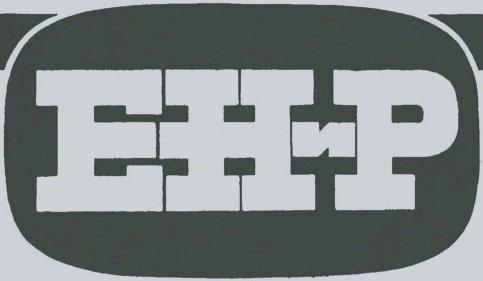
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА



ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

ВЫПУСК 2

ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 *кв*

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

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

Сборник 23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

ВЫПУСК 2

ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кв

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

«ЭНЕРГИЯ»
МОСКВА 1969

УДК 69(083.74)+696.6 : 621.315

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве «Энергостройтруд» Министерства энергетики и электрификации СССР и Центральной нормативно-исследовательской станцией института «Оргтрансстрой» Министерства транспортного строительства СССР под руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Ведущий исполнитель *В. В. Оськин*
Исполнители: *В. Н. Николаев, В. А. Стажадзе*
Ответственный за выпуск *Б. А. Белоус*
(ЦБНТС при ВНИПИ труда
в строительстве Госстроя СССР)

3-2-4
План I кв. 1969, № 2/36

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Вводная часть 5

Глава 1. Земляные работы

§ 23—2—1. Разметка мест котлованов под установку сложных опор и подстанций 7
§ 23—2—2. Бурение ям 8
§ 23—2—3. Разработка котлованов под сложные опоры экскаватором 10

Глава 2. Опоры

§ 23—2—4. Развозка и выгрузка опор и материалов 10
§ 23—2—5. Подтаскивание стоек 12
§ 23—2—6. Устройство приставок 12
§ 23—2—7. Заготовка и сборка одностоечных деревянных опор с траверсами ВЛ 10—35 *кв* 14
§ 23—2—8. Заготовка и сборка сложных деревянных опор ВЛ 10—35 *кв* 16
§ 23—2—9. Сборка одностоечных железобетонных опор ВЛ до 35 *кв* 17
§ 23—2—10. Сборка сложных железобетонных опор ВЛ до 35 *кв* 19
§ 23—2—11. Заготовка и сборка одностоечных деревянных опор линий автоблокировки 22
§ 23—2—12. Заготовка промежуточных деревянных опор линий автоблокировки для болотистых грунтов 23
§ 23—2—13. Заготовка и сборка сложных деревянных опор линий автоблокировки 24
§ 23—2—14. Сборка одностоечных железобетонных опор линий автоблокировки 29
§ 23—2—15. Сборка сложных железобетонных опор линий автоблокировки 29
§ 23—2—16. Закрепление изоляторов и установка крюков (штырей) 30
§ 23—2—17. Окраска бандажей 33
§ 23—2—18. Закрепление табличек, плакатов и нанесение надписей 33
§ 23—2—19. Установка опор 34
§ 23—2—20. Правка опор 38

Стр.

Глава 3. **Провода**

§ 23—2—21. Раскатка проводов 39
§ 23—2—22. Соединение проводов 41
§ 23—2—23. Подъем проводов на опоры 43
§ 23—2—24. Регулировка проводов 44
§ 23—2—25. Закрепление проводов 46
§ 23—2—26. Монтаж переходов 49
§ 23—2—27. Монтаж перекидок «опора — здание» 50

Глава 4. **Трансформаторные подстанции, разъединители, выключатели и разрядники**

§ 23—2—28. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 *кв*, мощностью до 160 *ква* 53
§ 23—2—29. Монтаж мачтовых трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 *кв* (мощность по проекту).. 55
§ 23—2—30. Монтаж разъединителей 57
§ 23—2—31. Монтаж масляных выключателей 58
§ 23—2—32. Монтаж разрядников 60

Глава 5. **Зеземление и наружное освещение**

§ 23—2—33. Монтаж заземлений 61
§ 23—2—34. Монтаж светильников 63
§ 23—2—35. Монтаж искровых промежутков 64

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. В сборнике помещены нормы и расценки на строительство воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением до 35 *кв* мачтовых и комплектных трансформаторных подстанций, линейного оборудования напряжением до 10 *кв* с применением унифицированных конструкций, введенных в действие Министерством энергетики и электрификации СССР.

Нормами сборника также учтено строительство высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки железнодорожных путей.

2. Сборником норм учитывается строительство линий на штыревых изоляторах. Строительство воздушных линий электропередачи на подвесных изоляторах нормировать по сборнику 23—3 ЕНиР «Линии электропередачи и строительные конструкции открытых распредустройств напряжением 35 *кв* и выше».

3. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с правилами устройства электроустановок, требований Строительных Норм и Правил (СНиП), а также техническими условиями на производство и приемку строительно-монтажных работ.

4. На основные строительно-монтажные работы к каждому параграфу приводятся характеристика организации процесса, учтенного нормами.

5. В составах работ, приведенных в параграфах норм, перечислены основные элементы (операции) работ. Второстепенные элементы, вытекающие из характера и содержания самой работы, например надевание и снятие пояса и когтей, влезание на опоры и спуск с них, не упоминается, но выполнение их нормами учтено.

6. Нормами учтены переходы рабочих в процессе выполнения работ в пределах рабочей зоны и переходы или переезды от пикета к пикету.

Нормами учтены погрузка, выгрузка и перемещение материалов, инструментов и приспособлений, а также оборудования в пределах рабочей зоны на расстояние до 20 *м*; перемещение на расстояние более 20 *м* нормировать по сборнику 1 ЕНиР «Внутрипостроечные транспортные работы».

7. Время перегона механизмов к месту производства работ на линии электропередачи и обратно к месту стоянки и переезд с одного рабочего места на другое во время рабочей смены, а также объезд препятствий, оврагов, ложбин и рек следует оплачивать из расчета 0,18 маш.-часа на 1 *км* по часовой тарифной ставке машиниста.

8. Время перехода или переезда рабочих к месту работы в начале смены и возвращение с работы по окончании смены в рабочее время не включается и оплате не подлежит.

Время переезда или перехода с одного рабочего места на другое во время рабочей смены, минуя последовательность пикетов сооружаемого объекта, и объезд или обход препятствий оплачивается из расчета 0,18 чел.-часа при переезде и 0,25 чел.-часа при переходе на 1 *км* по часовой тарифной ставке рабочего.

9. Нормами предусмотрено строительство воздушных линий напряжением до 35 *кв* на железобетонных и деревянных антисептированных и неантисептированных опорах.

Строительство высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки предусмотрено на железобетонных и на деревянных неантисептированных опорах. При применении антисептированной древесины с наличием жидкого антисептика на ее поверхности Н. вр. и Расц. § 11—13, а также для всех типов линий § 19 «В» умножать на 1,2.

10. Нормами предусмотрена заготовка деревянных опор из сосны, ели и пихты. При использовании лесоматериалов из дуба, бука, ясеня и граба соответствующие Н. вр. и Расц. § 7, 8, 11—13, 29 умножать на 1,2, из лиственницы — на 1,1.

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

Условия производства работ	Величина коэффициента	Параграфы, на которые распространяются коэффициенты
В распутицу (независимо от времени года)	1,25	§ 2,4—16 «Б» и «В»
По болотистой местности	1,4	§ 17—25 «А»
По просеке и	1,1	§ 2,4—15, 19, 20, 23, 24, 25«А»
кустарнику	1,3	§ 21
По снегу глубиной более 0,5 *м*	1,15	§ 18, 23—25 «А»
или вспаханному полю	1,25	§ 21

12. Нормами предусмотрено строительство линий электропередачи и автоблокировки в ненаселенной местности и по населенным пунктам. При строительстве линий электропередачи в горных условиях и на крутых склонах, имеющих средний уклон более 1 : 5, применять коэффициенты, указанные в таблице.

Величина коэффициента	Параграфы, на которые распространяются коэффициенты
1,2	§ 2, 3
1,6	§ 4—15, 16«Б», «В», 17—19, 28, 29
1,1	§ 20
1,85	§ 21, 23, 26
1,4	§ 22, 24
1,3	§ 25

13. Составы звеньев электромонтеров-линейщиков по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети в дальнейшем именуются для краткости «электролинейщиками».

ГЛАВА 1

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

§ 23—2—1. Разметка мест котлованов под установку сложных опор и подстанций

Указания по применению норм и производству работ

Нормами параграфа предусмотрена разметка мест котлованов под опоры для линий электропередачи и автоблокировки по размеченной трассе в следующих условиях.

№ п/п.	Характеристика условий трудоемкости выполнения работы	Группа работ по трудоемкости
1	Ровная и сухая местность:	
	открытая без снежного покрова или с покровом толщиной до 0,5 *м*	1
	то же, при толщине более 0,5 *м*	2
	с кустарником или негустым лесом без снежного покрова или с покровом толщиной до 0,5 *м*	2
	то же, при толщине более 0,5 *м*	3
	густой лес	3
2	Пересеченная местность:	
	открытая без снежного покрова или с покровом толщиной до 0,5 *м*	2
	то же, при толщине более 0,5 *м*	3
	другие условия (лес, кустарник, со снежным покровом до и более 0,5 *м*)	3
3	Болотистая местность	2
4	В распутицу:	
	по ровной местности	2
	по пересеченной местности	3
5	Сельские населенные пункты: села, усадьбы колхозов (совхозов), дачные поселки	2
6	Города, поселки городского типа, территории промышленных предприятий и строительных площадок	3

Состав работы

Разбивка котлованов под сложные опоры и подстанции.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. — 1

» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору (пикет)

Наименование конструкций	Группа работ по трудоемкости		
	1	2	3
Сложные опоры для ВЛ и подстанций	0,43 0—25,7	0,54 0—32,3	0,57 0—34,1
	а	б	в

Примечания: 1. Для заготовки 100 шт. колышков Н. вр. 2,4 чел.-часа электролинейщика 2 разр., Расц. 1—18.

2. При разметке мест установки опор в горных условиях Н. вр. и Расц. п. «в» умножать на 1,2.

§ 23—2—2. Бурение ям

Указания по применению норм

Нормами и расценками на бурение мерзлых грунтов учтена очистка рабочего места от снега.

Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности бурения ям

№ п/п.	Наименование и характеристика грунтов	Группы грунтов
1	Глина:	
	жирная мягкая	I
	тяжелая ломовая твердая	II
2	Суглинок:	
	легкий и лёссовидный	I
	тяжелый и отвердевший	II
3	Супесок всех видов	I
4	Торф, в том числе с корнями	I
5	Чернозем и каштановые земли:	
	естественной влажности	I
	отвердевшие	II
6	Солончаки и солонцы:	
	мягкие	I
	отвердевшие	II
7	Песок барханный и дюнный	II

Техническая характеристика бурильно-крановых машин

Тип машин	Наибольшая глубина бурения в *м*	Грузоподъемность крана в *т*	Диаметр бурения в *мм*	Скорость передвижения в *км/ч*	Марка ходовой части
БКГО-4м	2,5	2	300—450	12	Трактор ДТ-75
ГБС-64	2,3	1,5	350—700	4,5—12	Трактор Т-74
Д-547	2,5	0,8	500	—	МТЗ-5
БКГМ-63-2	1,7	0,8	350—500		ГАЗ-63
БКГМ-63-3	3	1	350—500		ГАЗ-63

Состав работы

1. Приведение машины в рабочее положение с установкой бура над контрольным колышком. 2. Бурение ям с откидыванием извлеченного грунта. 3. Приведение машины в транспортное положение.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Бурильные машины типа	
	БКГО	БКГМ, ГБС
Электролинейщик 3 разр.	*2*	*1*
Машинист 5 »	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 яму

Глубина промерзания грунта в *м*, до	Группа грунтов				
	I	II	I	II	
	Для электролинейщика		Для машиниста		
—	0,18 / 0—10	0,28 / 0—15,5	0,18 / 0—12,6	0,28 / 0—19,7	1
0,25	0,23 / 0—12,8	0,33 / 0—18,3	0,23 / 0—16,1	0,33 / 0—23,2	2
0,5	0,3 / 0—16,7	0,46 / 0—25,5	0,3 / 0—21,1	0,46 / 0—32,3	3

Продолжение

Глубина промерзания грунта в *м*, до	Группа грунтов				
	I	II	I	II	
	Для электролинейщика		Для машиниста		
0,75	0,35 / 0—19,4	0,55 / 0—30,5	0,35 / 0—24,6	0,55 / 0—38,6	4
1	0,43 / 0—23,9	0,62 / 0—34,4	0,43 / 0—30,2	0,62 / 0—43,5	5
	а	б	в	г	№

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. предусматривают бурение котлованов машинами типа БКГМ и ГБС. При бурении котлованов машинами типа БКГО Н. вр. и Расц. для машиниста умножать на 0,8, а электролинейщика на 1,6.

2. Нормы и расценки предусматривают бурение котлованов диаметром до 500 *мм*. При бурении котлованов диаметром 800 *мм*, Н. вр. и Расц. умножать на 1,5.

3. Н. вр. и Расц. учтено бурение котлованов глубиной 2 *м*. При глубине, отличной от 2 *м*, применять коэффициент, равный $\frac{H}{2}$, где Н — фактическая глубина бурения.

§ 23—2—3. Разработка котлованов под сложные опоры экскаватором

Состав работы

1. Приведение экскаватора в рабочее положение. 2. Разработка котлована с объемом грунта 10—12 $м^3$. 3. Приведение экскаватора в транспортное положение. 4. Переезд экскаватора по фронту работ.

