

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)

И-У-18

**МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ
ДО 240 мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО 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
"ОРГЭНЕРГСТРОЙ"**

Технологические карты по сооружению ВЛ 35-500 кв

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Сборник)

К-У-18

**МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240 мм²
И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ С-50 НА ВЛ 35-150 кв
С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕЛНЫМИ 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. 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 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 ГРОЗОЗАЩИТНОГО 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, ПСЗ5-4, УЗ5-2, ПШ10-2, ПШ10-4, ПШ10-6, ПСШ10-4, ПСШ10-6, ПУСШ10-2, ПШ10-2, УШ10-2 и УСШ10-6 (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 ;

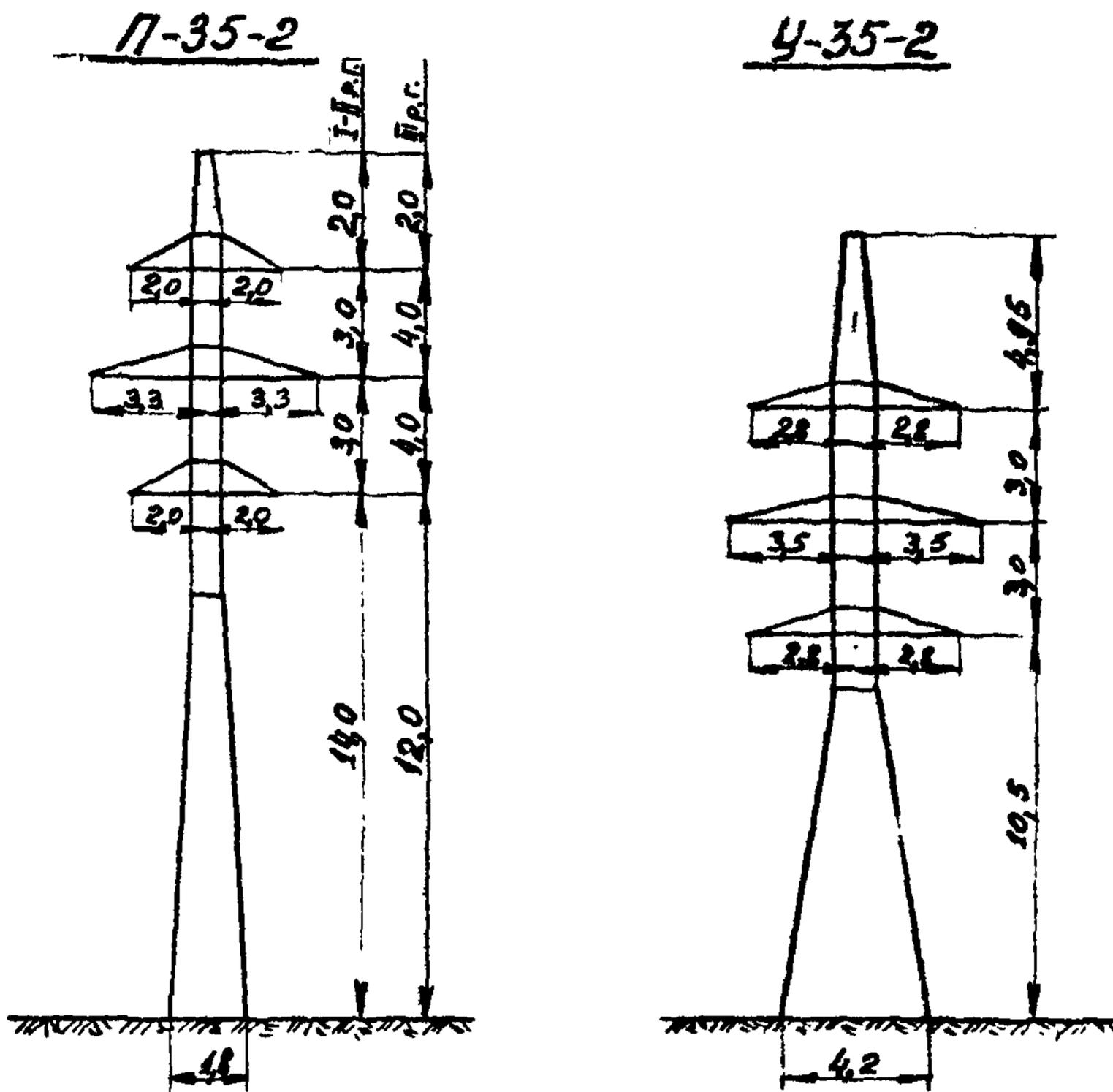


Рис. 1. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 35кв.

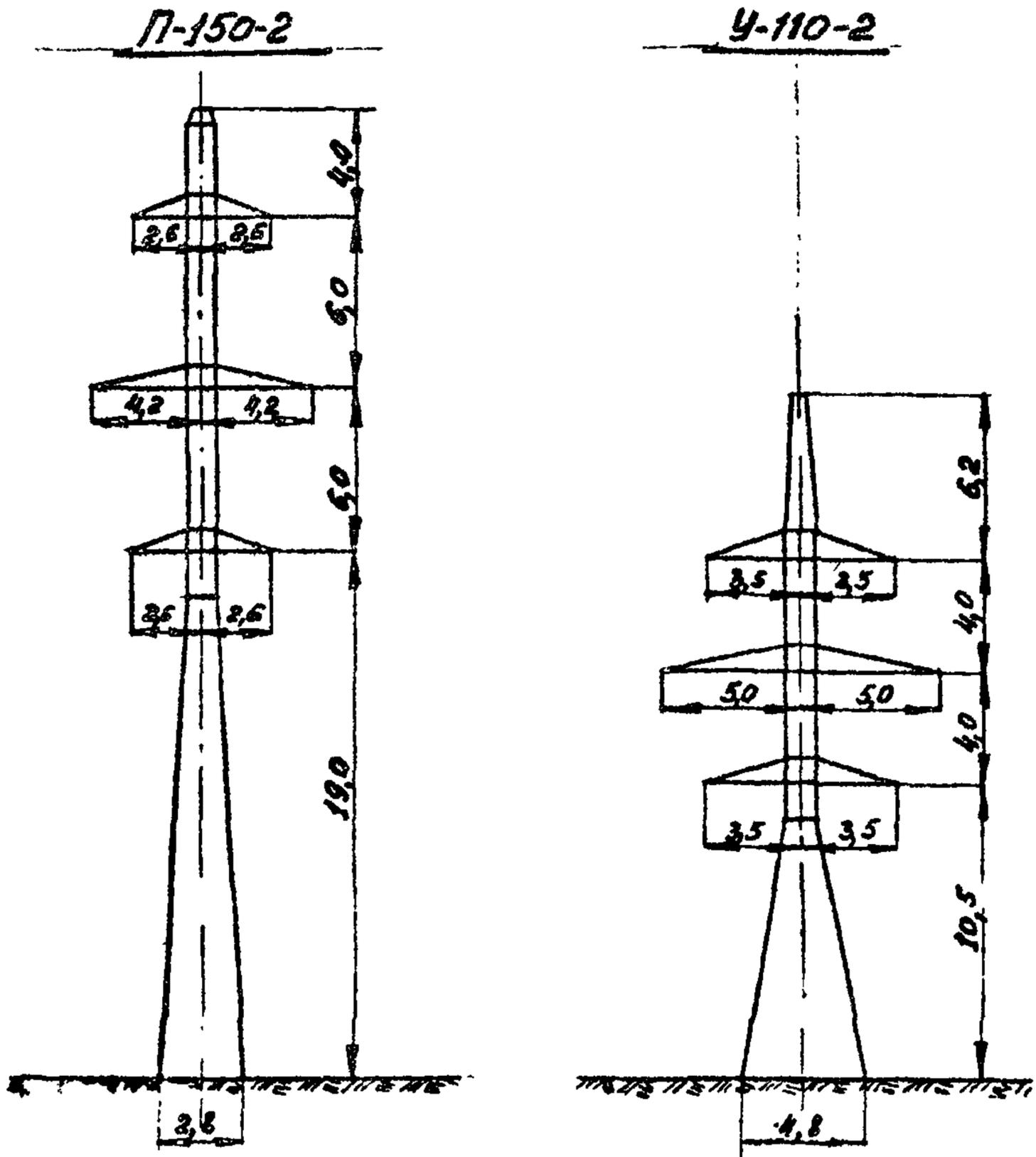


Рис. 3. Эскизы нормальных унифицированных
двухцепных стальных опор ВЛ 150 кВ.

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 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 ВЛ.

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

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

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

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

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

в) схему транспозиции проводов;

г) чертежи гирлянд изоляторов и крепления тросов;

д) график монтажа;

е) бланки исполнительной документации монтажных работ.

7. Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ в 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 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 85-150 КВ
НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ СТАЛЕ-АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ ДО 240мм² И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-50 НА УЧАСТКАХ ВЛ 85-150КВ С УНИФИЦИРОВАННЫМИ ДВУХЦЕПНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ	К-У-В-2

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-В-2 является руководством при натягивании, визировании и креплении сталеалюминиевых проводов сечением до 240мм² и грозозащитного троса С-50 на участках ВЛ 85-150кв с унифицированными двухцепными металлическими опорами с временным закреплением проводов (троса) у промежуточной опоры в пролетах, ограниченных анкерно-угловой и промежуточной опорами.

Карта служит пособием при составлении проектов производства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УЧАСТОК ВЛ 85-150КВ ДЛИНОЙ ДО 5КМ.

№ пп	Показатель	Напряжение ВЛ							
		85 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	2,03	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	17,8	17,1	16,8	16,1

И. 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-У-18-1.

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, ограничивавшей 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 отвизированных проводов и грозозащитного троса и окончательной подрегулировки стрел провеса в соответствии с нормами и допусками работы по натягиванию и выравниванию проводов (троса) заканчиваются.

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

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

1. Натягивание, визирование и закрепление проводов сечением до 240мм^2 и грозозащитного троса С-50 на участках III 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	8	4	
5.	Машинист	5	1	
	Итого	-	9	

2. Последовательность выполнения основных операций на участках III:

А. Ограниченных анкерно-угловыми опорами:

а) два электролинейщика III разряда у первой анкерной опоры, ограничивающей монтируемый участок, производят сборку натяжного крепления грозозащитного троса и натяжных гирлянд изоляторов, в соответствии с рабочими чертежами (в мокрых местах сборка гирлянд изоляторов производится на деревянных 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 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 запасывают в него такелажный трос ϕ 13,5 мм длиной 90м, один конец которого электролинейщик III разряда закрепляет за монтажный клиновой зажим, установленный на грозозащитном тросе, а другой-к трактору или тракторной лебедке.

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

г) два электролинейщика V и IV разрядов подвешивают к траверсе монтажные блоки, запасывают 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 I2).

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

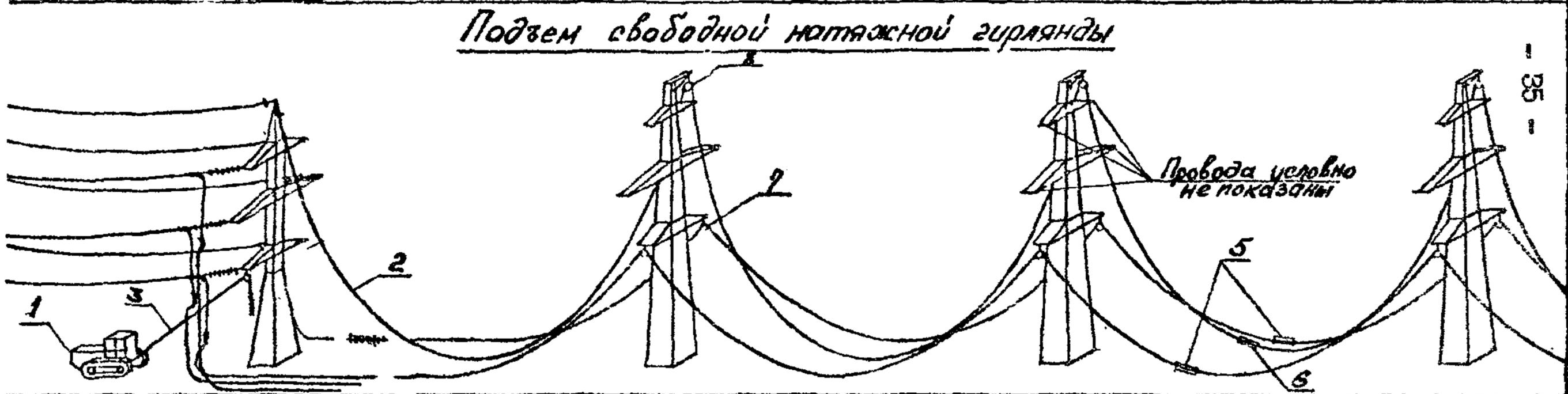
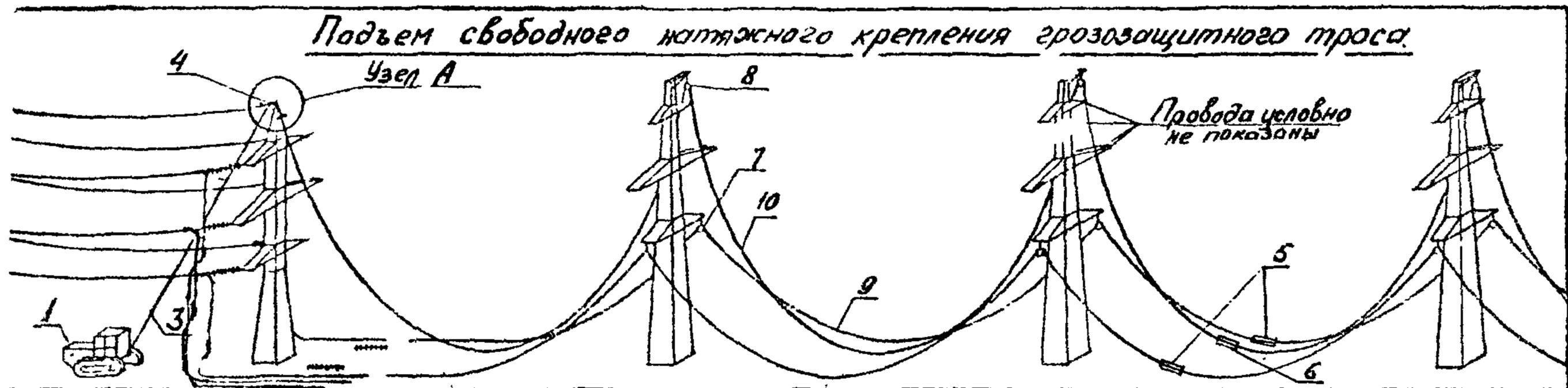


Рис. 11. Подъем натяжного крепления грозозащитного троса и натяжной гирлянды на анкерно-натяжную опору.

- 1 - Трактор Т-100М; 2 - Грозозащитный трос; 3 - Такелажный 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.

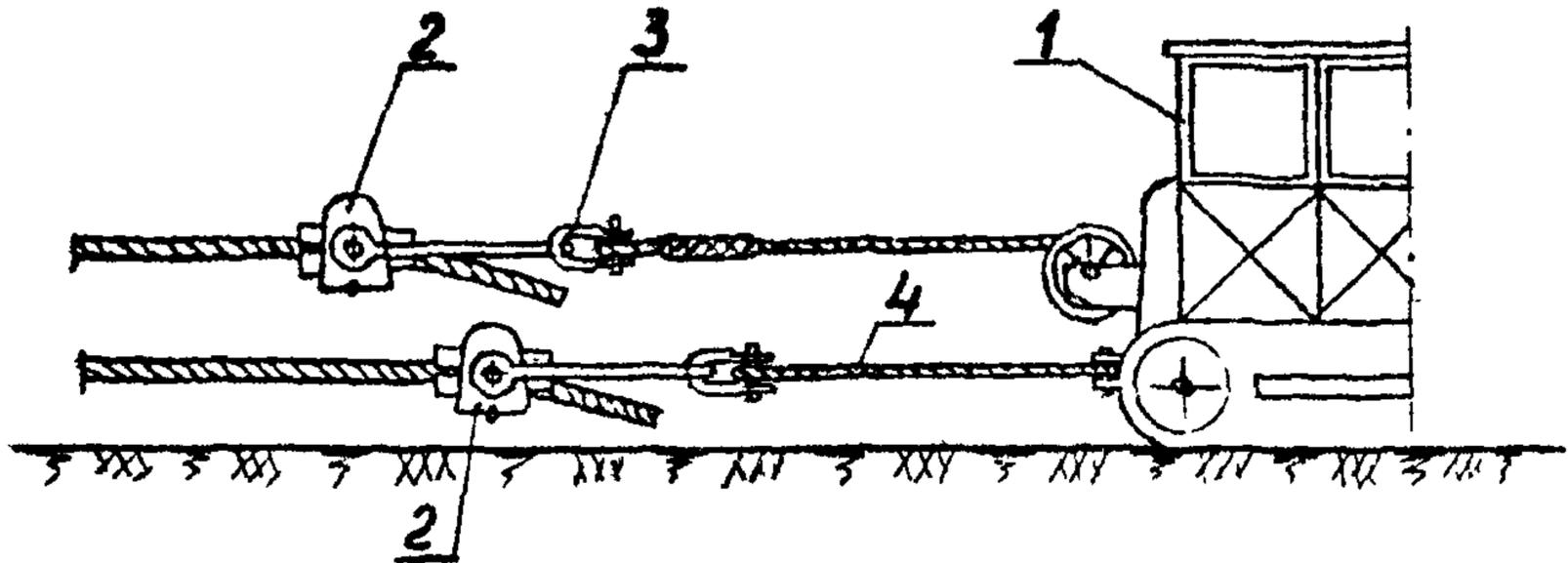


Рис.12. Крепление проводов к трактору
при натягивании и визировании

1- трактор Т-100М; 2- монтажный натяжной зажим МК-3; 3- скоба СК-12; 4- универсальный строп ϕ 11,5 мм, $l=1$ м.

