

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-03-321

ОРУ220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ И ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ

ОТМЕНЕН

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 4 ОТ 19.01.82

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

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

| Лист | Наименование | Получение |
|--------|---|-----------|
| | Титульные листы | |
| ЭП-1-1 | Общие данные | |
| ЭП-2 | Установка воздушного выключателя ВВ-220Б-31,5/2000У1 на опоре УО-220-1. | |
| | Общий вид и узлы. | |
| ЭП-3 | То же. Вид В-В и спецификация. | |
| ЭП-4 | Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-40/2000ХЛ1 на опоре УО-220-1 | |
| | Общий вид и узлы. | |
| ЭП-5 | То же. Вид В-В и спецификация. | |
| ЭП-6 | Установка масляных выключателей У-220-1000/12000-25У1, У-220-2200-40У1, 25ХЛ1 с приводами ШПЭ и ШПВ на опоре УО-220-2. | |
| | Общий вид и узлы. | |
| ЭП-7 | То же. Вид А-А и узлы. | |
| ЭП-8 | Установка отделителя ОД-220/1000УУ с приводом ПРД-1У1 на опоре УО-220-3. | |
| ЭП-9 | Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с при- | |

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

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| | Водом ПРК-1У1 с тремя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-220-4 | |
| 372-10 | Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с шестью трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре УО-220-5 | |
| 372-11 | Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре УО-220-6. | |
| 372-12 | Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре УО-220-7 | |
| 372-13 | Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/3000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре УО-220-6 | |
| 372-14 | Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220-3000У1 с приводом ПАН-1У1 на опоре УО-220-7. | |
| 372-15 | Установка разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-220/1000-2000У1, РНД(3-1а, 1б, 2)-220/3000У1 с | |

[illegible]

Копировал: *Андрей*

for: 13
cf 452-03

407-03-321

Код и наименование объекта, вид работ

Техническое задание на выполнение работ

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| | приводом ПДН-1У1 | |
| | Разрезы и узлы. | |
| 372-16 | Установка трехполюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-8. | |
| 372-17 | Установка однополюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-9. | |
| 372-18 | Установка трехполюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/3200х1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-8. | |
| 372-19 | Установка однополюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/2200х1 с приводом ПР-У1 на опоре 40-220-9. | |
| 372-20 | Установка развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-У1. | |
| | Разрезы и узлы. | |
| 372-21 | Установка трехполюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1 на опоре 40-220-10. | |
| 372-22 | Установка однополюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1 на опоре 40-220-11. | |
| 372-23 | Установка развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-2204/2000 с приводом ПДН-1У1. | |
| | Разрезы и узлы. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| 372-24 | Установка трехполюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПД1-х11 на опоре 40-220-12. | |
| 372-25 | Установка однополюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПД1-х11 на опоре 40-220-13. | |
| 372-26 | Установка развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПД1-х11. | |
| | Разрезы и узлы. | |
| 372-27 | Установка трехполюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-х11 на опоре 40-220-14. | |
| 372-28 | Установка однополюсных развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-х11 на опоре 40-220-15. | |
| 372-29 | Установка развеединителей РНД(3-1а,1б,2)-220/1000х1-2000х1 с приводом ПР-х11. | |
| | Разрезы и узлы. | |
| 372-30 | Установка трансформаторов тока ТФЗН 2205-Ш У1 и ТФЗН 2205-Д У1 на опоре 40-220-16/17-5300мм | |

407-05-321
1762 м-135

Январь II
Техническое задание

Внутренний
Лист 1 из 1

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| 312-31 | Установка трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-ПУ1 и ТФЗМ 220Б-ПУ1 на опоре 40-220-17 (h = 3695 мм) | |
| 312-32 | Установка одного трансформатора напря- жения НКФ-220-58У1 на опоре 40-220-18 | |
| 312-33 | Установка трех трансформаторов напряже- ния НКФ-220-58У1 на опоре 40-220-19 | |
| 312-34 | Установка разрядников РВС-220М на опоре 40-220-20 | |
| 312-35 | Установка разрядников РВМГ-220М У1 на опоре 40-220-21 | |
| 312-36 | Установка разрядников РВМГ-220-40/10кВ на опоре 40-220-22 | |
| 312-37 | Установка разрядников РВС-220М на опоре 40-220-23 (вариант низкой установки с ограждением) | |
| 312-38 | Установка разрядников РВМГ-220М У1 на опоре 40-220-24 (вариант низкой установки с ограждением) | |
| 312-39 | Установка разрядников РВМГ-220-40/10кВ на опоре 40-220-25 (вариант низкой установки с ограждением) | |
| 312-40 | Установка шимной опоры ШО-220 на опоре 40-220-26 (h = 3500 мм) | |
| 312-41 | Установка шимной опоры ШО-220 на опоре 40-220-27 (h = 5300 мм) | |
| 312-42 | Установка колонки опорных изоляторов 5хОШ-35-2000-І на опоре 40-220-26 (h = 3500 мм) | |

4

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| 312-43 | Установка колонки опорных изоляторов 5хОШ-35-2000-І на опоре 40-220-27 (h = 5500 мм) | |
| 312-44 | Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, КОС-110-600 У1 на опоре 40-220-25 (h = 3500 мм) | |
| 312-45 | Установка одной колонки из изоляторов КО-110-1250У1, КОС-110-600У1 на опоре 40-220-27 (h = 5300 мм) | |
| 312-46 | Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-620-0,25 | |
| 312-47 | Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6 | |
| 312-48 | Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре 40-220-30 | |
| 312-49 | Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 со шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре 40-220-31 | |
| 312-50 | Установка конденсаторов связи СМГ-110/У3 + СМВ-110/У3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения ШОН-1/А на опоре 40-220-29 | |

407-13-321 312. Продолжение.

Копировано: 1/1

Лист
13
452-03

407-03-321

Уч. № таб., Работы и даты

Альбом II

1702-м-13-б

| Лист | Наименование | Примечание |
|---------|--|------------|
| 1702-51 | Установка трех ящиков: оборудования ЯОВ, питание электромагнитного привода ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-32 | |
| 1702-52 | Установка четырех ящиков: оборудования - 2х ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов ЯЗВ на опоре УО-220-33. | |
| 1702-53 | Гирлянда изоляторов 16х ПСТО-А; 14х ПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более. | |
| 1702-54 | Гирлянда изоляторов 16х ПСТО-А; 14х ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более | |
| 1702-55 | Гирлянда изоляторов 16х ПСТО-А; 14х ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода. | |
| 1702-56 | Гирлянда изоляторов 16х ПСТО-А; 14х ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов. | |
| 1702-57 | Гирлянда изоляторов 16х ПСТО-А; 14х ПФ70-В, поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя. | |

Пояснительная записка

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

Из оборудования с изоляцией категории Б в работе приведены выключатели ВВБ-220, ВВБ-220, У-220-1000/2000, трансформаторы тока ТФЗН-220Б-31У, ПУЧ, разрядники РНДЗ-220У/2000 и трансформаторы напряжения НКР-220-385У. Кроме того, в данный альбом включены установочные чертежи ящиков для управления масляными выключателями и чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 220 кВ.

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

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

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

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

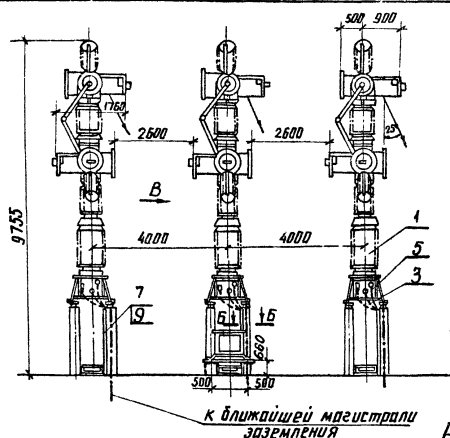
407-03-321 3702. Окончание

Комплексован: А.А.А.

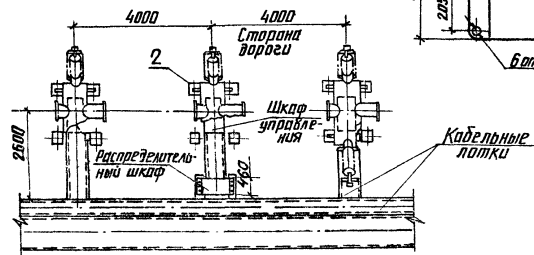
Листов 13

сф. 452-03

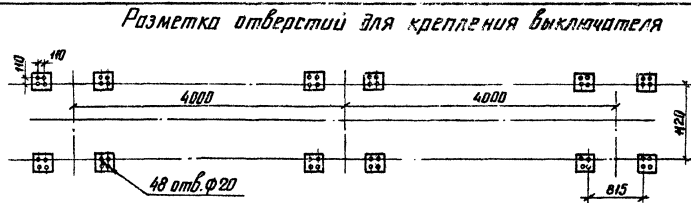
Лист
14



План



См. вместе с листом ЭП2-3



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа

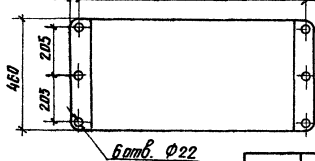
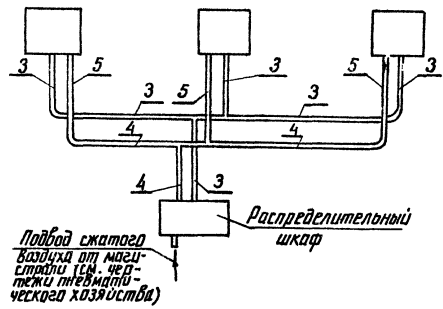


Схема сети воздушных проводов между распределительным шкафом и выключателем

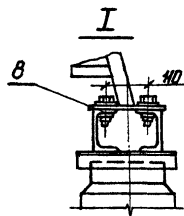


| | | | | | | |
|--|--|--|--|----------|--|--|
| | | | | Привязан | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

корректировка

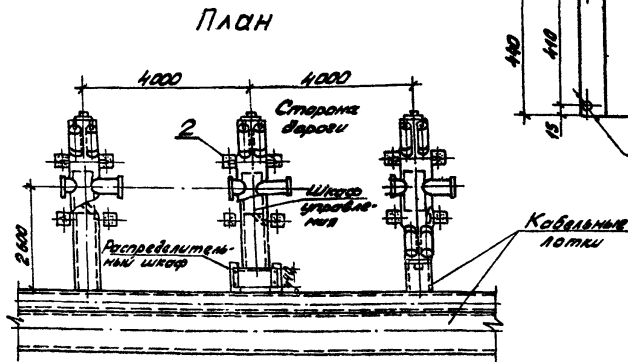
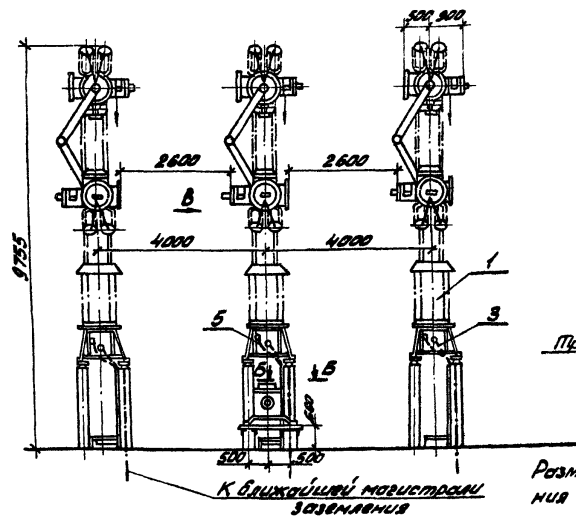
информация

Контактный вывод

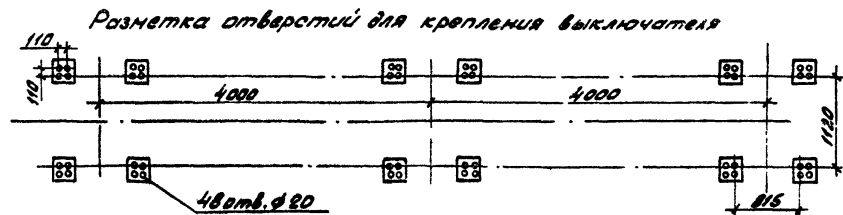


1. См. вместе с листом ЭП2-2
2. Установки разработаны на основании чертежа 2ВД.025.01770, 1980 г. (ВВБ-220), 346 361. 008. 70, 1978 г. (ШРН) ИПО "Электраппарат" г. Ленинград.
3. *Полосу заземления к металлоконструкции приоборит, к стойке пристрелит лодками (ноз.18) при помощи строительной-монтажной пушечки и соединит с балками заземления аллюраб.

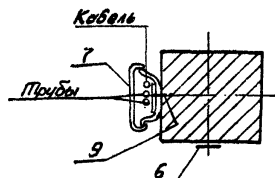
формат А3
св. 4.52 - 03



1. См. вместе с листом 312-Б.



Б-Б



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа.

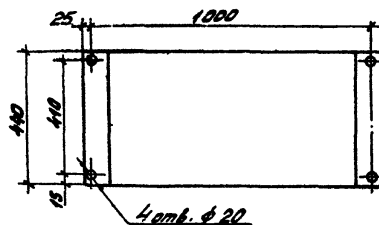
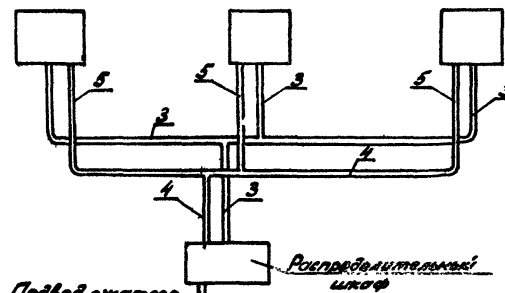


Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем.

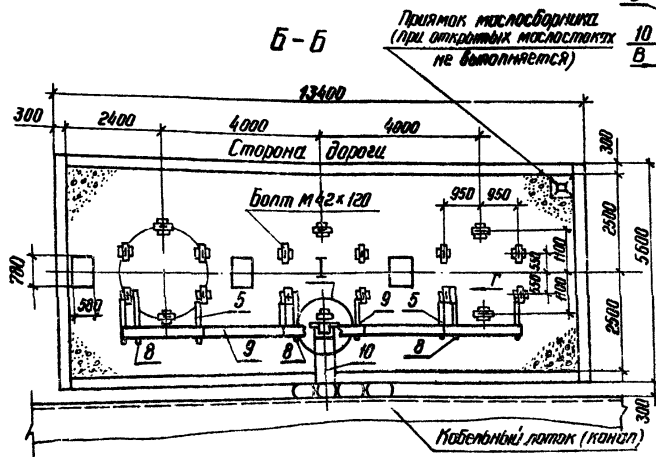
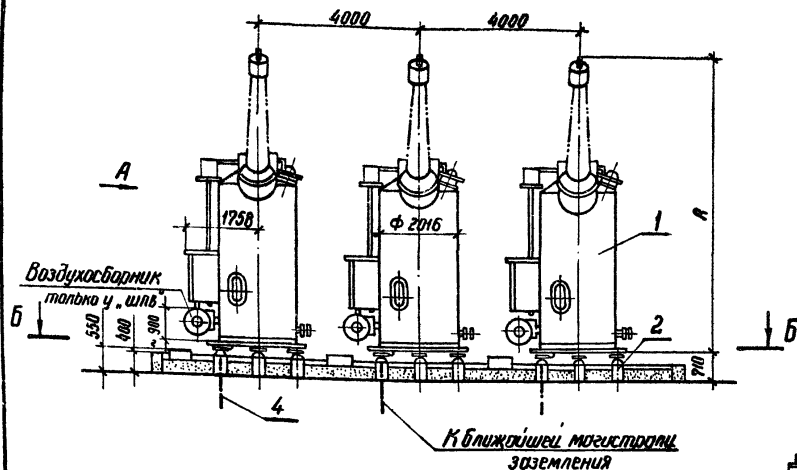


| | | | |
|--|--|------------------|------|
| Проект | | ЭП2 | |
| 407-03-321 | | ЭП2 | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | ЭП2 | |
| Установка воздушного выключателя ВВД-220Б-10/220 кВ на опоре 40-220-1. | | Стандарт | Лист |
| ПВШ | | Р | 4 |
| Общий вид и узлы | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер | | Сектор - Секция | |
| Инженер | | Литература | |

Копировать: 1/2, 1/4

фз 10.15

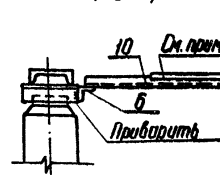
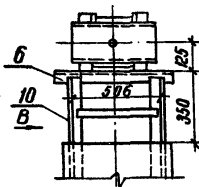
сф. У52-03



