ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ220 кВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ И ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ

ОТМЕНЕН

gost.e-ecolog.ru

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.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.А. ОДИНЦОВ

407-03-321 Альбом III 1762 тм-т 3-3

Типовые проектные решения

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
	Титульные листы	
ЭП2-1.1-1.4	Общие данные	
ЭП2-2	Установка воздушного выключателя ВВБ-220Б-31,5/2000У1 на опоре УО-220-1.	
	Общий вид и узлы.	
ЭП2-3	То же. Вид В-В и спецификация.	
ЭП2-4	Установка воздушного выключателя ВВД-2206-40/2000ХЛ1 на опоре УО-220-1	
	Общий вид и узлы.	
ЭП2-5	То же. Вид В-В и спецификация.	
ЭП2-6	Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-25У1, У-220-2000-40У1, 25ХЛ1 с приводами ШПЭ и ШПВ на опоре УО-220-2.	
	Общий вид и узлы.	
ЭП2-7	То же. Вид А-А и узлы.	
ЭП2-8	Установка отделителя ОД-220/1000У1 с приводом ПРО-1У1 на опоре УО-220-3.	
ЭП2-9	Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с тремя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-220-4	
ЭП2-10	Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с шестью трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-220-5	
ЭП2-11	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-6.	
ЭП2-12	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-7	
ЭП2-13	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/3200У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-6.	
ЭП2-14	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220-3200У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-7.	
ЭП2-15	Установка разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1, РНД(3-1а, 1б, 2)-220/3200У1 с	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам
Главный инженер проекта В.А. Одинцов.

Нач. отд.	Роменский		19.11.81г
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81г
Рук. гр.	Калугина		18.11.81г
Проверил	Грюнталь		18.11.81г
Инженер	Левченко		18.11.81г

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	14

Общие данные
Начало

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Копировал: Формат А3

сд 452-03

Лист	Наименование	Примечание
	приводом ПДН-1У1.	
	Разрезы и узлы.	
3П2-16	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре У0-220-8.	
3П2-17	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре У0-220-9.	
3П2-18	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре У0-220-8.	
3П2-19	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре У0-220-9.	
3П2-20	Установка разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000 У1, РНД(3-1а,1б,2)-220/3200 У1 с приводом ПР-У1.	
	Разрезы и узлы.	
3П2-21	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1 на опоре У0-220-10.	
3П2-22	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1 на опоре У0-220-11.	
3П2-23	Установка разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1.	
	Разрезы и узлы.	

Лист	Наименование	Примечание
3П2-24	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПД1-хл1 на опоре У0-220-12.	
3П2-25	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПД1-хл1 на опоре У0-220-13.	
3П2-26	Установка разъединителей РНД(3-10,1б,2)--220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПД1-хл1.	
	Разрезы и узлы.	
3П2-27	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПР-хл1 на опоре У0-220-14.	
3П2-28	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПР-хл1 на опоре У0-220-15.	
3П2-29	Установка разъединителей РНД(3-1а,1б,2)--220/1000 хл1-2000 хл1 с приводом ПР-хл1.	
	Разрезы и узлы.	
3П2-30	Установка трансформаторов тока ТФЗМ220Б--Т У1 и ТФЗМ220Б-Т У1 на опоре У0-220-16 (h=5300мм)	

407-03-321 Альбом III 1762 тм-13-5

Типовые проектные решения

Лист	Наименование	Примечание
ЭП2-31	Установка трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-III У1 и ТФЗМ 220Б-IV У1 на опоре УО-220-17 (h = 3695 мм)	
ЭП2-32	Установка одного трансформатора напряжения НКФ-220-58У1 на опоре УО-220-18.	
ЭП2-33	Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 на опоре УО-220-19	
ЭП2-34	Установка разрядников РВС-220м на опоре УО-220-20.	
ЭП2-35	Установка разрядников РВМГ-220м У1 на опоре УО-220-21.	
ЭП2-36	Установка разрядников РВМГ-220-40/70хл1 на опоре УО-220-22.	
ЭП2-37	Установка разрядников РВС-220м на опоре УО-220-23 (вариант низкой установки с ограждением).	
ЭП2-38	Установка разрядников РВМГ-220м У1 на опоре УО-220-24 (вариант низкой установки с ограждением).	
ЭП2-39	Установка разрядников РВМГ-220-40/70хл1 на опоре УО-220-25 (вариант низкой установки с ограждением).	
ЭП2-40	Установка шинной опоры ШО-220 на опоре УО-220-26 (h = 3500 мм)	
ЭП2-41	Установка шинной опоры ШО-220 на опоре УО-220-27 (h = 5300 мм)	
ЭП2-42	Установка колонки опорных изоляторов 5хОНШ-35-2000-I на опоре УО-220-26 (h = 3500 мм)	

Лист	Наименование	Примечание
ЭП2-43	Установка колонки опорных изоляторов 5хОНШ-35-2000-I на опоре УО-220-27 (h = 5500 мм)	
ЭП2-44	Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, ИОС-110-600 У1 на опоре УО-220-26 (h = 3500 мм)	
ЭП2-45	Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, ИОС-110-600У1 на опоре УО-220-27 (h = 5300 мм).	
ЭП2-46	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25.	
ЭП2-47	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6.	
ЭП2-48	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре УО-220-30.	
ЭП2-49	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 со шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре УО-220-31.	
ЭП2-50	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре УО-220-29	

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

407-03-321 ЭП2. Продолжение. Лист 1.3

Копировал: [signature] Формат А3

№ 7452-03

Лист	Наименование	Примечание
ЭП2-51	Установка трех ящиков: обогрева ЯОВ, питания электромагнитного привода ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-32	
ЭП2-52	Установка четырех ящиков: обогрева - 2х ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-33.	
ЭП2-53	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-Д; 14х ПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240мм² и более.	
ЭП2-54	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-Д; 14х ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240мм² и более	
ЭП2-55	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-Д; 14х ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода.	
ЭП2-56	Гирлянда изоляторов 16х ПС70Д; 14х ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов.	
ЭП2-57	Гирлянда изоляторов 16х ПС70-Д. 14х ПФ70-В, поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.	

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

Пояснительная записка

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

Из оборудования с изоляцией категории „Б" в работе приведены выключатели ВВБ-220, ВВЭ-220, У-220-1000/2000, трансформаторы тока ТФЗМ-220Б-III У1 и III У1, разъединители РНДЗ-220У/2000 и трансформаторы напряжения НКФ-220-58У1.

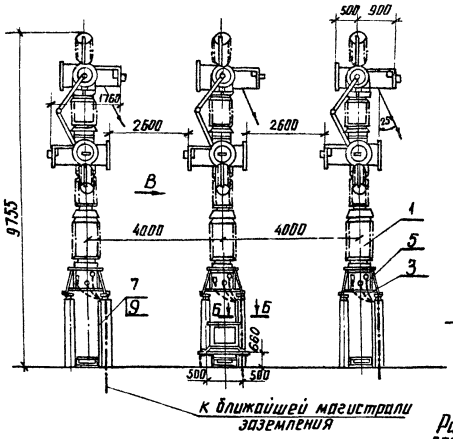
Кроме того, в данный альбом включены установочные чертежи ящиков для управления масляными выключателями и чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 220кВ.

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

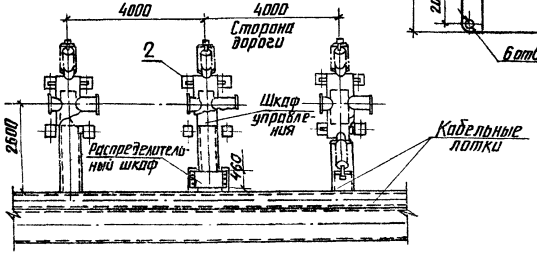
Опоры под оборудование приняты унифицированными и входят в состав данного проекта.

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 30х4мм², присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 220кВ в 20кА. При больших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

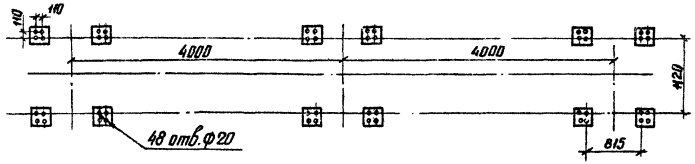


План

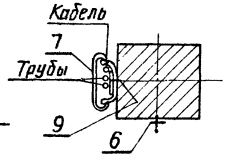


См. вместе с листом ЭП2-3

Разметка отверстий для крепления выключателя



Б-Б



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа

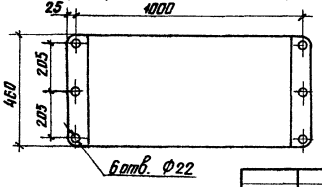
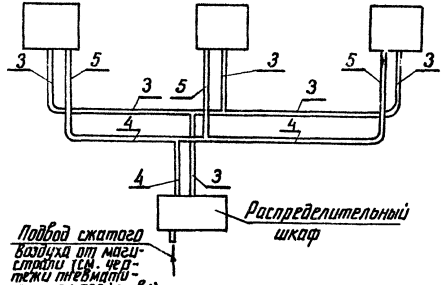


Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем



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

Привязан					
407-03-321 ЭП2					
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях					
Установка воздушного выключателя ВВБ-220Б-31,5/2000 У1 на опоре УС-220-1			Стадия	Лист	Листов
			Р	2	
Нач. отд. Раменский 05.11.81					
Гл. спец. Овинцов 19.11.81					
Рук. гр. Калугина 19.11.81					
Проверил Гринталь 19.11.81					
Инженер Левченко 19.11.81					
Общий вид и узлы			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

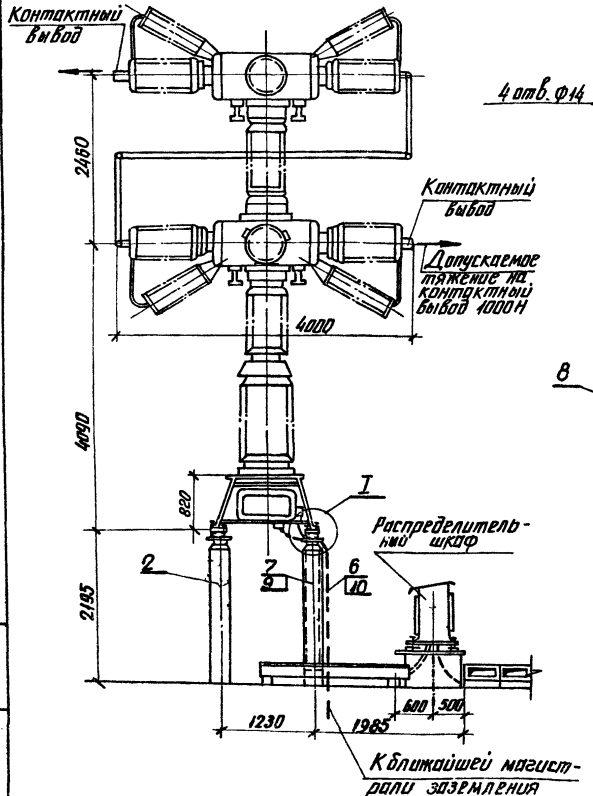
копировал Анна

формат А3

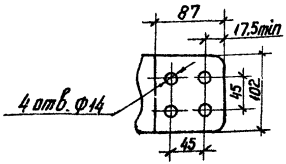
407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-8

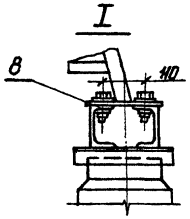
Типовые проектные решения

Вид В



Контактный вывод





Спецификация оборудования и материалов

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт ГОСТ	кол	Масса ед кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРНМ, 3фаз. компл	ВВБ-220Б-31,5/2000У1	См. примеч 2	1	16450	В том числе масса шкафа 150кг
2	Опора под выключатель, компл	УО-220-1	Альбом VI АС3-2.3	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М36×2	ГОСТ 617-72	28	1,9	
4		Труба медная М17×2		25	0,84	
5		Труба медная М8×1		6	0,19	
6	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	11	0,94	см. примечание 3
7	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-200-2 L=1700	По каталогу ГЭМ 1979г	3	9,1	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×70	ГОСТы 7798-70, 5915-70, 11371-72	54		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		9		
10	Дюбель	ДГП, 4,5×40		6		см. примеч 3

1. См. вместе с листом ЭП2-2
2. Установка разработана на основании чертежа 2ВД.025.017ТО, 1980г. (ВВБ-220), ВДБ361.008.ТО, 1978г. (ШРНМ) НПО "Электроаппарат" г. Ленинград.
3. "Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

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

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд	Роменский	[подпись]	19.11.81г
Нач. сект	Одинцов	[подпись]	19.11.81г
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.11.81г
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.11.81г
Инженер	Певченко	[подпись]	18.11.81г

Установка воздушного выключателя ВВБ-220Б-31,5/2000У1 на опоре УО-220-1

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Вид В и спецификация

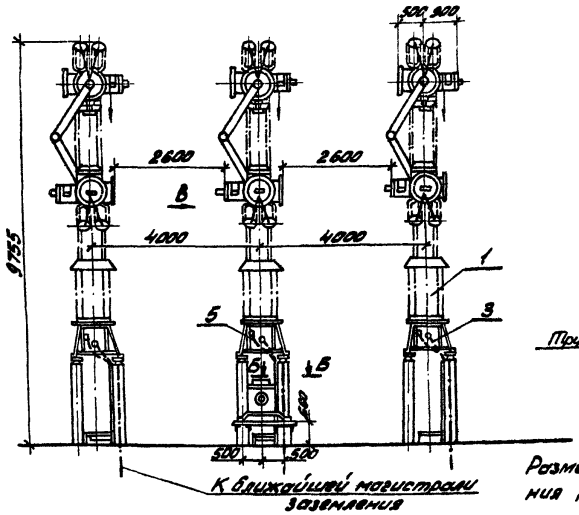
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

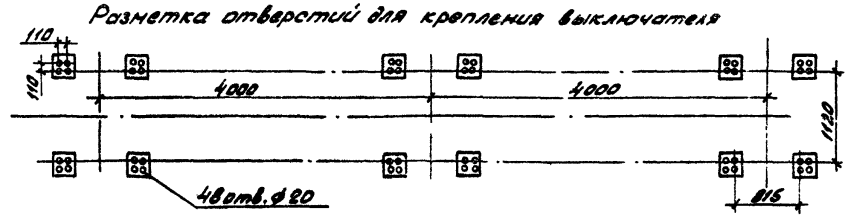
копировал Анисс

формат А3

407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-9

Типовые проектные решения





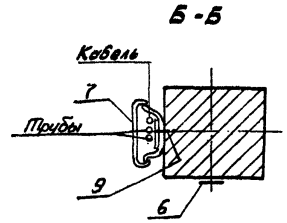
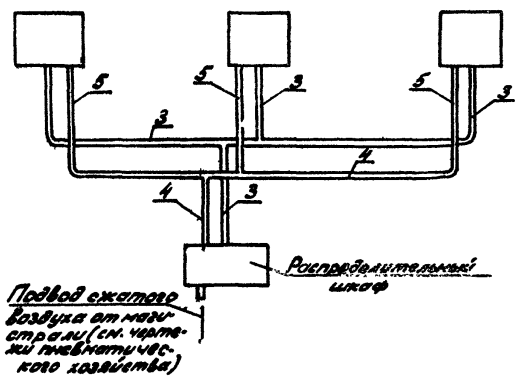
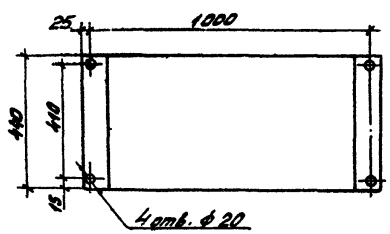


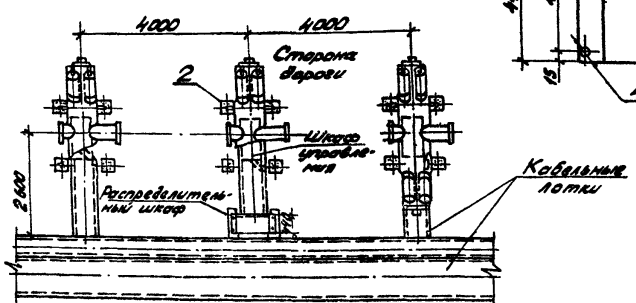
Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем.



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа.



План



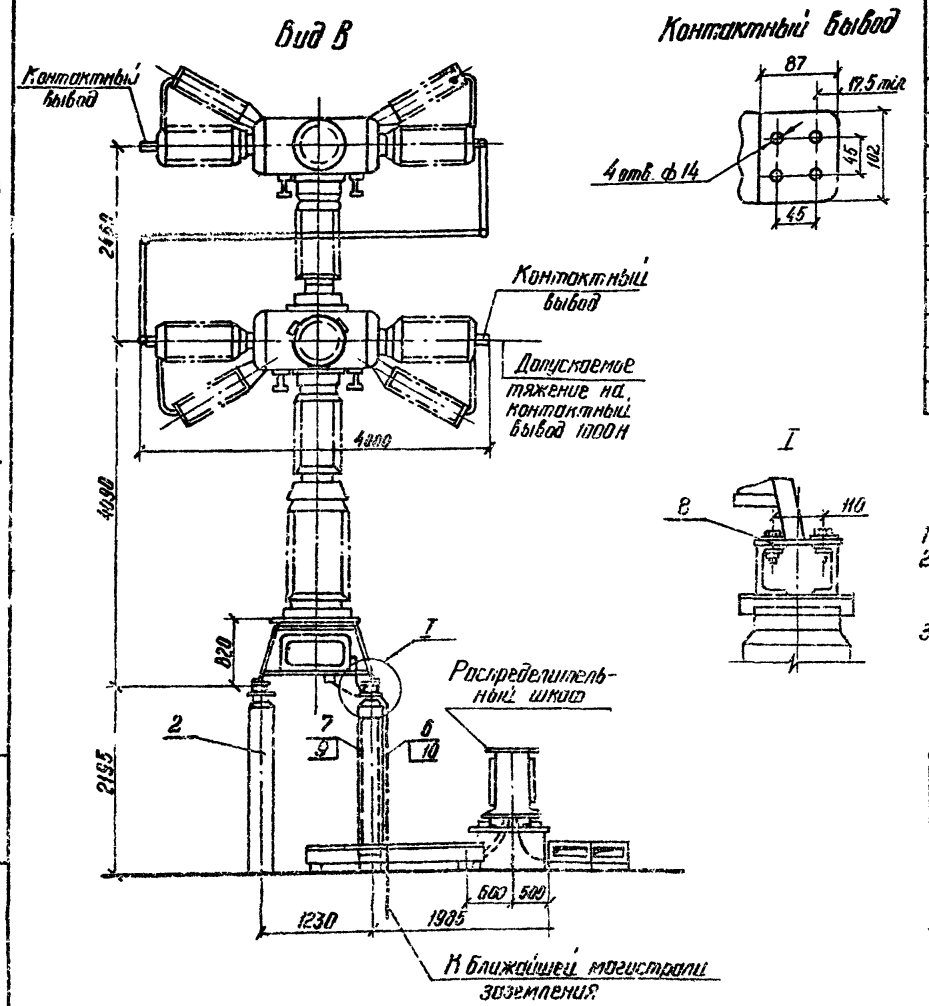
1. См. вместе с листом ЭП2-5.

				Привязан	
				407-03-321	ЭП2
				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач.отд.	Романский		19.11.81	Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-40/2000 хл1 на опоре УО-220-1.	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Нач.сект.	Одинцов		19.11.81		
Рук.гр.	Капугина		19.11.81	Общий вид и узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Грюнталь		19.11.81		
Инженер	Левченко		19.11.81		

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

Копировал: [illegible] Фо. [illegible] АЗ

сд 452-03



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт ГОСТ	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	Выключатель воздушный распределительным шкафом шр-03 3ф. компл.	ВВД-220Б-40/2000 х Л1	См примеч. 2	1	16150	В том числе масса шкафа 150 кг
2	Опора под выключатель, компл.	УО-220-1	Альбом VI АСЗ-2.3	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба мед. М 36×2	ГОСТ 617-72	28	1.9	
4		Труба медная М 17×2		25	0.84	
5		Труба медная М 8×1		6	0.19	
6	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ-103-76	11	0.94	см. примеч. 3
7	Поток металлический кабельный с крышкой компл.	Л-200-2 L = 1700	По каталогу ГЭМ 1979г	3	9.10	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 16 × 70	ГОСТы 7798-70 5915-70, 11371-78	52		
9	Дюбель с гайкой и шайбой компл.	ДВП, М8×55		9		
10	Дюбель шт.	ДГП, 4,5×40		6		см. примеч. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-4
2. Установка разработана на основании чертежа ТУ16-520.134-79 1979г (ВВД-220), ВДБ. 361 010, 1977г (шр-03) НПО „Электроаппарат", г. Ленинград.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

Нач. отд.	Роменский		19.11.81г	
Нач. сект.	Бойцов		19.11.81г	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81г	
Проверил	Гринштейн		18.11.81г	
Инженер	Левченко		18.11.81г	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-40/2000 х Л1 На опоре ТО-220-1

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Вид В и спецификация

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

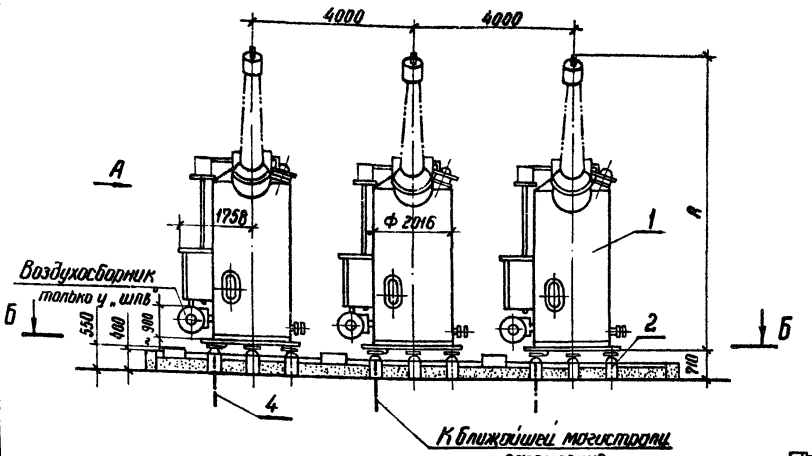
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

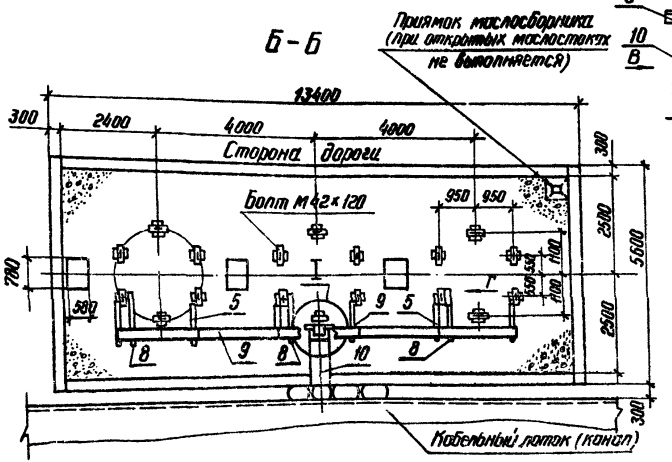
407-03-321 Альбом III 4762 ТМ-Т 3-10

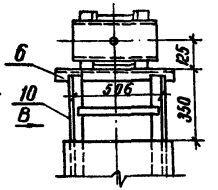
Типовые проектные решения

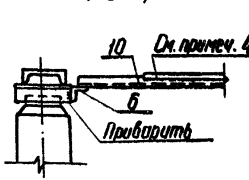
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	Выключатель масляный с приводами ШПЭ-44Д или ШПЭ-45П	У-220-1000/2000-25УХЛ		1	51500	в том числе масл 27000кг
	Выключатель масляный с приводами ШПЭ-46 или ШПЭ-46	У220-2000-40УХЛ		1	52500	
	Выключатель масляный с приводами ШПЭ-44УХЛ или ШПЭ-45 ПУХЛ	У220-2000-25УХЛ		1	51500	
2	Опора под выключатель компл.	УО-220-2	Альбом VI АС3-4,5,6	1		
3	Прижим, шт.	Полоса стальн. 100×16 L=130	ГОСТ 103-76	18	16.33	сотв. ф45
4	Полоса заземления, м	Полоса стальн. 30×4		42	0.94	см. примеч. 3
5	Металлическая марка, шт.	ТМО-6 L=900	3.407-93	6	6.2	
6		ТМО-4 L=600	КМЭ-1	1	4.1	
7	Лоток металлический кабельный с крышкой компл.	Л-200-05 L=600	По каталогу ГЭМ	3	1.46	только для ШПЭ
8		Л-200-2 L=1200		3	3.03	
9		Л-200-2 L=2000	Минэнерго 1979г	5	5.34	
10		Л-400-2 L=1600		1	4.8	









