ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-609.91

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-5Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63(80) МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ С ВОЗДУШНЫМИ ВВОДАМИ 110 кВ

АЛЬБОМ 4

ЭП3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ

gost.e-ecolog.ru

13276тм-т4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-609.91
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-5Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63(80) МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ С ВОЗДУШНЫМИ ВВОДАМИ 110 кВ
АЛЬБОМ 4
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ1	ПЗ	Пояснительная записка и указания по применению
АЛЬБОМ2	ЭП1	Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи
АЛЬБОМ3	ЭП2	Электротехнические решения.Конструктивно-монтажные чертежи
АЛЬБОМ4	ЭП3	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали.
АЛЬБОМ5 части 1,2	ЭВ1	Управление и автоматизация. Вариант с реакторами 6(10) кВ
АЛЬБОМ6 части 1,2	ЭВ2	Управление и автоматизация. Вариант без реакторов 6(10) кВ
АЛЬБОМ7	АС	Архитектурно-строительные решения
АЛЬБОМ8	КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ9	АС.И	Строительные изделия
АЛЬБОМ10	ОВ ВК	Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация
АЛЬБОМ11	АП	Автоматика пожаротушения
АЛЬБОМ12	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ13	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ14 части 1,2	С	Сметная документация

Разработан институтом "Севзапэнергосетьпроект

Главный инженер Е.И.Баранов

Главный инженер проекта Т.В.Калугина

Рабочий проект утвержден и введен в действие Минэнерго СССР протокол от 23.09.1991 г.N43

13276-тм-т4

© Севзапэнергосетьпроект 1991

Альбом 4

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭП3

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
1	Общие данные	
2	Установка выключателя типа ВМТ-25/1250УХЛ1,	
	ВМТ-40/2000УХЛ1 на опоре ТО-5	
3	Установка трехполюсного разъединителя типа	
	РДЗ-110/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-1	
4	Низкая установка разъединителя типа РДЗ-110/1000УХЛ1	
	с приводом ПР-У1	
5	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация.	
6	Металлоконструкции марок М1...М4	
7	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IVУ1	
	на опоре ТО-6	
8	Установка трансформаторов напряжения типа	
	НКФ-110-83У1 на опоре ТО-2	
9	Установка разрядника вентильного типа РВС-110М	
	на опоре ТО-4 (h=2200)	
10	Установка разрядника вентильного типа РВС-110М	
	на опоре ТО-8 (h=320)	
11	Установка шинной опоры ШО-110УХЛ1 на опоре ТО-7	
12	Установка изолятора типа ИОС-110-600УХЛ1 на отм.11.630	
13	Установка б.ч. заградителя и конденсатора связи с фильтром	
	присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-3	
14	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП3-13	
15	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для	
	одного провода сечением 300 мм²	
16	Гирлянда изоляторов ПС-70Д поддерживающая одноцепная	
	для одного провода сечением 300 мм²	
17	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000	
18	Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. План. Узлы.	
19	Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. Разрезы.	
20	Установка концевых муфт на подстанции. Узлы. Разрезы.	
21	Спецификация оборудования и материалов к л.ЭП3-18...20	
22	Установка заземлителя однополюсного ЗОН-110М-I ХЛ1	
	с приводом ПР-01-2УХЛ1	
23	Спецификация оборудования и материалов к л.ЭП3-22	
24	Установка датчиков РОС-301 в приямке насосной	
25	Спецификация оборудования и материалов к л.ЭП3-24	
26	Металлоконструкции марок М5...М9	
27	Спецификация оборудования и материалов к л.ЭП3-26	

Указания по применению

В состав данного комплекта включены чертежи для двух проектов. Листы ЭП3-18...21 относятся к проекту 407-3-608.91, листы ЭП3-13,14 - к проекту 407-3-609.91. Листы ЭП3-2...12, 15...17, 22...27 относятся к обоим проектам

13276 тм.т4

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА КАЛУГИНА Т.В.

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

Привязан			
Инв.N			

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

Нач.отд.	Романский		10.91
Н.контр.	Скрупиченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.гр.	Грачталь		10.91
Ведущ.	Левченко		10.91
Инж.2кат.	Аверченкова		10.91

