

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, Е.В. НИКОЛЬСКАЯ. -

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

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

Карты составлены в соответствии с методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденными Г. остром 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 ваннаи ;
- 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 ;

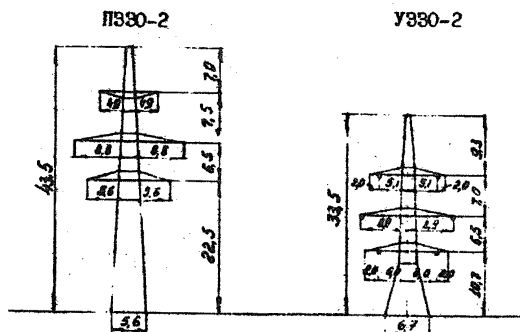


Рис. I. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 380 кв.

- 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).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 330 КВ
РАСКАТКА СТАЛЕАЛЮМИНОВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм ² И ГРЕВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ПО ТРАССЕ ВЛ-330 КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ ТИПА ПЗ30-2 И УЗ30-2	К-У-14-1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-14-1 является руководством при раскатке сталеалюминевых проводов сечением 300-400 мм² и гревозащитного троса сечением 70 мм² по трассе двухцепной ВЛ-330 кВ с применением раскаточных устройств или с помощью раскаточных тележек.

Карта служит пособием при составлении проекта производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НА I Ч. ВЛУЩЕНОЙ ВЛ 330 КВ

1. Трудоемкость, чел. дни..... 16,83
2. Работа механизмов, машинно-смен..... 2,78
3. Расход дизельного топлива, кг..... 250
4. Производительность звена за смену 8,2 часа
м. ВЛ..... 0,72

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАСКАТКИ

1. Раскатка проводов и грозозащитных тросов осуществляется звеном рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады.

2. Подготовительные работы, подлежащие выполнению перед началом раскатки, указаны в п.5 "Общей части" настоящего сборника.

3. Раскатка на участках ВЛ с промежуточными опорами типа ПЗБ-2 выполняется в следующей последовательности:

а) раскатка грозозащитного троса и 4-х проводов верхней траверсы;

б) раскатка 4-х проводов средней траверсы;

в) раскатка 4-х проводов нижней траверсы;

4. Последовательность основных технологических операций при раскатке грозозащитного троса и проводов верхней траверсы:

а) установка барабанов с грозозащитным тросом и проводами на раскаточные тележки;

б) запасовка х/б канатов для подъема талевых тросов на траверсы опоры;

в) одновременная раскатка с помощью двух тракторов грозозащитного троса и 2-х проводов фазы с одной стороны опоры и 2-х проводов фазы с другой стороны опоры (рис.1);

г) подъем грозозащитного троса и проводов фазы, уложенных в раскаточные ролики на траверсы опоры;

д) продолжение раскатки к следующей опоре.

5. Раскатка проводов средней и нижней траверсы выполняется аналогично.

Раскатку проводов средней и нижней траверсы можно производить с раскаточных тележек (рис.5), при их наличии, с укладкой на землю строительной длины проводовсбарабана и с последующим подъемом на опоры монтируемого участка (рис.6).

6. При протяженности монтируемого участка более полутора километров в процессе раскатки после снятия проводов с первой партии барабанов производится сравнение их с проводами барабанов новой партии. Сравнение производится соединительными зажимами (рис.7 и 8) с помощью электрических агрегатов.

7. Для предохранения проводов от повреждений во время расклатки необходимо убирать с пути мешающие предметы, в необходимых случаях, подкладывать под них доски, ветки и т.п.

При пересечении проезжих дорог укрывают провода щитами, или подвешивают их над дорогой (на стойках-защитах) или зарывают в землю на глубину 15-20 см.

8. При расклатке наблюдения отмечают на проводах поврежденные места, подлежащие ремонту (оборваны жилы, выитины и т.п.)

В период останавки расклатки электролинейщики устанавливают на поврежденных местах ремонтные муфты (см. рис. 10) в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП ИИ6-67, § § 10,223 и 10,224).

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав звена для расклатки проводов на участках ЛЛ с промежуточными опорами типа П-330-2.

