

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию
организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА
СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-50 КВ
ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К-У-18

**МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНОВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
ДО 240 мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50
НА ВЛ 35-150 КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ
ДВУХЦЕННЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОБОРАМИ**

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 по сооружениям ВЛ 35-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-18

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм²
И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-150 кв
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва

1973

Технологические карты К⁴-У-18 (сборник) подготовлены отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Оргэнергострой".

Составители: Б. И. Равин, Г. Н. Покровский, Н. В. Балахов,
А. В. Цитович, А. А. Кузин, В. А. Полубков,
Е. В. Никольская.

Сборник К-У-18 состоит из 4 типовых технологических карт на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов: ПЗ5-2, ЛСЗ5-2, ПСЗ5-4, УЗ5-2, 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 Госстрем СССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (сборник)	ВЛ 35-150кВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 на ВЛ 35-150кВ с унифицированными двух- цепными металлическими опорами	К-У-3В

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие типовые технологические карты **К-У-3В** являются руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150кВ с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов П35-2, ПС35-2, ЛС35-4, У35-2, ЛП10-2, ПП10-4, ПП10-6, ПСП10-4, ПСП10-6, ПУСП10-2, ПП150-2, УП10-2 и УСП10-6 (рис. 1, 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 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, визирирование и крепление проводов и грозозащитных тросов ;
- в) перекладку проводов и грозозащитных тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы ;

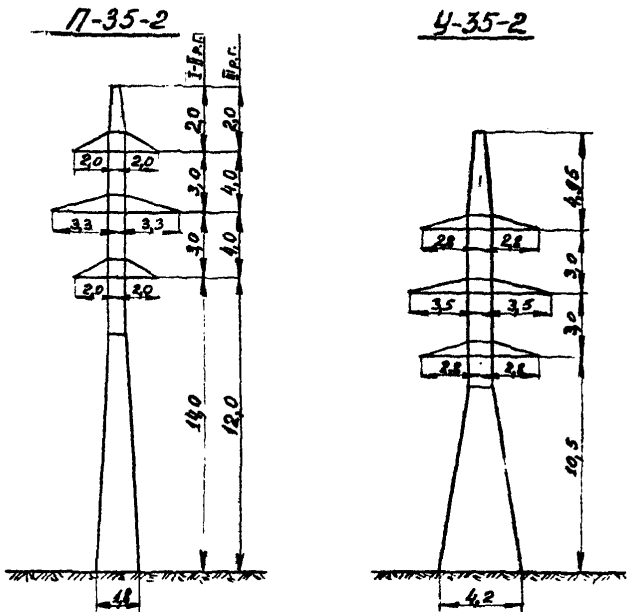


Рис. 1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35 кВ.

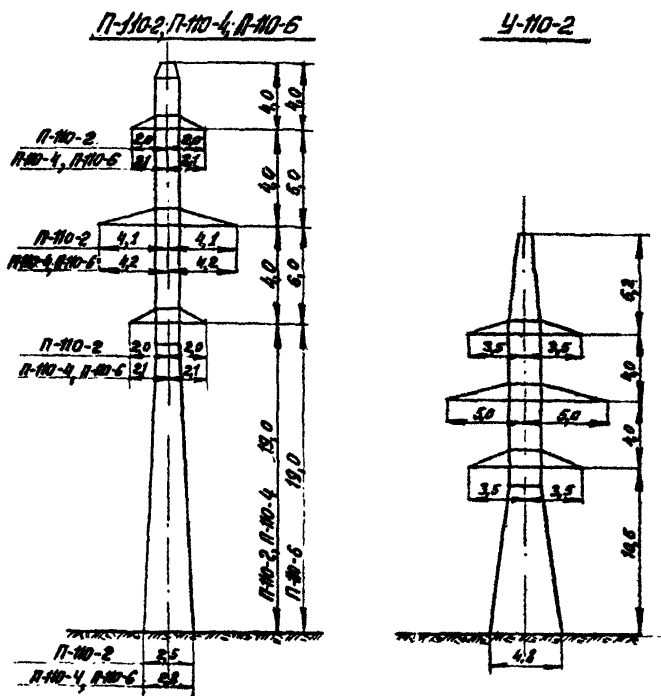


Рис.2. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ-110кв.

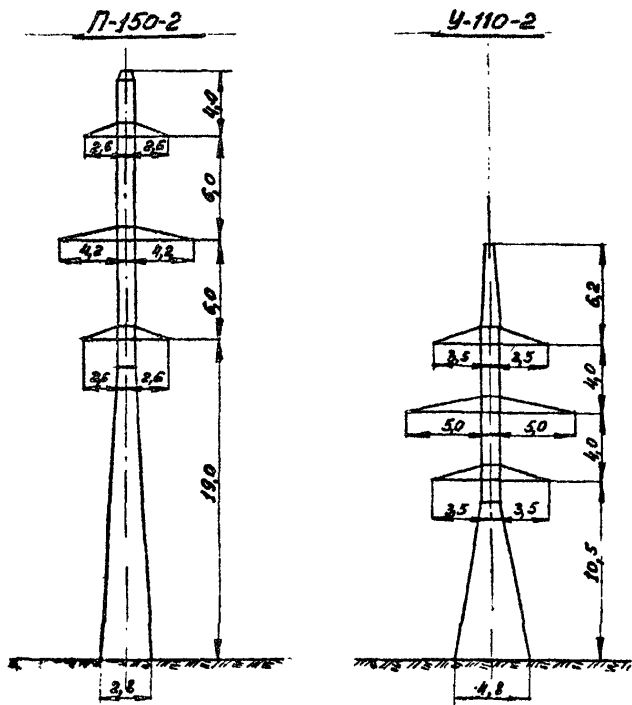


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцельных стальных опор ВЛ 150 кВ.

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 калькуляции 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) закончен 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 преседы 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 ЛЭ.

(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 и изоляторов и крепления тросов;

д) график монтажа;

е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

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

9. На каждый анкерный пролет линий электропередачи составляется монтажный журнал и инвентарная опись по установленной форме (см. приложение I 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
НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ СТАЛЕ-АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА УЧАСТКАХ ВЛ 35-150КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-В-2

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-В-2 является руководством при натяжении, визировании и креплении сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами с временным закреплением проводов (троса) у промежуточной опоры в пролетах, ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорами.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УЧАСТОК ВЛ 35-150КВ ДЛИНОЙ ДО 5КМ.

№ пп	Показатель	Напряжение ВЛ							
		35 кв				110-150 кв			
		Участки ВЛ, ограниченные опорами							
		А-А	А-П	П-П	П-А	А-А	А-П	П-П	П-А
1	Трудоемкость, чел-дней	14,65	14,60	14,45	13,55	19,00	18,8	18,5	17,7
2	Работа механизмов, маш-смен	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Расход топлива, кг	1,63	1,62	1,61	1,50	2,10	2,09	2,05	1,96
4	Производительность звена (на участок ВЛ длиной 5 км), часов	147	146	145	135	190	188	185	177
		13,4	13,3	13,2	12,3	17,3	17,1	16,8	16,1

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

1. Натягивание, визирование и закрепление проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ выполняет звено рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады

2. Перед началом натягивания проводов и грозозащитного троса должны быть выполнены подготовительные работы, указанные в п.5 "Общей части" настоящего сборника, и произведена раскатка и соединение проводов и грозозащитного троса согласно карте К-V-18-I.

3. Работы по натягиванию и визированию проводов и грозозащитного троса на участках ВЛ, ограниченных анкерно-угловыми или анкерно-угловой и промежуточной опорами, включают следующие операции:

а) сборку, подъем и закрепление натяжных гирлянд с проводами и грозозащитного троса на первую анкерную опору ;

б) натягивание и визирование стрел провеса проводов (троса);

в) закрепление отвизированных проводов и грозозащитного троса на второй анкерной опоре или временное закрепление их за специальные якоря, сооруженные у последней промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа.

На участках ВЛ, ограниченных промежуточными опорами или промежуточной и анкерно-угловой опорами, выполняются следующие операции :

а) освобождение проводов (троса) от временного крепления в предыдущем участке ;

б) натягивание и визирование проводов (троса) ;

в) сборка натяжных гирлянд изоляторов у анкерно-угловой опоры;

г) закрепление отвизированных проводов (троса) за временные специальные якоря или на анкерно-угловой опоре.

После закрепления отвисившихся проводов и грозозащитного троса и окончательной подрегулировки стрел провеса в соответствии с нормами и допусками работы по натягиванию и выравниванию проводов (троса) заканчиваются.

