

СХВАЛЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

НАКАЗ КОНЦЕРНУ "МТМ" № 974
(назва та реквізити документа про затвердження)
виг 05.05.2021

Генеральний директор
(посадова особа ліцензіата)

О.С. Грек

(підпис)

(ПІБ)

від " " року №

" " року

ПОГОДЖЕНО

Рішення виконавчого комітету

Запорізької міської ради

(назва та реквізити документа про погодження,
найменування установи, яка погодила)

Заступник міського голови

(посадова особа установи)

В.Г. Гординський

(підпис)

(ПІБ)

МП

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА

КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ" м. Запоріжжя

(найменування ліцензіата)

на планований період з 01.01.2021 до 31.12.2021 зі змінами

у сфері тепlopостачання

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”

НАКАЗ

05.05.2021

№ 974

м. Запоріжжя

Про затвердження Інвестиційної
програми 2021 року зі змінами

На виконання п. 3.1 “Порядку розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб’єктів господарювання у сфері тепlopостачання, ліцензування діяльності яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг”, затвердженого постановою Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 31.08.2017 №1059

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Інвестиційну програму КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами (додається).
2. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Генеральний директор



О.С.Грек

Наказ підготував:
Начальник відділу інвестицій



С.В. Данилкін



УКРАЇНА

ЗАПОРІЗЬКА МІСЬКА РАДА

шостого скликання
тридцять друга сесія

Р І Ш Е Н Н Я

25.02.2013

м. Запоріжжя

№ 37

Про делегування виконавчому комітету Запорізької міської ради повноважень щодо погодження інвестиційної програми Концерну «Міські теплові мережі»

Керуючись Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні»,
Запорізька міська рада
ВИРІШИЛА:

1. Делегувати виконавчому комітету Запорізької міської ради повноваження щодо погодження інвестиційної програми Концерну «Міські теплові мережі».

2. Контроль за виконанням рішення покласти на першого заступника міського голови з питань діяльності виконавчих органів ради Свірка Д.О. та постійну комісію міської ради з питань життєзабезпечення міста (робота галузей міського господарства) (Рекалов Г.О.).

Міський голова



О.Ч.Сін

ПОГОДЖУЮ:
Заступник міського голови
з питань діяльності виконавчих
органів ради
Гординський В.Г.



ЗАТВЕРДЖУЮ:
Генеральний директор КОНЦЕРНУ
“МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”
Грек О.С.



**ПРОТОКОЛ
відкритих обговорень
змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”
на 2021 рік**

Дата проведення:

30 квітня 2021 року

Початок обговорення:

14 год. 00 хв.

Місце проведення:

м. Запоріжжя, бул. Гвардійський, 137

Інтернет-ресурс он-лайн платформа (<http://zoom.us/>) або
мобільний додаток Zoom (Zoom Cloud Meetings):

[https://us04web.zoom.us/j/5475693889?pwd=QmRnd0R1bEJUdF
FrVUFLNDNaanBBQT09](https://us04web.zoom.us/j/5475693889?pwd=QmRnd0R1bEJUdFFrVUFLNDNaanBBQT09)

Ідентифікатор конференції: 547 569 3889

Присутні:

Голова відкритих обговорень:

Грек Олександр Сергійович – генеральний директор КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ
МЕРЕЖІ”;

Учасники:

Філіппенко Надія Павлівна – директор фінансовий КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”

Данилкін Сергій Володимирович – секретар – начальник відділу інвестицій служби з
капітального будівництва КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ
МЕРЕЖІ”

**Представники органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування
(дистанційно):**

Гординський Віктор Георгійович – заступник міського голови з питань діяльності виконавчих
органів ради Зaporізької міської ради;

Польовий Сергій Якович – директор департаменту з управління житлово-комунальним
господарством Зaporізької міської ради

Представники інших зацікавлених сторін:

Від інших підприємств, установ, організацій та громадськості – заявки не надходили.

Враховуючи обмеження на зібрання людей, через заходи зі стримування
розповсюдження COVID-19, відкрите обговорення змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ
“МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік” відбувається он-лайн на платформі Zoom, шляхом
проведення он-лайн трансляції з голосуванням у чаті зареєстрованих учасників.

Порядок денний:

1. Доповідь представників КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” щодо причин
необхідності внесення змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ
МЕРЕЖІ” на 2021 рік.
2. Виступи та обговорення змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ
МЕРЕЖІ” на 2021 рік.
3. Формування та прийняття резолюцій відкритих слухань.

1. Доповідь представників КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” щодо причин та необхідності внесення змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік.

Слухали:

Данилкіна С.В. – начальника відділу інвестицій, про зобов’язання КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” підпунктом 1) пункту 2 постанови НКРЕКП від 17.03.2021р. №457 «Про застереження щодо недопущення надалі КОНЦЕРНОМ «МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ» порушень вимог законодавства у сфері теплопостачання та здійснення заходів державного регулювання» до 01 липня 2021 року подати відповідно до Порядку розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб’єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, затвердженого постановою НКРЕКП від 31.08.2017р. №1059, зміни до Інвестиційної програми на 2021 рік, якими передбачити як додаткове джерело фінансування отриману економію коштів при виконанні заходів Інвестиційної програми на 2018 рік у сумі 809,11 тис. грн. без ПДВ.

Заходи Інвестиційної програми на 2018 рік за рахунок яких відбулася економія коштів належали до напрямку діяльності: транспортування теплової енергії. Для внесення у якості змін до Інвестиційної програми на 2021 рік запропоновано додатковий захід із придбання нового енергоефективного насосного обладнання для заміни старого фізично та морально застарілого насосного обладнання. Впровадження заходу дозволить підвищити надійність теплопостачання споживачів району теплопостачання від насосної котельні по вул. Адмірала Нахімова, 4 м. Запоріжжя та призведе до зменшення споживання електричної енергії новим енергоефективним насосним обладнанням у порівнянні з існуючим.

Відповідно до “Порядку проведення відкритого обговорення проектів рішень Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг” затвердженого постановою НКРЕКП від 30.06.2017р. №866 КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” має провести відкрите обговорення (відкрите слухання) з питання щодо внесення змін до Інвестиційної програми на 2021 рік. Відкрите обговорення проводиться із залученням уповноважених представників органу місцевого самоврядування.

Зміни до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік були оприлюднені на офіційному веб-сайті підприємства 16.04.2021р. Зауваження та пропозиції до змін до Інвестиційної програми на 2021 рік приймалися до 29.04.2021р. в письмовому вигляді за адресою підприємства або в електронному вигляді на e-mail: info@teploseti.zp.ua.

Заперечення, зауваження та пропозиції до оприлюднених матеріалів щодо змін до Інвестиційної програми на 2021 рік від фізичних та юридичних осіб, їх об’єднань у зазначений термін не надходили.

Грека О.С. – генерального директора КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” про актуальність запропонованого заходу і необхідність включення його до схваленої Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік.

Ухвалили: Підтримати проєкт Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами та відзначили необхідність виконання зазначених заходів.

2. Виступи та обговорення проєкту Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами.

Слухали:

Польового С.Я. – директора департаменту з управління житлово-комунальним господарством Запорізької міської ради щодо підтримки запропонованого заходу для включення до схваленої Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік.

Гординського В.Г. – заступника міського голови з питань діяльності виконавчих органів ради щодо необхідності підтримання проекту Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами.

Ухвалили: Підтримати пропозицію погодження проекту Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами.

3.Формування та прийняття резолюцій відкритих слухань

Резолюція відкритих обговорень:

1. Відкриті обговорення, проведені на засадах гласності та відкритості, відбулися.
2. Підтримати проект Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами.
3. Довести зміст резолюції Протоколу відкритого обговорення змін до Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік до НКРЕКП та оприлюднити результати відкритого обговорення на офіційному веб-сайті КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”.

Секретар засідання



С.В. Данилкін

РЕЄСТР
учасників відкритого обговорення

№ з/п	П.І.Б	Назва організації (підприємства)	Посада	Підпис
1	Гординський В.Г.	Виконавчий комітет Запорізької міської ради	Заступник міського голови з питань діяльності виконавчих органів ради	
2	Польовий С.Я.	Департамент з управління житлово-комунальним господарством Запорізької міської ради	Директор департаменту з управління житлово-комунальним господарством	
3	Грек О.С.	КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МРЕЖІ"	Генеральний директор	
4	Філіппенко Н.П.	КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МРЕЖІ"	Директор фінансовий	
5	Данилкін С.В.	КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МРЕЖІ"	Начальник відділу інвестицій	



ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА
ліцензіата до інвестиційної програми
на планований період з 01.01.2021 до 31.12.2021 зі змінами

КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ"
(найменування ліцензіата)

1. Загальна інформація про ліцензіата

Найменування ліцензіата	КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ"
Рік заснування	2002
Форма власності	комунальна
Адреса ліцензіата	69091, м. Запоріжжя, бул. Гвардійський, 137
Код за ЄДРПОУ	32121458
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	Грек Олександр Сергійович генеральний директор
Тел., факс, e-mail	(061) 224-08-55, info@teploseti.zp.ua
Ліцензія на виробництво теплової енергії, (крім діяльності з виробництва теплової енергії на теплоелектроцентралях, когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії) (№, дата видачі, строк дії)	Ліцензія Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг АВ №597460 видана 08.06.2012. Строк дії ліцензії 13.06.2012 – 12.06.2017 (переоформлено рішенням від 28.10.2016 №1912).
Ліцензія на транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами (№, дата видачі, строк дії)	Ліцензія Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг АВ №597461 видана 08.06.2012. Строк дії ліцензії 13.06.2012 – 12.06.2017 (переоформлено рішенням від 28.10.2016 №1912).
Ліцензія на постачання теплової енергії (№, дата видачі, строк дії)	Ліцензія Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг АВ №597462 видана 08.06.2012. Строк дії ліцензії 13.06.2012 – 12.06.2017 (переоформлено рішенням від 28.10.2016 №1912).

2. Загальна інформація про інвестиційну програму

Цілі інвестиційної програми	Підвищення стабільності і надійності роботи систем тепlopостачання, покращення фінансового стану тепlopостачального підприємства, скорочення споживання паливно-енергетичних ресурсів за рахунок виконання заходів з енергоресурсозбереження.
Строк реалізації інвестиційної програми	12 місяців

3. Відомості про інвестиції за інвестиційною програмою

Загальний обсяг інвестицій, грн (без ПДВ):	16 651 054,08
тарифні кошти	15 720 811,99
залишкові кошти	809 110,00
позикові кошти	-
позатарифні кошти	121 132,09
Напрями використання інвестицій (у % від загального обсягу інвестицій):	
заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів	38,41
заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів	-
заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій	0,44
заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення	-
інші заходи	61,15

Посадова особа ліцензіата



Грек Олександр Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

[illegible]

3																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5.3	"Реконструкція котельні по вул. Паромонова, 15а та її теплових мереж з приданямим до них котельні по вул. Жасініна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (транспортування)	1 од.	18 230 007,24	18 230 007,24	0	0	0	0	0	0	0	0	18 230 007,24	0	9 115 003,62	9 115 003,62	0	0	238,48	917,30	0	0	866,93	50,37
5.4	"Реконструкція котельні по вул. Цигурська, 9 та її теплових мереж з приданямим до них котельні по вул. Карпенка Кюрого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (транспортування)	1 од.	18 230 007,24	18 230 007,24	0	0	0	0	0	0	0	0	18 230 007,24	0	0	0	9 115 003,62	9 115 003,62	0	0	0	0	0	0
Усього за пунктом 5			40 104 964,09	40 104 964,09	0	0	0	0	0	0	0	0	40 104 964,09	3 644 949,61	9 115 019,62	9 115 020,62	9 115 021,62	9 115 022,62	574,65	917,30	0	0	866,93	50,37
Усього за розділом II			46 500 796,14	45 575 018,10	0	809 110,00	0	0	116 668,04	0	0	2 157 861,05	44 342 935,09	10 040 781,66	9 115 019,62	9 115 020,62	9 115 021,62	9 115 022,62	230,58	2 420,03	181,38	892,35	1 200,94	326,74
Постачання теплової енергії																								
Заходи зі зменшення питомих витрат, з також втрат ресурсів, з них:																								
1.1																								
1.2																								
Усього за пунктом 1																								
2.1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2																								
Усього за пунктом 2																								
Заходи щодо впровадження та розвитку інформаційних технологій, з них:																								
3.1	Придбання комп'ютерної техніки	55 од.	364 416,85	364 344,95	0	0	0	0	71,90	0	0	364 416,85	0	72 940,89	72 868,99	72 868,99	72 868,99	72 868,99	0	0	0	0	0	0
3.2																								
Усього за пунктом 3																								
4			364 416,85	364 344,95	0	0	0	0	71,90	0	0	364 416,85	0	72 940,89	72 868,99	72 868,99	72 868,99	72 868,99	0	0	0	0	0	0
4.1																								
4.2																								
Усього за пунктом 4																								
5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1																								
5.2																								
Усього за пунктом 5																								
Усього за розділом III																								
Усього за інвестиційною																								

Примітки: * Сума витрат по заходах та експлуатаційних витрат при розрахунку струму сукупності (разом з витратами без ПДВ).
 ** Складові розрахунку різноманітного ефекту від утримання засобів (разом з витратами без ПДВ).

Начальник відділу інвестицій
 (підпис відповідального виконавця)

С.В. Данилишин
 (прізвище, ім'я, по батькові)



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2																						
Транспортування теплової енергії																						
Заходи зі зникнення питомих витрат, а також втрат ресурсів, з них:																						
1																						
II																						
1																						
"Реконструкція теплових мереж від котельні по вул. Карпенко-Карого, 216 та ЦТП по вул. Мечникова, 36а з перспективним підключенням котельної КЗ "Центр первинної медіо-санітарної допомоги № 8" по вул. Харцова, 2 м. Запоріжжя																						
1.1	1854,3 м.п.	5 482 013,41	5 470 054,01	0	0	0	0	11 959,40	0	0	0	0	0	0	1 244 042,41	4 237 971,00	53,00	1 249,78	168,90	645,58	334,01	270,19
1.2	1 од.	913 818,64	0,00	0	809 110,00	0	0	104 708,64	0	0	0	0	0	0	913 818,64	0	43,32	252,95	12,48	246,77	0,00	6,18
2																						
2.1																						
2.2																						
Усього за пунктом 1																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
3																						
3.1																						
3.2																						
Усього за пунктом 3																						
4																						
4.1																						
4.2																						
Усього за пунктом 4																						
5																						
Інші заходи, з них:																						
5.1	1 од.	1 628 732,62	1 628 732,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 628 732,62	0	0	0	0	0	0
5.2	1 од.	2 016 216,99	2 016 216,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 016 216,99	0	0	0	0	0	0
"Реконструкція котельні по вул. Цигрукова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (проектні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)																						
"Реконструкція котельні по вул. Цигрукова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (пріктні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)																						
Усього за пунктом 5																						
Усього за розділом II																						
III																						
1																						
1.1																						
1.2																						
Усього за пунктом 1																						
2																						
2.1																						
2.2																						
Усього за пунктом 2																						
3																						
3.1	11 од.	72 940,89	72 865,99	0	0	0	0	71,90	0	0	0	0	0	0	72 940,89	0	0	0	0	0	0	0
3.2																						
Усього за пунктом 3																						
4																						
4.1																						
4.2																						
Усього за пунктом 4																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо забезпечення технологічного обліку ресурсів, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначення, з них:																						
Заходи щодо модернізації та закупівлі транспортних засобів спеціального та спеціалізованого призначен																						

			Продовження фінансового плану																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5										Інші заходи, з них:												
5.1																						
5.2																						
Усього за пунктом 5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Усього за розділом III			72 940,89	72 868,99	0	0	0	0	71,90	0	0	0	0	0	72 940,89	0	0	0	0	0	0	0
Усього за інвестиційною програмою			16 651 054,08	15 720 811,99	0	809 110,00	0	0	121 132,09	0	0	0	0	0	2 230 801,94	14 420 252,14	51,07	1502,73	181,38	892,35	334,01	276,37

Примітки:

* Сума витрат по заходах та економічних ефектах утрощення при розрахунку строку окупності урахувати без ПДВ.
 ** Складові розрахунку економічного ефекту від утрощення заходів урахувати без ПДВ.

Начальник відділу інвестицій
 (посада відповідального виконавця)



С.В. Данилов
 (прізвище, ім'я, по батькові)

Короткий опис доцільності та пріоритетності впровадження заходів Плану розвитку на 2021-2025 р.
Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ" м. Запоріжжя на 2021 р. зі змінами

№ з/п	Найменування заходів (пооб'єктно)	Кількісний показник, одиниці виміру (од., м.п. в ІЛ)	Короткий опис робіт	Результати	Економія		
					економія паливно-енергетичних ресурсів		інше
					т.у. п./рік	тис. грн/рік	тис. грн/рік
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Виробництво теплової енергії						
1	"Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (проектні роботи в частині реконструкції котельні)	1 од.	Розробка проектної документації для реалізації заходу в частині реконструкції котельні	Проектна документація	-	-	-
2	"Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (проектні роботи в частині реконструкції котельні)	1 од.	Розробка проектної документації для реалізації заходу в частині реконструкції котельні	Проектна документація	-	-	-
3	"Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (виробництво)	1 од.	Встановлення нового енергоефективного котельного обладнання	Економія природного газу; укрупнення району теплопостачання більш ефективної котельні	1 270,14	4 854,96	-
4	"Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (виробництво)	1 од.	Встановлення нового енергоефективного котельного обладнання	Економія природного газу; укрупнення району теплопостачання більш ефективної котельні	1 855,23	7 091,20	-
II	Транспортування теплової енергії						
1	"Реконструкція теплових мереж від котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та ЦТП по вул. Мечникова, 36а з перспективним підключенням котельної КЗ "Центр первинної медико-санітарної допомоги № 8" по вул. Харцова, 2, м. Запоріжжя"	1854,3 м.п. та 1 од.			168,90	645,58	270,19
2	"Придбання енергоефективного насосного агрегату на заміну існуючого знижувального (мережного) насосу насосної по вул. Патріотична, 37, м. Запоріжжя"	1 од.	Придбання енергоефективного насосного агрегату на заміну існуючого	Новий насосний агрегат	12,48	246,77	6,18
3	"Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (проектні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)	1 од.	Розробка проектної документації для реалізації заходу в частині реконструкції теплових мереж та ЦТП	Проектна документація	-	-	-
4	"Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (проектні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)	1 од.	Розробка проектної документації для реалізації заходу в частині реконструкції теплових мереж та ЦТП	Проектна документація	-	-	-
5	"Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (транспортування)	1 од.	Прокладання теплових мереж; реконструкція існуючих теплових мереж; улаштування ЦТП, встановлення нового енергоефективного обладнання; реконструкція вузла ХВП	Виключення з експлуатації менш ефективної котельні.	-	-	917,30
6	"Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя" (транспортування)	1 од.	Прокладання теплових мереж; реконструкція існуючих теплових мереж; улаштування ЦТП, встановлення нового енергоефективного обладнання; реконструкція вузла ХВП	Виключення з експлуатації менш ефективної котельні.	-	-	-
III	Постачання теплової енергії						
1	Придбання комп'ютерної техніки	55 од.	Придбання комп'ютерна техніка	Зменшення витрат робочого часу на обробку інформації та реагування на порушення в режимах роботи обладнання	-	-	-



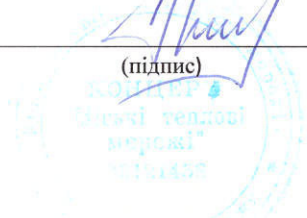
Ч.ч.	Стадія проектування і перелік виконуваних робіт	Найменування об'єкта будівництва або виду робіт	№№ кошторисів	Повна вартість робіт, тис.грн.		
				вишукувальних	проектних	всього
1	2	3	4	5	6	7
1. Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя						
1.1. КОТЕЛЬНА по вул. Парамонова, 15в						
1	Передпроектні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.01.01		27,00000	27,00000
2	Передпроектні роботи	Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд	1.01.02		196,25656	196,25656
3	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	1.01.03		256,54926	256,54926
4	Проект	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в м. Запоріжжя (стадія - Проект)	1.01.04		407,22104	407,22104
5	Робоча документація	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.01.05		2 190,29502	2 190,29502
РАЗОМ по котельні по вул. Парамонова, 15в						3 077,32188
1.2. ЦТП по вул. Жасмінна, 5, ТЕПЛОМЕРЕЖІ Парамонова, 15в						
5	Передпроектні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.02.01		27,00000	27,00000
6	Передпроектні роботи	Інженерно-геодезичні вишукування	1.02.02	96,29913		96,29913
7	Передпроектні роботи	Інженерно-геологічні вишукування	1.02.03	164,28758		164,28758
8	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	1.02.04		109,88182	109,88182
9	Проект	Реконструкція теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проект)	1.02.05		183,13637	183,13637
10	Проект	ПДР (Проект демонтажних робіт)	1.02.06		76,95000	76,95000
12	Проект	ОВНС (Оцінка впливів на навколишнє середовище)	1.02.08		83,70000	83,70000
13	Проект	ОВД (Оцінка вплива на довкілля)	1.02.09		263,25000	263,25000
14	Експертиза. Проект	Експертиза	1.02.10		59,62500	59,62500
15	Робоча документація	Реконструкція її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.02.11		564,60272	564,60272
РАЗОМ по ЦТП по вул. Жасмінна, 5, ТЕПЛОМЕРЕЖІ Парамонова, 15в						1 628,73262
ВСЬОГО по Парамонова, 15в						4 706,05450
2. Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя						
2.1. КОТЕЛЬНА по вул. Цитрусова, 9						
16	Передпроектні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	2.01.01		32,40000	32,40000
17	Передпроектні роботи	Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд	2.01.02		199,51033	199,51033
18	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	2.01.03		277,54116	277,54116
19	Проект	Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 (стадія - Проект)	2.01.04		462,56860	462,56860
20	Робоча документація	Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 (стадія - Робоча документація)	2.01.05		2 487,98956	2 487,98956
РАЗОМ по котельні по вул. Парамонова, 15в						3 460,00965
2.2. ЦТП по вул. Карпенка-Карого, 216, ТЕПЛОМЕРЕЖІ Цитрусова, 9						
20	Передпроектні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	2.02.01		27,00000	27,00000
21	Передпроектні роботи	Інженерно-геодезичні вишукування	2.02.02	96,29913		96,29913
22	Передпроектні роботи	Інженерно-геологічні вишукування	2.02.03	164,28758		164,28758
23	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	2.02.04		138,85438	138,85438
24	Проект	Реконструкція теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проект)	2.02.05		231,42397	231,42397
25	Проект	ПДР (Проект демонтажних робіт)	2.02.06		86,40000	86,40000
27	Проект	ОВНС (Оцінка впливів на навколишнє середовище)	2.02.08		97,20000	97,20000
28	Проект	ОВД (Оцінка вплива на довкілля)	2.02.09		336,15000	336,15000
29	Експертиза. Проект	Експертиза	2.02.10		59,62500	59,62500
30	Робоча документація	Реконструкція теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	2.02.11		778,97693	778,97693
РАЗОМ по ЦТП по вул. Карпенка-Карого, 216, ТЕПЛОМЕРЕЖІ Цитрусова, 9						2 016,21699
ВСЬОГО по Цитрусова, 9						5 476,22664
Разом				521,17342	9 655,54405	10 176,71747
ПДВ 20% (10 176 717,47 - 0) * 0,2						2 035,34349
Всього з урахуванням ПДВ						12 212,06096

**ЗГОДА
ПОСАДОВОЇ ОСОБИ ЛІЦЕНЗІАТА НА ОБРОБКУ
ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ**

Я, Грек Олександр Сергійович, при наданні
(прізвище, ім'я, по батькові)

даних до Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, даю згоду відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» на обробку моїх особистих персональних даних у картотеках та/або за допомогою інформаційно-телекомунікаційних систем з метою підготовки відповідно до вимог законодавства статистичної, адміністративної та іншої інформації з питань діяльності ліцензіата.

(підпис)



Генеральний директор
(посада)

" ____ " ____ 20 ____ року
(дата)

Грек Олександр Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Пояснювальна записка
до Інвестиційної програми
КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”
на 2021 рік зі змінами**

**м. Запоріжжя
2021**

1. Вступ

Інвестиційна програма КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами розроблена на підставі Закону України “Про теплопостачання”, “Порядку розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб’єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг”, затвердженого постановою Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 31.08.2017 №1059, інших законодавчих актів України у сфері теплопостачання та енергозбереження.

2. Мета і завдання програми

Метою Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами є:

- підвищення стабільності і надійності роботи систем теплопостачання;
- покращення фінансового стану теплопостачального підприємства;
- скорочення споживання паливно-енергетичних ресурсів;
- зниження енергоемності виробництва;
- впровадження енергоефективних технологій та обладнання;
- підвищення якості продукції, ефективності та надійності функціонування КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”;
- зменшення обсягів викидів шкідливих речовин та парникових газів у атмосферне повітря та зниження екологічного навантаження на навколишнє природне середовище міста.

3. Короткий опис існуючої системи теплопостачання міста Запоріжжя

Централізована система теплопостачання міста Запоріжжя є однією з найбільших у Україні та забезпечує теплом більш 70 % мешканців міста Запоріжжя.

Система централізованого теплопостачання міста Запоріжжя поділена на сім районів, згідно з адміністративним розподілом міста.

У системі централізованого теплопостачання м. Запоріжжя характерним є використання потужних опалювальних котелень із водогрійними котлами, які працюють на природному газі як основного джерела теплової енергії.

Централізоване забезпечення тепловою енергією більше як 90 % споживачів міста Запоріжжя, які мешкають у багатоповерховому житловому фонді, здійснюється єдиною організацією – КОНЦЕРНОМ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”.

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” створено в 2002 році на підставі рішення тридцять четвертої сесії двадцять третього скликання Запорізької міської ради від 11.01.02 №17 “Про створення комунальних підприємств теплових мереж”.

Згідно з рішеннями виконавчого комітету від 30.06.2004 №232/4 “Про використання майна теплових мереж міста” та від 30.09.2004 №380 “Про внесення змін та доповнень до рішення виконавчого комітету міської ради від 30.06.2004 №232/4 “Про використання майна теплових мереж” КОНЦЕРНУ

“МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” було передано майно територіальної громади м. Запоріжжя в господарське відання. Розбіжності в найменуванні деяких основних засобів в актах приймання-передачі до рішення від 30.06.2004 №232/4 “Про використання майна теплових мереж міста” з фактичним найменуванням були виявлені після проведення інвентаризації.

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” є юридичною особою, знаходиться за адресою: 69091, м. Запоріжжя, Вознесенівський район, бульвар Гвардійський, буд. 137.

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” згідно Статуту у своїй виробничій та фінансовій діяльності підпорядкований, підзвітний і підконтрольний Запорізькій міській раді (надалі – Власник).

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” очолює генеральний директор. Виконавчим органом КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” є Правління. КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” у своєму складі має сім відокремлених структурних підрозділів – районні філії без права юридичної особи, які створені на підставі рішення Правління (протокол від 29.07.04 №1) з метою здійснення виробничо-технічної діяльності, спрямованої на надійне та безперебійне забезпечення споживачів тепловою енергією.

Підприємство займається ліцензованою діяльністю з виробництва, транспортування та постачання теплової енергії з 12.06.2007 року.

До сфери діяльності КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” належить виробництво, транспортування та постачання теплової енергії для потреб опалення та гарячого водоспоживання міської інфраструктури (населення, адміністративні та громадські будівлі, лікарні, школи та дитячі садочки, учбові заклади тощо).

КОНЦЕРНОМ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” експлуатується 65 котелень, з них: права комунальної власності територіальної громади м. Запоріжжя – 64 (в господарському віданні), права територіальної громади сіл, селищ, міст Запорізької області – 1 (в позичці), загальною встановленою потужністю 2 118,06 Гкал/год. Протяжність теплових мереж складає 759,628 км у двотрубному обчисленні. Крім того, КОНЦЕРНОМ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” експлуатуються 13 насосних станцій, 52 центральних теплових пункти (ЦТП) та 11 індивідуальних теплових пунктів (ІТП).

Схема теплопостачання поєднує централізоване теплопостачання від великих та середніх котелень з помірноцентралізованим від малих, дахових та модульних, а саме:

- до 3 Гкал/год – 37 котелень;
- від 3 до 20 Гкал/год – 13 котелень;
- від 20 до 100 Гкал/год – 7 котелень;
- вище 100 Гкал/год – 8 котелень;
- дахових – 4 котельні.

Дванадцять невеликих шкільних котельних КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” у якості палива використовують вугілля, а на інших котельнях – природний газ середнього тиску.

Для забезпечення якісного та надійного теплопостачання на котельнях встановлене високотехнологічне обладнання різного рівня складності:

- котли від НИИСТУ-5 до КВГМ-100;
- мережеві насоси від КМ 1,5/20 ($G = 1,5 \text{ м}^3/\text{год}$, $H = 20 \text{ м}$) до Д 1250-125

($G = 1250 \text{ м}^3/\text{год}$, $H = 125 \text{ м}$).

Існуючі схеми теплопостачання споживачів від котелень мають різноманітний характер. У Дніпровському, Заводському, Хортицькому і Шевченківському районах – це, в основному, централізовані чотирьохтрубні системи подачі теплоносія з приготуванням гарячої води безпосередньо в котельнях. У Комунарському, Олександрівському та Вознесенівському районах – це, в основному, закриті двотрубні системи.

Загальна структура теплових мереж від котелень КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” – це розвинена схема розподілу теплової енергії з оптимальними гідравлічними режимами. Теплопроводи опалення та гарячого водопостачання (магістральні і розподільні) прокладені у підземних прохідних, напівпрохідних і непрохідних каналах, також має місце надземне прокладання.

Характер підключеного навантаження – опалювальне (близько 75 %) і гаряче водопостачання (близько 25 %). Котельні забезпечують цілорічне гаряче водопостачання споживачів у необхідних обсягах. Річний обсяг відпуску тепла на гаряче водопостачання споживачів становить 17,6 % від загального річного обсягу відпуску тепла. Спостерігається постійна динаміка зменшення обсягу відпуску на гаряче водопостачання у зв’язку зі зменшенням попиту населення за рахунок встановлення автономних (квартирних) підігрівачів.

У структурі послуг, які надаються КОНЦЕРНОМ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”, по категоріях споживачів потреби у тепловій енергії розподіляються у такий спосіб: населення більше 83 %, бюджетні установи більше 11 %, інші до 6 %.

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” забезпечує теплом і гарячою водою до 17220 об’єктів міста, у тому числі житлові будинки, об’єкти бюджетної сфери, дошкільні заклади, школи, лікарні, релігійні об’єкти і інших споживачів.

4. Основні напрями розвитку КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”

Пріоритетні напрямки розвитку теплового господарства міста Запоріжжя у сфері енергозбереження можна визначити як спрямовані на оптимізацію системи теплопостачання, з приведенням її до сучасного, енергоефективного рівня.

У рамках підписаного Меморандуму про взаєморозуміння від 24 липня 2018 р. між Проектом USAID “Муніципальна енергетична реформа в Україні” та Запорізькою міською радою, щодо співробітництва у залученні та використанні міжнародної технічної допомоги одними з елементів була виконана розробка “Довгостроковий план розвитку теплових мереж Запоріжжя”.

Основними напрямками підвищення ефективності роботи КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” згідно “Довгострокового плану розвитку теплових мереж Запоріжжя” є:

- Об’єднання районів теплопостачання;
- Підвищення ефективності джерел теплової енергії;
- Підвищення ефективності теплових мереж;
- Заміщення використання природного газу та використання альтернативних джерел енергії.
- Відключення неефективних та збиткових споживачів;

Всі котельні КОНЦЕРНУ “МТМ” оснащені 100% приладами обліку теплової енергії.

Завдяки впровадженню в попередні роки енергозберігаючих заходів, ефективність використання палива на котельнях Концерну знаходиться на достатньо високому рівні (середній ККД котелень – 90,6 %).

Істотний внесок в економію природного газу вносить реалізація таких заходів, як:

– **дообладнання перетворювачами частоти електроприводів тягодуттьових машин та насосів комунальних котелень та центральних теплових пунктів.**

На об'єктах теплопостачання КОНЦЕРНУ “МТМ” встановлено 159 частотно-регулюючий привода, в тому числі на тягодуттьовому обладнанні котлоагрегатів на вентиляторах – 38 од., димососах – 23 од. та на насосному обладнанні котелень – 66 од., насосному обладнанні ЦТП, ІТП, насосних станціях – 32 од. На сьогоднішній день перетворювачами частоти оснащені 24,3% тягодуттьових установок та 14,3% насосів від загально встановлених на об'єктах підприємства.

– **реконструкція центральних теплових пунктів**

Реконструкція центральних теплових пунктів дозволяє більш економно використовувати теплову енергію для потреб опалення при двотрубній системі теплопостачання і температурі зовнішнього повітря вище точки зламу, при цьому не погіршую комфортні умови у житлових приміщеннях.

На даний час виконана реконструкція 8 од. центральних теплових пунктів.

