

ЗАЯВА
про встановлення тарифів

**на теплову енергію, виробництво, транспортування та постачання теплової енергії,
що виробляється на установках з використанням альтернативних джерел енергії
ТОВ «Бориспільтеплоенерго» для опалення установ, що фінансуються з державного
бюджету**

Розпорядження Київської міської державної адміністрації від 02.029.2019 р № 497 Про
видачу ліцензій на провадження господарської діяльності з централізованого
водопостачання та водовідведення, виробництва, постачання та транспортування теплової
енергії у Київській області

(назва, серія, номер та дата видачі ліцензії суб'єкта господарювання (за наявності)

Прошу розглянути заяву щодо встановлення тарифів на теплову енергію, яка виробляється на котельні за адресою с. Вишеньки вул. Центральна 152 Бориспільського району Київської обл. з використанням альтернативного виду палива (дрова) для потреб установи, що фінансується з державного бюджету

на теплову енергію, у розмірі:	3750,00 грн. за 1 Гкал (без ПДВ) 4500,00 грн. за Гкал (з ПДВ)
на виробництво теплової енергії:	3062,84 грн. за 1 Гкал (без ПДВ) 3675,40 грн. за Гкал (з ПДВ)
на транспортування теплової енергії:	651.93 грн. за 1 Гкал (без ПДВ) 782,32 грн. за 1 Гкал (з ПДВ)
на постачання теплової енергії:	35,23 грн. за 1 Гкал (без ПДВ) 42.28 грн. за 1 Гкал (з ПДВ)

Додаток:

1. Розрахунок тарифу на 18 арк;
2. Копія статуту ТОВ «Бориспільтеплоенерго» на 12 арк;
3. Копія витягу з Єдиного державного реєстру юридичних осіб на 6 арк;
4. Копія розпорядження Про видачу ліцензій на провадження господарської діяльності з централізованого водопостачання та водовідведення, виробництва, постачання та транспортування теплової енергії у Київській області на 2 арк;
5. Копія виписки з Єдиного державного реєстру юридичних осіб на 2 арк.

Заява та документи, що додаються до неї, містять достовірну інформацію.
До заяви додаються документи згідно з переліком на 41 арк.

Директор
ТОВ «Бориспільтеплоенерго»
(керівник)


Я.Я.Степан
(підпис) (ініціали, прізвище)

" 31 " 10 20 19 року

Дата вхідної реєстрації _____ № _____



Пояснювальна записка
до розрахунку тарифу на теплову енергію на 2024 р. для споживачів, які опалюються
котельнею за адресою: с. Вишеньки Бориспільського району Київської області

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БОРИСПІЛЬТЕПЛОЕНЕРГО"
Найменування організації

Виробничої собівартість складається з таких показників:

1. Витрати на паливо склали - 2926867 грн. :

Для виробництва теплової енергії використовується два види палива, норма використання відповідає затвердженим питомим нормам споживання палива. Згідно плану виробництва реалізація теплової енергії в опалювальному сезоні 2024-2025 роках двома котельнями становить 1251 Гкал, а виробництво становить 1338 Гкал. Норма споживання дров становить 1,29 куб. м/Гкал загальне використання 1383 куб. м на опалювальний сезон по ціні 1750,00 грн. за 1 куб.м без ПДВ. Норма споживання пелети становить 459 кг/Гкал, загальне використання 122664 кг на опалювальний сезон по ціні 4124 грн. за 1 т без ПДВ.

2. Витрати на електроенергію – 442310 грн.

Питома норма використання електроенергії становить 39,93 кВт*год/Гкал, загальне використання становить 53406 кВт*год. Вартість електроенергії 8,28 грн./кВт*год (без ПДВ).

3. Водопостачання – 3141 грн.

4. Оренда приміщення котельні – 23700 грн.

Витрати згідно укладених договорів оренди приміщень котельнь.

5. Оренда обладнання котельні – 120000 грн.

Витрати згідно укладених договорів оренди майна.

6. Утримання, експлуатація та ремонт основних засобів – 444250 грн.

Витрати пов'язані з підготовкою до опалювального осінньо-зимового періоду 2024-2025 року, поточний ремонт та витратні матеріалами (ТМЦ) необхідні для забезпечення безперервного виробничого процесу.