Звено демонтирует такелаж и переходит на новый участок ИИ. Временное закрепление проводов (троса) на участках ИИ, ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорами или промежуточными опорами, производится при помощи монтажных зажимов и стропам якорей.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

1. Натягивание, выравнивание и закрепление проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ИИ длиной до 5 км, ограниченных анкерно-угловыми опорами, анкерно-угловой и промежуточной опорами, промежуточными опорами или промежуточной и анкерно-угловой опорами, выполняет звено рабочих в следующем составе :

№ п/п	Профессия рабочего	Разряд	К-во, чел.	Примечание
1.	Электролинейщик	6	1	
2.	Электролинейщик	5	2	
3.	Электролинейщик	4	1	
4.	Электролинейщик	3	4	
5.	Машинист	5	1	
	Итого	-	9	

2. Последовательность выполнения основных операций на участках ИИ:

А. Ограниченных анкерно-угловыми опорами;

а) два электролинейщика III разряда у первой анкерной опоры, ограничивающей монтируемый участок, производят сборку натяжного крепления грозозащитного троса и натяжных гирлянд изоляторов, в соответствии с рабочими чертежами (в мокрых местах сборка гирлянд изоляторов производится на деревянных вьтах).

Предварительно изоляторы очищаются от грязи и протираются ветошью. Дефектные изоляторы с трещинами, сколами и др. отбраковываются .

Гирлянды собираются только с пружинными замками заводского изготовления, соответствующими типу изолятора. Замки должны быть установлены в одной плоскости и после закрепления гирлянды на опоре обращены входными концами вниз ;

б) два электролинейщика V и III разрядов устанавливают клиновой натяжной зажим на грозозащитный трос и натяжные болтовые зажимы на провода, присоединяют их к собранным натяжным гирляндам изоляторов, устанавливают на проводах гасители вибрации, если их установка предусмотрена проектом.

Устанавливают на грозозащитный трос монтажный клиновой зажим;

в) два электролинейщика V и IV разрядов крепят к тросостойке монтажный блок и запасовывают в него такелажный трос ϕ 18,5 мм длиной 90м, один конец которого электролинейщик III разряда закрепляет за монтажный клиновой зажим, установленный на грозозащитном тросе, а другой—к трактору или тракторной лебедке.

Ходом трактора или тракторной лебедки производят подъем, а затем закрепление грозозащитного троса за тросостойку опоры (рис. II и узел А рис. 20);

г) два электролинейщика V и IV разрядов подвешивают к траверсе монтажные блоки, запасовывают в них такелажные тросы, один конец которых крепят к звену ПТМ натяжной гирлянды или к вайме (если натяжная гирлянда по проекту комплектуется без звена ПТМ), а второй конец—к трактору или тракторной лебедке (рис. II и 12).

Подъем и крепление свободных гирлянд с проводами к траверсе опоры см. узел А рис. 22 и 23;

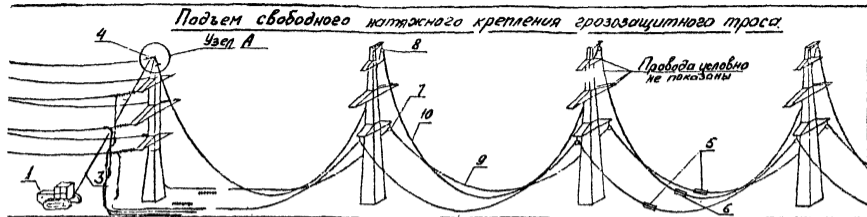


Рис. 11. Подъем натяжного крепления грозозащитного троса и натяжной гирлянды на анкерно-натяжную опору

- 1-Трактор Т-100М; 2-Грозозащитный трос; 3-Тяжелая трос $\phi 15,5$ мм, $l=90$ м; 4-Монтажный блок
 5-Соединительный зажим для провода; 6-Соединительный зажим для 2,3 троса; 7-Роликовый ролик МИР-6; 8-Роликовый ролик МИР-5; 9-Провод.

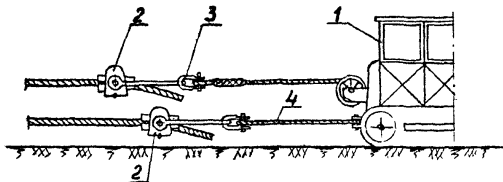


Рис.12. Крепление проводов к трактору при натягивании и визировании

1-трактор Т-100М; 2-монтажный натяжной зажим МК-3; 3-скоба СК-12; 4-универсальный строп ϕ 14,5 мм, $l=1$ м.

д) по окончании крепления грозозащитного троса и проводов к первой анкерной опоре монтируемого пролета производится визи-рование грозозащитного троса и проводов .

Для визирования проводов (тросов) бригадир выбирает промежуточные пролеты, руководствуясь чертежами профиля трассы и монтажной ведомостью.

Пролеты для визирования выбираются в зависимости от длины монтируемого участка; два пролета для участка длиной до 3 км , из которых один наиболее удаленный, а второй - ближайший к механизму, тянущему провод (трос), а при длине более 3 км, визи-рование производится в пролетах, расположенных на 1/3 длины монти-руемого участка .

Для выбранных пролетов по монтажным таблицам определяется стрела провеса ^{провода} (троса) с учетом температуры наружного воздуха во время монтажа провода (троса) ;

е) два электростанционщика V и IV разрядов под руководством бригадира устанавливают на опорах, ограничивающих визируемые пролеты, визирующие рейки (рис 13 и 14).

Бригадир расставляет в пролетах сигнальщики для наблюдения за прохождением соединительных винтов ремонтных муфт через раскаточные ролики за проезжими дорогами и другими пересечениями.

Команды на механизм , тянущий провод (трос), визирующими и сигнальщиками передают с помощью портативных радиостанций или сигнальными флажками ;

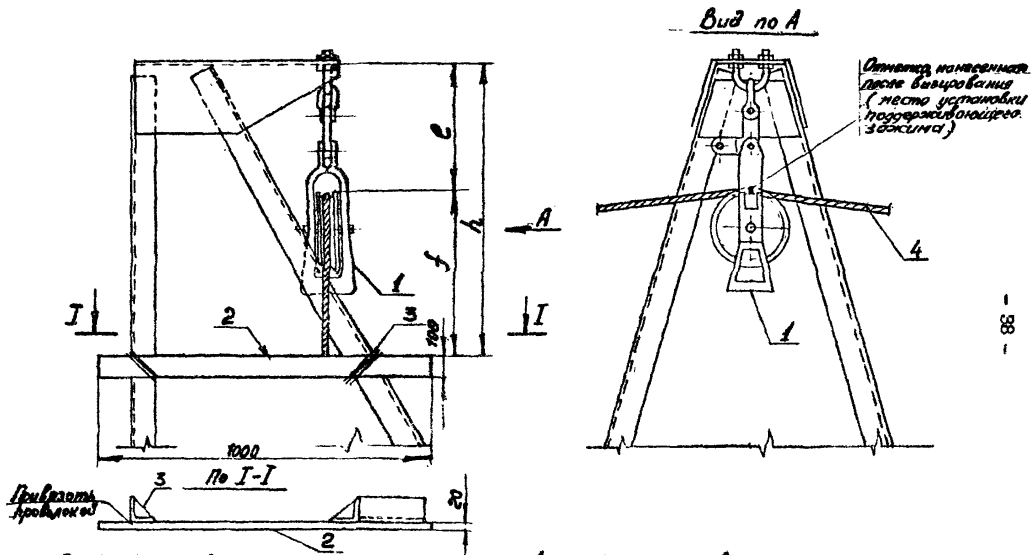


Рис.13. Установка на тросостойке инвентарной визирной рейки при выравнивании троса.
 1-Растягиватель рамки МТР-5; 2-Визирная рейка; 3-Вязальная проволока; 4-Эрозозащитный трос;
 $h = f + c$ - расстояние до установленной визирной рейки; f - стрела провеса троса; c - длина поддерживающего крепления троса.

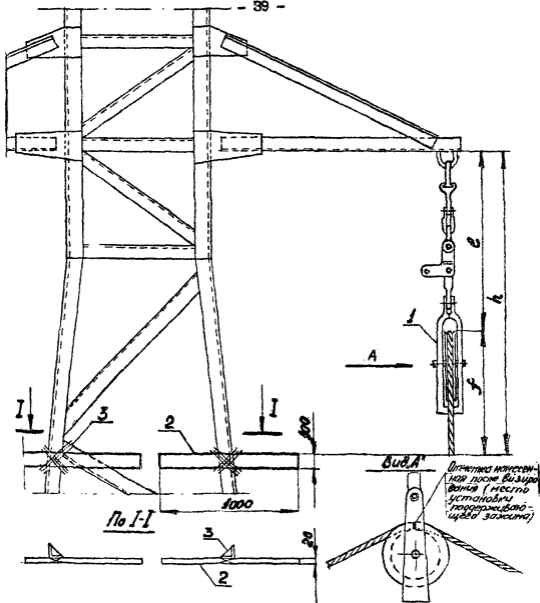


Рис. 14. Установка на опоре инвентарной визирной рейки при визировании провода

- 1- Раскаточный ролик МР-б; 2- Визирная рейка; 3- Вязальная проволока
 $h = f + e$ - расстояние до установки визирной рейки;
 f - проектная стрела провеса провода;
 e - расстояние до раскаточного ролика.

ж) натягивание и визирование проводов (тросов) в пролетах ВД, ограниченных анкерно-угловыми опорами, производится с подъемом их на вторую анкерную опору, при этом отметка при визировании наносится на такелажных тросах (рис. 15, 16, 17 и 18).

