

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-I - 152

Котельная с 3-мя котлами КЕ-4-14с

(отопительно-производственная с централизованным
горячим водоснабжением из котельной)

Топливо - каменные и бурые угли

А Л Ь Б О М ХХІУ

Технико- экономическая часть

15582 - 25

ЦЕНА 0-29

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР**

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заяв. № 2582

Тираж 610

экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

15582-25

903-I-152

Котельная с 3-мя котлами КЕ-4-14с
(отопительно-производственная с централизованным
горячим водоснабжением из котельной)

Топливо - каменные и бурые угли

А Л Б О М ХХIV

Технико-экономическая часть

Разработан:

ГПИ Сантехпроект
Главпромстройпроекта
Госстроя СССР

ГПИ Союзпроммеханизация
Минтяжмаша СССР

Утвержден:
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ПРИКАЗ №143 от 16/II-1978г

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Начальник отдела



Шиллер Ю.И.

Раскин Е.Д.

Понтрагина А.А.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. Пояснительная записка	2
II. Порядок определения годовых эксплуатационных расходов	7
III. Техничко- экономические показатели	10
IV. Расчет годовых эксплуатационных расходов	13
V. Расчет себестоимости I Гкал отпущенного тепла	15

I. Пояснительная записка

Экономическая часть типового проекта котельной с тремя котлами КЕ-4-Г4с, предназначенной для технологического пароснабжения и централизованного теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, составлена на стадии рабочих чертежей.

Технико-экономические показатели, годовые эксплуатационные расходы и себестоимость отпущенного тепла определены для условий работы котельной:

- а) на Печорском каменном угле марки ПЖ- $Q_H^P = 5650 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$
- б) на Донецком каменном угле марки ГР- $Q_H^P = 5900 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$
- в) на Артемовском буром угле марки БР- $Q_H^P = 3180 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$

(Работа котельной на Донецком угле марки ГР приведена условно для возможности сопоставления технико-экономических показателей данного проекта с показателями действующих типовых проектов).

Расчет годовых эксплуатационных расходов и себестоимости 1 Гкал отпущенного тепла выполнен на основании следующих исходных данных:

1. Годовая выработка тепла, расходы топлива, электроэнергии и воды - определены по данным проекта.
2. Цены на топливо и электроэнергию приняты по действующим прейскурантам для условий города Москвы.

Для топлива - по прейскуранту № 03-01 с учетом доставки его железнодорожным транспортом на расстояние 500 км:

а) Печорский каменный уголь марки ШК -	20,82 руб. за 1 т
б) Донецкий каменный уголь марки ГР -	17,22 руб. за 1 т
в) Артёмовский бурый уголь марки БР -	13,02 руб. за 1 т

Для электроэнергии - по двухставочному тарифу прейскуранта № 09-01 - 43,1 руб. за 1 квт

максимальной нагрузки и
8руб. за 1000 квтч потребляемой электроэнергии.

3. Цена на воду принята 50 руб. за 1000 м³

4. Штаты обслуживающего персонала котельной, с учетом уровня механизации и автоматизации, определены проектом в следующем составе:

	При работе котельной:	
	на каменном угле	на буром угле
1. Начальник котельной	1	1
2. Химик-лаборант	1	1
3. Старший машинист	4	4
4. Машинист котлоагрегата	4	4

5. Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования	4	4
6. Электромонтер	1	1
7. Аппаратчик водоподготовки	4	4
8. Приборист	1	1
9. Рабочий топливopодачи и шлангoзoлoудаления	2	3
10. Бульдoзерист	2	3
11. Уборщица	1	1

	В с е г о:	25 чел.	27 чел.
в том числе:	Рабочие	22	24
	И Т Р	2	2
	М О П	1	1

5. Годовой фонд заработной платы с премиями и начислениями на одного работающего принят по категориям:

Рабочие	-	1070 руб.
И Т Р	-	1600 руб.
М О П	-	800 руб.

6. Амортизационные отчисления определены по нормам Госплана СССР, введенным в действие

I.I- 1975 года:

на здания и сооружения	2,6 %
на оборудование с монтажом:	
тепломеханическое	
при работе котельной: на каменном угле	
- Печорском	- 8,5%
- Донецком	- 10,5%
- на буром угле	- 10,5%
б) вспомогательное силовое	
тепломеханическое	- 10,5%

7. Затраты на текущий ремонт приняты в размере 20% от суммы амортизационных отчислений.
8. Общекотельные и прочие расходы определены в размере 30% от суммы амортизационных отчислений, годового фонда заработной платы и затрат на текущий ремонт.
9. Капитальные затраты на строительство котельной определены сметами к проекту в объеме технологического комплекса, обеспечивающего работу на каменном и буром угле, и учитывают следующие здания и сооружения:

