ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-174.91

Центральный тепловой пункт
Тепловая нагрузка 25 МВт
Первичный теплоноситель - пар
Схема с вакуумной деаэрацией
и аккумуляцией теплоты

Альбом I2

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Объектная смета

1992 г.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-I74.9I

Центральный тепловой пункт
Тепловая нагрузка 25 МВт
Первичный теплоноситель - пар
Схема с вакуумной деаэрацией
и аккумуляцией теплоты

Альбом I2

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Объектная смета

Стоимость:
Общая - I87,05 тыс.руб.
Строительно-монтажных работ - I34,23 тыс.руб.
I МВТ - 7482 руб.

Разработан
институтом "Харьковский Сантехпроект"

Утвержден
и введен в действие
ГПК НИИ "СантехНИИпроект"
Протокол от I2.I2.I99Iг. № 27

Главный инженер В.А.Слюсарев
Главный инженер проекта Л.И.Левонтин

I992 г.

Содержание альбома I2


| № п/п | Наименование материала | Страницы |
|---|---|---|
| I | 2 | 3 |
| I | Технико-экономическая часть | 3 |
| | Сметная документация | |
| 2 | Пояснительная записка | II |
| 3 | Объектная смета | I3 |

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## I.Пояснительная записка

Технико-экономическая часть типового проекта центрального теплового пункта с тепловой нагрузкой 25 МВт первичный теплоноситель - пар, схема с вакуумной деаэрацией и аккумуляцией теплоты составлена для следующих условий работы:

- первичный теплоноситель - насыщенный пар давлением I,4 МПа, источником теплоты является ТЭЦ или районная котельная.

Технико-экономические показатели определены для следующих вариантов технических решений:

- вариант I : схема с вакуумной деаэрацией и магнитной обработкой исходной и циркуляционной воды;

- вариант 2 : схема с вакуумной деаэрацией без магнитной обработки воды.

Для подсчета эксплуатационных расходов приняты следующие исходные данные:

I.Годовые расходы теплоты, электроэнергии, воды - по проектным данным.

2.Цена ГДж теплоты используемой в качестве первичного теплоносителя принята на основании письма Госстроя СССР № ИИ-4448-I9/5 от 06.09.84г. - 3,58 руб.

3.Цена электроэнергии принята по прейскуранту № 09-0I, раздел I- 36 руб. за IкВт максимальной нагрузки; потребляемой электроэнергии - I0 руб. за I000 кВт/час.

4.Цена воды принята I50 руб. за I000м3.

5.Численность обслуживающего персонала центрального теплового пункта определена проектом в количестве I чел.

6.Годовой фонд заработной платы рабочих с премиями и начислениями с учетом повышения среднегодовой заработной платы на 20% по постановлению ЦК КПСС, СМ СССР и ВЦСПС № III5 от I7.09.86г. - 20I6 руб.

7.Годовые амортизационные отчисления определены по нормам Госплана, утвержденным СМ СССР I4 сентября I974 года

- по зданиям и сооружениям - 2,6%;
- на оборудование с монтажом - I0,5%;

8.Затраты на текущий ремонт приняты в размере 20,0% от суммы амортизационных отчислений.

9.Общекотельные и прочие расходы определены в размере 35% от суммы амортизационных отчислений, годового фонда заработной платы и затрат на текущий ремонт.

I0.Капитальные затраты на строительство центрального теплового пункта определены по сметам к рабочей документации.

