

**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. Гнідин вул. Заводська 7 Бориспільського району Київської обл. з  
використанням альтернативного виду палива ( дрова, пелета) 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)

" 31 " 10 20 24 року



Я.Я.Степан  
(ініціали, прізвище)

Дата вхідної реєстрації \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_



**Пояснювальна записка**

**до розрахунку тарифу на теплову енергію на 2024 р. для споживачів, які опалюються котельнями за адресами с. Гнідин вул. Заводська 7 Бориспільського району Київської області**

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БОРИСПІЛЬТЕПЛОЕНЕРГО"**

*Найменування організації*

**Виробничої собівартість складається з таких показників:**

**1. Витрати на паливо склали - 1843596 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 819 Гкал, а виробництво становить 845 Гкал. Норма споживання дров становить 1,29 куб. м/Гкал загальне використання 871 куб. м на опалювальний сезон по ціні 1750,00 грн. за 1 куб.м без ПДВ. Норма споживання пелети становить 456 кг/Гкал, загальне використання 77264 кг на опалювальний сезон по ціні 4124 грн. за 1 т без ПДВ.

**2. Витрати на електроенергію – 215167 грн.**

Питома норма використання електроенергії становить 30,68 кВт\*год/Гкал, загальне використання становить 25980 кВт\*год. Вартість електроенергії 8,28 грн./кВт\*год ( без ПДВ).

**3. Водопостачання – 2233 грн.**

**4. Оренда землі -3144 грн.**

Витрати згідно укладених договорів оренди землі.

**5. Оренда приміщення котельні – 31037 грн.**

Витрати згідно укладених договорів оренди приміщень котельнь.

**6. Оренда обладнання котельні – 80000 грн.**

Витрати згідно укладених договорів оренди майна.

**7. Утримання, експлуатація та ремонт основних засобів – 308465 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.

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

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

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

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

**10. Охорона котельні – 3459 грн.**

Витрати на охорону котельні в міжопалювальний період

**11. Загальновиробничі витрати – 32222 грн.**

**12. Адміністративні витрат -107197 грн.**

**13. Витрати на збут - 9008 грн.**

**Згідно кошторису тариф на теплову енергію, для установ та організацій, що фінансуються з державного чи місцевого бюджету, для котельнь за адресами с. Гнідин вул. Заводська 7 Бориспільського району Київської обл. , становить 4500,00 грн./Гкал (з ПДВ).**

Директор ТОВ «Бориспільтеплоенерго»

«  »       20   р.

 Я. Я. Степан  


**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"**

**Я.Я.Степан**

**Кошторис витрат на опалювальний сезон 2024 рік**

**с.Гнідин Бориспільського району Київської обл.**

№ п/п	Найменування показників	Разом	виробництво	транспортування	постачання
1	Паливо ( дрова+ пелета)	1843596	1843596		
2	Електроенергія	215167	10758	204409	
3	Водопостачання	2233	78	2155	
4	Оренда землі	3144	3144		
5	Оренда приміщення котельні	31037	31037		
6	Оренда обладнання котельної	80000	70400	9600	
7	Утримання експлуатація та ремонт ОЗ	308465	154233	154233	
8	Фонд оплати праці	259408	207526	51882	
9	Нарахування на ФОП	57070	45656	11414	
10	Охорона котельні	3495	3495		
11	Загальновиробничі витрати	32222	11278	20944	
12	<b>Виробнича собівартість</b>	<b>2835837</b>	<b>2381201</b>	<b>454636</b>	<b>0</b>
13	Адміністративні витрати	107197	29897	58572	18727
14	Витрати на збут	9008			9008
15	<b>Усього витрат</b>	<b>2952042</b>	<b>2411098</b>	<b>513209</b>	<b>27735</b>
16	Рентабельність	4%	4%	4%	4%
17	Сума рентабельності	118082	96444	20528	1109
18	<b>Загальна вартість</b>	<b>3070123</b>	<b>2507542</b>	<b>533737</b>	<b>28845</b>
19	Корисно використана теплова енергія, Гкал.	819	819	819	819
20	Вартість 1 Гкал/грн.	3750,00	3062,84	651,93	35,23
21	<b>Вартість 1 Гкал/грн. з пдв</b>	<b>4500,00</b>	<b>3675,40</b>	<b>782,32</b>	<b>42,28</b>

