

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 мм² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50
НА ВЛ 35-150 КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ
ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ**

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 мм^2
И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-150 кВ
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва

1973

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

Составители: Б.И. Равин, Г.Н. Покровский, Н.В. Балазов,
А.В. Цетович, А.А. Кузин, В.А. Похубков,
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: ПЗ5-2, ПСЗ5-2, 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 Госстроем СССР 2/УП-1964 года.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (сборник)	ВЛ 35-150кВ
МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм ² И ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 на ВЛ 35-150кВ с унифицированными двух- цепными металлическими опорами	К-У-В

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящие типовые технологические карты **К-У-В** являются руководством при монтаже сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на ВЛ 35-150кВ с унифицированными двухцепными металлическими опорами типов ПЗ5-2, ПСЗ5-2, ЛСЗ5-4, УЗ5-2, ЛП10-2, ПП10-4, ШП10-6, 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, визирование и крепление проводов и грозозащитных тросов ;
- в) перекладку проводов и грозозащитных тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы ;

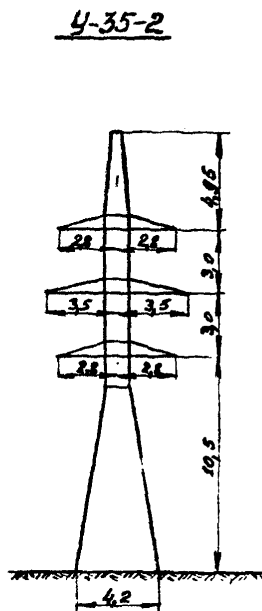
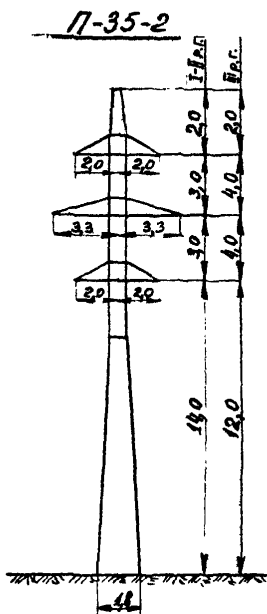


Рис. 1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35кв.

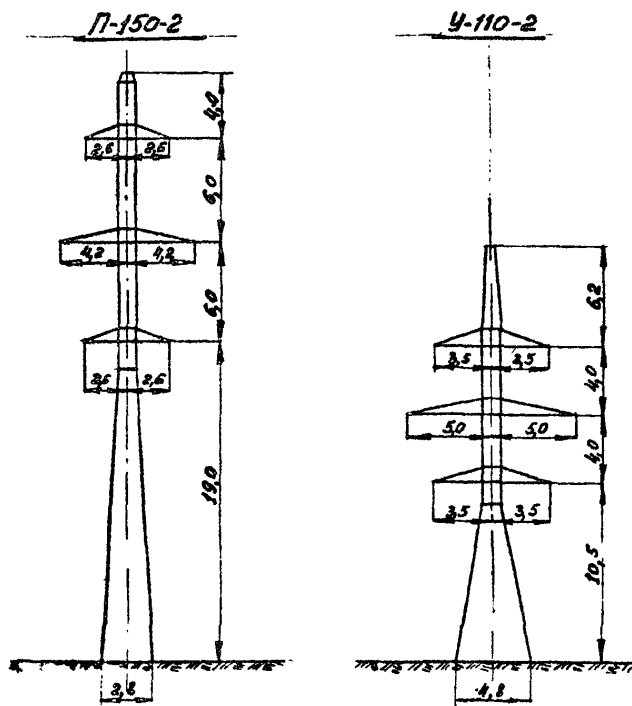


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 150 кВ.

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 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) 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 пресады 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 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 составляются 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- АЛЮМИНОВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм ² 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 натягивании, визировании и креплении сталеалюминевых проводов сечением до 240 мм² 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 производ-
ства работ.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УЧАСТОК ВЛ 35-150кВ ДЛИНОЙ ДО 5км.

п.п.	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	1,63	1,62	1,61	1,50	2,10	2,09	2,05	1,96
3.	Расход топлива, кг	147	146	145	135	190	188	185	177
4.	Производительность звена (на участок ВЛ длиной 5 км.), часов	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 висированию проводов (троса) заканчиваются.

Звено демонтирует такелаж и переходит на новый участок И. Временное закрепление проводов (троса) на участках И, 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, висирование и закрепление проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках И 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 И:

А. Ограниченных анкерно-угловыми опорами;

а) два электролинейщика II 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 цитах).

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 30м, 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;

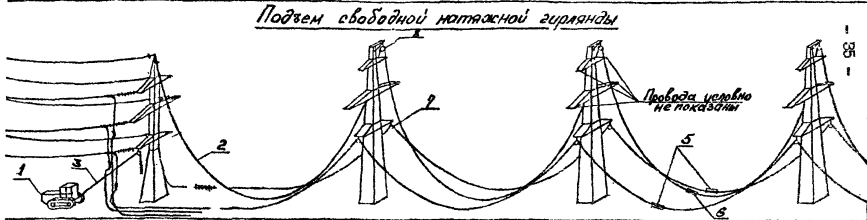
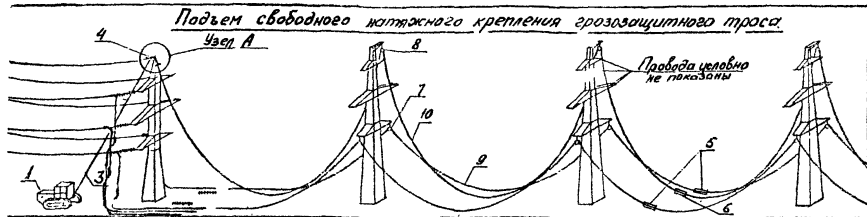


Рис. 11. Подъем натяжного крепления грозозащитного троса и натяжной гирлянды на анкерно-угловую опору

- 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-Раскаточный ролик МР-6; 8-Раскаточный ролик МР-5; 9-Провод.

