

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-531.89

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35-500КВ
ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ

Альбом 3

ЭОЗ	ОРЧ	110кВ.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	СТР. 2... 45
КСЗ	ОРЧ	110кВ.	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	СТР. 46... 69

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-531.89

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35-500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ Альбом 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	СМ	Справочные материалы
Альбом 2	ЭП 1	ОРЧ 35 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 1	ОРЧ 35 кВ. Строительные чертежи
Альбом 3	ЭП 2	ОРЧ 110 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 2	ОРЧ 110 кВ. Строительные чертежи
Альбом 4	ЭП 3	ОРЧ 150 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 3	ОРЧ 150 кВ. Строительные чертежи
Альбом 5	ЭП 4	ОРЧ 220 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 4	ОРЧ 220 кВ. Строительные чертежи
Альбом 6	ЭП 5	ОРЧ 330 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 5	ОРЧ 330 кВ. Строительные чертежи
Альбом 7	ЭП 6	ОРЧ 500 кВ. Электротехнические чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
ПРОТОКОЛОМ № 37 ОТ 5.10.89

ЗАМ ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.А.Одинцов* В.А.ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д.Фомин* Г.Д.ФОМИН

Содержание альбома 3.

Альбом 3

Имя файла, папки и дата
Взам инв. №

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
	407-03-531.89-ЭП2.	
1	Установка отбегителя ОД-110Б/1000У1 с приводом ПРО-141 на опоре ОТ-110У-2.	5
2	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-1.	6
3	Установка короткозамыкателя КЗ-110Б-У1 с приводом ПРК-141 и трансформатором тока ТШЛ-0,5 на опоре ОТ-110У-1.	7
4	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-3.	8
5	Установка одноплечного разъединителя РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1, РДЗ-1,2-110Б/2000УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ОТ-110У-5.	9
6	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-5.	10
7	Установка трехплечного разъединителя РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1, РДЗ-1,2-110Б/2000УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ОТ-110У-3.	11
8	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-7.	12
9	Установка трехплечного разъединителя РДЗ-1,2-110Б/1000УХЛ1, РДЗ-1,2-110Б/2000УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ОТ-110У-4.	13
10	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-9.	14
11	Установка трех трансформаторов тока ТРЗМ-150Б-141 (h=5,0м) на опоре ОТ-110У-6.	15
12	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-11.	16
13	Установка шести трансформаторов тока ТРЗМ-150Б-141 (h=5,0м) на опоре ОТ-110У-7.	17
14	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-13.	18
15	Установка трех шинных опор ШО-110Б-УХЛ1 на опорах ОТ-110У-10, 11.	19
16	Установка двух шинных опор ШО-110Б-УХЛ1 на опоре ОТ-110У-9.	20
17	Установка шинной опоры ШО-110Б-УХЛ1 на опоре ОТ-110У-8.	21

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
18	Установка конденсатора связи СМБВ-110/73-6,4У1 с фильтром присоединения ФПМ и ШОН на опоре ОТ-110У-12.	22
19	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-18.	23
20	Установка конденсатора связи СМБВ-110/73-6,4У1 с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-110У-13.	24
21	Установка конденсатора связи СМБВ-110/73-6,4У1 со шкафом отбора напряжения ШОН на опоре ОТ-110У-14.	25
22	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-21.	26
23	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ² .	27
24	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 185 мм ² и более.	28
25	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ² .	29
26	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением 185 мм ² и более.	30
27	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д поддерживающая одноцепная для одного провода.	31
28	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	32
29	Гирлянда изоляторов ПСГО-Д поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	33
30	Таблицы параметров гирлянд изоляторов ПСГО-Д.	34
31	Гирлянда изоляторов ПСГО-Е натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ² .	35
32	Гирлянда изоляторов ПСГО-Е натяжная одноцепная для одного провода сечением 185 мм ² и более.	36

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
	407-03-531.89-ЭП2	
33	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ²	37
34	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е натяжная одноцепная для двух проводов сечением 185 мм ² и более	38
35	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживающая одноцепная для одного провода	39
36	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживающая одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более	40
37	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживающая для подвески высококачественного заградителя	41
38	Таблицы параметров гирлянд изоляторов ПСД70-Е	42
39	ОРУ 110 кВ с применением оборудования 150 кВ, ОРУ по схеме Н10-13. Ячейка ВЛ	43
40	ОРУ 110 кВ с применением оборудования 150 кВ, ОРУ по схеме Н10-13. Ячейка трансформатора	44
41	ОРУ 110 кВ с применением оборудования 150 кВ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП2-39, 40	45
	407-03-531.89-МП2	
1,2	Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование	46, 47
3	Общие указания	48
	407-03-531.89-КС2	
1	Короткозамыкатель КЗ-110Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-1	49
2	Отделитель ОД-110Б/1000У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-2	50

№ листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
3	Отделитель ОД-110Б/1000У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-2	
	Узлы I...V	51
4	Разъединитель РДЗ-110Б с приводом ПР-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-3	52
5	Короткозамыкатель КЗ-110Б-У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-1	
	Узел III	53
6	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-3. Узлы I, IV	53
7	Разъединитель РДЗ-110Б с приводом ПД-5У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-4	54
8	Разъединитель РДЗ-110Б с приводом ПД-5У1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-4	
	Узлы I...IV	55
9	Разъединитель РДЗ-210/1000У1М. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-5	56
10	Три трансформатора тока ТФЗМ-150Б-141 (h=50 м). Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-6	57
11	Шесть трансформаторов тока ТФЗМ-150Б-141 (h=50 м). Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-7	58
12	Шинная опора ШО-110Б-У1М. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-8	59
13	Две шинные опоры ШО-110Б-У1М. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-9	60

№ п/п листа	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-531.89-КС2	
14	Три штырные опоры: ШО-1105-УХП1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-10.	61
15	Три штырные опоры: ШО-1105-УХП1. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-11.	62
16	Конденсатор связи СМПС-11073, СМПС-11073+СМБВ-11073. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-12.	63
17	Конденсатор связи СМПС-11073 и СМПС-11073+СМБВ-11073. Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-1104-12 и ОТ-1104-14. Воды 1-1, 2-2.	64
18	Конденсатор связи СМПС-11073, СМПС-11073+СМБВ-11073 без установки ШОН. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-13.	65
19	Конденсатор связи СМПС-11073 и СМПС-11073+СМБВ-11073 без установки ФЛН. Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-14.	66
	407-03-531.89-КС2.1.	
1	Издание МЭ(МЭ-232... МЭ-235, МЭ-238, МЭ-239)	67
2	Издание МЭ(МЭ-240... МЭ-242, МЭ-244)	68
3	Издание МЭ(МЭ-248, МЭ-249)	69

Общие указания

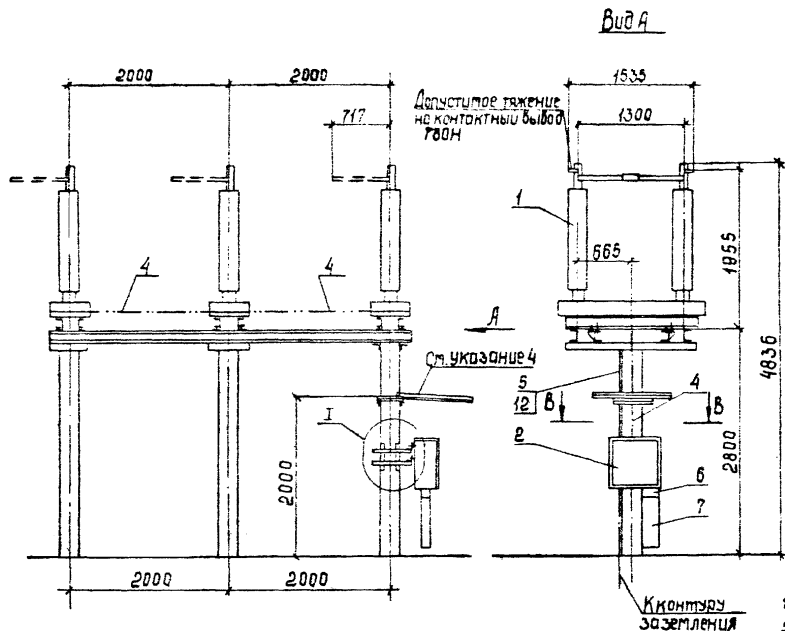
В альбоме содержатся:

1. Рабочие чертежи установки оборудования, рекомендуемого для применения в ОРУ 110 кВ, расположенных в районах с III...V СЗА (см. таблицу альбом 1).
2. Чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 110 кВ для районов с III...VII.
3. Строительные чертежи опор под оборудование.

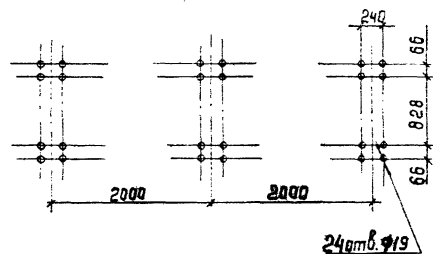
В альбоме приведены чертежи оборудования не вошедшие в типовые проекты 407-0-166.85(ОРУ 110 кВ на унифицированные конструкции) и 407-03-497.88(ОРУ 150 кВ на унифицированные конструкции).

Для защиты от механических повреждений силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, в проекте используются металлические кабельные короба, изготавливаемые заводами ВО «Соязэлектронмонтаж».

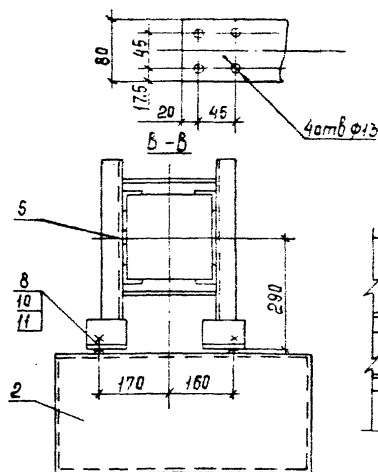
Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30х4, присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания не более 20 кА, при больших токах сечением полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.



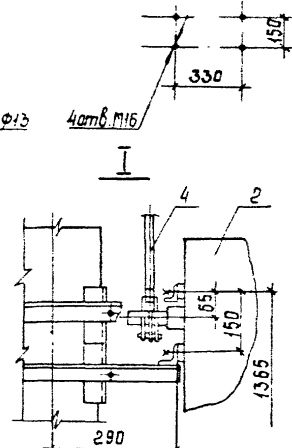
Разметка отверстий для крепления отделителя



Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления прибора



1. См. вместе с листом ЭП2-2.
2. Чертеж разработан на основании чертежа КЛ0336 388, 1987г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры
3. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз 12) при помощи строительного монтажного пистолета, металлоконструкции приварить.
4. Козырек (марки МЭ-97 и МЭ-137) см. Э. 407-93, листы КМД-28, III и КМД-29, VIII. Отверстия для трубы (поз 4) выполнять по месту.

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Нач. отд.	Романский	1/02	
Н. контр.	Доманосов	1/02	
Гип.	Восмин	1/03	
И. спец.	Лурье	1/08	
Рук. зр.	Карпов	1/08	
Инженер	Зайцев	1/08	
Установка отделителя АД-106/1000 с прибором ПРО-191 на опоре ОТ-1104-2			Станд. Лист Листов
			РП 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Северное отделение Ленинград

Аннотация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Отделитель трехполосный			
		ОД-1105/1000У1	1	1294	
2		Привод ПРО-1У1	1	80	
3	407-03-531.89-КС2-2	Ограда под отделитель	1		
	КС2-3	ОТ-1104-2			
4		Трасса 20 ГОСТ 3262-75*			
		Л=1400	1	2.3	
		Л=1800	2	3.8	
5		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76*	3.7м	0.94	см. указ 3
		Ст. 3 ГОСТ 535-88			
6	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПР-С1/0,2-2У1	1	1.1	
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной			
		КП-0.1/0,2-2У1, Л=800	1	8,8	

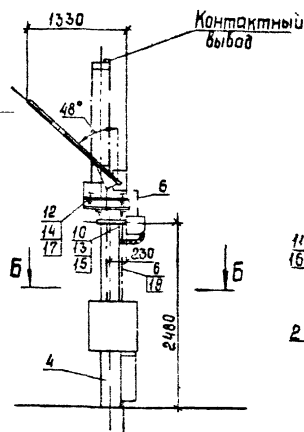
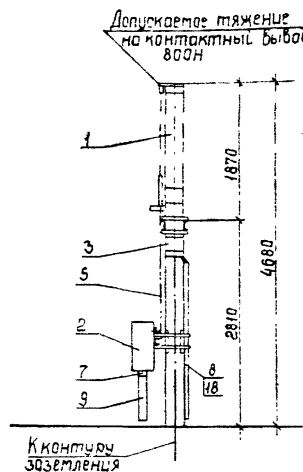
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
8		М16x60	4		
9		М16x80	24		
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	28		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28		
12	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			для крепления
		ДГ 4,5x40	3		поз. 5

Лист подл. Подпись и дата. Взамен №

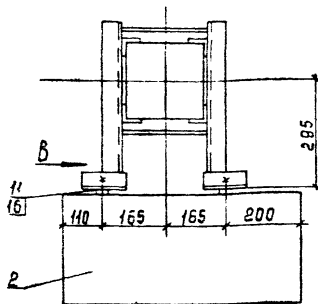
407-03-531.89-ЭП2					
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой					
Нач. отд.	Роменский	11.08.89			
Н. контр.	Ломанасова	11.08.89			
Гл. инж.	Фролов	11.08.89			
Гл. спец.	Лурье	11.08.89			
Рук. эк.	Карпов	11.08.89			
Инженер	Защипа	11.08.89			
ОРУ 110 кВ			Страница	Лист	Листов
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-1			РП	2	
			Энергосеть проект № 1 Север-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Полас

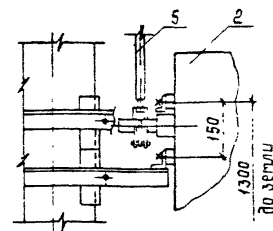
Формат: А3



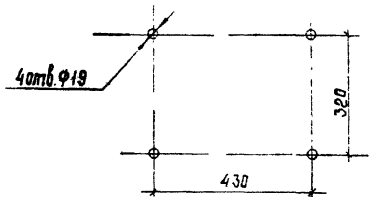
Б-Б



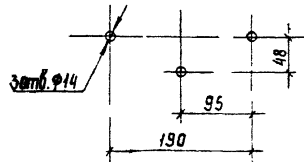
Вид В (повернуто)



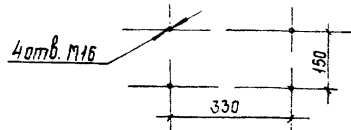
Разметка отверстий для крепления короткозамыкателя



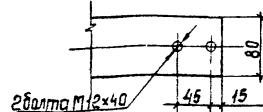
Разметка отверстий для крепления трансформатора тока



Разметка отверстий для крепления прибора



Контактный вывод



1. Ст. вместе с листом ЭП2-4.
2. Чертеж разработан на основании чертежа КЛО.336.383.1987г., великолукский завод высоковольтной аппаратуры (короткозамыкатель и привод); технического описания и инструкции по эксплуатации ВДО.412.181, 1986г., ЛПО „Электроаппарат“ (трансформатор тока).
3. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.19) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.

				407-03-531.89-ЭП2			
				ОРУ 35 500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Исполн.	Витенский	11	11.08.89	ОРУ 110кВ			
Н.контр.	Литомосова	11	11.08.89				
Гл.сп.	Лопухин	11	11.08.89	Энергосетьпроект			
Гл.сп.	Лазько	11	11.08.89				
Инж.зв.	Коробов	11	11.08.89	Западное отделение Ленинград			
Инженер	Защипа	11	11.08.89				
				Установка короткозамыкателя КЗ-110Б-У1 с приводом ПК-191 и трансформатора тока ТШЛ-0,5 на опоре Л-1184-1			

Льбон 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Короткозамыкатель однополюсный КС-110Б-У1	1	210	
2		Привод ПРК-141	1	80	
3		Трансформатор тока ТШП-0,5	1	10,5	
4	407-03-531.89-КС2-1 КС2-5	Основа под короткозамыкатель ОТ-110У-1	1		
5		Труба 15 ГОСТ 3262-75* L=1800	1	1,9	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 835-88	3,0 м	0,94	см. указ. 3
7	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительн. СПр-0.1/0,2У1	1	1,1	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
8		КП-0.05/0.1-2У1 L=2000	1	12,0	
9		КП-0.1/0.2-2У1 L=800	1	9,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
10		М12x30	3		
11		М16x40	4		
12		М16x60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13		М12	3		
14		М16	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
15		Шайба 12	3		
16		Шайба 16	4		
17		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
18	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ МВx55	2		Для крепления
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		Для крепления

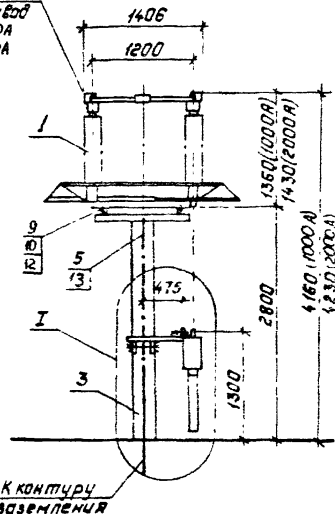
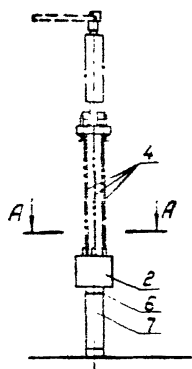
407-03-531.89-ЭП2					
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой					
Нач. отд.	Романский	Техн.	11.08.89	Станд. лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова	Техн.	11.08.89		
Г.И.П.	Фомин	Техн.	11.08.89		
Гл. спец.	Лурье	Техн.	11.08.89		
Рук. эк.	Карпов	Техн.	11.08.89		
Инженер	Зачинов	Техн.	11.08.89		
Спецификация оборудования, энергосеть паект* и материалов к листу Северо-Западное отделение Ленинград					
ЭП2-3					

Инв. № подл. Подпись и дата. 83ЭМ.И.И.И.

Копировать: Полес

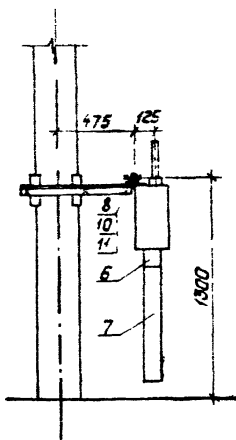
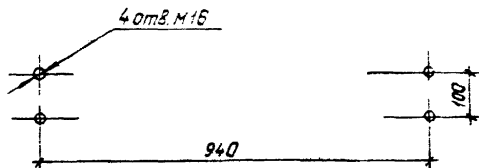
Формат. А3

Допустимое тяжение
на контактный вывод
780Н - 1000А
980Н - 2000А



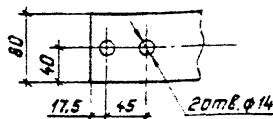
I

Разметка отверстий для крепления
разъединителя

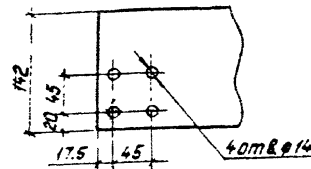


Контактный вывод

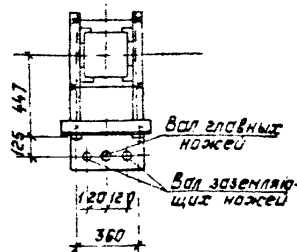
на 1000А



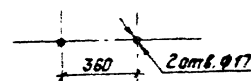
на 2000А



A-A



Разметка отверстий
для крепления привода



1. См. вместе с листом ЭП2-6.
2. Чертеж разработан на основании чертежа Виле 674.214.005.1988, Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.
3. Полосу заземления к строике пристрелить дюбелями (поз 13) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить

407-03-531.89-3П2

				ОРУ 35 500кВ для районов загрязненной атмосферы		
Науч.отд.	Рябенский	Р.А.	11.08.89	ОРУ 110кВ	Статус	Лист
Н.контр.	Мамонтова	Д.А.	11.08.89		РП	5
Г.И.П.	Фомин	В.В.	11.08.89	Установка оборудования разъемного типа, ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, для РДЗ-2-100000УП/РДЗ-12-100000УП, Северо-Западное отделение Ленинград		
Гл. спец.	Лурье	В.В.	11.08.89			
Рук. гр.	Карпов	Г.И.	11.08.89			
Инженер	Зайцева	З.А.	11.08.89			

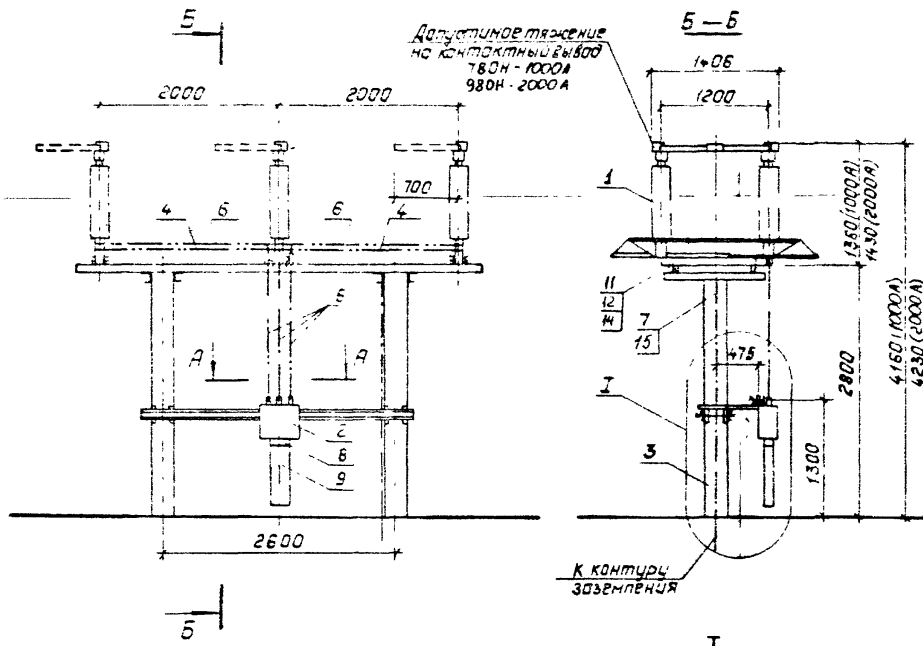
ЛНД № 10017	70070066, 200000	БЗОН ИДБ.М
-------------	------------------	------------

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кт.	Приме- чение
1		Разъединитель однополюсный РДЗ-1-110Б/1000УХЛ1 РДЗ-2-110Б/1000УХЛ1 РДЗ-1-110Б/2000УХЛ1 РДЗ-2-110Б/2000УХЛ1	1 1 1 1	176 195 182 202	
2		Привод ПР-У1	1	28	
3	407-03-531.89-К02-9	Опора под разъединитель типа ОТ-110У-5	1		
4		Труба ГОСТ 3262-75* 32×3,2 L=1500	$\frac{2}{3}$	4,7	РДЗ-1 РДЗ-2
5		Полоса заземления 4×30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88	3,7	0,94	м
6	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная СПр-0,1/0,2-2У1	1	1,1	