– **об'єднання районів теплопостачання**

Об'єднання районів теплопостачання дозволяє вивести з експлуатації неефективні котельні та підвищити ефективність нових об'єднаних районів теплопостачання.

Нарізі виконано об'єднання районів теплопостачання котелень по вул. Св. Миколая, 79а та вул. Глісерна, 14.

– **використання вторинного тепла промислових підприємств міста**

Починаючи з 2005 року для забезпечення гарячого водопостачання Вознесенівського та частини Дніпровського районів міста використовується вторинне тепло ПАТ “Запоріжсталь”.

В результаті будівництва нових магістральних тепломереж у 2012 та 2018 роках стало можливим подавати вторинне тепло споживачам Олександрівського району, мікрорайону “Південний” та Заводського району.

– **утилізація теплоти газів, що відходять шляхом улаштування теплоутилізаторів.**

Оснащення котлів теплоутилізаторами дозволяє отримати економію палива та зменшення обсягів викидів шкідливих речовин та парникових газів у атмосферне повітря. Теплоутилізатори встановлені на 65 котлах КОНЦЕРНУ “МТМ”.

Наразі перспективними напрямками розвитку централізованого теплопостачання міста є:

1. Створення електронної моделі системи централізованого теплопостачання міста Запоріжжя за допомогою програмного забезпечення DH.GIS компанії “Globema” (Польща).
2. Розробка проектної документації:
 - 2.1. “Об'єднання районів теплопостачання котелень по вул. Цитрусова, 9 та Карпенко-Карого, 21б з перспективним приєднанням споживачів району системи теплопостачання, що підключено до відомчої котельні”.

- 2.2. “Об’єднання районів теплопостачання котелень по вул. Парамонова, 15в та Жасмінна, 5”.
- 2.3. “Об’єднання районів теплопостачання котельні по вул. Карпенко-Карого, 21б та ЦТП по вул. Мечникова, 36а”.
- 2.4. “Встановлення вузлів комерційного обліку гарячої води на об’єктах споживачів та організація системи дистанційного зняття показань з усіх комерційних приладів обліку теплової енергії та гарячої води”.
3. Встановлення нового обладнання:
 - 3.1 Заміна насосного обладнання на об’єктах КОНЦЕРНУ “МТМ”.
 - 3.2 Впровадження комбінованого виробництва електричної та теплової енергії на об’єктах КОНЦЕРНУ “МТМ”.

Енергозберігаючі заходи, які впроваджуються підприємством, фінансуються за рахунок розроблених Інвестиційних програм.

5. Опис заходів Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” за напрямками діяльності підприємства

Виробництво теплової енергії

Заходи з виготовлення проектно-кошторисної документації по об’єктам:

“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції котельні).

Заходом передбачається розробка у 2021 році проектно-кошторисної документації для реалізації у 2022 – 2023 роках модернізації котельні по вул. Парамонова, 15в з встановленням на місці демонтованого п’ятого котла сучасного енергоефективного котельного обладнання та приєднанням до котельні по вул. Парамонова, 15в котельні по вул. Жасмінна, 5 із переведенням останньої в режим автоматизованого центрального теплового пункту (ЦТП) без обслуговуючого персоналу.

Крім того, передбачається виведення з експлуатації енергоємного обладнання котельні по вул. Жасмінна, 5, у тому числі: мережні насоси ($N_{ел}=75...90$ кВт); тяго-дутьові машини (вентилятори $N_{ел}=10...17$ кВт, димососи $N_{ел}=30...55$ кВт); насос рециркуляції ($N_{ел}=22$ кВт).

Очікувана вартість виготовлення проектно-кошторисної документації – 4706054,50 грн. (без ПДВ), у тому числі за рахунок амортизаційних відрахувань 3077321,88 грн. без ПДВ (виробництво теплової енергії) та 1628732,62 грн. без ПДВ (транспортування теплової енергії).

Очікувана річна економія від впровадження заходу: “Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя”, за попередніми розрахунками складає 5 772,26 тис. грн./рік.

“Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції котельні).

Заходом передбачається розробка у 2021 році проектно-кошторисної документації для реалізації у 2023 – 2025 по вул. Цитрусова, 9 з встановленням на ній додаткового сучасного енергоефективного котельного обладнання та приєднанням до котельні по вул. Цитрусова, 9 котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 із переведенням останньої в режим автоматизованого центрального теплового пункту (ЦТП) без обслуговуючого персоналу, та перспективного приєднання до котельні по вул. Цитрусова, 9 району теплопостачання від котельні АТ “Мотор-Січ” з переведенням її з відкритої системи теплопостачання до закритої.

Очікувана вартість виготовлення проектно-кошторисної документації – 5 476 226,64 грн. (без ПДВ), у тому числі:

- за рахунок амортизаційних відрахувань 3 455 617,50 грн. без ПДВ (виробництво теплової енергії) та 2 016 216,99 грн. без ПДВ (транспортування теплової енергії).
- за рахунок позатарифних (власних) коштів 4 392,15 без ПДВ (виробництво теплової енергії).

Очікувана річна економія від впровадження заходу: “Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя”, за попередніми розрахунками складає 7 091,20 тис. грн./рік.

Транспортування теплової енергії

Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів:

В рамках виконання Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” 2018 року, ТОВ “ЄВРО ПРОЕКТ СЕРВІС” розроблено проектно-кошторисну документацію по об’єкту “Реконструкція теплових мереж від котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та ЦТП та ЦТП по вул. Мечникова, 36а з перспективним підключенням котельної КЗ “Центр первинної медико-санітарної допомоги №8” по вул. Харчова, 2, м. Запоріжжя”.

Проект “Центральний тепловий пункт по вул. Мечникова, 36а, м. Запоріжжя – реконструкція” розроблений проектно-конструкторським відділом КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”.

Метою впровадження є підвищення ефективності роботи об’єднаних районів теплопостачання із завантаженням потужностей котельної по вул. Карпенка-Карого, 216. Забезпечення резервного джерела теплопостачання від котельні по вул. Карпенка-Карого, 216, як основного для споживачів від ЦТП по вул. Мечникова, 36а. Приєднання об’єктів КЗ “Центр первинної медико-санітарної допомоги №8 по вул. Харчова, 2 до системи централізованого теплопостачання із закриттям існуючої котельні лікарні та улаштуванням у ній індивідуального теплового пункту (ІТП). Реконструкцію ЦТП по вул. Мечникова, 36а.

Основні техніко-економічні показники впровадження заходу

Технічні показники встановлюваного обладнання		
Назва показника	Од. виміру	Кількісне значення
Теплова мережа (трубопроводи Ø133×4/225, Ø108×4/200 Ø89×4,5/160)	п. м	856
ЦТП	од.	1
Теплова мережа (трубопроводи Ø89×3,5; Ø57×3,5; Ø45×2,5; Ø38×2,5)	п. м	998,3
Економічні показники впровадження заходу		
Загальна вартість заходу, у тому числі:	грн.	5 482 013,41
за рахунок амортизаційних відрахувань	грн.	5 470 054,01
за рахунок позатарифних (власних) коштів	грн.	11 959,40
Річний економічний ефект	тис. м ³	143,10
	т у.т.	168,90
	тис. грн.	1 249,78
Термін окупності	років	4,39
	місяців	53

“Придбання енергоефективного насосного агрегату на заміну існуючого знижувального (мережного) насосу насосної по вул. Патріотична, 37, м. Запоріжжя”

Знижувальна насосна по вул. Патріотична, 37 призначена для забезпечення заданого гідравлічного режиму кварталів району тепlopостачання. Насосна по вул. Патріотична, 37 входить до району тепlopостачання від котельні по вул. Адмірала Нахімова, 4. Сумарне приєднане теплове навантаження від знижувальної насосної по вул. Патріотична, 37 становить $Q_{\Sigma} = 35,519$ Гкал/год, у тому числі на опалення $Q_{оп} = 33,314$ Гкал/год та ГВП $Q_{ГВП} = 2,205$ Гкал/год.

Для забезпечення заданого гідравлічного режиму району тепlopостачання у насосній встановлено 3 знижувальні (мережні) насоси 14НДс, що експлуатуються понад 60 років (з 1958 року), морально та фізично застарілі, мають значний фізичний знос, потребують щороку відновлення підшипників ковзання, через що істотно знижений ККД. У опалювальний період експлуатується один з трьох насосів.

Метою впровадження заходу є зниження споживання електричної енергії та забезпечення сталого та надійного тепlopостачання споживачів, що підключено від насосної, яка забезпечує більше 17% теплового навантаження опалення споживачів району, який підключено від котельні по вул. Адм. Нахімова, 4, і є найбільшою насосною на районі тепlopостачання.

Заходом передбачається придбання одного сучасного енергоефективного насосу (двостороннього входу) на заміну одного з трьох існуючих знижувальних (мережних) насосів 14НДс.

Основні техніко-економічні показники впровадження заходу: **“Придбання енергоефективного насосного агрегату на заміну існуючого знижувального (мережного) насоса насосної по вул. Патріотична, 37, м. Запоріжжя”**, наступні:

Техніко-економічні показники заходу		
Назва показника	Од. виміру	Кількісне значення
Сучасний енергоефективний насос відцентровий (двостороннього входу) оптимальною продуктивністю 931,7 м ³ /год та створюваним напором при цьому не нижче 41 м вод.ст. з електричним двигуном потужністю не більше 132 кВт класу енергоефективності не нижче ІЕ3 на спільній рамі (станині) – агрегат заводського виготовлення.	шт.	1
Загальна вартість заходу, у тому числі:	грн.	913 818,64
за рахунок залишкових коштів	грн.	809 110,00
за рахунок позатарифних (власних) коштів	грн.	104 708,64
Річний економічний ефект від	тис. кВт-год	101,55
	т.у.п	12,48
	тис. грн.	252,95
Термін окупності	років	3,61
	місяців	43,32

Заходи з виготовлення проєктно-кошторисної документації по об’єктам:

“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проєктні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП).

“Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проєктні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП).

Постачання теплової енергії

Захід *“Придбання комп’ютерної техніки”*

Мета впровадження:

Забезпечення робочих місць працівників виробничої служби, технічного управління комп’ютерним обладнанням для виявлення та усунення порушень у режимі виробництва теплової енергії котельнями, аналізу характеру порушень, складання “карти поривів” з метою формування планів капітальних ремонтів, виконання розрахунків витрат ПЕР та витрат на матеріали для включення до тарифу на теплову енергію.

Очікувана вартість обладнання – 72 940,89 грн. без ПДВ, у тому числі:

- за рахунок амортизаційних відрахувань 72 868,99 грн. без ПДВ.;
- за рахунок позатарифних (власних) коштів 71,90 без ПДВ.

**6. Орієнтовний графік виконання заходів Інвестиційної програми
КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами**

№ з/п	Назва заходу	Закупка матеріалів та обладнання	Проведення процедури закупівлі робіт чи послуг	Виконання робіт чи послуг
Виробництво теплової енергії				
5.1	“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції котельні)	—	3 міс.	7 міс
5.2	“Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції котельні)	—	3 міс.	7 міс
Транспортування теплової енергії				
1.1	“Реконструкція теплових мереж від котельні по вул. Карпенко-Карого, 21б та ЦТП по вул. Мечникова, 36а з перспективним підключенням котельної КЗ "Центр первинної медіко-санітарної допомоги № 8" по вул. Харчова, 2, м. Запоріжжя”	3 міс.	3 міс.	5 міс.
1.2	“Придбання енергоефективного насосного агрегату на заміну існуючого знижувального (мережного) насоса насосної по вул. Патріотична, 37, м. Запоріжжя”	3 міс.	—	1 міс.
5.1	“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)	—	3 міс.	7 міс
5.2	“Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (проектні роботи в частині реконструкції теплових мереж та переведення котельні в ЦТП)	—	3 міс.	7 міс
Постачання теплової енергії				
3.1	Придбання комп’ютерної техніки	3 міс.	—	—

**7. Фінансове забезпечення виконання Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ
“МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”**

Інвестиційну програму КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами планується виконувати на загальну суму 16 651 054,08грн. без ПДВ., в тому числі:

- за рахунок амортизаційних відрахувань 15 720 811,99 грн. без ПДВ.;
- за рахунок залишкових коштів 809 110,00 грн. без ПДВ.;
- за рахунок позатарифних (власних) коштів 121 132,09 грн. без ПДВ.

Генеральний директор
КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”



О.С. Грек

Зобов'язання
КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” щодо досягнення
очікуваних результатів реалізації Інвестиційної програми
на 2021 рік зі змінами у сфері ліцензованої діяльності

Інвестиційна програма на 2021 рік зі змінами розроблена КОНЦЕРНОМ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” згідно з вимогами “Порядку розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг”, затвердженого постановою Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 31.08.2017 №1059.

Метою Інвестиційної програми КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” на 2021 рік зі змінами є:

- підвищення ефективності і надійності роботи систем теплопостачання;
- скорочення споживання паливно-енергетичних ресурсів;
- зниження енергоемності виробництва;
- впровадження енергоефективних технологій та обладнання;
- підвищення якості продукції, ефективності та надійності функціонування підприємства;
- впровадження сучасних енергозберігаючих технологій;
- зменшення обсягу шкідливих викидів і парникових газів у атмосферу та зниження екологічного навантаження на навколишнє природне середовище.

Впровадження Інвестиційної програми дозволить КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” зменшити споживання природного газу та електричної енергії на 181,38 т.у.п./рік (природного газу – 143,1 тис.м³ та електричної енергії – 101,55 тис. кВт•год).

Економічний ефект від впровадження заходів Інвестиційної програми складе 1502,73 тис. грн. за рахунок зниження:

- зниження вартості природного газу – 645,58 тис. грн.;
- зниження вартості електричної енергії – 246,77 тис. грн.;
- зниження фонду оплати праці – 334,01 тис. грн.;
- зниження вартості теплової енергії – 170,35 тис. грн.;
- внески на регулювання та прибуток – 32,53 тис. грн.;
- відрахування на соціальні заходи – 73,49 тис. грн.

Реалізація програми буде мати позитивний вплив на соціальне становище міста. В першу чергу, підвищиться якість та надійність надання споживачам послуг з опалення та гарячого водопостачання.

Генеральний директор



О.С.Грек

АНАЛІЗ ВПЛИВУ
виконання Інвестиційної програми реконструкції та модернізації
об'єктів теплопостачання КОНЦЕРНУ „МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”
на 2021 рік зі змінами

Виконання інвестиційної програми зменшує вартість у тарифах на теплову енергію на 1502,73 тис. грн. , в т.ч. за рахунок

- зниження вартості природного газу – 645,58 тис. грн.;
- зниження вартості електричної енергії – 246,77 тис. грн.;
- зниження фонду оплати праці – 334,01 тис. грн.;
- зниження вартості теплової енергії – 170,35 тис. грн.;
- внески на регулювання та прибуток – 32,53 тис. грн.;
- відрахування на соціальні заходи – 73,49 тис. грн.

Виконання інвестиційної програми зменшує вартість 1 Гкал в тарифах на теплову енергію на 0,79 грн./Гкал або на 0,06 % , в тому числі за групами споживачів:

населення - на 1220,88 тис. грн.; 0,72 грн./Гкал (0,05%) ;
бюджетні установи - на 175,15 тис. грн.; 0,80 грн./Гкал (0,06%) ;
інші споживачі - на 106,32 тис. грн.; 0,91 грн./Гкал (0,07%);
релігійні організації – на 0,38 тис. грн.; 1,13 грн./Гкал (0,08%).

Директор фінансовий



Н.П. Філіппенко

Аналіз впливу результатів реалізації програми зі змінами на структуру тарифу та фінансово-господарську діяльність
 КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ" на 2021 р.

Структура одноставкових тарифів на теплову енергію

N з/п	Найменування показників	Всього				Відхилення				Для потреб населення				Відхилення				Для потреб бюджетних установ				Відхилення			
		Сумарні та середньо зважені показники		Сумарні та середньо зважені показники після реалізації III		Відхилення		Відхилення		Для потреб населення після реалізації III		Відхилення		Для потреб бюджетних установ		Відхилення		Для потреб бюджетних установ після реалізації III		Відхилення					
		тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн. на рік	%	тис.грн на рік	%	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн на рік	грн/Гкал	тис.грн. на рік	грн/Гкал	тис.грн. на рік	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
1	Виробнича собівартість, у т. ч.:	2 481 899,92	1 298,59	2 480 428,89	1 297,82	-1 471,03	-0,06	2 023 636,43	1 293,35	2 022 441,57	1 292,65	-1 194,86	-0,05	296 459,27	1 319,14	296 287,95	1 318,35	-171,31	-0,06						
1.1	прямі матеріальні витрати, у т. ч.:	2 081 528,96	1 089,11	2 080 466,26	1 088,55	-1 062,70	-0,05	1 694 402,56	1 082,92	1 693 543,45	1 082,45	-859,11	-0,04	249 114,30	1 108,47	248 991,27	1 107,90	-123,02	-0,05						
1.1.1	паливо	1 742 143,39	911,53	1 741 497,81	911,19	-645,58	-0,04	1 427 907,01	912,60	1 427 377,87	912,26	-529,13	-0,04	214 673,32	955,22	214 593,77	954,86	-79,55	-0,04						
	в т.ч. тверде паливо	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00							
	електрична енергія	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00							
1.1.2	природний газ	1 742 143,39	911,53	1 741 497,81	911,19	-645,58	-0,04	1 427 907,01	912,60	1 427 377,87	912,26	-529,13	-0,04	214 673,32	955,22	214 593,77	954,86	-79,55	-0,04						
1.1.3	електроенергія	139 761,14	73,13	139 514,37	73,00	-246,77	-0,18	114 631,66	73,26	114 429,26	73,13	-202,40	-0,18	16 474,90	73,31	16 445,81	73,18	-29,09	-0,18						
1.1.4	покупна теплова енергія та собівартість теплової енергії власних ТЕЦ, ТЕС, АЕС, когенераційних установок	166 311,51	87,02	166 141,16	86,93	-170,35	-0,10	124 554,38	79,60	124 426,80	79,60	-127,58	0,00	14 041,78	62,48	14 027,40	62,42	-14,38							
1.1.5	транспортні витрати теплової енергії власних мережами інших підприємств	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00							
1.1.6	вода для технологічних потреб та водовідведення	14 147,71	7,40	14 147,71	7,40	0,00	0,00	11 587,29	7,41	11 587,29	7,41	0,00	0,00	1 664,55	7,41	1 664,55	7,41	0,00	0,00						
1.2	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси	19 165,21	10,03	19 165,21	10,03	0,00	0,00	15 722,22	10,05	15 722,22	10,05	0,00	0,00	2 259,74	10,06	2 259,74	10,05	0,00	-0,10						
1.3	прямі витрати на оплату праці	251 419,23	131,55	251 085,22	131,37	-334,01	-0,13	206 731,89	132,13	206 457,25	131,95	-274,64	-0,13	29 735,89	132,31	29 696,39	132,14	-39,50	-0,13						
1.3.1	інші прямі витрати, у т. ч.:	86 911,16	45,47	86 836,83	45,44	-74,33	-0,09	71 488,52	45,69	71 427,41	45,65	-61,11	-0,19	10 271,40	45,70	10 262,62	45,66	-8,79	-0,19						
1.3.1	відрахування на соціальні заходи	55 312,24	28,94	55 238,75	28,90	-73,49	-0,13	45 481,02	29,07	45 420,59	29,03	-60,43	-0,13	6 541,90	29,11	6 533,21	29,07	-8,69	-0,13						
1.3.2	амортизаційні відрахування	15 004,89	7,85	15 004,89	7,85	0,00	0,00	12 321,49	7,87	12 321,49	7,87	0,00	0,00	1 771,53	7,88	1 771,53	7,88	0,00	0,00						
1.3.3	внески на регулювання	1 458,96	0,76	1 458,13	0,76	-84,84	-0,06	1 219,35	0,78	1 218,67	0,78	-68,68	-0,06	163,78	0,73	163,68	0,73	-10,10	-0,06						
1.3.4	інші прямі витрати	15 135,07	7,92	15 135,07	7,92	0,00	0,00	12 466,66	7,97	12 466,66	7,97	0,00	0,00	1 794,19	7,98	1 794,19	7,98	0,00	0,00						
1.4	загальновиборничі витрати, у т. ч.:	62 040,58	32,46	62 040,58	32,46	0,00	0,00	51 013,47	32,61	51 013,47	32,60	0,00	0,00	7 337,67	32,65	7 337,67	32,65	0,00	0,00						
1.4.1	витрати на оплату праці з відрахування	59 103,36	30,92	59 103,36	30,92	0,00	0,00	48 598,31	31,06	48 598,31	31,06	0,00	0,00	6 990,28	31,10	6 990,28	31,10	0,00	0,00						
1.4.2	амортизаційні відрахування	537,61	0,28	537,61	0,28	0,00	0,00	442,05	0,28	442,05	0,28	0,00	0,00	63,58	0,28	63,58	0,28	0,00	0,00						
1.4.3	інші витрати	2 399,61	1,26	2 399,61	1,26	0,00	0,00	1 973,10	1,26	1 973,10	1,26	0,00	0,00	283,81	1,26	283,81	1,26	0,00	0,00						
2	Адміністративні витрати, у т. ч.:	29 872,33	15,63	29 872,33	15,63	0,00	0,00	24 562,81	15,69	24 562,81	15,69	0,00	0,00	3 533,07	15,72	3 533,07	15,72	0,00	0,00						
2.1	витрати на оплату праці з відрахування	27 511,02	14,39	27 511,02	14,39	0,00	0,00	22 621,20	14,46	22 621,20	14,46	0,00	0,00	3 253,79	14,48	3 253,79	14,48	0,00	0,00						
2.2	амортизаційні відрахування	110,96	0,06	110,96	0,06	0,00	0,00	91,24	0,06	91,24	0,06	0,00	0,00	13,12	0,06	13,12	0,06	0,00	0,00						
2.3	інші витрати	2 250,35	1,18	2 250,35	1,18	0,00	0,00	1 850,37	1,18	1 850,37	1,18	0,00	0,00	266,15	1,18	266,15	1,18	0,00	0,00						
3	Витрати на збут, у т. ч.:																								
3.1	витрати на оплату праці																								
3.2	відрахування на соціальні заходи																								
3.3	інші витрати																								
4	Інші операційні витрати																								
5	Фінансові витрати																								
7	Витрати на покриття втрат	30 971,45	16,21	30 971,45	16,21	0,00	0,00	63 381,27	40,51	63 381,27	40,51	0,00	0,00	-19 721,72	-87,75	-19 721,72	-87,75	0,00	0,00						
9	Коригувальні втрати	-544,21	-0,28	-544,21	-0,28	0,00	0,00	-447,47	-0,29	-447,47	-0,29	0,00	0,00	-64,36	-0,29	-64,36	-0,28	0,00	0,00						
	Розрахунковий прибуток на теплову енергію, усього, у тому числі:	57 170,76	29,91	57 139,07	29,90	-31,69	-0,11	46 888,43	29,97	46 862,41	29,95	-26,01	-0,11	6 970,41	31,02	6 966,58	31,00	-3,83	-0,11						
	податок на прибуток	10 290,74	5,38	10 285,03	5,38	-5,71	-0,06	8 439,92	5,39	8 435,23	5,39	-4,68	-0,06	1 254,67	5,58	1 253,99	5,58	-0,69	-0,05						
	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
	інше використання прибутку	46 880,02	24,53	46 854,04	24,52	-25,99	-0,06	38 448,51	24,57	38 427,18	24,56	-21,33	-0,06	5 715,74	25,43	5 712,60	25,42	-3,14	-0,05						
	Загальна вартість теплової енергії	2 599 370,25	1 360,06	2 597 867,52	1 359,27	-1 502,73	-0,17	2 158 021,46	1 379,23	2 156 800,59	1 378,51	-1 220,88	-0,16	287 176,67	1 277,84	287 001,52	1 277,04	-175,15	-0,17						
10	Тарифи на теплову енергію, грн/Гкал			1 360,06	1 359,27	-0,79	-0,06	1 564 664,03	1 379,23	1 564 664,03	1 378,51	-0,72	-0,05	224 737,34	1 277,84	224 737,34	1 277,04	-80,50	-0,06						
	Обсяг реалізації теплової енергії, Гкал	1 911 224,12	1360,06																						

Обсяг реалізації теплової енергії, Гкал

1 564 664,03 1 379,23

224 737,34 1 277,84

1277,84

Директор фінансовий

Н.П.Філіпенко



КОНЦЕРН «МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ»

НАКАЗ

5.12.2016

№ 672

м. Запоріжжя

Про затвердження технологічної стратегії розвитку

З метою економії паливно-енергетичних ресурсів, впровадження енергозберігаючих технологій, проектування і будівництва нових, модернізації діючих джерел теплової енергії та теплових мереж

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити технологічну стратегію розвитку Концерну «Міські теплові мережі» на 2016-2020 роки (додається).
2. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Головний інженер



С.В. Астапенков

Наказ підготував:
інженер сектору з інвестиційної роботи



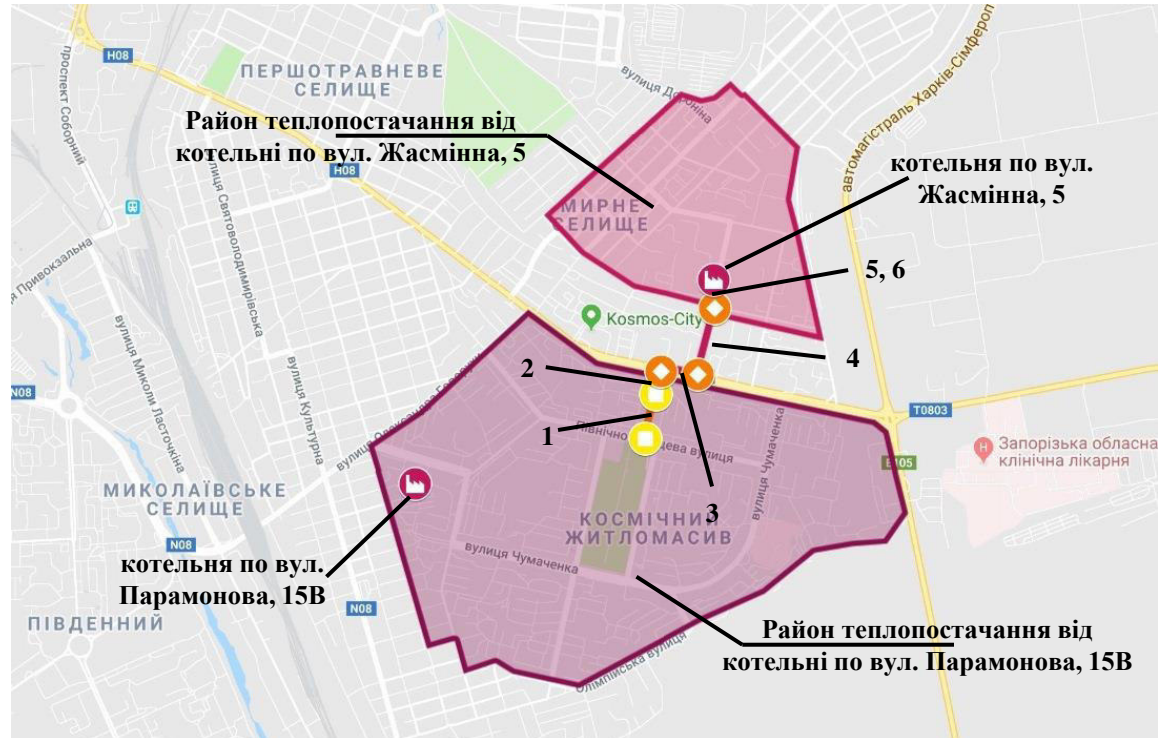
Г.Л. Касьян

“Об’єднання районів теплопостачання від котельних по вул. Парамонова, 15В та по вул. Жасмінна, 5”

Метою проекту є підвищення енергетичної ефективності виробництва теплової енергії в системі централізованого теплопостачання м. Запоріжжя, зменшення енергетичної складової собівартості теплової енергії та скорочення викидів парникових газів в атмосферу.

Зазначена мета досягається за рахунок будівництва перемички теплових мереж між тепловими мережами котельні по вул. Парамонова, 15В та котельнею по вул. Жасмінна, 5, що дає можливість переведення котельні по вул. Жасмінна, 5 в режим ЦТП та забезпечення споживачів тепловою енергією виробленою з більшою ефективністю на котельні по вул. Парамонова, 15В. Обладнання котельні по вул. Жасмінна, 5 морально та фізично застаріло (експлуатується понад 35 років) та потребує заміни, експлуатація котельні у літній період економічно недоцільна.

Реалізація проекту дозволить скоротити питомі витрати палива на виробництво теплової енергії, заощадити на експлуатаційних витратах котельні по вул. Жасмінна, 5 пов’язаних з експлуатацією котельного обладнання, скоротити чисельність обслуговуючого персоналу.

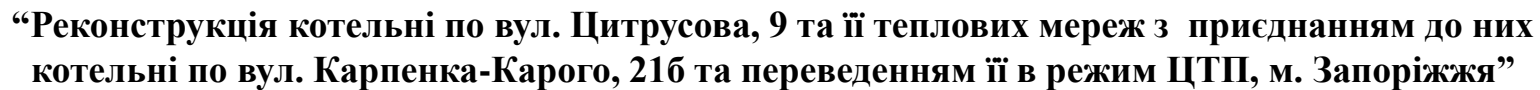


Техніко-економічні показники проекту

Найменування	Значення
Капітальні витрати, млн. грн.	15
Розрахункове скорочення витрат, млн.грн./рік	2,163
Скорочення викидів парникових газів, тон екв.CO ₂ /рік	296,27
Річна економія, млн. грн./рік	2,163
Термін окупності простий, років	7

Проектом передбачається:

- 1) реконструкція теплової мережі від ТК-11м до ТК-1,30 по вул. Ситова в існуючому каналі із заміною двох труб опалення Ø 273 на попередньо ізольовані Ø 325 протяжністю 190,5 м;
- 2) здійснити прокладку попередньо ізольованих труб 2 Ø 325 в існуючому (недіючому) каналі від ТК-1-30 до вул. Космічна протяжністю 85 м;
- 3) здійснити перехід через вул. Космічна від УТ-1 до УТ-2 2 Ø 325 протяжністю 62 м;
- 4) здійснити прокладку попередньо ізольованих труб 2 Ø 325 від УТ-2 по вул. Космічна по вул. Автопаркова до вул. Луганська УТ-3 протяжністю 390 м;
- 5) здійснити заміну існуючих трубопроводів 2 Ø 159 на 2 Ø 325 від УТ-3 по вул. Луганська до ТК-2 вздовж вул. Автопаркова;
- 6) здійснити докладку в існуючому каналі попередньо ізольованих труб 2 Ø 325 від ТК-2 до ТК-1;
- 7) реконструкція мережної насосної групи котельні по вул. Жасмінна, 5 для забезпечення гідравлічного режиму відповідно до гідравлічного розрахунку.



