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 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО 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

gost.e-ecolog.ru

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 83-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-14

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА ВЛ 330 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА ПУ330-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ ТИПА УУ330-2

ОРГЭНЕРГОСТРОЙ

Москва 1972

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ К-У-I4 (СБОРНИК) ПОДГОТОВЛЕНЫ ОТДЕЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ИНСТИТУТА "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

СОСТАВИТЕЛИ : Б.И. РАНИН , Г.Н.ПОКРОВСКИЙ, Н.В.БАЛАНОВ, А.В.ЦИТОВИЧ, А.А.КУЗИН, В.М.АДАМОВ, В.А.ПОЛУЭКТОВ Е.В. НИКОЛЬСКАЯ. -

Сборник К-У-I4 состоит из 7 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^2 и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кв с унифицированными двухцепными промежуточными металлическими опорами типа П330-2 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 Госстроем СССР 2/УП-1964 года.

Москва, ОЭС 17/X-72 Зак. 493 Т300

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК)	ВЛ-330 КВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 НА ВЛ-330кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ П330-2 И АНКЕРНО-УГЛОВЫМИ ОПОРАМИ У330-2	К-У-I4

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Настоящий сборник типовых технологических карт К-У-I4 является руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^2 и грозозащитного троса С-70 на ВЛ-330 кв. с унифицированными промежуточными двухцепными металлическими опорами П330-2 и анкерно-угловыми опорами У220-2 (см.рис.I).

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

2. Типовыми картами предусматривается монтаж проводов сечением 300-400мм^2 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 :

а) раскатка проводов и троса ;
б) натягивание,визирование и крепление проводов и троса;
в) перекладка проводов и троса из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы ;
г) соединение шлейфов на анкерно-угловых опорах и установка дистанционных распорок.

Подготовительные 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 нормы расхода эксплуатационных материалов.

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

а) закончены : установка, выверка, закрепление и заземление всех опор ;

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

в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, кустарника, 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 пикет подбирается , 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) профиля трассы с расстановкой опор на монтируемый участок ВЛ ;

б) монтажную ведомость и монтажные таблицы стрел провеса проводов и троса ;

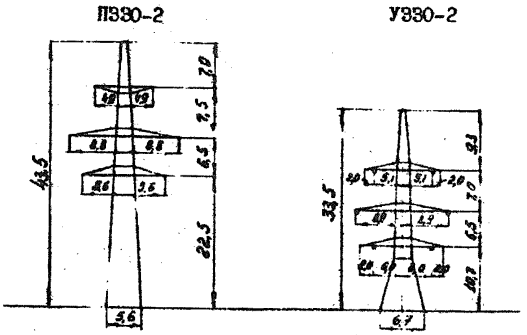


Рис.I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 330 кв.

в) схему транспозиции проводов ;

г) чертежи гирлянд изоляторов и креплений троса с указанием способов их крепления к опорам ;

д) график монтажа ;

е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов (троса) ВЛ в анкерованных 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 производить с соблюдением правил техники безопасности (см. приложение I "Извлечение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве ВЛ).

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

I0. По окончании монтажа проводов и троса ВЛ на участках пересечений, демонтированные линии (или другие объекты) следует восстановить и сдать владельцам по акту (см. приложение4).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-330 КВ
НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И ВРЕМЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400мм^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 УЗ-2	К-У-I4-3

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-I4-3 является руководством при натягивании, визировании и креплении сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^2 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 ОДИН УЧАСТОК ВЛ ДЛИНОЙ ДО 5 КМ.

	Участок ВЛ ограниченные опорами	
	П-П	П-А
I. Трудоемкость, чел-дней	45,02	44,28
2. Работа механизмов, машино-смен	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 часа	38 часа

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

1. Натягивание, визирование и крепление проводов сечением 300-400мм^2 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. 2и 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, 2и8 техн. карты К-У-14-2).

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

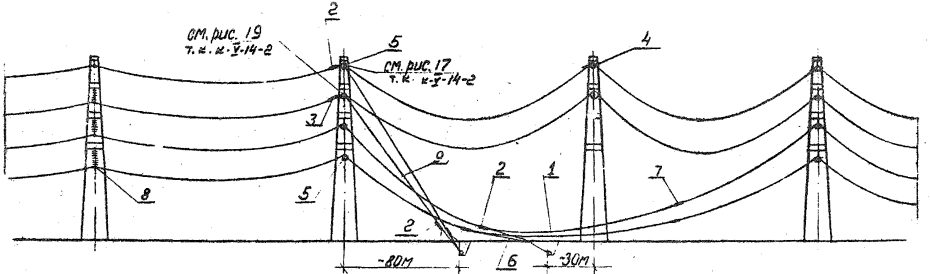


Рис 1. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном пролете.

