МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

СБОРНИК
ЦЕН НА ПРОЕКТНЫЕ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Часть III
ЦЕНЫ НА РАЗРАБОТКУ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Раздел 10

ЭЛКЕТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ, КОММУНИКАЦИИ И СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МОСКВА — 1967

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

СБОРНИК
ЦЕН НА ПРОЕКТНЫЕ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Часть III
ЦЕНЫ НА РАЗРАБОТКУ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Раздел 10
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ, КОММУНИКАЦИИ И СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Утвержден
Министерством энергетики и электрификации СССР
6 июля 1967 г.
по согласованию с Госстроем СССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1967

УДК 69(083.78)+621.311.2:697.34

Раздел 10 «Электрические и воздуходувные станции, котельные, коммуникации и сооружения электроснабжения и теплоснабжения» разработан Всесоюзным Государственным ордена Ленина проектным институтом Теплоэлектропроект при участии:

Государственного союзного проектного института Промэнергопроект,

Всесоюзного ордена Ленина проектно-изыскательского и научно-исследовательского института Гидропроект им. С. Я. Жука,

Всесоюзного Государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института Энергосетьпроект,

Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-изыскательского института ВНИПИсельэлектро.

Редактор — инж. С. Д. Мильман (Теплоэлектропроект)

План III кв. 1967 г., № 18/5

3—2—4

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЦЕН

1. В настоящем разделе Сборника приведены цены на разработку рабочих чертежей для строительства паротурбинных электрических и воздуходувных станций, атомных, гидравлических, дизельных и передвижных электрических станций, отдельных котельных, районных, трансформаторных и тяговых подстанций, электрических и тепловых сетей, релейной защиты и телемеханизации энергетических систем.

2. Цены на разработку рабочих чертежей в главах настоящего раздела, за исключением глав 9 и 10, даны в процентах от стоимости строительно-монтажных работ, а в главах 9 и 10 — в рублях.

3. Для определения стоимости разработки рабочих чертежей принимается сметная стоимость строительных и монтажных работ по сводному сметно-финансовому расчету к проектному заданию на строительство проектируемого объекта по главам 2, 3, 4, 5, 6 и 7 полностью, по главе 1 — только стоимость строительных работ по вертикальной планировке, а по главам 8 и 9 стоимость строительных и монтажных работ не учитывается.

4. Для каждого интервала сметной стоимости строительно-монтажных работ цена разработки рабочих чертежей в рублях принимается в размере не менее цены для наибольшей сметной стоимости предыдущего интервала.

5. Ценами таблиц настоящего раздела не учтено проектирование:

а) железнодорожных станций примыкания к путям МПС

б) магистральных автомобильных и железных дорог через гидросооружения;

в) распределительных устройств напряжением более 500 *кв*;

г) линий электропередачи от выходного портала РУ электростанций;

д) сооружения баз ОРСа и профтехучилищ;

е) установки головных образцов информационных и управляющих вычислительных машин.

При определении стоимости разработки рабочих чертежей сметную стоимость строительно-монтажных работ по вышеперечисленным сооружениям (если она входит в главы 1—7 сводного СФР) следует исключить из СФР.

6. При самостоятельном проектировании расширения ОРУ напряжением 35—500 *кв* вне комплекса проектирования тепловых, гидравлических электростанций и подстанций стоимость рабочих чертежей определяется по таблице 10—9 настоящего раздела.

7. Стоимость разработки рабочих чертежей по электроснабжению городов и поселков городского типа определяется по отдельным элементам (линия, подстанция, распределительная подстанция или пункт и др.).

8. При пользовании настоящим разделом необходимо руководствоваться также указаниями Общей части Сборника цен.

9. Сборник цен на проектно-изыскат
ские работы, включая настоящий ра
вводится с 1 января 1968 г.

С 1 января 1968 г. Госстроем СССР
няются: «Справочник укрупненных по
лей стоимости проектных и изыскате
работ», утвержденный Госстроем С
введенный в действие с 1 января 1958 г
полнения» к его частям, утвержде
строем СССР в 1961 г., и «Указани
нении действующего Справочника
ных показателей стоимости прое
скательских работ», утвержден
ем СССР в 1961 г.

ЦЕНЫ НА РАЗРАБОТКУ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Глава 1

ПАРОТУРБИННЫЕ И АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, ВОЗДУХОДУВНЫЕ СТАНЦИИ, КОТЕЛЬНЫЕ, ДИЗЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1. Ценами на разработку рабочих чертежей, приведенными в настоящей главе, кроме стоимости работ, оговоренной в пп. 1.4 и 1.5 Общей части Сборника цен, не учтена стоимость разработки:

а) заводских компоновочных и заводских установочных чертежей основных и вспомогательных агрегатов, а также проектирование трубопроводов, газопроводов, воздухопроводов и пылепроводов в пределах агрегатов.

Примечания: 1. К заводским компоновочным чертежам агрегатов относятся чертежи взаимной компоновки всех механизмов (как основных, так и вспомогательных), входящих в агрегат.

Например: турбоагрегата, состоящего из собственно турбины, генератора, конденсатора, подогревателей и всех вспомогательных механизмов;

котлоагрегата, состоящего из собственно котла, топливоприготовительного устройства (мельниц, горелок и т. п.), тягодутьевых устройств, золоуловителей и оборудования золоудаления.

2. К трубопроводам, газопроводам, воздухопроводам и пылепроводам в пределах агрегата относятся все виды технологических связей между основными и вспомогательными звеньями агрегата;

б) проектирования установок химической очистки дымовых газов, выбрасываемых в атмосферу, от сернистых и других химических соединений.

Примечание. Стоимость разработки рабочих чертежей установок по механической очистке дымовых газов (установки электрофильтров, скрубберов, золоуловителей и т. д.) учтена в ценах таблиц 10—1 и 10—2.

2. Ценами таблиц 10—1 и 10—2 учтена стоимость проектирования трубопроводов горячей воды и пара, отпускаемых внешним потребителям, до коллекторной (включая ее), или до стены главного здания (если коллекторная находится внутри его или отсутствует).

3. Стоимость разработки рабочих чертежей отдельных зданий, сооружений или узлов при их самостоятельном проектировании вне комплекса объектов определяется по соответствующим таблицам цен настоящей главы, исходя из сметной стоимости строительных и монтажных работ этих зданий, сооружений или узлов.

4. Стоимость разработки рабочих чертежей воздуходувных станций и тепловых электростанций с парогазотурбинными установками определяется по таблице 10—1 с применением следующих коэффициентов:

0,85 — для воздуходувных станций;

1 — для газотурбинных электростанций;

1,2 — для парогазотурбинных электростанций.

5. При проектировании ГРЭС с энергоблоками мощностью 800 тыс. *квт* и ТЭЦ с турбоагрегатами мощностью свыше 100 тыс. *квт* к ценам таблицы 10—1 применяется коэффициент 1,2.

6. Стоимость разработки рабочих чертежей атомных электростанций, независимо от типа реактора и мощности, определяется по таблице 10—1 с учетом п. 3 указаний по применению цен настоящего раздела с коэффициентом 1,8.

Конденсационные и теплофикационные электрические станции (ГРЭС и ТЭЦ)

Таблица 10—1

Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.								
	до 0,5	свыше 0,5 до 1	свыше 1 до 2	свыше 2 до 3	свыше 3 до 4	свыше 4 до 5	свыше 5 до 6	свыше 6 до 7	свыше 7 до 8
	цены в %								
ЭС и ТЭЦ	9,5	8,17	6,84	5,53	5,22	5,01	4,80	4,67	4,54

Продолжение табл. 10—1

ание проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.								
	свыше 8 до 9	свыше 9 до 10	свыше 10 до 11	свыше 11 до 12	свыше 12 до 13	свыше 13 до 14	свыше 14 до 15	свыше 15 до 16	свыше 16 до 17
	цены в %								
	4,40	4,21	4,05	3,88	3,69	3,56	3,39	3,29	3,24

Продолжение табл. 10—1

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.							
		свыше 17 до 18	свыше 18 до 19	свыше 19 до 20	свыше 20 до 25	свыше 25 до 30	свыше 30 до 35	свыше 35 до 40	свыше 40 до 45
		цены в %							
1	ГРЭС и ТЭЦ	3,20	3,14	3,09	2,93	2,69	2,54	2,44	2,35

Продолжение табл. 10—1

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.								
		свыше 45 до 50	свыше 50 до 55	свыше 55 до 60	свыше 60 до 65	свыше 65 до 70	свыше 70 до 75	свыше 75 до 80	свыше 80 до 85	свыше 85 до 90
		цены в %								
1	ГРЭС и ТЭЦ	2,25	2,16	2,06	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,84

Продолжение табл. 10—1

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.								
		свыше 90 до 95	свыше 95 до 100	свыше 100 до 110	свыше 110 до 120	свыше 120 до 130	свыше 130 до 140	свыше 140 до 150	свыше 150 до 160	свыше 160
		цены в %								
1	ГРЭС и ТЭЦ	1,81	1,78	1,74	1,68	1,63	1,57	1,49	1,46	1,42

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ конденсационных и теплофикационных электрических станций (ГРЭС и ТЭЦ)

(к табл. 10—1)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены	
		ГРЭС	ТЭЦ
1	Тепломеханическая часть (включая механизацию ремонтных и вспомогательных работ)	26	29
2	Автоматизация и КИП	10	11
3	Электротехническая часть (включая электропривод)	15	15
4	Связь и сигнализация	2	2
5	Архитектурно-строительная часть	28	29
6	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	2,5	3
7	Водопровод и канализация	1,5	1,5
8	Гидротехническая часть	8	4
9	Генплан и транспорт	6	4,5
10	Сметная документация	1	1
	Итого	100	100

Отдельные котельные

Таблица 10—2

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.							
		до 50	свыше 50 до 70	свыше 70 до 100	свыше 100 до 200	свыше 200 до 300	свыше 300 до 400	свыше 400 до 500	свыше 500 до 600
		цены в %							
1	Отдельные котельные	7,65	7,2	7	6,8	6,6	6,4	6,2	5,85

Продолжение табл. 10—2

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.							
		свыше 600 до 700	свыше 700 до 800	свыше 800 до 1000	свыше 1000 до 1200	свыше 1200 до 1400	свыше 1400 до 1600	свыше 1600 до 1800	свыше 1800 до 2000
		цены в %							
1	Отдельные котельные	5,65	5,4	5,2	4,7	4,5	4,2	3,9	3,8