Подстанция 1*10/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА

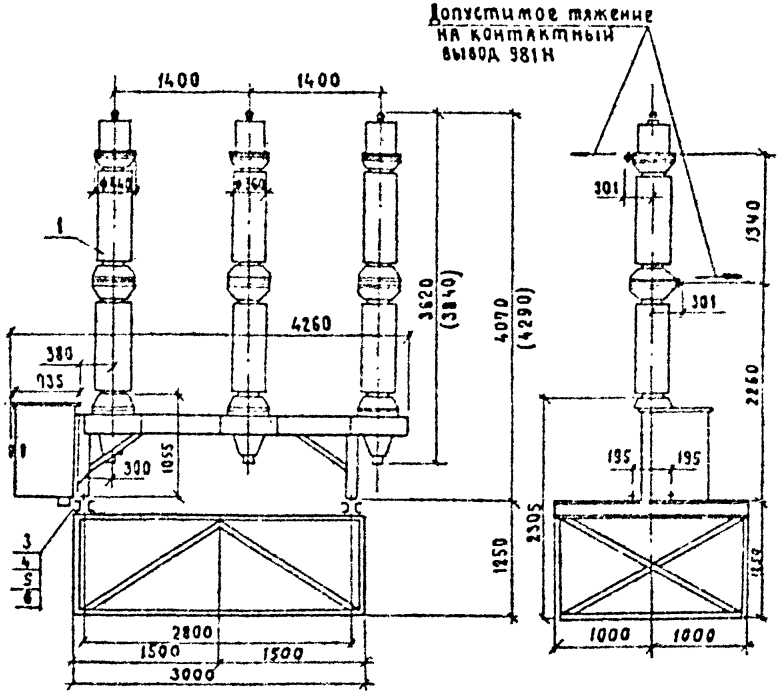
Стадия	Лист	Листов
РП	1	27

Общие данные

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград

2809-04 Формат А3

Альбом 4

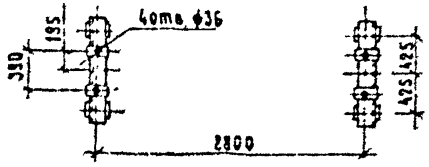


Спецификация оборудования и материалов

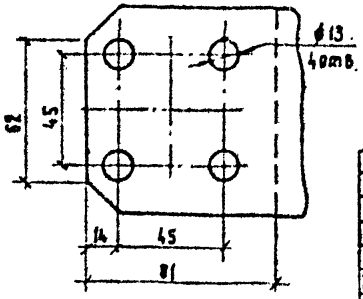
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Выключатель трехполюсный маломасляный типа ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1400УХЛ1	1	1950	в т.ч. масса масла 250кг компл
		Выключатель трехполюсный маломасляный типа ВМТ-110Б-40/2000УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1800УХЛ1	1	2290	в т.ч. масса масла 340кг компл.
2	407-3-609.91 ал.8 л.КМ-55	Опора ТО-5	1		
3		Болт М30×70 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 30 РОСТ 11371-78*	4		
6		Шайба 30 ГОСТ 10906-78	4		

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ИБКЖ 674143.001ТО завода „Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск
2. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-110-40/2000УХЛ1.

Разметка отверстий для крепления выключателя с приводом



Контактный вывод



13276 тм-т4

Привязан			
Инв. №			

Нач отд.	Роменский		10.91
Н контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач пр.	Грюнталь		10.91
Вед. инж	Левченко		10.91
Инж 2кат	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/6-10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ и в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв

ЗРУ 110кв

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000УХЛ1 на опоре ТО-5

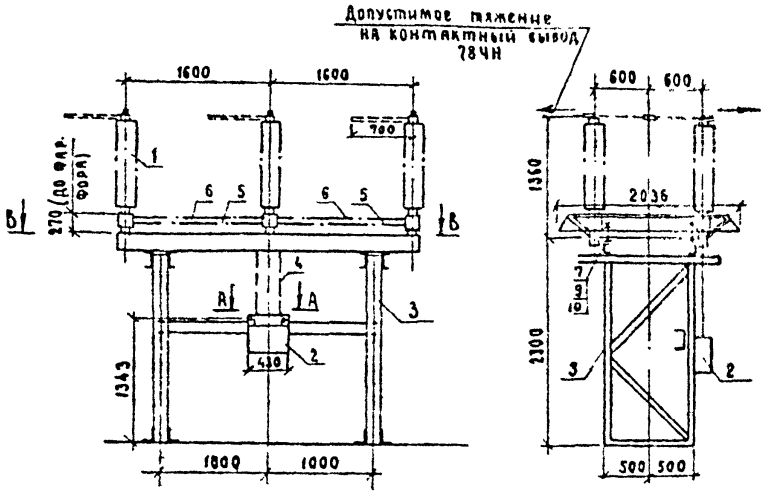
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