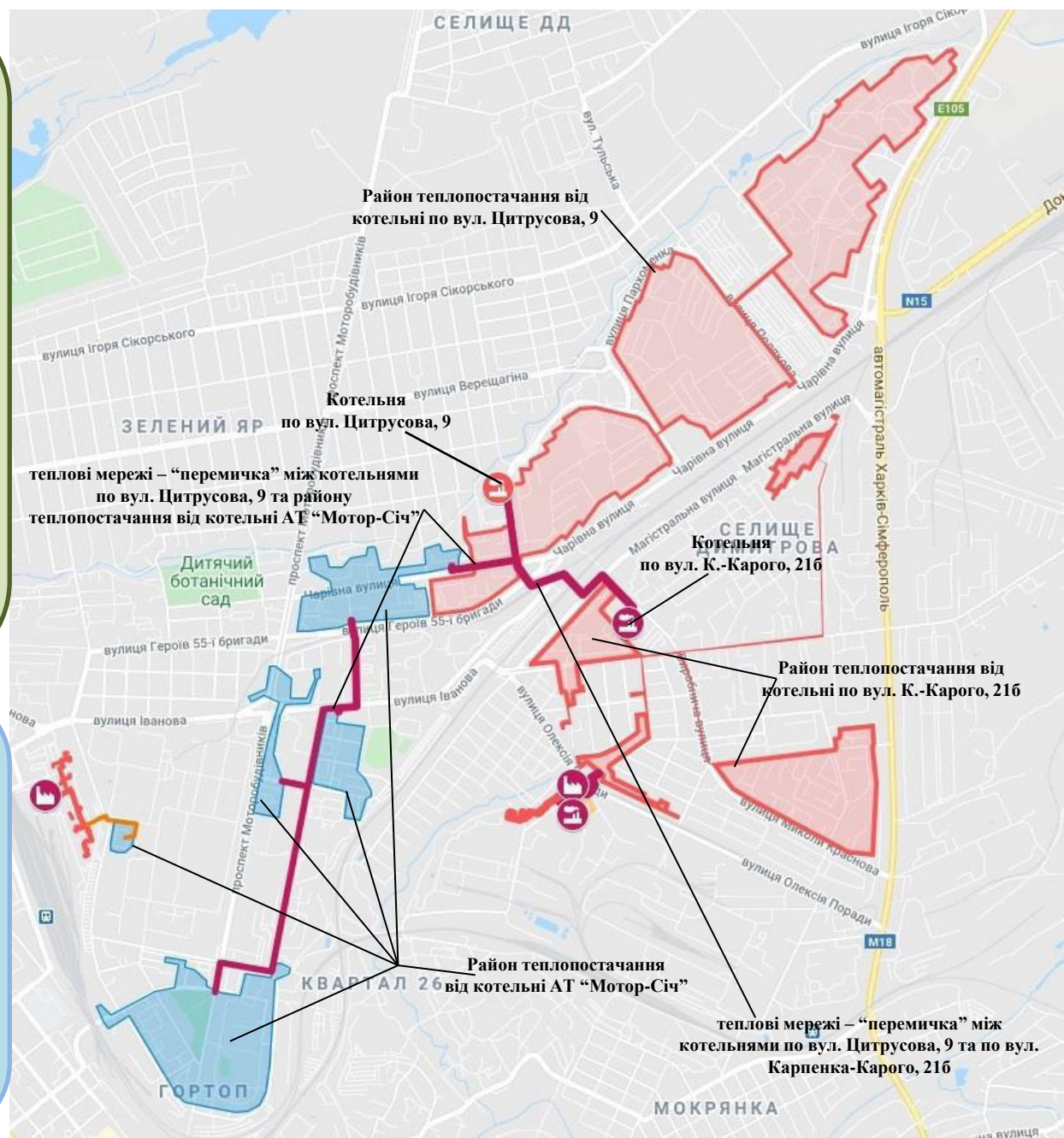
Значна центральна частина споживачів теплової енергії Шевченківського району м. Запоріжжя (13,5 тис. людей) отримує послугу централізованого теплопостачання від відомчої котельні АТ “Мотор-Січ” з відкритою системою теплопостачання, що має ряд недоліків: надчутливий та складний гідравлічний режим роботи системи теплопостачання по окремим споживачам та по системі теплопостачання в цілому; повільність реагування на аварійні ситуації; значні експлуатаційні витрати на підживлення системи теплопостачання

Котельня по вул. Карпенка-Карого, 216 призначена для забезпечення потреб опалення та централізованого гарячого водопостачання близько 20% споживачів Шевченківського району м.Запоріжжя.

На котельні встановлено 2 водогрійні котли типу КВ-ГМ-20-150 та два парові котли типу ДКВР 10-13, які експлуатуються вже понад 50 років.

Парові потребують атмосферної деаерації для приготування води для живлення, також працюють з існуючою водяною системою через пароводяний підігрівач, що робить в цілому роботу системи неекономічною та призводить до надвират природного газу на виробництво 1 Гкал теплової енергії.

- ✓ Підвищення ефективності роботи системи централізованого теплопостачання міста Запоріжжя за рахунок переключення споживачів від відомчої котельні АТ “Мотор-Січ” до котельні по вул. Цитрусова, 9 з переходом від відкритої до закритої системи теплопостачання та переключення споживачів від низькоефективної котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 до котельні по вул. Цитрусова, 9 (після її модернізації);
- ✓ Забезпечення споживачів від відомчої котельні АТ “Мотор-Січ” послугою централізованого тепло- та гарячого водопостачання належної якості;
- ✓ Виведення з експлуатації низькоефективних джерел теплової енергії (переведення їх в режим автоматизованого центрального теплового пункту).



Захід: “Реконструкція теплових мереж від котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та ЦТП та ЦТП по вул. Мечникова, 36а з перспективним підключенням котельної КЗ “Центр первинної медико-санітарної допомоги №8” по вул. Харчова, 2, м.Запоріжжя”



**МЕМОРАНДУМ ПРО
ВЗАЄМОРОЗУМІННЯ**

**МІЖ
ПРОЕКТОМ USAID «МУНІЦИПАЛЬНА
ЕНЕРГЕТИЧНА РЕФОРМА В УКРАЇНІ»
ТА
ЗАПОРІЗЬКОЮ МІСЬКОЮ РАДОЮ**

**ЩОДО
СПІВРОБІТНИЦТВА В РАМКАХ
ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГИ**

24 липня 2018

Керуючись принципами ефективної взаємодії та співпраці, направлених на реформування муніципального енергетичного сектору в Україні, компанія Research Triangle Institute (RTI), яка є виконавцем (далі – Виконавець) Проект USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» (надалі – Проект MER), що фінансується Агентством США з міжнародного розвитку (USAID) (надалі – Донор), в особі Керівника Проекту USAID Діани Корсакайте, яка діє на підставі Довіреності № 4014 від 15 березня 2018 року, та Запорізька міська рада в особі Міського голови Буряка Володимира Вікторовича, який діє на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» (надалі – «Місто»), уклали цей Меморандум про взаєморозуміння та домовилися про співпрацю у залученні та використанні міжнародної технічної допомоги для реалізації Проекту MER у сфері муніципальної енергетичної реформи в Україні в цілому та у Місті зокрема.

З огляду на вищезазначене Проект MER та Місто (надалі – Сторони) домовилися про таке:

Стаття 1. Предмет Меморандуму

1.1. Предметом Меморандуму є визначення умов співробітництва між Проектом MER та Містом, в межах відповідних завдань з метою реформування сектору централізованого теплопостачання у Місті, зокрема, з фокусом на довгострокове планування для оптимізації

**MEMORANDUM
OF UNDERSTANDING**

**BETWEEN
THE USAID MUNICIPAL ENERGY
REFORM PROJECT IN UKRAINE
AND
ZAPORIZHZHIA CITY COUNCIL**

**REGARDING
COOPERATION WITHIN THE
FRAMEWORK OF TECHNICAL
ASSISTANCE**

July 24, 2018

Guided by the principles of effective interaction and cooperation aimed at reform of the municipal energy sector in Ukraine, the Research Triangle Institute company (RTI), which is the implementer (hereinafter – the “Implementer”) of the Municipal Energy Reform Project in Ukraine (hereinafter – the MER Project) funded by the United States Agency for International Development (USAID) (hereinafter – the “Donor”), represented by the Project Chief of Party Diana Korsakaite, acting on the basis of the Power of Attorney # 4014 of 15 March 2018, and the Zaporizhzhia City Council, represented by the City Mayor of Zaporizhzhia, Buryak Volodymyr Viktorovych, acting on the basis of the Law of Ukraine “On Local Self-Government in Ukraine” (hereinafter referred to as “the City”), by executing this Memorandum of Understanding, have agreed on cooperation in attraction and use of international technical assistance for implementation of the MER Project in the area of municipal energy reform in Ukraine in general and in the City in particular.

In consideration of the foregoing, the MER Project and the City (the “Parties”) hereby agree as follows:

Article 1. Subject of the Memorandum

1.1. The subject matter of this Memorandum is setting forth the conditions of cooperation between the MER Project and the City, within their respective tasks aimed to reform district heating sector in the City, and specifically

та розвитку мереж централізованого теплопостачання.

Стаття 2. Назва, мета та строки реалізації Проекту

- 2.1. Назва Проекту: «Муніципальна енергетична реформа в Україні».
- 2.2. Мета Проекту: підвищення енергетичної безпеки України.
- 2.3. Строк реалізації Проекту: 27.09.2013 – 31.03.2019.

Стаття 3. Основні завдання Проекту під час строку дії Меморандуму

- 3.1 Розробка Довгострокового плану розвитку мереж централізованого теплопостачання для оператора централізованого теплопостачання Міста, який визначає необхідні важливі та пріоритетні заходи для удосконалення системи та відповідні необхідні пріоритетні інвестиції в рамках відповідної довгострокової інвестиційної програми, включаючи стратегію реалізації та графік;
- 3.2. Розробка концептуального проекту, кошторису вартості з концептуальною точністю, оцінка впливу інвестицій, визначення потенційного джерела фінансування для визначених пріоритетних інвестиційних проектів в рамках Довгострокового плану розвитку мереж централізованого теплопостачання та Довгострокової інвестиційної програми;
- 3.3. Результати співпраці Міста та Проекту МЕР на попередніх етапах Проекту повинні враховуватися при виконанні завдань, передбачених цією Угодою.

Стаття 4. Очікувані результати від реалізації Проекту з Містом

- 4.1. Встановлені передумови для прийняття довгострокових рішень на рівні інфраструктури централізованого теплопостачання, зокрема, для проведення довгострокового планування мереж централізованого теплопостачання, оптимізації та довгострокового інвестиційного програмування мереж централізованого теплопостачання.

focused on long-term planning for district heating network optimization and development.

Article 2. Name, Objective and Implementation Period of the Project

- 2.1. Project name: “Municipal Energy Reform Project in Ukraine”.
- 2.2. Project objective: to enhance energy security of Ukraine.
- 2.3. Implementation period of the Project: 09.27.2013 – 03.31.2019.

Article 3. Key Tasks of the Project for the Period of Memorandum Validity

- 3.1 Development of a Long-term district heating network development plan for the City’s district heating entity operator, which identifies the required critical and priority interventions for system improvements and related necessary priority investments as a part of the relevant long term investment program, including implementation strategy and timeline;
- 3.2. Development of a conceptual design, cost estimate at conceptual accuracy, assessment of investment impact(s), identification of potential source of financing for the identified priority investment projects within the Long-term district heating network development plan and Long term investment program;
- 3.3. The results of cooperation between the City and the MER Project at previous phases of the Project shall be taken into account implementing the tasks under the current Agreement.

Article 4. Expected Results of Implementation of the Project with the City

- 4.1 The prerequisites for long-term decision making at the level of district heating infrastructure are established, specifically, to conduct long term district heating network planning, network optimization and long-term district heating network investment programming.

Стаття 5. Кількісні та якісні критерії досягнення результативності Проекту МЕР з Містом

5.1. Індикатор виконання 1:

Звіти про базову лінію розроблені та передані Місту.

Визначення індикатора:

Розробка бази даних з інформацією про базову лінію щодо стану компонентів системи ЦТ та щодо операційних даних, обґрунтованості зібраних та проаналізованих даних (включаючи рівень обліку, виставлення рахунків, збору платежів).

5.2. Індикатор виконання 2:

Проведені навчальні семінари

Визначення індикатора:

Навчальні семінари на тему довгострокового планування розвитку мереж централізованого теплопостачання, управління та реалізації проектів, використання відповідного програмного забезпечення відповідно до потреб Міста.

5.3. Індикатор виконання 3:

Посібник довгострокового планування розвитку мереж

Визначення індикатора:

Порядок (посібник) довгострокового планування розвитку мереж розроблений та переданий Місту.

5.4. Індикатор виконання 4:

Довгостроковий план розвитку мереж централізованого теплопостачання для розвитку, оптимізації та диверсифікації постачання теплової енергії, включаючи відповідну довгострокову програму інвестування у мережі централізованого теплопостачання.

Визначення індикатора:

Довгостроковий план розвитку мереж централізованого теплопостачання, оптимізації та диверсифікації постачання теплової енергії, включаючи відповідну довгострокову програму інвестування у мережі централізованого теплопостачання розроблений та переданий Місту.

5.5. Індикатор виконання 5:

Концептуальний проект інвестиційних проектів першої пріоритетності в рамках інвестиційної програми.

Article 5. Quantitative and Qualitative Criteria for Performance of the MER Project with the City

5.1. Performance indicator 1:

Baseline reports developed and submitted to the City.

Indicator description:

Development of baseline information database on DH system components conditions and on operational data, on the foundation of collected and analyzed data (including level of metering, billing, collection).

5.2. Performance indicator 2:

Training seminars conducted

Indicator description:

Training seminars on long term district heating network development planning, project management and implementation, utilizing relevant software, as per needs of the City.

5.3. Performance indicator 3:

Manual on long term network development planning

Indicator description:

Procedure (manual) on long term network development planning developed and submitted to the City.

5.4. Performance indicator 4:

Long term district heating network plan for development, optimization and thermal energy supply diversification, including relevant long-term district heating network investment program.

Indicator description:

Long term plan for centralized district heating network development, optimization and thermal energy supply diversification, including relevant long-term district heating network investment program, is developed and submitted to the City.

5.5. Performance indicator 5:

Conceptual design of investment projects of the first priority within the investment program.

Визначення індикатора:

Концептуальний проект інвестиційних проектів першої пріоритетності в рамках інвестиційної програми, кошторис вартості з концептуальною точністю, оцінка впливу інвестицій, визначення потенційного джерела фінансування для визначених пріоритетних інвестиційних проектів в рамках Довгострокового плану розвитку мереж централізованого теплопостачання та Довгострокової інвестиційної програми розроблені та передані Місту.

Стаття 6. Перелік майна, робіт і послуг, прав інтелектуальної власності та інших ресурсів, що будуть закуплені та надані в рамках Проекту

6.1. Перелік робіт та послуг, що виконуються в рамках Проекту.

6.1.1. Послуги та продукти з розробки довгострокового плану розвитку мереж централізованого теплопостачання та відповідної довгострокової програми інвестування у мережі централізованого теплопостачання;

6.1.2. Послуги та продукти з розробки концептуального проекту та кошторису, оцінки впливу інвестицій та визначення потенційного джерела фінансування для визначених пріоритетних інвестиційних проектів.

6.1.3. Послуги з організації обговорень, тренінгів та заходів для інформування громадськості щодо довгострокового планування мереж, розробки та оптимізації, диверсифікації теплопостачання, довгострокового інвестиційного програмування.

Стаття 7. Очікуваний вплив Проекту на розвиток відповідної галузі

7.1. Проект MER покращить екологію для сталого розвитку та розвитку централізованого теплопостачання, створить передумови для використання екологічно чистої та/або альтернативної енергії в централізованому теплопостачанні та сприятиме довгостроковому плануванню розвитку мереж та інвестиційному програмуванню в централізованому теплопостачанні.

Indicator description:

Conceptual design of investment projects of the first priority within the investment program, cost estimate at conceptual accuracy, assessment of investment impact(s), identification of potential source of financing for the identified priority investment projects within the Long-term district heating network development plan and Long term investment program, are developed and submitted to the City.

Article 6. List of Property, Works and Services, Intellectual Property Rights and Other Resources Procured and Provided as Part of the Project

6.1. The list of works and services to be implemented as part of the Project.

6.1.1. Services and products, on development of long-term centralized district heating network development plan and related long-term centralized district heating network investment program;

6.1.2. Services and products on development of a conceptual design and cost estimate, on assessment of investment impact(s) and identification of potential source of financing for the identified priority investment projects.

6.1.3. Services on organization of the discussions, trainings and events for informing the public on long-term network planning, development and optimization, heat supply diversification, long-term investment programming.

Article 7. Anticipated Project Impact on Development of the Respective Industry

7.1. MER Project shall improve the environment for sustainable development and development of district heating, shall create prerequisites for use of clean and/or alternative energy in district heating, and shall facilitate long-term network development planning and investment programming in district heating.

Стаття 8. Права та наміри компанії RTI, Виконавця Проекту USAID

8.1. Проект «Муніципальна енергетична реформа в Україні» забезпечує:

- 8.1.1 Надання підтримки у розробці документів, спрямованих на виконання завдань проекту MER;
- 8.1.2 Надання підтримки у розробці довгострокового плану розвитку мереж централізованого теплопостачання, оптимізації та диверсифікації постачання теплової енергії, включаючи відповідну довгострокову програму інвестування у мережі;
- 8.1.3 Надання підтримки у розробці концептуального проекту, кошторису, оцінки впливу інвестицій та визначення потенційного джерела фінансування для пріоритетних інвестиційних проектів;
- 8.1.4 Надання підтримки в організації обговорень, тренінгів та заходів для інформування громадськості про довгострокове планування, розвиток та оптимізацію мереж, диверсифікацію теплопостачання, довгострокове інвестиційне програмування;
- 8.1.5 Участь у робочих групах та консультаціях для координації дій.

Стаття 9. Права та наміри Реципієнта Проекту (Міста)

9.1. Місто в порядку, передбаченому чинним законодавством України:

- 9.1.1 Погоджується підтримувати виконання завдань Проекту та слідувати Робочому плану.
- 9.1.2 Призначає Координатора Проекту.
- 9.1.3 Забезпечує доступність працівників для співпраці з персоналом Проекту MER та його партнерських організацій для проведення робіт з реалізації завдань та інших заходів.

Article 8. Rights and Intentions of RTI, Implementer of the USAID PROJECT

8.1. The Municipal Energy Reform Project in Ukraine shall:

- 8.1.1. Provide support in development of the documents aimed at fulfillment of MER Project tasks;
- 8.1.2. Provide support to develop a long-term plan for centralized district heating network development, optimization and thermal energy supply diversification, including a related long-term network investment program;
- 8.1.3. Provide support to developing conceptual design, cost estimates, assessing investment impact, and identifying potential source of financing, for the priority investment projects;
- 8.1.4. Provide support in organization of the discussions, trainings and events for informing the public on long-term network planning, development and optimization, heat supply diversification, long-term investment programming;
- 8.1.5. Take part in the task forces and consultations to coordinate actions.

Article 9. Rights and Intentions of the Project Recipient (the City)

9.1. The City, pursuant to the procedure identified by the current Ukrainian legislation, shall:

- 9.1.1 Agree to support fulfillment of the Project tasks and to follow the Work Plan.
- 9.1.2 Appoint the Project Coordinator.
- 9.1.3 Ensure availability of employees for cooperation with personnel of the MER Project and its partner organizations for carrying out works on fulfillment of the tasks and other measures.

9.1.4 Надає персоналу Проекту МЕР необхідні дані та інформацію, яка стосується завдань Проекту.

9.1.5 Підтримує реформу сектору муніципальної енергетики у Місті, фокусуючись на довгостроковому плануванні системи централізованого теплопостачання, направленою на оптимізацію мереж, довгостроковий розвиток мереж та довгострокове програмування інвестування у мережі.

Стаття 10. Строк дії Меморандуму

10.1. Цей Меморандум про взаєморозуміння вступає в силу з останньої дати підписання Сторонами. Він залишається в силі до 31 березня 2019 р. Будь-яка Сторона може розірвати цю угоду, надавши попередження про це за тридцять (30) днів.

Стаття 11. Інші умови

11.1. Цей МВ не є підставою та не створює жодних юридичних осіб та стосується лише співробітництва між Сторонами для сприяння муніципальній енергетичній реформі в Україні в цілому та у Місті зокрема. Жодна Сторона не повинна представляти себе агентом іншої сторони. Жодна Сторона не матиме повноважень зв'язувати іншу сторону зобов'язаннями у будь-який спосіб.

11.2. Підписання цього МВ є передумовою для початку надання технічної допомоги Місту Виконавцем Проекту МЕР.

11.3. Всі питання власності та прав на матеріали, що були розроблені або придбані компанією RTI в ході Проекту МЕР, залишаються власністю Виконавця Проекту МЕР до кінцевої дати реалізації Проекту. Власність та права на згадані вище матеріали будуть передані Виконавцем Проекту МЕР Місту після закінчення Проекту за згоди USAID. Будь-які продукти, розроблені компанією RTI в ході Проекту МЕР використовуватимуться в інтересах Міста та Проекту «Муніципальна енергетична реформа».

9.1.4 Provide personnel of the MER Project with the necessary data and information related to the Project tasks.

9.1.5 Promote the municipal energy sector reform in the City, specifically focused on long-term planning of district heating system aimed at network optimization, long-term network development, and long-term network investment programming.

Article 10. Memorandum Validity Period

10.1. This Memorandum of Understanding shall come into force and effect as of the last date of its signing by the Parties. It shall remain valid until 31 March 2019. Any Party can terminate this agreement by means of a notification provided thirty (30) days in advance.

Article 11. Other Conditions

11.1. This MOU shall not be the basis and shall not establish any legal entities and shall relate only to cooperation between the Parties to promote municipal energy reform in Ukraine in general and in the City in particular. Neither Party shall hold itself out as an agent of the other Party. Neither Party shall have any authority to bind or obligate the other Party in any manner.

11.2. Signing of this MOU shall be the precondition for initiating technical assistance to the City by the MER Project.

11.3. All the issues of ownership and right to the materials developed or purchased by RTI in the course of the MER Project shall remain the property of the MER Project until the Project end date. The title and rights to the above mentioned materials will be transferred by the MER Project to the City after completion of the Project, with approval of USAID. Any products developed by RTI in the course of the MER Project shall be used in the interests of the City and Municipal Energy Reform Project.

11.4. Цей МВ містить повну згоду Сторін та заміщує собою будь-які попередні домовленості у відношенні цієї Угоди, письмові або усні.

Стаття 12. Прикінцеві положення

12.1. Цей Меморандум про взаєморозуміння складено у двох примірниках українською та англійською мовами, при цьому обидва тексти є однаково обов'язковими.

12.2. Цей Меморандум про взаєморозуміння може бути доповнено або змінено.

12.3. Зміни та доповнення до цього Меморандуму про взаєморозуміння набувають чинності після їх підписання повноважними представниками Сторін.

На підтвердження зазначених положень цей Меморандум підписано повноважними представниками обох Сторін.

Від міста Запоріжжя

Буряк В.В.
Міський голова

Від компанії Research Triangle Institute (RTI), Виконавця Проекту «Муніципальна енергетична реформа в Україні»

Діана Корсакіте
Керівник Проекту

11.4. This MOU contains the entire agreement between the Parties and supersedes any previous understandings related to this Agreement, whether written or oral.

Article 12. Final Provisions

12.1. This Memorandum of Understanding is executed in two copies in Ukrainian and English languages, both texts being equally binding.

12.2. This Memorandum of Understanding can be supplemented or modified.

12.3. Modifications and supplements to this Memorandum of Understanding shall come into force after their signing by the authorized representatives of the Parties.

In witness whereof, the Parties, each acting through their duly authorized representatives, have caused this Memorandum of Understanding to be signed by their names.

For the City of Zaporizhzhia

Buryak V.V.
City Mayor

For Research Triangle Institute (RTI),
Implementer of the Municipal Energy
Reform Project in Ukraine

Diana Korsakaite
Chief of Party



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

ПРОЕКТ USAID "МУНІЦИПАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА РЕФОРМА В УКРАЇНІ" (МЕР)

ДОВГОСТРОКОВИЙ ПЛАН РОЗВИТКУ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ ЗАПОРІЖЖЯ

(редакція 5)

Лютий 2019 р.

Цей документ розроблено для розгляду Агентством США з міжнародного розвитку (USAID).

Підготовлено Проектом USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні».

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ТР	– тепловий район;
ТМ	– теплові мережі;
ТД	– теплове джерело;
Концерн «МТМ»	– концерн «Міські теплові мережі» м. Запоріжжя;
СЦТ	– система централізованого теплопостачання;
ГІС	– геоінформаційна система;
КГУ	– когенераційна установка;
ВЕР	– вторинні енергоресурси;
КОС	– каналізаційні очисні споруди;
ТН	– тепловий насос;
ТНКС	– теплонасосно-когенераційна система;
KfW	– Kreditanstalt für Wiederaufbau (Німецький державний банк розвитку);
ЄІБ	– Європейський інвестиційний банк.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП	8
1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА	9
1.1. Географічне розташування і ландшафт	9
1.2. Кліматичні характеристики.....	9
1.3. Населення.....	10
1.4. Характеристика забудови.....	11
1.5. Коротка характеристика господарського комплексу міста.....	12
2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА	15
2.1. Структура системи централізованого теплопостачання міста.....	15
2.2. Джерела теплопостачання.....	17
2.3. Теплові мережі.....	19
2.4. Споживачі теплової енергії	20
2.5. Споживання ПЕР та відпуск теплової енергії за попередні періоди	21
2.6. Вартість енергоносіїв та відпущеної теплової енергії	22
2.7. Оснащеність приладами обліку споживання ПЕР та відпуску теплової енергії.....	23
2.8. Аналіз проектів та програм	24
3. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ...29	
3.1. Аналіз Олександрівської філії.....	32
3.1.1. Загальна характеристика Олександрівської філії.....	32
3.1.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання .32	
3.1.3. Структура споживачів теплової енергії.....	37
3.1.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії ...38	
3.1.5. Аналіз виробництва теплової енергії	38
3.1.6. Аналіз споживання палива	41
3.1.7. Аналіз споживання електроенергії.....	43
3.1.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	46
3.1.9. Якість погодного регулювання	48
3.2. Аналіз Вознесенівської філії	51
3.2.1. Характеристика джерел теплової енергії	51
3.2.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання .52	
3.2.3. Структура споживачів теплової енергії.....	57
3.2.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії ...58	
3.2.5. Аналіз виробництва теплової енергії	58
3.2.6. Аналіз споживання палива	61
3.2.7. Аналіз споживання електроенергії.....	63
3.2.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	66

3.2.9. Якість погодного регулювання	68
3.3. Аналіз Заводської філії	70
3.3.1. Загальні данні Заводської філії	70
3.3.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання	70
3.3.3. Структура споживачів теплової енергії	75
3.3.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії ...	76
3.3.5. Аналіз виробництва теплової енергії	76
3.3.6. Аналіз споживання палива	79
3.3.7. Аналіз споживання електроенергії	81
3.3.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	84
3.3.9. Якість погодного регулювання	86
3.4. Аналіз Дніпровської філії	88
3.4.1. Загальні данні Дніпровської філії	88
3.4.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання	88
3.4.3. Структура споживачів теплової енергії	93
3.4.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії ...	94
3.4.5. Аналіз виробництва теплової енергії	94
3.4.6. Аналіз споживання палива	98
3.4.7. Аналіз споживання електроенергії	101
3.4.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	104
3.4.9. Якість погодного регулювання	107
3.5. Аналіз Комунарівської філії	115
3.5.1. Загальні данні Комунарівської філії	115
3.5.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання	115
3.5.3. Структура споживачів теплової енергії	120
3.5.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії	121
3.5.5. Аналіз виробництва теплової енергії	122
3.5.6. Аналіз споживання палива	125
3.5.7. Аналіз споживання електроенергії	128
3.5.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	132
3.5.9. Якість погодного регулювання	135
3.6. Аналіз Хортицької філії	139
3.6.1. Загальні данні Хортицької філії	139
3.6.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання	140
3.6.3. Структура споживачів теплової енергії	144
3.6.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії	145
3.6.5. Аналіз виробництва теплової енергії	145
3.6.6. Аналіз споживання палива	148
3.6.7. Аналіз споживання електроенергії	150
3.6.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	153

3.6.9. Якість погодного регулювання	155
3.7. Аналіз Шевченківської філії	157
3.7.1. Загальні данні Шевченківської філії	157
3.7.2. Характеристика теплових мереж та надійність системи теплопостачання	157
3.7.3. Структура споживачів теплової енергії	161
3.7.4. Виявлення резерву/дефіциту теплової потужності джерел теплової енергії	163
3.7.5. Аналіз виробництва теплової енергії	165
3.7.6. Аналіз споживання палива	169
3.7.7. Аналіз споживання електроенергії	173
3.7.8. Аналіз витрати води на підживлення системи теплопостачання	177
3.7.9. Якість погодного регулювання	181
Висновки до розділу 3:	185
4. ПРОЕКТИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКОЇ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	187
4.1. Використання скидної теплової енергії МК «Запоріжсталь» для теплопостачання м. Запоріжжя	189
4.2. Використання скидної теплової енергії МК «Запоріжсталь» для ГВП м. Запоріжжя	192
4.3. Будівництво цеху утилізації осаду після механічного зневоднення на центральних каналізаційних очисних спорудах лівого берега ЦОС№1 м. Запоріжжя	193
4.4. Заміна природного газу на біопаливо. Встановлення біопаливних котлів на 5 котельнях	195
4.5. Використання теплової енергії від спалювання звалищного газу на котельні по вул. Карпенко-Карого, 21б	198
4.6. Технічне переоснащення базових котлів із заміною пальників, автоматизацією процесу спалювання палива і диспетчеризації	201
4.7. Установка конденсаційних котлів на котельні Цитрусова, 9 замість демонтованих	204
4.8. Установка конденсаційного котла в якості базового на котельні Парамонова, 15в замість демонтованого	205
4.9. Установка конденсаційного котла в якості базового на котельні Дніпровське шосе, 11 замість неробочого ТВГМ-30 №2	207
4.10. Заміна зношених трубопроводів теплових мереж на трубопроводи з ППУ	210
4.11. Технічне переоснащення насосного обладнання	212
4.12. Технічне переоснащення вузлів ХВО на великих котельнях з організацією автоматичного процесу	213
4.13. Об'єднання теплових мереж котелень Цитрусова, 9 і Карпенко-Карого, 21б.	215
4.14. Об'єднання мереж котельні К. Карого, 21б з тепловими мережами ЦТП по вул. Мечникова, 36а	219
4.15. Об'єднання теплових мереж котельних Парамонова, 15в, Жасмінна, 5	221

4.16. Об'єднання теплових мереж котельних Дніпровське шосе, 11, Щаслива, 2а та Таганська, 4	224
4.17. Перемикання теплових мереж від котельні АТ «Мотор-Січ» до теплових мереж котельні по вул. Св. Миколая, 79а.....	228
4.18. Відключення неефективних та збиткових споживачів від СЦТ	232
4.19. Вдосконалення системи енергетичного менеджменту в системах ЦТ м. Запоріжжя	234
4.20. Супутні проекти, що впливають на СЦТ – аналіз впливу	239
4.21. Порівняльний аналіз техніко-економічних показників проектів.....	244
5. РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРІАНТУ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА	247
5.1. Підхід до формування варіантів.....	248
5.2. Стисла характеристика варіантів модернізації системи теплопостачання міста	249
5.3. Вибір варіантів модернізації системи теплопостачання міста	250
5.4. Детальний опис рекомендованого варіанту	251
ДОДАТКИ.....	255
Додаток 1. Узагальнена характеристика об'єктів теплопостачання	256
Додаток 2. Відомість про об'єкти Концерну "Міські теплові мережі"	260
Додаток 3. Відомість про наявність та стан технологічного обладнання	267
Додаток 4. Перелік об'єктів для проведення термомодернізації за рахунок кредитних коштів KfW	285
Додаток 5. Перелік об'єктів для проведення термомодернізації за рахунок кредитних коштів ЄІБ	288
Додаток 6. Перелік об'єктів під встановлення ІТП (зелені інвестиції)	292
Додаток 7. Технічна характеристика котельного обладнання котельних.....	295
Додаток 8. Технічна характеристика насосного обладнання котельних	313
Додаток 9. Технічна характеристика пальників вентиляторів, димососів, рециркуляційних, живильних насосів котелень.....	335
Додаток 10. Прилади обліку енергоресурсів на котельних	359
Додаток 11. Характеристика ЦТП	378
Додаток 12. Характеристика допоміжного обладнання	398
Додаток 13. Перелік заходів та проектів діючих програм	416

ВСТУП

Робота виконується в рамках проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» (МЕР) і націлена на розробку довгострокової програми розвитку системи тепlopостачання м. Запоріжжя.

У цьому звіті представлені результати аналізу поточного стану даної системи тепlopостачання, які використані в для розробки інвестиційних проектів, спрямованих на модернізацію СЦТ.

Надано загальну характеристику міста та системи тепlopостачання міста. Проаналізовано розроблені раніше проекти і програми, націлені на модернізацію системи тепlopостачання і підключених до неї будівель. Проаналізовано показники поточного стану СЦТ.

Аналіз показників стану системи виконаний по окремим тепловим районам, що дозволяє виявити конкретні проблеми і намітити шляхи їх вирішення. Виконаний також аналіз показників стану системи тепlopостачання міста в цілому.

Сформований перелік інвестиційних проектів, що були визначені на етапі аналізу вихідних даних щодо роботи системи централізованого тепlopостачання (СЦТ) концерну «МТМ» по кожному тепловому району та розрахунку базової лінії. Для кожного з цих проектів розроблені або оновлені попередні ТЕО (ТЕР), які увійшли в якості додатків до збірки інвестиційних проектів. У текстовій частині наданий короткий опис технічної сутності кожного з проектів та його техніко-економічні показники.

Виходячи з показників техніко-економічної та фінансової ефективності розроблених попередніх ТЕО цих проектів сформовані 3 варіанти довгострокового плану розвитку теплових мереж м. Запоріжжя.

Відібраний та рекомендований до впровадження варіант, що має найкращі показники.

Попереднє ТЕО у повному форматі знаходиться у додатку №12 збірки інвестиційних проектів.

4.13. Об'єднання теплових мереж котелень Цитрусова, 9 і Карпенко-Карого, 21б.

Метою проекту є підвищення відсотку централізованого теплопостачання за рахунок переключення споживачів від низькоефективної котельні по вул. Карпенко-Карого, 21б до реконструйованої котельні по вул. Цитрусова,9 з більшим ККД основного обладнання, що дозволить зменшити енергетичну складову собівартості теплової енергії та скоротити викиди парникових газів в атмосферу.