Продолжение табл. 10—2

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.						
		свыше 2000 до 2200	свыше 2200 до 2500	свыше 2500 до 2700	свыше 2700 до 3000	свыше 3000 ло 3500	свыше 3500 до 4000	свыше 4000
		цены в %						
1	Отдельные котельные	3,6	3,5	3,35	3,15	2,8	2,6	2,4

Примечание. При привязке типовых проектов котельных к ценам табл. 10—2 применяются понижающие коэффициенты, предусмотренные пп. 1.12, 1.13 и 1.14 Общей части Сборника цен.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ отдельных котельных

(к табл. 10—2)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Тепломеханическая часть	34
2	Автоматизация и КИП	12
3	Электротехническая часть (включая электропривод, связь и сигнализацию)	9
4	Архитектурно-строительная часть	33
5	Отопление и вентиляция	3
6	Водопровод и канализация	3
7	Генплан и транспорт	5
8	Сметная документация	1
	Итого	100

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ дизельных электростанций

(к табл. 10—3)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Технико-экономическая часть	1
2	Тепломеханическая часть	27
3	Электротехническая часть	34
4	Архитектурно-строительная часть	27
5	Сантехническая часть	4,5
6	Сметная документация	6,5
	Итого	100

Дизельные электростанции (привязка типовых проектов)

Таблица 10—3

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.	
		до 50	свыше 50
		цены в %	
1	Дизельные электростанции	5	4

Примечание. Ценами настоящей таблицы не учтено проектирование:

а) жилищного, соцкультбытового и коммунального строительства;

б) железных дорог, а также внешних автомобильных дорог общим протяжением свыше 2 *км* и мостов;

в) установок по использованию отходов тепла от дизелей;

г) повышающей подстанции и РУ 10 *кв*.

Установка передвижных электрических станций (энергопоездов)

Таблица 10—4

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.							
		до 50	свыше 50 до 100	свыше 100 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 750	свыше 750 до 1000	свыше 1000 до 1500	свыше 1500
		цены в %							
1	Энергопоезда	9,5	8,5	6,75	5,75	5,2	4,8	4,5	4,3

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ установки передвижных электрических станций (энергопоездов)

(к табл. 10—4)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Тепломеханическая часть	10
2	Электротехническая часть	10
3	Архитектурно-строительная часть	35
4	Генплан и транспорт	10
5	Водоснабжение и канализация	20
6	Отопление и вентиляция	2
7	Проект организации работ	8
8	Сметная документация	5
	Итого	100

Глава 2
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1. В настоящей главе приведены цены на разработку рабочих чертежей тепловых сетей промышленных районов и предприятий, городов или других населенных пунктов, а также тепловых пунктов, коллекторных насосных и других специальных установок тепловых сетей.

Цены на разработку рабочих чертежей тепловых сетей и специальных установок тепловых сетей промышленных предприятий установлены для случаев выполнения этих проектов по отдельным заданиям, вне комплексного проекта промышленного предприятия.

2. Ценами табл. 10—5 не учтена стоимость:

а) выявления объектов теплофикации, составления списка зданий с указанием кубатуры, назначения и других исходных данных для проектирования, которые должны представляться заказчиком, а также обмерных работ надземных и подземных сооружений по трассе тепловых сетей;

б) составления проектов прокладки тепловых сетей по городским авто- и железнодорожным мостам и путепроводам;

в) составления проектов пересечения тепловыми сетями железных и автодорог, ручьев, оврагов и водотоков при длине пересечения свыше 20 *м*.

3. Стоимость проектирования выводов тепловых сетей по территории источника тепла при отдельном проектировании выводов вне комплексного проекта внешних тепловых сетей определяется по табл. 10—5 (§ 2) с коэффициентом 2.

4. При прокладке тепловых сетей совместно с технологическими и другими трубопроводами в общих каналах или на эстакаде стоимость проектирования тепловых сетей определяется с коэффициентом 1,1.

5. Стоимость проектирования дистанционного управления, контроля и автоматизации специальных установок, а также стоимость проектирования трансформаторных пунктов для специальных установок учтена в ценах табл. 10—5 и 10—6.

6. Ценами табл. 10—6 пользоваться только в случаях выполнения проектов специальных установок вне комплекса тепловых сетей.

Тепловые сети городов, промышленных районов и предприятий

Таблица 10—5

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.													
		до 3	свыше 3 до 5	свыше 5 до 8	свыше 8 до 15	свыше 15 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 2000	свыше 2000 до 4000	свыше 4000 до 8000	свыше 8000 до 15 000	свыше 15 000
		цены в %														
1	Районные тепловые сети (измеритель 1 район)	—	—	—	—	2,2	2,08	2,03	1,92	1,92	1,8	1,6	1,41	1,31	1,07	0,92
2	Соединительные (транзитные) тепловые магистрали (измеритель 1 *км* трассы)	—	—	—	—	—	—	1,13	0,95	0,78	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
3	Тепловые сети городов и других населенных пунктов (измеритель 1 район):															
	а) магистральные	—	—	—	—	—	2,29	2,23	2,15	2,02	1,89	1,41	1,22	1,22	1,22	1,22
	б) распределительные межквартальные	8,04	7,24	6,44	5,58	4,43	3,22	2,01	1,28	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	в) распределительные внутриквартальные	3,67	3,39	3,26	3,05	2,63	2,35	1,59	1,25	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Продолжение табл. 10—5

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.														
		до 3	свыше 3 до 5	свыше 5 до 8	свыше 8 до 15	свыше 15 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 2000	свыше 2000 до 4000	свыше 4000 до 8000	свыше 8000 до 15 000	свыше 15 000
		цены в %														
4	Тепловые сети промпредприятий внутриплощадочные (измеритель 1 предприятие)	—	—	—	4,15	3,67	3,46	3,18	2,86	2,54	2,35	2,07	1,8	1,52	1,25	1,25

Примечания. 1. Районными тепловыми сетями являются тепловые сети промышленных районов от источника тепла (ТЭЦ, котельные) до промышленных предприятий и городских районов.

2. Районом считается каждый отдельный территориально-обособленный район города или промышленного комплекса, имеющий свои источники теплоснабжения (ТЭЦ, районные, промышленные котельные или отдельные магистрали от общей ТЭЦ города, промышленного района).

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ тепловых сетей

(к табл. 10—5)

§	Наименование внешних сетей	Технологическая часть	Автоматизация и КИП, включая связь	Архитектурно-строительная часть	Электроснабжение	Водоснабжение и канализация. Дренаж	Изоляция	Защита от электрокорозии	Сметная документация	Итого
1	Районные тепловые сети	42	10	28	8	2	3	2	5	100
2	Соединительные (транзитные) тепломагистрали	41	9	26	8	2	3	6	5	100
3	Тепловые сети городов, других населенных пунктов, тепловые сети промпредприятий (внутриплощадочные)	44	10	28	7	1	3	2	5	100

Спецустановки для тепловых сетей

Измеритель — 1 установка, 1 узел, 1 ответвление

Таблица 10—6

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.									
		до 3	свыше 3 до 5	свыше 5 до 8	свыше 8 до 15	свыше 15 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000
		цены в %									
1	Коллекторные или тепловые пункты .	—	10,6	8,7	5,6	5,2	4,9	—	—	—	—
2	Аккумуляторные для воды	—	—	—	—	6	3,5	3,2	2,7	2,6	—
3	Насосные тепловых сетей	—	—	—	3,9	3,4	3,2	1,99	—	—	—
4	Насосные перекачки конденсата . . .	—	—	6,6	5	3,9	—	—	—	—	—
5	Подогревательные установки на сетях	—	—	—	—	—	3,9	3,4	2,9	—	—
6	Узлы присоединения местных систем к тепловым сетям:										
	а) систем отопления и вентиляции, присоединяемых непосредственно	11,3	11,3	11,3	—	—	—	—	—	—	—
	б) то же, с насосами или подогревателями	5,6	5,6	5,6	—	—	—	—	—	—	—
	в) систем горячего водоснабжения, присоединение непосредственное .	8,7	8,7	8,7	—	—	—	—	—	—	—
	г) то же, присоединение через подогреватели	7	7	7	—	—	—	—	—	—	—
7	Ответвление тепловых сетей к отдельным зданиям:										
	а) наружная прокладка	4,6	4,3	3,5	—	—	—	—	—	—	—
	б) прокладка в здании	3,6	3,2	2,5	—	—	—	—	—	—	—

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ спецустановок тепловых сетей

(к табл. 10—6)

§	Наименование внешних сетей	Технологическая часть	Автоматизация и КИП, включая связь	Архитектурно-строительная часть	Электроснабжение	Водоснабжение и канализация. Дренаж	Изоляция	Сметная документация	Итого
1	Коллекторные или тепловые пункты	47	9	25	9	2	3	5	100
2	Аккумуляторные для воды и подогревательные установки . .	43	10	27	10	2	3	5	100
3	Насосные тепловых сетей и конденсата	38	17	28	8	2	2	5	100
4	Узлы присоединения местных систем к тепловым сетям:								
	а) систем отопления и вентиляции, присоединенных непосредственно	48	23	12	8	2	2	5	100
	б) то же, с насосами на перемычке	41	12	12	25	2	3	5	100
	в) систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с подогревателями	58	8	12	12	2	3	5	100
	г) систем горячего водоснабжения с непосредственным присоединением	62	16	8	4	2	3	5	100
5	Ответвления тепловых сетей к отдельным зданиям	52	5	33	—	2	3	5	100

Глава 3
ГРАДИРНИ

В настоящей главе приведены цены на проектирование башенных градирен.

Башенные градирни

Таблица 10—7

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.				
		до 0,1	свыше 0,1 до 0,4	свыше 0,4 до 0,6	свыше 0,6 до 1	свыше 1
		цены в %				
1	Градирни	3	2	1,5	1,3	1,5

Примечания: 1. При применении типовых проектов башенных градирен стоимость проектирования определяется с учетом следующих коэффициентов:
привязка типового проекта без каких-либо изменений — 0,2;
переработка конструкций вытяжной башни — 0,65;
переработка системы оросительного и водораспределительного устройства — 0,5;
переработка подземных конструкций — 0,4.

2. При двухстадийном, а в отдельных случаях трехстадийном проектировании стоимость определяется по табл. 10—7 с применением следующих коэффициентов:
для проектного задания при двухстадийном проектировании — 0,3;
» » » » трехстадийном проектировании — 0,25;
для технического проекта — 0,4.

