

УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДАНКЕРОВКИ
ПРОВОДОВ И ГРЭСОЗАЩИТНОГО ТРОСА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.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 двух-цепных ВЛ 220 кВ.

I.2. Якорь рассчитан на установку в необводненных нескальных грунтах. Чертеж якоря приведен на рис. 7-1.

I.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 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 $V_{\text{кошва}}=0,25\text{м}^3$ 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, МАШИНОГО 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.

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 I2 "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 ($I:n$) при работе без креплений в грунтах естественной влажности рекомендуется принимать

для песков $I:I$;

для супесей $I:0,67$;

для суглинков $I,0,5$;

для глины $I;0,25$.

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

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

Таблица № 7-1

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТ	ОБОСНОВАНИЕ (ЕНиР и ДР НОРМЫ)	НОРМА ВРЕМЕНИ		РАСЦЕНКА		ЗАТРАТЫ ТРУДА		ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА		ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТЕ, ЧАС. Ч.	ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНЫ С УЧЕТОМ ПРОИЗВОДНИТЕЛЬНОСТИ МАШИНЫ НА ОБЪЕКТЕ, Р. Ч.
				ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, ЧЕЛ.Ч	МАШИНИСТОВ, ЧАС. Ч. МАШ. Ч.	ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, Р.	МАШИНИСТОВ, Р.	ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, ЧЕЛ.Ч	МАШИНИСТОВ, ЧЕЛ.Ч.	ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, Р. Ч.	МАШИНИСТОВ, Р. Ч.		
1. Разработка грунта II гр. в котловане экскаватором	100м ³	0,39	ЕНиР Сборник 2 92-1-11 Табл.3 п.2"в"	-	4,2	-	3,82	-	1,64	-	1,49		
2. Разработка грунта вручную в котловане глубиной до 1м	м ³	2,14	ЕНиР Сборник 2 92-1-47 Табл.1 п.1"в" прим.3	1,3	-	0,83	-	2,78	-	1,78	-		
3. Устройство и установка якоря	шт.	1	ЕНиР Сборник 24 24-4 Табл.2"в"	50,0	-	28,14	-	50,0	-	28,14	-		
4. Изготовление кольцевого стропа на 6 зажимах	шт.	8	ЕНиР Сборник 24 24-7 Табл.1 п.1"а"+3"а"	0,65	-	0,39	-	5,2	-	3,11	-		
И Т О Г О :								57,98	1,64	33,03	1,49		
В С Е Г О :								59,62		34,52			
С учетом комплексного характера работы бригады								49,68	9,94	33,3	9,05	9,94	9,05
								59,62		42,85			

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ

ТАБЛИЦА № 7-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИНЯТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА, Ч/СМ.	Ч А С Ы													
			ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, ЧЕЛ.-Ч.	МАШИНИСТОВ, ЧЕЛ.-Ч (МАШ.-Ч)			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														

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ЯКОРЬ

Таблица № 7-3

Наименование	ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Проволока ϕ 4мм	3282-74	кг	5	
Сталь листовая $\delta=2$	19903-74	кг	15	
Канат 15 ϕ 5мм	3079-80	м	110	
Лес ϕ 240мм	9463-72	м ³	2,5м	
Зажим I6	ОСТ 24.090.51-88	шт	48	
Лес ϕ 100 мм	9463-72	м ³	0,1	

ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ
И ТАКЕЛАЖЕ НА ОДНО ЗВЕНО

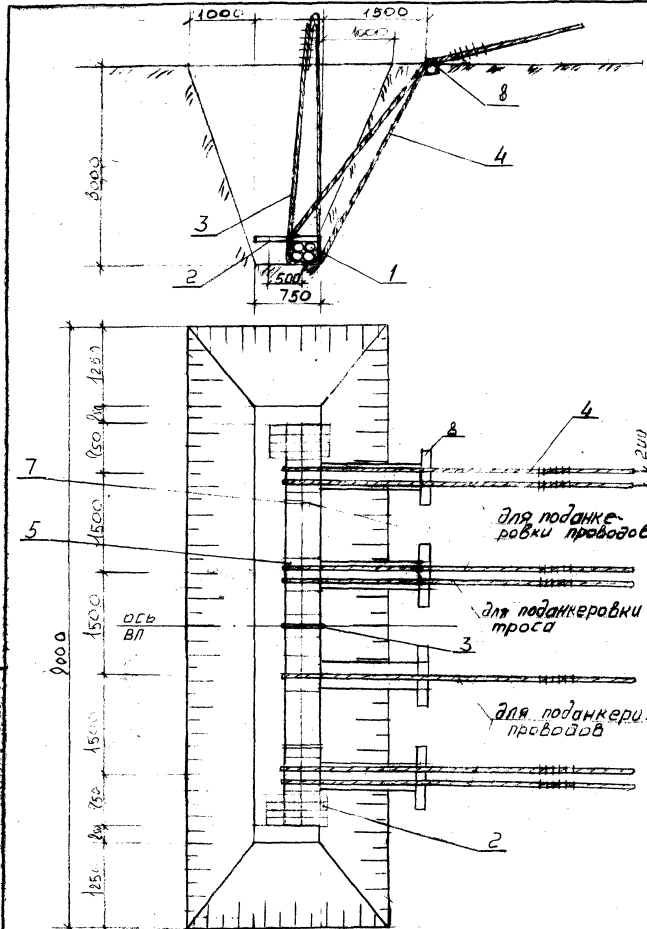
Таблица № 7-4

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

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормоконтрактом

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 ЭО-2621А	л	5,8	57,65
Дизельная смазка экскаватор ЭО-2621А	л	0,3	2,98



Стропы

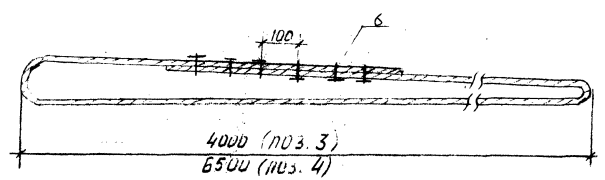


Рис. 7-1. Ямод

1-лес круглый $\phi 240$ $l=6000$; 2-лес круглый $\phi 100$ $l=750$; 3-канат $\phi 15,5$ $l=8700$; 4-канат $\phi 15,5$ $l=13700$; 5-подкладка из листового стали $\delta=2$ мм; 6-зажим 16; 7-проволока $\phi 4$; 8-лес круглый $\phi 240$ $l=1000$
 Объем земляных работ $V=39 \text{ м}^3$
 Объем лесоматериалов $V=1,52 \text{ м}^3$

РАЗБИВКА КОНТУРА КОТЛОВАНА

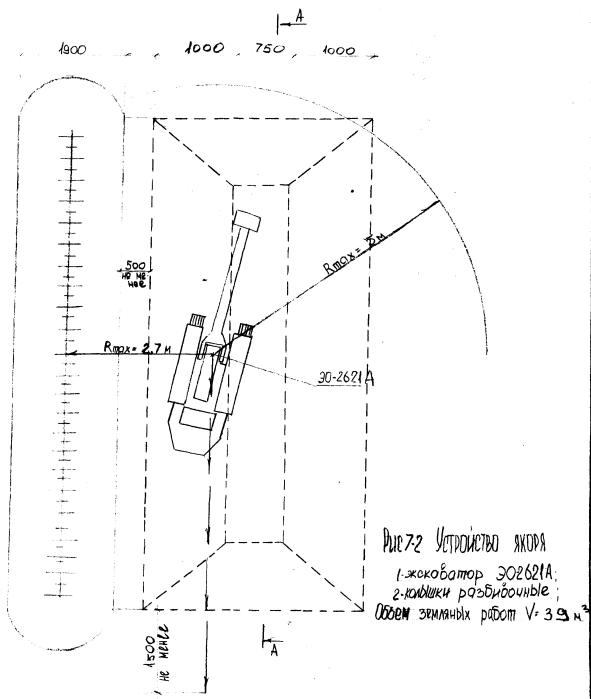
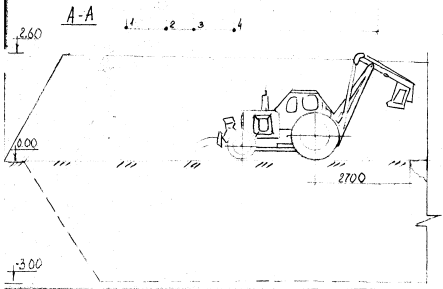
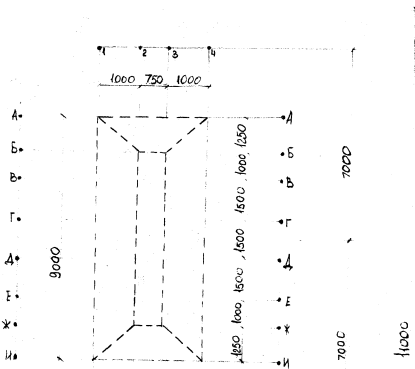