1. См. вместе с листом ЭП2-7

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Романский		20.11.81
Нач. сект.	Одинцов		18.11.81
Рук. гр.	Калугина		18.11.81
Проверил	Калугина		18.11.81
Ст. инж.	Гринталь		18.11.81

Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-25УХЛ1, У-220-2000-40УХЛ1, 25 ХЛ1 с приводами ШПЭ или ШПБ на опоре У-220-2

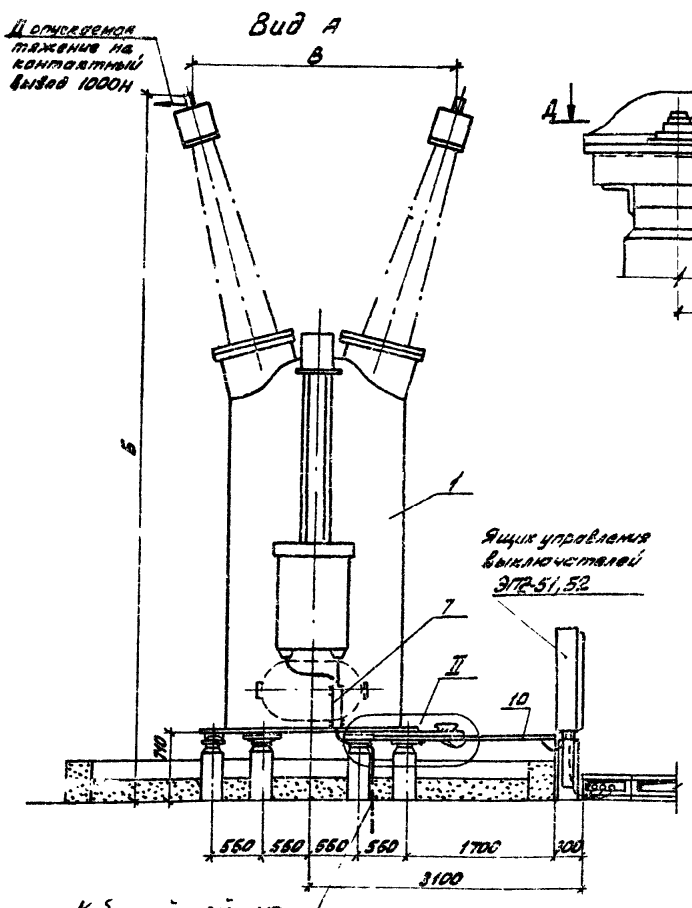
Общий вид и узлы

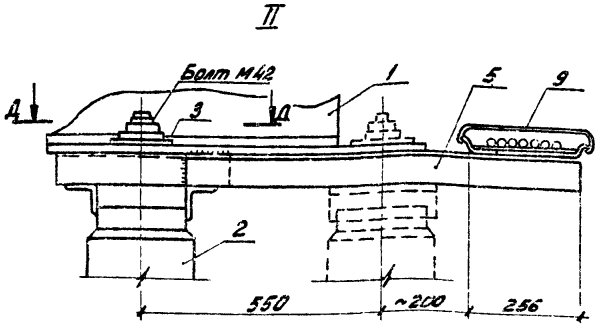
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

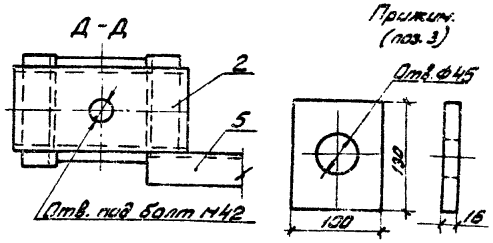
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Сер 432-03

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



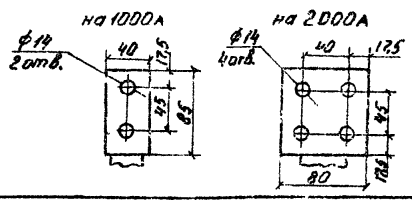




Тип выключателя	А	Б	В
У-220Б1000-25У1 (с вводами кат. „Б")	8100	8800	3500
У-220А-2000-25У1, 40У1 (с вводами кат. „А")	7400	8100	3100
У-220Б2000-25У1, 40У1 (с вводами кат. „Б")	8100	8800	3500
У-220Б2000-25ХЛ (с вводами кат. „Б")	8100	8800	3500

1. См. вместе с листом ЭП2-6.
2. Установка разработана на основании каталога 02.00.01-80 Информэлектро и ТУ 16-528.093-79 Московского завода „Изолятор".
   ТУ 16-520.024-76 (выключатель У-220-2000-40У1) Свердловского завода Уралэлектромонтаж.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтом заземления аппарата.
4. Крышку для лотков (поз. 8,10) вырезать по месту.
5. Узлы присоединения воздухопровода к выключателям с приводами ШПВ-45П или ШПВ-45 ПХЛ разработаны в чертежах пневматического хозяйства.

Контактные выводы



Нач. отд.	Роменский	[signature]	19.11.86	
Нач. сект.	Одинцов	[signature]	19.11.86	
Рук. гр.	Калугина	[signature]	18.11.86	
Проверил	Калугина	[signature]	18.11.86	
Ст. инж.	Грюнталь	[signature]	18.11.86	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-25У1, У-220-2000-40У1, 25ХЛ1 с приводами ШПЭ или ШПВ на опоре У-220-2

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Вид А и узлы

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал [signature]

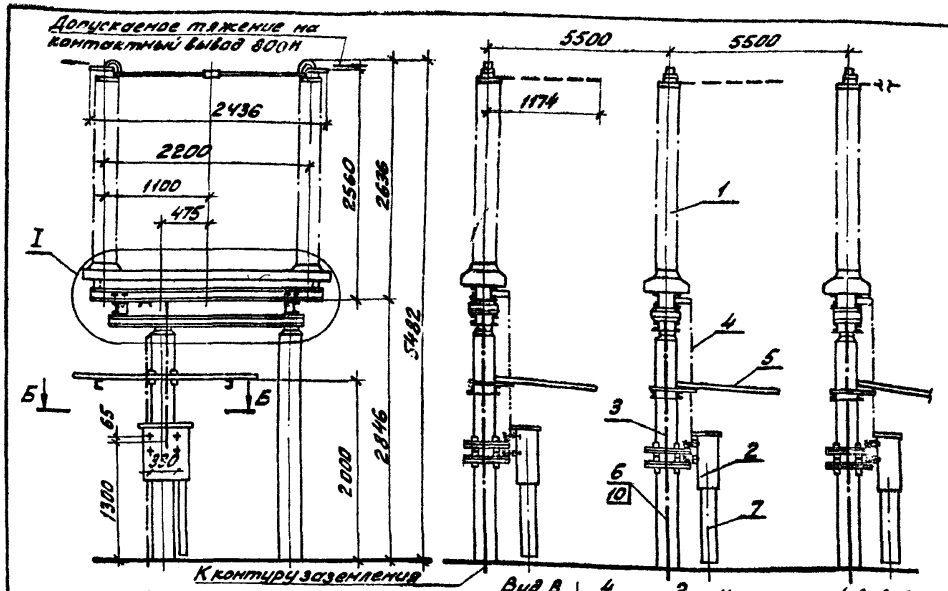
Формат А3

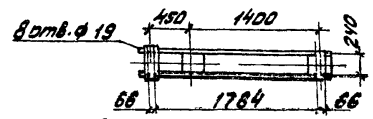
ср 452-03

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III

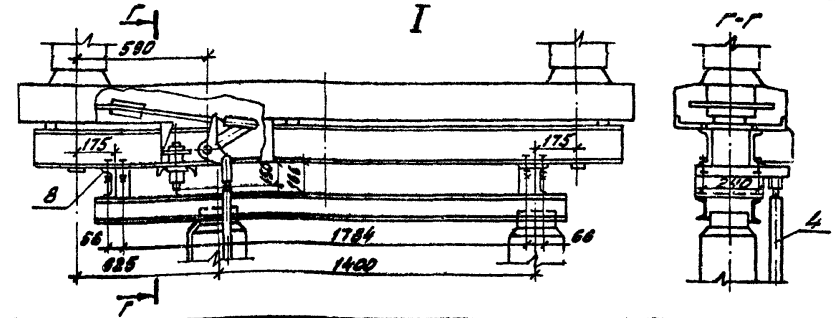
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1762 пч-13-12





Разметка отверстий для крепления полоса отделителя



1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВЯ КЛО. 442.279. 1978 г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Отделитель однополюсный, компл.	ОД-220/1000У1	см. п. 1	3	635	
2	Привод, шт.	ПРО-141		3	80	
3	Опора, компл.	УО-220-3	Альбом VI АС3-7,8	3		
4	Тяга, шт.	Труба 20 ℓ=1600	ГОСТ 3262-75	3	2,6	Длину уточнять по месту
5	Защитный козырек Марка, шт.	ТМО-125	3.407-93 КМД-28, VIII			Учтены в строительных чертежах
	Марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 КМД-28, VII			
6	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30х4	ГОСТ 103-76	12,0	0,94	см. п. 2
7	Короб металлический кабельный шт.	КП-0,1/0,2-2 ℓ=800	по каталогу ГЭМ, 1979 г.	2	8,24	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами. компл.	М16х60	ГОСТ 7798-70 5915-70	24		
9	Болт с шайбой. компл.	М18х40	11371-78	12		
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		9		см. п. 2

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Раменский		20.11.81
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81
Рук. гр.	Калугина		19.11.81
Проверил.	Гроднитель		18.11.81
Инженер	Левченко		18.11.81

Установка отделителя ОД-220/1000У1 с приводом ПРО-141 на опоре УО-220-3.

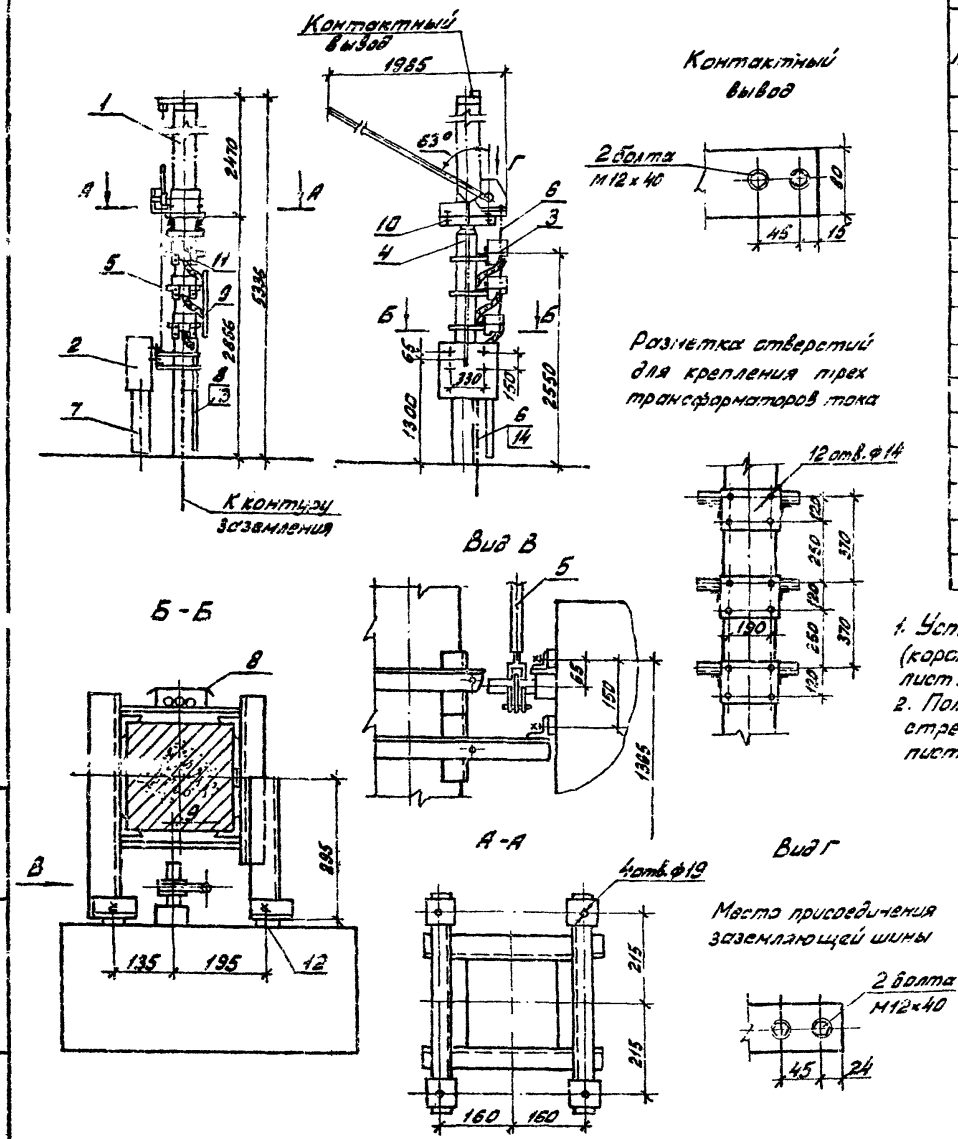
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ал. Ал.

Формат А3
гр 452-03

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



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N чертежа ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Короткозамыкатель однополюсный компл.	КЗ-220У1	см. п. 1	1	250	
2	Привод, шт.	ПРК-1У1		1	80	
3	Трансформатор тока, шт.	ТШЛ-0,5		3	23	
4	Опора компл.	УО-220-4	Альбом VI АС3-9,10,11			
5	Тяга, шт.	Труба 15 L=1800	ГОСТ 3262-75	1	2,3	Длину уточнить на месту
6	Полоса заземления, м	Полоса стальная сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	6	0,94	см. п 2
7	Короб металлический, кабельный, шт.	КП-0,1/0,2-2 L=800	По каталогу ГЭМ Минэнерго, 1979г.	1	8,24	
8	То же шт.	КП-0,1/0,2-2 L=1500		1	15,45	
9	То же шт.	КП-0,1/0,2-2 L=1000		1	10,3	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		
11	То же, компл.	М12×30		12		
12	Болт с шайбой, компл.	М16×40		4		
13	Дюбель с гайкой и шайбой компл.	ДВПМ8×55		3		
14	Дюбель. шт.	ДГП 4,5×40		3		см. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей КЛО.336.405.1975г. (короткозамыкатель), КЛО.412.222.1974г. (привод) ВЗВА и 1ВД.161.127 то лист 9.1973г. (трансформатор тока) завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

Типовые проектные решения 407-03-321 Ал. эм III 1762 тм-т 3-14

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

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Роменский		
Нач. сект.	Одинцов		
Рук. гр.	Калугина		
Проверил	Грюнталь		
Инженер	Левченко		

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с тремя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-220-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А3

сд 452-03

Альбом VII 17ТС1

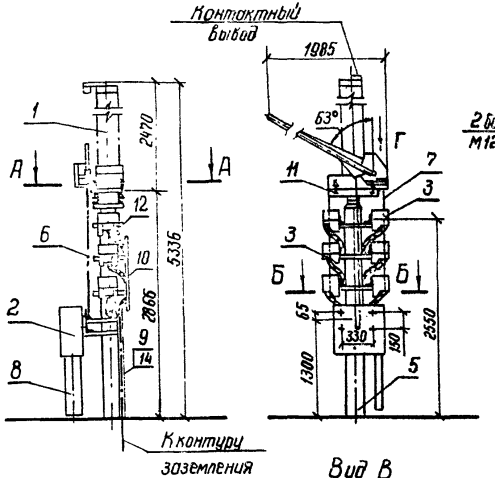
407-03-321

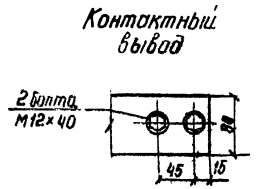
Типовые проектные решения

Взам. инв. №

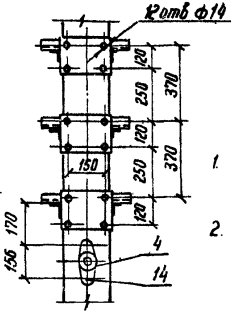
Подпись и дата

Инв. № подл.

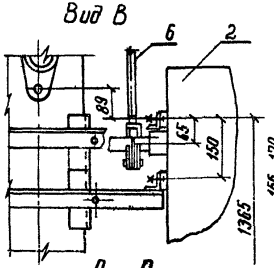




Разметка отверстий для крепления трех трансформаторов тока и установка опорного изолятора

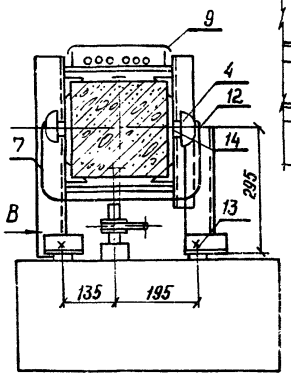


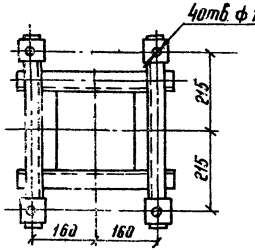
Вид Г



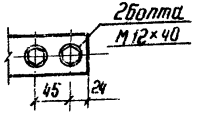
А – А

Б – Б





Место присоединения заземляющей шины



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Короткозамыкатель однополюсный компл.	КЗ 220У1	См. п. 1	1	250	
2	Привод шт.	ПРК-14У		1	80	
3	Трансформатор тока, шт.	ТШЛ-0.5		6	23	Количество уточнить в заказе
4	Изолятор опорный шт.	ОФ-1-750 ов.		2	27	
5	Опора компл.	УО-220-5	Альбом VII АС3-9.10.11	1		Длину уточнить по месту
6	Тяга шт.	Труба 15 L=1800	ГОСТ 3262-75	1	23	
7	Полоса заземления м	Полоса стальная сеч 30×4	ГОСТ 103-76	8	0,94	см. п. 2
8	Короб металлический кабельный с крышкой шт.	КП-0.1/0.2-2 L=800	По каталогу ГЗМ Минэнерго 1979г	1	8,24	
9	То же шт.	КП-0.1/0.3-2 L=1500		1	20,4	
10	То же шт.	КП-0.1/0.3-2 L=1000		1	13,6	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70	4		
12	То же компл.	М12×30		26		
13	Болт с шайбой, компл.	М16×40	14371-78	4		
14	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВПМ8×55		6		
15	Дюбель шт.	ДГП 4,5×40		3		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей КЛО 336, 405, 1975 г. (короткозамыкатель), КЛО. 412, 222, 1974г. (привод) ВЗВА и 18Д. 161. 127 ТО, лист 9, 1973г. (трансформатор тока) завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.

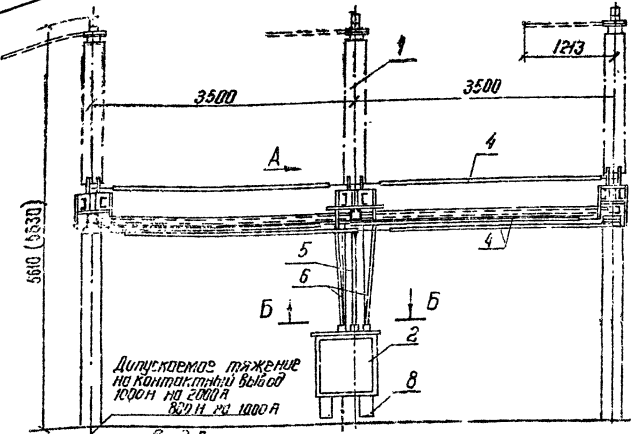
Привязан

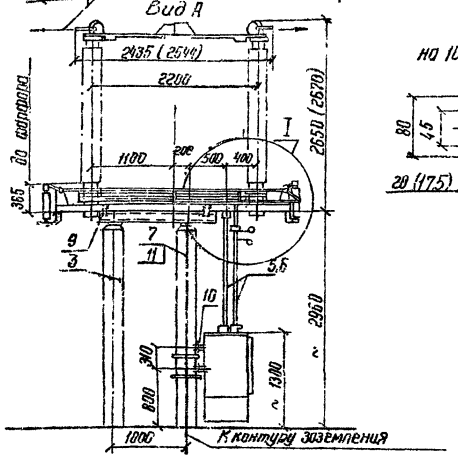
407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

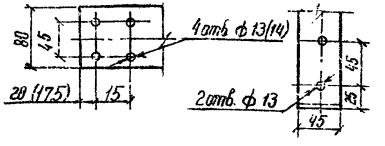
			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Доненский		Р	10	
Нач. сект.	Пинчов	18.11.87			
Рук. гр.	Калинина	18.11.87			
Проверил	Грюнталь	18.11.87	Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-14У1 с шестью трансформаторами тока ТШЛ-0.5 на опоре УО-220-5	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Левченко	18.11.87			

407-03-321





Контактные выводы на 1000 и 2000 А заземляющего контура.



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, Марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса ед. изм. кг РНД(З)Ю.18 Кол.	Масса	РНД(З)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный компл.		См. п.2	1	1843 2077	1	2060 2304	1000 А 2000 А
2	Привод, шт.	ПДН-191	См. п.2	1	360	1	315	
3	Опора компл.	90-220-б	Альбом XI НС3-12.13.11	1		1		
4	Тяга, шт.	Труба 40 L = 3560	ГОСТ 3262-75	4	13,4	6	13,4	Длину уточнить по месту
5	Вал, шт.	Труба 53х6,5 L = 1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	— и —
6	Вал, шт.	Труба 48х6 L = 1700		1	10,2	2	10,2	— и —
7	Полоса заземления М	Полоса стальн. 30х4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п.3
8	Хомут металлической лабельный бланшир. шт.	КХБ-по каталогу L = 300	Каталог-справ. ГЭМ. 1979г.	2	2,71	2	2,71	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М16х60	ГОСТы 7798-70 5915-70 7331-78	24		24		
10	Болт с шайбой компл.	М 20х40		4		4		
11	Дюбель шт.	ДГП 4,5х40		2		2		См. п.3

1. См. вместе с листом ЭП2-15.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО 336,312 изм. 2, 1971г. КЛО 336,313 изм. 6, 1981г. (разъединители) и КЛО 412,070, 1981г (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000 А

Нач. отд	Ременский		20.11.81
Нач. сект	Одинцов		19.11.81
Рук. гр.	Колчина		18.11.81
Н. контр.	Гринталь		18.11.81
Инженер	Скрипниченко		18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

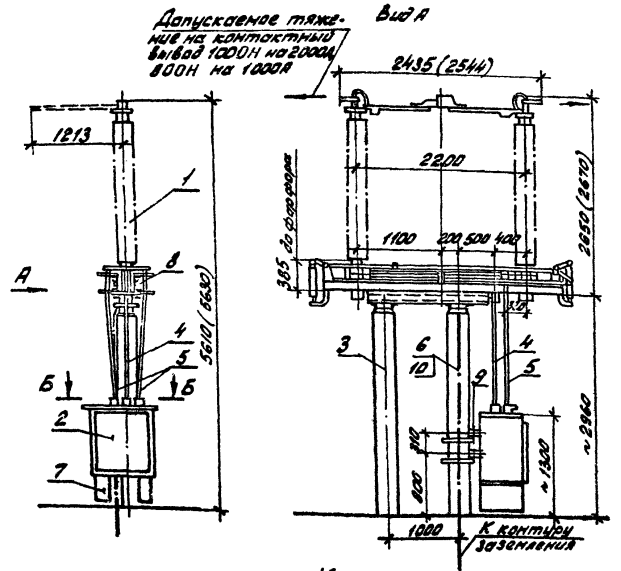
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

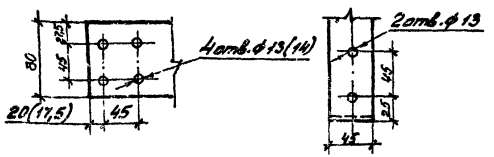
Установка трехполюсных разъединителей РНД(З-ка.(2-2)-220/1000-2000-1с приводом ПДН-191 на опоре 90-220-б

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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



Контактные выводы на 1000 и 2000А



заземляющего контура

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№№ черт. ГОСТ	Кол. и масса эл.м.к. РНД(3)-1а,1б Кол.	Масса	РНД(3)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. п. 2	1	648 707	1	703 785	1000А 2000А
2	Привод, шт.	ПДН-1У1	—"—	1	300	1	315	
3	Опора, комп.	У0-220-7	Альбом V АС3-16.16	1	—	1	—	
4	Вал, шт.	Труба 53х6,5 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	Длину уточнить по месту
5	Вал, шт.	Труба 48х6 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	10,2	2	10,2	—"—
6	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30х4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный блочный,	ККБ-110-0,6-1,5-2 L=300	По каталогу ГЭМ 1979г.	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М16х60	ГОСТ 7798-70	24		24		
9	Болт с шайбой, комп.	М20х40	ГОСТ 7805-70 ГОСТ 11371-78	4		4		
10	Дюбель,	ДГП 4,5х40		2		4		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-15
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО. 336.323, изм. „4", 1977, КЛО. 336.324. изм. „7" 1981г. (разъединители) и КЛО 412.070. 1981г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции проверить, к стойке приттелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000А.

