

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 ГРОВОЗАЩИТНОГО 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 330-500 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 МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ИНСТИТУТА "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

СОСТАВИТЕЛИ : Б.И. РАВИН , Г.Н. ПСКРОВСКИЙ, Н.В. БАЛАНОВ,
А.В. ЦИТОВИЧ, А.А. КУЗИН, В.М. А. ЛАМОВ,
В.А. ПОДУВКОВ. Б.В. НИКОЛЬСКАЯ. -

Сборник К-У-14 состоит из 7 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и тросозащитного 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.эстроем ССР 2/УП-1964 года.

Москва, ОЭС 17/к-72 Зак. 493 Т300

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК)	ВЛ-330 КВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм 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 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кв. с унифицированными промежуточными двухцепными металлическими опорами ПЗ30-2 и анкерно-угловыми опорами УЗ30-2 (см. рис. I).

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

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

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

- а) раскатка проводов и троса ;
- б) натягивание, выравнивание и крепление проводов и троса;
- в) перекладка проводов и троса из раскаточных риджков
в поддерживающие бабки ;
- г) оседление изоляторов на анкерно-угловых опорах и установка дистанционных распорок.

Подчеркнутые работы, перечисленные ниже в пункте 6, 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 опор ;

б) завершены переустройства пересечений и внесений, согласно проекту ;

в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, к старника, пней 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 подбираться, 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 опор на монтируемый участок ВЛ ;

б) монтажную ведомость и монтажные шаблоны отрезков проводов и тросов ;

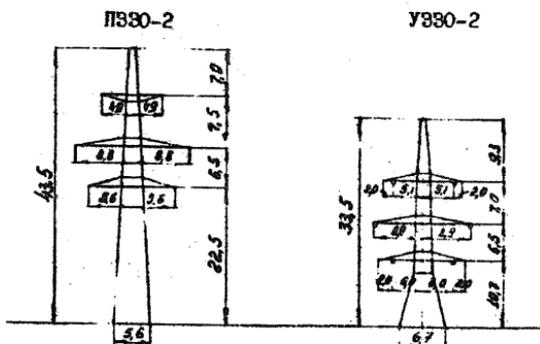


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 380 кв.

- в) схему транспозиции проводов ;
- г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления троса с указанием способов их крепления к опорам ;
- д) график 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).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330КВ.
ПЕРЕКЛАДКА С ОПУСКАНИЕМ НА ЗЕМЛЮ СТАЛЕА- ЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЭЧЕНИЕМ 300-400мм ² ИЗ РАСКАТОЧНЫХ РОЛИКОВ 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 300-400мм² из раскаточных роликов 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.

И. 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-330кв. за 16,7 рабочих часов.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ.

1. Перекладка проводов с опусканием их на землю (перекладка проводов верхних траверс 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 траверс с раскаточными роликами опускаются на специальную подставку для перекладки (рис. 1, 2).
- г) затем отсоединяются от тяжелого троса раскаточные ролики и присоединяется к нему с помощью звена ПТБ собранная поддерживающая гирлянда;
- д) 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.

