ЕНиР

# ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ,

# МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

# Сборник Е23

# ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

# Выпуск 2

# ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И КОМПЛЕКТНЫЕ

# ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 20 кВ

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

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

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

# ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего Сборника предусмотрены работы по строительству и монтажу воздушных линий электропередачи (ВЛ) на штыревых изоляторах, трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением 0,38-20 кВ.

2. Нормами предусмотрено выполнение работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил СНиП 3.05.06-85, СНиП III-4-80, правилами устройства электроустановок (ПУЭ), техническими условиями на производство и приемку строительно-монтажных работ, а также с требованиями пожарной безопасности.

3. Тарификация основных работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып. 3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г., а по профессии "электросварщики" - по соответствующим выпускам и разделам ЕТКС.

4. Составы работ в параграфах даны с указанием основных операций, характеризующих данный процесс. Все вспомогательные операции, не перечисленные в составах работ, но являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса (приведение механизмов в рабочее и транспортное положение); погрузка и выгрузка инструментов и приспособлений; распаковка оборудования и уборка упаковочного материала; строповка и расстроповка конструкций и оборудования; установка простых подмостей .и лестниц; подъемы на конструкции и спуски с них; частичная прогонка резьбы болтов и гаек нормами учтены и отдельной оплате не подлежат.

5. Нормами предусмотрено:

перемещение оборудования, материалов, инструментов и приспособлений в пределах рабочей зоны (пикета) на расстояние до 20 м. Перемещение на расстояние св. 20 м нормировать и оплачивать дополнительно по Сборнику Е1;

перемещение механизмов и переходы рабочих от пикета к пикету в очередности следования пикетов. Время перемещения механизмов и перехода (переезда) рабочих во время рабочей смены с одного рабочего места на другое, минуя очередность следования пикетов, или объезд (обход) препятствий (оврагов, ложбин, рек и т.п.) следует оплачивать из расчета: при перемещении механизмов на гусеничном ходу - 0,18 чел.-ч (ВЧ-1), на пневмоходу - 0,06 чел.-ч на 1 км по часовой тарифной ставке машиниста или рабочего (ВЧ-2); при переходе рабочих - 0,25 чел.-ч на 1 км по часовой тарифной ставке рабочего (ВЧ-3);

заготовка и сборка опор на пикетах. При выполнении работ на полигонах (заготовительных базах) соответствующие Н.вр. и **Расц.** умножать на 0,8 (ВЧ-4).

6. Нормами не учтены и оплачиваются отдельно: изготовление настилов и подмостей; работы по водоотливу; устройство гатей, лежневых и подъездных дорог; сварочные работы; изготовление стропов и монтажных приспособлений; исправление дефектов конструкций и деталей, допущенных заводами-изготовителями или возникших при погрузочно-разгрузочных работах и хранении; перегоны машин и механизмов с места постоянного базирования на объекты и обратно; погрузка и транспортировка конструкций, оборудования и материалов до объектов.

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

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

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

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

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

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

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

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

# ГЛАВА 1. КОТЛОВАНЫ

# § Е23-2-1. Разбивка трассы

# Указания по применению норм

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

# А. Разбивка центров опор

# Состав работы

1. Определение места установки опор с измерением длины пролетов. 2. Забивка колышков (шпилек). 3. Составление схемы линии.

*Состав звена*

*Электролинейщик 6 разр. - 1*

*" 2 " - 2*

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

# Б. Разбивка котлованов

# Состав работы

1. Определение осей опоры (трансформаторной подстанции). 2. Разметка мест котлованов. 3. Забивка колышков (шпилек).

*Состав звена*

*Электролинейщик 5 разр. - 1*

*" 2 " - 1*

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору или подстанцию

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

Примечания: 1. Разбивку контуров котлованов при разработке грунта экскаватором нормировать по Сборнику Е23-3. 2. На заготовку 100 деревянных колышков принимать для электролинейщика 2 разр. Н.вр. 2,2 чел.-ч, **Расц. 1-41** (ПР-1). 3. При выполнении работ в мерзлых грунтах Н.вр. и **Расц.** табл. 1 и 2 умножать на 1,15 (ПР-2).