Рис 7-2 Устройство якоря
 1-жаковатор 302621А,
 2-каблочки разбивочные;
 Объем земляных работ $V = 39 \text{ м}^3$

Главк _____

Грест _____

Мехколонна № _____

Ж У Р Н А Л

по монтажу соединительных зажимов проводов и тросов способом опрессования

на ВЛ _____ кВ _____

(наименование ВЛ)

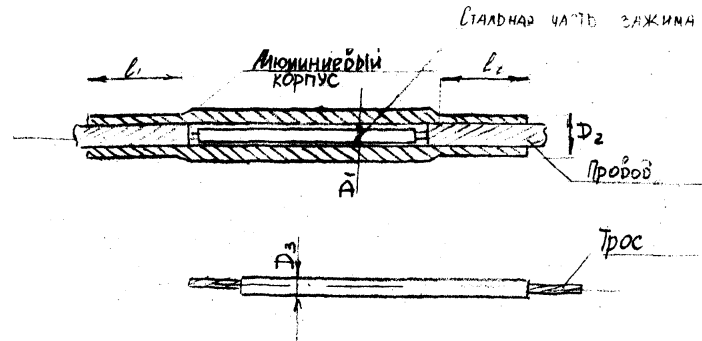
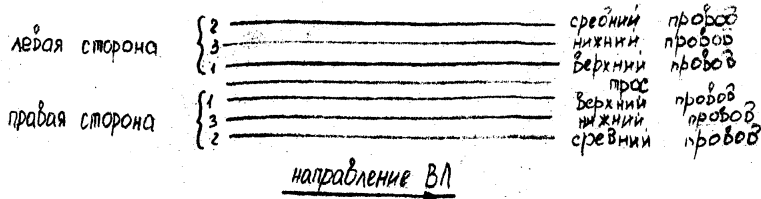
Марка провода _____; марка троса _____; Тип соединительного зажима: провода _____ троса _____

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

Матрицы для опрессования троса: ϕ _____ тип опрессовочного агрегата _____

№ 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, D_3	l_1	l_2		
				Стальной части, D_1	Алюминиевой части, D_2					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II

Схема расположения проводов и троса



_____ 19 г.

_____ (фамилия)
(подпись)

Главк _____

Трест _____

Междолина № _____

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 опорами за №№	№№ чертежей монтажных кривых или таблиц		Температура наружного воздуха в момент визирования.	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монтажа (число, месяц, год)	Фамилия и подпись бригадира или мастера	Величина разрегулировки проводов, мм	
			Провод	Трос		Визирования между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая	Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая			в расцепленной фазе	Между разными фазами
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

" " _____ 19__ г.

