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-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА ВЛ 35-150 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

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 по сооружению ВЛ 35-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-I8

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-I50 кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва
I973

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

Составители: Е.И.Равин, Г.Н.Покровский, Н.В.Баланов, А.В.Цитович, А.А.Кузин, В.А.Подусков, Е.В.Никольская.

Сборник К-У-18 состоит из 4 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов: П35-2, ПС35-2, ПС35-4, У35-2, П110-2, П110-4, П110-6, ПС110-4, ПС110-6, ПС110-10, ПУС110-2, 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 методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденными Госстроем СССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (сборник)	ВЛ 35-150КВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 на ВЛ 35-150КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-ВЛ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Настоящие типовые технологические карты К-У-ВЛ являются руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов ПВ35-2, ПС35-2, ПС35-4, У35-2, ПП10-2, ПП10-4, ПП10-6, ПСП10-4, ПСП10-6, ПУСП10-2, П150-2, УП10-2 и УСП10-6 (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 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 при поточном строительстве ВЛ 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 зажимы ;

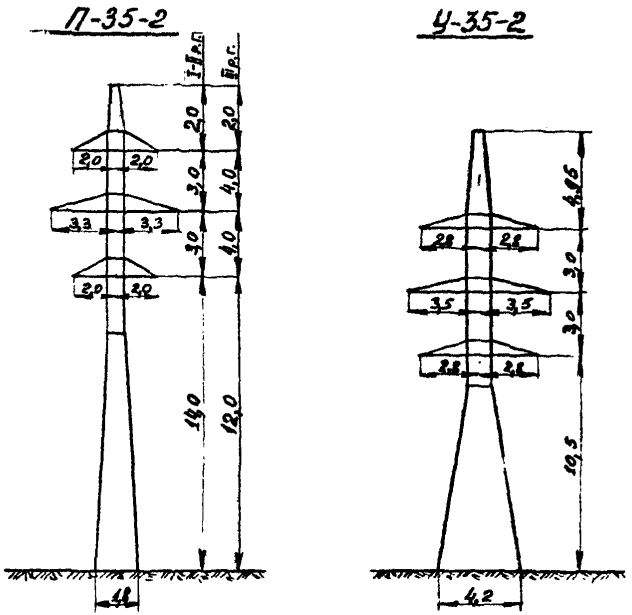


Рис. 1. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 35кв.

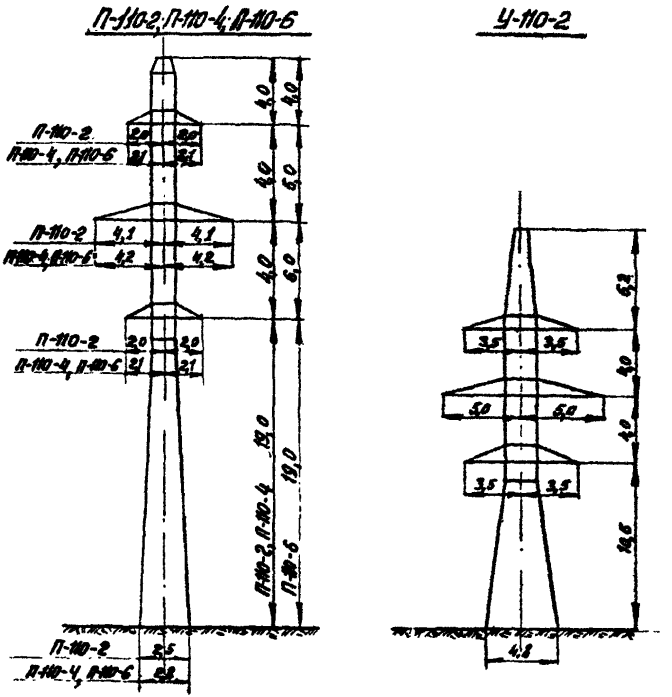


Рис.2. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ-110кв.

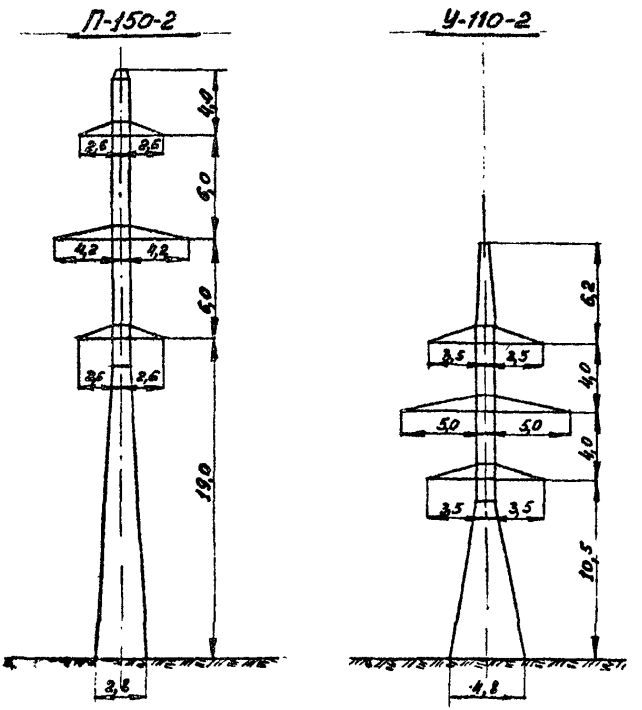


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных двухцепных стальных опор ВЛ 150 кв.