№ п/п	Профессия	Разряд	К-во человек	Примечание
1.	Электролинейщики	6	1	
2.	" "	5	2	
3.	" "	4	2	
4.	" "	3	4	
5.	М.линейист трактора	5	2	
Итого		-	11	

2. Схема расклатки грозозащитного троса и проводов верхней фазы приведена на рис. 1,2 и 3, при этом трактор № 1 расклатывает грозозащитный трос и провода с одной стороны опоры, а трактор № 2 расклатывает провода фазы верхней траверсы с другой стороны опоры.

3. Электролинейщики устанавливают барабаны с проводом и тросом на раскаточные устройства.

С барабанов снимается обшивка и удаляются все гвозди.

Номера барабанов записываются в монтажный журнал.

4. При раскатке два электролинейщика 3 разряда остаются у раскаточных приспособлений, два электролинейщика 3 разряда вместе с бригадиром следуют за тяговыми тракторами и по два электролинейщика 5 и 4 разряда находятся у первой и второй по ходу раскатки опоры (на рис. 1 опоры № n и № (n+1) соответственно).

5. При подходе тяговых тракторов к опоре № n, находящиеся у данной опоры электролинейщики 5 и 4 разряда поднимаются на траверсу опоры и при помощи капронового или х/б каната производят заправку такелажных тросов.

6. Электролинейщики 3 разряда присоединяют к раскаточным кормыслам такелажные тросы (рис. 2), укладывают провода, раскатынные на 30-40 м. за опору, в раскаточные ролики.

7. Трактор № 1 на опоре № n поднимает поочередно тросо-защитный трос и провод на своей стороне, а трактор № 2 поднимает провод с другой стороны опоры. Последовательность подъема проводов на верхнюю траверсу опоры приведена на рис. 2 и 3.

8. После подъема и закрепления проводов в раскаточных роликах на верхней траверсе трактор № 2 продолжает раскатку к следующей опоре (рис. 1 опора № n+1), где производится подъем раскатынных проводов на опору.

9. После подъема проводов в раскаточных подвесах с одной стороны опоры, трактор № 2 производит подъем проводов, раскатынных трактором № 1, с другой стороны опоры. (на опоре № n+1).

Подъем тросо-защитного троса на опоре № (n+1) осуществляется при помощи трактора № 1 (рис. 9).

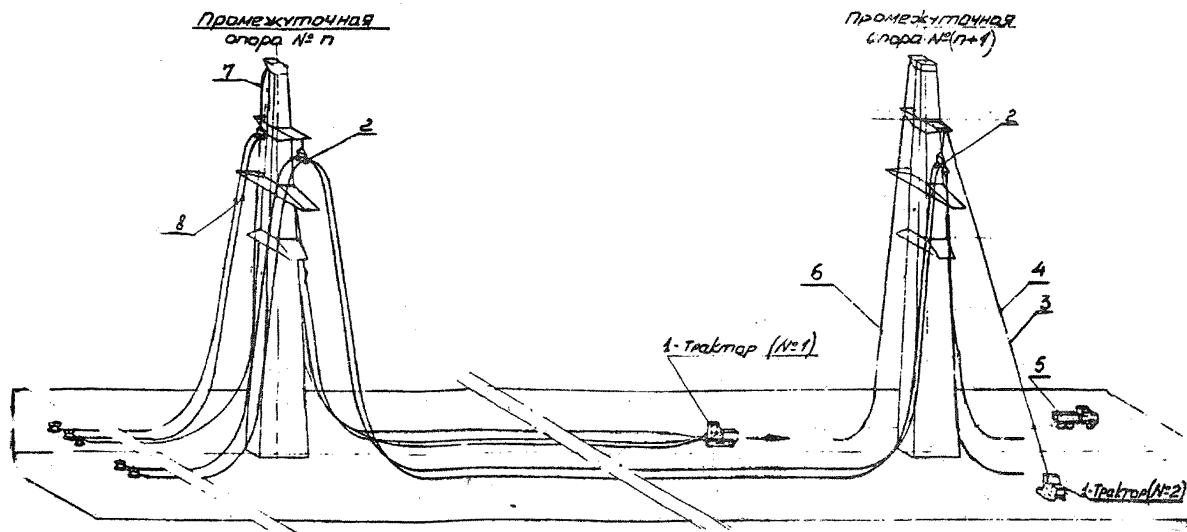
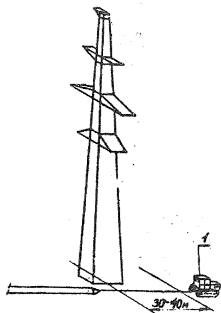
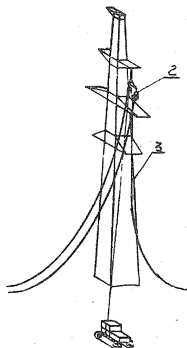


