

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию
организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА
СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-500 КВ

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К·V·14

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
300-400 мм² И ГРЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70
НА ВЛ 330 кВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ
ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА
ПЗ30-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ ТИПА УЗ30-2

МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ С С С Р

**Главное производственно-техническое управление
по строительству**

**Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"**

Технологические карты на сооружение ВЛ 33-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-14

**МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
300-400 мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70
НА ВЛ 330 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ
ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА
П330-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ ТИПА У330-2**

ОРГЭНЕРГОСТРОЙ

Москва 1972

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ К-У-14 (СБОРНИК) ПОДГОТОВЛЕНЫ
ОТДЕЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗМОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ИНСТИТУТА "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

СОСТАВИТЕЛИ : В.И. РАВИН , Г.Н. ПОКРОВСКИЙ, Н.В. БАЛАНОВ,
А.В. ЦИТОВИЧ, А.А. КУЗИН, В.М. АЛЛАМОВ,
В.А. ПОДУБОВ, Е.В. НИКОЛЬСКАЯ. -

Сборник К-У-14 состоит из 7 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминевых проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кВ с унифицированными двух-цепными промежуточными металлическими опорами типа Л330-2 и анкерно-угловыми опорами типа У330-2.

Сборник является руководством при сооружении 2-х цепных линий электропередачи 330 кВ и служит пособием при составлении проектов производства работ.

Карты составлены в соответствии с методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденными Г.гостроем СССР 2/УП-1964 года.

Москва, ОЭС 17/х-72 Зак. 493 Т300

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК)	ВЛ-330 кВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм ² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА ВЛ-330 кВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ПЗ30-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ УЗ30-2	К-У-1А

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящий сборник типовых технологических карт К-У-1А является руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кВ с унифицированными промежуточными двухцепными металлическими опорами ПЗ30-2 и анкерно-угловыми опорами УЗ20-2 (см. рис. 1).

Технологические карты служат пособием при составлении проектов производства работ на строительстве воздушных линий электропередачи.

2. Типовыми ^{картами} предусматривается монтаж проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 при поточном строительстве двухцепной ВЛ 330 кВ. Монтажными бригадами механизированных колонн.

3. Технологические карты включают все основные работы по монтажу проводов и грозозащитного троса :

- раскатка проводов и троса ;
- натягивание, выравнивание и крепление проводов и троса;
- перекладка проводов и троса из раскаточных реек в поддерживающие бабки ;
- соединение клещей на анкерно-угловых опорах и установка дистанционных распорок.

Подсобительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данными картами не учитываются.

Сборник состоит из 7 типовых технологических карт.

4. При привязке типовых технологических карт к местным условиям конкретного строительства следует выбрать соответствующие механизмы и уточнить калькуляцию трудовых затрат и норм расхода эксплуатационных материалов.

5. До начала монтажа проводов и грозозащитного троса должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые данными картами :

а) закончены : установка, проверка, закрепление и заземление всех опер ;

б) завершены переустройства пересечений и сноса строений, согласно проекту ;

в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, к старника, шпел и других предметов, мешающих монтажу ;

г) устроены проезды вдоль трассы ;

д) укомплектованы арматура и изоляторы в соответствии с техническими условиями ;

е) вывезены на трассу барабаны с проводом и тросом, арматура, изоляторы и монтажные приспособления, согласно проекту производства работ.

Каждая партия барабанов, вывозимая на определенный пункт поднимается , по возможности, с одинаковой строительной длиной проводов ;

ж) провода воздушных линий электропередачи, связи, радио и т.п., в пролетах пересечения с сооружаемой ВЛ (пересечение которых предусмотрено проектом без устройства специальных переходов) по согласованию с их владельцами должны быть демонтированы на время монтажа ВЛ.

По требованию владельцев, воздушные провода пересекаемых линий могут быть соединены временной кабельной вставкой, проложенной в земле на период монтажа ВЛ.

6. До начала работ по монтажу проводов (троса) руководитель монтажной бригады должен иметь следующую техническую документацию :

а) профили трассы с расстановкой опер на монтируемый участок ВЛ ;

б) монтажную ведомость и монтажные шаблоны стрел пролет проводов и тросов ;

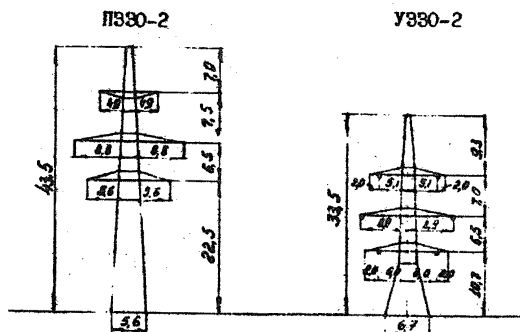


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 330 кв.

- в) схему транспозиции проводов ;
- г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления троса с указанием способов их крепления к опорам ;
- д) графика монтажа ;
- е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов (троса) ВЛ в анкерных переходах через электрифицированные железные дороги, автомагистрали, реки и т.п., а также при пересечении линий электропередачи напряжением выше 1000 вольт, в случае невозможности их отключения на время монтажных работ, выполняется по специальному проекту.

8. Все работы по монтажу проводов (троса) следует проводить с соблюдением правил техники безопасности (см. приложение I "Извлечение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве ВЛ).

9. На каждый анкерный пролет линии электропередачи составляется монтажный журнал и инвентарная опись по установленной форме (см. приложения 2 и 3).