Крепление натягиваемого провода (троса) к такелажному тросу производится с помощью клинового зажима или монтажного чулка ;

з) по команде бригадира, ходом трактора или тракторной лебедкой выбирает слабину провода (троса) до тех пор, пока он не поднимется на 30-40см выше линии визирования и по команде визировщиков (сначала дальнего, а затем ближнего) опускают провод (трос) на линию визирования.

После 10-15-минутной выдержки провода (троса) под монтажным тягачем производится повторная проверка и доводка, в случае необходимости, стрел провеса до проектной величины ;

и) по окончании визирования провода (трос) опускают на землю и временно поданкерновывают их за анкерную опору. Переносят отметку с такелажного троса на провода, от отметки отмеряют рулеткой в сторону монтируемого пролета строительную длину гирлянды и устанавливают натяжной болтовой зажим. Затем рулеткой отмеряют заданную по месту длину шлейфа и устанавливают второй натяжной болтовой зажим для следующего анкерного пролета ;

к) два электромонтера III разряда собирают натяжную гирлянду и устанавливают на провод гасители вибрации, если они предусмотрены проектом .

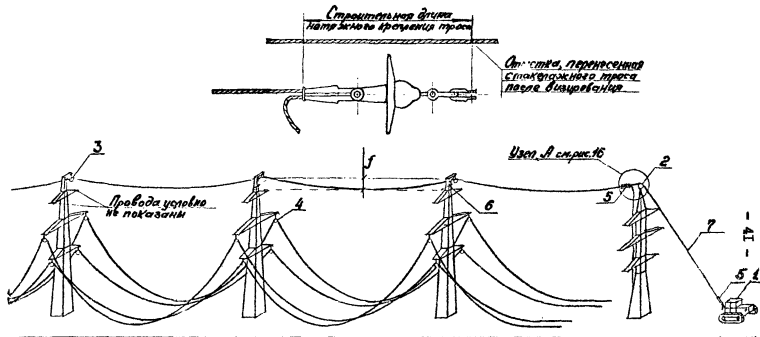


Рис. 15. Натягивание и визирование грозозащитного троса с подъемом его на анкер

- 1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный блок; 3 - Раскаточный ролик МПР-5; 4 - Раскаточный ролик МПР-6;
 5 - Монтажный натяжной жижим МК-3; 6 - Визирная рейка; 7 - Талпажный трос $\phi 13,5$ мм, $l = 90$ м;
 8 - Проектная стрела провеса 2,3 троса.

Узел А

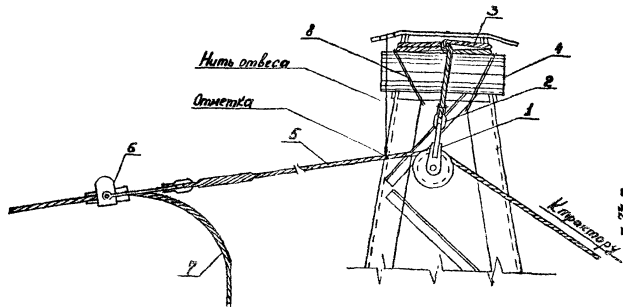


Рис.15. Узел А. Нанесение отметки при визировании грозозащитного троса с подъемом его на опору

- 1- Монтажный блок; 2- Скоба СК-12; 3- Универсальный строп $\varnothing 13,5$ мм, $l=2,1$ м;
4- Коротыца $\varnothing 20$ см, $l=70$ см; 5- Мачегарский трос $\varnothing 13,5$ мм, $l=20$ м; 6- Монтажный натяжной зажим МК-3; 7- Грозозащитный трос; 8- Вязальная проволока.

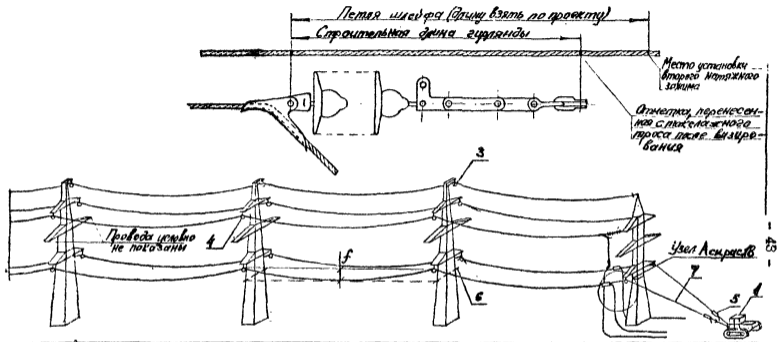


Рисунок Натягивание и визирование проводов с подъемом их на стору

- 1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МПР-5; 4-Раскаточный ролик МПР-6; 5-Монтажный натяжной зажим МК-3; 6-Визирная рейка; 7-Тампаджный трос $\phi 13,5$ мм, $l=50$ м; f-Проектная стрела провеса.

Узел А

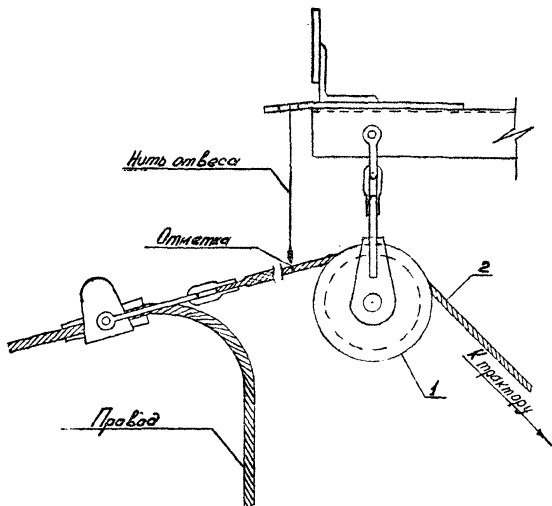


Рис.18. Узел А. Нанесение отметки
при визировании провода с подъемом его на
опору

1- Монтажный блок; 2- Такелажный трос $\phi 13,5$ мм, $\rho = 90$ м.

Натяжной захват с проводом (тросом) присоединяют к гирлянде изоляторов и производят подъем их на опору ;

ж) два электролинейщика V и IV разрядов, находящиеся на траверсе, производят крепление гирлянды с проводом за траверсу опоры (рис.19,20,21,22 и 23), выравнивают в одну линию звенья в изоляторах;

з) после крепления на опоре всех натяжных гирлянд визирщики проверяют по рейкам фактические стрелы провеса проводов (тросов) результаты сообщает бригадир, который заносит их в монтажный журнал (приложение I).

Если стрелы провеса и габариты соответствуют установленным нормам и допускам (рис.24 и 25), то на этом монтаж проводов в анкерном пролете заканчивают, звено демонтирует такелак и переходит на следующий участок ВЛ.

В.Ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорам:

а) Последовательность операций по сборке и креплению гирлянд с проводами и натяжного крепления грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре дана в разделе А,п.п. "а", "б", "в" и "г" (рис. 20,22 и 23).

По окончании закрепления гирлянд с проводами и грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре производится выбор пролетов для визирования и установки визирных реек (см. раздел А,п.п. "д" и "е" рис.13 и 14).

Натягивание и визирование проводов (троса) на участках ВЛ, ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорам, производится в следующей последовательности (рис.26,27 и 28):

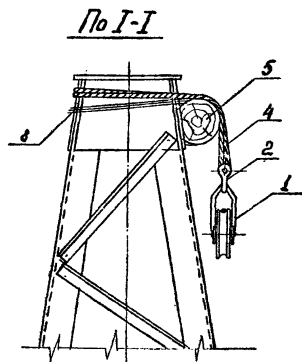
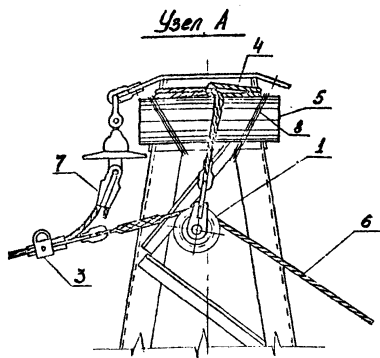


Рис. 20. Узел А. Подъем и крепление грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре

- 1-Монтажный блок $Q=3т$; 2-Скоба СК-12; 3-Монтажный натяжной зажим МК-2;
 4-Строп универсальный $\Phi 11,5мм$, $l=2,1м$; 5-Коротыш $\Phi=20см$, $l=0,5м$;
 6-Такелажный трос $\Phi 13,5мм$, $l=90м$; 7-Натяжной зажим НКК-1; 8-Вязальная проволока.

