Типовые решения
407-0-135
ОРУ 110 кВ
(на унифицированных конструкциях)

АННУЛИРОВАН

Заменен 407-0-166.85
Осн.: ИТТ 16-85, с.46
28.11.85 г.

Состав проектных материалов

Альбом I Пояснительная записка и указания по применению.

Альбом II Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы.

Альбом III Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов

Альбом IV Строительная часть. Планы строительных конструкций (вариант с железобетонными порталами).

Альбом V Строительная часть. Планы строительных конструкций (вариант с металлическими порталами)

Альбом VI Строительная часть. Металлические порталы ошиновки.

Альбом VII Строительная часть. Железобетонные порталы ошиновки.

Альбом III

Листы ЭП-III-7; ЭП-III-8 заменены на листы ЭП-III-7и; ЭП-III-8и

Дополнительно разработаны листы л.4; ЭП-III-65 ÷ ЭП-III-93

28.III.1978 г.

СФ-135-03

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Заменены листы ЭП-III-33и, ЭП-III-34и, ЭП-III-44и ÷ ЭП-III-50и, ЭП-III-55и, ЭП-III-56и.
Гл. инж. СЗО „Энергосетьпроект"
/. Пивень/.
24.02.80 г.

Утверждены Минэнерго СССР
Введены в действие с 1 марта 1974 г.
Решение № 275 от [illegible].XII.1973 г.

gost.e-ecolog.ru

7021тм-III-2и

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Гип. Ходат
Нач. отд. Ходат
Нач. гр. Шевель
Гл. инж. пр-та Шевель
Нач. сект. Кожуренко
Ст. инж. Ангарцева
Инж. Кондр.

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Перечень листов	1и,2и	2,3
Пояснительная записка	3и	4
Установка воздушного выключателя ВВБ-110-31,5/2000 на опоре ТО-110-1. Общий вид	ЭП-III-1	5
То же Разрезы, схема сети воздухопроводов и спецификация	ЭП-III-2	6
Установка воздушного выключателя ВВУ-110-40/2000 на опоре ТО-110-2. Общий вид	ЭП-III-3	7
То же. Разрезы, схема сети воздухопроводов и спецификация	ЭП-III-4	8
Установка масляных выключателей У-110-2000-50 с приводами ШПЭ-46-II и ШПЭ-46П, МКП-110-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опоре ТО-110-5 Общий вид и спецификация	ЭП-III-5	9
То же. Узлы	ЭП-III-6	10
Установка масляных выключателей У-110-8 с приводом ШПЭ-44-УI и МКП-110М-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опорах ТО-110-3 и ТО-110-40 Общий вид и спецификация	ЭП-III-7и	11
То же. Узлы	ЭП-III-8и	12
Установка маломасляного выключателя ВМК-110-2000-12,5 УI на опоре ТО-110-4	ЭП-III-9	13
Установка отделителя ОД-110м/630 с приводом шпом на опоре ТО-110-7	ЭП-III-10	14
Установка отделителей ОДЗ-1а, 1б-110м, ОДЗ-2-110м на 630А с приводами шпом и ПРН-110м на опоре ТО-110-8	ЭП-III-11	15
Установка короткозамыкателя КЗ-110м с приводом ШПКН, с одним и двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опорах ТО-110-10 и ТО-110-11	ЭП-III-12	16
Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/1000 с приводом ПРН-220м с расстоянием 2,5м на опоре ТО-110-34	ЭП-III-13	17
Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/1000 с приводом ПРН-220м с расстоянием 2,0м на опоре ТО-110-1[illegible]	ЭП-III-14	18

1	2	3
Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/2000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/2000 с приводом ПРН-220м на опоре ТО-110-15	ЭП-III-15	19
Установка однополюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/1000 с приводом ПРН-220м на опорах ТО-110-17, ТО-110-16	ЭП-III-16	20
Установка однополюсных разъединителей РНД-110/2000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/2000 с приводом ПРН-220 м на опорах ТО-110-19 и ТО-110-18	ЭП-III-17	21
Ступенчато-килевая установка разъединителя РНД3-110/1000ск усприводом ПР-УI на опоре ТО-110-54 Общий вид, узлы и спецификация	ЭП-III-18и	22
То же. Планы и кинематические схемы	ЭП-III-19и	23
Установка стреляющих предохранителей ПСН-110, Разрядников РВС-110м и шинных опор ШО-110 на опоре ТО-110-39	ЭП-III-20	24
Установка трансформаторов тока ТФНД-110м (50÷800/5А) на опоре ТО-110-23 (h=3103)	ЭП-III-21	25
Установка трансформаторов тока ТФНД-110м (50÷800/5А) на опоре ТО-110-24 (h=5303)	ЭП-III-22	26
Установка трансформаторов тока ТФНД-110м-II (750÷2000/1/5А) на опоре ТО-110-26	ЭП-III-23	27
Установка трансформаторов тока ТФНД-110м-II (750÷2000/1/5А) на опоре ТО-110-21	ЭП-III-24	
Установка трансформаторов напряжения НКФ-110-57 на опоре ТО-110-27	ЭП-III-25	29
Установка трансформатора напряжения НКФ-110-57 на опоре ТО-110-28	ЭП-III-26	30
Установка разрядников РВМГ-110м на опорах ТО-110-29	ЭП-III-27	31
Установка разрядников РВС-110м на опорах ТО-110-30	ЭП-III-28	32
Установка разрядников РВС-110м на опоре ТО-110-31 (Вариант низкой установки с ограждением)	ЭП-III-29	33
Установка разрядников РВМГ-110м на опоре ТО-110-32 (Вариант низкой установки с ограждением)	ЭП-III-30	34
Установка трех шинных опор ШО-110 на опоре ТО-110-35	ЭП-III-31	35

1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Перечень листов	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист 1

1	2	3
Установка шинной опоры ШО-110 на опоре ТО-110-33	ЭП-III-32	36
Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 (для проводов сеч. ≤ 185 мм²)	ЭП-III-33 и	37
Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6 (для проводов сеч. ≤ 185 мм²)	ЭП-III-34 и	38
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-37	ЭП-III-35 и	39
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-37	ЭП-III-36 и	40
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-36, 37. Узлы.	ЭП-III-37 и	41
Металлоконструкции для установки высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25	ЭП-III-38	42
Установка одноголюсного заземлителя ЗОН-110 м с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре ТО-110-45. Вариант I	ЭП-III-39	43
Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110 м с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре ТО-110-45. Вариант II	ЭП-III-40	44
Установка двух ящиков: обогрева - ЯОВ и зажимов - ЯЗВ-120 (у кабельного лотка)	ЭП-III-41	45
Установка трех ящиков: Обогрева - ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов - ЯЗВ-120 (у кабельного лотка)	ЭП-III-42	46
Установка четырех ящиков: обогрева - 2×ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов - ЯЗВ-120 (у кабельного лотка)	ЭП-III-43	47
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм²	ЭП-III-44	48
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм²	ЭП-III-45	49
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б натяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм² и более	ЭП-III-46	50
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм² и более	ЭП-III-47	51
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6Б; 8×ПФ-6Б поддерживающая одноцепная для одного провода	ЭП-III-48 и	52
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б поддерживающая одноцепная для двух проводов	ЭП-III-49	53
Гирлянда изоляторов 9×ПС-6А(Б); 8×ПФ-6Б поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя	ЭП-III-50	54
Установка воздушного выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000 У1 на опоре ТО-110-47 Общий вид.	ЭП-III-51 и	55
То же. Узлы и спецификация	ЭП-III-52 и	56
Установка воздушного выключателя типа ВВШ-110; ВВШ-110Б на опоре ТО-110-48 Общий вид	ЭП-III-53	57
То же. Узлы и спецификация	ЭП-III-54	58
Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 (для проводов сеч. ≥ 240 мм²)	ЭП-III-55	59
Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6 (для проводов сеч. ≥ 240 мм²)	ЭП-III-56	60
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП на опоре ТО-110-36	ЭП-III-57	61
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 со шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-38	ЭП-III-58	62
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-36	ЭП-III-59	63
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФП и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-50	ЭП-III-60	64
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФП на опоре ТО-110-49	ЭП-III-61	65
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 со шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-51	ЭП-III-62	66
Установка колонки опорных изоляторов 3×ОНШ-35-2000 на опоре ТО-110-52	ЭП-III-63	67
Установка трех колонок опорных изоляторов 3×ОНШ-35-2000 на опоре ТО-110-53	ЭП-III-64	68

Листы 1 и, 2 и заменяют листы 1, 2
Листам ЭП-III-33, 34, 35, 36, 37, 48 присвоен индекс „и,"
добавлены листы ЭП-III-51 ÷ 64
Рук. группы [signature] (Земель) 21/VIII, 75 г.

1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Перечень листов	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист 2 и

г. Ленинград

Пояснительная записка

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 110 кВ, выпускаемого в настоящее время (по состоянию на 1.08.75г) отечественными заводами для районов с незагрязненной атмосферой и расположенных на высоте не выше 1000 м над уровнем моря.

Кроме того, в данный альбом включены установочные чертежи ящиков для управления масляными выключателями и чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 110 кВ.

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

Опоры под оборудование приняты унифицированными по типовому проекту 3.407-93.

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 30×4, присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 110 кВ ≤ 20 кА. При больших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

Впредь, до изменения конструкции разъединителей в части указания завода о независимом заземлении цоколя аппарата и заземляющих ножей, в комплект чертежей по установке этих разъединителей следует включать Д.У. № 23 - 1/7 от 27.12. 1972 института „Энергосетьпроект" о независимом соединении цоколя разъединителей и заземляющих ножей с общим контуром заземления.

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового проекта	Наименование типового проекта	Распространитель проектов
3.407-93	Унифицированные опоры под оборудование для открытых распределительных устройств 35 - 500 кВ	Энергосетьпроект

Перечень примененных ГОСТ'ов

103 - 57	3262 - 62	8509-72
434 - 71	5915 - 70	8734- 58
617 - 72	7798 - 70	11371 - 68

Лист 3и заменяет лист 3
Добавлены перечни типовых проектов и ГОСТ'ов
Рук. группы Земель / 25/VIII - 75 г.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта 26.III И. Пивень

Энергосетьпроект
Северо-западное отделение
г. Ленинград

1973 г.

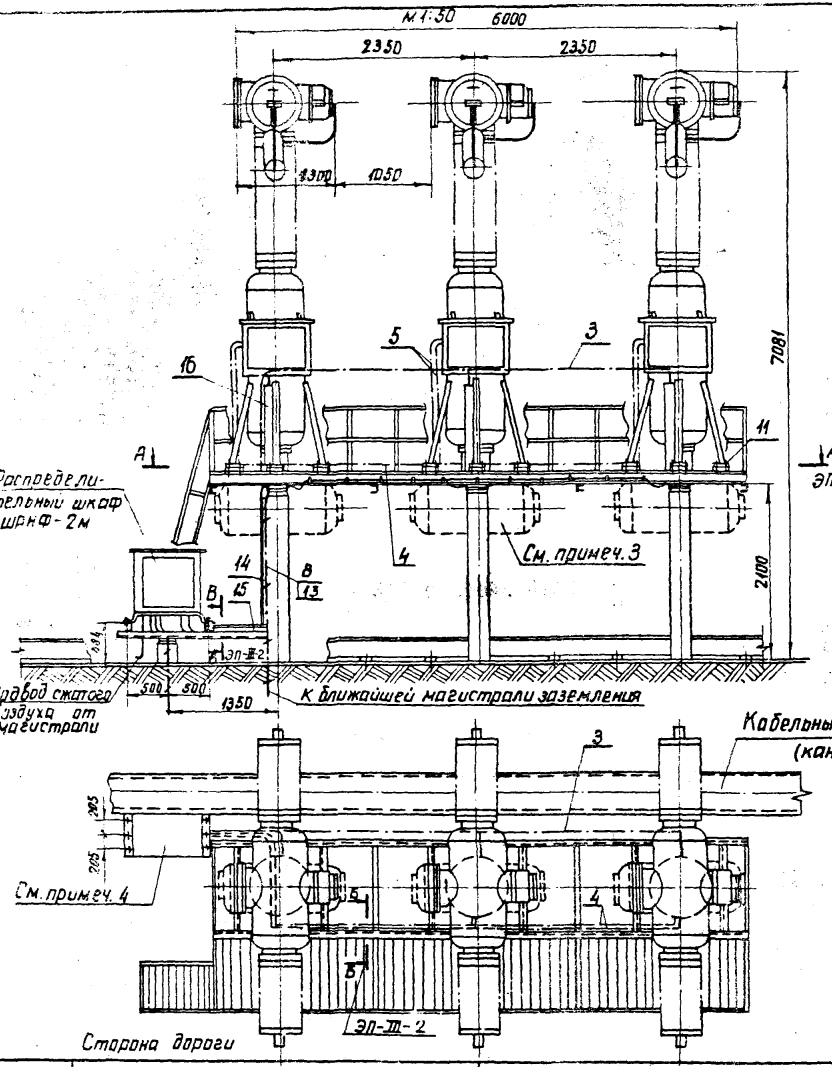
ОРУ 110 кВ
(на унифицированных конструкциях)

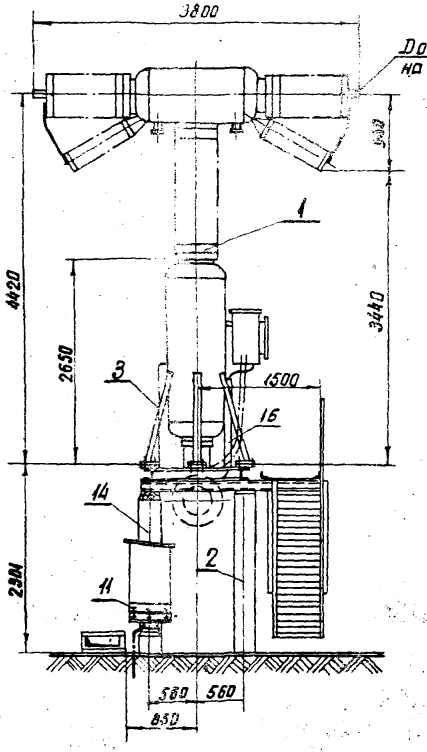
Пояснительная записка

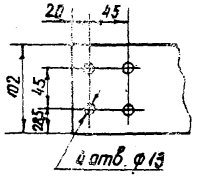
Типовые решения 407-0-135 | Альбом III | Лист 3и

7021тм-ТП-4 и

Гл. инж. проекта Пивень
Гл. инж. отд. Ходот
Рук. группы Земель
Нач. сект. Кожухарь
Проверил Инфимова
Нач. отд. Гостинщиков



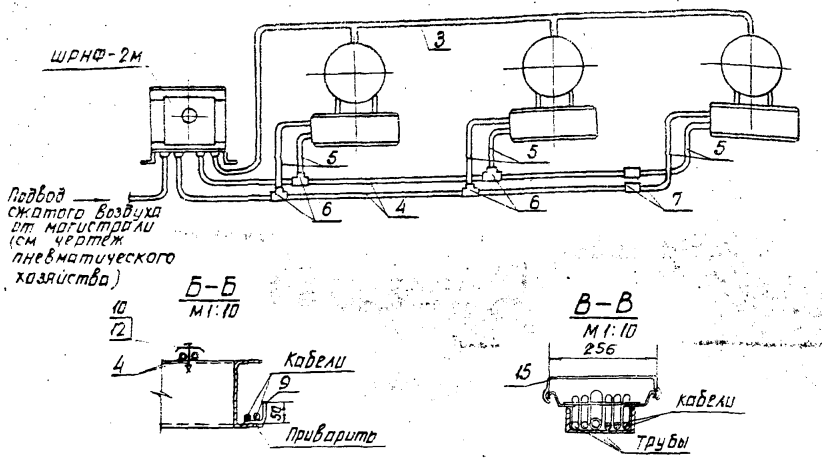




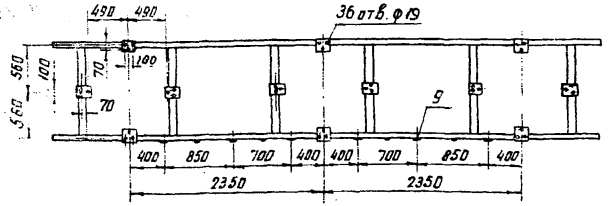
Работать совместно с листом ЭП-III-2

ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях) 1973 г.	Установка воздушного выключателя ВВБ-110-31,5/2000 на опоре ТО-110-1. Общий вид.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-1

Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом ШРНФ-2м и выключателем



Разметка отверстий для крепления выключателя

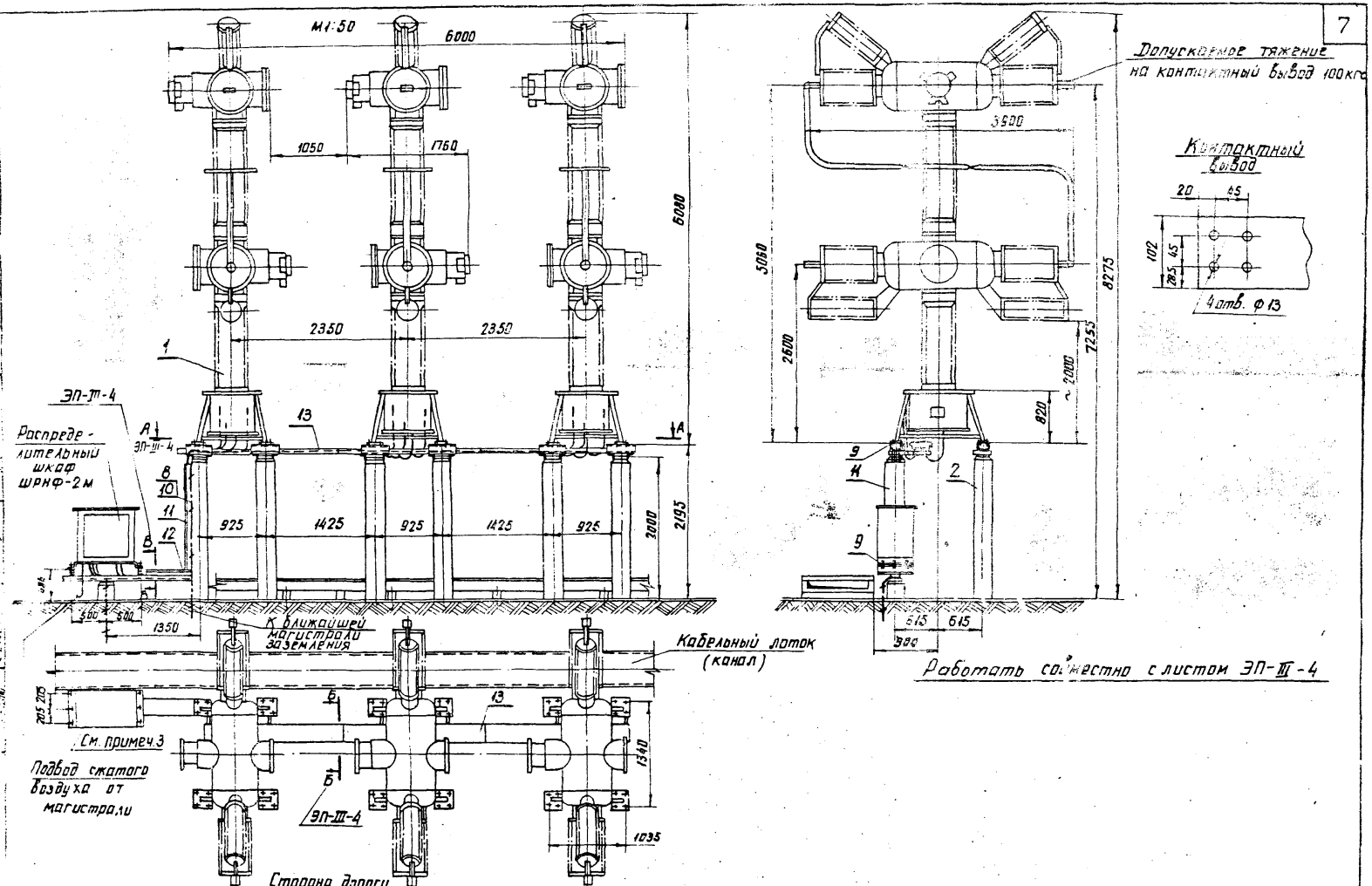


Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	ГОСТ, N чертежа	Колич.	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРНФ-2м компл.	ВВБ-110-31.5/2000	См. примеч. 1	1	8550	В том числе масса шкафа 150 кг
2	Опора под выключатель, компл.	ТО-110-1	3.407-93 КС-III-1	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М36х2	ГОСТ 617-72	12	2	
4		Труба медная М17х2		21,0	0,838	
5		Труба медная М8х1		10,0	0,196	
6	Тройник медный переходный от трубы М17х2 к трубе М8х1, шт.			4	0,2	Поставляются комплектно с выключ.
7	Ниппель переходный от трубы М17х2 к трубе М8х1, шт.			2		
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30х4	ГОСТ 103-57*	4	0,94	
9	Уголок из полосовой стали, шт.	– 30х4 ℓ=80		11	0,1	
10	Скоба	МН-22-3		4		
11	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера) компл.	М16х70	ГОСТ'ы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	42		
12	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М8х35		4		
13	Дюбель шт.	ДГ-Х; 4,5х40		2		См. примеч. 2
14	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-3, ℓ=1500		1	4,25	
15		Л-3, ℓ=600		1	1,7	
16		Л-3, ℓ=1000		3	2,8	

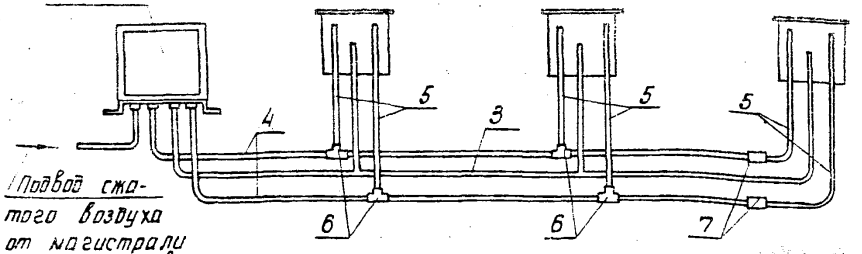
Примечания 1. Установка разработана на основании инструкции по эксплуатации воздушных выключателей ВДО 412.147. 1972г. (выключатель), чертежа 6ВД 361.001 ТО, 1973г (шкаф) завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Необходимость в дополнительном баке для сжатого воздуха (показан пунктиром) определяется при конкретном проектировании.
4. Распределительный шкаф может быть установлен с другой стороны выключателя

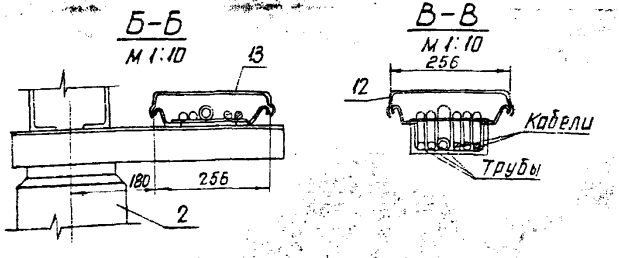
Работать совместно с листом ЭП-III-1



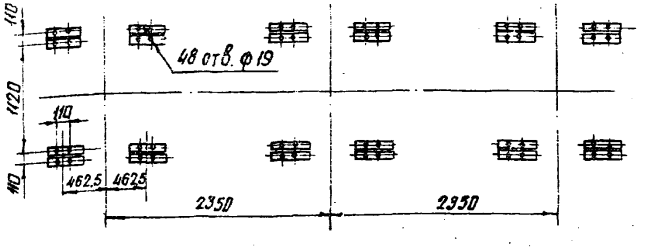
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВВУ-110-40/2000 на опоре ТО-110-2. Общий вид.	Типовые решения 407-0-155	Альбом III	Лист ЭП-III-3

Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом ШРНФ-2м и выключателем





Разметка отверстий для крепления выключателя



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	ГОСТ, N чертежа	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРНФ-2м, компл.	ВВУ-110-40/2000	См. примеч. 4	1	1575	В том числе масса шкафа 450 кг
2	Опора под выключатель, компл.	ТО-110-2	3.407-93 КС-III-3.4	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная 36×2	ГОСТ 617-72	12	2	
4		Труба медная 17×2		21	0.84	
5		Труба медная 8×1		10	0.196	
6	Тройник медный переходный от трубы №17×2 к трубе м 8×1, шт.			4	0.2	Поставляются комплектно с выключ.
7	Ниппель переходный от трубы м 17×2 к трубе м 8×1, шт.			2		
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	4	0.94	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера), компл.	М 16×70	ГОСТы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	54		
10	Дюбель, шт.	ДГ-X; 4.5×40		2		См. примеч. 2
11	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-3, ℓ=1500		1	4.25	
12		Л-3, ℓ=600		1	1.7	
13		Л-3, ℓ=2000		3	5.67	

Примечания

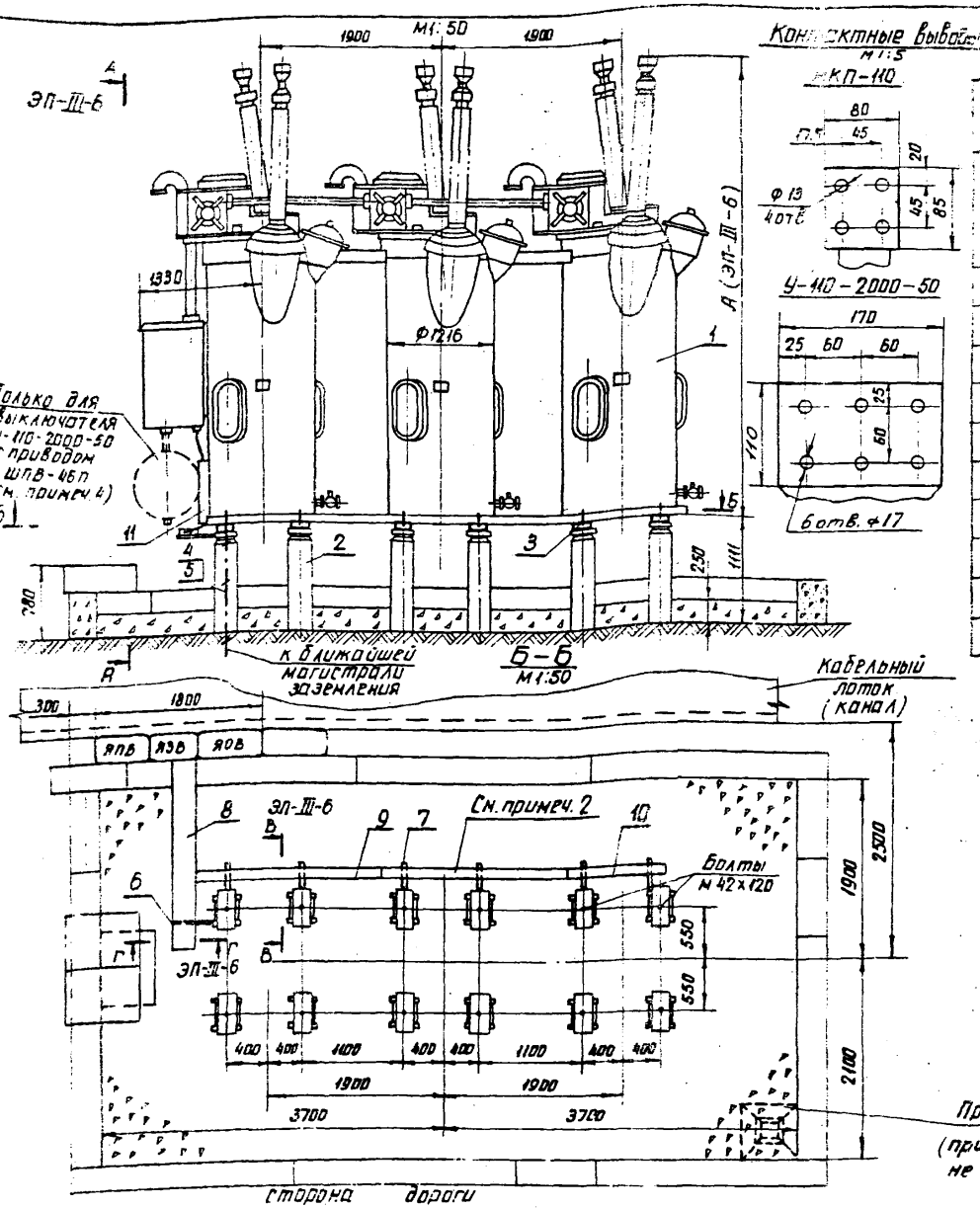
1. Установка разработана на основании чертежа ВД 2.025.045 ГУ, 1968г (выключатель), чертежа 6 ВД, 361.001 ТО, 1973г. (шкаф) завода "Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Распределительный шкаф может быть установлен с другой стороны выключателя.

Работать совместно с листом ЭП-III-3

1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВВУ-110-40/2000 на опоре ТО-110-2. Разрезы, схема сети воздухопроводов и спецификация	Типовые решения 407-0-155	Альбом III	Лист ЭП-III-4

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

г. Ленинград



Конструктивные выводы

М1:5

МКП-110

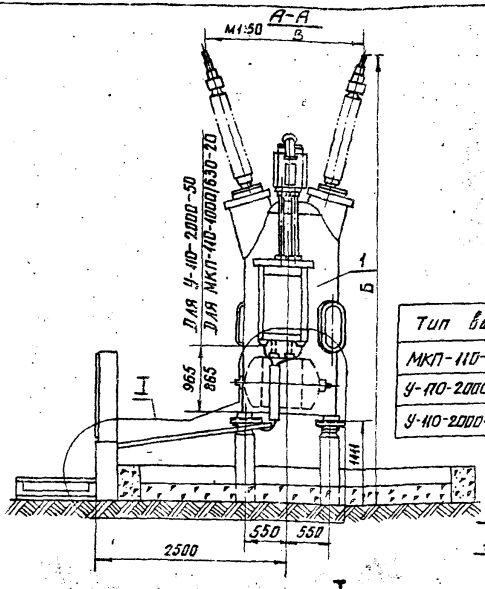
У-110-2000-50

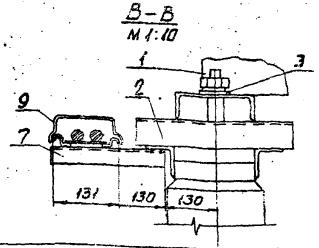
Спецификация

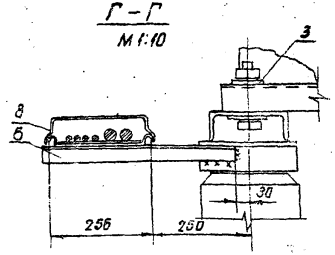
Кл. поз.	Наименование	Тип, марка, габаритный размер	ГОСТ, № чертежа	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом ШПЭ-46-II комп.	У-110-2000-50	см. примеч. 1	1	16250	В том числе масса масла 5700 кг
	Выключатель масляный с приводом ШПВ-46П комп.	МКП-110-1000/630-20			16000	
	Выключатель масляный с приводом ШПЭ-33 комп.				16905	То же, 5900 кг
2	Опора под выключатель, комп.	ТО-110-5	3.407-93 КС-III-8	1		
3	Прижим, шт.	Ст. полосовая 80х80х16	ГОСТ 103-57*	12	~0,5	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 32х4	ГОСТ 103-57*	2	0,94	
5	Дюбель, шт.	ДГ-Ь, 4,5х40		2		См. примеч. 3
6	Уголок перфорированный равнобокий, шт.	L 40х40х4 ℓ=500		1	-	
7		L 40х40х4 ℓ=300		5		
8	Лоток металлический кабельный с крышкой, комп.	Л-3, ℓ=2000		1	5,67	
9		Л-4, ℓ=2000		2	4,95	См. примеч. 2
10		Л-4, ℓ=1000		1	2,5	
11	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4, ℓ=750		1	1,9	

Работать совместно с листом ЭП-III-6

ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1973г	Установка масляных выключателей У-110-2000-50 с приводами ШПЭ-46-II и ШПВ-46П, МКП-110-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опоре ТО-110-5. Общий вид и спецификация	Типовые решения 407-0-139	Альбом III	Лист ЭП-III-5





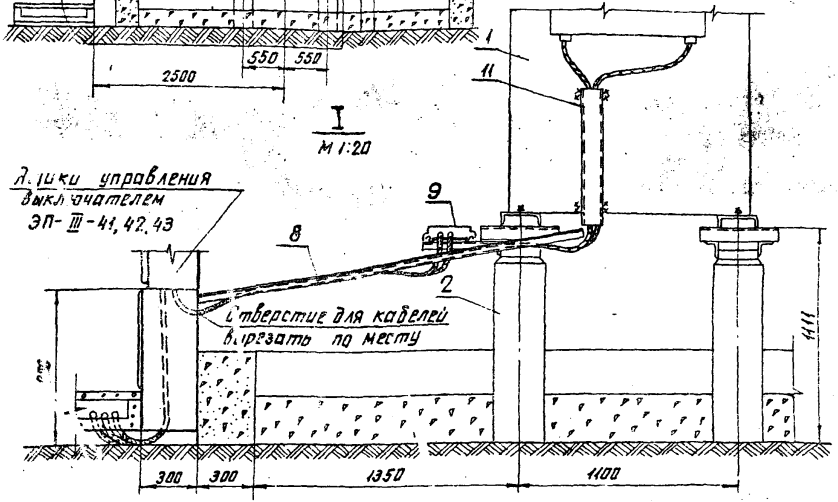


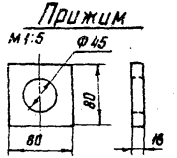
Тип выключателя	А	Б	В
МКП-110-1000/630-20	4954	6065	2274
У-110-2000-50 (с выводами кат.А)	4820	5930	2030
У-110-2000-50 (с выводами кат.Б)	4960	6070	2080

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей ОБП.131.130Б листы 1 и 2, 1972 г. (выключатель У-110-2000-50); ОБП.131.133 листы 1 и 2, 1971 г. (выключатель МКП-110-1000/630-20) завода „Уралэлектротяжмаш" г. Свердловск.
2. Конструкции для прокладки и защиты кабелей вдоль баков выключателей (поз. 9, 10) выполняются при необходимости подогрева баков.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительно-монтажного пистолета.
4. Узлы присоединения воздухопровода к выключателю с приводам ШПВ-46П разработаны в чертежах пневматического хозяйства.
5. В зависимости от стороны подхода кабелей выключатель может быть повернут на 180° с переносом соответственно вправо ящиков управления и кабельных конструкций поз. 6÷10

Работать совместно с листом ЭП-Ш-5





Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Главный инж. проекта Кабанов
Нач. отд. Кабанов
Гл. спец. Кабанов
Руководитель группы Кабанов

Х. работ Гибенко Земель

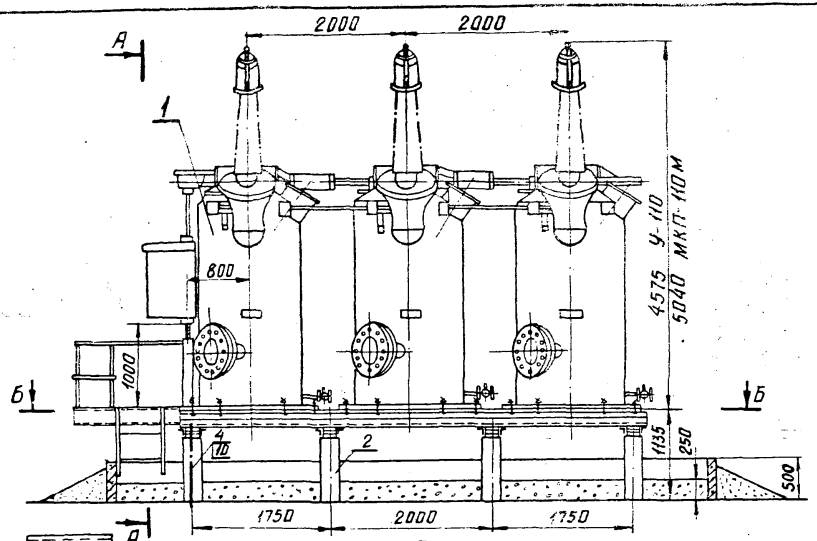
Гл. инж. проекта Кабанов
Нач. отд. Кабанов
Руководитель группы Кабанов
Гл. спец. Кабанов
Х. работ Гибенко Земель

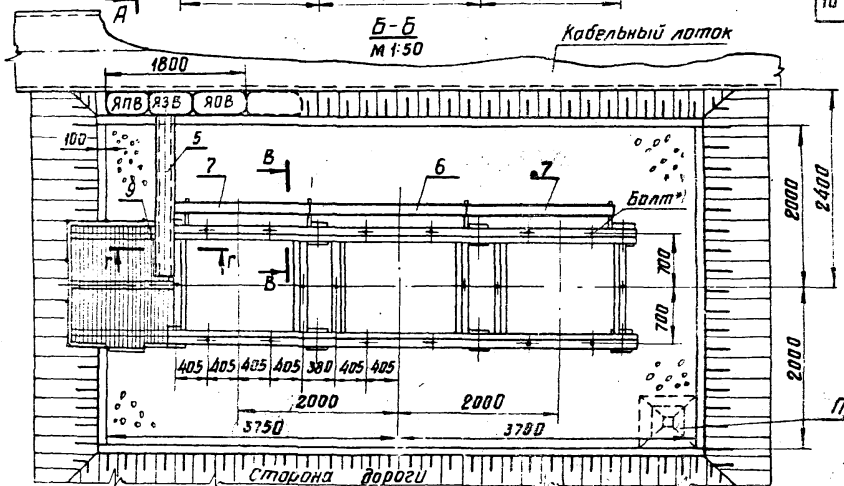
Установлено Лисгренко
Проверил Земель
Н. контр. Ю.Б.

ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1973 г.

Установка масляных выключателей У-110-2000-50 с приводами ШПЭ-46-Д и ШЛВ-46П; МКП-110-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опоре ТА-110-5. Узлы

Типовые решения	Альбом	Лист
407-0-135	III	ЭП-Ш-6





*) М36х130 для У-110
М30х120 для МКП-110м
учтены на строительных чертежах.

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Выключатель масляный с приводом ШПЭ-44У-I, компл.	У-110-2000-40У1	См. примеч.1	1	20150	В том числе масла 8000 кг
	Выключатель масляный с приводом ШПЭ-33	МКП-110М-1000/630-20			16905	
2	Опора под выключатель, компл.	ТО-110-3	3.407-93 КС-III-5к, Бк	1		Для У-110
		ТО-110-40				ДляМКП-110м
3	Прижим, шт.	Ст. полосов. 130х120х30		18	3,7	Для У-110
		Ст. полосов. 130х100х30			3,3	ДляМКП-110м
4	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30х4	ГОСТ-103-57	2	0,94	См. примеч.3
5	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-3, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1973г.	1	5,67	
6		Л-4, ℓ=2000		1	4,95	
7		Л-4, ℓ=1800		2	4,5	
8		Л-4, ℓ=800		1	2,0	
9	Уголок перфорированный равнобокий, шт.	L 40х40х4 ℓ=400		1		
10	Дюбель	ДГП4,5х40		2		См. примеч.3

Лист ЭП-III-7и заменяет лист ЭП-III-7. Изменены опорная конструкция и тип выключателя.

Рук. группы Зиз /Земель/
2.11.77г.

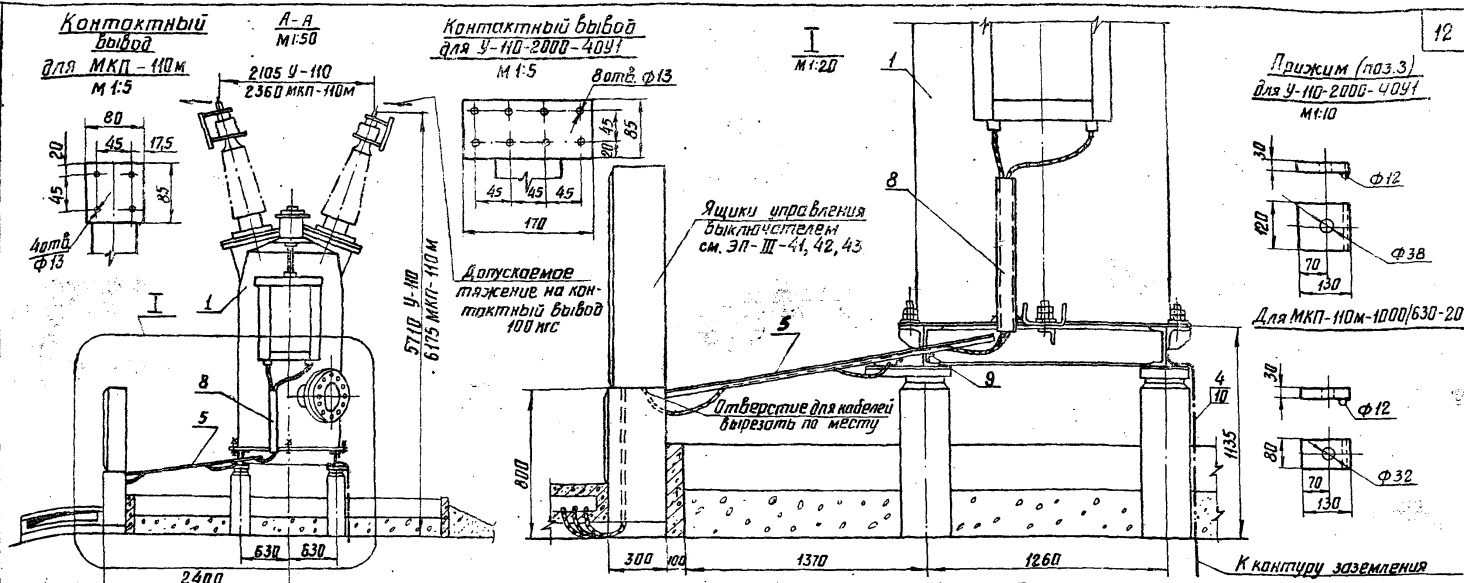
См. вместе с листом ЭП-III-8и

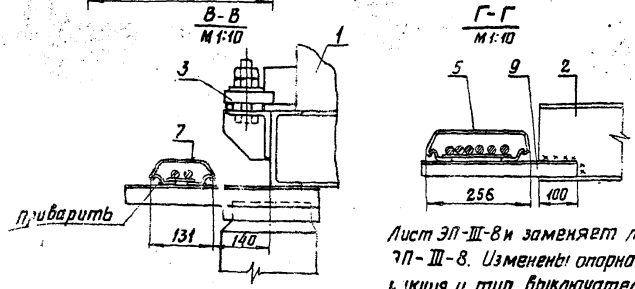
Приямок маслосборника

Гл. инж. пр-та Лубенцов
Рук. группы Земель
Н. контр. Сигал
Гл. спец. Ануфриева
Проверил
Т. Гр.

Северо-Западное отделение Союзтехэнерго г. Ленинград

1977г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка масляных выключателей У-110-2000-40У1 с приводом ШПЭ-44У-I и МКП-110м-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опорах ТО-110-3 и ТО-110-40. Общий вид и спецификация.	Типовые решения 407-0-13.5	Альбом III	Лист ЭП-III-7и





Лист ЭП-III-8и заменяет лист ЭП-III-8. Изменены опорная конструкция и тип выключателя.

Рук. группы [signature] /Земель/

2. 11. 77г.

См. вместе с листом ЭП-III-7и

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей ОБП. 145.010 лист 2, 1976г. (Выключатель У-110-2000-40У1), ОБП. 131.133. лист 3, 1976г. (Выключатель МКП-110м-1000/630-20) завода „Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск.
2. Конструкции для прокладки и защиты кабелей вдоль баков выключателей при отсутствии подогрева баков не устанавливаются.
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. В зависимости от стороны подхода кабелей выключатель может быть повернут на 180°с переносом соответственно вправо ящиков управления, площадки обслуживания и кабельных конструкций (поз. 5-7, 9)

1977г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка масляных выключателей У-110-2000-40У1 с приводом ШПЭ-44У-I и МКП-110м-1000/630-20 с приводом ШПЭ-33 на опорах ТО-110-3 и ТО-110-40. Узлы.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-8и

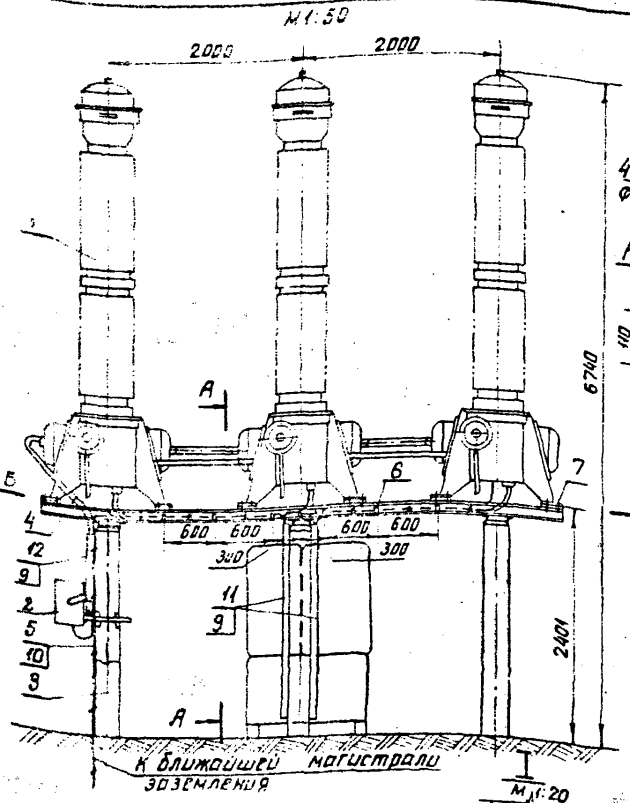
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

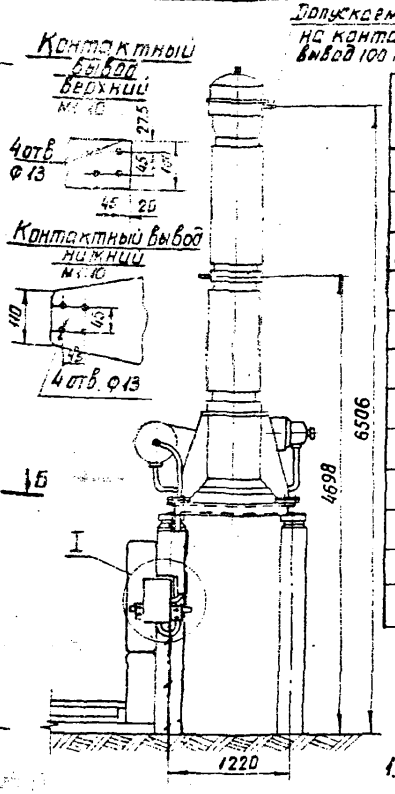
Нач. отдела Жданов; Гл. инж. ф-ла Пивень; Рук. группы Земель

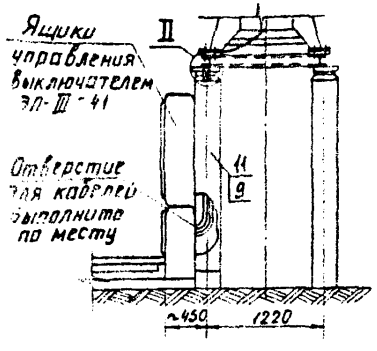
Исполнитель Фомичкова; Проверил Ануфриева

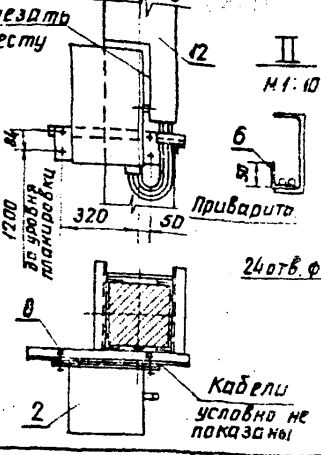
7021тм-III-12и

Копировал [signature] формат 12







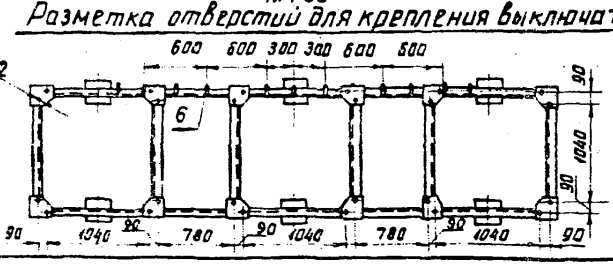


Спецификация

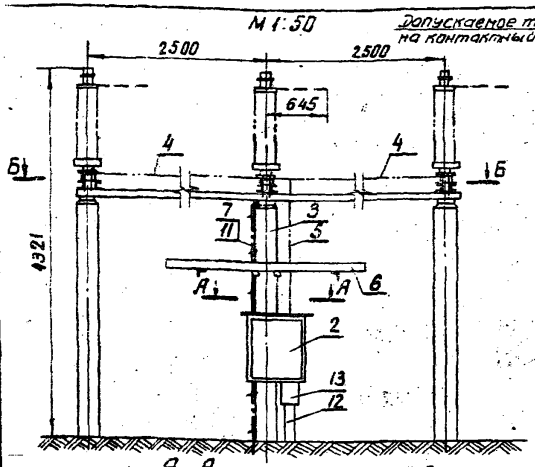
Кл. поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Выключатель маломасляный с пневматическим приводом, компл.	ВМК-110	См. примеч. 1	1	5100	В том числе масла 600 кг
2	Блок пневматического управления, шт.	ББК		1		Поставляется с выключат.
3	Опора под выключатель, компл.	ТО-110-4	3.407-93 КС-III-7	1		
4	Труба медная, м	18×1,5	ГОСТ 617-72	3	0,69	
5	Полоса заземления, м	Ст. полосов 30×4	ГОСТ 103-57	3,5	0,94	
6	Уголок из полосовой стали, шт.	–30×4, ℓ=80		13	0,1	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера)	М20×70	ГОСТы 7798-70*) 5915-70*) 11371-68*)	24		
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, комплект	М10×45		4		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, комплект	ДВ-II; М8×70		10		
10	Дюбель, шт.	ДГ-I; 4,5×40		3		См. примеч. 2
11	Лоток металлический кабельный с крышкой, комплект	Л-3, ℓ=2000		2	5,67	
12	То же, комплект	Л-3, ℓ=750		1	2,1	

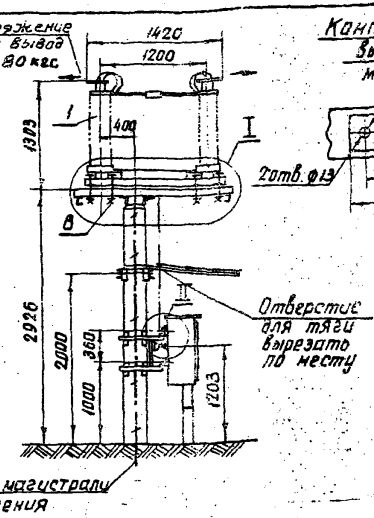
Примечания

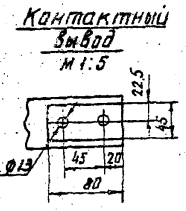
1. Установка разработана на основании инструкции по монтажу и эксплуатации ОБП.463.108.1971г., завода „Уралэлектротяжмаш"
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета.