10. По окончании монтажа проводов и троса ВЛ на участках пересечений, демонтированные линии (или другие объекты) следует восстановить и сдать владельцам по акту (см. приложение 4).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330кв.
ПЕРЕКЛАДКА С ОПУСКАНИЕМ НА ЗЕМЛЮ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм ² ИЗ РАСКАТОЧНЫХ РОДИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОРАХ ВЛ-330кв. ТИПА П-330-2 И УСТАНОВКА ДИСТАНЦИОННЫХ РАСПОРОВ	К-У-14-4

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Технологическая карта К-У-14-4 является руководством при перекладке с опусканием на землю сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм² из раскаточных роликков в поддерживающие зажимы и грозозащитного троса С-70 без опускания на землю на ВЛ-330кв. промежуточными унифицированными металлическими двухцепными опорами типа П-330-2.

Карта служит пособием при составлении проекта производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 км ВЛ-330 кв.

1. Трудоемкость, чел.-дн.	16,30
2. Работа механизмов, машино-смен	2,0
3. Расход дизельного топлива, кг	116
4. Производительность звена	1 км ВЛ-330 кв. за 16,7 рабочих часов.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ.

1. Перекладка проводов с опусканием их на землю (перекладка проводов верхней траверсы осуществляется с опусканием их на среднюю траверсу) и грозозащитного троса С-70 без опускания на землю из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы и установка гасителей вибрации на проводах выполняется звеном рабочих с приданными механизмами из состава оляжной бригады.

2. Подготовительные работы, подлежащие выполнению перед началом монтажа проводов, указаны в п. 4 "Общей части" настоящего сборника. К началу перекладки проводов (тросов) должны быть закончены работы по натягиванию, вивированию и креплению проводов, согласно технологической карте К-У-14-2 или К-У-14-3.

3. Перекладка проводов и тросов выполняется в следующей последовательности:

- а) на траверсе опоры устанавливается монтажный блок;
- б) в установленный блок при помощи $\lambda/6$ рычага заносится трос тракторной лебедки;
- в) при помощи троса тракторной лебедки провода средней и нижней траверсы с раскаточными роликами опускаются на специальную подставку для перекладки (рис. 1, 2).
- г) затем отсоединяются от талеванного троса раскаточные ролик и присоединяется к нему с помощью звена ПТМ собранная поддерживающая гирлянда;
- а) устанавливаются на провода поддерживающие зажимы и присоединяются к собранной поддерживающей гирлянде изоляторы;
- е) устанавливаются защитные кольца и, если предусмотрено проектом, гасители вибрации;
- ж) устанавливаются дистанционные распорки (рис. 3);
- з) тракторной лебедкой поддерживающая гирлянда с проводами поднимается и закрепляется за траверсу опоры.

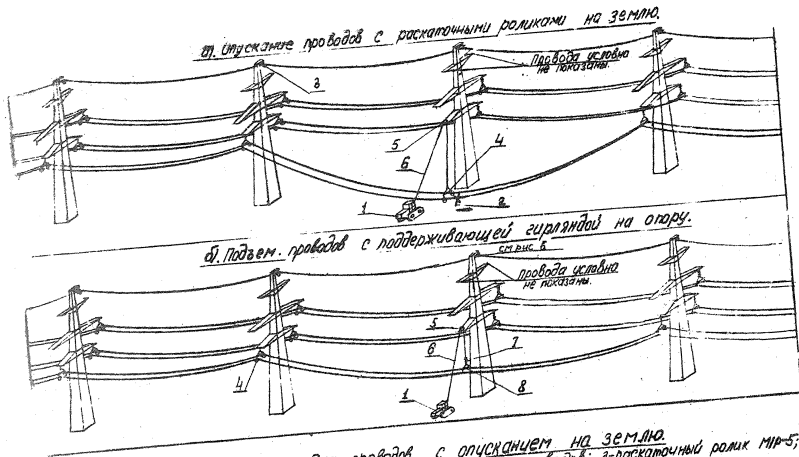
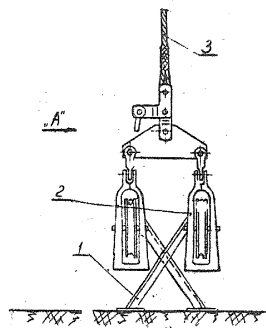
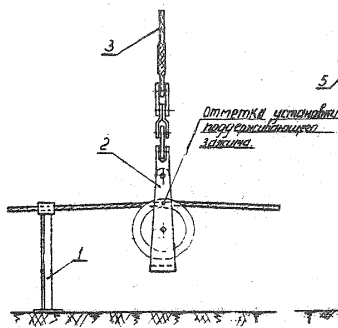


рис. 1 перекладка проводов с опусканием на землю.
 1-трактор Т-100М; 2-приспособление для перекладки проводов; 3-раскаточный ролик МР-5;
 4-раскаточный ролик МР-7; 5-монтажный блок; 6-такелажный трос $\phi 13,5 \text{ мм}$, $\rho=90 \text{ м}$;
 7-гирлянда изолаторов; 8-поддерживающий зажим.