Рис. 1 Раскатка и подъем грозозащитного троса и проводов верхней траверсы.

I. Раскатка проводов за опоры



II. Подъем проводов на верхнюю траверсу



III. Раскатка проводов с траверсы
подъема их на траверсу
опоры

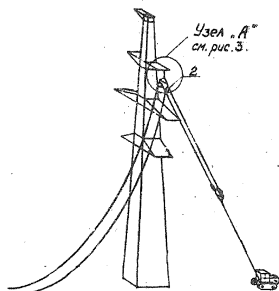


Рис. 2 Последовательность подъема проводов на верхнюю траверсу при раскатке
1 - трактор Т-100М; 2 - раскаточный ролик МИР-7; 3 - тресстакелажный $\phi 13,5 \text{ мм}$, $l = 45 \text{ м}$.

Узел „А“

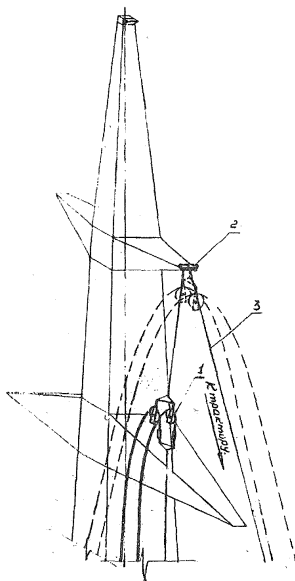
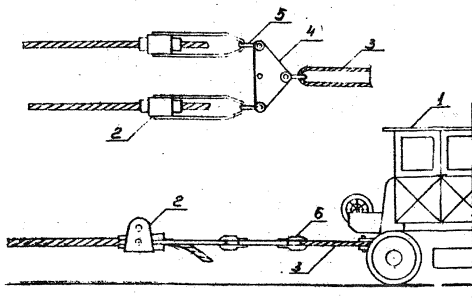


Рис. 3 Прием проводов на Верхнюю траверсу.

- 1 - рокаточный ролик МР-7 ; 2 - корытш $\varnothing 20$ см ;
3 - трос такелажный $\varnothing 13,5$ мм ; $l = 90$ м .

Для одновременной раскатки двух проводов



Для одновременной раскатки двух проводов
и грозозащитного троса

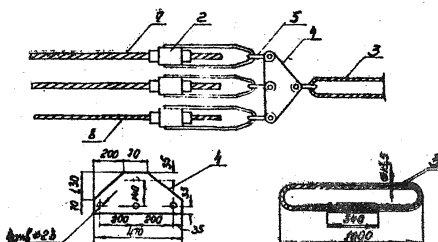


Рис. 4 Крепление проводов и грозозащитного
троса к трактору при раскатке (с по-
мощью монтажных натяжных зажимов)

1. - Трактор 7-100; 2. Монтажный клиновидный зажим МК-3 (МК-4);
3. Универсальный сплайс 13,5 мм, 8-11; 4. Подвеска для трех проводов;
5. Силбаст-В; 6. Скоба СК-20; 7. Провод; 8. Грозозащитный трос

10. Электрические 5 и 4 разрядов, освободившиеся после подвески проводов и троса на опоре А (п) дементируют талыак и автомашиной... перевозятся к опоре Б (п + 2)

II. Раскатка и подъем проводов средней и нижней траверс при помощи тракторов с неподвижных раскаточных устройств осуществляется в следующей последовательности:

