

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-166.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ И
ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-0-166.85

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Альбом III

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.
 Альбом II Электротехническая часть. Планы ~~пр~~устьев, узлы.
 Альбом III Электротехническая часть. Установочные чертежи
 оборудования и гирлянды изоляторов.

- Альбом IV Строительная часть. Опоры под оборудование
 Альбом V Строительная часть. Порталы ошиновки.
 Альбом VI Строительная часть. Планы строительных
 конструкций
 Альбом VII Сметы.

РАЗРАБОТАНЫ
 СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
 ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ“
 МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
 МИНЭНЕРГО СССР С
 ПРОТОКОЛОМ N 41 ОТ 14.11.84

СФ 656-03

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В. В. Карпов* В. В. КАРПОВ
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Н. А. Пивоварова* Н. А. ПИВОВАРОВА

Содержание альбома III (начало)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	Титульный лист	1
	Содержание альбома III	2-4
Чертежи основного комплекта марки ЭП		
ЭП3а1...	Общие данные	5-8
ЭП3а2	Установка масляного выключателя М-110В-800-40У1 с приводом ШПЗ-44У-7 на опоре 40-110-1	9,10
ЭП3а2	Установка масляного выключателя М-110В-2000-50У1 с приводом ШПЗ-46 и ШПЗ-46 на опоре 40-110-2	11,12
ЭП3а4	Установка масляного выключателя ВМТ-110В-25/1250 УХЛ1 на опоре 40-110-3 ($h=1,96$ м)	13
ЭП3а5	Установка масляного выключателя ВМТ-110В-25/1250 УХЛ1 на опоре 40-110-4 ($h=2,91$ м)	14
ЭП3а6	Установка маломасляных выключате- лей ММО-110 на опоре 40-110-5 ($h=2,74$ м)	15
ЭП3а7	Установка маломасляных выключате- лей ММО-110 на опоре 40-110-6 ($h=3,84$ м)	16
ЭП3а8	Установка воздушного выключателя ВВБН-110В-31,5/2000 У1 на опоре 40-110-7	17,18
ЭП3а9	Установка воздушного выключателя ВВБК-110В-50/3150 У1 на опоре 40-110-7	19,20
ЭП3а10	Установка воздушного выключателя ВВЧ-110В-40/2000 У1 на опоре 40-110-8	21,22
ЭП3а11	Установка элегазового выключателя ВЭК-110В-40/2000 У1 на опоре 40-110-9	23,24
ЭП3а12	Установка отделителя ОД-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-1У1 на опоре 40-110-46	25

1	2	3
ЭП3а13	Установка отделителя ОДЗ-110/1000 УХЛ1 с приводами ПР-1У1 и ПР-1А-4У1 на опоре 40-110-44	26
ЭП3а14	Установка короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1 с одним трансформатором тока ТШН-0,5 на опоре 40-110-40	27
ЭП3а15	Установка короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1 с двумя трансформаторами тока ТШН-0,5 на опоре 40-110-41	28
ЭП3а16	Установка однополюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/1000 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-12	29
ЭП3а17	Установка трехполюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/1000 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-16 (междуполосное расстояние 20 м)	30
ЭП3а18	Установка трехполюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/1000 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-17 (междуполосное расстояние 2,5 м)	31
ЭП3а19	Установка однополюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/2000 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-13	32
ЭП3а20	Установка трехполюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/2000 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-18	33
ЭП3а21	Установка однополюсных разъедините- лей РНДЗ. 1,2-110/3200 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-14	34
ЭП3а22	Установка трехполюсных разъедини- телей РНДЗ. 1,2-110/3200 У1 с приводом ПР-4У1 на опоре 40-110-19	35
ЭП3а23	Ступенчатая-килевая установка разье- динителя РНД 3,2-110/1000 СК У1	

Содержание альбома III (продолжение)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
	с приводом ПР-41 на опоре 40-110-21	36,37
ЭПЗм24	Установка однополюсных разведимителей типа СОНК 12-31,5-(1а,1б,2) на опоре 40-110-15	38,39
ЭПЗм25	Установка трехполюсных разведимителей типа СОНК 12-31,5-(1а,1б,2) на опоре 40-110-20	40,41
ЭПЗм26	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-22 ($h=2,8$ м)	42
ЭПЗм27	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-23 ($h=5,3$ м)	43
ЭПЗм28	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-24 ($h=2,8$ м)	44
ЭПЗм29	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-25 ($h=5,34$ м)	45
ЭПЗм30	Установка шести трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-26 ($h=5,303$ м)	46
ЭПЗм31	Установка шести трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-Т41 на опоре 40-110-27 ($h=5,34$ м)	47
ЭПЗм32	Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-110-8341 на опоре 40-110-28	48
ЭПЗм33	Установка трансформатора напряжения НКФ-110-8341 на опоре 40-110-29	49

1	2	3
ЭПЗм34	Установка разрядников РВНГ-110м на опорах 40-110-33 (вариант наклонной установки с ограждением)	50
ЭПЗм35	Установка разрядников РВС-110м на опорах 40-110-30	51
ЭПЗм36	Установка разрядников РВНГ-110м на опорах 40-110-31	52
ЭПЗм37	Установка разрядников РВС-110м на опоре 40-110-32 (вариант низкой установки с ограждением)	53
ЭПЗм38	Установка шинной опоры ШО-110-41 на опоре 40-110-34 ($h=3,01$ м)	54
ЭПЗм39	Установка трех шинных опор ШО-110-41 на опоре 40-110-35 (максимальное расстояние 2 м, $h=3,0$ м)	55
ЭПЗм40	Установка трех шинных опор ШО-110-41 на опоре 40-110-36 ($h=5,3$ м)	56
ЭПЗм41	Установка трех шинных опор ШО-110-41 на опоре 40-110-37 (междуполосное расстояние 2,5 м, $h=3,045$ м)	57
ЭПЗм42	Установка двух шинных опор ШО-110-41 на опоре 40-110-38 ($h=3,045$ м)	58
ЭПЗм43	Подвеска высококачественного заводского ВЗ-630-0,541 (для проводов сечением ≤ 185 мм ²)	59
ЭПЗм44	Подвеска высококачественного заводского ВЗ-630-0,541 (для проводов сечением ≥ 240 мм ²)	60
ЭПЗм45	Установка конденсаторов связи СМПА-110/1,5 6441 с фильтром присоединения ФПЧ и шкафом отбора напряжения на опоре 40-110-39	61
ЭПЗм46	Установка конденсаторов связи	

Содержание альбома II (окончание)

Обозначение	Наименование	Страница
1	2	3
ЭПЗн47	СМПВ-10ПЗ-БУН с фильтром присоединения ФПЧ на опоре 40-110-40.	62
ЭПЗн48	Установка конденсаторов связи СМПА-10ПЗ-Б, 41 со шкафом отбара напряжения на опоре 40-110-41.	63
ЭПЗн49	Установка В4 заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбара напряжения на опоре 40-110-39.	64
ЭПЗн50	Установка В4 заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения на опоре 40-110-40.	65
ЭПЗн51	Металлическая марка опорная для установки высококачественного заградителя.	66
ЭПЗн52	Установка однополюсного заземлителя 30Н-110Н с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре 40-110-42. I вариант.	67
ЭПЗн53	Установка однополюсного заземлителя 30Н-110Н с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре 40-110-42. II вариант.	68
ЭПЗн54	Установка двух ящиков: обогрева ЯОВ и зажимов ЯЗБ-120 (у кабельного патка).	70
ЭПЗн55	Установка трех ящиков: обогрева ЯОВ, питания эл. магнитного привода ЯТВ и зажимов ЯЗБ-120.	71

1	2	3
ЭПЗн56	Установка четырех ящиков: обогрева ЯОВ, питания эл. магнитного привода ЯТВ и зажимов ЯЗБ-120.	72
ЭПЗн57	Подставка металлическая под комплект из двух шкафов.	73
ЭПЗн58	Подставка металлическая под комплект из трех шкафов.	74
ЭПЗн59	Подставка металлическая под комплект из четырех шкафов.	75
ЭПЗн60	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ² .	76
ЭПЗн61	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более.	77
ЭПЗн62	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ² .	78
ЭПЗн63	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	79
ЭПЗн64	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода.	80
ЭПЗн65	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	81
ЭПЗн66	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В поддерживающая для подвески высококачественного заградителя.	82

12572-м-3-б

407-0 - 166.85
Титульный лист

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	Установка масляного выключателя У-110Б-2000-40У1 с приводом ШПЗ-44У1 на опоре 40-110-1	
3	Установка масляного выключателя У-110Б-2000-50У1 с приводами ШПЗ-46 и ШПВ-46 на опоре 40-110-2	
4	Установка масляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 на опоре 40-110-3 ($\lambda = 1,96\text{ м}$)	
5	Установка масляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 на опоре 40-110-4 ($\lambda = 2,91\text{ м}$)	
6	Установка маломасляных выключателей ММО-110 на опоре 40-110-5 ($\lambda = 3,14\text{ м}$)	
7	Установка маломасляных выключателей ММО-110 на опоре 40-110-6 ($\lambda = 3,84\text{ м}$)	
8	Установка воздушного выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 на опоре 40-110-7	УЗМ.
9	Установка воздушного выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1 на опоре 40-110-7	УЗМ.
10	Установка воздушного выключателя ВВЧ-110Б-40/2000У1 на опоре 40-110-8	

1	2	3
11	Установка элегазового выключателя ВЭК-110Б-40/2000У1 на опоре 40-110-9	
12	Установка отделителя ОД-110/1000УХЛ1 с приводом ПРД-141 на опоре 40-110-46	
13	Установка отделителя ОДЗ-1-110/1000УХЛ1 с приводами ПРД-141 и ПР-180-У1 на опоре 40-110-44	
14	Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛН с одним трансформатором тока ТШН-0,5 на опоре 40-110-10	
15	Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛН с двумя трансформаторами тока ТШН-0,5 на опоре 40-110-11	
16	Установка однополюсных разъединителей РНДЗ.12-110/1000У1 с приводом ПР-44 на опоре 40-110-12	
17	Установка трехполюсных разъединителей РНДЗ.12-110/1000У1 с приводом ПР-44 на опоре 40-110-16 (междуполюсное расстояние 2,0 м)	
18	Установка трехполюсных разъединителей РНДЗ.12-110/1000У1 с приводом ПР-44 на опоре 40-110-17 (междуполюсное расстояние 2,5 м)	

Заставляю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта *Н.А. Пивоварова*

ТП 407-0 - 166.85

ЭПЗ

ДРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Исполн	Проверен	Дан	Дата
ГМТ	Пивоварова	✓	11.05.89
Вед. инж.	Ордин	✓	11.05.89
Ст. инж.	Коробов	✓	11.05.89

Страна	Лист	Всего
РП	1.1	66

Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Гидроэнергетическое
строительство

Капиров: *С.Ф. Най*

Формат А3

12572 м - 123 - 1

407-0 - 166.85
Тупиковые проектные решения

12572 м - 123 - 1

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
19	Установка однополюсных разветвителей РНДЗ.1,2-110/2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-110-13.	
20	Установка трехполюсных разветвителей РНДЗ.1,2-110/2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-110-18.	
21	Установка однополюсных разветвителей РНДЗ.1,2-110/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-110-14.	
22	Установка трехполюсных разветвителей РНДЗ.1,2-110/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-110-19.	
23	Ступенчато-килевая установка разветвителя РНДЗ.2-110/1000 СКУ1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-110-21.	
24	Установка однополюсных разветвителей типа СМК 12-31,5-(14,15,2) на опоре 40-110-15.	
25	Установка трехполюсных разветвителей типа СМК 12-31,5-(14,15,2) на опоре 40-110-20.	
26	Установка трёх трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-22 (h=2,8 м).	
27	Установка трёх трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-23 (h=5,3 м).	
28	Установка трёх трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-24 (h=2,8 м).	
29	Установка трёх трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-25 (h=5,34 м).	
30	Установка шести трансформаторов	

1	2	3
	тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-26 (h=5,303 м).	
31	Установка шести трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре 40-110-27 (h=5,34 м).	
32	Установка трёх трансформаторов напряжения НКФ-110-83У1 на опоре 40-110-28.	
33	Установка трансформатора напряжения НКФ-110-83У1 на опоре 40-110-29.	
34	Установка разрядников РВМ-110 м на опорах 40-110-33 (вариант низкой установки с ограждением).	
35	Установка разрядников РВС-110 м на опорах 40-110-30.	
36	Установка разрядников РВМ-110 м на опорах 40-110-31.	
37	Установка разрядников РВС-110 м на опоре 40-110-32 (вариант низкой установки с ограждением).	
38	Установка шинной опоры ШО-110-У1 на опоре 40-110-34 (h=3,01 м).	
39	Установка трёх шинных опор ШО-110-У1 на опоре 40-110-35 (междуполосное расстояние 2 м, h=3,0 м).	
40	Установка трёх шинных опор ШО-110-У1 на опоре 40-110-36 (h=5,3 м).	
41	Установка трёх шинных опор ШО-110-У1 на опоре 40-110-37 (междуполосное расстояние 2,5 м, h=3,045 м).	
42	Установка двух шинных опор ШО-110-У1 на опоре 40-110-38 (h=3,045 м).	

12572-11-13-8

407-0 - 166,85
Питание

Типовые производственные расходы

407-0 - 166,85
Питание и установка

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
43	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-630-05У1 (для проводов сечением $\pm 165 \text{ мм}^2$)	
44	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-630-05У1 (для проводов сечением $\pm 240 \text{ мм}^2$)	
45	Установка конденсаторов связи СМТВ-10/УЗ- -6У41 с фильтром присоединения ФПУ и шка- фом отбора напряжения на опоре 40-110-39	
46	Установка конденсаторов связи СМТВ-10/УЗ- -6У41 с фильтром присоединения ФПУ на опоре 40-110-40	
47	Установка конденсаторов связи СМТВ-10/УЗ- -6У41 со шкафом отбора напряжения на опоре 40-110-41	
48	Установка ВЗ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре 40-110-39	
49	Установка ВЗ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения на опоре 40-110-40	
50	Металлическая марка опорная для уста- новки высокочастотного заградителя	
51	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре 40-110-42. I вариант.	
52	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опо-	

1	2	3
	ре 40-110-42. II вариант.	
53	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками 2х РВМ-35 на опоре 40-110-43	
54	Установка двух ящиков обзора - ЯОВ и зажимов ЯЗВ-120 (4 кабельного лотка)	
55	Установка трех ящиков обзора - ЯОВ, питания эл. магнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ-120	
56	Установка четырех ящиков обзора - 2х ЯОВ, питания эл. магнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ-120	
57	Подставка металлическая под комплект из двух шкафов	
58	Подставка металлическая под комплект из трех шкафов	
59	Подставка металлическая под комплект из четырех шкафов	
60	Гирлянда изоляторов 9х ПСГО-А; 8х ПСГО-В натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ²	
61	Гирлянда изоляторов 3х ПСГО-А; 8х ПСГО-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более	
62	Гирлянда изоляторов 9х ПСГО-А; 8х ПСГО-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ²	
63	Гирлянда изоляторов 9х ПСГО-А; 8х ПСГО-В натяжная одноцепная для дв.х проводов	

11407-0 - 166,85 (Продолжение) ЭПЗ 13

фигуры АЗ

Типовые проектные решения АЭСБФ II 12572-П-1-9-9
 407-0-166.85
 Вид из папки. Подпись и дата. Внесение

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
	сечением 240 мм ² и более	
64	Гирлянда изоляторов 9хПСТО-Д; 8хПФТО-В	
	поддерживающая одноцепная для одного провода	
65	Гирлянда изоляторов 9хПСТО-Д; 8хПФТО-В	
	поддерживающая одноцепная для двух проводов	
	сечением 240 мм ² и более	
66	Гирлянда изоляторов 9хПСТО-Д; 8хПФТО-В	
	поддерживающая для подвески высоковольтного заградителя.	

Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 110 кВ, выпускаемого отечественной промышленностью по действующим на 1983-1984 гг. номенклатурам, а также оборудования, техническая документация на которое получена от заводов-изготовителей до 01.03.84 и выпуск которого намечен на 1985-1986 гг.

Кроме того в альбоме даны чертежи установки оборудования производства НРБ (маломасляные выключатели типа ММО-110) и ВНР (разъединители типа СОНК 12-31,5) на которое заключены соглашения о долгосрочных поставках.

Оборудование предназначено для районов с незагрязненной атмосферой при установке на

высоте не выше 1000 м над уровнем моря.

В альбом включены также установочные чертежи ящиков управления масляными выключателями и чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 110 кВ.

Все чертежи разработаны применительно к типовым компоновкам открытых распределительных устройств 110 кВ, выполненных на базе унифицированных конструкций по типовым схемам.

Опоры под оборудование приняты по альбому IV.

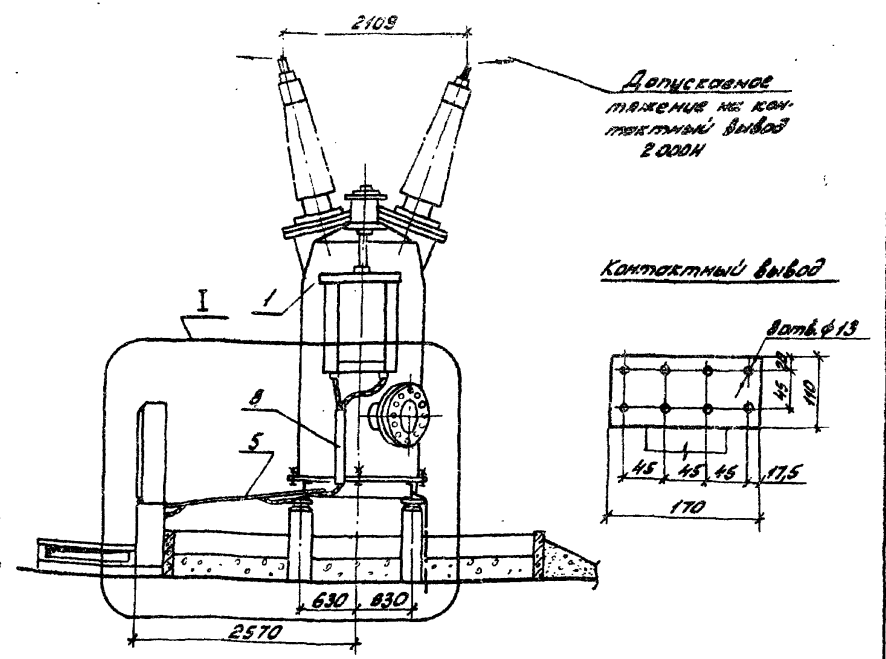
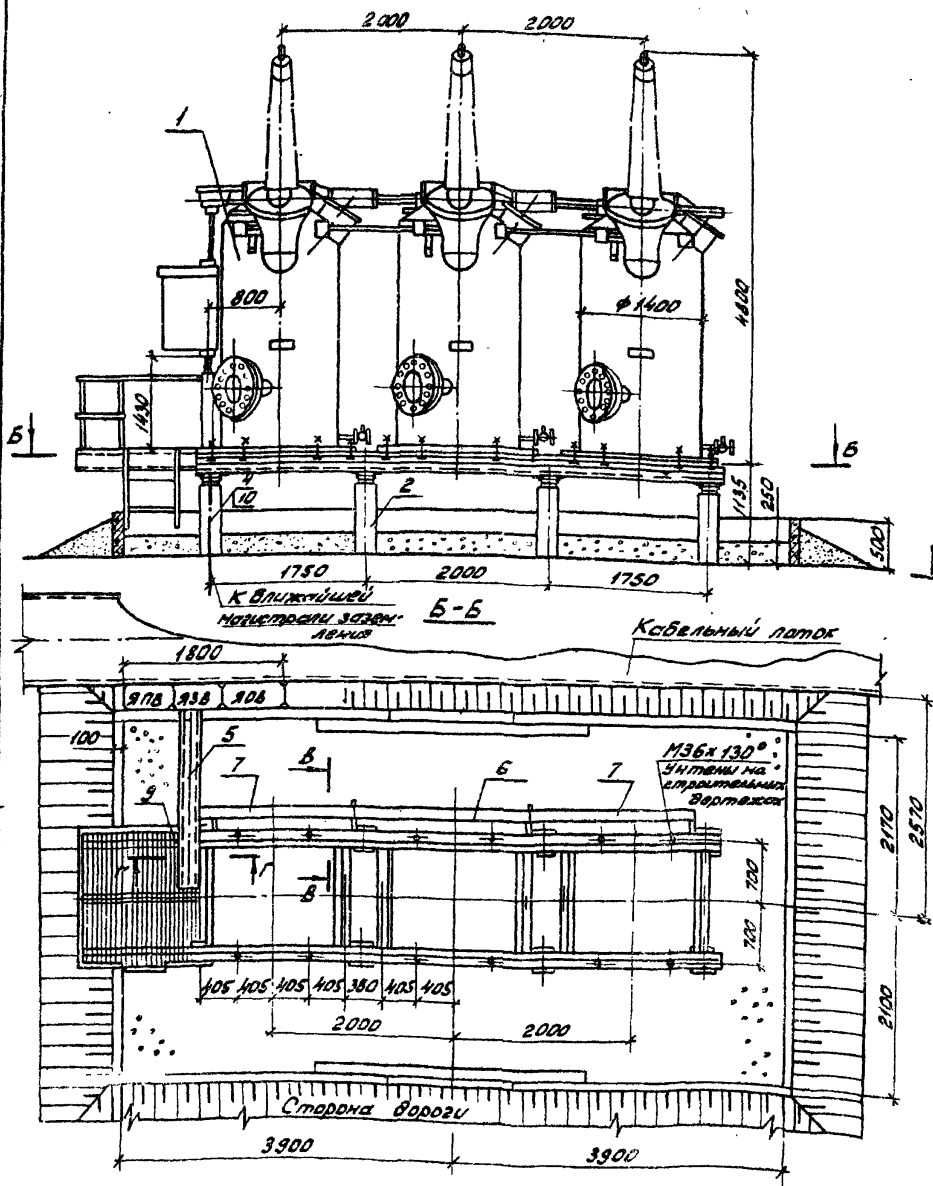
Для защиты от механических повреждений силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, в проекте используются металлические кабельные кароба заводского изготовления, разработанные трестом „Электроцентронтаж“.

Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30х4, пригоняемой к общему контуру заземления подстанций. Сечение полосы выдано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 110 кВ не более 20 кА, при больших токах сечения полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Лист № 2 из 2. Подпись и дата. Взамин № 12

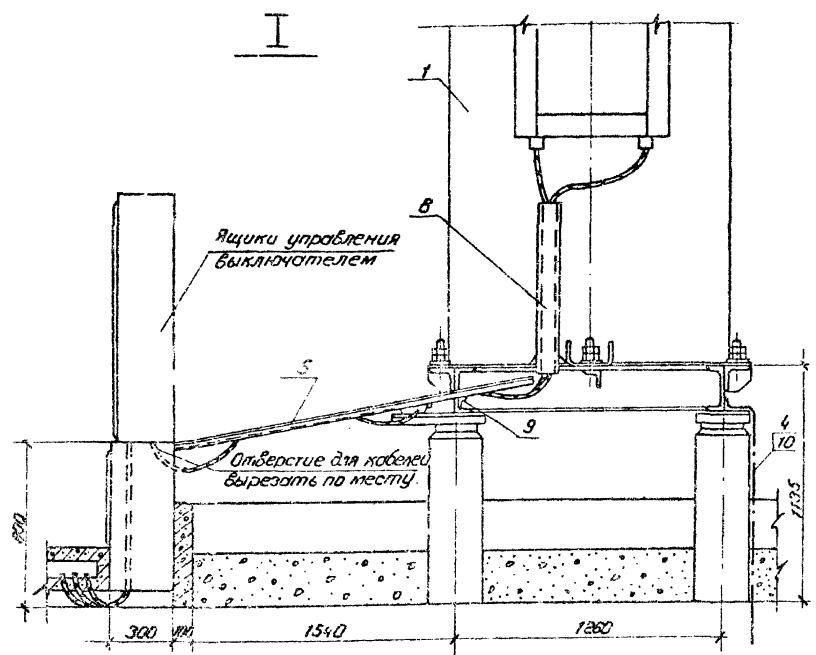
Типовые проектные решения
407-0 - 166.85
Л.Б.С.м. II

12572 ТН-13-10



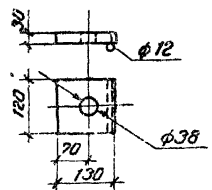
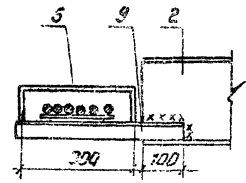
				ТП 407-0 -166.85	373		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карлов	И. 05.89		ОРУ 110 кВ	Страница	Лист	Всего
Нач. опит	Романский	И. 05.89			РП	2.1	
Г. Н. П.	Павлов	И. 05.89					
Вед. инж.	Гордица	И. 05.89		Установка масляного выключателя У-110-В-2000-40У4 с приводом Седер-Затасное отбрасывающее ШПЗ-445-Г на опоре УО-110-1.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Седер-Затасное отбрасывающее Ленинград		
Проверил	Павлов	И. 05.89					
Инженер	Шилевская	И. 05.89					
Копиролас: дил. фин				Формат А3			

407-0 -166.85
 Типовое проектное решение Альбом III 12572-ПМ-Т.3-1/

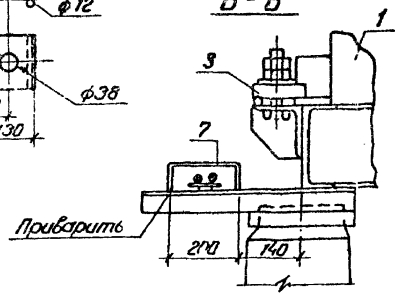


Г-Г

Прижим (поз.3)



В-В

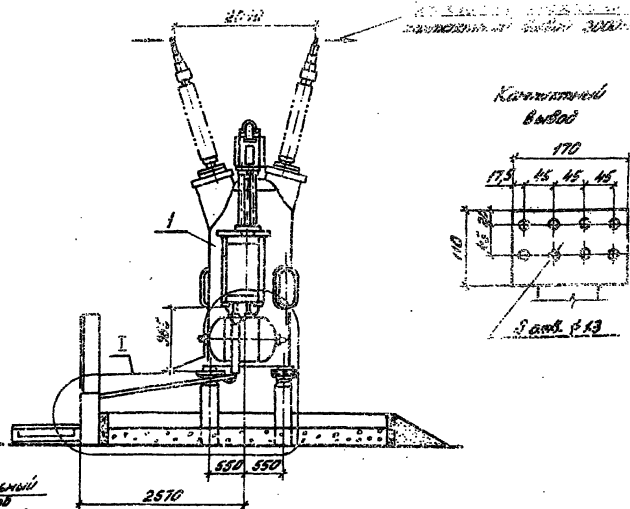


Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. экз.	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом, компл.	У-110А-2000 4091, ШПЗ-44У1	См. указ. 1	1	В том числе масло 2000л, масло привода 2500л
2	Опора, компл.	УО-110-1	КСУ1-1	1	
3	Прижим, шт.	ст. по ГОСТ 1304-120x30	ГОСТ 103-76	18	37
4	Полоса заземления, м	ст. по ГОСТ 30x4	ГОСТ 103-76	2	0,94 См. указ. 3
5	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-415/103-291 P=2000	ТУ-34-43	1	31,0
6		КП-415/103-291 P=2000	-10167-80	1	22,0
7		КП-415/103-291 P=1800		2	19,8 См. указ. 2
8		КП-415/103-291 P=800		1	12,4
9	Уголок перфорированный равнобокий, шт.	40x43x4 P=400		1	0,64
10	Дюбель, шт.	ДП 45x40	ТУ 14-4-784-77	2	0,005 См. указ. 3

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-520.227-80; 1980г, завода «Уралэлектротяжмаш», г. Свердловск.
2. Конструкции для прокладки и защиты кабелей вдоль баков выключателей при отсутствии подбора баков не устанавливаются.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке приставить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. В зависимости от стороны подхода кабелей выключатель может быть повернут на 180° с переносом соответственно вправо ящика управления, площадки обслуживания и кабельных конструкций (поз. 5-7, 9).

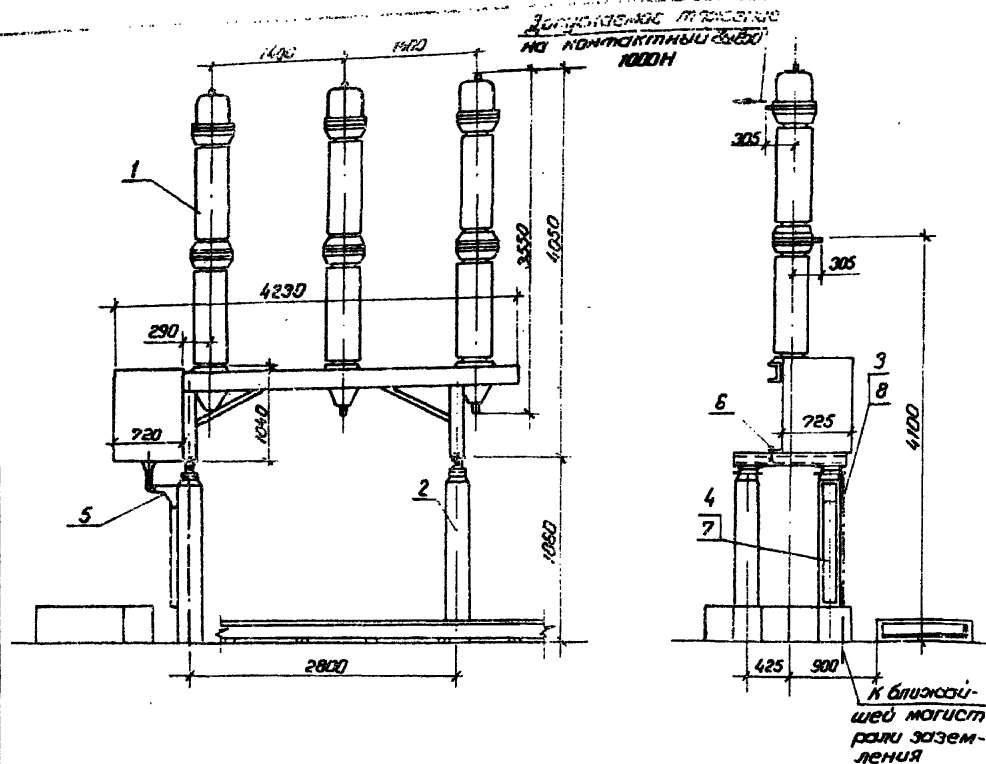
				ТП 407-0 -166.85	ЭПЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированной конструкции			
И.контр.	Курпов	ПС	1058	ОРУ 110 кВ	Стандия	Лист	Листов
И.контр.	Раченский	ПС	1058		РП	22	
ГМП	Ливодов	ПС	1058				
Э.инж.	Гардина	ПС	1058	Установка масляного выключателя У-110А-2000-4091 с приводом ШПЗ-44У1 на опоре УО-110-1			
Проект	Ливодов	ПС	1058				
Инженер	Шкивков	Шкив	1058				
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Свердловское отделение Ленинград			
				страница 23			

[illegible]

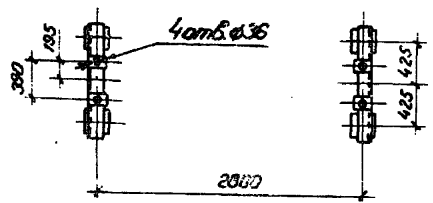
பிழை 655-93

1237271-13-14

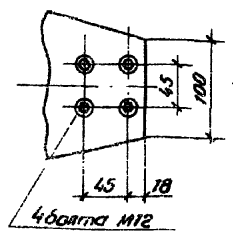
407-0 - 166.85
Листов III
Поправки проектные решения



Разметка отверстий для крепления выключателя с приводом.



