

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)

Х-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕСТЬЮ
ДО 240 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50
НА ВЛ 35-150 кВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ
ДВУХЩЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление
по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карты по сооружению ВЛ 35-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ С СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм^2
И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-150 кв
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕДНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва
1973

Технологические карты К-У-18 (сборник) подготовлены
отделом организации и механизации строительства линий элек-
тропередачи института "Оргэнергострой".

Составители: Е.И.Разум, Г.Н.Покровский, Н.В.Баланов,
А.В.Цитович, А.А.Кузин, В.А.Подубков,
Е.В.Никольская.

Сборник К-У-18 состоит из 4 типовых технологических
карт на монтаж стальалюминиевых проводов сечением до 240 $мм^2$
и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицирован-
ными двухцепными металлическими опорами типов: П35-2, ПС35-2,
ПС35-4, У35-2, П110-2, П110-4, П110-6, ПС110-4, ПС110-6,
ПС110-10, ПС110-2, П150-2, У110-2, и УС110-6.

Сборник является руководством при сооружении линий
электропередачи напряжением 35-150 кв. и служит пособием
при составлении проектов производства работ.

Данные карты составлены в соответствии с методичес-
кими указаниями по разработке типовых технологических карт
в строительстве, утвержденными Госстроем СССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (сборник)	ВИ 35-150кв
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВИ 35-150кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХ- ЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-38

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие типовые технологические карты К-У-38 являются руководством при монтаже сталялюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на ВИ 35-150кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов П35-2, ПС35-2, ПС35-4, У35-2, П110-2, П110-4, П110-6, ПС110-4, ПС110-6, ПУС110-2, П150-2, УП10-2 и УС110-6 (рис. I, 2 и 3).

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

2. Типовыми картами предусматривается монтаж проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 при поточном строительстве ВИ 35-150кв монтажными бригадами механизированных колонн.

3. Технологические карты включают все основные работы по монтажу проводов и грозозащитных тросов :

- а) раскатку проводов и грозозащитных тросов ;
- б) натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитных тросов ;
- в) перекладку проводов и грозозащитных тросов из раскаточных роликов в поддерживающие захимы ;

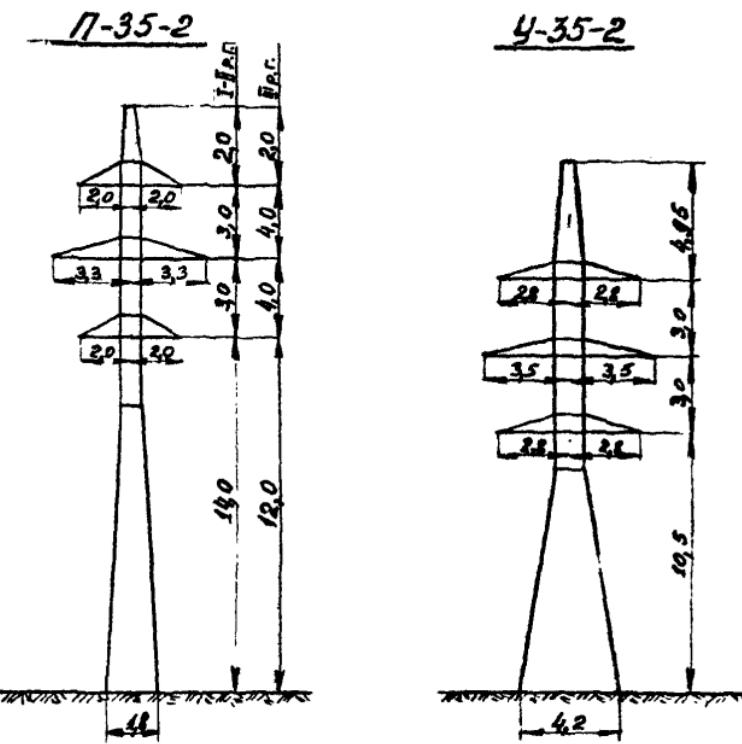
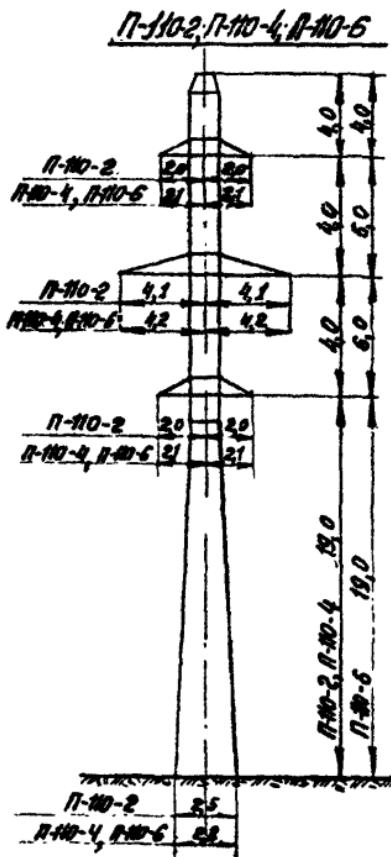


Рис.1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35кВ.



У-110-2

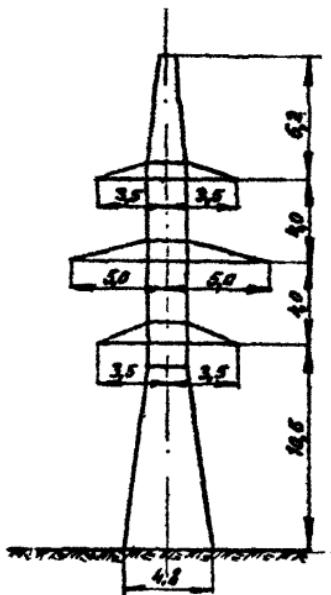


Рис.2. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ-110кв.

