

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-5-29-3

НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПОДАНКЕРОВКА ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса в длинных анкерных пролетах с одной или несколькими промежуточными поданкеровками.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- крепление троса на анкерно-угловых опорах;
- натягивание и визирование троса на участке, ограниченном анкерно-угловой опорой и временным якорем;
- поданкеровка троса на временном якоре.

1.3. Работы по монтажу грозозащитного троса ведутся параллельно с натягиванием и креплением проводов согласно карте К-5-29-5 той же бригадой.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала натягивания грозозащитного троса должны быть закончены следующие работы:

- раскатка грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры согласно технологической карте К-5-29-1;
- сооружение временных якорей для промежуточной поданкеровки согласно карте К-5-29-7.

2.2. Разбивка длинного анкерного пролета на участки и размещение якорей назначаются проектом производства работ с учетом конкретных условий строящейся ВЛ.

2.3. Работы в монтируемом пролете ведутся поэтапно в соответствии с принятой разбивкой на участки, а именно:

- от граничной анкерно-угловой опоры до якоря;
- от якоря до второй граничной опоры анкерного пролета или до следующего временного якоря.

В настоящей карте принят анкерный пролет с одной промежуточной поданкеровкой. При нескольких поданкеровках следует скорректировать калькуляцию и потребность в материалах.

2.4. Работы ведутся в следующей последовательности.

2.4.1. Произвести подъем натяжной гирлянды с тросом на анкерно-угловую опору согласно технологической карте К-5-29-2.

2.4.2. Выполнить натягивание и визирование грозозащитного троса на участке, ограниченном анкерно-угловой опорой и временным якорем (рис.3-1). При работах руководствоваться указаниями карты К-5-29-2.

2.4.3. На отвизированном тросе около раскаточного блока, повешенного на промежуточной опоре, ближайшей к временному якору, установить монтажный зажим с такелажным тросом (рис.3-3, узел I).

Установка зажима ведется в вышки на неподвижном тросе надежно удерживаемом трактором.

2.4.4. Закрепить такелажный трос на якоре и передать на него тяжение, ослабив коней грозозащитного троса, вытягиваемого трактором (рис.3-3, узел II).

Регулировку длины такелажного троса производить путем перестановки зажимов; окончательную регулировку производить звеньями ПТР и ПРР.

2.4.5. После поданкеровки выполнить перекладку троса согласно карте К-5-29-6 на всех промежуточных опорах первого участка, кроме опоры, ближайшей к временному якору (за который трос поданкерован).

2.4.6. Соединить грозозащитный трос первого (смонтированного) участка с раскатанным грозозащитным тросом следующего участка.

2.4.7. Натянуть грозозащитный трос второго участка до тех пор, когда ослабнут стропы временного крепления на предыдущем якоре.

2.4.8. Отвизировать грозозащитный трос второго участка, осуществляя контроль по вертикальному положению поддерживающего крепления на опорах первого участка и по визирным рейкам на втором участке (рис.3-1,3-2).

ВЛ - Т(К-5-29)

Лист

21

Формат 12

2.4.9. Закрепить трос на следующем временном якоре согласно п. 2.4.3. и 2.4.4. (при нескольких промежуточных поданкеровках в длинном пролете) или на граничной анкерно-угловой опоре согласно карте К-5-29-2. Демонтировать клиновые зажимы на первом промежуточном якоре.

2.4.10. Выполнить перекладку грозозащитного троса на смонтированном участке.

2.5. Основные строительные механизмы, применяемые при натягивании, визировании и промежуточной поданкеровке грозозащитного троса

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Трактор	с лебедкой	Т-130М	1
Подъемник гидравлический	Высота подъема Н=28м г.п. 250кг. Радиус обслуживания 4-10м	ПГ-28	1

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль качества и приемки работ при натягивании, визировании и промежуточной поданкеровке троса должен производиться в соответствии с требованиями, приведенными в разделе II "Общей части".