Контактный вывод



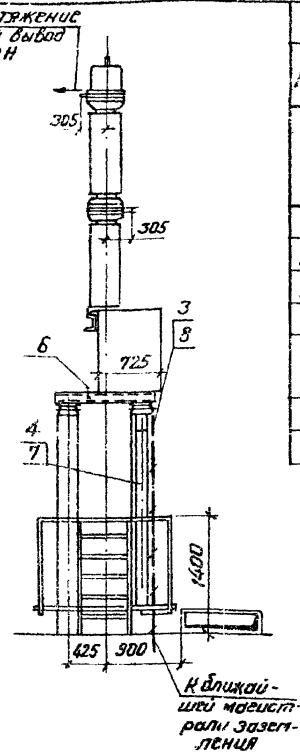
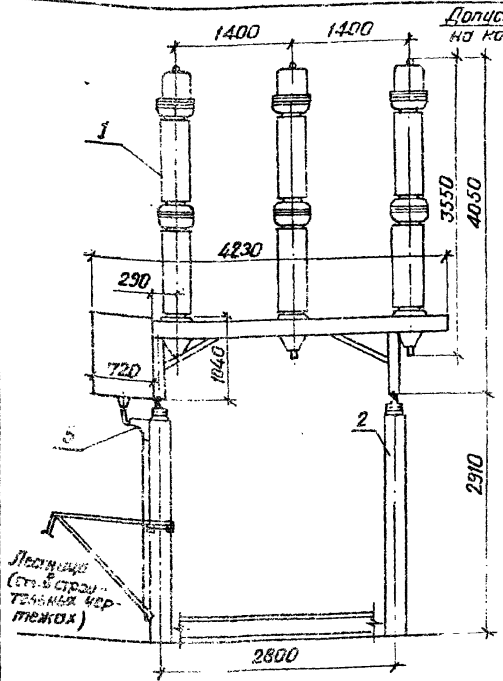
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Мат, марка, размер	№ черт, ГОСТ	Укл.	Кол, шт, кг	Примечание
1	Выключатель масляный с пружинным приводом, компл.	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1	См. указ. 1	1	1950	В том числе масса масла 250 кг
2	Опора,	компл.	УО-110-3	КСУП-3	1	
3	Полоса заземления,	м	Ст. горячая 30x4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94 См. указ. 2
4	Короб электротехнический стальной,	шт.	КП-01/02-291 Р=1000	ТУ 34-43-	1	11,0
5	Платеж, угловой,	шт.	КУН-01/0291	10167-80	1	6,0
6	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой,	компл.	М 30x70	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78, 10906-78	4	
7	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл.	ДВП М8x55	ТУ 14-4-	2	0,011
8	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5x40	794-77	3	0,016 См. указ. 2

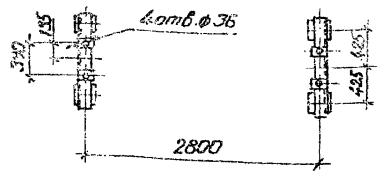
1. Установка разработана на основании технической информации завода "Уралэлектротяжмаш" 1984 г. г. Свердловск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТП 407-0-166.85				ЭПЗ		
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях						
ОРУ 110 кВ.				Станок	Лист	Листов
				Р.7	4	
И.контр.	Карпов	11.05.81	Установка масляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 на опоре УО-110-3 (h=1.96 м)			
Нач.д.пр.	Романов	11.05.81				
Г.Н.П.	Либоварова	11.05.81				
Вед.инж.	Гординов	11.05.81				
Провер.	Либоварова	11.05.81				
Инженер	Шликевич	11.05.81	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Центральный отдел Ленинград			

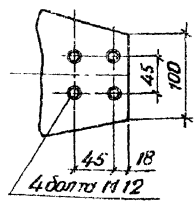
407-0 - 166.85
 Типовые проектные решения
 Дробль III
 12572М-13-15
 Дата изд. №
 Подпись и дата
 Имя и подпись



Разметка отверстий для крепления выключателя с приводом



Контактный вывод



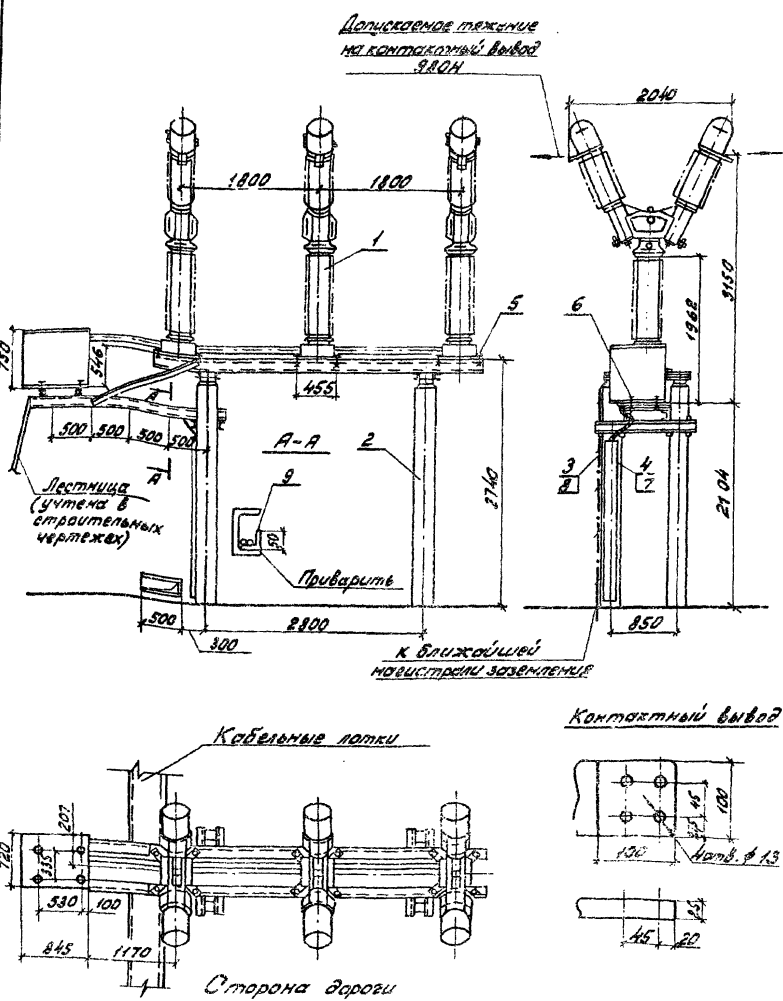
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

№	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	кол.	мас. со. кг	Примечания
1	Выключатель масляный с пружинным приводом, компл.	ВМТ-110Б-25/1250УМ1	Ст. унз. 1	1	1950	В том числе масса масла 250 кг
2	Опора	компл. УО-110-4	КСУ1-4	1		
3	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая 30x4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94 Ст. унз. 2
4	Короб электротехнический стальной,	шт.	КЭ-0102-231 С=2000	ТУ 34-43	1	22,0
5	То же, угловой,	шт.	КУН-04/0,2	ГОСТ 1067-80	1	6,0
6	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой,	компл.	М 30x70	ГОСТ 7798-70, 11371-78, 10906-78	4	
7	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл.	ДВЛМ355	ТУ 14-4-	2	0,011
8	Дюбель,	шт.	ДПТ 4,5x40	794-77	3	0,008 Ст. унз. 2

1. Установка разработана на основании технической информации завода "Уралэлектротяжмаш" 1984 г. г. Свердловск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.8) при помощи строительного монтажного пистолета.

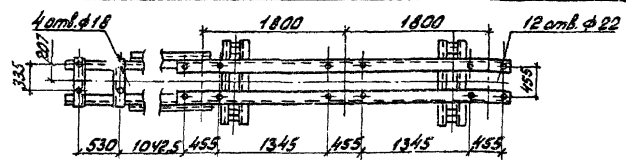
ТП 407-0 - 166.85		ЭПЗ	
Поч 110 кв на унифицированных конструкциях			
ОРУ 110 кв		Страниц	Лист
		РП	5
Н.контр. Карлов М.контр. Раменский Т.контр. Пубоваров Ред. Гуркина Проверил Пубоваров Инженер Шипилов		Установка масляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250УМ1 на опоре УО-110-4 (h=2.91м) Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

101-03-166.85
 Типовые проектные решения
 12572 мм-3-16
 12572 мм-3-16
 101-03-166.85
 Типовые проектные решения
 12572 мм-3-16



Спецификация оборудования и материалов						
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Н.ч. чертежа, ГОСТ	Ко-л. шт.	Ко-л. экз.	Примечание
1	Выключатель вакуумный с приводом ЭПН-10-000, комп.	МНО-110/1250/2041	См. указ. 1	1	3100	8 точ. чертеж. 333, 33, 3250
2	Опора, комп.	40-110-5	КСУ-1-5	1		
3	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30х4	ГОСТ 103-76	3,3	0,94	См. указ. 2
4	Короб электротехнический стальной, шт.	01-0102-231 2х400	73-34-43-10167-80	1	19,8	
5	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, комп.	М20х80	ГОСТ 10906-78 7798-704 5345-704 11371-78	12		
6	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	Д80 М8х70	ТУ 14-4	4	0,011	
7	Дюбель, шт.	Д11х1х40	734-77	3	0,006	См. указ. 2
8	Узелок из полосовой стали, шт.	сеч. 30х4 2х80	ГОСТ 103-76	4	0,13	

Разметка отверстий для крепления выключателя и привода



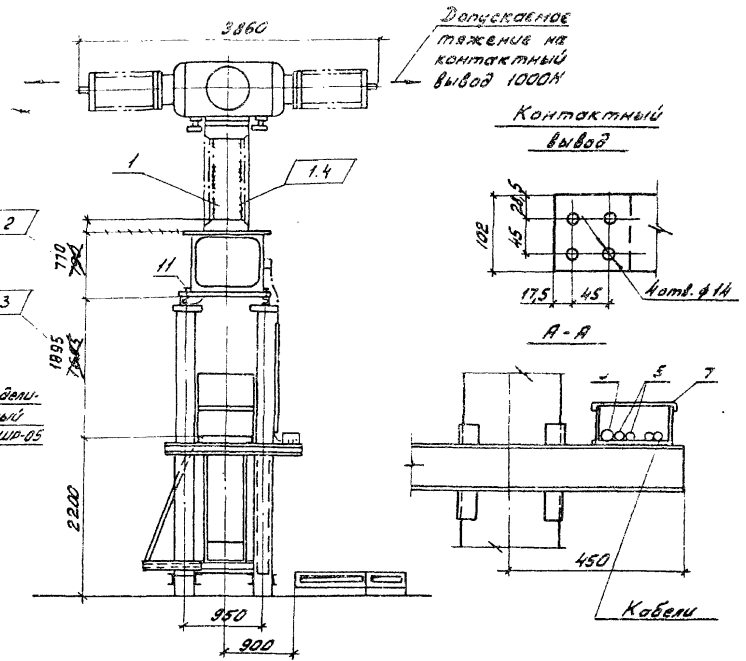
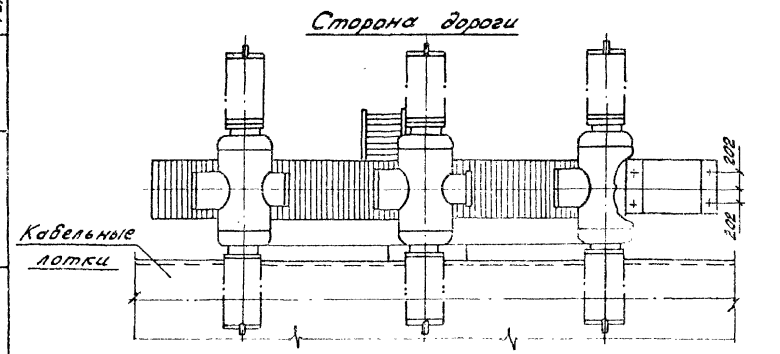
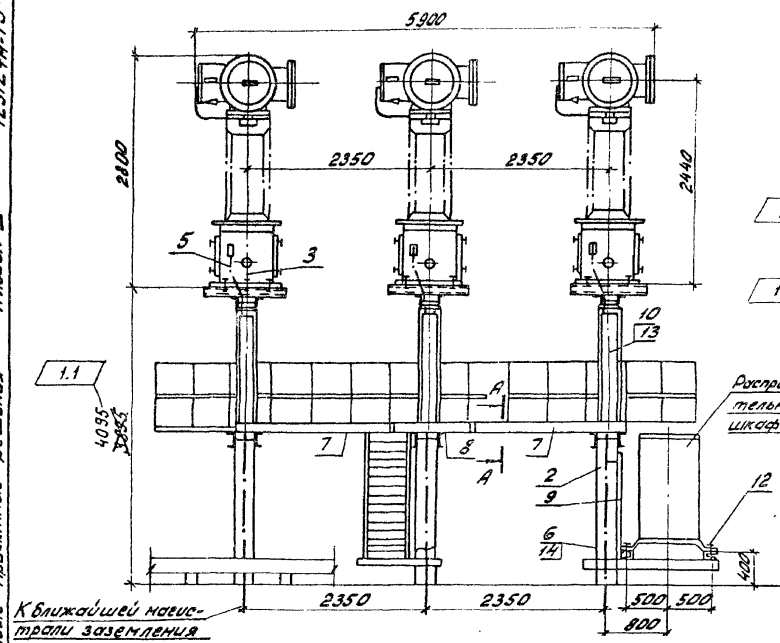
1. Установка разработана на основании чертежей № 50214-00001а (выключатель МНО-110/1250/2041) и № 50215-00001а (Выключатель МНО-110/1600/31,5/531), 1975г. МРБ
 - Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

		ТП 407-0 - 166.85		ЭП/З	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
ОРУ 110 кВ		Станд.	Лист	Листов	
		ДП	6		
И.контр. Ковалев	И.проект. Ковалев	Установка вакуумных выключателей МНО-110 на опоре 40-110-5 (h=2,74м) ЭЛЕКТОСЕТЬПРОЕКТ Неодобрено, отличие Ленинград			
И.контр. ГИП	И.проект. ГИП				
И.контр. ГИП	И.проект. ГИП				
И.контр. ГИП	И.проект. ГИП				
И.контр. ГИП	И.проект. ГИП				
Копировать		Листок 13			

Копировать: 2 экз. ф. 1
 формат А3

Форматы АЗ

Типовые проектные решения 407-0 - 166.85 Листов 3
 12572-М-Т-3-18



1.4	61-86	14.03.86	Лом			
1.3	61-86	14.03.86	Лом			
1.2	61-86	14.03.86	Лом			
1.1	61-86	14.03.86	Лом			
Изм	Исх	Лист	№ док	Дата	Подв.	Подп.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

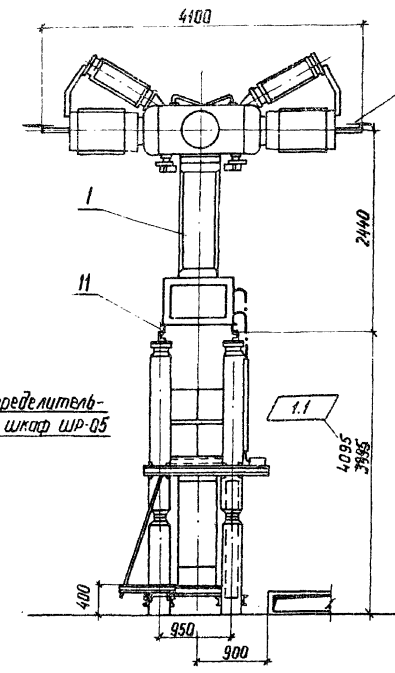
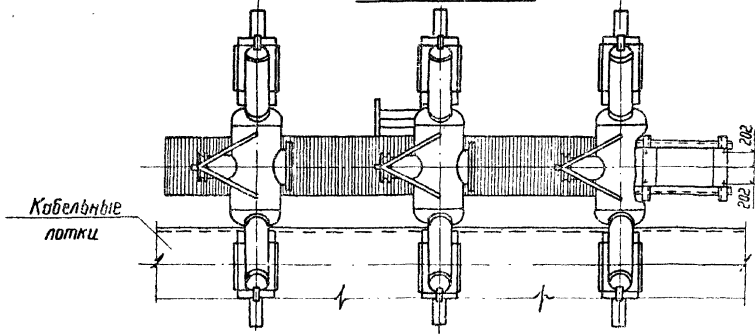
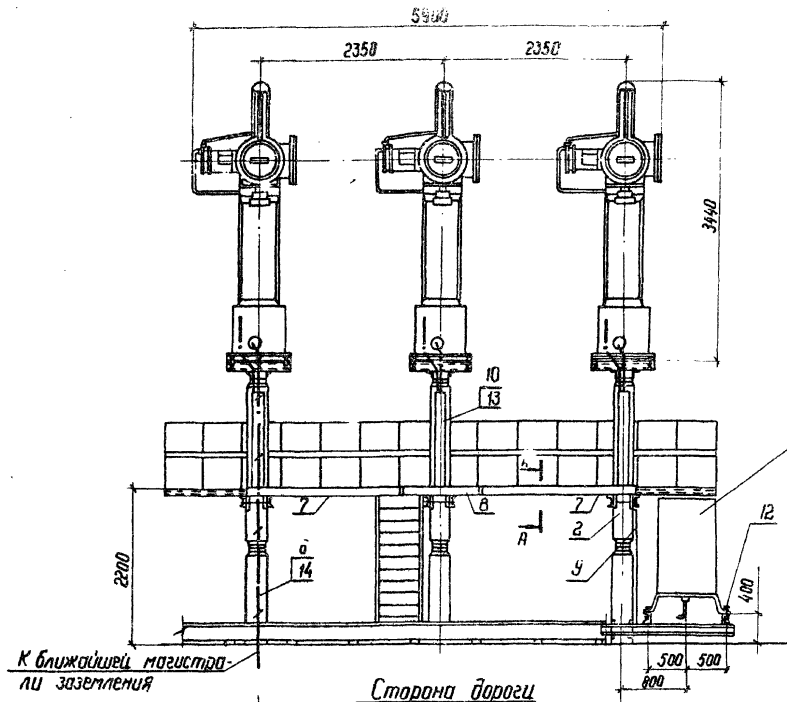
[illegible]

Изм. Л. подл. Подпись и дата. Взам. инв. Л.

Типовые проектные решения. Альбом III

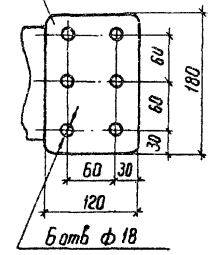
407-0 - 166.85

12812111-73-20



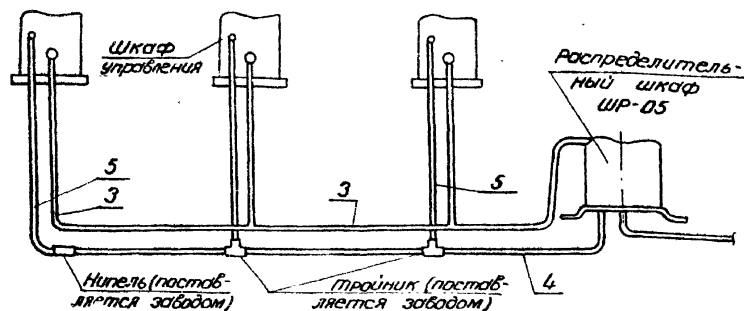
Допусковое тяжение на контактный вывод 1000 Н

Контактный вывод толщина 30

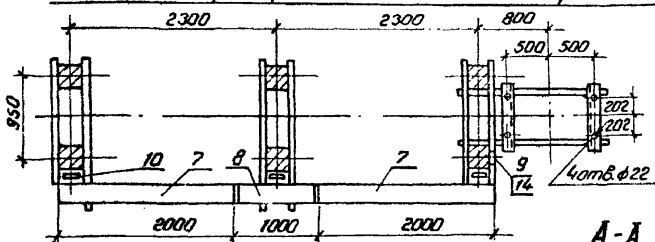


				ТЛ 407-0-166.85				ЭЛЗ			
				ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях							
				ОРУ 10кВ				Статья		Лист	
								РП		9.1	
				Установка воздушного выключателя 886К-10Б-50/3150-94 на опоре 90-110-7.				Энергосетьпроект			
								Сибирь-Западное отделение Ленинград			

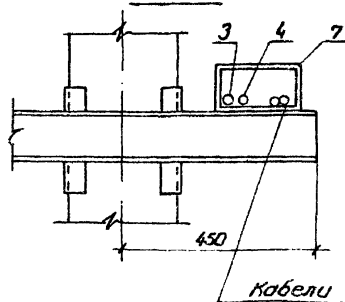
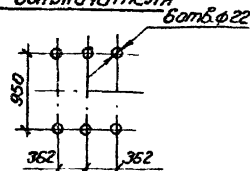
Схема сети воздушных проводов между распределительным шкафом ВР-05 и выключателем.



Узел установки электротехнических коробов (поз.9,10) и разметка отверстий для крепления распределительного шкафа ВР-05



Разметка отверстий для крепления одного полуса выключателя



Спецификация оборудования и материалов

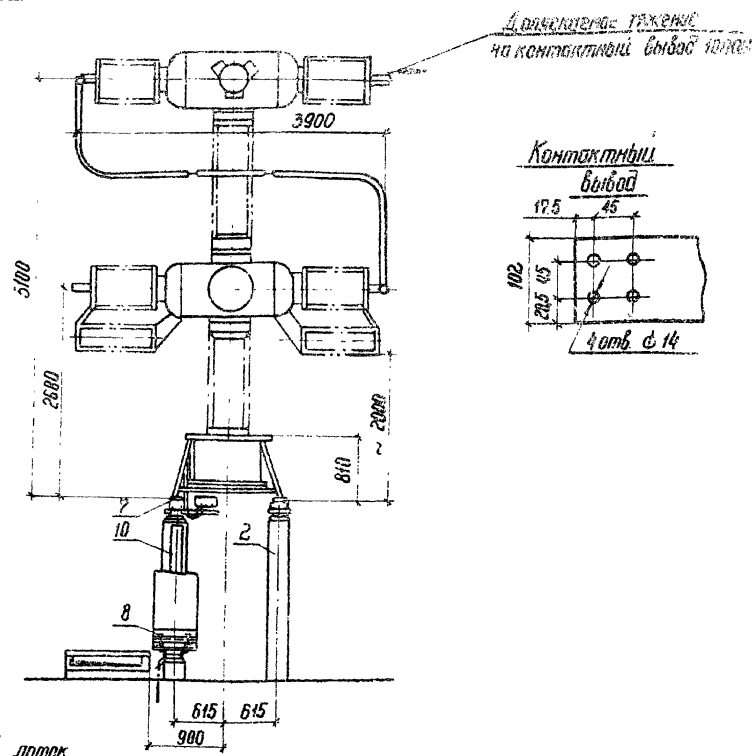
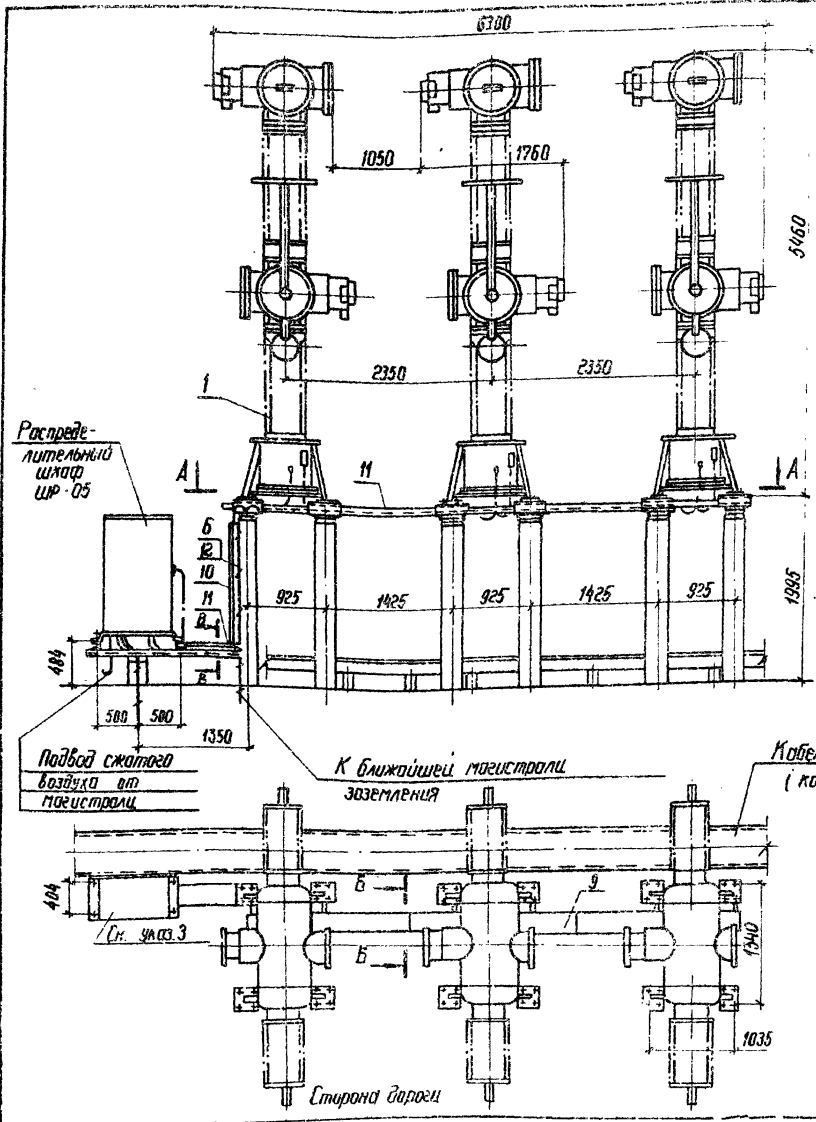
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. шт.	Мас. кг.	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВР-05, компл.	ВВБК-110Б-50/315091	См. указ. 1	1	8000 170	
2	Опора, компл.	УО-110-7	КСУТ-7	1		
3	Труба воздухо-	Труба медная φ 36×2	ГОСТ	10	1,9	
4	проводная, м.	Труба медная φ 17×2	617-72*	10	0,84	
5		Труба медная φ 8×1		7	0,196	
6	Полоса заземления, м.	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	15	0,94	См. указ. 2
7	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-Д1/Д2-291 Е=2000	ТУ 34-43	2	22,0	
8		КП-Д1/Д2-291 Е=1000		1	11,0	
9		КП-Д1/Д2-291 Е=1500	-10167-	1	16,5	
10		КП-Д1/Д2-291 Е=1300	-80	3	9,75	
11	Болт с гайкой и двумя косыми шайбами, компл.	М20×70	ГОСТ 10906-78 7298-70*	18		
12	Болт с гайкой, шайбой и одной косой шайбой, компл.	М20×70	5915-70*	4		
13	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	Д8П М8×55	ТУ-14-4-	14	0,011	
14	Дюбель, шт.	ДП 4,5×40	-794-77	9	0,006	

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-520. 231-81, 1981г., завода "Электроаппарат", г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр.	Карпов	И.проект.		ОРУ 110 кВ	Страниц	Лист	Листов
Нач.ц/п	Рамекоцкий	И.проект.			РП	9, 2	
Г.ИП.	Пивоваров	И.проект.			Установка воздушного выключателя ВВБК-110Б-50/315091 на опоре УО-110-7.		
Вед.инж.	Гардина	И.проект.					
Провер.	Пивоваров	И.проект.					
Инженер	Пивоваров	И.проект.		*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград			

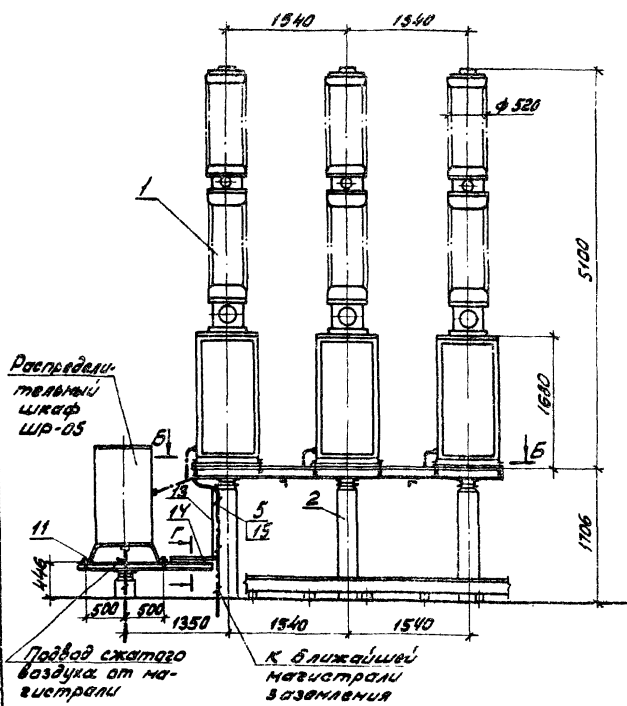
Изд. № 101. Подпись и дата. Взам. инв. №

Тупые проектные решения. Дыбом № 12572-11-73-22. 407-0-166.85

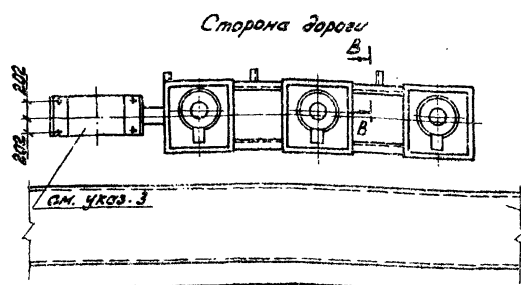
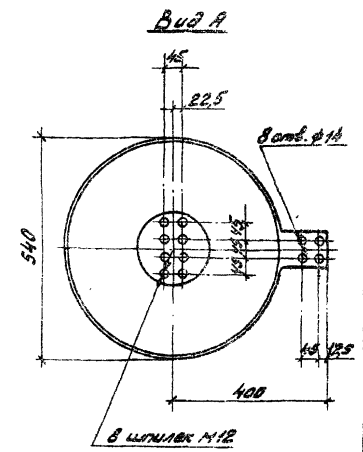
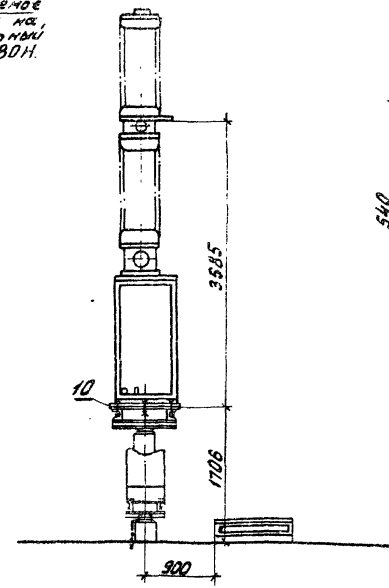


			ТП 407-0 - 166.85		ЭЛЗ		
			ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях				
Н.кат. в	Короб	105.84	ОРУ 110кВ		Станд.	Лист	Листов
Нач. отп.	Варенский	105.84			41	10.1	
Г.И.	Лубаварова	105.84					
Вед. инж.	Гордун	105.84	Установка воздушного выключателя ВВУ-110Б-40/2000.91 на опоре 40-110-В.		ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ		
Проектир.	Лубаварова	105.84			Сибирь-Западное отделение		
Инженер	Шильверская	105.84			Ленинград		

12.572 гм.г.3-24
447-0 - 166.85
Типовые проектные решения
Лист 19

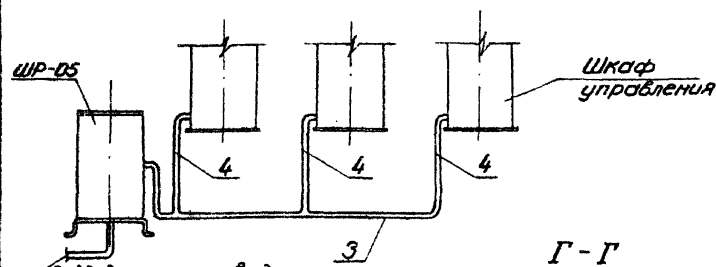


Допускаемое
токовое на-
пряжение 380В.