Зазначена мета досягається за рахунок підвищення ефективності виробітку теплової енергії на котельні по вул. Цитрусова, 9, використання резерву потужності котлів для забезпечення тепловою енергією споживачів котельні по вул. Карпенко-Карого, 21б та будівництва перемички теплових мереж для переключення споживачів до котельні по вул. Цитрусова, 9.

Це дозволить скоротити питомі витрати палива на виробництво теплової енергії, вивести в резерв обладнання на котельні вул. Карпенко-Карого, 21б, скоротити кількість обслуговуючого персоналу.

Резерв теплової потужності встановленого котельного обладнання наведено на рис. 4.13.1.

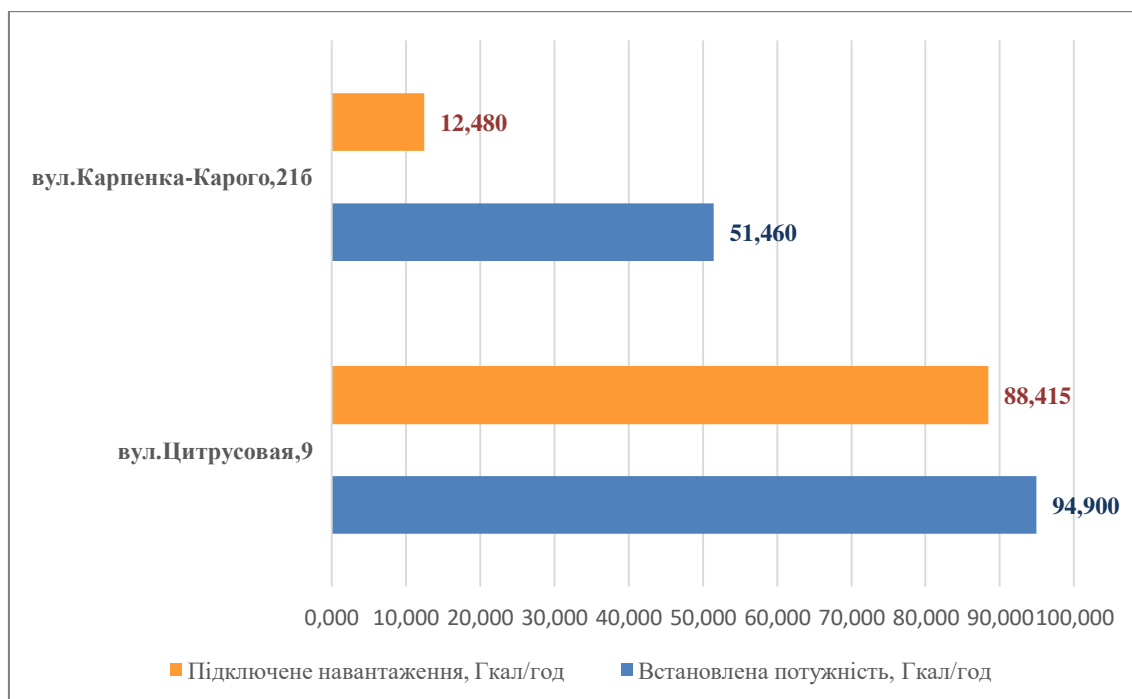


Рис. 4.13.1. Резерв теплової потужності

Баланс теплового навантаження котелень наведено в табл. 4.13.1.

Таблиця 4.13.1

Теплове навантаження котелень

№ п/п	Адреса котельні	Навантаження на опалення, Гкал/год		Навантаження на ГВП, Гкал/год	Загальне навантаження, Гкал/год	
		при температурі зовн. повітря «-» 21°C	при температурі зовн. повітря + 8°C	договір	при температурі зовн. повітря «-» 21°C	при температурі зовн. повітря + 8°C
1	Цитрусова,9	78,4	22,73	10,01	88,41	32,74
2	Карпенко- Карого, 21б	17,308	5,05	0,6	17,908	5,65
4	РАЗОМ	95,17	27,75	10,61	106,318	38,39

*Примітка: * - в зв'язку з відмовою багатьох споживачів від послуг централізованого ГВП договірне розрахункове навантаження не відповідає фактичному. Фактичне навантаження на ГВП становить 5 Гкал/год.*

При реалізації проектів по встановленню на котельні Цитрусова,9 твердопаливного котла 4 МВт (3,4 Гкал/год) для покриття потреб ГВП та будівництва теплової мережі від енергетичного модулю 4,2 МВт (3,6 Гкал/год) на полігоні ТПВ, на котельні Цитрусова,9 пропонується встановити базовий конденсаційний котел потужністю 38 МВт, який передбачається експлуатувати на протязі опалювального періоду з повним завантаженням.

Для підключення споживачів котельні Карпенко-Карого, 21б до системи теплопостачання котельні Цитрусова, 9 розглядається два напрямки будівництва перемичок теплових мереж:

- 1) ділянка теплових мереж Ду 400 мм L=2,75 км через пішохідний тунель в Північному районі поселення Димитрова
- 2) ділянка теплових мереж Ду 400 мм L=1,6 км через автомагістраль та залізницю від вул. Чарівна до вул. Магістральна.

Схема теплових мереж з напрямками будівництва перемичок наведена на рис. 4.13.2. Після отримання містобудівних умов та обстеження вузлів переходу через залізницю та автомагістраль можливо буде визначити напрямки будівництва перемички теплових мереж.

Технічна сутність проекту:

- встановлення на котельні Цитрусова,9 базового конденсаційного котла потужністю 38 МВт;
- будівництво перемички теплових мереж;
- встановлення в будівлі котельні Карпенко-Карого, 21б ЦТП з незалежною схемою приєднання для оптимальних гідравлічних режимів.

В табл. 4.13.2 наведені загальні технічні рішення по проекту будівництва ділянок теплової траси. На рис. 4.13.3 наведено графік тривалості опалювального періоду з структурою розподілення підключеного навантаження з урахуванням теплових втрат.

Для забезпечення надійності котельного обладнання та теплових мереж потребуються капітальні вкладення 1,371 млн. грн. для збільшення продуктивності системи приготування підживлювальної води до 45 м3/год із заміною на сучасну автоматизовану системи поставки

Таблиця 4.13.2

Перелік заходів по проекту будівництва ділянок теплової траси

№ п/п	Найменування	Вартість, млн. грн
1	Встановлення конденсаційного котла потужністю 38 МВт з модернізацією системи водопідготовки та витратами на додаткове обладнання	48,51
2	Будівництво перемички теплових мереж: 1) варіант 1 - Ду 400 мм L=2,75 км 2) варіант 2 - Ду 400 мм L=1,6 км	44,28 25,76
3	Встановлення ЦТП в будівлі котельні Карпенко-Карого, 216	1,3
4	РАЗОМ 1) варіант 1 - Ду 400 мм L=2,75 км 2) варіант 2 - Ду 400 мм L=1,6 км	94,09 75,57

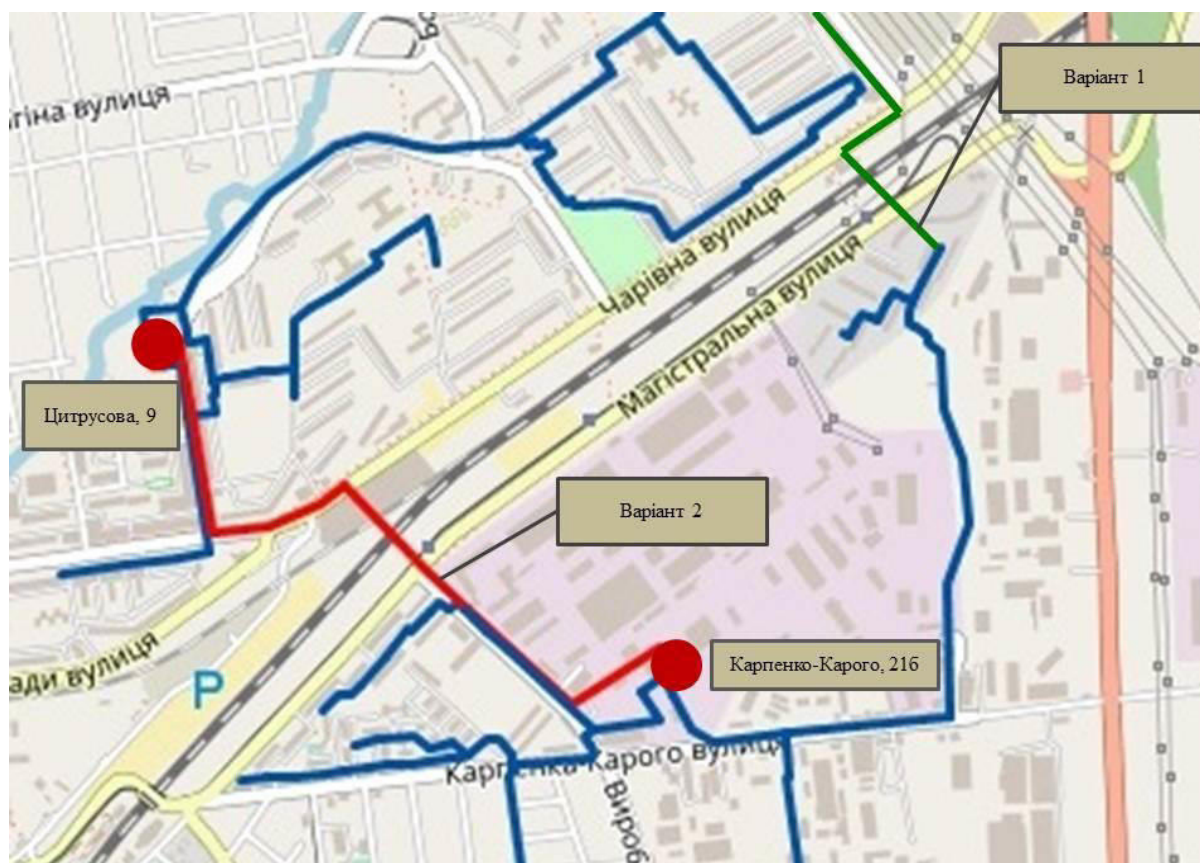


Рис. 4.13.2. Схема теплових мереж з напрямком будівництва перемички

Техніко-економічні показники проекту наведені в табл. 14.13.3.

Таблиця 4.13.3

Техніко-економічні показники проекту

Показник проекту	Варіант1	Варіант2
Економія ПЕР, в т.ч.:		
- природний газ, тис. м ³ /рік	829,41	829,41
Показники енергетичної та екологічної ефективності		
Зниження питомих витрат палива на виробництво теплової енергії, кг у.п./Гкал	7,07	7,07
Зниження енергетичної складової собівартості теплової енергії (у цінах ПЕР базового року), грн./Гкал;	40,0	40,0
Скорочення викидів парникових газів, т.СО ₂ /рік	1695,6	1695,6
Фінансові показники		
Розрахункове скорочення витрат на ПЕР, млн. EUR/рік	0,21	0,21
Розрахункове скорочення витрат на ПЕР, млн. грн./рік	6,65	6,65
Капітальні витрати, млн. EUR	2,94	2,36
Капітальні витрати, млн. грн.	94,09	75,57
Чиста економія, EUR/рік	0,21	0,21
Чиста економія, млн. грн./рік	6,65	6,65
Простий термін окупності капітальних витрат, років	14,14	11,36

Для варіанту 2 по напрямку будівництва перемички теплових мереж капітальні витрати складають 75,574 млн. грн. при терміні окупності 11,36 років, для варіанту 1 капітальні витрати – 94,094 млн. грн., терміні окупності – 14,14 років. Визначення напрямку будівництва можливе при розробці проекту на стадії ТЕО після отримання містобудівних умов та геодезичної зйомки з позначенням інженерних комунікацій.

Проект практично не містить інноваційних ризиків. Він реалізується на основі використання конденсаційних котлів, які показали на практиці високу ефективність і надійність, та стандартних біопаливних котлів.

Попереднє ТЕО у повному форматі знаходиться у додатку №13 збірки інвестиційних проектів.

4.14. Об'єднання мереж котельні К. Карого, 21б з тепловими мережами ЦТП по вул. Мечникова, 36а

Метою проекту є відмова від отримання теплової енергії, яка виробляється на заводській котельні ПАТ «Запорізький масложиркомбінат» для ЦТП Мечникова, 36а, з переключенням теплових мереж, до котельні Карпенко-Карого, 21б, що дозволить відмовитись від відомчої котельні підприємства харчової промисловості, для якого вироблення теплової енергії не є основним видом економічної діяльності.

На даний час на котельні Карпенко-Карого, 21б при підключеному навантаженні 17,9 Гкал/год та встановленій потужності котлів 40 Гкал/год наявний достатній резерв теплової потужності 22,1 Гкал/год, який можливо використати для підключення споживачів ЦТП Мечникова загальною потужністю 0,68 Гкал/год.

Для підключення споживачів ЦТП Мечникова до системи тепlopостачання котельні Карпенко-Карого, 216 передбачається будівництво ділянки теплових мереж від ТК-64 до будівлі ЦТП Ду 80 мм загальною протяжністю 150 м. На рис. 4.14.1 наведено напрямок будівництва теплових мереж.

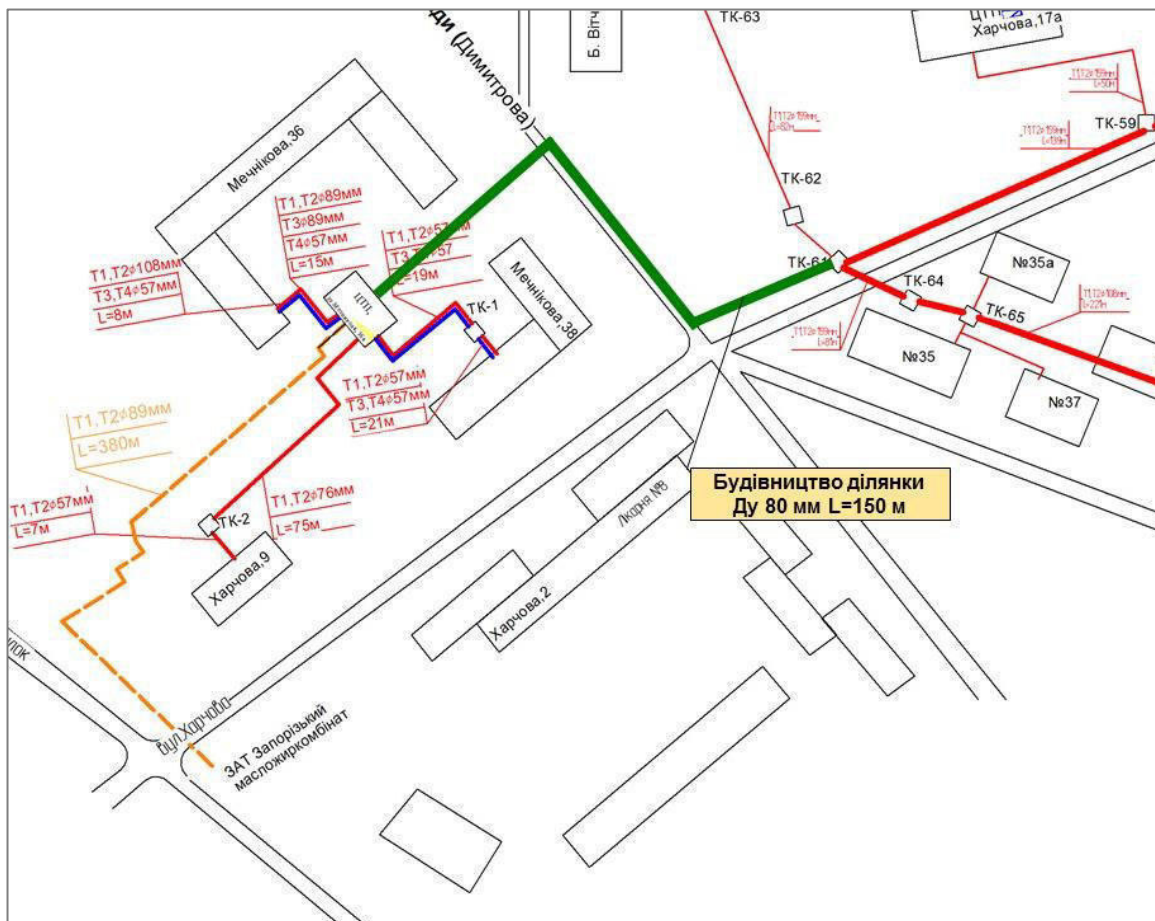


Рис. 4.14.1. Схема теплових мереж з напрямком будівництва перемички

Техніко-економічні показники проекту наведені в табл. 4.14.1

Таблиця 4.14.1

Техніко-економічні показники проекту

Показник проекту	Показник
Показники енергетичної та екологічної ефективності	
Споживання газу, тис.м ³	184,7
Виробіток теплоти, Гкал	1373
Питома витрата умовного палива на вир-во теплоти, кг у.п/Гкал	157,13
Фінансові показники	
Капітальні витрати, млн. EUR	0,035
Капітальні витрати, млн. грн.	1,11
Річний прибуток від виробництва теплової енергії, млн. грн.	0,29
Простий термін окупності капітальних витрат, років	3,76

Для даного проекту при капітальних витратах 1,11 млн. грн. термін окупності становить 3,76 років. При реалізації проектів по переключенню споживачів котельні Карпенко-Карого, 21б до мереж Цитрусової, 9 та при використанні скидного тепла з полігону ТПВ, будівництво даної ділянки теплових мереж доцільне з точки зору підвищення відсотку централізованого теплопостачання та збільшення виробництва теплової енергії на джерелах з більшим ККД котельного обладнання та меншою витратою природного газу.

Попереднє ТЕО у повному форматі знаходиться у додатку №14 збірки інвестиційних проектів.

4.15. Об'єднання теплових мереж котельних Парамонова, 15в, Жасмінна, 5

Метою проекту є підвищення енергетичної ефективності виробництва теплової енергії в системі централізованого теплопостачання м. Запоріжжя, зменшення енергетичної складової собівартості теплової енергії та скорочення викидів парникових газів в атмосферу.

Зазначена мета досягається за рахунок будівництва перемички теплових мереж, підвищення ефективності виробітку теплової енергії на котельні по вул. Парамонова, 15в та використання резерву потужності котлів для забезпечення тепловою енергією споживачів котельні по вул. Жасмінна, 5, на якій експлуатуються низькоефективні котли. Це дозволить скоротити питомі витрати палива на виробництво теплової енергії, вивести в резерв обладнання на котельні Жасмінна, 5, скоротити кількість обслуговуючого персоналу.

Після реалізації проектів по встановленню на кот. Парамонова, 15в конденсаційного котла потужністю 38 МВт (32,67 Гкал/год) та твердопаливного котла 6 МВт (5,16 Гкал/год) пропонується переключити споживачів котельні Жасмінна, 5 до теплових мереж котельні Парамонова, 15в.

На даний час в Космічному житловому масиві Комунарської філії для групи котелень (Парамонова, 15в, Жасмінна, 5) виявлений значний резерв теплової потужності встановленого котельного обладнання (див. рис. 4.15.1).

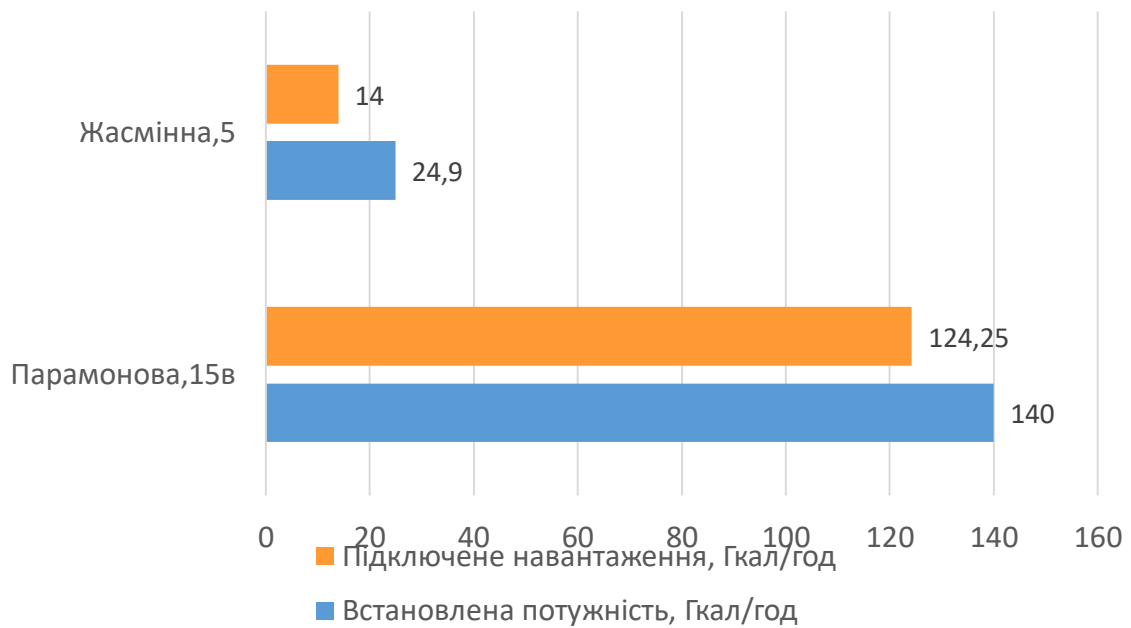


Рис. 4.5.5. Резерв теплової потужності в Космічному житловому масиві

Баланс теплового навантаження котелень наведено в табл. 4.15.1.

Таблиця 4.15.1

Теплове навантаження котелень в Космічному житловому масиві

№ п/п	Адреса котельні	Навантаження на опалення, Гкал/год		Навантаження на ГВП, Гкал/год	Загальне навантаження, Гкал/год	
		при температурі зовн. повітря «-» 21 °С	при температурі зовн. повітря + 8 °С	договір	при температурі зовн. повітря «-» 21 °С	при температурі зовн. повітря + 8 °С
1	Парамонова, 15в	87,66	54,67*	36,59*	124,25	91,26
2	Жасмінна, 5	11,88	4,06	2,12	14	6,18
4	РАЗОМ	165,35	88,61	43,52	138,25	97,44

Примітка: точка зламу температурного графіка при зовнішній температурі +2,6 °С

Технічна сутність проекту:

- будівництво теплової траси Ду 300 мм протяжністю 1,1 км;
- встановлення ЦТП в будівлі котельні Жасмінна, 5.

Схема теплових мереж з напрямком будівництва перемички наведена на рис. 4.15.2. В табл. 4.15.2 наведені загальні технічні рішення по проекту будівництва ділянок теплової траси.

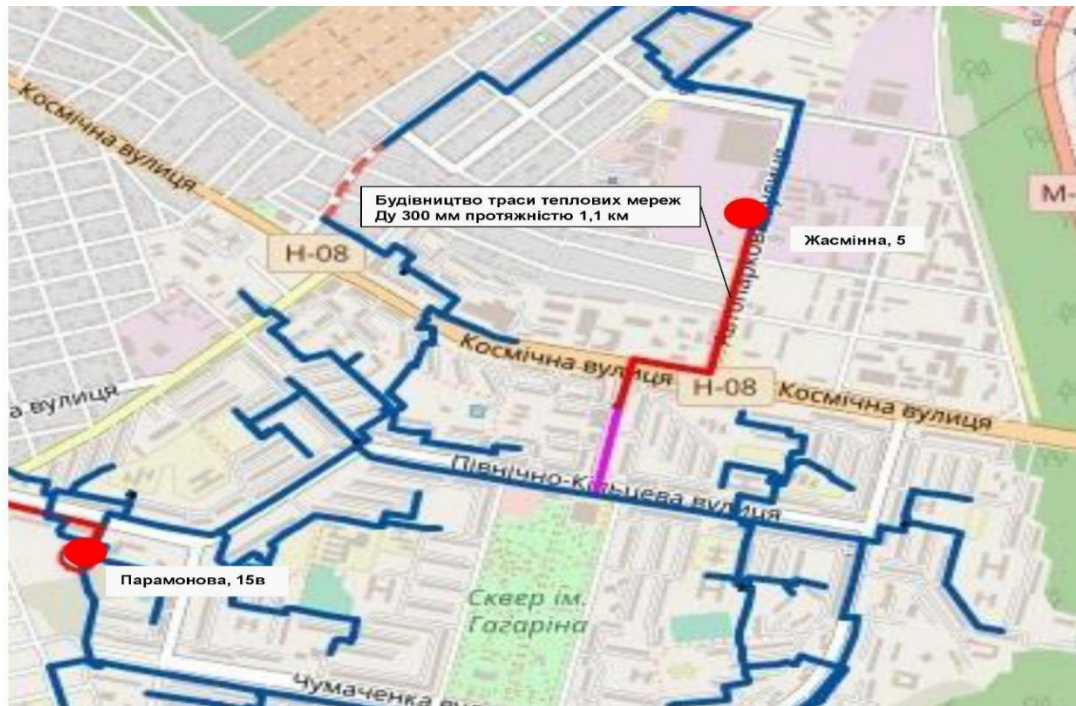


Рис. 4.15.2. Схема теплових мереж з напрямком будівництва перемички

Таблиця 4.15.2

Перелік заходів по проекту будівництва теплової траси

№ п/п	Найменування	Вартість, млн. грн
1	Будівництво траси теплових мереж Ду 300 мм протяжністю 1,1 км	13,24
2	встановлення ЦТП в будівлі котельні Жасмінна, 5	1,3
3	РАЗОМ	14,54

Техніко-економічні показники проекту наведені в табл. 4.15.3.

Таблиця 4.15.3

Техніко-економічні показники проекту

Показник проекту	Величина
Економія ПЕР, в т.ч.:	
-природний газ, тис. м ³ /рік	155,93
Показники енергетичної та екологічної ефективності	
Зниження питомих витрат палива на виробництво теплової енергії, кг у.п./Гкал	6,35
Зниження енергетичної складової собівартості теплової енергії (у цінах ПЕР базового року), грн./Гкал;	58,7
Скорочення викидів парникових газів, т CO ₂ /рік	296,27
Фінансові показники	
Розрахункове скорочення витрат на ПЕР, млн. EUR/рік	0,036
Розрахункове скорочення витрат на ПЕР, млн. грн./рік	1,163
Капітальні витрати, млн. EUR	0,45
Капітальні витрати, млн. грн.	14,54
Чиста економія, EUR /рік	0,036
Чиста економія, млн. грн/рік	1,163
Простий термін окупності капітальних витрат, років	12,51

Термін окупності капітальних витрат становить 12,51 роки, капітальні витрати – 14,54 млн. грн. Реалізація проекту дозволить скоротити викиди парникових газів в атмосферу на 296,27 тон на рік.

Попереднє ТЕО у повному форматі знаходиться у додатку №15 збірки інвестиційних проектів.

4.16. Об'єднання теплових мереж котельних Дніпровське шосе, 11, Щаслива, 2а та Таганська, 4

Метою проекту є підвищення відсотку централізованого теплопостачання за рахунок переключення споживачів від котелень Щаслива, 2а та Таганська, 4 до котельні по вул. Дніпровське шосе, 11 для забезпечення тепловою енергією споживачів в опалювальний період, що дозволить зменшити енергетичну складову собівартості теплової енергії та скоротити викиди парникових газів в атмосферу. В літній період для забезпечення потреб споживачів в гарячій воді на котельні Дніпровське шосе, 11 передбачається твердопаливний котел 3 МВт згідно проекту 4.4 «Заміна природного газу на біопаливо», для котелень по вул. Щаслива, 2а та вул. Таганська, 4 передбачається існуюча схема із забезпеченням ГВП від котельні по вул. Щаслива, 2а.

Це дозволить скоротити питомі витрати палива на виробництво теплової енергії в опалювальний період, вивести в резерв обладнання на котельні вул. Щаслива, 2а та Таганська, 4, скоротити кількість обслуговуючого персоналу.

Зазначена мета досягається за рахунок будівництва перемички теплових мереж, підвищення ефективності виробітку теплової енергії на котельні по вул. Дніпровське шосе, 11 та використання резерву потужності котлів для забезпечення тепловою енергією споживачів котельні по вул. Щаслива, 2а та Таганська, 4.

На даний час в правобережному районі Дніпровської філії для групи котелень виявлений значний резерв теплової потужності встановленого котельного обладнання (див. рис. 4.16.1). На котельня по вул. Дніпровське шосе, 11, яка в минулому працювала в першу чергу для забезпечення виробничих потреб ПАТ «Запоріжтрансформатор», наявний резерв теплової потужності близько 70% та майданчики для встановлення вискоефективних котлів.