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

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

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

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

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

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

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

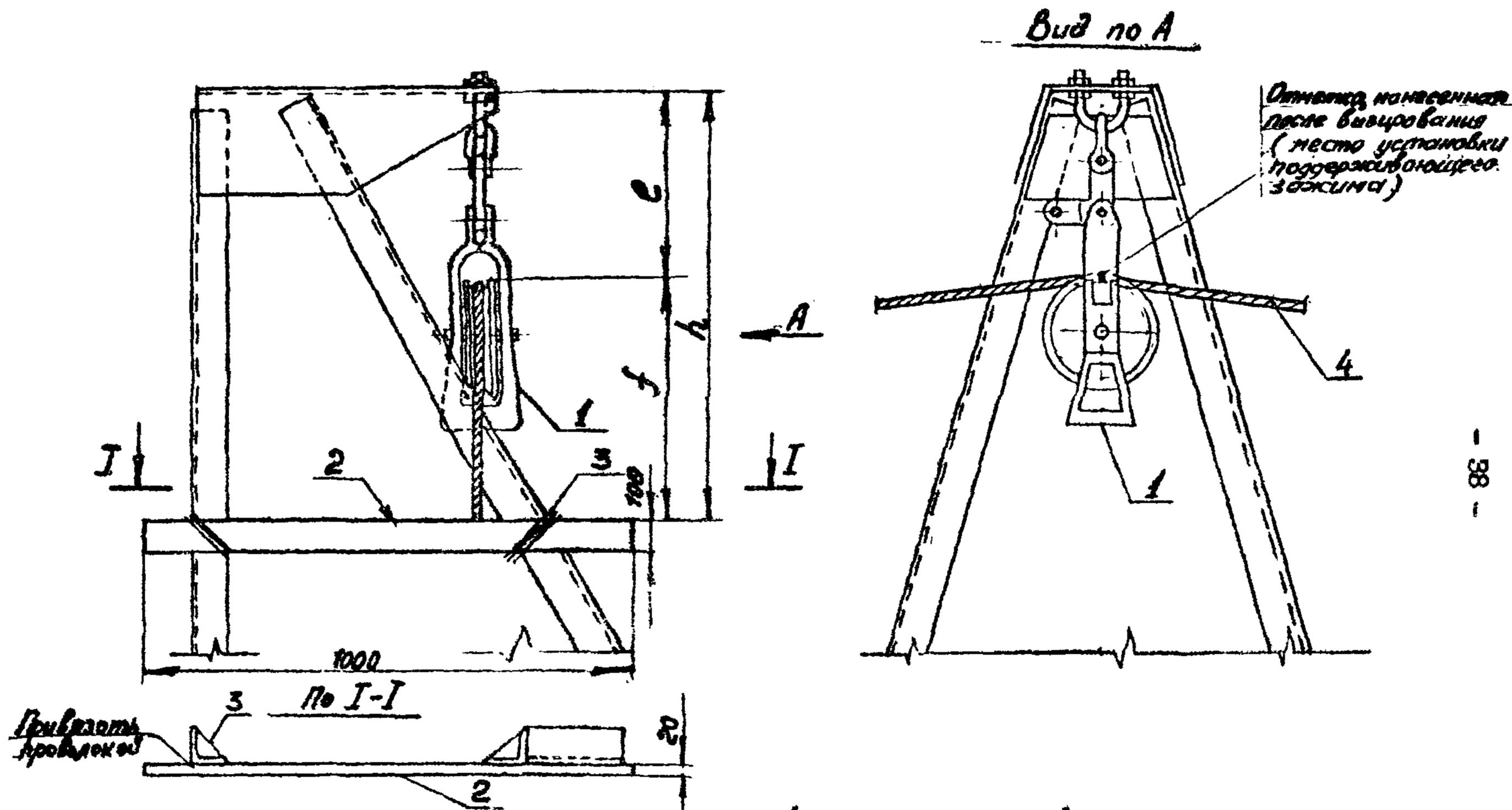


Рис. 13. Установка на тросостойке инвентарной визирной рейки при визировании троса.
 1 - Раскаточный ролик МПР-5; 2 - Визирная рейка; 3 - Вязальная проволока; 4 - Грозозащитный трос;
 $h = f + c$ - расстояние до установленной визирной рейки; f - стрела провеса троса; c - длина поддерживающего крепления троса.

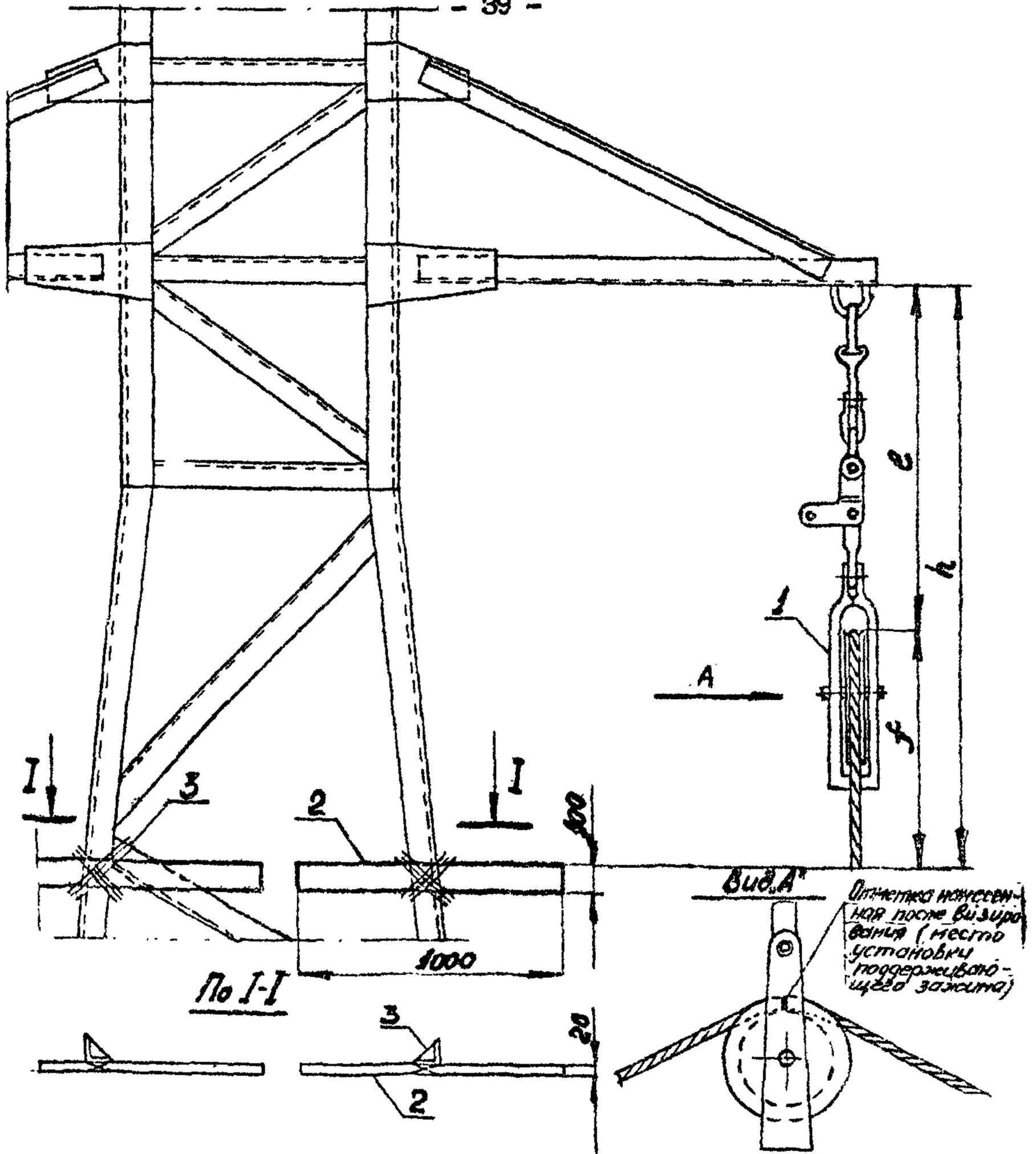


Рис. 14. Установка на опоре инвентарной визирной рейки при визировании провода

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

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 ;

в) по команде бригадира, ходом трактора или тракторной лебедкой выбирает слабины 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 тяжением 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 электролинейщика III разряда собирают натяжную гирлянду и устанавливают на провод гасители вибрации, если они предусмотрены проектом .

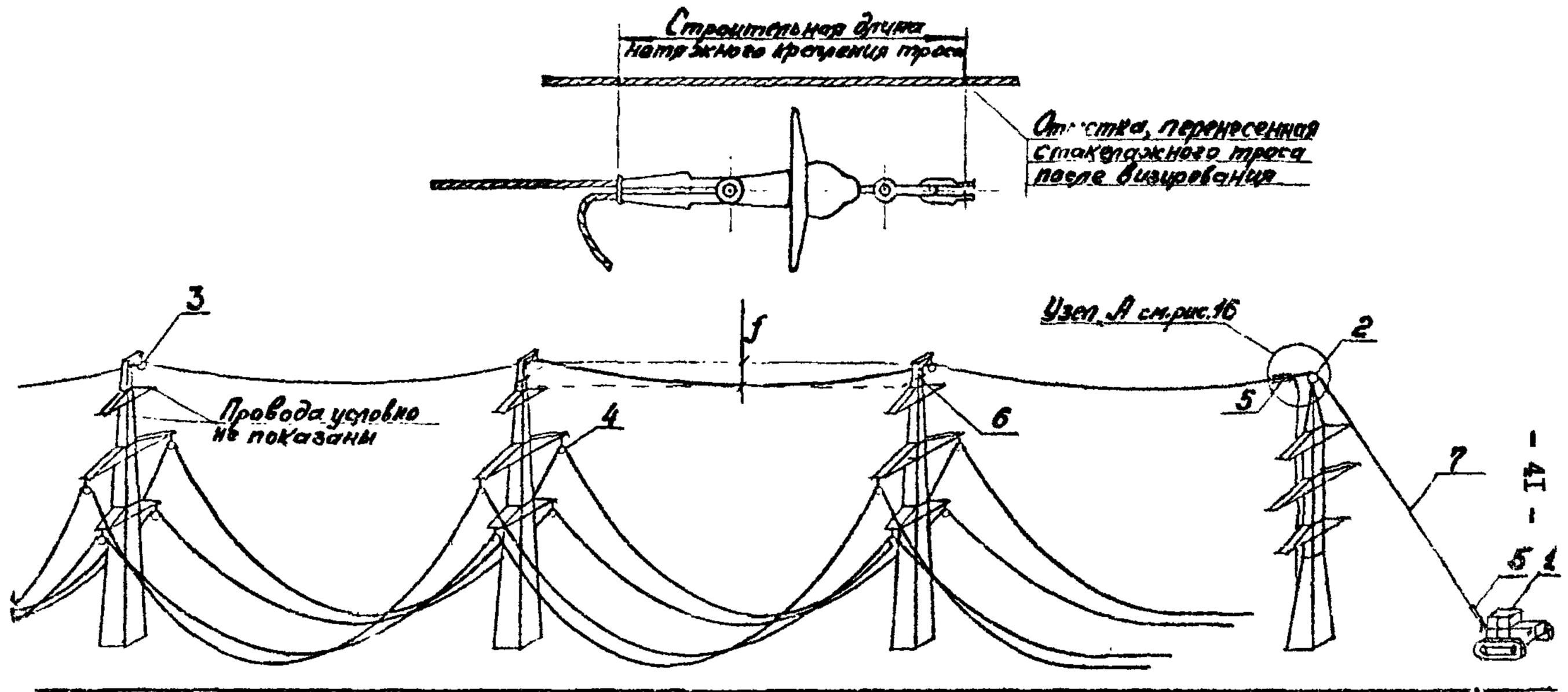


Рис. 15. Натягивание и визирование грозозащитного троса с подъемом его на опору

- 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 - Монтажный трос $\phi 13,5$ мм, $l = 90$ м;
 f - Проектная стрела провеса 2,3 троса.

Узел А

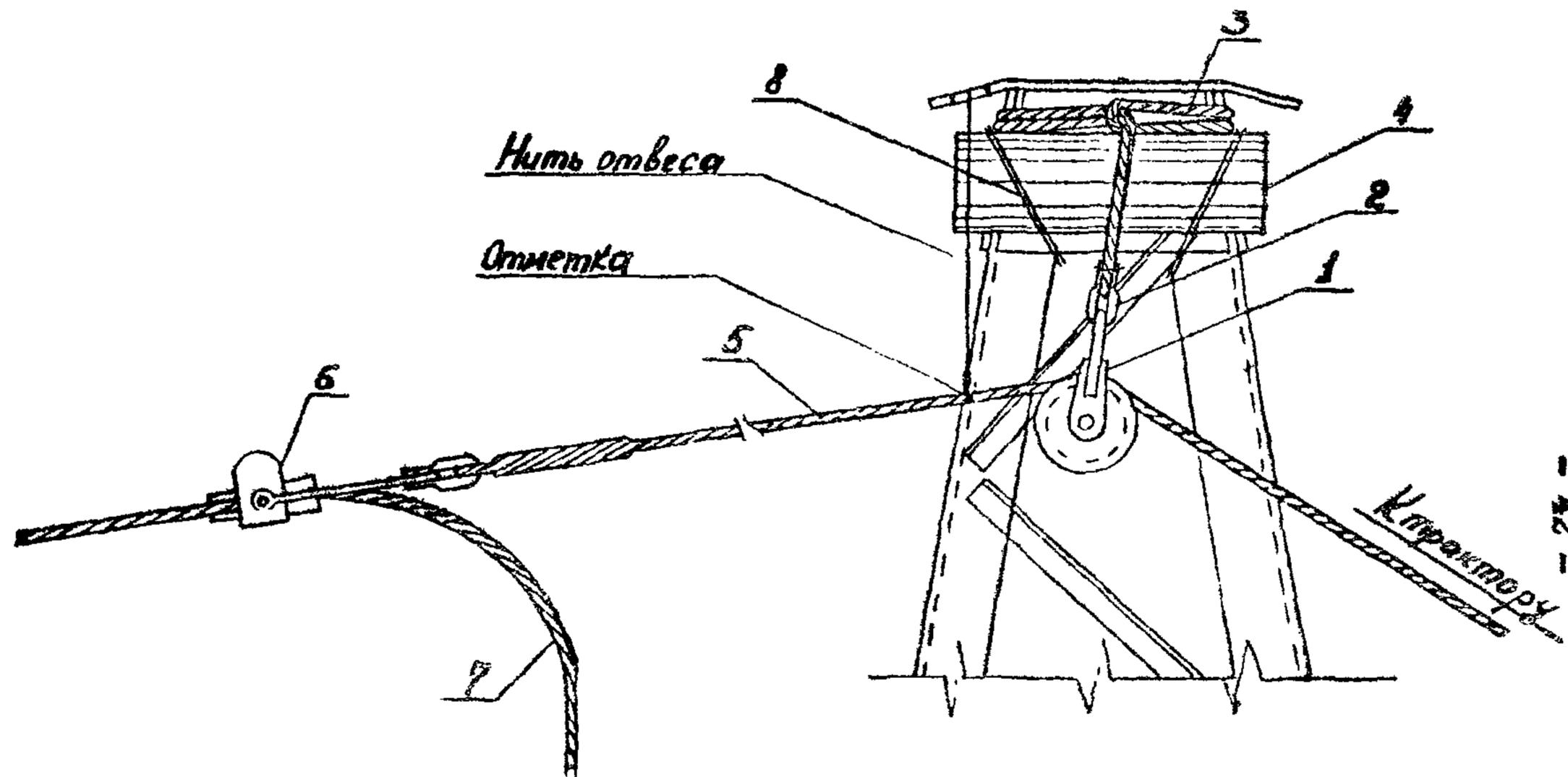


Рис. 15. Узел А. Нанесение отметки при визировании грозозащитного троса с подъемом его на опору