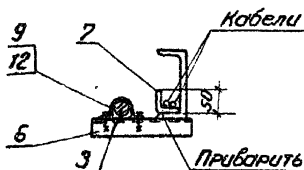
				ТП 407-0 - 166.85		ЭП/З	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
				ОРУ 110кВ		Станд.	Лист
						ЭП	11.1
Н.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	Установка электрооборудования в-к 110кВ-40/20000 на опоре 40-110-9			
Нач.отп.	Романов	И.И.	И.И.				
ГМП	Павлов	И.И.	И.И.				
Вед.инж.	Горюхи	И.И.	И.И.				
Прод.инж.	Павлов	И.И.	И.И.				
Инженер	Шульцев	И.И.	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север.Зональное отделение Ленинград			
Копировать: Инж. Козин				Формат А5			

Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом ШР-05 и выключателем



Подвод сжатого воздуха от магистрали (см. чертеж пневматического хозяйства)

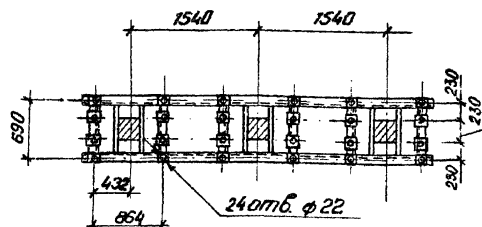
В-В



Приварить

Б-Б

Разметка отверстий для крепления выключателя.



Спецификация оборудования и материалов.

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас. СЗ, кг.	Примечание
1	Выключатель защитный элегазовый с распределительным шкафом ШР-05,	ВЗК-П06-40/2000У1	См. указ. 1	1	3750	
2	Опора,	кампл.	40-П0-9	КСИ-9	1	
3		Труба медная Ø 36x2	ГОСТ	4	1,9	
4	Труба воздухопроводная, м	Труба медная Ø 28x1,5	617-72*	2,5	1,11	
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30x4		3,7	0,94	См. указ. 2
6	Уголок,	Ст. полосовая 36x4, L=250	ГОСТ	3	0,28	
7	Уголок из полосовой стали, шт	Ст. полосовая 50x4, L=80	103-76	10	0,13	
8	Полоса,	Ст. полосовая 50x5, L=400		2	0,78	
9	Скоба,	шт.	К144-92	3	0,05	
10	Болт с гайкой и двумя косыми шайбами,	кампл.	М 20x70	ГОСТ 5935-70	18	
11	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой,	кампл.	М 6 x 20	7798-70 10906-78	4	
12	Болт с гайкой и двумя шайбами,	кампл.	М 6 x 20	11371-78	6	
13	Короб электротехнический стальной,	шт.	КП-01/02-291 L=600	ТУ 34-43-10167-80	1	66
14	Днобель,	шт.	ДП, 4,5x40	ТУ 14-4-794-77	2	0,006

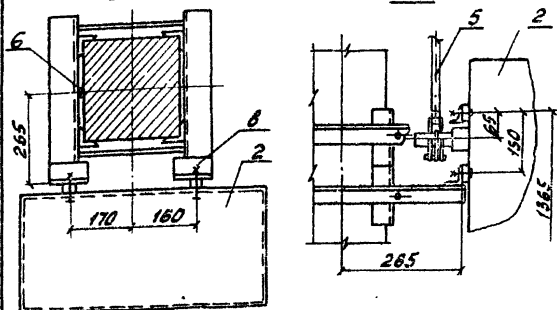
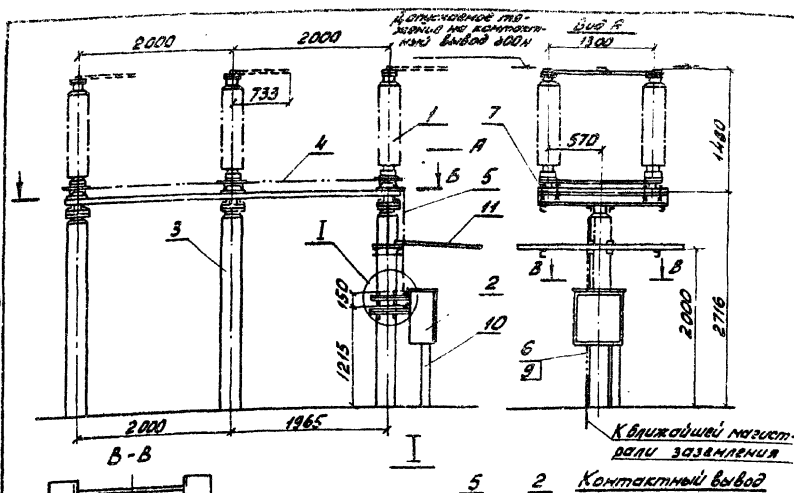
1. Установка разработана на основании чертежа ИБДП. 674.122.001 Г4, 1983г завода "Электростроитель", г. Ленинград
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить днобелями (поз. 14) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Распределительный шкаф может быть установлен с другой стороны выключателя.

ТП 407-0 - 166.85				ЭПЗ	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
И. КОНТР.	Корпов	И	11.05.83	Стойка	Лист
Нач. ОТП	Рамежников	И	11.05.83	РП	11.2
Тип	Либавского	И	11.05.83		
Вед. инж.	Гординов	И	11.05.83	Установка элегазового выключателя ВЗК-П06-40/2000У1 на опоре 40-П0-9.	
Проектант	Либавского	И	11.05.83	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Шиманов	И	11.05.83	Формат А3	

12512 м-5-26

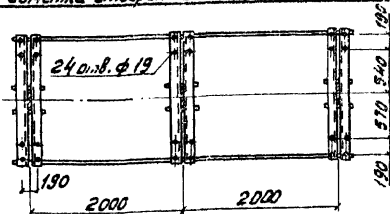
407-0 - 166.85
Туповые проектные решения
Листов III

Лист 48 из 48. Подпись и дата. Взам. инв. №



Б-Б

Разметка отверстий для крепления отделителя



Спецификация оборудования и материалов

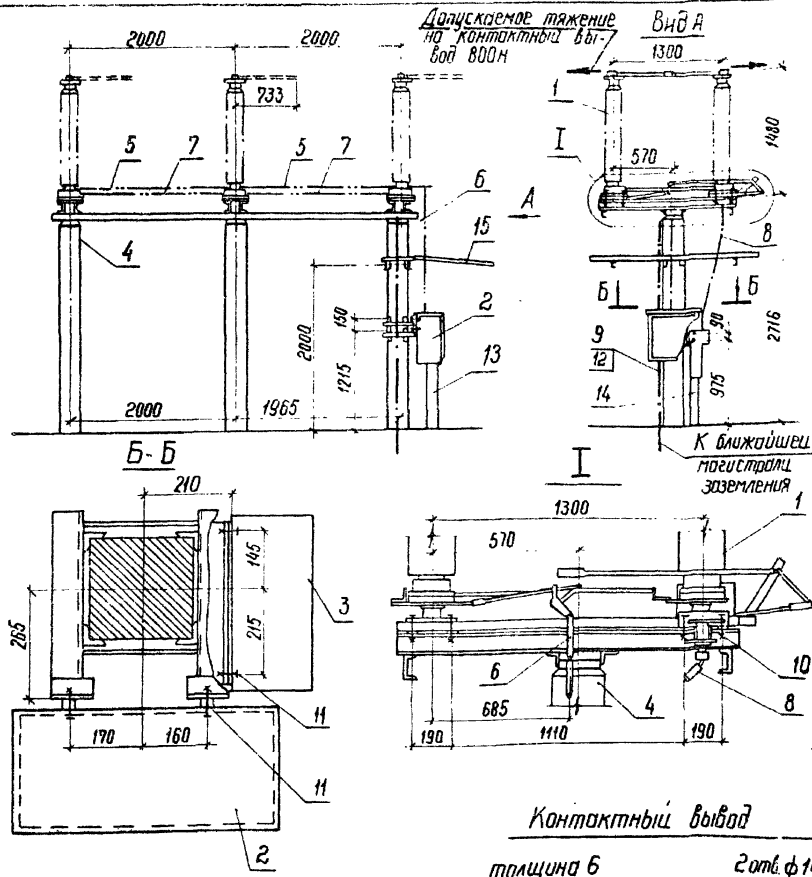
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол. шт.	Материал	Примечание
1	Отделитель трехфазный, комп.	ГО-110-1000-45.81	См. указ. 1	1	810	
2	Привод, шт.	ПРО-191		1	80	
3	Опора, комп.	ГО-110-46	КСУ-42	1		
4	Тяга, шт.	Тяга 20х2, 2 ± 1800	ГОСТ	2	3,8	Длина указана по месту
5	Тяга, шт.	Тяга 20х2, 2 ± 1400	3262-75	1	2,3	
6	Полоса заземления, м	Ст. полоса 30х4	ГОСТ 103-76	37	0,94	См. указ. 2
7	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, комп.	М16х180	ГОСТ 1158-70, 10906-78, 5315-70, 11371-78	24		
8	Болт с шайбой, комп.	М16х10	ТУ 14-4-79, 794-77	4		
9	Дюбель, шт.	ДП 4,5х40	ТУ 34-43	3	2006	См. указ. 2
10	Короб электротехнический, шт.	КЭО 102-241	ТУ 167-80	1	8,8	
11	Защитный козырек	Марка, шт. ТНО-125	3.407-93, КМД-28, 10			Учитены в строительном смете
		Марка, шт. ТНО-126	3.407-93, КМД-28, 10			

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА ВНЕ. 674 232. 00УСБ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз. 9) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Сварочные козырьки требуются при величине отключаемого намагничивающего тока не менее 3А.

ТЛ 407-0 - 166.85		Э/ТЗ	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
ОРУ 110 кВ		Стандарт	Лист
		ЛП	12
Установка отделителя однопроводного привода ПРО-191 на опоре		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Зав. инж. Г.И. Шварца		Зав. инж. А.И. Шварца	
Инженер И.И. Шварца		Инженер И.И. Шварца	

Копировать: Инж. Г.И. Шварца

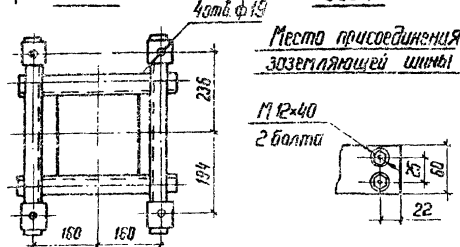
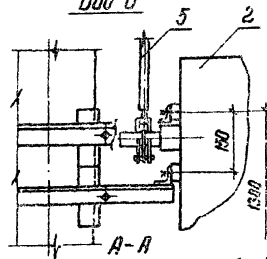
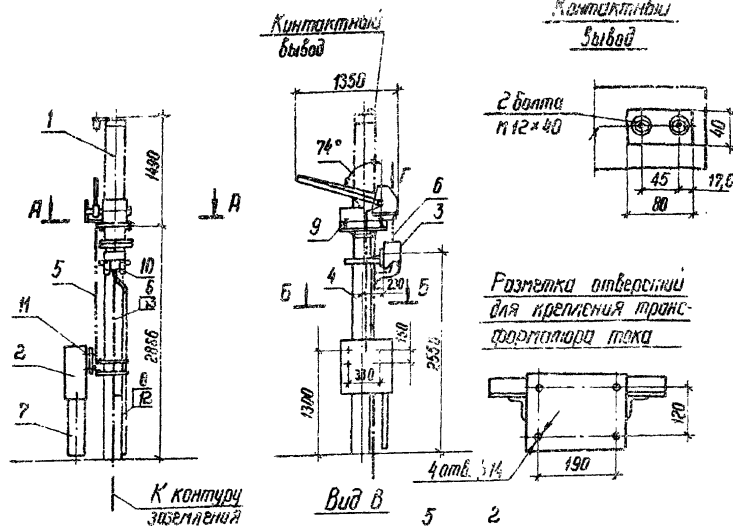
Формат А3



Спецификация оборудования и материалов							
Поз	Наименование и техни- ческие данные		Тип, марка, размер	И черт, ГОСТ	Кол	мас- са ед. кг	Примечан.
1	Отделитель	преклясионный, компл.	ОАЗ-1-110- 1000 УХЛ1	См указ. 1	1	870	
2	Привод,	шт.	пр-191		1	80	
3			пр-180-У1		1	23	
4	Опора,	компл.	90-110-44	КСУ1-41	1		
5	Тяга,	шт.	Труба 42х6 г-1800	ГОСТ 8734-75	2	9.6	Длину уточнить по месту
6	Тяга,	шт.	Труба 20х2.8 г-1400	ГОСТ	1	2.3	
7	Вал,	шт.	Труба 20х2.8 г-1800	3262-75*	2	3.0	
8	Вал,	шт.	Труба 32х3.2 г-1600		1	4.9	
9	Полоса заземления,	м	Ст. полосов. 30х4	ГОСТ 103-76	3.7	0.94	См указ. 2
10	Болт с гайкой шайбой и косой шайбой,	компл.	М16х180	ГОСТ 7798-70 10906-78 5915-70*	24		
11	Болт с шайбой,	компл.	М16х40	11371-78	8		
12	Дюбель,	шт.	ДП 4,5х40	ТУ 14-4- 794-77	3	0.006	См указ. 2
13	Короб электротехнический	шт.	АП 01/02-291 г-800	ТУ 34-43- 10167-80	1	8.8	
14	Короб электротехнический	шт.	АП 01/02-291 г-500		1	5.5	
15	Защитный козырек	Марка, шт.	ТМ10-125	3 407-93 КМД-28, 28			Учитены в строитель- ных чертежах
		Марка, шт.	ТМ10-126	3 407-93 КМД-29, 29			

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВ А ВПЕ 674232. 003 СБ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Сооружение козырька требуется при величине отключаемого намагничивающего тока не менее 3А.

ТП 407-0 - 166.85				ЭЛЗ		
ОРУ 100 кВ на унифицированных конструкциях						
Н. контр.	Карлов	78	12581	Стация	Лист	Листов
Нач. ОТП	Допенский	78	12581	ОРУ 110 кВ	рп	13
ГНП	Лыбодарова	78	12581			
Вед. инж.	Гаршина	78	12581			
Проверил	Лыбодарова	78	12581			
Инженер	Шилевская	78	12581			
Установка отделителя ОАЗ-1 на опоре с приводом пр-191 на пр-180-У1 на опоре 90-110-44.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

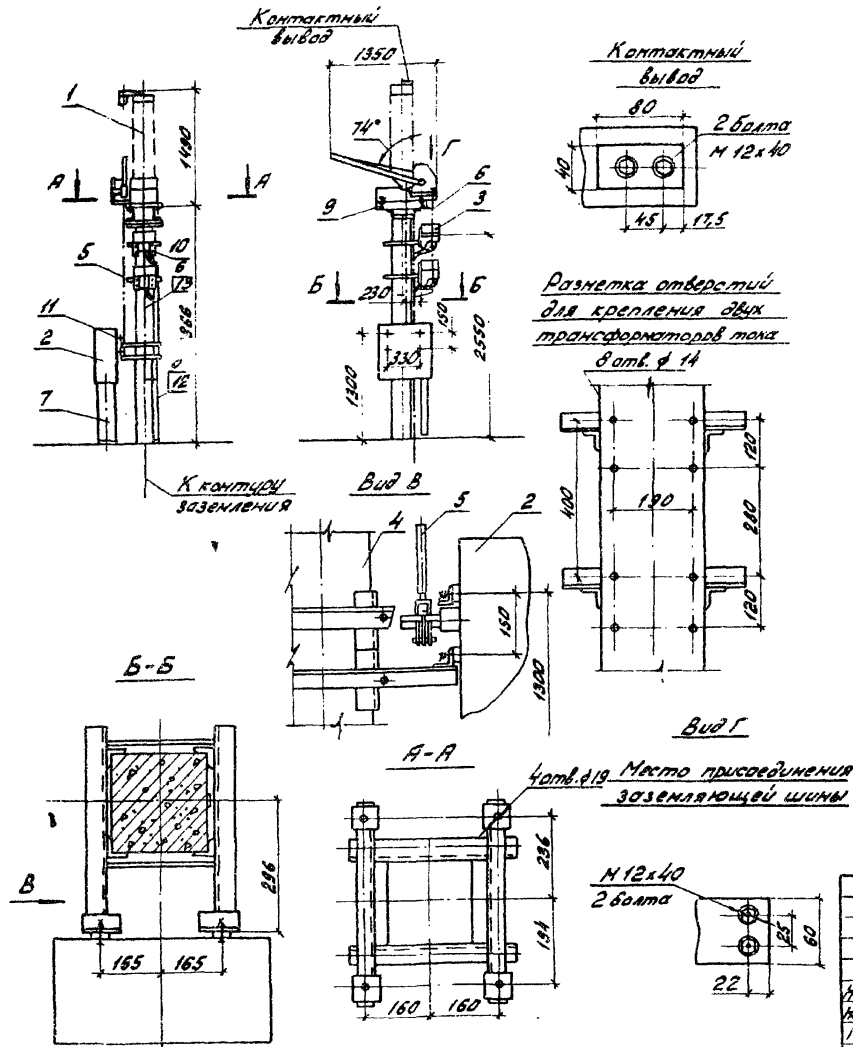


Спецификация оборудования и материалов						
№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Материал, ГОСТ	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Короткозамыкатель одно-полосный	КЗ-НОУХ-1		1	160	
2	Привод	ПМК-191	См. указ. 1	1	80	
3	Трансформатор тока	ТШЛ-0,5		1	23	
4	Опора	ОП-НО-10	КСУ-10	1		
5	Тяга	ТЯ-0,15 L=1900	ГОСТ 3262-75	1	23	Длина 910-мм по проекту
6	Полоса заземления	Сп. полосовая сеч. 30х4	ГОСТ 103-16	5	0,34	См. указ. 2
7	Клибы электротехнической стали	М-0702-2 L=800	ТУ 34-43-	1	8,6	
8	То же	М-0702-2 L=800	ГОСТ 103-16	1	22	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами	М16х60	ГОСТ 7798-70*	4		
10	То же	М12х30	ГОСТ 5513-70*	4		
11	Болт с шайбой	М16х40	ГОСТ 10371-78	4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой	ДЮМ13х55	ТУ 14-4-79*	3	0,01	
13	Дюбель	ДЮП 4,5х40	ТУ 14-4-79*	3	0,006	См. указ. 2

1. Установка разработана на основании чертежей ВУЛБ.674.222.001СБ (короткозамыкатель) ВЗБА 18д. 761.127.70 и 9 1973г. (трансформатор тока) завода «Электротрактор» г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке приставить дюбелями (поз. 13) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

ТД 407-0 - 166.85				303		
ОРУ НОУБ на унифицированных конструкциях						
ОРУ НОУБ				Листов	Лист	Листов
И. конт.	Короб	ГК	МЗС	РП	14	
И. конт.	Даченский	ГК	МЗС			
И. конт.	Лыкова	ГК	МЗС			
Вед. тех.	Горюхи	ГК	МЗС			
Проект.	Лыкова	ГК	МЗС			
Инженер	Лыкова	ГК	МЗС			
Установка короткозамыкателя КЗ НОУХ-1 с одним трансформатором тока ТШЛ 0,5 на опоре				Энергопроект Ленинградское отделение Генеральный		

Чит. не мод.	Подпись и дата	Взам. инд. №



Спецификация оборудования и материалов

№ поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ чертежа ГОСТ	Ко- лич.	Материал обл. ре.	Примечания
1	Короткозамыкатель одно- полюсный,	компл. КЗ-10УМ11		1	150	
2	Привод,	шт. ПАК-151	См. указ. 1	1	80	
3	Трансформатор тока,	шт. ТЩЛ-0,5		2	23	
4	Опора,	компл. УО-10-11	КСУ 1-10	1		
5	Тяга,	шт. Труба 15 х 1800	ГОСТ 3262-75*	1	2,3	Длину устан. нать по проекту
6	Полоса заземления,	м Ст. латунная сеч. 30х14	ГОСТ 103-76	5	0,90	См. указ. 2
7	Короб электротехнический стальной,	шт. КР-02-2 х 400	ТУ 34-43-	1	8,3	
8	То же,	шт. КР-02/2-2 х 2000	-10167-80	1	22	
9	Болт с гайкой и двумя шай- бами,	компл. М16х60	ГОСТ 7138-70*	4		
10	То же,	компл. М12х30	5915-70*	8		
11	Болт с шайбой,	компл. М16х40	11371-78	4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл. ДВЛМВ-55	ТУ 14-4- 794-77	3	0,011	
13	Дюбель,	шт. ДПМ-4,5х40	ТУ 14-4- 794-77	3	0,006	См. указ. 2

1. Установка разработана на основании чертежей ВНЕ.674.222.001 СБ (Короткозамыкатель), КЛД.412.222.1974г. (Привод) 838А и 18А, 761, 127 70 и 9 1973г. (трансформатор тока). Завода „Электрааппарат“ г. Ленинград.
2. После заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

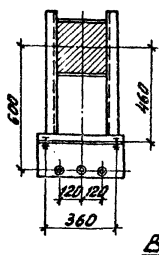
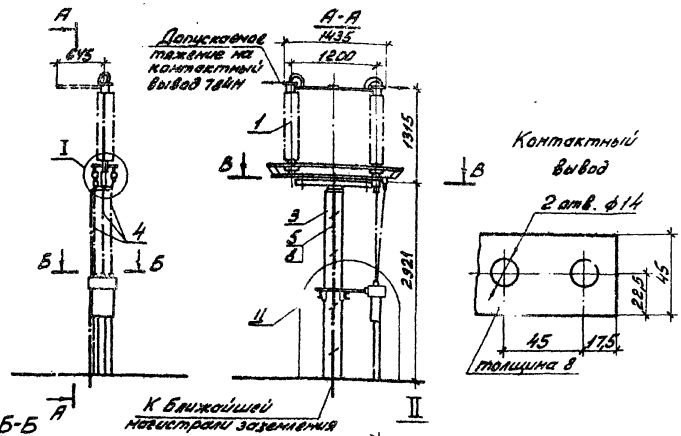
				ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ		
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
				ОРУ 110кВ	Студия	Лист	Листов
					РП	15	
Н.конт.	Карлов	И	1.05.89	Установка короткозамыкателя КЗ-110УМ1 с двумя трансформато- рами тока ТМЛ-25 на опоре 40-110-11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОПП	Романенко	В	1.05.89				
Г.И.П.	Лубоворова	И	1.05.89				
Вед. инж.	Гордина	И	1.05.89				
Прод. инж.	Лубоворова	И	1.05.89				
Инженер	Лыкасова	Л	1.05.89				

Копировая: Ариф. Сифф формат А5

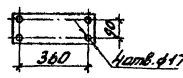
18572-м-3-30

407-0 - 166.85
Каблон II

18572-м-3-30
Таблице проектные решения
407-0 - 166.85
Каблон II

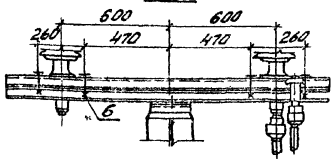
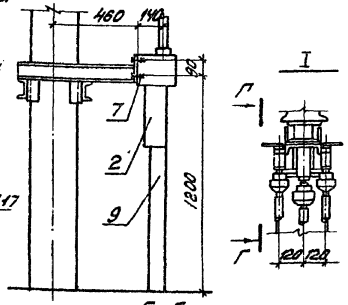
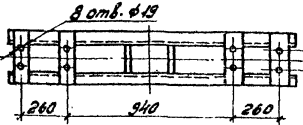


Разметки отверстий для крепления привода



Б-Б

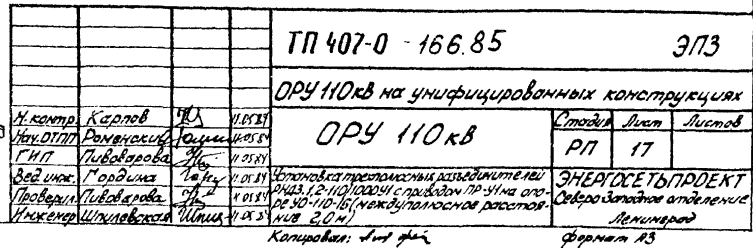
Разметка отверстий для крепления развешивателя



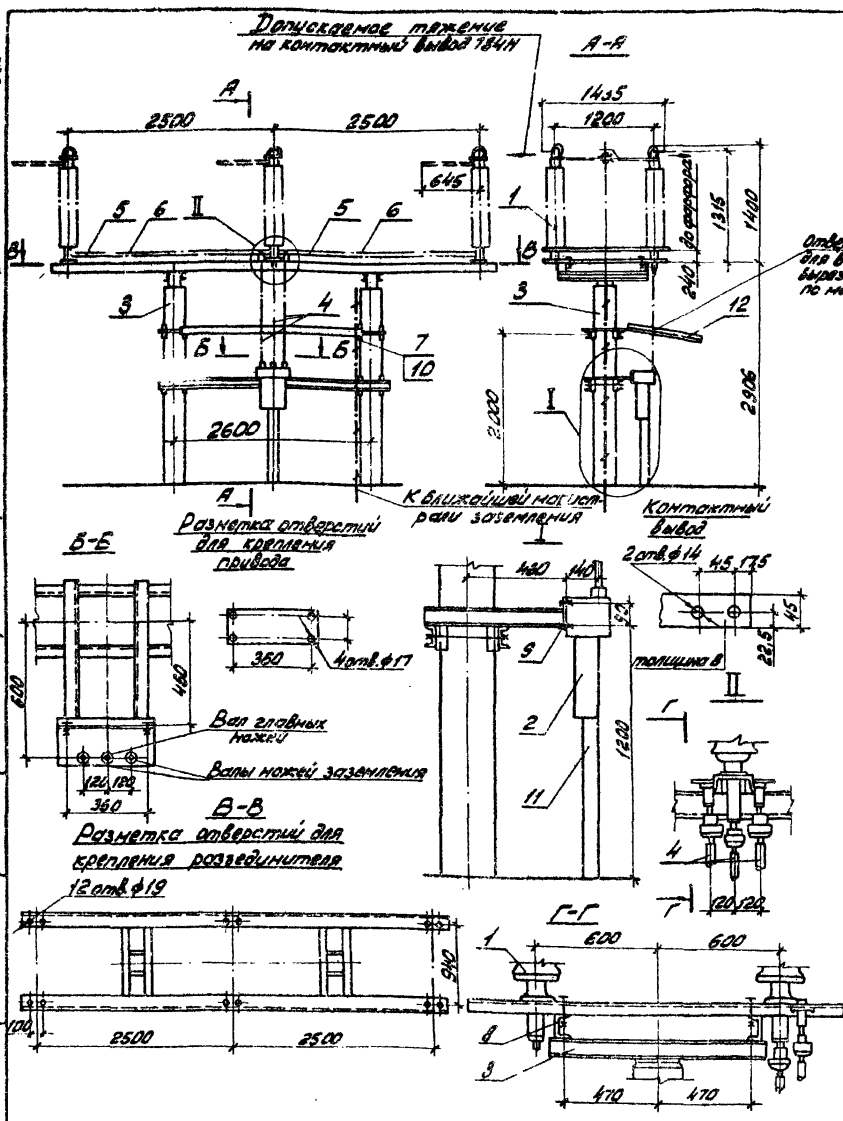
Спецификация оборудования и материалов							
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт., ГОСТ	Количество изделий РИД.3.1 Кол. 1988	Количество изделий РИД.3.2 Кол. 1988	Примечание	
1	Развешиватель однополюсный, комп.	РИД.3.10/1000	См указ. 1	1	231	1	254
2	Привод,	шт.	ПР-44		1	28	1 33
3	Опора,	40-110-12	КС41-11	1		1	
4	Вол.	шт.	Пруба 32 2-1500 ГОСТ 3262-75	2	46	3	46
5	Полоса заземления, м	сталь оцинкованная 30х4	ГОСТ 123-76	3,7	494	3,7	494
6	Болт с гайкой, шайбой косой шайбой, кангл.	М 16х120	ГОСТ 1759-70* 5115-70* 1237-70 10306-78	8		8	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, кангл.	М 16х40		4		4	
8	Дюбель,	шт.	ДТП 4,5х40	3114-У-734 -77	3	0006	3 0006
9	Короб электротехнический стальной	шт.	КП-0,102-291 ТУ 34-43-10167-80	1	8,8	1	8,8

1. Установка разработана на основании, Технического описания и инструкции по эксплуатации "К10.412.326.83.81"
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета.

						ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях							
ОРУ 110 кВ							Стандарт
							Лист
							Листов
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб
Инж. Карлов	Инж. ОТП	Романенский	Инж. ГИП	Инж. Любаварова	Инж. Голуб	Инж. Голуб	Инж. Голуб



407-0 - 166.85
 Типовые проектные решения
 Разработано 12.572 тм-13-32
 Изд. № 1992. Подпись и дата (Вместо №)

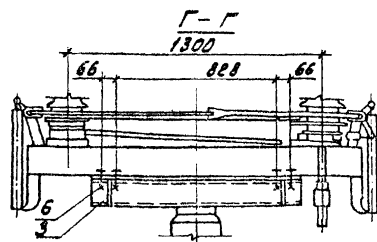
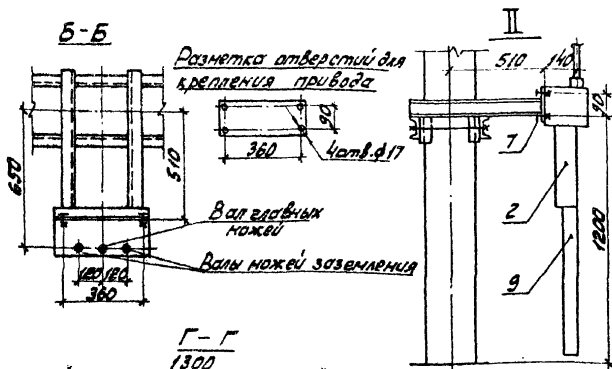
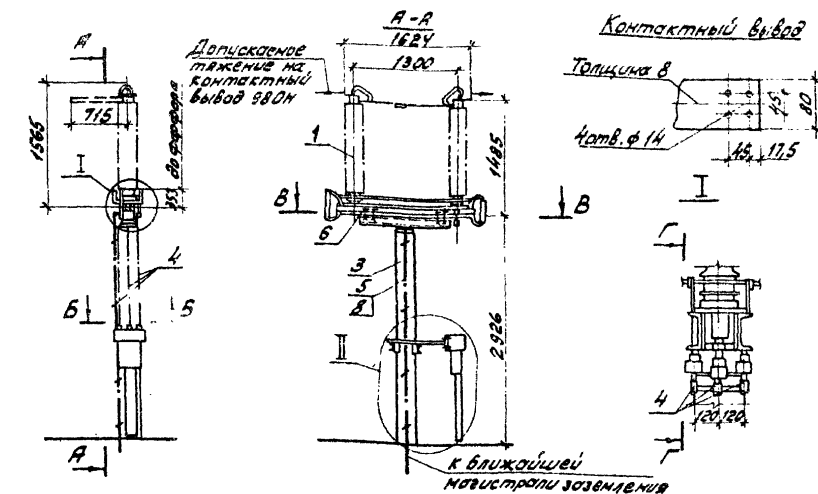


Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт. ГОСТ	Количество штук, кг				Примеч.
				Кол.	Масса, кг	Кол.	Масса, кг	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.	РНЗ-10/17	См. указ.	1	681	1	732	
2	Привод, шт.	ПР-34		1	28	1	33	
3	Опора, к.м.м.	40-110-17	КСУ-1-16	1		1		
4	Вал, шт.	труба 32	ГОСТ	2	46	3	46	
5	Тяга, шт.	труба 25	2300	2	5,5	2	5,5	
6	Вал, шт.	труба 48-6	ГОСТ 8734-75	2	13,8	4	13,8	
7	Полоса заземления, м	Ст. полоса 30х4	ГОСТ 105-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. указ. 2
8	Болты, шайбы и кокош шайбы, компл.	М 16х100	ГОСТ 10906-76 ГОСТ 10906-76 ГОСТ 10906-76	12		12		
9	То же, компл.	М 16х140	ГОСТ 10906-76 ГОСТ 10906-76	4		4		
10	Дюбели, шт.	АГП 4,5х40	ГОСТ 10906-76 ГОСТ 10906-76	3	0,008	3	0,008	См. указ. 2
11	Короб электротехнический, шт.	КТ-01-02-800	ГОСТ 10906-76 ГОСТ 10906-76	1	8,2	1	8,2	
12	Защитный козырек, марка, шт.	ТМО-298	ТУ 34-43-10167-80	2		2		Учитены в строительных чертежах
	Защитный козырек, марка, шт.	ТМО-126	ТУ 34-43-10167-80	1		1		

1. Установка разработана на основании "Технического описания и инструкции по эксплуатации" КЭО. №2.326.839А (разъединитель)
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов
3. Сооружение козырьков требуется при величине отключающего тока не менее 3А.

				ТП 407-0 - 166.85		ЭП/З			
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Н.сметч	Карлов	20.05.87		ОРУ 110 кВ		Стандарт	Лист	Листов	
Нач.ОТМ	Романский	12.07.87				РП	16		
ГМП	Львова	26.01.87		Установлена трехфазная нагрузка мощностью РН43,13-10/1000У/с прокладкой 170-31 на опорах 30-110-17/неэкранированная расстояние 2,5м		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Средне-Западного отделения Ленинград			
Вед.инж.	Горюха	11.05.87							
Проверил	Львова	1.07.87							
Назначен	Львова	1.07.87							
				Капиров: [подпись]		страница 13			



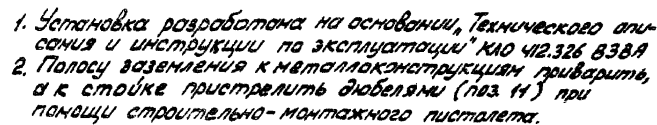
№ п/п	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Количество в кг				Примечание
				РДЗ.1		РДЗ.2		
				Конт.	Норм. экв.	Конт.	Норм. экв.	
1	Разводник однополосный комп.	РДЗ-1000000	См. чер. 1	1	345	1	374	
2	Привод, шт.	ПР-54		1	28	1	33	
3	Опора, комп.	ОД-110-13	КСУ-12	1		1		
4	Вал, шт.	Пол. 48x6 L=1502	ГОСТ 8734-75	2	9,0	3	9,0	
5	Полоса заземления Болт с гайкой, шайбой и краской шайбой комп.	Ст. 30x4 ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. чер. 2
6	Болт с гайкой и шайбой комп.	М16x55	ГОСТ 7794-70 7794-70 7794-70	8		8		
7	Болт с гайкой и шайбой комп.	М16x40	ГОСТ 7794-70 7794-70 7794-70	4		4		
8	Дюбель, шт.	Д17x4,5x40	ТУ 14-4-74-77	3	0,006	3	0,006	
9	Чувств. электротехни- ческий стальной шт.	КР-01/02-24 L=800	ТУ 34-43-10167-80	1	0,8	1	0,8	

1. Установка разработана на основании "Технического описания и инструкции по эксплуатации" КЛД.412.326.838А
2. Поясусу заземления к металлоконструкциям приварить а к стойке пристрелить дюбелями (поз.8) при помощи строительного монтажного пистолета.

				ТП 407-0-166.85	ЭПЗ
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
				ОРУ 110 кВ	
Н.контр.	Корпов	ИЗ	010789		Страница
Изм. отп.	Романский	Давид	010789		Лист
ГНП	Павлов	ИЗ	010789		Листов
Ведущий	Гордана	ИЗ	010789		РП
Проверка	Павлов	ИЗ	010789	Установлено одноименных расщепителей	19
Исполнитель	Павлов	ИЗ	010789	РНД 3 1,2-110/2000/15 с грибами при на опоре УО: 110-13	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Северо-Западное отделение
					Л.И.Иванов

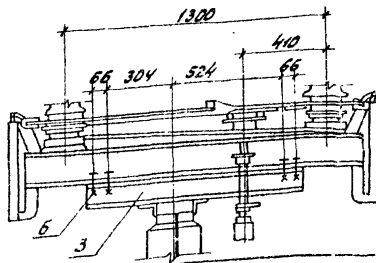
Копировка: Дир. Канц.

формат А3

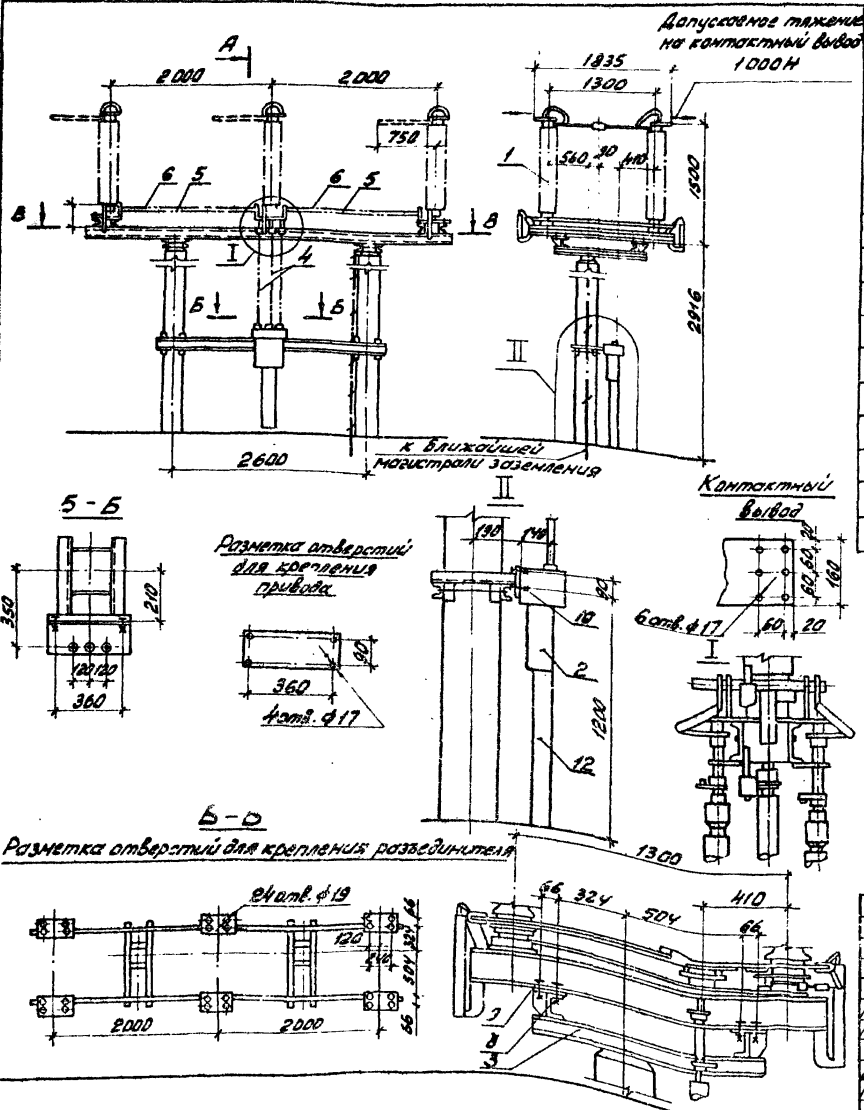


			ТП 407-0 - 166.85			ЭПЗ		
			ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях					
			ОРУ 110 кв			Стоимость	Лист	Листов
Исх. №	Копия	№	11.05.99			РП	20	
Док. №	Восстановитель	№	11.05.99					
Г/П	Пивоварева	№	11.05.99					
Вед. инж.	Гордица	№	11.05.99					
Пров. инж.	Пивоварева	№	11.05.99					
Исполн.	Шинилов	№	11.05.99					
			Установлены трехнасосные разводящие тепловые пункты РПЗ.3.1.2-100/2000 УПС промис- лам ТР-У1 на опоре 40-110-10			ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ Саларь-Защитное отделение Ленинград		

Формат А3



Типовые проектные решения
 407-0-166.85
 13.572 м-13-36
 13.572 м-13-36



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Количество и масса, кг				Примечание
				РМДЗ-1	РМДЗ-2	Кол.	Масса кг	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. указ. 1	1	1208	1	1340	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	28	1	33	
3	Опора, компл.	40-110-19	КСУ1-18	1		1		
4	Вал, шт.	труба 48x6 L=1600	ГОСТ 8734-79	2	9,9	3	9,9	Длину
5	Тяга, шт.	труба 32 L=1800	ГОСТ 3262-79	2	5,6	2	5,6	уточнить
6	Вал, шт.							по месту
7	Полоса заземления, м	ст. полосов. 30x4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. указ. 2
8	Болт с шайкой и двумя косыми шайбами, компл.	М 16x55	ГОСТы 7798-70* 5915-70*	12		12		
9	Болт с шайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М 16x55	11371-78	12		12		
10	Болт с шайкой и двумя шайбами, компл.	М 16x40	10806-78	4		4		
11	Дюбель, шт.	Д17 4,5x40	ТУ 14-У.794-77	3	0,006	3	0,006	
12	Короб электротехнический, стальной, шт.	КТ-Д102-2У L=800	ТУ 34-43-10167-80	1	8,8	1	8,8	

1. Установка разработана на основании "Технического описания и инструкции по эксплуатации" КЛД. 412.143 ВЗВ.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТП 407-0 -166.85

ЭПЗ

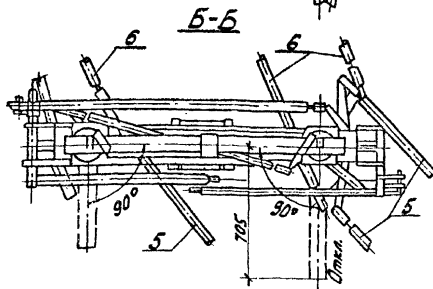
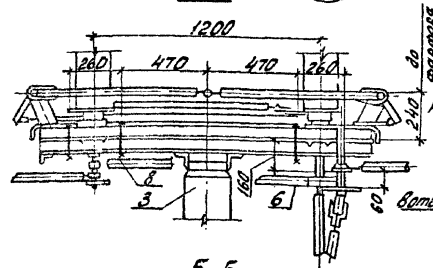
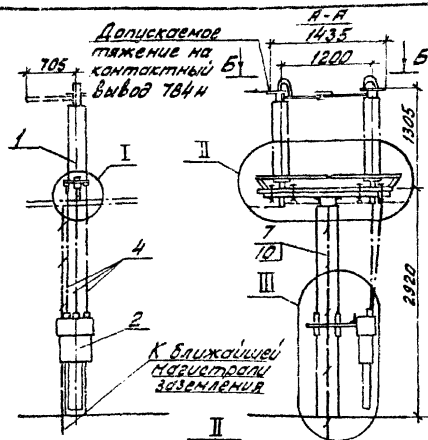
ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 10кВ

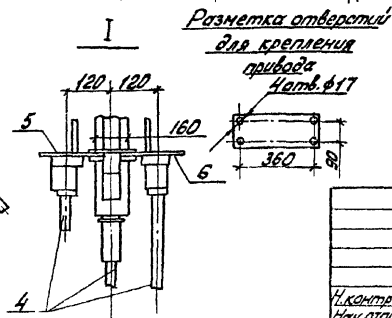
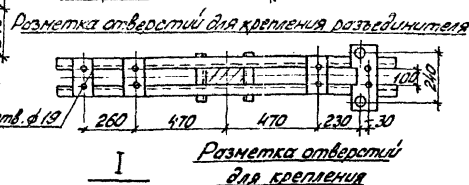
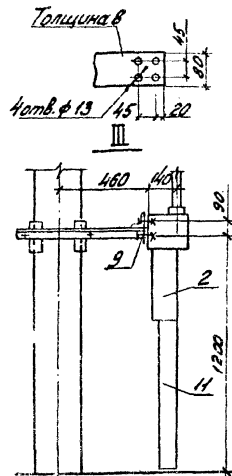
Н. контр.	Карлов	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.
Нач. ОПП	Романский	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.
Г.И.П.	Губоварова	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.
Ведущий	Госдина	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.
Проверил	Губоварова	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.
Исполн.	Шинкина	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.	И.О.С.

Копировать: 2 шт., 1 шт.

Формат А3



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

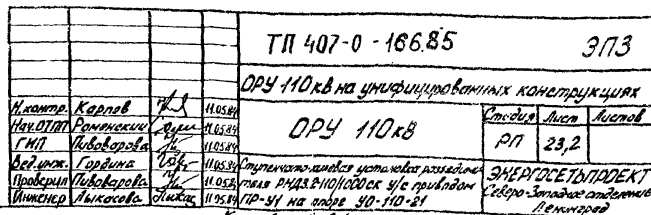
№ поз	Наименование	Тип или размер	Исчерпана ГОСТ	Количество шт.	Цена ед. изм. руб.	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, комп.	РМДЗ.2- 10/10000.4У	См. уклад. 1	1	158	
2	Привод, шт.	ПР-41		1	33	
3	Опора,	40-110-21	КСУ-20	1		
4	Вол, шт.	Груба 32 P=1500	ГОСТ	3	4,6	Длина уточ- ните по месту
5	Тяга, шт.	Груба 40 P=1000	3262-75*	3	15,4	
6	Тяга, шт.	Груба 40 P=3500		3	13,4	
7	Полоса заземления, м	Ст. полукруглая сек. 30х4	ГОСТ 103-76	11	0,94	См. уклад. 2
8	Болт с гайкой и	M16x180	ГОСТ 7798-70*	24		
9	две шайбы, комп.	M16x40	5915-70* 11371-78	4		
10	Дюбель, шт.	ДП 45x40	15146-78* -77	9	0,006	См. уклад. 2
11	Короб электротехнический стальной, шт.	КП 01/01-2 B-800	7534-К3- -10167-80	1	8,2	

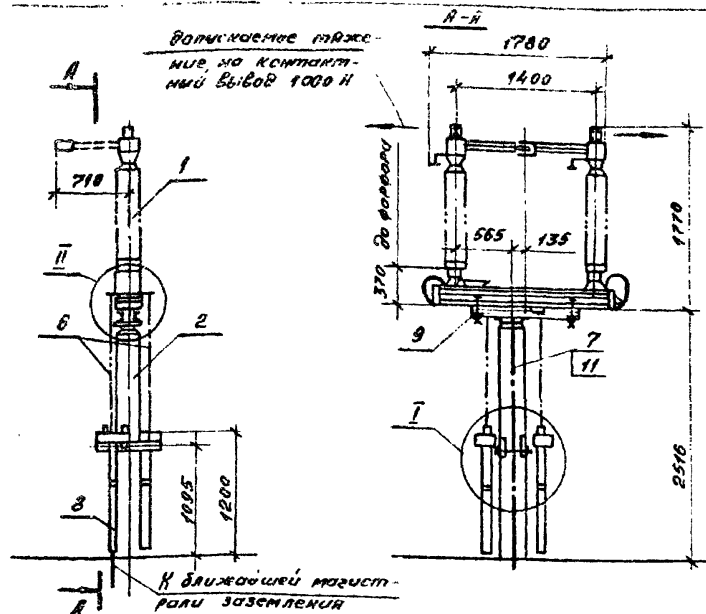
1. Установка разработана на основании Технического описания и инструкции по эксплуатации КЛ0.412.114.ВЗВЯ
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями. (поз. 11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с балками заземления всех аппаратов.

					ТП 407-0 - 166.85	3173		
					ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр.	Карпов	В.С.	11.05.81		ОРУ 110кВ	Статус	Лист	Листов
Нач.отдел	Романенко	В.И.	11.05.81			РП	23.1	
ГМП	Павлов	В.С.	11.03.81					
Вед.инж.	Гарина	В.И.	11.05.81					
Провед.п	Павлов	В.С.	11.05.81					
Инженер	Лискова	С.С.	11.05.81		Ступенчато-клевая установка с приводом ПР-У1 на опоре 30-110 кВ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

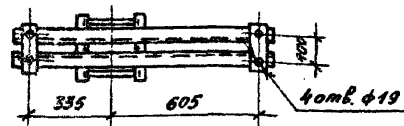
Копировал: Андрей Грей

формат А3

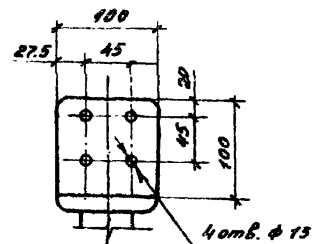




Разметка отверстий для крепления
разъединителя



Контактный вывод

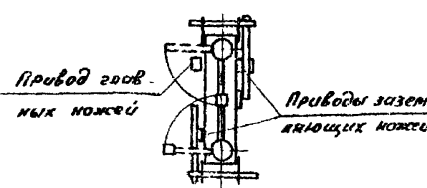
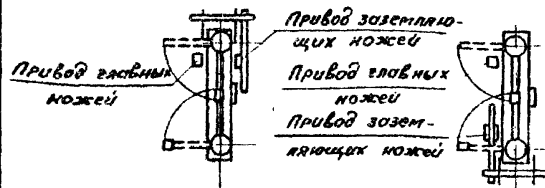


Взаимное расположение приводов и ножей в зависимости от
типа разъединителей

СОНК 12-31.5-1а

СОНК 12-31.5-1б

СОНК 12-31.5-2



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	ПМ, марки, размер	Норматив, ГОСТ	Кол-во и масса в кг				Примеч.
				СОНК 12-31.5 (1а, 1б)	СОНК 12-31.5 (2)	Кол-во	масса	
1	Разъединитель, однополюсный	СОНК 12-31.5 110кВ, 1250 А	Ст. указ. 2	1	639	1	684	
2	Опора	УО-НО-15	КСУ1-14	1		1		
3	Привод ручной	шт. СК-1		2	10	3	10	Постав. является заводом
4	Вспомогательный контакт (12 конт.)	шт. (СК-1)		1		1		см. указ. 6
5	Вспомогательный контакт (4 конт.)	шт. (СК-1)		1		2		Уточнить по месту
6	Тяга вертикальная соединительная	шт. СД-500		2	9	3	9	
7	Полоса заземления	Ст. полосов 30x4	ГОСТ 103-76	3,2	0,94	3,2	0,94	
8	Металлоручка гибкая	шт. РЗ-Ц-Х L=600		2		3		
9	Болт с гайкой шайбой, масл. шайбой	компл. М 16x70	ГОСТ 10906-78 7798-70 5945-70 11371-78	4		4		
10	То же	М 12x30		4		6		
11	Дюбель	шт. ДП 4,5x40	ГОСТ 10906-78 7798-70 5945-70 11371-78	3	0,006	3	0,006	

ТП 407-0 - 166.85

ЭП 3

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 110 кВ

Стандарт Лист Листов

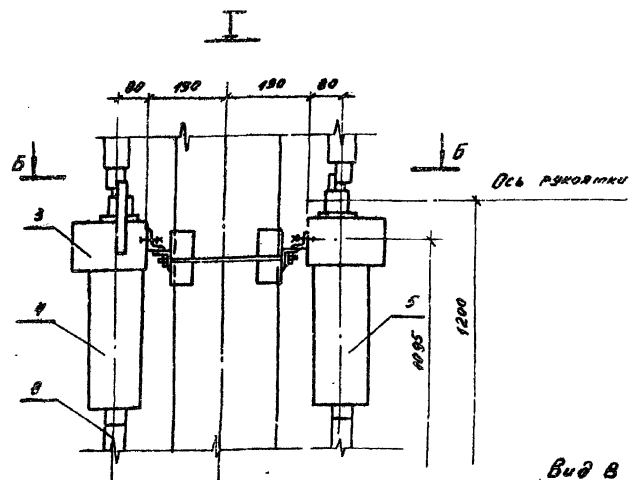
РП 24.1

Установка однополюсных разъединителей типа СОНК 12-31.5 (1а, 1б) на опоре УО-НО-15

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

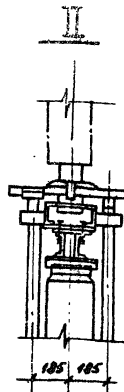
Копирован: 12.12.85

Формат А3

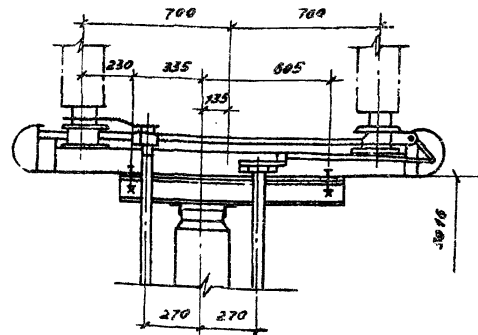


А

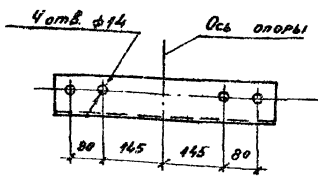
В



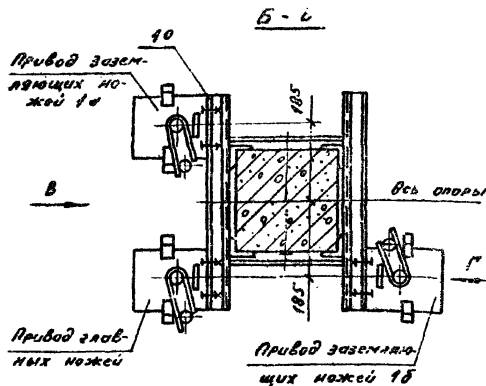
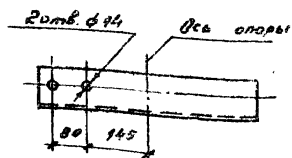
Д-Д



Вид В
(повернуто)
Разметки отверстий для
крепления двух приводов



Вид Г
(повернуто)
Разметка отверстий для
крепления одного привода



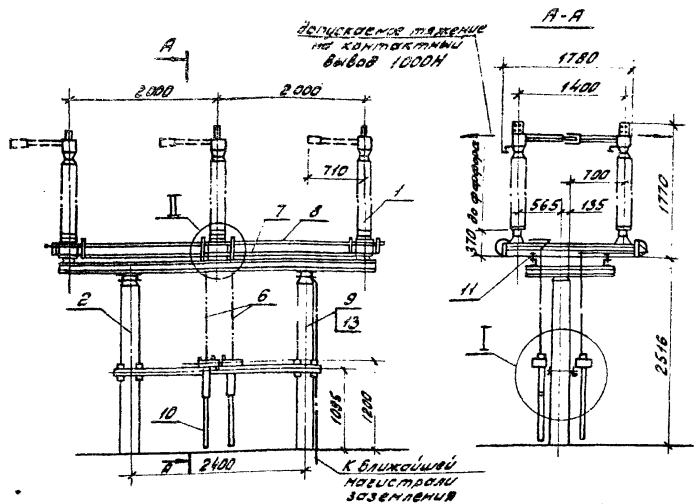
1. Чертеж разработан на основании инструкции электротехнического обслуживания ГАНЦ (ВНР) и Разъединителя типа СОНК 12-31,5. Инструкция по монтажной сборке и уходу.
2. Наименования поз. 4, 5 приняты по инструкции (ВНР) и соответствуют блок-контактам КСЯ.
3. Для блокировки приводов разъединителя используются стандартные блок-замки ответственного производства.
4. Тягу поз. 6 укоротить по месту.
5. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи аттракционно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				ТП 407-0 -166.85	ЭП/З			
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях				
				ОРУ 110кВ		Страниц	Лист	Листов
						РП	24.2	
И.контр.	Королёв	И.И.	11.05.81	Установка однополосных разъединителей типа СОНК 12-31,5 (1а, 1б, 2) на опоре 40-110-15		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западный отдел Ленинград		
Нак. ОПП	Домеников	И.И.	11.05.81					
Г.И.П.	Павлов	И.И.	11.05.81					
Вед. инж.	Горбун	И.И.	11.05.81					
Проверка	Павлов	И.И.	11.05.81					
Инженер	Шипилов	И.И.	11.05.81					

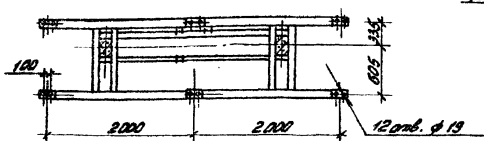
Копировать: 2 шт., 1 шт.

