

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-531.89

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

АЛЬБОМ 5

ЭП4 ОРУ 220кВ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 2...34
КС4 ОРУ 220кВ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 35...39

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

407-03-531.89

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

АЛЬБОМ 5

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	СМ	Справочные материалы
Альбом 2	ЭП 1	ОРУ 35 кВ. Электротехнические чертежи
	КС 1	ОРУ 35 кВ. Строительные чертежи
Альбом 3	ЭП2	ОРУ 110 кВ. Электротехнические чертежи
	КС2	ОРУ 110 кВ. Строительные чертежи
Альбом 4	ЭП3	ОРУ 150 кВ. Электротехнические чертежи
	КС3	ОРУ 150 кВ. Строительные чертежи
Альбом 5	ЭП4	ОРУ 220 кВ. Электротехнические чертежи
	КС4	ОРУ 220 кВ. Строительные чертежи
Альбом 6	ЭП5	ОРУ 330 кВ. Электротехнические чертежи
	КС5	ОРУ 330 кВ. Строительные чертежи
Альбом 7	ЭП6	ОРУ 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 *И.Ю.Линь* В.А.ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д.Фомин* Г.Д.ФОМИН

Содержание альбома 5

№ листа	Наименование и обозначение документов наименование листа	Стр.
1	Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опоре ОТ-220У-1 План	4
2	Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опоре ОТ-220У-1. Виды и узлы.	5
3	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЧ-1.2	6
4	Установка шинной опоры ШО-220Б-УХЛ1 на опоре ОТ-220У-2.	7
5	Установка шинной опоры ШО-330М-УХЛ1 (n=2800) на опоре ОТ-330У-3.	8
6	Установка конденсатора связи СМБВ-110/3+СМПБ-110/3 с ФПМ и щитом на опоре ОТ-110У-12.	9
7	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЧ-6	10
8	Установка конденсатора связи СМБВ-110/3+СМПБ-110/3 с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-110У-13	11
9	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЧ-8	12
10	Установка конденсатора связи СМБВ-110/3+СМПБ-110/3 со шкафом отбора напряжения щитом на опоре ОТ-110У-14	13
11	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЧ-10	14
12	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д напряжная односторонняя для одного провода сечением 240мм ² и более.	15
13	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д напряжная односторонняя для двух проводов сечением 240мм ² и более	15
14	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д поддерживющая односторонняя для одного провода.	17
15	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д поддерживющая односторонняя для двух проводов.	18

№ листов	Наименование и обозначение документов наименование листа	Стр.
16	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д поддерживющая для подвески высокочастотного заземлителя	19
17	Таблицы параметров гирлянд изоляторов ПСД70-Д	20
18	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е напряжная односторонняя для одного провода сечением 240мм ² и более.	21
19	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е напряжная односторонняя для двух проводов сечением 240мм ² и более.	22
20	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживющая односторонняя для одного провода.	23
21	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживющая односторонняя для двух проводов.	24
22	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживющая для подвески высокочастотного заземлителя	25
23	Таблицы параметров гирлянд изоляторов ПСД70-Е	26
24	ОРУ по схеме № 220-13. План	27
25	ОРУ по схеме № 220-13. Схема заполнения	28
26	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЧ-24	29
27	ОРУ по схеме № 220-13 Ячейка линии (в сторону трансформатора).	30
28	ОРУ по схеме № 220-13 Ячейка линии (в сторону противоположную трансформатору).	31
29	ОРУ по схеме № 220-13 Ячейка трансформатора Т1(т2)	32
30	ОРУ по схеме № 220-13 Ячейка шиносоединительного (секционного) выключателя и шинные аппараты второй секции (К2Е).	33
31	ОРУ по схеме № 220-13 Ячейка обходного выключателя и шинные аппараты первой секции (К1Е)	34

Общие указания

В оглавлении содержатся:

- Рабочие чертежи установки оборудования рекомендуемого для применения в ОРУ 220кВ, расположенных в районах с III...VI СЭЗ (см. таблицу, вольт).
 - Чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 220кВ для районов с III...VII СЭЗ.
 - Компоновка ОРУ 220кВ по схеме №220-13 для районов с IV...VI СЭЗ
 - Строительные чертежи опор под оборудование.

Вальбоме приведены чертежи оборудования не вошедшие в типовые проекты 407-03-498.88 («ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях») и 407-03-491.88 («ОРУ 330 кВ на унифицированных конструкциях»)

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

Заземление корпусов электротехнического оборудования 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 сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

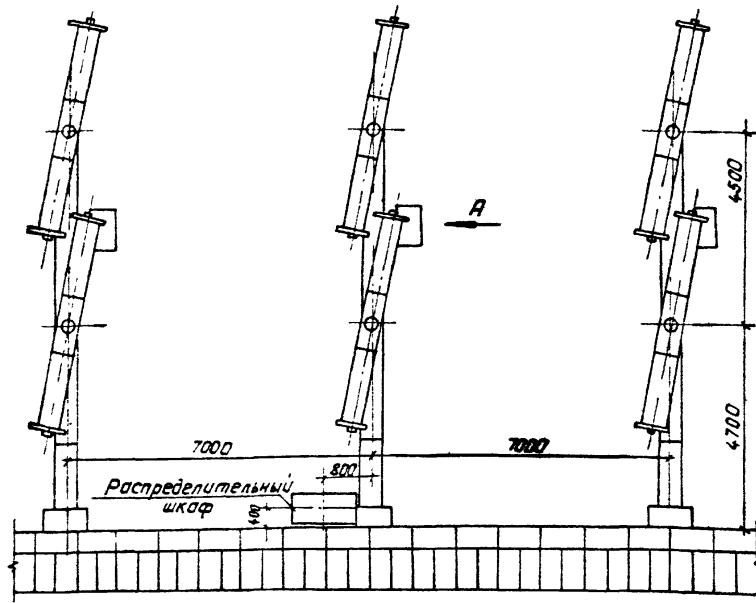
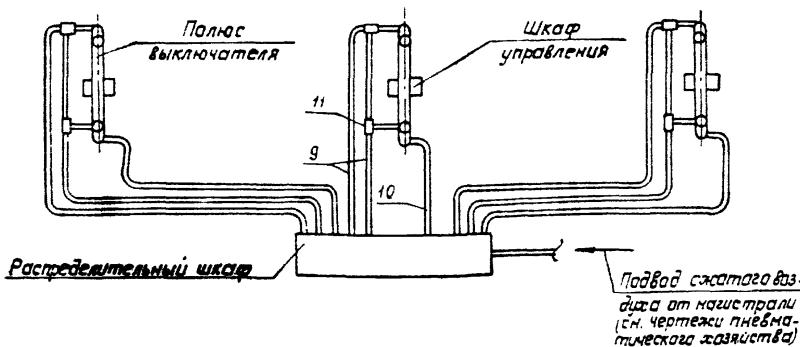


Схема сети воздухопроводов
между выключателем и распределительным шкафом



- Сн. внести с листами ЭЛ4-2,3.
- Установка разработана на основании чертежа ГСЯ.027.060Г4, 1985г (выключатель) и ГСЯ.360.040СБ, 1980г завода "Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 19) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

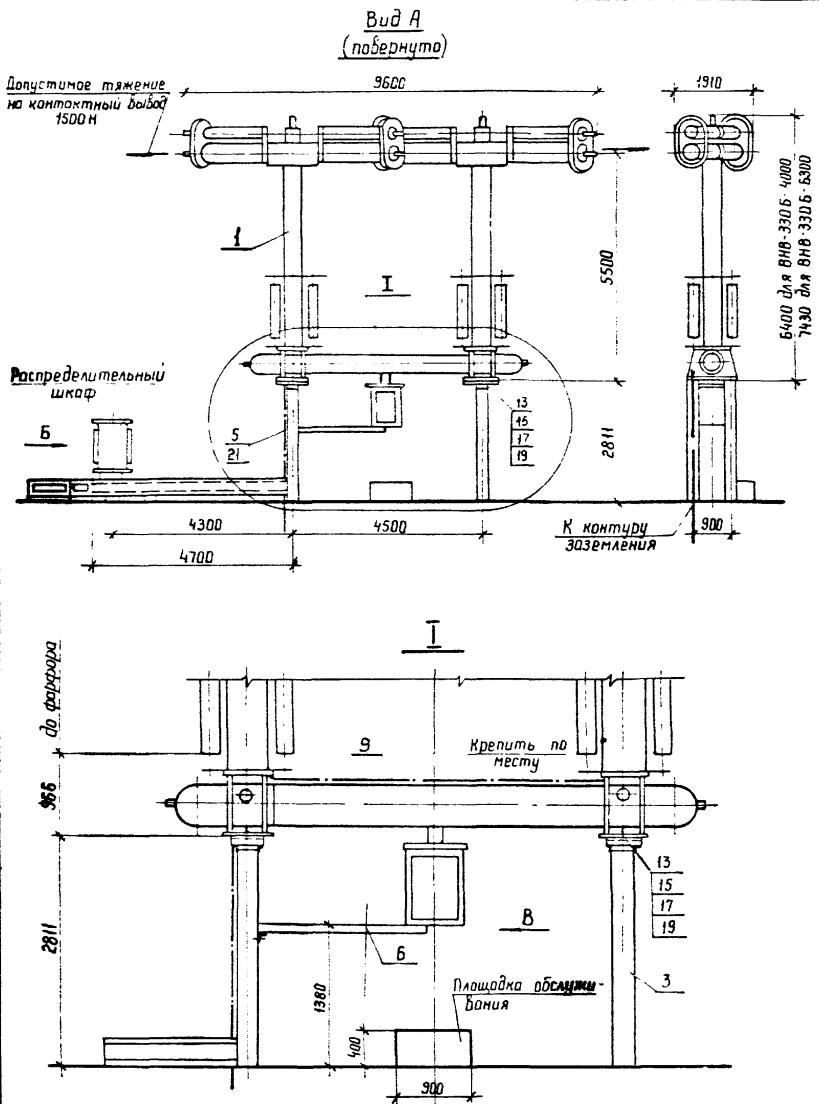
407-03-531.89-974

Наим. ОКП-1	Роменский	11.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Станд	Лист	Листов
Н.капитр	Ломакосовъ	до из.	11.08.89			
ГЦП	Фомин	2.1.1.1	11.08.89			
Вед. цнк	Лурье	11.08.89				
рук. гр.	Карповъ	11.08.89				
Членжес	Ломакосовъ	11.08.89				

ОРУ 220 кВ

Энергосистемы РОКТ
ВНВ-330Б-3/50 НС споре 07-220-1. Северо-Западное отделение
Глан.

תְּהִלָּה וְעַמְּדָה



Вид А
(побернuto)

Допустимое
на контактны
1500 Н

Распределительный

96cc

10

1

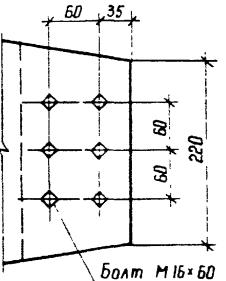
1

24

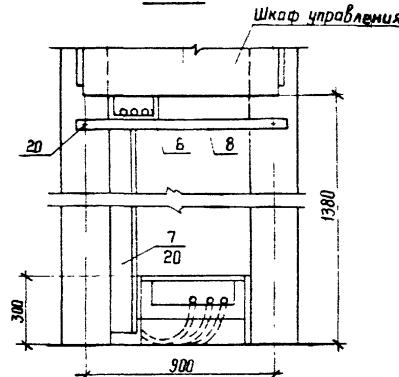
Контактный ввод

Розмітка отворів

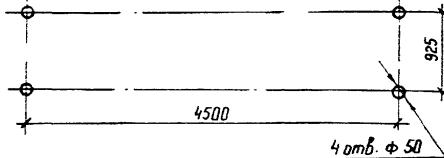
для крепления одного полюса выключателя



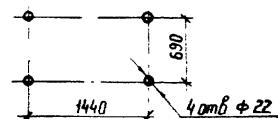
Bud B



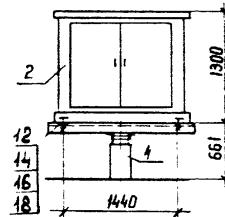
Разметка отверстий



шетка отверстий



Bud B



Сн. вместе с листами ЭП-1,3.

				407-03-531.89-ЭП4
Нач. ОКП	Роменский	14.08.89	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н.контр	Ломоносова	14.08.89		
ГИП	Фомин	14.08.89		Страница Лист Листов
Вед. инж.	Лучев	14.08.89	ОРУ 220 кВ	РП 2
Рук. гр	Кортков	14.08.89		
Инженер	Ломоносова	14.08.89	Установка щитового выключателя ВНВ-3308-3150 на опоре ОТ-220У-1 Виды и чертежи	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо Западное отделение г.Ленинград
				документ №3

Албом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Выключатель воздушный			
		ЗНВ-330Б-3150	1	28000	
2		Шкаф распределительный щр	1	400	
3	407-03-531.89-КС4-1	Опора под выключатель	1		
		ОТ-220У-1			
4	3.407.9-153.5 - КЛ-28	Опора под шкаф	1		
		ОТ-330-28			
5		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76*			
		ст.3 ГОСТ 535-88	15	0.94	м
		Короб электротехнический			
6	ТУ34-43-10167-80	стальной КП-0.05/0.1-241	3	11.0	
7		КП-0.1/0.2-241	6	22.0	
8		Челюк перфорированный			
		монтажный МЧ/каталог			
		ГЭМ Минэнерго СССР 1979г	3	1.6	резать по месту
		Труба воздушопроводная			
		ГОСТ 617-72			
9		M12x1	95	0.16	м
10		M36x2	40	1.25	м

Л/8 № подл. подпись и дата: Бычков И.И.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
11		Троекутик	6		
		Шпилька ГОСТ 22034-76*			
12		M16x80	4		
13		M36x260	12		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
14		M16	8		
15		M36	24		
		Шайба ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 16	8		
17		Шайба 36	24		
		Шайба ГОСТ 6406-70*			
18		Шайба 16	8		
19		Шайба 36	24		
20	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт А88x70	12		
21	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ4,5x40	12		

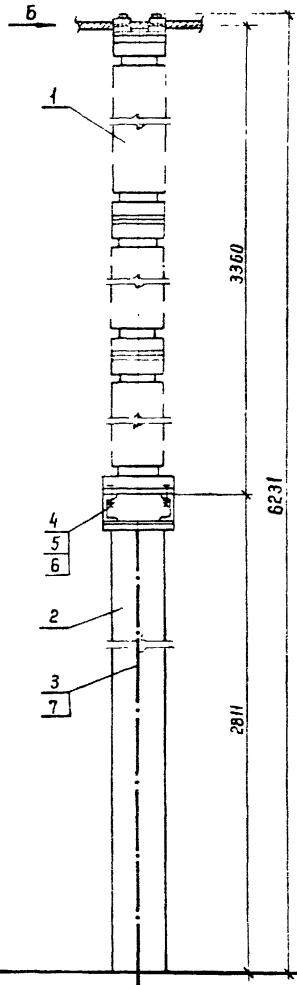
Нач.дкт-1 Роменский	Г.Л.	11.08.85	ОРУ35...500кВ для разрывной с заземленной атмосферой
И.контр. Ламаносова	В.И.	11.08.85	
ГИП Фомин	С.Г.	11.08.85	
Вед.член. Лурье	С.С.	11.08.85	ОРУ220кВ.
Рук.зр. Карпов	А.С.	11.08.85	Стандарт лист
Циконенер Ламаносова	Ю.С.	11.08.85	Листов
			РП 3
			Спецификация оборудования и материалов к листам
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Санкт-Петербургское отделение
			Ленинград

