ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-5-29-3

НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПОДАНКЕРОВКА ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

I.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.

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

- раскатка грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры согласно технологической карте К-5-29-I;
- 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.I. 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-I). 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 якорю, установить монтажный зажим с такелажным тросом (рис.3-3, узел I).

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

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

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 якорю (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-I, 3-2).

gost.e-ecolog.ru

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	I
Подъемник гидравлический	Высота подъема Н=20м г.п. 250кг.Радиус обслуживания 4-10м	ПГ-28	I

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 П"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 такелаже 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 I2 КМ

Показатели	
Нормативные затраты труда электролинейщиков,чел-ч	35,07
Нормативные затраты машинного времени,маш-ч	I0,02
Заработная плата электролинейщиков,р.	27,86
Заработная плата машинистов,р.	9,87
Продолжительность выполнения работ,смена	0,6I
Выработка на одного рабочего в смену, пролет/смена	0,23
Условные затраты на механизацию,р.	4I,83
Сумма изменяемых затрат,р.	69,69

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
2295

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

Таблица № 3-I

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте, маш. ч.	Заработная плата с учетом пребывания машин на объекте, р.-к.
				электролинейщиков, чел.-ч	машинистов, чел. ч. маш. ч.	электролинейщиков, р.-к.	машинистов, р.-к.	электролинейщиков, чел.-ч	машинистов, чел.ч.	электролинейщиков, р.-к.	машинистов, р.-к.		
Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса на участке ВЛ длиной до 12км	I участ. I2 км	I	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-2I п13"м"+г	40,08	5,0I	32,42	5,3I	40,08	5,0I	32,42	5,3I	-	-
		-	И Т О Г О :					40,08	5,0I	32,42	5,3I		
			В С Е Г О :					45,09		37,73			
			С учетом комплексного характера работы бригады					35,07	I0,02	27,86	9,87		
								45,09		37,73		I0,02	9,87

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

Таблица N 3-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч/см	Часы: 1 2 3 4 5
Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса на участке ВЛ длиной до 12 км	I участ. 12км	I	35,07	10,02	Электролинейщики: 6 разр. - I, 5 разр. - I, 4 разр. - I, 3 разр. - 4. Машинисты: 6 разр. - I, 5 разр. - I	5,0I / 0,6I	5,0I (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	⌀13,5мм ℓ = 85м ГОСТ 3079-80	2	то же
Скрепа	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	⌀11,1мм ГОСТ 10293-77 ℓ=100м	1	Подсобные работы при монтаже
Рейка визирная		4	Визирование грозозащитного троса
Проволока	⌀ 4мм ГОСТ 3282-74	2кг	Закрепление подкладок, визирных реек
Лес круглый	ГОСТ 9463-72	0,1м^3	Подкладки деревянные

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

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 пролет
Дизельное топливо			
Трактор Т-130М	л	9,7	48,60
Дизельная смазка			
Трактор Т-130М	л	0,48	2,40
Бензин			
Подъемник гидравлический ПГ-28	л	6,9	34,57
Автол			
Подъемник гидравлический ПГ-28	л	0,27	1,35