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан

### ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ ВИТРАТИ

	<b>Загальновиробничі витрати</b>	<b>Всього</b>
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	<b>4642</b>
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	<b>1021</b>
3	<i>Витрати на охорону праці</i>	<b>7500</b>
4	<i>Екологічний податок</i>	<b>17616</b>
5	<i>Амортизація ОЗ</i>	<b>1443</b>
	<b>ВСЬОГО:</b>	<b>32222</b>

### АДМІНІСТРАТИВНІ ВИТРАТИ

	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>Всього</b>
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	<b>60889</b>
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	<b>13396</b>
3	<i>Інші адміністративні витрати</i>	<b>2000</b>
4	<i>Інтернет обслуговування</i>	<b>3249</b>
5	<i>Оренда нежитлового приміщення</i>	<b>11427</b>
6	<i>Оренда легкового авто та витрати на утримання</i>	<b>8236</b>
7	<i>Консультативні послуги</i>	<b>8000</b>
	<b>ВСЬОГО:</b>	<b>107197</b>

### ВИТРАТИ НА ЗБУТ

	<b>Витрати на збут</b>	<b>Всього</b>
1	<i>Витрати на оплату праці</i>	<b>6189</b>
2	<i>Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування</i>	<b>1362</b>
3	<i>Обслугов оргтехн та канцтов</i>	<b>656</b>
4	<i>Послуги банку</i>	<b>801</b>
	<b>ВСЬОГО:</b>	<b>9008</b>

Розрахунок фонду оплати праці

Оклад	Індексація	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всього
<b>ВИТРАТИ АДМІНІСТРАТИВНІ</b>														
Директор	1612	0	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	1611,84	19342,04
Заступник директора	387	0	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	4642,09
Головний бухгалтер	838	0	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	838,15	10057,86
Бухгалтер	271	0	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	270,79	3249,46
Економіст	258		257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	257,89	3094,73
Економіст з фінан роботи	129		128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	128,95	1547,36
Фінансовий аналітик	774		773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	773,68	9284,18
Фахівець з питань зайн	806		805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	9671,02
<b>РАЗОМ</b>			<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>5074,06</b>	<b>60888,73</b>

<b>ВИТРАТИ НА ЗБУТ</b>														
Диспетчер	516	0	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	515,79	6189,45
<b>РАЗОМ</b>			<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>515,79</b>	<b>6189,45</b>

<b>ВИТРАТИ ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ</b>														
Головний інженер	387	0	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	386,84	4642,09
<b>РАЗОМ</b>			<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>386,84</b>	<b>4642,09</b>

Норма робочого часу			151	160	175	160	159	168	175	176	159	176	168	1987
Нічні,			67	64	67	60	64	74	64	70	67	67	70	800,8
Вечірні,			16	16	16	8	8	8	8	8	8	16	16	96

Розрахунок фонду оплати праці

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан



**План використання водопостачання  
та водовідведення**

	<b>Всього</b>	<b>Вартість</b>
	<b>М<sup>3</sup></b>	<b>грн</b>
Січень	15	484
Лютий	13	429
Березень	12	371
	40	1284
Квітень	1	20
Травень		
Червень		
Липень		
Серпень		
Вересень		
Жовтень	2	65
Листопад	12	390
Грудень	15	475
	29	929
На рік	69	2233

Ціна 1 м<sup>3</sup>

32,30



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Директор ТОВ "Боржипільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

План споживання електроенергії

тис. кВт\*год

	ВСЬОГО	на виробництво	на транспортування
Січень	4,710	0,235	4,474
Лютий	4,254	0,213	4,041
Березень	4,710	0,235	4,474
Квітень	13,674	0,684	12,990
Травень	0,760	0,038	0,722
Червень			
Липень			
Серпень			
Вересень			
Жовтень	2,279	0,114	2,165
Листопад	4,558	0,228	4,330
Грудень	4,710	0,235	4,474
На рік	11,547	0,577	10,969
	25,980	1,299	24,681

План витрат на електроенергію

грн.