407-03-531.89-ЭП4

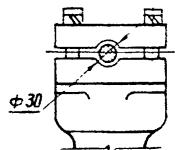
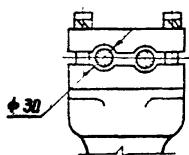
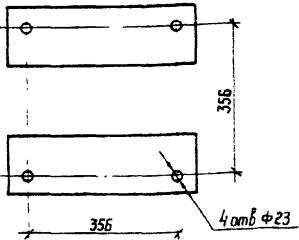
Копиробот: Поле

Формат: А3

Поставляется заводом



Вид 6

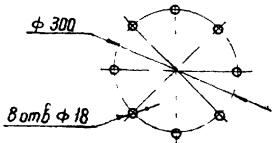
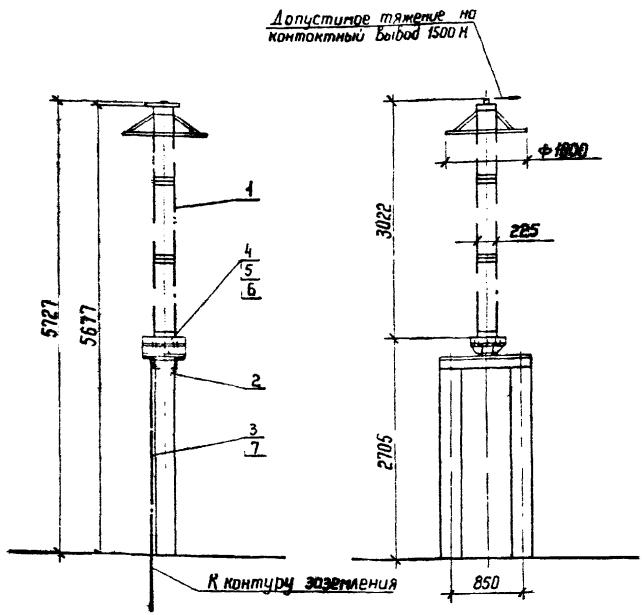
Крепление одного проводаКрепление двух проводовРазметка отверстий для крепления шинной опоры

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечания
1		Опора шинная ШО-220Б-УХЛ1	1		
2	407-03-531.89-КС4-2	Опора под ШО-220Б-УХЛ1 OT-2204-2	1		
3		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76 Ст. 3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	М
4		Болт ГОСТ 7798-70* M 20×60	4		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* M 20	4		
6		Шайба ГОСТ 10906-78* Шайба 20	4		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

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

407-03-531.89-ЭП4					
Нач. ОКН-1	Роменский	1/акт	4/0883	ДРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н. контроль	Ламонова	2/акт	11/0883		
ГИП	Фомин	3/акт	4/0883		
Вед. инж.	Лурье	4/акт	11/0883	ДРУ 220 кВ	Стадия Лист Листов
рук. гр.	Карпов	5/акт	11/0883		РП 4
Инженер	Ламонова	6/акт	4/0883	Установка шинной опоры	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ-
				ШО-220Б-УХЛ1 на опоре OT-2204-2	Северо-Западное отделение Ленинград
				Копир Юля	Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

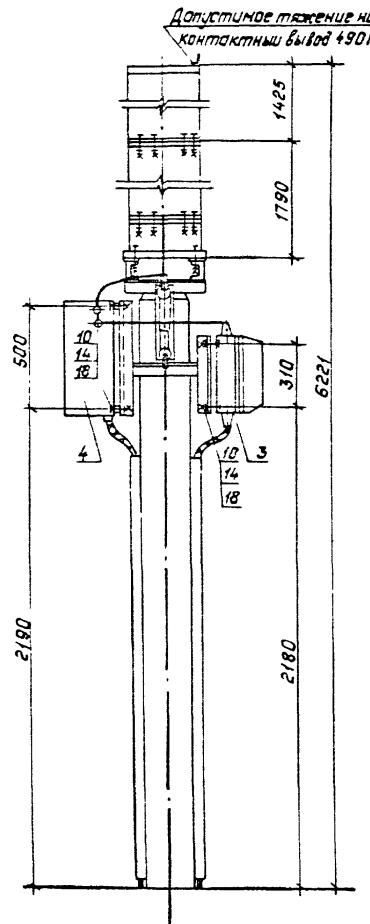
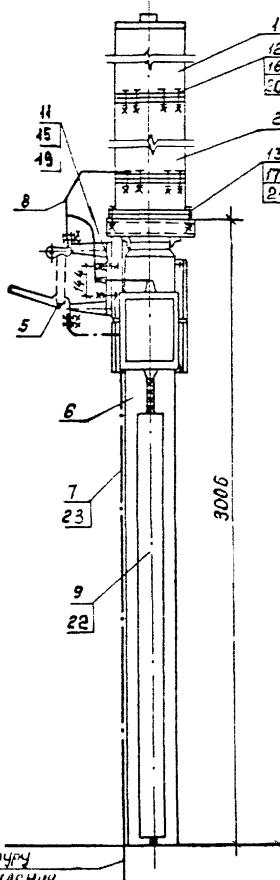
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Опора шинная ШО-330М-УХЛ1	1	311	
2	407-03-531.89-КС4-3	Опора под шинную опору ОТ-220У-3	1		
3		Полосу заземления 30×4 ГОСТ 103-76 *			
4		Ст 3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	м
5		Болт ГОСТ 7798-70 *			
		M 16 × 60	8		
6		Гайка ГОСТ 5915-70 *			
		M 16	8		
7		Шайба ГОСТ 11371-78 *			
		Шайба 16	8		
		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

1 Установка разработана на основании ТУ 16-686.244.001-87 г., ВЗВА.

2 Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить болтами заземления всех аппаратов.

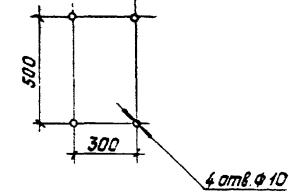
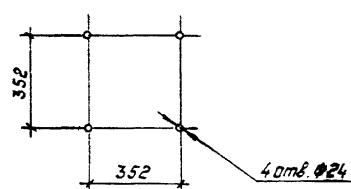
407-03-531.89-ЭП4

Инв. №	Роменский	Лист	1/08/93	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Стойка	Лист	Листов
Н. контр	Ломоносово	Лист	1/08/93				
Г.И.П.	Фомин	Лист	1/08/93				
Г.спец	Лучье	Лист	1/08/93				
Рук. гр	Карлоб	Лист	1/08/93	Установка шинной опоры ШО-330 М-УХЛ1 (h=2800)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ-		
Инженер	Семячкина	Лист	1/08/93	на опоре ОТ-330У-3	Северо-Западное отделение		
					Ленинград		
					Формат А3		
					Копир/Карта		



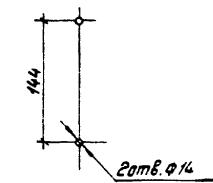
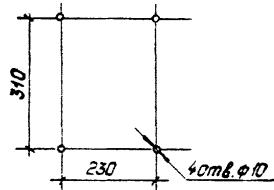
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки

Разметка отверстий для крепления



Разметка отверстий для крепления

Разметка отверстий для крепления разъединителя



- См. вместе с листом ЭП4-7
 - Установка разработана основанием технических условий ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), технических условий АТГ2.140.053 заводъ "Нептун" 1988г.(ФГУП), каталога ВНИИЭМ №2.11.02-81 (разработчик - ТУ 16-538.222-75 ПО "Средизэлектропропагат")
 - Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить болтами (поз. 23) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-531.89-ЭП4
Нач. ОКНТ Роменский	Иван	40883	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Центр Димитрово	Василь	0889	ОРУ 220 кВ	Стандарт Лист Листов
Фомич	Ю.	0870		РП 6
ЛУКС Каган	Дж.	0884		
ТЕХНИК Костенко	Аксинь	0883	Установка конденсаторного связи СМБ-1073-СМЛБ-1073 с ФПМ и щитом на опоре от 110У-12	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Псковский
			Компьютер. Попов	Формат А3

Лист № 5

Черт. № 001/1 Индекс и дата внесения изменений

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМБВ-110/УЗ-б,4У1	1	180	
2		Конденсатор связи с изолирующей подставкой			
		СМПБ-НО/УЗ-б,4У1	1	230	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения ШОН-302	1	25	
5		Разъединитель однополосный РВД-10/400	1	5,9	
6	407-03-531.89-КС2-16	Опора под конденсатор связи, ФПМ и ШОН ОТ-110У-12	1		
7		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-88	4п	0,94	
8		Лента стальная 3x20 БСт2ГОСТ 6009-74*	25м	0,47	Контактную поверхность лачить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КР-0.05/д1-241	2	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
10	M 8x30			8	
11	M 12x60			2	
12	M 12x90.09			16	
13	M 20x70			4	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
14	M 8			8	
15	M 12			2	
16	M 12.09			16	
17	M 20			4	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
18	Шайба 8			8	
19	Шайба 12			2	
20	Шайба 12.09			16	
21	Шайба 20 ГОСТ 10906-78			4	
22	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8x70	6		
23	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель гвоздь ДГ 4,5x40	2		

Нач. ОКП-1	Роменский	1	11.07.89
Н.контр.	Ломоносово	Бел.	11.08.89
ГНП	Фочин	23.07.89	11.08.89
Рук. зв.	Карпов	11.07.89	11.08.89
Техник	Костенко	11.07.89	11.08.89

407-03-531.89-ЭП4

ОРУ 35..500 кВ для районов с загрязненной атмосферой

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

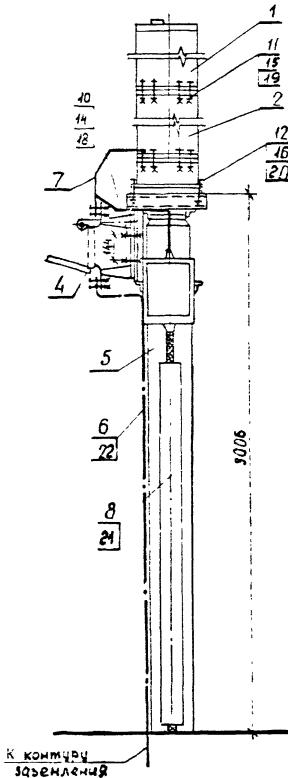
ОРУ 220 кВ

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-б

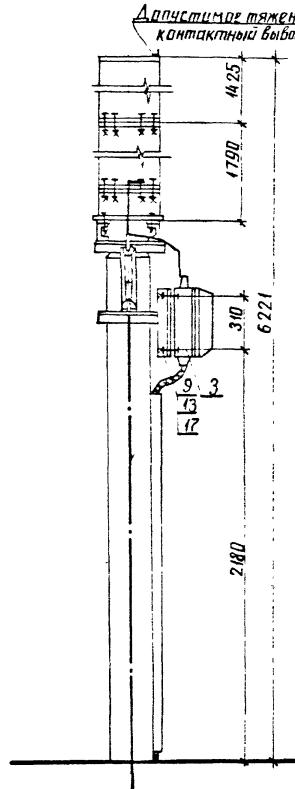
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ЦентроэнергоПромнефть
Ленинград

Контр. Ната

формат А3



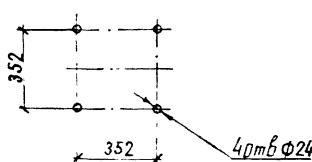
К КОМПУТУ



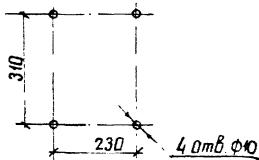
Допустимое тяжение на контактный вывод 490 кг

Разметка отверстий для креп

Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



Разметка отверстий для крепления фильтра при соединения ФПМ

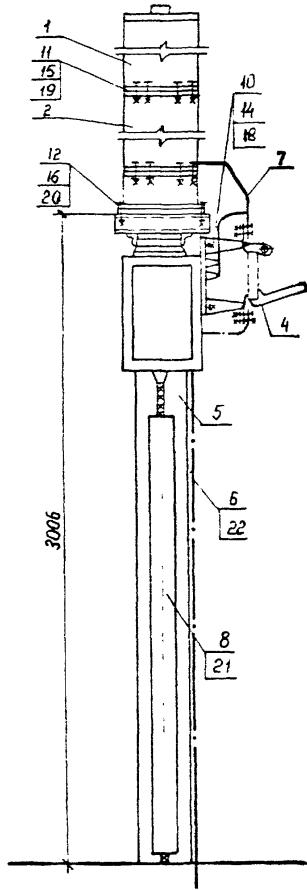
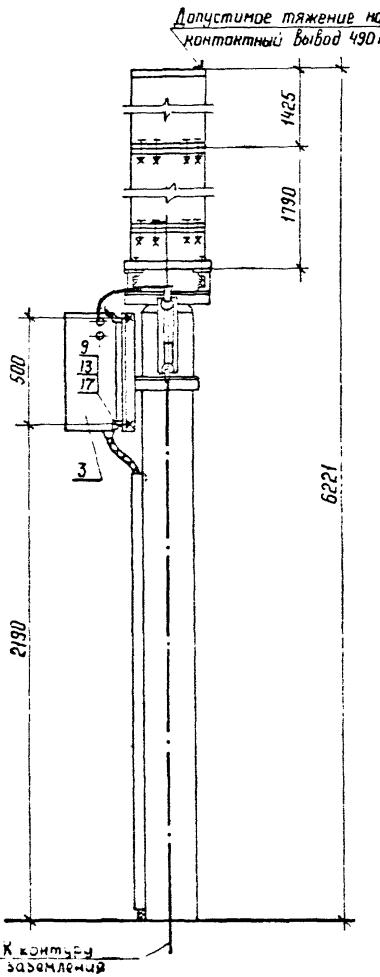


1. См. вместе с листом ЭП4-9.
2. Установка под разработкой на основании технических условий ГОСТ 15581-80* (кондensorов с баками), технических условий АГР 2 140.053 за воду "Неп тун" 1986 г. (ФПМ), кипятильной ЕМ 02 11 02-81 (разъединитель).
3. Положу за замечания к комплектации конструкции приivarить к стойке пристрелить определяя (поз. 22) при помощи строительного монтажного поста пистолета и срединный фланец замечания в трех аппаратах

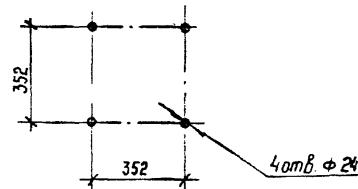
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМБВ-110/УЗ-6,4У1	1	180	
2		Конденсатор связи с изолирующими подставками			
		СМПБ-110/УЗ-6,4У1	1	230	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Разъединитель однополюсный РВО-10/400			
		РВО-10/400	1	5,9	
5	407-03-531.89-КС2-18	Опора под конденсатор связи, ФПМ	1		
		ОТ-110У-13			
6		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76*	4м	0,94	
		Ст.3 ГОСТ 535-88			
7		Лента стальная			контактная поверх.
		3x20 бсм2 ПС ГОСТ 6009-74*	2м	0,47	настя лужить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,05/Д1-24	1	12	
		Болты: ГОСТ 7798-70*			
9		M8x30	4		
10		M12x60	2		
11		M12x90,09	16		
12		M20x70	4		
		Шайбы ГОСТ 5915-70*			
13		M8	4		
14		M12	2		
15		M12 09	16		
16		M20	4		
		Шайба ГОСТ 11371-78*			
17		Шайба 8	4		
18		Шайба 12	2		
19		Шайба 12 09	16		
20		Шайбы 20 ГОСТ 10926-78*	4		
21	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт АВ М8x70	3		
22	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ 4,5x40	2		

