Государственный строительный комитет СССР

ГОССТРОЙ СССР

ЕНиР

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

Сборник Е23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ
РАБОТЫ

Выпуск 3

Воздушные линии электропередачи
и строительные конструкции
открытых
распределительных устройств
напряжением 35 кВ и выше

Издание официальное

Москва 1988

gost.e-ecolog.ru

Поправки БСТ, 11-88, с. 42.

Г. 23-3	48	§ Е 23-3-47, табл. 3, Расц строки № 2		2—21	2—04	2		1—90	1—75	2
				а	б	№		а	б	№

УДК [69+621.315.17] (083.74)

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 г № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ЕНиР. Сборник Е23 Электромонтажные работы Вып 3. Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше /Госстрой СССР – М. Стройиздат, 1988. - 64 с

Предназначены для применения в строительно-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства"

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве (Энергостройтруд) Министерства энергетики и электрификации СССР и нормативно-исследовательскими станциями № 4 при тресте "Южэлектросетьстрой" (НИС № 4) и № 10 при тресте "Уралэлектросетьстрой" (НИС № 10) 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 Оргэнергострой

Ведущий исполнитель – А М Колядинцев (Энергостройтруд)

Исполнители – В Ф Пикалов (НИС № 4 при тресте "Южэлектросетьстрой"), А С Конаков (НИС № 10 при тресте "Уралэлектросетьстрой"), Г Н Элленбоген (Оргэнергострой), Г.А Пилецкая, Т М Побочина (ЦБНТС)

Ответственный за выпуск – А И Скворцов (ЦБНТС)

3201010000 – 249
Е ---------- Спецплан инструкт.-нормат. – 37–87
047 (01) – 88

© Стройиздат, 1988

ОГЛАВЛЕНИЕ

		Стр.
Вводная часть		3
РАЗДЕЛ I. ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ		5
Глава 1.	**Фундаменты**	5
§ Е23-3-1.	Разбивка котлованов и мест погружения свай	5
§ Е23-3-2.	Бурение котлованов	6
§ Е23-3-3.	Устройство свайных фундаментов	8
§ Е23-3-4.	Установка ростверков на сваи	8
§ Е23-3-5.	Устройство оснований под фундаменты	9
§ Е23-3-6.	Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций ВЛ напряжением до 750 кВ	9
Глава 2.	**Опоры**	10
§ Е23-3-7.	Сборка железобетонных опор	10
§ Е23-3-8.	Сборка стальных опор	11
§ Е23-3-9.	Монтаж переходных опор	12
§ Е23-3-10.	Установка железобетонных опор	14
§ Е23-3-11.	Установка стальных опор	15
§ Е23-3-12.	Установка ригелей на стойки железобетонных опор	17
§ Е23-3-13.	Изготовление оттяжек и присоединение их к опоре	18
§ Е23-3-14.	Правка опор	19
Глава 3.	**Провода и грозозащитные тросы**	19
§ Е23-3-15.	Монтаж проводов и грозозащитных тросов на переходах	19
§ Е23-3-16.	Сборка изолирующих подвесок	23
§ Е23-3-17.	Раскатка и подъем проводов и грозозащитных тросов на промежуточные опоры	25
§ Е23-3-18.	Уборка раскатанного провода и грозозащитного троса в грунт	27
§ Е23-3-19.	Соединение проводов скручиванием	27
§ Е23-3-20.	Соединение проводов и грозозащитных тросов опрессованием	27
§ Е23-3-21.	Натягивание проводов и грозозащитных тросов и монтаж транспозиции проводов	27
§ Е23-3-22.	Изготовление петель и полупетель шлейфов	31
§ Е23-3-23.	Монтаж шлейфов	31
§ Е23-3-24.	Перекладка проводов и грозозащитных тросов	33
§ Е23-3-25.	Монтаж балластов	34
§ Е23-3-26.	Установка гасителей вибрации	35
§ Е23-3-27.	Установка дистанционных распорок	35
§ Е23-3-28.	Антикоррозионная защита тросов	36
§ Е23-3-29.	Устройство защит	36
§ Е23-3-30.	Замер электрического сопротивления заземляющего контура опор	37
§ Е23-3-31.	Установка и снятие переносных заземлений	37
РАЗДЕЛ II. ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПОДСТАНЦИИ		38
Глава 4.	**Строительные конструкции**	38
§ Е23-3-32.	Подготовка оснований под фундаменты	38
§ Е23-3-33.	Сооружение буронабивных свай	38
§ Е23-3-34.	Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций	39
§ Е23-3-35.	Установка железобетонных стоек под оборудование	40
§ Е23-3-36.	Установка железобетонных стоек порталов	40
§ Е23-3-37.	Установка траверс на железобетонные стойки порталов	41
§ Е23-3-38.	Монтаж стальных порталов	42
§ Е23-3-39.	Сборка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов	43
§ Е23-3-40.	Установка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов	43
§ Е23-3-41.	Устройство сборных железобетонных кабельных каналов	44
§ Е23-3-42.	Установка анкерных болтов в железобетонные плиты	45
§ Е23-3-43.	Укладка рельсов по сборным железобетонным плитам	45
§ Е23-3-44.	Устройство огнезащитных перегородок	45

ного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ЕНиР. Сборник Е23. Электромонтажные работы. Вып. 3. Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше /Госстрой СССР. – М. Стройиздат, 1988.

64 с.

Предназначены для применения в строительно-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства"

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве (Энергостройтруд) Министерства энергетики и электрификации СССР и нормативно-исследовательскими станциями № 4 при тресте "Южэлектросетьстрой" (НИС № 4) и № 10 при тресте "Уралэлектросетьстрой" (НИС № 10) 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 Оргэнергострой.

Ведущий исполнитель – А М К о л я д и н ц е в (Энергостройтруд)

Исполнители – В Ф П и к а л о в (НИС № 4 при тресте "Южэлектросетьстрой"), А С К о н а к о в (НИС № 10 при тресте "Уралэлектросетьстрой"), Г.Н. Э л е н б о г е н (Оргэнергострой), Г.А. П и л е ц к а я, Т.М. П о б о ч и н а (ЦБНТС).

Ответственный за выпуск – А.И.С к в о р ц о в (ЦБНТС).

3201010000 – 249
Е ---------- Спецплан инструкт.-нормат. – 37–87
047 (01) – 88

© Стройиздат, 1988

ОГЛАВЛЕНИЕ

		Стр.
Вводная часть		3
РАЗДЕЛ I. ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ		5
Глава 1.	**Фундаменты**	5
§ Е23-3-1.	Разбивка котлованов и мест погружения свай	5
§ Е23-3-2.	Бурение котлованов	6
§ Е23-3-3.	Устройство свайных фундаментов	8
§ Е23-3-4.	Установка ростверков на сваи	8
§ Е23-3-5.	Устройство оснований под фундаменты	9
§ Е23-3-6.	Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций ВЛ напряжением до 750 кВ	9
Глава 2.	**Опоры**	10
§ Е23-3-7.	Сборка железобетонных опор	10
§ Е23-3-8.	Сборка стальных опор	11
§ Е23-3-9.	Монтаж переходных опор	12
§ Е23-3-10.	Установка железобетонных опор	14
§ Е23-3-11.	Установка стальных опор	15
§ Е23-3-12.	Установка ригелей на стойки железобетонных опор	17
§ Е23-3-13.	Изготовление оттяжек и присоединение их к опоре	18
§ Е23-3-14.	Правка опор	19
Глава 3.	**Провода и грозозащитные тросы**	19
§ Е23-3-15.	Монтаж проводов и грозозащитных тросов на переходах	19
§ Е23-3-16.	Сборка изолирующих подвесок	23
§ Е23-3-17.	Раскатка и подъем проводов и грозозащитных тросов на промежуточные опоры	25
§ Е23-3-18.	Уборка раскатанного провода и грозозащитного троса в грунт	27
§ Е23-3-19.	Соединение проводов скручиванием	27
§ Е23-3-20.	Соединение проводов и грозозащитных тросов опрессованием	27
§ Е23-3-21.	Натягивание проводов и грозозащитных тросов и монтаж транспозиции проводов	27
§ Е23-3-22.	Изготовление петель и полупетель шлейфов	31
§ Е23-3-23.	Монтаж шлейфов	31
§ Е23-3-24.	Перекладка проводов и грозозащитных тросов	33
§ Е23-3-25.	Монтаж балластов	34
§ Е23-3-26.	Установка гасителей вибрации	35
§ Е23-3-27.	Установка дистанционных распорок	35
§ Е23-3-28.	Антикоррозионная защита тросов	36
§ Е23-3-29.	Устройство защит	36
§ Е23-3-30.	Замер электрического сопротивления заземляющего контура опор	37
§ Е23-3-31.	Установка и снятие переносных заземлений	37
РАЗДЕЛ II. ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПОДСТАНЦИИ		38
Глава 4.	**Строительные конструкции**	38
§ Е23-3-32.	Подготовка оснований под фундаменты	38
§ Е23-3-33.	Сооружение буронабивных свай	38
§ Е23-3-34.	Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций	39
§ Е23-3-35.	Установка железобетонных стоек под оборудование	40
§ Е23-3-36.	Установка железобетонных стоек порталов	40
§ Е23-3-37.	Установка траверс на железобетонные стойки порталов	41
§ Е23-3-38.	Монтаж стальных порталов	42
§ Е23-3-39.	Сборка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов	43
§ Е23-3-40.	Установка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов	43
§ Е23-3-41.	Устройство сборных железобетонных кабельных каналов	44
§ Е23-3-42	Установка анкерных болтов в железобетонные плиты	45
§ Е23-3-43.	Укладка рельсов по сборным железобетонным плитам	45
§ Е23-3-44.	Устройство огнезащитных перегородок	45

Стр.

§ Е23-3-45 Устройство аварийного маслостока 46
§ Е23-3-46. Устройство ограждения 46

РАЗДЕЛ III. ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ 47

Глава 5. **Погрузка и выгрузка строительно-монтажных материалов, деталей и конструкций** 47

§ Е23-3-47. Погрузка и выгрузка конструкций 47
§ Е23-3-48. Погрузка и выгрузка барабанов с проводом и тросом 48
§ Е23-3-49. Погрузка и выгрузка изоляторов 49
§ Е23-3-50. Сопровождение грузов 49

РАЗДЕЛ IV. 50

Глава 6. **Разные работы** 50

§ Е23-3-51. Окрашивание стальных конструкций 50
§ Е23-3-52. Гидроизоляция железобетонных конструкций 51
§ Е23-3-53. Монтаж заземления 51
§ Е23-3-54. Прокладка заземляющих спусков 53
§ Е23-3-55 Сборка и разборка монтажной лестницы 53
§ Е23-3-56. Нумерация опор и установка таблиц и плакатов 53
§ Е23-3-57 Закрепление барханных песков вокруг опор 54
§ Е23-3-58 Разборка барабанов из-под проводов и грозозащитных тросов 54

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего выпуска предусмотрены основные работы по строительству и монтажу воздушных линий электропередачи (ВЛ) с подвесными изоляторами, строительных конструкций открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35 кВ и выше

2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями СНиП 3 05 06-85, СНиП III-4-80 Правилами устройства электроустановок ПУЭ, техническими условиями на производство и приемку строительно-монтажных работ, а также с требованиями пожарной безопасности.

3. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС, вып. 3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные", 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 в пределах рабочей зоны (пикета), строповка и расстроповка конструкций, подъемы на конструкции и спуски с них, установка и перестановка простейших подмостей, стремянок и лестниц], нормами учтены и отдельной оплате не подлежат.

5. Нормами предусмотрено:

перемещение материалов, инструментов и приспособлений в пределах рабочей зоны (пикета) на расстояние до 50 м Перемещение на расстояние более 50 м нормировать по Сборнику Е1;

переезды механизмов и переходы рабочих от пикета к пикету в очередности следования пикетов.

Время переезда и перехода (переезда) рабочих во время рабочей смены с одного рабочего места на другое, минуя очередность следования пикетов, или объезд (обход) препятствий (оврагов, ложбин и т.п.) следует оплачивать из расчета

при переезде механизмов на гусеничном ходу – 0,18 чел.-ч (ВЧ-1), на пневмоходу – 0,06 чел.-ч (ВЧ-2) на 1 км по часовой тарифной ставке машиниста или рабочего;

при переходе рабочих – 0,25 чел.-ч на 1 км по часовой тарифной ставке рабочего (ВЧ-3).

6. Нормами не учтены (кроме особо оговоренных случаев) и оплачиваются отдельно земляные работы; устройство монтажных площадок и дорог; устройство и демонтаж якорей; запасовка и распасовка полиспастов; приготовление бетона, цементных растворов и бетонных эмульсий, сварочные работы; работы по водоотливу; устройство подмостей и шпальных клеток высотой св. 1 м; исправление дефектов конструкций и деталей, допущенных заводами-изготовителями или возникших при погрузочно-разгрузочных работах и хранении; изготовление подкладок, стропов и монтажных приспособлений; перегоны машин и механизмов с места постоянного базирования на объект и обратно.

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

8. При выполнении работ с использованием механизмов на пневмоходу, а не тракторов (или иных механизмов на гусеничном ходу), как это предусмотрено нормами, соответствующие Н.вр. и Расц. следует применять без изменения.

9. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудоемкости их разработки механизмами или вручную предусмотрено в соответствии с характеристиками, приведенными в Сборнике Е2-1.

10. Земляные работы, выполняемые бульдозером на линиях электропередачи, следует нормировать по Сборнику Е2-1 с применением коэффициента 1,2 (ВЧ-4)

11. При выполнении работ в распутицу или на участках, залитых водой (независимо от времени года), Н.вр. и Расц. § Е23-3-17 и Е23-3-28 умножать на коэффициент до 1,5 (ВЧ-5), а остальных параграфов – до 1,35 (ВЧ-6).

Величина коэффициента устанавливается руководителем организации по согласованию с комитетом профсоюза и оформляется актом.

12. При выполнении работ в усложненных условиях применять коэффициенты, указанные в таблице.

Условия производства работ	Величина коэффициента	Параграфы, на которые распространяются коэффициенты
	1,3 (ВЧ-7)	31, 54, 56
	1,4 (ВЧ-8)	1–4, 6, 53 (табл 2)
Непромерзшие болота	1,7 (ВЧ-9)	7–12, 13 (табл 2, гр "д"), 14

Продолжение

Условия производства работ	Величина коэффициента	Параграфы, на которые распространяются коэффициенты
	1,75 (ВЧ-10)	15–17 (табл. 2, 5, 6), 19–21, 23–28, 30
Просеки и кустарники	1,1 (ВЧ-11)	2, 3, 21
	1,2 (ВЧ-12)	7, 8, 9 (табл. 1, поз. 1, 2)
	1,3 (ВЧ-13)	9 (табл. 1, поз. 3, табл. 2), 10–12, 17 (табл. 2), 28
Сыпучие грунты	1,15 (ВЧ-14)	6 (поз. 1–10), 34, 41 (табл. 2, кроме поз. 6, 7)
	1,2 (ВЧ-15)	10, 12
Искусственное освещение	1,5 (ВЧ-16)	15 (табл. 2, 3)
	1,8 (ВЧ-17)	8 (табл. 3, поз. 1, 2), 9 (табл. 2), 10, 11
На деревянных опорах, пропитанных антисептиком	1,1 (ВЧ-18)	15 (табл. 2), 17 (табл. 5, 6), 21, 24–27
В котлованах с притоком грунтовых вод	1,2 (ВЧ-19)	5, 32, 34
	1,4 (ВЧ-20)	6, 10 (табл. 2, гр. "а"), 12
Горные условия, крутые склоны (косогоры)	1,1 (ВЧ-21)	14, 26 (табл. 2, поз. 1а–6а, 5б, 6б)
	1,15 (ВЧ-22)	52 (для конструкций ВЛ)
	1,2 (ВЧ-23)	1,24 (табл. 2, поз. 1, 4, 5, табл. 3), 53 (табл. 2)
	1,3 (ВЧ-24)	20, 31, 56
	1,4 (ВЧ-25)	19, 21
	1,5 (ВЧ-26)	6
	1,55 (ВЧ-27)	15 (табл. 2, 3)
	1,6 (ВЧ-28)	7
	1,65 (ВЧ-29)	9 (табл. 1, поз. 3; табл. 2), 11
	1,7 (ВЧ-30)	8, 9 (табл. 1, поз. 1, 2), 10
	1,85 (ВЧ-31)	17 (табл. 2)
	2 (ВЧ-32)	17 (табл. 3)

Продолжение

К болотам и заболоченным землям отнесены участки с избыточно увлажненной поверхностью, покрытой слоем торфа.

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

13. В отдельных труднодоступных местах, требующих соблюдения особой осторожности в работе и специальных правил техники безопасности, выполнение работ нормами не предусмотрено. Оплата в этих случаях должна производиться повременно.

14. Нормами предусмотрено применение кранов грузоподъемностью 10 т и выше и тракторов с двигателями мощностью св. 73,5 кВт (100 л.с.).

В случае применения указанных машин грузоподъемностью от 6,3 до 10 т (исключительно) и с двигателями от 44 кВт (60 л.с.) до 73,5 кВт (100 л.с.) оплату работы машиниста и тракториста производить по 5 разряду с соответствующим пересчетом расценок.

15. Если по условиям производства работ для выполнения производственного процесса требуется иное количество механизмов, чем предусмотрено параграфами, Н.вр. и Расц. для машинистов следует пересчитать.

16. В параграфах 4, 6–8, 11, 15 (табл. 4), 34–41, 46 (табл. 3), 47 (табл. 2) Н.вр. и Расц. приведены на два измерителя: 1 шт. и 1 т, 1 опора и 1 т и т.п., которые связаны функциональной зависимостью и в отдельности не действительны.

Пример расчета Н.вр. и Расц. на спаренный измеритель приведен ниже.

Шифр норм	Описание работ	Измеритель	Н.вр.	Расц.	Выполненный объем работ	Всего	
						Н.вр.	Сумма зарплаты
§ Е23-3-8, табл. 2, поз 1а, 2 а	Сборка стальной промежуточной опоры П110-1	1 т 100 шт. болтов	3,76 (0,47) 8,8 (1,1)	2-94 6-89	2 3,77	7,52 (0,94) 33,18 (4,15)	5-88 25-98
Итого	на 1 опору					40,7 (5,09)	31-86

17. Электромонтеры-линейщики по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети в дальнейшем именуются для краткости электролинейщиками, машинисты кранов автомобильных – машинистами кранов, электросварщики ручной сварки – электросварщиками.

РАЗДЕЛ 1. ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ГЛАВА 1. ФУНДАМЕНТЫ

§ Е23-3-1. Разбивка котлованов и мест погружения свай

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена разбивка осей фундаментов и контуров котлованов или мест погружения свай под опоры ВЛ.

Контуры котлованов и разбивочные оси фиксируют деревянными колышками или металлическими шпильками.

Состав работы

1. Проверка правильности установки пикетного знака. 2. Разбивка осей пикета. 3. Разбивка контуров котлованов и мест погружения свай. 4. Забивка колышков (шпилек) и нанесение разности отметок по отношению к центру пикета.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. – 1
" 2 " – 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Положение опоры на трассе ВЛ	Измеритель	Н.вр Расц.	Добавлять на каждый последующий подножник, анкерную плиту или сваю	
Разбивка контуров котлованов	На прямой	1 подножник или	1,8 1-31	0,21 0-15,3	1
	На повороте	1 анкерная плита	1,8 1-31	0,48 0-35	2
Разбивка мест погружения свай или центров цилиндрических котлованов	На прямой	1 котлован или	1,1 0-80,3	0,12 0-08,8	3
	На повороте	1 свая	1,4 1-02	0,23 0-16,8	4
			а	б	№

Примечания: 1. На заготовку 100 деревянных колышков добавлять для электролинейщиков 2 разр. Н.вр. 2,3 чел.-ч, Расц. 1-47 (ПР-1)

2. При разбивке котлованов в мерзлых грунтах Н вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-2).

§ Е23-3-2. Бурение котлованов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено бурение котлованов диаметром до 750 мм в немерзлых и мерзлых грунтах буровыми шнековыми машинами для установки опор.

Состав работы

1. Установка буровой машины и выверка штанги бура над отметкой центра котлована. 2. Бурение котлована. 3. Наращивание шнека (при бурении котлована на глубину более 4 м). 4. Очистка бура и откидывание грунта от бровки котлована.

При бурении котлованов в песчаных грунтах добавляется:

5. Заливка скважин водой.

Состав звена

Электролинейщик 3 разр. – 1
Машинист бурильно-крановой самоходной машины 5 разр. – 1

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 котлован

Глубина промерзания, м, до	Глубина бурения, м, до								
	1		2		3		4		
	Группа грунтов								
	I	II	I	II	I	II	I	II	
–	0,58 (0,29) 0–46,7	0,84 (0,42) 0–67,6	0,72 (0,36) 0–58	1,26 (0,63) 1–01	0,92 (0,46) 0–74,1	1,72 (0,86) 1–38	1,32 (0,66) 1–06	2,4 (1,2) 1–93	1
0,25	0,9 (0,45) 0–72,5	1,12 (0,56) 0–90,2	1,06 (0,53) 0–85,3	1,52 (0,76) 1–22	1,24 (0,62) 0–99,8	1,94 (0,97) 1–56	1,68 (0,84) 1–35	2,6 (1,3) 2–09	2
0,5	1,24 (0,62) 0–99,8	1,38 (0,69) 1–11	1,42 (0,71) 1–14	1,78 (0,89) 1–43	1,58 (0,79) 1–27	2,2 (1,1) 1–77	1,96 (0,98) 1–58	3 (1,5) 2–42	3
0,75	1,56 (0,78) 1–26	1,64 (0,82) 1–32	1,72 (0,86) 1–38	2 (1) 1–61	1,94 (0,97) 1–56	2,6 (1,3) 2–09	2,4 (1,2) 1–93	3,2 (1,6) 2–58	4
1	1,9 (0,95) 1–53		2 (1) 1–61	2,4 (1,2) 1–93	2,2 (1,1) 1–77	2,8 (1,4) 2–25	2,6 (1,3) 2–09	3,4 (1,7) 2–74	5
1,25	–	–	2,4 (1,2) 1–93	2,6 (1,3) 2–09	2,6 (1,3) 2–09	3 (1,5) 2–42	3 (1,5) 2–42	3,8 (1,9) 3–06	6
1,5	–	–	2,8 (1,4) 2–25		2,8 (1,4) 2–25	3,2 (1,6) 2–58	3,4 (1,7) 2–74	4 (2) 3–22	7

Продолжение табл. 1.