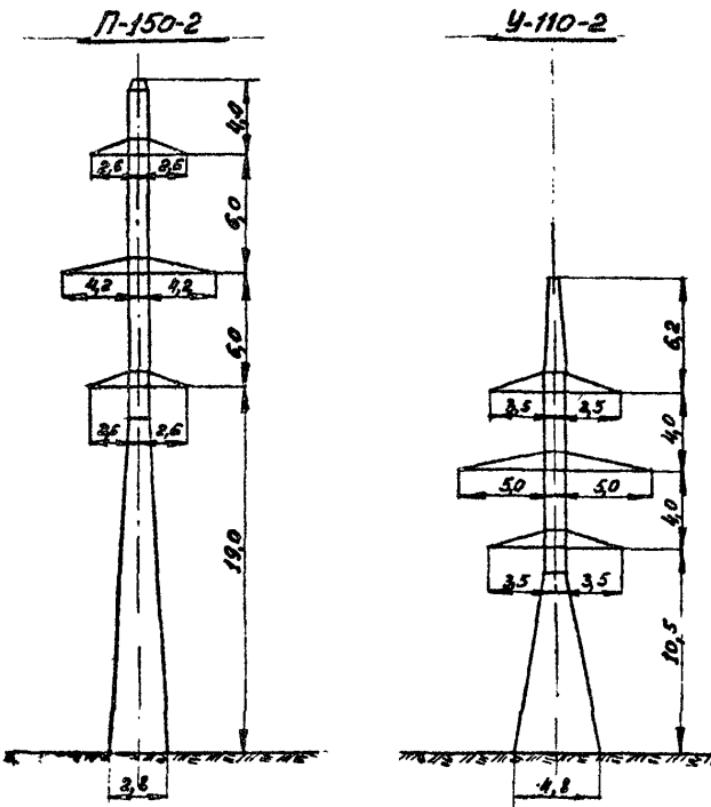


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 150 кВ.

г) устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов и грозозащитного троса.

Подготовительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данными типовыми картами не учитывается. Сборник состоит из 4 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 грозозащитных тросов 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 ЕЛ.

(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 и грозозащитных тросов руководитель монтажной бригады должен иметь следующую техническую документацию:

а) профиль трассы с расстановкой опор на монтируемый участок ВЛ;

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

в) схему транспозиции проводов;

г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления тросов;

д) график монтажа;

е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов и грозозащитных тросов 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 и грозозащитных тросов следует проводить с соблюдением правил техники безопасности.

9. На каждый анкерный пролет линий электропередачи составляются монтажный журнал и инвентарная опись по установленной форме (см. приложение 1 и 2).

10. По окончании монтажа проводов и грозозащитных тросов ВЛ на участках пересечений, демонтированные линии (или другие объекты) следует восстановить и сдать владельцу по акту (см. приложение 3).

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-150 кВ
РАСКАТКА СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 ММ ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 ПО ТРАССЕ ВЛ 35-150кВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХ- ЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-В-1

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-В-1 является руководством при раскатке сталялюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 по трассе ВЛ 35-150кВ с помощью раскаточных тележек или с неподвижных раскаточных устройств.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЛ 35, 110 и 150 кВ.

№ п.п.	Показатель	Способ раскатки					
		с раскаточной тележки			с неподвижных раскаточных устройств		
		ВЛ 35кВ	ВЛ 110кВ	ВЛ 150кВ	ВЛ 35кВ	ВЛ 110кВ	ВЛ 150кВ
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Трудоемкость, чел.-дн.	7,28	6,41	6,97	7,28	6,41	6,97
2.	Работа механизмов, маш.-смен	1,62	1,42	1,55	0,91	0,8	0,87
3.	Расход топлива, кг	147	128	140	82	72	79
4.	Производительность звена за смену (8,2 часа), км. ВЛ	1,25	1,4	1,3	1,1	1,25	1,15

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАСКАТКИ

1. Раскатка проводов и грозозащитного троса выполняется всем рабочим с придаными механизмами из состава монтажной бригады.

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

3. Раскатка проводов и грозозащитного троса на участках ВЛ выполняется:

а) с неподвижных раскаточных устройств ходом трактора (рис. 4)*;

б) с раскаточных тележек с укладкой проводов и грозозащитного троса на землю (рис. 5). Этот метод раскатки для ВЛ 35-150 кв применяется, когда при волочении проводов по земле возможны их повреждения.

4. Последовательность основных технологических операций при раскатке проводов и грозозащитного троса: с неподвижных раскаточных устройств:

а) установка барабанов с проводом и грозозащитным тросом на раскаточные устройства;

б) одновременная раскатка с помощью трактора трех проводов и одного грозозащитного троса по одну сторону двухцепных промежуточных опор;

в) одновременная раскатка трактором трех проводов второй цепи по другую сторону оси ВЛ;

г) подъем грозозащитного троса и проводов одной цепи, уложенных в раскаточные ролики, на траверсы опоры. Подвеску проводов в раскаточных роликах следует начинать с верхней траверсы опоры;

д) подъем проводов второй цепи в раскаточных роликах к траверсам опоры;

е) дальнейшая раскатка проводов и грозозащитного троса за следующую промежуточную опору;

*). Как частный случай, для раскатки проводов могут применяться автоматы, когда позволяют кинематические условия.

