

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию
организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА
СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-500 кВ

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

Х-У-18

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

МОСКВА 1973

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление
по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карты по сооружению ВЛ 35-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-18

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

Москва
1973

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

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

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

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

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

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

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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

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

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

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

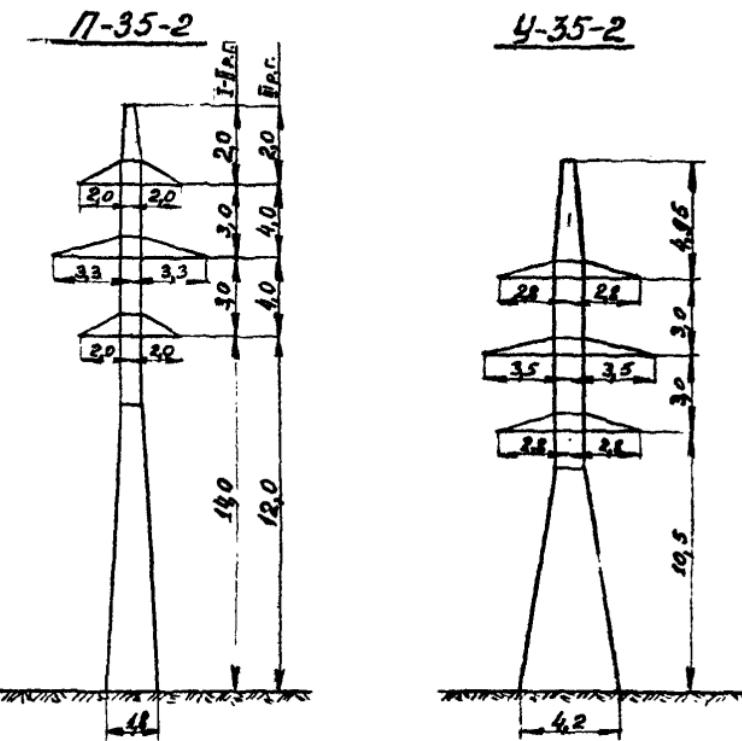
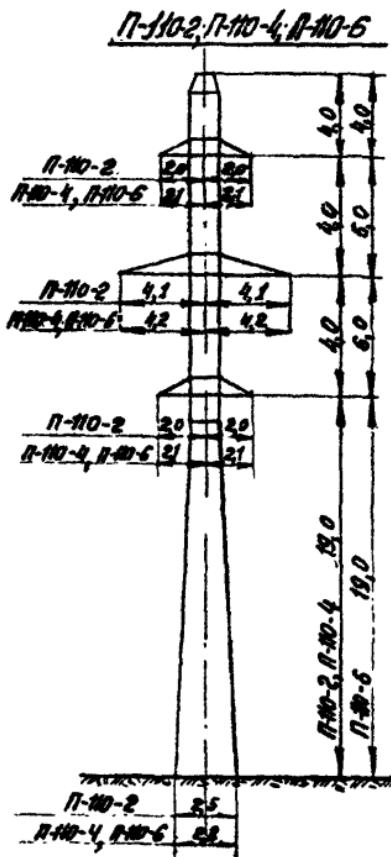


Рис.1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35кВ.



У-110-2

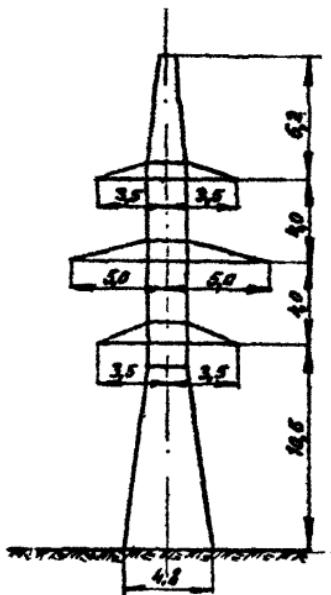


Рис.2. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ-110кв.

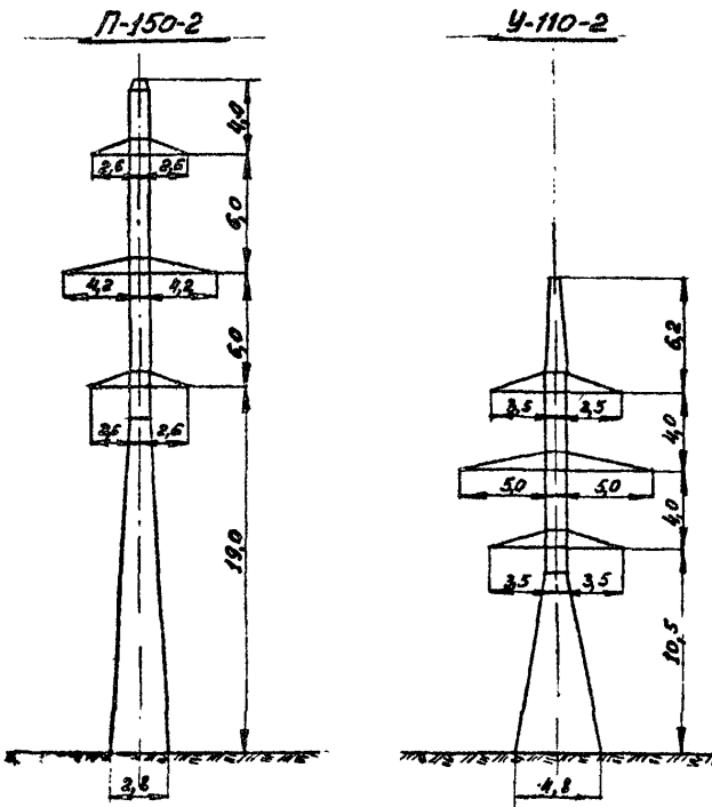


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 150 кВ.

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

Подготовительные работы, перечисленные ниже в пункте 5, данными типовыми картами не учитывается. Сборник состоит из 4 типовых технологических карт.

4. При привязке типовых технологических карт к местным условиям конкретного строительства следует выбрать соответствующие механизмы и уточнить калькуляцию трудовых затрат и нормы расхода эксплуатационных материалов.

5. До начала монтажа проводов и грозозащитных тросов должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые данными картами :

- а) закончены установка, выверка, закрепление и заземление всех опор ;
- б) завершены переустройства пересечений и снос строений согласно проекту ;
- в) произведена расчистка трассы линии электропередачи от леса, кустарника, пней и других предметов, мешающих монтажу
- г) устроены проезды вдоль трассы ;
- д) укомплектованы арматура и изоляторы в соответствии с техническими условиями ;
- е) вывезены на трассу барабаны с проводом и тросом, арматура, изоляторы и монтажные приспособления согласно проекту производства работ.

Каждая партия барабанов, вывозимая на определенный пикет, подбирается, по возможности, с одинаковой строительной длиной проводов ;

ж) провода воздушных линий электропередачи, связи, радио и т.п., в пролетах пересечения с сооружаемой ЕЛ.

(пересечение которых предусмотрено проектом без устройства специальных переходов) по согласованию с их владельцами должны быть демонтированы на время монтажа ВЛ.

По требованию владельцев воздушные провода пересекаемых линий могут быть соединены временной кабельной вставкой, проложенной в земле на период монтажа ВЛ.

6. До начала работ по монтажу проводов и грозозащитных тросов руководитель монтажной бригады должен иметь следующую техническую документацию:

- а) профиль трассы с расстановкой опор на монтируемый участок ВЛ;
- б) монтажную ведомость и монтажные таблицы стрел провеса проводов и грозозащитного троса;
- в) схему транспозиции проводов;
- г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления тросов;
- д) график монтажа;
- е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ в анкерованных переходах через электрифицированные железные дороги, автомагистрали, реки и т.п., а также при пересечении линий электропередачи напряжением выше 1000 вольт, в случае невозможности их отключения на время монтажных работ, выполняется по специальному проекту.

8. Все работы по монтажу проводов и грозозащитных тросов следует проводить с соблюдением правил техники безопасности.

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

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-150 кв
НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм^2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА УЧАСТКАХ ВЛ 35-150кв С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕНТНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-В-2

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-В-2 является руководством при натягивании, визировании и креплении сталялюминиевых проводов сечением до 240 мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 35-150кв с унифицированными двухцентными 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.

Номер 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	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	12,8	17,8	17,1	16,8	16,1

§. 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 придаанными 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-У-І8-І.

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 за анкерно-угловой опоре.

После закрепления стягиванием проводов и грозозащитного троса и окончательной подрегулировки стрел провеса в соответствии с нормами и допусками работы по натягиванию и натяжению 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 к стрелам якорей .

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

1. Натягивание, визирование 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	Ч-во, чел.	Примечание
1.	Электролинейник	6	1	
2.	Электролинейник	5	2	
3.	Электролинейник	4	1	
4.	Электролинейник	3	4	
5.	Машинист	5	1	
Итого		-	9	

2. Последовательность выполнения основных операций на участках ИИ:

А. Ограничениях анкерно-угловыми опорами:

- два электролинейника I разряда у первой анкерной опоры, ограничивающей монтируемый участок, производят сборку натяжного крепления грозозащитного троса и натяжных гирилянд изолаторов, в соответствии с рабочими чертежами (в мокрых местах сборка гирилянд изолаторов производится на деревянных щитах).

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 электролинейника V и II разрядов устанавливают клиновой натяжной зажим на грозозащитный трос и натяжные болтевые 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;

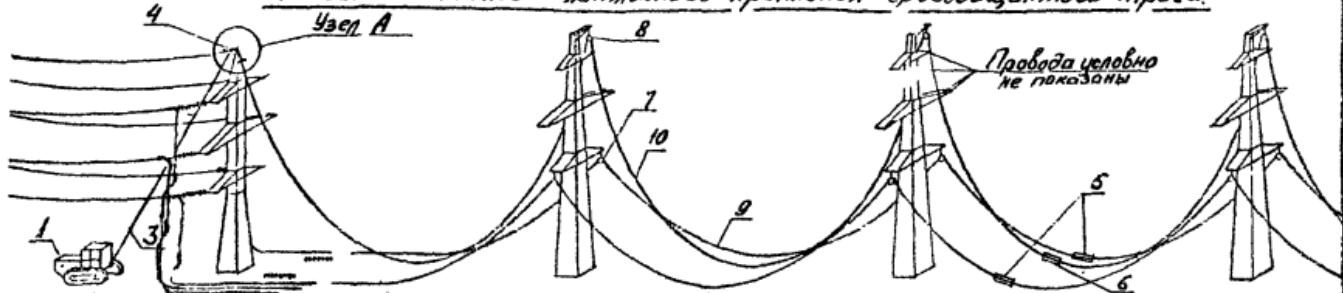
в) два электролинейника V и IV разрядов крепят к тросо-стойке монтажный блок и запасовывают в него тяжелажный трос Ø 18,5 мм длиной 90м, один конец которого электролинейник II разряда закрепляет за монтажный клиновой зажим, установленный на грозозащитном тросе, а другой-к трактору или тракторной лебедке.

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

г) два электролинейника V и IV разрядов подвешивают к траперсе монтажные блоки, запасовывают в них тяжелажные 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 траперсе опоры см.узел А рис.22 и 23;

Подъем свободного напряжного крепления грозозащитного троса.



