

# ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Сборник Е23 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

### Выпуск 2

### ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 20 кВ

УТВЕРЖДЕНЫ постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 года № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах.

РАЗРАБОТАНЫ Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве (Энергостройтруд) Министерства энергетики и электрификации СССР и нормативно-исследовательской станцией № 52 при тресте "Белсельэнергостроймонтаж" (НИС № 52) с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с институтом "Сельэнергопроект".

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего Сборника предусмотрены работы по строительству и монтажу воздушных линий электропередачи (ВЛ) на штыревых изоляторах, трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением 0,38-20 кВ.
2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил СНиП 3.05.06-85, СНиП III-4-80, правилами устройства электроустановок (ПУЭ), техническими условиями на производство и приемку строительного-монтажных работ, а также с требованиями пожарной безопасности.
3. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, [вып. 3](#), разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г., а по профессии "электросварщики" - по соответствующим выпускам и разделам ЕТКС.
4. Составы работ в параграфах даны с указанием основных операций, характеризующих данный процесс. Все вспомогательные операции, не перечисленные в составах работ, но являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса (приведение механизмов в рабочее и транспортное положение); погрузка и выгрузка инструментов и приспособлений; распаковка оборудования и уборка упаковочного материала; строповка и расстроповка конструкций и оборудования; установка простых подмостей и лестниц; подъемы на конструкции и спуски с них; частичная прогонка резьбы болтов и гаек нормами учтены и отдельной оплате не подлежат.
5. Нормами предусмотрено:  
перемещение оборудования, материалов, инструментов и приспособлений в пределах рабочей зоны (пикета) на расстояние до 20 м. Перемещение на расстояние св. 20 м нормировать и оплачивать дополнительно по [Сборнику Е1](#);  
перемещение механизмов и переходы рабочих от пикета к пикету в очередности следования пикетов. Время перемещения механизмов и перехода (переезда) рабочих во время рабочей смены с одного рабочего места на другое, минуя очередность следования пикетов, или объезд (обход) препятствий (оврагов, ложбин, рек и т.п.) следует оплачивать из расчета: при перемещении механизмов на гусеничном ходу - 0,18 чел.-ч (ВЧ-1), на пневмоходу - 0,06 чел.-ч на 1 км по часовой тарифной ставке машиниста или рабочего (ВЧ-2); при переходе рабочих - 0,25 чел.-ч на 1 км по часовой тарифной ставке рабочего (ВЧ-3);  
заготовка и сборка опор на пикетах. При выполнении работ на полигонах (заготовительных базах) соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ВЧ-4).
6. Нормами не учтены и оплачиваются отдельно: изготовление настилов и подмостей; работы по водоотливу; устройство гатей, лежневых и подъездных дорог; сварочные работы; изготовление стропов и монтажных приспособлений; исправление дефектов конструкций и деталей, допущенных заводами-изготовителями или возникших

при погрузочно-разгрузочных работах и хранении; перегоны машин и механизмов с места постоянного базирования на объекты и обратно; погрузка и транспортировка конструкций, оборудования и материалов до объектов.

7. Время перехода (переезда) рабочих к месту работы к началу смены и возвращения с работы по окончании смены в рабочее время не включается и оплате не подлежит.

8. Нормами предусмотрено применение кранов грузоподъемностью от 6,3 до 10 т (исключительно) и тракторов с двигателями мощностью до 73,5 кВт (100 л. с.).

В случае применения кранов грузоподъемностью 10 т и выше и тракторов с двигателями мощностью св. 73,5 кВт (100 л. с.) оплату работы машиниста и тракториста производить по 6 разр. с соответствующим пересчетом расценок.

9. Нормами предусмотрено строительство воздушных линий электропередачи в равнинной ненаселенной местности и по населенным пунктам.

При выполнении работ в условиях, отличных от нормальных, применять коэффициенты, приведенные в таблице.

Условия производства работ	Коэффициент	Параграфы, на которые распространяются коэффициенты
Распутица (независимо от времени года), участки, залитые водой	1,25 (ВЧ-5)	2-9, 10Б, 11-13, 15, 16, 18-20, 21А, 22, 36
Непромерзающие болота	1,4 (ВЧ-6)	
Просеки и кустарники	1,1 (ВЧ-7)	2-9, 11, 12, 18-20, 21А, 22, 36
	1,3 (ВЧ-8)	16
Вспаханное поле, снег глубиной св. 0,5 м	1,15 (ВЧ-9)	15, 18, 20, 21А, 22, 36
	1,25 (ВЧ-10)	16
Горная местность, крутые склоны (косогоры)	1,2 (ВЧ-11)	2
	1,6 (ВЧ-12)	3-9, 10Б, 11, 12, 15, 19, 25, 26, 27, 28, 36
	1,1 (ВЧ-13)	13
	1,85 (ВЧ-14)	16, 18, 23
	1,4 (ВЧ-15)	20
	1,3 (ВЧ-16)	21А, 22

К горным отнесены участки трассы ВЛ со средним продольным, поперечным или продольно-поперечным уклонами св. 1:5, а к косогорам - участки трассы, проходящие по склонам отдельных возвышенностей (не в горных районах) с крутизной ската более 1:5.

10. Электромонтеры-линейщики по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети в составах звеньев в параграфах именуется для краткости электролинейщиками, машинисты кранов автомобильных - машинистами кранов, электросварщики ручной сварки - электросварщиками, монтажники по распределительным устройствам - электромонтажниками.

## ГЛАВА 1. КОТЛОВАНЫ

### §Е23-2-1. Разбивка трассы

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена разбивка центров опор, цилиндрических котлованов под сложные опоры и трансформаторные подстанции при выносе трассы в натуру.

#### А. Разбивка центров опор

##### Состав работы

1. Определение места установки опор с измерением длины пролетов.

2. Забивка колышков (шпилек).

3. Составление схемы линии.

#### Состав звена

Электрوليнейщик	6 разр.	- 1
"	2	" - 2

Таблица 1

#### Нормы времени и расценки на 1 опору

Характеристика местности	Напряжение ВЛ, кВ.		
	0,38	св. 0,38	
Открытая, ровная и сухая	0,22	0,28	1
	-----	-----	
	0-17,2	0-21,8	
Пересеченная или болотистая, в лесу и мелких населенных пунктах (села, дачи и т.п.)	0,37	0,44	2
	-----	-----	
	0-28,9	0-34,3	
В городах, населенных пунктах городского типа, по строительным площадкам	0,51	0,61	3
	-----	-----	
	0-39,8	0-47,6	
	а	б	№

#### Б. Разбивка котлованов

##### Состав работы

1. Определение осей опоры (трансформаторной подстанции).

2. Разметка мест котлованов.

3. Забивка колышков (шпилек).

#### Состав звена

Электрوليнейщик	5 разр.	- 1
"	2	" - 1

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 опору или подстанцию

Тип конструкции		Количество котлованов	Н.вр.	Расц.	№
Опора	концевая	2	0,26	0-20,2	1
	угловая		0,54	0-41,9	2
		3	0,77	0-59,7	3
Трансформаторная подстанция		2	0,39	0-30,2	4
		4	0,61	0-47,3	5

Примечания: 1. Разбивку контуров котлованов при разработке грунта экскаватором нормировать по [Сборнику Е23-3](#).

2. На заготовку 100 деревянных колышков принимать для электрوليнейщика 2 разр. Н.вр. 2,2 чел.-ч, Расц. 1-41 (ПР-1).

3. При выполнении работ в мерзлых грунтах Н.вр. и Расц. табл. 1 и 2 умножать на 1,15 (ПР-2).

## §Е23-2-2. Бурение котлованов

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено бурение котлованов диаметром до 500 мм и глубиной 2 м в талых и мерзлых грунтах бурильно-крановыми самоходными машинами циклического действия.

### Состав работы

1. Установка машины и выверка штанги бура над отметкой центра котлована.
2. Бурение котлована.
3. Очистка бура и откидывание грунта от бровки котлована.

### Состав звена

Электролинейщик 3 разр. - 1

Машинист бурильно-крановой самоходной машины 5 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 котлован

Глубина промерзания грунта, м, до	Группа грунтов		
	I	II	
-	0,34 (0,17) ----- 0-27,4	0,54 (0,27) ----- 0-43,5	1
0,25	0,38 (0,19) ----- 0-30,6	0,68 (0,34) ----- 0-54,7	2
0,5	0,56 (0,28) ----- 0-45,1	0,86 (0,43) ----- 0-69,2	3
0,75	0,72 (0,36) ----- 0-58	1,02 (0,51) ----- 0-82,1	4
1	0,88 (0,44) ----- 0-70,8	1,18 (0,59) ----- 0-95	5
1,25	1,04	1,34	6

	(0,52)	(0,67)	
	-----	-----	
	0-83,7	1-08	
1,5	1,22	1,52	7
	(0,61)	(0,76)	
	-----	-----	
	0-98,2	1-22	
1,75	1,38	1,68	8
	(0,69)	(0,84)	
	-----	-----	
	1-11	1-35	
2	1,54	1,84	9
	(0,77)	(0,92)	
	-----	-----	
	1-24	1-48	
	а	б	№

Примечания: 1. При бурении котлованов диаметром 800 мм Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1).