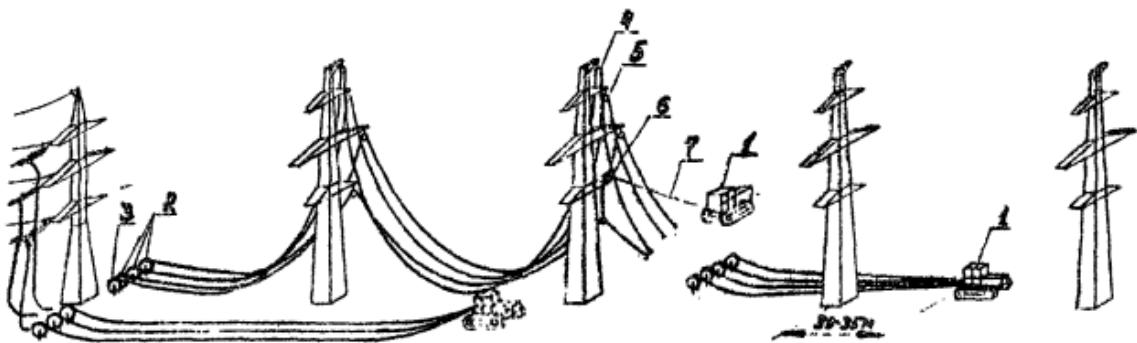


Рис.4. Раскатка проводов и заземляющего троса с помощью неподвижных раскаточных устройств

1-Трактор Т-100М; 2- барабаны с проводом; 3- барабан с тросом; 4-Раскаточный ролик МР-5;
5-Раскаточный ролик МР-6; 6-Монтажный блок; 7-Монтажный провод ф135мм, Св30м.

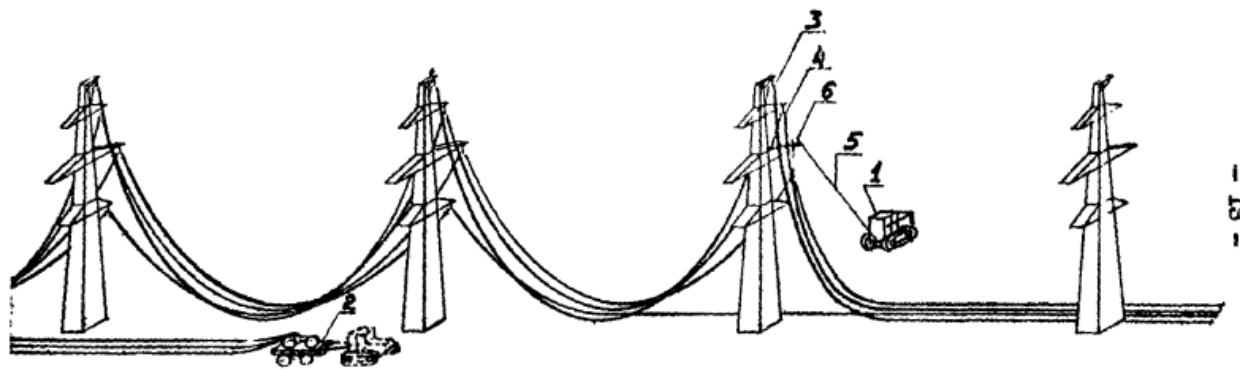


Рис. 5. Раскатка проводов и заземляющего троса с помощью раскаточной тележки и подъем их на опору.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточная тележка на 3-6 барабанов; 3-Раскаточный ролик МР-5;
4-Раскаточный ролик МР-6; 5-Подложочный трос $\varnothing 13,5$ мм, 2500 кг; 6-Монтируемый блок.

с раскаточных тележек:

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

б) раскатка (укладка на землю) трех проводов сдной цепи и грозозащитного троса на одну сторону оси ВЛ ;

в) подъем проводов и грозозащитного троса в раскаточных роликах на промежуточную опору ;,

г) раскатка трех проводов второй цепи по другую сторону оси ВЛ ;

д) подъем проводов второй цепи в раскаточных роликах на промежуточную опору

5. Провода, раскатываемые трактором с неподвижных раскаточных устройств, поднимаются и крепятся за траверсы опор в раскаточных роликах, после раскатки их на 80-35 и за промежуточную опору.

Подъем и крепление проводов в раскаточных роликах к траверсам опоры производят после раскатки и укладки на землю строительной длины их с раскаточной тележки.

6. Соединение концов стальелюминиевых проводов сечением до 120мм² и грозозащитных тросов С-50 выполняют путем скрутки при помощи приспособления для скручивания овальных соединительных зажимов МИ-190 или МИ-230А.

Соединение концов стальелюминиевых проводов сечением 240мм² выполняют соединительными зажимами с помощью спрессовочного агрегата ПО-100м или ручного гидравлического пресса МИ-16.

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

При пересечении проезжих дорог укрывать провода щитами или подвешивать их над дорогой (на стойках-защитах), или засыпать в землю на глубину 15-20см ,

8. При раскатке наблюдающие отмечают на проводах поврежденные места, подлежащие ремонту (оборваны жилы, вмятины и т.п.)

В период остановки раскатки электролинейщики устанавливают на поврежденных местах бандажи или ремонтные муфты в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП II-IV. 6-67, § 10.223 и § 10.224).

