



Інвестиційна програма КП «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради на 2024 рік



Житомир, Україна
2024 р.

**Інвестиційна програма
КП "Житомиртеплокомуненерго" ЖМР на 2024 рік.**

№	Назва проекту	Орієнтовна варість, з ПДВ тис. грн.	Орієнтовна варість, без ПДВ тис. грн.
1	"Реконструкція котельні за адресою: пров. 1-й Вільський, 7 в м. Житомирі"	20752,951	17294,126
ВСЬОГО:		20752,951	17294,126

Директор підприємства



Дмитро РОГОЖИН

ПОГРУЖЕНО

Рішення

виконавчого комітету Житомирської міської ради
(найменування органу місцевого самоврядування)

Bila	No

M.13

Додаток 3
до Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснюють Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації

ЗАТВЕРЖЕНО
Директор КП "Жиромпрелиокомуниспро" ЖМР

Рогожин Д.В.

20 poky

Фінансовий план використання коштів для виконання інвестиційної програми на 2024 рік Комунальне підприємство "Житомиртеплокомуенерго" Житомирської міської ради (найменування суб'єкта господарювання)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу та фінансово-господарську діяльність у прогнозованому періоді (2024 рік)

N з/п	Найменування показників	Сумарні та середньо завані показники			Сумарні та середньо званжен показники після реалізації III			Відхилення		Для потреб наслідження		Для потреб наслідження після реалізації III		Відхилення		Для потреб бюджетних установ		Для потреб бюджетних установ після реалізації III		Відхилення		Для потреб інших споживачів		Для потреб інших споживачів після реалізації III		Відхилення		
		тис.грн на рік	грн/газ	тис.грн на рік	грн/газ	%	тис.грн на рік	грн/газ	%	тис.грн на рік	грн/газ	тис.грн на рік	грн/газ	%	тис.грн на рік	грн/газ	тис.грн на рік	грн/газ	%	тис.грн на рік	грн/газ	тис.грн на рік	грн/газ	тис.грн на рік	грн/газ	%	тис.грн на рік	грн/газ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
1	Виробнича собівартість, у т. ч.:	945 171,67	1 925,68	945 171,67	1 925,68		646 257,08	1 678,98	646 257,08	1 678,98		246 852,38	2 828,90	246 852,38	2 828,90		52 062,21	2 790,82	52 062,21	2 790,82								
1.1	прямі матеріальні витрати, у т. ч.:	789 995,91	1 609,52	789 995,91	1 609,52		525 671,36	1 365,70	525 671,36	1 365,70		218 054,74	2 408,88	218 054,74	2 408,88		46 269,81	2 480,32	46 269,81	2 480,32								
1.1.1	паливо	687 665,47	1 401,04	687 665,47	1 401,04		445 428,36	1 157,23	445 428,36	1 157,23		199 812,49	2 289,83	199 812,49	2 289,83		42 424,62	2 274,20	42 424,62	2 274,20								
1.1.2	електроси́нті́я	93 792,28	191,09	93 792,28	191,09		73 535,35	191,05	73 535,35	191,05		16 732,68	191,75	16 732,68	191,75		3 524,25	188,92	3 524,25	188,92								
1.1.3	вода для технологічних потреб та водовідведення	2 898,49	5,91	2 898,49	5,91		2 272,34	5,90	2 272,34	5,90		516,02	5,91	516,02	5,91		110,13	5,90	110,13	5,90								
1.1.4	матеріальні ресурси	5 639,67	11,49	5 639,67	11,49		4 435,31	21,00	4 435,31	21,00		993,55	11,39	993,55	11,39		210,81	11,30	210,81	11,30								
1.2	прямі витрати на оплату праці	73 935,04	150,64	73 935,94	150,64		57 201,38	148,61	57 201,38	148,61		13 931,78	159,66	13 931,78	159,66		2 802,78	150,24	2 802,78	150,24								
1.3	інші прямі витрати, у т. ч.:	50 435,40	102,76	50 435,40	102,76		39 279,29	102,05	39 279,29	102,05		9 331,53	106,94	9 331,53	106,94		1 824,48	97,80	1 824,48	97,80								