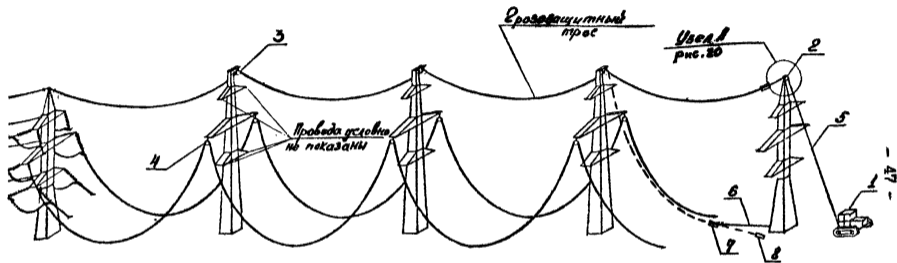


Рис.19. Подъем и закрепление грозозащитного троса на анкерно-целовую опору

- 1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МПР-5; 4-Раскаточный ролик МПР-6;
 5-Тележка; 6-Тележечный трос $\phi 15$ мм, $l=90$ м; 6-Тележечный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м (для временной анкеровки троса, после визирования); 7-Монтажный натяжной зажим МК-3; 8-Натяжной зажим НКК-1

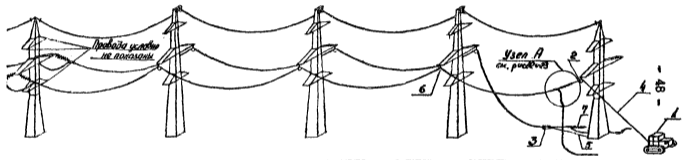


Рис.21. Подъем натяжной струны изоляторов на анкерно-целовую опору после везирования.

- 1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный блок; 3 - Монтажный натяжной захват МК-3; 4 - Стальной стержень $\varnothing 18$ мм, $l = 30$ м; 5 - Монтажный стержень $\varnothing 18$ мм, $l = 20$ м; 6 - Раскаточный ролик МД-6; 7 - Струна изоляторов.

Узел А

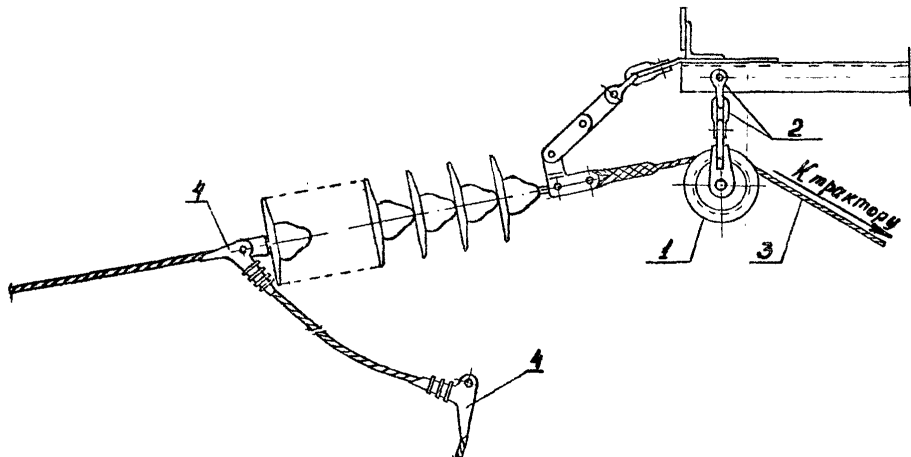


Рис. 22. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(вариант подъема гирлянды, когда в гирлянде включено звено ПТМ)

- 1- Монтажный блок; 2- Скоба СК-12; 3- Тросовый трос $\varnothing 15$ мм, $l=90$ м;
4- натяжной бортовой зажим.

Узел А

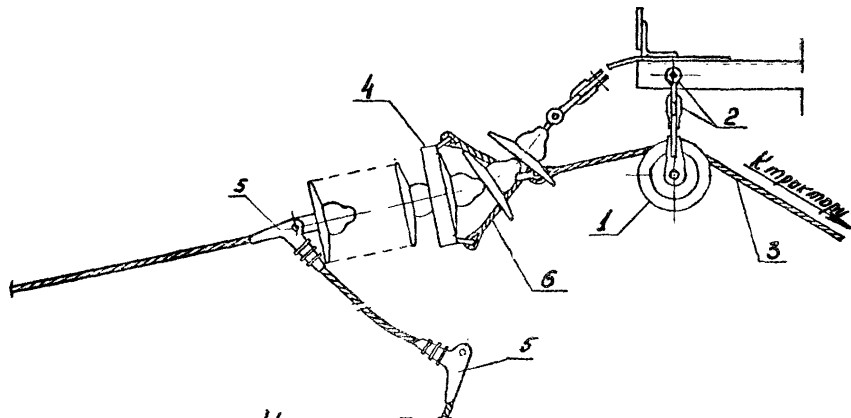


Рис.23. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(Вариант подъема гирлянды с помощью ваймы)

1 - Монтажный блок; 2 - Скоба СК-12; 3 - Такелажный трос $\varnothing 35$ мм, $l=90$ м;
4 - Вайма; 5 - натяжной болтовой зажим.

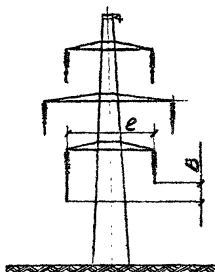
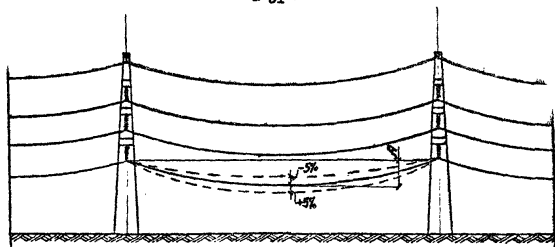


Рис. 4. Нормы и допуски на монтаж проводов.

A - величина стрелы провеса провода согласно проекту $\pm 5\%$
B - регулировка различных фаз относительно друг друга
(должна быть не более 10% проектного расстояния между фазами $B \leq \frac{1}{10} e$).

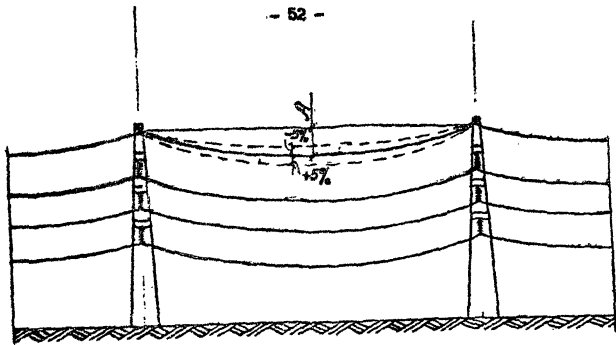
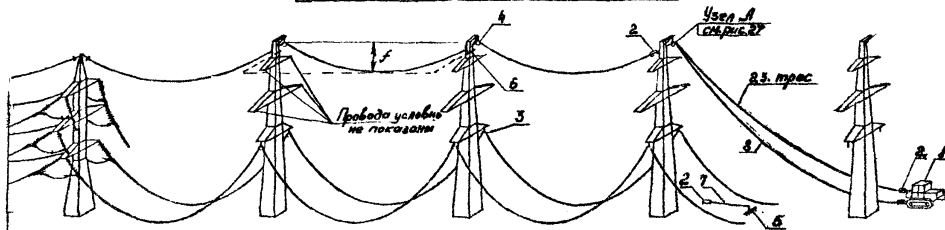


Рис. 25. Нормы и допуски на монтаже
грозозащитного троса.

Д - величина стрелы провеса троса согласно проекту $\pm 5\%$.

I. Визирование грозозащитного троса



II. Закрепление отвизированного грозозащитного троса за якорь

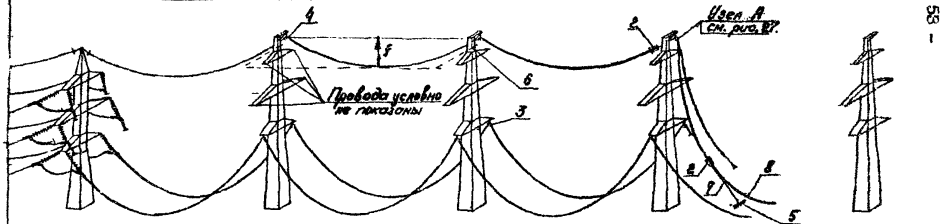


Рис.26. Натягивание, визирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами.

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный натяжной захват МК-3; 3-Растягиватель ролики МП-8; 4-Растягиватель ролики МП-5; 5-Якорь; 6-Визирная рейка; 7-Тяжелый трос $\phi 16$ мм, $\sigma^2=200$; 8-Тяжелый трос - кусок грозозащитного троса; 9-Проекция стрела провеса провода.

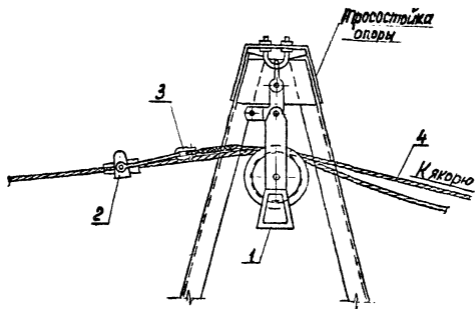
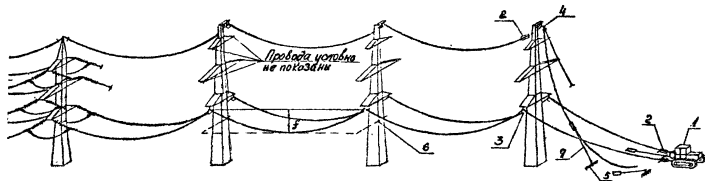


Рис.27. Узел А. Временное крепление грозозащитного троса к якорю в промежуточном пролете

1- раскаточный ролик МР-5; 2- монтажный натяжной зажим МК-3; 3- скоба СК-12; 4- такелажный трос-кусок грозозащитного троса $l=100\text{ м}$.