Нормы времени и расценки на 1 котлован

Профессия и разряд рабочего	Н. вр	Расц.
Машинист одноковшевого экскаватора — 5 разр.	1,3	0—91,3

ГЛАВА 2

ОПОРЫ

§ 23—2—4. Развозка и выгрузка опор и материалов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусматривается развозка деревянных и железобетонных стоек, деревянных опор (собранных с приставкой), железобетонных приставок и материалов (траверсы, оголовники, детали крепления, штыри, крюки, изоляторы, катанка и пр.) по трассе линии электропередачи.

Указания по производству работ

Развозка стоек и опор производится опоровозом с устройством, позволяющим разгружать их на пикетах. При отсутствии такого опоровоза выгрузка стоек и опор осуществляется автокраном грузоподъемностью 3—5 *т*.

Развозка остальных материалов производится на тракторном прицепе. Выгрузка на пикетах осуществляется вручную: железобетонных приставок — по лагам, всех прочих — с опусканием на землю

Состав работ

а) При развозке стоек и опор

1. Строповка стойки (опоры). 2. Выгрузка стойки (опоры). 3. Снятие строп.

б) При развозке железобетонных приставок

1. Установка лаг. 2. Опускание приставки по лагам. 3. Уборка лаг.

в) При развозке материалов

1. Комплектование материалов. 2. Погрузка материалов на прицеп. 3. Развозка материалов с выгрузкой их на пикетах.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ		
	развозка стоек (опор)	развозка железобетонных приставок	развозка материалов
Машинист автокрана 5 разр.	*1*	—	—
Электролинейщик 3 »	*2*	*1*	*1*
» 2 »	—	*1*	*1*

Нормы времени и расценки

Наименование работ		Способ разгрузки	Измеритель	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Развозка стоек (опор)	железобетонных	Автокраном	1 стойка	0,38 / 0—21,1	0,19 / 0—13,3	1
		Опоровозом		0,22 / 0—12,2	0,11 / 0—07,7	2
	деревянных	Автокраном	1 опора	0,22 / 0—12,2	0,11 / 0—07,7	3
		Бросом	1 стойка	0,18 / 0—10	—	4
Развозка железобетонных приставок длиной в *м*, до	4,5	Вручную	1 приставка	0,24 / 0—12,6	—	5
	6,5			0,32 / 0—16,8	—	6

Продолжение

Наименование работ		Способ разгрузки	Измеритель	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Развозка материалов по трассе ВЛ напряжением в *кв*, до	0,4	Вручную	1 опора	0,18 / 0—09,4	—	7
	35			0,26 / 0—13,6	—	8
				а	б	№

Примечание. Развозка машинистам трактора или автомобиля оплачивается отдельно.

§ 23—2—5. Подтаскивание стоек

Указания по производству работ

Нормами и расценками предусмотрено подтаскивание к пикету деревянных и железобетонных стоек трактором или автомобилем с помощью чалочного стропа.

Состав работы

1. Строповка стоек. 2. Подтаскивание стоек к пикету. 3. Снятие стропа.

Состав звена

Машинист трактора 5 разр. — 1
Электролинейщик 3 » — 1

Нормы времени и расценки

Вид перемещения	Измеритель	Для электролинейщика	Для машиниста	
Без поворота стойки	10 стоек на 10 *м*	0,13 / 0—07,2	0,13 / 0—09,1	1
С поворотом стойки		0,18 / 0—10	0,18 / 0—12,6	2
		а	б	№

§ 23—2—6. Устройство приставок

Указания по производству работ

Устройство железобетонных приставок производится одновременно на двух стойках. При этом звено в полном составе производит выкладку приставок и стоек, а затем делится на две группы, которые самостоятельно каждая на своей стойке затесывает места сопряжений, заготавливает вкладыши и скрепляет бандажи стойки с приставкой.

Состав работы

1. Укладка стоек и приставок. 2. Затеска мест сопряжения, антисептирование. 3. Соединение приставок со стойкой с заготовкой проволоки.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Виды приставок		
	деревянные	железобетонные весом в *кг*, до	
		350	450 и более
Электролинейщик 4 разр.	*1*	*1*	*1*
» 2 »	*1*	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 приставку

Вес приставки в *кг*, до	Вид приставок	Длина опоры с приставкой в *м*, до			Свыше 13 *м* на каждый метр добавлять	
		9,5	11	13		
250	Железобетонная одинарная	1,75 / 0—97,8	1,95 / 1—09	2,2 / 1—23	0,12 / 0—06,7	1
	То же, двойная	2,7 / 1—51	2,9 / 1—62	3,2 / 1—79	0,13 / 0—07,3	2
350	Железобетонная одинарная	2,4 / 1—34	2,6 / 1—45	2,9 / 1—62	0,15 / 0—08,4	3
	То же, двойная	3,5 / 1—96	3,7 / 2—07	4,1 / 2—29	0,16 / 0—08,9	4
450 и более	Железобетонная одинарная	2,8 / 1—50	3,1 / 1—66	3,5 / 1—88	0,2 / 0—10,7	5
	То же, двойная с креплением приставок к стойке двумя общими бандажами	4,6 / 2—47	4,9 / 2—63	5,4 / 2—90	0,24 / 0—12,9	6
	То же, двойная с раздельным креплением к стойке каждой приставки двумя бандажами	6,4 / 3—44	7 / 3—76	7,6 / 4—08	0,35 / 0—18,8	7

Продолжение

Вес приставки в *кг*, до	Вид приставок	Длина опоры с приставкой в *м*, до			Свыше 13 *м* на каждый метр добавлять	
		9,5	11	13		
	Деревянная одинарная	1,25 / 0—69,9	1,35 / 0—75,5	1,5 / 0—83,9	0,08 / 0—04,5	8
	То же, двойная	1,9 / 1—06	2 / 1—12	2,2 / 1—23	0,09 / 0—05	9
		а	б	в	г	№

Примечание. Нормами и расценками для опор линий автоблокировки предусмотрено устройство деревянных приставок без установки подземных ригелей. При заготовке и установке подземных ригелей принимать на 1 ригель Н. вр. 0,5 чел.-часа электролинейщиков 4 разр. — 1, 2 разр. — 1, Расц. — 0—28.

§ 23—2—7. Заготовка и сборка одностоечных деревянных опор с траверсами ВЛ 10—35 *кв*

Указания по производству работ

Детали опор изготовляются из имеющихся стоек. Перед сборкой все врубки, затески и торцы антисептируются. На опоре закрепляются накладка, траверса, оголовник и тросостойки. На траверсах устанавливаются штыри или заварные болты. Металлические части покрываются антикоррозийным составом.

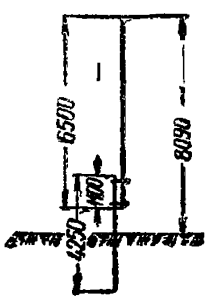


Рис. 1. Опора с траверсой без оголовника

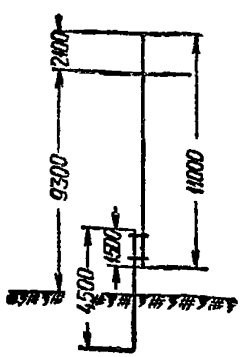


Рис. 2. Опора с траверсой и оголовником

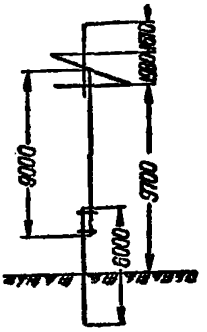


Рис. 3. Опора типа «Ласточкин хвост» с тросостойкой

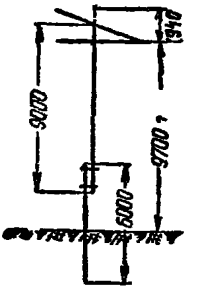


Рис. 4. Опора типа «Ласточкин хвост» без тросостойки

Состав работы

1. Разметка и отпиливание деталей опоры. 2. Сверление отверстий. 3. Антисептирование мест сопряжений. 4. Крепление траверс, накладок и тросостоек к стойке. 5. Установка оголовника, штырей и болтов.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Крепления	Вид работ: заготовка	Вид работ: сборка	№
С траверсой без оголовника (рис. 1)	С одинарным креплением проводов	0,58 / 0—34,2	0,94 / 0—55,5	1
	С двойным креплением проводов	0,67 / 0—39,5	1,1 / 0—64,9	2
С траверсой и оголовником (рис. 2)	С одинарным креплением проводов	1,15 / 0—67,9	1,05 / 0—62	3
	С двойным креплением проводов	1,25 / 0—73,8	1,2 / 0—70,8	4
Опоры типа «ласточкин хвост»	Тросовые (рис. 3)	1,75 / 1—03	1,35 / 0—79,7	5
	Бестросовые (рис. 4)	0,98 / 0—57,8	0,73 / 0—43,1	6
		а	б	№

§ 23—2—8. Заготовка и сборка сложных деревянных опор ВЛ 10—35 *кв*

Указания по производству работ

Сборка сложных деревянных опор производится из готовых антисептированных деталей. При отсутствии готовых деталей их изго-

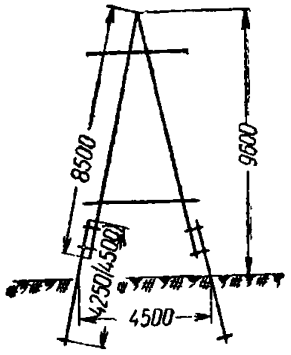


Рис. 5. Угловая промежуточная опора

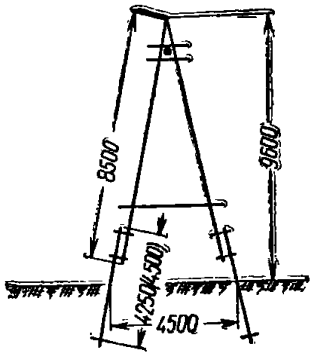


Рис. 6. Концевая анкерная опора

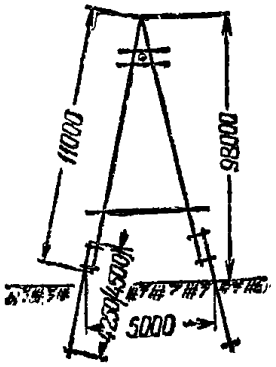


Рис. 7. Переходная анкерная опора

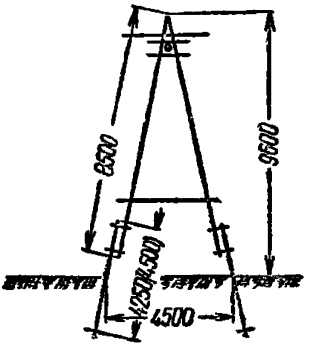


Рис. 8. Ответвительная анкерная опора

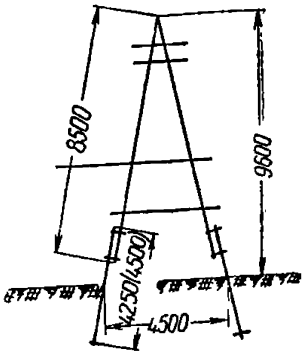


Рис. 9. Анкерная опора с конструкцией под разъединитель

тавливают из имеющихся стоек. После устройства приставок стойки выкладывают, затесывают вершины для оголовника, сверлят отверстия в опоре и ее деталях. Торцы деталей, места врубок и затесок антисептируются. Далее производится сборка опоры: устанавливаются и крепятся болтовыми соединениями на стойках ригель, подтраверсники, траверсы, устанавливаются штыри или заварные болты. Все металлические части покрываются антикоррозийным составом.

Состав работы

1. Разметка и заготовка деталей опоры. 2. Затеска мест сопряжений и антисептирование. 3. Сверление отверстий. 4. Установка оголовника. 5. Установка ригеля, подтраверсников и траверс. 6. Установка штырей или заварных болтов. 7. Окраска металлических частей.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Вид работ		
	заготовка	сборка	
Угловая промежуточная (рис. 5)	2,4 / 1—39	2,8 / 1—62	1
Концевая, анкерная (рис. 6)	4 / 2—31	3,9 / 2—26	2
Переходная анкерная (рис. 7)	4 / 2—31	4,9 / 2—83	3
Ответвительная анкерная (рис. 8)	4,7 / 2—72	4,6 / 2—66	4
Анкерная с конструкцией под разъединитель (рис. 9)	5,3 / 3—06	4,6 / 2—66	5
	а	б	№

Примечание. Нормами и расценками таблицы устройство ригелей не предусмотрено. При устройстве деревянных ригелей добавлять на каждый ригель Н. вр. 0,48 чел.-часа, Расц. 0—27,8.

§ 23—2—9. Сборка одностоечных железобетонных опор ВЛ до 35 *кв*

Указания по производству работ

Стойки должны быть выложены так, чтобы избежать подтаскивания собранных опор при их установке.

Железобетонная или металлическая траверса крепится к стойке стяжными болтами, а оголовник — хомутом. На штырях траверсы и оголовника крепятся изоляторы. После окончания сборки все резьбовые соединения покрываются антикоррозийным составом.