Глубина промерзания, м, до	Глубина бурения, м, до								
	1		2		3		4		
	Группа грунтов								
	I	II	I	II	I	II	I	II	
1,75	—	—	3 (1,5) 2–42	3,2 (1,6) 2–58	3,2 (1,6) 2–58	3,6 (1,8) 2–90	3,6 (1,8) 2–90	4,2 (2,1) 3–38	8
2	—	—	3,4 (1,7) 2–74		3,6 (1,8) 2–90	3,8 (1,9) 3–06	4 (2) 3–22	4,4 (2,2) 3–54	9
2,25	—	—	—	—	3,8 (1,9) 3–06	4 (2) 3–22	4,2 (2,1) 3–38	4,8 (2,4) 3–86	10
2,5	—	—	—	—	4,2 (2,1) 3–38	4,4 (2,2) 3–54	4,6 (2,3) 3–70	5 (2,5) 4–03	11
2,75	—	—	—	—		4,6 (2,3) 3–70	5 (2,5) 4–03	5,4 (2,7) 4–35	12
3	—	—	—	—		4,8 (2,4) 3–86	5,2 (2,6) 4–19	5,6 (2,8) 4–51	13
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Примечания: 1. При бурении котлованов на глубину более 4 м на каждый последующий 1 м бурения Н.вр. и Расц. принимать по табл. 2.

Таблица 2

Группа грунтов	Н.вр. Расц.	№
I	0,42 (ПР-1) (0,21) 0–33,8	1
II	0,7 (ПР-2) (0,35) 0–56,4	2

2. При бурении котлованов в песчаных сухих грунтах с заливкой котлованов водой Н.вр. и Расц. на 1 котлован принимать по табл. 3.

Таблица 3

Состав звена	Глубина бурения, м, до				Добавлять на каждый последующий 1 м бурения
	1	2	3	4	
Электролинейщик 3 разр. – 1 *Машинист бурильно-крановой самоходной машины 5 разр – 1* *Машинист автополивочной машины 4 разр. – 1*	2,25 (1,5) 1–80 (ПР-3)	2,85 (1,9) 2–28 (ПР-4)	3,6 (2,4) 2–88 (ПР-5)	4,8 (3,2) 3–84 (ПР-6)	1,2 (0,8) 0–96 (ПР-7)
	а	б	в	г	д

3. При бурении котлованов на территории открытых распределительных устройств Н.вр. и Расц. умножать на 0,95 (ПР-8)

4. При бурении котлованов в вязких, а также мокрых, сильно налипающих на бур глинистых грунтах Н.вр. и Расц. табл. 1 и 2 умножать на 1,2 (ПР-9).

§ Е23-3-3. Устройство свайных фундаментов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено вертикальное и наклонное погружение железобетонных свай копром (сваебойным агрегатом) при сооружении фундаментов под опоры ВЛ.

Нормы времени и расценки даны в зависимости от фактической длительности погружения свай в грунт, которая определяется пробным погружением не менее 5 свай на характерных пикетах. Результаты пробного погружения свай оформляются актом. Нормирование свайных работ по настоящему параграфу без оформления акта запрещается.

Длительность погружения свай определяется с момента первого удара молота по свае до момента полного погружения сваи. Время перерывов в работе молота нормами не учтено.

При пользовании таблицей норм и расценок в расчет должна приниматься средняя длительность погружения пробных свай, получаемая как среднее арифмитическое из всех выполненных замеров времени.

Состав работы

1. Проверка сваи на выбоины и трещины. 2. Установка агрегата над местом погружения сваи. 3. Подтаскивание сваи к агрегату. 4. Заводка сваи под молот. 5. Опускание наголовника на сваю. 6. Выверка сваи. 7. Забивка сваи.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. – 1
" 3 " – 1
Машинист копра 6 разр. – 1

Нормы времени и расценки на 1 сваю

Вид погружения	Длительность погружения 1 сваи, мин, до				Добавлять на каждые следующие 10 мин погружения св. 20 мин	
	5	10	15	20		
Вертикальное	1,95	2,25	2,55	2,85	0,57	
	(0,65)	(0,75)	(0,85)	(0,95)	(0,19)	
	1–74	2–00	2–27	2–54	0–50,7	1
Наклонное	2,13	2,43	2,7	3	0,57	
	(0,71)	(0,81)	(0,9)	(1)	(0,19)	
	1–90	2–16	2–40	2–67	0–50,7	2
	а	б	в	г	д	№

Примечание. При устройстве свайных фундаментов на территории открытых распределительных устройств Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

§ Е23-3-4. Установка ростверков на сваи

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка при помощи крана и закрепление на анкерных болтах металлических ростверков на двух- и четырехсвайных фундаментах.

Состав работы

1. Выверка свай с установкой металлических подкладок. 2. Установка ростверка на анкерные болты свай. 3. Прогонка резьбы анкерных болтов и закрепление ростверка.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Тип ростверка	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики 4 разр. – 1, 3 " – 1, 2 " – 1	Двухсвайный	1 шт	0,76 / (0,19) / 0–60,6	1
Машинист крана 6 разр. – 1	Двухсвайный	1 т	3,48 / (0,87) / 2–78	2
	Четырехсвайный	1 шт.	1,72 / (0,43) / 1–37	3
	Четырехсвайный	1 т	3,08 / (0,77) / 2–46	4

§ Е23-3-5. Устройство оснований под фундаменты

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено устройство гравийного и щебеночного оснований под фундаменты, устанавливаемые в слабых грунтах.

Погрузка, разгрузка и транспортировка гравия или щебня на трассу нормами не учтены и должны оплачиваться дополнительно.

Состав работы

1. Подноска и забрасывание щебня или гравия в котлован. 2. Разравнивание и уплотнение поверхности основания. 3. Проверка спланированной поверхности.

При устройстве основания с пропиткой битумом добавляются·

4. Подноска и заливка подготовленного щебеночного основания горячей гидроизоляционной смесью.

Нормы времени и расценки на 1 м³ основания

Состав звена	Способ выполнения работ: без пропитки битумом	Способ выполнения работ: с пропиткой битумом
Электролинейщики: 4 разр – 1, 2 " – 1	2,7 / 1–93	4,6 / 3–29
	а	б

§ Е23-3-6. Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций ВЛ напряжением до 750 кВ

Состав работ

При установке фундаментов

1. Выверка и выравнивание дна котлована. 2. Установка фундамента в котлован. 3. Забивка колышков и натягивание шнуров по осевым линиям. 4. Установка шаблона на фундамент. 5. Выверка фундамента. 6. Укладка в котлован шин заземления. 7. Снятие шаблона.

При установке составных фундаментов добавляются:

8. Установка навесных плит в котлован с креплением их к фундаменту. 9. Соединение стойки и плиты фундамента болтами. 10. Изоляция стыков.

При установке анкерных, подкладных, опорных плит и цилиндрических подпятников

1. Выверка и выравнивание дна котлована. 2. Укладка плит в котлован с установкой анкеров. 3. Выверка плит и анкеров. 4. Антикоррозионное окрашивание металлических деталей.

При установке ригелей

1. Очистка отверстий в ригеле от наплывов бетона. 2. Установка и крепление ригеля на фундаменте. 3. Антикоррозионное окрашивание металлических деталей.

При установке соединительных балок

1. Установка балок на фундаменты. 2. Крепление балок анкерными болтами.

Состав звена

Электролинейщик 6 разр. – 1
" 4 " – 1
" 2 " – 2
Машинист крана 6 " – 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование конструкций		Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Фундаменты	с вертикальными стойками	1 шт.	0,75 / (0,15) / 0–62,9	1
		1 т	1,45 / (0,29) / 1–22	2
	с наклонными стойками	1 шт.	2,25 / (0,45) / 1–89	3
		1 т	1,3 / (0,26) / 1–09	4
	с наклонными стойками и навесными плитами, составные	1 шт.	5,5 / (1,1) / 4–61	5
		1 т	1,25 / (0,25) / 1–05	6
Плиты	анкерные	1 шт.	0,55 / (0,11) / 0–46,1	7
		1 т	1,1 / (0,22) / 0–92,2	8
	подкладные, опорные и цилиндрические подпятники	1 шт.	0,3 / (0,06) / 0–25,1	9
		1 т	1,05 / (0,21) / 0–88	10
Ригели		1 шт.	0,9 / (0,18) / 0–75,4	11

Продолжение

Наименование конструкций	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Ригели	1 т	3,75 / (0,75) / 3–14	12
Балки соединительные	1 шт.	3,5 / (0,7) / 2–93	13
	1 т	2,75 / (0,55) / 2–30	14

Примечания: 1. При установке конструкций в скальных и мерзлых грунтах Н.вр. и Расц. поз. 1–10 умножать на 1,3 (ПР-1).

2. При устройстве фундаментов на территории открытых распределительных устройств Н.вр. и Расц. поз. 1–6 умножать на 0,85 (ПР-2).

ГЛАВА 2. ОПОРЫ

§ Е23-3-7. Сборка железобетонных опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена сборка на пикетах при помощи крана одностоечных, портальных, двух- и трехстоечных свободностоящих опор и опор на оттяжках.

Состав работы

1. Выкладка железобетонных стоек и траверс опор на подкладки. 2. Проверка стоек и железобетонных траверс на выбоины и трещины, очистка отверстий от наплыва бетона. 3. Выкладка металлических деталей опор. 4. Правка мелких погнутостей металлических деталей в холодном состоянии. 5. Сборка и установка траверс, тяг, тросостоек, хомутов, стаканов, лестниц (при необходимости). 6. Проверка правильности сборки опоры. 7. Затяжка гаек и раскерновка резьбы болтов. 8. Окрашивание болтовых соединений.

Таблица 1

Профессия и разряд рабочих	Тип опоры	
	одностоечная	портальная, двух- и трехстоечная
Электролинейщики		
6 разр	*1*	*1*
4 "	–	*2*
3 "	*3*	*2*
Машинист крана 6 разр	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Тип опоры		Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Одностоечная		1 опора	2,75 / (0,55) / 2–32	1
		1 т металлоконструкций	15,5 / (3,1) / 13–08	2
Портальная или двухстоечная с траверсами	болтовыми	1 опора	7,2 / (1,2) / 6–12	3
		1 т металлоконструкций	18 / (3) / 15–30	4
	сварными или болтовыми в сборе	1 опора	7,2 / (1,2) / 6–12	5
		1 т металлоконструкций	15 / (2,5) / 12–75	6
Портальная с железобетонными траверсами или трехстоечная		1 опора	9,6 / (1,6) / 8–16	7
		1 т металлоконструкций	18 / (3) / 15–30	8

§ Е23-3-8. Сборка стальных опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена сборка при помощи крана стальных опор ВЛ напряжением до 750 кВ.

Исходя из конструктивного исполнения опор, условий перевозки по дорогам и трассам ВЛ и возможности организации полигонов или сборочных площадок, сборка опор предусмотрена следующими способами:

из отдельных элементов на пикете;

секций опор на полигоне;

из укрупненных секций на пикете.

Сборка секций опор на полигоне предусмотрена с применением электрогайковертов.

Состав работ

При сборке опор из отдельных элементов на пикете

1. Распаковка пакетов с деталями и частями опоры. 2. Раскладка деталей опоры по маркам. 3. Правка мелких погнутостей поясов и уголков обрешетки в холодном состоянии. 4. Выкладка деталей опоры на подкладки. 5. Соединение деталей и секций опоры монтажными болтами. 6. Закрепление степ-болтов. 7. Проверка правильности сборки опоры. 8. Раскерновка резьбы болтов.

При сборке секций опор на полигоне

1. Распаковка пакетов с деталями опоры. 2. Правка мелких погнутостей поясов и уголков обрешетки в холодном состоянии. 3. Подача деталей опоры на стеллажи. 4. Сборка секций опоры. 5. Установка степ-болтов. 6. Проверка правильности сборки секций опоры. 7. Раскерновка резьбы болтов. 8. Перемещение секций опоры на площадку складирования.

При сборке опор из укрупненных секций на пикете

1. Выкладка секций опоры. 2. Правка, при необходимости, мелких погнутостей поясов и уголков обрешетки в холодном состоянии. 3. Соединение секций опоры монтажными болтами. 4. Проверка правильности сборки опоры. 5. Раскерновка резьбы болтов.

А. СБОРКА ОПОР ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПИКЕТЕ

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Опора			
	промежуточная и промежуточно-угловая ВЛ 35–150 кВ	анкерно-угловая и концевая ВЛ 35–150 кВ, опоры ВЛ 220–330 кВ	промежуточная и промежуточно-угловая ВЛ св. 330 кВ	анкерно-угловая и концевая ВЛ св. 330 кВ
Электролинейщики:				
6 разр.	–	*1*	*1*	*1*
5 "	*1*	–	–	*1*
4 "	*1*	*2*	*3*	*4*
3 "	*5*	*4*	*4*	*4*
2 "	–	–	*2*	*2*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Тип опоры	Измеритель	Напряжение ВЛ, кВ			№
		до 150	до 330	св. 330	
Промежуточная и промежуточно-угловая	1 т металлоконструкций	3,76 (0,47) 2–94	5,04 (0,63) 4–10	3,08 (0,28) 2–40	1
	100 шт. болтов	8,8 (1,1) 6–89	14,4 (1,8) 11–70	15,4 (1,4) 12–00	2
Анкерно-угловая и концевая	1 т металлоконструкций	3,28 (0,41) 2–67	4,48 (0,56) 3–64	3,64 (0,28) 2–88	3
	100 шт. болтов	12,8 (1,6) 10–40	16 (2) 13–00	18,2 (1,4) 14–38	4
		а	б	в	№

Б. УКРУПНИТЕЛЬНАЯ СБОРКА СЕКЦИЙ ОПОР НА ПОЛИГОНЕ И СБОРКА ОПОР ИЗ УКРУПНЕННЫХ СЕКЦИЙ НА ПИКЕТЕ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н.вр. Расц.	№
Сборка секций опор на полигоне	*Электролинейщики:* *6 разр. – 1* *5 " – 1*	1 т металлоконструкций	0,99 (0,09) 0–80,9	1
	4 " – 4 *3 " – 4* *Машинист крана 6 разр. – 1*	100 шт. болтов	8,47 (0,77) 6–92	2
Сборка опор из укрупненных секций на пикете	*Электролинейщики:* *6 разр. – 1* *4 " – 3* *3 " – 4*	1 т металлоконструкций	1,26 (0,14) 1–02	3
	Машинист крана 6 разр. – 1	100 шт. болтов	1,62 (0,18) 1–31	4

Примечания: 1. При сборке опор на фундаментах высотой св. 1 м от поверхности земли Н.вр. и Расц. табл. 2 и поз. 3 и 4 табл. 3 умножать на 1,2 (ПР-1).

2. При сборке секций опор с применением пневмогайковертов к Н.вр. и Расц. табл. 3 добавлять для машиниста компрессора 4 разр. на 1 т металлоконструкций Н.вр. 0,09 маш.-ч, Расц. 0–07,1 (ПР-2); на 100 шт. болтов Н.вр. 0,77 маш.-ч, Расц. 0–60,8 (ПР-3).

§ Е23-3-9. Монтаж переходных опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж переходных опор высотой до 100 м из уголкового профиля для специальных переходов ВЛ.

Монтаж переходных опор предусмотрен методом наращивания и при помощи падающей стрелы.

Нормами параграфа не учтены и должны нормироваться по соответствующим сборникам ЕНиР:

устройство фундаментов для грузоподъемных приспособлений, падающей стрелы, лебедок;

устройство светоограждения опор.

А. МОНТАЖ ОПОР С УСТАНОВКОЙ ПРИ ПОМОЩИ ПАДАЮЩЕЙ СТРЕЛЫ

Состав работы

При сборке опор

1. Распаковка пакетов с деталями и частями секций опоры. 2. Сортировка деталей опоры по маркам. 3. Правка мелких погнутостей поясов и обрешетки в холодном состоянии. 4. Выкладка деталей на подкладки. 5. Сборка секций опоры. 6. Перемещение и выкладка укрупненных секций на подкладки. 7. Установка шарниров и присоединение к ним пят опоры. 8. Соединение секций. 9. Установка узлов крепления гирлянд изоляторов. 10. Установка лестниц, площадок ограждений. 11. Проверка правильности сборки опоры. 12. Раскерновка резьбы болтов.

При установке опор

1. Прогонка и исправление резьбы анкерных болтов. 2. Сборка стрелы и подстрелка. 3. Установка полиспастов. 4. Установка постоянных или инвентарных распорок. 5. Раскрепление фундаментов на период установки опоры монтажными упорами или растяжками. 6. Оснастка и подъем подстрелка и падающей стрелы. 7. Крепление тросов и растяжек к опоре, падающей стреле, полиспастам, якорям и механизмам. 8. Подъем опоры. 9. Снятие шарниров, установка опоры на фундамент с предварительным закреплением. 10. Выверка и окончательное закрепление опоры. 11. Демонтаж такелажа, падающей стрелы и подстрелка. 12. Снятие инвентарных распорок, монтажных упоров и растяжек.

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1т опоры

Состав звена	Наименование работ		Н.вр. Расц.	№
Электролинейщики *6 разр – 1* *5 " – 2* *4 " – 4* *3 " – 3*	Сборка опор	на болтах	30,6 (5,1) 26–16	1
Машинист крана *6 разр – 2*		на электросварке	28,8 (4,8) 24–62	2

Продолжение табл. 1

Состав звена	Наименование работ	Н.вр. Расц.	№
Электролинейщики *6 разр – 1* *5 " – 2* *4 " – 4* *3 " – 3* *Машинист крана* *6 разр – 1* *Тракторист* *6 разр – 2*	Установка опор	27,3 (6,3) 23–77	3

Примечание. При монтаже опор на фундаментах высотой св. 1 м от поверхности земли Н.вр. и Расц. поз. 1 и 2 умножать на 1,2 (ПР-1); а поз. 3 – на 1,25 (ПР-2)

Б. МОНТАЖ ОПОР МЕТОДОМ НАРАЩИВАНИЯ

Состав работы

1. Распаковка пакетов с деталями и частями секций опоры. 2. Сортировка деталей опоры по маркам. 3. Правка мелких погнутостей. 4. Выкладка деталей на подкладки. 5. Сборка секций опоры. 6. Установка нижних секций на фундамент с креплением и выверкой. 7. Монтаж подъемных средств и такелажа. 8. Перемещение секций к месту монтажа. 9. Установка на секциях временных монтажных лестниц и площадок. 10. Установка узлов крепления гирлянд изоляторов. 11. Подъем, установка, выверка и крепление секций по ярусам. 12. Установка на опоре лестниц, площадок и ограждений. 13. Перестановка подъемных средств по ярусам. 14. Проверка правильности сборки опоры. 15. Раскерновка резьбы болтов. 16. Снятие временных монтажных лестниц и площадок. 17. Демонтаж подъемных средств и такелажа.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 т опоры

Состав звена	Вид соединения	Н.вр Расц.	№
Электролинейщики *6 разр – 1* *5 " – 2* *4 " – 3* *3 " – 3* *Машинист крана* *6 разр – 2*	На болтах	50,05 (9,1) 43–09	1

Продолжение табл. 2

Состав звена	Вид соединения	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики:			
6 разр. – 1			
5 " – 2	На электросварке	41,5	
4 " – 2			
3 " – 3		(8,3)	
Машинист крана			2
6 разр. – 2		36–02	

Примечание При монтаже опор высотой более 100 м Н.вр. и Расц. табл. 2 умножать: при высоте от 100 до 150 м – на 1,2 (ПР-1); от 150 до 200 м – на 1,4 (ПР-2).

§ Е23-3-10. Установка железобетонных опор

Состав работ

При установке опор в пробуренные котлованы

1. Проверка состояния опоры и котлованов. 2. Подготовка песчано-гравийной смеси. 3. Крепление тросов и растяжек. 4. Подъем и установка опоры в котлован. 5. Выверка опоры. 6. Засыпка пазух котлованов песчано-гравийной смесью, трамбование и устройство банкеток. 7. Снятие с опоры тросов и растяжек.

При установке портальных, двух- и трехстоечных опор добавляются:

8. Соединение секций траверсы между собой болтами. 9. Крепление внутренних связей к стойкам опоры (для опор с внутренними связями). 10. Подъем и крепление средней траверсы с присоединением тяг (для опор с неразъемной траверсой).

При установке опор на фундаменты

1. Проверка опоры и фундаментов. 2. Прогонка и исправление резьбы болтов анкерных плит (для портальных и трехстоечных опор). 3. Крепление тросов и растяжек. 4. Подъем и установка опоры на фундамент. 5. Крепление оттяжек к болтам анкерных плит (для портальных и трехстоечных опор). 6. Выверка и закрепление опоры. 7. Регулировка и замер тяжения в оттяжках (для портальных и трехстоечных опор). 8. Снятие тросов и растяжек.