Освобождение проводов
из раскаточных роликов



Вид по "А"



После перекладки

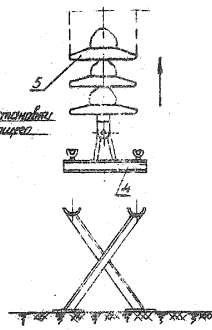


Рис 2 Перекладка проводов из раскаточных роликов в поддерживающий зажим.
1-приспособление для перекладки проводов; 2-раскаточные ролики МР-7; 3-токодажный трос $\phi 13,5 \text{ мм}$; $l=90 \text{ м}$; 4-поддерживающий зажим; 5-цеплянда изоляторов

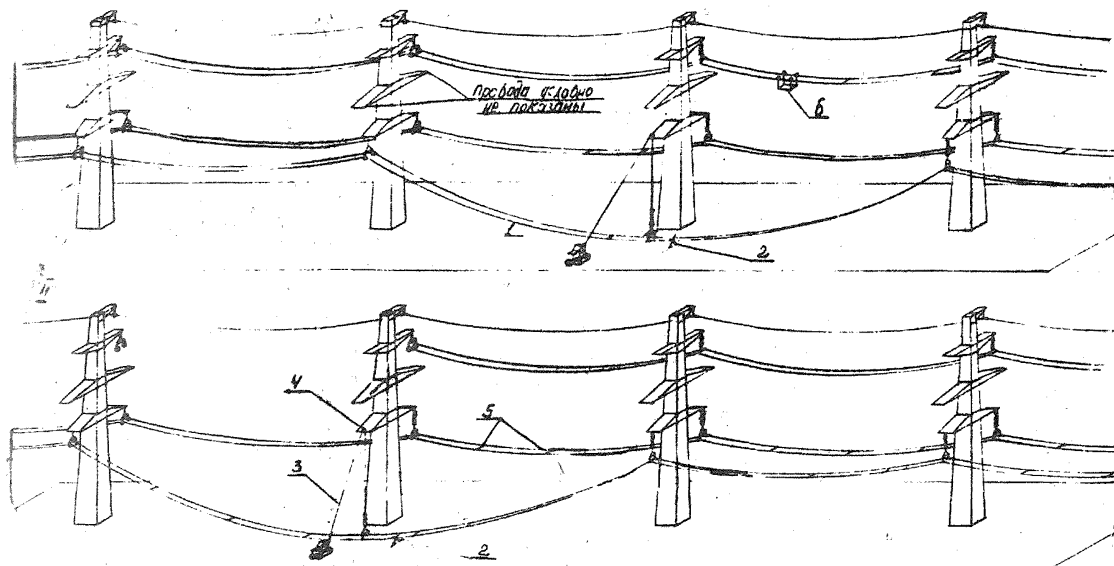


Рис. 3 Установка дистанционных распорок при перекладке проводов на земле
 1-Трактор Т-100М; 2-приспособление для перекладки проводов; 3-такелажный трос $\Phi 13,5$ мм;
 $l = 90$ м; 4-монтажный блок; 5-дистанционные распорки; 6-монтажная тележка

4. Перекладку проводов верхней траверсы производить с опусканием проводов на среднюю траверсу (см. рис. 4 и 5).

5. Перекладка грозозащитного троса производится без опускания его на землю, в следующей последовательности:

а) на изоляторе поддерживающего крепления устанавливается приспособление для перекладки;

б) освобождается раскаточный ролик и устанавливается поддерживающий зажим (см. рис. 6).

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Перекладка сталеалюминевых проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 на раскаточных роликах в поддерживающих зажимах, установка защитных колец, гасителей вибрации и дистанционных распорок выполняется звеном рабочих в следующем составе:

№ пп	Профессия рабочего	Разряд	Кол-во чел.	Примечание
1.	Электролинейщики	5	2	
2.	"	4	2	
3.	"	3	3	
4.	Машинист	5	1	
Итого		-	8	

2. Последовательность и способы выполнения основных операций:

а) два электролинейщика IУ и III разрядов производят сборку поддерживающих гирлянд изоляторов у каждой промежуточной опоры.

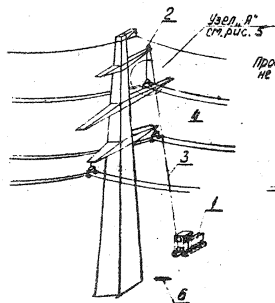
Гирлянды собираются в соответствии с рабочими чертежами.

Каждый изолятор должен быть очищен, протерт ветошью, тщательно осмотрен, дефектные изоляторы (трещины, сколы и пр.) бракуются.

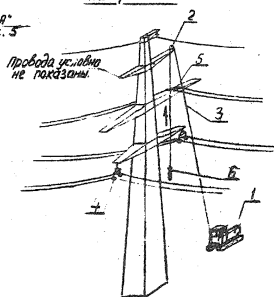
Гирлянды собираются только с пружинными замками заводского изготовления, соответствующими типу изолятора.

б) электролинейщик IУ разряда поднимается на среднюю траверсу опоры и устанавливает на ней монтажный блок (см. рис. 6 карты К-У-14-1).

1 Опускание проводов на среднюю траверсу



2 Подъем гирлянды и установка поддерживающего зажима на проводах.



3 Подъем гирлянды с проводами после перекладки.

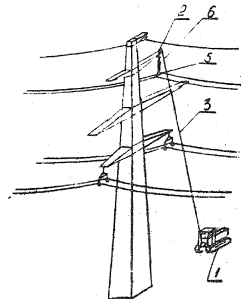


Рис. 4 Перекладка проводов верхней траверсы с опусканием на среднюю траверсу опоры.

1-трактор Т-40М; 2-монтажный блок; 3-подъемный трос $\phi 13,5$ мм, $l=90$ м; 4-раскаточные ролики МР-7; 5-поддерживающий зажим; 6-гирлянда изоляторов.

1. Освобождение проводов из расчетных роликов.
 2. Подъем гирлянды и установка поддерживающего зажима.
 3. Подъем гирлянды с проводами после перекидки.