IV. Организация и методы труда рабочих

1. Раскатка проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках № 35-150 из выполняется звеном рабочих в следующем составе:

№ пп.	Профессия	Раз- ряд	К-во рабочих		Примечание
			при рас- катке с неподвиж- ных раск- точных устойств	при рас- катке с раскаточ- ных те- лежек	
1.	Электролинейщики	У	1	1	
2.	—“—	1У	2	2	
3.	—“—	■	4	4	
4.	Машинисты	У	1	2	
Итого:		-	8	9	

2. Последовательность и способы выполнения основных операций:

а) электролинейщики устанавливают барабаны с проводом и грозозащитным тросом на раскаточные устройства-раскаточную тележку или козлы (в зависимости от принятого метода раскатки).

Барабаны с проводом и грозозащитным тросом устанавливаются таким образом, чтобы при раскатке сбегающие концы провода и грозозащитного троса сходили с верха барабанов. С барабанов

снимается обшивка и удаляются все гвозди. Номера барабанов записываются в монтажный журнал;

б) электролинейники сматывают с барабанов вручную концы проводов (троса) длиной 20-25м, устанавливают на концах монтажные клиновые зажимы и закрепляют провода (трос) за фундамент опоры или за временный якорь (при раскатке с тележки), или за трактор (при раскатке с неподвижных раскаточных устройств с козел).

Крепление проводов за трактор производится с помощью монтажных клиновых зажимов (рис. 6) или с помощью монтажных чулок СИ-1 (рис. 7).

При раскатке с козел у раскаточного устройства остаются во назначению звеньевого два электролинейника 1УМ-11 разрядов, наблюдающие за раскаткой. Наблюдающие своевременно притормаживают барабаны, не допуская образования петель (баранок) на проводах (тросе), отмечают поврежденные места, подлежащие ремонту, а также в необходимых случаях, подают сигналы для приостановки раскатки (выправка барабанов, окончание провода или троса на барабанах и т.п.)

Раскатку трактором прекращают, когда на барабанах остается 8-10 метров провода (троса), которые необходимо сматывать вручную.

Освободившиеся раскаточные устройства (юзлы) отправляют к новому месту раскатки.

Раскатку проводов (троса) с новой партии барабанов необходимо начинать с такого места, чтобы концы провода (троса) заходили один за другой на 2-3м, для удобства монтажа соединительных зажимов;

в) во время раскатки в 5-10м за трактором следуют звеньевой с остальными электролинейниками, наблюдая за ходом раскатки и за сигналами с места установки раскаточных устройств; они также убирают с пути раскатки мешающие предметы, в необходимых случаях подкладывают под провода доски, ветки и т.п. для предохранения их от повреждения; при пересечении проезжих дорог провода укрывают щитами или подвешивают их над дорогой (на стойках-запатах), или зарывают в землю на глубину 15-20см.

Наблюдающие отмечают на проводах поврежденные места, подлежащие ремонту, и при необходимости подают сигнал для приостановки раскатки;

г) при раскатке проводов (троса) с неподвижных раскаточных устройств, после прохождения трактором расстояния 80-85м

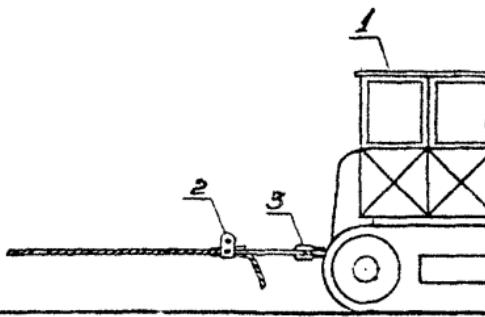
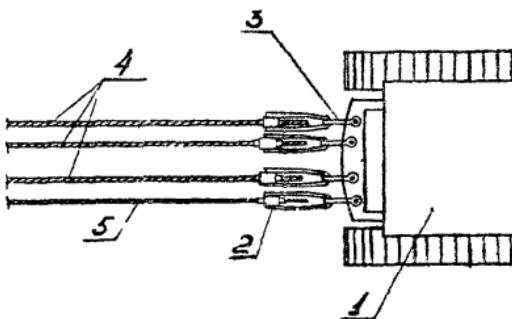


Рис.6. Крепление проводов и грозозащитного троса
к трактору при раскатке
(с помощью монтажных натяжных зажимов)

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный натяжной зажим МК-3;
3-Скоба СК; 4-Провод; 5-Грозозащитный трос.

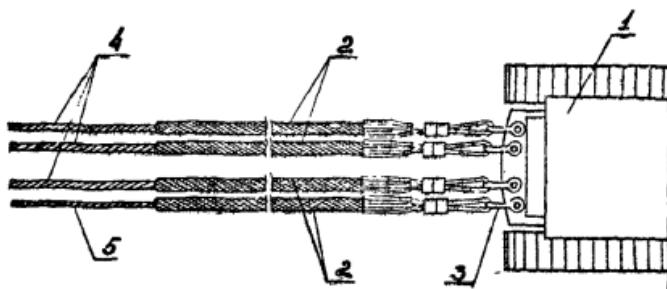


Рис. 7. Крепление проводов и грозозащитного
троса к трактору при раскапке
(с помощью монтажных чулок)

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный чулок СЧ-1;
3-Скоба СК-12; 4-Провод; 5-Грозозащитный трос.

за промежуточную опору, раскатку останавливают, провода и грозозащитный трос отцепляют от трактора, запасовывают провода (трос) в раскаточные ролики и производят подъем их на опору с помощью трактора (рис. 4, 8, 9).