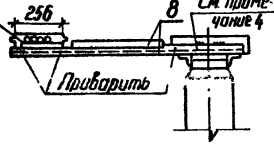
Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип марки размер | И черт. ГОСТ | Кол. | Мас. са. кг. | Примеч. |
|------|--|----------------------|----------------------------------|------|------------------------|----------------------------|
| 1 | Выключатель масляный с приводом ШПЗ-443 или ШПЗ-45 | У-220-1000/2000-2541 | | 1 | 51500 | в том числе масло 27000 кг |
| | Выключатель масляный с приводом ШПЗ-46 или ШПЗ-46 | У-220-2000-4081 | | 1 | 52500 | |
| | Выключатель масляный с приводом ШПЗ-443А или ШПЗ-45А | У-220-2000-2541А | | 1 | 51500 | |
| 2 | Опора под выключатель | капл. | УО-220-2 | 1 | Мальбон УА РСЗ-4, 5, 6 | |
| 3 | Прижим | шт. | Полоса стальной 100 x 16 1 x 130 | 18 | ГОСТ | 16,33 |
| 4 | Полоса заземления | м | Полоса стальной 30 x 4 | 4,2 | ГОСТ | 0,94 |
| 5 | Металлическая марка | шт. | 3. 407-93 | 6 | ГОСТ | 6,2 |
| 6 | | | 110-6 | 1 | КМД-1 | 4,1 |
| 7 | Лоток металлический кабельный с крышкой | капл. | Л-200-05 | 3 | Показатель ГЭМ | 1,46 |
| 8 | | | Л-200-2 | 3 | Миниэнерго | 3,03 |
| 9 | | | Л-200-2 | 5 | 1979г | 5,34 |
| 10 | | | Л-400-2 | 1 | | 4,8 |

Вид В (повернуто)



Вид Г



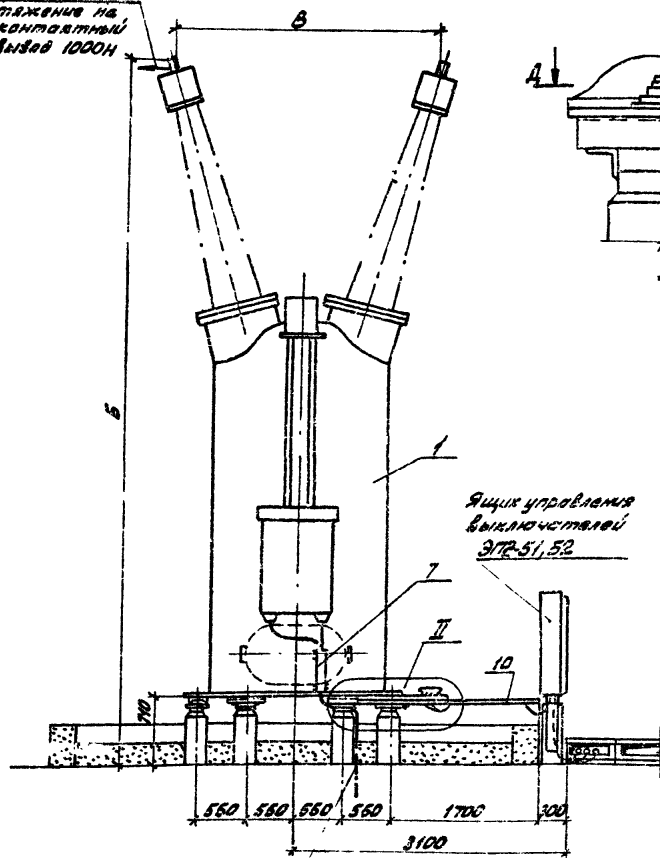
1. См. вместе с листом ЭПЗ-7

| | | | |
|--|-----------|--------------------------|--------|
| Приказан | | | |
| 407-03-321 | | | |
| ЭПЗ | | | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Нач. отд. | Датенский | В.С.О. | В.С.О. |
| Нач. сек. | Давыдов | В.С.О. | В.С.О. |
| Вук. зр. | Колосов | В.С.О. | В.С.О. |
| Проверил | Колосов | В.С.О. | В.С.О. |
| Ст. инж. | Григорьев | В.С.О. | В.С.О. |
| Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-2541, У-220-2000-4081, 2541А с приводами ШПЗ или ШПЗ-46 на опоре У-220-2 | | Станд. | Лист |
| Общий вид и узлы | | Р | Б |
| | | Энергосетьпроект | |
| | | Север-Западное отделение | |
| | | Ленинград | |

с/р 452-03

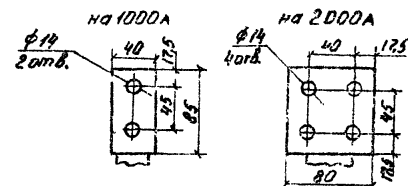
Цепочка
 тяжения на
 контактный
 вывод 1000А

Вид А

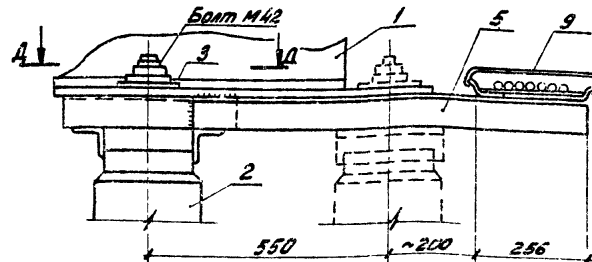


К ближайшей ма-
 гистрале заземления

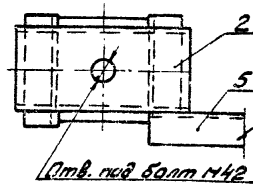
Контактные выводы



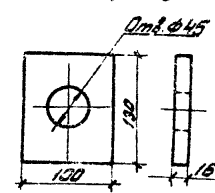
II



Д-Д



Примеч.
 (поз. 3)



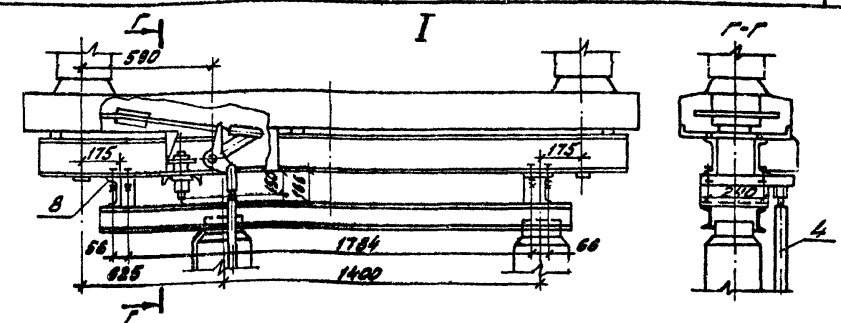
1. См. вместе с листом ЭПР-5.
2. Установка разработана на основании каталога 02.00, 01-80 Информ.электр. и ТУ 16-528.093-79 Московского завода "Изоплятор" № 1916-320.024-76 (выключатель У-220-2000-40У) Свердловского завода Урал.электромонтаж.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтом заземления дугогасителя.
4. Крышку для лотков (поз. 8, 10) вырезать по месту.
5. Узлы приваривания воздухопровода к выключателям с приводами ШПВ-45.7 или ШПВ-45 ПХЛ разработаны в чертёжках пневматического хозяйства.

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

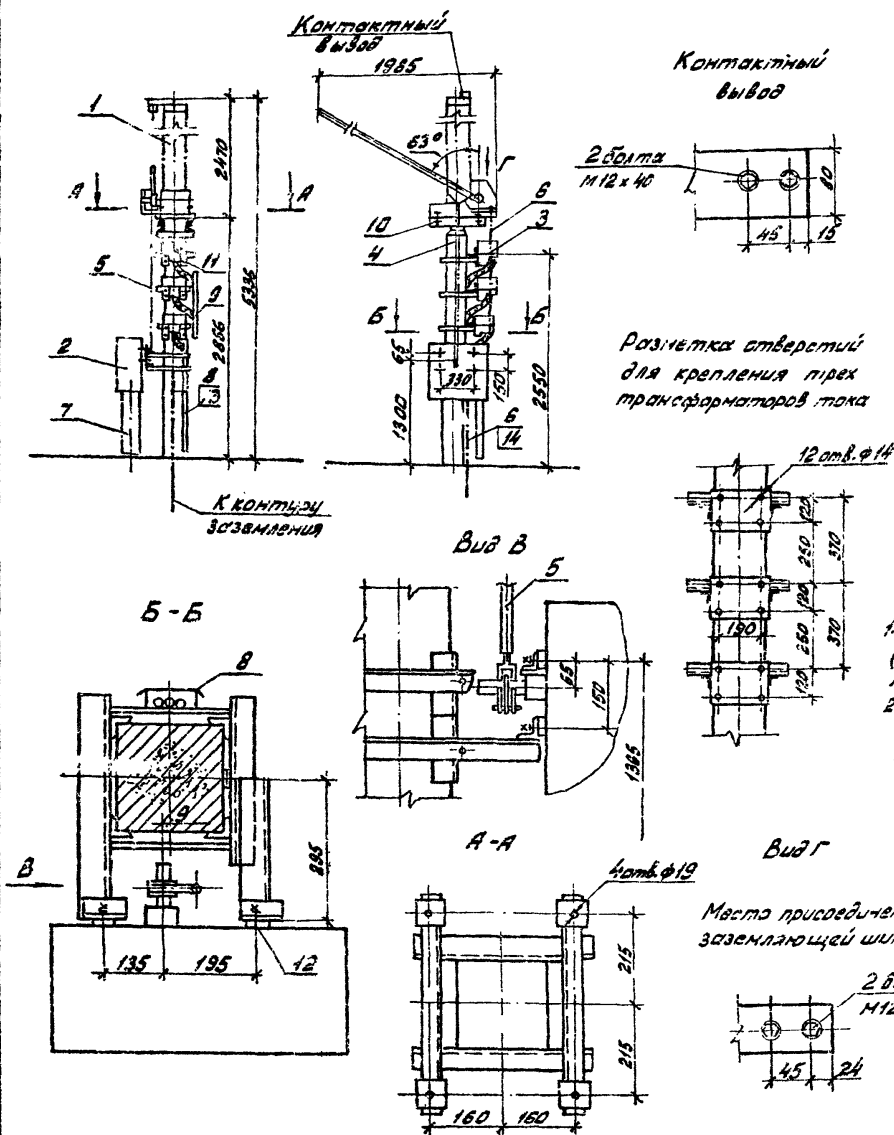
| | | | |
|--|-------------|--------|--------|
| Приказы | | | |
| 407-03-321 | | | |
| ЭПР | | | |
| ДРУ-220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Установка масляных выключателей У-220-1000/2000-25У1, У-220-2000-40У1, 25У1 с приводами ШПВ или ШПВ на опоре У-220-В | | | |
| Исполн. | Романов | И.И.И. | И.И.И. |
| Нач. сект. | Овчинков | В.С.И. | В.С.И. |
| Рис. в.р. | Колесникова | Л.И.И. | Л.И.И. |
| Проектир. | Колесникова | Л.И.И. | Л.И.И. |
| Экз. инж. | Васильева | Л.И.И. | Л.И.И. |
| Вид А и узлы | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| Сварочный цех | | | |
| Ленинград | | | |

Контроль Л.И.И.

Формат А3
 1762-03

[illegible]

| | | | | | | |
|--|-----------|--------|----------|---|------|--------|
| | | | | пр. 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Нач. отд. | Рачевский | Лев | 20.11.88 | Страница | Лист | Листов |
| Нач. элект. | Долгачев | В.О.Д. | 19.12.88 | Р | 8 | |
| Рук. гр. | Калинина | Лев | 19.11.88 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Самара - филиал государственного предприятия | | |
| Проектиров. | Владимир | О.И. | 10.12.88 | | | |
| Инженер | Лавочкин | В.И. | 18.12.88 | | | |
| Установка отделителя 44-220/1000УС с приводом 220- 151 на опоре 40-220З. | | | | | | |
| Копировал: Ю.И.Д. | | | | Формат А3 об. 452-03 | | |



Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | Н чертёж ГОСТ | Кол. | Мас- са ед. кз. | Примечание |
|------|--|--------------------------------|-------------------------|------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Короткозамыкатель однополюсный компл. | K3-220У1 | | 1 | 250 | |
| 2 | Привод, шит. | ПРК-1У1 | см. п. 1 | 1 | 80 | |
| 3 | Трансформатор тока, шит. | ТШЛ-0,5 | | 3 | 23 | |
| 4 | Опора компл. | УО-220-4 | Нальбант АСЗ-3,10,11 | | | |
| 5 | Труба, шит. | Труба 15 L = 1800 | ГОСТ 3252-75 | 1 | 2,3 | Длина отрез- ка 1,5 м |
| 6 | Полоса заземления, м | Полоса стали нов. сеч. 30х4 | ГОСТ 103-76 | 6 | 0,94 | см. п. 2 |
| 7 | Короб металлический, кабельный, шит. | КП-4/02-2 L = 1800 | Токама- 24 ГЭМ | 1 | 8,24 | |
| 8 | То же шит. | КП-2/1/02-2 L = 1500 | Минэнерго, 1979. | 1 | 15,45 | |
| 9 | То же шит. | КП-2/1/02-2 L = 1000 | | 1 | 10,3 | |
| 10 | Болт с гайкой и шайбой шайба, компл. | М 16х60 | ГОСТ 7798-70 | 4 | | |
| 11 | То же, компл. | М 12х30 | 5315-70 | 12 | | |
| 12 | Болт с шайбой, компл. | М 16х40 | 11371-78 | 4 | | |
| 13 | Дюбель с гайкой и шайбой каб.-ш. | Д8-М8х55 | | 3 | | |
| 14 | Дюбель, шит. | ДГП 4,5х40 | | 3 | | см. п. 2 |

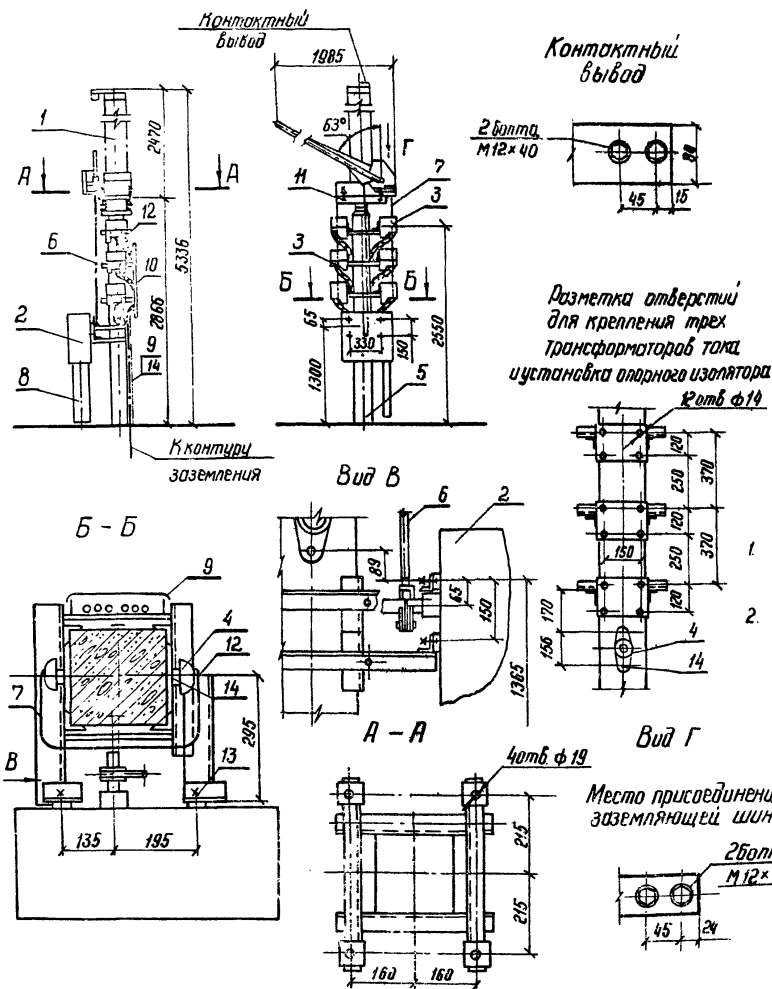
1. Установка разработана на основании чертежей КЛО.336.405.1975- (короткозамыкатель), КЛО.412.222.1974г. (привод) БЗВА и ИД.161.127го лист 9.1973г. (трансформатор тока) завода "Электроробот" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристроить дюбелями (поз.14) при помощи специально-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.