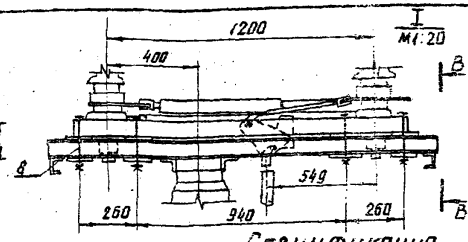


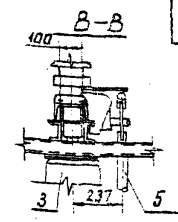
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка маломасляного выключателя ВМК-110-2000-12,5У1 на опоре ТО-110-4.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-9

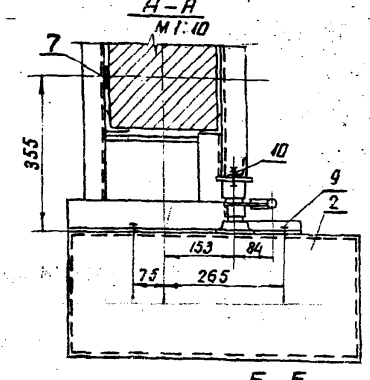


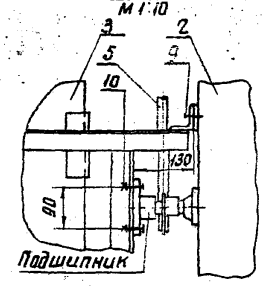


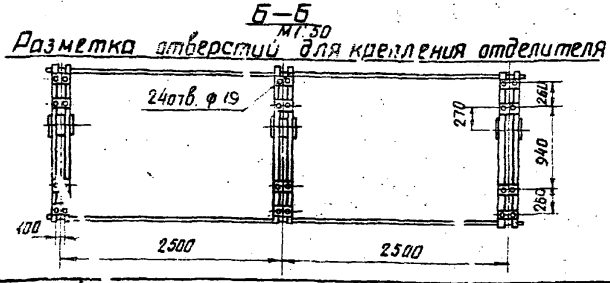












Разметка отверстий для крепления отделителя

Спецификация

NN поз	Наименование		Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Колич	Масса един. кг	Примечание
1	Отделитель трехполюсный, компл			См. примеч. 1	1	492	
2	Привод, шт.		шпом		1	96	
3	Опора, компл		ТО-110-7	3.407-93 КС-III-11	1		
4	Тяга, шт.		Труба 25 ℓ=2300	ГОСТ 3262-62	2	5,2	
5	Тяга, шт		Труба 25 ℓ=1600		1	3,8	
6	Защитный козырек	марка, шт.	ТМО-125	3.407-93 VIII, КМД-28			Учтены в строительных чертежах
		марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 VIII, КМД-29			
7	Полоса заземления, м		Ст. полосов 30×4	ГОСТ 103-57*	3,7	0,94	См. примеч. 2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл		М 16 × 180	ГОСТ'ы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	24		
9	Болт с шайбой, компл		М 16 × 40		4		
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл		М 12 × 50		2		
11	Дюбель, шт.		ДГ-X, 4,5×40		3		
12	Короб металлический кабельный, шт.		КП-01/005, ℓ=500		1	4,3	
13			КП-01/02, ℓ=250		1	3,3	

Примечания

1 Установка разработана на основании чертежей КЛО. 336. 011. 1-4б, 1973г., КЛО. 412. 107, лист 26, 1971г., ВЗВА

2 Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета

1973г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка отделителя ОД-110м/630 с приводом шпом на опоре ТО-110-7	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-10

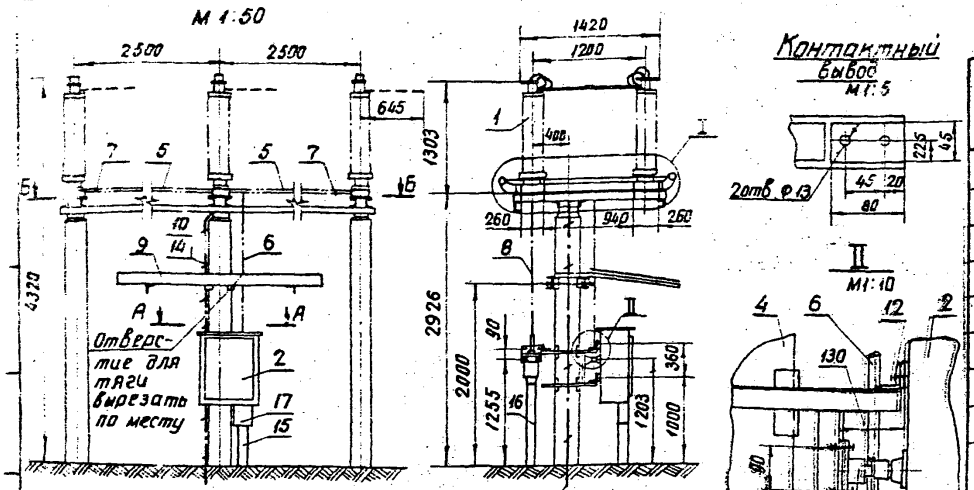
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. начальника отд. инженер проекта руководитель группы — Ходот, Пивень, Земель

Исполнитель — Писаренко, Проверил — Земель

7021 ТМ-III-14

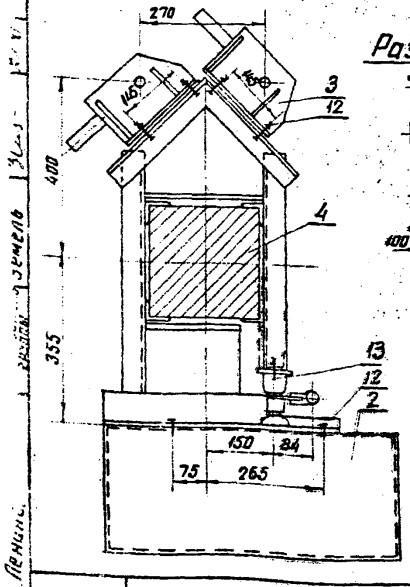
14



Контактный вывод
М 1:5

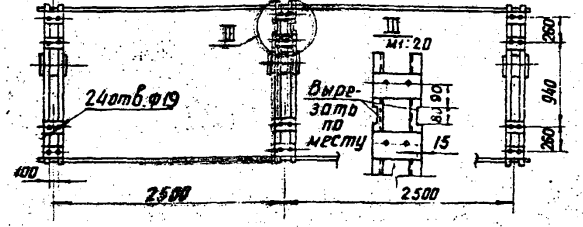
II
М 1:10

А–А
М 1:10

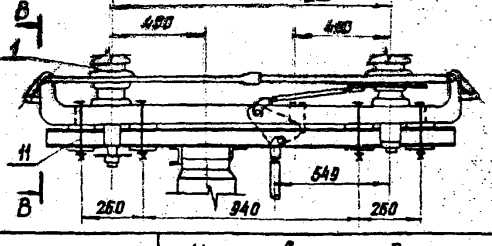


Б–Б
М 1:50

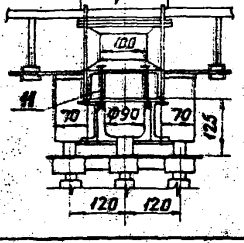
Разметка отверстий для крепления отделителя



I
М 1:20



В–В
М 1:10



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Колич. и масса в кг. ОДЗ-1а, 1б		ОДЗ-2		Примечание
				Колич.	Масса един.	колич.	Масса един.	
1	Отделитель трехполюсный, комплект			1		1		
2	Привод, шт.	ШПОМ	См. поз. 1	1	96	1	96	
3		ПРН-110М		1	12	2	12	
4	Опора, комплект	ТО-110-8	3.407-93 вып.III-11	1		1		
5	Тяга, шт.	Труба 25 ℓ= 2300		2	5.2	2	5.2	
6	Тяга, шт.	Труба 25 ℓ= 1600	ГОСТ 3262-62	1	3.8	1	3.8	
7	Вал, шт.	Труба 32 ℓ= 2300		2	7.1	4	7.1	
8	Вал, шт.	Труба 32 ℓ= 1600		1	4.9	2	4.9	
9	Защитный козырек, Марка, шт.	ТМО-125	3.407-93 Ш, вып.0-28					Учтены в строительных чертежах
	Марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 Ш, вып.0-29					
10	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30х4	ГОСТ 103-57*	3.7	0.94	3.7	0.94	См. примеч.2
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М16 х 180	ГОСТ 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	24		24		
12		М16 х 40		8		12		Для ШПОМ без гайки
13		М12 х 50		2		2		
14	Дюбель, шт.	ДГ-Х, 4,5х40		3		3		
15	Короб металлический кабельный шт	КП-01/0038-370		1	4,3	1	4,3	
16		КП-01/0038-480		1	8.2	2	8.2	
17		КП-01/0021-230		1	3.3	1	3.3	

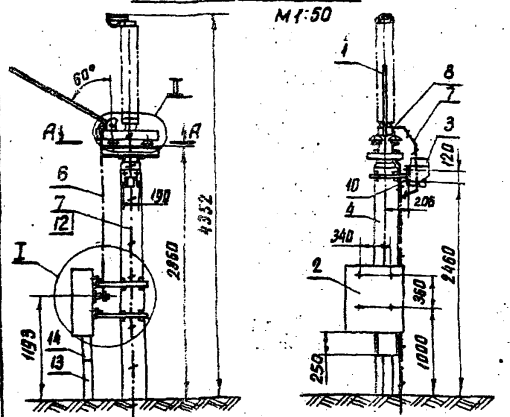
Примечания

1. Установка разрешается на основании чертежа КЛО.336.001.1-46, 1973г, ВЗВА
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета.

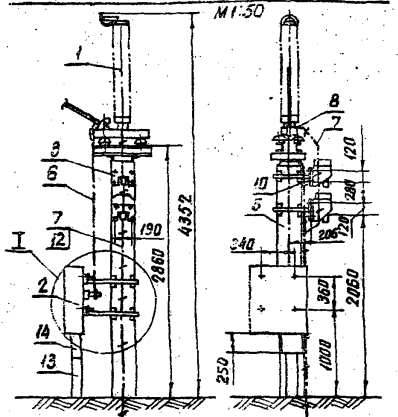
г. Ленинград, Хрустальная ул., дом 3, корп. 2

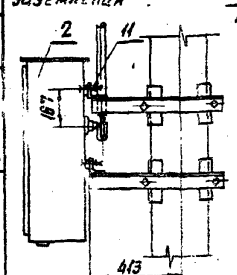
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка отделителей ОДЗ-1а, 1б-110М, ОД 3-2-110М на 630А с приводами ШПОМ и ПРН-110М на опоре ТО-110-8	Типовые решения 407-0-13.3	Альбом III	Лист ЭП-III-11

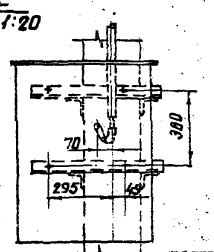
Вариант установки короткозамыкателя КЗ-110м с одним трансформатором тока ТШЛ-0.5 на опоре ТО-110-10

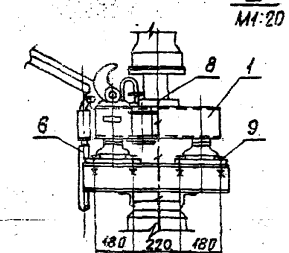


Вариант установки короткозамыкателя КЗ-110м с двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре ТО-110-11







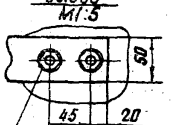


А–А
М1:10

Разметка отверстий для крепления короткозамыкателя

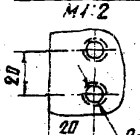


Контактный вывод
М1:5



2 болта М12×35

Разметка отверстий для присоединения заземляющей полосы
М1:2



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Короткозамыкатель однополюсный, компл.	КЗ-110м		1	89,2	
2	Привод, шт.	ШПКМ	См. примеч. 1	1	96	
3	Трансформатор тока, шт.	ТШЛ-0,5		1 2	23	Количество оговорить в заказе
4	Опора, шт.	ТО-110-10	3.407-93	1		При одном ТШЛ-0,5
5		ТО-110-11	КС-III-15	1		При двух ТШЛ-0,5
6	Тяга, шт.	Труба 15 ℓ = 1300	ГОСТ 3262-62	1	2,3	
7	Полоса заземления, м	Ст полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	м	5	См. примеч. 2
8	Винт, компл.	М8×18		2		Для крепл. поз. 7
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×40	ГОСТы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	8		
10		М12×30		4 8		При одном ТШЛ-0,5 При двух ТШЛ-0,5
11	Болт с шайбой, компл.	М16×30		4		
12	Дюбель, шт.	ДГ-Х-4,5×40		3		
13	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01.005 ℓ=500		1	4,3	
14		КП-01.02, ℓ=250		1	3,3	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа кл.а. 336.169, 1969 г. ВЗВА (короткозамыкатель и привод), ОВД. 130.029, 1964 г. завода „Электроаппарат" (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета.

1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка короткозамыкателя КЗ-110м с приводом ШПКМ, с одним и двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опорах ТО-110-10 и ТО-110-11	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-12

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

702-ТМ-III-16

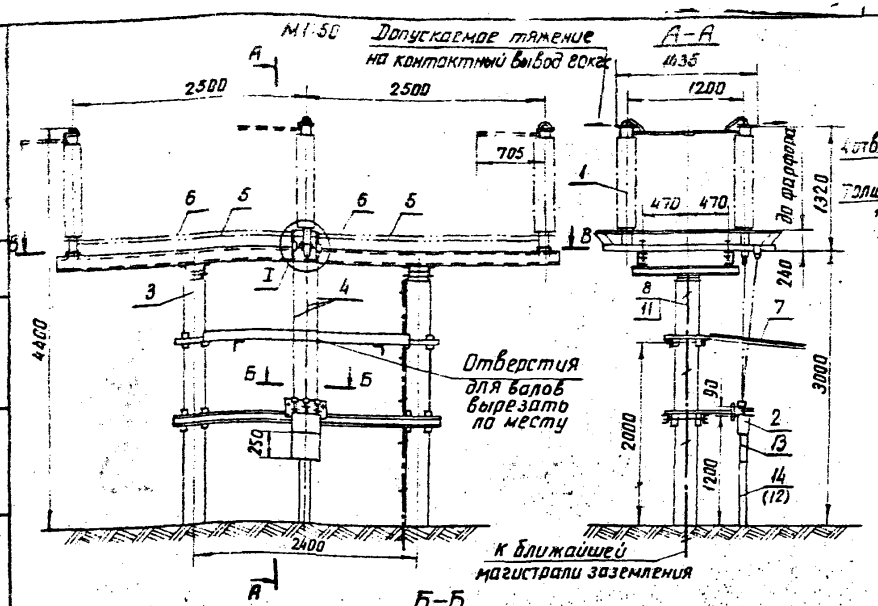
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта | Гл. специалист | Нач. отдела | Ст. инженер | Инженер

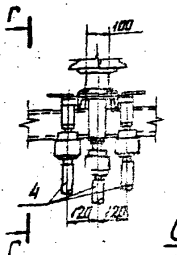
Строительство ОРУ 110 кВ

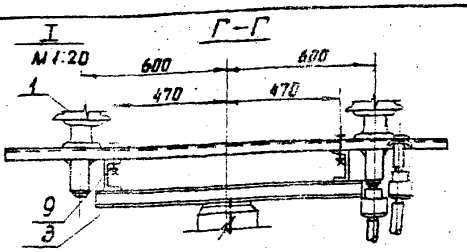
Установка короткозамыкателя КЗ-110м с приводом ШПКМ

Чертил | Проверил | Заземление | Подпись



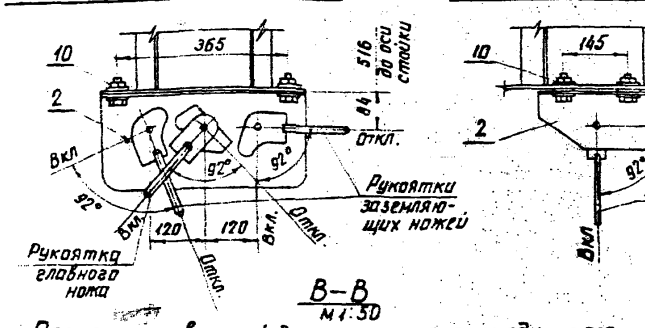


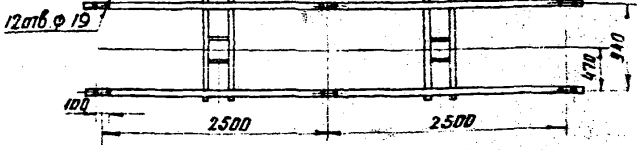




Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количество и масса в кг РНД Колич	РНД Масса един.	РНДЗ-1а/1б Колич	РНДЗ-1а/1б Масса един.	РНДЗ-2 Колич	РНДЗ-2 Масса един.	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, комплект		См. примеч. 1	1	518	1	619	1	706	
2	Привод, шт.	ПРН-220м				1	35	1	35	
		ПРН-110м		1	12					
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-34	3.407-93 КС-III-34	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 32 ℓ=1500	ГОСТ 3262-62	1	4.6	2	4.6	3	4.6	
5	Тяга, п.м.	Труба 25 ℓ=2300		2	5	2	5.5	2	5.5	
6	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=2300	ГОСТ 8734-58	—	—	2	13.8	4	13.8	
7	Защитный козырек марка, шт.	ТМО-107	3.407-93 VIII, КМД-19	2	8.9	2	8.9	2	8.9	
	Защитный козырек марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 VIII, КМД-29	1	53	1	53	1	53	
8	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30×4	ГОСТ 103-57*	3.7	0.94	3.7	0.94	3.7	0.94	См. примеч. 2
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×90	ГОСТ 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		12		12		
10	Болт с гайкой и двумя (премя) шайбами, компл.	М16×40		4		4		4		Три шайбы для ПРН-110м
11	Дюбель, шт.	ДГ-I; 4,5×40		3		3		3		
12	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/03 ℓ=1000		1	8.2	—	—	—	—	Для привода ПРН-110м
13		КП-01/03 ℓ=250		—	—	1	4.1	1	4.1	Для привода
14		КП-01/03 ℓ=750		—	—	1	6.15	1	6.15	ПРН-220м

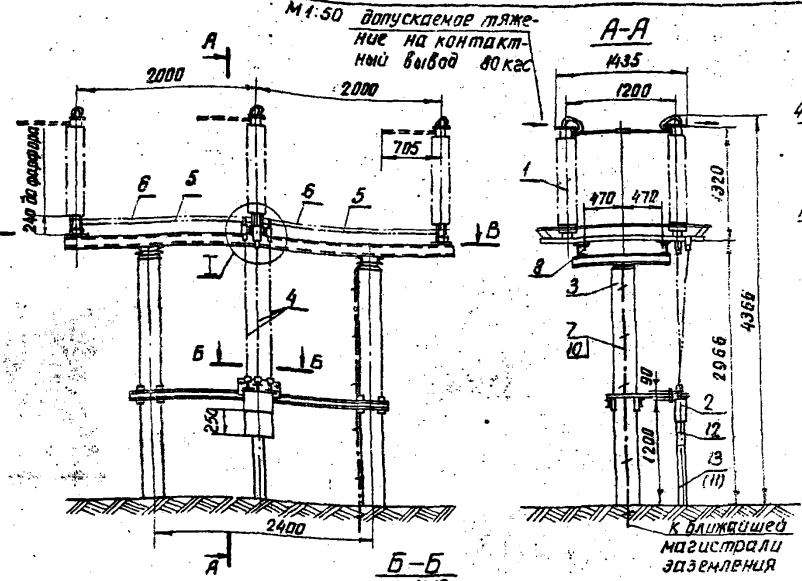


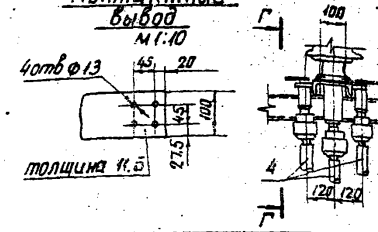


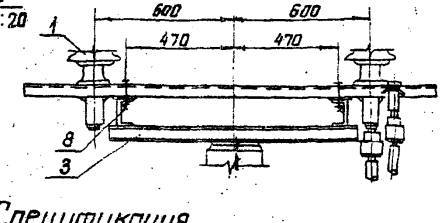
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.300.1-16.1971г., ВЭВА
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 1) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. На общем виде показана установка привода ПРН-220м

1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНДЗ-1а, 1б, 2-110/1000 с приводом ПРН-220м с расстоянием 2,5м на опоре ТО-110-34	Типовые решения 407-1-135	Альбом III	Лист ЭП-III-13

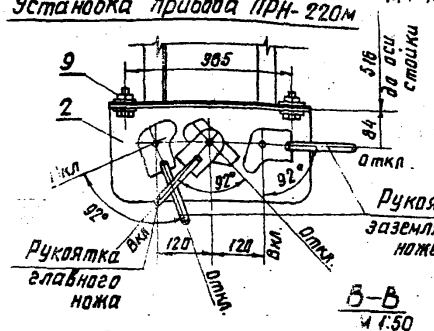


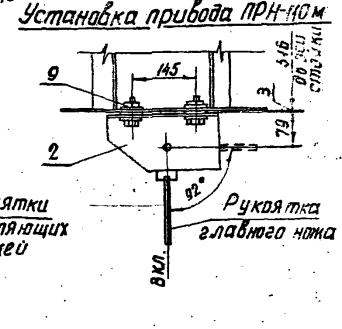


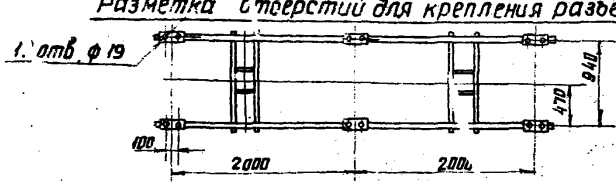


Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа или ГОСТ	Количество и масса в кг						Примечание
				РНД		РНДЗ-1а.1б		РНДЗ-2		
				колич.	масса един.	колич.	масса един.	колич.	масса един.	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. примеч.1	1	518	1	619	1	706	
2	Привод, шт.	ПРН-220м				1	35	1	35	
		ПРН-110м		1	12					
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-14	3.407-93 кс-III-18	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 32 ℓ = 1500	ГОСТ 3262-62	1	4,6	2	4,6	3	4,6	
5	Тяга, шт.	Труба 25 ℓ = 1800		2	4,3	2	4,3	2	4,3	
6	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ = 1800	ГОСТ 8734-58**	—	—	2	11,2	4	11,2	
7	Полоса заземления, м	Ст полосовая 30×4	ГОСТ 103-57**	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч.2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×90	ГОСТ 7798-70*	12		12		12		
9	Болт с гайкой и двумя (стремя) шайбами, компл.	М16×40	5915-70* 11371-68*	4		4		4		Три шайбы для ПРН-110м
10	Дюбель	ДГ-У 4,5×40		3		3		3		
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/005 ℓ=1000		1	8,2	—	—	—	—	Для привода ПРН-110м
12		КП-01/03 ℓ=257		—	—	1	4,1	1	4,1	Для привода ПРН-220м
13		КП-01/003 ℓ=750		—	—	1	6,15	1	6,15	







Примечания

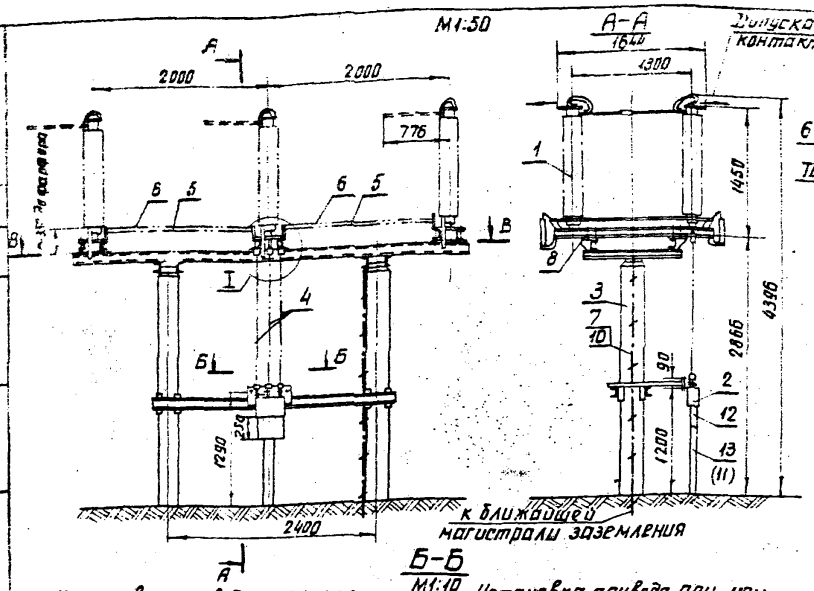
1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.300.1-16.1971г, ВЗВА
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. На общем виде показана установка привода ПРН-220м

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Исполнитель Писаренко
Проверил земель
ГИП
Нач. отд.
Нач. гр.
Конструктор
Техконтролер

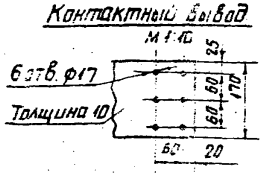
Хвост
Ливен
Земель

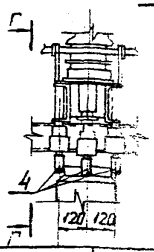
ОРУ 110 кВ	Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНДЗ-1а.1б.2-110/1000 с приводом ПРН-220м с расстоянием 2м на опоре ТО-110-14	Типовые решения	Альбом	Лист
1973г (на унифицированных конструкциях)		407-0-135	III	ЭП-III-44

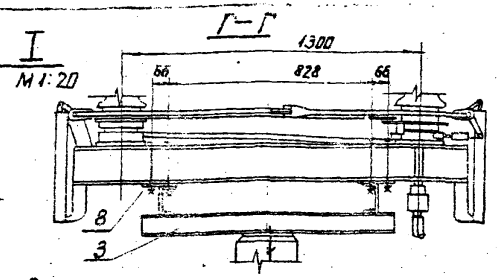


Допускаемое тяжение на контактный вывод 100 кгс.

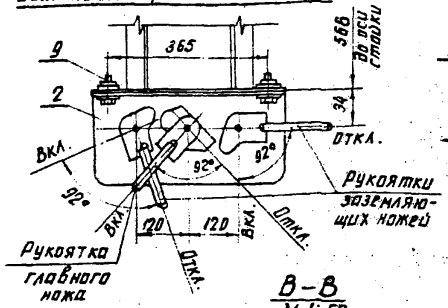
Контактный вывод



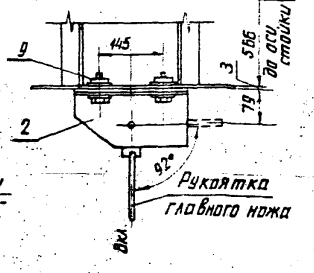




Установка привода ПРН-220м

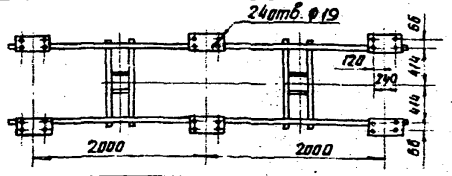


Установка привода ПРН-110м



В-В
М1:50

Разметка отверстий для крепления разъединителя



Спецификация

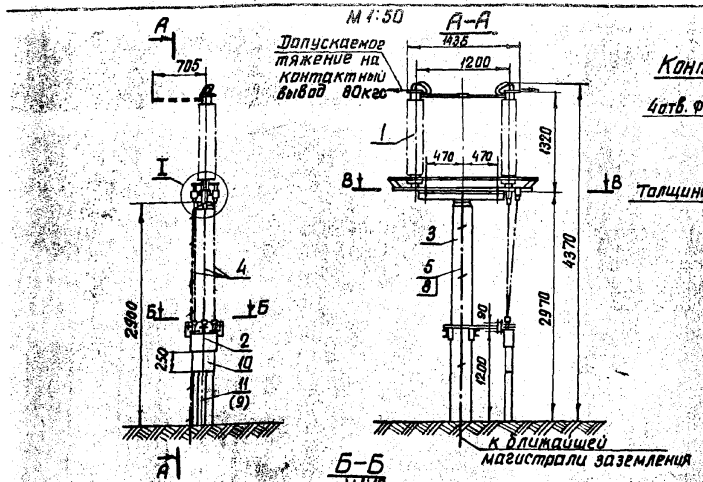
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количества и масса в кг: РНД Колич.	РНД масса един.	РНД-3-1а(б) Колич.	РНД-3-1а(б) масса един.	РНД3-2 Колич.	РНД3-2 масса един.	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, компл.			1	941	1	1074	1	1170	
2	Привод, шт.	ПРН-220м	См. примеч.1			1	35	1	35	
		ПРН-110м		1	12					
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-15	3.407-95 кс-III-19	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ = 1500	ГОСТ 8734-58**	1		2	9	3	9	
5	Тяга, шт.	Труба 32 ℓ = 1800	ГОСТ 3262-62	2	5.6	2	5.6	2	5.6	
6	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ = 1800	ГОСТ-8734-58**			2	10.4	4	10.4	
7	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	Гост 103-57*	3.7	0.94	3.7	0.94	3.7	0.94	См. примеч. 2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16 × 200	ГОСТы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	24		24		24		
9	Болт с гайкой и двумя (тремя) шайбами, компл.	М16 × 40		4		4		4		Три шайбы для ПРН-110м
10	Дюбель, шт.	ДГ-I, 4,5×40		3		3		3		
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01 100.Р=1000		1	8.2	—	—	—	—	Для привода ПРН-110м
12		КП-01/03, Р=250		—	—	1	4.1	1	4.1	Для привода ПРН-220м
13		КП-01/05, Р=750		—	—	1	6.15	1	6.15	

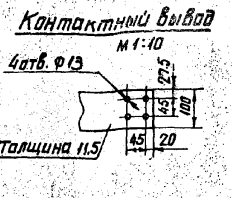
Примечания

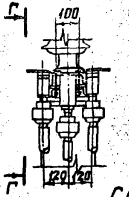
1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.302.1-8, 1971г., ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. На общем виде показана установка привода ПРН-220м.

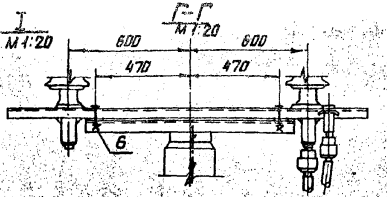
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трехполюсных разъединителей РНД-110/2000 с приводом ПРН-110м; РНД3-1а, 1б, 2-110/2000 с приводом ПРН-220м на опоре ТО-110-15	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭЛ-III-15

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Земель | Проверил | Н. контр. | Гл. инж. | Ленинград



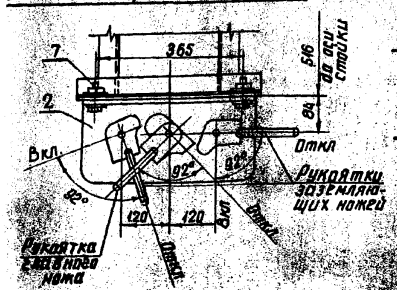




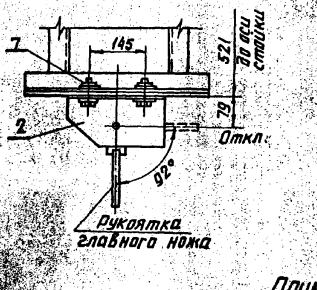


Б-Б
М 1:10

Установка привода ПРН-220м

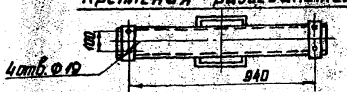


Установка привода ПРН-110м



В-В
М 1:20

Разметка отверстий для крепления разъединителя



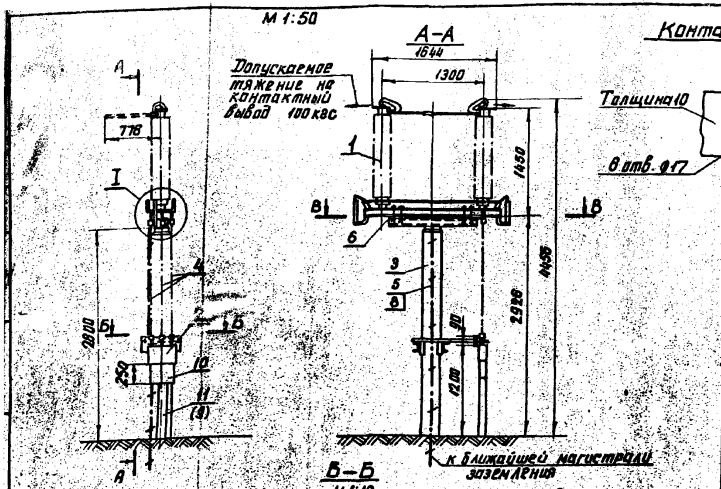
Спецификация

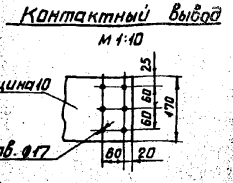
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количество и масса в кг						Примечание
				РНД		РНДЗ-1а, 1б		РНДЗ-2		
				Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. примеч. 1	1	176	1	184	1	246	
2	Привод, шт.	ПРН-220м				1	35	1	35	
		ПРН-110м		1	12					
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-18	3.407-93			1		1		
		ТО-110-17	КС-III-20	1						
4	Вал, шт.	Труба 32 ℓ = 1500	ГОСТ 3262-62	1	4,6	2	4,6	3	4,6	
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч. 2
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×90	ГОСТ 7798-70* 5915-70* 11371-68*	4		4		4		
7		М 16×40		4		4		4		
8	Дюбель, шт.	ДГ-$\frac{5}{8}$; 4,5×40		3		3		3		
9	Ковр металлический кабельный, шт.	КП-01/105С-1000		1	8,2	—	—	—	—	Для привода ПРН-110м
10		КП-01/103,С-250		—	—	1	4,1	1	4,1	Для привода ПРН-220м
11		КП-01/102С-750		—	—	1	6,15	1	6,15	

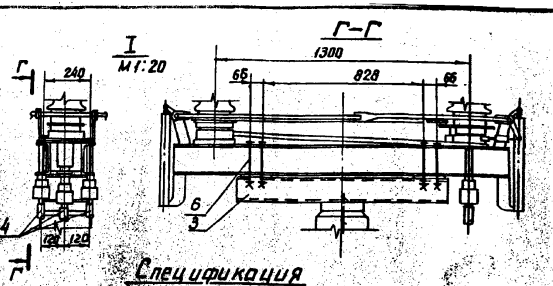
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.298.1-16, 1971г, ВЗВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. На общем виде показана установка привода ПРН-220м.

1973 г	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсных разъединителей РНД-110/1000 с приводом ПРН-110м; РНДЗ-1а, 1б, 2-110/1000 с приводом ПРН-220м на опорах ТО-110-17 и ТО-110-18	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-16	







Спецификация

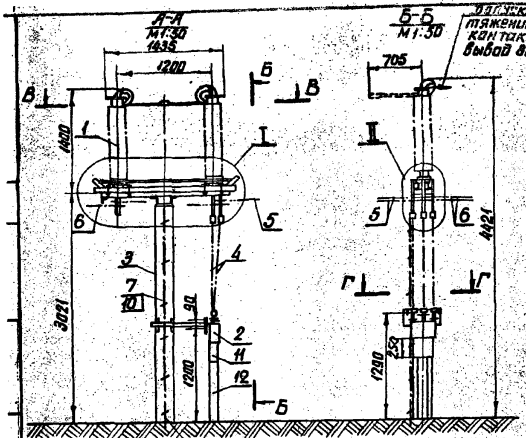
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Количество и масса в кг: РНД Колич.	РНД Масса един.	РНД 3-1а, 1б Колич.	РНД 3-1а, 1б Масса един.	РНД 3-2 Колич.	РНД 3-2 Масса един.	Примечание
1	Разъединитель однополюсный, компл.		см. примеч. 1	1	311	1	360	1	390	
2	Привод, шт	ПРН-220м				1	35	1	35	
		ПРН-110м		1	12					
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-18	3.407-93 КС-III-21			1		1		
		ТО-110-19		1						
4	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=1500	ГОСТ 8734-58**	1	9,0	2	9,0	3	9,0	
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч. 2
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×200	ГОСТ'ы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	8		8		8		
7		М 16×40		4		4		4		
8	Дюбель, шт.	ДГ-$\overline{X}$, 4,5×40		3		3		3		
9	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/005 ℓ=1000		1	8,2	—	—	—	—	Для привода ПРН-110м
10		КП-01/03 ℓ=250		—	—	1	4,1	1	4,1	Для привода ПРН-220м
11		КП-01/005 ℓ=750		—	—	1	6,15	1	6,15	



Примечания

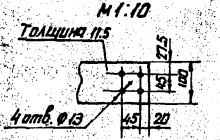
1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.336.301.1-8, 1971 г. ВЗВА
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. На общем виде показана установка привода ПРН-220м

1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсных разъединителей РНД-110/2000 с приводом ПРН-110м; РНД 3-1а, 1б, 2-110/2000 с приводом ПРН-220м на опорах ТО-110-19 и ТО-110-18	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-17

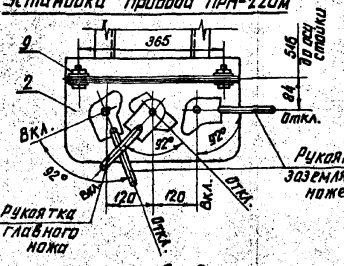


Контактный вывод

М1:10



Установка привода ПРН-220м



Разметка отверстий для крепления полюса разъединителя



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количество Вар. I	Вар. II	Вар. III	Масса един. кг	Примечание
1	разъединитель трехполюсный, компл.		См. примеч. 1	1	1	1	721	
2	Привод, шт	ПРН-220м		1	1	1	35	
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-12	3.407-93 КЕ-Ш-10	1	1	1		
4	Вал, шт	Труба 32 ℓ = 1500	ГОСТ 3282-62	3	2	2	4.6	
5	Тяга, шт	Труба 40 ℓ = 4000		3	2	2	15.4	
6	Тяга, шт	Труба 40 ℓ = 3500		3	2	2	13.4	
7	Полоса заземления, м	ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	11	11	11	0.94	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл	М16×100	ГОСТ 7798-70* 5915-70* 11371-68*	24	24	24		
9		М16×40		4	4	4		
10	Дюбель, шт	ДГ-8, 4.5×40		9	9	9		
11	Короб металлический кабельный, шт	КП-04/103.8-250		1	1	1	4.1	
12		КП-04/1065Р-750		1	1	1	6.15	

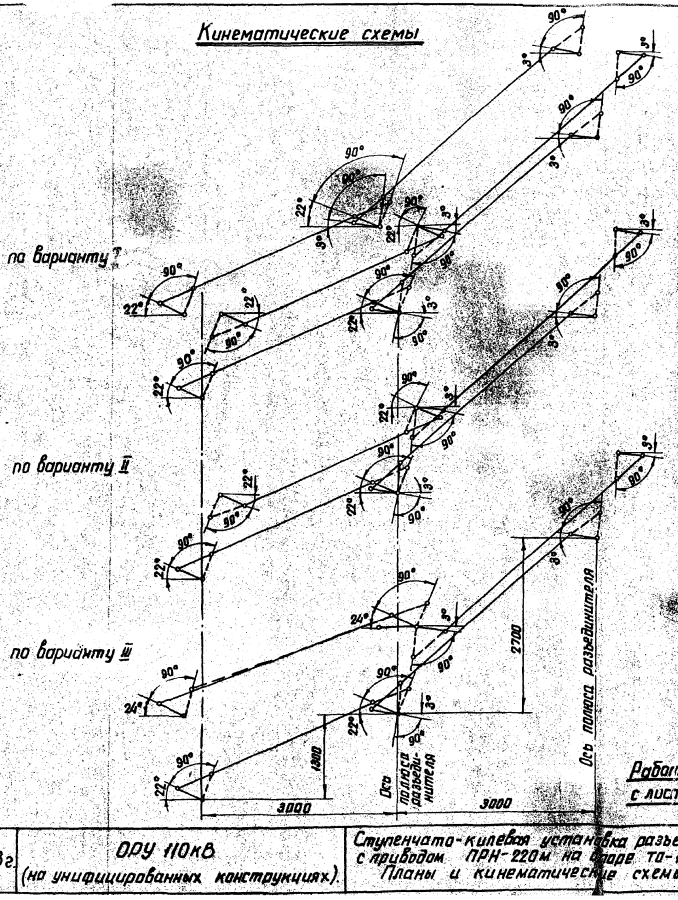
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.338.179.1-2а. 1988 г., ВЭВА.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Работать совместно с листом ЭП-III-19

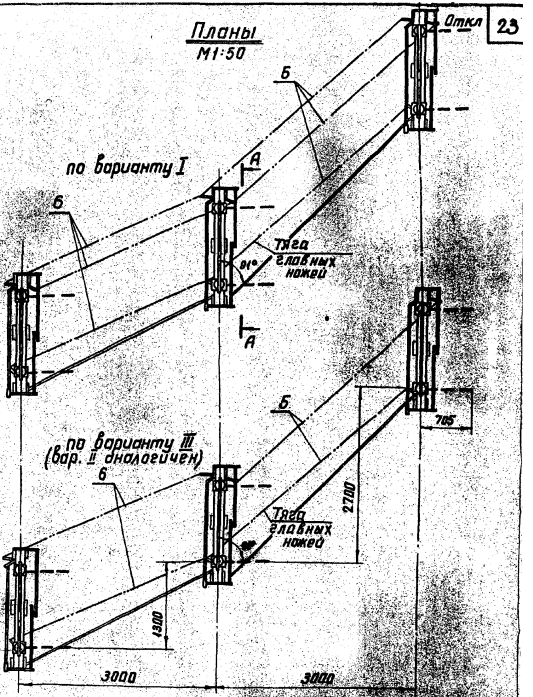
1993 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Ступенчато-килевая установка разъединителя РНДЗ-110/1000Б с приводом ПРН-220м на опоре ТО-110-12 Общий вид, узлы и спецификация.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-18

Кинематические схемы



Планы

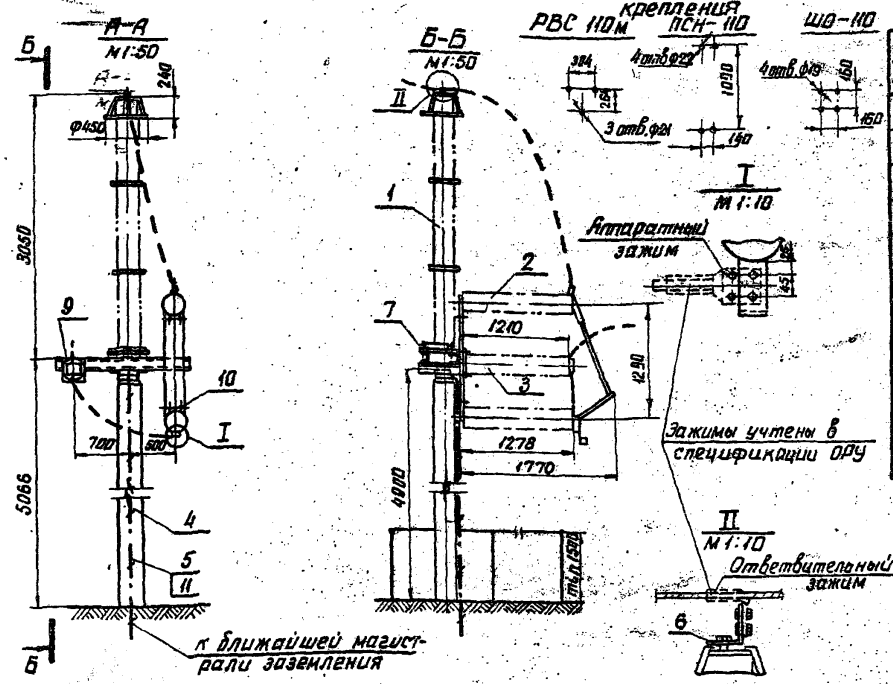
М1:50



Работать совместно с листом ЭП-III-18

1973г	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях).	Ступенчато-килевая установка разъединителя рнд3-110/1000сх с приводом ПРН-220м на раме та-110-12. Планы и кинематические схемы	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-1

Разметка отверстий для крепления РВС 110м ПСН-110 ШО-110

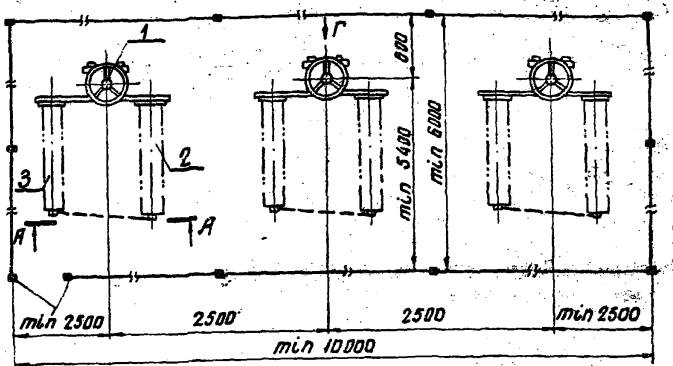


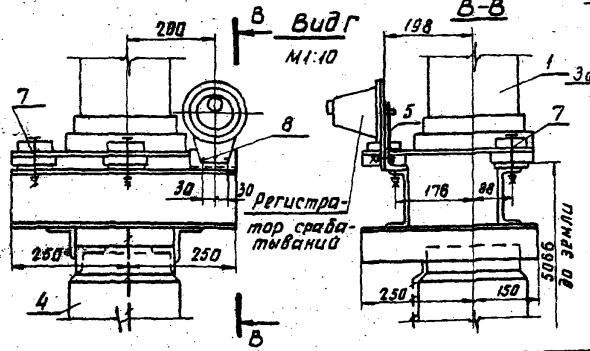
Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Колич	Масса един кг	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистраторами срабатываний РВ-I, компл	РВС-110м	СН. примеч. 1	3	175	
2	Стреляющий предохранитель	ПСН-110	—"—	3	250	масса патрона 6 кг
3	Опора шинная, шт.	ШО-110	—"—	3	75	
4	Опора, шт	ТО-110-39	3.407-93 КС-III-42	3		
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	16,8	0,94	
6	Стойка контактная l=160 шт	Ст. полосовая 40×4	—"—	3	0,2	после изготовления оцинковать
7	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера), компл	М16×120	7798-70* 5915-70*	9		
8	То же, компл.	М8×30	11371-68*	6		
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60		12		
10	То же, компл.	М20×100		12		
11	Дюбель, шт.	ДГ-Х, 45×40		9		

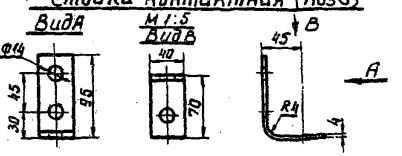
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 2КЛ.122.002.1 ТО 1972 ВЭВА (разрядник), чертежа N КЛО.336.149 1-2 ВЭВА, 1966г, (шинная опора) и инструкции ОВУ.412.019 (стреляющий предохранитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.