7. Витрати на оплату праці операторів котельні склали – 259408 грн.:

На опалювальний сезон приймають операторів котельнь 4 штатні одиниці, із них 4 одиниці - 2 розряду.

8. Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування – 57070 грн.:

Єдиний соціальний внесок ставка становить 22% від фонду оплати праці.

9. Охорона котельні – 3495 грн.

Витрати на охорону котельні в міжопалювальний період.

10. Загальновиробничі витрати – 56081 грн.

11. Адміністративні витрати -158552 грн.

12. Витрати на збут - 13767 грн.

Згідно кошторису тариф на теплову енергію, для установ та організацій, що фінансуються з державного чи місцевого бюджету, для котельнь за адресами с. Вишеньки вул. Центральна 152 Бориспільського району Київської обл., становить 4500,00 грн./Гкал (з ПДВ).

Директор ТОВ «Бориспільтеплоенерго»

«11» _____ 10 _____ 2024 р.

Я. Я. Степан



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

Кошторис витрат на опалювальний сезон 2024 рік

с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.

№ п/п	Найменування показників	Разом	виробництво	транспортування	постачання
1	Паливо (дрова+ пелета)	2926867	2926867		
2	Електроенергія	442310	22115	420194	
3	Водопостачання	3141	110	3031	
4	Оренда приміщення котельні	23700	23700		
5	Оренда обладнання котельної	120000	105600	14400	
6	Утримання експлуатація та ремонт ОЗ	447395	238598	208798	
7	Фонд оплати праці	259408	207526	51882	
8	Нарахування на ФОП	57070	45656	11414	
9	Охорона котельні	3495	3495		
10	Загальновиробничі витрати	56081	19629	36453	
11	Виробнича собівартість	4339467	3593295	746171	0
12	Адміністративні витрати	158552	91738	38195	28619
13	Витрати на збут	13767			13767
14	Усього витрат	4511786	3685033	784367	42386
15	Рентабельність	4%	4%	4%	4%
16	Сума рентабельності	180471	147401	31375	1695
17	Загальна вартість	4692257	3832435	815741	44081
18	Корисно використана теплова енергія, Гкал.	1251	1251	1251	1251
19	Вартість 1 Гкал/грн.	3750,00	3062,84	651,93	35,23
20	Вартість 1 Гкал/грн. з пдв	4500,00	3675,40	782,32	42,28

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан



ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ ВИТРАТИ

	Загальнови­роб­ни­чі витрати	Всього
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	7095
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	1561
3	<i>Витрати на охорону праці</i>	7500
4	<i>Екологічний податок</i>	37721
5	<i>Амортизація ОЗ</i>	2205
	ВСЬОГО:	56081

АДМІНІСТРАТИВНІ ВИТРАТИ

	Адміні­с­т­ра­тив­ні витрати	Всього
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	93060
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	20473
3	<i>Інші адміністративні витрати</i>	2000
4	<i>Інтернет обслуговування</i>	4966
5	<i>Оренда нежитлового приміщення</i>	17465
6	<i>Оренда легкового авто та витрати на утримання</i>	12588
7	<i>Консультативні послуги</i>	8000
	ВСЬОГО:	158552

ВИТРАТИ НА ЗБУТ

	Витрати на збут	Всього
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	9460
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	

Розрахунок фонду оплати праці

	грн.													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всього	
Оклад	Індикація													
ВИТРАТИ АДМІНІСТРАТИВНІ														
Директор	2463	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	2463,47	29561,59
Заступник директора	591	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	7094,78
Головний бухгалтер	1281	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	1281,00	15372,02
Бухгалтер	414	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	413,86	4966,35
Економіст	394	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	394,15	4729,85
Економіст з фінан роботи	197	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	197,08	2364,93
Фінансовий аналітик	1182	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	1182,46	14189,56
Фахівець з питань зайн	1232	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	1231,73	14780,79
РАЗОМ		7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	7754,99	93059,87

ВИТРАТИ НА ЗБУТ														
Диспетчер	788	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	9459,71
РАЗОМ		788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	788,31	9459,71

ВИТРАТИ ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ														
Головний інженер	591	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	7094,78
РАЗОМ		591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	591,23	7094,78