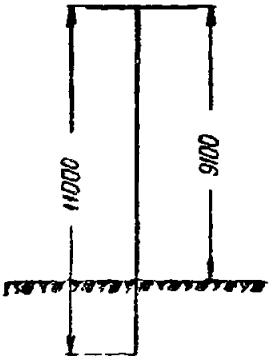


Рис. 10. Опора с одной траверсой

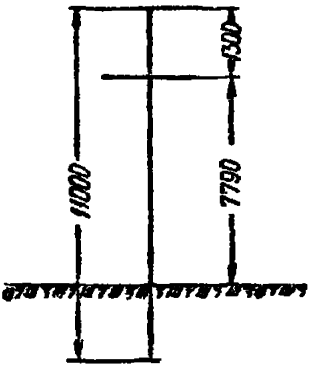


Рис. 11. Опора с траверсой и оголовником

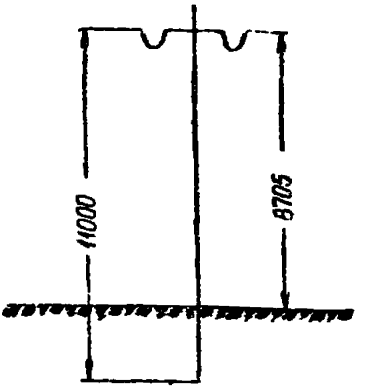


Рис. 12. Опора с комбинированным оголовником

Состав работы

1. Выкладка стойки, траверсы и оголовника с очисткой отверстий от наплывов бетона. 2. Установка и закрепление траверсы и оголовника. 3. Установка и закрепление изоляторов на штырях. 4. Окраска металлических частей и резьбовых соединений.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Напряжение ВЛ в *кв*, до	
	0,4	35
Электролинейщик 4 разр.	*1*	*1*
» *3* »	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Напряжение ВЛ в *кв*, до					
	0,4	10		35		
	Количество изоляторов, устанавливаемых на опоре, до					
	2	3	6	3	6	
Опора с одной траверсой (рис. 10)	0,55 0—32,5	0,88 0—50,9	1 0—57,8	1,45 0—83,9	1,85 1—07	1
Опора с траверсой и оголовником (рис. 11)	—	1,4 0—81	1,55 0—89,6	1,55 0—89,6	1,95 1—13	2
Опора с комбинированным оголовником (рис. 12)	—	0,57 0—33	0,72 0—41,6	—	—	3
	а	б	в	г	д	№

Примечание. При сборке железобетонных опор ВЛ 0,4 *кв* с количеством траверс более одной добавлять на каждую последующую траверсу при том же составе звена Н. вр. 0,41 чел.-часа, Расц. 0—24,2.

§ 23—2—10. Сборка сложных железобетонных опор ВЛ до 35 *кв*

Указания по производству работ

Сборка опор производится на пикете с помощью гусеничного крана. Стойки должны быть выложены так, чтобы избежать подтаскивание собранных опор при их установке.

Отверстия стойки опор очищаются от наплывов бетона, устанавливаются и закрепляются оголовник и перекладина жесткости, подтраверсники, траверсы и подрамник для разъединителя. В конце сборки закрепляются изоляторы. Резьбовые соединения покрываются антикоррозийным составом.

Состав работы

1. Выкладка деталей опоры (стоек, оголовника, перекладины жесткости, траверс, подтраверсников). 2. Очистка отверстий от наплывов бетона. 3. Установка и закрепление оголовника, перекладины жесткости, траверс, подтраверсников. 4. Установка подставных крюков. 5. Закрепление изоляторов. 6. Окраска резьбовых соединений.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1
Машинист гусеничного крана 5 » — 1

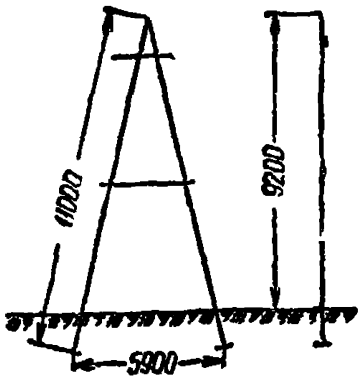


Рис. 13. Угловая промежуточная опора на угол до 45°

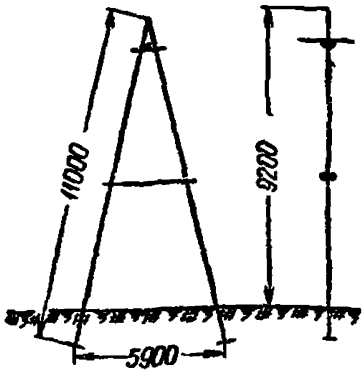


Рис. 14. Анкерная и концевая опора

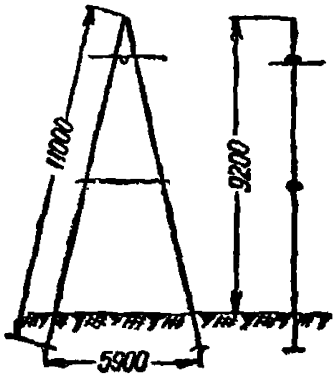


Рис. 15. Ответвительная анкерная опора

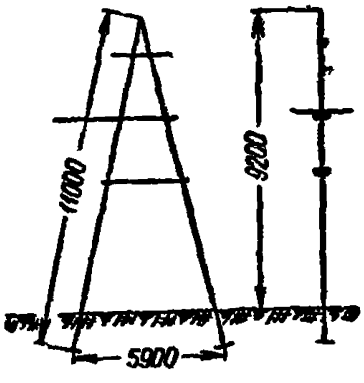


Рис. 16. Угловая промежуточная опора на угол 45° с конструкцией под разъединитель

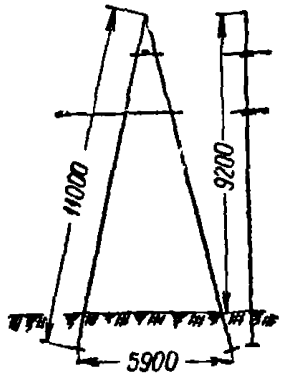


Рис. 17. Концевая или анкерная опора с конструкцией под разъединитель

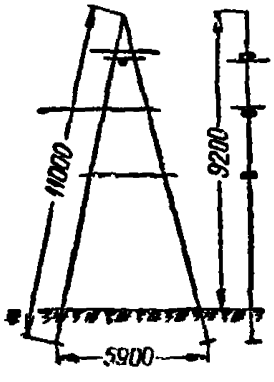


Рис. 18. Ответвительная анкерная опора с конструкцией под разъединитель

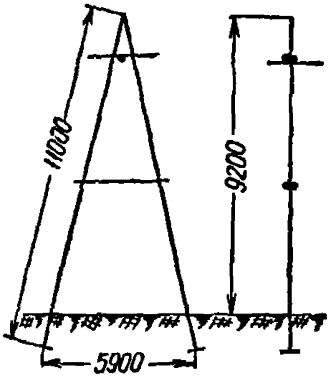


Рис. 19. Ответвительная угловая промежуточная опора на угол до 45°

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Угловая промежуточная на угол до 45° (рис. 13)	3,4 1—96	0,85 0—59,7	1
Анкерная и концевая (рис. 14)	5,6 3—23	1,4 0—98,3	2
Ответвительная анкерная (рис. 15)	6,4 3—69	1,6 1—12	3
Угловая промежуточная на угол 45° с конструкцией под разъединитель (рис. 16)	4,8 2—77	1,2 0—84,2	4
Концевая или анкерная с конструкцией под разъединитель (рис. 17)	6,6 3—80	1,65 1—16	5
Ответвительная анкерная с конструкцией под разъединитель (рис. 18)	7,2 4—15	1,8 1—26	6
Ответвительная угловая промежуточная на угол до 45° (рис. 19)	8 4—61	2 1—40	7
	а	б	№

Примечания: 1. Сборка опор предусмотрена без установки ригелей или фундаментных плит, а также без прокладки и присоединения заземляющих спусков:

а) при установке ригелей добавлять на 1 ригель для электролинейщиков Н. вр. 0,24 чел.-часа, Расц. 0—13,8, для машиниста Н. вр. 0,06 чел.-часа, Расц. 0—04,2;

б) при установке фундаментных плит добавлять на 1 плиту для электролинейщиков Н. вр. 0,6 чел.-часа, Расц. 0—34,6, для машиниста Н. вр. 0,15 чел.-часа, Расц. 0—10,5.

2. Прокладку заземляющего спуска нормировать по § 23—2—33.

§ 23—2—11. Заготовка и сборка одностоечных деревянных опор линий автоблокировки

Состав работы

1. Укладка и разметка стоек. 2. Отпиливание стоек по размеру. 3. Устройство врубок с затеской вершины на два ската и промазкой антисептиком. 4. Сверление отверстий для крепления траверс и верхушечных штырей. 5. Установка и крепление ригелей, траверс и верхушечных штырей.

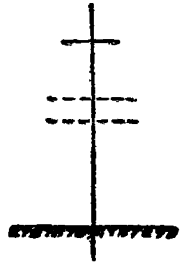


Рис. 20. Одностоечная промежуточная опора для одноцепной линии

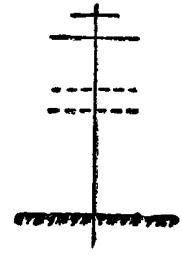


Рис. 21. Одностоечная промежуточная опора для двухцепной линии

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Линии		
	одноцепная (рис. 20)	двухцепная (рис. 21)	
Без сигнальных траверс	1,15 / 0—67,9	1,3 / 0—76,7	1
С одной сигнальной траверсой	1,65 / 0—97,4	1,75 / 1—03	2
С двумя сигнальными траверсами	2,0 / 1—18	2,2 / 1—30	3
	а	б	№

§ 23—2—12. Заготовка промежуточных деревянных опор линий автоблокировки для болотистых грунтов

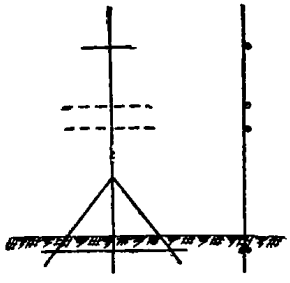


Рис. 22. Промежуточная опора для установки в болотистых грунтах для одноцепной линии

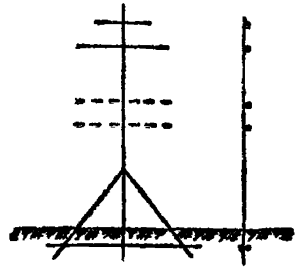


Рис. 23. Одностоечная промежуточная опора для установки в болотистых грунтах для двухцепной линии

Состав работы

1. Укладка и разметка стоек. 2. Отпиливание стоек по размерам. 3. Устройство сопряжений и врубок с промазкой антисептиком. 4. Сверление отверстий для крепления траверс, брусьев, ригелей и верхушечных штырей. 5. Укладка деталей опоры и соединение их болтами. 6. Установка траверс и верхушечных штырей.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Линии								Свыше 13 м на каждый метр добавлять		
	одноцепная (рис. 22)				двухцепная (рис. 23)						
	Длина опор в м, до										
	8,5	9,5	11	13	8,5	9,5	11	13			
Без сигнальных траверс	4,6 / 2—57	5 / 2—79	5,6 / 3—12	6,6 / 3—68	4,8 / 2—68	5,2 / 2—90	5,8 / 3—23	6,8 / 3—79			1
С одной сигнальной траверсой	4,8 / 2—68	5,2 / 2—90	6 / 3—35	6,8 / 3—79	5,2 / 2—90	5,6 / 3—12	6,2 / 3—46	7,2 / 4—02	0,44 / 0—24,5		2
С двумя сигнальными траверсами	5,5 / 3—07	5,9 / 3—29	6,5 / 3—63	7,5 / 4—18	5,7 / 3—18	6,1 / 3—40	6,7 / 3—74	7,7 / 4—29			3
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и		№

§ 23—2—13. Заготовка и сборка сложных деревянных опор линий автоблокировки

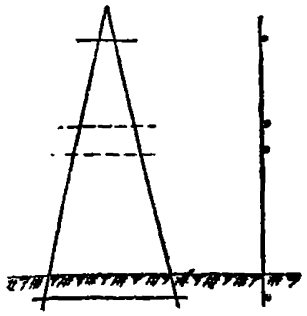


Рис. 24. Противоветровая опора для одноцепной линии

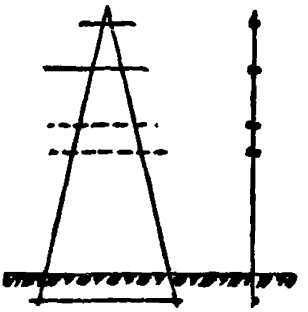


Рис. 25. Противоветровая опора для двухцепной линии

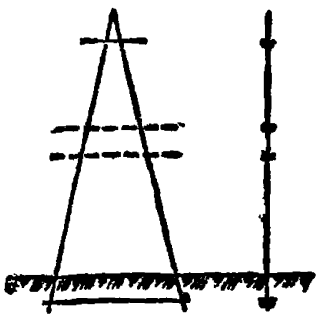


Рис. 26. Угловая опора для одноцепной линии

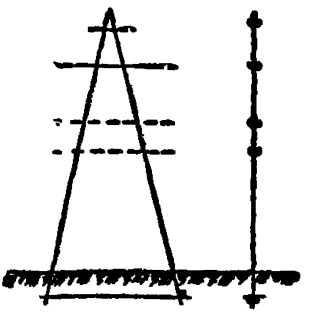


Рис. 27. Угловая опора для двухцепной линии

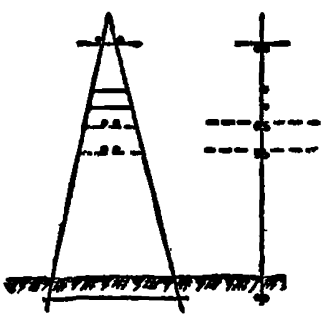


Рис. 28. А-образная силовая опора для одноцепной линии

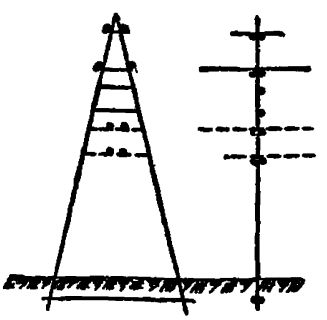


Рис. 29. А-образная силовая опора для двухцепной линии

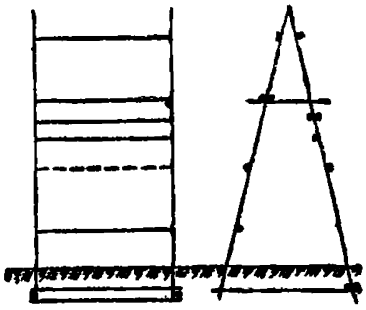


Рис. 30. АП-образная опора для перехода воздушной линии в кабель для одноцепной линии