Привязан

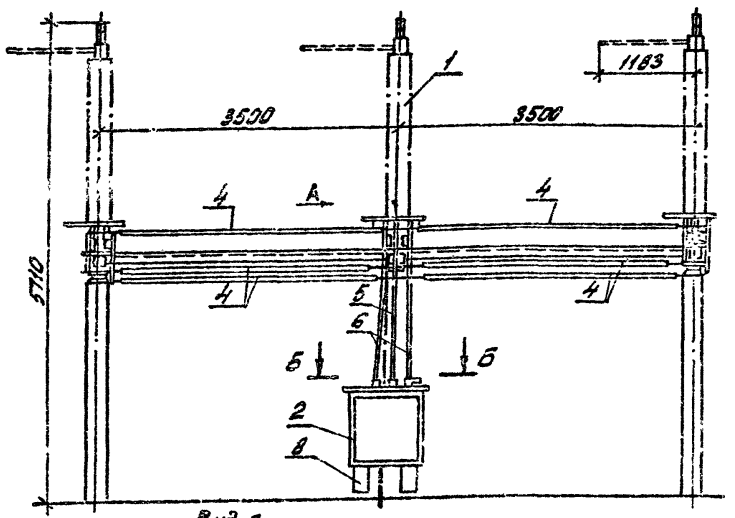
407-03-321 ЭП2

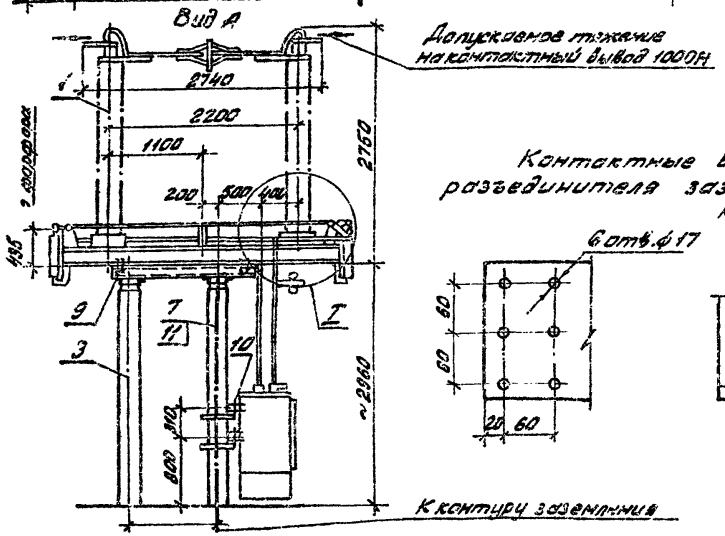
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкц

						Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Ромейко			04.81г				
Гл. спец.	Одинцов			11.81г		Р	12	
Рук. гр.	Калугина			11.81г				
Проверил	Гранталь			11.81г	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре У0-220-7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Скрипниченко			11.81г				

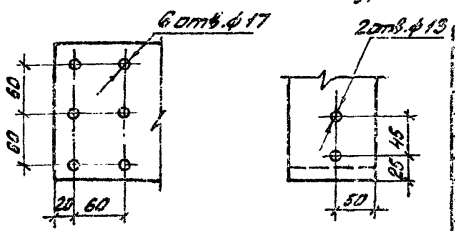
Калировал: Ю5, 3.85

Формат А3





Контактные выводы разъединителя заземляющего контура



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. масса един. кг. РНД(3)-1а,1б Кол.	Масса	РНД(3)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный		См. п. 2	1	2850	1	2850	
2	Привод, шт.	ПДН-1У1	—"—	1	300	1	315	
3	Опора, шт.	УО-220-6	Альбом VI АСЗ-12,13,14	1		1		
4	Тяга, шт.	труба 40 L = 3500	ГОСТ 3262-75	4	13,4	6	13,4	Длину уточнить полностью
5	Вал шт.	труба 53х6,5 L = 1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	—"—
6	Вал шт.	труба 48х6 L = 1700		1	10,2	2	10,2	—"—
7	Полоса заземления м	Полосастальная 30х4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п. 3
8	Короб металлический кабельный блочный шт.	ККБ-ПО-05/ЗУ I L = 300	По каталогу ГЭМ, 1979 г.	2	7,71	2	7,71	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М16 × 60	ГОСТЫ 7798-70	24		24		
10	Болт с шайбой компл.	М20 × 40	5915-70 11371-78	4		4		
11	Дюбель шт.	ДГП 4,5 × 40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-15
2. Установка разработана на основании чертежей В38А КЛ0.336.210.1-8 изм. „8", 1975г, (разъединитель), КЛ0.412.070.1981г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	19.II.81г	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.II.81г	
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.II.81г	
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.II.81г	
Инженер	Скрипниченко	[подпись]	18.II.81г	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ220кв на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/3200У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-6.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал [подпись]

Формат А3

сд. 452-03

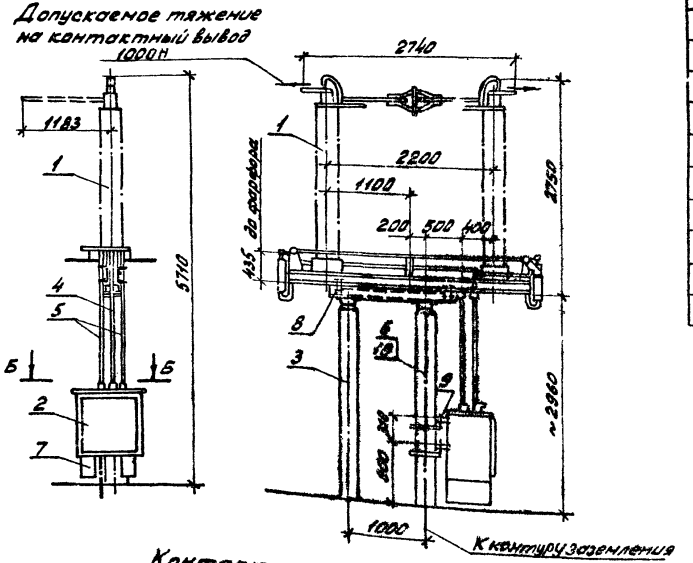
407-03-321 Альбом III

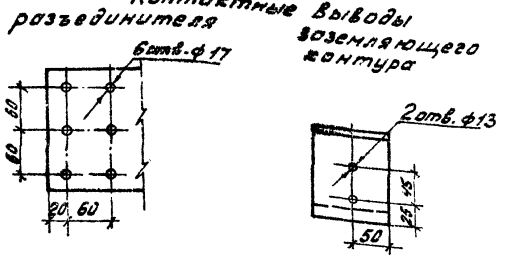
Типовые проектные решения

1762 тм-13-12

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

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





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса ед. аппарата: РНД(З)-1а,1б кол.	РНД(З)-1а,1б масса	РНД(З)-2 кол.	РНД(З)-2 масса	Примечание
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. п.2	1	950	1	950	
2	Привод, шт.	ПДН-1У1	—"—	1	300	1	315	
3	Опора, компл.	40-220-7	Альбом VII АС3-16.16	1		1		
4	Вал, шт.	Труба 53х4,5 L=1100	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	Длину уточнить по месту
5	Вал, шт.	Труба 48х6 L=1700		1	10,5	2	10,5	—"—
6	Полоса заземления, м.	Полоса стальная 30х4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См.п.3
7	Кабель металлический кабельный вводный, шт.	КВБ-10-95Дан-2 L=300	Прикатовый ГЭМ, 1979г.	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78	8		8		
9	Болт с шайбой компл.	М20х40		4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		2		2		См.п.3.

1. См. вместе с листом ЭП2-15
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО.336.284.1-16 изм. „б" 1975г., (разъединитель), КЛО.412.070.1981г., (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ220кв на унифицированных конструкциях

Нач.отд	Романенкин		15.11.81г.
Нач.сект.	Одинцов		19.11.81г.
Рук.гр.	Калугина		18.11.81г.
Гл.спец.	Грюнталь		18.11.81г.
Инженер	Скрипаченко		18.11.81г.

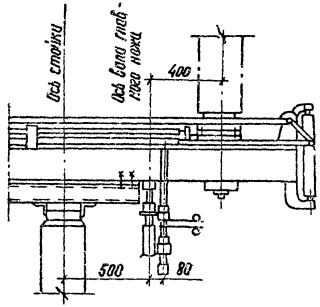
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Установка однополюсных разъединителей РНД(З)-1а,1б-220-3300У1 с приводом ПДН-1У1 на опоре 40-220-7

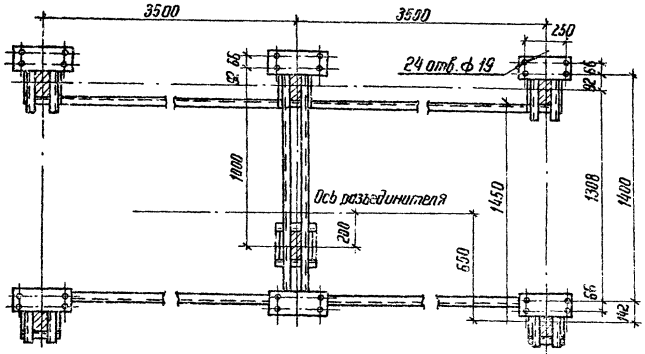
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ю.Д. Формат А3 452-03

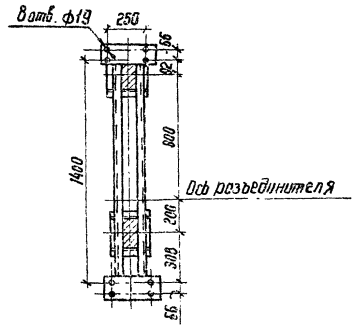
I



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя

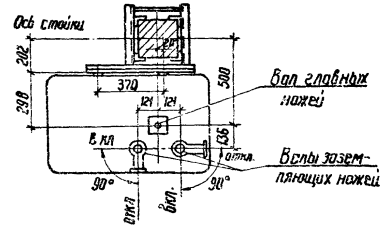


Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя



Б - Б

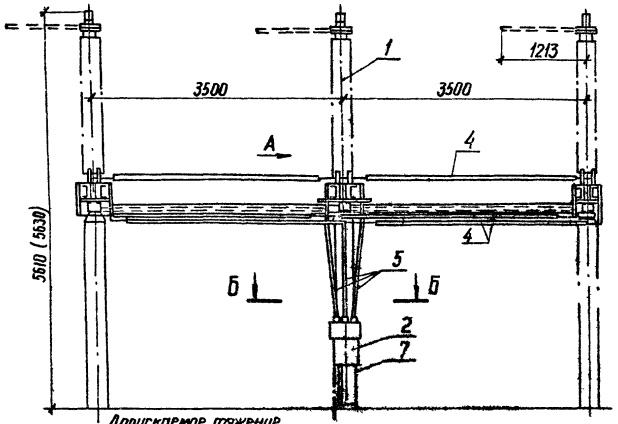
Установка привода ПДН-141

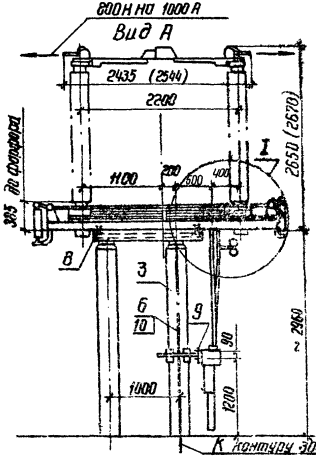


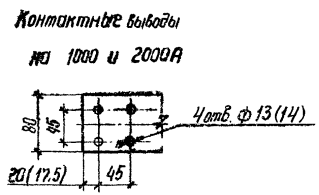
1. См. вместе с листом ЭП2- □

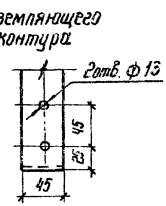
					Привязан	
					407-03-321	ЭП2
					ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Доменский			18.11.81	Установка разъединителей РНД(3-1а, 1б.2) - 220/1000-2000 У1, РНД(3-1а, 1б.2) - 220/1000 У1 с приводом ПДН-141	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Нач. сект.	Одинцов			18.11.81		
Рук. гр.	Калугина			18.11.81		
Гл. спец.	Гринталь			18.11.81	Разрезы и узлы	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Инженер	Спиридонова			18.11.81		

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









Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип марка размер	N черт. ГОСТ	Кол. и масса един. кг. РНД(3)-1а,1б		РНД(3)-2		Примечан.
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1	Разъединитель трехполюсный	компл.		См.п.2	1	1893 / 2077	1	2060 / 2309	1000 А / 2000 А
2	Привод,	шт.	ПР-У1	—"—	1	28	1	33	
3	Опора,	компл.	УО-220-8	Альбом VII АС3-17,18,19	1	—	1	—	
4	Тяга,	шт.	Труба 40 L=3500	ГОСТ 3262-75	4	13,4	6	13,4	Длину уточнить по месту
5	Вал,	шт.	Труба 48×6 L=1700	ГОСТ 8734-75	2	10,5	3	10,5	—"—
6	Полоса заземления,	м	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный,	шт.	КП-01/02-2 L=800	По каталогу ГЭМ. 1979г.	1	8,24	1	8,24	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	24		24		
9	То же,	компл.	М 16×40		4		4		
10	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См.п.3

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

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях.

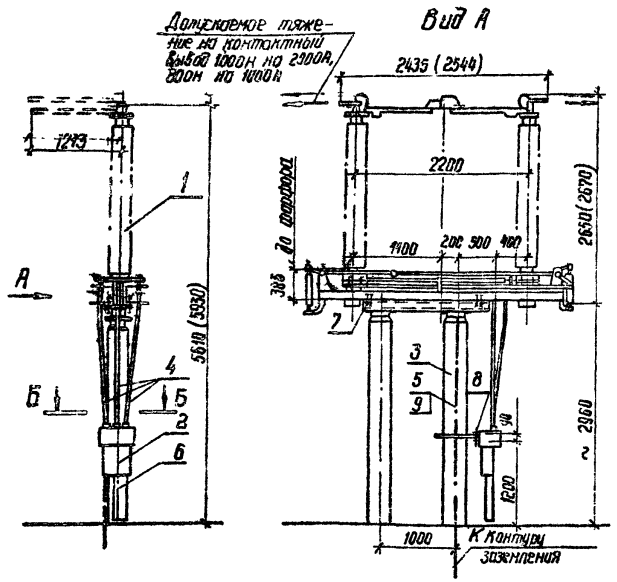
					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роненский	[подпись]	20.II.81		Р	16	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	18.II.81				
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.II.81	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре УО-220-8	Энергосельпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Гонталь	[подпись]	18.II.81				
Инженер	Скопниченко	[подпись]	18.II.81				

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762 тм-ТЭ21

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

ср 452-03

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762 ТМ-Т3-22



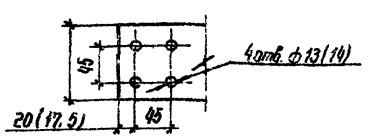
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол и масса един кг. РНД(3)-1а,1б. Кол	Масса	РНД(3)-2 Кол.	Масса	Примечан.
1	Разъединитель однополюсный, комплект		См. п. 2	1	649 / 707	1	700 / 785	1000 А / 2000 А
2	Привод, шт.	ПР-У1	—"—	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	УО-220-9	альбом VI АСЗ-20, 21	1	—	1	—	
4	Вал, шт.	Труба 49×6 L=1700	ГОСТ 8734-75	2	10,5	3	10,5	Длину уточнить по месту
5	Полоса заземления, м	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	3,7	0,94	3,7	0,94	См. п. 3
6	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/02-2 L=800	по каталогу ГЭН, 1979 г	1	8,24	1	8,24	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	8		8		
8	Тоже, компл.	М 16×40		4		4		
9	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См. п. 3

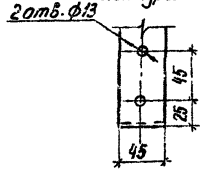
1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО 336, 323, изм. „4", 1977 г., КЛО 336, 324, изм. „7", 1981 г. (разъединитель), КЛО 412, 245, изм. „а", 1979 г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при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

Контактные выводы

на 1000 и 2000 А



заземляющего контура



Нач. отд.	Боменский	[подпись]	20.11.81	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.81	
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.11.81	
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.11.81	
Инженер	Левченко	[подпись]	18.11.81	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

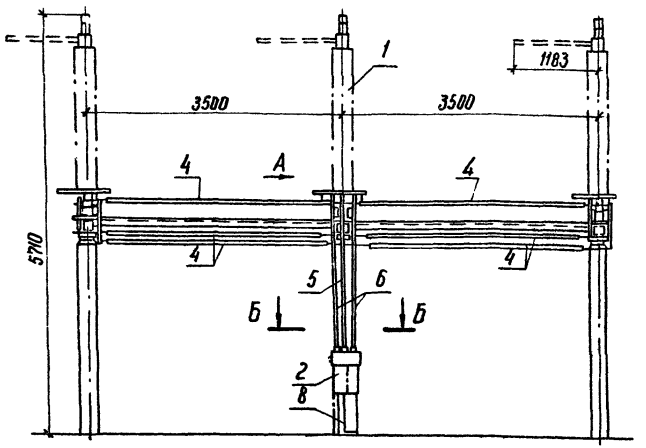
Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000-2000/У1 с приводом ПР-У1 на опоре УО-220-9.

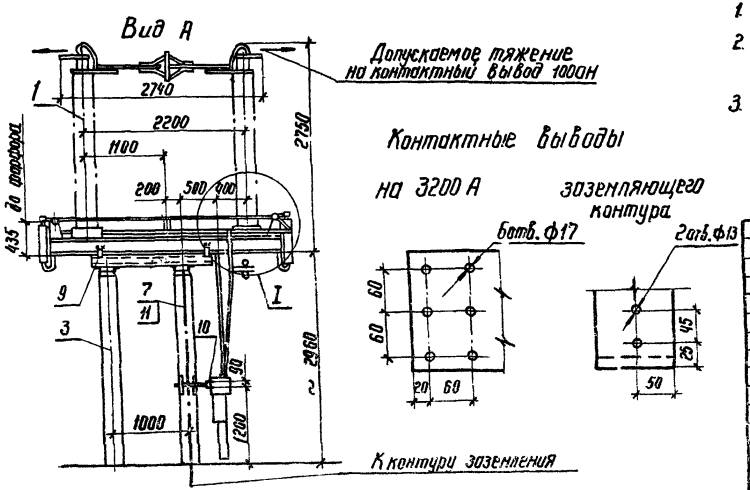
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

СР 452-03

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т3





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол и масса единиц: РНД(3)-1а,1б Кол.	РНД(3)-1а,1б Масса	РНД(3)-2 Кол.	РНД(3)-2 Масса	Примечание
1	разъединитель трехполюсный, компл.		См. п. 2	1	950	1	950	
2	Привод, шт.	ПР-У1	—"—	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	УО-220-8	альбом VI АСЗ-17, 18, 19	1	–	1	–	
4	Тяга, шт.	Труба 40 L 3500	ГОСТ 3262.75	4	13,4	6	13,4	Длину уточнить по месту
5	Вал, шт.	Труба 53×6,5 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	—"—
6	Вал, шт.	Труба 48×6 L=1700		1	10,5	2	10,5	—"—
7	Полоса заземления, м	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п. 3
8	Короб металлический кабельный шт.	КП-01/02-2 L=800	По каталогу ГЭМ 1979г.	1	8,24	1	8,24	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70	24		24		
10	То же, компл.	М 16×40	5915-70 11371-78	4		4		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КПО 336.210.1-8 изм. „в" 1975г. (разъединитель), КПО. 412.245, изм. „а" 1979г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

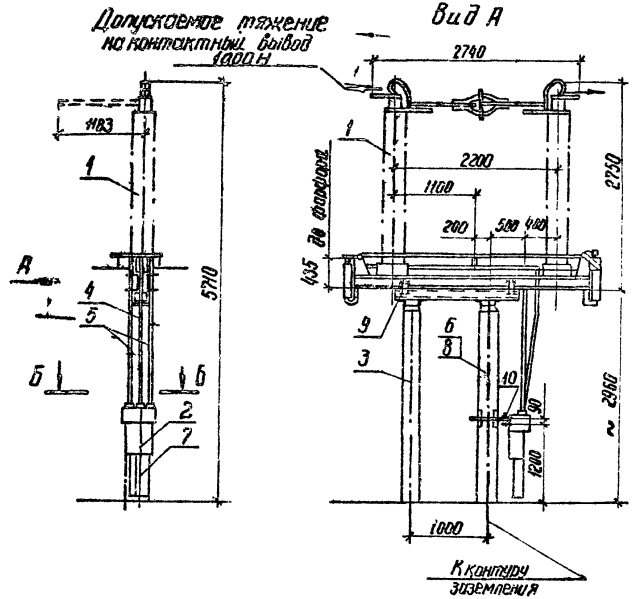
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский		20.11.81	Р	18	
Нач. сект	Одинцов		19.11.81			
Рук. гр.	Калугина		18.11.81	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3)-1а,1б,-2)-220/3200У1 с приводом ПР-У1на опоре УО-220-8	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Гринталь		18.11.81			
Инженер	Левченко		18.11.81			

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

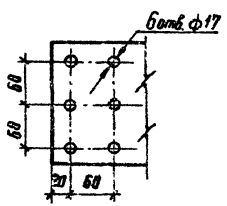
452-05

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762 ТМ-ТЗ-24

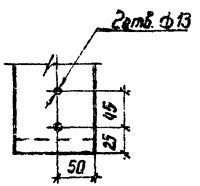


Контактные выводы

на 3200 А



заземляющего контура



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные		Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса един. кг. РНД(З)-1а, 1б Кол.	Масса	РНД(З)-2 Кол.	Масса	Примечан.
1	разъединитель однополюсный	компл.		См. п. 2	1	950	1	950	
2	Привод,	шт.	ПР-У1	—"—	1	28	1	33	
3	Опора,	компл.	УО-220-9	альбом VI АСЗ-20.21	1		1		
4	Вал,	шт.	Труба 53×6,5 l=1700	ГОСТ	1	12,7	1	12,7	Длину уточнить по месту
5	Вал,	шт.	Труба 42×6 l=1700	8734-75	1	10,5	2	10,5	—"—
6	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный,	шт.	КЛ-01/02-2 l=800	По каталогу ГЭМ 1979г	1	8,24	1	8,24	
8	Дюбель,	шт.	ДРП4,5×40		2		2		См. п. 3
9	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	8		8		
10	То же,	компл.	М16×40		4		4		

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО.336.284.1-16 изм. „б" 1975г. (разъединитель), КЛО.412.245, изм. „а", 1979г (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Ратенский		20.II.81	
Нач. сект.	Одинцов		19.II.81	
Рук. гр.	Калугина		18.II.81	
Провер.	Гринталь		18.II.81	
Инженер	Левченко		18.II.81	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 т.В на унифицированных конструкциях

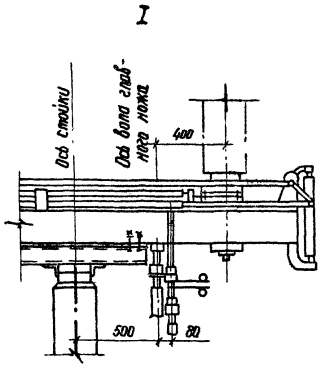
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

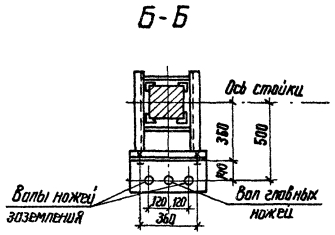
Установка однополюсных разъединителей РНД(З-1а, 1б, 2)-220/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре УО 220-9