При установке портальных опор добавляются:

9. Установка опорных плит на фундаменты. 10. Установка шарниров на фундамент с присоединением к ним стоек. 11. Раскрепление фундаментов монтажными упорами или растяжками. 12. Крепление диагональных тросовых растяжек. 13. Оснастка и подъем падающей стрелы. 14. Демонтаж такелажа и падающей стрелы.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Опора					
	одностоечная	портальная и двухстоечная			трехстоечная на оттяжках, устанавливаемая	
		свободностоящая с траверсами		на оттяжках	в котлованы	на фундаменты
		разъемными	неразъемными			
Электролинейщики 6 разр	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Электролинейщики:						
4 разр	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
3 "	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Тракторист 6 разр.	–	–	*1*	*3*	*1*	–
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр.	–	*1*	*1*	–	*1*	–

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип опоры		Способ установки	Установка опоры		
			в котлованы	на фундаменты	
Одностоечная со стойкой длиной, м	до 23	Краном	4 (0,8) 3–45	3,15 (0,63) 2–72	1
	св. 23		4,9 (0,98) 4–22	4 (0,8) 3–45	2
Портальная и двухстоечная с разъемными траверсами и внутренними связями		Краном и автовышкой	14,4 (4,8) 12–53	–	3
Портальная	с разъемными траверсами без внутренних связей		11,1 (3,7) 9–66	–	4
	с неразъемными траверсами и внутренними связями	Краном, трактором и автовышкой	18,43 (7,9) 16–53	–	5
	на оттяжках	Краном и трактором при помощи падающей стрелы	–	69 (34,5) 64–60	6
Трехстоечная на оттяжках		Краном, трактором и автовышкой	53,67 (23) 48–15	–	7
		Краном	–	31,5 (6,3) 27–15	8
			а	б	№

Примечание Нормами и расценками поз. 1–3 предусмотрена установка опор без крепления оттяжек к болтам анкерных плит. При креплении оттяжек к болтам плит к Н.вр. и Расц. поз. 1–2 добавлять на каждую оттяжку Н.вр. 0,6 (0,12) чел.-ч, Расц. 0–51,7 (ПР-1); поз. 3 – Н.вр. 0,72 (0,24) чел.-ч, Расц. 0–62,6 (ПР-2).

§ Е23-3-11. Установка стальных опор

Состав работы

1. Проверка опоры и фундаментов. 2. Прогонка и исправление резьбы анкерных болтов. 3. Установка шарнира на фундамент с присоединением к ним пят опоры. 4. Копка траншей для монтажа упоров фундаментов и падающей стрелы. 5. Раскрепление фундаментов монтажными упорами или растяжками. 6. Оснастка и подъем стрелы (для опор, устанавливаемых при помощи падающей стрелы). 7. Крепление тросов и растяжек к опоре, падающей стреле и механизмам. 8. Подъем опоры. 9. Установка опоры на фундамент с предварительным закреплением и сня-

тие шарниров. 10. Выверка и окончательное закрепление опоры. 11. Демонтаж такелажа и падающей стрелы. 12. Снятие инвентарных распорок, растяжек, монтажных упоров и засыпка траншей.

При установке опор с оттяжками добавляются:

13. Крепление нижних концов оттяжек к болтам анкерных плит. 14. Регулировка и замер тяжения в оттяжках.

Состав звена

Таблица 1

Профессия и разряд рабочих	Способ установки опоры: краном и трактором; опора: промежуточная и промежуточно-угловая ВЛ 35–150 кВ	краном и трактором; опора: промежуточная и промежуточно-угловая ВЛ 220–330 кВ, анкерно-угловая и концевая ВЛ 35–750 кВ, одностоечная промежуточная на оттяжках ВЛ 110–500 кВ	краном и трактором при помощи падающей стрелы; опора: одностоечная промежуточная свободностоящая ВЛ 500–750 кВ, портальная промежуточная на оттяжках ВЛ 330–500 кВ	опора: портальная промежуточная свободностоящая ВЛ 500–750 кВ, портальная промежуточная на оттяжках ВЛ 750 кВ	опора: V-образная на оттяжках ("Набла") ВЛ 330–750 кВ	опора: анкерно-угловая и концевая ВЛ 220–750 кВ
Электролинейщики:						
6 разр.	–	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
5 "	*1*	–	–	–	–	*1*
4 "	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*	*2*
3 "	*3*	*3*	*2*	*2*	*2*	*2*
2 "	–	–	*2*	*2*	*2*	*2*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Тракторист 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*2*	*4*	*2*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Тип опоры и напряжение ВЛ, кВ		Способ установки	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Промежуточная и промежуточно-угловая	35–150	Краном и трактором	1 опора	8,05 (2,3) / 6–81	1
			1 т	1,96 (0,56) / 1–66	2
	220–330		1 опора	9,8 (2,8) / 8–50	3
			1 т	2,1 (0,6) / 1–82	4
Одностоечная промежуточная свободностоящая	500–750	Краном, трактором при помощи падающей стрелы	1 опора	40,95 (9,1) / 33–85	5
			1 т	1,8 (0,4) / 1–49	6

Продолжение табл. 2

Тип опоры и напряжение ВЛ, кВ		Способ установки	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Анкерно-угловая	35–150	Краном и трактором	1 опора	11,55 (3,3) / 10–02	7
			1 т	2,94 (0,84) / 2–55	8
	220–330		1 опора	16,1 (4,6) / 13–96	9
			1 т	3,08 (0,88) / 2–67	10
Анкерно-угловая и концевая	220–330	Краном, трактором при помощи падающей стрелы	1 опора	30,8 (8,4) / 26–35	11
			1 т	3,3 (0,9) / 2–82	12

Продолжение табл. 2

Тип опоры и напряжение ВЛ, кВ		Способ установки	Измеритель	Н вр / Расц.	№
Анкерно-угловая	500–750	Краном и трактором	1 опора	35 (10) / 30–35	13
			1 т	2,1 (0,6) / 1–82	14
		Краном, трактором при помощи падающей стрелы	1 опора	47,67 (13) / 40–78	15
			1 т	1,65 (0,45) / 1–41	16
Одностоечная промежуточная на оттяжках	110–500	Краном и трактором	1 опора	10,85 (3,1) / 9–41	17
			1 т	1,19 (0,34) / 1–03	18
V-образная на оттяжках ("Набла")	330–500	Краном, трактором при помощи падающей стрелы	1 опора	32,4 (13,5) / 28–67	19
			1 т	2,64 (1,1) / 2–34	20
	750		1 опора	73,2 (30,5) / 64–78	21
			1 т	1,7 (0,71) / 1–50	22
Портальная промежуточная свободностоящая	500–750		1 опора	41,67 (12,5) / 35–42	23
			1 т	2,13 (0,64) / 1–81	24
Портальная	330–500		1 опора	24,3 (5,4) / 20–09	25
			1 т	2,07 (0,46) / 1–71	26
промежуточная нормальная на оттяжках	750		1 опора	61,67 (18,5) / 52–42	27
			1 т	1,43 (0,43) / 1–22	28
Портальная промежуточная косогорная на оттяжках	330–500		1 опора	30,15 (6,7) / 24–93	29
			1 т	2,07 (0,46) / 1–71	30
	750		1 опора	85 (25,5) / 72–25	31
			1 т	1,43 (0,43) / 1–22	32

Продолжение табл. 2

Примечания: 1. При установке опор из двух или трех отдельно стоящих стоек Н.вр. и Расц. табл. 2 (на измеритель 1 опора) соответственно умножать на 2 (ПР-1) или 3 (ПР-2).

2. При установке опор на фундаменты высотой более 1 м от поверхности земли Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-3)

§ Е23-3-12. Установка ригелей на стойки железобетонных опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка железобетонных ригелей при помощи крана на стойки опор.

В случаях, когда установка опор производится в обводненных грунтах в котлованы, имеющие большие откосы, и проектное положение ригелей находится ниже уровня грунтовых вод, крепление ригелей к опоре выполняется после выкладки собранной опоры над котлованом.

Состав работы

1. Очистка отверстий в ригеле от наплыва бетона. 2. Установка ригелей на стойку опоры. 3. Окрашивание металлических деталей.

Состав звена

Электролинейщик 5 разр. – 1
" 3 " – 1

Электролинейщик 2 разр. – 1
Машинист крана 6 разр. – 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Масса ригеля, т, до	При 1 ригеле на стойке опоры	Добавлять на каждый последующий ригель	
0,2	1,72 (0,43) 1–42	0,56 (0,14) 0–46,3	1
0,5	1,88 (0,47) 1–56	0,68 (0,17) 0–56,3	2
1	2 (0,5) 1–66	0,88 (0,22) 0–72,8	3
	а	б	№

§ Е23-3-13. Изготовление оттяжек и присоединение их к опоре

Состав работ

При изготовлении оттяжек

1. Установка барабана с тросом на раскаточные приспособления. 2. Раскатка и выкладка троса. 3. Отмеривание и рубка троса, установка бандажей. 4. Свертывание оттяжек в бухты.

При изготовлении одинарных оттяжек добавляются:

5. Опрессование на одном конце оттяжки стального зажима. 6. Осмотр соединения с устранением дефектов и опиловкой заусениц.

При присоединении оттяжек

1. Разматывание оттяжек из бухт. 2. Присоединение соединительной планки с уравнительным блоком к опоре.

При присоединении двойных оттяжек добавляются:

3. Протаскивание оттяжек через уравнительный блок или деталь крепления оттяжек. 4. Выравнивание концов оттяжек и установка коуша. 5. Установка сжимов (бандажей). 6. Свивание концов оттяжек.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Наименование работ	
	изготовление оттяжек	присоединение оттяжек
Электролинейщики		
4 разр.	*1*	*1*
3 "	*1*	*–*
2 "	*–*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 оттяжку

Оттяжка	Диаметр оттяжки, мм, до	Наименование работ					
		изготовление оттяжки длиной, м, до				присоединение оттяжки	
		20	30	40	50		
Одинарная	15	1 0–74,5	1,2 0–89,4	1,4 1–04	1,6 1–19	0,84 0–60,1	1
	20	1,1 0–82	1,3 0–96,9	1,5 1–12	1,7 1–27		2
	25	1,2 0–89,4	1,4 1–04	1,7 1–27	1,9 1–42		3
Двойная	15	1,1 0–82	1,5 1–12	1,9 1–42	2,3 1–71	1 0–71,5	4
	20	1,2 0–89,4	1,6 1–19	2 1–49	2,4 1–79		5
	25	1,3 0–96,9	1,7 1–27	2,1 1–56	2,6 1–94		6
		а	б	в	г	д	№

§ Е23-3-14. Правка опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено устранение отклонений ранее установленных опор от вертикального положения, возникших вследствие проседания грунтов, от односторонних усилий при натяжении проводов и тросов, ослабления тросовых оттяжек и других причин. Оплата за правку опор допускается при наличии акта, устанавливающего объемы выполнения работ и причины их возникновения.

Правка свободностоящих опор выполняется при помощи трактора, а опор с оттяжками – при помощи трактора и регулировки оттяжек.

Состав работы

1. Крепление троса к опоре и трактору. 2. Выправка опоры. 3. Снятие троса.

При правке опор с подвешенными проводами добавляются:

4. Заземление проводов и тросов. 5. Ослабление проводов и тросов в зажимах. 6. Закрепление проводов и тросов в зажимах. 7. Снятие временного заземления.

Состав звена

Электролинейщик 6 разр. – 1
" 4 " – 1
" 3 " – 1
Тракторист 6 разр. – 1

Нормы времени и расценки на 1 опору

Опора	Количество проводов	Н.вр. / Расц.	№
Железобетонная одностоечная свободностоящая	–	2,92 (0,73) / 2-64	1
	3	5,2 (1,3) / 4-69	2
	6	7,2 (1,8) / 6-50	3
Стальная и железобетонная на оттяжках	–	4,4 (1,1) / 3-97	4
	3	7,2 (1,8) / 6-50	5

Продолжение

Опора	Количество проводов	Н.вр. / Расц.	№
Стальная и железобетонная на оттяжках	6	10,4 (2,6) / 9-39	6
	9	13,6 (3,4) / 12-27	7
	12	16 (4) / 14-44	8
	15	19,2 (4,8) / 17-33	9
Железобетонная П-образная свободностоящая	–	3,2 (0,8) / 2-89	10
	3	5,6 (1,4) / 5-05	11
	6	7,6 (1,9) / 6-86	12
	9	10 (2,5) / 9-03	13

ГЛАВА 3. ПРОВОДА И ГРОЗОЗАЩИТНЫЕ ТРОСЫ

§ Е23-3-15. Монтаж проводов и грозозащитных тросов на переходах

Указания по применению норм

Нормами предусмотрен монтаж проводов и тросов в анкерных пролетах при переходах через действующие инженерные сооружения и водные преграды.

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

На переходах через водные преграды предусмотрены монтаж проводов сечением до 500 мм^2 и тросов сечением св. 70 мм^2 при длине перехода от 1000 до 2000 м.

Нормы и расценки на монтаж проводов и тросов через водные преграды установлены на два измерителя: 1 провод или 1 трос в анкерном пролете независимо от его длины и на 100 м каждого провода или троса в анкерном пролете.

Монтаж проводов и тросов через водные преграды предусмотрен с применением плавучих средств.

В местах с большим уклоном берегов, при наличии большого количества пней и кустарника раскатку проводов и тросов следует производить вручную.

Нормами и расценками не учтены и должны нормироваться дополнительно по соответствующим параграфам сборника следующие работы:

сборка изоляторов в гирлянды;

установка гасителей вибрации;

установка разрядных рогов на грозозащитном тросе.

Состав работы

1. Снятие деревянной обшивки барабанов и удаление гвоздей. 2. Установка барабанов с проводом и тросом на раскаточные приспособления. 3. Раскатка и перетаскивание проводов через препятствия. 4. Поданкеровка проводов и тросов, установка визирных реек. 5. Установка средств связи. 6. Проверка сцепной арматуры, изоляторов и монтажных роликов. 7. Укладка проводов и тросов в монтажные ролики, подъем и крепление на опоре. 8. Изготовление петель и полупетель шлейфов. 9. Натягивание проводов и тросов с регулировкой стрелы провеса и отметкой мест установки натяжных зажимов. 10. Опускание проводов и тросов на землю. 11. Опрессовка натяжных или установка болтовых зажимов. 12. Присоединение зажимов к гирлянде изоляторов. 13. Подъем и закрепление гирлянд изоляторов с проводом или тросом на опоре. 14. Снятие средств связи, визирных реек и монтажных роликов. 15. Снятие барабанов с раскаточных приспособлений. 16. Соединение полупетель шлейфов на опоре.

При монтаже проводов и тросов через водные преграды добавляются:

17. Оборудование средств для раскатки. 18. Подъем гирлянд с проводом и тросом на промежуточные опоры. 19. Перекладка проводов и крепление тросов на промежуточных опорах.

А. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ ЧЕРЕЗ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Сечение проводов или тросов, мм²	Наименование пересекаемых сооружений		
		воздушные линии связи ВЛ до 20 кВ, автомобильные дороги	железные дороги, ВЛ 35—220 кВ	электрифицированные железные дороги
Электролинейщики:				
6 разр.	Провод до 240	1	1	1
5 "		1	1	1
4 "		1	2	3
3 "		5	5	5
Тракторист 6 разр.		1	1	1
Электролинейщики:				
6 разр	Провод св. 240	1	1	1
5 "		2	2	2
4 "		1	2	3
3 "		5	5	6
Тракторист 6 разр.		1	1	1
Электролинейщики:				
6 разр.	Трос до 70	1	1	1
5 "		1	1	1
4 "		1	1	1
3 "		2	2	2
Тракторист 6 разр.		1	1	1

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 переход

Тип ВЛ	Количество проводов	Сечение проводов, мм²	Наименование пересекаемых сооружений					
			воздушные линии связи, ВЛ до 0,38 кВ	автомобильные и шоссейные дороги, ВЛ до 20 кВ	ВЛ 35–220 кВ	железные дороги	электрифицированные железные дороги	
Одноцепная	3	До 70	23,4 (2,6) 19–03	29,7 (3,3) 24–16	34 (3,4) 27–57	39 (3,9) 31–63	49,5 (4,5) 40–05	1
		До 120	25,2 (2,8) 20–50	33,3 (3,7) 27–08	42 (4,2) 34–06	49 (4,9) 39–74	62,7 (5,7) 50–73	2
		До 240	35,1 (3,9) 28–55	40,5 (4,5) 32–94	54 (5,4) 43–79	56 (5,6) 45–42	75,9 (6,9) 61–41	3
		Св 240	39 (3,9) 32–10	50 (5) 41–15	66 (6) 54–12	67,1 (6,1) 55–02	92,3 (7,1) 74–62	4
Одноцепная с двумя проводами в фазе	6	До 240	65,7 (7,3) 53–43	77,4 (8,6) 62–95	100 (10) 81–10	105 (10,5) 85–16	143 (13) 115–70	5
		Св. 240	74 (7,4) 60–90	94 (9,4) 77–36	126,5 (11,5) 103–73	126,5 (11,5) 103–73	175,5 (13,5) 141–89	6
Двухцепная	6	До 120	49,5 (5,5) 40–26	65,7 (7,3) 53–43	81 (8,1) 65–69	95 (9,5) 77–05	121 (11) 97–90	7
		До 240	66,6 (7,4) 54–17	79,2 (8,8) 64–41	105 (10,5) 85–16	110 (11) 89–21	148,5 (13,5) 120–15	8
		Св 240	76 (7,6) 62–55	98 (9,8) 80–65	126,5 (11,5) 103–73	132 (12) 108–24	175,5 (13,5) 141–89	9
Одноцепная	9	До 240	99 (11) 80–52	117 (13) 95–16	150 (15) 121–65	155 (15,5) 125–71	214,5 (19,5) 173–55	10
		Св. 240	110 (11) 90–53	140 (14) 115–22	181,5 (16,5) 148–83	187 (17) 153–34	260 (20) 210–21	11
Одно- и двухцепная	12		145 (14,5) 119–34	185 (18,5) 152–26	247,5 (22,5) 202–95	247,5 (22,5) 202–95	344,5 (26,5) 278–53	12

Продолжение табл. 2

Тип ВЛ	Количество проводов	Сечение проводов, мм²	Наименование пересекаемых сооружений: воздушные линии связи, ВЛ до 0,38 кВ	автомобильные и шоссейные дороги, ВЛ до 20 кВ	ВЛ 35–220 кВ	железные дороги	электрифицированные железные дороги	№
Одноцепная	15	До 240	157,5 (17,5) 128–09	189 (21) 153–71	250 (25) 202–75	255 (25,5) 206–81	346,5 (31,5) 280–35	13
		Св. 240	180 (18) 148–14	230 (23) 189–29	302,5 (27,5) 248–05	308 (28) 252–56	422,5 (32,5) 341–59	14
			а	б	в	г	д	№

2. МОНТАЖ ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 переход

Количество тросов на опоре	Сечение тросов, мм², до	Наименование пересекаемых сооружений: воздушные линии связи, ВЛ до 0,38 кВ	автомобильные и шоссейные дороги, ВЛ до 20 кВ	ВЛ 35-220 кВ	железные дороги	электрифицированные железные дороги	№
1	70	6,6 (1,1) 5–74	9,6 (1,6) 8–35	13,2 (2,2) 11–48	13,8 (2,3) 12–01	18,6 (3,1) 16–18	1
2		13,2 (2,2) 11–48	17,4 (2,9) 15–14	24,6 (4,1) 21–40	27 (4,5) 23–49	36 (6) 31–32	2
3		19,8 (3,3) 17–23	26,4 (4,4) 22–97	36,6 (6,1) 31–84	39,6 (6,6) 34–45	52,8 (8,8) 45–94	3
4		25,8 (4,3) 22–45	34,8 (5,8) 30–28	47,4 (7,9) 41–24	52,2 (8,7) 45–41	69 (11,5) 60–03	4
		а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Н.вр. и Расц. табл. 2 и 3 на монтаж переходов через железные дороги учитывают также переходы через линии железнодорожной связи и сигнализации.

2. В случае монтажа проводов и тросов на переходах через ряд различных препятствий в одном пролете суммарные Н.вр. и Расц. определяются по более сложному переходу с добавлением соответствующих норм и расценок на каждый из последующих переходов с коэффициентом 0,25 (ПР-1).

Б. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ НА ПЕРЕХОДАХ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Измеритель	Провод	Трос	№
Электромонтеры: *6 разр. – 2* *5 " – 3* *4 " – 4* *3 " – 4*	1 провод или трос	51,73 (9,7) 45–23	48 (9) 41–97	1

Продолжение табл. 4

Состав звена	Измеритель	Провод	Трос	№
Машинист крана 6 разр. – 1 *Тракторист 6 разр. – 2*	100 м провода или троса	12,27 (2,3) 10–73	11,2 (2,1) 9–79	2
		а	б	№

§ Е23-3-16. Сборка изолирующих подвесок

А. СБОРКА ИЗОЛЯТОРОВ В ГИРЛЯНДЫ

Состав работы

1. Снятие упаковки. 2. Очистка и протирка изоляторов. 3. Сборка изоляторов в гирлянды 4. Сборка и присоединение сцепной арматуры.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Напряжение ВЛ, кВ, до	
	220	750
Электролинейщики		
5 разр	–	*1*
4 "	*1*	–
3 "	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 гирлянду изоляторов

Количество изоляторов в гирлянде	Н.вр. Расц.	№
2	0,23 0–17,1	1
3	0,35 0–26,1	2
4	0,39 0–29,1	3
5	0,43 0–32	4
6	0,47 0–35	5
7	0,51 0–38	6
8	0,55 0–41	7
9	0,59 0–44	8
10	0,62 0–46,2	9
11	0,66 0–49,2	10

Продолжение табл. 2

Количество изоляторов в гирлянде	Н.вр. Расц.	№
12	0,69 0–51,4 (0–55,5)	11
13	0,72 0–53,6 (0–58)	12
14	0,76 0–56,6 (0–61,2)	13
15	0,79 0–58,9 (0–63,6)	14
16	0,83 0–61,8 (0–66,8)	15
17	0,88 0–65,6 (0–70,8)	16
18	0,94 0–70 (0–75,7)	17
19	0,97 0–72,3 (0–78,1)	18
20	1 0–74,5 (0–80,5)	19
21	1,1 0–82 (0–88,6)	20
22	1,2 0–89,4 (0–96,6)	21
24	1,3 0–96,9 (1–05)	22
26	1,4 1–04 (1–13)	23
27	1,4 1–04 (1–13)	24

Продолжение табл. 2

Количество изоляторов в гирлянде	Н.вр. / Расц.	№
28	1,5 / 1–12 (1–21)	25
30	1,6 / 1–19 (1–29)	26
31	1,7 / 1–27 (1–37)	27
34	1,8 / 1–34 (1–45)	28
37	2 / 1–49 (1–61)	29
40	2,1 / 1–56 (1–69)	30
44	2,4 / 1–79 (1–93)	31

Примечания: 1. В скобках указаны расценки на сборку изоляторов в гирлянды на ВЛ напряжением св. 220 кВ.

2. При сборке двухцепных и трехцепных гирлянд изоляторов Н.вр. и Расц. умножать соответственно на 1,95 (ПР-1) и 2,9 (ПР-2).

