

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-630.92

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220 кВ  
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 3

ЭПЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ  
УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-630.92

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220 кВ  
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ЭП1.СМ	Электротехнические чертежи. Справочные материалы
Альбом 2	ЭП2	Электротехнические чертежи планов ОРУ, ячеек и узлов
Альбом 3	ЭП3	Электротехнические чертежи установки оборудования
Альбом 4	КС1	Планы строительных конструкций
Альбом 5	КС2	Строительные чертежи железобетонных порталов ошиновки
Альбом 6	КС3	Строительные чертежи стальных порталов ошиновки. Опоры

„Разработан институтом  
Себзапэнергопроект“

Главный инженер  
Главный инженер проекта


Е.И.Баранов  
Т.В.Калужина

Рабочий проект утвержден и введен  
в действие НТС института  
„Себзапэнергопроект“

Протокол от 27.08.92 N 6

© Себзапэнергопроект  
Уралтупроект 1992

## Содержание альбома 3

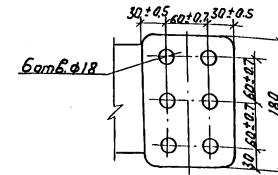
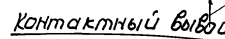
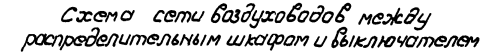
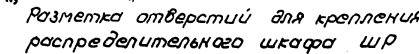
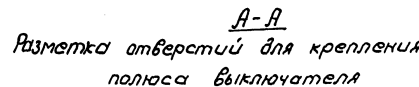
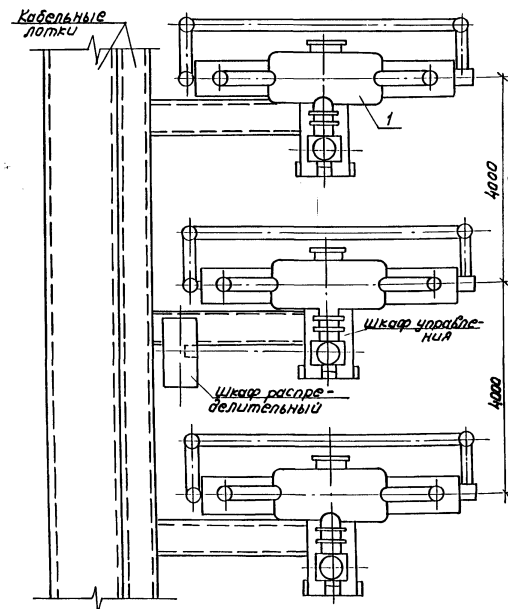
Альбом 3

№ лист	Наименование и обозначение документ. лист	Стр.
	407-03-630.92 ЭПЗ Электротехнические чертежи установки оборудования	
1	Установка воздушного выключателя типа ВВБК-220Б-56/3150У1 на опоре ОТ-220-2	3
	Общий вид	
2	Установка воздушного выключателя типа ВВД-220Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ОТ-220-1	4
	Общий вид	
3	Установка воздушного выключателя типа ВВЗ-220Б-20/1600 У1 на опоре ОТ-220-33	5
	Общий вид	
4	Установка выключателя ВМТ-220Б-25/1250УХЛ1 с прибором ППРК-1400УХЛ1, ВМТ-220Б-40/2000УХЛ1	6
	с прибором ППРК-1800УХЛ1 на опоре ОТ-220-4	
	Общий вид	
5	Установка отделителя ОД-220/1000 У1 с прибором ПРО-1У1 на опоре ОТ-220-6	7
	Общий вид. Узлы	
6	Установка короткозамыкателя КЗ-220 У1 с прибором ПРК-1У1 с трансформатором тока ТШ/К-0,66 на опоре ОТ-220-7	8
	Общий вид. Разрезы	
7	Установка разъединителя типа РДЗ-220/1000-2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПД-5У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-9,12	9
	Общий вид	
8	Установка разъединителя РДЗ-220/1000-2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПР-У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-10,13	10
	Общий вид. Разрезы	
9	Установка разъединителя типа РДЗ-220Б/2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПД-5У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-9,12	11
	Общий вид	
10	Установка разъединителя РДЗ-220Б/2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПР-У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-10,13	12
	Общий вид. Разрезы	

№ лист	Наименование и обозначение документ. лист	Стр.
11	Установка трансформатора тока ТФЗМ-220Б-ИУ1, ТФЗМ-220Б-ИУ1 на опорах ОТ-220-15,16	13
	Общий вид. Разрезы	
12	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-М-220А У1, НКФ-М-220Б У1 на опорах ОТ-220-17,18	14
	Общий вид. Разрезы	
13	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-22 (вариант низкого устройства)	15
	Общий вид. Узлы	
14	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-19	16
	Общий вид. Узлы	
15	Установка шинной опоры ШО-220 У1 на опоре ОТ-220-25	16
	Общий вид. Узлы	
16	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 У1 с фильтром присоединения типа ФПМ на опоре ОТ-220-28	17
	Общий вид. Разрезы	
17	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 со шкафом отбора напряжения типа ШОН-301 на опоре ОТ-220-29	18
	Общий вид. Узлы	
18	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 У1 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом отбора напряжения ШОН-301 на опоре ОТ-220-27	19
	Общий вид. Разрезы	
19	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-630-0,5 У1	20
	Общий вид. Узлы	
20	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1250-0,5 У1	21
	Общий вид. Узлы	
21	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-0,5 У1 на опоре ОТ-220-34	22
22	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-1,0 У1 на опоре ОТ-220-34.	22

№ лист	Наименование и обозначение документ. лист	Стр.
23	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая одноцепная для двух проводов.	23
	Общий вид.	
24	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая одноцепная для одного провода.	23
	Общий вид.	
25	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е натяжная для двух проводов сечением 240 мм <sup>2</sup> и более.	24
	Общий вид	
26	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е натяжная для одного провода сечением 240 мм <sup>2</sup> и более.	24
	Общий вид	
27	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	25
	Общий вид	
28	Установка трех ящиков: обогреда - ШОВ, питания электромагнитного прибора - ШПВ, и зажимов ШЗВ на опоре ОТ-220-30	25
	Общий вид	
29	Установка четырех ящиков: обогреда ШОВ, ШСП-4, питания электромагнитного прибора ШПВ и зажимов ШЗВ на опоре ОТ-220-31.	26
	Общий вид	
30	Металлоконструкции марок М1, М2.	26
	Общий вид	
31	Металлоконструкции марок М3, М4.	27
	Общий вид	

Имя файла: 13337px-7-3  
Взнос: 10000  
Платится и дата



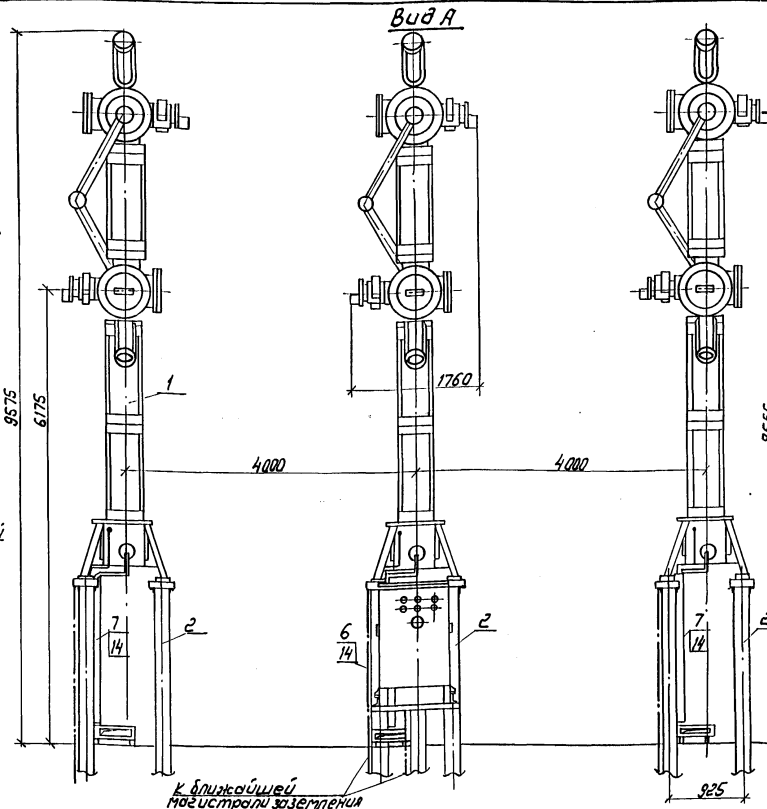
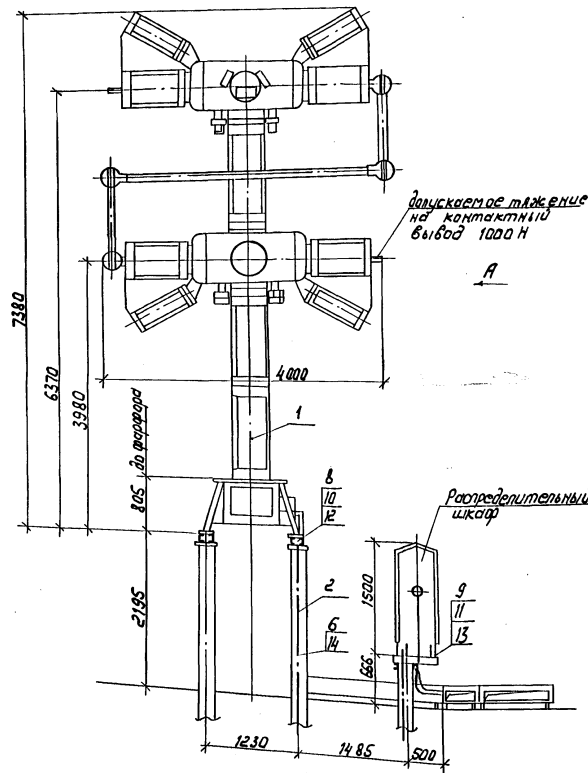
Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед.кг	Примечание
1		выключатель воздушный типа ВВБ-220В-56/3150А с распределительным шкафом типа ШР	1	18000	б.м.у. масса шкафа 300кг
2	34079-174.3-2	Труба 07-220-2	1		3р.конт.
3		Труба из меди ММ36х2 Гост 617-72*	28	1.3	м
4		Труба из меди ММ17х2 Гост 617-72*	15	0.84	м
5		Труба из меди ММ18х1 Гост 617-72*	20	0.19	м
6		Полоса заземленная 4х30 Гост 103-76* Ст.3 Гост 535-88*	8.0	0.94	м
7	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехни- ческий прямой КР-01/02-201	3	20	
8		Болт М20х70 Гост 7798-70*	72		
9		Болт М20х60 Гост 7798-70*	4		
10		Гайка М20 Гост 5915-70*	76		
11		Шайба 20 Гост 11371-78*	152		
12	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45х40	34		для крепления ноз. 6,7

1. Установка разработана на основании чертежа 64Д674.14.00874 изм. 1, 1987 г. НПО „Электронприбор“, г. Санкт-Петербург.
2. Полосу заземления (поз.6) к металлоконструкции прибора, к стойке пристроить диодным (поз.12) при помощи стропильно-монтажного пистолета и соединить с баллистом заземления всех аппаратов.

Нач.отр.	Пореченский	02.09.12	ОРУ 220кВ на унифицированном ИХ конструкции	Установлено Различное количество вводов 0,4кВ - 115/311	Опасная РН	1	Листов
Н.компр.	Левченко	02.09.12					
Глп	Колышкин	02.09.12					
Нач.пр.	Григорьев	02.09.12	общий вид Разрез	СЕВЗАПЭНЕРГОПРОЕК Санкт - Петербург			

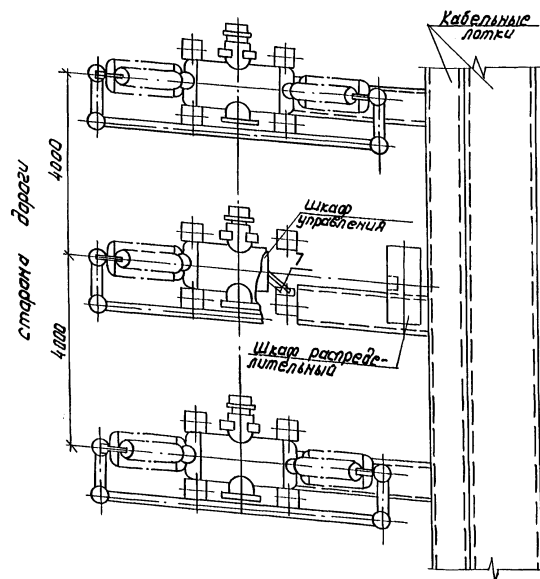
Копур. ПСД.

Формат А2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		выключатель воздушный типа ВВД-220Б-40/2000УМ1			в т.ч. масса шкафа 3000
2	3.407.9-174.3-1	опора ОТ-220-1	1	15470	3 ра. комп.
3		труба из меди М2М 36x2 ГОСТ 617-72*	28	1,3	м
4		труба из меди М2М 17x2 ГОСТ 617-72*	15	0,84	м
5		труба из меди М2М 8x1 ГОСТ 617-72*	20	0,19	м
6		полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 533-88*	8,0	0,34	м
7	ТУ 34-43-10167-80	короб электротехнический прямой КЭ-01/2-241	3	20	обрезать по месту
8		болт М16x70 ГОСТ 7798-70*	48		
9		болт М20x80 ГОСТ 7798-70*	4		
10		гайка М16-ГОСТ 5915-70*	48		
11		гайка М20-ГОСТ 5915-70*	4		
12		шайба 16 ГОСТ 11371-78*	96		
13		шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
14	ТУ 14-4-1231-83	дюбель-гвоздь ДГ4,5x40	18		для крепления поз. 6,7



Разметка отверстий для крепления выключателя

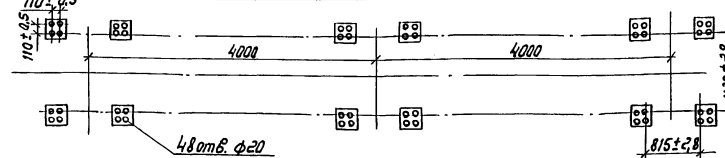
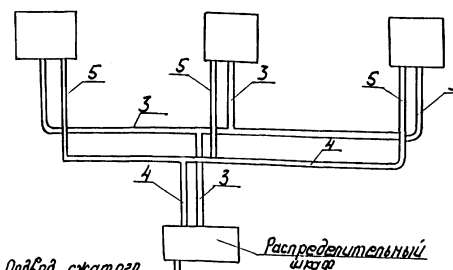
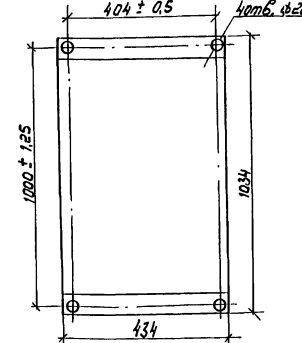


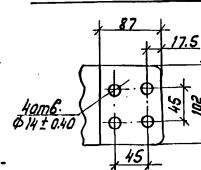
Схема сети воздушных проводов между распределительным шкафом и выключателем



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа



Контактный вывод



- Установка разработана на основании черт. ИБДП. 674/114. 007Г4. 1986г НПО "Электрааппарат", г. Санкт-Петербург.
- Полосу заземления (поз.6) к металлоконструкции приварить, к стойке приставить дюбелями (поз.14) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

407-03-630. 92 3ПЗ	
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-40/2000УМ1 на опоре ОТ-220-1	Лист 2
Общий вид.	СВЭАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