Глава 4
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1. В настоящей главе даны цены на разработку рабочих чертежей комплексных проектов гидроэлектростанций в процентах от стоимости строительно-монтажных работ.

2. Ценами табл. 10—8 не учтена стоимость проектирования следующих сооружений:

а) судоходных сооружений, включающих судоходные шлюзы с подходными каналами, судоподъемников, речных портов, причалов, постоянных и временных перевалочных устройств;

б) сооружений и устройств по пропуску из верхнего в нижний бьеф рыбы (рыбоходов) и леса (бревноспусков и плотоходов);

в) мероприятий по нижнему бьефу гидроэлектростанций, связанных с осуществлением ирригационных сооружений, осушением территорий, а также с неравномерными попусками расходов при суточном регулировании ГЭС;

г) специальных работ по глубинному водопонижению, противофильтрационным завесам, охлаждению бетонной смеси и бетонной кладки;

д) мероприятий по подготовке затопляемой и подтопляемой территории водохранилища.

При определении стоимости разработки рабочих чертежей сметную стоимость строительно-монтажных работ по вышеперечисленным работам и сооружениям (если она входит в главы 1—7 сводного сметно-финансового расчета) следует исключить из общего объема строительно-монтажных работ по сводному сметно-финансовому расчету.

3. Ценами табл. 10—8 учтена стоимость проектирования временных гидротехнических сооружений, по которым сметная стоимость строительно-монтажных работ включена в главы 1—7 сводного сметно-финансового расчета.

Гидроэлектростанции

Таблица 10—8

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. руб.											
		до 1	свыше 1 до 3	свыше 3 до 5	свыше 5 до 25	свыше 25 до 50	свыше 50 до 100	свыше 100 до 250	свыше 250 до 350	свыше 350 до 500	свыше 500 до 600	свыше 600 до 700	свыше 700 до 800
		цены в %											
1	Приплотинные ГЭС мощностью до 7000 тыс. *квт*	3	2,5	2	1,74	1,67	1,59	1,51	1,41	1,27	1,17	1,06	0,95
2	Русловые ГЭС мощностью до 5000 тыс. *квт* . .	3	2,5	2	1,35	1,27	1,19	1,11	1,01	0,87	0,78	0,69	0,59
3	Деривационные ГЭС мощностью до 2000 тыс. *квт*	4,8	3,5	2,5	1,9	1,43	1,27	1,19	1,16	1,11	—	—	—

Примечания: 1. При наличии закрытой или смешанной деривации следует применять коэффициент 1,15.
2. При подземных, водосливных или совмещенных зданиях ГЭС следует применять коэффициент 1,1.
3. При наличии арочных плотин к гидротехнической части следует применять коэффициент 1,25.

Относительная стоимость частей проектов и видов проектных работ гидроэлектростанций

(к табл. 10—8)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Водное хозяйство	2
2	Энергоэкономическая часть	1,8
3	Гидросиловая и гидромеханическая часть .	6
4	Архитектурно-строительная часть, генплан, благоустройство, дороги	7
5	Водоснабжение, канализация, теплоснабжение и вентиляция	2,5
6	Гидротехническая часть	46
7	Организация строительства	2
8	Временные сооружения и подсобно-вспомогательные предприятия	14
9	Электрическая часть, связь, сигнализация, автоматика и телемеханика	11
10	Установка контрольно-измерительной аппаратуры	0,2
11	Затопления при водохранилище	2
12	Сметная документация	5,5
	Итого	100

Глава 5

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСТАНЦИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ 20—500 *кв* И ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6—110 *кв*

1. В настоящей главе приведены комплексные цены на разработку рабочих чертежей электрических подстанций переменного тока напряжением 20—500 *кв*, распределительных и переключательных пунктов напряжением 20—500 *кв* и тяговых подстанций 6—110 *кв*.

2. В комплексные цены включены все внеплощадочные сооружения и сети, а также каналы связи, телемеханики, релейной защиты и устройства телемеханизации, телеуправления и телеизмерения, расположенные на общеподстанционном пункте управления подстанции.

3. Ценами настоящей главы не учитывается проектирование:

а) ремонтно-производственных баз электросетей;

б) жилых домов для обслуживающего персонала;

в) заходов и ответвлений линий электропередачи;

г) релейной защиты линий электропередачи 20 *кв* и выше, а также кольцевых и радиальных многоступенчатых линий электропередачи 6—10 *кв*;

д) противоаварийной системной автоматики;

е) диспетчерских пунктов и схем организации диспетчерского управления; магистральных кабельных и радиорелейных линий связи для вывода общесистемных каналов связи на диспетчерские пункты и в управления энергосистем; межсистемных каналов связи;

ж) реконструкция существующих системных каналов связи по проводам ВЛ и проводных линий связи, возникающих вследствие сооружения подстанции и завода на нее существующих ВЛ;

з) внеплощадочных автомобильных и железных дорог, а также внешних инженерных сетей с сооружениями на них — для подстанций напряжением 500 *кв*.

При определении стоимости разработки рабочих чертежей сметную стоимость строительно-монтажных работ по вышеперечисленным сооружениям и работам (если она входит в главы 1—7 сводного сметно-финансового расчета) следует исключить из общего объема строительно-монтажных работ по сводному сметно-финансовому расчету.

Электрические подстанции переменного тока напряжением 20—500 *кв* с источниками и без источников реактивной мощности

Таблица 10—9

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.									
		до 15	свыше 15 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 2000	свыше 2000 до 4000	свыше 4000
		цены в %									
1	Электрическая подстанция 20—35/6—10 *кв*	7,43	6,87	5,41	3,89	3,45	3,15	—	—	—	—
2	Электрическая подстанция 110—150/6—10 *кв*	—	11	7,15	4,85	2,80	2,7	2,5	—	—	—
3	Электрическая подстанция 220—330/6—10—35 *кв*	—	—	—	—	4,49	2,8	2,25	—	—	—
4	Электрическая подстанция 110—150/20—35/6—10 *кв*	—	12,6	8,1	5,30	3,7	3	2,5	—	—	—
5	Электрическая подстанция 220—330/110—150/6—10—35 *кв*	—	—	11,4	7,80	4,65	3,4	2,7	1,9	1,4	1,3
6	Электрическая подстанция 500/110—220/10—35 *кв*	—	—	—	—	—	—	3,7	3,5	2,26	2,26

Примечание. Ценами на разработку рабочих чертежей для подстанций 500 *кв* не учтены внеплощадочные автомобильные и железные дороги, а также инженерные сети с сооружениями на них.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ электрических подстанций переменного тока напряжением 20—500 *кв*

(к табл. 10—9)

§	Наименование проектируемых объектов	% от цены	
		электротехническая часть, включая каналы связи и устройство телемеханики, расположенной на ОПУ	архитектурно-строительная часть, включая сантехнику и техводоснабжение
1	Электрическая подстанция 20—35/6—10 *кв*	55	45
2	Электрическая подстанция 110—150/6—10 *кв*	53	47
3	Электрическая подстанция 220—330/6—10—35 *кв*	53	47
4	Электрическая подстанция 110—150/20—35/6—10 *кв*	53	47
5	Электрическая подстанция 220—330/110—150/6—10—35 *кв*	53	47
6	Электрическая подстанция 500/110—220/10—35 *кв*	57	43

Электрические подстанции переменного тока напряжением 20—500 *кв*

Специальные проектные работы

Таблица 10—10

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.								
		свыше 3 до 5	свыше 5 до 8	свыше 8 до 15	свыше 15 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000
		цены в %								
1	Установка одного синхронного компенсатора мощностью 15 000 *ква* на действующей подстанции	—	—	—	—	—	7,27	—	—	—
2	Установка двух синхронных компенсаторов мощностью 15 000 *ква* на действующей подстанции . .	—	—	—	—	—	—	5,91	—	—
3	Установка одного синхронного компенсатора мощностью 50 000 *ква* на действующей подстанции . .	—	—	—	—	—	—	4,86	—	—
4	Установка двух синхронных компенсаторов мощностью 50 000 *ква* на действующей подстанции . .	—	—	—	—	—	—	—	4,28	—
5	Расширение ОРУ 35—330 *кв*	16,34	14,8	13,23	11,7	9,34	7,78	—	—	—
6	Расширение ОРУ 500 *кв*	—	—	—	—	—	—	3,90	—	—
7	Установка на подстанции 500 *кв* одного дополнительного трансформатора или группы однофазных трансформаторов с оборудованием линейных ячеек высшего и среднего напряжения	—	—	—	—	—	4,67	—	—	—
8	То же, но с установкой двух трансформаторов или групп однофазных трансформаторов	—	—	—	—	—	—	—	6,61	—
9	Установка на подстанции 500 *кв* двух дополнительных трансформаторов или групп однофазных трансформаторов с оборудованием линейных ячеек трех напряжений	—	—	—	—	—	—	—	8,4	—

Примечание. В § 5 и 6 предусматривается расширение ОРУ на 1—2 ячейки без стоимости релейной защиты линий и без реконструкции существующей части подстанции.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ по электрическим подстанциям переменного тока

Специальные проектные работы

(к табл. 10—10)

§	Наименование проектируемых объектов	% от цены	
		электротехническая часть	архитектурно-строительная часть, включая сантехнику и техводоснабжение
1	Установка одного синхронного компенсатора мощностью 15 000 *ква* на действующей подстанции	44	56
2	Установка двух синхронных компенсаторов мощностью 15 000 *ква* на действующей подстанции	44	56
3	Установка одного синхронного компенсатора мощностью 50 000 *ква* на действующей подстанции	44	56
4	Установка двух синхронных компенсаторов мощностью 50 000 *ква* на действующей подстанции	44	56

Продолжение

§	Наименование проектируемых объектов	% от цены	
		электротехническая часть	архитектурно-строительная часть, включая сантехнику и техводоснабжение
5	Расширение ОРУ 35—330 *кв*	70	30
6	Расширение ОРУ 500 *кв* . .	70	30
7	Установка на подстанции 500 *кв* одного дополнительного трансформатора или группы однофазных трансформаторов с оборудованием линейных ячеек высшего и среднего напряжения	70	30
8	То же, но с установкой двух трансформаторов или групп однофазных трансформаторов . .	70	30
9	Установка на подстанции 500 *кв* двух дополнительных трансформаторов или групп однофазных трансформаторов с оборудованием линейных ячеек трех напряжений	70	30

Тяговые подстанции 6—110 *кв*

Таблица 10—11

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.	
		до 250	свыше 250
		цены в %	
1	Подстанции постоянного тока	6,5	4
2	Подстанции переменного тока	5,5	3

Примечания: 1. Ценами табл. 10—11 учтена стоимость совмещенной тяговой подстанции. При проектировании чисто тяговой подстанции вводится коэффициент 0,85.

