ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-I-158

Котельная с 4 котлами КЕ-6,5-I4С

(отопительно-производственная с централизованным горячим водоснабжением из котельной)

Топливо - каменные и бурые угли

Альбом XXУ

Технико-экономическая часть

15590-12
ЦЕНА 0-33

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979г.

Заказ № 714 Тираж 290 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-I-158

котельная с 4 котлами КЕ-6,5-I4С

(отопительно-производственная с централизованным горячим водоснабжением из котельной)

Топливо-каменные и бурые угли

А Л Ь Б О М XXУ

Технико-экономическая часть

Разработан:

ГПИ Сантехпроект
Главпромстройпроекта
Госстроя СССР
ГПИ Союзпроммеханизация
Минтяжмаша СССР

Утвержден
и введен в действие
ГПИ Сантехпроект
приказ № 46 от 23 марта 1976 г.

Главный инженер института Шнилер Д.И.
Главный инженер проекта Раскин Е.Д.
Начальник отдела Понтрягина А.А.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
I. Пояснительная записка.....	3
II. Порядок определения годовых эксплуатационных расходов.....	8
Ш. Технико-экономические показатели.....	10
IУ. Расчет годовых эксплуатационных расходов.....	13
У. Расчет себестоимости I Гкал отпущенного тепла..	15
УI. Сопоставление технико-экономических показателей	16

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Технико-экономическая часть типового проекта котельной с четырьмя котлами КЕ-6,5-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 - $Q_н^р$ = 3I80 $\frac{ккал}{кг}$

(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 оптовых цен 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 ПЖ - 20,82 руб. за I т

б/ Донецкий каменный уголь марки ГР - 17,22 руб. за I т

в/ Артемовский бурый уголь марки БР - 13,02 руб. за I т.

Для электроэнергии - по двухставочному тарифу прейскуранта № 09-01 - 22 руб. за I ква оплачиваемой мощности трансформаторов и 8 руб. за 1000 квтч потребляемой электроэнергии.

3. Цена на воду принята 50 руб. за 1000 $м^3$.

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. Мастер по КИП и автоматике	I	I
3. Химик - лаборант	I	I
4. Старший машинист	4	4
5. Машинист котлоагрегата	4	4
6. Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования	4	4
7. Электромонтер	4	4
8. Аппаратчик водоподготовки	4	4
9. Приборист	I	I

I0. Рабочий топливоподачи и шлакозолоудаления		I	3
II. Бульдозерист		I	3
I2. Машинист конвейера		3	3
I3. Уборщица		2	2
	Всего:	3I	35
в том числе:	рабочие	26	30
	ИТР	3	3
	МОП	2	2

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

рабочие - I070 руб.
ИТР - I600 -"-
МОП - 800 -"-

6. Амортизационные отчисления определены по нормам Госплана СССР, введенным в действие с I/I-1975 года:

на здания и сооружения - 2,6%
на оборудование с монтажом:
а/ 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:

№№ пп	Наименование зданий и сооружений	Капитальные затраты в тыс.руб.	
		каменные угли	бурые угли
I	2	3	4
I.	Главный корпус котельной	544,3	542,0
2.	Дымовая труба Н = 45 м; Ду = I,5 м	I7,5	I7,5
3.	Газоходы	I5,3	I5,3
4.	Аккумуляторные баки	8,3	8,3
5.	Продувочный колодец с каналом	0,6	0,6
6.	Топливоподача	23I,I	23I,I
7.	Склад реагентов	I9,2	I9,2
8.	Наружные сети водопровода и канализации	II,9	II,9
9.	Наружное электроосвещение	I,9	I,9

I	1	2	3	4
10.	Дороги и площадки, благоустройство и озеленение территории		35,I	35,I
	Итого:		865,2	862,9
	в том числе:	строительные работы	542,I	543,5
		монтажные работы	I32,9	I3I,2
		оборудование	2I0,2	208,2

В результате произведенных расчетов годовые эксплуатационные расходы определены в размере: при работе котельной на каменном угле:

- Печорском – 427,2 тыс.руб.
- Донецком – 380,9 -"-
- на буром угле – 478,6 -"-

Себестоимость I Гкал отпущенного тепла: при работе на каменном угле

- Печорском – 8,02 руб.
- Донецком – 7,I6 -"-
- на буром угле – 9 -"-

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:

1. Топливо

$$Ст = Вт \times Цт \times 10^{-3} \text{ тыс.руб.}$$

где: Вт – годовой расход топлива в т;

Цт – цена 1 т топлива в руб.

