

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-03-321

ОРУ220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ И ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ

ОТМЕНЕН

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом I	Пояснительная записка и указания по применению.	Альбом IV	Строительная часть. Планы строительных конструкций.
Альбом II	Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.	Альбом V	Строительная часть. Порталы ошиновки.
Альбом III	Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов.	Альбом VI	Строительная часть. Опоры под оборудование.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 4 ОТ 19.01.82

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.В. Карпов* В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.А. Одинцов* В.А. ОДИНЦОВ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЛ2

407-03-321
 Листов 3
 1702 м-1-3-3
 Трассы проветривания помещений
 Плановый и объемный

Лист	Наименование	Примечание
	Титульные листы	
ЭЛ2-1	Общие данные	
ЭЛ2-2	Установка воздушного выключателя ВВБ-220Б-31,5/2000У1 на опоре 40-220-1.	
	Общий вид и узлы.	
ЭЛ2-3	То же. Вид В-В и спецификация.	
ЭЛ2-4	Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-40/2000ХЛ1 на опоре 40-220-1.	
	Общий вид и узлы.	
ЭЛ2-5	То же. Вид В-В и спецификация.	
ЭЛ2-6	Установка масляных выключателей У-220-1000/1000-25У1, У-220-2000-40У1, 25ХЛ1 с приводами ШПЭ и ШПВ на опоре 40-220-2.	
	Общий вид и узлы.	
ЭЛ2-7	То же. Вид А-А и узлы.	
ЭЛ2-8	Установка отделителя ОД-220/1000У1 с приводом ПРО-1У1 на опоре 40-220-3.	
ЭЛ2-9	Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с при-	

Лист	Наименование	Примечание
	водом ПРК-1У1 с тремя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре 40-220-4	
ЭЛ2-10	Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с шестью трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре 40-220-5	
ЭЛ2-11	Установка трехполюсных разvedимителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-6.	
ЭЛ2-12	Установка однополюсных разvedимителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-7	
ЭЛ2-13	Установка трехполюсных разvedимителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220/3000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-6.	
ЭЛ2-14	Установка однополюсных разvedимителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220-3000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-7.	
ЭЛ2-15	Установка разvedимителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1, РМД(3-1а, 1б, 2)-220/3000У1 с	

Привезен

407-03-321

ЭЛ2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Роговский
 Нач. отд. Демидов
 Рук. пр. Калужина
 Проверен Гаврилов
 Инженер Лобченко

1
 180
 1
 180
 1
 180
 1
 180

Стандарт	Листов	Листов
Р	11	14

Общие данные
Начало

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Офис: Золотые аллеи, дом 10
 г. Москва

Контроль: [подпись]

Форм. 13
ср. 452-03

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам
 Главный инженер проекта [подпись] В.А. Демидов.

407-03-321

Лист № 1

1982 г. № 3-4

Титульный лист

Лист	Наименование	Примечание
	приводом ПАН-1У1	
	Разрезы и узлы.	
372-16	Установка трехполюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-8.	
372-17	Установка однополюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-9.	
372-18	Установка трехполюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/3200У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-8.	
372-19	Установка однополюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/2800У1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-9.	
372-20	Установка разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000У1 с приводом ПР-У1.	
	Разрезы и узлы.	
372-21	Установка трехполюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-10.	
372-22	Установка однополюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПАН-1У1 на опоре 40-220-11.	
372-23	Установка разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПАН-1У1.	
	Разрезы и узлы.	

Лист	Наименование	Примечание
372-24	Установка трехполюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПД1-х11 на опоре 40-220-12.	
372-25	Установка однополюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПД1-х11 на опоре 40-220-13.	
372-26	Установка разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПД1-х11.	
	Разрезы и узлы.	
372-27	Установка трехполюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПР-х11 на опоре 40-220-14.	
372-28	Установка однополюсных разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПР-х11 на опоре 40-220-15.	
372-29	Установка разведимителей РМД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000 х1 с приводом ПР-х11.	
	Разрезы и узлы.	
372-30	Установка трансформаторов тока ТФЗН 2205-ШУ1 и ТФЗН 2205-ШУ1 на опоре 40-220-16(п-5300мм)	

407-03-321 372. Продолжение Лист 1.2

Копировал: *А.А.* Формат А3 от 952-03

197-05-321

Листов II

Таблицы производимых работ

Элект. инст.

Инст. табл. Подпись и дата

1762 м-135

Лист	Наименование	Примечание
372-31	Установка трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-ДУ1 и ТФЗМ 220Б-ДУ1 на опоре 40-220-17 (h = 3695 мм)	
372-32	Установка одного трансформатора напряжения НКФ-220-58У1 на опоре 40-220-18.	
372-33	Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 на опоре 40-220-19	
372-34	Установка разрядников РВС-220М на опоре 40-220-20.	
372-35	Установка разрядников РВМГ-220М У1 на опоре 40-220-21.	
372-36	Установка разрядников РВМГ-220-40/10кВ1 на опоре 40-220-22.	
372-37	Установка разрядников РВС-220М на опоре 40-220-23 (вариант низкой установки с ограждением).	
372-38	Установка разрядников РВМГ-220М У1 на опоре 40-220-24 (вариант низкой установки с ограждением).	
372-39	Установка разрядников РВМГ-220-40/10кВ1 на опоре 40-220-25 (вариант низкой установки с ограждением).	
372-40	Установка шимной опоры ШО-220 на опоре 40-220-26 (h = 3500 мм)	
372-41	Установка шимной опоры ШО-220 на опоре 40-220-27 (h = 5300 мм)	
372-42	Установка колонки опорных изоляторов 5x0МШ-35-2000-Г на опоре 40-220-26 (h = 3500 мм)	

Лист	Наименование	Примечание
372-43	Установка колонки опорных изоляторов 5x0МШ-35-2000-Г на опоре 40-220-27 (h = 5500 мм)	
372-44	Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, КОС-110-600 У1 на опоре 40-220-25 (h = 3500 мм)	
372-45	Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, КОС-110-600У1 на опоре 40-220-27 (h = 5300 мм).	
372-46	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-620-0,25.	
372-47	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6.	
372-48	Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 с фильтром присоединения ФПФУ на опоре 40-220-30.	
372-49	Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 со шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре 40-220-31.	
372-50	Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 с фильтром присоединения ФПФУ и шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре 40-220-29.	

197-05-321 372. Продолжение.

Копирован: *д. д.*Лист
13
82452-03

407-03-321

Альбом II

Лист 1762 от 13-6

Илл. № табл., Габариты и даты

Внесены в альбом

Таблицы проведены по решению

Лист	Наименование	Примечание
ЭП2-51	Установка трех ящичков: обгоревая ЯОВ, питание электромагнитного привода ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-32	
ЭП2-52	Установка четырех ящичков: обгоревая - 2х ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-33.	
ЭП2-53	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-А; 14х ПФ70-В натяжная одиночная для одного провода сечением 240 мм ² и более.	
ЭП2-54	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-А; 14х ПФ70-В натяжная одиночная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	
ЭП2-55	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-А; 14х ПФ70-В поддерживающая одиночная для одного провода.	
ЭП2-56	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-А; 14х ПФ70-В поддерживающая одиночная для двух проводов.	
ЭП2-57	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-А; 14х ПФ70-В, поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	

Пояснительная записка

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 220 кВ, выпускаемого в настоящее время (по состоянию на 1.10.81) отечественными заводами для районов с незагрязненной атмосферой и расположенного на высоте не выше 1000 м над уровнем моря.

Из оборудования с изоляцией категории Б в работе приведены выключатели ВВБ-220, ВВБ-220, У-220-1000/2000, трансформаторы тока ТФЭН-220Б-11 310 В/УЧ, разрядники РНДЗ-220У/2000 и трансформаторы напряжения НКР-220-385У. Кроме того, в данный альбом включены установочные чертежи ящичков для управления масляными выключателями и чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 220 кВ.

Все чертежи разработаны применительно к типовым компоновкам открытых распределительных устройств 220 кВ, выполненным на базе унифицированных конструкций по типовым схемам.

Опоры под оборудование приняты унифицированными и входят в состав данного проекта.

Для защиты от солнечной радиации и механических воздействий силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, в проекте используются металлические кабельные лотки и короба заводского изготовления, разработанные трестом "Электроцентромонтаж".

Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30х4 мм², присоединяемой к общей контуре заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 220 кВ и 20 кА. При больших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

407-03-321 ЭП2. Окончание

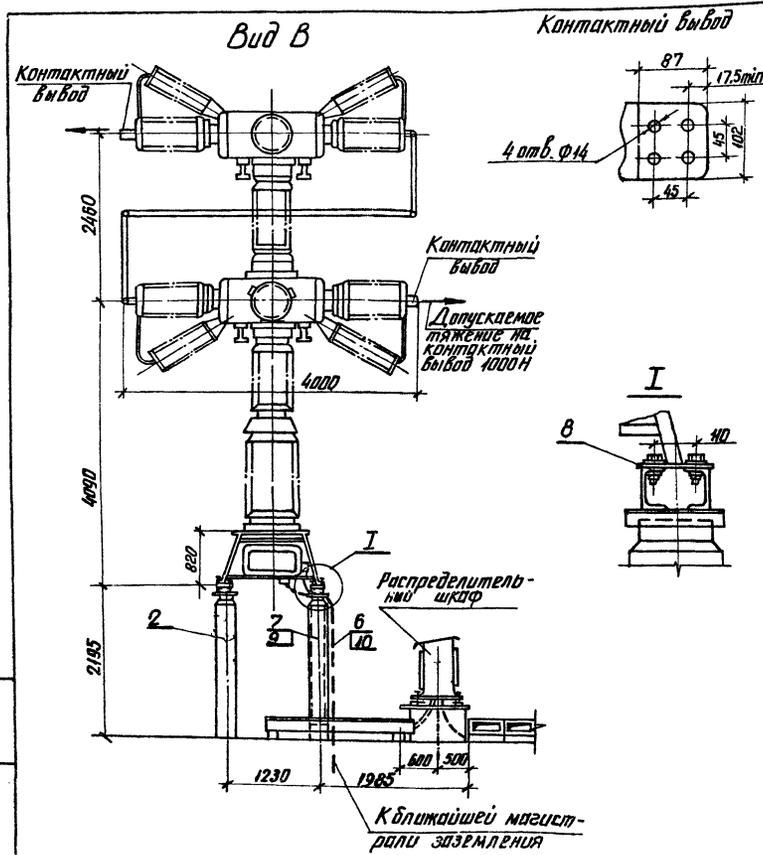
Лист
14

Композит: А.А.

Формат А3

эф 452-03

407-03-321 Альбом III Типовые проектные решения

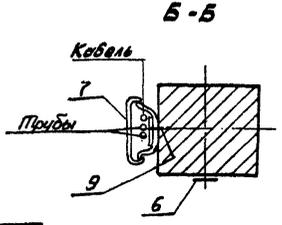
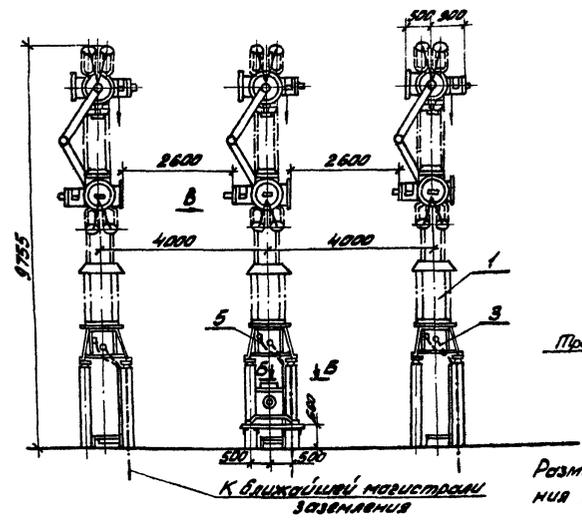


Спецификация оборудования и материалов:

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт ГОСТ	кол	мас. вес кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРММ.3Фв.компл	ВВБ-220Б 3А3/2000У1	см. примеч 1	1	18450	в том числе масса шкафа 150кг
2	Опора под выключатель, компл	УО-220-1	П.Л.300мм У1 АС3-2.3	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М 36х2	ГОСТ	28	1.9	
4		Труба медная М 17х2	617-72	25	0.84	
5		Труба медная М 8х1		6	и.19	
6	Полоса заземления, м	Полоса стальной 30х4	ГОСТ 103-76	11	0.94	см. примечание 3
7	Лоток металлический кабельный с крышкой	Л-200-2 L=1700	П.К.К.П.189 ГЭМ 1979	3	9.1	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами	М 16х70	ГОСТ 7798-70 15570, 454-72	34		
9	Дюбель с гайкой и шайбой	ДВП М8х55		9		
10	Дюбель	ДГП, 4.5х40		6		см. примеч 3

1. См. вместе с листом ЭП2-2
2. Установка разрабтана на основании чертежа 2ВД.025.0770, 1980 г. (ВВБ-220), 2ВД.361.008.т.0, 1978 г. (ШРММ) ИПО "Электрааппарат" г. Ленинград.
3. Полосу заземления к металлоконструкциям приборов, к стойке распределит. устройств (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с ближайшей заземленной аппаратурой.

Привязан		
407-03-321		ЭП2
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Изм. от	Исполнитель	Состав
Изм. от	Исполнитель	Лист
Изм. от	Исполнитель	Листов
Изм. от	Исполнитель	р
Изм. от	Исполнитель	3
Установка воздушного выключателя ВВБ-220Б-3А3/2000У1 на опоре УО-220-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение
Вид В и спецификация		



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа.

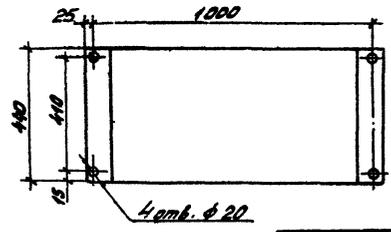
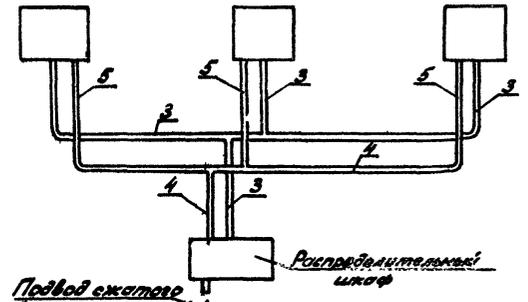
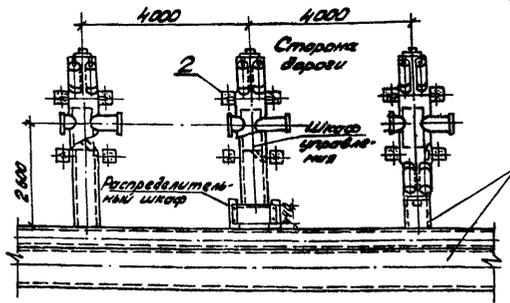


Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем.