2. При бурении котлованов на глубину св. 2 м Н.вр. и Расц. умножать на коэффициент, равный Н/2, где Н - фактическая глубина бурения, м (ПР-2).

3. При бурении котлованов в вязких, а также мокрых, сильно налипающих на бур глинистых грунтах Н.вр. и Расц. строки 1 умножать на 1,2 (ПР-3).

4. При бурении котлованов на территории трансформаторных подстанций Н.вр. и Расц. умножать 0,85 (ПР-4).

5. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудоемкости их бурения механизмами предусмотрено в соответствии с характеристиками, приведенными в [Сборнике Е2-1](#).

## ГЛАВА 2. ОПОРЫ

### §Е23-2-3. Выгрузка конструкций и материалов на трассе

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена развозка по трассе стоек, приставок, собранных опор и материалов (траверс, штырей, изоляторов и пр.) с помощью опоровозов и тракторных прицепов.

Выгрузка стоек, приставок и опор производится на пикетах ВЛ краном. Выгрузка вручную предусмотрена с тракторных саней, волокуш и тому подобных транспортных средств.

Погрузка и транспортировка конструкций и материалов до трассы ВЛ нормами не учтены и должны оплачиваться дополнительно.

#### Состав работы

1. Развозка конструкций и материалов по пикетам.
2. Выгрузка конструкций и материалов с выкладкой.

#### А. Выгрузка конструкций опор

## Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ развозки		
	опоровозом	трактором	
	Способ выгрузки		
	краном		вручную
Электрوليнейщики: 3 разр. 2 "	1	1	1
Машинист крана 5 разр. Тракторист 5 разр.	1	1	-
	-	1	1

Таблица 2

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

Наименование конструкций		Измеритель	Способ развозки			
			опоровозом	трактором		
			Способ выгрузки			
			краном		вручную	
Стойка	железобетонная	1 стойка (опора)	0,33	0,76	-	1
			(0,11)	(0,38)		
			-----	-----		
			0-24,8	0-60		
	деревянная		-	-	0,27	2
					(0,09)	
					-----	
					0-20,3	
Приставка	железобетонная	1 приставка	-	0,76	0,36	3
				(0,38)	(0,12)	
				-----	-----	
				0-60	0-27	
	деревянная		-	-	0,18	4
					(0,06)	
					-----	
					0-13,5	
Опора	сложная деревянная	1 опора	-	1,08	-	5
				(0,54)		
				-----		
				0-85,3		
			а	б	в	№

## Б. Выгрузка материалов оснастки опор

### Состав звена

Электролинейщик	3 разр.	- 1
"	2	" - 1
Тракторист	5 разр.	- 1

Таблица 3

### Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип опоры	Напряжение ВЛ, кВ		
	0,38	св. 0,38	
Одностоечная	0,24	0,33	1
	(0,08)	(0,11)	
	-----	-----	
	0-18	0-24,8	
Сложная	0,27	0,39	2
	(0,09)	(0,13)	
	-----	-----	
	0-20,3	0-29,3	
	а	б	№

Примечание. Н. вр. и Расц. табл. 2 и 3 работа водителя автомобиля не учтена.

## §Е23-2-4. Перемещение конструкций

### Указания по применению норм

Нормами и расценками разрешается пользоваться в случаях, когда по местным условиям не представляется возможным при развозке выгрузить конструкции в пределах рабочей зоны.

### Состав работы

1. Подготовка такелажных приспособлений с креплением.
2. Перемещение конструкций с подкладыванием катков или подкладок.
3. Снятие такелажных приспособлений.

При перемещении конструкций с помощью лебедки добавляется:

4. Установка и демонтаж лебедки.

### Нормы времени и расценки на 1 конструкцию

Способ перемещения	Состав звена электролинейщиков	Масса конструкции, т, до	Подтаскивание на 100 м	Увеличивать или уменьшать на 10 м перемещения	
Вручную	3 разр. - 1	0,2	3,5	0,33	1
			-----	-----	
			2-29	0-21,6	
	2 " - 3	0,35	3,9	0,37	2

			----- 2-55	----- 0-24,2	
		0,7	4,8	0,45	3
			----- 3-14	----- 0-29,5	
Лебедкой	3 разр. - 1	0,35	1,7	0,13	4
			----- 1-12	----- 0-08,6	
	2 " - 2	0,7	2,8	0,24	5
			----- 1-85	----- 0-15,8	
		1,5	4,9	0,45	6
			----- 3-23	----- 0-29,7	
			а	б	№

## §Е23-2-5. Заготовка и сборка деревянных опор

### Состав работ

#### При заготовке опор

1. Выкладка стойки с отпиливанием.
2. Разметка и сверление отверстий.
3. Устройство сопряжений с антисептированием.

При заготовке сложных опор добавляется:

4. Разметка и заготовка деталей опоры.

#### При сборке опор

1. Ввертывание крюков и штырей.

При сборке сложных опор добавляются:

2. Установка и крепление оголовника, подтраверсников, траверс и поперечин.
3. Крепление штырей.
4. Окрашивание металлических деталей.



Рис. 1



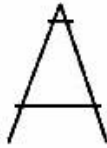


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Таблица 1

**Состав звена**

Профессия и разряд рабочих	Тип опоры	
	одностоечная и опора с подкосом	А-образная
Электролинейщики:		
4 разр.	1	1
3 "	1	2

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 опору**

Тип опоры	Напряжение, кВ	Количество крюков	Наименование работ		
			заготовка	сборка	
	0,38	5	0,33	0,17	1
			-----	-----	
			0-24,6	0-12,7	
Одностоечная (рис. 1)	Св. 0,38	3	0,26	0,16	2
			-----	-----	
			0-19,4	0-11,9	
		6	0,46	0,29	3
			-----	-----	
			0-34,3	0-21,6	
угловая промежуточная (рис. 2)	-	-	2,2	2,7	4
			-----	-----	
			1-61	1-97	
А-образная концевая анкерная (рис. 3)	-	-	3,7	3,8	5
			-----	-----	

				2-70	2-77	
	угловая с конструкцией под разъединитель (рис. 4)	-	-	4,9	4,5	6
				-----	-----	
				3-58	3-29	
				а	б	№

Примечания: 1. При ином количестве крюков на опорах ВЛ напряжением 0,38 кВ соответственно добавлять или отнимать на каждый крюк: при заготовке Н. вр. 0,06 чел.-ч (ПР-1), Расц. 0-04,5; при сборке Н.вр. 0,03 чел.-ч, Расц. 0-02,2 (ПР-2).

2. Для опор с подкосами добавлять на заготовку 1 подкоса Н.вр. 0,36 чел.-ч, Расц. 0-26,8 (ПР-3).

3. При установке дополнительной траверсы-поперечины на А-образных опорах добавлять на 1 траверсу: при заготовке Н.вр. 0,41 чел.-ч, Расц. 0-29,9 (ПР-4); при сборке Н.вр. 0,55 чел.-ч, Расц. 0-40,2 (ПР-5).

## §Е23-2-6. Заготовка деревянных приставок и ригелей

### Состав работы

1. Выкладка, разметка и отпиливание деталей по размеру.
2. Устройство врубок и сопряжений с антисептированием.

При заготовке деталей с отверстиями добавляются:

3. Разметка мест сверления отверстий.
4. Сверление отверстий.

### Нормы времени и расценки на 1 приставку.

Вид детали	Состав звена электролинейщиков	Конструктивное исполнение		
		с отверстиями	без отверстий	
Приставка	4 разр. - 1	0,49	0,35	1
		-----	-----	
		0-35	0-25	
Ригель	2 " - 1	0,31	-	2
		-----		
		0-22,2		
		а	б	№

## §Е23-2-7. Устройство приставок

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено крепление приставок к стойкам или подкосам деревянных и железобетонных опор с помощью проволочных бандажей или специальных стяжных хомутов.

Каждый бандаж (хомут) должен сопрягать не более двух деталей опоры.

### Состав работы

1. Выкладка стойки и приставки.
2. Затеска мест сопряжения с антисептированием.