Б. МОНТАЖ КОРОМЫСЕЛ

Состав работы

1. Сборка коромысел. 2. Подъем и крепление коромысел к сцепной арматуре натяжных гирлянд.

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 коромысло

Состав звена	Коромысло	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики: 5 разр. – 1 3 " – 1 Тракторист 6 разр. – 1	Для двух проводов расщепленной фазы	2,1 (0,7) / 1–87	1
	Трехлучевое	2,85 (0,95) / 2–54	2
	Четырехлучевое	3,9 (1,3) / 3–47	3
	Пятилучевое	5,1 (1,7) / 4–54	4

В. МОНТАЖ ЗАЩИТНОЙ АРМАТУРЫ ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ до 750 кВ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Наименование и состав работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики: 5 разр. – 1 3 " – 1	Сборка и присоединение защитных колец	1 кольцо	0,48 / 0–38,6	1
	1. Присоединение разрядных рогов. 2. Установка искрового промежутка между разрядными рогами	1 компл. (2 рога)	1,4 / 1–13	2
	Установка предохранительной муфты	1 муфта	0,85 / 0–68,4	3
Электролинейщики: 5 разр. – 1 4 " – 1	Сборка и присоединение узла крепления экрана УКЭ-750	1 узел	3,6 (1,2) / 3–31	4
Тракторист 6 разр. – 1	Сборка и присоединение защитного экрана	1 экран	2,55 (0,85) / 2–35	5

§ Е23-3-17. Раскатка и подъем проводов и грозозащитных тросов на промежуточные опоры

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена раскатка одного и одновременно двух и более проводов и стальных тросов при помощи трактора с раскаточных приспособлений. На участках, недоступных для проезда тяговых механизмов, раскатка проводов и тросов производится вручную.

Подъем проводов и тросов в раскаточных роликах с гирляндой изоляторов или без нее производится в процессе раскатки.

Состав работ

При раскатке проводов и грозозащитных тросов при помощи трактора

1. Снятие деревянной обшивки барабанов и удаление гвоздей. 2. Установка барабанов с проводом или тросом на раскаточные приспособления. 3. Ревизия раскаточных роликов. 4. Раскатка проводов и тросов. 5. Снятие пустых барабанов с раскаточных приспособлений.

При раскатке проводов и тросов вручную

1. Отцепка проводов и тросов от трактора с последующим закреплением. 2. Раскатка и перетаскивание проводов и тросов через препятствия.

При подъеме проводов и грозозащитных тросов

1. Подъем и крепление монтажных блоков на опоре со снятием. 2. Подъем и крепление изолирующих подвесок или раскаточных роликов с проводами на опоре. 3. Подъем и крепление тросов.

А. РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ ТРАКТОРОМ

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Число одновременно раскатываемых проводов			Раскатка троса
	1–3	4	5	
Электромонтажники:				
5 разр.	*1*	*1*	*1*	–
4 "	*2*	*3*	*3*	*1*
3 "	*4*	*4*	*5*	*3*
Тракторист 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 км ВЛ

Количество одновременно раскатываемых проводов и тросов	Трос	Провод			
	Сечение, мм²				
	до 70	до 120	до 240	св. 240	
1	2,75 (0,55)	5,84 (0,73)	6,48 (0,81)	7,92 (0,99)	1
	2–17	4–64	5–14	6–29	
2	4 (0,8)	6,72 (0,84)	7,68 (0,96)	8,8 (1,1)	2
	3–16	5–33	6–10	6–99	
3	–	7,52 (0,94)	8,8 (1,1)	10,4 (1,3)	3
		5–97	6–99	8–26	
4	–	–	9,9 (1,1)	11,7 (1,3)	4
			7–85	9–28	
5	–	–	11 (1,1)	13 (1,3)	5
			8–62	10–19	
	а	б	в	г	№

Примечание. При одновременной раскатке проводов и тросов к соответствующим Н.вр. и Расц. добавлять на 1 трос Н.вр. 0,25 (0,05) чел.-ч, Расц. 0–19,8 (ПР-1).

Б. РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ ВРУЧНУЮ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 100 м провода или троса

Состав звена электромонтажников	Сечение, мм²		Н.вр. / Расц.	№
5 разр. – 1 *3 " – 2* *2 " – 4*	Трос	до 70	0,63 0–43,8	1
5 разр. – 1 *3 " – 3* *2 " – 5*	Провод	до 120	0,7 0–48,3	2
5 разр. – 1 *3 " – 4* *2 " – 5*		до 240	1,2 0–82,9	3
5 разр. – 1 *3 " – 4* *2 " – 6*		св. 240	2,6 1–78	4

Примечания: 1. При раскатке проводов и тросов через небольшие озера и пруды Н.вр. и Расц. табл. 3 умножать на 1,6 (сооружение плотов и приспособлений для переправ нормами не предусмотрено и оплачивается отдельно) (ПР-1).

2. При раскатке проводов и тросов по вспаханному полю или снегу глубиной более 0,5 м Н.вр. и Расц. табл. 2, 3 умножать на 1,25 (ПР-2).

В. РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА ПЕРЕХОДАХ В ПРОЛЕТАХ МЕЖДУ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ВРУЧНУЮ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 переход (3 провода или 1 трос)

Наименование переходов	Состав звена электролинейщиков	Провод		Трос	
		Сечение, мм^2			
		до 240	св. 240	до 70	
Линии связи, ВЛ до 0,38 кВ	*5 разр. – 1* *4 " – 2* *3 " – 4*	2,2 1–66	3,4 2–57	0,54 0–40,8	1
Шоссе, ВЛ до 20 кВ		2,8 2–12	4,3 3–25	0,72 0–54,4	2
Железные дороги, ВЛ 35–110 кВ		4,4 3–33	6,9 5–21	1 0–75,6	3
		а	б	в	№

Примечание. При сооружении ВЛ с 2, 3 и 4 тросами или с 6, 9, 12 и 15 проводами на опоре соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 2 (ПР-1), 3 (ПР-2), 4 (ПР-3) и 5 (ПР-4).

Г. ПОДЪЕМ ПРОВОДОВ НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ ТРАКТОРОМ

Таблица 5

Нормы времени и расценки на 1 опору

Тип ВЛ и количество проводов		Состав звена	Сечение провода, мм^2			
			до 120	до 240	св. 240	
Одноцепная	3	*Электролинейщики* *5 разр. – 1* *4 " – 2*	2,64 (0,33) 2–10	3,12 (0,39) 2–48	4,08 (0,51) 3–24	1
	6	*3 " – 4* *Тракторист* *6 разр. – 1*	–	3,52 (0,44) 2–79	4,72 (0,59) 3–75	2
	9		–	4,32 (0,54) 3–43	5,68 (0,71) 4–51	3
Двухцепная	6	*Электролинейщики.* *5 разр – 1* *4 " – 2* *3 " – 4*	5,28 (0,66) 4–19	6,16 (0 77) 4–89	8 (1) 6–35	6
	12	*Тракторист* *6 разр. – 1*	–	7,12 (0,89) 5–65	9,6 (1,2) 7–62	7
			а	б	в	№

Тип ВЛ и количество проводов		Состав звена	Сечение провода, мм^2			
			до 120	до 240	св. 240	
	12	*Электролинейщики.* *5 разр. – 1* *4 " – 3* *3 " – 4* *Тракторист* *6 разр. – 1*	–	–	7,2 (0,8) 5–71	4
	15	*Электролинейщики:* *5 разр. – 1* *4 " – 3* *3 " – 5* *Тракторист* *6 разр. – 1*	–	11 (1,1) 8–62	–	5

Примечание. При протаскивании провода внутрь "очка", образованного стойками опоры, *оттяжками или внутренними связями*, к Н.вр. и Расц. табл. 5 добавлять на устройство ограждения оттяжек и внутренних связей на 1 опоре и протаскивание 1 провода через оттяжки или связи опоры Н.вр 0,16 (0,02) чел.-ч, Расц. 0–12,7 при том же составе звена, что при раскатке и подъеме 1–3 проводов (ПР-1).

Д. ПОДЪЕМ ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ ТРАКТОРОМ

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. – 1
" 3 " – 3
Тракторист 6 разр. – 1

Таблица 6

Нормы времени и расценки на 1 опору

Количество тросов на опоре			
1	2	3	4
1 (0,2) 0–79	2,05 (0,41) 1–62	3,05 (0,61) 2–41	4 (0,8) 3–16
а	б	в	г

Примечания: 1. При подъеме проводов или тросов на опору вручную Н.вр. и Расц. табл. 5

и 6 для электролинейщиков умножать на 1,6 (ПР-1).

2. При подъеме проводов или тросов на железобетонные промежуточные опоры с применением автовышки Н.вр. табл. 5 и 6 умножать на 1,15; Расц. соответственно пересчитать; в состав звена дополнительно включить машиниста автовышки и автогидроподъемника 5 разр. (ПР-2).

§ Е23-3-18. Уборка раскатанного провода и грозозащитного троса в грунт

Состав работы

1. Копание траншеи. 2. Укладка провода и троса в траншею с засыпкой и трамбованием грунта. 3. Извлечение провода и троса из траншеи с засыпкой траншеи.

Нормы времени и расценки на 100 м провода или троса

Состав звена электролинейщиков	Характеристика грунта	Н.вр.	Расц.	№
3 разр. – 1 *2 " – 2*	Мягкий	9	5–94	1
	Твердый	13	8–58	2

§ Е23-3-19. Соединение проводов скручиванием

Указания по применению норм

Нормами предусмотрено соединение сталеалюминиевых проводов сечением 120 мм^2 и св. скручиванием овального соединителя в специальном приспособлении.

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 соединитель. 5. Скручивание и осмотр соединения.

Нормы времени и расценки на 1 соединение

Состав звена электролинейщиков	Сечение провода, мм^2		
	120	до 150	до 185
5 разр. – 1 *3 " – 1*	0,76 0–61,2	0,85 0–68,4	0,92 0–74,1
	а	б	в

Примечание. Соединение проводов сечением до 120 мм^2 следует нормировать по сборнику Е23-2.

§ Е23-3-20. Соединение проводов и грозозащитных тросов опрессованием

Указания по применению норм

Нормами предусмотрено соединение проводов и тросов опрессованием соединителя на приводном гидравлическом прессе в пролетах ВЛ. Нормами учтено техническое обслуживание опрессовочных станков и их профилактический ремонт (ревизия).

Состав работы

1. Установка и проверка готовности пресса к работе. 2. Установка проволочных бандажей на концах проводов и тросов. 3. Резка концов проводов или тросов. 4. Промывка, зачистка и смазка концов проводов, тросов и соединителя (гильзы). 5. Укладка концов проводов или тросов в соединитель. 6. Опрессование и осмотр соединения, устранение дефектов и опиловка заусениц.

Нормы времени и расценки на 1 соединение

Состав звена электролинейщиков	Сечение провода или троса, мм^2	Тип зажима		
		соединительный	ремонтный	
	До 100	0,84 0–67,6	–	1
5 разр. – 1 *3 " – 1*	До 240	2,1 1–69	0,72 0–58	2
	Св. 240	2,5 2–01	0,87 0–70	3
		а	б	№

Примечание. При опрессовании соединителей при помощи гидравлического пресса с ручным приводом Н.вр. и Расц. умножать на 1,4 (ПР-1).

§ Е23-3-21. Натягивание проводов и грозозащитных тросов и монтаж транспозиции проводов

Состав работ

При натягивании проводов и тросов

1. Проверка сцепной и защитной арматуры, гирлянд изоляторов и монтажных роликов. 2. Подянкеровка проводов и тросов. 3. Установка средств связи, визирных реек и монтажных роликов. 4. Укладка проводов или тросов в монтажные ролики и подъем на опору. 5. Натягивание проводов или тросов и регулировка стрелы провеса. 6. Крепление проводов к якорям

(при промежуточной поданкеровке проводов) 7. Отметка на проводах или тросах мест крепления зажимов и опускание их на землю. 8. Опрессование или установка болтовых натяжных зажимов на проводах или тросах. 9. Присоединение проводов к натяжным гирляндам изоляторов. 10. Подъем и крепление на опоре проводов или тросов. 11. Снятие средств связи, визирных реек и монтажных роликов.

При монтаже транспозиции проводов

1. Сборка изоляторов в гирлянды. 2. Подъем и крепление гирлянд изоляторов на опоре. 3. Изготовление шлейфов. 4. Установка на проводах поддерживающих зажимов. 5. Подъем и крепление проводов к гирляндам изоляторов. 6. Соединение полупетель шлейфов. 7. Присоединение защитных колец. 8. Установка дистанционных распорок.

Состав звена

Электролинейщик 6 разр. – 1
" 5 " – 2
" 4 " – 1
" 3 " – 4
Тракторист 6 разр. – 1

А. НАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 анкерный пролет

Количество проводов или стальных тросов на опоре	Тип ВЛ	Сечение, мм²	Длина анкерного пролета, м, до						
			250	500	1000	2000	3000	4000	
3 провода	Одноцепная	До 70	11,7 (1,3)	14,4 (1,6)	17,1 (1,9)	20,7 (2,3)	26,1 (2,9)	34,2 (3,8)	1
			9–79	12–05	14–31	17–32	21–84	28–62	
		До 120	14,4 (1,6)	16,2 (1,8)	20,7 (2,3)	23,4 (2,6)	29,7 (3,3)	38,7 (4,3)	2
			12–05	13–55	17–32	19–58	24–85	32–38	
		До 240	17,1 (1,9)	19,8 (2,2)	24,3 (2,7)	27,9 (3,1)	36,9 (4,1)	45,9 (5,1)	3
			14–31	16–57	20–33	23–34	30–87	38–40	
		Св. 240	29,7 (3,3)	34,2 (3,8)	41,4 (4,6)	50,4 (5,6)	61,2 (6,8)	72 (8)	4
			24–85	28–62	34–64	42–17	51–21	60–24	
6 проводов	Одно- и двухцепная	До 120	26,1 (2,9)	30,6 (3,4)	38,7 (4,3)	44,1 (4,9)	55,8 (6,2)	72,9 (8,1)	5
			21–84	25–60	32–38	36–90	46–69	61–00	
		До 240	32,4 (3,6)	37,8 (4,2)	45,9 (5,1)	53,1 (5,9)	70,2 (7,8)	86,4 (9,6)	6
			27–11	31–63	38–40	44–43	58–74	72–29	
		Св. 240	54,9 (6,1)	63,9 (7,1)	77,4 (8,6)	94,5 (10,5)	112,5 (12,5)	135 (15)	7
			45–93	53–47	64–76	79–07	94–13	112–95	
9 проводов	Одноцепная	До 240	45,9 (5,1)	54 (6)	66,6 (7,4)	77,4 (8,6)	103,5 (11,5)	126 (14)	8
			38–40	45–18	55–72	64–76	86–60	105–42	
		Св. 240	79,2 (8,8)	94,5 (10,5)	112,5 (12,5)	139,5 (15,5)	166,5 (18,5)	198 (22)	9
			66–27	79–07	94–13	116–72	139–31	165–67	
			а	б	в	г	д	е	№

Продолжение табл. 1

Количество проводов или стальных тросов на опоре	Тип ВЛ	Сечение, мм²	Длина анкерного пролета, м, до						
			250	500	1000	2000	3000	4000	
12 проводов	Одно- и двухцепная	Св 240	103,5 (11,5) / 86–60	121,5 (13,5) / 101–66	148,5 (16,5) / 124–25	184,5 (20,5) / 154–37	220,5 (24,5) / 184–49	261 (29) / 218–38	10
15 проводов	Одноцепная	До 240	75,6 (8,4) / 63–25	88,2 (9,8) / 73–80	108 (12) / 90–36	126 (14) / 105–42	166,5 (18,5) / 139–31	207 (23) / 173–20	11
		Св. 240	130,5 (14,5) / 109–19	148,5 (16,5) / 124–25	184,5 (20,5) / 154–37	225 (25) / 188–26	270 (30) / 225–91	324 (36) / 271–09	12
1 трос	—	До 70	4,32 (0,48) / 3–61	5,22 (0,58) / 4–37	6,21 (0,69) / 5–20	6,39 (0,71) / 5–35	8,19 (0,91) / 6–85	10,8 (1,2) / 9–04	13
2 троса	—		8,1 (0,9) / 6–78	9,9 (1,1) / 8–28	11,7 (1,3) / 9–79	12,6 (1,4) / 10–54	16,2 (1,8) / 13–55	21,6 (2,4) / 18–07	14
3 троса	—	До 70	11,7 (1,3) / 9–79	14,4 (1,6) / 12–05	17,1 (1,9) / 14–31	18 (2) / 15–06	23,4 (2,6) / 19–58	30,6 (3,4) / 25–60	15
4 троса	—		16,2 (1,8) / 13–55	18,9 (2,1) / 15–81	22,5 (2,5) / 18–83	24,3 (2,7) / 20–33	30,6 (3,4) / 25–60	41,4 (4,6) / 34–64	16
			а	б	в	г	д	е	№

Продолжение табл 1

Количество проводов или стальных тросов на опоре	Тип ВЛ	Сечение, мм²	Длина анкерного пролета, м, до						
			5000	6000	7000	8000	9000	10000	
3 провода	Одноцепная	До 70	45,9 (5,1) / 38–40	56,7 (6,3) / 47–44	–	–	–	–	1
		До 120	49,5 (5,5) / 41–42	61,2 (6,8) / 51–21	72,9 (8.1) / 61–00	86,4 (9,6) / 72–29	108 (12) / 90–36	121,5 (13,5) / 101–66	2
		До 240	57,6 (6,4) / 48–19	68,4 (7,6) / 57–23	81,9 (9,1) / 68–53	99 (11) / 82–83	117 (13) / 97–89	135 (15) / 112–95	3
		Св 240	81,9 (9,1) / 68–53	94,5 (10,5) / 79–07	112,5 (12,5) / 94–13	121,5 (13,5) / 101–66	139,5 (15,5) / 116–72	157,5 (17,5) / 131–78	4
			ж	з	и	к	л	м	№

Продолжение табл. 1

Количество проводов или стальных тросов на опоре	Тип ВЛ	Сечение, мм²	Длина анкерного пролета, м, до						
			5000	6000	7000	8000	9000	10000	
6 проводов	Одно- и двухцепная	До 120	94,5 (10,5)	117 (13)	139,5 (15,5)	166,5 (18,5)	202,5 (22,5)	229,5 (25,5)	5
			79–07	97–89	116–72	139–31	169–43	192–02	
		До 240	108 (12)	130,5 (14,5)	157,5 (17,5)	184,5 (20,5)	216 (24)	256,5 (28,5)	6
			90–36	109–19	131–78	154–37	180–73	214–61	
		Св. 240	153 (17)	180 (20)	207 (23)	229,5 (25,5)	265,5 (29,5)	292,5 (32,5)	7
			128–02	150–61	173–20	192–02	222–14	244–73	
9 проводов	Одноцепная	До 240	157,5 (17,5)	189 (21)	229,5 (25,5)	270 (30)	319,5 (35,5)	373,5 (41,5)	8
			131–78	158–14	192–02	225–91	267–33	312–51	
		Св. 240	225 (25)	265,5 (29,5)	306 (34)	333 (37)	387 (43)	432 (48)	9
			188–26	222–14	256–03	278–62	323–80	361–45	
12 проводов	Одно и двухцепная	Св. 240	297 (33)	346,5 (38,5)	400,5 (44,5)	436,5 (48,5)	513 (57)	567 (63)	10
			248–50	289–92	335–10	365–22	429–23	474–41	
15 проводов	Одноцепная	До 240	256,5 (28,5)	310,5 (34,5)	373,5 (41,5)	441 (49)	522 (58)	612 (68)	11
			214–61	259–80	312–51	368–98	436–76	512–06	
		Св. 240	369 (41)	432 (48)	495 (55)	540 (60)	639 (71)	702 (78)	12
			308–74	361–45	414–17	451–82	534–65	587–36	
1 трос	—	До 70	14,4 (1,6)	18,9 (2,1)	22,5 (2,5)	27,9 (3,1)	32,4 (3,6)	38,7 (4,3)	13
			12–05	15–81	18–83	23–34	27–11	32–38	
2 троса	—		27,9 (3,1)	35,1 (3,9)	42,3 (4,7)	52,2 (5,8)	61,2 (6,8)	72 (8)	14
			23–34	29–37	35–39	43–68	51–21	60–24	
3 троса	—	До 70	41,4 (4,6)	52,2 (5,8)	62,1 (6,9)	77,4 (8,6)	89,1 (9,9)	108 (12)	15
			34–64	43–68	51–96	64–76	74–55	90–36	
4 троса	—		54,9 (6,1)	68,4 (7,6)	81,9 (9,1)	103,5 (11,5)	117 (13)	144 (16)	16
			45–93	57–23	68–53	86–60	97–89	120–48	
			ж	з	и	к	л	м	№

Примечания: 1. При натягивании проводов сечением 120 мм² и св. двумя тракторами соответствующие Н.вр. и Расц. табл. 1 умножать на 1,1 (ПР-1); тремя тракторами – на 1,2 (ПР-2); Расц. соответственно пересчитать; в состав звена дополнительно включать одного и двух трактористов 6 разр.

2. При натягивании проводов и тросов в анкерных пролетах длиной более 10 000 м Н.вр. и Расц. определяются путем суммирования Н.вр. и Расц. для пролета длиной 10 000 м и одной или нескольких Н.вр. и Расц. для пролетов от 250 до 10 000 м, дающих в итоге необходимую длину анкерного пролета (например Н.вр. и Расц. для пролета протяженностью 25 000 м определяется как сумма Н.вр. и Расц. для пролетов 10 000, 10 000 и 5000 м).

Б. МОНТАЖ ТРАНСПОЗИЦИИ ПРОВОДОВ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Напряжение ВЛ, кВ	Количество цепей	Количество проводов на опоре	Н.вр. / Расц.	№
110–150	1	3	16,2 (1,8) / 13–55	1
	2	6	20,7 (2,3) / 17–32	2
220	1	3	18,9 (2,1) / 15–81	3
	2	6	28,8 (3,2) / 24–10	4
330	1	6	44,1 (4,9) / 36–90	5
	2	12	52,2 (5,8) / 43–68	6
500	1	9	103,5 (11,5) / 86–60	7

§ Е23-3-22. Изготовление петель и полупетель шлейфов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено изготовление петель и полупетель шлейфов из проводов и тросов с опрессованием зажимов с помощью приводного гидравлического пресса.