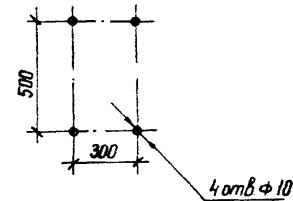
			407-03-531.89-ЭП4
Науч.кн:	Роменский	Лист	ГРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н.контр.	Логиновский	Лист	ГРУ 220кВ
ГЧП	Сочин	Лист	РП 9
Рук.зр.	Карпов	Лист	Спецификация оборудования и материалов по листу ЭП4-8
Техник	Костюк	Лист	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград



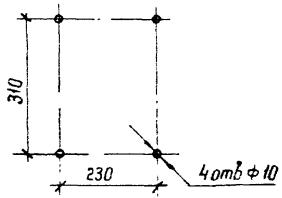
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



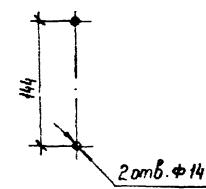
Разметка отверстий для крепления шкафа отбора напряжения



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения ФПМ



Разметка отверстий для крепления разъединителя



- См вместе с листом ЭП4-11.
- Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81 (разъединитель), ТУ 16-536.222-75 ПО „Средаэлектроаппарат“
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз 20) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

407-03-531.89-ЭП4

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

Стандарт	Лист	Листов
РП	10	
ГНП		
Рук. гр		
Техник		

Установка конденсатора связи СМБ-1013-0М1Б НОВЗ со шкафом отбора напряжения ШОН на опоре ОТ-НОЭ-14

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо Западное отделение
Ленинград

ОРУ 220 кВ

Копия №1
Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Конденсатор связи СМБВ-110/ВЗ-6,4У1	1	180	
2		Конденсатор связи с изолирующими подставками СМПБ-110/ВЗ-6,4У1	1	230	
3		Шкаф отбора напряжения ШОН-302	1	25	
4		Развединитель однополосный РВД-10/400	1	5,9	
5	407-03-531.89-КС2-19	Опора под конденсатор связи и ШОН ОТ-110У-14	1		
6		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-88	4 м	0,94	
7		Лента стальная 3x20 бст2пс ГОСТ 6009-74*	25 м	0,47	Контактную поверхность лужить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,05/0,1-291	1	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9	M 8x30			4	
10	M 12x60			2	
11	M 12x90,09			8	
12	M 20x70			4	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13	M 8			4	
14	M 12			2	
15	M 12,09			8	
16	M 20			4	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
17	Шайба 8			4	
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 М8x70	3		
22	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		

					407-03-531.89-ЭП4
					ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Ноч. ОИП-1	Роменский	Ран	1/089		Стадия
И. констр.	Мономасова	Земля	1/089	лист	листов
ГИП	Фомин	Гроза	1/089		
Рук. зд.	Карпов	ПС	1/089		
Техник	Костенко	Гроза	1/089		
					Спецификация оборудования и материалов к листу
					„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“ Северо-Западное отделение Ленинград
					Формат А3
					Капир. наст

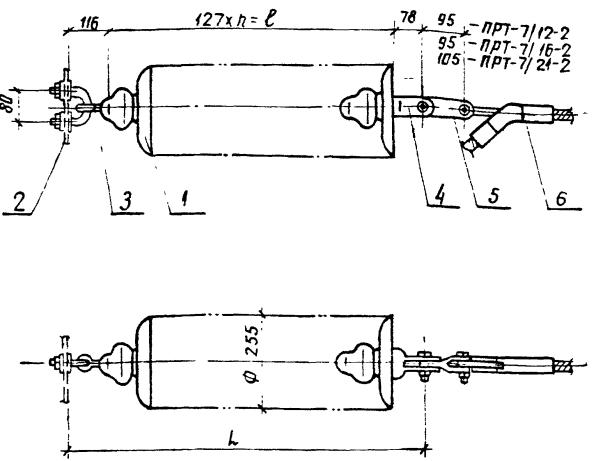


Таблица выбора арматуры

Марка проводов	Марка зажимов зонда	Масса зонда	Марка звена	Масса звена
AC 240/32	HAC-240-1	2.18		
AC 240/39	HAC-240-2	2.16		
AC 240/56; AC 300/38	HAC-330-1	2.23	ПРТ-7/12-2	0.9
AC 300/48; AC 330/43				
AC 330/30	HAC-330-2	2.25		
AC 400/48; AC 400/72	HAC-400-1	2.66		
AC 300/66; AC 300/53	HAC-300-1	2.69		
AC 400/51; AC 400/64				
AC 450/56	HAC-450-1	3.18	ПРТ-7/16-2	0.96
AC 500/26; AC 500/52	HAC-500-1	2.85		
AC 500/64; AC 500/43				
AC 550/71; AC 600/72	HAC-600-1	4.72	ПРТ-7/21-2	1.1

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, штук	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный тип ПС70-Д	35	см. указ 2
2		Чзел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0.44
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32
4		Ушко для хлопчатое укороченное УХК-7-16	1	0.75
5		Звено промежуточное треххлопчатое переходное	1	см. указ 2
6		Зажим натяжной прессуемый	1	см. указ 2

Масса гирлянды без поз. 5,6

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи”, 1989г.
 2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП4-17.

				407-03-531.89-ЭП4
Нач.окт. 1. Романский Н. Кондр. Поморческий Г.П. Фомин Руч.к-р Король Техник Костюк	1.1.1.1 1.1.1.2 1.1.1.3 1.1.1.4 1.1.1.5 1.1.1.6 1.1.1.7 1.1.1.8 1.1.1.9 1.1.1.10 1.1.1.11 1.1.1.12 1.1.1.13 1.1.1.14 1.1.1.15 1.1.1.16 1.1.1.17 1.1.1.18 1.1.1.19 1.1.1.20 1.1.1.21 1.1.1.22 1.1.1.23 1.1.1.24 1.1.1.25 1.1.1.26 1.1.1.27 1.1.1.28 1.1.1.29 1.1.1.30 1.1.1.31 1.1.1.32 1.1.1.33 1.1.1.34 1.1.1.35 1.1.1.36 1.1.1.37 1.1.1.38 1.1.1.39 1.1.1.40 1.1.1.41 1.1.1.42 1.1.1.43 1.1.1.44 1.1.1.45 1.1.1.46 1.1.1.47 1.1.1.48 1.1.1.49 1.1.1.50 1.1.1.51 1.1.1.52 1.1.1.53 1.1.1.54 1.1.1.55 1.1.1.56 1.1.1.57 1.1.1.58 1.1.1.59 1.1.1.60 1.1.1.61 1.1.1.62 1.1.1.63 1.1.1.64 1.1.1.65 1.1.1.66 1.1.1.67 1.1.1.68 1.1.1.69 1.1.1.70 1.1.1.71 1.1.1.72 1.1.1.73 1.1.1.74 1.1.1.75 1.1.1.76 1.1.1.77 1.1.1.78 1.1.1.79 1.1.1.80 1.1.1.81 1.1.1.82 1.1.1.83 1.1.1.84 1.1.1.85 1.1.1.86 1.1.1.87 1.1.1.88 1.1.1.89 1.1.1.90 1.1.1.91 1.1.1.92 1.1.1.93 1.1.1.94 1.1.1.95 1.1.1.96 1.1.1.97 1.1.1.98 1.1.1.99 1.1.1.100 1.1.1.101 1.1.1.102 1.1.1.103 1.1.1.104 1.1.1.105 1.1.1.106 1.1.1.107 1.1.1.108 1.1.1.109 1.1.1.110 1.1.1.111 1.1.1.112 1.1.1.113 1.1.1.114 1.1.1.115 1.1.1.116 1.1.1.117 1.1.1.118 1.1.1.119 1.1.1.120 1.1.1.121 1.1.1.122 1.1.1.123 1.1.1.124 1.1.1.125 1.1.1.126 1.1.1.127 1.1.1.128 1.1.1.129 1.1.1.130 1.1.1.131 1.1.1.132 1.1.1.133 1.1.1.134 1.1.1.135 1.1.1.136 1.1.1.137 1.1.1.138 1.1.1.139 1.1.1.140 1.1.1.141 1.1.1.142 1.1.1.143 1.1.1.144 1.1.1.145 1.1.1.146 1.1.1.147 1.1.1.148 1.1.1.149 1.1.1.150 1.1.1.151 1.1.1.152 1.1.1.153 1.1.1.154 1.1.1.155 1.1.1.156 1.1.1.157 1.1.1.158 1.1.1.159 1.1.1.160 1.1.1.161 1.1.1.162 1.1.1.163 1.1.1.164 1.1.1.165 1.1.1.166 1.1.1.167 1.1.1.168 1.1.1.169 1.1.1.170 1.1.1.171 1.1.1.172 1.1.1.173 1.1.1.174 1.1.1.175 1.1.1.176 1.1.1.177 1.1.1.178 1.1.1.179 1.1.1.180 1.1.1.181 1.1.1.182 1.1.1.183 1.1.1.184 1.1.1.185 1.1.1.186 1.1.1.187 1.1.1.188 1.1.1.189 1.1.1.190 1.1.1.191 1.1.1.192 1.1.1.193 1.1.1.194 1.1.1.195 1.1.1.196 1.1.1.197 1.1.1.198 1.1.1.199 1.1.1.200 1.1.1.201 1.1.1.202 1.1.1.203 1.1.1.204 1.1.1.205 1.1.1.206 1.1.1.207 1.1.1.208 1.1.1.209 1.1.1.210 1.1.1.211 1.1.1.212 1.1.1.213 1.1.1.214 1.1.1.215 1.1.1.216 1.1.1.217 1.1.1.218 1.1.1.219 1.1.1.220 1.1.1.221 1.1.1.222 1.1.1.223 1.1.1.224 1.1.1.225 1.1.1.226 1.1.1.227 1.1.1.228 1.1.1.229 1.1.1.230 1.1.1.231 1.1.1.232 1.1.1.233 1.1.1.234 1.1.1.235 1.1.1.236 1.1.1.237 1.1.1.238 1.1.1.239 1.1.1.240 1.1.1.241 1.1.1.242 1.1.1.243 1.1.1.244 1.1.1.245 1.1.1.246 1.1.1.247 1.1.1.248 1.1.1.249 1.1.1.250 1.1.1.251 1.1.1.252 1.1.1.253 1.1.1.254 1.1.1.255 1.1.1.256 1.1.1.257 1.1.1.258 1.1.1.259 1.1.1.260 1.1.1.261 1.1.1.262 1.1.1.263 1.1.1.264 1.1.1.265 1.1.1.266 1.1.1.267 1.1.1.268 1.1.1.269 1.1.1.270 1.1.1.271 1.1.1.272 1.1.1.273 1.1.1.274 1.1.1.275 1.1.1.276 1.1.1.277 1.1.1.278 1.1.1.279 1.1.1.280 1.1.1.281 1.1.1.282 1.1.1.283 1.1.1.284 1.1.1.285 1.1.1.286 1.1.1.287 1.1.1.288 1.1.1.289 1.1.1.290 1.1.1.291 1.1.1.292 1.1.1.293 1.1.1.294 1.1.1.295 1.1.1.296 1.1.1.297 1.1.1.298 1.1.1.299 1.1.1.300 1.1.1.301 1.1.1.302 1.1.1.303 1.1.1.304 1.1.1.305 1.1.1.306 1.1.1.307 1.1.1.308 1.1.1.309 1.1.1.310 1.1.1.311 1.1.1.312 1.1.1.313 1.1.1.314 1.1.1.315 1.1.1.316 1.1.1.317 1.1.1.318 1.1.1.319 1.1.1.320 1.1.1.321 1.1.1.322 1.1.1.323 1.1.1.324 1.1.1.325 1.1.1.326 1.1.1.327 1.1.1.328 1.1.1.329 1.1.1.330 1.1.1.331 1.1.1.332 1.1.1.333 1.1.1.334 1.1.1.335 1.1.1.336 1.1.1.337 1.1.1.338 1.1.1.339 1.1.1.340 1.1.1.341 1.1.1.342 1.1.1.343 1.1.1.344 1.1.1.345 1.1.1.346 1.1.1.347 1.1.1.348 1.1.1.349 1.1.1.350 1.1.1.351 1.1.1.352 1.1.1.353 1.1.1.354 1.1.1.355 1.1.1.356 1.1.1.357 1.1.1.358 1.1.1.359 1.1.1.360 1.1.1.361 1.1.1.362 1.1.1.363 1.1.1.364 1.1.1.365 1.1.1.366 1.1.1.367 1.1.1.368 1.1.1.369 1.1.1.370 1.1.1.371 1.1.1.372 1.1.1.373 1.1.1.374 1.1.1.375 1.1.1.376 1.1.1.377 1.1.1.378 1.1.1.379 1.1.1.380 1.1.1.381 1.1.1.382 1.1.1.383 1.1.1.384 1.1.1.385 1.1.1.386 1.1.1.387 1.1.1.388 1.1.1.389 1.1.1.390 1.1.1.391 1.1.1.392 1.1.1.393 1.1.1.394 1.1.1.395 1.1.1.396 1.1.1.397 1.1.1.398 1.1.1.399 1.1.1.400 1.1.1.401 1.1.1.402 1.1.1.403 1.1.1.404 1.1.1.405 1.1.1.406 1.1.1.407 1.1.1.408 1.1.1.409 1.1.1.410 1.1.1.411 1.1.1.412 1.1.1.413 1.1.1.414 1.1.1.415 1.1.1.416 1.1.1.417 1.1.1.418 1.1.1.419 1.1.1.420 1.1.1.421 1.1.1.422 1.1.1.423 1.1.1.424 1.1.1.425 1.1.1.426 1.1.1.427 1.1.1.428 1.1.1.429 1.1.1.430 1.1.1.431 1.1.1.432 1.1.1.433 1.1.1.434 1.1.1.435 1.1.1.436 1.1.1.437 1.1.1.438 1.1.1.439 1.1.1.440 1.1.1.441 1.1.1.442 1.1.1.443 1.1.1.444 1.1.1.445 1.1.1.446 1.1.1.447 1.1.1.448 1.1.1.449 1.1.1.450 1.1.1.451 1.1.1.452 1.1.1.453 1.1.1.454 1.1.1.455 1.1.1.456 1.1.1.457 1.1.1.458 1.1.1.459 1.1.1.460 1.1.1.461 1.1.1.462 1.1.1.463 1.1.1.464 1.1.1.465 1.1.1.466 1.1.1.467 1.1.1.468 1.1.1.469 1.1.1.470 1.1.1.471 1.1.1.472 1.1.1.473 1.1.1.474 1.1.1.475 1.1.1.476 1.1.1.477 1.1.1.478 1.1.1.479 1.1.1.480 1.1.1.481 1.1.1.482 1.1.1.483 1.1.1.484 1.1.1.485 1.1.1.486 1.1.1.487 1.1.1.488 1.1.1.489 1.1.1.490 1.1.1.491 1.1.1.492 1.1.1.493 1.1.1.494 1.1.1.495 1.1.1.496 1.1.1.497 1.1.1.498 1.1.1.499 1.1.1.500 1.1.1.501 1.1.1.502 1.1.1.503 1.1.1.504 1.1.1.505 1.1.1.506 1.1.1.507 1.1.1.508 1.1.1.509 1.1.1.510 1.1.1.511 1.1.1.512 1.1.1.513 1.1.1.514 1.1.1.515 1.1.1.516 1.1.1.517 1.1.1.518 1.1.1.519 1.1.1.520 1.1.1.521 1.1.1.522 1.1.1.523 1.1.1.524 1.1.1.525 1.1.1.526 1.1.1.527 1.1.1.528 1.1.1.529 1.1.1.530 1.1.1.531 1.1.1.532 1.1.1.533 1.1.1.534 1.1.1.535 1.1.1.536 1.1.1.537 1.1.1.538 1.1.1.539 1.1.1.540 1.1.1.541 1.1.1.542 1.1.1.543 1.1.1.544 1.1.1.545 1.1.1.546 1.1.1.547 1.1.1.548 1.1.1.549 1.1.1.550 1.1.1.551 1.1.1.552 1.1.1.553 1.1.1.554 1.1.1.555 1.1.1.556 1.1.1.557 1.1.1.558 1.1.1.559 1.1.1.560 1.1.1.561 1.1.1.562 1.1.1.563 1.1.1.564 1.1.1.565 1.1.1.566 1.1.1.567 1.1.1.568 1.1.1.569 1.1.1.570 1.1.1.571 1.1.1.572 1.1.1.573 1.1.1.574 1.1.1.575 1.1.1.576 1.1.1.577 1.1.1.578 1.1.1.579 1.1.1.580 1.1.1.581 1.1.1.582 1.1.1.583 1.1.1.584 1.1.1.585 1.1.1.586 1.1.1.587 1.1.1.588 1.1.1.589 1.1.1.590 1.1.1.591 1.1.1.592 1.1.1.593 1.1.1.594 1.1.1.595 1.1.1.596 1.1.1.597 1.1.1.598 1.1.1.599 1.1.1.600 1.1.1.601 1.1.1.602 1.1.1.603 1.1.1.604 1.1.1.605 1.1.1.606 1.1.1.607 1.1.1.608 1.1.1.609 1.1.1.610 1.1.1.611 1.1.1.612 1.1.1.613 1.1.1.614 1.1.1.615 1.1.1.616 1.1.1.617 1.1.1.618 1.1.1.619 1.1.1.620 1.1.1.621 1.1.1.622 1.1.1.623 1.1.1.624 1.1.1.625 1.1.1.626 1.1.1.627 1.1.1.628 1.1.1.629 1.1.1.630 1.1.1.631 1.1.1.632 1.1.1.633 1.1.1.634 1.1.1.635 1.1.1.636 1.1.1.637 1.1.1.638 1.1.1.639 1.1.1.640 1.1.1.641 1.1.1.642 1.1.1.643 1.1.1.644 1.1.1.645 1.1.1.646 1.1.1.647 1.1.1.648 1.1.1.649 1.1.1.650 1.1.1.651 1.1.1.652 1.1.1.653 1.1.1.654 1.1.1.655 1.1.1.656 1.1.1.657 1.1.1.658 1.1.1.659 1.1.1.660 1.1.1.661 1.1.1.662 1.1.1.663 1.1.1.664 1.1.1.665 1.1.1.666 1.1.1.667 1.1.1.668 1.1.1.669 1.1.1.670 1.1.1.671 1.1.1.672 1.1.1.673 1.1.1.674 1.1.1.675 1.1.1.676 1.1.1.677 1.1.1.678 1.1.1.679 1.1.1.680 1.1.1.681 1.1.1.682 1.1.1.683 1.1.1.684 1.1.1.685 1.1.1.686 1.1.1.687 1.1.1.688 1.1.1.689 1.1.1.690 1.1.1.691 1.1.1.692 1.1.1.693 1.1.1.694 1.1.1.695 1.1.1.696 1.1.1.697 1.1.1.698 1.1.1.699 1.1.1.700 1.1.1.701 1.1.1.702 1.1.1.703 1.1.1.704 1.1.1.705 1.1.1.706 1.1.1.707 1.1.1.708 1.1.1.709 1.1.1.710 1.1.1.711 1.1.1.712 1.1.1.713 1.1.1.714 1.1.1.715 1.1.1.716 1.1.1.717 1.1.1.718 1.1.1.719 1.1.1.720 1.1.1.721 1.1.1.722 1.1.1.723 1.1.1.724 1.1.1.725 1.1.1.726 1.1.1.727 1.1.1.728 1.1.1.729 1.1.1.730 1.1.1.731 1.1.1.732 1.1.1.733 1.1.1.734 1.1.1.735 1.1.1.736 1.1.1.737 1.1.1.738 1.1.1.739 1.1.1.740 1.1.1.741 1.1.1.742 1.1.1.743 1.1.1.744 1.1.1.745 1.1.1.746 1.1.1.747 1.1.1.748 1.1.1.749 1.1.1.750 1.1.1.751 1.1.1.752 1.1.1.753 1.1.1.754 1.1.1.755 1.1.1.756 1.1.1.757 1.1.1.758 1.1.1.759 1.1.1.760 1.1.1.761 1.1.1.762 1.1.1.763 1.1.1.764 1.1.1.765 1.1.1.766 1.1.1.767 1.1.1.768 1.1.1.769 1.1.1.770 1.1.1.771 1.1.1.772 1.1.1.773 1.1.1.774 1.1.1.775 1.1.1.776 1.1.1.777 1.1.1.778 1.1.1.779 1.1.1.780 1.1.1.781 1.1.1.782 1.1.1.783 1.1.1.784 1.1.1.785 1.1.1.786 1.1.1.787 1.1.1.788 1.1.1.789 1.1.1.790 1.1.1.791 1.1.1.792 1.1.1.793 1.1.1.794 1.1.1.795 1.1.1.796 1.1.1.797 1.1.1.798 1.1.1.799 1.1.1.800 1.1.1.801 1.1.1.802 1.1.1.803 1.1.1.804 1.1.1.805 1.1.1.806 1.1.1.807 1.1.1.808 1.1.1.809 1.1.1.810 1.1.1.811 1.1.1.812 1.1.1.813 1.1.1.814 1.1.1.815 1.1.1.816 1.1.1.817 1.1.1.818 1.1.1.819 1.1.1.820 1.1.1.821 1.1.1.822 1.1.1.823 1.1.1.824 1.1.1.825 1.1.1.826 1.1.1.827 1.1.1.828 1.1.1.829 1.1.1.830 1.1.1.831 1.1.1.832 1.1.1.833 1.1.1.834 1.1.1.835 1.1.1.836 1.1.1.837 1.1.1.838 1.1.1.839 1.1.1.840 1.1.1.841 1.1.1.842 1.1.1.843 1.1.1.844 1.1.1.845 1.1.1.846 1.1.1.847 1.1.1.848 1.1.1.849 1.1.1.850 1.1.1.851 1.1.1.852 1.1.1.853 1.1.1.854 1.1.1.855 1.1.1.856 1.1.1.857 1.1.1.858 1.1.1.859 1.1.1.860 1.1.1.861 1.1.1.862 1.1.1.863 1.1.1.864 1.1.1.865 1.1.1.866 1.1.1.867 1.1.1.868 1.1.1.869 1.1.1.870 1.1.1.871 1.1.1.872 1.1.1.873 1.1.1.874 1.1.1.875 1.1.1.876 1.1.1.877 1.1.1.878 1.1.1.879 1.1.1.880 1.1.1.881 1.1.1.882 1.1.1.883 1.1.1.884 1.1.1.885 1.1.1.886 1.1.1.887 1.1.1.888 1.1.1.889 1.1.1.890 1.1.1.891 1.1.1.892 1.1.1.893 1.1.1.894 1.1.1.895 1.1.1.896 1.1.1.897 1.1.1.898 1.1.1.899 1.1.1.900 1.1.1.901 1.1.1.902 1.1.1.903 1.1.1.904 1.1.1.905 1.1.1.906 1.1.1.907 1.1.1.908 1.1.1.909 1.1.1.910 1.1.1.911 1.1.1.912 1.1.1.913 1.1.1.914 1.1.1.915 1.1.1.916 1.1.1.917 1.1.1.918 1.1.1.919 1.1.1.92			