3. Разметка и заготовка бандажной проволоки и подготовка хомутов.

4. Соединение приставок и стоек (подкосов).

Таблица 1

**Состав звена**

Профессия и разряд рабочих	Масса приставки, кг	
	до 350	св. 350
Электролинейщики:		
4 разр.	1	1
2 "	1	2

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 опору (подкос)**

Материал приставки	Масса приставки, кг, до	Способ крепления	Длина опоры (подкоса), м				
			до 11		св. 11		
			Тип приставки				
			одинарная	двойная	одинарная	двойная	
Дерево	-	Бандажами	1,2	1,9	1,4	2,1	1
			-----	-----	-----	-----	
			0-85,8	1-36	1-00	1-50	
		Хомутами	0,86	1,5	1,1	1,8	2
			-----	-----	-----	-----	
			0-61,5	1-07	0-78,7	1-29	
	250	Бандажами	1,7	2,6	2	3	3
			-----	-----	-----	-----	
			1-22	1-86	1-43	2-15	
		Хомутами	1,2	2,1	1,4	2,4	4
			-----	-----	-----	-----	
			0-85,8	1-50	1-00	1-72	
	350	Бандажами	2,3	3,4	2,7	3,8	5
			-----	-----	-----	-----	
			1-64	2-43	1-93	2-72	
Железо- бетон		Хомутами	1,4	2,7	1,5	2,8	6
			-----	-----	-----	-----	
			1-00	1-93	1-07	2-00	
	св. 350	Бандажами	2,7	6,2	3,2	7,1	7
			-----	-----	-----	-----	
			1-86	4-28	2-21	4-90	
		Хомутами	1,9	3,8	2,1	4,1	8
			-----	-----	-----	-----	

			1-31	2-62	1-45	2-83	
			а	б	в	г	№

## §E23-2-8. Крепление ригелей

### Состав работы

1. Выкладка ригеля и деталей крепления.
2. Соединение ригеля со стойкой или приставкой.
3. Окрашивание металлических деталей.

### Состав звена

Электролинейщик 4 разр. - 1

" 2 " - 1

### Нормы времени и расценки на 1 ригель

Материал ригеля	Тип ригеля				
	одинарный		двойной		
	Способ крепления				
	болтами	хомутами	болтами	хомутами	
Дерево	0,25	0,22	0,32	0,4	1
	-----	-----	-----	-----	
	0-17,9	0-15,7	0-22,9	0-28,6	
Железобетон	-	0,26	0,67	0,49	2
		-----	-----	-----	
		0-18,6	0-47,9	0-35	
Металл	-	0,22		0,41	3
		-----		-----	
		0-15,7		0-29,3	
	а	б	в	г	№

## §E23-2-9. Сборка железобетонных опор

### Состав работы

1. Выкладка стойки и металлических деталей опоры.
2. Проверка стойки на отсутствие выбоин и трещин.
3. Очистка отверстий в стойке.
4. Установка и закрепление металлоконструкций.
5. Присоединение металлоконструкций к заземляющему проводнику.
6. Раскерновка резьбы и окрашивание резьбовых соединений.

Таблица 1

### Состав звена

--	--

Профессия и разряд рабочих	Напряжение ВЛ, кВ	
	0,38	св. 0,38
Электролинейщики:		
4 разр.	1	1
3 "	1	2



Рис. 5



Рис. 6

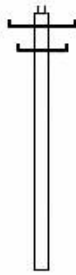


Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

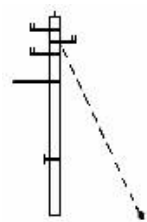


Рис. 12

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 опору**

Опоры	Напряжение ВЛ, кВ		
	0,38	св. 0,38	
С крюками-скобами и крюками-кронштейнами (рис. <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">8</a> )	0,38 ----- 0-28,3	0,34 ----- 0-24,8	1
С траверсами (рис. <a href="#">7</a> и <a href="#">10</a> )	0,75 ----- 0-55,9	0,63 ----- 0-46	2
С траверсами для двойного крепления ( <a href="#">рис. 9</a> )	-	0,79 ----- 0-57,7	3
С траверсами-кронштейнами ( <a href="#">рис. 11</a> )	-	1,2 ----- 0-87,6	4
С траверсами-кронштейнами и конструкциями под разъединитель ( <a href="#">рис. 12</a> )	-	1,8 ----- 1-31	5
	а	б	№

Примечания: 1. Для опор с подкосами добавлять на сборку одного подкоса Н. вр. 0,44 чел.-ч, Расц. 0-32,8 (ПР-1) при составе звена: электролинейщик 4 разр. - 1, 3 разр. - 1.

2. При сборке опор ВЛ 0,38 кВ с количеством траверс, отличным от принятой схемы, добавлять на 1 траверсу Н. вр. 0,29 чел.-ч, Расц. 0-21,6 (ПР-2), а при количестве крюков-скоб, отличном от схемы, добавлять или отнимать на 1 крюк-скобу Н. вр. 0,06 чел.-ч, Расц. 0-04,5 (ПР-3).

## §Е23-2-10. Закрепление изоляторов и установка крюков

### А. На полигоне

#### Состав работ

#### При закреплении полиэтиленовых колпачков

1. Разогрев колпачков.
2. Установка крюков и штырей в приспособление.
3. Закрепление колпачков.

#### При закреплении изоляторов

1. Осмотр и очистка изоляторов.
2. Навертывание изоляторов.

При закреплении изоляторов на пакле добавляется:

3. Заготовка и навертывание пакли.

#### Состав звена

Электролинейщик 3 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Измеритель	Напряжение ВЛ, кВ		
			0,38	св. 0,38	
Закрепление полиэтиленовых колпачков	на крюках	100 колпачков	1,4		1
			----- 0-98		
	на траверсе, при количестве штырей	3	1,2		2
			----- 0-84		
		6	0,96		3
			----- 0-67,2		
Закрепление изоляторов	на полиэтиленовых колпачках	100 изоляторов	3,4	3,8	4
			----- 2-38	----- 2-66	
	на пакле		4,5	6,4	5

			-----	-----	
			3-15	4-48	
			а	б	№

Примечание. При наворачивании изоляторов с помощью механизированных приспособлений (сверлильных машинок и т.п.) Н. вр и Расц. строки 4 умножать на 0,7 (ПР-1).

### Б. На пикетах

#### Состав работ

#### При закреплении изоляторов

1. Осмотр и очистка изоляторов.
2. Навортывание изоляторов.

#### При установке крюков и штырей

1. Разметка и сверление отверстий.
2. Закрепление крюков и штырей.

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 100 крюков, штырей, изоляторов

Наименование работ	Положение опоры	Состав звена электролинейщиков	Напряжение ВЛ, кВ		
			0,38	св. 0,38	
Закрепление изоляторов	Неустановленная	3 разр.	3,4	4	1
			-----	-----	
			2-38	2-80	
Установка штырей			-	20	2
				-----	
				14-00	
			9,5	12	3
			-----	-----	
			6-65	8-40	
Установка крюков	Установленная	4 разр.	14,5	17,5	4
			-----	-----	
			11-46	13-83	
			а	б	№

## §E23-2-11. Установка опор

### А. Установка опор механизмами в пробуренные котлованы

#### Состав работы

1. Проверка состояния котлована и опоры.
2. Подъем и установка опоры в котлован.
3. Выверка опоры.



4. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.

При установке подкоса добавлять.

5. Крепление подкосов к опоре.

Таблица 1

**Нормы времени и расценки на 1 опору**

Состав звена	Тип опоры	Н. вр.	№
		----- Расц.	
Электролинейщики: 4 разр. – 1 3 " - 2	Одностоечная	1,6 (0,4) ----- 1-24	1
		----- 1-24	
Машинист крана или бурильно-крановой самоходной машины 5 разр. - 1	Одностоечная с подкосом	3,2 (0,8) ----- 2-48	2
		----- 2-48	
	А-образная	3,72 (0,93) ----- 2-88	3
		----- 2-88	

Примечания: 1. При установке дополнительного подкоса добавлять на 1 подкос Н. вр. 1,88 (0,47) чел.-ч, Расц. 1-46 (ПР-1).

2. При соединении верхнего заземляющего выпуска подкоса с перемычкой добавлять для опор с одним подкосом для электролинейщика 4 разр. Н. вр. 0,17 чел.-ч, Расц. 0-13,4 (ПР-2); для опор с двумя подкосами Н. вр. 0,24 чел.-ч, Расц. 0-19 (ПР-3).

