ПДС-2а

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-5-29-I

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С ПОДЪЕМОМ НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана на раскатку проводов и грозозащитного троса с подъемом их на промежуточные опоры.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой входят:

- присоединение проводов и троса к трактору;
- раскатка проводов и троса ходом трактора;
- сборка поддерживающих гирлянд;
- подъем проводов и троса на промежуточные опоры.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

2.I. До начала раскатки закончить работы, перечисленные в "Общей части".

2.2. Раскатку производить в два этапа. На первом этапе раскатать одну цепь до конца анкерного участка. На втором этапе другую. Грозозащитный трос раскатывается одновременно.

2.3. Установить на расстоянии I5-20 м от первой граничной опоры в сторону монтируемого пролета неподвижные раскаточные устройства.

2.4. Установить на раскаточные устройства барабаны с проводами и тросом таким образом, чтобы при раскатке они вращались против стрелки, указанной на барабане заводом-изготовителем, а сбегающие концы проводов (троса) сходили с верха барабана. Барабаны с проводами и тросом подбираются с одинаковой или близкой строительной длиной провода и троса на барабане.

2.5. Присоединить через коромысло к тяговому механизму провода и грозозащитный трос. (рис.I-2. Узел Ш).

2.6. Раскатать ходом тягового механизма провода и грозозащитный трос за первую промежуточную опору (рис.I-I).

2.7. Отсоединить от механизма провода и грозозащитный трос.

2.8. Произвести подъем грозозащитного троса на опору, для чего:

- поднять вручную с гидроподъемника поддерживающее крепление грозозащитного троса с раскаточным роликом и подвесить его за тросостойку;
- поднять вручную с гидроподъемника конец грозозащитного троса, пропустить его через раскаточный ролик и ходом тягового механизма за капроновый канат протащить его до земли.

2.9. Произвести подъем проводов на опору (рис.I-2. Узел I), для чего:

- собрать гирлянды изоляторов для проводов и присоединить к ним спанную арматуру;
- подвесить на траверсе опоры монтажный блок и запасовать в него такелажный трос;
- уложить провод в раскаточный ролик и присоединить к гирлянде изоляторов;
- поднять гирлянду с проводом фазы и закрепить ее на траверсе опоры. В первую очередь поднять гирлянду с проводом на верхнюю траверсу, а затем на нижние. При подъеме гирлянды с проводом на верхнюю траверсу предусмотреть оттягивание ее от опоры.

2.I0. Присоединить провода и грозозащитный трос к трактору и продолжить их раскатку.

2.II. Соединение сталеалюминиевых проводов и грозозащитного троса производить в соответствии со сборником технологических карт К-5-24.

2.I2. Основные строительные механизмы применяемые при раскатке проводов и грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12995

gost.e-ecolog.ru

Наименование механизма	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Трактор	Тяговое усилие 10 тс	Т-130м	2
Кран тракторный	г.п. 5,0 тс, стрела ℓ=6м		I
Агрегат опрессовочный	Сечение соединяемых проводов 50÷700мм²	П-100МА	I

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ.

3.I. Контроль качества и приемка работ по раскатке проводов и грозозащитного троса должны производиться в соответствии с требованиями, приведенными в "Общей части".

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.I. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы по раскатке I км проводов и грозозащитного троса на ВЛ220 кВ с подъемом их на промежуточные опоры приведена в таблице № I-I

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

5,I. График производства работ по раскатке I км проводов и грозозащитного троса на ВЛ 220 кВ с подъемом их на промежуточные опоры приведен в таблице № I-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

6.I. Потребность в оборудовании, приспособлениях и такелаже на одно звено приведена в таблице № I-3.

6.2. Потребность в эксплуатационных материалах для выполнения работ по раскатке проводов и грозозащитного троса приведена в таблице № I-4.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.I. При выполнении работ по раскатке проводов и грозозащитного троса должны строго соблюдаться требования техники безопасности и охраны труда в соответствии с указаниями, приведенными в главе 6 "Общей части".