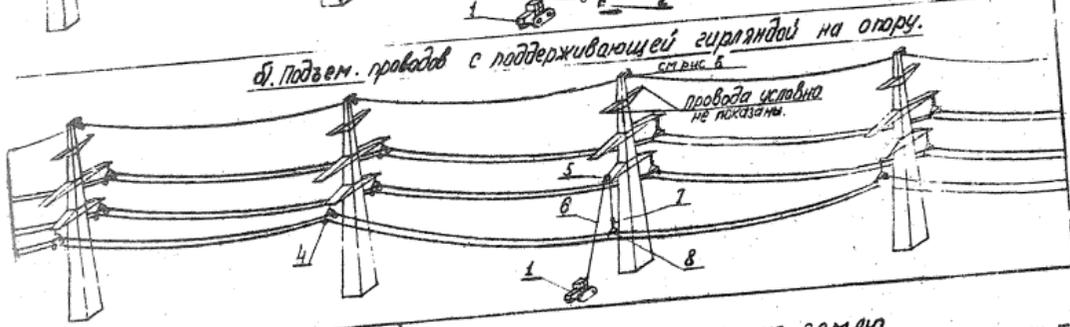
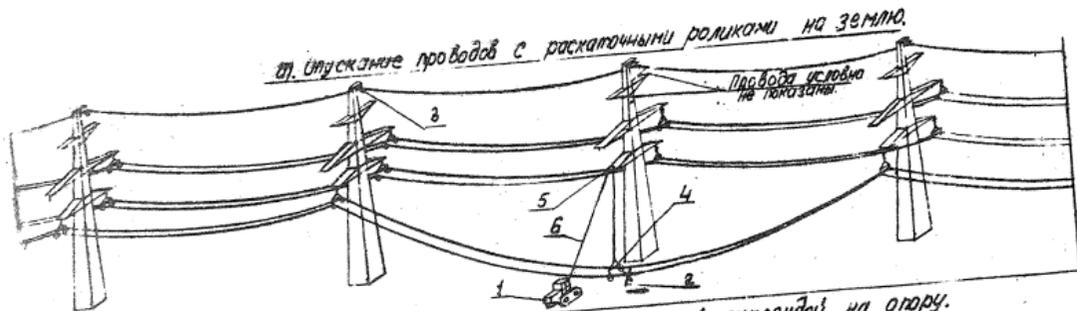


рис 1 перекладка проводов с опусканием на землю.
 1- трактор Т-100М; 2- приспособление для перекладки проводов; 3- раскаточный ролик МПР-5;
 4- раскаточный ролик МПР-7; 5- монтажный блок; 6- такелажный трос $\phi 13,5$ мм, $l=90$ м;
 7- гирлянда изоляторов; 8- поддерживающий зажим.