	ВСЬОГО	на виробництво	на транспортування
Січень	39006,87	1950,34	37056,53
Лютий	35232,02	1761,60	33470,41
Березень	39006,87	1950,34	37056,53
Квітень	113245,76	5662,29	107583,48
Травень	6291,43	314,57	5976,86
Червень			
Липень			
Серпень			
Вересень			
Жовтень	18874,29	943,71	17930,58
Листопад	37748,59	1887,43	35861,16
Грудень	39006,87	1950,34	37056,53
На рік	95629,76	4781,49	90848,27
	215166,95	10758,35	204408,60

Вартість тис. к 8281,95 без ПДВ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

**План споживання палива**

Вартість палива	Всього по підприємству			пелети
	Всього	дрова	дрова	
Січень	384963	318427	66535	66535
Лютий	340821	281915	58906	58906
Березень	295392	244338	51054	51054
Квітень	1021175	844680	176495	176495
Травень	31968	26443	5525	5525
Червень				
Липень				
Серпень				
Вересень				
Жовтень	103279	85429	17850	17850
Листопад	309837	256286	53551	53551
Грудень	377337	312120	65217	65217
На рік	1843596	1524957	318639	318639

грн

Кількість	Всього по підприємству		пелети, т
	дрова	дрова	
Січень	182	16	16
Лютий	161	14	14
Березень	140	12	12
Квітень	483	43	43
Травень	15	1	1
Червень			
Липень			
Серпень			
Вересень			
Жовтень	49	4	4
Листопад	146	13	13
Грудень	178	16	16
На рік	871	77	77

**ВАРТІСТЬ ПАЛИВА**

ДРОВА 1750,00 без ПДВ

Пелета 4124,00 без ПДВ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан



**П Л А Н**  
**на 2024-2025 роки**  
**ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ**  
**с.Гнідин Бориспільського району 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	0,455	170,95	2,39	3,47	176,813
2	ЛЮТИЙ	-1,8	672	0,455	151,35	2,12	3,07	156,539
3	БЕРЕЗЕНЬ	2,5	744	0,455	131,18	1,84	2,66	135,673
4	КВІТЕНЬ	7,6	120	0,455	14,20	0,20	0,29	14,683
5	ЖОВТЕНЬ	6,8	360	0,455	45,86	0,64	0,93	47,436
6	ЛИСТОПАД	1,2	720	0,455	137,59	1,93	2,79	142,308
7	ГРУДЕНЬ	-1,8	744	0,455	167,57	2,35	3,40	173,311
	РАЗОМ		4104		818,70	11,46	16,60	846,76

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я.Степан



**ПЛАН** **на 2024-2025 роки**  
**ВИТРАТ ПАЛИВА ( дрова, пелета). ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВОДИ**  
**с.Гнідин Бориспільського району Київської обл.**

№ з-п	МІСЯЦЬ	Витрати палива				Витрати електроен		Витрати води	
		питома норма М³/Гкал	по нормі дрова М³	питома норма 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	7	8	9	10
1	СІЧЕНЬ	1,29	182	456	16134	26,64	4710	0,08	15
2	ЛЮТИЙ	1,29	161	456	14284	27,18	4254	0,08	13
3	БЕРЕЗЕНЬ	1,29	140	456	12380	34,71	4710	0,08	12
4	КВІТЕНЬ	1,29	15	456	1340	51,74	760	0,04	1
5	ЖОВТЕНЬ	1,29	49	456	4328	48,04	2279	0,04	2
6	ЛИСТОПАД	1,29	146	456	12985	32,03	4558	0,08	12
7	ГРУДЕНЬ	1,29	178	456	15814	27,18	4710	0,08	15
	РАЗОМ		871		77264	30,68	25980	0,08	69