Состав работы

1. Установка и проверка готовности пресса к работе. 2. Раскатка провода или троса с барабана. 3. Разметка и установка бандажей у места резки. 4. Резка проводов или тросов. 5. Промывка, зачистка и смазка концов проводов, тросов и зажимов. 6. Опрессование зажимов. 7. Сматывание заготовленных концов проводов или тросов.

Нормы времени и расценки на 1 петлю *или полупетлю*

Состав звена электролинейщиков	Конструкция петель и полупетель	Н.вр. / Расц.	№
4 разр.–1 *3 " – 1*	Петля из провода с двумя натяжными зажимами, полупетля из провода с натяжным и петлевым зажимами	2,5 / 1–86	1
	Полупетля из провода с одним натяжным зажимом	1,5 / 1–12	2
	Петля из троса с двумя заземляющими зажимами	1,2 / 0–89,4	3

§ Е23-3-23. Монтаж шлейфов

А. МОНТАЖ ШЛЕЙФОВ ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ 35–500 кВ

1. Соединение полупетель шлейфов на опоре

Состав работы

1. Подъем кабины автовышки или монтажной люльки к проводам с перестановкой и спуском кабины или люльки. 2. Соединение полупетель шлейфов.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ			
	с автовышки		с монтажной люльки	
	болтами, опрессованием, термосваркой	при помощи взрыва	болтами, опрессованием, термосваркой	при помощи взрыва
Электролинейщики:				
5 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*
3 "	*1*	*1*	*1*	*1*
Взрывник 6 разр	–	*1*	–	*1*
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр	*1*	*1*	–	–
Тракторист 6 разр.	–	–	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору (3 петли)

Сечение провода, мм²	Способ соединения полупетель	Способ производства работ: с автовышки	Способ производства работ: с монтажной люльки	№
До 70	Термосваркой	2,7 (0,9) 2–27	7,8 (2,6) 6–94	1
До 120	Термосваркой	3,6 (1,2) 3–02	9 (3) 8–01	2
До 240	Термосваркой	5,1 (1,7) 4–28	10,8 (3,6) 9–61	3
До 240	Болтами	1,14 (0,38) 0–95,8	4,8 (1,6) 4–27	4
До 240	Болтами	2,4 (0,8) 2–02	6 (2) 5–34	5
До 240	Опрессованием	7,5 (2,5) 6–30	11,4 (3,8) 10–15	6
Св. 240	Термитной сваркой	8,1 (2,7) 6–80	14,1 (4,7) 12–55	7
Св. 240	При помощи взрыва	10,4 (2,6) 9–31	12,4 (3,1) 11–56	8
		а	б	

Примечания: 1. При монтаже шлейфов в условиях горной местности с монтажной люльки к Н.вр гр. "б", поз. 1–7 добавлять на 1 опору Н.вр. 0,66 (0,22) чел.-ч, Расц. 0–58,7 (ПР-1).

2. При монтаже шлейфов одноцепной ВЛ с двумя и тремя проводами в фазе Н.вр. и Расц. поз. 1–3, 7 умножать соответственно на 1,55 (ПР-2) и 2,1 (ПР-3), двухцепной ВЛ (6 проводов) – на 1,8 (ПР-4) и двухцепной ВЛ с двумя проводами в фазе (12 проводов) – на 2,8 (ПР-5).

3. При монтаже 6 шлейфов на одной опоре при помощи взрыва Н.вр и Расц. поз. 8 умножать на 1,7 (ПР-6), 9 шлейфов – на 2,4 (ПР-7) и 9 шлейфов на трех отдельно стоящих опорах – на 2,7 (ПР-8).

2. Монтаж обводных шлейфов

Состав работы

1. Сборка изоляторов в гирлянды. 2. Подъем и крепление гирлянд изоляторов на опоре. 3. Крепление шлейфа к поддерживающему зажиму.

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 шлейф

Состав звена	Напряжение ВЛ, кВ, до: 220	330	500
Электролинейщики: *5 разр. – 1* *3 " – 1*	9,6 (3,2)	14,4 (4,8)	17,4 (5,8)
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр. – 1	8–06	12–10	14–62
	а	б	в

Б. МОНТАЖ ШЛЕЙФОВ ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ 750 кВ

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж шлейфов ВЛ-750 кВ типа ГШ из 5 проводов АСУ-240 в фазе и грозозащитного троса АС-70/72 на анкерно-угловых опорах.

Обвод стойки опоры гибким шлейфом осуществляется за счет крепления его посредством поддерживающего зажима одноцепной гирлянды изоляторов и промежуточных звеньев к смежной стойке опоры (анкерно-угловые опоры – трехстоечные).

Состав работ

При монтаже шлейфов провода

1. Сборка поддерживающих гирлянд изоляторов с распаковкой ящиков с изоляторами, очисткой и протиркой, сборкой и присоединением сцепной арматуры. 2. Установка и присоединение пятилучевого коромысла к натяжной гирлянде. 3. Установка и крепление к коромыслу трубы для присоединения защитных экранов. 4. Установка дистанционных распорок. 5. Подъем и крепление такелажа к опоре. 6. Подъем поддерживающих гирлянд с креплением к стойкам опоры и шлейфам. 7. Визировка полупетель с отрезкой концов и укладкой петель в поддерживающий зажим. 8. Термитная сварка проводов шлейфа. 9. Установка защитных экранов на натяжных гирляндах.

При монтаже шлейфов грозозащитного троса

1. Сборка изоляторов в поддерживающую гирлянду. 2. Присоединение к гирлянде поддерживающего зажима. 3. Подъем

и закрепление такелажа на опоре. 4. Подъем и закрепление поддерживающей гирлянды на опоре. 5. Соединение шлейфа и закрепление его в поддерживающем зажиме. 6. Снятие такелажа.

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 шлейф

Состав звена	Наименование работ	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики: *5 разр. – 1* *4 " – 2* *Тракторист 6 разр. – 1* *Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр. – 1*	Монтаж шлейфа провода	97,5 / (39) / 86–97	1
Электролинейщики *5 разр. – 1* *4 " – 1*	Монтаж шлейфа троса	2,8 / 2–38	2

§ Е23-3-24. Перекладка проводов и грозозащитных тросов

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена перекладка проводов и стальных тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы следующими способами:

с опусканием проводов на землю;

на опоре без опускания проводов и тросов.

Перекладка проводов и тросов на опоре производится с монтажной лестницы, закрепленной на опоре, с применением подъемных приспособлений или с автовышки.

При отсутствии приспособлений провод или трос приподнимают с раскаточного ролика тяжением с земли при помощи трактора.

Состав работ

При перекладке проводов

1. Подъем и крепление монтажного блока на опоре. 2. Отметка на проводе места установки поддерживающего зажима. 3. Присоединение раскаточного ролика к монтажному тросу с опусканием проводов. 4. Снятие раскаточных роликов с проводов. 5. Установка поддерживающего зажима на проводе. 6. Присоединие гирлянд изоляторов к поддерживающему зажиму. 7. Подъем и крепление гирлянды изоляторов с проводом на опоре. 8. Снятие монтажного блока с опоры.

При перекладке проводов с применением монтажных лестниц добавляются:

9. Подъем и закрепление лестницы на опоре с перестановкой в процессе работы. 10. Спуск лестницы с опоры.

При перекладке тросов

1. Установка подъемных приспособлений на опоре. 2. Натягивание троса. 3. Отметка на тросе места установки поддерживающего зажима. 4. Снятие раскаточного ролика. 5. Установка поддерживающего зажима на тросе. 6. Подъем и крепление троса на опоре. 7. Снятие подъемных приспособлений с опоры.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Перекладка проводов на земле	Перекладка проводов на опоре				Перекладка троса на опоре с монтажной лестницы	
		с автовышки		с монтажной лестницы			
	Способ подъема проводов и троса						
	трактором	трактором	приспособлением	трактором	приспособлением	трактором	приспособлением
Электролинейщики:							
5 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
4 "	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	–	–
3 "	*1*	–	–	–	–	*1*	*1*
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр.	–	*1*	*1*	–	–	–	–
Тракторист 6 разр.	*1*	*1*	–	*1*	–	*1*	–

А. ПЕРЕКЛАДКА ПРОВОДОВ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору (3 провода)

Условия производства работ		Способ подъема проводов	Сечение провода, мм^2 до 70	до 120	до 240	св. 240	
На земле		Трактором	2,52 (0,63) 2–18	3,08 (0,77) 2–66	3,88 (0,97) 3–36	7,6 (1,9) 6–57	1
На опоре	с автовышки	Трактором	2,6 (1,3) 2–39	2,8 (1,4) 2–57	4,2 (2,1) 3–85	8,2 (4,1) 7–52	2
		Приспособлением	1,95 (0,65) 1–70	2,1 (0,7) 1–83	3,3 (1,1) 2–87	6,3 (2,1) 5–48	3
На опоре	с монтажной лестницы	Трактором	1,95 (0,65) 1–79	2,55 (0,85) 2–35	5,7 (1,9) 5–24	–	4
		Приспособлением	1,3 1–11	1,7 1–45	3,7 3–15	–	5
			а	б	в	г	№

Примечания: 1. При перекладке проводов одноцепной ВЛ с 2, 3, 4 и 5 проводами в фазе Н.вр. и Расц. умножать соответственно на 1,55 (ПР-1); 2,1 (ПР-2); 2,65 (ПР-3) и 3,2 (ПР-4); двухцепной ВЛ (6 проводов) – на 1,8 (ПР-5); двухцепной ВЛ с двумя проводами в фазе (12 проводов) – на 2,8 (ПР-6).

2. При перекладке проводов на железобетонных промежуточных опорах с применением автовышки принимать Н.вр. для машиниста автовышки и автогидроподъемника 5 разр. такой как для тракториста по поз. 1, с соответствующим пересчетом расценок.

Б. ПЕРЕКЛАДКА ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 опору (1 трос)

Вид крепления тросов	Способ подъема	Крепление с петлей	без петли	
Неизолированный	Приспособлением	1,1 0–88,6	0,52 0–41,9	1
Изолированный	Трактором	2,85 (0,95) 2–54	2,55 (0,85) 2–27	2
	Приспособлением	1,9 1–53	1,7 1–37	3
		а	б	№

Примечание. При перекладке двух тросов на опоре Н.вр. и Расц. умножать на 1,9 (ПР-1); трех – на 2,8 (ПР-2) и четырех тросов на опоре – на 3,7 (ПР-3).

§ Е23-3-25. Монтаж балластов

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка балластов (компенсационных грузов) одновременно с перекладкой проводов на земле из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы.

В параграфе приведены Н.вр. и Расц. на монтаж одного груза в зависимости от его массы.

Полная норма на монтаж балласта определяется умножением соответствующей Н.вр. и Расц. на количество грузов в балласте.

Состав работы

1. Сборка балласта. 2. Присоединение балласта к гирлянде изоляторов. 3. Регулировка балласта.

Нормы времени и расценки на 1 груз

Состав звена электролинейщиков	Масса груза, кг, до		
	25	50	80
4 разр. – 1 *3 " – 1* 2 " – *1*	0,36 0,48 0–25,6	0,48 0,63 0–34,1	0,63 0,84 0–44,7
	а	б	в

§ Е23-3-26. Установка гасителей вибрации

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка гасителей вибрации на анкерных опорах одновременно с креплением проводов и тросов, а на промежуточных опорах – одновременно *с перекладкой проводов и тросов*.

Состав работы

1. Комплектование гасителей вибрации. 2. Разметка мест установки гасителей вибрации. 3. Установка и крепление гасителей вибрации на проводах и тросах.

При установке гасителей вибрации на подвешенных проводах и тросах добавляются:

4. Подъем гасителей вибрации на опору.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Условия производства работ		
	на земле	на опоре	
		на проводах	на тросах
Электролинейщики: *5 разр.* *4 "* *3 "* *Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр.*	*1* – *1* –	*1* *1* – *1*	*1* *1* – –

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 опору

Количество гасителей вибрации на опоре		Условия производства работ		
		на земле	на опоре	
На проводах	6	0,91 0–73,3	2,7 (0,9) 2–35	1
	12	1,6 1–29	4,8 (1,6) 4–18	2
	18	2,3 1–85	7,5 (2,5) 6–53	3

Продолжение табл. 2

Количество гасителей вибрации на опоре		Условия производства работ		
		на земле	на опоре	
На проводах	24	2,7 2–17	9 (3) 7–83	4
На тросах	2	0,27 0–21,7	0,86 0–73,1	5
	4	0,55 0–44,3	1,4 1–19	6
		а	б	№

§ Е23-3-27. Установка дистанционных распорок

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка дистанционных распорок одновременно с работами по перекладке проводов из раскаточных роликов в зажимы на опущенных на землю проводах.

В местах, где перекладка ведется без опускания проводов на землю, распорки устанавливаются с автовышки или передвижной тележки. В шлейфах анкерных опор установка распорок предусмотрена с автовышки или люльки, поднимаемой на опору при помощи трактора.

Состав работы

1. Комплектование распорок. 2. Разметка мест установки распорок. 3. Установка дистанционных распорок.

При установке распорок в шлейфах с применением люльки добавляется:

4. Закрепление люльки на опоре с перестановкой в процессе работы.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Условия производства работ			
	на земле	с автовышки	с монтажной люльки	с передвижной тележки
Электролинейщики: *5 разр.* *4 "* *3 "* *Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр.* *Тракторист 6 разр.*	*1* – *1* – –	*1* *1* – *1* –	*1* *1* – – *1*	*1* *1* – – –

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 распорку

Условия производства работ	Тип дистанционной распорки					
	одинарная		трехлучевая	четырехлучевая	пятилучевая	
	Напряжение ВЛ, кВ, до					
	330	500		750		
На земле	0,22 0–17,7	0,14 0–11,3	0,53 0–42,7	0,59 0–47,5	0,64 0–51,5	1
На подвешенных проводах в пролетах и шлейфах анкерно-угловых опор с автовышки	0,63 (0,21) 0–54,8	0,3 (0,1) 0–26,1	1,05 (0,35) 0–91,4	1,14 (0,38) 0–99,2	1,23 (0,41) 1–07	2
На подвешенных проводах с тележки	0,53 0–45,1	0,27 0–23	0,88 0–74,8	0,94 0–79,9	0,99 0–84,2	3
На подвешенных проводах в шлейфах анкерно-угловых опор с люльки	0,81 (0,27) 0–74,5	0,36 (0,12) 0–33,1	1,32 (0,44) 1–21	1,41 (0,47) 1–30	1,5 (0,5) 1–38	4
	а	б	в	г	д	№

§ Е23-3-28. Антикоррозионная защита тросов

Указания по применению норм

Нормами предусмотрено покрытие антикоррозийной защитной смазкой грозозащитных тросов сечением до 100 мм^2 без опускания их на землю с применением специальных аппаратов.

Места крепления тросов, а также поддерживающие и натяжные зажимы, болты и другие металлические детали, которые не могут быть обработаны с помощью аппарата, смазываются кистью.

Приготовление смазки предусмотрено в специальных шнековых агрегатах.

Состав работы

1. Закрепление монтажного блока, подъем аппарата и изолирующих тяг на опору. 2. Установка аппарата на трос с креплением тяг и противовеса. 3. Подъем емкости со смазкой на опору. 4. Налив смазки в аппарат. 5. Смазка тросов с перестановкой аппарата на опоре. 6. Смазка концов тросов и арматуры кистью. 7. Спуск аппарата с опоры с разборкой и очисткой. 8. Снятие монтажного блока.

Нормы времени и расценки на 1 км ВЛ

Состав звена	Количество тросов на опоре			
	1	2	3	4
Электролинейщики:				
5 разр. – 1	10,8	21,2	32,8	44
4 " – 1	(2,7)	(5,3)	(8,2)	(11)
3 " – 1	8–94	17–54	27–14	36–41
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр. – 1				
	а	б	в	г

Примечания 1. При приготовлении смазки принимать на 100 кг смазки для электролинейщиков 4 и 3 разр. Н.вр. 7,1 чел.-ч, Расц. 5–29 (ПР-1).

2. При выполнении работ по вспаханному полю или снегу глубиной более 0,5 м Н.вр. и Расц. умножать на 1,25 (ПР-2).

§ Е23-3-29. Устройство защит

Указания по применению норм

Нормами предусмотрено устройство деревянных защит при монтаже переходов

При снятии и разборке защит отсоединение стоек от приставок, во избежание повторной сборки их, не предусмотрено.

Защиты, изображаемые на рис. 1, рассчитаны на высоту до 15 м, а на рис. 2 – до

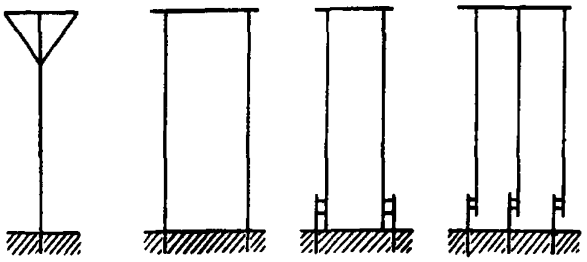

Рис. 1

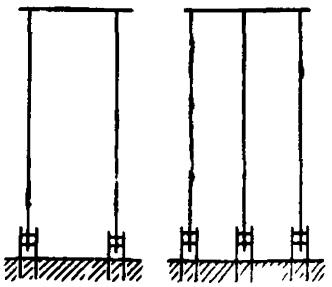

Рис. 2

20 м. До начала производства работ необходимо, исходя из местных условий, определить схему принимаемой защиты и место ее установки.

Разработка и засыпка котлованов при устройстве защит не предусмотрены и должны нормироваться по сборнику Е2-1.

Нормы времени и расценки на 1 защиту

Наименование и состав работ	Состав звена	Схема защиты						
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	
1. Заготовка деталей защит. 2. Устройство врубок и сопряжений. 3. Разметка и сверление отверстий. 4. Устройство приставок (для защит с приставками)	*Электролинейщики:* *4 разр. – 1* *3 " – 2* *2 " – 1*	2,9 2–05	3,1 2–19	5,4 3–82	8,4 5–94	7,9 5–59	12 8–49	1
1. Подъем и установка стоек в котлованы. 2. Выверка стоек. 3. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта. 4. Крепление траверсы	*Электролинейщики:* *4 разр. – 1* *3 " – 2* *2 " – 1*	5,5 (1,1) 4–11	8 (1,6) 5–98	8 (1,6) 5–98	9 (1,8) 6–73	10,5 (2,1) 7–85	12,5 (2,5) 9–35	2
Демонтаж защит	*Машинист крана* *5 разр. – 1*	5,5 (1,1) 4–11	6,5 (1,3) 4–86	6,5 (1,3) 4–86	7,5 (1,5) 5–61	9 (1,8) 6–73	10,5 (2,1) 7–85	3
		а	б	в	г	д	е	№

§ Е23-3-30. Замер электрического сопротивления заземленного контура опор

Состав работы

1. Забивка электродов. 2. Подготовка прибора к работе. 3. Замер электрического сопротивления. 4. Демонтаж электрической схемы.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. – 1
" 2 " – 1

Норма времени и расценка на 1 опору

0,91
0–65,1

§ Е23-3-31. Установка и снятие переносных заземлений

Указания по применению норм

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

Установка заземлений на проводах производится изолирующими штангами.

После окончания работ на опоре заземления снимаются для дальнейшего использования.

Состав работ

При установке

1. Подготовка переносных заземлений.
2. Забивка в грунт инвентарного заземли-

теля. 3. Подъем заземлений на опору. 4. Проверка отсутствия напряжения в проводах. 5. Заземление проводов.

При снятии

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

Нормы времени и расценки на 1 опору (3 провода)

Наименование работ	Состав звена	Опора			
		железобетонная	стальная	деревянная	
Установка	*Электромонтажники:*	1,11	1,8	0,78	1
	5 разр. – 1	(0,37)	(0,6)	(0,26)	
	3 " – 1	0–93,2	1–51	0–65,5	
Снятие	*Машинист автовышки и автогидроподъемника*	0,72	1,32	0,72	2
	5 разр. – 1	(0,24)	(0,44)	(0,24)	
		0–60,5	1–11	0–60,5	
		а	б	в	№

РАЗДЕЛ II. ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПОДСТАНЦИИ

ГЛАВА 4. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

§ Е23-3-32. Подготовка оснований под фундаменты

Состав работы

1. Проверка отметок дна котлована. 2. Подноска и сбрасывание щебня, гравия или песка в котлован. 3. Планировка и уплотнение грунта. 4. Проверка отметок подготовленного основания.

Нормы времени и расценки на 1 м^2 основания

Состав звена	Толщина уплотняющего слоя, мм, до			
	100	200	300	400
Электролинейщики:				
4 разр. – 1	0,29	0,52	0,66	0,83
2 " – 1	0–20,7	0–37,2	0–47,2	0–59,3
	а	б	в	г

§ Е23-3-33. Сооружение буронабивных свай

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено сооружение буронабивных свай в котлованах глубиной до 6 м и диаметром 690 мм под конструкции ОРУ.

Товарный бетон, применяемый для сооружения буронабивных свай, должен обладать подвижностью с осадкой конуса не менее 18 см.

Бетонирование свай должно производиться без перерывов. Свободное сбрасывание бетона в котлованы (скважины) глубиной более 5 м не допускается, спуск бетонной смеси в этом случае следует производить по виброжелобам или лоткам, обеспечивающим ее медленное сползание. Продолжительность вибрирования при уплотнении бетона – до прекращения оседания бетонной смеси и появления цементного молока на ее поверхности.

При формировании верха свай необходимо следить за наличием арматурной сетки и защитного слоя бетона толщиной не менее 10 мм.

Состав работы

1. Проверка глубины пробуренных котлованов. 2. Планировка грунта у котлованов. 3. Очистка арматурных каркасов с покрытием их цементным молоком. 4. Установка арматурных каркасов в котлованы с выверкой. 5. Установка шаблона. 6. Укладка бетона в котлованы с уплотнением вибраторами. 7. Сборка, установка и выверка опалубки для формирования верха сваи. 8. Заполнение опалубки бетоном с уплотнением вибраторами. 9. Заглаживание поверхности фундамента. 10. Поливка бетонной поверхности водой. 11. Снятие шаблона и разборка опалубки. 12. Устройство отсыпки вокруг сваи.