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 ⌀8мм, ℓ=20м; 7-соединительный зажим; 8-поддерживающий зажим; 9-такелажный трос-кусок грозозащитного троса ℓ=100м.

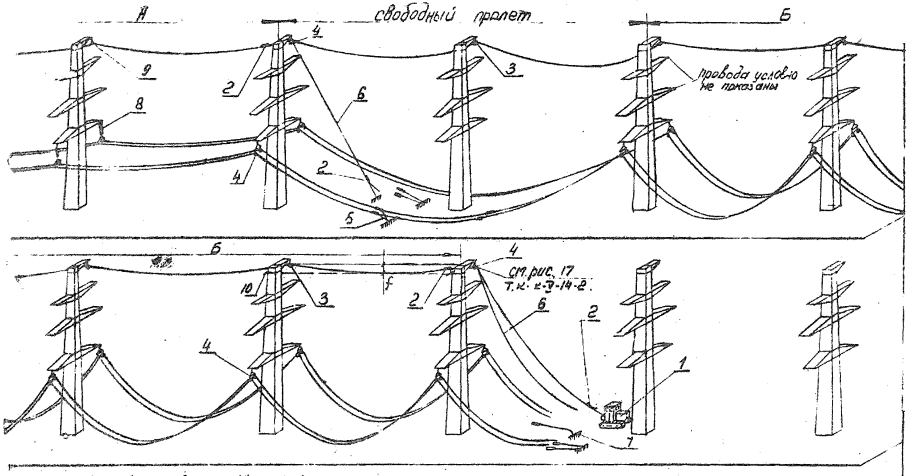


Рис. 2. Натягивание, визирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А-смонтированный участок, Б-визируемый участок.
1-трактор Т-100 м; 2-монтажный натяжной зажим МК-3; 3-[illegible] ролик МР-5; 4-раскаточный ролик МР-7; 5-такелажный трос Ф18мм ℓ=20м; 6-такелажный трос-кус[illegible] грозозащитного троса ℓ=100м; 7-якорь; 8-гирлянда изоляторов; 9-поддерживающий зажим; 10-визирная рейка.

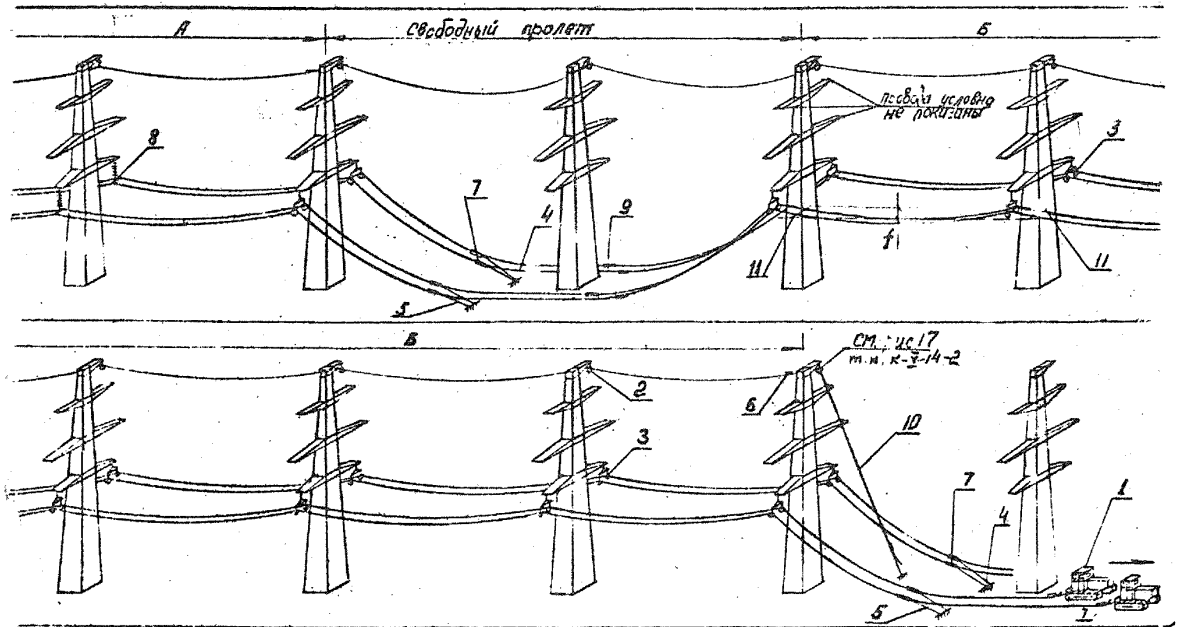


Рис. 3 Натягивание, визирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами.

