Государственный комитет совета министров СССР по делам строительства
(Госстрой СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407-85

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4,6-10 И 20 кв

состав серии:

АЛЬБОМ I	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв для 5-8 проводов
АЛЬБОМ II	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на8-12 проводов с траверсами
АЛЬБОМ III	Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20 кв
АЛЬБОМ IV	Деревянные опоры ВЛ 6-10 [illegible] кв для городских сетей
АЛЬБОМ V	Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20 кв для переходов через инженерные сооружения
АЛЬБОМ VI	Деревянные элементы опор ВЛ 0,4-20 кв
АЛЬБОМ VII	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кв

АЛЬБОМ VII

[illegible]-178-07

Р
ИНСТИТУТОМ "СЕ
СОВМЕСТНО С ИН
МИНИСТЕРСТВА
ОСР И
ЭРСТВ

ДАНЫ
КТ" МИНЭНЕРГО СССР
ТРОКОММУНЭНЕРГО"
КОММУНАЛЬНОГО
ТРАЙ "ЭЛЕКТРОПРОЕКТ"
СТРОИТЕЛЬСТВА

УТВ
Mi

НЫ И ВВЕДЕНЫ В Д
1 октября 1974
ССР ПО СОГЛАС
СТРОЕМ СССР
4 от 18 1974 г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Наименование	Стр.	Лист №
Пояснительная записка		
Введение.	4	
Технические требования.	4	
Чертежи		
Металлические элементы опор ВЛ 0,4 кВ.		
Опоры анкерно-углового типа с траверсой ВЛ 0,4 кВ. Оголовок ОГ-8 и ОГ-6	6	1
Шпильки 20-560 и 20-660. Шайбы. Оголовки ОГ-1; ОГ-2, ОГ-7 и ОГ-12.	7	2
Установка светильника на опоре ВЛ 0,4 кВ. Кронштейн Кр-6.	8	3
Промежуточные опоры ВЛ 0,4 кВ. Кронштейны Кр-1 и Кр-2 для установки секционных столбовых предохранителей на опоре.	9	4
Установка автоматического выключателя ЯП50 для секционирования магистрали на анкерной опоре ВЛ 0,4 кВ. Крепление ящика Я-1, соединяющих труб Тр-1.	10	5
Труба Тр-2 и её крепление. Крепление ящика Я-2.	11	6
Детали установки светильника с индивидуальным управлением Тр-3, полоса.	12	7
Кронштейн Кр-10 для установки разрядников РВН-0,5.	13	8
Сварной болт для крепления железобетонной плиты. Шпилька для крепления железобетонной плиты. Раскос РМ-2.	14	9
Шпильки для крепления траверс Шп-1 и Шп-2.	15	10
Болты.		
Металлические элементы опор ВЛ 6-10 и 20 кВ.		
Опоры анкерно-углового типа ВЛ 6-10 кВ. Оголовок ОГ-3	16	11
Опоры анкерно-углового типа ВЛ 20 кВ. Оголовки ОГ-4 и ОГ-5.	17	12
Оголовок ОГ-9. Установка кабельной муфты на концевых опорах. Кронштейн Кр-11.	18	13
Угловые анкерные опоры ВЛ 10 и 20 кВ. Упор подкоса Уп-1.	19	14
Повышенные опоры анкерно-углового типа ВЛ 10 и 20 кВ. Упор подкоса Уп-2.	20	15
Опоры анкерно-углового типа ВЛ 10 и 20 кВ. Деталь крепления подкоса ДКП. Шпонка-вкладыш Шпв.	21	16
Повышенные промежуточные опоры ВЛ 10 кВ. Полосы Пл-2 и Пл-3.	22	17
Опоры анкерно-углового типа ВЛ 10 и 20 кВ. Хомут стяжной Хст. Полосы Пл-4 и Пл-6.	23	18
Опоры анкерного типа со штыревыми изоляторами. Оголовок ОГ-14.	24	19
Угловые промежуточные опоры. Оголовок ОГ-10.	25	20
Угловые анкерные опоры. Оголовок ОГ-11.	26	21
Угловые анкерные опоры. Хомуты Х-1; Х-1а; Х-5;		

Наименование	Стр.	Лист №
Х-6; Х-7. Хомуты	27	22
Опоры анкерного типа ВЛ6-10 и 20кВ. Верхушка траверсы Пг-15. Шайба косая ШК.	28	23
Металлические элементы крепления разрядников, кабельных муфт и разъединителей на опорах 6-10 и 20кВ.		
Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ6-10кВ. Электрод подвижный Э-1. Кронштейн Кр-3. Полухомут Пх-1.	29	24
Установка трубчатых разрядников. Кронштейн Кр-7. Электрод Э-4. Швеллер поз.14.	30	25
Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ 20кВ. Полухомут с зажимом Пх-3. Полухомут с держателем регулируемого электрода Пх-2.	31	26
Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ6-10 и 20кВ. Кронштейн для разрядника Кр-5. Хомуты Х-2; Х-3; Х-8. Скобы СК-1; СК-2; СК-3.	32	27
Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ20кВ. Неподвижный электрод Э-2. Регулируемый электрод Э-3. Пластина Пл-5. Промежуточные опоры ВЛ10 и 20кВ. Раскос Рм-1 и Рм-3. Опоры ВЛ6-20кВ. Шайба фасонная ШФ.	33	28
Установка кабельной муфты на опорах ВЛ10 и 20кВ. Кронштейны Кр-4 и Кр-9.	34	29

Продолжение

Наименование	Стр	Лист №
Установка кабельной муфты на опорах ВЛ 20кВ. Кронштейн Кр-8.	35	30
Установка разъединителя на концевой опоре. Швеллер №12. Хомуты Х-9 и Х-10	36	31
Приложение.		
Припасовочные хомуты Х-11; Х-12; Х-13 и Х-14	37	32
Крепление деревянного ригеля к железобетонным приставкам. Хомут Х-4. Ригель Р1-ЖС	38	33

Пояснительная записка

Введение

Настоящий альбом металлических элементов содержит рабочие чертежи деталей деревянных опор ВЛ 0,4-20кВ серии 3.407-85 и технические требования к их изготовлению.

2. Металлические элементы предназначены для установки на деревянных составных и железобетонных стойках воздушных линий электропередачи, проходящих в I-IV ветровых районах с нормативной толщиной стенки гололеда 5÷20мм и температурой воздуха равной:

а) минимальная – -40°С,
б) максимальная – +40°С,
в) при гололеде – -5°С,
г) средняя годовая – 0°С.

3. Маркировка металлических деталей принята из букв и цифр. Буквы соответствуют названию детали, цифры – её типоразмеру.

Например: Ог-3-отголовок третьего типоразмера.

Технические требования

1. Детали должны быть изготовлены в соответствии с настоящими техническими требованиями по чертежам альбома VII серии 3.407-85.

2. Отдельные отступления от чертежей и технических требований могут быть допущены по согласованию с Сельэнергопроектом.

3. Готовые изделия, входящие в состав металлических элементов, должны соответствовать требованиям стандартов, указанным в спецификациях на детали.

4. Основным видом прокатной стали для изготовления стальных элементов является углеродистая горячекатаная сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 (группа В) со следующими характеристиками:

а) для сварных деталей, изготавливаемых из проката толщиной 4мм и менее, применяемых на опорах, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха не ниже минус 40°С, должна применяться сталь марки Вст.3 сп.2 (спокойная);

б) для деталей при отсутствии сварки и для сварных деталей, изготавливаемых из проката толщиной 5мм и более, применяемых на опорах, устанавливаемых в районах с расчетной наружной температурой воздуха не ниже минус 40°С, должна применяться сталь марки Вст.3 пс 4 (полуспокойная).

5. Болты должны быть изготовлены из углеродистой стали обыкновенного качества марок ст.3, поставляемой по группе В ГОСТ 380-71 в соответствии с требованиями ГОСТ 1759-70.

6. Металл с расслоением в сечении, раковинами, пережогами, трещинами в производство не допускается.

7. Металлические детали должны иметь антикоррозийную защиту, выполняемую в соответствии с указаниями СН 262-67.

Детали, устанавливаемые на надземной части опор рекомендуется покрывать тремя слоями черной или зеленой эмали ПФ-115, наносимой на слой грунта ФЛ-03К или ГФ-020.

Детали, крепящие ригеля в основании опор, рекомендуется оцинковывать способом горячей металлизации в ваннах по ГОСТ 3002-70. До оцинковки детали тщательно очистить от ржавчины и грязи и фосфатировать 10% раствором ортофосфорной кислоты.

В случае отсутствия оцинковки металлические детали обрабатываются как надземные с дополнительным покрытием битумно-резиновой мастикой в соответствии со СНиП I-В.27-71.

8. Допуски на размеры должны быть установлены заводом изготовителем, согласно действующим ГОСТам по 7 классу точности.

Резьбовые соединения должны быть выполнены по 3-му классу точности.

9. По показателям внешнего вида детали должны отвечать следующим требованиям:

а) металлические конструкции должны иметь правильное положение отдельных элементов в соответствии с указанными на чертежах геометрическими размерами, совпадение отверстий в монтажных соединениях, минимальное смещение и коробление;

б) заусенцы и окалина деталей должны быть удалены, острые кромки зачищены и притуплены;

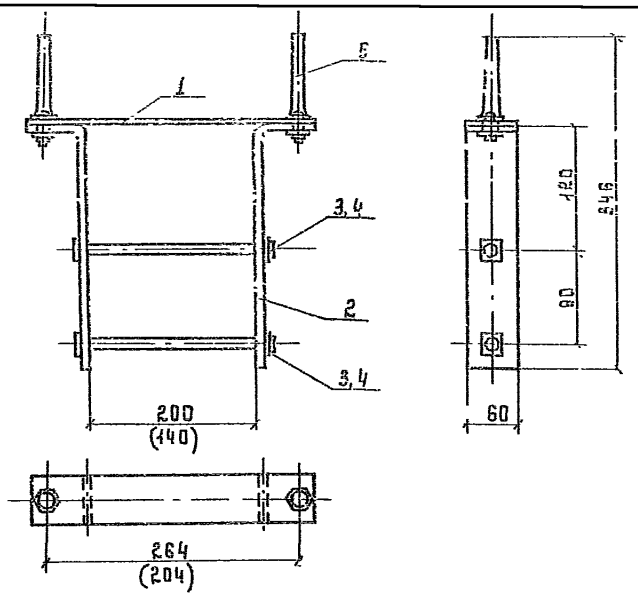
в) резьба крепежных деталей не должна иметь сорванных ниток, вдавления и вмятин;

г) сверления отверстий под болты и шпильки должны быть выполнены перпендикулярно к опорным плоскостям;

д) сварные швы и металл деталей не должны иметь трещин, пережогов, пористости, раковин, непроваров и расслоений. Элементы, предназначенные для оцинкования, должны свариваться уплотненным швом.

10. Сварные соединения должны быть равнопрочны с основным металлом.

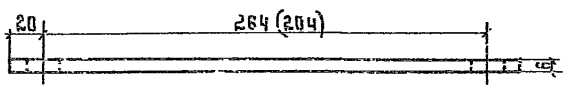
11. Шероховатость обработанных поверхностей деталей металлоконструкций должна соответствовать ▽3 ГОСТ 2789-73.