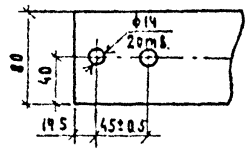
2809-04

Формат А3

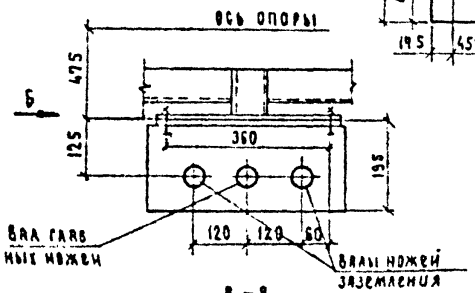
Альбом 4



Контактный вывод

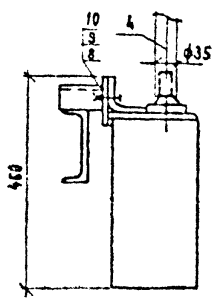


А - А

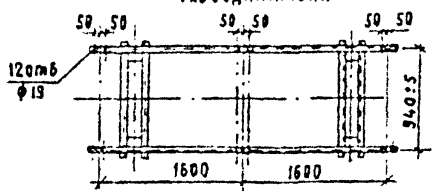


В - В

Вид Б



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во РДЗ1	Кол-во РДЗ-2	Масса ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа				
		РДЗ-110/1000 УХЛ1	1	1		см. табл.
2		Привод типа ПР-90/180 ЛП-У1		1	28	
		Привод типа ПР-90/180 Л-У1	1		22	
3	407-3-609.91 Ал.8 л.КМ-50	Опора ТО-1	1	1		
4		Труба 32×3.2 ℓ=1110				
		ГОСТ 3262-75	2	3	3.344	длину уточнить по месту
5		Труба 25×3.2 ℓ=1400				
		ГОСТ 3262-75	2	2	3.346	
6		Труба 45×6, ℓ=1400				
		ГОСТ 8734-75	2	4	8.078	
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	16	16		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	18	18		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	36	36		

1. Установка разработана на основании черт. ВИЛЕ 674.214.001.ВЗВА
2. На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1.

Привязан

Инв. №

13276 тм-т4

Нач отд	Роменский		10.91
Н контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач гр	Грюнталь		10.91
Вед инж	Левченко		10.91
Инж. 2 кат	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ

ЗРУ 110кВ

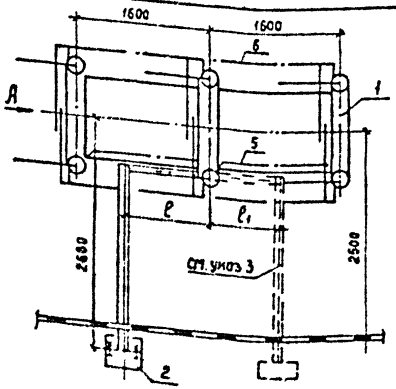
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-1

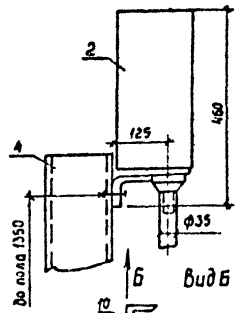
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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

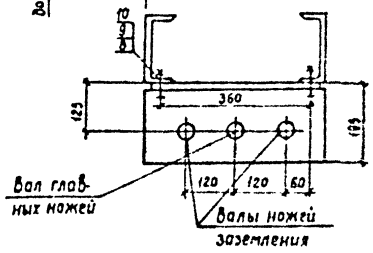
Альбом 4



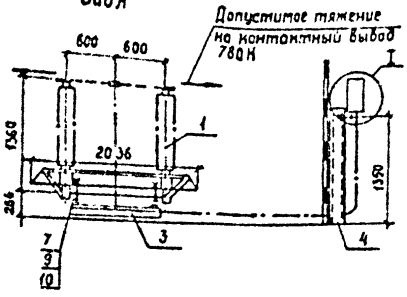
Узел I



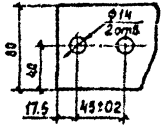
Вид Б



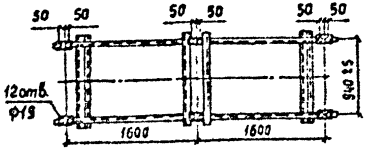
Вид А



Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количества РДЗ-1	Количества РДЗ-2	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель трех-				
		полюсный типа				
		РДЗ-110/1000 УХЛ1	1	1		См табл.
2		Привод типа ПР-90/180-ЛП-У1		1	28	
		Привод типа ПР-90/180Л-У1	1		22	
3	407-3-609.91 ал. 8 л. КМ-60	Опора ТО-9	1	1		
4	407-3-609.91 ал. 8 л. КМ-61	Опора ТО-10	1	1		
5		Труба 25×3,2, ℓ=1400 ГОСТ 3262-76	2	2	3.346	длину уточнить по месту
6		Труба 45×6, ℓ=1400				
		ГОСТ 8734-75	2	4	8.078	
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ.674.214.001.ВЗВЯ.
2. На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
3. Пунктирной линией показано расположение привода и тяг для разъединителей трансформатора Т2
4. См. с л. ЭПЗ-5.