А-смонтированный участок; Б-визируемый участок.

1-трактор Т-100М; 2-раскаточный ролик МIР-5; 3-раскаточные ролики МIР-7; 4-якорь; 5-такелажный трос ф18мм, l=20м; 6-монтажный натяжной зажим МК-3; 7-монтажный натяжной зажим МК-4; 8-поддерживающий зажим; 9-соединительный зажим; 10-такелажный трос-кусок грозозащитного троса l=100м; f проектная стрела провеса провода; н-визирная рейка

IУ.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1.Натягивание,визирование и закрепление проводов сечением 300-400мм^2 и грозозащитного троса С-70 на участках ВЛ-330 кв. длиной до 5 км,ограниченных промежуточными опорами или промежуточной и анкерно-угловой опорами,выполняет звено рабочих в следующем составе:

№ пп	Профессия рабочего	Разряд	К-во чел.	Примечание
1.	Электромонтажники	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 захимы 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 стрелы провеса проводов (троса) и результаты сообщаются по радио бригадиру.

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

5.На участках монтажа:

а)ограниченном промежуточными опорами (рис.8 и 9), отвязанные провода (трос) закрепляются к временным опорным якорям,согласно технологической карте К-У-14-2 рис.16,17,18,19 и 20;

б)ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами (рис.4 и 5),визирование и натягивание проводов (троса) производятся 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 вычислений,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.

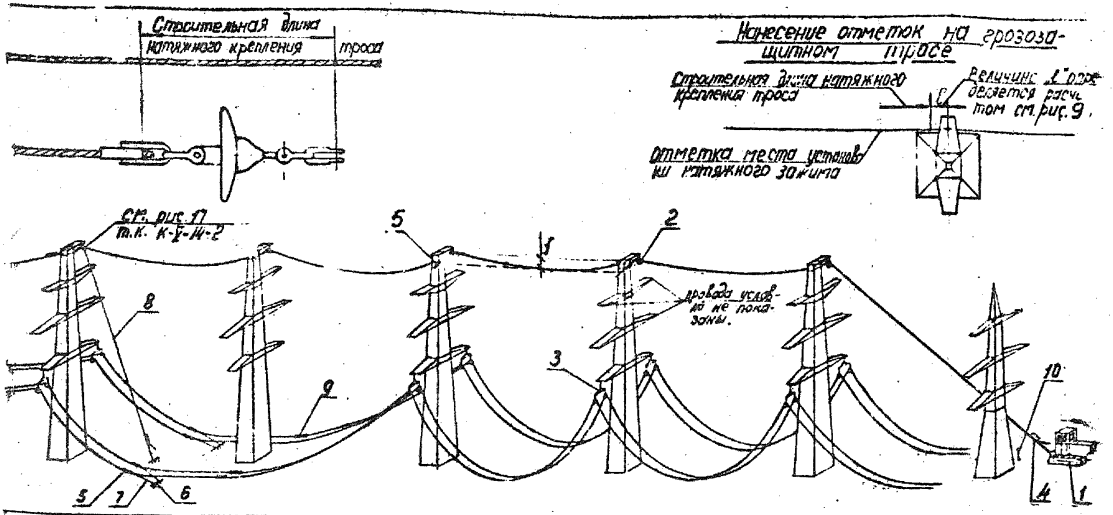


Рис. 4 Натягивание и визирование грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами.

1-трактор Т-100М; 2-раскаточный ролик МР-5; 3-раскаточные ролики МР-7; 4-монтажный натяжной зажим МК-3; 5-монтажный натяжной зажим МК-4; 6-визирная рейка, 6-якорь; 7-такелажный трос ф8мм, ℓ=20м, 8-такелажный трос-кусок грозозащитного троса ℓ=100м; 9-соединительный зажим; 10-вешка f-проектная стрела провеса грозозащитного троса.