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Капитальные затраты в тыс. руб.	
		каменные угли	бурые угли
1.	Главный корпус котельной	347,5	345,1
2.	Дымовая труба Н = 30 м; Ду = 1 м	11,4	11,4
3.	Газоходы	1,0	1,0
4.	Аккумуляторные баки 2 x 50 м ³	6,0	6,0
5.	Продувочный колодец с коммуникациями	10,5	10,5
6.	Топливоподача	90,1	90,1
7.	Наружные сети водопровода и канализации	10,4	10,4
8.	Наружное электроосвещение	2,3	2,3
И т о г о:		479,2	476,8
в том числе:	строительные работы	262,2	262,3
	монтажные работы	87,1	85,3
	оборудование	129,9	129,2

В результате произведенных расчетов годовые эксплуатационные расходы определены в размере:

при работе котельной на каменном угле	- Печерском	-	223,5 тыс.руб.
	- Донецком	-	203,3 -"
	- на буром угле	-	247,8 -"

Себестоимость I Гкал отпущенного тепла: при работе на каменном угле

	- Печерском	-	9,09 руб.
	- Донецком	-	8,26 "
	- на буром угле	-	10,07 "

При привязке типового проекта годовые эксплуатационные расходы и себестоимость отпущенного тепла подлежат пересчету с учетом конкретных условий, действующих для района привязки.

Методика определения годовых эксплуатационных расходов приведена в разделе II.

II. Порядок определения годовых эксплуатационных расходов

Годовые эксплуатационные расходы по отдельным статьям затрат определены следующим образом:

I. Топливо

$$Ст = B_T \times Ц_T \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.}$$

где:

B_T - годовой расход топлива в т,

Ц_T - цена 1 т топлива в руб.

2. Электроэнергия

$$C_{\text{Э}} = (B_{\text{квт}} \times \text{Ц}_{\text{квт}} + B_{\text{квтч}} \times \text{Ц}_{\text{квтч}}) \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.}$$

где: $B_{\text{квт}}$ - максимальная электрическая нагрузка в квт,
 $B_{\text{квтч}}$ - годовой расход электроэнергии в квтч,
 $\text{Ц}_{\text{квт}}$ - цена 1 квт, максимальной электрической нагрузки в руб.,
 $\text{Ц}_{\text{квтч}}$ - цена 1 квтч потребляемой электроэнергии в руб.

3. В о д а

$$C_{\text{в}} = B_{\text{в}} \times \text{Ц}_{\text{в}} \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.},$$

где: $\text{Ц}_{\text{в}}$ - годовой расход воды в м³,
 $\text{Ц}_{\text{в}}$ - цена 1 м³ воды в руб.

4. Заработная плата

$$C_{\text{з.п.}} = (\text{Ч}_{\text{р}} \times \text{Ф}_{\text{р}} + \text{Ч}_{\text{и}} \times \text{Ф}_{\text{и}} + \text{Ч}_{\text{м}} \times \text{Ф}_{\text{м}}) \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.},$$

где: $\text{Ч}_{\text{р}}$, $\text{Ч}_{\text{и}}$ и $\text{Ч}_{\text{м}}$ - численность рабочих, ИТР и МОП,
 $\text{Ф}_{\text{р}}$, $\text{Ф}_{\text{и}}$ и $\text{Ф}_{\text{м}}$ - годовой фонд заработной платы с премиями и начислениями на одного работающего по категориям

5. Амортизационные отчисления

$$C_a = K_z \times A_z + K_o \times A_o \text{ тыс.руб.},$$

где K_z - капитальные затраты на строительство зданий и сооружений в тыс.руб.,
 K_o - то же, на оборудование и монтаж,
 A_z и A_o - коэффициенты, определяющие нормы амортизационных отчислений на здания и сооружения и оборудование с монтажом.

6. Текущий ремонт

$$C \text{ т.р.} = C_a \times 0,2 \text{ тыс.руб.}$$

где $0,2$ - норматив, определяющий затраты на текущий ремонт

7. Общеотельные и прочие расходы

$$C_{об} = (C \text{ з.п.} + C_a + C \text{ т.р.}) \times 0,3 \text{ тыс.руб.}$$

где $0,3$ - норматив, определяющий величину общеотельных и прочих расходов

Ш. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			Топливо	
			каменный уголь	бурый уголь
I	2	3	4	5
1.	Установленная теплопроизводительность котельной	Гкал/час	6,84	6,84
2.	Годовое число часов использования установленной теплопроизводительности	час	3800	3800
3.	Годовая выработка тепла	тыс.Гкал	26	26
4.	Годовой отпуск тепла	-"-	24,6	24,6
5.	Годовой расход натурального топлива	тыс.т		10,6
	а) Печееорский уголь	-"-	5,8	
	б) Донецкий уголь	-"-	5,6	
6.	Годовой расход условного топлива	тыс.тут	4,7	4,8
7.	Установленная мощность токоприемников	квт	350	350
8.	Максимальная электрическая нагрузка	-"-	250	250
9.	Годовой расход электроэнергии	тыс.квтч	980	1060
10.	Годовой расход воды (с учетом хозяйственных нужд)	тыс.м ³	130	130
11.	Штаты котельной	чел.	25	27