Привод свежего воздуха от магистральной (см. чертеж пневматического хозяйства)

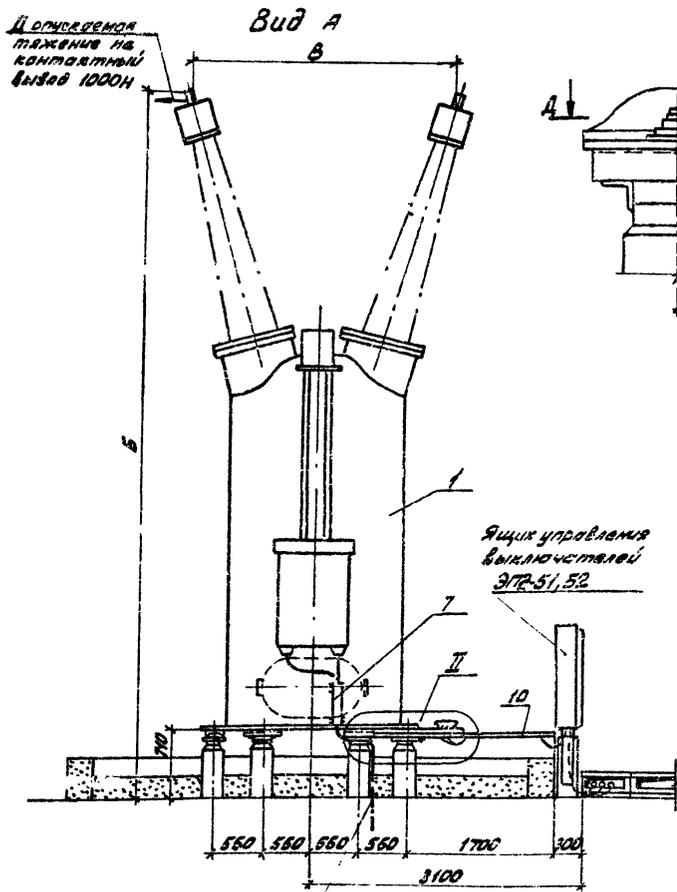
План



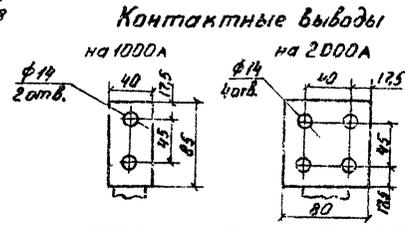
1. См. вместе с листом 372-Б.

Проезд			
407-03-321		Э172	
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Работы	Фед.	В. П. К.
Нач. св-та	Объект	№	10.11.81
Рук. пр.	Колония	№	10.11.81
Проектир.	Гранитов	№	10.11.81
Инженер	Левченко	№	10.11.81
Установка воздушного выключателя в в.д. 220Б-10/220 на опоре 10-220-1.		Станд. лист	Лист
Общий вид и узлы		Р	4
Копирован: 16.11.81		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор - Западное отделение Ленинград	

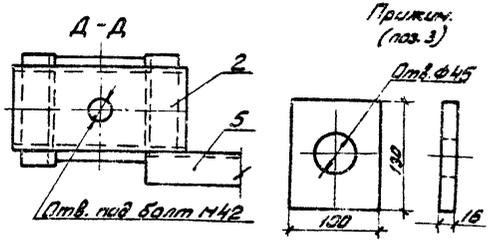
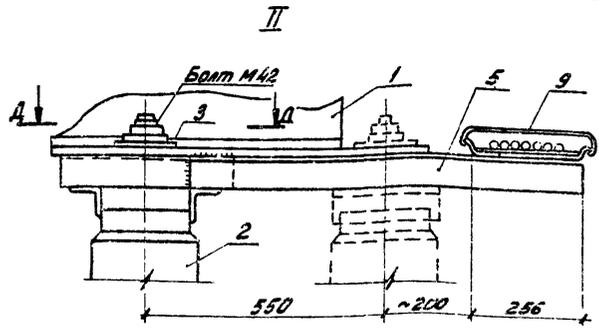
407-03-321
 Типовые проектные решения
 Альбом № 1782 тт-РС-22
 Изм. № 10 по вкл. Подпись и дата
 Взам. инв. №



К ближайшей ма-
гистральной заземления



Тип выключателя	А	Б	В
У-220Б1000-25У1 (с вводами кат. „Б“)	8100	8800	3500
У-220Б2000-25У1, 40У1 (с вводами кат. „А“)	7400	8100	3100
У-220Б2000-25У1, 40У1 (с вводами кат. „Б“)	8100	8800	3500
У-220Б2000-25У1 (с вводами кат. „Б“)	8100	8800	3500

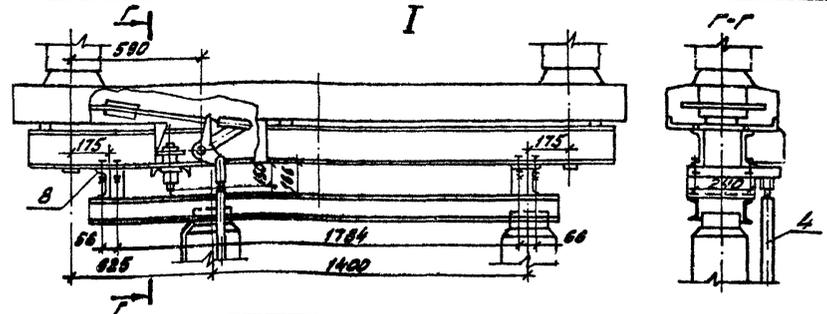
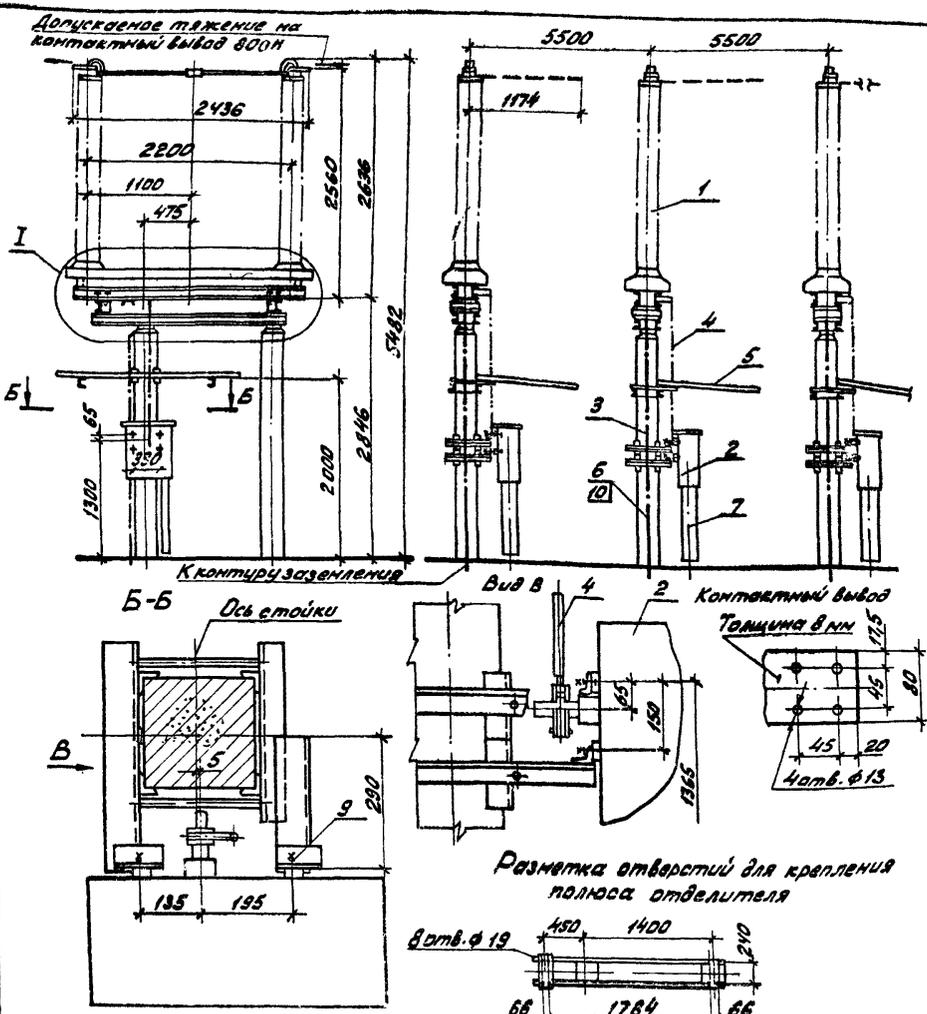


1. См. вместе с листом ЭПР-5.
2. Установка разработана на основании каталога 02.00, 01-80 Инфорэлэлектро и ТУ 16-528.093-79 Московского завода "Изолятор" № ТУ 16-520.024-76 (выключатель У-220-2000-40У1) Свердловского завода Эралэлектромонтаж.
3. Полосу заземлителя к металлической конструкции приварить и соединить с болтом заземления разработки.
4. Крышки для лотков (поз. 8, 10) вырезать по месту.
5. Узлы приваривания воздушных проводов к выключателям с приводами ШПВ-45.1 или ШПВ-45 ПХЛ разработаны в чертежах пневматического хозяйства.

		Приказы	
		407-03-321 ЭП2	
		ПРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-25У1, У-220-2000-40У1, 25У1 с приводами ШПВ или ШПВ на опоре У-220-В		Станд.	Лист
Изм. №	Разработчик	Исполнитель	Лист
Изм. № 10	Овчинков	В.С.	7
Рис. №	Калужина	Л.И.	
Проверил	Калужина	Л.И.	
Эт. инж.	Викторова	Т.И.	
Вид А и узлы		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Контроль Л.И.		Свободное отделение	
		Ленинград	
		Формат А3	
		сг 152-03	

407-03-321 Альбом II 1762 м-т. 5-13

Типовые проектные решения



Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ учёт. ГОСТ	Кол.	Мас. с/з к.з.	Примечание
1	Отделитель однополюсный, комп.	ОД-220/1000У1	см. п. 1	3	635	
2	Привод,	шт. ПР0-1У1		3	80	
3	Опора,	компл. УО-220-3	Альбом II АСЗ-7,8	3		
4	Тяга,	шт. ПРУВБ 20 L=1800	ГОСТ 3862-75	3	2,6	Длину учитывать по месту
5	Защитный коврик	Марка, шт. ТМД-125	3.407-93 КМД-28, ТМД-125, ТМД-126			Упомянуты в строительных чертежах
6	Полоса заземления,	м ПР03-30199	ГОСТ 103-76	120	0,94	см. п. 2
7	Короб металлический кабельный	шт. КК-01/02-2 L=800	по каталогу ГЭМ, 1979 г.	2	8,24	
8	Болт с гайкой и шайба шайбаны,	компл. М16x60	ГОСТ 7798-70 5915-70	24		
9	Болт с шайбой,	компл. М16x40	11371-78	12		
10	Дюбель,	шт. ДП745x40		9		см. п. 2

Привозом			
407-03-321 ЭП2			
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн. Роговский	Провер. Дюничев	18.08.81	Лист 8
Рук. пр. Козыгина	Инж. Прометель	19.11.81	
Проектант Грохотский	Инж. Левченко	18.08.81	

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВЯ КЛО. 412. 279. 1978 г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Изд. и подл. Подпись и дата Вып. и инв. №

Установка отделителя ОД-220/1000У1 с приводом ПР0-1У1 на опоре УО-220-3. ЭНЕРГДЕСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-энергетическое отделение филиал Формат А3 № 452-03

1982-г. 3-17

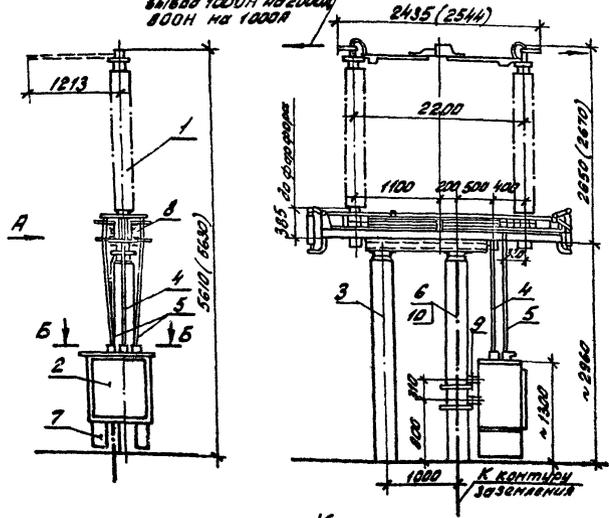
407-03-321 Альбом II

Титульное проставное решение

Имя и фамилия: Гайдаров и дата: 18.01.82

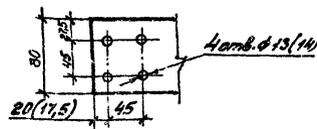
Допускаемое тяжение на контактный вывод 1000Н на 2000А, 800Н на 1000А

Вид А

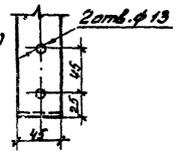


Контактные выводы

на 1000 и 2000А



заземляющего контура



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Количество в м.к.			Примечание	
				Кол.	Масса	Кол.		
1	Разъединитель однополюсный,	компл.	См. п. 2	1	5,9	1	1000В 2000В	
2	Привод,	шт. ПДН-191	"	1	300	1	315	
3	Опора,	компл. 30-220-7	Альбом II МС-16,16	1	-	1	-	
4	Вал,	шт. 1/2х4х53х65 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	Длина уточнить по месту
5	Вал,	шт. 1/2х4х48х6 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	10,2	2	10,2	"
6	Полоса заземления,	м 30х4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный влагостойкий,	компл. ККС-10-050х100х100	ГОСТ 10721	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл. М16х60	ГОСТ 7798-70	24		24		
9	Болт с шайбой,	компл. М20х40	ГОСТ 5815-70	4		4		
10	Дюбель,	шт. ДП 45х40		2		4		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭПЗ-15
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛД.336.323.43м, 4", 1977, КЛД.336.324.43м, 7" 1981г (разъединители) и КЛД 412.070.1981г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции проверить, к стальной прикрепить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000А.

Привезен			Статус		
Имя	Фамилия	Дата	Лист	Листов	Листов
Рук. вв	Калинина	18.01.82	Р	12	
Проектировщик	Гайдаров	18.01.82			
Инженер	Гайдаров	18.01.82			

Копирован: 145, 2-л

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
407-03-321
18.01.82

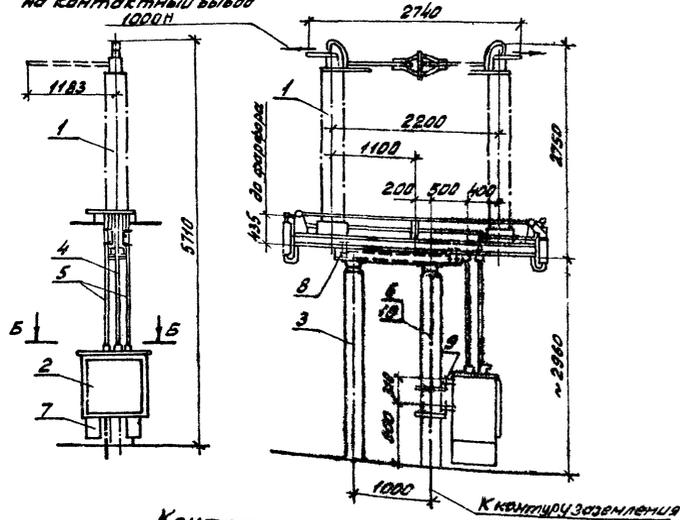
1762 м-13-13

407-03-321

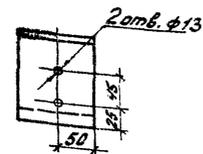
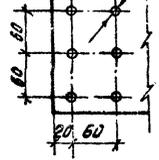
Типовые проектные решения.