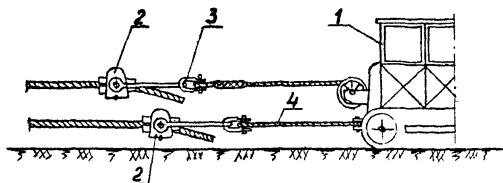


Рис.12. Крепление проводов к трактору
при натяжении и визировании

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

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

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

Пролеты для вивизирования выбираются в зависимости от длины монтируемого участка; два пролета для участка длиной до 8 км , из которых один наиболее удаленный, а второй — ближайший к механизму, тянущему провод (трос), а при длине более 8 км, вивизирование производится в пролетах, расположенных на 1/3 длины монтируемого 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 вивизируемые пролеты, вивизирующие рейки (рис 13 и 14).

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

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

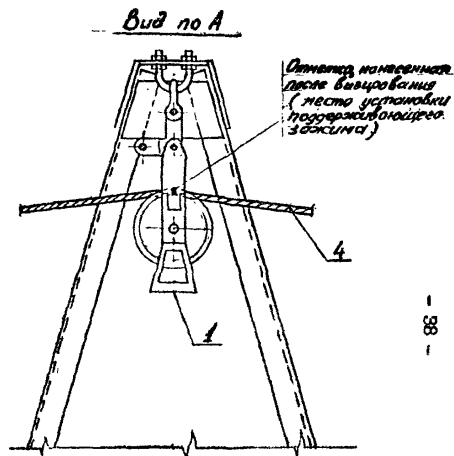
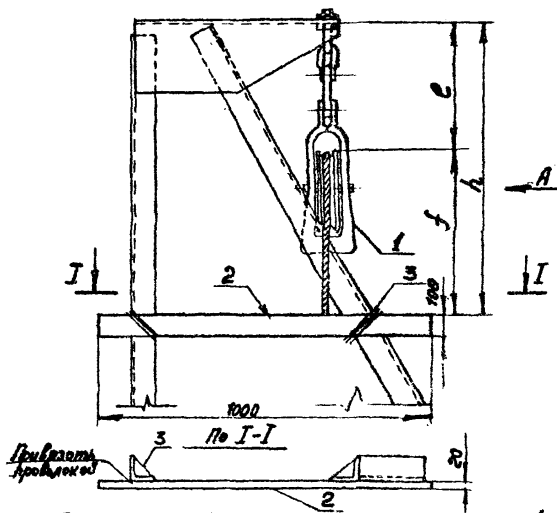


Рис.13. Установка на тросостойке инвентарной визирной рейки при выравнивании троса.
 1-Роскатный ралик МТР-5; 2-Визирная рейка; 3-Вращательная проволочка; 4-Безопасный трос;
 а=б+в-расстояние до установленной визирной рейки; в-стрела провиса троса; б-длина поддерживающего крепления троса.

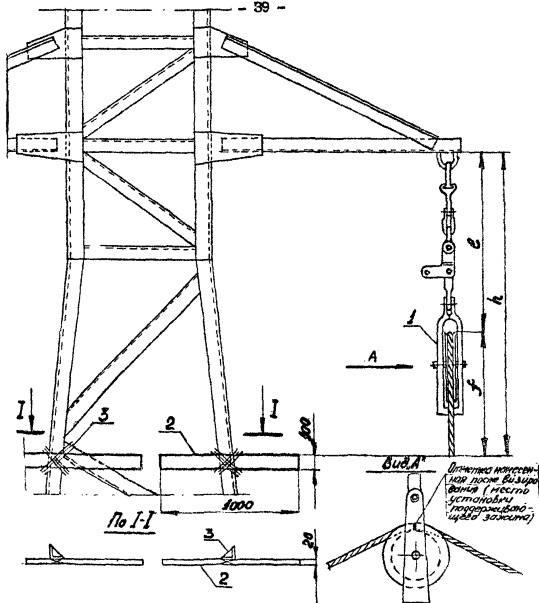


Рис. 14. Установка на опоре инвентарной визирной рейки при визировании провода

- 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 выбирают слабинку провода (троса) до тех пор, пока он не поднимется на 30-40 см 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 талем 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 .

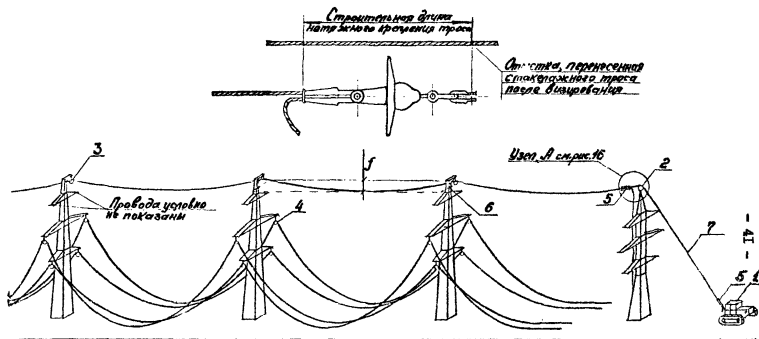


Рис. 15. Натягивание и визирование грозазащитного троса с подъемом его на анкер

- 1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный радиус МР-5; 4-Раскаточный радиус МР-6;
5-Монтажный натяжной захват МК-3; 6-Визирная рейка; 7-Монтажный трос $\phi 15$ мм, $\rho = 90$ м;
8-Проектная стрела провеса 2,3 троса.

Узел А

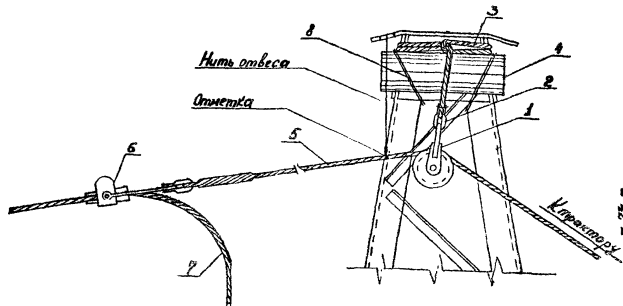


Рис. 15. Узел А. Нанесение отметки при визировании грозозащитного троса с подъемом его на опору

1-Монтажный блок; 2-Скоба СК-12; 3-Универсальный строп $\varnothing 13,5$ мм, $l=2,1$ м;
4-Коротыш $\varnothing 20$ см, $l=70$ см; 5-Тягачный трос $\varnothing 13,5$ мм, $l=90$ м; 6-Монтажный натяжной зажим МК-3; 7-Грозозащитный трос; 8-Вязальная проволока.