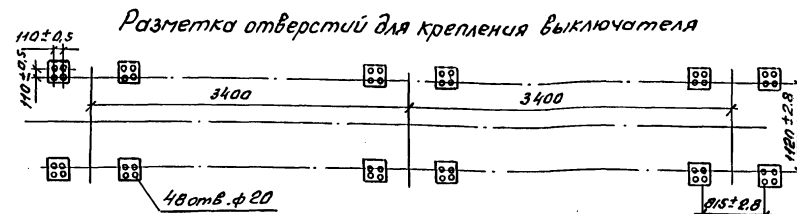
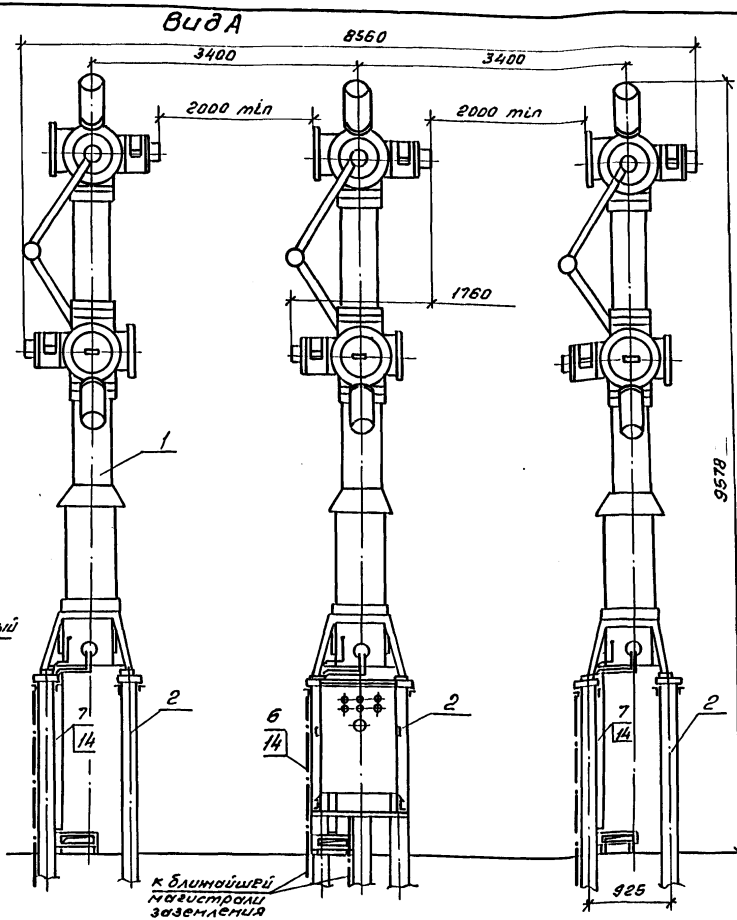
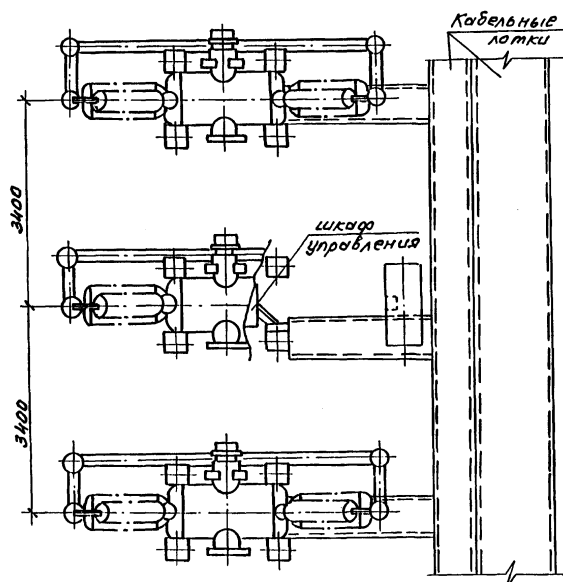
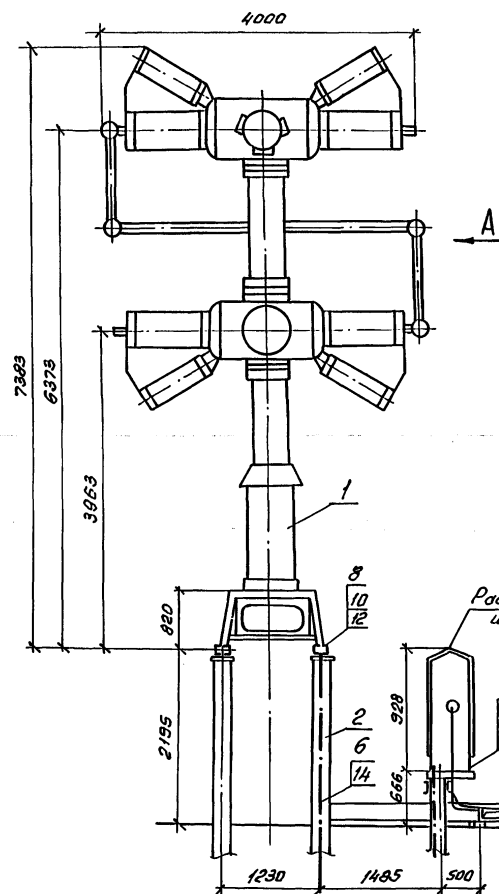
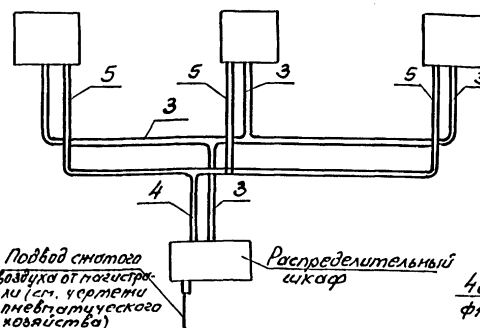
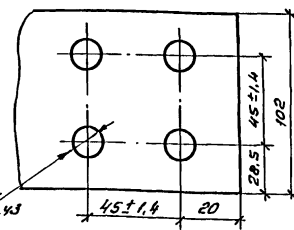


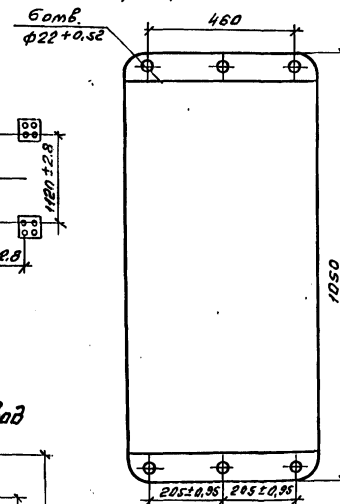
Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем



### Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
1		Вилочка-атель воздушный типа 883-2205-20/1600 31			в т.ч. масса шляпы 200
		с распределительным шкафом типа ШР	1	15050	3 ф. клемм
2	407-03-630.92 ол. 6 КСЗ-23	Опоры ОТ-220-33	1		комп.
3		Труба из меди М2М 35x2 ГОСТ 617-72	28	1,3	М
4		Труба из меди М2М 17x2 ГОСТ 617-72	15	0,84	М
5		Труба из меди М2М 8x1 ГОСТ 617-72	20	0,18	М
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст. 3. ГОСТ 535-79*	8,0	0,94	М
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КЛ-0,1/0,2-2У1	3	22	оборудован по проекту
8		Болт М16x70 ГОСТ 7798-70*	48		
9		Болт М20x80 ГОСТ 7798-73	4		
10		Защита М16 ГОСТ 5915-70*	48		
11		Защита М20 ГОСТ 5915-70*	4		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	96		
13		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-свободы ДГ 4,5x40	18		для креп. поз. 6, 7

1. Установка разработана на основании чертёжа ТУ16-620.217-79, изм.4 НПО „Электрааппарат“, г. Ленинград.
2. Полосу заземления (поз.6) к металлоконструкциям приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного - монтажного пистолета и соединить с балланта заземления всех аппаратов.

407-03-630.92 30

ОРУ 220кВ на цифровизованных конструкциях

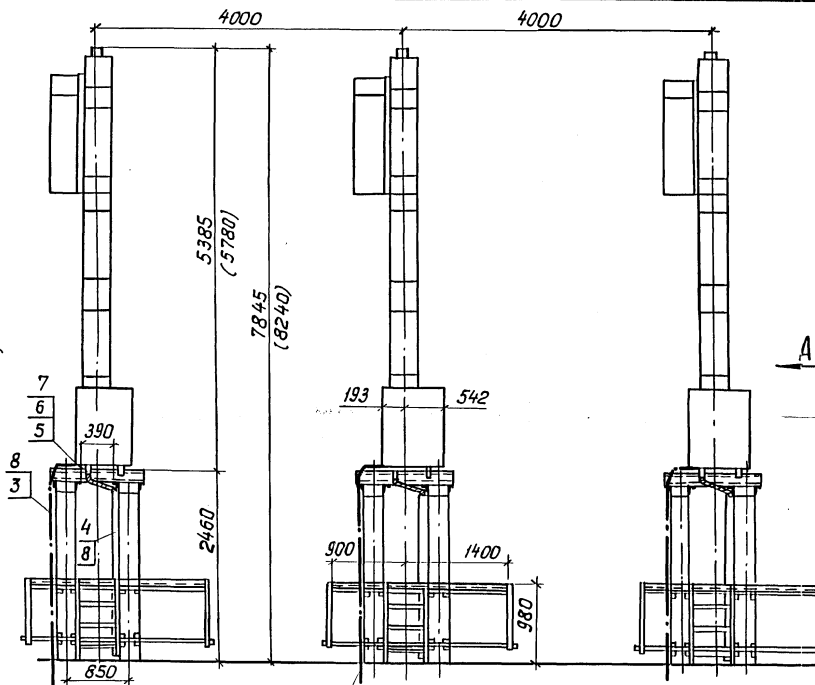
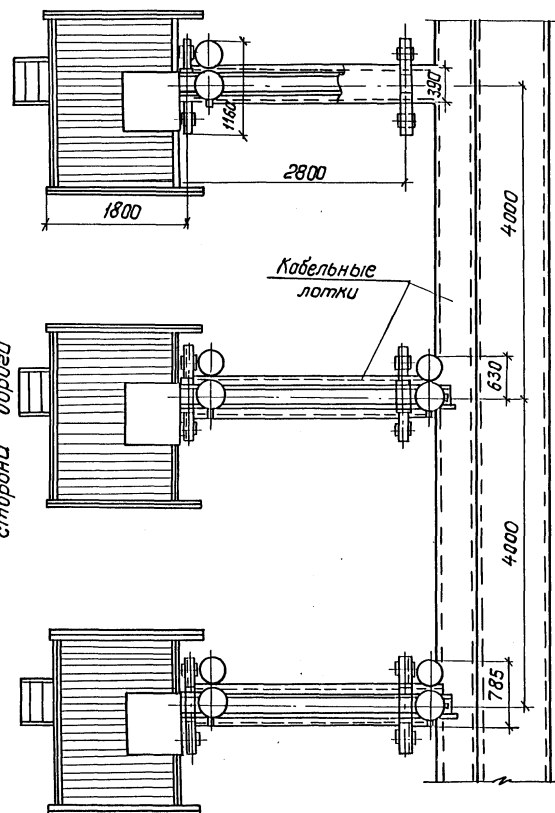
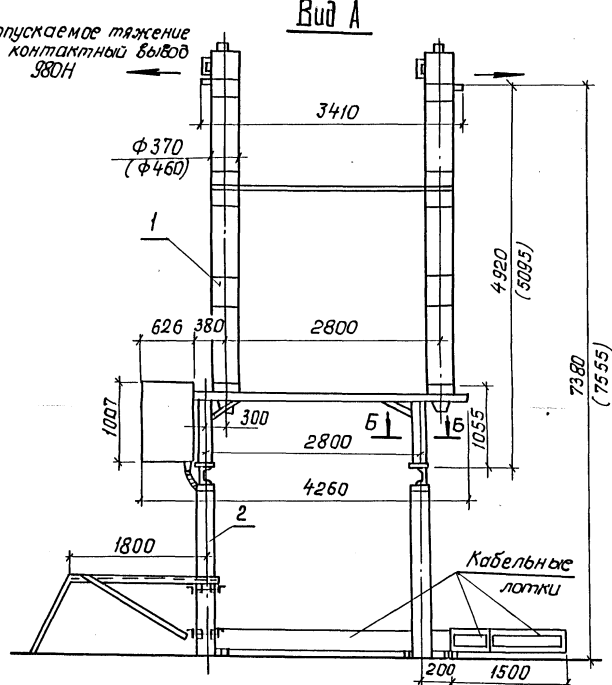
71	Установка воздушного выключателя ВВЗ-220Б-20/1600 У1 по опоре ОТ-220-33	Страница	Лист	Листов
		09	3	
	Общий вид.	Секция энергосети проекта Санкт-Петербург		

Konup. 02

Формат А2

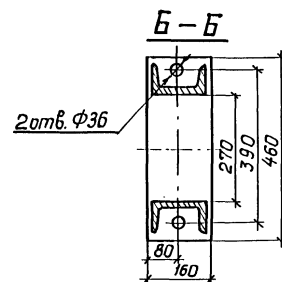
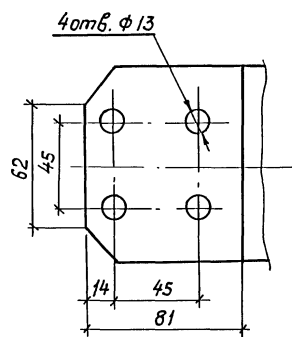
Допускаемое тяжение  
на контактный вывод  
380Н

Вид А



К ближайшей магистрали  
заземления

Контактный вывод

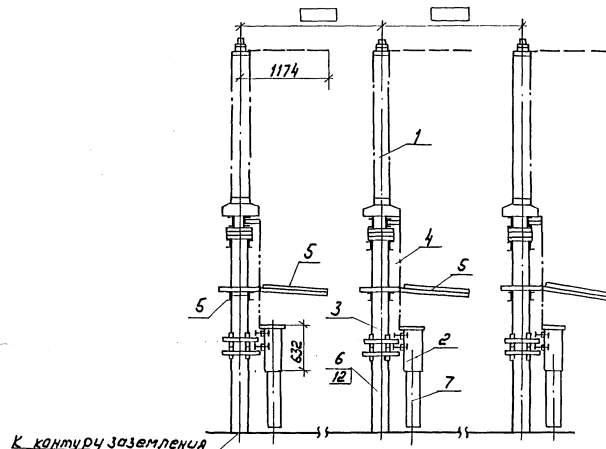


## Спецификация оборудования и материалов

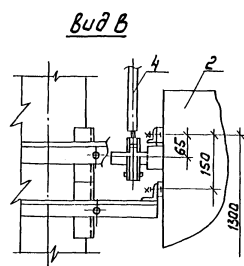
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
1		Выключатель однополюсный маломасляный типа ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1 с пружинным приводом ППрК-1800 УХЛ1	3	~2377	в т.ч. масса са масла 310 кг
2	3.407.9-174.3-4	Опора ОТ-220-4	3		см. указ.
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88*	12	0.94	м
4	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой Кл-01/02-2У1	3	22	обрезать по месту
5		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70*	12		
6		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	12		
7		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	24		
8	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45х40	18		

1. Установка разработана на основании технического описания № ИБЖ. 674.143.001ТО завода "Урал-электротяжмаш," 1987г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.9) при помощи строительного - монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.
3. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1.

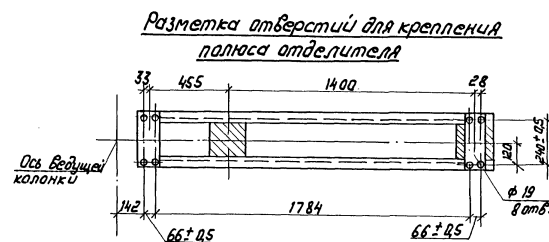
407-03-630.92		ЗПЗ
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Установка выключателя ВМТ-220Б-23/1250 УХЛ1 с приводом ППрК-1800 УХЛ1 на опоре ОТ-220-4		
Нач. отд. Роговский	Инж. Лебченко	Инж. Лебченко
Н. контр. ГИП	Инж. Калачина	Инж. Гюментаев
Нач. гр. Вед. инж.	Инж. Лебченко	Инж. Лебченко
Студия	Лист	Листов
РП	4	
СВЭАЭНЕРГПРОЕКТ Санкт-Петербург		



К контуру заземления

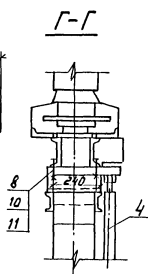
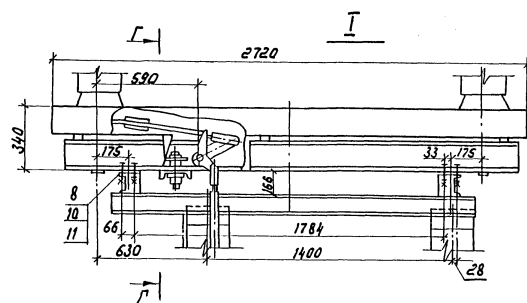
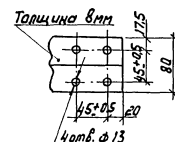