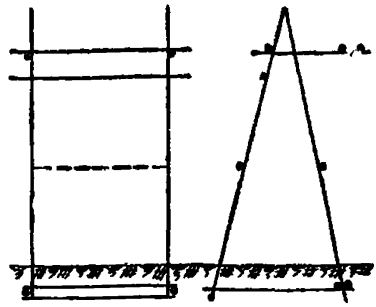


Рис. 31. АП-образная опора для перехода воздушной линии в кабель для двухцепной линии

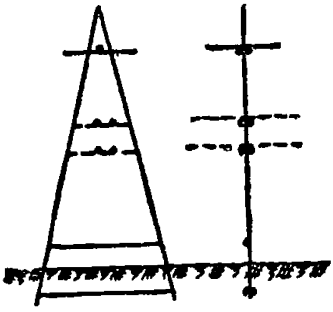


Рис. 32. А-образная опора для воздушных переходов через железнодорожные пути, линии связи I и II классов высотой не более 8,5 *м* и естественных препятствий

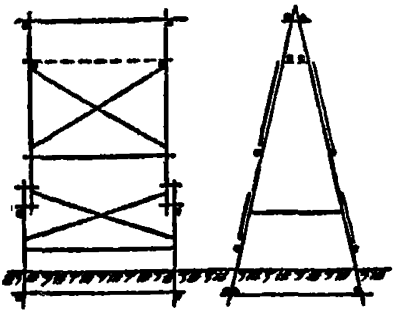


Рис. 33. АП-образная переходная и угловая переходная опора через железнодорожные пути и линии связи I и II классов высотой до 10 *м*

Состав работ

а) При заготовке опор.

1. Укладка и разметка стоек. 2. Отпиливание стоек и ригелей по размеру 3. Устройство сопряжений и врубок с промазкой антисептиком. 4. Сверление отверстий для крепления траверс, брусьев, ригелей и верхушечных штырей.

б) При сборке опор.

1. Укладка деталей опоры и соединение их болтами. 2. Сверление отверстий в траверсах и брусках для укрепления их на опоре. 3. Установка траверс, верхушечных штырей и брусьев с их подгонкой.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1

» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Наименование работ	Линии	Длина опор в м, до	А-образные опоры									
			противоветровые (рис. 24—25)			угловые (рис. 26—27)			силовые переходные (рис. 28, 29, 32)			
			без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	
Заготовка опор	одноцепная	8,5	2,9 / 1—71	3,3 / 1—95	3,6 / 2—12	3,3 / 1—95	3,9 / 2—30	4,4 / 2—60	3,9 / 2—30	4,4 / 2—60	4,9 / 2—89	1
		9,5	3,2 / 1—89	3,6 / 2—12	3,9 / 2—30	3—6 / 2—12	4,2 / 2—48	4,7 / 2—77	4,2 / 2—48	4,7 / 2—77	5,2 / 3—07	2
		11	3,7 / 2—18	4,1 / 2—42	4,4 / 2—60	4,1 / 2—42	4,6 / 2—71	5,1 / 3—01	4,6 / 2—71	5,1 / 3—01	5,6 / 3—30	3
		13	4,3 / 2—54	4,7 / 2—77	5 / 2—95	4,7 / 2—77	5,2 / 3—07	5,7 / 3—36	5,2 / 3—07	5,7 / 3—36	6,2 / 3—66	4
	двухцепная	8,5	3,3 / 1—95	3,6 / 2—12	3,9 / 2—30	3,9 / 2—30	4,4 / 2—60	4,9 / 2—89	4,4 / 2—60	4,9 / 2—89	5,4 / 3—19	5
		9,5	3,6 / 2—12	3,9 / 2—30	4,2 / 2—48	4,2 / 2—48	4,7 / 2—77	5,2 / 3—07	4,7 / 2—77	5,2 / 3—07	5,7 / 3—36	6

Продолжение

Наименование работ	Линии	Длина опор в м до	А-образные опоры									
			противоветровые (рис. 24—25)			угловые (рис. 26—27)			силовые переходные (рис. 28, 29, 32)			
			без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	без сигнальных траверс	с одной сигнальной траверсой	с двумя сигнальными траверсами	
Заготовка опор	двухцепная	11	4,1 / 2—42	4,4 / 2—60	4,7 / 2—77	4,6 / 2—71	5,1 / 3—01	5,6 / 3—30	5,1 / 3—01	5,6 / 3—30	6,1 / 3—60	7
		13	4,7 / 2—77	5 / 2—95	5,3 / 3—13	5,2 / 3—07	5,7 / 3—36	6,2 / 3—66	5,7 / 3—36	6,2 / 3—66	6,7 / 3—95	8
	свыше 13 м на каждый метр добавлять		0,31 / 0—18,3									9
Сборка опор	одноцепная	8,5	2,4 / 1—42	2,9 / 1—71	3,2 / 1—89	2,9 / 1—71	3,5 / 2—07	4,1 / 2—42	4,5 / 2—66	6,5 / 3—84	7,6 / 4—48	10
		9,5	2,7 / 1—59	3,2 / 1—89	3,5 / 2—07	3,2 / 1—89	3,8 / 2—24	4,4 / 2—60	4,8 / 2—83	6,8 / 4—01	7,9 / 4—66	11
		11	3,2 / 1—89	3,6 / 2—12	3,9 / 2—30	3,6 / 2—12	4,2 / 2—48	4,8 / 2—83	5,2 / 3—07	7,2 / 4—25	8,3 / 4—90	12
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Продолжение

Наименование работ	Линии	Длина опор в *м*, до	А-образные опоры: противоветровые (рис. 24—25) без сигнальных траверс	противоветровые (рис. 24—25) с одной сигнальной траверсой	противоветровые (рис. 24—25) с двумя сигнальными траверсами	угловые (рис. 26—27) без сигнальных траверс	угловые (рис. 26—27) с одной сигнальной траверсой	угловые (рис. 26—27) с двумя сигнальными траверсами	силовые переходные (рис. 28, 29, 32) без сигнальных траверс	силовые переходные (рис. 28, 29, 32) с одной сигнальной траверсой	силовые переходные (рис. 28, 29, 32) с двумя сигнальными траверсами	№
Сборка опор	одноцепная	13	3,6 / 2—12	4,1 / 2—42	4,4 / 2—60	4,1 / 2—42	4,7 / 2—77	5,3 / 3—13	5,7 / 3—36	7,7 / 4—54	8,8 / 5—19	13
	двухцепная	8,5	2,9 / 1—71	3,3 / 1—95	3,7 / 2—18	3,1 / 1—83	3,7 / 2—18	4,3 / 2—54	5,4 / 3—19	6,1 / 3—60	6,9 / 4—07	14
		9,5	3,2 / 1—89	3,6 / 2—12	4 / 2—36	3,4 / 2—01	4 / 2—36	4,6 / 2—71	5,7 / 3—36	6,4 / 3—78	7,2 / 4—25	15
		11	3,6 / 2—12	4 / 2—36	4,4 / 2—60	3,8 / 2—24	4,4 / 2—60	5 / 2—95	6,1 / 3—60	6,8 / 4—01	7,6 / 4—48	16
		13	4,1 / 2—42	4,5 / 2—66	4,9 / 2—89	4,3 / 2—54	4,9 / 2—89	5,5 / 3—25	6,6 / 3—89	7,3 / 4—31	8,1 / 4—78	17
	свыше 13 *м* на каждый метр добавлять						0,26 / 0—15,3					18
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При заготовке и сборке АП-образных опор (рис. 30, 31, 33) Н. вр. и Расц. «ж», «з», «и» умножать на 1,8.
2. При установке на опорах дополнительных деталей, не предусмотренных составом работ, применять ЕНиР 23—10.

§ 23—2—14. Сборка одностоечных железобетонных опор линий автоблокировки

Состав работы

1. Выкладка стойки с очисткой отверстий от наплывов бетона. 2. Установка и закрепление траверс и верхушечных штырей.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Линии				
	одноцепная (рис. 20)		двухцепная (рис. 21)		
	Длина опор в *м*, до				
	8,5	10	8,5	10	
Без сигнальных траверс	0,87 0—51,3	0,94 0—55,5	0,99 0—58,4	1,05 0—62	1
С одной сигнальной траверсой	1,35 0—79,7	1,4 0—82,6	1,35 0—79,7	1,45 0—85,6	2
С двумя сигнальными траверсами	1,75 1—03	1,8 1—06	1,85 1—09	2 1—18	3
	а	б	в	г	№

Примечание. Нормами и расценками таблицы предусмотрена установка на опоре верхушечных штырей. При установке на опоре оголовника Н. вр. и Расц. умножать на 1,2.

§ 23—2—15. Сборка сложных железобетонных опор линий автоблокировки

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена сборка опор с применением железобетонных стоек и деревянных траверс, подтраверсников, ригелей.

Состав работы

1. Укладка железобетонных стоек и деталей опоры. 2. Сборка верхнего узла опоры с установкой оголовника. 3. Заготовка ригелей и их крепление к опоре. 4. Разметка и сверление отверстий в брусьях и траверсах. 5. Установка и закрепление брусьев и траверс.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры		Линии		
		одноцепная	двухцепная	
Угловые А-образные (рис. 26, 27)	без сигнальных траверс	9,4 / 5—42	10,5 / 6—05	1
	с одной сигнальной траверсой	10,5 / 6—05	12 / 6—92	2
	с двумя сигнальными траверсами	11 / 6—34	14 / 8—07	3
Силовые и переходные А-образные (рис. 28, 29, 32)	без сигнальных траверс	10 / 5—76	11,5 / 6—63	4
	с одной сигнальной траверсой	12,5 / 7—20	14,5 / 8—36	5
	с двумя сигнальными траверсами	14,5 / 8—36	16 / 9—22	6
		а	б	№

Примечание. При сборке АП-образных железобетонных опор (рис. 30, 31, 33) Н. вр. и Расц. строк 4, 5 и 6 умножать на 1,8.

§ 23—2—16. Закрепление изоляторов и установка крюков (штырей)

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено закрепление изоляторов на крюках (штырях), а также установка крюков, штырей с навернутыми на них изоляторами на опорах.

Закрепление изоляторов предусмотрено на стройплощадках и полигонах.

При производстве ремонта и реконструкции линии, когда заменяются отдельные изоляторы, применять Н. вр. и Расц. табл. 2.

Указания по производству работ

Закрепление изоляторов производится при помощи цементного раствора, полиэтиленовых колпачков и каболки. Закрепление изоляторов на установленных опорах производится звеном не менее 2 чел.

Технология производства работ по закреплению изоляторов:

а) На цементном растворе.

Цементный раствор приготовляется вручную или механизированным способом. Изготовляются демпферные прокладки. Изоляторы

укладываются в приспособление, покрываются битумом. Перед заливкой изоляторов раствором во внутреннюю полость их ставятся прокладки. После заливки устанавливаются крюки (штыри) и открытая поверхность цемента покрывается битумом в два слоя;

б) При помощи полиэтиленовых колпачков.

Крюки (штыри) устанавливаются в специальное приспособление. При помощи молотка колпачки набиваются на крюки (штыри). После установки колпачков изоляторы навертываются вручную;

в) При помощи каболки.

Производится подготовка пряди каболки. Крюки (штыри) закрепляются в приспособление. Заготовленные пряди каболки навертываются по часовой стрелке на крюки (штыри), затем закрепляются изоляторы. Все армированные изоляторы укладываются в ящики.

А. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗОЛЯТОРОВ НА ПОЛИГОНЕ

Состав работ

а) При заливке раствором.

1. Подготовка изоляторов, крюков (штырей). 2. Укладка изоляторов в приспособление. 3. Заливка полости изоляторов раствором. 4. Установка крюков (штырей) в полость изолятора.

б) При помощи полиэтиленовых колпачков.

1. Установка крюков (штырей) в приспособление. 2. Закрепление колпачков. 3. Навертывание изоляторов.

в) При помощи каболки.

1. Заготовка каболки. 2. Установка крюков (штырей) в приспособление. 3. Навертывание каболки и изолятора.