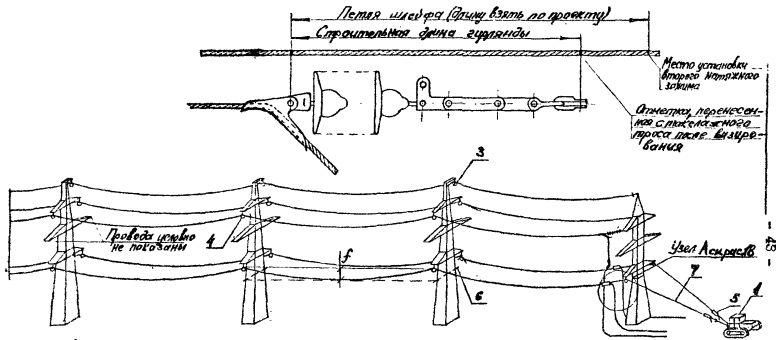


Рисунок. Натягивание и визирование проводов с подъемом их на стору

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-Такелажный трос $\phi 13,5$ мм, $\sigma=30$ %; f-Проектная стрела провеса.

Узел А

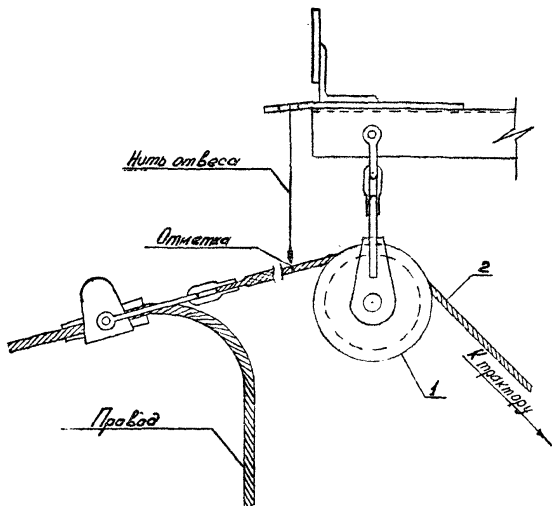


Рис.18. Узел А. Нанесение отметки
при визировании провода с подъемом его на
опору

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 захват в изоляторах;

з) после крепления на опоре всех натяжных гирлянд визировщики проверяют по рейкам фактические стрелы провеса проводов (тросов) результаты сообщают 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 ББ.

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 ББ, ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорами, производится в следующей последовательности (рис.26,27 и 28):

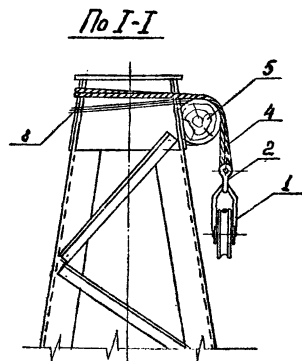
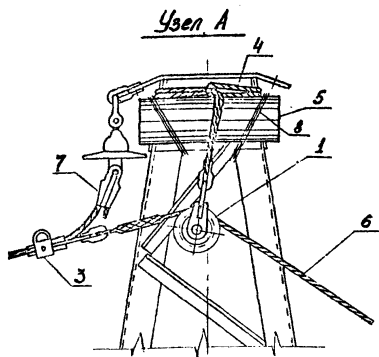


Рис. 20. Узел А. Подъем и крепление грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре

- 1-Монтажный блок $Q=3т$; 2-Скоба СК-12; 3-Монтажный натяжной захжим 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 захжим НКК-1; 8-Вязальная проволока.

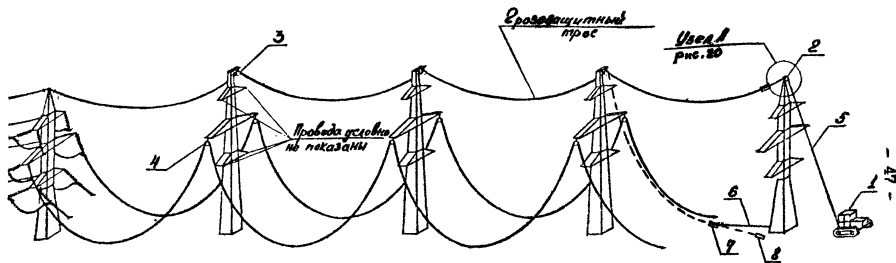


Рис.19. Подъем и закрепление грозозащитного троса на анкерно-целовую опору

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

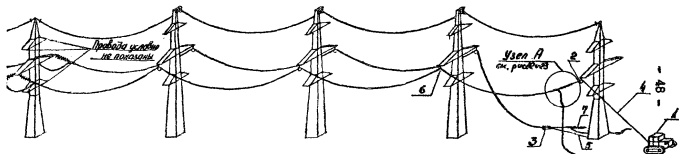


Рис. 21. Подъем натяжной струны изоляторов на анкерно-цеповую опору после везирования.

- 1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный блок; 3 - Монтажный натяжной захват МК-3; 4 - Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l = 30$ м; 5 - Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l = 20$ м; 6 - Раскаточный ролик МРД-6; 7 - Вертлюг изоляторов.