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

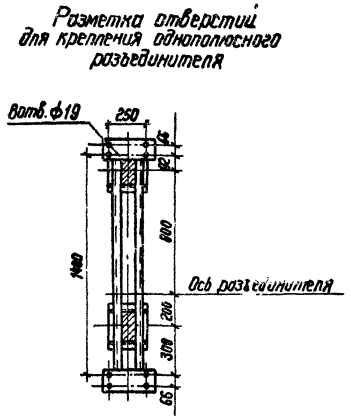
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

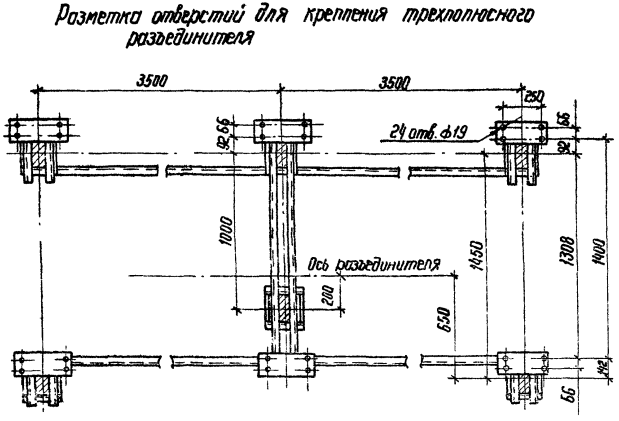
Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т.325











1. См. вместе с листом ЭП2 - ▭

Нач. отд.	Роменский		20.11.81
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81
Рук. гр.	Калугина		19.11.81
Проверил	Гринталь		18.11.81
Инженер	Левченко		18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Установка разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000 У1, РНД(3-1а, 1б, 2)-220/32000 У1 с приводом ПР-У1

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Разрезы и узлы

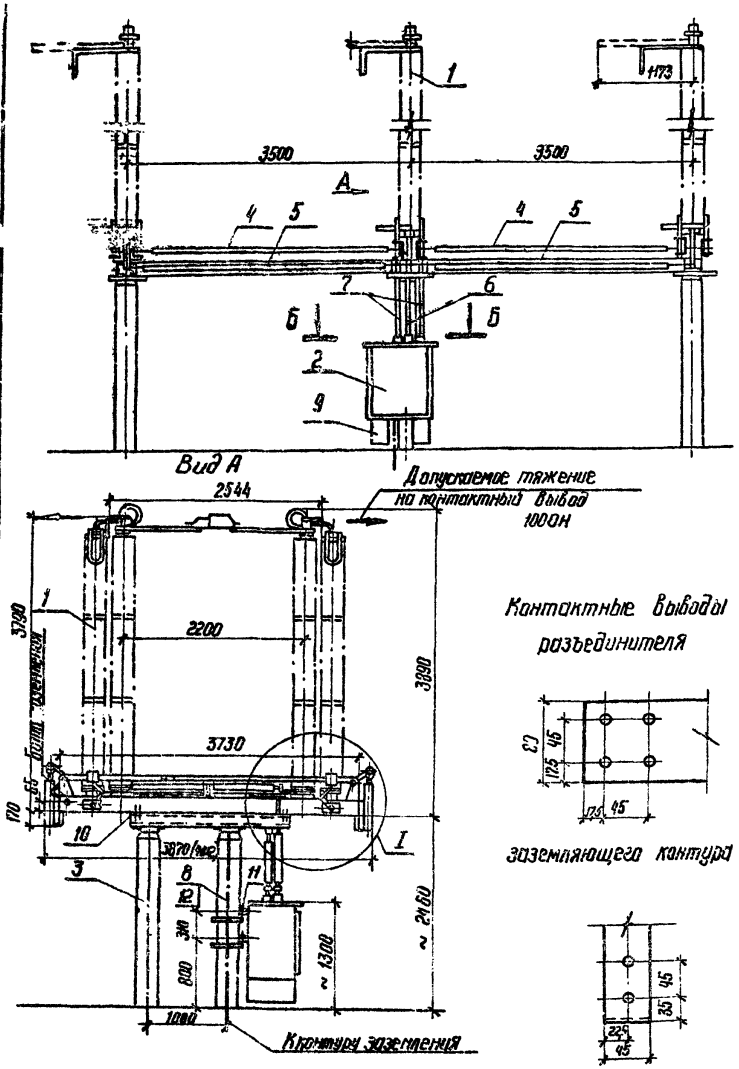
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

ср 452-03

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт ГОСТ	Кол. и масса ед. кг РНД(З)1а;1б Кол	Масса	РНД(З)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	разъединитель трехполюсный, компл.		См. п. 2	1	58788	1	59529	
2	Привод, шт.	ПДН-1У1	—"—	1	300	1	315	
3	Опора, компл.	УО-220-10	альбом VI АСЗ-22,23,24	1	—	1	—	
4	Вал, шт.	Труба 48×6 L=3500	ГОСТ 8734-75	2	21,7	4	21,7	
5	Тяга, шт.	Труба 40 L=3500	ГОСТ 3262-75	2	13,4	2	13,4	
6	Вал, шт.	Труба 53×6,5 L=1200	ГОСТ 8734-75	1	8,9	1	8,9	
7	Вал, шт.	Труба 48×6 L=1200		1	7,5	2	7,5	
8	Полоса заземления, м	Полос. стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	3,1	0,94	3,1	0,94	См. п. 3
9	Короб металлический кабельный блочный, шт.	ККБ-по-0,5/0,11-I L=300	По каталогу ГЭМ; 1979г	2		2		
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	24		24		
11	Болт с шайбой, компл.	М20×40		4		4		
12	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-23.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО.336,492.изм. „3" 1981г., (разъединитель), КЛО.412.070., 1981г., (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РНД3-2-220У/2000.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

Нач. отд.	Доменский		20.11.81
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81
Рук. гр.	Калугина		19.11.81
Проверил	Грюнталь		18.11.81
Инженер	Скрипниченко		18.11.81

Установка трехполюсных разъединителей РНД(З-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПДН-У1 на опоре УО-220-10

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

ед 452-03

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

407-03-321

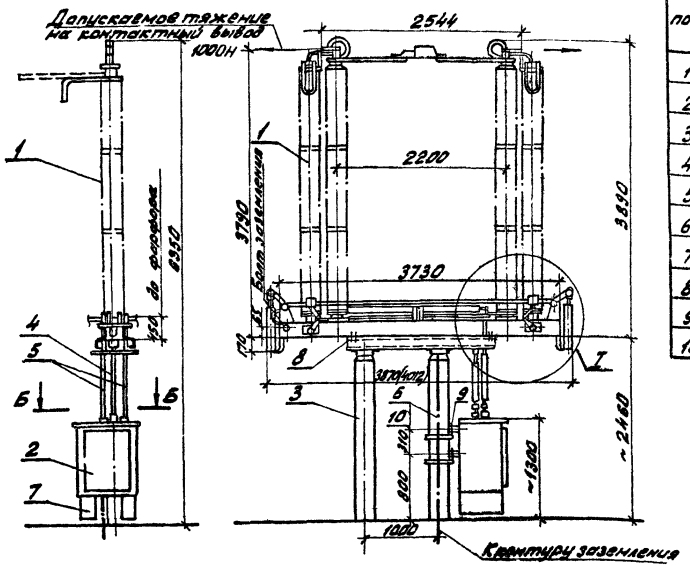
Типовые проектные решения

Чертеж III 17627М-Т3-26

407-03-321 Альбом III

Типовые проектные решения

1762 тм-т3-27



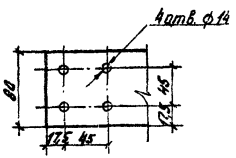
Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса един. кг РНД(3)-1а,1б Кол.	Масса	РНД(3)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. п. 2	1	1559,6	1	1984,3	
2	Привод, шт.	ПДН-1У1	См. п. 2	1	300	1	315	
3	Опора, компл.	УО-220-11	Альб. XI АСЗ-25,26	1		1		
4	Вал, шт.	Труба 53х6,5 l=1800	ГОСТ	1	8,9	1	8,9	
5	Вал, шт.	Труба 48х6 l=1200	8734-75	1	7,5	2	7,5	
6	Полоса заземления, м.	Полоса стальная 30х4	ГОСТ 103-76	3,1	0,94	3,1	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный блочный, шт.	ККБ-10-45/0,11-2 l=300	По каталогу ГЭМ, 1979г.	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	8		8		
9	Болт с шайбой, компл.	М20х40		4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП, 4,5х40		2		2		См. п. 3

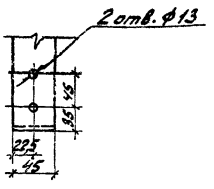
1. См. вместе с листом ЭП2-23.
2. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО.336.490. изм „3", 1981г. (разъединитель) и КЛО.412.070, 1981г (привод)
3. Полосу заземления к металлоконструк[illegible], и п[illegible] к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РНД3-2-220У/2000.

Контактные выводы

разъединителя



заземляющего контура



Нач. отд.	Раменский	[signature]	20.11.81
Нач. сект.	Одинцов	[signature]	19.11.81
Рук. гр.	Калугина	[signature]	19.11.81
Проверил	Грюнталь	[signature]	18.11.81
Инженер	Сорокиченко	[signature]	18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПДН-1У1 на опоре УО-220-11

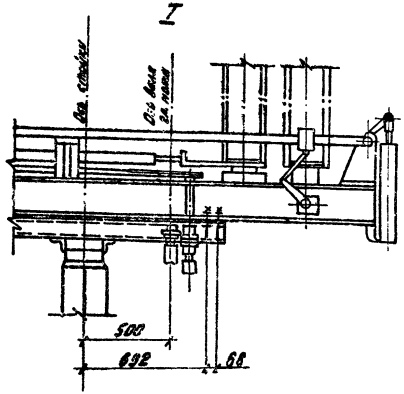
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature]

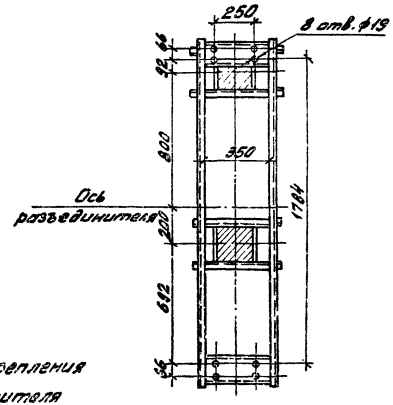
Формат: А3

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

ф. 452-03

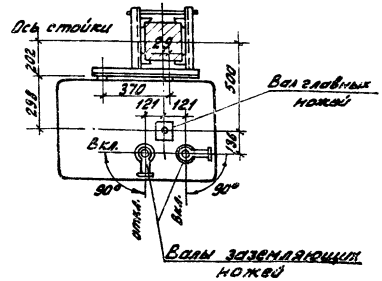


Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя

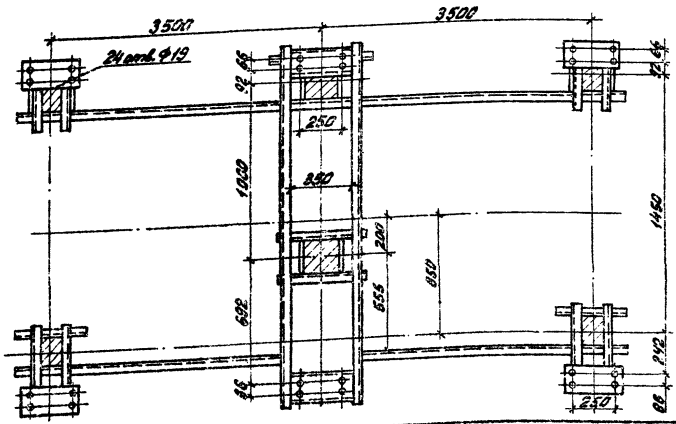


Б-Б

Установка привода ПДН-1У1



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя



1. См. вместе с листом ЭП2-□

				Привязан			
				407-03-321 ЭП2			
				ОРУ220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский		20.11.81	Установка разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220У/2000 с приводом ПДН-1У1	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81		Р	23	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81	Разрезы и узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер.	Грюнталь		18.11.81				
Инженер	Осипченко		18.11.81				

Копировал: [illegible]

Формат А3

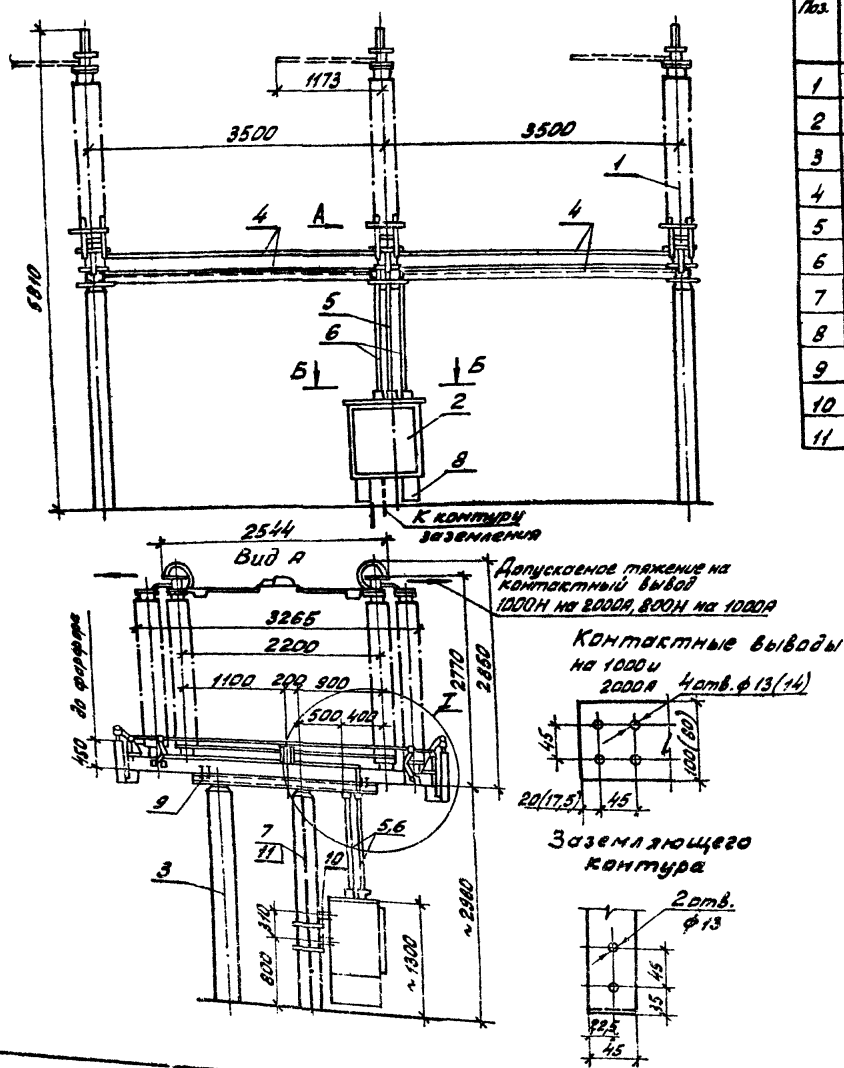
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения

407-03-321

Альбом

Инв. № 452-03



Контактные выводы на 1000 и 2000А

Заземляющего контура

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса аппт., кг РНДЗ)-1а,1б Кол.	Масса	РНДЗ)-2 Кол.	Масса	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. п. 2	1	3198 3255	1	3336 3384	на 1000А на 2000А
2	Привод, шт.	ПД1-А1	—"—	1	300	1	315	
3	Опора, шт.	У0-220-12	Альбом VI АС3-2728,29	1	—	1	—	
4	Междуполюсная соединительная тяга, шт.	труба 48 L = 3500	ГОСТ 3262-75	4	15,9	6	15,9	Для муфточных по месту
5	Вал управления главными ножами, шт.	труба 53х4,5 L = 1700	ГОСТ	1	12,7	1	12,7	—"—
6	Вал управления ножами заземления, 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 сварный шт.	КСБ-10-03 ОСТ 1 L = 300	По каталогу ГЭМ, 1979г.	2	7,71	2	7,71	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТ 7798-70	24		24		
10	Болт с гайкой и шайбой, компл.	М20х40	5915-70 11371-78	4		4		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-26.
2. Установка разработана на основании чертежей АЗВА КЛО 336,486,1977г. КЛО336, 489 ИЗМ „3" 1981г (разъединители), КЛО.412.188 (лист 18) 1977г. (привод)
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000А

Нач. отд.	Роменский		19.11.81г
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81г
Рук. гр.	Калунина		18.11.81г
Проверил	Гюнталь		18.11.81г
Инженер	Крупиченко		18.11.81г

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

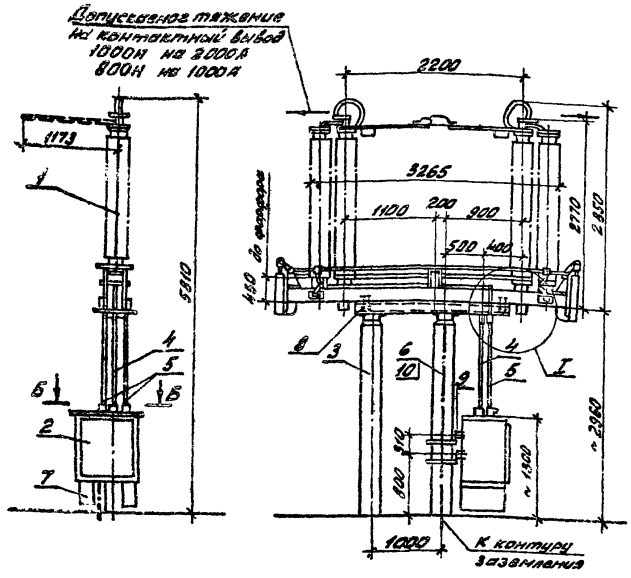
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Установка трехполюсных разъединителей РНДЗ-1а,1б.2)-220/1000Х1 с приводом ПД1-А1 на опоре У0-220-12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Копировал

Формат А3 сф 452-03



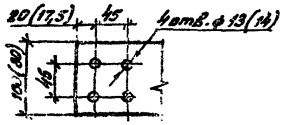
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование технические данные	Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол. и масса един. кг: РМД(3)-1а1б Кол.	РМД(3)-1а1б масса	РМД(3)-2 Кол.	РМД(3)-2 масса	Примечание
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. п. 2	1	1066 / 1089		1112 / 1128	на 1000А / на 2000А
2	Привод, шт.	ПД1-ХЛ1	См. п. 2	1	300	1	315	
3	Опора, шт.	УО-220-13	Альбом VI АС3-30,31	1	—	1	—	
4	Вал управления главными ножами, шт.	Труба 53×6,5 l = 1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	Длину уточнить по месту
5	Вал управления ножами заземления, шт.	Труба 48×6 l = 1700		1	10,2	2	10,2	—"—
6	Полоса заземления, м.	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п. 3
7	Короб металлический кабельный, блочный, шт.	ККБ-ПО-0,5/0,11-I l = 300	по каталогу ГЭМ. 1979г.	2	7,71	2	7,71	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70	8		8		
9	Болт с гайкой и шайбой, компл.	М16×40	5913-70 11371-78	4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП4,5×40		2		2		См. п. 3

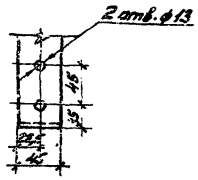
1. См. вместе с листом ЭП2-26.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО.336.484.1977г. КЛО 336.487 изм. „3" 1980г. (разъединители), КЛО.412.188 (лист.18) 1977г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Контактные выводы

На 1000 и 2000А



Заземляющего контура



Нач.отд.	Роменский		19.11.81г
Нач.сект.	Одинцов		19.11.81г
Рук.гр.	Калугина		18.11.81г
Проверил	Грюнталь		18.11.81г
Инженер	Скрипниченко		18.11.81г

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ220кв на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Установка однополюсных разъединителей РМД(3-1а, 1б, 2)-220/1000ХЛ1-2000ХЛ1 с приводом ПД1-ХЛ1 на опоре УО-220-13

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А3

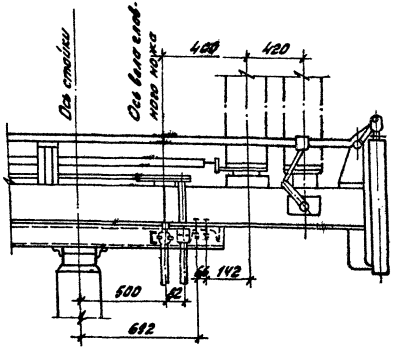
ср 452-03

407-03-321

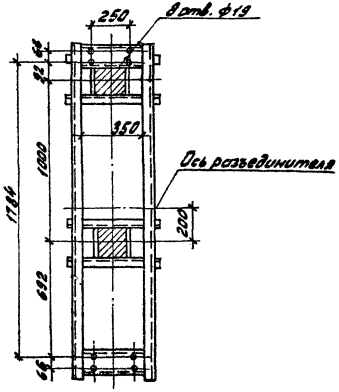
Типовые проектные решения

Альбом III

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

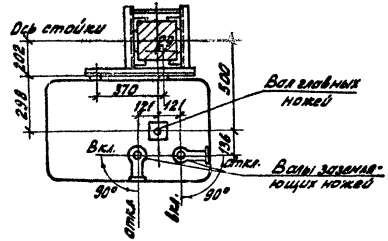


Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя

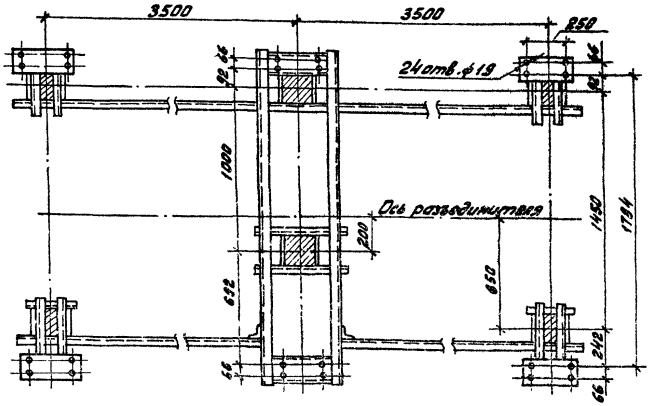


Б-Б

Установка привода ПД1-ХЛ1



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя.



1. См. вместе с листом ЭП-□

Нач. отд.	Романский		18.11.81	Привязан
Нач. сект.	Овинцов		18.11.81	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81	407-03-321 ЭП2
Проверил	Грюнталь		18.11.81	ОРУ 220кв на унифицированных конструкциях
Инженер	Скрипниченко		18.11.81	Установка разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000ХЛ1-2000ХЛ1 с приводом ПД1-ХЛ1
				Разрезы и узлы

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible]

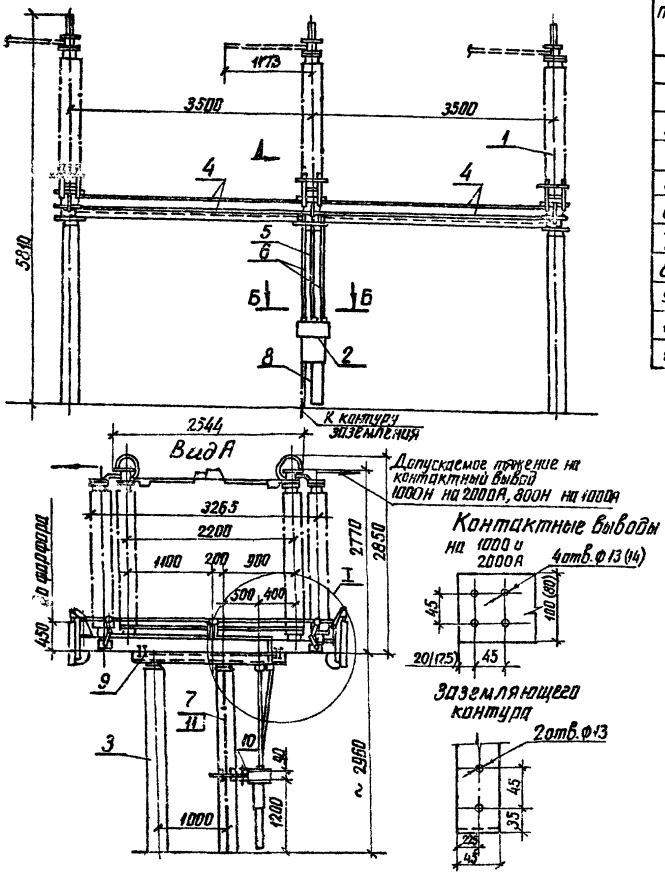
Формат А3

452-02

407-03-321 Альбом III 1762тм-73-31

Типовые проектные решения

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



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип. марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса един. кг РНД(3)-1а,1б		РНД(3)-2		Примечание
				Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. п. 2	1	3198 / 3255	1	3336 / 3384	на 1000 А / на 2000 А
2	Привод, шт	ПР-ХЛ1	— " —	1	28	1	33	
3	Опора, шт	УО-220-14	Альбом VI АС3-32,33,34	1		1		
4	Междуполюсная соединительная тяга, шт	Труба 40 l = 3500	ГОСТ 3262-75	4	15.9	6	15.9	Длину уточнить по месту
5	Вал управления главными ножами, шт	Труба 53×6.5 l = 1700	ГОСТ 8734-75	1	12.7	1	12.7	— " —
6	Вал управления ножами заземления, шт	Труба 48×6 l = 1700		1	10.5	2	10.5	— " —
7	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-75	3.5	0.94	3.5	0.94	См. п. 3
8	Корпус металлический кабельный, шт	КП-01/02-2 l = 800	По каталогу ГЭМ; 1979г	1	8.24	1	8.24	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70	24		24		
10	То же, компл.	М 16×40	5915-70 11371-78	4		4		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См. п. 3

1. См. вместе с листом ЭП2-29
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО 336, 486, 1977г. КЛО 336, 489, изм. 3", 1981г. (разъединители) КЛО, 412, 261 (лист 12) изм. „1", 1978 (привод)
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000А

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кв на унифицированных конструкциях

					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский	[подпись]	18.11.81г.		Р	27	
Нач. сектор	Одинцов	[подпись]	18.11.81г.				
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.11.81г.	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000 ХЛ1-200; ХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1 на опоре УО-220-14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.11.81г.				
Инженер	Скрипниченко	[подпись]	18.11.81г.				

