

**СБОРНИК**

**укрупненных сметных норм на здания  
и сооружения энергетики и электрифи-  
кации**

**УСН 19-2Г**

**Тепловые электростанции. Оборудование  
систем управления, автоматизации и  
технологического контроля**

**ВЫПУСК 4**

**Издание официальное**

**Ведомственные строительные нормы**

**СБОРНИК**

**укрупненных сметных норм на здания и  
оборудования энергетики и электрификации**

**УСН 19-2Г**

**Тепловые электростанции. Оборудование  
систем управления, автоматизации и  
технологического контроля**

**Выпуск 4**

**Издание официальное**

**Министерство энергетики и электрификации  
СССР**

**Москва, 1988 г.**

СБОРНИК укрупненных сметных норм на здания и сооружения энергетики и электрификации I9-2Г, выпуск 4 "Тепловые электростанции". Оборудование систем управления, автоматизации и технологического контроля.

РАЗРАБОТАН, ВНЕСЕН И ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ

Всесоюзным государственным ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции научно-исследовательским и проектно-исследовательским институтом "Теплоэлектропроект" Минэнерго СССР под методическим руководством ЦНПИЭУС Госстроя СССР.

Инженеры: Ю.В.Осипов, Н.А.Баженова (ВГНИПИИ Теплоэлектропроект)  
Э.А.Ляльчак (ЦН ИЭУС Госстроя СССР).

РАСМОТРЕН

Управлением сметных норм и ценообразования в строительстве Госстроя СССР.

Начальник управления            Малиманов Ю.И.

Согласован

Управлением сметных норм и ценообразования в строительстве  
Госстроя СССР, письмо от "27" октября 1988 г. №21-1278

Министерство энергетики и электрификации (Минэнерго СССР)	Ведомственные строи- тельные нормы	УСН 19-2.Г
	Сборник укрупненных смет- ных норм. Здания и сооруже- ния энергетики и электрифи- кации. Сборник 19-2.Г "Тепловые электростанции. Оборудование систем управ- ления, автоматизации и техно- логического контроля Выпуск 4	

#### Общая часть

I. Укрупненные сметные нормы сборника предназначены для составления сметных расчетов при определении сметной стоимости строительства зданий и сооружений тепловых электростанций на стадии проекта, а также расчетной стоимости в составе технико-экономических обоснований (ТЭО) и технико-экономических расчетов (ТЭР).

Укрупненные сметные нормы составлены в ценах, введенных в действие с 1-го января 1984г., и применяются при разработке проектно-сметной документации на строительство объектов, осуществляемое в районах действия Единых районных расценок на строительные конструкции и работы (ЕЕРР-84).

Внесен ВЦН ГИИ "Теплоэлектро- проект"	Утвержден протоколом Минэнерго СССР от 21 ноября 1988г. № АС-10449 пр	Срок вве- дения в дей- ствие с " I " ноября 1988г.
---	--	--

2. Для определения объемов работ строительства приняты объекты, рабочая документация на которые разработаны институтом "Теплоэлектропроект", типовые проекты, а также повторно применяемые экономичные индивидуальные проекты.

3. Нормы Сборника сгруппированы по разделам, соответствующим отдельным сооружениям или хозяйствам определенного технологического назначения (гл. корпус, водоподготовительные установки) и разбиты на технологические узлы.

По каждому технологическому узлу приводятся данные, характеризующие состав узла, таблицы норм.

Основные нормы содержат показатели затрат на приобретение и монтаж оборудования, заработную плату основных рабочих и рабочих, обслуживающих машины, затраты на эксплуатацию машин, а также трудозатраты основных рабочих и рабочих, обслуживающих машины.

По каждому технологическому узлу дополнительно приводится таблица, учитывающая затраты на материальные ресурсы, учтенные и не учтенные сборниками расценок на монтаж оборудования (кабельные изделия, трубы и арматура низкого давления, прочие материалы).

В данной таблице показатели затрат на материалы даны без учета плановых накоплений.

Затраты труда рабочих, обслуживающих машины, определены в соответствии с Постановлением Госстроя СССР от 30 декабря 1985г. № 273.