## 2. Годовые эксплуатационные расходы

Таблица I

| №№ п/п | Наименование статей затрат | Единица измерения | Цены в руб. или норматив | Вакуумная деаэрация и магнитная обработка воды | | Вакуумная деаэрация без магнитной обработки воды | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Количество | Сумма затрат тыс.руб. | Количество | Сумма затрат тыс.руб. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I. | Тепловая энергия | ГДж | 3,58 | 287830 | I030,43 | 287830 | I030,43 |
| 2. | Электроэнергия, в том числе: | тыс.руб. | - | - | II,40 | - | II,3I |
| | - максимальная нагрузка | кВт | 36,0 | I37,0 | 4,93 | I36,0 | 4,90 |
| | - потребляемая электроэнергия | тыс. кВт.час | I0,0 | 646,90 | 6,47 | 64I,30 | 6,4I |
| 3. | В о д а | тыс.м3 | I50,0 | I29,I5 | I9,37 | I29,I5 | I9,37 |
| 4. | Заработная плата | чел. | 20I6 | I | 2,02 | I | 2,02 |
| 5. | Амортизационные отчисления, в том числе: | тыс.руб. | - | - | II,75 | - | II,64 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - на здание | тыс.руб. | 0,026 | 99,90 | 2,60 | 99,90 | 2,60 |
| | - на оборудование с монтажом | -"- | 0,I05 | 87,I5 | 9,I5 | 86,05 | 9,04 |
| 6. | Текущий ремонт | тыс.руб. | 0,25 | II,75 | 2,94 | II,64 | 2,9I |
| 7. | Общеобъектные расходы | тыс.руб. | 0,30 | I6,7I | 5,0I | I6,57 | 4,97 |
| | В с е г о : | тыс.руб. | - | - | I082,92 | | I082,65 |

## 3. Удельные эксплуатационные расходы

Таблица 2

| №№ п/п | Статья затрат | Вакуумная деаэрация и магнитная обработка воды | | Вакуумная деаэрация без магнитной обработки воды | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Себестоимость ГДж | | Себестоимость ГДж | |
| | | руб. | % | руб. | % |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. | Тепловая энергия | 3,58 | 95,2 | 3,58 | 95,2 |
| 2. | Электроэнергия | 0,04 | I,I | 0,04 | I,I |
| 3. | В о д а | 0,06 | I,6 | 0,06 | I,6 |
| 4. | Заработная плата | 0,0I | 0,3 | 0,0I | 0,3 |
| 5. | Амортизационные отчисления | 0,04 | I,I | 0,04 | I,I |
| 6. | Текущий ремонт | 0,0I | 0,3 | 0,0I | 0,3 |
| 7. | Общеобъектные расходы | 0,02 | 0,4 | 0,02 | 0,4 |
| | В с е г о : | 3,76 | I00,0 | 3,76 | I00,0 |

## 4.Технико-экономические показатели

Таблица 3

| №№ п/п | Показатели | Единица измерения | Вакуумная деаэрация и магнитная обработка воды | Вакуумная деаэрация без магнитной обработки воды |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. | Теплопроизводительность центрального теплового пункта | Мвт/ч | 25 | 25 |
| 2. | Максимальный часовой расход теплоты на отопление и вентиляцию | Мвт/ч | 2I,5 | 2I,5 |
| 3. | Максимальный часовой расход теплоты на горячее водоснабжение | Мвт/ч | 3,5 | 3,5 |
| 4. | Годовой расход теплоты на горячее водоснабжение | тыс.ГДж | 97,7 | 97,7 |
| 5. | Годовой расход теплоты на отопление и вентиляцию | тыс.ГДж | I90,I3 | I90,I3 |
| 6. | Годовой объем товарной продукции | тыс.ГДж | 287,83 | 287,83 |
| 7. | Количество рабочих дней в году | дней | 350 | 350 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 8. | Количество смен в сутки | смена | 3 | 3 |
| 9. | Площадь - застройки | м2 | 3II,2 | 3II,2 |
| | - общая | м2 | 536,2 | 536,2 |
| I0. | Строительный объем | м3 | 2574 | 2574 |
| II. | Сметная стоимость строительства, в том числе: | тыс.руб. | I87,05 | I85,95 |
| | - строительные работы | -"- | 99,03 | 99,03 |
| | - монтажные работы | -"- | 35,20 | 34,77 |
| | - оборудование | -"- | 5I,95 | 5I,28 |
| | - прочие работы и затраты | -"- | 0,87 | 0,87 |
| I2. | Расход воды холодной | | | |
| | - расчетный | м3/сут. | 369 | 369 |
| | - годовой | м3 | I29I50 | I29I50 |
| I3. | Годовой расход пара | тыс.т | | |
| I4. | Годовой расход электроэнергии | тыс.кВт/ч/год | 646,9 | 64I,3 |
| I5. | Установленная мощность токоприемников | кВт | 274 | 273 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I6. | Максимально потребляемая мощность токоприемников | кВт | I37 | I36 |
| I7. | Численность работающих | чел. | I | I |
| I8. | Затраты производства (себестоимость) | тыс.руб. | I082,92 | I082,65 |
| I9. | То же на I ГДж | руб. | 3,76 | 3,76 |
| 20. | Приведенные затраты | тыс.руб. | III2,85 | III2,40 |
| 2I. | То же на I ГДж | руб. | 3,87 | 3,86 |
| 22. | Цемент, приведенный к М400 | т | I30,3 | I30,3 |
| 23. | Сталь, приведенная к классу А-I и Ст 3 | т | I03,0 | I03,0 |
| 24. | Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | м3 | I8,4 | I8,4 |

## СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Пояснительная записка

Сметная документация скомплектована в двух альбомах:

Альбом II части I,2.Локальные сметы.

Часть I - сметы на тепломеханическое оборудование и трубопроводы, отопление и вентиляцию, водоснабжение и канализацию, электрооборудование и электромонтажные работы, автоматизацию и связь.

Часть 2 - сметы на строительные работы.

Альбом I2.Технико-экономические показатели.Объектная смета.

Объектная смета составлена для основного варианта технических решений, разработанных в проекте центрального теплового пункта:

- температура наружного воздуха - минус $30^{o}$С;
- установка горячего водоснабжения - с вакуумной деаэрацией и магнитной обработкой воды;
- дождевая канализация - с выпуском в сети промпредприятия.

Объектная смета для других разработанных в проекте вариантов технических решений:

- температура наружного воздуха - минус $20^{o}$С и минус $40^{o}$С;
- установка горячего водоснабжения - с вакуумной деаэрацией без магнитной обработки воды;
- дождевая канализация - с выпуском на отмостку - составляется при привязке проекта на основании дополнительных локальных смет на изменение сметной стоимости по видам работ для соответствующих вариантов.

Сметная стоимость определена на основании следующих нормативных документов:

I.Сборников единых районных единичных расценок в ценах I984 года.

2.Сборников расценок на монтаж оборудования в ценах I984 года.

3.Сборников средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции в ценах I984 года.

4.Прейскурантов оптовых цен на оборудование, введенных в действие с I января I982 года.

Сметная стоимость строительства определена в базисных ценах, т.е. для I-го территориального района (подрайон IA Московской области).

В сметах приняты:

- накладные расходы на монтаж оборудования - 80% и 87% от основной заработной платы рабочих;
- накладные расходы на внутренние санитарно-технические работы - I3,3%;
- накладные расходы на общестроительные работы - I6,5%;
- накладные расходы на металлоконструкции - 8,6%;
- плановые накопления - 8%.

На стоимость оборудования приняты следующие начисления: транспортные расходы - 3%, заготовительно-складские расходы - I,2%, наценки снабженческо-сбытовых организаций, комплектация оборудования, кабельных и других изделий - I%, тара и упаковка - 0,5%.

В итогах объектной сметы приведена также сметная стоимость в ценах I99I года, исчисленная с учетом индексов изменения стоимости строительно-монтажных работ и оборудование для электроэнергетики на основании писем Госстроя СССР №I4-Д от 6.09.90г. и № I5-Д от I2.09.90г.