Электролинейщик 3 разр.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 100 изоляторов

Способ закрепления изоляторов на	ВЛ напряжением в *кв*, до			
	0,4	10	35	
Цементном растворе	3,5 / 1—94	4,7 / 2—61	—	1
Полиэтиленовых колпачках	4,2 / 2—33	5 / 2—78	7,1 / 3—94	2
Каболке	4,6 / 2—55	6,5 / 3—61	9,2 / 5—11	3
	а	б	в	№

Б. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗОЛЯТОРОВ НА ПИКЕТАХ

а) При работе на неустановленной опоре

Электролинейщик 3 разр.

б) При работе на установленной опоре

Электролинейщик 4 разр.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 изоляторов

Количество изоляторов на 1 опоре		На полиэтиленовых колпачках		На каболке		
		Напряжение ВЛ в *кв*, до				
		0,4	35	0,4	35	
3 и более	неустановленная	4,7 / 2—61	6,5 / 3—61	5,3 / 2—94	7,7 / 4—27	1
	установленная	5,7 / 3—56	9 / 5—63	6,3 / 3—94	10 / 6—25	2
1—2	неустановленная	5,6 / 3—11	7,6 / 4—22	6,5 / 3—61	8,9 / 4—94	3
	установленная	6,8 / 4—25	11,5 / 7—19	7,9 / 4—94	12,5 / 7—81	4
		а	б	в	г	№

В. УСТАНОВКА КРЮКОВ (ШТЫРЕЙ) С ИЗОЛЯТОРАМИ НА ОПОРЕ

Состав работ

а) При установке крюков с изоляторами.

1. Разметка и сверление отверстий. 2. Ввертывание крюков.

б) При установке штырей с изоляторами.

1. Разметка и сверление отверстий. 2. Установка штырей в отверстия и их закрепление. 3. Окраска штырей.

а) При работе на неустановленной опоре.

Электролинейщик 3 разр.

б) При работе на установленной опоре.

Электролинейщик 4 разр.

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 100 крюков (штырей)

Количество крюков (штырей) на 1 опоре		Установка крюков		Установка штырей		
		Напряжение ВЛ в *кв*, до				
		0,4	10	0,4	35	
3 и более	неустановленная	9,6 / 5—33	16 / 8—88	9,6 / 5—33	19,5 / 10—82	1
	установленная	14,5 / 9—06	18,5 / 11—56	14,5 / 9—06	22 / 13—75	2
1—2	неустановленная	12 / 6—66	17 / 9—44	12 / 6—66	21 / 11—66	3

Продолжение

Количество крюков (штырей) на 1 опоре		Установка крюков		Установка штырей		
		Напряжение ВЛ в *кв*, до				
		0,4	10	0,4	35	
1—2	установленная	18 / 11—25	20 / 12—50	18 / 11—25	24 / 15—00	4
		а	б	в	г	№

§ 23—2—17. Окраска бандажей

Указание по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена окраска бандажей на установленных опорах.

Нормы времени и расценки на 1 опору

Профессия и разряд рабочих	ВЛ напряжением в *кв*, до	Опоры		
		одностоечные	сложные (А-образного типа)	
Электролинейщик 2 разр.	0,4	0,12 / 0—05,9	0,21 / 0—10,4	1
	35	0,13 / 0—06,4	0,22 / 0—10,8	2
		а	б	№

Примечания: 1. Нормами и расценками предусмотрена окраска бандажей опор с одинарными приставками. При окраске бандажей опор с двойными приставками Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,8.

2. При окраске бандажей сложных трехстоечных опор Н. вр. и **Расц.** строки 2 «б» умножать на 1,4.

§ 23—2—18. Закрепление табличек, плакатов и нанесение надписей

Указания по производству работ

Работа выполняется на установленных опорах при помощи переносной лестницы. На деревянных опорах таблички и плакаты крепятся гвоздями, на железобетонных — проволокой. Надписи наносятся по трафарету на предварительно подготовленную поверхность.

Электролинейщик 3 разр.

Нормы времени и расценки на 100 табличек, плакатов, надписей

Наименование работ	Материал опор	Напряжение ВЛ в *кв*, до		
		0,4	35	
Крепление плакатов по технике безопасности или таблиц нумерации опор	деревянные	9,2 / 5—11	12 / 6—66	1
	железобетонные	13,5 / 7—49	18 / 9—99	2

Продолжение

Наименование работ		Материал опор	Напряжение ВЛ в *кв*, до		
			0,4	35	
Зачистка мест на опоре и нумерация опоры по трафарету	без нанесения фона	деревянные и железобетонные	10 / 5—55	12 / 6—66	3
	с нанесением фона	деревянные	20 / 11—10	23 / 12—77	4
			а	б	№

§ 23—2—19. Установка опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка одностоечных деревянных и железобетонных опор автокранами или вручную в готовые котлованы и при помощи бурильно-крановых машин с одновременным бурением ям.

Установка сложных деревянных и железобетонных опор предусмотрена автокранами и сложных деревянных опор вручную в готовые котлованы. Засыпка опор предусмотрена талым грунтом.

Указания по производству работ

До начала работы по установке опор должна быть выполнена сборка опор в количестве, обеспечивающем сменную производительность машины. При установке опор выполняются последовательно следующие операции:

а) подготовительные работы. Расстановка всего оборудования и приспособлений (установка и приведение в рабочее положение кранов, крепление веревок и стропов);

б) подъем и установка опоры;

в) выверка опоры;

г) закрепление опоры;

д) демонтаж такелажного оборудования.

Примечание. Осыпавшиеся ямы и котлованы подчищаются ковшовой лопатой.

Состав работ

а) При установке опор бурильно-крановыми машинами с одновременным бурением ям.

1. Приведение машины в рабочее положение. 2. Установка бура над контрольным колышком. 3. Бурение ям. 4. Подъем и установка опоры. 5. Выверка опоры с кантовкой. 6. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта. 7. Приведение машины в транспортное положение.

б) При установке опор автокранами в готовые котлованы.

1. Приведение крана в рабочее положение. 2. Подъем и установка опоры. 3. Выверка опоры с кантовкой. 4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта. 5. Приведение крана в транспортное положение.

в) При установке опор вручную.

1. Подготовка подъемных приспособлений (падающей стрелы, расчалок, полиспаста, лебедки и т. п.). 2. Подъем и установка опоры в котлован. 3. Выверка опоры с кантовкой. 4. Засыпка ям с послойным трамбованием грунта. 5. Снятие подъемных приспособлений.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование и типы механизмов						
	БКГО, БКГМ, ГБС	автокраны грузоподъемностью до 5 *т*	вручную				
	Опоры						
	одностоечные с бурением ям	одностоечные	сложные	одностоечные длиной в *м*		сложные длиной в *м*	
				до 8,5	более 8,5	до 8,5	более 8,5
Электролинейщик 5 разр.	—	—	*1*	—	—	*1*	*1*
Электролинейщик 4 разр.	*1*	*1*	—	*1*	*1*	—	—
Электролинейщик 3 разр.	*3*	*3*	*3*	*3*	*4*	*4*	*6*
Электролинейщик 2 разр.	—	—	*1*	*2*	*3*	*3*	*3*
Машинист бурильно-крановой самоходной машины или автокрана 5 разр.	*1*	*1*	*1*	—	—	—	—

А. УСТАНОВКА ОДНОСТОЕЧНЫХ ОПОР С ОДНОВРЕМЕННЫМ БУРЕНИЕМ ЯМ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Группа грунтов	Напряжением ВЛ в *кв*, до				
	1		35		
	для электролинейщиков	для машиниста	для электролинейщиков	для машиниста	
I	1,4 / 0—80,2	0,35 / 0—24,6	1,56 / 0—89,3	0,39 / 0—27,4	1
II	1,8 / 1—03	0, 45 / 0—31,6	2 / 1—15	0,5 / 0—35,1	2
	а	б	в	г	№

Б. УСТАНОВКА ОПОР АВТОКРАНОМ В ГОТОВЫЕ КОТЛОВАНЫ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Наименование опор		для электролинейщиков	для машиниста	
Одностоечные опоры		1,2 / 0—68,7	0,3 / 0—21,1	1
Сложные опоры в котлованы, разработанные	бурильно-крановыми машинами	4,9 / 2—80	0,97 / 0—68,1	2
	вручную	5,5 / 3—15	1,1 / 0—77,2	3
	экскаватором	6,5 / 3—72	1,3 / 0—91,3	4
		а	б	№

Примечание. При засыпке котлована бульдозером принимать Н. вр. 1,3 чел.-часа машиниста 5 разр., **Расц. 0—91,3.**

В. УСТАНОВКА ОПОР ВРУЧНУЮ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры		Длина опор в *м*, до					
		8,5	9,5	11	13	Свыше 13 *м* на каждый метр добавлять	
Одностоечные	деревянные без приставок или с одной приставкой	2,2 / 1—20	2,5 / 1—35	2,9 / 1—57	3,4 / 1—84	0,26 / 0—14,1	1
	железобетонные или деревянные с двумя приставками	2,6 / 1—42	2,9 / 1—57	3,4 / 1—84	4 / 2—16	0,31 / 0—16,8	2
	деревянные со сборкой в болотистом грунте с закачиванием	9,6 / 5—24	11 / 5—95	12,5 / 6—76	14,5 / 7—84	1 / 0—54,1	3

Продолжение табл. 3

Опоры		Длина опор в *м*, до					
		8,5	9,5	11	13	Свыше 13 *м* на каждый метр добавлять	
Сложные деревянные	противоветровые	5,4 / 2—97	6,3 / 3—47	7,6 / 4—19	9,4 / 5—18	0,9 / 0—49, 6	4
	угловые, силовые и переходные	6 / 3—30	7 / 3—86	8,5 / 4—68	10,5 / 5—79	1 / 0—55,1	5
	АП-образные	27 / 14—85	29 / 15—98	33 / 18—19	38 / 20—94	2,4 / 1—32	6
		а	*б*	*в*	*г*	*д*	№

Г. УСТАНОВКА И УСТРОЙСТВО ТРЕТЬЕЙ СТОЙКИ К СЛОЖНОЙ ОПОРЕ И ПОДКОСА К ОДНОСТОЕЧНОЙ ОПОРЕ

Состав работ

а) При установке и устройстве третьей стойки к сложной опоре

1. Подъем и установка стойки в котлован. 2. Закрепление стойки к опоре. 3. Устройство поперечных связей между стойкой и опорой (для деревянных опор). 4. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.

б) При установке подкоса к одностоечной опоре.

1. Подъем и установка подкоса в котлован. 2. Подгонка и закрепление подкоса к опоре. 3. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1
» 2 » — 1
Машинист автокрана 5 » — 1

Таблица 4

Нормы времени и расценки

Наименование работ	Измеритель	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Устройство третьей стойки к сложной опоре	1 стойка	2,4 **1—34**	0,8 **0—56,2**	1
Установка подкоса к одностоечной опоре	1 подкос	1,45 **0—80,9**	0,49 **0—34,4**	2
		а	б	№

Примечание. Н. вр. и Расц. табл. 1, 2, 3 и 4 предусмотрена засыпка ям талым грунтом. При засыпке ям мерзлым грунтом Н. вр. и Расц. указанных таблиц умножать на 1,1.

§ 23—2—20. Правка опор

Указания по применению норм

Нормы и расценки применяются только при выправке в летнее время опор, установленных зимой.

Указания по производству работ

При наклоне опоры вдоль линии производится ослабление вязок крепления проводов, а затем опора частично откапывается. Выправка опоры осуществляется с подсыпкой и трамбовкой грунта. После окончательной установки опоры закрепляются провода. При выходе опоры из створа линии выправка осуществляется по этой же технологии без ослабления крепления проводов.

Состав работы

1. Частичное откапывание опоры. 2. Ослабление вязок проводов. 3. Правка опоры с подсыпкой и трамбовкой.

Нормы времени и расценки

Наименование работ	*Состав звена электролинейщиков*	Измеритель	Н. вр. Расц.	№
Выправка одностоечной опоры ВЛ 0,4 *кв* без ослабления вязок	*4 разр. — 1* *3 » — 2*	1 опора	0,39 **0—22,6**	1

Продолжение

Наименование работ	*Состав звена электромонтёров*	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Выправка одностоечной опоры ВЛ 10—35 *кв* без ослабления вязок	*4 разр. — 1* *3 » — 2*	1 опора	0,49 / 0—28,3	2
Снятие вязок при выправке опор	*3 разр. — 1*	1 вязка	0,09 / 0—05	3

Примечание. Нормой на выправку опор не учтено закрепление проводов после производства работ. Закрепление проводов нормировать по § 23—2—25.

ГЛАВА 3

ПРОВОДА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Нормы настоящей главы охватывают работы по монтажу проводов марок А, АС, ПС, ПСО сечением до 95 *мм²* на линиях электропередачи, автоблокировки и сигнализации напряжением до 35 *кв* на деревянных и железобетонных опорах.

До начала монтажа проводов должны быть выполнены следующие работы:

а) выверены и закреплены установленные опоры;

б) развезены по трассе согласно схеме раскатки барабаны с проводами;

в) подвезены и сложены у опор арматура и монтажные приспособления;

г) установлены защиты на переходах через инженерные сооружения.