*Bud B*



Разметка отверстий для крепления  
полюса отделителя

### Контактный вывод

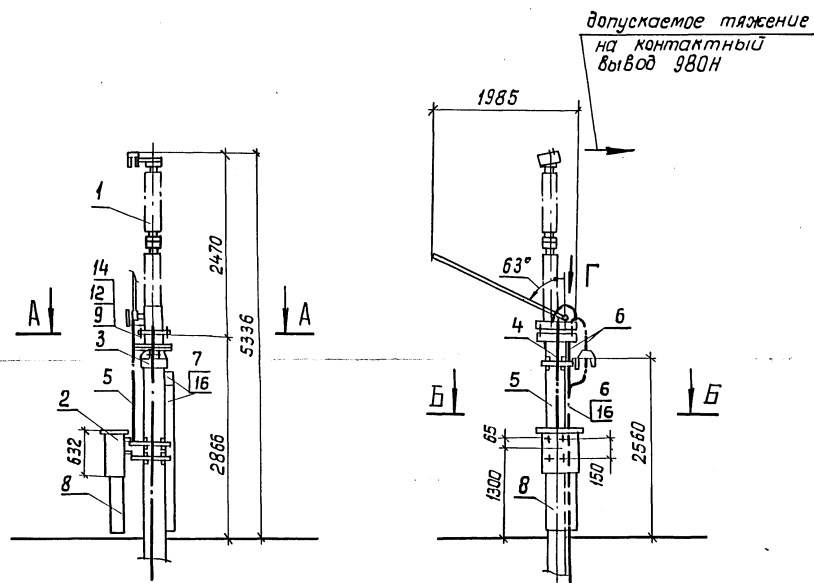


- | Марка, поз. | Обозначение           | Наименование   | Кол | Масса, ед. кг | Примечание              |
|-------------|-----------------------|--|-----|---------------|-------------------------|
| 1           |                       | Отделитель однополюс-<br>ный типа<br>ОД-220/1000 У1            | 3   | 643           |                         |
| 2           |                       | Приблвд типа ПРД-1У1   | 3   | 80            |                         |
| 3           | 3.407.9-174.3 - 6     | Опора ОД-220-6   | 3   |               |                         |
| 4           |                       | Труба 20 С=1600<br>Гост 3262-75 *                              | 3   | 2,65          | длину уточнить по месту |
| 5           | 3.407.9-153.7-КСИ-019 | Марка МЭ-97  | 3   | 41            |                         |
|             | 3.407.9-153.7-КСИ-045 | Марка МЭ-137   | 3   | 53            |                         |
| 6           |                       | Полоса заземления<br>4х30 Гост 103-78 *<br>Ст. 3 Гост 535-88 * | 12  | 0,94          | см. указ. 2             |
| 7           | ТУ 34-43-10167-80     | Короб электротехнический<br>прямой КП-015/04-2У1               | 2   | 36,3          | см. указ. 3             |
| 8           |                       | Болт М16х60 Гост 7798-70 *                                     | 24  |               |                         |
| 9           |                       | Болт М16х40 Гост 7798-70 *                                     | 12  |               |                         |
| 10          |                       | Гайка М16 Гост 5915-70 *                                       | 24  |               |                         |
| 11          |                       | Шайба 16 Гост 11371-78 *                                       | 60  |               |                         |
| 12          | ТУ 14-4-1231-81       | Дюбель-гвоздь дг 4,5х40  | 9   |               | см. указ. 2             |

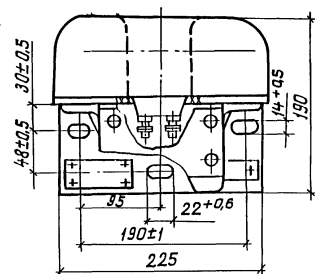
1. Установка разработана на основании чертежа 838А КЛ0.412.279.1987г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить двудельным (поз.12) при помощи страховочно-монтажного пистолета и соединить с балками заземления всех аппаратов.
3. Кароб (поз.7) при необходимости обрезать по месту.

[illegible]

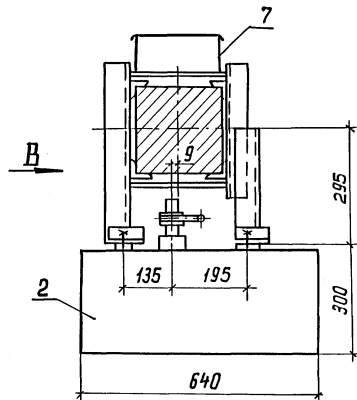




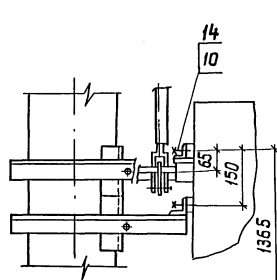
Разметка отверстий для крепления трансформатора тока (поз. 3)



Б-Б

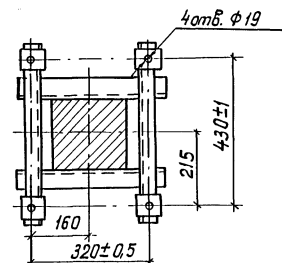


Вид В



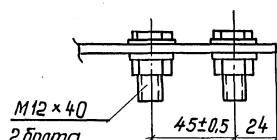
А-А

Разметка отверстий для крепления короткого замыкателя

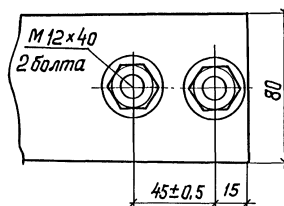


Вид Г

Место присоединения заземляющей шины



Контактный вывод



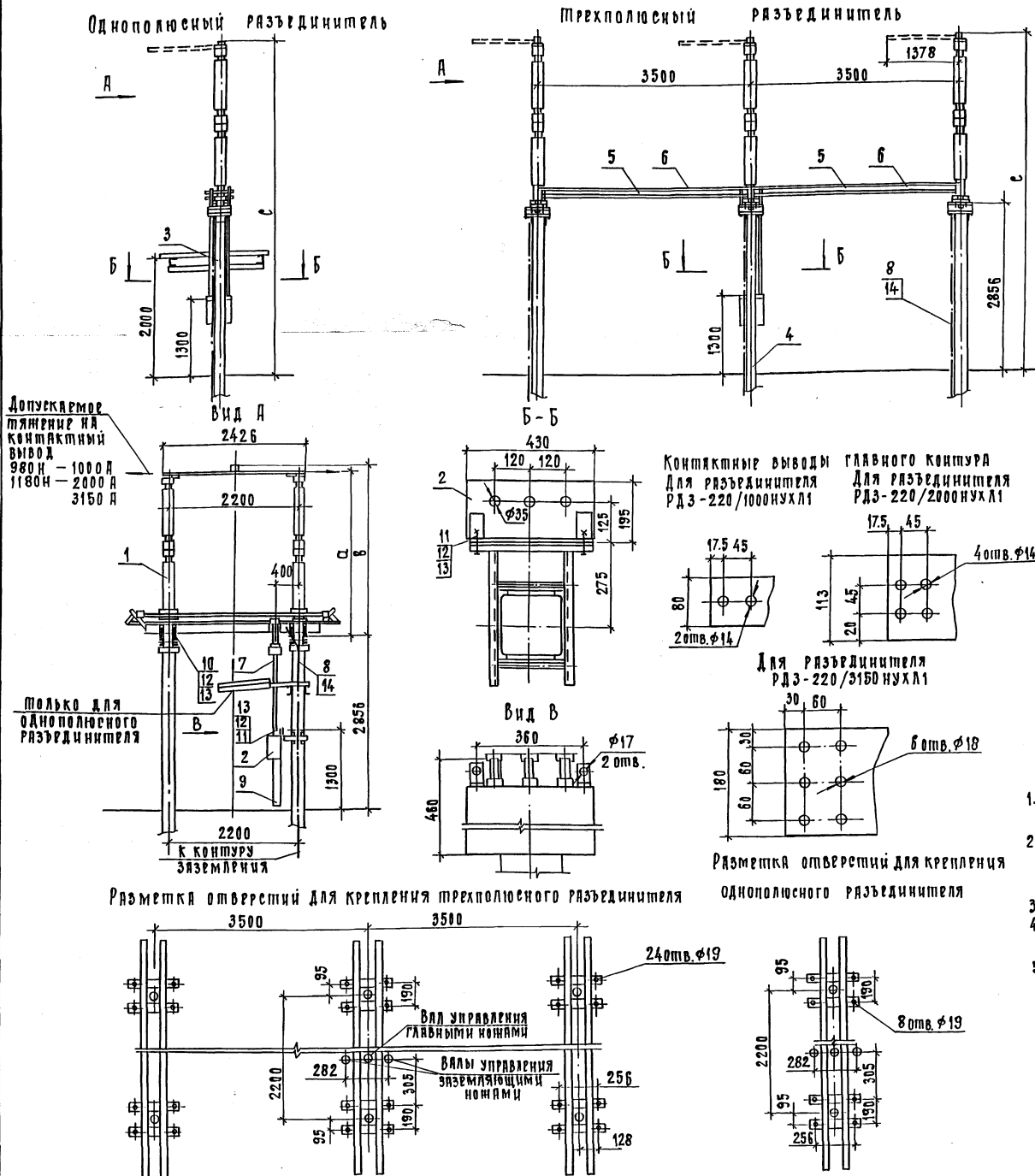
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Масса, ед.кг	Примечание
1	ТУ16-674.073-86	Короткозамыкатель типа КЗ-220У1	1	250	
2		Привод типа ПРК-1У1	1	80	
3	ТУ16-517.753-73	Трансформатор тока типа ТШЛК 0,66-УХЛ1	1	10,5	
4	З 407.9-174.3-7	Опора ОТ-220-7	1		
5		Труба 15×2,8 L=1800 ГОСТ 3262-75*	1	2,3	длину отпилить по месту
6		Полоса заземления 4×30 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 535-68*	6	0,94	м
7	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0,1/02-2У1	2	20	обрезать по месту
8		КП-0,15/0,4-2У1	1	36,5	обрезать по месту
9		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Болт М14×25 ГОСТ 7798-70*	3		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
13		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	3		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		
15		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	6		
16	ТУ 14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	12		

1. Установка разработана на основании чертежей КЛО.336.405 с изм. 5 ВШЛЕ 131-84, ВЗВ.А (короткозамыкатель), КЛО.412.222.1977г. ВЗВ.А (привод) и ТУ16-517.753-73 завода «Электроаппарат» г. Санкт-Петербурга (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.16) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-630.92	ЭПЗ		
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский	02.01	02.01	Установка короткозамыкателя	Склад	Лист	Листов
Н.Контр.	Левченко	02.01	02.01	КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с			
ГИП	Калушина	02.01	02.01	трансформатором тока	РП	6	
Нач.вр.	Грановский	02.01	02.01	ТШЛК-0,66 на опоре ОТ-220-7			
Вед. инж.	Левченко	02.01	02.01	Общий вид.	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Разрезы.	Санкт-Петербург		





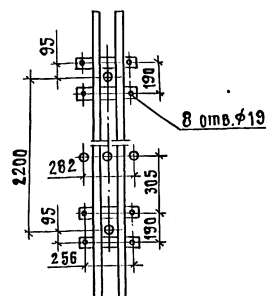
### СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ.

МАРКА, ПОЗ	Обозначение	Наименование	Количество				Масса р. кг	Приме- чание
			однополюс- рз-1	однополюс- рз-2	трехполюс- рз-3	трехполюс- рз-4		
1	ТУ16-НВЕЖ.СТ4215.018-91	Разъединитель типа РДЗ-220/1000-2000-3150НУКЛ1	1	1	1	1		см. таб компл.
2		Привод типа ПР-180-180-АП-У(кл)		1		1	28	
		Привод типа ПР-180/180-П-У(кл)	1		1		22	
3	3.407.9-1743-10	Опора ОТ-220-10	1	1				
4	3.407.9-1743-13	Опора ОТ-220-13			1	1		
5		Труба 32х3.2 Р=3300 ГОСТ 3262-75*			2	2	10.2	для изгот- вления подм.
6		Труба 50х3.5 Р=3500 ГОСТ 3262-75*						для изгот- вления подм.
7		Труба 48х6 ГОСТ 8734-75 ГОСТ 8733-87 Р=1500	2	3	2	3	8.32	для изгот- вления подм.
8		Полоса заземляющая 4х30 ГОСТ 103-76* или 3 ГОСТ 535-88 *	3.5	3.5	11	11	0.94	м
9	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КР-0.1/ 0.2-2У1	1	1	1	1	20	обрезать по месту
10		Болт М16х100 ГОСТ 7798-70*	8	8	24	24		
11		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	2	2	2	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	10	10	26	26		
13		Шайба 16 ГОСТ 11374-87*	20	20	52	52		
14	ТУ 14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5х40	2	2	6	6		см. уклад.
15		Марка МЭ-97	1	1			41	см. уклад.
		Марка МЭ-137	1	1			53	

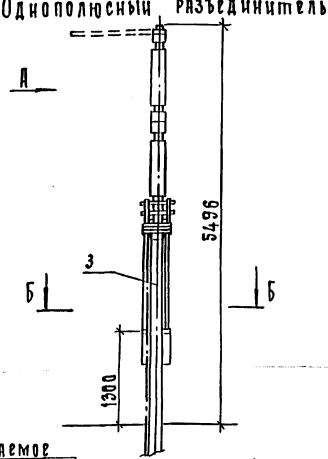
Тип разьедниателя	а	б	с	Масса, кг базинометрич.	Прочность, кг/см <sup>2</sup>
РДЗ-2-220/1000 нукл1	2530	2530	5386	303	1087
РДЗ-1-220/1000 нукл1	2530	2530	5386	372	1024
РДЗ-2-220/2000 нукл1	2580	2600	5456	401	1135
РДЗ-1-220/2000 нукл1	2560	2600	5456	348	1008
РДЗ-2-220/3150 нукл1	2625	2600	5456	423	1205
РДЗ-1-220/3150 нукл1	2625	2600	5456	365	1069

1. Установка разрядника на основании чертежа ВЛБ 674.215.008.65 (кло.збр.593) с изм. 12 - ВЛБ. 312.87 ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Чертеж выполнен для разъединителей с изоляторами СБ-950УХЛ1.
4. Арматура, присоединяемая к контактному выводу на ток 3150 А, должна иметь гальваническое покрытие серебром или оловом толщиной 6 мкм.
5. Кзырэк над приводом устанавливается в случае использования разъединителя для включения погруженных трансформаторов.

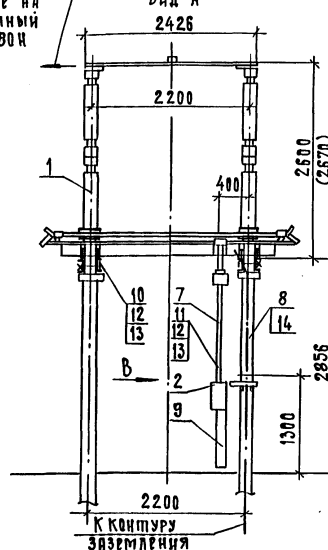
				407-03 - 630. 92	<b>ЭПЗ</b>
				<b>ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях</b>	
				<b>Установки разъединителя</b>	
				<b>РД 3-220/1000-2000-3150нхЛГЕ при-</b>	<b>Стандарт Листов</b>
				<b>водом ПР-УХл(д)на опоры ОТ-220-10.13</b>	<b>РП     8</b>
				<b>Общие вид. Разрезы.</b>	
Изд. Опт	Роменский	<i>Romenskij</i>	<i>0392</i>		
Изготв	Превченко	<i>Prevchenko</i>	<i>0392</i>		
ГИП	Калугина	<i>Kalugina</i>	<i>0392</i>		
Инж. Гр.	Григальчук	<i>Grigalcuk</i>	<i>0392</i>		
Буд. Инж.	Преярнока	<i>Prejarnoka</i>	<i>0392</i>		



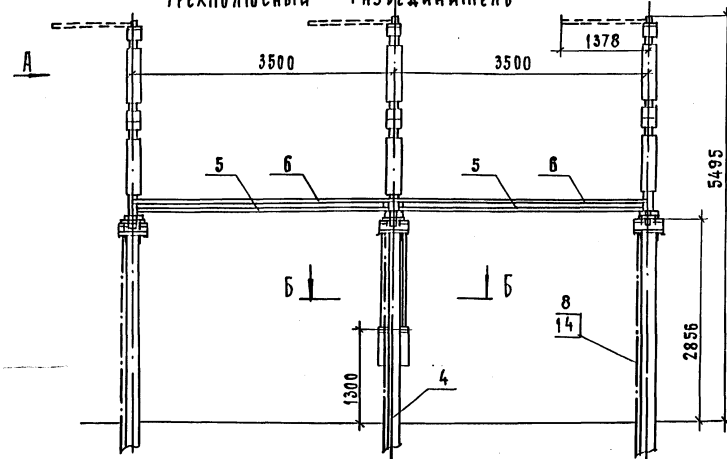
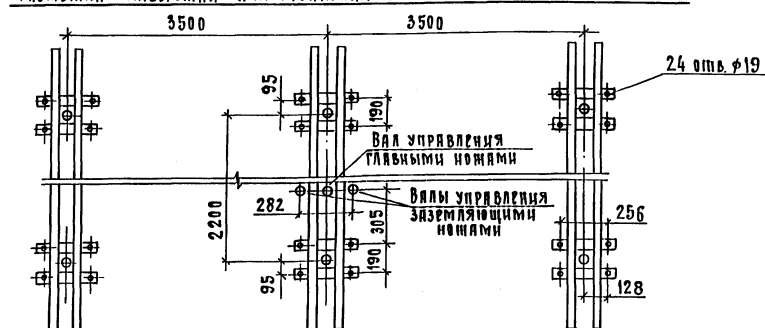
				407-03-630.92		ЭПЗ	
				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
нач. отд. н. контр.		Ромешкин Левченко	28.02 08.03	Установка разрядника типа РДЗ-220 6/2000-3150 кВ Л1 с приводом ПД-5У(кв) на опорах ОД-220-312		Стадия	Лист
Гип		Левченко	08.03	Общий вид		РП	Э
нач. гр. д.д. инж.		Григорьян Левченко	08.03 08.03			Севзапэнергогосэнергопроект Санкт-Петербург	