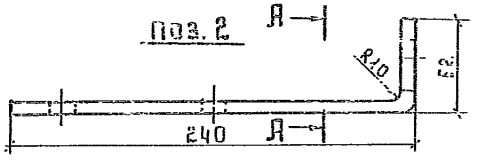
Спецификация 6

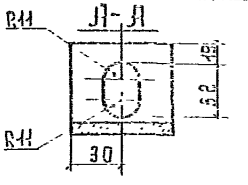
Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса, кг: Общая	Масса, кг: Марки	Приме-чание
Ог-8	1	Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58, L=304	1	0,86	4,454	
	2	Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58, L=280	2	1,6		
	3	Болт М12х240; ГОСТ 7798-70	2	0,46		
	4	Гайка 2М12 ГОСТ 5915-70	2	0,024		
	5	Шпырь С-14 с гайкой ГОСТ 14164-69	2	1,2		
Ог-6	1	Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58, L=244	1	0,69	3,28	
	2	Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58, L=280	2	1,6		
	3	Болт М12х180; ГОСТ 7798-70	2	0,354		
	4	Гайка 2М12 ГОСТ 5915-70	2	0,034		
	5	Шпырь С-14П с гайкой ГОСТ 14164-69	2	0,6		

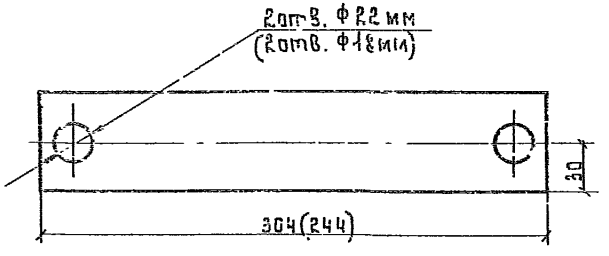
Поз. 1

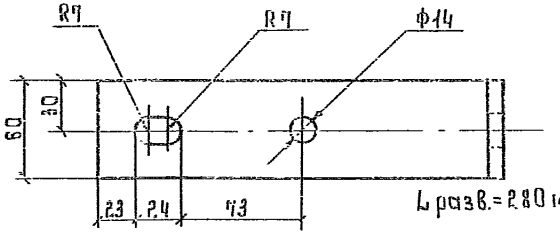


Поз. 2





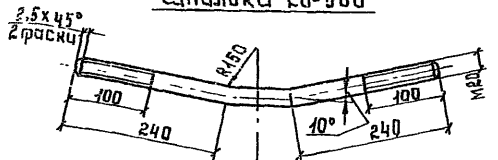




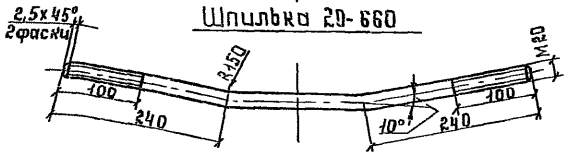
Данные в скобках относятся к опоре Ог-6.

ТК 1973	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ. Опоры анкерно-углового типа с траверсой ВЛ 0,4 кВ. Оголовок Ог-8 и Ог-6	Серия 3.407-85 Выпуск VII	Лист 1

Шпилька 20-560

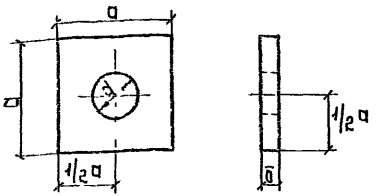


Шпилька 20-660



Наименование	Длина мм	Масса кг
Шпилька 20-560 Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58	560	1,38
Шпилька 20-660 Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58	660	1,63

Шайбы



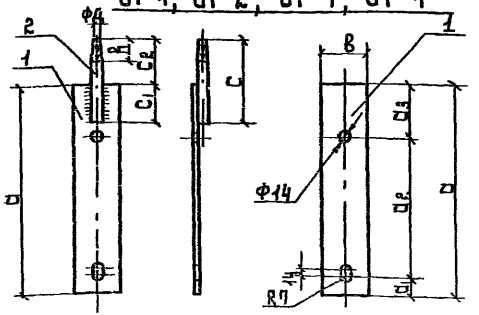
Наименование	a мм	δ мм	d мм	Масса, кг
Шайба 40х4 Полоса 4х40 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	40	4	12	0,047
Шайба 60х6 Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	60	6	18	0,17
Шайба 40х6 Полоса 6х40 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	40	6	14	0,075
Шайба 70х8 Полоса 8х70 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	70	8	32	0,31
Шайба 70х8 Полоса 8х70 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	70	8	26	0,31
Шайба 60х6 Полоса 6х60 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	60	6	22	0,17
Шайба 60х8 Полоса 8х60 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	60	8	12	0,226

Спецификация на оголовки

7

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса кг Общ	Масса кг Марки	Прим.
ОГ-1	1	Полоса 8х80 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58, L=450	1	2,27	2,87	
	2	Круг 22 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58, C=200	1	0,60		
ОГ-2	1	Полоса 10х80 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58, L=450	1	2,83	3,93	
	2	Круг 24 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58, C=340	1	1,10		
ОГ-7	1	Полоса 8х60 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58, L=280	1	1,05	1,37	
	2	Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58, C=200	1	0,32		
ОГ-1[9]	1	Полоса 10х80 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58, L=450	1	2,83	3,43	
	2	Круг 22 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58, C=200	1	0,6		

ОГ-1; ОГ-2; ОГ-7; ОГ-1[9]



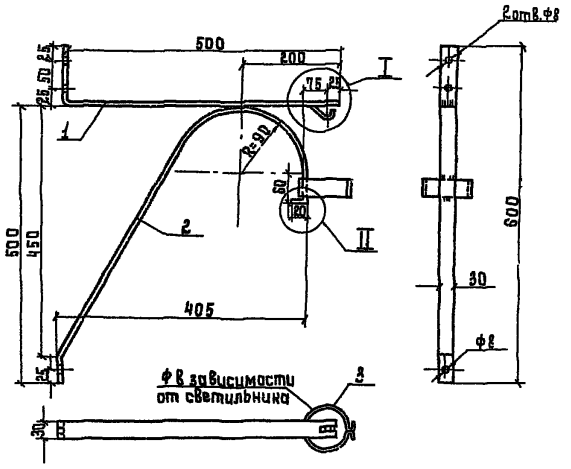
Марка	D	D1	D2	D3	B	C	C1	C2	h	d
ОГ-1 и ОГ-1[9]	450	50	250	150	80	200	70	130	—	22
ОГ-2	450	50	250	150	80	340	100	240	80	22
ОГ-7	280	30	150	100	60	200	65	135	36	14

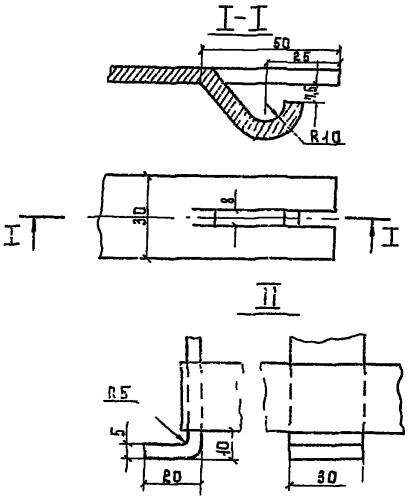
1. На длине h должна быть выполнена накатка сетчатая по ОСТ 26017. Допускается замена накатки девятью насечками или ершами, равномерно расположенными по окружности в три ряда и обращенными остриями книзу высота выступающих ершей или насечек должна быть 0,7–1,2 мм.
2. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота шва 6 мм

ТК 1993	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ. Шпильки 20-560 и 20-660. Шайбы. Оголовки ОГ-1, ОГ-2, ОГ-7 и ОГ-1[9].	Серия 3.407-85 Альбом VII Лист 2

Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Примеч.
Кр-6	1	Полоса $\frac{5\times30\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=600$	1	0,708	1,750	
	2	Полоса $\frac{5\times30\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=840$	1	0,96		
	3	Хомутик полосовой $\frac{0,5\times30\ ГОСТ\ 10715-56}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=810$	1	0,08		





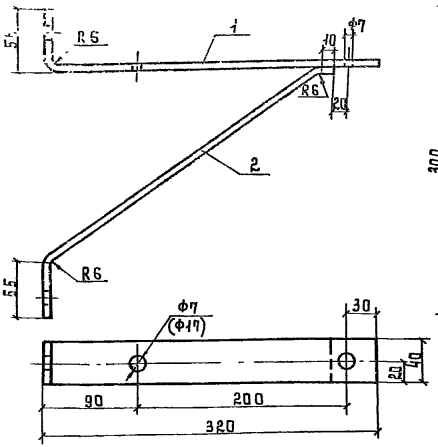
Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
1973	Установка светильника на опоре ВЛ0,4кВ. Кронштейн Кр-6.	Альбом VII, Лист 3

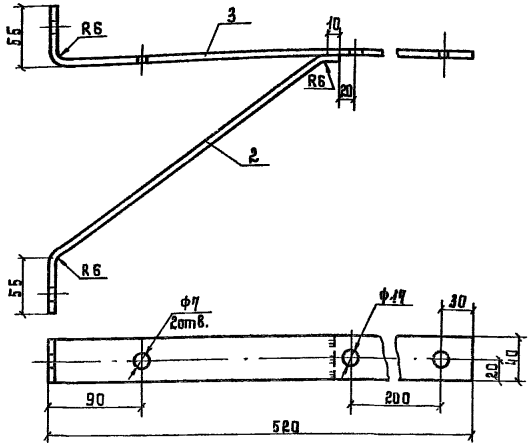
Спецификация

Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса: Общ.	Масса: Марки	
КР-1	1	Полоса $\frac{6\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, l=370	1	0,7	1,45	
	2	Полоса $\frac{6\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, l=400	1	0,75		
КР-2	2	Полоса $\frac{6\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, l=400	1	0,75	1,82	
	3	Полоса $\frac{6\times40\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, l=570	1	1,07		

КР-1



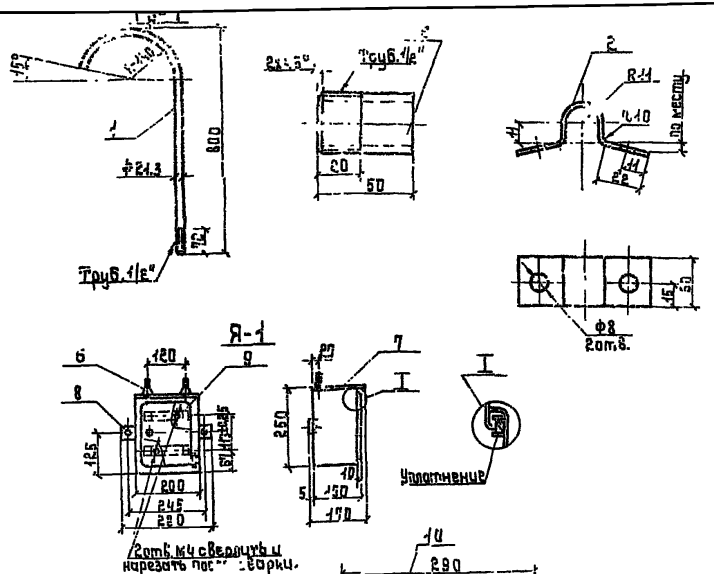
КР-2

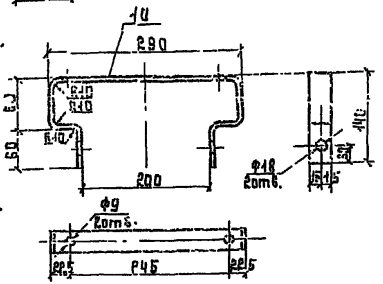


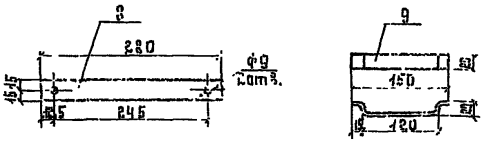
1 В кронштейне КР-1, на котором должен быть установлен изолятор для нулевого провода, число отверстий ф7 уменьшается на одно и вместо него сверлится отверстие под штырь ф17

2 Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота катета 5мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Промежуточные опоры ВЛ 0,4кВ. Кронштейны КР-1; КР-2 для установки секционных столбовых предохранителей на опоре	Альбом VII	Лист 4







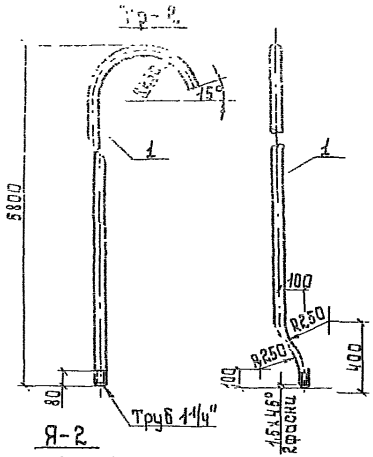
1. При изготовлении ящика Я-1 обязательно выполнить уплотнения, выдержать габаритные размеры, диаметры труб, расстояния между ними.
2. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота шва - 2 мм.