Б. Установка деревянных опор и подкосов вручную в вырытые котлованы

**Состав работы**

1. Подготовка подъемных приспособлений.
2. Подъем и установка опоры и подкоса в котлован.
3. Выверка опоры и подкоса.
4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта.
5. Крепление подкоса к опоре.

Таблица 2

**Состав звена**

Профессия и разряд рабочих	Длина опоры (подкоса), м	
	до 9,5	св. 9,5

Электролинейщики:		
4 разр.	1	1
3 "	3	4
2 "	3	4

Таблица 3

**Нормы времени и расценки на 1 опору (подкос)**

Тип конструкции		Длина опоры (подкоса), м		
		до 9,5	св. 9,5	
Опора одностоечная	без приставки или с одной приставкой	2,2	3	1
		-----	-----	
		1-51	2-05	
	с двумя приставками	2,6	3,5	2
		-----	-----	
		1-79	2-39	
Опора А-образная	угловая промежуточная	5,5	8,1	3
		-----	-----	
		3-78	5-53	
	концевая анкерная	6,2	9	4
		-----	-----	
		4-26	6-15	
Подкос	без приставки или с одной приставкой	2,5	3	5
		-----	-----	
		1-72	2-05	
	с двумя приставками	2,7	3,5	6
		-----	-----	
		1-86	2-39	
		а	б	№

**§Е23-2-12. Устройство оттяжек**

**Состав работы**

1. Крепление оттяжки к опоре и якорю.
2. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.
3. Регулировка оттяжки.

**Нормы времени и расценки на 1 оттяжку**

Материал опор	Состав звена электролинейщиков	Напряжение ВЛ, кВ		
		0,38	св. 0,38	
Дерево	4 разр. - 1	0,88	-	1
		-----		

		0-62,9		
Железобетон	2 " - 1	1,2	1,8	2
		-----	-----	
		0-85,8	1-29	

Примечание. Н. вр. и Расц. не учтены и оплачиваются отдельно работы по заготовке оттяжек и якорей и рытью ям под якоря.

## §E23-2-13. Правка опор

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено устранение отклонений ранее установленных опор от вертикального положения.

Нормами предусмотрена выправка опор с проводами или без них с помощью тяговых механизмов или с применением приспособлений.

При наклоне опоры вдоль линии производится снятие вязок крепления на проводах.

### Состав работы

1. Частичное откапывание опоры.
2. Выправка опоры.
3. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Тип опоры и способ правки			
	одностоечная		сложная	
	с применением приспособлений	трактором	с применением приспособлений	трактором
Электролинейщики: 5 разр.	-	-	1	1
4 "	1	1	-	-
3 "	2	1	3	1
Тракторист 5 разр.	-	1	-	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип опоры	Напряжение ВЛ, кВ	Способ правки		
		с применением приспособлений	трактором	
Одностоечная	0,38	0,4	0,3	1
		-----	(0,1)	
		0-29,2	-----	
			0-24	
	св. 0,38	0,5	0,45	2
		-----	(0,15)	

		0-36,5	-----	
			0-36	
Сложная	0,38	0,88	0,9	3
		-----	(0,3)	
		0-66,2	-----	
			0-75,6	
	св. 0,38	1,6	1,35	4
		-----	(0,45)	
		1-20	-----	
			1-13	
		а	б	№

Примечания: 1. При снятии вязок на одностоечных опорах принимать на 1 вязку для электролинейщика 4 разр. на ВЛ 0,38 кВ Н. вр. 0,06 чел.-ч, Расц. 0-04,7 (ПР-1); на ВЛ св. 0,38 кВ - Н. вр. 0,08 чел.-ч, Расц. 0-06,3 (ПР-2).

2. Закрепление проводов после правки опор нормировать по [§E23-2-21](#).

## §E23-2-14. Окрашивание деталей крепления приставок

### Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип опоры	Состав звена	Способ крепления приставки		
		бандажами	хомутами	
Одностоечная	Электролинейщик 2 разр.	0,13	0,11	1
		-----	-----	
		0-08,3	0-07	
Сложная		0,22	0,18	2
		-----	-----	
		0-14,1	0-11,5	
		а	б	№

Примечания: 1. Нормами и расценками предусмотрено окрашивание проволочных бандажей и хомутов на установленных опорах с одинарными приставками. При окрашивании деталей опор с двойными приставками Н. вр. и Расц. умножать на 1,8 (ПР-1).

2. При окрашивании деталей трехстоечных опор Н. вр. и Расц. строки 2 умножать на 1,4 (ПР-2).

## §E23-2-15. Нумерация опор и установка таблиц и плакатов

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено крепление плакатов безопасности и таблиц нумерации на установленных деревянных и железобетонных опорах.

На деревянных опорах таблицы и плакаты крепят гвоздями, на железобетонных - проволокой. Надписи (знаки) наносят по трафарету на предварительно подготовленную поверхность.

### Состав звена

Электролинейщик 3 разр.

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

Наименование и состав работ		Материал опор	Измеритель	Напряжение ВЛ, кВ		
				0,38	св. 0,38	
Крепление плакатов или таблиц		Дерево	100 плакатов или таблиц	9,1	12	1
				-----	-----	
				6-37	8-40	
		Железобетон		13	17	2
				-----	-----	
				9-10	11-90	
Зачистка мест на опоре и нумерация	без нанесения фона	Дерево, железобетон	100 опор	9,5	11,5	3
				-----	-----	
				6-65	8-05	
опоры по трафарету	с нанесением фона	Дерево		20,5	23,5	4
				-----	-----	
				14-35	16-45	
				а	б	№

## ГЛАВА 3. ПРОВОДА

### §E23-2-16. Раскатка проводов

#### Указания по применению норм

Нормами предусмотрена раскатка проводов с помощью трактора с раскаточных тележек и приспособлений.

На участках, недоступных для проезда тяговых механизмов, раскатка проводов допускается вручную.

#### Состав работы

1. Крепление провода к трактору.
2. Контроль за вращением барабана.
3. Сопровождение раскатываемого провода с возвратом к месту начала раскатки.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ раскатки проводов			
	трактором при количестве одновременно раскатываемых проводов			вручную
	1	2	3	
Электролинейщики:				
5 разр.	1	1	1	1
3 "	1	2	3	2
2 "	1	1	1	2
Тракторист 5 разр.	1	1	1	-

### Нормы времени и расценки на 1 км ВЛ

Способ раскатки проводов	Количество одновременно раскатываемых проводов			
	1	2	3	
Трактором	2,8	3,5	4,32	1
	(0,7)	(0,7)	(0,72)	
	-----	-----	-----	
	2-21	2-70	3-28	
Вручную	5,6	-	-	2
	-----			
	4-02			
	а	б	в	№

Примечание. На расшивку, установку и снятие барабана с раскаточных устройств принимать на 1 барабан Н. вр. 1,6 чел.-ч, Расц. 1-14 для электролинейщиков 4 и 2 разр. (ПР-1).

## §Е23-2-17. Соединение проводов

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено соединение проводов сечением до 95 мм<sup>2</sup> скручиванием в овальных соединителях.

По окончании скручивания соединители проверяют на отсутствие трещин и на соответствие соединения техническим условиям.

### Состав работы

1. Установка проволочных бандажей на концах соединяемых проводов.
2. Резка концов проводов.
3. Промывка, смазка и зачистка концов проводов и соединителя.
4. Укладка концов проводов в соединители.
5. Скручивание проводов.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Сечение проводов, мм <sup>2</sup>	
	до 50	св. 50
Электролинейщики: 5 разр.	-	1
4 "	1	-
3 "	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 соединение

Марка провода	Сечение провода, мм <sup>2</sup> , до	Н. вр.	Расц.	№

Алюминиевый и	50	0,59	0-44	1
сталеалюминиевый	95	0,68	0-54,7	2
Стальной	25	0,59	0-44	3
	35	0,68	0-50,7	4

Примечание. Соединение проводов сечением св. 95 мм<sup>2</sup> следует нормировать по [Сборнику E23-3](#).

## §E23-2-18. Подъем проводов на опоры

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен подъем проводов на опору с применением штанги или каната, переброшенного через траверсу или раскаточный ролик.

### Состав работ

#### При подъеме проводов с помощью штанги

1. Подготовка подъемного приспособления.
2. Подъем проводов на опору с укладкой на траверсу или крюки.