[illegible]

Котурован дай, - дж

Формат А3

CP 452-03

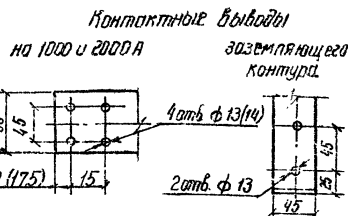


Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип марка, размер | № чертежа, ГОСТ | Кол. | Мас- со в кг. | Примечание |
|------|--|--|--|------|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Короткозамыкателя однополюсный компл. | КЗ 220У1 | См п.1 | 1 | 250 | |
| 2 | Привод | шт. прк-191 | | 1 | 80 | |
| 3 | Трансформатор тока, | шт. ТШП-0,5 | | 6 | 23 | количество кабелей в кабеле |
| 4 | Изолятор опорный | шт. ОП-1250об. | | 2 | 27 | |
| 5 | Опора | компл. УО-220-5 | | 1 | | |
| 6 | Тяга | шт. Трхб 15 L=1800 | | 1 | 23 | Антенный контакт |
| 7 | Полоса заземления | м Полоса сталь- ная сеч 30х4 L=800 | Альбом Ш АСЗ-9,10,11 ГОСТ 3282-76 | 8 | 0,94 | см. п. 2 |
| 8 | Короб металлический кодовый с крышкой | шт. КК-0,1/02-2 L=800 | По катало- гу ГЭМ | 1 | 824 | |
| 9 | То же | шт. КК-0,1/03-2 L=1300 | Минимедо | 1 | 204 | |
| 10 | То же | шт. КК-0,1/03-2 L=1000 | 1979г | 1 | 136 | |
| 11 | Болт с гайкой и двумя шайбами. | компл. М16×60 | ГОСТ 7798-70 | 4 | | |
| 12 | То же | компл. М12×30 | 5915-70 | 26 | | |
| 13 | Болт с шайбой, | компл. М16×40 | 14371-78 | 4 | | |
| 14 | Дюбель с гайкой и шайбой, | компл. ДВНМ8×55 | | 6 | | |
| 15 | Дюбель | шт. ДРП 4,5×40 | | 3 | | см. п. 2 |

1. Установка разработана на основании чертежей КЛО 336, 405, 1975 - (защита-замыкатель), КЛО 412, 222, 1974г. (привод) БЗБЯ и 1949, 101, 127 то, лист 9, 1973г. (трансформатор тока) завода "Электроприбор" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, К. стойке прикрепить дюбелями (поз. 4) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.

| | | | | |
|------------|-----------|---|--|--|
| | | привязан | | |
| | | | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП2 |
| | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Нач. отд. | Волынский | И. И. И. | | Содня |
| Нач. в/от. | Пилицын | И. И. И. | | Р |
| Рук. од. | Калинина | И. И. И. | | 10 |
| Прод. отд. | Григорьев | И. И. И. | | |
| Инженер | Песушко | И. И. И. | | |
| | | Установки караткозамкатель КЗ-220У с привоном ЛЯ-141 сес твен протекторосторонности ЛЯ-141 ТМ-65 по форме 40-220-А | | энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

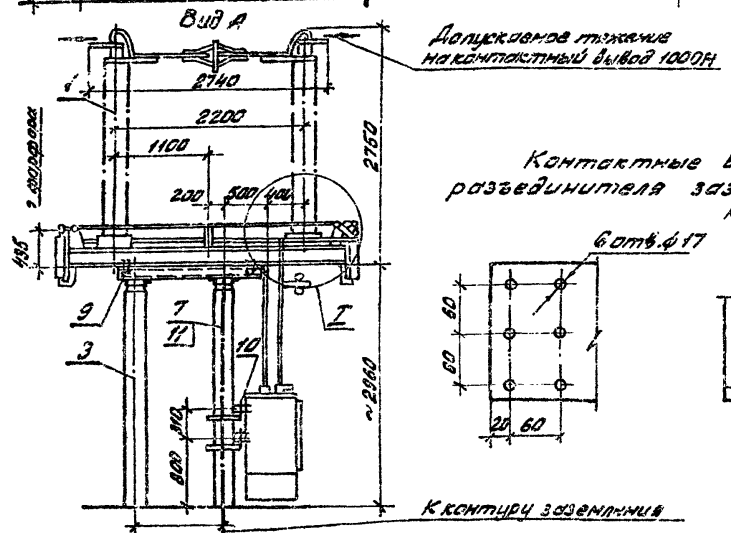
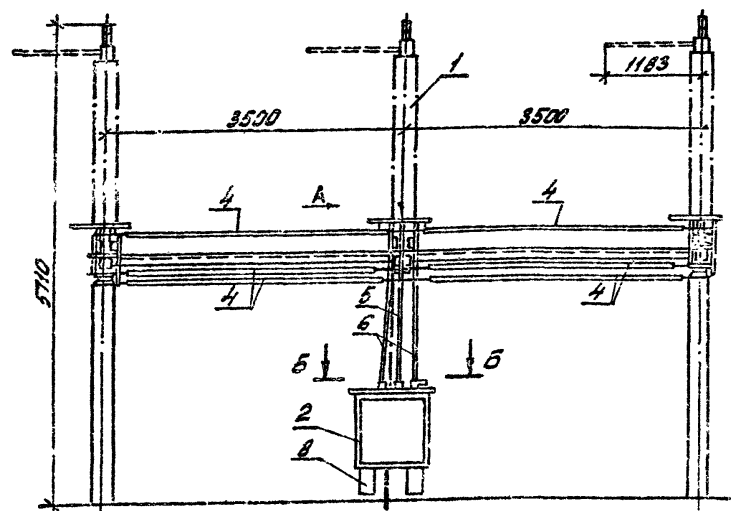


1. Сим. вместе с листом ЭП2-15.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛД 336,312 изм. 2, 1971г. КЛД 336,315 изм. 6, 1981г. (разъединитель) и КЛД 412,070, 1981г (пробой).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи стрелочно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000 А

cf 452-03

of Y52-03

178200-13-12
407-03-321
Рядов. 2
Типовые при вктыые решения
Изд. № 001
Подпись и дата
Зачем инд. 12



Спецификация оборудования и материалов

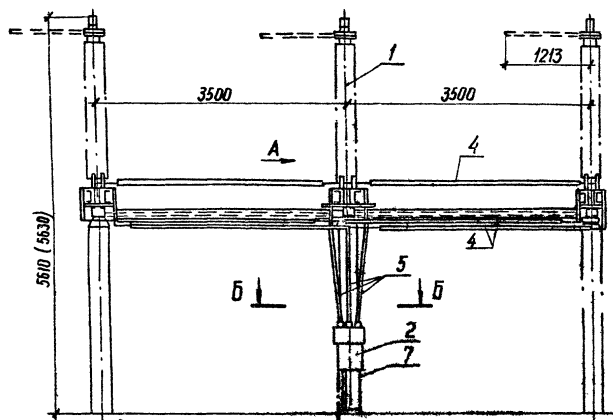
| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | кв черт. ГОСТ | Количество единиц из | | | | Примечания |
|------|--|-----------------------------|---|----------------------|----------|---------|----------|-------------------------------|
| | | | | РД(5)-14,10 | | РД(5)-2 | | |
| | | | | Кол. | Материал | Кол. | Материал | |
| 1 | Разъединитель трехполос- ный | | См. п. 2 | 1 | 2850 | 1 | 2850 | |
| 2 | Привод | шт. ПДН-191 | — | 1 | 300 | 1 | 315 | |
| 3 | Опора | шт. 40-220-6 | Рядов. 2, КС-12,13,14 | 1 | | 1 | | |
| 4 | Тяга | шт. трос 53х4,5 L = 3500 | ГОСТ 3262-75 | 4 | 134 | 6 | 134 | Длина указана на монтажные |
| 5 | Вал | шт. трос 53х4,5 L = 1700 | ГОСТ | 1 | 127 | 1 | 127 | — " — |
| 6 | Вал | шт. трос 53х4,5 L = 1700 | ГОСТ | 1 | 102 | 2 | 102 | — " — |
| 7 | Полоса заземления | м 30х4 | ГОСТ 103-76 | 3,5 | 0,94 | 3,5 | 0,94 | См. п. 3 |
| 8 | Короб металлический кабельный блочный | шт. ККС-10-05/1 L = 300 | По каталогу ГЗМ, 1979г. | 2 | 771 | 2 | 771 | |
| 9 | Болт с гайкой и шайба | компл. М 16х80 | ГОСТы 7798-70 5915-70 41371-74 | 24 | | 24 | | |
| 10 | Болт с шайбой | компл. М 20х40 | | 4 | | 4 | | |
| 11 | Гвоздь | шт. 41774,5х40 | | 2 | | 2 | | См. п. 3 |

1. См. вклейку с листом 3172-15
2. Установка разьединителя на основании чертежей ВЗВР КЛД.336.210.1-изм. 8, 1975г. (разьединитель), К 10.412.070.1581г. (привод).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стержню пристрелить близзавыми (поз. 11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить в болтами заземления всех аппаратов.

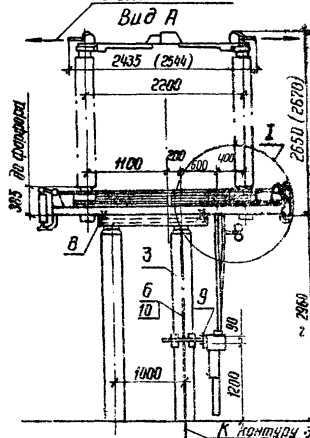
| | | | |
|--|------------|-------------------|------|
| Привязан | | | |
| 407-03-321 | | | |
| 3172 | | | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Исх. стр. | Равенский | Полоса заземления | Лист |
| Начисл. | Овчинцев | КСД.Р. 1981 г. | 13 |
| Оут. зр. | Клишине | КСД.Р. 1981 г. | 13 |
| Проверил | Григорьев | КСД.Р. 1981 г. | 13 |
| Инженер | Коротченко | КСД.Р. 1981 г. | 13 |

Установка трехполосных разьединителей РД(5)-14,10, 2)-220/132001 с приводом ПДН-191 на опорах 40-220-6.
Копировать. д.д.
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград
Формат А3
сг. 452-03

452-03

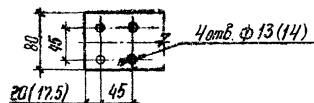


Допускаемое напряжение
на контактный вывод
1000 В на 2000 А
200 В на 1000 А

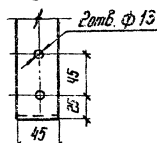


Контактные выводы

до 1000 и 2000А



Заземляющего
контура



К контуру заземления

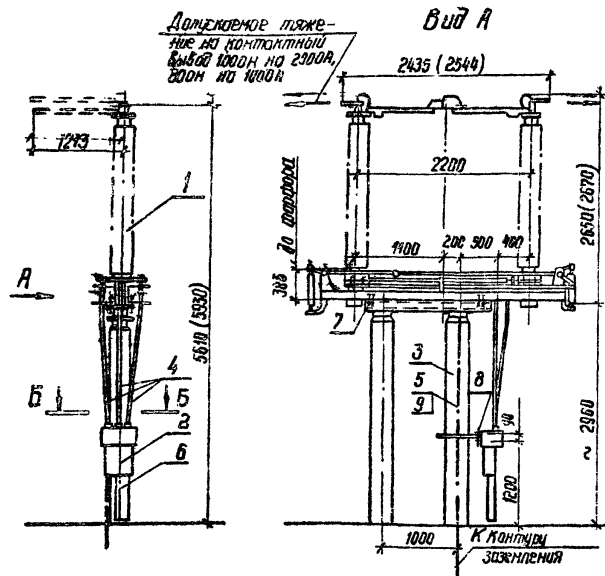
Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип макета размер | № черт. /ОСТ | Масса изделия кг | | | | Примечания |
|------|--------------------------------------|-------------------------|---|------------------|--------------|------|--------------|--------------------------|
| | | | | РД(3)-1-16 | РД(3)-2 | Кол. | Масса | |
| 1 | Разъединитель трехполюсный | камп. | См. п. 2 | 1 | 1893 2077 | 1 | 2050 2309 | 1000 А 2000 А |
| 2 | Прибор | шт. | ПД-У1 | 1 | 28 | 1 | 33 | |
| 3 | Опора | камп. | 40-220-8 Линейный РС 3-1718,19 | 1 | — | 1 | — | |
| 4 | Тяга | шт. | Тяга 40 L=3500 ТГСТ | 4 | 134 | 6 | 134 | Длина устан- ливается |
| 5 | Вол. | шт. | Тяга 18+6 L=700 ТГСТ | 2 | 10,5 | 3 | 10,5 | — |
| 6 | Полоса заземления | м | Линейный стальной 30х4 ТГСТ 103-76 | 3,7 | 0,94 | 3,7 | 0,94 | См. п. 3 |
| 7 | Короб металлический навесной | шт. | КП-0102-2 L=800 По каталогу ГЭМ, 1979 г. | 1 | 8,24 | 1 | 8,24 | |
| 8 | Болт с гайкой и шайба | камп. | М 16х60 ТГСТ | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| 9 | То же | камп. | М 16х40 ТГСТ | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 10 | Дюбель | шт. | ДП4,5х40 ТГСТ | 2 | 2 | 2 | 2 | См. п. 3 |

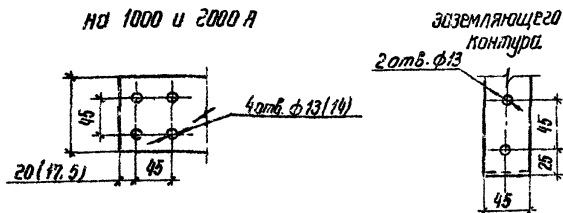
1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗА КПО 336, 312 изм. „А“, 1977г., КПО 336, 313, „Б“, 1981г. (разведчик), КПО 412, 245, изм. „А“, 1979г. (пробой).
3. Полосу заземления к металлоконструкции прибора, листы армспрелитов дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединишь с болтами заземления всех аппаратов.
4. Разъемы в скобках относятся к разведчику на 2000А

[illegible]

CP 452-03



Контактные выводы

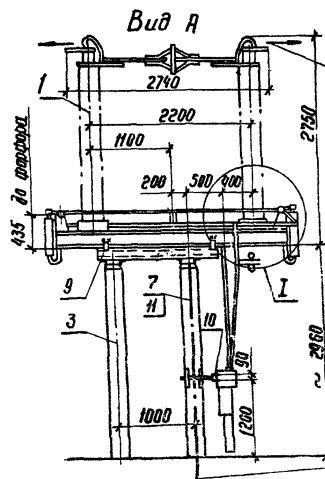
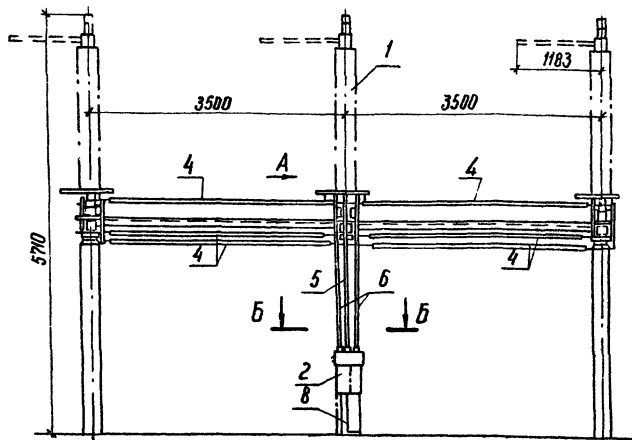


Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип, материал, размер | № черт. ГОСТ | Кол и масса един. кг. | | | | Примечания |
|------|--|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|------------|----------|------------|---------------------------------|
| | | | | РНД(3)-10.16 | | РНД(3)-2 | | |
| | | | | Кол | Масса | Кол | Масса | |
| 1 | Разъединитель однополюсный, компл. | | См. п. 2 | 1 | 649 707 | 1 | 700 785 | 1000 л 2000 л |
| 2 | Прибор, шт. | ПР-41 | — " — | 1 | 28 | 1 | 33 | |
| 3 | Опора, компл. | 40-220-9 | альбом к АС-20-21 | 1 | — | 1 | — | |
| 4 | Вол, шт. | Гребка 49х6 L: 1700 | ГОСТ 8734-75 | 2 | 10,5 | 3 | 10,5 | Длина устан- овки по проекту |
| 5 | Полоса заземления, м | Полоса стальная 30х4 | ГОСТ 103-76 | 3,7 | 0,94 | 3,7 | 0,94 | См. п. 3 |
| 6 | Короб металлический модульный, шт. | КП-01.02-2 L: 800 | по каталогу ГЭМ, 1979 г | 1 | 8,24 | 1 | 8,24 | |
| 7 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М 16х60 | ГОСТ 7798-70 | 8 | | 8 | | |
| 8 | То же, компл. | М 16х40 | 5315-70 11371-78 | 4 | | 4 | | |
| 9 | Дюбель, шт. | ДПГ 4,5х40 | | 2 | | 2 | | См. п. 3 |

1. См. вместе с листом ЭЛ2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА КЛО 336, 323, изм. „4“, 1977г., КЛО 336, 324, изм. „7“, 1981г. (разъединитель), КЛО 412, 245, изм. „а“, 1979г. (привод).
3. Полозу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить тросиками (поз. 9) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000 а.