# § Е23-2-2. Бурение котлованов

# Указания по применению норм

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

*Состав работы*

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

*Состав звена*

*Электролинейщик 3 разр. - 1*

*Машинист бурильно-крановой самоходной машины 5 разр. - 1*

# Нормы времени и расценки на 1 котлован

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Глубина промерзания | Группа грунтов | |  |
| грунта, м, до | I | II |  |
| - | 0,34  (0,17)  **0-27,4** | 0,54  (0,27)  **0-43,5** | 1 |
| 0,25 | 0,38  (0,19)  **0-30,6** | 0,68  (0,34)  **0-54,7** | 2 |
| 0,5 | 0,56  (0,28)  **0-45,1** | 0,86  (0,43)  **0-69,2** | 3 |
| 0,75 | 0,72  (0,36)  **0-58** | 1,02  (0,51)  **0-82,1** | 4 |
| 1 | 0,88  (0,44)  **0-70,8** | 1,18  (0,59)  **0-95** | 5 |
| 1,25 | 1,04  (0,52)  **0-83,7** | 1,34  (0,67)  **1-08** | 6 |
| 1,5 | 1,22  (0,61)  **0-98,2** | 1,52  (0,76)  **1-22** | 7 |
| 1,75 | 1,38  (0,69)  **1-11** | 1,68  (0,84)  **1-35** | 8 |
| 2 | 1,54  (0,77)  **1-24** | 1,84  (0,92)  **1-48** | 9 |
|  | а | б | № |

Примечания: 1. При бурении котлованов диаметром 800 мм Н.вр. и **Расц.** умножать на 1,5 (ПР-1). 2.При бурении котлованов на глубину св. 2 м Н.вр. и **Расц.** умножать на коэффициент, равный H/2, где H - фактическая глубина бурения, м (ПР-2). 3. При бурении котлованов в вязких, а также мокрых, сильно налипающих на бур глинистых грунтах Н.вр. и **Расц.** строки 1 умножать на 1,2 (ПР-3). 4. При бурении котлованов на территории трансформаторных подстанций Н.вр. и **Расц.** умножать 0,85 (ПР-4). 5. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудоемкости их бурения механизмами предусмотрено в соответствии с характеристиками, приведенными в Сборнике Е2-1.

# ГЛАВА 2. ОПОРЫ

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

# Указания по применению норм

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

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

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

# Состав работы

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

# А. Выгрузка конструкций опор

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

# Б. Выгрузка материалов оснастки опор

*Состав звена*

*Электролинейщик 3 разр. - 1*

*" 2 " - 1*

*Тракторист 5 " - 1*

Таблица 3

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

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

# § Е23-2-4. Перемещение конструкций

# Указания по применению норм

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

**Состав работы**

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

При перемещении конструкций с помощью лебедки добавляется: 4. Установка и демонтаж лебедки.

# Нормы времени и расценки на 1 конструкцию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ перемещения | Состав звена электролинейщиков | Масса конструкции, т, до | Подтаскивание на 100 м | Увеличивать или уменьшать на 10 м перемещения |  |
| Вручную | *3 разр. -1* | 0,2 | 3,5  **2-29** | 0,33  **0-21,6** | 1 |
|  | *2 " - 3* | 0,35 | 3,9  **2-55** | 0,37  **0-24,2** | 2 |
|  |  | 0,7 | 4,8  **3-14** | 0,45  **0-29,5** | 3 |
| Лебедкой | *3 разр. - 1* | 0,35 | 1,7  **1-12** | 0,13  **0-08,6** | 4 |
|  | *2 " - 2* | 0,7 | 2,8  **1-85** | 0,24  **0-15,8** | 5 |
|  |  | 1,5 | 4,9  **3-23** | 0,45  **0-29,7** | 6 |
|  |  |  | а | б | № |

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

# Состав работ

# *При заготовке опор*

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

При заготовке сложных опор добавляется: 4. Разметка и заготовка деталей опоры.

# *При сборке опор*

1. Ввертывание крюков и штырей.