#### При подъеме проводов с помощью каната

1. Подготовка подъемного приспособления.
2. Подъем проводов.
3. Укладка проводов в монтажные ролики.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ подъема проводов	
	с помощью штанги	с помощью каната
Электролинейщики: 4 разр.	-	1
3 "	1	-
2 "	1	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 опору

Способ подъема проводов	Масса 1 км провода, кг	На 3 провода	Увеличивать или уменьшать на каждый провод	
С помощью штанги	До 100	0,19	0,04	1
		-----	-----	
		0-12,7	0-02,7	
	Св. 100	0,3	0,08	2
		-----	-----	
		0-20,1	0-05,4	
С помощью каната	До 100	0,33	0,05	3
		-----	-----	

		0-23,6	0-03,6	
	Св. 100	0,4	0,07	4
		-----	-----	
		0-28,6	0-05	
		а	б	№

Примечание. При закреплении на опоре раскаточных роликов принимать на 10 роликов для электролинейщиков 4 и 2 разр. Н. вр. 0,5 чел.-ч, Расц. 0-35,8 (ПР-1).

## §Е23-2-19. Крепление и снятие временных оттяжек

### Состав работ

#### При креплении оттяжек

1. Крепление оттяжки к опоре и якорю.
2. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.
3. Регулирование оттяжки.

#### При снятии оттяжек

1. Подкапывание грунта под якорь.
2. Выемка из земли якоря и засыпка котлована.
3. Снятие оттяжки.

### Нормы времени и расценки на 1 оттяжку

Наименование работ	Состав звена электролинейщиков	Н. вр.	Расц.	№
Крепление оттяжек	4 разр. - 1	1,1	0-78,7	1
Снятие оттяжек	2 " - 1	0,25	0-17,9	2

Примечание. Н. вр. и Расц. не учтены и оплачиваются отдельно работы по заготовке оттяжек и якорей и рытью ям под якоря.

## §Е23-2-20. Натягивание и визирование проводов

### Состав работы

1. Установка и снятие визировочных реек.
2. Установка и снятие приспособлений для натягивания проводов.
3. Натягивание проводов и регулировка стрелы провеса.
4. Концевое крепление проводов к изоляторам.

При креплении проводов к подвесным (натяжным) изоляторам добавляется:

5. Сборка и установка подвесных изоляторов.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ натягивания проводов	
	трактором	с применением приспособлений



Электрوليнейщики: 5 разр.	1	1
4 "	1	1
3 "	2	2
Тракторист 5 разр.	1	-

**А. Натягивание и визирование проводов ВЛ напряжением 0,38 кВ**

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 анкерный пролет**

Способ натягивания проводов	Длина анкерного пролета, м	Количество одновременно натягиваемых проводов			Добавлять на каждый последующий провод	
		3	2	1		
	До 100	1,9 (0,38)	1,75 (0,35)	1,1 (0,22)	0,95 (0,19)	1
		-----	-----	-----	-----	
		1-52	1-40	0-88,2	0-76,2	
Трактором	До 500	3 (0,6)	2,9 (0,58)	2,3 (0,46)	1,65 (0,33)	2
		-----	-----	-----	-----	
		2-41	2-33	1-84	1-32	
	Св. 500	3,35 (0,67)	3,25 (0,65)	2,65 (0,53)	1,9 (0,38)	3
		-----	-----	-----	-----	
		2-69	2-61	2-13	1-52	
	До 100	-	-	1	0,74	4
				-----	-----	
				0-77,5	0-57,4	
С применением приспособлений	До 500	-	-	2,1	1,5	5
				-----	-----	
				1-63	1-16	
	Св. 500	-	-	2,4	1,8	6
				-----	-----	
				1-86	1-40	
		а	б	в	г	№

**Б. Натягивание и визирование проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ**

Таблица 3

**Нормы времени и расценки на 1 анкерный пролет**

Способ натягивания проводов	Длина анкерных	Количество одновременно натягиваемых проводов и концевая заделка на изоляторах			Добавлять на каждый последующий провод

	пролетов, м	3		2		1		при заделке на изоляторах		
		штыревых	подвесных	штыревых	подвесных	штыревых	подвесных	штыревых	подвесных	
	До 100	2,1 (0,42) ----- 1-68	3,65 (0,73) ----- 2-93	1,95 (0,39) ----- 1-56	2,9 (0,58) ----- 2-33	1,2 (0,24) ----- 0-96,2	1,7 (0,34) ----- 1-36	1,05 (0,21) ----- 0-84,2	1,6 (0,32) ----- 1-28	1
Трактором	До 500	3,35 (0,67) ----- 2-69	4,9 (0,98) ----- 3-93	3,15 (0,63) ----- 2-53	4,15 (0,83) ----- 3-33	2,45 (0,49) ----- 1-96	2,95 (0,59) ----- 2-37	1,75 (0,35) ----- 1-40	2,2 (0,44) ----- 1-76	2
	Св. 500	3,7 (0,74) ----- 2-97	5,5 (1,1) ----- 4-41	3,45 (0,69) ----- 2-77	4,55 (0,91) ----- 3-65	2,85 (0,57) ----- 2-29	3,35 (0,67) ----- 2-69	2,1 (0,42) ----- 1-68	2,6 (0,52) ----- 2-09	3
	До 100	-	-	-	-	1,1 ----- 0-85,3	1,5 ----- 1-16	0,83 ----- 0-64,3	1,3 ----- 1-01	4
С применением приспособлений	До 500	-	-	-	-	2,4 ----- 1-86	2,7 ----- 2-09	1,7 ----- 1-32	2,1 ----- 1-63	5
	Св. 500	-	-	-	-	2,6 ----- 2-02	3 ----- 2-33	1,9 ----- 1-47	2,4 ----- 1-86	6
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

## §E23-2-21. Крепление проводов

### А. Крепление проводов на одностоечных опорах

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено закрепление на штыревых изоляторах алюминиевых, сталеалюминиевых и стальных проводов вязкой и с применением антивибрационного зажима.

#### Состав работы

1. Заготовка вязальной проволоки или подготовка зажима.
2. Закрепление проводов на изоляторах.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ	
	с подъемом на опору	с помощью автовышки
	Напряжением ВЛ, кВ	

	0,38	св. 0,38	0,38	св. 0,38
Электролинейщики: 5 разр.		1	-	1
4 "	1	-	1	-
Машинист автовышки и автогидроподъемника 4 разр.	-	-	1	1

### Крепление проводов ВЛ напряжением 0,38 кВ

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 опору

Способ производства работ	Вид крепления	На 3 провода			Увеличивать или уменьшать на каждый провод	
		Сечение провода, мм <sup>2</sup> , до				
		35	70	95		
	Одинарное	0,3	0,33	0,36	0,06	1
		-----	-----	-----	-----	
		0-23,7	0-26,1	0-28,4	0-04,7	
С подъемом на опору	Двойное	0,97	1,5	1,6	0,29	2
		-----	-----	-----	-----	
		0-76,6	1-19	1-26	0-22,9	
	Одинарное	0,54	0,6	0,62	0,1	3
		(0,27)	(0,3)	(0,31)	(0,05)	
		-----	-----	-----	-----	
С помощью автовышки	Двойное	1,68	2,6	3	0,5	4
		(0,84)	(1,3)	(1,5)	(0,25)	
		-----	-----	-----	-----	
		1-33	2-05	2-37	0-39,5	
		а	б	в	г	№

### Крепление проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ с подмоткой

Таблица 3

#### Нормы времени и расценки на 1 опору (3 провода)

Способ производства работ	Вид крепления	Сечение провода, мм <sup>2</sup> , до				
		35	70	95	120	
С подъемом на опору	Одинарное	0,44	0,48	0,52	0,56	1
		-----	-----	-----	-----	
		0-40	0-43,7	0-47,3	0-51	
	Двойное	1,3	1,5	1,6	1,7	2
		-----	-----	-----	-----	
		1-18	1-37	1-46	1-55	

С помощью автовышки	Одинарное	0,82	0,9	0,96	1,04	3
		(0,41)	(0,45)	(0,48)	(0,52)	
		-----	-----	-----	-----	
		0-69,7	0-76,5	0-81,6	0-88,4	
	Двойное	2,4	2,8	3	3,2	4
		(1,2)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	
		-----	-----	-----	-----	
		2-04	2-38	2-55	2-72	
		а	б	в	г	№

Примечание. При закреплении однопроволочных стальных проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ принимать Н. вр. и Расц. гр. а и г табл. 2.

### Крепление проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ с помощью antivибрационного крюкового зажима

Таблица 4

#### Нормы времени и расценки на 1 опору (3 провода)

Способ производства работ	Н. вр.	Расц.	№
С подъемом на опору	0,16	0-14,6	1
С помощью автовышки	0,28	0-23,8	2

#### Б. Устройство перемычек на сложных опорах

##### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено устройство перемычек и шлейфов на сложных опорах ВЛ напряжением св. 0,38 кВ.

