

Министерство топлива и энергетики Российской Федерации  
Российское Акционерное общество "ЭЭС России"  
Акционерное общество открытого типа  
"ЦОТэнерго"

Типовые нормы и расценки на  
строительные, монтажные и  
ремонтно-строительные работы

Сборник ТВГ7-1

Монтаж оборудования и трубопроводов  
электрических станций и гидротехни-  
ческих сооружений.

Стационарные паротурбинные и  
газотурбинные агрегаты

Выпуск 1

Демонтаж турбоагрегатов

Москва 1997

2.

Разработаны Акционерным обществом открытого типа  
"ЦСТЭнерго" на основе нормативных материалов.

Технология производства работ, предусмотренная в данном  
выпуске согласована с проектно-технологическим институтом  
"Энергомонтадпроект".

Все замечания по выпуску, а также сведения об изменении  
уровня норм следует направлять по адресу: 113452, г.Москва,  
М-452, Черноморский бульвар, д.17, корп.1.

## Вводная часть

1. Выпуск содержит нормы времени на работы по демонтажу турбоагрегатов при техническом перевооружении ТЭС, не охваченные действующими ТНПР, ВНиР и ТНПР.

2. Тарификация работ произведена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел: "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы".

3. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", технических условий и инструкций на производство и приемку строительно-монтажных работ, правил техники безопасности и пожарной безопасности в строительстве.

4. В выпуске приведены только нормы времени. Расценки рассчитываются организациями, использующими указанные нормы, исходя из применяемых в этих организациях тарифных ставок и действующей тарифной сетки.

5. Нормы выпуска применяются на стройках в качестве местных и вводятся в действие руководителем строительно-монтажной организации по согласованию с комитетом профсоюза.

Уровень норм для привязки их к местным условиям может корректироваться.

6. Составы работ в параграфах даны в сжатом изложении с указанием основных операций, характеризующих данный процесс. Все вспомогательные операции, не перечисленные в составах работ, но являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса (перестановка подмостей и лестниц, поддержание конструкций при выполнении резки и т.п.), нормами учтены в отдельной оплате

не подлежат.

7. Нормами настоящего выпуска предусмотрены:

ознакомление с чертежами для производства работ;  
установка и снятие такелажных средств, настройка такелажных схем;

строповка, перестроповка и расстроповка узлов и деталей оборудования при их демонтаже.

8. Нормами настоящего выпуска не учтены и оплачиваются отдельно:

работа машинистов, обслуживающих краны и электролебедки;  
электротехнические работы;

изготовление настилов, лесов, подмостей и выполнение других плотничных работ;

работы по изготовлению и устройству различных монтажных приспособлений и опорных конструкций;

руководство при выполнении газовой резки.

9. Нормы выпуска предусматривают демонтаж оборудования, предназначенного на металлолом.

При демонтаже оборудования, предназначенного для дальнейшего использования к Н.вр. и Расц. следует применять коэффициент 1,15 (ВЧ-1).

10. Нормами настоящего выпуска предусмотрен демонтаж оборудования с применением мостовых кранов.

Перемещение оборудования при помощи электролебедок и кранов, погрузочно-разгрузочные работы следует нормировать по Н.вр. и Расц. главы 3 сборника 2, выпуск 1987 г. "Нормы и расценки на демонтаж паровых турбин и трубопроводов".

11. При нормировании работ в массу оборудования не включается масса временных деталей и приспособлений.

12. В ряде параграфов настоящего выпуска нормы времени приведены на спаренные измерители. Нормы эти связаны функциональной зависимостью и не могут рассматриваться (применяться) в отрыве друг от друга.

13. Профессии рабочих, принятые в составах звеньев выпуска:

при демонтаже турбоагрегатов - "Монтажники турбоагрегатов и синхронных компенсаторов", которые для краткости именуются "монтажники";

при выполнении работ по газовой резке - "газорезчики".

14. С выходом настоящего сборника считать утратившим силу нормы главы I, сборника 2, выпуск 1987 г. и главы I, сборника 16, выпуск 1988 г.