| | | | | | |
|------------|-----------|----------|-------------------------------------|---|--------|
| | | | | Привязан | |
| | | | | | |
| | | | | 407-03-321 | ЭПЗ |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| Нач. отд. | Варенский | Числ | 20.11.17 | | Содия |
| Нач. сект. | Пилица | 180.7.0 | 20.11.17 | | Лист |
| Вук. эр. | Колчугин | Лист | 18.11.17 | Установка однопольных раздели- | Листов |
| Продвукт | Григорьев | 18.11.17 | тели РНД (3-1а, 1б, 2) 220/110кВ | Энергосетьпроект | |
| Инженер | Левченко | 18.11.17 | с приводом 1Р-41 на опоре 30-220-3. | Север-Золотые отделения | |
| | | | | Ленинград | |



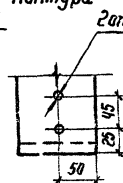
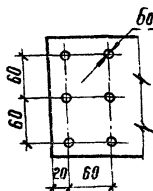
Допускаемое тяжение
на контактный вывод 1000Н

Контактные выводы

HQ 3200 A

зозерняющего
контур

К контури зоземления

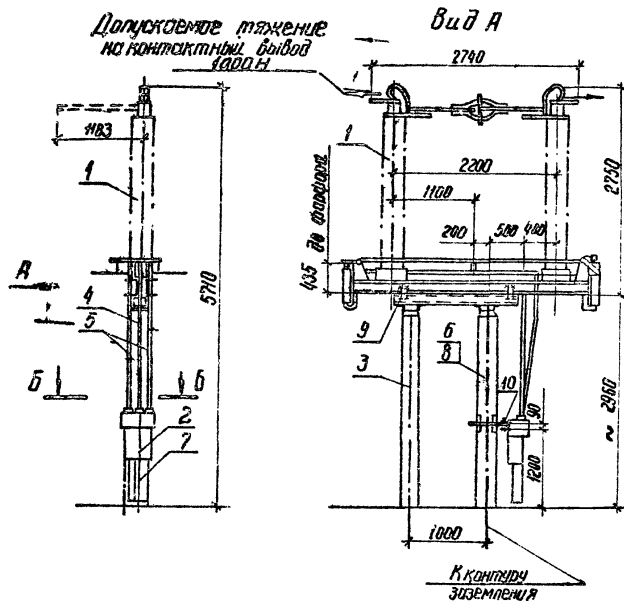


Спецификация оборудования и материалов

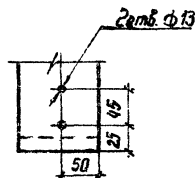
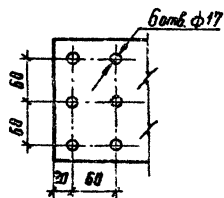
| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГОСТ | кол и масса винков | | | | Примечание |
|------|--------------------------------------|--------------------------|---|--------------------|-------|----------|-------|-----------------------|
| | | | | РВД(3)х16 | | РВД(3)-2 | | |
| | | | | кол. | масса | кол. | масса | |
| 1 | разъединитель трехполюсный, | камп. | см. п. 2 | 1 | 950 | 1 | 950 | |
| 2 | Прибор, | шт. | пр-41 | — | 28 | 1 | 33 | |
| 3 | Опора, | камп. | 40-220-8 пр-бо 40 ГОСТ 13500 13500 | 1 | — | 1 | — | |
| 4 | Тяга, | шт. | 13425 | 4 | 13,4 | 6 | 13,4 | Длину упроч- нения |
| 5 | Вал, | шт. | 1270 | 1 | 12,7 | 1 | 12,7 | — " — |
| 6 | Вал, | шт. | 1270 | 1 | 10,5 | 2 | 10,5 | — " — |
| 7 | Полоса заземления, | м | ГОСТ 103-76 | 3,5 | 0,94 | 3,5 | 0,94 | см. п. 3 |
| 8 | Короб металлический кабельный | шт. | 102-2 | 1 | 8,24 | 1 | 8,24 | |
| 9 | Вал с гайкой и шпилькой, | камп. | 16x60 | 24 | 24 | | | |
| 10 | Шпилька, | камп. | 16x40 | 4 | 4 | | | |
| 11 | Дюбель, | шт. | ДГП 4,5x40 | 2 | 2 | | | см. п. 3 |

1. См. вместе с листом ЭЛ-20.
2. Установки разработаны на основании чертежей ВЗБА КЛО 336. 210. 1-8 изм. «б» 1975г. (разъединитель), КЛО. 442. 245. изм. «а» 1979г. (привод).
3. Попытку заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (по 4 шт) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

[illegible]



Контактные выводы на 2200 А заземляющего контура

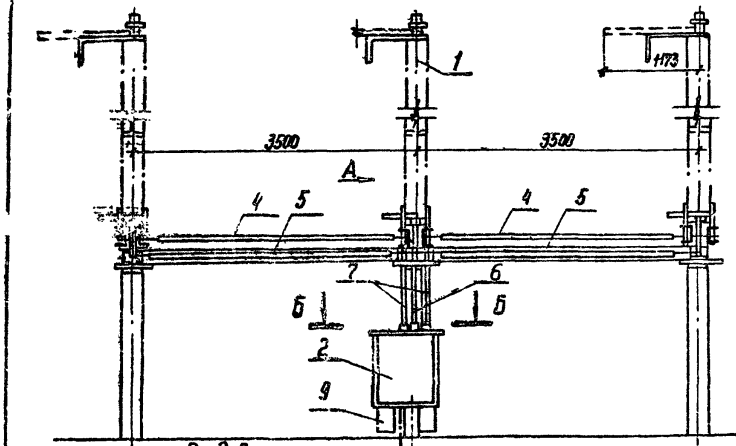


Спецификация оборудования и материалов

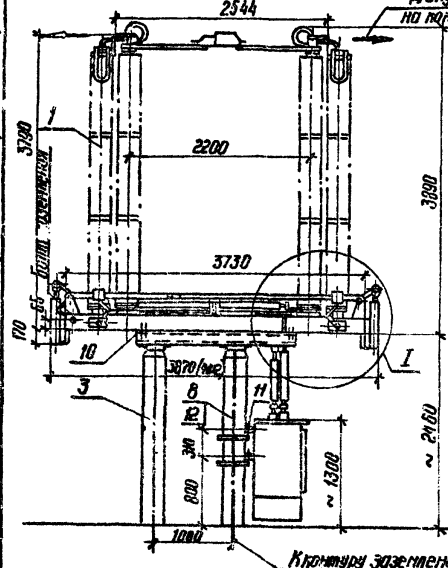
| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | Норм. ГОСТ | Кол. и масса ед. изм. | | | | Примечан. |
|------|-----------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|----------|------|-------|---------------------------|
| | | | | РЧД(3)-1а.15 | РЧД(3)-2 | Кол. | Масса | |
| 1 | разъединитель однополюсный | компл. | См. п. 2 | 1 | 950 | 1 | 950 | |
| 2 | Прибор | шт. | пр-44 | 1 | 28 | 1 | 33 | |
| 3 | Оперел | компл. | 40-220-9 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 4 | Вол. | шт. | 1800 33x6,5 | 1 | 12,7 | 1 | 12,7 | Длина утол- нить по месту |
| 5 | Вол. | шт. | 1800 33x6,5 | 1 | 10,5 | 2 | 10,5 | |
| 6 | Полоса заземления | м | Ст. полусварная 30x4 | 3,5 | 0,94 | 3,5 | 0,94 | См. п. 3 |
| 7 | Короб металлический кобальтовый | шт. | МТ-01/02-2 | 1 | 8,24 | 1 | 8,24 | |
| 8 | Дюбель | шт. | ДРП4,5x40 | 2 | 2 | 2 | 2 | См. п. 3 |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами | компл. | М16x60 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| 10 | То же | компл. | М16x40 | 4 | 4 | 4 | 4 | |

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Установка разработана на основании чертежей 838А КЛД.336.284.1-16 изм. "б" 1975г. (разъединитель), КЛД.412.245, изм. "а". 1979г. (прибор).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.8) при помощи строительного монтажного листогиба и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

| | | | |
|---|---------|----------|----------|
| Приб. изм. | | | |
| 407-03-321 ЭП2 | | | |
| ПРЧ 220В на унифицированных конструкциях | | | |
| Испол. 1 | Инженер | 18.12.81 | 20.12.81 |
| Провер. 1 | Инженер | 18.12.81 | 20.12.81 |
| Утверд. 1 | Инженер | 18.12.81 | 20.12.81 |
| Установка однополюсного разъединителя 15-16, 18, 20-220/33-0,315 прибором пр-44 на опоре 40-220-9 | | | |
| Энергосеть проект (Северо-Западное отделение Ленинград) | | | |
| Лист 19 | | | |



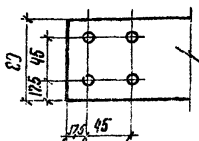
Bind A



Контур заземления

Допускаемое тяжение
на портяктовый вывод
1000Н

Контактные выводы
разъединителя



заземляющего контура



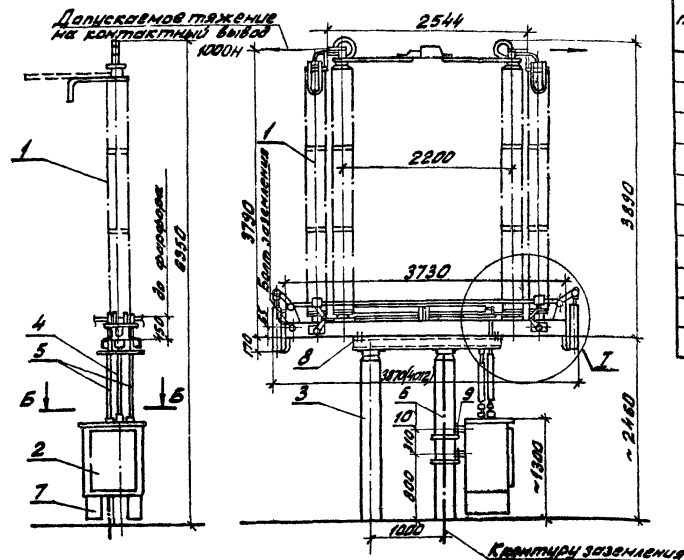
Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт ГОСТ | Кол. и масса в кг | | | | Примечание |
|------|--|-----------------------------|----------------------------|-------------------|-------|------------|-------|------------|
| | | | | РНД(3) № 15 | | РНД(3) - 2 | | |
| | | | | Кол. | Масса | Кол. | Масса | |
| 1 | разъединитель трехполюсный, компл. | | См. п. 2 | 1 | 58780 | 1 | 58529 | |
| 2 | Прибор, шт. | ПДН-141 | — | 1 | 300 | 1 | 315 | |
| 3 | Опора, компл. | 40-220-10 | ПВВ 100 АСЗ-22,23,24 | 1 | — | 1 | — | |
| 4 | Вол., шт. | Трехб 48x6 L = 3500 | ГОСТ 8734-75 | 2 | 21,7 | 4 | 21,7 | |
| 5 | Тяга, шт. | Трехб 40 L = 3500 | ГОСТ 3262-75 | 2 | 13,4 | 2 | 13,4 | |
| 6 | Вол., шт. | Трехб 53x6,5 L = 1200 | ГОСТ | 1 | 8,9 | 1 | 8,9 | |
| 7 | Вол., шт. | Трехб 48x6 L = 1200 | 8734-75 | 1 | 7,5 | 2 | 7,5 | |
| 8 | Полоса заземления, м | Полос. стальной 30x4 | ГОСТ 103-76 | 31 | 0,94 | 31 | 0,94 | См. п. 3 |
| 9 | Кабель металлопластиковый кабель- ный оптический, шт. | КПБ-по-4,5/40/2 L = 3000 | По каталогу ГЭМ, 1979г. | 2 | | 2 | | |
| 10 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М 16 x 60 | ГОСТ 7798-70 | 24 | | 24 | | |
| 11 | Болт с шайбой, компл. | М 20 x 40 | 5915-70 14371-70 | 4 | | 4 | | |
| 12 | Дюбель, шт. | ДПН 4,5 x 40 | | 2 | | 2 | | См. п. 3 |

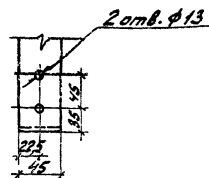
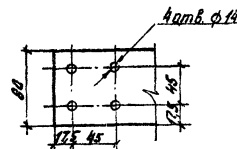
1. См. вместе с листом ЭП2-23.
2. Установка разработана на основании чертежей ЭЗВА КЛО.336.492.изм. „З“ 1981г., (разъединитель), КЛО. 412.070, 1981г., (привод).
3. Попытку заземления к металлоконструкции приварить, а к стальной пристрелить дюбелями (поз.12) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех опорного.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РНДЗ-2-220/У/2000.

[illegible]

of 452-03



Контактные выводы
разъединителя заземляющего контура



Спецификация оборудования и материалов

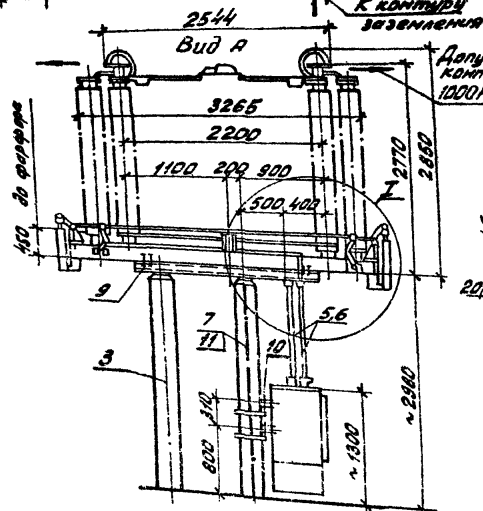
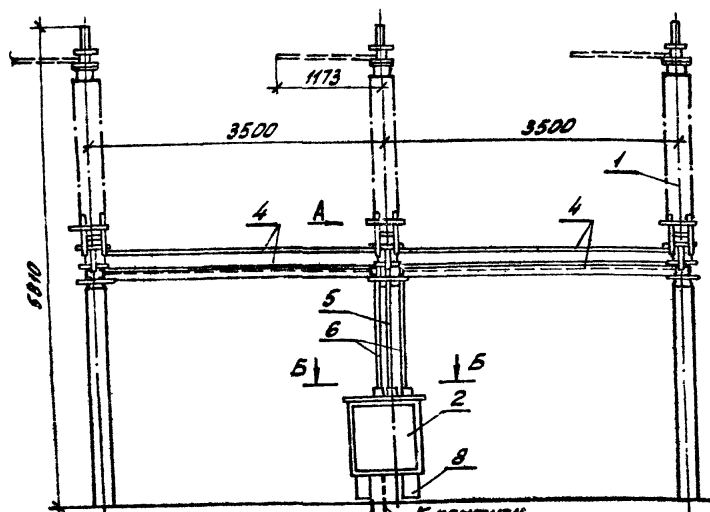
| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № верст. ГОСТ | Количество ед.изм. КС РМД(3)-6,10 РМД(3)-2 | Примечание |
|------|---|--------------------------|----------------------------|---|------------|
| | | | | КС. Мотокс КС. Мотокс | |
| 1 | Разведыватель однополюсный, компл. | | См. п. 2 | 1 153,6 | 1 194,3 |
| 2 | Привод, шт. | ПДН-141 | См. п. 2 | 1 300 | 1 315 |
| 3 | Опора, компл. | 40-ВВ-Н Труба 51x65 | Алб. Ш КС 85,25 | 1 | 1 |
| 4 | Вал, шт. | Труба 48x65 КС 1000 | ГОСТ | 1 8,9 | 1 8,9 |
| 5 | Вал, шт. | Труба 48x65 КС 1000 | ВТЗ-75 | 1 7,5 | 2 7,5 |
| 6 | Полоса заземляющая, м. | 30x4 | ГОСТ 103-76 | 3,1 0,94 | 3,1 0,94 |
| 7 | Короб металлический сварной, сварочный, шт. | КС-40-40x72 КС 1800 | Полоток 10409 (Ш. 1977) | 2 7,71 | 2 7,71 |
| 8 | Болт с шайбой и двумя шайбами, компл. | М16x60 | ГОСТ 7798-70 | 8 | 8 |
| 9 | Болт с шайбой, компл. | М30x40 | 759-70 11371-74 | 4 | 4 |
| 10 | Дюбель, шт. | ДП. 45x40 | | 2 | 2 |

1. См. вместе с листом ЭП2-29.
2. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО.336.490. изм. "3", 1981г. (разъединитель) и КЛО.412.070, 1981г. (привод)
3. Паласы заземления к металлоконструкциям; и п. 10, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи стрелково-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размер в скобках указан для разъединителей РНДЗ-2-220/12000.