2. В стоимость проектирования электрической части проекта включена стоимость проектирования телеуправления и телесигнализации. В случаях, когда телеуправление и телесигнализация не проектируются, к стоимости электротехнической части проекта подстанции вводится коэффициент 0,85.

Относительная стоимость отдельных частей проекта тяговых подстанций

(к табл. 10—11)

№ п/п	Наименование частей проекта	% от цены	
		для подстанций постоянного тока	для подстанций переменного тока
1	Электротехническая часть .	65	75
2	Строительно-сантехническая часть	35	25

Глава 6

ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И РЕМОНТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ БАЗЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

Воздушные линии электропередачи напряжением 35—500 *кв*

1. При определении сложности трассы линии электропередачи приняты категории, устанавливаемые по одному из следующих признаков:

I — равнинная местность, местность, пересеченная оврагами, болотами и балками; незастроенные территории городов и промпредприятий, все территории деревень.

II — горная местность со склонами крутизной более 0,1, а также застроенные территории городов и предприятий.

При наличии на трассе ВЛ участков различных категорий сложности стоимость проектирования определяется по формуле, приведенной в главе 8, раздела 10, части II Сборника цен.

2. Под измерителем «линия» имеется в виду воздушная линия электропередачи, длина которой определяется расстоянием между линейными порталами двух станций, станций и подстанций или двух подстанций.

3. В стоимость рабочих чертежей воздушной линии электропередачи, определяемую по табл. 10—12 настоящей главы, не входит стоимость проектирования следующих объектов:

а) ремонтно-производственных баз;
б) релейной защиты линии электропередачи и системной автоматики;
в) переключательных пунктов;
г) расширения подстанций;
д) сооружения продольных компенсаций;
е) уникальных опор высотой выше 90 *м* и фундаментов под них;
ж) переоборудования и переноса существующих магистралей, связи, вызываемые строительством ВЛ—330—500 *кв*.

При определении стоимости разработки рабочих чертежей сметную стоимость строительно-монтажных работ по вышеперечисленным сооружениям и работам (если она входит в главы 1—7 сводного сметно-финансового расчета) следует исключить из общего объема строительно-монтажных работ по сводному сметно-финансовому расчету.

Воздушные линии электропередачи переменного тока напряжением 35—500 *кв*

Таблица 10—12

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.										
		до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 2000	свыше 2000 до 5000	свыше 5000
		цены в %										
1	Воздушные линии 35—500 *кв* на одноцепных металлических железобетонных опорах I категории сложности	7,78	4,51	3,5	2,5	1,87	1,17	1,01	0,94	0,86	0,7	0,55
2	Воздушные линии 35—220 *кв* на одноцепных деревянных опорах I категории сложности	9,34	5,53	4,2	2,88	2,26	1,4	1,17	1,09	1,01	—	—

Продолжение табл. 10—12

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.										
		до 10	свыше 10 до 20	свыше 20 до 30	свыше 30 до 60	свыше 60 до 120	свыше 120 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 2000	свыше 2000 до 5000	свыше 5000
		цены в %										
3	Воздушные линии 35—500 *кв* на одноцепных металлических и железобетонных опорах II категории сложности	10,11	6,22	4,82	3,34	2,65	1,87	1,25	1,17	1,1	1	0,7
4	Воздушные линии 35—220 *кв* на одноцепных деревянных опорах II категории сложности	10,9	7	5,6	4,12	3,42	2,57	2,02	1,87	1,71	—	—

Примечание. Для воздушных линий на двухцепных опорах стоимости, определенные по настоящей таблице, умножаются на коэффициент 0,75.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ линии электропередачи напряжением 35—500 *кв*

(к табл. 10—12)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены		
		линии напряжением		
		35 *кв*	свыше 35 *кв*	
			I категория	II категория
1	Электромеханическая часть линии	58	58	58
2	Строительная часть линии .	38	32	35
3	Защита линии связи от влияния линий электропередачи 110—500 *кв*	—	4	3
4	Линейно-эксплуатационная связь	4	6	4

Воздушные линии электропередачи напряжением 3—20 *кв*

Ценами табл. 10—13, кроме стоимости работ, оговоренной в пп. 1.4 и 1.5 Общей части Сборника цен, не учтена стоимость проектирования:

а) ремонтно-производственных баз;

б) подъездных дорог, мостов и переходных мостиков;

в) линий диспетчерской связи.

Воздушные линии электропередачи напряжением 3—20 *кв* при одностадийном проектировании

Таблица 10—13

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.				
		до 50	свыше 50 до 100	свыше 100 до 150	свыше 150 до 200	свыше 200
		цены в %				
1	Воздушные линии напряжением 3—20 *кв*	2,02	1,53	1,29	1,13	1,06

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ воздушных линий электропередачи напряжением 3—20 *кв*

(к табл. 10—13)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Электромеханическая часть линии	70
2	Строительная часть линии	20
3	Сметная документация	10
	Итого	100

Районные ремонтно-производственные базы электросетей (привязка типовых проектов)

Таблица 10—14

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.			
		до 100	свыше 100 до 250	свыше 250 до 500	свыше 500 до 1000
		цены в %			
1	Ремонтно-производственные базы	1,8	1,5	1,2	1

Примечание. Стоимость проектирования вспомогательных объектов комплекса базы определяется в % от стоимости строительно-монтажных работ главы 3 сводного сметно-финансового расчета и суммируется со стоимостью объектов по главам 1, 2 и 7.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ ремонтно-производственных баз электросетей

(к табл. 10—14)

№ п/п	Наименование частей проекта и видов проектных работ	% от цены
1	Технологическая часть	18
2	Электротехническая часть	8
3	Связь и сигнализация	2
4	Архитектурно-строительная часть	51
5	Теплоснабжение, отопление и вентиляция .	10
6	Водоснабжение и канализация	8
7	Сметная документация	3
	Итого	100

Глава 7

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

В настоящей главе приведены цены на разработку рабочих чертежей кабельных линий электропередачи напряжением до 10 *кв* при одностадийном проектировании.

Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 *кв* при одностадийном проектировании

Таблица 10—15

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.			
		до 2	свыше 2 до 5	свыше 5 до 10	свыше 10
		цены в %			
1	Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 *кв*	8,3	5	3	1,5

Примечания: 1. При проектировании кабельных линий электропередачи напряжением 20 *кв* и выше в две стадии стоимость разработки проектного задания определяется по табл. 10—15 с коэффициентом 0,2, а рабочих чертежей с коэффициентом 1.

2. Стоимость проектирования кабельных линий электропередачи не зависит от числа кабелей в одной линии.

3. Ценами табл. 10—15 не учтено проектирование эстакад, лотков и конструкций для прокладки кабелей по мостам, переходов через реки и водные пространства.

Глава 8

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ

В настоящей главе приведены цены на разработку одностадийных проектов электрификации колхозов и совхозов с установками напряжением до 1 *кв*.

Электрификация колхозов и совхозов при одностадийном проектировании

Таблица 10—16

§	Наименование проектируемых объектов	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в тыс. руб.					
		до 25	свыше 25 до 50	свыше 50 до 75	свыше 75 до 100	свыше 100 до 150	свыше 150
		цены в %					
1	Электрификация колхоза, совхоза	1,03	0,83	0,68	0,64	0,53	0,49

Глава 9

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

1. В настоящей главе приведены цены на разработку релейной защиты электрических сетей, противоаварийной автоматики, расчетов токов короткого замыкания и устойчивости электрических систем.

2. Стоимость проектирования релейной защиты и противоаварийной автоматики сложной энергетической системы определяется как сумма цен на проектирование релейной защиты и противоаварийной автоматики отдельных энергетических узлов или районов, составляющих систему.

3. При определении сочетания станций и подстанций по табл. 10—17, 10—18 и 10—19 подстанции, имеющие связи с генераторными станциями, не входящими в проектируемую (рассчитываемую) сеть, приравниваются к генераторным станциям.

Релейная защита электрических сетей напряжением до 500 *кв* (включительно)

Измеритель — сеть Таблица 10—17

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
1	Сеть напряжением 330—500 *кв* кольцевая с общим количеством станций и подстанций 15—14 в следующих сочетаниях: генераторных станций 5 6 . . . . . подстанций 11 8	3,11
2	Сеть напряжением 330—500 *кв* кольцевая с общим количеством станций и подстанций 12—11 в следующих сочетаниях: генераторных станций 4 5 . . . . . подстанций 8 6	2,33
3	Сеть напряжением 330—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 10—7 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 8 4	1,56
4	Сеть напряжением 330—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 6—5 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 4 2	1,17
5	Сеть сложной разветвленной кольцевой системы напряжением 110—220 *кв* с общим количеством станций и подстанций 25—30 в следующих сочетаниях: генераторных станций 5 6 7 8 . . подстанций 20 17 14 12 . .	1,24
6	Сеть крупного энергетического района со сложной кольцевой конфигурацией напряжением 110—220 *кв* с общим количеством станций и подстанций 19—14 в следующих сочетаниях: генераторных станций 4 5 6 . . . . подстанций 15 11 8	0,9
7	Сеть энергетического узла с кольцевой конфигурацией напряжением 110 или 35 *кв*, с общим количеством станций и подстанций 13—11 в следующих сочетаниях: генераторных станций 3 4 5 . . . . . подстанций 10 8 6	0,65
8	Разветвленная сеть напряжением 35 *кв* или 110 *кв* с общим количеством станций и подстанций 10—7 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 3 4	0,54

Продолжение табл. 10—17

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
9	Разветвленная сеть напряжением 35 *кв* или 110 *кв* с 2 генераторными станциями и 3—6 подстанциями или сеть простой конфигурации с 1 станцией и 4—7 подстанциями	0,37
10	Сеть напряжением 35 *кв* или 110 *кв* простой конфигурации с 1 генераторной станцией	0,22

Примечание. См. примечание к табл. 10—18.