1.3.1	відрахування на соціальні заходи	16 265,92	33,14	16 265,92	33,14		12 584,30	32,69	12 584,30	32,69		3 065,00	35,12	3 065,00	35,12		616,62	33,05	616,62	33,05								
1.3.2	амортизаційні відрахування	13 705,18	27,92	13 705,18	27,92		10 790,09	28,03	10 790,09	28,03		2 469,17	28,30	2 469,17	28,30		445,92	23,89	445,92	23,90								
1.3.3	інші прямі витрати	20 464,30	41,69	20 464,30	41,69		15 905,00	41,32	15 905,00	41,32		3 797,36	43,52	3 797,36	43,52		761,94	40,84	761,94	40,84								
1.4	загальнови́робничі́ витрати, у т. ч.:	30 804,43	62,76	30 804,43	62,76		24 104,95	62,62	24 104,95	62,62		5 534,33	63,42	5 534,33	63,42		1 165,14	62,46	1 165,14	62,46								
1.4.1	витрати на оплату праці	17 562,17	35,78	17 562,17	35,78		13 742,67	35,70	13 742,67	35,70		3 155,23	36,16	3 155,23	36,16		664,27	35,61	664,27	35,61								
1.4.2	відрахування на соціальні заходи	3 663,67	7,87	3 663,67	7,87		3 023,39	7,85	3 023,39	7,85		694,14	7,95	694,14	7,95		146,14	7,83	146,14	7,83								
1.4.3	інші витрати	9 378,58	19,11	9 378,58	19,11		7 338,89	19,07	7 338,89	19,07		1 684,96	19,31	1 684,96	19,31		354,73	19,02	354,73	19,02								
2	Адміністративні витрати, у т. ч.:	23 209,81	47,29	23 209,81	47,29		18 162,06	47,19	18 162,06	47,19		4 169,89	47,79	4 169,89	47,79		877,86	47,06	877,86	47,06								
2.1	витрати на оплату праці	16 822,09	34,27	16 822,09	34,27		13 163,57	34,20	13 163,57	34,20		3 022,25	34,63	3 022,25	34,63		636,27	34,11	636,27	34,11								
2.2	відрахування на соціальні заходи	3 700,86	7,54	3 700,86	7,54		2 895,99	7,52	2 895,99	7,52		664,90	7,62	664,90	7,62		139,97	7,50	139,97	7,50								
2.3	інші витрати	2 686,86	5,47	2 686,86	5,47		2 102,50	5,46	2 102,50	5,46		482,74	5,53	482,74	5,53		101,62	5,45	101,62	5,45								
3	Витрати на збут, у т. ч.:	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00								
4	інші операційні витрати	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								
5	Фінансові витрати	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								
6	Повна собівартість	968 381,48	1 972,96	968 381,48	1 972,96	100,00%	664 419,14	1 726,16	664 419,14	1 726,16		251 022,27	2 876,68	251 022,27	2 876,68	100,00%	52 940,07	2 837,89	52 940,07	2 837,89	100,00%							
7	Витрати на покриття втрат																											
8	Розрахунковий прибуток, у т. ч.:	49 253,44	100,35	49 253,44	100,35		33 780,11	87,76	33 780,11	87,76		12 777,29	146,43	12 777,29	146,43		2 696,04	144,52	2 696,04	144,52								
8.1	податок на прибуток	7 513,25	15,31	7 513,25	15,31		5 152,90	13,39	5 152,90	13,39		1 949,09	22,34	1 949,09	22,34		411,26	22,05	411,26	22,05								
8.5	інше використання прибутку	41 740,19	85,04	41 740,19	85,04		28 627,21	74,37	28 627,21	74,37		10 828,20	124,09	10 828,20	124,09		2 284,78	122,48	2 284,78	122,48								
8	Вартість теплової енергії за відповідними тарифами	1 017 634,92	2 073,32	1 017 634,92	2 073,32	100,00%	698 199,25	1 813,93	698 199,25	1 813,93	100,00%	263 799,56	3 023,12	263 799,56	3 023,12	100,00%	55 636,11	2 982,41	55 636,11	2 982,41	100,00%							
9	Тарифи на теплову енергію, грн/газ	2 073,32		2 073,32			1 813,93		1 813,93			3 023,12		3 023,12			2 982,41		2 982,41									

Начальник планово-економічного відділу

Весельська В.К.