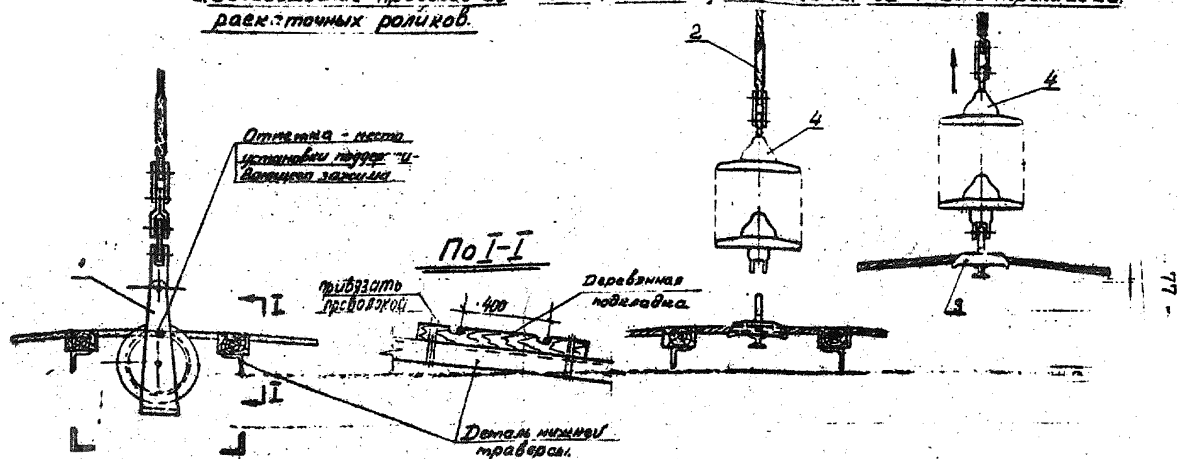
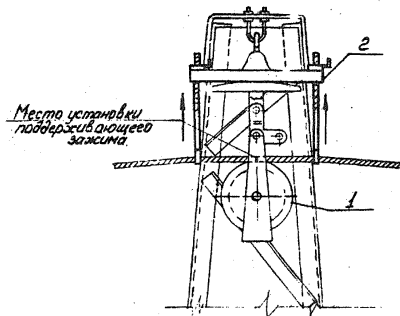


Рис. 5 Узел "А" Перекидка проводов верхней траверсы с опусканием на нижнюю траверсу опоры.

1 - расчетные ролики МРР-7; 2 - такелажный трос, $\phi 13,5$ мм, $\epsilon = 90$ м; 3 - поддерживающий зажим; 4 - гирлянда из изоляторов.

Освобождение раскаточного
ролика



Установка поддерживающего
зажима

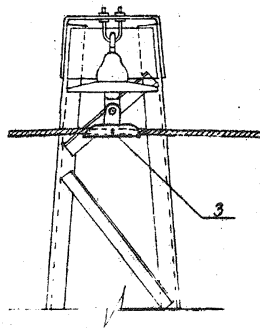


Рис. 6 Перекладка грозозащитного троса.

- 1- Раскаточный ролик МР-5; 2- Приспособление для перекладки тросов.
3- Поддерживающий зажим.

В монтажный блок при помощи $\frac{1}{6}$ веревки запасовывается талевый трос тракторной лебедки с $\varnothing 12,5$ мм, длиной 90 м.

в) электролинейщики, находясь на траверсе опоры, присоединяют свободный конец троса к электр. ПМ раскаточных роликов, делают красной или карандашом на проводах отметки-места установки подопечек поддерживающего зажима;

г) тракторной лебедкой провода с раскаточными роликами опускаются на специальную подставку (рис. 2), установленную на земле по оси фаз;

д) два электролинейщика У и Ш разрядов на земле снимают с проводов раскаточные ролики. По отметкам устанавливают на провода поддерживающие зажимы. Два других электролинейщика IУ и III разрядов присоединяют ранее собранную поддерживающую гириду к талевому тросу, запасанному в монтажный блок, а затем присоединяют ее к поддерживающему зажиму. На проводах монтируют гасители вибрации, если они предусмотрены проектом.

е) одновременно с перекладкой проводов при опускании их на землю электролинейщики У и Ш разрядов по заранее закрепленным временным, отмечаящим проекции мест установки распорок, устанавливают дистанционные распорки в пролетах, смежных с опорой, на которой производится перекладка (рис. 3).

ж) подъем гириды с проводами на опору производится при помощи тракторной лебедки, руководствуясь картой К.У-14-1

з) Электролинейщики IУ разряда, находясь на траверсе опоры, крепят гириду с проводами к траверсе. Перекладка проводов других фаз средней и нижней траверс производится в той же последовательности.

3. Перекладка проводов верхней траверсы производится с опусканием на среднюю траверсу. Для этого электролинейщик У разряда поднимается на верхнюю траверсу, устанавливает на ней монтажный блок и запасовывает в него талевый трос лебедки с $\varnothing 12,5$ мм,

свободный конец которого крепится к звену ПТМ раскаточного подвеса (рис.4), наносит краской или карандашом на проводах отметки — места установки подочек поддерживающего зажима (рис.5).

На средней траверсе поднимаются два электролинейщика У и 1У разрядов. С помощью тракторной лебедки провода с раскаточными роликками опускаются на среднюю траверсу на деревянные подкладки (см.рис.5). Электролинейщики У — 1У разрядов снимают с проводов раскаточные роликки и устанавливают на провода поддерживающий зажим. Свободный конец троса лебедки с помощью х/б веревки опускают на землю и присоединяют с помощью звена ПТМ к собранной гирлянде. Затем гирлянда поднимается на среднюю траверсу и присоединяется к поддерживаемому зажиму проводов. Затем гирлянду с проводами поднимают и закрепляют за траверсу опоры.

4. Поддерживающее крепление троса закрепляется за трос-стойку опоры в процессе раскатки (см. технологическую карту К-У-14-1).