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на натягивание, визирование и промежуточную поданкеровку грозозащитного троса приведена в таблице № 3-1.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. График производства работ по натягиванию, визированию и промежуточной поданкеровке грозозащитного троса приведен в таблице № 3-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в оборудовании, приспособлениях и инструменте на одно звено приведена в таблице № 3-3.

6.2. Потребность в эксплуатационных материалах для выполнения работ по натягиванию, визированию и промежуточной поданкеровке грозозащитного троса приведена в таблице № 3-4.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При выполнении работ по натягиванию, визированию и промежуточной поданкеровке грозозащитного троса должны строго соблюдаться требования техники безопасности и охраны труда в соответствии с указаниями, приведенными в главе I2 "Общей части".

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДИН ПРОЛЕТ ДЛИНОЙ ДО 12 КМ

Показатели	
Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел-ч	35,07
Нормативные затраты машинного времени, маш-ч	10,02
Заработная плата электролинейщиков, р.	27,86
Заработная плата машинистов, р.	9,87
Продолжительность выполнения работ, смена	0,61
Выработка на одного рабочего в смену, пролет/смена	0,23
Условные затраты на механизацию, р.	41,83
Сумма изменяемых затрат, р.	69,69

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА НАТЯГИВАНИЕ
ВИЗИРОВАНИЕ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ ПОДАНКЕРОВКУ ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № 3-1

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и ДР нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время превышения машин на объекте, маш.ч.	Заработная пла- та: машинного с учетом пре- вышения машин на объекте, р.-к.
				электро- линейщи- ков, чел.ч	машин- истов, маш.ч.	электро- линейщи- ков, р.-к.	машин- истов, р.-к.	электро- линейщи- ков, чел.ч	машин- истов, чел.ч.	электро- линейщи- ков, р.-к.	машин- истов, р.-к.		
Натягивание, визирование и крепление грозоза- щитного троса на участ- ке ВЛ длиной до 12км	1 участ. 12 км	I	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-21 п13"м"+Г	40,08	5,01	32,42	5,31	40,08	5,01	32,42	5,31	-	-
			Итого:					40,08	5,01	32,42	5,31		
			Всего:					45,09		37,73			
			С учетом комплексного характера работы бригады					35,07	10,02	27,86	9,87	10,02	9,87
								45,09		37,73			

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
ПОДАНКЕРОВКЕ ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА

ТАБЛИЦА № 3-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИНЯТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНА	ПРОДОЛЖИ- ТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА, Ч/СМ	Ч А С Ы				
			ЭЛЕКТРО- ЛИНЕЙЩИ- КОВ, ЧЕЛ.-Ч	МАШИНИС- ТОВ, ЧЕЛ.-Ч (МАШ.-Ч)			1	2	3	4	5
Натягивание, визирование и крепле- ние грозозащитного троса на участке ВЛ длиной до 12 км	I участ. 12км	I	35,07	10,02	Электрوليнейщики: 6 разр. - I 5 разр. - I 4 разр. - I 3 разр. - 4 Машинисты: 6 разр. - I 5 разр. - I	5,01 0,61	5,01 (9чел)				

ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ И ТАКЕЛАЖЕ
НА ОДНО ЗВЕНО

Таблица № 3-3

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, №чертежа	Кол., шт.	Назначение
Зажим монтажный	МК-2 ТУ-34-27-10520-83	1	Соединение такелажа
Зажим монтажный	МК-3 ТУ-34-27-10520-83	2	То же
Скоба	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	7	то же
Блок монтажный	656.31.00.00	1	то же
Трос такелажный	613,5 мм $l=85$ м ГОСТ 3079-80	2	то же
Строп	СКК-3,2.2100 ГОСТ 25573-82	1	Присоединение грозозащитного троса к трактору
Звено промежуточное	ПРР-12 ГОСТ 2728-82	1	Регулировка натяжения грозозащитного троса
Звено промежуточное	ПТР-12 ГОСТ 2728-82	1	то же
Зажим	16 ОСТ 24.090.51-88	3	Соединение двух ветвей стального каната
Якорь деревоземляной	К-5-29-7	1	Временная поданкеровка грозозащитного троса
Канат капроновый	611,1 мм ГОСТ 10293-77 $l=100$ м	1	Подсобные работы при монтаже
Рейка визирная		4	Визирование грозозащитного троса
Проволочка	6 4 мм ГОСТ 3282-74	2 км	Закрепление подкладок, визирных реек
Лес круглый	ГОСТ 9463-72	0,1 м ³	Подкладки деревянные

Примечание: В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокomплектом.

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДАНКЕРОВКЕ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № 3-4

Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на 1 час работы	Количество на один предмет
<u>Дизельное топливо</u> Трактор Т-130М	л	9,7	48,60
<u>Дизельная смазка</u> Трактор Т-130М	л	0,48	2,40
<u>Бензин</u> Подъемник гидравлический ПГ-28	л	6,9	34,57
<u>Автомобиль</u> Подъемник гидравлический ПГ-28	л	0,27	1,35

ВЛ-Т(К-5-29)

Лист

31

Схема участка ВЛ с металлическими опорами

Визируемый участок, ограниченный анкерно-угловой и промежуточной опорами

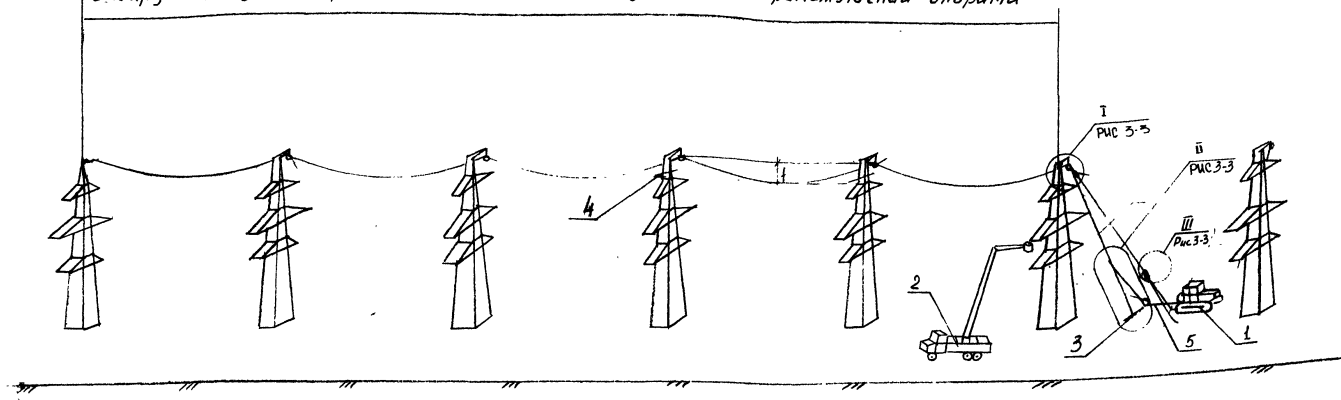


Рис 3-1 Натягивание, визирирование и крепление грозозащитного троса на участке, ограниченном анкерно-угловой и промежуточной опорами

1-трактор Т-130 М 2-подъемник гидравлический ПГ-28 3-якорь 4-рейка визирная 5-Трос такелажный $\phi 13,5 \text{ мм } \ell=100$

ВЛ-Т (К-5-29)

Лес
Ви

Формат А3

Изд. № 328
328 95
Изд. № 328
328 95
Изд. № 328
328 95

13/07-08 15-548 7 900

Схема участка ВЛ с металлическими опорами

Смонтированный участок огра. Визируемый участок, ограниченный промежуточной и анкерно-угловой опорами