Тип разъединителя		Масса кг	ℓ мм	ℓ1 мм
для тр-ра Т1	РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461	1000	
	РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425	800	
для тр-ра Т2	РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461		800
	РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425		425

Привязан

Инв. №

13276 тм-т 4

Нач отд	Роменский		10.91
Н контр	Скрипниченко		10.91
Гип	Колугина		10.91
Нач гр	Гронталь		10.91
Вед инж	Левченко		10.91
Инж 2 кат	Ягиевич		10.91

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/5-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

ЗРУ 110 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Низкая установка разъединителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-41

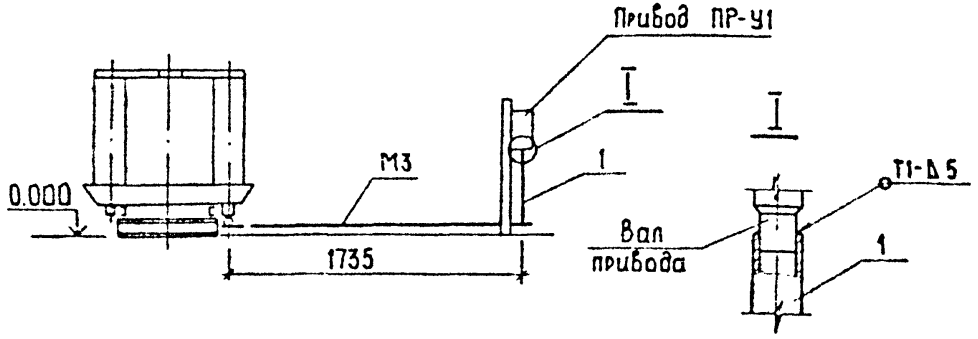
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

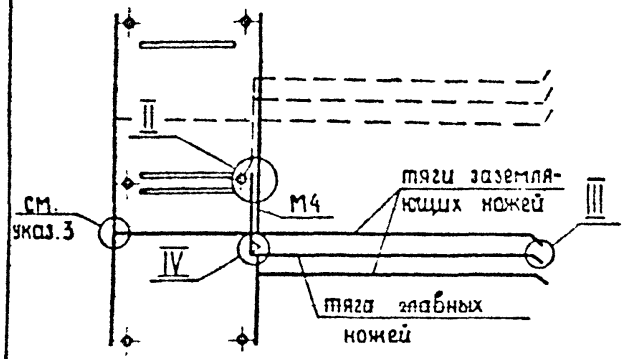
Взам инв. №

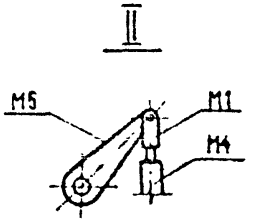
Подпись и дата

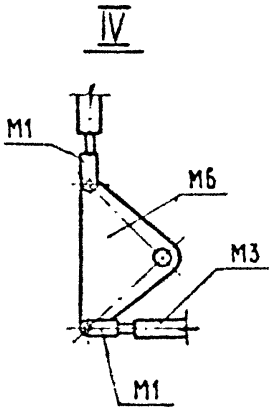
Инв № подл

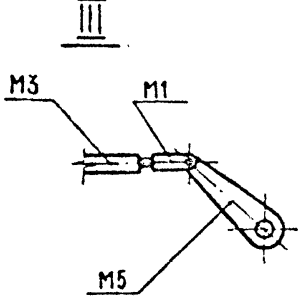
Альбом 4











Спецификация элементов кинематической схеме

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262 - 75	Труба 40 ℓ = 1100 мм	3	4.9	
М1		Вилка	6	0.45	
М2		Рычаг	3	1.56	
М3	407-3-609.91ал.4л ЭП3 - 6	Тяга	3	2.8	
М4	407-3-609.91ал.4л. ЭП3 - 6	Тяга	1	0.8	
М5. М6	407-3-609.91ал.4л ЭП3 - 6	Рычаг			

1. Сварные швы по ГОСТ 5264 - 80.
2. Длина трубы поз.1 уточняется при монтаже.
3. Узел принять по заводским чертежам разъединителя.
4. Пунктирной линией показано расположение тяг для разъединителей трансформатора Т2.

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

Привязан

Инв. №

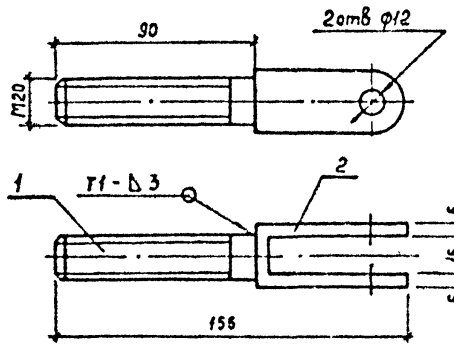
13276 тм-т4

				407-3-609.91	ЭП3	
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ. А В сборном железобетоне с воздушными вводам 110кВ		
Нач отд	Роменский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Скрипниченко		10.91		РП	5	
ГИП	Калугина		11.91				
Нач гр	Грюнталь		10.91	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед инж	Левченко		10.91				
Инж 2 кат	Агиевич		10.91				