Нормы времени и расценки на 1 сваю

Состав звена	Длина сваи, м, до	Н.вр.	№
		Расц.	
Электромонтажники:		6	
5 разр. – 1	3	(1,2)	1
3 " – 1			
2 " – 2		4–74	
Машинист крана 6 разр. – 1			

Продолжение

Состав звена	Длина сваи, м, до	Н.вр. / Расц.	№
	4	7 / (1,4) / 5–53	2
Электролинейщики *5 разр. – 1* *3 " – 1* *2 " – 2*	5	7,5 / (1,5) / 5–93	3
Машинист крана *6 разр – 1*	6	8,5 / (1,7) / 6–72	4

§ Е23-3-34. Установка фундаментов из сборных железобетонных конструкций

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрены установка цилиндрических фундаментов, плит под стойки порталов, фундаментов стаканного типа под стойки оборудования, фундаментных и цокольных плит, плит настила, плит для устройства площадок обслуживания ячеек КРУН блочных комплектных трансформаторных подстанций, устройство фундаментов из лежней.

Установка фундаментов и фундаментных плит производится на подготовленное песчаное или щебеночное основание, которое предварительно выравнивается и выверяется относительно проектных отметок.

Плиты настила укладываются на металлические балки и выверяются.

Цокольные плиты устанавливаются в вертикальное положение в вырытую траншею и закрепляются путем засыпки траншеи щебнем. Стыки между плитами замоноличиваются.

Состав работ

При установке фундаментов стаканного типа и фундаментных плит

1. Выверка и выравнивание основания. 2. Установка фундамента или плиты. 3. Забивка колышков и натягивание шнура по осевым линиям. 4. Выверка фундамента или плиты.

При установке цилиндрических фундаментов

1. Выверка котлованов. 2. Устройство щебеночной подушки. 3. Установка фундамента в котлован. 4. Выверка фундамента. 5. Засыпка пазух котлована щебнем с послойным трамбованием.

При установке плит настила и устройстве площадок обслуживания КРУН

1. Установка плиты на основание или балки. 2. Забивка колышков и натягивание шнура. 3. Выверка плиты.

При установке цокольных плит

1. Установка плиты в траншее. 2. Выверка плиты. 3. Замоноличивание стыков плит. 4. Засыпка пазух траншей щебнем с послойным трамбованием.

При установке лежней

1. Установка лежней. 2. Забивка колышков и натягивание шнура. 3. Выверка лежней.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Установка фундаментов и плит	Установка лежней
Электролинейщики:		
5 разр.	*1*	*1*
3 "	*1*	*2*
2 "	*1*	–
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование конструкций		Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Фундаменты	стаканные	1 шт.	0,84 / (0,21) / 0–69,5	1
	цилиндрические		4 / (1) / 3–31	2
	цокольные	1 шт.	1,04 / (0,26) / 0–86,1	3
Плиты	фундаментные под оборудование, трансформатор, стойки порталов, пути перекатки трансформатора, настилов и площадок обслуживания КРУН	1 т	1,72 / (0,43) / 1–42	4
Лежни		1 шт.	1,24 / (0,31) / 1–04	5
		1 т	0,48 / (0,12) / 0–40,4	6

Примечание. При установке конструкций в скальных и мерзлых грунтах Н.вр. и Расц. умножать на 1,3 (ПР-1).

§ Е23-3-35. Установка железобетонных стоек под оборудование

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена установка железобетонных стоек под оборудование открытых распределительных устройств в стаканы ранее установленных подножников или в котлованы диаметром до 700 мм, разработанные буровыми машинами.

Стойки в стаканах подножников закрепляют клиньями с последующей заделкой бетоном.

Установка стоек в котлованы производится на щебеночное основание с заполнением пазух котлованов песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием, обетонированием верхних частей стоек враспор на глубину 0,5 ÷ 0,7 м и устройством бетонной отмостки вокруг стоек.

Состав работ

При установке стоек в стаканы подножников

1. Строповка и установка стойки в стакан подножника. 2. Выверка стойки и закрепление ее клиньями в стакане подножника. 3. Приготовление бетона. 4. Бетонирование стойки в стакане.

При установке стоек в котлованы

1. Подноска щебня. 2. Выверка основания дна котлована. 3. Устройство щебеночной подушки. 4. Подъем и установка стойки в котлован. 5. Выверка стойки. 6. Засыпка пазух котлована песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Измеритель	Наименование работ: установка стоек в стаканы подножников	Наименование работ: установка стоек в пробуренные котлованы	№
Электролинейщики: 4 разр. – 1	1 шт.	0,51	1,26	1
3 " – 1		(0,17)	(0,42)	
		0–43,4	1–07	
Машинист крана 6 разр. – 1	1 т	1,26	2,1	2
		(0,42)	(0,7)	
		1–07	1–79	
		а	б	

Примечание. Обетонирование и устройство бетонной отмостки при установке стоек в котлованы нормами не учтено и должно нормироваться по сборнику Е4-2.

§ Е23-3-36. Установка железобетонных стоек порталов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка железобетонных центрифугированных и вибрированных стоек порталов при помощи крана в пробуренные или вырытые котлованы.

В вырытых котлованах стойки устанавливают на подготовленное щебеночное основание или фундаментные плиты с временным закреплением расчалками с талрепами. После установки ряда стоек порталов производится их выверка по продольной оси с необходимым смещением при помощи талрепов. Окончательная выверка стоек производится после установки траверс.

Временные расчалки после окончательной выверки стоек и засыпки котлованов снимают или заменяют на постоянные оттяжки (при установке стоек с постоянными оттяжками).

Состав работы

1. Выкладка стойки и металлических деталей. 2. Проверка стойки на выбоины и трещины. 3. Установка и закрепление на стойке оголовника. 4. Выверка котлована и устройства щебеночного основания. 5. Подъем и установка стойки в пробуренный котлован. 6. Выверка стойки. 7. Засыпка пазух котлована песчано-гравийной смесью.

При установке стоек в вырытые котлованы добавляются:

8. Установка хомута для крепления временных расчалок. 9. Крепление временных расчалок к хомуту. 10. Забивка металлических якорей в грунт для крепления расчалок. 11. Крепление талрепов к расчалкам и расчалок к якорям. 12. Снятие временных расчалок.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Измеритель	Наименование работ: установка стоек в котлованы		№
		пробуренные	вырытые	
Электролинейщики: 6 разр. – 1	1 шт.	5,5	6	1
4 " – 1		(1,1)	(1,2)	
3 " – 2		4–74	5–17	
Машинист крана 6 разр. – 1				

Продолжение

Состав звена	Измеритель	Наименование работ		
		установка стоек в в котлованы		
		пробуренные	вырытые	
Электроли нейщики 6 разр – 1 4 " – 1 3 " – 2 Машинист крана 6 разр – 1	1 т	0,95 (0,19) / 0–81,9	1,75 (0,35) / 1–51	2
		а	б	№

Примечания 1 Изготовление и присоединение тросовых оттяжек к стойкам порталов нормировать по § Е23-3-13 с добавлением на крепление каждой оттяжки к болтам анкерных плит Н вр 0,6 (0,12) чел-ч, Расц. 0–51,7 (ПР-1)

2 Засыпка вырытых котлованов после установки стоек Н вр и Расц. графы "б" не учтена и нормируется по сборнику Е2-1

§ Е23-3-37. Установка траверс на железобетонные стойки порталов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена установка на железобетонные стойки порталов стальных и железобетонных центрифугированных или вибрированных траверс краном с применением инвентарных монтажных лестниц или краном и автовышкой.

Крепление железобетонных траверс к стойкам порталов производится при помощи полухомутов или металлических крепежных деталей, прикрепляемых к закладным частям тавровых траверс и металлическим оголовникам двутавровых стоек или опорным кронштейнам

Состав работ

При установке железобетонных тавровых траверс

1 Разметка мест крепления траверсы и мест установки деталей крепления гирлянд изоляторов 2 Установка деталей крепления гирлянд изоляторов 3 Установка и крепление опорных кронштейнов на стойке 4 Подъем, установка и выверка траверсы 5 Закрепление траверсы, установка металлических крепежных деталей и монтажных болтов

При установке железобетонных цилиндрических траверс

1 Разметка мест крепления траверсы и мест установки хомутов для крепления гирлянд изоляторов 2 Установка и закрепление хомутов 3 Подъем, установка и выверка траверсы 4 Крепление траверсы.

При установке стальных траверс

1 Подъем и установка траверсы на стойки портала. 2 Выверка и закрепление траверсы

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Установка траверс			
	краном		краном и автовышкой	
	железобетонных	стальных	железобетонных	стальных
Электроли нейщики 6 разр	*1*	–	*1*	–
5 "	–	*1*	–	*1*
4 "	*1*	*2*	*1*	*2*
3	*2*	*3*	*2*	*3*
Машинист крана 6 разр	*1*	*1*	*1*	*1*
Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр	–	–	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Траверса		Измеритель	Способ установки		
			краном	краном и автовышкой	
Железобетонная	тавровая	1 шт	5 (1) / 4–31	6 (2) / 5–22	1
		1 т	2 (0,4) / 1–72	2,4 (0,8) / 2–09	2
	цилиндрическая	1 шт	8 (1,6) / 6–90	9,9 (3,3) / 8–61	3
		1 т	0,85 (0,17) / 0–73,3	1,05 (0,35) / 0–91,4	4
Стальная		1 шт	3,29 (0,47) / 2–66	3,72 (0,93) / 3–05	5
		1 т	3,29 (0,47) / 2–66	3,72 (0,93) / 3–05	6
			а	б	№

Примечания: 1. Нормами и расценками поз. 3 и 4 предусмотрена установка трех хомутов для крепления гирлянд изоляторов. При ином количестве хомутов к Н.вр. и Расц. добавлять на 1 хомут Н.вр. 0,35 (0,07) чел.-ч., Расц. 0–30 (ПР-1) при составе звена: электролинейщик 6 разр. – 1, 4 разр – 1, 3 разр. – 2, машинист крана 6 разр. – 1

2. При установке траверс с помощью электрических лебедок Н.вр. и Расц. для электролинейщиков поз. 5 и 6 умножать на 2,2 (ПР-2), а при помощи трактора – на 1,45 (ПР-3)

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Сборка		Установка		
				порталы в сборе	
	из готовых секций	из отдельных элементов	стойки, траверсы, тросостойки и молниеотводы	краном и трактором	краном и трактором при помощи падающей стрелы
Электролинейщики:					
6 разр.	–	*1*	*1*	*1*	*1*
5 "	*1*	*1*	–	–	–
4 "	–	*4*	*2*	*2*	*2*
3 "	*3*	*4*	*2*	*3*	*3*
2 "	–	–	–	–	*1*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Тракторист 6 разр.	–	–	–	*2*	*2*

§ Е23-3-38. Монтаж стальных порталов

Состав работ

При сборке порталов

1. Распаковка пакетов с деталями и частями секций портала. 2. Подтаскивание и выкладка секций и деталей. 3. Правка мелких погнутостей поясов и уголков обрешетки в холодном состоянии. 4. Сборка портала. 5. Проверка правильности сборки портала. 6. Раскерновка резьбы болтов.

При установке порталов

1. Исправление резьбы анкерных болтов фундаментов. 2. Подъем и установка стоек на фундамент. 3. Выверка стоек. 4. Закрепление стоек. 5. Подъем и установка траверсы на стойки портала. 6. Выверка и закрепление траверсы. 7. Подъем и установка тросостоек и молниеотводов. 8. Закрепление тросостоек и молниеотводов. 9. Раскерновка резьбы болтов.

При установке порталов краном и трактором или краном и трактором при помощи падающей стрелы добавляются. 10. Укладка монтажных упоров фундаментов на период установки портала. 11. Установка шарниров на фундаменты с присоединением к ним плит портала. 12. Крепление диагональных тросовых растяжек. 13. Растягивание полиспаста и закрепление неподвижной обоймы полиспаста к якорю. 14. Копка приямков для упора стрелы, оснастка и подъем стрелы (при установке портала при помощи падающей стрелы). 15. Крепление тросов и растяжек к порталу и механизмам. 16. Подъем и установка портала на фундамент с предварительным закреплением. 17. Закрепление нижних концов тросовых оттяжек к У-образным болтам анкерных плит (для порталов с оттяжками). 18. Снятие шарниров. 19. Выверка и окончательное закрепление портала. 20. Замер тяжения в оттяжках. 21. Демонтаж падающей стрелы, такелажа, монтажных упоров.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измеритель, указанные в таблице

Наименование работ		Способ выполнения работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Сборка порталов	из секций	Краном	1 т	4,4 (0,88) / 3–58	1
Сборка порталов	из отдельных элементов	Краном	1 т	4,84 (0,44) / 3–96	2
			100 шт. болтов	8,25 (0,75) / 6–74	3
Установка	стоек	Краном	1 шт.	5,28 (0,88) / 4–49	4
			1 т	4,92 (0,82) / 4–18	5
	траверс, тросостоек, молниеотводов		1 шт	3,36 (0,56) / 2–86	6
			1 т	3,36 (0,56) / 2–86	7

Продолжение табл 2

Наименование работ		Способ выполнения работ	Измеритель	Н вр / Расц.	№
Установка	порталов с сборе	Краном и трактором	1 шт	36 (12) / 31–68	8
			1 т	2,1 (0,7) / 1–85	9
		Краном и трактором при помощи падающей стрелы	1 шт	111,7 (33,5) / 95–62	10
			1 т	2 (0,6) / 1–71	11

Примечания. 1 Изготовление и присоединение тросовых оттяжек к стойкам порталов нормами не учтено и нормируется по § Е23-3-13

2 При установке конструкций при помощи электрических лебедок Н вр и Расц. для электролинейщиков поз 4–7 умножать на 2,2 (ПР-1)

3 При установке конструкций при помощи трактора Н вр и Расц. поз 4–7 умножать на 1,45 (ПР-2)

§ Е23-3-39. Сборка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов

Состав работ

При сборке железобетонных прожекторных мачт и молниеотводов

1. Выкладка стойки и металлических деталей конструкций. 2 Соединение молниеприемника с тросостойкой. 3. Сборка, установка и закрепление на стойке площадки, ограждения и лестницы (при сборке прожекторной мачты). 4. Закрепление на стойке тросостойки с молниеприемником. 5. Проверка правильности сборки 6. Раскерновка резьбы болтов.

При сборке стальных прожекторных мачт и молниеотводов

1. Выкладка и распаковка пакетов с деталями конструкций. 2. Правка мелких погнутостей поясов и уголков обрешетки в холодном состоянии. 3. Соединение деталей монтажными болтами 4. Установка и закрепление на стойке площадки, ограждения и лестницы (при сборке прожекторных мачт). 5. Соединение молниеприемника с тросостойкой. 6. Проверка правильности сборки. 7. Раскерновка резьбы болтов.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Конструкция	
	железобетонная	стальная
Электролинейщики		
5 разр	*1*	*1*
4 "	*1*	*1*
3 "	*2*	*3*
Машинист крана 6 разр	*1*	*1*

Таблица 2

Норма времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Конструкция	Измеритель	Н вр / Расц.	№
Железобетонная	1 шт	9 (1,8) / 7–49	1
	1 т металлоконструкций	21,5 (4,3) / 17–89	2
Стальная	1 т	7,2 (1,2) / 5–83	3
	100 шт болтов	11,4 (1,9) / 9–23	4

§ Е23-3-40. Установка прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов

Состав работ

При установке железобетонных прожекторных мачт и молниеотводов в котлованы

1. Проверка собранной конструкции и глубины пробуренного котлована. 2 Подготовка песчано-гравийной смеси. 3. Устройство щебеночной подушки. 4. Крепление к конструкции и крану тросов и веревочных расчалок. 5. Подъем и установка конструкции в пробуренный котлован. 6. Выверка конструкции. 7. Засыпка пазух котлована песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением и устройством банкетки. 8. Снятие с конструкции тросов и расчалок.

При установке стальных прожекторных мачт и молниеотводов на фундаменты

1. Проверка конструкции, прогонка и исправление резьбы анкерных болтов. 2. Установка шарниров на фундаменты и крепление к ним пят конструкции. 3. Крепление

к конструкции и механизмам тросов и растяжек. 4. Подъем и установка конструкции на фундаменты. 5. Снятие шарниров. 6. Выверка и закрепление конструкции. 7. Снятие тросов и растяжек.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Конструкция	
	железобетонная	стальная
Электролинейщики		
6 разр.	*1*	*1*
4 "	*1*	*1*
3 "	*2*	*2*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*
Тракторист 6 разр.	–	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Конструкция	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Железобетонная	1 шт.	4,15 (0,83) / 3–58	1
	1 т	0,35 (0,07) / 0–30,2	2
Стальная	1 шт.	15,9 (5,3) / 14–23	3
	1 т	2,1 (0,7) / 1–88	4

§ Е23-3-41. Устройство сборных железобетонных кабельных каналов

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено устройство наземных лотков и полузаглубленных каналов для прокладки кабелей и воздухопроводов, а также плит для прокладки кабелей под автодорогами.

Прокладка кабельных лотков производится по спланированной территории на железобетонных брусках, укладываемых по уплотненному щебнем грунту.

Полузаглубленные каналы выполняются из корытообразных железобетонных секций или сборных секций, состоящих из железобетонных днищ и стеновых панелей. Каналы устанавливаются в траншеи на подготовленное песчаное или щебеночное основание. Стыки между днищем и стеновыми панелями заделываются бетоном, а стыки между секциями – цементным раствором.

Состав работ

При установке элементов кабельных каналов

1. Выкладка элементов кабельного канала. 2. Подъем и установка элементов на подготовленное основание с выверкой. 3. Замоноличивание стыков цементным раствором или бетоном.

При закрытии кабельных каналов железобетонными плитами или снятии плит

Закрытие кабельных каналов плитами или их снятие.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Установка элементов кабельных каналов	Закрытие кабельных каналов плитами или снятие плит
Электролинейщики:		
5 разр.	*1*	–
3 "	*2*	*1*
2 "	–	*1*
Машинист крана 6 разр.	*1*	*1*

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Наименование конструкций	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Установка элементов кабельных каналов	Секции лотковые и корытообразные, днища сборных каналов, плиты переходов под дорогами	1 шт.	0,8 (0,2) / 0–67,4	1
		1 т	1,48 (0,37) / 1–25	2
	Панели стеновые	1 шт.	0,52 (0,13) / 0–43,8	3
		1 т	1,08 (0,27) / 0–91	4
	Бруски	1 шт.	0,36 (0,09) / 0–30,3	5

Продолжение табл 2

Наименование работ	Наименование конструкций	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Закрытие кабельных каналов плитами или снятие плит	Плиты	1 шт	0,12 / (0,04) / 0–09,6	6
		1 т	1,8 / (0,6) / 1–44	7

Примечания: 1. При устройстве кабельных каналов в мерзлых и скальных грунтах Н.вр и Расц. умножать на 1,1.

2. Закрытие кабельных каналов плитами массой до 50 кг или их снятие выполняется без применения крана

Нормы времени и расценки на 10 м пути (2 рельса)

Наименование и состав работ	Состав звена электролинейщиков	Н.вр.	Расц.	№
Укладка рельсов на фундаментные плиты с креплением их болтами и выверкой	*4 разр. – 1* *2 " – 2*	25,5	17–60	1
Укладка рельсов на фундаментные плиты с подготовкой к сварке		8,6	5–93	2

Примечания. 1 При укладке рельсов в три или четыре нитки Н вр. и Расц. соответственно умножать на 1,5 или 2 (ПР-1)

2 Устройство рельсовых путей перекатки трансформаторов на шпалах нормировать по сборнику Е16

§ Е23-3-42. Установка анкерных болтов в железобетонные плиты

Указания по применению норм

Нормой параграфа предусмотрена установка анкерных болтов в железобетонные фундаментные плиты под трансформаторы, оборудование и в плиты рельсовых путей перекатки трансформаторов.

Состав работы

1. Установка болтов в отверстия железобетонных плит. 2. Выверка болтов. 3. Заливка отверстий цементным раствором.

Состав звена
Электролинейщик 4 разр. – 1
" 2 " – 1

Норма времени и расценка на 1 анкерный болт
0,48
0–34,3

§ Е23-3-43. Укладка рельсов по сборным железобетонным плитам

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена укладка рельсов на фундаментные плиты под трансформатор, поперечный путь перекатки трансформатора и пересечение продольного и поперечного путей.

§ Е23-3-44. Устройство огнезащитных перегородок

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен монтаж огнезащитных перегородок, устанавливаемых между трансформаторами.

Стойки собирают на земле и устанавливают в вырытые котлованы в спаренном виде. Установка плит в пазах стоек производится на цементном растворе.

Состав работ

При установке стоек

1. Проверка стоек на отсутствие выбоин и трещин. 2. Выкладка и сборка стоек. 3. Подъем и установка стоек в котлованы. 4. Выверка стоек.

При установке плит

1. Проверка плит на отсутствие выбоин и трещин. 2. Приготовление и укладка цементного раствора. 3. Подъем и установка плит.

Состав звена
Электролинейщик 5 разр. – 1
" 4 " – 1
" 3 " – 2
Машинист крана 6 разр. – 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Масса конструкций, т	Н.вр. / Расц.	№
Установка стойки	1 стойка (спаренная)	До 10	9,5 (1,9) / 7-90	1
		Св. 10	14 (2,8) / 11-65	2
Установка плиты	1 плита	1	2,25 (0,45) / 1-87	3

Примечание. Установка ригелей на стойки огнезащитных перегородок нормами не предусмотрена и должна нормироваться отдельно

§ Е23-3-45. Устройство аварийного маслостока

Состав работ

При установке лотковых элементов

1. Установка железобетонных лотковых элементов на щебеночное основание. 2. Выверка элементов. 3. Замоноличивание стыков цементным раствором. 4. Покрытие поверхности элементов битумом.