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАСКАТКУ I КМ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С ПОДЪЕМОМ НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ НА ВЛ 220 кВ

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч.	51,36
Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч	14,01
Заработная плата электролинейщиков, р.	40,54
Заработная плата машинистов, р.	14,85
Продолжительность выполнения работ, смена	0,57
Выработка на одного рабочего в смену, км/чел-см.	0,16
Условные затраты на механизацию, р	51,65
Сумма изменяемых затрат, р.	92,19

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПО РАСКАТКЕ I КМ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА НА ВЛ 220 кВ

Таблица № I-I

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени Электролинейщиков, чел.-ч	Норма времени Машинистов, чел.-ч маш.-ч	Расценка Электролинейщиков, р.	Расценка Машинистов, р.	Затраты труда Электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда Машинистов, чел.-ч маш.-ч	Заработная плата Электролинейщиков, р.	Заработная плата Машинистов, р.	Время пребывания машин на объекте, маш.-ч	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.
I. Сборка изоляторов в гирлянду	I гирл.	I5	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-I6 Табл.2 п.I3	0,76	-	0,566	-	II,4	-	8,49	-	-	-
2. Раскатка 3-х проводов и I грозозащитного троса	I км	I	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-I7 Табл.2 п.3"г"+(ПР-I)	9,3	I,35	7,028	I,43	9,30	I,35	7,028	I,43		
Раскатка 3-х проводов	I км	I	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-I7 Табл.2 п.3"г"	9,I	I,3	6,88	I,38	9,I	I,3	6,88	I,38		
Подъем 6 проводов на промежуточную опору	I опора	2,5	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-I7 Табл.5 п.6"в"	7,0	I,0	5,29	I,06	I7,5	2,5	I3,23	2,65		
Подъем I грозозащитного троса	I опора	2,5	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-I7 ТАбл.6 п.I"а"	0,8	0,2	0,58	0,2I	2,0	0,5	I,45	0,53		
								37,9	5,65	28,59	5,99		
3. Соединение проводов	I соед.	4	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-20 п.3"а"	2,5	-	2,0I	-	I0,0	-	8,04			
Соединение грозозащитного троса	I соед.	0,5	ЕНиР Сборник Е23 Выпуск 3 §Е23-3-20п.I"а"	0,84	-	0,676	-	0,42	-	0,34	-		
								I0,42	-	8,38			
			ИТОГО:					59,72	5,65	45,46	5,99		
			ВСЕГО:					65,37		5I,45			
			С учетом комплексного характера работы бригады					5I,36 65,37	I4,0I	40,54 55,39	I4,85	I4,0I	I4,85

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РАСКАТКЕ I КМ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА НА ВЛ 220 кВ

Таблица № I-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: I	2	3	4	5
Сборка изоляторов в гирлянду	I гирл.	I5	II,4	-	Электролинейщики: 4 разр. - I, 3 разр. - 2			3,8 (3чел)			
Раскатка 6 проводов и I грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры	I км I опора	I 2,5	29,54	I4,0I	Электролинейщики: 5 разр. - I, 4 разр. - 2, 3 разр. - 2 Машинисты: 6 разр. - 3	4,67/0,57	I,2 (3чел)	4,67 (8чел)			0,87 (3чел)
Соединение проводов и грозозащитного троса	I соед. I соед.	4 0,5	I0,42	-	Электролинейщики: 5 разр. - I, 3 разр. - 2				3,47 (3чел)		

ВЛ-Т(К-5-29)