Узел А

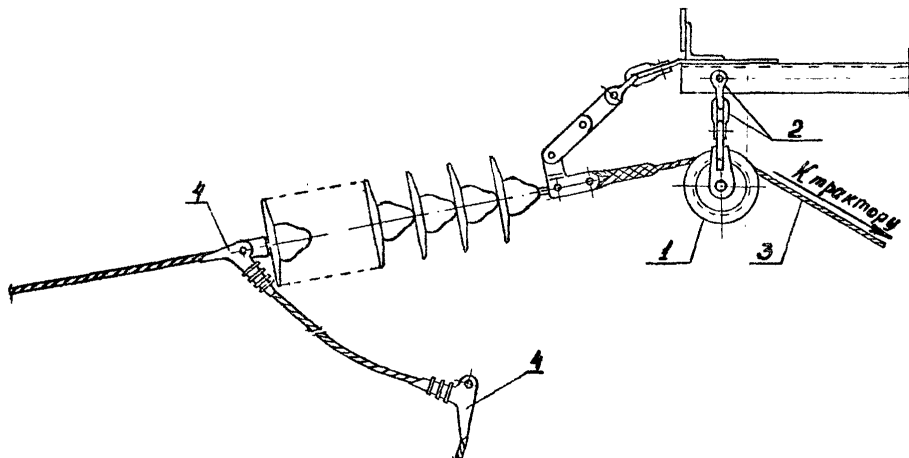


Рис. 22. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(вариант подъема гирлянды, когда в гирлянде включено звено ПТМ)

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

Узел А

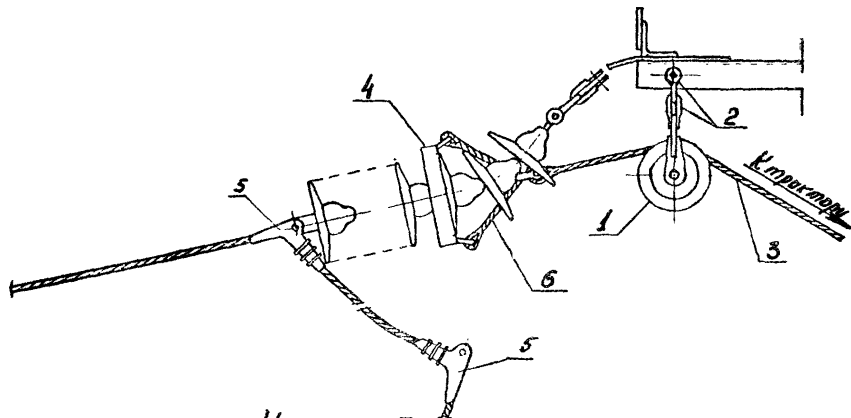


Рис.23. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом

(Вариант подъема гирлянды с помощью ваймы)

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

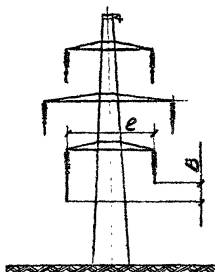
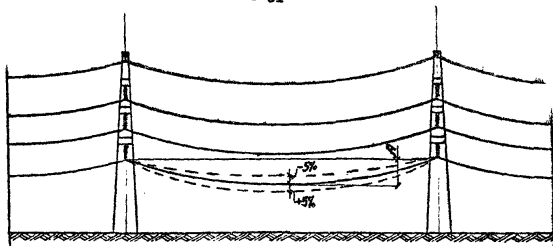


Рис. 4. Нормы и допуски на монтаж проводов.

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

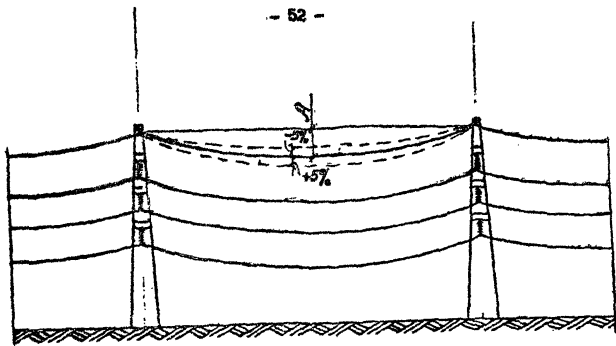
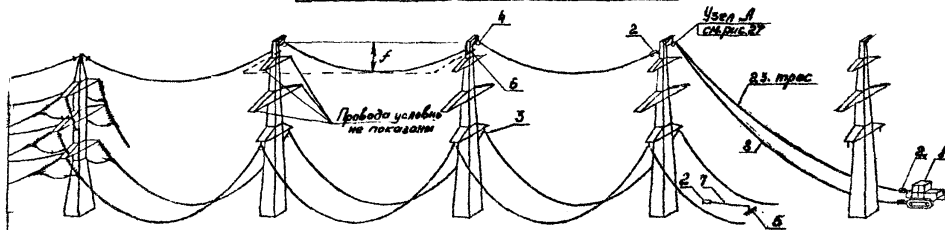


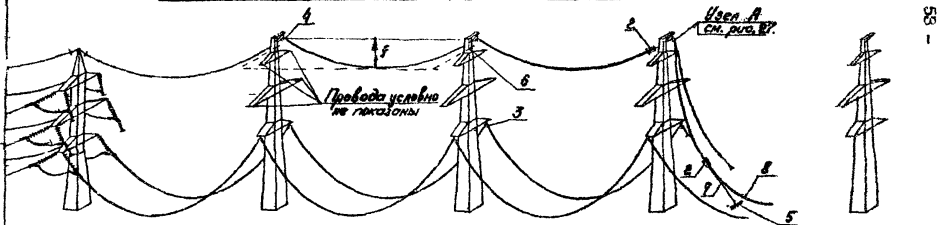
Рис. 25. Нормы и допуски на монтаж
грозоотщитного троса.

В — величина стрелы провеса троса согласно проекту $\pm 5\%$.

I. Визирование грозозащитного троса



II. Закрепление отвизированного грозозащитного троса за якорь



58

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

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный натяжной захват МК-3; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Раскаточный ролик МР-5; 5-Якорь; 6-Визирная рейка; 7-Монтажный трос $\phi 16$ мм, $l=20$ м; 8-Монтажный трос-кусочек грозозащитного троса; 9-Проекция стрела провеса провода.