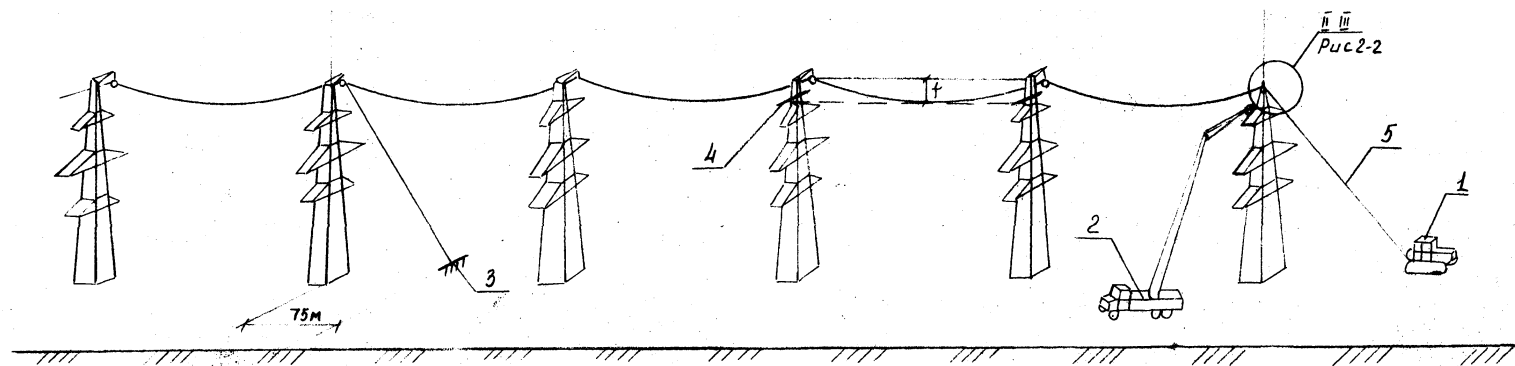
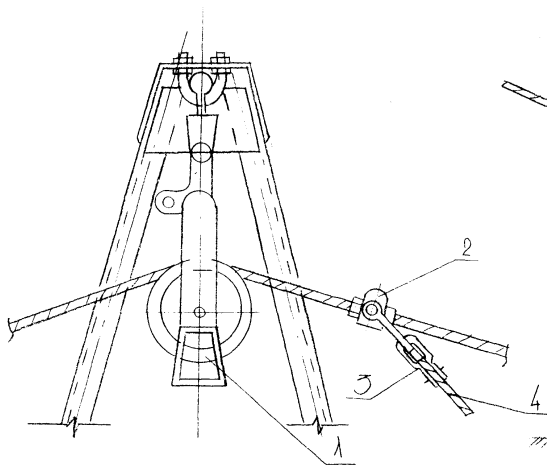


Рис 3-2 Натягивание, визирование и крепление грозазащитного троса на участке, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами

1-трактор Т-130 М 2-подъемник гидравлический Пг-28 3-якорь 4-рейка визирная 5-трос такелажный $\Phi 13,5\text{ мм}$ $l=100\text{ м}$