I. Визирование проводов нижней траверсы



II. Закрепление проводов нижней траверсы

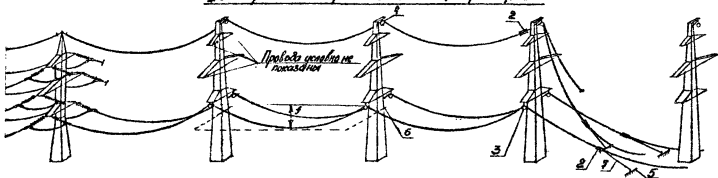


Рис. 28. Натягивание, визи́рование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном анкерно-целовой и промежуточн.й опорами

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный натяжной захват МК-3; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Раскаточный ролик МР-5;
5-Якорь; 6-Визи́рная рейка; 7-Максимальный просв. в 18 м; 8-Визир; 9-Проектная стрела провеса провода.

- грозозащитный трос;
- провода верхней траверсы;
- провода средней траверсы;
- провода нижней траверсы.

По окончании визирования проводов (троса) производится закрепление проводов (троса) к временным специальным якорям.

Крепление грозозащитного троса к временному якорю производится с помощью монтажного клинового зажима и куска грозозащитного троса длиной 50-100м (рис. 30).

После визирования на провода верхней траверсы электростанции устанавливаются монтажные клиновые зажимы, подвешиваются к верхней траверсе монтажные блоки $Q = 3 T$, запасываются в них куски грозозащитного троса, концы которых закрепляются к монтажным клиновым зажимам, установленным на проводах, и к временному якорю (рис. 31 и 34).

Передача монтажного тяжения проводов (троса) от тягового трактора к якорю производится в следующей последовательности (рис. 29) ;

- на натянутый провод, удерживаемый трактором, устанавливается монтажный клиновой зажим, присоединенный к стропу якоря;
- положение монтажного зажима фиксируется по отвесу на заземленном нивелирным кольцом (рис. 29-I) ;
- обратным ходом трактора тяжение провода передается на якорь ;
- новое положение монтажного зажима, которое он займет за счет вытяжки стропа якоря, отмечается по отвесу на земле вторым кольцом (рис. 29-II) ;

Тяжение на тракторе отбизированного провода (грозовозщитного троса)

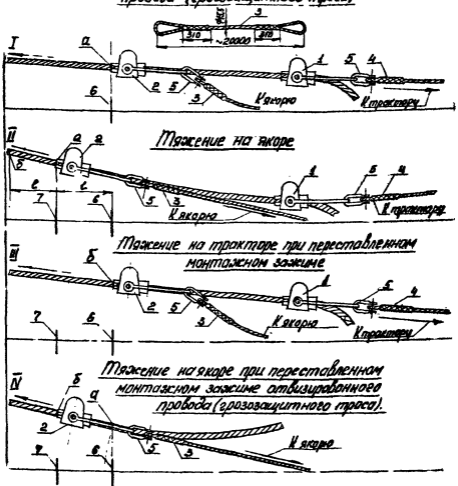


Рис.29. Передача тяжения отбизированного провода (грозовозщитного троса) от трактора на якорь
а - Первая метка на проводе (тросе); б - вторая метка на проводе (тросе) на расстоянии, равном ϵ ;

- 1 - Монтажный натяжной зажим троса лебедки трактора;
- 2 - Монтажный натяжной зажим троса якоря;
- 3 - Трос якоря ф.В.М., $\epsilon = 20$ м;
- 4 - Трос лебедки трактора;
- 5 - Снабда СК-12;
- 6 - Первый колышек;
- 7 - Второй колышек.

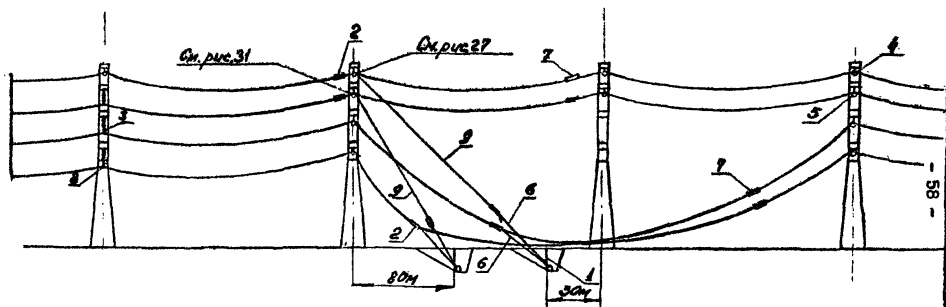


Рис. 30. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном протете

- 1-Якорь; 2-Монтажный натяжной зажим МК-З; 3-Сурлянда изоляторов; 4-Раскаточный рожок МР-Б;
 5-Раскаточный рожок МР-Б; 6-Тяжеложный трос $\varnothing 16$ мм, $l=20$ м; 7-Соединительный зажим;
 8-Поддерживающий зажим; 9-Тяжеложный трос - кусок грозозащитного троса, $l=100$ м.

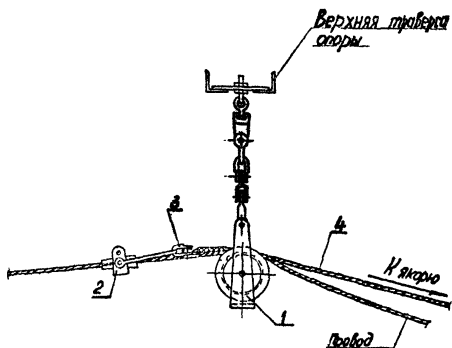


Рис. 31. Узел А. Временное крепление провода
верхней траверсы к якорю в промежуточном пролете

1-раскаточный ролик МР-6; 2-монтажный натяжной зажим МК-3; 3-скоба СК-12; 4-такелажный трос-кусак грозо-защитного троса, $l=100\text{м}$.

- Расстояние между кольцами замеряется рулеткой и переносится на провод от места установки монтажного зажима в сторону монтируемого участка. Отметка на проводе (тросе) наносится краской или карандашом;

- Ходом трактора провод (трос) натягивается, и монтажный зажим переставляется на вновь нанесенную отметку (рис. 29-В);

- Тяжение провода (троса) передается окончательно на временный якорь (рис. 29-Г).

В таком же порядке монтируются провода всех фаз и грозозащитный трос ;

б) после закрепления натянутых проводов и грозозащитного троса за временные якоря, производится проверка стрел провеса проводов (троса). Фактические значения стрел провеса заносятся в монтажный журнал.

Монтаж проводов на этом участке заканчивается.

В. Ограниченных промежуточными опорами (рис. 32, 33 и 34):

а) Перед натягиванием проводов (троса) в пролетах, ограниченных промежуточными опорами, должны быть полностью закончены на предыдущем участке ВБ работы по :

- натягиванию, визированию и временному креплению проводов (троса) ;

- перекладке проводов (троса) на раскаточных роликах в поддерживающие зажимы на всех опорах.

Натягивание проводов (троса) ходом трактора продолжается до тех пор, пока не ослабнут стропы временного крепления проводов (троса) на предыдущем смонтированном участке и не будут там демонтированы монтажные зажимы крепления проводов (троса) к якорям.

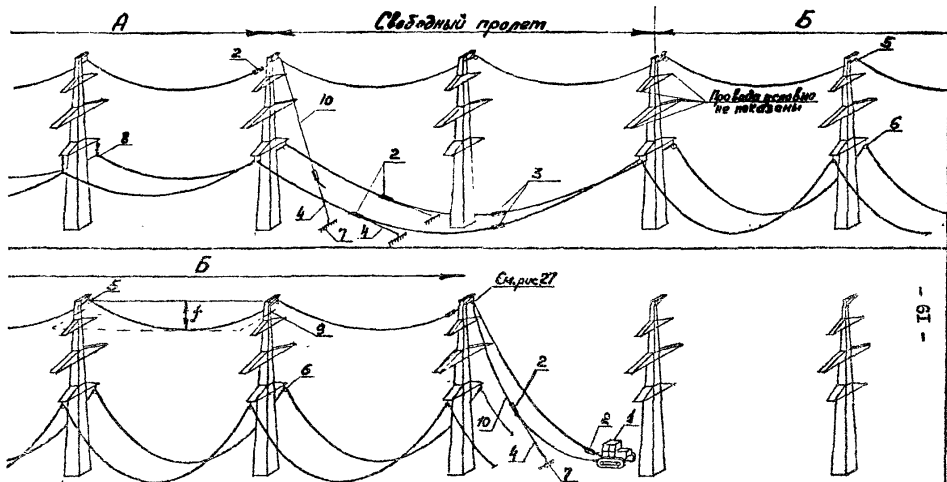


Рис.32. Натягивание, визуирование и закрепление грозащитного троса на участке В1, ограниченном промежуточными опорами

А - смонтированный участок; Б - визуируемый участок;

1 - Трактор Т-100М; 2 - Напильный наконечный зажим НКЗ; 3 - Соед. поперечной зажим; 4 - Тросовый трос 4х36 мм, 6х20 мм;
 5 - Раскаточный ролик МП-5; 6 - Раскаточный ролик МП-6; 7 - Якорь; 8 - Поддерживающий зажим; 9 - Визирная рейка;
 10 - Плетенчатый трос - Кусок грозащитного троса; 11 - Проектная стрела провеса троса.