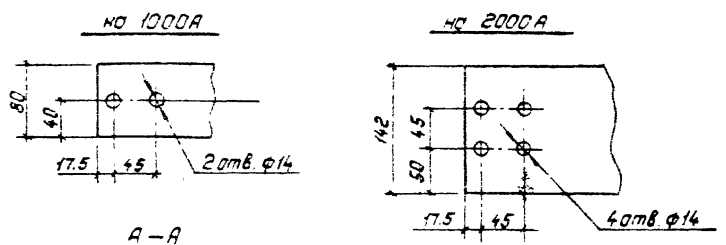
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме- чание
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехниче- ский стальной КП-0,1/0,2-241, L=800	1	8,8	
		Болты ГОСТ 7798-70 *			
8		M16x60	2		
9		M16x80	4		
10		Гайка M16 ГОСТ 5915-70 *	6		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	2		
12		Шайба 16 ГОСТ 10906-78 *	4		
13	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 45x40	3		Для крепления поз. 5

			407-03-531.89-ЭПЗ	
			ОРУ 35...500 для районов с загрязненной атмосферой	
Нач. отд.	Раченский	Маш	НОКБ	
Н. контр.	Ломановская	Юлия	НОСЧ	
Глп	Фонин	Вас	НОБР	
Т. спец.	Дурье	Игорь	НОСТ	
Рук. гр.	Кураев	Кирилл	НОБС	
Инженер	Защучева	Ольга	НОБС	
			ОРУ НОКБ.	Страница Лист Листов РП 6
			Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-5	Энергостройпроект Северно-западное отделение Ленинград

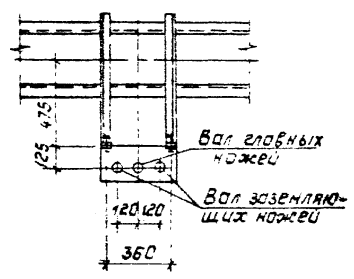
Л.1600-Н.3



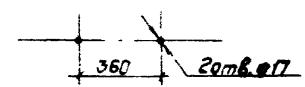
Контактный вывод



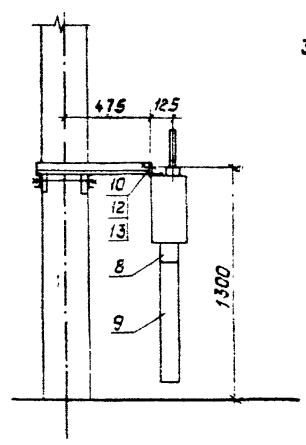
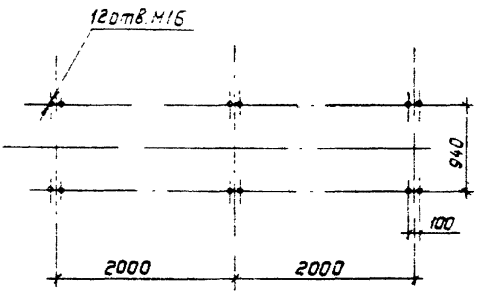
A-A



Разметка отверстий для крепления привода



Разметка отверстий для крепления разъединителя



1. См. вместе с листом ЭП2-8.
2. Установка разработана на основании чертежа ВШЛБ 674214.001, 1988г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.
3. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.15) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35...500 кВ. для районов с загрязненной атмосферой			
Нач. отд.	Роменский	Ула	11.08.89
Н. контр.	Зачарова	Вал.	11.08.89
Г.И.П.	Фомин	В	11.08.89
Л. спец.	Лурье		11.08.89
Рук. гр.	Карпов	М	11.08.89
Инженер	Зайцева	Зам.	11.08.89
Установка трехфазного разъединителя		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
РДЗ-12-110Б, 1000УХЛ, РДЗ-12-170Б, 2000УХЛ		Северо-Западное отделение	
С приводами ПР-У1 на опоре СТ-110У-3		Ленинград	
ОРУ 110 кВ		Станд. Лист	Листов
		РП	7

Л.1600-Н.3

Дальность

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед., кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный			
		РДЗ-1-110Б/1000УХЛ1	1	471	
		РДЗ-2-110Б/1000УХЛ1	1	528	
		РДЗ-1-110Б/2000УХЛ1	1	525	
		РДЗ-2-110Б/2000УХЛ1	1	576	
2		Привод ПР-У1	1	28	
3	407-03-531.89-КСР-4	Опора под разъединитель	1		
	-КСР-6	ОТ-10У-3			
		Трубы ГОСТ 3262-75*			
		25x3,2 L=1800	2	4.3	
4		32x3,2 L=1500	2	4.7	РДЗ-1 РДЗ-2
5		Трубы ГОСТ 3262-75*			
		4x6 ГОСТ 8734-75*			
6		Трубы ГОСТ 3262-75*	2	10.4	РДЗ-1 РДЗ-2
		L=1800	4		
		Полоса заземления			
7		4x30 ГОСТ 103-76*	37м	0.94	см. указ. 3
		Ст. 3 ГОСТ 525-88			
8	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПР-0.110.2-2У1	1	1.1	

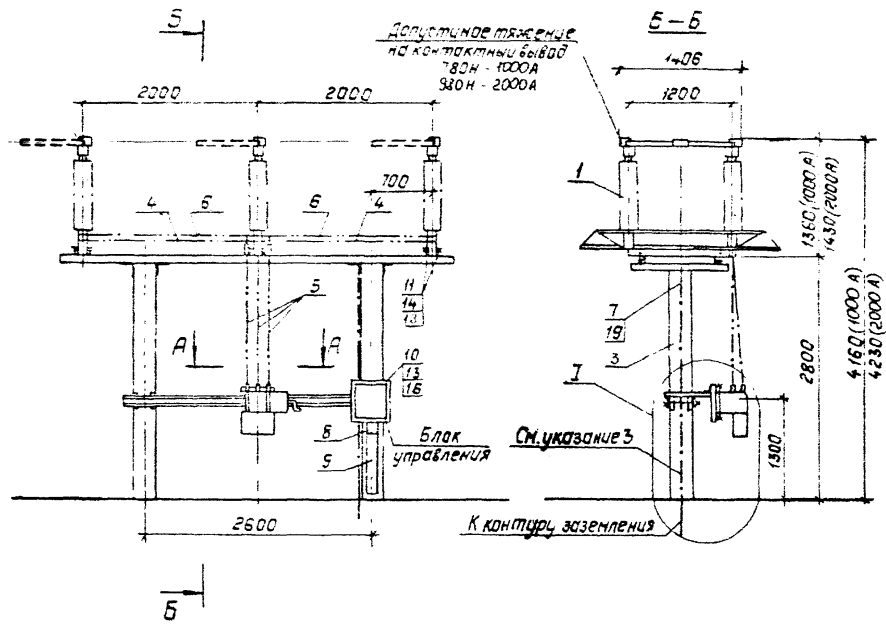
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед., кг	Примечание
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной			
		КП-01/0.2-2У1, L=800	1	8.8	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
10		M16x60	2		
11		M16x80	12		
12		Гайки M16 ГОСТ 5915-70*	14		
13		Шайба 16 ГОСТ 11374-78*	2		
14		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	12		
15	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			для крепления
		ДГ 45x40	3		поз. 7

407-03-531.89-ЭП2					
ОРУ 35...500 кв для районов с загрязненной атмосферой					
нач. от	Роменский	11.08.89	Стр. 4 Лист 1		
и контр.	Ломаносов	11.08.89			
ГЛП	Фонин	11.08.89	ОРУ 110 кв		
гл. спец.	Лурье	11.08.89			
рук. гр.	Карпов	11.08.89	Спецификация оборудования		
инженер	Зайцева	11.08.89			
материалов к листу ЭП2-7			"Энергосеть проект" Северо-Западное отделение Ленинград		

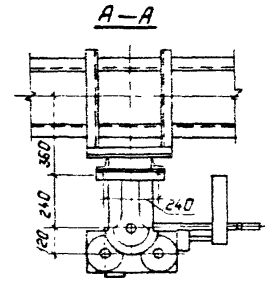
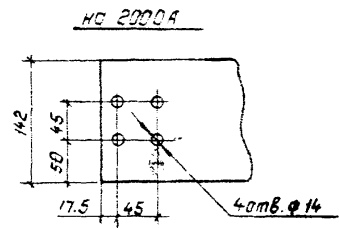
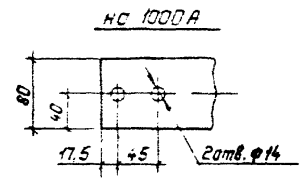
Копировал: Полан

Фонин А.

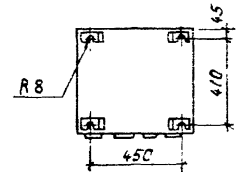
Альбом Э



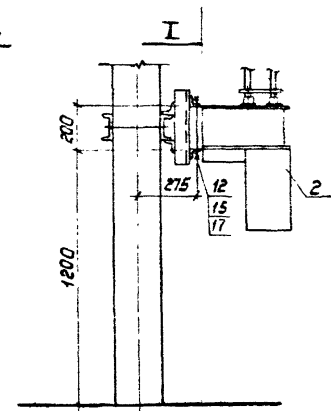
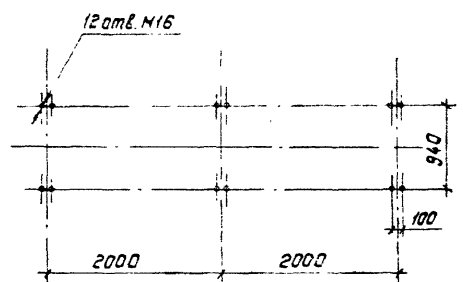
Контактный вывод



Разметка крепёжных отверстий блока управления



Разметка отверстий для крепления разъединителя



1. См вместе с листом ЭП2-10.
2. Установка разработана на основании: чертежа ВУЛЕБ74.24.001.1"1988г. ВВВА (разъединитель) и ТУ16-520.241-82 ВВВА (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (паз19) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить болтами заземления всех аппаратов.

407-03-531.89-ЭП2			
нач. отд.	Яценевский	1.2	11.08.88
Н. контр.	Поманосова	3.0	11.08.88
ГЛП	Фонин	1.0	11.08.88
гл. спец.	Пурье	1.0	11.08.88
рук. гр.	Коробов	1.0	11.08.88
инженер	Поманосова	3.0	11.08.88
Установка тае хлоснаго разьединител, ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
л. РДЗ-12-110В/000УХЛ. РДЗ-12-110В/000УХЛ1С Севера-Заласное отделение			
приводом ПА-541 на опоре СТ-10У-4 Ленинград			
ОРУ 110кВ		Страница	Лист
		РП	9

Копировал: Пальс

Формат: А3

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

Альбом 3

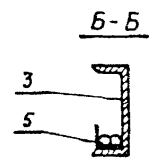
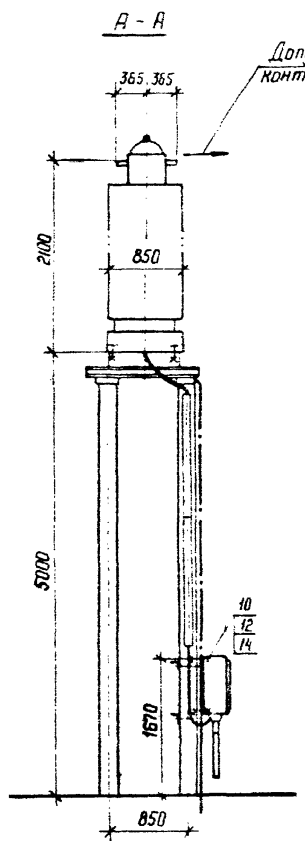
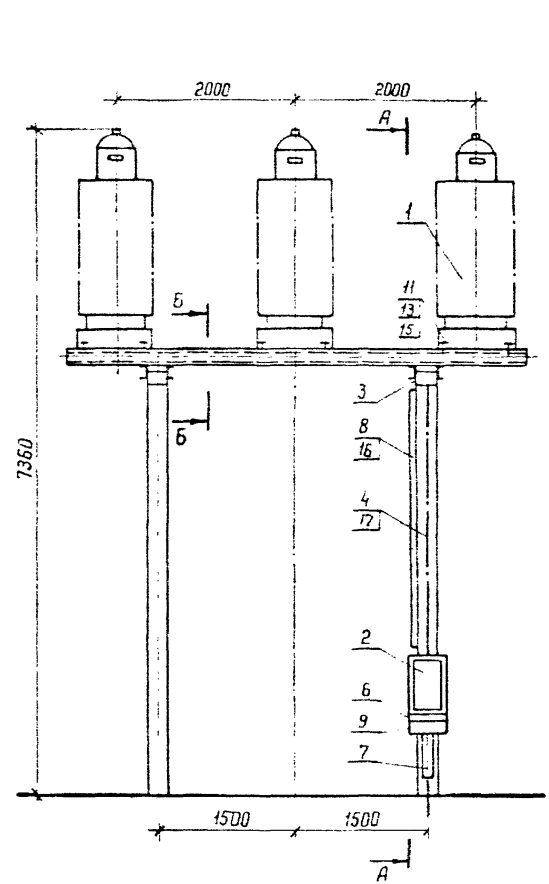
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный			
		РДЗ-1-110Б/1000УХЛ		157	
		РДЗ-2-110Б/1000УХЛ	1	176	
		РДЗ-1-110Б/2000УХЛ		175	
		РДЗ-2-110Б/2000УХЛ		192	
2		Привод с блоком управления			
		ПА-01-54У	1	185	
		ПА-02-54У		175	
3	407-03-531.89-КС2-7	Опора под разъединитель	1		
	-КС2-8	ОТ-110У-4			
		Труба ГОСТ 3262-75			
4		25×3,2, L=1800	2		
5		32×3,2, L=1500	2		РАЗ-1
6		Труба ГОСТ 8734-75	3		РАЗ-2
		Труба ГОСТ 8733-76			
		45×6, L=1800	2		РАЗ-1
			4		РАЗ-2
7		Полоса заземления			
		30×4, ГОСТ 103-76*			
		Ст.3, ГОСТ 535-82	3,5	0,94	н
8	Т434-43-10167-80	Секция присоединительн.			
		СБр-01/02-24У	1	1,1	
9	Т434-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0,1/0,2-24У			
		L=800	1	8,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		Болт ГОСТ 7798-70*			
10		М8×40	4		
11		М12×80	12		
12		Ш.пилька ГОСТ 22034-76*			
		М20×280	2		
13		Гайка ГОСТ 5915-70*			
14		М8	4		
15		М12	12		
16		Шайба ГОСТ 11371-78*			
17		Шайба 8	4		
18		Шайба 20	2		
		Шайба ГОСТ 10906-78*			
		Шайба 12	12		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ4,5×40	2		

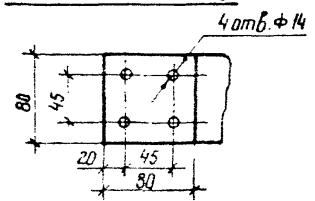
Копировать в альбом 3

407-03-531.89-ЭП2						
Нач. отд.	Раченский	11.08.83	ОРУ35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Н. контр.	Ломаносова	11.08.83				
Г. и. п.	Фомин	11.08.83				
И. спец.	Лудье	11.08.83				
Рук. ед.	Карлаев	11.08.83				
И. инженер	Ломаносова	11.08.83	ОРУ 110 кВ	Страница	Лист	Листов
			РП	10		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-9				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Центр-Западное отделение Ленинград		

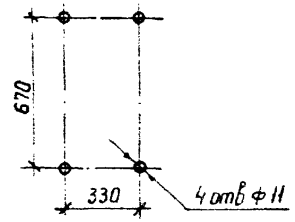
Альбом 3



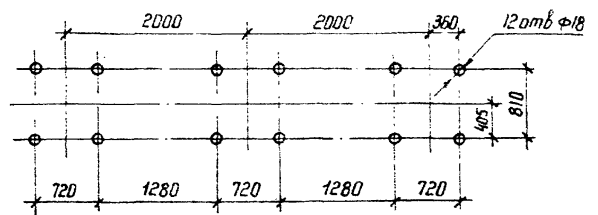
Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



1. См. вместе с листом ЭП2-12.
2. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-517.648-80 и изм. 1, 1983 г., 33 ВА (трансформатор тока); ТУ 34-43-1328-77 Новомосковский электротехнический завод (ящик зажимов).
3. Ящик зажимов устанавливается на стойке, ближайшей к кабельному лотку.
4. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз. 17) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.

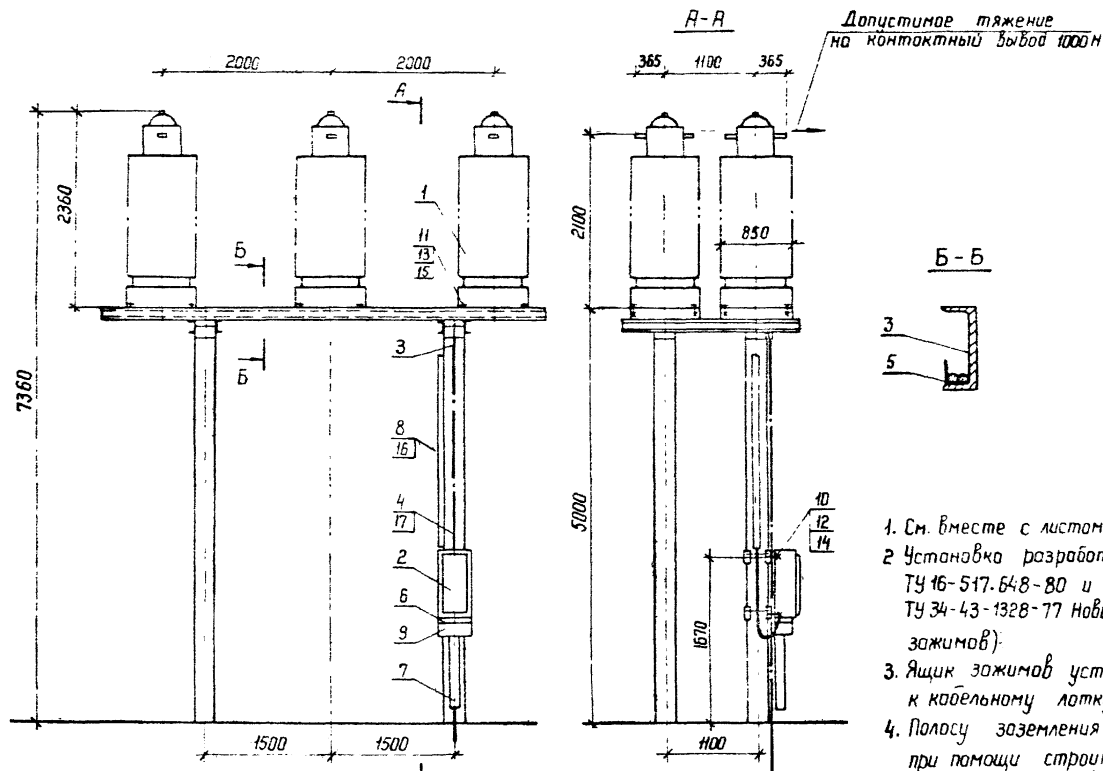
				407-03-531.89-ЭП2		
				ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Нач. отд.	Роменский	Л.А.	11.08.88	ОРУ 110 кВ		
Н. контр.	Ломаносов	Л.А.	11.08.88			
Г.Н.П.	Фомин	Л.А.	11.08.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Глав. спец.	Лурье	Л.А.	11.08.88			
Рук. гр.	Карпов	Л.А.	11.08.88	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-150 Б-191 (h=5.0 м) на опоре ОТ-110У-Б		
Техник	Костко	Л.А.	11.08.88			

Копир Н.А.

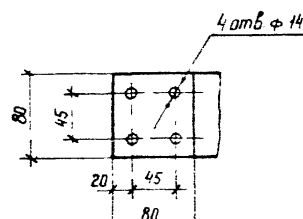
формат А3

Изм. и листы

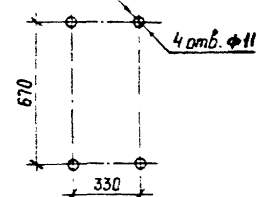
Лист 3



Контактный вывод

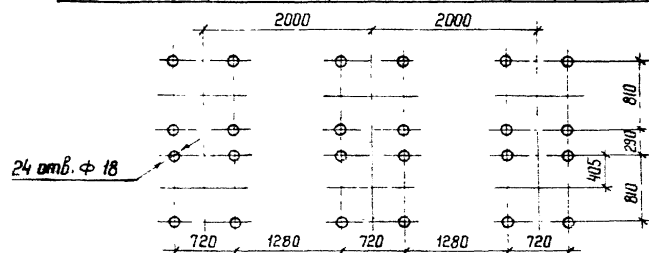


Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



1. См. вместе с листом ЭП2-14.
2. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-517.648-80 и изм. 1, 1983 г., 338А (трансформатор тока); ТУ 34-43-1328-77 Новомосковский электротехнический завод (ящик зажимов).
3. Ящик зажимов устанавливается на стойке, ближайшей к кабельному лотку.
4. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз. 17) при помощи строительного монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.

Разметка отверстий для крепления шести трансформаторов тока



				407-03-531.89-ЭП2		
Нач. отд.	Романский	11.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносова	11.08.89				
ГЛП	Фомин	11.08.89	ОРУ 110 кВ	РП	13	
Гл. спец.	Лурье	11.08.89				
Рук. гб	Коробов	11.08.89				
Инженер	Семьякина	11.08.89	Установка шести трансформаторов тока ТФЭМ-1506-191 (н-50) на опоре ОТ-110У-7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А3		
				Копия листа		

Шифр и подл. Подпись и дата Взам шифр

Альбом 3

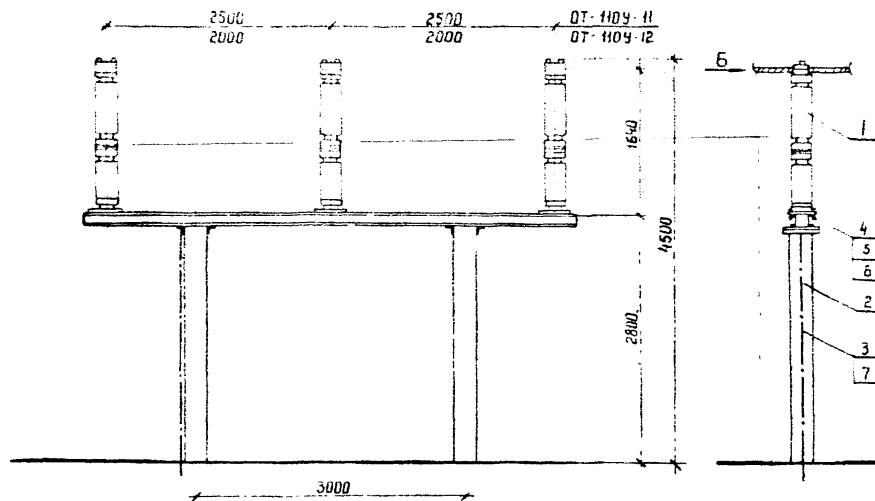
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Трансформатор тока			в том числе:
		ТФЗМ 150Б-191	6	1390	масса 330кг
2		Ящик зажимов ЯЗ-60	1	22	
3	407-03-531.89-КС2-11	Опора ОТ-110У-7	1		
4		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76*	5,7	0,94	м
		Ст. 3 ГОСТ 535-88			
5		Углом 1:80	23	0,13	
		830x30x4 ГОСТ 8509-72*			
		Ст. 3 ГОСТ 535-88			
6	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,15/0,4-241	1	1,9	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной.			
7		КП-0,05/0,1-241, L=600	1	3,6	
8		КП-0,1/0,1-241, L=1600	2	15,6	
9		КП-0,15/0,1-241, L=250	1	4,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		болты ГОСТ 7798-70*			
10		М8x30	4		
11		М16x60	24		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
12		М8	4		
13		М16	24		
14		Шайбы 8 ГОСТ 11371-78*	4		
15		Шайбы 16 ГОСТ 10906-78*	24		
16	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт			Для крепления
		ДВ-М8x55	4		поз. 8
17	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			Для крепления
		ДГ 4,5x40	3		поз. 4

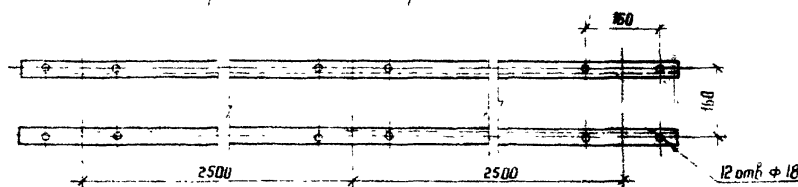
Информация, полученная из других источников

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
ОРУ 110кВ		Стадия	Лист
		РП	14
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-13		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Копия №		Формат А5	

ДМБ.00М.3

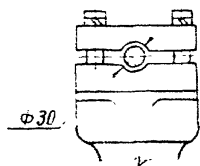


Разметка отверстий для крепления
трех шинных опор

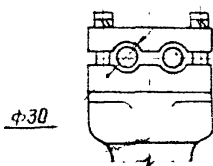


Вид Б

Крепление одного провода



Крепление двух проводов



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Шинная опора ШО-110Б-УХЛ1	3	128	
2	407-03-531.89-КС2-14	Опора под ШО ОТ-110У-10	1		
	-КС2-15	ОТ-110У-11			
3		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103 76* Ст.3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	м
4		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 16x35	12		
5		Гайка ГОСТ 5915-70*	12		
		М 16			
6		Шайба ГОСТ 10306-78*			
		Шайба 16	12		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

- 1 Установка разработана на основании ТУ 16-88, НВЕЖ 686 241.010 ТУ Великолукского завода электрического фирфора
- 2 Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз.7) при помощи трапециевидного монтажного пистолета.