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан



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

місяці року	Виробництво Всього	Реалізація Всього	2 група	
			дрова	пелета
Січень	177	171	85	85
Лютий	157	151	76	76
Березень	136	131	66	66
<b>1 квартал</b>	<b>469</b>	<b>453</b>	<b>227</b>	<b>227</b>
Квітень	15	14	7	7
Травень				
Червень				
Липень				
Серпень				
Вересень				
Жовтень	47	46	23	23
Листопад	142	138	69	69
Грудень	173	168	84	84
<b>4 квартал</b>	<b>363</b>	<b>351</b>	<b>176</b>	<b>176</b>
<b>На рік</b>	<b>847</b>	<b>819</b>	<b>409</b>	<b>409</b>

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
 Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

**П Л А Н** на 2024-2025 роки

**ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ**  
**с.Гнідин школа Київської обл.**

№ з-п	МІСЯЦІ	Т °С зовн. повітря	години роботи за місяць	ВИРОБНИЦТВО				
				навантаж	теплова енергія	втрати тепла	втрати тепла	РАЗОМ
				Гкал/год	на опал.	в т.м.	на вл.пот.	виробництво Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	СІЧЕНЬ	-2,2	744	0,455	170,95	2,393	3,467	176,813
2	ЛЮТИЙ	-1,8	672	0,455	151,35	2,119	3,069	156,539
3	БЕРЕЗЕНЬ	2,5	744	0,455	131,18	1,836	2,66	135,673
4	КВІТЕНЬ	7,6	120	0,455	14,20	0,199	0,288	14,683
5	ЖОВТЕНЬ	6,8	360	0,455	45,86	0,642	0,93	47,436
6	ЛИСТОПАД	1,2	720	0,455	137,59	1,926	2,79	142,308
7	ГРУДЕНЬ	-1,8	744	0,455	167,57	2,346	3,398	173,311
	<b>РАЗОМ</b>		<b>4104</b>		<b>818,7</b>	<b>11,4618</b>	<b>16,602</b>	<b>846,764</b>

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ "Бориспільтеплоенерго"

Я.Я. Степан

**П Л А Н**

**на 2024-2025 роки**

**ВИТРАТ ПАЛИВА ( дрова, пелета). ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВОДИ**  
**с. Гнідин школа Київської обл.**

№ з-п	МІСЯЦІ	Витрати палива				Витрати електроен		Витрати води	
		питома норма М³/Гкал	по нормі дрова М³	питома норма 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	7	8	9	10
1	СІЧЕНЬ	1,29	182	456,23	16134	26,64	4710	0,08	15
2	ЛЮТИЙ	1,29	161	456,23	14284	27,18	4254	0,08	13
3	БЕРЕЗЕНЬ	1,29	140	456,23	12380	34,71	4710	0,08	12
4	КВІТЕНЬ	1,29	15	456,23	1340	51,74	760	0,04	1
5	ЖОВТЕНЬ	1,29	49	456,23	4328	48,04	2279	0,04	2
6	ЛИСТОПАД	1,29	146	456,23	12985	32,03	4558	0,08	12
7	ГРУДЕНЬ	1,29	178	456,23	15814	27,18	4710	0,08	15
	РАЗОМ		871		77264	30,68	25980	0,08	69

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ**  
**с. Гнідин школа Київської обл.**

№	Назва насосів	Тип, марка	V м <sup>3</sup> /год	Н м.в.ст.	К.К.Д. %	Рік введ. в експ.	Кільк. кап ремонт	η <sub>н</sub>	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	Salpeta NR 50-160 B/	15	27,9	85	2016		85		3	3000	85
2	Насос підживлення	SAER OP32/2	1,8	20 кг/м <sup>2</sup>	85	2015		85		0,37	3000	80
3	Димосос Д 3,5		6000	90	80	2013				3	1420	80
4	Установча потужн електрообол котла СЕТ 250 базава											
5	Установча потужн електрообол котла СЕТ 500 базава											
										1,15		
										1,5		

**РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

№ з-п	Питома норма вигр.пал.	Теплова енергія	W <sub>д</sub> котла	W <sub>о</sub> овігл	W <sub>д</sub> димосос	W <sub>п</sub> підживл	W <sub>т.е</sub> РАЗОМ	Ω
1	3	4	5	6	7	8	9	10
	273,74	846,764	10876	72	1065	25	12037	14,22

**РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ВИРОБНИЦТВО  
ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