Подъем свободной напряжной гирлянды

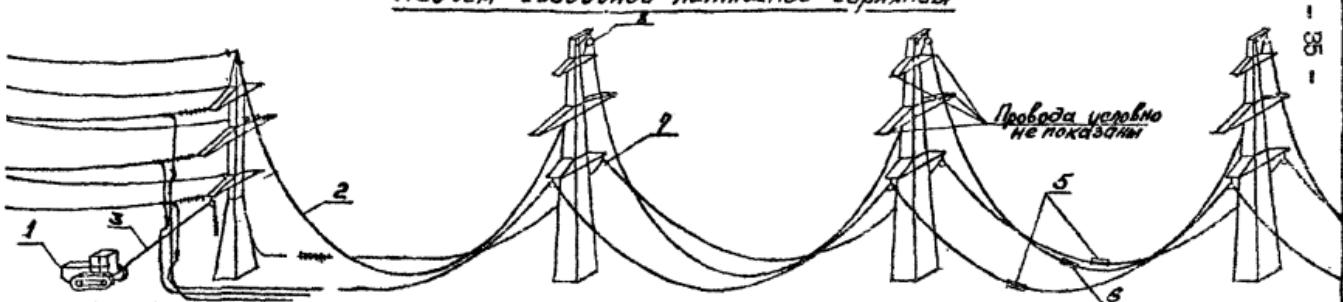


Рис.11. Подъем напряжного крепления грозозащитного троса и напряжной гирлянды на анкерно-челюстную опору.

1-Проктор Т-100М; 2-Грозозащитный трос; 3-Макелажный трос ф15,5мм, $\ell=90$ м; 4-Макелажный блок; 5-Соединительный зажим для провода; 6-Соединительный зажим для 2,3 тросса; 7-Раскоточный ролик МР-6; 8-Раскоточный ролик МР-5; 9-Провод.

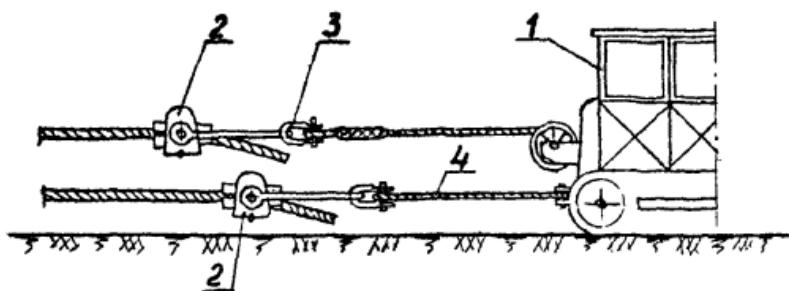


Рис.12. Крепление проводов к трактору при натягивании и визировании

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

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

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

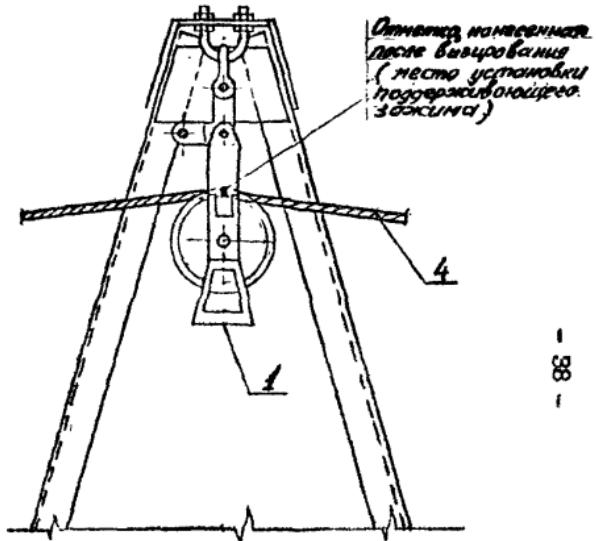
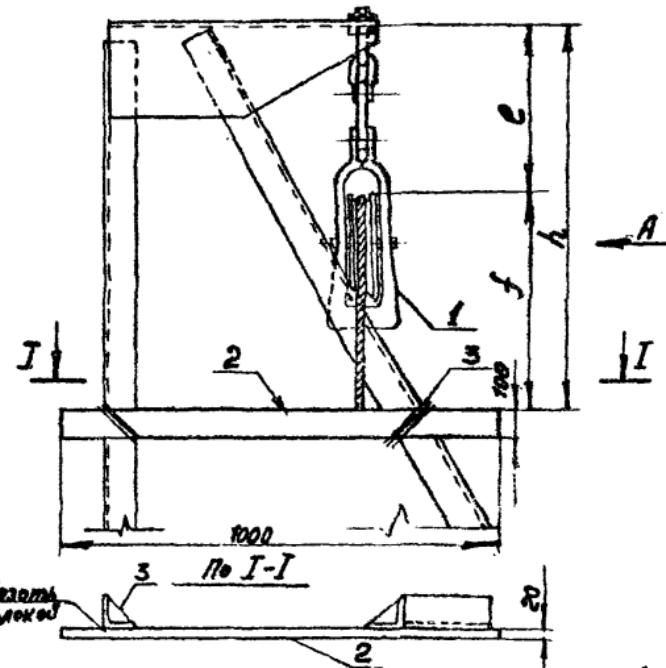
Пролеты для визирования выбираются в зависимости от длины монтируемого участка; два пролета для участка длиной до 3-х км , из которых один наиболее удаленный, а второй-ближайший к механизму, тянущему провод (трос), а при длине более 3-х км, визирование производится в пролетах, расположенных на 1/3 длины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

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

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

Бригадир расставливает в пролетах сигнальчики для наблюдения за прохождением соединительных зажимов ремонтных муфт через раскаточные ролики за проезжими дорогами и другими пересечениями.

Команды на механизм ,тянувший провод (трос), визирники и сигнальчики передают с помощью портативных радиостанций или сигнальными флагами ;



Вид по А

Очертания нивелирной
лески после выверивания
(место установки
поддерживаемого
зажима)

Рис.13. Установка по простойке инвентарной визирной рейки при выверивании троса.

1-Регулируемый рамки МП-5; 2-Визирная рейка; 3-Воздушная пробка; 4-Грузозащитный трос;
 $h+f+C$ -расстояние до установленной визирной рейки; f -стремя провеса троса; C -длина поддерживаемого крепления троса.

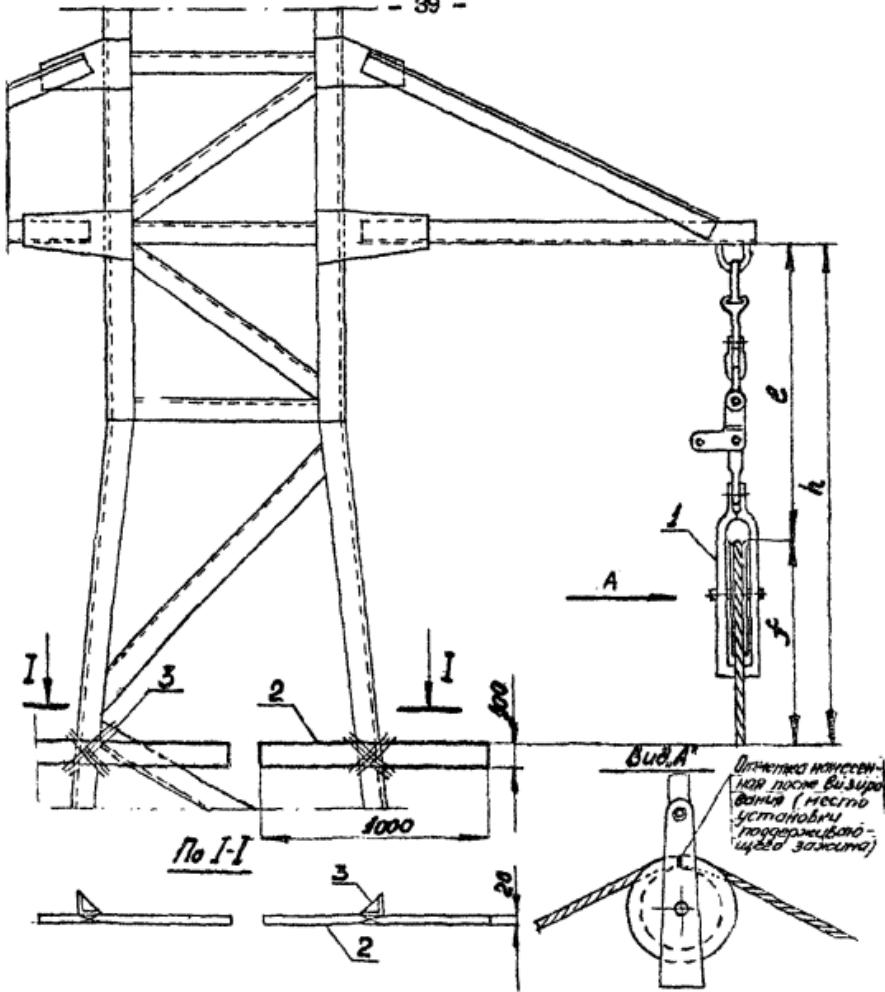


Рис. 14. Установка на опоре инвентарной бизирной рейки при выверке провода

1-Раскаточный ролик МР-б; 2-Бизирная рейка; 3-Двуполая проволока
 $h=f+l$ - расстояние до установки бизирной рейки;
 f - проектная стрела провеса провода;
 l - расстояние до раскаточного ролика.

к) 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 слабину провода (троса) до тех пор, пока он не поднимается 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 тяжением производится повторная проверка и доводка, в случае необходимости, стрел провеса до проектной величины ;

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

к) два электролинейника II разряда собирают тяжную гирлянду и устанавливают на провод гасители вибрации, если они предусмотрены проектом .

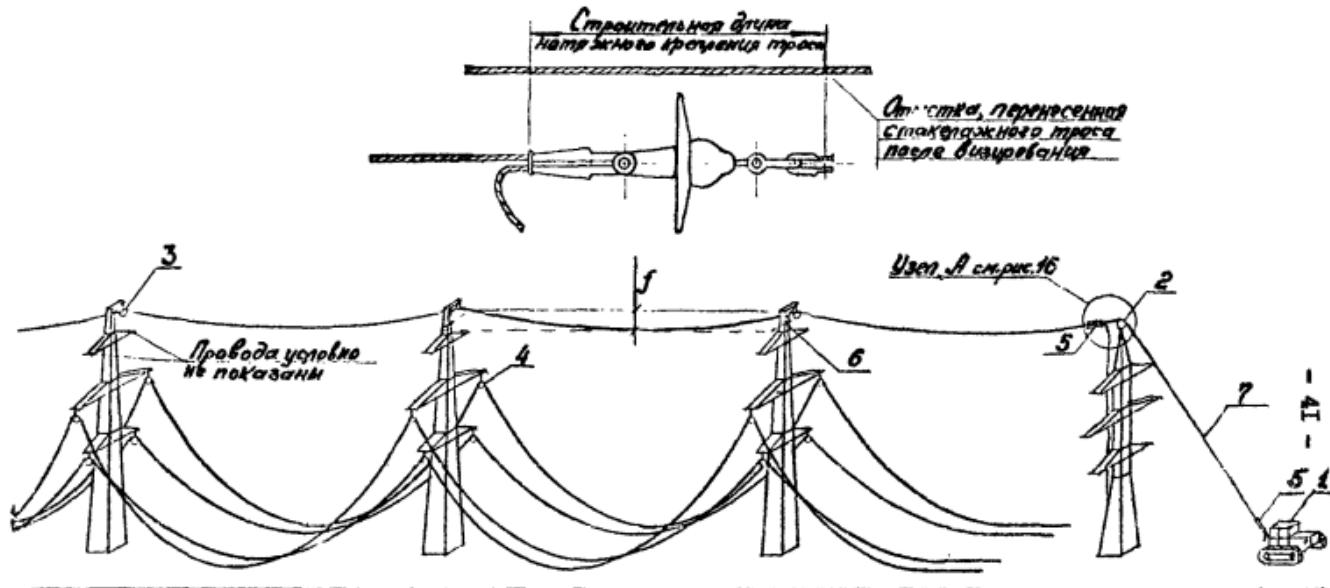


Рис.15. Натягивание и визирование грозозащитного троса с подъемом его на опору

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Раскаточный ролик МР-6; 5-Монтажный натяжной захват МК-3; 6-Визирная рейка; 7-Поклаженный трос Ø1.5 мм, R = 90 м; 8-Проектическая стрела провеса 2,3 пролета.