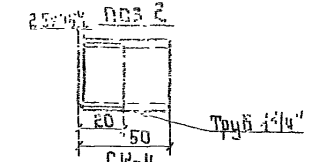
Спецификация

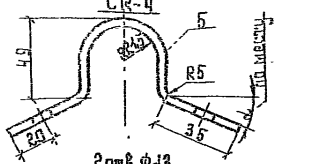
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса Общ.	Масса Марки	Примеч.
Тр-1	1	Труба Ц-15, ГОСТ 3262-62, d=1070	2	2,74	3,2	
	2	Полоса $\frac{5\times30\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, d=110	2	0,26		
	3	Шуруп 6×40; ГОСТ 1146-70	4	0,032		
	4	Муфта грямая 0-15 ГОСТ 8955-59	2	0,16		
	5	Гайка заземляющая К-480	2	0,01		Поменяна труба [illegible]
Я-1	6	Труба Ц-15, ГОСТ 3262-62 d=50	2	0,128	6,98	
	7	Лист 6=2, ГОСТ 3680-57	1	5,0		
	8	Полоса $\frac{5\times30\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, d=280	1	0,33		
	9	Полоса $\frac{5\times20\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, d=200	2	0,32		
	10	Полоса $\frac{5\times30\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, d=610	1	0,072		
	11	Болт М8, d=20, ГОСТ 7798-70	2	0,036		
	12	Гайка 2М8, ГОСТ 5915-70	2	0,012		
	13	Болт М16; d=240 ГОСТ 7798-70	1	0,403		
	14	Гайка 2М16; ГОСТ 5915-70	1	0,033		

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кв.	Серия 3.407-85	
1973	Установка автоматического выключателя ЛП50 для секционирования магистрали на анкерной опоре ВЛ 0,4кв. Крепление ящика Я-1, соединяющих труб Тр-1	Альбом VII	Лист 5

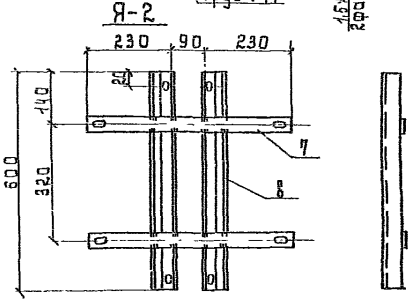
Тр-2

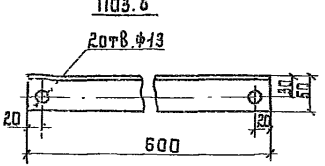


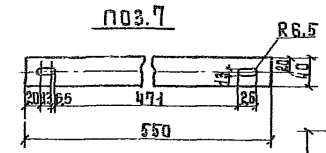




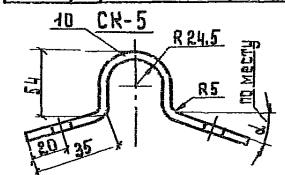
Я-2

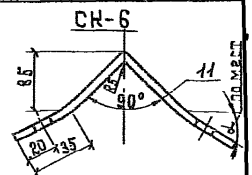


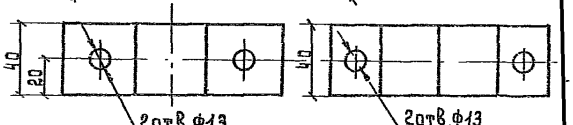




Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса общая	Масса	Примечание
Тр-2	1	Труба Ц-32 Гост 3262-62 l=6240	1	19,3	20,5	
	2	Труба Ц-32 ГОСТ 3262-62 l=50	1	0,16		
	3	Гайка заземляющая К-480	1	0,023		
	4	Муфта прямая ГОСТ 8954-59 О-32	1	0,022		
	5	СК-4 Полоса 6×40 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58, l=194	2	0,73		
	6	Шуруп 12×80 ГОСТ 11473-65*	4	0,264		
Я-2	7	Полоса 6×40 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58, l=550	2	2,06	6,84	
	8	Уголок равн. 50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст.5 ГОСТ 535-58	2	4,52		
	6	Шуруп 12×80 ГОСТ 11473-65*	4	0,264		
СК-5	10	Полоса 6×40 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58, l=208	1	0,38	0,38	
СК-6	11	Полоса 6×40 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58, l=230	1	0,43	0,43	



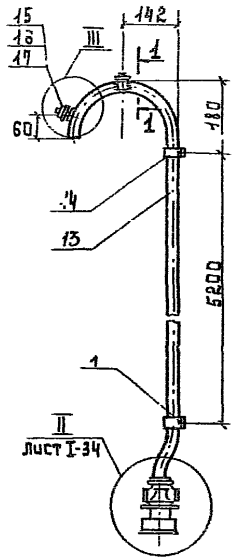




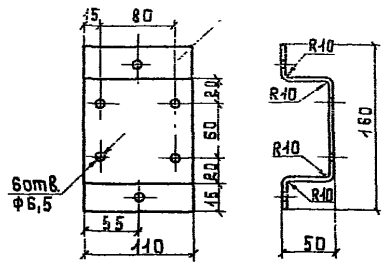
Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота катета 3мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
1973	Труба Тр-2 и её крепление. Крепление ящика Я-2.	Альбом VII, Лист 5

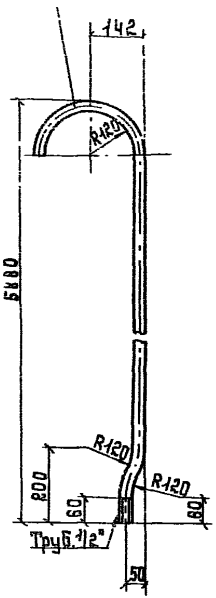
Тр-3



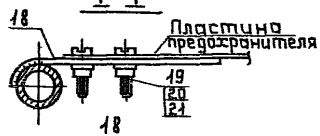
2

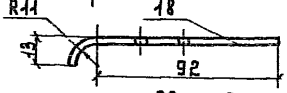


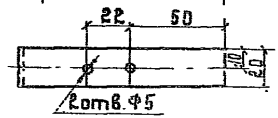
13

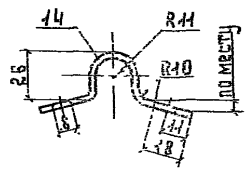


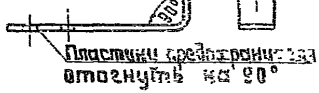
I-I



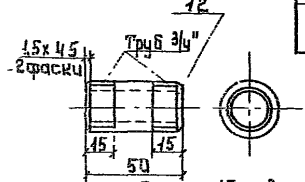


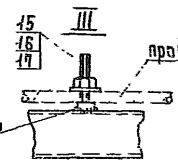






12





Спецификация

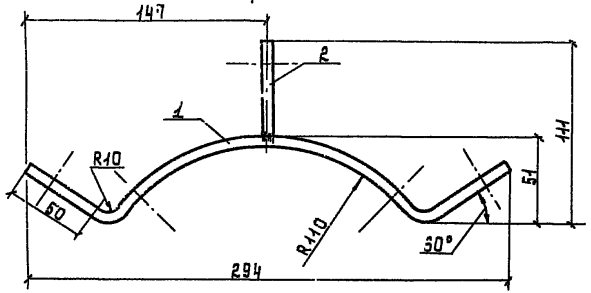
Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса кг Общ	Масса кг Строит.
Тр-3	1	Шуруп 6х60; ГОСТ 11473-65	4	0,052	8,486
	10	Гайка заземляющая К-480 Номенклатура Главэлектромонтаж	1	0,005	
	11	Муфта О-20х15 ГОСТ 8957-59	1	0,101	
	12	Труба Ц-20; L=50 мм ГОСТ 3262-62	1	0,083	
	13	Труба Ц-15; L=6160 мм ГОСТ 3262-62	1	7,89	
	14	Полоса 5х30 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58; L=110	2	0,26	
	15	Болт М6х16; ГОСТ 7798-70	1	0,0059	
	16	Гайка 2М6; ГОСТ 5915-70	1	0,002	
	17	Шайба 6 ГОСТ 11371-68	1	0,001	
	18	Полоса 5х20 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58; L=115	1	0,08	
	19	Болт М4х14; ГОСТ 7805-70	2	0,004	
	20	Гайка 2М4; ГОСТ 5916-70	2	0,0042	
	21	Шайба 4; ГОСТ 11371-68	2	0,0006	
	2	Полоса 5х110 ГОСТ 103-57. Ст.3 ГОСТ 535-58; L=230	1	0,995	0,995

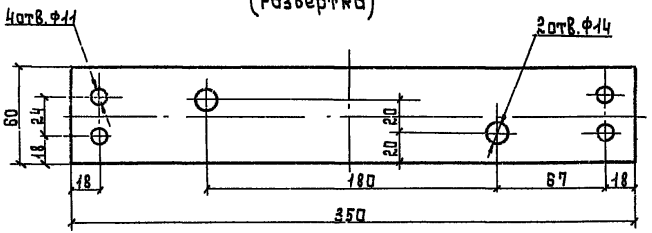
1. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота шва 3 мм
2. Полосу поз. 2 смонтировать вать с выключателем до установки на опору

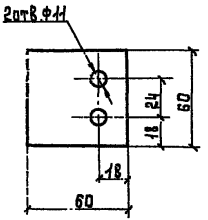
ТК 1973	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ. Детали установки светильника с индивидуальным управлением Тр-3, полоса	Серия 3.407-85 Альбом VII	Лист 7

Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса, кг: Общ.	Масса, кг: Марки	Прим.
Кр-10	1	Полоса $\frac{6\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст.3}\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, $l=350$	1	0,99	1,16	
	2	Полоса $\frac{6\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст.3}\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, $l=60$	1	0,17		

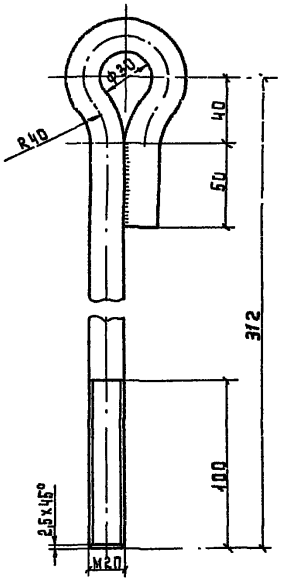


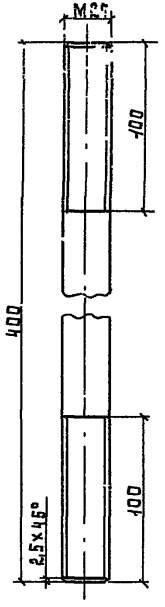


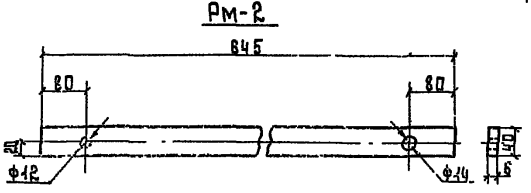


Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 3мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Кронштейн Кр-10 для установки разрядников РВН-0,5	Альбом VII	Лист 8