## ТЗ17-1-1. Демонтаж крышек цилиндров

## Состав работ

1. Разболтывание шпилек горизонтального разреза.
2. Подогрев шпилек и смачивание соляркой в процессе разболтывания.
3. Отсоединение запорного устройства.
4. Подача верхней части устройства на нулевую отметку.
5. Снятие крышек и подача на нулевую отметку.
6. Разборка крышек (ЦВД) по вертикальному разрезу.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	К3
6 разр.- I	I цилиндр	27		I
4 " - I				
3 " - 2	I т ЦВД	2,4		2
2 " - I				
	I т ЦСД	1,5		3
	I т ЦВД	1		4

Примечание, В объем работ п.п. 2,3,4 следует включать рассу крышки и нижней половине цилиндра.

## § ТБЕ7-1-2. Демонтаж нижних половин цилиндров

## Состав работ

1. Снятие деталей крепления нижних половин цилиндров.
2. Снятие нижних половин и подача их на нулевую отметку.
3. Разборка нижней половины (ЦД) по вертикальному разьему.
4. Газовая резка на две половины нижней выхлопной части ЦД.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице

Наименование цилиндра	Состав звена	Измерители	И.вр.	Расц.	№
ЦД	Монтажники	I цилиндр	5,8		I
	6 разр.- I	I т	0,52		2
ЦСД	4 "- - I	I цилиндр	5,8		3
	3 "- - - 2	I т	0,31		4
ЦЦД	2 "- - - I	I цилиндр	26,5		5
		I т	0,71		6
Газовая резка нижней выхлопной части ЦД	Газорезчик 4 разр.	I выхлопная часть	28		7

Примечание. В объем работ п.п. 2,4,6 следует включать массу крышки и нижней половины цилиндра.

## 10.

### § ТЭ17-1-3. Демонтаж корпусов подшипников

#### Состав работ

1. Разболтывание крышки. 2. Снятие прижимных скоб.
3. Снятие корпусов подшипников.

Нормы времени и расценки на измерители,  
указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена монтажников	Измеритель	Н.вр.	Расц.
Передача подшипник	6 разр. - I	I корпус	5,5	I
	4 "-" - I			
	3 "-" - I	I т	2,1	2
	2 "-" - I			
Средний или средний подшипник		I корпус	4	3
		I т	2,5	4

### § ТЭ17-1-4. Демонтаж внутренних узлов цилиндров

#### Состав работ

1. Снятие деталей крепления узлов цилиндров. 2. Разъединение подпятников роторов низкого и высокого давления, генератора.

3. Выемка обоев с диафрагмами, диафрагм и обоев концевых и промежуточных уплотнений с сегментами уплотнений. 4. Выемка деталей и узлов опорно-упорного и опорного подшипников. 5. Выемка роторов цилиндров.

## II.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице

Состав звена монтажн. работ	Измерители	Н.вр.	Расц.	
5 разр. - I	I цилиндр	26		I
4 -" - I	I ступень ЦВД, ЦСД	2,9		2
3 -" - I				
2 -" - I	I ступень ЦВД	3,7		3

### § ТВИ7-I-5. Демонтаж соплового аппарата

Состав работ

- I. Внежка соплового аппарата после газовой резки.
2. Отсоединение соплового аппарата газовой резкой.

Нормы времени и расценки на I аппарат

Наименование работ	Состав звена	Н.вр.	Расц.	№
Демонтаж аппарата	Монтажники	9,1		I
	5 разр.- I 4 -" - I			
Отсоединение соплового аппарата газовой резкой	Газорезчик 4 разр.	15		2

## §ТВИ7-1-6. Демонтаж стопорного клапана

## Состав работы

1. Разболчивание клапана с подогревом шпилек. 2. Снятие верхней части клапана со штоком, нижней части после газовой резки. 3. Отсоединение нижней части клапана газовой резкой.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измерители	Н.вр.	Расц.	Р
Демонтаж клапана	Монтажники	I клапан	20		I
	6 разр. - I	I т	2,4		2
	4 -" - I				
	3 -" - I				
2 -" - I					
Отсоединение клапана газовой резкой	Газорезчик 4 разр.	I т	1,7		3

## §ТВИ7-1-7. Демонтаж кулачкового распределительного устройства

## Состав работы

1. Снятие деталей крепления. 2. Снятие вала. 3. Снятие колонок регулирования. 4. Газовая резка при демонтаже устройства.

### 13.

Формы времени и расценки на измерители, указанные

в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измерители	И.вв.	Расц.	"
Демонтаж устройства	Монтажники	I устройство	5		I
	6 разр. -I				
	4 "- -I	I т	2,6		2
	3 "- -I				
2 "- -I					
Газовая резка	Газорезчик 4 разр.	I т	1,5		3

§ТВ17-I-8. Демонтаж органов и оборудования системы регулирования и защиты

Состав работы

1. Снятие деталей крепления. 2. Отсоединение деталей и узлов системы регулирования и защиты. 3. Выемка органов и оборудования системы регулирования и защиты.