I :	2	3	4	5
12. Строительный объем здания котельной		м^3	7900	7900
13. Площадь застройки здания котельной		м^2	720	720
14. Сметная стоимость строительства котельной		тыс.руб.	479	477
в том числе: а) строительные работы		"-"	262	262
б) монтажные работы		"-"	87	86
в) оборудование		"-"	130	129
15. Годовые эксплуатационные расходы		тыс.руб.		248
а) Печорский уголь		"-"	224	
б) Донецкий уголь		"-"	203	
в том числе: стоимость топлива		"-"		138
а) Печорский уголь		"-"	121	
б) Донецкий уголь		"-"	96	
16. Удельные показатели на I Гкал установленной теплопроизводительности				
а) строительный объем здания котельной		$\frac{\text{м}^3}{\text{Гкал/час}}$	1150	1150
б) площадь застройки здания котельной		$\frac{\text{м}^2}{\text{Гкал/час}}$	105	105
в) численность обслуживающего персонала		$\frac{\text{чел}}{\text{Гкал/час}}$	3,7	3,9

903-1-152

Ал.ХХІУ

- 12 -

15582-25

1	2	3	4	5
г) сметная стоимость котельной		<u>тыс.руб.</u>	70,1	69,7
д) установленная мощность токоприемников		<u>Гкал/час</u> <u>квт</u>	51,5	51,5
Г7. Расход условного топлива на 1 Гкал отпущенного тепла		тут	0,191	0,195
Г8. Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла		руб		10,07
а) Печорский уголь		"	9,09	
б) Донецкий уголь		"	8,26	
в том числе стоимость топлива		"		5,59
а) Печорский уголь		"	4,94	
б) Донецкий уголь		"	3,91	

IV. Расчет годовых эксплуатационных расходов

№ п/п	Наименование статей затрат	Единица измера- ния	Цена или норма- тив в руб.	Вид топлива						
				Каменный уголь				Бурый уголь		
				Печорский		Донецкий		Артемовский		
				коли- чест- во	сумма за- трат в тыс.руб.	коли- чест- во	сумма затрат в тыс.руб.	коли- чест- во	сумма за- рат в тыс.руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	Топливо: каменный уголь									
	а) Печорский	т	20,82	5880	121,4					
	б) Донецкий	"	17,22			5580	96,1			
	бурый уголь	"	18,02					10560	137,5	
2	Электроэнергия									
	а) максимальная нагрузка	квт	43,1	254	10,9	254	10,9	254	10,9	
	б) потребляемая электро- энергия	тыс.квтч	8	983	7,9	988	7,9	1062	8,5	
	Итого				18,8		18,8		19,4	
3	Вода	тыс.м ³	50	180	6,5	180	6,5	180	6,5	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Фонд заработной платы								
	рабочие	чел.	1070	22	28,5	22	28,5	24	25,7
	ИТР	-"-	1600	2	8,2	2	8,2	2	8,2
	МОП	-"-	800	1	0,8	1	0,8	1	0,8
	Итого				27,5		27,5		29,7
5	Амортизационные отчисления								
	а) на здания и сооружения	тыс.руб.	-	262	6,8	262	6,8	262	6,8
	б) на оборудование с монтажом	-"-	-	217	19,5	217	22,8	214	22,5
	Итого				26,8		29,6		29,8
6	Текущий ремонт	тыс.руб.	0,2	26,8	5,8	29,6	5,9	29,8	5,9
7	Общекотельные расходы	тыс.руб.	0,8	59,1	17,7	68	18,9	64,9	19,5
	Всего				228,5		208,8		247,8

У. Расчет себестоимости I Гкал отпущенного тепла

№ пп	Наименование статей затрат	Вид топлива								
		Каменный уголь						Бурый уголь		
		Печорский			Донецкий			Артемовский		
		Сумма затрат: в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал в руб.	в %% к итогу	Сумма затрат: в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал в руб.	в %% к итогу	Сумма затрат: в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал в руб.	в %% к итогу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Топливо	121,4	4,94	54,8	96,1	8,91	47,8	137,5	5,59	55,6
2.	Электроэнергия	18,8	0,76	8,4	18,8	0,76	9,2	19,4	0,79	7,8
3.	Воде	6,5	0,26	2,9	6,5	0,26	8,2	6,5	0,26	2,6
4.	Фонд заработной платы	27,5	1,12	12,8	27,5	1,12	18,6	29,7	1,21	12,0
5.	Амортизационные отчисления	26,8	1,07	11,8	29,6	1,2	14,5	29,8	1,19	11,8
в том числе:										
а/	на здания и сооружения	6,8			6,8			6,8		
б/	на оборудование с мон- тажом	19,5			22,8			22,5		

908-I-152

Ал. XXIV

- (16) -

15582-25

I :	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6. Текущий ремонт	5,8	0,22	2,4	5,9	0,24	2,9	5,9	0,24	2,4	
7. Общеотельные и прочие работы	17,7	0,72	7,9	18,9	0,77	9,8	19,5	0,79	7,8	
Всего:	228,5	9,09	100	208,8	8,26	100	247,8	10,07	100	

Руководитель группы

Стерший инженер



Петрова Г.А.

Фукс Р.П.