Освобождение проводов
из раскаточных роликов

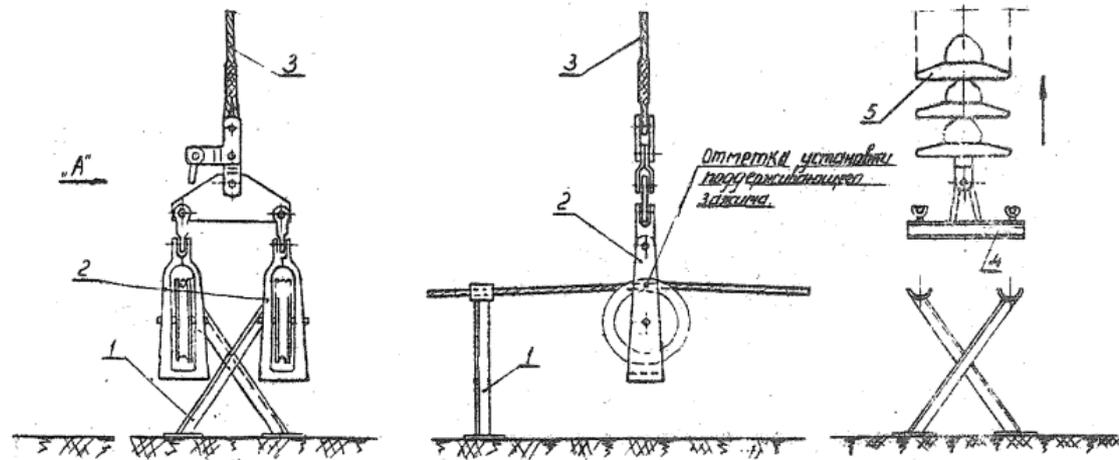
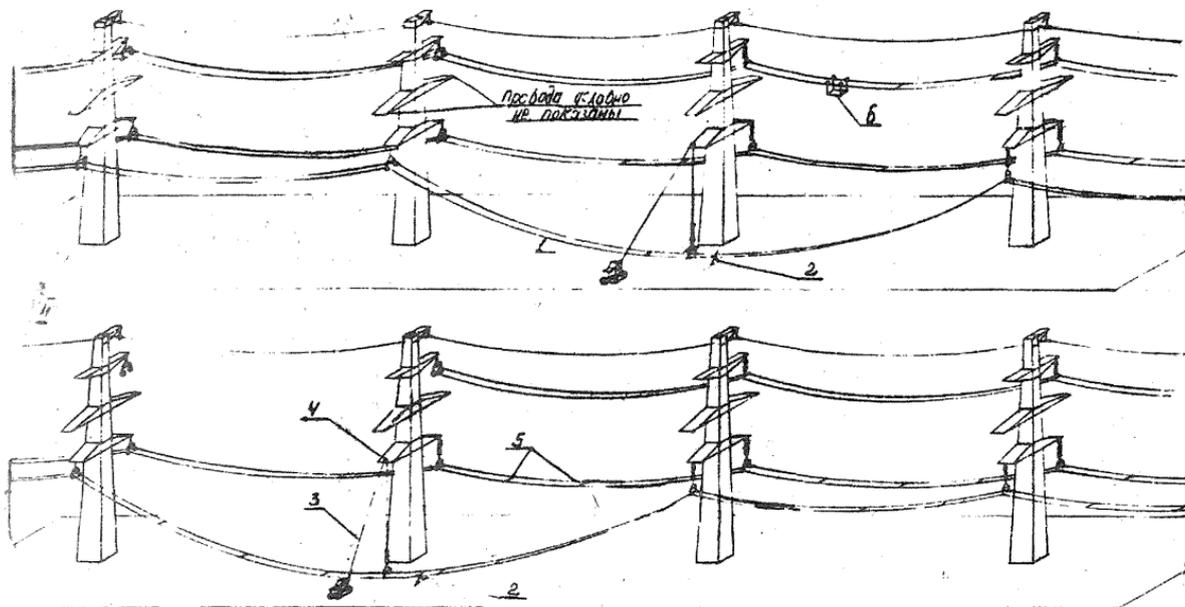


Рис 2 Перекладка проводов из раскаточных роликов в поддерживающий зажим.
1- приспособление для перекладки проводов; 2- раскаточные ролики МР-7; 3- токодажный трос $\phi 13,5$ мм; $l=90$ м; 4- поддерживающий зажим; 5- гирлянда изоляторов



274 -

Рис 3 Установка дистанционных расщорков при перекладке проводов на 3-м вл
 1-Трансформ Т-100М; 2- приспособление для перекладки проводов; 3- талочный трас с 13,5мм;
 с = 90м; 4- монтажный блок; 5- дистанционный расщорков; 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 сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² 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.

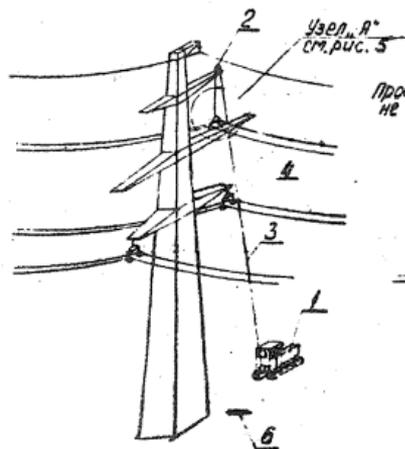
Гирлянды собираются в соответствии с рабочими чертежами.

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

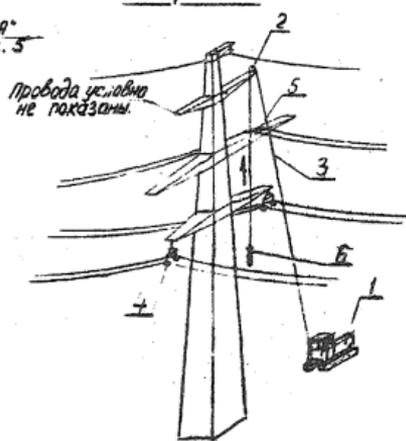
Гирлянды собираются только с пружинными замками заводского изготовления, соответствующими типу изолятора.