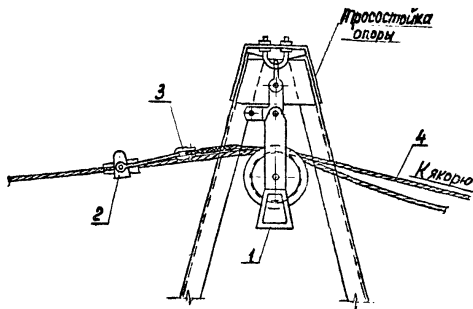
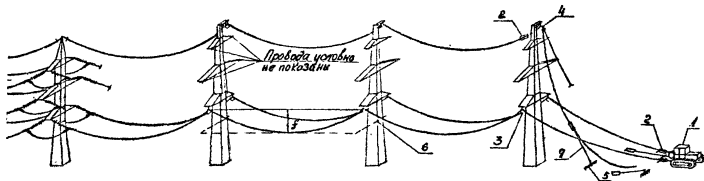


Рис.27. Узел А. Временное крепление грозозащитного троса к якорю в промежуточном пролете

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

1. Визирование проводов нуклей проверки



II. Закрепление проводов нижней траверсы

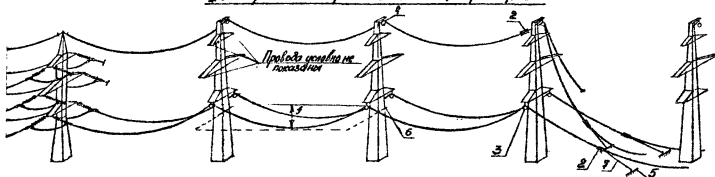


Рис.28. Натягивание, визирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном

анкерно-целовой и промежуточный опоры

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный катаный захват ММ-3; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Раскаточный ролик МР-5;
5-Якорь; 6-Визуирующий рейка; 7-Максимальный трос $\phi 38$ мм; 8-Защитный; 9-Прокаточный стержень привода.

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

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

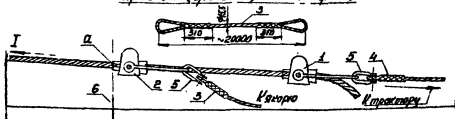
Крепление грозозащитного троса к временному якорю производится с помощью монтажного клинового зажима и куска грозозащитного троса длиной 50-100м (рис. 30).

После визирования на провода верхней траверсы электролинейщики устанавливают монтажные клиновые зажимы, подвешивают к верхней траверсе монтажные блоки $Q = 3\ T$, запасовывают в них куски грозозащитного троса, концы которых закрепляют к монтажным клиновым зажимам, установленным на проводах, и к временному якорю (рис. 31 и 34).

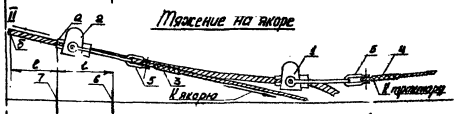
Передача монтажного тяжения проводов (троса) от тягового трактора к якорю производится в следующей последовательности (рис. 29) ;

- на натянутый провод, удерживаемый трактором, устанавливают монтажный клиновой зажим, присоединенный к стропу якоря;
- положение монтажного зажима фиксируется по отвесу на зажиме нивелирным колышком (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 колышком (рис. 29-II) ;

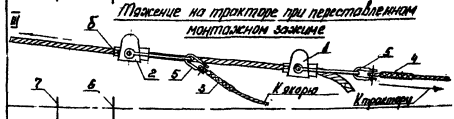
Тяжение на тракторе отбизированного
провода (грозозащитного троса)



Тяжение на якоре



Тяжение на тракторе при переставленном
монтажном зажиме



Тяжение на якоре при переставленном
монтажном зажиме отбизированного
провода (грозозащитного троса).



Рис.29. Передача тяжения отбизированного
провода (грозозащитного 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.ВЗМ,
- б-20м; 4-Трос лебедки трактора; 5-Снаб СК-12; 6-Первый
- кольшечек; 7-Второй кольшечек.

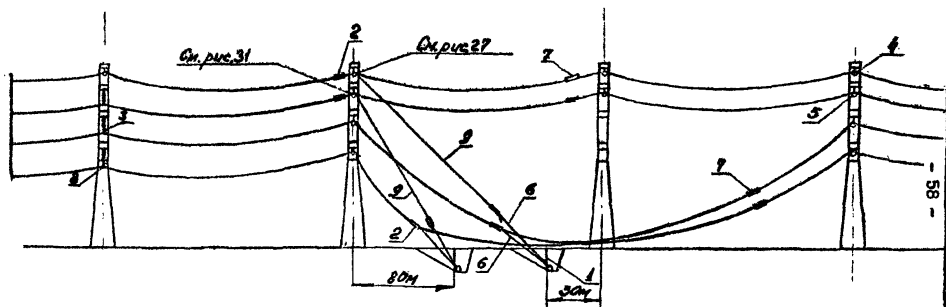


Рис. 30. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном протете

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

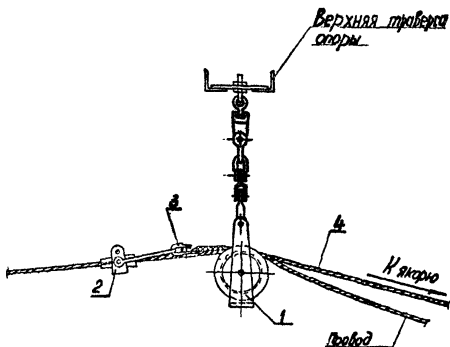


Рис. 31. Узел А. Временное крепление провода
верхней траверсы к якорю в промежуточном пролете

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 колышками 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-III);

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

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 ВВ работы по :

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

- перекладке проводов (троса) на раскаточных роликах и поддержании зажимов 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.