а) раскатка ведется двумя тракторами с обеих сторон опоры одновременно (рис. 5) ;

б) после захода тракторов на 30-40 м за опору раскатка приостанавливается , электрические 3 разр., следующие за тяговыми тракторами, укладывают провода в раскаточные подвесы ;

в) подъем проводов осуществляется талыакным тросом $\phi 12,5$ мм $l = 90$ м. тракторной лебедкой. Работы по запасовке талыакного троса в монтажный блок на траверсе опоры и подцепку проводов к траверсе осуществляют электрические, 5 и 4 разряд. (рис.6) ;

г) расстановка электрических в бригаде та же, что и при раскатке проводов верхней фазы.

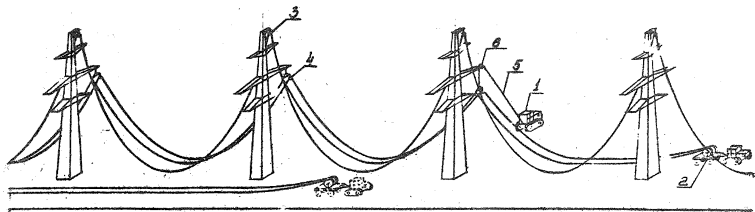
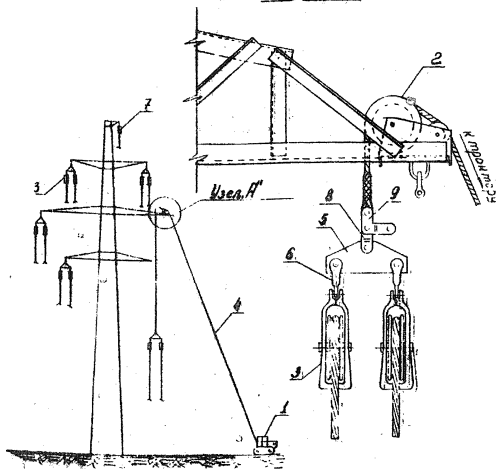


Рис 5 Раскатка проводов с помощью раскаточной тележки и подъем из
на опоры.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточная тележка; 3-Раскаточный ролик МРД-5; 4-Раскаточный ролик МРД-7;
5-Пакелажный трос $\Phi 13,5$ мм; $L=90$ м; 6-Монтажный блок.

Узел А



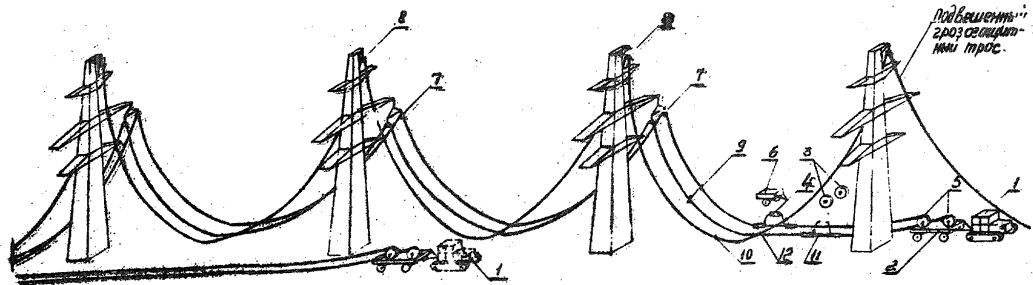
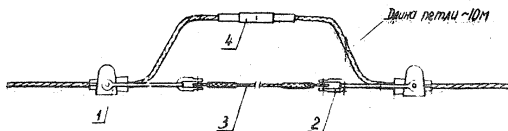


Рис. 7. Опрессовка проводов соединительными зажимами при раскатке.

Узел соединения раскатываемых проводов (тросов).



Вид в плане.