Изм. № 1 по Т. Падина и Ветер. ин. м. 1

Допускаемое тажеие на контактный вывод 1000м



Контактные выходы разьединителя 6шт. ф17

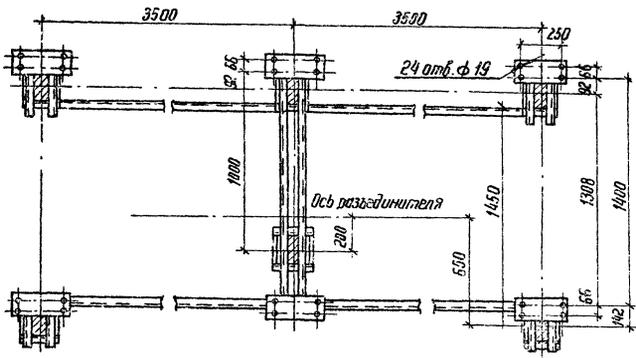
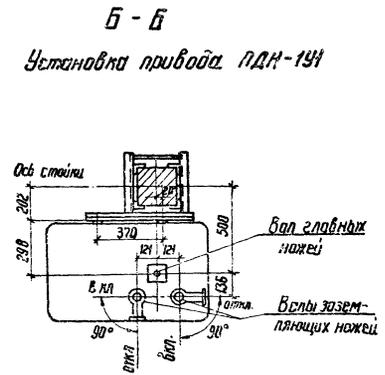
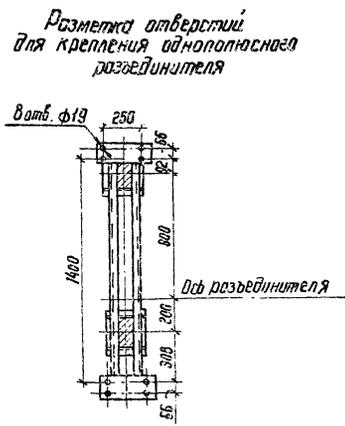
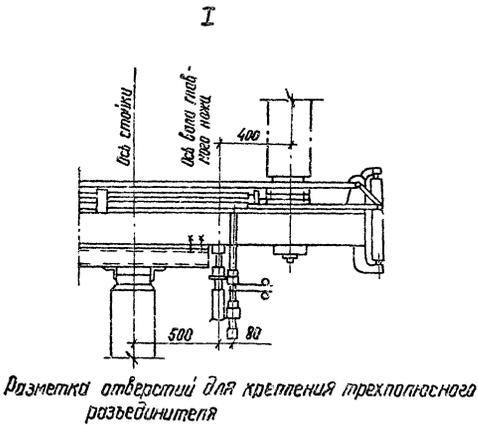


Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.массаобъект				Примечание
				МД(3)М	МД(3)2	МД(3)2	МД(3)2	
1	Разьединитель однополюсный, компл.		См. л. 2	1	950	1	950	
2	Привод, шт.	ПДН-141		1	300	1	315	
3	Опора, компл.	40-220-7	Альбом № 183-18.18	1		1		Длину стачить по месту
4	Вед, шт.	Труба 53x5,5 L=1000	ГОСТ	1	12,7	1	12,7	
5	Вед, шт.	Труба 48x5 L=1000	ГОСТ 8734-75	1	10,5	2	10,5	
6	Полоса заземления, м.	Полоса стальная 30x4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. л. 3
7	Короб металлический кабельный блочный, шт.	ККБ-10-25(4)-2 L=300	Показатели ГЭМ, 1979г.	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и шайбой, компл.	М16x60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78		8		8	
9	Болт с шайбой, компл.	М20x40			4		4	
10	Дюбель, шт.	АДП 4,5x40			2		2	См. л. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-15
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО. 336.244.1-16 изм. "Б" 1975г., (разьединитель), КЛО. 412.070.1981г., (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привезен		
407-03-321		
ЭП2		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Изд. № 1	Ремонтный	Изд. № 11.81
Изд. № 1	Одонец	Изд. № 11.81
Рек. № 20	Калужина	Изд. № 11.81
Подпись	Григорьев	Изд. № 11.81
Инициал	Степанченко	Изд. № 11.81
Установка однополюсный разьединитель РД403-1а,1б,2-220-33000 с приводом ПДН-141 на опоре 40-220-7		
Стация	Лист	Листов
Р	14	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Сибирь-Западные отделенные		
Ленинград		
Формат № 452-03		



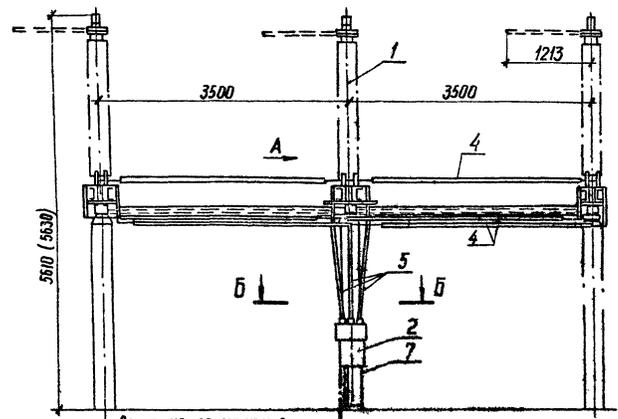
1. См. вместе с листом 312- □

Привязан		
407-03-321 312		
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Установка разъединителей		
Маш. отд.	Доменицкий	18.11.81
Маш. сек.	Пилицкий	18.11.81
Рук. гр.	Колосников	18.11.81
Рисов. в.	Григорьев	18.11.81
Инженер	Степанченко	18.11.81
Лист	15	Листов
Разрезы и узлы		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Север-Западное отделение Ленинград

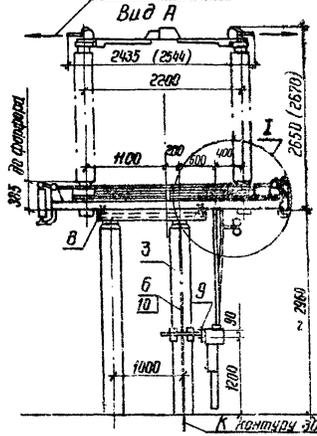
407-03-321 Албом III 1702.11-1321

Таблице проектные решения

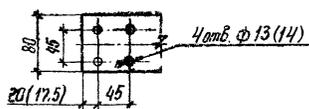
Шиф. и табл. Имя и дата Вост. шиф. и



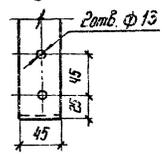
Допускаемое напряжение на контактных выводах 1000 и 2000 А 800 и 1000 А



Контактные выводы на 1000 и 2000 А



Заземляющая контура



К контуру заземления

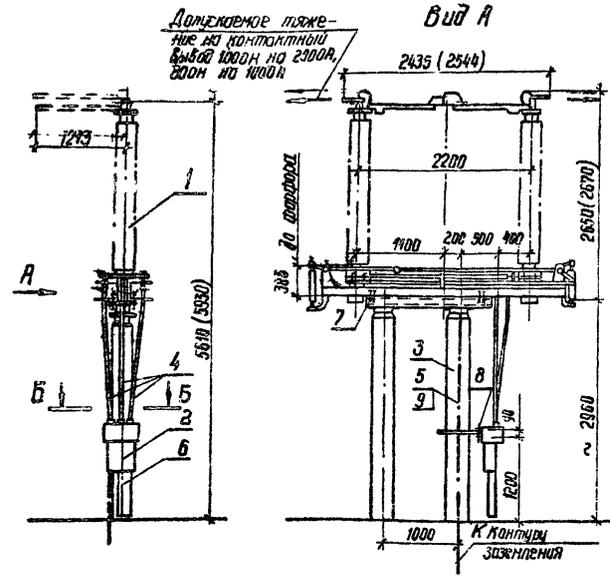
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип марка размер	№ черт. / ДСТ	Кол. и масса вкл. кг.		Примеч.	
				РЧ(3)-1а,1б Кол. Масса	РЧ(3)-2 Кол. Масса		
1	Разъединитель трехфазный	капл.	См. п. 2	1 1893 2077	1 2660 2804	1000 А 2000 А	
2	Привод	шт.	ПР-У1	1	28	33	
3	Опора	камп.	40-220-В	1	—	—	
4	Треть	шт.	Труба 40 I = 3500	4 3262-75	134 6 134	Длину учитывать по месту	
5	Вал	шт.	Труба 48 x 6 I = 1700	2 8734-75	10,5 3 10,5	—	
6	Полоса заземления	м	Листов стальной 30x4	ГОСТ 103-76	3,7 0,94	3,7 0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный	шт.	КП-01/02-2 I = 800	по каталогу ГЭМ, 1979 г.	1 8,24	1 8,24	
8	Болты с гайкой шпильки	камп.	М 16 x 80	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	24	24	
9	То же	камп.	М 16 x 40		4	4	
10	Дюбель	шт.	ДП 4,5 x 40		2	2	См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КПО 336, 312 изм. „в“, 1977г., КПО 336, 313, 6, 1981г. (разъединители), КПО.412, 245, изм. „в“, 1979г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а стойки пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000А

Прив. изм.					
			407-03-321 ЭП2		
			ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях.		
Имя отп.	Полонский	Иванов	20.08.81	Старший	Иванов
Имя сотр.	Лавинцев	Иванов	18.08.81	Р	16
Имя з.д.	Калаченко	Иванов	11.08.81	ЭНЕРГ. - ИНЖ. ПРОЕКТ	
Имя пр.	Иванов	Иванов	18.08.81	Сборка - Иванов	
Имя инженер	Иванов	Иванов	18.08.81	Ленинград	

Таблицы и чертежи решения 407-03-321 (раздел 1) ИРБЭТМ-13-22

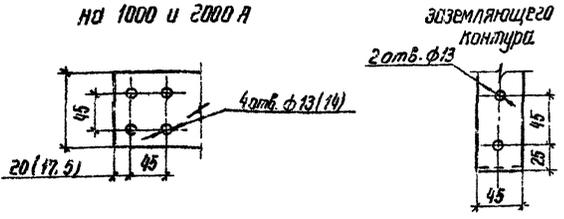


Спецификация оборудования и материалов

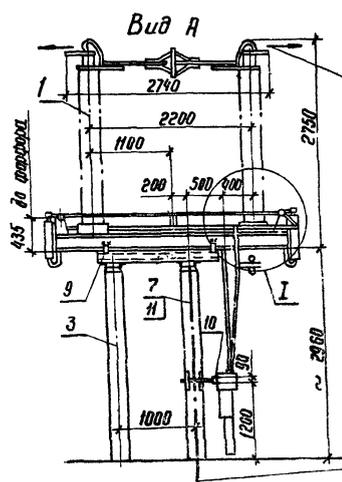
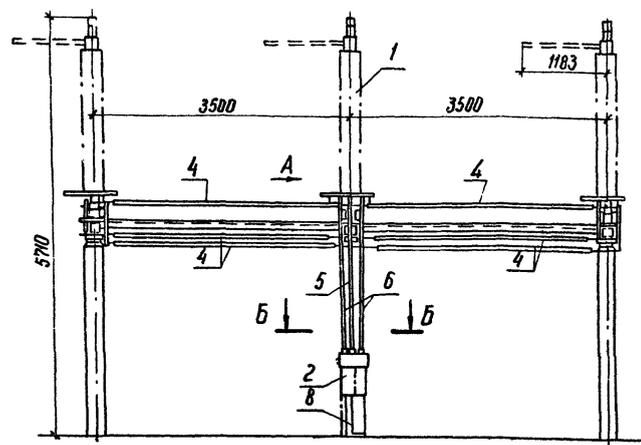
поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол и масса един. кз.				Примечания
				РПД(3)-1а.1б.		РПД(3)-2		
				Кол	Масса	Кол	Масса	
1	Разъединитель однополюсный, компл		См. п. 2	1	649 707	1	700 785	1000 В 2800 В
2	Прибор,	шт.	ПР-У1	1	28	1	33	
3	Отра,	компл.	УО-220-9	1	-	1	-	
4	Вол,	шт.	Труба 49x6 L=1700	2	10,5	3	10,5	Алину устан- вить по месту
5	Полоса заземления	м	Полоса сталь 30x4	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п. 3
6	Короб металлический дробельный,	шт.	КП-01102-2 L=800	1	8,24	1	8,24	
7	болт с гайкой и двумя шайбами,	компл	М 16x60	8		8		
8	То же,	компл.	М 16x40	4		4		
9	Дробель,	шт.	ДП 4,5x40	2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО 336, 323, изм. „4“, 1977г., КЛО 336, 324, изм. „7“, 1981г. (разъединитель), КЛО 412, 245, изм. „а“, 1979г. (прибор).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дробелями (поз. 9) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000 в.

Контактные выходы на 1000 и 2000 В

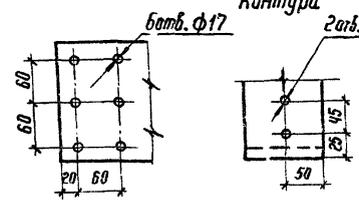


				Привязан		
				407-03-321		ЭП2
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Рис. отд.	Дименский	Клиш	20.11	Лист	Листов	
Рис. сект.	Полынов	18.11	19.11	Р	17	
Выз. гр.	Колесник	Клиш	13.11	Установка однополюсного разъединителя РПД(3-1а, 1б, 2)-220/1000 вольт		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Проектир	Григорьев	Клиш	13.11	с прибором ПР-У1 на оторе УО-220-9.		
Проверк	Львовенко	Клиш	18.11			



Допускаемое тяжение на контактный вывод 1000А

Контактные выводы на 3200 А заземляющего контура



Контур заземления

Спецификация оборудования и материалов

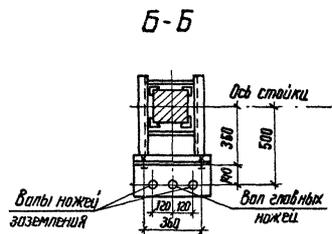
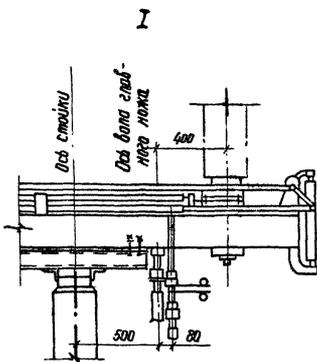
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Лчерт. ГОСТ	кол и масса единиц				Примечание
				РНД(3)х16 Кол.	РНД(3)-2 Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	
1	Разъединитель трехполюсный, комп.		См. п. 2	1	950	1	950	
2	Привод, шт.	пр-У1	—	1	28	1	33	
3	Опора, комп.	40-220-8	опора №13-17, 18, 19	1	—	1	—	
4	Тяга, шт.	Тяга чл L=3500	ГОСТ 3262-75	4	13,4	6	13,4	Длину уточнить по месту
5	Вал, шт.	Труба 53х6,5 L=1700	ГОСТ	1	12,7	1	12,7	—
6	Вал, шт.	Труба 48х6 L=1700	8734-75	1	10,5	2	10,5	—
7	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30х4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п. 3
8	Короб металлический кабельный шт.	КК-10102-2 L=800	по каталогу ГЭМ 13181с	1	8,24	1	8,24	
9	болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М 16х60	ГОСТ 7798-70	24		24		
10	То же, комп.	М 16х40	3915-70, 11371-70	4		4		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установки разработана на основании чертежей ВЗВА КПО 336.210.1-8 изм. В 1975г. (разъединитель), КПО. 412.215, изм. А 1979г. (привод).
3. Полосу заземления и металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз 11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

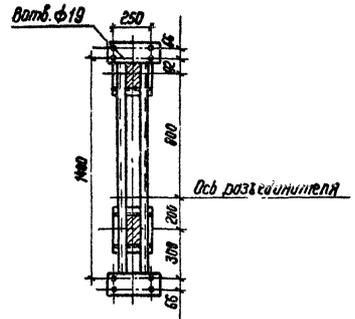
Проезд		
407-03-321		
ЭП2		
ДРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Листов	Лист	Листов
Р	18	
Изм. от	Доменицкий	С.С.С. 29.10.78
Изм. сект	Великая	В.В.В. 18.11.78
Руч. гр.	Колосин	В.В. 18.11.78
Проверил	Родченко	В.В. 18.11.78
Инженер	Родченко	В.В. 18.11.78