**Інформація щодо виконання у попередніх періодах робіт по об'єктах, включених до інвестиційної програми (теплові мережі)
КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ"**

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої присднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість поривів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
1	1030160, Теплова мережа по вул. Чумаченка	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	1992	164,4	1827,6	1078	914	0	0	2012р.-прокладання циркуляції 457м-власні кошти; 2014р.-заміна ЦО 110м на ТГІ; заміна ГВП 55м на ТГІ-власні кошти; 2018р.-заміна циркуляції 8,5м, заміна ГВП 7,4м(ТГІ), заміна ГВП 5м-власні кошти	39,023
2	131/1, ТК 12 - Європейська, 4	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	213	0	213	142	71	0	0	2012р.-заміна ГВП 71м-власні кошти	0,298
3	1312, ТК 24 - Чумаченка ,36 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	150	11,5	138,5	100	50	0	2	2014р.-заміна ЦО 14,5м-власні кошти; 2016р.-заміна ЦО 1,5м (ТГІ)-власні кошти; 2019р.-заміна ЦО 10м (ТГІ)-власні кошти, заміна ГВП 8,9м (труба сталева)- власні кошти	7,833
4	1314, ТК 31 - Чумаченка ,34 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	57	9,5	47,5	38	19	0	0	2017р.-заміна ГВП 9,5м (ТГІ)-власні кошти	4,414
5	1314/1, ТК 20 - Комарова ,3	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	120	0	120	60	60	0	0	2011р.-заміна ГВП 30м (PN), прокладання циркуляції 30м (PN)-власні кошти	4,552
6	1315, ТК 19 - Комарова ,5	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	90	90	0	60	30	0	0	2016р.-заміна ГВП 4,3м (ТГІ)-власні кошти; 2018р.- заміна опалення 60м (ТГІ), заміна ГВП 30м(ТГІ)- власні кошти	59,162
7	1319, ТК 23 - Комарова ,13	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	27	0	27	18	9	0	0	2012р.-заміна ЦО 11м-власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 5,5м-власні кошти	2,906
8	1320, ТК 22 - Чумаченка ,38	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	120	60	60	60	60	0	1	2019р.-заміна ЦО 60м (ТГІ) - інвестиційні кошти	62,071
9	1326, ТК 17 - Парамонова ,4 Б	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	56	19	37	28	28	0	0	2011р.-прокладання циркуляції 14м (PN)-власні кошти; 2018р. - заміна ЦО 10м(ТГІ), заміна ГВП 9м(ТГІ) - власні кошти	9,56
10	1327, ТК 27 - Радгоспна,22	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	80	0	80	40	40	0	0	2011р.-прокладання циркуляції 20м (PN)-власні кошти	2,245
11	137, ТК 7 - Радгоспна,28 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	62,5	10,7	51,8	30	32,5	0	1	2011р-прокладання циркуляції 15м (PN)-власні кошти; 2012р.-заміна ГВП 17,5м (PN)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 10,7м (ТГІ) - власні кошти	8,974
12	2419, ТК 10.25 - Олімпійська,6	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1969	8.6-3.6	276	34	242	138	138	0	1	2011р.-прокладання циркуляції 69м (PN);2017р.- ремонт ТЗ 27м (ТГІ)-власні кошти; 2018р. - заміна ГВП 7м(ТГІ) - власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 3,5м - влісні кошти	20,939
13	2425, ТК 13 - Чумаченка,23	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	49	3,4	45,6	28	21	0	0	2013р.-заміна ГВП 5,1м; 2014р-заміна ГВП 2м; 2015р.-заміна ГВП 1,9м - власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 3,4м(ТГІ)-власні кошти	1,423
14	2425/2, ТК 5 - Комарова,25	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1970	8.6-3.6	72	0	72	36	36	0	0	2012р.-прокладання циркуляції 18м (PN) - власні кошти; 2018р. - заміна ГВП 12м - власні кошти	3,35
15	2429, ТК 4А - Комарова,29	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1981	8.6-3.6	92	0	92	46	46	0	1	2011р-прокладання циркуляції 23м (PN)-власні кошти, заміна ГВП 23м (PN)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 3м - власні кошти	1,081
16	2436, ТК 27А - Олімпійська ,22	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1978	8.6-3.6	176	0	176	88	88	0	0	2010р.-заміна циркуляції 44м (PN)-власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 4м - власні кошти	0,657
17	2445, ТК 17 - Олімпійська, 18 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1970	8.6-3.6	48	0	48	24	24	0	0	2012р.-заміна опалення 6м; прокладання циркуляції 12м (PN) - власні кошти; 2018р - заміна ГВП 12м- власні кошти	5,464

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуатацію	Тиск, кгс/кв. см (відповідно до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівнів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолюваних	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологічних			
18	2449, ТК 21 - Олімпійська,16	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2012	8.6-3.6	100	0	100	50	50	0	0	2012р.-заміна ЦО 50м; заміна ГВП 25м; прокладання циркуляції 25м (PN) - власні кошти	3,498
19	246, ТК 16 - Європейська,28 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	40	0	40	20	20	0	0	2010р.-заміна ГВП 10м (PN)-власні кошти	0,699
20	247, ТК 15 - Європейська,28 Б	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	48	2	46	24	24	0	0	2012р.-прокладання циркуляції 12м (PN)-власні кошти; 2016р.-заміна ЦО 2м (ТГІ)-власні кошти	0,82
21	248, ТК 18 - Європейська ,32	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	48	0	48	24	24	0	0	2012р.-прокладання циркуляції 12м (PN)-власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 6м-власні кошти	1,667
22	30000, Теплові мережі по вул. Магара, Парамонова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1999	8.6-3.6	9583,8	197	9386,8	6579,2	3004,6	0	1	2011р.-прокладання циркуляції 442м (PN)-власні кошти; 2014р.-заміна ГВП 14м (PN)-власні кошти; 2014р.-заміна ГВП 105м (PE-RT попередньоізол.)-власні кошти; 2016р.-заміна ГВП 12м (ТГІ)-власні кошти; 2016р.-заміна ГВП 50м (PE-RT попередньоізол.)-власні кошти; 2018 р. - заміна ГВП 30м(ТГІ), заміна ГВП 3м- власні кошти; 2019р. - заміна ГВП 38м (PN) - власні кошти	136,905
23	30003, Теплові мережі по вул. Радгоспна, Магара, Космічна, Північнокільцева, Ситова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1965	8.6-3.6	8096	258	7838	8096	0	0	1	2013р.-заміна ЦО 234м (ТГІ)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 24м (ТГІ) - власні кошти	80,307
24	30004, Теплові мережі по вул. Космічна, Північнокільцева, Ситова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1965	8.6-3.6	6508	269,96	6238,04	3406	3102	0	12	2012р.-заміна ЦО 68м, заміна ГВП 22,5м, прокладання циркуляції 219м (PN); 2013р.-заміна ЦО 84м (ТГІ), прокладання циркуляції 606м (PN), заміна ГВП 48м (ТГІ), заміна циркуляції 50м (PE-RT попередньоізол.) ; 2015р.-заміна ГВП 12м-власні кошти; 2016р.-заміна ГВП 4,1м (ТГІ)-власні кошти, заміна ГВП 27,4м; 2017р.-ЦТП 2. Ремонт тр-да опалення ТК 2.17 - ТК 2.16 по ул. С/кольцевая,17 - 7,2м -власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 12,4м, заміна ГВП 34м(ТГІ)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 33м (ТГІ)-власні кошти, заміна ЦО 4,78м - власні кошти, заміна ГВП 76,27м - власні кошти, заміна ГВП 3,86м (ТГІ) - власні кошти	242,58
25	30006, Теплова мережа по вул. Космічна, Чумаченка	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	5752,9	665	5087,9	3052,4	2700,5	0	2	2012р.-заміна ГВП 15м, прокладання циркуляції 569м (PN); 2014р.-заміна ГВП 10м, прокладання циркуляції 173м (PE-RT предизол-я) - власні кошти; 2016р.-заміна ЦО 320м (ТГІ), заміна ГВП 172м (ТГІЕ)-власні кошти; заміна ГВП 11,5м - власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 6м - власні кошти, заміна ГВП 2,5м - власні кошти	78,294
26	30007, Теплові мережі по вул. Парамонова, Європейська, Комарова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1968	8.6-3.6	8623,8	398,4	8225,4	4334	4289,8	0	21	2012р.-прокладання циркуляції 288м (PN), заміна циркуляції 10м (PE-RT попередньоізол.); 2015р.-заміна ГВП 20м; 2016р.-заміна ЦО 2,8м (ТГІ); 2017р.-заміна ГВП 6м -власні кошти; 2018р.-заміна опалення 5,5м(ТГІ), заміна циркуляції 8м(PN), заміна ГВП 40,2м(ТГІ), заміна ГВП 4,5м-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 42м - власні кошти, заміна ЦО 219м (ТГІ) - власні кошти, заміна ГВП 88м (PN) - власні кошти, заміна ГВП 136,6м (ТГІ) - власні кошти, заміна ГВП 22,5м - власні кошти	709,366

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуатацію	Тиск, кгс/кв. см (відповідно до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолюваних	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологічних			
27	30008, Теплові мережі по вул. Північнокільцева, Ситова, Чумаченка	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	14226,5	310,5	13916	7631	6595,5	0	2	2012р.-заміна ЦО 40м; заміна ГВП 413,5м (PN); 2013р.-прокладання циркуляції 99м (PN), прокладання циркуляції 70м (PE-RT попередньоізол); 2014р.-заміна опалення 236м (ТГІ), заміна циркуляції 20м-власні кошти; 2016р.-заміна ГВП 33,4м;2017р.- заміна ГВП 2,5м-власні кошти; 2019р. - заміна ГВП 14,3м - власні кошти, заміна ГВП 2м (ТГІ) - власні кошти	115,862
28	30009, Теплові мережі по вул. Чумаченка, Європейська, Олімпійська	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1970	8.6-3.6	6501,7	76,4	6425,3	3190,5	3311,2	0	0	2012р.-заміна циркуляції 103м (PN), заміна ГВП 120м (PN), прокладка циркуляції 12м-власні кошти; 2018р.- заміна ГВП 76,4м(ТГІ)-власні кошти	148,397
29	30011, Магістральні теплові мережі по вул. Парамонова, Північнокільцева, Чумаченка	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1984	8.6-3.6	8914	110,95	8803,05	8914	0	0	4	2014р.-заміна опалення 16,4м (ТГІ)-власні кошти; 2018р. - заміна ЦО 37м(ТГІ)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 40,65м (ТГІ) - власні кошти, заміна ЦО 42,62м - власні кошти	999,501
30	30012, Теплові мережі по вул. Європейська, Чумаченка, Олімпійська	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1972	8.6-3.6	3921	15	3906	2386	1535	0	1	2011р.-прокладання циркуляції 414м (PN)-власні кошти; 2012р. заміна ЦО 60м, заміна ГВП 117м; 2014р.-заміна ЦО 40м, заміна циркуляції 289м (PN)-власні кошти; 2016р.-заміна ЦО 6м (ТГІ)-власні кошти; 2018р. - заміна ГВП 10м; заміна циркуляції 52м(PN)-власні кошти; 2019р. - заміна ГВП 3м - власні кошти	132,528
31	30013, Теплові мережі по вул. Космічна	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1990	8.6-3.6	914	0	914	460	454	0	2	2011р.-прокладання циркуляції 224м (PN)-власні кошти; 2012р.-заміна ГВП 22м-власні кошти; 2018р.- заміна ГВП 8м-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 24,5м - власні кошти	38,355
32	30270, Теплові мережі по вул. Європейська	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1976	8.6-3.6	2435,5	362	2073,5	1307,5	1128	0	0	2012р.-улаштування циркуляції 141м (PN); 2014р.- заміна циркуляції 27м (PN)-власні кошти; 2016р.- заміна ЦО 103,2м (ТГІ), ГВП 84м (ТГІ), ГВП 58,5м (сталева)-власні кошти; 2018р.-заміна опалення 278м(ТГІ), заміна ГВП 160м(PN), заміна циркуляції 145м(PN)-власні кошти	215,168
33	30271, Теплові мережі по вул. Радгоспна	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1976	8.6-3.6	724	0	724	724	0	0	0	2018р.-заміна опалення 8м-власні кошти	7,699
34	302950, ТК 21А - Комарова, 9	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2010	8.6-3.6	200	0	200	100	100	0	0	2010р.-прокладання циркуляції 50м (PN)-власні кошти	
35	30334, Теплові мережі по вул. Європейська	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1981	8.6-3.6	622,1	12	610,1	317,6	304,5	0	0	2012р.-заміна опалення 86м, заміна ГВП 45м, прокладка циркуляції 150м (PN) - власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 12м(ТГІ)-власні кошти	30,757
36	30335, Теплові мережі по вул. Магара, Парамонова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1981	8.6-3.6	1296	2,7	1293,3	648	648	0	0	2012р.-заміна ГВП 44м (PN); 2014р.-заміна опалення 26м; 2016р.-заміна ЦО 2,7м (ТГІ)	4,67
37	30336, Теплові мережі по вул. Космічна, Радіо	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1992	8.6-3.6	1321,3	0	1321,3	1232	89,3	0	0	2012р.-улаштування циркуляції 45,3м	15,381
38	30434, Теплові мережі по вул. Космічна	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1987	8.6-3.6	1479,8	0	1479,8	830	649,8	0	0	2012р.-улаштування циркуляції 363,1м (PN)-власні кошти; 2016р.-заміна ГВП 84м (PN)-власні кошти	14,76
39	30439, Теплова мережа по вул. Магара	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1983	8.6-3.6	1002	1,5	1000,5	1002	0	0	1	2011р.-заміна ЦО 428м-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 1,5м (ТГІ) - власні кошти	3,776
40	313, ТК 18 - Північнокільцева,19 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2011	8.6-3.6	36	0	36	18	18	0	0	2015р.-заміна ГВП 9м-власні кошти	0,938

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість поривів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
41	3132, ТК 23 - Чумаченка ,14 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	148	0	148	80	68	0	0	2012р.-заміна ГВП 35м (PN)-власні кошти	1,356
42	3136, ТК 22А - Космічна,118 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1968	8.6-3.6	90	24	66	60	30	0	2	2019р. - заміна ЦО 24м (ТГІ) - власні кошти, заміна ЦО 8,64м - власні кошти	21,559
43	321, ТК 11 - Космічна,114 1,2 ввод	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1965	8.6-3.6	91	0	91	52	39	0	0	2014р.-заміна опалення 10м, заміна ГВП 7,4м-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 26м (PN) - власні кошти, заміна ГВП 13м (PN) - власні кошти	13,813
44	327/1, ТК 8 - Чумаченка ,12 Б	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	320	160	160	160	160	0	0	2016р.-заміна ЦО 10м (сталева труба); 2017р. - заміна ЦО 21м(ТГІ)-власні кошти; 2018р. - заміна ЦО 120м(ТГІ)-інвестиційна програма, заміна ЦО 19м (ТГІ) - власні кошти	111,858
45	330, ТК 19 - Чумаченка ,15	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	48	0	48	32	16	0	0	2018 р. - заміна ГВП 2м - власні кошти	1,193
46	331, ТК 20 - Чумаченка,15 А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	54	0	54	36	18	0	0	2012р.-заміна опалення 36м-власні кошти	2,638
47	334, ТК 16 - Чумаченка,11	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2006	8.6-3.6	40	14,73	25,27	20	20	0	2	2012р.-заміна ГВП 10м (PN), прокладка циркуляції 10м (PN)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 14,73м (ТГІ) - власні кошти	8,009
48	39, ТК 4 А - Космічна,124/1	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1980	8.6-3.6	75	7,2	67,8	50	25	0	1	2017р.- ЦТП 3. Ремонт уч-ка тр-да ГВС ТК 3.4а - Космическая, 124/1-7,25м ТГІ; 2019р. - заміна ЦО 3м - власні кошти	4,075
49	411623, Теплова мережа по вул. Комарова	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1984	8.6-3.6	977,5	12	965,5	480	497,5	0	0	2012р.-прокладка циркуляції 16м (PN); 2013р.-заміна опалення 334,2м-власні кошти; 2018р.-заміна ГВП 12м(ТГІ)-власні кошти	20,072
50	440265, Чумаченка, 25А - транзит	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1969	8.6-3.6	377,4	0	377,4	204	173,4	0	0	2014р.-заміна ГВП 81м (PN), заміна циркуляції 92,4м (PN)-власні кошти	0,737
51	440418, ТК 3.18 - Чумаченка, 13А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1969	8.6-3.6	196,2	196,2	0	130,8	65,4	0	0	2018 р.-заміна ЦО 130,8м(ТГІ), заміна ГВП 65,4м(ТГІ) - власні кошти	98,241
52	498960, ТК 2.22 - Космічна, 118В	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1966	8.6-3.6	139,87	0	139,87	96	43,87	0	0	2018р.-заміна ГВП 23,87м, заміна ГВП 20м (PN) - власні кошти	10,447
53	498967, ТК 3.6 - Чумаченка, 5А	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	159	5,62	153,38	106	53	0	1	2019р - заміна ЦО 5,62м (ТГІ) - власні кошти	11,283
54	53149, ТК 65 - Космічна,89	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1987	8.6-3.6	48	0	48	24	24	0	0	2013р.-прокладка циркуляції 12м (PN)-власні кошти	0,13
55	53167, ТК 73 - Космічна,101 1,2 ввод	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	431	102	329	227	204	0	0	2017р-заміна Цир.102м (ТГІ)-власні кошти	22,619
56	53168, ТК 69 - Космічна,95 1,2 ввод	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	2009	8.6-3.6	165	12,3	152,7	110	55	0	1	2012р.-заміна ГВП 35м (PN); 2015р.-заміна опалення 30м-власні кошти; 2016р-заміна ЦО 3м (ТГІ)-власні кошти; 2019р. - заміна ЦО 9,3м - власні кошти	17,593
57	53217, ТК 32А - Ситова,2	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1967	8.6-3.6	20	10	10	20	0	0	0	2013р.-заміна опалення 10м-власні кошти; 2018 р. - заміна ЦО 10м(ТГІ) - власні кошти	4,481
58	5347, пер. Дарвина - Радгоспна ,79-83	котельня по вул. Парамонова, 15В	вода	1953	8.6-3.6	196	0	196	196	0	0	0	2016р.-заміна ЦО 10,4м -власні кошти; 2018 р.-заміна ЦО 11м - власні кошти	7,76
59	113327 - Музична,31-33	котельня по вул. Жасмінна, 5	вода	2007	7.3-4.5	1657,4	343,4	1314	1657,4	0	0	0	2014р.-заміна ЦО 343,4м (Касафлекс) - власні кошти	4,154

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуатацію	Тиск, кгс/кв. см (відповідно до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолюваних	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологічних			
60	30412 - Рязанська,13	котельня по вул. Жасмінна, 5	вода	1987	7.3-4.5	1182	308,8	873,2	1050	132	0	0	2014р.-заміна ЦО 296,6м (Касафлекс)-власні кошти; 2015р. - заміна ЦО 6,4м (труба сталева) - власні кошти; 2016р-заміна ЦО 3,4м (ТГП)-власні кошти, заміна ЦО 4м (труба сталева) - власні кошти; 2017р-заміна ЦО 8,8м (ТГП) -власні кошти	8,779
61	30431 - Теплові мережі по вул. Музична	котельня по вул. Жасмінна, 5	вода	1981	7.3-4.5	1629	1220,2	408,8	1629	0	0	0	2012р.-заміна ЦО 1189,4м (ТГП)-власні кошти, заміна ЦО 27,6м (труба сталева) - власні кошти; 2013р. - заміна ЦО 30,8 (ТГП) - власні кошти; 2018р.-заміна ЦО 4м-власні кошти	6,632
62	30452 - Теплові мережі по вул. Ракетна	котельня по вул. Жасмінна, 5	вода	1989	7.3-4.5	3709	0	3709	3709	0	0	0	2015р. - заміна ЦО 7,7м (труба сталева) - власні кошти; 2018 р. - заміна ЦО 25м - власні кошти	43,483
614	30217, ТК6 - ТК41 по вул.Пархоменко, Чарівна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1967	9,6	5810	0	5810	3224	2586	0		2013р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø159-120м і ГВП Ø133-72м, циркуляції Ø63-70м.(Власні кошти)	212,95
615	30222, ТК52 до ТК50 по вул.Бочарова	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1972	9,6	776	0	776	506	270	0	1	2019р.Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø108мм - 31м (Власні кошти)	19,39
616	30225, ТК76 до ТК94 по вул.Полякова, Авраменко,ТК68А до ТК63а по вул.Бочарова	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1997	9,6	8300	232	8068	4150	4150	0	1	2015р.Капітальний ремонт циркуляційного тр-да Ø63-112м від ТК-86 до ТК-93.Власні кошти 2019р.Капітальний ремонт трубопроводу опалення Ø89мм - 150м, Ø159мм - 82м	181,72
617	30292, Котельня -ТК06 по вул.Цитрусова, Чарівна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1977	9,6	2824	0	2824	1412	1412	0		2012р.Улаштування циркуляційного тр-да Ø25-124м(Власні кошти)	8,347
618	30293, ТК07-ТК09 по вул.Чарівна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1977	9,6	752	60	692	376	376	0		2016р. Капітальний ремонт тр-ду ГВП Ø75 - 60м.по вул. Чарівна,44 - вул.Чарівна,46. (Власні кошти)	20,73
619	30330, ТК104 - ТК108 по вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1978	9,6	1104	0	1104	552	552	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 60м (Власні кошти)	24,74
620	30364, ТК05-ТК012 по вул.Чарівна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1977	9,6	1604	0	1604	802	802	0		2014р.Ремонт тр-да опалення Ø76-51,51м і ГВП Ø76-26,76м.(Власні кошти)	18,60
621	30387, ТК96 - ТК102 по вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1984	9,6	2000	0,00	2000,00	1000	1000	0		2013р.Ремонт тр-да Ø159-44м,Ø219-70,36м.(Власні кошти)	121,41
622	30390, ТК32 - ТК32Д по вул.Бочарова	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1984	9,6	1420	0	1420	710	710	0		2015р.Капітальний ремонт тр-да ГВП Ø90-110,5м і Ø63-140м від ТК-49 до ТК-326 по вул.Бочарова (Власні кошти)	80,885
623	30391, ТК141 - ТК141А по вул.Вороніна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1984	9,6	240	0	240	120	120	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø108мм - 52м (Власні кошти)	29,10
624	30603, від кот. до ТК-66 (ГВС) по вул.Пархоменко-Бочарова	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1993	9,6	3288	903,84	2384,16	0	3288	0		2014р.Тр-д циркуляції Ø219-384,68м.2015р.Тр-д циркуляції Ø219-485м від котельні по вул.Цитрусова,9 до ТК-52. (власні кошти)	1727,13
625	30917, ТК125 - ТК125Б по вул.Спартака Маковського	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	2002	9,6	676	0	676	338	338	0		2012р.Улаштування циркуляційного тр-да Ø32-140м.(Власні кошти)	6,151
626	7030399, ТК148 - ТК156 по вул.Ігоря Сікорського	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1990	9,6	612	0	612	306	306	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 120м, Ø89мм - 30м (Власні кошти)	38,88
627	729434, транзит по ж/б вул.Авраменка,10	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1980	9,6	360	0	360	180	180	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду ГВП Ø108мм - 11м, (Власні кошти)	11,08
628	в310005,від ТК-03 до ж/б по вул.Чарівна,52	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1988	9,6	84	72,09	11,91	42	42	0		2012р.Улаштування циркуляційного тр-да Ø25-26м.2014рРемонт тр-да опалення Ø89-48м і ГВП Ø89-24,09м.(Власні кошти).	28,43
629	в310010,від ТК-15 до ж/б по вул.Чарівна,135	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1967	9,6	24	24,00	0	12	12	0		2014р.Ремонт тр-да опалення Ø89-24,23м, ГВП Ø90-10,5 і циркуляції Ø32-10м.(Власні кошти)	17,71

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
630	в310011, від ТК-13 до ж/б по вул.Чарівна,141	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1967	9,6	144	108	36	72	72	0		2018р.Капітальний ремонт. Тепловий ввід на ж/б по вул. Чарівна, 141 (Власні кошти)	68,71
631	в310021, ТК012 до ж/б №2 ул.Кутузова	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1979	9,6	156	28,00	128,00	78	78	0		2014р.Ремонт тр-да опалення Ø76-28м і ГВП Ø76- 14м.(Власні кошти)	10,38
632	в310029,ТК94 до ж/б Бочарова №8а	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1969	9,6	280	135	145	140	140	0		2017р.Капітальний ремонт. Тепловий ввід на ж/б по вул. Бочарова, 8а (Власні кошти)	51,59
633	в310033,ТК56 до ж/б Бочарова №12а	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1971	9,6	120	0	120	60	60	0		2015р.Капітальний ремонт циркуляційного тр-да Ø32- 21м теплового вводу ж/б по вул.Бочарова,12а(Власні кошти)	0,63
634	в310047,ТК132 до ж/б №19 вул.Вороніна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1981	9,6	500	0	500	250	250	0		2012р.Капітальний ремонт тр-да Ø108-380,5м,Ø114- 4,5м,Ø32-130м(Власні кошти)	152,70
635	в310048,ТК131 до ж/б №19а вул.Вороніна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1981	9,6	88	44,28	43,72	44	44	0		2014р.Ремонт тр-да опалення Ø108-44,28м,Ø89- 23м.(Власні кошти)	23,36
636	в310050,ТК141а до ж/б №25 вул.Вороніна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1985	9,6	32	0	32	16	16	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø89мм - 16м (Власні кошти)	11,54
637	в310056,ТК136 до ж/б №10 вул.Богдана Завади	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1987	9,6	72	0	72	36	36	0	1	2012р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø89-35,5м і ГВП Ø76-20м.(Власні кошти) 2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø89мм - 18м (Власні кошти)	16,92
638	в310059,ТК140 до ж/б №20 вул.Богдана Завади	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1982	9,6	40	28,00	12,00	20	20	0		2013р.Ремонт тр-да Ø108-28м.(Власні кошти)	25,73
639	в310061,ТК147 до ж/б №24 вул.Богдана Завади	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1982	9,6	160	40	120	80	80	0		2017р. Трубопровід ГВП та циркуляції на тепловому вводі до ж/б Богдана Завади, 24 Ø75-40м, Ø40-40м, (Власні кошти)	26,605
640	в310066,ТК155 ,ТК156 до ж/б №466 вул.Ігоря Сікорського	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1991	9,6	60	0	60	30	30	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 10м (Власні кошти)	1,86
641	в310067,ТК149, ТК-150 до ж/б №468 вул.Ігоря Сікорського	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1991	9,6	80	0	80	40	40	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 20м (Власні кошти)	3,72
642	в310069,ТК114 до ж/б №4а вул.Богдана Завади	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1981	9,6	36	29,78	6,22	18	18	0		2013р.Ремонт тр-да Ø89-22,7м (Власні кошти)	9,74
643	в310070,ЦТП до ж/б №3 вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1988	9,6	260	0	260	130	130	0		2015р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø89-28,5м і Ø76-16,5м теплового вводу ж/б по вул.Авраменко,3(Власні кошти)	5,98
644	в310072,Ж/б №5 до ж/б №5а вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1984	9,6	160	65	95	80	80	0		2016р. Капітальний ремонт тр-ду ГВП Ø75-33м та циркуляції Ø40-32м.ж/б Авраменко,5-5а (Власні кошти)	26,15
645	в310075, ТК116 до ж/б №10 вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1977	9,6	60	0	60	30	30	0		2012р.Капітальний ремонт тр-да Ø133-91,86м(Власні кошти)	21,83
646	в310077, ТК108 до ж/б №18 вул.Авраменко	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1978	9,6	72,00	33,50	38,50	36,00	36	0		2013р.Ремонт тр-да Ø50-10,7м,Ø89-26,5м,Ø57-22,8м (Власні кошти)	20,646
647	в310080, ТК06 до ж/б №42 вул.Чарівна	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1976	9,6	80	0	80	40	40	0		2012р.Улаштування тр-да циркуляції Ø25- 22м.(Власні кошти)	1,83
648	в310085, ТК15 -філія №204 вул.Цитрусова,6а	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1968	9,6	152	0	152	76	76	0		2015р. Капітальний ремонт тр-да опалення Ø76- 100,42м від ТК-15 до д/с №204 по вул.Цитрусова,6б (Власні кошти)	27,15
649	в310087, ТК83 - гімназія №93 вул.Полякова,9	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	2013	9,6	72	49,80	22,20	48	24	0		2013р.Темонт тр-да опалення Ø108-49,8м(Власні кошти)	19,86
650	в310088, ТК139 - ЗОШ №95 вул.Богдана Завади ,16	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1983	9,6	160	0	160	80	80	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø89мм - 80м (Власні кошти)	45,39
651	в310093, ТК139- ДНЗ №43 вул.Богдана Завади,18	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1985	9,6	170	0	170	150	20	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 12м (Власні кошти)	4,76
652	в310095, ж/б №44 - ДНЗ №244 вул.Чарівна,42а	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	2013	9,6	129	86,70	42,30	86	43	0		2013р.Ремонт тр-да опалення Ø89-86,7м.(Власні кошти)	29,65

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
653	в310097, ТК133 - ДНЗ №280 вул.Спартак Маковського, 8а	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1984	9,6	87	0	87	58	29	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø89мм - 58м (Власні кошти)	27,72
654	в310098, ТК118 - ДНЗ №284 вул.Вороніна,7	котельня по вул.Цитрусова,9	вода	1986	9,6	132	0	132	88	44	0	1	2019р. Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø57мм - 30м, Ø32мм - 32м (Власні кошти)	13,615
655	30220, ТК1 - ТК46 по вул.Карпенко- Карого, Виробнича	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1959	7,5	7020	275,00	6745,00	7020	0	0	0	2012р.Капітальний ремонт тр-дів Ø32-170м,Ø89- 171м,Ø159-709,88м,Ø273-126,2м,Ø250- 6,6м.2016р.Поточний ремонт тр-дів опалення Ø219- 19м.ТК-18 - ТК-52 по вул. Карпенко-Карого, 19 (Власні кошти). 2017р. Капітальний ремонт. Трубопровід опалення від ТК-16 до ТК-52 по ул.Карпенка-Карого, 19 Ø219-10,4м (Власні кошти). 2017р. Капітальний ремонт. Трубопровід опалення на дільниці теплових мереж ТК-53 - ТК-54 по вул. Волзька, 21 Ø219-255м (Власні кошти)	714,66
656	30223, ТК54 - ТК72 по вул.Листопркатна - вул.Харчова	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1971	7,5	2763	348	2415	2493	270	0	1	2018р. Теплові мережі від ТК-54 до ТК-57 по вул. Комунальний - технічне переоснащення (2Ø219-174м) (Власні кошти) 2019р. Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø57мм - 87м (Власні кошти)	1259,73
657	30454, ТК8 -гуртожиток вул.Магістральна 86А	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1977	7,5	24	20	4	12	12	0	0	2016р.Капітальний ремонт тр-ду опалення Ø76-20м ТК-8 - вул.Магістральна, 86а (Власні кошти)	9,41
658	30700, ТК1 - ТК5 сел.Північний	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1973	7,5	384	30	354	192	192	0	1	2018р. Ремонт ділянки трубопроводу ГВП ТК 1-2 по вул.Магістральна (Ø90-30м) (Власні кошти) 2019р. Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø159 - 17м (власні кошти)	29,60
659	30702, ТК6 - ТК12, сел.Північний, вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1974	7,5	792	30	762	396	396	0	1	2019р.Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø90мм - 30м (Власні кошти)	24,13
660	30704, УТ5 - ТК9, сел.Північний, вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1986	7,5	536	96	440	268	268	0	0	2018р. Трубопровід ГВП та циркуляції від ТК-7 до ТК-8 по вул. Мгістральна,86-88 - капітальний ремонт (Ø75-48м, Ø50-48м) (Власні кошти)	33,77
661	30800, ТК1 - ТК5 по вул.Карпенко- Карого - вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	2000	7,5	4216	1971,87	2244,13	2108	2108	0	0	2014р.Ремонт тр-да ГВП Ø159-1000м і циркуляції Ø89-965,87м.(Власні кошти).	1817,57
662	30801, ТК5 - ТК6Г, ТК11 по вул.Харчова, ТК29 - ТК30 по вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1968	7,5	3580	280	3300	1948	1632	0	0	2016р.Капітальний ремонт тр-дів опалення та ГВП ТК-13 - ТК-30 вул. М.Корищенка, 28а (Власні кошти) 2017р. Трубопровід опалення та ГВП ТК-32 - ТК-33 по вул. М.Краснова (Власні кошти)	89,31
663	30802, ТК11 - ТК14-29 по вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1973	7,5	440	199,95	240,05	423	17	0	0	2013р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø219- 109,59м і ГВП Ø89-56,36м.2016р.Капітальний ремонт тр-дів опалення та ГВП ТК-29 - ТК-30 вул. М.Корищенка, 28а (Власні кошти)	152,60
664	30803, ТК8 - ТК37по вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1978	7,5	424	214,25	209,75	424	0	0	1	2019р. Капітальний ремонт трубопроводу опалення Ø159мм - 20м (власні кошти)	7,01

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
665	30807, ТК18 - ТК27 по вул.Краснова	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1981	7,5	2256	508	1748	1186	1070	0	0	2016р.Капітальний ремонт ГВП Ø90-56м.ТК-18 - ТК-19 по вул. М.Корищенка, 2017р.Трубопровід ГВП та циркуляції від ТК-24 до ТК-25 по вул.М.Корищенка Ø90-118м Ø50-118м , 2018р.Кап.ремонт трубопровід ГВП Ø75-100м та циркуляції Ø50-100м ТК-21а - ТК-23 по вул. Миколи Корищенка, 38 (Власні кошти)	162,32
666	30809, ТК47 - ТК51 по бульв.Вітчизняний	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1990	7,5	428	34	394	428	0	0	0	2018р. Ремонт ділянки трубопровода опалення по вул Карпенка-Карого,14, 2Ø108-17м (ТК47-ТК48) (Власні кошти)	26,41
667	30903, від ТК-1 а до ПТУ №27 по вул.Виробнича (ГВП)	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1961	7,5	1266	0	1266	0	1266	0	0	2014р.Ізоляція тр-да ГВП Ø108-182м і циркуляції Ø57-151м.(Власні кошти)	23,22
668	в330007, ТК25 до ж/б №17в вул.Карпенко-Карого	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	2013	7,5	42	36,00	6,00	42	0	0	0	2013р.Ремонт тр-да Ø57-36м.(Власні кошти)	10,06
669	в330013, ТК3 до ж/б №13а вул.Виробнича	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1991	7,5	104	7,55	96,45	80	24	0	0	2012р.Улаштування циркуляційного тр-да Ø32-65м (Власні кошти)	6,15
670	в330020, ТК12 до ж/б №74а вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1970	7,5	34	0	34	34	0	0	0	2018р. Ремонт ділянки трубопровода опалення по вул Магістральна,74а (Ø108-30м)(Власні кошти)	5,95
671	в330025, ТК11 до ж/б №84б вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1993	7,5	148	74	74	74	74	0	1	2019р.Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø75мм - 37м, циркуляційного Ø40мм - 37м (власні кошти)	28,49
672	в330028, УТ5 до ж/б №88а вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1975	7,5	16	16	0	8	8	0	0	2016р. Капітальний ремонт тр-ду опалення УТ-5 - вул. Магістральна, 88 (Власні кошти)	7,89
673	в330029, ТК5 до ж/б №90 вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1989	7,5	176	47	129	88	88	0	0	2016р.Капітальний ремонт тр-ду ГВП Ø75-47м від ТК-5 до вул.Магістральна, 90 (Власні кошти)	14,1
674	в330034, ТК4 до ж/б №96а вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1973	7,5	36	32	4	18	18	0	0	2017р.Поточний ремонт тр-дів опалення ТК-4 - вул.Магістральна 96а (Власні кошти)	8,03
675	в330035, ТК36 до ж/б №13 вул.Карпенка-Карого	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1963	7,5	20	20,00	0	20,00	0	0	0	2013р.Ремонт тр-да Ø57-30м.(Власні кошти)	8,33
676	в330038, ТК30 до ж/б №7а вул.Карпенка-Карого	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1963	7,5	44	44,00	0	44,00	0	0	0	2014р.Ремонт тр-да опалення Ø76-56,1м.(Власні кошти)	16,12
677	в330039, ТК14 до ж/б №70а вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1971	7,5	96	96,00	0	96,00	0	0	0	2015р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø89-120,5м від ТК-14 до ж/б 70,70а по вул.Магістральна.(Власні кошти)	43,66
678	в330040, ТК14 до ж/б №72 вул.Магістральна	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1969	7,5	20	20,00	0	20	0	0	0	2014р.Ремонт тр-да опалення Ø57-26м.(Власні кошти)	11,79
679	в330044, ТК27 до ж/б №21 вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1986	7,5	140	0	140	70	70	0	1	2019р. Капітальний ремонт трубопроводу ГВП Ø89мм - 35м, циркуляційного Ø57мм - 35м (Власні кошти)	67,83
680	в330045, ТК27 до ж/б №21а вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1987	7,5	132	66	66	66	66	0	1	2019р. Ремонт трубопроводу опалення Ø108мм - 66м (Власні кошти)	57,462