Схема участка ВЛ с металлическими опорами

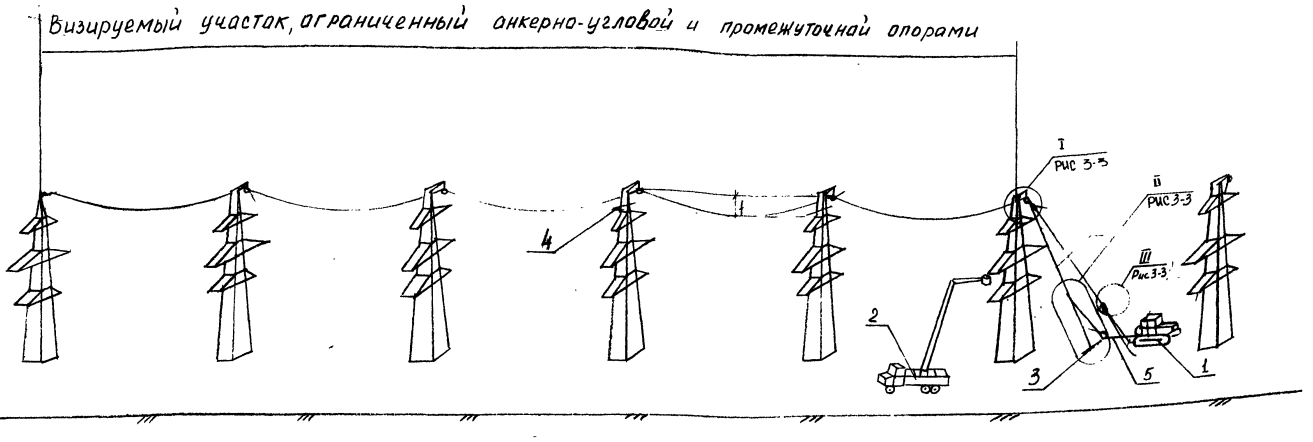


Рис 3-1 Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса на участке, ограниченном анкерно-угловой и промежуточной опорами

1-трактор Т-130 М 2-подъемник гидравлический ПГ-28 3-якорь 4-рейка визирная 5-Трос такелажный ф 13,5мм l=100

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
32295		

ВЛ-Т (К-5-29)

Лист
Вл

Формат А2

Схема участка ВЛ с металлическими опорами

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

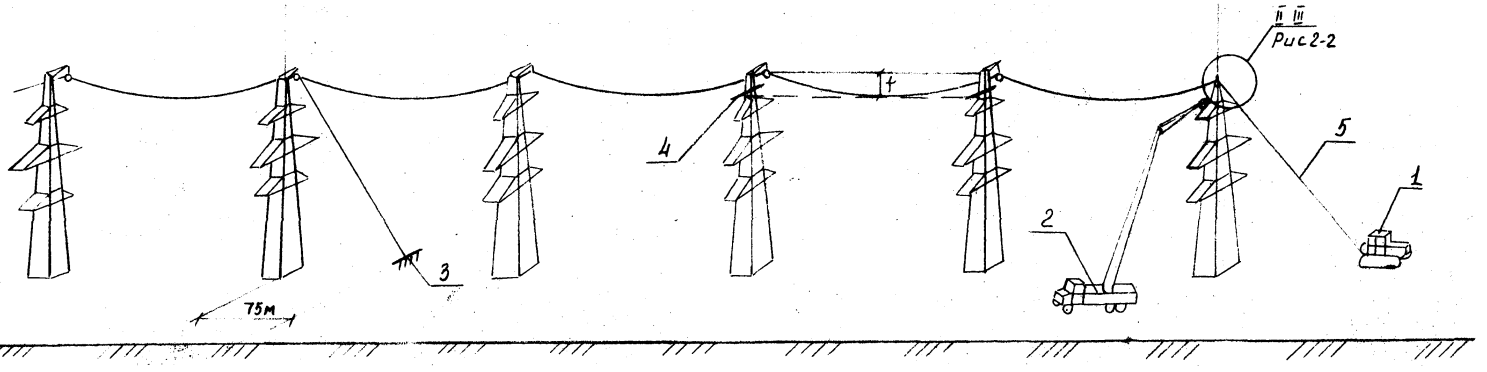


Рис 3-2 Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса на участке, ограниченном промежуточной и анкерно-угловой опорами