Норма робочого часу		151	160	175	160	160	159	168	175	176	159	176	168	1987
Нічні,		67	64	67	67	64	64	74	64	70	67	67	70	800,8
Вечірні,		16	16	16	8	8					8	16	16	96

Розрахунок фонду оплати праці

	грн.													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всього	
Год.т	Кіл-сть													
прац														
ВИРОБНИЦТВО														
Оператори котельні 2 ^{го} розр	48,00	26244,00	27540,00	29700,00	11520,00					11448,00	29844,00	28692,00	164988,00	
- нічні	16,80	3366,72	3225,60	3386,88	1683,36					1683,36	3386,88	3507,84	20240,64	
- вечірні	9,60	460,80	460,80	460,80	230,40					230,40	460,80	460,80	2764,80	
Оператори котельні 2 ^{го} розр	48,00	9998,00	10430,00	11150,00	5090,00					5066,00	11198,00	10814,00	63746,00	
- нічні	16,80	1122,24	1075,20	1128,96	561,12					561,12	1128,96	1169,28	6746,88	
- вечірні	9,60	153,60	153,60	153,60	76,80					76,80	153,60	153,60	921,60	
на виробництво		41345,36	42885,20	45980,24	19161,68					19065,68	46172,24	44797,52	259407,92	



План споживання електроенергії

	тис. кВт*год	
	ВСЬОГО	на виробництво
Січень	11,152	0,558
Лютий	9,873	0,494
Березень	8,557	0,428
	29,582	1,479
Квітень	0,926	0,046
Травень		
Червень		
Липень		
Серпень		
Вересень		
Жовтень	2,992	0,150
Листопад	8,976	0,449
Грудень	10,931	0,547
	22,898	1,145
На рік	53,406	2,670

тис. кВт*год

План витрат на електроенергію

	грн.	
	ВСЬОГО	на виробництво
Січень	92358,53	4617,93
Лютий	81768,67	4088,43
Березень	70869,27	3543,46
	244996,47	12249,82
Квітень	7669,74	383,49
Травень		
Червень		
Липень		
Серпень		
Вересень		
Жовтень	24778,47	1238,92
Листопад	74335,39	3716,77
Грудень	90529,72	4526,49
	189643,59	9482,18
На рік	442309,79	22115,49

грн.

Вартість тис. кї 8281,95 без ПДВ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан



**План використання водопостачання
та водовідведення**

	Всього	Вартість
	М³	грн
Січень	21	681
Лютий	19	603
Березень	16	522
	56	1806
Квітень	1	28
Травень		
Червень		
Липень		
Серпень		
Вересень		
Жовтень	3	91
Листопад	17	548
Грудень	21	667
	40	1307
На рік	97	3141

Ціна 1 м³

32,30

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я. Я. Степан



План споживання палива

	Кількість	
	Дрова	пелети, т
Січень	289	26
Лютий	256	23
Березень	222	20
Квітень	766	68
Травень	24	2
Червень		
Липень		
Серпень		
Вересень		
Жовтень	78	7
Листопад	233	21
Грудень	283	25
	593	53
На рік	1383	123

	Вартість палива			Всього по підприємству		
	Всього	Дрова	пелети	Всього	Дрова	пелети
Січень	611158	505528	105630			
Лютий	541082	447564	93518			
Березень	468958	387906	81053			
Квітень	1621199	1340998	280201			
Травень	50752	41981	8772			
Червень						
Липень	50752	41981	8772			
Серпень						
Вересень						
Жовтень	163965	135626	28339			
Листопад	491895	406878	85017			
Грудень	599056	495518	103538			
	1254916	1038022	216894			
На рік	2926867	2421000	505866			

ВАРТІСТЬ ПАЛИВА

ДРОВА 1750,00 без ПДВ

Пелета 4124,00 без ПДВ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан

**План виробництва теплової енергії по котельній с. ВИШЕНЬКИ
Бориспільського району Київської обл.
з використанням дров та пелет на 2024 рік, Гкал**

місяці року	Виробництво Всього	Реалізація Всього	2 група	
			дрова	пелета
Січень	279	261	131	131
Лютий	247	231	116	116
Березень	214	200	100	100
1 квартал	741	693	347	347
Квітень	23	22	11	11
Травень				
Червень				
Липень				
Серпень				
Вересень				
Жовтень	75	70	35	35
Листопад	225	210	105	105
Грудень	274	256	128	128
4 квартал	573	536	268	268
На рік	1338	1251	626	626

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан



П Л А Н

на 2024-2025 рр.