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

Подготовительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данными типовыми картами не учитываются . 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 просеады 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 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 ММ2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 ПО ТРАССЕ ВЛ 35-150КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-18-I

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-18-I является руководством при раскатке сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм^2 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.

№№ пп	Показатель	Способ раскатки					
		с раскаточной тележки			с неподвижных раскаточных устройств		
		ВЛ 35кв	ВЛ 110кв	ВЛ 150кв	ВЛ. 35кв	ВЛ 110кв	ВЛ 150кв
I	2	8	4	5	6	7	8
I.	Трудоемкость, чел.-дн.	7,28	6,4I	6,97	7,28	6,4I	6,97
2.	Работа механизмов, маш.- смен	I,62	I,42	I,55	0,9I	0,8	0,87
8.	Расход топлива, кг	I47	I28	I40	82	72	79
4.	Производительность звена за смену (8,2часа), км. ВЛ	I,25	I,4	I,3	I,I	I,25	I,I5

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАСКАТКИ

1. Раскатка проводов и грозозащитного троса выполняется вручном рабочих с приданными 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 автомашины, когда позволяют климатические условия.

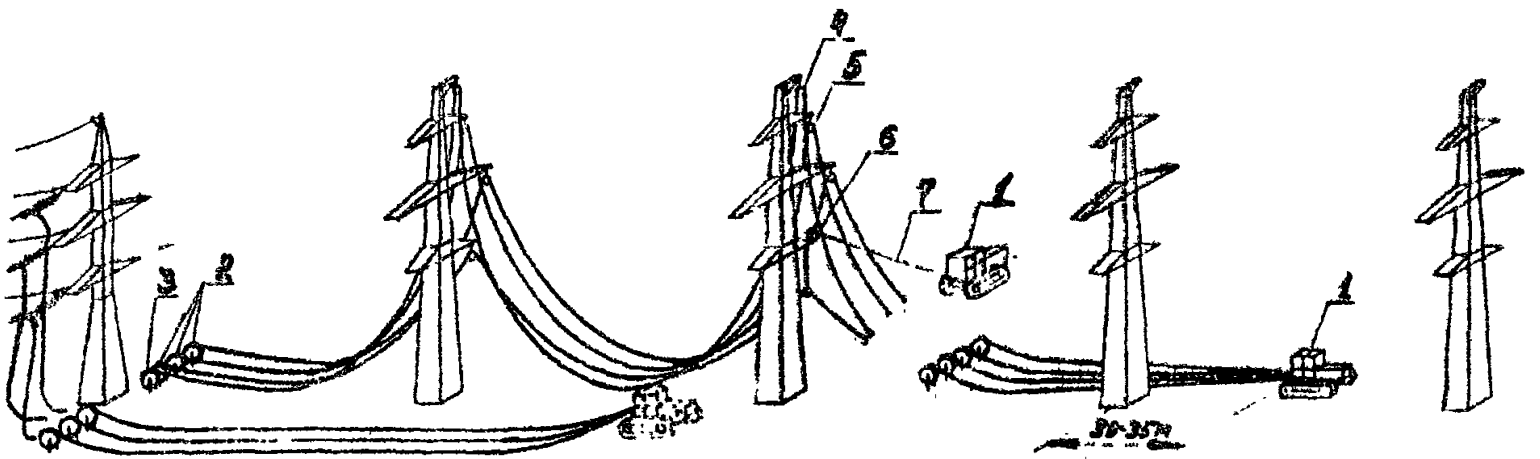


Рис.4. Раскатка проводов и грозозащитного троса с помощью неповвижных раскаточных устройств

1-Трактор Т-100М; 2-Барабаны с проводом; 3-Барабан с тросом; 4-Раскаточный ролик МП-5; 5-Раскаточный ролик МП-6; 6-Монтажный блок; 7-Такелажный трос ф13,5мм, С=90м.

