

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 ГРЯЗЬЗАЩИТНОГО 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. ПОДУБКОВ, 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. ЦОСом 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 точечном 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 рожков
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 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 опор на монтируемый участок ВЛ ;

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

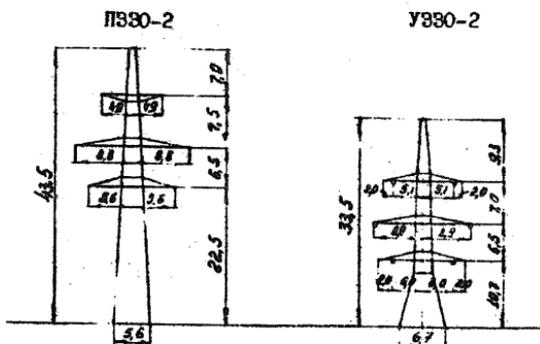


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 380 кв.

- 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).

ТИПОЛЮЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330 КВ
НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗУАЛЬНОЕ И ВРЕМЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм ² и ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА УЧАСТКАХ ДВУХШЕВНОЙ ВЛ 330 КВ, ОГРАНИЧЕННЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ТИПА П330-2 ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПА П330-2 и УЗ30-2	К-У-14-3

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-14-3 является руководством при натягивании, визуальном и временном креплении сталеалюминевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ 330 кв с промежуточными унифицированными металлическими двухцепными опорами типа П330-2 на участках ВЛ, ограниченных промежуточными опорами или промежуточной и анкерно-угловой опорами.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА

ОДНОМ УЧАСТКЕ ВЛ ДЛИНОЙ ДО 5 КМ.

	Участки ВЛ	
	Ограниченные опорами	
	ВЛ	П-А
1. Трудоемкость, чел-дней	45,02	44,29
2. Работа механизмов, машин-часов	8,2	8,05
3. Расход дизельного топлива, кг.	740	725
4. Производительность звена	Один участок двухцепной ВЛ 330 кв длиной до 5 км.	
	38,6 часов	38 часов

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

1. Натягивание, везирование и крепление проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на участках ВЛ выполняет звено рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады.

2. До начала работ по везированию и натягиванию проводов и грозозащитного троса должны быть полностью закончены работы по раскатке и соединению проводов и грозозащитного троса, согласно технологической карте К-У-14-1, а также подготовлены якоря для временного крепления проводов (троса) у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа в соответствии с технологической картой К-У-14-7.

Кроме того, на предыдущем участке ВЛ должны быть выполнены:

а) натягивание, везирование и временное крепление проводов (троса), согласно данной карте или технологической карте К-У-14-2 (рис. 1);

б) перекладка проводов на скользящих роликах в поддерживающие зажимы на всех опорах, согласно карте К-У-14-4 или К-У-14-5, за исключением последней опоры предыдущего участка ВЛ, где перекладка не производится и провода остаются в монтажных роликах (рис. 2 и 3).

3. Натягивание и везирование проводов производится при помощи тракторов, причем каждый провод вытягивается своим трактором.

На участках ВЛ, ограниченных промежуточной и анкерно-угловой опорами везирование производится без подъема проводов (троса) на анкерно-угловую опору.

Подъем и закрепление проводов (троса) производится поочередно ходом трактора (рис. 11, 12, 2в8 техн. карты К-У-14-2).

Временное закрепление проводов (троса) на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами при помощи монтажных зажимов и отропом якорей производится согласно техн. карте К-У-14-2 рис. 20,