Установки трехполюсных разъединителей РНД(3)-10, 16, 2) - 220/330кВ с приводом пр-У1на опоре 40-220-8

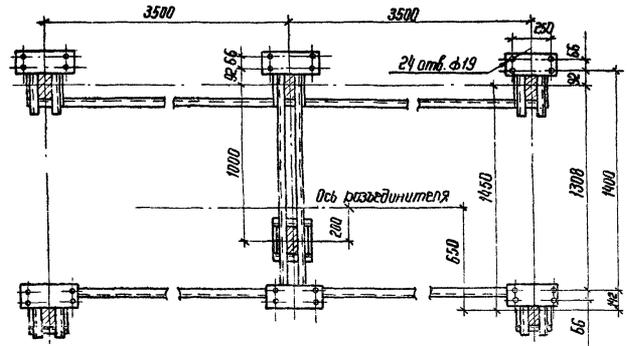
Энергосетьпроект
Север-Западное отделение
Ленинград



Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя



1. См. вместе с листом ЭП2 - □

Проект			
407-03-321 ЭП2			
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Установка разъединителей			
ЭП13 (а, б, в, г) - 200/1000 - 2000 У1, ЭП14 (а, б, в, г) - 220/3200 У1С, приво- ды ПР-31			
Нач. отд.	Витенский	Инженер	
Нач. сект.	Солнцов	Инженер	
Дир. отд.	Колтунова	Инженер	
Проверш.	Григорьев	Инженер	
Инженер	Левченко	Инженер	
Разрезы и узлы			Лист 20
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Листов
Генерал-директор			Листов

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Л черт ГОСТ	Кол. и масса в кг				Примечание
				РЧД(З)1а:1б		РЧД(З)-2		
				Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. п.2	1	58789	1	58529	
2	Привод	шт.	ПДН-191	1	300	1	315	
3	Опора	компл.	90-220-10 АСЗ-22,23,24	1	-	1	-	
4	Вал	шт.	Труба 48x6 L = 3500	2	21,7	4	21,7	
5	Тяга	шт.	Труба 40 L = 3500	2	13,4	2	13,4	
6	Вал	шт.	Труба 53x6,5 L = 1200	1	8,9	1	8,9	
7	Вал	шт.	Труба 48x6 L = 1200	1	7,5	2	7,5	
8	Полоса заземления	м	Полос. стальн. 30x4	3,1	0,94	3,1	0,94	См. п.3
9	Короб металлический кабельный вращательный	шт.	Клб-по-0,5ДМ-2 L = 300	2	2	2		
10	Болт с шайбой и двумя шайбами	компл.	M16x60	24	24			
11	Болт с шайбой	компл.	M20x40	4	4			
12	Дюбель	шт.	ДП 4,5x40	2	2	2		См. п.3

1. См. вместе с листом ЭП2-23.
2. Установка разработана на основании чертежей 03ВВ МЛД.336,492,изм. "З" 1981г., (разъединитель), КЛД. 412,070, 1981г., (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стальной пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РЧДЗ-2-220У/200.

Привязка				
		407-03-321 ЭП2		
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.		
Лист отб.	Волжск. КЭП	Лист	Лист	Лист
Лист севт.	Лист	Р	21	
Лист ср.	Лист	Установка трехполюсных разъединителей РЧД(З)-1а, 1б, 2-220У/200 (Север-Западное отделение Лeningrad)		
Лист южн.	Лист			
Лист экз.	Лист			

с/г 452-02

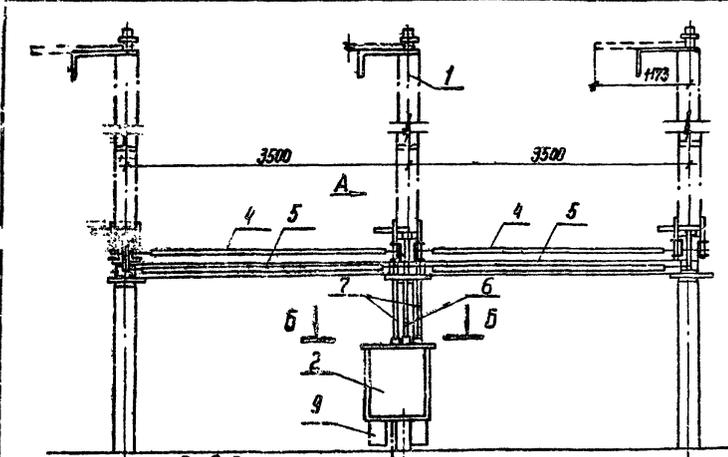
Универсальный завод №13

Модель III 1983 г. № 3-26

407-03-321

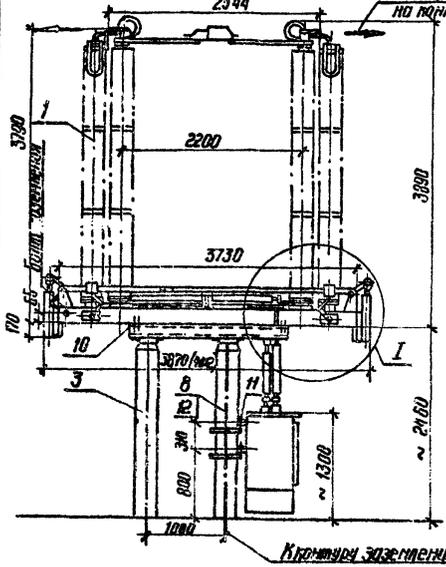
Толщина проектные решения

Лист 1 из 1. Проверка и печать. Дата изд. 1-81



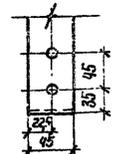
Вид А 2544

Допустимое тяжение на контактный вывод 1000Н



Контактные выводы разъединителя

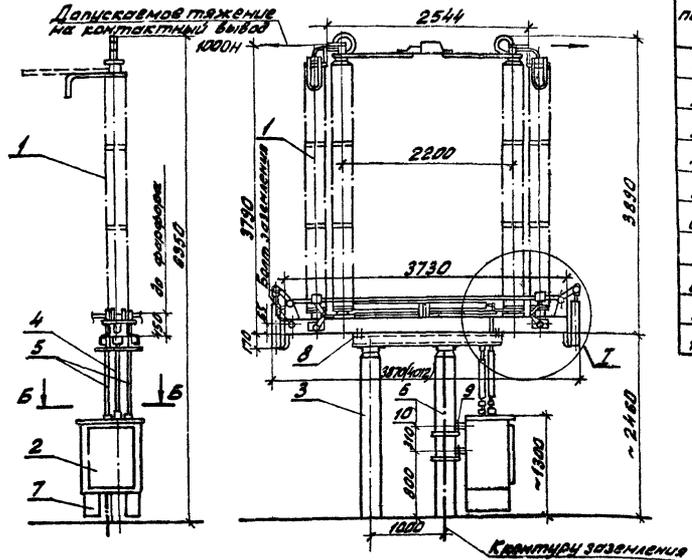
заземляющего контура



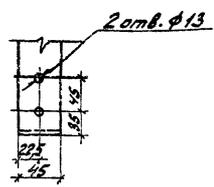
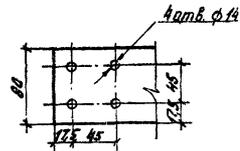
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Количество ед. изм. кв		Примечание		
				РНД(3)-4,1,1,РНД(3)-2	Кол. Чертеж Кол. Чертеж			
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. п. 2	1	1559,6	1	1984,3	
2	Привод	шт.	ПДН-141	См. п. 2	1	300	1	315
3	Опора	компл.	40-220-11		1		1	
4	Вал	шт.	Труба 51x45 L=1800	ГОСТ	1	8,9	1	8,9
5	Вал	шт.	Труба 48x6 L=1800	ГОСТ	1	7,5	2	7,5
6	Полоса заземления	м.	Полоса оцинкованная 30x4	ГОСТ 103-76	3,1	0,94	3,1	0,94
7	Короб металлический кабельный блочный	шт.	КБ-40-40/12 L=800	Показателу ГЗМ, 1879г.	2	7,71	2	7,71
8	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	M16x60	ГОСТ 7798-70	8		8	
9	Болт с шайбой	компл.	M20x40	5915-70 11371-74	4		4	
10	Дюбель	шт.	ДП, 4,5x40		2		2	

1. См. вместе с листом ЭП2-29.
2. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛД.336.490, изм. 3^о, 1981г. (разъединитель) и КЛД.412.070, 1981г. (привод)
3. Полосу заземления к металлоконструкц., и п...
к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РНД3-2-220/1800.



Контактные выводы
разъединителя заземляющего контура



Привезен		Лист	
Нач. отв.	Дачинский	Лист	Лист
Нач. свет.	Дачинцов	Р	22
Рук. эр.	Копылова	ЭНЕОГЦЕПРДЕКТ	
Проверил	Лютинский	Энеогцетпрдект	
Инженер	Копылова	Энеогцетпрдект	

Установка однополюсного разъединителя РНД(3-4,1,1,2) 220/1800 с приводом ПДН-141 на опоре 40-220-11
Контур заземления: 30x4

№ 452-03

407-03-321
 Планов II
 Тепловые проектные решения
 1982 г. м. 03-27

Инф. и подл. Подпись и дата (Инициалы и Ф.И.О.)

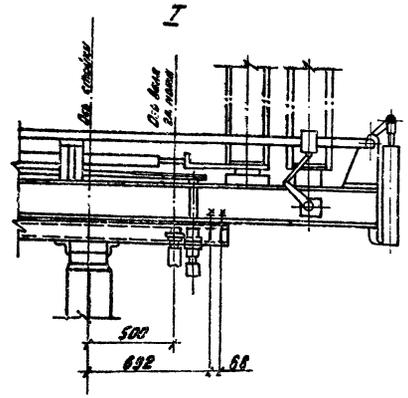
407-03-321

Листов 2

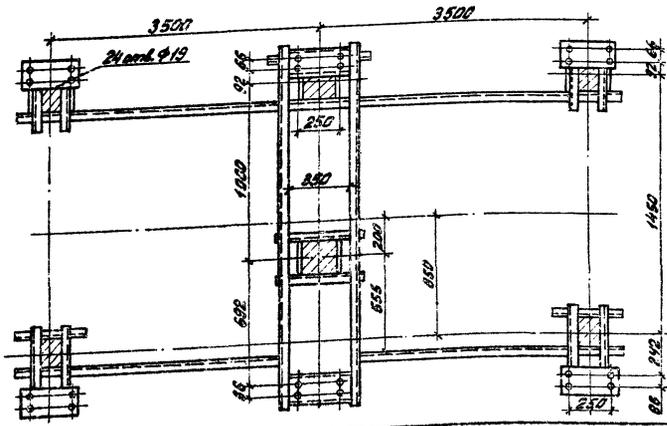
Таблицы при установке вывешивания

Мат. и под. Подпись и штамп исполнителя

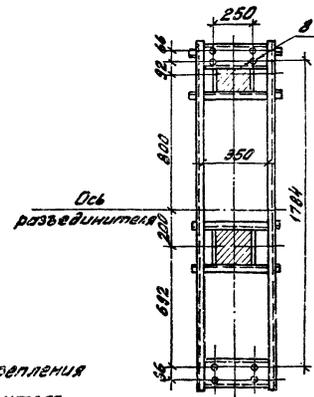
1983.04.12-28



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя

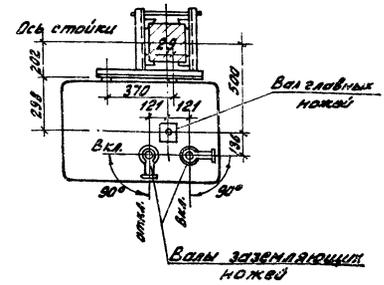


Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя



Б-Б

Установка привода ПДН-131



1. См. вместе с листом ЭП2-

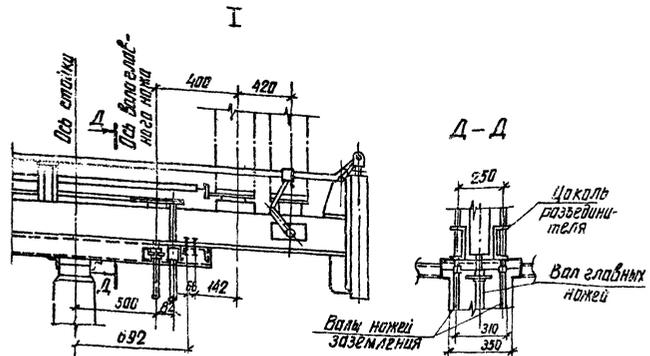
Приказан			
407-03-321		ЭП2	
ПН220кВ на унифицированных конструкциях			
Установка разъединителей ПДН(3-1а,1б,2)-220/1000 с приводом ПДН-131			
Уч.отд. Рамесский	2	20.08	Стальной
Назначение	Одн.фаз	160	Лист
Разр.пр.	Колтушина	18.3.81	Листов
Пробуд.пр.	Прогинать	18.1.81	Р
Нижестрой.	Демидович	18.4.81	23
Разрезы и узлы			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Контроль: М. С. Д.			Север-Западный отдел
			Ленинград
			Формат А3
			№ 452. 03

1702.Т.И-ТЗ.Ж

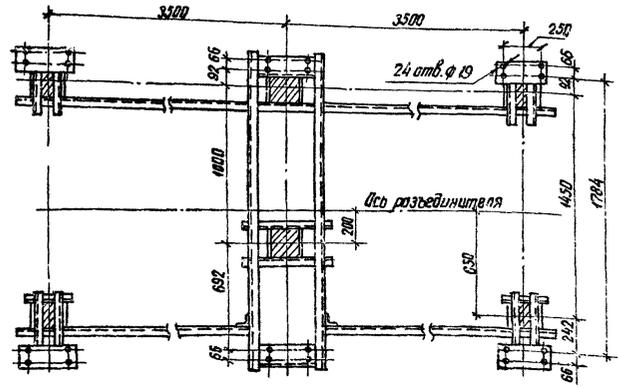
407-03-324

Технологические решения

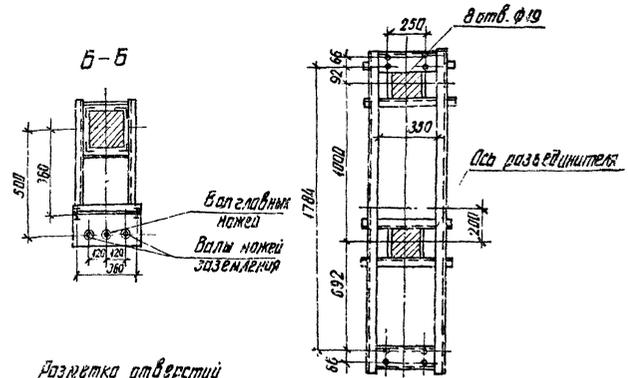
Уровень пола, привалов и валов, диаметр привала



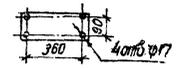
Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя



Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя



Разметка отверстий для крепления прибора



См. вместе с листом ЭП2

		Привязан	
		407-03-324 ЭП2	
		ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Испол. отобр.	А.В.Васильев	Установка разъединителя	Стандарт Лист
Наим. сект.	Подстанц	РЧД (3-10, 16.2) 220/1000 кВ	Лист 2
Рук. эк.	Колосов	2200 кВ с привалом ПР-ХЛ1	Р 29
Проектир.	С.И.Сидорова		
Инженер	С.И.Сидорова		
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОС	
		Север-Западный филиал	
		Ленинград	

Копирован А.И.И.