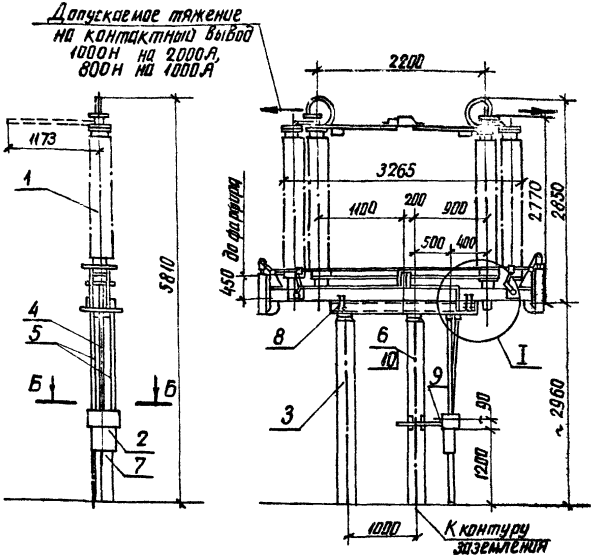
копировал Анисиф

формат А3

ср. 452-03

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-32

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



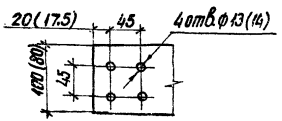
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. и масса единицы: РНД(3)-1а,1б		РНД(3-2)		Примечание
					кол.	масса	кол.	масса	
1	Разъединитель однополюсный,	компл.		См. п. 2	1	1066 / 1085		1112 / 1128	на 1000А / на 2000А
2	Привод,	шт.	ПР-ХЛ1	—"—	1	28	1	33	
3	Опора,	шт.	УО-220-15	Альбом VI АСЗ-35.36	1		1		
4	Вал управления главными ножами	шт.	Труба 53×6,5 L=1700	ГОСТ 8734-75	1	12,7	1	12,7	Длину уточнить по месту
5	Вал управления ножами заземления	шт.	Труба 48×6 L=1700		1	10,5	2	10,5	—"—
6	Полоса заземления	м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	3,5	0,94	См. п.3
7	Короб металлический кабельный	шт	КП-01/02-2 L=800	по каталогу ГЭМ. 1979г	1	8,24	1	8,24	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5913-70 11371-78	8		8		
9	То же,	компл.	М 16×40		4		4		
10	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		2		2		См. п.3

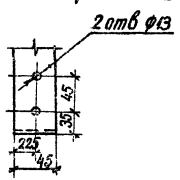
1. См. вместе с листом ЭП2-29.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО.336.484.1977г., КЛО 336.484 изм. „3" 1981г. (разъединители) КЛО. 412.261.(лист 12) изм. „1" 1978г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов
4. Размеры в скобках относятся к разъединителям на 2000А.

Контактные выводы

на 1000 и 2000 А



заземляющего контура



Нач. отд.	Роменский		18.11.81	Привязан
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81	407-03-321 ЭП2
Проверил	Грюнталь		18.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях
Инженер	Скрипниченко		18.11.81	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,г)-220/1000ХЛ1-2000ХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1 на опоре УО-220-15

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

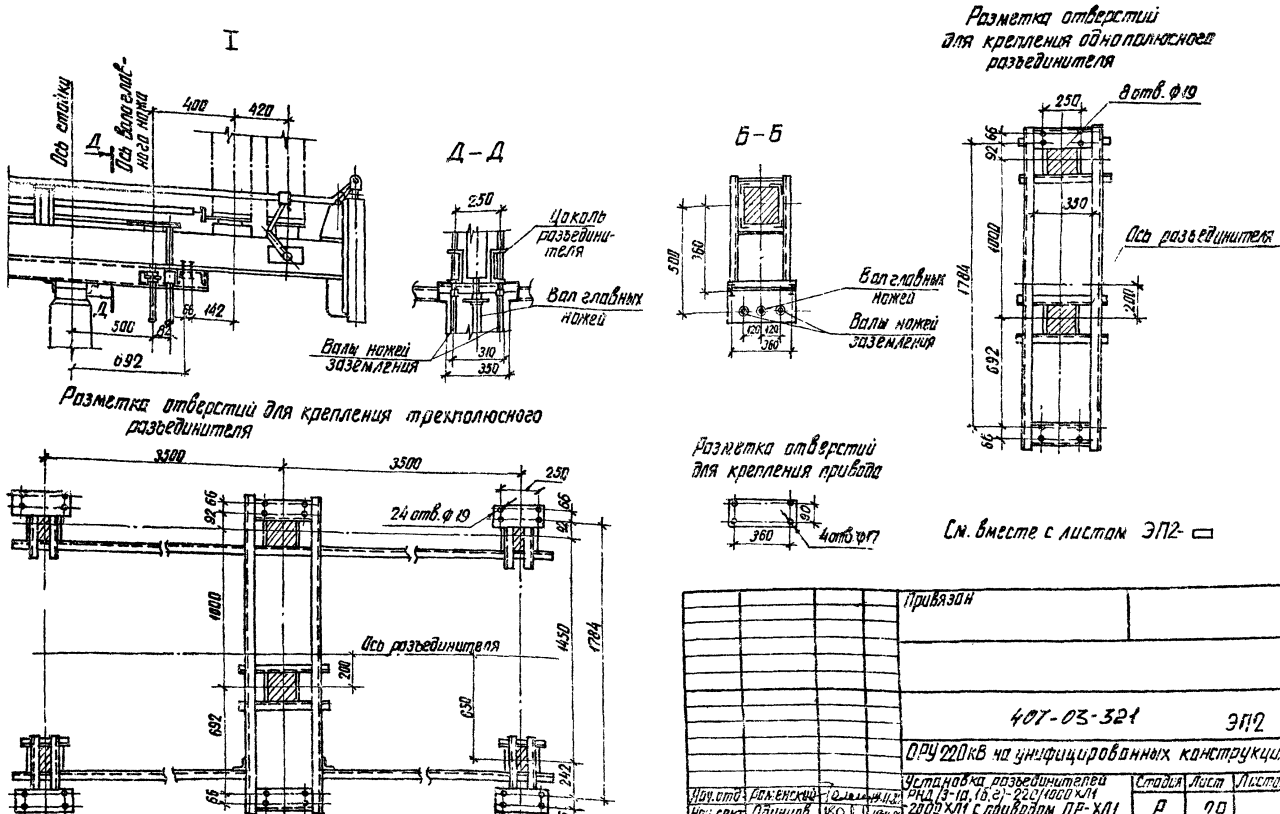
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-33

котировал Акиз

ф. ... от А3 ... 452-03



				Привязан			
				407-03-321		ЭП2	
				ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский		18.11.81	Установка разъединителей РНД (3-1а, 1б, 2)-220/1000 ХЛ1 2000 ХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Одинцов		18.11.81		Р	29	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81	Разрезы и узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Проверил	Грынталь		18.11.81				
Инженер	Скрипниченко		18.11.81				

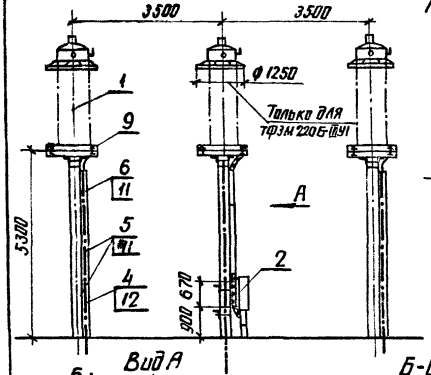
Копировал Анис

Формат А3

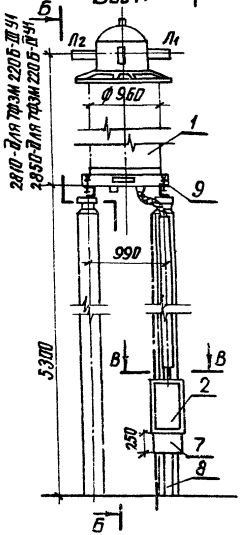
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III

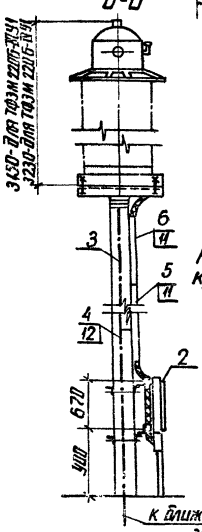
1762 тм-т3-34



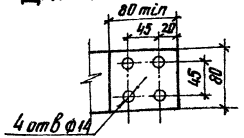
Вид А



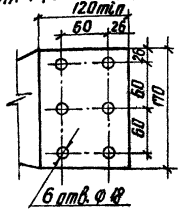
Б-Б



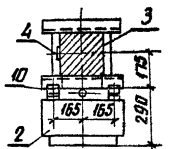
Контактные выводы
Для ТФЗМ 220Б-ШУ1



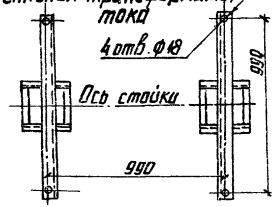
Для ТФЗМ 220Б-ПУ1



В-В



Разметка отверстий для крепления трансформатора тока



к ближайшей магистрали заземления

Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N чертежа ГОСТ	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ 220Б-ШУ1 / ТФЗМ 220Б-ПУ1	см. п.1	3	2260 / 2380	В том числе масла 850кг
2	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17.0	
3	Опора, компл.	УО-220-16	Альбом VI АС.Э-37.34	1		
4	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	18	0.94	см. п.2
5	Короб металлический кабельный шт.	КП-0.410.2-2 L=2000	По каталогу ГЭМ	5	20.6	
6	То же шт.	КП-0.410.2-2 L=4000		3	10.3	
7	Короб металлический кабельный шт.	КП-0.15/04-2 L=250	Минэнерго	1	4.54	
8	То же шт.	КП-0.05/01-2 L=750	1979г	1	4.39	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 16×60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78	12		
10	То же компл.	М 8×30		4		
11	Дюбель с гайкой и шайбой компл.	ДВП М8×55		21		
12	Дюбель шт	ДГП 4.5×40		9		см. п.2

1. Установка разработана на основании ТУ15-517.646-80 предприятий п/я М-5141 и чертежа ЩО 15.00.00.00.СБ 1980г. СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома (ящик зажимов)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

Привязан

ЗПО

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский				Р	30	
Нач. сект.	Одинцов						
Рук. гр.	Колчина						
Проверил	Гринталь						
Инженер	Левченко						

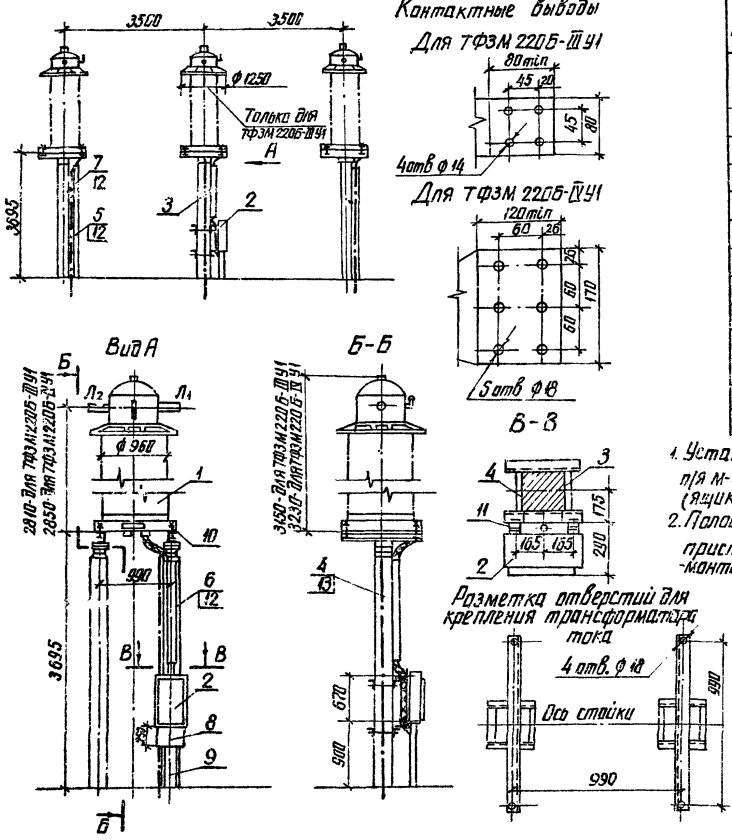
Установка трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-ПУ1 и ТФЗМ 220Б-ШУ1 на опоре УО-220-16 (h=5300 мм)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копировал Анна

Формат А3 рр 457-03



Спецификация оборудования и материалов

поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФЗМ-220Б-III У1 / ТФЗМ-220Б-IV У1	см. п. 1	3	2260 / 2380	В том числе масла 850 кг
2	Ящик зажимов, шт.	Я3-60		1	17.0	
3	Опора компл.	УО-220-17	Альбом VI АСЗ-39.40	1		
4	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	13.5	0.94	см. п. 2
5	Короб металлический кабельный шт	КП-0.1/0.2-2 l=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1979г	2	20.6	
6	То же, шт.	КП-0.1/0.2-2 l=1500		1	15.45	
7	То же, шт.	КП-0.1/0.2-2 l=1000		2	10.3	
8	То же, шт.	КП-0.15/0.4-2 l=250		1	4.54	
9	То же, шт.	КП-0.05/0.1-2 l=750		1	4.39	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 16×60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78	12		
11	То же, компл.	М 8×30		4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой компл.	ДВП М8×55		13		
13	Дюбель, шт.	ДГП 4.5×40		6		см. п. 2

1. Установка разработана на основании ТУ 15-517-646-80 предприятия п/я М-5111 и чертежа ЩО 15.00.00.00.СБ, 1980г, СКТБ треста ЭЦМ г. Кострома (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

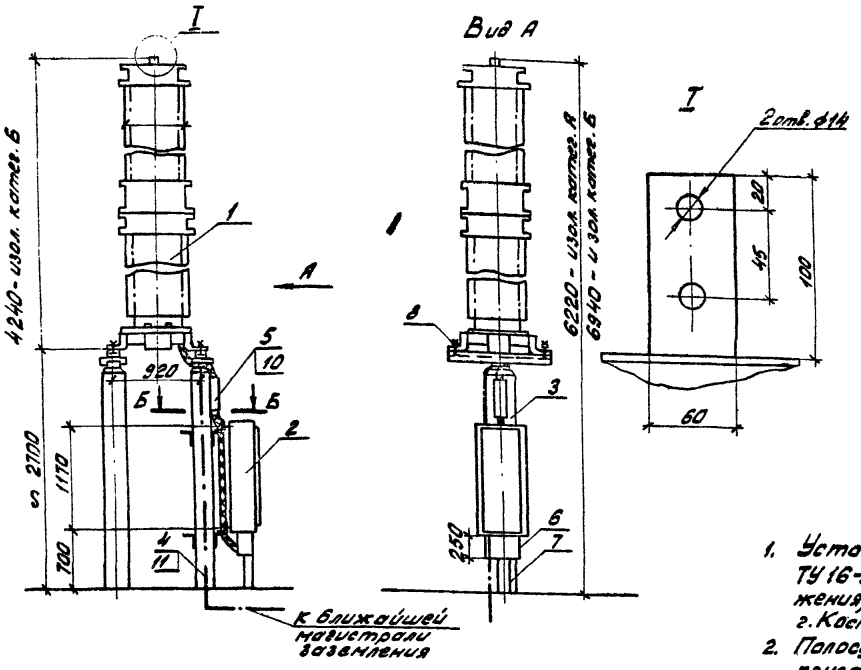
Нач. отд.	Роменский		18.11.81г	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Одинцов		18.11.81г	Р	31	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81г	Установка трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-III У1 и ТФЗМ 220Б-IV У1 на опоре УО-220-17 (h=3695 мм)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Грюнталь		18.11.81г			
Инженер	Лебченко		18.11.81г			

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

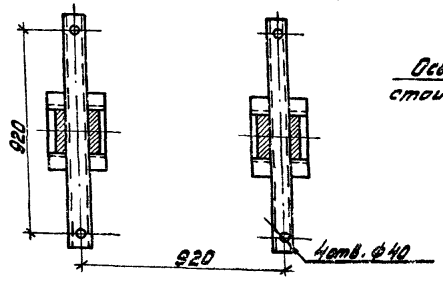
407-03-321 Типовые проектные решения Альбом III 1762тм-73-35

копировал [illegible] формат А3

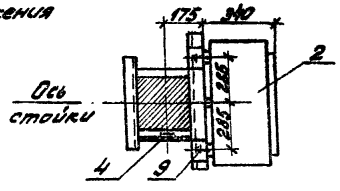
см 452-02



Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Б-Б



Спецификация оборудования и материалов.

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-220-58У1		1	1295-1595	изол. катег. А изол. катег. Б
2	Ящик зажимов шт.	ЯЗН-1 ▯-73	см. п. 1	1	▭	см. п. 3
3	Опора компл.	УО-220-18	Альбом VII АСЗ-41, 42	1		
4	Полоса заземления м.	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	3,3	0,94	см. п. 2
5	Короб металлический кабельный шт.	КП-0,1/0,2-2 L=500	по каталогу ГЭМ Минэнерго 1979г.	1	5,15	
6	Короб металлический кабельный шт.	L=250 КП-0,15/0,4-2		1	4,54	
7	То же шт.	L=500 КП-0,05/0,1-2		1	2,92	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М30×60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78	4		
9	То же компл.	М8×30		4		
10	Дюбель с гайкой и шайбой компл.	ДВПМ8×55			2	
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×4			2	см. п. 2

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

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	19.11.84г.	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.84г.	
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	19.11.84г.	
Проверил.	Грюнталь	[подпись]	18.11.84г.	
Инженер.	Левченко	[подпись]	18.11.84г.	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ220кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Установка одного трансформатора напряжения НКФ-220-58У1 на опоре УО-220-18

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

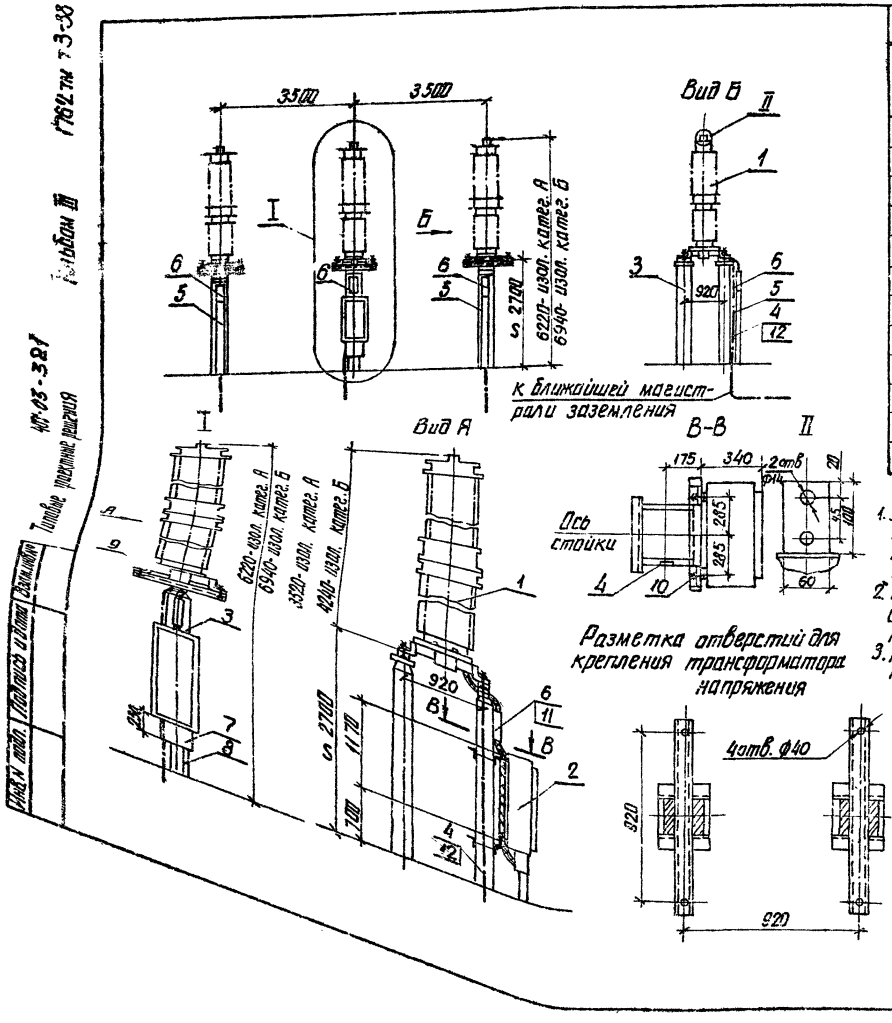
Копировал: [подпись]

Альбом III 1762 тм-т3-37

407-03-321 Типовые проектные решения

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

ст. 452-03



Спецификация оборудования и материалов

NN поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-220-58У1	см. п. 1	3	1295-изол. кат. А 1595-изол. кат. Б	
2	Ящик зажимов шт.	ЯЗН-1Б-73		1	▭	
3	Опора компл.	УО-220-19	Альбом V АСЗ-43.44	1		см. п. 3
4	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	10	0.94	см. п. 2
5	Короб металлический кабельный шт.	КП-0,1/0,2-2 L=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1979г.	2	20.6	
6	То же шт	КП-0,1/0,2-2 L=500		3	5.15	
7	Короб металлический кабельный шт.	L=250 КП-0,15/0,4-2		1	4.54	
8	То же шт	L=500 КП-0,05/0,1-2		1	2.92	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М30×60	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78	12		
10	То же компл.	М 8×30		4		
11	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		12		
12	Дюбель	ДГП 4.5×40		6		см. п. 2

1. Установка разработана на основании технического условия ТУ16-517. 124-78 предприятия п/я Г-4408 (трансформатор напряжения), чертежа Щ053. 00. 00. 00. СБ, 1980г., СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Конструкция для крепления ящиков зажимов устанавливается только на средней опоре.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский		19.11.81	Р	33	
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81			
Рук. гр.	Калугина		18.11.81			
Проверил	Грюнталь		18.11.81			
Инженер	Левченко		18.11.81			

Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-220-58У1 на опоре УО 220-19

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Анисов

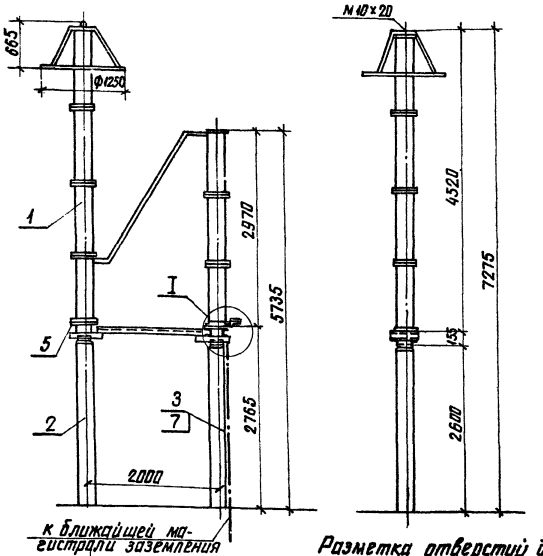
Формат А3

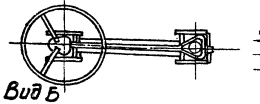
Альбом III

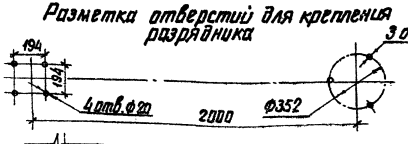
Типовые проектные решения

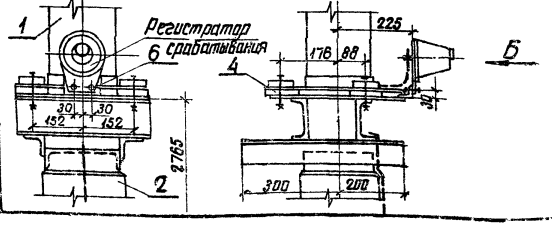
407-03-321

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









Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№№ черт ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечан.
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РВС-220м	комплект	См. п. 1	1	497	
2	Опора	шт.	УО-220-20	Альбом VI АС3-45.76	1	
3	Полоса заземления,	м	полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94 См. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	М 18 х 120	ГОСТ 7798-70	3	
5	То же	компл.	М 18 х 60	5915-70	4	
6	То же	компл.	М 8 х 30	11371-78	2	
7	Дюбель	шт.	ДГП 4,5х40		3	См. п. 2.