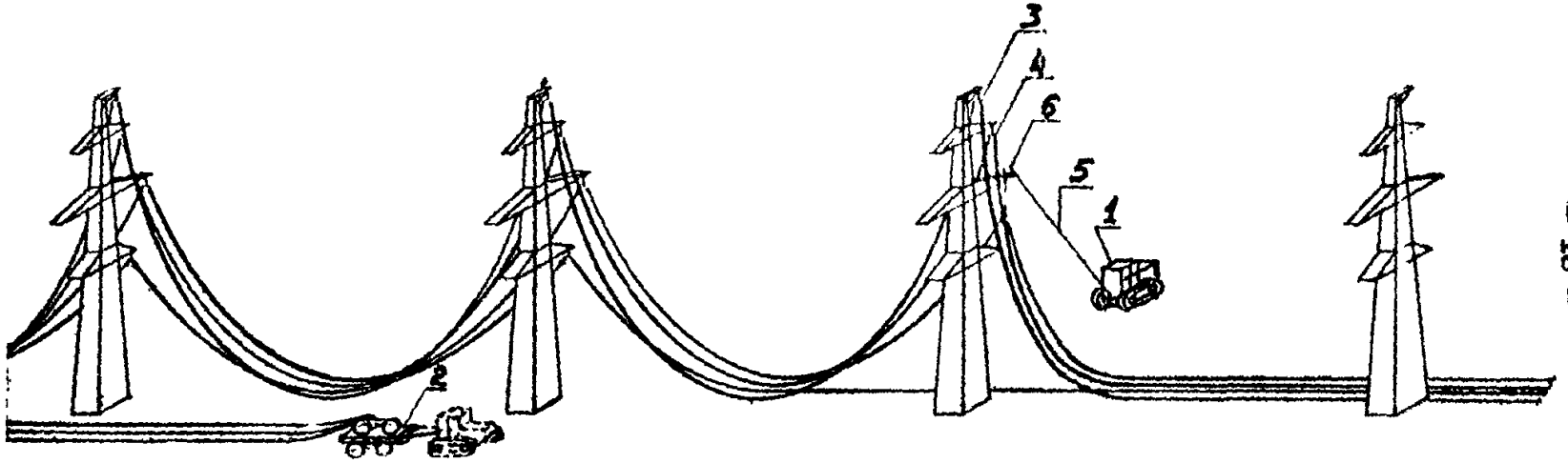


Рис. 5. Раскатка проводов и грозозащитного троса с помощью раскаточной тележки и подъем их на опору.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточная тележка на 3-4 барабана; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Раскаточный ролик МР-6; 5-Такелажный трос ф13,5мм, l=50м; 6-Монтажный блок.

с раскаточных тележек:

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

б) раскатка (укладка на землю) трех проводов одной 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 30-35 м 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 сталеалюминиевых 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 сталеалюминиевых проводов сечением 240мм2 выполняют соединительными зажимами с помощью опрессовочного 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 зарывать 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 остановок раскатки электролинейщики устанавливают на поврежденных местах бандажи или ремонтные муфты в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП Ш-Д. 6-67, § 10.223 и § 10.224).

IУ. Организация и методы труда рабочих

1. Раскатка проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150 кв выполняется звеном рабочих в следующем составе:

№№ пп.	Профессия	Разряд	К-во рабочих: при раскатке с неподвижных раскаточных устройств	К-во рабочих: при раскатке с раскаточных тележек	Примечание
1.	Электролинейщики	У	I	I	
2.	-"-	IУ	2	2	
3.	-"-	Ш	4	4	
4.	Машинисты	У	I	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) электромонтажники 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 СК-I (рис. 7).

При раскатке с козел у раскаточного устройства остаются по назначению звеньевого два электромонтажника IУ и II 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-I0 витков провода (троса), которые необходимо смотать вручную.

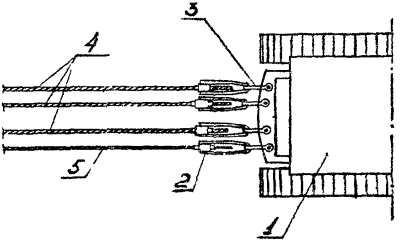
Освободившиеся раскаточные устройства (козлы) отправляют к новому месту раскатки.

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-I0м за трактором следуют звеньевой с остальными электромонтажниками, 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-защитах), или зарывают в землю на глубину I5-20см.

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



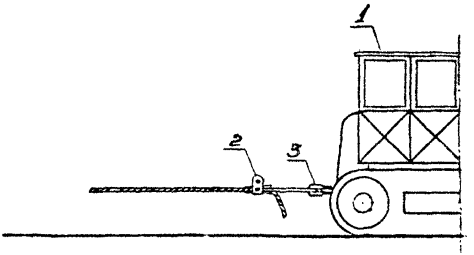


Рис.6. Крепление проводов и грозозащитного троса к трактору при раскатке (с помощью монтажных натяжных зажимов)

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

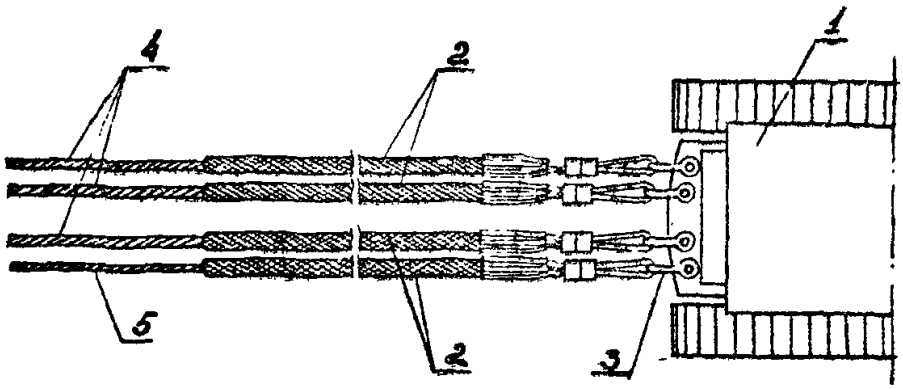


Рис. 7. Крепление проводов и грозозащитного троса к трактору при раскатке (с помощью монтажных чулков)

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;

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

- два электролинейщика III разряда запасовывают провода в раскаточные ролики, соответственно расположению их на опоре;

- два электролинейщика У и IУ 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 электролинейщики 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 тросостойку опоры производится такелажным тросом тракторной лебедки.

