ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-5-29-7

УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДАНКЕРОВКИ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на устройство якоря для временного крепления при промежуточной поданкеровке согласно картам К-5-29-3 и К-5-29-5 шести проводов и грозозащитного троса на двухцепных ВЛ 220 кВ.

1.2. Якорь расчитан на установку в необводненных нескальных грунтах. Чертеж якоря приведен на рис. 7-1.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- разбивка котлована;
- разработка котлована;
- сборка якоря;
- обратная засыпка котлована.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала работ по устройству якоря наметить места его установки и доставить материалы и приспособления. Якорь устанавливается по оси ВЛ на расстоянии 75 м от граничной промежуточной опоры.

2.2. Разметить контур котлована (рис. 7-2).

2.3. Разработать котлован экскаватором, оборудованным обратной лопатой и отвалом.

2.4. Разработать вручную траншеи для укладки тросовых тяг, зачистить и выровнять дно котлована.

2.5. Собрать якорь из отдельных элементов, соединяя их скруткой из проволоки в пакет, присоединить тросовые тяги.

2.6. Засыпать котлован грунтом с добавлением щебня и тщательным трамбованием слоями по 30 см.

2.7. Основные строительные механизмы, применяемые при устройстве якоря

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Экскаватор	Одноковшовый $V_{ковша}=0,25м^3$ Дополнительное рабочее оборудование-бульдозерное	ЭО-2621А	1

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. В процессе работы ведется сплошной контроль.

3.2. При разбивке котлованов контролируется соответствие проектным размерам. Смещение оси якоря от оси ВЛ не должно превышать 50 см.

3.3. При разработке котлована контролируется отклонение отметки дна. Заглубление якоря меньше проектного не допускается.

3.4. При сборке якоря проверяется соответствие его элементов чертежу.

3.5. Результаты контроля регистрируются в акте на скрытые работы, составляемом для каждого якоря.

Ответственный за контроль- мастер.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на устройство якоря приведена в таблице № 7-1.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. График производства работ по устройству якоря приведен в таблице № 7-2.

gost.e-ecolog.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Расход материалов на один якорь приведен в таблице № 7-3.

6.2. Потребность в оборудовании, приспособлениях и такелаже на одно звено приведена в таблице № 7-4.

6.3. Потребность в эксплуатационных материалах для выполнения работ по устройству якоря приведена в таблице № 7-5.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При устройстве якоря должны строго соблюдаться требования техники безопасности и охраны труда, изложенные в нормативных документах, перечисленных в главе 12 "Общей части".

7.2. Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора следует расположить вдоль оси, а ковш (отвал) опустить на землю.

7.3. Наибольшую крутизну откосов котлована (1:n) при работе без креплений в грунтах естественной влажности рекомендуется принимать

для песков 1:1;

для супесей 1:0,67;

для суглинков 1,0,5;

для глины 1;0,25.

7.4. Для спуска людей в котлован необходимо применять инвентарные лестницы.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДИН ЯКОРЬ

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел-ч	49,68
Нормативные затраты машинного времени, маш-ч	9,94
Заработная плата электролинейщиков, р.	33,3
Заработная плата машинистов, р.	9,65
Продолжительность выполнения работ, смена	1,21
Выработка на одного рабочего в смену, якорь-см.	0,17
Условные затраты на механизацию, р.	27,04
Сумма изменяемых затрат, р.	60,34

Ф 43/ЕГ-80 РГ-847 т 500

Формат А2

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
НА УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ

Таблица № 7-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 машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.
				электролинейщиков, чел.ч	машинистов, чел.ч. маш.ч.	электролинейщиков, р.	машинистов, р.	электролинейщиков, чел.ч	машинистов, чел.ч.	электролинейщиков, р.	машинистов, р.		
I. Разработка грунта II гр. в котловане экскаватором	100м³	0,39	ЕНиР Сборник 2 §2-I-II Табл.3 п.2"з"	–	4,2	–	3,82	–	I,64		I,49		
2. Разработка грунта вручную в котловане глубиной до Iм	м³	2,I4	ЕНиР Сборник 2 §2-I-47 Табл.I п.I"е" прим.3	I,3	–	0,83	–	2,78	–	I.78			
3. Устройство и установка якоря	шт.	I	ЕНиР Сборник 24 24-4 Табл.2"е"	50,0	–	28,I4	–	50,0	–	28,I4			
4. Изготовление кольцевого стропа на 6 зажимах	шт.	8	ЕНиР Сборник 24 §24-7 Табл.I п.I"а"+3"а"	0,65	–	0,39	–	5,2	–	3,II			
			ИТОГО:					57,98	I,64	33,03	I,49		
			ВСЕГО:					59,62		34,52			
			С учетом комплексного характера работы бригады					49,68	9,94	33,3	9,05	9,94	9,05
								59,62		42,35			