ПОГОДЖЕНО

Рішенням технічної ради

КП "Житомиртеплокомуненерго" ЖМР

"16" січня 2024 рік Протокол №1

ПЕРЕЛІК

**об'єктів для включення до інвестиційної програми по
КП "Житомиртеплокомуненерго" ЖМР на 2024 рік.**

№	Назва проекту	Орієнтовна варість, з ПДВ тис. грн.	Орієнтовна варість, без ПДВ тис. грн.
1	"Реконструкція котельні за адресою: пров. 1-й Вільський, 7 в м. Житомирі"	20752,951	17294,126
	ВСЬОГО:	20752,951	17294,126

Директор підприємства



Дмитро РОГОЖИН

ІП "Житомир" Житомирської міської ради
(назва організації, що затверджує)

Затверджено (схвалено)

Директор

Володимир

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 11521,379 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

Наставний документ про затвердження
(посилання на документ про затвердження)



"19" вересня 2023 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція котельні за адресою: пров.1-й Вільський, 7 в м. Житомирі (коригування)

Складений за поточними цінами станом на 20 квітня 2023 р.

№ Ч.ч	Номери кошторисів і розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-01	Глава 2. Об'єкти основного призначення І черга. Котельня	2072,313	5937,257	-	8009,570
		Разом по главі 2:	2072,313	5937,257	-	8009,570
		Разом по главах 1-7:	2072,313	5937,257	-	8009,570
		Разом по главах 1-8:	2072,313	5937,257	-	8009,570
2	Розрахунок N П-929	Глава 9. Кошти на інші роботи та витрати Кошти на відрядження працівників будівельних організацій на об'єкт будівництва	-	-	424,532	424,532
		Разом по главі 9:	2072,313	5937,257	424,532	424,532
		Разом по главах 1-9:	2072,313	5937,257	424,532	8434,102

1	2	3	4	5	6	7
3	Настанова [4.32] Настанова [4.32]	Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги Кошти на утримання служби замовника (1 %) Кошти на здійснення технічного нагляду (1,5 %)	-	-	84,341 126,512	84,341 126,512
		Разом по главі 10:	-	-	210,853	210,853
5	Настанова [4.34]	Глава 12. Проектні, вишуквальні роботи, експертиза та авторський нагляд Вартість експертизи проектної документації (виконано)	-	-	14,065	14,065
6	Настанова [4.34]	Вартість проектних робіт та попереднього коригування (виконано)	-	-	377,815	377,815
7	Настанова [4.34]	Вартість експертизи проектної документації (коригування)	-	-	8,950	8,950
8	Настанова [4.35]	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	33,820	33,820
9	Настанова [4.34]	Вартість проектних робіт (коригування)	-	-	271,097	271,097
		Разом по главі 12:	-	-	705,747	705,747
		Разом по главах 1-12:	2072,313	5937,257	1341,132	9350,702
	Настанова [4.38] Настанова [4.39]	Кошторисний прибуток (П) Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)	39,975	-	23,458	39,975
	Розрахунок НП-131	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	41,446	118,745	26,823	187,014
		Разом	2153,734	6056,002	1391,413	9601,149
	Настанова [4.43]	Податок на додану вартість	-	-	1920,230	1920,230
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	2153,734	6056,002	3311,643	11521,379

Керівник проектної організації

С.О. Шамко

Головний інженер проекту

І.П. Дубіцький

Керівник ПВ

С.О. Шамко

Замовник



«*ВТ*», *ЖТ*» *Житомирської міської ради*
(назва організації, що затверджує)

Затверджено (схвалено)

*Директор*Зведений кошторисний розрахунок у сумі 14757,884 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.*Додаток до зведеного кошторисного розрахунку*
(посилання на документ про затвердження)

"19 вересня 2023р."

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція котельні за адресою: пров.1-й Вільський,7 в м. Житомирі (коригування)

Складений за поточними цінами станом на 20 квітня 2023 р.

№ ч.ч	Номери кошторисів і розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-02	Глава 2. Об'єкти основного призначення II черга. Котельня	3385,403	7685,941	-	11071,344
		Разом по главі 2:	3385,403	7685,941	-	11071,344
		Разом по главах 1-7:	3385,403	7685,941	-	11071,344
		Разом по главах 1-8:	3385,403	7685,941	-	11071,344
2	Розрахунок N П-929	Глава 9. Кошти на інші роботи та витрати Кошти на відрядження працівників будівельних організацій на об'єкт будівництва	-	-	563,984	563,984
		Разом по главі 9:	-	-	563,984	563,984
		Разом по главах 1-9:	3385,403	7685,941	563,984	11635,328


Філія ДП "Укрдержбудекспертиза" у Житомирській області

ЄДРПОУ 35850609



Документ створено
в Єдиній державній
електронній системі у сфері
будівництва.