Работы выполняются одновременно с концевым закреплением проводов при их натягивании и регулировке.

Нормами не учтены сборка изолирующих подвесок и закрепление проводов с изоляторами на опоре, являющиеся частью процесса натягивания и регулирования проводов.

##### Состав работы

1. Заготовка вязальной проволоки и перемычек.
2. Зачистка и протирка зажимов.
3. Устройство перемычек и шлейфов.

Таблица 5

#### Нормы времени и расценки на 1 опору (3 провода)

Тип опоры	Состав звена электролинейщиков	Н. вр.	Расц.	№
Концевая, угловая анкерная	5 разр. - 1	0,96	0-74,4	1
Ответвительная промежуточная	2 " - 1	0,51	0-39,5	2
Ответвительная концевая		1,5	1-16	3

Примечание. При устройстве перемычек на сложных опорах ВЛ напряжением 0,38 кВ принимать на 1 перемычку для электролинейщика 4 разр. Н. вр. 0,2 чел.-ч, Расц. 0-15,8 (ПР-1).

## §E23-2-22. Установка и снятие переносных заземлений

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка на подвешенных проводах инвентарных переносных заземлений из медных проводников.

После окончания работ на опоре заземления снимаются для дальнейшего использования.

#### Состав работ

##### При установке переносных заземлений

1. Подготовка переносных заземлений.
2. Забивка в грунт инвентарного заземлителя.
3. Подъем заземлений на опору.
4. Проверка отсутствия напряжения на проводах.
5. Заземление проводов.

##### При снятии переносных заземлений

1. Снятие переносных заземлений с проводов.
2. Извлечение из грунта инвентарного заземлителя.
3. Сборка переносных заземлений.

#### Нормы времени и расценки на 1 опору

Наименование работ	Состав звена электролинейщиков	На 3 провода	Увеличивать или уменьшать на каждый провод	
Установка	4 разр. - 1	0,27	0,05	1
		-----	-----	
		0-19,3	0-03,6	
Снятие	2 " - 1	0,22	0,04	2
		-----	-----	
		0-15,7	0-02,9	
		а	б	№

## §E23-2-23. Монтаж проводов на переходах

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж проводов в анкерных пролетах при пересечениях ВЛ напряжением до 20 кВ с действующими инженерными сооружениями и водными преградами.

Нормами учтена длина перехода ВЛ напряжением 0,38 кВ до 100 м, ВЛ напряжением свыше 0,38 кВ - 250 м. Раскатка, натягивание и визирование проводов производятся с применением блоков или лебедок.

До начала монтажа проводов должны быть закончены работы по устройству защит.

Монтаж проводов через водные преграды предусмотрен с применением плавучих средств.

#### Состав работы

1. Раскатка и перетаскивание проводов через препятствия и защиты.
2. Натягивание проводов и регулировка стрелы провеса.

3. Закрепление проводов на промежуточных и анкерных опорах.

4. Устройство перемычек.

При монтаже проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ добавляются:

5. Сборка подвесных изоляторов.

6. Закрепление изоляторов и сцепной арматуры на опоре.

#### Состав звена

Электролинейщик 4 разр. - 1

" 2 " - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 переход

Напряжение ВЛ, кВ	Наименование пересекаемых сооружений	Н. вр.	Расц.	№
0,38	Автомобильные дороги II и III категорий с линиями связи, ВЛ напряжением 0,38 кВ	7	5-66	1
	Автомобильные дороги III категории с односторонней линией связи, ВЛ напряжением 0,38 кВ	9,3	7-51	2
	Автомобильные дороги I и II категорий с односторонней линией связи, железные дороги с линиями СЦБ	15,5	12-52	3
Св. 0,38	Автомобильные дороги II и III категорий с двумя линиями связи	19,5	15-76	4
	Автомобильные дороги II и III категорий с тремя линиями связи	21	16-97	5
	Автомобильные дороги I и II категорий	13,5	10-91	6
	Водные преграды	18	14-54	7

Примечание. Н. вр. и Расц. строки 1 предусматривают монтаж четырех проводов на переходе. При ином количестве проводов соответственно добавлять или отнимать на каждый провод Н. вр. 1,6 чел.-ч, Расц. 1-29 (ПР-1).

## §Е23-2-24. Монтаж вводов ВЛ в здания

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж ответвлений от ВЛ напряжением 0,38 кВ к зданию и вводов следующих типов:

прямых;

через кронштейны;

через трубостойки, устанавливаемые на стене или крыше здания.

Ответвления от ВЛ к зданию выполняются одним (провод АВТ), двумя и четырьмя проводами. Вводы в здания - изолированными проводами или кабелем.

Ответвления от ВЛ на установленные трубостойки на крыше выполняются с помощью автогидроподъемника.

#### Состав работ

#### При монтаже ответвления ВЛ к зданию

1. Установка подставных крюков (траверс) с изоляторами на опоре.

2. Закрепление проводов на здании.

3. Подъем, натягивание и закрепление проводов на опоре.

4. Присоединение проводов к воздушной линии.

**При монтаже ввода**

1. Установка крюков с изоляторами, кронштейнов, трубостоек на здании.

2. Затягивание проводов в трубостойки.

3. Закрепление проводов ввода.

**Состав звена**

Электролинейщик	4 разр.	- 1
"	3	" - 1

Таблица 1

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

Вид работ		Измеритель	Количество проводов в ответвлении			
			1	2	4	
Монтаж ответвления ВЛ к зданию	во фронтон	1 ответвление	0,82	1,1	2,1	1
			-----	-----	-----	
			0-61,1	0-82	1-56	
	на трубостойку на крыше		1,1	1,3	2,3	2
			-----	-----	-----	
			0-82	0-96,9	1-71	
	прямого		0,15		0,3	3
			-----		-----	
			0-11,2		0-22,4	
	через трубостойку на стене	1 ввод	0,7		1	4
			-----		-----	
			0-52,2		0-74,5	
Монтаж ввода	через кронштейн		0,45		-	5
			-----			
			0-33,5			
	через трубостойку на крыше		0,85		1,2	6
			-----		-----	
			0-63,3		0-89,4	
			а	б	в	№

Примечание. При выполнении ответвлений на установленные трубостойки с помощью автогидроподъемника Н. вр. и Расц. на 1 ответвление принимать по табл. 2.

Таблица 2

Состав звена	Количество проводов в ответвлении		
	1	2	4
Электролинейщики:	1,65	1,95	3,5

4 разр. – 1	(0,55)	(0,65)	(1,2)
3 " – 1			
Машинист автовышки и автогидроподъемника	-----	-----	-----
5 разр. - 1	1-32	1-56	2-88
	(ПР-1)	(ПР-2)	(ПР-3)
	а	б	в

## ГЛАВА 4. ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ И ЛИНЕЙНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

### §Е23-2-25. Монтаж мачтовых однофазных трансформаторных подстанций мощностью до 10 кВА

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж мачтовых однофазных трансформаторных подстанций (ОТП) напряжением 10/0,23 кВ, мощностью до 10 кВА.

Монтаж подстанций выполняется с применением такелажных приспособлений на деревянных и железобетонных опорах.

#### Состав работ

##### При установке щита и трансформатора

1. Подъем и закрепление на опоре металлоконструкций под щит и трансформатор.
2. Подъем и закрепление щита и трансформатора.
3. Окрашивание резьбовых соединений.

##### При монтаже электрической части

1. Заготовка перемычек.
2. Подъем и закрепление предохранителей и разрядников.
3. Затягивание проводов в трубу.
4. Закрепление трубы с проводами на опоре.
5. Ошиновка подстанции.
6. Подключение низковольтных выводов.
7. Установка счетчика.
8. Заземление оборудования.

##### При монтаже перекидки 0,23 кВ

1. Заготовка проводов.
2. Установка траверсы на опоре с креплением изоляторов.
3. Подъем проводов на опору.
4. Натяжка, регулировка и закрепление проводов.
5. Подключение низковольтных выводов к перекидке.



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

Состав звена	Наименование работ	Измеритель	Н. вр. ----- Расц.	№
Электромонтажники: 5 разр. – 1 3 " – 1 2 " - 1	Установка щита и трансформатора	1 ОТП	2,5 ----- 1-88	1
Электромонтажники: 5 разр. – 1 3 " - 1	Монтаж электрической части	1 ОТП	5 ----- 4-03	2
Электролинейщик 4 разр.	Монтаж перекидки 0,23 кВ	1 вывод(2 провода)	0,9 ----- 0-71,1	3

**§Е23-2-26. Монтаж мачтовых трансформаторных подстанций мощностью до 100 кВА**

**Состав работ**

**При заготовке деталей опоры**

1. Разметка бревен.
2. Заготовка деталей опоры (перепиливание бревен).
3. Вырубка мест сопряжений.
4. Сверление отверстий.
5. Выкладка стойки и приставки.
6. Крепление приставок к стойкам.
7. Антисептирование мест сопряжений.