Противоаварийная автоматика энергетических систем с сетями напряжением до 500 *кв* (включительно)

Измеритель — сеть Таблица 10—18

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
1	Сеть напряжением 330—500 *кв* кольцевая с общим количеством станций и подстанций 16—14 в следующих сочетаниях: генераторных станций 5 6 . . . . . подстанций 11 8	5,45
2	Сеть напряжением 330—500 *кв* кольцевая с общим количеством станций и подстанций 12—11 в следующих сочетаниях: генераторных станций 4 5 . . . . . подстанций 8 6	4,9
3	Сеть напряжением 330—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 10—7 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 8 4	4,05
4	Сеть напряжением 330—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 6—5 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 4 2	3,5
5	Сеть сложной разветвленной кольцевой системы напряжением 110—220 *кв* с общим количеством станций и подстанций 25—20 в следующих сочетаниях: генераторных станций 5 6 7 8 . . подстанций 20 17 14 12 . .	3,11
6	Сеть крупного энергетического района со сложной кольцевой конфигурацией напряжением 110—220 *кв* с общим количеством станций и подстанций 19—14 в следующих сочетаниях: генераторных станций 4 5 6 . . . . подстанций 15 11 18	2,33
7	Сеть энергетического узла с кольцевой конфигурацией напряжением 110 *кв* с общим количеством станций и подстанций 13—11 в следующих сочетаниях: генераторных станций 3 4 5 . . . . . подстанций 10 8 6	1,71
8	Разветвленная сеть напряжением 110 *кв* с общим количеством станций и подстанций 10—7 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . . . подстанций 8 4	1,4

Продолжение табл. 10—18

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
9	Разветвленная сеть напряжением 110 *кв* с 2 генераторными станциями и 3—6 подстанциями или сеть простой конфигурации с 1 станцией и 4—7 подстанциями	0,93
10	Сеть напряжением 110 *кв* простой конфигурации с 1 генераторной станцией	0,54

Примечания к таблицам 10—17 и 10—18:

1. Полные и монтажные схемы, а также задания заводам на изготовление панелей релейной защиты и автоматики выполняются при рабочем проектировании соответствующих элементов подстанций и установок агрегатов и отдельно не расцениваются.

2. При выполнении проекта релейной защиты одновременно с проектом электроснабжения или сетей к ценам на проектирование применяется коэффициент 0,7.

3. При выполнении проекта релейной защиты сетей с наличием пофазного автоматического повторного включения линий применяются коэффициенты:

для сетей напряжением 110—220 *кв* — 1,2;
для сетей напряжением 330—500 *кв* — 1,4.

4. При наличии глухих ответвлений от транзитных линий к подстанциям или объектов, питающих тягу на переменном токе, дополнительные работы оцениваются добавлением к общей стоимости суммы, определяемой введением понижающего коэффициента 0,3 к общей расценке.

5. При наличии в сети 330—500 *кв* продольной емкостной компенсации дополнительные работы оцениваются добавлением к общей стоимости суммы, определяемой введением понижающего коэффициента 0,6 к общей расценке; автоматика и релейная защита установки продольной компенсации в ценах табл. 10—17 и 10—18 не учтена.

6. Ценами табл. 10—17 и 10—18 не учтена стоимость разработки новых типов аппаратуры и устройств, а также релейной защиты и автоматического повторного включения для линий с двусторонним питанием при длительной работе двумя фазами.

7. Расчеты токов короткого замыкания и устойчивости для целей релейной защиты и устройств автоматики вне зависимости от способов их выполнения (аналитически или на расчетных моделях) оцениваются согласно ценам, приведенным в табл. 10—19 и 10—20.

Расчеты токов короткого замыкания

Измеритель — сеть, узел Таблица 10—19

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.			
		Расчеты для выбора			
		аппаратуры и релейного оборудования	ориентировочных уставок защиты и автоматики		
			без учета токов нагрузки и фаз э. д. с.	с учетом токов нагрузки и фаз э. д. с.	с учетом токов нагрузки, фаз э. д. с. и емкости линий
1	Сеть сложной разветвленной кольцевой системы напряжением 110—500 *кв*, с общим количеством станций и подстанций 25—20 в следующих сочетаниях: генераторных станций 5 6 7 8 подстанций 20 17 14 12	0,3	0,51	1,02	2,02

Продолжение табл. 10—19

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб. Расчеты для выбора аппаратуры и релейного оборудования	ориентировочных уставок защиты и автоматики: без учета токов нагрузки и фаз э. д. с.	с учетом токов нагрузки и фаз э. д. с.	с учетом токов нагрузки, фаз э. д. с. и емкости линий
2	Сеть крупного энергетического района со сложной кольцевой конфигурацией напряжением 110—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 19—14 в следующих сочетаниях: генераторных станций 4 5 6, подстанций 10 11 8	0,2	0,41	0,82	1,63
3	Энергетический узел с кольцевой конфигурацией напряжением 35—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 13—11 в следующих сочетаниях: генераторных станций 3 4 5, подстанций 10 8 6	0,14	0,31	0,61	1,23
4	Разветвленная сеть напряжением 35—500 *кв* с общим количеством станций и подстанций 10—7 в следующих сочетаниях: генераторных станций 2 3 . . . , подстанций 3 4 . . .	0,1	0,2	0,41	0,82
5	Разветвленная сеть напряжением 35—220 *кв* с 2 генераторными станциями 3—6 подстанциями или сеть простой конфигурации с 1 станцией и 4—7 подстанциями	0,061	0,18	0,25	—
6	Сеть напряжением 35—220 *кв* с генераторной станцией	0,043	0,052	0,161	—
7	Расчет восстанавливающихся напряжений при отключении коротких замыканий для характерной точки сети 110 *кв* и выше при числе расчетов до 8 для одной точки . .	0,04	—	—	—
	за каждый 1 сверх трех	0,023	—	—	—

Расчеты электрических режимов и устойчивости

Измеритель — 1 расчет Таблица 10—20

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб: большой сложности	средней сложности	малой сложности
	Расчет электрических режимов при количестве расчетных вариантов:			
1	3	0,16	0,10	0,06
2	5	0,16	0,11	0,07
3	7	0,18	0,12	0,08
4	За каждый последующий сверх 7	0,02	0,01	0,01
	Расчет потокораспределения активной и реактивной мощности, токов и напряжений в разветвленной сети при количестве расчетных вариантов:			
5	3	0,3	0,19	0,12
6	5	0,38	0,25	0,15
7	7	0,44	0,30	0,16
8	За каждый последующий сверх 7	0,05	0,03	0,02
	Расчет статической устойчивости при количестве расчетных вариантов:			
9	3	0,19	0,16	0,08
10	5	0,23	0,19	0,09
11	7	0,29	0,21	0,1
12	За каждый последующий сверх 7	0,02	0,02	0,01
	Расчет статической устойчивости электрических систем с учетом регуляторов сильного действия при количестве расчетных вариантов:			
13	3	0,34	0,26	0,14
14	5	0,42	0,33	0,16
15	7	0,5	0,37	0,19
16	За каждый последующий сверх 7	0,05	0,04	0,02
	Расчет динамической устойчивости при количестве расчетных вариантов:			
17	3	0,22	0,14	0,09
18	5	0,29	0,19	0,11
19	7	0,33	0,23	0,12
20	За каждый последующий сверх 7	0,03	0,02	0,02
	Расчет динамической устойчивости электрических систем с учетом регуляторов сильного действия при количестве расчетных вариантов:			
21	3	0,38	0,24	0,16
22	5	0,5	0,33	0,19
23	7	0,58	0,40	0,22
24	За каждый последующий сверх 7	0,06	0,04	0,02

Примечания: 1. По степени сложности расчеты делятся на следующие категории:

а) большой сложности — для исходной схемы энергосистем с количеством станций 10 и более со сложной конфигурацией сети;

б) средней сложности — для исходной схемы энергосистем с количеством станций 5—10 со средней сложностью конфигурации сети;

в) малой сложности — для исходной схемы энергосистем с количеством станций меньше 5 с простой конфигурацией сети.

2. В качестве расчетного варианта для § 1—8 принимается электрический режим, полученный для определенной схемы замещения энергосистемы с определенными величинами мощностей станций и нагрузок.

3. В качестве расчетного варианта для § 9—16 принимается расчет, содержащий 5 точек кривой статической устойчивости.

4. В качестве расчетного варианта для § 17—24 принимается расчет, содержащий 10 расчетных интервалов.

Электрические расчеты воздушной линии электропередачи напряжением 220—500 *кв*

Измеритель — одна цепь линии Таблица 10—21

§	Наименование работы	Цена в тыс. руб в зависимости от длины линии в *км*				
		до 200	свыше 200 до 400	свыше 400 до 600	свыше 600 до 800	свыше 800 до 1000
1	Расчет режимов, выбор средств регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности	0,31	0,47	0,7	0,93	1,12
2	Расчет условий включения линии и выбор реакторов	0,31	0,47	0,7	0,93	1,12
3	Расчет внутренних перенапряжений и выбор системы защиты	0,54	1,09	1,63	2,2	2,7
4	Расчет аварийных режимов и разработка требований к противоаварийной автоматике	0,16	0,31	0,47	0,62	0,78
5	Расчеты неполнофазных и несимметричных режимов	0,16	0,31	0,47	0,62	0,78

Примечания: 1. Цены, приведенные в табл. 10—21, могут применяться в случае выполнения электрических расчетов вне комплекса высоковольтных линий электропередач и подстанций.

2. Для двухцепных линий к ценам применяется коэффициент 2.

3. Для линий напряжением 220 и 330 *кв* к ценам применяется коэффициент 0,6.

4. Стоимость работ по § 5 может применяться и для ВЛ 110 *кв*.

Глава 10

ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМАМИ, ОБОРУДОВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРСКИХ ПУНКТОВ И ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ ДП, ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ПОДСТАНЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Таблица 10—22

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
1	Диспетчерское управление энергосистемой до 30 контролируемых пунктов (КП) и оборудование центрального диспетчерского пункта (ЦДП)	2,02
2	За каждые 10 КП сверх 30 добавляется .	0,47
3	Диспетчерское управление электросетями до 20 КП и оборудование диспетчерского пункта электросетей (ДПЭ)	1,32
4	За каждые 10 КП сверх добавляется . .	0,47
5	Оперативное управление и оперативное обслуживание района электросетей с количеством участков до 5 и оборудование диспетчерского пункта РЭС	0,39

Продолжение табл. 10—22

§	Наименование работ	Цена в тыс. руб.
	Устройство телеуправления и телесигнализации (ТУ — ТС) за каждые 10 объектов при количестве объектов на КП:	
6	20	0,13
7	50	0,12
8	100	0,1
9	Более 100	0,08
10	Устройство телеизмерения (ТИ) электрических и неэлектрических величин, за каждое измерение	0,06
	Устройство суммирования телеизмеряемых величин на передающей стороне с количеством слагаемых:	
11	до 4	0,07
12	» 10	0,1
	То же, на приемной стороне с количеством слагаемых:	
13	до 10	0,12
14	» 20	0,13
15	Телеизмерение для целей автоматического регулирования и телерегулирования за одно измерение	0,16
16	Программное управление автоматическими устройствами за один управляемый пункт .	0,17
17	Элементы диспетчерского щита и пульта для комплектующих устройств телемеханики	0,11

Примечания: 1. Под КП понимается: электростанция, подстанция, промпредприятие, ДПЭ, РЭС и другие предприятия, диспетчируемые диспетчером.