407-03-531.89-ЭП2

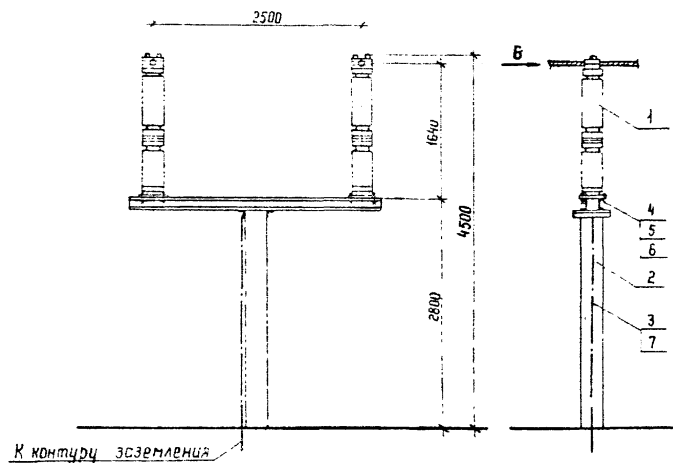
Исх. отд.	Ромненский	11.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
И контр.	Ломаносова	11.08.89			
ГНД	Фомин	11.08.89	ОРУ 110 кВ		
Гл. спец.	Лурье	11.08.89			
Рук. гр.	Карпов	11.08.89			
Инженер	Ломаносова	11.08.89			
			Установка трех шинных опор ШО 110Б-УХЛ1 на опорах ОТ-110У10,11		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северное Западное отделение Ленинград		

Наим. Лист

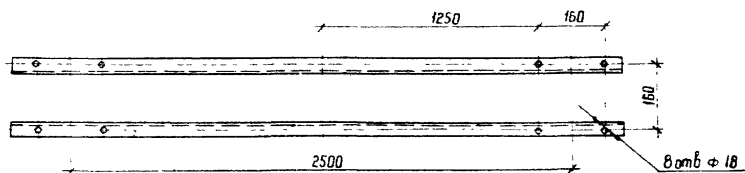
Формат А3

Исх. № подл. Подпись и дата. Изом. ИМБ. К

Видом 3

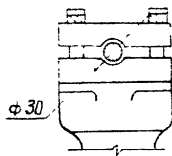


Разметка отверстий для крепления
двух шинных опор

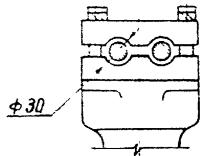


Вид 6

Крепление одного провода



Крепление двух проводов



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Шинная опора ШО-110Б-УХЛ1	2	128	
2	407-03-531.89-КС2-13	Опора под ШО-07-110У-9	1		
3		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94 м	
4		Болт ГОСТ 7798-70* М 16x35	8		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* М 16	8		
6		Шайба ГОСТ 10906-78* Шайба 16	8		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-88, ИВБЖ 686.241 010 ТУ великолукского завода электротехнического фарфора.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приваривать, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета

407-03-531.89-ЭП2

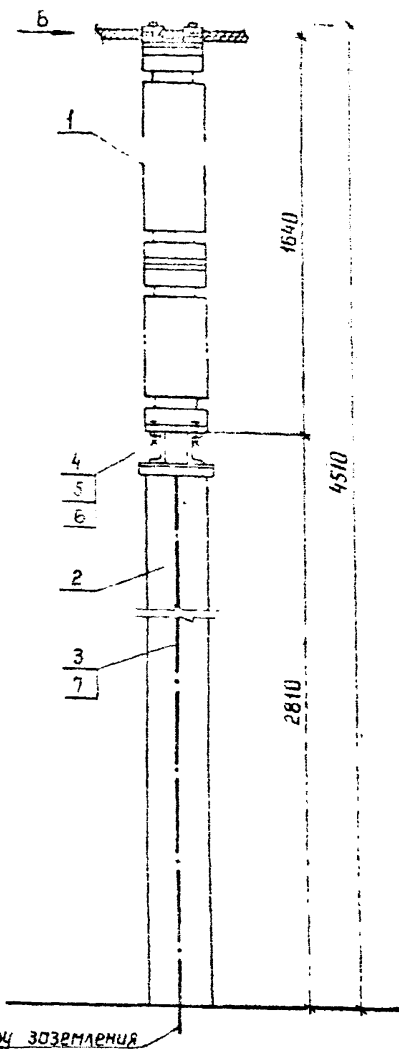
Нач. отд.	Раменский	11.08.89	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н. контр.	Ломаносова	11.08.89			
ГИП	Фомин	11.08.89	ОРУ 110 кВ		
гл. спец.	Лурье	11.08.89			
рук. гр.	Карлов	11.08.89			
Инженер	Ломаносова	11.08.89	Установка двух шинных опор ШО-110Б УХЛ1 на опоре 07-110У-9		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир / 16.82

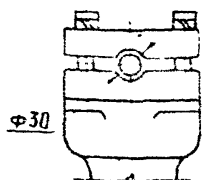
Формат А3

Инд. и подл. Подпись и дата Взам. инд. и

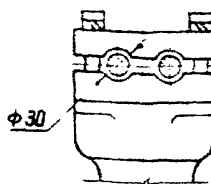
Лист 3



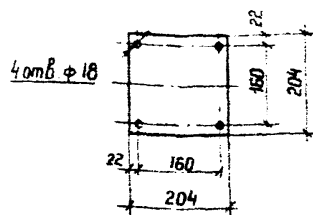
Вид Б
Крепление одного провода



Крепление двух проводов



Разметка отверстий для
крепления шинной опоры



Спецификация оборудования и материалов

Мерка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Опора шинная ШО-110Б УХЛ1	1	128	
2	407-03-531.89-КС2-12	Опора под ШО-07-110У-8	1		
3		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	м
4		Болт ГОСТ 7798-70* М 16x35	4		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* М 16	4		
6		Шайба ГОСТ 10506-78* Шайба 16	4		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-88, ИВЕЖ 686.241.010 ТУ Великолукского завода электротехнического фарфора
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета

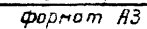
407-03-531.89-ЭП2

Нач. отд.	Роменский	11.08.89	ОРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Этадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносова	11.08.89		РП	17	
Г.И.П.	Фомин	11.08.89	ОРУ 110 кВ			
Гл. спец.	Лурье	11.08.89	Установка шинной опоры ШО-110Б-УХЛ1 на опоре 07-110У-8			
Рук. гр.	Карпов	11.08.89				
Инженер	Ломаносова	11.08.89				

Копир. 1/1

формат А3

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



Учреждение, подчиненное и дата издания №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Приме- чание
1		Конденсатор связи СМ763-110/73-6441	1	230	
2		Фильтр присоединения ФПМ	1	11	
3		Шкаф отбора напряже- ния ШОН-302	1	25	
4		Разъединитель однопо- люсный Р80-10/400	1	5,9	
5	407-03-531. 89-КС2-16 -КС2-17	Опора под конденсатор связи, ФПЧ и ШОН ОТ-104-12	1		
6		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88	4м	0,94	
7		Лента стальная 3x20 БСтзлс ГОСТ 6009 74	25м	0,47	Контакт- ную поверх- ность лудить

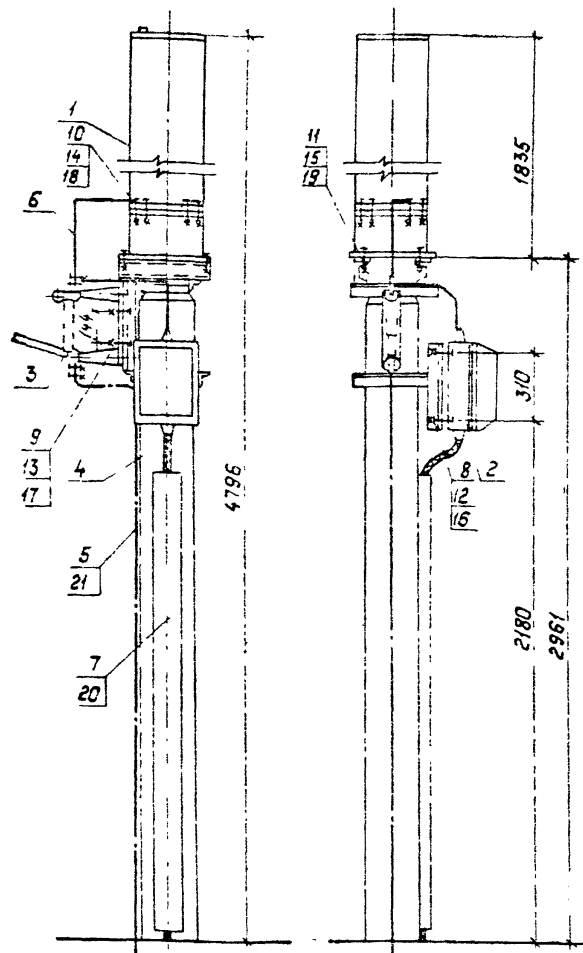
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед, кг	Приме- чание
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КК-00510.1-241	1	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		M8x30	8		
10		M12x60	2		
11		M12x90.09	8		
12		M20x70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13		M8	8		
14		M12	2		
15		M12.09	8		
16		M20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
17		Шайба 8	8		
18		Шайба 12	2		
19		Шайба 12.09	8		
20		Шайба 20 ГОСТ 10906 78*	4		
21	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ M8x10	6		
22	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

			407-03-531.89-3П2			
			ОРУ 35.. 500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Нач. отд.	Роменский	11.08.89	ОРУ НОКВ	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лондосова	11.08.89		РП	19	
Г.И.П.	Фомин	11.08.89				
Рук. гр.	Карлов	11.08.89				
Техник	Кастко	11.08.89				
			Спецификация оборудования, энергосеть проект и материалов к листу 3П2-18			Северо-Западное отделение Ленинград

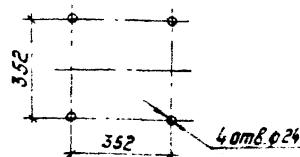
Кепчдогса полъс

Формат: А3

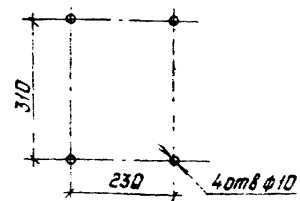
Альбом 3



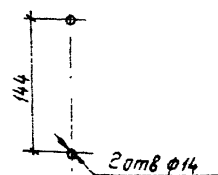
Разметка отверстий
для крепления
изолирующей подставки



Разметка отверстий
для крепления фильтра
присоединения ФПМ



Разметка отверстий
для крепления
разъединителя



Спецификация сварочных материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СНПВВ-110/13-6.4У1	1	230	
2		Фильтр присоединения ФПМ	1	11	
3		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	1	5.9	
4	407-03-531.89-КС2-18	Опора ОТ-110У-13	1		
5		Полоса заземления 30х3 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-68	4	0.94	н
6		Лента стальная 3х206 Ст 2 по ГОСТ 6009-74	2	0.47	контактным способом пудить
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0.05/0.1-2У1 болты ГОСТ 7798-70	1	12	
8		М 8 х 30	4		
9		М 12 х 60	2		
10		М 12 х 90 09	8		
11		М 20 х 70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70			
12		М 8	4		
13		М 12	2		
14		М 12 09	8		
15		М 20	4		
16		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	2		
18		Шайба 12 09 ГОСТ 11371-78	8		
19		Шайба 20 ГОСТ 10906-78	4		
20		Дюбель-винт ДВ М 8 х 10	3		
21		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 х 40	2		

407-03-531.89-3П2

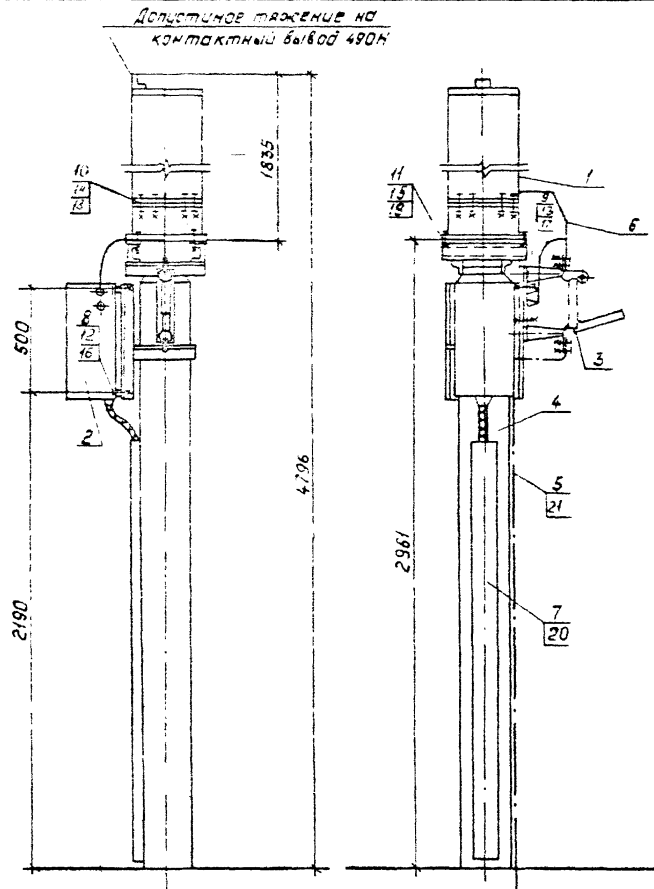
Над. Окт. 1	Раменский	11.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Стандарт	Лист	Листов
Н. Констр.	Ломаносов	11.08.89				
Г.П.	Фомин	11.08.89	ОРУ 110 кВ	РП	20	
Ин. спец.	Лурье	11.08.89				
Рис. экр.	Карлов	11.08.89				
Инженер	Сенячкина	11.08.89	Установка конденсатора связи СНПВВ-110/13-6.4У1 с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-110У-13	Энергосеть Проект	Север-Западное отделение	Ленинград

- Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15381-80* (конденсатор связи) технических условий АТГ 2.140.053 завода "Нептун" 1986 г (ФПМ), каталога ВНИИЭМО 2.11.02-81 (разъединитель)
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 21) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

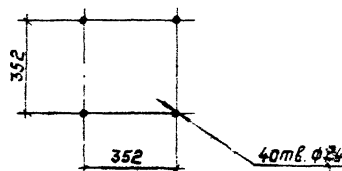
Им. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Копировать Полве

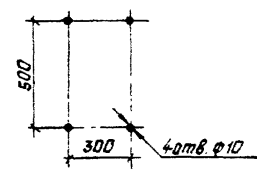
Формат А3



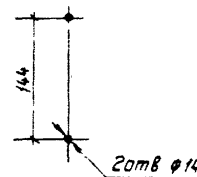
Разметка отверстий для крепления
изолирующей подставки



Разметка отверстий для крепления
шкафа отбора напряжения



Разметка отверстий для крепления
разъединителя



1. См вместе с листом ЭП2-22.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи) каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81 (разъединитель), паспорт 650 323.001, по «Средствэлектрораппарат» (ШОН).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.21) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-531.89-ЭП2		
				ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Изд. отд.	Ремонтный	11.08.89		ОРУ 110кВ	Лист	Листов
Н. контр.	Ломановский	11.08.89			РП	21
Г.И.П.	Фомин	11.08.89			Установка конденсатора связи СМГБВ-110/3-6441 со шкафом отбора на- пряжения ШОН на опоре ОТ-104-14	
Р.к.г.р.	Карпов	11.08.89				
Техник	Костко	11.08.89				
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ*		
				Северо-Западное отделение Ленинград		

А. Лыбан 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМПВ-НО/73-6.4У1	1	230	
2		Шкаф отбора напряжения ШОН-302	1	25	
3		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	1	5.9	
4	407-03-53189-КС2-19	Опора под конденсатор связи, ШОН-07-НОУ-14	1		
5		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88	4м	0.94	
6		Лента стальная 3x20 БСт2пс ГОСТ 6009-74*	25м	0.47	Конт. кт. н.ч. по в.р. з.насть лудить

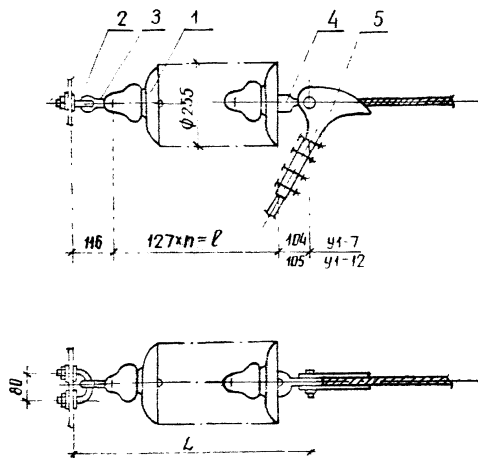
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-005/01-2У1	1	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
8		М 8x30	4		
9		М 12x60	2		
10		М 12x90 09	8		
11		М 20x70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
12		М 8	4		
13		М 12	2		
14		М 12 09	8		
15		М 20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 8	4		
17		Шайба 12	2		
18		Шайба 12 09	8		
19		Шайба 20 ГОСТ 10906-78*	4		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М 8x70	6		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

Шифр подл. Поступить и дата Взам. инв. №

407-03-531.89-ЭП2				
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой				
Нач. отд.	Роменский	Иван	11.08.89	
Н. контр.	Ломаносова	Юлия	11.08.89	
Гл. п.	Фомин	Виктор	11.08.89	
Рук. гр.	Карпов	Игорь	11.08.89	
Техник	Костко	Александр	11.08.89	
ОРУ 110 кВ			Стр. 1	Лист 22
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-21			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Поляс

Формат: А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	35		см. указ. 2
2		Сервер СРС-7-16	1	0.32	
3		Узел крепления гирлянды КГД-7-3	1	0.44	
4		Ушко однополюсное 41-7-16	1	0.67	для зажима
		41-12-16	1	1.05	НБ-3-Б
5		Зажим натяжной болтовой НБ-3-Б	1	5.62	для присоединения
		НБ-2-6А	1	1.15	150...240 мм ²
Масса гирлянды без зажима (поз. 5)					см. указ. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989 г.
Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-30

				407-03-531.89-ЭП2		
				ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
				ОРУ 110 кВ		
				Станд.	Лист	Листов
				РП	23	
нач. отп.	Роменский	11.08.89		Гирлянда из изоляторов ПС70-Д, сервера СРС-7-16, узла крепления КГД-7-3, ушек однополюсных 41-7-16, 41-12-16, зажимов натяжных болтовых НБ-3-Б, НБ-2-6А сечением 240 мм ²		
н. контр.	Ломоносов	11.08.89				
тип	Фотин	11.08.89				
плещ.	Лурье	11.08.89				
рук. эр.	Кортов	11.08.89				
инженер	Защитка	11.08.89		ЭНЕРГООСЕЛЬПРОЕКТ, Северо-Западное отделение, Ленинград		

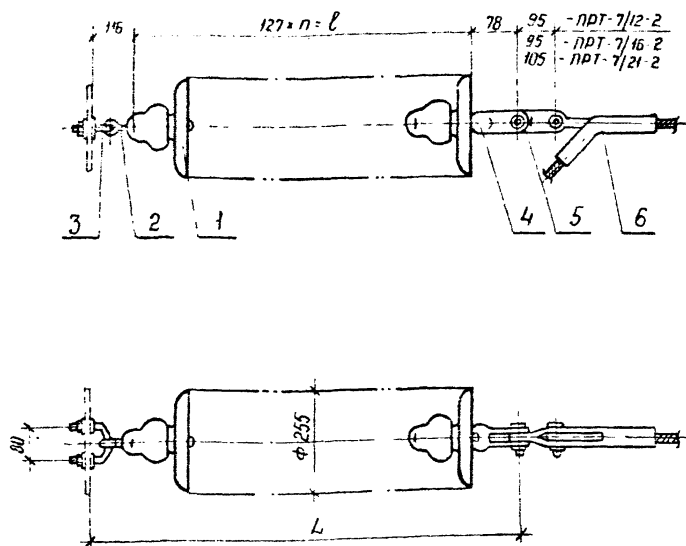


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
АС 185/24; АС 240/32	НАС-240-1	2,18	ПРТ-7/12-2	0,9
АС 240/39	НАС-240-2	2,16		
АС 240/56; АС 310/39	НАС-330-1	2,23		
АС 330/48; АС 330/43	НАС-330-2	2,25		
АС 330/30	НАС-330-1	2,25		
АС 400/18; АС 400/22	НАС-400-1	2,66	ПРТ-7/16-2	0,96
АС 300/66; АС 300/67	НАС-300-1	2,69		
АС 400/51; АС 400/64	НАС-450-1	3,18		
АС 450/56	НАС-500-1	2,85	ПРТ-7/21-2	1,1
АС 500/26; АС 500/27	НАС-600-1	4,72		
АС 500/64; АС 400/93				
АС 550/71; АС 600/72				

Спецификация оборудования и материалов

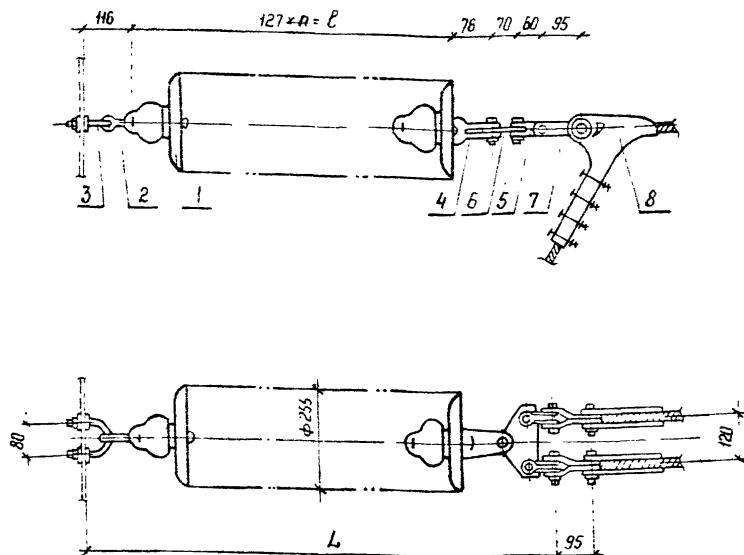
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-Д	1	3,5	см. указ.
2		Сервер			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко двухлапчатое укороченное			
		УСК-17-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное трехлапчатое переходное			см. таб.
		ПРТ- [] - 2	1	[]	лицу
6		Зажим натяжной прессуемый []	1	[]	
Масса гирлянды без поз. 5, 6					

- Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“ 1989г
- Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-30

407-03-531.89-ЭП2					
нач. отд.	Роменский	11.08.89	ОРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
н. контр.	Александров	11.08.89	ОРУ 110 кВ		
ГМП	Фомин	11.08.89	Страница	Лист	Листов
гл. спец.	Лурье	11.08.89	рп	24	
рук. гр.	Карпов	11.08.89	Гирлянда, изоляторы ПС 70-Д		
инженер	Зайцева	11.08.89	натяжная оплетка для многопроводов сечением 185 мм² и более		

Копир №2.