Перекладка грозозащитного троса производится без опускания его на землю (рис.6) в следующей последовательности:

а) два электролинейщика У и 1У разрядов поднимаются на трос-стойку к раскаточному роликку и устанавливают приспособление для перекладки грозозащитного троса из раскаточного ролика в поддерживающий зажим;

б) приподнимает грозозащитный трос при помощи приспособления;

в) снимают раскаточные роликки и устанавливают поддерживающий зажим по отметке, ранее нанесенной на грозозащитном тросе.

Присоединяют поддерживающий зажим к поддерживаемому креплению троса.

г) устанавливают гасители вибрации.

5. По окончании перекладки проводов и грозозащитного троса производится демонтаж приспособлений и звено электролинейщиков возвращается на следующую опору.

У. ГРАФИК РАБОТ ПО ПЕРЕКЛАДКЕ СТАЛЕАЛЮМИНОВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм² ИЗ РАСКАТОЧНЫХ РОЛИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАХВЫ С ОПУСКАНИЕМ ИХ НА ЗЕМЛЮ С УСТАНОВКОЙ ДИСТАНЦИОННЫХ РАСПОРК И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА 1 КМ 2-У ЦЕПНОЙ ВЛ-330КВ.

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость		Состав звена		Рабочие смены																
		на 1 км ВЛ				1								2								
		Чел.-	Чел.-	Профессия	Раз-	часы								работы								
		час.	дней.	рабочего	ряд	чел:	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1.	Оборка однопешных под- держивающих гирлянд и установка гасителей вно- рации.	20,48	3,59	Эл.линейщик	5	2																
				" "	4	2																
				" "	3	3																
				Машинист	5	1									16,71	часа						
2.	Перекладка проводов се- чением 300-400мм ² и гро- зовозащитного троса С-70 в поддерживающие захвы и установка дистанционных распорок.	104,26	12,71																			
Итого		133,74	16,30				8								16,71	час.						

У1.Р. ПРИБЛИЖИТЕЛЬНЫЕ ТРУДОВЫЕ ЗАТРАТЫ НА ПЕРЕКЛАДКУ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм² ИЗ РАСКТОЧНЫХ РОЛИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ С ОПУСКАНИЕМ ИХ НА ЗЕМЛЮ (КРОМЕ ПРОВОДОВ ВЕРХНЕЙ ТРАВЕРСЫ) С УСТАНОВКОЙ ДИСТАНЦИОННЫХ РАСПОРОВ И ГРОЗОВА-
ЛИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУХЖИЛНОЙ ВД-330КВ.

На 1 км ВЛ

№ пп	Основание	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измер. чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ		Примечание
						чел.-час	чел.-дн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ЕНиР §23-3-31 табл. 1 стр. 8 п. "б"	Сборка изоляторов и поддерживающие гирлянды из 20 изоляторов П-1,1 (16 П-4,5) в среднем 2,8 опоры на 1 км ВЛ.	1 гирлянда	17	1,1	18,7	2,28	
2.	ЕНиР §23-3-31 табл. 2 стр. 4 пп "б" и "г" К=2,8	Перекладка проводов сечением 300-400 мм ² в поддерживающие зажимы с опусканием проводов на землю (для проводов средней и нижней траверсы)	1 опора	2,8	14,16	39,65	4,83	
3.	ЕНиР §23-3-31 табл. 2 стр. 4 п. п. "а" и "б" К=2,8	Перекладка проводов верхней траверсы без опускания на землю.	"-	2,8	6,16	17,25	2,10	
4.	ЕНиР §23-3-33 табл. 1 стр. 1 п. "а"	Установка дистанционных распорок на неподвешенных проводах (на земле) (для проводов средней и нижней фазы).	на 1 км ВЛ	80	0,25	20	2,44	
5.	ЕНиР §23-3-33 табл. 1 стр. 4 п. "а"	Установка дистанционных распорок на подвешенных проводах (для проводов верхней траверсы).	"-	40	0,6	24	2,92	

№ п/п	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	ИИР §23-3-31 табл. стр.1 п."а"	Перекладка троса без опускания его на землю.	на 1 опору	2,8	1,2	3,36	0,41	
7.	ИИР §23-3-32 стр.1 п."г"	Установка гасителей вибрации на неподвешенных проводах.	-"	2,8	2,9	8,12	0,99	
8.	ИИР §23-3-32 стр.5 п."д"	Установка гасителей вибрации на тросе.	-"	2,8	0,95	2,66	0,32	

Итого

1 км ВЛ

-

-

133,74 16,30

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

1. МЕХАНИЗМЫ

№ п/п	Наименование	Марка	К-во шт.	Технич. характ.	Примечание
1.	Трактор с лебедкой Д-8 Т-100М		1	Гусенич- ный дизель- ный 108 л.с.	

2. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Специальный монтажный блок для промежуточных опор	шт.	1	
2.	Приспособление для пере- кладки проводов на земле	"	1	
3.	Приспособление для пере- кладки грозозащитного троса	"	1	
4.	Пояса монтажные с цепя- ми и карабинами	"	4	
5.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	6	
6.	К у с а ч к и	"	6	
7.	О т в е р т к и	"	3	
8.	Молотки слесарные 0,5кг	"	2	
9.	Ключи гаечные под арматуру компл.		3	
10.	Трос такелажный Ø13,5мм ℓ=90м	шт.	1	
11.	Блок Q=1т	"	1	
12.	Трос Ø8,5мм ℓ=100м	"	1	
13.	Веревка хлопчатобумажная Ø20-22мм	п.м.	100	
14.	Щетки из кардоленты	шт.	2	
15.	Ветошь для протирки изо- ляторов	кг	4	
16.	Проволока вязальная	"	1	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование	Норма на 1 час работы (усредн.)	Код-во на прил. к объему работ изм. в
1.	Дизельное топливо	11	176
2.	Добавляется дизельного топлива в зимнее время	1,1	18

Приложение № I

**ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ВРЕМЕННЫХ ИНСТРУКТИВНЫХ УКАЗАНИЙ
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ**

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВАННЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

§ 7.1 Находиться под гирями или надсмотров, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подвеса запрещено.