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ

Таблица N 7-2

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 6 7 8 9 10
Устройство якоря	якорь	I	49,68	9,94	Электролинейщики: 4 разр. - I, 2 разр. - 4; Машинисты: 5 разр. - I	9,94 / 1,21	9,94 (6чел)

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ЯКОРЬ

Таблица № 7-3

Наименование	ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Проволока ⌀ 4мм	3282-74	кг	5	
Сталь листовая δ=2	19903-74	кг	15	
Канат 15⌀5мм	3079-80	м	110	
Лес ⌀240мм	9463-72	$м^3$	2,5м	
Зажим 16	ОСТ 24.090.51-88	шт	48	
Лес ⌀ 100 мм	9463-72	$м^3$	0,1	

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ

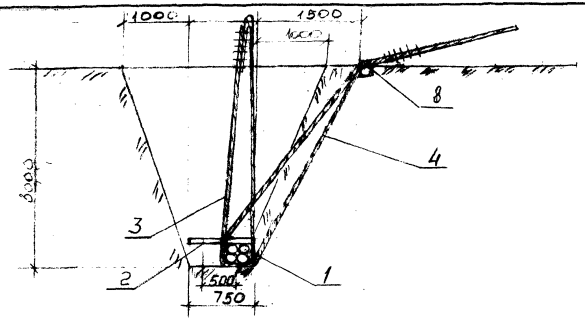
Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на один час работы	Количество на один якорь
Дизельное топливо			
Экскаватор Э0-2621А	л	5,8	57,65
Дизельная смазка			
Экскаватор Э0-2621А	л	0,3	2,98

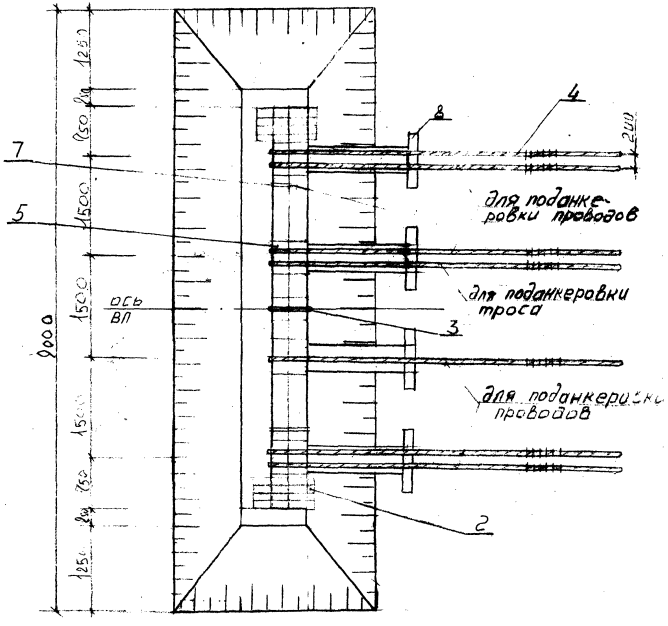
ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ И ТАКЕЛАЖЕ НА ОДНО ЗВЕНО

Таблица № 7-4

Наименование	Марка, ГОСТ № чертежа	Техническая характеристика	Кол., шт.	Назначение
Лестница инвентарная		высотой 2,5м	1	
Трамбовка ручная		деревянная	4	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокомплектом