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

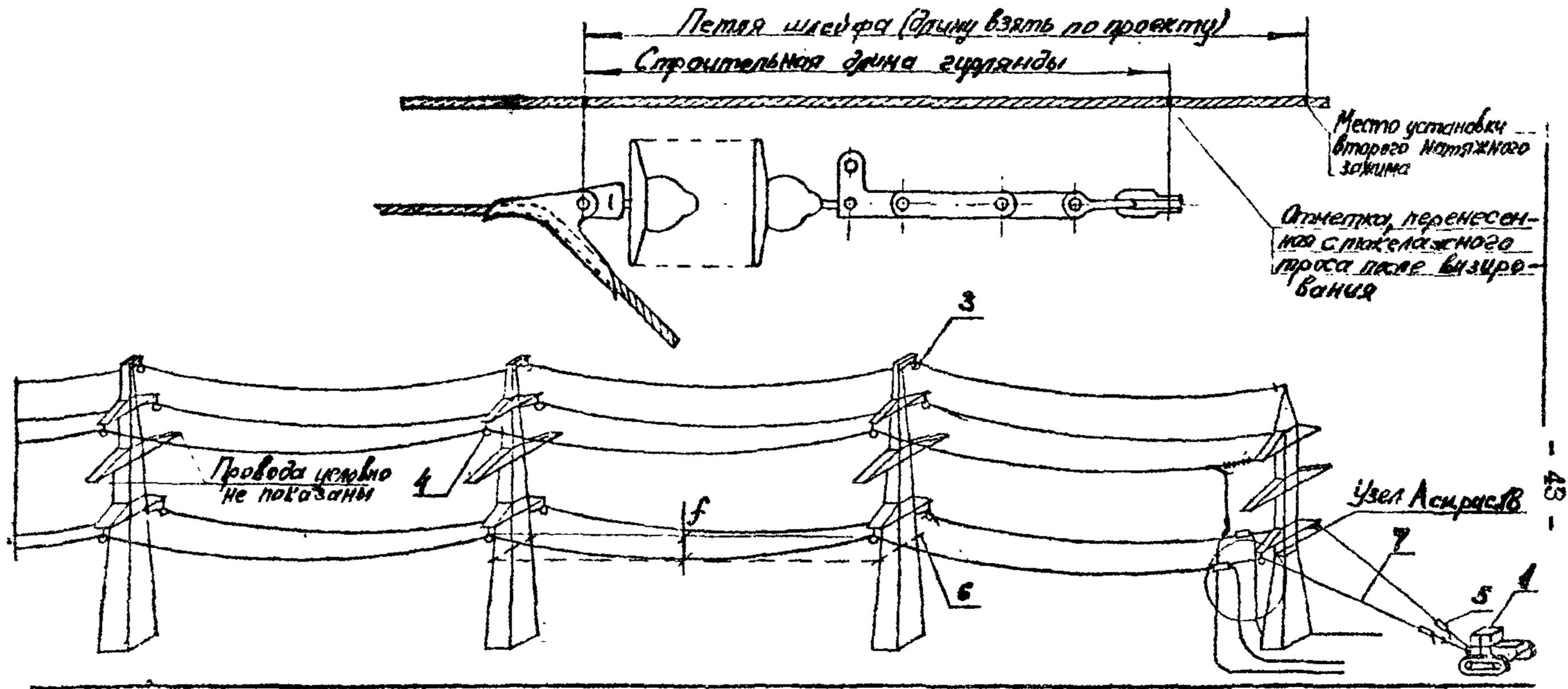


Рисунок Натягивание и визирование проводов с подъемом их на стору

- 1-Трактор Т-100М; 2-Монтажный блок; 3-Раскаточный ролик МП-5; 4-Раскаточный ролик МП-6;
 5-Монтажный натяжной зажим МК-3; 6-Визирная рейка; 7-Стеклопластиковый трос $\phi 13,5\text{мм}$, $\epsilon=90\text{м}$;
 f-Проектная стрела провеса.

Узел А

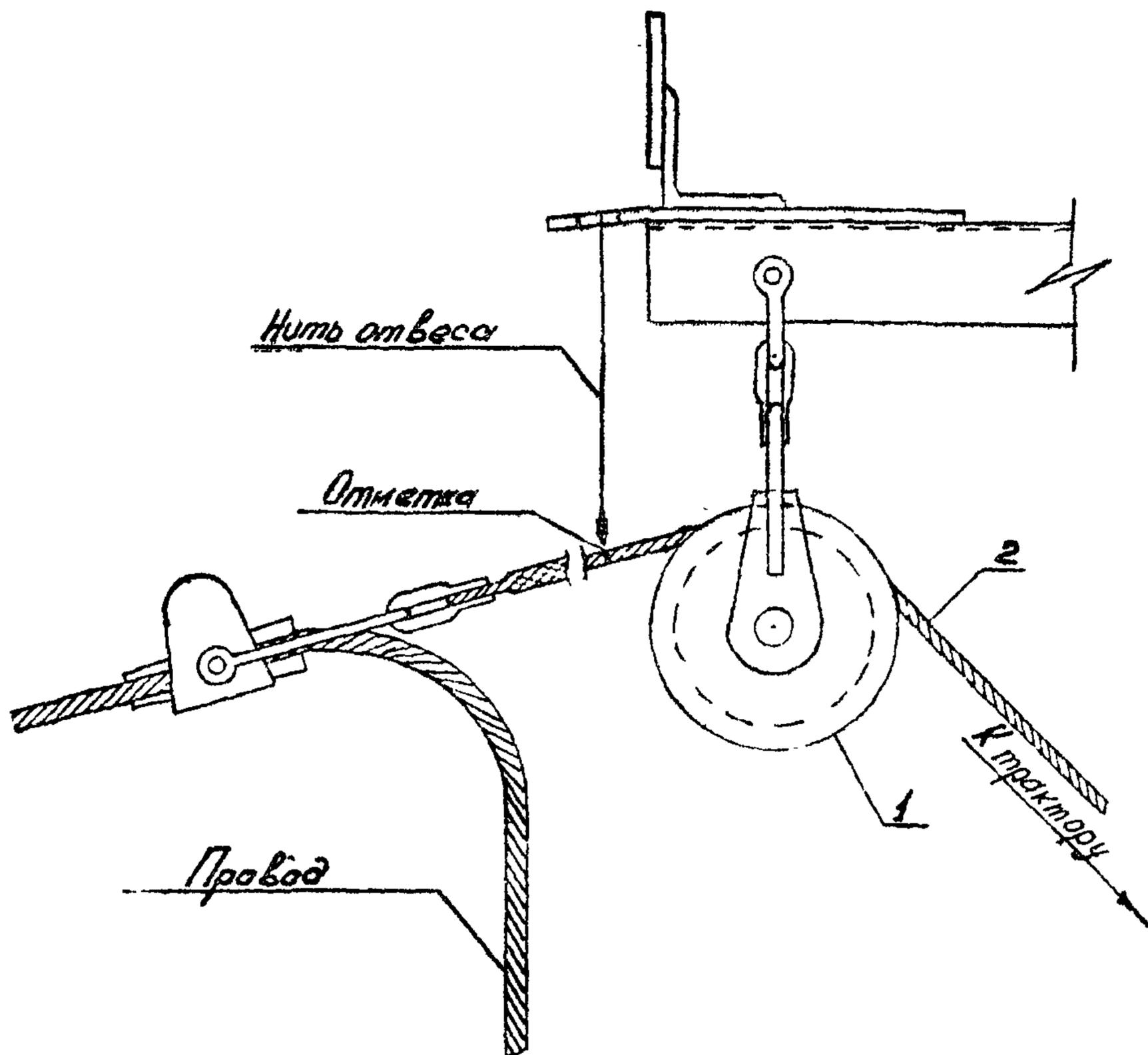


Рис.18. Узел А. Нанесение отметки при визировании провода с подъемом его на опору

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

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

л) 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 зажимы в изоляторах;

м) после крепления на опоре всех натяжных гирлянд визирщиками 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 заканчивают, авено демонтирует такелаж и переходит на следующий участок ВД.

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

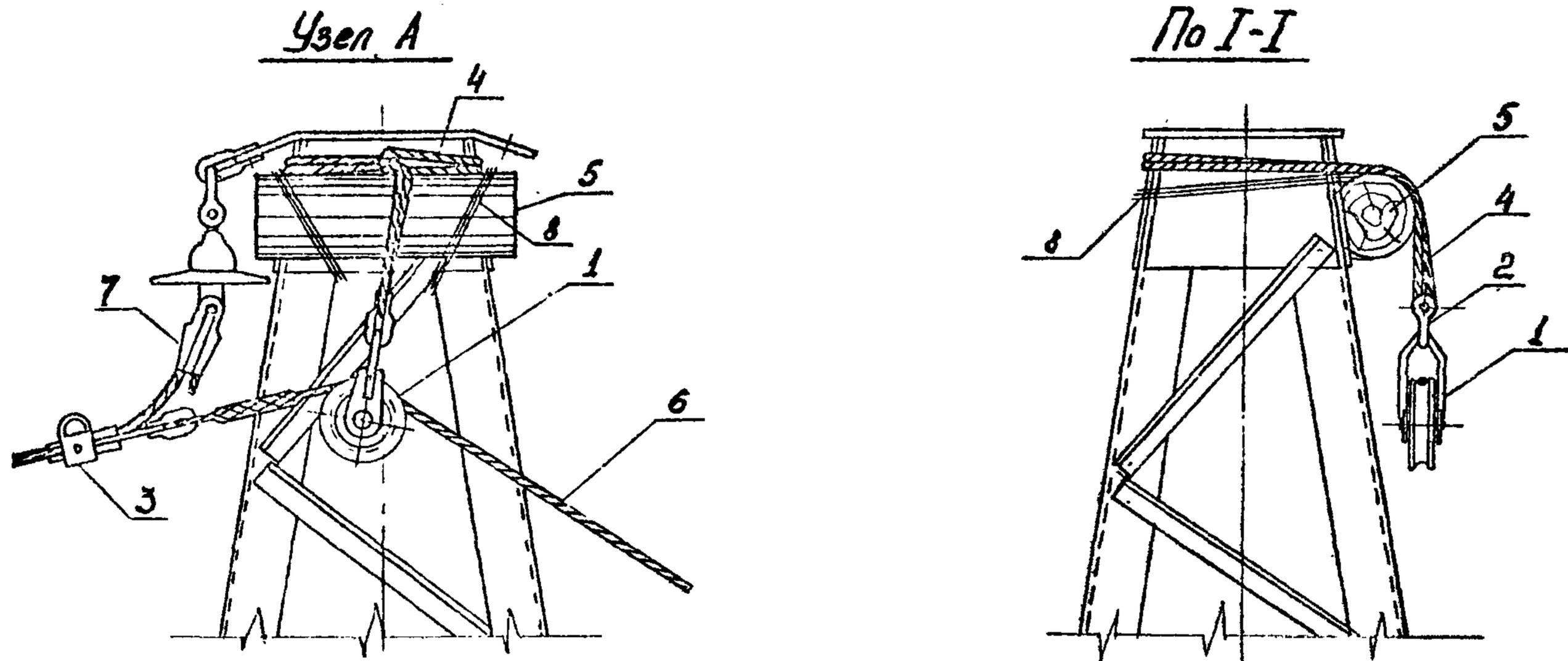


Рис. 20. Узел А. Подъем и крепление грозозащитного троса на анкерно-целовой опоре

- 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 $\Phi \approx 20см$, $l=0,5м$;
 6-Такелажный трос $\Phi 13,5мм$, $l=90м$; 7-Натяжной захжим НКК-1; 8-Вязальная проволочка.

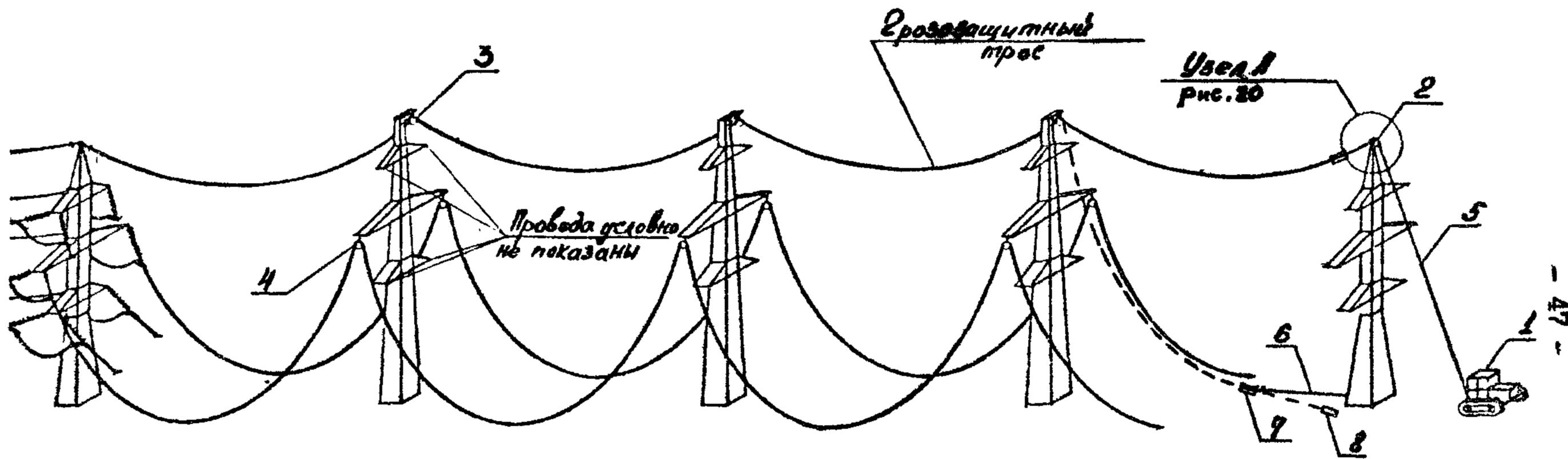


Рис.19. Подъем и закрепление грозозащитного троса на анкерно-целовую опору

1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный блок; 3 - Раскаточный ролик МР-5; 4 - Раскаточный ролик МР-6;
 5 - Такелажный трос $\phi 14,5$ мм, $l=90$ м; 6 - Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м (для временной анкеровки троса после визирования); 7 - Монтажный натяжной зажим МК-3; 8 - Натяжной зажим НКК-1

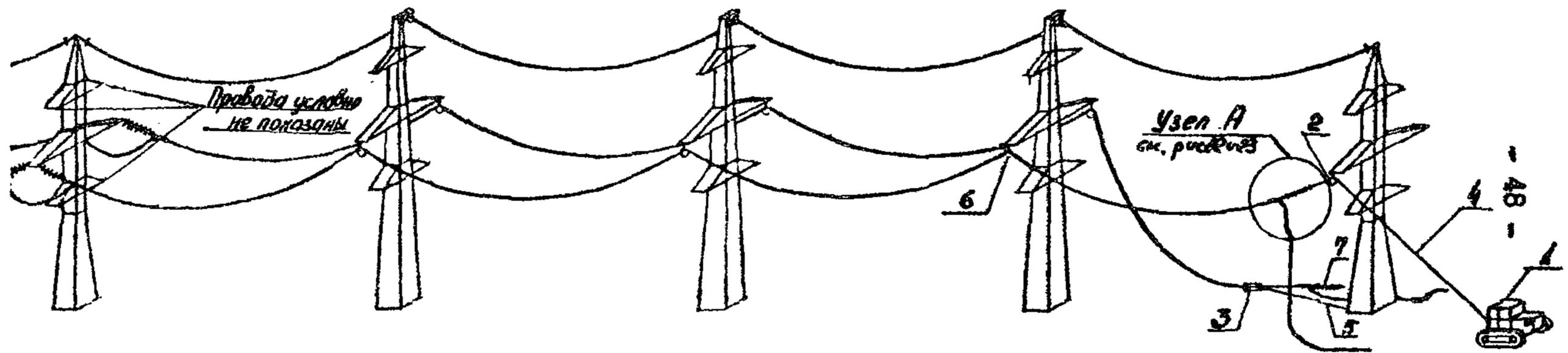


Рис. 21. Подъем натяжной цепи изоляторов на анкерно-целовую опору после визирования.

- 1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный блок; 3 - Монтажный натяжной зажим МК-3; 4 - Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l=90$ м; 5 - Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м; 6 - Раскаточный ролик МР-6; 7 - Цепь изоляторов.