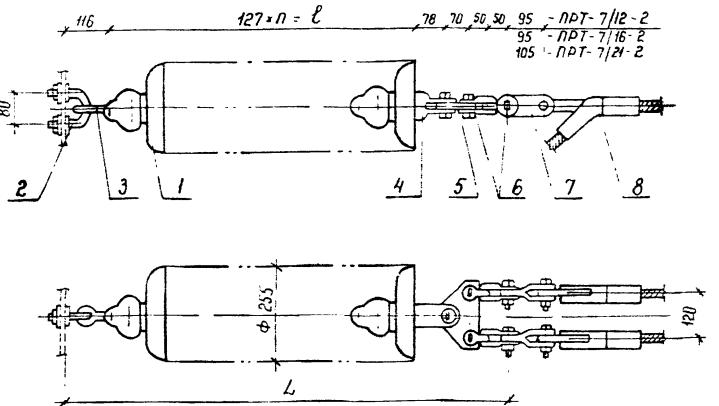


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC 240/32	НАС-240-1	2,18		
AC 240/39	НАС-240-2	2,16		
AC 240/56, НС 300/39	НАС-330-1	2,23	ПРТ-7/12-2	0,9
AC 300/48, НГ 330/43				
AC 330/30	НАС-330-2	2,25		
AC 400/18, НС 400/22	НАС-400-1	2,66		
AC 300/66, AC 300/67, НАС-300-1		2,69		
AC 400/51, НС 400/64	НАС-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2	0,96
AC 450/56				
AC 500/26, AC 510/27, НАС-500-1		2,85		
AC 500/64, AC 400/93	НАС-500-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
AC 550/71, AC 600/172				

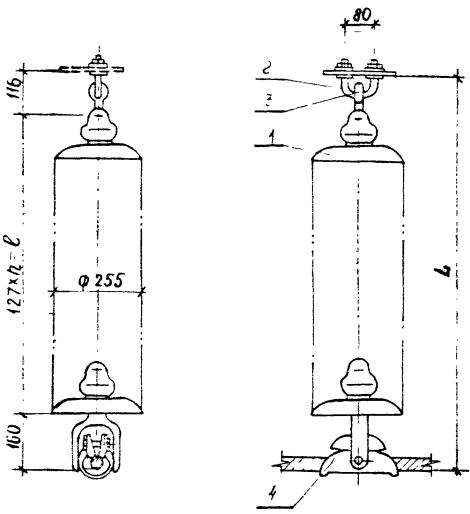
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг/шт	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС70-Д	<input checked="" type="checkbox"/>	3,5	см. укз. 2
2		Узел крепления гирлянды НГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-1Б	1	0,32	
4		Ушко двухлопаточное укороченное УЗК-7-1Б	1	0,75	
5		Коромысло однореберное К2-7-1С	1	1,53	
6		Скоба СК-7-1С	4	0,38	
7		Звено промежуточное трехлопаточное переходное			смотри
8		Зажим напряжной прессуемый	2		табл. 1
Масса гирлянды без поз. 7, 8					см. укз. 2

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989г.
 2. Количество изоляторов, единиц и массу гирлянды см. лист ЭП4-17.

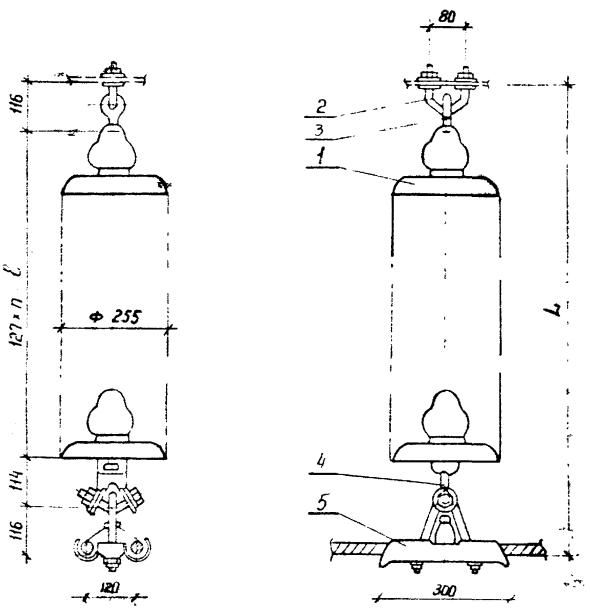
		407-03-531.89-ЭП4	
Ноч. ОНП-1 Роменский	1,028	ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	
Н.контроллеромонитор	1,028		
ГНП	2,23	ОРУ 220 кВ	Станд. лист
Рук. зерн.	1,028		листов
Карлоб	1,028		
Техник	1,028		
Костюк	1,028		
		Гирлянда изоляторов ПС70-Д на	
		тяжело одноконцевая для общих	
		проводов сечением 240 м ² и выше	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение	
		Ленинград	
		Конц. № 2	
		Формчат А3	

Спецификация оборудования и материалов



Чертеж разработан на основании котолога „Изоляторы и приставки для воздушных линий электропередачи“, 1989г.
Количество изоляторов. длину и массу гидрантов см.
лист ЭП4-17.

			407-03-531.89 - ЭП4
оружиям Роменский	1.2	0.088	ОРУ 35... 500кВ для районов с загрязненной атмосферой
Лентяево	2.5	0.088	Студия Лист Лист
ИП Фомин	2.5	0.088	ОРУ 220кВ
Чук.гр Карпово	1.2	0.088	РП 14
Гришик Костюк	1.2	0.088	Городская изоляторная ЛС 70 А подземные вспомогательные сооружения для разводки подстанций ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Дирекция по



Спецификация оборудования и материалов

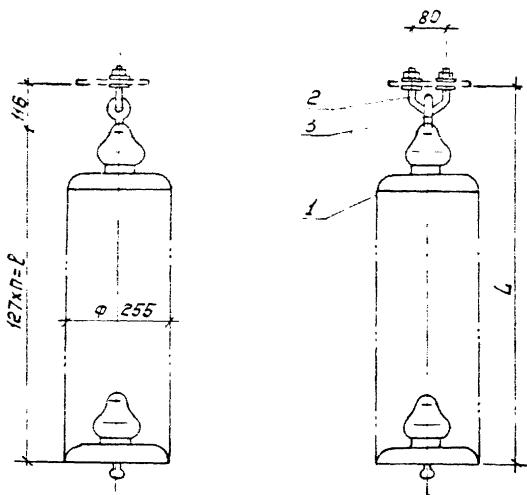
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС70-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	см указ 2
2		Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга ЕРС-7-16	1	0,32	
4		Чушко специальное типа УС-7-16	1	1,25	
5		Зажим поддерживающий глухой типа 2ЛГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды					<input type="checkbox"/> см указ 2

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и орматура для воздушных линий электропередачи", 1989 г.
 2. Количество изоляторов, длину и массу гирлянды см. лист ЭП 4-17.