ЗАТВЕРДЖУЮ

(Директор)

КОВАЛЕНКО ЛЕОНІД ІВАНОВИЧ
М.П. 
Підпис Ініціал, прізвище
01 червня 2023 р.

місто Житомир

Реєстраційний номер EX01:0450-7282-1315-3723

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ № 06-0143/01-23 від 01 червня 2023

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (Позитивний)

щодо розгляду кошторисної частини проектної документації

за робочим проектом

(стадія проектування)

Реконструкція котельні за адресою: пров. 1-й Вільський, 7 в м. Житомирі (коригування)
(назва об'єкта будівництва)

Реєстраційний номер кошторисної документації EM01:9618-6765-1337-6123

Реєстраційний номер Проектної документації PD01:4666-5188-3149-8764

Класи наслідків (відповідальності) об'єктів CC1

Сукупний показник CC1

Примітка 1. Сукупний показник зазначають відповідно до 4.7.

Замовник КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО" ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ (35343771), Юридична особа - Ініціатор 10014, УКРАЇНА, Житомирська обл., Житомирський район, Житомирська територіальна громада, м. Житомир (станом на 01.01.2021), вулиця Київська, б. 48

(назва організації)

Генеральний проектувальник Товариство з обмеженою відповідальністю "ПОЛІССЯ-ІНТЕРМ"

(назва організації)

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 20 квітня 2023 року складала 26503.691 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи – 5781.145 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар – 13895.662 тис. грн.

інші витрати – 6826.884 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи – 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар – 0.0 тис. грн.

інші витрати – 0.0 тис. грн.

Примітка 1. Такі показники зазначають у разі проведення експертизи проектної документації на будівництво, що підлягала коригуванню.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауважень встановлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з наказом Мінрегіону від 25.06.2021 №162 «Деякі питання ціноутворення у будівництві», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 17.09.2021 за № 1225/36847, та Кошторисних норм України «Настанова з визначення вартості будівництва», затверджених наказом Мінрегіону від 01.11.2021 №281.

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 20 квітня 2023 року складає 26279.263 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи – 5661.666 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар – 13895.662 тис. грн.

інші витрати - 6721.935 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 0.0 тис. грн.

інші витрати - 0.0 тис. грн.

Примітка 2. Такі показники зазначають у разі проведення експертизи проектної документації на будівництво, що підлягала коригуванню.

Заявлена кошторисна вартість, за чергою №1 складала всього - 11624.267 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 2206.902 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 6056.002 тис. грн.

інші витрати - 3361.363 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості, за чергою №1 виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 0.0 тис. грн.

інші витрати - 0.0 тис. грн.

Загальна кошторисна вартість будівництва, за чергою №1 складала всього - 11521.379 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 2153.734 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 6056.002 тис. грн.

інші витрати - 3311.643 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості, за чергою №1 виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 0.0 тис. грн.

інші витрати - 0.0 тис. грн.

Заявлена кошторисна вартість, за чергою №2 складала всього - 14879.424 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 3574.243 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 7839.66 тис. грн.

інші витрати - 3465.521 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості, за чергою №2 виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 0.0 тис. грн.

інші витрати - 0.0 тис. грн.

Загальна кошторисна вартість будівництва, за чергою №2 складала всього - 14757.884 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 3507.932 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 7839.66 тис. грн.

інші витрати - 3410.292 тис. грн.

Із загальної кошторисної вартості, за чергою №2 виконано 0.0 тис. грн., у тому числі:

будівельні роботи - 0.0 тис. грн.;

устаткування, меблі, інвентар - 0.0 тис. грн.

інші витрати - 0.0 тис. грн.

Під час проведення експертизи технічна та технологічна частини проектної документації на будівництво не розглядались.

Примітка.

З виходом даного експертного звіту експертний звіт від 25.07.2022р. №06-0124/01-22 вважати таким, що втратив чинність.