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989 г.
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см лист ЭП2-30.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вт. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС-70-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	см. указ. 2
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко отключающее укороченное			
		УЧК-7-16	1	0,75	
5		Сюбо двойная трехлапчатая			
		СКТ-7-1	2	0,46	
6		Каромысло одностороннее			
		К2-7-1С	1	1,53	
7		Звено промежуточное трехлапчат			
		ПРТ-12/7-2	2	0,70	для НБ-3-Б
8		Зажим натяжной болтовой			
		НБ-2-БА	2	1,15	для АС-120 150
		НБ-3-Б	2	5,62	для АС-150 240
Масса гирлянды без зажима (поз. 8)				<input type="checkbox"/>	см. указ. 2

407-03-531.89-ЭП2					
Нач. отд.	Раменский	11.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н.контр.	Ломоносов	11.08.89	ОРУ 110 кВ		
Г.И.П.	Фомин	11.08.89			
Гл. спец.	Лурье	11.08.89	Гирлянда изоляторов ПС-70-Д одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ²		
Руч. зр.	Короб	11.08.89			
Инженер	Зайцева	11.08.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. конструкторское отделение Ленинград		

Копия №12

Формат А3

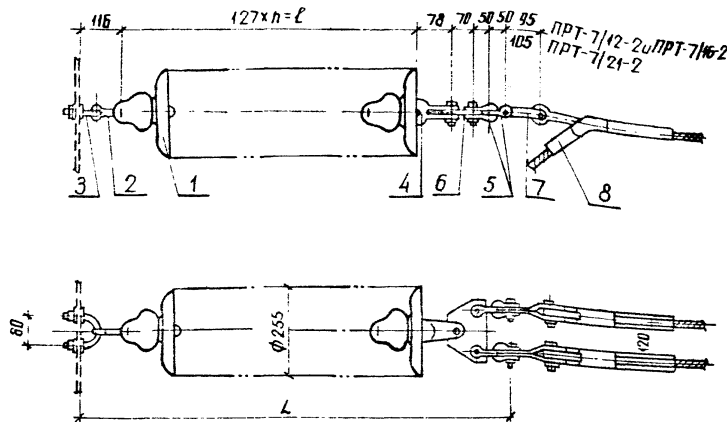


Таблица выбора арматуры

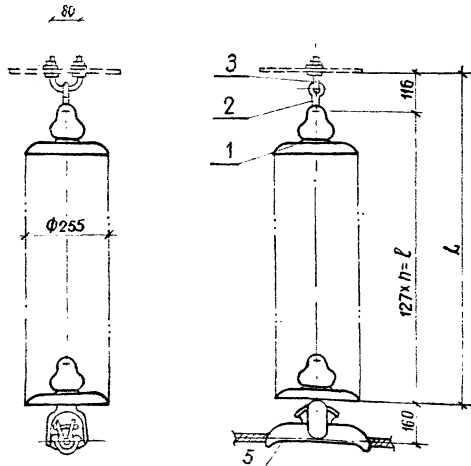
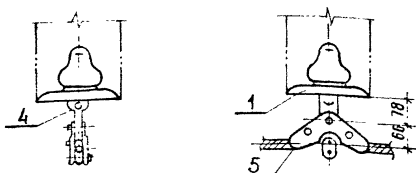
Марка пресса	Марка зажима	Масса затяжки	Марка збена	Масса збена
АС 185/24; АС 240/32	НАС 240-1	2,16		
АС 240/39	НАС 240-2	2,16		
АС 240/56; АС 300/39	НАС 330-1	2,23	ПРТ-7/1/2-2	0,9
АС 300/48; АС 330/43	НАС 330-2	2,23		
АС 330/30	НАС 330-2	2,23		
АС 400/118; АС 400/122	НАС 400-1	2,66		
АС 300/66; АС 300/67	НАС 300-1	2,69		
АС 400/51; АС 400/54	НАС 450-1	3,18	ПРТ-7/1/6-2	0,96
АС 450/56				
АС 500/26; АС 500/27	НАС 500-1	2,85		
АС 500/64; АС 400/53	НАС 600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
АС 550/71; АС 600/72				

Спецификация оборудования материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-А		3,5	см указ
2		Сервис			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КТП-7-3	1	0,44	
4		Ушко обухающее укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Скоба			
		СК-7-1А	4	0,38	
6		Коромысло однорезное			
		КЗ-7-1С	1	1,53	
7		Збена промежуточная			
		Преклопчатое переходное			см таб
		ПРТ- - 2	2		лицу
8		Зажим натяжной прессуе			
		ГММ -	2		
Масса гирлянды без поз.7,8					см указ

1 Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989 г.
2 Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см лист ЭП-30.

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Исполн.	Променский	М	0,08
Н.контр.	Ломоносов	С	0,02
ГИП	Фомин	С	0,04
П.спец.	Лучев	С	0,04
Руч.эр.	Карпов	С	0,02
Инженер	Завицева	С	0,06
Гирлянда изоляторов ПС 70-А ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ, натяжная однацепная для ббвх Сектора заготовок отделенных Ленинград			

Крепление проводов сечением $\geq 240 \text{ мм}^2$ Крепление проводов сечением $\leq 185 \text{ мм}^2$ 

Спецификация оборудования и материалов

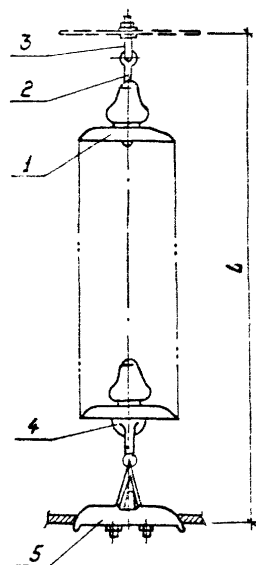
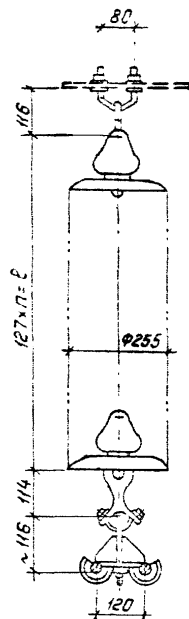
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСГО-Д		3,5	см указ. 2
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Защита однолинейное укороченное			Только для ПМ-3-5
		УК-7-16	1	0,62	
5		Зажим поддерживающий ступицу			
		ПГ-3-42	1	1,33	Д. 19 АР-120/50
		ПГН-5-3	1	5,5	Д. 19 АР-240/300
Масса гирлянды без зажима (поз. 5)					см указ. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989 г.
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-30.

407-03-531.89-ЭП2					
для 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой					
Изм. от	Исполнитель	4.2	0.08	0.08	0.08
И. контр.	Исполнитель	0.08	0.08	0.08	0.08
Гип.	Исполнитель	0.08	0.08	0.08	0.08
П. спец.	Исполнитель	0.08	0.08	0.08	0.08
Руч. св.	Исполнитель	0.08	0.08	0.08	0.08
Инженер	Исполнитель	0.08	0.08	0.08	0.08
Гирлянда изоляторов ПСГО-Д				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	
поддерживающая оправа				Северо-Западный филиал	
для однолинейной				Ленинград	

контр. А.И.С.

формат А3



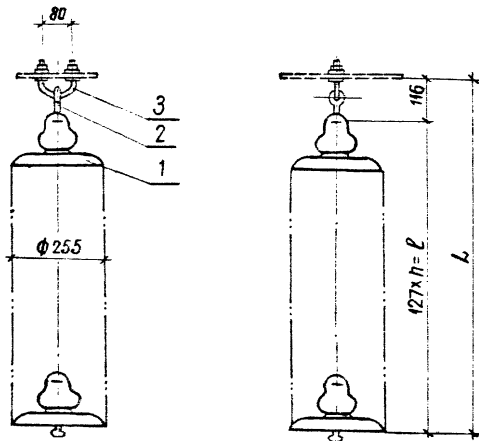
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1	ТУ-34-27-10274-84	Изолятор ПС 70-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	см. указ. 2
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
5		Занесим поддерживающий элемент			
		ЭПН-5-1,	1	5,0	
Масса гирлянды				<input type="checkbox"/>	см. указ. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989г.
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-30

407-03-531.89-ЭП2

Нач. отд.	Романский	10/89	ОРУ 35...500 кв. для районов с загрязненной атмосферой		
Н.контр.	Литомасова	10/89	ОРУ 110 кв		
Г.П.	Фомин	10/89			
Т.л. спец.	Лурье	10/89	Гирлянда изоляторов ПС 70-Д „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“		
Рук. гр.	Карпов	10/89			
Инженер	Зайцева	10/89	поддерживающая одноцепная для сетей-Золотое отделение		
			двух проводное сечением 640 мм ² и более		



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-А		3,5	см. указ
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
Масса гирлянды					см. указ

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989 г.
2. Количество изоляторов длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-30

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Исполн.	Роменский	Черт.	Сев.
И. контр.	Ломаносова	Сост.	Сев.
Гип.	Фомин	Сост.	Сев.
Гл. инж.	Лурье	Сост.	Сев.
Рук. гр.	Коробов	Сост.	Сев.
Инженер	Защипа	Сост.	Сев.
Гирлянда изоляторов ПС 70-А ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
поддерживающая для подвески Севера-Запада от Севера			
высококачественного изготовления Ленинград			

Алюмин

Гирлянда натяжная одноцепная
для одного провода сечением
до 240 мм²

СЗА	III	IV
h, шт	11	13
ℓ, мм	1397	1651
L, мм	1618	1872
Масса гирлянды	40,31	47,31

Гирлянда натяжная одноцепная
для одного провода сечением 185 мм²
и более

СЗА	III	IV
h, шт	11	13
ℓ, мм	1397	1651
L, мм	1591	1845
Масса гирлянды	40,01	47,01

Гирлянда натяжная одноцепная
для двух проводов сечением до 240 мм²

СЗА	III	IV
h, шт	11	13
ℓ, мм	1397	1651
L, мм	1721	1975
Масса гирлянды	43,86	50,86

Гирлянда натяжная одноцепная для двух
проводов сечением 185 мм² и более

СЗА	III	IV
h, шт	11	13
ℓ, мм	1397	1651
L, мм	1761	2015
Масса гирлянды	43,06	50,06

Гирлянда поддерживающая одноцепная
для одного провода

СЗА	III	IV
h, шт	10	12
ℓ, мм	1270	1524
L, мм	1386	1640
Масса гирлянды	36,38	43,38

Гирлянда поддерживающая одноцепная
для двух проводов сечением 240 мм² и более

СЗА	III	IV
h, шт	10	12
ℓ, мм	1270	1524
L, мм	1616	1870
Масса гирлянды	42,01	49,01

Гирлянда поддерживающая для подвески
высокочастотного заградителя

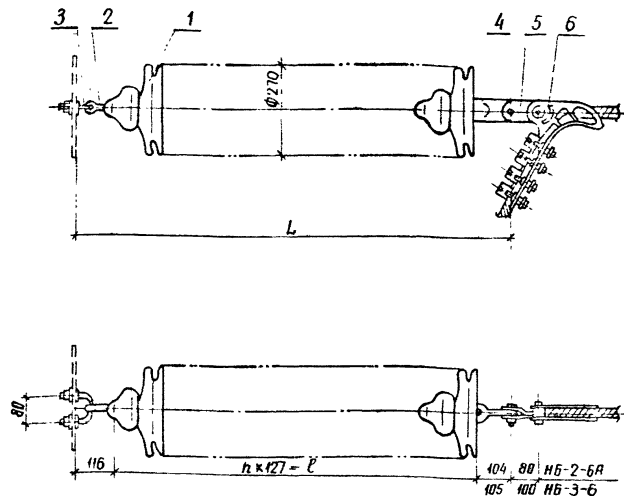
СЗА	III	IV
h, шт	10	12
ℓ, мм	1270	1524
L, мм	1386	1640
Масса гирлянды	35,76	42,76

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Изд. ОКР	Иркутский	Лит. 08.89	Лист 30
И.Конт.	Ломоносов	Лит. 08.89	Лист 30
Гип	Фомин	Лит. 08.89	Лист 30
Гл. инж.	Личев	Лит. 08.89	Лист 30
Таблиц параметров гирлянд изоляторов ПСТО-Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		С.Б.Боро-Защитное устройство	
		Ленинград	

копир. Алюф

формат А3

Шифр № докум. Издается в отдельности или в сборе



1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередач", 1989 г.
2. Количество изоляторов, длины и масса гирлянды см. лист ЭП/-38

Спецификация оборудования материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-43 - 10879-87	Изоляция ПСД 70-Е	1	4,6	см. указ. 2
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушкв. удлинительное У4-7-16	1	0,67	для НБ-2-6А
		У4-12-16	1	1,05	для НБ-3-6
5		Звено промежуточное трехлапчатое			
		ПРТ-7-1	1	0,5	для НБ-2-6А
		ПРТ-12-1	1	1,145	для НБ-3-6
6		Зажим натяжной для кабеля			
		НБ-2-6А	1	1,15	для ПСД 70-Е
		НБ-3-6	1	5,62	для ПСД 70-Е
Масса гирлянды без поз. 5, 6					см. указ. 2

			407-03-531.89-ЭП2		
			ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Нач. отд.	Роменский	Ган	10.08.95		
Нач. конгр.	Ломоносов	Сев	10.08.95		
Гип.	Фомин	Роман	10.08.95		
Гл. спец.	Лурье	С	10.08.95		
Руч. эр.	Карлов	И	10.08.95		
Инженер	Золотцева	Хан	10.08.95		
			ОРУ 110кВ		
			Стрелка	Лист	Листов
			ОП	31	
			Гирлянда из изоляторов ПС-70-Е		
			Натяжная опделенная		
			Вар одного провода сечением 200мм ²		
			ЭНЕРГЕТОПРОЕКТ		
			Северное западное отделение		
			Ленинград		

копир Янис

WORDMAN R3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изолятор ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	4,6	см. указ
2		Сервис			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушка двухлапчатое			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			см. таб.
		ПРТ- <input type="checkbox"/> -2	1	<input type="checkbox"/>	лицу
6		Зажим наружный прессе-			
		мыч <input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	
Масса гирлянды без поз. 5,6					

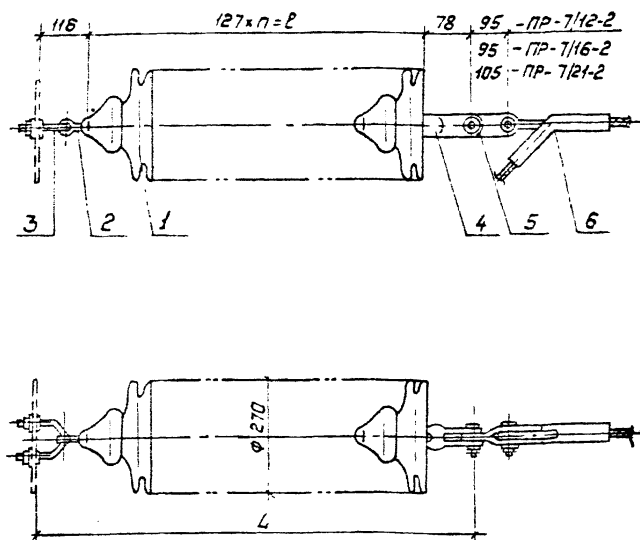


Таблица выбора комплектации

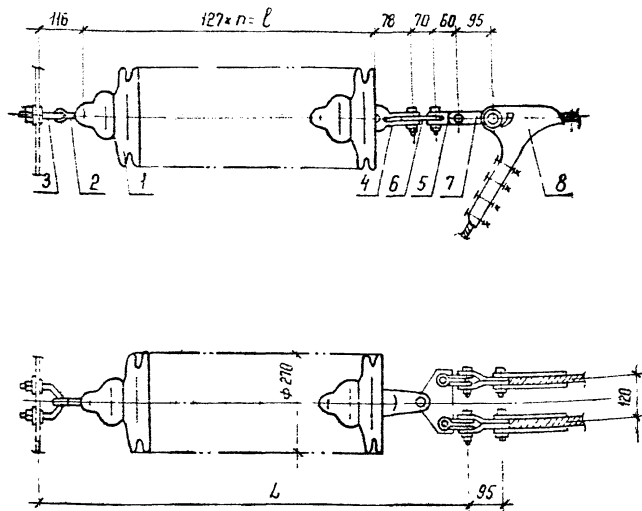
Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Масса звена	Масса звена
АС185/24; АС240/32	НАС-240-1	2,18		
АС240/39	НАС-240-2	2,16		
АС240/56; АС300/39	НАС-330-1	2,23	ПРТ-7/12-2	0,9
АС300/48; АС330/43				
АС330/30	НАС-330-2	2,25		
АС400/48; АС400/22	НАС-400-1	2,66		
АС300/66; АС300/67	НАС-300-1	2,69		
АС400/51; АС400/64	НАС-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2	0,96
АС450/56				
АС500/25; АС500/27	НАС-500-1	2,85		
АС500/64; АС400/93	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
АС500/71; АС600/72				

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989г.
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист эп2-38.

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35..500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Нач. отд.	Романский	Т. 10.08.99	
Н. контр.	Ломоносова	Т. 10.08.99	
Г.П.	Фомин	Т. 10.08.99	
П. спец.	Лурье	Т. 10.08.99	
Рук. гр.	Карпов	Т. 10.08.99	
Инженер	Зайцева	Т. 10.08.99	
Гирлянда изоляторов ПСД70-Е, напряженная одноцепная для одного отбора-запасное отделение провода сечением 185 мм ² и более			„Энергосетьпроект“ Ленинград

ЭП2-38

Лист 1 из 1



1. Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989 г.
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см лист ЭП2-38.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изолятор ПСД 70-Е		4,6	См. прим. 2
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды КГП-3-3	1	0,44	
4		Шило обухлопчатое укороченное УЗК-7-16	1	0,75	
5		Скоба обвойная трехлопчатая СКТ-7-1	2	0,46	
6		Коромысло одностороннее КС-7-1С	1	1,53	
7		Узел промежуточный трехлопчатый ПРТ-12/7-2	2	0,70	для НБ-3-Б
8		Зажим натяжной болтовой НБ-2-6А	2	1,15	для АС-120...150
		НБ-3-Б	2	5,62	для АС-150...240
Масса гирлянды без зажима (поз 8)					См. прим. 2

407-03-531.89-ЭП2					
Нач. отд.	Арменский	11.08.88	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н. контр.	Аммосова	11.08.88			
Гип.	Фомин	11.08.88			
Гл. спец.	Лыров	11.08.88			
Рук. эк.	Карлов	11.08.88			
Инженер	Завицко	11.08.88			
			ОРУ 110 кВ	Страница	Лист
			Гирлянда изоляторов ПСД 70-Е	РП	33
			натяжная односторонняя для обух	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
			проводов сечением до 240 мм²	Северо-Западное отделение	
				Ленинград	

Копия листа

формат А3

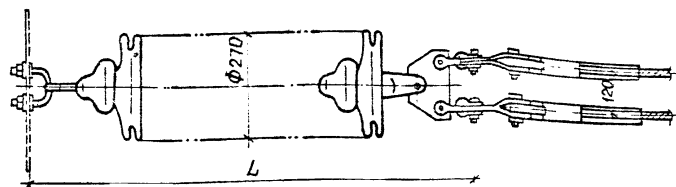
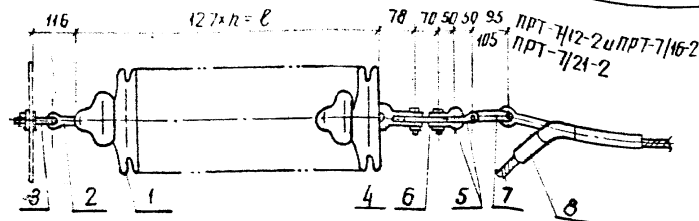


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Марка звезда	Марка звезда	Марка звезда
АС 185/26; АС 240/32	НАС-240-1	2.18		
АС 240/39	НАС-240-2	2.16		
АС 240/56; АС 300/39	НАС-330-1	2.23	ПРТ-7/12-2	0.9
АС 300/48; АС 330/38	НАС-330-2	2.25		
АС 330/30	НАС-400-1	2.66		
АС 400/18; АС 400/22	НАС-300-1	2.69		
АС 300/66; АС 300/61	НАС-450-1	3.18	ПРТ-7/16-2	0.96
АС 400/51; АС 400/64	НАС-500-1	2.85		
АС 450/56	НАС-600-1	4.72	ПРТ-7/21-2	1.1
АС 500/26; АС 500/31				
АС 500/66; АС 400/93				
АС 500/71; АС 600/72				

Спецификация оборудования материалов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кз	Приме- чание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изолятор ПСА 70-Е	<input type="checkbox"/>	4.6	см. указ 2
2		Серьга			
3		СРС-7-16	1	0.32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
4		Чашка двуххвостового укладочного			
		ЧЗК-7-16	1	0.75	
5		Скоба			
		СК-7-1А	4	0.38	
6		Коромысло однореберное			
		КЗ-7-1С	1	1.53	
7		Звено промежуточное			
		трехплечатое переходное			
			2		См. таблицу
8		Зажим натяжной прессуе- мый	2		См. указ 2
Масса гирлянды без поз. 7,8					

1 Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989 г.

2 Количество изоляторов, блинчу и массу гирлянды см. лист ЭП2-38.