§ 7.2 При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провода отдельных смонтированных участков длиной 3-5 км. должны заземляться и в закорачиваться.

§ 7.3 Заземление проводники должны сначала присоединяться к "земле", а затем к проводам и тросам.

§ 7.4 Смонтированные воздушные линии электропередачи и отдельные их участки, проходящие над землей действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше 1000 в, прежде до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться исключительно, монтажные и присоединяться к выполненным "заземляющим" опора.

§ 7.5 При приближении троса и во время ее работы по монтажу проводов и тросов, а также пребывания линий рядом с опорами не допускается.

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.6 Барабаны с проводами и тросами при их раскатке должны быть прочно установлены на анкерных тросах (или на других надежных тросах или устройствах), с помощью которых они будут закреплены.

§ 7.7 Направление и метод раскатки, особенно по крутым склонам и несогорам, выбирается мастером или прорабом.

§ 7.8 Перед спуском с барабана последних 6-12 витков провода или троса для предупреждения наложения троса концев провод следует прикрывать раскаточный провод и биламной овер, а оставшиеся на барабане витки раскатывать вручную.

§ 7.9 Освободить зацепившийся при раскатке провод или трос со стороны талика запрещается.

§ 7.11 Раскатку и передачу провода и троса через талевые блоки и ушки следует осуществлять с помощью вспомогательного троса. Сначала через препятствие перебрасывается страховочный шпатель, выбираемый на другой стороне препятствия за шпатель натягивается прикреплённый к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Шпатель перебрасывается вручную с небольшими грузом на конце или с помощью лебедки.

Длина вспомогательного троса и шпателя принимается равной удвоенной ширине препятствия плюс 15-20 м.

§ 7.12 Раскатку проводов и тросов на крутых склонах и несогорах следует производить с верхних отметок и вниз.

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и исключены возможные обрывы камней и другие предметы, которые могут вызвать падение и вызвать травмы.

§ 7.14 Лица, находящиеся на нижних отметках при раскатке проводов, должны заранее выбрать направление для быстрого отхода в безопасное место на случай падения.

СОКРАЩЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.15 Для обозначения проводов и тросов следует применять

только соответствующий инструмент (ножовку, тросоруб).
Обрубать прохода и тросы зубилом запрещается.

§ 7.16 Для промывки концов проводов и соединительных
зажимов применять этилированный бензин запрещается.

§ 7.17 После опрессовки проводов и тросов, чтобы
предотвратить ранение рук, следует обязательно обшить
напильником образовавшиеся на соединительных или контактных
зажимах заусеницы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

§ 7.18 Термитная сварка проводов должна производиться
согласно "Инструкции по термитной сварке проводов воздушных
линий электропередачи", утвержденной Советом Минэнерго.

§ 7.19 К работе по термитной сварке проводов могут
быть допущены лица, обученные приемам сварки, имеющие озна-
комление ими и могущие выполнять сварку самостоятельно.

§ 7.20 Термитную сварку следует производить в толстых
очках с защитными стеклами, так как световое излучение горючей
термитной массы вредно действует на зрение. Во время сварки
лицо работающего, во избежание ожога кожи, должно быть
удалено не менее чем на 0,5 м. от места сварки.

§ 7.21 Запрещается трогать или поправлять рукой горящий
термитный патрон, а сгоревший и остывший шпак следует обби-
вать в направлении от себя и только после полного охлажде-
ния.

§ 7.22 При выполнении работ по термитной сварке в жар-
кую сухую погоду на деревянных опорах или порталных стол-
бах следует обеспечить все меры против возгорания сгорающих
или сухой травы от случайного попадания воспламененного шпак
термитной массой патрона.

§ 7.23 Негорючую термитную спичку не следует бросать ни заранее намеченную земляную площадку или в металлический ящик, около которого не должно быть легковоспламеняющихся предметов. Во время термитной сварки проходов запрещается находиться или проходить под местом сварки проходов.

§ 7.24 При переключении и переноске ящиков с термитными патронами и спичками нужно избегать сильных сотрясаний и бросков.

§ 7.25 Тушить термитные патроны водой запрещается. Допускается тушить возгоревшиеся термитные патроны песком или неким огнетушителем.

§ 7.26 Термитные спички следует хранить в отдельных коробках в заводской упаковке.

§ 7.27 Ящики с термитными патронами должны устанавливаться отдельно от ящиков с термитными спичками и храниться в штабелях на полу крышками вверх. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28 Хранение для термитных патронов и спичек должно быть сухим, негорючим и соответствовать установленным требованиям к хранению пожаробезопасной продукции.

Разрешается хранить термитные патроны и спички в закрытых металлических шкафах и ящиках при температуре не выше $+16^{\circ}\text{C}$.

СБОРКА И ПОДЪЕМ ГИРЛЯД НЕОДИТОРОВ

§ 7.29 Сборку гирлянд из неодиторов следует производить в отдалении от опор.

§ 7.30 При сборке гирлянд следует пользоваться только исправными инструментами: щипцами для установки земнов, специальными клещами.

§ 7.81 Подъем гирилей с раскаточными роликами и закрепленными в них проходами следует осуществлять машинированным способом и через отдельные блоки.

§ 7.84 При работе на многоропных гирилях с единичным креплением должны быть приняты меры против возможного поворота гирилей.