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

1 Опускание проводов на среднюю траверсу



2 Подъем гирлянды и установка поддерживающего зажима на проводах.



3 Подъем гирлянды с проводами после перекладки.

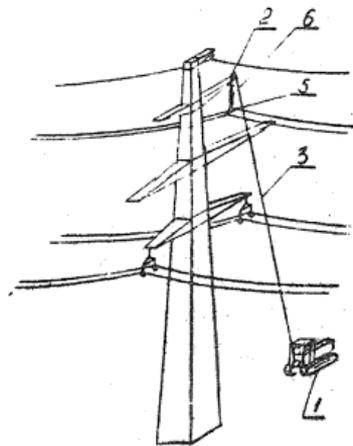


Рис. 4 Перекладка проводов верхней траверсы с опусканием на среднюю траверсу опоры.

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

1. Освобождение проводов из раскаточных роликов.

2. Подъем гирлянд и установка 3. Подъем гирлянды с проводом поддерживающего зажима. Даны после пережатия

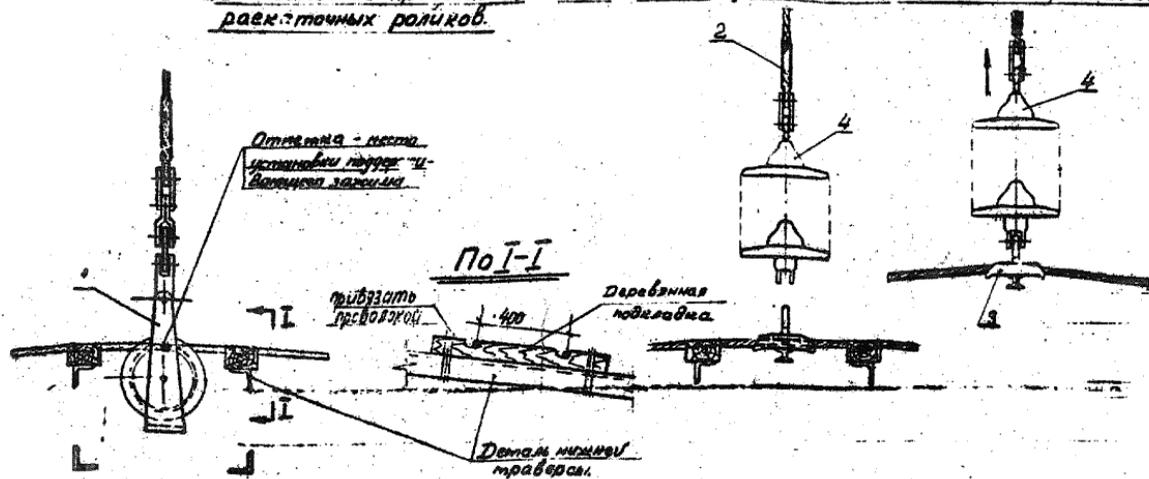
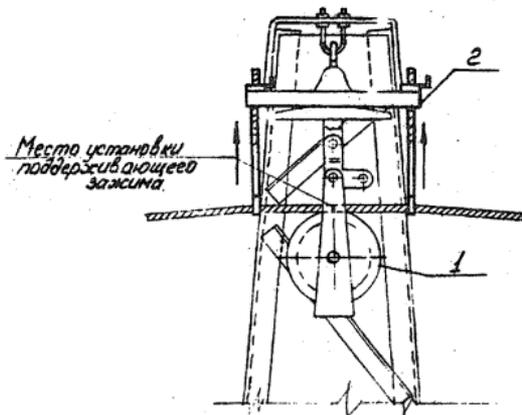


Рис. 5 Узел "А" Пережатка проводов верхней траверсы с опусканием на нижнюю траверсу опоры.

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

Освобождение раскаточного
ролика.