**ВИТРАТ ПАЛИВА (дрова+пелета). ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВОДИ
с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.**

№ з-п	МІСЯЦІ	Витрати палива				Витрати електроен		Витрати води	
		питома норма М³/Гкал	по нормі дрова М³	питома норма пелета кг/Гкал	по нормі пелета кг	питома норма кВт*год Гкал	по нормі кВт*год	питома норма М³/Гкал	Власні потреби М³
1	2	3	4	5	6	9	10	13	14
1	СІЧЕНЬ	1,29	289	459	25613	39,93	11152	0,08	21
2	ЛЮТИЙ	1,29	256	459	22677	39,93	9873	0,08	19
3	БЕРЕЗЕНЬ	1,29	222	459	19654	39,93	8557	0,08	16
4	КВІТЕНЬ	1,29	24	459	2127	39,93	926	0,04	1
5	ЖОВТЕНЬ	1,29	78	459	6872	39,93	2992	0,04	3
6	ЛИСТОПАД	1,29	233	459	20615	39,93	8976	0,08	17
7	ГРУДЕНЬ	1,29	283	459	25106	39,93	10931	0,08	21
	РАЗОМ		1383		122664	39,93	53406	0,07	97

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан



П Л А Н
на 2024-2025 рр.
ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ
с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.

№ з-п	МІСЯЦІ	Т °С зовн. повітря	години роботи за місяць	ВИРОБНИЦТВО				
				навантаж	теплова	втрати	втрати	РАЗОМ
				Гкал/год	енергія на опал.	тепла в т.м.	тепла на вл.пот.	виробництво Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	СІЧЕНЬ	-2,2	744	0,695	261,28	12,54	5,48	279,294
2	ЛЮТИЙ	-1,8	672	0,695	231,32	11,10	4,85	247,270
3	БЕРЕЗЕНЬ	2,5	744	0,695	200,49	9,62	4,20	214,310
4	КВІТЕНЬ	7,6	120	0,695	21,70	1,04	0,46	23,193
5	ЖОВТЕНЬ	6,8	360	0,695	70,10	3,36	1,47	74,931
6	ЛИСТОПАД	1,2	720	0,695	210,29	10,09	4,41	224,792
7	ГРУДЕНЬ	-1,8	744	0,695	256,10	12,29	5,37	273,764
	РАЗОМ		4104		1251,27	60,06	26,23	1337,55

Витрати електроенергії тягодуттєвими агрегатами (димососа)

№ з-п	Теплова енергія	Від. м ³ /год	Н _{р.д} кг/м ²	Р _д квт	W _д квт* год.	T год.
1	4	5	6	7	8	9
1	1337,55	829,92	84,8	0,48	1954	4104

Витрата електроенергії насосами мережними

№ з-п	Теплове навант. Гкал/год	Розр. темп. °С	T ₁ °С	T ₂ °С	G _{оп} т/год.	P квт	W квт* год.	T год.
1	4	5	6	7	8	9	10	11
Мережний насос	0,695		65	50	46	7,448	30567	4104

Витрати електроенергії насосами підживлення та ХВО та на освітлення

№ з-п	Витрата електроенергії на освітлення			Витрата електроенергії насосами підживлення				Витрата електроенергії насосами ХВО			
	F м ²	T _m год.	W _о квт* год.	V м ³	γ т/м ²	G _{підж.тм} т/год.	P квт	W квт* год.	P _{у.ХВО} кг/м ²	T _m год.	W _{ХВО} квт* год.
1	3	4	5	9	10	11	12	13	14	15	16
	125	1200	1498	45,2	0,998	0,11	0,007	28	1,5	30,0	36

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ
с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.