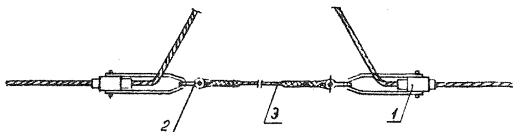


Рис. 8 Соединение проводов (тросов) с использованием тросовой стяжки на время опрессовки соединительных зажимов

1-монтажный натяжной зажим МК-3 (МК-4); 2-скоба СК-12;
3-тяжелый трос $\phi 11,5$ мм; $l=5$ м; 4-соединительный зажим,

Вид по „А“

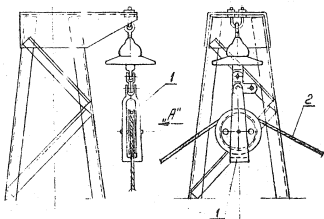
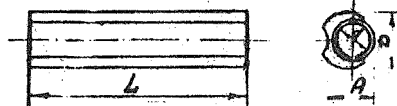


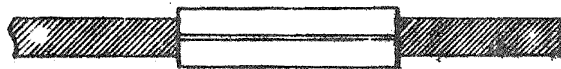
Рис. 9 Подвеска грозозащитного троса
при раскатке

1-раскаточный ролик МР-5; 2-грозозащитный трос.

а)



б)



Марка	Марка проводов	Напряжения пресса		Размеры, мм				Вес, кг
		Диаметр	Марка стержня 170	A	D	d	L	
PAC-300-2	AC-300	45	A-45	44	52	27	300	1,1
PAC-300-3	ACD-300						500	1,8
	ACY-300							
	AC-400		A-51					
PAC-400-2	ACD-400	51		50	58	31,5	300	1,2
	ACY-400							

Рис. 10 Ремонтные зажимы, устанавливаемые на поврежденных участках проводов.

а) трубка ремонтной муфты; б) установка муфты на провод.

У. График производства работ по раскатке двенадцати сталалюминевых проводов, сечением 300-400мм² и одного грозозащитного троса 70мм² на I км. ВЛ-330 кВ с промежуточными 2-х цепными металлическими опорами.

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость на I км. ВЛ		Состав звена			Рабочие		смены
		чел. час	чел. дней	Профессия рабочего	Раз-р.к-во	к-во чел.	I	2	
		3	4	5	6	7	8	9	
1.	Сборка изоляторов в одноцепные гирлянды для промежуточных опор	18,7	2,28	Электралинейщ.	6	I			
				"	5	2			
				"	4	2			
2.	Соединение проводов и грозозащитного троса спрессовкой машинным прессом	16,2	1,97	Машинист.	3	4		II,4 часа	
					5	2			
3.	Раскатка проводов сечением 300-400мм ² и грозозащитного троса 70мм ² . Подъем проводов и троса на опору с креплением в траверсе (тресте) опоры	90,8	11,08						
Итого		125,7	15,33	-	II		II,4 часа		

VI. Калькуляция трудовых затрат на раскатку

двенадцати сталеалюминиевых проводов сечением 300-400мм² и грозозащитного троса С-70 на ВЛ 330 кв. с промежуточными двухцепными металлическими опорами типа ПЗ30-2

№	Основание	Наименование работ	Единица измер.	Объем работ	На 1 км. ВЛ		Затраты труда на весь объем работ	Примечание
					Норма времени на один изм.	изм.	чел.-час	чел.-дн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ЕНиР § 23-3-22 табл.2 строка 3 и 4п."а"	Одновременная раскатка двух проводов сечением 300-400мм ² и одного грозозащитного троса С-70	1 км. ВЛ	1	12,0		12,0	1,46
2.	ЕНиР § 23-3-22 табл.2, строка 3 и 4п."в"	Одновременная раскатка двух проводов сечением 300-400мм ²	"	5	9,7		48,5	5,92
3.	ЕНиР § 23-3-22 табл.2 строка 7 и 8п."а", К.2,3	Подъем проводов на промежуточные опоры с раскаточными роликами и гирляндой изоляторов или без гирлянды изоляторов и их крепление (в среднем 2,8 опоры на 1 км.ВЛ)	1 опора	2,8	9,59		26,85	3,27
4.	ЕНиР § 23-3-22 табл.3, строка 3 и 4	Подъем грозозащитного троса на промежуточную опору	1 опора	2,8	1,07		3,0	0,37
5.	ЕНиР § 23-3-21 табл.1, строка 8п"б"	Сборка изоляторов в одноцепные гирлянды для промежуточных опор Гирлянд из 20 изол. (в среднем 2,8 опоры на 1 км. ВЛ)	17		1,1		18,7	2,28
6.	ЕНиР § 23-3-26 табл.1 строка 3 п. "а"	Соединение проводов опрессованием машинным прессом (из расчета 6 соединений на 1 км.ВЛ)	Соед. 6		2,7		16,2	1,97
7.	ЕНиР § 23-3-26 строка 1 п. "а"	Соединение грозозащитного троса опрессованием машинным прессом (из расчета 1 соед. на 2 км. ВЛ).	Соед. 1 км. троса	0,5	0,89		0,45	0,06
			1 км. троса	1			125,7	15,33