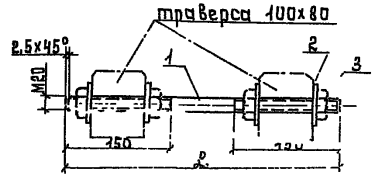


Спецификация

14

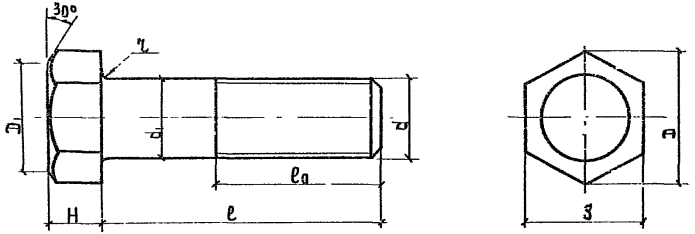
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марки	Примеч.
Шп-1	1	Шпилька Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58, α=450	1	1,11	1,876	
	2	Шайба 20; ГОСТ 7735-55	4	0,52		
	3	Гайка 2М20; ГОСТ 5915-70	4	0,256		
Шп-2	1	Шпилька Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58, α=650	1	1,6	2,376	
	2	Шайба 20; ГОСТ 7735-55	4	0,52		
	3	Гайка 2М20; ГОСТ 5915-70	4	0,256		
Рм-2	4	Полоса 6x40 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58, α=645	1	1,21	1,21	
—	5	Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58, α=500	1	1,235	1,235	
—	6	Круг 27 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58, α=400	1	1,8	1,8	

Шп-1 и Шп-2



Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60.
Высота катета 5мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кв.	Серия 3.407-75
1973	Сварной болт для крепления ж/б плиты (поз.5). Шпилька для крепления ж/б плиты (поз.6) Раскос Рм-2. Шпильки для крепления траверс Шп-1, Шп-2	Альбом VII Лист 9



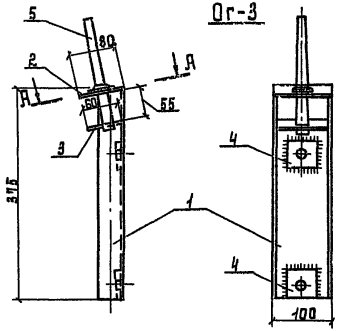
$D_1 = (0{,}90 \div 0{,}95)\,S$

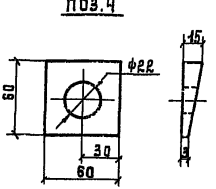
Номинальный диаметр резьбы d	10	12	16	20	24
Шаг резьбы крупный	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
d_1	10	12	16	20	24
S	17	19	24	30	36
H	7,0	8,0	10,0	13,0	15,0
D не менее	18,7	20,9	26,5	33,3	39,6
r	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5

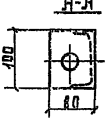
Ф, мм	l, мм	l_0, мм	Масса, кг
10	70	42	0,065
	200	80	0,135
12	200	60	0,195
	220	50	0,22
	250	80	0,24
	300	80	0,294
16	240	60	0,42
	350	100	0,59
	450	70	0,74
20	250	100	0,69
	280	100	0,713
	300	100	0,81
	350	150	0,94
	400	150	1,06
	450	150	1,20
	600	150	1,56
	650	150	1,68
	750	150	1,92
24	400	100	1,54
	600	60	2,25
	650	150	2,39
	750	150	2,78
	800	150	2,96

Спецификация

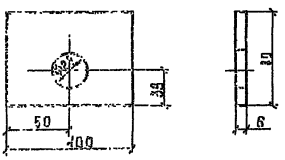
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса Общ.	Масса Марки	Примеч.
Ог-3	1	Швеллер $\frac{10\ ГОСТ\ 8240-72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=375	1	3,23	5,6	
	2	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=100	1	0,35		
	3	Полоса $\frac{8\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=90	1	0,25		
	4	Шайба косая	2	0,56		
	5	Штырь ШУ-24-м	1	1,1		
		1% на сварные швы		0,11		

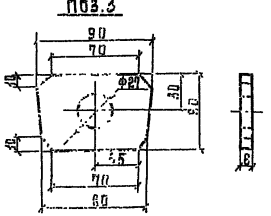


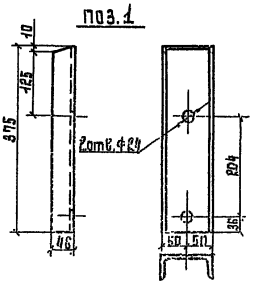




1. При установке разрядника на опоре штырь приваривается к полосам поз. 2 из после установки кронштейна Кр-3 для крепления разрядников.
2. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 6мм

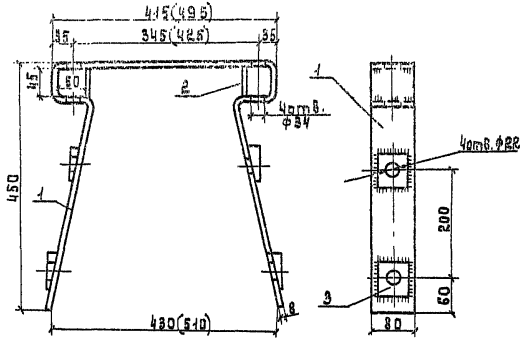






ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Опоры анкерно-целевого типа ВЛ6-10кВ. Оголовки Ог-3.	Выпуск VII	Лист 11

ОГ-4 (ОГ-5)

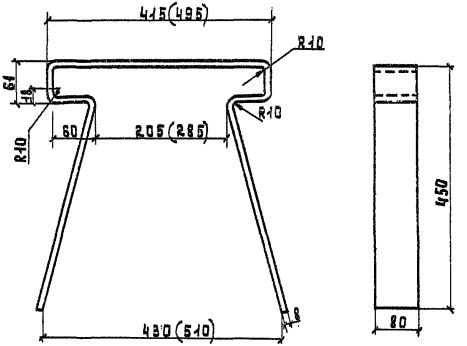


1. Размеры в скобках даны для оголовка ОГ-5.
2. Варить электродом Э-42А ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.

Спецификация

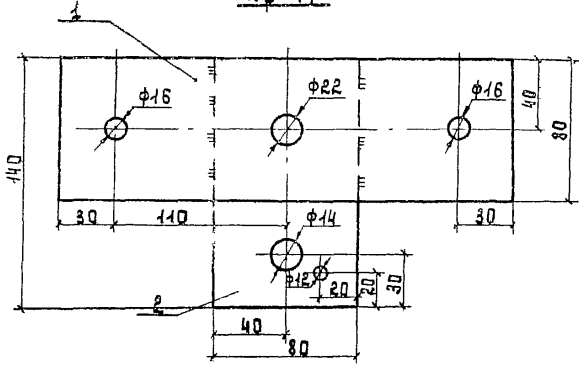
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса Общ.	Масса Марки	Примеч.
ОГ-4	1	Полоса 8х80 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58 L=1420	1	7,13	8,93	
	2	Полоса 8х80 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58 L=45	2	0,24		
	3	Шайба косая отв. Ф22	4	1,16		VII-11
ОГ-5	1	Полоса 8х80 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58 L=1500	1	7,55	8,91	
	2	Полоса 8х80 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58 L=45	2	0,24		
	3	Шайба косая отв. Ф22	4	1,12		VII-11

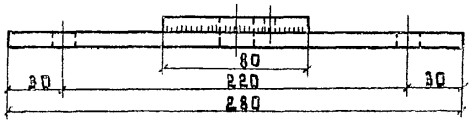
Поз. 1



ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Опоры анкерно-уголового типа ВЛ 20 кВ. Оголовки ОГ-4 и ОГ-5.	Альбом VII	Лист 12

Кр-11



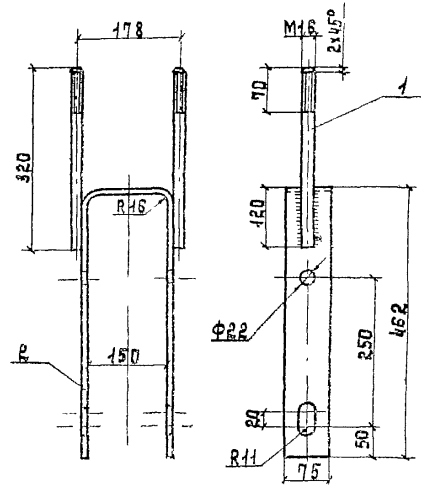


Спецификация

1

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Прим.
Кр-11	1	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=280$	1	1,41	2,12	
	2	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=140$	1	0,71		
Ог-9	1	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-72}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=320$	2	1,02	4,71	
	2	Полоса $\frac{6\times75\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $l=1065$	1	3,69		

Ог-9



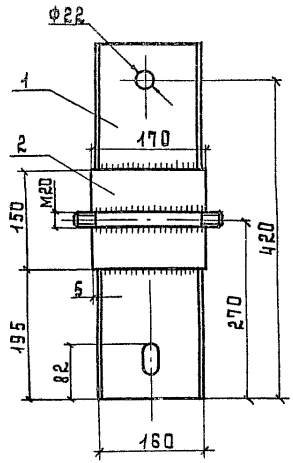
Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60.
Высота катета 3 мм для Кр-11 и 5мм для Ог-9.

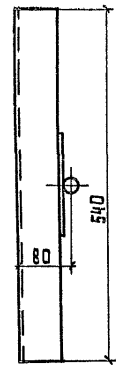
ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ.	Серия 3.407-86	
1973	Оголовок Ог-9. Установка кабельной муфты на концевых опорах. Кронштейн Кр-11.	Альбом VII	Лист 13

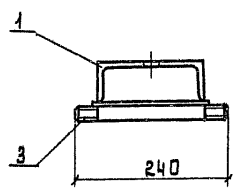
Спецификация

19

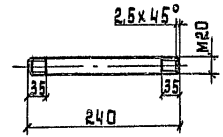
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса кг: Общ.	Масса кг: Марки	Примечание
Уп-1	1	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=540	1	11,65	9,22	
	2	Полоса 5×150 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=170	1	1,0		Б|4
	3	Шпилька Круг 20 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=240	1	0,57		



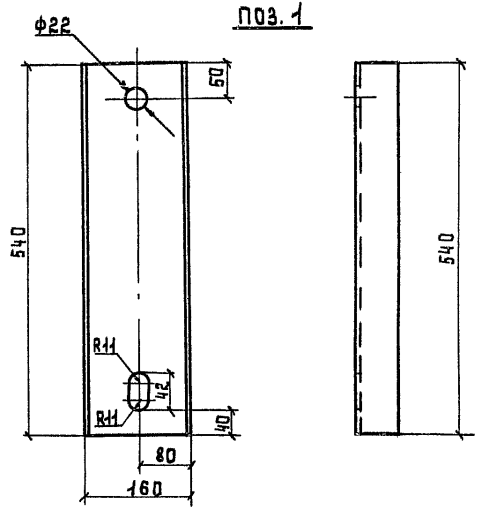




поз.3



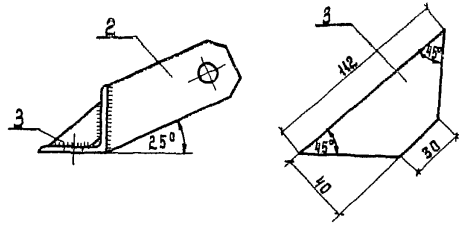
поз.1



Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60,
высота катета 5мм.