Лист 15

ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ И ТАКЕЛАЖЕ НА ОДНО ЗВЕНО

Таблица № I-3

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, №чертежа	Кол., шт.	Назначение
Ролик раскаточный	МIР-5 ТУ34-27-I3304-78	3	Раскатка проводов
Ролик раскаточный	МIР-7 ТУ34-27-I3304-78	I5	Раскатка проводов
Зажим монтажный клиновой	МК-3 ТУ/"-27-I0520-83	I	Крепление грозозащитного троса к трактору
Зажим монтажный клиновой	МК-4 ТУ34-27-I0520-83	3	Крепление проводов к трактору
Блок монтажный	656,31.00.00	I	Подъем проводов и грозозащитного троса на опоры
Коромысло	656.42.00.00	I	Соединение проводов и грозозащитного троса со стропом
Подвеска	ПМ приложение 6	I	Подвеска монт. блока на мет. опорах
Ушко однолапчатое	УI-7-I6 ГОСТ 2727-77	I5	Соединение гирлянды с роликом МIР-7
Скоба	СК-I2-IА ГОСТ 2724-78	5	Соединение такелажа с коромыслом
Трос такелажный	Канат ⌀I3,5мм ℓ=I00м	I	Подъем проводов и грозозащитного троса на опоры
Строп	СКК1-7.02000 ГОСТ 25573-82	I	Соединение коромысла с трактором
Канат капроновый	⌀II,Iмм ℓ=I00м ГОСТ I0293-77	I	Подсобные работы на монтаже
Лес круглый	ГОСТ 9463-72	0,2м^3	Подкладки

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокомплектом.

Количество раскаточных роликов дано на 1км ВЛ.

Марка монтажного зажима уточняется в зависимости от марки провода.

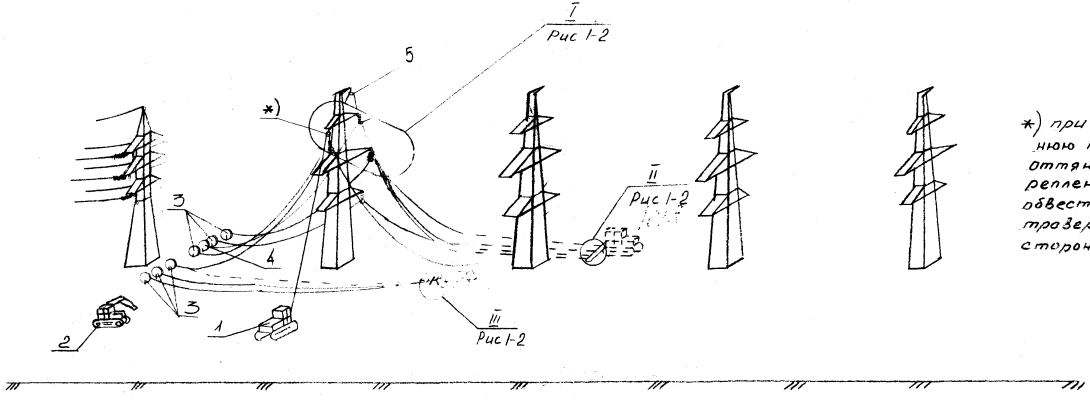
ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РАСКАТКЕ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № I-4

Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на I час работы	Количество на I км линии
Дизельное топливо			
Трактор Т-I3ОМ	л	9,7	90,60
Кран тракторный ТК-53	л	7,5	35,03
ИТОГО:			125,63
Дизельная смазка			
Трактор Т-I3ОМ	л	0,48	4,48
Кран тракторный ТК-53	л	0,3I	1,45
ИТОГО:			5,93
Бензин			
Агрегат опрессовочный ПО I00М	л	I,4	4,86 .42
Автол			
Агрегат опрессовочный ПОI00М	л	0,09	0,31

В настоящей карте учтена работа опрессовочного агрегата. Остальные приспособления и материалы для соединения проводов приведены в сборнике технологических карт К-5-24.