В таблицах показатели норм приведены в денежном выражении, трудозатраты в чел.-ч.

4. Стоимость оборудования определена по прейскурантам оптовых цен, введенным в действие с 1 января 1982г. и последующим дополнениям к ним. Показатели затрат на приобретение оборудования даны с учетом затрат на тару и упаковку, укомплектование оборудования и начисленных на эти затраты заготовительно-складских расходов.

Транспортные затраты на оборудование и затраты на запчасти предусматриваются в локальных сметных расчетах по нормативам, утвержденным Протоколом Минэнерго СССР от 02.04.87г. и согласо-

ванными Госстроем СССР 05.03.87 № I/I-229.

В укрупненных сметных нормах учтены затраты на горизонтальное перемещение оборудования и материалов от приобъектного склада до места установки на расстояние 1500 м и подачи до проектных отметок.

5. Сметная стоимость монтажных работ определена по нормам и расценкам, введенным в действие с 1 января 1984г., для I территориального района по делению принятому в ЕРЕР, с учетом накладных расходов и плановых накоплений в установленных размерах.

Заработная плата основных рабочих и рабочих, обслуживающих машины, определена при районном коэффициенте равном I. При отличии значения коэффициента по заработной плате, установленного для данной стройки, следует руководствоваться п.2.6 и п.2.7 "Указаний по применению расценок на монтаж оборудования".

Для определения сметной стоимости объектов, сооружаемых во 2-12 территориальных районах, сметная стоимость монтажных работ корректируется путем применения поправочных коэффициентов, приведенных в таб. I, к сумме затрат на приобретение кабельных изделий, труб и арматуры низкого давления и прочих материалов, указанных соответствующей вспомогательной таблице и добавления плановых накоплений в размере 8%.

Таблица I

Территориальные районы (по делению, принятому в ЕРЕР)	Поправочные коэффициенты к затратам на приобретение		
	кабельных изделий	труб и арматуры низкого давления	прочих материалов
1	2	3	4
2А	1,08	1,02	1,08
3	1,01	-	1,03
4	-	0,99	-
5	1,02	-	1,03
6	1,03	1,01	1,03
7	-	-	-
8	1,02	1,02	1,01

Продолжение таблицы I

I	2	3	4
9	1,03	1,01	1,03
10	1,09	1,02	1,08
11	1,04	=	1,03
12	1,04	1,04	1,03

Пример: Управление, автоматизация и технологический контроль газомазутного блока мощностью, 800 МВт.

Стоимость кабельных изделий для I-территориального района - 360,6 т.руб., для I2-территориального района добавка к стоимости составит:

$$360,6(1,04-1) \times 1,08 = 15,58 \text{ т.руб.}$$

6. В соответствии с п.2.9 "Указаний по применению расценок на монтаж оборудования (стр.142, выпуск 2 "Дополнение к сборникам расценок на монтаж оборудования") при определении сметной стоимости работ по монтажу оборудования для строек, расположенных в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, к стоимости эксплуатации машин и стоимости материальных ресурсов, учтенных в расценках, на монтаж оборудования, следует применять коэффициенты приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование автономных республик, краев и областей	Коэффициент
1	Коми АССР и Архангельская обл. севернее Полярного Круга, Красноярский Край и Томская область севернее 60-й параллели	1,2
2	Тюменская область севернее 60-ой параллели	1,3
3	Хабаровский край севернее 55-ой параллели	1,4
4	Якутская АССР южнее Полярного Круга	1,6

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование автономных республик, краев и областей	Коэффициент
5	Якутская АССР севернее Полярного Круга	1,7
6	Камчатская область, Магаданская область, Сахалинская область	1,8

Примечание: При определении сметной стоимости монтажа оборудования местные условия выполнения монтажных работ должны учитываться в порядке, установленном пунктом 2.6 "Указания по применению расценок на монтаж оборудования".



