ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-I -152

Котельная с 3-мя котлами КЕ-4-I4с

(отопительно-производственная с централизованным горячим водоснабжением из котельной)

Топливо - каменные и бурые угли

А Л Ь Б О М XXIУ

Технико- экономическая часть

15582-25
ЦЕНА 0-29

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 2582 Тираж 610 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-I-I52

15582-25

Котельная с 3-мя котлами КЕ-4-I4с

(отопительно-производственная с централизованным горячим водоснабжением из котельной)

Топливо - каменные и бурые угли

А Л Ь Б О М XXIУ

Технико-экономическая часть

Разработан:

ГПИ Сантехпроект
Главпромстройпроекта
Госстроя СССР

ГПИ Союзпроммеханизация
Минтяжмаша СССР

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

Главный инженер института — Шиллер Ю.И.

Главный инженер проекта — Раскин Е.Д.

Начальник отдела — Понтрягина А.А.

15582-25

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

I. Пояснительная записка 2

П. Порядок определения годовых эксплуатационных расходов 7

Ш. Технико- экономические показатели 10

IУ. Расчет годовых эксплуатационных расходов 13

У. Расчет себестоимости I Гкал отпущенного тепла 15

I. Пояснительная записка

Экономическая часть типового проекта котельной с тремя котлами КЕ-4-I4с, 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- $Q_н^р$ = 5650 $\frac{ккал}{кг}$

б) на Донецком каменном угле марки ГР- $Q_н^р$ = 5900 $\frac{ккал}{кг}$

в) на Артемовском буром угле марки БР- $Q_н^р$ = 3180 $\frac{ккал}{кг}$

(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 I Гкал отпущенного тепла выполнен на основании следующих исходных данных:

I. 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.

15582-25

Для топлива - по прейскуранту № 03-0I с учетом доставки его железнодорожным транспортом на расстояние 500 км:

а) Печорский каменный уголь марки ПК - 20,82 руб. за I т

б) Донецкий каменный уголь марки ГР - I7,22 руб. за I т

в) Артёмовский бурый уголь марки БР - I3,02 руб. за I т

Для электроэнергии - по двухставочному тарифу прейскуранта № 09-0I - 43,I руб. за I квт максимальной нагрузки и 8руб. за I000 квтч потребляемой электроэнергии.

3. Цена на воду принята 50 руб. за I000 м^3

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
I. Начальник котельной	I	I
2. Химик-лаборант	I	I
3. Старший машинист	4	4
4. Машинист котлоагрегата	4	4

15582-25

5. Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования	4	4
6. Электромонтер	I	I
7. Аппаратчик водоподготовки	4	4
8. Приборист	I	I
9. Рабочий топливоподачи и шлакозолоудаления	2	3
I0. Бульдозерист	2	3
II. Уборщица	I	I
В с е г о:	25 чел.	27 чел.
в том числе: Рабочие	22	24
И Т Р	2	2
М О П	I	I

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

Рабочие - I070 руб.
И Т Р - I600 руб.
М О П - 800 руб.

15582-25

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 - I0,5%
- на буром угле - I0,5%

б) вспомогательное силовое тепломеханическое - I0,5%

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:

15582-25

№№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Капитальные затраты в тыс.руб.	
		каменные угли	бурые угли
I.	Главный корпус котельной	347,5	345,I
2.	Дымовая труба Н = 30 м; Ду = I м	II,4	II,4
3.	Газоходы	I,0	I,0
4.	Аккумуляторные баки 2 х 50 м^3	6,0	6,0
5.	Продувочный колодец с коммуникациями	I0,5	I0,5
6.	Топливоподача	90,I	90,I
7.	Наружные сети водопровода и канализации	I0,4	I0,4
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,I	85,3
	оборудование	I29,9	I29,2

15582-25

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 - I0,07 "

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 П.

П. Порядок определения годовых эксплуатационных расходов

Годовые эксплуатационные расходы по отдельным статьям затрат определены следующим образом:

I. Топливо

$$Ст = B_т \times Ц_т \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.}$$

где: $B_т$ - годовой расход топлива в т,

$Ц_т$ - цена I т топлива в руб.

2. Электроэнергия

$$С_э = (В_{квт} \times Ц\ квт + В\ квтч \times Ц\ квтч) \times 10^{-3}\ тыс.руб.$$

где: Вквт - максимальная электрическая нагрузка в квт,

Вквтч - годовой расход электроэнергии в квтч,

Цквт - цена I квт, максимальной электрической нагрузки в руб.,

Цквтч - цена I квтч потребляемой электроэнергии в руб.

3. В о д а

$$Св = Вв \times Цв \times 10^{-3}\ тыс.руб.,$$

где: Цв - годовой расход воды в $м^3$,

Цв - цена I $м^3$ воды в руб.

4. Заработная плата

$$С_{з.п.} = (Чр \times Фр + Ч_и \times Ф_и + Ч_м \times Ф_м) \times 10^{-3}\ тыс.руб.,$$

где: Чр, $Ч_и$ и $Ч_м$ - численность рабочих, ИТР и МОП,

Фр, Фи и Фм - годовой фонд заработной платы с премиями и начислениями на одного работающего по категориям

15582-25

5. Амортизационные отчисления

$$Са = Кэ \times Аз + Ко \times Ао \text{ тыс.руб.},$$

где Кэ - капитальные затраты на строительство зданий и сооружений в тыс.руб.,

Ко - то же, на оборудование и монтаж,

Аз и Ао - коэффициенты, определяющие нормы амортизационных отчислений на здания и сооружения и оборудование с монтажом.