ДОБАВЛЯЕТСЯ К ВЫШЕУКАЗАННЫМ ТРУДОЗАТРАТАМ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ЕНиР § 23-3-22 Таблица 4 Примечание 3	Раскатка проводов и троса на переходах в пролетах между промежуточными опорами:	Пересечение 12 проводов и 1 троса						
п.1 "б" и "в"	а) линии связи и ВЛ в/л		I	15,8	15,8	1,93		
п.2 "б" и "в"	б) шоссе или линии электропередачи 3-10 км	"	I	20,0	20,0	2,44		
п.3 "б" и "в"	в) железные дороги или ВЛ 35-110 км	"	I	31,9	31,9	3,89		
ЕНиР § 23-3-24	г) грунтовой дороги с уборкой пыли проводов и одного троса в твердый грунт	10м	I3	0,98	12,75	1,55		
2. ЕНиР § 23-3-23 п.4 "а"	Раскатка проводов (троса) вручную через препятствия, недоступные для прохода трактора (шесть проводов)	100м	I2	2,7	32,4	3,95		
3. То же п.1 "а"	То же, провизажного троса	100м	I	0,65	0,65	0,08		
4. § 23-3-26 стр. 5 п. "б" И-1,4	Установка ремонтной муфты ручным прессом	Муфта	I	1,3	1,3	0,16		
<u>Примечание :</u>								
1. При раскатке проводов и троса через опоры или кустарники нормы времени умножать на коэффициент - 1,3.								
2. При раскатке проводов и троса по глубокому снегу нормы времени умножать на коэффициент - 1,25.								
3. При раскатке проводов и тросов в условиях горной местности нормы времени умножать на коэффициент - 1,85								

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Механизмы

№ пп.	Наименование	Марка, тип	К-во	Техническая характеристика	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Т р а к т о р	T-100M	2	Дизельный грузовой 408 л.с.	
2.	Раскаточная тележка	-	2	Колесная на барабана	При раскатке с раскаточной тележки.
3.	Моторный пресс	ПО-100M	1	Гидравлический на шнеке	с шнеком
4.	Автомашина	-	1		тем же

2. Инструменты, приспособления и материалы

№ пп.	Наименование	ед. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Бинокль 8- кратный, полевой	шт.	1	
2.	Ножовки по металлу	"	2	
3.	Гвоздомеры	"	2	
4.	Лопаты штыковые	"	4	
5.	Ломы Ø 28 мм	"	2	
6.	Мотры складные	"	2	
7.	Рулетки РС-20	"	2	
8.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	5	
9.	Штангенциркули длиной 250 мм	"	2	
10.	Мотки из карболита	"	4	
11.	Боры стальные	"	4	
12.	Зубила слесарные	"	2	
13.	Отвертки	"	2	
14.	Молотки слесарные 0,5 кг.	"	2	
15.	Напильники резные	"	6	
16.	Кулачки	"	2	
17.	Топеры пластичные	"	2	
18.	Специальные монтажные блоки	"	2 см. приложение	
19.	Монтажные подвесы МР-7	"	100	
20.	Монтажные подвесы МР-6	"	15	