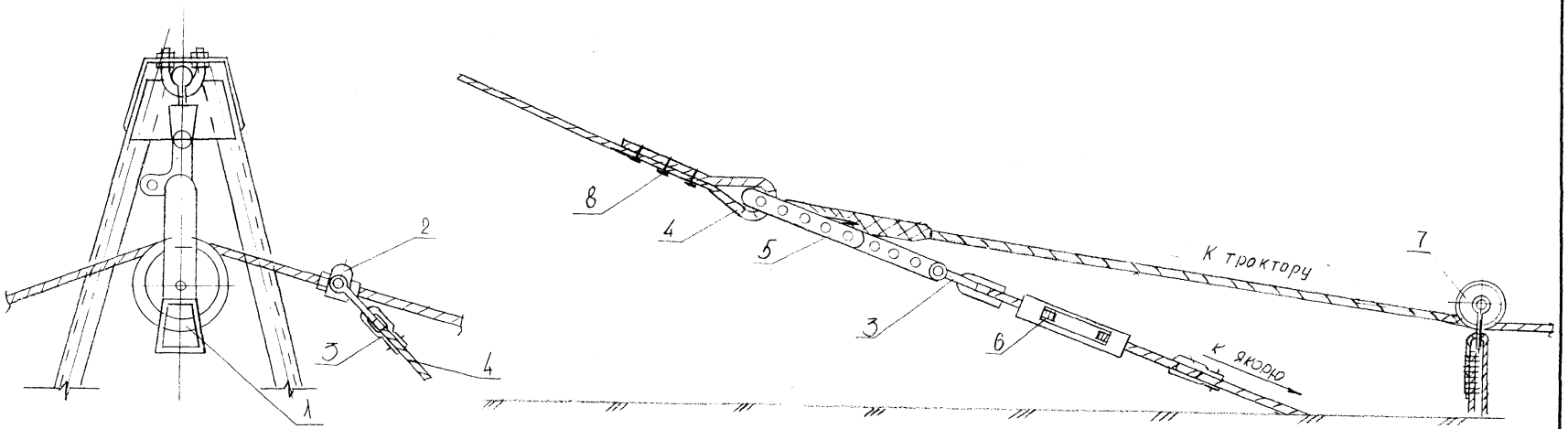
1-трактор Т-130 м 2-подъемник гидравлический ПГ-28 3-якорь 4-рейка визирная 5-трос такелажный Ф13,5мм ℓ=100м

I

Крепление такелажного троса к грозозащитному на металлической опоре

II

Крепление такелажного троса к якорю



III Крепление грозозащитного троса к трактору

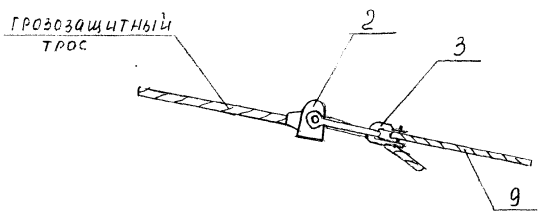


Рис. 3-3 Узлы I-III

1-Раскаточный ролик МIР-5. 2-Зажим монтажный клиновой МК-3. 3-Скоба СК-12-1А. 4-Трос такелажный Ф13,5мм ℓ=100м 5-Звено промежуточное ПРР-12 6-Звено ПТР-12 7-Блок монтажный 8-Зажим 16 9-Строп СКК1-3,2 2100

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение I

Главк_____

Трест_____

Мехколонна №_____

ЖУРНАЛ

по монтажу соединительных зажимов проводов и тросов способом опрессования

на ВЛ_____ кВ_____

(наименование ВЛ)

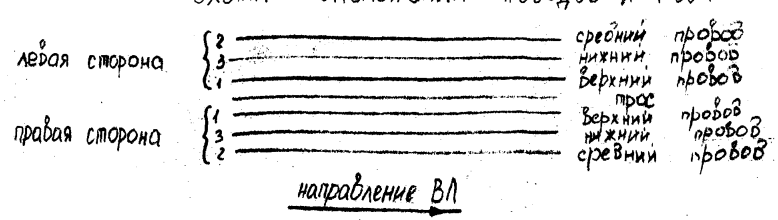
Марка провода_____;марка троса_____; Тип соединительного зажима:провода_____троса_____

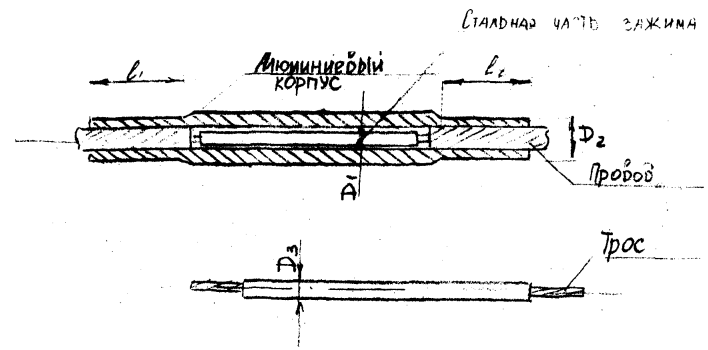
Матрицы для опрессования провода:стальной части ϕ_____ _____алюминиевой части ϕ_____ _____

Матрицы для опрессования троса: ϕ_____ _____тип опрессовочного агрегата_____

№№ пп	Соединитель между №№ опор	Тип зажима	№№ проводов и тросов по схеме	Диаметры зажимов после опрессования мм			Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Провода		Троса,				
				Стальной части, $Д_1$	Алюминиевой части, $Д_2$	$Д_3$	l_1	l_2		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II

Схема расположения проводов и троса





"__" _____ 19 г.