Формат А3

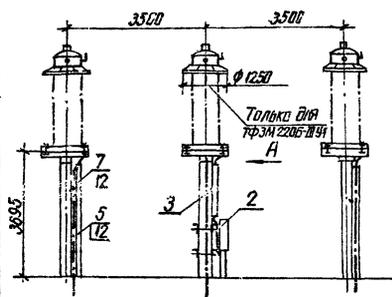
176271-13-30

Ан. 5-111 Д

407-03-321

Технические решения

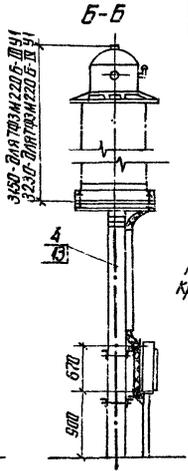
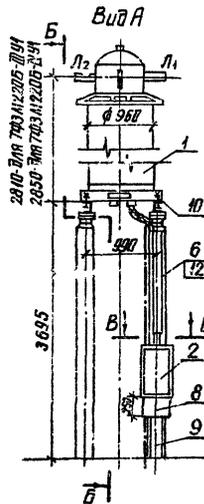
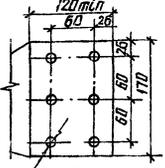
Даны в виде: таблиц и листов вкл. шп. м.



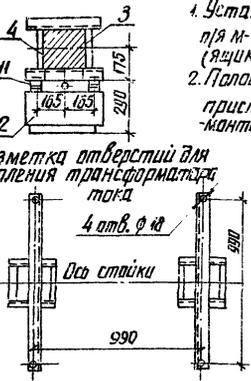
Контактные выводы
Для ТФЭМ 220Б-III У1



Для ТФЭМ 220Б-IV У1



Разметка отверстий для
крепления трансформатора
тока



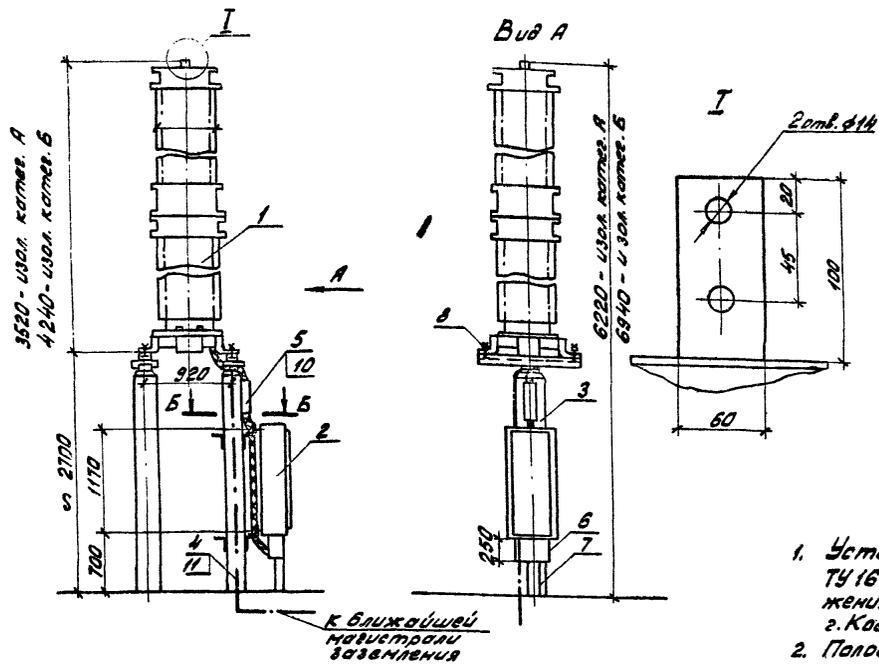
Спецификация оборудования и материалов

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт. по ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФЭМ-220Б-III У1	см. п. 1	3	2260	8 том чл. ос. масла 850 кг
2	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17.0	
3	Опора компл.	УО-220-17	Альбом УРС-39.40	1		
4	Полоса заземления, м	Полоса ст. 40х4	ГОСТ 103-76	13.5	0.94	см. п. 2
5	Короб металлический кабельный, шт.	КК-01/02-2 L=2000	По каталогу ГЭМ	2	20.6	
6	То же, шт.	КК-01/02-2 L=1500		1	15.45	
7	То же, шт.	КК-01/02-2 L=1000	Минэнерго	2	10.3	
8	То же, шт.	КК-01/02-2 L=750	1979г	1	4.56	
9	То же, шт.	КК-01/02-2 L=780		1	4.39	
10	Болты с гайкой и шайба шестигранная, компл.	М 16x60	ГОСТы 7798-70 3543-70 11371-76	12		
11	То же, компл.	М 8x30		4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДБП М8x39		13		
13	Дюбель, шт.	ДГП 4.5x40		6		см. п. 2

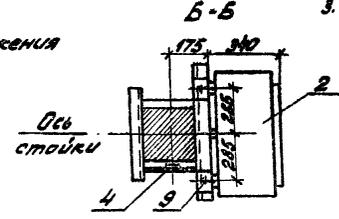
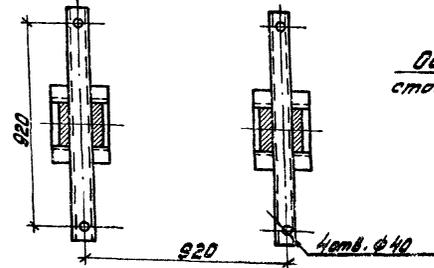
1. Установка разработана на основании ТУ 45-517-646-80 предприятия при М-511 и чертежа ЩО 13.00.00.00.С.5. 1960г. СКТБ треста ЭЦМЕ. Кострома (Ящик зажимов).
2. Полоса заземления к металлоконструкции приварить, к стыке приставить дюбелями (поз.13) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппарата.

привязан		
407-03-321		ЭП2
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. прог.	Проверенный	Тех. экз.
Инженер	Инженер	Инженер
Рис. 88	Коллежист	Инж.
Инженер	Инженер	Инженер
Установка трансформаторов тока ТФЭМ-220Б-III У1 и ТФЭМ-220Б-IV У1 в ящике ЯЗ-60 (L=3695 мм)		Стальной лист 3х3х10
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Р 31
Инженер АЗ		Формат А3
Инженер АЗ		см. 452-0-3

407-03-321
 Альбом III
 Типовые проектные решения
 1982 г. - т. 3. 3/



Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Спецификация оборудования и материалов.

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Квартал, ГОСТ	Масса, кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-220-53У1		1	1235 - 100мм.катег.А 1535 - 100мм.катег.Б
2	Ящик зажимов	шт. ЯЗМ-1 □-73	см. п.1	1	см. п.3
3	Опора	компл. 50-220-18	Львов В КС-41,4В	1	
4	Полоса заземления	м. Полоса стальная 30x4	ГОСТ108-76	3,3	0,94 см. п.2
5	Короб металлический кабельный	шт. КТ-4142-2	по каталогу	1	5,15
6	Короб металлический кабельный	шт. КТ-015104-2	2У ГЭМ	1	4,24
7	То же	шт. КТ-025101-2	Миниморво 1979г.	1	2,92
8	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл. М30x60	ГОСТы 7798-70 5915-70	4	
9	То же	компл. М8x30	5915-70 17371-70	4	
10	Дюбель с гайкой и шайбой	компл. ДВПМ2x55		2	
11	Дюбель,	шт. ДПТ 45x4		2	см. п.2

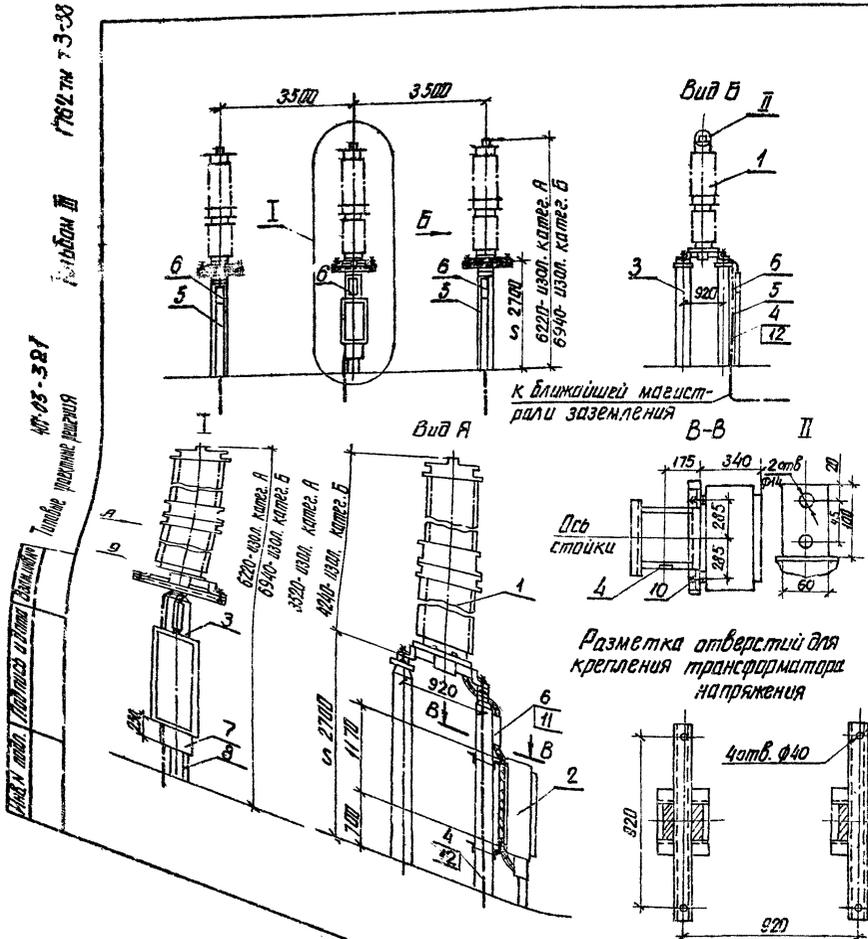
1. Установка разработана на основании технического условия ТУ 16-517.124-78 предприятия П/Я Г-4408 (трансформатор напряжения), чертёжа ЦО 53.00.00.00.СВ, 1980г. СКТБ треста ЭЦМ г.Кострома (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительного комбинированного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.
3. Необходимость установки ящика зажимов (поз. 2) подлежит уточнению.

Привязки		
407-03-321		
ЭП2		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Мас. отд.	Романский	18.11.86
Мас. отд.	Селищев	18.11.86
Рук.вр.	Колупица	18.11.86
Проектир.	Григорьев	18.11.86
Инженер	Левченко	18.11.86
Установка одного трансформатора напряжения НКФ-220-53У1 на опоре 40-220-18		
Станция	Линия	Линия
Р	32	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Соборная площадь		
Копировал: Фил. 20		

Спецификация оборудования и материалов

№ п/з	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И черт-жа, ГОСТ	Матр. Кол. Кв. кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-220-389М	см. п. 1	3	1295 изол. кот. # 1355 изол. кот. # 5
2	Ящик зажимов	ЯЗН-1В-73	см. п. 1	1	
3	Опора	УО-220-19	АСЗ-43,44	1	см. п. 3
4	Полоса заземления, м	Полоса ст-ляная 30x4	ГОСТ 103-76	10	0,94 см. п. 2
5	Короб металлический кабельный	КК-0,1/0,2-2 L=2400	По каталогу ГЭМ	2	20,6
6	То же	КК-0,1/0,2-2 L=300	ГЭМ	3	5,15
7	Короб металлический кабельный	КК-0,15/0,4-2 L=300	Минэнерго	1	4,54
8	То же	КК-0,05/0,1-2	1979г.	1	2,92
9	Болт с гайкой и двумя шайбами	М 30 x 60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11374-70	12	
10	То же	М 8 x 30		4	
11	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВ П М 8 x 53		12	
12	Дюбель	ДГП 4,5 x 40		6	см. п. 2

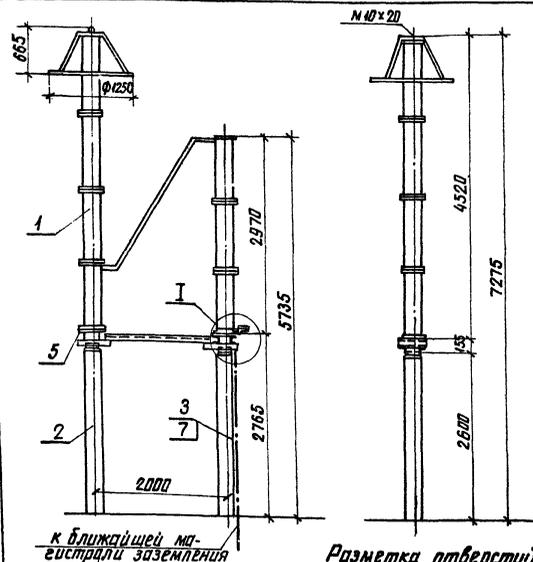
1. Установка разработана на основании технического условия ту 16-517. 124-78 предприятия п/я Г-4408 (трансформатор напряжения), чертежа ЩО.53. 00. 00. 05, 1980г., СКТБ треста Эзм, г. Кострома.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи стропильного монтажного пистолета.
3. Конструкция для крепления ящиков зажимов устанавливается только на средней опоре.



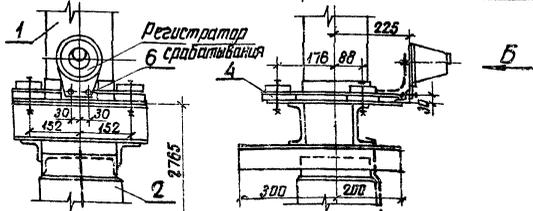
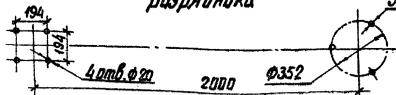
Привязан	
407-03-321	ЭП2
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	

Нач. отд. Роменский	19.11.78	Установка трех трансформаторов на опоре	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Нач. сект. Давыдов	19.11.78		
Рук. эк. Колесина	10.11.78	Материал на напряжение НКФ-220-389М на опоре УО-220-19	Север-Затласовское отделение
Провед. работ Мухоморов	18.11.78		
Инженер Вельченко	18.11.78	копировал Амиц	фол: 7.13

407-03-321
 1702 тм 73-80
 1980 г.



Разметка отверстий для крепления разрядника

3 отв. $\phi 21$ 

Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас. кол.		Примечан.
				Кол.	кг	
1	Разрядник вентиляционный с регистратором срабатывания РРЭ	РВС-220М	См. п. 1	1	497	
2	Опора	шт. 40-220-20	Дюбель $\phi 125-125-36$ ГОСТ 7017	1		
3	Полоса заземления	м 30x4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	См. п. 2
4	Болт с шайбой и двумя шайбами	компл. М 18 x 120	ГОСТ 7798-70	3		
5	То же	компл. М 18 x 60	5915-70	4		
6	То же	компл. М 8 x 30	1371-78	2		
7	Дюбель	шт. ДГП 4,5x40		3		См. п. 2.