§ 7.85 При работах на гирилях следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными), специальными лестницами или предохранительными поясами с надежными креплениями лестниц и поясов к трансверсам опор.

ПОДВЕСКА, ВЕНПРОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

§ 7.86 В городах и населенных местностях не допускается проезд пешеходов, проезд подвоз и автомашин в пролетах во время подвески проводов ; для этого устанавливаются предупредительные сигналы и сторожевые посты.

§ 7.87 Запрещается подвешивать прохода над железно-дорожными выездами во время прохождения поезда..

§ 7.88 Натягивать прохода и тросы следует только механизмами : тракторами, автомашинами или лебедками.

§ 7.89 На окатах и косогорах натяжку и венпроевание проводов следует производить под гору с помощью без рывков тросом.

§ 7.40 Тросовые механизмы следует устанавливать на расстоянии не менее двойной длины опор.

§ 7.41 Натягивать прохода в анкерном участке следует вдоль оси линий. При невозможности выполнения этого условия натягивать прохода следует через отдельный блок.

§ 7.42 При перекидке прожогов и установке гаечных
вращающих следует пользоваться телескопической или другой
вышкой, механической лестницей или подвесной лесткой.

§ 7.44 Не разрешается находиться и работать на угловой
опоре со стороны внутреннего угла, образованного прожогами
(тросами).

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РЫЧАЖНЫХ)

§ 7.45 При работах с применением телескопических или
других вышек необходимо выполнять заводские инструкции по
эксплуатации этих вышек.

Запрещается использование площадки вышки для времен-
ного крепления к ней прожогов и тросов, перемещение вышки
по горизонтали в поднятой корзине, а также пребывание ра-
бочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46 При всех работах, проводимых с подъемной вышки,
в зоне должно быть не менее двух человек: работающий в кор-
зине и машинист.

§ 7.47 Поднимать и опускать вышки более двух человек
запрещается.

§ 7.48 Движение подъемной вышки к опоре при нахождении
внизу или людей запрещается.

§ 7.49 Перед подъемом корзины подъемной вышки машинист
обязан поставить машину на тормоз и установить выносные опоры
(аутригеры).

§ 7.50 Установить подъемной вышки на место, а также вы-
движение и опускание корзины машинист должен производить толь-
ко по указанию (сигналу) руководителя монтажного цеха или
работавшего в корзине.

§ 7.51 Во время перемещения корзины машинист обязан внимательно следить за указателями высоты подъема корзины.

§ 7.52 При работах в корзине рабочему следует прикрепляться к ней защитным поясом.

§ 7.53 Машинисту подъемной вышки запрещается ездить :

- а) с выдвинутыми опорами (аутригерами) ;
- б) с поднятой моранной ;
- в) с людьми, находящимися в моранне.

§ 7.54 При температурах наружного воздуха ниже $- 10^{\circ}\text{C}$ запуск двигателя подъемной вышки запрещается.

NR10 CCGP

**ГЛАВК
ТРОСТ**

МЕХАНИЗМЫ

NAME _____

~~Показатель~~ 2

DEPT. OF COMMERCE

ЖУРНАЛ

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

BU

22

КАММОНОВА ИО

МАНРЪ ПРОВОЛА

Mapa 7000[illegible]

19 F.

Главный инженер
механизированной колонии

MODULO 3: GRAMMAR

Тема _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

Приложение 1
форма № 15

АНТЕРНОГО УЧАСТКА

21 10.

(НАИМЕНОВАНИЕ ВЛ)

№ п/п	Наименование арматуры	Тип	Но- мера чер- те- жей ар- ма- ту- ры	Количества арматуры, шт.										Итого коли- чество арматуры шт.
				Номер опоры										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1			4	2	6	7	8	9	10	11				

~~SECRET~~ 12 R.

Главный инженер
нахимовской школы _____
(подпись, фамилия)

МЭМ

Приложение 4

Глаз

форма № 16

Трест

Механизированная

А А Т

колонна №

ЗАКРОМ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ _____ из _____
(наименование ВЛ)

до пересекаемого объекта _____
(наименование)

Горизонт

19

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и
измерения на пересечении ВЛ _____ из _____
(наименование)

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
марки. _____ (число)
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ № _____
установлены на пикетах _____
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого
объекта до осей переходных опор ВЛ составляет _____ м.
5. В момент измерений габарита от проводов до пере-
секаемого объекта температура воздуха составляла
_____ °С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до _____
(наименование)

Пересекаемого объекта: провода, головки железнодорож-
ного рельса и т.п.)

составляло _____ см.

Представитель объекта пересечения

(наименование органа)

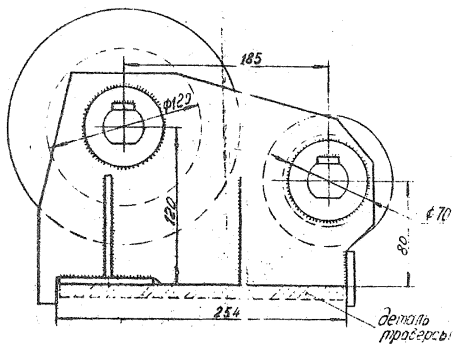
заяв. должност. фамилия и инициалы, подпись, печать)

Представитель механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы)

(подпись)

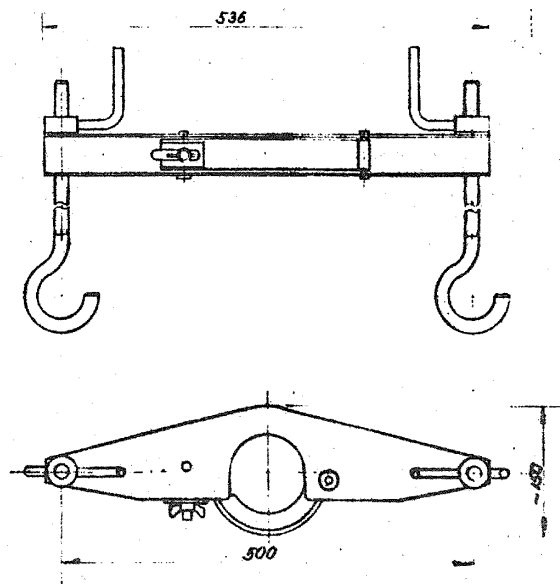
Приложение 5.