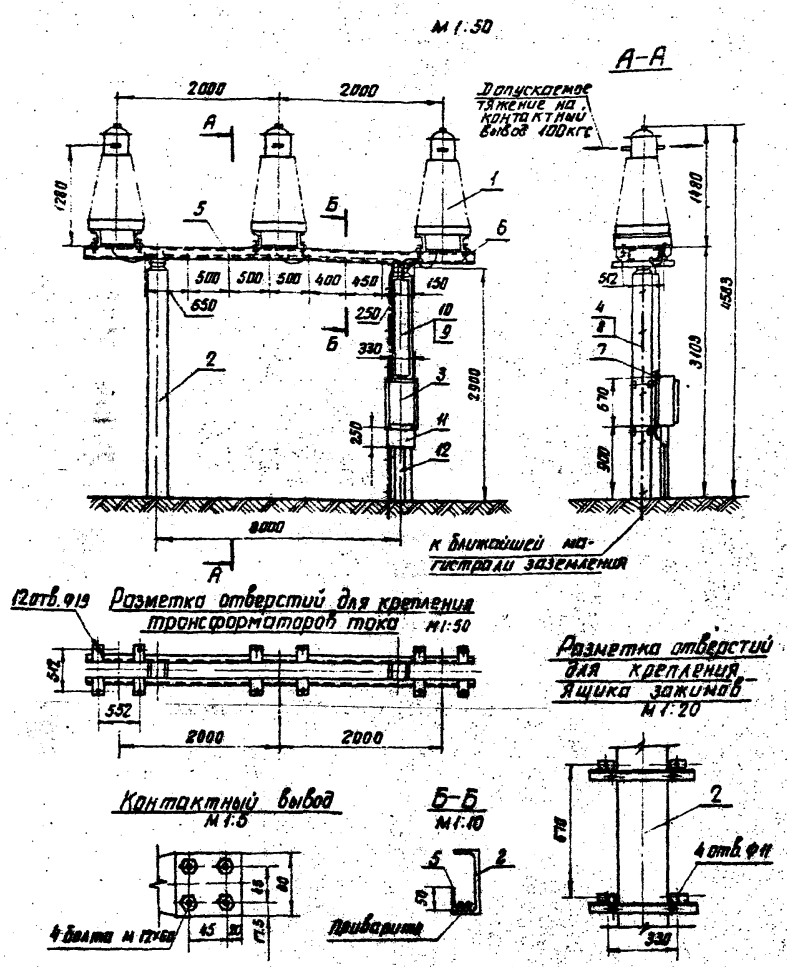
Стойка контактная (поз 6)



1973г	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка стреляющих предохранителей ПСН-110, разрядников РВС-110м и шинных опор ШО-110 на опоре ТО-110-39	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-20

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. СТП — Худат
Гл. инженер проекта — Пивень
Рук. группы — Земелло
Исполнитель — Кононенко
Проверил — Писаренко
2 г.



Спецификация

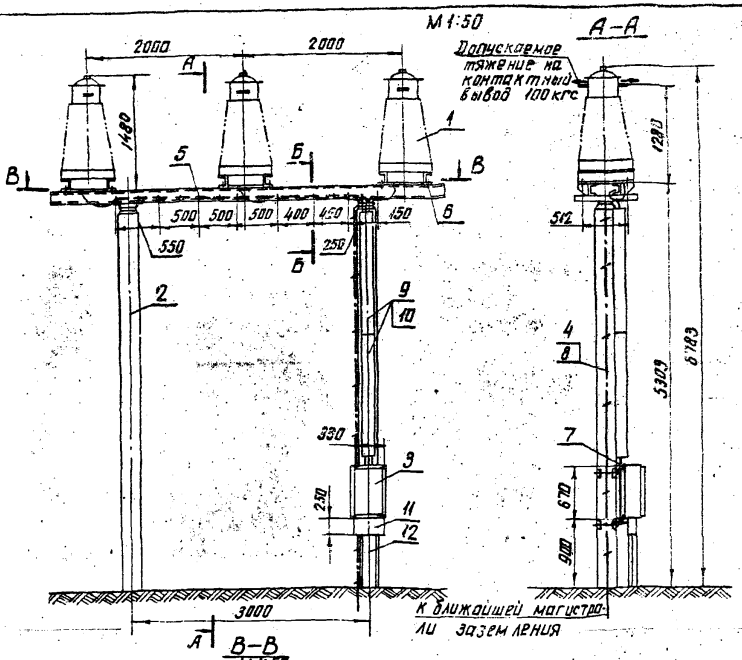
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110м	См. примеч. 1	3	400	В том числе масла 100кг
2	Опора, компл.	ТО-110-23	3.407-93 КС-III-24	1		
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	3,7	0.94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30×4 ℓ = 80	ГОСТ 103-57*	15	0.13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами из полки швеллера компл.	М16×60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		
7		М8×30		4		
8	Дюбель, шт.	ДГ-X; 4,5×40		3		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВ-II; М8×70		2		
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, ℓ=1200		1	3,4	
11	Короб металлический, кабельный, шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
12		КП-01/015, ℓ=750		1	6,15	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа N ОВЛ.300.02.1-033.1 1969 г., завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета.

1973 г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформаторов тока ТФНД-110м (50÷800/5а) на опоре ТО-110-23 (h=3103)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-21

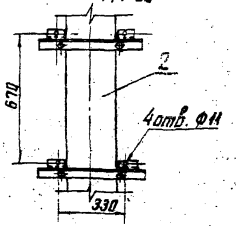
Северо-Западное отделение г. Ленинград
Гл. инженер ... Руководитель группы
Инженер Земель
Проверил
Пасаренко
7021 ТМ-III-25



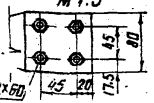
Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



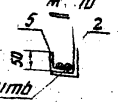
Разметка отверстий для крепления ящика зажимов
М1:20



Контактный вывод
М1:5



Б-Б
М1:10



Спецификация

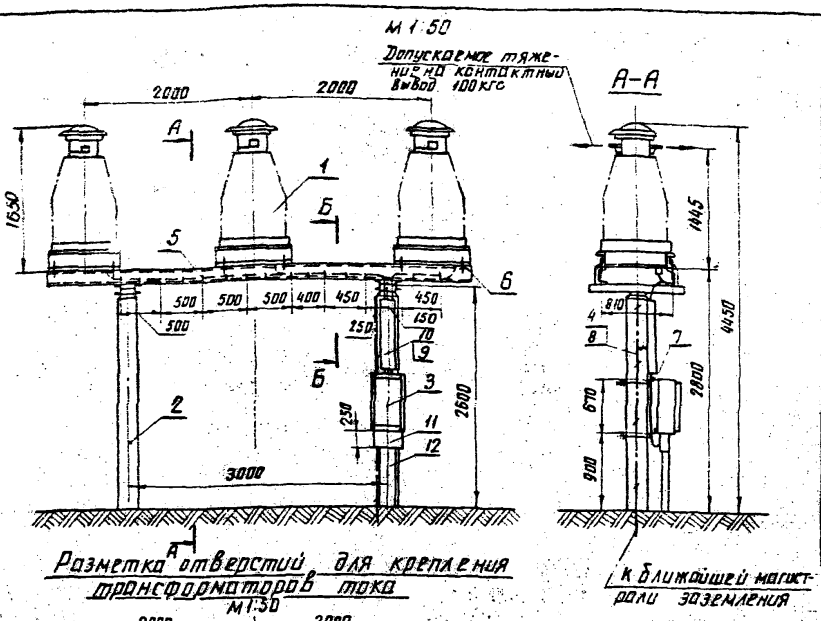
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа или ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт	ТФНД-110М	См. примеч. 1	3	400	В том числе масла 100 кг
2	Опора, компл	ТО-110-24	3.407-9.3 кс-III-25	1		
3	Ящик зажимов, шт	ЯЗ-60		1	17	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30×4	ГОСТ 103-57*	6	0,94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт	30×4 ℓ=80		15	0,13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки С16), компл	М16×60	ГОСТ 7798-70* ГОСТ 5915-70*	12		
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл	М8×30	ГОСТ 11371-68*	4		
8	Дюбель, шт	Д-Г-Х, 4,5×40		4		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл	ДВ-II; М8×70		6		
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл	Л-4, ℓ=1500		2	4,25	
11	Короб металлический кабельный, шт	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
12		КП-01/005, ℓ=750		1	6,15	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ОВЛ.300.027 ГЧ, 1971 г, завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета

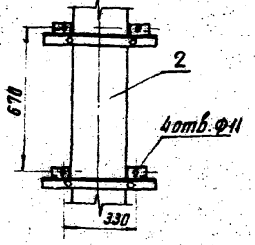
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1973 г.	Установка трансформаторов тока ТФНД-110М (50÷800/5А) на опоре ТО-110-24 (h=5303)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-22

Гл. инженер проекта Лукьянов
Гл. специалист Земель
Гл. специалист Земель
Нач. отдела Земель
Гл. специалист Земель
Разраб. Земель

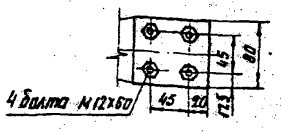


Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока
М 1:50

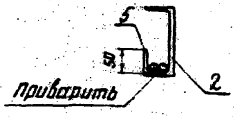
Разметка отверстий для крепления ящика зажимов
М 1:20



Контактный вывод
М 1:5



Б-Б
М 1:10



Спецификация

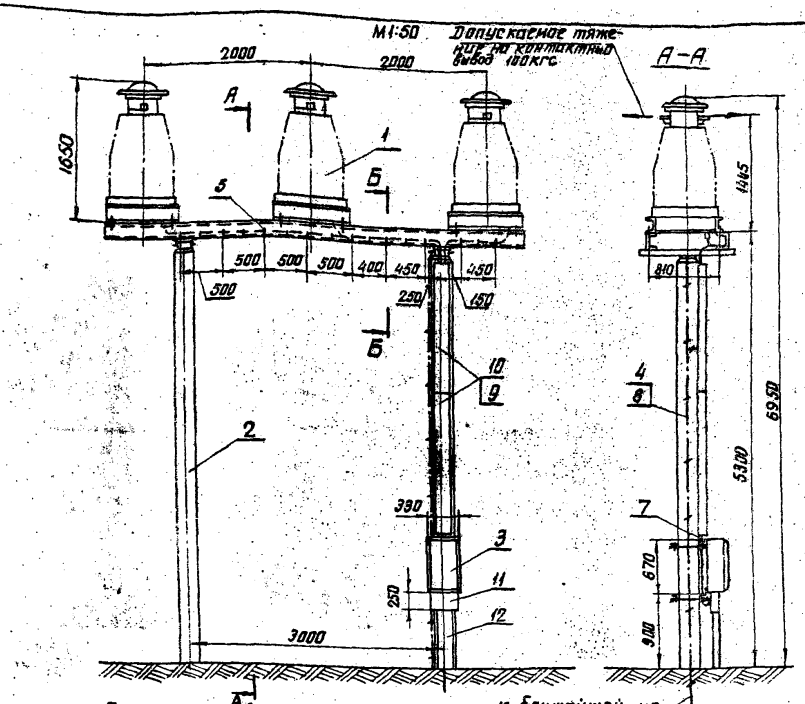
NN	Наименование	Тип или размер	N чертежа и ГОСТ	Колич.	масса един. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110м-II	см. примеч. 1	3	740	В том числе масла 180 кг
2	Опора, компл.	ТО-110-26	3.407-93 КС-III-26	1		
3	Ящик зажимов, шт	ЯЗ-60		1	17	
4	Полоса заземления, м	см. полосовая 30х4	ГОСТ 103-57*	3,5	0,94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30х4 l=80	ГОСТ 103-57*	16	0,13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из пакета С16), компл.	М16х60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		
7	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М8х30		4		
8	Дюбель, шт.	ДГ-I; 4,5х40		3		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВ-II; М8х70		2		
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, l=750		1	2,1	
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-015/04, l=250		1	5,6	
12		КП-04/005 l=750		1	6,15	

Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежа НОВЛ.308.021.19, завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета.

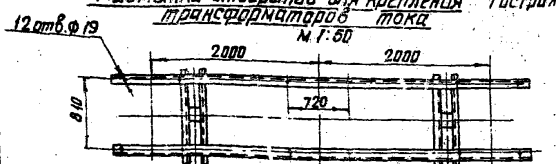
1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформаторов тока ТФНД-110м-II (750÷2000/1/1/5А) на опоре ТО-110-26	Типовые решения 407-1-135	Альбом III	Лист ЭП-III-23

Севзапэлектропроект г. Ленинград
Руководитель группы
Гл. инженер проекта
Гл. специалист
Проверил
Н. контр.
Разработал
1042-1-ТМ-III-2

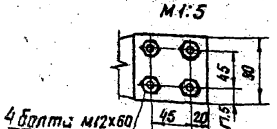


Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока
М 1:50

к ближайшей магистрали заземления



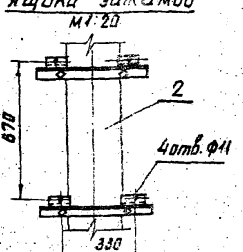
Контактный вывод
М1:5



Б-Б
М1:10



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов
М1:20



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1.	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110м-II	см. примеч. 1	3	740	В том числе масла 180кг
2.	Опора, компл	ТО-110-21	3.407-93 МС-III-23	1		
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30х4	ГОСТ 103-57*	6	0.94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	-30х4 ℓ = 80	ГОСТ 103-57*	16	0.13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки С(6), компл.	М16х80	ГОСТы: 7798-70 * 5915-70 * 11371-68 *	12		
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М8х30		4		
8	Дюбель, шт.	DГ-I; 4,5х40		3		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл	DB-II; М8х70		4		
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл	Л-4, ℓ=1500		2	4,25	
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
12		КП-01/05, ℓ=750		1	6,15	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа N 08Л. 300. 021.19 завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета

1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформаторов тока ТФНД-110м II (750-2000)/1/5А на опоре ТО-110-21	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-24

Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение г. Ленинград

7021тм-III-28

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

Гип. Кадет Земцев

Нач. отд. Подпись Земцев

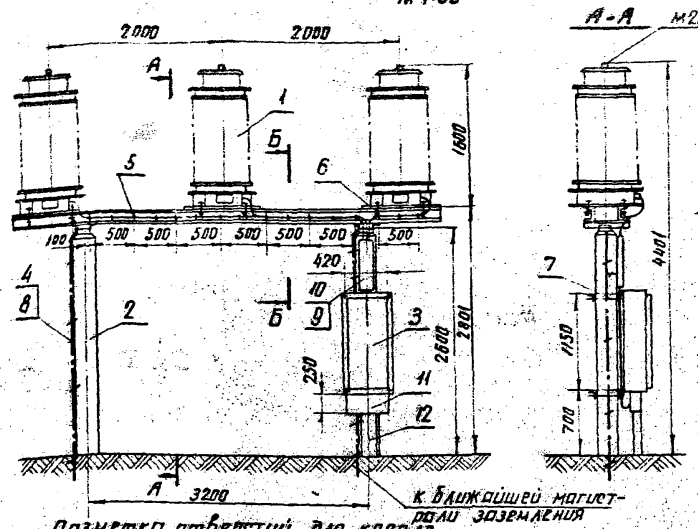
Гл. инженер проекта Подпись Земцев

Нач. сект. Подпись Земцев

Руководитель группы Подпись Земцев

Исполнитель Подпись Земцев

М 1:50

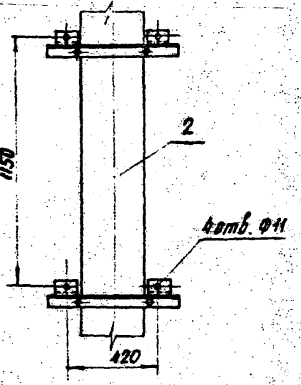


А-А М20

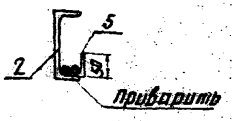
Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения М1:50



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов М1:20



Б-Б М1:10



Спецификация

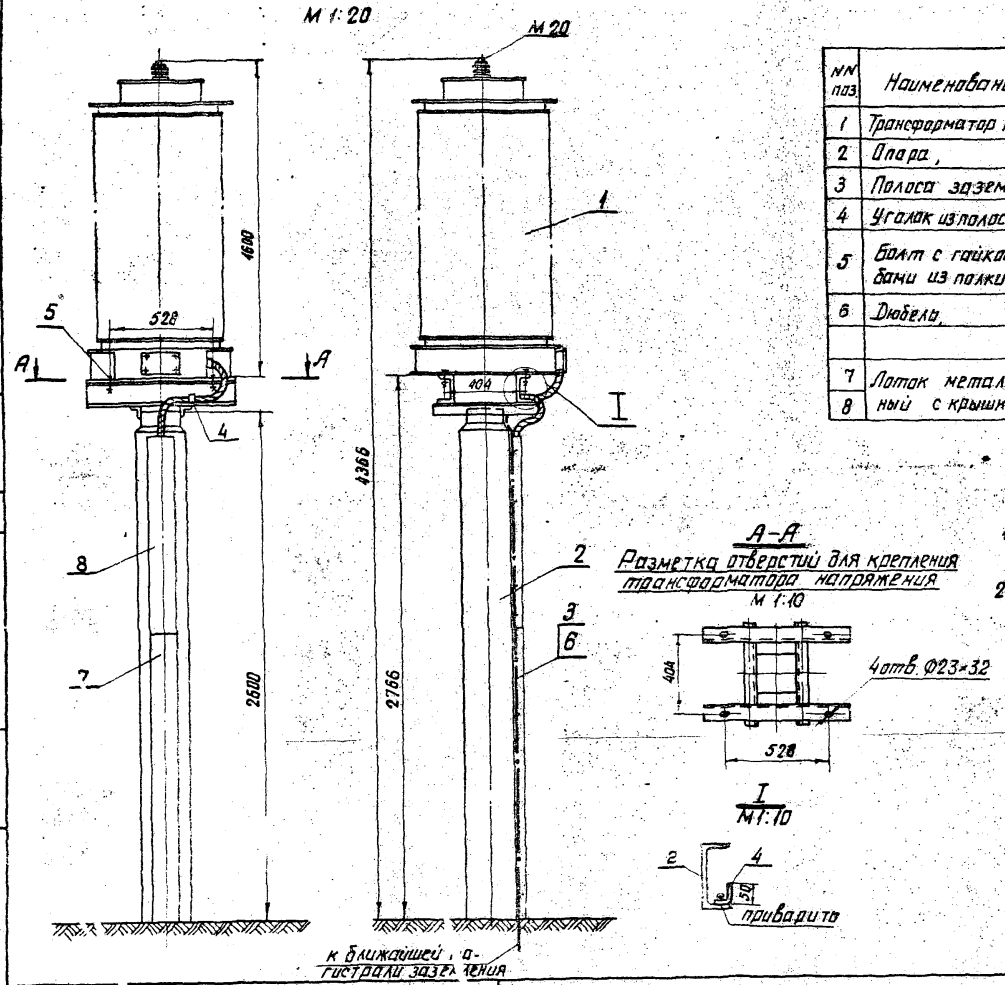
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-57	См. примеч.1	3	587	В том числе масла 155 кг
2	Опора, компл.	ТО-110-27	3.407-93 КС-III-27	1		
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗН-4		1	62	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	6,6	0,94	
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30×4 ℓ=80		16	0,13	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки С16), компл.	М16×60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М8×30		4		
8	Дюбель шт.	Д-Х; 4,5×40		4		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДБ-II; М8×70		2		
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, ℓ=500		1	1,4	
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
12		КП-015/05, ℓ=500		1	4,3	

Примечания

1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 02.14.01-67.
2. Контактный вывод у НКФ-110 – шпырь М20
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке прикрепить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета

1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформаторов напряжения НКФ-110-57 на опоре ТО-110-27	Типовой проект 407-0-13	Альбом III	Лист ЭП-III-25

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-57	См. примеч. 1	1	587	В том числе масла 155 кг
2	Опора, шт.	ТО-110-28	3.407-93 КС-III-28	1		
3	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	3,5	0,94	См. примеч. 2
4	Уголок из полосовой стали, шт.	30×4 ℓ=80	ГОСТ 103-57*	1	0,1	
5	Болт с гайкой и двумя шайбами из полки швеллера, компл.	М16×60	ГОСТы: 7798-70*) 5915-70*) 11371-68*)	4		
6	Дюбель, шт.	ДГ-Х, 4,5×40		3		
7	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, ℓ=1500		1	3,8	
8		Л-4, ℓ=1000		1	2,5	

А–А

Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения

М 1:10

I

М 1:10

Примечания

1. Установка разработана на основании каталога №02.44.01-67 ВНИИЭМ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.6) при помощи строительно-монтажного пистолета

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	1973г	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформатора напряжения НКФ-110-57 на опоре ТО-110-28	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-26

Гл. инж. отд. Хабат
Гл. инженер проекта Пивень
Руководитель группы Земсков

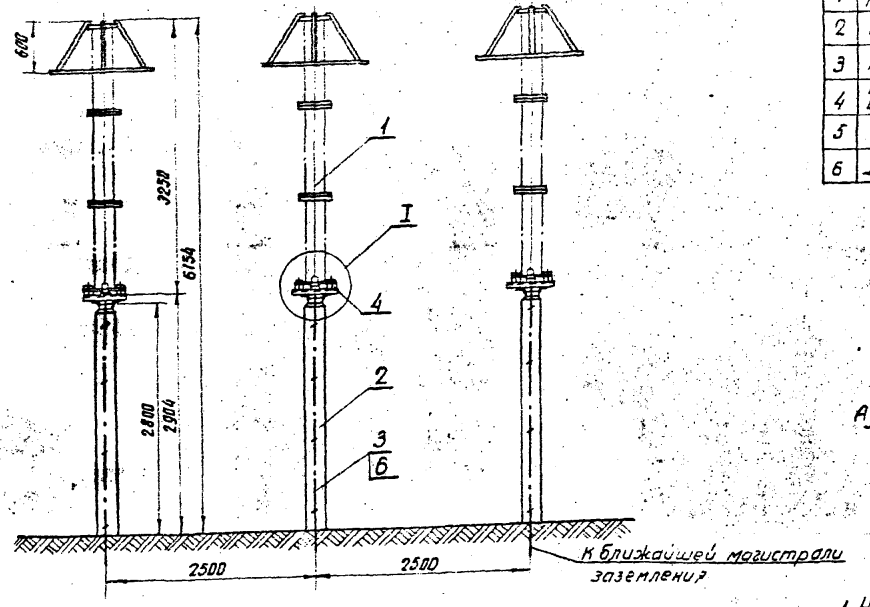
Утвердили Кожуленко, Васильев
Исполнители Пивень, Пасынкова
Сост. Пивень, Земсков

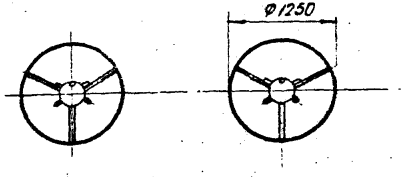
7021тм-Ш-30

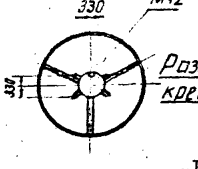
Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа и ГОСТ	Колич.	Масса ед. кг	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-2, компл.	РВМГ-110М	См. примеч.1	3	328	
2	Опора, компл.	ТО-110-29	3.407-93 КС-III-29	3		
3	Полоса заземления, м	ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	11	0,94	См. примеч.2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×140	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		
5	То же, компл.	М 8×40		6		
6	Дюбель, шт.	ДГ-Х; 4,5×40		9		

М 1:50



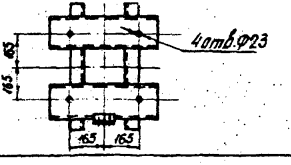




А-А

Разметка отверстий для крепления разрядника

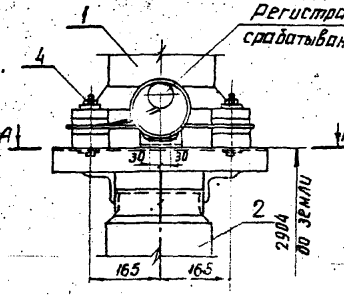
М 1:20



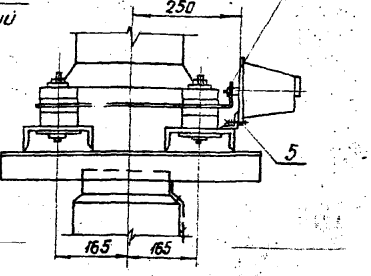
I

М 1:10

Регистратор срабатываний



Провод с наконечником (поставляется заводом)



Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей №2 ип. 123.024а 1966г, Ленинградского завода „Пролетарий" (разрядник), и №3РЕ, 414-002. 1966г. Ленинградского ОЭТЭ (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.6). при помощи строительно-монтажного пистолета.

г. Ленинград

1973г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка разрядников РВМГ-110М на опорах ТО-110-29	Типовые решения 407-9-135	Альбом III	Лист ЭП-III-27

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград
7021тм-ЭМ-32

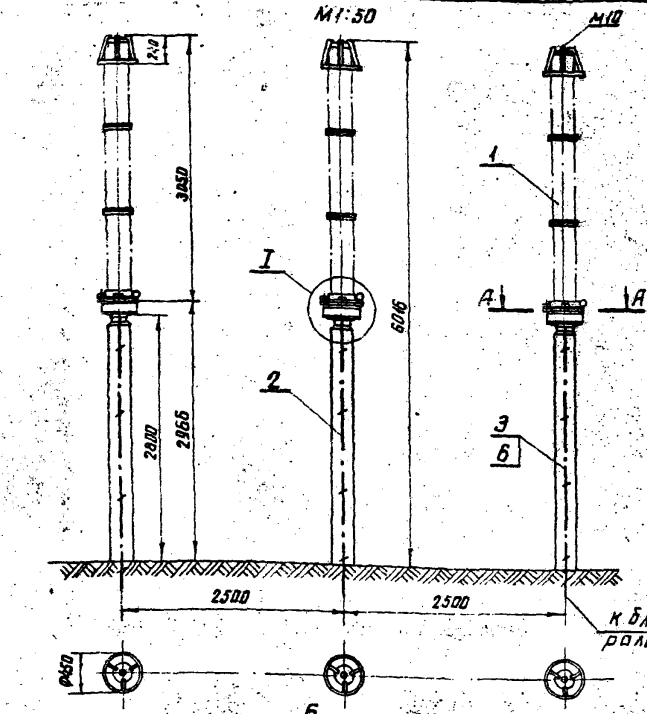
Гл. инженер проекта Кожуренко
Руководитель группы Писаренко
Исполнитель Проверил Кожуренко
Нач. отд. Хавтан
Гл. специалист Тивень
Ст. инженер Земель

Спецификация

№№ поз	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, и ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-1, компл.	РВС-110М	См. примеч.1	3	175	
2	Опора, компл.	ТО-110-30	3.407-93 КС-III-30	3		
3	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	11	0,94	См. примеч.2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера), компл.	М16×120	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	9		
5	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М8×30		6		
6	Дюбель, шт.	ДГ-Х; 4,5×40		9		

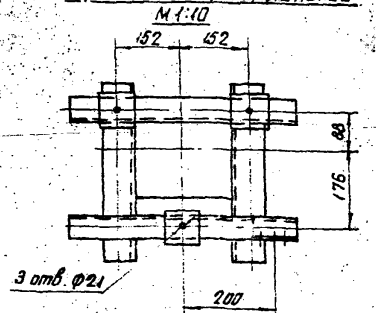
Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежа 2КЛ.122.002.1е 1972г., ВЗВА(разрядник)и чертежа ЭРЕ.444.002 1966г. Ленинградского ОЭТЭ (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительно-монтажного пистолета

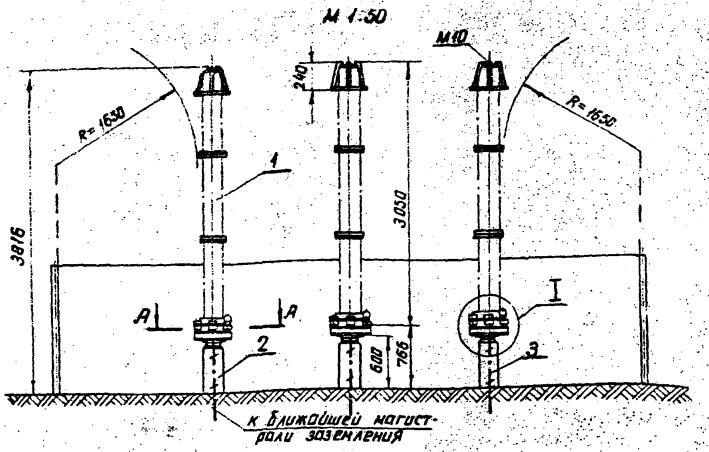


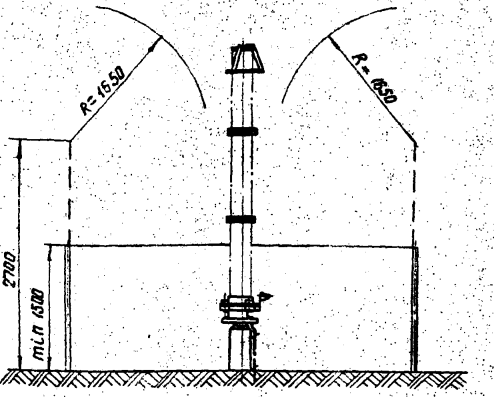
А-А

Разметка отверстий для крепления разрядников



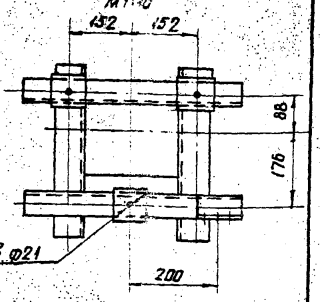
1979г	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка разрядников РВС-110м на опорах ТО-110-30	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-28

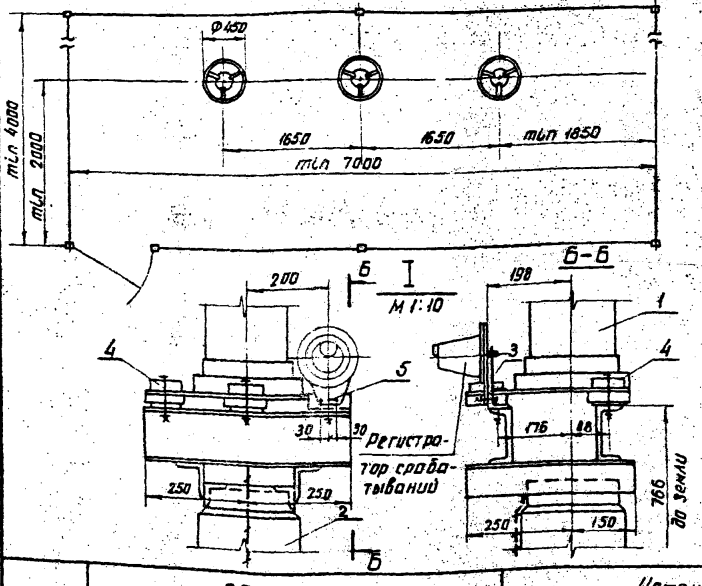




А-А

Разметка отверстий для крепления разрядников





Спецификация

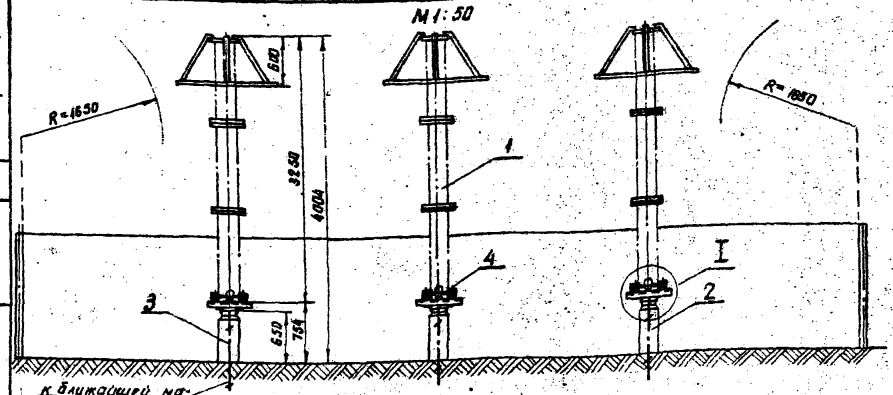
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса Един. кг	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РВ-1,	компл.	РВС-110М	См. примеч.1	3	175	
2	Опора,	компл.	ТО-110-31	3.407-93 КС-III-31	1		
3	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	4	0,94	См. примеч.2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера),	компл.	М 16×120	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	9		
5	То же,	компл.	М8×30		6		

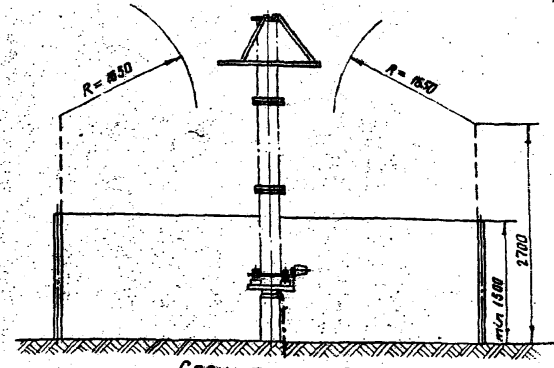
Примечания:

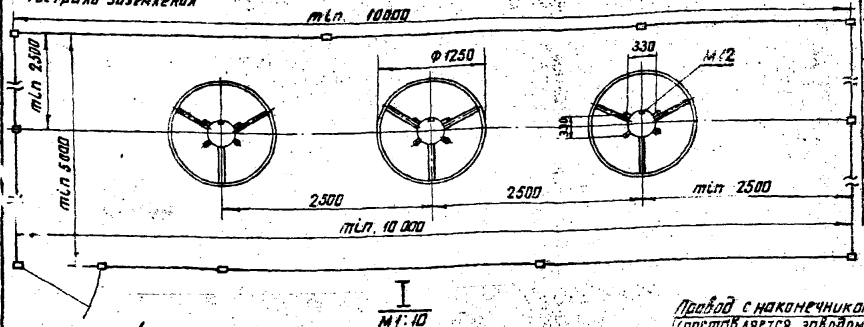
1. Установка разработана на основании чертежа 2КЛ.122.002.1е, 1972г., ВЗВА(разрядник) и чертежа ЭРЕ.414.002, 1966г. Ленинградского ОЭТЗ (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

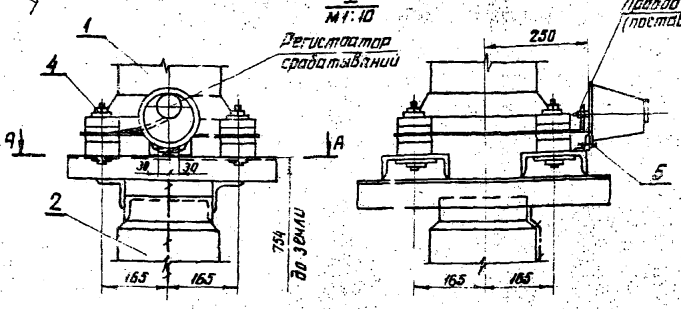
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка разрядников РВС-110М на опоре ТО-110-31 (вариант низкой установки с ограждением)	Типовые решения 407-0-133	Альбом III	Лист ЭП-III-29

г. Ленинград









Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	колич.	масса	Примечание
1	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР-2, комплект	РВМГ-110м	См. примеч. 1	3	328	
2	Опора, комплект	ТО-110-32	3.407-93 КС-III-32	1		
3	Полоса заземления, м		См. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	4	0,94	см. примеч. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами, комплект	М20×140	ГОСТы: 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*	12		
5	То же, комплект	М8×40		6		

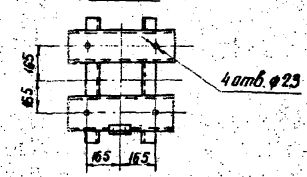
Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежей № 2 ип. 123. 024а, 1966 г. Ленинградского завода „Пролетарий" (разрядник) и №ЭРЕ. 444.002. 1966 г. Ленинградского ОЭТЗ (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

А-А

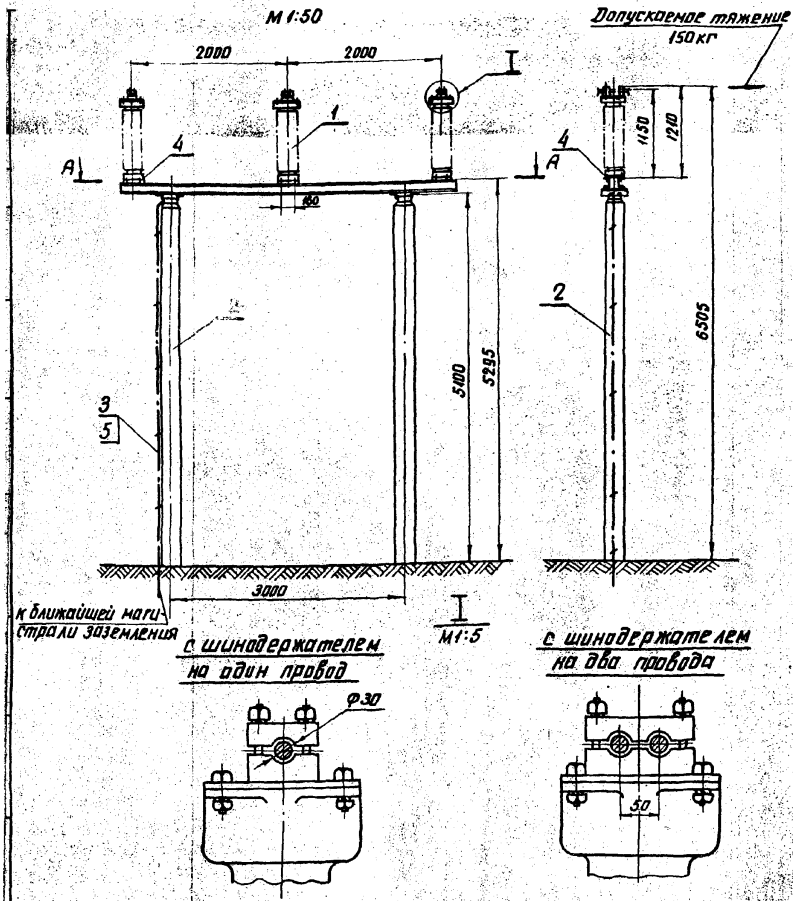
Разметка отверстий для крепления разрядника.

М 1:20



Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	Гл. инженер проекта	Кокуленко				
	Руководитель группы	Писаренко				
	Исполнитель	Проверил				
	Нач. отд.					
	Нач. сект.	Хвалт	Гудвенц	Земл.		
	Зам. нач. отп					
	Гл. инженер проекта					
	Руководитель группы					

1973	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка разрядников РВМГ-110м на опоре ТО-110-32 (вариант низкой установки с ограждением)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-30



с шинодержателем на один провод

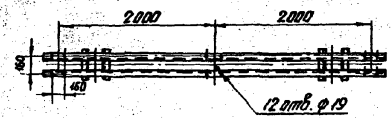
с шинодержателем на два провода

Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	Чертеж, ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Опора шинная, шт.	ШО-110	См. примеч. 1	3	75	
2	Опора, шт.	ТО-110-35	3.407-93 КС-III-35	1		
3	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	5,8	0,94	См. примеч. 2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера) комп.	М16×60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	12		
5	Дюбель, шт.	ДГ-Х; 4,5×40		3		

А-А
Разметка отверстий для крепления шинных опор

М1:5



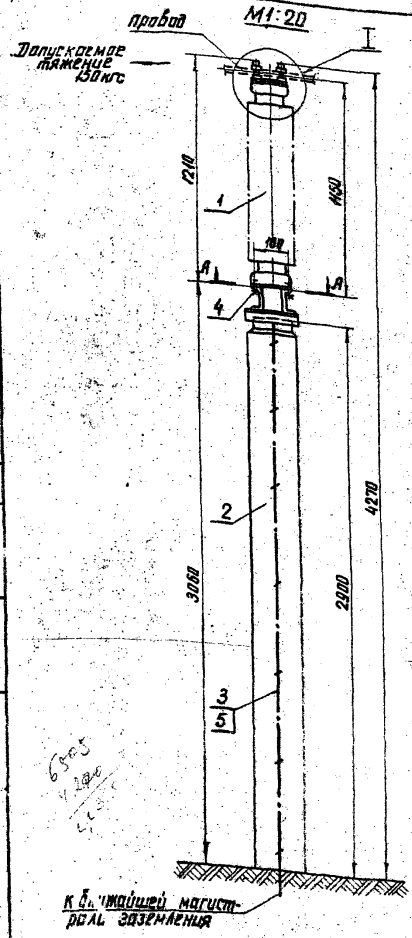
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа НКЛО.336.142.1-2, ВЗ ВА 1966г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.5) при помощи строительно-монтажного пистолета.

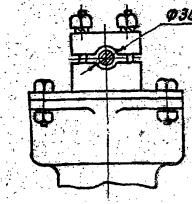
1973 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трех шинных опор ШО-110 на опоре ТО-110-35	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-31

7021тм-ТП-36

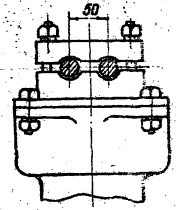
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград
Гл. инж. отд. Пономарев
Рук. группы Земляк
Констр. Пугачева
Констр. Земляк
Проверил Пугачева
Утвердил Конищева



I
М1:5
(повернут)
с шинодержателем на один провод



с шинодержателем на два провода



Спецификация

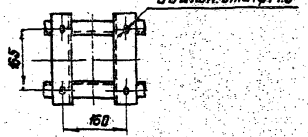
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Опора шинная, шт.	ШО-110	см. примеч.1	1	75	
2	Опора, шт.	ТО-110-33	3.407-93 КС-III-33	1		
3	Полоса заземления, м	см. полосовая 30х4	ГОСТ 103-57*	3,6	0,94	см. примеч.2
4	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера), комп.	М16х60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	4		
5	Дюбель, шт.	DT-X; 4,5х40		3		

Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежа № КЛО 336.149.1-2, ВЗВЯ, 1966г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительно-монтажного пистолета.

А-А
Разметка отверстий для крепления шинной опоры

М 1:10



1973г.	ОРУ-110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка шинной опоры ШО-110 на опоре ТО-110-33	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-32

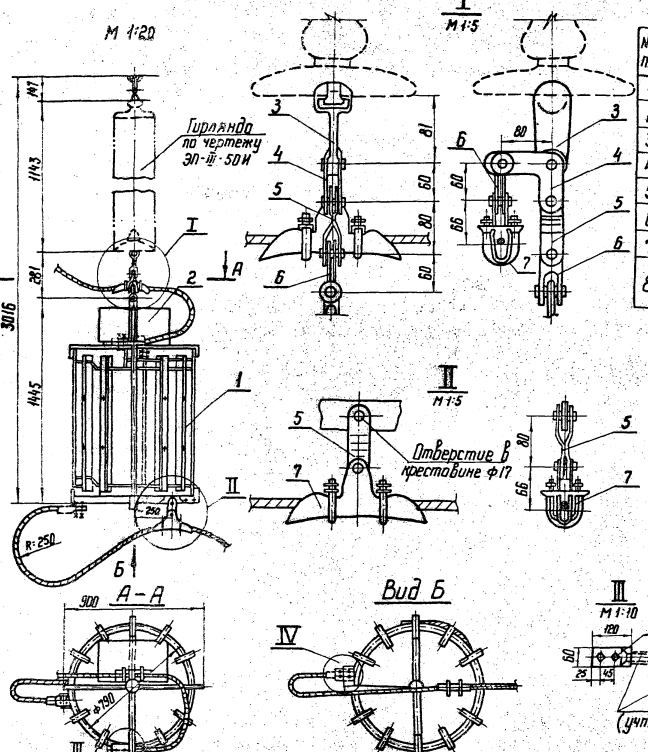
Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой, шт.	РЗ-600-0,25	См. примеч. 1	1	106	Заградитель ВЗ-600-0,25
2	Элемент настройки, шт.	ЭН-0,25	—"—	1		
3	Ушко однолапчатое укороченное, шт.	УПК-7-16		1	0,64	
4	Звено промежуточное монтажное, шт.	ПТМ-7-2		1	0,8	
5	Звено промежуточное, шт.	ПРТ-7-1		2	0,5	
6	Скоба двойная трехлапчатая, шт.	СКТ-7-1		2	0,5	
7	Зажим, поддерживающий глухой, шт.	ПГН-3-5		2	1,4	
8	Болт с двумя гайками и двумя шайбами, компл.	М12×50	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		Для крепления распорного зажима

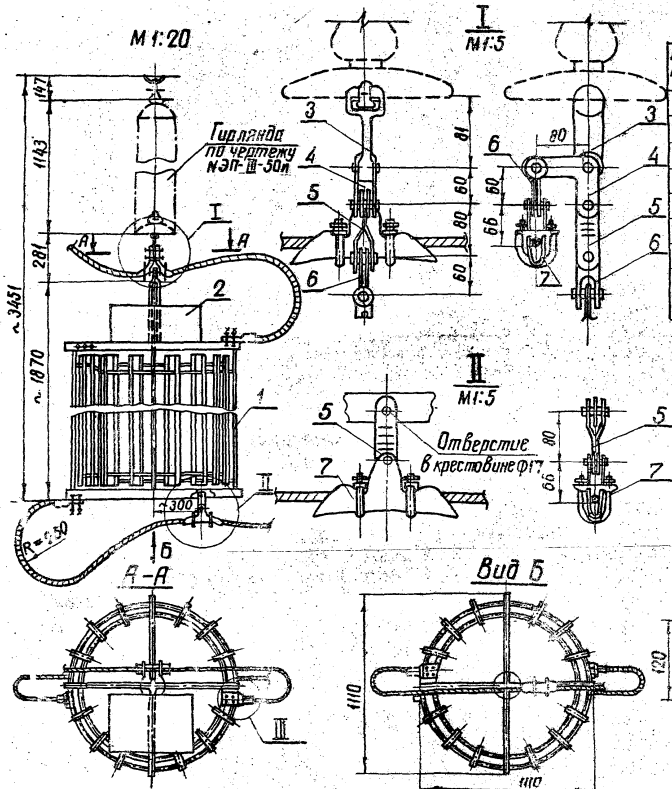
Примечания

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

Лист ЭП-III-33и заменяет лист ЭП-III-33
Зажим ПГН-4-4В снят с производства.
Рук. группы /Земель/ 12/VIII, 75г.
Изменены типы цепной арматуры
Рук. гр. /Фомин/ 27.06.79



1979 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 (для проводов сеч. ≤ 185 мм²)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-33и



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Реактор силовой, шт.	РЗ-1000-0,6	см. примеч.1	1	315	Заградитель ВЗ-1000-0,6
2	Элемент настройки, шт.	ЭН-0,6м	—"—	1		
3	Ушко однолапчатое укороченное, шт.	УКК-7-16		1	0,64	
4	Звено промежуточное монтажное, шт.	ПТМ-7-2		1	0,8	
5	Звено промежуточное, шт.	ПРТ-7-1		2	0,5	
6	Скоба двойная трехлапчатая, шт.	СКТ-7-1		2	0,5	
7	Зажим поддерживающий глухой, шт.	ПГН-3-5		2	1,4	
8	Болт с двумя гайками и двумя шайбами, комп.	М12×50	ГОСТ 7798-70 5915-70 5927-70	8		Для крепления аппаратного зажима

Примечания

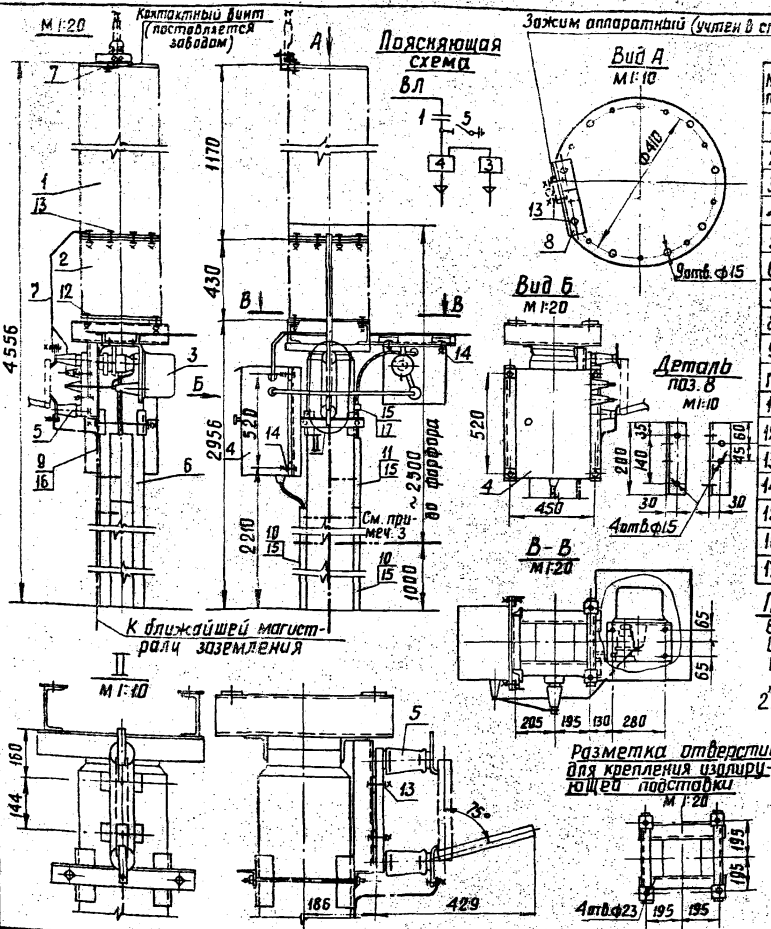
1. Установка разработана на основании ТУ-16-521.045-70 Московского электрозавода им. Куйбышева (заградитель).
2. Сцепная арматура выбрана на основании каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств."