- Установка разработана на основании чертежей 2кл. 122.000. лит. Б, 1976г. (разрядник) и кл. 412.317.1978г. (регистратор срабатывания) В3 ВА.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

404-03-321

ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

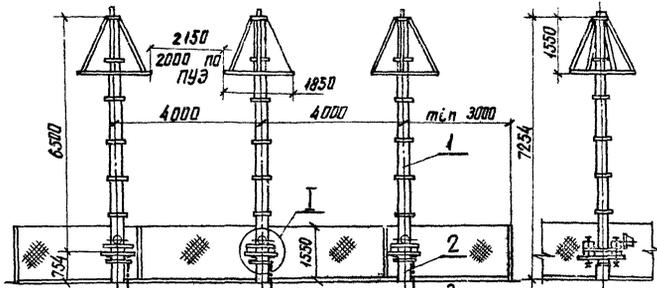
Нач. отд. Романский 12.12.83
 Нач. сект. Блинов 12.12.83
 Рук. эк. Колесникова 12.12.83
 Инж. Селиванов 12.12.83
 Инженер Кривошеина 12.12.83

Установка разрядника
 РВС-220М на опоре
 40-220-20

Листов 1 Лист 34
 Р 34
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 1978г.

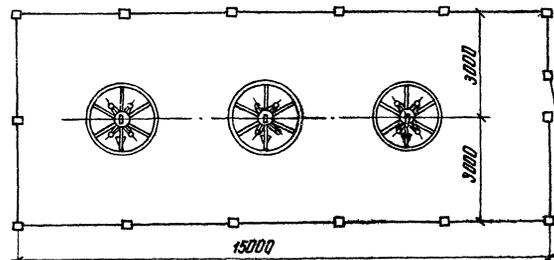
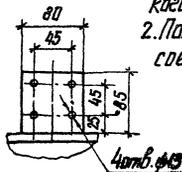
копировал - АИИ

Ф. Лист РЗ
 с. 452-03

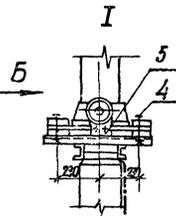


к контуру заземления

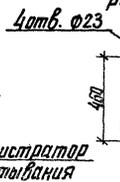
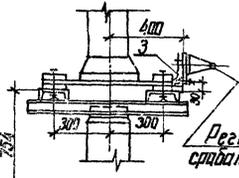
Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления разрядника



Вид Б



Регистратор срабатывания

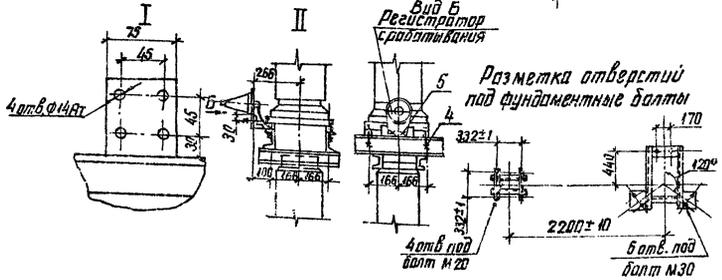
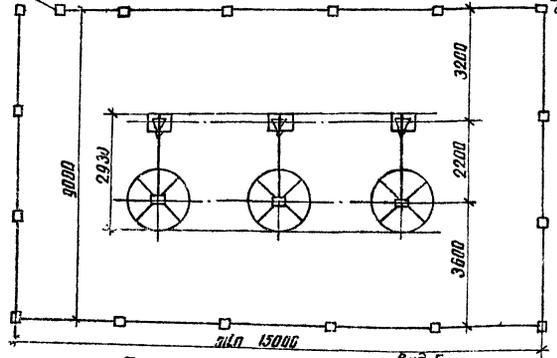
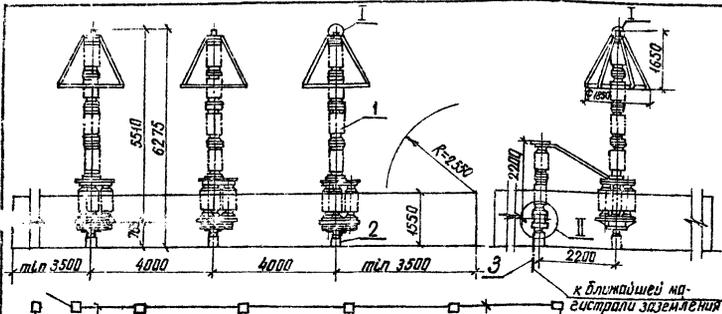
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. шт.	Мас. кг	Приме.
1	Разрядник магнитно-вентильный с регулируемым срабатыванием РР-2У1 компл.	РВМГ-220м.У1	См. п.1	3	664	
2	Опора,	40-220-24	Албам У1 Р03-54,55,56	1	—	
3	Полоса заземления,	М	ГОСТ 103-76	5,0	0,94	См. п.
4	Болт с шайбой и втулка шайбовыми,	компл. М 20 x 150	ГОСТ 7198-70 5915-70 11371-70	12		
5	То же	компл. М 8 x 30		6		

1. Установка разработана на основании чертежей 21П.123.036.СБ лит. Б, 1974г завода «Пролетарий», г. Ленинград (разрядник) и ЗРЕ 44.002.1966г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор срабатывания).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

		Привязан		
		407-03-321		ЭП2
		ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн.	Провер.	Соглас.	Соглас.	Соглас.
Масштаб: Полтора и один	Взгляд			
Масштаб: Полтора и один	Взгляд			
Рис. ед.	Копировать	Лист	Всего	
Привязан	Согласован	Соглас.	Соглас.	
Исполнитель	Проверен	Соглас.	Соглас.	
Установка разрядников РВМГ-220м.У1 на опоре 40-220-24 (варьировать высоту установки с разрядником)				ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северно-западное отделение Ленинград
Копировать лист				формат А3

1762М-Т 3-111
 Арх. 1П
 407-03-321
 Главные проектные решения
 Под монтаж, Подпись и дата: [Blank]



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Исполн. ГОСТ	Кол.	Мас. са. вв. кг.	Примечание
1	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-2,	РВМГ-220-40/70хЛ1	см. п.1	3	960	
2	Опора,	40-220-25	Алюминий АСЗ-57.28.39	1	—	
3	Полоса заземления,	М	Полоса стальная 30x4	5,0	0,94	см. п. 2
4	Болт с гайкой и шайба шайбами,	М 20 x 40	ГОСТ 7798-70	12		
5	То же,	М 8 x 30	ГОСТ 5915-70 (11374-72)	6		
6	То же,	М 30 x 150		18		

1. Установка разработана на основании чертежа тучб-521 223-77 предприятия при Г-4316 (разрядник) и ТУ 16-534 013-70 (регистратор срабатывания РР-2).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

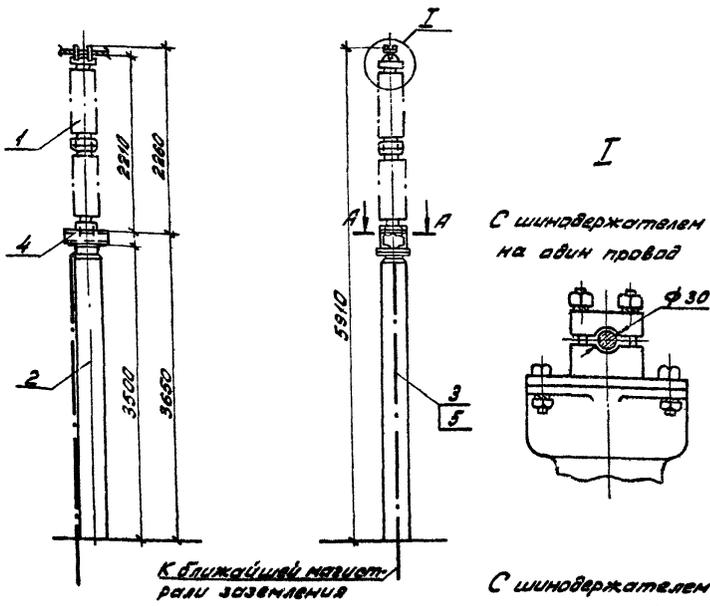
Привязка		
407-03-321		
ЭП2		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн.	Лист	Листов
Р	39	
Изучил: [Blank] Проверил: [Blank] Утвердил: [Blank]		Установка разрядников РВМГ-220-40/70хЛ1 на опоре (вместо 1 шт. на опоре) (вместо 3 шт. на опоре) (вместо 3 шт. на опоре) (вместо 3 шт. на опоре)
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гебелев Зайнаб Абдуллович Ленинград		

полном АЭ

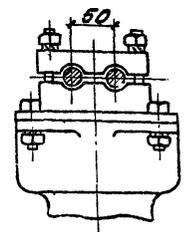
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Опора шинная шт.	ШО-220У	См. п. 1	1	152	
2	Опора шт.	40-220-26	Альбом 2 РСЗ-60,61	1		
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30x4	ГОСТ 103-76	4,2	0,94	См. п. 2
4	Болт с шайбой и двумя шайбами (одна из гайки швеллера) комп.	М 16x60	ГОСТ 7798-70, 8915-70, 1741-78	4		
5	Дюбель шт.	ДГП-4,5x40		3		См. п. 2

1. Установка развита на основании чертежа КЛО. 336. 153. 1-2, 83ВА, 1968г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.5) при помощи строительного монтажного пистолета.



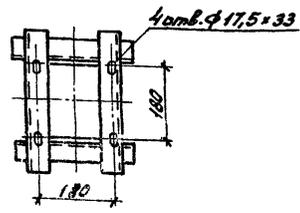
С шинодержателем на два провода



К ближайшей металлораме заземления

А-А

Разметка отверстий для крепления шинной опоры



		Приказом			
		407-03-321		ЭП2	
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Ремонтный	1	20.11.81	Станция	Лист
Нач. св-т.	Обслужива	185	20.11.81	Р	40
Рис. св-т.	Копылова	1	20.11.81	Установка шинной опоры ШО-220 на опоре 40-220-26 (h = 8500 мм)	
Проверка	Викторова	1	20.11.81	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодвинское отделение Института	
Инженер	Светличенко	Сергей	20.11.81		

Контроль: ф.л. ЛЛ

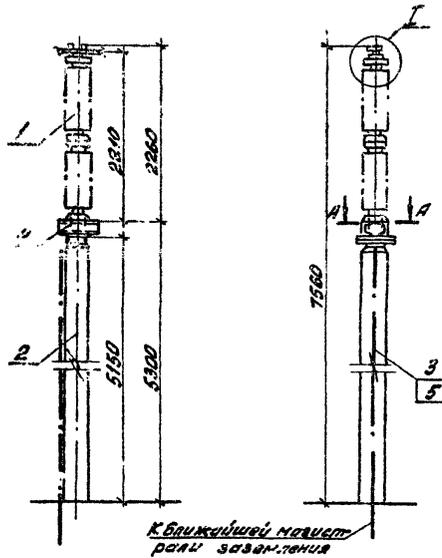
Формат А3 8 452-03

407-03-321 Типовые конструктивные решения Альбом II 1982-м-13-45

Изм. № 001а Подпись и дата 20.11.81

407-03-324
Технические условия

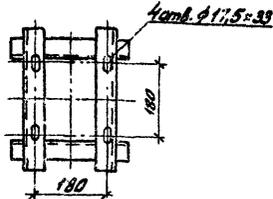
Львов. А
7662 ПР-3-40



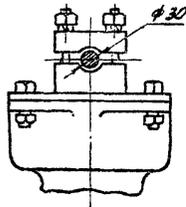
К ближайшей маховой раме заземления

A-A

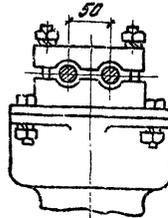
Разметка отверстий для крепления шинной опоры



I
С шинодержателем на один провод



С шинодержателем на два провода



Спецификация оборудования и материалов

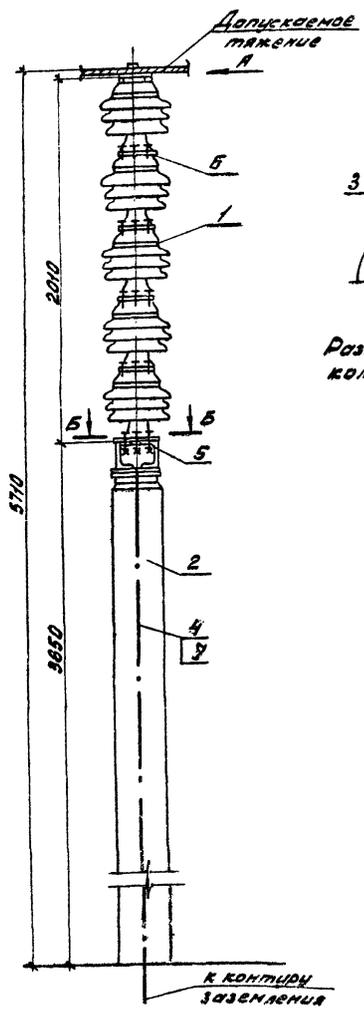
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. ед.	Мак. кол. ед.	Примечание
1	Опора шинная	шт. У10-220У1	С.ч.п.1	1	152	
2	Опора	шт. У0-220-27	Маздан 2/ АСЗ-6Е.63	1	-	
3	Полоса заземления	м. Полоса стальная 30x4	ГОСТ 103-76	5,8	494	С.ч.п.2
4	Болты с гайкой и шайбой (одна из пары шайбы)	компл. М 16x60	ГОСТ 7801-75	4		
5	Дюбель	шт. ДП 45-40		4		С.ч.п.2

1. Установка разработана на основании чертежа К10.336.153.1-2, ВЗВЯ 1963г.
2. Полосу заземления к металлокаркасу приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 5) при помощи строительного монтажного пистолета.

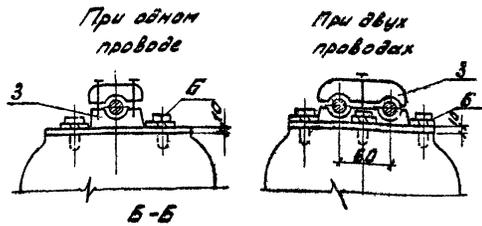
		Приварган	
		407-3-324	
		ЭП2	
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Исполн.	Проверен	Лист	Листов
Нач. отд.	Составитель	Р	41
Инж. св.	Инж. св.		
Инж. св.	Инж. св.		
Инж. св.	Инж. св.		
Инж. св.	Инж. св.		
Установка шинной опоры У10-220 на опоре У0-220-27 (H = 5300 мм)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Качество: Д-2 463		Формат А5	

с/з 452-03

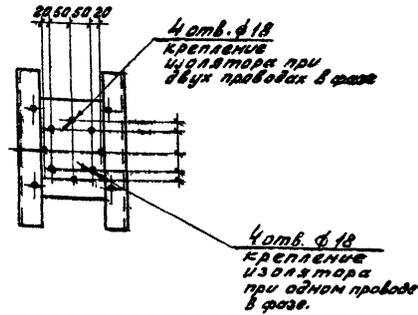
407-03-321
 Типовые проектные решения
 Альбом II
 1762 м - 1,3-47



Вид А



Разметка отверстий для крепления колонки изоляторов на опоре.