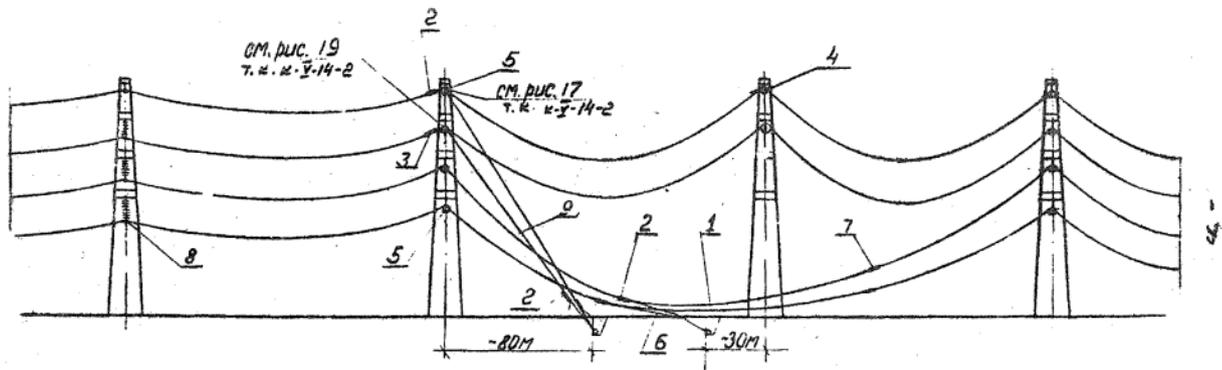


Рис 1. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном пролете.

1-якорь; 2-монтажный натяжной зажим МК-3; 3-монтажный чашечный зажим МК-4;
 4-раскаточный ролик МПР-5; 5-раскаточный ролик МПР-7; 6-такелажный трос ϕ ВМм, $l=20$ м;
 7-соединительный зажим; 8-поддерживающий зажим; 9-такелажный трос - кусок грозозащитного троса $l=100$ м.

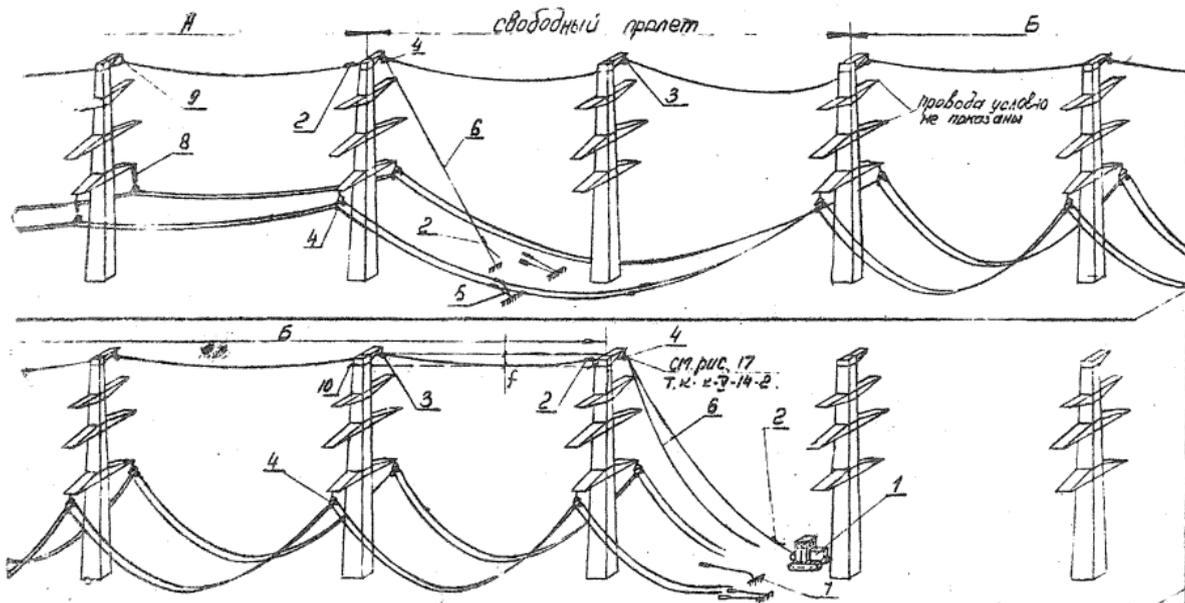


Рис. 2 Натягивание, вызирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А - стандартизованный участок, Б - визируемый участок.

1 - тросовый Т-100м; 2 - монтажный натяжной зажим МКЗ; 3 - расщепляющий ролик МР-5; 4 - расщепляющий ролик МР-7; 5 - тросовый трос ФВМм 8-25м; 6 - прикладной трос-хвост грозозащитного троса 6-100м; 7 - якорь; 8 - бурлянда из алюминия; 9 - поддерживающий зажим; 10 - визирная рейка.