2. Объектами (§ 6—9) считаются выключатели, задвижки, вызывные телеизмерения и другие телеуправляемые и телесигнализируемые аппараты.

3. Цены на проектные работы устройств ТУ—ТС и ТМ предусмотрены за один комплект устройства, включая все схемы подсоединения устройств ТУ—ТС и ТИ к оборудованию ДП и КП.

4. При проектировании передачи ТС и ТИ с одного КП на два ДП применяется коэффициент 1,5, а при проектировании только одного полукомплекта КП или ДП применяется коэффициент 0,5.

5. Передающие и приемные элементы одного объекта на обоих концах ТС или ТИ считать за один объект.

6. Стоимость проектирования комбинированных устройств ТУ—ТС—ТИ определяется путем суммирования стоимости проектирования устройства ТУ—ТС соответствующей емкости и стоимости индивидуальных ТИ в количестве, которое предусматривается проектом.

7. К стоимости рабочих чертежей, предусмотренных пунктами 1—5, при проектировании щита не мозаичной сборки мнемосхемы, должен применяться коэффициент 0,8.

Для РЭС, объединяющих до 10 участков, к стоимости проектирования, предусмотренной параграфом 5, применяется коэффициент 1,6.

8. Цены таблицы могут применяться также для определения стоимости проектирования диспетчерского управления и телемеханизации ОДУ Энергосистем и различных промышленных предприятий.

9. В таблице не учтена стоимость проектирования:
а) каналов связи для устройств телемеханики;
б) КИП и автоматики;
в) вычислительных устройств;
г) устройств автоматического регулирования.

Относительная стоимость частей проекта и видов проектных работ оборудования диспетчерских пунктов

(к табл. 10—22, § 1, 2, 3 и 4)

№ п/п	Наименование узлов рабочих чертежей	% от цены
1	Диспетчерский щит	60
2	Диспетчерский пульт	20
3	Щит и источники электропитания, оборудование лаборатории и мастерской и другое вспомогательное оборудование . .	20
	Итого	100

КОМПОНОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

1. В табл. 1—10 приложения приведены цены на следующие проектно-конструкторские работы, выполняемые проектными организациями:

а) компоновочные чертежи котлоагрегатов и турбоагрегатов со всем вспомогательным оборудованием, входящим в агрегат;

б) компоновочные чертежи отдельных узлов котлоагрегатов и турбоагрегатов;

в) конструктивные чертежи котельно-вспомогательного оборудования (на стадии КМД): воздухопроводов горячего и холодного дутья, газопроводов дымовых и горючих газов, пылепроводов и топливного тракта;

г) конструктивные чертежи отдельных узлов и сборочные чертежи котлоагрегатов.

Примечание. Приведенные цены не учитывают объем одноименных конструкторских работ, выполняемых заводами-изготовителями.

2. Компоновочные чертежи котлоагрегатов и турбоагрегатов выполняются: при отсутствии типовых компоновок, при некомплектной поставке заводами оборудования.

3. Компоновочные чертежи котлоагрегатов и турбоагрегатов выполняются при наличии заводских чертежей котла, турбины и других элементов, входящих в агрегат.

4. В объем компоновки котлоагрегата входит: поверочный тепловой расчет и аэродинамический расчет котлоагрегата; схема пылегазовоздухопроводов и схема трубопроводов в пределах котла; размещение котлоагрегата в ячейке здания; размещение вспомогательного оборудования котлоагрегата; соединение оборудования котлоагрегата по пару, газу, воздуху, топливу; размещение золоулавливающих устройств, тягодутьевого и пылеприготовительного оборудования, а также газомазутных устройств; задание на проектирование строительной части с нагрузками от оборудования на строительные конструкции, задания на проектирование автоматики и КИП, электротехнической части.

5. В объем компоновки турбоагрегата входит: взаимно увязанное размещение турбины, генератора, вспомогательного оборудования (регенеративных подогревателей, насосов, маслобаков, воздухоохладителей и т. д.), лестниц и площадок; размещение трубопроводов в пределах турбоагрегата; задания на проектирование фундаментов, лестниц и площадок; КИП и автоматики, электротехнической части.

6. При разработке чертежей котельно-вспомогательного оборудования и обмуровки головных котлов вводится коэффициент 1,3 к ценам табл. 4, 7, 8, 9.

7. Цены настоящего приложения даны в тыс. рублей.

Компоновка котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат Таблица 1

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Камерное сжигание		Слоевое сжигание	
		пылеугольная топка с промежуточным бункером	газовая или мазутная топка	механическая топка	ручная топка
		а	б	в	г
1	До 6,5	0,37	0,22	0,22	0,35
2	10	0,4	0,3	0,3	—
3	15	0,45	0,33	0,33	—
4	20—25	0,5	0,37	0,37	—
5	35	0,52	0,38	0,38	—
6	50—60	0,56	0,42	0,4	—
7	75	0,56	0,43	0,46	—
8	90	0,56	0,43	0,48	—
9	120	0,57	0,44	0,52	—
10	160	0,62	0,46	—	—
11	210—220	0,69	0,5	—	—
12	320	0,76	0,52	—	—
13	420	0,78	0,53	—	—
14	480—500	0,82	0,54	—	—
15	640	0,86	0,56	—	—
16	950	0,98	0,58	—	—
17	1600	1,4	0,7	—	—

Примечания: 1. Цены таблицы предусматривают компоновку однокорпусного котла.

При выполнении компоновки двухкорпусного котла к ценам таблицы вводится коэффициент 1,25.

2. В ценах таблицы предусмотрено сжигание одного топлива. При сжигании нескольких видов топлива вводится коэффициент 1.3.

3. При пылеугольной топке без промежуточного бункера вводится коэффициент 0,9 к графе «а».

Компоновка отдельных узлов котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 2

§	Паропроизводительность в т/ч	Топка	Мазутное хозяйство	Присадка магнезита	Газовое хоз-во	Топливный тракт	Шлакозолоудаление	Дробеструйная очистка	Экономайзер или воздухоподогреватель	Пароперегреватель	Внутрикотловое устройство	Тягодутьевое устройство	Лестницы и площадки котлоагрегата между котлами	Золоуловитель за одну ступень	Пылеприготовление		Установка кислотной промывки котла
			в пределах котлоагрегата												с промежуточным бункером	без промежуточного бункера	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р
1	До 6,5	0,18	0,04	0,08	0,04	0,02	0,03	0,06	0,06	0,06	0,12	0,08	0,02	0,05	—	0,05	—
2	10	0,2	0,06	0,08	0,05	0,02	0,04	0,08	0,08	0,06	0,12	0,08	0,03	0,06	—	0,06	—
3	15	0,24	0,06	0,09	0,06	0,03	0,04	0,09	0,09	0,06	0,14	0,1	0,04	0,07	0,09	0,08	—
4	20—25	0,26	0,08	0,1	0,06	0,04	0,04	0,1	0,1	0,08	0,31	0,11	0,05	0,08	0,1	0,09	—
5	35	0,27	0,08	0,1	0,07	0,04	0,04	0,1	0,1	0,08	0,34	0,12	0,05	0,08	0,1	0,09	—
6	50—60	0,29	0,09	0,11	0,08	0,04	0,04	0,11	0,11	0,1	0,4	0,12	0,05	0,09	0,11	0,1	1,1
7	75	0,3	0,1	0,12	0,08	0,05	0,06	0,14	0,14	0,1	0,44	0,12	0,05	0,11	0,14	0,12	1,2
8	90	0,3	0,1	0,12	0,08	0,06	0,06	0,14	0,14	0,1	0,44	0,13	0,06	0,11	0,14	0,12	1,8
9	120	0,3	0,11	0,13	0,09	0,06	0,08	0,16	0,15	0,1	0,46	0,14	0,08	0,11	0,16	0,15	1,7
10	160	0,32	0,12	0,14	0,1	0,08	0,08	0,18	0,18	0,12	0,5	0,14	0,08	0,12	0,18	0,17	1,9
11	210—220	0,36	0,14	0,15	0,1	0,1	0,1	0,22	0,22	0,13	0,52	0,16	0,1	0,12	0,22	0,2	1,9
12	320	0,38	0,14	0,18	0,12	0,12	0,1	0,22	0,22	0,14	0,56	0,18	0,12	0,13	0,25	0,22	2,1
13	420	0,39	0,16	0,2	0,14	0,12	0,11	0,23	0,23	0,16	0,6	0,18	0,14	0,14	0,28	0,23	2,2
14	480—500	0,4	0,16	0,22	0,16	0,14	0,12	0,24	0,24	0,17	0,62	0,2	0,14	0,14	0,29	0,24	2,5
15	640	0,43	0,16	0,23	0,18	0,14	0,13	0,24	0,24	0,19	0,65	0,22	0,16	0,15	0,31	0,26	2,6
16	950	0,46	0,17	0,28	0,22	0,16	0,14	0,26	0,26	0,23	0,72	0,27	0,19	0,16	0,34	0,3	3
17	1600	0,5	0,2	0,33	0,26	0,2	0,18	0,3	0,3	0,27	0,95	0,32	0,22	0,2	0,37	0,33	3,5

Примечания: 1. При сжигании нескольких видов топлива на каждый последующий вид топлива добавляется 30% цены на узлы, которые усложняются в связи с добавочными видами топлива.

2. Установочные чертежи оборудования по графам «е», «л», «о», «п» принимаются по цене, приведенной в этих графах, с коэффициентом 0,6.