Спецификация оборудования и материалов

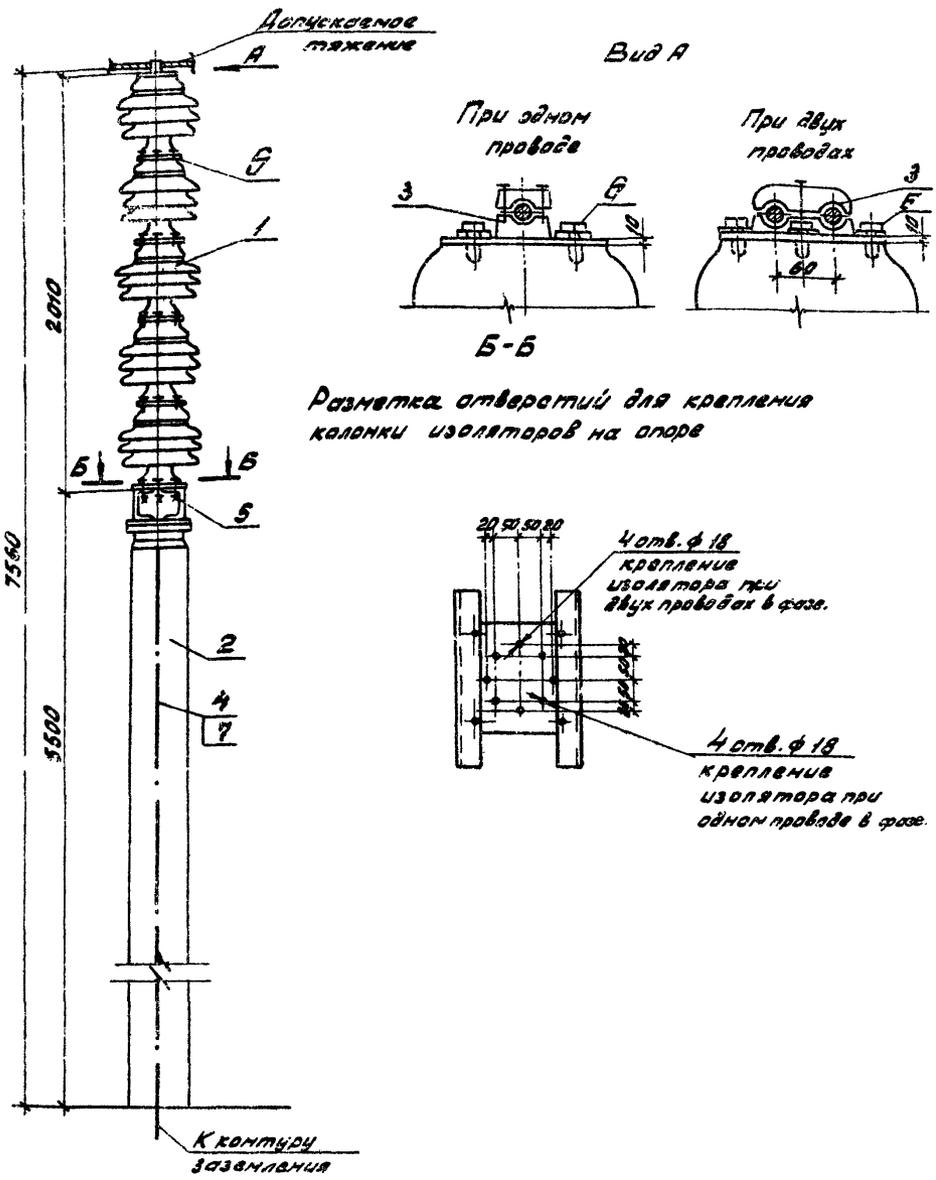
поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас. се. кв.	Примечание
1	Изолятор опорный.	шт. ОИИ-95-2000	см. п. 1	5	405
2	Опора.	шт. УО-220-26	Альбом II №3-60,61	1	
3	Зажим опорный для одного провода.	шт. АР-□-1			
3	Зажим опорный для двух проводов.	шт. АР-□-1		1	
4	Полоса заземления.	м. Полиэтиленовая 30x4	РАСТ 163-55	4,3	0,96 см. п. 2
5	Болт с шайбой и двумя шайбами.	компл. М16x60	ГОСТ 7798-70 5816-70 11371-70 6402-70	4	
6	Болт с шайбой полушайбой.	компл. М16x45	ГОСТ 7798-70 11371-70 6402-70	20	
7	Дюбель.	шт. АПТ45x40		3	см. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа У-12 с в. 2, 1975. Арматурно-изоляторного завода, г. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительного-монтажного пистолета.

		Привязка	
		407-03-321	
		ЭП2	
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Исполн.	В.И.С.	Инженер	С.И.С.
Проверил	С.И.С.	Инженер	С.И.С.
Утвердил	С.И.С.	Инженер	С.И.С.
Дата	18.11.80	Дата	18.11.80
Место	Славянск	Место	Славянск
Установка колонки опорных изоляторов 5х ОИИ-95-2000 на опоре УО-220-26 (1х3500 мм)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		С.И.С.	

Копирован в Л. №3
 форма 13
 8 452-03

407-03-321
 Типовые проектные решения
 1982 г. № 198-1/8
 Яковлев



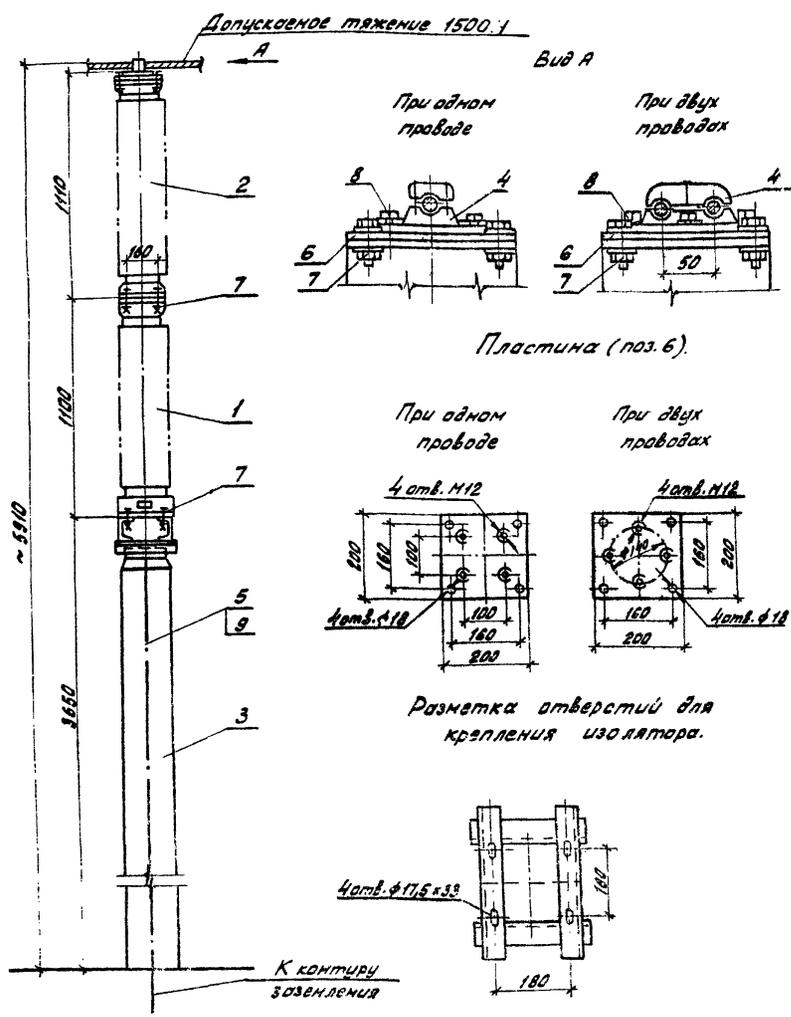
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Из черт. ГОСТ	Кол.	Масса кг	Примечание
1	Изолятор опорный,	шт. ОИШ-35-2000	см. п. 1	5	40,5	
2	Опора,	шт. 40-220-28	Альбом II АСЗ-62,83	1	-	
3	Зажим опорный для одного провода	шт. АА-□-1		1	□	
3	Зажим опорный для двух проводов	шт. 2АА-□-1		1	□	
4	Полоса заземления,	м Полоса сталь ная 30x4	ГОСТ 103-76	6,2	0,94	см. п. 2
5	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл. М16x60	ГОСТ 7798-70 6916-70 11371-70 6402-70	4		
6	Болт с шайбой пружинной,	компл. М16x45		20		
7	Дюбель,	шт. ДП1 4,5x40		3		см. п. 2

1. Установка разработана на основании чертёжа ЦС-12 СБ, № 3, 1975г. Арматурно-изоляторного завода в. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз. 7) при помощи трапециально-напильного пистолета.

		Привязан	
		407-03-321 ЭП2	
		ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Исполн.	Проверен	Стекло	Лист
Рек. ср.	Инженер	Р	43
Установка колонки опорных изоляторов 5x ОИШ-35-2000-1 на опоре 40-220-28/4=5500мм		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Комплексы: 1/2, 1/3		Формат А3	

407-03-321
 Типовые проектные решения
 Альбом III
 1762-м-3-49



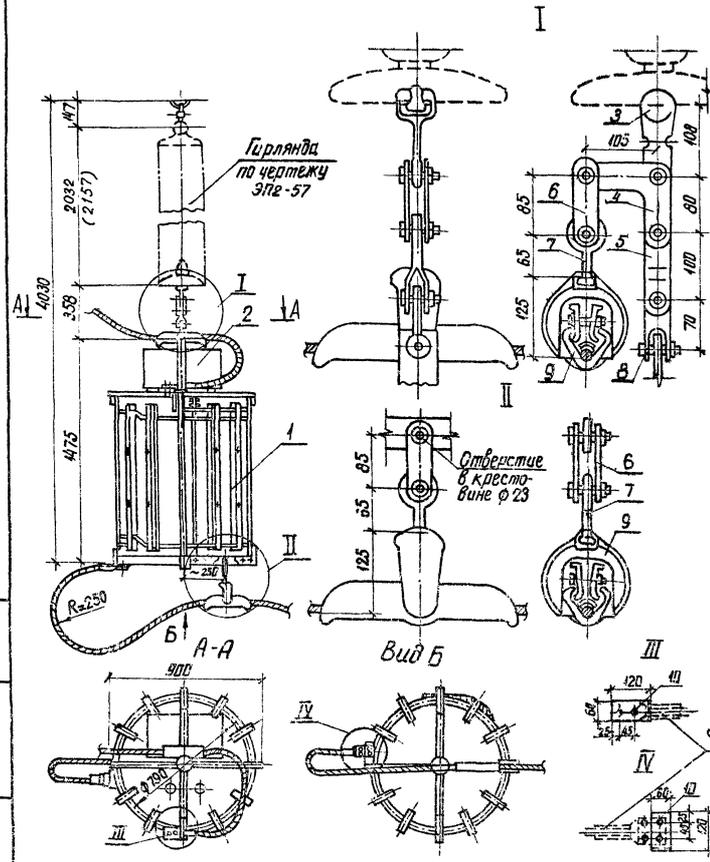
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	кол.	Мас. са ед. кг.	Примечание
1	Изолятор опорно-стержневой	КО-110-1250У1	См. п. 1	1	84,6	
2	Изолятор опорно-колонковый	КОС-110-800У1	—	1	71	
3	Пластина	40-220-26	Альбом VI №3-60, 61	1		
4	Зажим опорный для одного провода	ЯА-□-1		1		
4	Зажим опорный для двух проводов	2ЯА-□-1		1		
5	Полоса заземления	Листовая сталь 20x4	ГОСТ	4,2	0,94	См. п. 2
6	Пластина переходная, Р=200	Листовая сталь 200x10	103-76	1	0,3	
7	Болт с гайкой и шайбой шестигранный	М12x60	ГОСТ 7798-70 5915-70	12		
8	Болт с одной нормативной и одной пружинной шайбами, контр.	М12x30	11371-70 6102-70	4		
9	Дюбель	ДГП 4,5x40		3		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа ЗУР. 804.063, 1978 г. (изолятор КО-110-1250У1) Великолукского завода электротехнических изделий, чертежа ЗИП 804.046-15 В33Ф (изолятор КОС-110-800У1) и каталога ЛК. 20.02.23-76 Информэлектро.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке приставить дюбелями (или шурупами) при помощи строительного монтажного пистолета.

		Привезен			
				407-03-321	
				ЭП 72	
				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Романский	Инж. А.А. Ш.	19.11.81	Страниц	Листов
Нач. сект.	Овчинцев	И.С. Ш.	19.11.81	Р	44
Рис. эк.	Колесина	Левин	19.11.81	ЭНЕРГДЕСЕТЬПРОЕКТ	
Проверил	Григорьев	Ш.	18.11.81	Заводо-Детское отделение	
Инженер	Скрябин	С.	18.11.81	Л.И. Ш.	

Копировано: А.А. Ш. 18.11.81
 407-03-321



Спецификация оборудования и материалов

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас. ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой	ВЗ-600-025	См. примеч.	1		Элементы по ВЗ-600-02
2	Элемент настройки	ЭН-600-50	—	1	106	
3	Ушко обналичающее	У-12-16	—	1	1,5	
4	Звено промежуточное монтажное	ПТМ-12-2	—	1	2,1	
5	Звено промежуточное	ПРТ-12-1	—	2	1,2	
6	То же	2ПР-12-1	—	2	1,3	
7	Серьга	СР-12-16	—	2	0,4	
8	Сквозь двойная трехлапчатая	СКТ-12-1	—	1	1,0	
9	Защита, поддерживающая	ПГН-5-3	—	1	6,2	
10	Брош с двумя зажимами и двумя шайбами	КРМЛ М 12х50	ГОСТ 1198-70, 3913-70, 1137-70	4		для крепления деталей

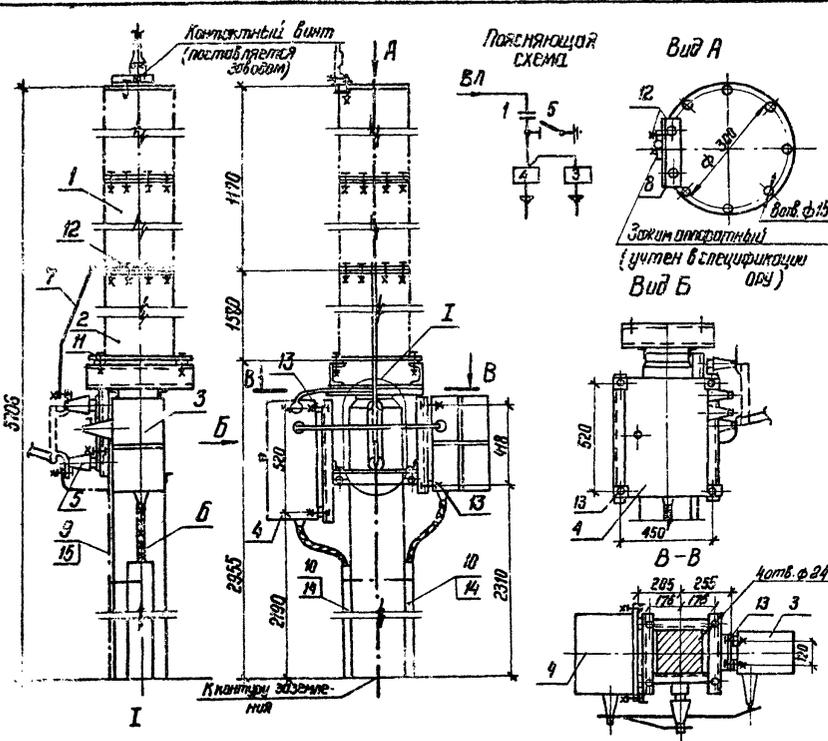
Установка разработана на основании ТУ16-521.045-70 Московского электростроительного завода им. Куйбышева (защититель) и каталога, Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств.