Установка поддерживающего
зажима.

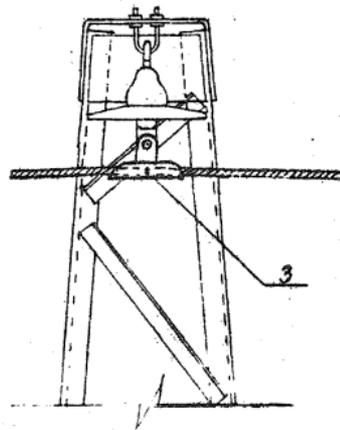


Рис. 6 Перекладка грозозащитного троса.

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

В монтажный блок при помощи $\lambda/6$ веревки запасывается таже-лажный трос тракторной лебедки ϕ 13,5 мм, длиной 90м.

в) электролинейщики, находясь на траверсе опоры, присоединяет свободный конец троса к звену ПМ раскаточных роликов, наносит красной или карандашом на проводах отметки-места установки подопчек 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 Ш разрядов присоединяют ранее собранную поддерживающую гирлянду к таже-лажному 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 вешкам, отмечающим проекции мест установки распорок, устанавливают дистанционные распорки в пролетах, смежных с опорой, на которой производится перекладка (рис.3).

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

З. Электролинейщик IУ разряда, находясь на траверсе опоры, крепит гирлянду с проводами к траверсе. Перекладка проводов других фаз средней и нижней траверс производится в той же последовательности.

3. Перекладка проводов верхней траверсой производится с опусканием на среднюю траверсу. Для этого электролинейщик У разряда поднимается на верхнюю траверсу, устанавливает на ней монтажный блок и запасывает в него таже-лажный трос лебедки ϕ 13,5 мм,

свободный конец троса крепится к звезде ПТМ раскаточного подвала (рис.4), наносит краской или карандашом на проводах отметки — места установки дощечек поддерживающего зажима (рис.5).

На средней траверсу 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 гирлянда с проводами поднимает 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 приспособления 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 крепление троса.

г) устанавливают гасители вибрации.

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

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

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость на 1 км ВЛ		Состав звена		Рабочие смены													
		Чел. час.	Чел. дней	Профессия рабочего	Разряд	1				2									
		1	2	3	4	Чел.	1	2	3	4	5	6	7	8					
1.	Сборка однопольных под-деревянных гирлянд и установка гасителей в изоляторы.	20,48	3,59	Эл. линейщик	5	2													
				"	4	2													
				"	3	3													
				Машинист	5	1													
																	16,71 часа		
2.	Перекладка проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса С-70 в поддерживающие зажимы и установка дистанционных распорок.	104,26	12,71																
	Итого																	16,71 час.	
		133,74	16,30																

У1.Р. ПЛУЮДИЩА ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА ПЕРЕКЛАДКУ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм² ИЗ РАСКАТОЧНЫХ РОЛИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ С ОПУСКАНИЕМ ИХ НА ЗЕМЛЮ (КРОМЕ ПРОВОДОВ ВЕРХНЕЙ ТРАВЕРСЫ) С УСТАНОВКОЙ ДИСТАНЦИОННЫХ РАСПОРК И ГРОЗОВАЯ ИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУХЖИЛНОЙ ВД-ЗЗОВК.

На 1км ВЛ

№ п/п	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 в поддерживающие гирлянды из 20 изоляторов П-1,1 (16 П-4,5) в среднем 2,8 опоры на 1км ВЛ.	1 гирлянда	17	1,1	18,7	2,28	
2.	ЕНиР §23-3-31 табл. 2 стр. 4 пп "в" и "г" К=2,8	Перекладка проводов сечением 300-400мм 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 -75 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 виб- рации на неподвижных проводах.	"-"	2,8	2,9	8,12	0,99	
8.	ИИР §23-3-32 Стр. 5 п. "д"	Установка гасителей виб- рации 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

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

2. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№	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 $\phi 13,5$ мм $l=90$ м	шт.	1	
11.	Блок $Q=1$ т	"	1	
12.	Трос $\phi 8,5$ мм $l=100$ м	"	1	
13.	Веревка хлопчатобумажная $\phi 20-22$ мм	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 принятый объем работы 1 км в/ч
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 ТРОСОВЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

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

§ 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 надзем действующих линий, переходы, пересечения эти линии напряжением выше 1000 в, впереди до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться элементарные, винтовые и присоединяться к исполнению "заземления опор".