При закрытии маслостока плитами

Закрытие маслостока железобетонными плитами.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Наименование работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики 4 разр. – 1, 2 " – 1	Установка лотковых элементов	1 элемент	2,7 (0,9) / 2-24	1
Машинист крана 6 разр. – 1	Закрытие маслостока плитами	10 плит	2,25 (0,75) / 1-87	2

§ Е23-3-46. Устройство ограждения

Состав работ

При установке железобетонных стоек

1. Разметка, подъем и установка стойки в котлован. 2. Выверка стойки. 3. Засыпка пазух котлована с трамбованием грунта.

При установке цокольных плит

Подъем и установка плиты в траншею. 2. Выверка плиты. 3. Засыпка пазух траншеи с трамбованием грунта.

При установке сетчатых панелей

1. Подноска панелей к месту установки. 2. Установка сетчатых панелей и крепление их к стойкам.

При натягивании рулонной сетки

1. Раскатка сетки из рулона. 2. Установка монтажных тяг. 3. Натягивание и крепление сетки к стойкам и цокольным плитам.

При установке ворот и калиток

1. Разметка на железобетонных стойках мест установки петель для навески ворот или калиток. 2. Разметка мест установки петель на воротах или калитках. 3. Навеска и выверка ворот и калиток.

При окрашивании сетчатого ограждения

1. Приготовление окрасочного материала. 2. Очистка от грязи и ржавчины сетки и металлических деталей. 3. Окрашивание сетки и металлических деталей.

А. УСТАНОВКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК И ЦОКОЛЬНЫХ ПЛИТ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 конструкцию

Состав звена	Тип конструкции	Масса конструкции, т, до	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики: 4 разр. – 1, 2 " – 1	Стойка ограждения	0,4	1,47 (0,49) / 1-22	1
Машинист крана 6 разр. – 1	Цокольная плита	0,6	0,93 (0,31) / 0-77,2	2

Б. УСТАНОВКА СЕТЧАТЫХ ПАНЕЛЕЙ ОГРАЖДЕНИЯ И НАТЯГИВАНИЕ РУЛОННОЙ СЕТКИ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Наименование работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики: 5 разр. – 1, 3 " – 2	Установка сетчатых панелей	1 панель	0,61 / 0-47	1
Электролинейщики: 5 разр. – 1, 3 " – 1, 2 " – 2, Тракторист 6 разр. – 1	Натягивание рулонной сетки	10 м ограждения	8 (1,6) / 6-32	2

В. УСТАНОВКА ВОРОТ И КАЛИТОК

Таблица 3

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Наименование работ	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики 5 разр. – 1 3 " – 2	Установка калитки	1 шт.	0,84 / 0–64,7	1
		1 т	3,2 / 2–46	2
Электролинейщики 5 разр. – 1 3 " – 2 Машинист крана 6 разр – 1	Установка ворот	1 шт.	2,28 (0,57) / 1–92	3
		1 т	4,4 (1,1) / 3–71	4

Г. ОКРАШИВАНИЕ СЕТЧАТЫХ ОГРАЖДЕНИЙ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 100 м² ограждения

Состав звена	Масляной краской	Лаком
Электролинейщик 3 разр	12,5 / 8–75	14,5 / 10–15
	а	б

Примечание. Нормами учтено окрашивание сетчатых ограждений за 1 раз. При окрашивании за 2 раза Н.вр. и Расц. умножать на 1,85 (ПР-1).

РАЗДЕЛ М. ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

ГЛАВА 5. ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ И КОНСТРУКЦИЙ

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрены погрузка и выгрузка строительно-монтажных материалов, деталей и конструкций с тракторных и автомобильных прицепов и других транспортных средств на базах складирования, пикетах и строительных площадках ВЛ и открытых распределительных устройств.

§ Е23-3-47. Погрузка и выгрузка конструкций

Состав работы

1. Установка транспорта под погрузку или выгрузку. 2. Снятие крепления конструкций. 3. Крепление к конструкциям веревочных расчалок со снятием. 4. Погрузка или выгрузка конструкций с подъемом или опусканием и поворотом стрелы крана. 5. Укладка подкладок под конструкции и детали. 6. Крепление (раскрепление) груза.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ	
	краном	вручную
Электролинейщики:		
4 разр.	*1*	*1*
3 "	*1*	*2*
Машинист крана 6 разр.	*1*	–

А. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Таблица 2

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование конструкций	Измеритель	Наименование работ		
		погрузка	выгрузка	
Стойки, траверсы, сваи	1 шт.	0,54 (0,18) / 0–45,9	0,42 (0,14) / 0–35,7	1
	1 т	0,15 (0,05) / 0–12,8	0,15 (0,05) / 0–12,8	2

Продолжение табл. 2

Наименование конструкций	Измеритель	Наименование работ: погрузка	Наименование работ: выгрузка	
Фундаменты	1 шт.	0,45 (0,15) 0–38,3	0,3 (0,1) 0–25,5	3
	1 т	0,18 (0,06) 0–15,3	0,15 (0,05) 0–12,8	4
Плиты, ригели, ростверки, кабельные каналы	1 шт.	0,3 (0,1) 0–25,5	0,21 (0,07) 0–17,9	5
	1 т	0,18 (0,06) 0–15,3	0,18 (0,06) 0–15,3	6
		а	б	№

Примечание. При выгрузке железобетонных стоек и траверс с саморазгружающихся транспортных средств принимать на 1 шт. Н.вр. 0,16 чел.-ч, Расц. 0–11,9 (ПР-1); на 1 т – Н.вр. 0,06 чел.-ч, Расц. 0–04,5 (ПР-2) при составе звена: электролинейщик 4 разр. – 1, 3 разр. – 1.

Продолжение табл. 3

Наименование конструкций	Наименование работ: погрузка	Наименование работ: выгрузка	
Линейная арматура	2,6 2–21	2,4 2–04	2
	а	б	№

В. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Таблица 4

Нормы времени и расценки на 1 м³ древесины

Наименование работ	Способ производства работ: краном	Способ производства работ: вручную	
Погрузка	0,6 (0,2) 0–51	1,1 0–80,3	1
Выгрузка	0,54 (0,18) 0–45,9	0,96 0–70,1	2
	а	б	№

Б. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 т

Наименование конструкций	Наименование работ: погрузка	Наименование работ: выгрузка	
Секции, металлические детали опор, метизы	0,6 (0,2) 0–51	0,51 (0,17) 0–43,4	1

§ Е23-3-48. Погрузка и выгрузка барабанов с проводом и тросом

Состав работы

1. Погрузка и выгрузка барабанов с подъемом или опусканием и поворотом стрелы крана. 2. Крепление (раскрепление) барабанов.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. – 1
" 3 " – 1
Машинист крана 6 разр. – 1

Нормы времени и расценки на 1 барабан

Наименование работ	Масса барабана, т, до: 1,5	2	3	4	5	Добавлять на каждую тонну сверх 5 т	
Погрузка	1,11 (0,37) 0–94,4	1,17 (0,39) 0–99,5	1,32 (0,44) 1–12	1,44 (0,48) 1–22	1,65 (0,55) 1–40	0,21 (0,07) 0–17,9	1
Выгрузка	1,08 (0,36) 0–91,8	1,11 (0,37) 0–94,4	1,23 (0,41) 1–05	1,26 (0,42) 1–07	1,38 (0,46) 1–17	0,12 (0,04) 0–10,2	2
	а	б	в	г	д	е	№

§ Е23-3-49. Погрузка и выгрузка изоляторов

Состав работы

Погрузка ящиков (решеток) с изоляторами или выгрузка изоляторов с укладкой в штабель.

Таблица 1

Состав звена

Профессия и разряд рабочих	Способ производства работ	
	краном	вручную
Электролинейщики:		
3 разр.	*2*	*1*
2 "	–	*1*
Машинист крана 6 разр.	*1*	–

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 изоляторов

Способ производства работ	Масса изолятора, кг	Наименование работ		
		погрузка	выгрузка	
Краном	–	0,54 (0,18) 0–44,3		1
Вручную	До 5	1,4 0–93,8	1,3 0–87,1	2

Продолжение табл. 2

Способ производства работ	Масса изолятора, кг	Наименование работ		
		погрузка	выгрузка	
Вручную	До 7	1,7 1–14	1,5 1–01	3
	До 9	2,2 1–47	1,8 1–21	4
	Св. 9	3,3 2–21	2,6 1–74	5
		а	б	№

§ Е23-3-50. Сопровождение грузов

Состав работы

1. Проверка крепления груза. 2. Сопровождение груза и осмотр его крепления в пути.

Состав звена

Электролинейщик 4 разр.

Нормы времени и расценки на 100 км пробега

Наименование транспортных средств		Группа дорог				
		I	II	III	бездорожье	
Автомобили без прицепов		2,5 1–98	3,2 2–53	3,9 3–08	5,5 4–35	1
Автомобили с прицепами		2,9 2–29	3,9 3–08	4,7 3–71	6,6 5–21	2
Тракторы на пневмоходу с прицепами		5,5 4–35	7,4 5–85	8,9 7–03	12,5 9–88	3
Тракторы на гусеничном ходу с прицепами или санями	Т-100 С-80	–	–	27,5 21–73	37,5 29–63	4
	Т-75	–	–	39 30–81	47,5 37–53	5
		а	б	в	г	№

ГЛАВА 6. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

§ Е23-3-51. Окрашивание стальных конструкций

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено нанесение на стальные опоры, металлоконструкции железобетонных опор ВЛ и металлоконструкции ОРУ, собранные из огрунтованных на заводе деталей, второго слоя лака № 177 (с добавлением 20% алюминиевой пудры) на трассе линии электропередачи или территории ОРУ.

До начала окрашивания должны быть закончены все работы по сборке конструкций. Поверхность конструкций, на которой заводская огрунтовка получила дефект при транспортировке, сборке или установке, необходимо тщательно очистить от ржавчины и огрунтовать.

Поверхность конструкций перед окрашиванием должна быть сухой и тщательно очищена от грязи. Окрашивание должно быть ровным, без пропусков, потеков и других дефектов.

Окрашивание неустановленных металлоконструкций железобетонных опор ВЛ и ОРУ производится полностью без последующего подкрашивания.

Состав работы

1. Приготовление окрасочного состава. 2. Очистка конструкций с огрунтовкой поврежденных мест. 3. Окрашивание конструкций вручную кистью. 4. Подкрашивание пропущенных мест (для стальных опор).

Состав звена

При окрашивании неустановленных конструкций
Электролинейщик 3 разр.
При окрашивании и подкрашивании установленных конструкций
Электролинейщик 4 разр.

А. ОКРАШИВАНИЕ СТАЛЬНЫХ ОПОР

Таблица 1

Нормы времени и расценки на 1 т

Масса опоры, м	Положение опоры			
	неустановленная	добавлять на окрашивание плоскости, обращенной к грунту	установленная	
До 5	3,3 2–31	1,4 0–98	4,7 3–71	1
До 10	2,8 1–96	1,2 0–84	4 3–16	2
До 15	2,4 1–68	1 0–70	3,4 2–69	3
До 20	2,1 1–47	0,9 0–63	3 2–37	4
Св. 20	1,9 1–33	0,81 0–56,7	2,7 2–13	5
	а	б	в	№

Б. ОКРАШИВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 1 т

Положение опоры	Н.вр.	Расц.	№
Неустановленная	6,2	4–34	1
Установленная	8,9	7–03	2

В. ОКРАШИВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОРУ

Таблица 3

Нормы времени и расценки на 1 т

Масса конструкций, т, до	Положение конструкции		
	неустановленная	установленная	
0,2	8 5–60	11,5 9–09	1
0,25	6,8 4–76	9,7 7–66	2
0,3	6 4–20	8,7 6–87	3

Продолжение табл. 3

Масса конструкций, т, до	Положение конструкции		
	неустановленная	установленная	
0,4	5,1 3–57	7,3 5–77	4
0,5	4,6 3–22	6,7 5–29	5
0,6	4,2 2–94	6,1 4–82	6
0,8	3,8 2–66	5,4 4–27	7
1	3,5 2–45	5,1 4–03	8
1,5	3,1 2–17	4,5 3–56	9
3	2,8 1–96	4 3–16	10
5	2,6 1–82	3,8 3–00	11
	а	б	№

Примечания. 1. При окрашивании стальных опор и металлоконструкций железобетонных опор на прирельсовом складе Н.вр. и Расц. для неустановленных опор умножать на 0,9 (ПР-1).

2. При окрашивании опор (порталов) со смонтированными на них проводами на надевание специальных чехлов на гирлянды изоляторов и снятие их добавляется на одну опору (1 ячейку портала) ВЛ (ОРУ) напряжением до 330 кВ Н.вр. 1,4 чел.-ч, Расц. 1–11 (ПР-2); св. 330 кВ – Н.вр. 3,8 чел.-ч, Расц. 3–00 (ПР-3).

3. Нормами учтено окрашивание металлоконструкций за 1 раз. При окрашивании конструкций за 2 раза Н.вр. и Расц. табл. 1–3 умножать на 1,85 (ПР-4).

§ Е23-3-52. Гидроизоляция железобетонных конструкций

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрена гидроизоляция поверхностей железобетонных конструкций линий электропередачи и открытых распределительных устройств при установке их в грунты с агрессивными водами.

Гидроизоляция выполняется в сухую погоду. Изолируемая поверхность должна быть сухой и очищена от грязи и пыли.

Изоляция наносится в два слоя, а в случаях, предусмотренных проектами, в три слоя.

Первый слой (огрунтовка) выполняется холодными битумными эмульсиями (битум, растворенный в керосине, бензине или зеленом масле) или мастиками. Второй и третий слои наносятся горячим битумом или специальными гидроизоляционными смесями.

Нанесение битума или специальных смесей производится по высушенной огрунтовке слоем 2–3 мм с перекрытием смежных полос. Нанесение последующего слоя допускается только после остывания предыдущего.

Готовая гидроизоляция должна быть сплошной: без раковин, трещин, вздутий и отслоений.

При наличии дефектных мест они должны быть расчищены, просушены и покрыты заново.

Состав работы

1. Очистка бетонной поверхности от грязи. 2. Подготовка и подогрев гидроизоляционной смеси. 3. Нанесение щетками или кистями гидроизоляционного материала на изолируемую поверхность в два слоя (огрунтовка и нанесение слоя гидроизоляционного материала).

Электролинейщик 3 разр.

Нормы времени и расценки на 1 т массы конструкций

Наименование конструкций	Масса конструкций, т	Н.вр.	Расц.	№
Стойки опор, порталов, стойки под оборудование	До 3	0,31	0–21,7	1
	Св. 3	0,18	0–12,6	2
Фундаменты, ригели, плиты, кабельные каналы, сваи, ростверки	До 0,1	1,4	0–98	3
	До 0,2	1,1	0–77	4
	До 0,4	0,8	0–56	5
	До 0,6	0,68	0–47,6	6
	До 1	0,61	0–42,7	7
	До 2	0,56	0–39,2	8
	Св. 2	0,52	0–36,4	9

Примечание. При выполнении гидроизоляции в три слоя Н.вр. и Расц. умножать на 1,45 (ПР-1).

§ Е23-3-53. Монтаж заземления

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрен комплекс работ по монтажу горизонталь-

ных шин заземления опор ВЛ и конструкций ОРУ. Шины заземления изготовляют из полосовой или круглой стали

Соединение арматуры с заземляющим устройством и с заземляющими частями опоры и конструкций ОРУ выполняются сваркой или болтами.

А МОНТАЖ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Таблица 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ		Состав звена	Измеритель	Сечение шин, мм², до		
				300	500	
1. Правка, разметка и рубка полосовой или круглой стали 2 Укладка шин заземления в траншеи		*Электролинейщик 3 разр.*	100 м	8,6 6–02	10,5 7–35	1
Сварка стыков шин заземления		*Электролинейщик 3 разр.*	100 стыков	5,8 4–06	9,8 6–86	2
		Электросварщик 3 разр.		5,8 4–06	9,8 6–86	3
Присоединение заземляющего спуска или заземлителя к шинам заземления с проверкой качества присоединения	приваркой	*Электросварщик 3 разр*	1 присоединение	0,12 0–08,4		4
	болтами	*Электролинейщик 3 разр.*		0,26 0–18,2		5
Окрашивание стыков шин заземления		*Электролинейщик 2 разр.*	100 стыков	2 1–28		6
				а	б	№

Примечание. При присоединении шины к двум спускам двумя зажимами на одной опоре Н.вр и Расц. поз 5 умножить на 1,3 (ПР-1).

Б. УКЛАДКА ЛУЧЕВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ ТРАКТОРОМ

Состав работы

1. Разметка и рубка полосовой или круглой стали. 2. Раскладка и крепление лучей заземления к ножу трактора. 3. Укладка лучей заземления в грунт. 4. Разравнивание и уплотнение грунта.

Таблица 2

Нормы времени и расценки на 100 м заземления

Состав звена	Длина одного луча, м, до	Н.вр Расц.	№
Электролинейщики *4 разр. – 1* *3 " – 2* *Тракторист* *6 разр – 1*	10	10,8 (2,7) 8–78	1

Продолжение табл. 2

Состав звена	Длина одного луча, м, до	Н.вр. Расц.	№
Электролинейщики *4 разр. – 1* *3 " – 2* *Тракторист* *6 разр. – 1*	25	4,8 (1,2) 3–90	2
	40	3,2 (0,8) 2–60	3
	55	2,52 (0,63) 2–05	4
	70	2,12 (0,53) 72	5

Продолжение табл. 2

Состав звена	Длина одного луча, м, до	Н.вр. / Расц.	№
Электролинейщики 4 разр – 1, 3 " – 2 Тракторист 6 разр – 1	85	1,88 / (0,47) / 1–53	6
	100	1,6 / (0,4) / 1–30	7

§ Е23-3-54. Прокладка заземляющих спусков

Указания по применению норм

Нормами предусмотрена прокладка заземляющих спусков по железобетонным стойкам под оборудование, стойкам и траверсам порталов ОРУ

Нормы времени и расценки на 100 м заземляющего спуска

Состав звена	Состав работы	Н.вр. / Расц.
Электролинейщики 4 разр – 1, 3 " – 1, 2 " – 1 Машинист автовышки и автогидроподъемника 5 разр – 1	1 Заготовка и окрашивание спуска 2 Сборка и окрашивание хомутов 3. Прокладка спусков с креплением хомутами	48 / (12) / 36–48

Примечания 1 При прокладке заземляющих спусков по железобетонным конструкциям ОРУ с приставных лестниц Н.вр и Расц. для электролинейщиков умножать на 1,1 (ПР-1).

2. Присоединение спусков заземления к грозозащитному тросу и контуру заземления Н.вр и Расц. не предусмотрено и должно нормироваться по § Е23-3-53

§ Е23-3-55. Сборка и разборка монтажной лестницы

Указания по применению норм

Нормами предусмотрены сборка и разборка сборной металлической лестницы для подъема на железобетонные опоры или порталы ОРУ

Лестница состоит из отдельных составных дюралюминиевых секций длиной до 2 м, закрепляемых на опоре или стойке портала при помощи тросовых захватов. После производства работ лестницу разбирают для дальнейшего использования.

Состав работ

При сборке

1. Разгрузка секций лестницы с автомашины. 2. Сборка секций лестницы с предварительным закреплением их на опоре 3. Подъем рабочего на опору и закрепление лестницы на ней.

При разборке

1. Спуск рабочего с опоры, ослабление узлов крепления секций. 2. Снятие секций. 3. Погрузка секций на автомашину

Состав звена

Электролинейщик 4 разр. – 1
" 3 " – 1
" 2 " – 1

Нормы времени и расценки на 1 лестницу

Наименование работ	Для 5 секций	Увеличивать или уменьшать на каждую секцию	
Сборка	0,55 / 0–39,1	0,08 / 0–05,7	1
Разборка	0,4 / 0–28,4	0,06 / 0–04,3	2
	а	б	№

§ Е23-3-56. Нумерация опор и установка таблиц и плакатов

Указания по применению норм

Нормами предусмотрено крепление плакатов безопасности и таблиц нумерации на стальных опорах.

На железобетонных опорах нормами предусмотрена нумерация опор по трафарету.

На опорах линии электропередачи должны быть установлены следующие постоянные знаки:

номер линии или ее условное обозначение – на участках трассы с двумя и более линиями, на двухцепных опорах должна быть обозначена каждая цепь;

номер опоры и год установки;

расцветка фаз или их обозначение на всех анкерных, угловых и смежных с транспозиционной опорах;

предупредительные плакаты.

Молниеотводы, линейные разъединители, переключательные пункты и прочее оборудование также должны иметь порядковые номера и обозначения года установки.

Состав звена
Электролинейщик 3 разр.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Опора	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
Крепление плакатов безопасности или таблиц нумерации	Стальная	1 таблица	0,19	0–13,3	1
Зачистка мест на опоре и нумерация опоры по трафарету	Железобетонная	1 опора	0,12	0–08,4	2

§ Е23-3-57. Закрепление барханных песков вокруг опор

Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено закрепление барханных или дюнных песков вокруг опор камышовыми матами или отсыпкой вокруг опор банкеток из привозного грунта (глина, суглинок) с высевом семян защитных растений.

Камышовые маты шириной до 0,7 м и толщиной 5 см устанавливаются на ребро в траншеи глубиной 0,4 м с закреплением деревянными колышками.

Траншеи вокруг опоры располагаются по окружности концентрически с расстоянием между траншеями 2–3 м.

При закреплении барханных песков привозным грунтом вокруг опоры отсыпается банкетка высотой не менее 0,3 м у основания и откосом 1:10 с уплотнением грунта и высевом защитных растений.

Нормами параграфа не предусмотрены и должны нормироваться по соответствующим сборникам ЕНиР погрузка и транспортирование грунта на трассу ВЛ.

Состав работ

При закреплении камышовыми матами

1. Разметка контуров траншей. 2. Раскрой (рубка) камышовых матов. 3. Копка траншей. 4. Подноска и установка матов в траншеи с закреплением деревянными колышками. 5. Засыпка траншей песком.