привязан		
407-03-321		ЭП2
09ч 220кВ на унифицированных конструкциях		
Имя автора	Лист	Из листов
Р	46	
Подвеска высококачественного заградителя ВЗ-600-025		ЭНЕРГЕТИПРОЕКТ Северо-Западного филиала Ленинграда

копировал [Имя]

архив АЗ
с/с 452-03

407-03-321
 Типовая проектная решение
 Люблин 1980 г. 17.05.80



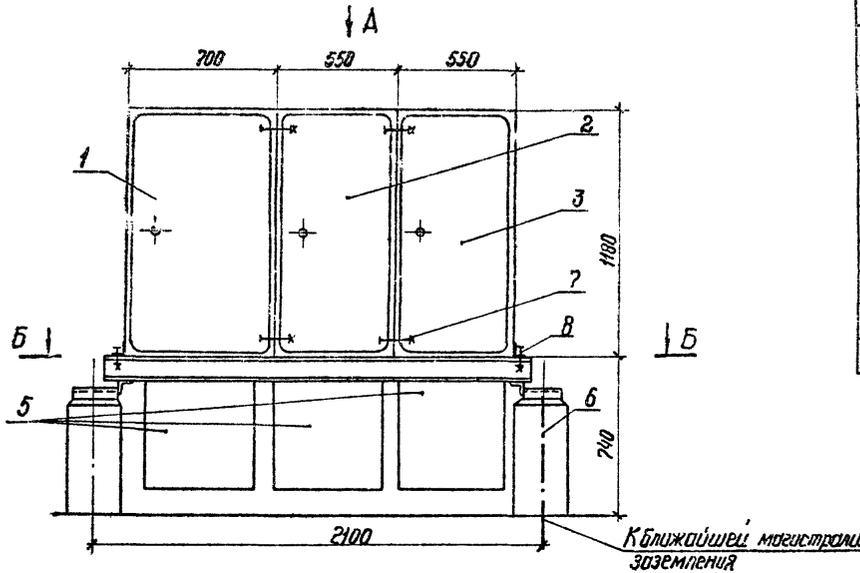
Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Метр. ГОСТ	Кол.	Классиф. по КС	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМВ-10/МЗ-6,3 У	ГОСТ 15381-80	1	140	
2	Конденсатор связи, шт.	СМВ-10/МЗ-5,4 У1	См. п.1	1	150	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФФУ		1	127	
4	Шкаф отбора напряжения, шт.	шкн-1/А	См. п.1	1	30	
5	Разъединитель однополюсный, шт.	РВ0-10/400	См. п.1	1	5,9	
6	Полоса, компл.	У0-220-29	Листов 64,65,56 ГОСТ 5009-74	1		
7	Шина стальная, м	Лента 25х3	ГОСТ 5009-74	2,5	0,97	н-м-е покрытие, постылать в заводом
8	Узелок крепежный, шт.	—	—	1	—	постылать в заводом
9	Полоса заземления, м	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	4,0	0,94	См. п.2
10	Лоток кабельный, шт.	Л-200-2	По каталогу 13М, 1979 г	2	5,34	L=2000 мм
11	Бокс с гаюкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70	4		для крепления поз. 2
12	То же, компл.	М 12×60	5915-70	20		для крепления поз. 1,5,8
13	То же, компл.	М 10×30	14371-78	8		для крепления поз. 3,4
14	Диодель с гаюкой и шайбой, компл.	Д8П, МВ×55		6		
15	Диодель, шт.	ДП1, 4,5×40		2		См. п.2

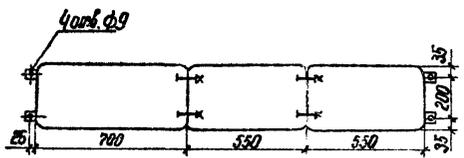
1. Установка разработана на основании чертежей Усть-Меновского конденсаторного з-ва ОПС 400, 171 листы 14, 15, 1978г (конденсатор), Одесского з-ва "Нептун" 2, 140, 002, ГЧ 1977г (фильтр присоединения), каталог ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель) 02, 12, 21-75 (шина отбора напряжения)
 2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить диоделями (поз. 15) при помощи стальной монтажной пистолет и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Приблизно		
№ п/п	Лист	Листов
	Р	50
407-03-321 312		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн.	Донченко	22.11.80
Нач. сект.	Овчинин	18.11.80
Вик. гр.	Колесни	18.11.80
Проектир.	Григорьев	18.11.80
Инженер	Ситниченко	18.11.80
Установка конденсаторов связи СМВ-10/3-СМВ-10/3 с фильтром присоединения ФФУ и шкафом отбора напряжения шкн-1/А на опоре У0-220-29		
ЭНЕРГЕТОПРОЕКТ		
Сектор Энергетического Ленинград		

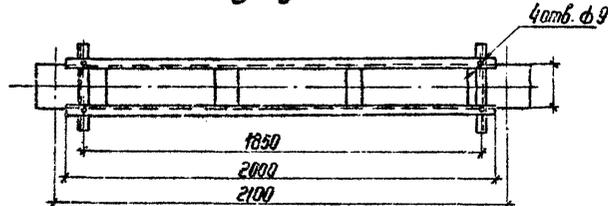
№ 407-03-321 Типовые проектные решения Алгоритм № 47027М-7.50



Вид А



Б-Б



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас-ва в кг.	Примечание
1	Ящик цепи обогрева выключателя	ЯВБ - 2	Каталог	1	88,2	
				1	76,2	
2	Ящик питания электромагнитного привода выключателя	ЯПВ - 1/4	ГЭМ 1979г.	1	61	
				1	62,8	
3	Ящик зажимов	ЯЗБ - □		1		
4	Полка	Компл. 40-220-32	Альбом П РСЗ-67,68	1		
5	Короб металлический кобальтовый алюминий	ККБ-по 4,5/4,5 2 4-500	Каталог ГЭМ 1979г.	9	2,85	
6	Полоса заземления	М	Полоса стальн. 30x4 ГОСТ 103-76	1,3	1,29	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами,	Компл.	М 12x 30 ГОСТ 7798-70 5315-70 11371-78	8		
4						

1. Установка разработана на основании каталога "Изделия выпускаемые предприятиями Глобэлектромонтажа Минэнерго СССР" 1979г
2. Короб (поз. 5) и полосу заземления приварить к металлоконструкции.

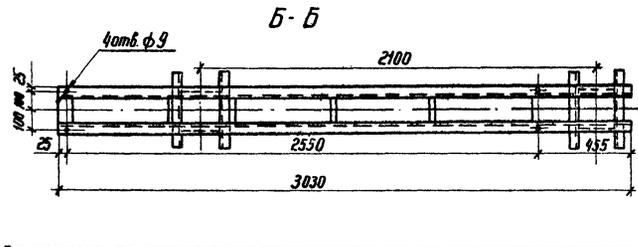
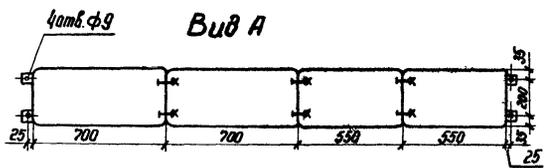
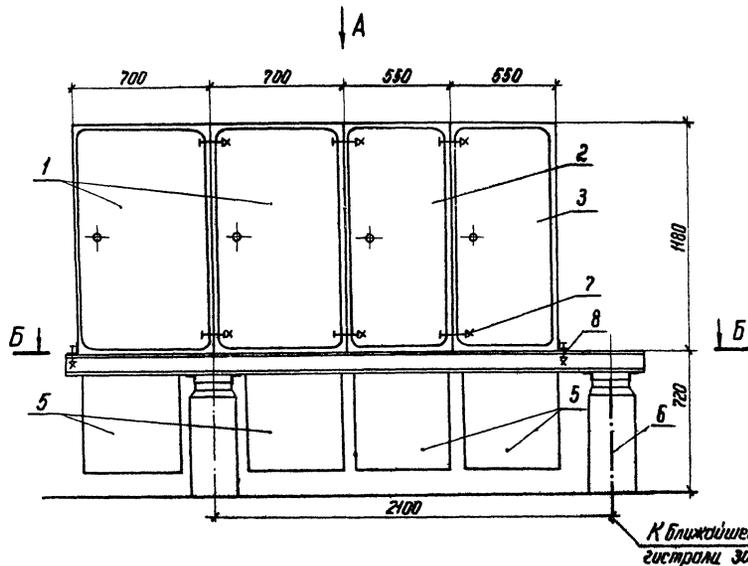
Привязан		
407-03-321 ЭП2		
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн	Проверен	Состав
Исполн	Проверен	Лист
Исполн	Проверен	Листов
Исполн	Проверен	Р 51
Исполн: Овчинников, Проверен: [подпись], 18.11.79 Исполн: Козлов, Проверен: [подпись], 18.11.79 Исполн: [подпись], Проверен: [подпись], 18.11.79		3-м ящиком трех ЯВБ-2 обогрев ЯВБ питания электромагнитного привода ЯПВ и зажимов ЯЗБ на плане 30-220-32
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

17021М-1357

407-03-321 Альбом III

Типовые проектные решения

Имя и фамилия
Подпись и дата
Взаим. шифр



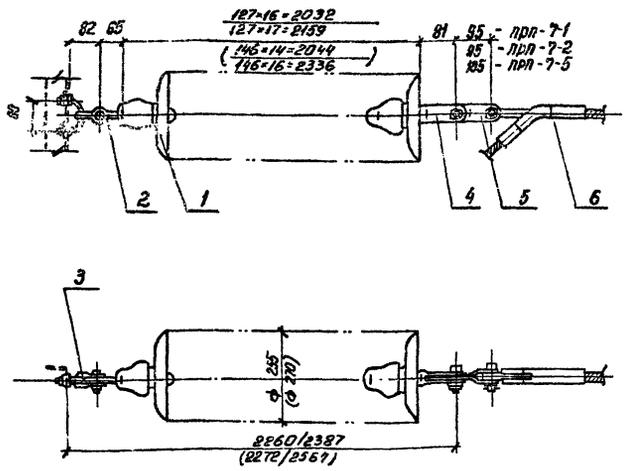
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас. са. кг	Примечание
1	Ящик цепи обогрева бабов (выключатель)	ЯВВ-2 ЯВВ-4	Каталог ГЭМ 1979г	1	88,2	
2	Ящик питания электромагнитного привода выключателя	ЯПВ-1/4 ЯПВ-3/4		1	61,1	
3	Ящик зажимов	ЯЗВ-□		1	□	
4	Опора	КОМЛ. УО-220-33	Альбом XI ЯСЗ-83,20	1	-	
5	Короб металлический кабельный блочный	КМБ-по 0,5/4/5-1 1,5/3/4	Каталог ГЭМ 1979г	4	13,85	
6	Полоса заземления	М. Полоса стальной 30 мм	ГОСТ-103-76	1,3	0,94	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами.	М12x30	ГОСТ 61 728В-70 3015-70 1321-78	12		
8		М8x30		4		

1. Установка разработана на основании каталога „ Изделия, выпускаемые предприятиями Главэлектро монтажа Минэнерго СССР, 1979г.
2. Короба (поз 5) и полосу заземления прибить к металлоконструкции.

Привязки		
407-03-321 ЭП2		
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		
Имя отв.	Датум изд.	18.11.86
Имя сект.	Иванцов	18.11.86
Имя гр.	Колесниченко	18.11.86
Проектировщик	Гранташвили	18.11.86
Инженер	Левченко	18.11.86
Установка четырех ящиков обогрева бабов, питания электромагнитного привода - ЯВВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-33		
Лист	52	Листов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральное отделение Иркутск		

407-03-321
 Типовые проектные решения
 А. Лыбман № 1702 ТМ-7-3-31



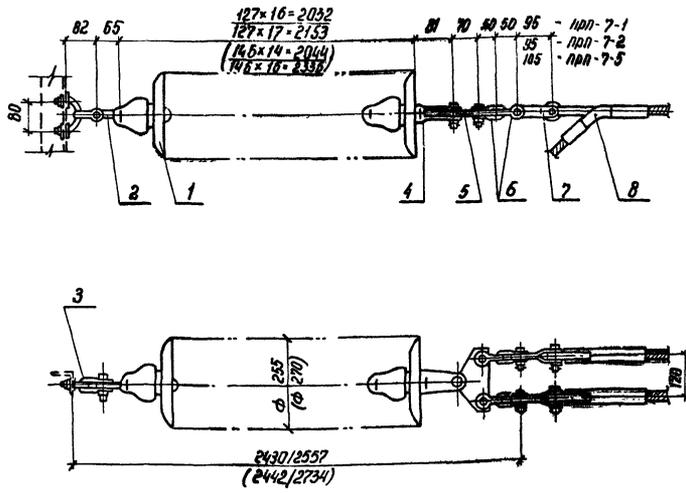
Спецификация оборудования и материалов

№	Наименование и технические данные	Тип, размер	Место	Кол.	Мас. сч. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный	шт. ПС70-А		1/47	3,7	См. л. 1
	Изолятор фарфоровый	шт. ПФ70-В		1/16	5,0	
2	Серьга	шт. СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды	шт. КРН-7	КРН-7-4	1	0,83	
4	Ушко отключающее	шт. УЗК-7	УЗК-7-16	1	0,8	
5	Элемент промежуточное трехплечное	шт. ПРН-7	ПРН-7-1	1	1,0	
			ПРН-7-2		0,9	
			ПРН-7-5		1,1	
			НАС-240-Д1		1,9	
6	Зажим натяжной	шт.	НАС-300-Д1	1	2,0	
			НАС-300-Д2		2,4	
			НАС-400-Д1		2,8	
			НАС-400-Д2		3,3	
			НАС-500-Д1		3,4	
			НАС-500-Д2		4,8	
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (мз.б)					23,2	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (мз.б)					24,9	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств“
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.
3. В числителе указаны параметры гирлянды для районов со средней загрязненностью атмосферы I, в знаменителе - II.

Продан		
407-03-321		
ЭП2		
ОДУ 220 на унифицированных конструкциях		
Исполн.	Лыбман	Лыбман
Провер.	Лыбман	Лыбман
Утверд.	Лыбман	Лыбман
Исполн.	Лыбман	Лыбман
Провер.	Лыбман	Лыбман
Утверд.	Лыбман	Лыбман
Гирлянда изоляторов ПС-ПС70-А, ПС-ПС70-В натяжная одиночная для отвода провода сечением 240 мм ² и выше.		
Свой	Лист	Листов
Р	53	
Энергосеть Проект Северо-Западное отделение Ленинград		

407-03-321 Альбом II Трубовые пролетные решения 17621М-ГЗ8



Спецификация оборудования и материалов

№з.	Наименование и технические данные	Тип, размер	Марка	Кол.	Мак. ст. ст. ПТ	Примечание
1	Изолятор стеклянный;	шт.	ПС 70-А	15/7	3,7	Ст. п. 1, 3
	Изолятор фарфоровый;	шт.	ПФ 70-Б	14/16	5,0	—
2	Серва.	шт.	СР-7	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды;	шт.	КП-7	1	0,83	
4	Узел двухплечатой упорочен-	шт.	УЗН-7	1	0,8	
5	Корытца однорядные;	шт.	КЗ-В-1С	1	1,2	
6	Слэба.	шт.	СК-7	4	0,4	
7	Звено промежуточное трехплечатое	шт.	ПРП-7	1	1,0	для ПС-300-Р2 ПС-300-Р1
				2	0,9	для ПС-240-Р1 ПС-300-Р1
				1	1,1	для ПС-300-Р2 ПС-300-Р1 (использ.)
				1,9	1,9	для ПС-240/12 ПС-300/12
8	Зажим натяжной пресъемный	шт.	НАС-300-Р1	1	2,0	для ПС-240/15 ПС-300/15
				2	2,4	для ПС-300/15
				2	2,8	для ПС-400/151
				3	3,3	для ПС-400/183
				3	3,4	для ПС-400/167
				4	4,8	для ПС-500/172
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (нозв)				10,3	10,3	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (нозв)				10,3	10,3	

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств"
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.
- В числителе указаны параметры гирлянды для районов со степенью загрязненности атмосферы I, в знаменателе - II.

Проблем			
407-03-321			312
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн	Проектировщик	Инженер	Инженер
Лист 54	Р	54	Лист 54
ЭНЕРГОСБЕРЕКТЕМ			Генеральное инженерное управление

сф. 452-03