При сборке сложных опор добавляются:

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рис. 1 | Рис. 2 | Рис. 3 | Рис. 4 |

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип опоры | | Напряжение, | Количество | Наименование работ | |  |
|  | | кВ | крюков | заготовка | сборка |  |
| Одностоечная (рис. 1) | | 0,38 | 5 | 0,33  **0-24,6** | 0,17  **0-12,7** | 1 |
|  | | Св. 0,38 | 3 | 0,26  **0-19,4** | 0,16  **0-11,9** | 2 |
|  | |  | 6 | 0,46  **0-34,3** | 0,29  **0-21,6** | 3 |
|  | угловая промежуточная (рис. 2) | - | - | 2,2  **1-61** | 2,7  **1-97** | 4 |
| А-образная | концевая анкерная (рис. 3) | - | - | 3,7  **2-70** | 3,8  **2-77** | 5 |
|  | угловая с конструкцией под разъединитель (рис. 4) | - | - | 4,9  **3-58** | 4,5  **3-29** | 6 |
|  |  |  |  | а | б | № |

Примечания: 1. При ином количестве крюков на опорах ВЛ напряжением 0,38 кВ соответственно добавлять или отнимать на каждый крюк: при заготовке Н. вр. 0,06 чел.-ч (ПР-1), **Расц.** **0-04,5**; при сборке Н.вр. 0,03 чел.-ч, **Расц.** **0-02,2** (ПР-2). 2. Для опор с подкосами добавлять на заготовку 1 подкоса Н.вр. 0,36 чел.-ч, **Расц.** **0-26,8** (ПР-3). 3. При установке дополнительной траверсы-поперечины на А-образных опорах добавлять на 1 траверсу: при заготовке Н.вр. 0,41 чел-ч, **Расц.** **0-29,9** (ПР-4); при сборке Н.вр. 0,55 чел.-ч, **Расц.** **0-40,2** (ПР-5).

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

# Состав работы

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

При заготовке деталей с отверстиями добавляются: 3. Разметка мест сверления отверстий. 4.Сверление отверстий.

# Нормы времени и расценки на 1 приставку.

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

# § E23-2-7. Устройство приставок

# Указания по применению норм

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

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

# Состав работы

1. Выкладка стойки и приставки. 2. Затеска мест сопряжения с антисептированием. 3.Разметка и заготовка бандажной проволоки и подготовка хомутов. 4. Соединение приставок и стоек (подкосов).

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору (подкос)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Масса | Способ | Длина опоры (подкоса), м | | | |  |
| приставки | приставки, | крепления | до 11 | | св. 11 | |  |
|  | кг, до |  | Тип приставки | | | |  |
|  |  |  | одинарная | двойная | одинарная | двойная |  |
| Дерево | - | Бандажами | 1,2  **0-85,8** | 1,9  **1-36** | 1,4  **1-00** | 2,1  **1-50** | 1 |
|  |  | Хомутами | 0,86  **0-61,5** | 1,5  **1-07** | 1,1  **0-78,7** | 1,8  **1-29** | 2 |
|  | 250 | Бандажами | 1,7  **1-22** | 2,6  **1-86** | 2  **1-43** | 3  **2-15** | 3 |
|  |  | Хомутами | 1,2  **0-85,8** | 2,1  **1-50** | 1,4  **1-00** | 2,4  **1-72** | 4 |
|  | 350 | Бандажами | 2,3  **1-64** | 3,4  **2-43** | 2,7  **1-93** | 3,8  **2-72** | 5 |
| Железо- бетон |  | Хомутами | 1,4  **1-00** | 2,7  **1-93** | 1,5  **1-07** | 2,8  **2-00** | 6 |
|  | св. 350 | Бандажами | 2,7  **1-86** | 6,2  **4-28** | 3,2  **2-21** | 7,1  **4-90** | 7 |
|  |  | Хомутами | 1,9  **1-31** | 3,8  **2-62** | 2,1  **1-45** | 4,1  **2-83** | 8 |
|  |  |  | а | б | в | г | № |

# § Е23-2-8. Крепление ригелей

# Состав работы

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

*Состав звена*

*Элекролинейщик 4 разр. - 1*

*" 2 " - 1*

# Нормы времени и расценки на 1 ригель

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

# § Е23-2-9. Сборка железобетонных опор

# Состав работы

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

Таблица 1

# *Состав звена*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рис. 5 | Рис. 6 | Рис. 7 | Рис. 8 |
| Рис. 9 | Рис. 10 | Рис. 11 | Рис. 12 |

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

Примечания: 1. Для опор с подкосами добавлять на сборку одного подкоса Н. вр. 0,44 чел.-ч, **Расц. 0-32,8** (ПР-1) при составе звена: *электролинейщик 4 разр. - 1, 3 разр. - 1.* 2. При сборке опор ВЛ 0,38 кВ с количеством траверс, отличным от принятой схемы, добавлять на 1 траверсу Н. вр. 0,29 чел.-ч, **Расц. 0-21,6** (ПР-2), а при количестве крюков-скоб, отличном от схемы, добавлять или отнимать на 1 крюк-скобу Н. вр. 0,06 чел.-ч, **Расц. 0-04,5** (ПР-3).