Узел А

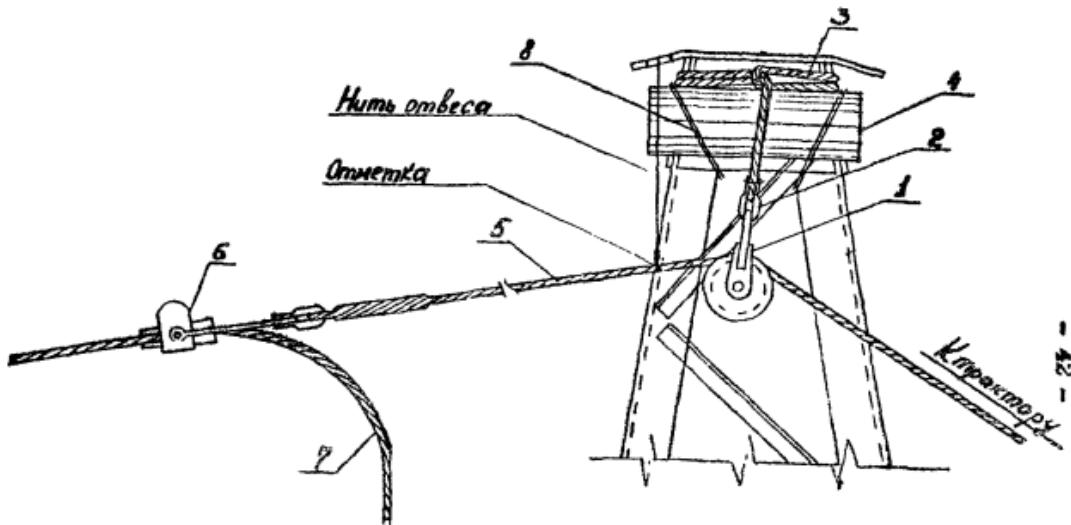


Рис.16. Узел А. Нанесение отметки при близировании заземленного
троса с подземной его на опору

1-Монтажный блок; 2 - Скоба СК-12; 3 - Универсальный строп $\varnothing 13,5\text{мм}$, $l=2,1\text{м}$;
4-Коротыш $\varnothing 20\text{см}$, $l=70\text{см}$; 5-Макетный провод $\varnothing 13,5\text{мм}$, $l=90\text{м}$; 6-Монтажный изолированный зажим МК-3; 7-Заземленный провод; 8-Вязальная проволока.

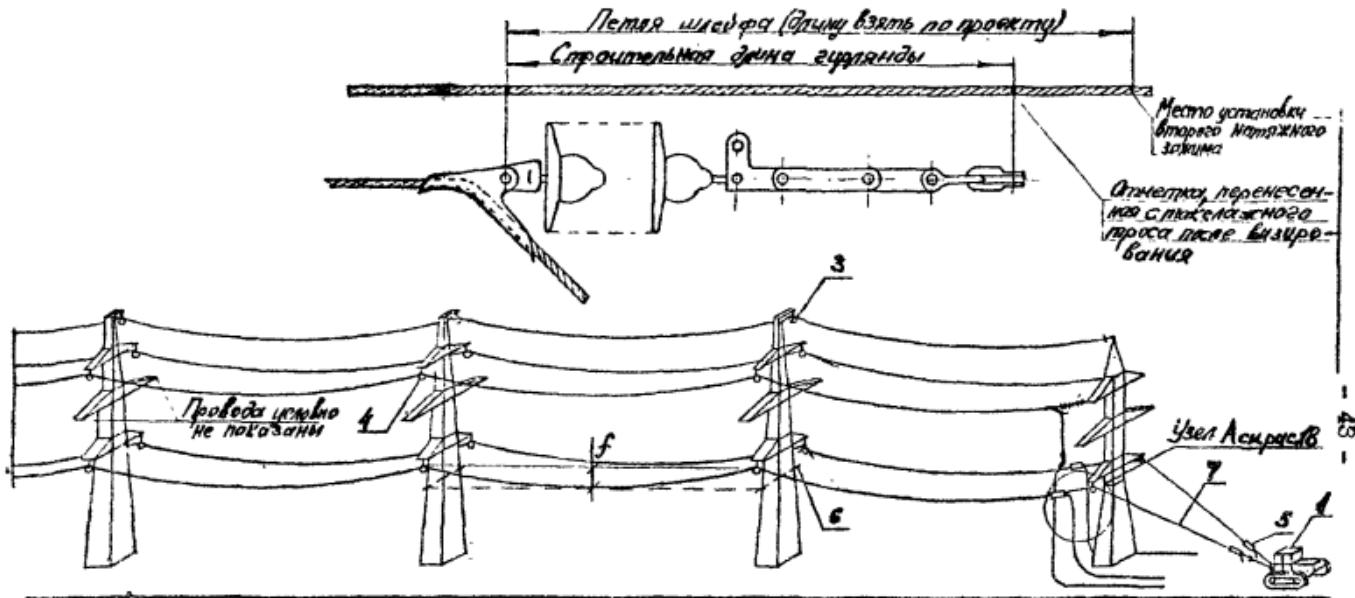


Рис. 7. Натягивание и вызоривание проводов с подъемом их на опору

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Раскаточный ролик МР-6; 5-Монтажный натяжной зажим МК-3; 6-Вызорная рейка; 7-Монтажный трос Ø13,5мм, L=50м; f-Проектная стрела провеса.

Узел А

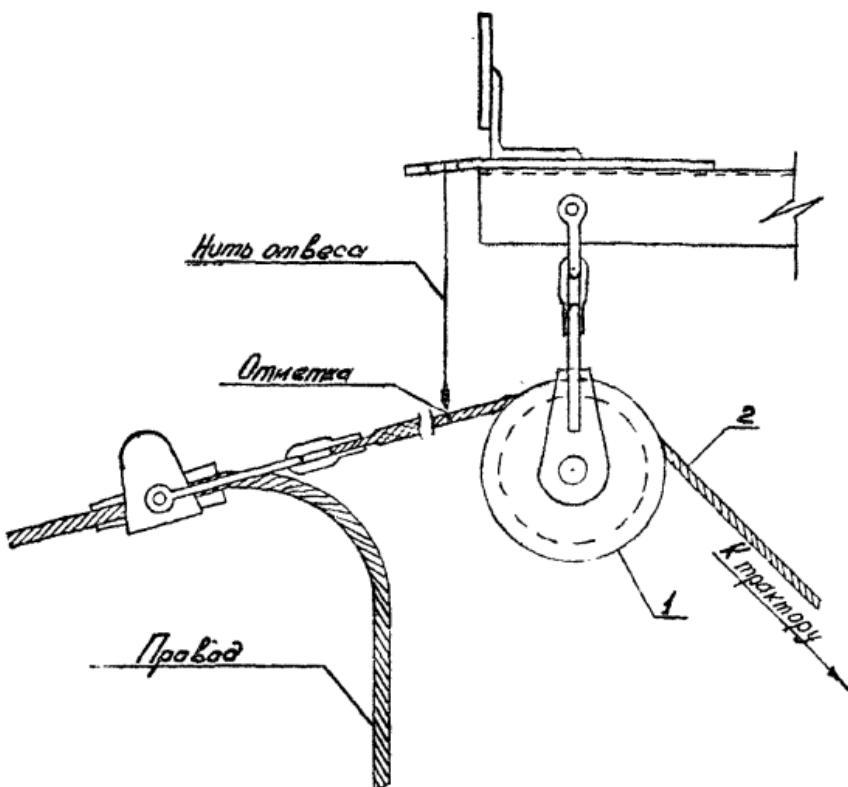


Рис.18. Узел А. Нанесение отметки
при визировании провода с подъемом его на
опору

1- Монтажный блок; 2- Монтажный трос $\varnothing 13,5\text{мм}$, $R=90\text{м}$.

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

и) два электролинейника 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 зажимы в изолиторах;

м) после крепления на опоре всех натяжных гирлянд изолиторы проверяют по рейкам фактические стрелы провеса проводов (тросов) результаты сообщают бригадиру, 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 заканчивает, звено демонтирует такелаж и переходит на следующий участок ВИ.

В. Ограниченнных анкерно-угловой и промежуточной опорами:

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

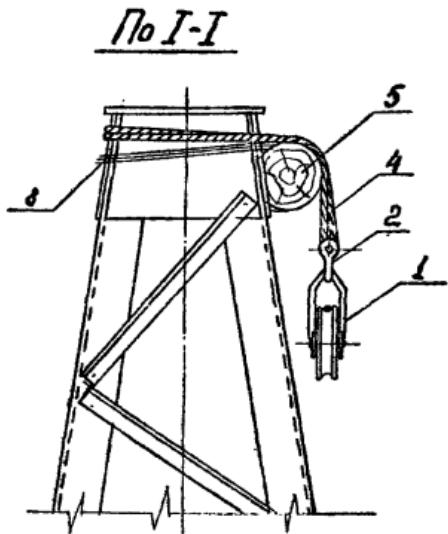
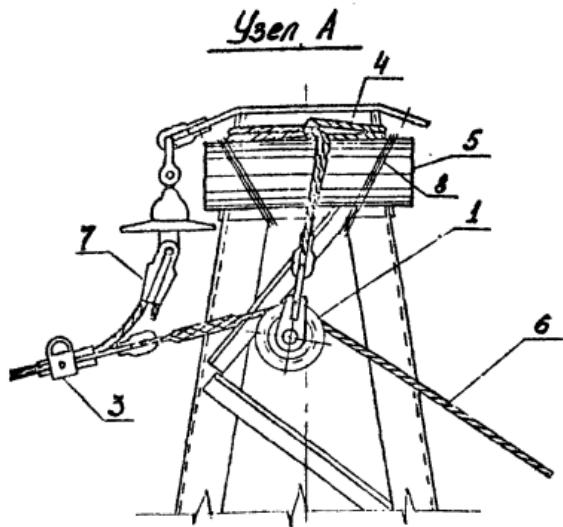


Рис. 20. Узел А. Подъем и крепление грозозащитного троса на анкерно-челюстной опоре

1-Монтажный блок $\varnothing=3\text{м}$; 2-Скоба СК-12; 3 -Монтажный натяжной зажим МК-2 ;
 4-Строп универсальный $\varnothing 11,5\text{мм}$, $l=2,8\text{м}$; 5-Коротыш $\varnothing=20\text{см}$, $l=0,5\text{м}$;
 6-Натяжной трос $\varnothing 3,5\text{мм}$, $l=90\text{м}$; 7-Натяжной зажим НКК-1; 8-Базовая проволока.