**При заготовке деталей эксплуатационной площадки**

1. Разметка бревен.
2. Заготовка брусьев, досок, перил и пр.
3. Сверление отверстий.
4. Антисептирование мест сопряжений.

**При сборке опоры**

1. Выкладка стоек опоры.
2. Крепление брусьев, ригелей, траверс к стойкам опоры.
3. Установка шгырей, крюков.
4. Закрепление изоляторов на крюках (шгырях).

### При сборке эксплуатационной площадки

1. Установка и закрепление поперечин.
2. Укладка и закрепление досок.
3. Установка перил.
4. Устройство ограждения.

### При монтаже электрооборудования

1. Установка и закрепление трансформатора на эксплуатационной площадке.
2. Установка и закрепление разъединителя с приводом.
3. Монтаж разрядников на конструкции и установка ее на опоре.
4. Установка предохранителей.
5. Установка распределительного щита.
6. Ошиновка оборудования.
7. Прокладка кабеля (проводов с затягиванием их в трубы).
8. Монтаж заземляющих спусков и заземление оборудования.
9. Наладка оборудования.
10. Маркировка подстанции и установка плакатов по технике безопасности.

### Нормы времени и расценки на 1 подстанцию

Состав звена	Наименование работ		Н. вр.	№
			----- Расц.	
Электролинейщики:	Заготовка	деталей П-образной опоры	13,5	1
			----- 9-86	
4 разр. – 1 3 " - 2		эксплуатационной площадки	5,2	2
			----- 3-80	
Электролинейщики:	Сборка	П-образной опоры	8,1	3
			----- 6-48	
5 разр. – 1 4 " – 1 3 " - 1		эксплуатационной площадки	3,8	4
			----- 3-04	
Электромонтажники: 5 разр. – 1 4 " – 1 3 " – 1	Монтаж электрооборудования		38,6	5
			(1,4)	
			-----	

Машинист крана 5 разр. - 1		31-94	
-------------------------------	--	-------	--

Примечания: 1. Установку опоры нормировать по §E23-2-11, табл. 3. 2. Монтаж ответвлений вводов и выводов ВЛ напряжением 20 и 0,38 кВ нормировать по [§E23-2-27](#).

## **§E23-2-27. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций мощностью до 250 кВА**

### **Состав работ**

#### **При устройстве фундамента**

1. Установка стоек в котлован.
2. Выверка стоек.
3. Засыпка пазух и котлована грунтом.

#### **При установке щита и трансформатора**

1. Установка и закрепление щита на фундаменте.
2. Установка и закрепление трансформатора.

#### **При монтаже электрической части**

1. Установка проходных изоляторов и вентильных разрядников.
2. Монтаж шин трансформатора и щита.
3. Устройство перемычек между проходными изоляторами и разрядниками.

#### **При монтаже ответвлений к ВЛ**

1. Заготовка проводов.
2. Опрессование концов проводов.
3. Присоединение проводов к разъединителю и ВЛ 0,38 кВ.

Таблица 1

### **Нормы времени и расценки на 1 подстанцию**

Состав звена	Наименование работ	Н. вр.	№
		----- Расц.	
Электролинейщики: 4 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	Устройство фундамента	2,25  (0,75)  -----  1-80	1
Электромонтажники: 5 разр. - 1 3 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	Установка щита и трансформаторов	3,3  (1,1)  -----  2-77	2

Электромонтажники: 5 разр. - 1 3 " - 1	Монтаж электрической части	3,3 ----- 2-66	3
Электролинейщик 5 разр.	Монтаж ответвлений к ВЛ	1 ----- 0-91	4
Электролинейщик 4 разр.	ввода 0,38 кВ (5 проводов)	1,3 ----- 1-03	5

Примечание. Устройство фундамента предусмотрено из четырех железобетонных стоек. При устройстве фундамента из двух железобетонных стоек Н.вр. и Расц. строки 1 умножать на 0,6.

## **§E23-2-28. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций мощностью до 630 кВА**

### **Указания по применению норм**

Нормами и расценками предусмотрено сооружение тупиковых и проходных комплектных трансформаторных подстанций для наружной установки типов КТП и КТПП с воздушными и кабельными вводами напряжением 20/0,38 кВ и мощностью до 630 кВА.

Нормами учтено устройство фундаментов из четырех стоек (приставок), устанавливаемых в пробуренные котлованы, или из двух стоек (приставок), укладываемых горизонтально на подготовленное песчаное основание.

### **Состав работ**

#### **При устройстве фундамента из стоек, устанавливаемых в пробуренные котлованы**

1. Выверка котлованов.
2. Подъем и установка стоек в котлованы.
3. Выверка стоек.
4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта.

#### **При устройстве фундамента из стоек, укладываемых на песчаное основание**

1. Укладка стоек на песчаное основание.
2. Выверка стоек.
3. Разметка и крепление на стойках металлических скоб.

#### **При установке шкафа**

1. Подъем и установка шкафа на фундамент.
2. Выверка шкафа.
3. Крепление шкафа на фундаменте.

#### **При установке трансформатора**

1. Осмотр и протирка трансформатора.
2. Установка трансформатора на подкладки с креплением катков.

3. Установка трансформатора на направляющие и закатка в шкаф.

4. Закрепление трансформатора в шкафу.

#### При монтаже электрической части

1. Установка проходных изоляторов.

2. Ошиновка оборудования.

3. Установка предохранителей.

4. Нанесение надписей.

#### При регулировке оборудования

1. Регулировка приводов, контактов, блокирующих устройств.

Таблица 1

#### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Устройство фундамента	Установка шкафа и трансформатора	Монтаж электрической части	Регулировка оборудования
Электромонтажники: 5 разр.	-	1	1	1
3 "	-	1	1	-
Электролинейщики: 4 разр.	1	-	-	-
3 "	1	-	-	-
Машинист крана				
5 разр.	1	1	-	-

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 1 трансформаторную подстанцию

Наименование работ	Н. вр.	№
	Расц.	
Устройство фундамента из стоек, устанавливаемых в пробуренные котлованы или укладываемых на песчаное основание	3	1
	(1)	
	----- 2-40	
Установка шкафа	2,85	2
	(0,95)	
	----- 2-39	
Установка трансформатора	4,8	3
	(1,6)	
	----- 4-03	

	кабельный ввод	КТП	3,2 ----- 2-58	4
Монтаж электрической части			4,7 ----- 3-78	5
	воздушный ввод	КТПП	6,3 ----- 5-07	6
Регулировка оборудования		КТП	0,75 ----- 0-68,3	7
		КТПП	2,2 ----- 2-00	8

Примечание. Монтаж ответвлений вводов и выводов ВЛ напряжением 20 и 0,38 кВ нормировать по [§E23-2-27](#).

## §E23-2-29. Монтаж разъединителей

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж разъединителей, секционирующих линию, а также разъединителей на концевых опорах.

Подъем, установка и крепление разъединителя на траверсе или металлической конструкции предусмотрены с помощью крана или с применением такелажных приспособлений.

### Состав работ

#### При монтаже разъединителя

1. Очистка и протирка узлов и деталей разъединителя.
2. Сверление отверстий в местах крепления разъединителя и привода (на деревянных опорах).
3. Подъем и закрепление разъединителя на опоре.
4. Установка, выверка и закрепление привода на опоре.
5. Установка тяг, соединение тяг с приводом.
6. Регулировка разъединителя и привода на включение, отключение и плотность контактов.
7. Чистка и смазка контактов.
8. Подсоединение заземляющего спуска к металлоконструкции.

#### При монтаже шлейфов (перемычек)

1. Разметка и заготовка проводов.
2. Подсоединение шлейфов к разъединителю и проводам линии.

### 3. Закрепление шлейфов на изоляторах.

#### Состав звена

Электролинейщик 5 разр. - 1

" 4 " - 1

#### Нормы времени и расценки на 1 разъединитель

Наименование работ		Материал опоры	Тип пункта		
			секционный	концевой	
Монтаж разъединителя		Дерево	3,1		1
			-----		
			2-64		
		Железобетон	2,5		2
			-----		
			2-13		
Монтаж шлейфов из проводов сечением, мм <sup>2</sup> , до	50	-	2,6	2,1	3
			-----	-----	
			2-21	1-79	
	95	-	3,5	2,7	4
			-----	-----	
			2-98	2-30	
	120	-	4,7	3,5	5
			-----	-----	
			4-00	2-98	
			а	б	№

Примечания: 1. При установке разъединителя с помощью крана принимать для строки 1 Н.вр. 3,64 (0,54) чел.-ч, Расц. 3-17 (ПР-1), для строки 2 Н.вр. 3,04 (0,54) чел.-ч, Расц. 2-64 (ПР-2) при составе звена: электролинейщик 5 разр. - 1; 4 разр. - 1; машинист крана 5 разр, - 1.