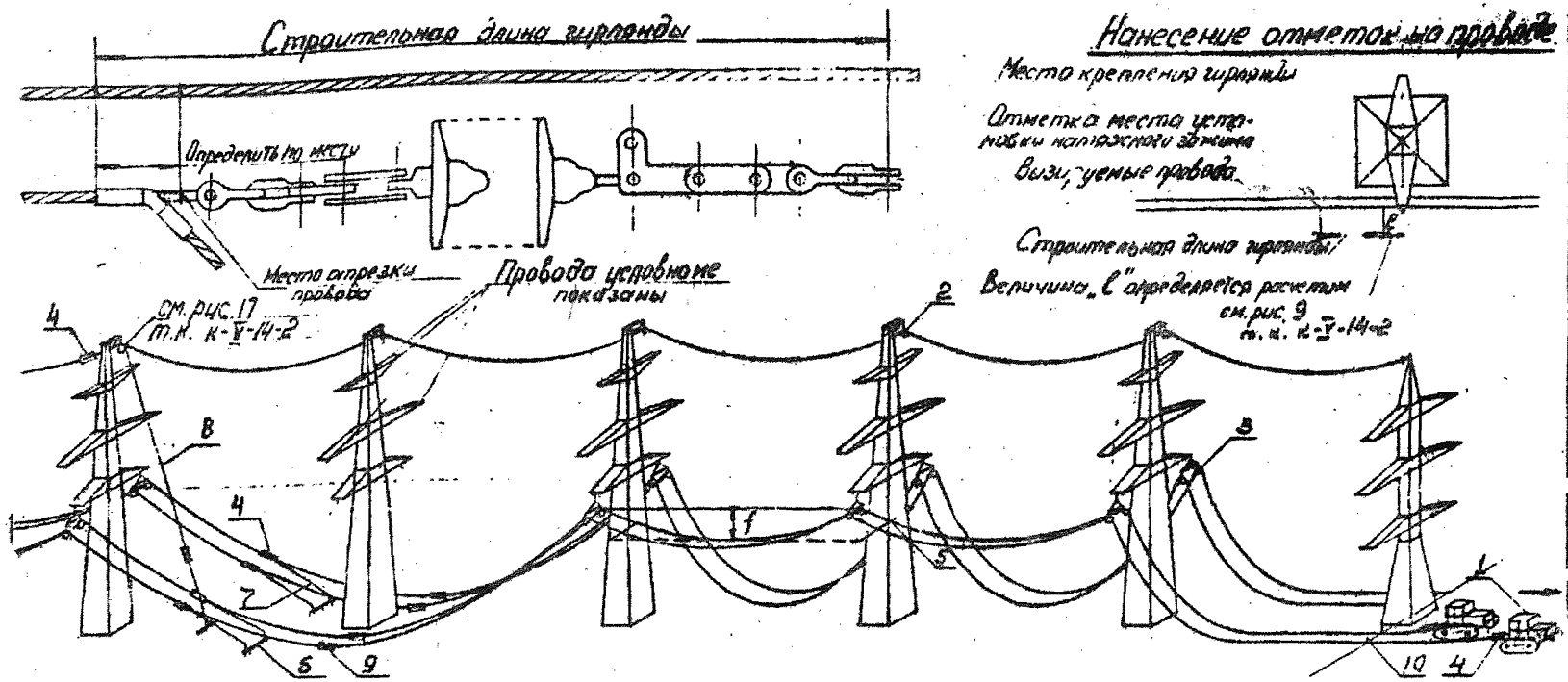


Рис. 5 Натягивание и визирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами

1 - Трактор Т-100м; 2 - Раскатный ролик МР-5; 3 - Раскаточные ролики МР-7; 4 - Монтажный натяжной зажим МК-4 (МК-3); 5 - Визирная рейка; 6 - Якорь; 7 - Такелажный трос ⌀13мм, ℓ=20м; 8 - Такелажный трос - кусок грозозащитного троса, ℓ=100м; 9 - Соединительный зажим; 10 - Вешка; f - Проектная стрела провеса провода.

У. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ И ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПРОВОДОВ

СЕЧЕНИЕМ 300-400мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ДВУХЦЕПНОЙ ВЛ 330КВ НА УЧАСТКАХ : I-ОГРАНИЧЕННОМ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ПЗ30-2 ; II-ОГРАНИЧЕННОМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРАМИ ТИПА У330-2 и ПЗ30-2.