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

е) в период остановок раскатки два электролинейщика IУ и III 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;

ж) в процессе раскатки проводов и грозозащитных тросов, а при раскатке с раскаточной тележки - по окончании раскатки первой партии барабанов, два электролинейщика IУ и III разрядов производят соединение проводов и грозозащитных тросов овальными соединителями согласно сборникам К-У-7 и К-У-8.

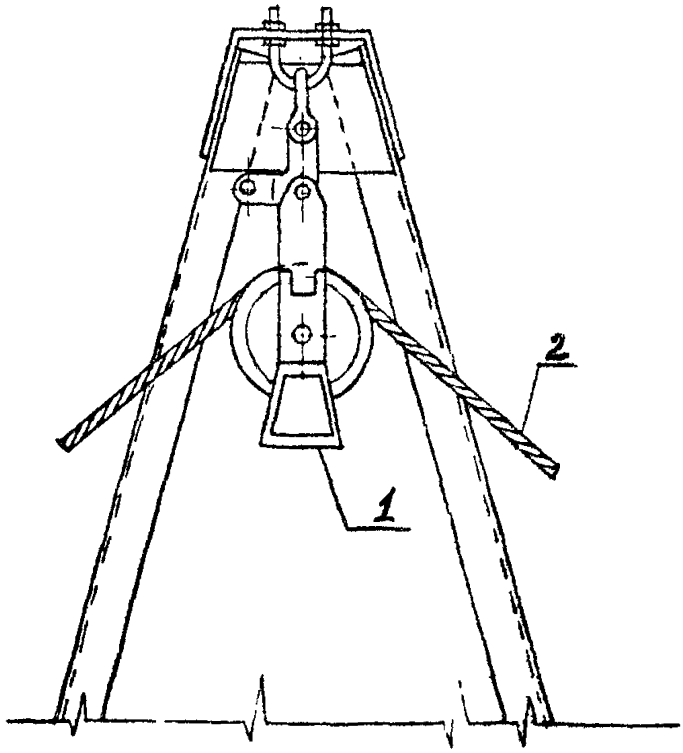


Рис. 8. Подвеска грозозащитного троса при раскатке.

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

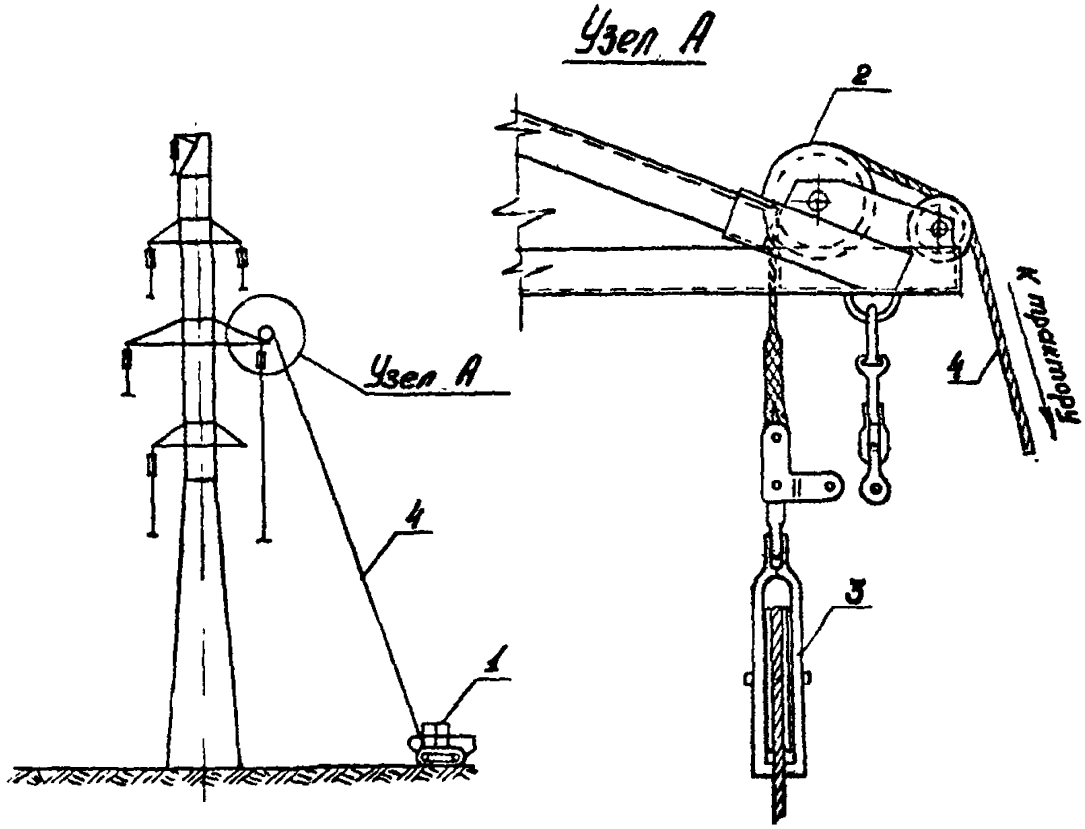
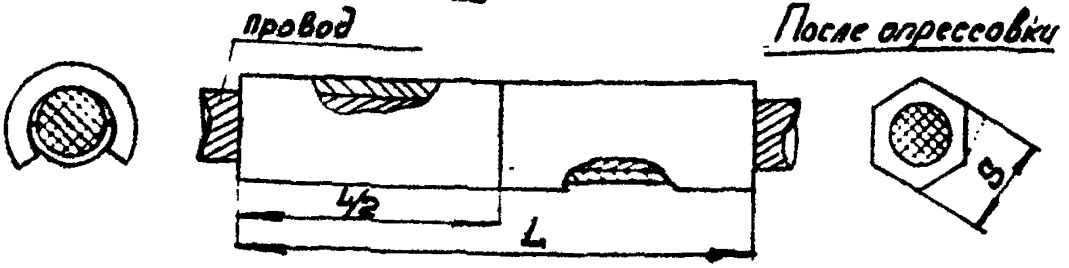


