

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 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, Б.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.гостом 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. I).

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 ридиков в поддерживающие системы ;
- соединение изоляторов 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 ;

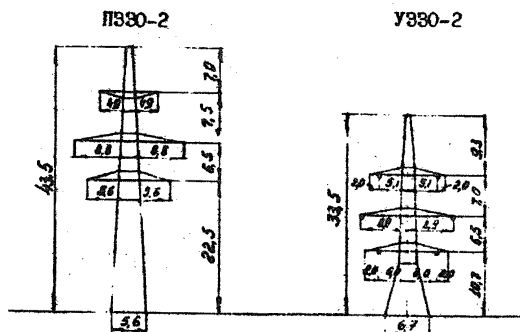


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 330 кв.

- 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).

ТИПОЛ.Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330 кВ
НАТЯГИВАНИЕ, НАЗЕРОВАНИЕ И ВРЕМЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм ² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА УЧАСТКАХ ДЛИННОЙ ВЛ 330 кВ, ОГРАНИЧЕННЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ТИПА ПЗ30-2 ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПА ПЗ30-2 И УЗ30-2	К-У-14-3

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-14-3 является руководством при натягивании, назеровании и креплении сталеалюминевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ 330 кВ с промежуточными унифицированными металлическими двухцепными опорами типа ПЗ30-2 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 ОДН УЧАСТОК ВЛ ДЛИНОЙ ДО 5 км.

	Участие ВЛ	
	Ограниченные опорам	
	В-П	П-А
1. Трудоемкость, чел.-дни	45,02	44,28
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, визирование и крепление проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 на участках ВЛ выполняет звено рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады.

2. До начала работ по визированию 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, визирование и временное крепление проводов (троса), согласно данной карте или технологической карте К-У-14-2 (рис. 1);

б) перекладка проводов из раскаточных роликов 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 визирование проводов производится при помощи тракторов, причем каждый провод вытягивается своим трактором.

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

Подъем и закрепление проводов (троса) производится поочередно ходом трактора (рис. 11, 12, 2 и 8 техн. карты К-У-14-2).

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

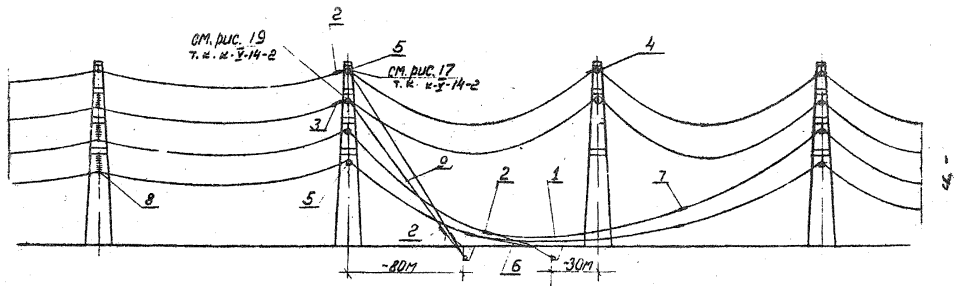


Рис 1. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном пролете.

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

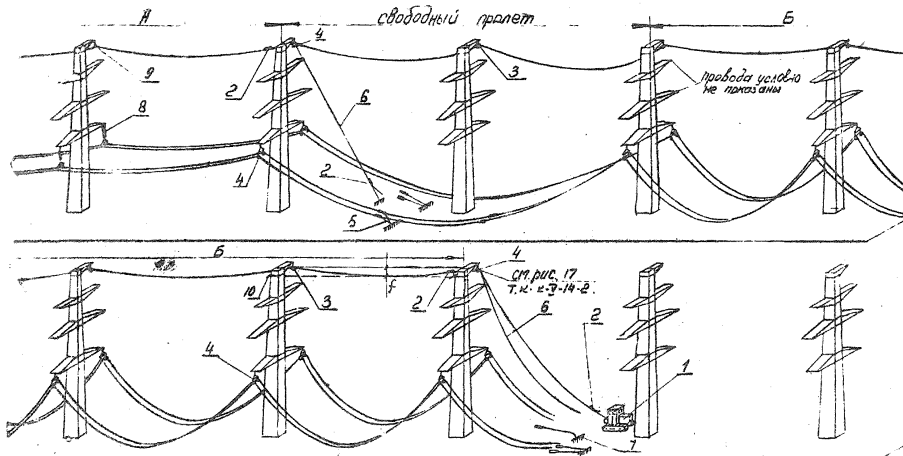


Рис. 2 Натягивание, вызирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А-стандартизованный участок, Б-визуемый участок

1-материк Т-100м; 2-монтажный натяжной зажим ГИЗ; 3-раскочный ролик ГИР-5; 4-раскочный ролик ГИР-7;

5-тяжелый трос ФВМм 8-25м; 6-тяжелый трос-хвост; 7-якорь; 8-дирижабль из алюминия; 9-поддерживающий зажим; 10-визирная рейка.