_____(фамилия)

(подпись)

ВЛ-Т (К-5-29)

Лист 65

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 2

Главк_____

Трест_____

Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

монтажа проводов в анкерных участках ВЛ_____кВ

_____

(наименование ВЛ)

Марка провода_____ Марка троса_____

№№ пп	Тяжение, нормальное или специальное	Монтаж между анкерными опорами за №№	№№ чертежей монтажных кривых или таблиц		Температура наружного воздуха в момент визирования, °С	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монтажа (число, месяц, год)	Фамилия и подпись бригадира или мастера	Величина разрегулировки проводов, мм	
			Провод	Трос		Провод			Трос					В расщепленной фазе	Между разными фазами
						Визирование между опорами №№	По монтажному кривой	Фактическая	Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	I1	I2	I3	I4	I5	I6

"___" _____ I9___г.

_____(фамилия)

(подпись)

ВЛ-Т(К-5-20)

Лист 06

32245

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 3

Главк _____

Трест _____

Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

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

_____ _____ " _____

(наименование ВЛ)

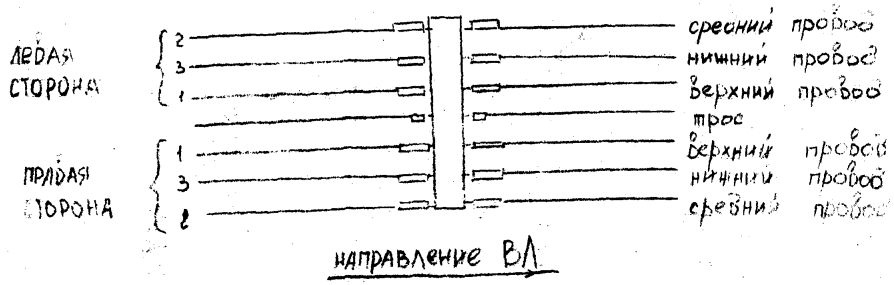
Марка провода _____; марка троса _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

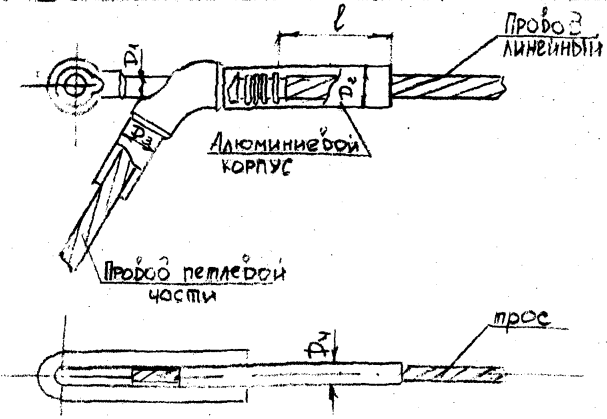
Матрицы для опрессования провода: стальной части ø _____ алюминиевой части ø _____

Матрицы для опрессования троса ø _____ Тип опрессовачного агрегата _____

№№ пп	Тип зажима	№№ анкерных опор	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм				Положение стального анкера по отношению к алюминиевой части, ℓ мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Провода			Троса,		Петлевая часть	Линейная часть		
				Стального анкера, $Д_I$	Алюминиевого корпуса, Д2	Петлевого конца, $Д_3$	$Д_4$					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	I1	I2	I3

Схема расположения проводов и тросов





" " _____ I9 г.

_____ (фамилия)

(подпись)

ВЛ-Т(К-5-29)

Лист 67

Формат А3

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 4

Главк_____

Трест_____

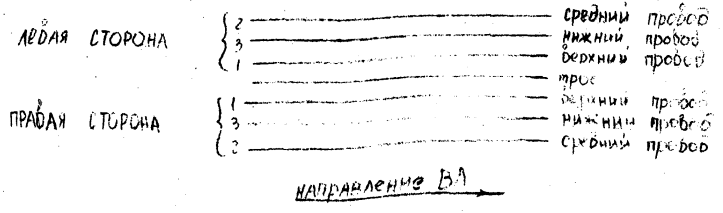
Мехколонна №_____

ЖУРНАЛ

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 которых установлены ремонтные муфты	Характеристика повреждений и выполненных ремонтов проводов (см. примеч.)	Дата производства работ (число, м-ц, год)	Фамилия и подпись исполнителя ремонтных работ
1	2	3	4	5	6	7