Лист ЭП-Ш-34 и заменяет лист ЭП-Ш-34.
Зажим ПГН-4-48 снят с производства.
Рук. группы Зем 1 Земель/21/VIII.75

Изменены типы сцепной арматуры
Рук. гр. Фамин/27.06.79

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	1979 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6 (для проводов сеч. ≤ 185 мм²)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-Ш-34и

Исполнитель Конкина
Проверил Никифорова
Гип 2
Нач. отд.
Гл. инж. пр.
Нач. гр.
Комплект
Подпись
Инв. №



Спецификация

NN по	Наименование		Тип или размер	N чертежа ГОСТ	колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Конденсатор связи,	шт.	СМР-110/√3-0,0064	См. примеч. 1	1	250	
2	Изолирующая подставка,	шт.	ПИ-2		1	78	
3	Фильтр присоединения,	шт.	ФП		1	8,8	
4	Шкаф отбора напряжения,	шт.	ШОН-11А		1	30	
5	Разъединитель однополюсный,	шт.	РВО-10/400		1	5,9	
6	Опора,	компл.	ТО-110-37	3.407-93 КС-III-47,48	1		
7	Шина медная,	м	сеч. 25х3	ГОСТ 434-71	2,5	0,67	
8	Уголок крепежный,	шт.	∠50х5 ℓ=200	ГОСТ 8509-72	1	0,8	Цинковать
9	Полоса заземления,	м	ст. полосовая сеч. 30х4	ГОСТ 103-57	4	0,94	см. примеч. 2
10	Лоток металлический,		Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ 1973г	2	4,95	
11	кабельный с крышкой,	шт.	Л-4, ℓ=300		1	0,74	
12	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М20х70	ГОСТ'ы 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
13	То же,	компл.	М12х60		15		Для крепления поз. 1,5,8
14	То же,	компл.	М10х30		8		Для крепления поз. 3,4
15	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл.	ДВП М8х70		9		
16	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5х40		2		См. примеч. 2
17	Скоба,	шт.			1		

Примечания 1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 04.01.07-10 (конденсатор с подставкой), чертежа РМ2, 140, 152 Г4, 1973г. Одесского завода, Нептун (фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), инф. листка N35/II от 26/VII-71г. института „Энергосетьпроект" (шкаф отбора напряжения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 16) при помощи строительно-монтажного пистолета.

3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

Лист ЭП-III-35 и заменяет лист ЭП-III-35.
Изменена установка фильтра присоединения

Рук. группы [подпись] / Земель / 22/VIII-75г.

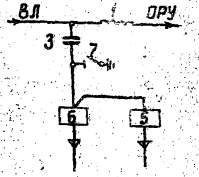
1973г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-37.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-35и

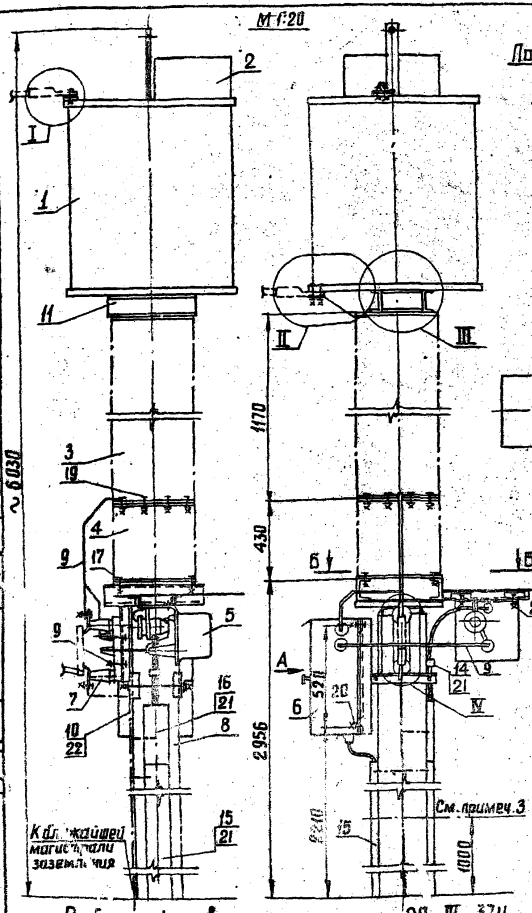
Г. Ленинград
Рук. группы Земель
Пивень
Проверил
Антифриева

Спецификация

№№ поз.	Наименование		Тип, марка, размер	К чертежа, ГОСТ	колич.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РЗ-600-0,25	См. примеч.1	1	106	Заградитель З3-600-0,25
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-0,25		1		
3	Конденсатор связи,	шт.	СМР-110/√3-0,006-Т		1	250	
4	Изолирующая подставка,	шт.	ПИ-2		1	78	
5	Фильтр присоединения,	шт.	ФП		1	8,8	
6	Шкаф отбора напряжения,	шт.	ШОН-1/А		1	30	
7	Разъединитель однополюсный,	шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора,	компл.	ТО-110-37	3.407-93 Кс-Ш-47,48	1		
9	Шина медная	м	сеч. 25×3	ГОСТ 434-74	3	0,67	
10	Полоса заземления,	м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ-103-57	4	0,94	См. примеч.2
11	Металлическая марка опорная,	шт.		ЭП-Ш-38	1		
12	Каретки распорные,	шт.			4	0,3	
13	Скоба прижимная,	шт.			4	0,2	
14	Скоба,	шт.			1		
15	Лоток металлический кабельный с крышкой	шт.	Л-4, Р=2000	По каталогу ГЭМ 1973г	2	4,95	
16		шт.	Л-4, Р=300		1	0,74	
17	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	М 20×70	ГОСТ'ы 7798-70 5915-70 4371-68	4		Для крепления поз. 4
18	То же,	компл.	М 12×80		4		Для крепления поз. 1
19	То же,	компл.	М 12×60		22		Для крепления поз. 3, 7, 11.
20	То же,	компл.	М 10×30		8		Для крепления поз. 5, 6.
21	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл.	ДВП М8×70		9		
22	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		2		

Пояснительная схема





Примечания 1. Установка разработана на основании ТУ 16-521.045-70 (высокочастотный заградитель), каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой) чертежа РМ2.140.152 Г4, 1973г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), инф. листка №35/11 от 26.VII-71г. института „Энергосетьпроект" (шкаф отбора напряжения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.22) при помощи строительно-монтажного пистолета.

3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

Работать совместно с листом ЭП-Ш-37и

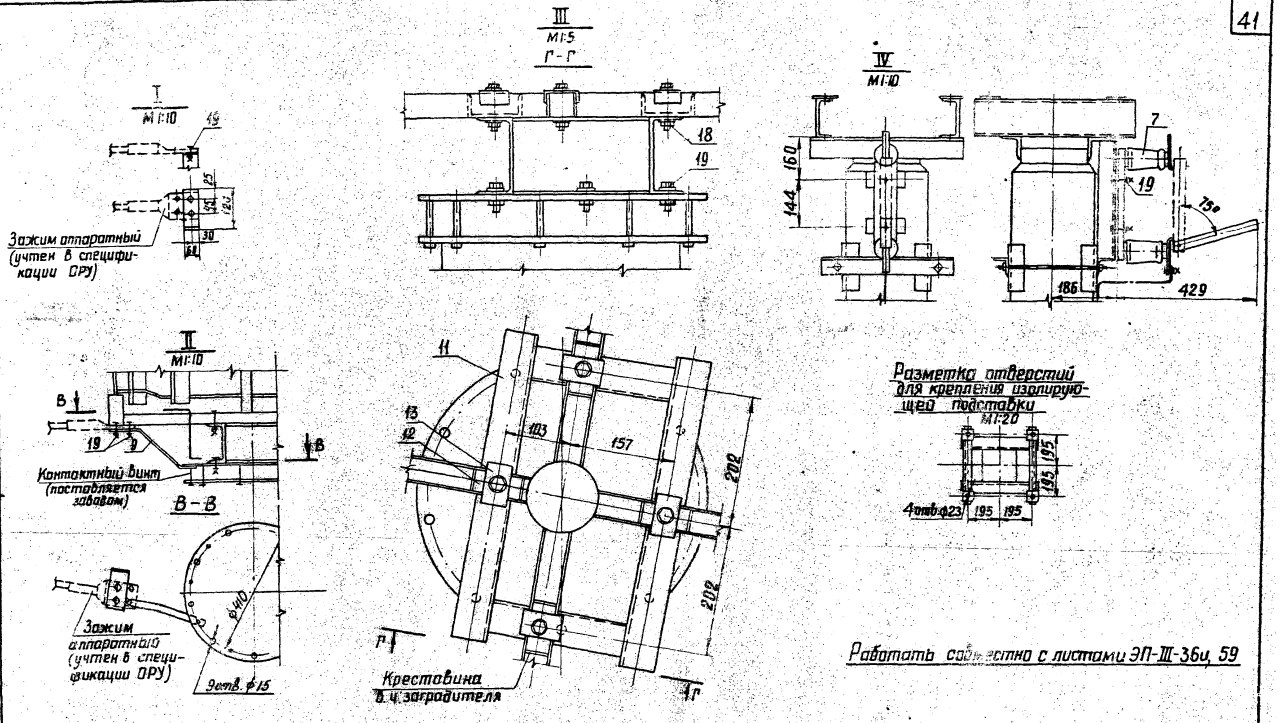
Лист ЭП-Ш-36и заменяет Лист ЭП-Ш-36

Изменена установка фильтра присоединения.

Рук. группы Зах- /земель/ 22.VIII-75г.

Энергосетьпроект северо-западное отделение г. Ленинград	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1973г.	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя З3-600-0,25 на опоре ТО-110-37	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-Ш-36и

Гл. инж. отд. Хадат
Нач. отд. Гиверец
Рук. группы Земель
Исполнители Писаренко, Житвинцева
Нач. Проверил
Инв. № подл. 6030
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл. 7021 тм-Ш-40и



Работать совместно с листами ЭП-III-36и, 59

Лист ЭП-III-37и заменяет лист ЭП-III-37. Изменена установка фильтра присоединения

Рук. группы [illegible] /Земель/ 22/VIII-75г.

1975г	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-36,37. Узлы.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-37и

Северо-западное отд. ... г. Ленинград

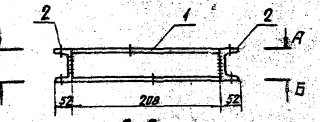
Гл. инж. пр-та Пивень

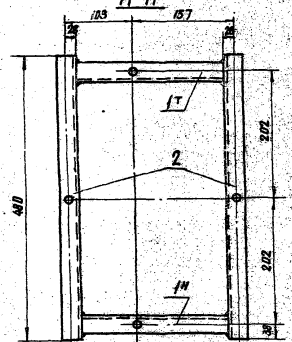
Рук. группы Земель

Проверил Акуфриева

Металлическая марка опорная

М1:5



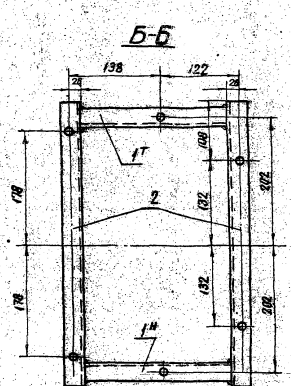


Коротыш распорный

М1:5

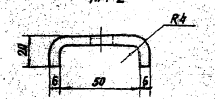


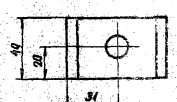




Скоба прижимная

М1:2





Спецификация

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг дет.	Масса в кг всех	Масса в кг марки	Примечания
Металлическая марка опорная	1	⊏12	208	1	1	2.2	4.4	14.7	
	2	⊏12	480	2	—	5.0	10.0		
		Сварные швы					0.3		
Скоба прижимная	—	— 6×40	84	1	—	0.2	0.2	0.2	
Коротыш (распорный)	—	⊏8	40	1	—	0.3	0.3	0.3	

Примечания

1. Все сварные швы $h_ш$=6 мм
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф14мм
4. Конструкции после изготовления покрасить

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

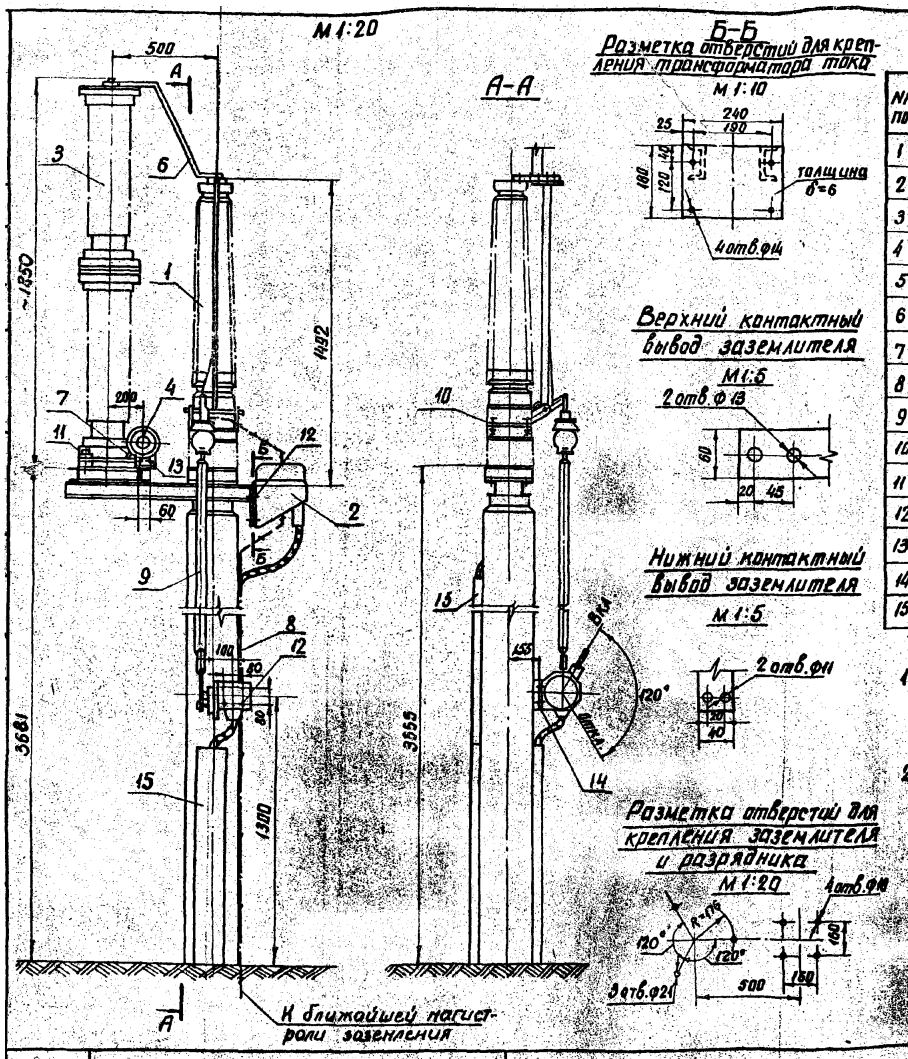
Гл. инж. отд. — Хабет
Гл. спец. — Лобачев
Рук. группы — Земель

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

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Металлоконструкции для установки высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25

1973 г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-ТМ-38



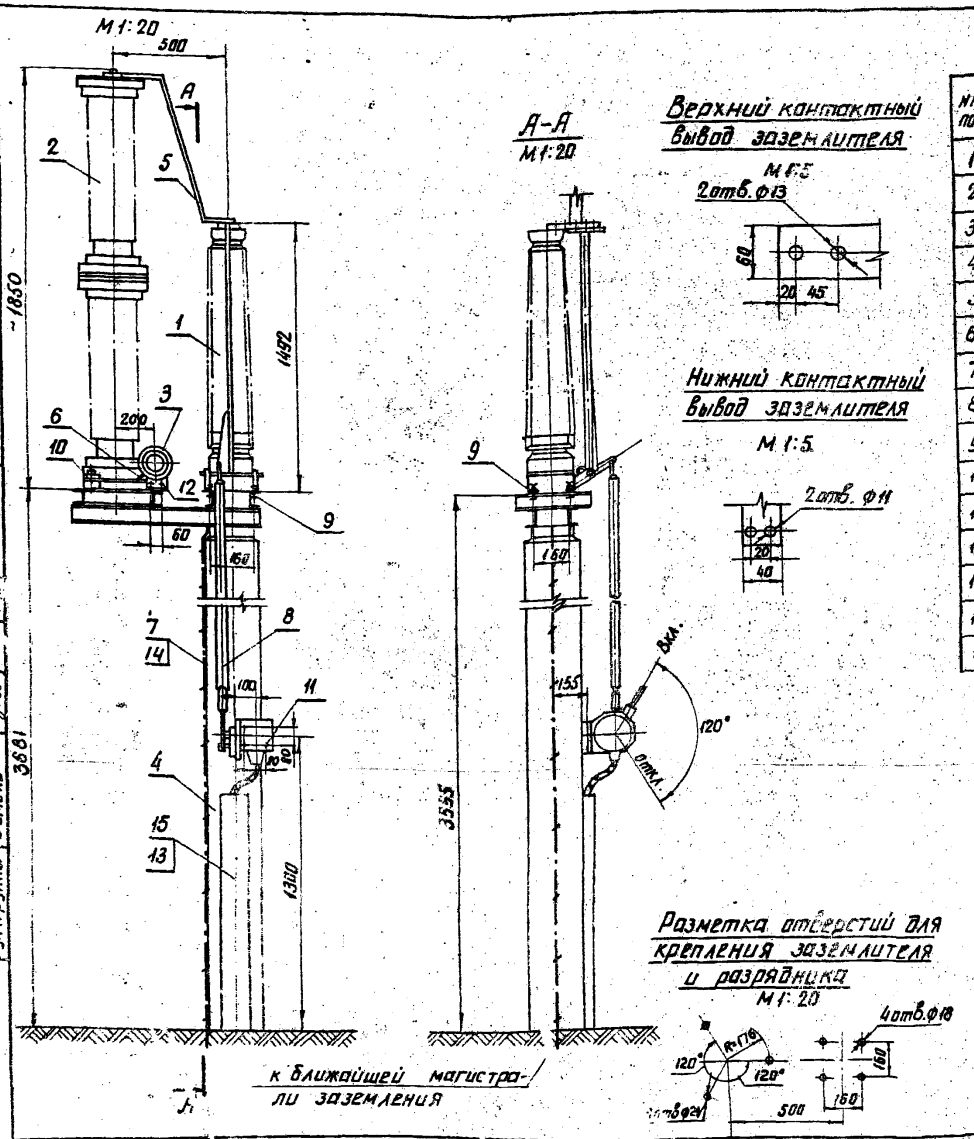
Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N чертежа и ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Заземлитель однополюсный с приводом ПРН-11, компл.	ЗОН-110М I Вариант	см. примеч.1	1	105	
2	Трансформатор тока, шт	ТШЛ-0,5	— " —	1	23	
3	Разрядники, компл	РВС-35+РВС-15	— " —	1	120	
4	Регистратор срабатываний разрядников, шт.	РР-I	— " —	1		
5	Опора, компл.	ТО-110-45	КС-III-45	1		
6	Шина стальная, м	ст. полосовая 30×4	Гост 103-57*	1	0,94	Контактная поверхность зачистить
7	То же, м	— " —	— " —	0,2	0,94	
8	Полоса заземления, м	— " —	— " —	5,5	0,94	См. примеч. 2
9	Тяга, ℓ=2400, шт.	труба 20	ГОСТ 3262-62	1	1,45	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами из полки швеллера, компл.	М16×60	Госты:	4		
11	Болт с гайкой и двумя шайбами одна из полки швеллера, компл	М16×120	7798-70*	3		
12	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×60	5915-70*	3		
13	То же	М8×30	11371-68*	2		
14	То же	М12×30		3		
15	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-9, ℓ=1000		4	2,5	Крепить дюбелями ДГ-8; 4,5×40

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа NКА0.336.108, 1971г. ВЗВА (заземлитель), чертежей 2КЛ.122.055.1, 1971г. и 2КЛ.122.055.2, 1967г. ВЗВА (разрядник) и чертежей ЗРЕ.414.002; ЗРЕ.414.002-а, 1966г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями ДГ-8; 4,5×40 при помощи строительно-монтажного пистолета.

1973г	ОРУ-110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре ТО-110-45. Вариант I	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-83



Верхний контактный вывод заземлителя

Нижний контактный вывод заземлителя

М 1:5

Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника

М 1:20

Спецификация

№№ поз	Наименование	Тип или размер	№ чертежа и ГОСТ	Кол-во	Масса един. кг	Примечание
1	Заземлитель однополюсный с приводом ПРН-11, компл.	ЗОН-110м II вариант	см. примеч.1	1	78.8	
2	Разрядники, компл.	РВС-35+РВС-15	см. примеч.1	1	120	
3	Регистратор срабатываний разрядников, шт	РР-1	см. примеч.1	1		
4	Опора, компл.	ТО-110-46	3.407-93 КС-III-45	1		
5	Шина плоская стальная, м	ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	1.2		контактную поверхность лудить
6	То же, м	—»—	—»—	0,2	0.94	
7	Полоса заземления, м	—»—	—»—	4,3	0,94	См.примеч.2
8	Тяга, ℓ=2400 шт	труба 20	ГОСТ 3262-62	1	1,45	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами из полки швеллера, компл.	М16×60	ГОСТы: 7798-70* 5915-70* 11371-68*	4		
10	Болт с гайкой и двумя шайбами (одна из полки швеллера), компл.	М16×120		3		
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×60		3		
12	То же, компл.	М8×30		2		
13	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВ-II; М8×70		2		
14	Дюбель, шт.	ДГ-I; 4,5×40		3		
15	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4 ℓ=1000		1	2,5	

Примечания:

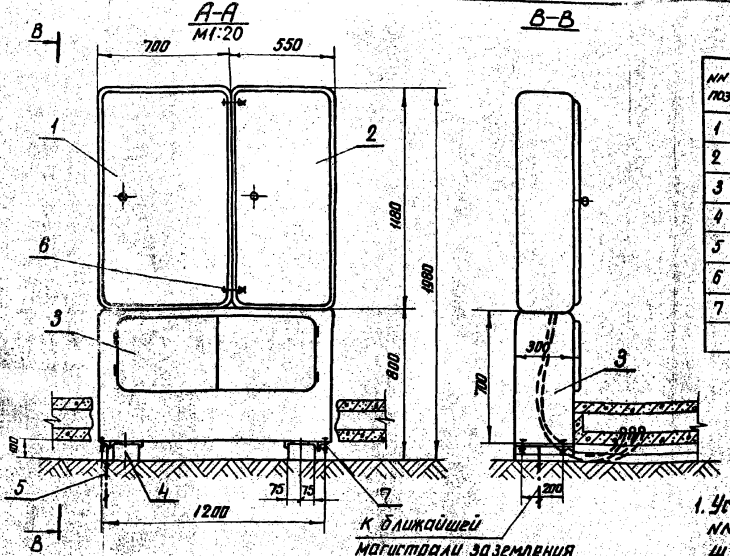
1. Установка разработана на основании чертежа N КЛО.336.108, 1971г. ВЗВА (заземлитель), чертежей 2КЛ.122.055.1, 1971г. и 2КЛ.122.055.2, 1967г. ВЗВА (разрядник) и чертежей ЗРЕ.414.002; ЗРЕ.414.002-а, 1968г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительно-монтажного пистолета.

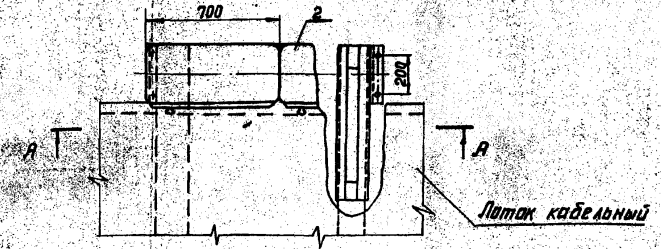
1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110м с разрядниками РВС-35+РВС-15 на опоре ТО-110-46. Вариант II	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-40

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

ГИП Гуревич; Нач. отд. Пильченко; Нач. сект. Земель; Рук. группы Жилинский; Гл. инженер проекта Кожуренко; Н. контр. Ивлиев

3.901-1 тм-III-44





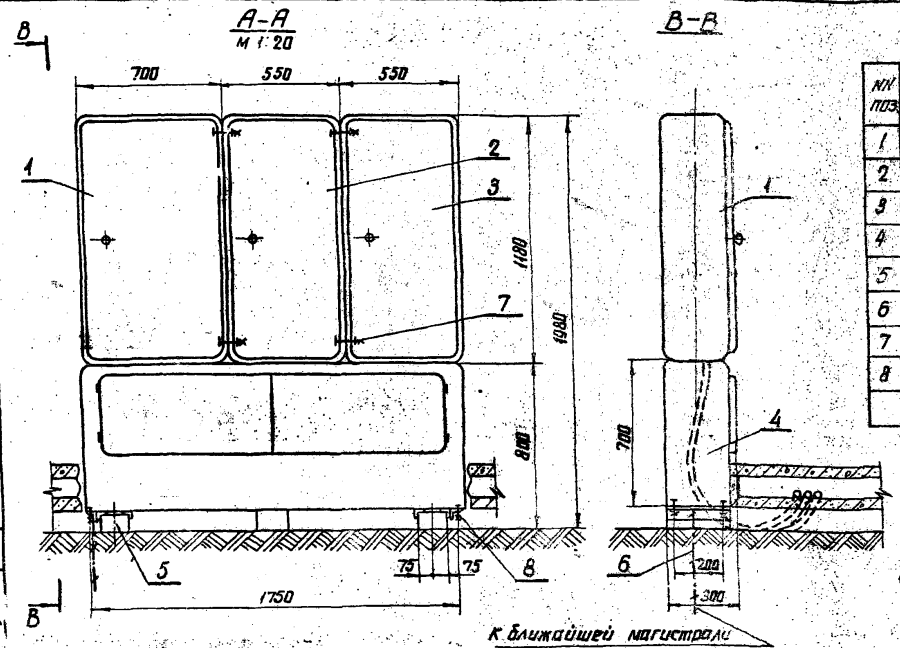
Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя, шт	ЯОВ-2	см. примеч. 1	1	88.2	
		ЯОВ-4		1	76.2	
2	Ящик зажимов, шт	ЯЗВ-120	—"—	1	51	
3	Подставка металлическая под комплект шкафов, шт	(1250×300×700)		1		
4	Опора, компл.	ТО-110-42	3.407-93 КС-II-44	1		
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57*	0,8	0,94	См. примеч. 2
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×30	ГОСТ'ы 7798-70* 5915-70* 11371-68*	4		
7		М10×30		4		

Примечания:

1. Установка разработана на основании чертежей №№ щ 036.00.00.СБ (ЯОВ-2), щ 038.00.00.СБ (ЯОВ-4), щ 018.00.00.СБ (ЯЗВ-120), 1971г., Новомосковской производственной базы.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить

1973г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка двух ящиков: обогрева — ЯОВ и зажимов — ЯЗВ-120 (у кабельного лотка)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-41



Спецификация

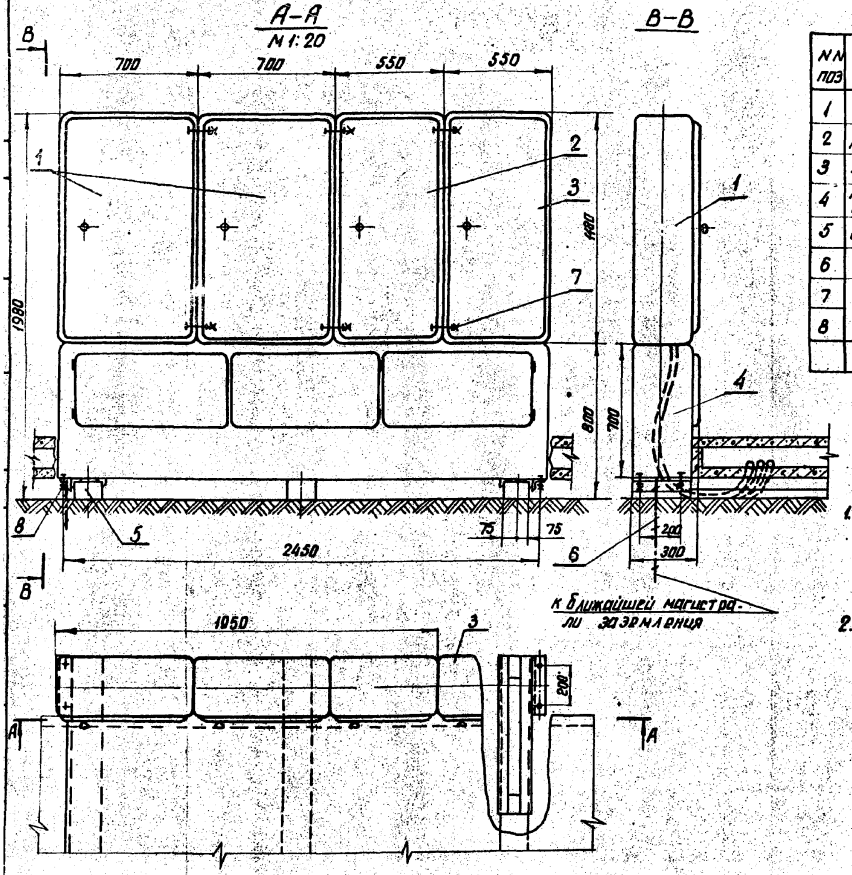
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя, шт.	ЯОВ-2	См. примеч. 1	1	68.2	
		ЯОВ-4			76.2	
2	Ящик питания электромагнитного привода выключателя, шт.	ЯПВ-1/4	—"—	1	61.1	
		ЯПВ-3/4			62.8	
3	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-120	—"—	1	51.0	
4	Подставка металлическая под комплект шкафов, шт.	1800×300×700		1		
5	Опора, компл.	ТО-110-43	3.407-95 КС-II-44	1		
6	Полоса заземления, м	см. полосовой 30×4	ГОСТ 103-57*	0,8	0,94	см. примеч. 2
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×30	ГОСТы 7798-70* 5915-70* 11371-68	8		
8		М10×30		4		

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей №№ щ036.00.00СБ 1971г (ящик ЯОВ-2), щ0.38.00.00.СБ (ящик ЯОВ-4), щ029.00.00.СБ, (ящик ЯПВ-1/4), щ033.00.00.СБ (ящик-ЯПВ 3/4), щ0 18.00.00. СБ, (ящик ЯЗВ-120), 1971г, Новомосковской производственной базы.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	1973г	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трех ящиков: обогрева – ЯОВ, питания электромагнитного привода – ЯПВ и зажимов – ЯЗВ-120 (у кабельного лотка)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-42

Гл. инженер проекта Кожуренко
Гл. специалист Высоцкий
Исполнители Проверил Писоренко
Нач. отд. Ю.Ч.
Гл. инженер Хабон
Гл. специалист Лубенко
Руководитель группы Земель



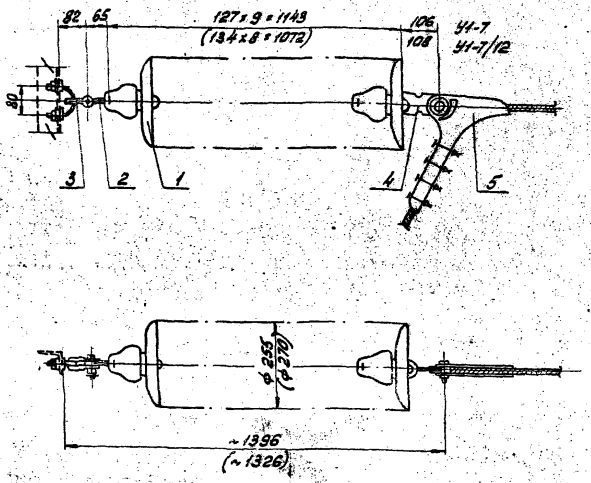
Спецификация

NN поз	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Колич	Масса ед. кг	Примечание
1	Ящик цепей обогрева баков выключателя, шт.	ЯОВ-2 ЯОВ-4	см. примеч.1	2	60.2 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-120	—"—	1	51.0	
4	Подставка металлическая под комплект шкафов, шт.	2500×300×700		1		
5	Опора, компл.	ТС-110-44	3.407-93 КС-III-44	1		
6	Полоса заземления, м	ст. полосовая 30×4	ГОСТ-103-57*	0,8	0,94	См. прим. меч.2
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М12×30	ГОСТ 7798-70*	12		
8		М10×30	5915-70* 11371-68*	4		

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей мнщ 036.00.00.СБ. (ящик ЯОВ-2), щ 038.00.00.СБ (ящик ЯОВ-4), щ 029.00.00.СБ (ящик ЯПВ-1/4), щ 033.00.00.СБ. (ящик ЯПВ-3/4), щ 018.00.00.СБ (ящик ЯЗВ-120). 1971 г. Новомосковской производственной базы.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

1973 г	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка четырех ящиков: обогрева - 2×ЯОВ, питания электромагнитного привода - ЯПВ и зажимов - ЯЗВ-120 (у кабельн. лотка)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-43



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Типоразмер	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5,0	См. примеч. 2
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 однолапчатое, шт.	У1-7/12	У1-7/12-16	1	1,1	Для зажима НБН-3-6
		У1-7	У1-7-16		1,0	Для зажимов НБН-2-6, НБН-2-6А
5	Зажим натяжной болтовой, шт.		НБН-3-6	1	6,2	Для проводов сеч. ≥ 150 мм²
			НБН-2-6		3,2	Для проводов сеч. ≤ 120 мм²
			НБН-2-6А		2,0	—»—
Общая масса гирлянды с стеклянными изоляторами без зажима (поз. 5)					~35	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 5)					~42	

Примечания

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.

Лист ЭП-III-44и заменяет лист ЭП-III-44. Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

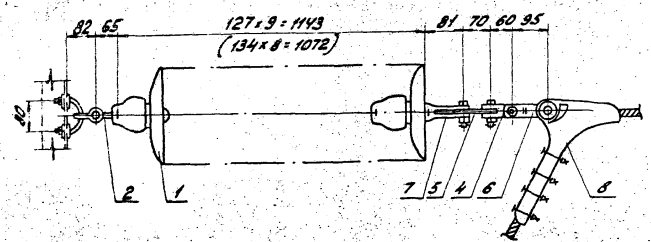
Рук. группы /Фомин/ 27.06.79

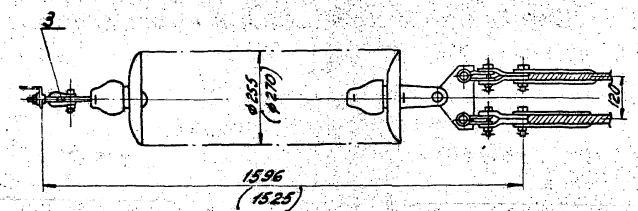
1979г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением до 300 мм²	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-44и

Электросетьпроект (Северо-Западное отделение г. Ленинград)

Нач. отд.	Романский					7021 тм-III-48
Гл. инж.	Пузырь					
Рук. группы	Фомин					
Гл. спец.	Ивановская					
Инж.	Фурсенко					
Изм.	Гребенюк					

М 1:10





Спецификация

NN поз.	Наименование	Типоразмер	Марка	Колич.	Масса единицы кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5,0	См. примеч. 2
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	Скоба двойная трехлапчатая, шт.	СКТ-7	СКТ-7-1	2	0,5	
5	Коромысло однореберное, шт.		К2-6-1С	1	1,2	
6	Звено промежуточное трехлапчатое шт.	ПРП-7	ПРП-7-3	2	0,7	Для зажима НБН-3-6
7	Ушко двухлапчатое укороченное, шт.	У2К-7	У2К-7-16	1	0,8	
8	Зажим натяжной болтовой, шт.		НБН-3-6	2	6,2	Для проводов сеч. ≥ 150 мм²
			НБН-2-6		3,2	Для проводов сеч. ≥ 120 мм²
			НБН-2-6А		2,0	—"—
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 8)					~38,8	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 8)					~45,5	

Примечания

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.

Лист ЭП-III-45и заменяет лист ЭП-III-45. Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

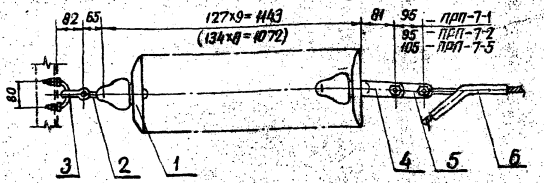
Рук. группы [подпись] /Фомин/ 27.06.79

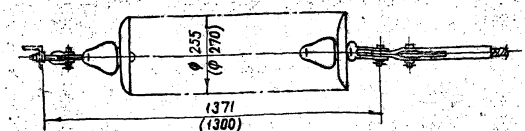
1979г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 300 мм²	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-45и

Северо-Западное отд. г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Пивень; Рук. группы Фомин; Инж. Фомин; Проверил Ануфриева; Инж. Ануфр.; 01.10

М1:10





Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип, размер	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5,0	См. примеч.2
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 закрученное, шт.	У2К-7	У2К-7-16	1	0,8	
5	Звено промежуточное трехлапчатое, шт.	ПРП-7	ПРП-7-1	1	1,0	Для зажимов НАС-300-Р2 НАС-400-Р2
			ПРП-7-2		0,9	Для зажимов НАС-300-Р1 НАС-400-Р1
			ПРП-7-5		1,1	Для зажимов НАС-400-Р2 НАС-300-Р2 НАС-500-Р2
6	Зажим натяжной прессуемый, шт.		НАС-240-Р1	1	1,9	Для проводов АС-150/24 АС-240/32 АС-300/39
			НАС-300-Р1		2,0	Для проводов АС-240/56 АС-300/48
			НАС-300-Р2		2,4	Для провода АС-300/66
			НАС-400-Р1		2,8	Для провода АС-400/51
			НАС-400-Р2		3,3	Для провода АС-400/93
			НАС-500-Р1		3,4	Для проводов АС-400/64 АС-500/64
			НАС-600-Р1		4,8	Для провода АС-600/72
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.6)					~36,3	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.6)					~43,0	

Примечания

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.

Лист ЭП-Ш-46и заменяет лист ЭП-Ш-46. Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

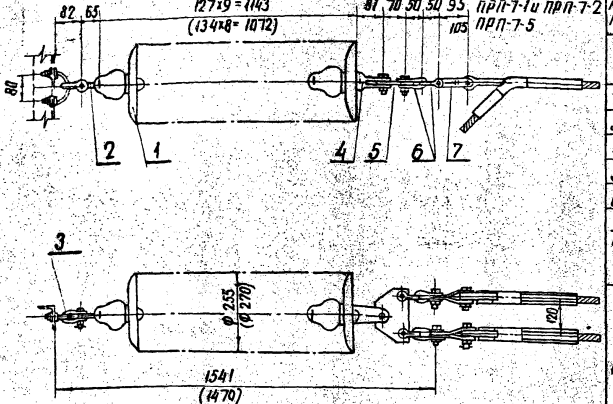
Рук. группы /Фомин/ 27.06.79

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	1979г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В натяжная одноцепная для одного провода сечением 240мм² и более	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-Ш-46и

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

Гл. инж. проекта Фомин
Нач. отд. Романенко Подпись
Гл. спец. Романенко Подпись 10.79
Нач. сект. Шульгина Подпись 10.79
Гл. спец. Шульгина Подпись 10.79
Нач. сект. Романенко Подпись 10.79

М 1:10



Примечания

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.

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип-размер	Марка	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-А		9	3.7	
1	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5.0	См. прим. 2
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0.3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	3.83	
4	Ушко двухлапчатое укороченное, шт.	У2К-7	У2К-7-16	1	0.8	
5	Коромысло однореберное, шт.		К2-6-1С	1	1.2	
6	Скоба, шт.	СК-7	СК-7-1	4	0.4	
7	Звено промежуточное трехлапчатое, шт.	ПРП-7	ПРП-7-1	2	1.0	Для зажимов НАС-120-Р2, НАС-185-Р4
			ПРП-7-2		0.9	Для зажимов НАС-240-Р1, НАС-300-Р1
			ПРП-7-5		1.1	Для зажимов НАС-400-Р2, НАС-500-Р1, ПАС-566-А
8	Зажим натяжной прессуемый, шт.		НАС-240-Р1	2	1.9	Для проводов АС-240/39, АС-300/39, АС-240/32
			НАС-300-Р1		2.0	Для проводов АС-240/56, АС-300/48
			НАС-300-Р2		2.4	Для провода АС-300/66
			НАС-400-Р1		2.8	Для проводов АС-400/51
			НАС-400-Р2		3.3	Для провода АС-400/93
			НАС-500-Р1		3.4	Для проводов АС-400/64, АС-500/64
			НАС-600-Р1		4.8	Для провода АС-600/72
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 8)					40.2	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 8)					46.3	

Лист ЭП-III-47 и заменяет лист ЭП-III-47. Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

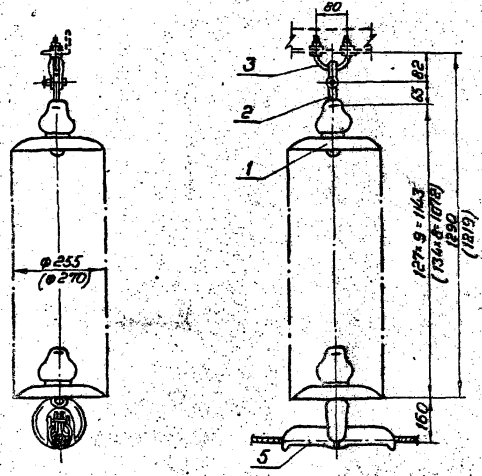
Рук. гр. / Фомин / 27.06.79

г. Ленинград

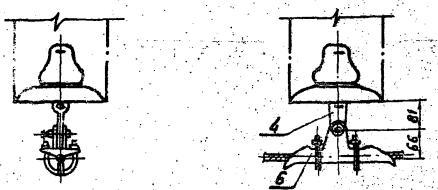
1979 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм² и более	Типовые рецептуры 407-0-1.83	Альбом III	Лист ЭП-III-47а

М1:10

Крепление проводов сеч. ≥ 240 мм²



Крепление проводов сеч. ≤ 185 мм²



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3.7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5.0	См. примеч. 2
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 однолапчатое укороченное, шт.	У1К-7	У1К-7-16	1	0.84	Только для ПГН-3-5
5	Зажим поддерживающий глухой, шт.	ПГН-5	ПГН-5-3	1	6.2	Для проводов сеч. ≥ 240 мм²
6		ПГН-3	ПГН-3-5		1.4	Для проводов сеч. ≤ 185 мм²
	Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 5,6) и ушка (поз.4)				34.4	
	Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 5,6) и ушка (поз.4)				41.1	

Примечания

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.

Лист ЭП-III-48и заменяет лист ЭП-III-48
Зажим ПГН-4-48 заменен зажимом ПГН-5-3.

Рук. группы Зелл / Земель / 21/VIII-75г.

Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

Рук. группы / Фомин / 27-06-79

1979г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая облегченная для одного провода	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-48и

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Нач. отд. Розовский
Гл. инж. пр. Лубень
Гл. специалисты Фомин

Ст. техник Ермолаева
Инженер Лукутина
Инженер Лукутина

111.10 7021 тм-ЭП

Спецификация

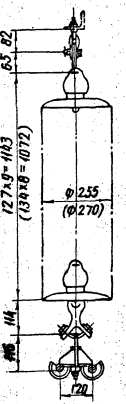
NN поз.	Наименование	Типо-размер	Марка	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5,0	См. примеч.2
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,83	
4	Ушко специальное, шт.	УС-7	УС-7-16	1	1,5	
5	Зажим, поддерживающий глухой, шт.	2ПГН-5	2ПГН-5-1	1	5,0	Для проводов АС 240÷300
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами ~ 41,0						
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами ~ 47,8						

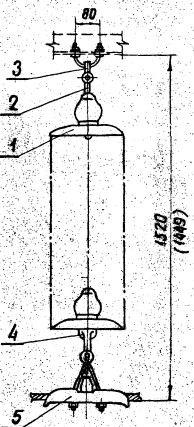
Примечания

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.

Лист ЭП-III-49и заменяет лист ЭП-III-49. Изменены типы изоляторов и цепной арматуры.

Рук. группы /Фомин/
27.06.79



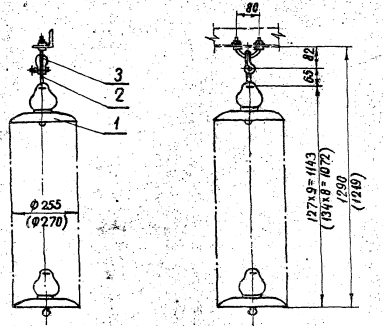


1979г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д; 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм² и более	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-49и

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

г. Ленинград

М 1:10



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Типоразмер	Марка	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Изолятор стеклянный, шт.	ПС70-Д		9	3,7	
	Изолятор фарфоровый, шт.	ПФ70-В		8	5,0	См. примеч. 2
2	Серьга, шт.	СР-7	СР-7-16	1	0,3	
3	Узел крепления гирлянды, шт.	КГП-7	КГП-7-1	1	0,83	
	Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами				34,4	
	Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				~41,1	

Примечания

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.