Стропы

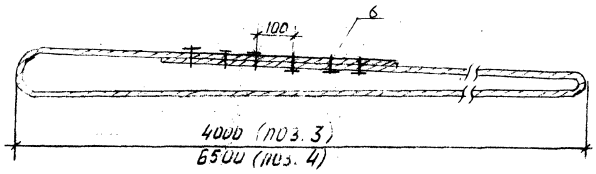


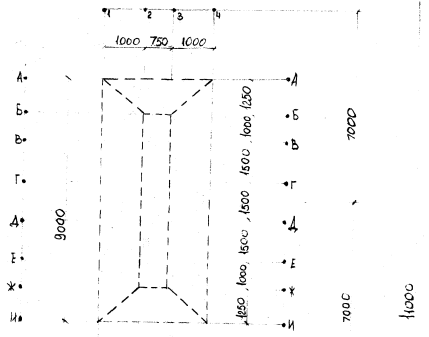
Рис. 7-1. Якоря

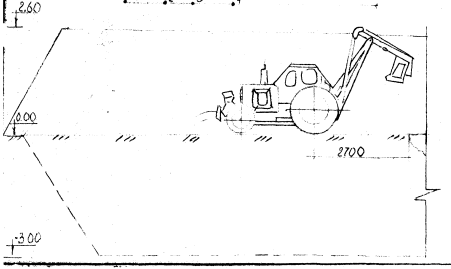
1-лес круглый ф240 ℓ=6000; 2-лес круглый ф100 ℓ=750; 3-канат ф15,5 ℓ=8700; 4-канат ф15,5 ℓ=13700; 5-подкладка из листовой стали δ=2мм; 6-зажим 16; 7-проволока ф4; 8-лес круглый ф240 ℓ=1000

Объем земляных работ $V = 39\ м^3$

Объем лесоматериалов $V = 1,52\ м^3$

Разбивка контура котлована





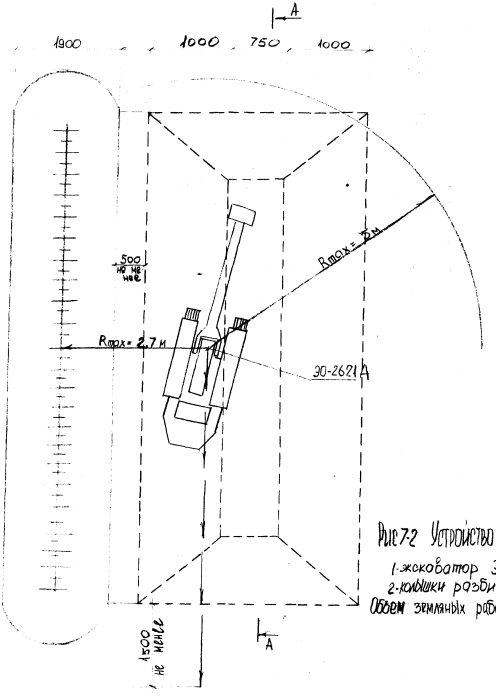


Рис 7-2 Устройство якоря
1-экскаватор ЭО2621А;
2-лопатки разбивочные;
Объем земляных работ V = 39 м³

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)

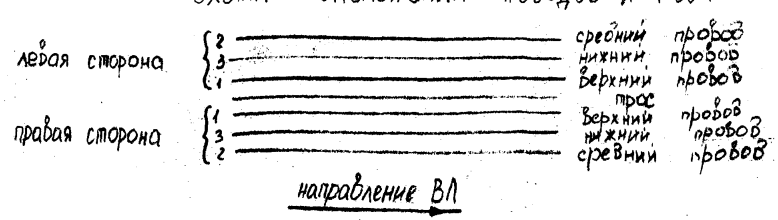
Марка провода_____;марка троса_____; Тип соединительного зажима:провода_____троса_____

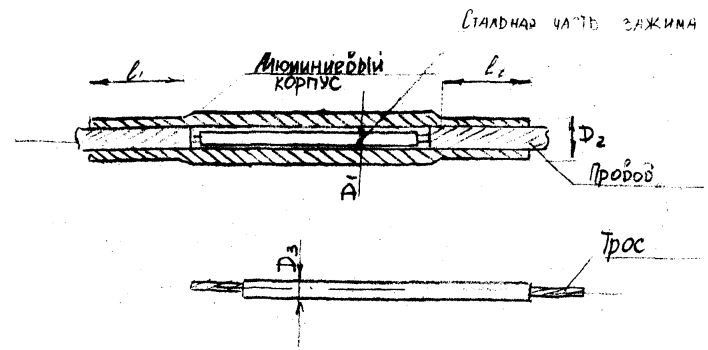
Матрицы для опрессования провода:стальной части ϕ_____ _____алюминиевой части ϕ_____ _____

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)

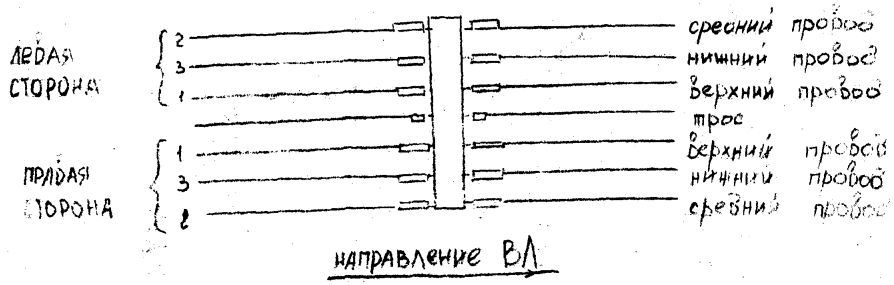
Марка провода _____; марка троса _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