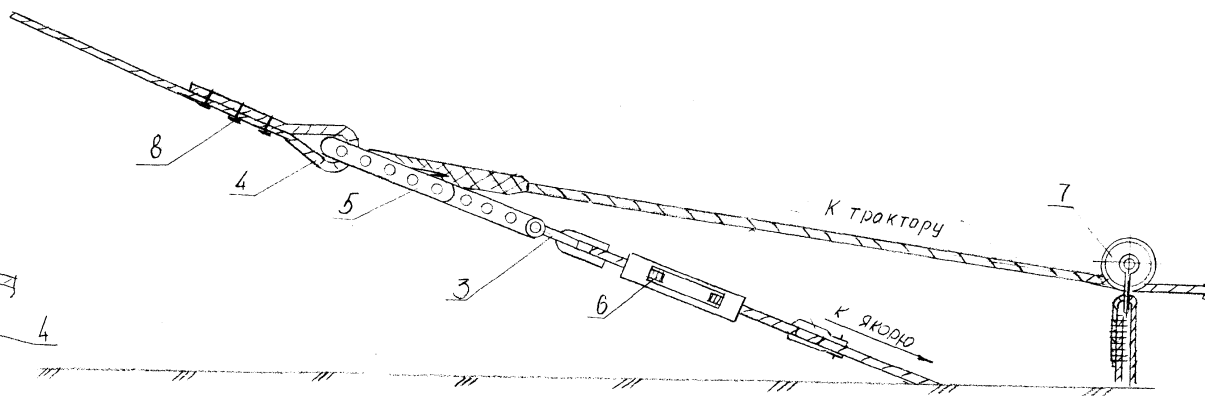
И

крепление такелажного троса к
грозозащитному на металлической опоре



II

крепление такелажного троса к якорю



III

Крепление грозозащитного троса к трактору

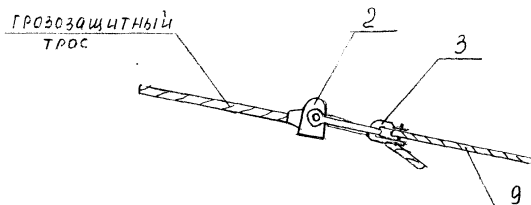


Рис. 3-3 Узлы I-III

- 1-Раскаточный ралик МР-5. 2-Зажим монтажный клиновой МК-3.
3-Скоба СК-12-1А. 4-Трос такелажный $\Phi 13,5\text{мм}$ $L=100\text{м}$ 5-Звена промежуточные
ПРР-12 6-Звена ПТР-12 7-Блок монтажный 8-Зажим 16 9-Строп СКК1-3,2/100

Главк _____

Трест _____

Мехколонна № _____

Ж У Р Н А Л

по монтажу соединительных зажимов проводов и тросов способом опрессования

на ВЛ _____ кВ _____

(наименование ВЛ)

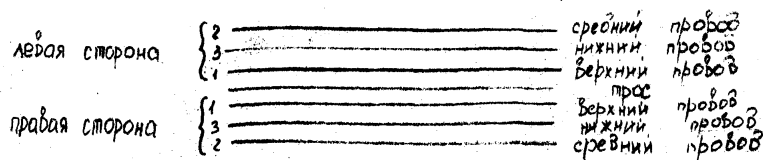
Марка провода _____; марка троса _____; Тип соединительного зажима: провода _____ троса _____

Матрицы для опрессования провода: стальной части ϕ _____ алюминиевой части ϕ _____

Матрицы для опрессования троса: ϕ _____ тип опрессовочного агрегата _____

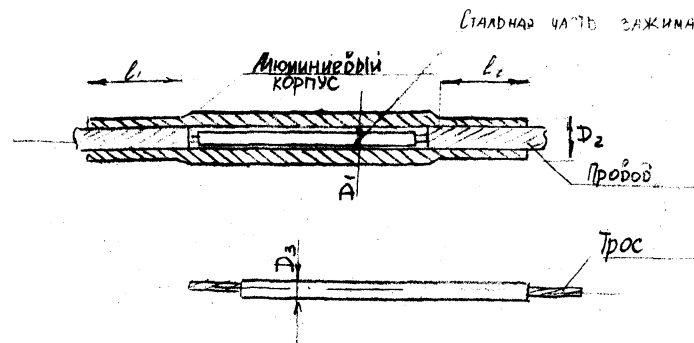
№ п/п	Соединитель между № опор	Тип зажима	№ проводов и тросов по схеме	Диаметры зажимов после опрессования мм			Длина опрессован- ных частей алюми- ниевых корпуса зажима, мм		Дата производ- ства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Провода		Троса, Д ₃	ℓ ₁	ℓ ₂		
				Стальной части, Д ₁	Алюминиевой части, Д ₂					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Схема расположения проводов и троса