Составила Главный специалист В.Н.Есипенко

# ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА

К типовому проекту центрального теплового пункта.
Тепловая нагрузка 25 МВт. Первичный теплоноситель - пар.
Схема с вакуумной деаэрацией и аккумуляцией теплоты

Сметная стоимость - I87,05 тыс.руб.
Нормативная трудоемкость - 22000 чел.-час
Сметная заработная плата - I4,54 тыс.руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости - МВт (всего 25)
Построечные трудозатраты - I8I67 чел.-час

Составлена в ценах I984 года

| №№ п-п | № смет и расчетов | Наименование работ и затрат | Сметная стоимость, тыс.руб. | | | | | Нормативная трудоемкость, тыс. чел.ч. | Сметная заработная плата, тыс. рублей | Показатели единичной стоимости руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | строительных работ | монтажных работ | оборудования, мебели, инвентаря | прочих затрат | всего | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
| I | I | Приобретение и монтаж оборудования водоподготовительной установки | - | I,I8 | I5,97 | - | I7,I5 | 0,73 | 0,48 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | Трубопроводы водоподогревательной установки | - | 6,93 | 0,09 | - | 7,02 | I,02 | 0,7I | |
| 3 | 3 | Антикоррозионная защита и изоляция оборудования и трубопроводов водоподогревательной установки | 2,45 | - | - | 0,I9 | 2,64 | 0,62 | 0,42 | |
| 4 | 4 | Приобретение и монтаж оборудования установки сбора и возврата конденсата | - | 0,I8 | 4,I5 | - | 4,33 | 0,I4 | 0,09 | |
| 5 | 5 | Трубопроводы установки сбора и возврата конденсата | - | 2,37 | - | - | 2,37 | 0,32 | 0,22 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 6 | Антикоррозионная защита и изоляция оборудования и трубопроводов установки сбора и возврата конденсата | I,25 | - | - | 0,I3 | I,38 | 0,32 | 0,2I | |
| 7 | 7 | Приобретение и монтаж оборудования коллекторной и редукционной установки | - | 0,II | I,88 | - | I,99 | 0,08 | 0,05 | |
| 8 | 8 | Трубопроводы коллекторной и редукционной установки | 0,0I | 2,08 | - | - | 2,09 | I,56 | 0,25 | |
| 9 | 9 | Антикоррозионная защита и изоляция оборудования и трубопроводов коллекторной и редукционной установки | I,50 | - | - | 0,06 | I,56 | 0,35 | 0,23 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I0 | I0 | Приобретение и монтаж оборудования установки горячего водоснабжения | - | 0,89 | 9,20 | - | I0,09 | 0,60 | 0,38 | |
| II | II | Трубопроводы установки горячего водоснабжения | - | 9,33 | - | - | 9,33 | I,52 | I,02 | |
| I2 | I2 | Антикоррозионная защита и изоляция оборудования и трубопроводов установки горячего водоснабжения | 4,28 | - | - | 0,27 | 4,55 | 0,99 | 0,68 | |
| I3 | I3 | Приобретение и монтаж подъемно-транспортного оборудования | - | 0,08 | 0,23 | - | 0,3I | 0,0I | 0,0I | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I4 | ТП903--9--2889 Смета №I-3 | Трубопроводы сетевой воды баков-аккумуляторов | - | 0,50 | - | - | 0,50 | 0,08 | 0,06 | |
| I5 | ТП903--9--2889 Смета №I-5 | Приобретение и монтаж резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 5куб.м. | - | 2,84 | 0,77 | - | 3,6I | 0,I9 | 0,I3 | |