407-03-531.89-ЭП2

Нач. отд.	Раменский	11.08.89
Н. конт.	Ломоносов	11.08.89
Гип.	Фомин	11.08.89
Гл. спец.	Лурье	11.08.89
Руч. эр.	Карпов	11.08.89
Инженер	Зачинова	11.08.89

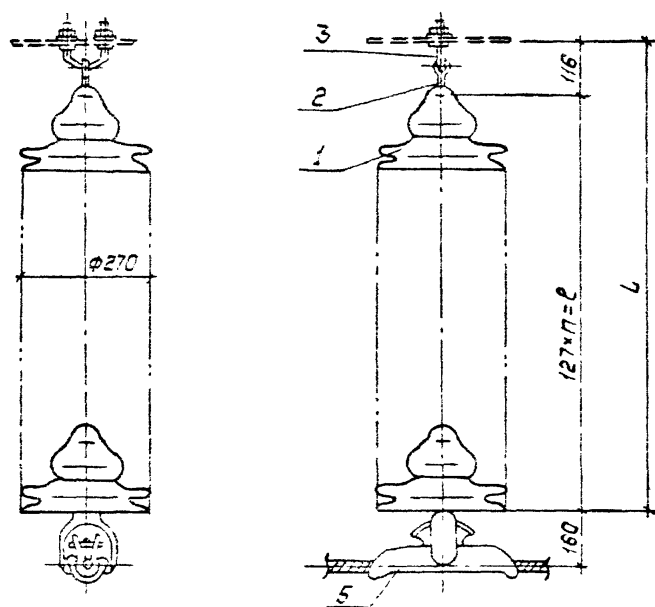
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой

ОРУ 110 кВ

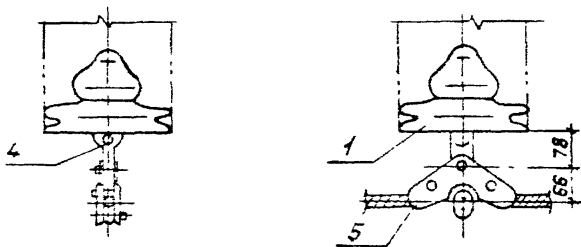
Страница Лист Листов
РП 34

Гирлянда изоляторов ПСА 70-Е
натяжная оплетка для двух
проводов сечением 185 мм² и более

Крепление проводов сечением $\geq 240 \text{ мм}^2$



Крепление проводов сечением $\leq 185 \text{ мм}^2$



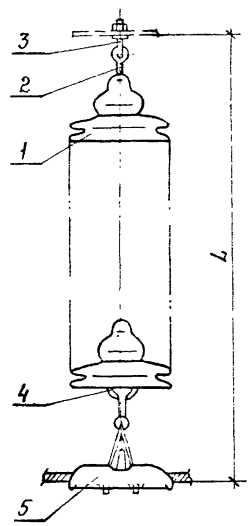
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	7434-13-10879-87	Изолятор ПСД70-Е	1	4.6	см. указ. 2
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0.32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
4		Ушко одноплечное укорочен			
		УК-7-16	1	0.62	только для ПГН-3-5
5		Зажим поддерживающий			
		ПГ-3-12	1	1.1	для АР-250, 300
		ПГН-5-3	1	5.5	для АР-250, 300
Масса гирлянды без зажима (поз. 5)					см. указ. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1988 г.
2. Количество изоляторов, блину и массу гирлянды см. лист ЭП-38.

407-03-531.89-ЭП2

ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой				Станд.	Лист	Листов
пачет	Роменский	12	0.89	ОРУ 110 кВ		
н. контр.	Ломоносов	8	0.89	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е, энергосеть "Проект" Север-Западная отделение для одного провода		
Г.И.Е.	Фонин	21	0.89			
Г.И.Е.	Лурье	12	0.89			
Р.И.Е.	Карпов	12	0.89			
Инженер	Зайцева	20	0.89			

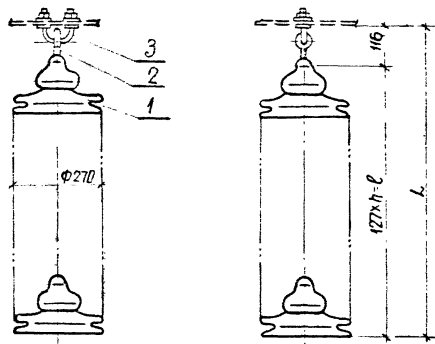


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изолятор ПСД 70-Е	<input type="checkbox"/>	4,6	см указ. 2
2		Лерьба			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко специальное			
		ЦС-7-16	1	1,52	
5		Зажим поддерживающий андрой			
		ЗПН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды				<input type="checkbox"/>	см указ. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1989;
2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см лист ЭПЗ 38

407-03-531.89-ЭП2									
ОРУ 35... 500 кВ для районной с загрязненной атмосферой									
Нач. отд.		Романенко	И. О. 28			Студия		Лист	Листов
Н. контр.		Леонович	И. О. 28			РП		36	
Г.П.		Фомин	И. О. 28						
Гл. спец.		Лурье	И. О. 28						
Рук. гр.		Коробов	И. О. 28						
Инженер		Золотева	И. О. 28						
Гирлянда, изолятор: 7 псд 70-Е									
поддерживающая одиночная для									
двух проводов сечением 40/10 и более									
Молот Нага									
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ.									
Северное отделение									
Ленинград									
Формат А3									



Спецификация оборудования и материалов

Марка под	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изделие ПСД70-Е	1	4,6	см. указ2
2		Сервис СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
Масса гирлянды					см. указ2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989г.

2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП2-38

				407-03-53189-ЭП2			
				ОРУ 35... 500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
				ОРУ 110кВ			
Нач. отд.		Воменицкий		Лист		Листов	
Инж. Лопатин		Лопатин		Стр.		37	
Инж. Фомин		Фомин		рп			
Инж. Лычев		Лычев					
Инж. Карлов		Карлов					
Инж. Завица		Завица					

копир. Аниса

Формат А3

Яньюм 3

Гирлянда натяжная одноцепная
для одного провода сечением
до 240 мм²

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	9	11	11	13	15
ℓ, мм	1143	1397	1397	1651	1905
L, мм	1364	1618	1618	1872	2126
Масса гирлянды	43,21	52,41	52,41	61,61	70,81

Гирлянда натяжная одноцепная для двух
проводов сечением 185 мм² и более

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	9	11	11	13	15
ℓ, мм	1143	1397	1397	1651	1905
L, мм	1507	1761	1761	2015	2269
Масса гирлянды	45,96	55,16	55,16	64,36	73,56

Гирлянда поддерживающая для подвески
высоковольтного заградителя

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	8	10	11	13	15
ℓ, мм	1016	1270	1397	1651	1905
L, мм	1132	1386	1513	1767	2021
Масса гирлянды	37,56	46,76	51,36	60,56	69,76

Гирлянда натяжная одноцепная
для одного провода сечением 185 мм² и
более

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	9	11	11	13	15
ℓ, мм	1143	1397	1397	1651	1905
L, мм	1337	1591	1591	1845	2099
Масса гирлянды	42,91	52,11	52,11	61,31	70,51

Гирлянда поддерживающая одноцепная
для одного провода

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	8	10	11	13	15
ℓ, мм	1016	1270	1397	1651	1905
L, мм	1132	1386	1513	1767	2021
Масса гирлянды	38,18	47,38	51,98	61,18	70,38

Гирлянда натяжная одноцепная
для двух проводов сечением до 240 мм²

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	9	11	11	13	15
ℓ, мм	1143	1397	1397	1651	1905
L, мм	1467	1721	1721	1975	2229
Масса гирлянды	46,76	55,96	55,96	65,16	74,36

Гирлянда поддерживающая одноцепная
для двух проводов сечением 240 мм² и более

СЗЯ	III	IV	V	VI	VII
п, шт	8	10	11	13	15
ℓ, мм	1016	1270	1397	1651	1905
L, мм	1362	1616	1743	1997	2251
Масса гирлянды	44,08	53,28	57,88	67,08	76,28

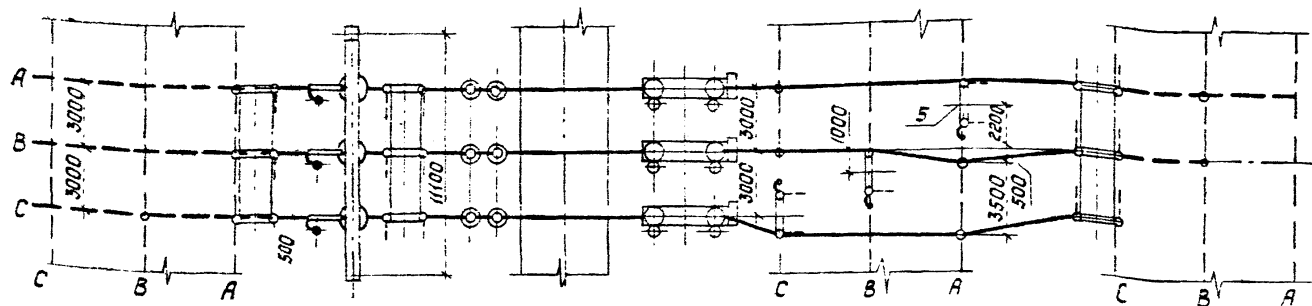
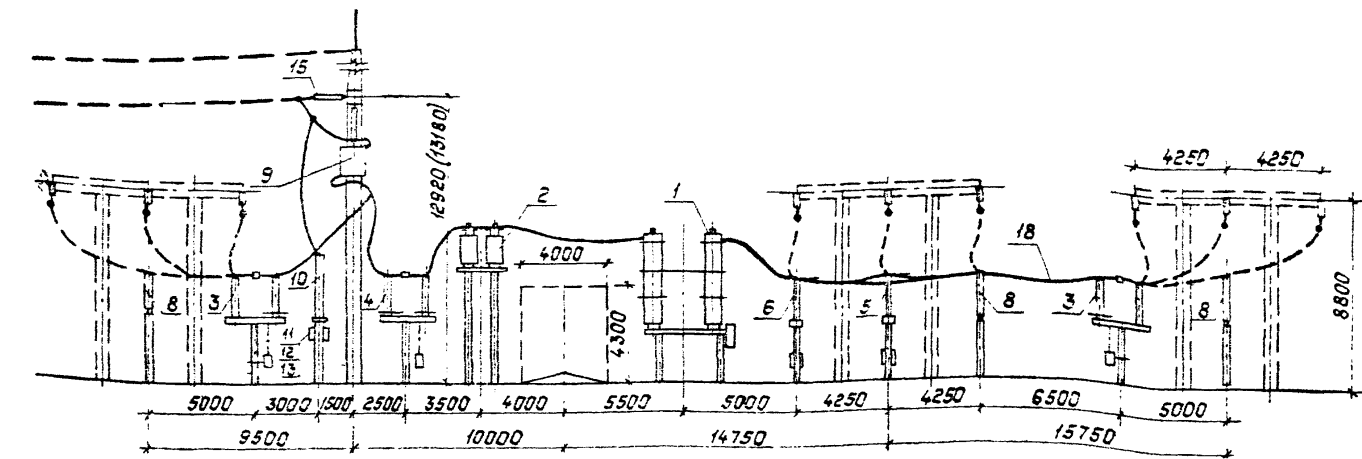
Циф. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-03-531.89-ЭП2			
ОРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
НОЧ. ОМ-Р. Роменский		И. 08.89	
Н. контр. Лимоносва		И. 08.89	
ГНП. Фомин		И. 08.89	
Гл. спец. Лурье		И. 08.89	
Таблицы заборитов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
гирлянд изоляторов ПСД-70Е		Север-Западное отделение	
Ленинград		Ленинград	

Копия №1

Формат А2

Поясняющая схема

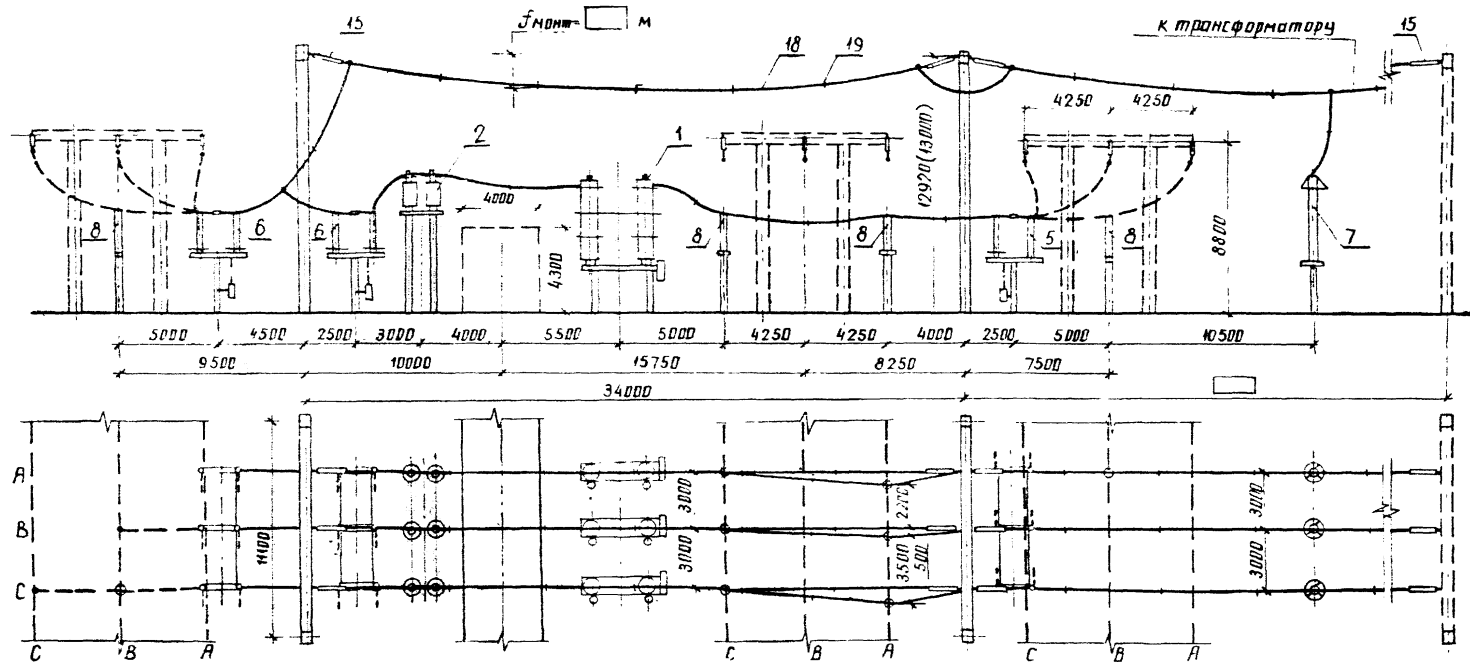


1. См. вместе с листом ЭП2-41.
2. Шинопровод и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации не учтены.
3. Размеры в скобках относятся к варианту с железобетонными порталами.
4. На чертеже условно изображен выключатель ВМТ-2205.

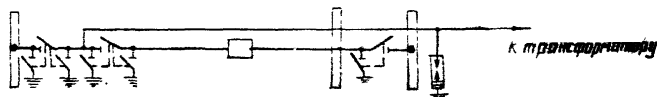
407-03-531.89-ЭП2			
Нач. отд.	Романский	0.06.89	ОРУ 35-500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н. контр.	Ломаносова	0.06.89	ОРУ 110 кВ с применением оборудования 150 кВ
Г. и п.	Фонин	0.06.89	ОРУ по схеме № 110-13.
Гл. спец.	Лурье	0.06.89	Ячейка ВЛ.
Рук. гр.	Карпов	0.06.89	
Инженер	Ломаносова	0.06.89	

Капировал: Поляе

Формат: А3



Поясняющая схема



1. См. вместе с листом ЭП2-41.
2. Ошибки и оборудование изображенные пунктиром в спецификации не учтены.
3. Размеры в скобках относятся к варианту с железобетонными порталами.
4. На чертеже условно изображен выключатель ВМТ-220Б.

407-03-531.89-ЭП2			
Нач. отд.	Роменский	1.06.89	ОРУ 35. 500 кВ для районной заземленной атмосферной
Н. контр.	Ломоносов	1.08.89	ОРУ 110 кВ с применением
Г.И.П.	Фомин	1.08.89	оборудования 150 кВ
Уд. спец.	Пурье	1.03.89	Специальность Листов
Руковод.	Карпов	1.03.89	РП 40
Инженер	Ломоносов	1.03.89	ОРУ по схеме № 110-13.
			Ячейка трансформатора
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинград

Людям 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество							Масса, кг	Примечание
			ЯЧ. №1	ЯЧ. №2							
1	407-03-497.88-ЭПЗ-1,2	Выключатель ВМП-220В с приводом ППРК	3	3							
2	407-03-531.89-ЭПЗ-Н.13	Трансформатор тока ТФЗМ-150Б-У1	6	6							
		Разъединитель трехполюсный с приводом									
3	407-03-498.88-ЭПЗ-7,8	РДЗ-1-220/1000У1	2	1							
4		РДЗ-2-220/1000У1	1	2							
		Разъединитель однополюсный с приводом									
5		РДЗ-1-220/1000У1	2	2							
6		РДЗ-2-220/1000У1	1	1							
		Разрядник									
7	407-0-166.86-ЭПЗ-34-37	РВМГ-110М	3	3							
		РВС-110М									
8	407-03-531.89-ЭПЗ-4	Опорная ШО-150БУ1	6	6							
9	407-03-498.88-ЭПЗ-26,27	Заградитель высококачественный ВЗ-□-0,05У1	3	-							
10	407-03-531.89-ЭПЗ-6,7	Конденсатор связи СМПБ-10/УЗ-6.4У1+СМБВ-10/УЗ-6.4У1	3	-							
11		Фильтр присоединения ФПМ	3	-							
12		Щиток отбора напряжения ШОН	3	-							
13		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	3	-							
14		Ширянда изоляторов поддерживающая для подвески в4 заградителя □хпс70-д (□хпсд70-Е)	3	-							
15		Ширянда изоляторов натяжная □хпс70-д (□хпсд70-Е)	3	12							
16		Защитный аппаратный, прессыемый А □А-□	□	□							
17		Защитный ответственный прессыемый А □А-□	3	6							
18		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80, АС-□	90	220							
19		Распорка дистанционная									

Имя, фамилия, подпись и дата издательства

				407-03-531.89-ЭПЗ			
Имя, отчество	Ароменский	И.И.	И.И.	пр. 35 500кВ для районов с загрязненной атмосферой			
И.И. отчество	Ароменского	И.И.	И.И.	ОРУ 10кВ с применением			
Гип	Фотин	И.И.	И.И.	оборудования 150кВ			
Сл. спец.	Лурье	И.И.	И.И.	Энергосеть			
Рук. гр.	Коробов	И.И.	И.И.	РП 41			
Инженер	Ароменского	И.И.	И.И.	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-39, 40			
				Энергосеть			
				Западные отделения			
				Ленинград			

Альбом 3

А-из свай
Б-из стоек с подножниками

Б-из стоек, установленных в
обезленные котлобаны

Опора	Наименование устано-бл.устройства электротехнического оборудования	Вариант	Сборка в железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки свай	Глубина заделки h в мм	Примечание
			Марка элемента	кол. на узел	Масса эл-та, кг	Объем, м ³ одного эл-та	Объем, м ³ всего			
ОТ-110У-1	Короткозамыкатель КЗ-110Б-У1	А	ОСН 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,650	3850
		Б	ОСН 44-29	1	475	0,19	0,31	п	2,650	
			Ф 8,8	1	300	0,12				1860
		В	ОСН 52-39	1	575	0,23	0,23	к-450-п	2,650	2550
ОТ-110У-2	Отделитель ОД-110Б/1000У1	А	ОСН 65-39	3	750	0,3	0,9	с	2,600	5,900
		Б	ОСН 44-29	3	475	0,19	0,93	п	2,600	
			Ф 8,8	3	300	0,12				1910
		В	ОСН 44-29	3	475	0,19	0,57	к-450-п	2,600	1800
ОТ-110У-3	Разъединитель РДЗ-110Б	А	ОСН 65-39	2	750	0,3	0,6	с	2,600	3900
		Б	ОСН 44-29	2	575	0,23	0,7	п	2,600	
			Ф 8,8	2	300	0,12				1910
		В	ОСН 44-29	2	575	0,23	0,46	к-450-Б	2,600	1800
ОТ-110У-4	Разъединитель РДЗ-110Б	А	ОСН 65-39	2	750	0,3	0,6	с	2,600	3900
		Б	ОСН 44-29	2	475	0,19	0,62	п	2,600	
			Ф 8,8	2	300	0,12				1910
		В	ОСН 44-29	2	475	0,19	0,38	к-450-п	2,600	1800
ОТ-110У-5	Разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	А	ОСН 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,600	3900
		Б	ОСН 44-29	1	475	0,19	0,31	п	2,600	
			Ф 8,8	1	300	0,12				1910
		В	ОСН 44-29	1	475	0,19	0,19	к-450-Б	2,600	1800

инв. № подл. Подпись и дата 30.01.1984

407-03-531.89-мп2			
нач. отд.	зам.нач. отд.	инж.	инст.
Н. Контр.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
Г. С. С. С.	К. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.	С. С. С. С.
Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование			
Статус	Лист	Листов	
Р.Г.	1	3	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград			

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Объемные железобетонные элементы					Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки с/баш	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл.-та кг	Объем, м ³					
ОТ-110У-6	Три трансформатора тока ТФЗМ-150Б-1У1 (h=5,0м)	А	СН 80-39	4	890	0,36	1,44	с	4,800	3200	
		Б	СОН 75-39	4	850	0,34	1,84	п	4,800		
			Ф 8,8	4	300	0,12				2910	
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1,36	к-450-Б	4,800	2800	
ОТ-110У-7	Шесть трансформаторов тока ТФЗМ-150Б-1У1 (h=5,0м)	А	СН 80-39	4	890	0,36	1,44	с	4,800	3200	
		Б	СОН 76-39	4	850	0,34	1,84	п	4,800		
			Ф 8,8	4	300	0,12				2910	
		В	СОН 76-39	4	850	0,34	1,36	к-450-Б	4,800	2800	
ОТ-110У-8	Штычная опора ШО-110Б-УХЛ1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,650	3850	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	п	2,650		
			Ф 8,8	1	300	0,12				1860	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	к-450-п	2,650	2550	
ОТ-110У-9	Две штычные опоры ШО-110Б-УХЛ1	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,600	3900	
		Б	СОН 44-29	1	475	0,19	0,31	п	2,600		
			Ф 8,8	1	300	0,12				1910	
		В	СОН 44-29	1	475	0,19	0,19	к-450-п	2,600	1800	
ОТ-110У-10 ОТ-110У-11	Три штычные опоры ШО-110Б-УХЛ1	А	СН 65-39	2	750	0,3	0,6	с	2,600	3900	
		Б	СОН 44-29	2	475	0,19	0,62	п	2,600		
			Ф 8,8	2	300	0,12				1910	
		В	СОН 44-29	2	475	0,19	0,38	к-450-п	2,600	1800	
ОТ-110У-12 ОТ-110У-13 ОТ-110У-14	Конденсатор связи СМЛБВ-110/√3	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	с	2,600	3700	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	п	2,800		
			Ф 8,8	1	300	0,12				2510	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	к-450-п	2,800	2400	

Общие указания

1. Конструкции опор под оборудование разработаны для следующих условий применения:

- 1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке не ниже минус 40°С.
- 1.2. Нормативное значение ветрового давления принято по ПУЭ (изд. 6) для III ветрового района при повторяемости 1 раз в 10 лет - 0,5 кПа (50 кгс/м²).
- 1.3. Максимальная нормативная толщина стенки гололеда принята равной $S = 20$ мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет по ПУЭ (изд. 6).
- 1.4. Грунты в основаниях непучинистые со следующими характеристиками

$$\gamma^H = 28^\circ \text{ или } 0,49 \text{ рад}; \quad C^H = 2 \text{ кПа } (0,02 \text{ кгс/см}^2) \\ E = 14,7 \text{ МПа } (150 \text{ кгс/см}^2); \quad \rho = 1,8 \text{ т/м}^3$$

1.5 Грунтовые воды отсутствуют

1.6 Рельеф территории спокойный

1.7 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52

2. Конструкции не рассчитаны на применение в районах вечной мерзлоты, на пучинистых и просадочных грунтах, а также на площадках, подверженных оползням и карстам

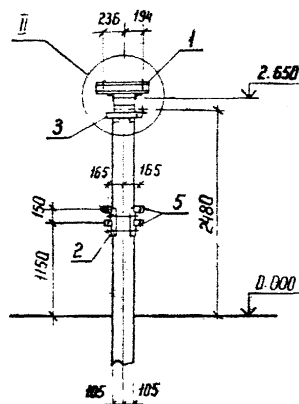
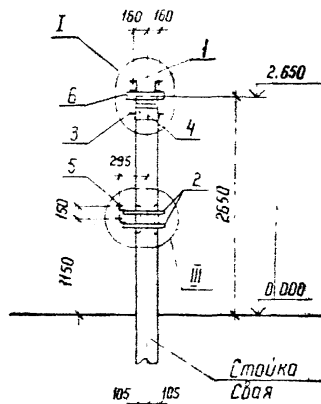
3. Относительная отметка планировки 0,000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане подстанции.