После подъема и закрепления трех проводов одной цепи и грозозащитного троса в раскаточных роликах к траверсам опоры их закрепляют к трактору и продолжают раскатку за следующую промежуточную опору. Таким же образом одновременно раскатываются три провода второй цепи по другую сторону ВЛ.

При раскатке проводов и грозозащитного троса с раскаточных тележек подъем их в раскаточных роликах на опоры производится только после укладки строительной длины проводов на землю;

а) подъем проводов на промежуточные опоры производится в следующей последовательности:

- два электролинейника І разряда запасовывают провода в раскаточные ролики, соответственно расположению их на опоре;

- два электролинейника ІІ и ІІІ разрядов поднимаются на опору, устанавливают, начиная с верхней траверсы, монтажный блок с запасованным в него такелажным тросом, один конец которого закреплен к тракторной лебедке, а другой - к раскаточному ролику;

- тракторной лебедкой производится подъем раскаточного ролика с запасованным в него проводом к верхней траверсе опоры, а находящиеся на траверсе электролинейники крепят его к траверсе опоры (рис. 9).

В той же последовательности производится подъем проводов двух других фаз цепи по одну сторону оси ВЛ, а затем поднимаются провода второй цепи по другую сторону оси ВЛ.

Подъем грозозащитного троса на троессстойку опоры производится такелажным тросом тракторной лебедки.

Схему крепления грозозащитного троса в раскаточном ролике к троессстойке опоры см. на рис. 8;

б) в период остановок раскатки два электролинейника ІІ и ІІІ разрядов, специально обученных, устанавливают на поврежденных местах проводов бандажи или ремонтные зажимы (рис. 10) согласно сборникам технологических карт К-У-7 и К-У-8;

в) в процессе раскатки проводов и грозозащитных тросов, а при раскатке с раскаточной тележки - по окончании раскатки первой партии барабанов, два электролинейника ІІ и ІІIII разрядов производят соединение проводов и грозозащитных тросов ovalными соединителями согласно сборникам К-У-7 и К-У-8.

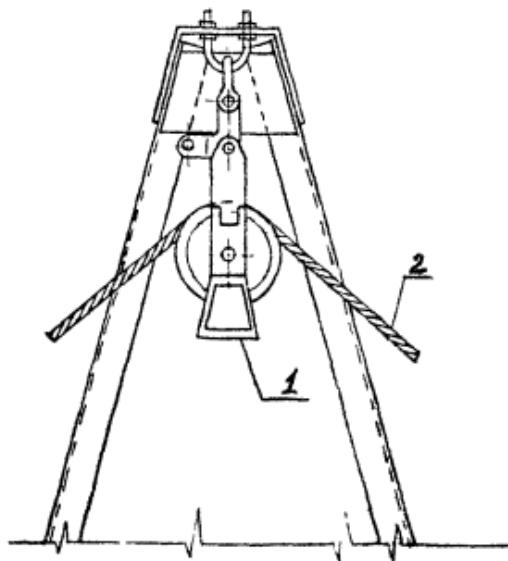


Рис. 8. Подвеска грозозащитного троса при раскатке.

1-Раскаточный ролик МР-5;
2-Грозозащитный трос.

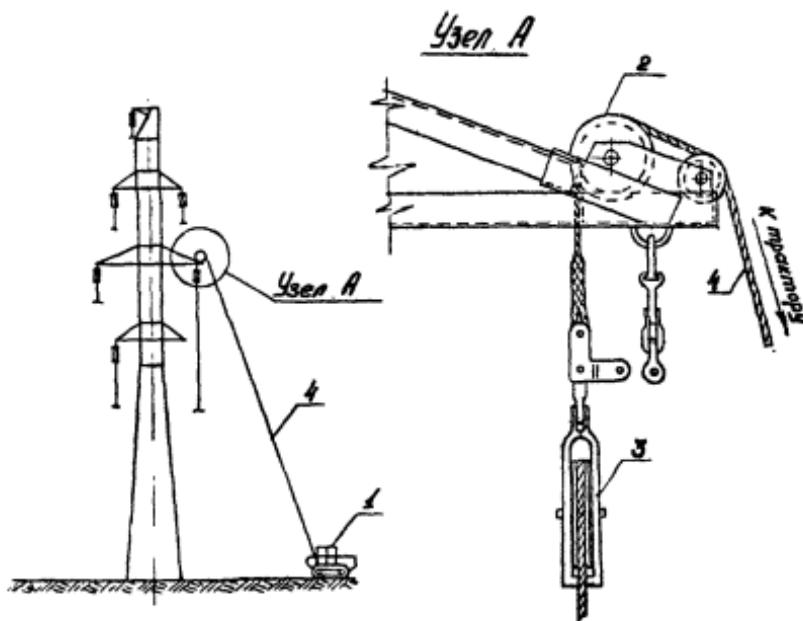


Рис.9. Подъем провода на промежуточную опору
в раскаточном ролике без европоды

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Тягеложный трос $\phi 13,5\text{мм}$, $l=90\text{м}$.