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

# А. На полигоне

# Состав работ

# *При закреплении полиэтиленовых колпачков*

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

# *При закреплении изоляторов*

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

При закреплении изоляторов на пакле добавляется: 3. Заготовка и навертывание пакли.

*Состав звена*

*Электролинейщик 3 разр.*

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | | | Измеритель | Напряжение ВЛ, кВ | |  |
|  | | |  | 0,38 | св. 0,38 |  |
| Закрепление полиэтиленовых колпачков | на крюках | | 100 колпачков | 1,4  **0-98** | | 1 |
|  | на траверсе, при количестве штырей | 3 |  | 1,2  **0-84** | | 2 |
|  |  | 6 |  | 0,96  **0-67,2** | | 3 |
| Закрепление изоляторов | на полиэтиленовых колпачках | | 100 изоляторов | 3,4  **2-38** | 3,8  **2-66** | 4 |
|  | на пакле | |  | 4,5  **3-15** | 6,4  **4-48** | 5 |
|  |  | |  | а | б | № |

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

# Б. На пикетах

# Состав работ

# *При закреплении изоляторов*

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

# *При установке крюков и штырей*

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

Таблица 2

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

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

# § Е23-2-11. Установка опор

# А. Установка опор механизмами в пробуренные котлованы

# Состав работы

1. Проверка состояния котлована и опоры. 2. Подъем и установка опоры в котлован. 3.Выверка опоры. 4. Засыпка котлована с послойным трамбованием грунта.

При установке подкоса добавлять 5. Крепление подкосов к опоре.

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

Примечания: 1. При установке дополнительного подкоса добавлять на 1 подкос Н. вр. 1,88 (0,47) чел.-ч, **Расц. 1-46** (ПР-1). 2. При соединении верхнего заземляющего выпуска подкоса с перемычкой добавлять для опор с одним подкосом для электролинейщика 4 разр. Н. вр. 0,17 чел.-ч, **Расц.** **0-13,4** (ПР-2); для опор с двумя подкосами Н. вр. 0,24 чел.-ч, **Расц.** **0-19** (ПР-3).

# Б. Установка деревянных опор и подкосов вручную в вырытые котлованы

# Состав работы

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

Таблица 2

# *Состав звена*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессия и разряд рабочих | Длина опоры (подкоса), м | |
|  | до 9,5 | св. 9,5 |
| *Электролинейщики:* |  |  |
| *4 разр.* | *1* | *1* |
| *3 "* | *3* | *4* |
| *2 "* | *3* | *4* |

Таблица 3

# Нормы времени и расценки на 1 опору (подкос)

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

# § Е23-2-12. Устройство оттяжек

# Состав работы

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

# Нормы времени и расценки на 1 оттяжку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал опор | Состав звена | Напряжение ВЛ, кВ | |  |
|  |  | 0,38 | св. 0,38 |  |
| Дерево | *4 разр. - 1* | 0,88  **0-62,9** | - | 1 |
| Железобетон | *2 " - 1* | 1,2  **0-85,8** | 1,8  **1-29** | 2 |

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

# § Е23-2-13. Правка опор

# Указания по применению норм

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

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

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

# Состав работы

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

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип опоры | Напряжение ВЛ, кВ | Способ правки | |  |
|  |  | с применением приспособлений | трактором |  |
| Одностоечная | 0,38 | 0,4  **0-29,2** | 0,3  (0,1)  **0-24** | 1 |
|  | св. 0,38 | 0,5  **0-36,5** | 0,45  (0,15)  **0-36** | 2 |
| Сложная | 0,38 | 0,88  **0-66,2** | 0,9  (0,3)  **0-75,6** | 3 |
|  | св. 0,38 | 1,6  **1-20** | 1,35  (0,45)  **1-13** | 4 |
|  |  | а | б | № |

Примечания: 1. При снятии вязок на одностоечных опорах принимать на 1 вязку для электролинейщика 4 разр. на ВЛ 0,38 кВ Н. вр. 0,06 чел.-ч, **Расц.** **0-04,7** (ПР-1); на ВЛ св. 0,38 кВ - Н. вр. 0,08 чел.-ч, **Расц. 0-06,3** (ПР-2). 2. Закрепление проводов после правки опор нормировать по § Е23-2-21.