§ 7.5 При приближении троса и во время ее работы по монтажу проводов и тросов, в случае прекращения работы работы с опорами не допускаются.

РАСКЛЕТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.6 Барабаны с проводами и тросами при их расклатке должны быть прочно установленны на анкерных или промежуточных опорах (расклаточных талках или тросах), оборудованных надежными тормозными устройствами.

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

§ 7.8 Перед спуском с барабана последних 6-12 витков провода или троса для предупреждения надлома на концах концов проводов следует прикрепить раскаточный провод к ближайшей опоре, а оставшиеся на барабанах витки раскатывать вручную.

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

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

Шпатель перебрасывается вручную с помощью троса 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 высокогорьях следует производить с верхних отметок и вниз.

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и выхаживаются чирки камни и другие предметы, могущие сбить трос или вызвать камнепад.

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

СОБЛЮДЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.15 Для обрешки проводов и тросов следует применять

только соответствующий инструмент (поховку, 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 заусенцы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

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

§ 7.19 В работе по термитной сварке проводов могут
быть допущены лица, обученные приемам сварки, вкопке сме-
дельные или и могущие выполнять сварку самостоятельно.

§ 7.20 Термитную сварку следует производить в темных
очках с защитными стеклами, так как световое излучение горящей
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 уда-
лять 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 стержней,
буртаков или сухой травы от случайного попадания светового излуче-
ния термитной массы патрона.

§ 7.23 Несгоревшую 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 прожудов запрещается находиться или проходить под местом сварки прожудов.

§ 7.24 При перекачке и переноске ящиков с термитными патронами и спичками нужно избегать сильных сотрясений и бросков.

§ 7.25 Тухить термитные патроны водой запрещается. Допускается тухить возгоревшие термитные патроны песком или иным 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 криваями вверх. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28 Хранилище для термитных патронов и спичек должно быть сухим, вентилируемым и соответствовать установленным требованиям к хранилищам взрывоопасной 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 ПЕРОЛЯТОРОВ

§ 7.29 Сборку гирлянд на изоляторах 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 гирияд с раскаточными роликами и закрепленными в них проходами следует осуществлять машинными способами и через стальные блоки.

§ 7.82 При работе на многоропных гириадах с одиночными пропеллом должны быть приняты меры против возможного возврата гириадам.

§ 7.83 При работах на гириадах следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными), специальными лестницами или предохранительными поясами с надежными крепящимися лестниц и поясов к траверсам опор.

ПОДВЕСКА, ВЯЗНОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

§ 7.85 В городах и населенных местностях не допускается переход 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-деревянными мостами во время прохождения поездов.

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

§ 7.89 На скатах и косогорах натяжку и вязнование проводов следует производить под гору с помощью без укатки тросом.

§ 7.40 Титовые механизмы следует устанавливать на расстоянии не менее двойной высоты опор.

§ 7.41 Натягивать прохода в анкерном участке следует вдоль оси линий. При невозможности выполнения этого условия подвешивать проход следует через стальной блок.

§ 7.42 При перекидке проходов и установке гаечтелей вибрации следует пользоваться телескопической или другой вышкой, механической лестницей или подвесной лестью.

§ 7.44 Не разрешается входить и работать на угловой опоре со стороны внутреннего угла, образованного проходами (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 временного крепления к ней проходов и тросов, перемещение вышки по горизонтали в поднятой корзине, а также пребывание рабочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46 При всех работах, производимых с подъемной вышкой, в зоне должно быть не менее двух человек; работающий в корзине в машинист.