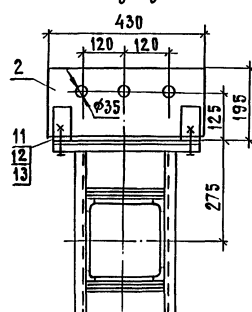
Вил Д



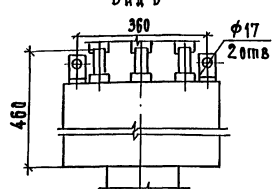
Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя



5-5

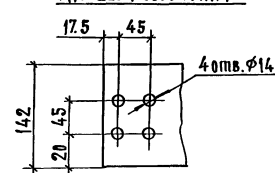


Вил В

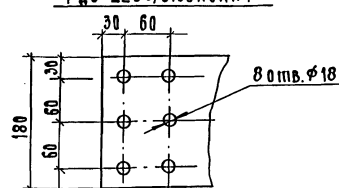


### Контактные выводы главного контура

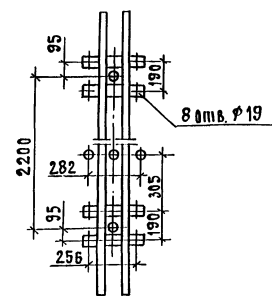
Для разъединителя  
РДЗ-220Б/2000НУХЛ1



Для разъединителя  
РДЗ-220Б/3150НУХЛ1



Разметка отверстий для крепления  
однополюсного разъединителя

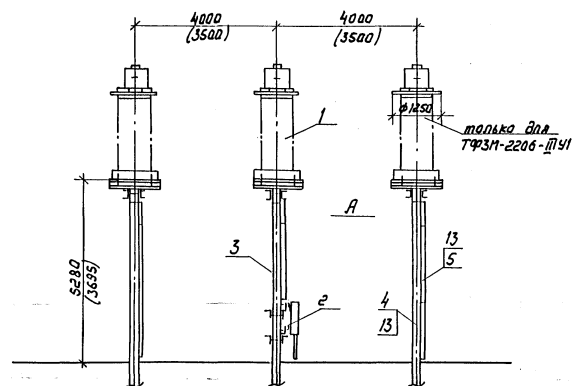


МАРКА ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед. кг	Примечание
			однополюсн.	трехполюсн.	трехполюсн.	трехполюсн.		
			РДЗ-1	РДЗ-2	РДЗ-3	РДЗ-2		
1	ТУ16-ИВЕЖ.674213.018-91	Разъединитель типа РДЗ-220 6/2000-3150 нххх1	1	1	1	1		см. табл. компл.
2		Привод типа ПР-180/180-АП-У(хл)		1		1	28	
		Привод типа ПР-180/180-П-У(хл)	1		1		22	
3	3.407.9-174.3-10	Опора ОТ-220-10	1	1				
4	3.407.9-174.3-13	Опора ОТ-220-13			1	1		
5		Труба 32х3,2, L=3300 ГОСТ 3262-75*			2	2	10.2	Длина уточнить по месту
6		Труба 50х3,5, L=3500 ГОСТ 3262-75*			2	4	17.08	Длина уточнить по месту
7		Труба 48х3 ГОСТ 8734-75 120 ГОСТ 8733-87 L=1500	2	3	2	3	9.32	Длина уточнить по месту
8		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* см.3 ГОСТ 535-	3,5	3,5	11	11	0.94	м
9	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КР-0.1/0.2-2У1	1	1	1	1	20	врезать по месту
10		Болт М16х100 ГОСТ 7798-70*	8	8	24	24		
11		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	2	2	2	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	10	10	26	26		
13		Шайба 16 ГОСТ 11371-87*	20	20	52	52		
14		Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2	2	6	6		см. указ. 2

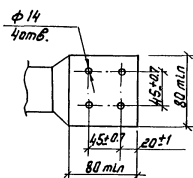
Тип рязьединителя	Масса, кг	
	однополюсный	трекполюсный
РДЗ-2-220 Б/2000УХЛ1	507	1457
РДЗ-1-220 Б/2000УХЛ1	466	1368
РДЗ-2-220 Б/3150УХЛ1	538	1550
РДЗ-1-220 Б/3150УХЛ1	489	1435

1. Установка разъемов на основании чертежа Виле 674215.006 СБ (Кло.336.593) с изм.12-Виле 312-87г. 1987г. ВЗ в д.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Арматура, подсоединяемая к компактному выводу разъединителя на ток 3150 А, должна иметь гальваническое покрытие серебром или оловом толщиной не менее 6 мкм.
4. Размер в скобках указан для разъединителя типа РДЗ-220 Б/3150НУХЛ1.

					<b>407-03-630.92</b>	<b>ЗПЗ</b>
					ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.	
					Установка развешивателя РДЗ-220 Б/2000-3150УХЛ1 с приводом ПР-У(К) и опоры ВГ-220-10, 13	
					Объект в. Разрезы.	
ИЧ.ОИД	ГОМЕНСКИЙ	<i>[подпись]</i>	08.92		Экзидия	лист
И.КОНОП	ЛЕВЧЕНКО	<i>[подпись]</i>	08.92		РП	10
ГИП	КОЛУГАНА	<i>[подпись]</i>	08.92			
ИЧ.ГР.	ГРИКАШИН	<i>[подпись]</i>	08.92		связь энергосети проект	
ВД.ЫНН	ЛЕВЧЕНКО	<i>[подпись]</i>	08.91		г. Санкт-Петербург	



Контактные Выводы

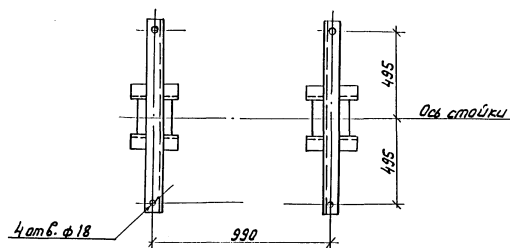


допускается нагружение на контактный вывод 1000 Н

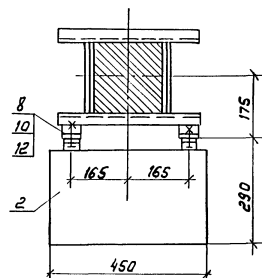
Вид А

Б-Б

Разметка отверстий для крепления трансформатора тока



В-В



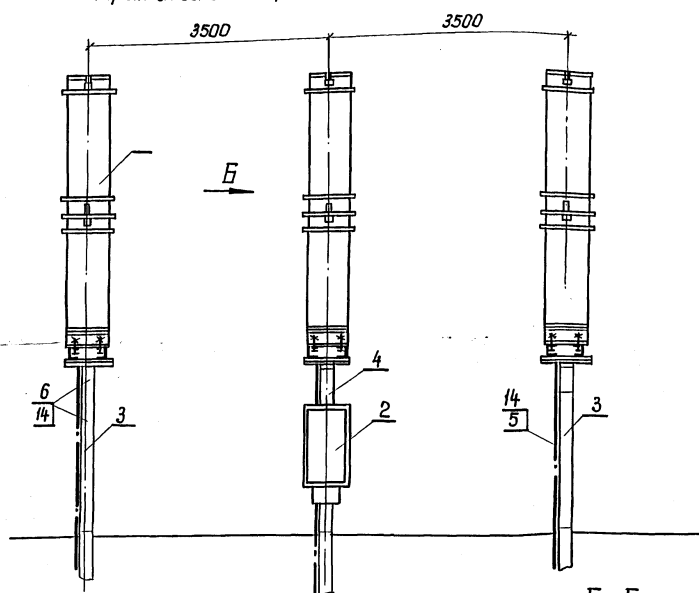
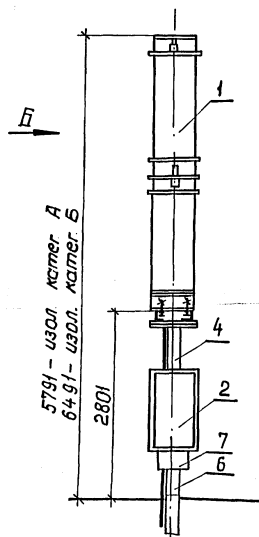
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса	Примечание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-2206-III У1	3	3	2260 850 кг
		Трансформатор тока типа ТФЗМ-2206-IV У1	3	3	2380 "
2	ТУ34-4900 99-142-78	Ящик зажимов ЯЗ-60	1	1	29
3	3.407.9-174.3-15	Опора ОТ-220-15	1		h=3500
	3.407.9-174.3-16	Опора ОТ-220-16	1		h=5000
4		Полоса заземления 4x39 ГОСТ 103-76 * Ст. 3 ГОСТ 535-89 *	14,5	19	0,94 м
5	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой типа КЛ-0,1/0,2-2У1	5	7	20 см. указ. 3
6		КЛ-0,15/0,4-2У1	1	1	38,5 см. указ. 3
7		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70 *	12	12	
8		Болт М10x30 ГОСТ 7798-70 *	4	4	
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70 *	12	12	
10		Гайка М10 ГОСТ 5915-70 *	4	4	
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	24	24	
12		Шайба 10 ГОСТ 11371-78 *	8	8	
13	ТУ14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ4,5x40	18	30	для крепления поз. 4,5

1. Установка разработана на основании ТУ-16-88 ИБДШ.671213.011 ТУ и номенклатурного каталога ГЭМ, 1991г (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке приставить дюбелями (поз.13) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Короба поз. 5,6 при необходимости обрезать по месту.
4. Размеры в скобках указаны для трансформатора тока на опоре ОТ-220-15 (h=3,5м).

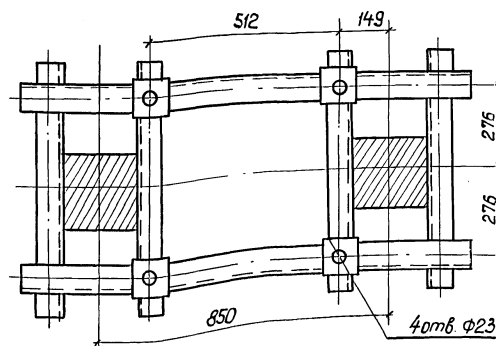
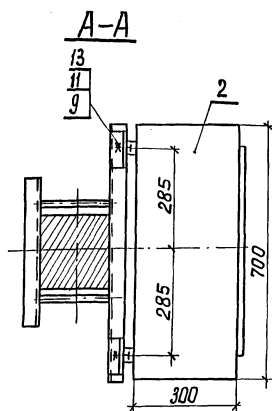
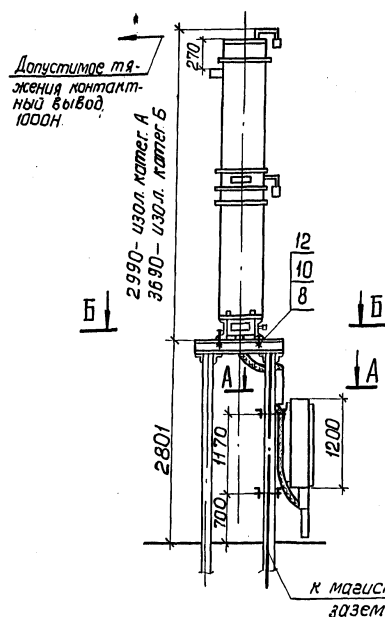
407-03-630.92 ЭПЗ		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Романский	Установк трансформатора тока ТФЗМ-2206-III У1, ТФЗМ-2206-IV У1 на опоре ОТ-220-15, 16	Станд. лист
Нач. контр.	Левченко	Общий вид. Разреш. 361.	РП 11
Нач. экз.	Григорьев		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Вед. инж.	Левченко		Санкт-Петербург

трехполюсный трансформатор напряжения

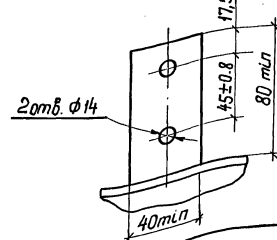


Б-Б


### Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



## Контактный вывод

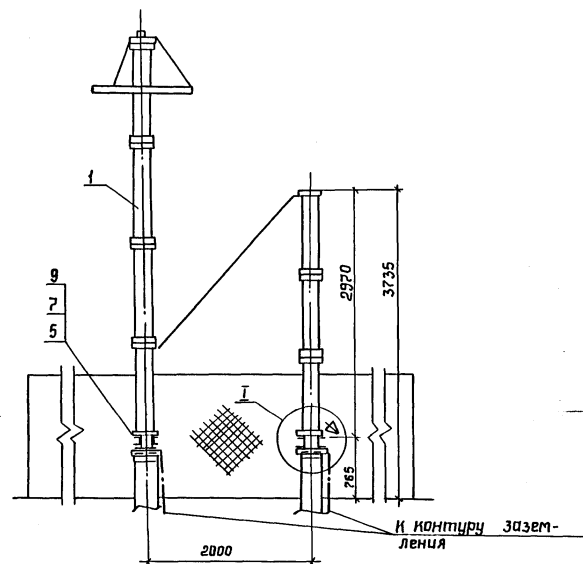
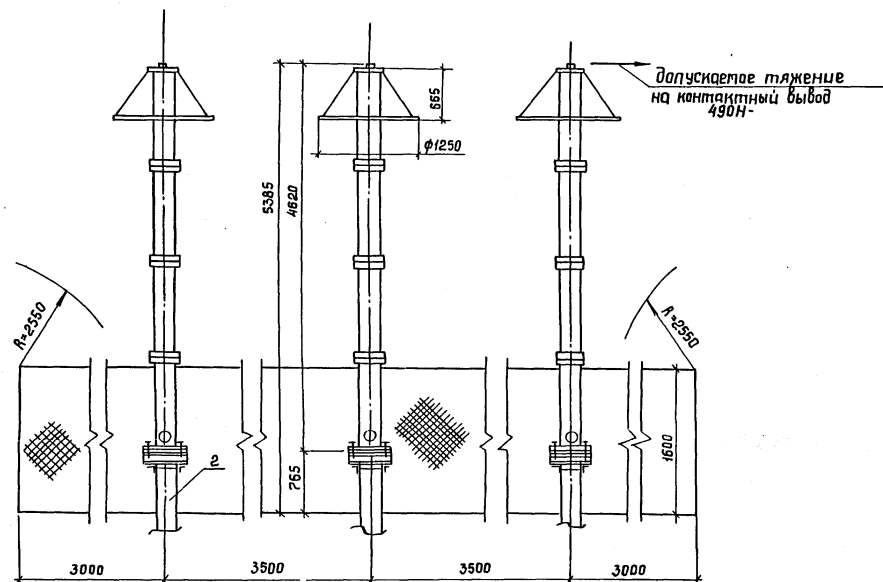


## Спецификация оборудования и материалов

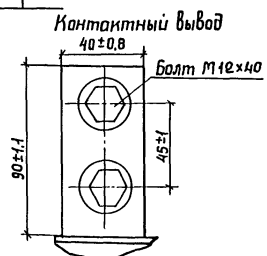
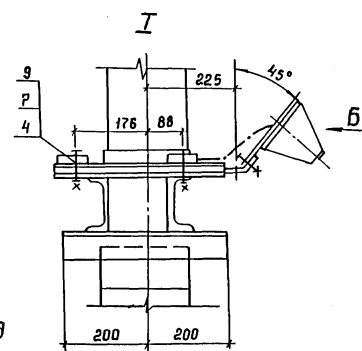
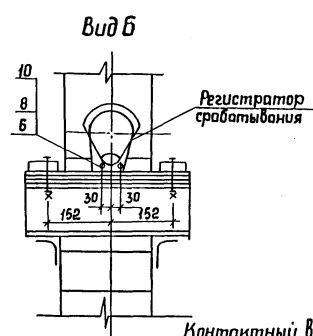
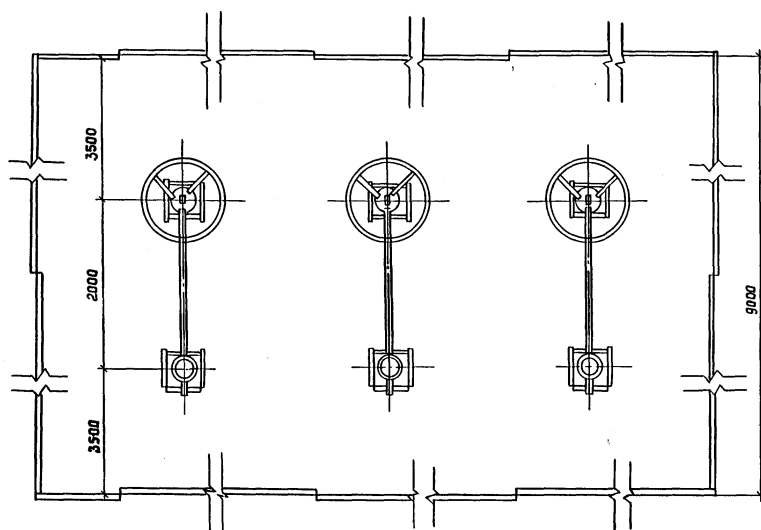
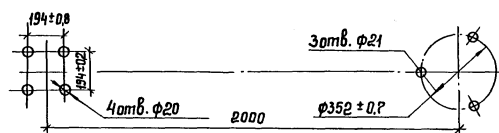
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество одно- фазн.	трех- фазн.	Масса ед.м.	Примечание
1		Трансформатор напряже- ния типа НКФ-М-220АУ1			1600	в п.ч. мас- ла 360 кг
		НКФ-М-220-БУ1	1	3	1865	в том числе масла 420 кг
2	ТУ34-490099-142-78	Ящик зажимов ЯЗН-10-73	1	1		
3	З. 407.9-174.3 - 17	Опора ОТ-220-17		2		
4	З. 407.9-174.3 - 18	Опора ОТ-220-18	1	1		
5		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76 * Ст.3 ГОСТ 535-88 *	3,3	10	0,94	м
6	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехни- ческий прямой типа				
		КП-0,1/0,2-2У1	1	3	20	Ст. уклад.3
7		КП-0,15/0,4-2У1	1	1	36,5	Ст. уклад.3
8		Болт М20х60 ГОСТ 7798-70	4	12		
9		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70	4	4		
10		Гайка М20 ГОСТ 5915-70 *	4	12		
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70 *	4	4		
12		Шайба 20 ГОСТ 113-71-78	8	24		
13		Шайба 8 ГОСТ 113-71-78 *	8	8		
14	ТУ14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ45х40	4	18		для крепления поз. 5; 6

1. Установка разработана на основании ТУ 16-90 ИТЛУ. 671244.002 ТУ (трансформатор напряжения) и отраслевого каталога ГЭМ, 1991 г. (ящик заземител).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, с одной стороны пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Коробка (поз. 6,7) при необходимости обрезать по месту.