" "

_____ 19 г.



_____ (фамилия)
(подпись)

ВА-Т (К-5-29)

Лист
65

Главк _____

Трест _____

Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

монтажа проводов в анкерных участках ВЛ _____ кВ

(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса _____

№ пп	Тяжение, нормальное или специальное	Монтаж между анкерными опо- рами за №	№ чертежей монтаж- ных кривых или таблиц		Темпе- ратура наруж- ного воздуха в момент визиро- вания,	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монта- жа (число, месяц, год)	Фами- лия и подпись брига- дира или масте- ра	Величина раз- регулировки проводов, мм	
			Провод	Трос		Визи- рова- ние между опора- ми №	По мон- таж- ному кри- вой	фак- ти- чес- кая	Визи- рова- ние между опора- ми №	По мон- таж- ной кри- вой	факти- чес- кая			в рас- цеп- лен- ной фазе	Между разными фазами
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

" " _____ 19__ г.

(подпись) (фамилия)

ВЛ-Т(К-5-20)

Лист
06

32205

Главк _____

Трест _____

Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

по монтажу натяжных зажимов проводов и тросов способом опрессовки на ВЛ _____ кВ.

(наименование ВЛ) _____

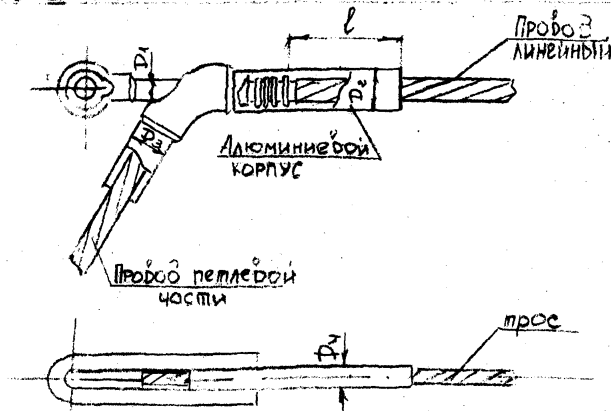
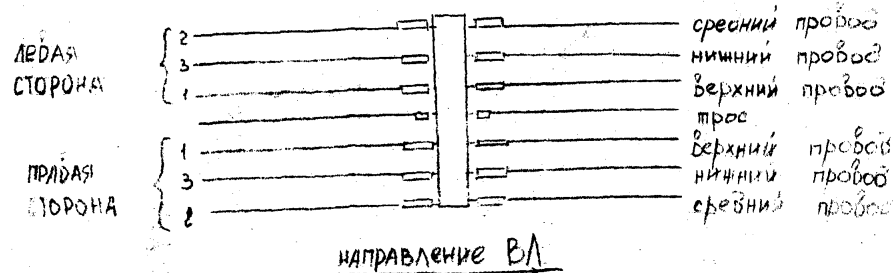
Марка провода _____; марка троса _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

Матрицы для опрессовки провода: стальной части ϕ _____ алюминиевой части ϕ _____

Матрицы для опрессовки троса ϕ _____ Тип опрессовочного агрегата _____

№ п/п	Тип зажима	№ № анкерных опор	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм			Троса, мм	Положение стального анкера по отношению к алюминиевой части, мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Стального анкера, D_1	Алюминиевого корпуса, D_2	Петлевого конца, D_3			Петлевая часть	Линейная часть		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Схема расположения проводов и тросов



_____ 19 г.

_____ (подпись) _____ (фамилия)

ВЛ-Т(К-5-29)

Главк _____

Трест _____

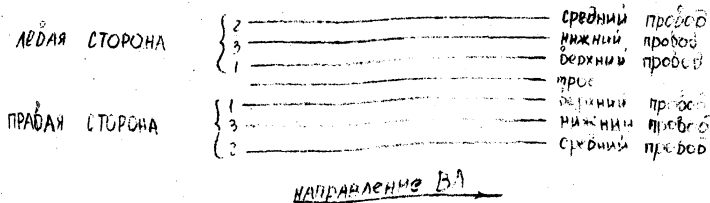
Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