1. Установка разработана на основании чертежей 2 кл. 122.000. лит „Б", 1976 г. (разрядник) и кл. 412. 317. 1978 г. (регистратор срабатывания) ВЗ ВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Роменский		10.II.78
Нач. сект.	Одинцов		10.II.78
Рук. гр.	Калугина		10.II.78
Проверил	Гринталь		10.II.78
Инженер	Скрипниченко		10.II.78

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

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

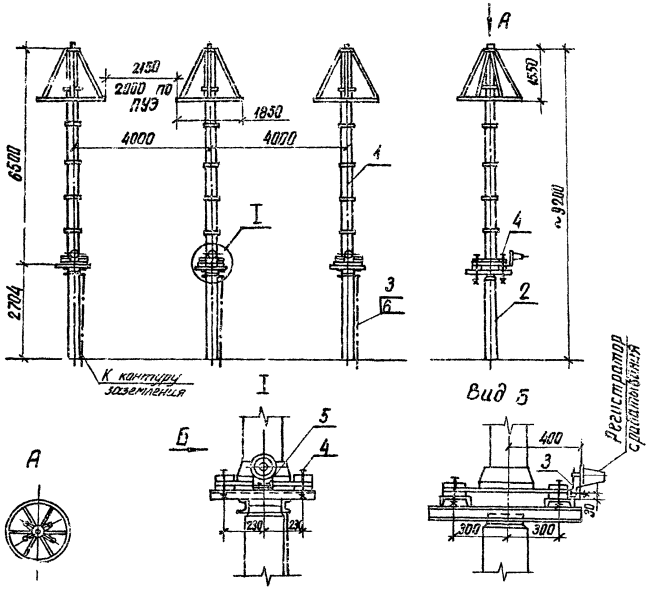
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Копировал Ашир

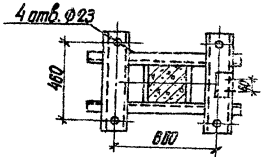
Формат А3

СР-4952-03

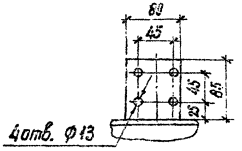
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Разметка отверстий для крепления разрядника



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечан.
1	разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-24Н компл.	РВМГ-220м91	См. п. 1	3	664	
2	Опора, компл.	УО-220-21	Альбом VI АСЗ-47.48	3	—	
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	10.5	0.94	См. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×150	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-71	12		
5	То же, компл.	М 8×30		8		
6	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		6		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей ГИП. 123 ОЗБ. СБ, лит. „Б", 1974г. завода „Пролетарий", г. Ленинград и ЗРЕ. 414.002.1966г, Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор срабатывания).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский			
Нач. сект.	Одинцов			
Рук. гр.	Калугина			
Проверил	Грюнталь			

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

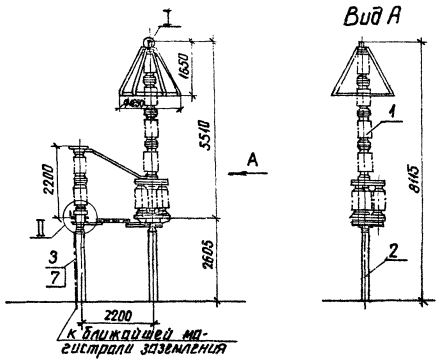
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

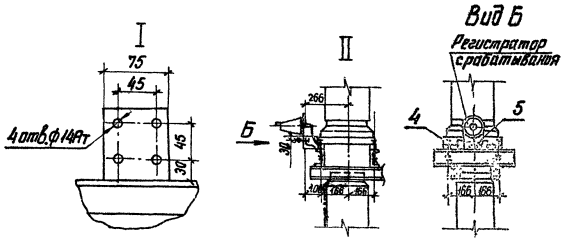
Установка разрядников РВМГ-220м91 на опоре УО-220-21

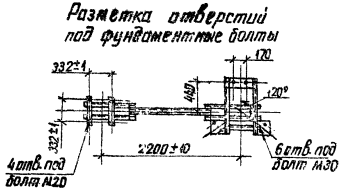
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-73-40

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







Спецификация оборудования и материалов

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-2, компл	РВМГ-220-40/70×л1	см. п. 1	1	960	
2	Опора, шт.	УО-220-22	Альбом V АС3-49.50	1	—	
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	3,5	0,94	см. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл	М 20×150	ГОСТы [illegible]-70	4		
5	То же, компл	М 8×30	5915-70 11371-78	2		
6	То же, компл	М30×150		6		
7	Дюбель, шт	ДГП4,5×40		3		

1. Установка разработана на основании чертежа ТУ16-521.223-77 предприятия п/я Г-4316 (разрядник) и ТУ16-534.013-70 (регистратор срабатывания РР-2).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	26.11.81	Привязан	
Нач. сект.	Одинцов	[signature]	24.11.81		
Рук. гр.	Калугина	[signature]	24.11.81	407-03-321	ЭП2
Проверил	Гронталь	[signature]	23.11.81	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Инженер	Левченко	[signature]	23.11.81		Стадия: Р; Лист: 36; Листов:
				Установка разрядников РВМГ-220-40/70×л1 на опоре УО-220-22	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

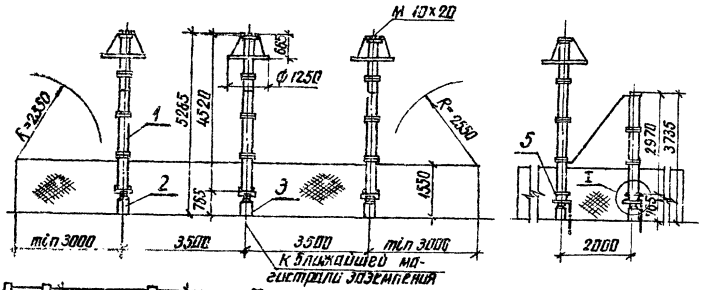
Копировал Анисе

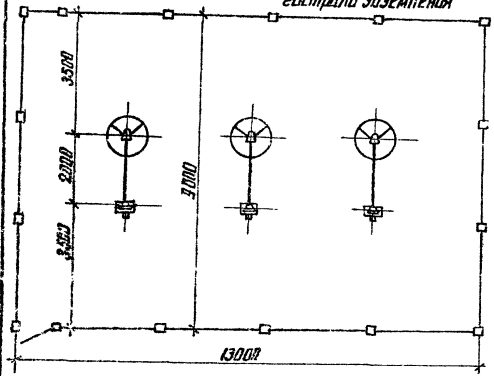
Формат А3 ф 452-03

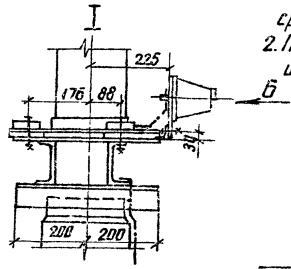
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

407-03-321 Альбом III 1762тм-73-41

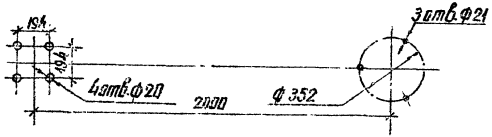
Типовые проектные решения



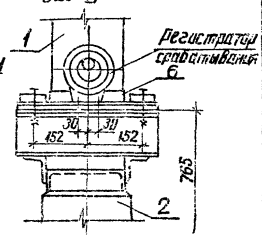




Разметка отверстий для крепления разрядника



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1У1 компл.	РВС-220м	См. п. 1	3	497	
2	Опора, шт.	УО-220-23	Альбом VI АСЗ-51.52.53	1	—	
3	Полоса заземления м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	5.0	0.94	См. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 18×120	ГОСТы 7798-70	9		
5	То же компл.	М 18×60	5915-70	12		
6	То же компл.	М 8×30	11371-78	6		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей 2кл. 122.000 лит. „Б", 1976г. (разрядник) и кло. 412.317, 1978г. (регистратор срабатывания) ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и спединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский		19.11.84	Привязан	
Нач. сект.	Одинцов		19.11.84		
Рук. гр.	Калугина		18.11.84	407-03-321	ЭП2
Привязан	Гранитова		18.11.84	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Инженер	Скрипниченко		18.11.84	Стадия: Р; Лист: 37; Листов:	

Установка разрядников РВС-220м на опоре УО-220-23 (вариант низкой установки с ограждением)

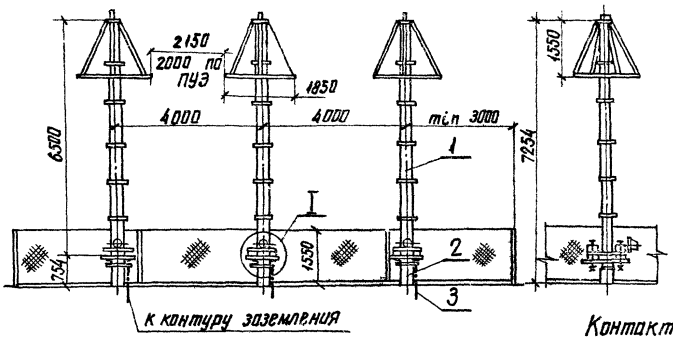
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

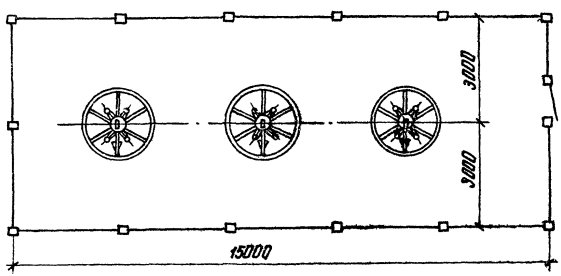
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

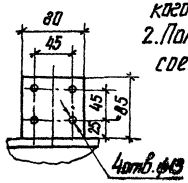
Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-42

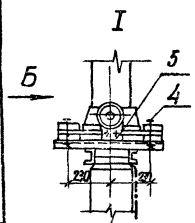
Копировал [illegible]

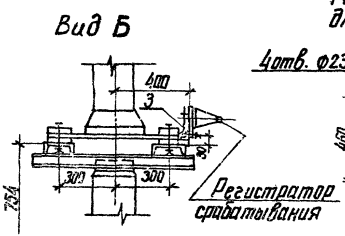
формат А3 68452-03

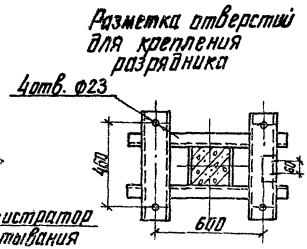












Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Приме
1	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-2У1 компл.	РВМГ-220м У1	См. п.1	3	664	
2	Опора, компл.	УО-220-24	Альбом VI АС3-54,55,56	1	—	
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	5,0	0,94	См. п.
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20 × 150	ГОСТ 51 7798-70 5915-70 11371-78	12		
5	То же компл.	М8 × 30		6		

1. Установка разработана на основании чертежей гип. 123.036. СБ лит. „Б", 1974г завода „Пролетарий", г. Ленинград (разрядник) и ЭРЕ 414. 002. 1966 г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор срабатывания).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

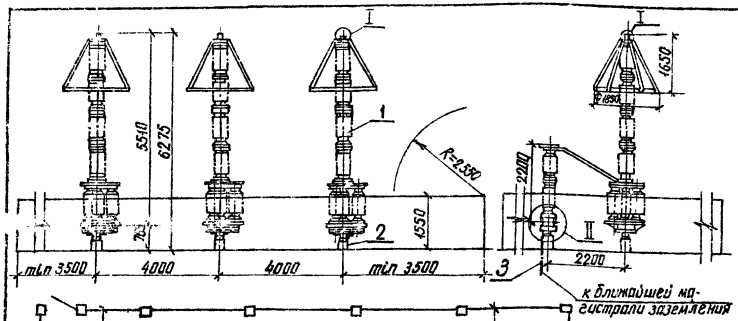
Нач. отд.	Роменский		18.11.84	Привязан	
Нач. сект.	Одинцов		19.11.84		
Рук. гр.	Калугина		18.11.84	407-03-321	ЭП2
Проверил	Грюнталь		18.11.84	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Инженер	Левченко		18.11.84	Стадия: Р; Лист: 38; Листов:	
				Установка разрядников РВМГ-220м У1 на опоре УО-220-24 (вариант низкой установки с ограждением)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

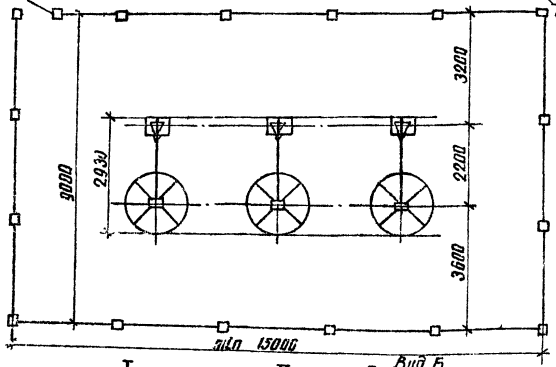
Копировал Анисс

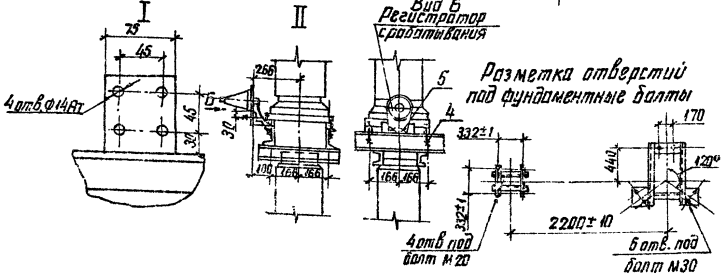
формат А3

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

407-03-321 Типовые проектные решения Альбом III 1762тм-т3-43







Разметка отверстий под фундаментные болты

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-2, компл.	РВМГ-220-40/70×Л1	см. п.1	3	960	
2	Опора, компл.	УО-220-25	Альбом VI АС3-57,58,59	1	—	
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	5,0	0,94	см. п.2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×150	ГОСТ 7798-70	12		
5	То же, компл.	М 8×30	5915-70 11371-78	6		
6	То же, компл.	М 30×150		18		

1. Установка разработана на основании чертежа ТУ16-521 223-77 предприятия п/я Г-4316 (разрядник) и ТУ16-534 013-70 (регистратор срабатывания РР-2).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ220кВ на унифицированных конструкциях

Нач.отд.	Роменский		18.11.81
Нач.сект.	Одинцов		18.11.81
Рук.гр.	Калугина		18.11.81
Проверил	Грюнталь		18.11.81
Инженер	Левченко		18.11.81

Установка разрядников РВМГ-220-40/70×Л1 на опоре УО-220-25 (вариант низкой установки с ограждением)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

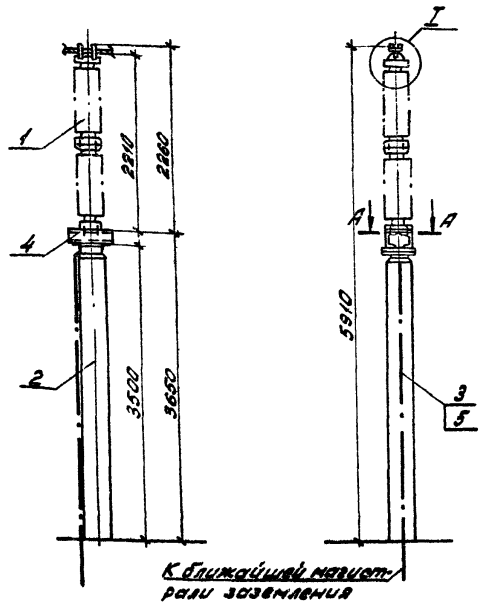
Формат А3

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

407-03-321 Типовые проектные решения

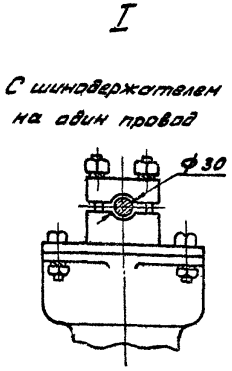
Альб. I III

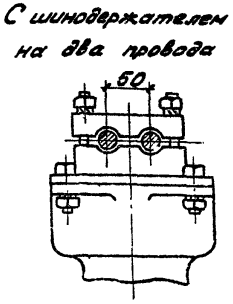
1762ТМ-Т3-44



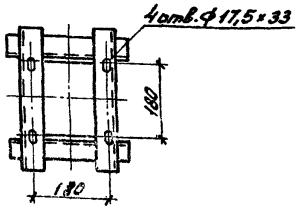
К ближайшей магистрали заземления

А-А





Разметка отверстий для крепления шинной опоры



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Опора шинная шт.	ШО-220У1	См. п. 1	1	152	
2	Опора шт.	УО-220-26	Альбом VI АСЗ-60,61	1		
3	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	4,2	0,94	См. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера) компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70, 5915-70 11371-78	4		
5	Дюбель шт.	ДГП-4,5×40		3		См. п. 2

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

Нач. отд.	Романский	[signature]	20.11.81	
Нач. сект.	Одинцов	[signature]	20.11.81	
Рук. гр.	Калугина	[signature]	20.11.81	
Проверил	Грюнталь	[signature]	20.11.81	
Инженер	Скрипниченко	[signature]	20.11.81	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Установка шинной опоры ШО-220 на опоре УО-220-26 (h = 3500 мм)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature]

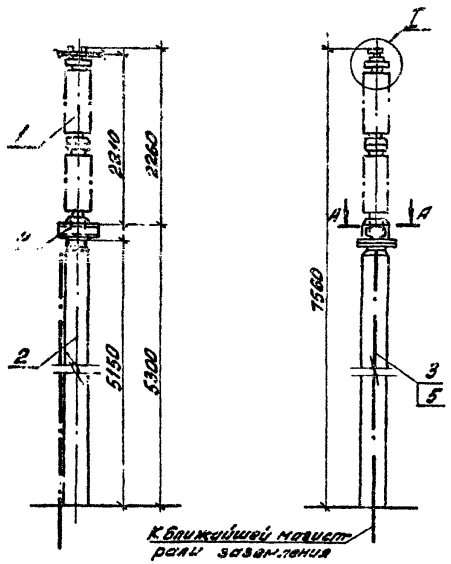
Формат А3

8 452-03

407-03-321 Альбом III 1762 тм-т3-45

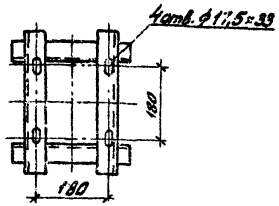
Типовые проектные решения

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



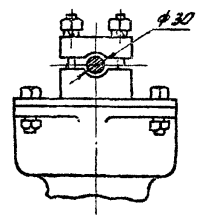
А-А

Разметка отверстий для крепления шинной опоры

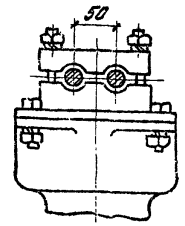


I

С шинодержателем на один провод



С шинодержателем на два провода



Спецификация оборудования и материалов

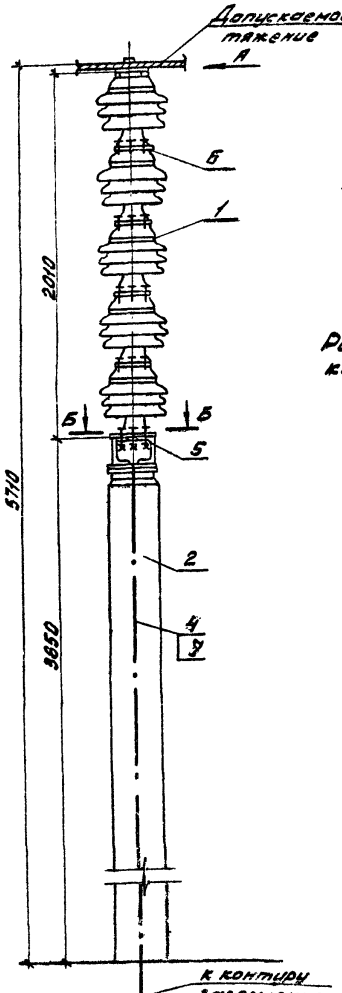
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	Опора шинная шт.	ШО-220.41	См. п. 1	1	152	
2	Опора шт.	УО-220-27	Альбом VI ЭС3-66.63	1	—	
3	Полоса заземления м.	Полосовая сталь 30×4	ГОСТ 103-76	5,8	0,94	См. п. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера) компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 7805-70	4		
5	Дюбель шт.	ДГП 4,5×40		4		См. п. 2

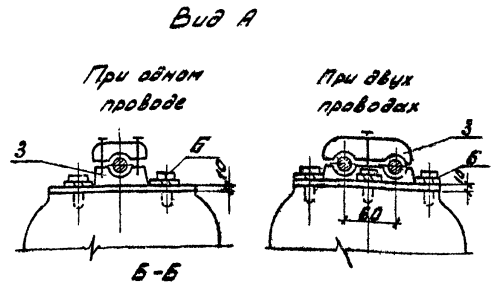
1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.153.1-2, ВЗВА 1963г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительно-монтажного пистолета.

					Привязан	
					407-3-321	ЭП2
					ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Нач. отд.	Ременский					Стадия: Р; Лист: 41; Листов:
Нач. сект.	Одинцов					
Рук. гр.	Колушкина				Установка шинной опоры ШО-220 на опора УО-220-27 (h = 5300 мм)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Гончатель					
Инженер	Скрипченко					

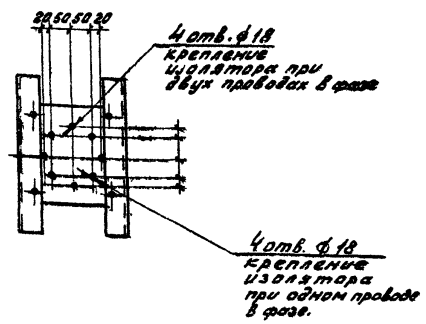
Копировал: А4 Формат А3

сд 452-03





Разметка отверстий для крепления колонки изоляторов на опоре.