№ за/п	Ділянки теплової мережі (відповідно до паспорту)	Джерело теплової енергії, до якої приєднана теплова мережа	Теплоносії (вода/пар зазначити)	Рік введення в експлуата цію	Тиск, кгс/кв. см (відповідн о до паспорту)	Протяжність трубопроводів теплових мереж, у однотрубному вимірі, мп						Кількість порівів за звітний період	Інформація щодо фактично виконаних робіт *	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
						загальна	у тому числі		у тому числі					
							попередньо ізолювани х	інша ізоляція	ЦО	ГВП	Технологі чних			
681	в330047, Ж/б №21 до ж/б №23 вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1987	7,5	100	0	100	50	50	0	1	2019р.Капітальний ремонт трубопроводу опалення Ø89мм - 28м (Власні кошти)	6,96
682	в330054, ТК12 до ж/б №32 вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1972	7,5	194	0	194	194	0	0	0	2012р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø76- 192м.(Власні кошти)	22,17
683	в330058, ТК17 до ж/б №36а вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1976	7,5	26	19,62	6,38	26	0	0	0	2016р.Капітальний ремонт тр-дів оопалення Ø76- 19,62м. ТК-17 - вул. Корищенка, 36а (Власні кошти)	5,43
684	в330061, ТК23 до ж/б №40 вул.Миколи Корищенка	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1983	7,5	40,00	20	20,00	20	20	0	0	2018р.Кап.рем. Трубопровід ГВП та циркуляції від ТК-23 до ж/б №40 по вул. Миколи Корищенка (Власні кошти)	11,97
685	в330062, ТК71 до ж/б №53 вул.Олексія Поради	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1957	7,5	174,00	58,00	116,00	116	58	0	0	2013р.Ремонт тр-да опалення Ø57-139,8м,Ø50- 70м.(Власні кошти).	56,21
686	в330066, ТК57 - Волзька,27	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1960	7,5	80	0	80	80	0	0	0	2012р.Капітальний ремонт тр-да опалення Ø89- 84м(Власні кошти)	32,22
687	в330070, ТК26 - ДНЗ №196 вул.К- Карого,13а	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	2013	7,5	36	36	0	36	0	0	0	2013р.Ремонт тр-да опалення Ø57-46м.(Власні кошти)	17,36
688	в330073, ТК-16 до ліцея вул.Краснова,8	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	1971	7,5	572,00	572,00	0	572	0	0	0	2014р.Ремонт тр-да опалення Ø108-590,4м.(Власні кошти)	550,18
689	729439, ТК51 - ж/б бульвар Вітчизняний,11	котельня по вул.Карпенка- Карого,21б	вода	2019	7,5	6,00	0,00	6	6	0	0	1	2019р.Капітальний ремонт трубопроводу опалення Ø57мм - 6м (Власні кошти)	11,077

Інформація щодо виконання у попередніх періодах робіт по об'єктах, вкловених до інвестиційної програми (котли)

КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ"

№ з/п	Адреса котельні	Ресстраційний номер котла (*)	Марка, теплоносій (вода/пар зазначити)	Рік вводу в експлуатацію	Вид палива (традиційне або електроенергія)	Наявність економайзеру/ утилізаторів тепла (марка, продуктивність)	Кількість проведених капітальних ремонтів / рік останнього капітального ремонту	Номінальна потужність (паропроductивність)	Нормативна витрата умовного палива**	Фактична питома витрата умовного палива ***	Інформація щодо фактично виконаних робіт ****	Обсяг фінансування фактично виконаних робіт, тис. грн. (без ПДВ)
								Гкал/ год (т/год)	кг.у.п/ Гкал	кг.у.п/ Гкал		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Парамонова,15в											
1.1		46932	КВГМ-30-150М (ПТВМ-30-М № 1 (вода))	1984	газ	так	1/2011	35	158,87	154,2	2013р.-поточний ремонт-власні кошти; 2016р.-ремонт обмурування котлу-власні кошти; 2017р.-ремонт обмурування-власні кошти; 2019р.-ремонт трубопроводу екрана котлу-власні кошти	22,222
1.2		47002	КВГМ-30-150М (ПТВМ-30-М № 2 (вода))	1985	газ	так		35	159,89	153,7	2013р.-поточний ремонт-власні кошти; 2016р.-ремонт обмурування котлу-власні кошти; 2018р.-ремонт обмурування-власні кошти; 2019р.-ремонт трубопроводу екрана котлу-власні кошти	22,243
1.3		46986	КВГМ-30-150М (ПТВМ-30-М № 3 (вода))	1985	газ	так	1/2010	35	150,55	153,7	2013р.-поточний ремонт-власні кошти; 2016р.-ремонт обмурування котлу-власні кошти; 2018р.-заміна труб екрана-власні кошти	6,835
2.	Жасмінна,5											
2.1		46896	ТВГ- 8М № 1 (вода)	1983	газ	так		8,3	155,22	150,1	2016р.-розбирання цегляної кладки котлу, чищення горілок-власні кошти	0,547
2.2		46895	ТВГ-8М № 2 (вода)	1983	газ	так		8,3	156,27	150,2	2016р.-розбирання цегляної кладки котлу, чищення горілок-власні кошти	6,222
2.3		46876	ТВГ-8М № 3 (вода)	1983	газ	так		8,3	152,95	149,6	2016р.-розбирання цегляної кладки котлу, чищення горілок-власні кошти	0,554

КОНЦЕРН “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”

**Том 1 – Додатки: Техніко-економічне
обґрунтування необхідності та доцільності
впровадження заходів Інвестиційної програми
КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”
на 2021 рік зі змінами**

м. Запоріжжя

**“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя”
(виготовлення проєктно-кошторисної документації)**

1. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу

Існуючий стан об'єкту впровадження заходу:

Теплопостачання більшої частини (понад 86 % від загального теплового навантаження) споживачів Комунарського району м. Запоріжжя здійснюється від двох котелень КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ”: котельня по вул. Парамонова, 15в та Жасмінна, 5. Решта споживачів Комунарського району отримує теплопостачання від низки малих котелень: по вул. Горіхівське шосе, 10, по вул. Дослідна станція, 78а, по вул. Степова, 7а, по вул. Космічна, 3в, по вул. Складська, 2, по вул. М. Ласточкина, 1б-1в, по вул. Новокузнецька, 45, по вул. С. Серікова, 13, по вул. Амбулаторна, 10, по вул. Космічна, 78А, по вул. Снайперська, 39, по вул. Освітнянська, 20, по вул. Барикадна, 2.

Котельня по вул. Парамонова, 15в призначена для забезпечення потреб опалення та централізованого гарячого водопостачання мешканців більшої частини (понад 77 % від загального теплового навантаження) Комунарського району м. Запоріжжя, для цього на котельні було встановлено 5 котлів типу ПТВМ-30М, що експлуатуються вже понад 35 років. На двох котлах 19 років тому проведено капітальний ремонт, а один котел виведено з експлуатації та демонтовано.

Стан-ційний номер котла	Тип котла	Номінальна теплова потужність, Гкал/год	Реєстраційний номер	Рік вводу в експлуатацію	Рік проведення капітального ремонту	Фактична питома витрата умовного палива кг у. п./Гкал
1	КВ-ГМ-30-150М (ПТВМ-30М)	35	46932	1984	2011	154,2
2	КВ-ГМ-30-150М (ПТВМ-30М)	35	47002	1985		153,7
3	КВ-ГМ-30-150М (ПТВМ-30М)	35	46986	1985		153,7
4	ПТВМ-30М	35	44581	1972	2010	153,7
5	ПТВМ-30М	35	44597	Виведено з експлуатації (наказ № 225 від 05.04.2017)		

Наявна теплова потужність встановленого котельного обладнання котельні по вул. Парамонова, 15в (4 котли) становить:

- номінальна – 140 Гкал/год,
- фактична – 113,7 Гкал/год (за даними режимних карт копії додаються).

Максимальне теплове навантаження споживачів від котельні по вул. Парамонова, 15в (згідно форми №10-НКРЕКП – технічний паспорт тепло (річна) становить 120,07 Гкал/год, з яких:

- на опалення – 86,58 Гкал/год,
- на ГВП – 33,49 Гкал/год,

Котельня по вул. Жасмінна, 5 призначена для забезпечення потреб опалення та централізованого гарячого водопостачання мешканців решти споживачів Комунального району м. Запоріжжя. Максимальне теплове навантаження споживачів від котельні по вул. Жасмінна, 5 (згідно форми №10-НКРЕКП – технічний паспорт тепло (річна) становить 13,72 Гкал/год, з яких:

- на опалення – 11,65 Гкал/год,
- на ГВП – 2,07 Гкал/год,

На котельні по вул. Жасмінна, 5 встановлено 3 котли типу ТВГ-8М, які експлуатуються вже понад 35 років та мають наступні характеристики:

Станційний номер котла	Тип котла	Номинальна теплова потужність, Гкал/год	Реєстраційний номер	Рік вводу в експлуатацію	Рік проведення капітального ремонту	Фактична питома витрата умовного палива кг у. п./Гкал
1	ТВГ-8М	8,3	46896	1983	-	158,4
2	ТВГ-8М	8,3	46895	1983	-	166,1
3	ТВГ-8М	8,3	46876	1983	-	-

Котли ТВГ-8М фізично та морально застарілі, обладнані подовими щільними пальниками, які мають ряд недоліків, в тому числі: підвищену витрату повітря на горіння (на низьких теплових навантаженнях коефіцієнт надлишку повітря $\alpha = 1,53 \dots 1,87$), що потребує додаткової витрати палива на його нагрів, а також схильність до переходу в режим роботи з неповним хімічним спалюванням.

Окрім того, разом з котлами понад 35 років експлуатується інше основне та допоміжне обладнання котельні по вул. Жасмінна, 5: тяго-дутьове, насосне обладнання, щити керування обладнанням, автоматика, що також фізично та морально застаріло та відсутні запасні частини (вже не випускаються).

Обладнання	Тип обладнання	Рік вводу в експлуатацію	Потужність електродвигуна, кВт
Мережні насоси	ДЗ20/70	1980	90
	Д200/95	1980	90
	Д200/95	1980	75
Вентилятор	ВДН-8 411715	1983	10
	ВДН-10 411716	1983	17
	ВДН-8 411717	1983	10
Димосос	Д-12 411711	1983	30
	Д-12 411711	1983	55
	Д-12 411711	1983	30
Рециркуляційний насос	НКу-90	1968	22

З метою підвищення ефективності системі централізованого теплопостачання, зменшення витрат на виробництво теплової енергії технологічною стратегією розвитку КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” (затвердженою наказом від 05.12.2016 №672) та “Довгостроковим планом розвитку теплових мереж Запоріжжя” (розробленим Проектом USAID “Муніципальна енергетична реформа в Україні”) передбачався захід із модернізації котельні по вул. Парамонова, 15в з встановленням на місці демонтованого п'ятого котла сучасного енергоефективного котельного обладнання та приєднанням до котельні по вул. Парамонова, 15в котельні по вул. Жасмінна, 5 із переведенням останньої в режим автоматизованого центрального теплового пункту (ЦТП) без обслуговуючого персоналу.

Крім того, передбачається виведення з експлуатації енергоємного обладнання котельні, у тому числі: мережні насоси ($N_{ел}=75...90$ кВт); тягодуттєві машини (вентилятори $N_{ел}=10...17$ кВт, димососи $N_{ел}=30...55$ кВт); насос рециркуляції ($N_{ел}=22$ кВт).

Опис заходу:

Заходом передбачається розробка проектно-кошторисної документації відповідно до завдання на проектування (додається). Стадійність проектування:

- I) Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО)
- II) Проект (П) (стадія що підлягає експертизі)
- III) Робоча документація (Р)

Проектом потрібно передбачити наступні черги будівництва:

- I черга – реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в з урахуванням приєднання до неї теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5
- II черга – реконструкція теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в з приєднанням до них теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5
- III черга – реконструкція котельні по вул. Жасмінна, 5 з переведенням її у режим центрального теплового пункту (ЦТП)

Проект має містити в собі (передбачати):

- гідравлічний розрахунок теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 для визначення необхідних параметрів на цій котельні з врахуванням переведення її у режим роботи ЦТП;
- гідравлічний розрахунок існуючих теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в для визначення необхідності реконструкції існуючих теплових мереж;
- визначення оптимальних точок приєднання теплової мережі, що проектується на теплових мережах котельні по вул. Жасмінна, 5 та теплових мережах котельні по вул. Парамонова, 15в з врахуванням проведених гідравлічних розрахунків;

- остаточний гідравлічний розрахунок існуючих теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в з врахуванням підключення до неї теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 для визначення необхідності реконструкції існуючих теплових мереж;
- забезпечення теплопостачання споживачів від котельні по вул. Жасмінна, 5 шляхом переведення котельні по вул. Жасмінна, 5 в режим центрального теплового пункту приєднаного до теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в;
- реконструкцію котельні по вул. Парамонова, 15в в межах існуючої будівлі з врахуванням приєднання до її теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5, переведеної в режим ЦТП, зі споживачами теплової енергії від неї із забезпеченням надійного, ефективного, якісного теплопостачання споживачам обох котелень.

Обґрунтування проектної потужності об'єкта.

Збільшення теплової потужності котельні по вул. Парамонова, 15в не перевищить проектне та буде визначено при розробці ПКД. Збільшення існуючої потужності обумовлено відсутністю одного з водогрійних котлів (демонтований).

Обґрунтування чисельності нових або додаткових робочих місць виробничого персоналу.

В створенні нових або додаткових робочих місць потреби немає.

Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС):

Оцінка впливів на навколишнє середовище розробляється на стадії ТЕО відповідно до ДБН А.2.2-1-2003 та у разі зміни обраного проектного рішення коригується на стадії проект.

Розрахунок економічного ефекту (оціночний) – більш детальний буде при розробці ПКД на стадії ТЕО.

Економічний ефект від впровадження заходу досягається за рахунок двох складових:

- 1) Більш ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів на котельні по вул. Парамонова, 15в у порівнянні з аналогічним по котельні по вул. Жасмінна, 5 для забезпечення теплопостачання споживачів котельні по вул. Жасмінна, 5.
- 2) Зменшення експлуатаційних витрат по котельні по вул. вул. Жасмінна, 5 у разі переведення її у режим ЦТП та автоматизацією його роботи.

Вихідні данні для розрахунку:

Теплотворна здатність природного газу за червень місяць 2020 року згідно паспорта фізико-хімічних показників становить 8 262 ккал/м³.

Прогнозована вартість тис. м³ природного газу становить $z_r = 4\,511,37$ грн. без ПДВ.

Максимальне теплове навантаження (згідно форми 10-НКРЕКП за 2019 рік) котельні по вул. Парамонова, 15в:

- на опалення споживачів становить – 86,58 Гкал/год.
- на гаряче водопостачання споживачів становить – 33,49 Гкал/год.

Максимальне теплове навантаження (згідно форми 10-НКРЕКП за 2019 рік) котельні по вул. Жасмінна, 5:

- на опалення споживачів становить – 11,65 Гкал/год.
- на гаряче водопостачання споживачів становить – 2,07 Гкал/год.

Розрахунок виконано із використанням фактичних даних роботи котелень по вул. Парамонова, 15в та Жасмінна, 5 за 2019 рік.

Розрахунок річної економії паливно-енергетичних ресурсів

Розрахунок річного обсягу споживання природного газу у базовому варіанті

Опалювальний період

Температура зовнішнього повітря середня за місяць, °С

	січень	лютий	березень	листопад	грудень
$t_{з.п.}, ^\circ\text{C}$	-1,8	0,7	2,6	1,9	2,0

Середньомісячне необхідне теплове навантаження котельні, Гкал/год

$$Q_{\text{кот}}^{\text{місяць}} = N_{\text{оп}} \cdot \frac{18 - t_{з.п.}}{18 - t_{з.п.}^{\text{розрах.}}} + N_{\text{гвп}} \cdot \frac{55 - 5}{55 - 5}$$

для січня місяця:

$$\begin{aligned} Q_{\text{Парамонова,15}}^{\text{січень}} &= 86,58 \cdot \frac{18 - (-1,8)}{18 - (-21)} + 33,49 \cdot \frac{55 - 5}{55 - 5} = \\ &= 43,956 + 33,49 = 77,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{Жасмінна,5}}^{\text{січень}} &= 11,65 \cdot \frac{18 - (-1,8)}{18 - (-21)} + 2,07 \cdot \frac{55 - 5}{55 - 5} = \\ &= 5,91 + 2,07 = 7,98 \end{aligned}$$

Аналогічно розраховано для інших місяців, результат розрахунку наведено у таблиці:

$Q_{\text{кот.}}, \text{Гкал/год}$	січень	лютий	березень	листопад	грудень
Парамонова, 15в	77,45	71,90	67,68	69,23	69,01
Жасмінна, 5	7,98	7,24	6,67	6,88	6,85
РАЗОМ:	85,43	79,14	74,35	76,11	75,86

Для покриття необхідного теплового навантаження котельні по вул. Жасмінна, 5, підбираємо за режимними картами котли та відповідні їх навантаження:

Ст. № котла	січень		лютий		березень		листопад		грудень	
	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал
1	4,18	158,1	3,74	158,4	3,41	158,9	3,30	157,3	3,30	157,3
2	3,99	166,1	3,68	166,3	3,36	165,7	3,68	166,3	3,68	166,3
3										
Котельня	8,17	162,01	7,42	162,32	6,77	162,27	6,98	162,04	6,98	162,04

Приклад розрахунку середньозваженої ПВП для котельні на прикладі січня:

$$\text{ПВП}_{\text{Жасмінна,5}} = \frac{Q_{K1} \cdot \text{ПВП}_{K1} + Q_{K2} \cdot \text{ПВП}_{K2}}{Q_{K1} + Q_{K2}} = \frac{4,18 \cdot 158,1 + 3,99 \cdot 166,1}{4,18 + 3,99} = 162,01$$

Розрахунок річного обсягу споживання природного газу у пропонованому варіанті

Для покриття необхідного теплового навантаження котельні по вул. Жасмінна, 5, від котельні по вул. Парамонова, 15в (разом з тепло споживанням котельні по вул. Парамонова, 15в) підбираємо за режимними картами котлів котельні по вул. Парамонова, 15в відповідні їх навантаження:

Ст. № котла	січень		лютий		березень		листопад		грудень	
	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал	Q, Гкал/год	ПВП, кг у.п./Гкал
1	24,4	155,3	21,6	154,7	26,8	155,6	26,8	155,6	26,8	155,6
2										
3	20,0	155,2	16,0	154,0	27,2	156,8	27,2	156,8	27,2	156,8
4	20,25	155,0	20,25	155,0						
5.1	10,5	150,8	10,8	150,85	10,2	150,8	11,1	150,88	11,0	150,88
5.2	10,5	150,8	10,8	150,85	10,2	150,8	11,1	150,88	11,0	150,88
Котельня	85,65	154,1	79,45	153,59	74,4	154,72	76,2	154,65	76,0	154,66

ПВП нових котлів визначаємо за формулою:

$$\text{ПВП} = \frac{142,857}{\eta_{\text{котла}}}$$

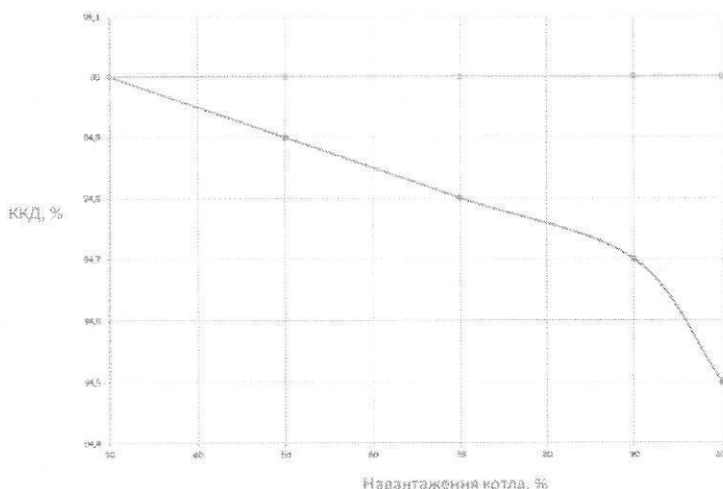
де 142,857 – ПВП (кг у.п./Гкал) при ККД 100%;

$\eta_{\text{котла}}$ – ККД нового водотрубного котла (визначено по номограмі) при відповідному навантаженні на прикладі котлів марки NAVI:

Ефективність газових котлів NAVI



Крива ефективності котла в залежності від навантаження



NAVI – це водотрубний газощільний газовий водогрійний котел (12 бар, 150-70 °C)

- Ефективність котла NAVI
- Ефективність котла NAVI з регульованим байпасом
- Ефективність розрахована непрямим методом
- Реальна ефективність залежить від правильного налаштування обладнання в котельні
- Для отримання оптимальних технічних характеристик обладнання рекомендуємо глибоко-наглядну експлуатацію, його сервісне обслуговування і ремонт виконувати силами заводу виробника Броварський Завод Котельного Устаткування Арденн

Для визначення економії паливно-енергетичних ресурсів по кожному місяцю визначаємо $\Delta \text{ПВП}$, кг у.п./Гкал:

	січень	лютий	березень	листопад	грудень
$\Delta \text{ПВП}$, кг у.п./Гкал	$162,01 - 154,1 = 7,91$	$162,32 - 153,59 = 8,73$	$162,27 - 154,72 = 7,55$	$162,04 - 154,65 = 7,39$	$162,04 - 154,66 = 7,38$

Виходячи з фактичних обсягів виробництва теплової енергії у 2019 році, розраховуємо зменшення споживання палива від реалізації заходу:

$$\Delta B = \frac{\Delta \text{ПВП} \cdot Q_{\Sigma}^{\text{міс}}}{1000}, \text{ т у.п.}$$

	січень	лютий	березень	листопад	грудень
$Q_{\Sigma}^{\text{міс}}$, Гкал/міс	42 088	31 941	29 044	26 731	32 732
ΔB , т у.п.	$42\,088 \cdot 7,91 / 1\,000 = 332,92$	$31\,941 \cdot 8,73 / 1\,000 = 278,84$	$29\,044 \cdot 7,55 / 1\,000 = 219,28$	$26\,731 \cdot 7,39 / 1\,000 = 197,54$	$32\,732 \cdot 7,38 / 1\,000 = 241,56$

– річне зменшення обсягів споживання палива від впровадження заходу:

$$\Delta B_{\Sigma}^{\text{річн}} = \sum_{i=\text{січень}}^{i=\text{грудень}} \Delta B_i, \text{ т у.п./рік:}$$

$$\Delta B_{\Sigma}^{\text{річн}} = 332,92 + 278,84 + 219,28 + 197,54 + 241,56 = 1270,14$$

Річна економія природного газу, тис. м³/рік:

$$\Delta G_{\Sigma}^{\text{річн}} = \Delta B_{\Sigma}^{\text{річн}} \cdot \frac{7000}{Q_{\text{H}}^{\text{p}}} = 1270,14 \cdot \frac{7000}{8262} = 1076,13$$

Річна економія природного газу від впровадження заходу, тис.грн.:

$$E_{\text{газу}} = \Delta G_{\Sigma}^{\text{річн}} \cdot z_{\Gamma} = 1076,13 \cdot \frac{4511,37}{1000} = 4854,96$$

Річна економія фонду оплати праці, тис. грн.:

$$E_{\text{ФОП}} = \frac{ЗП_{\text{слюс.котельн}} + ЗП_{\text{опер.кот.}}}{1000} = \frac{93309,61 + 773624,72}{1000} = 866,93$$

Затрати на ремонт та експлуатацію устаткування котельні, тис.грн.:

$$З_{\text{ртаЕ}} = \frac{1899,81 + 7540,15 + 959,24 + 15845,26}{1000} = 26,44$$

Затрати на податок за викиди забруднюючих речовин, тис.грн.:

$$З_{\text{екол.}} = 23,93$$

Сумарна річна економія, тис. грн.:

$$\begin{aligned} E_{\Sigma} &= E_{\text{газу}} + E_{\text{ФОП}} + З_{\text{ртаЕ}} + З_{\text{екол.}} = \\ &= 4854,96 + 866,93 + 26,44 + 23,93 = 5\,772,26 \end{aligned}$$

Проект розробляється для подальшої його реалізації у 2022 – 2023 роках

Очікувана вартість виготовлення проектно-кошторисної документації – 4 706 054,50 грн. (без ПДВ), у тому числі за рахунок амортизаційних відрахувань 3 077 321,88 грн. без ПДВ (виробництво теплової енергії) та 1 628 732,62 грн. без ПДВ (транспортування теплової енергії).

Остаточна вартість та виконавець проектних робіт будуть визначені за результатами проведення закупівлі за допомогою Єдиної системи електронних публічних закупівель “PROZORRO”.

2. *Визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходу інвестиційної програми*

Буде визначено після розробки проектно-кошторисної документації.

3. *Обґрунтування вартості запланованого заходу з виготовлення проектно-кошторисної документації: “Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя”.*

Вартість розробки проектно-кошторисної документації сформована на підставі отриманих комерційних пропозицій:

Начальник відділу інвестицій



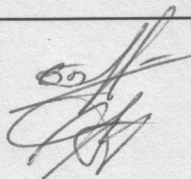
С.В. Данилкін

Середньозважена вартість природного газу за період січень-серпень 2020 року по КОНЦЕРНУ "МТМ"

Місяць	Обсяг спожитого газу, м. куб.	Ціна газу, грн/1000 м.куб без ПДВ	Ціна транспортування газу, грн/1000 м.куб без ПДВ	Ціна на розподіл природного газу, грн/1000 м.куб без ПДВ	Вартість газу, грн/1000 м.куб без ПДВ
січень	49419869,29	4650	124,16	550	5324,16
лютий	44169489,98	3948	124,16	550	4622,16
березень	30531447,76	3396	124,16	550	4070,16
квітень	11824261,15	2897	124,16	550	3571,16
травень	4053325,95	2275,72	124,16	550	2949,88
червень	4353613,92	2142,28	124,16	550	2816,44
липень	3721101,43	2297,53	124,16	640	3061,69
серпень	1784843,28	2979,16	124,16	640	3743,32
всього за період	149857952,8	-	-	-	4511,37

Начальник ПЕВ

Начальник відділу інвестицій



В.І. Бородин

С.В. Данилкін

Начальнику відділу
інвестицій
Концерну «Міські теплові мережі»
Данилкіну С.В.

Управління з персоналу

Відділ організації праці
та заробітної плати

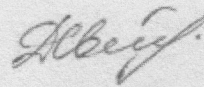
СЛУЖБОВА ЗАПISKA

30.06.2020 року № 100

Про надання інформації

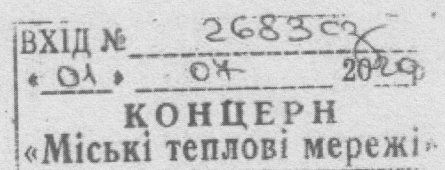
На Вашу службову записку від 30.06.2020 року № 91 «Про надання інформації» надаю інформацію щодо загального фонду оплати праці за 2019 рік працівників котельних по вул. Жасмінна, 5 та ЦТП по вул. Дудикіна, 36а у вигляді додатку 1 та додатку 2 відповідно.

Начальник управління з персоналу



С.Ю. Дорохова

Бедрик, 214

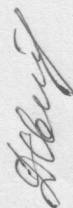


Додаток 1

до службової записки № 100 від 30.06.2020 року

Котельня по вул. Жасмінна, 5

Фонд оплати праці у 2019 році, грн.													
	янів.19	фев.19	мар.19	апр.19	май.19	июн.19	июл.19	авг.19	сен.19	окт.19	ноя.19	дек.19	разом за 2019 рік
Майстер дільниці	7 234,18	9 140,25	9 408,00	9 140,25	8 570,01	10 076,06	9 555,00	10 672,54	10 178,38	12 940,48	13 262,50	8 265,80	118 443,45
Слюсар з ремонту устаткування котельних та пілопідготовчих цехів 4 розряду	7 488,25	7 160,40	7 748,63	6 762,60	6 890,73	7 191,26	7 414,49	2 663,51	7 134,19	11 198,71	11 906,97	9 749,87	93 309,61
Оператор котельні 3 розряду	66 555,78	59 671,82	65 457,42	51 846,12	51 543,32	63 155,06	55 628,65	59 442,62	70 740,99	74 949,02	74 995,98	79 637,94	773 624,72
Слюсар з обслуговування теплових мереж 4 розряду										7 282,89	10 516,95	9 749,87	27 549,71
Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткуван ня 5 розряду													
Разом по котельні	81 278,21	75 972,47	82 614,05	67 748,97	67 004,06	80 422,38	72 598,14	72 778,67	88 053,56	111 664,98	119 926,62	117 100,44	1 037 162,55



"УТВЕРЖДАЮ"
Главный инженер филиала
Концерн "Городские тепловые сети"
Коммунального района
Г.В. Крацов
2018 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА

работы водогрейного котла типа ПТВМ-30М №1
установленного в котельной по ул. Парамонова, 15в

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка котла в % от ном.															
				33,14	35,43	37,71	41,14	43,43	44,57	52,57	54,86	57,14	59,43	61,71	64,00	66,29	69,71	72,00	76,57
1	Теплопроизводительность	Q _к	Гкал/час.	11,60	12,40	13,20	14,40	15,20	15,60	18,40	19,20	20,00	20,80	21,60	22,40	23,20	24,40	25,20	26,80
2	Расход газа по прибору	G _к	м3/ч	1450	1550	1650	1750	1850	1950	2250	2400	2470	2560	2670	2760	2890	2980	3130	3250
3	Температура уходящих газов	t _{у.г.}	°C	93	98	102	107	110	114	117	123	126	131	134	141	145	148	151	157
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газы	L		1,29	1,28	1,26	1,24	1,21	1,19	1,27	1,24	1,24	1,23	1,22	1,21	1,20	1,18	1,17	1,15
5	KПД котла (брутто)	KПД _{обр}	%	92,98	92,93	92,92	92,95	93,00	92,93	92,74	92,62	92,56	92,39	92,33	92,10	92,01	92,02	91,94	91,82
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	B _у	кг. у.т./Гкал.	153,6	153,7	153,7	153,7	153,6	153,7	154,0	154,2	154,3	154,6	154,7	155,1	155,3	155,3	155,4	155,6
7	Температура воды на входе в котел	t _{л.}	°C	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	Температура воды на выходе из котла	t _{2.}	°C	99	101	103	106	108	109	116	118	120	122	124	126	128	131	133	137
9	Расход воды через котел	G _к	т/час.	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
10	Давление газа перед котлом	P _{г.кот}	кг-с/м2	500	600	700	800	900	1000	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
11	Давление воздуха после вентилятора	P _{вент.}	кг-с/м2	44	56	65	73	82	90	60	65	70	75	85	90	95	105	115	130
12	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см2	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
13	Давление воды после котла	P ₂	кгс/см2	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
14	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	Температура наружного воздуха	t _{н.в.}	°C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Разрежение в топке	St	кг-с/м2	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5
17	Концентрация в уходящих газах:																		
	диоксид углерода	CO ₂	об. %	8,88	8,99	9,10	9,33	9,55	9,72	9,05	9,27	9,33	9,38	9,44	9,55	9,66	9,83	9,89	10,06
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	кислород	O ₂	об. %	5,2	5,0	4,8	4,4	4,0	3,7	4,9	4,5	4,4	4,3	4,2	4,0	3,8	3,5	3,4	3,1
	диоксид азота	NO _x	об. %	0,0068	0,0075	0,0078	0,0079	0,0081	0,0085	0,0096	0,0090	0,0094	0,0095	0,0096	0,0098	0,0099	0,0100	0,0101	0,0105
18	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	4,58	4,79	4,94	5,09	5,14	5,26	5,72	5,90	6,02	6,24	6,36	6,63	6,77	6,82	6,93	7,11
19	Потери тепла в окр. среду	q ₅	%	2,41	2,26	2,12	1,94	1,84	1,79	1,52	1,46	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	1,15	1,11	1,04
20	Потери тепла от хим. недожота	q ₃	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
21	Концентрация приведенная к L=1:																		
	диоксид азота	NO _x	мг/м3	185,6	202,1	207,6	205,2	205,5	211,9	257,1	235,2	244,2	245,3	246,4	248,6	248,2	246,4	247,5	253,0
	оксид углерода	CO	мг/м3	83,1	82,0	81,0	79,1	77,2	75,9	81,5	79,5	79,1	78,6	78,1	77,2	76,3	75,0	74,6	73,3
22	Тип горелки	ГМГ																	
23	Количество работающих горелок	n	шт.	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
24	Удельный выброс NO _x	γNO _x	г/Гкал.	199,6	217,5	223,4	220,8	220,9	228,0	277,2	253,9	263,8	265,5	266,9	269,9	269,8	267,8	269,1	275,5
25	Удельный выброс CO	γCO	г/Гкал.	89	88,3	87,2	85,1	83,0	81,6	87,9	85,9	85,4	85,1	84,6	83,8	82,9	81,5	81,1	79,8

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8242 ккал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от изменений характеристик топлива и температуры наружного воздуха

СОСТАВИЛ:

Тесленко А.В.