				407-03-630.92	3ПЗ
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Романский	02.92		Установка трансформатора	
Н. помтр	Левченко	02.92		напряжения типа НКФ-М220/У	
ГИП	Колыгина	02.92		НКФ-М220-5У1 на опорах ОТ-220-ПБ	
Нач. гр.	Гранатный	02.92		Общий вид. Разрезы,	
Вед. инж.	Левченко	02.92		СЕВАЗПЭРОГЭСЕТХИЛЕН	
Инж. 2-кат	Левченко	02.92		санкт-Петербург	



Разметка отверстий для крепления разрядника



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Разрядник вентильный типа РВС-220 м с регистратором срабатывания РР-191	3	498.8	в т.ч. масса регистратора срабатывания 1,8 кг
2	3.407.9-174.3-22	Опора ОТ-220-22	1		
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-88*	2	0,94	м
4		Болт М18х120 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М18х60 ГОСТ 7798-70*	12		
6		Болт М10х25 ГОСТ 7798-70*	6		
7		Гайка М18 ГОСТ 5915-70*	21		
8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
9		Шайба 18 ГОСТ 11371-78*	42		
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

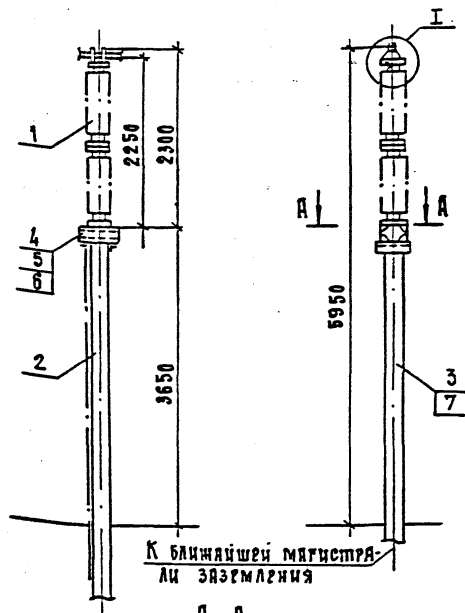
- Установка разработана на основании чертежей 2 кл. 122000 с изм. Кл.В-80 1980г. ВЗВА (разрядник) и Кл. 412.317, ВЗВА (регистратор срабатывания).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-630.92		ЭПЗ	
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Раменский	01.92	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-22 (вариант низкой установки)	Издания	Лист	Листов	
Н. контр.	Левченко	01.92		РП	13		
ГЛП	Калужина	01.92					
Нач. гр.	Григорьев	01.92					
Вед. инж.	Левченко	01.92	Общий вид. Узлы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			
Инж. 2-кат	Левченко	01.92					

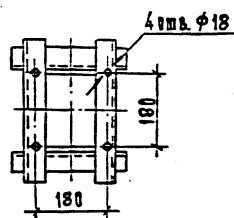
Копир. Сан.

Формат А2

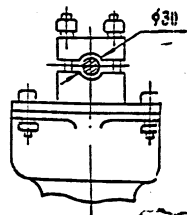




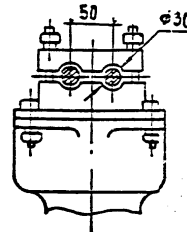
Разметка отверстий  
для крепления шинной опоры



с шинодержателем  
на один провод



с шинодержателем  
на два провода



# Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Опора шинная			
		типа ШО-220-У1	1	169	
2	3.407.9-174.3-25	Опора ОТ-220-25	1		
3		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76*	4.2	0.94	м
		ст.3 ГОСТ 535-88*			
4		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	4		
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
7	ТУ 14 4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	3		см. указ. 2

- Установка разрабатана на основании чертежа ТУ 16 528.075-76 с изм. ЛКПТ 5342 84 г. ВЗВА.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета.

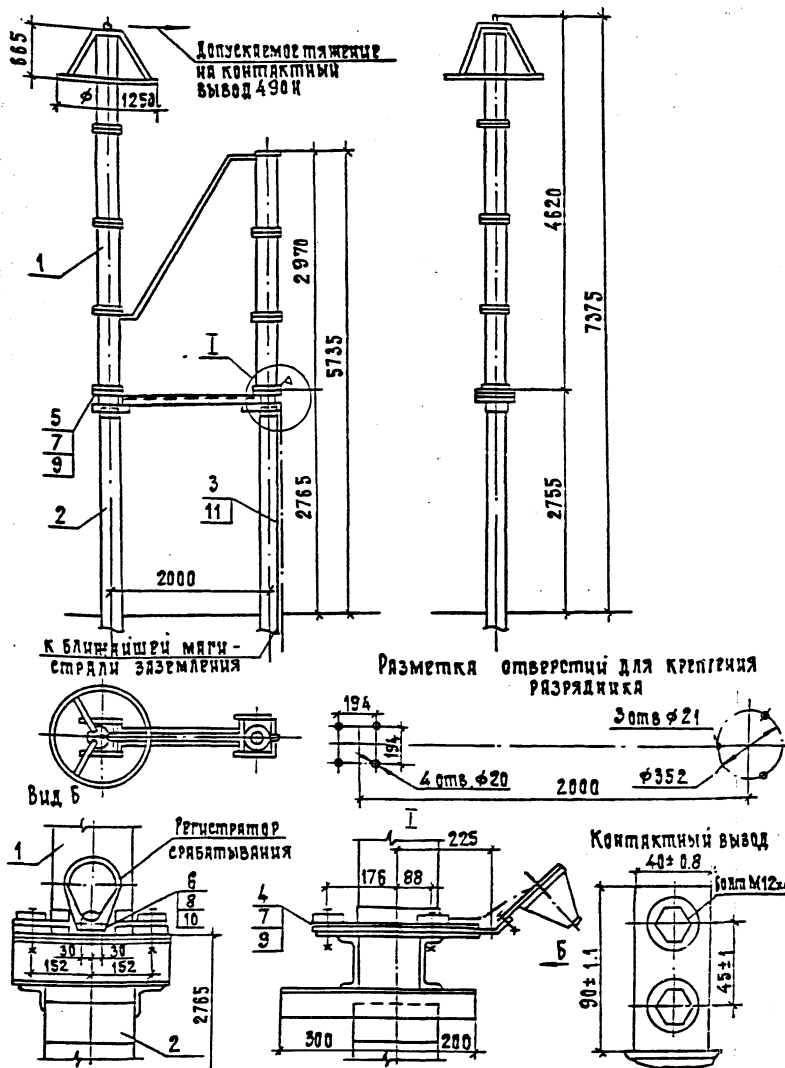
407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Ржевский	1/82	Установка шинной опоры ШО-220-У1 на опоре ОТ-220-25 (h=3500 мм)	Стандарт Лист Листов
Нач. отд. Лещенко	1/82		РП 15
Гип. Калугина	1/82	Общий вид. Узлы.	СВЭАЭНЕРГЕТОПРОЕКТ г. Санкт-Петербург
Нач. гр. Гриняева	1/82		
Вед. инж. Лещенко	1/82		

13337-13-ГЗ

Формат А3



# Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Разрядник вентиляционный			
		типа РВС-220 м			
		с регистратором			
2	3.407.9-174.3-19	Срабатывания РР-1У1	1	497	компл.
3		Опора ОТ-220-19	1		
		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76*	3.5	0.94	м
		ст.3 ГОСТ 535-88*			
4		Болт М18x125 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М18x60 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Болт М10x25 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Гайка М18 ГОСТ 5915-70*	7		
8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Шайба 18 ГОСТ 11371-87*	14		
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		
11	ТУ 14 4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	3		см. указ. 2

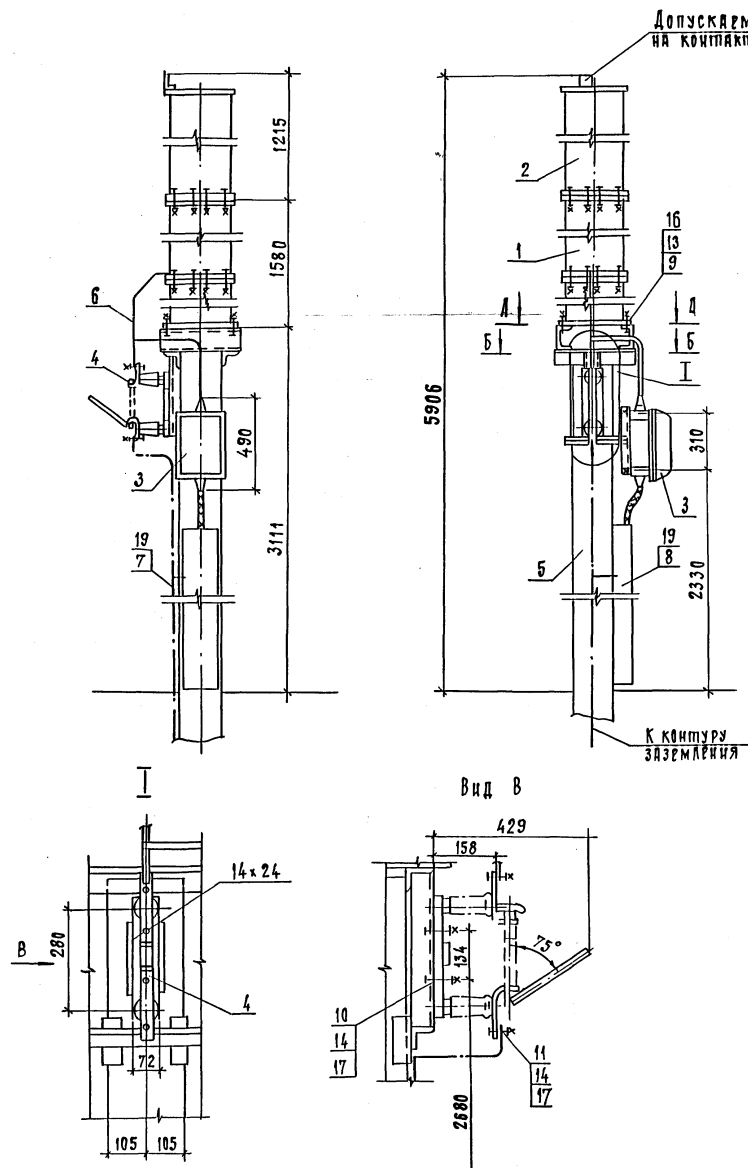
- Установка разрабатана на основании чертежей 2кл. 122000 с изм. КЛ. 8-80 1980 г ВЗВА (разрядник) и КЛ. 412.317 ВЗВА (регистратор срабатывания).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

407-03-630.92 ЭПЗ

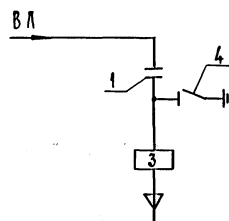
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

Нач. отд. Ржевский	1/82	Установка разрядника РВС-220 м на опоре ОТ-220-19	Стандарт Лист Листов
Нач. отд. Лещенко	1/82		РП 14
Гип. Калугина	1/82	Общий вид. Узлы.	СВЭАЭНЕРГЕТОПРОЕКТ г. Санкт-Петербург
Нач. гр. Гриняева	1/82		
Вед. инж. Лещенко	1/82		

Формат А3

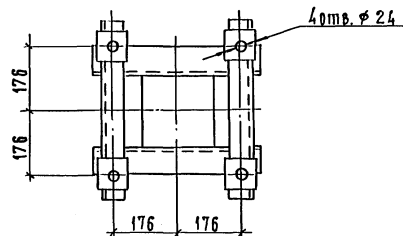


### Поясняющая схема

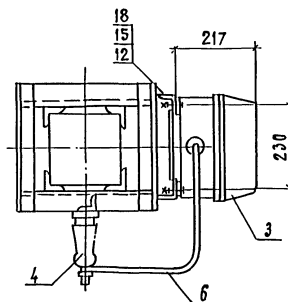


A - A

Разметка отверстий для крепления  
конденсатора связи СМП-110/√3-6.4 У1



Б-Б



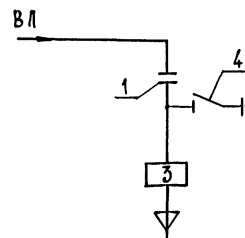
### Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Конденсатор связи типа СМП-110/√3-6.4 У1	1	190	
2		Конденсатор связи типа СМВ-110/√3-6.4 У1	1	140	
3		Фильтр присоединения типа ФПМ	1	11	
4		Разъединитель однопо- люсный типа Р80-10/400	1	5,9	
5	3.407.9-174.3-28	Опора ОТ-220-28	1		
6		Лента стальная 3х20 БСт 2 по ГОСТ 6009-74	2	0,47	см. указ. 2
7		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76 Ст. 3 ГОСТ 535-88	4	0,94	см. указ. 3
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-01/0,2-2У1	1	20	обрезать по мерку
9		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	2		
11		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
12		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
14		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
16		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	10		для крепления поз. 7,8

1. Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80Е (конденсаторы), ТУ 16-520-095-76 с изм. АКИТ-925-86 (разъединитель), ДТГ 2.140.053 ТУ (фильтр присоединения).
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

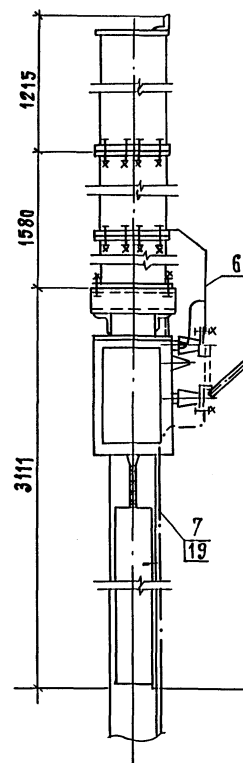
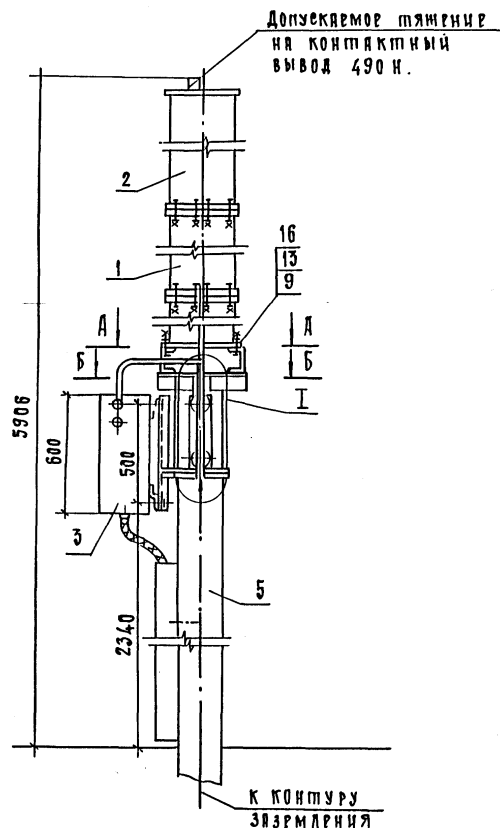
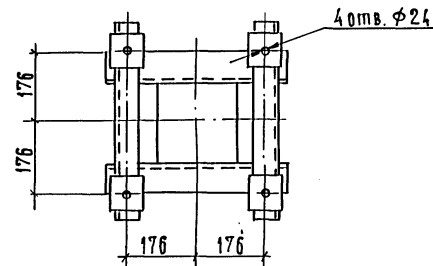
									407-03-630.92	ЭПЗ
									ОРУ 220кВ на унифицированных комплектациях	
									Установка конденсаторов связи СМП 10УБ-64У с вв 180/3-64 У с фильтры присоединения шпала ФМ на опоре ОТ-220-28	
									Общий вид. Разрезы.	
Нач. отд. Н. контр. Гип нач. гр. вкл. учас.	Роменский Арвченко Калугина Степанья Левченко	Дружб. <i>[Signature]</i> Левченко	02.92 02.93 02.93 02.92 02.93						Стоимость	Листы
									РП	16
									СЕВАЗПИЧЕРГОСТПРОЕКТ г. Санкт-Петербург	