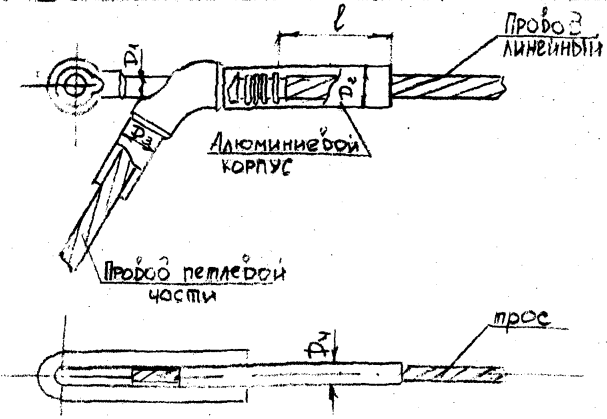
Матрицы для опрессования провода: стальной части ø _____ алюминиевой части ø _____

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_____

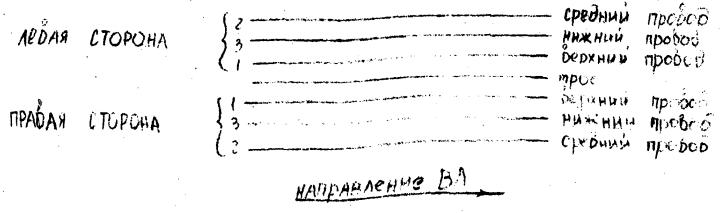
Мехколонна №_____

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

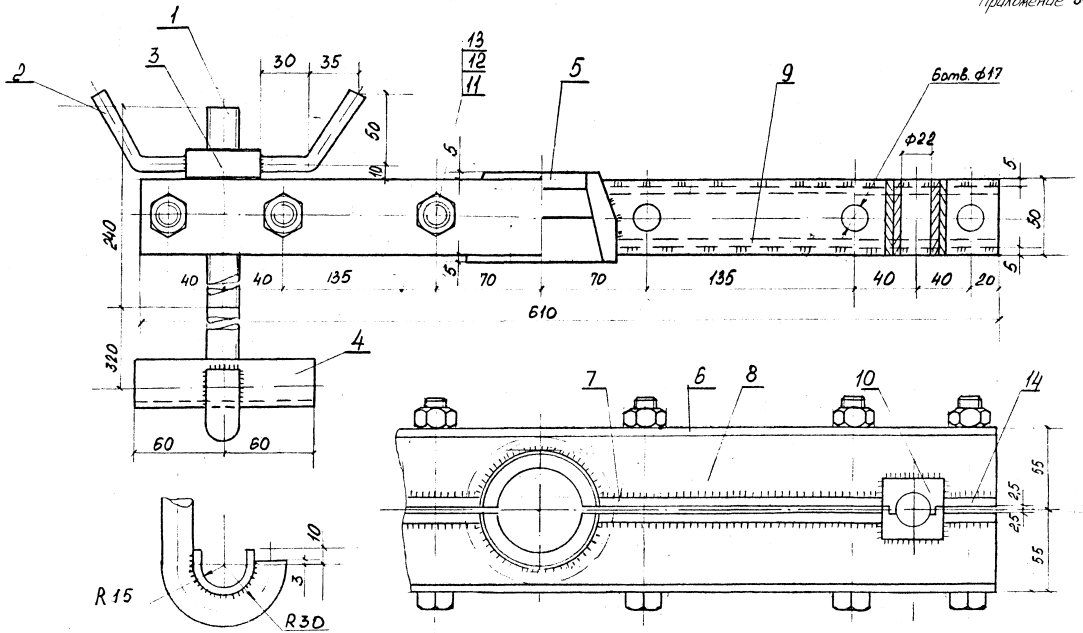
Схемы расположения проводов и тросов



"__" _____ 19 г.