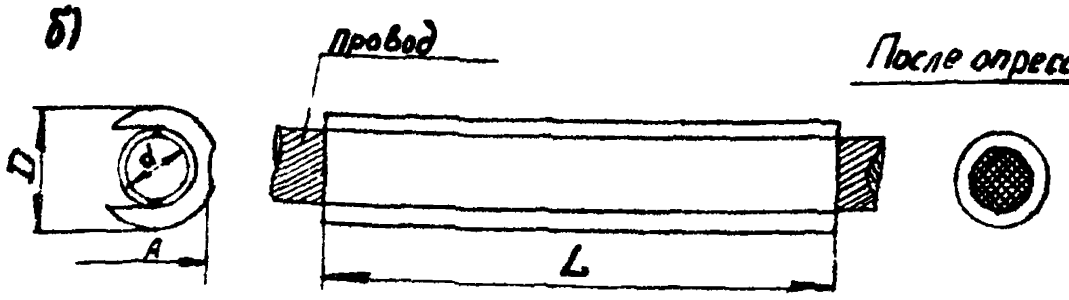
Рис.9. Подъем провода на промежуточную опору в раскаточном ролике без гирлянды

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МІР-6; 4-Такелажный трос ф13,5мм, ℓ-90м.

а)



б)



Марка зажима	Марка провода	Матрица пресса		Размеры, мм				Вес, кг
		S, мм диаметр	Марка комплекта	A	D	d	L	
РАС-95-4	АС-95	18,5	МН-13-11	—	—	—	200	0,12
РАС-95-4А	АС-95			—	—	—	400	0,24
РАС-120-4	АС-120	20,8	МН-13-12	—	—	—	200	0,13
РАС-120-4А	АСУ-120			—	—	—	400	0,27
РАС-150-4	АС-150 АСУ-150 АСО-150	25	МН-13-13	—	—	—	200	0,2
РАС-150-4А				—	—	—	400	0,4
РАС-185-4	АС-185 АСУ-185 АСО-185	27	МН-13-20	—	—	—	200	0,22
РАС-185-4А				—	—	—	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 участках провода

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

б – Зажим ремонтный для провода АСО-240.

У. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РАСКАТКЕ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА 1КМ ВЛ 35, 110 и 150 КВ.

№№ пп	Наименование работ	Трудоемкость на 1 км. ВЛ		Состав звена			Рабочие часы							
		чел.-час	чел.-дн.	Профессия	Разряд	к-во чел.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7				8				
	А. РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С ПОМОЩЬЮ РАСКАТОЧНЫХ ТЕЛЕЖЕК													
	ВЛ 35 кв													
I.	Раскатка проводов и грозозащитного троса. Сборка изоляторов в одноцепные поддерживающие гирлянды.	59,72	7,28	Эл.линейщик -"- -"- Машинист	5 4 3 5	I 2 4 2								
	Подъем и крепление проводов и троса на опоре. Соединение проводов и троса в пролетах					9				6,63 часа				
		59,72	7,28		-	9				6,63 часа				
	ВЛ-110 кв													
2.	Раскатка проводов и гр.троса.			Эл.линейщик -"- -"-	5 4 3	I 2 4								
	Сборка изоляторов в одноцепные поддерживающие гирлянды. Подъем и крепление проводов и троса на опоре. Соединение проводов и троса в пролетах.	52,52	6,41	Машинист	5	2				5,83 часа				
		52,52	6,41		-	9				5,83 часа				

1	2	3	4	5	6	7	8
	ВЛ - I50 кв						
3.	Раскатка проводов и гр.троса. Сборка изоляторов в одноцепные поддерживающие гирлянды. Соединение проводов и троса в пролетах	57,I6	6,97	Эл.линейщик -"- -"- Машинист	5 4 3 5	I 2 4 2	6,35 часа
		57,I6	6,97		-	9	6,35 часа
	Б.РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С НЕПОДВИЖНЫХ РАСКАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ						
	Раскатка проводов и гр.троса. Сборка изоляторов в одноцепные поддерживающие гирлянды. Подъем и крепление проводов и грозозащитного троса на опоре. Соединение проводов и троса в пролетах:			Эл.линейщик -"- -"- Машинист	5 4 3 5	I 2 4 I	
				Итого	-	8	
	ВЛ 35 кв	59,72	7,28				7,45 часа
	ВЛ II0кв	52,52	6,4I				6,55 часа
	ВЛ-I50 кв	57,I6	6,97				7,I8 часа