1	2	3	4	5
21.	Монтажные клиновые зажимы МК-4	шт.	6	
22.	То же, МК-3	"	3	
23.	Гидравлический ручной пресс МИ-1Б	"	1	с комплектом матриц
24.	Инвентарные раскаточные устройства	"	5	
25.	Валы стальные \varnothing 60мм длиной 2м.	"	4	
26.	То же, \varnothing 40 мм	"	1	
27.	Ключи гаечные под арматуру	компл.	2	
28.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	"	5	
29.	Пелотна ножевые	шт.	50	
30.	Трос такелажный \varnothing -13,5 мм	п.м.	270	
31.	Трос такелажный \varnothing -11,5 мм	п.м.	15	
32.	Строп из троса \varnothing 13,5 мм $l=1$ м.	шт.	2	
33.	Веревка хлопчатобумажная \varnothing 22мм	п.м.	200	
34.	Коромысло специальное	шт.	2	см. рис. 4
35.	Коромысло 2К-12-1	"	90	
36.	Промывочное ПРТИ-6-1	"	180	
37.	"- ПРТ-12	"	90	
38.	"- ПТМ-12	"	90	
39.	Скобы СК-12	"	7	
40.	Скобы СК-20	"	2	
41.	Проволока мягкая вязальная для бандажей	кг.	0,5	
42.	Бензин для промывки проводов при опрессовке	"	5,0	
43.	Ветошь	"	2,0	
44.	Вазелин нейтральный технический	"	1,0	
45.	Красная материя для сигнальных флажков	м ²	1	
46.	Алтечки полевые	компл.	2	

3. Эксплуатационные материалы

№	Наименование	Норма на час работы машины (норматив)	Н-30 на 1000 часов работы (на 1 км. в. в. в.)
1.	Дизельное топливо, кг.	II	250
2.	Бензин, кг.	I, 4	25
	Добавляемое топливо в зимнее время:		
	дизельного топлива, кг.	I, I	25
	бензина, кг.	0,2	5

Приложение № I

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

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВАННЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

§ 7.2 При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провoda 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, перед тем как присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться стандартные, винтовые 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 талии запрещается.

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

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

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

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

§ 7.13 Перед раскаткой должна быть проверена местность и исключены возможные обрывы камней и другие предметы, способные нанести вред 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.

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 заусенцы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

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

§ 7.19 К работе по термитной сварке проводов могут
быть допущены лица, обученные приемам сварки, имеющие озна-
комление или 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 обеспечить все меры против возгорания сгорающих частей
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 Тухить термитные патроны водой запрещается. Допускается тухить 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 машинированным способом и через отдельные блоки.

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

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

ПОДВЕСКА, ВИНТОВАНИЕ 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 опкатах и косогорах натяжку и винтование проводов следует производить под гору с помощью без рывков тросом.

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

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

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

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

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РЫЧАЖНЫХ)

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

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

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

§ 7.47 Поднимать и опускать вышки более двух человек
запрещается.

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

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

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

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

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

§ 7.53 Машинисту подъемной вышки запрещается ездить :

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

§ 7.54 При температурах наружного воздуха ниже -10°C запуск двигателя подъемной вышки запрещается.

NR10 CCGP

**ГЛАВК
ТРОСТ**

МЕХАНИЗМЫ

MANAGER

~~Показатель~~ 2

REPORT

ЖУРНАЛ

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

BU

22

КАММОБАИО

Марк Прохода

Mapka TPOC

[illegible]

● ●

79 2.

Главный редактор

МЕХАНИЗМЫ И МЕТОДЫ

MODULO 3: GRAMMAR

Тема _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

UNRETTARDING OURS ARMED

АНТРЕПНОТО 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 колич- ество 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)

Горизд _____

19

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр в
намерения 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)

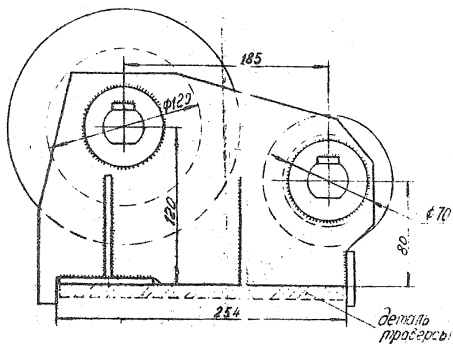
зач. и должность, фамилия и инициалы, подпись, печать)