Сборочные чертежи и расчеты котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 3

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Сборочные чертежи котлоагрегата	Расчеты котлоагрегата	§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Сборочные чертежи котлоагрегата	Расчеты котлоагрегата
1	До 6,5	0,11	0,12	8	210—220	0,44	0,4
2	10	0,11	0,22	9	320	0,5	0,5
3	20—25	0,15	0,23	10	420	0,54	0,6
4	35	0,18	0,25	11	480—500	0,55	0,65
5	50—75	0,32	0,3	12	640	0,6	0,7
6	110—120	0,39	0,35	13	950	0,65	0,75
7	160	0,42	0,38	14	1600	0,78	0,9

Примечание. Цены на сборочные чертежи предусмотрены для котлоагрегата на твердом топливе. При выполнении сборочных чертежей для котлоагрегата на других видах топлива вводится коэффициент:

0,7 — на газе;

0,8 — на мазуте.

Конструктивные чертежи каркаса, лестниц и площадок котлоагрегатов

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 4

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Каркас				Металлические лестницы и площадки				
		котлоагрегата (всего)	Отдельные узлы каркаса: котла (собственно)	топки	водяного экономайзера или воздухоподогревателя	одного котла и топки	водяного экономайзера или воздухоподогревателя	водяного экономайзера и воздухоподогревателя	системы пылеприготовления	соединительные между двумя котлоагрегатами
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и
1	До 6,5	0,42	0,34	0,05	0,05	0,09	0,04	0,04	0,06	0,04
2	10	0,53	0,39	0,06	0,06	0,12	0,04	0,06	0,06	0,05
3	15	0,68	0,56	0,08	0,08	0,15	0,05	0,06	0,08	0,06
4	20—25	0,86	0,72	0,08	0,12	0,18	0,06	0,08	0,08	0,06
5	35	0,96	0,82	0,09	0,16	0,2	0,06	0,08	0,08	0,07
6	50—60	1,23	1,04	0,1	0,25	0,24	0,06	0,08	0,08	0,08
7	75	1,39	1,15	—	0,28	0,27	0,08	0,09	0,1	0,09
8	90	1,6	1,26	—	0,32	0,3	0,08	0,11	0,11	0,1
9	120	1,91	1,46	—	0,38	0,38	0,09	0,12	0,12	0,12
10	160	2,02	1,63	—	0,41	0,46	0,1	0,15	0,15	0,15
11	210—220	2,3	1,84	—	0,6	0,58	0,1	0,18	0,18	0,2
12	320	2,44	1,98	—	0,66	0,66	0,13	0,2	0,22	0,2
13	420	2,59	2,07	—	0,7	0,72	0,14	0,22	0,24	0,22
14	480—500	2,7	2,15	—	0,74	0,76	0,15	0,24	0,26	0,22
15	640	2,89	2,3	—	0,79	0,82	0,16	0,25	0,3	0,23
16	950	3,10	2,59	—	0,92	0,98	0,2	0,3	0,37	0,25
17	1600	3,5	2,8	—	1,08	1,12	0,3	0,4	0,45	0,35

Примечание. При одновременной разработке рабочих чертежей каркаса, лестниц и площадок группы однотипных котлов к ценам граф «а» — «и» добавляется на каждый следующий агрегат:

а) 30% для котлов производительностью от 26 т/ч;

б) 10% для котлов производительностью 6,5 до 20—25 т/ч.

Конструктивные чертежи узлов котла, находящихся под давлением

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 5

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Трубная система котлов	Топочный экран: слоевой топки	Топочный экран: камерной топки	Пароперегреватель: радиационный	Пароперегреватель: конвективный	Змеевиковый водяной экономайзер	Трубопровод в пределах котлоагрегата	Коллектор	Барабаны или сухопарник	Сепарационное устройство	Ступенчатое испарение: двухступенчатое	Ступенчатое испарение: многоступенчатое	Регулятор перегрева: поверхностный	Регулятор перегрева: впрыскивающий	Отбор проб пара и воды
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п
1	До 6,5	0,12	0,37	0,46	—	0,16	0,15	0,15	0,01	0,02	0,12	—	—	—	—	—
2	10	0,15	0,46	0,57	—	0,18	0,18	0,16	0,01	0,02	0,12	—	—	—	—	—
3	15	0,16	0,49	0,63	—	0,19	0,22	0,18	0,02	0,02	0,14	—	—	—	—	—
4	20—25	0,18	0,54	0,69	0,23	0,22	0,28	0,22	0,02	0,02	0,14	0,17	0,24	0,17	0,16	0,18
5	35	0,19	0,56	0,72	0,24	0,23	0,28	0,23	0,02	0,02	0,16	0,18	0,26	0,18	0,16	0,19
6	50—60	0,2	0,63	0,82	0,28	0,28	0,31	0,28	0,02	0,04	0,18	0,22	0,28	0,2	0,17	0,24
7	75	0,22	0,65	0,86	0,3	0,28	0,32	0,34	0,02	0,04	0,2	0,23	0,3	0,23	0,19	0,25
8	90	0,22	0,68	0,88	0,31	0,29	0,32	0,36	0,02	0,04	0,21	0,24	0,3	0,25	0,2	0,26
9	120	0,23	0,72	0,95	0,34	0,31	0,33	0,42	0,02	0,04	0,22	0,24	0,31	0,29	0,23	0,28
10	160	0,25	—	1,06	0,37	0,33	0,37	0,48	0,02	0,04	0,23	0,26	0,32	0,32	0,25	0,3
11	210—220	0,29	—	1,3	0,42	0,37	0,42	0,57	0,04	0,05	0,25	0,28	0,34	0,37	0,28	0,33
12	320	0,3	—	1,46	0,48	0,42	0,46	0,66	0,04	0,06	0,27	0,29	0,36	0,4	0,29	0,35
13	420	0,32	—	1,57	0,54	0,46	0,52	0,74	0,04	0,06	0,29	0,31	0,38	0,42	0,3	0,37
14	480—500	0,33	—	1,65	0,58	0,49	0,54	0,78	0,04	0,06	0,3	0,32	0,38	0,44	0,31	0,38
15	640	0,34	—	1,79	0,64	0,54	0,59	0,84	0,04	0,06	0,32	0,33	0,4	0,48	0,32	0,39
16	950	0,38	—	2,1	0,77	0,61	0,7	0,95	0,06	0,07	0,36	0,36	0,44	0,54	0,36	0,42
17	1600	0,42	—	2,4	0,9	0,7	0,9	1,1	0,1	0,1	0,42	0,4	0,48	0,6	0,42	0,5

Примечания: 1. Стоимость рабочих чертежей коллекторов, барабанов и сухопарников входит в стоимость конструирования поверхности нагрева; они расцениваются отдельно по графам «и» и «к» только в случае выдачи заказчиком задания на самостоятельную их разработку.

2. При отсутствии ширмовых или радиационных панелей пароперегревателя и наличии радиационного восприятия конвективным пароперегревателем стоимость реконструкции конвективного пароперегревателя складывается из стоимости по п. «д» и 50% от п. «г».

Конструктивные чертежи разных узлов котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 6

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Горелка		Муфельная горелка	Сепарационное устройство мельничной шахты	Воздухоподогреватель	Золоудаление в пределах котлоагрегата		
		пылевая и комбинированная	газовая или мазутная				ручное и механическое	гидравлическое (включая шахту)	пневматическое
		а	б	в	г	д	е	ж	и
1	До 6,5	0,11	0,1	0,12	0,1	0,22	0,1	0,19	0,15
2	10	0,12	0,11	0,14	0,11	0,24	0,12	0,22	0,17
3	15	0,14	0,12	0,14	0,12	0,26	0,12	0,22	0,19
4	20—25	0,16	0,15	0,17	0,14	0,3	0,15	0,24	0,23
5	35	0,16	0,16	0,18	0,14	0,3	0,16	0,26	0,23
6	50—60	0,18	0,18	0,22	0,15	0,34	0,18	0,3	0,23
7	75	0,19	0,19	0,23	0,17	0,36	—	0,31	0,28
8	90	0,2	0,2	0,24	0,18	0,36	—	0,32	0,28
9	120	0,22	0,2	0,25	0,22	0,38	—	0,32	0,3
10	160	0,22	0,2	0,25	0,24	0,39	—	0,33	0,3
11	210—220	0,22	0,2	0,25	0,28	0,42	—	0,34	0,31
12	320	0,22	0,2	0,25	0,3	0,43	—	0,36	0,32
13	420	0,22	0,2	0,25	0,33	0,45	—	0,37	0,34
14	480—500	0,22	0,2	0,25	0,34	0,46	—	0,38	0,34
15	640	0,22	0,2	0,25	0,38	0,48	—	0,38	0,37
16	950	0,22	0,2	0,25	0,45	0,5	—	0,39	0,42
17	1600	0,25	0,22	0,3	0,5	0,55	—	0,45	0,45

Рабочие чертежи обмуровки котлоагрегата и его узлов

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 7

§	Паропроизводительность котлоагрегата в т/ч	Всего котлоагрегата		Собственного котла		Топки			Водяного экономайзера	Спецификация и чертежи фасонных кирпичей
		нормальная обмуровка	специальная обмуровка	нормальная обмуровка	специальная обмуровка	слоевой ручной	слоевой механической	камерной		
		а	б	в	г	д	е	ж	и	к
1	До 6,5	0,24	0,47	0,17	0,4	0,1	0,12	0,1	0,06	0,04
2	10	0,3	0,55	0,21	0,45	0,14	0,16	0,12	0,07	0,04
3	15	0,41	0,7	0,31	0,5	—	0,2	0,16	0,08	0,05
4	20—25	0,5	0,79	0,48	0,6	—	0,25	0,2	0,09	0,06
5	35	0,7	0,88	0,54	0,7	—	0,28	0,21	0,1	0,06
6	50—60	0,88	1,2	0,62	0,95	—	0,36	0,28	0,11	0,08
7	75	0,92	1,38	0,64	1,1	—	0,37	0,31	0,14	0,1
8	90	0,92	1,59	0,64	1,3	—	0,41	0,34	0,14	0,11
9	120	0,94	1,72	0,66	1,4	—	0,49	0,4	0,16	0,14
10	160	—	1,76	—	1,45	—	—	0,48	0,19	0,16
11	210—220	—	1,78	—	1,48	—	—	0,58	0,25	0,2
12	320	—	1,84	—	1,52	—	—	0,68	0,28	0,24
13	420	—	1,92	—	1,58	—	—	0,74	0,31	0,25
14	480—500	—	2,03	—	1,68	—	—	0,79	0,32	0,27
15	640	—	2,14	—	1,75	—	—	0,86	0,36	0,3
16	950	—	2,28	—	1,85	—	—	1,05	0,42	0,36
17	1600	—	2,4	—	1,95	—	—	1,2	0,5	0,4

Примечания: 1. Под нормальной обмуровкой понимается обмуровка, выполненная в виде простой кладки кирпича на фундаменте с применением в отдельных случаях шамотных подвесных сводов.