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

На I км. ВЛ

Основание	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ		Норма времени на един. изм., чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ			
			с раскаточной тележки	с неподвижных раскаточ. устройств		с раскаточной тележки		с неподвижных раскаточ. устройств	
						чел.-час.	чел.-дн.	чел.-час	чел.-дн.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. Сборник Т-82, § I0, поз.I и 2, п. "а"	Раскатка трех проводов сечением до I20мм2 и одного грозозащитного троса на ВЛ-35 кв	Iкм. ВЛ	2	2	8,25	I6,5	2,02	I6,5	2,02
2. То же, поз.I и 2, п. "б"	То же, сечением до 240мм2 и одного грозозащитного троса ВЛ II0-I50кв	"	2	2	9,5	I9,0	2,32	I9,0	2,32
3. ЕНИР, § 23-8-2I, табл.I, стр.Iп. "а"	Сборка изоляторов в одноцепные поддерживающие гирлянды ВЛ 35-кв (в среднем 5 опор на Iкм. ВЛ-35 кв)	гирл.	30	30	0,37	II,I	I,36	II,I	I,36
4. То же, стр.2, п. "а"	То же, ВЛ-II0 кв (в среднем 3 опоры на I км. ВЛ-II0 кв)	"	I8	I8	0,59	I0,6	I,3	I0,6	I,3
5. То же, стр.3, п. "а"	То же, ВЛ-I50кв (в среднем 3 опоры на Iкм. ВЛ-I50кв	"	I8	I8	0,6	I0,8	I3,2	I0,8	I,32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	Сборник Т-32, § 10, стр.5и6, п."а"	Подъем проводов и тросов на промежуточные опоры ВЛ 35 кв (в среднем 5 опор на 1 км. ВЛ 35кв)	опора	10	10	2,97	29,7	8,61	29,7	8,61
7.	То же, стр.5,6, п."б"	То же, ВЛ 110-150кв (в среднем 8 опоры на 1 км. ВЛ 110-150кв)	"	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 120мм2 ВЛ 35-110кв (в среднем 8,0 соединения на 1км. ВЛ)	0соед.	8,0	8,0	0,72	2,16	0,26	2,16	0,26
9.	ЕНиР, § 28-8-26, стр.8, п."а"	Соединение проводов способом опрессования сечением до 240мм2 ВЛ-150кв (в среднем 8,0 соединения на 1 км ВЛ)	"	3,0	3,0	2,2	6,6	0,8	6,6	0,8
10.	Сборник Т-32, стр.1, п."б"	Соединение грозозащитных тросов С-50 ВЛ 35-150кв (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	1км. ВЛ	1		-	59,72	7,28	59,72	7,28
		ВЛ-110кв	-"-	1		-	52,52	6,41	52,52	6,41
		ВЛ-150кв	-"-	1		-	57,16	6,97	57,16	6,97
	ДОБАВИТЬ К ВЫШЕУКАЗАННЫМ ТРУДОЗАТРАТАМ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:									
1.	ЕНиР, § 23-8-22, Прим. 3 табл. 4:	Раскатка 3- проводов и троса между промежуточными опорами при пересечении :								
	Строка 1, п.п."а" и "в", К=2 к п."а"	1) линии связи и ВЛ н/н	1пересеч.	-	1	5,4	-	-	5,4	0,66
	строка 2, п.п."а" и "в", К=2 к п."а"	2) шоссе или ВЛ 3-10кв	"	-	1	7,0	-	-	7,0	0,85

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 ВЛ 35-110кв	1 пере-сеч.	-	I	I0-9	-	-	I0,9	I,34
	ЕНиР,§ 23-3-24, строка I	4)грунтовой дороги с уборкой 3-- проводов и одного троса в твердый грунт	I0м	-	7	0,98	-	-	6,86	0,84
2.	ЕНиР,§ 23-3-23, стр. 3, п. „а"	Раскатка 3-- проводов вручную через препятствия,недоступные для прохода трактора	I00м провода	-	6	I,2	-	-	7,20	0,88
8.	ЕНиР,§ 23-3-23, Строка I,п."а"	То же, троса	"	-	I	0,65	-	-	0,65	0,08
4.	ЕНиР,§ 23-3-26, строка 3,п."б", К = I,4	Установка ремонтной муфты ручным прессом	I муфта	-	I	I,08	-	-	I,08	0,I3

Примечания : При раскатке проводов и грозозащитного троса :

а) по просеке, через овраги или кустарники нормы времени умножать на I,3;

б) по горной местности - на I,85;

в) по глубокому снегу - на I,25.