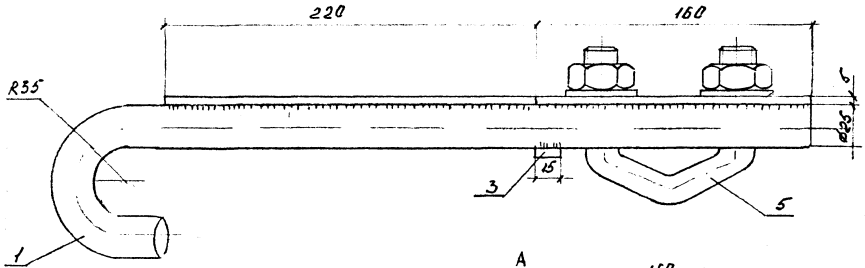
_____ (фамилия)

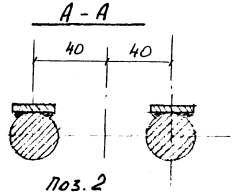
(подпись)

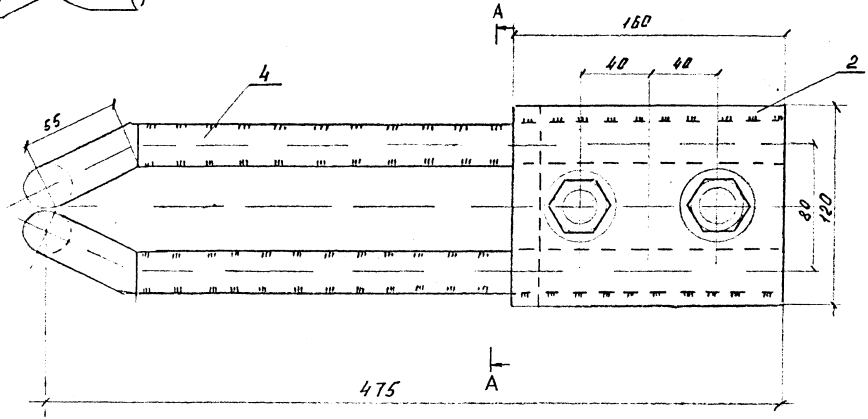


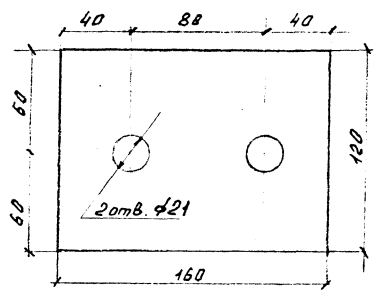
Приспособление для перекладки провода

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





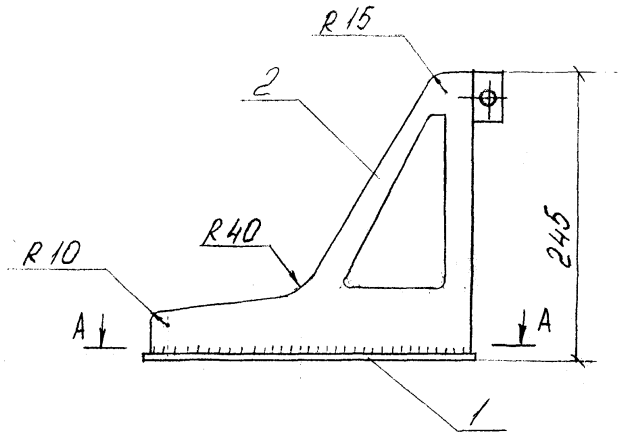


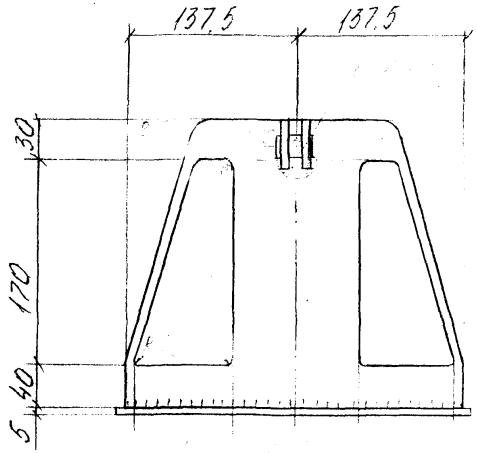


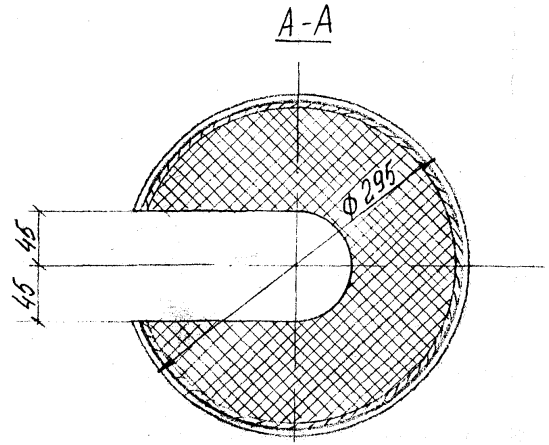
Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

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