Лист ЭП-III-50 и заменяет лист ЭП-III-50. Изменены типы изоляторов и сцепной арматуры.

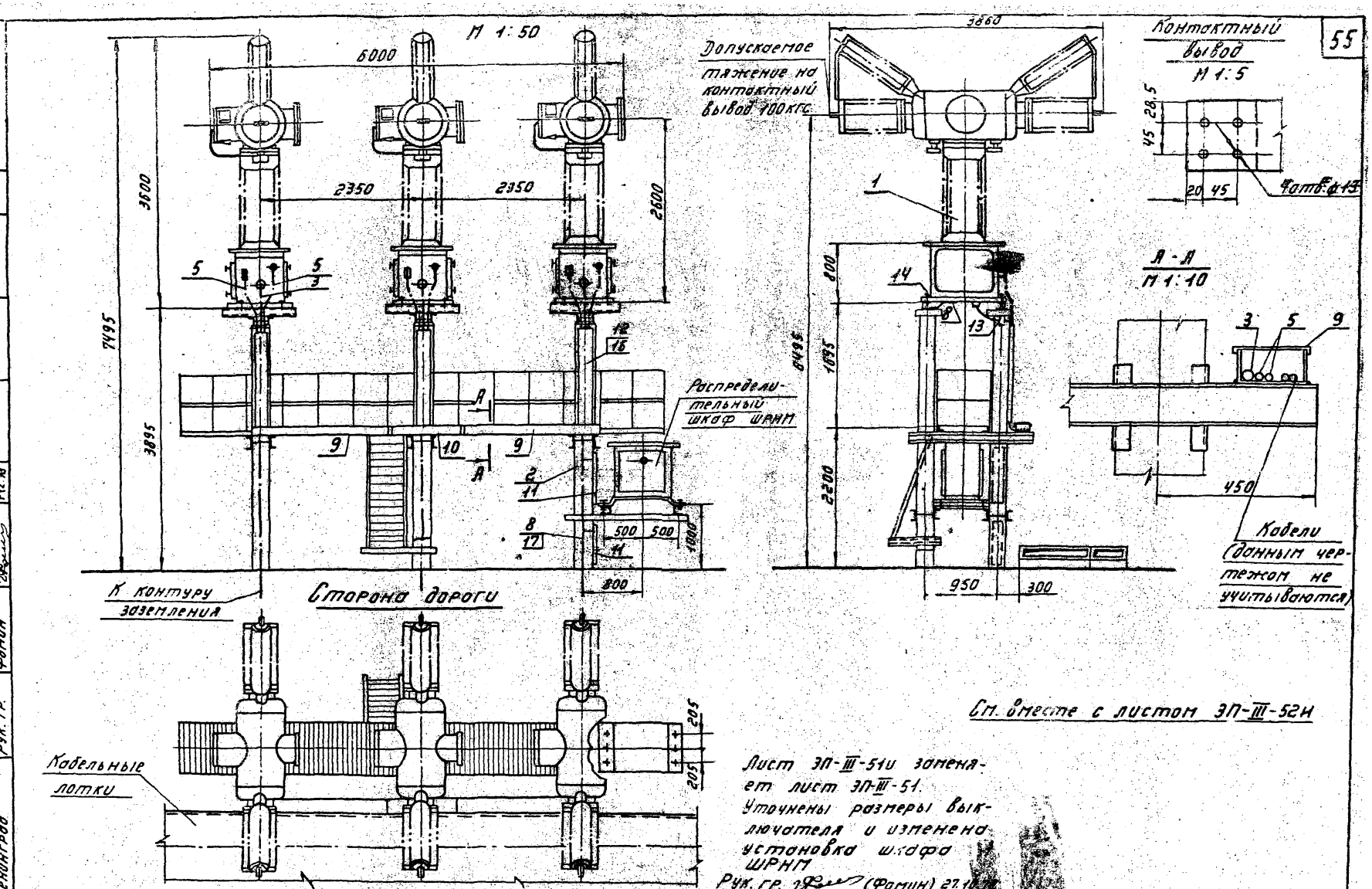
Рук. группы /Фомин/ 27.06.79

1979г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-50

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Нач. ОТПП	Роменский		Исполнитель	Фоменкова		
Гл. инж. пр-та	Пивень		Проверил	Ануфриева		01.10
Рук. группы	Фомин					

7021тм-III-54



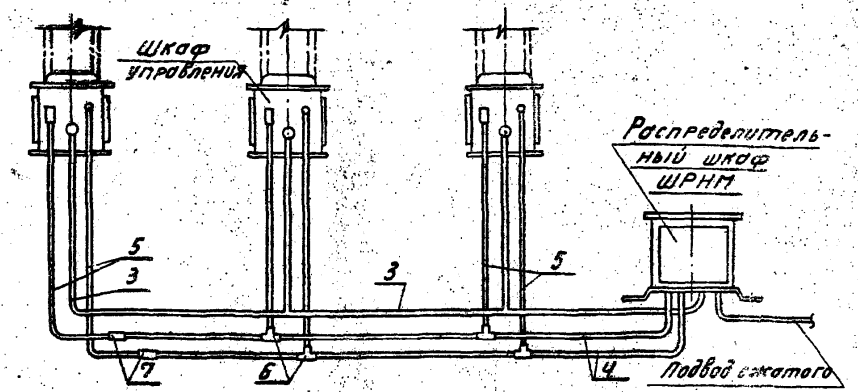
Лист ЭП-III-51и заменяет лист ЭП-III-51.
Уточнены размеры выключателя и изменена установка шкафа ШРНМ
Рук. гр. (Фомин) 27.10.78

1978г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 на опоре ТО-110-47 Общий вид	Типовые решения 407-0-1:5	Альбом III	Лист ЭП-III-51н

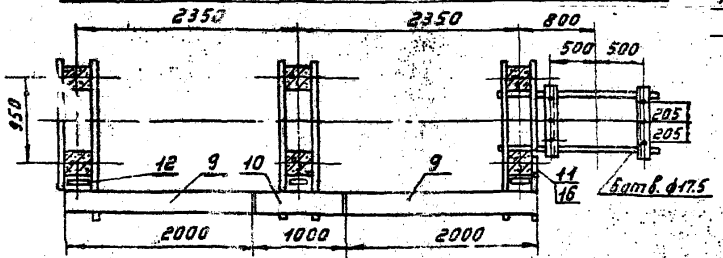
Северо-Западное отд. ... г. Ленинград

Гл. инж. пр.	Пивень	Исполнитель	Ануфриева		7.12.78
Рук. гр.	Фомин	Проверил	Фомин		7.12.78

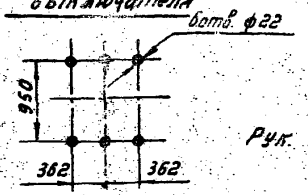
Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом ШРНМ и выключателем



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



Разметка отверстий для крепления одного полюса выключателя



Лист ЭП-III-52и заменяет лист ЭП-III-52. Уточнены размеры выключателя и изменена установка шкафа ШРНМ

Рук. гр. (Фомин) 27.10.78

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечан.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРНМ, 3 фазн. компл.	ВВБМ-110Б-31,5/2000У1	См. примеч.1	1	7700	В том числе масса шкафа 200кг
2	Опора под выключатель, компл.	ТО-110-47	3.407-93 КС-III-49и;50и	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М36×2	ГОСТ 617-72	18	1,9	
4		Труба медная М17×2		20	0,83	
5		Труба медная М8×1		15	0,19	
6	Тройник медный переходный от трубы М17×2 к трубе М8×1, шт.			4		Поставляются заводом
7	Ниппель переходный от трубы М17×2 к трубе М8×1, шт.			2		
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	15	0,94	см. примеч.2
9	Короб электротехнический стальной, шт.	КП-0,1/0,2-2 ℓ=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1977г.	2	20,6	
10		КПП-0,1/0,2-2 ℓ=1000		1	10,05	
11		КП-0,1/0,2-2 ℓ=700		2	7,2	
12		КП-0,1/0,1-2 ℓ=1500		3	10,6	
13	Скоба, шт.			3		
14	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	18		Для крепления поз.1
15	То же, компл.	М16×70		6		
16	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		13		
17	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		9		см. примеч.2

Примечания 1. Установка разработана на основании чертежа 2ВД.025.083 ГЧ, 1977 г. завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.17) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

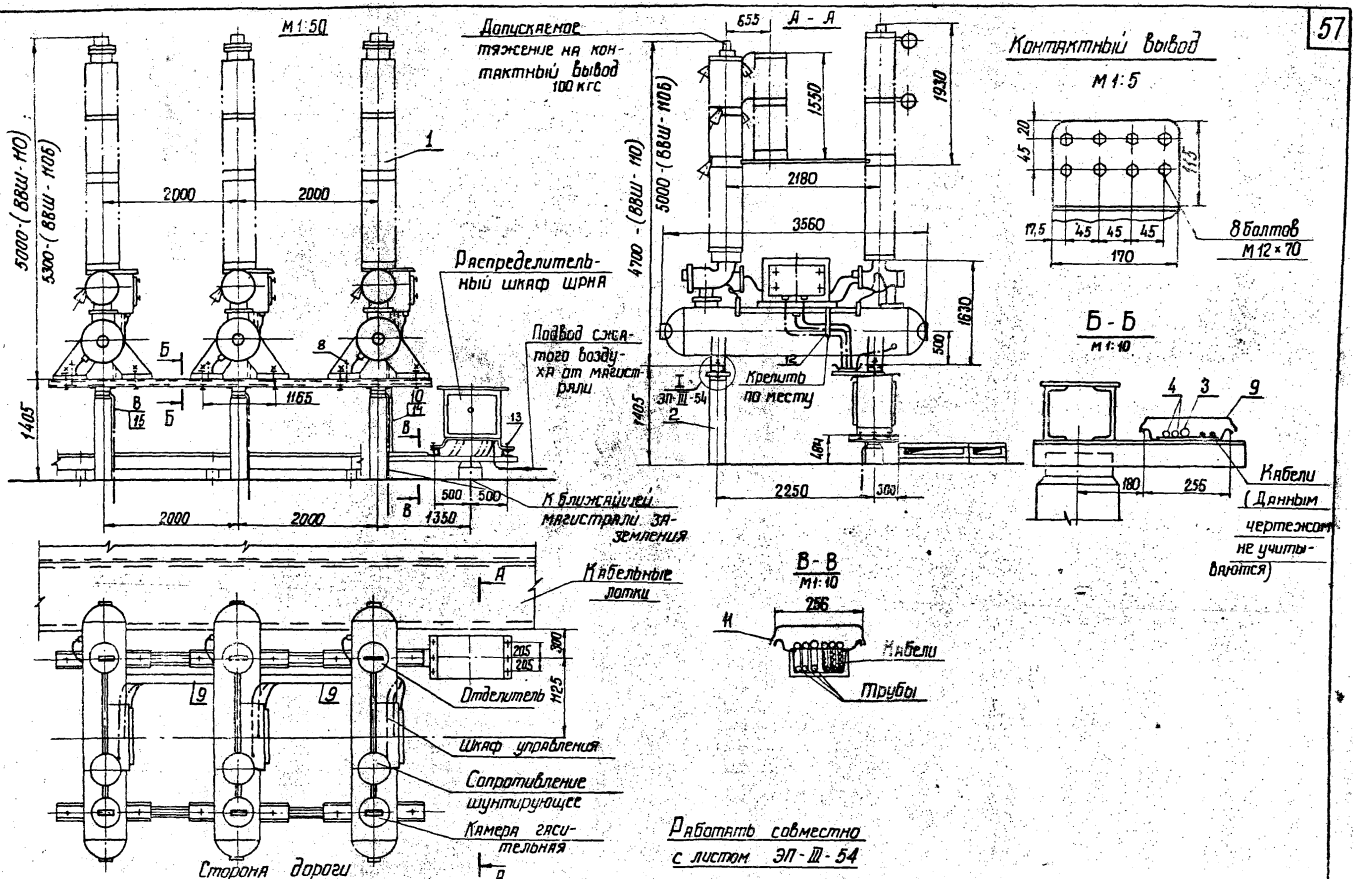
См. вместе с листом ЭП-III-51и

1978г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВВБМ-110Б-31,5/2000У1, на опоре ТО-110-47. Узлы и спецификация.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-52и

Нач. ОТПП	Роменский		12.12	Исполнитель	Анфриева	5.12.78
Гл. инж. пр.	Пивень		12.12	Проверил	Фомин	7.12.78
Рук. гр.	Фомин		12.12			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

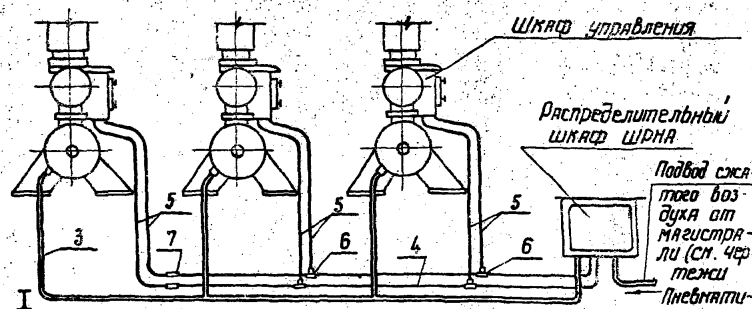
7021тм-III-56и

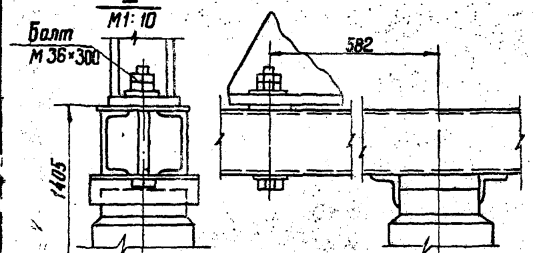


1975 г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя типа ВВШ-110; ВВШ-1105 на опоре ТО-110-48 Общий вид	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-Ш-53

Инв. № подл. | г. Ленинград

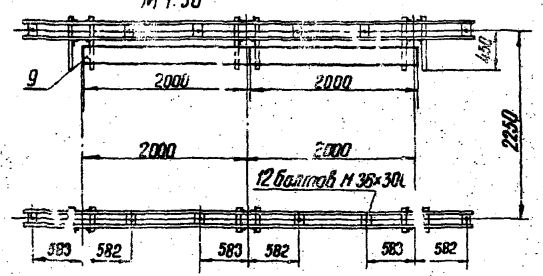
Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом ШРНА и выключателем





Разметка отверстий для крепления выключателя и установка лотка (поз. 9)

М 1:50



Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ Чертежа ГОСТ	Колич.	Масса един. кг.	Примечание
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ШРНА 3фазн. компл.	ВВШ-110	См. примеч. 1	1	9330	В том числе масса шкафа 200кг
		ВВШ-110Б			9996	
2	Опора под выключатель компл.	ТО-110-48	3.407-93 КС-III-51,52	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М36×2	ГОСТ 617-72	12	1.9	
4		Труба медная М17×2		16	0,83	
5		Труба медная М8×2		14	0,19	
6	Тройник медный переходный от трубы М 17×2 к трубе М8×1			4		Поставляются с комплектом выключ.
7	Ниппель переходный от трубы М 17×2 к трубе М8×1 шт.			2		
8	Полоса заземления м	См. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	7,0	0,94	См. примеч. 2
9	Лоток металлический кабельный с крышкой,	Л-3, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1973г.	2	5,6	
10		Л-3; ℓ=1300		1	3,6	
11	компл.	Л-3; ℓ=500		1	1,4	
12	Скоба, шт.			3		
13	Болт с гайкой и двумя шайбами. компл.	М16×70	ГОСТы 7798-70, 5915-70, 11371-68	6		
14	Дюбель с гайкой и шайбой комп.	ДВП, М8×70		2		
15	Дюбель шт.	ДГП, 4,5×40		6		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 2БД.027.070-14, листы 1 и 2, 1975г. Завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Работать совместно с листом ЭП-III-53

1975г.	ОРУ 110кВ (На унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя типа ВВШ-110; ВВШ-110Б на опоре ТО-110-48 Узлы и спецификация	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-54

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Гл. инж. пр-ля | Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Гл. спец. | Нач. сект. | Ст. инж. пр-ля | Ст. техник | Техник | Инженер | Инженер | Инженер | Техник | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл.

7021-III-58

Спецификация

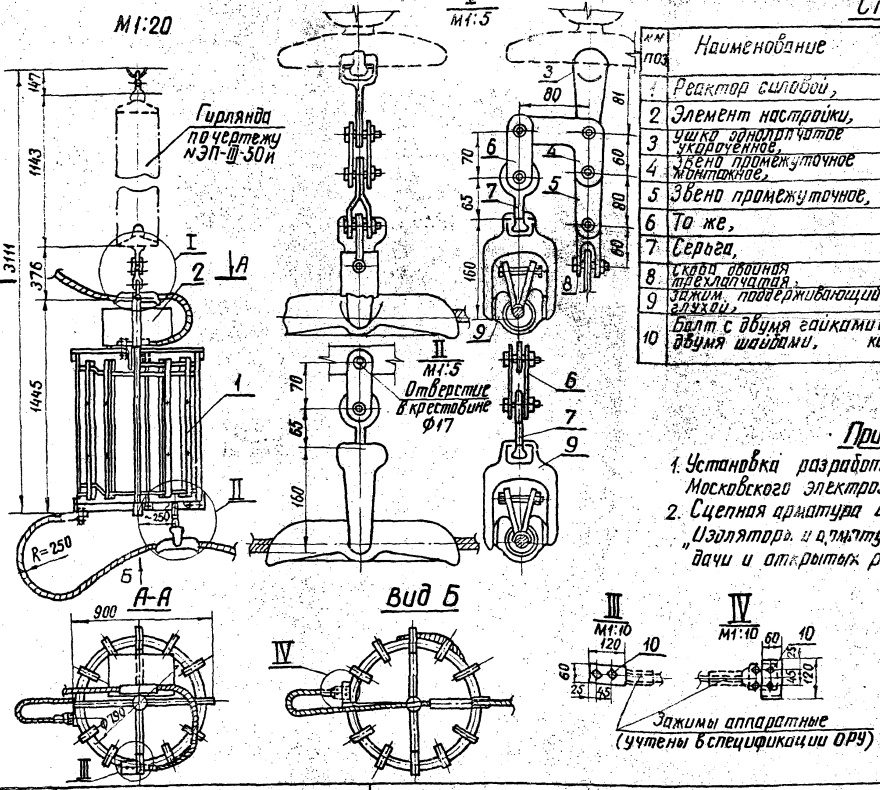
№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РБ-500-0,25	См. примеч.	1		Заградитель 83-500-0,25
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-0,25-50	— " —	1	108	
3	Ушко однолапчатое укороченное,	шт.	У1К-7-16		1	0,86	
4	Звено промежуточное монтажное,	шт.	ПТМ-7-2		1	0,8	
5	Звено промежуточное,	шт.	ПРТ-7-1		1	0,5	
6	То же,	шт.	2ПР-7-1		2	0,5	
7	Серьга,	шт.	СР-7-16		2	0,3	
8	Скоба двойная трехлапчатая	шт.	СКТ-7-1		1	0,5	
9	Зажим, поддерживающий глухой,	шт.	ПГН-5-3		2	6,2	
10	Болт с двумя гайками и двумя шайбами,	комп.	М12х50	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	4		Для крепления аппаратного зажима

Примечания

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

Лист ЭП-III-55и заменяет лист ЭП-III-55.
Изменены типы сцепной арматуры.

Рук. группы /Фомин/ 27.06.79



1979г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 (для проводов сеч. ≥ 240 мм²)	Типовые решения 407-6-1.85	Альбом III	Лист ЭП-III-55и

Госстрой СССР Северо-Западное отделение г. Ленинград

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

Гл. инж. проекта Кокуренко
Нач. отд. Якубовский
Рук. гр. Проверил
Ст. инж. Фомин
Инж. Гальяни
Инж. Любень
Инж. Фомин

Спецификация

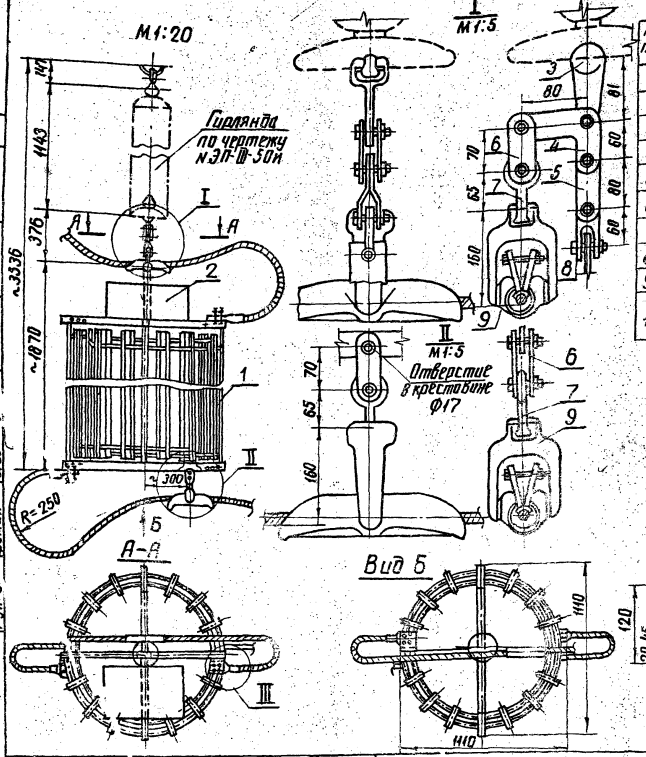
№ поз	Наименование	Тип или размер	№ чертежа ГОСТ	Колич.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РЗ-1000-0,6	См. примеч. 1	1	315	Заградитель ВЗ-1000-0,6
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-0,6 м	—"—	1	
3	Ушко однолапчатое укороченное,	шт.	У1К-7-16		1	0,64	
4	Звено промежуточное монтажное,	шт.	ПТМ-7-2		1	0,8	
5	Звено промежуточное,	шт.	ПРТ-7-1		1	0,5	
6	То же,	шт.	2ПР-7-1		2	0,5	
7	Серьга,	шт.	СР-7-16		2	0,3	
8	Скоба двойная трехлапчатая,	шт.	СКТ-7-1		1	0,5	
9	Зажим поддерживающий глухой,	шт.	ПГН-5-3		2	6,2	
10	Болт с двумя гайками и двумя шайбами,	комп.	М12×50	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-78	8		Для крепления аппаратного зажима

Примечания

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

Лист ЭП-III-55и заменяет лист ЭП-III-55.
Изменены типы сцепной арматуры.

Рук. гр. /Фомин/ 27.06.79

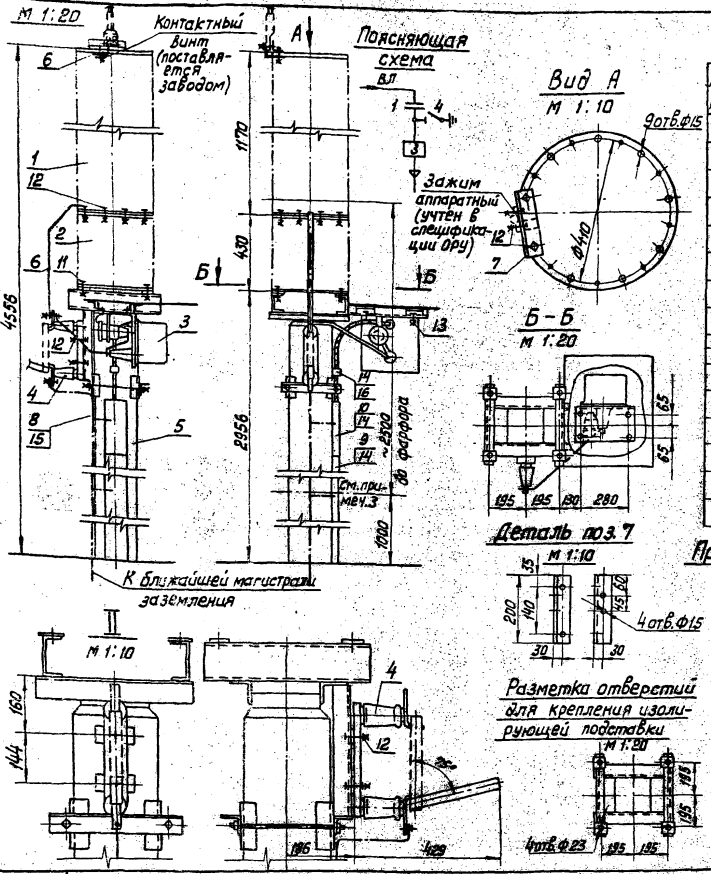


1979г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1000-0,6 (для проводов сеч ≥ 240мм²)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-56и

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7021-ТМ-III-60

Нач. отд. Романюк; Гл. инж. пр. Гинзбург; Рук. гр. Фомин; Н. контр. Гинзбург; Гл. спец. Гинзбург; Гл. инж. Гинзбург; Инв. № подл. 2384; Взам. инв. №; Подп. и дата 27.06.79



Спецификация

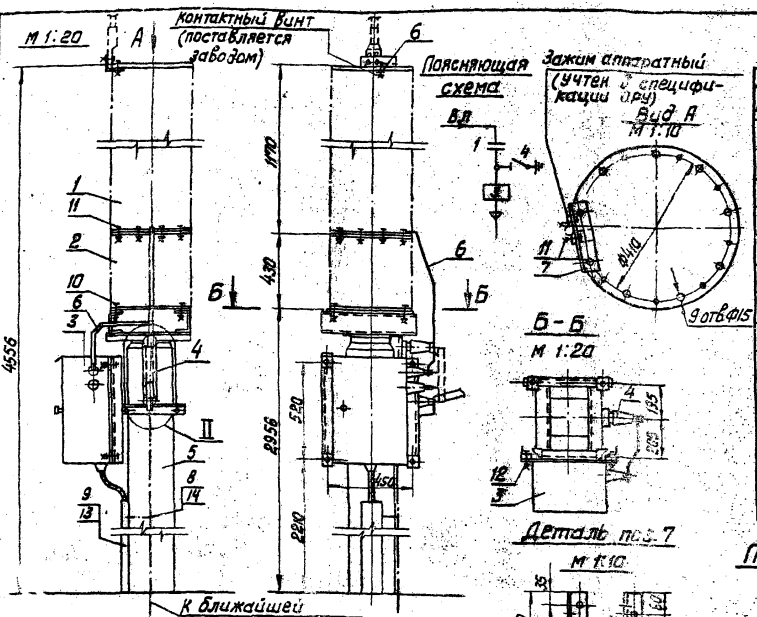
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064		1	250	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-2		1	78	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФП	См. примеч. 1	1	8,8	
4	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора, компл.	ТО-110-36	3.407-93 кс-III-47.48	1		
6	Шина медная, м	СРЧ. 25×3	ГОСТ 434-71	1,5	0,67	
7	Уголок крепежный, шт.	L 50×5 ℓ=200	ГОСТ 8509-72	1	0,8	Цинковать
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая СРЧ. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	
9	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4 ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973 г.	1	4,95	
10		Л-4 ℓ=300		1	0,74	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М20×90	ГОСТы 7798-70 5915-70	4		Для крепления поз. 2
12	То же, компл.	М12×60		15		Для крепления поз. 1, 4, 7
13	То же, компл.	М10×30	11371-68	4		Для крепления поз. 3
14	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		4		
15	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. прим. 2
16	Скоба, шт.			1		

Примечания

1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), чертежа РМ2.140.152 Г4, 1973 г. Одесского завода „Нептун" (Фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелять дюбелями поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

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

1975 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3-0,0064 с фильтром присоединения ФП на опоре ТО-110-36	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-57



Спецификация

№№ поз.	Наименование		Тип или размер	Чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Конденсатор связи,	шт.	СМР-110/√3-0,0064		1	250	
2	Изолирующая подставка,	шт.	ПИ-2		1	78	
3	Шкаф отбора напряжения,	шт.	ШОН-1/А	См. примеч. 1	1	30	
4	Разъединитель однополюсный,	шт.	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора,	компл.	ТО-110-38	3.407-93 КС-III-47.48	1		
6	Шина медная,	м	Сеч. 25×3	ГОСТ 434-71	1,3	0,67	
7	Уголок крепежный,	шт.	L 50×5, ℓ=200	ГОСТ 8509-72	1	0,8	Цинковать
8	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	См. примеч. 2
9	Лоток металлический кабельный с крышкой,	шт.	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973 г.	1	4,95	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М 20×70	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
11	То же,	компл.	М 12×60		15		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. примеч. 2

Примечания 1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), инф. листка N 35/II от 26/VII-71 г. института „Энергосетьпроект" (шкаф отбора напряжения).

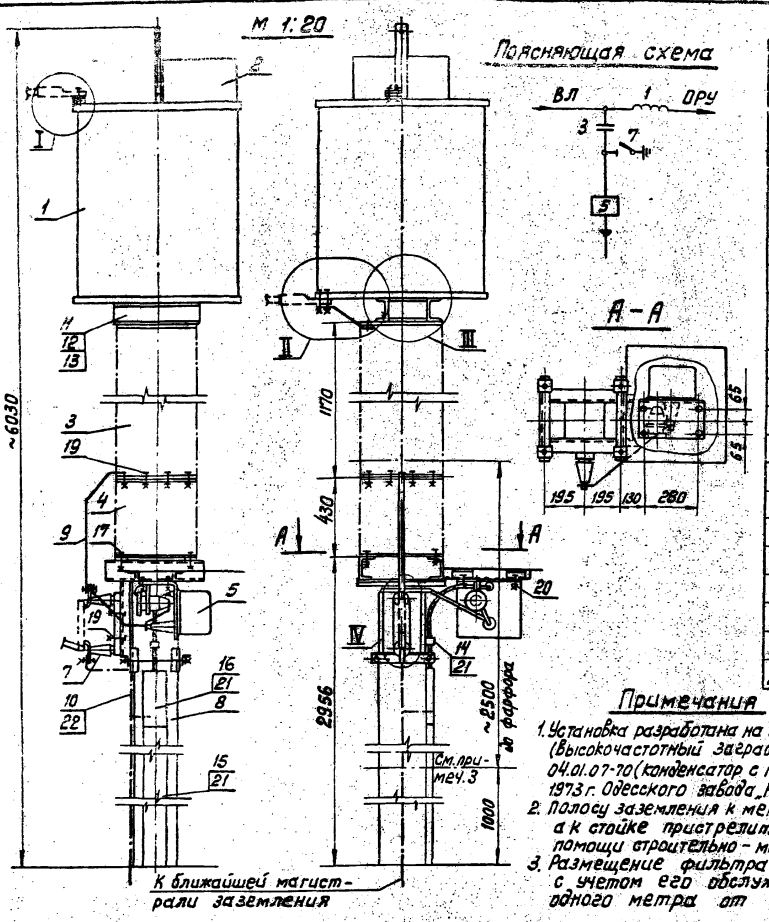
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета.

1975 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3-0,0064 со шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-38	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-58

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Гл. инж. пр-та Гуревич
Рук. группы Земель
Нач. отд. Ходат
Гл. спец. [illegible]
Ст. инж. Лисаренко
Инж. Фокусова
Инж. [illegible]

1021-тм III-62



Спецификация

Инв. № поз.	Наименование	Тип или размер	Н чертежа, гост	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой, шт.	РЗ-600-0,25	См. прим. 1	1		Заградитель ВЗ-600-0,25
2	Элемент настройки, шт.	ЭН-0,25		1	106	
3	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064		1	250	
4	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-2		1	78	
5	Фильтр присоединения, шт.	ФП		1	8,8	
7	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора, компл.	ТО-110-36	3.407-33 КС-II-47, ч8	1		
9	Шина медная, м	сеч. 25×3	ГОСТ 434-71	2,5	0,67	
10	Полоса заземления, м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	См. примеч. 2
11	Металлическая марка опорная, шт.		ЭП-III-32	1		
12	Каретыш распорный, шт.			4	0,3	
13	Скоба прижимная, шт.			4	0,2	
14	Скоба, шт.			1		
15	Лоток металлический	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ 1973 г.	1	4,95	
16	Кабельный с крышкой, шт.	К-4, ℓ=300		1	0,75	
17	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ'ы	4		Для крепления поз. 4
18	То же, компл.	М12×80	7798-70	4		Для крепления поз. 1
19	То же, компл.	М12×60	5915-70	28		Для крепления поз. 3, 7, 11
20	То же, компл.	М10×30	11371-68	4		Для крепления поз. 5
21	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДВП М8×70		6		
22	Дюбель, шт.	ДГ 1 4,5×40		2		

Примечания

1. Установка разработана на основании ТУ16-521.045-70 (Высокочастотный заградитель) каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), чертежа РМ2.140.152.Г4, 1973 г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 22) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

Работать совместно с листом ЭП-III-37и

1975 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФП и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-36	Типовые решения 407-6-13	Альбом III	Лист ЭП-III-59

Северо-Западное отд. Ленинград

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

Гл. инж. пр-та Любень | Рук. группы Земель | Гип. Яковлева | Нач. отд. Жукова | Ст. инж. Жукова

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМК-110/√3-0,0064У1	См. примеч.1	1	140	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-II-1У1		1	60	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФП		1	8,8	
4	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
5	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
6	Опора, компл.	ТО-110-50	3.407-93 кс-II-53,54	1		
7	Шина медная, м	сеч. 25×3	ГОСТ 434-71	2,5	0,67	
8	Уголок крепежный, шт.	L50×5, ℓ=170	ГОСТ 8509-72	1	0,7	Цинковать
9	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,0	0,94	См. примеч.2
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ 1973г.	2	4,95	
11		Л-4, ℓ=300		1	0,74	
12	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М20×70	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз.2
13	То же, компл.	М12×60		14		Для крепления поз.1,5,8
14	То же, компл.	М10×30		8		Для крепления поз.3,4
15	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		9		
16	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. примеч.2
17	Скоба, шт.			1		

Примечания 1. Установка разработана на основании чертежа 2.ФС.190.363,а, 1973г. (конденсатор); 5ФС,044.016,а 1973г. (Подставка), Усть-Каменогорского конденсаторного завода. Каталога ВНИИЭМ 02.0625-71 (разъединитель), инф. листка N35/II от 26/VII-71г. института „Энергосетьпроект" (шкаф отбора напряжения) чертежа РМ2.140.152Г4, 1973г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.16) при помощи строительно-монтажного пистолета.

3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

Энергосетьпроект
Северо-западное отделение
г. Ленинград

Зам. нач. отд. Ходат
Нач. гр-па Лубень
Гл. гр-пы Земель

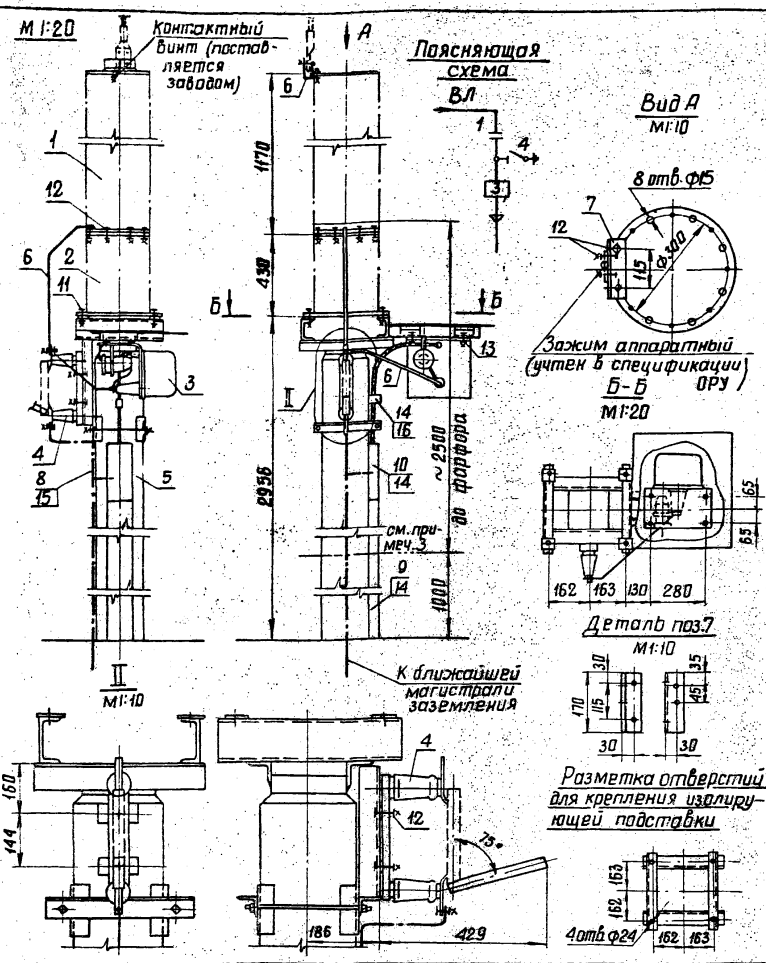
Исполнитель Погорелко
Н.к. Проверил Анучина
Н.к. Гип

702-1тм-III-64

ОРУ 110 кВ
1975г. (на унифицированных конструкциях)

Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФП и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-50

Типовые решения 407-0-135 | Альбом III | Лист ЭП-III-60



Спецификация

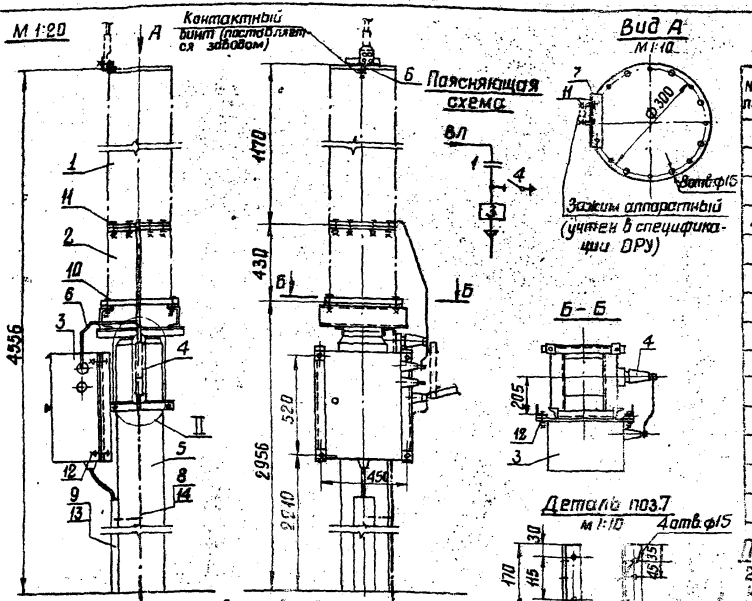
NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМК-110/√3-0.0064 У1	см. примеч. 1	1	140	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПК-II-191		1	60	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФП		1	8,8	
4	Разъединитель однополюсный, шт.	РБЗ-10/400		1	5,9	
5	Опора, компл.	ТО-110-49	3.407-93 КС-III-53.54	1		
6	Шина медная, м	сеч. 25×3	ГОСТ 434-71	1,5	0,67	
7	Уголок крепежный, шт.	L50×5, ℓ=170	ГОСТ 8509-72	1	0,7	цинковать
8	Полоса заземления, м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,0	0,94	см. примеч. 2
9	Лоток металлический, кабельный с крышкой, шт.	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1	4,95	
10		Л-4, ℓ=300		1	0,74	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М20×70	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
12	То же, компл.	М12×60		14		Для крепления поз. 1,4,7
13	То же, компл.	М10×30		4		Для крепления поз. 3
14	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		5		
15	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2
16	Скоба, шт.			1		

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 2ФС.190.363а, 1973г. (конденсатор); 5ФС.044.016а 1973г. (подставка), Усть-Каменогорского конденсаторного завода. Каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), чертежа РМ2.140.152 Г4, 1973г. Одесского завода „Нептун" (Фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.15) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Размещение фильтра присоединения принято с учетом его обслуживания с высоты не более одного метра от земли.

1975г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФП на опоре ТО-110-49	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-61

Гл. инж. пр-та Ливень
Рук. группы Земель
Гл. спец. Кит
Проверил Антуфьева
Разраб. Дуб
Копировал
Инв. №
Взам. инв. №
Инв. № подл.
г. Ленинград



Спецификация

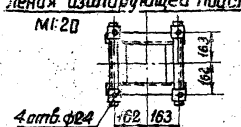
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	К чертежу, ГОСТ	Кол-во	Масса един., кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМК-110/√3-0,005-4У1	См. примеч. 1	1	140	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-II-1У1		1	60	
3	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
4	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора, компл.	ТО-110-51	3.407-93 КС-II-53,54	1		
6	Шина медная, м	Сеч. 25×3	ГОСТ 434-71	1,3	0,67	
7	Уголок крепежный, шт.	L50×5, ℓ=170	ГОСТ 8509-72	1	0,7	Оцинковать
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,0	0,94	См. примеч. 2
9	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1	4,95	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М20×70	ГОСТы 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
11	То же, компл.	М12×60		14		Для крепления поз. 1, 4, 7
12	То же, компл.	М10×30		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. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 2ФС.190.363а, 1973г. (конденсатор), 5ФС.044.216а, 1973г (подставка), Усть-Каменогорского Конденсаторного завода, каталога ВНИИЭМ 02.06.25-7 (разъединитель), инф. листка N 35/II от 26/VI-71г. института „Энергосетьпроект" (шкаф отбора напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета.