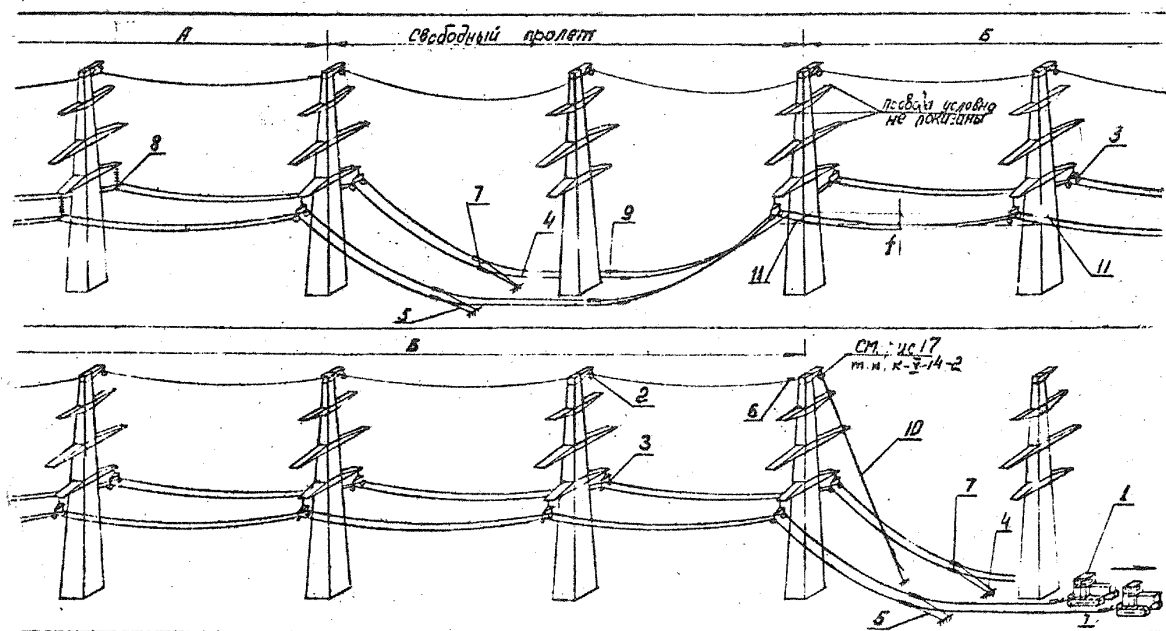


Рис. 3 Натягивание, вызирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А — стенойрированный участок; Б — вызирательный участок.
 1 — трактор Т-100А; 2 — раскаточный ролик МК-5; 3 — раскаточные ролики МК-7; 4 — якорь; 5 — талевый трос 60 мм, 2-20 м;
 6 — талевый натяжной зажим МК-3; 7 — талевый натяжной зажим МК-4; 8 — натяжной зажим; 9 — соединительный зажим;
 10 — талевый трос; 11 — конец провизитного троса; 12 — лопатка; 13 — проектный стрелы проводов; 14 — вызирательный ролик.

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.	Электродинамичи	6	1	
2.	"	5	2	
3.	"	4	2	
4.	"	3	4	
5.	Машинисты	5	2	
Итого		-	11	

2. Последовательность и способы выполнения работ соответствуют 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 отряды провеса проводов (троса) и результаты сообщаются по радио бригадир.

Отряды 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. 2 и 3), отрывание провода (трос) закрепляется в временным специальными якорями, 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 работы по натягиванию проводов (троса) и переходит на следующий участок.

7.Перекладка проводов (троса) из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы осуществляется следующим звеном рабочих, руководствуясь технологическими картами К-У-14-4 и К-У-14-5.