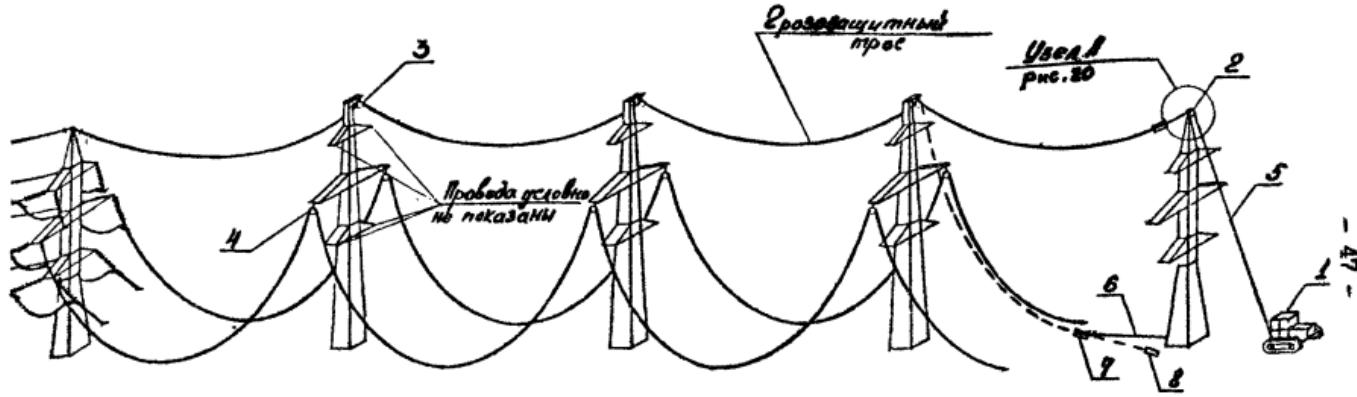


Рис.19. Подъем и закрепление заземляющего троса на анкерно-челюстную опору

1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Раскаточный ролик МР-6;
 5-Монтажный трос $\phi 16\text{мм}$, $L=90\text{м}$; 6-Монтажный трос $\phi 16\text{мм}$, $L=20\text{м}$ (для временной выкл.вки троса, после близирования); 7-Монтажный котвежной зажим МК-3; 8-Монтажной зажим МК-1

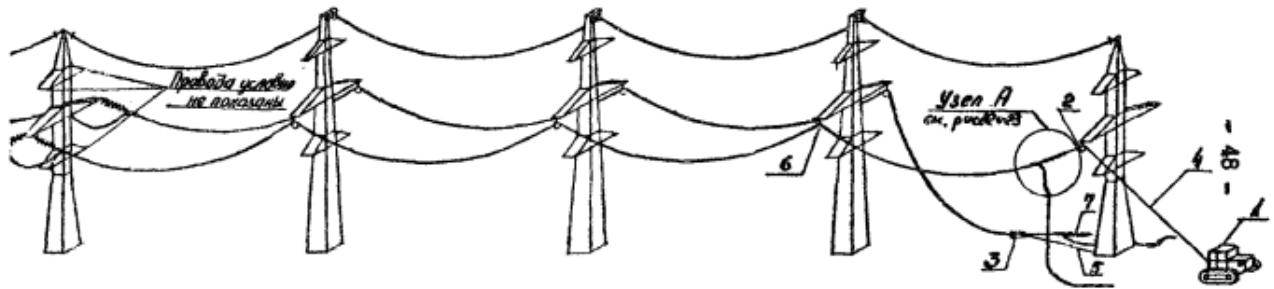


Рис.21. Подъем напряженной гирлянды изолаторов по анкерно-человеческой линии
после близорукания.

1-Трактор Т-100М; 2-Монолитный блок; 3-Монолитный потолочный замок МК-3; 4-Макелажный профиль Ø16мм, C=90мм; 5-Макелажный профиль Ø18мм, C=20мм; 6-Роскопочный ранок МД-6; 7-Сургентное изолонгидро.

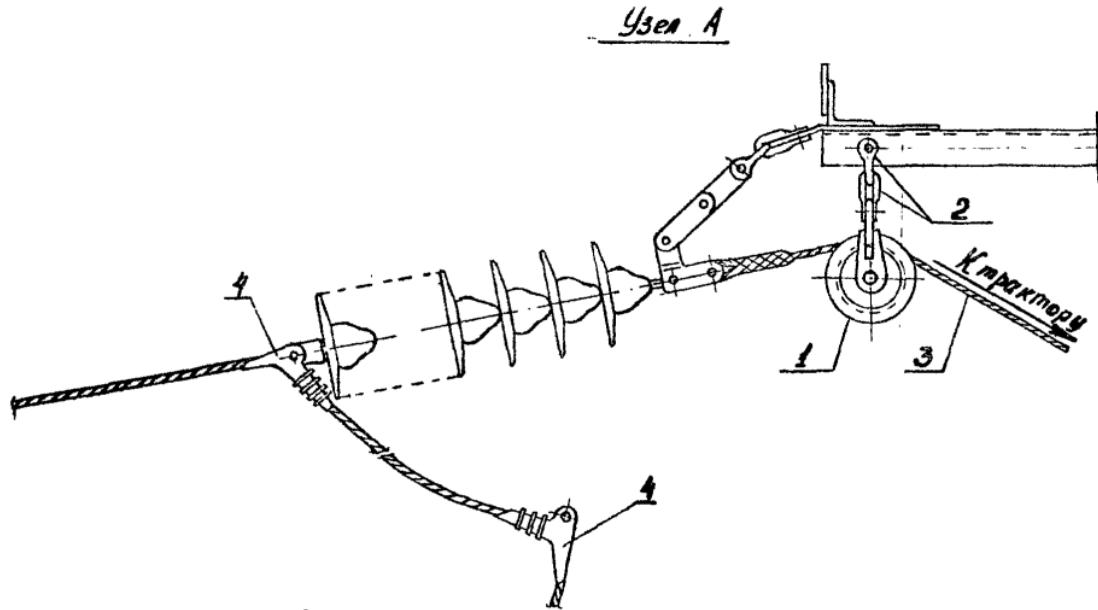


Рис.22. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(вариант подъема гирлянды, когда в гирлянде включено звено ПТМ)

1-Монтажный блок ; 2-Скоба СК-12 ; 3-Покерасный трос $\phi 3,5$ мм, $l=90$ м ;
4- натяжной борцовкой зажим.

Узел А

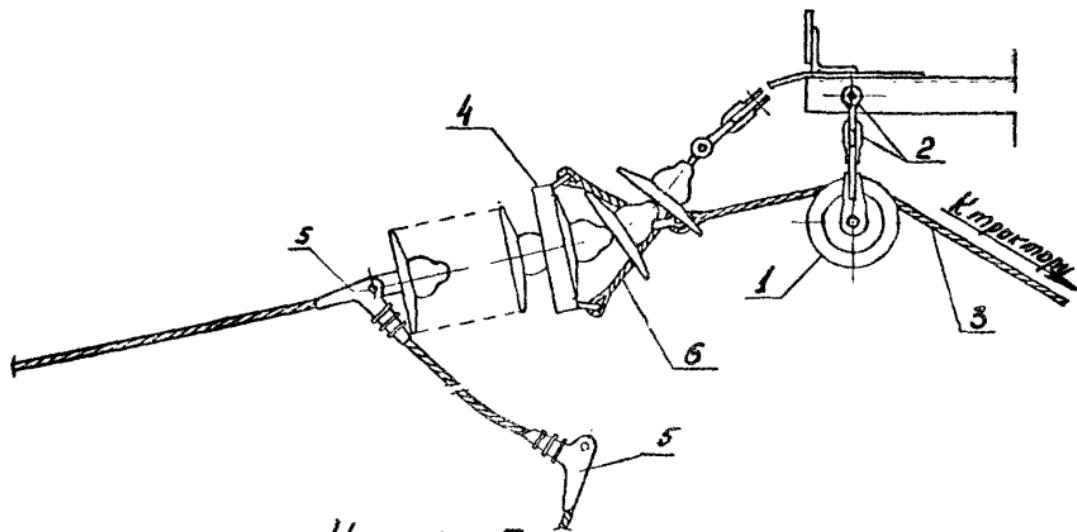


Рис.23. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(вариант подъема гирлянды с помощью ваймы)

1 - монтажный блок; 2 - скоба СК-12; 3 - тяжеложный трос $\Phi 35$ мм, $L=90$ м;
4 - вайма; 5 - натяжной болтовой зажим.

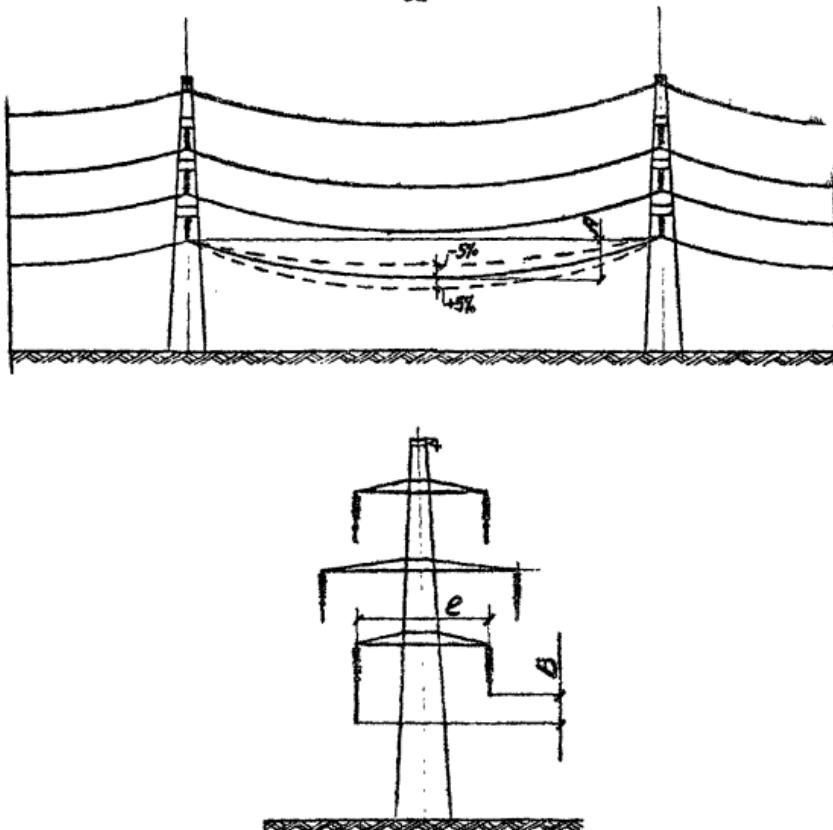


Рис. 4. Нормы и допуски на монтаж проводов

А- величина стрелы провеса провода согласно проекту $\pm 5\%$.
В- разрегулировка различных фаз относительно друг друга
(должна быть не более 10% проектного расстояния между
фазами $B \leq \frac{1}{30} e$).