Нач. ОКП-1 Роменский	Ч. -	084	407-03-531.89-ЭП4
Н.контр Ломоносова	докт.	084	ОРУ 35.. 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
ГНП Фомин	специалист	084	Стадия
Рук. гр Карпов	рук.	084	Лист
Техник Костенко	руком	084	Листов
			РП 15
			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Санкт-Петербург

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание	
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный				
		ПС10-Д		3,5	см.указ.2	
2		Узел крепления гирлянды				
		КГП-7-3	1	0,44		
3		Серьга СРГ-7-16	1	0,32		
<i>Масса гирлянды</i>					см.указ.2	



1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и матура для воздушных линий электропередачи“ 1989г.
2. Количество изоляторов, единиц и массы гирлянды см. лист ЭП4-12.

			407-03-531.89 - ЭП4
Нач.ЭП4 Роменский	10.02	ОРУ 35...500 кВ для района с зоной разногенерацией	
ГИКЦ Ленинградский	10.02	стабильность	
ГЛП Фомичев	10.02	лист	
РУК.вр. Карапов	10.02	листов	
Техник Костенко	10.02		
		ОРУ 220 кВ	
		Р.7	16
		Энергосистемы ГРОЭКП	
		поддерживаемая для подстанций Себеро-Западного отделения	
		безразъемного изолятора	
		Ленинграда	

Гирляндс напряжная
одноцепная для одного провода
и сечением 240 мм² и более -

<u>С3А</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
<u>п,шт</u>	<u>20</u>	<u>24</u>
<u>ρ, МН</u>	<u>2540</u>	<u>3048</u>
<u>l, мм</u>	<u>2734</u>	<u>3242</u>
<u>Hессо, кг</u>	<u>71.51</u>	<u>85.51</u>

**Гирлянда поддерживающая
одноцепная для одного прохода
сечением 240 м² и более**

<u>С3А</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
п.шт.	20	24
г.кн	2540	3048
б.мн	2816	3324
масса кг	76,26	90,26

Гирлянда поддерживаемая
для подвески высокочастот-
ного звукорадиометра

C3A	III	IV
n, шт	20	24
E _{MM}	2540	3048
L _{MM}	2655	3164
MOCO, кг	70.76	84.76

Гирлянда четырехжильная
однозначная для сеч. проводов
сечением 240 мм² и более

<u>C3F</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
π, шт	20	24
Σ, мм	2540	3048
λ, мм	2904	3412
масса, кг	74,56	88,56

Гурлянд поддерживавшаяся
одноцепной для двух проводов

<u>С3А</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
π,шт	20	24
ε,мм	2540	3048
λ,мм	2885	3394
масса кг	77.01	91.01

				407-03-531.89-ЭП4
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязнением сточных вод				
Ноу. ОКП-1 Роменский Н.контр. Ломанского ГЧП Франчук Рук. гр. Карпов	"Ар." "Бр." "Др." "Гр."	"0089" "0089" "0089" "0089"	Стадия РП	Лист 17
Инженер Хеустлер	СКр.	0РУ 220 кВ	Листов	
Таблицы параметров ширин и изоляторов ПС70-А				Энергосеть проект Свердловской отдельной Ленинграда

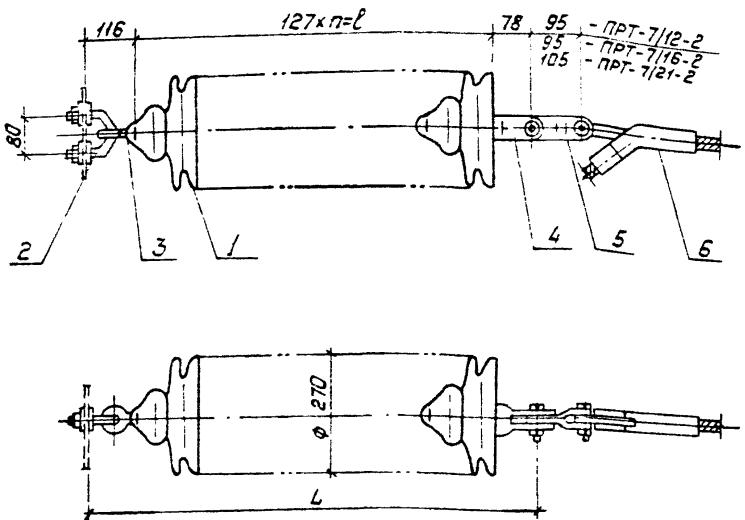


Таблица выбора сечатуры

Марка провода	Марка зажимов	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC 240/32	HAC-240-1	2,18		
AC 240/39	HAC-240-2	2,6		
AC 240/56; AC 300/39	HAC-330-1	2,23	ПРТ-7/12-2	0,9
AC 300/48; AC 330/43				
AC 330/30	HAC-330-2	2,25		
AC 400/18; AC 400/22	HAC-400-1	2,66		
AC 300/66; AC 300/57	HAC-300-1	2,69		
AC 400/51; AC 400/64	HAC-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2	0,96
AC 450/56				
AC 500/26; AC 500/27	HAC-500-1	2,85		
AC 500/54; AC 400/53	HAC-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
AC 550/71; AC 600/72				

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	T434-13-10879-87	Изолятор стеклянный типа ПСД-70-Е	4,6		СН.Указ.2
2		Узел крепления гирлянды КГЛ-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Чушко дубохлопчатое укороченное УДК-7-16	1	0.75	
5		Звено промежуточное трехплотное переходное	1		Смотрите таблицу
6		Зажим напряжной прессуемый	1		
Масса гирлянды без поз. 5,6					СН.Указ.2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и фитинги для воздушных линий электропередачи”, 1989г.
 2. Количество изоляторов, единицу и массу гирлянды см. лист 374-23.

			407-03-531.89-3774
ОПУ 35...500 кВ для районов с загрязненной стивидорами			
Н.Кондр. Роменский	11.08.88		
Н.Кондр. Ломоносов	11.08.89		
Г.П.Фомич	11.08.89		
Р.К.Гр. Карлов	11.08.89		
Г.Г.Н. Кошко	11.08.89		
ОПУ 220 кВ		Стр. 1 из 1	Листок 1
Энергосистема ПРОЕКТ			
Изоляторы обечайки для одного сезера. Запасное отделение			
изоляторов сечением 4х300 ² и более			
Ленинград			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ТУ-34-13-10879-87	Изолятор стеклянный тип ПСД-Е	46	стекло	
2		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0.44	
3		Сервье CPC-7-16	1	0.32	
4		Чулко двухлопастной короченый У2К-7-16	1	0.75	
5		Коромысло однореберное К2-7-1с	1	1.53	
6		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
7		Звено промежуточное трехлопастное переходное			смотри таблицу
8		Ное	2		таблицу
		Зажим натяжной прессуемый	2		и.у.
		Масса гирлянды без поз. 7,8			стекло 2

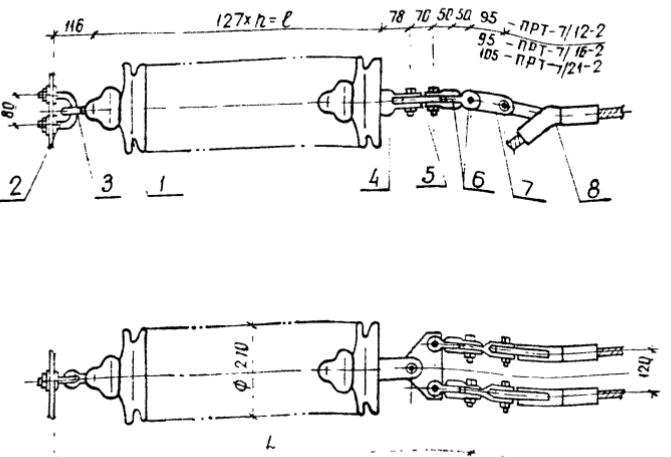
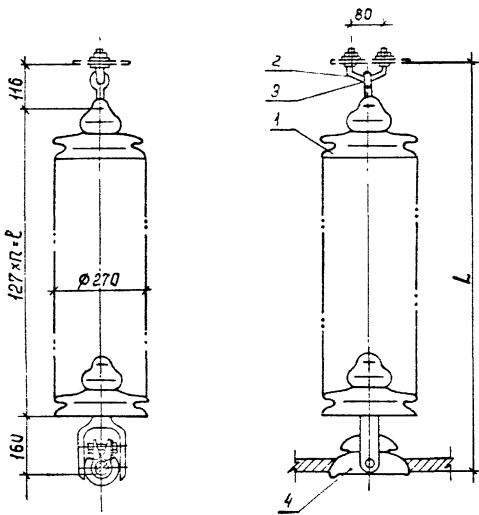


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC 240/32	HAC-240-1	2.18		
AC 240/39	HAC-240-2	2.16		
AC 240/56; AC 300/55	HAC-330-1	2.23	ПРТ-7/12-2	0.9
AC 300/48; AC 330/45				
AC 330/30	HAC-330-2	2.25		
AC 400/48; AC 400/52	HAC-400-1	2.66		
AC 300/66; AC 300/57	HAC-300-1	2.69		
AC 400/51; AC 400/64	HAC-450-1	3.18	ПРТ-7/16-2	0.96
AC 450/50				
AC 500/26; AC 500/27	HAC-500-1	2.85		
AC 500/64; AC 400/93				
AC 550/71; AC 600/72	HAC-600-1	4.72	ПРТ-7/21-2	1.1

			407-03-531.89-ЭП4
Нач ОКП Дорменский Г.А.	Фото	08.85	ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н. кондуктор Дорменского В.С.	Фото	08.85	Станд. Лист. Листовъ ОРУ 220кВ РП 19
Гип Фомин	Фото	08.85	
Рук.гр Карлов	Фото	08.85	
Гельник Кошко	Фото	08.85	Изоляторы изоляторов ПСД 70-Е ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ натяжная фланцеваная для областей Севера Западного и Центрального Пробофф сечением 240мм ² и более

Албом 5

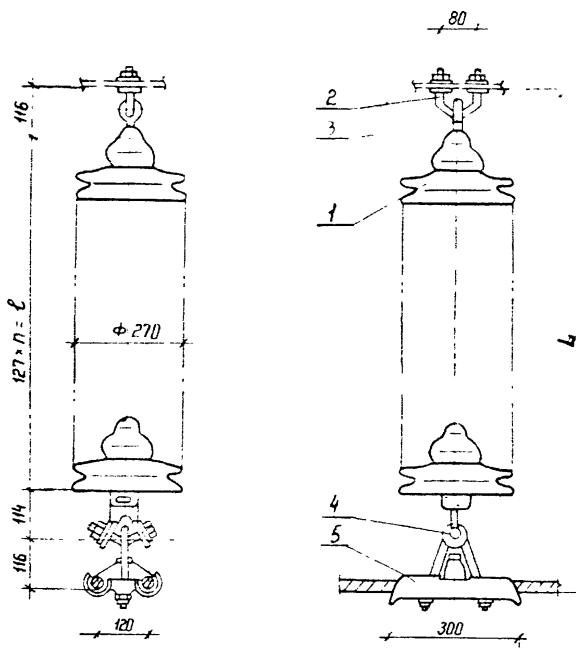


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-13-10879-87	Изолятор стеклянный типа ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	46	стукоз.2
2		Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Зажим поддерживаний глухой типа ПГН-5-3	1	5,5	
Масса гирлянды					<input type="checkbox"/> стукоз.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 ЭЛ4-23.

				407-03-53189-ЭП4
Науч ОКПД	Фрунзенский	1008	ОГРН 35..500 кВ для районов с загрязненной воздушной	Стадия: Чист
Изобретатель	Богдановская	1008	атмосферой	Чистота:
Тип	Фотопин	1008	ОГРН 220 кВ	РП 20
Мак. гр.	Костюк	1008		
Техник	Костюк	1008	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживающая радиочастотная для солнечного привода	Фондиро. проект Северо-Западное отделение Ленинград

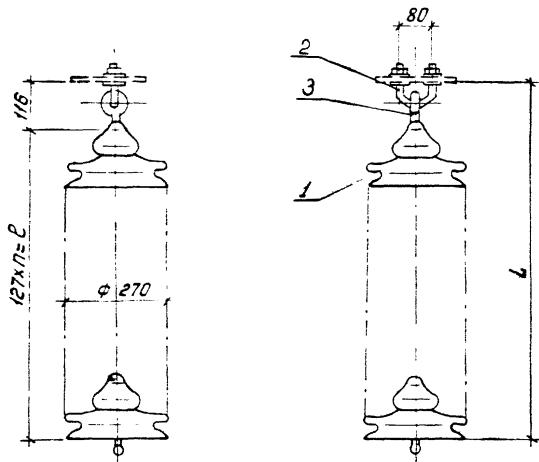


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-10879-87	Изолятор стеклянный типо ПСД 70-Е		4,6	см укз. 2
2		Узел крепления гирлянды типа КП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко специальное типа УС-7-16	1	1,25	
5		Зажим поддерживающий гибкий типа ЗПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды					<input type="checkbox"/> см укз. 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 ЭП4-23.

		407-03-531.89-ЭП4	
Чит. ОКП 1	Роменский	Фонч	0983
Н.контр	Ломоносово	Ломоносово	0439
ГНП	Фомин	Фомин	0639
РУК гр	Корниб	Корниб	0183
Техник	Костенко	Костенко	0583
			Гирлянда изоляторов ПСД 70-Е поддерживаемая одиночная для опор промежуточных
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
			Копир Ката
			формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	7У34-13-10879-87	Изолятор стеклянный типа ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	4.6	см.черт.2
2		Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
Масса гирлянды					<input type="checkbox"/> см.черт.2

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1989г.
 2. Количество изоляторов, единиц и массы гирлянды см. лист ЭЛ4-23.