Представитель механизированной колонны № _____

(должность, фамилия и инициалы)

(подпись)

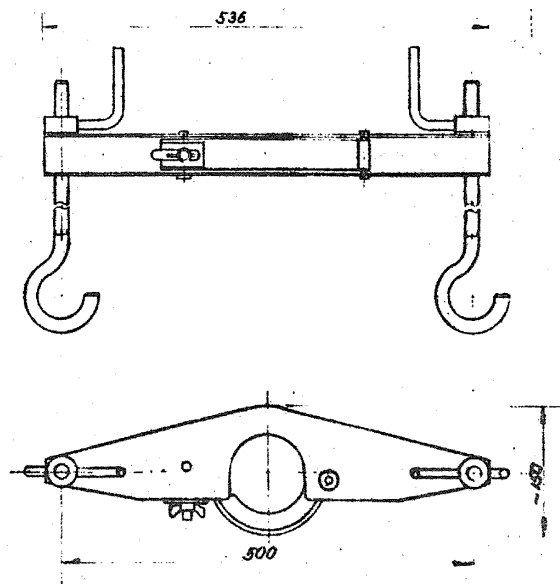
Приложение 5.



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

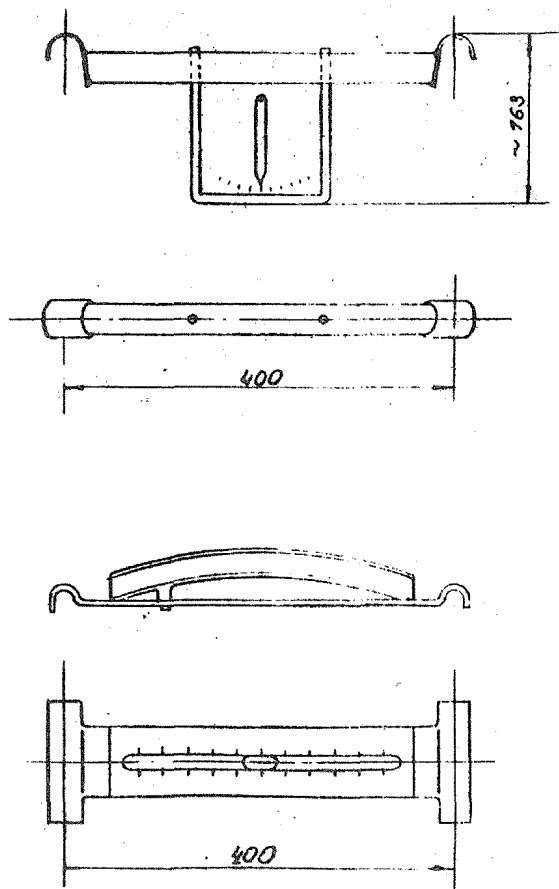
общий вид монтажного блока

Приложение 6



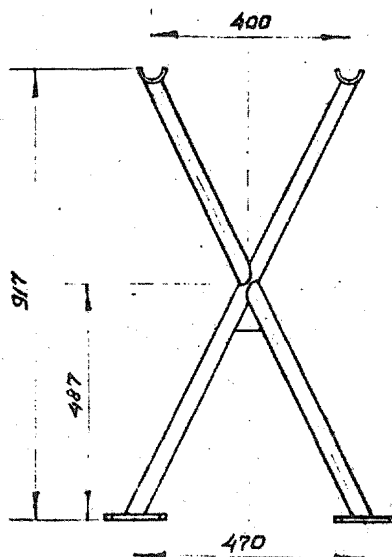
Приспособление для перекладки проводов
(грозозащитных тросов) из раскаточной ро-
ликов в подточки поддерживающих зажимов.

Приложение Т



Приспособления для определения разреза-
лировки двух проводов.

Приложение 8.



При приспособлении для перекладки
проводов, опущенных на землю.

О Г Л А В Л Е Н И Е

и листа

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

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

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

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

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

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

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

3. Инвентарная опись арматуры анкерного участка

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

5. Монтажный блок.....

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.....