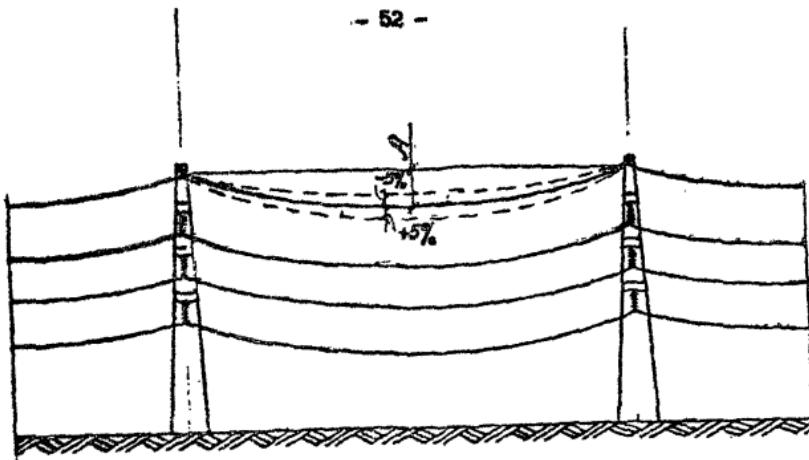
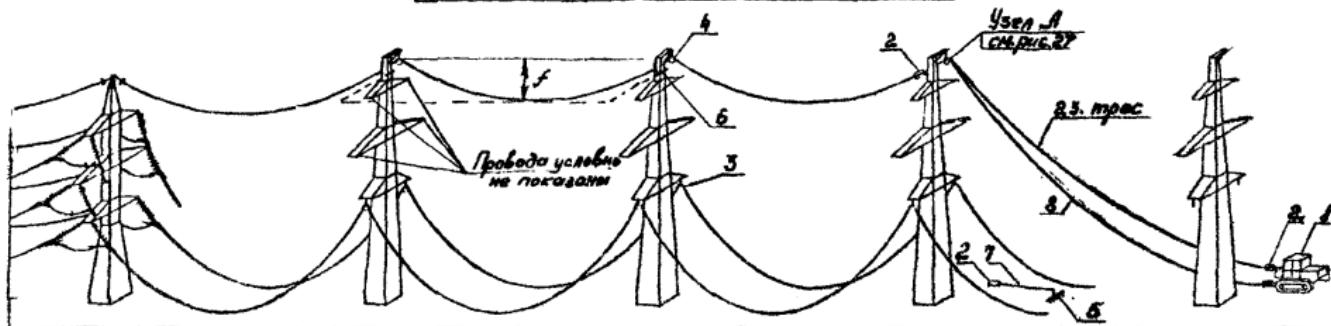


Рис.25.Нормы и допуски на монтаже
гидроизолирующего троса.

Δ -величина стрелы провеса троса по сравнению
проекту $\pm 5\%$.

I. Визирование грозозащитного троса



II. Закрепление отвизированного грозозащитного троса за якорь

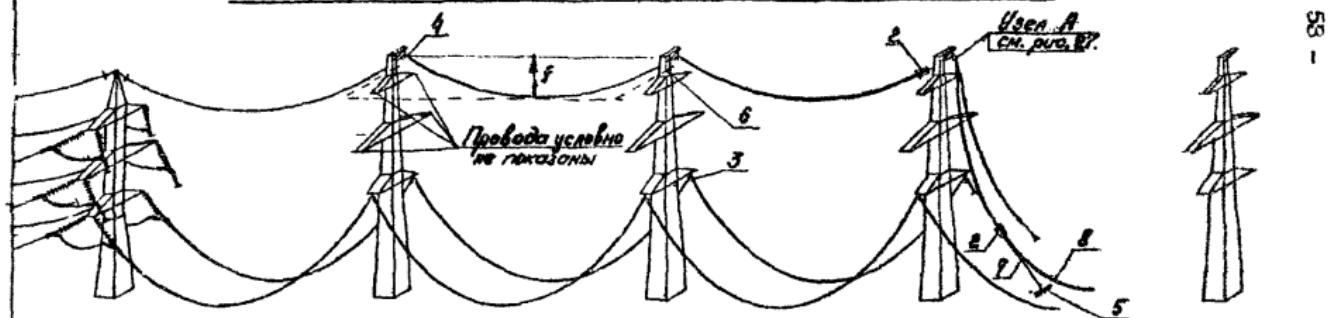


Рис.26. Натягивание, визирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном анкерно-зурбовой и промежуточной опорами.

1-Проктор Т-100М; 2-Монтажный натяжной зажим МК-3; 3-Растяжочный ролик МР-6; 4-Растяжочный ролик МР-5; 5-Якорь; 6-Визирная рейка; 7-Монтажный трос $\phi 18$ мм, 0.120t ; 8-Матерчатый трос-кусок грозозащитного троса; 9-Прокладка спрятка провода троса.

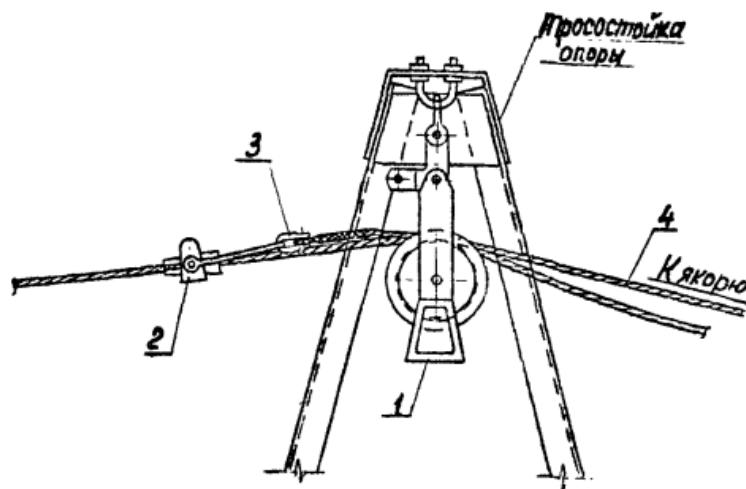
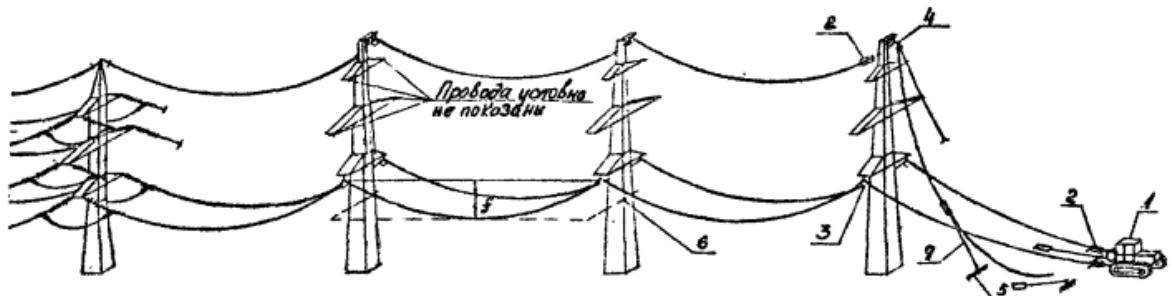


Рис.27. Узел А. Временное крепление грозозащитного
троса к якорю в промежуточном пролете

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

I. Визирование проводов нижней траверсы



II. Закрепление проводов нижней траверсы

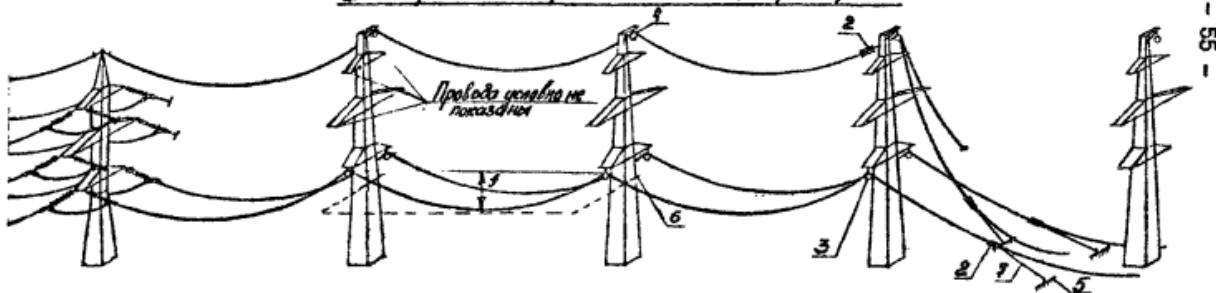


Рис.28. Натягивание, визирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном

анкерно-человой и промежуточн. ї опорами

1-Трактор Т-100М; 2-Монтируемый анкерной зажим НК-3; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Раскаточный ролик МР-5; 5-Якорь; 6-Визирный рейка; 7-Макоражный прос $\#18$ нм; 8-20м; 9-Проектируемая спираль 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 90-100м (рис. 30).

После визирования на провода верхней траверсы электрическими устанавливают монтажные клиновые зажимы, подвешивают к верхней траверсе монтажные блоки $Q = 3 \text{ T}$, заасовывают 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 замке нивелирным колышком (рис.29-І) ;
- 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-ІІ) ;

Тяжение на тракторе отвивированного провода (грозозащитного троса)

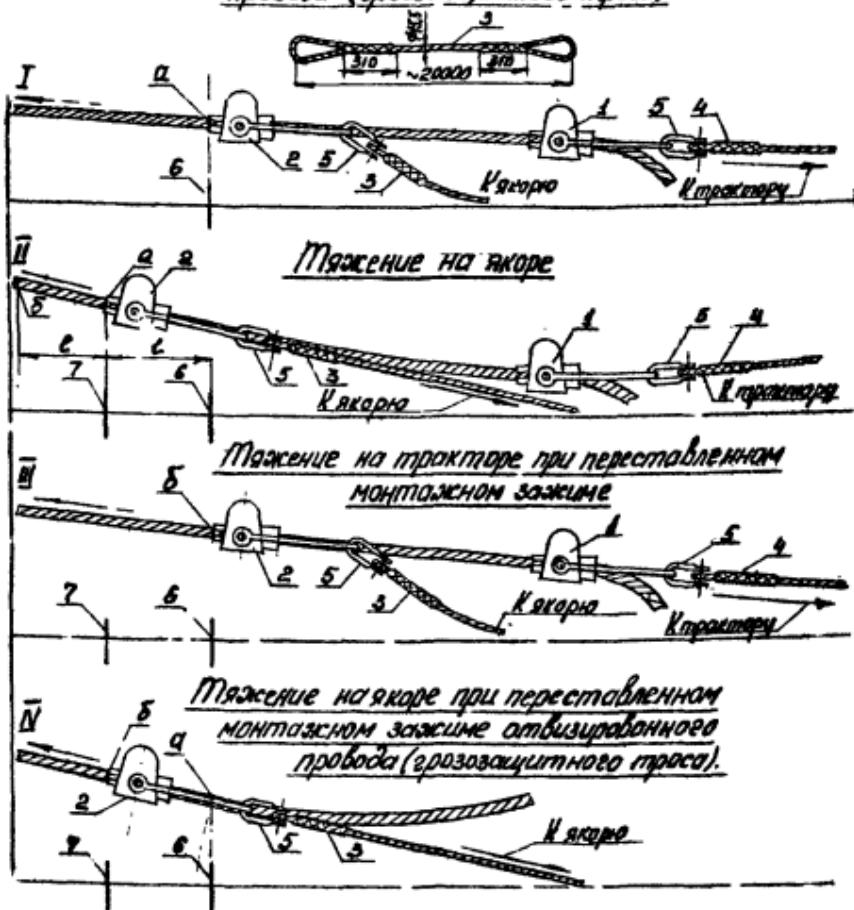


Рис.29. Передача тяжения отвивированного

проводо (грозозащитного троса) от трактора на якорь
а-Первая метка на проводе (тросе); б-вторая метка на проводе (тросе) на расстоянии, равном 2;

1-Монтажный напряжной зажим троса лебедки трактора;
2-Монтажный напряжной зажим троса якоря; 3-Трос якоря фр.м.
2-20м; 4-Прослебедки трактора; 5-Снабд СК12; 6-Первый
колышек; 7-Второй колышек.

