

**Российское Акционерное общество  
«ЕЭС России»  
Открытое акционерное общество  
«ЦОТЭнерго»**

**Типовые нормы и расценки  
на строительные, монтажные  
и ремонтно-строительные работы  
Сборник ТВ17-13**

**Монтаж оборудования и  
трубопроводов электрических  
станций и гидротехнических  
сооружений. Реконструкция и  
техническое перевооружение**

**Выпуск 8  
Электромонтажные работы**

**Москва 2002**

Разработаны открытым акционерным обществом «ЦОТЭнерго» на основе нормативных материалов нормативно-исследовательских станций №2, 60.

Замечания и предложения, а также сведения об изменении уровня норм следует направлять по адресу: 117452, г. Москва, Черноморский бульвар, д.17, корп. 1.

## Вводная часть

1. Настоящий выпуск содержит типовые нормы на демонтаж силовых трансформаторов и автотрансформаторов при реконструкции и техническом перевооружении энергообъектов, не охваченные действующими ЕНиР, ВНиР и ТНиР.

2. Тарификация работ произведена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3. Раздел: «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

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

4. Типовые нормы и расценки выпуска в установленном порядке могут применяться в строительно-монтажных организациях в качестве местных. При необходимости привязки типовых норм к местным производственным условиям их величина может корректироваться.

Размер корректировки должен быть технически обоснован.

5. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СниП, правилами устройства электроустановок (ПЭУ), техническими условиями на производство и приемку строительно-монтажных работ, а также с требованиями правил техники безопасности и пожарной безопасности.

6. Нормами настоящего выпуска предусмотрено:

определение совместно с представителями заказчика оборудования, подлежащего демонтажу;

проверка отсутствия напряжения в сети;

отсоединение оборудования от электрической сети;

перемещение или переноска (в зависимости от веса) оборудования и материалов к месту производства работ или складирования на расстояние до 50м;

производство работ на высоте до 4 м от уровня земли;

установка простейших подмостей или стремянок;

установка и снятие механизмов, такелажных приспособлений;

строповка и расстроповка оборудования.

7. Нормами настоящего выпуска не предусмотрено и оплачивается отдельно:

изготовление настилов и подмостей;

установка опорных конструкций для подвесных такелажных приспособлений при демонтаже и перемещении оборудования;

работка машинистов кранов.

8. Предусмотренные составами звеньев электромонтажники по распределительным устройствам для краткости именуются «электромонтажниками».

### **§TB 17-13-8-1. Демонтаж силовых трансформаторов и автотрансформаторов**

#### **Указания по применению норм**

1. Демонтаж силовых трансформаторов и автотрансформаторов предусмотрен при помощи кранов (кроме особо оговоренных случаев).

2. Демонтированное оборудование предназначено для дальнейшего применения.

3. Нормами и расценками настоящего параграфа учтены и дополнительной оплате не подлежат работы по протирке, осмотру и укладке демонтированного оборудования в ящики.

4. При выполнении работ по последующему монтажу силовых трансформаторов и автотрансформаторов после демонтажа в условиях реконструкции и технического перевооружения энергообъектов на монтаж электрооборудования следует применять нормы времени и расценки §§23-5-1 – 23-5-7 сборника Е23-5 «Распределительные устройства напряжением 35 кВ и выше», изд. 1996 г.

## **Состав работ**

### **При отсоединении от спусков гибкой ошиновки маслонаполненных вводов**

Отсоединение вводов от спусков гибкой ошиновки.

### **При снятии распределительных коробок**

Открепление и снятие распределительных коробок с кронштейнов.

### **При снятии клеммных коробок**

Открепление и снятие клеммных коробок с баков трансформатора.

### **При снятии магистральных коробок**

Открепление и снятие магистральных коробок.

### **При демонтаже шкафов управления и обдува.**

1. Демонтаж заземления шкафов. 2. Открепление шкафов от металлоконструкций. 3. Снятие шкафов с металлоконструкций с установкой на настил.

### **При демонтаже опорных металлоконструкций под шкафы управления и обдува**

Открепление и снятие опорных металлоконструкций.

### **При снятии термосигнализаторов**

Открепление и снятие термосигнализаторов с бака трансформатора.

### **При снятии маслоуказателей с расширителя**

1. Открепление и снятие маслоуказателей с расширителя. 2. Открепление от маслоуказателей штанг и поплавков. 3. Установка заглушек на люки торца расширителя.

### **При демонтаже воздухоосушителей**

Отсоединение воздухоосушителя от расширителя и снятие его.

### **При снятии газовых реле**

Отсоединение реле от патрубков и снятие его.

### **При снятии реле уровня масла**

Отсоединение реле от фланца расширителя и снятие его.

### **При демонтаже вводов напряжением 35-38,5 кВ и 110-500 кВ**

1. Открепление вводов от трансформаторов тока.
2. Демонтаж вводов с отключением выводов обмотки трансформатора.
3. Снятие вводов с установкой в специальные стулья.
4. Установка заглушек на трансформаторы тока.