Социатенко Т.Е.

Волков В.М.

Ефимов Д.В.

Копия
"Львівський тепловий мережі"
Голова наглядового
виступаючого установа

И.о.Ст. мастер котельной

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный инженер филиала
Концерта "Городские тепловые сети"
Коммунального района
г.В. Кравцов
2019 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
работы водогрейного котла типа ПТВМ-30М №2
установленного в котельной по ул. Парамонова, 15в

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка котла в % от ном.																
				33,14	35,43	37,71	40,00	42,29	44,57	46,86	50,29	51,43	51,43	57,14	59,43	62,86	66,29	72,00	74,29	76,57
1	Теплопроизводительность	Q _к	Гкал/час.	11,60	12,40	13,20	14,00	14,80	15,60	16,40	17,60	18,00	18,00	20,00	20,80	22,00	23,20	25,20	26,00	26,80
2	Расход газа по прибору	G _к	м3/ч	1500	1600	1700	1850	1950	2050	2150	2250	2350	2350	2570	2720	2900	3050	3250	3370	3510
3	Температура уходящих газов	t _{ух.г.}	°C	117	121	124	131	135	138	141	146	151	156	162	169	175	183	194	198	205
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,40	1,36	1,31	1,31	1,27	1,27	1,24	1,24	1,24	1,25	1,24	1,24	1,22	1,20	1,19	1,18	1,15
5	КПД котла (брутто)	КПД _{брутто}	%	91,34	91,45	91,63	91,39	91,46	91,41	91,48	91,35	91,13	90,85	90,74	90,48	90,34	90,13	89,78	89,70	89,61
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	B _у	кг. у.т./Гкал.	156,4	156,2	155,9	156,3	156,2	156,3	156,2	156,4	156,8	157,3	157,4	157,9	158,1	158,5	159,1	159,3	159,4
7	Температура воды на входе в котел	t _{л.}	°C	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	Температура воды на выходе из котла	t _{2.}	°C	99	101	103	105	107	109	111	114	115	115	120	122	125	128	133	135	137
9	Расход воды через котел	G _к	т/час.	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
10	Давление газа перед котлом	P _{г.кот}	кг-с/м2	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
11	Давление воздуха после вентилятора "А"	Н _{вен.}	кг-с/м2	65	75	85	95	105	115	125	135	145	75	90	105	115	120	150	160	170
12	Давление воздуха после вентилятора "Б"	Н _{вен.}	кг-с/м2	70	80	90	103	113	125	135	145	160	80	100	118	125	135			
13	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см2	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
14	Давление воды после котла	P ₂	кгс/см2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
15	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
16	Температура наружного воздуха	t _{н.в.}	°C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	Разрежение в топке	S _г	кг-с/м2	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5
18	Концентрация в уходящих газах:																			
	диоксид углерода	CO ₂	об. %	8,15	8,43	8,77	8,77	9,05	9,05	9,27	9,27	9,27	9,27	9,27	9,33	9,44	9,61	9,72	9,83	10,11
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	кислород	O ₂	об. %	6,5	6,0	5,4	5,4	4,9	4,9	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,2	3,9	3,7	3,5	3,0
	диоксид азота	NO _x	об. %	0,0068	0,0075	0,0078	0,0079	0,0081	0,0085	0,0096	0,0096	0,0094	0,0095	0,0096	0,0098	0,0099	0,0100	0,0101	0,0105	0,0105
19	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	6,23	6,27	6,23	6,59	6,63	6,78	6,80	7,04	7,29	7,58	7,84	8,15	8,37	8,64	9,09	9,20	9,33
20	Потери тепла в окр. среду	q ₅	%	2,41	2,26	2,12	2,00	1,89	1,79	1,71	1,59	1,56	1,56	1,40	1,35	1,27	1,21	1,11	1,08	1,04
21	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	Концентрация приведенная к L=1:																			
	диоксида азота	NO _x	мг/м3	202,2	215,6	215,6	218,4	217,0	227,7	250,9	235,2	245,7	249,8	250,9	254,6	254,1	252,2	251,8	258,7	251,5
	оксида углерода	CO	мг/м3	90,5	87,5	84,1	84,1	81,5	81,5	79,5	79,5	79,5	80,0	79,5	79,1	78,1	76,7	75,9	75,0	72,9
23	Тип горелки																			
24	Количество работающих горелок	п	шт.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
25	Удельный выброс NO _x	γNO _x	г/Гкал.	221,4	235,8	235,3	238,9	237,2	249,1	274,3	257,5	269,6	274,9	276,5	281,3	281,3	279,8	280,4	288,4	280,7
26	Удельный выброс CO	γCO	г/Гкал.	99	95,7	91,8	92,1	89,1	89,2	86,9	87,1	87,3	88,1	87,7	87,4	86,5	85,1	84,5	83,6	81,4

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{нр.}=8257 ккал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от изменений характеристик топлива и температуры наружного воздуха

СОСТАВИЛ:

Начальник группы наладки
котельного оборудования

«Міський мерехі»
М. Київ
Група компаній
котельного обслуговування

Тесленко А.В.

Волков В.М.

Чиженок А.И.

Ст. мастер котельной

"УТВЕРЖДАЮ"
 Главный инженер филиала
 Концерна "Городские тепловые сети"
 Коммунального района
 Г.В. Кравцов
 "28" Коммунального района
 33134833
 2019 г

РЕЖИМНАЯ КАРТА
 работы водогрейного котла типа ПТВМ-30М №2
 установленного в котельной по ул. Парамонова, 15а

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка котла в % от ном.					
				20,57	22,86	24,00	25,14	26,29	27,43
1	Теплопроизводительность	Qк	Гкал/час.	7,20	8,00	8,40	8,80	9,20	9,60
2	Расход газа по прибору (корр.)	Gк.	м3/ч	975	1057	1130	1170	1230	1260
3	Температура уходящих газов	t _{ух.г.}	*С	83	85	88	90	93	96
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,43	1,38	1,33	1,29	1,27	1,25
5	КПД котла (брутто)	КПД _{обр}	%	92,20	92,59	92,73	92,90	92,93	92,96
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	B _у	кг.у.т/Гкал.	154,9	154,3	154,1	153,8	153,7	153,7
7	Температура воды на входе в котел	t ₁ .	*С	70	70	70	70	70	70
8	Температура воды на выходе из котла	t ₂ .	*С	88	90	91	92	93	94
9	Расход воды через котел	Gк	т/час.	400	400	400	400	400	400
10	Давление газа перед котлом	P _{г.кот}	кг-с/м2	900	1000	1100	1200	1300	1400
11	Давление воздуха после вентилятора "Б"	H _{вен.Б}	кг-с/м2	75	78	84	88	92	96
12	Расход газа по прибору (щитовой)	Gк.	м3/ч	1040	1120	1220	1260	1310	1340
13	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см2	9	9	11,6	11,6	11,6	11,6
14	Давление воды после котла	P ₂	кгс/см2	5,2	5,2	7,5	7,5	7,5	7,5
15	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	3,8	3,8	4,1	4,1	4,1	4,1
16	Температура наружного воздуха	t _{х.в.}	*С	14	14	14	14	14	14
17	Разрежение в топке	St	кг-с/м2	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5	3±0,5
18	Концентрация в уходящих газах:								
	диоксид углерода	CO ₂	об. %	7,98	8,26	8,60	8,93	9,05	9,22
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	кислород	O ₂	об. %	6,8	6,3	5,7	5,1	4,9	4,6
	диоксид азота	NO _x	об. %	0,0058	0,0058	0,0058	0,0055	0,0058	0,0057
19	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	3,89	3,89	3,92	3,90	4,01	4,10
20	Потери тепла в окр. среду	q ₅	%	3,89	3,50	3,33	3,18	3,04	2,92
21	Потери тепла от хим.недожога	q ₃	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
22	Концентрация приведенная к L=1:								
	диоксида азота	NO _x	мг/м3	176,1	170,1	163,5	149,2	155,3	149,9
	оксид углерода	CO	мг/м3	92,4	89,3	85,8	82,5	81,5	80,0
23	Тип горелки	ГМГ							
24	Количество работающих горелок	п	шт.	2	2	2	2	2	2
25	Удельный выброс NO _x	vNO _x	г/Гкал.	191,0	183,7	176,3	160,6	167,2	161,2
26	Удельный выброс CO	vco	г/Гкал.	100	96	93	88,8	87,7	86,1

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8261 ккал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от изменений характеристик топлива и температуры наружного воздуха

В работе котла вентилятор : "Б"

СОСТАВИЛ:

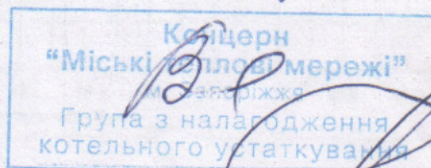
Начальник группы наладки
котельного оборудования

Ст. мастер котельной

Тесленко А.В.

Волков В.М.

Чиженко А.И.



"УТВЕРЖДАЮ"
 Главный инженер филиала
 Концерна "Городские тепловые сети"
 Коммунального района
 Г.В.Кравцов
 26 12 2018

РЕЖИМНАЯ КАРТА
 работы водогрейного котла типа ПТВМ-30М №3
 установленного в котельной по ул. Парамонова, 15в

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка котла в % от ном.										
				40,00	42,29	45,71	48,00	50,29	57,14	60,57	64,00	68,57	73,14	77,71
1	Теплопроизводительность	Qк	Гкал/час.	14,00	14,80	16,00	16,80	17,60	20,00	21,20	22,40	24,00	25,60	27,20
2	Расход газа по прибору	Gк	м3/ч	1730	1850	2000	2100	2150	2450	2600	2820	3000	3200	3350
3	Температура уходящих газов	tу.г.	°C	106	112	116	120	125	136	141	149	158	164	170
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газях	L		1,26	1,25	1,22	1,21	1,25	1,24	1,22	1,21	1,20	1,18	1,17
5	КПД котла (брутто)	ηДобр	%	92,84	92,70	92,75	92,69	92,36	92,06	91,96	91,71	91,42	91,28	91,12
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	Bу	кг.у.т/Гкал.	153,9	154,1	154,0	154,1	154,7	155,2	155,3	155,8	156,3	156,5	156,8
7	Температура воды на входе в котел	t1.	°C	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
8	Температура воды на выходе из котла	t2.	°C	105	107	110	112	114	120	123	126	130	134	138
9	Расход воды через котел	Gк	т/час.	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
10	Давление газа перед котлом	Pг.кот	кг-с/м2	700	800	900	1000	600	700	800	900	1000	1100	1200
11	Давление воздуха после вентилятора	Pвент.	кг-с/м2	44	53	60	70	45	55	65	75	90	100	115
12	Давление воды перед котлом	P1	кгс/см2	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
13	Давление воды после котла	P2	кгс/см2	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
14	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
15	Температура наружного воздуха	tн.в.	°C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Разрежение в топке	Sт	кг-с/м2	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5
17	Концентрация в уходящих газях:													
	диоксид углерода	CO2	об. %	9,10	9,22	9,44	9,55	9,22	9,33	9,44	9,55	9,66	9,78	9,89
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	кислород	O2	об. %	4,8	4,6	4,2	4,0	4,6	4,4	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4
	диоксид азота	NOx	об. %	0,0084	0,0078	0,0075	0,0072	0,0086	0,0082	0,0085	0,0090	0,0100	0,0110	0,0114
18	Потери тепла с уходящими газами	q2	%	5,14	5,39	5,48	5,62	6,03	6,52	6,70	7,02	7,39	7,61	7,83
19	Потери тепла в окр. среду	q5	%	2,00	1,89	1,75	1,67	1,59	1,40	1,32	1,25	1,17	1,09	1,03
20	Потери тепла от хим.недожога	q3	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
21	Концентрация приведенная к L=1:													
	диоксида азота	NOx	мг/м3	223,6	205,1	192,5	182,6	226,1	213,0	218,2	228,3	250,7	272,6	279,3
	оксида углерода	CO	мг/м3	81,0	80,0	78,1	77,2	80,0	79,1	78,1	77,2	76,3	75,4	74,6
22	Тип горелки	ГМГ												
23	Количество работающих горелок	n	шт.	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
24	Удельный выброс NOx	WNOx	г/Гкал.	240,8	221,2	207,5	197,0	244,8	231,4	237,2	248,9	274,2	298,7	306,5
25	Удельный выброс CO	Wco	г/Гкал.	87	86,3	84,2	83,3	86,6	85,9	84,9	84,2	83,5	82,6	81,8

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}—8242 ккал/м³.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от изменений характеристик топлива и температуры наружного воздуха

СОСТАВИЛ:

Инженер группы наладки котельного оборудования

Начальник группы наладки
 котельного оборудования

И.о.Ст. мастер котельной

Концерн "Городские тепловые сети"
 "Міські теплові мережі"
 м. Київ
 Тесленко А.В.
 Група підприємств
 котельного устаткування

РЕЖИМНАЯ КАРТА

работы водогрейного котла типа ПТВМ-30М №4
установленного в котельной по ул. Паромонова, 15а

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка котла в % от ном. 23124															
				56,57	57,86	59,14	60,43	63,00	64,29	65,57	66,86	81,00	82,29	84,86	86,34	91,31	92,66	94,00	
1	Теплопроизводительность	Q _к	Гкал/час.	19,80	20,25	20,70	21,15	22,05	22,50	22,95	23,40	28,35	28,80	29,70	30,15	31,96	32,43	32,90	
2	Расход газа по прибору	Г _к	м ³ /ч	2420	2480	2570	2620	2660	2770	2850	2910	3530	3610	3790	3860	3970	4060	4110	
3	Температура уходящих газов	t _{ух.г.}	°C	132	137	141	143	145	147	149	151	170	173	175	179	182	186	189	
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,26	1,25	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,23	1,23	1,22	1,22	1,22	1,22	
5	КПД котла (брутто)	КПД _{бр}	%	92,01	91,86	91,70	91,64	91,61	91,55	91,48	91,40	90,67	90,58	90,51	90,36	90,27	90,08	89,99	
6	Ул. расход условного топлива на 1 Гкал	B _у	кг.у.т./Гкал.	155,3	155,5	155,8	155,9	155,9	156,0	156,2	156,3	157,6	157,7	157,8	158,1	158,3	158,6	158,7	
7	Температура воды на входе в котел	t _{л.}	°C	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
8	Температура воды на выходе из котла	t _{з.}	°C	114	115	116	117	119	120	121	122	133	134	136	137	138	139	140	
9	Расход воды через котел	G _к	т/час.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	470	470	470	
10	Давление газа перед котлом	P _{г.кот}	кг-с/м ²	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	
11	Давление воздуха после вентилятора "А"	Нвен. А	кг-с/м ²	105	115	125	135	145	155	165	175	175	175	175	175	175	175	175	
12	Давление воздуха после вентилятора "В"	Нвен. В	кг-с/м ²	100	110	115	125	135	140	150	160	160	160	160	160	160	160	160	
13	Давление воды перед котлом	P ₁	кгс/см ²	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	
14	Давление воды после котла	P ₂	кгс/см ²	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	
15	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см ²	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	
16	Температура наружного воздуха	t _{н.в.}	°C	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
17	Разрежение в топке	St	кг-с/м ²	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	
18	Концентрация в уходящих газах:																		
	диоксида углерода	CO ₂	об. %	9,13	9,24	9,26	9,27	9,30	9,32	9,33	9,33	9,33	9,33	9,38	9,44	9,44	9,44	9,50	
	оксида углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
	кислорода	O ₂	об. %	4,8	4,6	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	4,2	4,2	4,1	
	диоксида азота	NO _x	об. %	0,0098	0,0098	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0095	0,0093	0,0092	0,0092	0,0091	0,0091	0,0092	0,0091	0,0091	
19	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	6,55	6,74	6,93	7,02	7,10	7,19	7,28	7,38	8,32	8,43	8,53	8,69	8,84	9,03	9,14	
20	Потери тепла в окр. среду	q ₅	%	1,41	1,38	1,35	1,32	1,27	1,24	1,22	1,20	0,99	0,97	0,94	0,93	0,88	0,86	0,85	
21	Потери тепла от хим. недожога	q ₃	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
22	Концентрация приведенная к L=1:																		
	диоксида азота	NO _x	мг/м ³	260,1	256,9	253,8	253,5	247,5	247,1	244,2	241,6	239,0	237,6	235,0	233,6	236,1	233,6	232,2	
	оксида углерода	CO	мг/м ³	80,8	79,8	79,6	79,5	79,3	79,2	79,1	79,1	79,1	78,6	78,6	78,1	78,1	78,1	77,7	
23	Тип горелки	ГМГ																	
24	Количество работающих горелок	n	шт.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
25	Удельный выброс NO _x	vNO _x	г/Гкал.	282,6	279,6	276,8	276,6	270,2	269,9	266,9	264,3	263,6	262,3	259,6	258,5	261,6	259,3	258,0	
26	Удельный выброс CO	вco	г/Гкал.	88	86,8	86,8	86,8	86,6	86,5	86,4	86,5	87,2	86,8	86,8	86,4	86,5	86,7	86,3	

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8262 ккал/м³.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от изменений характеристик топлива и температуры наружного воздуха

СОСТАВИЛ:

Начальник группы наладки
котельного оборудования

Мастер котельной

Теленко А.В.

Волков В.М.

Ткаченко К.С.

"Міські теплові мережі"

Група за нагрівання

котельного устаткування

Запоріжжя

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный инженер филиала
Концерна "Городские тепловые сети"
коммунального района
Д.Х.Махазин
2017 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА

работы водогрейного котла типа ТВГ-8М №1
установленного в котельной по ул. Жасминная, 5

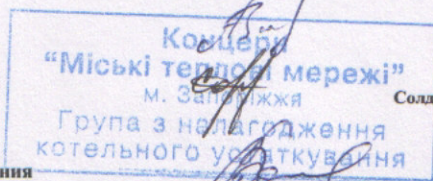
пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка											
				41,08	45,06	50,36	54,34	59,64	63,61	67,59	70,24	72,89	75,54	79,52	
1	Теплопроизводительность	Qк	Гкал/час.	3,41	3,74	4,18	4,51	4,95	5,28	5,61	5,83	6,05	6,27	6,60	
2	Расход газа по прибору	Гк.	м3/ч	460	510	550	600	650	710	740	780	810	840	870	
3	Температура уходящих газов	t _{ух.г.}	*С	103	106	110	113	119	123	126	129	132	135	138	
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,53	1,50	1,48	1,44	1,43	1,41	1,37	1,34	1,28	1,25	1,22	
5	КПД котла (брутто)	КПДобр	%	89,93	90,16	90,35	90,56	90,55	90,56	90,70	90,78	90,99	91,05	91,14	
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	Ву	кг.у.т/Гкал.	158,9	158,4	158,1	157,7	157,8	157,7	157,5	157,4	157,0	156,9	156,8	
7	Температура воды на входе в котел	t _{1.}	*С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
8	Температура воды на выходе из котла	t _{2.}	*С	101	104	108	111	115	118	121	123	125	127	130	
9	Расход воды через котел	Гк	т/час.	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
10	Давление газа перед горелками №1 - №4	Pгор.	кПа	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	
11	Давление воздуха перед горелками	Нгор.	кг-с/м2	2	3	4	6	8	10	11	12	13	14	16	
12	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
13	Температура наружного воздуха	t _{н.в.}	*С	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	
14	Разрежение в топке	St	кг-с/м2	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	
15	Концентрация в уходящих газах:														
	диоксид углерода	CO2	об. %	7,42	7,53	7,64	7,87	7,98	8,09	8,32	8,54	8,99	9,22	9,44	
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
	кислород	O2	об. %	7,8	7,6	7,4	7,0	6,8	6,6	6,2	5,8	5,0	4,6	4,2	
	диоксид азота	NOx	об. %	0,0060	0,0064	0,0070	0,0072	0,0074	0,0078	0,0080	0,0082	0,0084	0,0085	0,0087	
16	Потери тепла с уходящими газами	q2	%	6,40	6,49	6,65	6,66	6,91	7,06	7,06	7,07	6,93	6,95	6,96	
17	Потери тепла в окр. среду	q5	%	3,65	3,33	2,98	2,76	2,52	2,36	2,22	2,14	2,06	1,99	1,89	
18	Потери тепла от хим.недожога.	q3	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
19	Расход газа /приведенный/	Гг.пр.	м3/ч	460	510	550	600	650	710	740	780	810	840	870	
20	Уд. расход натур. топлива на 1 Гкал	вт	м3/Гкал.	136,4	136,01	135,72	135,41	135,4	135,4	135,2	135,09	134,77	134,68	134,55	
21	Концентрация приведенная к L=1:														
	диоксида азота	NOx	мг/м3	196,0	206,0	222,0	221,8	224,7	233,6	233,1	232,6	226,4	223,5	223,3	
	оксида углерода	CO	мг/м3	99,4	97,9	96,5	93,7	92,4	91,1	88,7	86,3	82,0	80,0	78,1	
22	Тип горелки	подовая													
23	Количество работающих горелок	n	шт.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
24	Удельный выброс на 1 Гкал выработ. тепла														
	NOx	NOx	г/Гкал.	218,0	228,4	245,6	244,9	248,2	257,9	257,0	256,3	248,8	245,5	245,0	
	CO	CO	г/Гкал.	109,4	108,9	103,5	101,7	99,0	99,9	95,4	94,2	89,6	87,4	84,0	
25	Секундный выброс														
	NOx	NOx	г/сек	0,206	0,237	0,285	0,307	0,341	0,378	0,400	0,415	0,418	0,428	0,449	
	CO	CO	г/сек	0,104	0,113	0,120	0,127	0,136	0,147	0,149	0,153	0,151	0,152	0,154	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8155 кал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от характеристик топлива и температуры воздуха

СОСТАВИЛ:



Тесленко А.В.

Солдатенко Т.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник группы наладки котельного оборудования

Волков В.М.

Мастер котельной

Чиженок А.И.

"УТВЕРЖДАЮ"
 Главный инженер филиала
 Концерна "Городские тепловые сети"
 Коммунального района
 Район Д.Х.Маткашин
 3312403 201

РЕЖИМНАЯ КАРТА
 работы водогрейного котла типа ТВГ-8М №2
 установленного в котельной по ул. Жасминная, 5

№	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка											
				35,42	40,48	44,28	48,07	51,87	55,66	56,93	60,72	64,52	67,05	69,58	
1	Теплопроизводительность	Qк	Гкал/час.	2,94	3,36	3,68	3,99	4,31	4,62	4,73	5,04	5,36	5,57	5,78	
2	Расход газа по прибору	Гк.	м3/ч	405	460	510	550	620	670	690	730	770	790	820	
3	Температура уходящих газов за котлом	tух.г.	°С	172	183	195	202	207	212	215	217	223	225	229	
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,41	1,40	1,40	1,36	1,36	1,36	1,32	1,29	1,29	1,29	1,28	
5	КПД котла (брутто)	КПДбр	%	86,24	86,22	85,89	86,02	85,98	85,97	86,17	86,41	86,25	86,29	86,22	
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	Bу	кг.у.т/Гкал.	165,7	165,7	166,3	166,1	166,2	166,2	165,8	165,3	165,6	165,6	165,7	
7	Температура воды на входе в котел	t1.	°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
8	Температура воды на выходе из котла	t2.	°С	98	102	105	108	111	114	115	118	121	123	125	
9	Расход воды через котел	Гк	т/час.	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	
10	Температура уходящих газов перед дымоо	tух.г. д.	°С	98	101	106	109	113	115	117	119	122	124	127	
11	Давление газа перед горелками №1 - №4	Pгор.	кПа	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	
12	Давление воздуха перед горелками	Pгор.	кг-с/м2	2	4	6	8	10	13	15	18	22	24	27	
13	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	
14	Температура наружного воздуха	tн.в.	°С	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	
15	Разрежение в топке	St	кг-с/м2	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	2,5±1	
16	Концентрация в уходящих газах:														
	диоксид углерода	CO2	об. %	8,09	8,15	8,15	8,37	8,37	8,43	8,71	8,88	8,88	8,93	8,99	
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
	кислород	O2	об. %	6,6	6,5	6,5	6,1	6,1	6,0	5,5	5,2	5,2	5,1	5,0	
	диоксид азота	NOx	об. %	0,0062	0,0065	0,0068	0,0069	0,0070	0,0071	0,0072	0,0075	0,0076	0,0078	0,0080	
17	Потери тепла с уходящими газами	q2	%	9,51	10,05	10,70	10,84	11,11	11,31	11,17	11,10	11,41	11,45	11,60	
18	Потери тепла в окр. среду	q5	%	4,23	3,71	3,39	3,12	2,89	2,69	2,63	2,47	2,32	2,24	2,16	
19	Потери тепла от хим.недожога.	q3	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
20	Расход газа /приведенный/	Гг.пр.	м3/ч	405	460	510	550	620	670	690	730	770	790	820	
21	Уд. расход натур. топлива на 1 Гкал	Bт	м3/Гкал.	141,8	141,85	142,4	142,19	142,3	142,27	141,93	141,55	141,81	141,74	141,85	
22	Концентрация приведенная к L=1:														
	диоксида азота	NOx	мг/м3	185,7	193,3	202,2	199,7	202,6	204,1	200,3	204,7	207,4	211,5	215,6	
	оксид углерода	CO	мг/м3	91,1	90,5	90,5	88,1	88,1	87,5	84,7	83,1	83,1	82,5	82,0	
23	Тип горелки		подовая												
24	Количество работающих горелок	п	шт.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
25	Удельный выброс на 1 Гкал выработ. тепла														
	NOx	NOx	г/Гкал.	215,3	224,2	235,4	232,1	235,6	237,4	232,4	236,9	240,5	245,1	250,0	
	CO	CO	г/Гкал.	102,6	101,3	102,7	99,3	103,7	103,7	101,1	98,4	97,6	95,8	95,2	
26	Секундный выброс														
	NOx	NOx	г/сек	0,176	0,209	0,240	0,257	0,282	0,305	0,305	0,332	0,358	0,379	0,401	
	CO	CO	г/сек	0,084	0,095	0,105	0,110	0,124	0,133	0,133	0,138	0,145	0,148	0,153	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8176 ккал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от характеристик топлива и температуры воздуха

СОСТАВИЛ:

СОГЛАСОВАНО:

Начальник группы наладки котельного оборудования

Мастер котельной

Тесленко А.В.

Волков В.М.

Чиженок А.И.

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный инженер филиала
Концерн "Городские тепловые сети"
Коммунального района
К.С. Ткаченко
2017 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА

работы водогрейного котла типа ТВГ-8М №2
установленного в котельной по ул. Жасминная, 5

пп	наименование параметра	Усл. обоз	Ед. изм	Нагрузка						
				19,16	24,27	28,10	30,65	34,48	37,04	40,87
1	Теплопроизводительность	Qк	Гкал/час.	1,59	2,01	2,33	2,54	2,86	3,07	3,39
2	Расход газа по прибору	Гк.	м3/ч	230	280	325	360	400	435	475
3	Температура уходящих газов перед дым.	т _{ух.г.}	*С	80	82	86	94	98	103	109
4	Коэффициент избытка воздуха в ух. газах	L		1,87	1,68	1,63	1,61	1,61	1,58	1,58
5	КПД котла (брутто)	КПД _{обр}	%	86,20	88,34	89,13	89,18	89,51	89,60	89,63
6	Уд. расход условного топлива на 1 Гкал	В _у	кг.у.т/Гкал.	165,7	161,7	160,3	160,2	159,6	159,4	159,4
7	Температура воды на входе в котел	t ₁ .	*С	70	70	70	70	70	70	70
8	Температура воды на выходе из котла	t ₂ .	*С	85	89	92	94	97	99	102
9	Расход воды через котел	Гк	т/час.	106	106	106	106	106	106	106
10	Давление газа перед горелками №1, №4	Р _{гор.}	кПа	2	3	4	5	6	7	8
11	Давление воздуха перед горелками №1,4	Н _{гор.}	кг-с/м2	3	4	5	6	9	12	18
12	Гидравлическое сопротивление котла	P	кгс/см2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
13	Температура наружного воздуха	t _{х.в.}	*С	3	3	3	3	3	3	3
14	Разрежение в топке	St	кг-с/м2	1,5±0,5	1,5±0,5	1,5±0,5	1,5±0,5	1,5±0,5	1,5±0,5	1,5±0,5
15	Концентрация в уходящих газах:									
	диоксид углерода	CO ₂	об. %	5,96	6,69	6,91	7,02	7,02	7,14	7,14
	оксид углерода	CO	об. %	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008
	кислород	O ₂	об. %	10,4	9,1	8,7	8,5	8,5	8,3	8,3
	диоксид азота	NO _x	об. %	0,0051	0,0055	0,0056	0,0060	0,0062	0,0065	0,0068
16	Потери тепла с уходящими газами	q ₂	%	5,42	5,04	5,15	5,57	5,82	6,05	6,41
17	Потери тепла в окр. среде	q ₅	%	8,35	6,59	5,69	5,22	4,64	4,32	3,92
18	Потери тепла от хим.недожога.	q ₃	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
19	Расход газа /приведенный/	Г _{г.пр.}	м3/ч	230	280	325	360	400	435	475
20	Уд. расход натур. топлива на 1 Гкал	в _т	м3/Гкал.	140,7	137,26	136,04	135,97	135,5	135,33	135,28
21	Концентрация приведенная к L=1:									
	диоксида азота	NO _x	мг/м3	207,5	199,3	196,3	207,0	213,9	220,7	230,9
	оксид углерода	CO	мг/м3	123,8	110,3	106,7	105,0	126,0	144,7	165,3
22	Тип горелки	подовая								
23	Количество работающих горелок	п	шт.	2	2	2	2	2	2	2
24	Удельный выброс на 1 Гкал выработ. тепла									
	NO _x	NO _x	г/Гкал.	240,7	225,6	220,3	232,1	238,9	246,3	257,6
	CO	CO	г/Гкал.	147,7	126,4	122,6	122,5	145,2	168,8	190,9
25	Секундный выброс									
	NO _x	NO _x	г/сек	0,106	0,126	0,143	0,164	0,190	0,210	0,243
	CO	CO	г/сек	0,065	0,071	0,079	0,087	0,115	0,144	0,180

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режимная карта составлена при сжигании топлива Q_{н.р.}=8247 ккал/м3.

Показания в режимной карте могут изменяться в зависимости от характеристик топлива и температуры воздуха

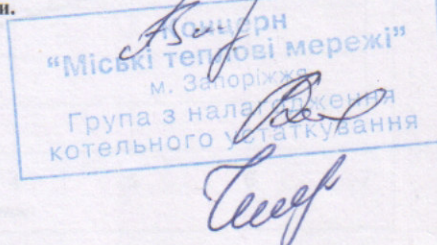
На неработающих горелках №2,3 шибера подачи воздуха держать закрытыми.

СОСТАВИЛ:

СОГЛАСОВАНО:

Начальник группы наладки котельного оборудования

Мастер котельной



Тесленко А.В.

Волков В.М.

Чиженко А.И.

“УТВЕРЖДАЮ”
Территориальное
управление государственной
инспекции по энергосбережению
по Запорожской области

Бегаль В.Н.

“СОГЛАСОВАНО”

Главный инженер
филиала концерна “ГТС”
Коммунарского района

Матказин Д.Х.