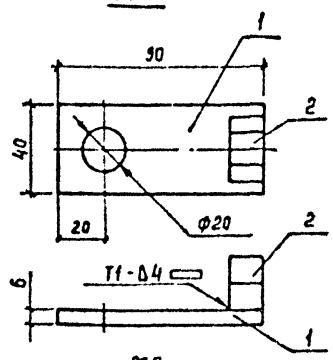
Копировал 2809-04 Формат А3

Альбом 4

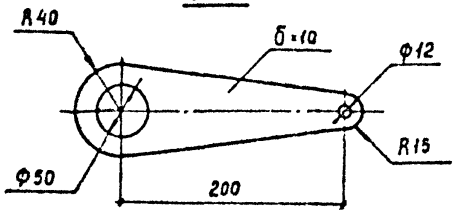
М1



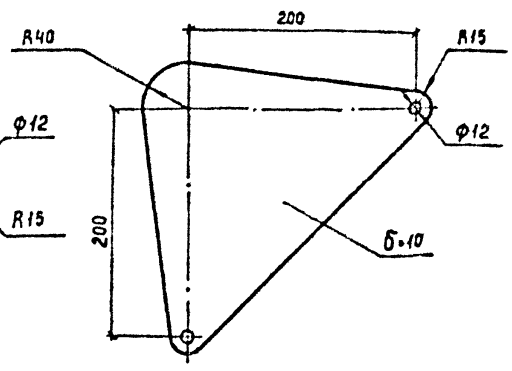
М2



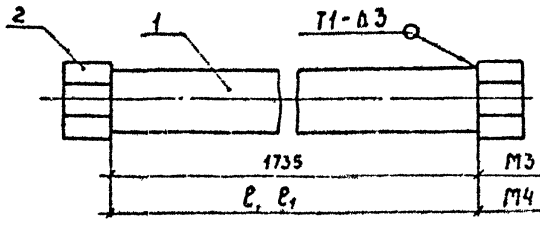
М5



М6



М3, М4



(см. табл. на л. ЭП3-4)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		М1			
1		Шпилька	1	0,22	
2		Вилка	1	0,23	
		М2			
1		Планка	1	0,15	
2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	1		
М5		Рычаг		1,56	
М6		Рычаг		3,1	
		М3, М4			
1		Труба 20 ГОСТ 3262-75	1		
2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2		

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
2. Длина труб М3, М4 уточняется при монтаже.

Привязан

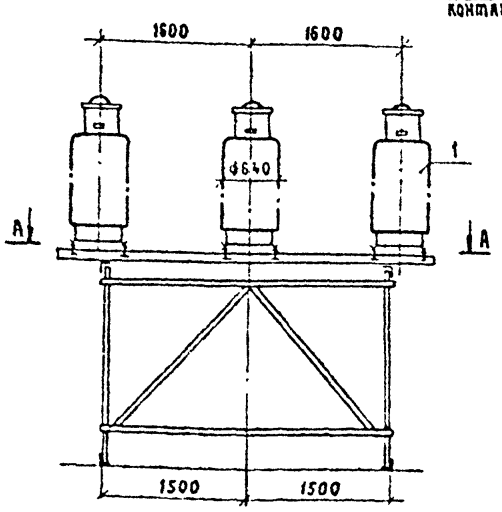
Инв. №

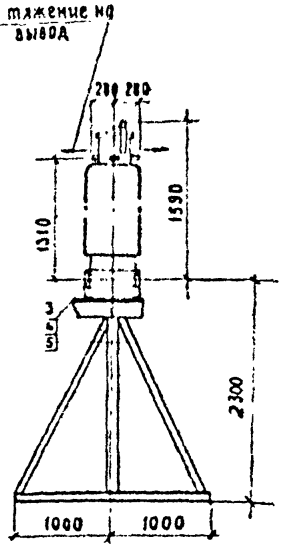
13276 тм-т4

				407-3-609.91		ЭП3
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/М6.А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ		
Нач отд	Ратненский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/М6.А	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Скрипниченко		10.91		РП	6	
ГИП	Колузина		10.91				
Нач гр	Гранталь		10.91	Металлоконструкции	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед инж.	Левченко		10.91	Марок М1...М4			
Инж Знат	Акиевич		10.91				