№	Назва насосів	Тип, марка	V м ³ /год	H м.в.ст.	К.К.Д. %	Рік введ. в експ.	Кільк. кап ремонт	η _н	електродвигуни			
									Тип, марка	потужн. квт.	частота об./хв.	К.К.Д. %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Мережний насос	HYDRO	54	37	80	2015		80		7,5	2900	80
2	Насосна станція	MVA 50-160 N/2 Spraut AUQB 60/2	1,5	14	80	2013		80		0,37	2900	80
3	Димосос Д.3.5		5100	91 кг/м ²	70	2013				3	1440	80
4	Вентилятор ДМ 16		620	61	70	2013				0,26	2870	80
5	Вентилятор WPI		620	64	70	2013				0,21		80
6	Установча мощн електрообол котла СЕТ 500 базова											
										1,5		

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

на 2024-2025 рр.

ПЛАН
ВИТРАТ ПАЛИВА (дрова+пелета). ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВОДИ
с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.

№ з-п	МІСЯЦЬ	Витрати палива				Витрати електроен		Витрати води	
		питома норма М³/Гкал	по нормі дрова М³	питома норма пелета кг/Гкал	по нормі пелета кг	питома норма кВт*год Гкал	по нормі кВт*год	питома норма М³/Гкал	Власні потреби М³
1	2	3	4	5	6	9	10	13	14
1	СІЧЕНЬ	1,29	289	459	25613	39,93	11152	0,08	21
2	ЛЮТИЙ	1,29	256	459	22677	39,93	9873	0,08	19
3	БЕРЕЗЕНЬ	1,29	222	459	19654	39,93	8557	0,08	16
4	КВІТЕНЬ	1,29	24	459	2127	39,93	926	0,04	1
5	ЖОВТЕНЬ	1,29	78	459	6872	39,93	2992	0,04	3
6	ЛИСТОПАД	1,29	233	459	20615	39,93	8976	0,08	17
7	ГРУДЕНЬ	1,29	283	459	25106	39,93	10931	0,08	21
	РАЗОМ		1383		122664	39,93	53406	0,07	97

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

П Л А Н

на 2024-2025 рр.

ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ

с. Вишеньки Бориспільський р-н Київської обл.



№ з-п	МІСЯЦІ	Т °С зовн. повітря	години роботи за місяць	ВИРОБНИЦТВО				
				навантаж	теплова енергія на опал.	втрати тепла в т.м.	втрати тепла на вл.пот.	РАЗОМ виробництво Гкал
				Гкал/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	СІЧЕНЬ	-2,2	744	0,695	261,28	12,541	5,476	279,294
2	ЛЮТИЙ	-1,8	672	0,695	231,32	11,103	4,848	247,270
3	БЕРЕЗЕНЬ	2,5	744	0,695	200,49	9,623	4,202	214,310
4	КВІТЕНЬ	7,6	120	0,695	21,70	1,041	0,455	23,193
5	ЖОВТЕНЬ	6,8	360	0,695	70,10	3,365	1,469	74,931
6	ЛИСТОПАД	1,2	720	0,695	210,29	10,094	4,408	224,792
7	ГРУДЕНЬ	-1,8	744	0,695	256,10	12,293	5,368	273,764
	РАЗОМ		4104		1251,268	60,060864	26,226	1337,555

Визначення планової індивідуальної норми витрат палива для котла СЕТ 500

Планову індивідуальну норму витрати палива визначаємо за методикою

"Нормування витрат палива на виробництво та відпуск теплової енергії котельнями теплового господарства" КТМ 204 Україна 246-99,

"Міжгалузевих норм витрат палива для опалювальних котлів, які експлуатуються в Україні"

затверджено наказом Держкоменергозбереження 7.05.2001 р. №46

Вихідні дані наведені в таблиці 1.

Вихідні дані котлів

Таблиця 1

Показник	Один. . виміру	Номер котла			
		3	2	3	4
Тип і марка котла:		СЕТ 500	СЕТ 500		
Потужність котла,	Гкал/год,	0,43	0,43		
паспортний ККД	%;	82	82		
нормативна паспортна витрата палива при номінальному навантаженні,	кг у.п./Гкал;	230	230		
рік установки котла;		2013	2013		
рік проведення останнього капітального ремонту		не проводився			
рік проведення останнього режимно-налагоджувального випробування;					
середнє річне навантаження котла за останній рік,	% від номін	90	90		
вид палива		дрова+пелета			
наявність (відсутність) теплоутилізаційного устаткування;		відсутнє			
фактичний ККД	%;	73	73		