| I6 | ТП903--9--2889 Смета №I-6 | Тепловая изоляция баков-аккумуляторов | 4,90 | - | - | 0,I0 | 5,00 | 0,49 | 0,38 | |
| I7 | ТП903--9--2889 Смета №I-6 | Тепловая изоляция для мест отхода вертикальных стоек конструкций защиты | - | 0,42 | - | 0,02 | 0,44 | 0,08 | 0,06 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I8 | I4 | Отопление | 0,99 | - | - | - | 0,99 | 0,I8 | 0,I2 | | |
| I9 | I5 | Вентиляция | I,I3 | - | - | - | I,I3 | 0,I8 | 0,I2 | | |
| 20 | I6 | Хозяйственно-питьевой водопровод | 0,I9 | - | - | - | 0,I9 | 0,0I | 0,0I | | |
| 2I | I7 | Производственный водопровод | 0,23 | - | - | - | 0,23 | 0,04 | 0,02 | | |
| 22 | I8 | Бытовая канализация | 0,I3 | - | - | - | 0,I3 | 0,02 | 0,0I | | |
| 23 | I9 | Дождевая канализация | 0,22 | - | - | - | 0,22 | 0,04 | 0,03 | | |
| 24 | 2I | Производственная канализация | 0,35 | - | - | - | 0,35 | 0,06 | 0,03 | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 22 | Приобретение и монтаж электросилового оборудования | - | 2,84 | 2,48 | - | 5,32 | 0,90 | 0,57 | | |
| 26 | 23 | Монтаж электроосвещения | - | I,65 | - | - | I,65 | 0,I5 | 0,09 | | |
| 27 | 24 | Приобретение и монтаж средств автоматизации водоподогревательной установки | - | 0,90 | 4,70 | - | 5,60 | 0,40 | 0,25 | | |
| 28 | 25 | Приобретение и монтаж средств автоматизации установки сбора и возврата конденсата | - | 0,36 | I,05 | - | I,4I | 0,I4 | 0,09 | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 26 | Приобретение и монтаж средств автоматизации коллекторной и редукционной установки | - | 0,42 | 2,9I | - | 3,33 | 0,I8 | 0,II | | |
| 30 | 27 | Приобретение и монтаж средств автоматизации установки горячего водоснабжения | - | 2,09 | 8,49 | - | I0,58 | 0,75 | 0,48 | | |
| 3I | 28 | Приобретение и монтаж средств телефонной связи | - | 0,0I | 0,03 | - | 0,04 | 0,0I | - | | |
| 32 | 29 | Строительные работы | 70,26 | - | - | - | 70,26 | 8,9I | 6,53 | | |
| 33 | ТП903-9-28.89 Смета №I-I | Основание и фундаменты баков-аккумуляторов | 2,34 | - | - | - | 2,34 | 0,3I | 0,20 | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II | I2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | ТП903--9-28.89 Смета №I-2 | Металлоконструкции баков-аккумуляторов | 7,80 | - | - | 0,I0 | 7,90 | 0,54 | 0,44 | | |
| 35 | ТП903-9-28.89 Смета №I-4 | Фундамент под резервуар герметизирующей жидкости емкостью 5куб.м. | 0,26 | - | - | - | 0,26 | 0,04 | 0,03 | | |
| 36 | ТП903--9-28.89 Смета №I-7 | Металлические конструкции защиты от лавинообразного разрушения | 0,74 | - | - | - | 0,74 | 0,04 | 0,03 | | |
| 37 | ТП903--9-28.89 Смета №I-9 | Узлы крепления молниеотвода и токопровода к стенкам резервуара | - | 0,02 | - | - | 0,02 | - | - | | |
| | | Итого в ценах I984г. | 99,03 | 35,20 | 5I,95 | 0,87 | I87,05 | 22,00 | I4,54 | 7482 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 | II |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Инд. на СМР-I,57<br>Инд. на обор.-I,5<br>Инд.на прочие I,09 | Итого в ценах I99Iг. | I55,48 | 55,26 | 77,93 | 0,95 | 289,62 | 22,00 | 22,3I | II585 |

Главный инженер проекта Л.И.Левонтин

Начальник сметного отдела В.В.Володченко

Составил: инженер Л.А.Скрипник

Проверил: главный специалист В.Н.Есипенко

gost.e-ecolog.ru