§ 7.47 Поднимать корзину вышки более двух человек запрещается.

§ 7.48 Движение подъемной вышки к опоре при нахождении между ними людей запрещается.

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

§ 7.50 Установить подъемной вышки на место, а также выдвигание и сдвигание корзины машинист должен производить только по указанию (сигналу) руководителя монтажного или работного в корзине.

§ 7.51 Во время перемещения корзины машинист обязан внимательно следить за указателем 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 льдами, находящимися в моранне.

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

МЗХБ СССР
 Главк _____
 Трест _____
 Механизированная
 линия № _____

Приложение 2
 форма № 13

ЖУРНАЛ
 МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ
 № _____ к/в _____
 (наименование №)

Марка провода _____ Марка троса _____

№	Тяже- ние	: монтаж : между	: Номера чер- : техей мон- : тажных кри-	: Темпе- : ратура	: Стрела провеса : в м.	: измеряемых про-				: Дата	: Установ- : лена рас-	: Величина раз- : регуляции	: Фами- : лия и : подпись			
						: Провода		: Троса						: в	: в	: в
		: опо- : рам	: вых	: марку	: в м.	: по сак- : рова м.и- : ние так- : между ной : опоро- : за	: в м.и- : так- : ной кри- : рами вон	: по сак- : рова м.и- : ние так- : между ной : опоро- : за	: по сак- : рова м.и- : ние так- : между ной : опоро- : за	: в м.и- : так- : ной кри- : рами вон	: в м.и- : так- : ной кри- : рами вон	: в м.и- : так- : ной кри- : рами вон	: в м.и- : так- : ной кри- : рами вон			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

г. _____ 19 г.

Главный инженер
 механизированной линии _____
 (подпись, фамилия)

182

МЗМВ СССР

Исполнение №

Главн _____

форма № 15

Трест _____

Механизированная
колонна № _____

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ

АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

ВЛ _____ км.

(наименование ВЛ)

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

« _____ 19 ____ г.

Главный инженер
механизированной колонны

_____ (подпись, фамилия)

№ 319

Приложение 4

Глазк _____

форма № 16

Трест _____

Механизированная

А И Т

колонна № _____ **ЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ**

от проводов ВЛ _____ на _____
(наименование ВЛ)

до пересекаемого объекта _____
(наименование)

Гор. № _____ " " _____ 19 ____

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр в
намерения на пересечении ВЛ _____ на _____
(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

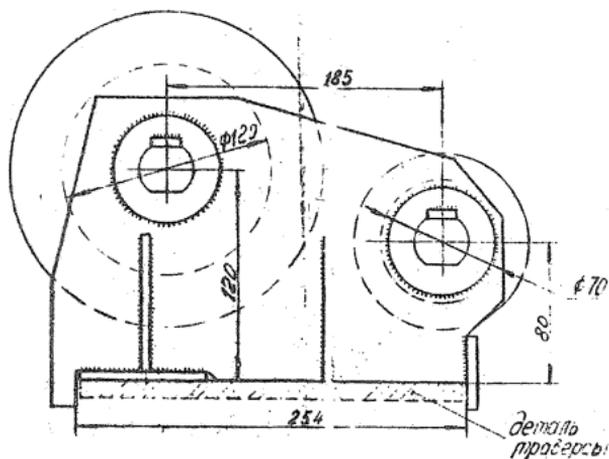
(наименование органи-

зации, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать)

Представитель механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы) _____ (подпись)