### **При демонтаже вводов НН**

1. Отключение выводов обмотки трансформатора от вводов.
2. Открепление и снятие вводов с укладкой на специальный настил или в ящики.

### **При демонтаже коробок вводов и трансформаторов тока НН**

1. Демонтаж коробок вводов НН с трансформаторами тока.
2. Извлечение трансформаторов тока из коробок.
3. Установка и крепление заглушек вводов III на баке трансформатора.

### **При демонтаже встроенных трансформаторов тока напряжением 35-500 кВ**

1. Демонтаж переходных фланцев для вводов или коробки ввода с трансформаторами тока.
2. Снятие бакелитовых цилиндров с переходных фланцев.
3. Извлечение трансформаторов тока из переходных фланцев или коробки ввода.
4. Установка и крепление заглушек вводов на баке трансформатора.

### **При демонтаже соединительных трубопроводов**

1. Демонтаж соединительных трубопроводов от расширителя к баку трансформатора, установка заглушек на баке.
2. Демонтаж соединительных трубопроводов от расширителя к выхлопной трубе.
3. Демонтаж трубопровода для слива масла из расширителя.
4. Демонтаж трубопровода для слива масла с РПН.

При демонтаже соединительных трубопроводов с газопроводом добавляются:

5. Демонтаж газопровода от РПН.
6. Демонтаж газопровода от трансформаторов тока.

### **При демонтаже расширителя**

1. Открепление расширителя от кронштейнов, снятие и установка на настил.
2. Демонтаж кронштейнов.

### **При демонтаже выхлопной трубы**

**1. Открепление и снятие выхлопной трубы. 2. Разборка выхлопной трубы, снятие диафрагмы.**

### **При демонтаже привода и тяг переключателей**

**1. Демонтаж тяг и сочленений приводов с переключателями. 2. Демонтаж приводов РПН.**

### **При снятии адсорбных фильтров**

**Отсоединение адсорбных фильтров от охладителей, укладка на настил.**

### **При демонтаже маслонасосов**

**Отсоединение насосов от патрубков бака трансформатора, укладка на настил.**

### **При демонтаже вентиляторов индивидуального дутья**

**1. Открепление и снятие крыльчаток с валов электродвигателей. 2. Демонтаж электродвигателей с кронштейнов. 3. Демонтаж кронштейнов под вентиляторы.**

**При демонтаже маслонпроводов и запорной арматуры охлаждающих устройств**

**Демонтаж маслонпроводов и запорной арматуры охлаждающих устройств.**

### **При демонтаже одинарных охладителей**

**Демонтаж одинарных охладителей.**

### **При снятии термосифонных фильтров**

**1. Установка пробок для слива масла. 2. Снятие патрубков с фильтров. 3. Открепление фильтров, снятие их и установка на подмости. 4. Установка заглушек на фильтры, патрубки и плоские краны бака трансформатора.**

### **При демонтаже радиаторов охлаждения**

**1. Открепление радиаторов от плоских кранов на баке трансформатора, снятие их и укладка на подмости. 2. Установка заглушек на плоские краны бака трансформаторов и радиаторы. 3. Открепление и снятие с радиаторов планок жесткости.**

**При демонтаже охладительных установок типа ГОУ-3 и ГОУ-4**

Отсоединение и опускание с бака трансформатора охладительных установок и маслопроводов охладительных установок с укладкой их на настил.

**При демонтаже пленочной защиты**

1. Снятие торцевой заглушки с расширителя. 2 Снятие пробок с верхних подсоединительных патрубков, осмотр патрубков и металлических колец, установленных в патрубках. 3. Удаление пленки из расширителя с укладкой на настил. 4. Установка торцевой заглушки на расширитель и пробок на верхние подсоединительные патрубки.

**При снятии стационарной лестницы**

Окрепление и снятие стационарной лестницы.

**При демонтаже заземления**

Демонтаж заземления бака трансформатора.

**При снятии бака с кареток при помощи гидравлических домкратов**

1. Подготовка к работе маслостанций и домкратов. 2. Установка (перестановка) домкратов для подъема бака трансформатора. 3. Подъем бака трансформатора с выкладкой шпальной клетки. 4. Открепление кареток от бака трансформатора. 5. Выкатка кареток из-под бака трансформатора. 6. Открепление от рельсов и снятие специальных башмаков (для создания уклона трансформатора). 7. Опускание сторон бака трансформатора на шпальную клетку с уборкой шпал. 8. Разборка маслостанции и уборка домкратов.