Індивідуальна планова норма витрат палива для котлів, що працюють на твердому паливі визначається за формулою:

$$b_k = b_k^o \cdot K_1 \cdot K_3 \cdot K_4 \quad (1.)$$

(п. 3.1.2 "Міжгалузевих норм витрат палива для опалювальних котлів, які експлуатуються в Україні")

де $b_k^o = 230$ кг.у.п. - нормативна паспортна витрата палива котла, при номінальному навантаженні (табл. 5.4 "Нормування витрат палива на виробн. та відпуск теплової енергії котельнями теплового господарства" КТМ 204 Україна 246-99,)

Визначення коефіцієнта K_1 зведено у таблицю 2

№ котла	Середньо річне навантаження котла від номінальн. %	ККД котла при номін. навантажен. $(\eta_k^{бр})^{ном}$ %	ККД котла при серед.р навантажен. $(\eta_k^{бр})^{сер}$ %	K_1 $K_1 = \frac{(\eta_k^{бр})^{ном}}{(\eta_k^{бр})^{сер}}$
1	90	82	73,00	1,1233
2	90	82	73,00	1,1233

Коефіцієнт K_3 характеризує середньостатичне зниження ККД і підвищення норми витрат палива котлами різних конструкцій в залежності від їх фізичного старіння на протязі терміну їх експлуатації.

Величина K_3 - диференційована і залежить від типорозміру котла і терміну його експлуатації.

Коефіцієнт K_3 визначається за формулами:

а) Для котлів, що експлуатуються до 5 років
$$K_3 = 1 + \bar{K}_3 \cdot t_1 \cdot 10^{-2}, \quad (4.)$$

б) Для котлів, що експлуатуються до 10 років
$$K_3 = 1 + [\bar{K}_3 \cdot 5 + \bar{K}'_3 \cdot (t_1 - 5)] \cdot 10^{-2},$$

в) Для котлів, що експлуатуються понад 10 років
$$K_3 = 1 + [\bar{K}_3 \cdot 5 + \bar{K}'_3 \cdot 5 + \bar{K}''_3 \cdot (t_1 - 10)] \cdot 10^{-2},$$

де відповідно відносне підвищення норми витрат палива в % протягом перших

5-ти років експлуатації, від 5-ти д - кількість років експлуатації.

\bar{K}_3

Коефіцієнт K_3 визначається за формулою (4.). Розрахунки у таблиці 3.

№ котла	\bar{K}_3	\bar{K}'_3	\bar{K}''_3	t_1	K_3
1	0,44	0,36	0,35	11	1,0436

Результати розрахунку коефіцієнтів K зведені у таблицю 4

№ котла	K_1	K_4	K_3
1	1,1233	1	1,0436
2	1,1233	1	1,0436

Визначення планової індивідуальної норми витрати палива проводиться по формулі (1.) і зведені у таблиці 5

№ котла	Паспортна питома витрата палива b_k кг.у.п./Гкал	Індивіду- альна норма витрати палива кг.у.п./Гкал
1	230	269,62
2	230	269,62

Величина групової планової норми витрат палива на відпуск теплової енергії котельнею визначається за формулою:

$$b_{gp} = \frac{b_{k_1} \cdot Q_{k_1} + b_{k_2} \cdot Q_{k_2} + \dots + b_{k_n} \cdot Q_{k_n}}{(Q_{k_1} + Q_{k_2} + \dots + Q_{k_n}) \left(1 - \frac{\alpha_{в.п.}}{100}\right)} \cdot \left(1 - \frac{\Delta B}{B}\right);$$

індивідуальна планова норма витрат палива для кожного встановленого і

де b_{k_1}

налагодженого в котельні котла при плановому на нього навантаженні, кг у.п./Гкал.

теплова енергія, яка буде вироблена кожним котлом протягом планового періоду, Гкал;

Q_{k_1}

нормативна доля витрат теплової енергії на власні потреби котельні, %;

$\alpha_{в.п.}$

економія палива котельнею за рахунок планових заходів, т.у.п.;

$\frac{\Delta B}{B}$

витрати палива котельнею за попередній рік, т.у.п.