№ з-п	Т	Теплова енергія	W <sub>мер.н</sub> насос мережн.	W <sub>тр.</sub> РАЗОМ	Ω	W <sub>тр.+вир</sub> РАЗОМ	Ω	Втрати електро енергії	W ВСЬОГО	Ω	P
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	4104	846,764	13359	13359	15,8	25396	30,0	584	25980	31	6,3

# 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  $\omega_i$  квт\*год/Гкал визначається за формулою

$$\omega_i = \frac{\omega_i^{\text{вир}}}{Q_i^{\text{вир}}} \quad (3)$$

де  $Q_i^{\text{вир}}$  кількість виробленої теплової енергії, Гкал.

Групова норма витрати електроенергії розраховується на базі індивідуальних за формулою

$$\omega = \sum_{i=1}^m W_i \quad (4)$$

де  $m$  кількість котельень

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

$$\omega = \frac{\omega}{\sum Q_i} \quad (5)$$

Загальна норма витрат електроенергії на технологічні потреби визначається за формулою

$$W_{\text{заг}} = W_{\text{вир.}} + W_{\text{тр.}} + W_{\text{розп.}} + \Delta W \quad (6)$$

де  $W_{\text{вир.}}$  витрата електроенергії на виробництво теплової енергії  
 $W_{\text{тр.}}$  витрата електроенергії на транспортування теплової енергії  
 $W_{\text{розп.}}$  витрата електроенергії на розподілення теплової енергії  
 $\Delta W$  втрати електроенергії при трансформації

Основні  $\Delta W$

$$P = k * L * H / \eta_n * \eta_e * \eta_m \quad (7)$$

де  $k$  коеф. який враховує одиниці виміру

$L$  продуктивність нагнітача

$H$  тиск нагнітача

$\eta_n$  60 - 80 % к.к.д. на валу нагнітача

$\eta_e$  85 - 93 % к.к.д. електродвигуна

$\eta_m$  93 - 98 % к.к.д. механічної передачі

## 2. РОЗРАХУНОК ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

### 2.1. Витрати електроенергії тягодуттєвими агрегатами (димососи)

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, м<sup>3</sup>/год

$H_p$  повний тиск при середній за розрахунковий період продуктивності установки, кг/м<sup>2</sup>

$\eta_n$  к.к.д. електродвигуна (0,85 - 0,91)

$\eta_e$  к.к.д який враховує втрати в підшипниках (0,93 - 0,98) менший для димососів

$\eta_m$

Середня продуктивність установки визначається за формулою:

для вентилятора м<sup>3</sup>/год

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

для димососа м<sup>3</sup>/год

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



де	індивідуальна норма витрати палива	кг.у.п./Гкал.	
$b_{ki}$	запланована теплова енергія	Гкал	
$Q_{ki}$	еквівалент перерахування натурального палива в умовне		0,0348
$K_e$	теоретичний об'єм повітря для згоряння розрахункової одиниці натурального палива		
$V_1$	теоретичний об'єм димових газів, що утворюються при згорянні один. натурального палива		нм <sup>3</sup> /нм <sup>3</sup>
$V_2$	коефіцієнт надлишку повітря при згорянні палива		нм <sup>3</sup> /нм <sup>3</sup>
$\alpha_T$	коефіцієнт надлишку повітря в димових газах		1,1
$\alpha_{д.г.}$	температура холодного повітря	25 30 °С	1,4
$t_{х.п.}$	температура димових газів	120 140 °С	
$t_{д.г.}$	барометричний тиск місцевості.	мм. рт. ст.	