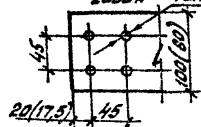
| | | | | |
|-----------|---------------|--|---------------------------------------|---------------|
| | | Продолжен | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | 407-03-324 | | 3172 |
| | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Нач. стр. | Дополнительно | Дополнительно | Дополнительно | Дополнительно |
| Нач. стр. | Дополнительно | 150 | 18.11.0 | |
| Рук. зр. | Копия | 18.11.0 | Установка однополюсного разв. | |
| Проверка | Дополнительно | 18.11.0 | двухфазный разв (3-10, 15, 20-220 кВ) | |
| Проверка | Дополнительно | 18.11.0 | 12000 с приводом ЛНН-151 на | |
| Проверка | Дополнительно | 18.11.0 | опоре 40-220-11 | |
| | | | ЗАО "ОСЕТЬПРОЕКТ" | |
| | | | Сеть-Заводское строительство | |
| | | | "Волгоград" | |

Копировал: *Май, 1961*

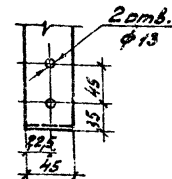
9-17-68: A3
NY 152-03



Контактные выводы
на 1000 и
2000 в. 4-мб. ф 13/14)



Заземляющего
контура



Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГОСТ | Каб. и масса ввм., кг | | | | Примечание |
|------|---|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------|----------------------------|
| | | | | РД(В)-15,16 | | РД(В)-2 | | |
| | | | | Каб. | Масса | Каб. | Масса | |
| 1 | Разветвитель трехполосный, контр. | | См. п. 2 | 1 | 3194 3255 | 1 | 3326 3384 | на 1000 А на 2000 А |
| 2 | Прибор, шт. | ПД-МА1 | — | 1 | 300 | 1 | 315 | |
| 3 | Опора, шт. | 40-220-12 | Анбон II МЗ-2728,29 | 1 | — | 1 | — | |
| 4 | Междуполосная соединительная трава, шт. | травы 48 L = 3500 | ГОСТ 3262-75 | 4 | 15,9 | 6 | 15,9 | 4,0 м, уточнил по месту |
| 5 | Вол. управления главными ножками, шт. | травы 53x43 L = 1700 | ГОСТ 8734-75 | 1 | 12,7 | 1 | 12,7 | — " — |
| 6 | Вол. управления ножками заземления, шт. | травы 48x6 L = 1700 | ГОСТ 103-76 | 1 | 10,5 | 2 | 10,5 | — " — |
| 7 | Полоса заземления, м | Полоса стальная 30x4 | ГОСТ 103-76 | 3,5 | 0,94 | 3,5 | 0,94 | См. п. 3 |
| 8 | Короб металлический, кабеленный, блочный, шт. | КБ-10-4500 L = 300 | Пакетный ГЭМ, 1879 | 2 | 7,71 | 2 | 7,71 | |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами, контр. | М16x60 | ГОСТ 7798-70 | 24 | | 24 | | |
| 10 | Болт с гайкой и шайбой, контр. | М20x40 | ГОСТ 5915-70 11371-78 | 4 | | 4 | | |
| 11 | Дюбель, шт. | ДП. 45x40 | | 2 | | 2 | | См. п. 3 |

1. См. вместе с листом ЭПЗ-26.
2. Установка разработана на основании чертежей ЭВВА КЛО 336,486,1977г. КЛО336,488 ЭЗМ.З "1981г (разъединитель), КЛО.412.188 (лист 18) 1977г. (привод)
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с базами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителю на 2000В

[illegible]

Качество: *качественно*

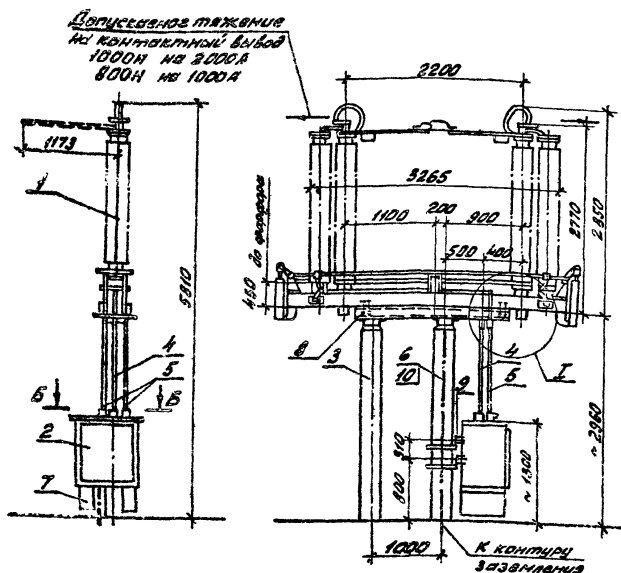
Deposited AS
C# 452-03

407-03-321

Типовые гра. эские решения

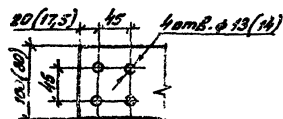
Аннов Э.

1988 г. 1-3-30

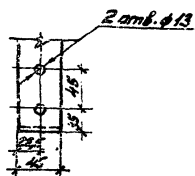


Контактные выводы

На 1000 и 2000А



Заземляющего контура



Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование технических данных | Тип, материал, размер | № черт. ГОСТ | Кол. изделий един. изм. | | | Примечание |
|------|--|-----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------|----------|------------|
| | | | | АХХ(У)-161А | АХХ(У)-2 | АХХ(У)-3 | |
| 1 | Разъединитель однополюсный | конгл. | См. п. 2 | 1 | 1000 | 1173 | на 2000А |
| 2 | Привод | шт. | ПД1-ХЛ1 | См. п. 2 | 1 | 300 | 1 |
| 3 | Опора | шт. | УО-220-13 | А16ВВН-11 | АБЗ-30,31 | 1 | 1 |
| 4 | Вал управления главным ножом | шт. | Труба 53х6,5 | ГОСТ | 1 | 12,7 | 1 |
| 5 | Вал управления ножом заземления | шт. | Труба 48х6 | ГОСТ | 1 | 10,2 | 2 |
| 6 | Полоса заземления | м. | ГОСТ | 123-16 | 3,5 | 0,94 | 3,5 |
| 7 | Короб металлический кабельный, блочный | шт. | КБ-100-300-1 | ГОСТ | 2 | 7,71 | 2 |
| 8 | Болт с гайкой и двумя шайбами | конгл. | М16х60 | ГОСТ | 8 | 8 | |
| 9 | Болт с гайкой и шайбой | конгл. | М16х40 | ГОСТ | 4 | 4 | |
| 10 | Дюбель | шт. | ДП14,5х40 | ГОСТ | 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. (разъединитель), КЛО. 412.180 (лист. 18) 1977г. (привод).

3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить в болты заземления всех аппаратов.

Привязан

407-03-321

ЭП2

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

| Исполн. | Проверен. | Деталь | Лист | Листов |
|------------------|---------------|---|------|--------|
| Исполн. Одиноков | Проверен. ВЗВ | Р | 25 | |
| Упр. в. Калужина | Исполн. ВЗВ | Установка однополюсного разъединителя ПД1-ХЛ1 на 1000 и 2000А | | |
| Исполн. ВЗВ | Проверен. ВЗВ | Установка однополюсного привода ПД1-ХЛ1 на опоре УО-220-13 | | |

Калининград № 1, 1988

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сибирь-Западный отдел
Ленинград
формат А3
ф 452-03

407-03-321

11/10/50

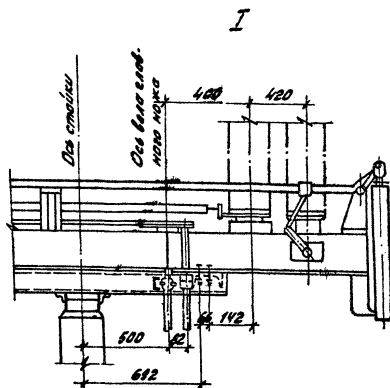
176274-7331

Туробанг *сакхатанг* *девионг*

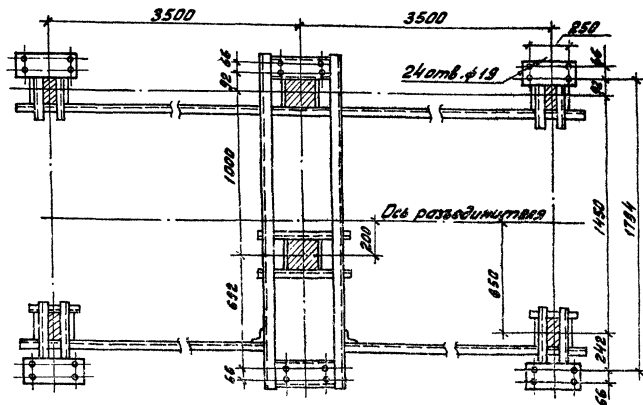
| | | |
|----------------|--------------------|--------------|
| ИЗДАВ. № 10000 | Подписано в печать | Всего издано |
|----------------|--------------------|--------------|

Brown, C. B. N.

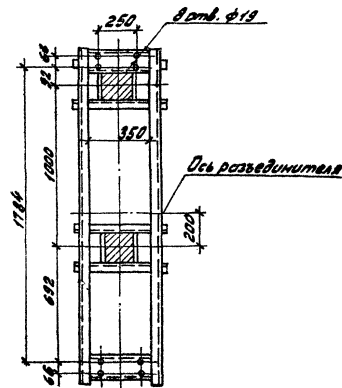
Brown, C. B. N.



Разметка отверстий для крепления трехполюсного разъединителя.

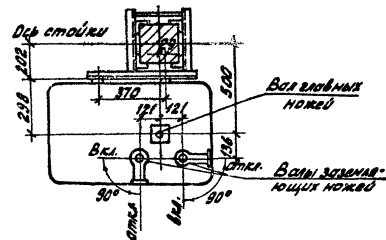


*Разметка отверстий
для крепления однополюсного
разъединителя*



Б-Б

Установка привода ПДІ-ХАІ



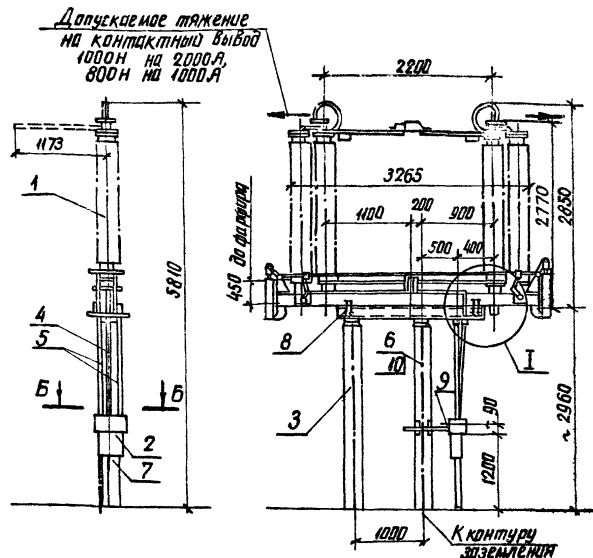
1. См. вместе с листом ЭП-□

[illegible]

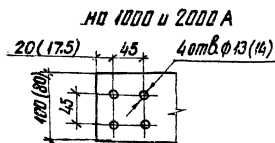
Капировая: Ной, Фри

452-02

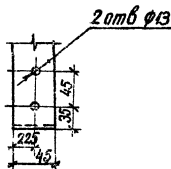
CG 452-03



Контактные выводы



ЗЕМЛЯНОЩЕГО КОНТУРА



Спецификация оборудования и материалов

| Поз | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № чедт. | КОЛ. И МАССА РИЗОВ | | Примечание |
|-----|--|--------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------------|
| | | | | РПД(3)-141 | РПД(3)-2 | |
| | | | | КОЛ. МАССА | КОЛ. МАССА | |
| 1 | Разъединитель однополюс- ный | компл. | См. п. 2 | 1 1066 1083 | 1172 1120 | на 1000 В на 2500 В |
| 2 | Прибор, | шт. | ПР-ХЛ1 | — | — | — |
| 3 | Опора, | шт. | УО-220-15 | 1 АВБОМ У АБЗ-35,36 | 1 1 | 33 |
| 4 | Вол. управл. линиях главн- ми ножами | шт. | Трпид 33х8, L=1700 | 1 1064 | 1 127 | 127 |
| 5 | Вол. управл. линиях ножами заземления | шт. | Трпид 48х6, L=1700 | 1 8734-75 | 1 105 | 2 105 |
| 6 | Полоса заземления | м | Полоса 48х6, 30х4 | ГОСТ 105-76 | 3,5 0,94 | 35 0,94 |
| 7 | Короб металл. кабельных | шт. | УО-4102-2 L=800 | на хитачи ГЗМ, 1979-2 | 1 8,24 | 1 8,24 |
| 8 | Волт. с. сажко и выжим шпандом, | компл. | м 15х60 | ГОСТ 7798-70 593-70 | 8 4 | 8 4 |
| 9 | То же, | компл. | м 16х40 | 11371-70 | 4 4 | 4 4 |
| 10 | Дюбель, | шт. | ДП74,5х40 | — | 2 2 | См. п. 3 |

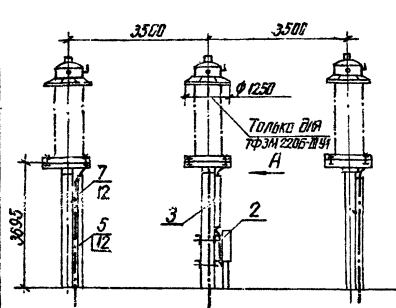
1. См. вместе с листом ЭП2-29.
2. Установка разработана на основании чертежей ВЗВА
КЛО.336.484. 1977г., КЛО.336.484 изм.3 1981г. (разъединители)
КЛО.412.261 (лист 2) изм.1, 1978г. (привод).
3. Плоску заземления к металлоконструкции приварить, к стойке
присоединить двуболты (полз.) при помощи стальной-магнитной
дышла, и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Размеры в скобках относятся к разъединителям на 2000А.

[illegible]

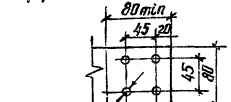
копировал янки

100-44483
 100-452-03

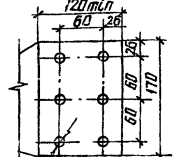
СЗМАТ: АЗ



Контактные выводы
Для ТФЗМ 220Б-IIIУ1

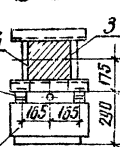


Для ТФЗМ 220Б-IVУ1

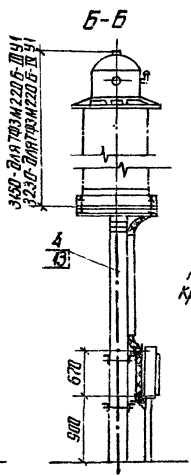
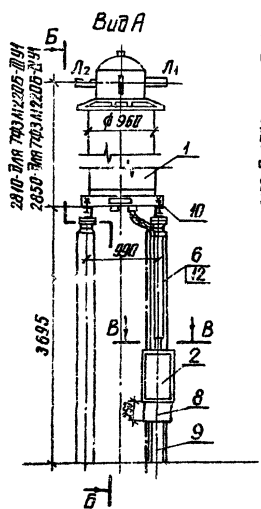
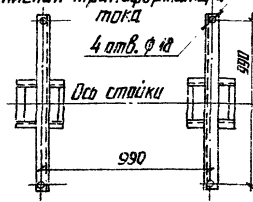