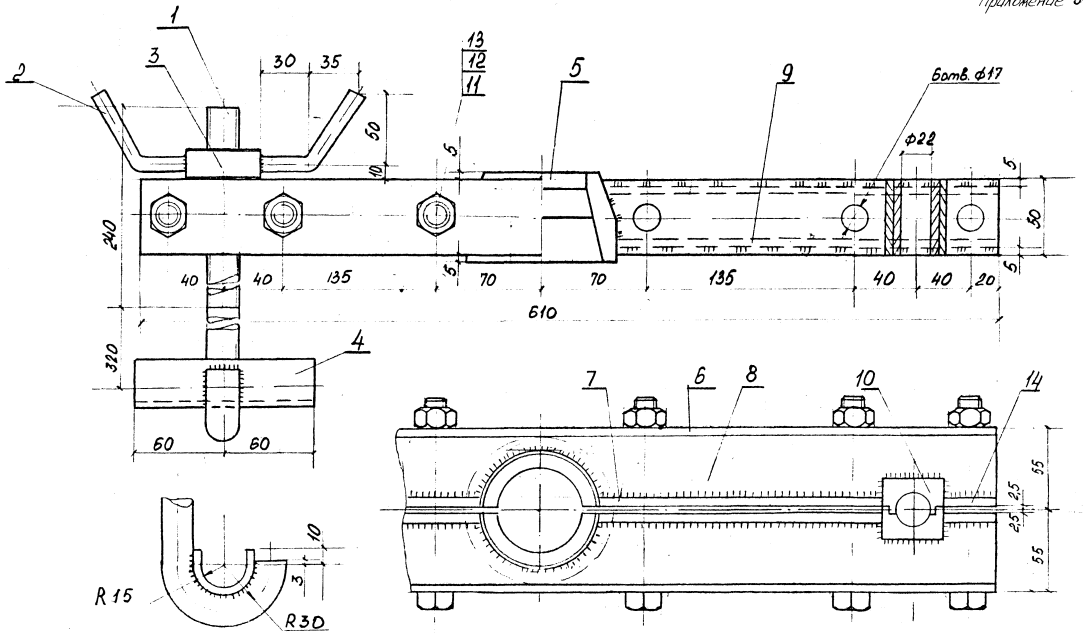
Схемы расположения проводов и тросов



"__" _____ 19 г.

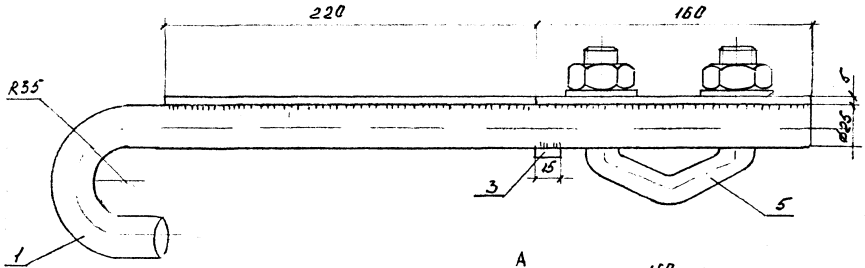
_____ (фамилия)

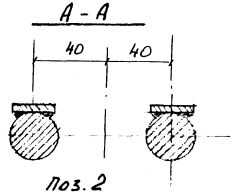
(подпись)