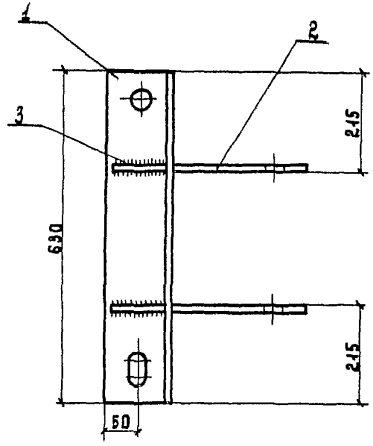
ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ.	Серия 3.407-85
1973	Угловые анкерные опоры ВЛ 10 и 20кВ. Упор подкоса Уп-1	Альбом VII / Лист 14

УП-2

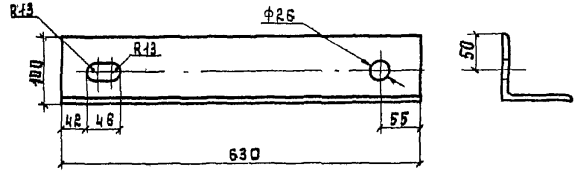


Спецификация

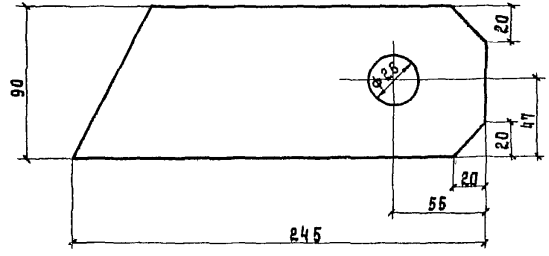
Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса, кг общ.	Масса, кг марки	Примеч
УП-2	1	Угол. равн. 40х4 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-58, L=630	1	7,09	12,0	
	2	Полоса 8х90 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, L=245	2	2,77		
	3	Полоса 8х40 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, L=112	2	1,42		
		1% на сварные швы		0,12		



поз. 1



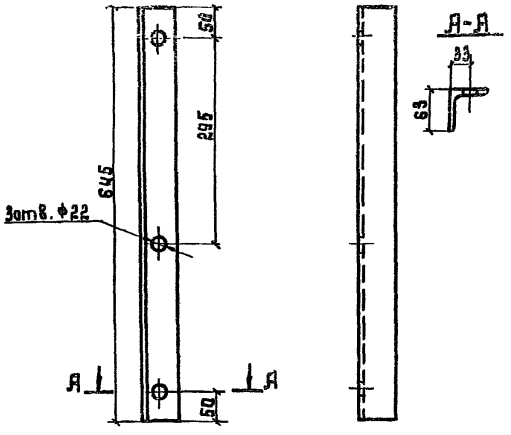
поз. 2



Сварку производить электродом марки Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 6 мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
1973	Повышенные опоры анкерно-углового типа ВЛ 10 и 20 кВ. Упор подкоса УП-2.	Альбом VII, Лист 15

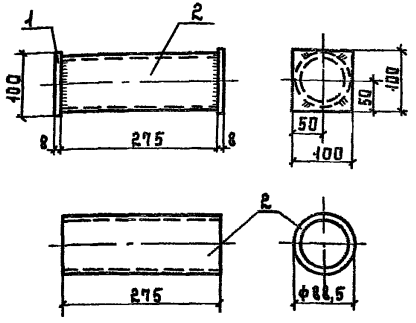
ДКП



Спецификация на шпонку-вкладыш

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Примеч.
Шпв	1	Полоса $\frac{100\times8\ \text{ГОСТ 103-57}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-58}}$ $l=100$	2	1,26	3,56	
	2	Труба 3" δ=2,75; ГОСТ 3262-62	1	2,30		

Шпв



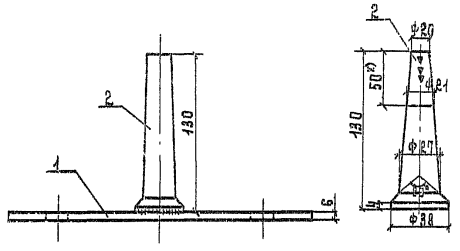
Спецификация на деталь крепления подкоса

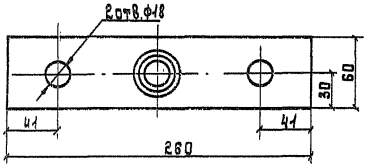
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Примеч.
ДКП		Уголок равнобок. $\frac{63\times63\times6\ \text{ГОСТ 8509-72}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-58}}$ $l=645$	1	3,68	3,68	

Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота катета 4 мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Опоры анкерно-углового типа ВЛ 10 и 20 кВ. Деталь крепления подкоса ДКП. Шпонка-вкладыш Шпв.	Альбом VII	Лист 16

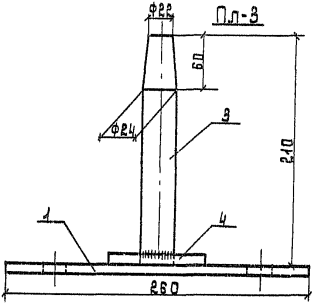
Пл-2

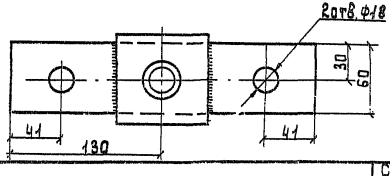




Спецификация						
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Примеч.
Пл-2	1	Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, α=260	1	0,71	1,25	
	2	Штырь ШН-21Д (укрпроченный)	1	0,54		
Пл-3	1	Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, α=260	1	0,71	1,77	
	3	Круг $\frac{24\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, α=210	1	0,75		
	4	Шайба 70х70х8, отв. Ф22	1	0,31		

Пл-3

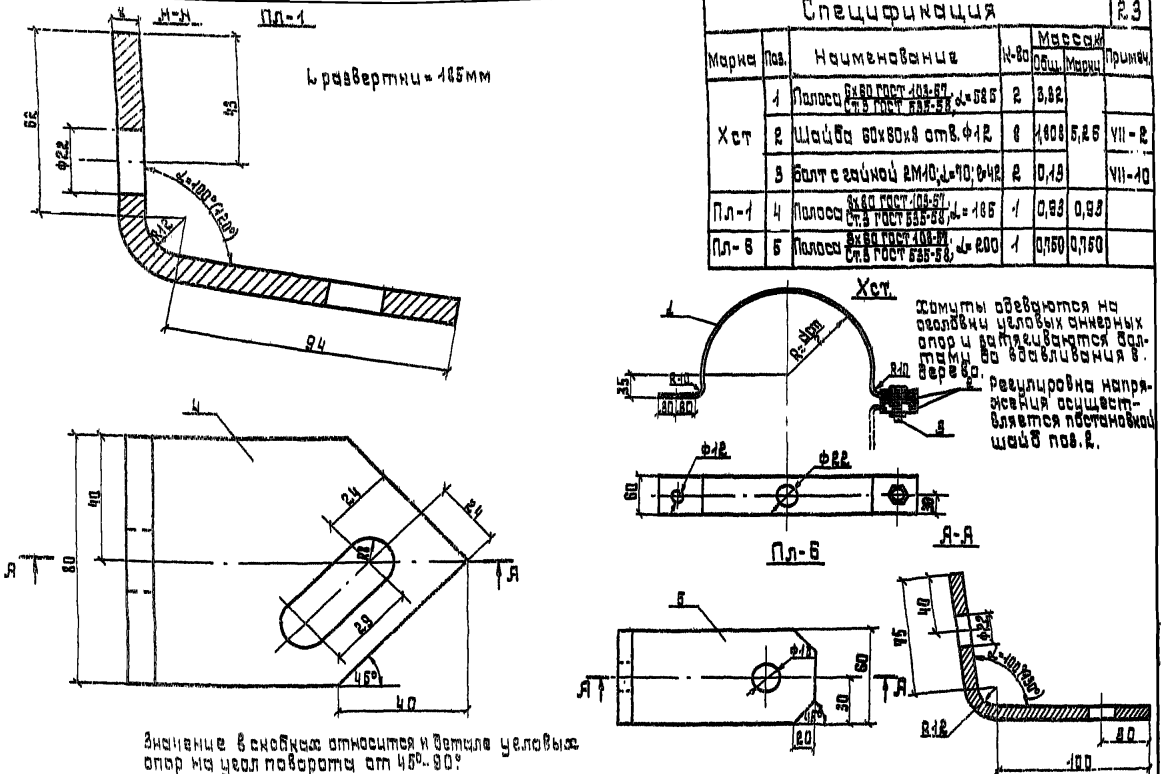




1.*) На длине 50мм штырь должен иметь девять ершей высотой от 0,7 до 1,2мм. Ерши должны быть расположены в 3 ряда по окружности и обращены остриями вниз. Допускается замена ершей накаткой сетчатой по ОСТ 26017.

2. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 6мм.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кв.	Серия 3.407-85	
1973	Повышенные промежуточные опоры ВЛ 10кв. Полосы Пл-2 и Пл-3.	Альбом VII	Лист 17

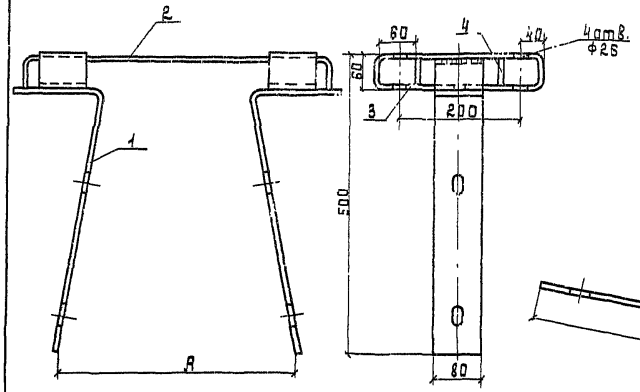


Значение в скобках относится к детали угловых опор на угол поворота от 45°-90°

Спецификация							23
Марка	Поз.	Наименование	N-во	Масса Общ.	Масса Марки	Примеч.	
Хст	1	Полоса $\frac{6\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha=585$	2	3,32	5,25		
	2	Шайба 60×80×8 отв. Ф12	6	1,608		VII-2	
	3	Болт с гайкой 2М10; $\alpha=70$; $l=42$	2	0,19		VII-10	
Пл-1	4	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha=165$	1	0,93	0,93		
Пл-6	5	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha=200$	1	0,750	0,750		

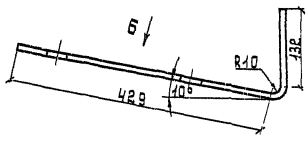
ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20 кв.	Серия 3.407-85	
1973	Опоры анкерно-углового типа ВЛ10 и 20 кв. Хомут стяжной Хст. Полосы Пл-1 и Пл-6.	Альбом VII	Лист 18

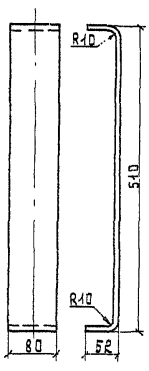
ОГ-14

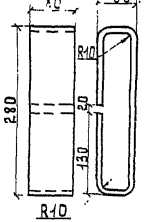


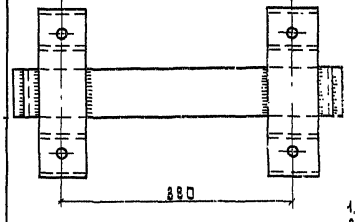
Спецификация

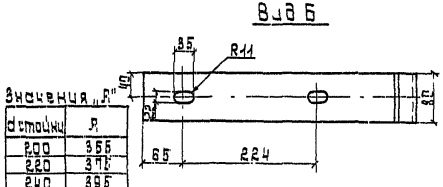
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса общ.	Масса марки	Примеч.
ОГ-14	1	Полоса 8×80 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, d=583	2	5,84		
	2	Полоса 8×80 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, d=586	1	2,94		
	3	Полоса 8×80 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, d=824	2	8,24	15,9	
	4	Полоса 8×80 ГОСТ 103-57, Ст.3 ГОСТ 535-58, d=44	4	0,88		











Значения „А"

d стойки	А
200	355
220	375
240	395
260	415

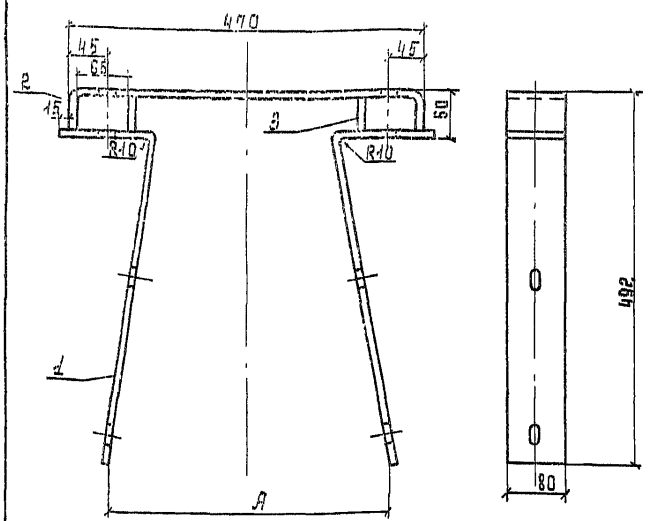
1. Сварку производить электродом Э42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 4мм.
2. Отверстия под штыри сверлить после сварки деталей оголовка.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ.	Серия 3.407-85
1973	Опоры анкерного типа со штыревыми изоляторами. Оголовок ОГ-14.	Альбом/лист VII-19