установки ремонтных муфт на поврежденных проводах и тросах

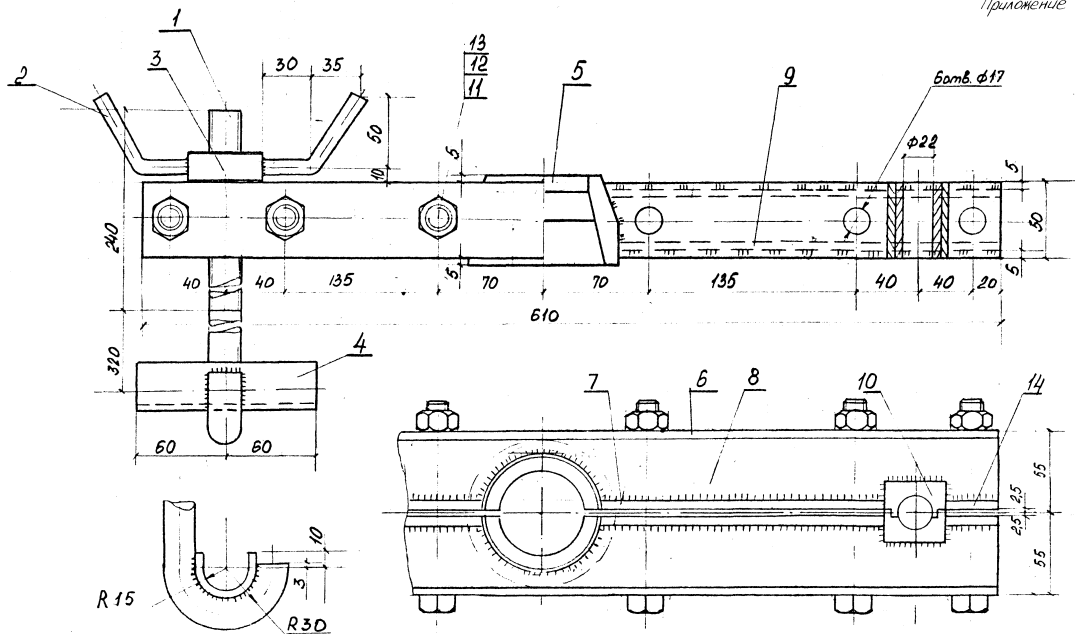
№ пп	Ремонтная муфта на проводах между опорами №	Тип ремонтной муфты	№ № поврежденных проводов и тросов (по схеме) на ко- торых установлены ремонтные муфты	Характеристика повреждений и выполненных ремонтов про- водов (см. примеч.)	Дата производства работ (число, м-ц, год)	Фамилия и под- пись исполни- теля ремонтных работ
1	2	3	4	5	6	7