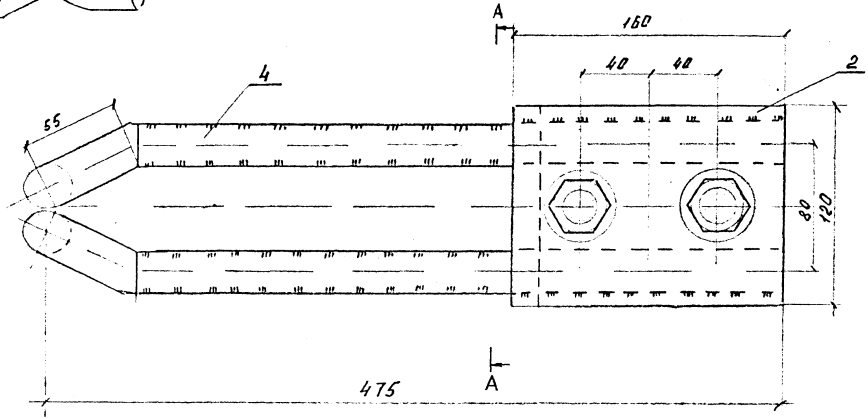


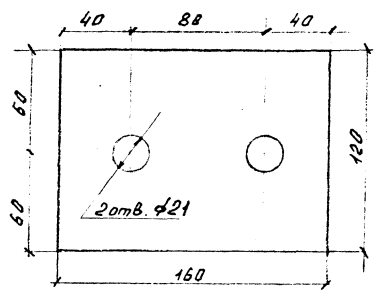
Приспособление для перекладки провода

1 - Крюк Круг ф20; 2 - Ручка Круг ф10; 3 - Гойка Круг 50; 4 - Подочка Лист δ=5; 5 - Захват Круг 100; 6 - Пластина Лист δ=5;
7 - Пластина Лист δ=5; 8 - Ребро Лист δ=5; 9 - Ребро Лист δ=5; 10 - Втулка разрезная Квадрат 40; 11 - Болт 2М16×120.4.6 ГОСТ 7798-70
12 - Гойка М16.5 ГОСТ 5915-70
14 - Пластина Лист δ=5





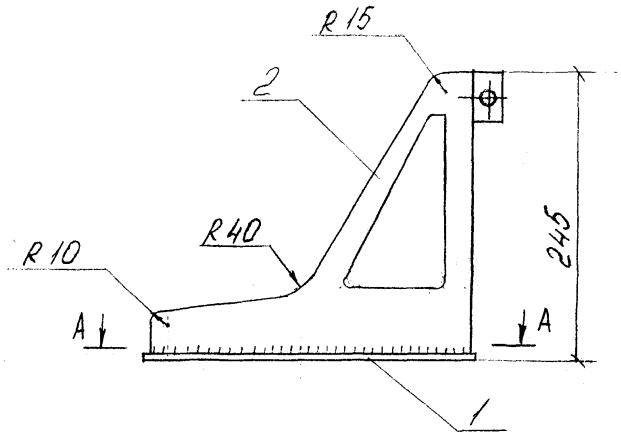


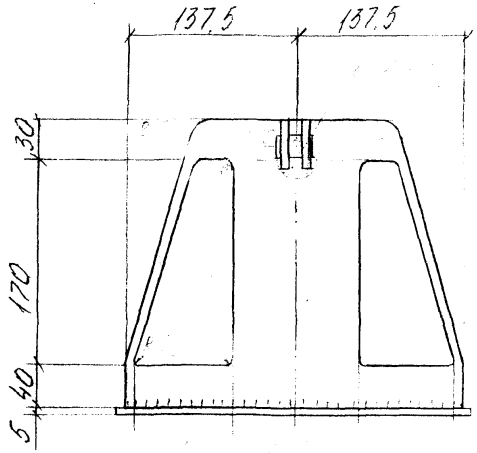


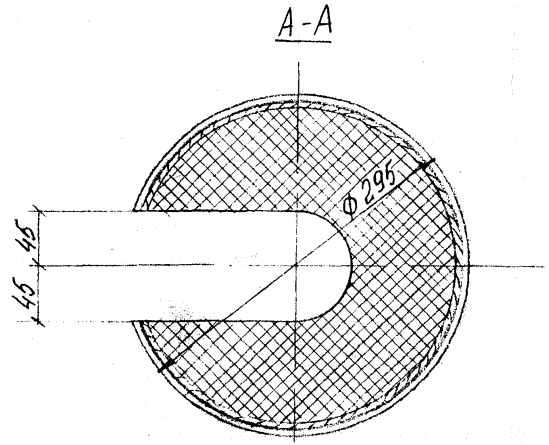
Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

1- Конок Круг ф25; 2- Полка Лист δ=5; 3- Накладка Лист δ=5; 4- Накладка Лист δ=5;

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







gost.e-ecolog.ru

Захват (Вайма)

1 - Основание Лист δ=5 ; 2 - Корпус Лист δ=5;

3 - Прокладка резиновая δ=5 ф 275