4. Все опоры выполнены в следующих вариантах:

- 4.1. Из сборных железобетонных свай типа СН, погружаемых в грунт при помощи гидравлического агрегата
- 4.2. Из сборных железобетонных стоек типа СОН, заделанных в фундаменты стоечного типа марки Ф 8,8.
- 4.3. Из сборных железобетонных стоек типа СОН, устанавливаемых в сверленные котлованы на щебеночную подушку с последующим заполнением и уплотнением

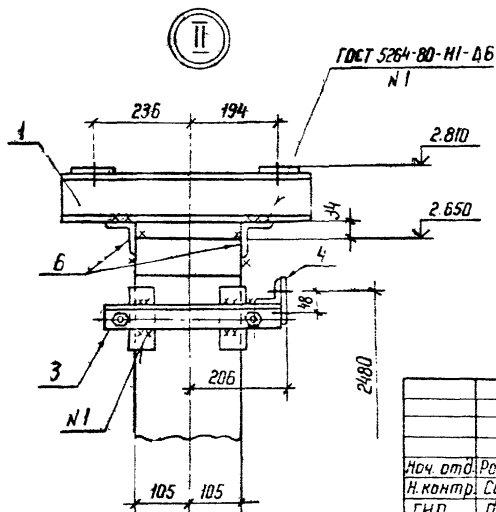
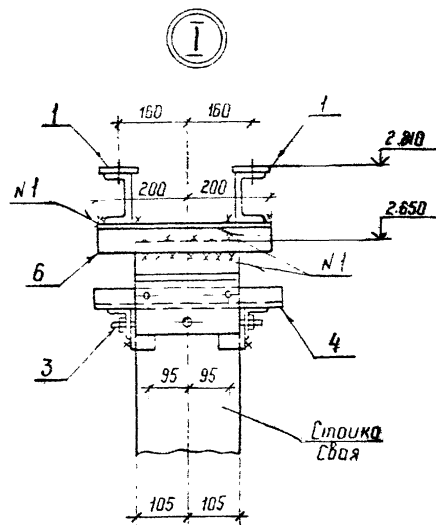
- пазух крупнозернистым песком или мелкофракционным бетоном.
5. Железобетонные сваи и стойки имеют металлические оголовки для крепления к ним металлических элементов (морок мз), предназначенных для монтажа электротехнического оборудования.
6. Крепление металлических элементов к опоре производится на сварке.
7. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-75
8. Типы и катеты сварных швов оговорены на чертежах.
9. Металлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены лакокрасочными материалами, определяемыми по СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
10. В районах строительства с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С для стальных конструкций следует применять прокатную углеродистую сталь ВСт3пс6 ТУ 14-1-3023-80.
11. Железобетонные элементы в части обеспечения необходимой морозостойкостью и водонепроницаемостью в зависимости от конкретных условий строительной площадки должны отвечать требованиям, предъявляемым к изделиям соответствующей технической документацией, по которой они изготавливаются.
12. В случае соответствия принятых типовых исходных данных конкретным условиям, привязка типовых чертежей будет заключаться только в уточнении типа закрепления опоры в грунте, определяемого по работе З.407.9-153 вып. 0

Альбом 3



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3 407.9-153.7-КСН-009-04	Изделие МЭ-60	2	6,3	
2	-018	То же МЭ-85	2	10,4	
3	-018-01	" МЭ-86	1	6,6	
4	-071	" МЭ-167	1	3	
5	407-03-531.89-КС2.И-2	" МЭ-240	4	0,8	
<u>Детали</u>					
6		Уголок 75*75*6-ГОСТ 8509 86			
		ℓ=400	2	2,8	без чертёжа



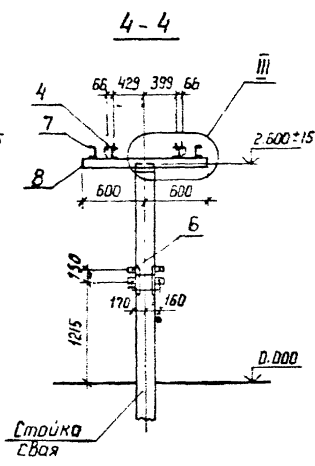
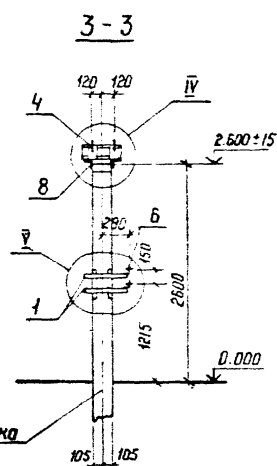
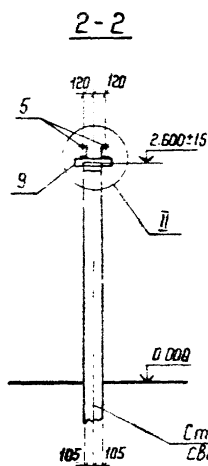
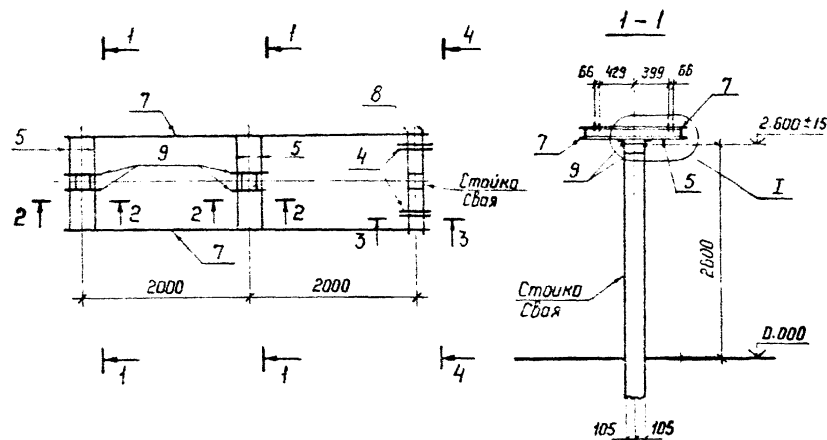
см. вместе с л. 5

			407-03-531.89-КС2			
			ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой			
Нач. отд.	Роменский	22.05.89	Короткозамыкатель КЗ-110Б-У1	Страниц	Лист	
Н. контр.	Соцук	25.05.89		РП	1	19
ГНП	Фомин	25.05.89				
ГНП стр.	Кобалева	25.05.89				
Гл. спец.	Курсанова	25.05.89				
Ст. инж.	Ланкротская	25.05.89	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110У-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир 1/4

формат А3

Уд. и подл. Подпись и дата Взам. инв. №



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-2

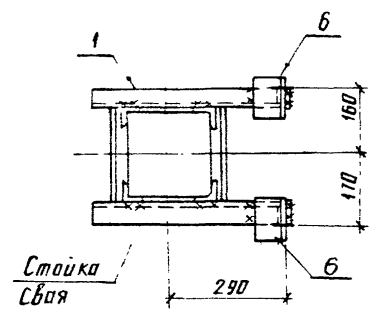
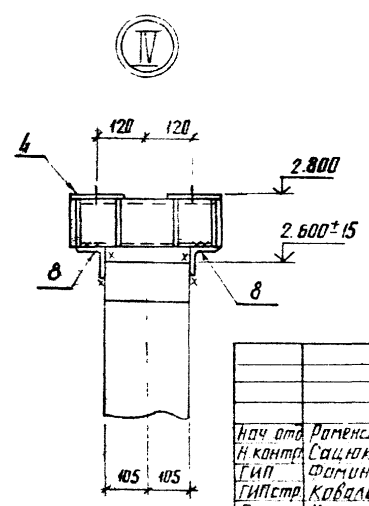
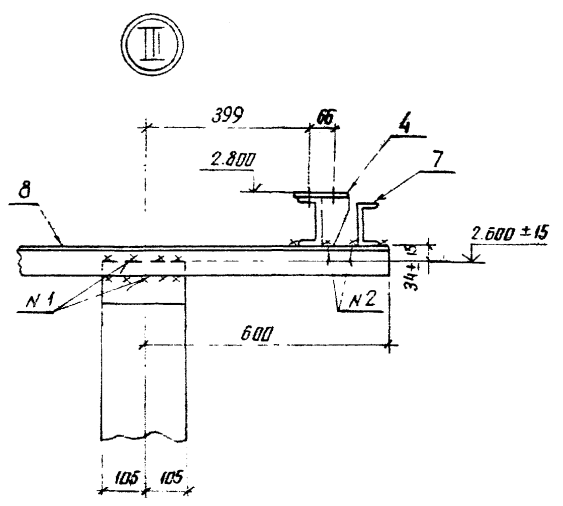
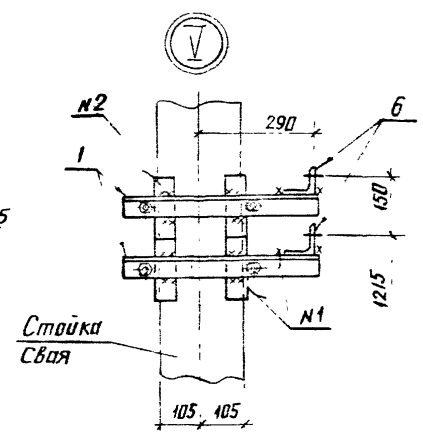
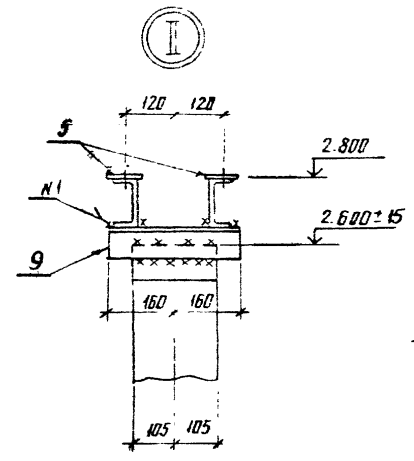
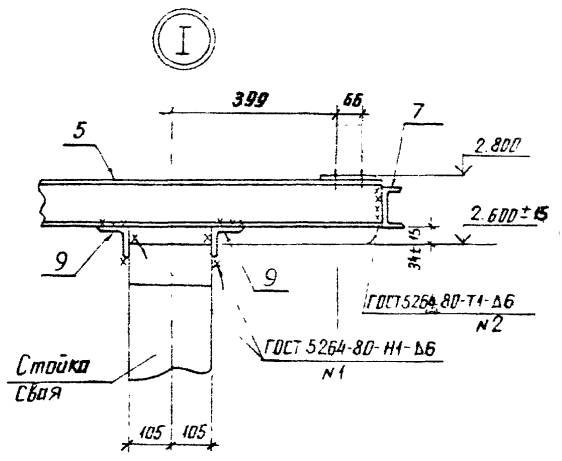
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3 407.9-153.7-КСН-018	Изделие МЭ-85	2	10,4	
2	-019	То же МЭ-97	1	41	
3	-045	" МЭ-137	1	53	
4	-074	" МЭ-170	2	7	
5	407-03-531.89-КС2.Н-1	" МЭ-235	4	16	
6	КС2.Н-2	" МЭ-240	4	0,8	
<u>Детали</u>					
7		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72*			
		ℓ=4300	2	36,9	без чертежа
8		Угеломк 75*75*6-ГОСТ 8509-86			
		ℓ=1200	2	8,3	без чертежа
9			4	2,2	то же

Установку марок МЭ-97 и МЭ-137 см электротехнические чертежи.

См вместе с л. 3

407-03-531.89-КС2					
Нач. отд	Романский	11.05.89	Проч 35.. 500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н. контр	Соцюк	11.05.89	Отделитель ОД-110Б/1000 У1		
ГНП	Фомин	11.05.89	Стандия Лист Листов		
ГНП стр	Кобалев	11.05.89	РП 2		
Гл. спец	Курсанова	11.05.89	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-2		
Ст инж	Панкраьева	11.05.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Копир 1...			Седева Западное отделение Ленинград		
			Формат НЗ		

Альбом 3



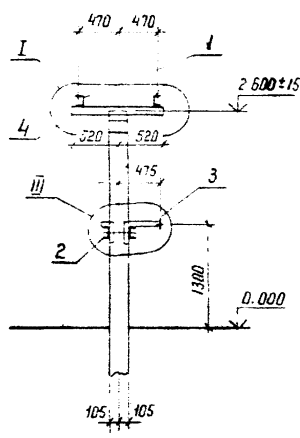
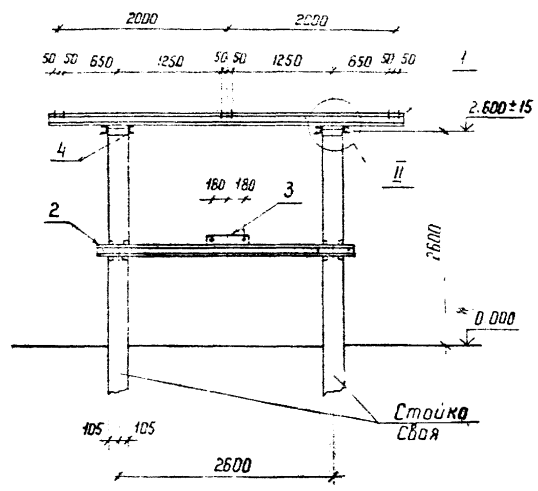
см вместе с л 2

407-03-531.89-КС2			
нач. от	Роменский	Ма	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой
и контр.	Сацук	2.5	Отделитель
тип	Фомин	2.5	Стойка
тип стр.	Ковалев	2.5	Лист
л. спец.	Кузнецов	2.5	Лист
ст. инж.	Ланкратс	2.5	РП
Схема расположения элементов конструкции на опоре ОРУ-2. Узлы I...V			3
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Северо-Западного филиала Ленинград

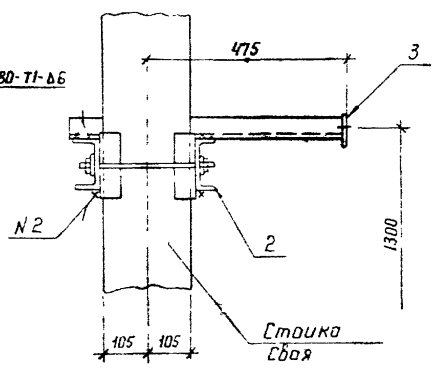
копир. Аниф

формат А3

Лист 3



ГОСТ 5264-80-Т1-Б6
N 2



Спецификация стальных элементов на опору ДТ-110У-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-531.89-КС2 Н-1	Изделие МЭ-232	2	59,4	
2	3.407.9-153.7-КСН-022	То же МЭ-104	1	70	
3	407-03-531.89-КС2 Н-2	" МЭ-244	1	7	
<u>Детали</u>					
4		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72*			
		Л-1040	4	8,9	без чертежа

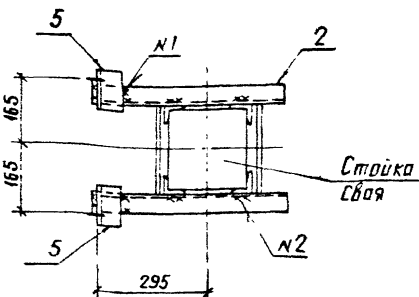
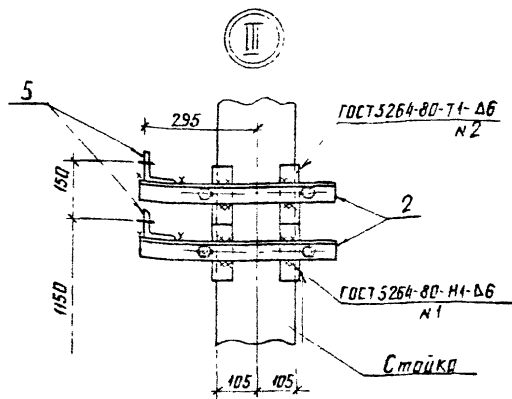
См. вместе с л. 6

407-03-531.89-КС2					
Нач. отд.	Роменский	4.1	28.05.80	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н.контр.	Соцюк	2.2	28.05.80	Разъединитель РДЗ-110 Б	
ГНП	Фомин	2.3	28.05.80	с приводом ПР-У1	
ГНПстр.	Ковалев	2.4	28.05.80	Стандия лист	
Л. спец.	Курсанова	2.5	28.05.80	РП	4
Ст. инж.	Понкратов	2.6	28.05.80	Схема расположения элементов конструкции ЧС опоре ДТ-110У-3	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Северное отделение Ленинград	

Кот.р. № 10

Формат А3

Число и дата
Подпись и штамп
Взам. инв. №



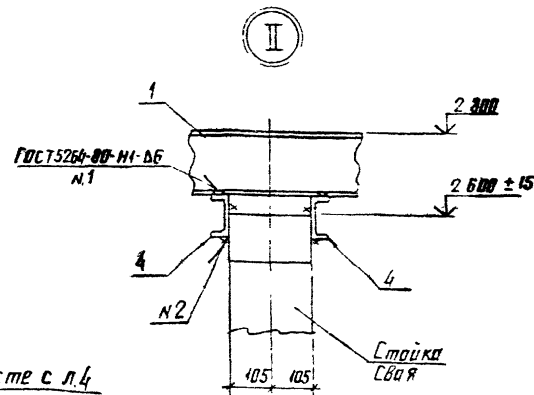
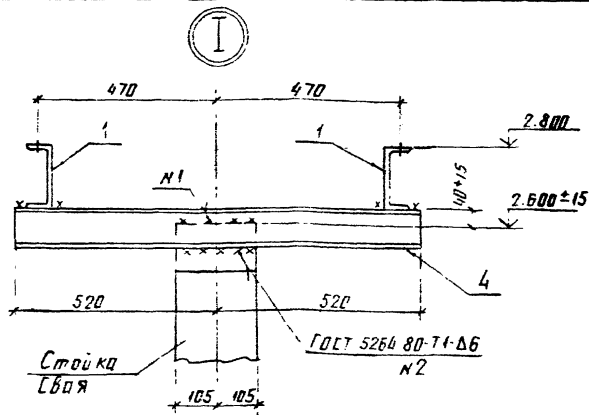
См. вместе с л. 1

407-03-531.89-КС2

Нач. отд.	Романский	26.05.89	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой	Ст. инж.	Лист	Листов
Н. контр.	С.Ц.ЮК	26.05.89	Короткозамыкатель	рп	5	
ГИП	Фомин	26.05.89	КЗ-110Б-У1			
С. инж.	Кирсанов	26.05.89	Схема расположения элементов конструкции на опоре от-104-1 узла III			
Ст. инж.	Панкратов	26.05.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
			Северное отделение Ленинград			

копир. Янис

формат А4



См. вместе с л. 4

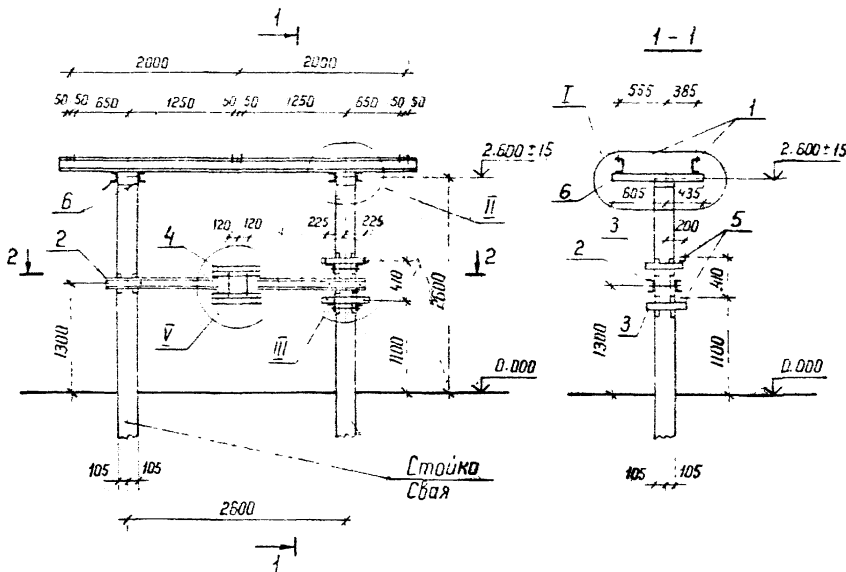
407-03-531.89-КС2

Нач. отд.	Романский	26.05.89	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой	Ст. инж.	Лист	Листов
Н. контр.	С.Ц.ЮК	26.05.89	Разъединитель РДЗ-110Б	рп	6	
ГИП	Фомин	26.05.89	с приводом ПР-У1			
С. инж.	Кирсанов	26.05.89	Схема расположения элементов конструкции на опоре от-104-3 узла I и II			
Ст. инж.	Панкратов	26.05.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
			Северное отделение Ленинград			

копир. Янис

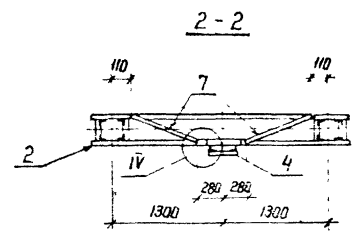
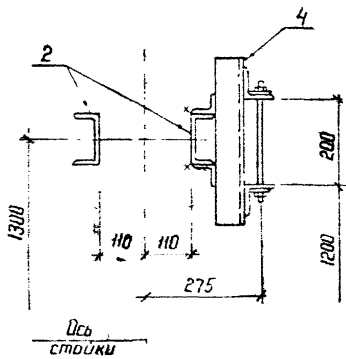
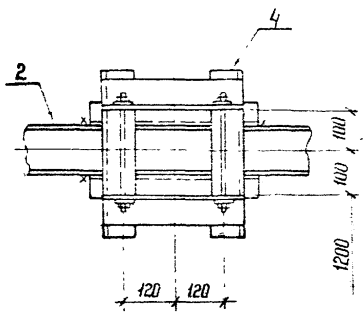
формат А4

Альбом 3



Спецификация стальных элементов на опоре ОТ-110У-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-531.89-КС2 Н-1	Изделие МЭ-232	2	59,4	
2	3 407.9-153.7-КСН-022	То же МЭ-104	1	70	
3	-018	" МЭ-86	2	6,6	
4	407-03-351.89-КС2 Н-4	" МЭ-248	1	14,7	
5	-КС2 Н-2	" МЭ-241	2	1,9	
<u>Детали</u>					
6		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72*			
		ℓ=1040	4	8,9	023 чертежа
7		Угелок 75×75×6 ГОСТ 8509 86			
		ℓ=1000	4	6,9	023 чертежа