2. Под специальной обмуровкой понимается обмуровка, крепящаяся к каркасу котла или к трубам поверхности нагрева.

3. Суммирование цен граф «а» и «б» с ценами граф «в», «г», «д», «е», «ж» и «и» не допускается.

Рабочие чертежи воздуховодов и газопроводов котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 8

§	Паропроизводительность котлоагрегата в *т/ч*	Воздуховоды горячего дутья				Подвод к мельничной системе	Воздуховоды горячего воздуха к вентилятору горячего дутья и распределительному коллектору	Газопроводы от воздухоподогревателя до дымососа		Газопроводы от дымососа до борова, рециркуляционные, обводные и отводы от предохранительных клапанов котла (отдельно для каждой трассы)
		Воздуховоды холодного дутья	при слоевом сжигании	при камерном сжигании	муфельные горелки, группы газовых горелок (один вид газа) или группа мазутных форсунок; подвод к передним шлицам, подвод к задним шлицам, подвод к холодной воронке (отдельно для каждой трассы)			котла без экономайзера	котла с экономайзером или воздухоподогревателем, или с обоими вместе	
		а	б	в	г	д	е	ж	и	к
1	До 6,5	0,05	0,09	0,1	0,03	0,03	0,05	0,06	0,1	0,04
2	10	0,06	0,11	0,12	0,03	0,04	0,06	0,06	0,12	0,04
3	15	0,08	0,17	0,18	0,04	0,06	0,1	0,08	0,16	0,08
4	20—25	—	0,25	0,26	0,06	0,08	0,14	—	0,2	0,11
5	35	—	0,28	0,3	0,08	0,09	0,15	—	0,22	0,12
6	50—60	—	0,36	0,38	0,08	0,12	0,19	—	0,28	0,14
7	75	—	0,42	0,44	0,08	0,13	0,22	—	0,32	0,16
8	90	—	0,43	0,44	0,08	0,14	0,22	—	0,35	0,18
9	120	—	0,44	0,46	0,09	0,14	0,24	—	0,37	0,19
10	160	—	0,46	0,54	0,1	0,16	0,28	—	0,42	0,2
11	210—220	—	—	0,68	0,11	0,2	0,34	—	0,49	0,2
12	320	—	—	0,8	0,14	0,24	0,4	—	0,6	0,23
13	420	—	—	0,9	0,16	0,27	0,45	—	0,68	0,25
14	480—500	—	—	0,96	0,17	0,29	0,48	—	0,74	0,27
15	640	—	—	1,06	0,19	0,32	0,54	—	0,84	0,3
16	950	—	—	1,3	0,24	0,39	0,65	—	1,08	0,36
17	1600	—	—	1,45	0,3	0,42	0,75	—	1,15	0,4

Примечания: 1. В ценах настоящей таблицы предусматривается разработка рабочих чертежей металлических газовоздуховодов. В случае проектирования неметаллических газовоздуховодов на цены вводится коэффициент 0,4, учитывающий разработку только заданий на проектирование строительной части газовоздухопроводов.

2. При наличии газопроводов второй ступени золоулавливания стоимость проектирования по графе «к» берется с коэффициентом 2.

3. При двухкорпусных котлах производительностью 640 *т/ч* и выше стоимость проектирования по графам «в», «г», «д», «е», «и», «к» принимается с коэффициентом 1,25.

Рабочие чертежи пылепроводов, газопроводов горючих газов и топливного тракта котлоагрегата

Измеритель — котлоагрегат

Таблица 9

§	Паропроизводительность котлоагрегата в *т/ч*	Пылепроводы при системе пылеприготовления						Шахта забора газов из котла	Пылепроводы муфельной горелки, воздухопроводы сбросных горелок, охлаждение балок водяного экономайзера (отдельно для каждой трассы)	Тракт топлива от бункера до мельницы или слоевой топки	Газопроводы горючих газов	
		с шаровыми мельницами и промежуточным бункером		с шаровыми, аэробильными мельницами и мелющими вентиляторами промежуточных бункеров		С шахтными мельницами					внутри котельной	наружные в пределах зданий
		без подсушки инертными газами	с подсушкой инертными газами	без подсушки инертными газами	с подсушкой инертными газами	без подсушки инертными газами	с подсушкой инертными газами					
		а	б	в	г	д	е	ж	и	к	л	м
1	До 6,5	—	—	0,23	0,28	0,19	0,23	—	0,1	0,11	0,18	0,21
2	10	—	—	0,3	0,34	0,28	0,31	—	0,11	0,15	0,24	0,3
3	15	—	—	0,34	0,38	0,32	0,36	—	0,12	0,16	0,28	0,33
4	20—25	0,49	0,62	0,37	0,43	0,36	0,4	—	0,12	0,17	0,32	0,36
5	35	0,54	0,66	0,42	0,46	0,4	0,45	—	0,13	0,18	0,36	0,38
6	50—60	0,54	0,7	0,45	0,5	0,45	0,5	0,28	0,14	0,19	0,39	0,42
7	75	0,64	0,77	0,54	0,6	0,5	0,58	0,32	0,15	0,2	0,42	0,48
8	90	0,65	0,81	0,56	0,62	0,53	0,61	0,35	0,16	0,2	0,44	0,5
9	120	0,66	0,85	0,58	0,64	0,56	0,63	0,37	0,16	0,21	0,48	0,53
10	160	0,72	0,83	0,62	0,68	0,6	0,66	0,42	0,17	0,23	0,49	0,56
11	210—220	0,78	1,03	0,69	0,72	0,63	0,68	0,49	0,2	0,25	0,5	0,59

Продолжение табл. 9

§	Паропроизводительность котлоагрегата в *т/ч*	Пылепроводы при системе пылеприготовления: с шаровыми мельницами и промежуточным бункером — без подсушки инертными газами	а	с шаровыми мельницами и промежуточным бункером — с подсушкой инертными газами	б	с шаровыми, аэробильными мельницами и мелющими вентиляторами промежуточных бункеров — без подсушки инертными газами	в	с шаровыми, аэробильными мельницами и мелющими вентиляторами промежуточных бункеров — с подсушкой инертными газами	г	с шахтными мельницами — без подсушки инертными газами	д	с шахтными мельницами — с подсушкой инертными газами	е	Шахта забора газов из котла	ж	Пылепроводы мазутной горелки, воздухопроводы сбросных горелок, охлаждение балок водяного экономайзера (отдельно для каждой трассы)	и	Тракт топлива от бункера до мельницы или слоевой топки	к	Газопроводы горючих газов: внутри котельной	л	Газопроводы горючих газов: наружные в пределах зданий	м
12	320	0,8		1,1		0,74		0,8		0,7		0,76		0,6		0,22		0,3		0,54		0,65	
13	420	0,82		1,17		0,78		0,86		0,76		0,83		0,68		0,23		0,34		0,59		0,71	
14	480—500	0,83		1,23		0,82		0,92		0,8		0,88		0,74		0,24		0,38		0,62		0,72	
15	640	0,84		1,29		0,87		0,98		0,86		0,94		0,84		0,28		0,41		0,65		0,74	
16	950	0,9		1,4		0,98		1,1		0,97		1,05		1,08		0,31		0,51		0,75		0,85	
17	1600	1,0		1,5		1,05		1,15		1,05		1,15		1,2		0,4		0,6		0,8		0,95	

Примечание. При двухкорпусных котлах паропроизводительностью 640 *т/ч* и выше стоимость проектирования, за исключением графы «м», принимается с коэффициентом 1,25.

Компоновка турбоагрегата

Измеритель — турбоагрегат

Таблица 10

§	Мощность турбоагрегата в тыс. *квт*	Тип турбины: АР/П	АК/Т	АТ/ПТ	ВР/ПР	ВК/Т	ВТ/ПТ
1	До 0,5	0,06	0,09	0,12	0,08	0,12	0,2
2	1,5	0,08	0,12	0,16	0,12	0,16	0,2
3	3	0,12	0,15	0,18	0,16	0,2	0,242
4	6	0,17	0,22	0,25	0,23	0,28	0,33
5	12	0,22	0,28	0,31	0,28	0,36	0,39
6	25	0,26	0,31	0,4	0,23	0,46	0,52
7	50	0,3	0,46	0,5	0,3	0,54	0,64
8	150	—	—	—	—	0,64	—
9	200	—	—	—	—	0,85	—
10	300	—	—	—	—	1,2	—

Примечание. Для турбоагрегатов типов ВПР, ВТ и ВПТ к соответствующим ценам вводится коэффициент 1,4.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Указания по применению цен	3
Цены на разработку рабочих чертежей	4
Глава 1. Паротурбинные и атомные электростанции, воздуходувные станции, котельные, дизельные и передвижные электростанции	—
Глава 2. Тепловые сети и специальные установки тепловых сетей	7
Глава 3. Градирни	9
Глава 4. Гидроэлектростанции	—
Глава 5. Электрические подстанции переменного тока напряжением 20—500 *кв* и тяговые подстанции напряжением 6—110 *кв*	10
Глава 6. Воздушные линии электропередачи и ремонтно-производственные базы электросетей	13
Глава 7. Кабельные линии электропередачи	15
Глава 8. Электрификация колхозов и совхозов	—
Глава 9. Релейная защита, автоматика и электрические расчеты	—
Глава 10. Диспетчерское управление энергосистемами, оборудование диспетчерских пунктов и телемеханизация ДП, электростанций, подстанций и промышленных предприятий	18
Приложение. Компоновочные и конструктивные чертежи основного и вспомогательного тепломеханического оборудования электростанций и котельных	19

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

СБОРНИК ЦЕН НА ПРОЕКТНЫЕ
И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Часть III

Цены на разработку рабочих чертежей

Раздел 10

Электрические и воздуходувные станции, котельные, коммуникации и сооружения электроснабжения и теплоснабжения

• • •

Стройиздат
Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 9

• • •

Редактор издательства *Т. А. Дрозд*
Технический редактор *А. А. Михеева*
Корректор *Е. П. Кудрявцева*

Сдано в набор 15/VIII-1967 г. Подписано к печати 7/XII-1967 г.
Бумага 84×108¹/₁₆ д. л.—0,75 бум. л. 2,52 усл. печ. л.
(уч.-изд. 3,16 л.)
Тираж 35 000 экз. Изд. № XII-1144 Зак. № 653 Цена 16 коп.

Подольская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25

gost.e-ecolog.ru