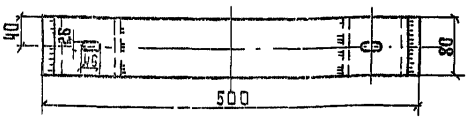
Спецификация

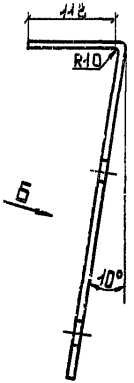
2.5

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса кг Общ.	Масса кг Марки	Примеч.
Ог-10	1	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$; $d=563$	2	5,64	8,82	
	2	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$; $d=546$	1	2,74		
	3	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$; $d=44$	2	0,44		Б/ч

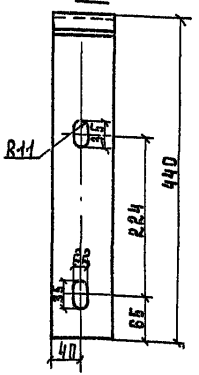


деталь	А, мм
200	355
220	375
240	395

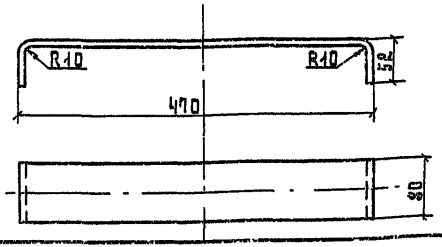




поз. 1



поз. 2



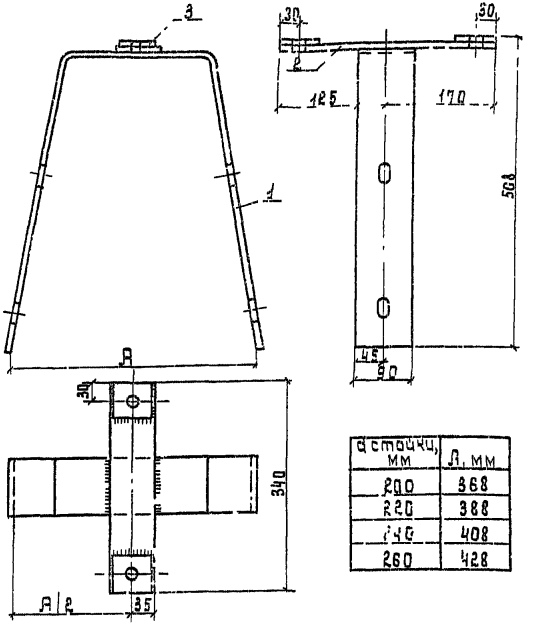
1. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 4 мм.
2. Отверстия под штыри сверлить после сварки деталей оголовка.

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
1973	Узловые промежуточные опоры. Оголовок Ог-10.	Альбом VII / Лист 20

Спецификация

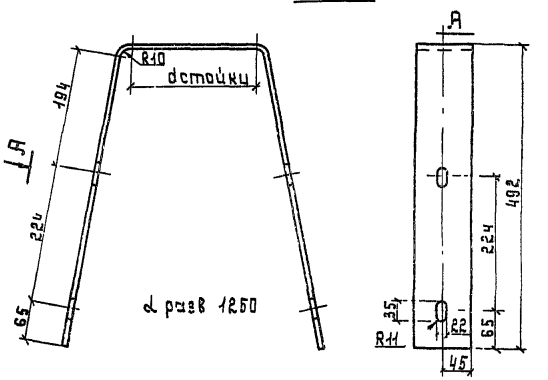
Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса Общ	Масса Марки	Прим.
Ог-11	1	Полоса 8×90 ГОСТ 103-57 / Ст 3 ГОСТ 535-58, α=1250	1	1,05		
	2	Полоса 70 ГОСТ 103-57 / Ст 3 ГОСТ 535-58, α=340	1	1,67	3,26	6/4
	3	Шайба 60×60×6 отв Ф18	2	0,34		VII-2

Ог-11



α стойки, мм	А, мм
200	368
220	388
240	408
260	428

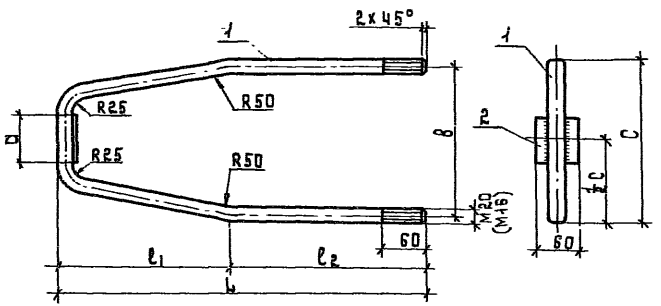
Поз 1



Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 4мм.

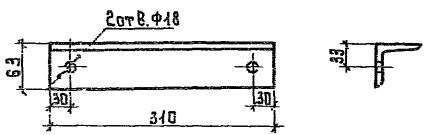
ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кВ	Серия 3 407-85	
1973	Угловые анкерные опоры. Оголовок Ог-11.	Альбом VII	Лист 21

Х-1 ÷ Х-7

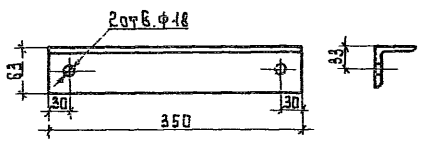


1. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.
2. Данные в скобках - для Х-7, Х-6 и Х-5.

поз. 4



поз. 3



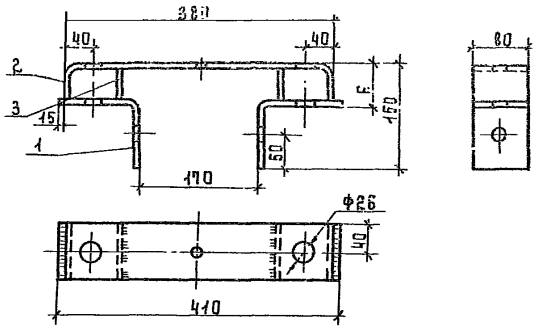
Спецификация

27

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса, кг: Общ.	Масса, кг: Марки	Примеч.
Х-1	1	Круг $\frac{20\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=12,55	1	3,09	3,43	
	2	Полоса $\frac{6х60\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=120	1	0,34		
Х-1а	1	Круг $\frac{20\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=1060	1	2,62	2,90	
	2	Полоса $\frac{6х60\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=100	1	0,284		
Х-5	1	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=1113	1	1,76	1,94	
	2	Полоса $\frac{6х60\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=65	1	0,18		
Х-6	1	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=1218	1	1,92	2,17	
	2	Полоса $\frac{6х60\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=90	1	0,25		
Х-7	1	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=1308	1	2,06	2,31	
	2	Полоса $\frac{6х60\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=90	1	0,25		
	3	Уголок $\frac{63х6\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=350	1	2,0	2,0	
	4	Уголок $\frac{63х6\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, d=310	1	1,77	1,77	

Марка	l_1	l_2	L	a	в	с
Х-1	295	220	515	110	310	330
Х-1а	250	220	470	90	260	280
Х-5	237	270	507	65	205	221
Х-6	282	265	547	90	255	271
Х-7	282	310	592	90	255	271

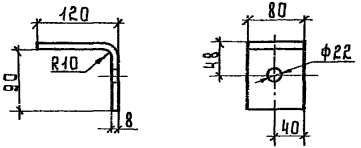
ОГ-15



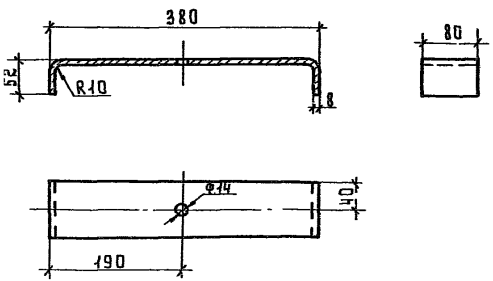
Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	Кол-во	Масса: Общ.	Масса: Марки	Примеч.
ОГ-15	1	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha = 264$	2	2,07	4,77	
	2	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha = 456$	1	2,29		
	3	Полоса $\frac{8\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, $\alpha = 44$	2	0,44		
ШК	4	Шайба косая	1	0,77	0,77	

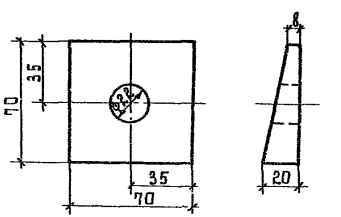
поз. 1



поз. 2



ШК

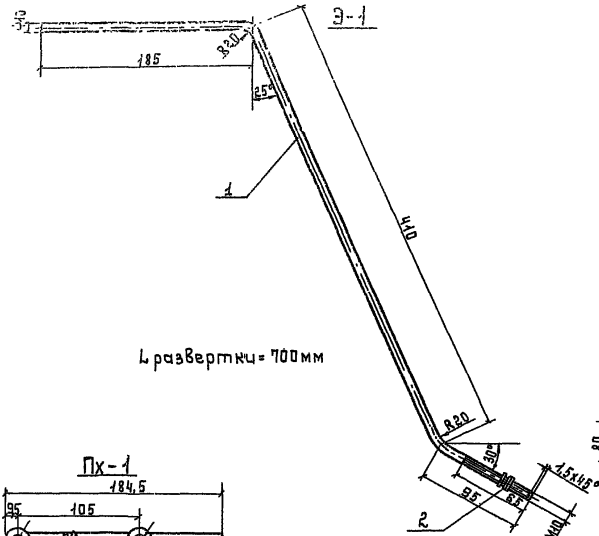


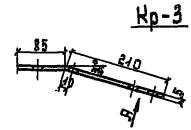
1. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 4мм.
2. Отверстия под штыри в оголовке ОГ-15 сверлить после сварки деталей.