				407-03-531.89-ЭЛ4
ЧОЧ. ОКП. Л. Роменский	Фото	11.08.93	ОРУ 35..500кВ для районов с загрязненной атмосферой	Стадия. Лист. Листов
Н. Контр. Ломонесов	Книж.	11.08.93		
Тип Фонич	22	08		
Рук.гр. Карпов	П.А.	11.08.93	ОРУ 220кВ	РП 22
Техник Костюк	Ю.Ю.	11.08.93	Гирлянда изоляторов ПСД70-Е поддерживаемая для подвески безопасностного зондирования	"Энергосервис" ПРОКП Сфера. Западное отделение Ленинград

Копировали - Попов

Формат А3

*Гирлянда натяжная
одноцепная для одного провода
сечением 240 мм² и более*

СЗА	III	IV	V	VI	VII
п, шт	17	19	22	26	31
ℓ, мм	2159	2413	2794	3302	3937
L, мм	2353	2607	2988	3496	4131
Масса, кг	79,71	88,91	102,71	121,11	144,11

*Гирлянда поддерживющая
одноцепная для одного провода*

СЗА	III	IV	V	VI	VII
п, шт	17	19	22	26	31
ℓ, мм	2159	2413	2794	3302	3937
L, мм	2435	2689	3070	3578	4213
Масса, кг	84,46	93,66	107,46	125,86	148,86

*Гирлянда поддерживающая
для подвески высокочастотного
заградителя*

СЗА	III	IV	V	VI	VII
п, шт	17	19	22	26	31
ℓ, мм	2159	2413	2794	3302	3937
L, мм	2275	2529	2910	3418	4053
Масса, кг	78,95	88,16	101,96	120,36	143,36

*Гирлянда натяжная
одноцепная для двух проводов;
сечением 240 мм² и более*

СЗА	III	IV	V	VI	VII
п, шт	17	19	22	26	31
ℓ, мм	2159	2413	2794	3302	3937
L, мм	2523	2777	3158	3666	4301
Масса, кг	82,76	91,96	105,76	124,16	147,16

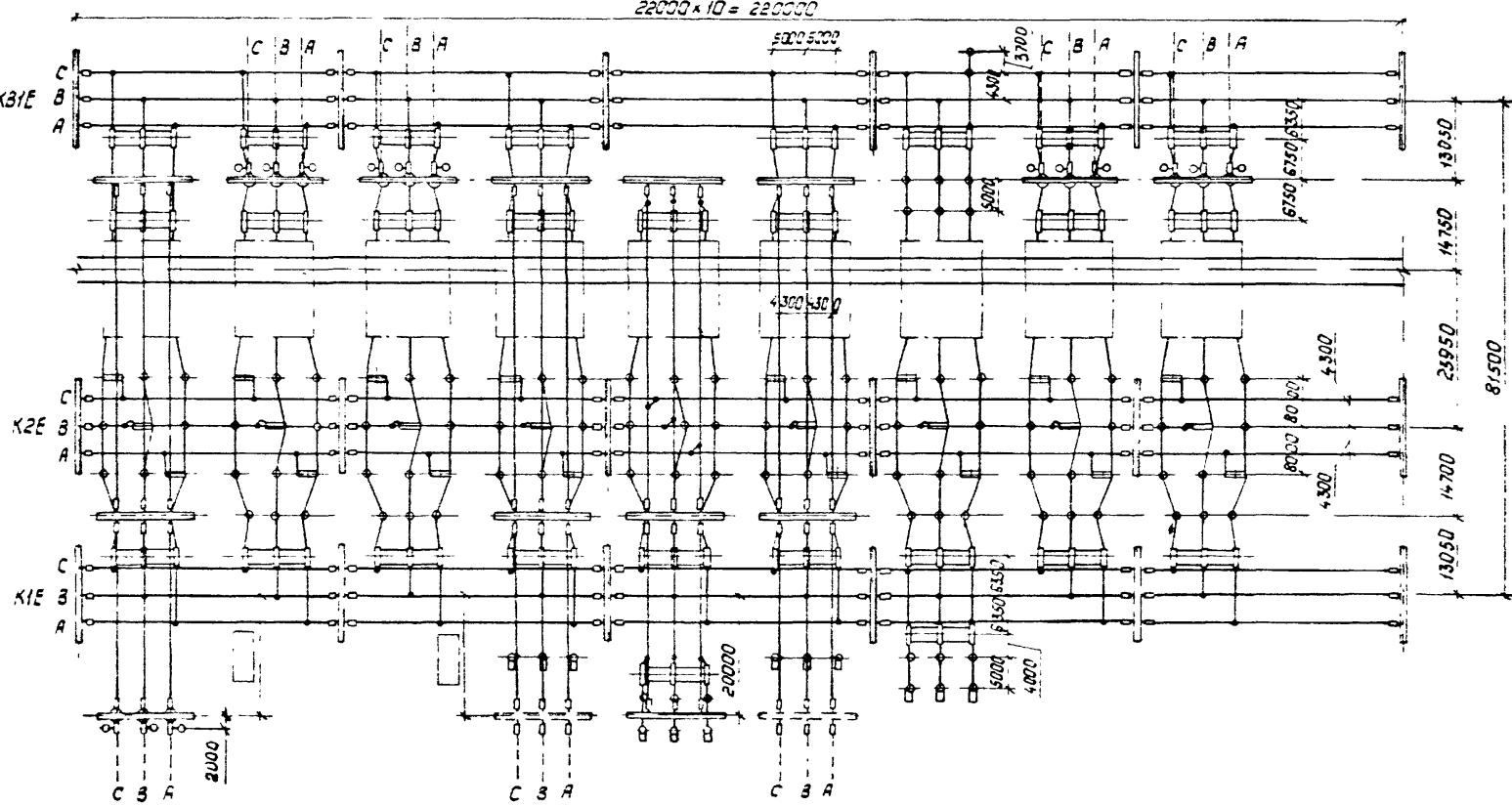
*Гирлянда поддерживающая
одноцепная для двух проводов*

СЗА	III	IV	V	VI	VII
п, шт	17	19	22	26	31
ℓ, мм	2159	2413	2794	3308	3937
L, мм	2505	2759	3140	3648	4283
Масса, кг	85,21	94,41	108,21	126,61	149,61

407-03-531. 89-ЭП4

Нач. ОКН-1 Роменский	СК	1/08/93	ОРУ 35.. 500 кВ для районов с загрязненной атмосферой	Стадия	Лист	Листов
Н.контр Домонголово	Белка	1/08/93	ОРУ 220 кВ	РП	23	
ГИП Фомин	2022	1/08/93				
рук. гр Карлоп	ГАЛВ	1/08/93				
Инженер Хеустеттер	СК	1/08/93	Таблицы параметров гирлянд изоляторов ПСД-70-Е	Энергосетьпроект		
				Лебедево-Западное отделение		
				Ленинград		

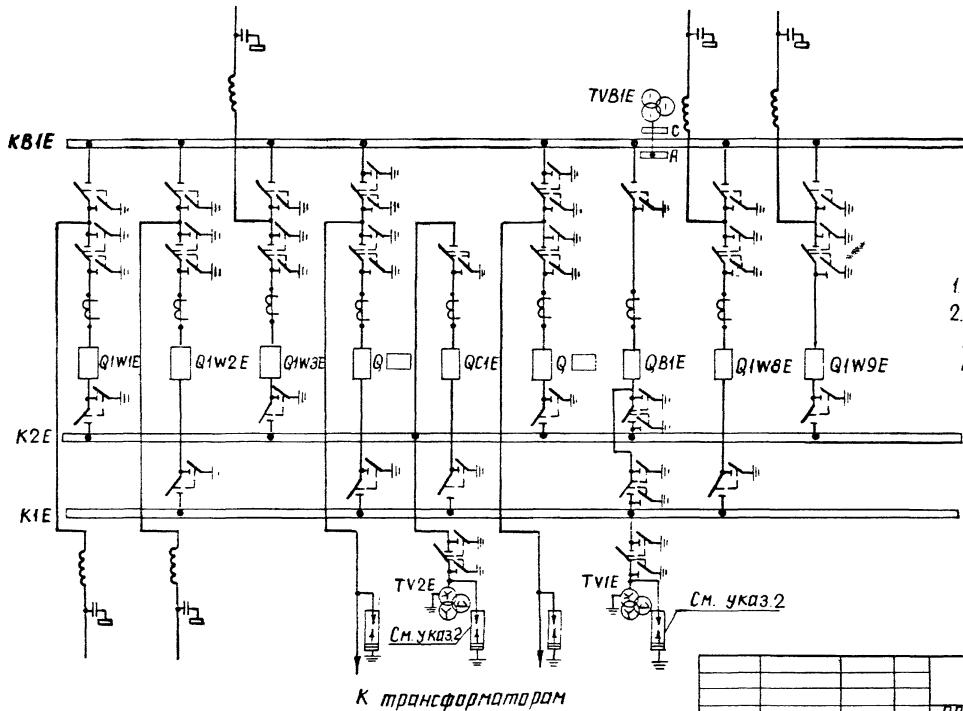
наименование участка	з.п	з.п	з.п	техническое- торгов	использование земель- ной собственности	техническое- торгов	облагаемая единиц- кой собственности	з.п	з.п	—
номер участка	н.е	н.е	н.е	т.1	с.е, т.в.е	т.2	з.е, т.в.е	н.е	н.е	—
н.участок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
н.постов	зп4-27	зп4-28	зп4-28	зп4-29	зп4-30	зп4-29	зп4-31	зп4-28	зп4-28	—



- См. вместе с листами ЭП4-25,26.
 - Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации ОРУ не учитываются

407-03-531.89-374

Маркировка	W1E	W2E	W3E	T1	C1E, TV2E	T2	B1E, TV1E	W8E	W9E	10
NN Я422К	1	2	3	4	5	6	7	8	9	



1 См. вместе с письмами ЭП-24,26
2. Необходимость установки разрядников определяется при конкретном проектировании.

407-03-531.89-ЭП4	
ОРУ 35.. 500 кВ для района с запрязненными атмосферой	
Изг отп	Роменскэнерго
Н.контр	Ломоносов
ГИП	Фотон
Гл.спец	Лучье
рук.гр.	Коряков
инженер	Задычева
220 кВ	
Стандарт	Лист
РП	25
ОРУ по схеме № 220-13	
Схема заполнения	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное подразделение Липецкое	

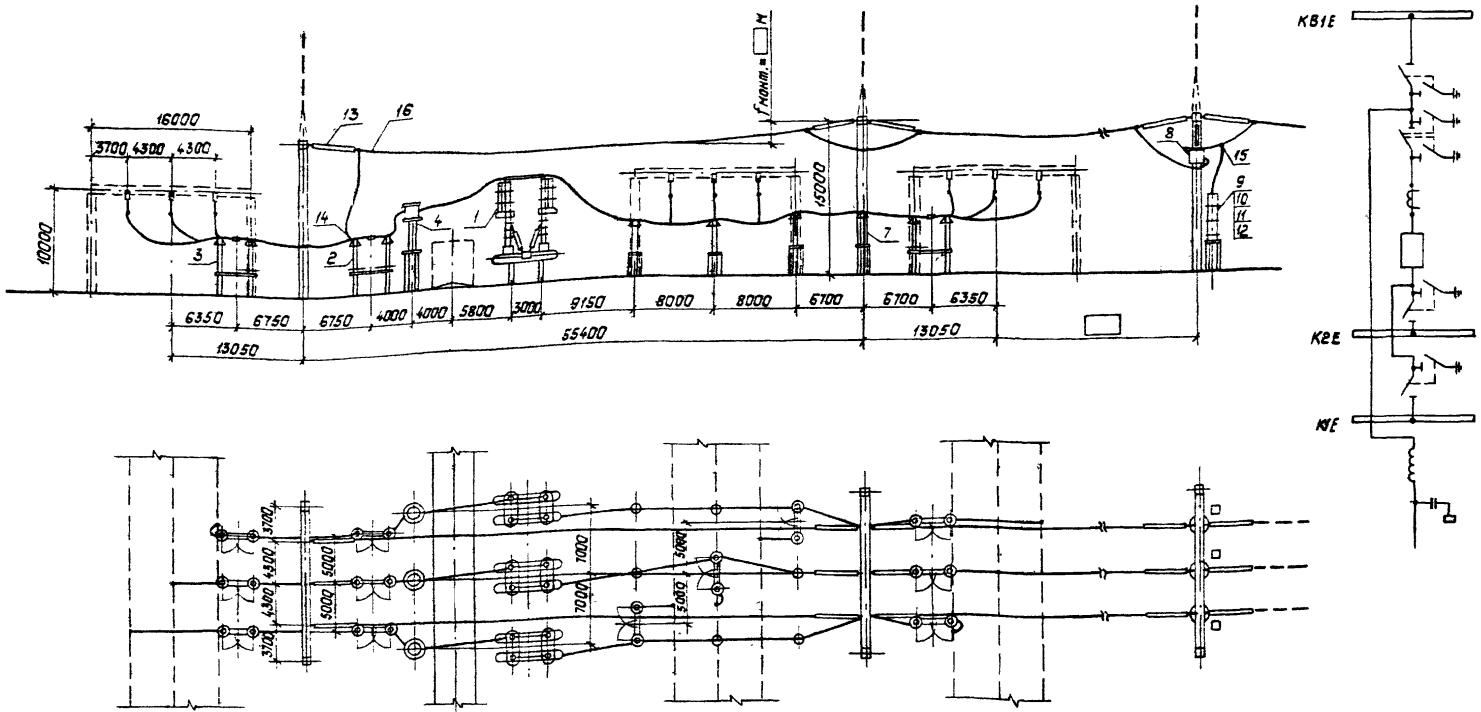
Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество										Масса ед/кг	Приме- чание
			БЧ. №1	БЧ. №2	БЧ. №3	БЧ. №4	БЧ. №5	БЧ. №6	БЧ. №7	БЧ. №8	БЧ. №9	СВ штук		
1	407-03-491.88-375-1,2,3,4 -375-5,6,7	Выключатель вводушич.и ВВДМ-330Б-50/3150У1 ВВ-330Б-31,5,2000У1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34850	
	407-03-531.89-374-1,2,3	ВНВ-330Б-3150	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28400	
2	407-03-491.88-375-14	Разделитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих наконечников приводом из ПД-541 и ПРН-1												
3	407-03-491.88-375-14	Разведичитель однополюсный с одним комплектом заземляющих наконечников приводом из ПД-541 и ПРН-1	РДЗ-2-330/3150У1	3	3	3	6	3	6	9	3	3		
		Разведичитель однополюсный с одним комплектом заземляющих наконечников приводом из ПД-541 и ПРН-1	РДЗ-1-330/3150У1	6	6	6	3	6	3	3	6	6		
4	407-03-491.88-375-11	Трансформатор тока ТФРМ-330Б-У1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3050	
5	407-03-498.88-373-15	Трансформатор напряжения НКФ-220-58У1					3	-	4	-	-	-	1980	
6	407-03-498.88-373-18,19 -373-20,21	Разрядник РВНГ-220НУ1 РВС-220 НУ1				3	3	3	3	3	3	3	661,8	спрессовка
7	407-03-531.89-374-5	Шинная опора ШО-330М-ХХЛ1	9	9	9	12	12	12	16	9	9	9	498,8	спрессовка
8	407-03-498.88-373-26 -373-27	Высокочастотный звукораспределитель ВЗ-630-0,5У1 ВЗ-1250-0,5У1	3	3	3	=	-	-	-	3	3	-	168	
			3	3	3	-	-	-	-	3	3	-	393	
9	407-03-531.89-375-3,5,7 -375-9,11,13	Конденсатор связи СМПБ-169/3-144У+СМВВ-165/3-113 СМПБ-10/3-6,4У1+СМВ-110/3-6,4У1	3	3	3					3	3	-	1893	
10	-375-3,5,9,11	Фильтр присоединения ФПМ	3	3	3					3	3	-	590	
11	-375-3,7,9,13	Шкаф отбора напряжения ШОН	3	3	3					3	3	-	11	
12	-375-3,5,7,9,11,13	Разведичитель однополюсный РВО-10/400	3	3	3					3	3	-	5,9	
13		Гирлянда натяжная												
14		ХПСТО-Д (ХПСД-Е)	15	3	3	15	12	15	-	3	3	90		
		Зажим оппортунический прессуемый А-1												
15		Зажим ответвительный прессуемый ОА-1	3	3	3	6	6	3	-	3	3	112		
16		Правоб. столбчатые винты АС-	500	180	180	500	440	500	190	180	180	2100		м