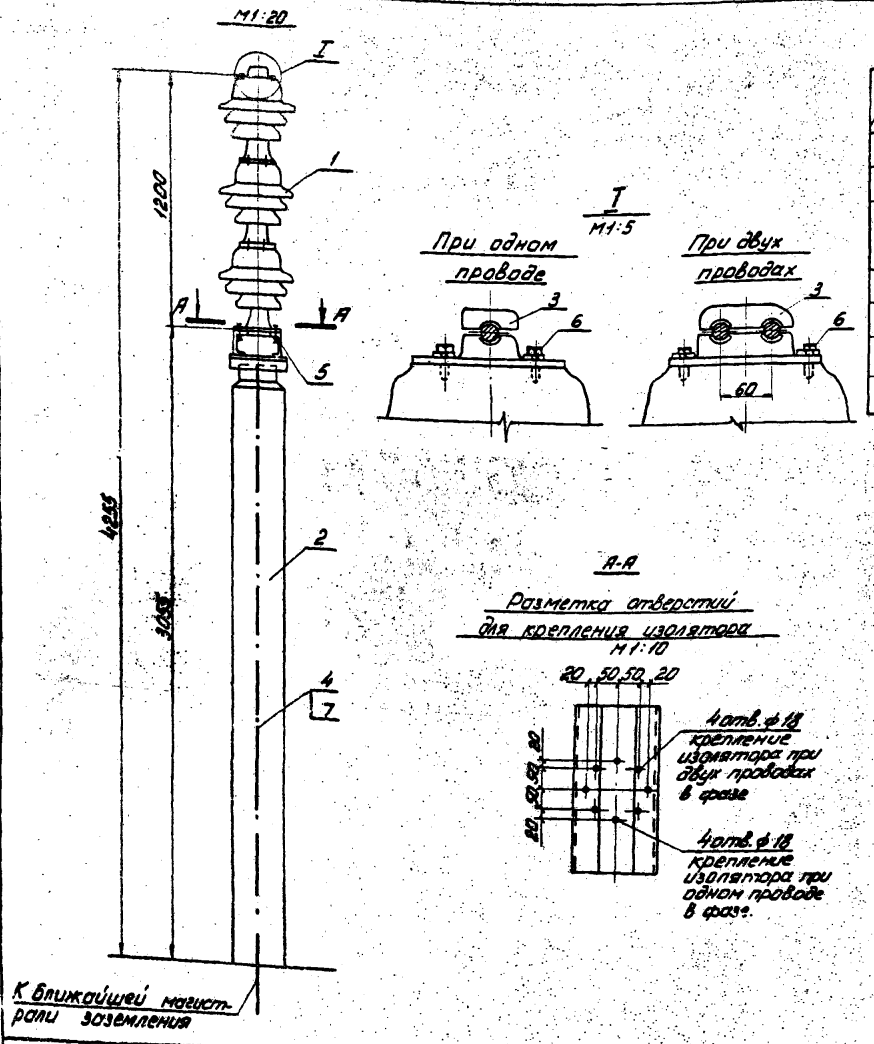
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки

М 1:20



1975г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 со шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-51.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-62

Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, г. Ленинград
Гл. инженер проекта Земель; Гл. инж. пр-та Пивенко; Нач. группы Хазов
Нач. отд. Чижу; Гл. специалист Пивоварнко; Нач. сект. Ануфриева; Проверил Ким
ТП 27-тм-III-66



Спецификация

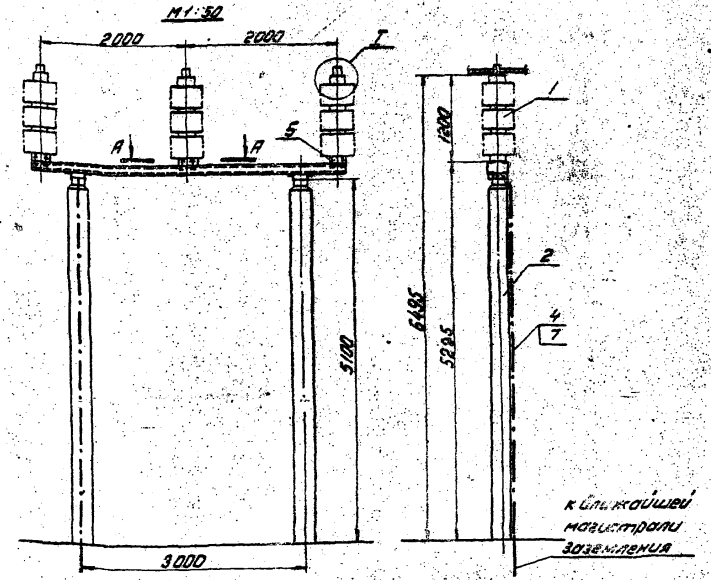
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса един. кг	Примечание
1	Изолятор опорный, шт.	ОНШ-35-2000	см. примеч. 1	3	40,5	
2	Опора, шт.	ТО-110-52	3.407-93 КС-III-55	1		
3	Зажим опорный для одного провода, шт.	АА-□-1			2,1	
	Зажим опорный для двух проводов, шт.	2АА-□-1			2,6	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	См. примеч. 2
5	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×45	ГОСТ'ы 7798-70 5915-70 11371-68 6402-70	4		
6	Болт с одной нормальной и одной пружинной шайбами, компл.	М 16×45		4		
7	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		см. примеч. 2

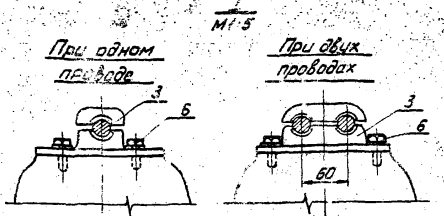
Примечания

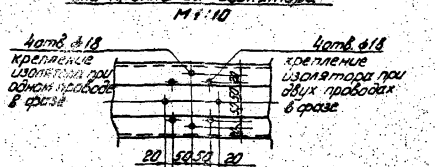
1. Установка разработана на основании чертежа $\frac{ИС-12}{И-2054}$ СБ, „в", 1974 г. Арматурно-изоляторного завода г. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

1975 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка колонки опорных изоляторов 3х ОНШ-35-2000 на опоре ТО-110-52	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-63

г. Ленинград







Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, гост	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	Изолятор опорный, шт	ОНШ-35-2000	см. примеч. 1	9	40,5	
2	Опора, компл.	ТО-110-53	3.407-93 КС-III-36	1		
3	Зажим опорный для одного провода в фазе, шт.	АА-□-1		3	21	
	Зажим опорный для двух проводов в фазе, шт.	2АА□-1			26	
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 04ч. 30х4	ГОСТ 103-57	5,8	0,94	см. примеч. 2
5	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16 х 45	ГОСТы 7798-70 5915-70	12		
6	Болт с гайкой нормальной и одной пружинной шайбами, компл.	М 16 х 45	11371-78 6402-70	12		
7	Дюбель, шт	ДГП 4,5х40		4		см. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа УС-12 / Ц-2054 сб. „В" 1974г. Арматурно-изоляторного завода г. Славянск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

1975	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трех колонок опорных изоляторов 3х ОНШ-35-2000 на опоре ТО-110-53	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-64

Северо-Западное отделение Энергосетьпроект г. Ленинград

Гл. инж. проекта Гайдт
Гл. инж. пр. Гайвин
Рук. группы Зенель

Н. контр. Ильчук
Гл. спец. Дымова
Нач. отд. Гребенюк
Инж. Ануфриева

7021 тм-III-65

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Установка воздушного выключателя ВНВ-110/3200А, на опоре ТО-110-56. Общий вид.	ЭП-III-65	70
Установка воздушного выключателя ВНВ-110/3200А, на опоре ТО-110-56. Узлы и спецификация.	ЭП-III-66	71
Установка маломасляного выключателя ХЛ-110-145/1250 на опоре ТО-110-58.	ЭП-III-67	72
Установка маломасляного выключателя ММО-110/1250/20У1 на опоре ТО-110-59.	ЭП-III-68	73
Установка трехполюсных разъединителей типа WSA 145/1250В, WSA 145/2500С с приводами на опоре ТО-110-57.	ЭП-III-69	74
Установка шести трансформаторов тока ТФНД-110м (50÷800/5А) на опоре ТО-110-62.	ЭП-III-70	75
Установка шести трансформаторов тока ТФНД-110м-II на опоре ТО-110-60	ЭП-III-71	76
Установка трансформаторов тока ТРН-110У1 на опоре ТО-110-61.	ЭП-III-72	77
Установка отделителя ОД-110/1000 У1 с приводом ПРО-1У1 на опоре ТО-110-65.	ЭП-III-73	78
Установка короткозамыкателя КЗ-110У1с приводом ПРК-1У1, с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5 на опоре ТО-110-63	ЭП-III-74	79
Установка короткозамыкателя КЗ-110У1 с приводом ПРК-1У1, с двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре ТО-110-64.	ЭП-III-75	80
Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/1000У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-66 (междуполюсное расстояние 2,5м)	ЭП-III-76	81
Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/1000У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-67 (междуполюсное расстояние 2,0м)	ЭП-III-77	82
Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/1000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-68.	ЭП-III-78	83
Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-69.	ЭП-III-79	84
Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/2000У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-70.	ЭП-III-80	85

1	2	3
Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/3200У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-71	ЭП-III-81	86
Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/3200У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-72.	ЭП-III-82	87
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-73.	ЭП-III-83	88
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре ТО-110-74	ЭП-III-84	89
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-75	ЭП-III-85	90
Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-74.	ЭП-III-86	91
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-75	ЭП-III-87	92
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре ТО-110-76	ЭП-III-88	93
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-75	ЭП-III-89	94
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-76.	ЭП-III-90	95
Установка конденсатора связи СМК-110/√3 и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-75,76. Узлы	ЭП-III-91	96
Металлоконструкции для установки высокочастотного заградителя ЗЗ-600-0,25	ЭП-III-92	97
Установка отделителя ОД-110м/630У1 с приводом ПРО-1У1 на опоре ТО-110-78.	ЭП-III-93	98
Установка отделителей ОД(3-1а,1б,2)-110м/630У1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-У1 на опоре ТО-110-77.	ЭП-III-94	99
Установка трёх колонок из изоляторов ИОС-110-600У1 на опоре ТО-110-35	ЭП-III-95	100

Лист Чи заменяет лист Ч,
добавлен лист ЭП-III-95.
Рук. гр. /Фомин/ 27.10.78

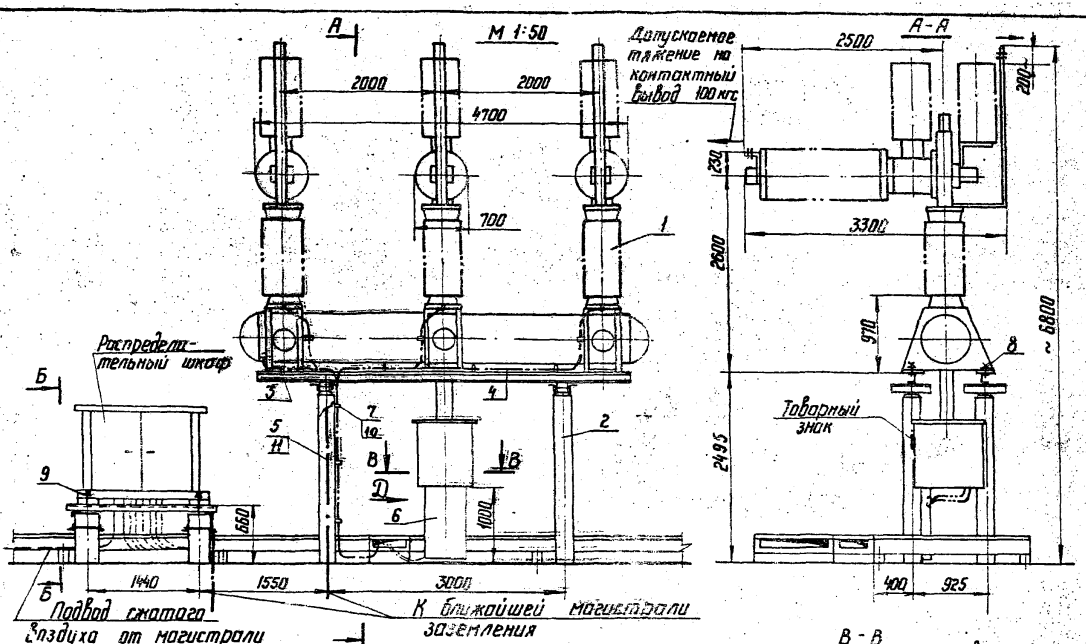
69

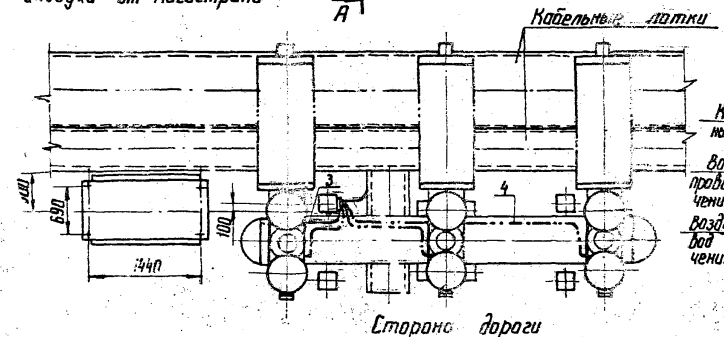
1978 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Перечень листов.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист Чи

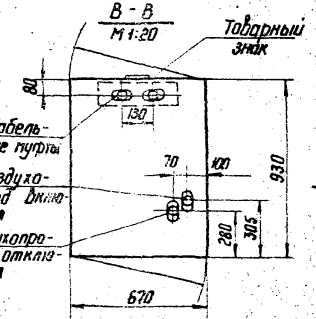
Копировал: Формат 12

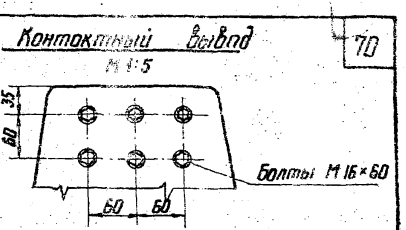
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

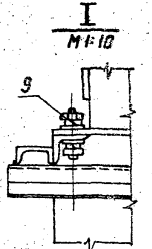
г. Ленинград

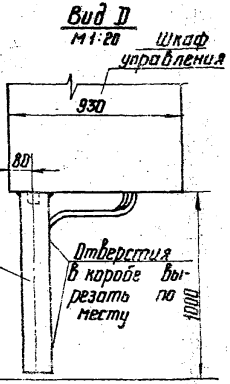


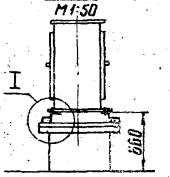












Работать совместно с листом ЭП-III-66

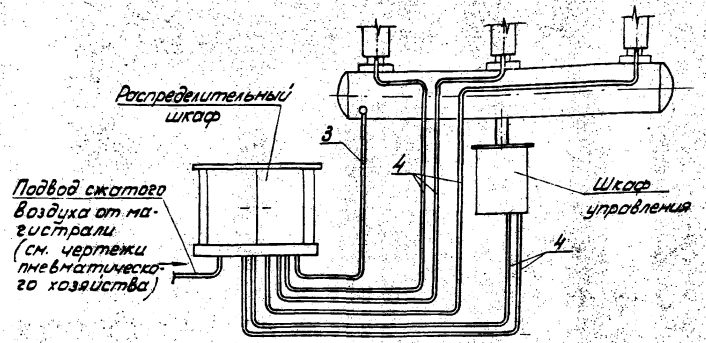
1976 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВНВ-110 3200 А на опоре ТО-110-56 Общий вид	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-65

Копировал: Безукова Наш. Формат 12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

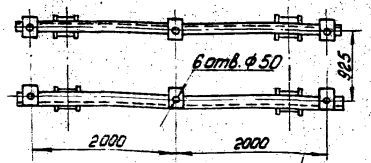
Нач. отд. Жданов 19.11.76
Гл. инж. пр. Лидина 4.11.77
Рук. группы Земель
Испол. Анфилова
Проверил Земель
Н. контр. Жданов
Гл. инж. Лидина
Рук. группы Земель

Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем

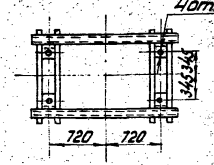


Разметка отверстий для крепления выключателя

м 1:50



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примеч.
1	Выключатель воздушный с распределительным шкафом, компл.	ВНВ-110, 3200 А	см. примеч. 1	1	9600	В том числе масса шкафа, 400 кг
2	Опора, компл.	ТО-110-56	3.407-93 КС-III-59	1		
3	Труба воздухопроводная, м	Труба медная М 36×2	ГОСТ 617-72	10	1,9	
4	То же, м	Труба медная М 12×1		45	0,31	
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,6	0,94	см. примеч. 2
6	Короб металлический кабельный блочный. шт.	ККБ-110-ОМ/0,5 Р=1000	По каталогу ЭМ минэнерго 1973 г.	1	26	
7	Скоба, шт.			10		
8	Шпилька с двумя гайками с нормальным и пружинными шайбами, компл.	М 36×210		6		Поставляются заводом
9		М 16×85		4		
10	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		3		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		см. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа N 2СЯ. 027.065 М4, 1975 г. Зав. "Уралэлектротяжмаш" г. Свердловск.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Распределительный шкаф может быть установлен с другой стороны выключателя.

Работать совместно с листом ЭП-III-65

1976 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка воздушного выключателя ВНВ-110 3200 А, на опоре ТО-110-56 Узлы и спецификация	Типовые решения	Альбом	Лист
			407-0-13.	III	ЭП-III-66

Копировал: Формат 12

Северо-Западное отделение г. Ленинград

Инв. № 7021 тм-III-7

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

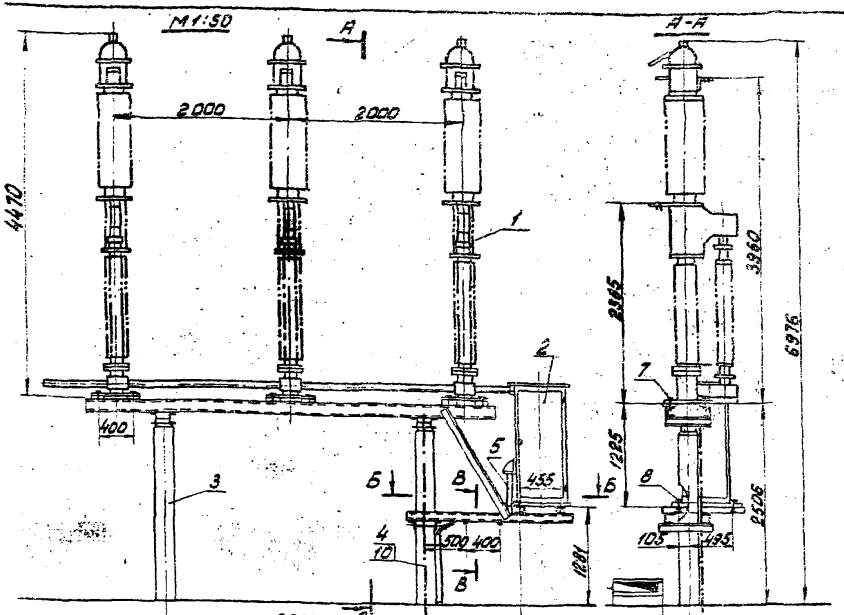
Гл. инж. пр. Пивень

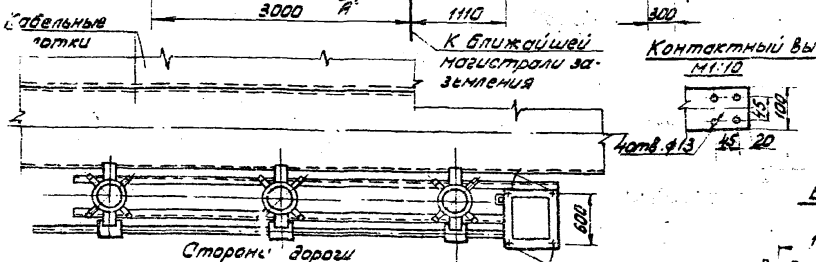
Рук. группы Земель

Ст. инж. Дробоног

Инженер Кузнецова

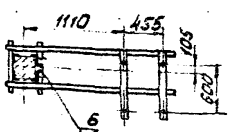
Гл. спец. Дмитриев





Контактный вывод
М1:10

Б-Б

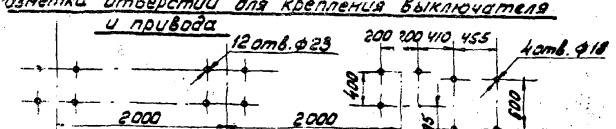


В-В
М1:10



Приварить

Разметка отверстий для крепления выключателя и привода



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	№чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса единицы кг	Примеч.
1	Выключатель маломасляный, комп.	HLD-145/1250	См. примеч. 1	1	2200	В том числе масла 200 кг
2	Приводной механизм, шт.	BLG-202	— " —	1	230	
3	Опора, комп.	ТО-110-58	3.407-93 КС III-61,62	1		
4	Полоса заземления, м	Сталеполосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	3,5	0,94	См. примеч. 2
5	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4; ℓ=400	По каталогу ГЭМ минэнерго 1973 г.	1	0,98	Установить по месту
6	То же, шт.	Л-4; ℓ=900		1	2,2	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами, комп.	М20×80	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	12		
8	То же, комп.	М16×60		4		
9	Дюбель с гайкой и шайбой, комп.	ДВП М8×70		2		
10	Дюбель шт.	ДГП 45×40		2		см. примеч. 2
11	Уголок из полосовой стали шт.	Сеч. 30×4 ℓ=80	ГОСТ 103-57	2		

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежей N 4529.1210-1 (выключатель), N 5432-164-3 (привод) фирма ASEA (Швеция) 1975 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.

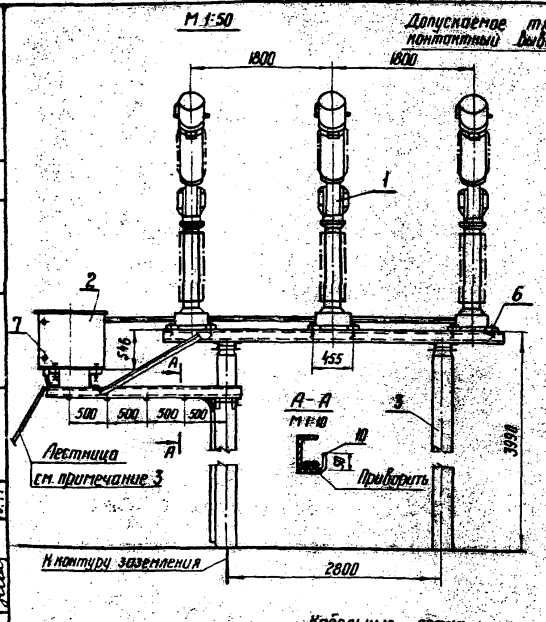
Энергосетьпроект (Северо-Западное отделение г. Ленинград)

Нач. отд. Жданов
Гл. инж. пр. Гудвич
Рук. гр. Дроздова
Исполнитель Шкарубова
Н. контр. Земель
Гл. инж. Земель

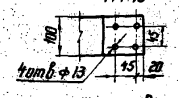
7.021 ПМ-Э-12

1970 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка маломасляного выключателя HLD-145/1250 на опоре ТО-110-58	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-67

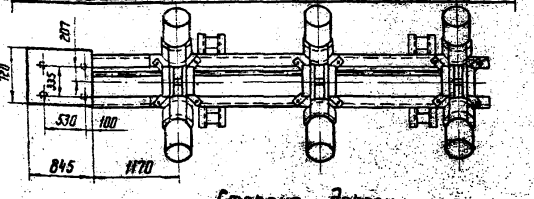
Копировал: , Безгуз. формат 12



Контактный вывод

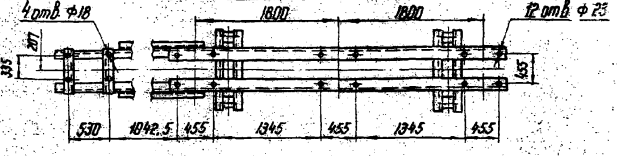


Кабельные лотки



Сторона дороги

Разметка отверстий для крепления выключателя и привода



Спецификация

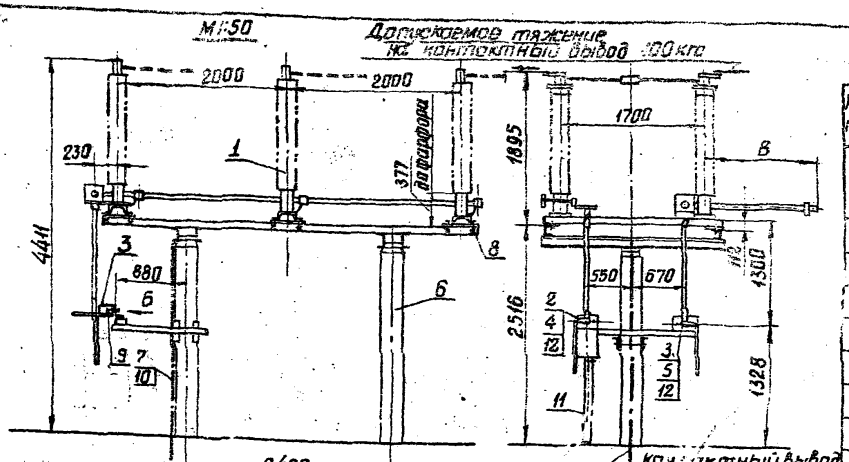
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса един. кг	Примечание
1	Выключатель маломасляный, компл.	ММО-110/1250/20У1	См. примеч. 1	1	3433	В том числе масла 335 кг
2	Привод, шт.		— " —	1	320	
3	Опора, компл.	ТО-110-59	3.407-93 КС-III-63,64	1		
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,7	0,94	См. примеч. 2
5	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4, L=1500	По каталогу ГЭМ 1973 г.	2		
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×80	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	12		
7	То же, компл.	М 16×60		4		
8	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М 8×70		6		
9	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2
10	Уголок из полосовой стали, шт.	Сеч. 30×4 L=80	ГОСТ 103-57	4		

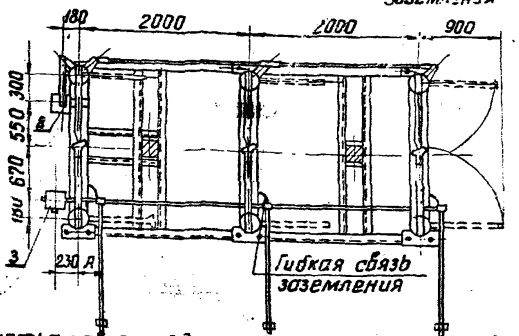
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа № 50214-00000 ГСХ, 1975 г. производства НРБ.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Лестница предусмотрена в строительной части и устанавливается со стороны обслуживания шкафа.

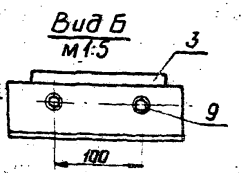
ОРУ 110 кВ 1976 г. (на унифицированных конструкциях)	Установка маломасляного выключателя ММО-110/1250/20У1 на опоре ТО-110-59	Типовые решения 407-0-13.5	Альбом III	Лист ЭП-III-68

Копир. Формат: 12

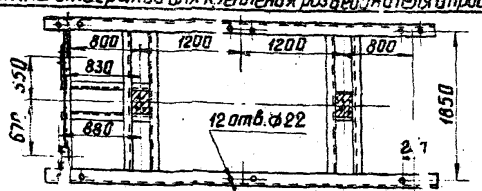




Тип	Размер		Масса
	А	В	кг
NSA145/1250B	200	1315	825
NSA145/2500C	225	1330	870



Разметка отверстий для крепления разъединителя и приводов



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примеч.
1	Разъединитель трехполюсный	NSA145/1250B	см. примеч.1	1	825	
	компл.	NSA145/2500C			870	
2	Привод ручной для главных ножей, шт.		—"—	1	19	
3	Привод ручной для заземляющих ножей, шт.		—"—	1	8	
4	Блок-контакты для привода главных ножей, шт.	КСА-8		1		Установить по месту
5	Блок-контакты для привода заземляющих ножей, шт.	КСА-4		1		—"—
6	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-57	3.407-93 КС-III-60	1		
7	Полоса заземления, м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	3,5	0.94	см. примеч.2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М20×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	12		
9	То же, компл.	М12×40		4		Для крепления поз. 2,3
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. примеч.2
11	Короб металлический кабель-ный, шт.	КП-005.01 l=1000	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1		
12	Электромагнитный блокзамок, шт.	ЭБ-1		2		Установить по месту

Примечания

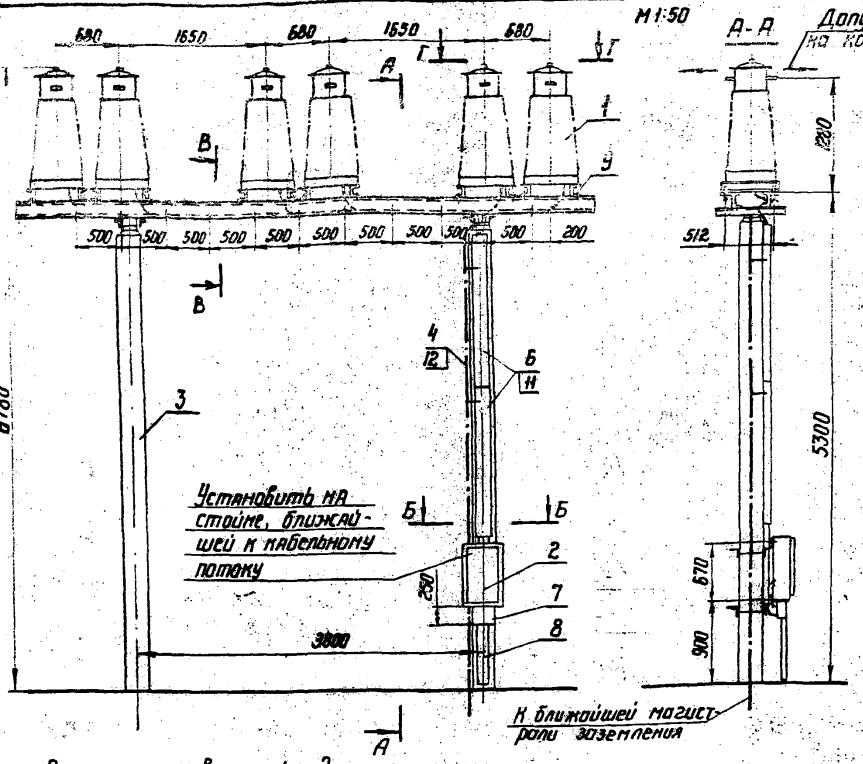
1. Установка разработана на основании чертежей N5316 021R-DP, N5316 070R-T (разъединитель), N5266 782R-6; N5266 782R-7 (привод) фирма ASEA (Швеция) 1975г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Энергосетьпроект
северо-западное отделение
г. Ленинград

Нач. отд. Жданов
Гл. инж. пр. Ливень
Рук. группы Земель

Инструктив Земель
Исполнитель Земель
Проверил Ежов 19.11
Нач. п. —

1976г. | ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) | Установка трехполюсных разъединителей типа NSA145/1250B, NSA145/2500C с приводами на опоре ТО-110-57 | Типовые решения 407-0-135 | Альбом III | Лист ЭП-III-69



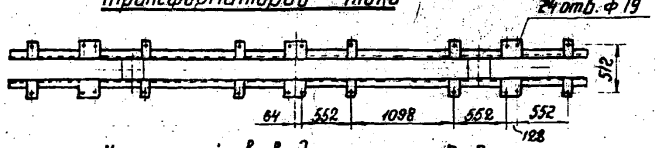
Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечания
1	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110М	См. примеч. 1	6	400	В том числе масла 100 кг
2	Ящик зажимов, шт.	А3-60		1	17	
3	Опора, компл.	ТО-110-62	3.407-93 КС-III-67	1		
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	6,5	0,94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	30×4 ℓ=80		11	0,13	
6	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, ℓ=1500	По каталогу ГЭМ минэнерго 1973 г.	2	3,7	
7	Короб металлический кабельный шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
8		КП-04/003, ℓ=600		1	3,2	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	24		
10	То же, компл.	М 8×30		4		
11	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		6		
12	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		4		

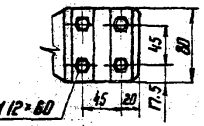
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ОВЛ. 300. 021. 1-033: 1, 1971 г. завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Провода и зажимы перемычек между трансформаторами тока учтены в спецификации ОРУ.

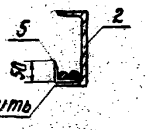
Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



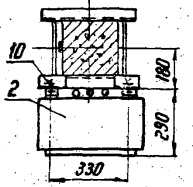
Контактный вывод М1:5



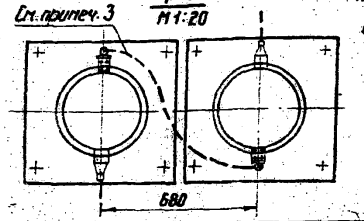
В-В М1:10



Б-Б М1:20



Г-Г М1:20

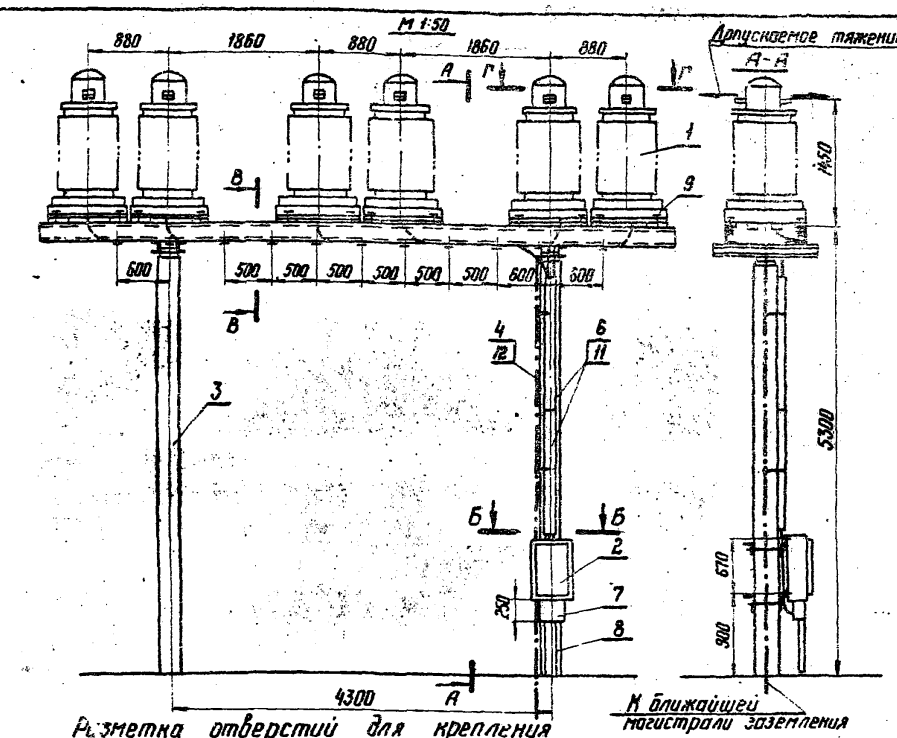


1976 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка шести трансформаторов тока ТФНД-110М (50-800/5А) на опоре ТО-110-62 (h=5300 мм)	Типовые решения 407-7-135	Альбом III	Лист ЭП-III-70

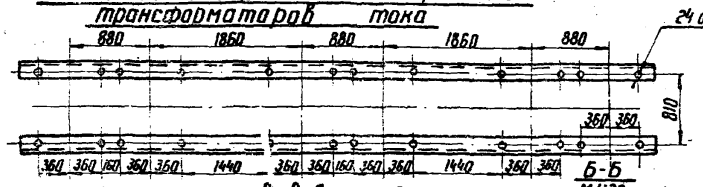
г. Ленинград Северо-Запад...

Гл. инж. пр. Гидень | Рук. группы Земель | Инж. Зай... | Инж. Яни... | Проверил Анцыферов | Исполнитель Кожуренко

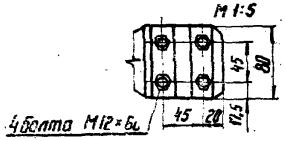
Копировал ... Формат 12



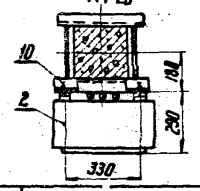
Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока

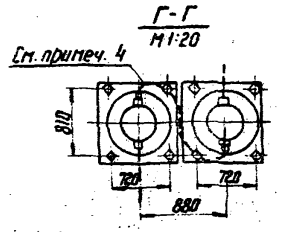


Контактный вывод









Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТФНД-110м-II	См. примеч. 1	6	840	В том числе масла 180 кг
2	Ящик зажимов, шт.	ЯЗ-60		1	17	См. примеч. 3
3	Опора, компл.	ТО-110-60	3.407-93 КС-III-65	1	1	
4	Полоса заземления м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	6,5	0,94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	сеч. 30×4 ℓ=80		10	0,13	
6	Лоток металлический кабельный с крышкой, компл.	Л-4, ℓ=1500	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1973 г.	2	3,7	
7	Короб металлический кабельный, шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
8		КП-01/005, ℓ=600		1	3,2	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	24		
10	То же, компл.	М 8×30		4		
11	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		6		
12	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		4		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании паспорта ОВЛ.468.233. 1976 г. Запорожского завода высоковольтной аппаратуры (трансформатор тока) и чертежа ЩО 15.00.00.СБ 1971 г. Новомосковской производственной базы (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов устанавливается на стойке, ближайшей к кабельному потоку.
4. Провода и зажимы перемычек между трансформаторами тока учтены в спецификации ОРУ.

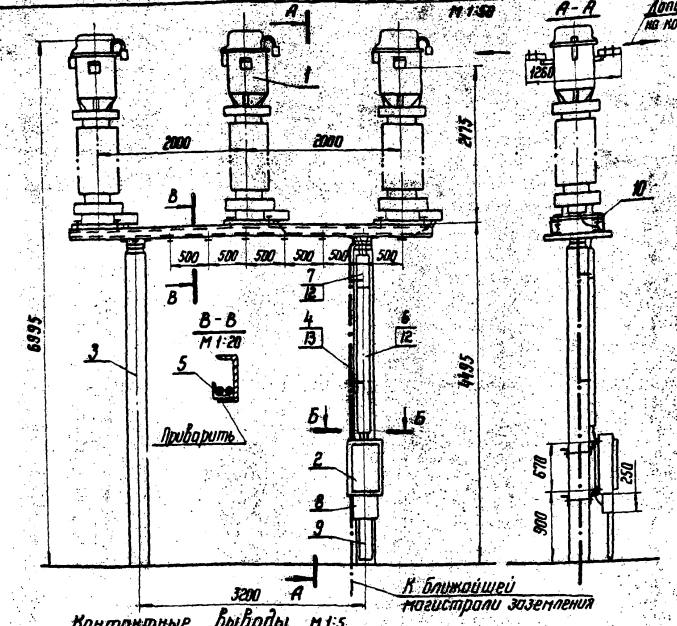
1976 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка шести трансформаторов тока ТФНД-110м-II на опоре ТО-110-60	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-71

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение г. Ленинград

Нач. отпр.	Жданов		Исполнитель	Анифриева	19.11
Гл. инж. пр.	Пивень		Проверил	Земель	24.11
Рук. группы	Земель				

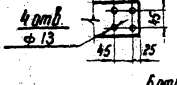
7021 тм-III-76

Копировал: Иванова Наталья

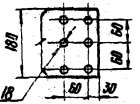


Контактные выводы М 1:5

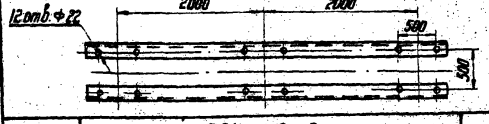
500-1000; 750-1500 А



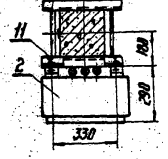
1000-2000; 1500-3000 А



Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



Б-Б
М 1:20



Спецификация

№ поз	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Трансформатор тока, шт.	ТРН-110 У1	См. примеч. 1	3	950	В том числе масла 255 кг
2	Ящик зажимов, шт.	Я3-60		1	17,0	См. примеч. 3
3	Опора, компл.	ТО-110-61	3.407-93 КС-III-66	1		
4	Полоса заземления, м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	5,1	0,94	См. примеч. 2
5	Уголок из полосовой стали, шт.	сеч. 30×4 ℓ=80		8	0,13	
6	Лоток металлический кабельный с крышкой компл.	Л-4; ℓ=2000	По каталогу ГЭМ Минэнерго 1973 г.	1	4,9	
7	То же компл.	Л-4, ℓ=400		1	1,0	
8	Короб металлический кабельный шт.	КП-015/04, ℓ=250		1	5,6	
9		КЛ-005/04, ℓ=600		1	3,2	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 20×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	12		
11	То же, компл.	М 8×30		4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×70		6		
13	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		4		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании технического условия ТУ 16-517-75, 33 ВА (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов устанавливается на стойке, ближайшей к кабельному потоку.

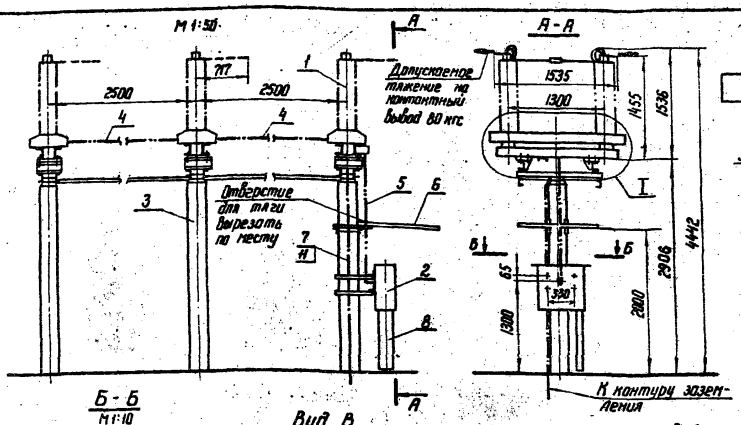
1976 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трансформаторов тока ТРН-110 У1 на опоре ТО-110-61 (h=4495 мм)	Типовые решения 407-9-135	Альбом III	Лист ЭП-III-72

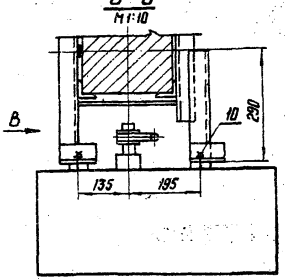
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

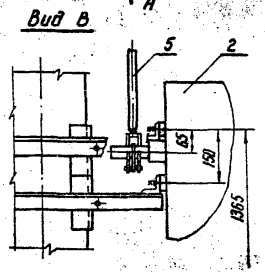
Гипроэлектро-Запад г. Ленинград

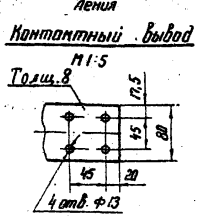
Копировал: Шаблова

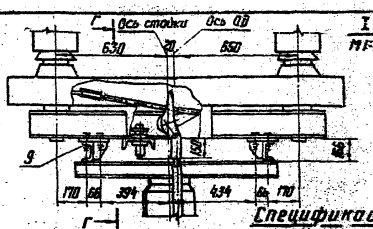
Формат 12

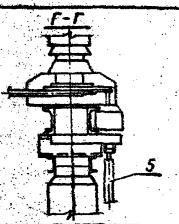




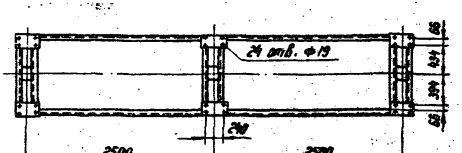








Разметка отверстий для крепления отделителя



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечан.
1	Отделитель трехполюсный,	ОДЗ-110/1000У1	См. примеч. 1	1	1027	
2	Привод,	ПРО-191		1	80	
3	Опора,	ТО-110-65	3.407-99 Вып.III-78.71	1		
4	Тяга,	Труба 20 ℓ=2300	ГОСТ 3262-75	2	3,8	Длину уточнять по месту
5	Тяга,	Труба 20 ℓ=1600		1	2,6	—"—
6	Защитный козырек	марка,	ТМО-242	3.407-99 Кпр.0-67			Учтены в строительных чертежах
		марка,	ТМО-206	3.407-99 Кпр.0-56			
7	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	См. примеч. 2
8	Короб металлический кабельный,	шт.	КП-01/02 ℓ=800	По каталогу ГЭМ 1973 г.	1	8,5	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70	24		
10	Болт с шайбой,	компл.	М16×40	11371-68	4		
11	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2

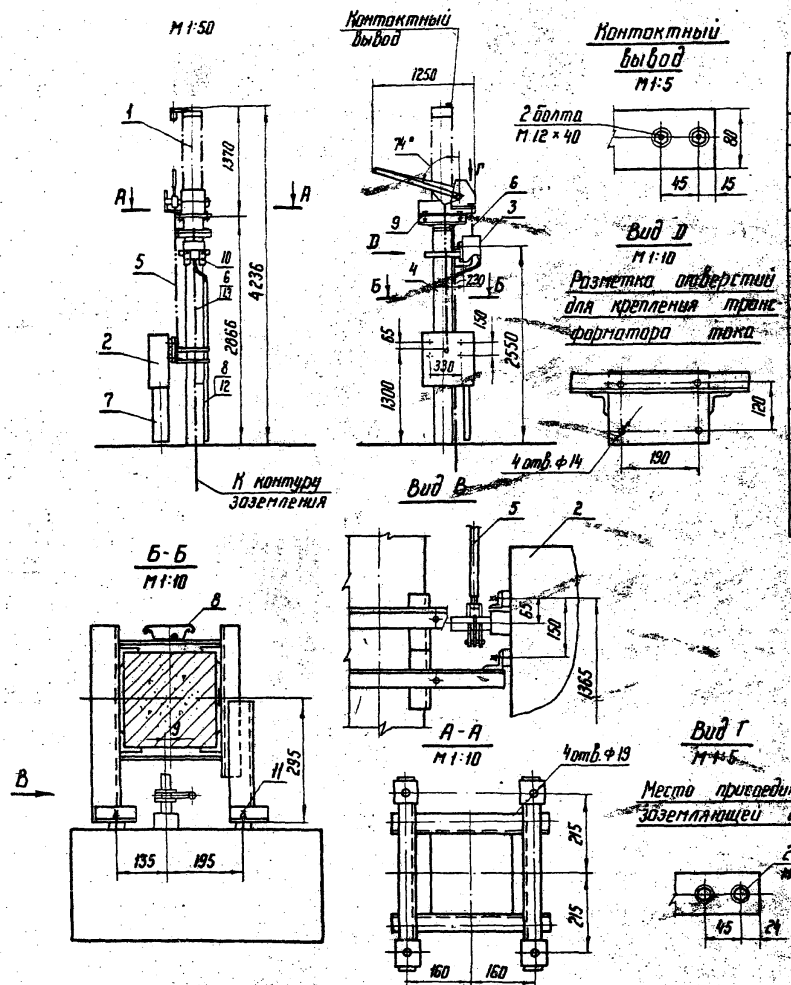
Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО.336.396, 1975 г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1977 г.	Установка отделителя ОД-110/1000 У1 с приводом ПРО-191 на опоре ТО-110-65	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-73

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Нач. отд. Жданов
Гл. инж. пр. Подель
Рук. гр. Земель
Исполнитель Трайгрин
Андреева
Анцыр
Земель
Земель



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Короткозамыкатель однополюсный компл.	КЗ-110У1	См. примеч. 1	1	180	
2	Привод, шт.	ПРК-1У1		1	80	
3	Трансформатор тока, шт.	ТШЛ-0,5		1	23	
4	Опора, компл.	ТО-110-63	З.407-93 КС-III-68.69	1		
5	Тяга, шт.	Труба 15 ℓ=1800	ГОСТ 3262-75	1	2,3	Длину уточнить по месту
6	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	5	0,94	См. примеч. 2
7	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/02-1 ℓ=800	По каталогу ГЭМ, Минэнерго 1973 г.	1	8,4	
8	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4; ℓ=2000		1	4,95	
9	Болт с гойкой и двумя шайбами, компл.	М 16 × 60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	4		
10	То же, компл.	М 12 × 30		4		
11	Болт с шайбой, компл.	М 16 × 40		4		
12	Дюбель с гойкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		3		
13	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2

Примечания

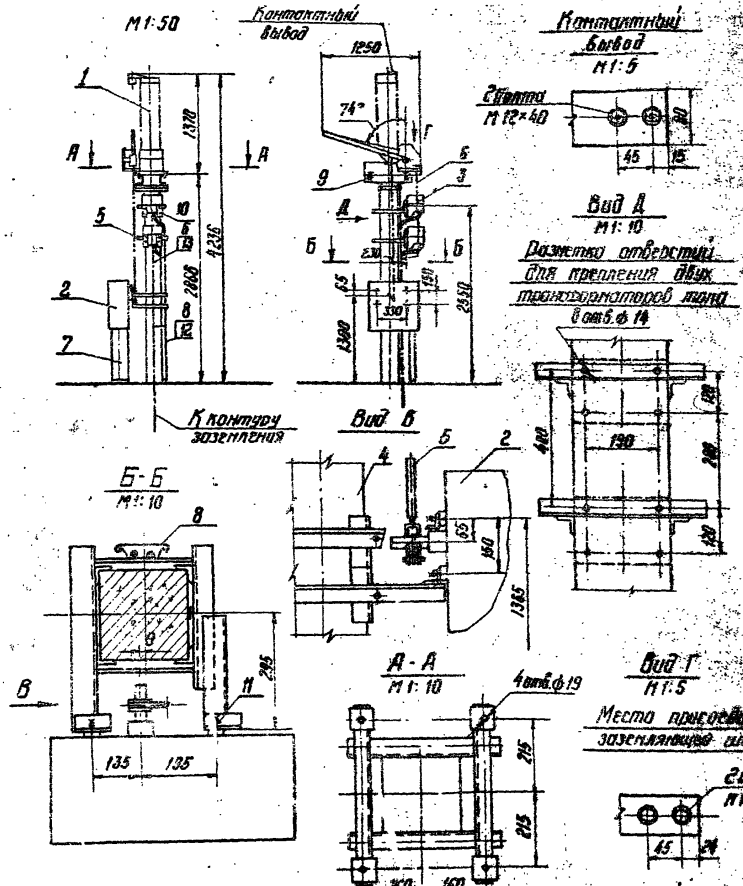
1. Установка разработана на основании чертежей КЛ0.336.404. 1975 г. (короткозамыкатель) ВЗВА и 1ВД 761-127 то лист 9, 1973 г. (трансформатор тока) завода „Электроаппарат" г. Ленинграда.