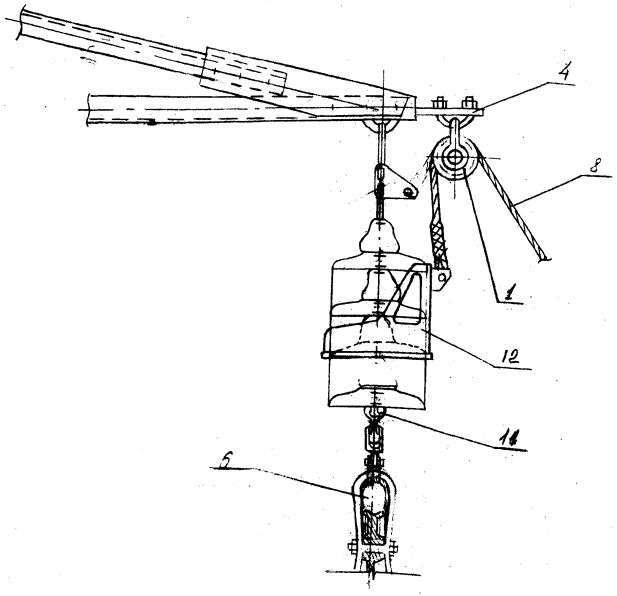
Схема участка ВЛ с металлическими опорами



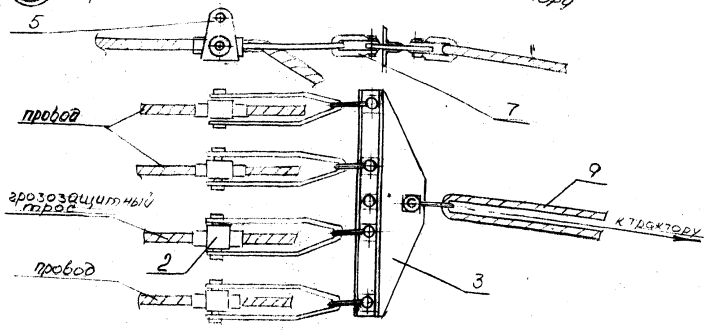
*) при подъеме на верхнюю траверсу гирлянду оттянуть. После ее закрепления конец провода обвести мимо средней траверсы на дальную сторону опоры

Рис 1.1 Раскатка проводов и грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры
1-трактор-Т-130М; 2-Кран тракторный ТК-53; 3-барабаны с проводом; 4-барабан с тросом; 5-Ролик раскаточный МТР-5

Ⅰ подъём проводов в раскаточном ролике с гирляндой изоляторов на промежуточную металлическую опору.



Ⅱ крепление проводов и троса к трактору



Ⅲ крепление проводов к трактору

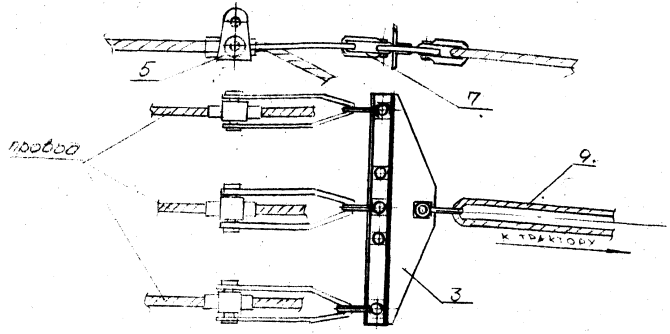


Рис. 1-2 Узлы Ⅰ÷Ⅲ

1. Блок монтажный 2. Зажим монтажный клиновой МК-3 3. коромысло 4. подвеска для металлических опор 5. Зажим монтажный клиновой МК-4 6. ролик раскаточный МР-7 7. скоба СК-12 8. Трос такелажный ⌀13,5 мм ℓ=100м 10. Строп кольцевой СКК1-7.0-2000 11. Ушко однолапчатое У1-7 12. Захват

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)