2. Устройство заземляющего спуска по деревянным опорам нормировать по [§E23-2-34](#).

## §E23-2-30. Монтаж масляных выключателей

#### Состав работ

##### При установке выключателя

1. Подъем, установка и закрепление выключателя на опоре.
2. Установка и монтаж привода.
3. Регулировка оборудования.
4. Подсоединение заземляющего спуска к металлоконструкции.

##### При монтаже шлейфов

1. Заготовка шлейфов.

2. Опрессование концов наконечниками или аппаратными зажимами.

3. Подсоединение проводов к выключателю, разъединителю и линии.

Таблица 1

### Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ	
	установка выключателя	монтаж шлейфов
Электромонтажники:		
5 разр.	1	1
4 "	1	-
3 "	1	1
Машинист крана 5 разр.	1	-
Машинист автовышки и автогидроподъемника 4 разр.	-	1

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 выключатель

Наименование работ		Н. вр.	№
		Расц.	
Установка выключателя		4,4	1
		(1,1)	
		-----	
		3-64	
Монтаж шлейфов	к разъединителю	3,6	2
		(1,2)	
		-----	
		2-88	
	к линии	3,3	3
		(1,1)	
		-----	
		2-64	

Примечание. Устройство заземляющего спуска по деревянным опорам нормировать по [§E23-2-34](#).

## §E23-2-31. Монтаж однофазных трансформаторов

### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж на распределительном пункте однофазного трансформатора типа ОМ для питания электродвигателя привода сетевого масляного выключателя.

### Состав работы



1. Подъем, установка и закрепление трансформатора.
2. Ошиновка трансформатора с заготовкой провода.

#### Нормы времени и расценки на 1 трансформатор

Состав звена	Способ производства работ	Н. вр.	№
		----- Расц.	
Электролинейщики: 5 разр. - 1 4 " - 1 3 " - 1	С применением приспособлений	1,5	1
		----- 1-20	
Электролинейщики: 5 разр. - 1 4 " - 1 Машинист крана 5 разр. - 1	С помощью крана	1,5	2
		(0,5) ----- 1-31	

### §E23-2-32. Монтаж разрядников

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка трубчатых разрядников на деревянных и железобетонных опорах.

#### Состав работы

1. Установка конструкций на опоре.
2. Установка разрядников на конструкции.
3. Устройство искровых промежутков.

#### Нормы времени и расценки на 1 группу (3 фазы)

Состав звена	Способ производства работ	Н. вр.	№
		----- Расц.	
Электролинейщики: 4 " - 1 3 " - 1 Машинист автовышки и автогидроподъемника 4 разр. - 1	С помощью автовышки	2,55	1
		(0,85) ----- 1-94	
Электролинейщики: 4 разр. - 1 3 " - 1	С применением приспособлений	2,3	2
		----- 1-71	

Примечание. Устройство заземляющего спуска и заземления разрядников нормировать по [§E23-2-34](#) и [E23-2-35](#).

### §E23-2-33. Монтаж ящиков учета расхода электроэнергии

#### Указание по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж ящиков для учета расхода электроэнергии на опорах ВЛ напряжением 0,38 кВ и на шкафу комплектной трансформаторной подстанции (КТП).

### Состав работ

#### При установке ящика на опоре

1. Установка и закрепление ящика с разметкой места установки.
2. Изготовление скоб.
3. Разделка концов кабеля.
4. Закрепление на опоре кабеля и спуска заземления.
5. Подключение кабеля к ящику и линии электропередачи.
6. Заземление ящика.

#### При установке ящика на шкафу КТП

1. Разметка и сверление отверстий в шкафу.
2. Установка и закрепление ящика.
3. Подсоединение проводов к ящику и шкафу.
4. Заземление ящика.

#### Нормы времени и расценки на 1 ящик

Место установки	Состав звена	Н. вр.	№
		Расц.	
На опоре	Электролинейщики: 4 разр. - 1 2 " - 1	5,3	
		3-79	
На шкафу КТП	Электролинейщик 4 разр.	1,6	2
		1-26	

## ГЛАВА 5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

### §Е23-2-34. Прокладка заземляющих спусков

#### Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена прокладка заземляющих спусков из круглой стали диаметром до 10 мм по стойкам установленных и неустановленных деревянных опор.

#### Состав работы

1. Заготовка заземляющих спусков.
2. Прокладка и подсоединение заземляющего спуска к оборудованию.

### 3. Окрашивание заземляющего спуска.

#### Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип опоры	Состав звена электролинейщиков	Положение опоры		
		неустановленная	установленная	
Одностоечная	3 разр. - 1	0,81	1,1	1
		-----	-----	
		0-54,3	0-73,7	
Сложная (А-образная)	2 " - 1	1,2	1,7	2
		-----	-----	
		0-80,4	1-14	
		а	б	№

Примечание. Н.вр и Расц. строки 1 предусмотрено заземление четырех крюков на опоре. При заземлении иного количества крюков добавлять или отнимать на каждый крюк Н.вр. 0,08 чел.-ч, Расц. 0-05,6 для электролинейщика 3 разр. (ПР-1).

### §E23-2-35. Монтаж контура заземления

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

Наименование и состав работ		Состав звена	Измеритель	Н. вр. ----- Расц.	№
Правка и укладка шин заземления в траншеи		Электролинейщики: 3 разр. – 1 2 " - 1	100 м	2,8 ----- 1-88	1
Сварка стыков шин заземления			100 стыков	5,2 ----- 3-64	2
Приварка шин к заземлителю, присоединение заземляющего спуска к шинам заземления	приваркой	Электросварщик 3 разр.	1 заземлитель	0,1 ----- 0-07	3
	болтами	Электролинейщик 3 разр.	1 присоединение	0,11 ----- 0-07,7	4
Окрашивание стыков		Электролинейщик 2 разр.	100 стыков	0,8 ----- 0-51,2	5

### §E23-2-36. Замер электрического сопротивления

#### Состав работы

1. Отсоединение заземляющих спусков.
2. Забивка заземлителей (электродов) с разметкой мест заглубления.
3. Подготовка прибора к работе и замер сопротивления.
4. Разборка электрической схемы.
5. Подсоединение заземляющих спусков.

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

Состав звена электролинейщиков	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
4 разр. - 1	1 опора	0,46	0-32,9	1
2 " - 1	1 подстанция	1,2	0-85,8	2

## §E23-2-37. Монтаж светильников

**Состав работ**

**При разрядке**

1. Заготовка проводов.
2. Разборка и протирка светильников.
3. Присоединение проводов.
4. Сборка светильников.

**При установке**

1. Подъем кронштейна и светильника на опору.
2. Крепление кронштейна и светильника.
3. Присоединение проводов светильника к линии уличного освещения.

Таблица 1

**Состав звена**

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ		
	зарядка светильника	установка светильника	
		с лампой накаливания	с люминесцентной или ртутной лампой
Электролинейщики:			
4 разр.	1	1	1
2 "	-	-	1
Машинист автовышки и автогидроподъемника 4 разр.	-	-	1

Таблица 2

**Нормы времени и расценки на 1 светильник**

Наименование работ	Тип светильника		
	с лампами накаливания	с люминесцентными или ртутными лампами	
Зарядка	0,45	0,55	1
	-----	-----	

	0-35,6	0-43,5	
Установка	0,8	2,1	2
	-----	(0,7)	
	0-63,2	-----	
		1-55	
	а	б	№

Примечание. При установке светильников с люминесцентными и ртутными лампами на ранее закрепленных кронштейнах принимать на 1 светильник Н. вр. 1,5 (0,5) чел.-ч, Расц. 1-11 (ПР-1).

## §Е23-2-38. Устройство искровых промежутков и заземление нулевого провода

### Состав работ

#### При устройстве искровых промежутков

1. Заготовка проволоки для искровых промежутков.
2. Устройство искровых промежутков.

#### При заземлении нулевого провода

Присоединение заземляющего спуска к нулевому проводу.

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

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Устройство искровых промежутков	Электролинейщик 4 разр.	10 искровых промежутков	0,92	0-72,7	1
Заземление нулевого провода		1 присоединение	0,11	0-08,7	2