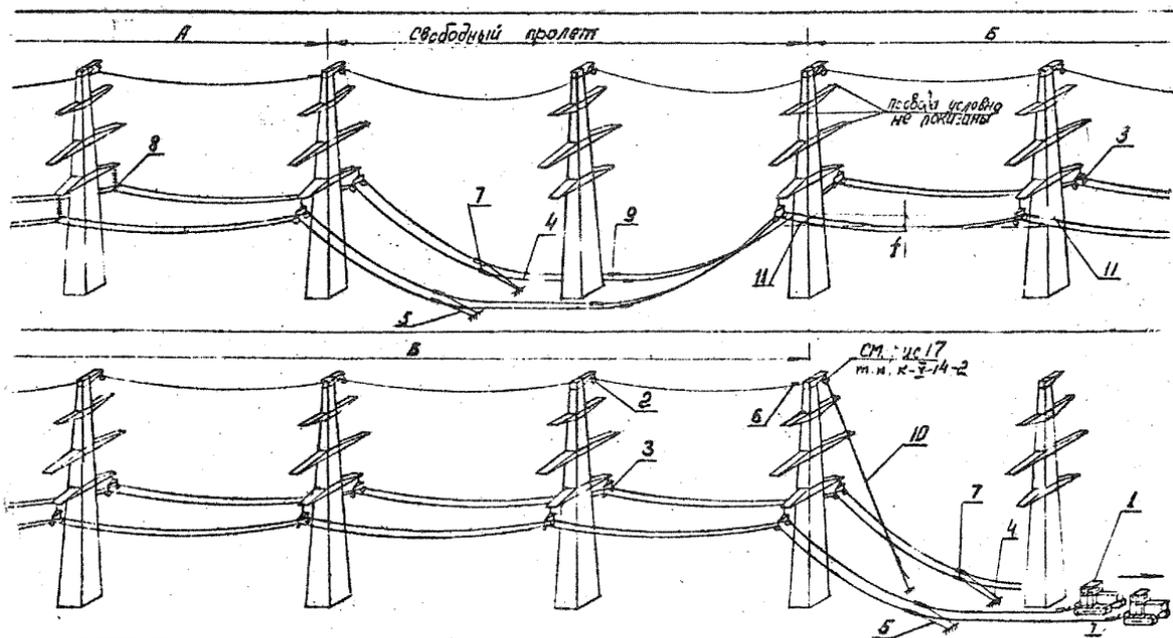


Рис. 3 Натягивание, визирирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А - смонтированный участок; Б - визируемый участок.
 1 - трактор Т-100А; 2 - раскаточный ролик МР-5; 3 - раскаточные ролики МР-7; 4 - якорь; 5 - тяжелый трос 60 мм, 20 м;
 6 - металлический натяжной зажим МР-3; 7 - стальной натяжной зажим МК-4; 8 - фиксирующий зажим; 9 - соединительный зажим;
 10 - тяжелый трос - кусок предохранительного троса 40 мм; 11 - проекция стрелы провода; 12 - визируемая точка.

19. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Натягивание, визирование и закрепление проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 на участках Вд-330 кВ. длиной до 5 км, ограниченных промежуточными опорами или промежуточной и анкерно-угловой опорами, выполняет звено рабочих в следующем составе:

№ пп	Профессия рабочего	Раз- ряд	К-во Чел.	Примечание
1.	Электродлинейщик	6	1	
2.	"	5	2	
3.	"	4	2	
4.	"	3	4	
5.	Машинисты	5	2	
Итого		-	11	

2. Последовательность и способы выполнения работ соответствующей технологической карте К-У-14-2 п.2.

3. Натягивание проводов (троса) ходом тракторов продолжается до тех пор, пока не ослабнут стропы временного крепления проводов (троса) в предыдущем смонтированном участке и не будут там демонтированы монтажные захваты крепления проводов (троса) к якорям.

4. После окончания визирования производится подъем проводов (троса) на промежуточную опору в свободном пролете, затем проверяются по визирным рейкам фактические отклики провеса проводов (троса) и результаты сообщаются по радио бригадиру.

Отклики провеса должны соответствовать установленным нормам и допускам (рис. 13 и 14 технологической карты К-У-14-2).

