цілому за інвестиційною програмою:

$$T = 57,01 \text{ місяців} = 4,8 \text{ років}$$

Головний інженер

О.Ю. Єрін

Начальник ВТВ

В.В. Кузьменко