Формат А3

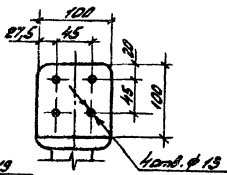
407-0 - 106.85
 12512-11-13-41
 Типовые проектные решения
 Раздел 13



Разметка отверстий для крепления
разъединителя и привода

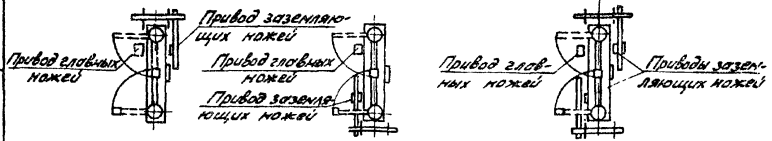


Контактный вывод



Взаимное расположение приводов и ножей в зависимости от
типа разъединителей (изображен средний вариант)

СОНК 12-31,5-1а СОНК 12-31,5-1б СОНК 12-31,5-2



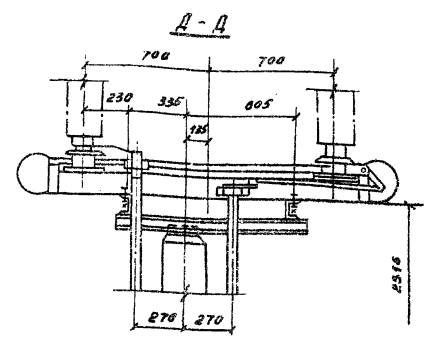
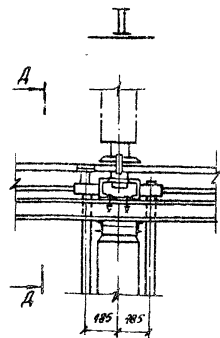
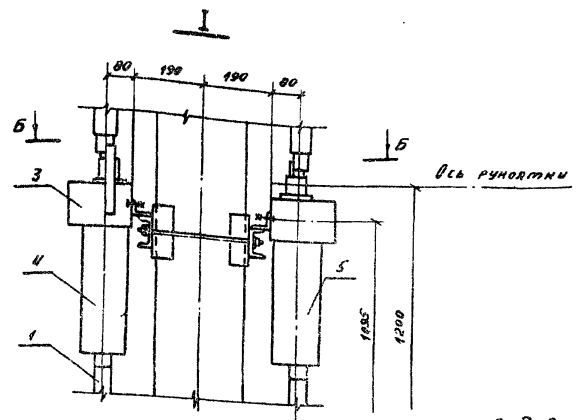
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Исх. №, ГОСТ	Кол-во и масса вкл.				Примеч.
				СОН-12-31,5 (1а, 1б)	ГОСТ Р-315 (2)	Конт. масса вкл.	Конт. масса вкл.	
1	Разъединитель трехполюсный, комп.	СОН-12-31,5 110кВ, 1250А	См. указ. 3	1	639	1	686	
2	Опора, комп.	40-110-20	КСУ 1-19	1		1		
3	Привод ручной, шт.	СК-1		2	10	3	10	Постав-
4	Вспомогательный кон- такт (12 конт.), шт.	(СК-1)		1		1		ляется
5	Вспомогательный кон- такт (4 конт.), шт.	(СК-1)		1		2		заводом
6	Трех вертикальная соединительная, шт.	СД-1500		2	9	3	9	См. указ.
7	Трех соединительная (главные ножи), шт.	Трех 10 Р-1350	ГОСТ 3062-79	4	4	4	4	3,5
8	Трех соединительная (заземляющих ножей), шт.	Трех 10 Л-1450	ГОСТ 1734-79	2	6	4	6	
9	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30х4 2х600	ГОСТ 103-76	3,2	0,94	3,2	0,94	См. указ. 6
10	Металлоушко рубильн., шт.	РЗ-4-х 2х600		2	3			Уточнить по месту
11	Болт с шайбой, шайбой и головой шайбой, комп.	М 16х70	ГОСТ 10906-78 7738-104 5915-104 11371-74	12	12	13		
12	То же	М 12х30		4		6		
13	Дюбель, шт.	ДП 14,5х40	7734-4-794- 77	2	0,006	2	0,006	См. указ. 6

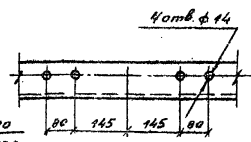
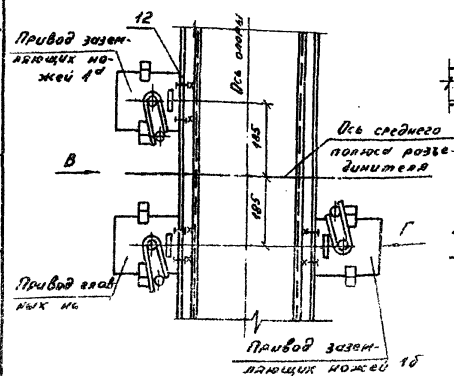
ТП 407-0 - 106.85		3/73
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
ОРУ 110кВ		Станд. лист
		РП 25.1
ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТА		
Сектор-зональное отделение		
Ленинград		

Копирован: 1980, 1981

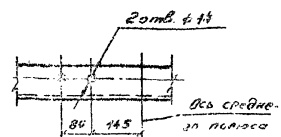
Формат А3



Вид В
(повернуто)
Разметка отверстий для
крепления двух приводов

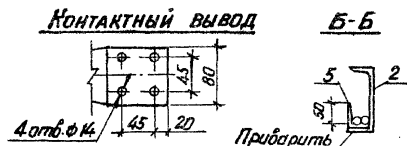
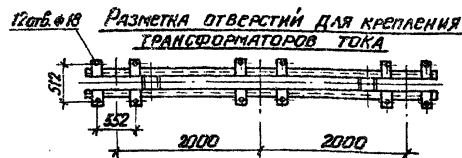
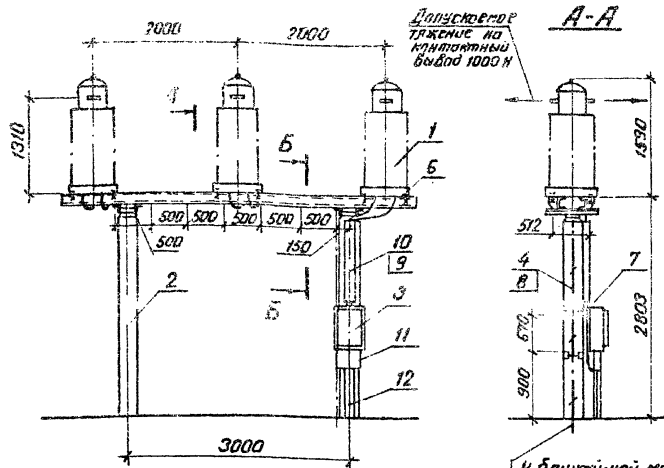


Вид Г
(повернуто)
Разметка отверстий для
крепления одного привода

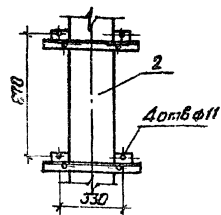


1. Чертеж разработан на основании рекомендаций электротехнического объединения ГАНЦ (ВНЭ), Разъединитель типа СОНК 12-31,5. Инструкция по монтажной сборке и уходу.
2. Наименования поз. 4, 5 приняты по инструкции (ВНР) и соответствуют блок-контактам КСЯ.
3. Для блокировки приводов разъединителя используются стандартные блок-замки отечественного производства.
4. Тягу поз. 6 укоротить по месту.
5. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз. 13) при помощи страховочно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

			ТН 407-0 - 166.85		ЭП/3	
			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн	Карлов	И.С.	11.05.89	Стандарт		Лист
Нач. отп.	Романенко	А.А.	11.05.89	ОРУ 110 кВ	ДТ	25.2
Гл. инж.	Павлов	В.В.	11.05.89			
Зам. инж.	Гардина	В.В.	11.05.89	Установка предохранителей разрядников типа СОНК 12-31,5/16,8/3 на опоре УО-110-20		
Продум.	Павлов	В.В.	11.05.89	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Инж. инж.	Силиванов	В.В.	11.05.89	Соборно-Заводское отделение		
			Педуров			



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка и чертёж, размер	ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Трансформатор тока,	шт. ТФЗМ-110-22	Ст. указ. 1	3	840	в том числе масса 100 кг
2	Опора,	комп. 90-110-22	КСУ-21	1		
3	Ящик зажимов,	шт. ЯЗ-60		1	17	
4	Полоса заземления,	м. Ст. указ. 2	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	Ст. указ. 2
5	Узелок из полоски стали, шт.	30x4	ГОСТ 103-76	7	0,13	
6	Болт с гайкой, шайбой и	М 16x60	ГОСТ 10518-78	12		
7	касой шайбой,	комп. М 8x30	ГОСТ 10518-78	4		
8	Дюбель,	шт. ДПТ, 4,5x40	ТУ 14-6-734-77	3	0,005	
9	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДБТ, М 8x70	ТУ 14-6-734-77	2	0,011	
10	Короб электротехнический	КР-Б/Б/Б-291	ТУ 34-43	1	5,62	
11	кий стальной	КР-Б/Б/Б-291	-10157-80	1	4,75	
12		КР-Б/Б/Б-291	Г-750	1	5,62	

1. Установка разработана на основании чертежа новл. 468.233 1982г., завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.8) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТП 407-0 - 166.85

ЭПЗ

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

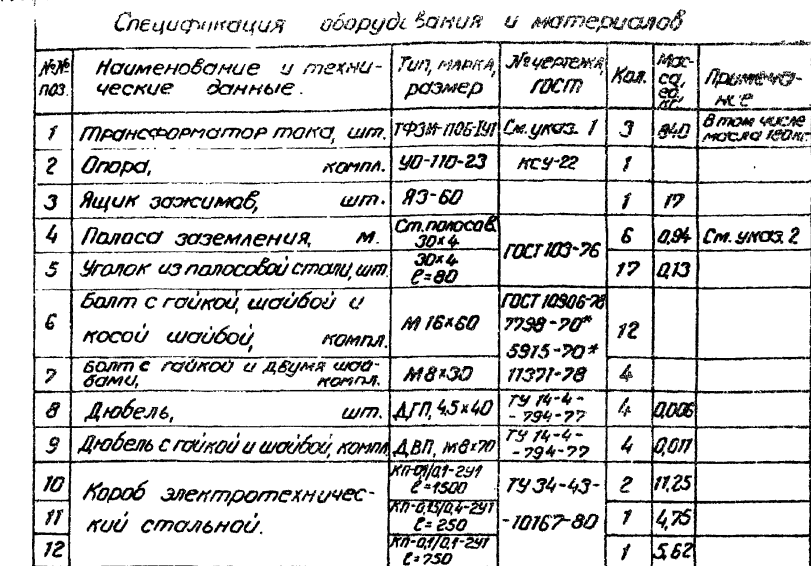
ОРУ 110 кВ

Стр. Лист
 РП 26

Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110-22 на опоре 90-110-22 (h=2,8 м)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Формат А3

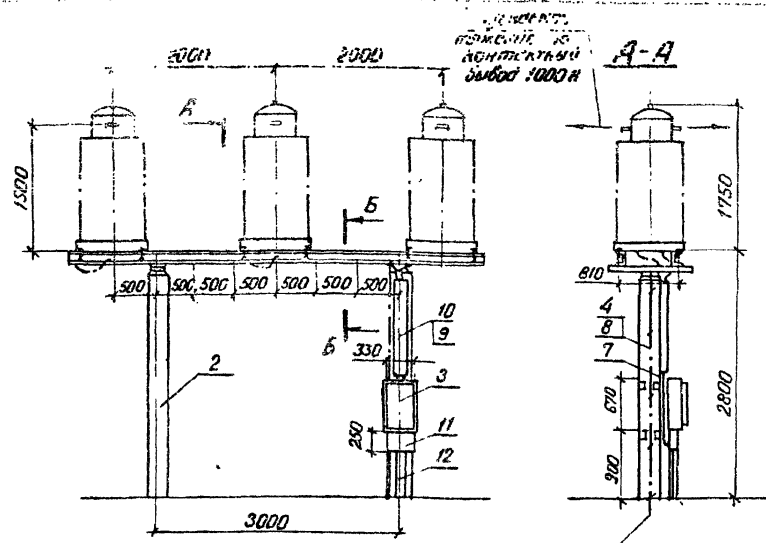


1. Установка разработана на основании чертежа № 0ВЛ.468.233 1982г., завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.в) при помощи строительного монтажного пистолета.

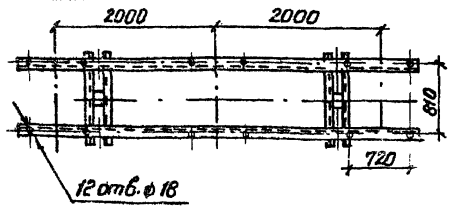
					ТП 407-0 -166.85	ЭПЗ					
					ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях						
И. комп.	Карпов	И	И.О.Б.		ОРУ 110 кВ.	Страниц	Лист	Листов			
Нач.отдел	Романский	И	И.О.Б.			РП	27				
ГИП	Ливадаров	И	И.О.Б.								
Вед. инж.	Гардин	И	И.О.Б.								
Проект.	Ливадаров	И	И.О.Б.								
Инженер	Лытосов	И	И.О.Б.		Установки трех трансформаторов типа ТФЭМ-110-121 на опоре 40-110-23 (h=5,3м)						
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свободное отделение Ленинград						

CONFIDENTIAL

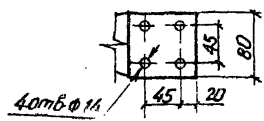
Типовые проектные решения Альбом III 1257214-ТЗ-43
 407-0 - 166.85



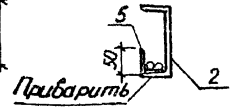
Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



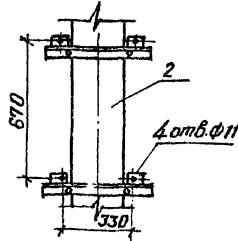
Контактный вывод



Б-Б



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



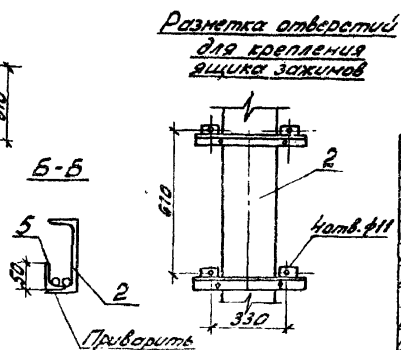
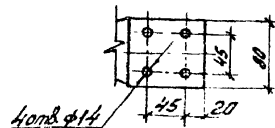
ИЗМ. 1. ФАКТИЧЕСКОЕ СООБЩЕНИЕ № 1 МАТЕРИАЛ 23

№	Наименование и технические данные	Тип, марка и размер	Материал и ГОСТ	Кол-во	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-110Б-24	Ст. уклад. 1	3	В тип. узле не предусмотрен
2	Опора, котл.	90-110-24	РЛЗ-23х1	1	
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17
4	Полоса заземления, м	ст. полосувар 30х4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94 ст. уклад. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30х4	ГОСТ 103-76	7	0,93
6	Болт с гайкой и шайбой, шт.	М 16х60	ГОСТ 103-76	12	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, шт.	М 8х30	ГОСТ 103-76	4	
8	Дюбель, шт.	ДП, 45х40	ТУ 14-4-73	3	0,06
9	Дюбель с гайкой и шайбой, шт.	ДБ II, М 8х70	ТУ 14-4-73	2	0,01
10	Короб электротехнический стальной, шт.	КЭ-750	ТУ 34-43	1	5,62
11	Короб электротехнический стальной, шт.	КЭ-750	ТУ 34-43	1	4,75
12	Короб электротехнический стальной, шт.	КЭ-750	ТУ 34-43	1	5,62

1. Установка разработана на основании чертежа № 081.488.233.1982г. завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета.

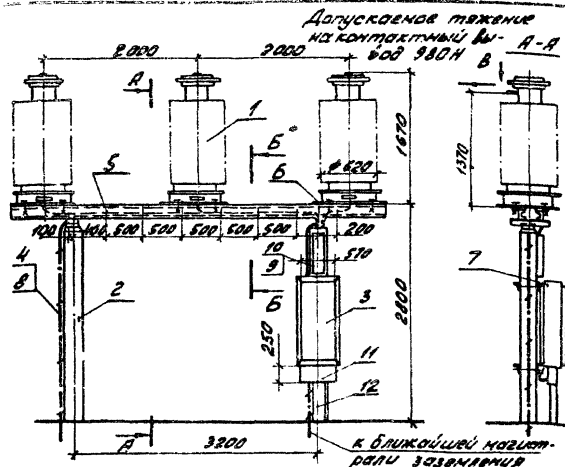
ТП 407-0 - 166.85				ЭПЗ		
ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях						
ОРУ 110 кв				Страница	Лист	Листов
				РП	28	
И. контр.	Карпов	И. 05.89				
Нач. ЦПТ	Романский	И. 05.89				
Г.П.	Павлов	И. 05.89				
Вед. инж.	Гордино	И. 05.89				
Проектировщик	Павлов	И. 05.89				
Инженер	Лыкова	И. 05.89				
Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б-24			* ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
на опоре 90-110-24 (h = 2,8 м)			Сектор-Задание отделение Ленинград			

Формат А3

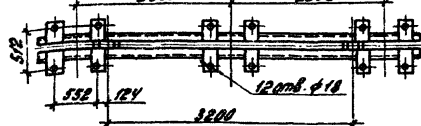


1. Усп.ановка разработана на основании чертежа
НОВА.468.233.1982г. завода высоковольтной аппаратуры,
г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к
стройке прикрепить двобельми (поз. в) при помощи
строительно-монтажного пистолета.

					ТП 407-0 -166.85	ЭПЗ	
					ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Карпов	ИЛ	ИЛСЗ	ОРУ 110кВ	Статья	Лист	Листов
Нач.отп	Романенко	ИЛ	ИЛСЗ		рп	29	
Гл.п	Львова	ИЛ	ИЛСЗ				
Вед.инж.	Гордиха	ИЛ	ИЛСЗ				
Проберн	Львова	ИЛ	ИЛСЗ				
Инженер	Дыкова	ИЛ	ИЛСЗ	Монтаж при трансформаторах тока ТФЗН-110Б-II У1 на опоре 40-110-25(4=5,34м)	ЭНЕРГОСЕТИПРОЕКТ Северное отделение Ленинград		
					Копировать: Лод., ИЛ	Формат А3	



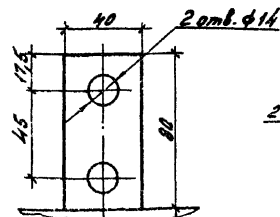
Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



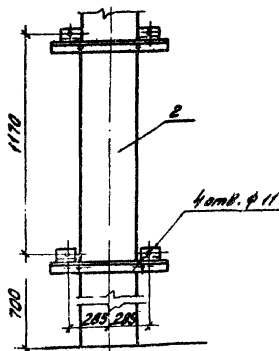
Вид В (повернито)

Контактный вывод

Б-Б



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Норматив ГОСТ	Материал	Масса, кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКА-110-83У	см. указание	3	520	Валун 1000
2	Опора, компл.	УО-110-20	КСУ-27	1		
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗН-1-73		1	85,3	
4	Полоса заземления, м	ст. прокат	ГОСТ 103-76	6,6	0,94	см. указ. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30x4		8	0,13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16x60	ГОСТ 7798-70	12		
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М10x30	ГОСТ 5915-70	4		
8	Дюбель, шт.	ДП-45x40	ТУ 14-4-794	4	9,006	
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДБП-М8x70	-77	2	9,02	
10	Короб электротехнический, шт.	КР-0,101-231	ТУ 34-13	1	3,75	
11	стальной, шт.	КР-0,1501-231	-10167-80	1	4,75	
12		КР-0,101-231		1	3,75	

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-674.003-83.338А.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТП 407-0-166.85

Э/73

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 110 кВ

Страница 32

Н.конт. Карпов
Нач.отп. Романенко
Г.И.П. Пивоварова
Вед.инж. Горюшина
Проверил Пивоварова
Инженер Шабалов

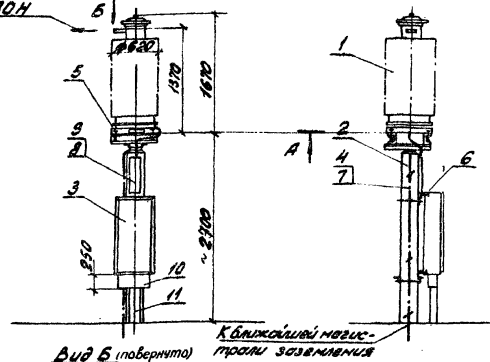
Установка трех трансформаторов напряжения НКА-110-83У на опоре УО-110-20

ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ
Сектор-Зональное отделение
Ленинград

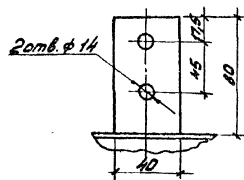
Копировать: 1 шт., 1 шт.

Формат А3

Дополнительное тажеение
на контактный вывод
940 Н

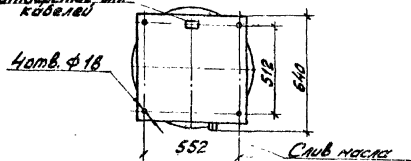


Контактный вывод

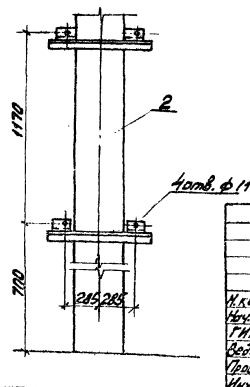


A-A

Разметка отверстий для крепления
трансформатора напряжения
отверстия для
кабелей



Разметка отверстий
для крепления
ящика зажимов



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. шт.	Мас- са кг.	Примечан.
1	Трансформатор напряжения, шт.	УНФ-110-83/4	см. указ. 1	1	5,20	В пасп. на осн. ГОСТ
2	Опора,	УО-110-29	УО-110-29	1		
3	Ящик зажимов,	шт. 93Н18-73	93Н-73	1	6,53	
4	Полоса заземления,	м ст. полосов. 30x4	ГОСТ 103-76	3,5	0,84	см. указ. 3
5	Болт с гайкой шайбой и одной косой шайбой,	1х16х60 капил.	ГОСТ 10916-78 7158-78 5318-78 11271-78	4		
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, капил.	1х10х30		4		
7	Дюбель	шт. 1171 4,5х40	ТУ 14-4-	3	0,06	
8	Дюбель с гайкой и шайбой, капил.	1х11х70	794-77	2	0,04	
9	Короб электротехнический	КРП 04-211		1	3,75	
10	стальной.	КРП 04-211		1	4,75	
11		КРП 04-211		1	3,75	

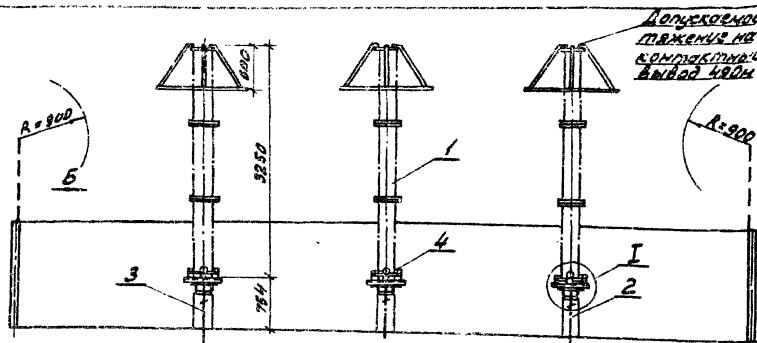
1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-671.003-83 Запорожского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного-монтажного пистолета.

						ТП 407-0-166.85		ЭПЗ		
							ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр.		Коплов		110		ОРУ 110кВ		Статус	Лист	Листов
И.контр.		Романенко		110						
И.контр.		ГНП		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						
И.контр.		Голубева		110						

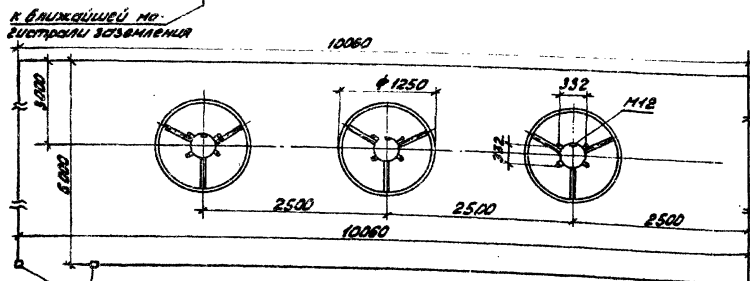
Копировать: Лист, А...

формат А3

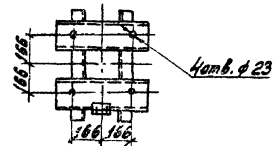
Типовые проектные решения 407-0-109.85-Автом II 125721-13-51



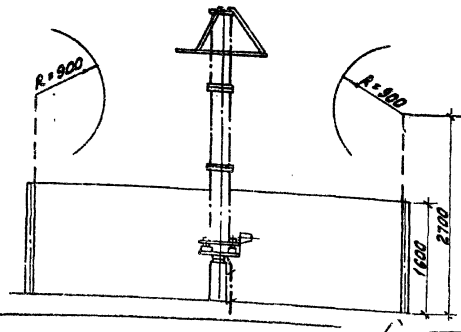
Допусковое
тяжение на
компактный
выход 490м



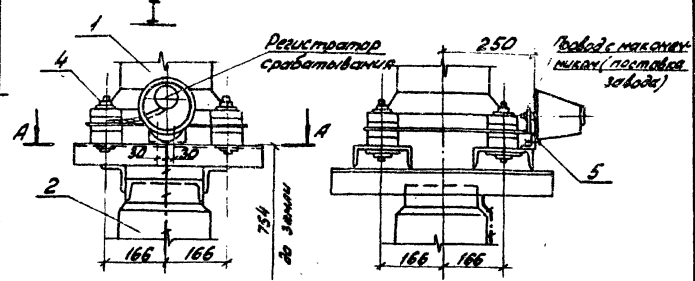
А-А
Разметка отверстий для
соединения разрядника



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов					
№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Идентификационный код	Масса	Примечание
1	Разрядник бочкообразный с регистратором РР-231, компл.	РРМ-110м	см. инст. 1	3	330
2	Опора,	комп.	50-110-33	КСУ-1-52	1
3	Полоса заземления,	м	Сталь оцинкованная 30х4	ГОСТ 103-76	4
4	Болт с гайкой и дуговым шайбой	комп.	М 20х170	1798-70° 5915-70° 1371-78	12
5	То же,	комп.	М 10х40	1371-78	6



1. Установка разработана на основании "Технического описания и инструкции по эксплуатации" (разрядник), "Технического описания и инструкции по эксплуатации" К10.412.317 (регистратор) ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

				ТП 407-0-166.85	9/73		
				ОРУ 110 кв на унифицированных конструкциях			
И.конт.	Карпов	Л.С.	01.05.87	ОРУ 110 кв	Статья	Лист	Листов
Мас. ОТП	Романский	Л.С.	01.05.87		РП	34	
Г.П.	Лыдакова	Л.С.	01.05.87				
Вед. инж.	Горбуша	Л.С.	01.05.87	Установка разрядника РВНГ-110Н на опоре 30-10333 (вероятно не имеет)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северодвинское отделение	Ленинград
Прод. инж.	Ильин	Л.С.	01.05.87				
Инженер	Мясоедова	Л.С.	01.05.87	Установка с безразличиями			

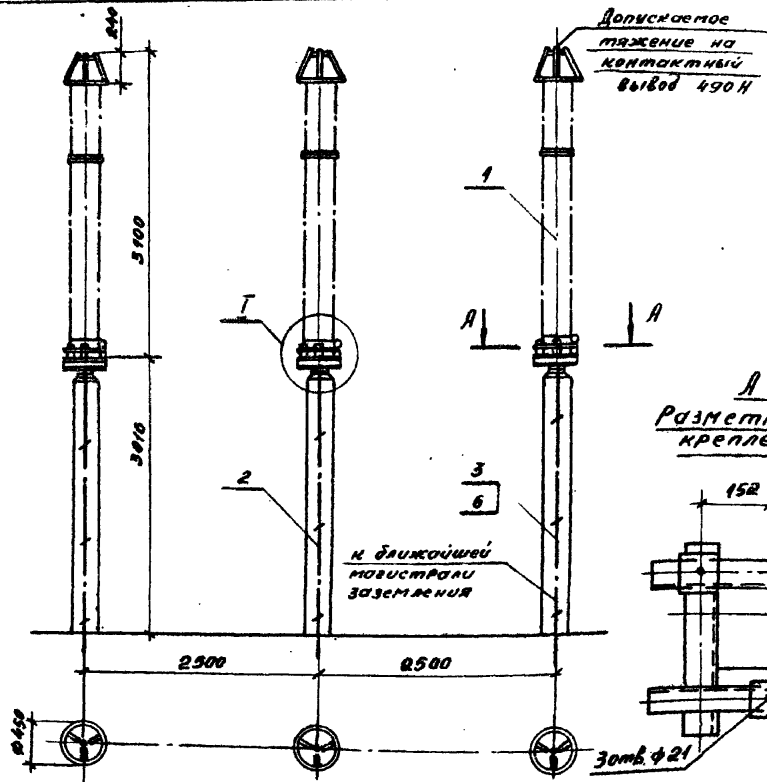
И.конт. Корпов
Нач. отд. Роговский
Г.И.П. Роговский
Вед. инж. Горбуна
Проектировщик Лисакова

И.конт. Корпов
Нач. отд. Роговский
Г.И.П. Роговский
Вед. инж. Горбуна
Проектировщик Лисакова

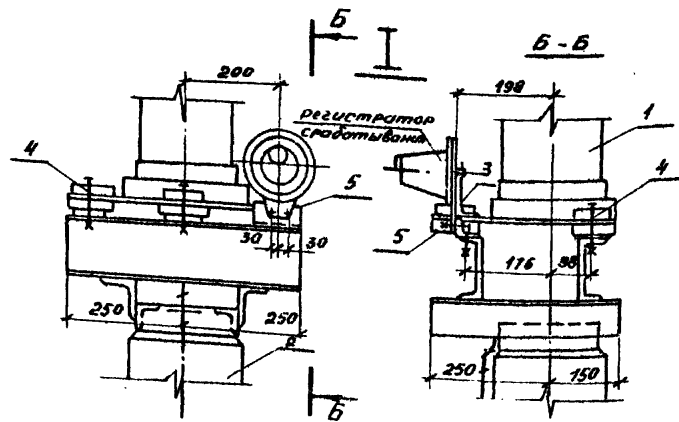
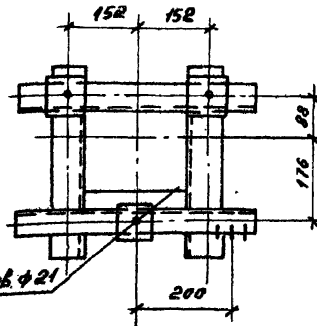
И.конт. Корпов
Нач. отд. Роговский
Г.И.П. Роговский
Вед. инж. Горбуна
Проектировщик Лисакова

Капиров: Лисакова, Лисакова, Лисакова

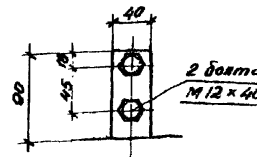
Лисакова



А-А
Разметка отверстий для
крепления разрядников



Контактный вывод
разрядника



Спецификация оборудования и материалов

№ поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт. и ГОСТ	Кол.	Масса	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-131. комп.	РВС-110Н	см. указ. 1	3	175	
2	Опора, комп.	40-110-30	КСУ-29	3		
3	Полоса заземления, м	ст. полосов. 30x4	ГОСТ 103-76	11	494	см. указ. 2
4	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, комп.	M16x120	ГОСТ: 7794-70, 5315-70, 11371-70	9		
5	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	M10x30	ГОСТ: 10906-78	6		
6	Дюбель, шт.	ДП, 4,5x40	ТУ 14-У-784-77	9	9000	

1. Установка разработана на основании, Технического описания и инструкции по эксплуатации К10.412.106 (разрядник) К10.412.311 (регистратор) 18572.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительного-монтажного пистолета.