5. На участках монтажа:

а) ограниченных промежуточными опорами (рис. 8 и 9), свивание проводов (трос) закрепляется к временным специальным якорям, согласно технологической карте К-У-14-2 рис. 16, 17, 18, 19 и 20;

б)ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорам (рис.4 и 5),визирование и натягивание проводов (троса) производится без подъема их на анкерную опору,ограничивающую участок монтажа (см. технологическую карту К-У-14-2 п."в" рис.4 и 6).

По окончании визирования на проводах (тросе) опрессовываются натяжные зажимы.

Место опрессовки натяжных зажимов определяется путем вычисления, в соответствии с рис.9 технологической карты К-У-14-2.

Подъем и закрепление гирлянд с проводами и тросом см. технологическую карту К-У-14-2 рис.2,3,10,11,12.

6.После закрепления отвизированных проводов и грозозащитного троса и проверки стрел провеса в соответствии с установленными нормами и допусками (карта К-У-14-2,рис. 13 и 14), звено заканчивает работу по натягиванию проводов (троса) и переходит на следующий участок.

7.Перекладка проводов (троса) на раскаточных роликах в поддерживающие зажимы осуществляется следующим звеном рабочих. Руководствуясь технологическими картами К-У-14-4 и К-У-14-5.

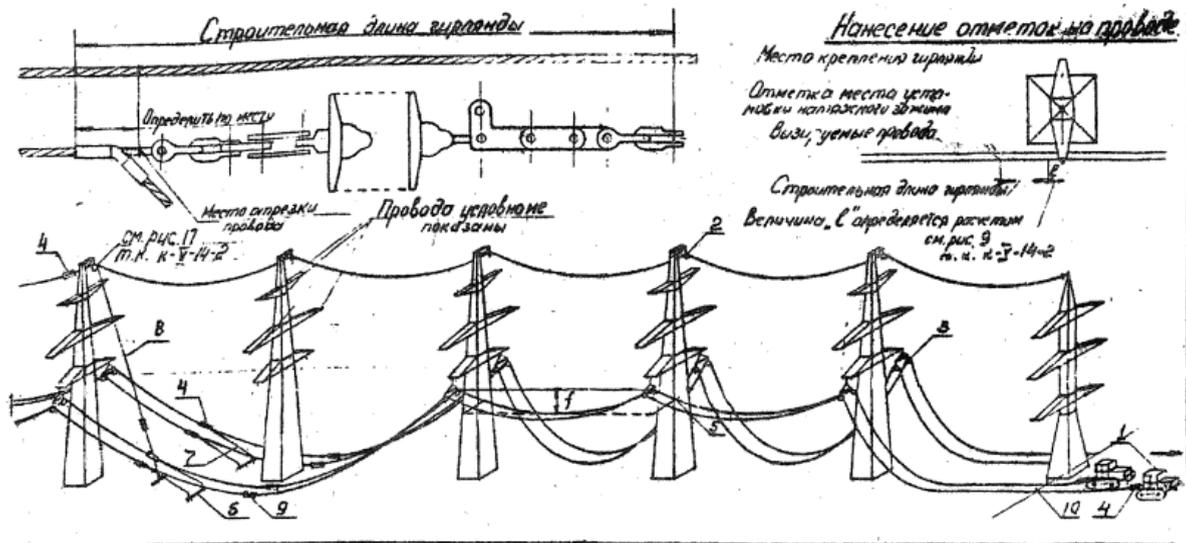


Рис. 5 Натягивание и взирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-целовой опорами.

- 1-Трактор Т-100м, 2-Каскатный ролик МП-5, 3-Раскалочный ролик МП-7, 4-Матожный натяжной зажим МК-4 (МК-3), 5-Визирующая рейка, 6-Якорь, 7-Такелажный трос 6х16мм, 8-20м, 8-Такелажный трос - кусок грозаоцилтаного троса, 9-100м, 9-Сведительный зажим, 10-Весы, 7-Проектная стрела привеса провода.

У. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО НАТЯЖИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ И ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУЖИЛННОЙ ВЛ ЗСОЖВ НА УЧАСТКАХ : I-ОГРАНИЧЕННОМ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ПЗ30-2 ; II-ОГРАНИЧЕННОМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПА УЗ30-2 И ПЗ30-2.