Узел А

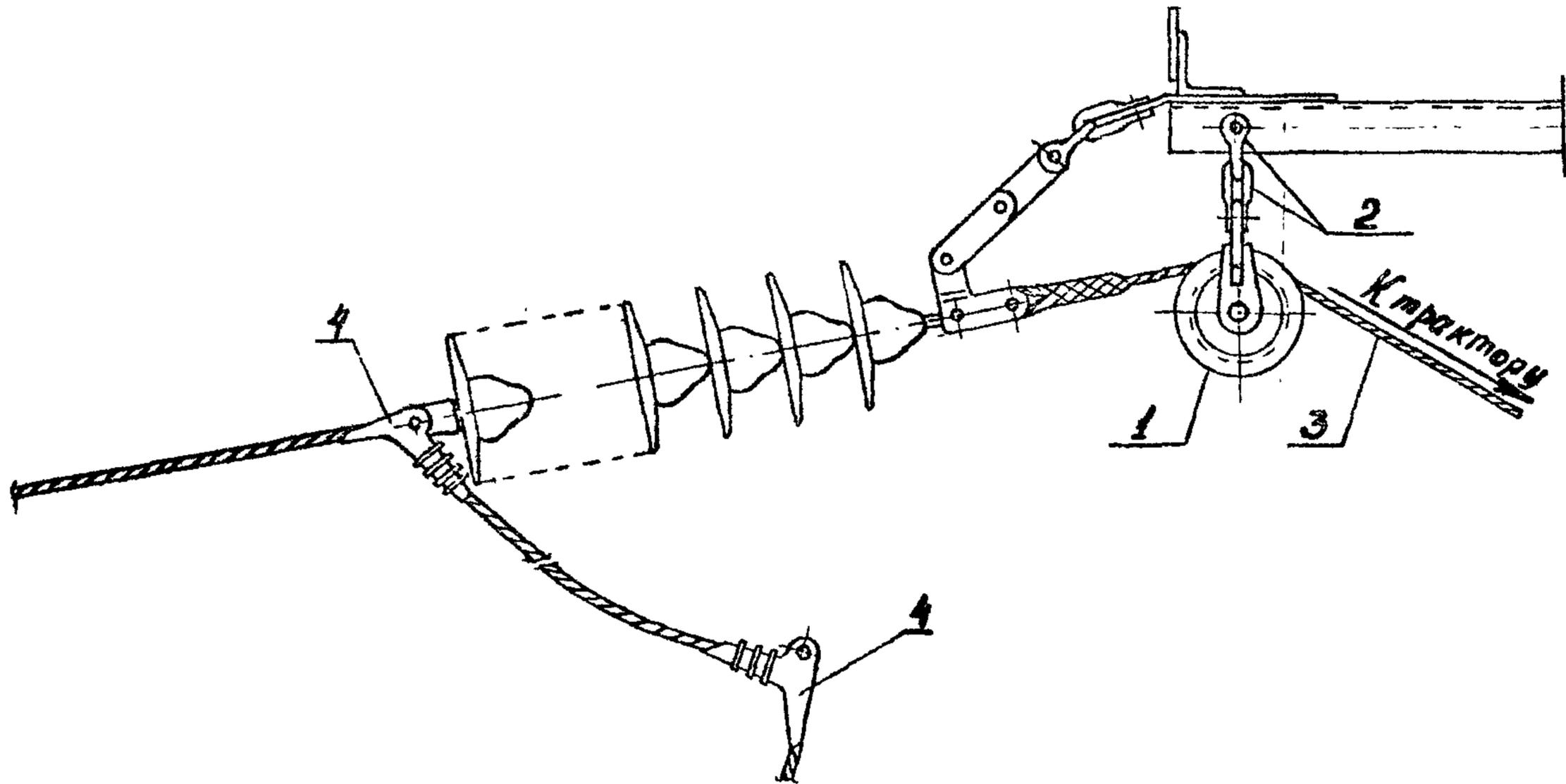


Рис 22. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом
(вариант подъема гирлянды, когда в гирлянде включено звено ПТМ)

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

Узел А

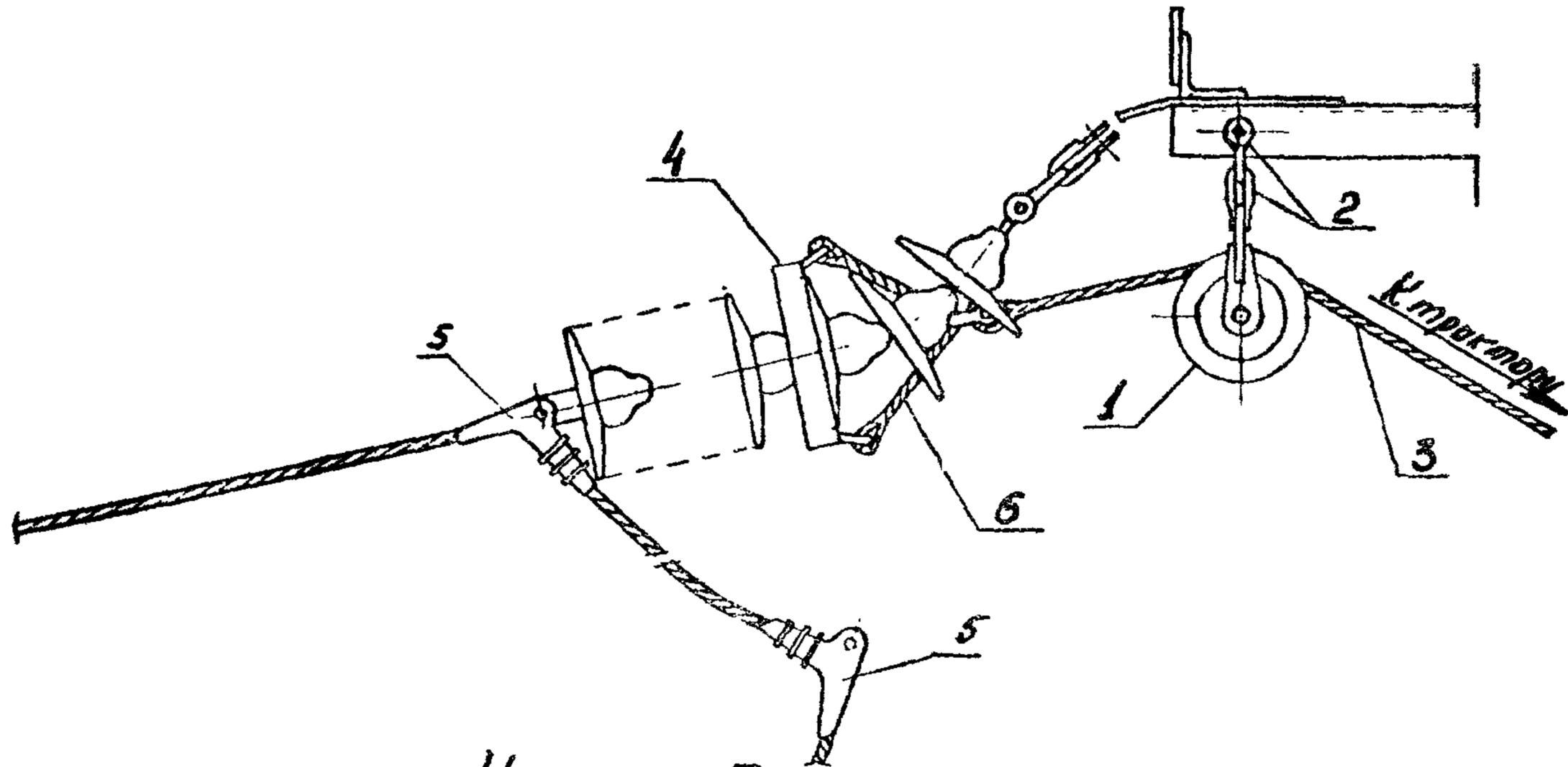


Рис.23. Узел А. Подъем натяжной гирлянды с проводом

(Вариант подъема гирлянды с помощью ваймы)

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

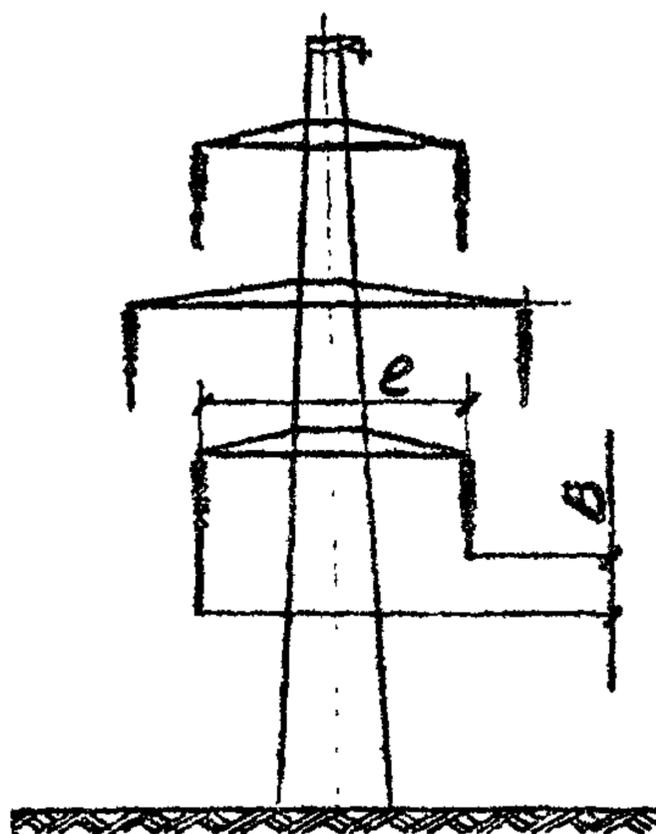
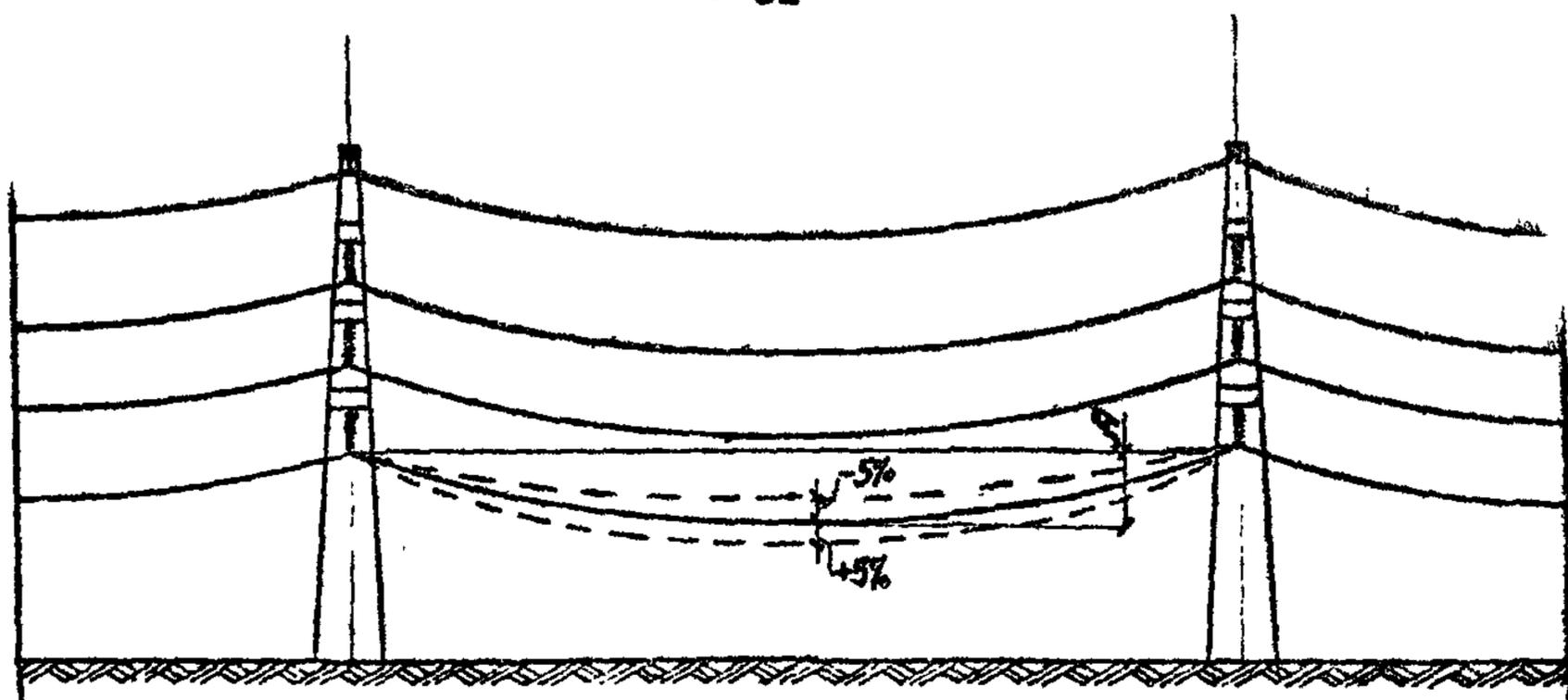


Рис. 24. Нормы и допуски на монтаж проводов.

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

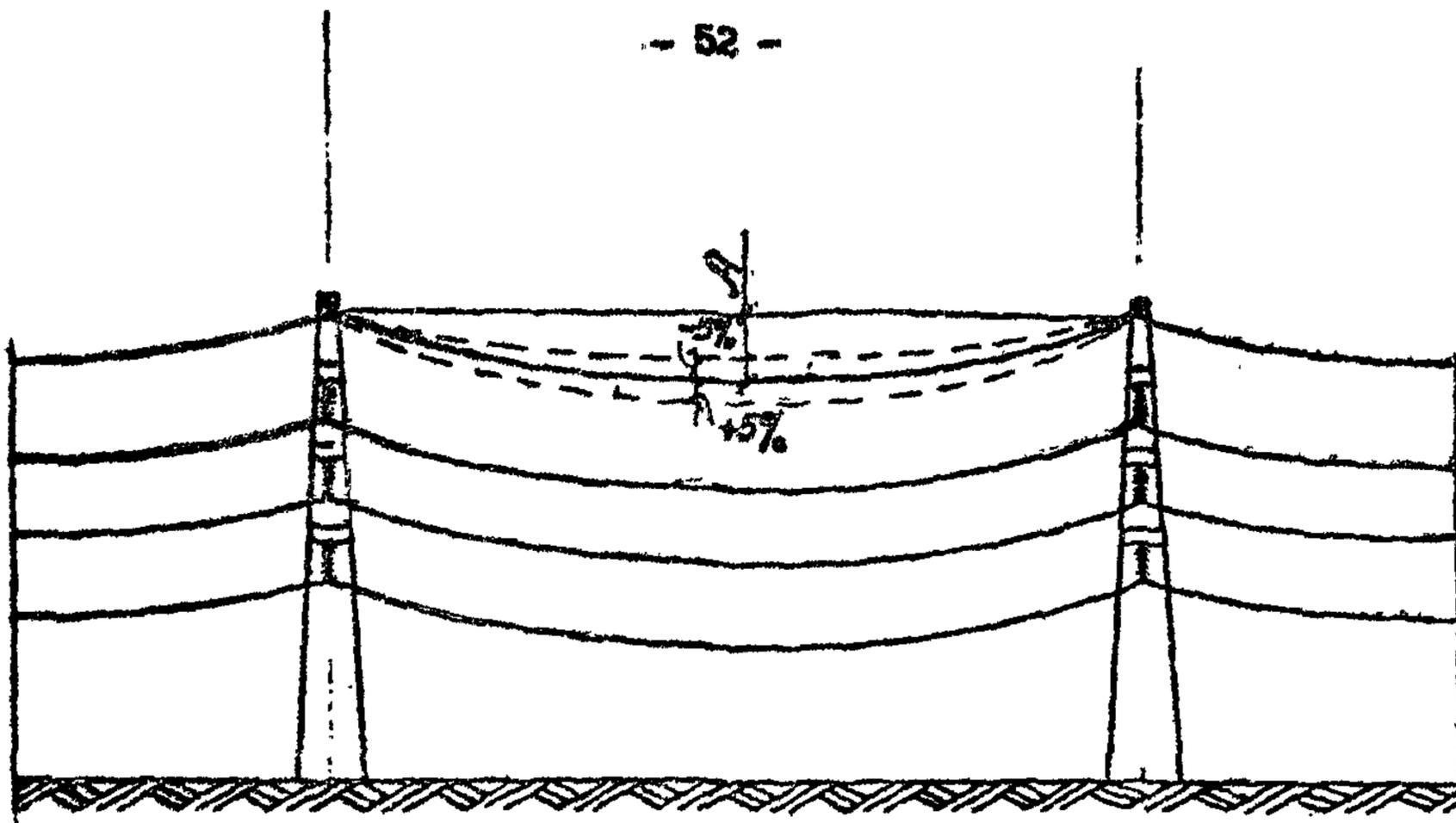
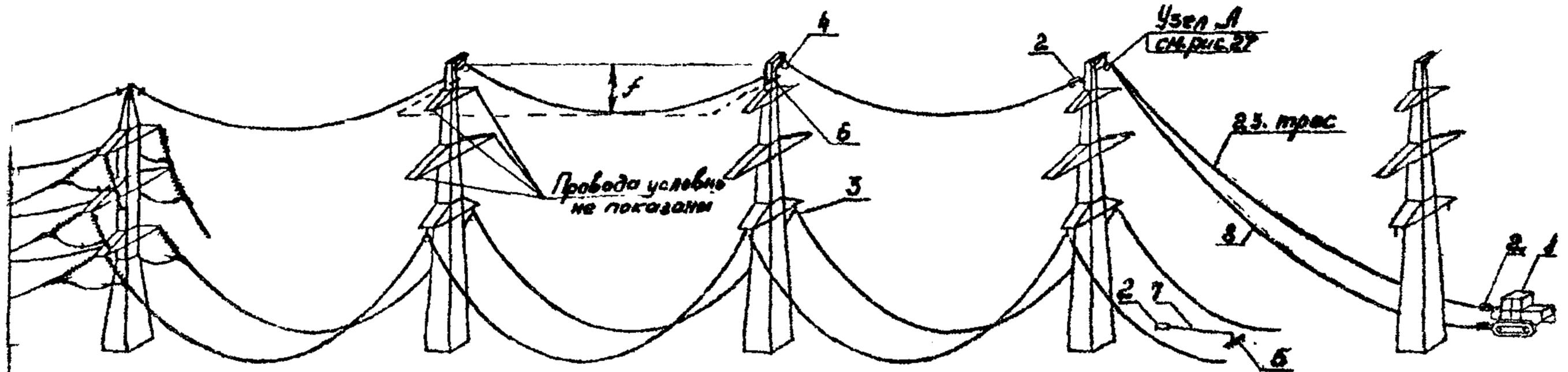


Рис. 25. Нормы и допуски на монтаже
грозозащитного троса.