РЕЖИМНАЯ КАРТА РАБОТЫ КОТЛА № 3 типа ТВГ-8М

12.2011г котельная по ул. Жасминная, 5

№ п/п	Наименование	Обозн	Един. измер.	Нагрузка (%)							
				77,23	73,37	70,84	67,11	63,25	58,19	54,46	50,60
1	Тепловая нагрузка котла	Q	Гкал/ч	6,41	6,09	5,88	5,57	5,25	4,83	4,52	4,20
2	Кол-во горелок	n	шт	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Расход газа	V _г	нм ³ /ч	883	836	820	755	705	660	612	558
4	Давление газа по горелкам	P _г	кПа	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
5	Давлен. воздуха перед котлом	P _в	кгс/м ²	14±1	13±1	12±1	10±1	8±1	6±1	4±1	2±1
6	Расход воды через котел	G _{воды}	м ³ /час	105	105	105	105	105	105	105	105
7	Температ. воды: до котла после котла	t _{воды}	°C	70 131	70 128	70 126	70 123	70 120	70 116	70 113	70 110
8	Гидравлическое сопротив. котла	ΔP	кгс/см ²	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
9	Температура уходящих газов	t _{газов}	°C	145	142	138	135	131	128	123	120
10	Разрежение в топке	S ₁	кгс/м ²	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1	3±1
11	Коэффициент избытка воздуха	α		1,36	1,36	1,39	1,39	1,43	1,43	1,46	1,46
12	Потери тепла с уходящ. газами	q ₂	%	7,06	6,89	6,79	6,63	6,56	6,39	6,22	6,05
13	Потери тепла от хим. неполноты сгоран. топлива	q ₃	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
14	Потери тепла в окружающ. среду	q ₅	%	2,07	2,18	2,26	2,39	2,53	2,75	2,94	3,16
15	Концентрация вредных выбросов	CO ₂ CO O ₂ NO _x	об. % об. % об. % об. %	8,4 0,006 6,1 0,0070	8,4 0,006 6,1 0,0068	8,2 0,006 6,4 0,0066	8,2 0,006 6,4 0,0064	8,0 0,006 6,8 0,0063	8,0 0,006 6,8 0,0062	7,8 0,006 7,1 0,0061	7,8 0,006 7,1 0,0060
16	Массовая концентрация вредных выбросов, приведенная к н.у. и α=1	NO _x CO	мг/нм ³ мг/нм ³	202,6 105,7	196,8 105,7	194,9 107,9	189,0 107,9	191,3 110,9	188,3 110,9	189,2 113,3	189,2 113,3
17	Уд. выброс на 1 Гкал тепла	NO _x CO	г/Гкал г/Гкал	223,0 116,3	216,5 118,0	214,4 120,9	207,8 119,0	210,5 121,2	207,3 123,3	208,4 124,9	208,1 122,5
18	КПД котла	η _{обр}	%	90,85	90,91	90,93	90,97	90,89	90,84	90,82	90,77
19	Удельн. расход услов. топлива	v _{ут}	кг у т/ Гкал	157,2	157,1	157,1	157,0	157,2	157,3	157,3	157,4
20	Теплота сгоран. топлива	Q _{н^p}	ккал/ м ³	8135	8135	8135	8135	8135	8135	8135	8135
21	Темпер. воздуха	t _{возд.}	°C	14	14	14	14	14	14	14	14

Ведущий инженер группы наладки
котельного оборудования УТПП

Мастер котельной

Концерн
“Міські теплові мережі”
м. Запорожжя
Група з наладження
котельного устаткування

Тубальцева Н.И.

Чиженко А.И.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Головний інженер
КОНЦЕРНУ "МТМ"

Р.Г. Лапицький

2020 р.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

по об'єкту: "Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя"

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
1	Місцезнаходження об'єкта	м. Запоріжжя, Комунарський район вул. Парамонова, 15в, вул. Жасмінна, 5
2	Підстава для проєктування	1. Інвестиційна програма КОНЦЕРНУ "МТМ" на 2021 рік 2. Підвищення ефективності централізованого теплопостачання, якості та надійності.
3	Вид будівництва	Реконструкція
4	Дані про інвестора	—
5	Дані про замовника	КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ" 69091, м. Запоріжжя, бул. Гвардійський, 137
6	Джерело фінансування	Власні кошти
7	Необхідність розрахунків ефективності інвестицій	Виконати розрахунок ефективності інвестицій
8	Дані про генерального проєктувальника	Генеральний проєктувальник визначається за результатами проведення процедури закупівлі робіт відповідно до Закону України "Про публічні закупівлі"
9	Стадійність проєктування	Тристадійне: Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) Проект (П) (стадія що підлягає експертизі) Робоча документація (Р)
10	Інженерні вишукування	1. Обстеження та вишукування в обсягах, які необхідні для проєктування об'єкта – виконує проєктна організація. 2. Інженерно-геологічні вишукування в обсягах, які необхідні для проєктування об'єкта – виконує проєктна організація. 3. Інженерно-геодезичні вишукування в обсягах, які необхідні для проєктування об'єкта (топографічну зйомку М 1:500) – виконує проєктна організація.
11	Дані про особливі умови будівництва	—
12	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики запропонованого об'єкта	Згідно з Технічним завданням КОНЦЕРНУ "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ" від _____.202____, та мають відповідати вимогам діючих ДБН, ДСТУ, СніП та галузевих нормативних документів.

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
13	Черговість будівництва, необхідність виділення пускових комплексів	Проектом передбачити: I черга – реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в з урахуванням приєднання до неї теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 В якій виділити пускові комплекси: 1-й пусковий комплекс – реконструкція котельного устаткування з вузлом рециркуляції 2-й пусковий комплекс – реконструкція групи мережних насосів та вузла водопідготовки. II черга – реконструкція теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в з приєднанням до них теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 III черга – реконструкція котельні по вул. Жасмінна, 5 з переведенням її у режим центрального теплового пункту (ЦТП)
14	Визначення класу (наслідків) відповідальності, категорії складності	Виконати розрахунок класу наслідків (відповідальності) відповідно до ДСТУ 8855:2019 при проектуванні та надати Замовнику.
15	Вказівки про необхідність:	
15.1	розроблення індивідуальних технічних вимог	За потреби
15.2	розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурсних засадах	За потреби
15.3	попередніх погоджень проектних рішень	Проектні рішення проектувальник погоджує із Замовником на стадії розробки проектної документації, а саме: – точки приєднання теплової мережі, що проектується до існуючих теплових мереж; – обсяги реконструкції існуючих теплових мереж; – вибір типу обладнання та устаткування; – питання з автоматизації та диспетчеризації; – питання щодо принципових схем; – питання щодо електроживлення обладнання; і т. п. <u>Проектом передбачити:</u> – гідравлічний розрахунок теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 для визначення необхідних параметрів на цій котельні з врахуванням переведення її у режим роботи ЦТП; – гідравлічний розрахунок існуючих теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в для визначення необхідності реконструкції існуючих теплових мереж; – визначення оптимальних точок приєднання теплової мережі, що проектується на теплових мережах котельні по вул. Жасмінна, 5 та теплових мережах котельні по вул. Парамонова, 15в з врахуванням проведених гідравлічних розрахунків;

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
15.3		– остаточний гідравлічний розрахунок існуючих теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в з врахуванням підключення до неї теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 для визначення необхідності реконструкції існуючих теплових мереж; – забезпечення теплопостачання споживачів від котельні по вул. Жасмінна, 5 шляхом переведення котельні по вул. Жасмінна, 5 в режим центрального теплового пункту приєднаного до теплових мереж котельні по вул. Парамонова, 15в; – реконструкцію котельні по вул. Парамонова, 15в в межах існуючої будівлі з врахуванням приєднання до її теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5, переведеної в режим ЦТП, зі споживачами теплової енергії від неї із забезпеченням надійного, ефективного, якісного теплопостачання споживачам обох котелень.
15.4	виконання демонстраційних матеріалів, макетів, креслень інтер'єрів, їх склад та форма	Не вимагається
15.5	виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт у процесі проектування і будівництва, науково-технічного супроводу	Не вимагається
15.6	технічного захисту інформації	Не вимагається
16	Потужність або характеристика об'єкта, виробнича програма	<u>Котельня по вул. Парамонова, 15в:</u> Наявна теплова потужність встановленого котельного обладнання котельні 4 котли на становить: • номінальна – 140 Гкал/год, • фактична – 113,7 Гкал/год (за даними режимних карт). Максимальне теплове навантаження споживачів становить 120,07 Гкал/год, з них: • опалення – 86,58 Гкал/год, • ГВП – 33,49 Гкал/год. Температурний графік роботи теплових мереж від котельні: • експлуатаційний 98,0/32,1 °C • розрахунковий 150/70 °C. <u>Котельня по вул. Жасмінна, 5:</u> Максимальне теплове навантаження споживачів становить 13,72 Гкал/год, з них: • опалення – 11,65 Гкал/год, • ГВП – 2,07 Гкал/год. Температурний графік роботи теплових мереж від котельні: • експлуатаційний 98/57 °C • розрахунковий 150/70 °C.

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
17	Вимоги до благоустрою майданчика	1. Виконати проєктну документацію на відновлення благоустрою згідно чинних нормативних документів та Правил благоустрою території міста Запоріжжя. 2. Включити кошти на відновлення благоустрою в кошторисну документацію. 3. У разі порушення існуючого дорожнього покриття в проєкті надати розрізи шляхового покриття та зазначити тип матеріалу, товщини і т. д. Витрати на порушення та відновлення дорожнього покриття врахувати в кошторисній документації з урахуванням умов погодження відповідних комунальних служб міста. 4. У разі порушення зони зелених насаджень – на стадії проєктування з залученням представників Замовника, відповідних органів місцевого самоврядування та інспекцій, замовити та отримати акт обстеження зелених насаджень, що підлягають видаленню. Врахувати у кошторисній документації витрати на порушення та відновлення зелених насаджень.
18	Вимоги до інженерного захисту територій і об'єктів	Згідно з вимогами нормативних документів
19	Вимоги щодо розроблення розділу “Оцінка впливів на навколишнє середовище”	Розробити матеріали оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) відповідно до ДБН А.2.2-1-2003 зі змінами та доповненнями від 2007 року “Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд” та завдання на розроблення матеріалів ОВНС (Додаток Д ДБН А.2.2-1-2003). Всі роботи виконати з урахуванням закону України про ОВД.
20	Вимоги до енергозбереження та енергоефективності	Згідно чинного законодавства. Застосування енергоефективного обладнання. Розробка проєкту повинна бути виконана з урахуванням максимально можливого економічного ефекту із застосуванням енергозберігаючих технологій і сучасного обладнання.
21	Дані про технології і (або) науково-дослідні роботи, які пропонує застосувати замовник	При розробці проєкту застосувати технологічне обладнання та матеріали від провідних світових та вітчизняних фірм-виробників гарантованої якості і сертифіковані для застосування на території України.
22	Вимоги до режиму безпеки та охорони праці	Відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 “Охорона праці і промислова безпека у будівництві”.
23	Вимоги щодо розроблення розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту	Згідно з вимогами нормативних документів
24	Вимоги до системи протипожежного захисту об'єкту	Згідно з вимогами нормативних документів
25	Вимоги до розроблення спеціальних заходів	Розробка та погодження з відповідними міськими службами проєкту організації дорожнього руху у разі виконання робіт в межах червоних ліній.

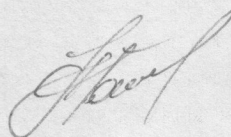
№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
26	Вимоги до проєктної документації	Проєктні роботи повинні бути виконані згідно з діючими нормами і правилами: – ДБН А.2.2-3:2014 “Склад та зміст проєктної документації на будівництво”; – ДСТУ Б А.2.4-4:2009 “Основні вимоги до проєктної та робочої документації”; – ДБН В.2.5-77:2014 “Котельні”; – НПАОП 0.00-1.81-18 “Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском”; – “Правила улаштування електроустановок” (ПУЕ); – НПАОП 40.1-1.01-97 “Правила безпечної експлуатації електроустановок”; – ДБН А.2.2-1-2003 “Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд”; – ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 “Правила визначення вартості проєктно-вишукувальних робіт та експертизи проєктної документації на будівництво” та іншими нормативними документами, що діють в Україні.
27	Додаткові умови	Проєктною документацією передбачити і врахувати: 1. Отримання технічних умов, узгоджень та інших документів, необхідних для виконання проєктних робіт (в разі необхідності). Замовник компенсує Виконавцю відповідні витрати на підставі наданих фінансових документів за умови включення їх до кошторису на виконання робіт по об’єкту. 2. Перед подачею документації до експертної організації, Виконавець зобов’язаний надати на розгляд та погодження в службу з капітального будівництва КОНЦЕРНУ “МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ” два повні комплекти проєктної документації в паперовому вигляді та кошториси на будівельні роботи – формат програмного комплексу з розширенням файлу *.ims або у форматі еквівалентного програмного забезпечення, гарантуючи при цьому можливість повноцінної конвертації файлів (без втрати даних) в існуюче програмне забезпечення Замовника, і що така конвертація не призведе до додаткових витрат. 3. Після передавання проєктної документації до експертної організації, Виконавець зобов’язаний відстоювати прийняті проєктні рішення, враховувати зауваження надані експертною організацією, вносити до проєктної документації відповідні зміни, та отримати позитивний експертний звіт. 4. Після отримання позитивного експертного звіту по погодженій із Замовником проєктній документації, Виконавець передає Замовнику:

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
27		4.1. Проектну документацію оформлену українською мовою у 4-х примірниках та на електронному носії у форматі PDF. 4.2. Кошторисну документацію у 4-х примірниках та на електронному носії українською мовою у форматі XLS та у форматі програмного комплексу. 4.3. Оригінал експертного звіту та додаток до нього. 4.4. Оригінали топографо-геодезичних вишукувань М 1:500 (1:2000). 4.5. Оригінали отриманих вихідних даних (ТУ, витяг з чергового кадастрового плану, Акт обстеження зелених насаджень, та інші) та листів-погоджень.
28	Вимоги до кошторисної документації	При складанні інвесторської кошторисної документації врахувати: 1. Заробітну плату для звичайних умов будівництва (середній розряд робіт 3,8) – 9 954,78 грн.; 2. Витрати з обстеження зелених насаджень, відновлювальну вартість за знесення зелених насаджень, витрати на знесення зелених насаджень та інше. 3. Усереднений показник для визначення розміру кошторисного прибутку відповідно ДСТУ-Н Б Д.1.1-3:2013 за класами наслідків (відповідальності) об'єкта визначеного відповідно до п.14 завдання на проектування; 4. Усереднений показник для визначення розміру адміністративних витрат відповідно ДСТУ-Н Б Д.1.1-3:2013 за класами наслідків (відповідальності) об'єкта визначеного відповідно до п.14 завдання на проектування; 5. Урахувати у главі 10 зведеного кошторисного розрахунку окремими рядками витрати на оплату послуг, пов'язаних з підготовкою робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів в експлуатацію, а саме: – кошти на отримання сертифікату; – утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд); – витрати на контрольно-геодезичну зйомку (КГЗ); – урахувати витрати Виконавця на супроводження погоджень проектної документації, отримання вихідних даних згідно кошторису, складеного за формою 3-П. 6. Урахувати у главі 12 зведеного кошторисного розрахунку окремими рядками витрати на: – здійснення авторського нагляду згідно календарного графіку та кошторису, складеного за формою 3-П; – обстеження, обмірювальні роботи; – вартість експертизи проектної документації;

№ з/п	Найменування питання	Зміст основних даних та вимог
28		– кошторисну вартість проектно-вишукувальних робіт (відповідно до Договору). 7. Кошти на страхування ризиків усіх учасників будівництва, відповідно ДСТУ-Н Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16 – 2%; 8. Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, виходячи з розрахунку тривалості будівництва за проектом; 9. Вартість устаткування виділяти в окремий кошторис “Придбання устаткування”. 10. До ЗКР не включати: – витрати Замовника, пов'язані з проведенням тендерів; – кошти для формування страхового фонду документації.

Розробив:

Директор філії КОНЦЕРНУ “МТМ”
Комунарського району

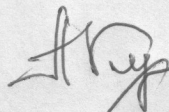


Ю.О. Лютий

Погоджено:

Начальник проектно-конструкторського відділу

Начальник служби з капітального будівництва



О.М. Кухтік



П.Д. Озеров

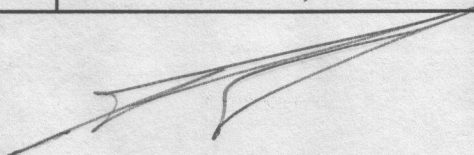
“Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (виготовлення проектно-кошторисної документації)

Вартість робіт з виготовлення ПКД по проекту, грн (без ПДВ)	ТОВ "Інноваційне будівництво"	ТОВ "БІОАЛЬЯНС-ЕНЕРГІЯ"
4 706 054,50	4 706 054,50	5 810 190,00

“Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 216 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя” (виготовлення проектно-кошторисної документації)

Вартість робіт з виготовлення ПКД по проекту, грн (без ПДВ)	ТОВ "Інноваційне будівництво"	ТОВ "БІОАЛЬЯНС-ЕНЕРГІЯ"
5 476 226,64	5 476 226,64	6 588 362,80

Головний інженер



Р.Г. Лапицький



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ



ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

“СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ”
У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ

**ФІЛІЯ ДП “УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА”
У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Юридична адреса: вул. Незалежної України, 3, м. Запоріжжя, 69006
Фактична адреса: вул. Перемоги, 42, м. Запоріжжя, 69001
www.ukrbudex.org.ua

тел/факс: +38 (061) 224-06-70; +38 (061) 224-32-02;
e-mail: zaporizhzhia@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор філії
ДП “Укрдержбудекспертиза”
у Запорізькій області
Юрій БРАУН



11 грудня 2020 року

місто Запоріжжя
№ 08-0482-20/EO

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА (позитивна)
щодо розгляду вартості проектних робіт
за робочим проектом

**"Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15В та її теплових мереж з
присудженням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП,
м. Запоріжжя"**

Замовник будівництва:

Концерн “МТМ”

Проектувальник:

ПКВ Концерну “МТМ”

Заявлена кошторисна вартість проектних робіт, передбачена наданою кошторисною документацією, складала 5638367,15 грн., у тому числі ПДВ – 939727,86 грн.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауваг, встановлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з вимогами ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 "Правила визначення вартості проектно – вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво".

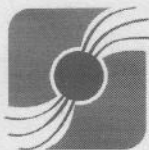
Загальна кошторисна вартість проектних робіт складає 5647265,40 грн., в тому числі ПДВ – 941210,90 грн.

Примітка: Відповідно до п. 4.9 ДСТУ 8907:2019, експертна оцінка не є підставою для затвердження (схвалення) даної документації та підлягає уточненню при проходженні експертизи всієї проектної документації.

Відповідальний експерт



Наталія ХИЖНЯК
(АЕ №000176)



ТОВ „Інноваційне будівництво”

04074, м. Київ, вул. Новозабарська, 21-А, ЄДРПОУ 39424157

IBAN: UA51 3808 0500 0000 0026 0046 86547

в АТ «Райффайзен Банк АВАЛЬ» в м. Києві, МФО 380805

e-mail: inbud.in.ua@gmail.com, www.inbud.in.ua

тел. (044) 417-79-43, факс (044) 425-78-87

Вих. № 133/4 від 10.12.2020 р.

КОНЦЕРН «МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ»

Головному інженеру

Лапицькому Р.Г.

69091, м. Запоріжжя, бул. Гвардійський, 137

e-mail: info@teploseti.zp.ua

Комерційна пропозиція.

На Ваш запит надсилаємо комерційну цінову пропозицію на виконання проектних робіт по об'єктам

- «Реконструкція котельні по вул.Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул.Жасмінна, 5 та переведення її в режим ЦТП, м.Запоріжжя»,

- «Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя».

Вартість проектних робіт складе з ПДВ 12 218 737,37 грн (Дванадцять мільйонів двісті вісімнадцять тисяч сімсот тридцять сім гривень 37 копійок).

№	Найменування об'єкту	Сума, грн.
1	«Реконструкція котельні по вул.Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул.Жасмінна, 5 та переведення її в режим ЦТП, м.Запоріжжя»	4 706 054,50
2	«Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя»	5 476 226,64
	Всього (без ПДВ)	10 182 281,14
	Всього (з ПДВ, 20%)	12 218 737,37

Для більш детального ознайомлення з пропозицією додаємо повний актуальний кошторис до даного листа.

Висловлюємо надію на співпрацю по даному об'єкту та гарантуємо професійне виконання робіт з урахуванням вимог ДБН України та інших чинних нормативних актів у проектуванні.

Додатки: Кошториси на проектні та вишукувальні роботи по об'єктам «Реконструкція котельні по вул.Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул.Жасмінна, 5 та переведення її в режим ЦТП, м.Запоріжжя», «Реконструкція котельні по вул. Цитрусова, 9 та її теплових мереж з з приєднанням до них котельні по вул. Карпенка-Карого, 21б та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя»

З повагою,

Директор

Вик. Степанов М.В.
0979763081
stepanovmykola@gmail.com



О.О. Бовтач

Найменування організації-замовника

КОНЦЕРН "МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ"

Найменування проєктної організації -
генерального проєктувальникаТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІННОВАЦІЙНЕ
БУДІВНИЦТВО"

ДОГОВІРНА ЦІНА

на виконання проєктно-вишукувальних робіт

Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та
переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя

(найменування об'єкта будівництва, черги будівництва)

що здійснюються в 20__ році

Вид договірної ціни: динамічна

Визначена згідно із ДСТУ Б Д.1:1-7:2013

Складена "___" _____ 20__р.

Чергове число	Стадія проєктування і перелік виконуваних робіт	№№ кошторисів, розрахунків	Повна вартість робіт, грн			
			вишуку- вальних	проєкт- них	додат- кових*	всього
1	2	3	4	5	6	7
Кошториси за формою 2-П (проєктні)						
1	Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд	1.01.02		196 256,56		
2	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	1.01.03		256 549,26		
3	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проєкт)	1.01.04		407 221,04		
4	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.01.05		2 190 295,02		
5	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)	1.02.04		109 881,82		
1	2	3	4	5	6	7
6	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проєкт)	1.02.05		183 136,37		

1	2	3	4	5	6	7
7	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.02.11		564 602,72		
8	Всього за кошторисами форми 2-П			3 907 942,79		3 907 942,79
Кошториси за формою 2-П (вишукувальні)						
9	Інженерно-геологічні вишукування	1.02.02	164 287,58			
10	Всього за кошторисами форми 2-П		164 287,58			164 287,58
Кошториси за формою 2-П (геодезичні)						
11	Інженерно-геодезичні вишукування	1.02.03	96 299,13			
12	Всього за кошторисами форми 2-П		96 299,13			96 299,13
Кошториси за формою 3-П (показник кошторисної вартості, проектний)						
13	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.01.01		27 000,00		
14	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.02.01		27 000,00		
15	ПДР (Проект демонтажних робіт)	1.02.06		76 950,00		
16	ОВНС (Оцінка впливів на навколишнє середовище)	1.02.07		83 700,00		
17	ОВД (Оцінка вплива на довкілля)	1.02.08		263 250,00		
18	Всього за кошторисами форми 3-П			477 900,00		477 900,00
Розрахунок вартості державної експертизи						
19	Експертиза	1.02.09			59 625,00	
20	Всього за розрахунками				59 625,00	59 625,00
					Разом за договірною ціною	4 706 054,50
					ПДВ 20% (4 706 054,5 - 0) * 0,2	941 210,90
					Всього за договірною ціною	5 647 265,40

* Враховуються у разі, якщо ці роботи виконуються за дорученням замовника

Разом за договірною ціною: 5 647 265,40 (п'ять мільйонів шістсот сорок сім тисяч двісті шістдесят п'ять гривень 40 коп.)

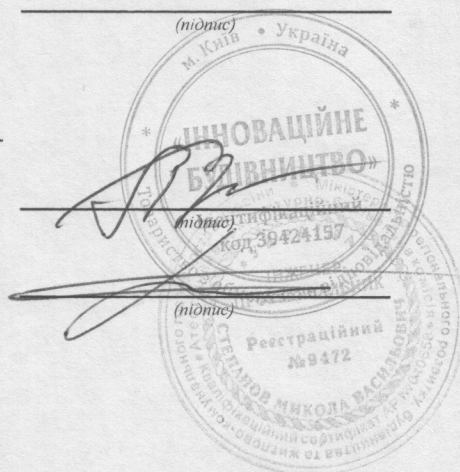
М.П.

Керівник організації-замовника

М.П.

Керівник проектної організації-генерального проектувальника

Договірну ціну склав



(ПІБ)

(ПІБ)

(ПІБ)

Форма № 1-П

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИС № 1

на проєктні і вишукувальні роботи

Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя

(найменування об'єкта будівництва)

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІННОВАЦІЙНЕ БУДІВНИЦТВО"

(найменування проєктної та вишукувальної організації)

Ч.ч.	Стадія проєктування і перелік виконуваних робіт	Найменування об'єкта будівництва або виду робіт	№№ кошторисів	Повна вартість робіт, тис.грн.		
				вишукувальних	проєктних	всього
1	2	3	4	5	6	7
1	Передпроєктні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.01.01		27,00000	27,00000
2	Передпроєктні роботи	Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд	1.01.02		196,25656	196,25656
3	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економіческое обґрунтування)	1.01.03		256,54926	256,54926
4	Проєкт	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проєкт)	1.01.04		407,22104	407,22104
5	Робоча документація	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.01.05		2 190,29502	2 190,29502
6	Передпроєктні роботи	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	1.02.01		27,00000	27,00000
7	Передпроєктні роботи	Інженерно-геологічні вишукування	1.02.02	164,28758		164,28758
8	Передпроєктні роботи	Інженерно-геодезичні вишукування	1.02.03	96,29913		96,29913
9	Техніко-економічне обґрунтування	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економіческое обґрунтування)	1.02.04		109,88182	109,88182

1	2	3	4	5	6	7
10	Проект	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Проект)	1.02.05		183,13637	183,13637
11	Проект	ПДР (Проект демонтажних робіт)	1.02.06		76,95000	76,95000
12	Проект	ОВНС (Оцінка впливів на навколишнє середовище)	1.02.07		83,70000	83,70000
13	Проект	ОВД (Оцінка вплива на довкілля)	1.02.08		263,25000	263,25000
14	Експертиза. Проект	Експертиза	1.02.09		59,62500	59,62500
15	Робоча документація	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Робоча документація)	1.02.11		564,60272	564,60272
	Разом			260,58671	4 445,46779	4 706,05450
	ПДВ 20% (4 706 054,5 - 0) * 0,2					941,21090
	Всього з урахуванням ПДВ					5 647,26540

Всього за зведеним кошторисом: 5 647 265,40 грн. (п'ять мільйонів шістсот сорок сім тисяч двісті шістьдесят п'ять гривень 40 коп.)

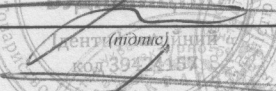
Керівник проектної організації


(підпис)

О.О. Бовтач

(ПІБ)

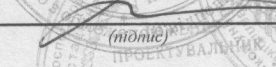
Головний інженер проекту


(підпис)

М.В. Степанов

(ПІБ)

Кошторис склав


(підпис)

М.В. Степанов

(ПІБ)

М.П.

" " 20

КОШТОРИС № 1.01.01

на виконання робіт

Збір вихідних даних. Обмірні роботи

(найменування об'єкта будівництва, стадії проектування, виду робіт)

Найменування проектної (вишукувальної) організації:

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІННОВАЦІЙНЕ БУДІВНИЦТВО"

Ч.ч.	Перелік робіт, що виконуються	Найменування посад виконавців (виробничий персонал)	Кількість виконавців	Витрати труда, люд.місяців або люд.днів	Заробітна плата виконавців, грн	
					за 1 місяць або 1 день	всього
1	2	3	4	5	6	7
1	Збір вихідних даних. Обмірні роботи	Головний інженер проекту	1	5	1 350,00	6 750,00
		Провідний інженер	3	5	1 350,00	20 250,00
	Разом за кошторисом					27 000,00

Всього за кошторисом: 27 000,00 грн. (двадцять сім тисяч гривень 00 коп.)

Керівник проектної організації

(підпис)

(ПІБ)

Головний інженер проекту

(підпис)

(ПІБ)

Кошторис склав

(підпис)

(ПІБ)

М.П.

" " 20

«ІННОВАЦІЙНЕ
БУДІВНИЦТВО»Ідентифікаційний
код 39424157

КОШТОРИС № 1.01.02

на проектні роботи

Оцінка технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд
(найменування об'єкта будівництва, стадії проєктування, виду проєктних або вишукувальних робіт)

Найменування проєктної (вишукувальної) організації: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІННОВАЦІЙНЕ БУДІВНИЦТВО"

Ч.ч.	Характеристика об'єкта будівництва або виду робіт	Назва документу обґрунтування та №№ частин, глав, таблиць, пунктів	Розрахунок вартості	Вартість, грн
1	2	3	4	5
1	Обстеження для визначення технічного стану конструкцій. Група складності робіт 2. Будівлі багатоповерхові. Розрахунковий показник: 108,57 (100 м3 будівельного об'єму)	СОУ Д.1.2-02495431-001:2008 табл. 7 п.2-2 Т=1,03 чел.-день; Розр.показ.: Х=108,57; Ц=1350,00 грн Поправки: П1=0,30 (СОУ Д.1.2-02495431-001:2008. Табл. 1).	$(T * (1 + П1 +)) * X * Ц$ $(1,03 * (1 + 0,3)) *$ $108,57 * 1350,00$	196 256,56
	Разом за кошторисом			196 256,56

Всього за кошторисом: 196 256,56 грн. (сто дев'яносто шість тисяч двісті п'ятдесят шість гривень 56 коп.)

Керівник проєктної організації

(підпис)

О.О. Бовтач

(ПІБ)

Головний інженер проєкту

(підпис)

М.В. Степанов

(ПІБ)

Кошторис склав

(підпис)

(ПІБ)

М.П.

" " 20

КОШТОРИС № 1.01.03

на проєктні роботи

Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в та її теплових мереж з приєднанням до них котельні по вул. Жасмінна, 5 та переведенням її

в режим ЦТП, м. Запоріжжя (стадія - Техніко-економічне обґрунтування)

(найменування об'єкта будівництва, стадії проєктування, виду проєктних або вишукувальних робіт)

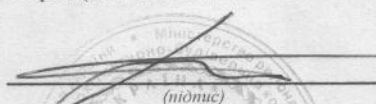
Найменування проєктної (вишукувальної) організації: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІННОВАЦІЙНЕ БУДІВНИЦТВО"

Ч.ч.	Характеристика об'єкта будівництва або виду робіт	Назва документу обґрунтування та №№ частин, глав, таблиць, пунктів	Розрахунок вартості	Вартість, грн
1	2	3	4	5
	Розділ №1 - I черга			
	Реконструкція котельні по вул. Парамонова, 15в з урахуванням приєднання до неї теплових мереж котельні по вул. Жасмінна, 5 В якій виділити пускові комплекси: 1-й пусковий комплекс - реконструкція котельного устаткування з вузлом рециркуляції 2-й пусковий комплекс - реконструкція групи мережних насосів та вузла водопідготовки.			
1	Окрема котельна, паливо – газ (мазут), сумарною паропроодуктивністю понад 10 до 50 Гкал/год. Розрахунковий показник: 27.6 (Гкал/год.)	ЗЦПРБ-90 Розділ 1, табл.1-7 п.2 A=42390,00; B=1896,00; Розр.показ.: X=27.6 Коефіцієнти: KC1 = 0,17 (Коеф. на проєкт) KC2 = 0,60 (Коеф. на ТЕО, п.4 дод. Ж ДСТУ Б Д.1.1-7:2013) K1=1,10 (Зм. №1 до ДСТУ Б Д.1.1-7:2013, Розділ 4. Загальні положення, п.4.5). K3=1,05 (Зм. №1 до ДСТУ Б Д.1.1-7:2013, Глава 5, п.5.4.2). K4=1,07 (ДСТУ Б Д.1.1-7:2013, Додаток Ж, таблиця Ж.1). K5=29,70 (Зм. №3 до ДСТУ Б Д.1.1-7:2013, Додаток Ж, таблиця Ж.3.). Користувацькі коефіцієнти: K2=1,05 (Зм. №1 до ДСТУ Б Д.1.1-7:2013, Глава 5, п.5.4.2).	$(A + B * X) * KC1 * KC2 * \text{ПРОЦ} * K1 * K2 * K3 * K4 * K5$ $(42\,390,00 + 1\,896,00 * 27,60) * 0,17 * 0,60 * 0,689 * 1,1 * 1,05 * 1,05 * 1,07 * 29,7$	256 549,26
	Коеф. по видам проєктних робіт: 0,689 у т.ч.:			
	Автоматика і КВП K1=0,80 (до обсягу)		3% * 0,8	8 936,40
	Архітектурно-будівельна частина K1=0,40 (до обсягу)		15% * 0,4	22 341,01
	Водопідготовка з очисткою стічних вод K1=0,40 (до обсягу)		10% * 0,4	14 894,01
	Водопровід і каналізація K1=0,40 (до обсягу)		3% * 0,4	4 468,20
	Генплан і транспорт і зведений план мереж K1=0,40 (до обсягу)		6% * 0,4	8 936,40
	Організація будівництва K1=1,00 ()		5% * 1	18 617,51
	Опалення і вентиляція K1=0,00 (до обсягу)		4% * 0	

1	2	3	4	5
	Промислова естетика і інтер'єри K1=0,00 (до обсягу)		1% * 0	
	Кошторисна документація K1=0,60 (до обсягу)		5% * 0,6	11 170,51
	Засоби зв'язку і сигналізація K1=0,60 (до обсягу)		0,5% * 0,6	1 117,05
	Тепломеханічна частина		31%	115 428,55
	Техніко-економічна частина		5%	18 617,51
	Паливоподача або газомазутопостачання		3%	11 170,51
	Електроустаткування і електропостачання K1=0,70 (до обсягу)		8% * 0,7	20 851,61
	Разом по розділу			256 549,26
	Разом за кошторисом			256 549,26

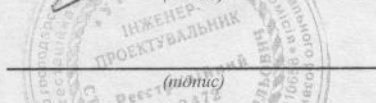
Всього за кошторисом: 256 549,26 грн. (двісті п'ятдесят шість тисяч п'ятсот сорок дев'ять гривень 26 коп.)

Головний інженер проекту


(підпис)

(ПІБ)

Кошторис склав


(підпис)

(ПІБ)

М.П.

" " 20