_____ (подпись) (фамилия)

32285

Главк _____
Трест _____
Межколонна № _____

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

(наименование ВЛ) _____

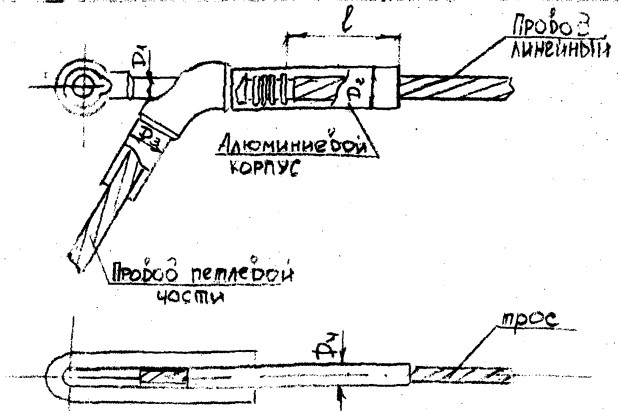
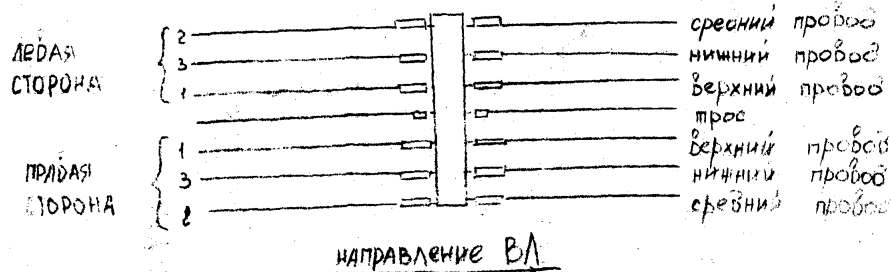
Марка провода _____; марка троса _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

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

Матрицы для опрессования троса ϕ _____ Тип опрессовочного агрегата _____

№ п/п	Тип зажима	№ № анкерных опор	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм			Троса, D_4	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					Петлевая часть	Линейная часть			
				Стального анкера, D_1	Алюминиевого корпуса, D_2	Петлевого конца, D_3							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Схема расположения проводов и тросов



_____ 19 г.

_____ (подпись) _____ (фамилия)

Главк _____

Трест _____

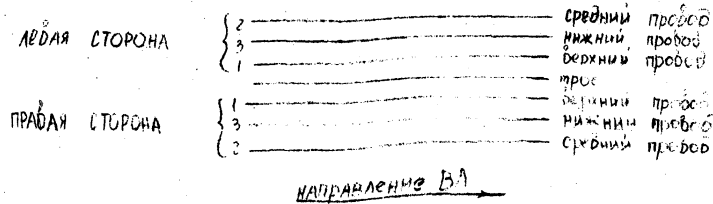
Межколонна № _____

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 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