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость		Состав звена			Рабочие смены				
		на 1 км.ВЛ		Профессия	Разряд	К-во чел.	I	2	3	4	5
		чел-час.	чел-дн.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
I. Участок, ограниченный промежуточными опорами типа ПЗ30-2											
1.	Натягивание, визирирование и крепление проводов и грозозащитного троса на монтируемом участке длиной до 5 км.	369,09	45,02	Эл. линейщ.	6	I					
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
				Машинист	5	2					
											33,6 час
2.	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации										
	Итого:	369,09	45,02			II					33,6 часа
II. Участок, ограниченный промежуточной и анкерно-угловой опорами типа УЗ30-2 и ПЗ30-2											
1.	Натягивание, визирирование и временное крепление проводов и гр. тросов на монтируемом участке длиной до 5 км.	363,06	44,28	Эл. линейщик	6	I					
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
				Машинист	5	2					
											33,0 часа
2.	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации на неподвешенных проводах, временное закрепление проводов (тросов) за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа										
	Итого:	363,06	44,28			II					33,0 часа

VI. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА НАТЯГИВАНИЕ, ВЫЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ
СЕЧЕНИЕМ 300-400мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУХЖИЛНОЙ ВЛ 330 КВ :
 I-УЧАСТКЕ, ОГРАНИЧЕННЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ПЗ30-2; II-УЧАСТКЕ, ОГРАНИЧЕННЫМ
 ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПОВ УЗ30-2, ПЗ30-2.

№ пп	Основание	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ		Норма на ед. изм. час:	Затраты труда, всего объем				Примечание	
				I учас-ток	II учас-ток		Чел.-час		Чел.-дн.			
							I уч-к	II уч-к	I уч-к	II уч-к		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	ЕНиР §23-3-2I т. I стр. 8	Сборка изоляторов в одне-пегиче натяжные гирлянды	I гир-лянд.	-	I2	I I	-	13,2	-	1,61		
2.	ЕНиР § 23-3-32 стр. 10	Установка гасителей и вибраторов на неподвижных проводах у анкера	I анкерной с. орм	-	I	I,7	-	1,7	-	0,21		
3.	ЕНиР § 23-3-28 таб. I стр. 5 ш. "з" и "з" К = 3,6	Натягивание, вызирование и крепление проводов сечением 300-400мм ² на участке ВЛ длиной 5 км.	Уч-к км	I	I	327,6	327,6	327,6	39,96	39,96		
4.	То же п.п. "И" и "К"	То же, троса С-70	"	I	I	15,75	15,75	15,75	1,92	1,92		
5.	ЕНиР § 24-II Ia применительно	Временное закрепление натяжных проводов и грозозащитного троса за якоря у промежуточной опоры с дополнительной 2-х кратной перестановкой монтажных захватов со строениями	Уст.26-	0,62	16,12	-	1,97	-	12 проводов и один трос			
6.	ЕНиР § 24-II Ia применительно К = 0,6	Демонтаж железных монтажных захватов со строениями	Уст.26	13	0,37	9,62	4,81	1,18	0,59			
							39,99	363,06	45,02	44,28		

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Механизм

№ п/п	Наименование	Марка тип	К-во	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Трактор	T-100м		Дизельный на гусеничном ходу, 108л.с.	
2.	Моторный пресс	ПО-100м		Гидравлический на пневмометоду	с комплектном матриц

2. ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование	Единица изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Бинокли полевые 8-кратные	шт.	4	
2.	Термометры в оправе $\pm 40^{\circ} \text{C}$	"	2	
3.	Рейки визировочные для провода	компл.	2	
4.	То же, для троса	"	2	
5.	Тесдолит	шт.	1	
6.	Уровни плотничные	"	2	
7.	Метры складные	"	2	
8.	Рулетки РС-70	"	3	
9.	Отвесы	"	2	
10.	Ножовки по металлу	"	2	
11.	Подставки ножовочные	"	50	
12.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	5	
13.	Ключи	"	3	
14.	Зубила слесарные	"	2	
15.	Молотки слесарные	"	2	
16.	Лом стальной	"	1	
17.	Кувалда - 3 кг.	"	1	
18.	Отвертки	"	2	
19.	Тепор плотничный	"	1	
20.	Лопата штыковая	"	1	
21.	Напильники разные	"	4	
22.	Штангенциркуль длиной 250мм	"	1	