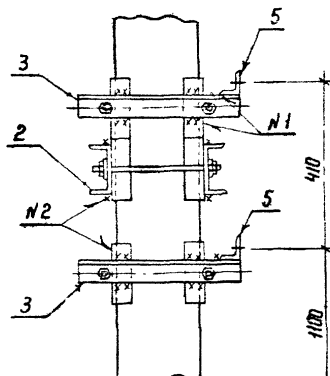
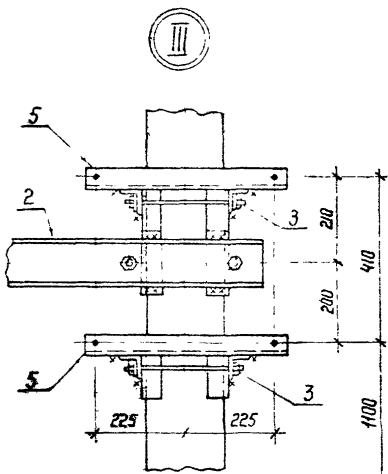
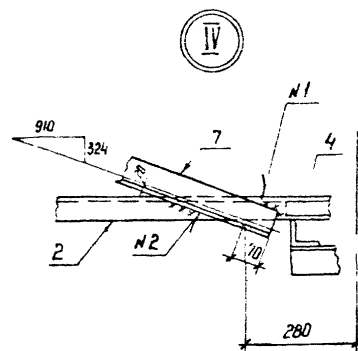
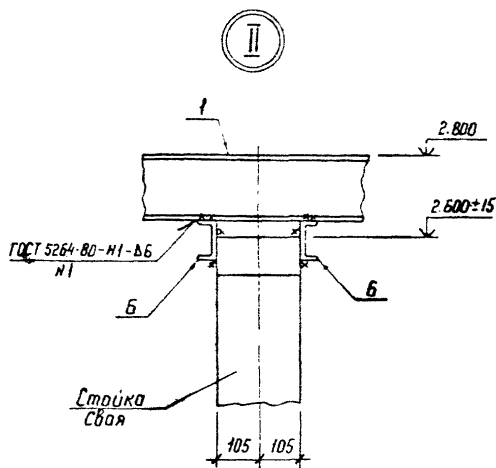
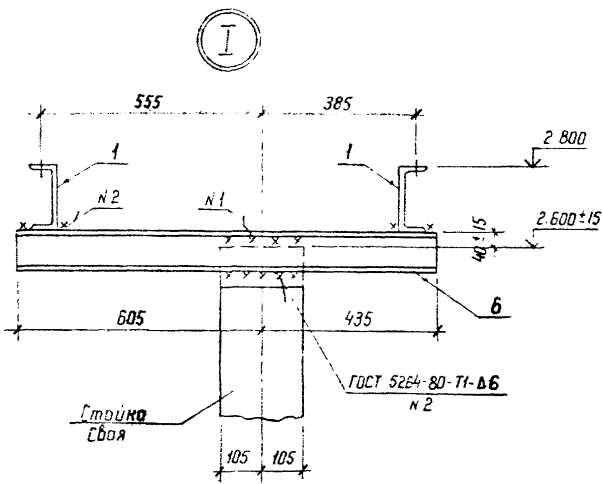
См. вместе с л 8

407-03-531.89 КС2					
нач. отд.	Роменский	26.05.89	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н. контр.	Соцюк	26.05.89	Разъединитель РДЗ-110Б		
ГНП	Фонин	26.05.89	с приводом ПД-541		
ГНП стр.	Ковалев	26.05.89			
гл. спец.	Хорошова	26.05.89	Схема расположения		
Ст. инж.	Понкратьев	26.05.89	элементов конструкции		
			на опоре ОТ-110У-4		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Левобережное отделение		
			Ленинград		

Копия №2

формат А3

Инд. № подл. Подпись и дата (по л. 101 и 102)



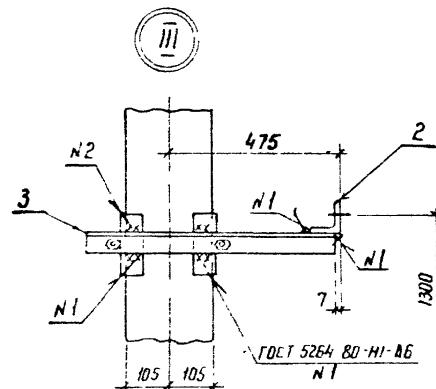
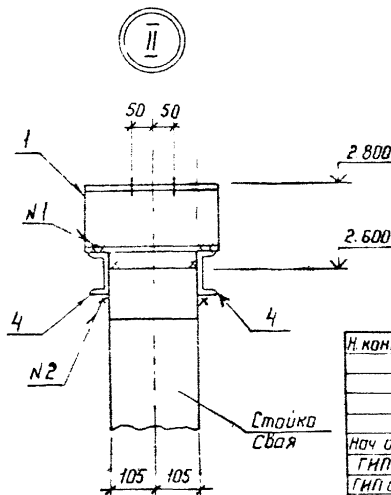
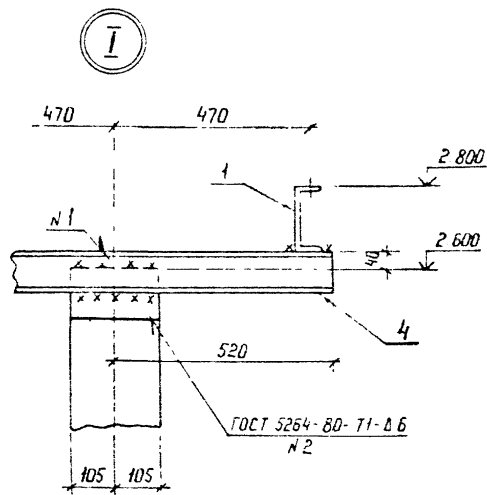
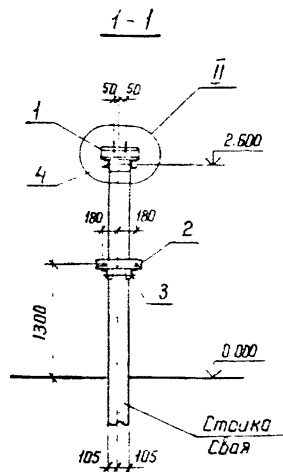
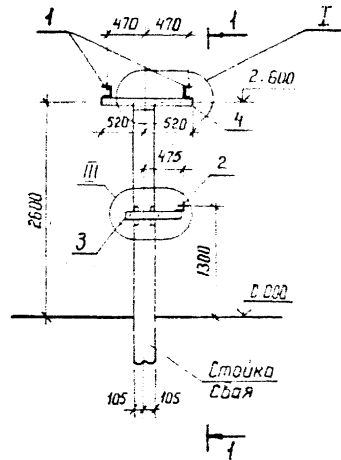
См. вместе с л. 7

407-03-531.89-КС2			
Нач. отд.	Роменский	26.05.89	ПРУ 35... 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н. контр.	Сацук	26.05.89	Разъединитель РДЗ-НДБ
Гип.	Фомин	26.05.89	с приводом ПД-591
Гип. стр.	Ковалев	26.05.89	
Т. спец.	Курсанова	26.05.89	Схема расположения элементов
Ст. инж.	Ванкратьева	26.05.89	конструкций на опоре
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			

Копия №12

Формат А3

Шифр и подпись проектирующего и дата в 100 мм



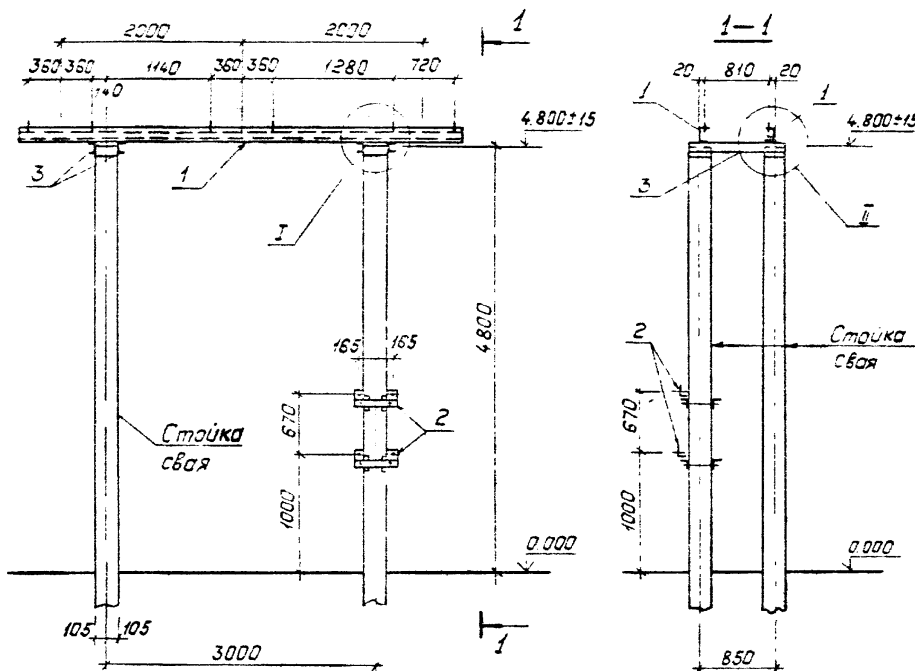
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-5

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-531.89-КС2.Н-1	Изделие М-234	2	4,3	
2	3.407.9-153.7-КСН-003-03	То же МЭ-35	1	2,9	
3	407-03-531.89-КС2.Н-2	" МЭ-242	1	10,0	
<u>Детали</u>					
4		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72			
		ℓ: 1040	2	8,9	без чертежа

И. контр.	С.О.Ю.К.	С.С.	06.05.88	407-03-531.89-КС2		
				РУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
нач. отд.	Романский	М.М.	06.05.88	Разъединитель РЭЗ-2-110/1000 УХЛ1		
ГНП	Фомин	В.В.	06.05.88			
ГНП	Ковалев	В.В.	06.05.88			
Г.С.С.	Иванов	В.В.	06.05.88			
Ст. инж.	Панкратов	В.В.	06.05.88			
				Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110У-5		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Зав. Западное отделение Ленинград		
				формат А3		

Копия 1/2

АЛ 604-3

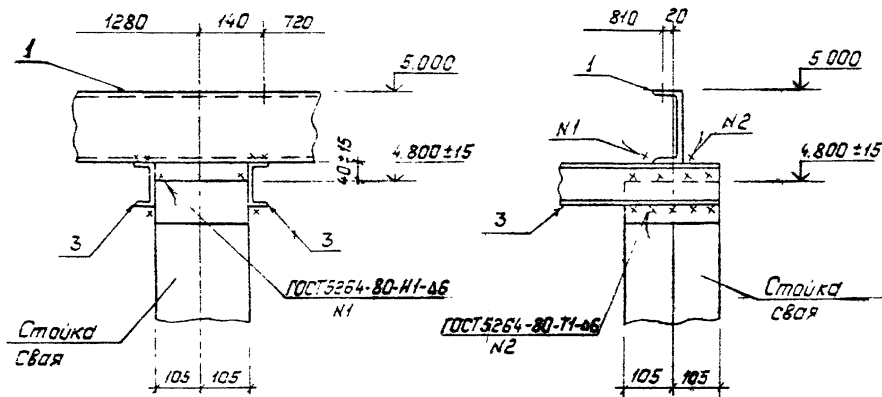


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3407.9-1537-КСУ-002-04	Изделие МЭ-13	2	68.9	
2	-020	То же МЭ-100	2	5.1	
<u>Детали</u>					
3		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72 *			
		Р=1060	4	9.1	без учета

Ⓘ

Ⓢ



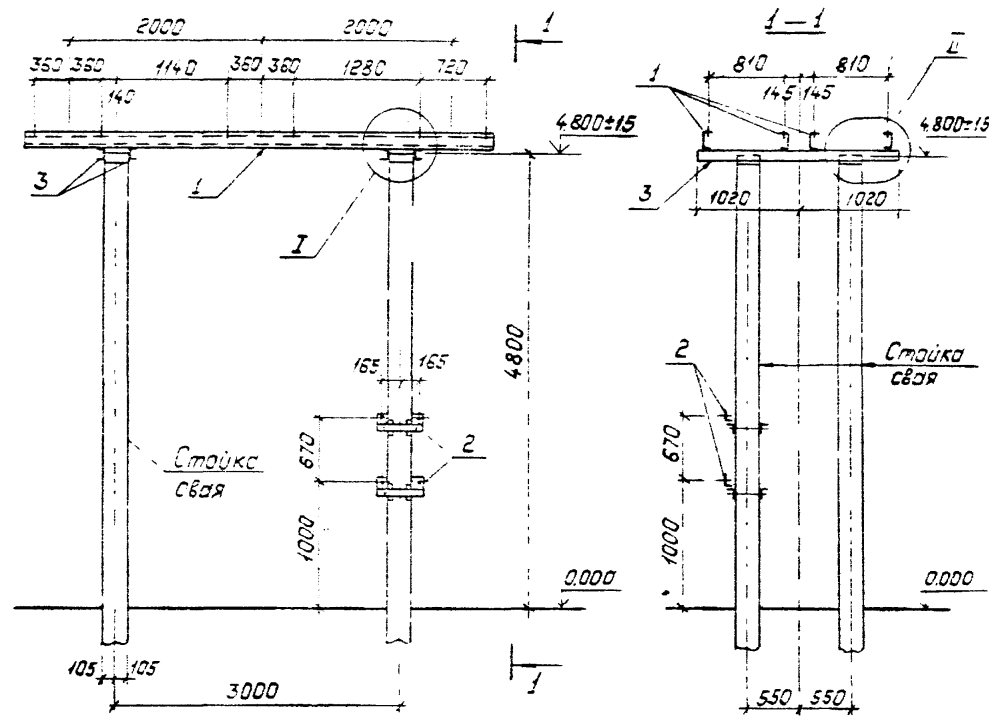
407-03-531.89-КС2					
Нач. отд.	Рокенский	Гл. спец.	Курсанова	Инж.	Панкратов
Н. контр.	Сацук	Инж.	Панкратов	Инж.	Панкратов
Гл. пр.	Фомин	Инж.	Панкратов	Инж.	Панкратов
Гл. пр. стр.	Ковалев	Инж.	Панкратов	Инж.	Панкратов
Ст. инж.	Панкратов	Инж.	Панкратов	Инж.	Панкратов
Три трансформатора типа ТФЗМ-150Б-1У1 (n=50м)				Стенда	Лист
Стена расположения элементов конструкций на опоре ОТ-110У-6				РП	10
Энергосетьпроект				Северо-Западное отделение	Ленинград

Копирован: Польш

Формат: А3

Уч. № подл. Подпись и дата 33.04.1982

А.Л.Ван 3

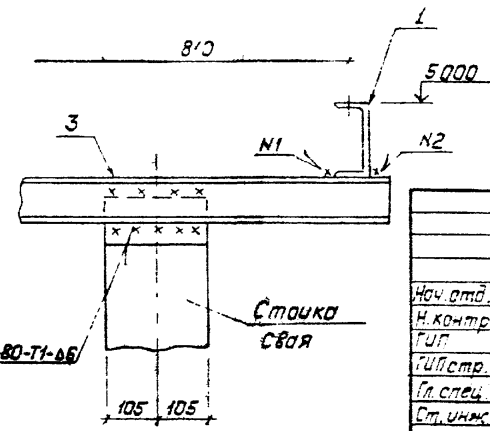
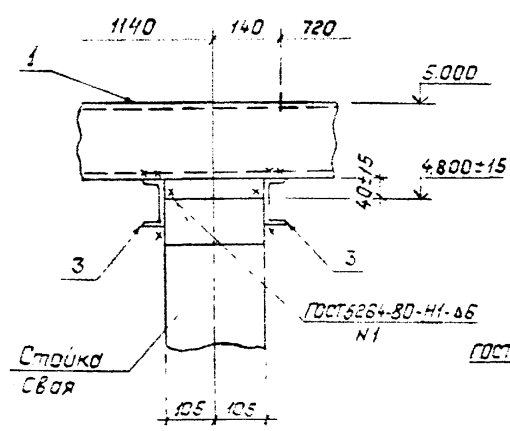


Спецификация стальных элементов на опору ОТ-1104-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	34079-1537-КСУ-002-04	Изделие МЭ-13	4	58.9	
2	-020	То же МЭ-100	2	51	
Детали					
3		Швеллер 10-ГОСТ 8240-72*			
		Р=2040	4	17.5	без чертёжа

Ⓘ

Ⓜ

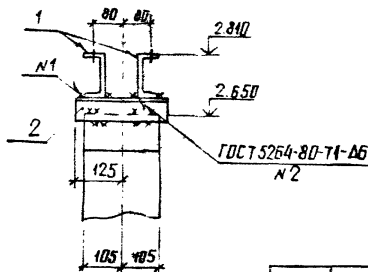
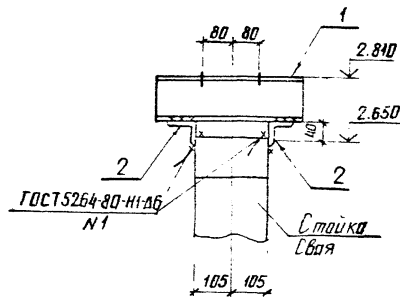
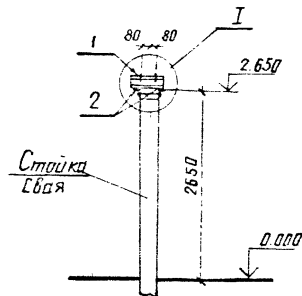


407-03-531.89-КС2					
Нач. отд.	Раченский	Дата	09.05.84	ОРУ 35 кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н. контр.	Соцюк	Дата	09.05.84	Шесть трансформаторов	
Тип	Филин	Дата	09.05.84	тока ТФЗМ-150Б-141 (I=50А)	
Гл. инж.	Ковалев	Дата	09.05.84	РП	11
Гл. спец.	Курсанова	Дата	09.05.84	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-1104-7	
Ст. инж.	Панкратьева	Дата	09.05.84	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ "Северо-Западное отделение Ленинград"	

Копировал Полюс

Формат: А3

Имя, номер, дата, подпись



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-1104-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	407-03-531.89-КС2-1	Изделие МЭ-233	2	4.2	
		Детали			
2	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86	ℓ=250	2	1.7	без чертёжа

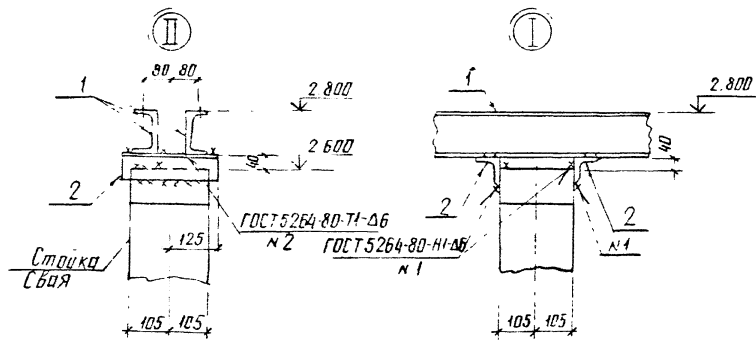
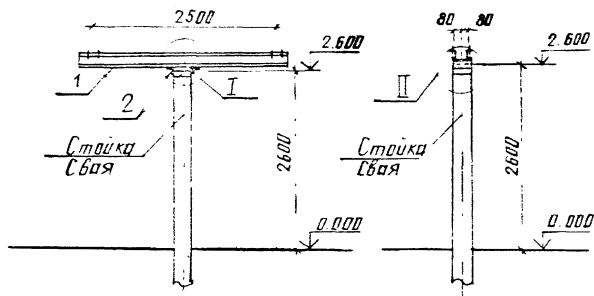
407-03-531.89-КС2

ОРУЗС...500кВ для районов с загрязненной атмосферой

Нач. отд.	Ромченко	Л.М.	26.05.84
Н. контр.	Соколов	В.В.	26.05.84
ГИП	Фомин	В.В.	26.05.84
ГИП	Кобяков	В.В.	26.05.84
П. спец.	Киселев	В.В.	26.05.84
Ст. инж.	Панкратов	В.В.	26.05.84
Шинная опора			
ШО-110Б-УХЛ1			
РП 12			
Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-1104-8			
ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ			
Север. Западное отделение Ленинград			

копир. Анис

формат А3



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-1104-9

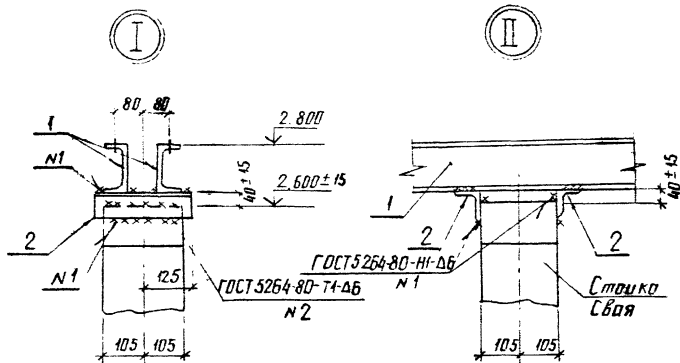
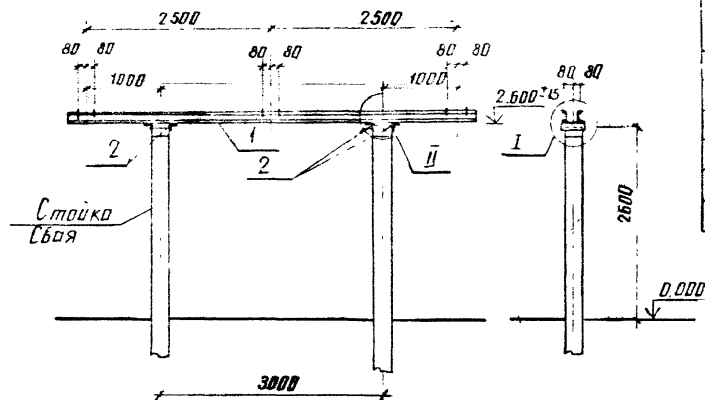
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	34079-1537-КСИ-048	Изделие МЭ-440	2	39,2	
		<u>Детали</u>			
2		Узелок 75x75x6 ГОСТ 8509-86 ℓ=250	2	1,7	без чертёла

407-03-531.89-КС2

Нач. отд. Раменский	Л.И.	08.05.84	ОРУ 35..500xВ для районов с загрязненной атмосферой
Н.контр. Соц.ук	Л.И.	08.05.84	Две шинные опоры
ГИП. Фомин	Л.И.	08.05.84	ШО-110Б-УХЛ1
ГИП. Ковалев	Л.И.	08.05.84	ПП 13
И.а. спец. Кирсанов	Л.И.	08.05.84	Схема расположения
Ст. инж. Покровский	Л.И.	08.05.84	элементов конструкции
			на опоре ОТ-1104-9
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
			Север. Зап. проект. бюро
			Ленинград

копир Янв8

ФОРМАТ Р3



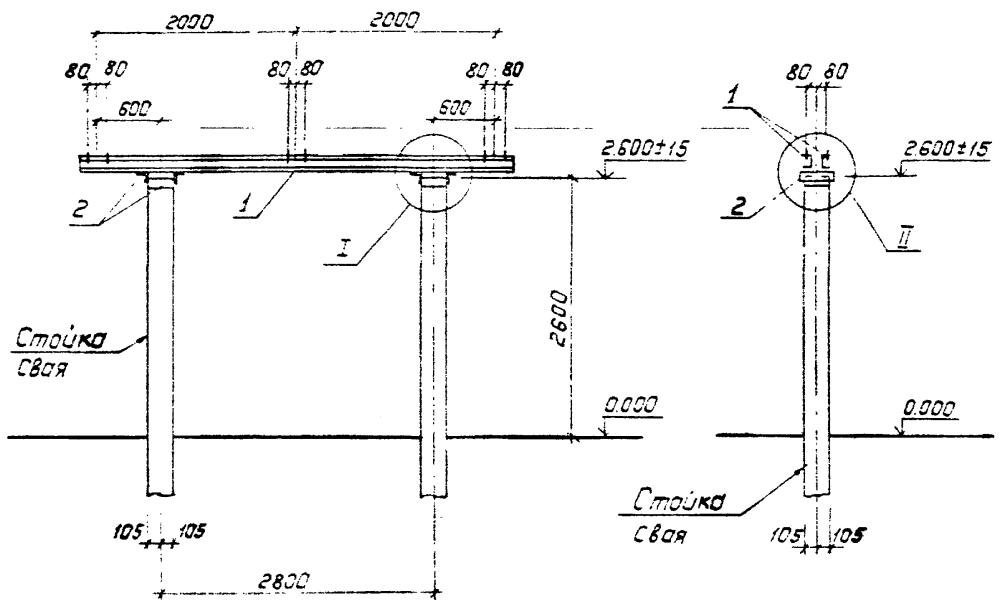
Спецификация стальных элементов на опоры ОТ-110У-10