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

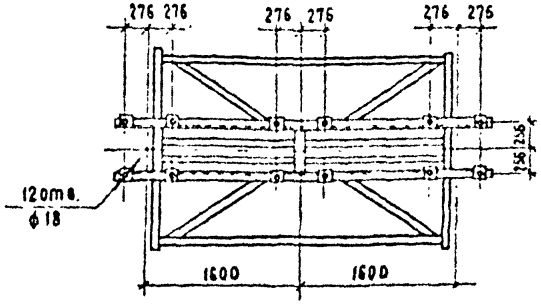
Альбом 4



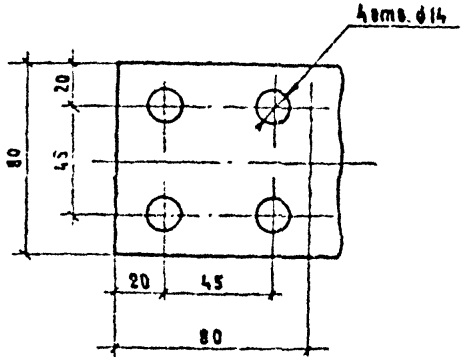


А – А

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре ТО-6



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор тока			в т.ч. масса
		типа ТФЗМ-110Б-ХУ1	3	460	масла 125кг
2	407-3-609.91 ал. 8 л. КМ 56	Опора ТО-6	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		

1. Установка разработана на основании чертежа НТАУ 671214021 СБ 1987г завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.

Привязан

Инв. №

13276тм-т4

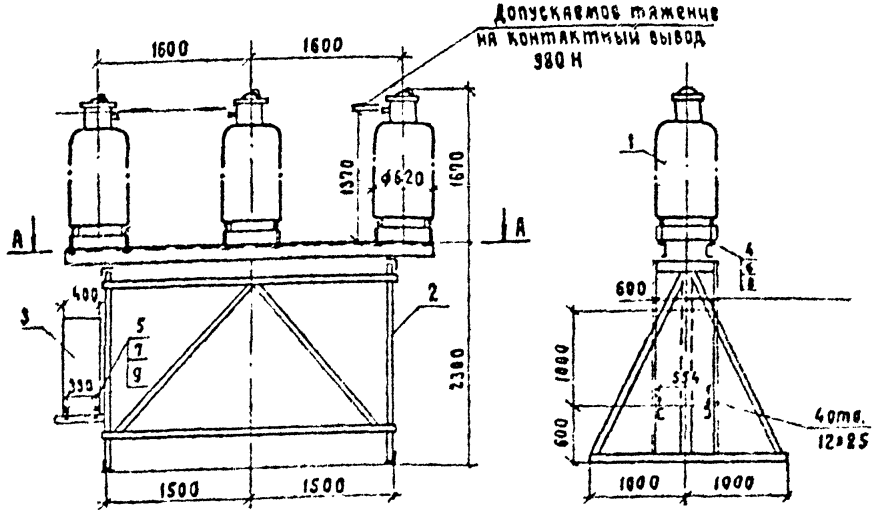
				407-3-609.91	ЭПЗ
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 53180/М8 в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ	
Нач отд	Роменский		10.91	ЗРУ 110 кВ	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Н контр	Скрипниченко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		
Нач гр	Грюнталь		10.91	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-ХУ1 на опоре ТО-6	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Вед инж	Левченко		10.91		
Инж 2кат	Корнилова		10.91		

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

2809-04

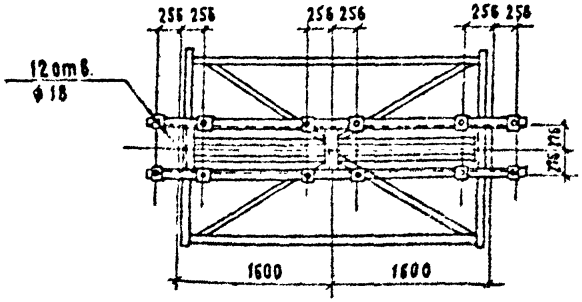
Формат А3

Альбом 4

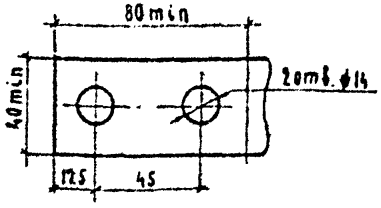


А–А

Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	3	520	в том числе масса масла 180 кг
2	407-3-609.91 ал 8 л.КМ-51	Опора ТО-2	1		
3		Ящик зажимов типа ШЗН-□	1	□	
4		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12		
5		Болт М10×80 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ 671244 002 ТУ завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье (НКФ) и чертежа 035.00.00.00.00СБ СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома (ШЗН).