ਸਮਰ ੧੪

6-3



Разметка отверстий для
крепления трансформатора
тока



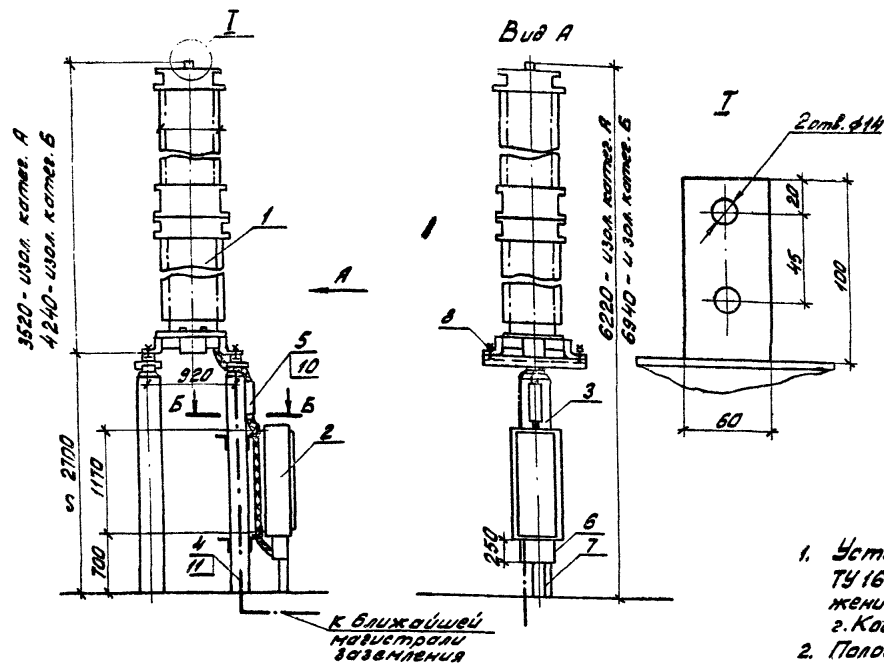
| Спецификация оборудования и материалов | | | | | | |
|--|---|--------------------------|---|--------------------|---------------------------------|----------|
| поз | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | н чертёжа, ГОСТ | Кол. ед. кр. | Примечание | |
| 1 | Трансформатор тока, шт. | ТФЗМ-220В- 1241 | см. п. 1 | 2260 | в том числе: масса 850 кг | |
| 2 | Ящик зажима, шт. | ТФЗМ-220В- 1241 | | 2380 | | |
| 3 | Опора компл. | ЯЗ-60 | Альбом Ш ПСЗ-32,40 | 1 | | |
| 4 | Полоса заземления, м | Полоса сталь 10х4 | ГОСТ 103-76 | 6.5 | 0.94 | см. п. 2 |
| 5 | Кабель металлический кабел-шт | КП-01/02-2 L=2000 | По ката- логу ГЭМ | 2 | 20.5 | |
| 6 | То же, шт. | КП-01/02-2 L=1500 | | 1 | 15.45 | |
| 7 | То же, шт. | КП-01/02-2 L=1000 | Нижнегос 1979г | 2 | 10.3 | |
| 8 | То же, шт. | КП-01/02-2 L=500 | | 1 | 4.54 | |
| 9 | То же, шт. | КП-01/02-2 L=750 | | 1 | 4.39 | |
| 10 | Борты сепарки и двукры- шечники компл. | М 16х80 | ГОСТы 7798-70 5945-70 11371-78 | 12 | | |
| 11 | То же, компл. | М 8х30 | | 4 | | |
| 12 | Дюбели сепарки и шпалы, компл. | ДВП М8х58 | | 13 | | |
| 13 | Дюбело, шт. | ДГП 4,5х40 | | 6 | см. п. 2 | |

1. Установка разработана на основании ТУ45-517-646-80 предприятия
п/я М-511 и чертежа ЦО 13.00.00.00.15, 1980г, СКБ треста 314М. Кастрма
(ядчик Эдмюбо).
2. Полозу заземления к металлоконструкции привернуть, к стойке
присоединить диоды (по 13) при помощи строительного
монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов

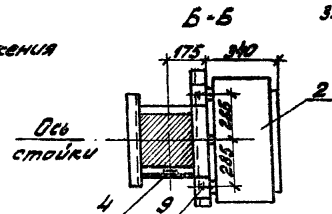
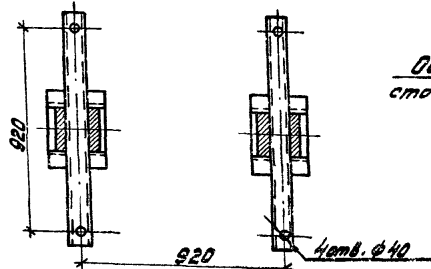
[illegible]

контрреволюция

ΠΟΡΝΑΓΗ Α3
αμ 452-0.2



Разметка отверстий для
крепления трансформатора напряжения



Спецификация оборудования и материалов.

| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | Нартекжа, ГОСТ | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------|---|-------------------------------|---|------|--------------------|----------------------------|
| 1 | Трансформатор напряжения, шт. | МН-220-534 | | 1 | 1235- 1535 | 100% кат. А 100% кат. Б |
| 2 | Ящик зажимов шт. | ЯЗН-П-73 | см. п. 1 | 1 | □ | см. п. 3 |
| 3 | Опора компл. | 50-220-18 | Альбом В КС-41, 42 | 1 | | |
| 4 | Полоса заземления м. | Полоса оцинк. 100х30х4 | ГОСТ 108-76 | 3,3 | 0,94 | см. п. 2 |
| 5 | Короб металлический кабельный шт. | К-41/42-2 L=500 | по катало- | 1 | 5,15 | |
| 6 | Короб металлический кабель- ный шт. | L=350 К7-415/44-2 L=500 | 24 ГЭМ Минэнерго | 1 | 4,54 | |
| 7 | То же шт. | К7-405/41-2 | 1979г. | 1 | 2,92 | |
| 8 | Болт с гайкой и двумя шайбами компл. | М30х60 | ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-78 | 4 | | |
| 9 | То же компл. | М8х30 | | 4 | | |
| 10 | Дюбель с гайкой и шайбой компл. | ДПМ8х55 | | | 2 | |
| 11 | Дюбель, шт. | ДГП 45х4 | | | 2 | см. п. 2 |

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ 16-517.124-76 предприятия п/я Г-4408 (трансформатор напряжения), чертежа ЦО 53.00.00.00.СБ, 1980г. СКТС треста ЭЦМ г.Кострома (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 1) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления аппаратов.
3. Необходимость установки ящика зажимов (поз.2) подлежит уточнению.

| | | | | | |
|--|-----------|---|----------|---|------|
| | | Привезен | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | 408-03-321 | |
| | | | | ЭП2 | |
| | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| | | | | | |
| Нач. отд. | Раченский | 18.11.88 | 18.11.88 | Итого | Лист |
| Нач. отд. | Селищев | 18.11.88 | 18.11.88 | Р | 32 |
| Рук. отд. | Колесина | 18.11.88 | 18.11.88 | | |
| Проверил | Григорьев | 18.11.88 | 18.11.88 | | |
| Исполн. | Лебученко | 18.11.88 | 18.11.88 | | |
| Установка одного трансформатора напряжения КТП-220-55У1 на опоре 40-280-18 | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирский филиал Новосибирск | |

Копирован: *Будь чест*

1947

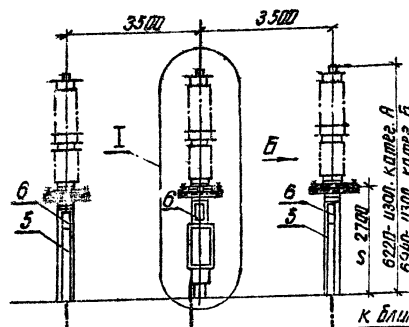
452-03

Спецификация оборудования и материалов

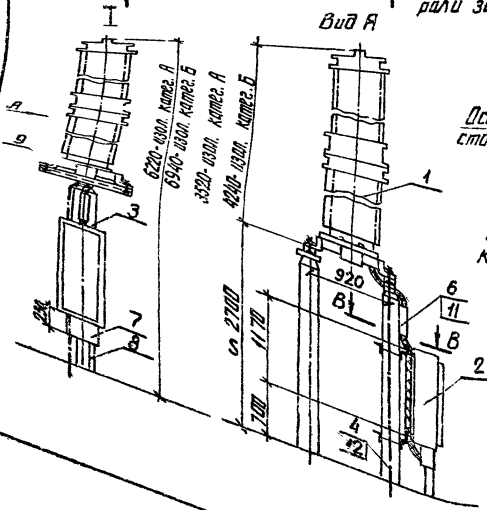
| № п/з | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | И черт-жа, ГОСТ | Кол. шт. | Мат. кг | Примечание |
|-------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------------|------------|
| 1 | Трансформатор напряжения, шт. | НКФ-220-389 | см. п. 1 | 3 | 1295 изол. кот. 1295 изол. кот. 1295 | см. п. 2 |
| 2 | Ящик зажимов | шт. ЯЗН-10-73 | см. п. 1 | 1 | | |
| 3 | Опора | компл. 40-220-19 | АЛБ-60М1 РСЗ-43.44 | 1 | | см. п. 3 |
| 4 | Полоса заземления, м | Полоса ст.-алюмин. 30x4 | ГОСТ 103-76 | 10 | 0.94 | см. п. 2 |
| 5 | Кабель металлический кабельный | шт. КЛ-0.1/0.2-2 L=2000 | По каталогу ГЭМ | 2 | 20.6 | |
| 6 | То же | шт. КЛ-0.1/0.2-2 L=300 | 2у ГЭМ | 3 | 5.15 | |
| 7 | Кабель металлический кабельный | шт. КЛ-0.13/0.4-2 L=300 | Минэнерго, 1979г. | 1 | 4.54 | |
| 8 | То же | шт. КЛ-0.03/0.1-2 | 1979г. | 1 | 2.92 | |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами | компл. М 30x60 | ГОСТы 7798-70 5915-70 11314-70 | 12 | | |
| 10 | То же | компл. М 8x30 | | 4 | | |
| 11 | Дюбель с гайкой и шайбой | компл. ДВ П М 8x55 | | 12 | | |
| 12 | Дюбель | ДГП 4.5x40 | | 6 | | см. п. 2 |

1. Установка разработана на основании технических условий ту 16-517. 124-78 предприятия пня Г-4408 (трансформатор напряжения), чертежа ЦО.53. 00. 00. 00. 05, 1980г., СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи стропила-монтажного пистолета.
3. Конструкция для крепления ящика зажимов устанавливается только на средней опоре.

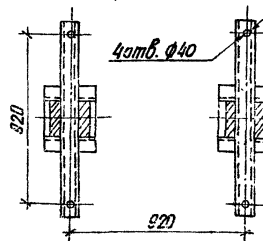
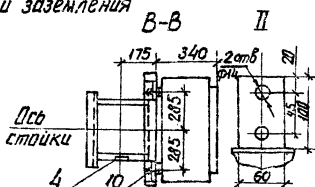
| | |
|---|---|
| Привязан | |
| 407-03-321 | |
| ЭП2 | |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| Нач. отд. Роменский | Стадия/Лист |
| Нач. сект. Диниц | Р 35 |
| Рук. эк. Колесина | Установки трех трансформаторов на опоре |
| Проект. Романов | Материалы напряжения НКФ-220-389 на опоре |
| Инженер Лебаченко | 38-220-19 |
| ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ | |
| Север-Западного отделения | |
| Денинград | |
| фол: 7.93 | |
| 7.93-2-02 | |



к ближайшей магистрали заземления



Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



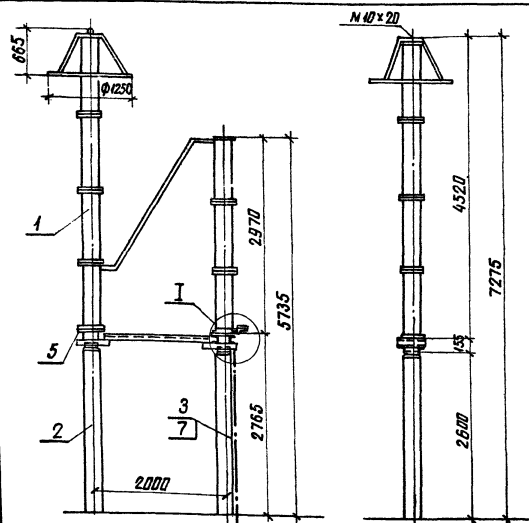
7602-71 73-38

7602-71 73-38

407-03-321

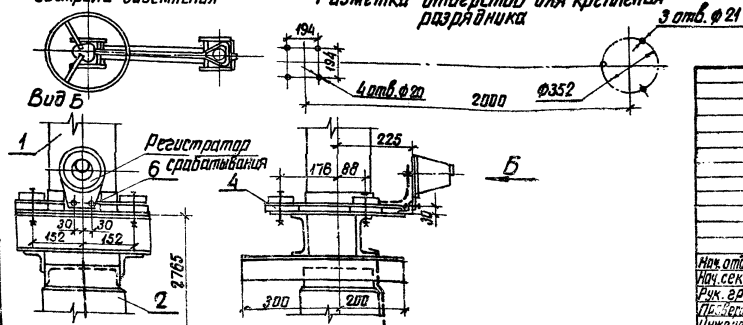
407-03-321

407-03-321



к ближайшей ма-
гистральной заземления

**Разметка отверстий для крепления
разрядника**



Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт ГОСТ | Мас- са, кг | Примечан |
|------|---|--------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | разрядник вентиляционный с- есть датчик срабатывания РВН комп. | РВС-220м | см. п. 1 | 1 | 497 |
| 2 | Опора шт. | УО-280-20 | Альбом Ф ИЗ-45-76 | 1 | |
| 3 | Полоса заземления, м | Полоса стальной 30x4 | ГОСТ 103-76 | 3,5 | 0,94 см. п. 2. |
| 4 | Балст. с зажимы и двумя шайбами | компл. | м 18 x 120 ГОСТ 7798-70 | 3 | |
| 5 | То же | компл. | м 18 x 60 | 4 | |
| 6 | То же | компл. | м 8 x 30 | 2 | |
| 7 | Дюбель шт. | ДГП 4,5x40 | 5915-70 1374-78 | 3 | см. п. 2. |

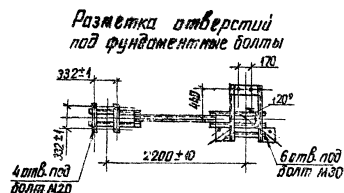
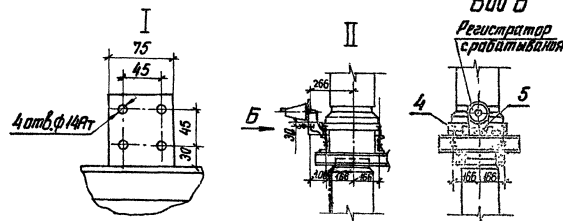
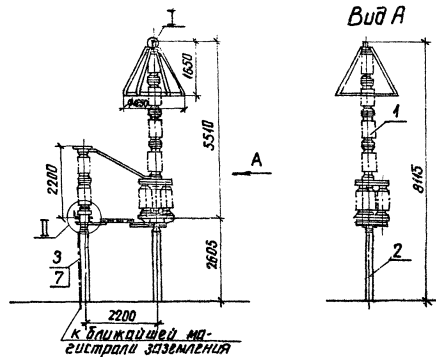
1. Установка разработана на основании чертежей 2кл. 122.000. лит. Б, 1976г. (разрядник) и кл. 412.317. 1978г. (регистратор срабатывания) 83 БР.

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (по 37) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с общей заземлением всех аппаратов.

[illegible]

копировал Анни

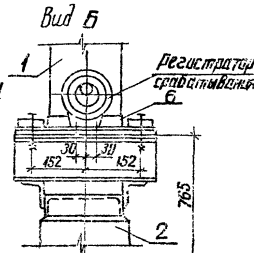
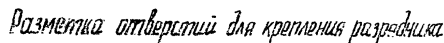
W. J. A. 3
C. 452-03



Спецификация оборудования и материалов

| Поз | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | н черт. ГОСТ | Мас св. кг | Кол | Примечание |
|-----|--|---------------------------|----------------------------------|------------------|------|------------|
| 1 | Разрядник магнитно-вен- тильный с регулятором срабатывания РР-2, компл | РВМГ-220- 40170х1 | см. п. 1 | 1 | 560 | |
| 2 | Опора, шт. | УО-220-22 | Альбом У РСЗ-49,50 | 1 | — | |
| 3 | Полоса заземления, м | Полоса стале- вая 30х4 | ГОСТ 103-76 | 3,5 | 0,94 | см. п. 2 |
| 4 | Вал с редкой и обухом шаровым, компл | М 20 х 450 | ГОСТ 7-70 3915-70 11371-74 | 4 | | |
| 5 | То же, компл | М 6 х 30 | | 2 | | |
| 6 | То же, компл | М 30 х 150 | | 6 | | |
| 7 | Дюбель, шт. | ДГП 4,5 х 40 | | 3 | | |

4. Установка разработана на основании чертежа ТУ16-524.223-77 предприятия п/я Г-43/6 (разрядник) и ТУ16-534.013-70 (реостатор срабатывания РР-2).



| поз | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № зерт. ГОСТ | Мас- са, кг | Примечание |
|-----|--|--------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Воздушник, вентилятор с реверсиром при работе в режиме РР-141 комп. | РВС-220М | С.м. п. 1 | 3 | 497 |
| 2 | Опора, шт. | ШП-220-23 | РБ-220-23 ГОСТ 52.53 | 1 | — |
| 3 | Полоса заземления N | Полоса стальная 30×4 | ГОСТ 30×75 | 5.0 | 0.94 С.м. п. 2 |
| 4 | Болт с гайкой и двумя шайбами | КМШМ М 10×120 | ГОСТы 7798-70 | 9 | |
| 5 | То же | КМШМ М 10×60 | 5915-70 | 12 | |
| 6 | То же | КМШМ М 8×30 | 11371-78 | 6 | С.м. п. 2 |