№№ пп	Наименование работ	Трудоемкость на 1 км.ВЛ		Состав звена			Рабочие смены				
		чел-час.	чел-дн.	Профессия рабочего	Разряд	К-во чел.	I	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7					
	I. Участок, ограниченный промежуточными опорами типа ПЗ30-2										
I.	Натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитного троса на монтируемом участке длиной до 5 км.	369,09	45,02	Эл.линейщ.	6	I	33,6 час				
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
				Машинист	5	2					
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 У330-2 и ПЗ30-2										
I.	Натягивание, визирование и временное крепление проводов и гр. тросов на монтируемом участке длиной до 5 км.	363,06	44,28	Эл.линейщик	6	I	33,0 часа				
				" "	5	2					
				" "	4	2					
				" "	3	4					
2.	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации на неподвешенных проводах, временное закрепление проводов (тросов) за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа			Машинист	5	2					
	Итого:	363,06	44,28			II	33,0 часа				

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

№ пп	Основание	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ I участок	Объем работ II участок	Норма времени на ед. изм. чел-час	Затраты труда, весь объем Чел-час I уч-к	Чел-час II уч-к	Чел-дн. I уч-к	Чел-дн. II уч-к	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ЕНиР §23-3-21 т.I стр.8	Сборка изоляторов в одноцепные натяжные гирлянды	I гирлянд.	-	I2	I,I	-	I3,2	-	I,6I	
2.	ЕНиР § 23-3-32 стр.I"б"	Установка гасителей вибрации на неподвешенных проводах у анкерной опоры	I опора	-	I	I,7	-	I,7	-	0,2I	
3.	ЕНиР § 23-3-28 таб.I стр.5 пп."г" и "з" К = 3.6	Натягивание, визирование и крепление проводов сечением 300-400мм² на участке ВЛ длиной 5 км.	Уч-к ВЛ	I	I	327,6	327,6	327,6	39,95	39,95	
4.	То же п.п."и" и "к"	То же, троса С-70	"	I	I	I5,75	I5,75	I5,75	I,92	I,92	
5.	ЕНиР § 24-II-Iа применительно	Временное закрепление натянутых проводов и грозозащитного троса за якоря у промежуточной опоры с дополнительной 2-х кратной перестановкой монтажных зажимов со стропами	Iуст.	26	-	0,62	I6,I2	-	I,97	-	I2 провода и один трос
6.	ЕНиР § 24-II-Iа применительно К= 0.6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов со стропами	Iуст.	26	I3	0,37	9,62	4,8I	I,I8	0,59	
							3:9,99	353,06	45,02	44,28	

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Механизмы

№№ пп	Наименование	Марка тип	К-во	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
I.	Трактор	Т-I00м		Дизельный на гусеничном ходу, I08л.с.	
2.	Моторный пресс	ПО-I00м		Гидравлический на шнекмоноду	с комплектом матриц

2. ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

№№ пп.	Наименование	Един. изм.	К-во	Примечание
I	2	3	4	5
I.	Бинокли полевые 8-кратные	шт.	4	
2.	Термометры в оправе $\pm 40^0$ С	"	2	
3.	Рейки нивировочные для провода	компл.	2	
4.	То же, для троса	"	2	
5.	Теодолит	шт.	I	
6.	Уровни плотничные	"	2	
7.	Метры складные	"	2	
8.	Рулетки РС-10	"	3	
9.	Отвесы	"	2	
I0.	Ножовки по металлу	"	2	
II.	Полотна ножовочные	"	50	
I2.	Рассатики универсальные длиной 200мм	"	5	
I3.	Кусачки	"	3	
I4.	Зубила слесарные	"	2	
I5.	Молотки слесарные	"	2	
I6.	Лом стальной	"	I	
I7.	Кувалда - 3 кг.	"	I	
I8.	Отвертки	"	2	
I9.	Топор плотничный	"	I	
20.	Лопата штыковая	"	I	
2I.	Напильники разные	"	4	
22.	Штангенциркуль длиной 250мм	"	I	

N	2	3	4	5
23.	Ключи под арматуру	компл.	2	
24.	Ключ разводной № 4	шт.	I	
25.	Ключ разводной № 5	"	I	
26.	Блоки монтажные однорольные $Q = 3$ т.	"	3	
27.	Монтажные клиновые зажимы МК-4	"	24	
28.	" " " МК-3	"	I2	
29.	Скобы СК-I2	"	20	
30.	Трос такелажный ∅ I8 мм	п.м.	350	ГОСТ 3071-66
3I.	" -"- ∅ II мм	"	200	ГОСТ 3063-66
32.	Стропы из троса ∅ II 5мм $\ell = 2,1$м	шт.	2	
33.	Коромысла специальные	"	4	рис. 1
34.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	компл.	5	
35.	Веревка хлопчатобумажная ∅ 20-22 мм	п.м.	I00	
36.	Портативные радиотелефонные станции	компл.	3	
37	Ерши стальные	шт.	2	
38.	Щетки из кардолента	"	2	
39.	Сигнальные флажки	"	4	
40.	Вазелин нейтральный	кг.	2	
4I.	Бензин для промывки арматуры	кг.	6	
42.	В е т о ш ь	кг.	3	
43.	Аптечки полевые	компл.	2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ пп:	Наименование	Норма на час работы машины (усредненно)		Количество на принятый объем работы (на уч-ке длиной до 5 км.)	
I	2	I уч-к	II уч-к	I уч-к	II уч-к
I.	Дизельное топливо, кг.	II	II	740	725
2.	Добавляемое в зимнее время : дизельное топливо, кг.	I.I	I.I	74	73

Приложение № I

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

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

§ 7.I Находиться под гирляндами изоляторов, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подъема запрещается.