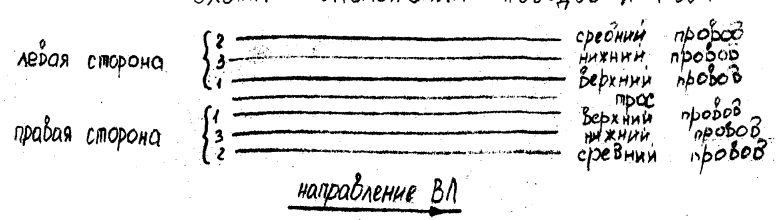
Марка провода_____;марка троса_____; Тип соединительного зажима:провода_____троса_____

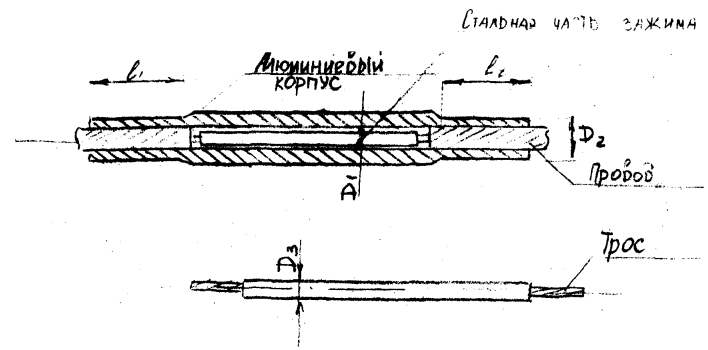
Матрицы для опрессования провода:стальной части ϕ_____ _____алюминиевой части ϕ_____ _____

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)

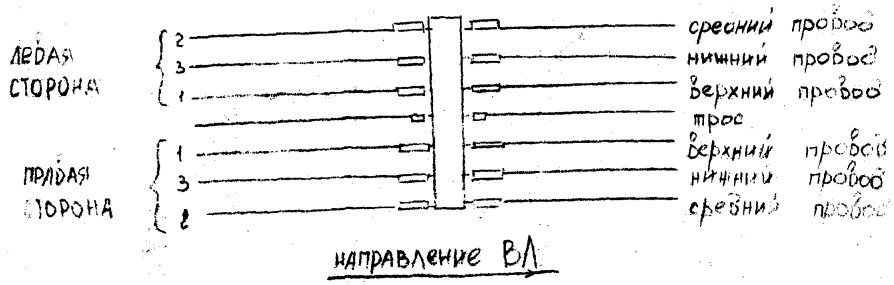
Марка провода _____; марка троса _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

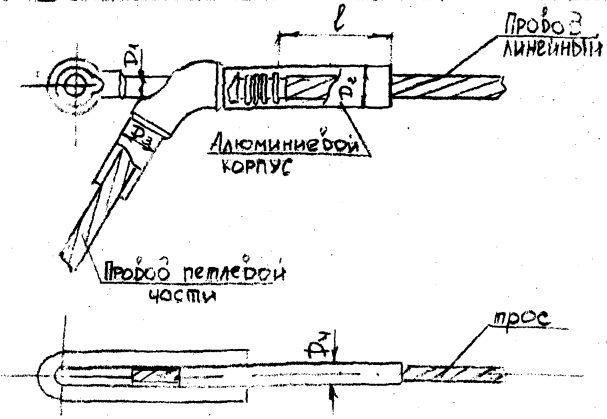
Матрицы для опрессования провода: стальной части ø _____ алюминиевой части ø _____

Матрицы для опрессования троса ø _____ Тип опрессовачного агрегата _____

№№ пп	Тип зажима	№№ анкерных опор	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм: Провода: Стального анкера, $Д_I$	Алюминиевого корпуса, Д2	Петлевого конца, $Д_3$	Троса, $Д_4$	Положение стального анкера по отношению к алюминиевой части, ℓ мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм: Петлевая часть	Линейная часть	Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
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_____