§ 23—2—21. Раскатка проводов

Указания по применению норм и производству работ

Нормами и расценками предусмотрена раскатка 1, 2 и 3 проводов. Раскатка проводов производится в следующей последовательности:

1. Раскатка с неподвижных раскаточных устройств в виде домкратов, специальных станков и тамбуров:

а) приспособление с барабаном или бухтой устанавливают на расстоянии 10—15 *м* от анкерной опоры в направлении раскатки так, чтобы при раскатке провод сходил с верха барабана;

б) после установки барабана или бухты снимают обшивку или увязку и производят осмотр верхних витков провода. При наличии вмятин, переломов отдельных проволок поврежденные витки удаляются;

в) разматывают вручную провод на длину 10—15 *м*, на концах устанавливают зажимы и закрепляют провод к тяговому механизму;

г) движением тягового механизма вдоль трассы линии производится раскатка проводов.

При этом способе возможна раскатка проводов без роликов волочением по снегу или хорошему травяному покрову.

2. Раскатка с помощью специальных раскаточных тележек и саней.

Этот способ отличается от первого тем, что барабаны устанавливаются на подвижное раскаточное приспособление, конец провода закрепляется за якорь.

В обязанности электролинейщиков во время раскатки проводов входит: наблюдение за состоянием провода и правильным сходом его с барабана; подача сигналов о прекращении раскатки в случае повреждения провода; устройство защиты проводов от повреждения проходящими автомобилями, повозками и т. д.

Состав работы

1. Снятие обшивки с барабанов или упаковки с бухт. 2. Установка барабанов с проводами или бухт на раскаточные приспособления. 3. Раскатка проводов. 4. Снятие пустых барабанов с раскаточных приспособлений.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ раскатки			
	трактором или автомобилем 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*
Машинист трактора 5 разр.	*1*	*1*	*1*	—

Таблица 1

Нормы времени и расценки

Способ раскатки	Измеритель	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Одновременная раскатка трех проводов трактором	1 *км* ВЛ (три провода)	3,5 / 2—00 (1—95)	0,7 / 0—49,1	1
Одновременная раскатка двух проводов трактором	1 *км* ВЛ (два провода)	2,9 / 1—67 (1—62)	0,73 / 0—51,2	2

Продолжение табл. 1

Способ раскатки	Измеритель	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Раскатка одного провода трактором	1 *км* ВЛ (один провод)	1,95 / 1—14 (1—09)	0,65 / 0—45,6	3
Раскатка провода вручную	1 *км* ВЛ (один провод)	6,8 / 3—81 (3—70)	—	4
		а	б	№

Примечания: 1. Указанные в скобках **Расц.** учитывают раскатку однопроволочных проводов, при этом в составе звена принимать вместо электролинейщика 5 разр. — электролинейщика 4 разр.

2. В табл. 1 приводятся **Расц.** для машиниста трактора. При использовании для раскатки проводов автомобиля водитель его оплачивается по присвоенной ему ставке.

§ 23—2—22. Соединение проводов

Указания по производству работ

Соединение проводов предусматривается: 1) путем обжатия в овальных соединителях; 2) термитной сваркой; 3) скручиванием сталеалюминиевых проводов в овальных соединителях.

Соединение проводов овальными соединителями способом обжатия выполняется в следующей последовательности:

внутреннюю поверхность соединителя очищают от грязи, наносят слой нейтрального вазелина и зачищают до блеска;

соединяемые концы проводов очищают от грязи и смазки и на 1,5—2-кратной длине соединителя смазывают техническим вазелином. Потом удаляют слой окиси со всех повивов, металлические опилки и излишек вазелина;

концы проводов вставляют в соединитель с обеих сторон так, чтобы они вышли из соединителя на 15—20 *мм*;

производится обжатие овального соединителя в определенной последовательности. Углубления должны быть одинаковыми.

Термитная сварка производится после обычного соединения проводов, но концы проводов выпускаются из соединителя на $^3/_4$ его длины.

Выпущенные концы проводов свариваются в следующей последовательности:

проверяются и подготавливаются сварочные приспособления;

провода вставляются в патрон до упора во вкладыш и закрепляются вместе с патроном в зажимах сварочного приспособления;

закрывается защитный кожух приспособления; надеваются предохранительные очки с темными стеклами;

при помощи термитной спички зажигается термитная масса патрона;

производится сварка и осадка проводов.

Соединение сталеалюминиевых проводов в овальных соединителях способом скручивания производится следующим образом: концы проводов и овальный соединитель подготавливаются вышеуказанным способом. Соединитель с проводами укладывается в приспособление так, чтобы концы его выступали за планшайбу не менее чем на 10 *мм*. С помощью рычага планшайба с зажатым в ней концом соединителя поворачивается на 4—4,5 оборота в любую сторону. Скрученный соединитель освобождается от зажимов и вынимается из приспособления.

Состав работы

1. Подготовка проводов, соединителей и приспособлений. 2. Укладка проводов в овальные соединители или термитные патроны. 3. Обжатие, сварка или скручивание проводов.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Сечение проводов в *мм*²	
	до 70	более 70
Электролинейщик 5 разр.	—	*1*
» 4 »	*1*	—
» 3 »	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 соединение

Марка и сечение проводов в *мм*², до	Способ соединения				
	обжатием	скручиванием	термитной сваркой	горячей спайкой	
ПСО-4, ПСО-5	—	—	0,32 / 0—18,9	0,63 / 0—37,2	1
А-50, АС-50 ПС-25	0,75 / 0—44,3	0,61 / 0—36	0,64 / 0—37,8	—	2
ПС-35	0,89 / 0—52,5	0,7 / 0—41,3	0,79 / 0—46,6	—	3
А-95, АС-95	0,89 / 0—55,9	0,7 / 0—44	0,79 / 0—49,7	—	4
	а	б	в	г	№

Примечание. При сварке проводов в полупетлю с применением телескопической вышки Н. вр. и Расц. для электролинейщиков принимать по строкам 2 «в», 3 «в», 4 «в», а для машиниста телескопической вышки 4 разряда — по строке 2 «в», Н. вр. — 0,32 чел.-часа и Расц. 0—20, а по строкам 3 «в» и 4 «в» Н. вр. — 0,4 чел-часа, Расц. 0—25.

§ 23—2—23. Подъем проводов на опоры

Указания по производству работ

Подъем проводов производится при помощи шеста с вилкой, веревки с крючком и телескопической вышки.

Подъем и раскладка проводов по фазам при помощи шеста с вилкой осуществляется на высоту до 9 *м*. Возле опоры укладывается провод в вилку шеста и поднимается на крюк или траверсу опоры.

При подъеме с помощью веревки с крючком один электролинейщик поднимается на опору и опускает веревку с крючком через блок. Второй электролинейщик кладет провод на крючок и поднимает его тяжением за свободный конец веревки. Электролинейщик, находящийся на опоре, перекладывает провод на соответствующий крюк или траверсу.

Состав работы

1. Подготовка подъемного приспособления. 2. Подъем проводов на опору.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ подъема проводов		
	при помощи шеста	при помощи веревки с крючком	при помощи телескопической автовышки
Электролинейщик 4 разр.	—	*1*	—
» 3 »	*1*	—	*1*
» 2 »	*1*	*1*	*1*
Машинист телескопической автовышки 4 разр.	—	—	*1*

Нормы времени и расценки на одну опору

Способ подъема проводов	Высота подъема в *м*	Марка и сечение проводов в *мм*², до	При трех проводах на опоре	Увеличивать или уменьшать на каждый провод при количестве их, отличном от трех	
При помощи шеста	6,1—9	А-35 ПСО-4 АС-25	0,19 **0—10**	0,04 **0—02,1**	1
		А-50 АС-35 ПСО-5 ПС-25	0,3 **0—15,7**	0,08 **0—04,2**	2

Продолжение

Способ подъема проводов	Высота подъема в *м*	Марка и сечение проводов в *мм²*, до	При трех проводах на опоре	Увеличивать или уменьшать на каждый провод при количестве их, отличном от трех	
При помощи веревки с крючком	Более 7,6	АС-35 АС-25 ПСО-4	0,34 0—19	0,05 0—02,8	3
		АС-35 А-50 ПС-25 ПСО-5	0,41 0—22,9	0,06 0—03,4	4
		А-95 АС-70	0,42 0—23,5	0,08 0—04,5	5
Телескопической вышки	Для электролинейщиков	То же	0,36 0—18,9	0,06 0—03,1	6
	Для машиниста	» »	0,18 0—11,3	0,03 0—01,9	7
			а	б	№

§ 23—2—24. Регулировка проводов

Указания по производству работ

Натяжка проводов производится при помощи тягового механизма (трактора, автомобиля) или вручную, при помощи блоков. Натяжка проводов производится на участке линии, ограниченном анкерными опорами.

Перед работой по натяжке проводов на конечные опоры устанавливаются визирные линейки, необходимые для определения стрелы провеса проводов в анкерном пролете. При длине анкерного участка до 2 *км* таких реек устанавливаются две, а при пролете более 2 *км* в середине анкерного пролета устанавливается еще одна рейка. Весь процесс по натяжке и регулировке проводов выполняется в следующей технологической последовательности:

электролинейщик (визировщик) располагается на одной из промежуточных опор визировочного пролета, имея при себе оптический прибор (монокуляр, бинокль и т. п.);

на анкерную опору, у которой установлен тяговый механизм, поднимается другой электролинейщик;

по указанию электролинейщика, находящегося на анкерной опоре, машинист производит натяжку провода;

после того как провод поднимается выше линии визирования на 0,2—0,4 *м*, визировщик дает указание электролинейщику на ан-

керной опоре о прекращении натяжки, а тот в свою очередь через электролинейщика, находящегося на земле, передает машинисту *указания о прекращении натяжки*;

после остановки тягового механизма визировщик дает указание о медленном опускании провода, который осуществляется обратным движением тягового механизма;

при достижении проводом отметки линии визирования визировщик дает указания об остановке тягового механизма;

электролинейщик, находящийся на анкерной опоре, делает на проводе отметку дальнейшего его закрепления на штыревом изоляторе или натяжном зажиме.

Регулировка стрелы провеса начинается с верхнего провода. Для ускорения процесса работы по натяжке и регулировке проводов применяется способ одновременной натяжки трех проводов с помощью специального приспособления, выпускаемого трестом «Армсеть», которое позволяет натягивать все три провода одновременно с одинаковым тяговым усилием в каждом проводе. Порядок работы при натяжке трех проводов одновременно принимается в той же последовательности.

Состав работы

1. Установка приспособлений для натягивания проводов. 2. Натягивание и регулировка проводов. 3. Снятие приспособлений.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ регулировки	
	при помощи трактора	вручную
Электролинейщик 5 разр.	*1*	*1*
» 4 »	*1*	*1*
» 3 »	*2*	*2*
Машинист трактора 5 »	*1*	—

Нормы времени и расценки на 1 проводокилометр

Способ производства работ	Марка и сечение провода в *мм²*, до	Длина регулируемого участка в *км*	Для электролинейщиков	Для машиниста	
При помощи механизма	А-95 ПС-70 ПСО-5	До 2	2,1 / 1—28	0,52 / 0—36,5	1
		Более 2	1,6 / 0—97,5	0,4 / 0—28,1	2
	ПС-35	До 2	2,2 / 1—34	0,55 / 0—38,6	3
		Более 2	1,65 / 1—01	0,41 / 0—28,8	4

Продолжение

Способ производства работ	Марка и сечение провода в *мм*²	Длина регулируемого участка в *км*	Для электролинейщиков	Для машиниста	
Вручную	АС-50 АС-35 ПСО-5	До 1	2,3 1—40	—	5
		До 2	2,2 1—34	—	6
			а	б	№

Примечание. В табл. приведены Расц. для машиниста трактора. При регулировке проводов с помощью автомобиля водитель автомобиля оплачивается по присвоенной ему ставке.

§ 23—2—25. Закрепление проводов

Указания по производству работ

А. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ НА ОДНОСТОЕЧНЫХ ОПОРАХ

Закрепление проводов на деревянных или железобетонных опорах производится с телескопической вышки или с подъемом на опору. Для закрепления алюминиевых и сталеалюминиевых проводов применяется вязальная проволока диаметром 3 *мм*, а для стальных проводов — 2 *мм*.

Работа производится звеном не менее 2 человек.

Б. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ НА СЛОЖНЫХ ОПОРАХ

Нормы раздела учитывают работы по устройству двойных креплений с перемычками на всех типах сложных опор ВЛ 10—35 *кв*.

Закрепление проводов и устройство перемычек производится с применением плашечных зажимов. Все работы по монтажу проводов на сложных опорах выполняются без применения телескопической вышки.

А. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ НА ОДНОСТОЕЧНЫХ ОПОРАХ

Состав работы

1. Заготовка вязальной проволоки. 2. Закрепление проводов на изоляторах.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ			
	при помощи телескопической вышки		с влезанием на опору	
	Напряжением ВЛ в *кв*, до			
	0,4	35	0,4	35
Электролинейщик 5 разр.	—	*1*	—	*1*
» *4* »	*1*	—	*1*	—
Машинист телескопической автовышки 4 разр.	*1*	*1*	—	—

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Способ производства работ	Профессия рабочих	Вид крепления	До трех проводов на опоре						На каждый последующий провод более трех добавлять	
			Сечение проводов в *мм²*, до							
			25		50		70	95		
			Напряжение ВЛ в *кв*, до							
			0,4	35	0,4	35	35	35	0,4	
С влезанием на опору	Для электролинейщиков	Простое	0,3 / 0—18,8	0,3 / 0—21,1	0,33 / 0—20,6	0,33 / 0—23,2	0,35 / 0—24,6	0,38 / 0—26,7	0,065 / 0—04,1	1
		Двойное	0,96 / 0—60	0,96 / 0—67,4	1,1 / 0—68,8	1,1 / 0—77,2	1,55 / 1—09	1,7 / 1—19	0,3 / 0—18,8	2
При помощи телескопической вышки		Простое	0,28 / 0—17,5	0,28 / 0—19,7	0,29 / 0—18,1	0,29 / 0—20,4	0,32 / 0—22,5	0,33 / 0—23,2	0,055 / 0—03,4	3

Продолжение табл. 1

Способ производства работ	Профессия рабочих	Вид крепления	До трех проводов на опоре						На каждый последующий провод более трех добавлять	
			Сечение проводов в *мм²*, до							
			25		50		70	95		
			Напряжение ВЛ в *кв*, до							
			0,4	35	0,4	35	35	35	0,4	
При помощи телескопической вышки	Для электролинейщиков	Двойное	0,85 / 0—53,1	0,85 / 0—59,7	0,96 / 0—60	0,96 / 0—67,4	1,4 / 0—98,3	1,55 / 1—09	0,27 / 0—16,9	4
	Для машиниста	Простое	0,28 / 0—17,5		0,29 / 0—18,1		0,32 / 0—20	0,33 / 0—20,6	0,055 / 0—03,4	5
		Двойное	0,85 / 0—53,1		0,96 / 0—60		1,4 / 0—87,5	1,55 / 0—96,9	0,27 / 0—16,9	6
			а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. табл 1 предусмотрено закрепление алюминиевых и сталеалюминиевых проводов. При закреплении стальных проводов сечением до 35 *мм²* принимать Н. вр. и Расц. колонок «в», «г» и «ж».

2. Закрепление проводов рессорной вязкой на конечных опорах линий автоблокировки нормировать по сборнику 23 ЕНиР, выпуск 10.

Б. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ НА СЛОЖНЫХ ОПОРАХ

Состав работы

1. Заготовка отрезков провода. 2. Закрепление проводов. 3. Устройство перемычек.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. — 1
» 4 » — 1

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опоры	Марка и сечение проводов в $мм^2$, до		
	А-50, АС-35, ПС-25	А-95, АС-70, ПС-35	
Угловая промежуточная с конструкцией или без конструкции под разъединитель	1,85 / 1—23	2,1 / 1—39	1
Угловая	4,6 / 3—05	5,4 / 3—58	2
Анкерная ответвительная	4,3 / 2—85	5 / 3—32	3
Концевая с конструкцией под разъединитель	1,5 / 0—99,5	1,7 / 1—13	4
Анкерная с конструкцией под разъединитель	3,4 / 2—26	4 / 2—65	5
Ответвительная анкерная с конструкцией под разъединитель	3,3 / 2—19	3,8 / 2—52	6
	а	б	№

§ 23—2—26. Монтаж переходов

Указания по производству работ

Нормами и расценками предусмотрен монтаж проводов при переходе через действующие инженерные сооружения.

Работа по монтажу переходов осуществляется с применением телескопических вышек или без них. В первом случае отпадает необходимость строительства защитных опор через пересекаемое сооружение. Раскатка проводов производится вручную с раскаточных домкратов. Провода, раскатываемые через дорожные пути, не должны препятствовать движению по путям.

Монтаж проводов на переходах через ВЛ 0,4 *кв* производится после отключения и заземления этих линий.

Состав работы

1. Раскатка проводов с перетаскиванием через защиты. 2. Подъем проводов на опоры. 3. Регулировка проводов и их закрепление. 4. Соединение проводов и устройство перемычек.

Нормы времени и расценки на 1 переход

Напряжение ВЛ *кв*	Состав звена электролинейщиков	Препятствия	Н. вр. / Расц.	№
0,4	*6 разр. —1* *4 » —2* *3 » —2*	Шоссе II и III класса с линиями связи, ВЛ 0,4 *кв*	7,5 / 4—73	1
10		Шоссе III класса с односторонней линией связи, ВЛ 0,4 *кв*	8,2 / 5—17	2
		Шоссе I и II класса с односторонней линией связи, железные дороги с линиями СЦБ	15 / 9—45	3

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. строки 1 предусматривают монтаж четырех проводов на переходе. При ином количестве проводов соответственно увеличивать или уменьшать на каждый проход Н. вр. 1,7 чел.-часа, Расц. 1—07.

2. Монтаж переходов ВЛ 35 *кв* на подвесных изоляторах, а также монтаж и демонтаж защит нормировать по сборнику 23 ЕНиР, выпуск 3.

§ 23—2—27. Монтаж перекидок «опора — здание»

Указания по применению норм и производству работ

Монтаж перекидок «опора — здание» производится после полного закрепления проводов на ВЛ 0,4 *кв*.

Нормами и расценками предусмотрено устройство перекидок с прямым вводом, через кронштейн обхода козырька и через трубостойку с ее установкой.

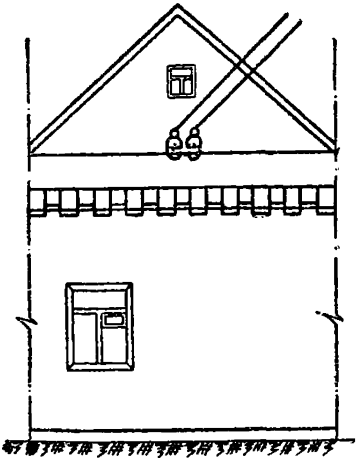


Рис. 34. Прямой ввод во фронтон

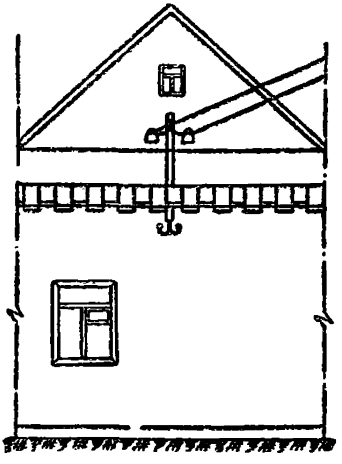


Рис. 35. Ввод во фронтон через трубостойку

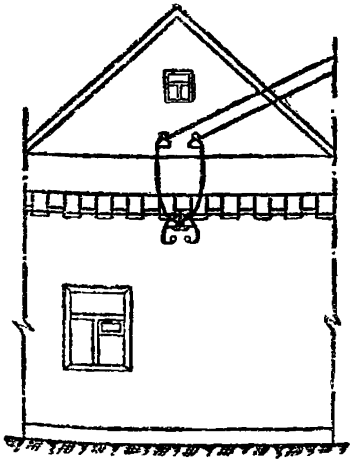


Рис. 36. Ввод во фронтон через кронштейн обхода

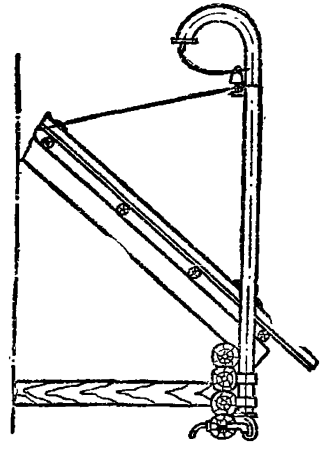


Рис. 37. Ввод через трубостойку

Состав работы

1. Раскатка проводов. 2. Установка крюков, кронштейна, трубостойки, закрепление изоляторов. 3. Затягивание проводов в трубостойку. 4. Подъем, регулировка и закрепление проводов.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. — 1
» 3 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 перекидку

Вид перекидки		Число проводов в перекидке			
		2	3	4	
Перекидка между опорой и зданием	Во фронтон с прямым вводом (рис. 34)	1,15 / 0—67,9	1,65 / 0—97,4	2,1 / 1—24	1
	То же, через кронштейн обхода козырька (рис. 36)	1,45 / 0—85,6	—	—	2
	То же, через трубостойку (рис. 35)	1,75 / 1—03	2,3 / 1—36	2,8 / 1—65	3
	С вводом через трубостойку на крыше (рис. 37)	2,2 / 1—30	2,8 / 1—65	3,3 / 1—95	4
		а	б	в	№

ГЛАВА 4

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ, РАЗЪЕДИНИТЕЛИ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И РАЗРЯДНИКИ

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрены строительно-монтажные работы по сооружению комплектных трансформаторных подстанций (КТП) мощностью до 160 *ква*, мачтовых на деревянных П-образных опорах, а также монтаж разъединителей типа РЛНД, выключателей типа ВМН и трубчатых разрядников типа РТ.

§ 23—2—28. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 *кв*, мощностью до 160 *ква*

Указания по производству работ

Установка железобетонного фундамента в ямы или котлованы производится автокраном. После засыпки ямы и выверки фундамента автокраном устанавливается КТП.

Монтаж электрической части начинается с установки проходных изоляторов и вентильных разрядников. Далее устанавливаются перемычки между разрядниками и изоляторами, а также разрядниками и кронштейнами. Внутри шкафа подстанции шины от предохранителей крепятся к проходным изоляторам и высоковольтным выводам трансформатора. Провода от низковольтного щита соединяются с выводами трансформатора 0,4 *кв*. После сборки все соединения осматриваются, а изоляторы очищаются.

Для подсоединения выводов КТП к разъединителю производится заготовка проводов, концы которых опрессовываются аппаратными зажимами. Провода ввода крепятся к шинам проходных изоляторов и разъединителя. Провода перекидки 0,4 *кв* крепятся вязкой на изоляторах опоры и кронштейнах подстанции.

Провода выводов подстанции и линейные провода соединяются перекидкой.

Состав работ

а) При устройстве фундамента

1. Установка железобетонных столбов. 2. Выверка по осям и засыпка котлована грунтом.

б) При установке щита и трансформатора

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

в) 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.

г) При монтаже перекидок

1. Заготовка проводов. 2. Опрессование концов. 3. Присоединение проводов к разъединителю и ВЛ 0,4 *кв*.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ				
	устройство фундамента	установка щита и трансформатора	монтаж электрической части	монтаж перекидок к ВЛ	
				10 *кв*	0,4 *кв*
Электромонтажник 5 разр.	—	*1*	*1*	—	—
» *3* »	—	*1*	*1*	—	—
Электролинейщик 5 »	—	—	—	*1*	—
» *4* »	*1*	—	—	—	*1*
» *3* »	*1*	—	—	—	—
Машинист автокрана 5 »	*1*	*1*	—	—	—

Таблица 1

Нормы времени и расценки

Наименование работ		Измеритель	Для машиниста	Для рабочих	
При помощи автокрана	Устройство фундамента из сборного железобетона	1 КТП	0,75 / 0—52,7	1,5 / 0—88,5	1
	Установка щита и трансформатора		1,05 / 0—73,7	2,1 / 1—32	2
Монтаж электрической части			—	3,4 / 2—14	3
Монтаж перекидок	ввода 10 *кв*	1 ввод (три провода)	—	1,05 / 0—73,7	4
	вывода 0,4 *кв*	1 вывод (пять проводов)	—	1,3 / 0—81,3	5
			а	б	№

Примечания: 1. Устройство фундамента предусмотрено из четырех железобетонных столбов. При устройстве фундамента из двух Т-образных железобетонных столбов Н. вр. и Расц. строки 1 умножать на 0,6.

2. Н. вр. и **Расц.** табл. 1 предусмотрена раздельная установка щита и трансформатора на фундамент с последующим монтажом электрической части подстанции. При сборке КТП на полигоне (площадке) и установке ее на объекте в собранном виде применять Н. вр. и **Расц.** табл. 2.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 КТП

Состав звена	Наименование работ: сборка щита, трансформатора и монтаж электрической части	Наименование работ: установка подстанции на фундамент	
Электромонтажник 5 разр. — 1 *» 3 » — 1*	5,6 / 3—52	1,2 / 0—75,4	1
Машинист автокрана 5 разр. — 1	0,48 / 0—33,7	0,6 / 0—42,1	2
	а	б	№

§ 23—2—29. Монтаж мачтовых трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 *кв* (мощность по проекту)

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена заготовка деталей и сборка мачтовой подстанции на П-образной опоре и эксплуатационной площадке, а также монтаж электрической части.

Указания по производству работ

Заготовка деталей для подстанции производится на полигоне, оснащенном механизмами.

Детали заготавливаются с разметки необходимых по размеру стоек, траверс, подтраверсников, ригелей. В местах соединения стоек с приставкой на длину припасовки производится затеска. В подтраверсниках и траверсах просверливаются отверстия. Заготавливается бандажная проволока. В местах сочленения деталей делаются врубки. Места врубок, сопряжений и затесок антисептируются.

Заготовка деталей для площадки начинается с распиловки бревен на доски и брусья. В брусьях сверлятся отверстия. При сборке опоры стойки располагаются параллельно вдоль оси линии. После установки опоры укладывается настил из досок, устанавливаются стойки перил и ограждение для эксплуатационной площадки. Доски крепятся к брусьям гвоздями.

Монтаж электрооборудования начинается с установки трансформатора на площадке с помощью автокрана. На брусьях устанавливается разъединитель и рама для предохранителей. Монтируется конструкция с разрядниками. На участках линия — разрядники — разъединитель — предохранители — трансформатор устанавливаются заготовленные в мастерской шины. Низковольтный вывод трансформатора соединяется с низковольтным щитом кабелем или проводами, проложенными в трубе. По опоре подстанции осуществляется вывод к низковольтным изоляторам.