№	2	3	4	5
23.	Ключи под арматуру	комп.	2	
24.	Ключ разводной № 4	шт.	1	
25.	Ключ разводной № 5	"	1	
26.	Блоки монтажные односторонние φ = 3 т.	"	3	
27.	Монтажные клиновые зажимы МК-4	"	24	
28.	" " " МК-3	"	12	
29.	Скобы СК-12	"	20	
30.	Трос такелажный φ 18 мм	п.м.	350	ГОСТ 3071-66
31.	" " φ 11 мм	"	200	ГОСТ 3063-66
32.	Стропы из троса φ 11 5мм $\ell = 2,1$ мшт.	"	2	
33.	Коремысла специальные	"	4	рис. 3
34.	Пояса контерские с цепями и карабинами	комп.	5	
35.	Веревка хлопчатобумажная φ 20-22 мм	п.м.	100	
36.	Портативные радиотелефонные станции	комп.	3	
37.	Бриллианты стальные	шт.	2	
38.	Щетки из карболита	"	2	
39.	Сигнальные флажки	"	4	
40.	Вазелин нейтральный	кг.	2	
41.	Бензин для промывки арматуры	кг.	6	
42.	В е т е н ь	кг.	3	
43.	Аптечки полевые	комп.	2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№: п/п:	Наименование	Норма на час		Количество на	
		работы машин (ус. дневе)	работы машин (ус. дневе)	принятый объем работы (на уч-ке длиной до 5 км.)	принятый объем работы (на уч-ке длиной до 5 км.)
1:	2	1чч-в	II чч-в	I чч-в	II чч-в
1.	Дизельное топливо, кг.	II	II	740	725
2.	Добавляемое в зимнее время :				
	дизельное топливо, кг.	I.I	I.I	74	78

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 илентарные, винтовые и присоединяться к исполнению "засекания опор".

§ 7.5 При приближении тросов и во время ее, работ 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 закреплены на анкерных или промежуточных опорах (расклаточных талках или тросовых), с соблюдением надежных тормозных устройств.

§ 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 талыжи запрещается.

§ 7.11 Раскатку и передачу провода и троса через тлубежные впадины и ущелья следует осуществлять с помощью вспомогательного троса. Сначала через препятствие перебрасывается вспомогательный шпалат, выбираемый на другой стороне препятствия за шпалатом натягивается прикрепленный к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Шпалат перебрасывается вручную с помощью тросов на конце или с помощью лебедки.

Длина вспомогательного троса и шпалата 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 выхаживаемые обрести 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 обрести проводов и тросов следует...

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 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 шпал 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, бортан
или сухой травы от случайного попадания воспламеняющего пламени
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 проходов запрещается находиться или проходить под местом сварки проходов.

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

§ 7.25 Тухить термитные патроны водой запрещается. Допускается тухить возгоревшие 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 криволицом 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 поворота гириадам.

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

ПОДВЕСКА, ВЯЗНОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

§ 7.85 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 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 провол следует через стальной блок.

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

§ 7.44 Не разрешается входить и работать на угольной опоре со стороны внутреннего угла, образованного проходами (тросами).

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ЛЕСТНИКАХ)

§ 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 вышке 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 выносные 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.

МЗМВ СССР

Исполнение №

Главк _____

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 колич- ество 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

Л П 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

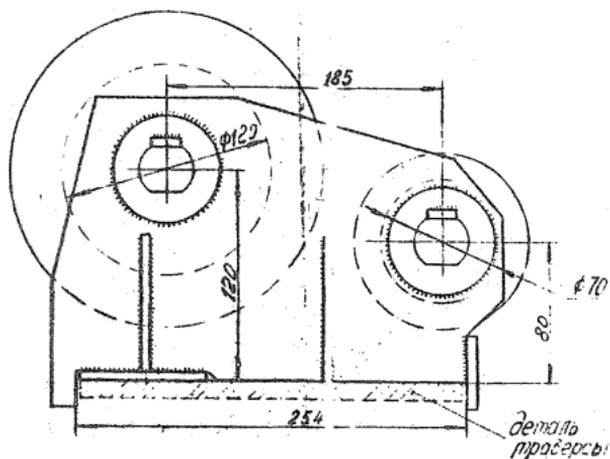
(наименование органи-

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

Представитель механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы) _____ (подпись)