# РАЗДЕЛ I

## ГЛАВНЫЙ КОРПУС

### § I-I. БЛОК МОЩНОСТЬЮ 800 МВт

#### Состав узла

Контрольно-измерительные приборы, аппаратура автоматики, щиты контроля и управления, шкафы УКС, РТ, кроссоны УПУ-2ЭВМ, сборки задвижек, импульсные трубы высокого и низкого давления с арматурой, защитные трубы, контрольные кабели, провода компенсационные и монтажные, металлоконструкции отендов и для прокладки кабеля и пр. для котла, турбины генератора и вспомогательного оборудования<sup>и</sup>.

Измеритель - один блок

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Масса брутто обор. матер. т	Сметная стоимость, тыс. руб.	монтажных работ				Затраты труда, чел.-час основных рабочих обслужи- вающих машин
				обору- дова- ния	всего	в том числе		
						основ- ная зара- ботная плата	всего в том числе зарабо- тная плата рабочих, обслужи- вающих машин	
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Управление, авто- матизация и тех- нологический контроль газомо- зутного блока мощностью, МВт:							
	800	288,1 1035	4393,2	1521	312,4	63,2	18,4	419049 23736

и Примечание. Вычислительная техника учитывается дополнительно в соответствии с проектом.

Затраты на материалы, учтенные  
в графе "б" таблицы 3

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Затраты в тыс.руб. на			
		материальные ресурсы			
		учтенные сборниками расценок на монтаж	не учтенные сборниками расценок на монтаж	трубы и арма- туру низкого давления	прочие ма- териалы
1	2	3	4	5	6
I. 800	Управление, автоматизация и технологический контроль газомаслужного блока мощностью, МВт:	179,5	360,6	154,5	94,2

Раздел I. Главный корпус.

§ I-2. Электрофильтры для золоулавливающих установок.

Состав узла.

Контрольно-измерительные приборы, цепи контроля и управление, импульсные трубы с арматурой, заземные трубы, коробки ПК, металло-рукава, провода монтажные, металлоконструкции и пр.

Измеритель - один электрофильтр

Таблица 5

ЕФ ПП	Наименование	Масса брутто оборуд.  матер. т	Сметная стоимость, тыс. руб.					Затраты труда, чел.-ч основ- ных рабо- чих, рабочих, обслужива- ющих ма- шины
			Обору- дова- ния	Монтажных работ				
				Всего	в том числе			
					основ- ная зара- бот- ная плат- та	эксплуатация машин	в том числе зара- бот- ная плат- та рабо- чих, обслужива- ющих ма- шины	
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электрофильтры:							
I	ЭГА-2-56-12-6-4	0,24 0,6	1,0	1,1	0,2	0,1	0,05	240 77
2	ЭГА-2-76-12-6-4	0,5 0,95	1,4	1,7	0,35	0,1	0,09	426 116
3	ЭГ-2-88-12-6-4	0,8 1,5	1,9	2,3	0,48	0,15	0,11	623 142
4	ЭГД-2-128-9-6-4	0,26 1,03	4,5	4,5	0,9	0,28	0,19	1000 245
5	ЭГД-152-9-6-5	0,3 1,3	4,7	5,2	0,9	0,32	0,22	1080 284

**Затраты на материалы, учтенные в графе "5"**  
таблицы 5

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Затраты в тыс.руб. на			
		материальные ресурсы			
		Ученные сборника- ми расце- нок на монтаж	не учтенные сборниками рас- ценок на монтаж		
			Кабель- ные из- делия	Трубы и арматуру низкого давления	Прочие материа- лы
I	2	3	4	5	6
	Электрофильтры:				
I	ЭГА-2-56-12-6-4	0,1	0,13	0,19	0,09
2	ЭГ-2-76-12-6-4	0,1	0,35	0,31	0,12
3	ЭГ-2-88-12-6-4	0,22	0,38	0,4	0,15
4	ЭГД-2-128-9-6-4	0,4	0,8	0,8	0,2
5	ЭГД-152-9-6-5	0,66	1,08	0,9	0,2

## РАЗДЕЛ 2

### ВОДОПОДГОТОВКА И СКЛАДЫ РЕАГЕНТОВ

#### § 2-1 ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПИТАНИЯ КОТЛОВ

##### Состав узла

Контрольно-измерительные приборы, аппаратура автоматики, щиты контроля и управления, сборки задвижек, импульсные трубы с арматурой, защитные трубы, контрольные кабели, провод компенсационной и монтажный, металлоконструкции стэндов для прокладки кабеля и пр.