# § Е23-2-14. Окрашивание деталей крепления приставок

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

Примечания: 1. Нормами и расценками предусмотрено окрашивание проволочных бандажей и хомутов на установленных опорах с одинарными приставками. При окрашивании деталей опор с двойными приставками Н. вр. и **Расц.** умножать на 1,8 (ПР-1). 2. При окрашивании деталей трехстоечных опор Н. вр. и **Расц.** строки 2 умножать на 1,4 (ПР-2).

# § Е23-2-15. Нумерация опор и установка таблиц и плакатов

# Указания по применению норм

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

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

*Состав звена*

*Электролинейщик 3 разр.*

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

# ГЛАВА 3. ПРОВОДА

# § Е23-2-16. Раскатка проводов

# Указания по применению норм

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

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

# Состав работы

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

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 км ВЛ

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

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

# § Е23-2-17. Соединение проводов

# Указания по применению норм

Нормами и расценками предусмотрено соединение проводов сечением до 95 мм2 скручиванием в овальных соединителях.

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

# Состав работы

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

Таблица 1

# *Состав звена*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия и разряд рабочих | Сечение проводов, мм2 | | |
|  | до 50 | св. 50 |
| *Электролинейщики:*  *5 разр.* | *-* | *1* |
| *4 "* | *1* | *-* |
| *3 "* | *1* | *1* |

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 соединение

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка провода | Сечение провода, мм2, до | Н. вр. | **Расц.** | № |
| Алюминиевый и сталеалюминиевый | 50 | 0,59 | **0-44** | 1 |
|  | 95 | 0,68 | **0-54,7** | 2 |
| Стальной | 25 | 0,59 | **0-44** | 3 |
|  | 35 | 0,68 | **0-50,7** | 4 |

Примечание. Соединение проводов сечением св. 95 мм2 следует нормировать по Сборнику Е23-3.

# § Е23-2-18. Подъем проводов на опоры

# Указания по применению норм

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

# Состав работ

# *При подъеме проводов с помощью штанги*

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

# *При подъеме проводов с помощью каната*

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

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ подъема проводов | Масса 1 км провода, кг | На 3 провода | Увеличивать или уменьшать на каждый провод |  |
| С помощью штанги | До 100 | 0,19  **0-12,7** | 0,04  **0-02,7** | 1 |
|  | Св. 100 | 0,3  **0-20,1** | 0,08  **0-05,4** | 2 |
| С помощью каната | До 100 | 0,33  **0-23,6** | 0,05  **0-03,6** | 3 |
|  | Св. 100 | 0,4  **0-28,6** | 0,07  **0-05** | 4 |
|  |  | а | б | № |

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

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

# Состав работ

# *При креплении оттяжек*

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

# *При снятии оттяжек*

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

# Нормы времени и расценки на 1 оттяжку

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

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

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

# Состав работы

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

При креплении проводов к подвесным (натяжным) изоляторам добавляется:

5. Сборка и установка подвесных изоляторов.

Таблица 1

# *Состав звена*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия и разряд рабочих | Способ натягивания проводов | | |
|  | трактором | с применением приспособлений |
| *Электролинейщики:*  *5 разр.* | *1* | *1* |
| *4 "* | *1* | *1* |
| *3 "* | *2* | *2* |
| *Тракторист 5 разр.* | *1* | *-* |

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 анкерный пролет

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

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

Таблица 3

# Нормы времени и расценки на 1 анкерный пролет

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

# § Е23-2-21. Крепление проводов

# А. Крепление проводов на одностоечных опорах

# Указания по применению норм

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

# Состав работы

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

Таблица 1

# *Состав звена*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия и разряд рабочих | Способ производства работ | | | |
|  | с подъемом на опору | | с помощью автовышки | |
|  | Напряжением ВЛ, кВ | | | |
|  | 0,38 | св. 0,38 | 0,38 | св. 0,38 |
| *Электролинейщики:*  *5 разр.* | *-* | *1* | *-* | *1* |
| *4 "* | *1* | *-* | *1* | *-* |
| *Машинист автовышки и*  *автогидроподъемника*  *4 разр.* | *-* | *-* | *1* | *1* |