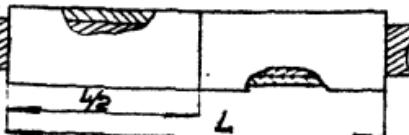
a)



провод

- 22 -

После опрессовки

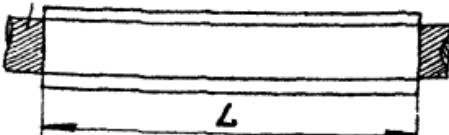


б)



провод

После опрессовки



Марка зажима	Марка провода	Материал пружин	Размеры, мм				Вес, кг
			Б.мм диаметр жилы	Марка изоляции	A	D	
РАС-95-4	АС-95	18,5	МНВЧЛ		—	—	200 0,12
РАС-95-4А	АС-95				—	—	400 0,24
РАС-120-4	АС-120	20,8	МНВЧЛ		—	—	200 0,15
РАС-120-4А	АСУ-120				—	—	400 0,27
РАС-150-4	АС-150	25	МНВЧЛ		—	—	200 0,2
РАС-150-4А	АСУ-150				—	—	400 0,4
РАС-185-4	АС-185	27	МНВЧЛ		—	—	200 0,22
РАС-185-4А	АСУ-185				—	—	400 0,43
РАС-300-2	АСО-240	45	А-45	44	52	27	300 1,1

Рис.10. Ремонтные зажимы для установки на поврежденных частях провода

а - Зажим ремонтный для проводов АС-95 - АСО-185;

б - Зажим ремонтный для провода АСО-240.

1. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РАСКАТКЕ СТАЛЯ МИНИЕВЫХ ПРОВОЛОК СЕЧЕНИЕМ ДО 240 МИЛЛ. И ГРОЗОЗАЩИЩЕННОГО ТРОСА С-50 НА ИКИ ВЛ 35, 110 И 150 КВ.

II. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА РАСКАТКУ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
ДО 240 ММ² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ 35-150 КВ.

На 1 км. ВЛ

Основание	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем рабо-		Норма времен- на един. изм., чел- час.	Затраты труда на весь объем работ			
			с раска- точной тележ- ки	и непод- вижных раскато- устрой- ств		с раска- точной тележки	с непод- вижных раскаточ- устройств		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Сборник Т-32, § 10, поз. I и 2, п. "а"	Раскатка трех проводов сечением до 120мм ² и одного грозозащитного троса на ВЛ-35 кв	1 км. ВЛ	2	2	8,25	16,5	2,02	16,5	2,02
2. То же, поз. I и 2, п. "б"	То же, сечением до 240мм ² и одного грозозащитного троса ВЛ 110-150кв	"	2	2	9,5	19,0	2,32	19,0	2,32
3. ЕНИР, § 23-8-21, табл. I, стр. 1 п. "а"	Сборка изоляторов в однокапельные поддерживающие гирлянды ВЛ 35-кв (в среднем 5 опор на 1 км. ВЛ-35 кв)	гири.	30	30	0,87	11,1	1,36	11,1	1,36
4. То же, стр. 2, п. "а"	То же, ВЛ-110 кв (в среднем 3 опоры на 1 км. ВЛ-110 кв)	"	18	18	0,59	10,6	1,3	10,6	1,3
5. То же, стр. 3, п. "а"	То же, ВЛ-150кв (в среднем 8 опоры на 1 км. ВЛ-150кв)	"	18	18	0,6	10,8	1,32	10,8	1,32

6.	Сборник Т-32, § 10, стр. 56, п. "а"	Подъем проводов и тросов на промежуточные опоры ВЛ 85 кВ (в среднем 5 опор на 1 км. ВЛ 85 кВ)	опора	10	10	2,97	29,7	8,61	29,7	8,61	
7.	Та же, стр. 5, 6, п. "б"	То же, ВЛ 110-150 кВ (в среднем 8 опор на 1 км. ВЛ 110-150 кВ)	"	6	6	8,43	20,5	2,5	20,5	2,5	
8.	Сборник Т-32, § 11, стр. 2, п. "г"	Соединение проводов способом скрутки сечением до 120мм ² ВЛ 35-100 кВ в среднем 8,0 соединения на 1 км. ВЛ	свд.	8,0	8,0	0,72	2,16	0,26	2,16	0,26	
9.	ЕНИР, § 23-3-26, стр. 4, п. "а"	Соединение проводов способом опрессования сечением до 240мм ² ВЛ 150 кВ (в среднем 8,0 соединения на 1 км ВЛ)	"	8,0	8,0	2,2	6,6	0,8	6,6	0,8	
10.	Сборник Т-32, стр. 1, п. "б"	Соединение грозозащитных тросов С-50 ВЛ 85-150 кВ (в среднем 0,5 соед. на 1 км. ВЛ).	"	0,5	0,5	0,52	0,26	0,08	0,26	0,08	

Итого:	ВЛ-35 кВ	I км. ВЛ	I	-	59,72	7,28	59,72	7,28
	ВЛ-110 кВ	-"	I	-	52,52	6,41	52,52	6,41
	ВЛ-150 кВ	-"	I	-	57,16	6,97	57,16	6,97

ДОБАВИТЬ К ВЫШЕУКАЗАННЫМ ТРУДОЗАТРАТАМ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