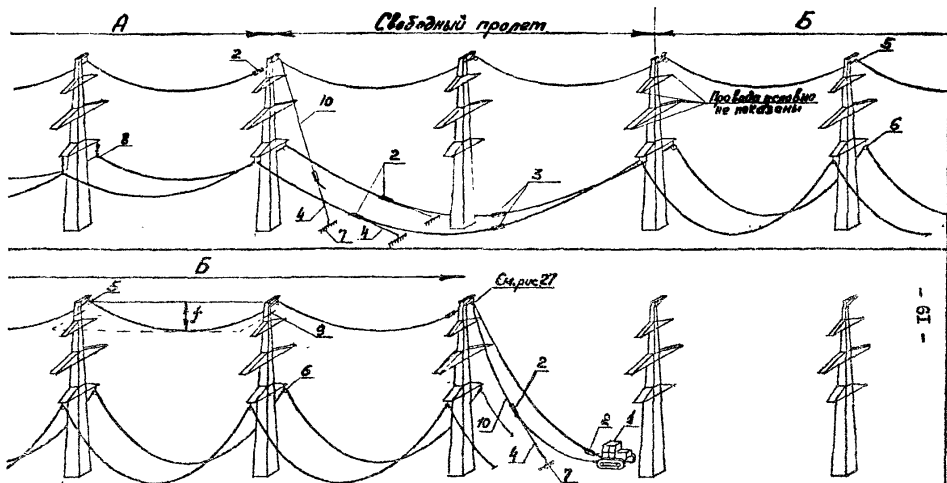
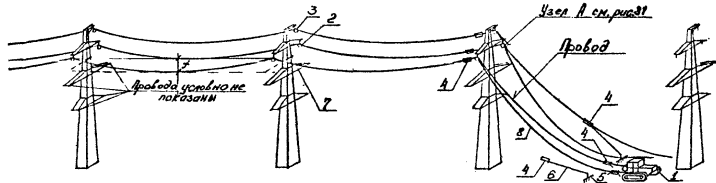


Рис. 32. Натягивание, висячение и закрепление грозового троса на участке ВП, ограниченном промежуточными опорами

А - смонтированный участок; Б - висящий участок;

1 - Трапеция Т-100М; 2 - Непротянутый натяжной зажим МК-3; 3 - Соединительный зажим; 4 - Молниезащитный трос 4х8 мм, В-200М; 5 - Разъёмный разрядник МР-5; 6 - Разъёмный разрядник МР-6; 7 - Трос; 8 - Поддерживающий зажим; 9 - Висячий разрядник; 10 - Молниезащитный трос - кусок грозового троса; 11 - Проектная стрела провеса троса.

1. Натягивание и визирование провода верхней трюверсы



II. Закрепление отвизированного провода верхней трюверсы

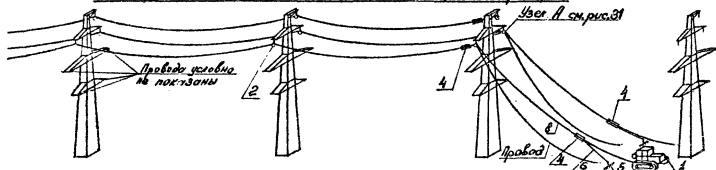


Рис.34. Натягивание, визирование и закрепление провода верхней трюверсы в промежуточном пролете

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-6; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Монтажный натяжной захват МК-3;
5-Якорь; 6-Тягловый трос $\phi 18$ мм, $L=20$ м; 7-Визирующая рейка; 8-Тягловый трос-кусак взрывозащитного троса,
 $L=100$ м; 9-проектная стрела провеса.

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

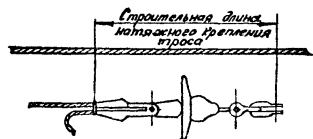
После окончания визирования производят подъем проводов (троса) на промежуточную опору в свободном пролете, а затем закрепляют их к временным специальным якорям и производят дополнительную проверку стрел провеса проводов (троса), фактические значения которых записывают в монтажный журнал. На этом монтаж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

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

а) натягивание, визирование и крепление проводов (троса) на участках ВЛ, 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 земле места крепления натяжных гирлянд на траверсах и полученные точки закрепляет весками.

При натягивании проводов электролинейщик У 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 установок натяжных зажимов.



Нанесение отметок на грозозащитном тросе

Отметка установки
натяжного зажима
Строительная длина
натяжного крепе-
ния троса

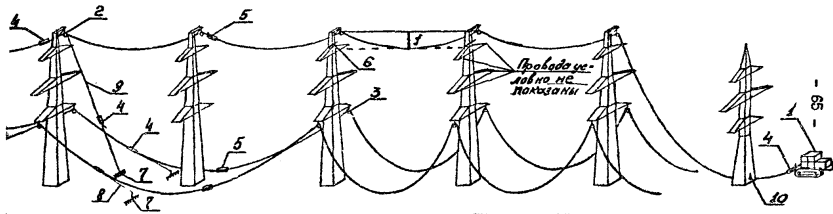
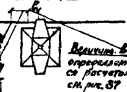


Рис.35. Натягивание и визирование грозозащитного троса на участке ВЛ с ограниченным промежуточной и анкерно-условой опорами

1-Троллей Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-5; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Мантовальный натяжной зажим МК-3; 5-Соединительный зажим; 6-Визирная рейка; 7-Якорь; 8-Пакетовый трос $\phi 18$ мм; $l=20$ м; 9-Пакетовый трос - кусок грозозащитного троса, $l=180$ м; 10-Вешка; f -Проектная стрела провеса.