§ 7.2 При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провода отдельных смонтированных участков линий 8-5 км. должны заземляться и закорачиваться.

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

§ 7.4 Смонтированные воздушные линии электропередачи и отдельные их участки, проходящие вблизи действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше I000 в, перед до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться инвентарные, испытанные и присоединяться к выполненным заземлениям опор.

§ 7.5 При приближении грозы и во время ее, работы по монтажу проводов и тросов, а также пребывание людей рядом с опорами не допускается.

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.6 Барабаны с проводами и тросами при их раскатке должны быть прочно установлены на специальных приспособлениях (раскаточных тележках или домкратах), оборудованных надежными тормозными устройствами.

§ 7.7 Направление и метод раскатки, особенно по крутым скатам и косогорам, выбираются мастером или прорабом.

§ 7.8 Перед сходом с барабана последних 6–12 витков провода или троса для предупреждения нанесения травмы концом провода следует прикрепить раскаточный провод к ближайшей опоре, а оставшиеся на барабане витки раскатывать вручную.

§ 7.9 Освобождать зацепившийся при раскатке провод или трос со стороны тяжения запрещается.

§ 7.11 Раскатку и передачу провода и троса через глубокие овраги и ущелья следует осуществлять с помощью вспомогательного троса. Сначала через препятствие перебрасывается капроновый шпагат, выбираемый на другой стороне препятствия вслед за шпагатом перетягивается прикрепленный к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Шпагат перебрасывается вручную с небольшим грузом на конце или с помощью кинометателя.

Длина вспомогательного троса и шпагата принимается равной удвоенной ширине препятствия плюс 15–20 м.

§ 7.12 Раскатку проводов и тросов на крутых склонах и косогорах следует производить с верхних отметок к нижним.

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и заблаговременно убраны камни и другие предметы, могущие скатиться вниз и вызвать камнепад.

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

СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.15 Для обрезки проводов и тросов следует приме-

только соответствующий инструмент (ножовку, тросорубку). Обрубать провода и тросы зубилом запрещается.

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

§ 7.17 После опрессования проводов и тросов, чтобы предотвратить ранение рук, следует обязательно оплавить напильником образовавшиеся на соединительных или натяжных зажимах заусеницы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

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

§ 7.19 К работе по термитной сварке проводов могут быть допущены лица, обученные приемам сварки, вполне освоившие ими 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 руками горящий термитный патрон, а сгоревший и остывший шлак следует обивать в направлении от себя и только после полного охлаждения.

§ 7.22 При выполнении работ по термитной сварке в жаркую сухую погоду на деревянных опорах или портальных стойках следует обеспечить все меры против возгорания опоры, портала или сухой травы от случайного попадания расплавленного шлака термитной массы патрона.

§ 7.28Несгоревшую термитную спичку ...ет бросать на заранее намеченную земляную площадку или в металлический ящик, около которого не должно быть легковоспламеняющихся предметов.Во время термитной сварки проводов запрещается находиться или проходить под местом сварки проводов.

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

§ 7.25 Тушить термитные патроны водой запрещается. Допускается тушить сгоревшиеся термитные патроны песком или пенным 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 хранилищ зарядов. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28 Хранилище для термитных патронов и спичек должно быть сухим, несгораемым и соответствовать установленным требованиям к хранилищам пожароопасной продукции.

Разрешается хранить термитные патроны и спички в запертых металлических шкафах и ящиках при температуре не ниже + 16°С.

СБОРКА И ПОДЪЕМ ГИРЛЯНД ИЗОЛЯТОРОВ.

§ 7.29 Сборку гирлянд из изоляторов следует производить в отдалении от опоры.

§ 7.30 При сборке гирлянд следует пользоваться только исправным инструментом: щипцами для установки замков, запасными шплинтами.

§ 7.33 Подъем гирлянд с раскаточными роликами и направленными в них проводами следует осуществлять механизированным способом и через отводные блоки.