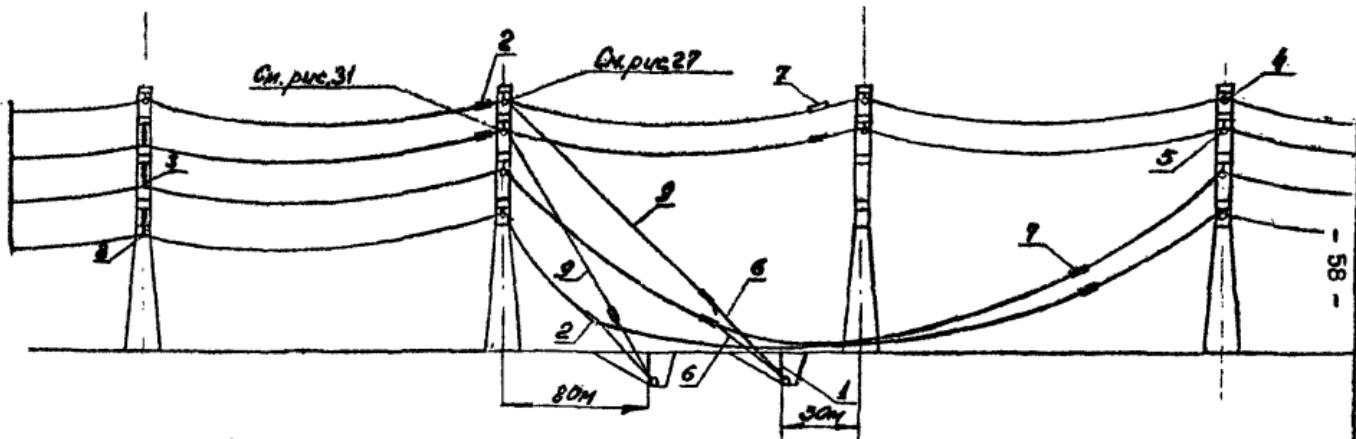


Рис.30. Система временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном пролете

1-Якорь; 2-Монтажный напряжной зажим МК-3; 3-Сурганды изолаторов; 4-Раскаточный ролик МР-5;
 5-Раскаточный ролик МР-6; 6-Монтажный трос ф18мм, $\sigma=20\text{н}$; 7-Соединительный зажим;
 8-Поддерживающий зажим; 9-Монтажный трос - кусок грозозащитного троса, $\sigma=100\text{н}$.

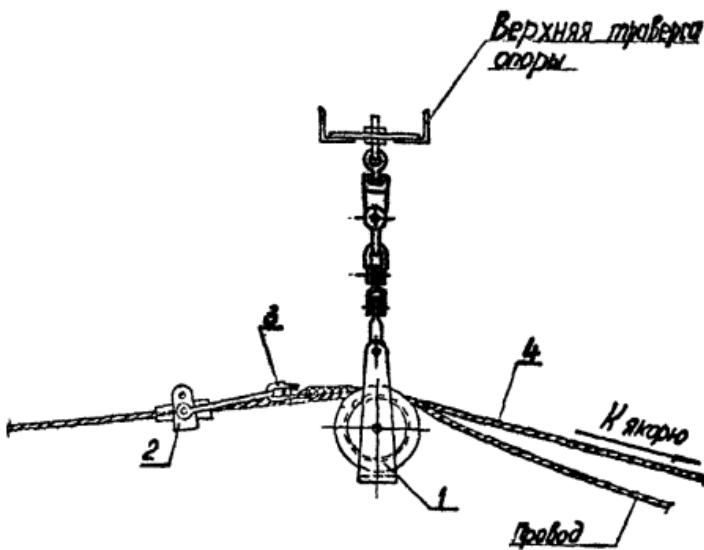


Рис. 31. Узел А. Временное крепление провода верхней траперсы к якорю в промежуточном пролете
1-роликочный ролик МР-6; 2-монтажный натяжной зажим МН-3; 3-скоба СК-12; 4-такелажный трос-кусок грозозащитного троса, $l=100\text{м}$.

- 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 переставливается 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. Ограничения промежуточными опорами (рис. 32, 33 и 34):

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

- натягивание, визирование и временному креплению проводов (троса) ;

- перекладка проводов (троса) из раскаточных роликов 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.

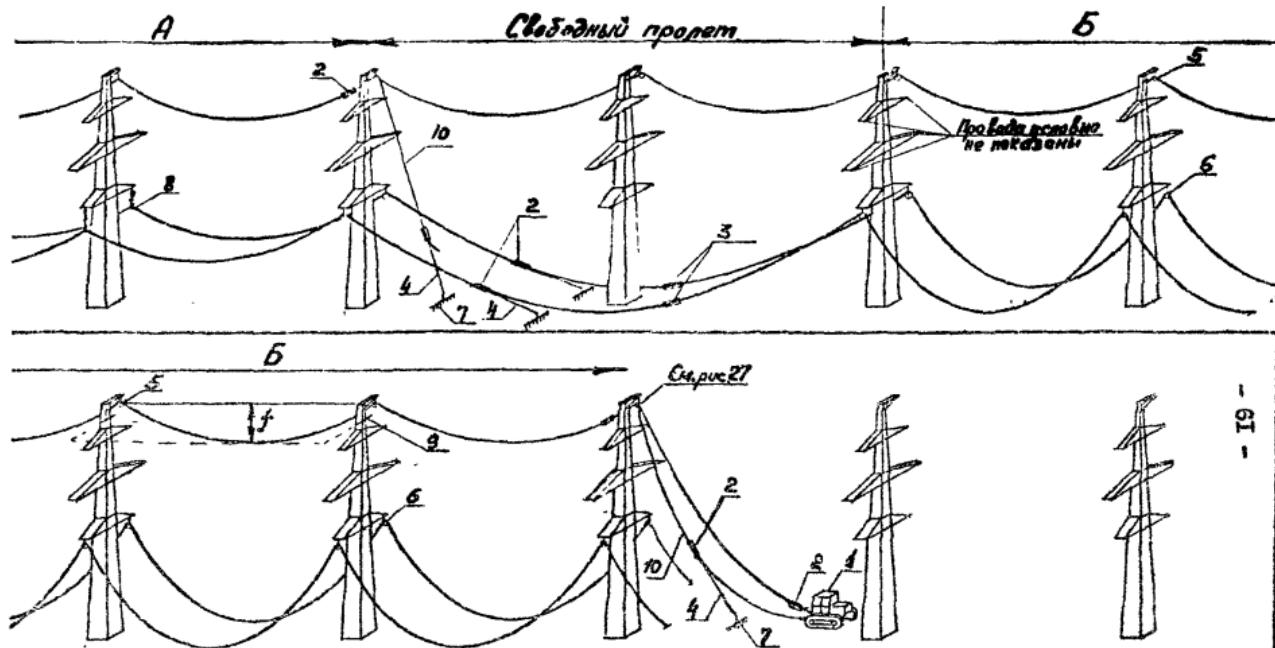


Рис.32. Нивелирование, выравнивание и заливание заземляющего троса на участке B1, ограниченном промежуточными опорами

А- смонтированный участок; Б- вычищенный участок;

1-Трактор Т-100М; 2-Напряжной изолитный заземлитель МК-3; 3-Своб. напряжной заземл.; 4-Паспортный трос ф18 кгс. Ст-РД-2; 5-Высокомощный радиоизделие МР-5; 6-Высокомощный радиоизделие МР-6; 7-Якорь; 8-Поддергравитационный заземл.; 9-Вычищенная рыхлая земля; 10-Паспортный трос - кусок заземляющего троса; 11-Проектная спираль проволока троса.

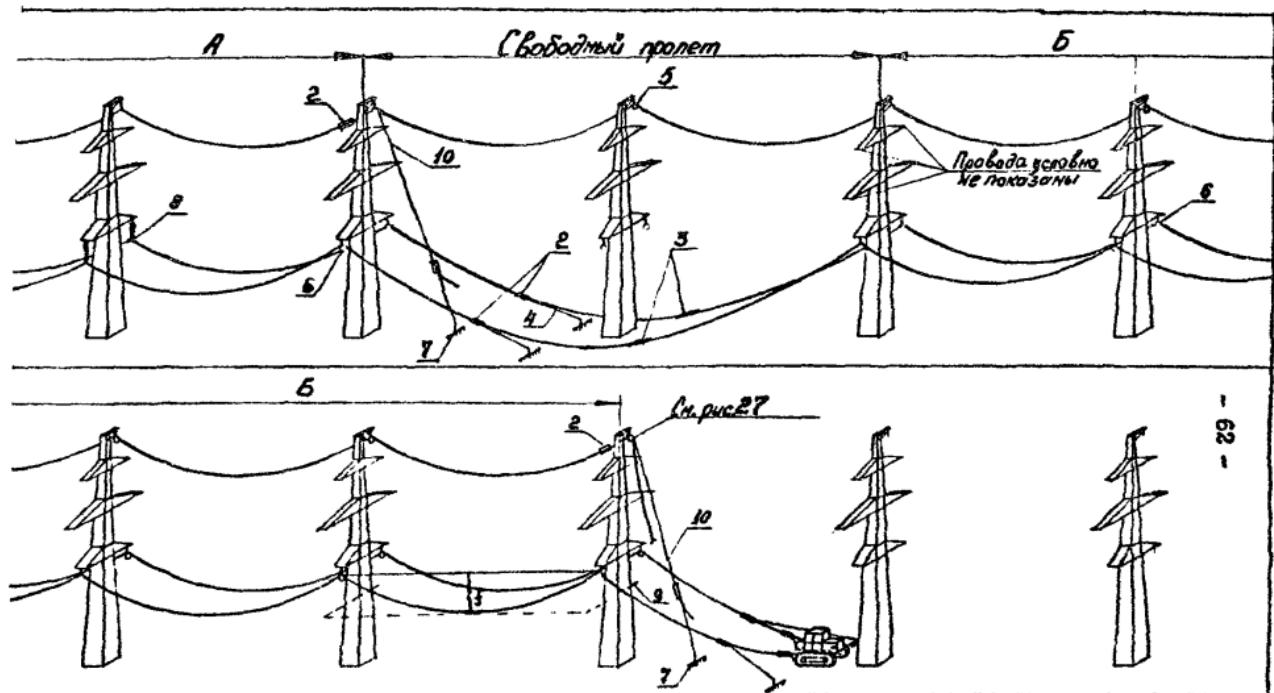
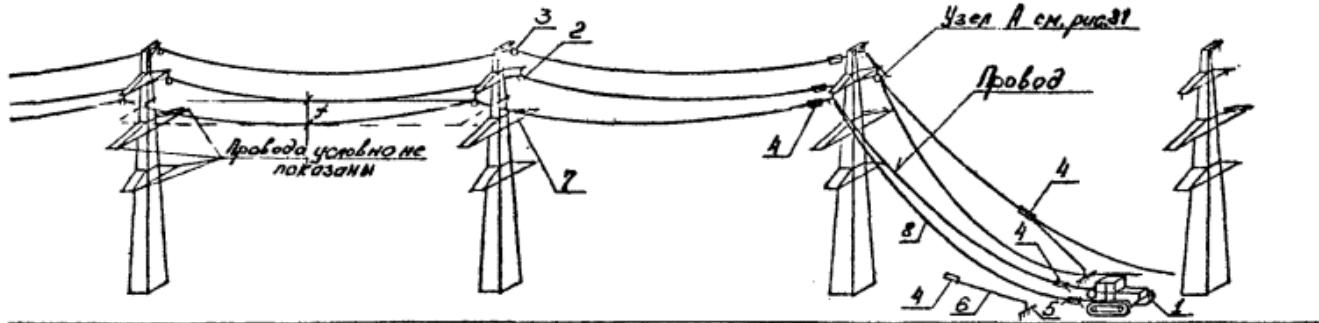