Порядковые номера и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звена электромонтажников	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Отсоединение от спусков гибкой опиновки маслонаполненных вводов напряжением, кВ	6-10	5 разр.-1 3 -“--1	1 ввод	0.4		1
	35			0.5		2
	110			0.68		3
	220			1.3		4
	330			1.5		5
	500			1.8		6
Снятие распределительных коробок		3 разр.	1 коробка	0.19		7
Снятие клеммных коробок		4 разр.-1 2 -“--1	То же	0.45		8
Снятие магистральных коробок		3 разр.	-“-	0.35		9
Демонтаж шкафов управления и обдува типа	ШД	6 разр.-1 2 -“--1	1 шкаф	0.7		10
	ШАОТ			3.6		11
Демонтаж опорных металлоконструкций под шкафы управления и обдува типа	ШД	6 разр.-1 3 -“--1 2 -“--1	1 конструкция	0.45		12
	ШАОТ			2.6		13
Снятие термосигнализаторов		4 разр.	1 термосигнализатор	0.82		14
Снятие маслоуказателей с расширителя		То же	1 маслоуказатель	1.3		15
Демонтаж воздухоосушителей		-“-	1 воздухоосушитель	1.5		16

## Продолжение

Наименование работ	Состав звена электромонтажников	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Снятие газовых реле	5 разр.	1 реле	0,7		17
Снятие реле уровня масла	То же	То же	0,78		18
Демонтаж вводов напряжением, кВ	110	6 разр.-1 4 -“--1 3 -“--1	1 ввод	4,7	19
	220			9	20
	330			11,4	21
	500			16,2	22
Демонтаж вводов напряжением 35-38,5 кВ с	крышкой трансформатора	5 разр.-1	То же	2,7	23
	трансформатора тока	3 -“--1		3,7	24
Демонтаж вводов НН	То же	- “ -	1,8		25
Демонтаж коробок вводов и трансформаторов тока НН или количества вводов на коробке, до	3	5 разр.-1 3 -“--1	1 коробка	4,4	26
	6			7,8	27
Демонтаж встроенных трансформаторов тока напряжением, кВ	35	6 разр.-1 4 -“--1 3 -“--1	1 ввод	5,2	28
	110			6,3	29
	220			8	30
	330			11,1	31
	500			13,6	32
Демонтаж соединительных трубопроводов	без газопровода	5 разр.-1	1 трансформатор или автотрансформатор	4,8	33
	с газопроводом	3 -“--2		10	34

## Продолжение

Наименование работ	Состав звена электромонтажников	Измеритель	Н.вр.	Расч.	№
Демонтаж расширителя	5 разр.-1 3 -“ - -2	1 расширитель	8,6		35
Демонтаж выхлопной трубы при массе трубы кг, до	35	1 труба	3,5		36
	55		3,7		37
	85		4		38
	115		4,3		39
	145		4,5		40
	175		4,9		41
Демонтаж приводов и тяг переключателей	6 разр.-1 3 -“ - -2	1 комплект (3 привода)	19,7		42
Снятие адсорбных фильтров	5 разр.-1 3 -“ - -1	1 фильтр	1,3		43
Демонтаж маслонасосов	То же	1 насос	3,3		44
Демонтаж вентиляторов индивидуального дутья	- “ -	1 вентилятор	1,5		45
Демонтаж маслопроводов и запорной арматуры охлаждающих устройств	5 разр.-1 3 -“ - -2	1 охлаждающее устройство	12,3		46
Демонтаж одинарных охладителей	6 разр.-1 3 -“ - -2	1 охлаждающее устройство	5,3		47
Снятие термосифонных фильтров	5 разр.-1 3 -“ - -1	1 фильтр	5,3		48
Демонтаж радиаторов охлаждения	То же	1 радиатор	4,3		49
Демонтаж охладительной установки типа	ГОУ-3	5 разр.-1 3 -“ - -2	1 установка (ГОУ)	8,7	50
	ГОУ-4			9,6	51

## Продолжение

Наименование работ	Состав звена электромонтажников	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Демонтаж пленочной защиты	6 разр.-1 3 -“--2	1 расширитель	<u>10</u>		52
Снятие стационарной лестницы	4 разр.-1 2 -“--1	1 лестница	<u>2,4</u>		53
Демонтаж заземления бака трансформатора	5 разр.-1 3 -“--1	1 трансформатор или автотрансформатор	<u>1,2</u>		54
Снятие бака с кареток при помощи гидравлических домкратов	6 разр.-1 4 -“--1 3 -“--4	1 каретка	<u>11,2</u>		55

Примечания: 1. Н.вр. и Расц. строк 19-22 предусмотрены демонтаж прямых вводов. При демонтаже вводов, установленных под углом, Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-1).

2. Н.вр. и Расц. строк 28-32 предусмотрен демонтаж двух трансформаторов тока на 1 ввод.

3. Н.вр. и Расц. строки 42 предусмотрены демонтаж трех приводов и комплекта тяг переключателя. При демонтаже однофазных приводов Н.вр. и Расц. умножать на 0,33 (ПР-2).

4. Н.вр. и Расц. строки 55 предусмотрено снятие бака трансформатора или автотрансформатора с кареток при помощи домкратов. При снятии при помощи крана Н.вр. и Расц. умножать на 0,4 (ПР-3).

5. Н.вр. и Расц. не учтены работы по демонтажу кабеля, проложенного по баку и в пределах трансформатора или автотрансформатора. Эти работы следует нормировать по Н.вр. и Расц. ЕНиР 23-4 с учетом примечания 7 Вводной части Е23-4.