§ 7.34 При работе на многоцепных гирляндах с одиночным креплением должны быть приняты меры против возможного поворота гирлянды.

§ 7.35 При работах на гирляндах следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными), специальными лестницами или предохранительными поясами с надежным креплением лестниц и поясов к траверсам опор.

ПОДВЕСКА, ВИЗИРОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

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

§.7.37 Запрещается подвешивать провода над железнодорожным полотном во время прохождения поезда.

§ 7.38 Натягивать провода и тросы следует только механизмами : тракторами, автомашинами или лебедками.

§ 7.39 На скатах и косогорах натяжку и визирование проводов следует производить под гору с плавным без рывков тяжением.

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

§ 7.41 Натягивать провода в анкерном участке следует вдоль оси линий. При невозможности выполнения этого условия натягивать провод следует через отводной блок.

§ 7.42 При перекладке проводов и установке гасителей вибрации следует пользоваться телескопической или другой вышкой, механической достигающей подвесной линией.

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

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РУЧНЫХ)

§ 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 проводов и тросов, перемещение вышки по горизонтали с поднятой корзиной, а также пребывание рабочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46 При всех работах, производимых с подъемной вышки, в вышке должно быть не менее двух человек: работающий в корзине и машинист.

§ 7.47 Поднимать вообщем 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 выдвижение и опускание корзины машинист должен производить только по указанию (сигналу) руководителя монтажного звена или работающего 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 пристегиваться к ней защитным поясом.

§ 7.53 Машинисту подъемной вышки запрещается ездить :

а) с выдвинутыми опорами (аутригерами) ;

б) с поднятой корзиной ;

в) с людьми, находящимися в корзине.

§ 7.54 При температурах наружного воздуха ниже - 10°С запускать двигатель подъемной вышки запрещается.

Приложение 2
форма № 14

МЭиЭ СССР
Главк _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

ЖУРНАЛ

МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

ВЛ кв _____
(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса _____

№ №	Тяжение нормальное или специальное	монтаж между опорами № №	Номера чертежей монтажных кривых		Температура наружного воздуха	Стрела провеса визируемых проводов, м.						Дата монтажа и подпись бригадира, мастера	Установка распорок, выполненных по схеме, чертеж №	Величина разрегулировки проводов		Фамилия и подпись прораба
						Провода			Троса							
			Провода	Троса		Визирование между опорами за № №	по монтажной кривой	фактическая	Визирование между опорами за № №	по монтажной кривой	фактическая			В расщепленной фазе	Между разными фазами	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

" " _____ 19 г.

Главный инженер
механизированной колонны _____
(подпись, фамилия)

МЭиЭ СССР

Главк _____

Трест _____

Механизированная колонна № _____

Приложение 8

Форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

ВЛ _____ кв.

_____ _____

(наименование ВЛ)

№№ пп	Наименование арматуры	Тип	Номера чертежей арматуры	Количество арматуры, шт. Номер опоры						Итого количество арматуры шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

« » _____ 19 г.

Главный инженер механизированной колонны _____

(подпись, фамилия)

МЭиЭ

Приложение 4

Форма № 16

Главк_____

Трест _____

Механизированная колонна № _____

АКТ

ЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ_____ кв_____
(наименование ВЛ)

до пересекаемого объекта _____
(наименование)

Город_____ "__" _____ 19__ г.

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

и установили :

1. пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ (число) провода марки._____
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 пересекаемого объекта температура воздуха составляла _____ °С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до _____
(наименование)

пересекаемого объекта: провода, головки железнодорожного рельса и т.п.)

составляло _____ см.

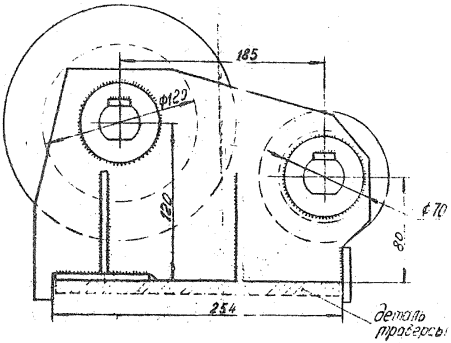
Представитель объекта пересечения
(наименование органи-

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

Представитель механизированной колонны №_____

(должность, фамилия и инициалы) (подпись)