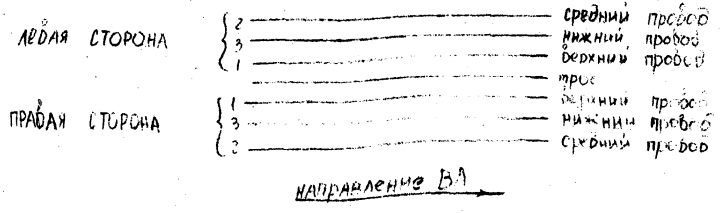
Мехколонна №_____

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

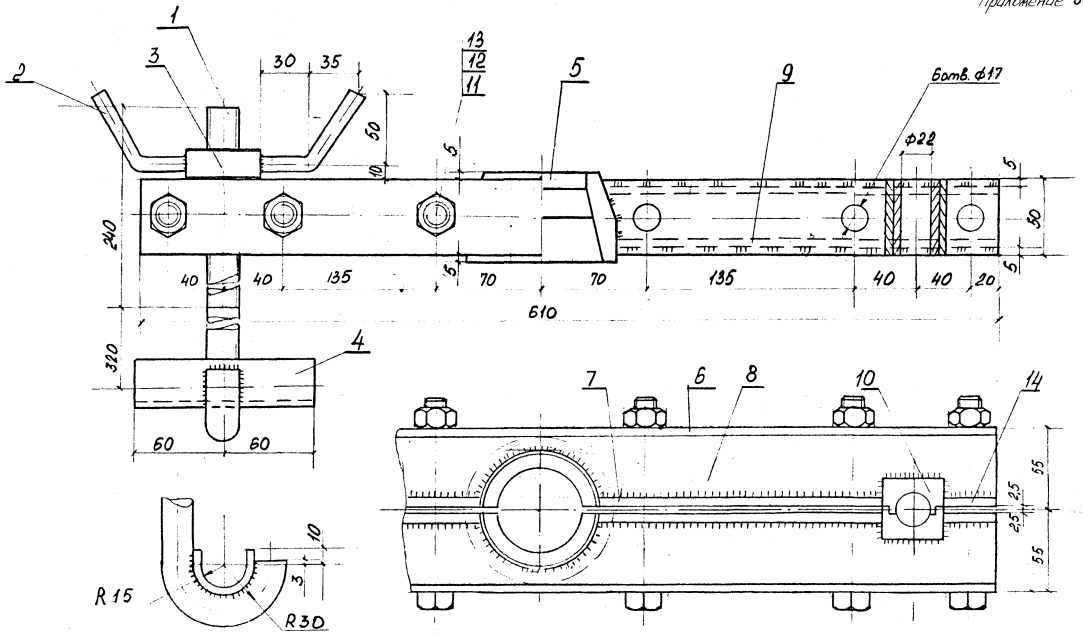
Схемы расположения проводов и тросов



"__" _____ 19 г.

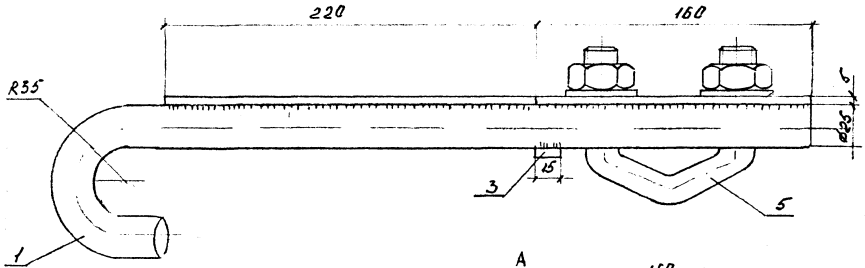
_____ (фамилия)

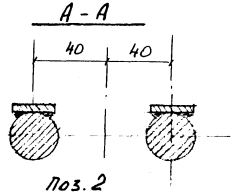
(подпись)