2. Электроэнергия

$$Св = (ВкВа \times ЦкВа + ВкВтч \times ЦкВтч(\times 10^{-3} \text{ тыс.руб.,}$$

где: ВкВа – оплачиваемая мощность трансформаторов в ква;
ВкВтч – годовой расход электроэнергии в квтч;
ЦкВа – цена 1 ква оплачиваемой мощности трансформаторов в руб.;
ЦкВтч – цена 1 квтч потребляемой электроэнергии в руб.

3. Вода

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

где: Вв – годовой расход воды в $м^3$;
Цв – цена 1 $м^3$ воды в руб.

15590-12

4. Заработная плата

С з.п. =(чр х Фр + Чи х Фи + Чм х Фм) х 10^{-3} тыс.руб.

где: чр, Чи, Чм - численность рабочих рабочих, ИТР и МОП;

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

5. Амортизационные отчисления

Са = Кз х Аз + Ко х Ао тыс.руб.

где: Кз - 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 т.р. = Са х 0,2 тыс.руб.,

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

7. Общехозяйственные и прочие расходы

Соб = (С з.п. + Са + С т.р.) х 0,9 тыс.руб.,

где: 0,9 - норматив, определяющий величину общехозяйственных и прочих расходов.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№№ пп	Показатели	Единица измерения	Количество	
			Топливо	
			каменный уголь	бурый уголь
I	2	3	4	5
I.	Установленная теплопроизводительность котельной	Гкал/ч	I4,8	I4,8
2.	Годовое число часов использования установленной теплопроизводительности	ч	8800	8800
3.	Годовая выработка тепла	тыс.Гкал	56,2	56,2
4.	Годовой отпуск тепла	тыс.Гкал	53,2	53,2
5.	Годовой расход натурального топлива	тыс.т	-	22,5
	а/ Печорский уголь	-"-	I2,4	-
	б/ Донецкий уголь	-"-	II,9	-
6.	Годовой расход условного топлива	тыс.Т.У.Т.	I0	I0,2
7.	Установленная мощность токоприемников	квт	720	720
8.	Максимальная электрическая нагрузка	"	580	580
9.	Годовой расход электроэнергии	тыс.квтч	2720	8920
I0.	Годовой расход воды /с учетом хозяйственных нужд/	тыс.м^3	280	280

1	2	3	4	5
II. Штаты котельной	чел.	91	85
I2. Строительный объем здания котельной	$м^3$	I6970	I6970
I8. Площадь застройки здания котельной	$м^2$	I878	I878
I4. Сметная стоимость строительства котельной	тыс.руб.	885,2	882,9
в том числе: а/ строительные работы	-"-	542,I	548,5
б/ монтажные работы	-"-	I82,9	I8I,2
в/ оборудование	-"-	2I0,2	208,2
I5. Годовые эксплуатационные расходы	тыс.руб.	-	478,6
а/ Печорский уголь	-"-	427,2	-
б/ Донецкий уголь	-"-	380,9	-
в том числе стоимость топлива	-"-	-	298
а/ Печорский уголь	-"-	258,2	-
б/ Донецкий уголь	-"-	204,9	-
I6. Удельные показатели на 1Гкал установленной производительности			
а/ строительный объем здания котельной	$\frac{м^3}{Гкал/ч}$	II47	II47
б/ площадь застройки здания котельной	$\frac{м^2}{Гкал/ч}$	93	93
в/ численность обслуживающего персонала	$\frac{ч}{Гкал/ч}$	2,I	2,4

1	2	3	4	5
	р/ сметная стоимость котельной	тыс.руб./Гкал/ч	59,8	59,7
	д/ установленная мощность теплоприемников	Гкал/ч	48,6	48,6
17.	Расход условного топлива на 1Гкал отпущенного тепла	Т.у.т.	0,189	0,192
18.	Себестоимость 1Гкал отпущенного тепла	руб.	-	9
	а/ Печорский уголь	-"-	8,02	-
	б/ Донецкий уголь	-"-	7,16	-
	в том числе стоимость топлива	-"-	-	5,51
	а/ Печорский уголь	-"-	4,85	-
	б/ Донецкий уголь	-"-	3,85	-
19.	Приведенные затраты на 1Гкал отпущенного тепла	руб.	-	10,99
	Печорский уголь	-"-	10,02	-
	Донецкий уголь	-"-	9,16	-