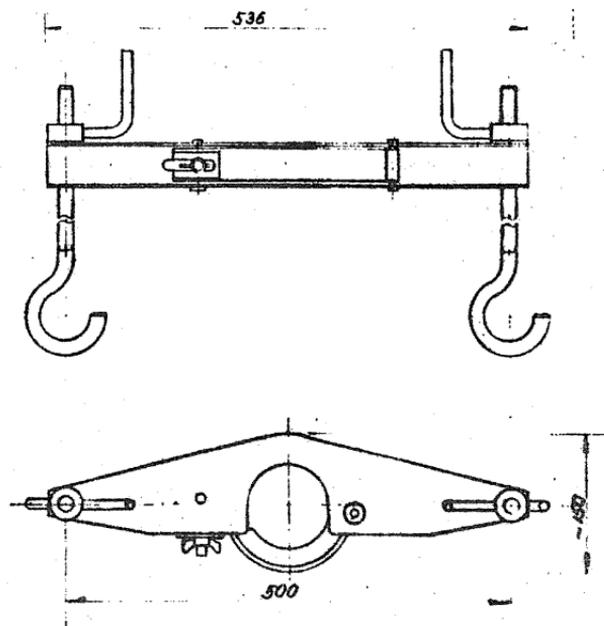
Приложение 5.



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

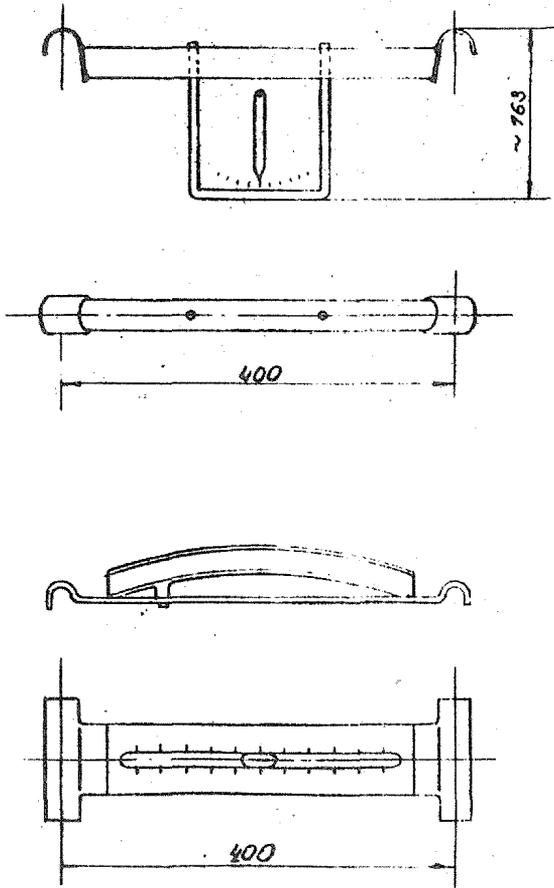
общий вид монтажного блока

Приложение 6



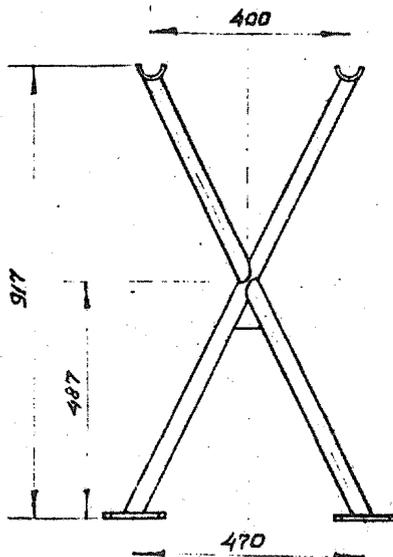
Приспособление для перекладки проводов
(арозозащитных тросов) из раскаточной ра-
мы в лоточки поддерживающие зажимы.

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 300-400мм² 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 реликов 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 реликов в поддерживающие зажимы на промежуточных опорах типа П330-2 без опускания их на землю..... 86

7. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-1А-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-1А-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 рьяках в подвешивающие вальцы.....
 7. Приспособление для определения разрегулировки двух проводов.....
 8. Приспособление для перекладки проводов, опущенных на землю.....