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные		Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Изолятор опорный.	шт.	ОНШ-35-2000	См. п. 1	5	40,5	
2	Опора,	шт.	УО-220-26	Альбом VI АСЗ-60,61	1		
3	Зажим опорный для одного провода,	шт.	АА-□-1		1	□	
	Зажим опорный для двух проводов,	шт.	2АА-□-1			□	
4	Полоса заземления	м.	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-[illegible]5	4,3	0,94	см. п. 2
5	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5916-70 11371-78 6402-70	4		
6	Болт с шайбой пружинной,	компл.	М16×45		20		
7	Дюбель	шт.	ДГП 4,5×40		3		см. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа $\frac{ИС-12}{И-2054}$ СБ, „д", 1975г. Арматурно-изоляторного завода, г. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач.отд.	Роменский	[signature]	19.11.84	
Нач.сект.	Одинцов	[signature]	19.11.84	
Рук.гр.	Калугина	[signature]	18.11.84	
Проверил	Грюнталь	[signature]	18.11.84	
Инженер	Скрипниченко	[signature]	18.11.84	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Установка колонки опорных изоляторов 5×ОНШ-35-2000-I на опоре УО-220-26 (h=3500 мм)

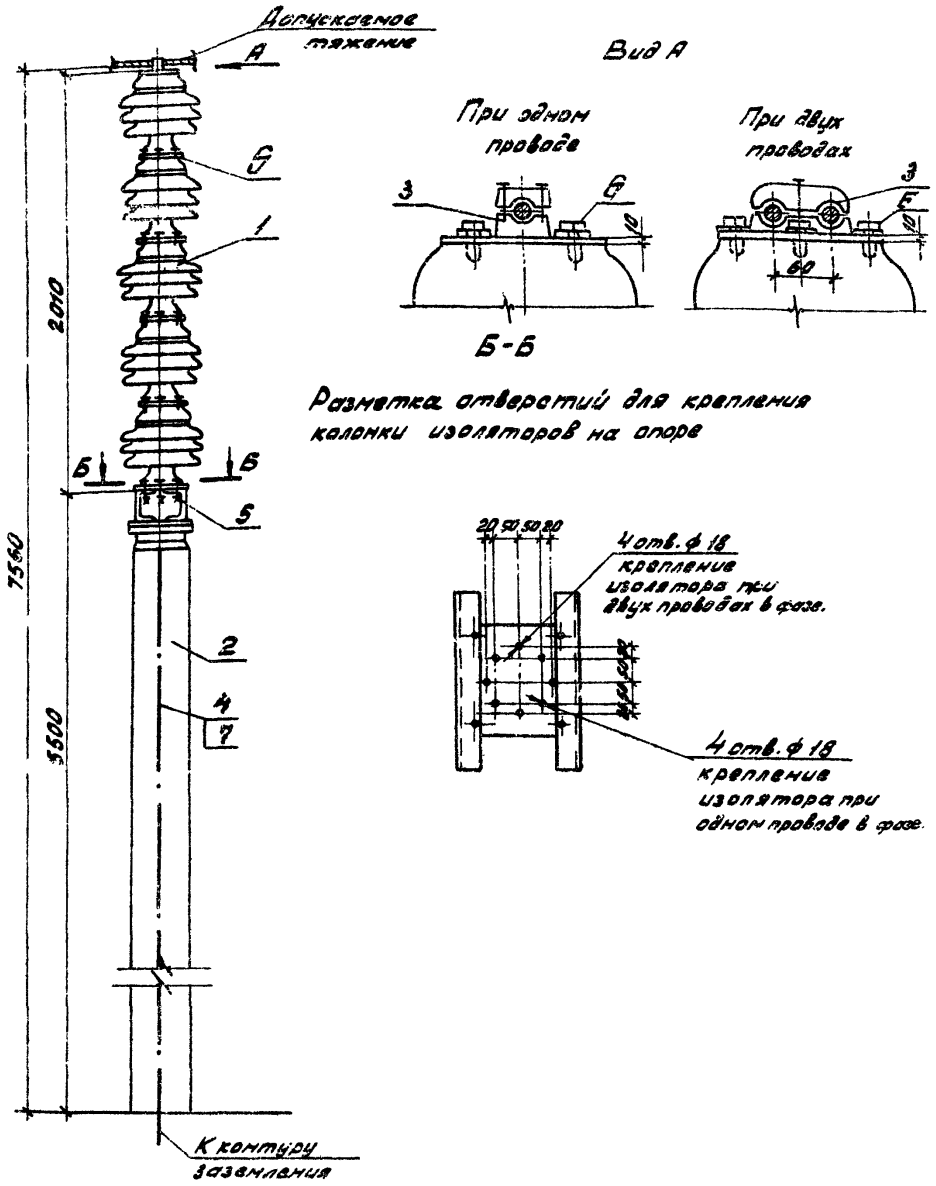
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature] Лист формат А3

8-452-03

407-03-321 Типовые проектные решения Альбом III 1762 тм-т.3-47

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



Разметка отверстий для крепления колонки изоляторов на опоре

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Изолятор опорный, шт.	ОНШ-35-2000	См. п. 1	5	40,5	
2	Опора, шт.	УО-220-28	Альбом VI АСЗ-62,63	1	–	
3	Зажим опорный для одного провода шт.	АА-□-1		1	□	
	Зажим опорный для двух проводов шт.	2АА-□-1			□	
4	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	6,2	0,94	см. п. 2
5	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 6916-70 11371-78 6402-70	4		
6	Болт с шайбой пружинной, компл.	М16×45		20		
7	Дюбель, шт.	ДП 4,5×40		3		см. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа $\frac{Uc\text{-}12}{U\text{-}2054}$ СБ, „д", 1975 г. Арматурно-изоляторного завода г. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач. отд.	Роменский	[signature]	18.11.84	
Нач. сект.	Одинцов	[signature]	19.11.84	
Рук. гр.	Калугина	[signature]	18.11.84	
Проверил	Гринталь	[signature]	18.11.84	
Инженер	Скрипниченко	[signature]	18.11.84	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

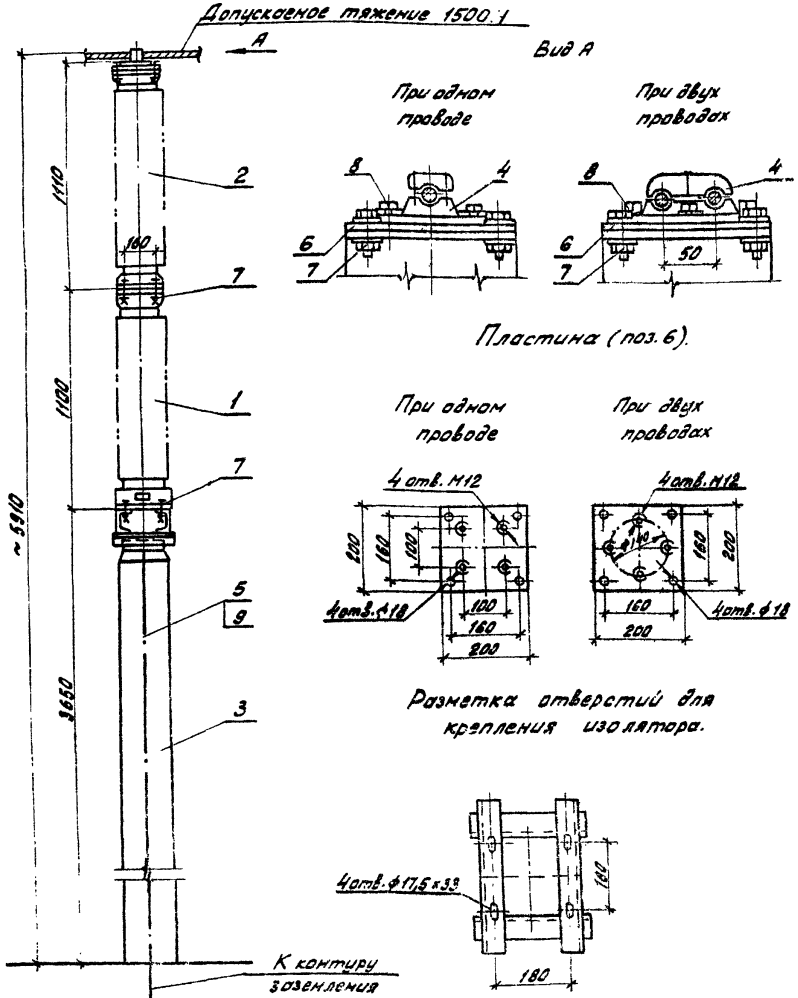
Установка колонки опорных изоляторов 5×ОНШ-35-2000-I на опоре УО-220-28 (h=5500 мм)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [signature] Формат А3

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом [illegible] 1982 ТМ-73-118

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



Спецификация оборудования и материалов

поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Изолятор опорно-стержневой шт.	КО-110-1250У1	См. п. 1	1	84,4	
2	Изолятор опорно-колонковый, шт.	ИОС-110-600У1	—"—	1	71	
3	Опора, шт.	УО-220-26	Альбом VI АСЗ-60,61	1		
4	Зажим опорный для одного провода, шт.	АА-□-1		1	□	
	Зажим опорный для двух проводов шт.	2АА-□-1			□	
5	Полоса заземления, м	Полоса стальная 80×4	ГОСТ 103-76	4,2	0,94	См. п. 2
6	Пластина переходная, ℓ=200 шт.	Полоса стальная 200×10		1	0,3	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78 6402-70	12		
8	Болт с одной нормальной и одной пружинной шайбами, компл.	М12×30		4		
9	Дюбель шт.	ДГП 4,5×40		3		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа 2ИР. 804.063, 1978 г. (изолятор КО-110-1250У1) Великолукского завода электротехнического фарфора, чертежа 2ИП 804.046-15 ВЗЭФ (изолятор ИОС-110-600У1) и каталога ЛК. 20.02.23-76 Информэлектро.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	19.11.81г.	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.81г.	
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	19.11.81г.	
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.11.81г.	
Инженер	Скрипниченко	[подпись]	18.11.81г.	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, ИОС-110-600У1 на опоре УО-220-26 (h=3500 мм)

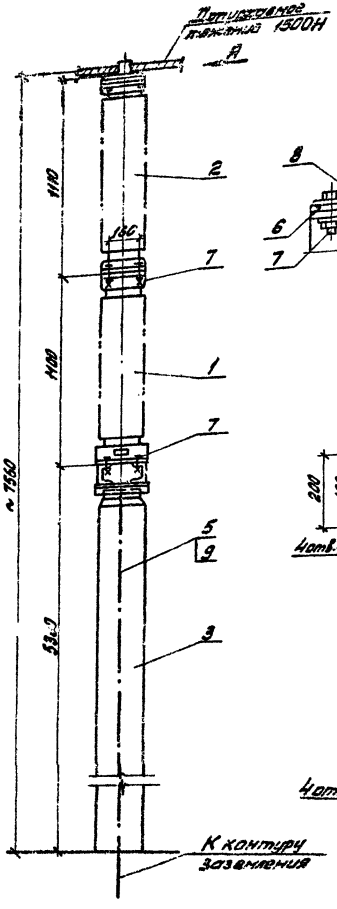
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [подпись] формат А3

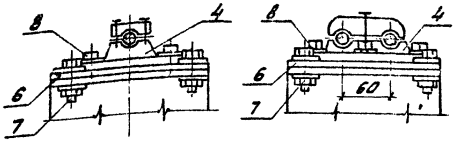
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

407-03-321 Альбом III 1762 тм-т 3-49

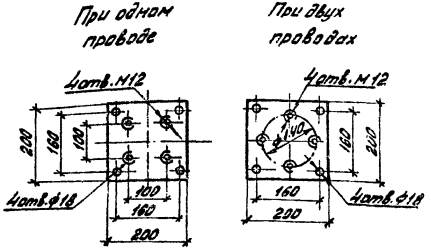
Типовые проектные решения



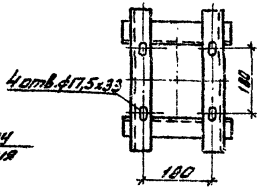
Вид А



Пластина (поз. 6)



Разметка отверстий для крепления изолятора



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Изолятор опорно-стержневой, шт.	КО-110-1250УЧ	См. п. 1	1	8,4	
2	Изолятор опорно-колонковый, шт.	ИОС-110-600УЧ	— " —	1	7,1	
3	Опора, шт.	У0-220-27	Альбом VI АС3-62.85	1		
4	Зажим опорный для одного провода, шт.	АА-□-1		1	□	
	Зажим опорный для двух проводов, шт.	2АА-□-1			□	
5	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	6,0	0,94	См. п. 2
6	Пластина переходная ℓ=200, шт.	Полоса стальная 200×10		1	0,3	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70	12		
8	Болт с одной нормальной и одной пружинной шайбами, компл.	М12×30	ГОСТ 7798-70 6402-70	4		
9	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежа 2ИР.804.083. 1978г. (изолятор КО-110-1250УЧ) Великолукского завода электротехнического фарфора, чертежа 2ИР.804.046-15 В3 ЭФ (изолятор ИОС-110-600УЧ) и каталога АК20.02.23-76 Информэлектро.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач. отд.	Роменский		04.81
Нач. сект.	Одинцов		12.11.81
Рук. гр.	Капцевич		12.11.81
Проверил	Горштейн		12.11.81
Утвердил	Ермичкевич		12.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	45	

Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250УЧ, ИОС-110-600УЧ на опоре У0-220-27 (h=5300 мм)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

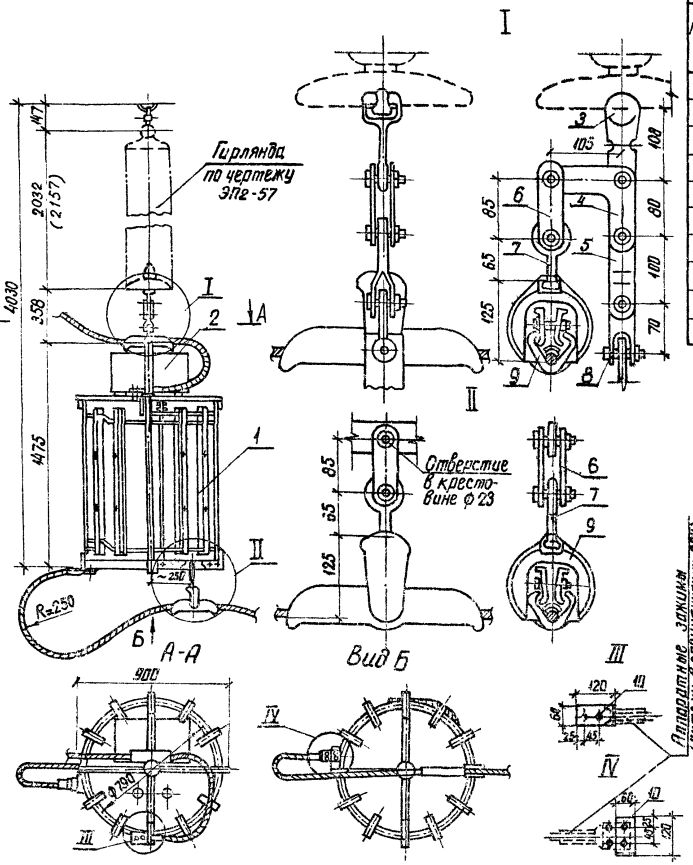
Копировал: [illegible]

Формат А3

сд 452-03

407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-51

Типовые проектные решения



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РЗ-600-0,25	См. примеч	1	106	Заградитель ВЗ-600-0,2
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-600-50	—"—	1		
3	Ушко однолапчатое,	шт.	УЧ-12-16	—"—	1	1,5	
4	Звено промежуточное монтажное,	шт.	ПТМ-12-2	—"—	1	2,1	
5	Звено промежуточное,	шт.	ПРТ-12-1	—"—	2	1,2	
6	То же,	шт.	2ПР-12-1	—"—	2	1,3	
7	Серьга,	шт.	СР-12-16	—"—	2	0,4	
8	Скоба двойная трехлапчатая,	шт.	СКТ-12-1	—"—	1	1,0	
9	Зажим, поддерживающий глухой,	шт.	ПГН-5-3	—"—	1	6,2	
10	Болт с двумя гайками и двумя шайбами,	компл.	М 12х50	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	4		Для крепления аппаратного

Установка разработана на основании ТУ16-521.045-70 Московского электрозавода им. Куйбышева (заградитель) и каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств.

Нач. отд.	Роменский		19.11.81
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81
Рук. гр.	Калугина		19.11.81
Провер.	Грюнталь		18.11.81
Инженер	Скрипниченко		18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

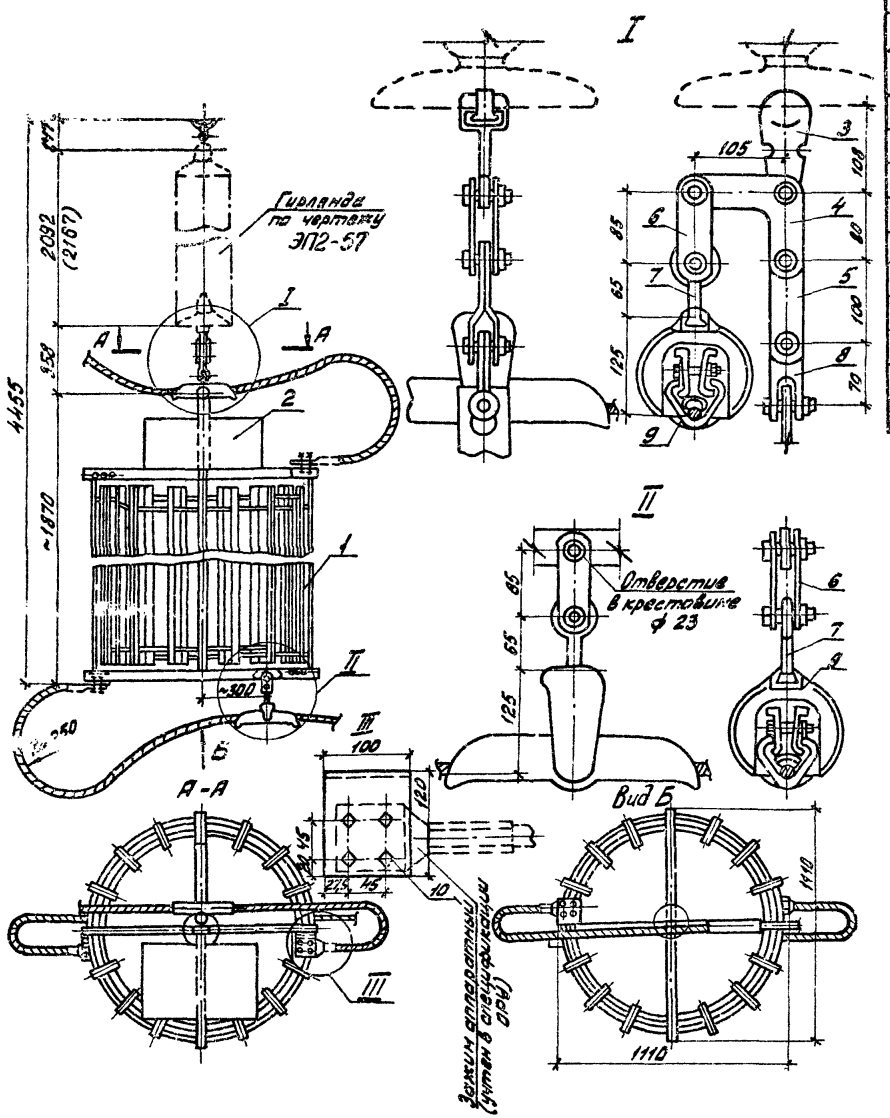
Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копировал Анисий

формат А3 сф 452-03



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, марка, размер	№ черт., ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РЗ-1000-0,6	См. примеч.	1	ЗН	Заградитель ВЗ-1000-0,6
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-0,6 м	— " —	1		
3	Ушко однолапчатое,	шт.	У1-12-16	— " —	1	1,5	
4	Звено промежуточное монтажное,	шт.	ПТМ-12-2	— " —	1	2,1	
5	Звено промежуточное,	шт.	ПРТ-12-1	— " —	1	1,2	
6	То же,	шт.	2ПР-12-1	— " —	2	1,3	
7	Серьга,	шт.	СР-12-16	— " —	2	0,4	
8	Скоба двойная трехлапчатая	шт.	СКТ-12-1	— " —	1	1,0	
9	Зажим поддерживающий глухой,	шт.	ПГН-5-3	— " —	2	6,2	
10	Болт с двумя гайками и двумя шайбами,	компл.	М12×50	ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-70	8		Для крепления аппарат. зажим.

1. Установка разработана на основании ТУ 16-521.045-70 Московского электрозавода им. Куйбышева (заградитель) и каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств."

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Ромленский		24.11.84г.	Р	47	
Нач. сект.	Одинцов		24.11.84			
Рук. гр.	Калугина		23.11.84	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Грюнталь		23.11.84			
Инженер	Скрипниченко		23.11.84			

Копировал: [signature]

Формат А3

СФ 452-03

407-03-321 Альбом III 1782 тм-т 8-52

Типовые проектные решения

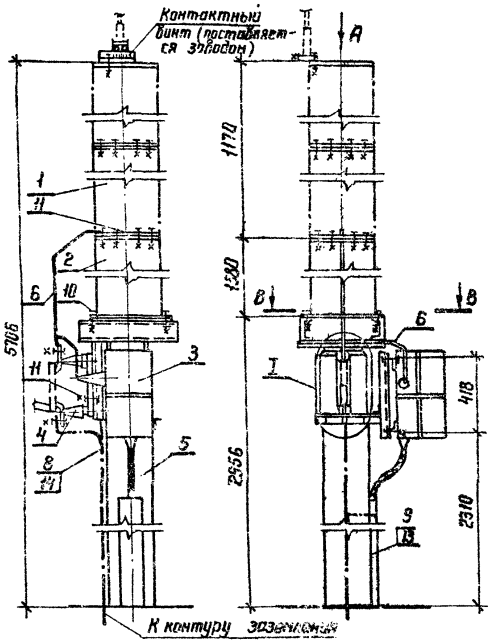
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1762 тм-т3-53

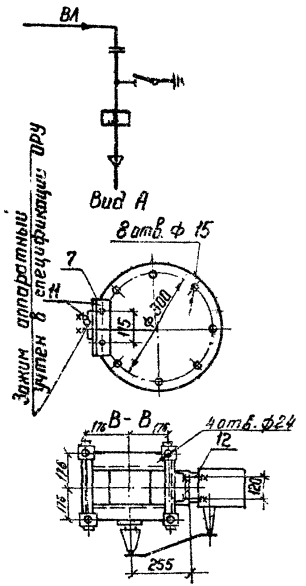
Альбом III

407-03-321

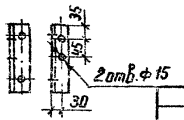
Типовые проектные решения

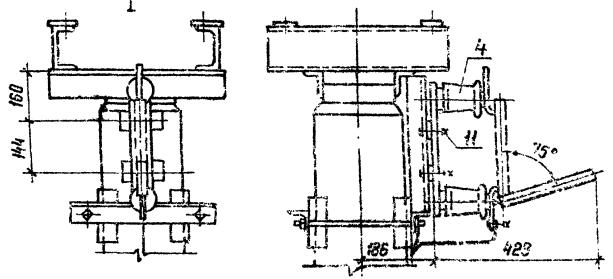


Поясняющая схема



Деталь поз. 7





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Конденсатор связи шт.	СМВ 110/√3-6,4 У1	ГОСТ 15581-80 см. п. 1	1	140	
2	Конденсатор связи, шт.	СМП-110/√3-6,4 У1		1	190	
3	Фильтр присоединения шт.	ФПУ	См. п. 1	1	17,7	
4	Разъединитель однополюсный шт.	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора, компл.	УО-220-30	Альбом VI АСЗ-[illegible] 66	1		
6	Шина стальная, м	Лента 20×3	ГОСТ 6009-74	1,5	0,47	К-ные поверхности лудить
7	Уголок крепежный, шт.	—	—	1	—	Поставляется заводом
8	Полоса заземления м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	4	0,94	См. п. 2
9	Лоток кабельный шт.	Л-200-2	по каталогу ГЭМ; 1973 г	1	5,34	l = 2000 мм
10	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		Для крепления поз. 2
11	То же, компл.	М 12×60		20		Для крепления поз. 1, 4, 7
12	То же, компл.	М 10×30		4		Для крепления поз. 3
13	Дюбель, с гайкой и шайбой, компл.	ДВП; М8×55		3		
14	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей Усть-Каменогорского конденсаторного з-да ОФС.460.171 листы 14.15. 1978 г. (конденсаторы), Одесского з-да „Нептун" Р.140.[illegible] 1917 г. (фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ. 02.06.25-71 (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский	[illegible]	20.11.81
Нач. сект.	Обинцов	[illegible]	19.11.81
Рук. гр.	Калугина	[illegible]	18.11.81
Проверил	Грюнталь	[illegible]	18.11.81
Инженер	Скрипниченко	[illegible]	18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