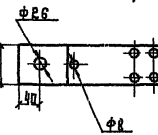
ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кв.	Серия 3.407-85	
1973	Опоры анкерного типа ВЛ 6-10 и 20 кв. Верхушка траверсы ОГ-15. Шайба косая ШК.	Альбом VII	Лист 23

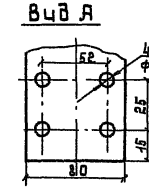
Спецификация

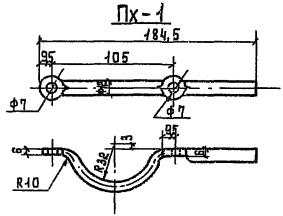
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса, кг: Общ.	Масса, кг: Марки	Прим.
Э-1	1	Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=700	1	0,432	0,468	
	2	Гайка 2М10 ГОСТ 5915-70	3	0,036		
Кр-3	3	Полоса $\frac{5\times80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=300	1	0,94	0,94	
Пх-1	4	Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=203	1	0,18	0,18	





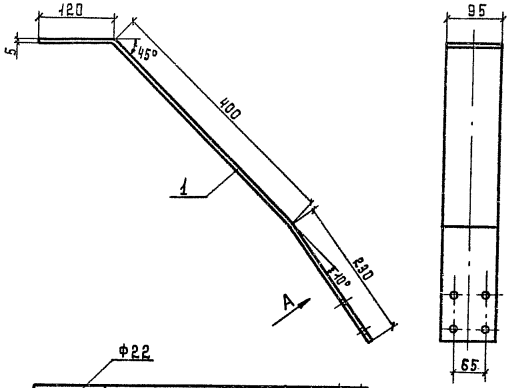


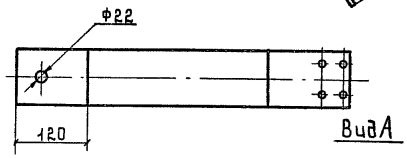


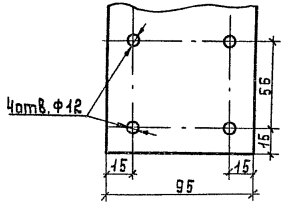


ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кВ.	Серия 3.407-85	
1993	Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ 6-10кВ. Электрод подвижный Э-1. Кронштейн Кр-3. Полухомут Пх-1.	Альбом VII	Лист 24

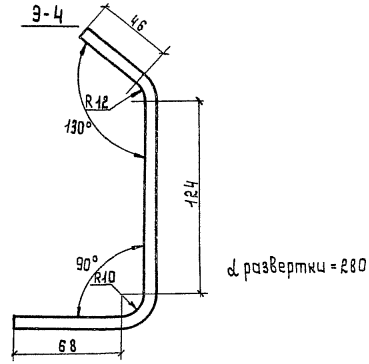
Кр-7



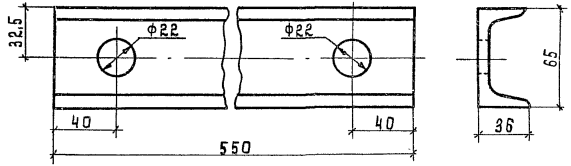




Э-4



Поз. 14



Спецификация

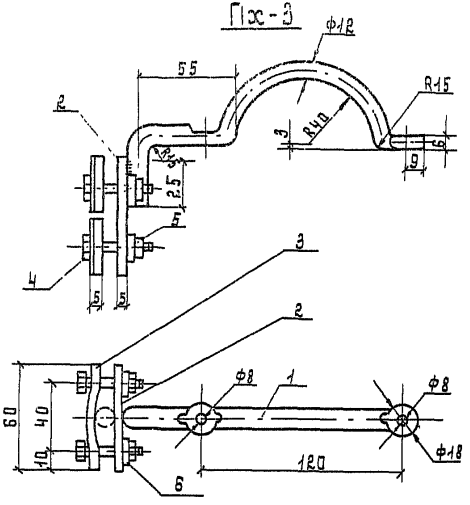
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса: Общ.	Масса: Марка	Примеч.
Кр-7	1	Полоса $\frac{5\times95\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст.3 ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, $\ell=750$	1	2,8	2,8	
Э-4	2	Круг $\frac{10\ \text{ГОСТ}\ 2590\text{-}71}{\text{Ст.3 ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, $\ell=280$	1	0,17	0,17	
	14	Швеллер $\frac{6,5\ \text{ГОСТ}\ 8240\text{-}72}{\text{Ст.3 ГОСТ}\ 535\text{-}58}$ №5 $\ell=550$	1	3,25	3,25	

ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кв.	Серия 3.407-85
1973	Установка трубчатых разрядников. Кронштейн Кр-7. Электрод Э-4. Швеллер поз. 14.	Альбом VII, Лист 25

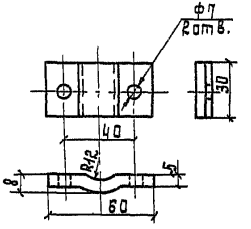
Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса: Общ.	Масса: Марки	Примеч.
Пх-3	1	Полухомут Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ d=240	1	0,21	0,57	
	2	Полоса $\frac{5\times 80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ ℓ=65	1	0,15		
	3	Полоса $\frac{5\times 80\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ ℓ=60	2	0,14		
	4	Болт М6х40, ГОСТ 7798-70	4	0,044		
	5	Гайка 2М6; ГОСТ 5915-70	4	0,012		
	6	Шайба 6х4; ГОСТ 11371-68	4	0,012		
Пх-2	7	Полухомут Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ d=240	1	0,21	0,33	
	8	Полоса $\frac{10\times 25\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ ℓ=60	1	0,12		

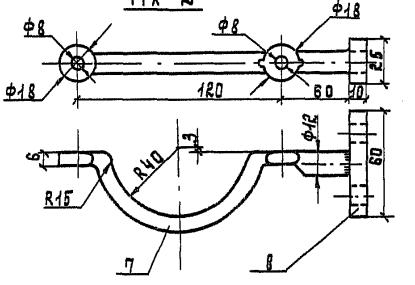
Пх-3



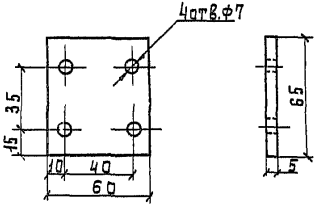
поз.3



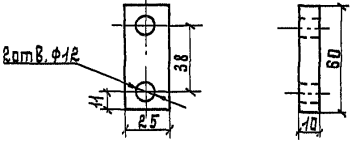
Пх-2



поз.2



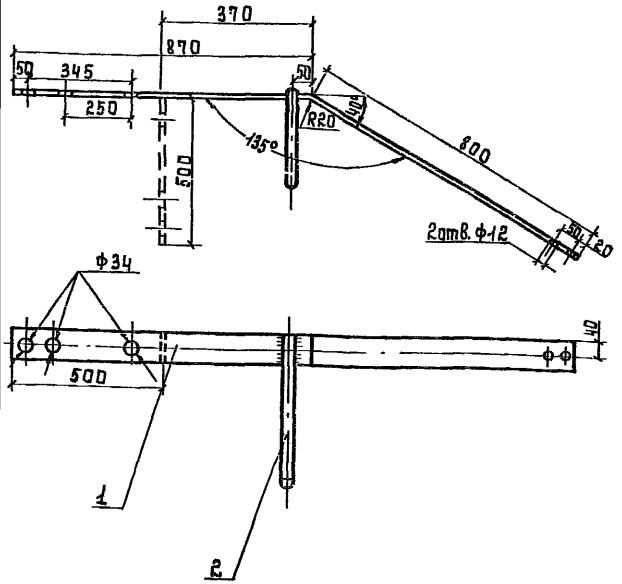
поз.8



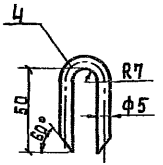
Сварку производить электродом Э-42А ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.

ТК 1973	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ. Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ 20кВ. Полухомут с зажимом Пх-3. Полухомут с держателем регулируемого электрода Пх-2.	Серия 3.407-85 Альбом VII	Лист 26

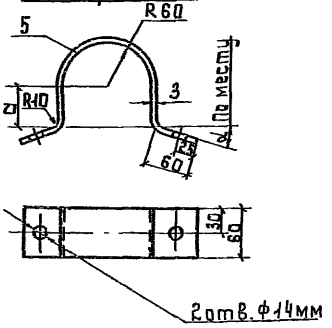
Кр-5



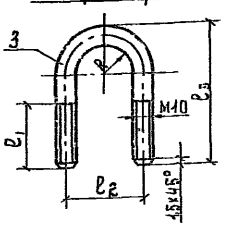
СК-1



СК-2; СК-3



Х-2; Х-3; Х-8



Спецификация

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса: Общ.	Масса: Марки	Примеч.
Кр-5	1	Полоса $\frac{5\times80\ ГОСТ\ 103\text{-}57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, l=1670	1	5,25	8,25	
	2	Крюк КВГ-25	1	3,0		III-48
Х-2	3	Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=200	1	0,13	0,13	
Х-3		Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=204	1	0,13	0,13	
Х-8		Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=241	1	0,15	0,15	
СК-1	4	Круг $\frac{6\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=120	1	0,03	0,03	
СК-2	5	Лента $\frac{3\times60\ ГОСТ\ 6009\text{-}57}{Ст.2\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=215	1	0,39	0,39	
СК-3		Лента $\frac{3\times60\ ГОСТ\ 6009\text{-}57}{Ст.2\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$, L=410	1	0,58	0,58	

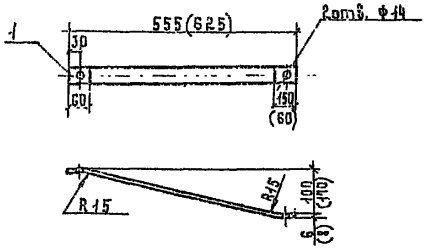
1. Пунктиром показано исполнение кронштейна для установки разрядников на промежуточных опорах.
2. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.

Марка	а
СК-2	30
СК-3	50

Марка	l_1	l_2	l_3	R
Х-2	50	58	89	24
Х-3	40	52	92	21
Х-8	40	65	107	27,5

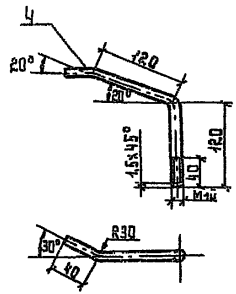
ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кв.	Серия 3.407-85	
1973	Установка трубчатых разрядников на опорах ВЛ 6-10 и 20 кв. Кронштейн для разрядника Кр-5. Хомуты Х-2, Х-3, Х-8. Скобы СК-1; СК-2; СК-3.	Выпуск VII	Лист 27

Рм-1; Рм-3



Размеры в скобках даны для раскоса Рм-3

Э-2

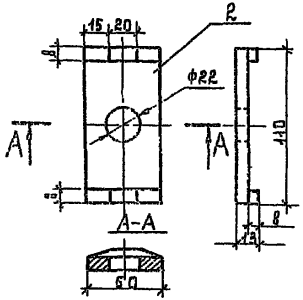


Спецификация

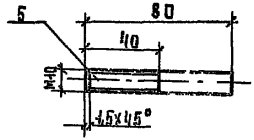
33

Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса кг Общ.	Масса кг Марка	Примеч
Рм-1	1	Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=580	1	1,64	1,64	
Рм-3		Полоса $\frac{8\times50\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=650	1	2,04	2,04	
ШФ	2	Полоса $\frac{10\times8\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=50	1	0,40	0,40	
Пл-5	3	Полоса $\frac{6\times120\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=175	1	0,99	0,99	
Э-2	4	Круг $\frac{12\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=280	1	0,17	0,17	
Э-3	5	Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$, l=80	1	0,05	0,05	

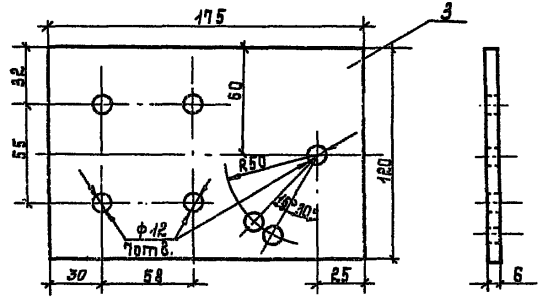
ШФ



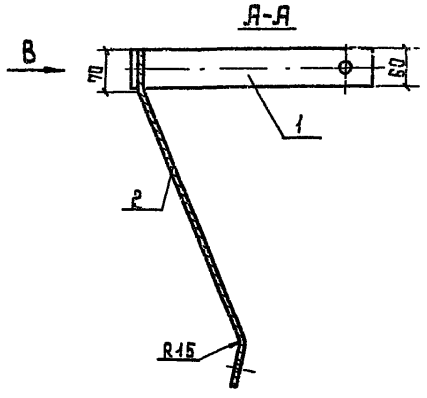
Э-3

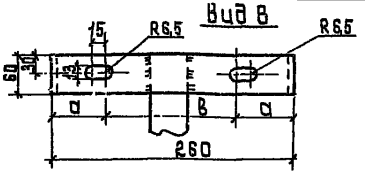


Пл-5



ТК	Металлические элементы опор ВЛ0,4-20кВ.	Серия 3.407-85	
1973	Установки трубчатых разрядников на опорах ВЛ20кВ. Неподвижный электрод Э-2. Регулируемый электрод Э-3. Пластина Пл-5. Промежуточные опоры ВЛ-10 и 20кВ. Раскос Рм-1 и Рм-3. Опоры ВЛ 6-20кВ. Шайба фасонная ШФ.	Альбом VII	Лист 28