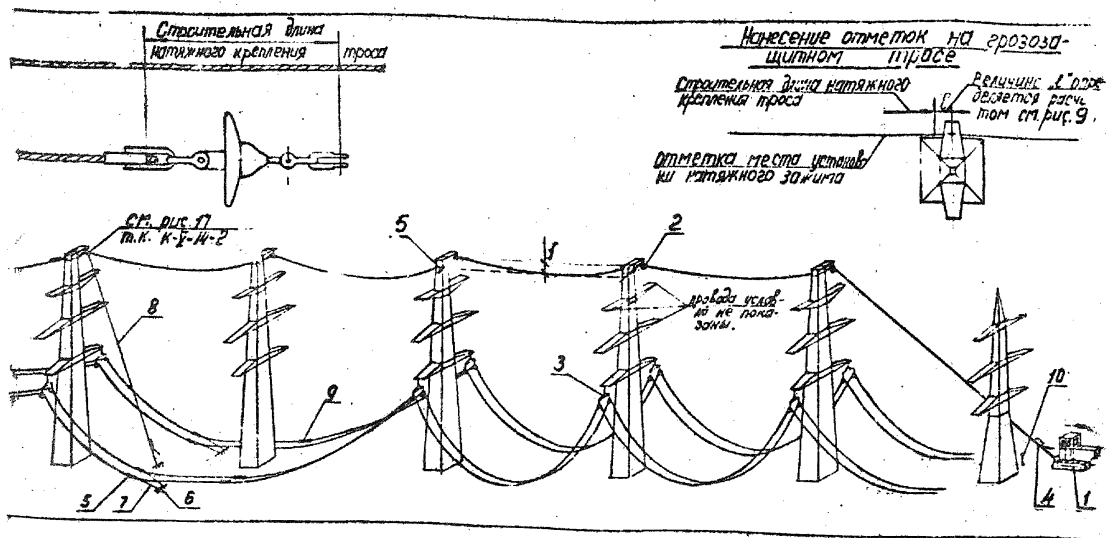


Рис. 4. Натягивание и вывиривание грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой тпорами.

1-трактор Т-100м; 2-раскаточный ролик мтр-5; 3-раскаточные ролики мтр-7; 4-монтажный натяжной зажим МК-3; 5-монтажный натяжной зажим МК-4; 6-выкидная рейка; 7-якорь; 8-такальный трос-кусочек грозозащитного троса $\varnothing=100$ м; 9-соединительный зажим; 10-вешка
 4-проектная стрела провеса грозозащитного троса.

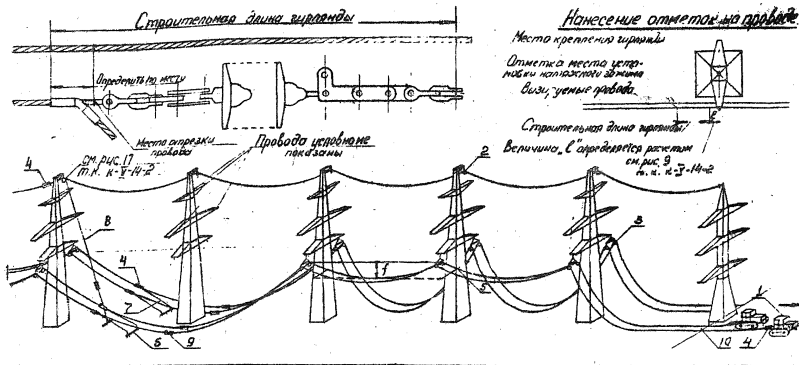


Рис. 5 Натягивание и визирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-целовой опорами.

1-Трактор Т-100м, 2-Наскатный ролик МП-5, 3-Раскаточные ролики МП-7, 4-Маткожный натяжной зажим МК-4 (МК-3), 5-Визирующая рейка, 6-Якорь, 7-Талевый трос 6х11мм, 8-20м, 8-Талевый трос-кус, грозозащитного троса, 9-100м, 9-Сведительный зажим, 10-Вешка, 11-Проектная стрела привеса провода.

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

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость на 1 км.ВЛ		Состав звена			Рабочие смены				
		чел.-час.	чел.-дн.	Профессия работного	Раз ряд	К-во чел.	I	2	3	4	5
		3	4	5	6	7					
I. Участок, ограниченный промежуточными опорами типа ПЗ30-2											
1.	Натягивание, визирирование и крепление проводов и грозо- защитного троса на монтируе- мом участке длиной до 5 км.	369,09	45,02	Эл. линейщ.	6	1					
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
				Машинист	5	2					
							33,6 час				
2.	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гаси- телей 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	1					
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
				Машинист	5	2					
							33,0 часа				
2.	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка га- сителей вибрации на неподве- шенных проводах, временное за- крепление проводов (тросов) за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа										
	Итого:	363,06	44,28				II	33,0 часа			

У1. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА НАТЯГИВАНИЕ, ВЫЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ
СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУХЖЕЛННОЙ ВЛ 330 КВ :
1-УЧАСТКЕ, ОГРАНИЧЕННОМ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ПЗ30-2; 2-УЧАСТКЕ, ОГРАНИЧЕННОМ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПОВ УЗ30-2, ПЗ30-2.