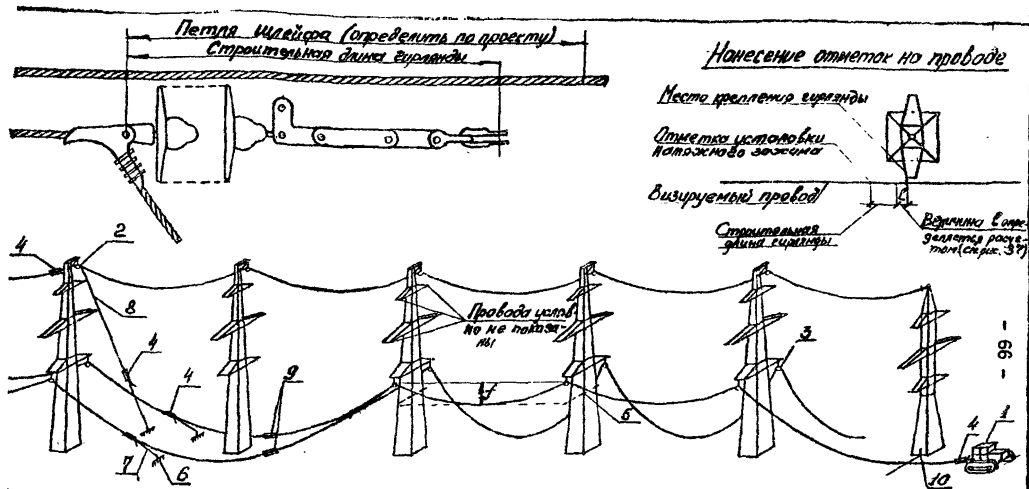
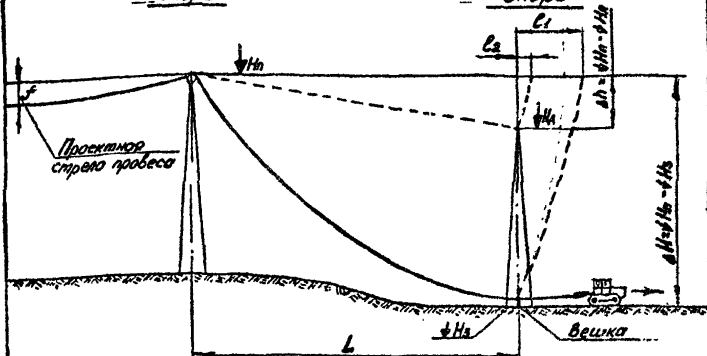


Рис. 36. Натягивание и визирирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловыми опорами

1-Трактор Т-100М; 2-Роскаточный ралик МР-5; 3-Роскаточный ралик МР-6; 4-Монтажный натяжной захват МК-3; 5-Визирная рейка; 6-Якорь; 7-Матлажный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м; 8-Матлажный трос - кусок грозащитного троса $\phi=100$ мм; 9-Соединительный захват; 10-Вешка;



Определение расчетным путем места установки
натяжного зажима A_2 при визировании проводов
(тросов) без подъема их на анкерно-угловую опору

$$A_2 = l + l_{гир}$$

где: $l \pm l_{гир}$; $l_{гир}$ - строительная длина гирлянды изоляторов;

$$l_2 = \sqrt{\Delta H^2 + L^2} - L; \quad \Delta H = H_{H1} - H_{H2};$$

$$l_2 = \sqrt{\Delta h^2 + L^2} - L; \quad \Delta h = h_{H1} - h_{H2};$$

L - длина пролета;

h_{H1} - отметка точки подвеса провода (троса) на промежуточной опоре;

h_{H2} - та же, на анкерной опоре;

H_{H2} - отметка уровня земли под анкерно-угловой опорой.

В случае: I $h_{H1} = h_{H2}$ $l = l_1$;

II $h_{H1} < h_{H2}$ $l = l_1 + l_2$;

III $h_{H1} > h_{H2}$ $l = l_2 - l_1$.

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



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

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

Монтаж проводов на участке ВД заканчивается.

Электромонтеры снимают визи́рные рейки, демонтируют талканы 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 сталеалюминевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35, 110 и 150 кв, 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>1. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловыми опорами</u>										
а)	Натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитного троса на монтируемом участке ВЛ :					Эл. линейщик	6	1			1
						— " —	5	1			
						— " —	4	1			
						— " —	3	4			
						Машинист	5	1			
						Итого	—	9			
б)	Сборка натяжных гирлянд изоляторов, установка гасителей вибрации :	Уч.-к длиной до 5 км.	I	120,28	14,64					13,4 часа	
1)	ВЛ - 35 кв	— " —	I	155,72	18,98					17,8 часа	
2)	ВЛ - 110 кв	— " —	I	155,82	19,00					17,8 часа	
3)	ВЛ - 150 кв	— " —	I								

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

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	1	
						— " —	5	2	
						— " —	4	1	
						— " —	3	4	
						Машинист	5	1	
						Итого	-	9	
1. ВЛ - 35 кв	— " —	I	III, 20	13, 54					I 2,3 часа
2. ВЛ - 110 кв	— " —	I	I 45, 37	17, 72					I 6,1 часа
3. ВЛ - 150 кв	— " —	I	I 45, 43	17, 73					I 6,1 часа

II. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

на натягивание, визирование и крепление сталеалюминевых 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:						
I	ЕИИР, § 23-3-21, табл. I:	Сборка изоляторов в одноцепные натяжные гирлянды на ВЛ:	Гирл.				
	Стр. I, 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, визирование и крепление проводов на ВЛ:	УИИР 5 км	I	104,69	104,69	12,75
	стр. 5, п. "б" и "г", к = 1,9	а) 35 кв	"	I	121,79	121,79	14,85
	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.	ЕНПР, § 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.	ЕНПР, выпуск Т-32, § 12, стр. I и 2, п. "а"	Установка гасителей вибрации на проводах и тросах на опоре	I опора	2	5,53	11,1	1,33
Итого:		ВЛ - 35 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>							
1.	ЕНПР, § 23-3-21, табл. I: стр. 1, п. "а" стр. 2, п. "б" стр. 3, п. "в"	Сборка изоляторов в одноцеп- ные натяжные гирлянды 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.	ЕНПР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 л. п. "а", "к", стр. 5 л. п. "д", "в", стр. 5 л. п. "д", "в", 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 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, вибрирование и крепление гр. тросов: а) 110кв б) 150кв	Уч-ок ВЛ длинной 3 км.	I	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	ЕН ИР, § 24-II, стр.1, п. "а", применительно	Временное закрепление проводов и гр. тросов за якоря у промежу- точной опоры. Дополнительная двухкратная перестановка мон- тажных зажимов со стропами	I установ.	I4	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