Головний експерт проекту



Підпис

Деревицька Євдокія Павлівна

Ініціал, прізвище

**Приєднане теплове навантаження споживачів від котельні по пров. 1-й
Вільський, 7**

№ з/п	Адреса споживача	Відомча належність	Мах теплові навантаження на опалення, Гкал/год
1	Тютюнника, 11а	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,2544
2	Перемоги, 52	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,1706
3	Перемоги, 46а	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,2214
4	Лесі Українки, 14	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,1746
5	Перемоги, 32	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,4185
6	Лесі Українки, 18	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,2726
7	Перемоги, 48	Ж/Б ВЖРЕП-5	0,1618
8	Тютюнника, 11	ЖБК «Полісся»	0,1951
9	Перемоги, 46	ЖБК «Полісся»	0,1333
10	Перемоги, 26	Інститут МАУП	0,1417
11	Тютюнника, 7	гараж	0,0446
12	Тютюнника, 17а	д/сад №40	0,1381
13	Лесі Українки, 8	КУ ЦМЛ №2	0,3577
14	Перемоги, 40	Школа №6	0,4090
15	Перемоги, 50	КВТП «Ера»	0,0062
Всього			3,0996
В тому числі: населення			1,9577
бюджетні організації			0,9695
інші			0,1724

Загальне теплове навантаження на опалення споживачів від котельні по пров. 1-й Вільський, 7 після реконструкції I черги становить 3,6 МВт (3,0996 Гкал/год), в тому числі:

населення - 1,9577 Гкал/год;

бюджетні організації – 0,9695 Гкал/год;

інші - 0,1724 Гкал/год.

Розрахуємо кількість теплоти, необхідної для опалення споживачів, для чого використовуємо формулу теплотехнічного розрахунку:

$$Q_{\text{річ.оп.}} = \frac{Q_{\text{max}} (t_{\text{в}} - t_{\text{з.ср}}) \cdot n \cdot 24}{(t_{\text{в}} - t_{\text{з}})};$$

Де: Q_{max} – максимальна необхідна витрата тепла на опалення, Гкал;

n – тривалість опалювального періоду в годинах $n = 184$ діб;

$t_{\text{в}}$ – розрахункова температура внутрішнього повітря в опалювальному приміщенні;

$t_{\text{з.ср.}}$ - середня температура зовнішнього повітря впродовж опалювального періоду, °С. Для м. Житомир $t_{\text{н.ср.}} = -0,2$ °С.

$t_{\text{з}}$ - температура зовнішнього повітря впродовж найхолоднішої п'ятиденки, для м. Житомир $t_{\text{н.}} = -22$ °С (для опалення).

$$Q_{\text{річ.оп.}} = \frac{2,6038 \cdot (18 - (-0,2)) \cdot 184 \cdot 24}{(18 - (-22))} + \frac{0,4958 \cdot (20 - (-0,2)) \cdot 184 \cdot 24}{(20 - (-22))} = 6284,786 \text{ Гкал}$$

Визначимо кількість відпущеного тепла з втратами в теплових мережах 10%.

$$Q_{\text{відп.}} = 6284,786 \times 100 / (100 - 10) = 6913,265 \text{ Гкал};$$

Визначимо кількість виробленого тепла з втратами на особисті потреби котельні 2,2%.

$$Q_{\text{вир.}} = 6913,265 \times 100 / (100 - 2,2) = 7065,356 \text{ Гкал};$$

Визначимо річні витрати природного газу при експлуатації двох запроєктованих котлів (І черга) Riello RTQ-2020 з ккд - 93,4% та двох існуючих водогрійних котлів КСВ -2,0 «ВК-21» з фактичним ккд – 85%:

$$B_1 = \frac{Q_{\text{річ}}}{8250 \cdot \eta_1} = \frac{7065,356 \cdot 10^6}{8250 \cdot 0,85} = 1007,537 \text{ тис.м}^3$$

Після реконструкції котельні І черги ккд нових котлів становить 93,4%, котли КСВ -2,0 «ВК-21» будуть у резерві, тому витрати природного газу зменшаться.

$$B_2 = \frac{Q_{\text{річ}}}{8250 \cdot \eta_2} = \frac{7065,356 \cdot 10^6}{8250 \cdot 0,934} = 916,925 \text{ тис.м}^3$$