ТП 407-0-166.85

373

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 110 кВ

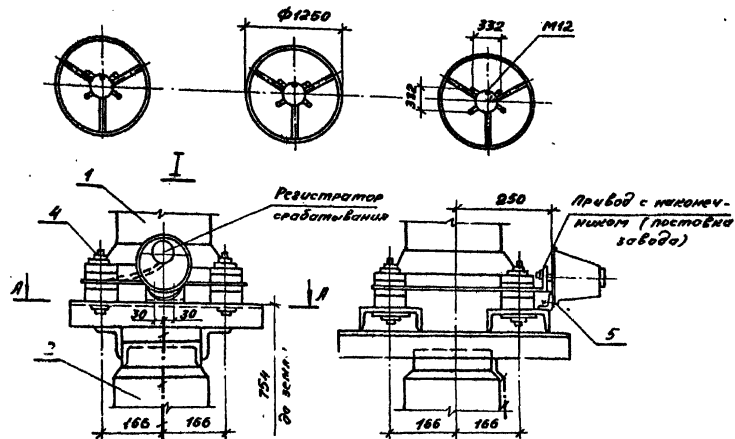
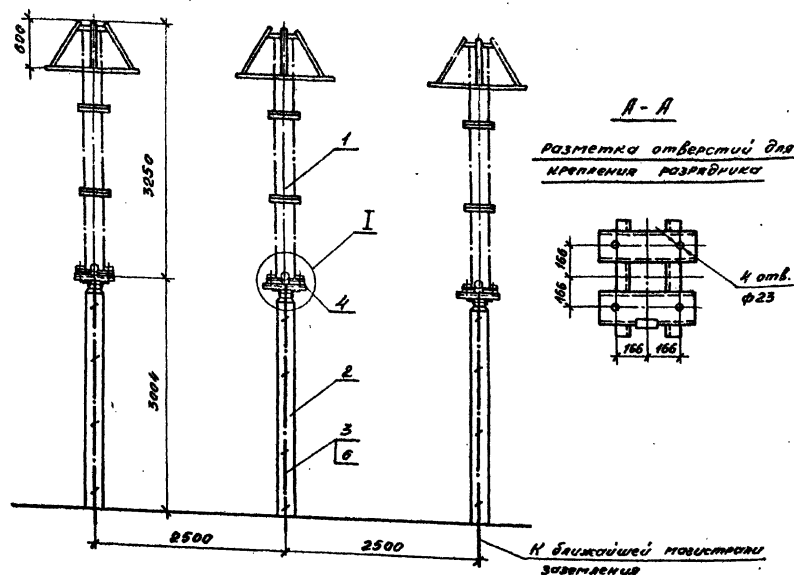
Студия Лист Листов
РП 35

Установка разрядников РВС-110Н на опорах 40-110-30

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сдел. Золотых и Золотых
Ленинград

Копирован: Лист Лист

Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

№ поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	н/вертикаль ГОСТ	Коэф.	Масса един. кг	Примечание
1	Роторный вентилятор с реверсатором сработавшая АР-251, комп.	РВМ-110М	См. указ. 1	3	330	
2	Опора, комп.	УО-110-31	КСУ-30	3		
3	Полоса заземления, м	Сталь листовая 30х4	ГОСТ 103-76	140	0,94	См. указ. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М 20х170	ГОСТы: 7798-70 7818-70 10371-78	12		
5	То же, комп.	М 10х40		6		
6	Дробель, шт.	АГП 45х40	ТУ М-4- 794-77	9	2006	

1. Установка разработана на основании „Технического описания и инструкции по эксплуатации“ (разрядник), „Технического описания и инструкции по эксплуатации“ КЛО.412.317 (регистратор) ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз.6) при помощи строительного- монтажного пистолета.

		ТП 407-0 - 166.85		ЭП/З	
		ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И.конт. Карпов		И.ОС.84	Статус		Лист
И.конт. Ойрот		И.ОС.84	РП		36
И.конт. ГИП		И.ОС.84	Установка разрядников РВНГ-110М на опорах 30-110-31		
И.конт. Герасим		И.ОС.84	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И.конт. Пидкорова		И.ОС.84	Сектор-Заказчик: отделение		
И.конт. Пидкорова		И.ОС.84	Ленинград		

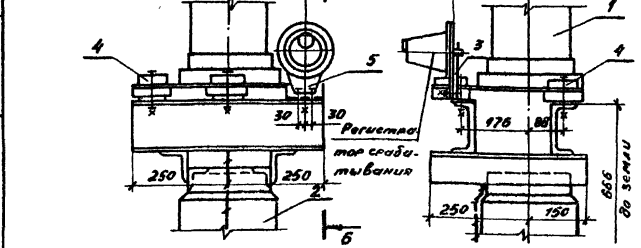
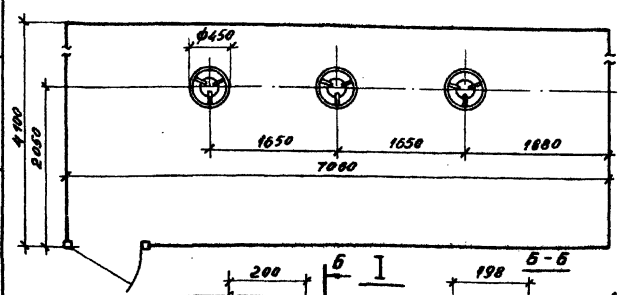
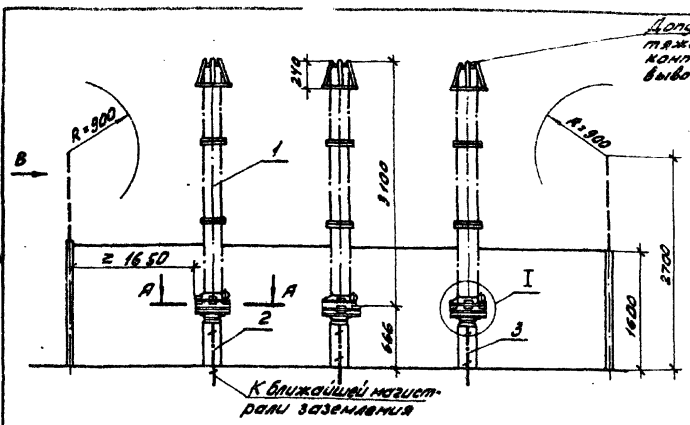
Копирован: *ф. ф. Найд*

Формат А3

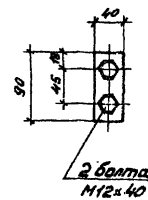
Лист 15 из 15. Подпись и дата. Умк. Инст. 11

Типовые проектные решения. Архив №

107-0-166.85 125721-13-54

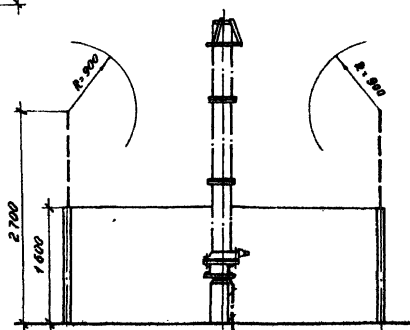


Контактный вывод разрядника



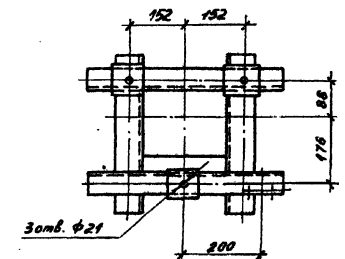
Спецификация оборудования и материалов						
№№ поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Нормативный документ	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Разрядник ветвиный с регистратором срабатываний ВР-131	ВРС-110М	см. упр. 1	3	175	
2	Опора	компл.	30-110-32	КСЧУ-81,32	1	
3	Полоса заземления	м	Ст. полосовая 30х4	ГОСТ 105-76	4	294 см. упр. 2
4	Болт с гайкой шайбой и корой шайбой	компл.	М 16х120	ГОСТ 1791-78 1791-78 1791-78 38806-78	9	
5	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	М 10х30		6	

Вид В



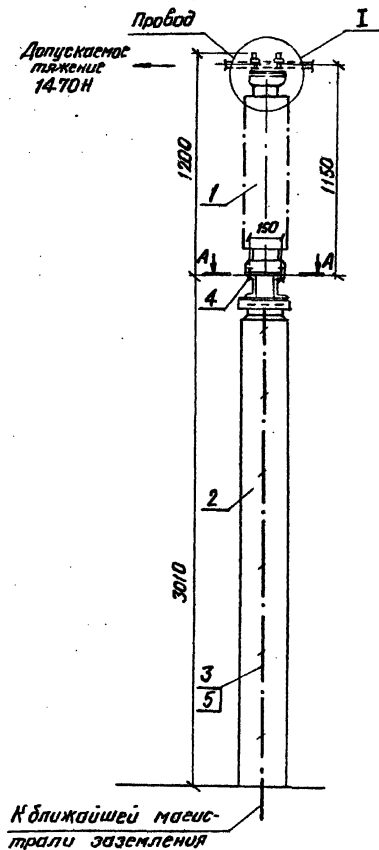
А-А

Разметка отверстий для крепления разрядников



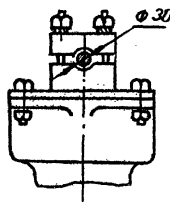
1. Установка разрядника на основании Технического описания и инструкции по эксплуатации * КЛ. 412.106(разрядник), КЛ. 412.317 (регистратор) 838А.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

							ТП407-0-166.85	ЭПЗ
							ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
И.контр.	Карлов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		ОРУ 110кВ	Лист
Кон.отп.	Раченков	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			Лист
Г.И.П.	Ильков	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			Лист
Вед.инж.	Горбуна	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проект.	Ильков	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		Служба Экспертное отделение	
Инженер	Ильков	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		Лектор	
							Копировать: Инст., Конт.	Формат А3

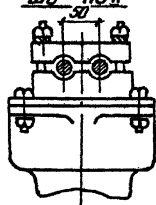


К ближайшей ма-
стери заземления

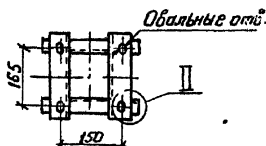
I
(поворот)
С ШИНОДЕРЖАТЕЛЕМ
НА ОДИН ПРОВОД
ШО-110



С ШИНОДЕРЖАТЕЛЕМ
НА ДВА ПРОВОДА
ШО-110



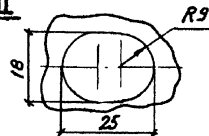
A-A
Разметка отверстий
для крепления
шинной опоры



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

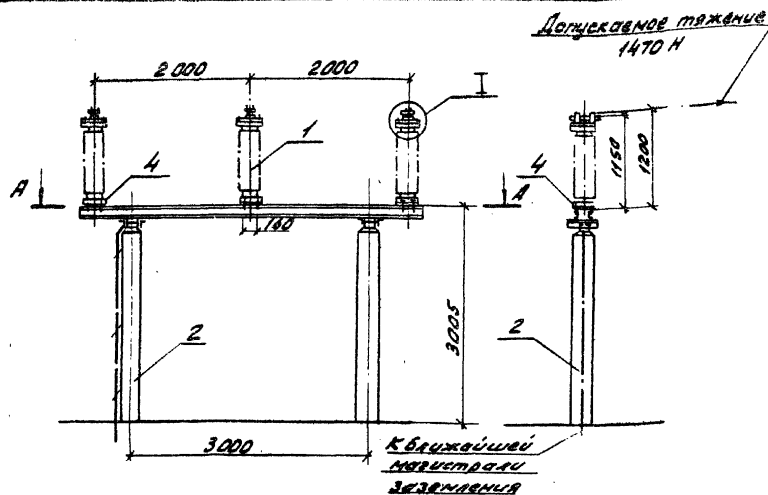
№	Наименование и техни- ческие данные	Тип, марка, размер	И чертёж, ГОСТ	Масса, ед. изм. кг	Примечание	
1	Опора шинная,	шт.	ШО-110-У1	см. указ. 1	1	89
2	Узел,	шт.	УО-110-34	КСУ1-39	1	
3	Полоса заземления,	м	ст. прокатная 30x4	ГОСТ 103-76	3.6	0.94 см. указ. 2
4	Болт с гайкой и шайбой и одной носой шайбой, компл.	М 16x 60	ГОСТ 10906-76 7798-76 5913-76 11371-76	4		
5	Дюбель,	шт.	ДГП, 4,5x40	ТУ 14-4- 794-77	3	2006

II



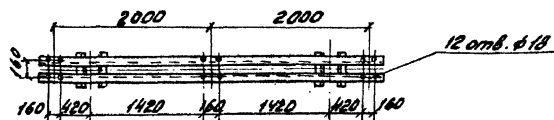
- Установка разработана на основании технических усло-
вий ТУ 16-528.075-76, 1976г, ВЗВА
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к
стойке пристрелить дюбелями (поз.5) при помощи строи-
тельно-монтажного пистолета.

				ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ		
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карпов	И. 05.85		ОРУ 110кВ	Столяр	Лист	Листов
И. контр.	Ротенко	И. 05.85			РП	38	
И. контр.	Гип	И. 05.85		Установка шинной опоры ШО-110-У1 на опоре УО-110-34 (h=3.0м)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор - Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Гордича	И. 05.85					
Проектировщик	Лыбарева	И. 05.85					
Инженер	Шинникова	И. 05.85					

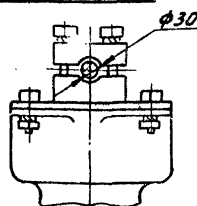
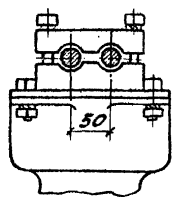


А-А

Разметка отверстий для крепления шинных опор



I

С шинодержателем
на один проводС шинодержателем
на два провода

Спецификация оборудования и материалов

№	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	М черт, ГОСТ	Мат. св. №, кг	Примечан.
1	Опора шинная, шт.	ШО-110-У	см. черт. 1	3	89
2	Опора, компл.	40-110-35	КСУ-34	1	
3	Полоса заземления, м	Ст. сталь 30x4	ГОСТ 103-76	3,6	994 см. черт. 2
4	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	M16x60	ГОСТ 10806-78 7181-70 5115-70 11371-78	12	
5	Дюбель, шт.	ДП 4,5x40	ТУ 14-У 194-77	3	9006

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-528-075-76, 1976 г., ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

ТП 407-0-166.85

ЭПЗ

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 110 кВ

Стрелы Лист Листов
РП 39

Н. контр. Карпов
Нач. отдел. Романов
Г. МП. Писоворова
Вед. инж. Горюха
Проверка Писоворова
Инженер Шиндлер

Установка трех шинный опар
40-110-35 на опоре 40-110-35
Материал (расстояние 2 м, А=3,0 м)
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер Шиндлер
Ленинград

Копировать: А.И. П.И.

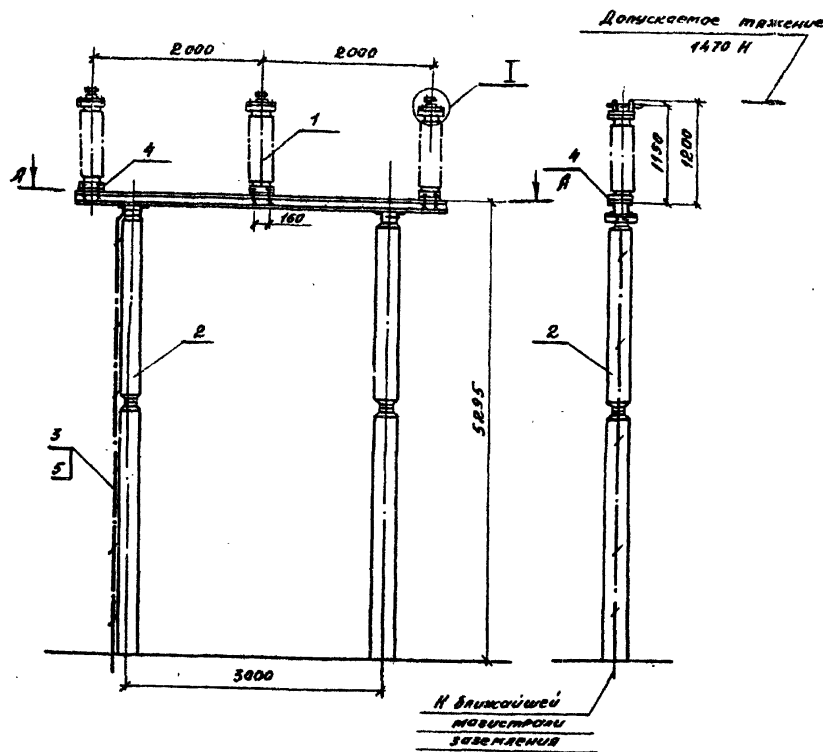
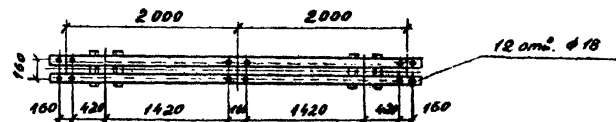
Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

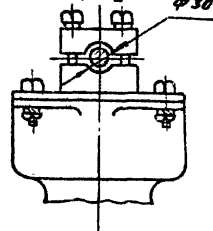
Поз.	Наименование и технические данные	Тел. марка, N чертежа, ГОСТ	Единица изм.	Количество	Примечания
1	Опора шинная, шт.	ШО-110-У1 см. указ. 1	3	89	
2	Опора, шт.	УО-110-36 КСУ-35	1		
3	Полоса заземления м	ст. прокат 30х4 ГОСТ 103-76	5,8	0,94 см. указ. 2	
4	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, комп.	ГОСТы: 7798-70* 5918-70* 11817-79 10306-74 1914-74 194-77	12		
5	Дюбель, шт.	ДП, 45х40	3	0206	

А-А

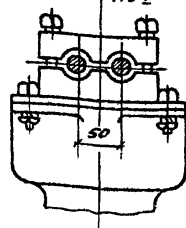
Разметка отверстий для крепления шинных опор



с шиндержателем
на один провод
ШО-110У Ø 30



с шиндержателем
на два провода
ШО-110У



1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-528.075-76, 1976г, ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз.5) при помощи строительного монтажного пистолета.

ТП 407-0-166.85

ЭПЗ

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ 110 кВ

Страница
Лист
Листов

ДП 40

Установка трех шинных
опор ШО-110-У1 на опоре
УО-110-36 (h=5,8 м)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западная оптимизация
Великий Новгород

Копировать: д.д.д.д.

формат А3

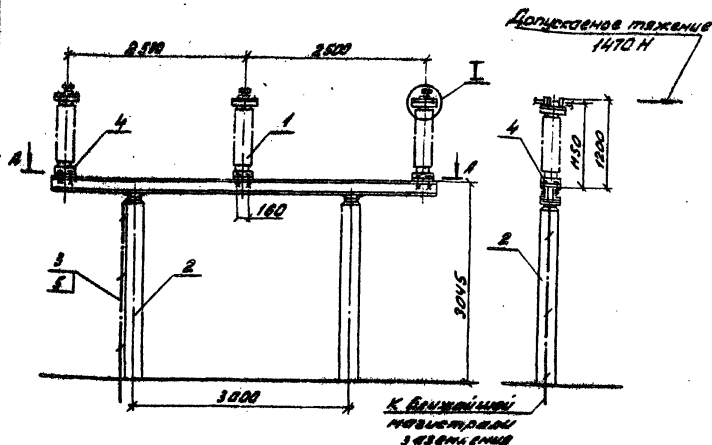
12572 ТП-13-57

407-0-166.85
типовые проектные решения

Ум.в. № 101
Подпись и дата
Взят инж. №

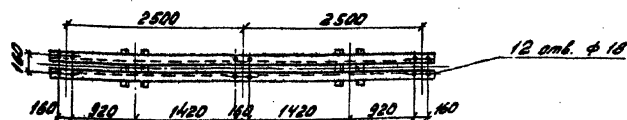
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мат. вкл. кв. м.	Примечание
1	Опора шинная, шт	ШО-110-31	см. черт. 1	3	89	
2	Опора, компл.	40-110-37	КСУ-1-36	1		
3	Полоса заземления, м	Сплав свинца 302Н	ГОСТ 103-76	3,6	0,94	см. черт. 2
4	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М16×60	ГОСТ 10917-76 ГОСТ 10917-76 ГОСТ 10917-76 ГОСТ 10917-76	12		
5	Дюбель, шт.	ДП, 4,5×16	ГОСТ 14-76 ГОСТ 14-76	3	3000	

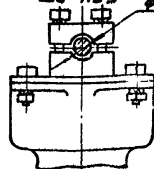


А-А

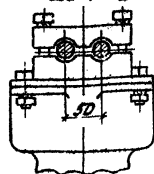
Разметка отверстий для крепления шинной опоры



С шинодержателем
на один провод
ШО-110.3
ф 30



С шинодержателем
на два провода
ШО-110.3



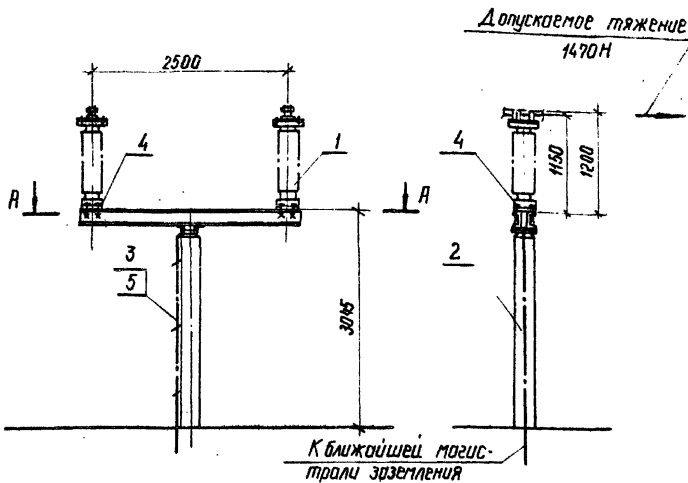
1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-528.075-76, 1976г. БЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз.5), при помощи стальной монтажной пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

ТП 407.0-166.85			3/73		
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях					
ОРУ 110кВ			Этап	Лист	Листов
			ДП	44	
И.контр. Коров	И.п.	11.05.81	ЭНЕРГДЕТСПАДЕРТ Сектор-Зональное отделение Ленинград		
Нач.отдел. Рыжов	И.п.	11.05.81			
И.М.Т. Пидорова	И.п.	11.05.81			
Вед.инж. Горюха	И.п.	11.05.81			
Пров.инж. Пидорова	И.п.	11.05.81			
Инженер Шиндлер	И.п.	11.05.81	Коробов Д.И., <i>ф.м.</i>		

Коробов Д.И., *ф.м.*

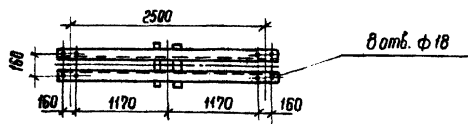
Фигурин А.Б.

407-0 - 166.85
 Типовые проектные решения
 12512 ТМ-ТЗ-59
 58

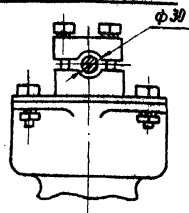


A-A

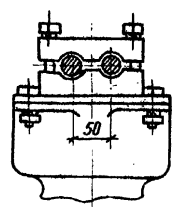
Разметка отверстий для крепления шинных опор



С шинодержателем
на один провод ШО-НО1



С шинодержателем
на два провода ШО-НО II



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	И черт. ГОСТ	Кол.	Мас-са кг	Примечан.
1	Опора шинная,	шт. ШО-НО-У1	См. указ. 1	2	89	
2	Узел,	шт. УО-НО-38	КСУ1-37	1		
3	Полоса заземления,	м. См. примосов. 30x4	ГОСТ 103-76	3.6	0.94	См. указ. 2
4	Болт с гайкой шайбой и одной косой шайбой,	шт. М16x60	ГОСТ 14096-78 7988-78 3915-70 1371-76	8		
5	Дюбель.	шт. ДП1, 4,5x40	1914-4-794-77	3	0.006	

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-528.075-76, 1976г ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции прикрепить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительного монтажного пистолета.

				ТП 407-0 - 166.85	ЭПЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н. машин.	Матюков	И.С. 89		ОРУ 110 кВ	Стрел	Лист	Листов
Нач. отдел	Допинский	И.С. 89			РП	42	
И.П.	Лыков	И.С. 89		Установка двух шинных опор ШО - 110 - 38 (h = 3045 м)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Гординов	И.С. 89			Сектор - Западное отделение		
Проектировщик	Павлов	И.С. 89			Ленинград		
Инженер	Шинкевич	И.С. 89					

И. констр.	Миронов	11.05.81
Нач. опл.	Даниленко	17.05.81
Г.И.П.	Павловская	11.05.81
Вед. инж.	Горбуна	11.05.81
Проектировщик	Павловская	11.05.81
Инженер	Шинкевич	11.05.81



1. Установка разработана на основании ТУ 16.521.279-81.
Московского электрозавода им. Куйбышева (защититель)
2. Сцепная арматура выбрана на основании каталога
"Изоляторы и арматура для воздушных линий электро-
передачи" 1983г.

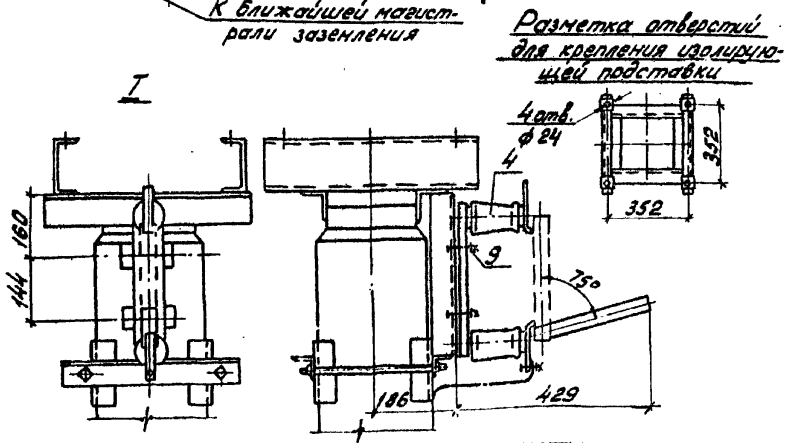
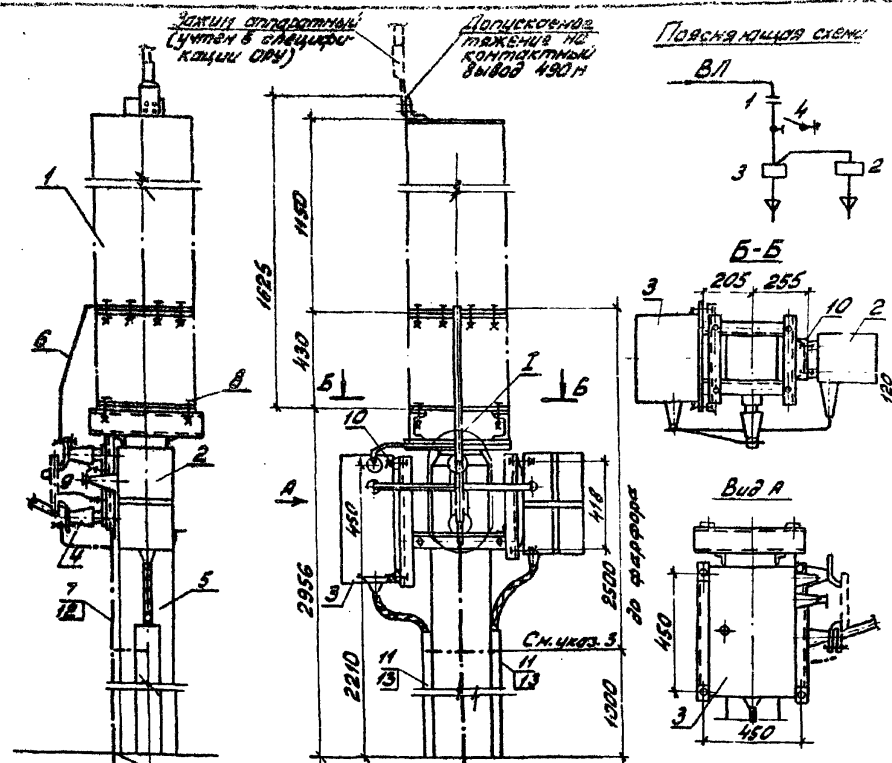
формат А3

№ 14 под. Подпись и дата (подпись)