Розрахунок величина групової планової норми витрат палива на відпуск теплової енергії котельнею зведено у таблицю 6

№ котла	b_{k_1} кг у.п./Гкал.	Q_{k_1} Гкал	$\frac{\Delta B}{B}$ т.у.п.	B т.у.п.	$\alpha_{в.п.}$ %	$b_{гр}$ кг.у.п.
1	269,62	669				
2	269,62	669				
		1338	0	470	2	275,12

РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Складений на підставі ГКН 02.07.024 - 2005

Розрахунок норм витрати електроенергії на технологічні потреби підприємств теплоенергетики.

Індивідуальна норма витрати електроенергії на технологічні потреби котельні за розрахунковий період визначається за формулою.

$$\omega_i = 1,1 \sum_{j} W_{ij} \quad (1)$$

де W_{ij} - витрати електроенергії для j - типу обладнання за розрахунковий період, квт*год

Споживання електроенергії окремим типом обладнання визначається за формулою, квт*год

$$W_{ij} = P_{ij} * T_{ij} \quad (2)$$

де P_{ij} - середня споживана електродвигуном потужність, j - типу обладнання

T_{ij} - термін роботи цього обладнання протягом розрахункового періоду, год.

Індивідуальна питома норма витрати електроенергії ω_i квт*год/Гкал визначається за формулою

$$\omega_i = \frac{W_{ij}}{Q_i} \quad (3)$$

де Q_i - кількість виробленої теплової енергії, Гкал.

Групова норма витрати електроенергії розраховується на базі індивідуальних за формулою

$$\omega = \sum_{i=1}^m W_i \quad (5)$$

де m - кількість котельень

Групова питома норма встановлюється на базі групової норми витрати електроенергії і визначається за формулою

$$\omega = \frac{\omega}{\sum Q_i} \quad (6)$$

Загальна норма витрат електроенергії на технологічні потреби визначається за формулою

$$W_{заг} = W_{вир.} + W_{тр.} + W_{розп.} + \Delta W \quad (7)$$

де $W_{вир.}$ - витрата електроенергії на виробництво теплової енергії

$W_{тр.}$ - витрата електроенергії на транспортування теплової енергії

$W_{розп.}$ - витрата електроенергії на розподілення теплової енергії

ΔW - втрати електроенергії при трансформації

Основн ΔW

$$P = k * L * H / \eta_n * \eta_e * \eta_m \quad (8)$$

де k - коеф. який враховує одиниці виміру

L - продуктивність нагнітача

H - тиск нагнітача

η_n - 60 - 80 % к.к.д. на валу нагнітача

η_e - 85 - 93 % к.к.д. електродвигуна

η_m - 93 - 98 % к.к.д. механічної передачі

2. РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

2.1. Витрати електроенергії тягодуттєвими агрегатами (димососи, вентилятори)

Споживана потужність електродвигуна розраховується за формулою

$$P = 1,1 * V * H_p / 3600 * 102 * \eta_n * \eta_e * \eta_m \quad (9)$$

де V - середня за розрахунковий період продуктивність установки, м³/год

H_p - повний тиск при середній за розрахунковий період продуктивності установки, кг/м²

η_n - експлуатаційний коефіцієнт корисної дії на валу нагнітача

η_e - к.к.д. електродвигуна (0,85 -;- 0,91)

η_m - к.к.д який враховує втрати в підшипниках (0,93 -;- 0,98) менший для димососів

Середня продуктивність установки визначається за формулою:

$$\text{для вентилятора} \quad V_{в.} = (b_{ki} * Q_{ki} * V_1 * \alpha_{\Gamma} / K_e * T) * ((273 + t_{х.п.}) / 273) * (760 / h_{бар}) \quad (10)$$

$$\text{для димососа} \quad V_{д.} = (b_{ki} * Q_{ki} * V_2 * \alpha_{д.г.} / T) * ((273 + t_{д.г.}) / 273) * (760 / h_{бар}) \quad (11)$$

де b_{ki} - індивідуальна норма витрати палива, кг.у.п./Гкал.