Поясняющая схема

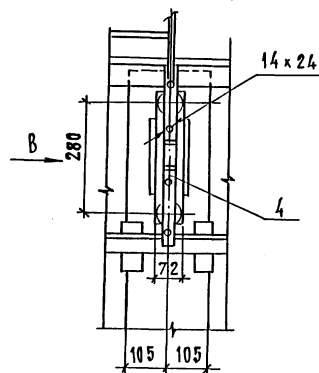


А - А

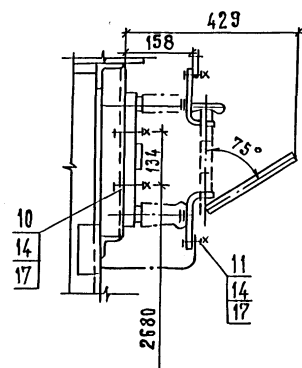
Разметка отверстий для крепления конденсатора связи СМП-110/√3-6.4 У1



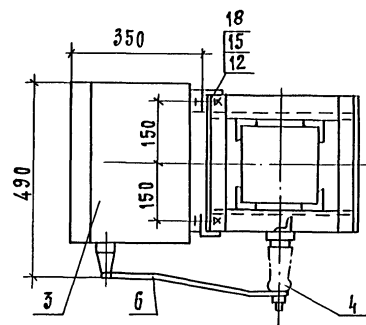
И



Вид В



Б - Б

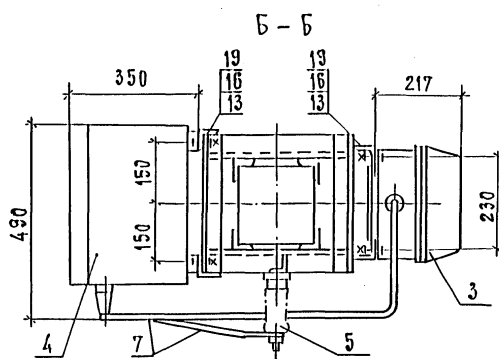


Спецификация оборудования и материалов

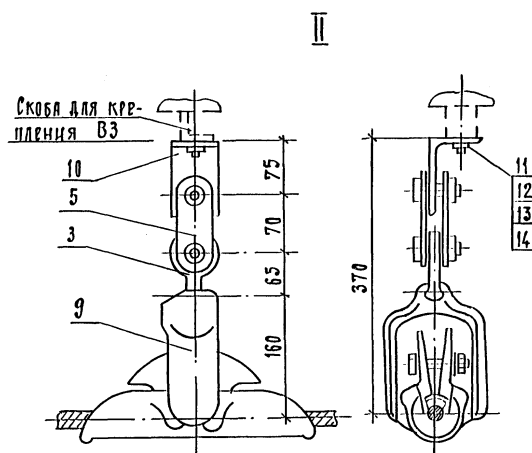
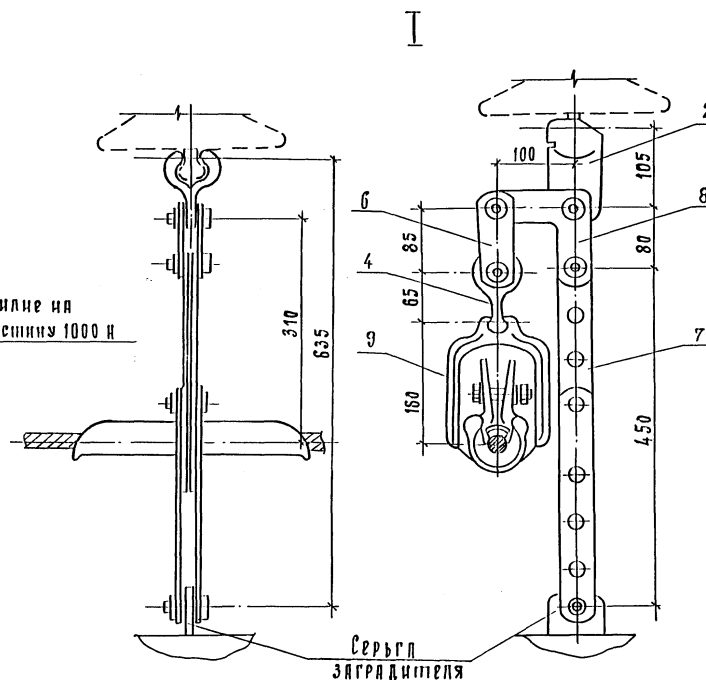
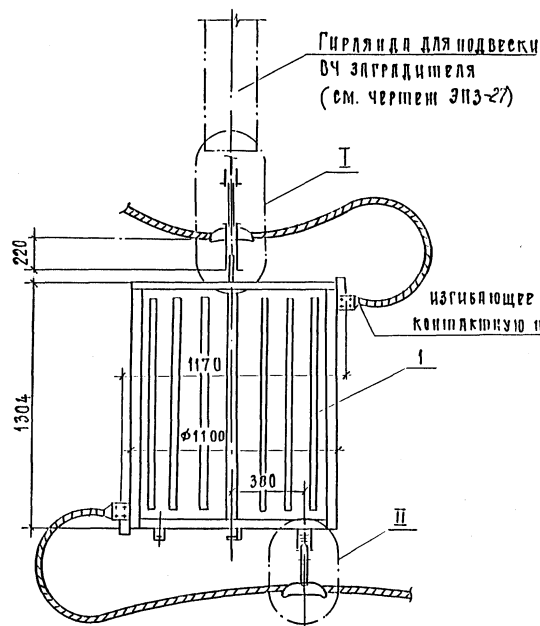
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Конденсатор связи типа СМП-110/√3-6.4 У1	1	190	
2		Конденсатор связи типа СМВ-110/√3-6.4 У1	1	140	
3		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1	50	
4		Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400	1	5.9	
5	3.4079-174.3-29	Опора ОТ-220-29	1		
6		Лента стальная 3х20 БСтпс ГОСТ 6009-74	2	0.47	см. указ. 2
7		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 535-88*	4	0.94	см. указ. 3
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0.1/0.2-2У1	1	20	обрезать по месту
9		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	2		
11		Болт М12х80 ГОСТ 7798-70*	2		
12		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
14		Гайка 12 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
16		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5х40	10		для крепления поз. 7.8

1. Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80\* (конденсаторы), ТУ 16 520.095-76 с изм. АКНТ-925-86 (разъединитель), ТУ 16-536.222-75 (шкаф отбора напряжения)
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

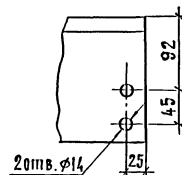
407-03-630.92				ЭПЗ
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.				
Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6.4 У1 с шкафом отбора напряжения типа ШОН-301 на опоре ОТ-220-29				
Исполн. Роменский	Провер. Левченко	Деталь	Лист	Листов
Г.И.П. Калугина	Г.И.П. Калугина	РП	17	
Нач. гр. Григорьев	Нач. гр. Левченко	Общий вид. Разрезы.		
Евразэнергосетьпроект				г.Санкт-Петербург



				407-03-630.92	<b>ЭПЗ</b>
				<b>ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях</b>	
				Защитовка конденсаторов связи СМ П- 110/АЗ-6491А СМБ-110/АЗ-6491Е Фильтры присоединения фидов ширком в сборе напряжения ШН-301 на опоре ОТ-220-27	
					Стандия
					Лист
					Листов
				Общий вид. РАЗРЕЗЫ.	
				СЕВАЭНЕРГОСТЕТПРОЕК Санкт-Петербург	



Контактный вывод

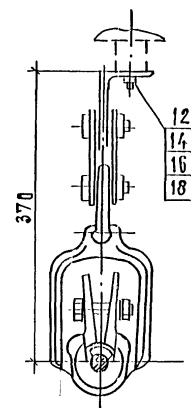
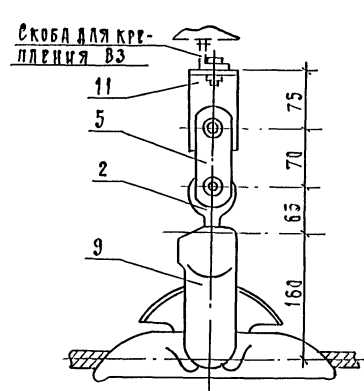
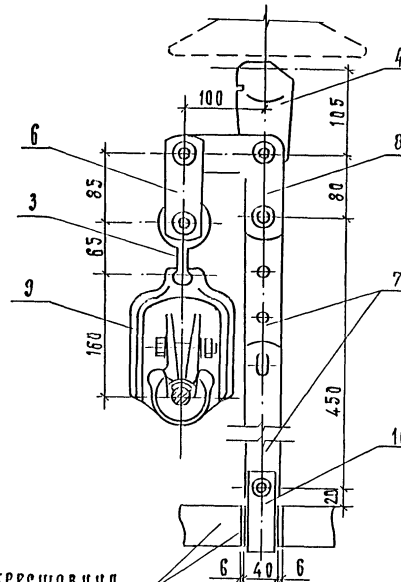
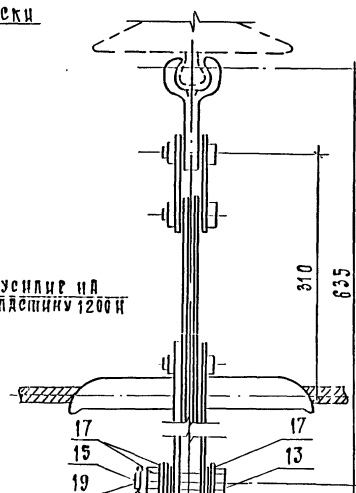
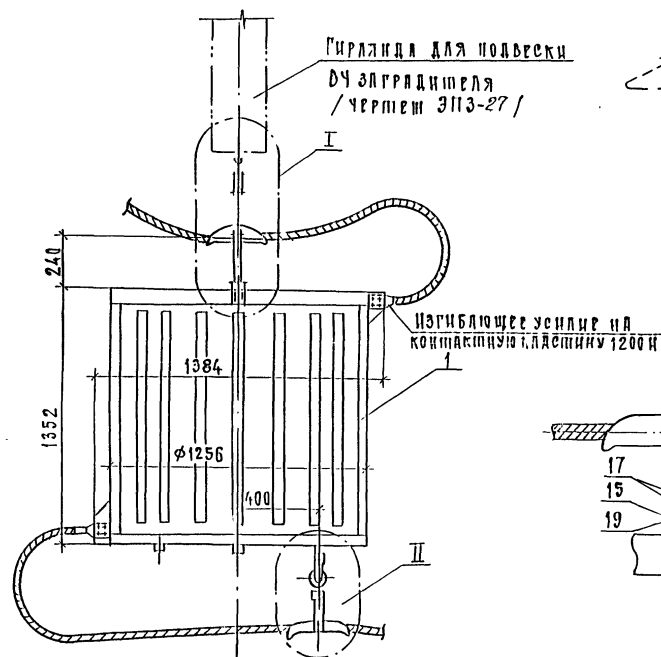


## Спецификация оборудования и материалов.

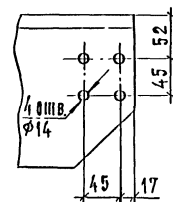
Марк., поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Заградитель высоко- частотный			
		ВЗ-630-0.5 У1	1	168	
2	ТУЗ4-13-11309-88	Ушко однолинейное	1	1.05	
	ТУЗ4-13-10272-88	Серья			
3		СР-7-16	1	0.30	
4		СР-12-16	1	0.41	
	ТУЗ4-13-11124-88	Звенья промежуточные			
5		2 ПР-7-1	1	0.49	
6		2 ПР-12-1	1	1.25	
7		ПРР-12-1	1	3.69	
8		ПТМ-12-2	1	2.1	
9	ТУЗ4-13-10029-90	Элемент поддерживаю- щий глухой			
		ПГН-5-3	2	5.5	
10	ЭПЗ-30	Марка М2	1		
11		Болт М16×25	1		
12		Гост 7798-70*			
		Гайка М16	1		
		Гост 5915-70*			
13		Шайба 16	1		
		Гост 11371-78*			
14		Шпатель 3.2×22	1		
		Гост 397-79*			

1. Чертеж разработан на основании технического описания и инструкции по эксплуатации БТЛ. 670210.001  
Роменского филиала МЭЗ им. Куйбышева.

407-03-630.92 ЭПЗ			
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Роменский	8/92	Подвеска высоко- частотного заградителя
Проект.	Лещенко	08.91	ВЗ-630-0.5 У1
Инж.	Кавуринов	08.92	Общий вид. Узлы.
Инж. гр.	Тришнев	01.92	
Ведущий	Лещенко	08.92	
Состав	Лещенко	19	Севзапэнергопроект Санкт-Петербург



### Контактный вывод

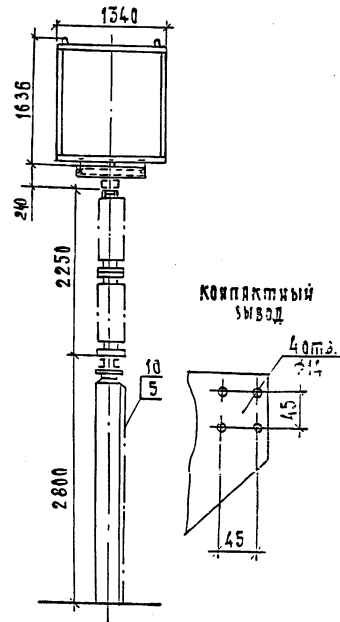
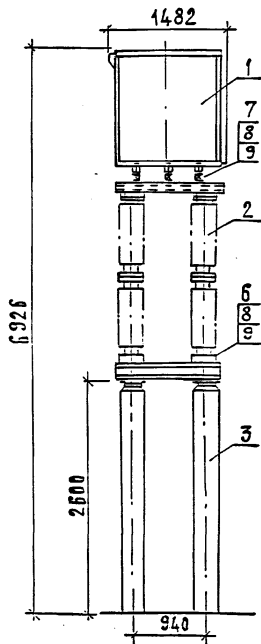


## Спецификация оборудования и материалов.

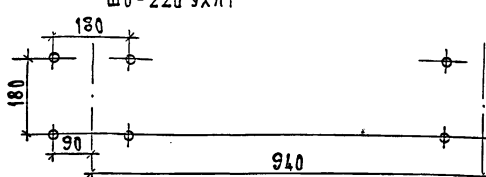
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед. кг	приме- чание
1		Заградитель выско- кочаеотпный			
		ВЗ-1250-05У1	1	393	
	ТУ34-13-10272-88	Серьги			
2		ЕР-7-16	1	0,30	
3		ЕР-12-16	1	0,41	
4	ТУ34-13-11309-88	Ушко одноклапчатое			
		У1-12-16	1	1,05	
	ТУ34-13-11124-88	Звенья променуточные			
5		2ПР-7-1	1	0,49	
6		2ПР-12-1	1	1,25	
7		ПРР-12-1	1	3,69	
8		ПТМ-12-2	1	2,10	
9	ТУ34-13-10029-90	Занжим поддерживаю- щий глукхдй			
		ПГН-5-3	2	5,5	
10	ЭПЗ-30	Мяркд М1	1		
11	ЭПЗ-30	Мяркд М2	1		
		Болпы ГОСТ 7798-70*			
12		М16х25	1		
13		М20х100	1		
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
14		М16	1		
15		М20	1		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 16	1		
17		Шайба 20	5		
		Шплицнты ГОСТ 397-79*			
18		Шплицнт 3,2х22	1		
19		Шплицнт 4х28	1		

1. Чертеж РДРЛБолли на основании технического описания  
и инструкции по эксплуатации БТЛ, 670210.001  
Роменского филиала МЭЗ им. Куйбышева.