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

I. Механизмы

№№ пп	Наименование	Марка	Техническая характеристика	Количество, штук	
				Раскатка с тележек	Раскатка с неподвижных раскаточных устройств
1	2	3	4	5	6
I.	Трактор с лебедкой Л-8	Т- 100М	Дизельный гусеничный 108 л.с.	2	I
2.	Раскаточная тележка	-	Колесная на 3 барабана	2	-
3.	Моторный пресс	ПО-100М	Гидравлический 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
I.	Приспособление для соединения проводов скручиванием МИ-190 или МИ-230А	шт.	I	I
2.	Ручной гидравлический пресс МИ-1Б или МИ-227А	"	I	I
3.	Бинокли 8 — кратные полевые	"	2	2
4.	Ножовки по металлу	"	2	2
5.	Гвоздодеры	"	2	2
6.	Тросоруб	"	I	I
7.	Лопаты штыковые	"	2	2
8.	Ломы ∅ 28 мм	"	8	8
9.	Метры складные	"	2	2

1	2	3	4	5
10.	Рулетка РС-20	шт.	I	I
II.	Пассатижи универсальные длиной 200 мм	"	5	5
I2.	Штангенциркуль длиной 250мм	"	2	2
I3.	Зубила слесарные	"	2	2
I4.	О т в е р т к и	"	2	2
I5.	Молотки слесарные весом 0,5 кг	"	2	2
I6.	Напильники (разные)	"	8	8
I7.	К у с а ч к и	"	3	3
I8.	Щетки из кардоленты	"	4	4
I9.	Ерши стальные	"	4	4
20.	Топоры плотничные	"	2	2
2I.	Раскаточные ролики МР-5	"	60	60
22.	Раскаточные ролики МР-6	"	I80	I80
23.	Специальные монтажные блоки	"	2	2
24.	Монтажные клиновые зажимы МК-3	"	8	I2
25.	Захваты (вайны) инвентарные	"	2	2
26.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	комп.	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	"	I	I
3I.	Очки защитные с синими стеклами	"	I	I
32.	Трос такелажный Ø I3,5 мм	п.м.	I80	I80
33.	Веревка хлопчатобумажная Ø 20-22 мм	"	200	200
34.	С к о б ы СК-I6	шт.	-	I2
35.	С к о б ы СК-I2	"	8	8

1	2	3	4	5
36	Полотна ножовочные	шт.	60	60
37	Проволока мягкая вязальная для бандажей	кг.	I,0	I,0
38	Раскаточные чулки СЧ-I	шт.	-	I4
39	Асбест шнуровой	кг	0,3	0,3
40	Б е н з и н	"	5	5
4I	Вазелин нейтральный технический	"	I	I
42	Ветошь (концы обтирочные)	"	3	3
43	Красная материя для сигнальных флажков	$м^2$	I	I
44	Аптечки полевые	комп.	2	2

3. Эксплуатационные материалы

пп №№ пп.	Наименование	Норма на час работы машины (усреднено)	К-во на принятый объем работ					
			С раскаточной тележки			С раскаточных козел		
			ВЛ 35	ВЛ II0	ВЛ I50	ВЛ 35	ВЛ II0	ВЛ I50
I.	Дизельное топливо, кг	II	I47	I28	I40	82	72	79
	Добавляется в зимнее время, кг	I,I	I5	I3	I4	8	7	8

МЭиЭ СССР
Главк_____
Трест_____
Механизированная
колонна №_____

Приложение I
форма № I4

ЖУРНАЛ
МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

ВЛ_____кв._____
(наименование ВЛ)

Монтаж провода_____Монтаж троса_____

№№ пп.	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, выполнение по схеме, чертеж №	Величина разрегулировки проводов		Фамилия и подпись прораба.
			Провода	Троса		Провода			Троса					В расщепленной фазе	Между разными фазами.	
						Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая	Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7

"_____"_____197 г.

Главный инженер
механизированной колонны_____
(подпись, фамилия)

Минмонтажспецстрой СССР
Главк_____
Трест_____
Механизированная колонна №_____

Приложение 2
Форма № I5

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры №_____ до анкерной опоры №_____

на_____кв.

_____
(наименование ВЛ)

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

"__"_____197 г.

Главный инженер механизированной колонны_____
(подпись, фамилия).

МЭиЭ СССР

Главк_____
Трест
Механизированная
колонна №_____

Приложение 8
форма № 16

А К Т

ЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ_____кв._____
(наименование ВЛ).

до пересекаемого объекта_____
(наименование).

город_____ "__" _____197 г.

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и измерения на пересечении ВЛ_____кв._____
(наименование)