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	34079-1537-КСИ-002-09	Изделие МЭ-48	2	74,7	
		Детали			
2		Угелок 75x75x6-ГОСТ 8509-86	4	17	без учета
		ℓ = 250			

407-03-531.89-КС2

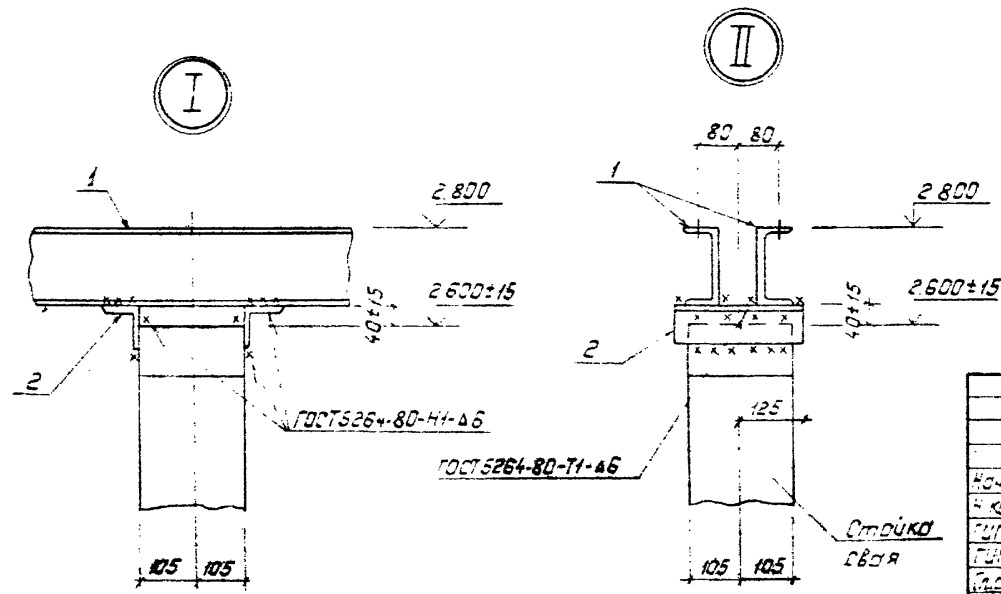
Нач. отд.	С.А. Менский	24.05.88	ОР-35.. 500кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н. контр.	С.А. Южко	24.05.88	Три шинные опоры
ТИП	Фомин	24.05.88	ШО-110Б-УХЛ1
ТИП СТР.	Коробов	24.05.88	рп 14
Гл. инж.	Коробов	24.05.88	Схема расположения элементов конструкции
Ст. инж.	Полкратов	24.05.88	на опоре ОТ-110У-10
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западный филиал
			Ленинград

Арбач 3



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-1104-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-531.89-КС2.У-3	Изделие №-249	2	60.4	
		Детали			
2		Угелок 75х75х6-ГОСТ8509-86			
		Р=250	4	17	без чертёж



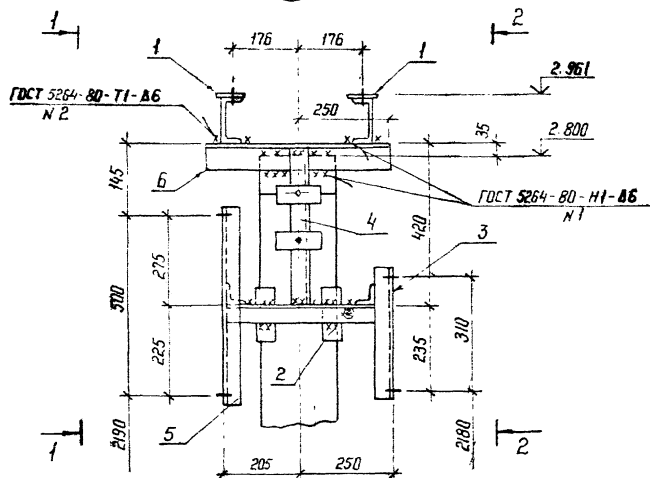
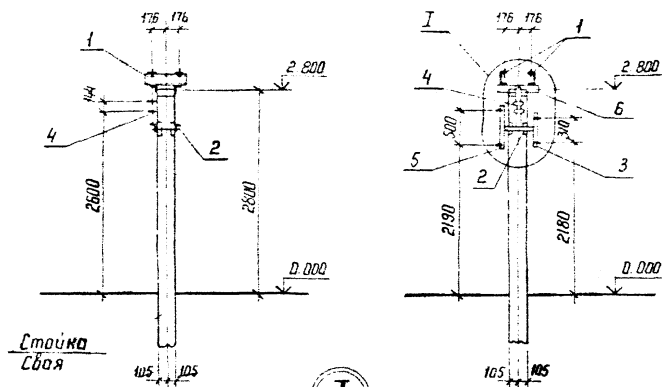
407-03-531.89-КС2					
Нач. дт	Романский	Дт	29.05.89	ОРУЗБ 500-кВ для районов с загрязнённой атмосферой	
Н. контр.	Сацук	Дт	29.05.89	Три шинные опоры ШО-110Б-УХЛ1	
Р.П.	Фомин	Дт	29.05.89		
Г.И.П.	Ковалев	Дт	29.05.89	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-1104-11	
Испол.	Краснова	Дт	29.05.89		
Ст. инж.	Покровский	Дт	29.05.89		

Копирован: Павел

Формат: А3

Инв. № докум. Подпись и дата Взам. инв. №

(поз. 3 условно не показана)



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-12

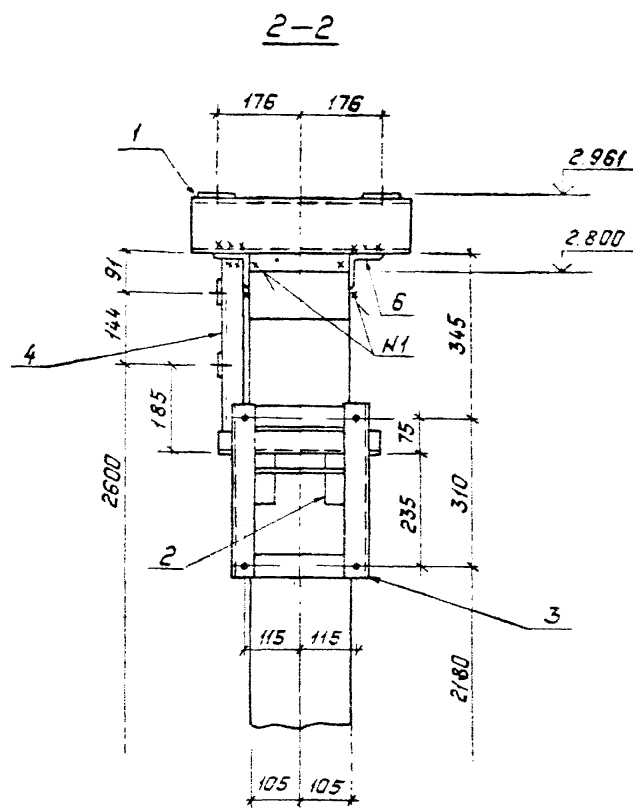
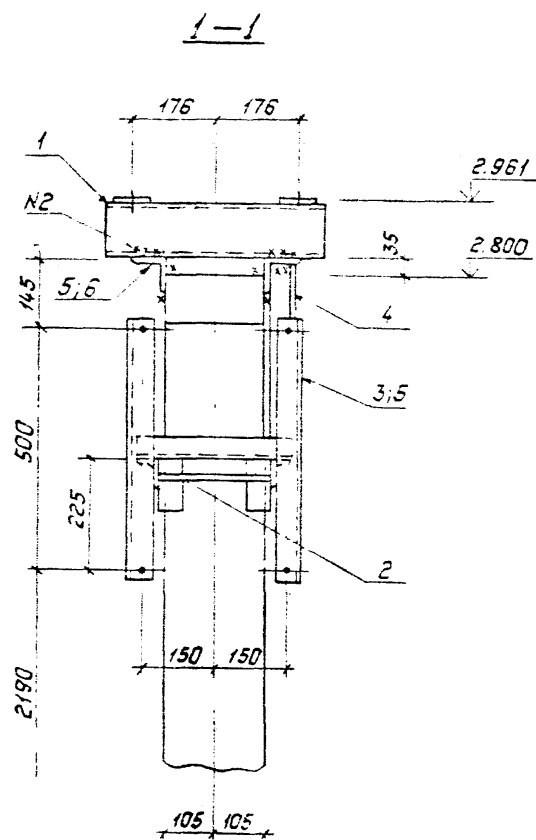
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	3.407.9-153.7-КС-009-05	Изделие МЭ-61	2	5,4	
2	-018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	-094	" МЭ-223	1	4,9	
4	407-03-531.89-КС.Н-1	" МЭ-239	1	2,2	
5	То же	" МЭ-238	1	5,5	
Детали					
6		Угелок 75*75*6-ГОСТ 8509.86			
		Р-500	2	3,4	без чертёжа

См. вместе с л. 17

407-03-531.89-КС 2					
Исполн.	Роменский	Провер.	С.И.С.	ОПУ 35..500кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н. контр.	Солюк	С.И.С.	29.05.89	Конденсатор связи	Статус Лист Листов
Гип.	Фомин	С.И.С.	29.05.89	СМББ-110/УЗ, СМББ-110/УЗ + СМББ-110/УЗ	РП 16
Гип. стр.	Ковалев	С.И.С.	29.05.89		
Гл. спец.	Харсанова	С.И.С.	29.05.89	Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110У-12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ст. инж.	Линкратов	С.И.С.	29.05.89		Сибирь-Запасное отделение Ленинград

Копир №10

Формат А3



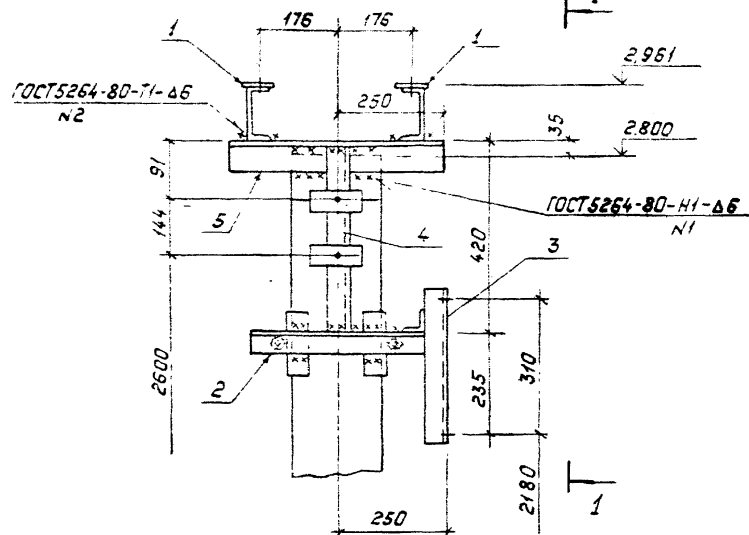
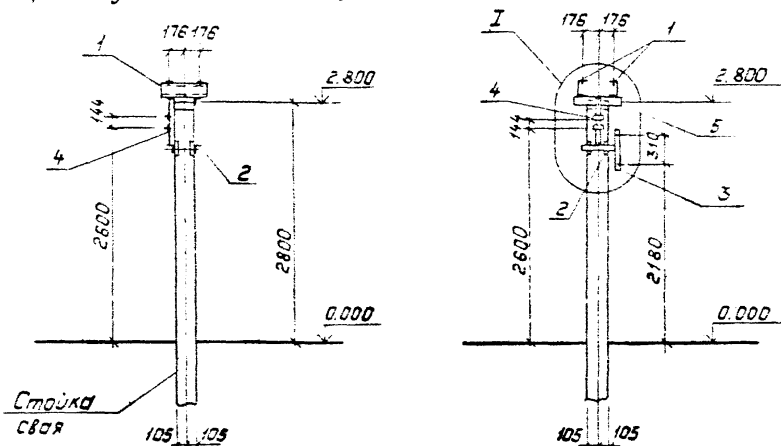
См. вместе с л. л. 16, 19.

Число листов: Подпись и дата: Взам. инв. №

				407-03-531.89-КС2			
				ОРУ 35, 500кВ для районов с загрязненной атмосферой.			
нач. отд.	Роменский	10.10.2005	2005	Конденсатор связи	Стадия	Лист	Листов
инж. отд.	Савчук	10.10.2005	2005	СНПБВ-110/УЗ и СНПБ-110/УЗ	РП	17	
инж. отд.	Фомин	10.10.2005	2005	+СНБВ-110/УЗ			
инж. отд.	Ковалев	10.10.2005	2005	Стена расположения элементов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
инж. отд.	Курсанова	10.10.2005	2005	конструкций на опорах ОТ-110/12	Северо-Западное отделение		
инж. отд.	Панкратова	10.10.2005	2005	и ОТ-110/14, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	Ленинград		
				Копировал. Пальс			
				формат: А3			

4.46.01.03

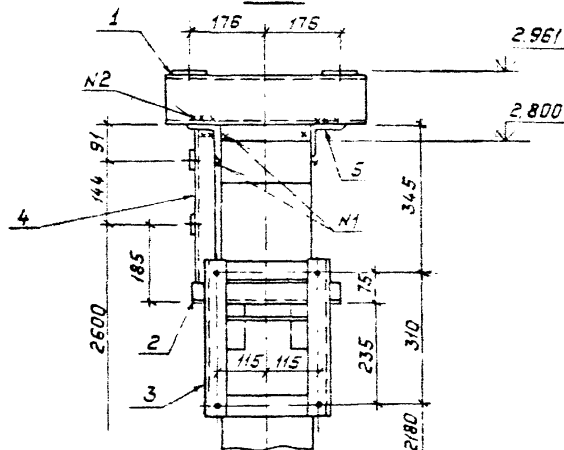
(поз. 3 условно не показана)



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Ком.	Масса, кг	Примечание
		Оборачивные единицы			
1	3.4079-1537-КСУ-009-05	Изделие МЭ-61	2	54	
2	-018-01	То же МЭ-86	1	66	
3	-094	" МЭ-223	1	49	
4	407-03-531.89-КСУ-1	" МЭ-239	1	22	
		Детали			
5	2010х75х75х6-ГОСТ 8539-86				
		Р=500	2	34	523 чертёж

1-1



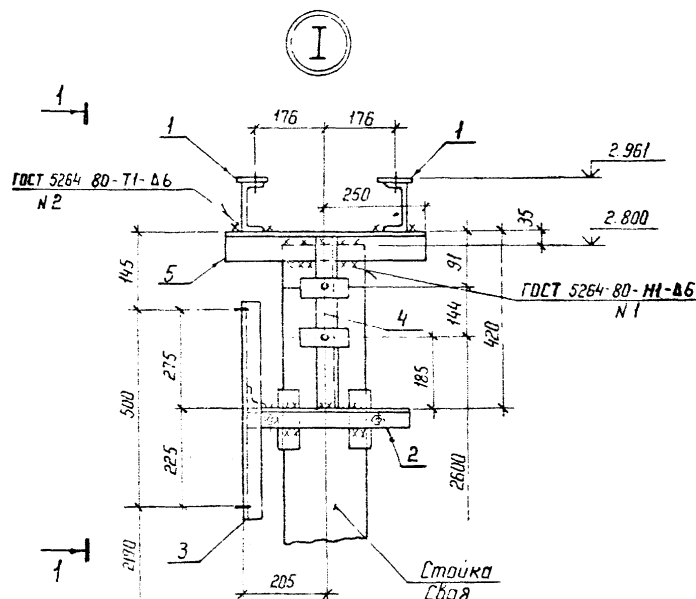
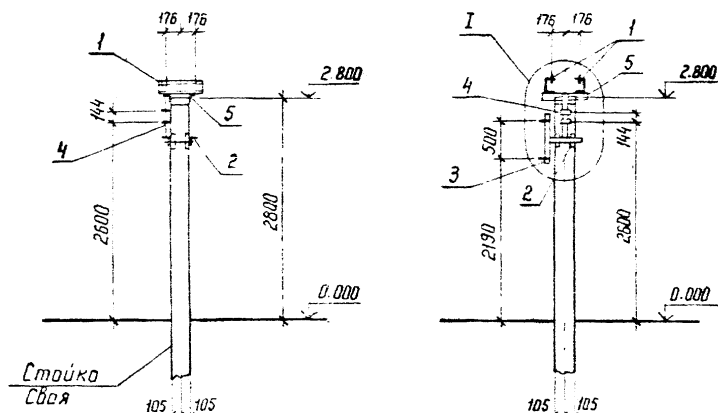
407-03-531.89-КС2					
Нач. атт.	Роменский	22.05.88	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Н. контр.	Сазюк	22.05.88	Конденсатор связи		
Г.И.П.	Фонин	22.05.88	СМ ПБВ-110/13; СМ ПБ-110/13 +		
Г.И.П. стр.	Ковалев	22.05.88	СМБ3-110/13 без установки ШАН		
Гл. спец.	Курсанова	22.05.88	Схема расположения элементов конструкции на		
Ст. инж.	Панкратова	22.05.88	опоре ОТ-110У-13		

Копирован. Польша

Формат: А3

Инв. № подл. Подпись, дата. 30.04.88.

Лист 3



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-110У-14

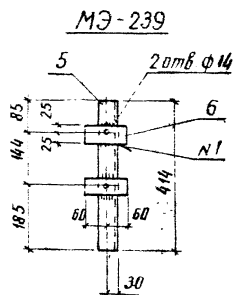
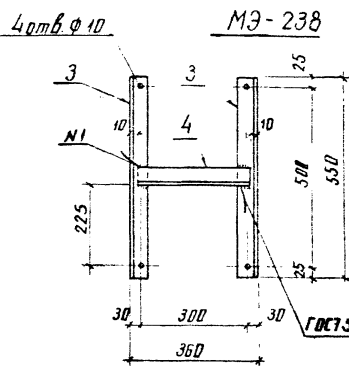
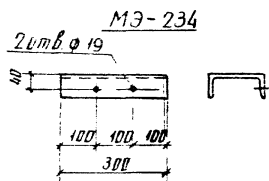
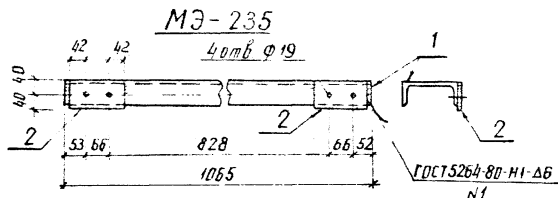
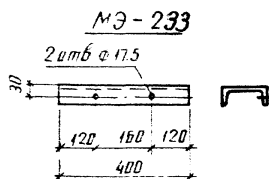
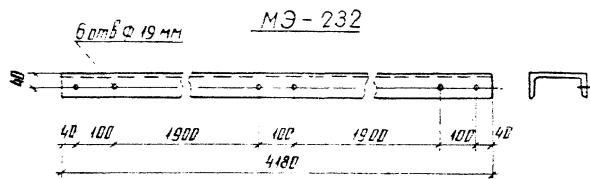
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	3407-9-153.7-КСН-009-05	Изделие МЭ-61	2	5,4	
2	-018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	407-03-531.89-КС2 Н-1	" МЭ-238	1	5,5	
4	КС2 Н-1	" МЭ-239	1	2,2	
<u>Детали</u>					
5		Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86			
		ℓ=500	2	3,4	без чертежа

См. вместе с л. 17

407-03-531.89-КС2					
Нач. отд.	Роменский	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Н. контр.	Сацюк	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
ГНП	Фомин	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
ГНП стр.	Ковалев	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Гл. спец.	Харсанова	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Ст. инж.	Понкратьев	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.	Инж. В. В. В.
Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-110У-14				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Копир 1/2				Формат А3	

Инв. № подл. Подпись и дата В. В. В. 1988 г.

Лист 3



Марка	Масса, кг
МЭ-232	59.4
МЭ-233	4.2
МЭ-234	4.3
МЭ-235	16
МЭ-238	5.5
МЭ-239	2.2

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	МЭ-232		
-	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72 ℓ=4180; 594 кг	1	
	МЭ-233		
-	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ℓ=400; 42 кг	1	
	МЭ-234		
-	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72 ℓ=300; 43 кг	1	
	МЭ-235		
1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-72 ℓ=1065; 48 кг	1	
2	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* ℓ=150; 0.6 кг	2	
	МЭ-238		
3	Угелок 50x50x5-ГОСТ 8509-86 ℓ=550; 2.1 кг	2	
4	То же ℓ=340; 1.3 кг	1	
	МЭ-239		
5	Угелок 50x50x5-ГОСТ 8509-86 ℓ=44; 1.6 кг	1	
6	Полоса 6x50-ГОСТ 103-76* ℓ=120; 0.3 кг	2	

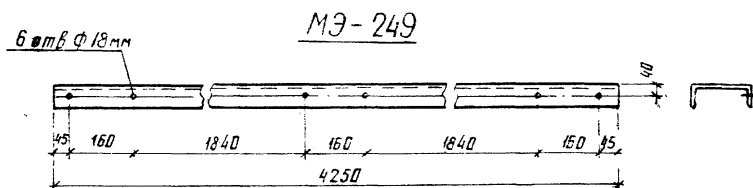
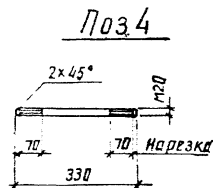
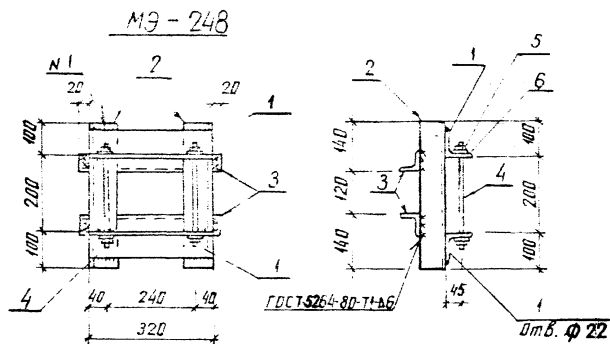
И. контр.	Б. С. Ю. К.	2-2	21.8.84
Нач. отд.	Роменский		21.08.84
Гип. отд.	Ковалев		21.08.84
Ин. спец.	Кирилов		21.08.84
Ст. инж.	Панкратьев		21.08.84

407-03-531.89-КС2 И-1	
Изделие МЭ (МЭ-232, МЭ-235 МЭ-238, МЭ-239)	Станд. Масс. Материал РП СМ табл. 1:10
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодвинское отделение Ленинград	Лист 1 из 1

копир. Яниш

формат А3

Минв. № 8090. Подпись и дата В.З.М.И.С.Н.



Марка	Масса, кг
МЭ-248	14,7
МЭ-249	60,4

[illegible]

копир Аниса

формат А3