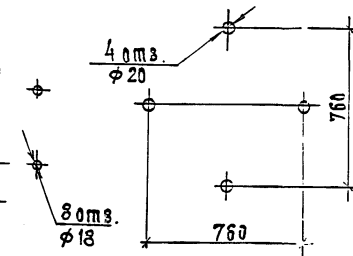
					<b>407-03-630.92 ЭПЗ</b>
					<b>ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях</b>
ИЛТ. ОПД и контр. ГПИ НАЧ. ГР. БСД. инж.	РОМЕНЕКИН ЛЕВЧЕНКО КАЛУЖНИЙ ГОРИШНЯЯ АЛЕХАНКО	<i>гв</i> <i>дс</i> <i>лм</i> <i>фн</i>	<i>08.92</i> <i>08.92</i> <i>08.92</i> <i>08.92</i> <i>08.92</i>	Подъездка высококучащпоп- ного заградителя B3 - 1250 - 0.5 У1 Общий вид. Узлы.	Стандия   Амет   Аистов   РП   20   СЕВАШИЭНЕРГОСТЕТПРОЕКТА САКМТ-Примербург



Разметка отверстий для крепления двух шинных опор ШО-220 УХЛ1



Разметка отверстий для крепления заградителя



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Заградитель высококачественный			
2		Опора шинная			
		ШО-220 УХЛ1	2		
3	407-03-630.92 сл. бл.КСЗ-24	Опора под шинные опоры			
		ОТ-220-34			
4	407-03-630.92 сл. бл.КСЗ-24	Марка МЗ	1		
5		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-78*)	3.2	0.94	м
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*)	16		
7		Болт М16x45 ГОСТ 7798-70*)	4		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*)	20		
9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*)	40		
10	ТУ144-1251-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	5		см. ухл.2

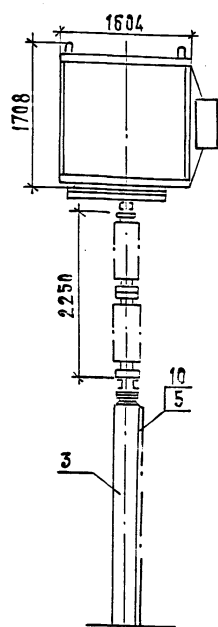
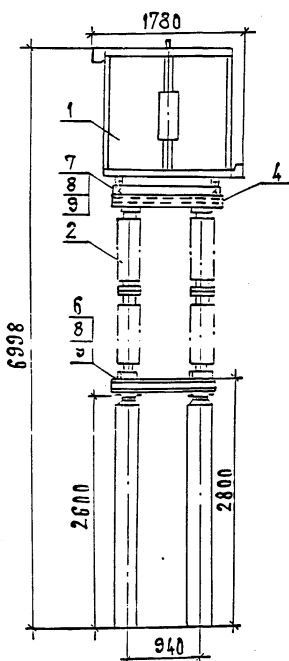
- Установка разрабатываемой конструкции по инструкции по эксплуатации БЛН 670.210.001 Рязанского филиала МЭЗ им. Кузнецова (заградитель) и ТУ 15-83 ИБЭН 636.241.010 ТУ Великолукского завода электротехнического фарфора (шинная опора).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
- До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

407-03-630.92 ЭПЗ

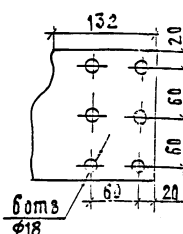
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Рязанский	08.92	Стандартный лист	Листов
И. контр. Л. В. Ченко	08.92	РП	21
Р. П. Калугина	08.92	Установка высококачественного	
Нач. гр. Рязанский	08.92	заградителя ВЗ-2000-0.5 У1	
И. контр. Л. В. Ченко	08.92	на опоре ОТ-220-34	

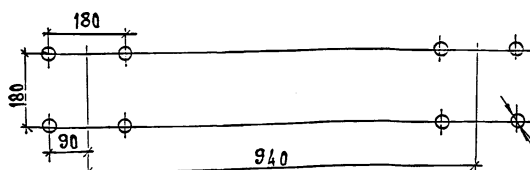
Формат А3



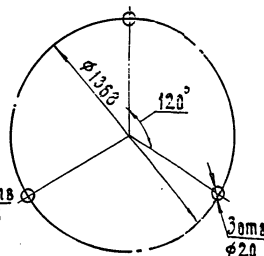
контактный вывод



Разметка отверстий для крепления двух шинных опор ШО-220-УХЛ1



Разметка отверстий для крепления заградителя



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Заградитель высококачественный			
2		Опора шинная			
		ШО-220 УХЛ1			
3	407-03-630.92 сл. бл.КСЗ-24	Опора под шинные опоры			
		ОТ-220-34			
4	407-03-630.92 сл. бл.КСЗ-24	Марка М4			
5		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-78*)	3.2	0.94	м
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*)	16		
7		Болт М16x45 ГОСТ 7798-70*)	4		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*)	18		
9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*)	36		
10		Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	5		см. ухл.2

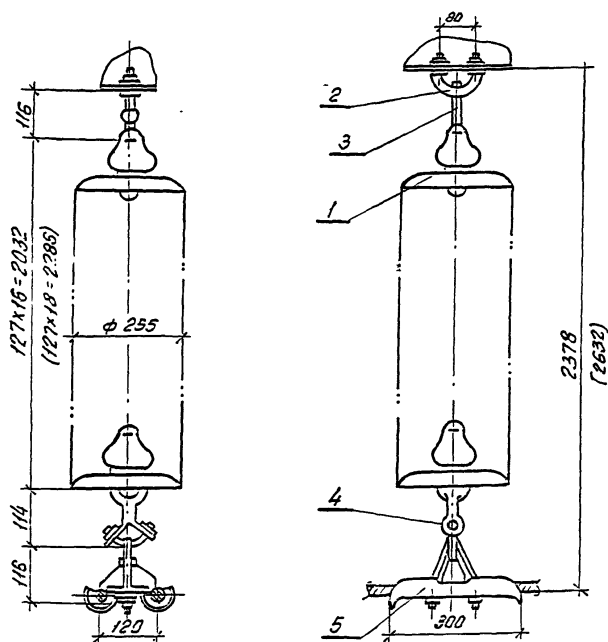
- Установка разрабатываемой конструкции по инструкции по эксплуатации БЛН 670.210.001 Рязанского филиала МЭЗ им. Кузнецова (заградитель) и ТУ 15-83 ИБЭН 636.241.010 ТУ Великолукского завода электротехнического фарфора (шинная опора).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
- До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Рязанский	08.92	Стандартный лист	Листов
И. контр. Л. В. Ченко	08.92	РП	22
Р. П. Калугина	08.92	Установка высококачественного	
Нач. гр. Рязанский	08.92	заградителя ВЗ-2000-1.0 У1	
И. контр. Л. В. Ченко	08.92	на опоре ОТ-220-34	

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога "Амстур воздушных линий электропередачи" 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ИСЗА.

### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ИСЗА	Количество ИСЗА	Масса ед. из.	Примечание
1	ТУ 34-13-10874-87	Изолятор стеклянный				
		типа ПСГО-Е	16	18	3,4	
2	ТУ 34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	1	0,44	
3	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко специальное				
		типа				
		УД-7-16	1	1	1,25	
5	ТУ 34-13-10700-91	Земля подвешивающая				
		щип глухой типа				
		ПГН-5	1	1	5,0	
Общая масса гирлянды для ИСЗА					61,43	
Общая масса гирлянды для ИСЗА					68,23	

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ. на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Раменский	И.И.	08.92	Гирлянда из изоляторов 16хПСГО-Е	Стандарт	Лист	Место
Н. контр. Левченко	И.И.	08.92	16хПСГО-Е подвешивающая	РП	23	
ГНП Колесникова	И.И.	08.92	одноцепная для двух проводов			
Нач. гр. Грюнталь	И.И.	08.92				
Вед. инж. Левченко	И.И.	08.92				
Инж. экот. Аверченко	И.И.	08.92				

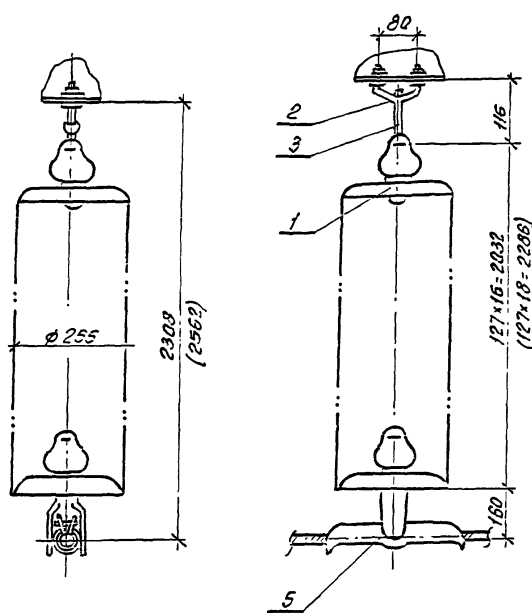
Общий вид

Связь энергосети проект

Санкт-Петербург

Копир. 03-

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога "Амстур воздушных линий электропередачи" 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ИСЗА.

### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ИСЗА	Количество ИСЗА	Масса ед. из.	Примечание
1	ТУ 34-13-10874-87	Изолятор стеклянный				
		типа ПСГО-Е	16	18	3,4	
2	ТУ 34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	1	0,44	
3	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34	
4	ТУ 34-13-10029-90	Занчик подвешивающий				
		типа				
		ПГН-5-3	1	1	5,5	
5		Прокладка номер	1	1		для поз. 3
Общая масса гирлянды для ИСЗА					61,23	
Общая масса гирлянды для ИСЗА					68,08	

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ. на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Раменский	И.И.	08.92	Гирлянда из изоляторов 16хПСГО-Е	Стандарт	Лист	Место
Н. контр. Левченко	И.И.	08.92	16хПСГО-Е подвешивающая	РП	24	
ГНП Колесникова	И.И.	08.92	одноцепная для одного провода			
Нач. гр. Грюнталь	И.И.	08.92				
Вед. инж. Левченко	И.И.	08.92				
Инж. экот. Аверченко	И.И.	08.92				

Общий вид

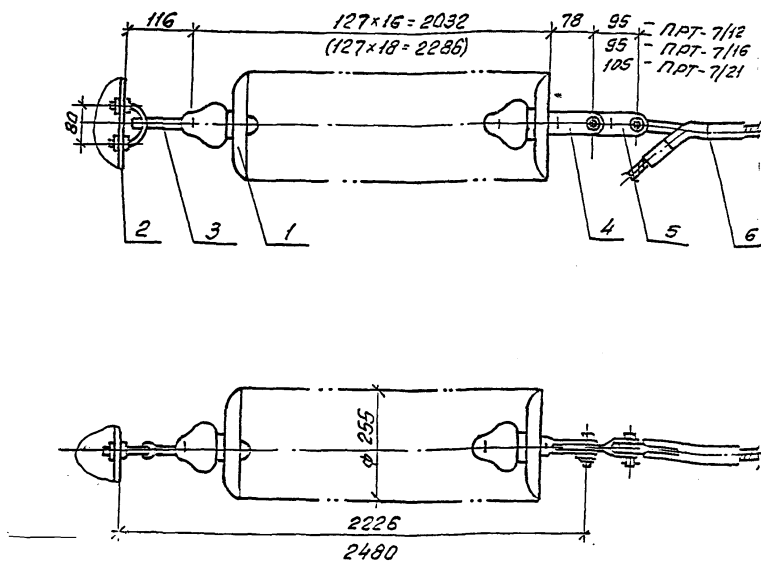
Связь энергосети проект

Санкт-Петербург

Копир. 06-

Формат А3





1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура воздушных линий электропередачи" 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ЦСЗА.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ЦСЗА ЦСЗБ	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-13-10874-87	Изолятор стеклянный типа ПС 70-Е	16	18	3,4
2	ТУ34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	1	0,44
3	ТУ34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34
4	ТУ34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое укороченное типа У2К-7-16	1	1	0,75
5	ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное трехлапчатое типа ПРТ-7/12 ПРТ-7/16 ПРТ-7/21	1 1 1	1 1 1	0,90 0,96 1,10
6	ТУ34-13-11419-89	Занжим натяжной прессуемый НАС-240-1; e=350 НАС-330-1; e=380 НАС-450-1; e=415 НАС-600-1; e=495	1 1 1 1	1 1 1 1	2,18 2,23 3,18 4,72
Общая масса гирлянды для ЦСЗА (без поз. 5, 6)				55,93	
Общая масса гирлянды для ЦСЗБ (без поз. 5, 6)				62,75	

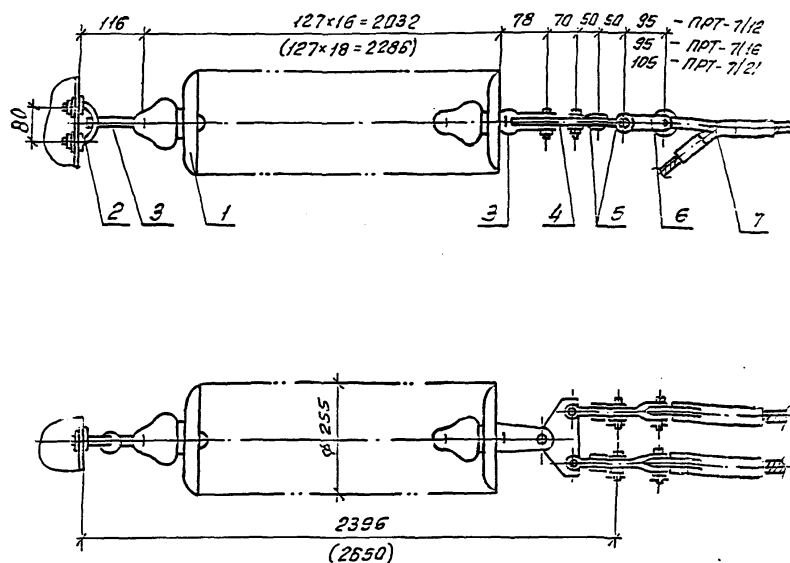
407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Исполн. Р.М.С.С.С.	Провер. В.В.В.В.	Деталь	Лист	Листов
Н.К.М.М.М.М.	В.В.В.В.	Гирлянда из изоляторов 16хПС70-Е, 18хПС70-Е натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм <sup>2</sup> и более	РП	26
Исполн. Р.М.С.С.С.	Провер. В.В.В.В.	Общий вид	Связь-инженерский проект Санкт-Петербург	

Копир. 63-

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура воздушных линий электропередачи" 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ЦСЗА.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ЦСЗА ЦСЗБ	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-13-10874-87	Изолятор стеклянный типа ПС 70-Е	16	18	3,4
2	ТУ34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	1	0,44
3	ТУ34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34
4	ТУ34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое укороченное типа У2К-7-16	1	1	0,75
5	ТУ34-13-11133-89	Коромысло одноруберное К2-7-16	1	1	1,5
6	ТУ34-13-11420-89	Скоба СК-7-1А	4	4	0,38
7	ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное трехлапчатое типа ПРТ-7/12 ПРТ-7/16 ПРТ-7/21	2 2 2	2 2 2	0,90 0,96 1,10
8	ТУ34-13-11419-89	Занжим натяжной прессуемый НАС-240-1; e=350 НАС-330-1; e=380 НАС-450-1; e=415 НАС-600-1; e=495	2 2 2 2	2 2 2 2	2,18 2,23 3,18 4,72
Общая масса гирлянды для ЦСЗА (без поз. 7, 8)				58,95	
Общая масса гирлянды для ЦСЗБ (без поз. 7, 8)				65,75	

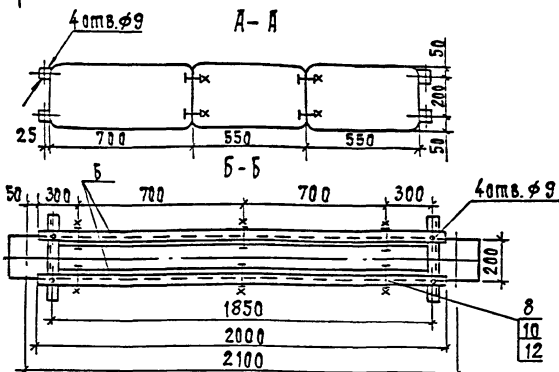
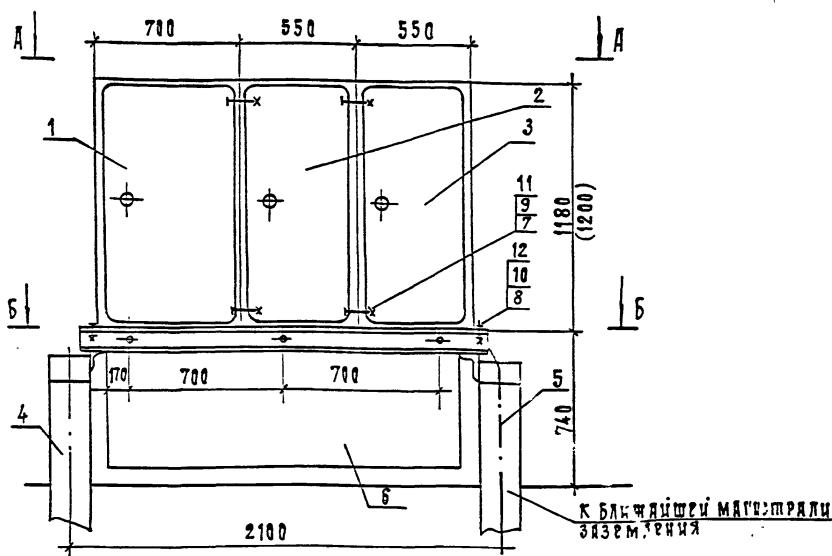
407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Исполн. Р.М.С.С.С.	Провер. В.В.В.В.	Деталь	Лист	Листов
Н.К.М.М.М.М.	В.В.В.В.	Гирлянда из изоляторов 16хПС70-Е, 18хПС70-Е натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм <sup>2</sup> и более	РП	25
Исполн. Р.М.С.С.С.	Провер. В.В.В.В.	Общий вид	Связь-инженерский проект Санкт-Петербург	

Копир. 63-

Формат А3



1. Установка разработана на основании каталога "Электротехнические и электромонтажные изделия для электрических станций и подстанций" 1991 г.
2. Полосу заземления приварить к металлоконструкции.
3. Размер в скобках указан для шкафов ШОВ-2 и ШПВ-1/4

Спецификация оборудования и материалов.