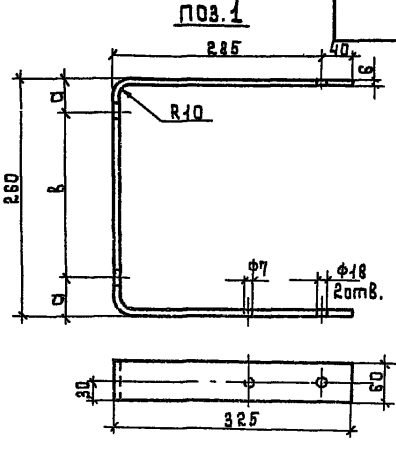


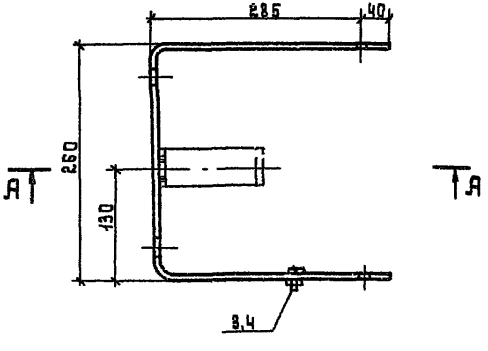


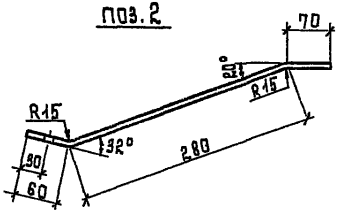
Спецификация

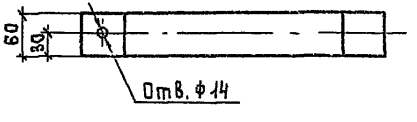
34

Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса кг: Общ.	Масса кг: Марка	Примеч
Кр-4 Кр-9	1	Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ L=340	1	2,58	3,74	
	2	Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-58}$ L=440	1	1,16		
	3	Болт М6; L=25 ГОСТ 7798-70	1	0,007		
	4	Гайка 2М6, ГОСТ 5915-70	1	0,0025		









d разв. 910мм

d разв. 440мм

Марка кронштейна	а, мм	в, мм	Масса кг
Кр-4	20	220	3,74
Кр-9	75	110	3,74

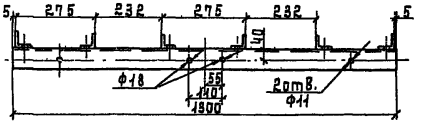
Сварку производить электродом Э-42А ГОСТ 9467-60, высота катета 6мм.

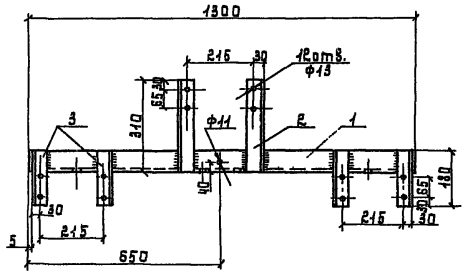
ТК	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
1973	Установка кабельной муфты на опорах ВЛ 10 и 20 кВ. Кронштейны Кр-4 и Кр-9.	Альбом VII / Лист 29

Спецификация 35

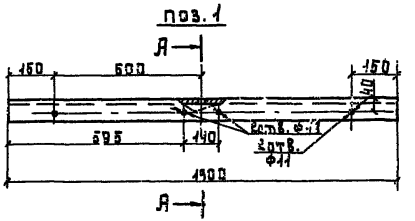
Марка	Поз.	Наименование	К-во	Масса Общ.	Масса Марки	Примеч.
Кр-8	1	Уголок равнобокий 70×70×5 ГОСТ 8509-72*, Ст.3 ГОСТ 535-58*, L=650	1	7,0	12,1	
	2	Уголок равнобокий 50×50×5 ГОСТ 8509-72*, Ст.3 ГОСТ 535-58*, L=340	2	2,34		
	3	Уголок равнобокий 70×70×5 ГОСТ 8509-72*, Ст.3 ГОСТ 535-58*, L=180	4	2,72		

Кр-8





поз. 1

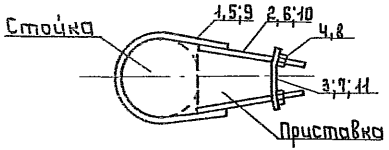


1 Поз.2 и 3 изготовить правую и левую.

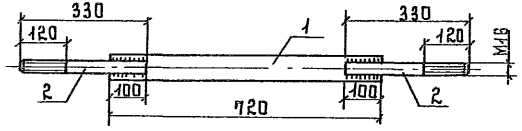
2 Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-60, высота катета 5 мм.

ТК 1973	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85	
	Установка кабельной муфты на опорах ВЛ 20 кВ. Кронштейн Кр-8.	Альбом VII	Лист 30

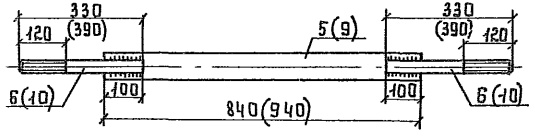
Схема припасовки



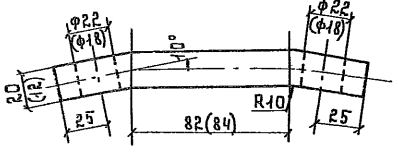
поз 1,2



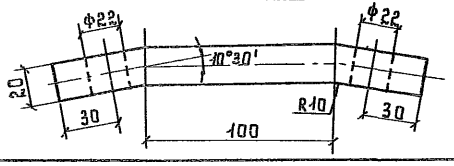
поз 5(9), 6(10)



поз.7 (поз.3)



поз 11



Спецификация

37

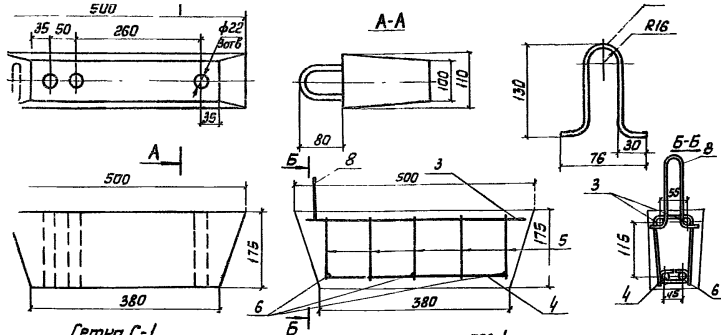
Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса, кг: Общ.	Масса, кг: Марки	Примеч.
	1	Полоса $\frac{5\times50\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=720	1	1,41		
	2	Шпилька Круг $\frac{16\ \text{ГОСТ}\ 2590\text{-}71}{\text{Ст}\ 3\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=330	2	1,04		
X-11	3	Полоса $\frac{12\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=170	1	0,96	3,48	
	4	Гайка 2М16 ГОСТ 5915-70	2	0,066		
	5	Полоса $\frac{5\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=840	1	1,98		
	6	Шпилька Круг $\frac{20\ \text{ГОСТ}\ 2590\text{-}71}{\text{Ст}\ 3\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=330	2	1,64		
X-12	7	Полоса $\frac{20\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=170	1	1,6	5,35	
	8	Гайка 2М20 ГОСТ 5915-70	2	0,128		
	9	Полоса $\frac{5\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=940	1	2,22		
	10	Шпилька Круг $\frac{20\ \text{ГОСТ}\ 2590\text{-}71}{\text{Ст}\ 3\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=390	2	1,94		
X-13	11	Полоса $\frac{20\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=200	1	1,88	6,17	
	8	Гайка 2М20 ГОСТ 5915-70	2	0,128		
	5	Полоса $\frac{5\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=840	1	1,98		
	6	Шпилька Круг $\frac{20\ \text{ГОСТ}\ 2590\text{-}71}{\text{Ст}\ 3\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=330	2	1,64		
X-14	11	Полоса $\frac{20\times60\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{Ст}\ 3\ \ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$, d=200	1	1,88	5,63	
	8	Гайка 2М20 ГОСТ 5915-70	2	0,128		

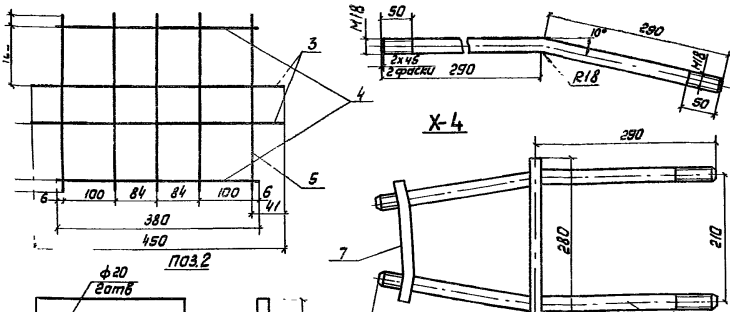
1 Хомуты X-11 и X-12 применяются для припасовки приставо. ПТ-1,7-3,25 и ПТ-2,2-4,25 к стойкам с диаметром на уровне хомута соответственно: X-11-20÷24см, X-12-24÷28см. Хомуты X-13 и X-14 применяются для припасовки приставки ПТ-4,0-6,0 к стойкам с диаметром на уровне хомута соответственно: X-13-28÷32см, X-14-22÷26см.

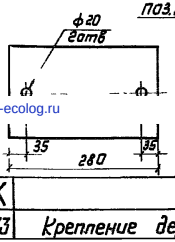
2 Данные в скобках относятся соответственно к позициям 3,9 и 10.

3 Шпильки к полосе варить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60, высота катета 3мм.

Инв. №	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ.	Серия 3.407-85
Взам. инв. №	Припасовочные хомуты X-11; X-12; X-13 и X-14.	Альбом VII / Лист 32







Спецификация

Марка	Поз	Наименование	К-во	Масса, кг: общ.	Масса, кг: марки	Примеч.
Х-4	1	Круг 18 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=580	2	2,32	6,03	
	2	Полоса 8х120 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=280	1	2,11		
	7	Полоса 20х60 ГОСТ 101-53 Ст.3 ГОСТ 535-58 ℓ=170	1	1,6		VIII-3,

Спецификация арматуры Ригеля Р1-Ж

№ поз	Наименование элемента	Эскиз	ф мм, класс	Длина мм	Кол. шт	Общ. длина м	Общ. масса кг
3	Сетка С-1		6АI	450	2	0,90	0,2
4			10АI	380	4	1,52	0,9
5			6АI	350	5	1,75	0,3
6	Отдельные стержни		6АI	105	3	0,315	0,0
8			8АI	320	1	0,32	0,1

Итого 1,73

Выборка металла ригеля Р1-Ж

№ поз	Наименование	ф мм, класс	Масса, кг	Примечание
3	Сталь горячекатаная круглая	6АI	0,66	
4	—"— —"—	8АI	0,126	
5	—"— —"—	10АI	0,94	

Итого 1,73

Основные показатели ригеля Р1-Ж

Наименование изделия	Масса, кг	Содержание бетона, м³	Марка бетона	Расход бетона, м³	Расход стали, кг: ф6 АI	ф8 АI	ф10 АI	всего
Ригель Р1-Ж	20,0	216,3	300	0,008	0,66	0,126	0,94	1,73

1. Величина защитного слоя бетона до продольной арматуры должна быть не менее 20мм.
2. В местах пересечения арматурных стержней производить контактную точечную сварку.
3. Технические требования к ригелю Р1-Ж должны соответствовать ГОСТ-13016-67.
4. Монтажную петлю (поз.8) разрешается не ставить.

gost.e-ecolog.ru

1.К	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20кВ		Серия 3.407-Альбом VIII
1973	Крепление деревянного ригеля к железобетонным приставкам Хомут Х-4 Ригель Р1-Ж.		