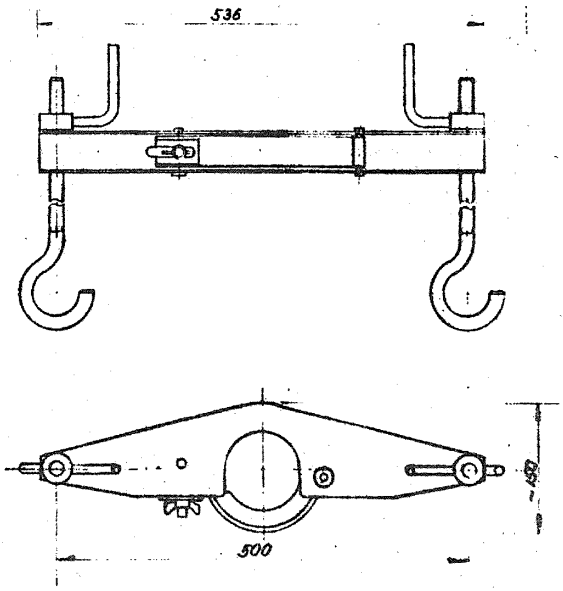
Приложение 5.



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

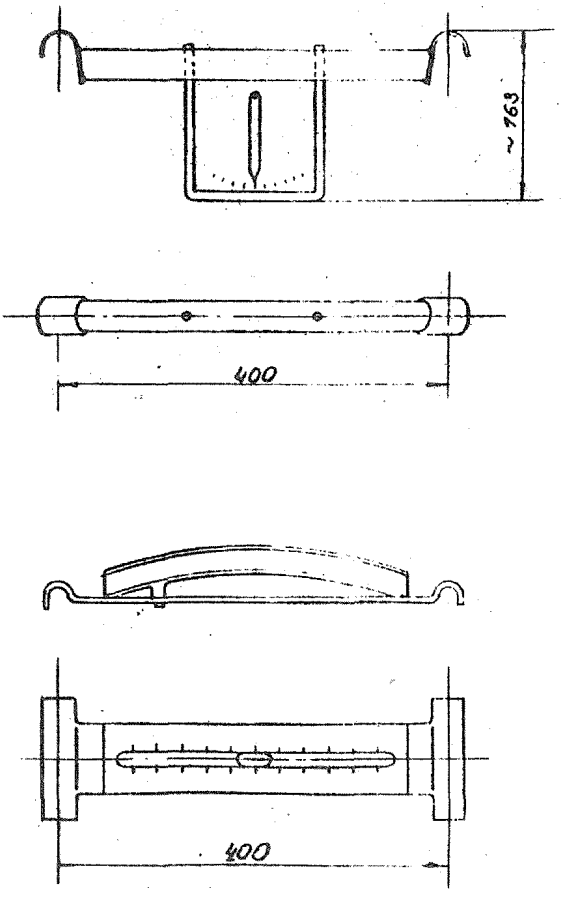
Общий вид монтажного блока

Приложение 6



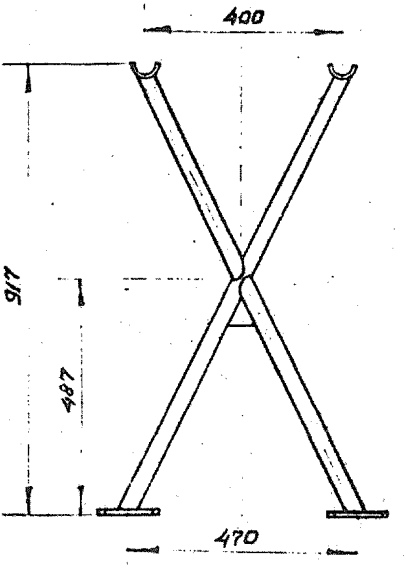
Приспособление для перекладки проводов (грозозащитных тросов) из раскаточных роликов в подвески поддерживающих зажимов.

Приложение 7



Приспособления для определения разрегулировки двух проводов.

Приложение 8.



Приспособление для перекладки проводов, опущенных на землю.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ листа

1. Типовые технологические карты К-У-I4 (сборник). Монтаж сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^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-I4-I. Раскатка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^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-I4-2. Натягивание, визирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^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-I4-3. Натягивание, визирование и временное крепление проводов сечением 300-400мм^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-I4-4. Перекладка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^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-I4-5. Перекладка сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^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 300-400мм^2 расщепленной фазы. Монтаж шлейфов на анкерно-угловых опорах типа У330-2.....

8. Типовая технологическая карта К-У-14-7.
Устройство якорей для временного промежуточного крепления сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм^2 и грозозащитного троса С-70 при монтаже их на опорах П330-2.....

Приложения :

1. Извлечение из временных инструктивных указаний по технике безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи.

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) из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы.....

7. Приспособление для определения разрегулировки двух проводов.....

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

gost.e-ecolog.ru