№ пп	Основание	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ		Норма затрат т.р. на ед. изм. час:	Чел-час		Чел-зм.		Приме- чание
				I учас- ток	II учас- ток		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 §23-3-21 т.1 стр.8	Сборка изоляторов в одне- печные 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 анкерной опоры	I анкер- ной	-	I	1,7	-	1,7	-	0,21	
3.	ЕНиР § 23-3-28 таб.1 стр.5 ш. "з" и "з" К = 3,6	Натяжение, выравнивание и крепление проводов сечением 300-400 мм ² на участке ВЛ дли- ной 5 км.	Уч-к ВЛ	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 натя- нутых проводов и грозозащит- ного троса за якоря у промежу- точной опоры с дополнительной 2-х кратной перестановкой мон- тажных зажимов со стропами	Уст.26-	0,62	I6,12	-	I,97	-		I2 проводов и один трос	
6.	ЕНиР § 24-II-Ia применительно К = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов со стропами	Уст.26	I3	0,37	9,62	4,81	I,18	0,59		
							39,96	363,06	45,02	44,28	

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Механизмы

№ 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 пневмоходу	с комплект- том 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 $\pm 40^{\circ}$ 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-10	"	3	
9.	Отвесы	"	2	
10.	Ножовки по металлу	"	2	
11.	Подставки ножовочные	"	50	
12.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	5	
13.	Кусачки	"	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	

1	2	3	4	5
23.	Ключи под арматуру	компл.	2	
24.	Ключ разводной № 4	шт.	1	
25.	Ключ разводной № 5	"	1	
26.	Блоки монтажные односторонние $\phi = 3$ 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 $\ell = 2$, 1шт.	"	2	
33.	Коромысла специальные	"	4	рис. 1
34.	Пояса контерские с цепями и карабинами	компл.	5	
35.	Веревка хлопчатобумажная ϕ 20-22 мм	п.м.	100	
36.	Портативные радиотелефонные станции	компл.	3	
37.	Бриллианты стальные	шт.	2	
38.	Цепки из карболита	"	2	
39.	Сигнальные флажки	"	4	
40.	Вазелин нейтральный	кг.	2	
41.	Бензин для промывки арматуры	кг.	6	
42.	В е т е ш ь	кг.	3	
43.	Аптечки полевые	компл.	2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование	норма на час работы машины (усреднено)	количество из принятый объем работы (на уч-ке длиной до 5 км.)
1	2	1 уч-к	2 уч-к
1.	Дизельное топливо, кг.	II	II
2.	Добавляемое в зимнее время : дизельное топливо, кг.	I.I	I.I
		740	725
		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 надсмотров, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подвеса запрещается.

§ 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 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 несогорах следует производить с верхних отметок и вниз.

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и исключены возможные обрывы камней и другие предметы, способные повредить трос и вызвать аварии.

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

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 Министров.

§ 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 НЕОЛЯТОРОВ

§ 7.29 Сборку гирлянд из неолаторов 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 механизированным 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 прожов и установке гаектелой вибрации 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 прожовами (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 прожов и тросов, перемещение вышки по горизонтали в поднятой корзине, а также пребывание рабочих 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 корзине и машинист.

§ 7.47 Поднимать корзину вышки более двух человек запрещается.

§ 7.48 Движение подъемной вышки к опоре при нахождении внутри нее 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 цеха или работающего в корзине.

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

§ 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 моранью ;
- в) с людьми, находящимися в моране.

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

ГЛАВК
Трест
Механизированная
колесная Р

Итого: 2
с. 14

ЖУРНАЛ
МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ
№ _____
(ИЗМЕНОВАНИЕ №)

Марка провода _____ Марка троса _____

[illegible]

19 F.

Главный инженер
механизированной колонны

ПОДПИС, ГАМОНИ

Тема _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

ENBERTADNAN OUNCS ARMATION

АНКЕРНОЕ УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

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				

~~CONFIDENTIAL~~ 12 P.