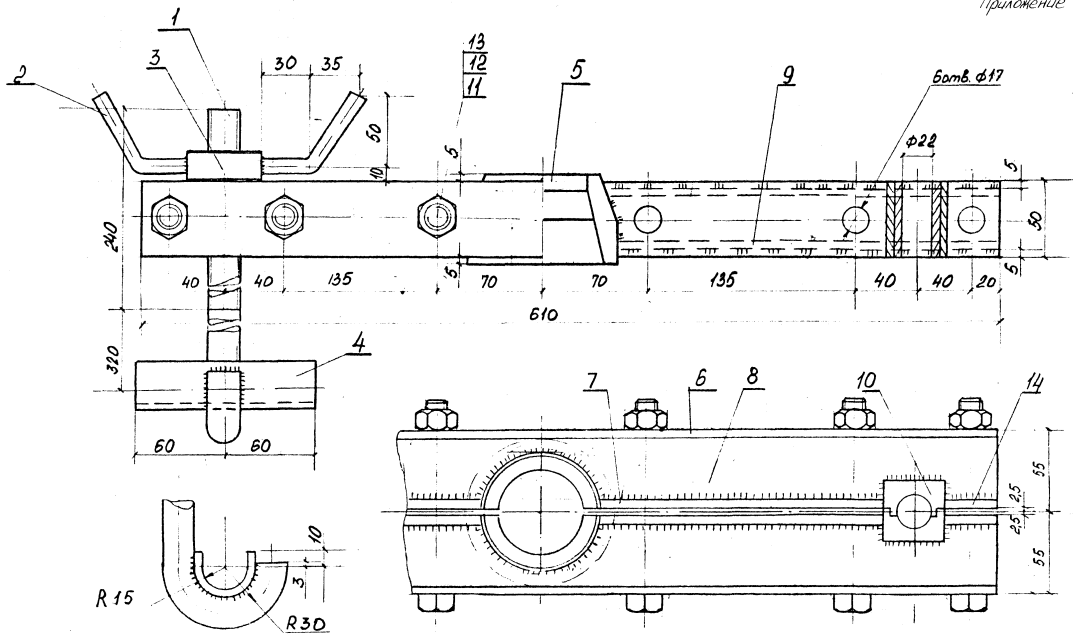
Схемы расположения проводов и тросов



_____ 19 г.

_____ (подпись) _____ (фамилия)

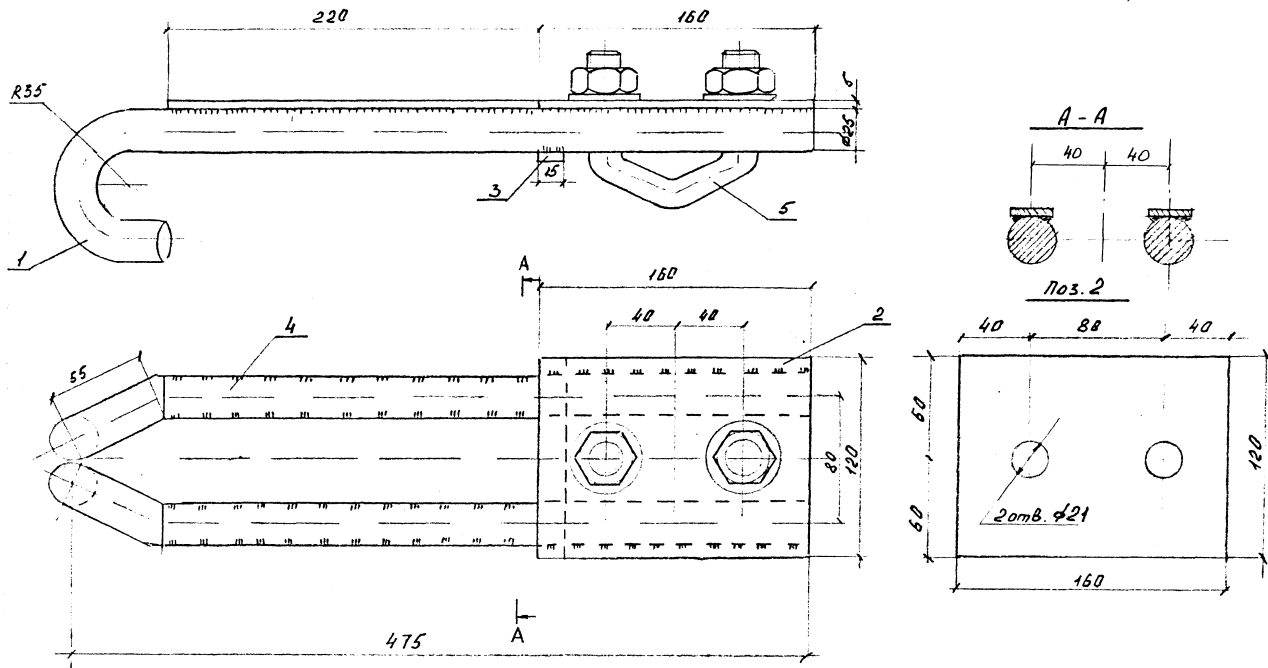
ВЛ-7(К-5-29) 68



Принадлежность для перекладки проводов

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

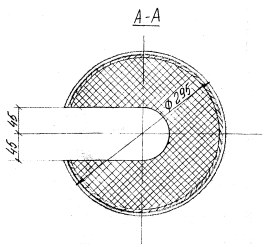
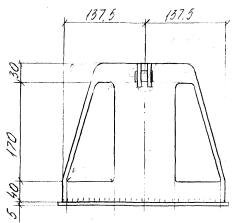
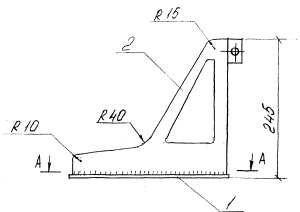
ВЛ-Т(К-5-20)



Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

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

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



Заквот (Вайма)

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