Рис.33. Направление, вязывание и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами

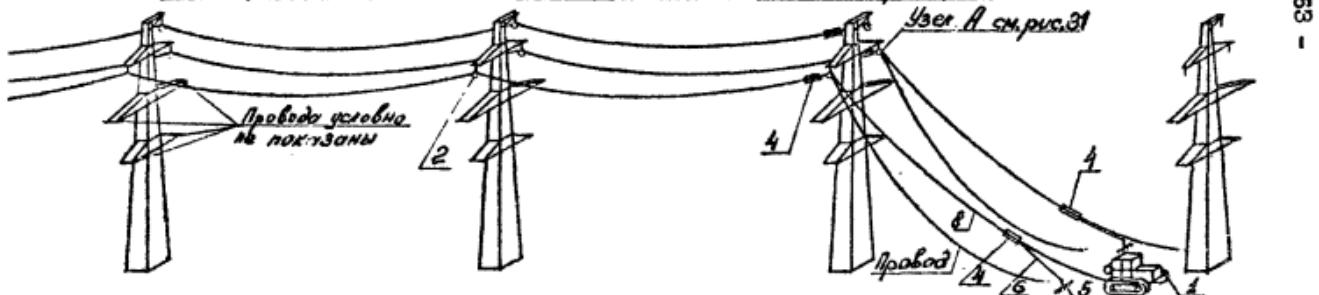
А-смонтированный участок; Б-вываренный участок;

1-Тягатор Т-100М; 2-Монтажный котажной зажим МК-3; 3-Соединительный зажим; 4-Поковочный прост 48 мм, варен; 5-Роскаточный держ МДР-5; 6-Роскаточный ролик МДР-6; 7-Якорь; 8-Поддерживающий зажим; 9-Вязчная рейка; 10-Пакетозащитный прост-кусок грозозащитного троса; f-Проектная стрела провода провода.

1. Натягивание и визирование провода верхней троверсы



II. Закрепление отвизированного провода верхней троверсы



- 63 -

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

1-Макетор T-100M; 2-Раскоточный ролик МР-6; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Монтажный натяжной зажим МК-3; 5-Якорь; 6-Пакеточный прокс Ø18мм, С=20т; 7-Визирная рейка; 8-Пакеточный прокс-кусок фрезерованного прокса, С=100т; f-проектная стрела провеса.

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

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

7. Ограничения промежуточной и анкерно-угловой опорами (рис.35 и 36)?

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

Натягивание и вышивание 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 полученные точки закрепляет венками.

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

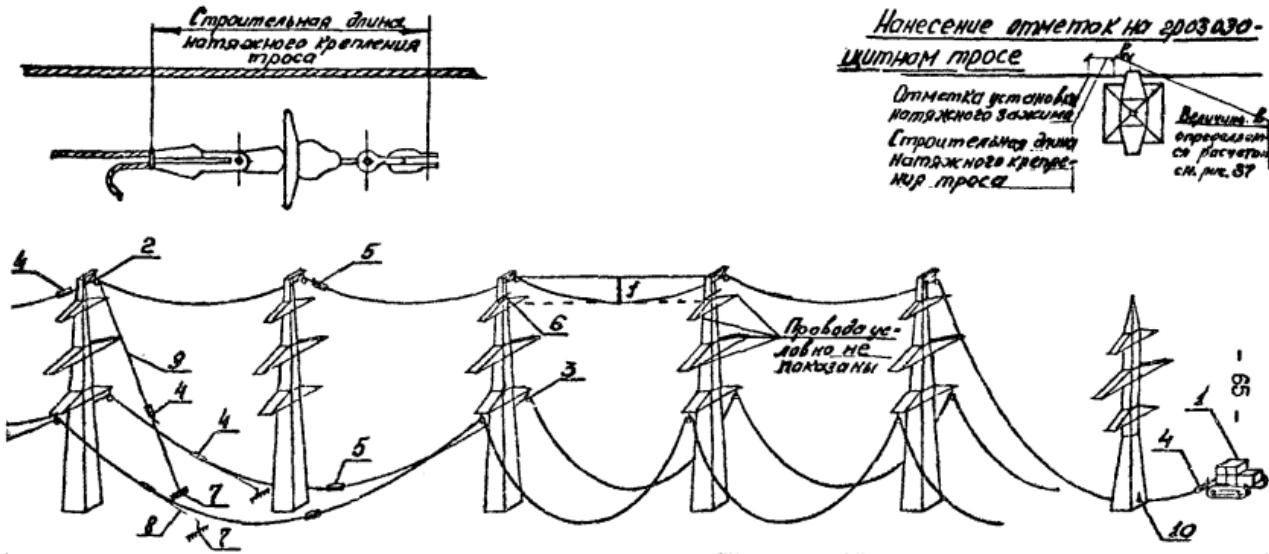


Рис.35.Натягивание и визирование заземляющего троса на участке ВЛ, ограниченном пронеяжной и анкерно-угловой опорами.

1-Проектор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-5; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Монтажный натяжной заземлитель МК-3; 5-Соединительный зажим; 6-Визирная рейка; 7-Якорь; 8-Монтажный трос ф 18 мм; 9-Монтажный трос - кусок заземляющего троса, L=180м; 10-Вешки; 11-Проектная стрелка пролета.

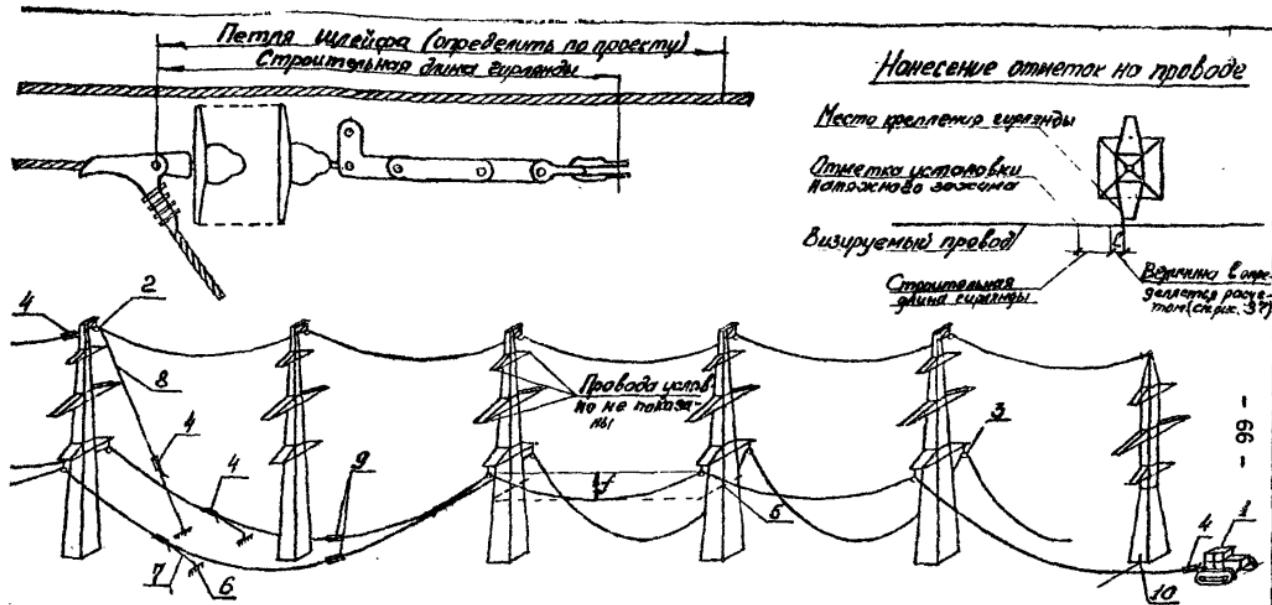
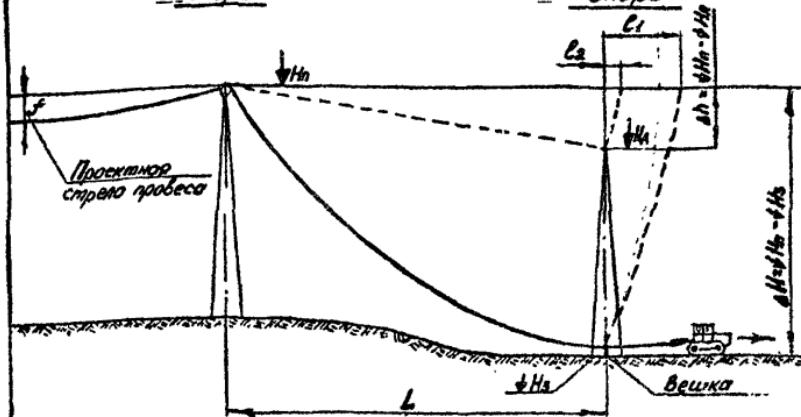


Рис.36. Натяжение и визурование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-узловой опорами

1-Прякор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-5; 3-Раскаточный ролик МР-6; 4-Монтажный изоляционный зажим МК-3; 5-Визирная рейка; 6-Аксель; 7-Монтажный трос, ф18 мм, L-20м; 8-Монтажный трос - кусок грозозащитного троса, ф=100м; 9-Соединительный зажим; 10-вешко; 11-Проектная стрела провеса провода.



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

$$A_3 = C + C_{\text{спр}},$$

где: $C_1 + C_2$; $C_{\text{спр}} - \text{строительная длина цирлянды изоляторов};$

$$C_1 = \sqrt{H_1^2 + L^2} - L; \quad \Delta H = H_{\text{н}} - H_1;$$

$$C_2 = \sqrt{H_2^2 + L^2} - L; \quad \Delta h = H_{\text{н}} - H_2;$$

L - длина пролета;

$H_{\text{н}}$ - отметка точки подвеса провода (троса) на промежуточной опоре;

H_1 - та же, на анкерной опоре;

H_2 - отметка уровня земли под анкерно-угловой опорой.

В случае: $H_{\text{н}} = H_1 \quad C = C_1;$

$$H_{\text{н}} < H_1 \quad C = C_1 + C_2;$$

$$H_{\text{н}} > H_1 \quad C = C_2.$$

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



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

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

Монтаж проводов на участке ВЛ заканчивается.

Электролинейники снимают визирные рейки, демонтируют тяжелак и переходят на новый участок ВЛ.