Количество зажимов и длины
проводов дано при ошиновке
одним проводом в фазе

			407-03-531.89-374		
			ОРУ 35 500кВ для районов с загрязненной атмосферой		
Науч.отд. И.контр. ГИП	Раненский Ломоносов Фомин	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Гл.спец.	Лурье	122	11083	ОРУ 220кВ	Стабиль лист листов
Рук.ер.	Карпов	122	11083	Спецификация обрудования	РП 26
Инженер	Засыпко	Зим.	11083	и материалов к листу ЭП4-24	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Денинград

Схема заполнения



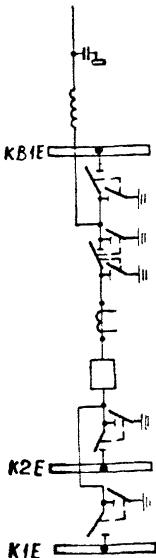
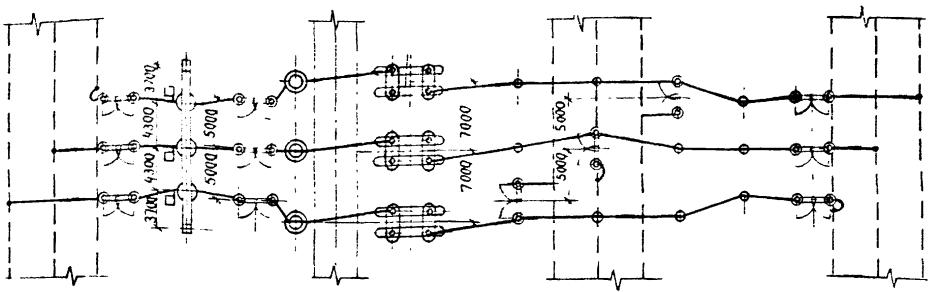
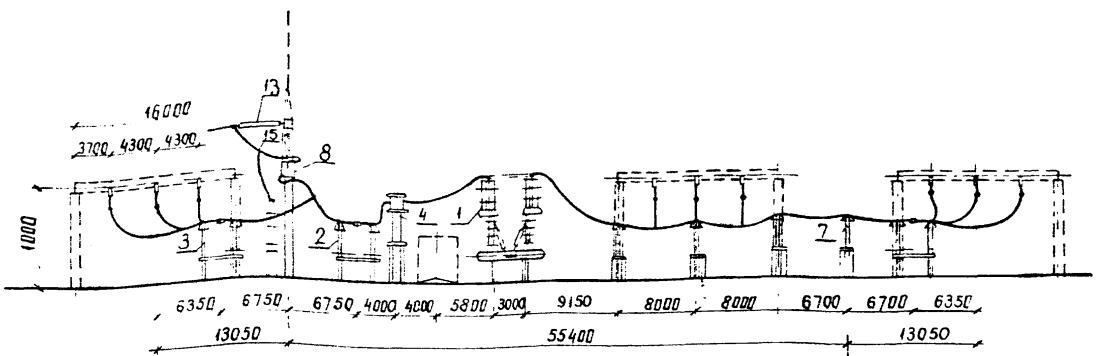
1. См. вместе с листом ЭП4-29
 2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации не учтены.
 3. На чертеже условно изображен выключатель ВВ-340Б-31.5/2000У1.

407-03-531.89-ЭП4		
Нач.окл-	Роменский	У.088
И.контр	Ломоносов	б.шн. У.088
ГПЛ	Фомич	22. У.088
Гл.спец	Лурье	20. У.088
Рук.зр.	Карлов	У.088
Инженер	Ломоносова	б.шн. У.088
ОРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой		
ОРУ 220 кВ		
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Минск		

Черт. не подл. Помощь и ответств. В. Борисов

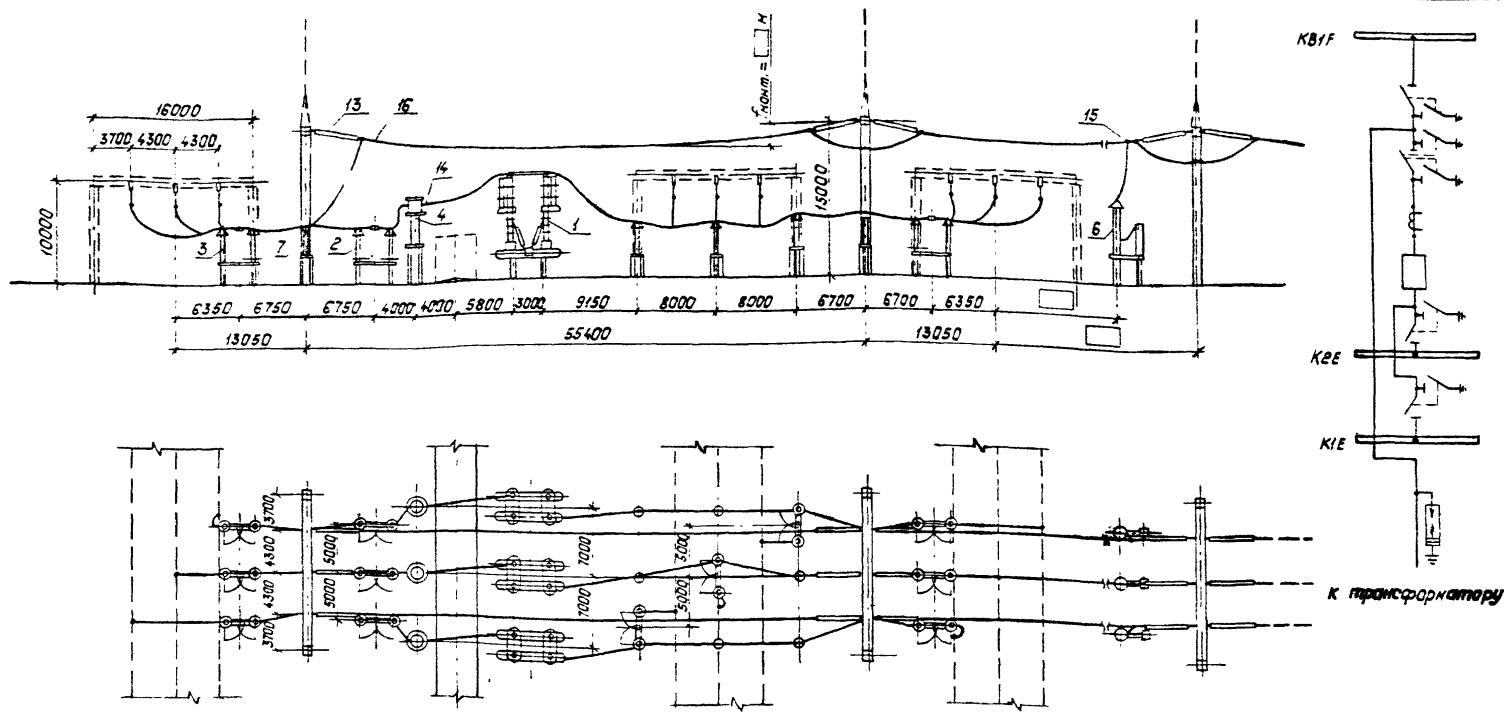
Яльбин

Схема заполнения



- См. вмести с листом ЭП4-29
 - Ошинаюко и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации не учтены
 - На чертеже условно изображен выключатель ВВ-330Б-31.5/2000Уг.

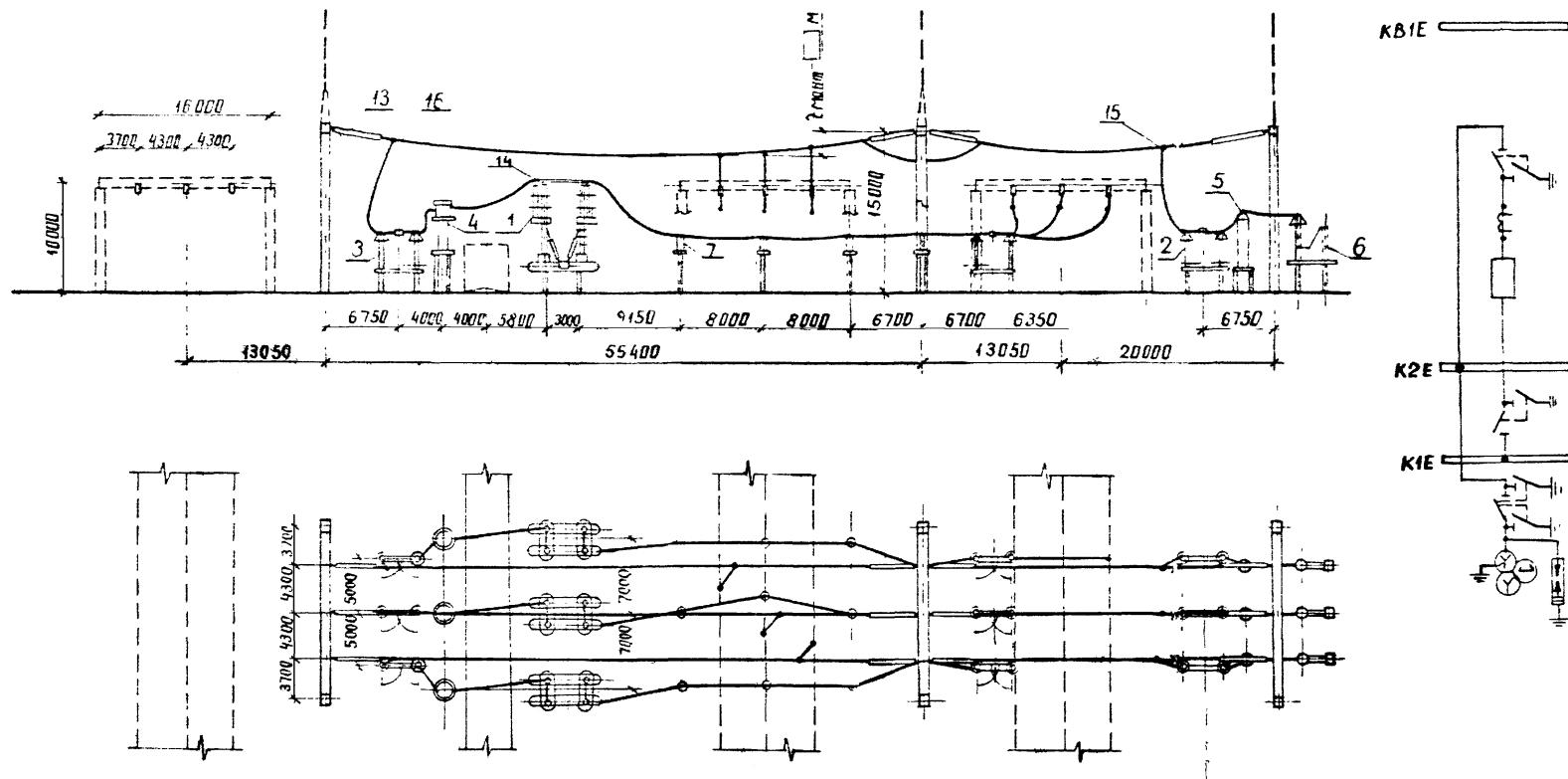
				407-03-531.89-ЭП4
Нач.окн. Н.контр	Роменецкий Ламонский	Ах С.п.	11.08.89 11.08.89	ОрУ35.. 500кВ для районов с загрязненной атмосферой
Гип	Фомин	Гп	- 03.89	Страница
Гл.спец	Лучев	Гп	- 03.89	Листет
Рук.гр	Карлов	Гп	- 03.89	Листор
Инженер	Ламонского	Х-о-	11.08.89	ОРУ 220кВ
				РП 28
				ОРУ по схемам 220-13 Ячейка линии (в сторону про- тиводоподъемной трансформа- ции) 3
				ЕНЕРГОСЕТЬПРОДЭК Северо-Западное отделение Ленинградской



1. См. вместе с листом 3.74-24.
 2. Ошиновка и оборудование изображенные пунктиром, в спецификации не учтены.
 3. На чертеже условно изображен выключатель ЗВ-330Б-31.5/2000У1.

407-03-531.89-374		
Наим.код	Номер	Лист
НЧ-001 Роменский	1/088	
Н.контр. Гомоновский	1/089	
ГЧП		
Фомин	220	1/088
Гл.спец. Лыков	674	1/088
Рук.гр. Каэрлов	741	1/088
Инженер Гомоновский	600	1/088
		ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой
		ОРУ 220кВ
		Страница
		Лист
		Изм.нр.
		РП 29
		ОРУ по схеме № 220-13.
		Ячейка трансформатора № 11/2
		ЭНРРГОСЕРПТПРОЕКТ
		Северо-Западное отделение
		Ленинград

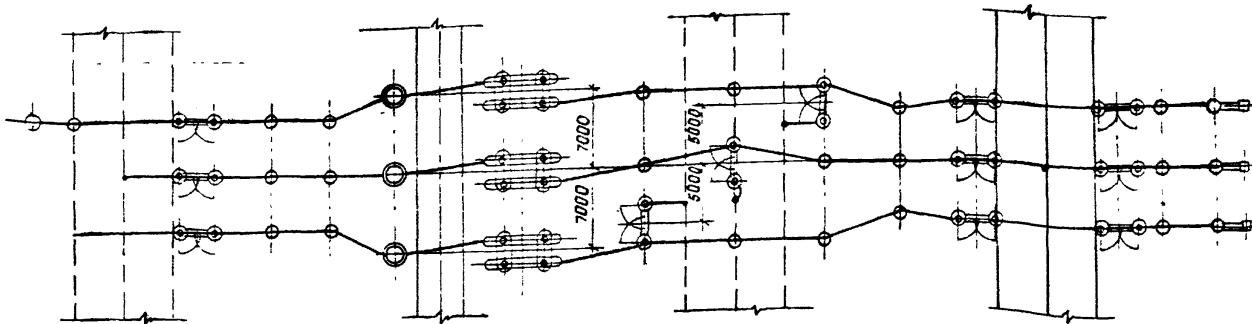
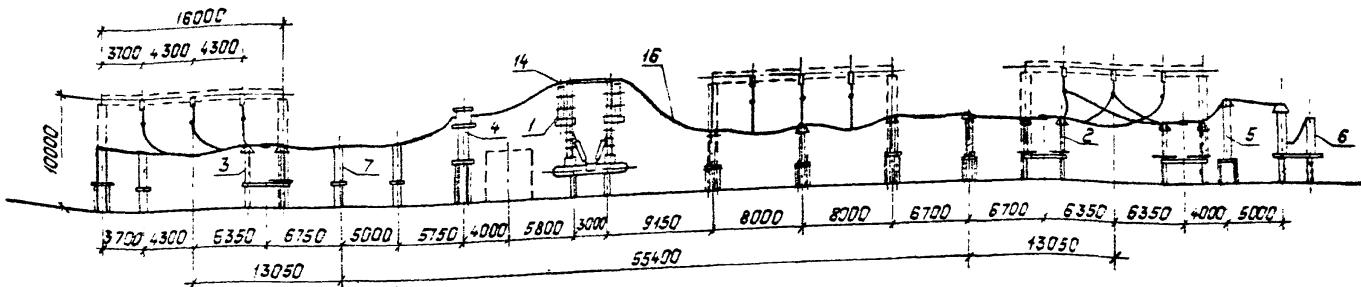
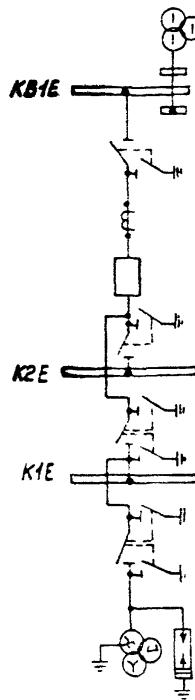
СХЕМА ЗАПОЛНЕНИЯ



1. См. бывшее с листом ЭП4-24
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации не учтены.
3. На чертеже условия изображены в виде штриховки ВВ-330Б-315/2000УМ.