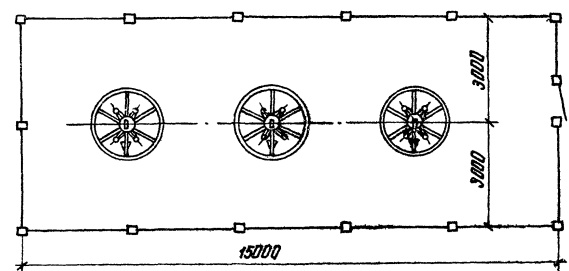
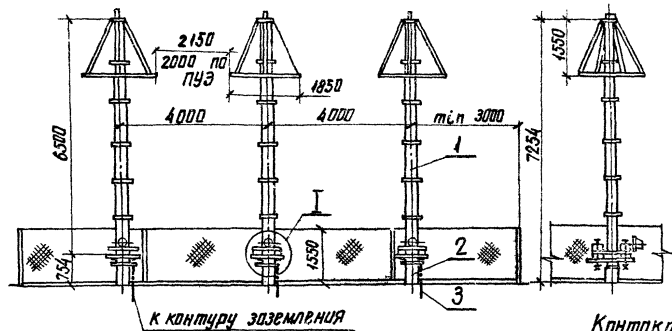
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

[illegible]

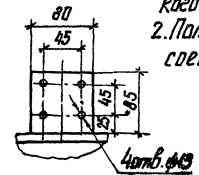
Копировать файл

формат А3
с/г 452-03

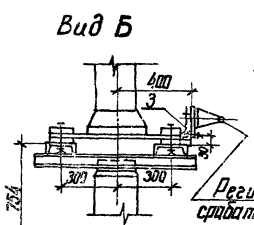
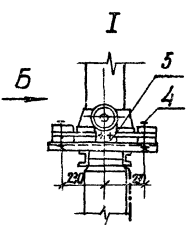
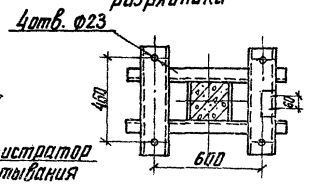
407-03-321
 Типовые проектные решения
 Албам III
 1702М-ТЗ-43



Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления разрядника

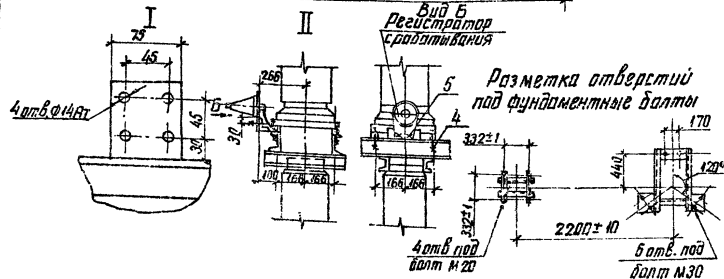
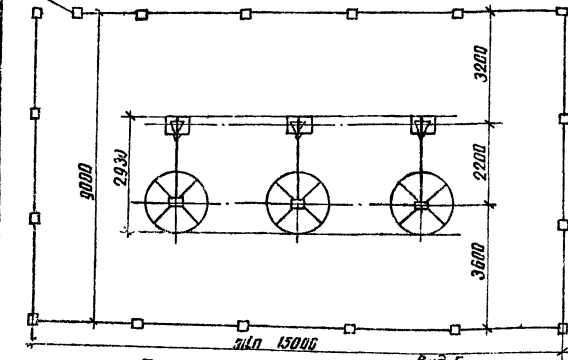
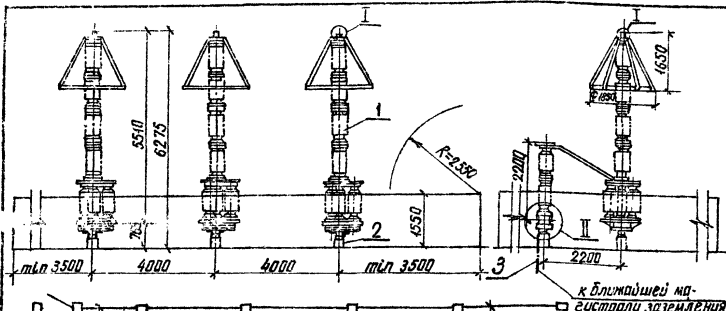


Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГОСТ | кол. | масс. кг | Приме |
|------|--|--------------------|-------------------------------|------|----------|--------|
| 1 | Разрядник молниенно-вентильный с р-востановлением срабатывания РР-220 кВ | РВМГ-220 кВ | См. п. 1 | 3 | 664 | |
| 2 | Опора | УО-220-24 | Албам III 803-54, 55, 56 | 1 | — | |
| 3 | Полоса заземления | М | ГОСТ 103-76 | 5,0 | 0,94 | См. п. |
| 4 | Болт с шайбой и шайбой | М 20 x 150 | ГОСТ 7798-70 5945-70 11371-70 | 12 | | |
| 5 | То же | М 8 x 30 | ГОСТ 7798-70 5945-70 11371-70 | 6 | | |

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

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|--|----|--|
| | | | | Привязан | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП2 | | |
| | | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | | | Стандарт Лист Листов | | |
| | | | | Р | 38 | |
| Нач. отд. | Романский | В.М. | М.И. | Установка разрядников РВМГ-220 кВ на опоре УО-220-24 (вариант, нулевой установки срабатывания) | | |
| Проектант | Орлов | В.С. | В.И. | | | |
| Рис. ед. | Калинин | В.М. | В.И. | | | |
| Приведен | Сидорова | В.М. | В.И. | | | |
| Инженер | Васильев | В.М. | В.И. | | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| | | | | проект А3 | | |



| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГЭС | Мас. св. вс. кг | Примечание |
|------|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания РР-2, | РВМГ-220-40/70х1 | см. п. 1 | 3 | 960 |
| 2 | Опора, | 40-220-25 | АЛДОН УИ ИЭС-57, 58, 59 | 1 | — |
| 3 | Полоса заземления, | М | Полоса стальная 100х30х4 | ГЭС 103-76 | 5,0 0,94 см. п. 2 |
| 4 | Болт с гайкой и двумя шайбами, | М 20х150 | ГОСТ 7798-70 | 12 | |
| 5 | То же, | М 8х30 | ГОСТ 5913-70 | 6 | |
| 6 | То же, | М 30х150 | ГОСТ 11971-70 | 18 | |

1. Установка разработана на основании чертежа ТУ6-521-223-77 предприятия п/я Г-4316 (разрядник) и ТУ16-534-013-70 (регистрация работ) (пр-2).
2. Подать заявку на изготовление металлоконструкций приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

[illegible]

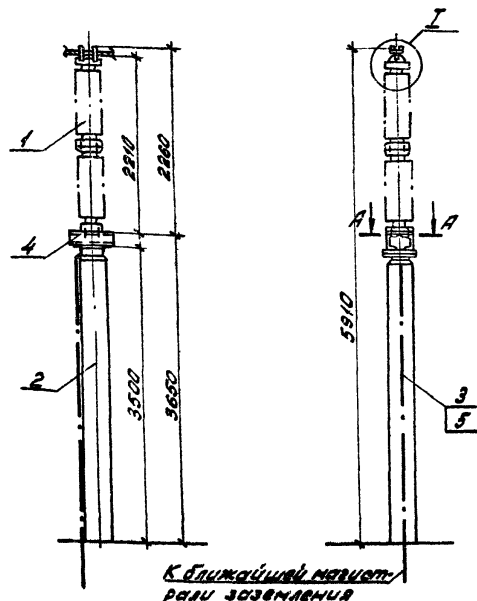
407-03-321

Листов 3

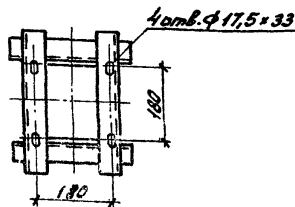
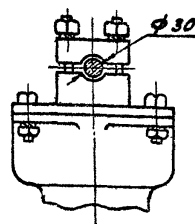
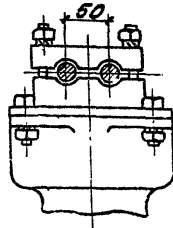
1982-м-13-45

Типовые проектные решения

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



А-А

Разметка отверстий
для крепления шинной опорыС шинодержателем
на один проводС шинодержателем
на два провода

Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГДСТ | Нос- са, кг | Примечание |
|------|--|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| 1 | Опора шинная шт. | ШО-220У | См. п. 1 | 1 | 152 |
| 2 | Опора шт. | 40-220-26 АЛБОН Д АСЗ-60,61 | ГДСТ | 1 | |
| 3 | Полоса заземления, м | Полоса стальная 30x4 | 103-76 | 42 | 0,94 См. п. 2 |
| 4 | Болт с шайбой и двумя шайбами (одна из шайб швеллера) комп. | М 16x60 | 1798-70 ЕВБ-70 1741-78 | 4 | |
| 5 | Дюбель шт. | ДГП-4,5x40 | | 3 | См. п. 2 |

1. Установка разработана на основании чертежа
к.ло. 336. 153. 1-2, 838А, 1968г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить,
а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 5) при помощи
строительно-монтажного пистолета.

Привязан

407-03-321

ЭП2

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

| Наименование | Ремонтный | ГДСТ | Стандарт | Лист | Листов |
|--------------|-----------|-----------|----------|------|--------|
| Наим. сект. | Общ. инв. | 180.11.81 | Р | 40 | |
| Рук. пр. | Копия | 180.11.81 | | | |
| Проверка | Рис. инв. | 180.11.81 | | | |
| Изменение | Рис. инв. | 180.11.81 | | | |

Копировано в 2 экз.

Формат А3

8 452-03

407-03-324

Типовые проектные решения

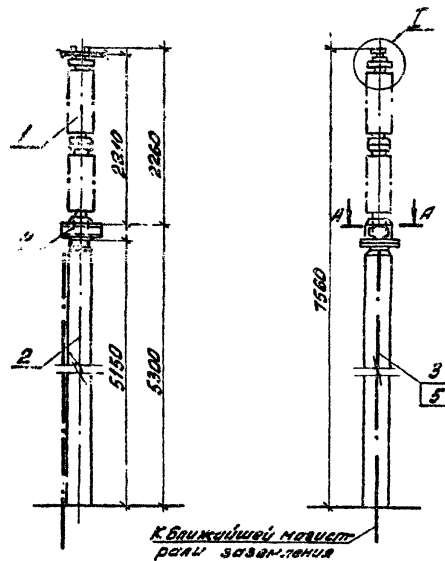
Альбом

№ 407-03-324

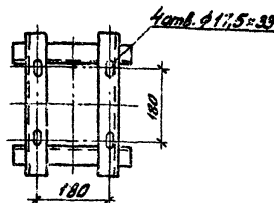
Изм. и поправки

Подпись и дата

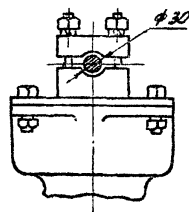
Взам. инв.



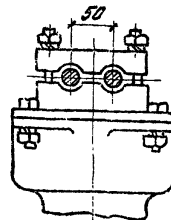
Разметка отверстий
для крепления шинной опоры



I
С шинодержателем
на один провод



С шинодержателем
на два провода



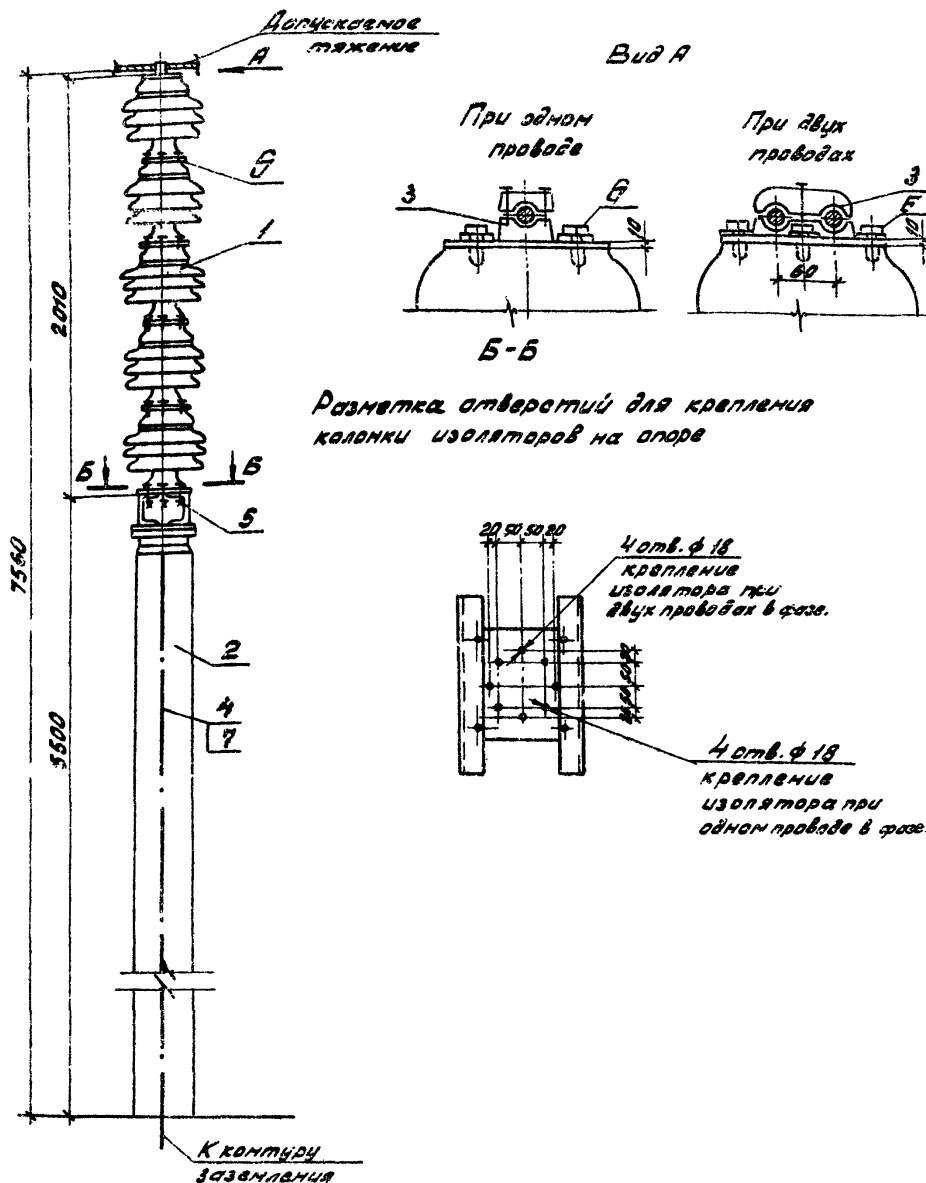
Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | Нумер. ГОСТ | Ко- ли- ч. | Примечание |
|------|--|--------------------------|-------------------------------|------------------|------------|
| 1 | Опора шинная | шт. УД-220/41 | С.м.п.1 | 1 | 152 |
| 2 | Опора | шт. 40-220-27 | Маздан 31 АСЗ-6Е.63 | 1 | — |
| 3 | Полоса заземления | м. 30x4 | ГОСТ 103-76 | 5,8 | С.м.п.2 |
| 4 | Болты с гайкой и двумя шайбами (одна из пары шайбы) | компл. М 16x60 | ГОСТ 7798-76 ГОСТ 11373-76 | 4 | — |
| 5 | Дюбель | шт. ДП 45x40 | — | 4 | С.м.п.2 |

1. Установка разработана на основании чертежа КЛД-336.153.1-2, ВЗВЯ 1968г.
2. Полосу заземления к металлокаркасту приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 5) при помощи строительного монтажного пистолета.

| | | | |
|--|-------------|----------|--|
| Привязан | | | |
| 407-3-324 | | | |
| ЭПЗ | | | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Нач. отд. | Разработчик | П. В. В. | 18.11.88 |
| Нач. отд. | Проверен | В. В. В. | 18.11.88 |
| Рис. 30 | Конструктор | В. В. В. | 18.11.88 |
| Проектировщик | Проверен | В. В. В. | 18.11.88 |
| Инженер | Специалист | В. В. В. | 18.11.88 |
| Установка шинной опоры УД-220 на опоре 40-220-27 (H = 5300 мм) | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |
| К.ч. 407-03-324 | | | Формат А5 |

с/з 452-03

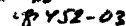


Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | № черт. ГОСТ | Кол. | Масса кг. | Примечание |
|------|--|--------------------------|---------------------------------------|------|--------------|------------|
| 1 | Изолятор опорный, шт. | ОИШ-35-2000 | см. п. 1 | 5 | 40,5 | |
| 2 | Опора, шт. | 40-220-28 | Альбом III КСЗ-62,63 | 1 | - | |
| 3 | Зажим опорный для одного провода шт. | АЯ-□-1 | | 1 | □ | |
| | Зажим опорный для двух проводов шт. | 2А-□-1 | | | □ | |
| 4 | Полоса заземления, м | Полоса стальная 30х4 | ГОСТ 103-76 | 6,2 | 0,94 | см. п. 2 |
| 5 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М16х60 | ГОСТ 7798-70 9316-70 6402-70 | 4 | | |
| 6 | Болт с шайбой пружин- ной, компл. | М16х45 | | 20 | | |
| 7 | Дюбель, шт. | ДП 4,5х40 | | 3 | | см. п. 2 |

1. Установка разработана на основании чертежа ЦС-12, 11-2034 СБ, от 1975г. Арматурно-изоляционного завода в. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить Эбюлемми (поз. 7) при помощи строительного монтажного пистолета.