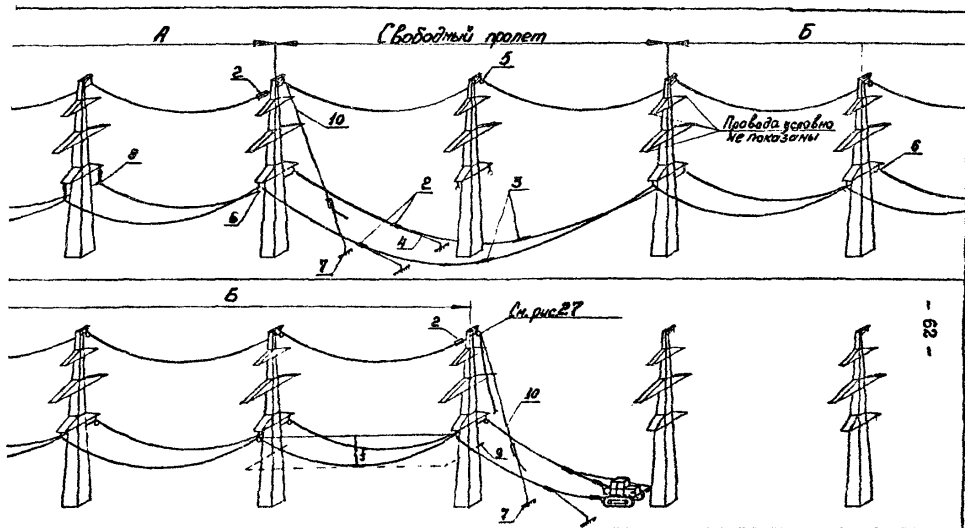
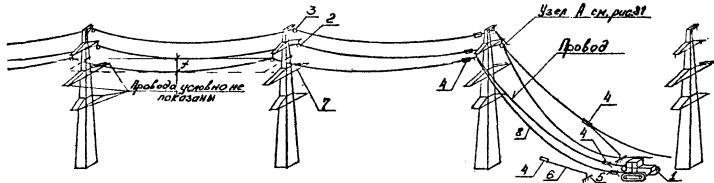


Рис. 33. Натяжение, выравнивание и закрепление проводов на участке ВЛ, охватываемом промежуточными опорами
 А - монтируемый участок; Б - выравниваемый участок;

1 - Трактор Ф100М; 2 - Монтажный котажный зажим МК-3; 3 - Соединительный зажим; 4 - Металлический трос ϕ 48 мм; 5 - Раскаточный ролик МР-5; 6 - Раскаточный ролик МР-6; 7 - Якорь; 8 - Поддерживающий зажим; 9 - Визуальная рейка; 10 - Металлический трос - кусок грозозащитного троса; 11 - Проектная стрела провода.

1. Натягивание и визирование провода верхней трюверсы



II. Закрепление отвизированного провода верхней трюверсы

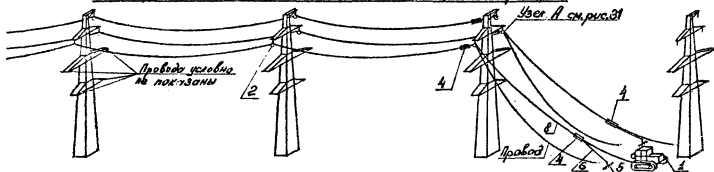


Рис.34. Натягивание, визирование и закрепление провода верхней трюверсы в промежуточном пролете.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-6; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Монтажный натяжной крючок МК-3;
5-Якорь; 6-Талевый трос $\phi 18$ мм, $L=20$ м; 7-Визирная рейка; 8-Талевый трос-кусочек врезозащитного троса,
 $\phi=100$ мм; 9-проектная стрела провеса.

Освобожденные провода (трос) от временного крепления в предыдущем участке вытягивают и вывешивают по вертикальному положению подвесных гирлянд изоляторов на опорах предыдущего участка, а затем по визирным рейкам — в середине и конце монтируемого участка.

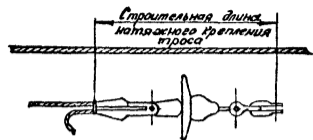
После окончания визирования производят подъем проводов (троса) на промежуточную опору в свободном пролете, а затем закрепляют их к временным специальным якорям и производят дополнительную проверку стрел провеса проводов (троса), фактические значения которых заносит в монтажный журнал. На этом монтаж проводов (троса) на данном участке заканчивается.

Г. Ограниченных промежуточной и анкерно-угловой опорам (рис. 35 и 36):

а) натягивание, визирование и крепление проводов (троса) на участках ВД, ограниченных промежуточной и анкерно-угловой опорами, выполняется в последовательности, указанной в п.п. А, Б. и В.

Натягивание и визирование проводов (троса) может производиться без подъема их на анкерно-угловую опору в конце монтируемого участка, при этом до начала натягивания проводов бригадир с помощью теодолита и отвеса проектирует на землю места крепления натяжных гирлянд на траверсах и поученные точки закрепляет весками.

При натягивании проводов электролинейных V разряда, находясь у анкерной опоры, делает отметку на проводах против ранее установленной на земле вески (рис. 36), затем путем вычислений (рис. 37) бригадир определяет места установки натяжных зажимов.



Нанесение отметок на грозозащитном тросе

Отметка установки натяжного зажима
Строительная длина натяжного крепления троса

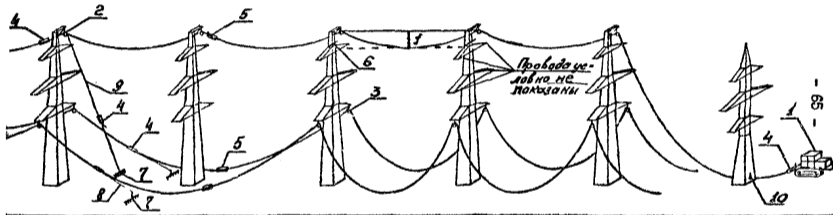
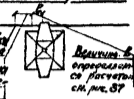


Рис.35. Натягивание и визирование грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами

1-Прокатер Т-100М; 2-Раскаточный ролик МПР-5; 3-Раскаточный ролик МПР-6; 4-Мантованный натяжной зажим МК-3; 5-Соединительный зажим; 6-Визирная рейка; 7-Якорь; 8-Макелаевский трос ϕ 18 мм; $l=20$ м; 9-Макелаевский трос - кусок грозозащитного троса, $l=160$ м; 10-Вешетка;
f-Проектная стрела провеса.

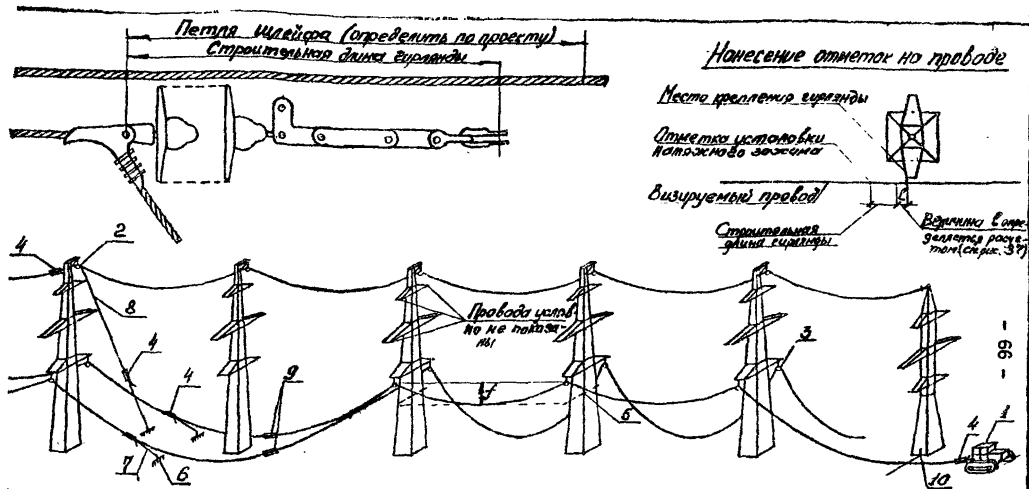
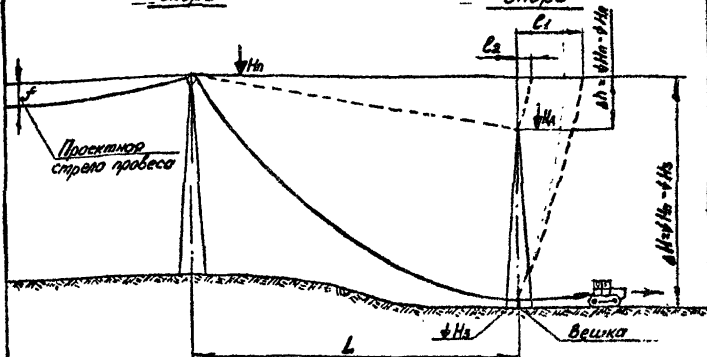


Рис. 36. Натягивание и визирирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловыми опорами.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МРР-5; 3-Раскаточный ролик МРР-6; 4-Монтажный натяжной зажим МК-3; 5-Визирная рейка; 6-Якорь; 7-Тележка-трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м; 8-Тележка-трос - кусок грозозащитного троса $\phi=100$ мм; 9-Соединительный зажим; 10-Вешка;

7-Проектная стрела провеса провода.