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка короткозамыкателя КЗ-110У1 с приводом ПРК-1У1, с одним трансформатором тока ТШЛ-0,5 на опоре ТО-110-63	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-74

Северо-Западное отделение г. Ленинград

Гл. инж. пр. Пивень Земель
Рук. группы Земель
Проверил Земель



Спецификация

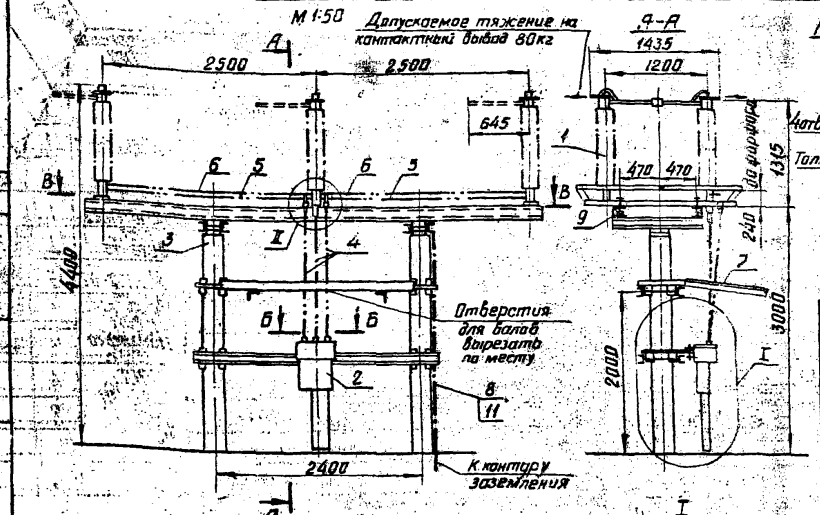
№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечан.
1	Короткозамыкатель однополюсный,	КЗ-110У1		1	180	
2	Привод,	ПРНЗ-191	См. примеч. 1	1	80	
3	Трансформатор тока,	ТШЛ-0,5		2	23	
4	Опора,	ТО-110-64	3.407-93 кс-III-68,69	1		
5	Тяга,	Труба 15 ℓ = 1880	ГОСТ 3262-75	1	2,3	Длину уточнить по месту
6	Полоса заземления,	М	Ст полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	5	0,94	См. примеч. 2
7	Перил металлический наборный,	шт.	НО-ОПОР-1 ℓ = 6 м	По каталогу ТЭМ	1	8,4	
8	Лестница металлическая тобельная с крюками,	А-4, ℓ = 2900	Минэнерго 1973 г.	1	4,95	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами,	М16×60	ГОСТ 7798-70	4		
10	То же,	М12×30	5915-70	8		
11	Болт с шайбой,	М16×40	11371-68	4		
12	Дюбель с гайкой и шайбой,	ДВ.М16×5,5		3		
13	Дюбель.	ДП 4,5×40		3		См. примеч. 2

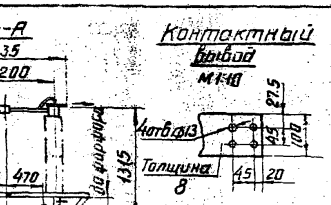
Примечания

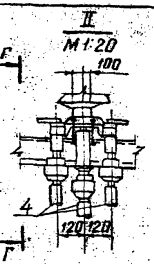
1. Установка разработана по чертежам КЛО 336.404, 1975 г. (Короткозамыкатель), КЛО.412,222, 1974 г. (Привод) 8.38 Р и 16 Д.761.127 ТО лист 9, 1973 г. (Трансформатор тока) Завода „Электроаппарат" г. Ленинград.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

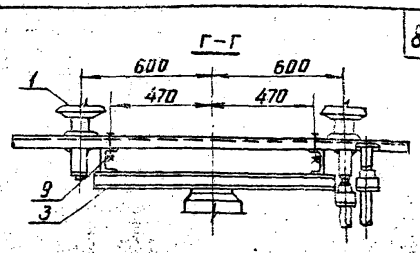
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград		ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1977 г.	Установка короткозамыкателя КЗ-110У1 с приводом ПРК-191, с двумя трансформаторами тока ТШЛ-0,5 на опоре ТО-110-64	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-75

Гл. инж. пр. Гл. спец. Нач. отд. Гл. инж. Нач. сект. Инженер Чертил









Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Количество и масса в кг. РНД: Колич.	РНД: Масса един.	РНД3-1а,1б: Колич.	РНД3-1а,1б: Масса един.	РНД3-2: Колич.	РНД3-2: Масса един.	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, комплект			1	510	1	619	1	706	
2	Привод, шт.	ПР-У1	См. примеч. 1	1	23	1	28	1	33	
3	Опора, комплект	ТО-110-66	3.407-93 КС-III-72	1		1		1		
4	Вал, шт.	трубы 32 ℓ=1500	ГОСТ	1	4,6	2	4,6	3	4,6	Длину уточнить по месту
5	Тяга, шт.	трубы 25 ℓ=2300	3262-75	2	5,5	2	5,5	2	5,5	—»—
6	Вал, шт.	трубы 45х6 ℓ=2300	ГОСТ 8734-75	—	—	2	13,3	4	13,3	—»—
7	Защитный козырек: Марка, шт.	ТМО-107	3.407-93 VIII, км.д.-19							Уточнены в строительных чертежах
	Марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 VIII, км.д.-29							
8	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30х4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч.
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, комплект	М 16х90	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	12		12		12		
10		М 16х40		4		4		4		
11	Дюбель, шт.	ДГП 45х40		3		3		3		См. примеч. 2
12	Корпус металлический кабельный, шт.	КП-01/02 ℓ-800	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа, ВЗВА кло. 336 501, лит. Б, 1977г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях) 1977г.	Установка трехполюсных разъединителей РНД (3-1а, 1б, 2)-110/1000 У1 с приводами ПР-У1 на опоре ТО-110-66 (междуполюсное расстояние 2,5м)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-76

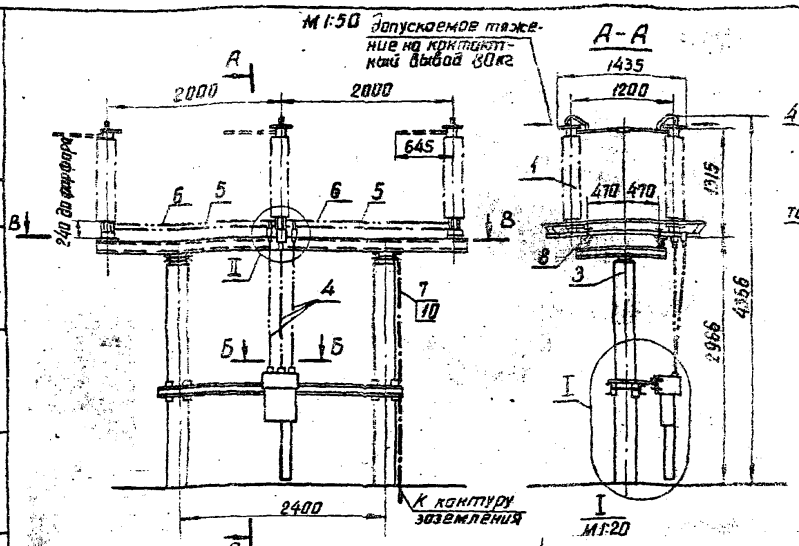
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

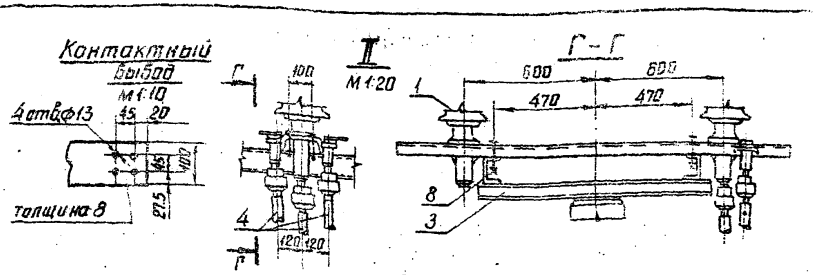
7021тм-III-81

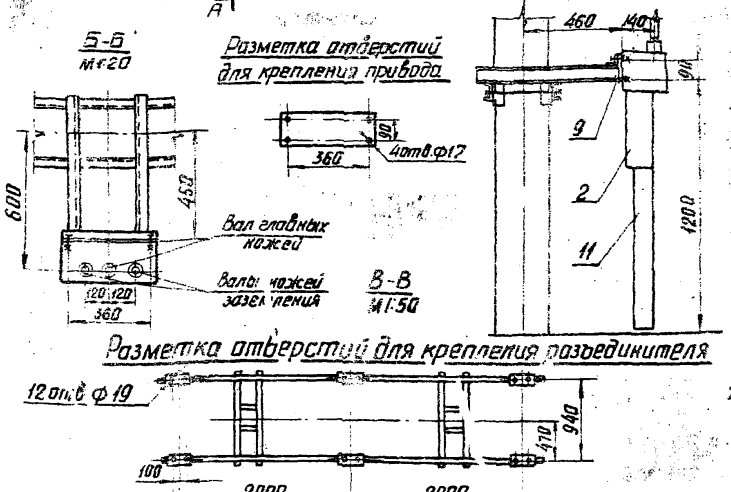
Нач. отд. Жданов; Гл. инж. пр. Пивень; Рук. гр. пр. Земель

Инспектор Фомичева; Гл. спец. Проверил Лаврова

Копировал: Беззубова формат 12







Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Количество и масса в кг РНД кол.	РНД масса ед.	РНДЗ-1а, б кол.	РНДЗ-1а, б масса ед.	РНДЗ-2 кол.	РНДЗ-2 масса ед.	Примеч.
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. примеч. 1	1	510	1	619	1	706	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	23	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	ТО-110-67	3.407-83 КС-III-73	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 32 ℓ=1500	ГОСТ 3262-75	1	4,6	2	4,6	3	4,6	Длину уточнить по м
5	Тяга, шт.	Труба 25 ℓ=1800	ГОСТ 3262-75	2	4,3	2	4,3	2	4,3	—
6	Вал, шт.	Труба 45х6 ℓ=1800	ГОСТ 8734-75	—	—	2	10,4	4	10,4	—
7	Полоса заземления, м	ст. полосовая 30х4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч 2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16х90	ГОСТ 7798-70	12		12		12		
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16х40	ГОСТ 5915-70 11371-68	4		4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		3		3		3		См. примеч. 2
11	Крюк металлический кабельный, шт.	КП-01 ОСТ 2-800	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа В3.ВА КЛО.336.501, лист 5, 1977г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

1977г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-110/1000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-67 (междуполюсное расстояние 2,0 м)	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-77

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

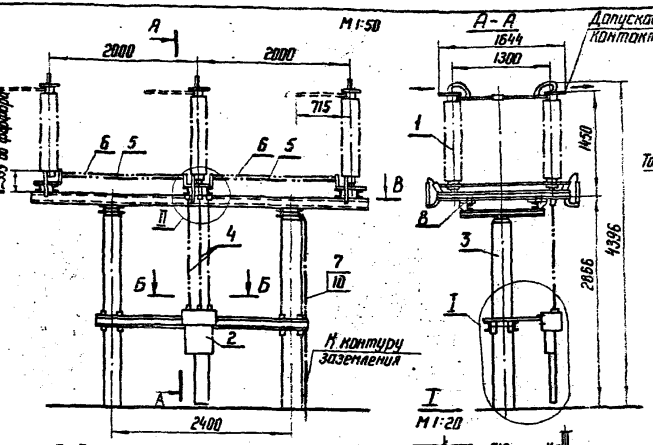
Нач. отд. Жданов; Гл. инж. пр. Гудень; Рук. группы Земель; Исполнитель Гудень; Проверил Земель; Н. контр. Земель; ГИП Жданов; Рук. группы Земель; Гл. инж. пр. Гудень; Нач. отд. Земель; 7021тм-III-82

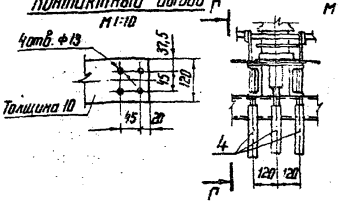
Копировал: Беззубова формат 12

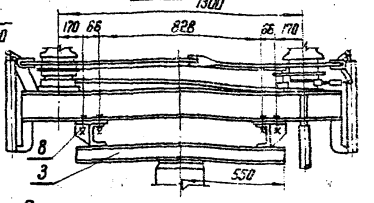
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

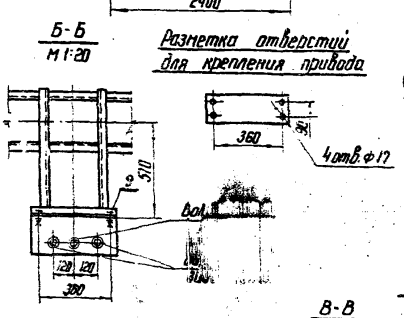
7021тм-ЭП-83

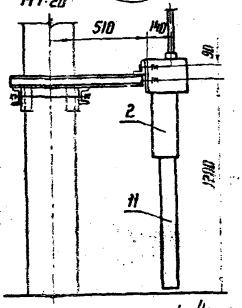
Гл. инж. пр-та Жданов
Рук. гр. Ломанова
Нач. отд. Ломанова
Гл. спец. Ломанова
Инж. Ломанова
Инж. Ломанова
Инж

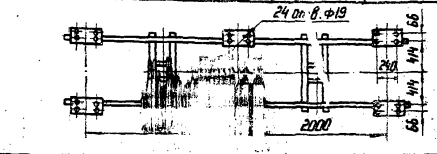












Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Количество и масса в кг						Примечан.
				РНД		РНД3-1а,1б		РНД3-2		
				Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. примеч. 1	1	941	1	1074	1	1170	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	23	1	28	1	33	
3	Опора под разъединитель, компл.	ТО-110-69	3.407-93 КС-III-75	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=1500	ГОСТ 8734-75	1	9,3	2	9,3	3	9,3	Длину уточнить по месту
5	Тяга, шт.	Труба 32 ℓ=1800	ГОСТ 3262-75	2	5,6	2	5,6	2	5,6	— " —
6	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=1800	ГОСТ 8734-75	—	—	2	11,2	4	11,2	— " —
7	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч. 2
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	24		24		24		
9		М16×40		4		4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		3		3		См. примеч. 2
11	Ящик металлический кабельный, шт.	КМ-01/02 ℓ=800	По каталогу ГЭП, 1973 г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	

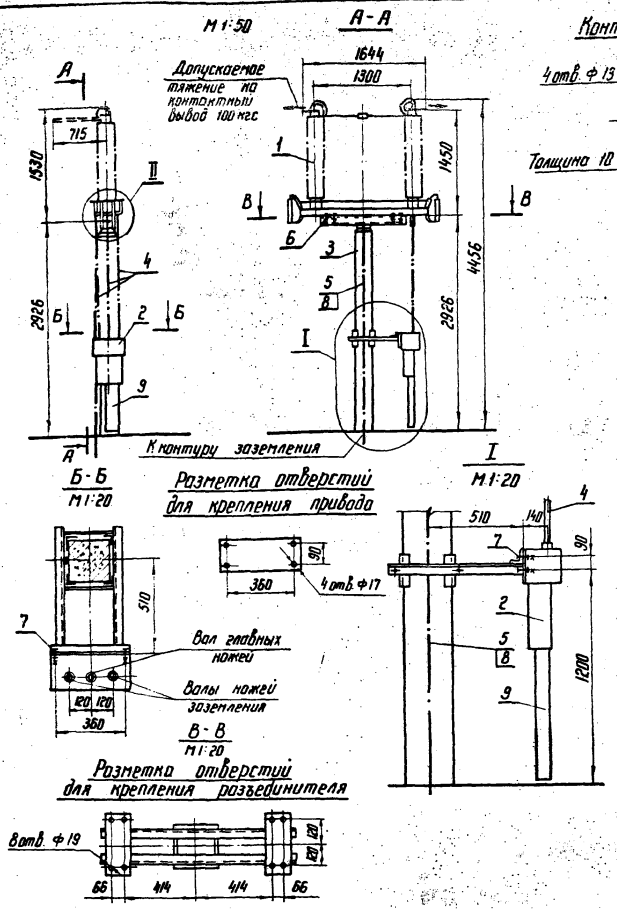
Примечания

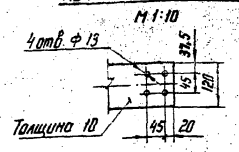
1. Установка разработана на основании чертежа 8386 КЛО.336.504 лит. „Б" 1977г.
2. Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 10) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

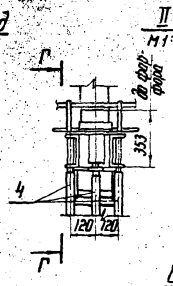
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

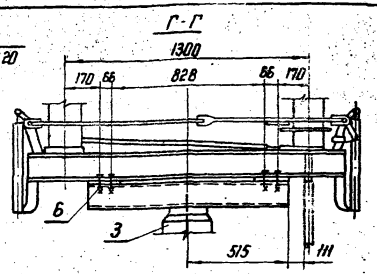
Гл. инж. пр-та Рук. группы — Ягодкин; Нач. отд. — Ивлева; Гл. спец. — Земцов; Инженеры: Фоменко, Кочергина, Кочергина; Чертил — Кочергина; Проверил — Кочергина; 18.10, 25.10

1977г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3-1а,1б,2)-110/2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-69	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-79









Спецификация

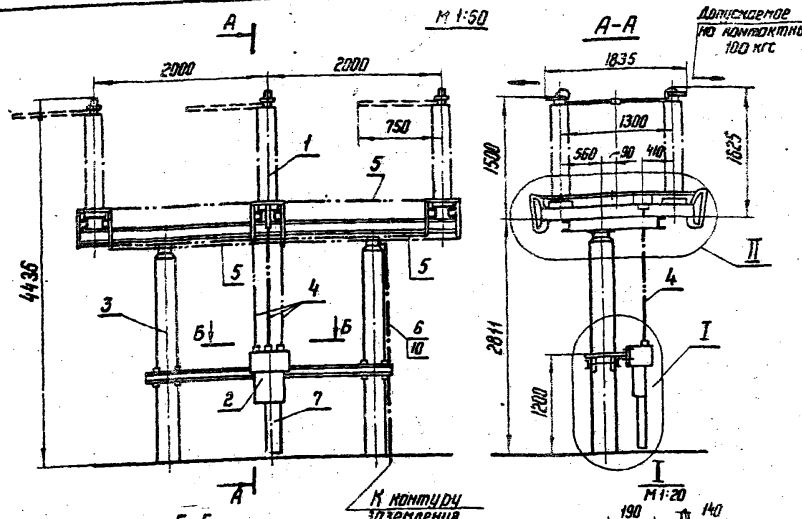
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№чертежа, ГОСТ	Количество и масса в кг: РНД, колич.	РНД, масса един.	РНД3-1а, 1б, колич.	РНД3-1а, 1б, масса един.	РНД3-2, колич.	РНД3-2, масса един.	Примечан.
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. примеч. 1	1	311	1	360	1	390	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	23	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	ТО-110-70	3.407-93 КС-III-76	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 48×6 l=1500	ГОСТ 8734-75	1	9,3	2	9,3	3	9,3	Длину уточнить по месту
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	3,7	0,94	3,7	0,94	См. примеч. 2
6	Болт с гайкой и	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	8		8		8		
7	двумя шайбами, компл.	М 16×40		4		4		4		
8	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		3		3		См. примеч. 2
9	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/02 l=800	По каталогу ГЭМ. 1973 г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО.336.502 лист „Б", 1977 г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-110/2000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-70	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-80

Гипроэнергосетьэлектропроект г. Ленинград



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количество и масса един. кг. РНД Кол.	РНД Масса един.	РНД3-1а, 1б Кол.	РНД3-1а, 1б Масса един.	РНД3-2 Кол.	РНД3-2 Масса един.	Примечание
1	Разъединитель трехполюсный, компл.		См. примеч. 1	1	1250	1	1300	1	1353	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	23	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	ТО-110-71	3.407-93 КС-III-77	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=1500	ГОСТ 8734-75	1	9,3	2	9,3	3	9,3	Длину уточнить по месту
5	Тяга, шт.	Труба 25 ℓ=1800	ГОСТ 3262-75	2	4,3	4	4,3	6	4,3	— " —
6	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,5	0,94	3,5	0,94	3,5	0,94	См. примеч. 2
7	Короб металлический кабельный, шт	КП-01102 ℓ=800	По каталогу ГЭМ, 1973 г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	
8	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70	24		24		24		
9	То же, компл.	М 16×40	ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	4		4		4		
10	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		3		3		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО.336.228, лит. „Б" 1977 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.

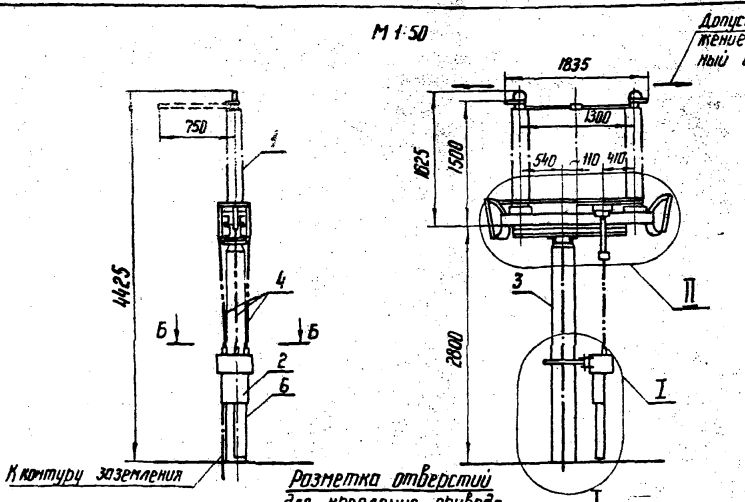
1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трехполюсных разъединителей РНД(3)-1а,1б,2)-110/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-71	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-81

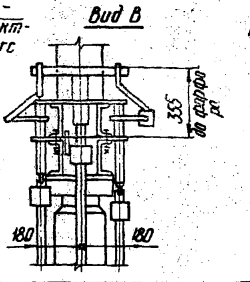
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

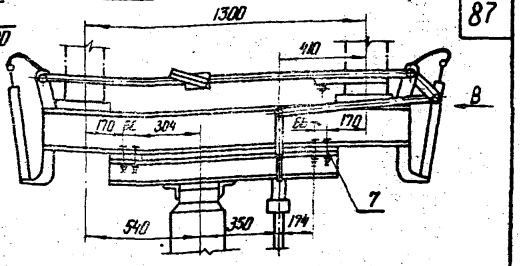
7021 тм-III-86

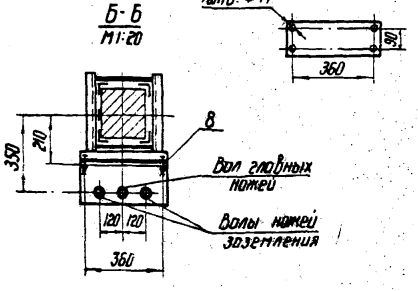
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

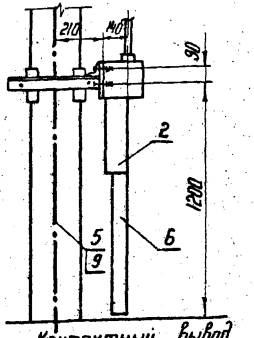
Гл. инж. проекта Жданов
Гл. инж. группы Земель
Руководитель группы Лидеев
Исполнитель Проверил Фоменкова Анциферова Ганнов Ачуев
24.10



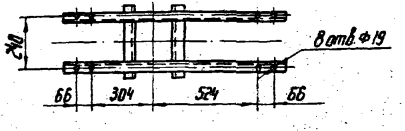




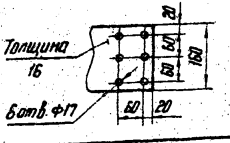




Разметка отверстий для крепления разъединителя
М 1:20



Контактный вывод
М 1:10



NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Количество и масса един. кг						Примечание
				РНД		РНДЗ-1а,1б		РНДЗ-2		
				Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	Колич.	Масса един.	
1	Разъединитель однополюсный, компл.		См. примеч. 1	1	420	1	435	1	451	
2	Привод, шт.	ПР-У1		1	23	1	28	1	33	
3	Опора, компл.	ТО-110-72	3.407-93 КС-т-78	1		1		1		
4	Вал, шт.	Труба 48×6 ℓ=1500	ГОСТ 8734-75	1	9,3	2	9,3	3	9,3	Длину уточнить по месту
5	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,5	0,94	3,5	0,94	3,5	0,94	См. примеч. 2
6	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/02 ℓ=800	По каталогу ГЭМ. 1973 г.	1	8,5	1	8,5	1	8,5	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами компл.	М 16×60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	8		8		8		
8	То же, компл.	М 16×40		4		4		4		
9	Дюбель, шт.	ДГП 4,5-40		3		3		3		См. примеч. 2

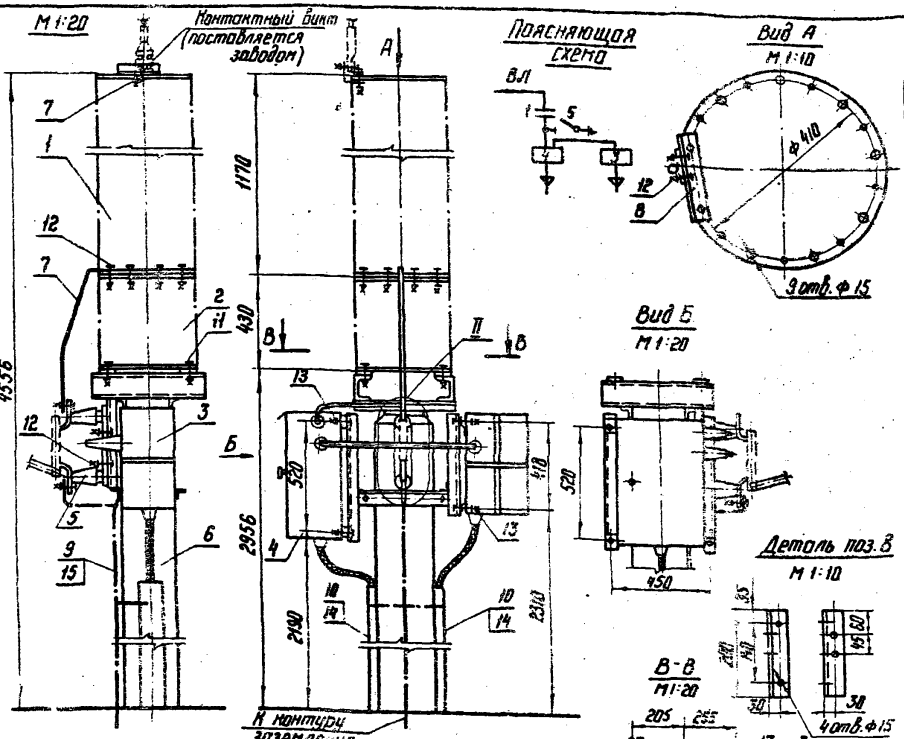
Примечания

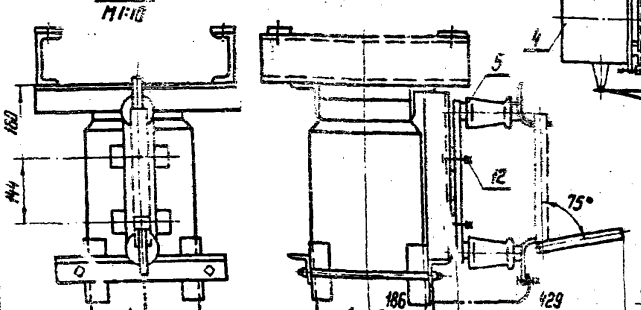
1. Установка разработана на основании чертежа В38 А КЛО. 336. 450, лит. Б, 1977 г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 9) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

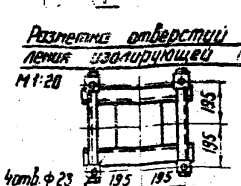
1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка однополюсных разъединителей РНД(3-1а, 1б, 2)-110/3200 У1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-110-72	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-82

г. Ленинград

7021 тм-III-88







Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	См. примеч. 1	1	250	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПК-2		1	78	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	17,7	
4	Шкаф отбора напряжения, шт	ШОН-1/А		1	30	
5	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
6	Опора, компл.	ТО-110-73	3.407-93 кс-III-19.80	1		
7	Шина стальная, м	Лента полосовая сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	2,5	0,47	К-ные поверхности грунтовать
8	Уголок крепежный, шт.	L 50×5, l=200	ГОСТ 8509-72	1	0,8	Цинковать
9	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	См. примеч. 2
10	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт	Л-4, l=2000	По каталогу ТЭМ, 1973 г.	2	4,95	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70	4		Для крепления
12	То же, компл.	М 12×60	5915-70	15		Для крепления
13	То же, компл.	М 10×30	11371-68	8		Для крепления поз. 3, 4
14	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		8		
15	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. примеч. 2

Примечания 1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), чертежа 2.140.06 1977 г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения) каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), каталога ВНИИЭМ 02.12.21-75 (шкаф отбора напряжения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. отд. Жданов
Гл. инж. пр-та Львова
Рук. группы Зегель
Исполнитель Фоменкова
Проверил Гольцер
Н. контр. Андреева
Утв. Ашур

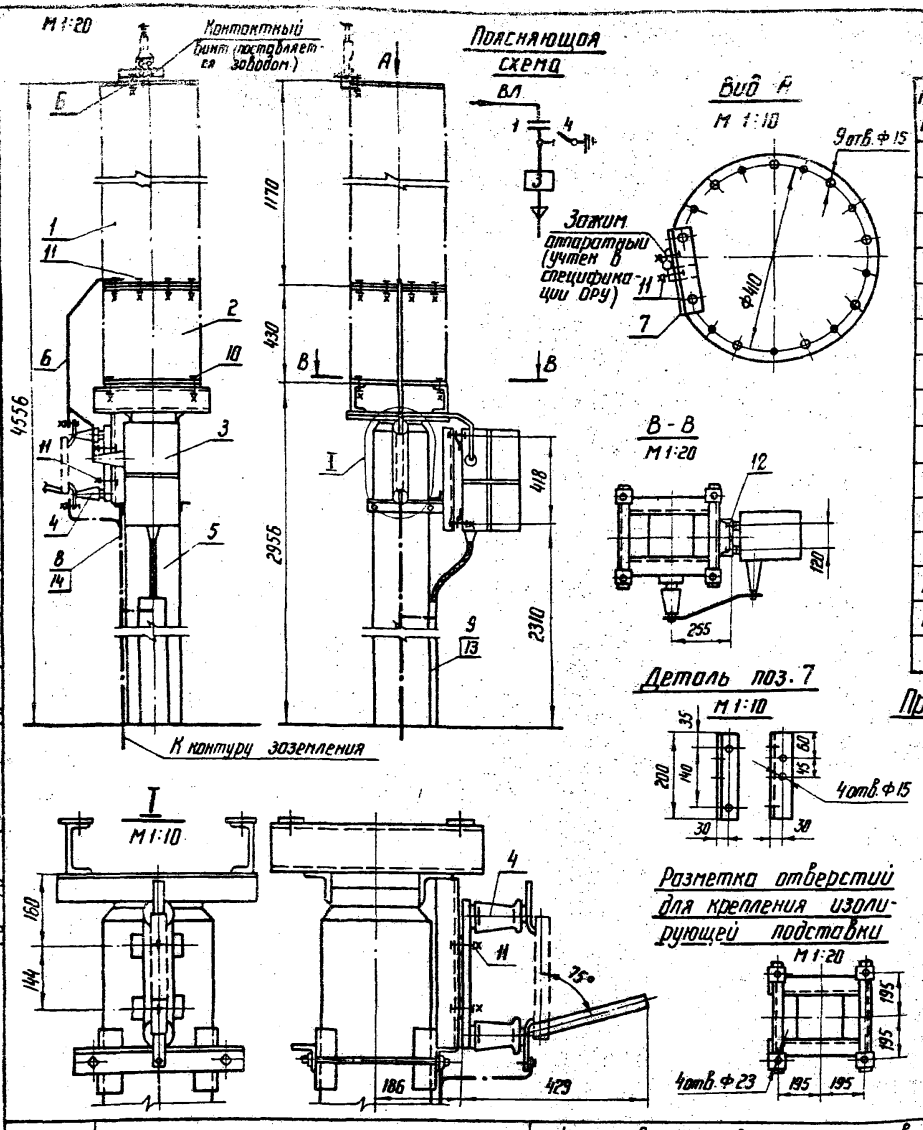
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

1977 г.

ОРУ 110 кВ
(на унифицированных конструкциях)

Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-73

Типовые решения	Альбом	Лист
407-0-135	III	ЭП-III-88



Спецификация

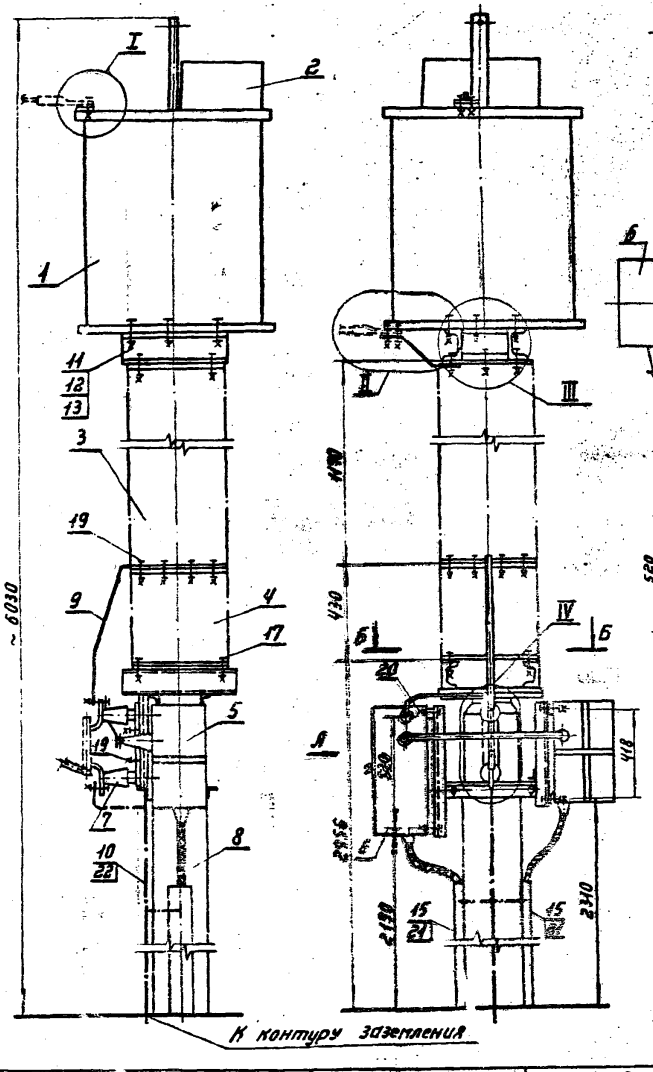
№№ поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064	См. примеч. 1	1	250	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-2		1	78	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	17,7	
4	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
5	Опора, компл.	ТО-110-74	3.407-93 КС-III-79, 80	1		
6	Шина стальная, м	Лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	1,5	0,47	К-ные поверхности лудить
7	Уголок крепежный шт.	L 50×5, ℓ=200	ГОСТ 8509-72	1	0,8	Цинковать
8	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	см. примеч. 2
9	Лоток металлический, кабельный с крышкой, шт.	Л-4, ℓ=2000	По каталогу ГЭМ. 1973 г.	1	4,95	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
11	То же, компл.	М 12×60		15		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		4		
14	Дюбель,	ДГП 4,5×40		2		См. прим. 2

Примечания

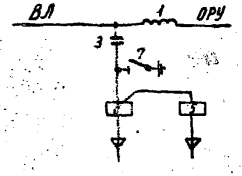
1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), чертежа 2.140.002.Г4 1977 г. Одесского завода „Чепгун" (фильтр присоединения), каталога ВНИИЭМ 02.06.25-77 (разъединитель).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре ТО-110-74	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-84

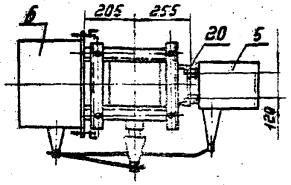
М 1:20



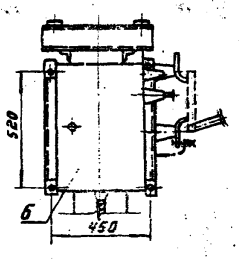
Пояснающая схема



Б-Б



Вид А



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	К чертежу ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Реактор силовой, шт.	РЗ-600-0,25		1	106	Заградитель ВЗ-600-0,25
2	Элемент настройки, шт.	ЗН-600-50		1		
3	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064		1	250	
4	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-2	См. примеч.1	1	78	
5	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	17,7	
6	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
7	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора, компл.	ТО-110-73	3.407-93 КС-III-79.80	1		
9	Шина стальная, м	Лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	3	0,47	К-ные поверхности зачистить
10	Полоса заземления, м	Ст. полосовой сеч. 30×4	ГОСТ 103-76	4	0,94	См. примеч. 2
11	Металлическая марка опорная, шт.			1	14,7	
12	Коротыш распорный, шт.		ЗП-III-38	4	0,3	
13	Скоба прижимная, шт.			4	0,2	
15	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4, l=2000	По каталогу ГЭП, 1973г.	2	4,95	
17	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ	4		Для крепления поз. 4
18	То же, компл.	М 12×80	7798-70	4		Для крепления поз. 4
19	То же, компл.	М 12×60	5915-70	22		Для крепления поз. 3 и 4
20	То же, компл.	М 10-30	11371-68	8		Для крепления
21	Дюбель с гайкой и шайбой, шт.	ДВП 11,3×55		6		
22	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании ТУ16-521.045-70 (высокочастотный заградитель), каталогов ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), 02.06.25-74 (разъединитель), 02.12.21-75 (шкаф отбора напряжения), чертежа 2.140.002.ГЧ.1977г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.22) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

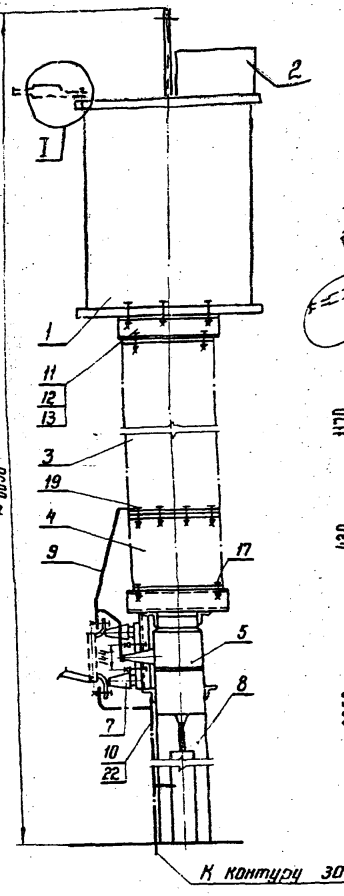
См. вместе с листом ЭП-III-37и

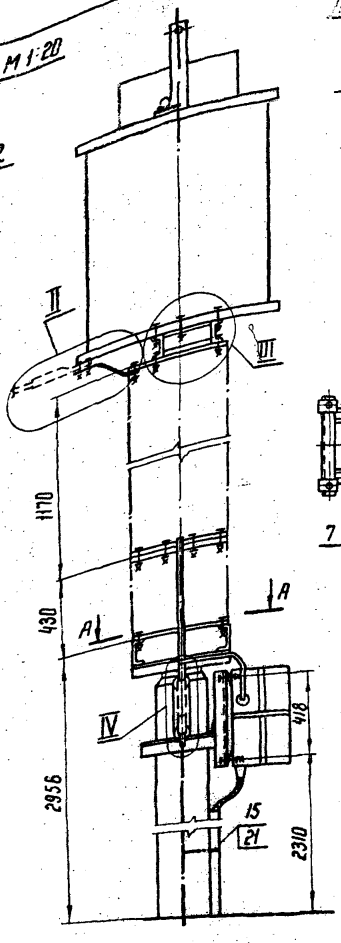
1977г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-73.	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-85

Гл. инж. проекта Пивень; Нач. группы Зенин; Инж. Жданов; Гл. спец. проекта Фоменков; Руководитель группы Ануфриев; Исполнил Ин. Н. Проверил Ин. Н.

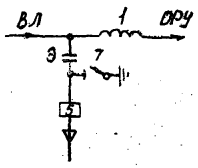
Электропроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Копировал: Тюрина Формат А4

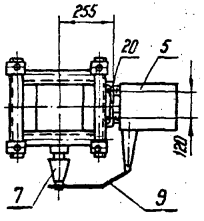




Поясняющая схема



А-А



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Тип или размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Реактор силовой, шт.	РБ-300-0,25	См. примечание 1	1	105	Заградитель ВЗ-600-0,25
2	Элемент настройки, шт.	ЭН-600-50		1		
3	Конденсатор связи, шт.	СМР-110/√3-0,0064		1	250	
4	Изолирующая подставка, шт.	ПЦ-2.		1	78	
5	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	17,7	
7	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора, компл.	ТО-110-74	3.407-93 КС-III-79,80	1		
9	Шина стальная, м	Лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	2,5	0,47	Н-ные поверхности лудить
10	Полоса заземления, м	См. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	См. примеч. 2
11	Металлическая марка опорная, шт.			1	14,7	
12	Коротыш распорный, шт.		ЭП-III-38	4	0,3	
13	Скоба прижимная, шт.			4	0,2	
15	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4; ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973 г.	1	4,95	
17	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70	4		Для крепления поз. 4
18	То же, компл.	М 12×80		4		Для крепления поз. 1
19	То же, компл.	М 12×60	5915-70	22		Для крепления поз. 3,7,11
20	То же, компл.	М 10×30	11371-68	4		Для крепления поз. 5
21	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М 8×55		3		
22	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч. 2

Примечания

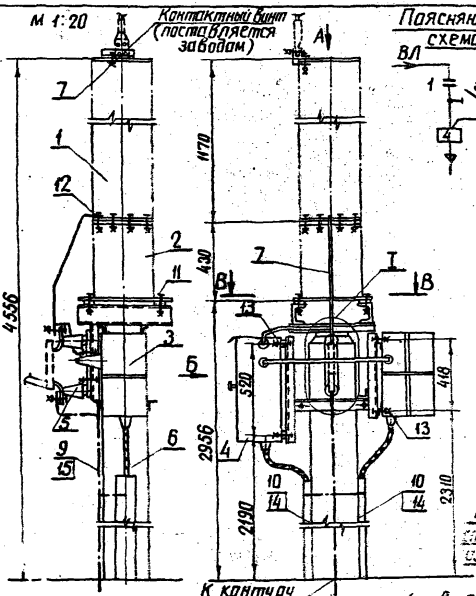
1. Установка разработана на основании ТУ 16-521.045-70 (высокочастотный заградитель), каталогов ВНИИЭМ 04.01.07-70 (конденсатор с подставкой), 02.06.25-71 (разъединитель), чертежа 2.140.002.Г4 1977 г Одесского завода "Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 22) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Л. 1. Вместе с листом ЭП-III-37и

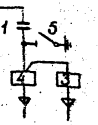
1977 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМР-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-74	Типовые решения 407-6-135	Альбом III	Лист ЭП-III-86

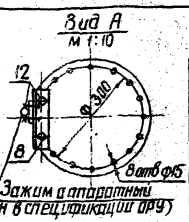
г. Ленинград

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

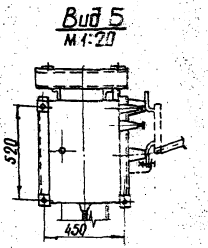


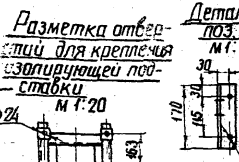
Поясняющая схема ВЛ

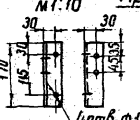


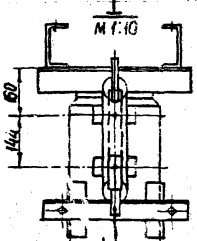


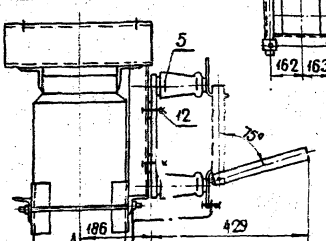
Зажим аппаратный (учтен в спецификации ОРУ)

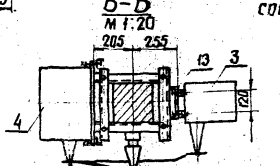












Спецификация

№ поз.	Наименование		Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	Конденсатор связи,	шт.	СМК-110/√3-0,006Н91	См. примеч. 1	1	140	
2	Изолирующая подставка,	шт.	ПИ-II-191		1	60	
3	Фильтр присоединения,	шт.	ФЛУ		1	17,7	
4	Шкаф отбора напряжения,	шт.	ШОН-1/А		1	30	
5	Разъединитель однополюсный,	шт.	РВО-10/400		1	5,9	
6	Опора,	компл.	ТО-110-75	3.407-93 КС-III-81.82	1		
7	Шина стальная,	м	Лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	2,5	0,47	К-ные поверхности лудить
8	Уголок крепежный,	шт.	L 50×5, ℓ=170	ГОСТ 8509-72	1	0,7	Цинковать
9	Полоса заземления,	м	Ст полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,0	0,94	См. примеч. 2
10	Лоток металлический кабельный с крышкой,	шт.	Л-4; ℓ=2000	по каталогу ГЭМ, 1973 г.	2	4,95	
11	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 2
12	То же,	компл.	М 12×60		14		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. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 2ФС.190.363.д, 1973г (конденсатор); 5ФС.044.016.д, 1973г. (подставка), Усть-Каменогорского конденсаторного завода, каталогов ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), 02.12.21-75 (шкаф отбора напряжения), чертежа 2.140.002.Г4, 1977г. Одесского завода "Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 15) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

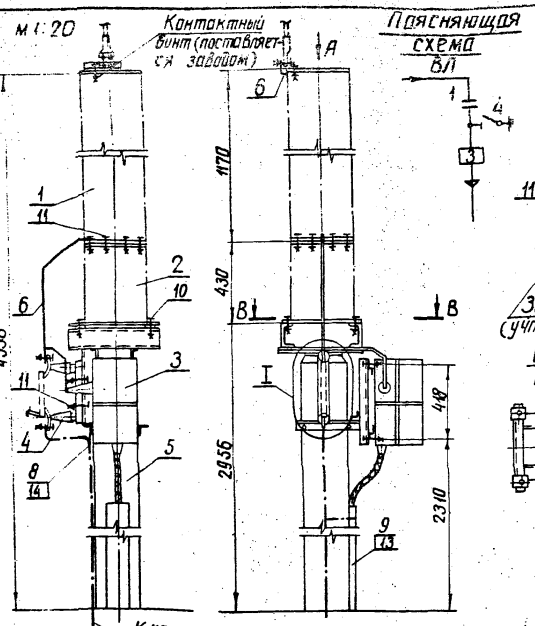
Нач. от ГП Жданов; Гл. инж. пр. Лившиц; Рук. группы Земцов

Инженеры Конкина, Павлова, Ангарова

Чертил Ж-11, Ж-11, Ж-11

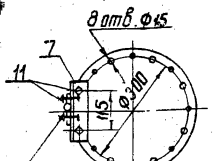
1977г.	ОРУ 110кВ (из унифицированных конструкций)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФЛУ и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-110-75	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-87

копировал Анисимов формат 12



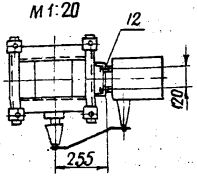
Пояснящая схема

Вид А
М 1:10

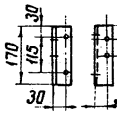


Зажим аппаратный (учтен в спецификации ОРУ)

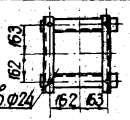
В–В
М 1:20



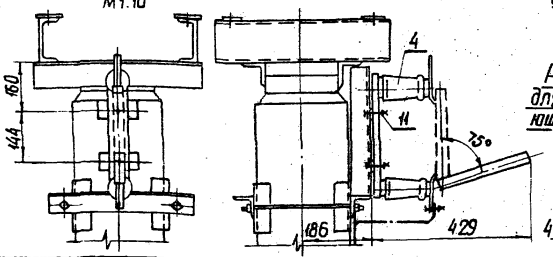
Деталь поз.7
М 1:10



Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



I
М 1:10



Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип или размер	Чертеж, ГОСТ	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Конденсатор связи, шт.	СМК-110/√3-0,006Ф/У1	см. примеч.1	1	140	
2	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-II-191		1	60	
3	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	177	
4	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	59	
5	Опора, компл.	ТО-110-76	3.407-93 КС-II-81.82	1		
6	Шина стальная, м	Лента полосовая сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	1,5	0,47	К-ные поверхности лудить
7	Уголок крепежный, шт.	L 50×5, ℓ=170	ГОСТ 8509-72	1	0,7	цинковать
8	Полоса заземления, м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4,0	0,94	См. примеч. 2
9	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4; ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973г.	1	4,95	
10	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70	4		Для крепления поз.2
11	То же, компл.	М 12×60	5915-70	14		Для крепления поз.1,4,7
12	То же, компл.	М 10×30	11371-68	4		Для крепления поз.3
13	Дюбель с гайкой и шайбой, компл.	ДВП М8×55		4		
14	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч.2

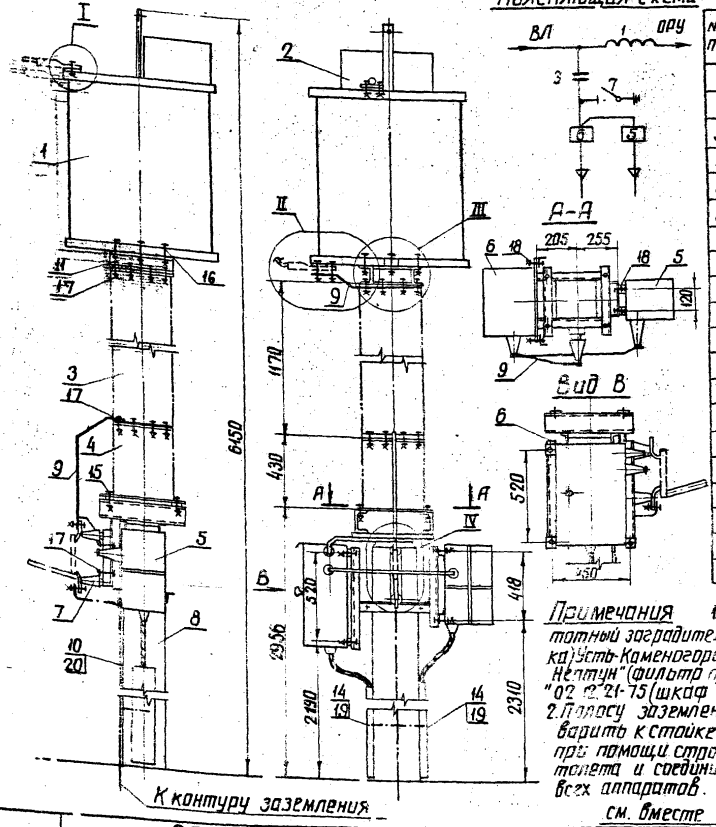
Примечания 1. Установка разработана на основании чертежа 2ФС.190.363а, 1973г (конденсатор); 5ФС.044.016а. 1973 г. (подставка), Усть-Каменогорского конденсаторного завода, каталога ВНИИМ 0.2.09-25-71 (разъединитель), чертежа 2.140.002.ГЧ. 1977г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Гл.инж.пр. Нкуфлиева | Рук.группы Зимина | Провери... Пудовень | Н.контр. | г. Ленинград

1977г	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ на опоре ТО-110-76	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-88