Главный инженер
нахимовской школы _____
(подпись, фамилия)

МЭМ

Приложение 4

Глаз

форма № 16

Трест

Механизированная

А А Т

колонна №

ЗАКРОМ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проходов 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)

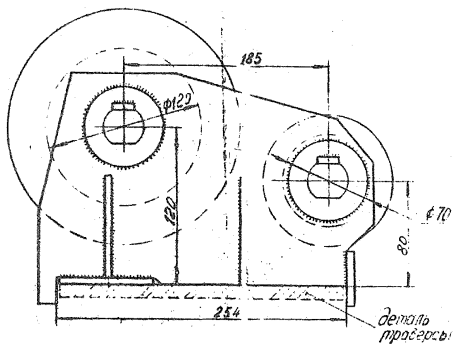
заяв. должност. фамилия и инициалы, подпись, печать)

Представитель механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы)

(подпись)

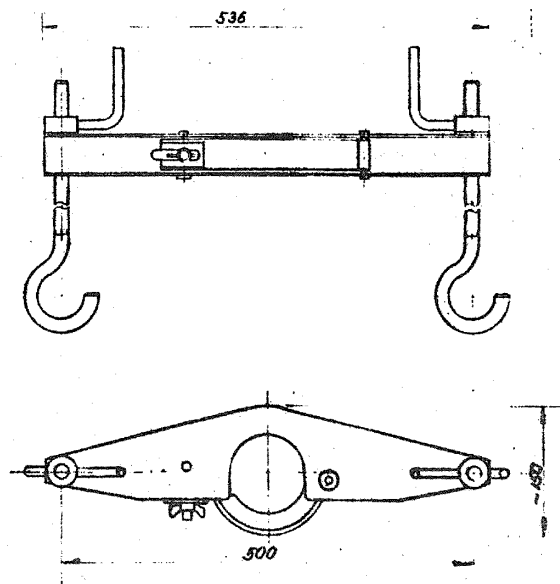
Приложение 5.



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

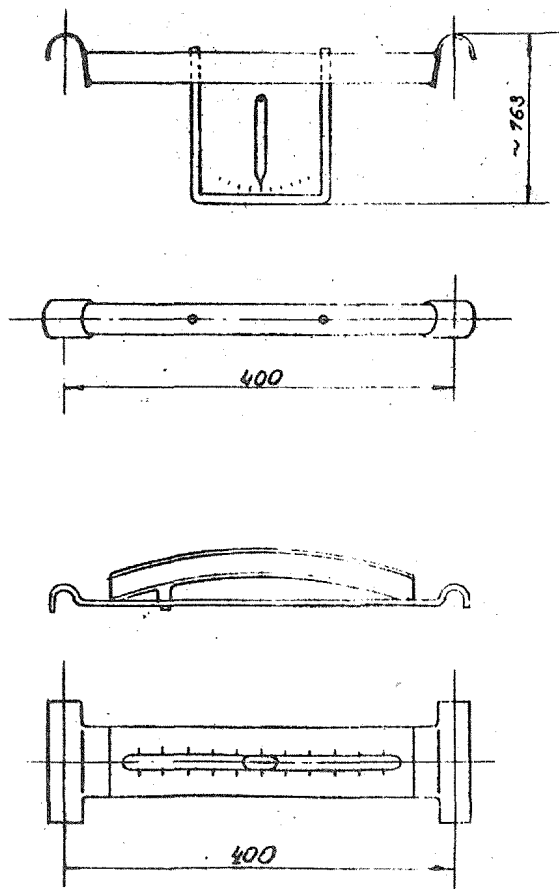
общий вид монтажного блока

Приложение 6



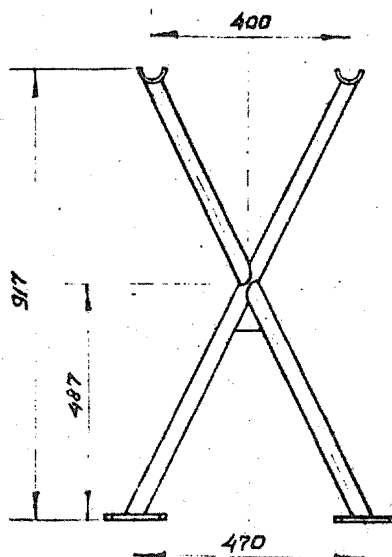
Приспособление для перекладки проводов
(грозозащитных тросов) из раскаточных ро-
ликов в точки поддерживающих зажимов.

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 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.....