[illegible]

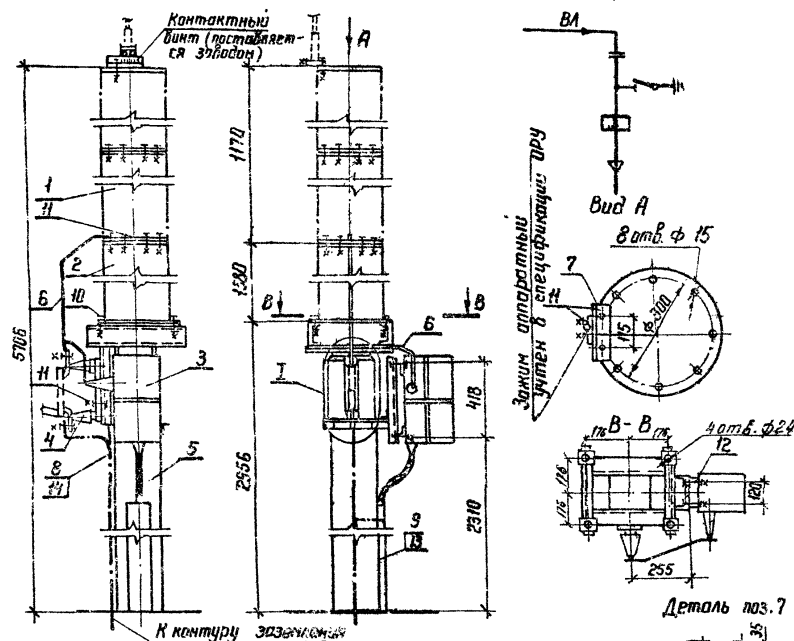


98452-03

ФОРМАТ А3
с/у 452-03

[illegible]

Поясняющая схема



Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип, марка, размер | И черт. ГОСТ | Кол. | Мас. ед. кг | Примечание |
|------|---|----------------------|--------------------------|------|-------------|--|
| 1 | Конденсатор связи шт. | СМВ-6, 4, 1 | ГОСТ 15581-80 | 1 | 140 | |
| 2 | Конденсатор связи шт. | СМ-7-10/1/3-6, 4, 1 | см. п. 1 | 1 | 190 | |
| 3 | Фильтр присоединения шт. | ФП-4 | см. п. 1 | 1 | 127 | |
| 4 | Разъединитель однопольный шт. | Р80-10/400 | см. п. 1 | 1 | 5,3 | |
| 5 | Опора, компл. | УО-220-30 | Альбом VI, АЭС-65, 66 | 1 | | |
| 6 | Шина стальная, м | Лента 20х3 | ГОСТ 6009-74 | 1,5 | 0,47 | И-ные поверхности лудить. Поверхности зачистить. |
| 7 | Уголок крепежный, шт. | — | — | 1 | — | |
| 8 | Полоса заземления, м | Полоса стальная 30х4 | 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 шпильками, компл. | М 20х70 | ГОСТ 7798-70 | 4 | | для крепления поз. 2 |
| 11 | То же, компл. | М 12х60 | 5915-70 | 20 | | для крепления поз. 1, 4, 7 |
| 12 | То же, компл. | М 10х30 | 11371-78 | 4 | | для крепления поз. 3 |
| 13 | Дюбель с гайкой и шайбой, компл. | Д80, М8х55 | | 3 | | |
| 14 | Дюбель, шт. | ДП 4,5х40 | | 2 | | см. п. 2 |

1. Установка разработана на основании чертежей Усть-Каменогорского конденсаторного з-да опс. 460.171 листы 14, 15, 1978 г. (конденсаторы), Одесского з-да «Нептун» в 140 252, 4 1977 г. (фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ. 02.06.25-71 (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке, прикрепить дюбелями (поз. 14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Приблизно

407-03-321

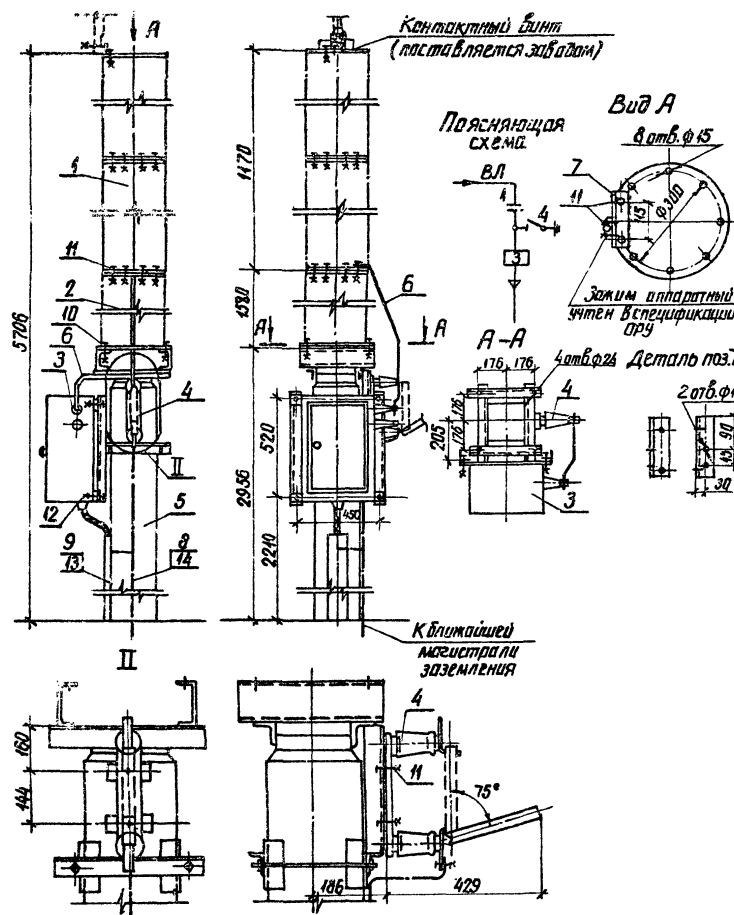
ЭП2

УО-220 кВ на унифицированных конструкциях

| Исполн. | Проверен. | Рисован. | Экз. | Лист | Листов |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------|
| И.И. Сикот | И.И. Сикот | И.И. Сикот | И.И. Сикот | Р | 48 |
| Рис. гр. Колупаева | Провер. гр. Колупаева | Рис. гр. Колупаева | Провер. гр. Колупаева | ЭНЕРГДСЕТИПРОЕКТ | |
| Провер. гр. Колупаева | Провер. гр. Колупаева | Провер. гр. Колупаева | Провер. гр. Колупаева | Север-Западное отделение | |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер | Аккумулятор | |

Копировал №2

452-03



Спецификация оборудования и материалов

| Поз | Наименование и технические данные | Тип, материал, размер | № черт. ГОСТ | Кол. | Мас. св. кг. | Примечание |
|-----|--|-----------------------------|----------------------------|------|--------------------|-------------------------------|
| 1 | Конденсатор связи, шт. | СВ-10173- 64.41 | ГОСТ 4350-70 | 1 | 40 | |
| 2 | Конденсатор связи, шт. | СВ-10173- 6.441 | См. п. 1 | 1 | 10 | |
| 3 | Щит отбора напряжения, шт. | ШОН-1/Я | См. п. 1 | 1 | 30 | |
| 4 | Разъединитель отключающий, шт. | РВО-1/Я | См. п. 1 | 1 | 5.9 | |
| 5 | Опора, шт. | УО-220-31 | Альбом У РС-64.65.66 | 1 | | |
| 6 | Шина медная, м | СЧ. 2.5х3 | ГОСТ 434-7 | 1.3 | 0.67 | |
| 7 | Уголок крепежный, шт. | — | — | 1 | — | Поставляется заказом |
| 8 | Полоса заземления, м | Лентос стальная 30х4 | ГОСТ 103-76 | 4 | 0.94 | См. п. 2 |
| 9 | Лоток кабельный, шт. | Л-200-2 | по каталогу ГЭМ, 1979г. | 1 | 5.34 | С = 2000 мм |
| 10 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М 20х70 | ГОСТ | 4 | | Для крепления поз. 2 |
| 11 | То же, компл. | М 12х60 | 7798-70 | 20 | | Для крепления поз. 1, 4, 7 |
| 12 | То же, компл. | М 10х30 | 5915-70 14374-70 | 4 | | Для крепления поз. 3 |
| 13 | Дюбель с гайкой и шайбой, компл. | ДБП; Мх70 | | 3 | | |
| 14 | Дюбель, шт. | ДГП; 4,5х40 | | 2 | | См. п. 2 |

4. Установка разработана на основании чертежей Усть-Каменогорского конденсаторного з-да ОПС.46.171 листы 13,15,1978г., (конденсаторы), шкафов ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель 6), 02.12.24-75 (шкаф отбора напряжений).

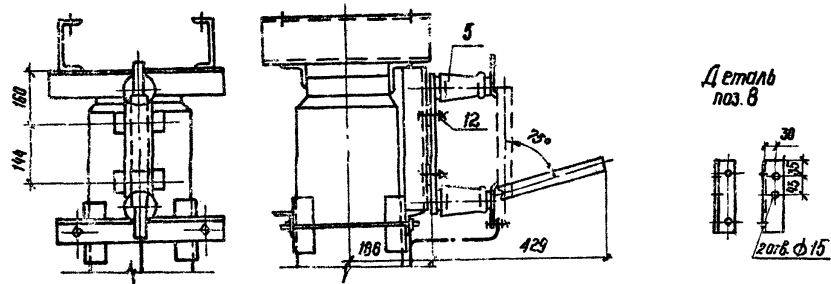
2. Полюс заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристроить дюбелями (поз.14) при помощи сварочно-монтажного пистолета и соединить болтами заземления всех аппаратов.

| | | | |
|---------------------|------------------|---|---|
| | | Привязка | |
| | | | |
| | | | |
| | | 407-03-321 | ЭП2 |
| | | ПРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | Стадия: Лист Листов |
| Нач. отд. Проектный | Т. Левина | | Р 49 |
| Нач. сект. Опилка | В. С. (18.01.81) | | |
| Рук. зв. Калужина | Т. Левина | Установка конденсаторов СВЯЗ | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север, Западное управление Ленинград |
| Проект. Грандман | В. С. (18.01.81) | с 1-м 10/13 + СВБ-10/13 с 1-м 10/13 | |
| Проект. Грандман | В. С. (18.01.81) | с 1-м 10/13 + СВБ-10/13 с 1-м 10/13 | |
| Проект. Грандман | В. С. (18.01.81) | с 1-м 10/13 + СВБ-10/13 с 1-м 10/13 | |

копировал Анис

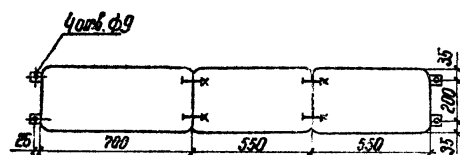
формат А3

cg 452-03

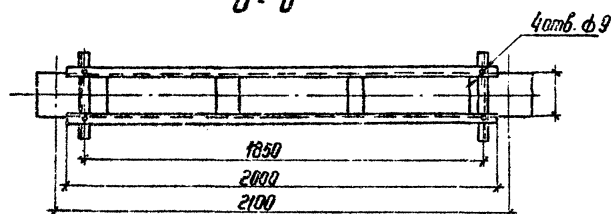


1. Заключить разработчик на основании чертежей ЖЕЛ - Математического Наблюдения 3-го (ОС, 460, 171 листы 14.15, 15792 (Математический), Одесского 3-го, "Нептун" 2, 140, 002 ГЧ 0972 (полит. присоединения), патологов, вынужд. 02, 06, 25-71 (разведка) 1972, 12, 21-75 (шланг отбора напарника).
2. Провести заземления к металлоконструкциям, оборудованию, а к столбе пристроить кабель (по 15) при помощи стальной-мониторного листопада и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

of 452-03



6-6

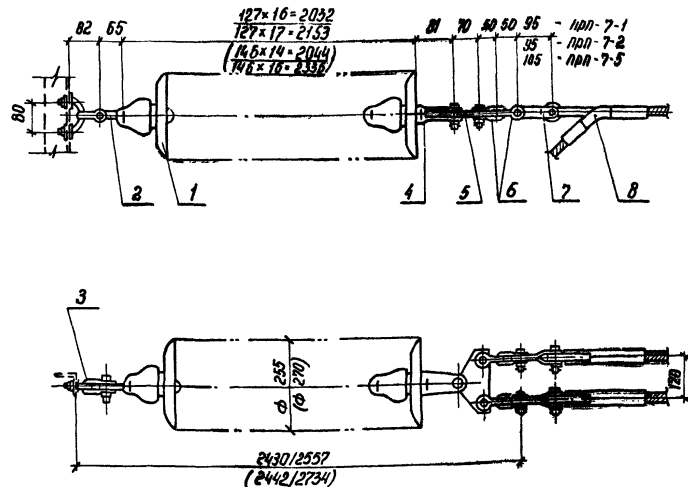


| Поз. | Конструкторские и технические данные | Тип, марка, размер | И черт. ГОСТ | Кол. | Мас- са ед. кг. | Примечание |
|------|---|-------------------------------|---|------|--------------------------|------------|
| 1 | Ящик цепи обогрева баков включателя | шт. Я08 - 2 Я08 - 4 | Каталог | 1 | 68,2 | |
| 2 | Ящик питания электромагнитного привода выключателя | шт. Я18 - 1/4 Я18 - 3/4 | ГЭМ 1979г. | 1 | 76,2 64,4 62,8 | |
| 3 | Ящик зажимов | шт. Я35 - □ | | 1 | □ | |
| 4 | Олора | компл. 90-220-32 | Албон и АСЗ-67,68 | 1 | | |
| 5 | Короб металлический модельный оличный | шт. ККБ-по 45/45 - 1 - 500 | Каталог ГЭМ 1979г. | 9 | 3,85 | |
| 6 | Полоса заземления | м. Полоса стальн. 30×4 | ГОСТ 103-76 | 13 | 1,04 | |
| 7 | Болт с гайкой и двумя | М12×30 | ГОСТы 7798-76 5315-70 11371-78 | 8 | | |
| 8 | шайбами, | компл. М8×30 | | 4 | | |

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

[illegible]

cf 452-03



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

Спецификация оборудования и материалов

| №з. | Наименование и технические данные | Тип, размер | Марка | Кол. | Мас. сл. ст. кг | Примечание |
|---|--|----------------|--------------------|-------------|--------------------------|---|
| 1 | Изолятор стеклянный, Изолятор фарфоровый; | шт. шт. | ПС 70-А ПФ 70-Б | 157 1416 | 3,7 5,0 | См. п.1,3 — |
| 2 | Серьга | шт. | СР-7 | 1 | 0,3 | |
| 3 | Узел крепления гирлянды | шт. | УПН-7 | 1 | 0,03 | |
| 4 | Узел двухплечатого упорочения | шт. | УЗН-7 | 1 | 0,8 | |
| 5 | Коромысло однорычажное | шт. | КЗ-В-1С | 1 | 1,2 | |
| 6 | Слабо | шт. | СК-7 | 4 | 0,4 | |
| 7 | Звено промежуточное трехплечатое | шт. | ПНП-7 | 2 | 1,0 0,9 1,1 | для ПС-300-Р2 для ПС-300-Р1 для ПС-300-Р3 |
| 8 | Зажим натяжной пресъемный | шт. | НАС-240-Р1 | 2 | 1,9 | для ПС-240/32 |
| | | | НАС-300-Р1 | | 2,0 | для ПС-300/32 |
| | | | НАС-300-Р2 | | 2,4 | для ПС-300/35 |
| | | | НАС-400-Р1 | | 2,8 | для ПС-400/35 |
| | | | НАС-400-Р2 | | 3,3 | для ПС-400/33 |
| | | | НАС-500-Р1 | | 3,4 | для ПС-500/37 |
| | | | НАС-500-Р2 | | 4,8 | для ПС-500/32 |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поЗВ) | | | | | 15,7 | 3,7 |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поЗВ) | | | | | 14,16 | 5,0 |

Примечание

407-03-321

312

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

| Исполн. | Проверен. | Согласован. | Согласован. | Согласован. |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |
| Инж. А.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова | Инж. В.В. Сидорова |

| Содерж. | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| Р | 54 | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Генерально-проектное отделение
г. Москва

Сф. 452-03