I.	ЕНИР, § 23-3-22, Прим. 3 табл. 4:	Раскатка з- проводов и троса между промежуточными опорами при пересечении:						
	" _в " _{к=2} к п. " _в "	Строка I, п.п. "а" и I) линии связи и ВЛ н/н	I пересеч.	-	I	5,4	-	-
	" _в " _{к=2} к п. " _в "	2) массе или ВЛ 3-10 кВ	"	-	I	7,0	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Строка 3, п.п. "а" и "в", К=2 к.п. "а"	8) железной дороги или ВИ 35-II0кв	10м	-	3	10-9	-	-	10,9 1,34
		ЕНИР, § 23-3-24, строка 1	4) грунтовой дороги с уборкой 3-х проводов и одного троса в твердый грунт	10м	-	7	0,98	-	-	6,86 0,84
2.	ЕНИР, § 23-3-23, стр. 3, п. "а"		Раскатка 3-х проводов вручную через препятствия, недоступные для прохода трактора	100м провода	-	6	1,2	-	-	7,20 0,88
3.	ЕНИР, § 23-3-23, Страна 1, п. "а"		То же, троса	"	-	1	0,65	-	-	0,65 0,08
4.	ЕНИР, § 23-3-26, строка 3, п.п. "б", К = 1,4		Установка ремонтной муфты ручным прессом	1 муфта	-	1	1,08	-	-	1,08 0,13

Примечания :

При раскатке проводов и грозозащитного троса :

- по просеке, через овраги или кустарники нормы времени умножать на 1,3;
- по горной местности - на 1,85;
- по глубокому снегу - на 1,25.

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

I. Механизмы

№ пп	Наименование	Марка	Техни- ческая харак- терис- тика	Количество, штук	
				Раскатка с тележек	Раскатка с неподвижных раскаточных устройств
1	2	3	4	5	6
1.	Трактор с лебедкой Л-8	Т-100М	Дизельный гусеничный 108 л.с.	2	1
2.	Раскаточная тележка	-	Колесная на 3 бара- бана	2	-
3.	Моторный пресс	ПО-100М	Гидравли- ческий на пневмоходу	2	2

2. Инструменты и приспособления

№ пп	Наименование	Един. измер	Количество	
			Раскатка с тележек	Раскатка с неподвижных раскаточных устройств
1	2	3	4	5
1.	Приспособление для соединения проводов скручиванием МИ-190 или МИ-230А	шт.	1	1
2.	Ручной гидравлический пресс МИ-1Б или МИ-227А	"	1	1
3.	Бинокли 8 - кратные полевые	"	2	2
4.	Ножики по металлу	"	2	2
5.	Гвоздодеры	"	2	2
6.	Тросоруб	шт.	1	1
7.	Лопаты штыковые	"	2	2
8.	Ломы Ø 28 мм	"	8	8
9.	Метры складные	"	2	2

1	2	3	4	5
10	Рулетка РС-20	шт.	1	1
11	Пассатики универсальные длиной 200 мм	"	5	5
12	Штангенциркуль длиной 250мм	"	2	2
13	Зубила слесарные	"	2	2
14	Отвертки	"	2	2
15	Молотки слесарные весом 0,5 кг	"	2	2
16	Напильники (разные)	"	8	8
17	Кусачки	"	8	8
18	Щетки из кардоленты	"	4	4
19	Ерши стальные	"	4	4
20	Толоры плотничные	"	2	2
21	Раскаточные ролики МР-5	"	60	60
22	Раскаточные ролики МР-6	"	180	180
23	Специальные монтажные блоки	"	2	2
24	Монтажные клиновые захимы МК-3	"	8	12
25	Захваты (ваймы) инвентарные	"	2	2
26	Пояса монтерские с цепями и карабинами	компл.	5	5
27	Ключи гаечные	"	2	2
28	Инвентарные раскаточные приспособления	"	-	7
29	Валы стальные Ø 50-60мм длиной 2 м	шт.	-	7
30	Сварочные клещи для термитной сварки проводов	"	1	1
31	Очки защитные с синими стеклами	"	1	1
32	Трос такелажный Ø 18,5 мм	п.м.	180	180
33	Веревка хлопчатобумажная Ø 20-22 мм	"	200	200
34	Скобы СК-16	шт.	-	12
35	Скобы СК-12	"	8	8

1	2	3	4	5
36.	Полотна ножовочные	шт.	60	60
37.	Проволока мягкая вязальная для бандажей	кг.	1,0	1,0
38.	Раскаточные чулки СЧ-1	шт.	-	14
39.	Асбест шнуровой	кг	0,5	0,5
40.	Бензин	"	5	5
41.	Вазелин нейтральный технический	"	1	1
42.	Ветомы (концы обтирочные)	"	3	3
43.	Красная материя для сигнальных флажков	м ²	1	1
44.	Аптечки полевые	комп.	2	2

3. Эксплуатационные материалы

пп нр	Наименование	Норма на час ра- боты машины (усред- нено)	к-во на одиннадцати объем работ					
			С раскаточной тележки			С раскаточными козлами		
1.	Дизельное топливо, кг	II	147	128	140	82	72	79
	Добавляется в зимнее время, кг	I, I	15	13	14	8	7	8

МЭЭ СССР
 Главк _____
 Трест _____
 Механизированная
 колонна № _____

Приложение I
 форма № 14

КУРНАЛ
МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ
 № _____ кв. _____ (найменование №)
 Монтаж провода _____ Монтаж троса _____

№ пп.	Тяже- ние нормаль- ное или специ- альное	Монтаж между опоры	Номера че- ткой мон- тируемых кри- вых	Темпе- ратура наруж-	Стрела провеса визируемых прово- дов, м						Дата мон- тажа и под- пись брон- гидра- мас- тера	Устано- вка распорок выполнен	Величина раз- регулировки проводов	Междудо- рожные расстояния фаз	Фами- лия и под- пись про- раба.	
					Провода			Троса								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

— — 197 г.