# Крепление проводов ВЛ напряжением 0,38 кВ

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 опору

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ | Вид | На 3 провода | | | Увеличивать |  |
| производства | крепления | Сечение провода, мм2, до | | | или уменьшать |  |
| работ |  | 35 | 70 | 95 | на каждый провод |  |
|  | Одинарное | 0,3  **0-23,7** | 0,33  **0-26,1** | 0,36  **0-28,4** | 0,06  **0-04,7** | 1 |
| С подъемом на опору | Двойное | 0,97  **0-76,6** | 1,5  **1-19** | 1,6  **1-26** | 0,29  **0-22,9** | 2 |
|  | Одинарное | 0,54  (0,27)  **0-42,7** | 0,6  (0,3)  **0-47,4** | 0,62  (0,31)  **0-49** | 0,1  (0,05)  **0-07,9** | 3 |
| С помощью автовышки | Двойное | 1,68  (0,84)  **1-33** | 2,6  (1,3)  **2-05** | 3  (1,5)  **2-37** | 0,5  (0,25)  **0-39,5** | 4 |
|  |  | а | б | в | г | № |

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

Таблица 3

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ | Вид | Сечение провода, мм2, до | | | | |  | |
| производства работ | крепления | 35 | 70 | 95 | 120 |  | |
| С подъемом на опору | Одинарное | 0,44  **0-40** | 0,48  **0-43,7** | 0,52  **0-47,3** | 0,56  **0-51** | 1 | |
|  | Двойное | 1,3  **1-18** | 1,5  **1-37** | 1,6  **1-46** | 1,7  **1-55** | 2 | |
| С помощью автовышки | Одинарное | 0,82  (0,41)  **0-69,7** | 0,9  (0,45)  **0-76,5** | 0,96  (0,48)  **0-81,6** | 1,04  (0,52)  **0-88,4** | 3 | |
|  | Двойное | 2,4  (1,2)  **2-04** | 2,8  (1,4)  **2-38** | 3  (1,5)  **2-55** | 3,2  (1,6)  **2-72** | 4 | |
|  |  | а | б | в | г | № | |

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

# Крепление проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ

# с помощью антивибрационного крюкового зажима

Таблица 4

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

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

# Б. Устройство перемычек на сложных опорах

# Указания по применению норм

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

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

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

# Состав работы

1. Заготовка вязальной проволоки и перемычек. 2. Зачистка и протирка зажимов.

3. Устройство перемычек и шлейфов.

Таблица 5

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

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

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

# § Е23-2-22. Установка и снятие переносных заземлений

# Указания по применению норм

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

После окончания работ на опоре заземления снимаются для дальнейшего использования.

# Состав работ

# *При установке переносных заземлений*

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

# *При снятии переносных заземлений*

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

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

# § Е23-2-23. Монтаж проводов на переходах

# Указания по применению норм

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

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

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

Монтаж проводов через водные преграды предусмотрен с применением плавучих средств.

# Состав работы

1. Раскатка и перетаскивание проводов через препятствия и защиты. 2. Натягивание проводов и регулировка стрелы провеса. 3. Закрепление проводов на промежуточных и анкерных опорах. 4. Устройство перемычек.

При монтаже проводов ВЛ напряжением св. 0,38 кВ добавляются: 5. Сборка подвесных изоляторов. 6. Закрепление изоляторов и сцепной арматуры на опоре.

*Состав звена*

*Электролинейщик 6 разр. - 1*

*" 4 " - 2*

*" 3 " - 2*

# Нормы времени и расценки на 1 переход

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

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

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

# Указания по применению норм

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

прямых;

через кронштейны;

через трубостойки, устанавливаемые на стене или крыше здания.

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

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

# Состав работ

# *При монтаже ответвления ВЛ к зданию*

1. Установка подставных крюков (траверс) с изоляторами на опоре. 2. Закрепление проводов на здании. 3. Подъем, натягивание и закрепление проводов на опоре. 4. Присоединение проводов к воздушной линии.

# *При монтаже ввода*

1. Установка крюков с изоляторами, кронштейнов, трубостоек на здании. 2. Затягивание проводов в трубостойки. 3. Закрепление проводов ввода.