Типовые проектные решения

107-0 - 166.85

12672М-73-82



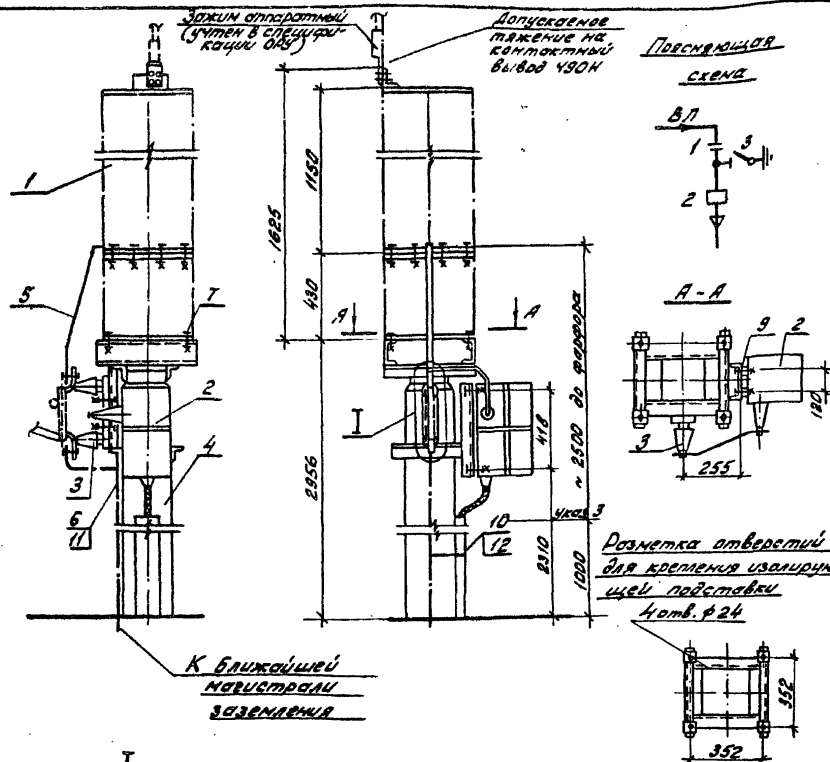
Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Черт. ГОСТ	Количество	Примечание
1	Конденсатор связи с изолирующей подставкой ГИ-15Н	шт. МПБ-10У3-64У1		1	190
2	Фильтр присоединения, шт.	ФПЧ	См. указ. 1	1	177
3	Щит отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30
4	Разъединитель однополюсный, шт.	Р80-10/400		1	5,9
5	Опора, комп.	УО-110-39	КСУ1-38	1	
6	Шина медная, м	сеч. 25х3	ГСТ 434-70	2,5	0,67
7	Полоса заземления, м	ст. алюминий сеч. 30х4	ГОСТ 103-76	4	0,94
8	Болт с гайкой и шайбой и касой шайбой, комп.	М 22х70	ГОСТ 11	4	Для крепления поз. 1
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М 12х60	ГОСТ 11	2	Для крепления поз. 4
10	То же, комп.	М 10х30	ГОСТ 11	8	Для крепления поз. 3, 2
11	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДВ1П8х70	ТУ 14-Ч	4	0,01
12	Дюбель, шт.	ДП 4,5х40	Т 94-77	2	0,006
13	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-01/02-2	ТУ 34-43-10167-80	2	22

1. Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80Е "Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач, т.е. технического описания ОБУ. 412.037.1976. (разъединитель), чертежа 2.140.002ГЧ.1977г. Одесского завода "Нептун" (фильтр присоединения), ТУ 16-536.22275. Ташкентского электротехнического завода (щит отбора напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра присоединения принять с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

ТП 407-0-166.85		3/73
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн. Карпов	М.05.89	Стадия
Нач. отдел. Рачевский	М.05.89	Лист
Г.И.П. Ливоворова	М.05.89	РП 45
Вед. инж. Голубчик	М.05.89	Листов
Проверил Ливоворова	М.05.89	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер Ливоворова	М.05.89	Сибирь-Западное отделение
Установка конденсаторов связи с шинами МПБ-10У3-64У1 с фильтром присоединения ФПЧ и щитом отбора напряжения ШОН-1/А		
присоединения на опоре УО-110-39		

Копирован: Инж. Сур. формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ изм. ГОСТ	Кол.	Мас.-се. вкл. кг.	Примечание
1	Конденсатор связи с изолирующей подставкой ПН-194, шт.	СМЛЗ-10/13-6,4У1		1	180	
2	Фильтр присоединения, шт.	ФП1У	См. указ. 1	1	17,7	
3	Разветвитель однополюсный, шт.	РВ0-10/400		1	5,9	
4	Опора, компл.	50-110-40	КСУ1-38	1		
5	Шина медная, м	сеч. 25x3	ГОСТ 134-78	1,5	0,67	
6	Полоса заземления, м	ст. прокатная 30x4	ГОСТ 103-76	4	0,94	См. указ. 2
7	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	М22x70	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 10371-78 10306-78	4		Для крепления поз. 1
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12x60		2		Для крепления поз. 3
9	То же, компл.	М10x30		4		Для крепления поз. 2
10	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВПН8x70	ТУ 14-4-	2	0,011	
11	Дюбель, шт.	ДП 4,5x40	-794-77	2	0,006	См. указ. 2
12	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-01/02-2	ТУ 34-43-10167-80	1	22	

1. Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80Е "Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередачи, ТУ" технического описания ОБУ 412.037, 1976г. (разветвитель); чертежа 2.140.002 ГЧ.1977г. Одесского завода "Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 13) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

				ТП 407-0-166.85	3/13
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях	
И.контр.	Корлов	1105.81		ОРУ 110 кВ	
Нач. ОП	Риненко	1105.81			Лист 46
Г.И.П.	Лобоварова	1105.81			
Вед. инж.	Гардина	1105.81	Установка конденсаторов связи СМТБ-110/13-6,4У4 с фильтром дрос. соединения ФРП на аппар. 50-10-40	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проведен	Лобоварова	1105.81		Генеральный отдел	
Инженер	Лыкоба	1105.81		Ленинград	
				Формат А3	

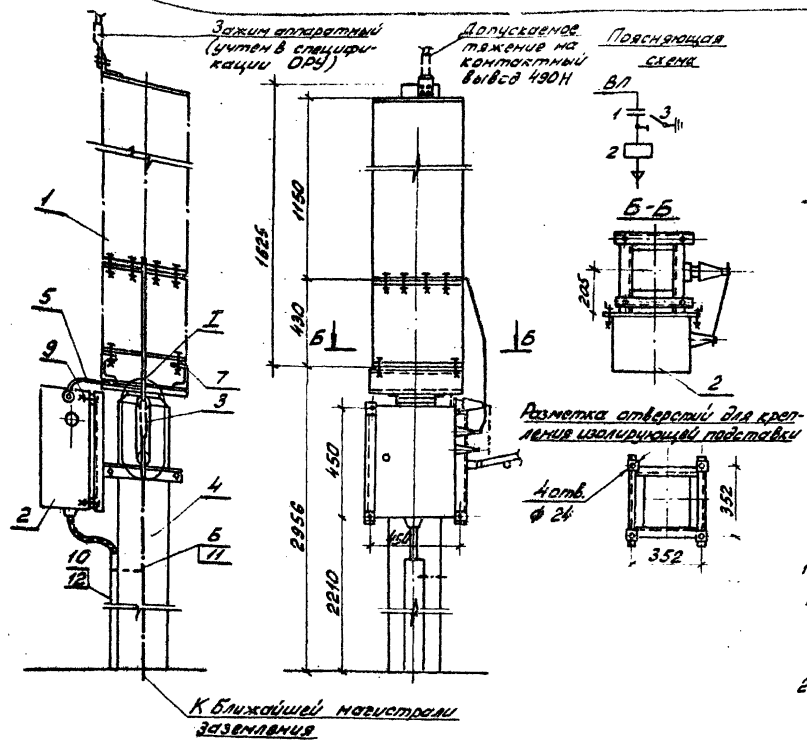
Установка конденсаторов связи СМЛЗ-10/13-6,4У1 с фильтром присоединения ФП1У на опоре 50-110-40

формат А3

1957214-13

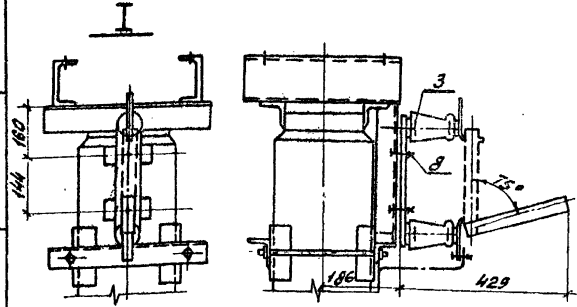
Типовое проектное решение 407-0-166.85 Аварий II

Лист № подл. Подпись и дата выданы



Спецификация оборудования и материалов						
№ поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ стандарта ГОСТ	Кол. ед. изм.	Масса ед. изм.	Примеч.
1	Конденсатор связи изолирующей шт.	СПВ-10/13-6,4У1	См. уклад. 1	1	180	
2	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
3	Разъединитель однополюсный, шт.	Р80-10/400		1	59	
4	Опора, комп.	40-110-41	КСУ-38	1		
5	Шина медная, м	сеч. 25х3	ГОСТ 434-78	1,3	0,67	
6	Полоса заземления, м	Ст. полосов. сеч. 30х4	ГОСТ 103-76	4	0,94	См. уклад. 2
7	Болт с гайкой, шайбой и касой шайбой, комп.	М 22х70	ГОСТы: 7798-70, 5915-70, 11371-78	4		Для крепления поз. 1
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М 12х60	10906-76	2		Для крепления поз. 3
9	То же, комп.	М 10х30		4		Для крепления поз. 2
10	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДВ1М8х70	ТУ 14-4-794-77	2	0,011	
11	Дюбель, шт.	ДП145х40		2	0,006	См. уклад. 2
12	Короб электротехнический стальной, шт.	КТ-4/102-2	ТУ 34-43-10167-80	1	22	

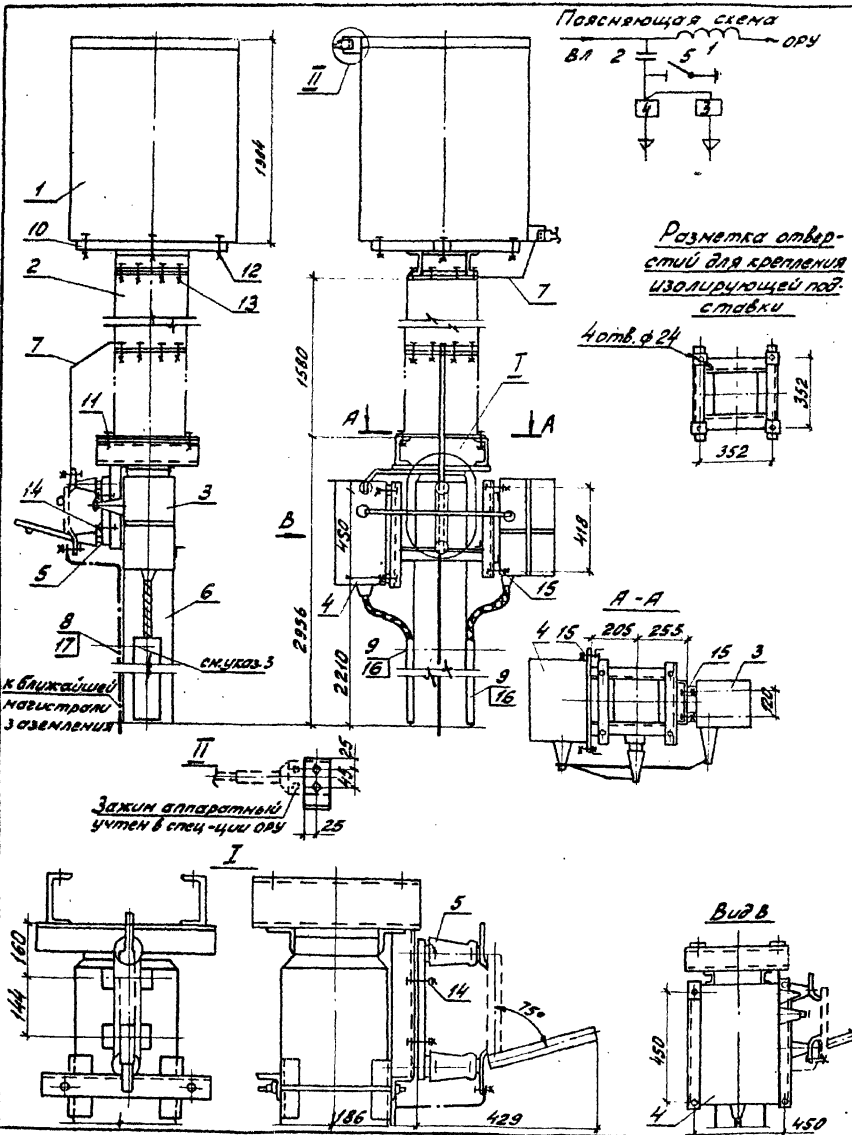
1. Установка разработана на основании ГОСТ 15581-80Е "Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач. ТУ", технического описания ОЗУ. 412.037.1976г. (разъединитель), ТУ 16-536.222.75 Ташкентского электротехнического завода (шкаф отбора напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительного монтажного пистолета.



		ТП 407-0-166.85		ЭПЗ	
		ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Н.контр.	Карлов	И.О.С.С.	ОРУ 110кВ		Листов
Н.контр.	Раченский	И.О.С.С.	Лист	47	
С.Н.П.	Пивоварова	И.О.С.С.			
Вед. инж.	Горюхина	И.О.С.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирско-Западный отдел Ленинград		
Проектировщик	Пивоварова	И.О.С.С.			
Инженер	Лыкова	И.О.С.С.			

Копирован: Л.Л. Ломс

формат А3



Спецификация оборудования и материалов

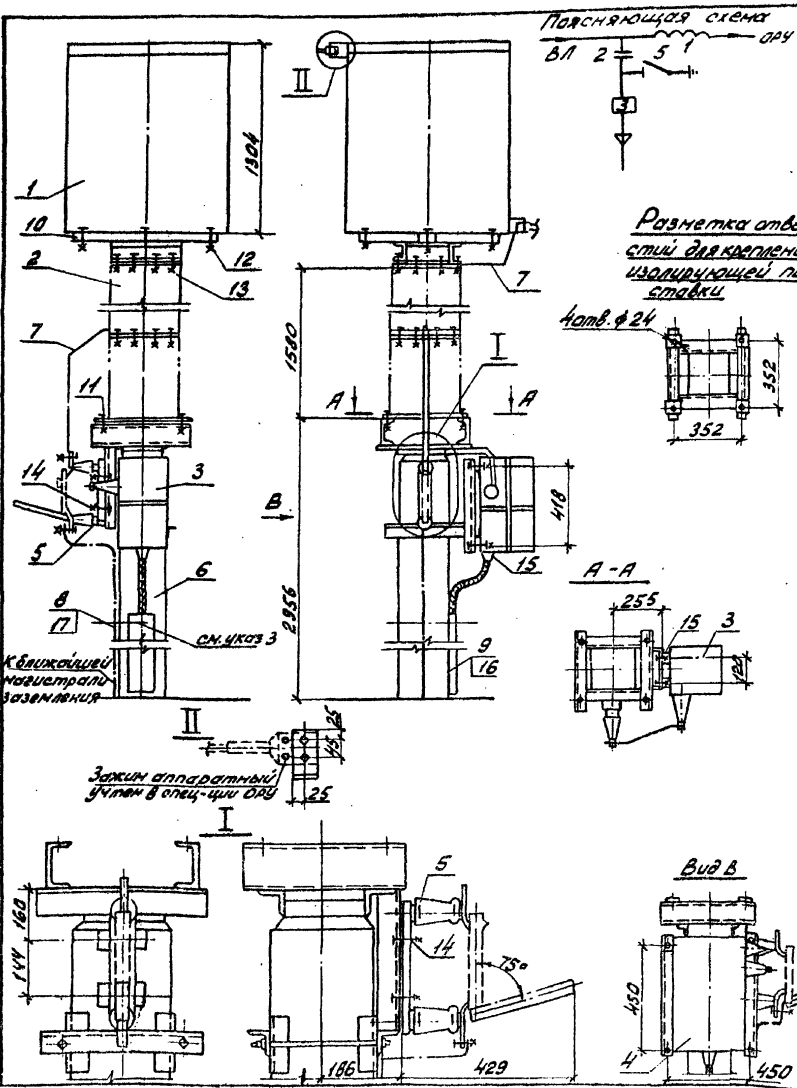
№№ поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ верт. ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг.	Примечание
1	Защрабдатель высокочастотный компл.	БЗ-630-0,5У1		1	168	
2	Конденсатор связи с изолирующей подставкой ПН-244	смет. ПН-244 шт. 6,4У1	см.	1	130	
3	Фильтр преобразования	шт. ФПУ	указ. 1	1	17,7	
4	Шкоф отбора напряжения	шт. ШОН-1/Я		1	30	
5	Развешднтель однопаласный	шт. Р80-10/400		1	5,9	
6	Опора	компл. 40-110-39	КСУ1-38	1		
7	Шина медно:	м сеч. 25х3	ГОСТ 434-78	2,5	0,67	
8	Полоса заземления	ст. логосвар м сеч. 30х4	ГОСТ 103-76	4	0,94	см. указок. 2
9	Короб электротехнический стальной	КП-01/02-2	ТЭ 34-43-10167-20	2	22	
10	Металлическая марка опорная		12572 тм-73 г. 3713-50	21		
11	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой	компл. М 22х70	ГОСТ	4		для крепления поз. 2
12	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл. М 16х80	7738-70*	4		для крепления поз. 1
13	То же с косой шайбой	компл. М 14х80	5315-70*	8		для крепления поз. 10 и 2
14	То же	компл. М 12х60	11371-78	2		для крепления поз. 5
15	То же	компл. М 10х30	10306-78	8		для крепления поз. 3,4
16	Дюбель с гайкой и шайбой	компл. ДВНМ8х70	ТУ 14-4-734-77	4		
17	Дюбель.	шт. ДПН 4,5х40		2		см. указ. 2

1. Установки разработаны на основании ГОСТ 15587-80 (Каналы связи и отбора пробы для линий электропередачи); ТУ 16-536. 279-81. Зарядители высоковольтных серии БЗ "Московского электротехнического завода им. Куйбышева. Тип: асинхронный БЗЗ 412.037. 1876г. (разделитель); черт. 2.140.002 гв 1977г. Одесского з-да, Нетунин (фильтр предохранитель); ТУ 16-536. 222.75 Ташкентского электротехн. завода (шкаф отбора напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к струбке прикрепить двублашки (раз. 16) при помощи стропил. - монтажного листогиба.
3. Размещение фильтра принять с учетом его обслуживания с выкатки не более одного метра от земли.

							ТП 407-0-166.85	3ПЗ			
							ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				
							ОРУ 110 кВ				
И.контр.	Карлов					Н.О.С.94		Старов	Лук	Лук	-
Нач.отдел.	Романенко					Н.О.С.94		РП	48		
ГМТ	Львоворова					Н.О.С.94					
Без.инж.	Гордица					Н.О.С.94					
Проверил	Львоворова					Н.О.С.94					
							Копировка БУ заградителя и конденсаторная связь с фильтран присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре "90-110-33".				
							ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград				

Копировали для Сур Формат А3

407-0 - 166-85
 Типовые проектные решения
 1852м-13-66



Спецификация оборудования и материалов

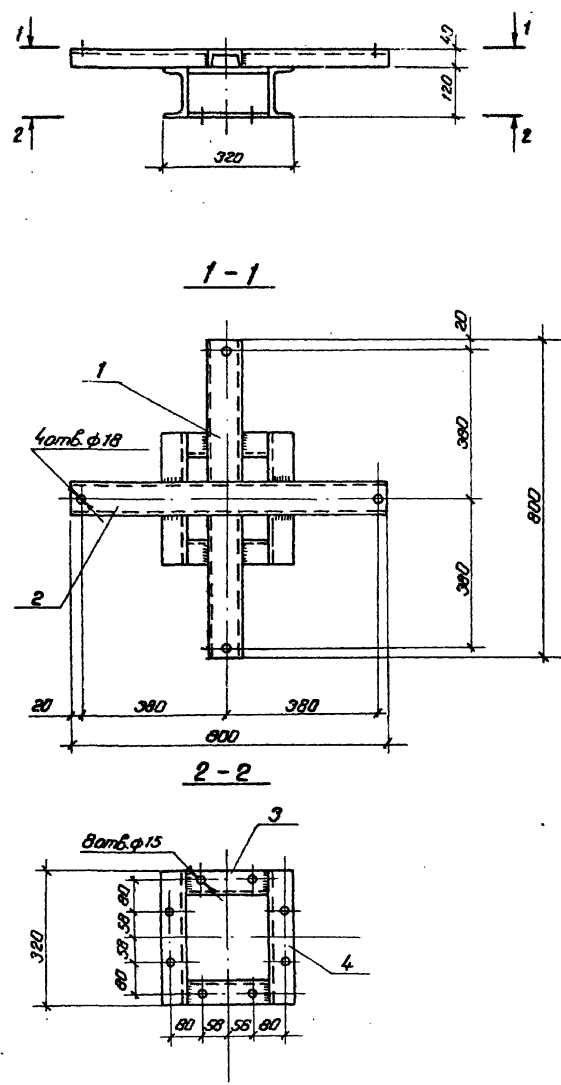
№ п.з.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	Черт. ГОСТ	Кол-во шт.	Примечания
1	Заградитель высокочастотный комп.	ВЗ-630-0,544		1	168
2	Конденсатор связи с изолирующей подставкой ПИ-241 шт.	СМ-110/ВЗ-В.434	см.	1	190
3	Фильтр присоединения шт.	ФПУ	указ. 1	1	177
5	Разъединитель однополюсный, шт.	Р80-10/400		1	5,9
6	Опора, комп.	40-110-40	КС41-39	1	
7	Шина медная, м	сеч. 25x3	ГОСТ 434-78	2,5	067
8	Полоса заземления, м	ст. латунь сеч. 30x4	ГОСТ 103-76	4	294 см. колон. 2
9	Короб электротехнический, шт.	КП-Д1/02-2	ТУ 34-43-10167-80	2	22
10	Металлическая марка опорная, шт.	125781-50	Л. 373-50	1	21
11	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, комп.	М 22 x 70	ГОСТ	4	Дл. крепления поз. 2
12	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М 16 x 80	7798-70*	4	Для крепления поз. 1
13	То же с косой шайбой, комп.	М 14 x 80	5915-70*	8	Для крепления поз. 2
14	То же, комп.	М 12 x 60	11371-78	2	Для крепления поз. 5
15	То же, комп.	М 10 x 30	10906-78	4	Для крепления поз. 3
16	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДПМ8x70	ТУ 14-У-794-77	4	
17	Дюбель, шт.	ДП 4,5x40		2	см. указ. 2

1. Установка разработана на основании ГОСТ 15581-80. Конденсаторы связи и отбора мощности для линии электропередачи, ТУ 16-521.279-81, Заградители высокочастотные серии ВЗ Московского электротехнического завода им. Куйбышева, Тех. описание ОВУ 412.037 1976г (разъединитель), черт. 2.140.002Г 4.1977г, Одесского з-да, Нетип (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 16) при помощи строит. монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

ТП 407-0 - 166-85		9173
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
И.контр. Карпов	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов
Н.контр. Карпов	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов
М.контр. Карпов	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов
Вед. инж. Гарбука	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов
Проект. Ливадарова	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов
Инженер Ливадарова	П.контр. Карпов	С.контр. Карпов

Копировать: chief ден

формат А3



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Швеллер ГОСТ 8240-72*		
		1		8 $l=360$ мм	2	2,54 кг
		2		8 $l=800$ мм	1	5,64 кг
		3		12 $l=216$ мм	2	2,24 кг
		4		12 $l=320$ мм	2	3,32 кг
						21,84 кг

Все сварные швы $K_f = 5$ мм.

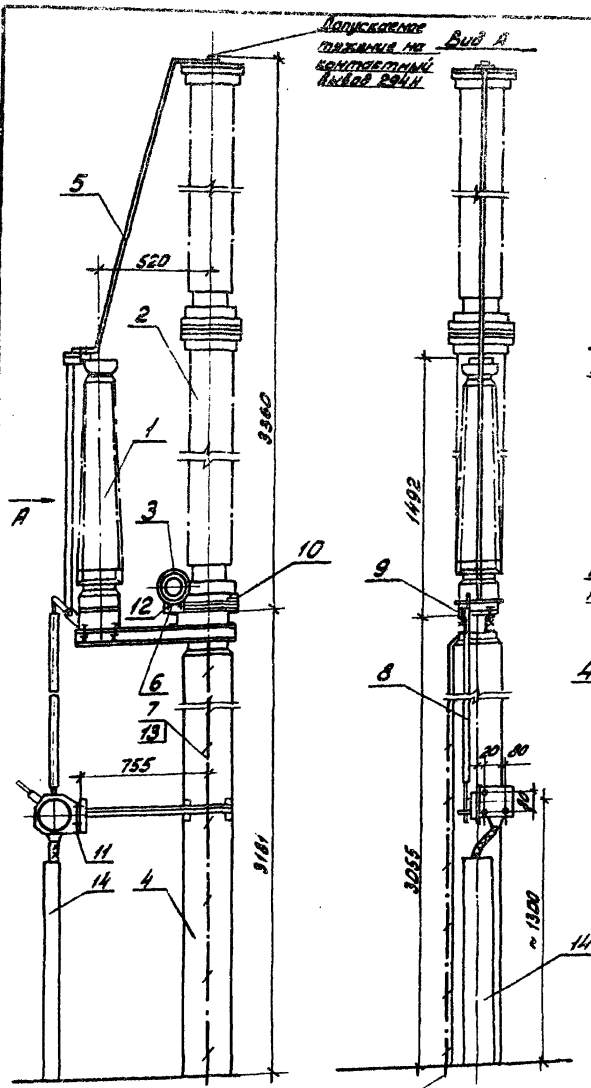
				ТП 407-0-166.85	ЭПЗ			
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях				
Н.контр.	Карлов	1/07.85		ОРУ 110 кВ.	Стрел	Лист	Листов	
Нач.отп.	Романов	1/07.85			РП	50		
ГИП	Ливоваров	1/05.85						
Вед.инж.	Горюна	1/05.85			*ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград			
Проектир	Ливоваров	1/05.85						

407-0-166.85
Типовые проектные решения
Листом III
1252ТМ-73-87
Инв. № подл. Подпись и дата

федерации АЗ

Копировал: *Андрей Сидор* *Феррари РЗ*

Типовые проектные решения 407-0 - 166.85 - 373
 Изд. № 001. Подпись и дата: 1987 г. 12.13.70



Контактный вывод заземлителя

Расположение отверстий на заземляющей шине для присоединения к шкатулке заземлителя

Разметка отверстий для крепления заземляющей и разрядника

К ближайшей магистрали заземления

Спецификация оборудования и материалов									
№ п/п	Наименование и технические данные	Тол, марка, размер	Чертка ГЭС	Кол-во	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
1	Заземлитель зонтичный с проводом ПАН-11, компл.	30Н-110М	см. указ. 1	1	110				
2	Разрядник, компл.	РВМ-35	см. указ. 1	2	320				
3	Регистратор срабатываний, шт.	РР-2У	см. указ. 1	1	18				
4	Опора, компл.	УО-110-43	КСЧ1-40						
5	Шина плоская стальная, м	Ст. плоская 30x4	ГОСТ 103-76	2,2	0,94	Контактный под заземлитель			
6	То же, м	"	"	0,2	0,94				
7	Полоса заземления, м	"	"	4,3	0,94	см. указ. 2			
8	Тяга, $\ell = 1900$, шт.	Труба 20	ГОСТ 3262-75*	1	1,15				
9	Болт с гайкой и двумя косыми шайбами, компл.	M18x60	ГОСТ ы;	4					
10	Болт с гайкой, шайбой и косой шайбой, компл.	M16x120	7798-70*	3					
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	M12x80	5915-70*	3					
12	То же, компл.	M8x30	11371-78	2					
13	Дюбель, шт.	ДГП 45x40	ТУ 14-4-794-77	3	0,006				
14	Короб электр.технический, шт.	КТ-405/41-2 $\ell = 1000$	ТУ 34-43-10167-80	1	6,0				

1. Установка разработана на основании чертежа № КЛД.336.108.1971г. ВЗВ.А(заземлитель), Технического описания и инструкции по эксплуатации (разрядники), Технического описания и инструкции по эксплуатации КЛД.412.317 (регистратор) ВЗВ.А.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительного монтажного пистолета.