Назначение: монтажный блок предназначен для монтажа проводов на опорах типа П-330-2 на средней и нижней траверсах.

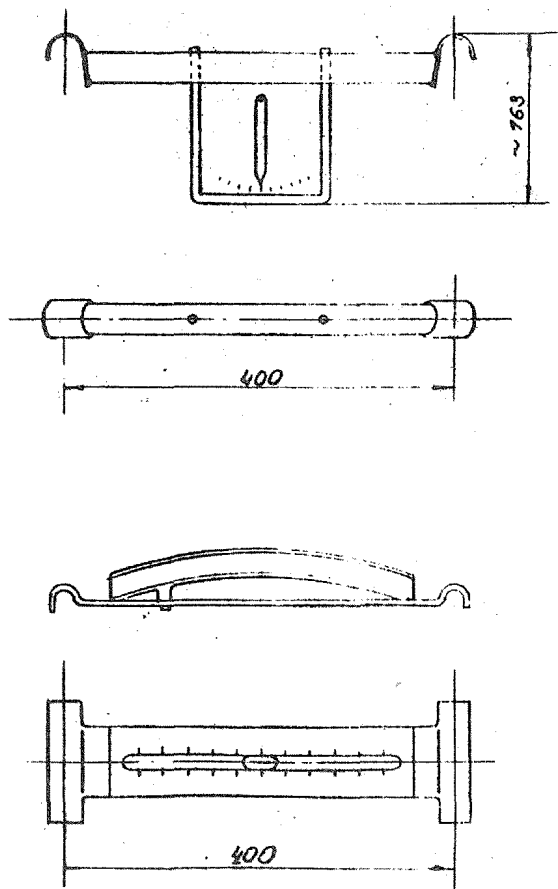
общий вид монтажного блока

Приложение 6



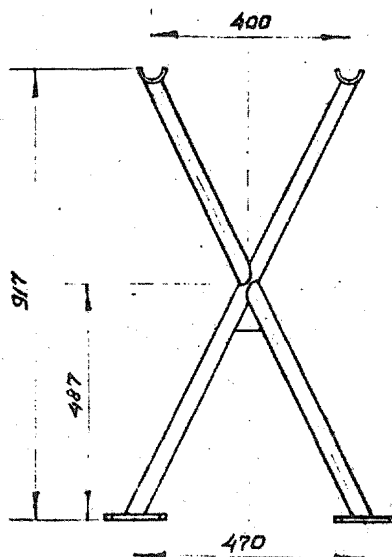
Приспособление для перекладки проводов
(грозозащитных тросов) из раскаточной ро-
ликов в подточки поддерживающих зажимов.

Приложение Т



Приспособления для определения разреза-
лировки двух проводов.

Приложение 8.



Припособление для перекладки
проводов, опущенных на землю.

О Г Л А В Л Е Н И Е

и листа

1. Типовые технологические карты К-У-14 (абортник).
Монтаж сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кВ с унифицированными двухцепными промежуточными металлическими опорами П330-2 и анкерно-угловыми опорами У330-2..... 8
2. Типовая технологическая карта К-У-14-1.
Раскатка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 по трассе ВЛ 330кВ с унифицированными 2-х цепными металлическими опорами типа П330-2 и У330-2..... 6
3. Типовая технологическая карта К-У-14-2.
Натягивание, низирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на участках двухцепной ВЛ 330кВ, ограниченных: анкерно-угловой и промежуточной опорами типа П330-2 и У330-2 или анкерно-угловыми опорами типа У330-2..... 26
4. Типовая технологическая карта К-У-14-3.
Натягивание, низирование и временное крепление проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на участках двухцепной ВЛ-330 кВ, ограниченных: промежуточными опорами типа П330-2 или промежуточной и анкерно-угловой опорами типа П330-2 и У330-2 57
5. Типовая технологическая карта К-У-14-4.
Перекладка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы с опусканием проводов верхних фаз на среднюю траверсу, а средних и нижних фаз на землю..... 70
6. Типовая технологическая карта К-У-14-5.
Перекладка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на промежуточных опорах типа П330-2 без опускания их на землю..... 86

7. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-14-6.

Установка дистанционных распорок на сталеалюминиевых проводах сечением 300-400мм² расцепленной фазы. Монтаж шлейфов на анкерных опорах типа УЗЗО-2.....

8. Типовая технологическая карта К-У-14-7.

Устройство якорей для временного промежуточного крепления сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-7С при монтаже их на опорах ПЗЗО-2.....

Приложения : 1. Извлечение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве воздушных линий электропередач.

2. Журнал монтажа проводов и грозозащитного троса в анкерных участках.....

3. Инвентарная опись арматуры анкерного участка

4. Акт замеров в натуре габаритов.....

5. Монтажный бланк.....

6. Приспособление для перекладки проводов (грозозащитных тросов) из раскаточных рьялков в поддерживающие вальцы.....

7. Приспособление для определения раз-регулировки двух проводов.....

8. Приспособление для перекладки проводов, опущенных на землю.....