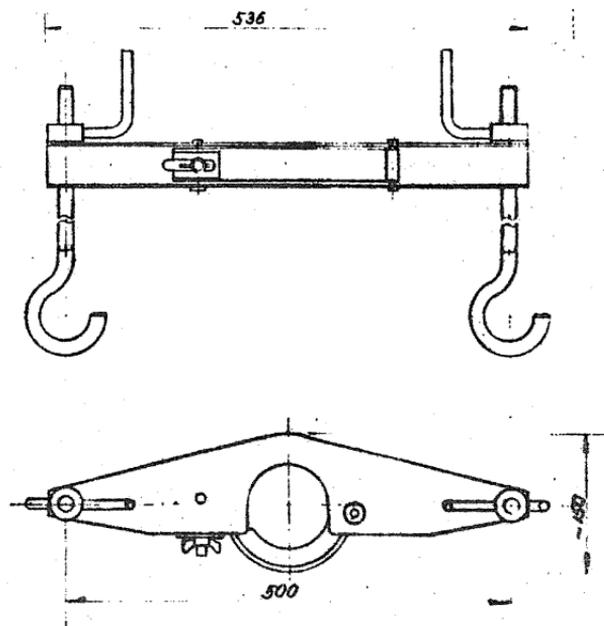
Приложение 5.



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

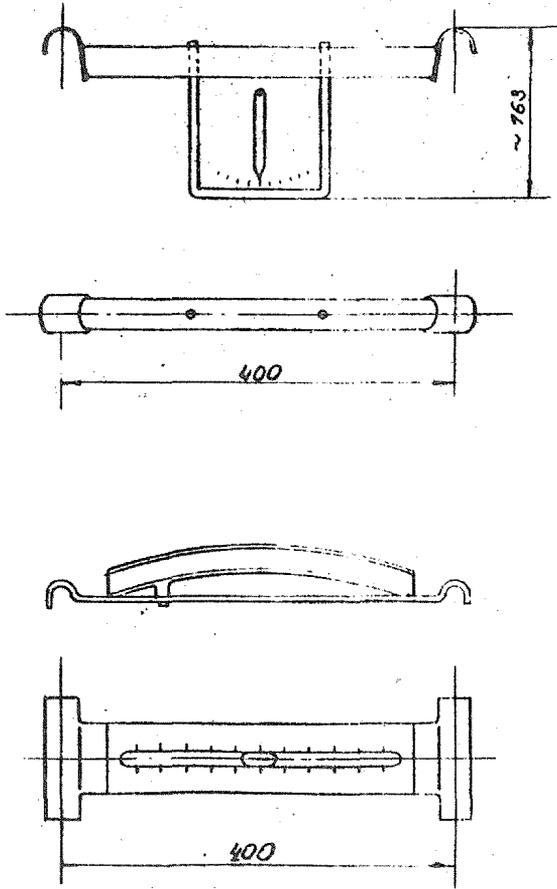
общий вид монтажного блока

Приложение 6



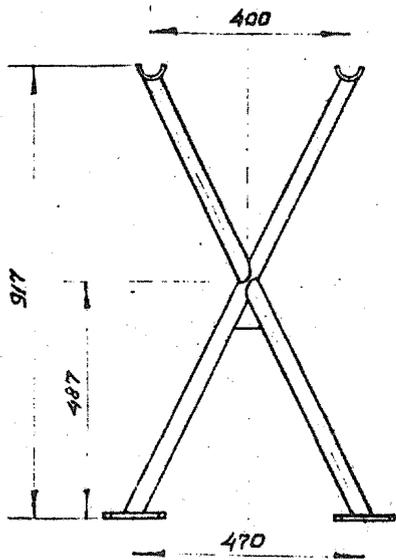
Приспособление для перекладки проводов
(эрозозащитных тросов) из раскаточной ра-
мы в лоточки поддерживающие зажимы.

Приложение Т



Приспособления для определения разреза
лировки двух проводов.

Приложение 8.



Приспособление 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 $300-400\text{мм}^2$ 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 анкерах угловых опорах типа УЗ30-2.....

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 ПЗ30-2.....

- 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 блок.....
 6. Приспособление для перекладки проводов (грозозащитных тросов) на раскаточных рьялках в подвешивающие вальцы.....
 7. Приспособление для определения разрегулировки двух проводов.....
 8. Приспособление для перекладки проводов, опущенных на землю.....