*Состав звена*

*Электролинейщик 4разр. - 1*

*" 3 " - 1*

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

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

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав звена | Количество проводов в ответвлении | | | |
|  | 1 | 2 | 4 |
| *Электролинейщики:*  *4 разр. - 1*  *3 " - 1*  *Машинист автовышки*  *и автогидроподъемника*  *5 разр. - 1* | 1,65  (0,55)  **1-32**  (ПР-1) | 1,95  (0,65)  **1-56**  (ПР-2) | 3,5  (1,2)  **2-88**  (ПР-3) |
|  | а | б | в |

# ГЛАВА 4. ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

# И ЛИНЕЙНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

# § Е23-2-25. Монтаж мачтовых однофазных трансформаторных

# подстанций мощностью до 10 кВА

# Указания по применению норм

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

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

# Состав работ

# *При установке щита и трансформатора*

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

# *При монтаже электрической части*

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

# *При монтаже перекидки 0,23 кВ*

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

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

# § Е23-2-26. Монтаж мачтовых трансформаторных

# подстанций мощностью до 100 кВА

# Состав работ

# *При заготовке деталей опоры*

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

# *При заготовке деталей эксплуатационной площадки*

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

# *При сборке опоры*

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

# *При сборке эксплуатационной площадки*

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

# *При монтаже электрооборудования*

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

# Нормы времени и расценки на 1 подстанцию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав звена | Наименование работ | | Н. вр.  **Расц.** | № |
| *Электролинейщики:*  *4 разр. - 1* | Заготовка | деталей П-образной опоры | 13,5  **9-86** | 1 |
| *3 " - 2* |  | эксплуатационной площадки | 5,2  **3-80** | 2 |
| *Электролинейщики:*  *5 разр. - 1* | Сборка | П-образной опоры | 8,1  **6-48** | 3 |
| *4 " - 1*  *3 " - 1* |  | эксплуатационной площадки | 3,8  **3-04** | 4 |
| *Электромонтажники:*  *5 разр. - 1*  *4 " - 1*  *3 " - 1*  *Машинист крана*  *5 разр. - 1* | Монтаж электрооборудования | | 38,6  (1,4)  **31-94** | 5 |

Примечания: 1. Установку опоры нормировать по § Е23-2-11, табл. 3. 2. Монтаж ответвлений вводов и выводов ВЛ напряжением 20 и 0,38 кВ нормировать по § Е23-2-27.

# § Е23-2-27. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций

# мощностью до 250 кВА

# Состав работ

# *При устройстве фундамента*

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

# *При установке щита и трансформатора*

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

# *При монтаже электрической части*

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

# *При монтаже ответвлений к ВЛ*

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

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на 1 подстанцию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав звена | Наименование работ | | Н. вр.  **Расц.** | № |
| *Электролинейщики:*  *4 разр. - 1*  *3 " - 1*  *Машинист крана*  *5 разр. - 1* | Устройство фундамента | | 2,25  (0,75)  **1-80** | 1 |
| *Электромонтажники:*  *5 разр. - 1*  *3 " - 1*  *Машинист крана*  *5 разр. - 1* | Установка щита и трансформаторов | | 3,3  (1,1)  **2-77** | 2 |
| *Электромонтажники:*  *5 разр. - 1*  *3 " - 1* | Монтаж электрической части | | 3,3  **2-66** | 3 |
| *Электролинейщик*  *5 разр.* | Монтаж ответвлений к ВЛ | ввода 20 кВ (3 провода) | 1  **0-91** | 4 |
| *Электролинейщик*  *4 разр.* |  | ввода 0,38 кВ (5 проводов) | 1,3  **1-03** | 5 |

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

# § E23-2-28. Монтаж комплектных трансформаторных

# подстанций мощностью до 630 кВА

# Указания по применению норм

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

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

# Состав работ

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

1. Выверка котлованов. 2. Подъем и установка стоек в котлованы. 3. Выверка стоек.

4. Засыпка котлованов с послойным трамбованием грунта.

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

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

# *При установке шкафа*

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

# *При установке трансформатора*

1. Осмотр и протирка трансформатора. 2. Установка трансформатора на подкладки с креплением катков. 3. Установка трансформатора на направляющие и закатка в шкаф. 4. Закрепление трансформатора в шкафу.

# *При монтаже электрической части*

1. Установка проходных изоляторов. 2. Ошиновка оборудования. 3. Установка предохранителей. 4. Нанесение надписей.

# *При регулировке оборудования*

1. Регулировка приводов, контактов, блокирующих устройств.