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

I. Визирование грозозащитного троса



II. Закрепление отвизированного грозозащитного троса за якорь

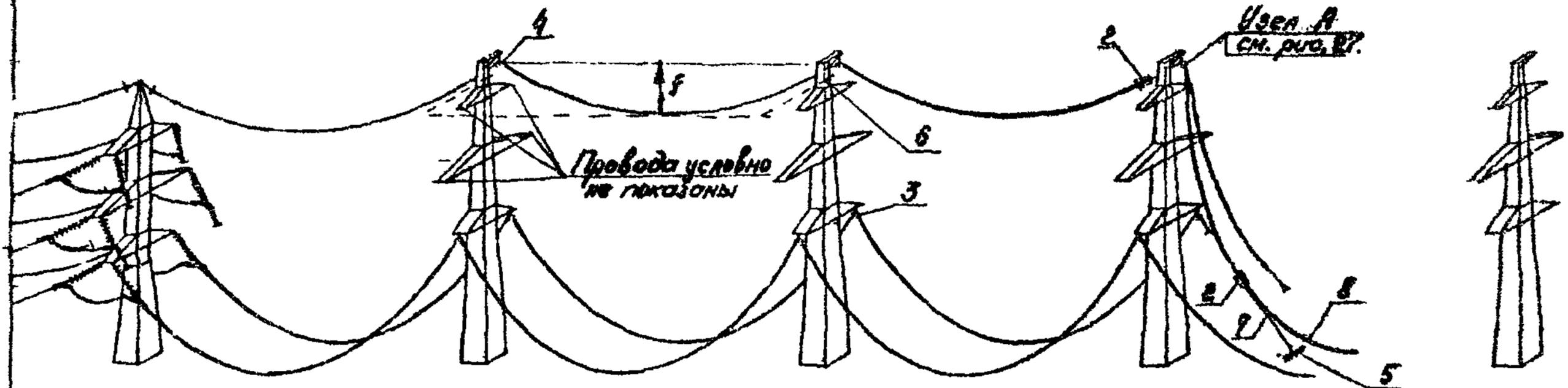


Рис. 26. Натягивание, визирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном анкерно-угловой и промежуточной опорами.

1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный натяжной зажим МК-3; 3 - Раскаточный ролик МР-6; 4 - Раскаточный ролик МР-5; 5 - Якорь; 6 - Визирная рейка; 7 - Тяжелый трос $\phi 18$ мм, $l = 20$ м; 8 - Тяжелый трос - кусок грозозащитного троса; f - Проектная стрела провеса провода.

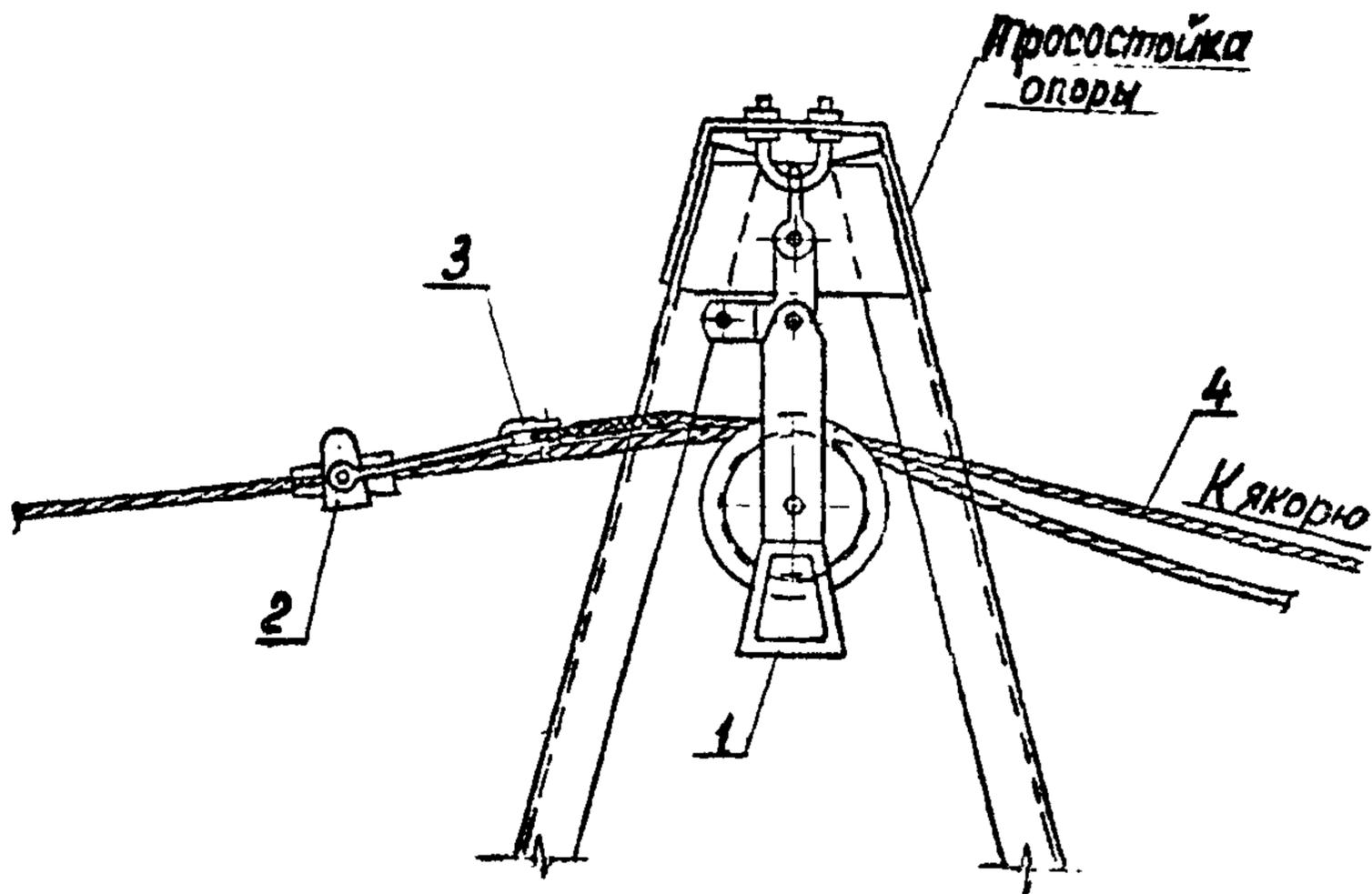
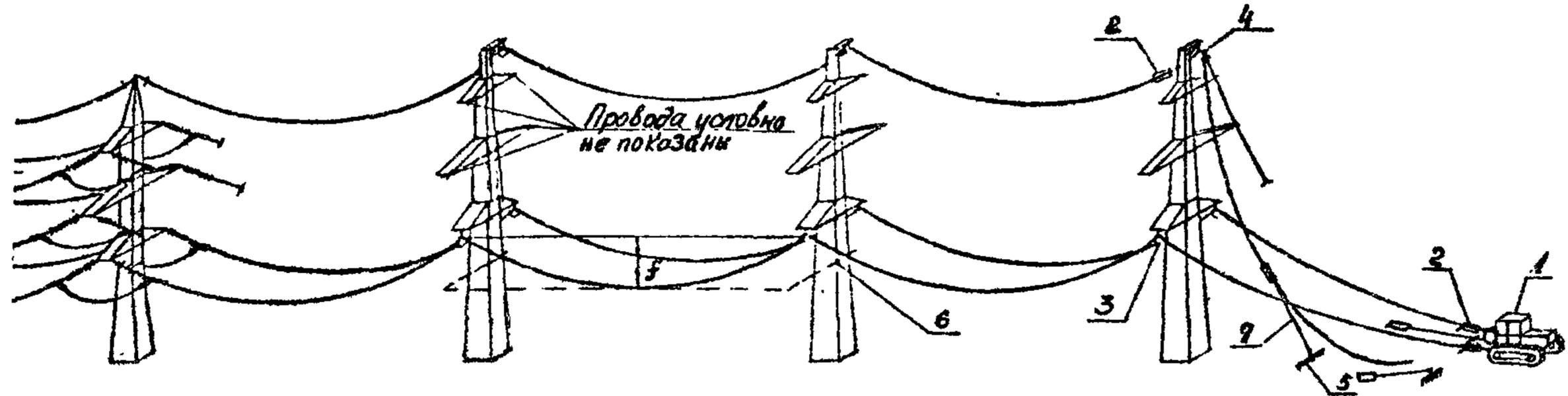


Рис.27. Узел А. Временное крепление грозозащитного троса к якорю в промежуточном пролете

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

I. Визирование проводов нижней траверсы



II. Закрепление проводов нижней траверсы

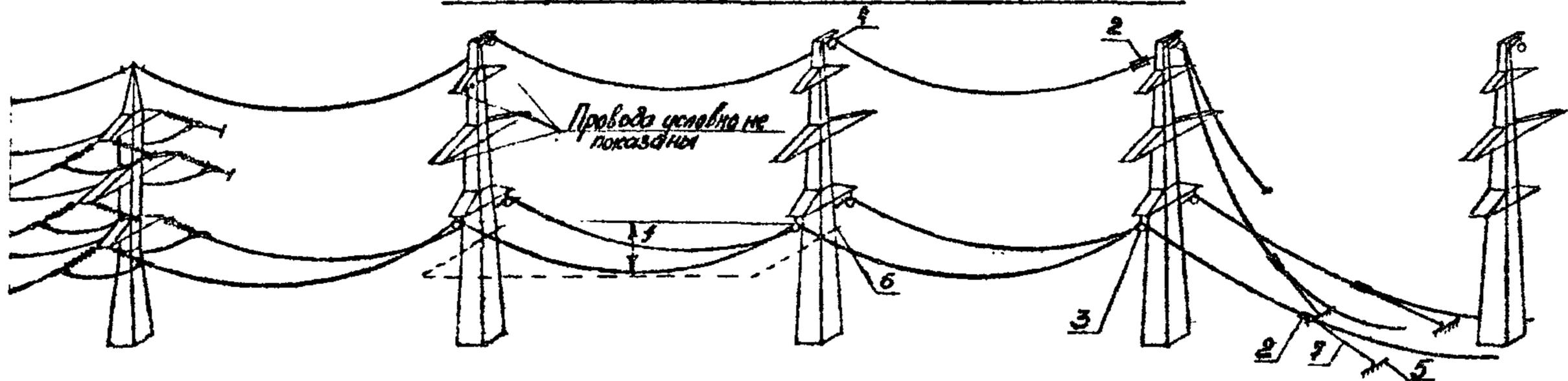


Рис. 28. Натягивание, визирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном анкерно-целовой и промежуточн. и опорами

1 - Трактор Т-100М; 2 - Монтажный кабельный захват МК-3; 3 - Раскаточный ролик МР-6; 4 - Раскаточный ролик МР-5; 5 - Якорь; 6 - Визирующая рейка; 7 - Монтажный трос $\phi 18$ мм; 8 - 20 м; 9 - Проектная стрела провеса провода.

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

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

Крепление грозозащитного троса к временному якорю производится с помощью монтажного клинового зажима и куска грозозащитного троса длиной 90-100м (рис. 30).

После визирования на провода верхней траверсы электролинейщики устанавливают монтажные клиновые зажимы, подвешивают к верхней траверсе монтажные блоки $Q = 3 T$, запасывают 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, устанавливается монтажный клиновой зажим, присоединенный к стропу якоря;
- положение монтажного зажима фиксируется по отвесу на земле нивелирным кольцом (рис. 29-I) ;
- обратным ходом трактора тяжение провода передается на якорь ;
- новое положение монтажного зажима, которое он займет за счет вытяжки стропа якоря, отмечается по отвесу на земле вторым кольцом (рис. 29-II) ;

Тяжение на тракторе отвизированного
провода (грозозащитного троса)

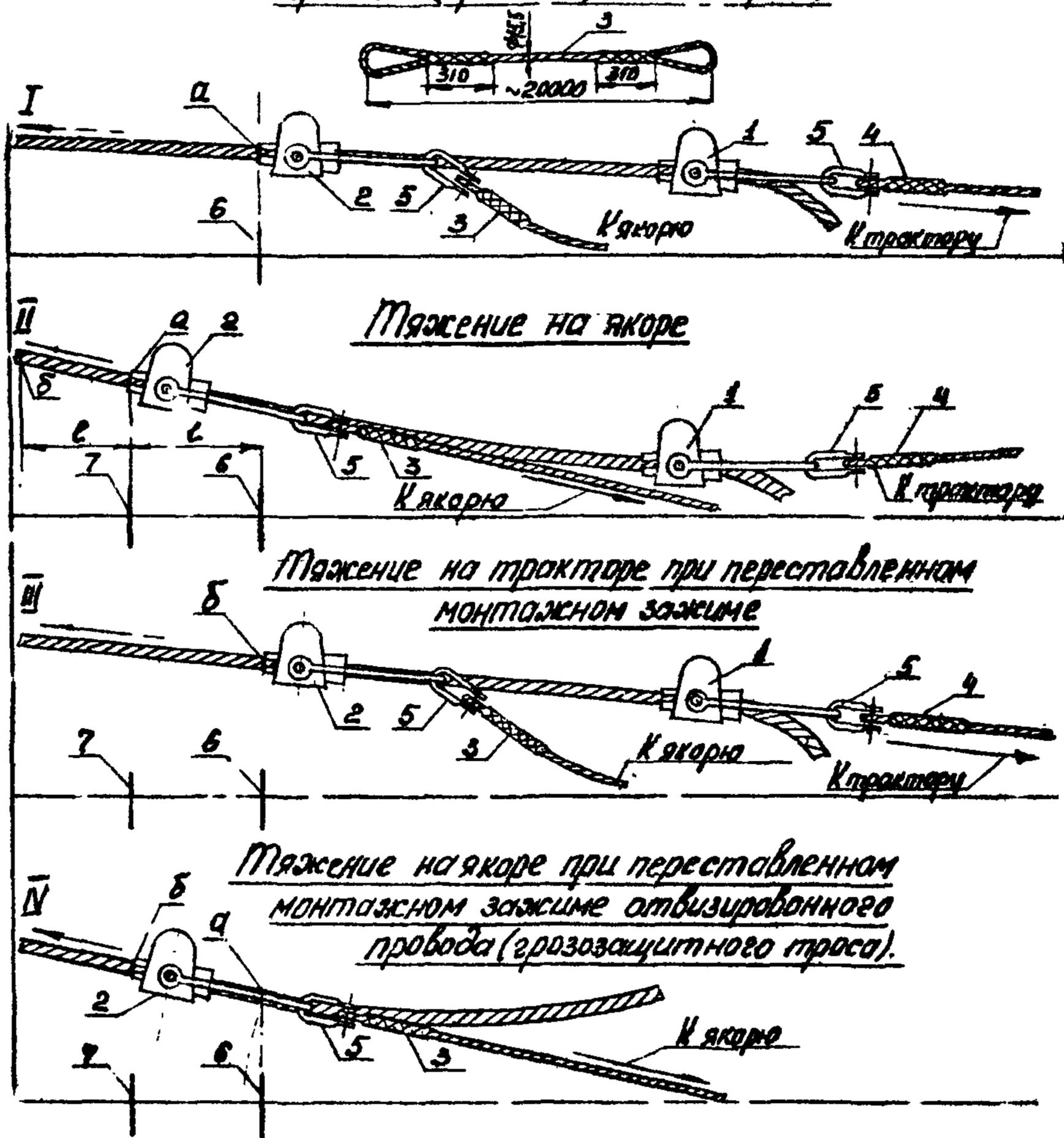


Рис.29. Передача тяжения отвизированного
провода (грозозащитного троса) от трактора на якорь

а - Первая метка на проводе (тросе); б - Вторая метка на
проводе (тросе) на расстоянии, равном ℓ ;

- 1 - Монтажный натяжной зажим троса лебедки трактора;
- 2 - Монтажный натяжной зажим троса якоря; 3 - Трос якоря ф/в мм,
- $\ell = 20$ м; 4 - Трос лебедки трактора; 5 - Скоба СК-12; 6 - Первый
- 1 - колышек; 7 - Второй колышек.