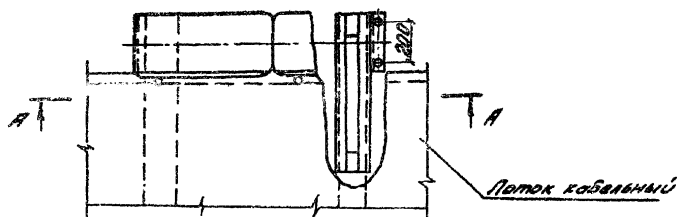
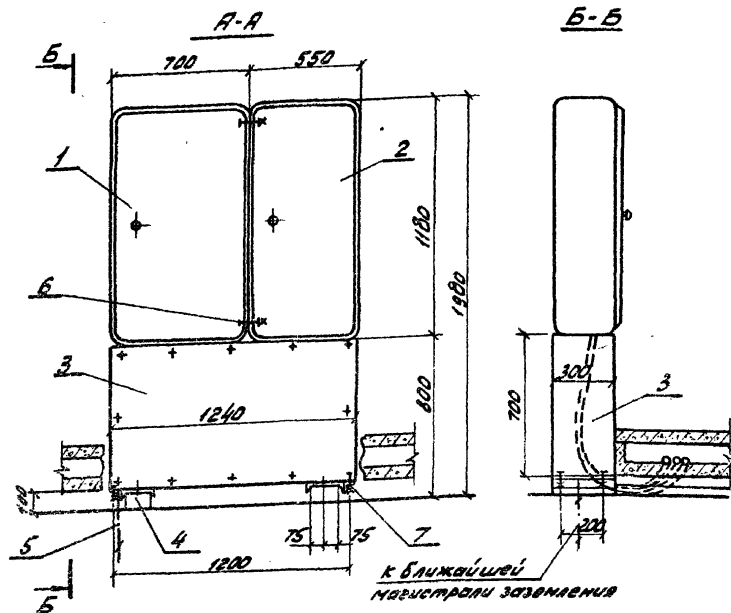
				ТН 407-0-166.85		373	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И. кат.	Коплов	11.5.81		ОРУ 110 кВ	Стр.	Лист	Листов
Нач. ОПП	Романов	11.5.81			17	53	
Г.И.П.	Павлова	11.5.81		Установка однофазного заземля- теля 304-110 кВ с разрядниками 2х РВН-35 на опоре УО-110-43 Копировать: 1 экз. 1 экз.			
Вед. инж.	Гордича	11.5.81					
Проверил	Павлова	11.5.81					
Утвердил	Лыкова	11.5.81					
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор-Зональная администрация Ленинград			
				Листов 13			

Копировать: 1 экз. 13

12522-м-73-71

407-0 - 166.85
Типовые проектные решения

Изд. 1985г. Листов 1 из 1



Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип или размер	Материал ГОСТ	Кол-во ед. изм.	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя	Я08-Б Я08-У	см. указ. 1	1	66.8 76.2
2	Ящик зажимов	шт. Я38-120	—	1	51
3	Подставка металлическая под комплект шкафов	шт. 1210х300х100	ЗЛЗ-57	1	19
4	Опора, комп.	40х110х50	КСУ-44	1	
5	Полоса заземления, м	ст. латунь 30х4	ГОСТ 103-76	0,8	0,94 см. указ. 2
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М12х30	ГОСТ 7798-70*	4	
7		М10х30	ГОСТ 5735-78*	4	

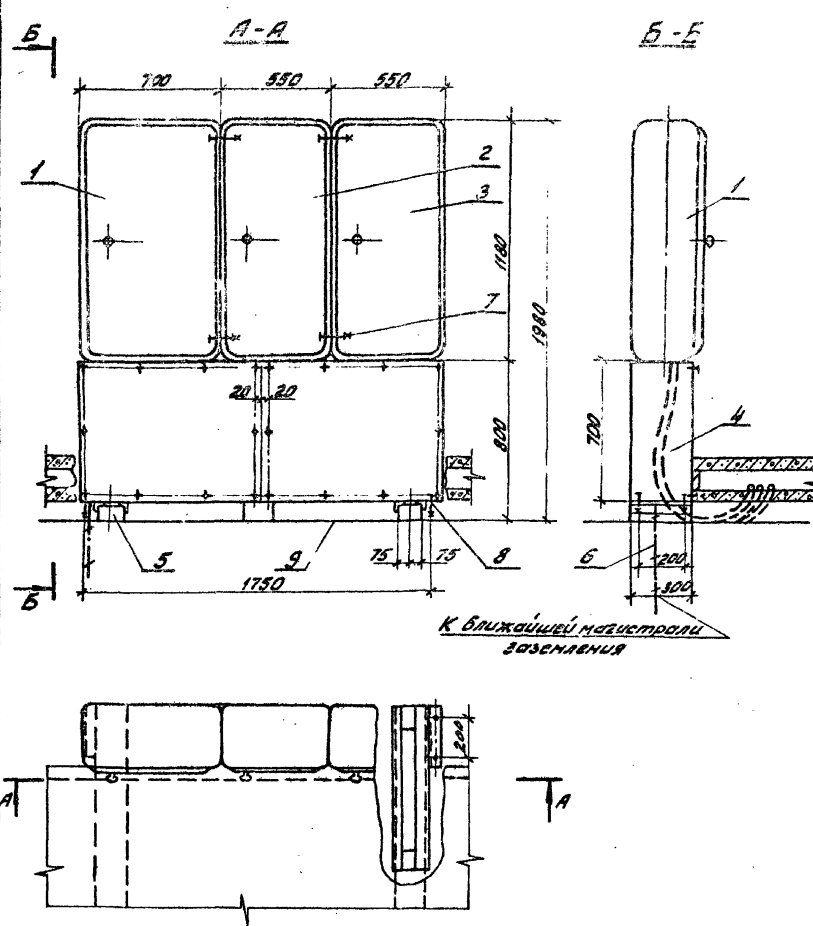
1. Установка разработана на основании чертежей ЦОЗ600000СБ (ящик Я08-Б), ЦОЗ800000СБ (ящик Я08-У) 1971г. Ново-московского электромонтажного завода, ЦОЗ18000000СБ (ящик Я38-120) 1980г. СКТБ треста ЭЦМ. г. Кастрома.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

				ТП 407-0 - 166.85	ЭЛЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карлов	И. экз.	11.05.85	ОРУ 110 кВ	Страница	Лист	Листов
И. экз.	Романский	И. экз.	11.05.85		рп	54	
И. экз.	Лиховарова	И. экз.	11.05.85	Установка двух ящиков обогрева Я08 и зажимов Я38-120/У кабельного лотка)	ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ Заводо-Удольский филиал Ленинград		
И. экз.	Гродина	И. экз.	11.05.85				
И. экз.	Лиховарова	И. экз.	11.05.85				

Контр. 11.05.85

Лист 54

407-0-166.85
Типовые проектные решения. Приложение III
407-0-166.85
12.52.14-18.72



К ближайшей магистрали
заземления

Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Единица измерения	Исходные данные	Количество	Примечание
1	Ящик цепи отсчета 8-го выключателя, шт.	шт.	ЩОЗ-4	1	ЩОЗ-4
2	Ящик питания электро- механического выключателя, шт.	шт.	ЯПВ-1/4	1	ЯПВ-1/4
3	Ящик зажимов, шт.	шт.	ЯЗВ-120	1	ЯЗВ-120
4	Подготовка металла, черная ла- кокраска шкафов, шт.	шт.	1800х720х720	1	ЭПЗ-58
5	Опора, комп., шт.	шт.	40-110-51	1	КСУ-44
6	Полоса заземления, м	м	Ст. полковая 30х4	0,8	0,84 см. указ. 2
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп., шт.	шт.	М 12х30	8	ГОСТ 7794-70, 5315-70, 1137-78
8			М 10х20	4	

1. Установка р-работана на основании чертежей №ЩОЗБ 0000СБ (ящик ЯОЗ-2), ЩОЗВ 0000СБ (ящик ЯОЗ-4) 1971г. Ново-московского электроаппаратного завода, ЩОЗВ 0000СБ (ящик ЯЗВ-120), ЩОЗВ 0000СБ (ящик ЯПВ-1/4) 1980г. СКБ треста ЭЦМ в Кострома.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить

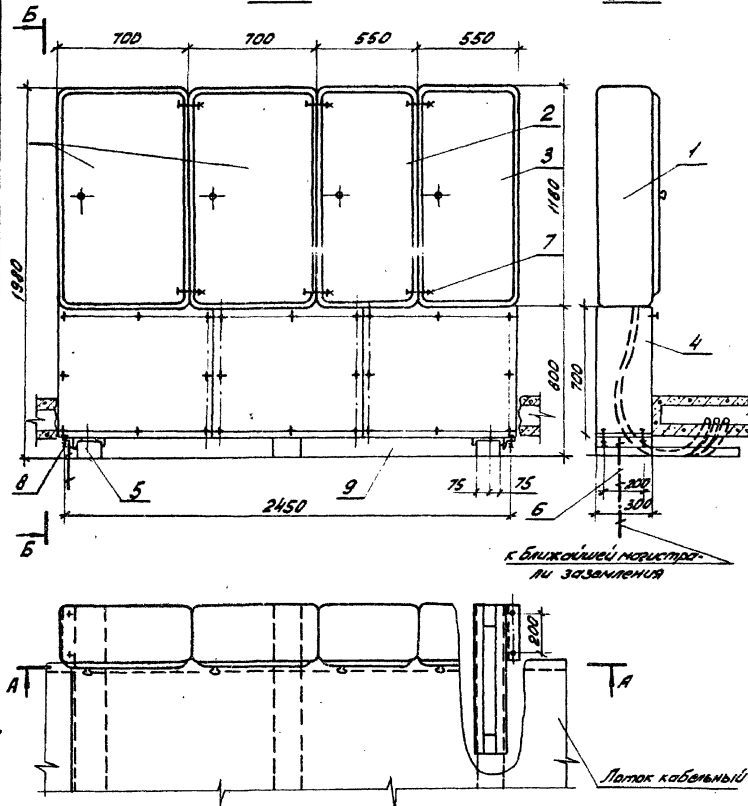
ТП 407-0-166.85		ЭПЗ	
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
И.контр. Карпов		И.проект. Карпов	
Нач.отдел Раменский		Нач.отдел Раменский	
Г.И.П. Пидварова		Г.И.П. Пидварова	
Вед.инж. Гордана		Вед.инж. Гордана	
Провер. Пидварова		Провер. Пидварова	
Установка трех ящиков: отсчета ЯОЗ, питания эл.мех. про- вода ЯПВ и зажимов ЯЗВ-120.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирское отделение Ленинград	

Котировки: 407-0-166.85

Формат А3

А-А

Б-Б



Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип или размер	Исх. чертеж, ГОСТ	Кол-во шт.	Масса кг	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя, ящик питания электромагнитного привода выключателя, шт.	ЯОБ-2 ЯОБ-4	см. указ. 1	2	68,8 76,8	
2	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-120	—	1	61,1	
3	Подставка металлическая под комплект шкафов, шт.	2400х300х100	9173-59	1	51,0	
4	Опора, компл.	40-110-52	КСУН-4У	1	25	
5	Полоса заземления, м	ст. латунная 30х4	ГОСТ 123-76	0,8	0,94	см. указ. 2
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12х30 М10х30	ГОСТ 7794-70* 5915-70* 11371-71	12	4	

1. Установка разработана на основании чертежей №№ ЦОЗБ 0000 СБ (ящик ЯОБ-2), ЦОЗБ 0000 СБ (ящик ЯОБ-4) 1971г. Новосибирского электромагнитного завода, ЦО 18000000 СБ (ящик ЯЗВ-120), ЦО 29.00.00.00 СБ (ящик ЯЗВ-1/4) 1980г. СКБ треста ЗЧМ в Костроме.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

ТП 407-0-756.85

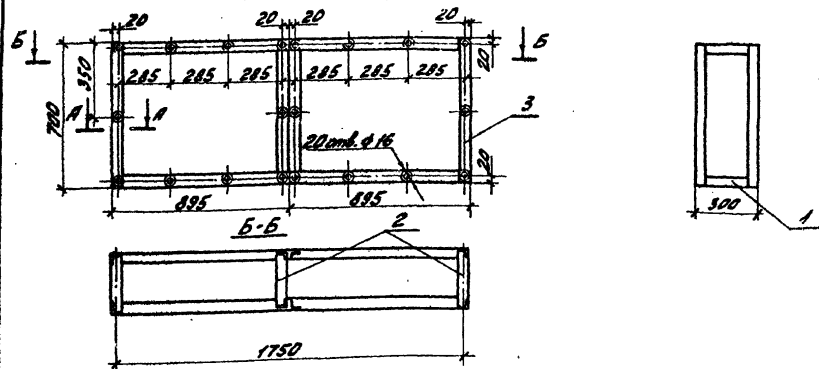
Э/ПЗ

ОРУ 110 кВ из унифицированных конструкций

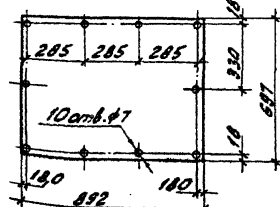
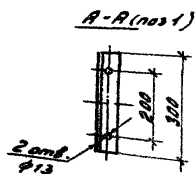
И. контр.	Кадаев	И. 0534	Страница	Лист	Листов
Нач. ОП	Романский	И. 0534	РП	56	
Г. П.	Павлов	И. 0534			
Вед. инж.	Горбунин	И. 0534	Установка четырех ящиков обогрева 2х ЯОБ, питания э. маг. привода ЯЗВ и зажимов ЯЗВ-20		
Проверил	Павлов	И. 0534	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПАО ЭКСТ		
			Служба энергетического обслуживания		

Копировать: 2 экз. 2 экз.

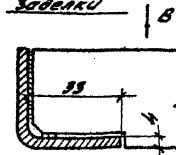
Формат А3



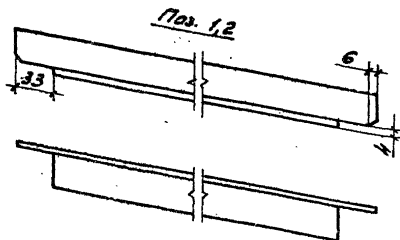
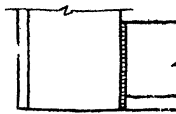
Разметка отверстий для
крепления листа (с фасада) поз. 8



Угловые заделки



But



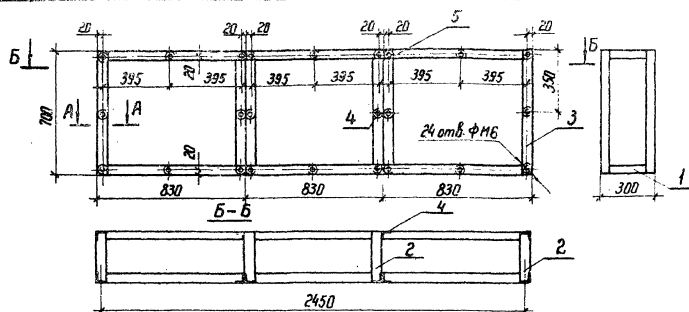
Вид	Объем	№	Обозначение	Наименование	№	Примечание
				Угловой роет 19771-74 *		
				36x36x2 мм		
		1		$\ell = 294 \text{ мм}$	2	0,32 кг
		2		$\ell = 294 \text{ мм}$	4	0,32 кг
		3		$\ell = 700 \text{ мм}$	4	0,75 кг
		4		$\ell = 694 \text{ мм}$	3	0,75 кг
		5		$\ell = 1716 \text{ мм}$	4	1,84 кг
				Лист роет 19904-74 *		
				$\delta = 1 \text{ мм}$		
		6		695 x 295 мм	2	1,6 кг
		7		695 x 1785 мм	1	0,7 кг
		8		697 x 892 мм	2	4,85 кг
		9	M6x10 58 роет 17473-72	Винты с полукруглыми головками	20	21 кг

1. Все сборные швы высотой $K_f = 6 \text{ мм}$.
2. Подставку с трех сторон, кроме фасадной, зашить листом (поз. 6.47) После установки шкафов управления и подключения кабелей подставку по фасаду закрыть листом. Листом закрепить винтами М6.
3. Лист (поз. 6.47) приварить прерывистым швом длиной 20 мм, шаг 100 мм.
4. Подставку красить.

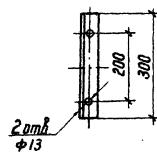
				ТП 407-0-166.85	3173	
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн. Карпов	И	11.05.84		ОРУ 110кВ	Старый лист	Листов
Нач. ОТЗР Романский	Г	11.05.84			П7	58
С.И.П. Губовирова	Ж	11.05.84				
Вед. инж. Гарелин	В	11.05.84		Подставка металлопластиковая под комплект из трех шкафов.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Инженер-проектировщик Л.И.Иванов	
Проектир. Губовирова	Ж	11.05.84				
Инженер. Карпова	Ж	11.05.84				

Копирован: Даш. Невин

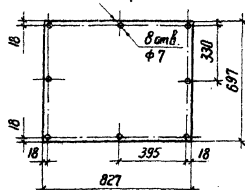
формат А3



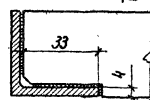
A-A (поз.1)



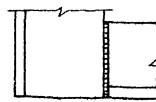
Разметка отверстий для крепления листа (с фасада) поз.8



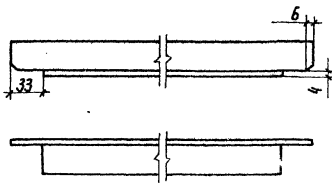
Угловые заделки



Вид 8



поз. 1,2



Поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масштаб
		Угловой ГОСТ 19774-74*		
		36x36x2		
1		L=294 мм	2	0,32 кг
2		L=294 мм	6	0,32 кг
3		L=700 мм	4	0,75 кг
4		L=694 мм	6	0,75 кг
5		L=2416 мм	4	2,6 кг
		Лист ГОСТ 19904-74* 3-1 мм		
6		695 x 295 мм	2	1,7 кг
7		695 x 2485 мм	1	13,5 кг
8		697 x 827 мм	3	4,5 кг
9	M6x10.58 ГОСТ 17473-72	винт с полукруглой головкой	24	25 кг

1. Все сварные швы высотой $K_f=6$ мм.
2. Подставку с трех сторон, кроме фасадной, защитить листом (поз. 6 и 7). После установки шкафов управления и подключения кабелей подставку по фасаду закрыть листом. Лист закрепить винтами М6.
3. Лист (поз. 6 и 7) приварить прерывистым швом длиной 20 мм, шаг 100 мм.
4. Подставку красить.

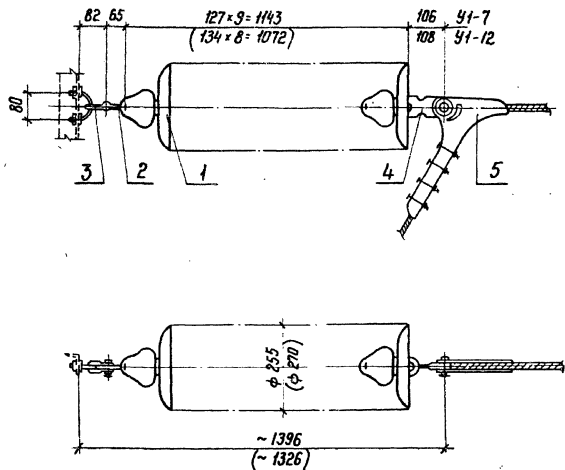
				ТП 407-0-166.85	ЭПЗ
				ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях	
				ОРУ 10 кВ	Стандарт Лист
					РП 59
				Подставка металлическая под комплект из четырех шкафов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация

№ п/з	Наименование	Тип-размер	Марка	Кол	Масса едм. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС 70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ 70-В		8	4,85	
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,32	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,80	
4	Ушко однооплетчатое, шт.	У1-12	У1-12-16	1	1,53	Для зажима НБН-3-Б
		У1-7	У1-7-16	1	1,0	Для зажима НБН-2-Б
5	Зажим натяжной болтовой, шт.		НБН-3-Б	1	5,85	Для проводов сеч. $\geq 150 \text{ мм}^2$
			НБН-2-Б	1	2,16	Для проводов сеч. $\leq 150 \text{ мм}^2$
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима					кг/з	35,93
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима					кг/з	41,43

1. Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1983 г.

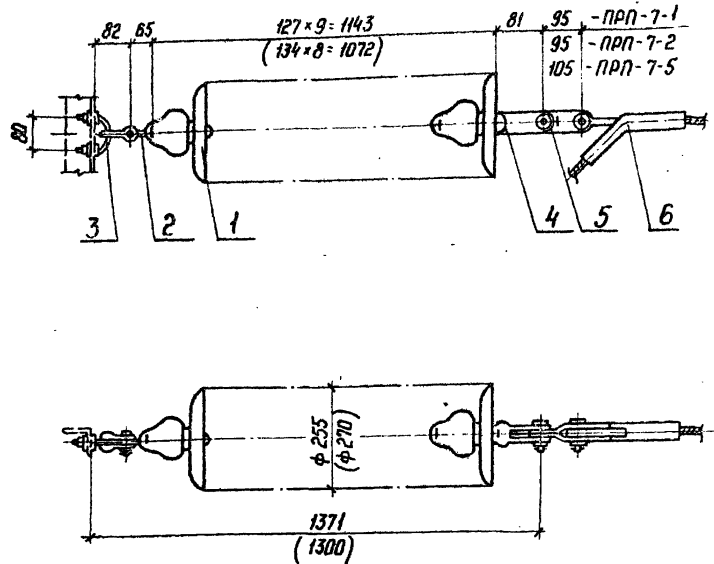
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.



				ТП 407-0=166.85		ЭПЗ	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
				ОРУ 110 кВ		Стадия	Лист
						рп	60
И контр.	Карлов	Л.С.	Л.С.	Гирлянда изоляторов 9*ПС 70-Д; 8*ПФ 70-В натяжная однооплетчатая для проводов сечением до 150 мм²			
Нач. отп.	Роменский	Л.С.	Л.С.				
Г.И.П.	Лыбанова	Л.С.	Л.С.				
Вед. инж.	Гордица	Л.С.	Л.С.				
Проверил	Лыбанова	Л.С.	Л.С.				
Инженер	Лыбанова	Л.С.	Л.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копирован №2

формат А3



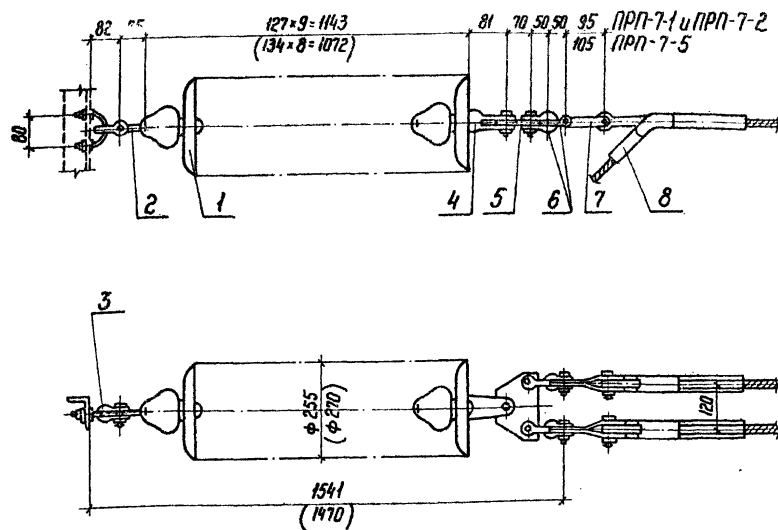
1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1983 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация

№ п/п	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса едич. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС 70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ 70-В		8	4,85	
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,8	
4	Ушко двуплеччатое укороченное, шт.	У2К-7	У2К-7-16	1	0,8	
5	Звена промежуточное трехплеччатое, шт.	ПРТ-7-7/16	ПРП-7-1	1	0,96	для зажима НПС-300-1
		ПРТ-7-7/12	ПРП-7-2		0,9	для зажима НПС-330-1
		ПРТ-7-7/21	ПРП-7-5		1,1	для зажима НПС-600-1
6	Зажим натяжной прессируемый, шт.		НАС-240-1	1	2,18	для проводов ПС-240/35, ПС-300/35, ПС-330/35, ПС-450/35, ПС-600/35
			НАС-330-1		2,23	для проводов ПС-240/35, ПС-300/35, ПС-330/35, ПС-450/35, ПС-600/35
			НАС-300-1		2,69	для проводов ПС-240/35, ПС-300/35, ПС-330/35, ПС-450/35, ПС-600/35
			НАС-450-1		3,18	для проводов ПС-240/35, ПС-300/35, ПС-330/35, ПС-450/35, ПС-600/35
			НАС-600-1		4,72	для проводов ПС-240/35, ПС-300/35, ПС-330/35, ПС-450/35, ПС-600/35
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима/поз 6					36,3	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима/поз 6					41,8	

				ТП 407-0-166.85		ЭП 3	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
И. контр.	Карлов	И. 12584	ОРУ 110 кВ		Студия	Лист	Листов
Нач. отп.	Роменский	И. 12584			РН	61	
ГИП	Лыбодорова	И. 12584					
Вед. инж.	Гордунин	И. 12584	Гирлянда изоляторов 9*ПС 70-Д; 8*ПФ 70-В натяжная одноцепная для одного провода 240 мм ² и более		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Лыбодорова	И. 12584					
Инженер	Лыбодорова	И. 12584			Формат А3		
Копир. № 2							

Спецификация



1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1983 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

№ поз.	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС10-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ10-В		8	4,85	
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,8	
4	Ушко обухоплечное укороченное, шт.	УЗК-7	УЗК-7-16	1	0,8	
5	Коромысло однореберное, шт.		К2-6-1С	1	1,15	
6	Скоба, шт.	СК-7	СК-7-1А	4	0,39	
7	Звено промежуточное трехплечное, шт.	ПРТ-7-7/16	ПРП-7-1	2	0,96	для зожимов НАС-300-1
		ПРТ-7-7/12	ПРП-7-2	2	0,9	для зожимов НАС-240-1
		ПРТ-7-7/21	ПРП-7-5	1	1,1	для зожимов НАС-600-1
8	Зажим натяжной прессуемый, шт.		НАС-240-1	2	2,18	для проводов АС 240/35, АС 240/27, АС 240/25
			НАС-330-1	2	2,23	для проводов АС 330/55, АС 330/39, АС 330/35, АС 330/33
			НАС-300-1	2	2,69	для проводов АС 300/66
			НАС-450-1	2	3,18	для проводов АС 400/51, АС 400/44, АС 400/38
			НАС-600-1	2	4,72	для проводов АС 500/64, АС 500/52, АС 500/44, АС 600/72

Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.8) 40,11

Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.8) 45,61

				ТП 407-0-166.85		ЭПЗ	
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
				ОРУ 110 кВ		Листов	Листов
Н.инж.	Карлов	41	12.8.84	ОРУ 110 кВ Губляндка изолаторов 9*П170-Д; 8*П170-В, натяжная, соединяется с двумя проводов сечением 240 мм и более		РП	63
Нач. отдела	Роменский	41	12.8.84				
ГНП	Лыбодорова	41	12.8.84				
Вед. инж.	Гордина	41	12.8.84				
Проверил	Лыбодорова	41	12.8.84				
Инженер	Лыбасова	41	12.8.84			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

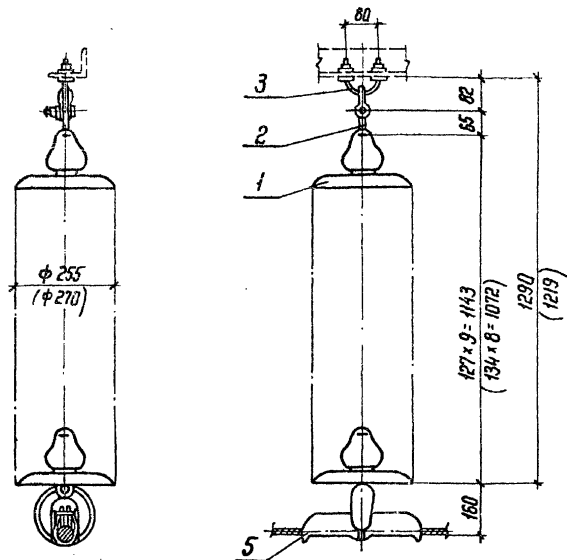
Копия №2

фронт АЗ

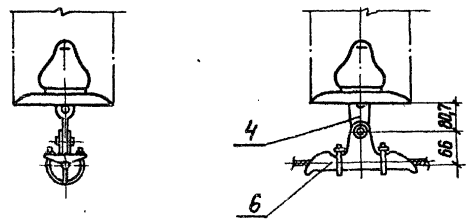
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Гирлянда из изоляторов 9*ПС10-Д;
ПФ10-В натяжная одноплечная для двух
проводов сечением 240 мм² и более

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



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



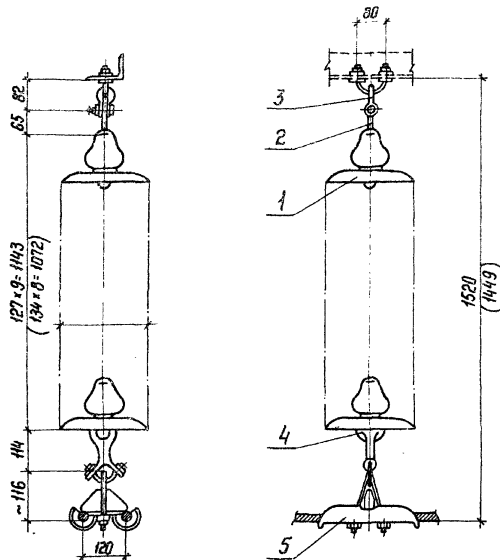
Спецификация

№ поз	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса ед.изм. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт	ПС 70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт	ПФ 70-В		8	4,85	
2	Серьга, шт	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт	КГП-7	КГП-7-1	1	0,8	
4	Ушко одноплечатое укороченное, шт	УК-7	УК-7-16	1	0,672	Только для ПГН-3-5
5	Зажим поддерживающий глухой, шт	ПГН-5	ПГН-5-3	1	6,0	Для проводов сеч $\geq 240 \text{ мм}^2$
6		ПГН-3	ПГН-3-5		0,95	Для проводов сеч $\leq 185 \text{ мм}^2$
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)					34,4	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)					39,9	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1983 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

			ТП 407-0-166.85		ЭПЗ			
			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Н. контр.	Карпов	11.05.84	ОРУ 110 кВ			Стандарт	Лист	Листов
Нач. ОПП	Раменский	11.05.84				РП	64	
Г.И.П.	Львоварова	11.05.84	Гирлянда изоляторов 9 x ПС 70-Д, 8 x ПФ 70-В поддерживающая одно- цепная для одного провода			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Гардина	11.05.84						
Проектировщик	Львоварова	11.05.84						
Инженер	Львоварова	11.05.84						

407-0 - 166.85
12572-11-13-81
Типовые проектные решения
Львоварова И.И.
Удобр. и подк. Подпись и дата (изм. инж. Л.)



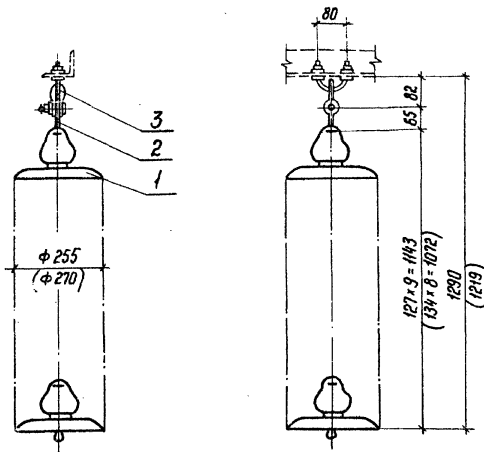
Спецификация

Ил. поз.	Наименование	Тип-размер	Марка	Кол.	Площадь, кв. м	Примечания
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС 70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ЛФ 70-В		8	4,85	
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,8	
4	Ушко специальное, шт.	УС-7	УС-7-16	1	1,54	
5	Зажим, поддерживающий гирлянду, шт.	ЗПГН-5	ЗПГН-5-1	1	5,0	Для проводов АС 240-300
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами					40,34	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами					45,40	

1. Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1983г.

2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с ферропробным изолятором.

		ТП 407-0 - 166.85		ЭПЗ	
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
		ОРУ 110 кВ		Лист 1	Лист 2
И. контр.	Карлов	11.05.84		И. контр.	Лист 1
Нач. ОП	Романский	11.05.84		Нач. ОП	Лист 2
Г.И.П.	Львоворова	11.05.84		Г.И.П.	Лист 3
Вед. инж.	Гордина	11.05.84		Вед. инж.	Лист 4
Инженер	Львоворова	11.05.84		Инженер	Лист 5
Инженер	Львоворова	11.05.84		Инженер	Лист 6
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва		
			Лист 1		



Спецификация

№ паз.	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса, ед.и. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС 70-Д		9	3,7	
2	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ 70-В		8	4,05	
3	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,8	
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами					34,4	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами					39,9	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1983г.

2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

			ТП 407-0-166.85		ЭПЗ	
			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
			ОРУ 110 кВ		Страниц	Лист
					РП	66
Н.контр.	Карлов	И.О.С.М.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			
Н.контр.	Романский	И.О.С.М.				
Г.И.П.	Павлов	И.О.С.М.				
Вед. инж.	Горюнов	И.О.С.М.				
Пробир.	Павлов	И.О.С.М.				
Инженер	Лыкова	И.О.С.М.				