Измеритель - одна установка

Таблица 7.

№ п/п	Наименование	Масса брутто оборуд. матер. т	Сметная стоимость, тыс. руб.					Затраты труда чел.-час основных рабочих, обслужи- вающих машин
			обору- дова- ния	монтажных работ				
				всего	в том числе			
					основ- ная зара- ботная плата	эксплуатация машин	в том числе за работную плату ра- бочих, об- служиваю- щих ма- шины	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Водоподготови- тельные установ- ки для питания котлов по схеме известкового с коагуляцией 3-сту- пенчатое обессо- ливание. Произво- дительность, т/час:							
I	до 100	18,34 25,01	168,67	56,14	12,26	1,95	0,55	27222 720

Продолжение таб. 7

№ п/п	Наименование	Масса брутто оборудования, т	Сметная стоимость, тыс. руб.						Затраты труда чел.-час основных рабочих, обслуживающих машины
			оборудования	монтажных работ					
				всего	в том числе				
					основная заработная плата	эксплуатация машин			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Известкование и известкование в осветлителе 3-ступенчатое оборудование, производительность:								
2	300 т/час	27,25 35,8	211,16	76,66	17,02	2,88	0,74	36918 955	
3	420 т/час	35,47 66,22	354,35	162,7	32,34	4,39	1,08	84824 1388	
	Известкование с известкованием 2-ступенчатое оборудование, производительность:								
4	650 т/час	56,8 99,37	551,03	227,98	48,22	6,55	1,6	127848 2030	

**Затраты на материалы, учтенные в графе "Б"  
таблицы 7**

**Таблица 8**

№ п/п	Наименование	Затраты в тыс. руб. на			
		материальные ресурсы			
		учтенные сборниками расценок на монтаж	не учтенные сборниками расценок на монтаж	расценки на трубы и арматуру низкого давления	прочие материалы
I	2	3	4	5	6
	Водоподготовительные установки для питания котлов по схеме. Известкование с коагу- ляцией 3-ступенчатое обессоливание, произ- водительность, т/час				
1	100	6,95	7,57	3,27	8,59
2	300	10,57	10,06	4,24	10,88
3	420	21,88	19,36	12,77	21,41
	Известкование с коагу- ляцией 2-ступенчатое обессоливание, произ- водительность, т/час				
4	850	33,31	28,05	19,15	34,58

## § 2-2 СИСТЕМЫ РЕАГЕНТОВ

### Состав узла

Контрольно-измерительные приборы, аппаратура автоматики, щиты контроля и управления, сборки задвижек. Импульсные трубы с арматурой, защитные трубы, контрольные кабели, провод, металлоконструкции и пр.

Измеритель - один склад

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Масса брутто оборуд матер. т	Сметная стоимость, тыс.руб. обору- дова- ния	монтажных работ				Затраты труда, чел.-ч. основных рабочих рабочих, обслужи- вающих машины
				всего	в том числе			
					основ- ная зара- ботная плата	эксплуатация машин		
						всего	в том числе зарабо- тая плата рабо- чих, об- служи- вающих машин	
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Склады реагентов химводочисток по схеме:							
I	Коагуляция в осе- ветителе, двух- ступенчатое обес- соливание с из- весткованием про- изводительностью до 1000 т/час	4,49 4,14	20,3	14	2,57	0,34	0,1	3890 129



**Затраты на материалы, учтенные в графе "Б"  
таблицы № 3**

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Затраты в тыс. руб. на			
		материальные ресурсы			
		учтенные сборниками расценок на монтаж	не учтенные на монтаж сборниками расценок на монтаж	трубы и ар- матуру, инв- ного имуще- ства	прочие материалы
1	2	3	4	5	6
	Склады реагентов хим- водоочисток по схеме;  Коагуляция в освети- лителях, двухступенча- тое обессоливание с известкованием произ- водительностью до 1000 т/час	1,88	0,78	4,02	2,06

## Приложение I

### ПРИМЕР

Определение сметной стоимости, автоматизации и технологического контроля блока мощностью 800 МВт.