На нижних брусьях устанавливается привод к разъединителю. Производится регулировка тяги разъединителя.

Все оборудование заземляется с помощью заземляющих спусков, проложенных по стойкам. Спуски крепятся скобами и красятся. Производится регулировка и наладка оборудования, надписи и установка плакатов по технике безопасности.

Состав работ

а) При заготовке деталей опоры подстанции

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

б) При заготовке деталей эксплуатационной площадки

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

в) При сборке опоры подстанции

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

г) *При сборке эксплуатационной площадки*

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

д) При монтаже электрооборудования

1. Подъем, 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. Монтаж шин на стороне 10 *кв*. 7. Прокладка кабеля (проводов с затягиванием их в трубы) от трансформатора к щиту. 8. Монтаж заземляющих спусков и заземление оборудования. 9. Наладка оборудования. 10. Маркировка подстанции и установка плакатов по технике безопасности.

Состав звена

Наименование работ	Электролинейщики по разрядам				Машинист 5 разр.
	5	4	3	2	
Заготовка деталей опоры подстанций и эксплуатационной площадки	—	*1*	*2*	—	—
Сборка опоры подстанции, эксплуатационной площадки	*1*	*1*	*1*	—	—
Монтаж электрооборудования	*1*	*1*	*1*	—	*1*

Нормы времени и расценки на 1 подстанцию

Наименование работ	Н. вр. / Расц.	№
Заготовка деталей опоры подстанции	14,1 / 8—15	1
То же, эксплуатационной площадки	5,5 / 3—18	2
Сборка опоры подстанции	8,6 / 5—39	3
То же, эксплуатационной площадки	4 / 2—51	4

Продолжение

Наименование работ		Н. вр. / Расц.	№
Монтаж электрооборудования	Для электролинейщика	39 / 24—46	5
	Для машиниста	1,5 / 1—05	6

Примечания: 1. Установку опоры подстанции нормировать по § 23—2—19 табл. 2.

2. Монтаж перекидок от ВЛ 10 *кв* и 0,4 *кв* нормировать по § 23—2—28.

§ 23—2—30. Монтаж разъединителей

Указания по применению норм

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

Указания по производству работ

С помощью крана или вручную разъединитель поднимается на консольную траверсу или подрамник. На деревянной траверсе разъединитель крепится болтами, на железобетонной — специальными узлами крепления. На одной из стоек опоры устанавливается привод, соединяющийся с разъединителем тягой.

Перемычки из голых проводов крепятся на шинах разъединителя с помощью болтовых соединений, на линии — плашечными зажимами.

Для заземления металлических частей и оборудования по опоре прокладывается заземляющий спуск из стальной проволоки диаметром 10 *мм*. Ответвления от спуска крепятся к раме и приводу разъединителя болтовыми соединениями.

Состав работ

а) При установке разъединителя

1. Сверление отверстий в местах крепления разъединителя и привода (на деревянных опорах). 2. Подъем и закрепление разъединителя на опоре. 3. Подъем и установка тяги. 4. Установка привода и соединение его с разъединителем. 5. Регулировка разъединителя. 6. Окраска металлических частей.

б) При устройстве заземляющего спуска

1. Заготовка заземляющего спуска. 2. Прокладка спуска по опоре. 3. Подсоединение спуска к заземляемым частям. 4. Окраска заземляющего спуска.

б) При монтаже перемычек (шлейфов)

1. Заготовка проводов. 2. Опрессование концов аппаратными зажимами. 3. Подсоединение проводов к разъединителю и линии.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. — 1
» 4 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 разъединитель

Наименование работ				Материал опор: дерево	Материал опор: железобетон	№
Установка разъединителя				3,9 / 2—59	3,4 / 2—26	1
Устройство заземляющего спуска				1,3 / 0—86,3	1 / 0—66,4	2
Монтаж проводов (шлейфов) сечением в *мм*², до	А-50 АС-35 ПС-25	Тип пункта	секционный	2,8 / 1—86		3
			концевой	2,2 / 1—46		4
	А-95 АС-70 ПС-35		секционный	3,7 / 2—45		5
			концевой	2,9 / 1—92		6
				а	б	№

Примечание. При установке разъединителя с помощью механизма для электролинейщиков принимать Н. вр. и Расц. строки 1, а для машиниста 5 разр. Н. вр. 0,61 и Расц. 0—42,8.

§ 23—2—31. Монтаж масляных выключателей

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусматривается установка масляного выключателя на опоре, монтаж проводов от выключателя к разъединителю и линии, заземление выключателя (без забивки электродов).

Монтаж разъединителя и шлейфов от него нормировать по § 23—2—30, трубчатых разрядников по § 23—2—32.

Указания по производству работ

С помощью автокрана выключатель поднимается и крепится на раме, установленной на опоре. На нижней поперечине опоры монтируется привод и с помощью тяг соединяется с отключающим механизмом выключателя. Спуски (шлейфы) на масляный выключатель с обеих сторон выполняются голым проводом. С одной стороны, спуски присоединяются к фазам линии, с другой — к масляному выключателю. Процесс заканчивается устройством заземляющего спуска от корпуса выключателя и ручного привода.

Состав работ

а) При установке выключателя

1. Подъем, установка и закрепление выключателя на опоре. 2. Установка и монтаж привода. 3. Регулировка оборудования.

б) При монтаже проводов

1. Заготовка шлейфов. 2. Опрессовывание концов наконечниками или аппаратными зажимами. 3. Подсоединение проводов к выключателю, разъединителю и линии.

в) При устройстве заземляющего спуска

1. Заготовка спуска. 2. Закрепление спуска на опоре. 3. Устройство заземляющих выпусков от выключателя и привода.

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ		
	установка выключателя	монтаж проводов	устройство заземляющего спуска
Электролинейщик 5 разр.	*1*	*1*	—
» 4 »	*1*	—	*1*
» 3 »	*1*	*1*	*1*
Машинист автокрана 5 »	*1*	—	—
Машинист телескопической автовышки 4 разр.	—	*1*	—

Нормы времени и расценки на 1 выключатель

Наименование работы		Для электролинейщиков	Для машинистов	
Установка выключателя		3,6 / 2—26	0,4 / 0—28,1	1
Монтаж проводов от выключателя	к разъединителю	2,4 / 1—51	1 / 0—62,5	2

Продолжение

Наименование работы		Для электролинейщиков	Для машинистов	
Монтаж проводов от выключателя	к линии	2,2 / 1—38	1 / 0—62,5	3
Устройство заземляющего спуска к выключателю и приводу		1,35 / 0—79,7	—	4
		а	б	№

§ 23—2—32. Монтаж разрядников

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусматривается установка трубчатых разрядников на одностоечных и сложных опорах.

Указания по производству работ

Работа выполняется двумя способами:

1) конструкция под разрядники крепится к траверсе, а затем на ней устанавливаются и закрепляются разрядники;

2) конструкция поднимается на опору и крепится к траверсе.

После установки разрядников к ним подводятся линейные провода (с помощью шлейфов) с сохранением искрового промежутка. Работа выполняется с применением телескопической вышки или вручную.

Состав работы

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

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ	
	с помощью телескопической вышки	вручную
Электролинейщик 4 разр.	*1*	*1*
» 3 »	*1*	*1*
Машинист телескопической вышки 4 разр.	*1*	—

Нормы времени и расценки на 1 группу (3 фазы)

Способ производства	Для электролинейщиков	Для машиниста	
С помощью телескопической вышки	1,9 / 1—12	0,95 / 0—59,4	1
Вручную	2,2 / 1—30	—	2
	а	б	№

Примечание. Устройство заземляющего спуска и заземление разрядников нормировать по § 23—2—33.

ГЛАВА 5

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

§ 23—2—33. Монтаж заземлений

Указания по применению норм

Н. вр. и Расц. табл. 1 и 2 применяются при монтаже заземлений на линиях электропередачи напряжением до 35 *кв*. Монтаж заземления линий автоблокировки нормируется и расценивается по табл. 3.

Указания по производству работ

Монтаж заземляющих спусков производится на неустановленных и установленных опорах.

Монтаж контура заземления осуществляется на ВЛ 0,4—10 *кв* и ТП 10/0,4 *кв*. Забивка заземлителей производится с применением специальных механизмов или вручную. Крепление спуска к деревянным опорам осуществляется при помощи стальных скобок, к железобетонным опорам при помощи металлических хомутов из стальной проволоки. Крепление спуска к крюкам, штырям и оборудованию производится с помощью зажимов или сварки.

Заземлители применяются из угловой или прутковой стали. Прокладка шин производится в готовых траншеях, с последующей приваркой к заземлителям или оборудованию.

А. ПРОКЛАДКА ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ СПУСКОВ ПО СТОЙКАМ ОПОР

Состав работы

1. Заготовка заземляющих спусков. 2. Прокладка и подсоединение заземляющего спуска к оборудованию. 3. Окраска заземляющего спуска.

Состав звена

Электролинейщик 3 разр. — 1
» 2 » — 1

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Материал опор	Опоры				
	Одностоечные		Сложные		
	установленные	неустановленные	установленные	неустановленные	
Дерево	1 / 0—52,4	0,75 / 0—39,3	1,8 / 0—94,3	1,3 / 0—68,1	1
Железобетон	0,71 / 0—37,2	0,58 / 0—30,4	1,25 / 0—65,5	1 / 0—52,4	2
	а	б	в	г	№

Примечание. Н. вр. и Расц. строк 1 «а», «б» и 2 «а», «б» предусмотрено заземление трех крюков на опоре. При заземлении иного количества крюков увеличивать или уменьшать на каждый крюк указанные Н. вр. на 0,08 чел.-часа для электролинейщиков 3 разр. и Расц. на 0—04,4.

Б. МОНТАЖ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Состав работы

1. Заглубление электродов с разметкой мест заглубления. 2. Прокладка шин заземления с выполнением сварочных работ. 3. Окраска мест сварки.

Состав звена

Электролинейщик 3 разр. — 1
» 2 » — 1
Электросварщик 5 » — 1

Таблица 2

Нормы времени и расценки

Профессия рабочих	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Для электролинейщиков	Комплект (2 электрода)	1,2 / 0—62,9	1
	добавлять на 1 электрод	0,52 / 0—27,2	2
Для сварщика	комплект (2 электрода)	0,39 / 0—27,4	3
	добавлять на 1 электрод	0,14 / 0—09,8	4

В. МОНТАЖ ЛИНЕЙНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ

Состав работы

1. Заготовка проволочных скоб. 2. Закрепление спуска на опоре. 3. Прокладка проволоки по траншее. 4. Забивка заземлителей.

Состав звена

Электролинейщик 3 разр. — 1
» 2 » — 1

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 заземление

Вид заземлений	Н. вр. / Расц.	№
Заземление для кабельного ящика или грозоразрядника с одним заземлением	1,55 / 0—81,2	1
Заземление для линейного силового оборудования с двумя заземлителями	2,8 / 1—47	2

Примечания: 1. Н. вр. и Расц. табл. 2 (строки 1 и 2) и табл. 3 учтена забивка заземлителей вручную. При использовании механизмов указанные Н. вр. и Расц. умножать на 0,65.

2. Рытье и засыпку траншей под контур заземления нормировать по сборнику 2 ЕНиР, выпуск 1.

§ 23—2—34. Монтаж светильников

Указания по применению норм и производству работ

Н. вр. и Расц. предусматривается установка открытых светильников различного типа на установленных деревянных и железобетонных опорах.

Работу рекомендуется выполнять звеном не менее двух человек.

Состав работ

а) При зарядке светильника

1. Разборка светильника. 2. Присоединение проводов. 3. Сборка светильника.

б) При установке светильника

1. Установка кронштейна на опоре. 2. Закрепление светильника на кронштейне. 3. Присоединение зарядных проводов к линии уличного освещения.

Нормы времени и расценки на 1 светильник

Наименование работ		Н. вр.	Расц.	№
Зарядка светильника	*Электролинейщик 4 разр.*	0,49	0—30,6	1
Установка светильника на опоре		0,87	0—54,4	2

§ 23—2—35. Монтаж искровых промежутков

Указания по производству работ

Монтаж искровых промежутков производится на опорах с защитным заземлением одновременно с закреплением проводов на этой опоре. Для искрового промежутка применяется стальная проволока диаметром 2 *мм*.

Состав работы

1. Заготовка проволоки для искрового промежутка. 2. Монтаж искрового промежутка.

Нормы времени и расценки на 10 искровых промежутков

Наименование работы	Профессия и разряд рабочего	Н. вр. / Расц.
Монтаж искровых промежутков	*Электролинейщик 4 разр.*	0,96 / 0—60

ГОССТРОЙ СССР
СБОРНИК ЕНиР № 23
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ
Выпуск 2
ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 *кв*

Технический редактор *Н. В. Сергеев.* Корректор *Г. Г. Желтова.*

Сдано в набор 14/III 1969 г. Подписано к печати 22/V 1969 г.
Формат 84×108¹/₃₂ Бумага типографская № 2. Усл. печ. л. 3,36 Уч.-изд. л. 3,55
Тираж 200 000 экз. Цена 18 коп. Зак. 520

Издательство «Энергия». Москва, Ж-114, Шлюзовая наб., 10.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б

gost.e-ecolog.ru