Q_{ki} - запланована теплова енергія, Гкал

K_e - еквівалент перерахування натурального палива в умовне #####

V_1 - теоретичний об'єм повітря для згоряння розрахункової одиниці натурального палива, нм³/нм³

V_2 - теоретичний об'єм димових газів, що утворюються при згорянні один. натурального палива, нм³/нм³

α_{Γ} - коефіцієнт надлишку повітря при згорянні палива, 1,1

$\alpha_{д.г.}$ - коефіцієнт надлишку повітря в димових газах, 1,4

$t_{х.п.}$ - температура холодного повітря, 25 30 °С

$t_{д.г.}$ - температура димових газів, 120 140 °С

$t_{л.г.}$ - барометричний тиск місцевості, мм. рт. ст.

Для при $h_{бар}$.

$$V_{насп.} = V * ((273 + t_{насп.}) / (273 + t_{розн.})) * h_{бар.} / 760 \quad (12).$$

де температура для якої складена характеристика нагнітача $^{\circ}C$
 $t_{насп.}$ розрахункова температура повітря або димових газів $(t_{х.п.} \quad t_{д.г.}) \quad ^{\circ}C$
 $t_{розн.}$

Для визначення розрахункового тиску з паспортної характеристики застосовується формула

$$H_p = H_{насп.} * (\rho_0 * ((273 + t_{насп.}) / 1,293(273 + t_{розн.})) * h_{бар.} / 760 \quad (12).$$

де щільність димових газів за нормальних умов

η_n ρ_0 експлуатаційний коефіцієнт корисної дії на валу нагнітача визначається за паспортною характеристикою
 0,85 - 0,9 від номінального к.к.д. 75 - 80 %

2.2. Витрата електроенергії насосами

Споживана потужність електродвигуна насоса визначається за формулою

$$P = G * H * 10^3 / 3600 * 102 * \eta_n * \eta_e * \eta_m \quad (13).$$

де G середня продуктивність насоса т/год.
 H повний тиск насоса м.вод.ст.
 η_n к.к.д. на валу насоса $\eta_n = \eta_{насп.} * \eta_{кр.} * \eta_{напр.}$
 де $\eta_{насп.}$ паспортний к.к.д. насоса $\eta_{кр.} = 1,5 - (n - 3)$, к.к.д. після 3 капітальних ремонтів насоса
 визначається в залежності від терміну напрацювання насоса за рік. визначається за графіком рис. 7 ГЖН02,07,024-2005 5000 год/рік міжремонтний термін 3 р.
 $\eta_{напр.}$ к.к.д. електродвигуна
 η_e к.к.д. який враховує втрати в підшипниках 0,98
 η_m

2.2.1. Витрата електроенергії насосами сирої води

Визначається за формулами (2) та (13)

Середня продуктивність насоса для водогрійних котельень

$$G_{н.с.в.} = 1,2(G_{підж.т.м.} + G_{вип.})$$

де $G_{підж.т.м.}$ витрата води на підживлення теплових мереж т/год

$$G_{підж.т.м.} = 0,0055 * V * \gamma$$

де V об'єм системи теплопостачання м³
 γ щільність води 0,998 т/м³
 $G_{вип.}$ об'єм випару з деаератора 0,03 т / Гкал

2.2.2. Витрата електроенергії насосами ХВО

Визначається за формулою

$$W = \sum_{п} P_{уст.} * K_{п.} * T_{п.}$$

де $P_{уст.}$ установлена потужність квт.
 $K_{п.}$ коефіцієнт попиту електричної потужності $K_{п.ХВО} \quad 0,8$
 $T_{п.}$ години використання максимуму потужності $K_{п.в.п.} \quad 0,95$
 $п$ кількість енергоприймачів год.

2.2.3. Витрата електроенергії на освітлення

Розрахунок ведеться за формулою

$$W_{осв.} = \sum_{п} N_{осв.} * T_e$$

де $N_{осв.}$ встановлена потужність світильників квт*год
 T_e термін роботи світильників год

За спрощеною формулою

$$W_{осв.} = 0,01 * F * T_e$$

де F загальна освітлювальна площа котельні

2.2.4. Витрата електроенергії приладами КВП і А

Розрахунок ведеться за формулою

$$W_a = N_a * T_a$$

де N_a споживана електрична потужність одним приладом при відсутності даних приймаємо 0,065 квт
 T_a час роботи приладу год.