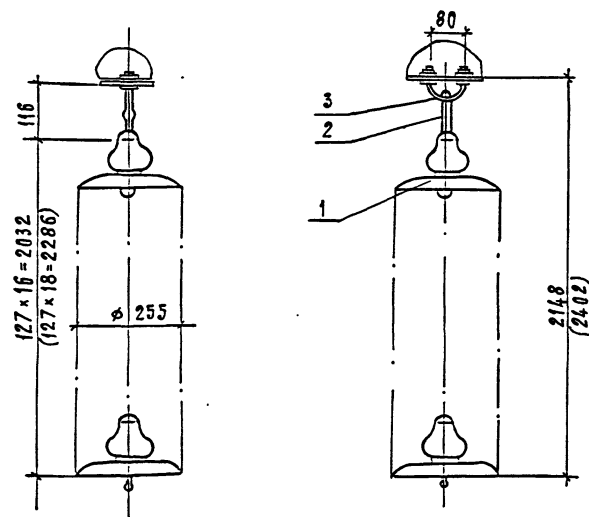
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, т.д. кг	Примечание
1	ТУЗ-43-10664-86	Ящик цепей обогрева			
		Яков выключателя			
		ШОВ-2	1	70	
		ШПВ-4	1	80	
2	ТУЗ-43-10664-86	Ящик питания электромеханического привода выключателя			
		ШПВ-1/4	1	65	
3	ТУЗ-43-10664-86	Ящик замыкателя ШЗВ	1		
4	34079-1743-30	Опора ОТ-220-30	1		
5		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-78*	1,3	0,94	м
6		Лист В.2.5x1740x640 ГОСТ 19903-74*	2	21,85	
7		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	8		
8		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	10		
9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8		
10		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	10		
11		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	16		
12		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	20		

407-03-630.92 3ПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

И.м.отд. Ромченко	08.92	Установка трех ящиков обогрева-шов, питания электромеханического привода-шпв и замыкателя ШЗВ на опоре ОТ-220-30	Стандарт	Лист	Листов
И.м.отд. Ромченко	08.92		РП	28	
И.м.отд. Ромченко	08.92	Общий вид. Разрезы.	Севзапэнергопроект	Санкт-Петербург	
И.м.отд. Ромченко	08.92				

13337м-73 Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура воздушных линий электропередачи" 1991 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирляндам для ДЭС.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, т.д. кг	Примечание
1	ТУЗ-13-11341-88	Изолятор стеклянный типа ПСГОБ	16	18	3,4
2	ТУЗ-13-10272-88	Сержа СРС-7-16	1	1	0,34
3	ТУЗ-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	1	0,44
Общая масса гирлянды для ДЭС				55,18	
Общая масса гирлянды для ПЭС				61,98	

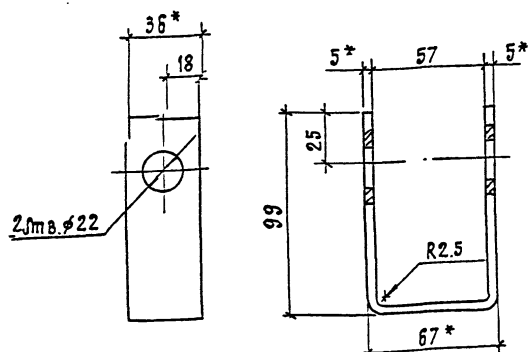
407-03-630.92 3ПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

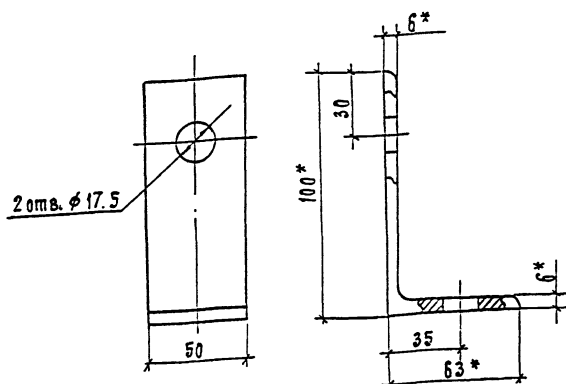
И.м.отд. Ромченко	08.92	Гирлянда из 16-ти ПСГОБ с сержами для ДЭС	Стандарт	Лист	Листов
И.м.отд. Ромченко	08.92		РП	27	
И.м.отд. Ромченко	08.92	Общий вид	Севзапэнергопроект	Санкт-Петербург	
И.м.отд. Ромченко	08.92				

Формат А3

МАРКА М1



МАРКА М2



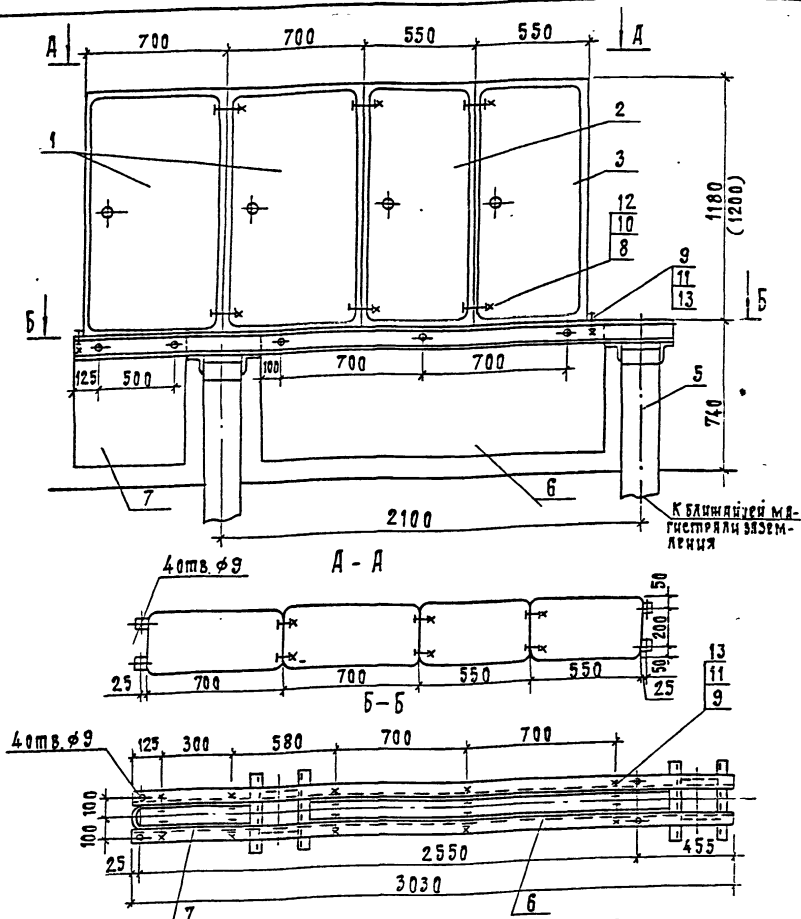
Спецификация оборудования материалов.

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
	407-03-630.92 ЭПЗ АПЗ-30	МАРКА М1			
1		ПОЛОСА 6-2 5x36 ГОСТ 103-76 * Ст. 3 КП ГОСТ 6422-76	1	0.34	
	407-03-630.92 ЭПЗ АПЗ-30	МАРКА М2			
1		УГОЛОК 6-100x53x6 ГОСТ 8510-86 Ст. 2 Сп ГОСТ 555-79*	1	0.38	

1. \* Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: H14, h14, +  $\frac{+14}{2}$
3. Обработка - цинк 9

[illegible]

ФОРМАТ А3



1. Установка разработанная на основании каталога, Электротехнические и электромонтажные изделия для электрических станций и подстанций - 1991 г.
2. Полусе заземлителя приварить к металлической конструкции
3. Размер в скобках указан для шкафов ШРБ-2 и ШРБ-1/4.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

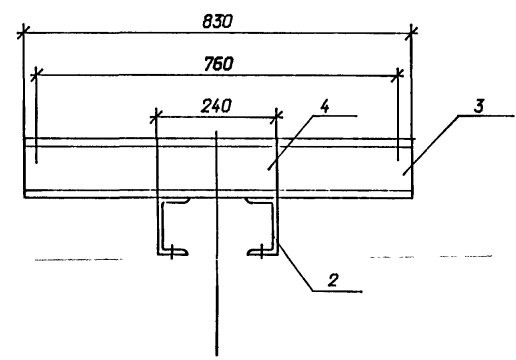
Мярк, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кт.	Прим. чащие
1	ТУ34-43-10664-86	Ящик црпей обогрева			
		бачок выключателя			
		ШОВ-2	1	70	
		ШСП-4	1	80	
2	ТУ34-43-10664-86	Ящик питания элрх-			
		промышленного при-			
		вода выключателя			
		ШПВ-1/4	1	65	
3	ТУ34-43-10664-86	Ящик зарядов ШЗВ-□	1	□	
4	34079-1743-31	Опора ОТ-220-31	1		
5		полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76 *			
		Ст 3 ГОСТ 535-88 *	1.3	0.94	м
6		Лист			
		Б 2,5х1749х640 ГОСТ 19903-74 *			
		Б Ст 3 кл ГОСТ 16523-76 *	2	21.85	
7		Лист			
		Б 2,5х1280х640 ГОСТ 19903-74 *			
		Б Ст 3 кл ГОСТ 535-88 *	1	16.1	согнут по мест.
8		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70 *	12		
9		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70 *	14		
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 *	12		
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70 *	14		
12		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	24		
13		Шайба 8 ГОСТ 11371-78 *	28		

					407-05-630.92	ЭПЗ
					ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Роменский	ИД	08.92	Четяновка четыре ящиков ОЗО-	Стандарт	Лист
и контр.	Левченко	ИД	08.92	Грыз шов, шел-4, питающая элек-	Листа в	
тип	КАЛУГИНА	ИД	08.92	промагнитного приседа шль и	РП	29
				30 зажимов швз на опоре ПТ-220-34		
Нач. гр.	Грунтман	ИД	08.92		СЗАЗПАЭНЕРГОТЕБАРОВСК	
8 д. инж.	Прзченко	ИД	08.92	Общий вид. Размеры.	г. Санкт-Петербург	
инж. 2к	Аверченкова	ИД	08.92			

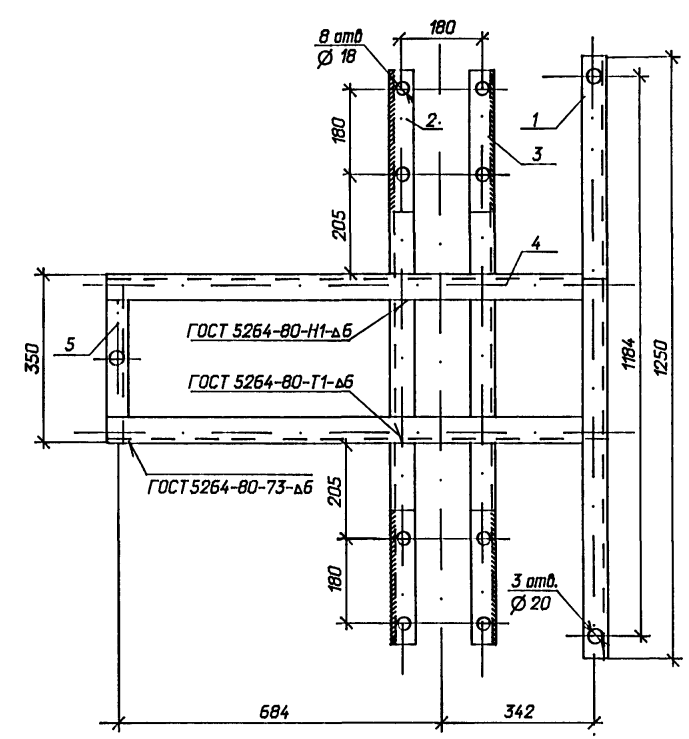
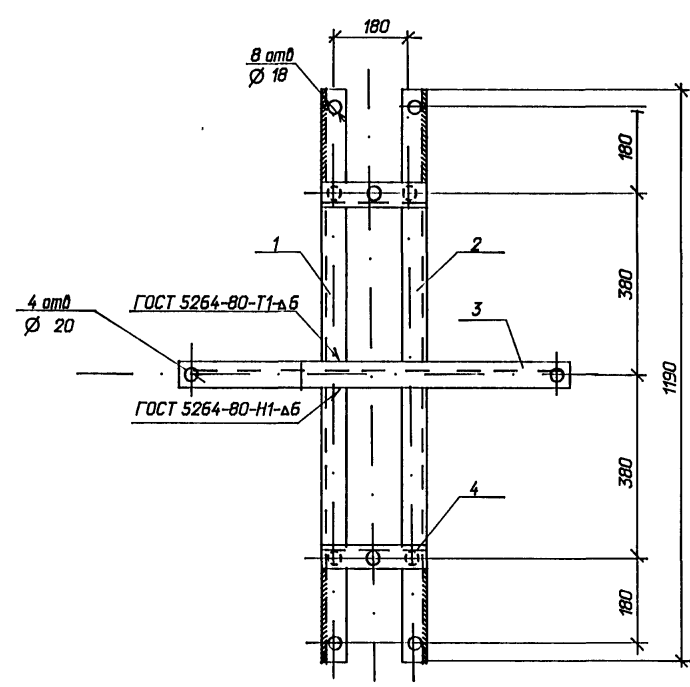
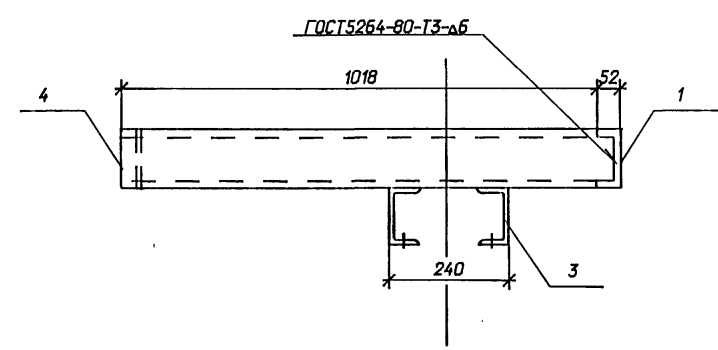
ФОРМАТ АЗ

Альбом 3

МАРКА 3



МАРКА 4









факт	план	исполн	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
				Марка М3		
	1		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1230	1	19,79 кг	
	2		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1230	1	зеркально поз 1	
	3		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=830	1	8,63 кг	
	4		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=240	2	2,4 кг	
				Марка М4		
	1		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1250	1	13 кг	
	2		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1230	1	12,79	
	3		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1230	1	зеркально поз 2	
	4		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=1070	2	11,13 кг	
	5		Швеллер 12-ГОСТ8240-72 <sup>н</sup> Всп.эле-Н ГОСТ535-79 <sup>н</sup> L=350	1	3,64 кг	

Марки после изготовления красить масляной краской в два слоя

Инд. и подл.  
12.03.94

Подпись и дата

Взам. инд.и

				407-03-630.92	ЭПЗ		
				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач.отд.	Роменский		06.92	Металлоконструкции марок М3, М4	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ледченко		06.92		РП	31	
ГИП	Калыгина		06.92	Общий вид	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Нач.гр.	Грюнталь		06.92				
Вед.инж.	Ледченко		06.92				
Инж.2кат	Аверченкова		06.92				

Копировал

Формат А2