1	2	3	4	5	6	7	8
	III. Участок ВЛ, ограниченный промежуточными опорами.						
1	ЕНПР, § 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", "г", K = 1,9	а) 35 кв	—"	I	104,69	104,69	12,75
	стр. 5, п.п. "д", "е", K = 1,9	б) 110 кв	—"	I	121,79	121,79	14,85
	стр. 5, п.п. "д", "е", K = 1,9	в) 150 кв	—"	I	121,79	121,79	14,85
2	ЕНПР, § 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	ЕНПР § 24-II, стр. I, п. "а", применительно	Дополнительная 2-х кратная перестановка монтажных зажимов со стропами	I установка	14	0,62	8,68	1,06
4	ЕНПР, § 24-II, строка I, п. "в", применительно, с K = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов	"	14	0,87	5,18	0,68
		Итого: ВЛ-35 кв	—	—	—	118,55	14,44
		ВЛ-110 кв	—	—	—	151,40	18,46
		ВЛ-150 кв	—	—	—	151,40	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:	Сборка изоляторов в одно- цепные натяжные гирлянды для ВЛ:	Гирл.					
стр. 1, п. "а"	а) 35 кв	"	6	0,37	2,22	0,27	
стр. 2, п. "а"	б) 110 кв	"	6	0,59	3,54	0,43	
стр. 3, п. "а"	в) 150 кв	"	6	0,60	3,60	0,44	
2. БНПР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ:	уч-ок ВЛ длиной 5 км.					
стр. 5, п. п. "в", "г", K = 1,9	а) 35 кв	"	I	104,69	104,69	12,75	
стр. 5, п. п. "д", "е", K = 1,9	б) 110 кв	"	I	121,79	121,79	14,85	
стр. 5, п. п. "д", "е", K = 1,9	в) 150 кв	"	I	121,79	121,79	14,85	
3. БНПР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и крепление грозозащитных тросов 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	
4. БНПР, § 24-II, стр. 1, п. "а", применительно, с K = 0,6	Демонтаж изоляторов монтажных зажимов	I установка	7	0,37	2,59	0,81	
5. БНПР, § 23-3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителей вибра- ции на неподвешенных 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 пп	Наименование	Марка	Техничес. характери- стика	К-во, шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Трак. тр с лебедкой Л-8	T-100M	Дизельный гусеничн. 108 л.с.	1	
2.	Моторный пресс	ПО-100M	Гидравличес- кий на пневмоходу	2	

2. Инструменты и приспособления

№/к пп	Наименование	Един. изм.	К-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Ручной гидравлический пресс МИ-1Б или МИ-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 I пролет.	2	
5.	То же, для грозозащит- ного троса	"	2	
6.	Тео долит	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 Ø 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 Т	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 Ø 11,5 мм	п.м.	90	
36.	То же Ø 13,5 мм	"	200	
37.	То же Ø 18,0 мм	"	200	
38.	Веревка хлопчатобумажная Ø 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 л е в ы е	компл.	2	
46.	А с б е с т шнуровой	кг.	0,2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кл пп	Наименование	Норма на час рабо- ты машин (сред- нео)	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	II	147	146	145	135	190	188	185	177
	Добавляется в зимнее время, кг	I, I	15	15	14	13	19	19	18	18

МЭМЗ СССР
 Главн
 Трест
 Механизированная
 колонна №

Приложение I
 форма № 14

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

№ пп.	Типы нормальное или специальное	Монтаж между опорами	Номера чертежей монтажных кривых		Температура воздуха	Стрела провеса визируемых проводов, м						Дата монтажа и подпись бригадира, мастера	Установка распорок выполненных по схеме, чертеж №	Величина разрегулировки проводов		Фамилия и подпись прораба.
			Провода	Тросы		Провода			Тросы					В расцепленной фазе	Между разными фазами	
						Визирование между опорами	По монтажной кривой	Фактическая	Визирование между опорами	По монтажной кривой	Фактическая					
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)

МЗМВ СССР

- II 6 -

Приложение 2
форма № 15

Главок _____
Грест _____
Механизированная
колонна № _____

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

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

(наименование ВД)

№ п.	Наименование арматуры	тип	Но- мера чер- те- жей ар- ма- ту- ры	Кол-во арматуры, шт							Итого : количес- тво арматуры, шт.
				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 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.)

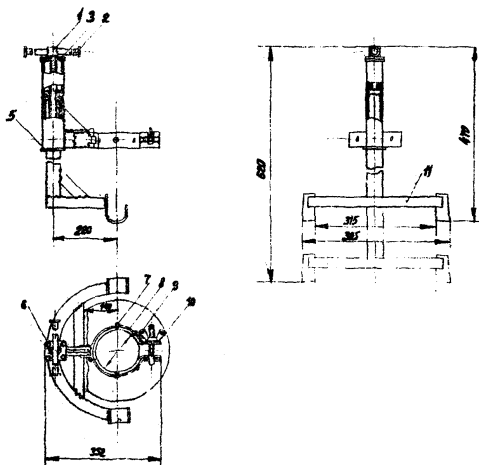
Представитель объекта пересечения _____
(наименование органи-

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

Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фами-

_____ лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4



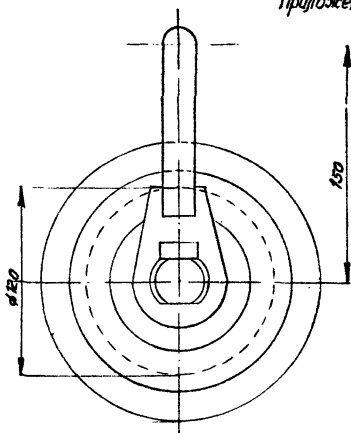
При приспособление для перекладки одного провода
из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

1-винт; 2-ручка; 3-туленик; 4-корпус; 5-замковое кольцо;
6-винт крепления; 7-заклепка; 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 мм² 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 мм² 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 мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150 кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами 31

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-3.

Перегибка проводов сечением до 240 мм² 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 мм² 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 перегибки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим II8
5. Общий вид монтажного блока $Q = 3 \text{ Т}$ II9

Москва, оэс 7/хл-73 СТ-814 Т.500