Привязан

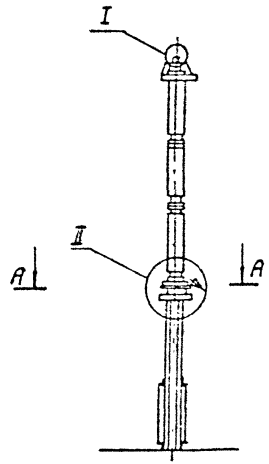
Инв. №

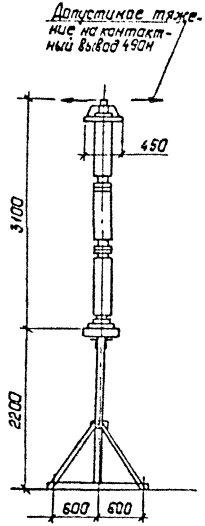
13276 тм-т4

				407-3-609.91	ЭП3
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ	
Нач отд	Роменский		10 91	ЗРУ-110 кВ	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Н.контр	Скрипниченко		10 91		
ГИП	Калугина		10 91		
Нач гр	Гринталь		10 91	Установка трансформаторов напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре ТО-2	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед инж	Левченко		10 91		
Инж 2кат	Корнилова		10 91		

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

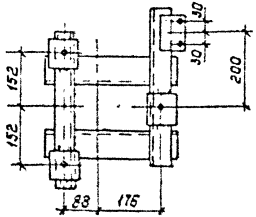
Альбом 4



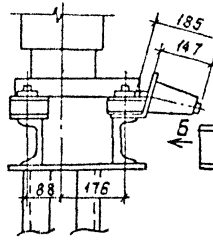


А-А

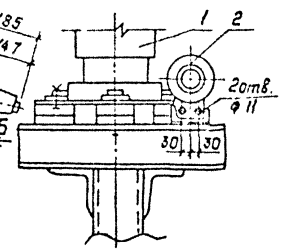
Разметка отверстий для крепления разрядника



Узел II



Вид Б

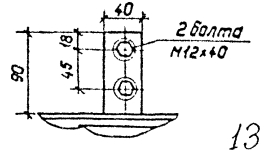


Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		типа РВС-110м	1	175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-1У1	1	1.8	
3	407-3-609.91, ал.8л.КН-53	Опора ТО-4	1		
4		Болт М20х100 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.412.106 838А.

Узел I



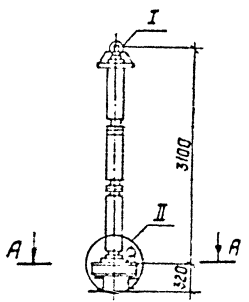
13276 тм-т4

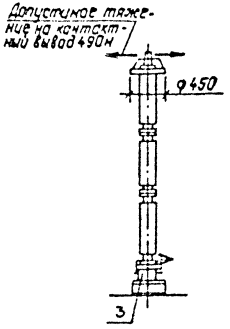
Привязан:

Инв. №

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

					407-3-609.91	ЭП3	
					Закрытая ПС 110/6-10кВ постанц 110 БН с трансформаторами 63/80 мВ.А в сейсмостойком железобетоне с ВЗ, ОРУ-110кВ		
Нач.отд	Роменский			10.91	ЗРУ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Скрипниченко			10.91		РП	9	
ГИП	Калугина			10.91				
Нач.гр.	Грюнталь			10.91	Установка вентильного разрядника типа РВС-110м на опоре ТО-4 (h = 2200)	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Вед.инж.	Левченко			10.91			
Инж.Гр.т	Агиевич			10.91			



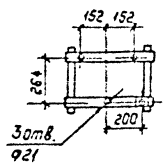


Спецификация оборудования и материалов

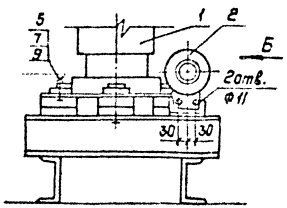
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		типа РВС-110м		175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-1У1	1	1.8	
3	407-3-609.91 ал.8 л.КМ-59	Опора ТО-8	1		
4		Болт М20×100 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		

А-А

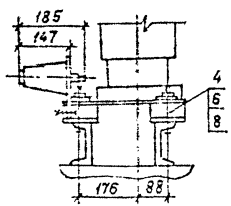
Разметка отверстий для крепления разрядников



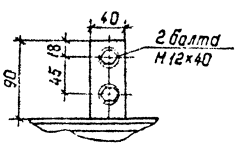
Узел II



Вид Б



Узел I



1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.412.106 ВЗВА.