Определение расчетным путем места установки
натяжного зажима A_3 при визировании проводов
(трас) без подъема их на анкерно-угловую опору

$$A_3 = l_2 + l_{\text{вир}}$$

где $l_2 \neq l_2$; $l_{\text{вир}}$ - строительная длина гирлянды изолаторов;

$$l_2 = \sqrt{\Delta H^2 + L^2} - L; \quad \Delta H = H_n - H_A;$$

$$l_2 = \sqrt{\Delta h^2 + L^2} - L; \quad \Delta h = H_n - H_A;$$

L - длина пролета;

H_n - отметка точки подвеса провода (трас) на промежуточной опоре;

H_A - та же, на анкерной опоре;

H_3 - отметка уровня земли под анкерно-угловой опорой.

В случае: I $H_n = H_A$ $l_2 = l_1$;

II $H_n < H_A$ $l_2 = l_1 + l_2$;

III $H_n > H_A$ $l_2 = l_1 - l_2$.

Схема расположения отметок для определения
места установки натяжного зажима на проводе (трасе)



Рис. 37. Нанесение отметок на проводах (трасе) при
визировании их без подъема на анкерно-угловую опору

После закрепления на опоре натяжки гирлянд с проводами и натяжного крепления с грозовым тросом, визиры-шки проверяют по рейкам фактические стрелы провеса проводов (троса) и результаты сообщают бригадиру, который заносит их в монтажный журнал.

Монтаж проводов на участке ВД заканчивается.

Электродлинейщики снимают визирные рейки, демонтируют такелак и переходят на новый участок ВД.

Перекладка проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы выполняется следующим звеном рабочих согласно технологической карте Д-У-18-3.

У. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

по натягиванию, визированию и креплению сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35т 110 и 150кв, ограниченных унифицированными двухцепными опорами.

№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемкость на весь объем работ		Состав звена			Рабочие смены		
				чел.-час.	чел.-дн.	Профессия рабочего	Разряд	к-во, чел.	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>I. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловыми опорами</u>											
а)	Натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитного троса на монтируемом участке ВЛ :					Эл. линейщик	6	1			
						— " —	4	1			
						— " —	2	1			
						Машинист	—	—			
						Итого	—	9			
1)	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации :	Уч-к длиной до 5км. I									
1)	ВЛ - 35 кв		120,28	14,64						13,4 часа	
2)	ВЛ - 110 кв		155,72	18,98						17,8 часа	
3)	ВЛ - 150 кв		155,82	19,00						17,8 часа	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами									
Натягивание, визирование и временно закрепление проводов и грозозащитных тросов на монтируемом участке ВЛ.									
Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации и временное закрепление проводов и грозозащитных тросов за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа:		I уч-ок до 5км.							
1)	ВЛ 35 кв	-"-	I	119,88	14,60	Эл. линейщик	6	1	
2)	ВЛ 110 кв	-"-	I	154,05	18,78	-"-	5	2	13,3 часа
3)	ВЛ 150 кв	-"-	I	154,11	18,79	-"-	4	1	17,1 часа
						Машинист	5	1	17,1 часа
						Итого	-	9	
III. Участок ВЛ, ограниченный промежуточными опорами									
Натягивание, визирование и временно закрепление проводов и грозозащитных тросов за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа:		I уч-ок длиной до 5 км.							
1)	ВЛ 35 кв	-"-	I	118,55	14,44	Эл. линейщик	6	1	13,3 часа
2)	ВЛ 110 кв	-"-	I	151,40	18,46	-"-	5	2	16,8 часа
3)	ВЛ 150 кв	-"-	I	151,40	18,46	-"-	4	1	16,8 часа
						Машинист	5	1	
						Итого	-	9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IV. Участок ВЛ, ограниченный промежуточной и анкерно-угловой опорами;									
Натягивание, визирование и крепление проводов и гр. тросов на монтируемом участке ВЛ; сборка натяжных гирлянд изоляторов; установка гасителей вибрации:	I уч-к	длиной до 5 км.				Эл. линейщик	6	I	
	"				"	5	2		
	"				"	4	1		
	"				"	3	4		
	Машинист					5	1		
					Итого	-	9		
1. ВЛ - 35 кв	"	I	III, 20	13, 54					12,3 часа
2. ВЛ - 110 кв	"	I	I 45, 37	17, 72					16,1 часа
3. ВЛ - 150 кв	"	I	I 45, 43	17, 73					16,1 часа

II. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

на натягивание, визирирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35, 110, 150 кв., ограниченных :

I- анкерно-угловыми двухцепными опорами ; II-анкерно-угловой и промежуточной двухцепной опорами ; III-промежуточными двухцепными опорами ; IV-промежуточной и анкерно-угловой двухцепной опорами

№ п/п	Основание	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.измер. чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-дн.
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловыми опорами:							
1	ЕИИР, § 23-3-21, табл. I:	Сборка изоляторов в одноцепные нестяжно гирлянды на ВЛ:	Гирл.				
	Стр. 1, п. "а"	а) 35 кв	"	12	0,37	4,44	0,54
	Стр. 2, п. "б"	б) 110 кв	"	12	0,59	7,08	0,86
	Стр. 3, п. "в"	в) 150 кв	"	12	0,60	7,20	0,88
2	ЕИИР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирирование и крепление проводов на ВЛ:	УИИИ				
	стр. 5, п. "в" и "г", вид. К=1,9	а) 35 кв	5 км	I	104,69	104,69	12,75
	стр. 5, п. "д" и "е", К=1,9	б) 110 кв	"	I	121,79	121,79	14,85
	стр. 5, п. "д" и "е", К=1,9	в) 150 кв	"	I	121,79	121,79	14,85

1	2	3	4	5	6	7	8	
3	ЕИР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 л.п. "и", "к" стр. 5 л.п. "и", "к"	Натягивание, визирование и крепление гр. тросов на ВЛ: а) 110 кв б) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км	I I	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92	
4	ЕИР, выпуск Т-32, § 12, стр. I и 2, п. "в"	Установка гасителей вибрации на проводах и тросах на опоре	I опора	2	5,53	II, I	1,83	
	Итого:	ВЛ - 85 кв ВЛ - 110 кв ВЛ - 150 кв	- - -	- - -	- - -	120,23 155,72 155,84	14,64 18,98 19,00	
<u>II. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами</u>								
I	ЕИР, § 23-3-21, табл. I: стр. 1, п. "в" стр. 2, п. "з" стр. 3, п. "а"	Сборка изоляторов в одноцепные натяжные гирляндки на ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	Гирля.	" " "	6 6 6	0,37 0,59 0,60	2,22 3,54 3,60	0,27 0,43 0,44
2	ЕИР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 л.п. "в", "г", "к" стр. 5 л.п. "д", "е", "ж" стр. 5 л.п. "д", "е", "ж" К = I, 9	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ: а) 85 кв б) 110 кв в) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км.	" " "	I I I	104,69 121,79 121,79	104,69 121,79 121,79	12,75 14,85 14,85

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ЕН ИР, § 23-3-28, табл. 1: стр. 5, п. п. "и", "к" стр. 5, п. п. "и", "к"	Натягивание, вибрование и крепление гр. тросов: а) 110 кв б) 150 кв	Уч-ок ВЛ длиной 3 км. I I	I I	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	ЕН ИР, § 24-II, стр. 1, п. "а", применительно	Временно закрепление проводов и гр. тросов ба якоря у промежуточной опоры. Дополнительная двухкратная перестановка монтажных зажимов со стروпами	I установ.	I 4	0,62	8,68	1,06
5	ЕН ИР, § 24-II, стр. 1, п. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж истинных монтажных зажимов со стропами	I установка	7	0,37	2,59	0,31
6	ЕН ИР, § 23-3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителей вибрации на неподвешенных проводах	I опора	I	1,7	1,7	0,21
	Итого :	ВЛ - 85 кв ВЛ - 110 кв ВЛ - 150 кв		- - -	- - -	119,88 154,05 154,11	14,60 18,78 18,79