6. Текущий ремонт

$$С \text{ т.р.} = Са \times 0{,}2 \text{ тыс.руб.}$$

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

7. Общекотельные и прочие расходы

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

где 0,3 - норматив, определяющий величину общекотельных и прочих расходов

Ш. Технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество	
			Топливо	
			каменный уголь	бурый уголь
I	2	3	4	5
I.	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		I0,6
	а) Печеорский 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	I060
I0.	Годовой расход воды (с учетом хозяйственных нужд)	тыс.$м^3$	I30	I30
II.	Штаты котельной	чел.	25	27

I	2	3	4	5
I2.	Строительный объем здания котельной	$м^3$	7900	7900
I3.	Площадь застройки здания котельной	$м^2$	720	720
I4.	Сметная стоимость строительства котельной	тыс.руб.	479	477
	в том числе: а) строительные работы	-"-	262	262
	б) монтажные работы	-"-	87	86
	в) оборудование	-"-	I30	I29
I5.	Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб.		248
	а) Печорский уголь	-"-	224	
	б) Донецкий уголь	-"-	203	
	в том числе: стоимость топлива	-"-		I38
	а) Печорский уголь	-"-	I2I	
	б) Донецкий уголь	-"-	96	
I6.	Удельные показатели на I Гкал установленной теплопроизводительности			
	а) строительный объем здания котельной	$\frac{м^3}{Гкал/час}$	II50	II50
	б) площадь застройки здания котельной	$\frac{м^2}{Гкал/час}$	I05	I05
	в) численность обслуживающего персонала	$\frac{чел}{Гкал/час}$	3,7	3,9

I	2	3	4	5
	г) сметная стоимость котельной	тыс.руб. / Гкал/час	70,I	69,7
	д) установленная мощность токоприемников	квт / Гкал/час	5I,5	5I,5
I7.	Расход условного топлива на I Гкал отпущенного тепла	тут	0,I9I	0,I95
I8.	Себестоимость I Гкал отпущенного тепла	руб		I0,07
	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	-"-	3,9I	

15582-25

IУ. Расчет годовых эксплуатационных расходов

№№ пп	Наименование статей затрат	Единица измерения	Цена или норматив в руб.	Вид топлива: Каменный уголь, Печорский, количество	Печорский, сумма затрат в тыс.руб.	Каменный уголь, Донецкий, количество	Донецкий, сумма затрат в тыс.руб.	Бурый уголь, Артемовский, количество	Артемовский, сумма затрат в тыс.руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I	Топливо: каменный уголь								
	а) Печорский	т	20,82	5880	I2I,4				
	б) Донецкий	"	I7,22			5580	96,I		
	бурый уголь	"	I8,02					I0560	I37,5
2	Электроэнергия								
	а) максимальная нагрузка	квт	43,I	254	I0,9	254	I0,9	254	I0,9
	б) потребляемая электроэнергия	тыс.квтч	8	983	7,9	988	7,9	I062	8,5
	Итого				I8,8		I8,8		I9,4
3	Вода	тыс.м³	50	I80	6,5	I80	6,5	I80	6,5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
4	Фонд заработной платы								
	рабочие	чел.	I070	22	28,5	22	28,5	24	25,7
	ИТР	-"-	I600	2	8,2	2	8,2	2	8,2
	МОП	-"-	800	I	0,8	I	0,8	I	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	-"-	-	2I7	I9,5	2I7	22,8	2I4	22,5
	Итого				26,3		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,I	I7,7	68	I8,9	64,9	I9,5
	Всего				228,5		208,3		247,8

У. Расчет себестоимости I Гкал отпущенного тепла

№№ пп	Наименование статей затрат	Вид топлива: Каменный уголь: Печорский: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал: в руб.	в %% к итогу	Донецкий: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал: в руб.	в %% к итогу	Бурый уголь: Артемовский: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость I Гкал: в руб.	в %% к итогу
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I.	Топливо	I2I,4	4,94	54,8	96,I	3,9I	47,8	I37,5	5,59	55,6
2.	Электроэнергия	I8,8	0,76	8,4	I8,8	0,76	9,2	I9,4	0,79	7,8
3.	Вода	6,5	0,26	2,9	6,5	0,26	3,2	6,5	0,26	2,6
4.	Фонд заработной платы	27,5	I,I2	I2,8	27,5	I,I2	I3,6	29,7	I,2I	I2,0
5.	Амортизационные отчисления	26,8	I,07	II,8	29,6	I,2	I4,5	29,8	I,I9	II,8
	в том числе:									
	а/ на здания и сооружения	6,8			6,8			6,8		
	б/ на оборудование с монтажом	I9,5			22,8			22,5		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
6.	Текущий ремонт	5,8	0,22	2,4	5,9	0,24	2,9	5,9	0,24	2,4
7.	Общекотельные и прочие работы	I7,7	0,72	7,9	I8,9	0,77	9,8	I9,5	0,79	7,8
	Всего:	228,5	9,09	I00	208,8	8,26	I00	247,8	I0,07	I00

Руководитель группы Петрова Г.А.

Старший инженер Фукс Р.П.

gost.e-ecolog.ru