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

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II. Участок ВИ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами									
Натягивание, визирование и временное закрепление проводов и грозозащитных тросов на монтируемом участке ВИ.									
Сборка натяжных гирлянд изолаторов, установка гашителей вибрации и временное закрепление проводов и грозозащитных тросов за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок монтажа:									
1) ВИ 35 кв	-"	I	119,88	14,60					
2) ВИ 110кв	-"	I	154,05	18,78					
3) ВИ 150кв	-"	I	154,11	18,79					
III. Участок ВИ, ограниченный промежуточными опорами									
Натягивание, визирование и временное закрепление проводов и грозозащитных тросов за якоря у промежуточной опоры, ограничивающей участок 5 км. монтажа:									
1) ВИ 35 кв	-"	I	118,55	14,44					
2) ВИ 110кв	-"	I	151,40	18,46					
3) ВИ 150кв	-"	I	151,40	18,46					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IV. Участок ВЛ, ограниченный промежуточной и анкерно-установкой опорами;									
						Эл. линейщик	6	I	
						"	5	2	
						"	4	1	
						"	3	4	
						Машинист	5	I	
						Итого	=	9	
									I2,3 часа
									I6,1 часа
									I6,1 часа

У1. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

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

1- анкерно-угловыми двухцепными опорами ; 2-анкерно-угловой и промежуточной двухцепной опорами ; 3-промежуточными двухцепными опорами ; 4- 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	ЕНИР, § 23-3-21, табл. I:	Сборка изоляторов в одноцепные натяжные гирлянды на ВЛ: Гирл.					
	Стр. 1, п. "а" Стр. 2, п. "а" Стр. 3, п. "а"	а) 35 кв б) 110кв в) 150кв	" " "	12 12 12	0,37 0,59 0,60	4,44 7,08 7,20	0,54 0,86 0,88
2	ЕНИР, § 23-3-28, табл. I;	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ:					
	стр.5, п. "в" и "г", кпр. K = 1,9	а) 35 кв	1 км	I	104,69	104,69	12,75
	стр.5, п. "д" и "е", K = 1,9	б) 110кв	-"-	I	121,79	121,79	14,85
	стр.5, п. "д" и "е", K = 1,9	в) 150кв	-"-	I	121,79	121,79	14,85

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 п.п. "и", "к" стр. 5 п.п. "и", "к"	Натягивание, визирование и крепление уч-ок гр. тросов на ВЛ: a) 110 кв b) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км --	I	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	ЕНиР, 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 - 35 кв ВЛ - 110 кв ВЛ - 150 кв	-- -- --	-- -- --	-- -- --	120,28 155,72 155,84	14,64 18,98 19,00
		<u>II. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами</u>					
1	ЕНиР, § 23-3-21, табл. I: стр. I, п. "а" стр. 2, п. "а" стр. 3, п. "а"	Сборка изоляторов в однопен- ные натяжные гирлянды на ВЛ:	Гирлянды				
		a) 35 кв b) 110 кв b) 150 кв	" " "	6 6 6	0,37 0,59 0,60	2,22 5,54 3,60	0,27 0,43 0,44
2	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 п.п. "в", "к", стр. 5 п.п. "д", "е", стр. 5 п.п. "д", "е", к = I, 9	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ:	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:	Натягивание, визирование и крепление гр. тросов:	Уч-ок ЕИ длиной 5 км.				
	стр.5, п.п. "и", "к"	а) 110кв	I	15,75	15,75	15,75	1,92
	стр.5, п.п. "и", "к"	б) 150кв					
4.	ЕНиР, § 24-II, стр.1, п. "а", применительно	Временное закрепление проводов и гр. тросов за якоря у промежуточной опоры. Дополнительная двухкратная переборанска монтажных зажимов со стропами	установка	I4	0,62	8,68	1,06
5.	ЕНиР, § 24-II, стр.1, п. "а", применительно, б К = 0,6.	Демонтаж юбконых монтажных зажимов со стропами	установка	I	0,37	2,59	0,31
6.	ЕНиР, § 28.3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителей вибрации на неподвижных проводах	1 опора	I	1,7	1,7	0,21
		Итого :					
		ЕИ - 85 кв		-	-	119,98	14,60
		ЕИ - 110 кв		-	-	154,05	18,78
		ЕИ - 150 кв		-	-	154,11	18,79

	2	3	4	5	6	7	8
III.Участок ВЛ, ограниченный промежуточными опорами.							
1	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I; стр.5, пп. "в", "г", К = 1,9	Натягивание, визирование и временное закрепление натя- нутых проводов за якоря на ВЛ: а) 35 кв	Уч-ок длиной 5 км. --"	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 натя- нутых 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. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов	"	I4	0,87	5,18	0,68
	Итого: ВЛ-35 кв ВЛ-110кв ВЛ-150кв		--	--	--	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. ЕНиР, § 23-3-21, табл. I;	Сборка изоляторов в однодиапазонные 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. ЕНиР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ:	уч-ок ВЛ длиной 5 км.					
стр. 5, п.п. "в", "г", 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	
3. ЕНиР, § 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. ЕНиР, § 24-11, стр. 1, п. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж щипковых монтажных зажимов	I установка	7	0,37	2,59	0,31	
5. ЕНиР, § 23-3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителей вибрации на неподвижных пролетах у анкерно-угловой опоры	I опора	I	1,7	1,7	0,21	

ИТОГО: ВЛ 35 кв - - - III,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

№ пп	Наименование	Марка	Техничес. характе- ристика	К-во шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Трак. пр с лебедкой Л-8 Т-100М		Дизельный гусеничн. 108 л.с.	I	
2.	Моторный пресс ПО-100М		Гидравличес- кий на пневмоходу	2	

2. Инструменты и приспособления

№ пп	Наименование	Един. изи.	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 спрэве $\pm 40^{\circ}\text{C}$	"	2	
4.	Рейки визироочные 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	"	2	
12.	Тросоруб	"	I	

1	2	3	4	5
13.	Ножовочные полотна	шт.	50	
14.	Пассатики универсальные длиной 200мм	"	5	
15.	Штангенциркуль длиной 250мм	"	2	
16.	Кусачки	"	3	
17.	Зубила слесарные	"	2	
18.	Отвертки	"	2	
19.	Молотки слесарные 0,5 кг.	"	2	
20.	Ломы Ø 28 мм	"	2	
21.	Щетки из карбидкремния	"	4	
22.	Ерши стальные	"	4	
23.	Толор 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.	Тоже МК-2	"	2	
30.	Захваты (ваймы) инвентарные	"	2	
31.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	компл.	4	
32.	Сварочные клеммы для термитной сварки проводов	шт.	2	
33.	Очки защитные с синими стеклами	"	2	
34.	Скобы СК-12	"	20	
35.	Трос тяжелажный 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 комплектом батареек	компл.	4	
40.	Сигнальные флаги	шт.	4	
41.	Обтироочные концы (зетомь)	шт.	2	
42.	Бензин	"	5	
43.	Вазелин нейтральный	"	2	
44.	Проволока вязальная для бандажей	"	1	
45.	Аптечки полевые	компл.	2	
46.	Асбест шнуровой	кг.	0,2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Номер п/п	Наименование	Норма на час рабо- ты машины (сред- нено)	Напряжение УЛ							
			35 кв				110-150 кв			
			Участки ВЛ, ограниченные опорами							
	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

МЭЭ СССР
 Главк _____
 Трест _____
 Механизированная
 колонна № _____

Приложение I
 форма № 14

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

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

— — 197 г.

Главный инженер
 механизированной колонны
 (подпись, фамилия)

Министерство СССР
Гидротехнического
Строительства
Механизированной
колонны №

- III6 -

Приложение 2
форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

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

(наименование ИИ)

№ пп.	Наименование арматуры	типа	Кол-во арматуры, шт		Итого: количество арматуры, шт.			
			Но- мера черт- ежей	Номер опоры				
3	4	5	6	7	8	9	10	11

" " 197 г.

Главный инженер
механизированной колонны

(подпись,
фамилия).

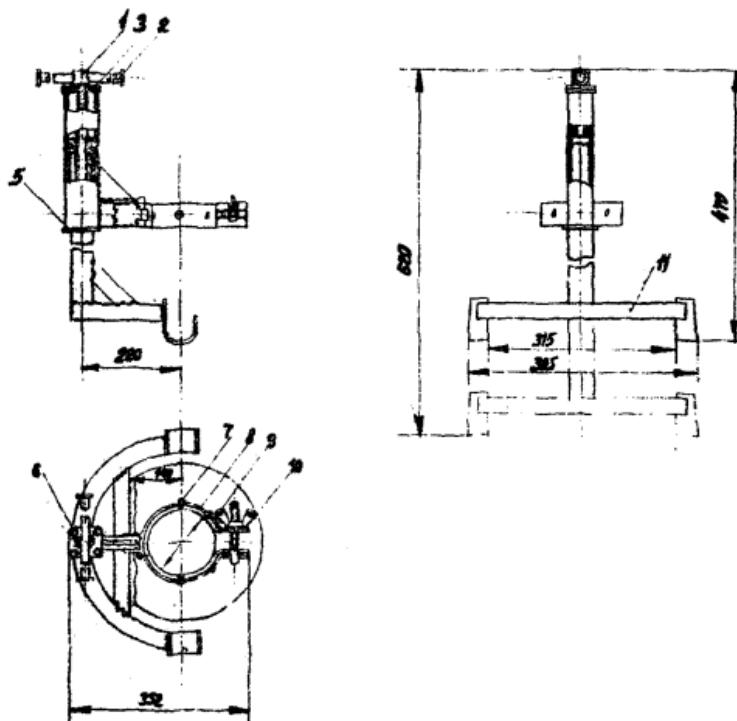
Главк _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____А К ТЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВот проводов ВЛ _____ кв. _____
(наименование ВЛ).
до пересекаемого объекта _____
(наименование).
город _____ № _____ 197 г.Мы, члены подписаны, произвели совместный осмотр и изме-
рения на пересечении ВЛ _____ кв.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

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
(число)
марки _____.
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ _____
установлены на пикетах _____.
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого объекта
до осей переходных опор ВЛ составляет _____ м.
5. В момент измерений габарита от проводов до пересекаемого
объекта температура воздуха составляла _____ ° С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до _____
(наименование)

пересекаемого объекта: провода, головки железнодорожного
составляло _____ см.
(рельса и т.п.)Представитель объекта пересечения _____
(наименование организа-
ции, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать).Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фами-
лия и инициалы). (подпись).

Приложение 4

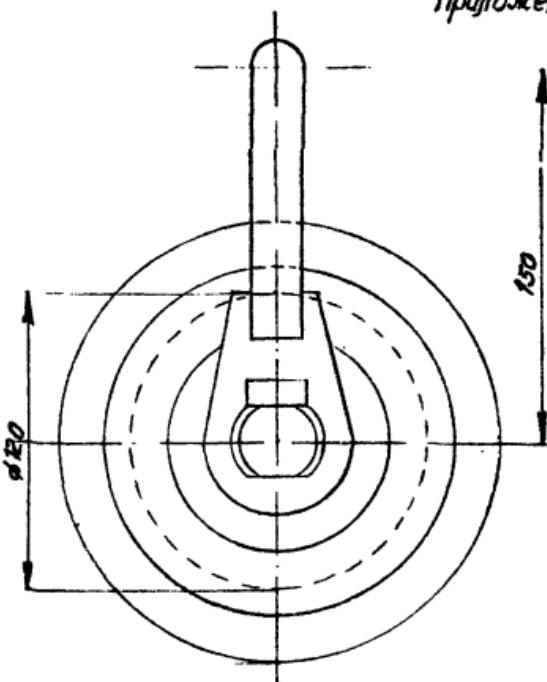


Приспособление для перекладки одного пророда из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

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

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

Приложение 5



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

Общий вид монтажного блока $Q=3$ т.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-1.

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-2.

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-3.

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-У-18-4.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал монтажа проводов и тросов в анкерных участках	III5
2. Инвентарная опись арматуры анкерного участка	III6
3. Акт замеров в натуре габаритов	III7
4. Приспособление для перекладки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим	III8
5. Общий вид монтажного блока $Q = 3$ Т	III9

Москва, ОЭС 7/ XII-73 РТ-814 Т: 500