Для прі  $h_{бар.}$

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

де температура для якої складена характеристика нагнітача °С

розрахункова температура повітря або димових газів (t<sub>х.п.</sub> t<sub>д.г.</sub>) °С

Для визначення розрахункового тиску з паспортної характеристики застосовується формула

$$H_p = H_{пасп.} * (\rho_o * ((273 + t_{пасп.}) / 1,293(273 + t_{розра.})) * h_{бар.} / 760) \quad (12).$$

де щільність димових газів за нормальних умов

$\eta_n$   $\rho_o$  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

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

де	середня продуктивність насоса	т/год.	
$G$	повний тиск насоса	м.вод.ст.	
$H$	к.к.д. на валу насоса	$\eta_n = \eta_{пасп.} - \eta_{кр.} - \eta_{нагр.}$	
де $\eta_n$	паспортний к.к.д. насоса	$\eta_{кр.} = 1,5 - (n - 3)$	к.к.д. після 3 капітальних ремонтів насоса 5000 год/рік міжремонтний термін 3 р.
визнача $\eta_{пасп.}$	визначається за графіком рис. 7 ГКН02,07,024-2005		
$\eta_{нагр.}$	к.к.д. електродвигуна		
$\eta_c$	к.к.д. який враховує втрати в підшипниках	0,98	
$\eta_m$			

#### 2.2.1. Витрата електроенергії насосами сирої води

Визначається за формулами (2) та (13)  
Середня продуктивність насоса для водогрійних котелень

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

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 тепlopостачання	м <sup>3</sup>	
$\gamma$	щільність води	0,998 т/м <sup>3</sup>	
$G_{вип.}$	об'єм випару з деаератора	0,03 т / Гкал	

#### 2.2.2. Витрата електроенергії на освітлення

Розрахунок ведеться за формулою

$$W_{осв.} = \sum N_{осв.} * T_c$$

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

За спрощеною формулою

$$W_{осв.} = 0,01 * F * T_c$$

де  $F$  загальна освітлювальна площа котельні

### Визначення планової індивідуальної норми витрат палива для котла СЕТ 500

СЕТ 250

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 250	СЕТ 500		
Потужність котла,	Гкал/год,	0,215	0,43		
паспортний ККД	%;	80	82		
нормативна паспортна витрата палива при номінальному навантаженні,	кг у.п./Гкал;	230	230		
рік установки котла;		2013	2013		
рік проведення останнього-го капітального ремонту		не проводився			
рік проведення останнього-го режимно-налагоджу-вального випробування;					
середнє річне наванта-ження котла за останній рік,	% від номін	90	70		
вид палива		дрова			
наявність (відсутність) теплоутилізаційного устаткування;		відсутнє			
фактичний ККД	%;	74	72		

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

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

(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. $(\eta_k^{бр})^{сер}$ %	$K_1 = \frac{(\eta_k^{бр})^{ном}}{(\eta_k^{бр})^{сер}}$
1	90	80	74,00	<b>1,0811</b>
2	70	82	72,00	<b>1,1389</b>

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  $K_3 = 1 + [K_3 \cdot 5 + K'_3 \cdot (t_1 - 5)] \cdot 10^{-2}$ ,

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  $\bar{K}'_3$   $\bar{K}''_3$  відповідно відносне підвищення норми витрат палива в % протягом перших 5-ти років експлуатації, від 5-ти до - 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	13	1,0508

Результати розрахунку коефіцієнтів  $K$  зведені у таблицю 4

№ котла	$K_1$	$K_4$	$K_3$
1	1,0811	1	1,0508
2	1,1389	1	1,0508

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

№ котла	Паспортна питома витрата палива $b_{к}^o$ кг.у.п./Гкал	Індивідуальна норма витрати палива кг.у.п./Гкал
1	230	261,28
1	230	275,25

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

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

де  $b_{k_1}$  ..... індивідуальна планова норма витрат палива для кожного встановленого і налагодженого в котельні котла при плановому на нього навантаженні, кг у.п./Гкал.

$Q_{k_1}$  ..... теплова енергія, яка буде вироблена кожним котлом протягом планового періоду, Гкал;

$\alpha_{в.п.}$  ..... нормативна доля витрат теплової енергії на власні потреби котельні, %;

$\Delta B$  ..... економія палива котельнею за рахунок планових заходів, т.у.п.;

$B$  ..... 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	$b_{k_i}$ кг у.п./Гкал.	$Q_{k_i}$ Гкал	$\Delta B$ т.у.п	$B$ т.у.п.	$\alpha_{в.п.}$ %	$b_{гр}$ кг.у.п.
1	261,28	423	0	251	2	273,74
2	275,25	423				
		847				