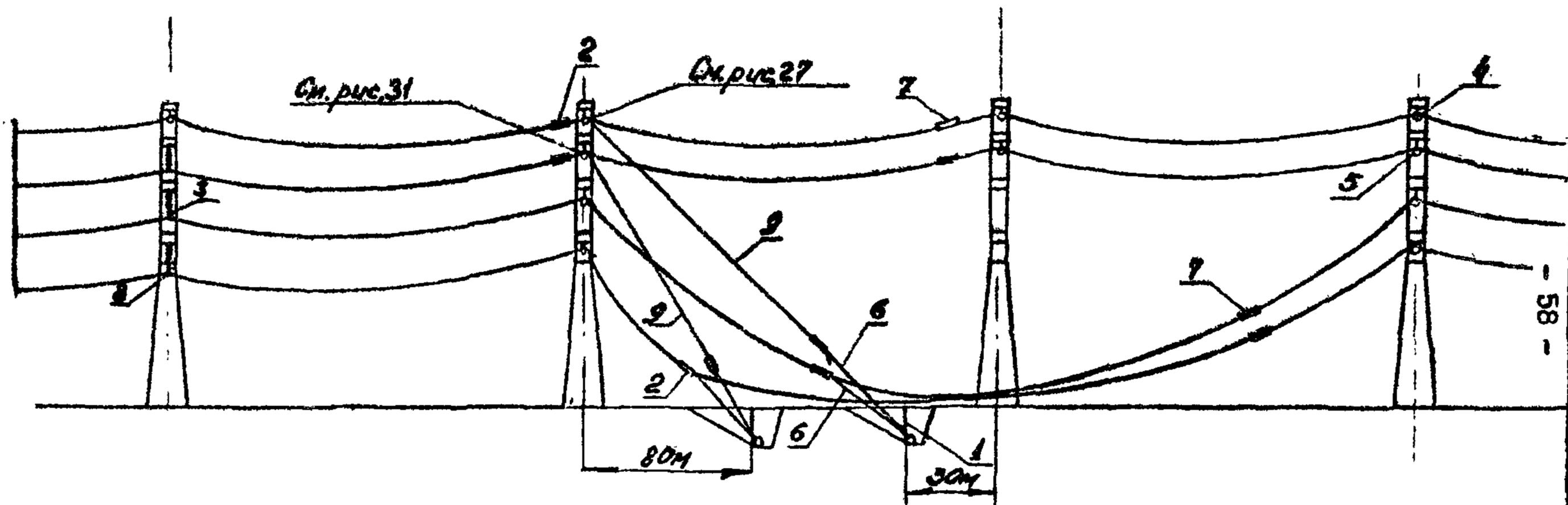


Рис. 30. Схема временного крепления проводов и грозозащитного троса к якорям в промежуточном пролете

- 1-Якорь; 2-Монтажный натяжной зажим МК-3; 3-Гирлянда изоляторов; 4-Раскаточный ролик МР-5;
 5-Раскаточный ролик МР-6; 6-Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м; 7-Соединительный зажим;
 8-Поддерживающий зажим; 9-Такелажный трос - кусок грозозащитного троса, $l=100$ м.

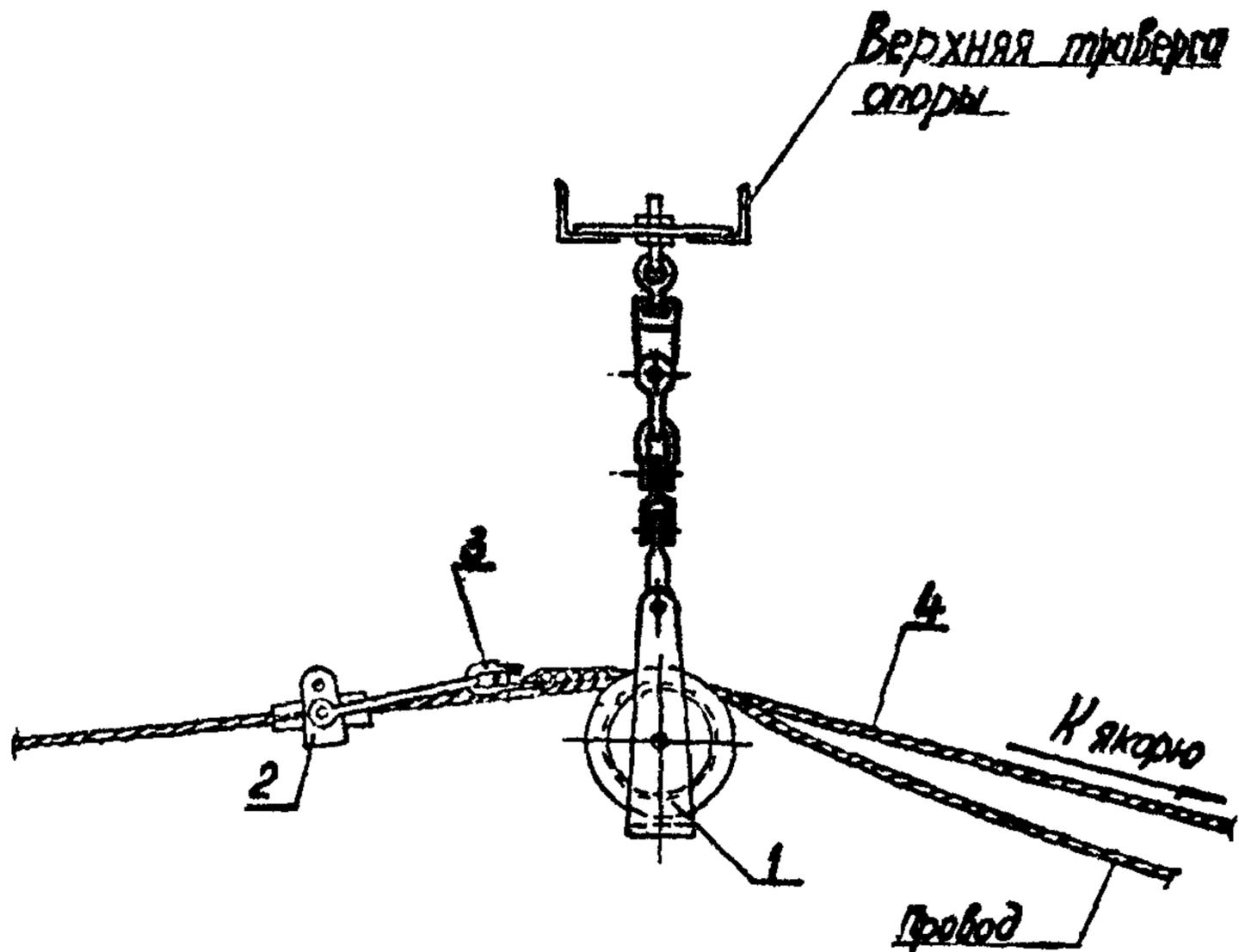


Рис. 31. Узел А. Временное крепление провода
Верхней траверсы к якорю в промежуточном пролете

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

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

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

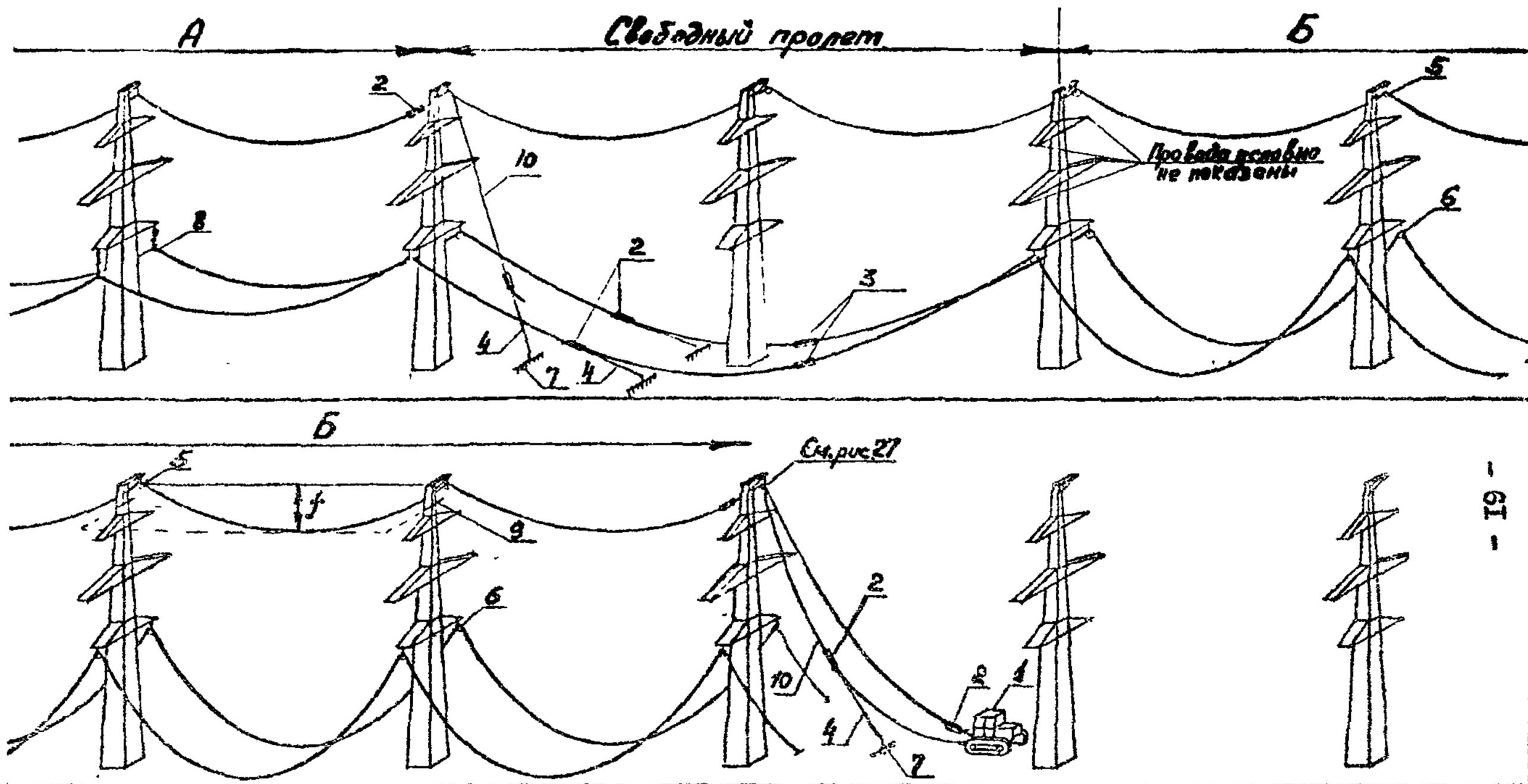
Монтаж проводов на этом участке заканчивается.

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 III работы по :

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



- 61 -

Рис. 32. Натягивание, визуирование и закрепление грозозащитного троса на участке ВП, ограниченном промежуточными опорами

А - смонтированный участок; Б - визуируемый участок;

- 1 - Тросовый Т-100М; 2 - Монтажный натяжной зажим МКЗ; 3 - Соед. поперечный зажим; 4 - Пассажирский трос $\phi 18$ мм; 5 - 200М;
- 5 - Раскаточный ролик МР-5; 6 - Раскаточный ролик МР-6; 7 - Шкворь; 8 - Поддерживающий зажим; 9 - Визирная рейка;
- 10 - Пассажирский трос - кусок грозозащитного троса; 11 - Проектная стрела провеса троса.

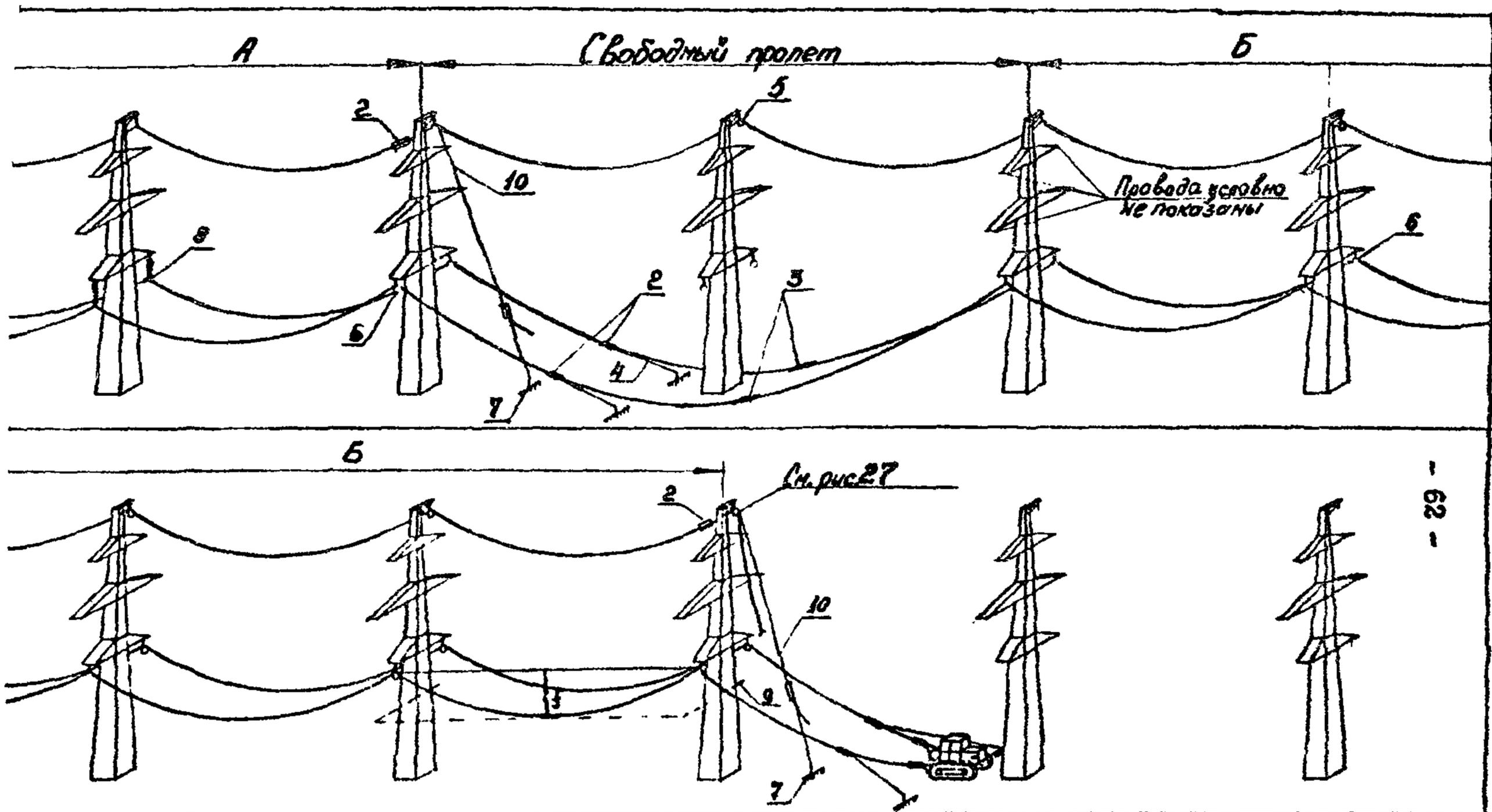
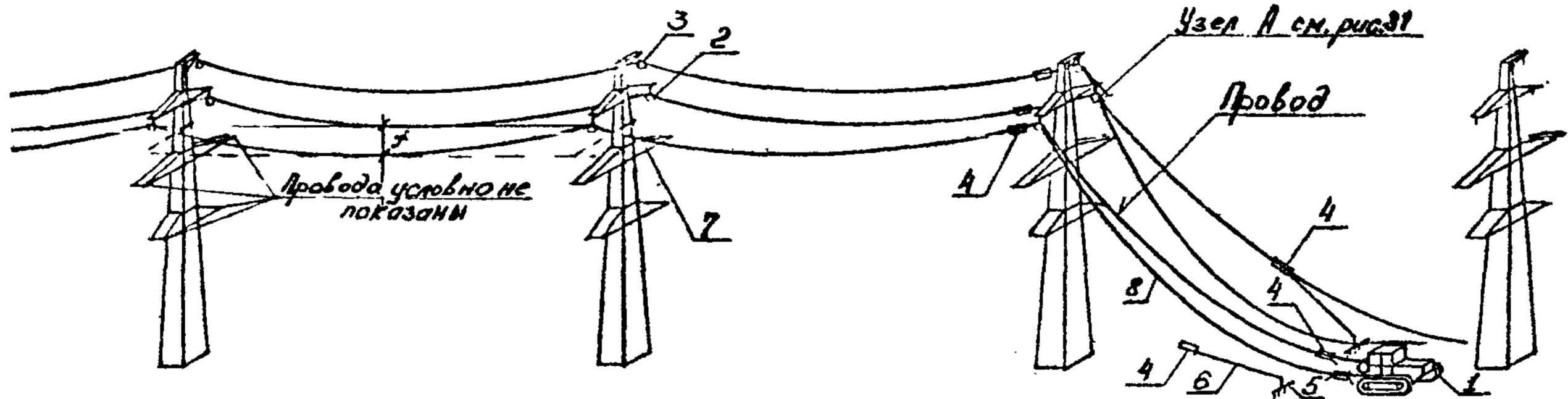