Требуется определить сметную стоимость управления, автоматизации и технологического контроля газомазутного блока мощностью 800 МВт для электростанции в I2 территориальном районе.

Районный коэффициент на заработную плату  $K=1,2$ .

# ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТ ИЛИ РАСЧЕТ - К

на приобретение и монтаж управления, автоматизации и технологического контроля

(вид оборудования и работ, наименование объекта) блока мощностью 800 МВт

Сметная стоимость 6132,2

тыс. руб.

В том числе:

а) оборудования 4460,8 тыс. руб.

б) монтажных работ 1671,4 тыс. руб.

Прочие затраты тыс. руб.

Нормативная условно-чистая продукция тыс. руб.

Составлена в ценах 1984 г.

Основание: Спецификация №

№ пп	Шифр и № пози-ций проексу-ранта, УСН, цен-ника и др.	Наименование и характеристика оборудования и монтажных работ	Ед. изм.	Ко-лич.	Масса в тоннах		Стоимость единицы, Л.руб.				Общая стоимость, Л.руб.			
					брутто	нет-то	обору-дова-ния	монтажных работ		обору-дова-ния	монтажных работ			
								всего	в том числе		всего	в том числе		
													основ. з/п	экспл. машин в т.ч. з/п
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	УСН-19-2Г вып. 4 таб. 3 п. 1	Управления, авто-матизация и тех-нологический конт-роль газомазут-ного блока мощ-ностью 800 МВт, включая конт-рольно-измеритель-ные приборы, аппа-ратуру автомати-ки, щиты контроля												

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

и управления, сборки  
задвижек, импульсные  
трубы, контрольные  
кабели, провода ком-  
пенсиационные и мон-  
тажные, металлокон-  
струкции стэндов и  
для прокладки кабе-  
лей, заземление

ком. I  $\frac{288,1}{1035}$   $\frac{288,1}{1035}$  4393,2 1521 312,4  $\frac{63,2}{18,4}$  4393,2 1521 312,4  $\frac{63,2}{18,4}$

Поправка к стои-  
мости материалов  
для 12 территориаль-  
ного района:

2. УСН 19-2Г

вып. 4  
общая  
часть  
п. 4

кабельные изделия:  
360,6 (1,04-1)

- - - - - - - - 14,4 - -

трубы и арматуру  
низкого давления  
154,5 (1,04-1)

- - - - - - - - 6,18 - -

прочие материалы  
94,2 (1,03-1)

- - - - - - - - 2,83 - -

[illegible]

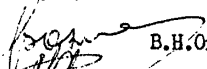
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	УН Утвержден- ные Про- токолом Минэнерго СССР от 02.04. 87г. таб.2 п.2-1	Запасные части 1% от стоимости обо- рудования 4393,2x0,01									43,93			
5	-"- т.3 п.3-5	Транспортные зат- раты на оборудо- вание с учетом заготовительно- складских расхо- дов для XII райо- на за тонну брутто:												
		0,081x1,012	288,1				0,082				23,62			
		Итого .									4460,8	1671,4	374,9	<u>632</u> 23,6

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3-7
Раздел I. Главный корпус	
§ I-1 Блок газомазутный мощностью 800 МВт	8-9
§ I-2 Золоулавливающие установки. Электрофильтры	10-11
Раздел II. Водоподготовка и склады реагентов.	
§ 2-1. Водоподготовительные установки для питания котлов	12-14
§ 2-2. Склады реагентов	15-16
Приложение. Пример определения сметной стоимости управления, автоматизации и технологи- ческого контроля блока мощностью 800 МВт	17-21

ВГНПИИ "Теплоэлектропроект"


Главный инженер

 В.Н.Охотин

Начальник ОЗОС

 А.С.Гагарин

Главный специалист

 Ю.В.Осипов

Ведущий инженер

 Н.А.Баженова