74

1	2	3	4	5	6	7	8
	III. Участок ВЛ, ограниченный промежуточными опорами.						
1	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и временное закрепление натянутых проводов за якоря на ВЛ:	Уч-ок длиной 5 км.				
	стр. 5, п.п. "в", "гц", К = 1,9	а) 35 кв	-"-	I	104,69	104,69	12,75
	стр. 5, п.п. "д", "е", К = 1,9	б) 110 кв	-"-	I	121,79	121,79	14,85
	стр. 5, п.п. "д", "е", К = 1,9	в) 150 кв	-"-	I	121,79	121,79	14,85
2	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и временное закрепление натянутых тросов за якоря на ВЛ:	Уч-ок ВЛ длиной 5 км.				
	стр. 5, п.п. "и", "к"	а) 110 кв	-"-	I	15,75	15,75	1,92
	стр. 5, п.п. "и", "к"	б) 150 кв	-"-	I	15,75	15,75	1,92
3	ЕНиР § 24-II, стр. I, п. "а", применительно	Дополнительная 2-х кратная перестановка монтажных зажимов со стропами	установка	I4	0,62	8,68	1,06
4	ЕНиР, § 24-II, строка I, п. "в", применительно, с К = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов	"	I4	0,87	5,18	0,68
		Итого: ВЛ-35 кв ВЛ-110 кв ВЛ-150 кв	- - -	- - -	- - -	118,55 151,40 151,40	14,44 18,46 18,46

1	2	3	4	5	6	7	8
IV. Участок ВЛ, ограниченный промежуточной и анкерно-угловой опорами:							
1	БНПР, § 23-3-21, табл. I; стр. 1, п. "а" стр. 2, п. "а" стр. 3, п. "а"	Сборка изоляторов в одно- цепные натяжные гирлянды для ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	Гирл. " " "	6 6 6	0,37 0,59 0,60	0,22 0,54 0,60	0,27 0,43 0,44
2	БНПР, § 23-3-28, табл. I; стр. 5, п. п. "в", "г", К = 1,9 стр. 5, п. п. "д", "е", К = 1,9 стр. 5, п. п. "д", "е", К = 1,9	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км. "	I " "	104,69 121,79 121,79	104,69 121,79 121,79	12,75 14,85 14,85
3	БНПР, § 23-3-28, табл. I; стр. 5, п. п. "и", "к" стр. 5, п. п. "и", "к"	Натягивание, визирование и крепление грозозащитных тросов на ВЛ: а) 110 кв б) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км. "	I "	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	БНПР, § 24-11, стр. 1, п. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж стальных монтажных зажимов	I установка	7	0,37	2,59	0,81
5	БНПР, § 23-3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителя вибра- ции на неподвижных прово- дах у анкерно-угловой опоры	I опора	I	1,7	1,7	0,21
		Итого: ВЛ 35 кв	-	-	-	111,20	13,54
		ВЛ 110 кв	-	-	-	145,37	17,72
		ВЛ 150 кв	-	-	-	145,43	17,73

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

I. Механизмы

№/к-во шт.	Наименование	Марка	Техничес. характеристика	К-во шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Трактор с лебедкой Л-8	T-100M	Дизельный гусеничн. 108 л.с.	1	
2.	Моторный пресс	ПО-100M	Гидравлический на пневмоходу	2	

2. Инструменты и приспособления

№/к-во шт.	Наименование	Един. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Ручной гидравлический пресс МН-1Б или МН-227А	шт.	2	
2.	Бинокли 8- кратные полевые	"	3	
3.	Термометры в оправе $\pm 40^{\circ}\text{C}$	"	2	
4.	Рейки визировочные для визирования провода	компл. на 1 пролет.	2	
5.	То же, для грозозащитного троса	"	2	
6.	Теодолит	шт.	1	
7.	Уровень плотничный	"	1	
8.	Метры складные	"	2	
9.	Рулетки РС-10	"	2	
10.	Отвесы	"	2	
11.	Ножовки по металлу	шт.	2	
12.	Тросоруб	"	1	

1	2	3	4	5
13.	Ножовочные полотна	шт.	50	
14.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	5	
15.	Стангенциркуль длиной 250мм	"	2	
16.	К у с а ч к и	"	3	
17.	Зубила слесарные	"	2	
18.	О т в е р т к и	"	2	
19.	Молотки слесарные 0,5 кг.	"	2	
20.	Ломы \varnothing 28 мм	"	2	
21.	Щетки из карболенты	"	4	
22.	Ерши стальные	"	4	
23.	Топор плотничный	"	1	
24.	Напильники (разные)	"	6	
25.	Ключи разводные № 4 и № 5	"	2	
26.	Ключи под арматуру	КОМПЛ.	2	
27.	Блоки монтажные однорольные Q. = 3 T	шт.	3	
28.	Монтажные клиновые зажимы МК-3	"	12	
29.	То же МК-2	"	2	
30.	Захваты (ваймы) инвентарные	"	2	
31.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	КОМПЛ.	4	
32.	Сварочные клещи для термитной сварки проводов	шт.	2	
33.	Очки защитные с синими стеклами	"	2	
34.	С к о б ы СК-12	"	20	
35.	Трос такелажный \varnothing 11,5 мм	п.м.	90	
36.	То же \varnothing 13,5 мм	"	200	
37.	То же \varnothing 18,0 мм	"	200	
38.	Веревка хлопчатобумажная \varnothing 20-22 мм	п.м.	100	
39.	Радиотелефонные станции с комплектom батареек	КОМПЛ.	4	
40.	Сигнальные флажки	шт.	4	
41.	Обтирочные концы (зетошь)	кг.	2	
42.	Б е н з и н	"	5	
43.	Вазелин нейтральный	"	2	
44.	Проволока вязальная для бандажей	"	1	
45.	А п т е ч к и п о д е в ы е	КОМПЛ.	2	
46.	А с б е с т шнуровой	кг.	0,2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Код ли	Наименование	Норма на час рабо- ты машин (сред- невно)	Напряжение ВЛ							
			35 кв				110-150 кв			
			Участки ВЛ, ограниченные опорами							
			А-А	А-П	П-П	П-А	А-А	А-П	П-П	П-А
	Дизельное топливо, кг	11	147	146	145	135	190	188	185	177
	Добавляется в зимнее время, кг	1,1	15	15	14	13	19	19	18	18

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

№ пп.	Тяже- ние нормаль- ное или специ- альное	Монтаж между опора- ми №	Номера чер- тежей мон- тажных кри- виль		Темпе- ра- тура наруж- ного воз- духа	Стрела провеса визируемых прово- дов, м						Дата мон- тажа и под- пись бри- гадира, мас- тера	Устано- вка распорк выполнен и по схеме, чертеж №	Величина раз- регулировки проводов		Фами- лия и под- пись про- раба.
			Прово- да	Тре- са		Провода			Троса					В рас- деп- ленной фазе	Между раз- ными фаза- ми.	
						Визи- рова- ние меж- ду опо- рами №	По мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая	Визи- рова- ние меж- ду опо- рами №	По мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая					
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)

МВМВ СССР

- II 6 -

Приложение 2
Форма № 15

Трек _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

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

(наименование ВД)

№ п.п.	Наименование арматуры	Тип	Но-мера чер-те-жей ар-ма-тур-ы	Кол-во арматуры, шт.						Итого: количество арматуры, шт.
				Номер опоры						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

" " _____ 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны _____

(подпись,
фамилия).

Глава _____
Трест _____
Механизованная
колонна № _____

А К ТЗАМЕРОВ 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
_____ (наименование)
рельса и т.п.) составляло _____ см.

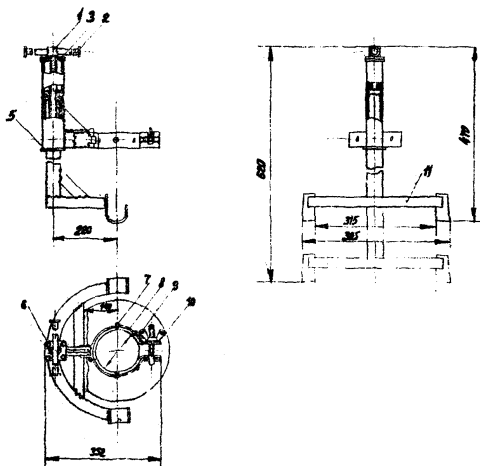
Представитель объекта пересечения _____
(наименование органи-

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

Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фами-

_____ лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4



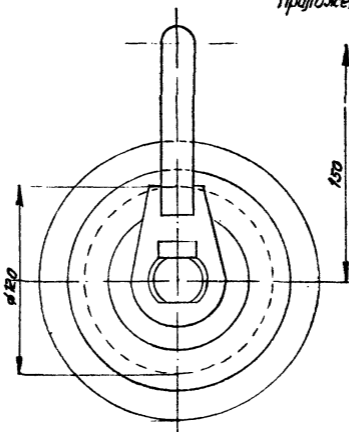
При приспособление для перекладки одного провода
из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

- 1-винт; 2-ручка; 3-тулечка; 4-корпус; 5-замковое кольцо;
6-винт крепления; 7-защелка; 8-резиновая прокладка;
9-гайка-барашек; 10-шайба; 11-кранштейн.

При 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 сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	3
ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-1. Раскатка сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 по трассе ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	10
ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-2. Натягивание, визирование и крепление сталеалюминиевых проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами	31
ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-3. Перекидка проводов сечением до 240 мм ² и грозозащитного троса С-50 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными 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 перекидки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим	II8
5. Общий вид монтажного блока $G = 3 T$	II9