Рис. 33. Натяжение, визуирование и закрепление проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточными опорами

- А - смонтированный участок; Б - визуируемый участок;
- 1 - Трактор Т-40АМ; 2 - Монтажный котажный зажим МК-3; 3 - Соединительный зажим; 4 - Плетеный трос ϕ 48 мм; 5 - Раскаточный ролик МР-5; 6 - Раскаточный ролик МР-6; 7 - Якорь; 8 - Поддерживающий зажим; 9 - Визирующая рейка; 10 - Плетеный трос - кусок грозозащитного троса; 11 - Проектная стрела провеса провода.

I. Натягивание и визирование провода верхней трюверсы



II. Закрепление отвизированного провода верхней трюверсы

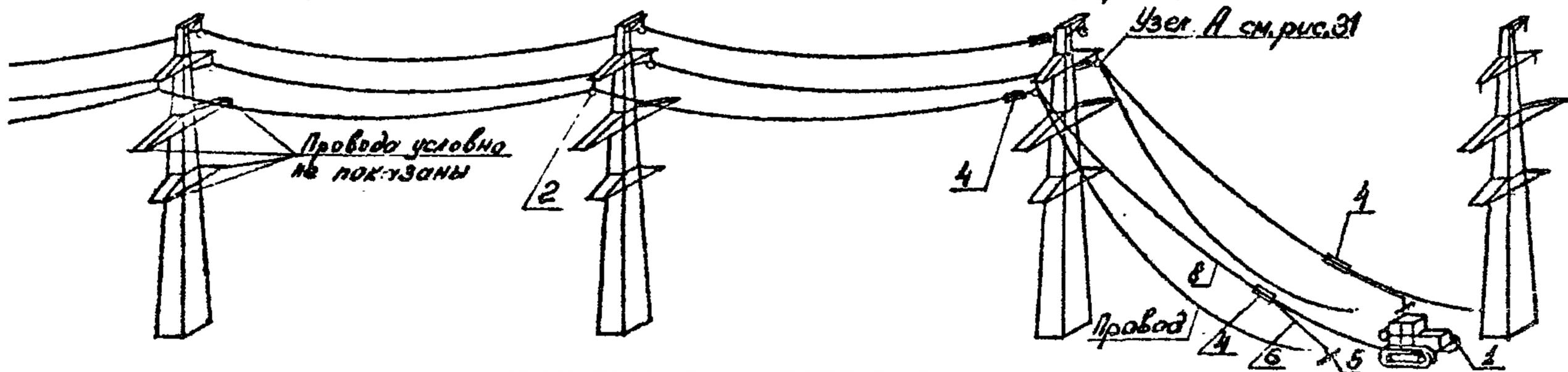


Рис.34. Натягивание, визирование и закрепление провода верхней трюверсы в промежуточном пролете.

1-Трактор Т-100М; 2-Раскаточный ролик МР-6; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Монтажный натяжной узел МК-3; 5-Якорь; 6-Такелажный трос $\phi 18$ мм, $l=20$ м; 7-Визирная рейка; 8-Такелажный трос-кусочек эрозозащитного троса, $l=100$ м; f -проектная стрела провеса.

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

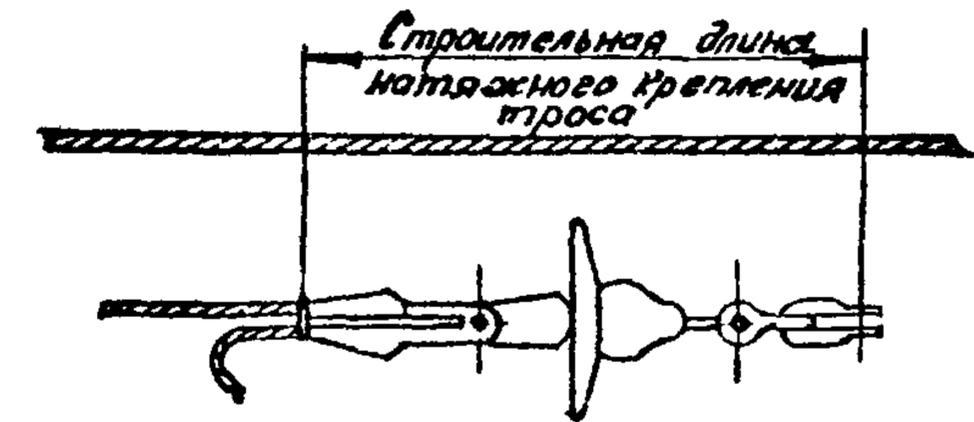
После окончания вывешивания производят подъем проводов (троса) на промежуточную опору в свободном пролете, а затем закрепляют их к временным специальным якорям и производят дополнительную проверку стрел провеса проводов (троса), фактические значения которых заносит в монтажный журнал. На этом монтаж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

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

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

Натягивание и вывешивание 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 вешками.

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



Нанесение отметок на грозозо-
щитном тросе

Отметка установки
натяжного зажима
Строительная длина
натяжного крепле-
ния троса

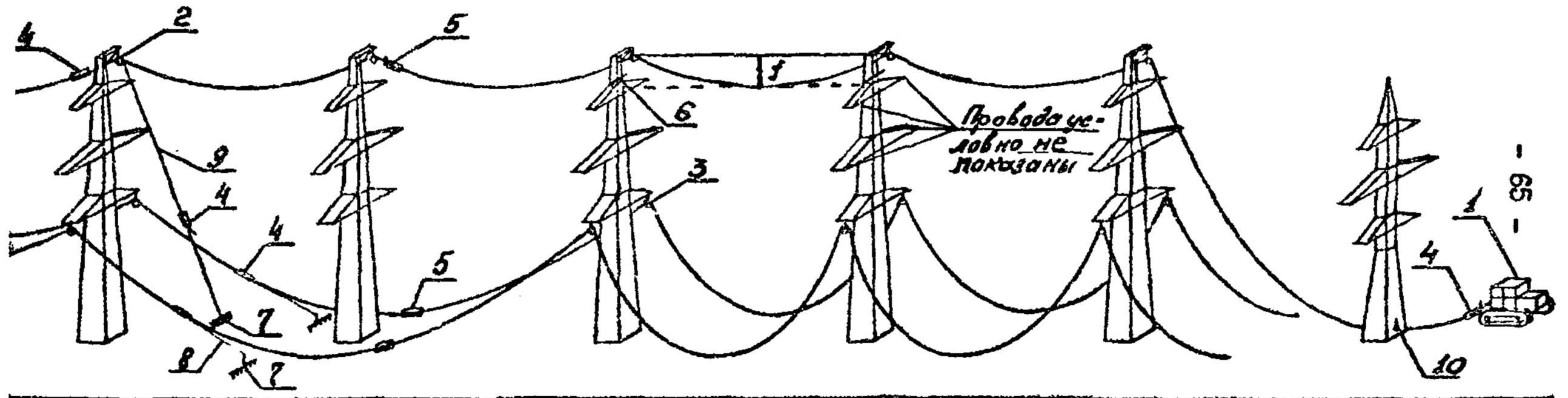
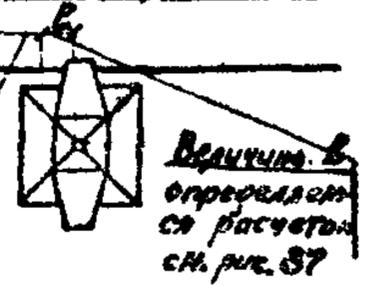


Рис.35. Натягивание и визирование грозозащитного троса на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами.

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

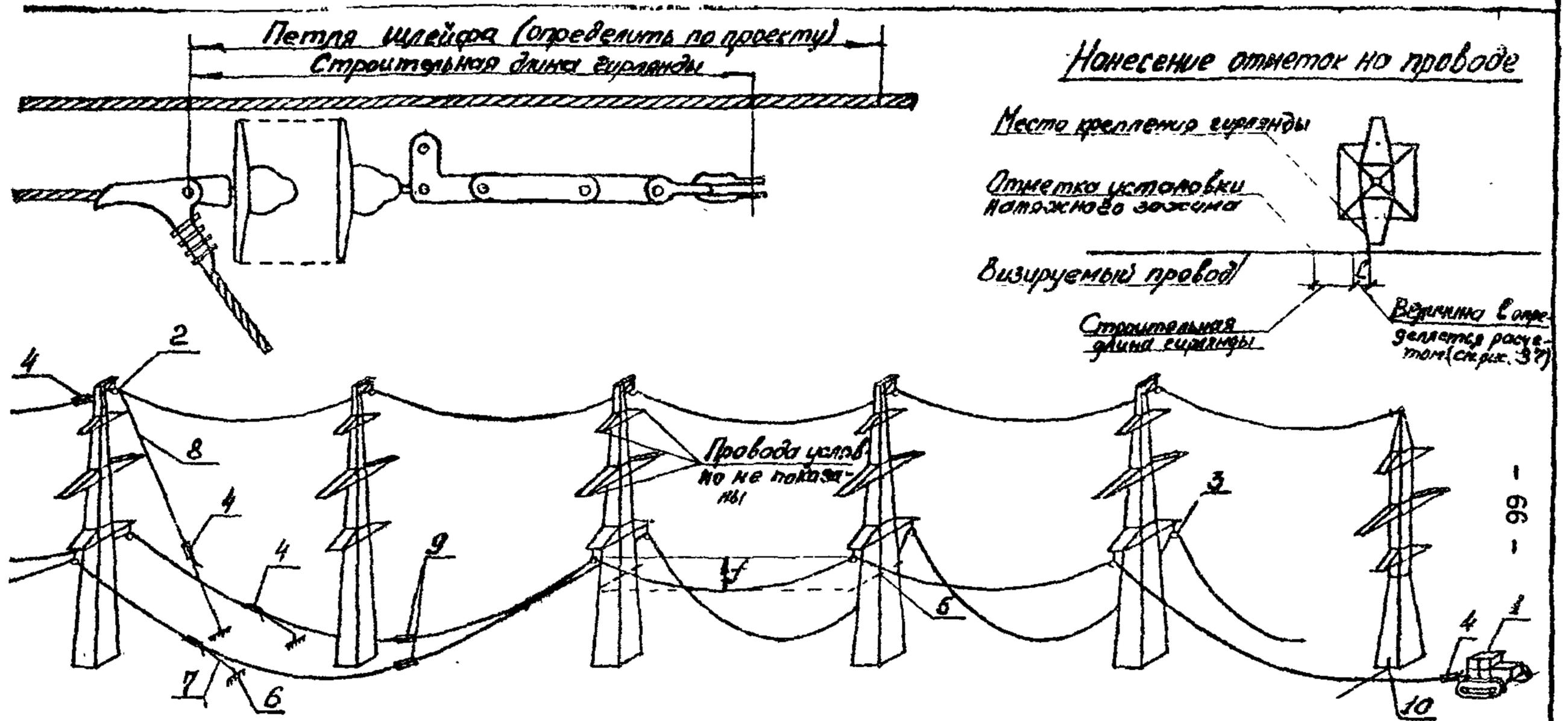
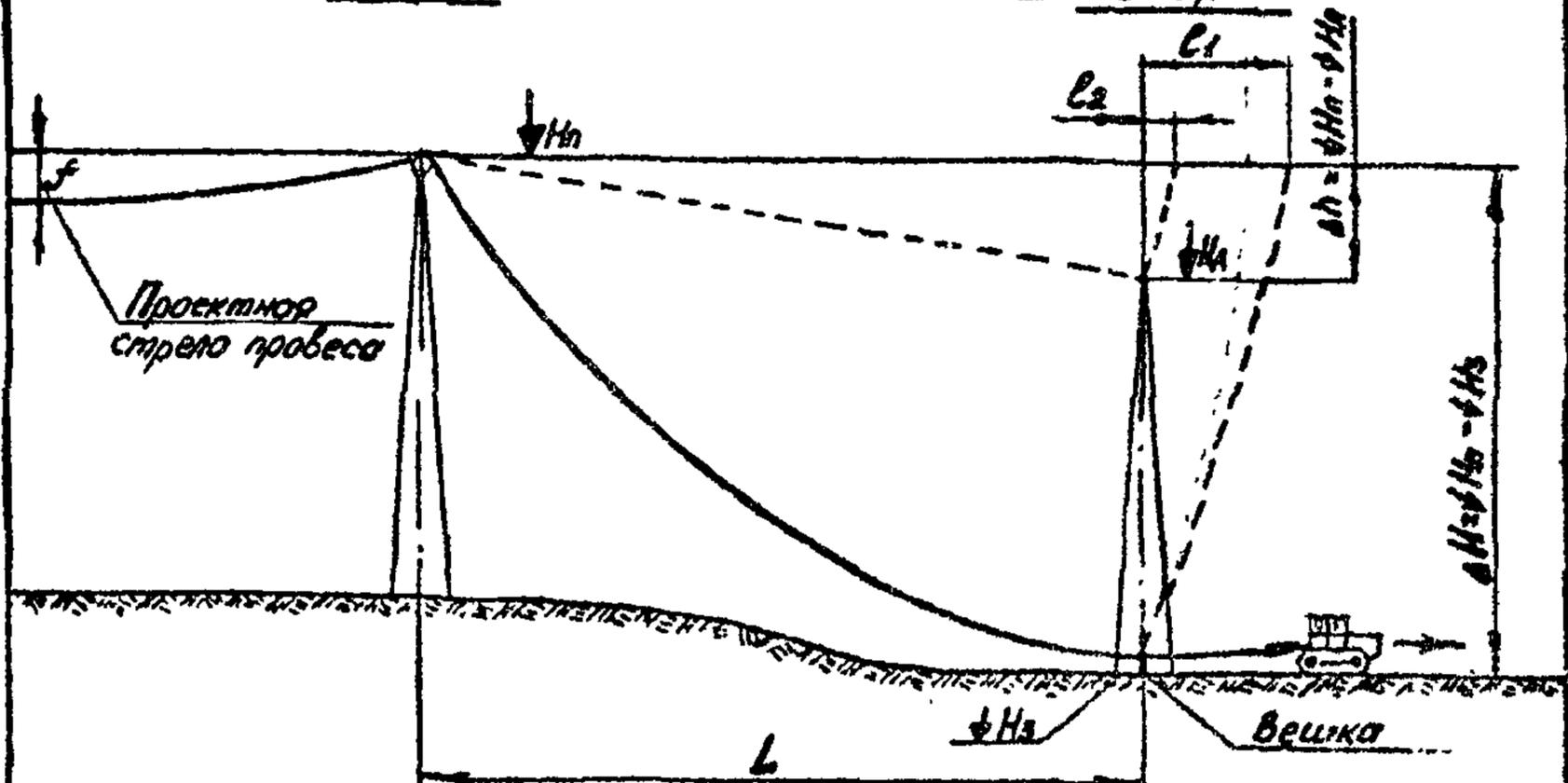


Рис. 36. Натягивание и визирование проводов на участке ВЛ, ограниченном промежуточной и анкерно-узловой опорами

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



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

$$A_3 = l + l_{гир}$$

где $l_1 \pm l_2$; $l_{гир}$ - строительная длина гирлянды изоляторов;

$$l_1 = \sqrt{\Delta H^2 + L^2} - L; \quad \Delta H = H_1 - H_3;$$

$$l_2 = \sqrt{\Delta h^2 + L^2} - L; \quad \Delta h = H_1 - H_2;$$

L - длина пролета;

H_1 - отметка точки подвеса провода (троса) на промежуточной опоре;

H_2 - та же, на анкерной опоре;

H_3 - отметка уровня земли под анкерно-угловой опорой.