Нормы времени и расценки на измерения, указанные  
в таблице

Наименование работ	Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	
Главный изоляционный насос	6 разр. - I 3 -" - 2 2 -" - I	I насос	3,2		I
Сильфонный регулятор		I регулятор	0,56		2
Коробка с одним золотником	5 разр. - I 3 -" - I	I коробка	0,5I		3
		100 кг	I,I		4
Коробка с двумя золотниками		I коробка	0,88		5
		100 кг	I,5		6
Коробка с тремя золотниками		I коробка	I		7
		100 кг	I,3		8
Сервомотор	5 разр. - I 3 -" - 2	I шт.	2,2		9
		I т	4,8		10
Регулятор безопасности	5 разр. - I 3 -" - I	I регулятор	0,44		11
		100 кг	2,I		12

## 15.

Продолжение

Наименование работ	Состав звена монтажных	Измерители	Н.вр.	Ресш.	№
Датчик мас-сой до 5 кг		I датчик	0,14		13
То же, до 10 кг	4 разр. - I	То же	0,18		14
То же, до 20 кг	3 "- - I	"-	0,23		15
То же, до 40 кг		"-	0,31		16
Реле		I реле	0,23		17
Электромаг-нитный вы-ключатель	5 разр. - I	I выклю-чатель	0,56		18
Дифферен-циатор		I дифферен-циатор	0,35		19
Маслопровод и трубопровод регулирования в корпусе под-шипника или в коробке регу-лирования	5 разр.- I 4 "- - I 3 "- - I 2 "- - I	I комплект 100 кг	4,7 3,5		20 21

## 16.

### ТВ17-1-9. Демонтаж фундаментных рам

Состав работ

1. Разболчивание фундаментных рам. 2. Строповка рам за края и снятие их.

Нормы времени и расценки на измерители,  
указанные в таблице

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	Б
3 разр.- I	I рама	7,5		I
4 "- - I				
3 "- - I	I т	9,7		2
2 "- - I				

### § ТВ17-1-10. Демонтаж водяной камеры

Состав работы

1. Газовая резка камеры. 2. Отсоединение камеры после газовой резки. 3. Выемка камеры.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице**

Наименование работ	Состав звена	Измерители	Н.вр.	Расц.	"
Газовая срезка камеры	Газорезчик 4 разр.	I т	26		I
Демонтаж камеры	Монтажники	I камера	5,1		2
	6 разр.-I	I т	0,41		3
	5 "- -I				
	4 "- -I				
3 "- -I					

**§ ТВИ7-I-II. Демонтаж переходного патрубка**

Состав работ

1. Газовая резка патрубка. 2. Отсоединение камеры после газовой резки. 3. Выемка патрубка.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице**

Наименование работ	Состав звена	Измерители	Н.вр.	Расц.	"
Газовая резка патрубка	Газорезчик 4 разр.	I т	2,7		I
Демонтаж камеры	Монтажники	I патрубок	7,5		2
	6 разр.- I	I т	1,1		3
	5 "- - I				
	4 "- - I				
	3 "- - 2				
2 "- - I					

§ ТБ17-1-12. Демонта корпуса конденсатора с набитыми трубками, конденсатороборником и двумя крышками водянной камеры

Состав работ

Отсоединение конденсатора от выключной части ЦУ. Газовый резной. 2. Установка приспособления для выемки конденсатора из проема бунтарента. 3. Строповка и выемка конденсатора из проема с необходимыми перестропками. 4. Газовая резка встроеного пучка подогревателя низкого давления.