407-03-531.89-ЭП4	
Нач. руко.	Роменский
Н. контр.	Промтех
ГИП	Фомин
Гл. спец	Лучре
Рук.ер	Карпов
Инженер	Ломонозов
	И.08.85
ОРУ 35...500кВ для районов с загрязненной атмосферой	
ОРУ 220кВ	
Стр. лист	Листов
рп	30
ОРУ по схеме № 220-13	
Ячеека шиногривательного (секционного) выключателя и шинные аппараты 1-й ступени (2-я)	
Энергосетьпроект	
Северо-Западное отделение	
Ленинград	

Схема заполнения



- См. вмести с листом ЭП4-24.
- Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации не учтены.
- На чертеже условно изображен выключатель ВВ-330Б-31,5/2000У1.

407-03-531.89-ЭП4			
Нач.окн-1	Роменский	1/08.85	ОРУ 35..500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н.контр.	Ломоносова	1/08.85	Стадия
ГИП	Фомич	1/08.85	Лист
Гл.спец	Лурье	1/08.85	Листов
Рук.гр.	Карлов	1/08.85	
Инженер	Ломоносова	1/08.85	
			ОРУ 220 кВ
			RП 31
			ОРУ по схеме № 220-13.
			ячейка подстанции включает в себя: выключатели и шинные аппараты передней секции (К1Е)
			Энергосеть ПСРКП "Северо-Западное отделение Ленинград

Лист 5

А - из стойк
Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных в
сверленые
компловины

Опора	Наименование установленного электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типовога грунта	Отметка верха столки стойки сбоя	Глубина заделки h в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. но узел	Масса ЭП-то	Объем, м ³ одного ЭП-то				
ОТ-220У-1	Выключатель	A	СН 65-39	4	750	0.3	1.4	С	2700	3800
			ФБС 946-Т	1	470	0.195				
		B	СОН 44-29	4	475	0.19	1.44	П	2700	
			Ф 8.8	4	300	0.12				1810
			ФБС 946-Т	1	470	0.195				
	ШНВ-330Б	B	СОН 52-39	4	575	0.23	1.12	К-650-Б	2700	2500
			ФБС 946-Т	1	470	0.195				
		A	СН 65-39	1	750	0.3	0.3	С	2650	3850
		B	СОН 44-29	1	475	0.19	0.31	П	2650	
			Ф 8.8	1	300	0.12				1860
ОТ-220У-2	Шинная опора	A	СН 65-39	1	575	0.23	0.23	К-450-П	2650	2550
		B	СОН 44-29	1	475	0.19	0.31	П	2650	
			Ф 8.8	1	300	0.12				1860
	ШО-220Б-УХЛ1	B	СОН 52-39	1	575	0.23	0.23	К-450-П	2650	2550
		A	СН 65-39	2	750	0.3	0.6	С	2550	3950
		B	СОН 44-29	2	475	0.19	0.62	П	2550	
ОТ-220У-3	Шинная опора ШО-330М-УХЛ1 (h=2,8 м)	A	Ф 8.8	2	300	0.12	0.38	К-450-П	2550	1960
		B	СОН 44-29	2	475	0.19	0.38	К-450-П	2550	1850

Нач. отп. Роменский и контракт. Сайюк ТИП стр. Ковалев Гл. спец. Кирсанова Ст. инж. Понкратова	Глубина заделки h в мм	Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование	Страница лист листов
			07 1 2

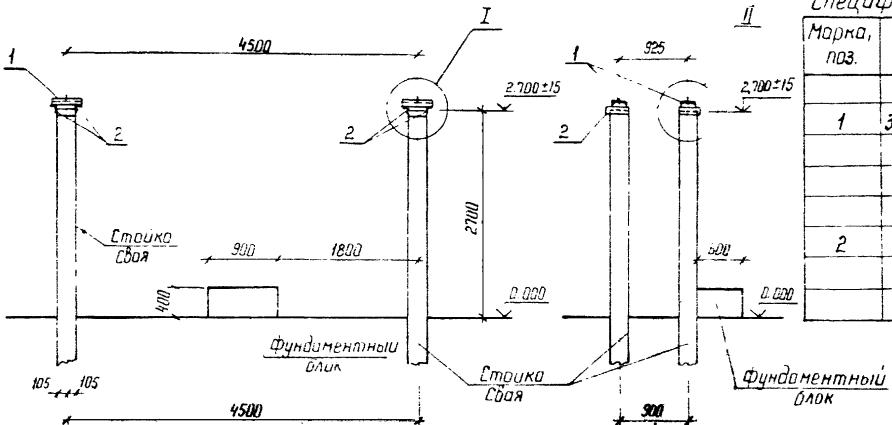
407-03-531.89-МП4

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°C.
 - 1.2. Нормативное значение ветрового давления принято по ПУЭ (изд. 6) - для III ветрообластиона при повторяемости 1раз в 10 лет - 0,50 кН/м²/50 кН/m³
 - 1.3. Максимальная нормативная толщина стенки головки принята равной С=20мм, что соответствует II району по головкам при повторяемости 1раз в 10 лет по ПУЭ (изд. 6).
 - 1.4. Грунты в основаниях непучинистые со следующими характеристиками:
 $\varphi^h = 28^\circ$ или 0,49 радиан, $C^h = 2 \text{ кПа} / (0,02 \text{ кгс}/\text{см}^2)$
 $E = 147 \text{ МПа} / (150 \text{ кгс}/\text{см}^2)$; $\rho = 1,87 \text{ г}/\text{м}^3$
 - 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 коррозии.
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, погруженных в грунт при помощи вибровibrationного агрегата.
 - 4.2 Из сборных железобетонных стоеч типа СОН, заланных в фундаменты стаканного типа марки Ф 8.8.
 - 4.3. Из сборных железобетонных стоеч типа СОН, установленных в сверленые колодцы на щебеночную подушку с последующим заполнением и уплотнением пазух крупнозернистым песком или монолитным бетоном.

5. Железобетонные сваи и стойки имеют неподлические головки для крепления к ним неподлических элементов (нарк М9), предназначенные для контакта электротехнического оборудования.
6. Крепление неподлических элементов к опоре производится на сварке.
7. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-75.
8. Типы и катеты сварных швов обозначены на чертежах.
9. Неподлические элементы и выступающие на поверхность закладные детали должны быть защищены лакокрасочными материалами, определяемыми по СНиП 203.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
10. В районах строительства с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°C для стальных конструкций следует применять прокатную углеродистую сталь по ТУ 14-1-3023-80 следующих марок:
 - для опор под выключатели
 - для толщин не более 10мм - ВС-3псБ,
 - " " более 10мм - ВС-3сп5
 - для остальных опор - ВС-3псБ.
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 3.437.9-153 вып.0.

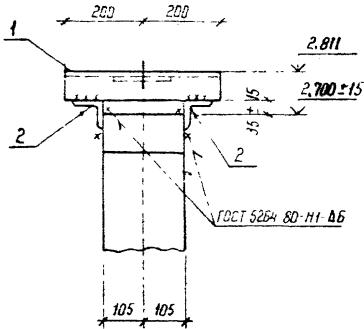
Лист 5



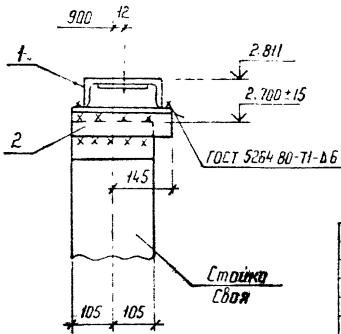
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-330.9-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса код. ед. кг	Приме- чание
<u>Сборочные единицы</u>				
1	3.407.9-153.7-КСЦ-001-04	Изделие МЭ-5	4	9,1
<u>Детали</u>				
2	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86			
	$\ell = 250$	В	1,7	без чертежа

I



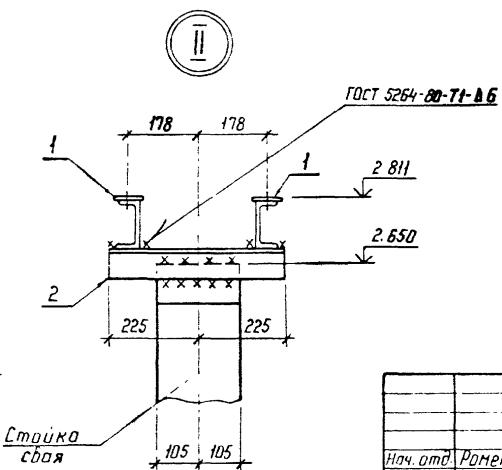
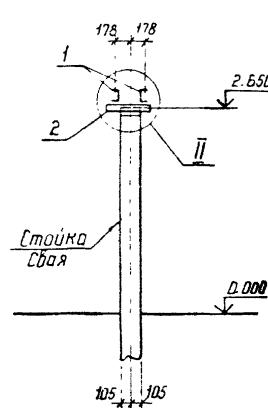
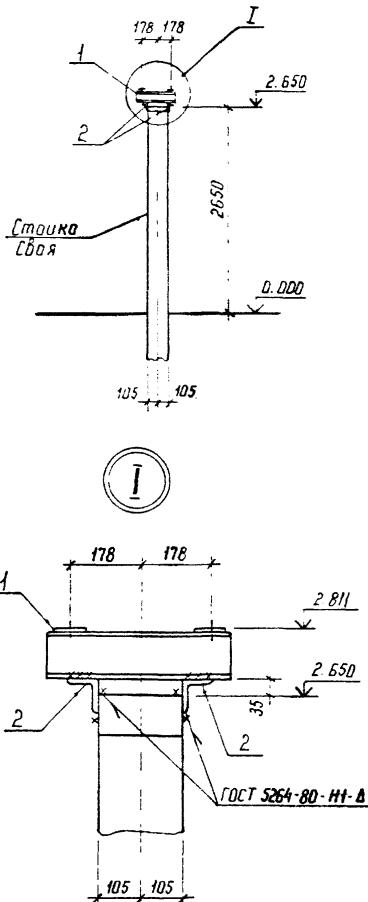
II



407-03-531.89-КС4				
Нач. отп	Рогачевский	1	5533	ПРУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н. контр	Сацюк	Газ	26556	Выключатель ВНВ-330.6
ГНП	Фомин	220-245-29		Стандарт лист листов
ГНПстр	Коболев	200-220-29		РП 1
Гл. спец	Кулешов	26-27		
Ст. инж.	Лониковцева	Гриша/15-22-23		Схема расположения элементов конструкций
				на опоре ОТ-220.9-1
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копия №2

формат А3



Спецификация стальных элементов на опору ДТ-220У-2

Марка, подз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
I	3.407.9-153.7-КСИ-080 04	Изделие МЭ-182	2	5,4	
Детали					
2		Чугуночк 75x75x6-ГОСТ 8509-86			
		ℓ=450	2	3,1	для чертежа

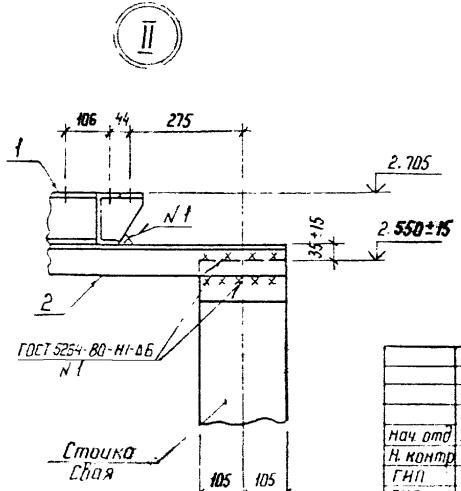
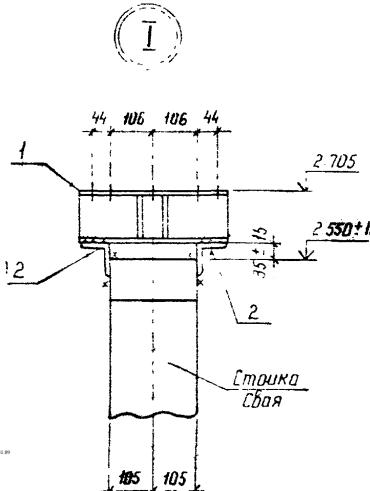
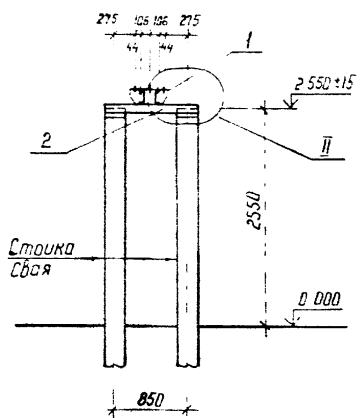
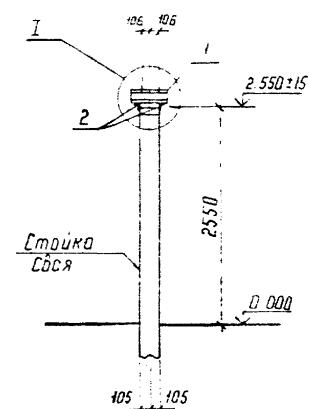
407-03-531.89 - К4

Нач.отд	Роменский	Л	1552	ОПУ 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
Н.контр	Салют	Л	1552	Шинная опора
ГИЛ	Фомин	Л	1552	ШД-220 Б-УХЛ1
ГИПСТР	Коболев	Л	1552	Лист
Гл.спец	Кирсанов	Л	1552	Формат
Ст.инж	Панкратьев	Л	1552	А3

Схема расположения
элементов конструкций
на опоре от-220У-2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
личинерод

Лист 5



Спецификация стальных элементов на опору ДТ-220У-3

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСУ-029	Изделия МЭ-11Б	1	12,6	
2		Челюст 75x75x6-ГОСТ 8509-86			
		Л-1060	2	7,3	без чертежа

Детали

нач отп	Роменский	ДТ-220У-3	опоры 35...500 кВ для районов с загрязненной атмосферой
н. контр	Сацок	ГОСТ 5254-80-Н1-Д6	Шинная опора
ГНП	Фомин	ГОСТ 5254-80-Н1-Д6	ШО-330 М-ЧХЛ1 (h=2,8 м)
ГНП стр	Коболев	ГОСТ 5254-80-Н1-Д6	РП 3
гл. спец	Кирсанова	ГОСТ 5254-80-Н1-Д6	Схема расположения
сп. инж	Понкратовед	ГОСТ 5254-80-Н1-Д6	Энергосетьпроект
			шеберо Западное отделение
			Ленинград

407-03-531 89- К4