Витрати газу водогрійними котлами без погодинного регулювання тепла 916,925 тис. м³, а, враховуючи погодинне ручне регулювання тепла у системі опалення, споживання газу зменшиться на 5-10% («Справочник по экономии ТЭР», В.А. Гальстрем, Ю.Л. Кузнецов, Киев-1985).

$$B_2 = 916,925 - 8\% = 843,571 \text{ тис. м}^3$$

Економія газу після І черги реконструкції:

$$E = B_1 - B_2 = 1007,537 - 843,571 = 163,966 \text{ тис. м}^3.$$

							001-20/2 – ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док					5

Проектом реконструкції II черги передбачено підключення частини теплового навантаження на опалення споживачів в кількості 3,38 МВт (2,9085 Гкал/год) від районної котельні №4.

Приєднане теплове навантаження споживачів від районної котельні №4 по вул. Покровській, 48

№ з/п	Адреса споживача	Відомча належність	Мах теплові навантаження на опалення, Гкал/год
1	Перемоги, 52	Ж/Б ВЖРЕП-15	1,0793
2	Тютюнника, 23	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,3428
3	Домбровського, 2а	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,1336
4	Домбровського, 4	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,1879
5	Домбровського, 6	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,2004
6	Домбровського, 16а	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,1798
7	Домбровського, 12	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,0225
8	Лесі Українки, 13	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,4018
9	Лесі Українки, 13а	Ж/Б ВЖРЕП-15	0,0953
10	Домбровського, 4а	Муз. школа	0,0158
11	Лесі Українки, 17	Міськвідділ УМВС	0,2493
Всього			2,9085
В тому числі: населення			2,6434
бюджетні організації			0,2651

Загальне теплове навантаження на опалення споживачів від котельні по пров. 1-й Вільський, 7 після реконструкції II черги становить **6,0081 Гкал/год**, в тому числі:

населення - 4,6011 Гкал/год;

бюджетні організації – 1,2346 Гкал/год;

інші - 0,1724 Гкал/год.

Розрахуємо кількість теплоти, необхідної для опалення споживачів, для чого використовуємо формулу теплотехнічного розрахунку:

$$Q_{pich.on.} = \frac{Q_{max}(t_g - t_{z.cp}) \cdot n \cdot 24}{(t_g - t_z)};$$

Де: Q_{max} – максимальна необхідна витрата тепла на опалення, Гкал;

n – тривалість опалювального періоду в годинах $n=184$ діб;

t_g – розрахункова температура внутрішнього повітря в опалюв. приміщенні;

									Арк.
									6
Зм.	Кіл.	Арк.	№док						

$t_{3, \text{ср.}}$ - середня температура зовнішнього повітря впродовж опалювального періоду, °C. Для м. Житомир $t_{\text{н.ср.}} = -0,2$ °C.

t_3 - температура зовнішнього повітря впродовж найхолоднішої п'ятиденки, для м. Житомир $t_{\text{н.}} = -22$ °C (для опалення).

$$Q_{\text{річ.оп.}} = \frac{5,5123 \cdot (18 - (-0,2)) \cdot 184 \cdot 24}{(18 - (-22))} + \frac{0,4958 \cdot (20 - (-0,2)) \cdot 184 \cdot 24}{(20 - (-22))} = 12128,776 \text{ Гкал}$$

Визначимо кількість відпущеного тепла з втратами в тепломережах 10%.

$$Q_{\text{відп.}} = 12128,776 \times 100 / (100 - 10) = 13341,65 \text{ Гкал};$$

Визначимо кількість виробленого тепла з втратами на особисті потреби котельні 2,2%.

$$Q_{\text{вир.}} = 13341,65 \times 100 / (100 - 2,2) = 13635,166 \text{ Гкал};$$

Визначимо річні витрати природного газу при експлуатації існуючих водогрійних котлів КСВ-2,0 «ВК-21»:

$$B_1 = \frac{Q_{\text{річ}}}{8250 \cdot \eta_1} = \frac{13635,166 \cdot 10^6}{8250 \cdot 0,85} = 1944,409 \text{ тис. м}^3$$

При встановленні нових водогрійних котлів Riello RTQ-2020 з ккд – 93,4% витрати природного газу становитимуть:

$$B_2 = \frac{Q_{\text{річ}}}{8250 \cdot \eta_2} = \frac{13635,166 \cdot 10^6}{8250 \cdot 0,934} = 1769,537 \text{ тис. м}^3$$

Витрати газу водогрійними котлами без погодинного регулювання тепла 1769,537 тис. м³, а, враховуючи погодинне регулювання тепла у системі опалення, споживання газу зменшиться на 5-10% («Справочник по экономии ТЭР», В.А. Гальстрем, Ю.Л. Кузнецов, Киев-1985).

$$B_2 = 1769,537 - 8\% = 1627,974 \text{ тис. м}^3$$

Економія газу після II черги реконструкції:

$$E = B_1 - B_2 = 1944,409 - 1627,974 = 316,435 \text{ тис. м}^3,$$

що становить 16,3 % від теперішніх витрат.