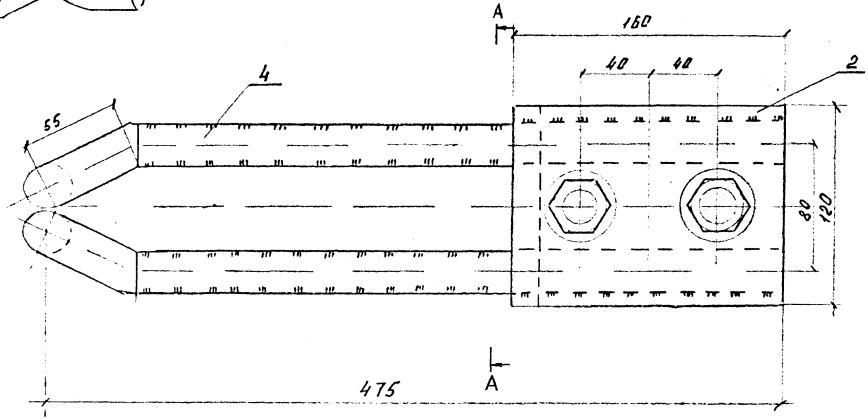


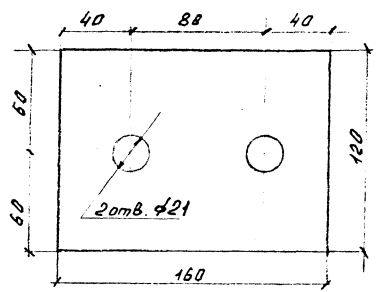
Приспособление для перекладки провода

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





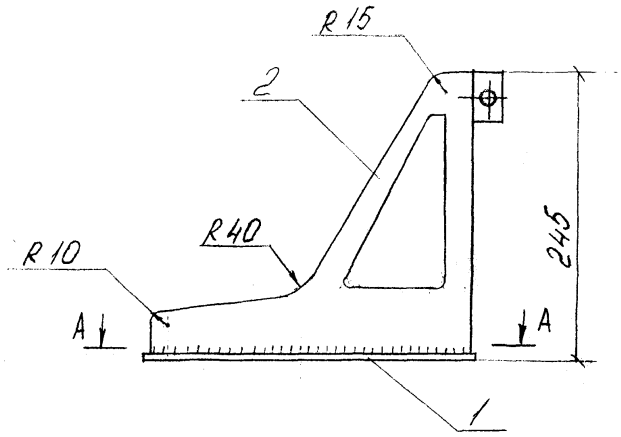


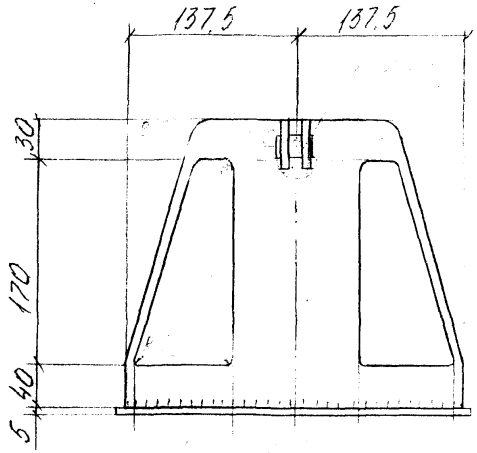


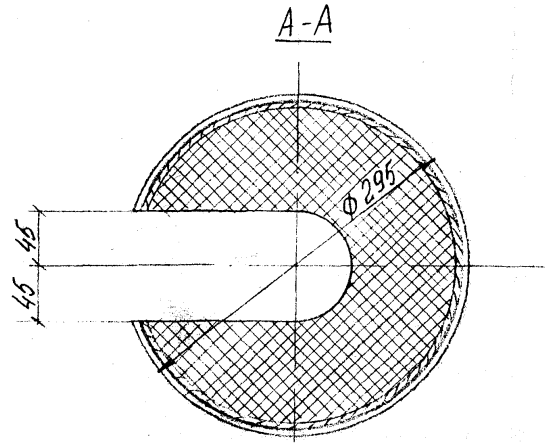
Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

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