Схемы расположения проводов и тросов



_____ 19 г.

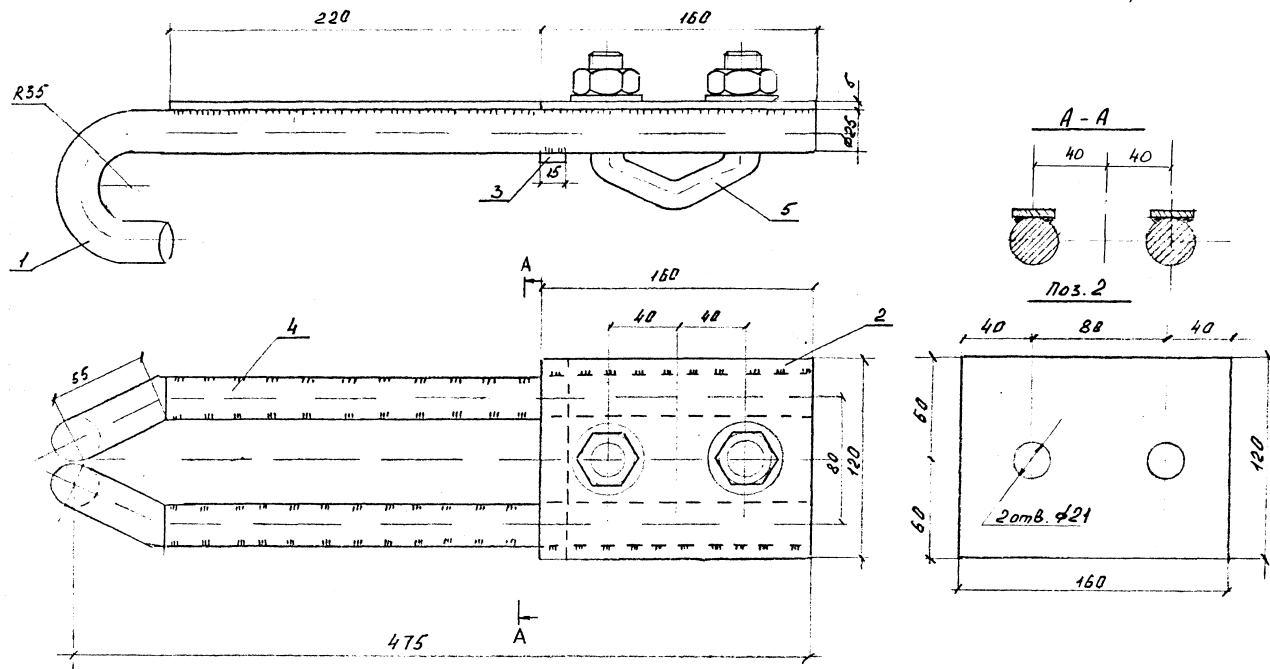
_____ (подпись) _____ (фамилия)



Принадлежность для переключения проводов

- 1 - Крюк-Круг $\phi 20$; 2 - Ручка-Круг $\phi 10$; 3 - Гайка Круг $\phi 50$; 4 - Подложка лист $\delta=5$; 5 - Захват Круг $\phi 100$; 6 - Пластина лист $\delta=5$; 7 - Пластина лист $\delta=5$; 8 - Ребро лист $\delta=5$; 9 - Ребро лист $\delta=5$; 10 - Втулка разрезная $\phi 22 \times 40$; 11 - Болт 2М16 $\times 120$. 4.6 ГОСТ 7798-70
12 - Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70.
14 - Пластина лист $\delta=5$

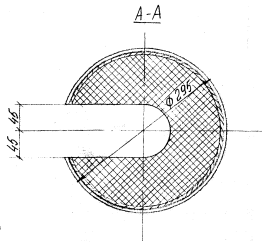
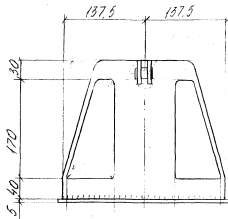
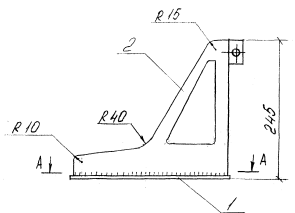
ВЛ-Т(К-5-29)



Подвеска для крепления монтажного блока на неметаллических опорах

1- Кольцо Φ 25; 2- Палка Лист $\delta=5$; 3- Накладка Лист $\delta=5$; 4- Накладка Лист $\delta=5$;

5- Узел крепления для поддерживающих подвесок КЛП-16-3.



Заклад (вайма)

1. Основание лист $\delta=5$; 2. Корпус лист $\delta=5$;
3. Прокладка резиновая $\delta=5$ $\Phi 275$

ВА-Т (К-5-29)

Лист
79