Установка конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре УО-220-30

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

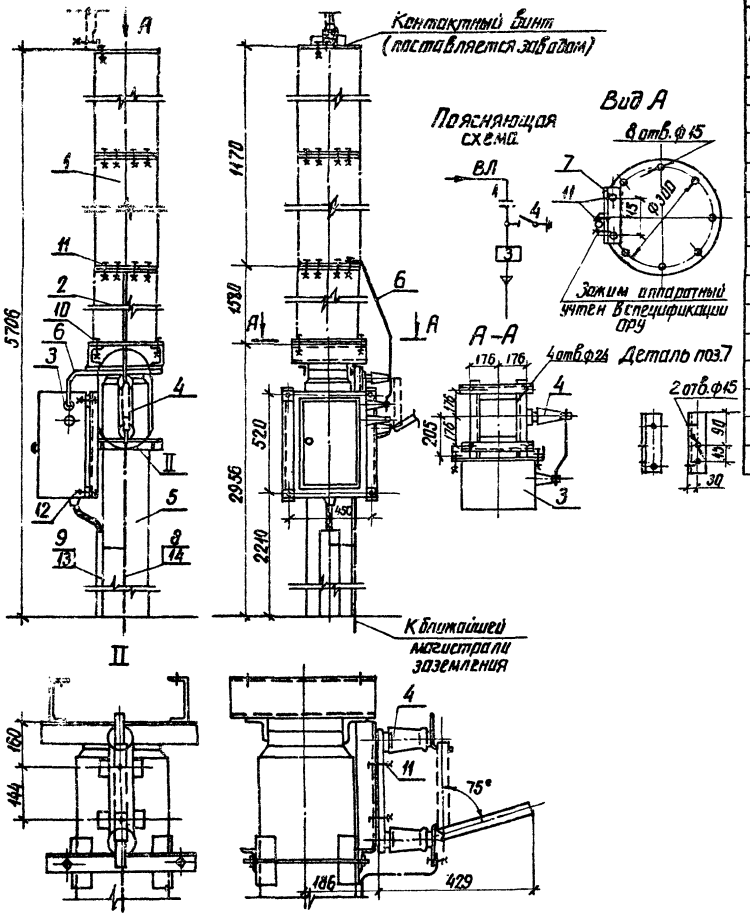
Копировал [illegible]

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

452-03

Типовые проектные решения

Альбом III 1762тм-т3-54



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМВ-110/√3-64У1	ГОСТ 15581-80	1	140	
2	Конденсатор связи, шт	СМП-110/√3-6,4У1	См. п. 1	1	190	
3	Шкаф отбора напряжения, шт	ШОН-1/А	См. п. 1	1	30	
4	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора, шт.	УО-220-31	Альбом VI АСЗ-64.65.66	1		
6	Шина медная, м	сеч. 25×3	ГОСТ 434-7	1,3	0,67	
7	Уголок крепежный, шт	—	—	1	—	поставляется заводом
8	Полоса заземления, м	Полоса стальная 30×4	ГОСТ 103-76	4	0,94	См. п. 2
9	Лоток кабельный, шт.	Л-200-2	По каталогу ГЭМ, 1979 г.	1	5,34	l = 2000 мм
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		Для крепления поз. 2
11	То же, компл	М 12×60		20		Для крепления поз. 1,4,7
12	То же, компл	М 10×30		4		Для крепления поз. 3
13	Дюбель с гайкой и шайбой, компл	ДВП; М8×70		3		
14	Дюбель, шт.	ДГП; 4,5×40		2		См. п. 2

1. Установка разработана на основании чертежей Усть-Каменогорского конденсаторного з-да ОФС.460.171 листы 14,15,1978 г. (конденсаторы), каталогов ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), 02.12.21-75 (шкаф отбора напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	29.11.81	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.81	
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	19.11.81	
Проверил	Грюнталь	[подпись]	18.11.81	
Инженер	Скрипниченко	[подпись]	18.11.81	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

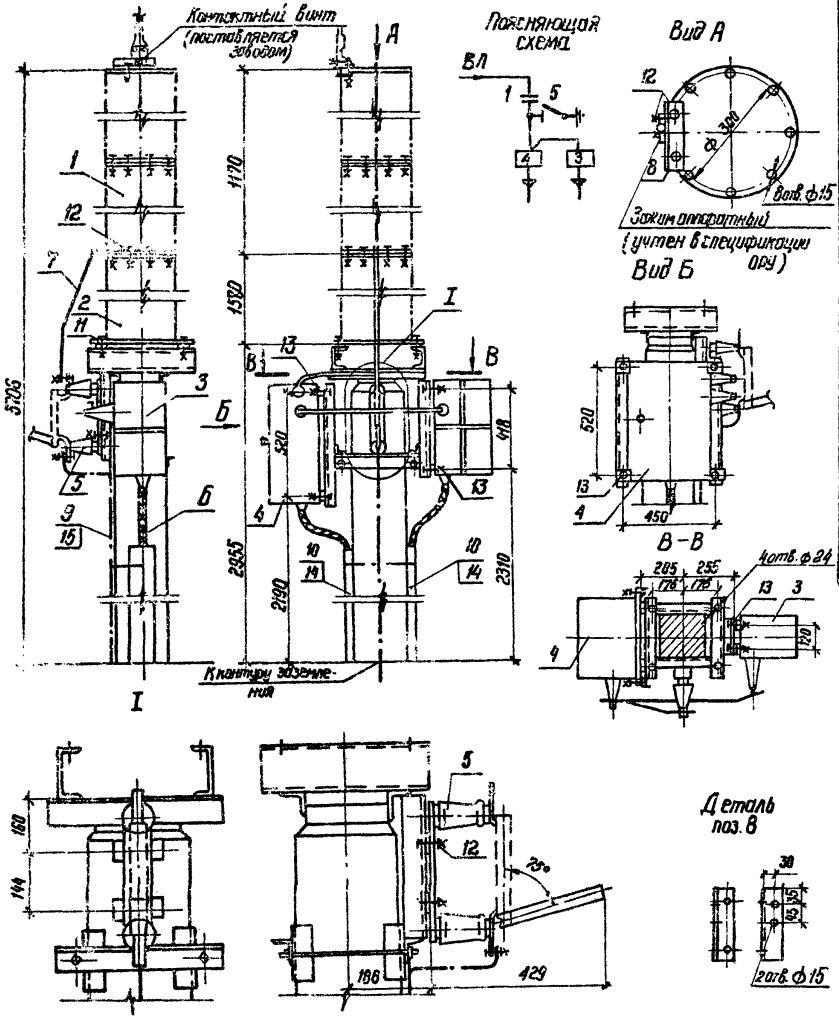
Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Установка конденсаторов связи СМП-110/√3 + СМВ-110/√3 со шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре УО-220-31

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копировал [подпись] формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМВ-110/№3-6,4,41	ГОСТ 15581-80 См. п.1	1	140	
2	Конденсатор связи, шт.	СМП-110/№3 6,491		1	190	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ	См. п.1	1	127	
4	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
5	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
6	Опора, компл.	УО-220-29	Альбом ЛС3-64,65,56	1		
7	Шина стальная, м	Лента 20×3	ГОСТ 5009-74	2,5	0,47	К-мы поверх-ности ухудшить
8	Уголок крепежный, шт.	—	—	1	—	Поставляется 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 ГЭМ, 1979 г	2	5,34	L=2000 мм
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		для крепления поз. 2
12	То же компл.	М 12×60		20		для крепления поз. 1,5,8
13	То же компл.	М 10×30		8		для крепления поз. 3,4
14	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП; М8×55		6		
15	Дюбель, шт	ДГП; 4,5×40		2		См. п.2

1. Установка разработана на основании чертежей Усть-Каменогорского Конденсаторного з-да ОФС.460.171 листы 14,15, 1978г (Конденсаторы), Одесского з-да „Нептун" 2.140.002.ГЧ 1977г. (фильтр присоединения), каталогов ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель) 02,12,21-75 (Шкаф отбора напряжения)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Раненский		20.11.81
Нач. сект.	Одинцов		20.11.81
Рук. гр.	Колугина		18.11.81
Проверил	Грюнталь		18.11.81
Инженер	Скрипниченко		18.11.81

Установка конденсаторов связи СМП-110/№3 + СМВ 110/№3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре УО-220-29

Стадия	Лист	Листов 1
Р	50	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

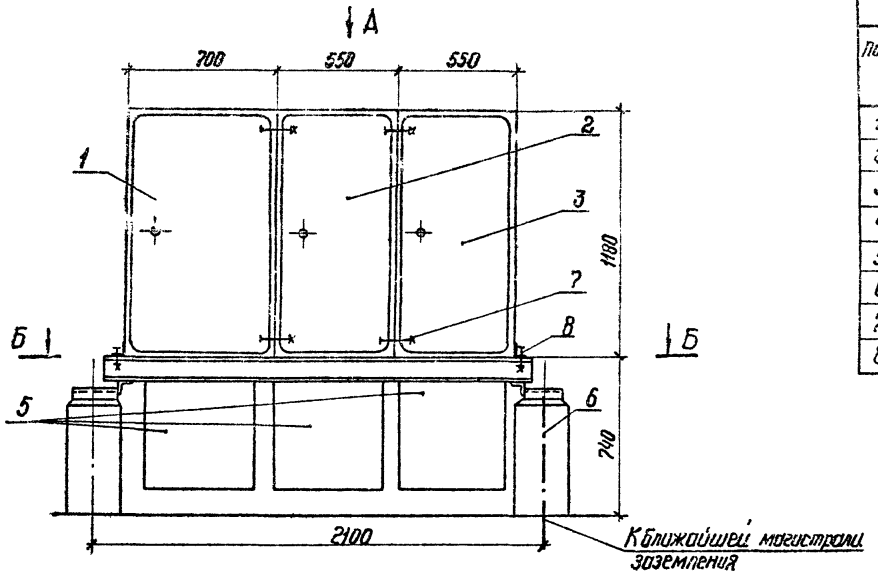
407-03-321

Типовые проектные решения

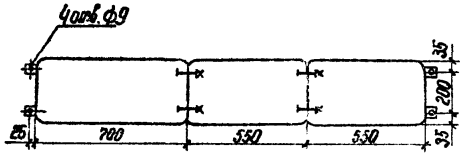
Альбом III 1762ТМ-73-55

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

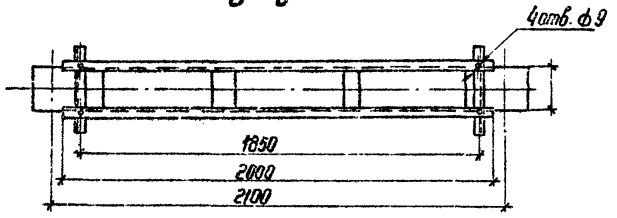
ед 452-03



Вид А



Б - Б



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя шт.	ЯОВ - 2	Каталог ГЭМ 1979г	1	68.2	
		ЯОВ - 4		1	76.2	
2	Ящик питания электромагнитного привода выключателя шт.	ЯПВ - 1/4		1	61.1	
		ЯПВ - 3/4			62.8	
3	Ящик зажимов шт.	ЯЗВ- ▭		1	▭	
4	Опора компл.	УО-220-32	Альбом II АСЗ- 67,68	1		
5	Короб металлический кабельный блочный шт.	ККБ-ПО 0,5/0,15 -I L=500	Каталог ГЭМ 1979г	4	13.85	
6	Полоса заземления м	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ 103-76	1,3	8.84	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×30	ГОСТ'ы 7798-70 5915-70 11371-78	8		
8		М8×30		4		

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

Нач. отд.	Доменский	[подпись]	19.11.84	Привязан	
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.84		
Рук. гр	Калугина	[подпись]	18.11.84	407-03-321	ЭП2
Проверил.	Гронталь	[подпись]	18.11.84	ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
Инженер	Левченко	[подпись]	18.11.84		

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

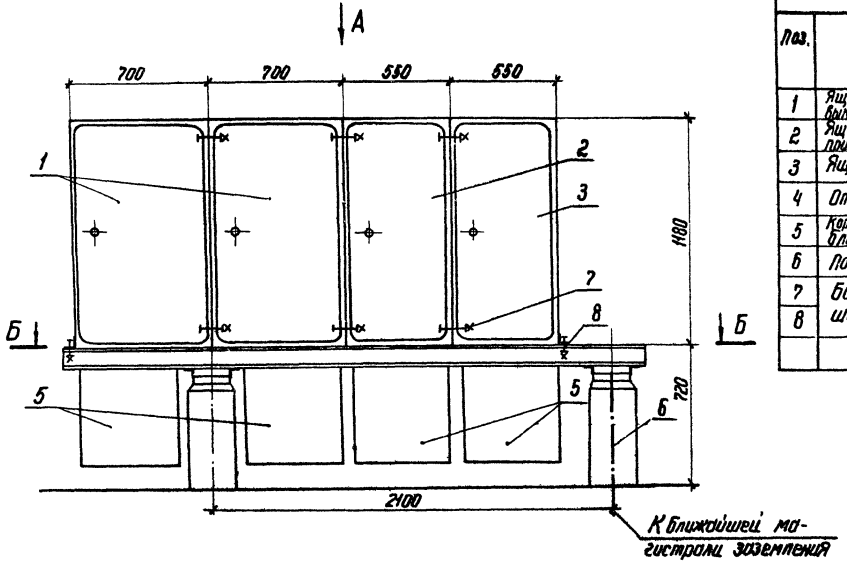
Установка трех ящиков: обогрева - ЯОВ, питания электромагнитного привода ЯПВ и зажимов - ЯЗВ на опоре УО 220-32

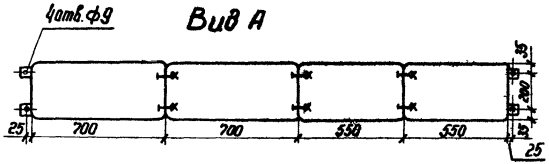
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

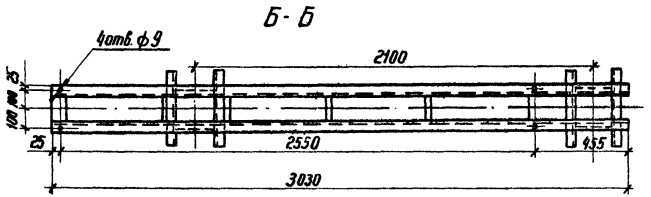
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762 ТМ-13.56

ср 452-03







Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	N черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателей шт.	ЯОВ-2 ЯОВ-4	Каталог ГЭМ 1979г	1 1	68,2 76,2	
2	Ящик питания электромагнитного привода выключателя шт.	ЯПВ-1/4 ЯПВ-3/4		1	61,1 62,8	
3	Ящик зажимов шт.	ЯЗВ- ▭		1	▭	
4	Опора компл.	УО-220-33	Альбом VI АСЗ-69.70	1	—	
5	Короб металлический кабельный блочный шт.	ККБ-ПО 0,5/0,15-I L=500	Каталог ГЭМ 1979г	4	13,85	
6	Полоса заземления м.	Полоса стальн. 30×4	ГОСТ-103-76	1,3	0,94	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами.	М12×30	ГОСТ'ы 7798-70	12		
8	компл.	М8×30	5915-70 11371-78	4		

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

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	18.11.81г.	Привязан			
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	18.11.81г.				
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.11.81г.	407-03-321		ЭП2	
Проверил	Гронталь	[подпись]	18.11.81г.	ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Инженер	Левченко	[подпись]	18.11.81г.		Стадия	Лист	Листов
					Р	52	
				Установка четырех ящиков обогрева 2×ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-33	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сев.-Западное отделение Ленинград		

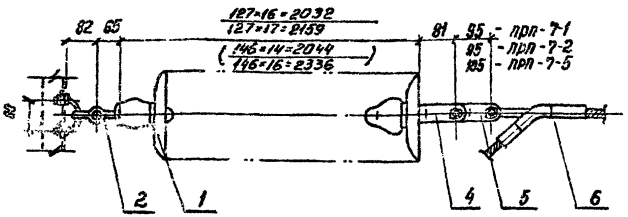
Типовые проектные решения

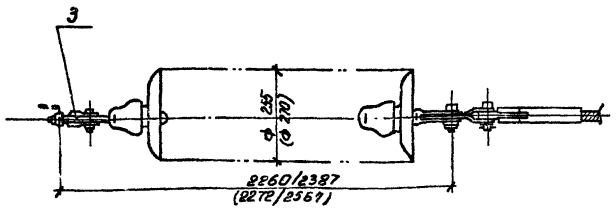
407-03-321 Альбом III

1762тм-т3-57

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

сд-452-03





Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, размер	Марка	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный	шт.	ПС70-Д		16/17	3,7	См. п. 1,3
	Изолятор фарфоровый,	шт.	ПФ 70-В		14/16	5,0	—
2	Серьга,	шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды,	шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,83	
4	Ушко двухлапчатое укороченное	шт.	УГК-7	УГК-7-16	1	0,8	
5	Звено промежуточное трехлапчатое,	шт.	ПРП-7	ПРП-7-1	1	1,0	для НАС-300-Р2, НАС-400-Р1
				ПРП-7-2		0,9	для НАС-240-Р1, НАС-300-Р1
				ПРП-7-5		1,1	для НАС-400-Р2, НАС-300-Р1, НАС-500-Р1
6	Зажим натяжной прессуемый,	шт.		НАС-240-Р1	1	1,9	для АС-240/32, АС-240/56, АС-300/39
				НАС-300-Р1		2,0	для АС-240/56, АС-300/48
				НАС-300-Р2		2,4	для АС-300/66
				НАС-400-Р1		2,8	для АС-400/51
				НАС-400-Р2		3,3	для АС-400/93
				НАС-500-Р1		3,4	для АС-400/64, АС-500/64
				НАС-600-Р1		4,8	для АС-600/72
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 6)						62,2/65,9	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 6)						73,0/80,0	

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 степенью загрязненности атмосферы I, в знаменателе - II.

Нач. отд.	Роменский		18.11.86
Нач. сект.	Одинцов		18.11.86
Рук. гр.	Калугина		18.11.86
Проверил	Гриантель		18.11.86
Инженер	Левченко		18.11.86

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 на унифицированных конструкциях

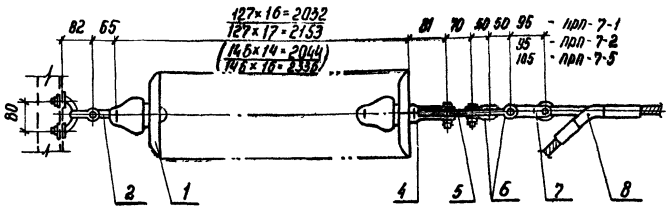
Стадия	Лист	Листов
Р	53	

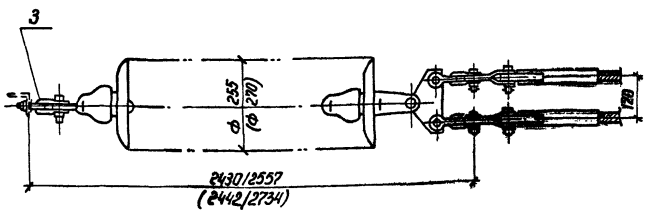
Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм² и более.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

СВ-452-03





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 степенью загрязненности атмосферы I, в знаменателе - II.

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, размер	Марка	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный,	шт.	ПС 70-Д		16/17	3,7	См. п.1,3
	Изолятор фарфоровый;	шт.	ПФ 70-В		14/16	5,0	—"—
2	Серьга.	шт	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды,	шт	КГП-7	КГП-7-1	1	0,83	
4	Ушко двухлапчатое укороченное	шт	УДК-7	УДК-7-16	1	0,8	
5	Коромысло однореберное,	шт		КД-8-1С	1	1,2	
6	Скоба.	шт	СК-7	СК-7-1А	4	0,4	
7	Звено промежуточное трехлапчатое	шт	ПРП-7	ПРП-7-1	2	1,0	для НАС-300-Р2 НАС-400-Р1
				ПРП-7-2		0,9	для НАС-240-Р1 НАС-300-Р1
				ПРП-7-5		1,1	для НАС-400-Р2 НАС-500-Р1 НАС600Р1
8	Зажим натяжной прессуемый	шт.		НАС-240-Р1	2	1,9	для АС-240/32 АС240/39, АС-300/39
				НАС-300-Р1		2,0	для АС-240/56 АС-300/48
				НАС-300-Р2		2,4	для АС-300/66
				НАС-400-Р1		2,8	для АС-400/51
				НАС-400-Р2		3,3	для АС-400/93
				НАС-500-Р1		3,4	для АС-400/64 АС-500/64
				НАС 500-Р1		4,8	для АС-500/72
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.8)						66,1/69,8	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.8)						70,2/86,9	

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	20.11.81
Нач. сект.	Одинцов	[подпись]	19.11.81
Рук. гр.	Калугина	[подпись]	18.11.81
Проверил	Гронталь	[подпись]	18.11.81
Инженер	Левченко	[подпись]	18.11.81

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

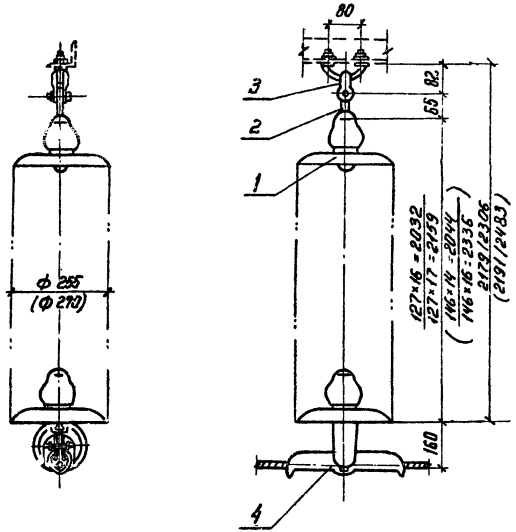
Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д 14×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240мм² и более

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1762тм-т3-59

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом III 1752тм-ТЗ-60



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип размер	Марка	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный,	шт.	ЛС70-Д		16/17	3,7	См. п. 1, 3
	Изолятор фарфоровый,	шт	ЛФ70-В		19/16	5,0	—"—
2	Серьга	шт	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды,	шт.	КГП-7	КГП-7-1	7	0,83	
4	Зажим, поддерживающий глухой	шт.	ПГН-5	ПГН-5-3	1	6,2	для АС-500
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами						65,5/70,2	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами						77,3/87,3	

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 степенью загрязненности атмосферы I, в знаменателе – II.

Нач. отд.	Роменский		19.11.81г.	
Нач. сект.	Одинцов		19.11.81г.	
Рук. гр.	Калугина		18.11.81г.	
Провер.	Грюнталь		18.11.81г.	
Инженер	Левченко		18.11.81г.	

Привязан

407-03-321 ЭП2

ПРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д 14×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

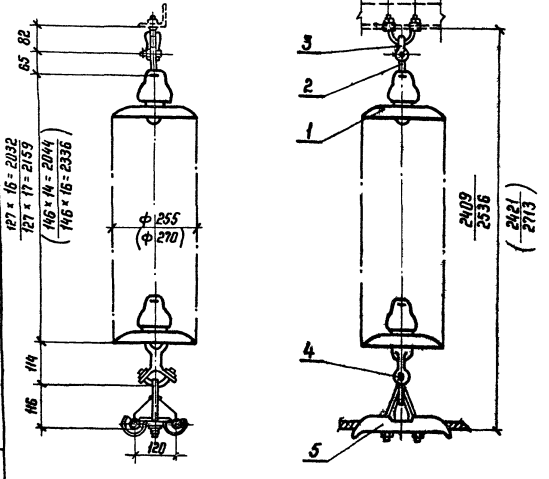
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ф 452-03

Копировал Феоп-Шеш-4 т А3

Типовые проектные решения

Альбом III 1762тм-т3-61



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные		Тип, размер	Марка	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечан
1	Изолятор стеклянный,	шт.	ПС70-Д		16/17	3,7	См. п. 1,3
	Изолятор фарфоровый,	шт.	ПФ70-В		14/16	5,0	— " —
2	Серьга	шт	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды,	шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,83	
4	Ушко специальное	шт.	УС-7	УС-7-16	1	1,5	
5	Зажим поддерживающий глухой	шт.	2ПГН-5	2ПГН-5-1	1	5,0	АС 240÷500
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами						66,8/70,5	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами						77,6/82,5	

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 степенью загрязненности атмосферы I, в знаменателе - II.

Привязан

407-03-321 ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский				Р	56	
Нач. сект.	Одинцов						
Рук. гр.	Калугина						
Проверил	Грюнталь						
Инженер	Левченко						

Гирлянда изоляторов 16 × ПС70-Д, 14 × ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А3

ОБ 452-03

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

gost.e-ecolog.ru