В случае: I $H_1 = H_2$ $l = l_1$;

II $H_1 < H_2$ $l = l_1 + l_2$;

III $H_1 > H_2$ $l = l_1 - l_2$.

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, визирующие 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 визирные рейки, демонтируют таласки и переходят на новый участок ВД.

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

2	3	4	5	6	7	8	9	10	
У. Участок ВЛ, ограниченный промежуточной и анкерно-угловой опорами:									
Натягивание, визирование и крепление проводов и гр. тросов на монтируемом участке ВЛ; сборка натяжных гирлянд изоляторов; установка гасителей вибрации:	I уч-к длиной до 5 км.					Эл. линейщик	6	I	
						— " —	5	2	
						— " —	4	I	
						— " —	8	4	
					Машинист	5	I		
					Итого	-	9		
1. ВЛ - 35 кВ	— " —	I	I 11,20	I 3,54				I 2,3 часа	
2. ВЛ - 110 кВ	— " —	I	I 45,37	I 7,72				I 6,1 часа	
3. ВЛ - 150 кВ	— " —	I	I 45,43	I 7,73				I 6,1 часа	

У1. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

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

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ЕННР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 п.п. "и", "к" стр. 5 п.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	ЕННР, выпуск Т-32, § 12, стр. 1 и 2, п. "в"	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	- - -	- - -	- - -	120,28 155,72 155,84	14,64 18,98 19,00
II. Участок ВЛ, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами							
1	ЕННР, § 23-8-21, табл. I: стр. 1, п. "в" стр. 2, п. "з" стр. 3, п. "в"	Сборка изоляторов в одноцепные натяжные гирлянд 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	ЕННР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5 п.п. "в", "г", стр. 5 п.п. "д", "е", стр. 5, п.п. "д", "е", к = 1,9	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км, " "	I 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, визирование и крепление гр. тросов: а) 110 кв б) 150 кв	Уч-ок ВЛ длинной 3 км.	I I	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	ЕНИР, § 24-II, стр. 1, п. "а", применительно	Временное закрепление проводов и гр. тросов за якоря у проме- жуточной опоры. Дополнительная двухкратная перестановка мон- тажных зажимов со стропами	I установ.	I 4	0,62	8,68	1,06
5	ЕНИР, § 24-II, стр. 1, п. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж стальных монтажных зажимов со стропами	I установка	7	0,87	2,59	0,81
6	ЕНИР, § 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		-	-	119,88	14,60
		ВЛ - 110 кв		-	-	154,05	18,78
		ВЛ - 150 кв		-	-	154,11	18,79

- 74 -

1	2	3	4	5	6	7	8	
	III. Участок ВЛ, ограниченный промежуточными опорами.							
I	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и временное закрепление натянутых проводов за якоря на ВЛ:	Уч-ок длиной 5 км.					
	стр. 5, п.п. "в", "гц", 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	ЕНиР, § 23-3-28, табл. I:	Натягивание, визирование и временное закрепление натянутых тросов за якоря на ВЛ:	Уч-ок ВЛ длиной 5 км.					
	стр. 5, п.п. "и", "к"	а) 110 кв	"	I	15,75	15,75	1,92	
	стр. 5, п.п. "и", "к"	б) 150 кв	"	I	15,75	15,75	1,92	
3	ЕНиР § 24-II, стр. I, п. "а", применительно	Дополнительная 2-х кратная перестановка монтажных зажимов со стропами	I установка	I4	0,62	8,68	1,06	
4	ЕНиР, § 24-II, строка I, п. "а", применительно, с K = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов	"	I4	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	БННР, § 23-3-21, табл. I: стр. 1, п. "а" стр. 2, п. "а" стр. 3, п. "а"	Сборка изоляторов в одно- цепные натяжные гирлянды для ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	Гирл. " " "	6 6 6	0,37 0,59 0,60	2,22 2,54 2,60	0,27 0,43 0,44
2	БННР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5, п. п. "в", "г" К = 1,9 стр. 5, п. п. "д", "е" К = 1,9 стр. 5, п. п. "д", "е" К = 1,9	Натягивание, визирование и крепление проводов на ВЛ: а) 35 кв б) 110 кв в) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км. " " "	1 1 1	104,69 121,79 121,79	104,69 121,79 121,79	12,75 14,85 14,85
3	БННР, § 23-3-28, табл. I: стр. 5, п. п. "и", "к" стр. 5, п. п. "и", "к"	Натягивание, визирование и крепление грозозащитных тросов на ВЛ: а) 110 кв б) 150 кв	уч-ок ВЛ длиной 5 км. " "	1 1	15,75 15,75	15,75 15,75	1,92 1,92
4	БННР, § 24-11, стр. 1, п. "а", применительно, с К = 0,6	Демонтаж клиновых монтажных зажимов	1 установка	7	0,37	2,59	0,81
5	БННР, § 23-3-32, стр. 1, п. "б"	Установка гасителей vibra- ции на неподвешенных прово- дах у анкерно-угловой опоры	1 опора	1	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

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

2. Инструменты и приспособления

№/п/п	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 грозозащитного троса	"	2	
6.	Теодалит	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	"	1	

1	2	3	4	5
13.	Ножовочные полотна	шт.	50	
14.	Пассатижи универсальные длиной 200мм	"	5	
15.	Штангенциркуль 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 карболиты	"	4	
22.	Ерши стальные	"	4	
23.	Топор плотничный	"	1	
24.	Напильники (разные)	"	6	
25.	Ключи разводные № 4 и № 5	"	2	
26.	Ключи под арматуру	компл.	2	
27.	Блоки монтажные однорольные Q. = 3 T	шт.	3	
28.	Монтажные клиновые зажимы МК-3	"	12	
29.	То же МК-2	"	2	
30.	Захваты (ваймы) инвентарные	"	2	
31.	Пояса монтерские с цепями и карабинами	компл.	4	
32.	Сварочные клещи для термитной сварки проводов	шт.	2	
33.	Очки защитные с синими стеклами	"	2	
34.	С к о б ы СК-12	"	20	
35.	Трос такелажный 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 (зетонь)	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 е л е в ы е	компл.	2	
46.	А с б е с т шнуровой	кг.	0,2	

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КЭ 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	11	147	146	145	135	190	188	185	177
	Добавляется в зимнее время, кг	1,1	15	15	14	13	19	19	18	18

МЭЛЭ СССР
 Главк _____
 Трест _____
 Механизировавшая
 колонна № _____

Приложение I
 Форма № I4

Ж У Р Н А Л
МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ
 № _____ кв. _____
 (наименование №)

Монтаж провода _____ Монтаж троса _____

№ пп.	Тяже- ние нор- маль- ное или специ- альное	Монтаж между опора- ми №	Номера чер- тежей мон- тажных кри- виз		Темпе- ра- тура наруж- ного воз- духа	Стрела провеса визируемых прово- дов, м						Дата мон- тажа и под- пись бри- гады, мас- тера	Установ- ка распорк выполнен- ных по схеме, чертеж №	Величина раз- регулировки проводов		Фами- лия и под- пись про- раба.
			Прово- да	Тро- са		Провода			Троса					В рас- дел- ной фазе	Между раз- ными фаза- ми	
						Визи- рова- ние меж- ду опо- рами №	По- мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая	Визи- рова- ние меж- ду опо- рами №	По- мон- таж- ной кри- вой	Фак- ти- чес- кая					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

_____ 197 г.

Главный инженер
 механизированной колонны

 (подпись, фамилия)

115

Главк _____
Трест _____
Механизированная
колонна № _____

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ
АНКЕРНОГО УЧАСТКА

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

(наименование №)

№ пп.	Наименование арматуры	Тип	Но- мера чер- те- жой 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 изме-
рения на пересечении ВЛ _____ кв. _____
(наименование)

и установили:

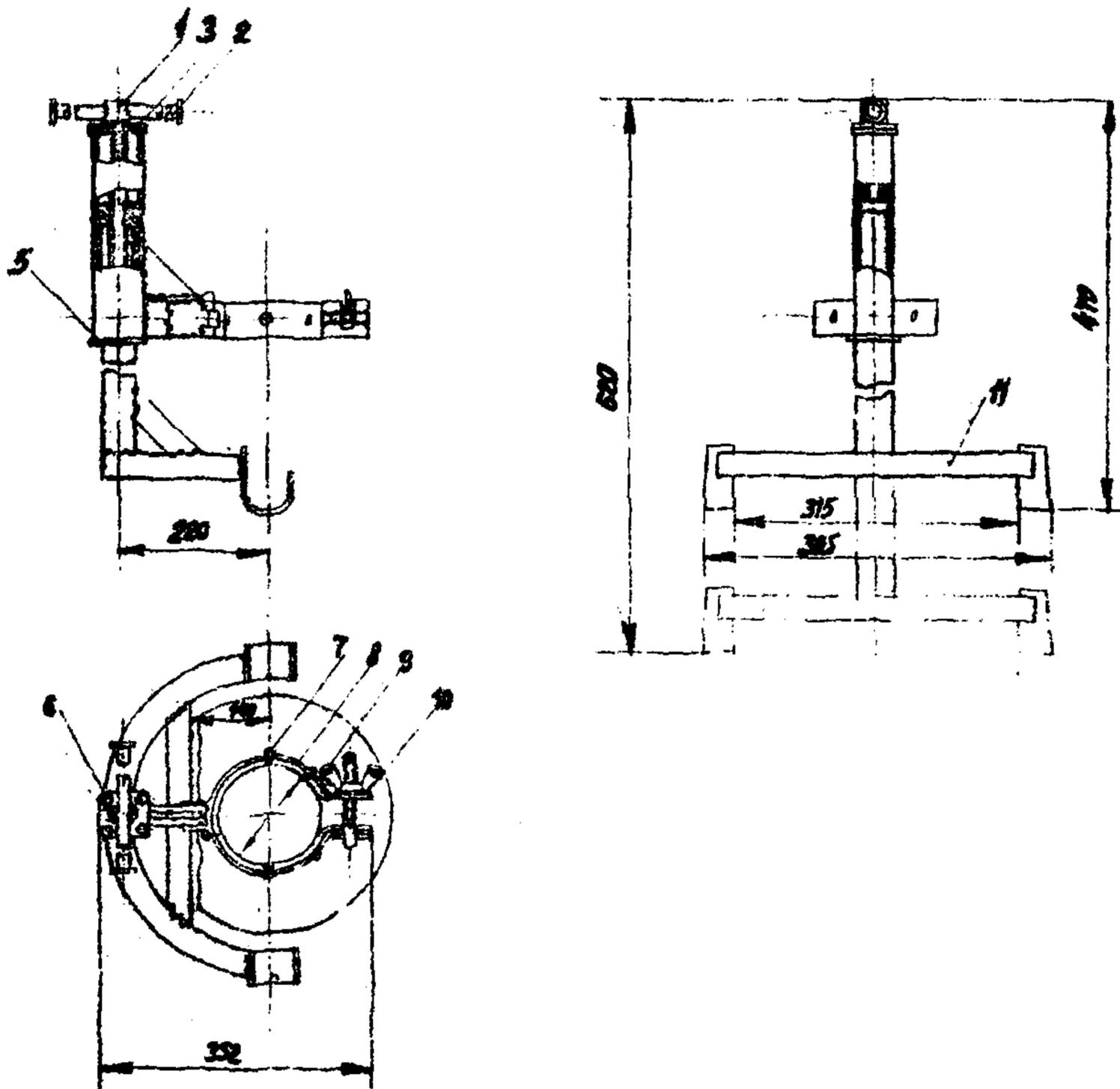
1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
(число)
марки _____.
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ _____
установлены на пикетах _____
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого объекта
до осей переходных опор ВЛ составляет _____ 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, голышки 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

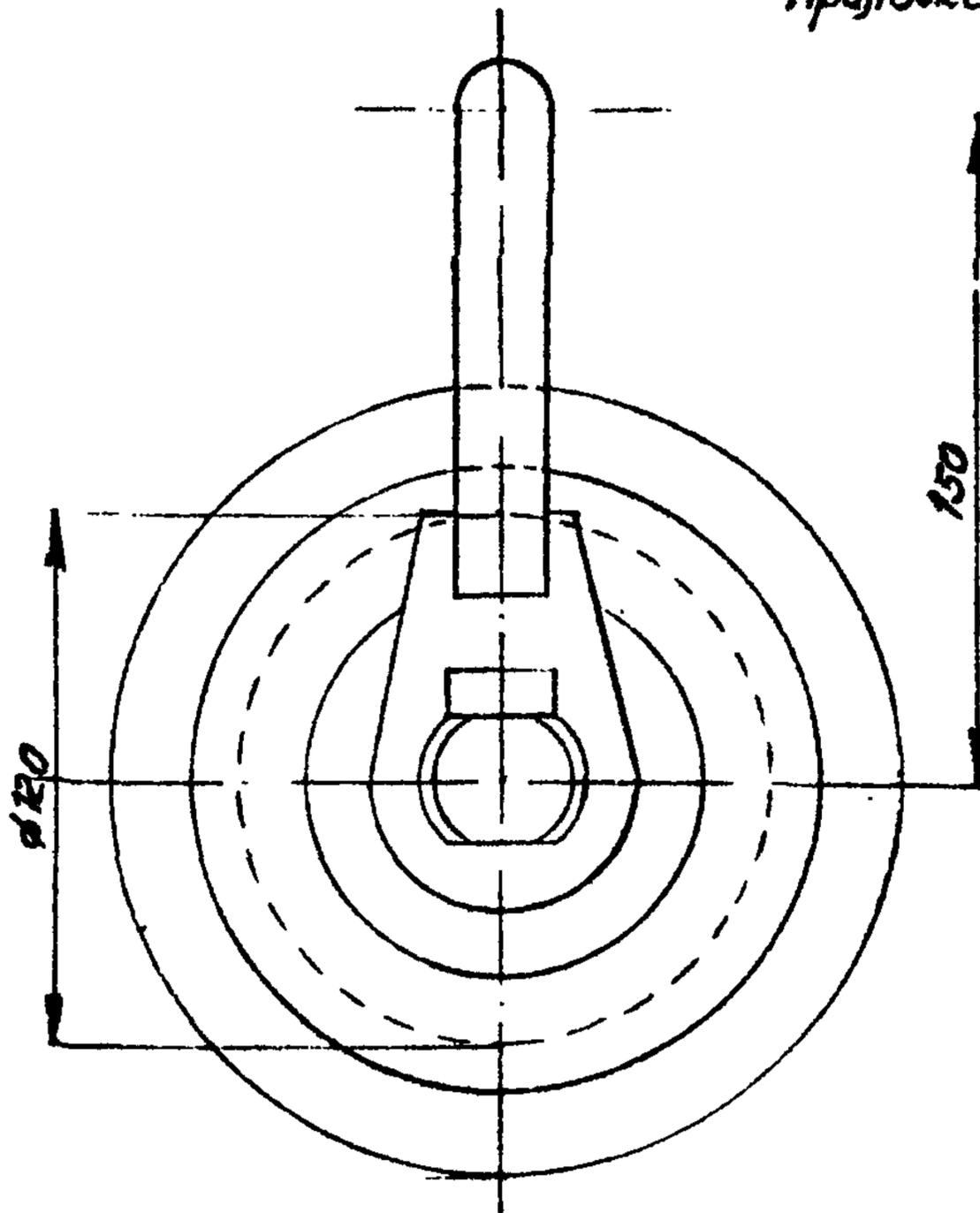


Приспособление для перекладки одного провода
из раскаточного ролика в поддерживающий зажим

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

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

Приложение 5



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

Общий вид монтажного блока Q=3 т.

СОДЕРЖАНИЕ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (СБОРНИК) К-У-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.

Перекидка 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 перекидки одного провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим II8
5. Общий вид монтажного блока $Q = 3 T$ II9