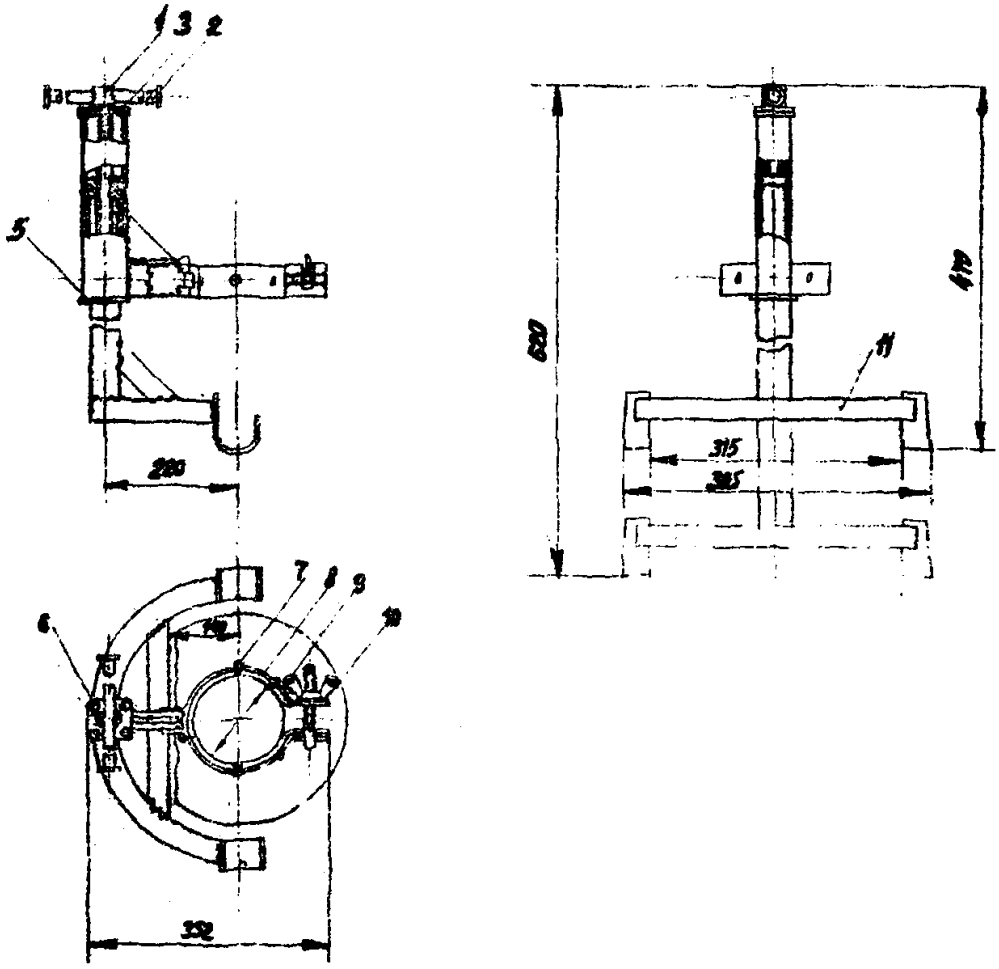
и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу №_____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы_____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 органи-
_____
заций, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать).

Представитель механизированной колонны №_____
(должность, фами-
_____
лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4

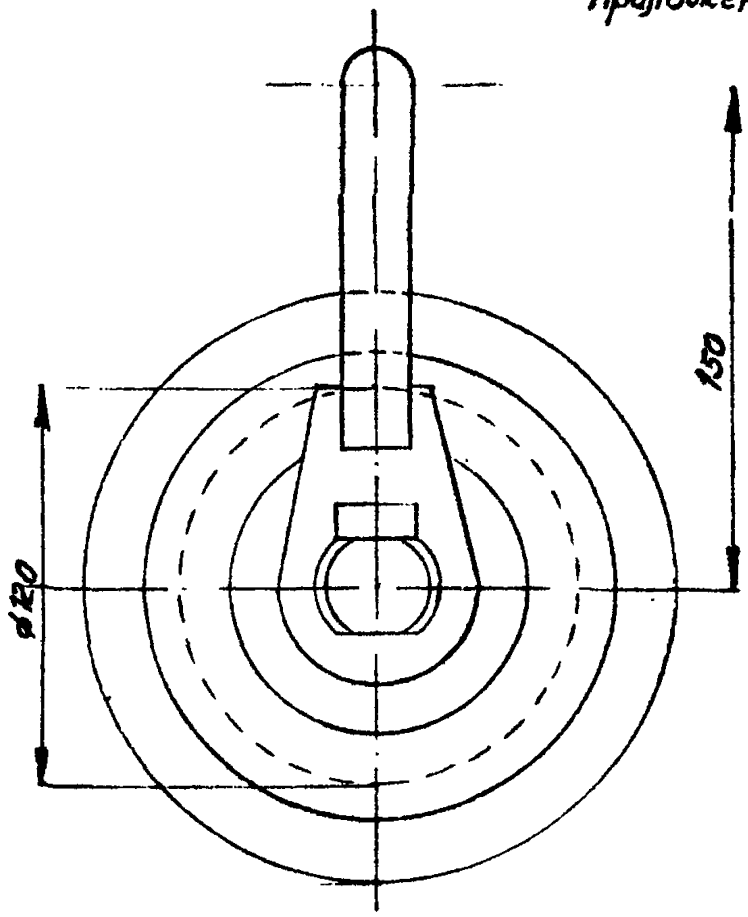


Приспособление для перекладки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

1 - винт; 2 - ручка; 3 - пленка; 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-I8.
Монтаж сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-I50 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами 3

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-I8-I.
Раскатка сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 по трассе ВЛ 35-I50 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами I0

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-I8-2.
Натягивание, визирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-I50 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами 3I

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-I8-3.
Перекладка проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на участках ВЛ 35-I50 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами 80

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-I8-4.
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:

I. 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, оэс 7/XII-73 РТ-814 т.500

gost.e-ecolog.ru