Нормы времени и расцены на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измерители	И.вр.	Расц.
Демонтаж корпуса конденсатора	Монтаж ки	I корпус	26	I
	6 разр. - I	I т	1,9	2
	5 -" - I			
	4 -" - I			
	3 -" - 2			
2 -" - I				
Отсоединение конденсатора от выключной части ЦУ газовой резкой	Газорезчик 4 разр.	I м: реза толщиной 20 мм	0,69	3
Газовая резка встроеного пучка ЦУ		I ПЦ (встроенный пучок)	3,6	4

## Глава 2. Демонтаж турбогенераторов

## § ТВ17-1-13. Демонтаж возбуждателя

## Состав работы

1. Слив масла из трубопроводов подачи его на подшипники возбуждателя. 2. Установка заглушек на трубопроводы. 3. Разъединение полумуфт роторов генератора и возбуждателя. 4. Разболчивание и снятие деталей крепления возбуждателя с рамы. 5. Строповка возбуждателя с рамой на кран и установка на площадку.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	К
6 разр. - I	I возбуждатель	3,5		I
4 -" - I				
3 -" - I	I т	1,3		2
2 -" - I				

## § ТВ17-1-14. Демонтаж аппарата щеткодержателей с траверсой

## Состав работы

1. Снятие деталей крепления. 2. Снятие аппарата с траверсы с установкой на площадку.

## Норма времени и расценка на I аппарат

Состав звена монтажников	Н.вр.	Расц.
5 разр.- I	3,7	
4 -" - I		
2 -" - I		

## § ТВИ7-I-15. Демонтаж выносного подшипника

## Состав работы

1. Разболчивание крышки корпуса подшипника. 2. Снятие и установка крышки на площадку. 3. Выемка вкладыша, маслоотбойных щитков, масляных уплотнений и установка на площадку. 4. Разболчивание и снятие деталей крепления нижней части подшипника. 5. Строповка и установка нижней части подшипника на площадку.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	№
6 разр.- I	I подшипник	3,5		I
4 -" - I				
3 -" - I	I т	1,7		2

## 21.

### § ТВГ7-1-16. Разъединение полумуфт роторов генератора и турбины

#### Состав работы

1. Разболчивание и снятие соединительных болтов.

2. Разъединение полумуфт роторов.

Нормы времени и расценки на 10 отверстий

Состав звена монтажников	Диаметр отверстий, мм						
	18	30	40	48	55	66	98
5 разр.- I	0,86	1,2	1,5	1,7	1,9	2,1	2,9
4 "- - I							
3 "- - I							
	а	б	в	г	д	е	ж

### § ТВГ7-1-17. Демонтаж газоохладителей

#### Состав работы

1. Разболчивание крышек и фланцев газоохладителей.

2. Снятие газоохладителей и установка их на площадку. 3. Газовая срезка болтов фланцев.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
в таблице**

Состав звена	Измерители	Н.вр.	Расц.	№
Монтажники				
5 разр. - I	I газоохладитель	I, I		I
4 " - I				
3 " - I	I т	7		2
Газорезчик 4 разр.	I болт	0,16		3

**§ ТВ17-I-18. Демонтаж щитов статора**

**Состав работы**

I. Разболчивание щитов. 2. Снятие верхних и нижних щитов с помощью приспособления. 3. Подача щитов и установка на площадку. 4. Снятие приспособления.

**Нормы времени и расценки на измерители,  
указанные в таблице**

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	№
5 разр. - I	I щит	7,7		I
4 " - I				
3 " - I	I т	2,4		2

§ ТВГ7-1-19. Снятие лопаток вентилятора ротора генератора

Состав работы

1. Раскрепление лопаток. 2. Снятие лопаток и укладка их на площадке.

Норма времени и расценка на 1 лопатку

Состав звена монтажников	Н.вр.	Расц.
5 разр.- I	0,2	
3 -" - I		

§ ТВГ7-1-20. Демонтаж ротора генератора

Состав работы

1. Установка приспособления для подвешивания и выемки ротора. 2. Подвешивание ротора и вывод его из статора с помощью приспособления и крана. 3. Снятие приспособления. 4. Перестройка ротора на кран. 5. Установка ротора на площадке.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена монтажников	Измерители	Н.вр.	Расц.	№
6 разр.- I	I ротор	15,5		I
4 -" - I				
3 -" - 2	I т	1,6		2
2 -" - I				

## § ТВИ7-1-21. Демонтаж статора генератора

## Состав работы

1. Разболчивание статора и снятие деталей крепления.  
 2. Строповка и подъем статора. 3. Подача статора с перестро-  
 повкой и установкой на площадку.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные  
 в таблице

Состав звена	Измерители	Н.вр.	Расц.	№
Монтажники				
6 разр.- I	I статор	1,7		I
4 --" -- I				
3 --" -- 2	I т	0,5		2
2 --" -- I				
Газорезчик 4 разр.	I т	4		3

Примечание. При выполнении демонтажа статора отдельными частями Н.вр. и Расц. настоящего параграфа умножать на 1,2.