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 трансформаторную подстанцию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | | | Н. вр.  **Расц.** | | № |
| Устройство фундамента из стоек, устанавливаемых в пробуренные котлованы или укладываемых на песчаное основание | | | 3  (1)  **2-40** | | 1 |
| Установка шкафа | | | 2,85  (0,95)  **2-39** | | 2 |
| Установка трансформатора | | | 4,8  (1,6)  **4-03** | | 3 |
|  | кабельный ввод | КТП | 3,2  **2-58** | | 4 |
| Монтаж электрической части |  |  | 4,7  **3-78** | | 5 |
|  | воздушный ввод | КТПП | 6,3  **5-07** | | 6 |
| Регулировка оборудования | | КТП | | 0,75  **0-68,3** | 7 |
|  | | КТПП | | 2,2  **2-00** | 8 |

Примечание. Монтаж ответвлений вводов и выводов ВЛ напряжением 20 и 0,38 кВ нормировать по § Е23-2-27.

# § Е23-2-29. Монтаж разъединителей

# Указания по применению норм

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

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

# Состав работ

# *При монтаже разъединителя*

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

# *При монтаже шлейфов (перемычек)*

1. Разметка и заготовка проводов. 2. Подсоединение шлейфов к разъединителю и проводам линии. 3. Закрепление шлейфов на изоляторах.

*Состав звена*

*Электролинейщик 5 разр. - 1*

*" 4 " -1*

# Нормы времени и расценки на 1 разъединитель

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | | Материал опоры | Тип пункта | |  |
|  | |  | секционный | концевой |  |
| Монтаж разъединителя | | Дерево | 3,1  **2-64** | | 1 |
|  | | Железобетон | 2,5  **2-13** | | 2 |
| Монтаж шлейфов из проводов сечением, | 50 | - | 2,6  **2-21** | 2,1  **1-79** | 3 |
| мм2, до | 95 | - | 3,5  **2-98** | 2,7  **2-30** | 4 |
|  | 120 | - | 4,7  **4-00** | 3,5  **2-98** | 5 |
|  | |  | а | б | № |

Примечания: 1. При установке разъединителя с помощью крана принимать для строки 1 Н.вр. 3,64 (0,54) чел.-ч, **Расц.** **3-17** (ПР-1), для строки 2 Н.вр. 3,04 (0,54) чел.-ч, **Расц.** **2-64** (ПР-2) при составе звена: электролинейщик 5 разр. - 1; 4 разр. - 1; машинист крана 5 разр, - 1. 2. Устройство заземляющего спуска по деревянным опорам нормировать по § Е23-2-34.

# § Е23-2-30. Монтаж масляных выключателей

# Состав работ

# *При установке выключателя*

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

# *При монтаже шлейфов*

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

Таблица 1

# *Состав звена*

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 выключатель

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

Примечание. Устройство заземляющего спуска по деревянным опорам нормировать по § Е23-2-34.

# § Е23-2-31. Монтаж однофазных трансформаторов

# Указания по применению норм

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

# Состав работы

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

# Нормы времени и расценки на 1 трансформатор

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

# § Е23-2-32. Монтаж разрядников

# Указания по применению норм

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

# Состав работы

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

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

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

Примечание. Устройство заземляющего спуска и заземления разрядников нормировать по § Е23-2-34 и Е23-2-35.

# § Е23-2-33. Монтаж ящиков учета расхода электроэнергии

# Указание по применению норм

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

# Состав работ

# *При установке ящика на опоре*

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

# *При установке ящика на шкафу КТП*

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

# Нормы времени и расценки на 1 ящик

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

# ГЛАВА 5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

# § Е23-2-34. Прокладка заземляющих спусков

# Указания по применению норм

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

# Состав работы

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

# Нормы времени и расценки на 1 опору

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

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

# § Е23-2-35. Монтаж контура заземления

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

# § E23-2-36. Замер электрического сопротивления

# Состав работы

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

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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

# § Е23-2-37. Монтаж светильников

# Состав работ

# *При разрядке*

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

# *При установке*

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

Таблица 1

# Состав звена

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

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 светильник

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тип светильника | |  |
| Наименование работ | с лампами накаливания | с люминесцентными или ртутными лампами |  |
| Зарядка | 0,45  **0-35,6** | 0,55  **0-43,5** | 1 |
| Установка | 0,8  **0-63,2** | 2,1  (0,7)  **1-55** | 2 |
|  | а | б | № |

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

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

# Состав работ

# При устройстве искровых промежутков

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

# При заземлении нулевого провода

Присоединение заземляющего спуска к нулевому проводу.

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

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