IУ. РАСЧЕТ ГОДОВЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ

№ пп	Наименование статей затрат	Единица измерения	Цена или норматив в руб.	Вид топлива: Каменный уголь Печорский: Кол-во	Сумма затрат: в тыс. руб.	Каменный уголь Донецкий: Кол-во	Сумма затрат: в тыс. руб.	Бурый уголь Артемовский: Кол-во	Сумма затрат: в тыс. руб.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I.	Топливо: каменный уголь								
	а/ Печорский	т	20,82	I2,4	258,2	-	-	-	-
	б/ Донецкий	"	I7,22	-	-	II,9	204,9	-	-
	бурый уголь	"	I8,02	-	-	-	-	22,5	298
2.	Электроэнергия:								
	а/ оплачиваемая мощность трансформаторов	ква	22	800	I7,6	800	I7,6	800	I7,6
	б/ потребляемая электроэнергия	тыс.квтч	8	2719	2I,8	2719	2I,8	8816	26,6
	И т о г о:				39,4		39,4		44,I
8.	Вода	тыс.м^3	50	280	I4	280	I4	280	I4
4.	Фонд заработной платы								
	рабочие	чел.	I070	26	27,8	26	27,8	80	82,I
	И Т Р	"	I600	8	4,8	8	4,8	8	4,8
	МОП	"	800	2	I,6	2	I,6	2	I,6
	И т о г о:				84,2		84,2		88,5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
5. Амортизационные отчисления:									
а/ на здания и сооружения	тыс.руб.	-		542,2	I4,I	542,I	I4,I	548,5	I4,I
б/ на оборудование с монтажом	тыс.руб.	-		848	8I,5	848	86	889,4	85,6
И т о г о:					45,6		50,I		49,7
6. Текущий ремонт	тыс.руб.	0,2хп.5		45,6	9,I	50,I	I0	49,7	9,9
7. Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	0,8х п.п.4, 5,6		88,9	26,7	94,8	28,8	98,I	29,4
В с е г о:					427,2		880,9		478,3

У. РАСЧЁТ СЕБЕСТОИМОСТИ 1Гкал ОТПУЩЕННОГО ТЕПЛА

№№ пп	Наименование статей затрат	Вид топлива: Каменный уголь, Печорский: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость 1Гкал: в руб.	в % к итогу	Каменный уголь, Донецкий: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость 1Гкал: в руб.	в % к итогу	Бурый уголь, Артемовский: Сумма затрат в тыс. руб.	Себестоимость 1Гкал: в руб.	в % к итогу
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I.	Топливо	258,2	4,85	60,5	204,9	3,85	58,8	298	5,5I	6I,2
2.	Электроэнергия	89,4	0,74	9,8	89,4	0,74	I0,8	44,I	0,88	9,2
8.	Вода	I4	0,26	8,2	I4	0,26	3,6	I4	0,26	2,9
4.	Фонд заработной платы	84,2	0,64	8,0	84,2	0,64	8,9	88,5	0,72	8,0
5.	Амортизационные отчисления									
	в том числе:									
	а/ на здания и сооружения	I4,I	0,27	8,8	I4,I	0,27	8,8	I4,I	0,27	8,0
	б/ на оборудование с монтажом	8I,5	0,59	7,4	86	0,68	9,5	86,6	0,67	7,5
	Итого:	45,6	0,86	I0,7	50,I	0,95	I8,8	49;7	0,94	I0,5
6.	Текущий ремонт	9,I	0,I7	2,I	I0	0,I9	2,7	9,9	0,I9	2,I
7.	Общестоительные и прочие работы	26,7	0,50	6,2	28,8	0,58	7,4	29,4	0,55	6,I
	В с е г о:	427,2	8,02	I00	380,9	7,I6	I00	478,6	9,00	I00

gost.e-ecolog.ru