М 1:20



Пояснящая схема

Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	N чертежа ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Реактор силовой, шт.	РЗ-600-0,25	См. примеч.1	1	105	Заградитель ВЗ-600-0,25
2	Элемент настройки, шт.	ЭН-600-50		1		
3	Конденсатор связи, шт.	СМК-110/√3-0,006491	См. примеч.1	1	140	
4	Изолирующая подставка, шт.	ПИ-II-191		1	60	
5	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ		1	177	
6	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН-1/А		1	30	
7	Разъединитель однополюсный, шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора, компл.	ТО-110-75	3.407-93 КС-III-81,82	1		
9	Шина стальная, м	Лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	3	0,47	К-ные поверхности лудить
10	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4	0,94	См. примеч.2
11	Металлическая марка опорная, шт.		ЭП-III-92	1	11,7	
12	Коротыш распорный, шт.			4	0,3	
13	Скоба прижимная, шт.			4	0,2	
14	Лоток металлический кабельный с крышкой, шт.	Л-4 ℓ=2000	По каталогу ГЭМ, 1973г.	2	4,95	
15	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз.4
16	То же, компл.	М 12×80		4		Для крепления поз.1
17	То же, компл.	М 12×60		24		Для крепления поз.3,7,11
18	То же, компл.	М 10×30		8		Для крепления поз.5,6
19	Дюбель с гайкой шайбой, компл.	ДВП М8×55		6		
20	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		См. примеч.2

Примечания 1. Установка разработана на основании ТУ16-521.045-70 (высокочастотный заградитель), чертежа 2ФС, 190,363а, 1973г (конденсатор), 5ФС.044.016а, 1973г (подставка) Усть-Каменогорского конденсаторного завода, чертежа 2.140.002Г4, 1977г Одесского завода "Нептун" (фильтр присоединения) и каталогов ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель), "02.12.21-75 (шкаф отбора напряжения).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз.20) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

см. вместе с листом ЭП-III-91

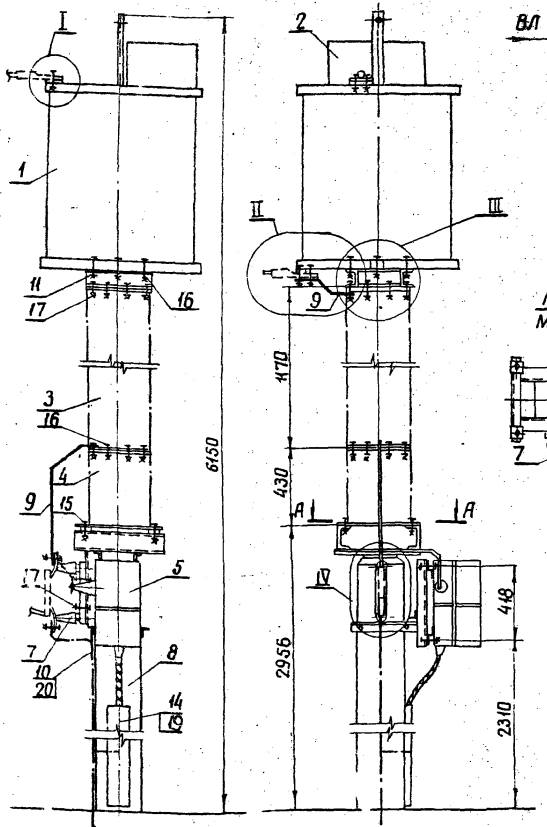
1977г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ, шкафом отбора напряжения и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0,25 на опоре ТО-110-75	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-91

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

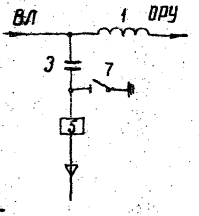
Нач. отпп Жданов; Гл. инж. пр. Ливерн; Рук. гр. Земель; Исполнитель Янифриева; Проверил Земель; 14.11

702/ТМ-III-94

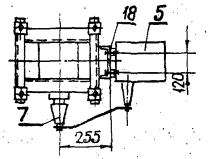
копировал: Анисий формат 12



Поясняющая схема



А-А
М 1:20



Спецификация

NN поз.	Наименование		Тип или размер	N чертежа, ГОСТ	Колич.	Масса един. кг	Примечание
1	Реактор силовой,	шт.	РЗ-600-0.25	См. примеч.1	1	106	Заградитель ВЗ-600-0.25
2	Элемент настройки,	шт.	ЭН-600-50		1		
3	Конденсатор связи,	шт.	СМК-110/√3-0.0064У1	см. примеч.1	1	140	
4	Изолирующая подставка,	шт.	ПИ-II-1У1		1	60	
5	Фильтр присоединения,	шт.	ФПУ		1	17,7	
7	Разъединитель однополюсный,	шт.	РВО-10/400		1	5,9	
8	Опора,	компл.	ТО-110-76	3.407-93 КС-III-81.82	1		
9	Шина стальная,	м	лента полосов. сеч. 20×3	ГОСТ 6009-74	2,5	0,47	К-ные поверхности лудить
10	Полоса заземления,	м	ст. полосовая сеч. 30×4	ГОСТ 103-57	4.0	0,94	См. примеч. 2
11	Металлическая марка опорная,	шт.		ЭП-III-92	1	11,7	
12	Коротыш распорный,	шт.			4	0,3	
13	Скоба прижимная,	шт.			4	0,2	
14	Лоток металлический кабельный с крышкой,	шт.	Л-4, ℓ=2000	по каталогу ГЭМ, 1973г.	1	4,95	
15	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М 20×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	4		Для крепления поз. 4
16	То же,	компл.	М 12×80		4		Для крепления поз. 1
17	То же,	компл.	М 12×60		24		Для крепления поз. 3
18	То же,	компл.	М 10×30		4		Для крепления поз. [illegible]
19	Дюбель с гайкой и шайбой,	компл.	ДВП М8×55		3		
20	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		2		См. примеч. 2

Примечания

1. Установка разработана на основании ТУ 16-521.045-70 (высокочастотный заградитель), чертежа 2ФС.190.363а, 1973г (конденсатор), 5ФС.044.016а, 1973г. (подставка) Усть-Каменогорского конденсаторного завода, каталога ВНИИЭМ 02.06.25-71 (разъединитель) и черт. 2.140.002. ГЧ 1977г. Одесского завода „Нептун" (фильтр присоединения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 20) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

См. вместе с листом ЭП-III-91

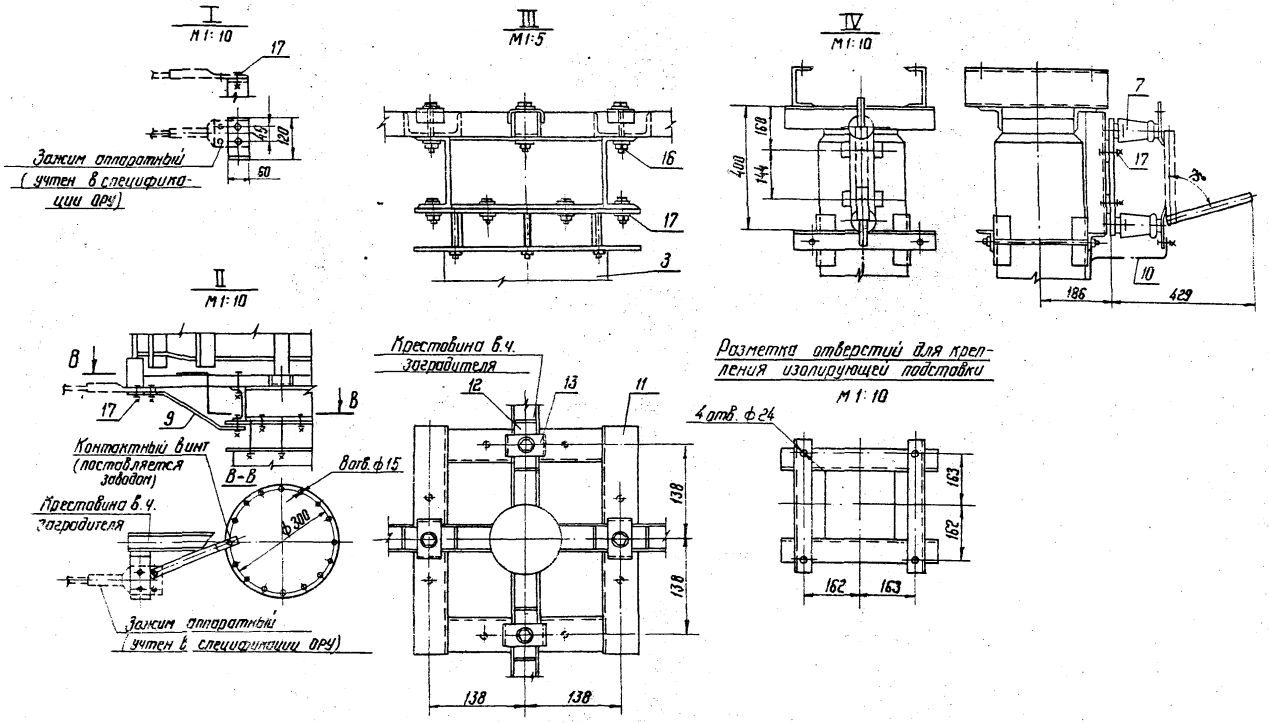
1977г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 с фильтром присоединения ФПУ и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0.25 на опоре ТО-110-76	Типовые решения 407-0-135	Альбом III	Лист ЭП-III-90

Энергосетьпроект Северо Западное отделение г. Ленинград

7021тм-III-95

Нач. отпп. Жданов; Гл. инж. пр. Пивень; Инж. пр. Земель; Исполнитель Ануфриева; Проверил Земель; 14.11; 14.11

копировал Анисе формат 12



1977г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка конденсатора связи СМК-110/√3 и высокочастотного заградителя ВЗ-600-0.25 на опоре ТО-110-75,76 Узлы	Типовые решения 407-0-135	Альбом III

Лист ЭП-...

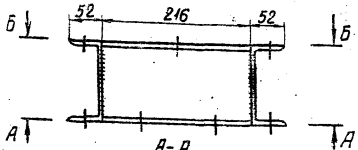
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Нач. ОТПП Жданов
Гл. инж. пр. Ливень
Исполнитель Анфриева
Проверил Зенель
14.11

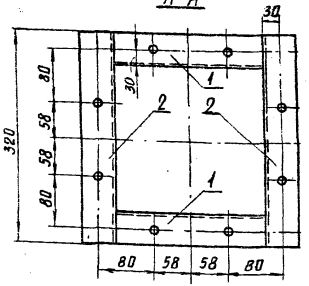
7021ТН-III-96

Металлическая марка опорная

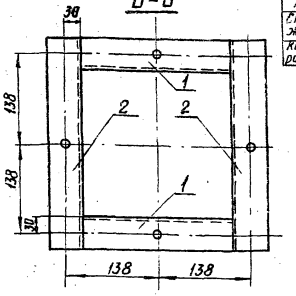
М 1:5



А-А



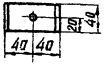
Б-Б



Каретыш распорный

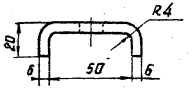
М 1:5

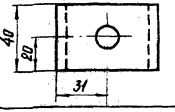




Скоба прижимная

М 1:2



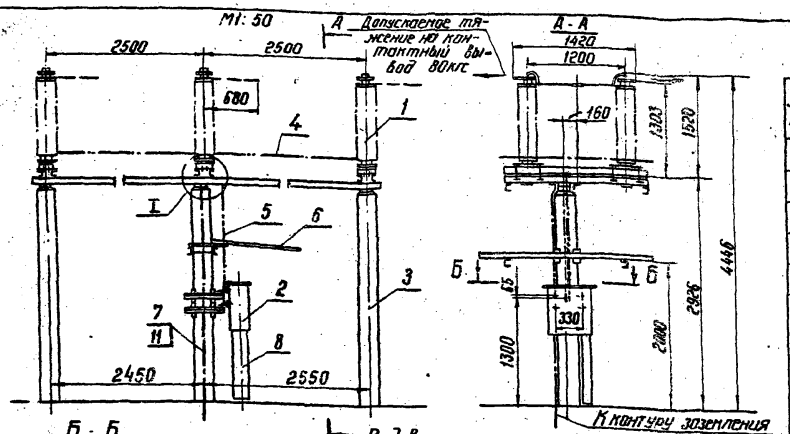


Спецификация

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечание
Металлическая марка опорная МК-2	1	[12	216	2	—	2,3	4,6	11,7	
	2	[12	320	2	—	3,4	5,8		
		Сварные швы					0,3		
Скоба прижимная	—	— 6×40	84	1	—	0,2	0,2	0,2	
Каретыш распорный	—	[8	40	1	—	0,3	0,3	0,3	

Примечания

1. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все отверстия ф 15 мм.
3. Конструкции после изготовления покрасить.

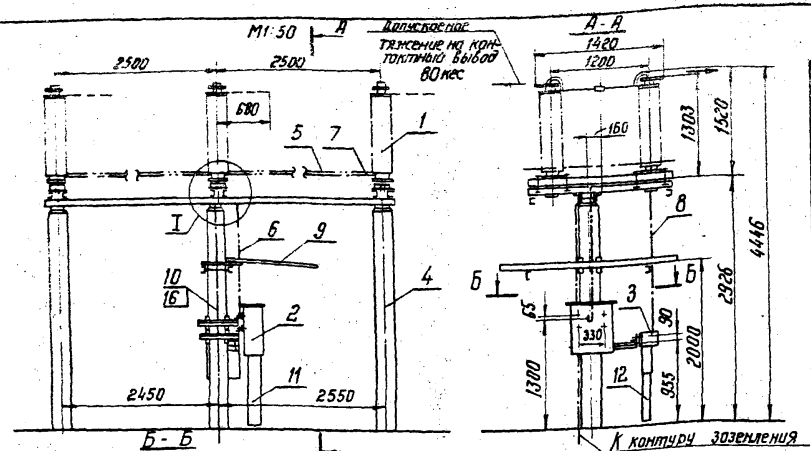


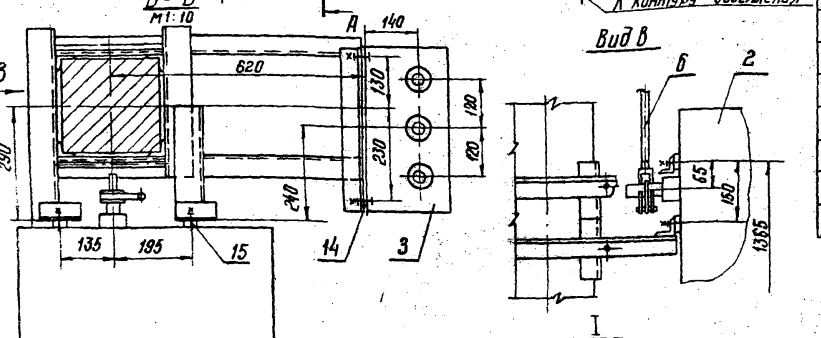
Спецификация

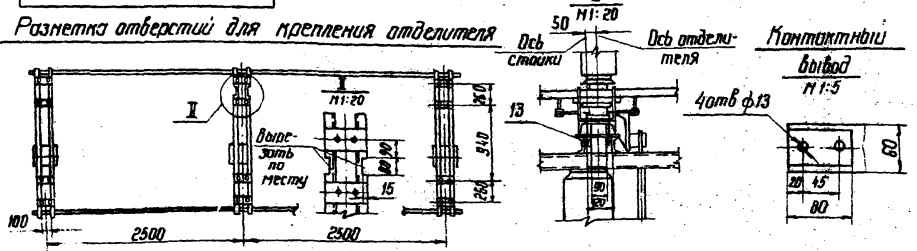
№№ поз.	Наименование		Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примечания
1	Отделитель трехполюсный, компл.			См. примеч. 1	1	600	
2	Привод,	шт.	ПРО-191		1	80	
3	Опора,	компл.	ТО-110-78	3.407-93 КС-III-93в	1		
4	Тяга,	шт.	Труба 25 ℓ=2300	ГОСТ 3262-75	2	5,5	Длина стержня уточняется при монтаже
5	Тяга,	шт.	Труба 25 ℓ=1600		1	3,8	
6	Защитный козырек	Марка, шт.	ТМО-125	3.407-93 КМД-28 VIII			Учтены в строительных чертежах
		Марка, шт	ТМО-126	3.407-93 КМД-29 VIII			
7	Полоса заземления,	м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,7	0,94	См. примеч. 2
8	Короб металлический кабельный,	шт.	КП-отлог ℓ=800	по каталогу РЭМ, 1973г.	1	8,5	
9	Болт с гайкой и двумя шайбами,	компл.	М16×180	ГОСТ 7798-70	24		
10	Болт с шайбой,	компл.	М16×40	5915-70 11371-68	4		
11	Дюбель,	шт.	ДГП 4,5×40		3		См. примеч.

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа 838А КЛО. 336.460, лит. Б, 1976г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.







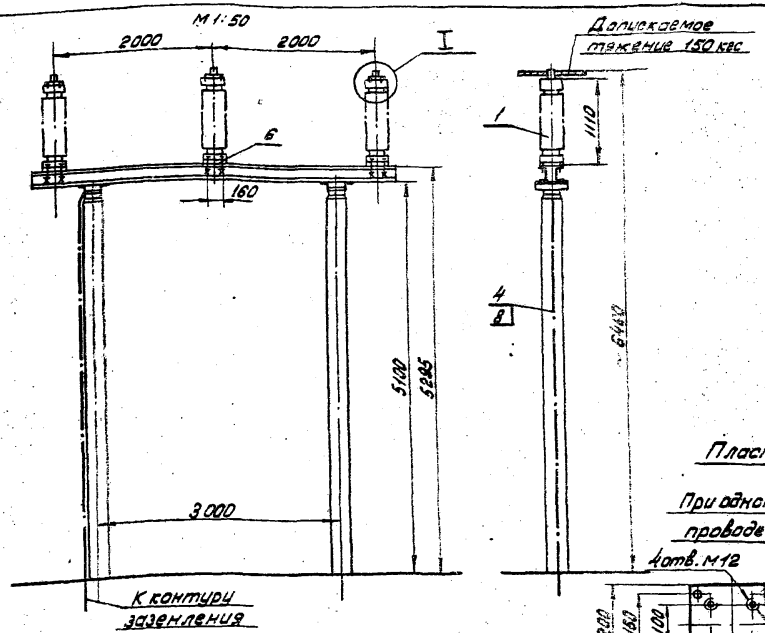
Спецификация

№№ поз	Наименование	Тип или размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во и масса в кг: ОДЗ-1а, 1б, Кол.	ОДЗ-1а, 1б, Масса един.	ОДЗ-2, Колич.	ОДЗ-2, Масса един.	Примечан.
1	Отделитель трехполюсный, компл.		См. примеч. 1	1	600	1	600	
2	Привод, шт	ПРО-1У1		1	80	1	80	
3		ПР-1У1		1	28	1	33	
4	Опора, компл.	ТО-110-77	3.407-93 КС-III-83,84	1		1		
5	Тяга шт.	Труба 25 ℓ=2300	ГОСТ 3262-75	2	5,5	2	5,5	Длины уточнить по месту
6	Тяга шт.	Труба 25 ℓ=1600		1	3,8	1	3,8	—"—
7	Вал шт	Труба 32 ℓ=2300		2	7,1	4	7,1	—"—
8	Вал шт	Труба 32 ℓ=1800		1	5,5	2	5,5	—"—
9	Защитный козырек: Марка, шт	ТМО-125	3.407-93 VIII, КМД-28					Учтены в строительных чертежах
	Защитный козырек: Марка, шт.	ТМО-126	3.407-93 VIII, КМД-29					
10	Полоса заземления, м	Ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-57	3,6	0,94	3,6	0,94	См. примеч. 2
11	Короб металлический кабельный, шт.	КП-01/02 ℓ=800	По каталогу ГЗМ, 1973г	1	8,5	1	8,5	
12		КП-01/02 ℓ=600	—"—	1	6,4	1	6,4	
13	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×180	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68	24		24		
14		М16×40		4		4		
15	Болт с шайбой, компл.	М16×40		4		4		
16	Дюбель шт	ДП4,5×40		3		3		См. примеч. 2

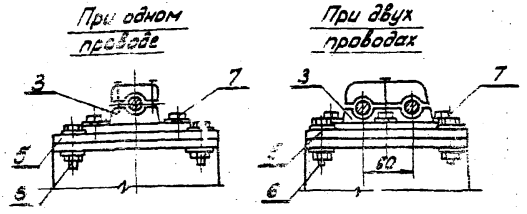
Примечания 1. Установка разработана на основании чертежа ВЗВА КЛО. 336.460. лит. Б. 1976г.

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.16) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

1977г.	ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка отделителей ОД (3-1а, 1б, 2)-110м/630У1 с приводами ПРО-1У1 и ПР-У1 на опоре ТО-110-77	Типовые решения 407-0-1.5	Альбом III	Лист ЭП-III-94



I
М 1:5

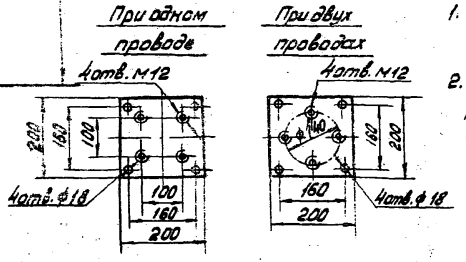


Спецификация

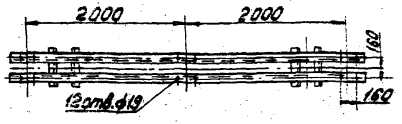
NN поз.	Наименование	Тип или размер	Чертежа ГОСТ	Кол.	Масса един. кг	Примеч.
1	Изолятор опорно-колонковый, шт.	ИОС-110-600УХЛ	См. примеч. 1	3	69	
2	Опора, шт.	ТО-110-35	3.407-93 КС-III-35	1		
3	Зажим опорный для одного провода, шт.	ДА- □ -1		3		
	Зажим опорный для двух проводов, шт.	2ДА- □ -1				
4	Полоса заземления, м	Ст. полосовая сеч. 30х4	ГОСТ 103-76	5,8	0,94	См. примеч. 2
5	Пластина переходная ℓ=200 шт.	Ст. полосовая сеч. 200х18		3	0,3	
6	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16х60	ГОСТ 7798-70 5915-70 11371-68 5402-70	24		
7	Болт с гайкой нормальной и одной пружинной шайбами, компл.	М12х30		12		
8	Дюбель, шт.	ДГП 4,5х40		3		См. примеч. 2

Пластина (поз. 5)

М 1:10



Разметка отверстий для крепления изоляторов



Примечания

1. Установка разработана на основании каталога ЛК 20.02.23-76 Информэлектро.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

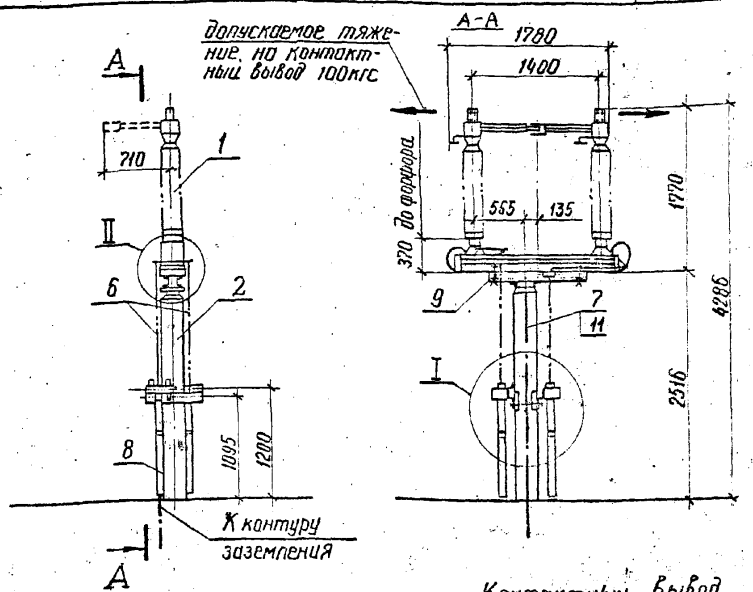
1978 г.	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)	Установка трех колонок из изоляторов ИОС-110-600УХЛ на опоре ТО-110-35	Типовые решения 407-0-136	Альбом III	Лист ЭП-III-95

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

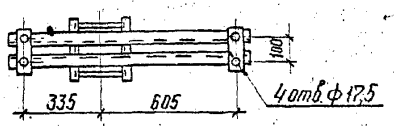
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7021 ПМ-III-100

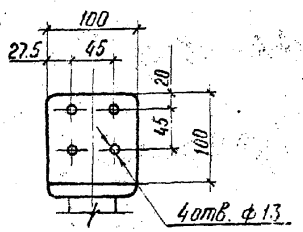
Нач. отд. Романский
Гл. инж. пр. Гудина
Н. контр. Ефимов
Рук. гр. Ефимов
Инженер Ефимова
Техник Ефимов
Чертил Ефимов



Разметка отверстий для крепления разъединителя

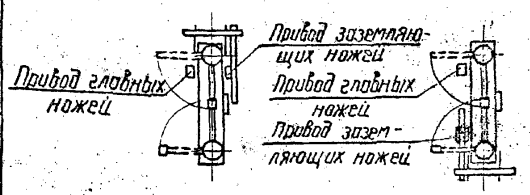


Контактный вывод



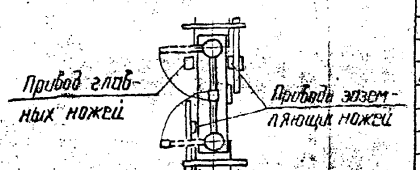
Взаимное расположение приводов и ножей в зависимости от типа разъединителей

SOHK 12-31,5-1а



SOHK 12-31,5-1б

SOHK 12-31,5-2



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	N чертежа, ГОСТ	Колич. и масса в кг: SOHK 12-31,5 (1а, 1б) Колич.	Масса ед.	SOHK 12-31,5 (2) Колич.	Масса ед.	Примеч.
1	Разъединитель однополюсный, компл.	SOHK 12-31,5 110 кВ, 1250 А	См. примеч. 3	1	639	1	684	
2	Опора, компл.	ТО-110-80	5800ТМ-III КС-III-87	1		1		
3	Привод ручной, шт.	СК-1		2	10	3	10	Поставляется заводом. См. примеч. 2
4	Вспомогательный контакт (12 конт.), шт.	(СК-1)		1		1		
5	Вспомогательный контакт (4 конт.), шт.	(СК-1)		1		2		
6	Тяга вертикальная соединительная, шт.	СД-500		2	9	3	9	
7	Полоса заземления, м	Ст. полосов. 30×4	ГОСТ 103-76	3,2	0,94	3,2	0,94	См. примеч.
8	Металлорукав гибкий, шт.	РЗ-Ц-Х L=600		2		3		Уточнить по месту
9	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×70		4		4		
10	То же	М12×30		4		6		
11	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		3		3		См. прим.

См. вместе с листом ЭП-III-97

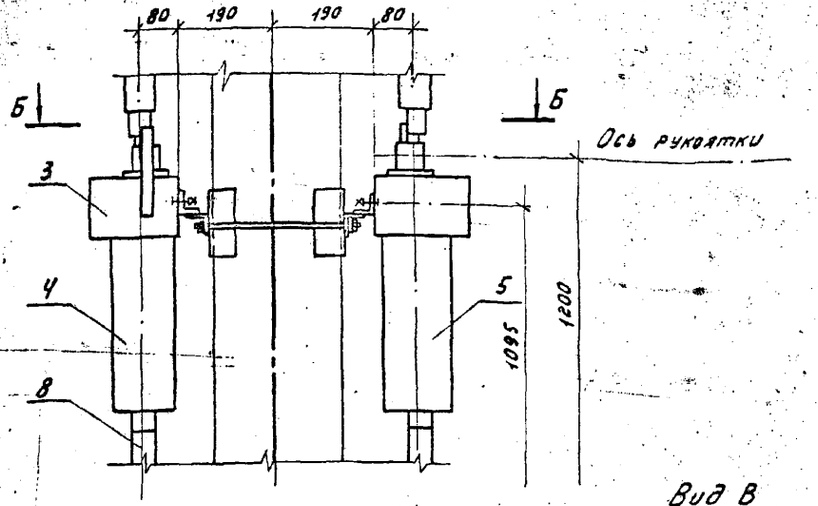
Инв. N				Привязан
Нач. отдел	Роненский			7021ТМ-III-ЭП
ГИП	Ливень		14.10.11	ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)
Рук. гр.	Фомин		09.81	Установка однополюсных разъединителей типа SOHK 12-31,5-(1а, 1б, 2) на опоре ТО-110-80
Ст. инж.	Ануфриева		09.81	Стадия: Р; Лист: 96; Листов:
Черт-конс.	Кожуренко		09.81	Общие виды

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

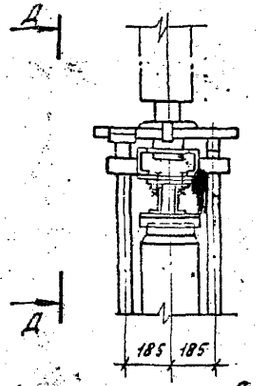
Типовые проектные решения Альбом III 7021ТМ-Т3

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

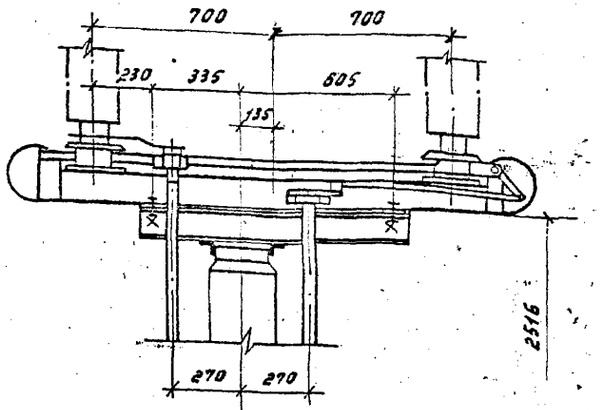
I



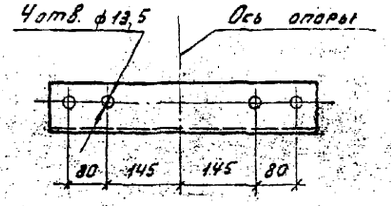
II



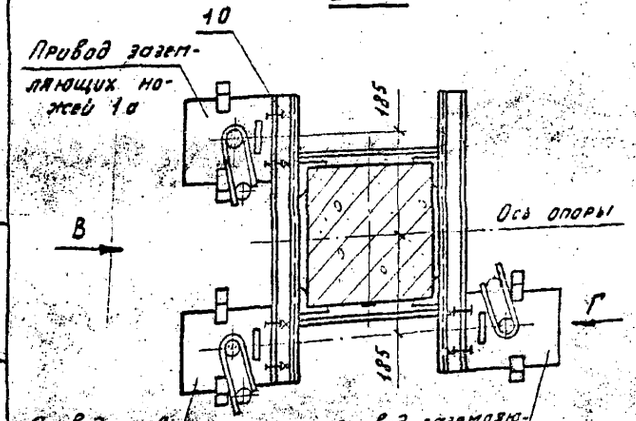
Д-Д



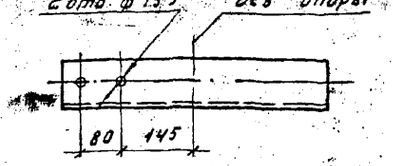
Вид В
(повернуто)
Разметка отверстий для крепления двух приводов.



Б - Б



Вид Г
(повернуто)
Разметка отверстий для крепления одного привода



1. См. вместе с листом ЭП-III-96.
2. Наименования поз 4,5 приняты по инструкции (ВНР) и соответствуют блок-контактам КСА.
3. Чертеж разработан на основании инструкции электротехнического объединения ГАНЦ (ВНР) „Разъединитель типа SONK12-31,5. Инструкция по местной сборке и уходу".
4. Для блокировки приводов разъединителя используются стандартные блок-замки отечественного производства.
5. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Привязан

Инв. №

7021тм-III-ЭП

ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)

Нач. ОТПП	Раменский			Установка однополюсных разъединителей типа SONK12-31,5-(1а, 1б, 2) на опоре ТО-110-80	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пивень		09.81		Р	97	
Рук. гр.	Фомин		09.81				
Ст. инж.	Ануфриева		09.81				
Черт.-конст.	Кожуренко		09.81	Узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение. Ленинград		

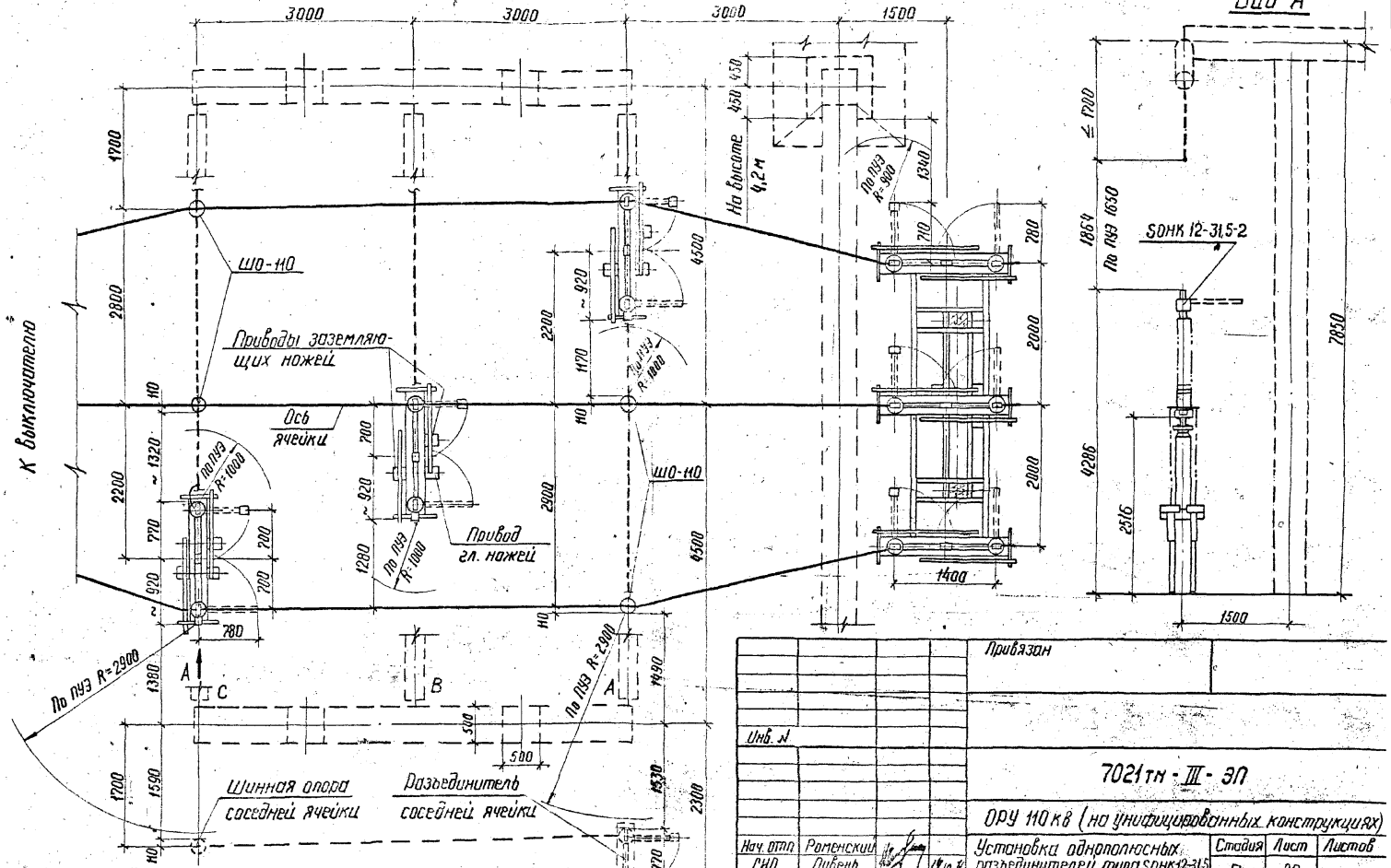
Копировал: Тарина

Формат А3

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

Типовые проектные решения Альбом III 7021тм-ТЗ

К выключателю



1. См. вместе с листом ЭП-III-96.97.
2. На чертеже условно изображены разъединители с двумя комплектами заземляющих ножей.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Роменский			
ГИП	Лубень		12.10.81	
Рук. гр.	Фомин		09.81	
Ст. инж.	Ануфриева		09.81	

7021тм-III-ЭП

ОРУ 110 кВ (на унифицированных конструкциях)

Установка однополюсных разъединителей типа SONK 12-31,5 -(1а, 1б, 2) на опоре ТО-110-80

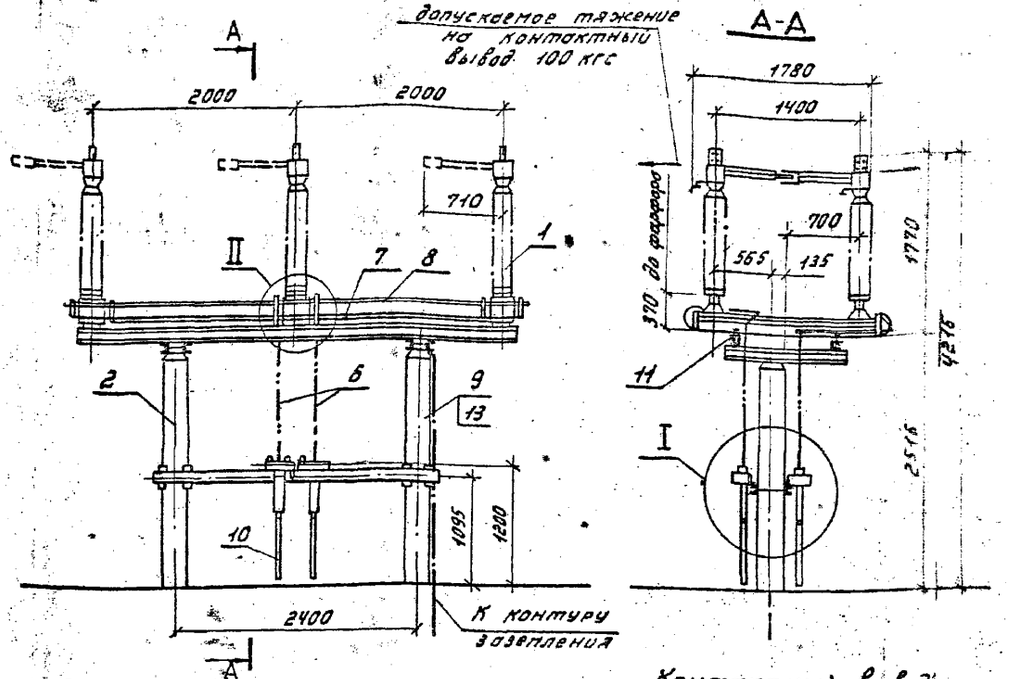
Стадия	Лист	Листов
Р	98	

План размещения под сборными шинами

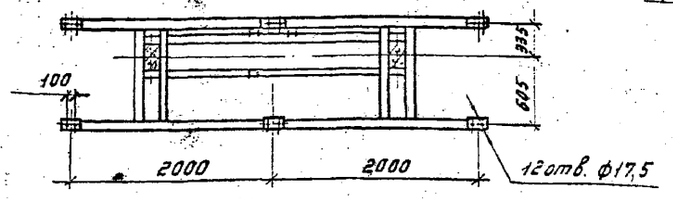
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Фок

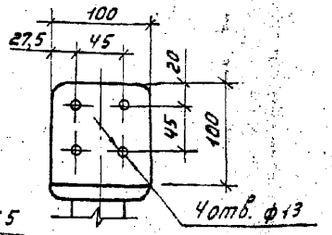
Формат А3



Разметка отверстий для крепления разъединителя и привода

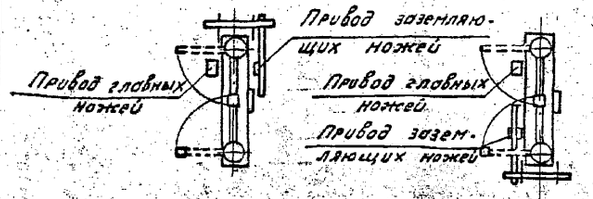


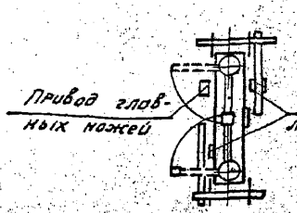
Контактный вывод



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

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





Спецификация оборудования и материалов

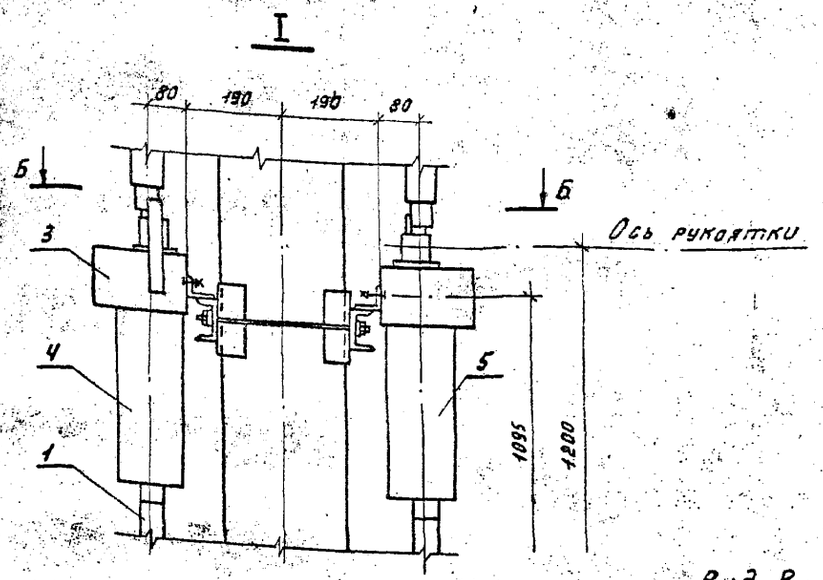
Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Колич. и масса в кг: SOНК 12-31,5 (1а, 1б) Колич.	SOНК 12-31,5 (1а, 1б) Масса ед.	SOНК 12-31,5 (2) Колич.	SOНК 12-31,5 (2) Масса ед.	Примеч.
1	Разъединитель трехполюсный, компл.	SOНК 12-31,5 110кВ, 1250А	См. примеч. 3	1	639	1	684	
2	Опора, компл.	ТО-110-81	5800ТМ-III КС-III-88.89	1		1		
3	Привод ручной, шт.	СК-1		2	10	3	10	Поставляется заводом см. примеч. 2
4	Вспомогательный контакт (12 конт.) шт.	(СК-1)		1		1		
5	Вспомогательный контакт (4 конт.), шт.	(СК-1)		1		2		
6	Тяга вертикальная соединительная, шт.	СД-1500		2	9	3	9	
7	Тяга соединительная (главных ножей), шт.	Труба 10 L = 1560	ГОСТ 3262-75	4	16	4	16	
8	Тяга соединительная (заземляющих ножей), шт.	Труба 33×9-20-А L = 1450	ГОСТ 8734-75	2	12	4	12	
9	Полоса заземления, м	ст. полосовая 30×4	ГОСТ 103-76	3,2	0,94	3,2	0,94	См. примеч. 5
10	Металлорукав гибкий, шт.	РЗ-Ц-Х L = 600		2		3		Уточнить по месту
11	Болт с гайкой и двумя шайбами, компл.	М16×70	ГОСТ 7798-70 5915-70 11871-78	12		12		
12	То же	М12×30		4		6		
13	Дюбель, шт.	ДГП 4,5×40		2		2		см. примеч. 5

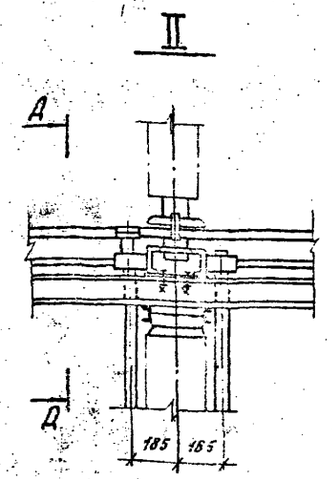
См. вместе с листом ЭП-III-100

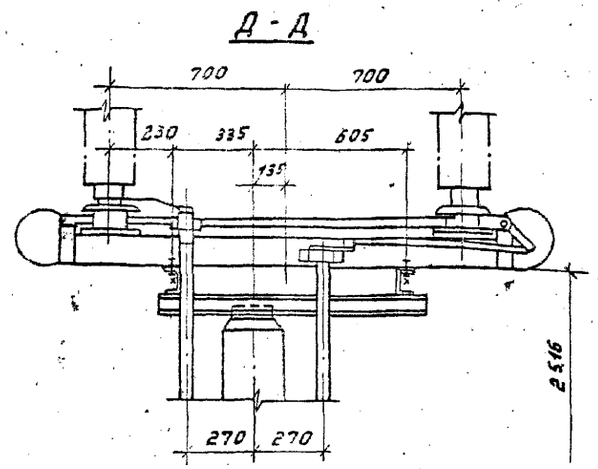
Привязан				
Инв. №				
7021тм-III-ЭП				
Нач. ОТПП	Роменский			ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)
ГИП	Пивень		14.10.91	Установка трехполюсных разъединителей типа SOНК 12-31,5-(1а, 1б, 2) на опоре ТО-110-81
Рук. гр.	Фомин		09.91	Стадия: Р; Лист: 99; Листов:
Ст. инж.	Алуфриева		09.91	
Черт.-констр.	Ложуренко		09.91	Общие виды
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

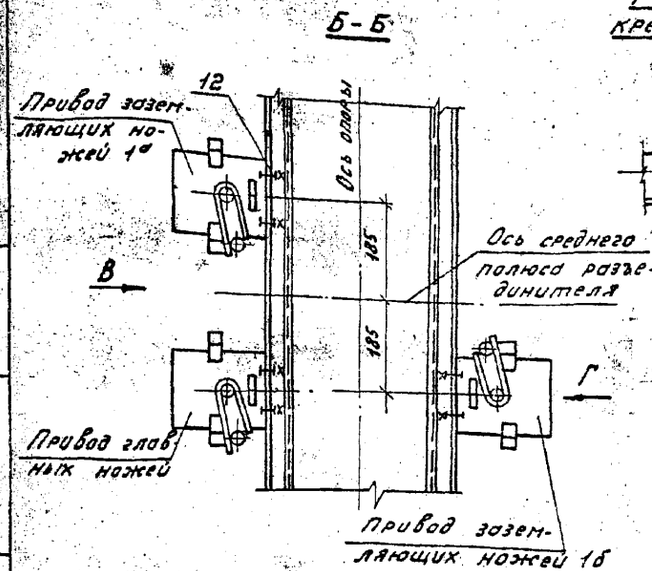
Копировал: Тюрина Формат А3

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

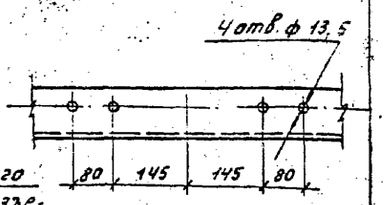




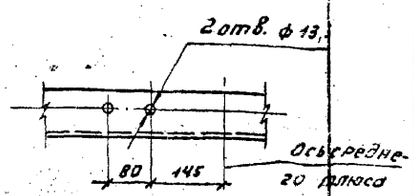




Вид В
(повернуто)
Разметка отверстий для крепления двух приводов



Вид Г
(повернуто)
Разметка отверстий для крепления одного привода



1. См. вместе с листом ЭП-III-99.
2. Наименования поз. 4, 5 приняты по инструкции (ВНР) и соответствуют блок-контактам КСА.
3. Чертеж разработан на основании рекомендации электротехнического объединения ГАНЦ (ВНР) „Разъединитель типа SOHK 12-31,5. Инструкция по местной сборке и уходу"
4. Для блокировки приводов разъединителя используются стандартные блок-замки отечественного производства.
5. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				Привязан			
Инв. №							
				7021тм-III-ЭП			
				ОРУ 110кВ (на унифицированных конструкциях)			
Нач. ОТП	Раменский			Установка трехполюсных разъединителей типа SOHK 12-31,5 -(1а, 1б, 2) на опоре ТО-110-81.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пивень		19.10.81		Р	100	
Рук. гр.	Фомин		09.81				
Ст. инж.	Ануфриева		09.81				
Черт.-контр.	Кожуренко		09.81	Узлы	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Тюрина

Формат А3

Типовые проектные решения. Альбом III

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

gost.e-ecolog.ru