Середня вартість газу розрахована, виходячи з тарифів КП «Житомиртеплокомуненерго» станом на 01.04.2023 року за 1000 м³ газу 12 354,22 грн. для всіх категорій споживачів.

Вартість природного газу до реконструкції:

$$1944,409 \cdot 12\,354,22 / 1000 = 24021,65 \text{ тис. грн.}$$

							001-20/2 – ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.					7

Вартість природного газу після реконструкції:
 $1627,974 * 12\,354,22 / 1000 = 20112,35$ тис. грн.

Природний газ	До реконструкції	Після реконструкції
Вартість, тис. грн.:	24021,65	20112,35

Економія електроенергії

Сумарне річне споживання електроенергії до реконструкції становить 162,9 кВт*год/рік.

Сумарне річне споживання електроенергії після повної реконструкції становить 127,8 кВт*год/рік.

При тарифі за 1 кВт/год 6,105132 грн станом на 01.04.2023 року вартість електроенергії до реконструкції становить:

$$162,9 * 6,105132 = 994,53 \text{ тис. грн.}$$

після повної реконструкції становить:

$$127,8 * 6,105132 = 780,23 \text{ тис. грн.}$$

Електроенергія	до реконструкції	після повної реконструкції
Вартість, тис. грн.:	994,53	780,23

Річна економія коштів від впровадження проекту

За рахунок скорочення споживання природного газу:

$$24021,65 - 20112,35 = 3909,30 \text{ тис. грн.}$$

За рахунок зменшення споживання електроенергії:

$$994,53 - 780,23 = 214,30 \text{ тис. грн.}$$

Економія від зменшення втрат тепла в теплових мережах внаслідок скорочення їх протяжності.

Теплові втрати для труб $\Phi 325 \times 7,0$ ізолюваних мінватою, становить для труб підземної прокладки в непрохідних каналах Т2 47,3 ккал/год*м і Т1 116,1 ккал/год*м; Програмно-методичний комплекс з енергозбереження в Україні «PATRIOT», стор. 270. Коефіцієнт місцевих втрат тепла $K=1,2$ при прокладанні в каналах - "Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей" В.И. Манюк и др. 1982 г. табл. 6.2 стор. 161.

Втрати тепла для існуючих труб $\Phi 325 \times 7,0$ в мінераловатній ізоляції при підземній прокладці за опалювальний період:

									001-20/2 - ПЗ	Арк.
										8
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.							

$$Q = (116,1 + 47,3) \times 385 \times 1,2 \times 24 \times 184 \times 10^{-6} = 333,36 \text{ Гкал}$$

Економія тепла при середній вартості по котельні від навантаження за 1 Гкал = 2258,244 грн КП «Житомиртеплокомуненерго» становить:

$$E = 333,36 \times 2258,244 = 752,873 \text{ тис. грн}$$

Загальна річна економія коштів від впровадження проекту:

$$3909,30 + 214,30 + 752,873 = 4876,473 \text{ тис. грн.}$$

Термін окупності

Загальна кошторисна вартість складає 26279,263 тис. грн.

Термін окупності розраховується як відношення капітальних вкладень до прибутку, тобто

$$26279,263 / 4876,473 = 5,39 \text{ років.}$$

Відповідно до проведених розрахунків даний проект є 100% окупним і має такі позитивні соціальні, технічні та економічні риси:

- підвищення ефективності роботи джерела теплопостачання;
- зменшення споживання природного газу та електроенергії;
- зменшення викидів у навколишнє середовище;
- споживачі одержать кращу якість сервісу внаслідок зменшення вірогідності аварій або несправностей в системі теплопостачання на новому обладнанні.

							001-20/2 – ПЗ	Арк.
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.					9