При закреплении привозным грунтом

1. Планировка площадки вокруг опоры. 2. Выгрузка грунта из автомашины. 3. Разравнивание грунта, устройство банкетки и уплотнение грунта. 4. Посев семян защитных растений.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена электролинейщиков	Вид крепления	Измеритель	Н.вр. / Расц.	№
4 разр. – 1 *3 " – 1* *2 " – 2*	Камышовыми матами	1 м	0,47 0–32,5	1
3 разр. – 1 *2 " – 2*	Привозным грунтом	1 м^3	1,8 1–19	2

§ Е23-3-58. Разборка барабанов из-под проводов и грозозащитных тросов

Состав работы

1. Снятие болтов и щек барабанов. 2. Разборка досок внутренней обшивки. 3. Связка и укладка деталей барабанов в штабель.

Состав звена
Электролинейщик 2 разр.

Нормы времени и расценки на 1 барабан

Масса барабанов, т							
до 0,1	до 0,2	до 0,3	до 0,5	до 0,7	до 0,9	до 1,1	св. 1,1
1,4 0–89,6	1,7 1–09	1,9 1–22	2,1 1–34	2,3 1–47	2,5 1–60	2,7 1–73	3 1–92
а	б	в	г	д	е	ж	з

Официальное издание

ГОССТРОЙ СССР

ЕНиР
Сборник Е23
Электромонтажные работы

Выпуск 3
Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Л.Г. Бальян
Редактор Н.В.Лосева
Мл. редактор Н.И.Рябинина
Технический редактор М.Д.Левина
Корректор Н.С.Сафронова
Оператор Т.И.Сандрацкая

Н/К

Подписано в печать 23.09.87. Формат 60x90 1/16. Бумага офсетная № 2.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 4,0. Усл. кр.-отт. 8,38. Уч.-изд.л. 5,65.
Тираж 315 000 экз. Изд. № ХП-2443. Заказ № 549 Цена 30 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гиренаса, 39.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОЛЖНОСТЕЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

дополнение к Общеотраслевому квалификационному справочнику

Извлечение из постановления Госстроя СССР от 3 июля 1987 г. № 131

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Квалификационные характеристики служат основой при разработке должностных инструкций исполнителям, закрепляющих их обязанности, права и ответственность, составлении положений о структурных подразделениях, определяющих их роль и место в системе управления строительной организации и ее подразделений*, подборе и расстановке кадров, осуществлении контроля за правильностью их использования в соответствии со специальностью и квалификацией, а также при проведении аттестации руководителей и специалистов.

2. Должностные наименования работников, квалификационные характеристики которых включены, в настоящий сборник, установлены в соответствии с Общесоюзным классификатором профессий рабочих, должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденным Госстандартом СССР по согласованию с Госкомтрудом СССР, Госпланом СССР и ЦСУ СССР, и постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17 сентября 1986 г.

3. Конкретные требования к каждой квалификационной категории утверждаются руководителем организации по согласованию с профсоюзным комитетом, исходя из особенностей организации производства, труда и управления, при соблюдении требований к уровню подготовки и стажу работы, указанных в квалификационных характеристиках должностей.

4. В справочник не включены квалификационные характеристики должностей ведущих специалистов, а также заместителей руководителей, поскольку их должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации определяются на основе содержащихся в Справочнике характеристик соответствующих должностей.

Должностные обязанности "ведущих" устанавливаются на основе характеристик соответствующих должностей специалистов. Кроме того, на них возлагаются функции руководителя и ответственного исполнителя работ по одному из направлений деятельности строительной организации или ее подразделений, либо обязанности по координации и методическому руководству группами исполнителей, создаваемыми в от-

---

* К строительной организации относятся: строительно-монтажные тресты, производственные строительно-монтажные объединения, проектно-промышленно-строительные объединения, проектно-строительные объединения, тресты механизации; домостроительные и сельские строительные комбинаты, управления строительства, шахтостроительные, угленстроительные и разрезо-строительные комбинаты (на правах и со структурой треста); строительно-монтажные управления, передвижные механизированные колонны и другие приравненные к ним организации, на которые распространено действие. Положения о социалистическом государственном предприятии; организации, выполняющие работы по сооружению, ремонту и реставрации памятников культуры, мемориальных комплексов и монументально-декоративному оформлению; ремонтно-строительные организации, а также подразделения (бригады, участки) производственных объединений, предприятий, организаций, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом за счет специальных ассигнований на строительство и капитальный ремонт зданий и сооружений, когда указанным объединениям, предприятиям, организациям вышестоящими организациями устанавливается план по труду в строительстве.

делах, с учетом рационального разделения труда в конкретных организационно-технических условиях. Требования к необходимому стажу работы повышаются на 2–3 года по сравнению с предусмотренными для специалистов I квалификационной категории.

Должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации заместителей руководителей определяются на основе характеристик соответствующих должностей руководителей

5. Характеристика каждой должности имеет три раздела. В разделе "Должностные обязанности" перечислены функции, которые могут быть полностью или частично поручены для выполнения работнику, занимающему данную должность.

В разделе "Должен знать" содержатся основные требования, предъявляемые к работнику в отношении специальных знаний, законодательных актов, положений, инструкций и других руководящих и нормативных документов, а также методов и средств, которые работник должен уметь применять при выполнении должностных обязанностей.

В разделе "Квалификационные требования" определены уровень и профиль специальной подготовки работника, необходимые для выполнения возложенных на него обязанностей, и требования к стажу работы.

6. В характеристиках приведен перечень основных, наиболее часто встречающихся работ, исходя из сложившегося разделения и кооперации труда. При необходимости обязанности, включенные в характеристику той или иной должности, могут быть распределены между несколькими исполнителями без увеличения численности работников по сравнению с определенной по нормативу. В процессе постоянного совершенствования организации управленческого труда, проведения мероприятий по повышению его эффективности возможно экономически целесообразное расширение круга обязанностей работников по сравнению с установленными соответствующей характеристикой. В этом случае работнику может быть поручено выполнение обязанностей, предусмотренных характеристиками других должностей, родственных по содержанию работ, т.е. относящихся к одной функции управления, равных по сложности, выполнение которых не требует другой специальности, квалификации, изменения должностного наименования.

7. Соответствие фактически выполняемых обязанностей и квалификации работников требованиям должностных характеристик определяется аттестационными комиссиями согласно действующему Положению о порядке проведения аттестации руководителей, инженерно-технических работников и других специалистов. При этом особое внимание уделяется качеству выполняемых работ, ответственности за порученное дело.

8. Лица, не имеющие специальной подготовки или стажа работы, установленных квалификационными требованиями, но обладающие достаточным практическим опытом и выполняющие качественно и в полном объеме возложенные на них должностные обязанности, по рекомендации аттестационных комиссий, в порядке исключения, могут быть назначены на соответствующие должности так же, как лица, имеющие специальную подготовку и стаж работы.

НАЧАЛЬНИК СМЕТНО-ДОГОВОРНОГО ОТДЕЛА

Должностные обязанности. Руководит подготовкой и оформлением договоров подряда на капитальное строительство с заказчиками, субподрядными и другими организациями. Организует контроль за правильностью расчетов с заказчиками и субподрядными организациями по выполненным строительно-монтажным работам в соответствии с заключенными договорами. Руководит работой по проверке и согласованию передаваемой заказчиками сметной документации, калькуляций стоимости материалов, транспортных схем и т.п. Организует с участием других отделов работу по составлению планово-расчетных цен на строительные материалы и конструкции, на транспорт, коммунальное и другое обслуживание, а также отпускных цен на продукцию, изготовляемую предприятиями строительной организации. Совместно с лабораторией экономического анализа участвует в расчете экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда, рационализаторских предложений и изобретений. Организует претензионную работу по взысканию пени и штрафов при нарушении заказчиками, субподрядными организациями или поставщиками договорных обязательств. Участвует в работе по оформлению финансирования объектов собственного строительства. Принимает участие в работе планового отдела и бухгалтерии по составлению отчетов о деятельности строительной организации. Участвует в разработке коллективного договора и выполнении его мероприятий, организации и совершенствовании социалистического соревнования. Руководит работниками отдела.

Должен знать: постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, определяющие деятельность треста; правила заключения договоров подряда; сметное дело; правила финансирования строительства; ценообразование в строительстве; основы технологии строительного производства; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее экономическое или инженерно-экономическое образование и стаж работы на инженерно-экономических должностях в строительных организациях не менее 5 лет.

НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА ПЕРЕБАЗИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Должностные обязанности. Осуществляет руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка. Обеспечивает выполнение плана работ по перебазированию, включая монтаж и демонтаж строительных машин и механизмов, участвует в составлении графиков перебазирования строительных машин и механизмов на строительных объектах. Обеспечивает ритмичное выполнение всех заданий плана и технико-экономических показателей. Организует разработку и доведение до исполнителей (прорабов, механиков, мастеров) плановых заданий по перебазированию и требует их выполнения в установленном объеме, в срок и с высоким качеством. Организует обеспечение их необходимыми материалами и рабочей силой. Внедряет на участке прогрессивные формы нормирования и оплаты труда с целью максимальной загрузки рабочих и специалистов. Способствует внедрению прогрессивных энергосберегающих технологий производства выполняемых работ с применением современных средств технического оснащения. Контролирует выполнение правил безопасной эксплуатации, технического обслуживания и профилактического ремонта применяемого на участке технологического оборудования, станков, механизированного инструмента, аппаратуры и других технических средств. Организует проведение испытаний и обкатки новых и капитально отремонтированных строительно-дорожных машин и других технических средств. Обеспечивает безопасную эксплуатацию грузоподъемных кранов и другого применяемого оборудования, подведомственного органам Госгортехнадзора. Контролирует экономное расходование запасных частей, топливно-смазочных и других ремонтно-эксплуатационных материалов. Определяет потребность производства в оборотных сборочных единицах, запасных частях, инструментах, топливно-смазочных и других материалах. Организует ведение учета и отчетности в соответствии с действующими инструкциями и формами статистической отчетности. Обеспечивает сохранность на участке технических средств и других товарно-материальных ценностей. Осуществляет руководство по рационализации и изобретательству, оказывает необходимую помощь в разработке и внедрении изобретений и рационализаторских предложений. Обеспечивает развитие социалистического соревнования. Систематически проводит работу по соблюдению правил и норм техники безопасности, организует расследование и учет несчастных случаев, разрабатывает меры по их предупреждению, принимает участие в периодической проверке знаний работниками участка правил техники безопасности. Контролирует своевременное получение и использование спецодежды и средств защиты.

Должен знать. постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности участка перебазирования машин и механизмов; основы экономики, организации трудоуправления; технологию и организацию перебазирования; основы планирования, методы хозяйственного расчета, нормирование и системы оплаты труда по перебазированию; виды и формы технической документации, учета и отчетности, правила их оформления; передовой отечественный и зарубежный опыт перебазирования строительных машин и механизмов; основы трудового законодательства; нормы и правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее техническое образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Должностные обязанности. Осуществляет руководство и оперативное планирование работы участка. Обеспечивает выполнение планов погрузки и выгрузки грузов, эффективное использование производственных площадок и погрузочно-разгрузочных средств. Обеспечивает содержание в исправном состоянии подъездных путей до места разгрузки продукции, а также площадки для складирования поставляемой продукции. Обеспечивает разгрузку, бесперебойную приемку поставляемой продукции и погрузку полуфабрикатов, заготовок, материалов и другой продукции в соответствии с требованиями инструкции о порядке приемки продукции. Обеспечивает правильное оформление документов лицами, ответственными за приемку и отправку продукции. Руководит работой кладовщиков, такелажников, рабочих-грузчиков (экспедиторов) и другого подчиненного персонала. Осуществляет проверку объема, сортности и сохранности грузов, прибывающих на производственно-комплектовочную базу. Участвует в оформлении товарно-транспортных накладок для разового отпуска материалов со складов участка и на поставку материалов, изделий на строительные объекты. Обеспечивает рациональную организацию складского хозяйства, размещение и хранение материально-технических ресурсов; обеспечивает своевременную подачу заявок на автотранспорт для организации поставки в установленные сроки. Составляет заявки на ремонт грузоподъемных машин и механизмов. Участвует в работе по планированию технического развития производства погрузочно-разгрузочных работ и модернизации оборудования, в расследовании причин повышенного износа, аварий оборудования, обеспечивает разработку мероприятий по их предупреждению. Участвует в составлении отчетности поставляемых и отправляемых материалов и изделий. Подготавливает и передает в УПТК необходимую статистическую отчетность. Организует своевременный ремонт подъездных путей, грузоподъемных машин и механизмов, находящихся на участке. Организует внедрение бригадного и коллективного подряда на участке. Контролирует расходы на механизацию, транспорт и другие затраты. Контролирует соблюдение работниками участка производственной и трудовой дисциплины, правил охраны труда. Участвует в организации социалистического соревнования, оказывает помощь рационализаторам.

Должен знать: постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности участка; организацию и планирование погрузочно-разгрузочных работ; порядок составления документов оперативного учета и статистической отчетности; правила эксплуатации и ремонта грузоподъемных машин и механизмов; основы экономики, организации труда, производства и управления; положения об оплате труда, формы материального стимулирования; передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обслуживанию погрузочно-разгрузочного оборудования; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее техническое образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 3 лет или среднее специальное (техническое) образование и стаж работы на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УСТРОЙСТВА ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ

Должностные обязанности. Организует выполнение плана по устройству и эксплуатации подкрановых рельсовых путей с обеспечением высокого качества работ. Осуществляет технический надзор за устройством и эксплуатацией подкрановых путей. Организует составление заявок на транспорт, оснастку, материалы и инструмент. Организует оформление актов на выполненные работы и отчетов о расходовании материалов и материальных ценностей. Определяет каждому прорабу, механику, мастеру плановые задания, организует обеспечение их необходимыми рабочими кадрами. Обеспечивает безопасную эксплуатацию и ремонт машин, применяемых для устройства рельсовых путей, и башенных кранов. Разрабатывает мероприятия по предотвращению аварий на башенных кранах из-за некачественного состояния рельсовых путей. Обобщает и распространяет опыт лучших бригад по устройству рельсовых путей. Участвует в разработке графиков планово-предупредительного ремонта и составлении заявок на материалы и запасные части. Внедряет на участке научную организацию труда, прогрессивные формы оплаты труда, нормированные задания с целью максимальной загрузки рабочих и специалистов. Совершенствует организацию производства работ по эксплуатации и устройству подкрановых путей. Способствует внедрению прогрессивных энергосберегающих технологий производства выполняемых работ с применением современных средств технического оснащения. Контролирует выполнение правил безопасной эксплуатации, технического обслуживания и профилактического ремонта, применяемого на участке технологического оборудования, станков, механизированного инструмента, аппаратуры и других технических средств. Обеспечивает сохранность на участке технических средств и других товарно-материальных ценностей. Организует ведение учета и отчетности в соответствии с действующими инструкциями и формами статистической отчетности. Осуществляет руководство работой по рационализации и изобретательству, оказывает необходимую помощь в разработке и внедрении предложений. Систематически проводит работу по созданию безопасных условий труда, соблюдению правил и норм охраны труда. Организовывает расследование и учет несчастных случаев, разрабатывает меры по их предупреждению, принимает участие в периодической проверке знаний работниками участка правил безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов и правил по исправному состоянию рельсовых путей башенных кранов. Обеспечивает развитие социалистического соревнования на участке.

Должен знать: постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, определяющие производственно-хозяйственную деятельность участка; правила устройства подкрановых путей и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов; основы экономики, организации производства, труда и управления; положения по оплате труда, формы материального стимулирования; передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; принципы планирования работы участка; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее техническое образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 3 лет или среднее специальное (техническое) образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РАБОТ

Должностные обязанности*. Осуществляет руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка. Обеспечивает выполнение плана по вводу объектов в эксплуатацию в установленные сроки и выполнению строительно-монтажных и пусконаладочных работ по всем количественным и качественным показателям. Организует производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектной документацией, строительными нормами и правилами, техническими условиями, технологическими картами, картами трудовых процессов, и другими нормативными документами. Обеспечивает соблюдение технологической последовательности производства строительно-монтажных работ на участке. Осуществляет мероприятия по повышению уровня комплексной механизации работ, внедрению новой техники, научной организации труда, использованию резервов повышения производительности труда, снижению стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ, экономному расходованию материалов, фондов заработной платы. Проводит работу по внедрению бригадного и коллективного подряда, распространению передовых приемов и методов труда. Обеспечивает получение технической документации на строительство объектов и ее хранение. Составляет заявки на строительные машины, транспорт, средства механизации, материалы, конструкции, детали, инструмент, инвентарь и обеспечивает их эффективное использование. Обеспечивает выполнение работ с соблюдением проектов производства работ. Ведет журнал производства работ и документацию по учету выполненных работ. Оформляет акты на скрытые работы, ведет исполнительную техническую документацию. Участвует в сдаче заказчикам законченных строительством объектов, отдельных этапов и комплексов работ по возводимым объектам. Приготавливает фронт работ для субподрядных (специализированных) организаций и участвует в приемке от них выполненных работ. Оформляет допуски на право производства работ в охранных зонах. Устанавливает мастерам производственные задания по объемам строительно-монтажных и пусконаладочных работ, производительности труда и фонду заработной платы и контролирует их выполнение. Участвует в оперативных совещаниях на объектах. Участвует в работе комиссии по аттестации рабочих мест. Знакомит рабочих с безопасными методами выполнения работ, инструктирует непосредственно на рабочем месте с записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих. Обеспечивает применение в соответствии с назначением технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей, подкосов, кондукторов и других устройств), строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и средств защиты работающих. Контролирует соблюдение норм переноски тяжестей, обеспечение рабочих мест знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами. Не допускает присутствия на рабочих местах, в санитарно-бытовых помещениях

---

*Должностные обязанности производителя работ установлены для полной структуры строительного участка. "старший производитель работ – производитель работ – мастер". В случае непосредственного подчинения прорабского участка руководству строительного управления в должностные обязанности производителя работ включаются функции старшего производителя работ, при отсутствии в подчинении производителя работ мастеров в его обязанности включаются функции мастера.

и на территории участка посторонних лиц. Контролирует соблюдение чистоты и порядка на рабочих местах, в проходах и на подъездных путях, правильное содержание и эксплуатацию подкрановых путей. Организует приобъектное складское хозяйство и охрану материальных ценностей. Ежедневно, до начала работ, проверяет состояние техники безопасности и принимает меры к устранению выявленных недостатков, систематически проводит беседы с рабочими по разбору нарушений правил техники безопасности и производственной санитарии. Контролирует соблюдение рабочими инструкций по охране труда. Контролирует соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины. Представляет предложения о поощрении отличившихся работников, наложения дисциплинарных взысканий на нарушителей трудовой и производственной дисциплины. Совместно с профсоюзным комитетом организует социалистическое соревнование; оказывает помощь рационализаторам; проводит воспитательную работу в коллективе; организует повышение квалификации рабочих.

Должен знать: постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, определяющие производственно-хозяйственную деятельность на участке или объекте; организацию и технологию строительного производства; проектно-сметную документацию на строящиеся объекты, строительные нормы и правила, технические условия на производство и приемку строительно-монтажных и пусконаладочных работ; положение о бригадном и коллективном подряде и методы хозяйственного расчета участка и бригады; единые нормы и расценки на выполняемые работы, положение об оплате труда; основы экономики, организации производства труда и управления; порядок взаимоотношений подрядной организации с заказчиками и субпорядчиками; систему производственно-технологической комплектации и диспетчеризации строительной организации; достижение науки, передовой отечественный и зарубежный опыт организации строительного производства; основы трудового законодательства; нормы и правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Квалификационные требования. Высшее техническое образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 1 года или среднее специальное (техническое) образование и стаж работы в строительных организациях на инженерно-технических должностях не менее 3 лет.

ГЕОДЕЗИСТ

Должностные обязанности. Выполняет комплекс геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении. Принимает от заказчика геодезическую разбивочную основу и выполняет разбивочные работы в процессе строительства зданий, сооружений (разбивку внутриплощадочных линейных сооружений, кроме магистральных, временных зданий, сооружений, создание внутренней разбивочной сети на монтажных горизонтах, разбивку промежуточных осей). Сообщает главному инженеру подразделения и главному геодезисту строительной организации о всех нарушениях требований проекта. Осуществляет контроль за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных проектом производства работ. Немедленно уведомляет руководство строительного управления с соответствующей записью в общем журнале работ об угрозе аварии здания, сооружения, вызванной нарушениями требований пректной документации в части точности геометрических параметров. Своевременно проводит исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации, которая используется при сдаче законченных строительством объектов. Осуществляет выборочный контроль работ выполняемых производственным линейным персоналом в части соблюдения точности геометрических параметров. Осуществляет контроль за состоянием геодезических приборов, средств линейных измерений, правильностью их хранения и эксплуатации. Участвует в сдаче заказчику законченных объектов строительства. Ведет наблюдение за сохранностью принятых геодезических знаков на строительной площадке и неизменностью их положения в процессе строительства. Производит разбивочные работы только при наличии проекта производства работ и разрешения "к производству работ".

Должен знать: постановления, распоряжения приказы вышестоящих органов, методические, нормативные и другие руководящие материалы, касающиеся выполнения геодезических работ; геодезические приборы и правила их технической эксплуатации; положения, инструкции, требования нормативно-методических документов по производству геодезических работ; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы технологии строительного производства; передовой отечественный и зарубежный опыт производства геодезических работ; основы трудового законодательства; нормы и правила по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при выполнении геодезических работ.

Квалификационные требования.

Геодезист I категории: высшее техническое образование и стаж работы в должности геодезиста II категории не менее 3 лет.

Геодезист II категории: высшее техническое образование и стаж работы в должности геодезиста III категории или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим образованием, не менее 3 лет.

Геодезист III категории: высшее техническое образование и опыт работы по специальности, приобретенный в период обучения, или стаж работы на инженерно-технических должностях без квалификационной категории.

Геодезист: высшее техническое образование без предъявления требований к стажу работы или среднее специальное образование и стаж работы в должности техника-геодезиста I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним специальным образованием, не менее 5 лет.

НОВЫЕ ЕТКС, ЕНиР и ВНиР

В соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС 1986 г. "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства" Госстрой СССР, Госкомтруд СССР и ВЦСПС утвердили новые Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, вып. 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" (ЕТКС), Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР). Соответствующими министерствами и ведомствами утверждены Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ВНиР).

Новые ЕТКС, ЕНиР и ВНиР предназначены для применения в строительно-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, на участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда.

gost.e-ecolog.ru