Главный инженер
 механизированной колонны
 (подпись, фамилия)

Министерство СССР
Гидротехнический
Трест
Механизированная
колонна №

Приложение 2
форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____
шк. _____ кв.

(наименование ИИ)

№ пп.	Наименование арматуры	тип	Но-	Кол-во арматуры, шт							Итого: количес- тво арматуры, шт.
			мера черт- ежей	Номер опоры							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

" " 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны

(подпись,
фамилия).

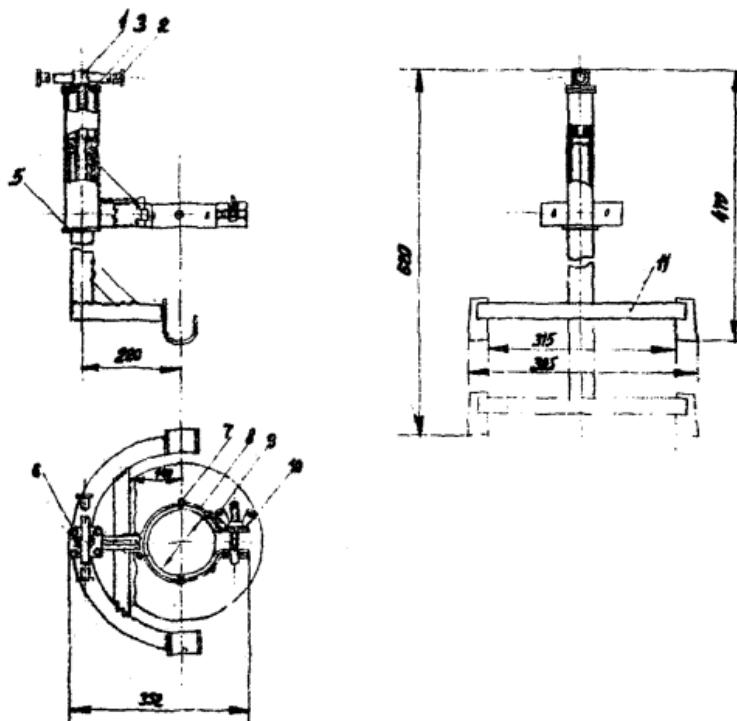
Главк _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____А К ТЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВот проводов ВЛ _____ кв. _____
(наименование ВЛ).
до пересекаемого объекта _____
(наименование).
город _____ № _____ 197 г.Мы, члены подписаны, произвели совместный осмотр и изме-
рения на пересечении ВЛ _____ кв. _____
(наименование)

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
(число)
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
составляло _____ см.
(рельса и т.п.)Представитель объекта пересечения _____
(наименование организа-
ции, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать).Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фами-
лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4

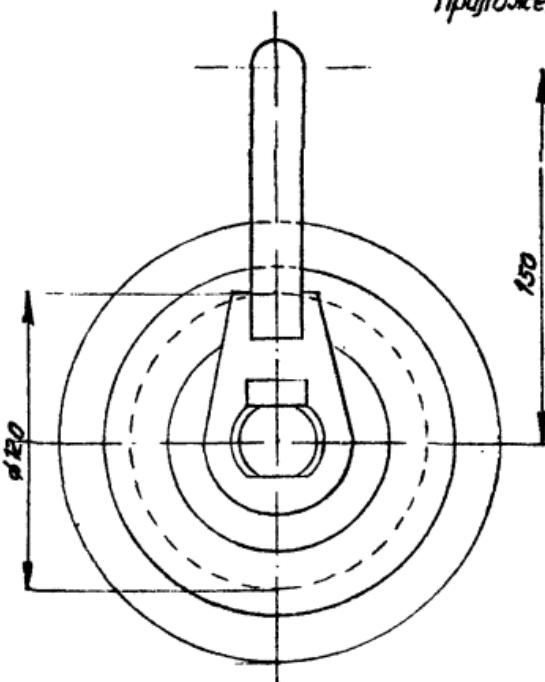


Приспособление для перекладки одного пророда из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

1-винт; 2-рукоя; 3-гленка; 4-корпус; 5-замковое кольцо;
6-винт крепления; 7-заклепка; 8-резиновая прокладка;
9-гайка-барашек; 10-шайба; 11-кронштейн.

Приспособление изготавливается из стали Ст.3.
Вес - 4,5 кг.

Приложение 5



Назначение. Монтажный блок предназначен для монтажа
проводов и грозозащитных тросов.

Общий вид монтажного блока $Q=3$ т.

СОДЕРЖАНИЕ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК) К-У-18.

Монтаж сталяминиевых проводов сечением до 240 мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухщелевыми металлическими опорами 3

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-1.

Раскатка стальоломиниевых проводов сечением до 240 мм²
и грозозащитного троса С-50 по трассе ВЛ 35-150 кв
с усиленными двухслойными металлическими опорами 10

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-2.

Натягивание, визирование и крепление стальалюминиевых проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150 км с унифицированными извращенными металлическими опорами 31

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-3.

Перекладка проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 из раскаточных роликов в поддерживающие зажмы на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухщечными металлическими опорами 80

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-4.

Устройство якорей для временного промежуточного крепления проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 при монтаже их на двухцепных опорах 94

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал монтажа проводов и тросов в анкерных участках II5
2. Инвентарная опись арматуры анкерного участка II6
3. Акт замеров в натуре габаритов II7
4. Приспособление для перекладки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим II8
5. Общий вид монтажного блока $Q = 3$ Т II9

МОСКВА, ОЗС 7/ХII-73 РТ-814 Т: 500