13276 тм-т4

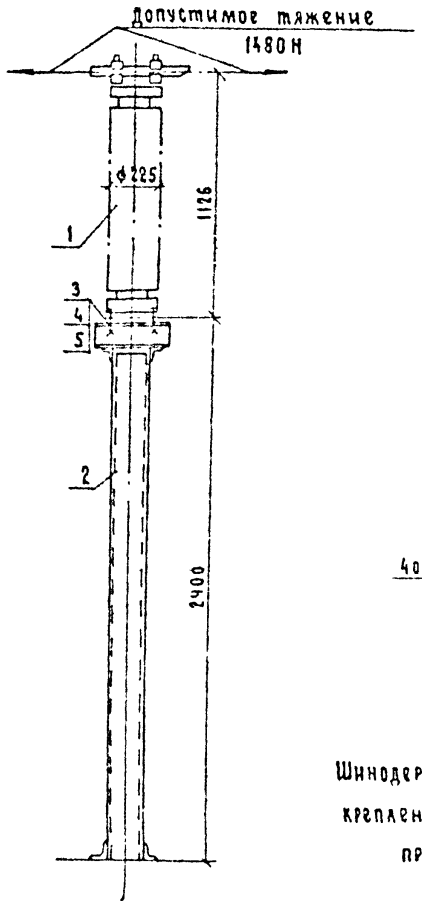
Привязан:

Инв. №

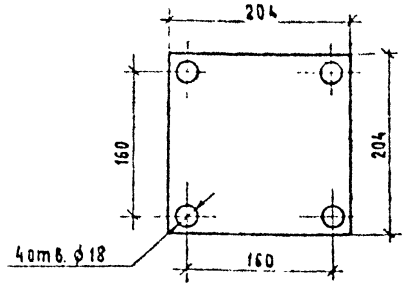
				407-3-609.91			ЭПЗ
				Закрытая ПС110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ.			
Нач.отд.	Романский		10.91	ЗРУ 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		10.91		РП	10	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач.гр.	Грюнталь		10.91	Установка вентильного разрядника типа РВС-110М на опоре ТО-8 (h=320)	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		10.91				
Инж.дкат.	Агаевич		10.91				

2800-04

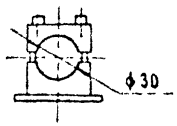
Альбом 4



Разметка отверстий для крепления шинной опоры ШО 110-УХЛ1



Шинодержатель для крепления одного провода



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
1		Опора шинная типа			
		ШО-110-УХЛ1	1	89	
2	407-3.609.91 ал.8 л.КМ-58	Опора ТО-7	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ 686 241.010 ТУ 8339.

Привязан

Инв. №

13276 тпи-т4

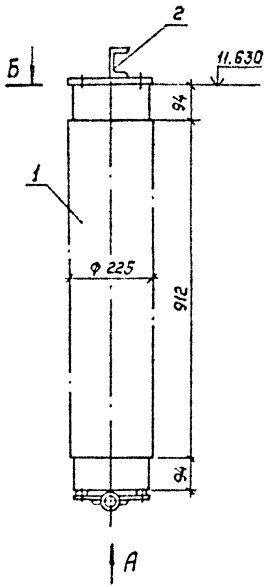
				407-3-609.91	ЭП3
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/мВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ	
Нач.отд	Роменский		10.91	ЭРУ 110 кВ	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Н.контр	Скрипниченко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		
Нач.гр.	Гринталь		10.91	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре ТО-7	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Вед.инж.	Левченко		10.91		
Инж.2кат	Корнилова		10.91		

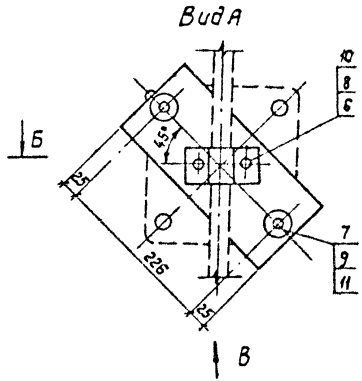
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

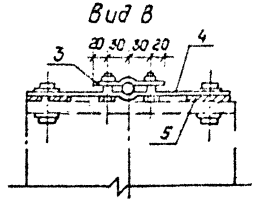
2809-04

Формат А3

Альбом 4







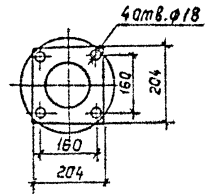
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор типа			
		ИОС-110-600 УХЛ1			
		ГОСТ 9984-85*Е	1	71	
2	407-3-609.91 ал. 8 л.КМ-40	Балка марки Б-37	1		
3		Шина из алюминия			
		6×50, ℓ=100 ГОСТ 15176-89	1	0.08	
4		Шина из алюминия			
		6×130, ℓ=280 ГОСТ 15176-89	1	0.546	
5		Шина из алюминия			
		8×120, ℓ=50 ГОСТ 15176-89	2	0.13	
6		Болт М8×35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа ГИП.804.046-15 ВЗЭФ.

Б – Б

разметка отверстий для крепления изолятора ИОС-110-600 УХЛ1



Привязан:

Инв.

13276 тм-т 4

Нач.отд.	Роменский		10.91
Н.контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.гр.	Грюнталь		10.91
Вед.инж.	Левченко		10.91
Инж.2кат.	Агиевич		10.91

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ

ЗРУ 110кВ

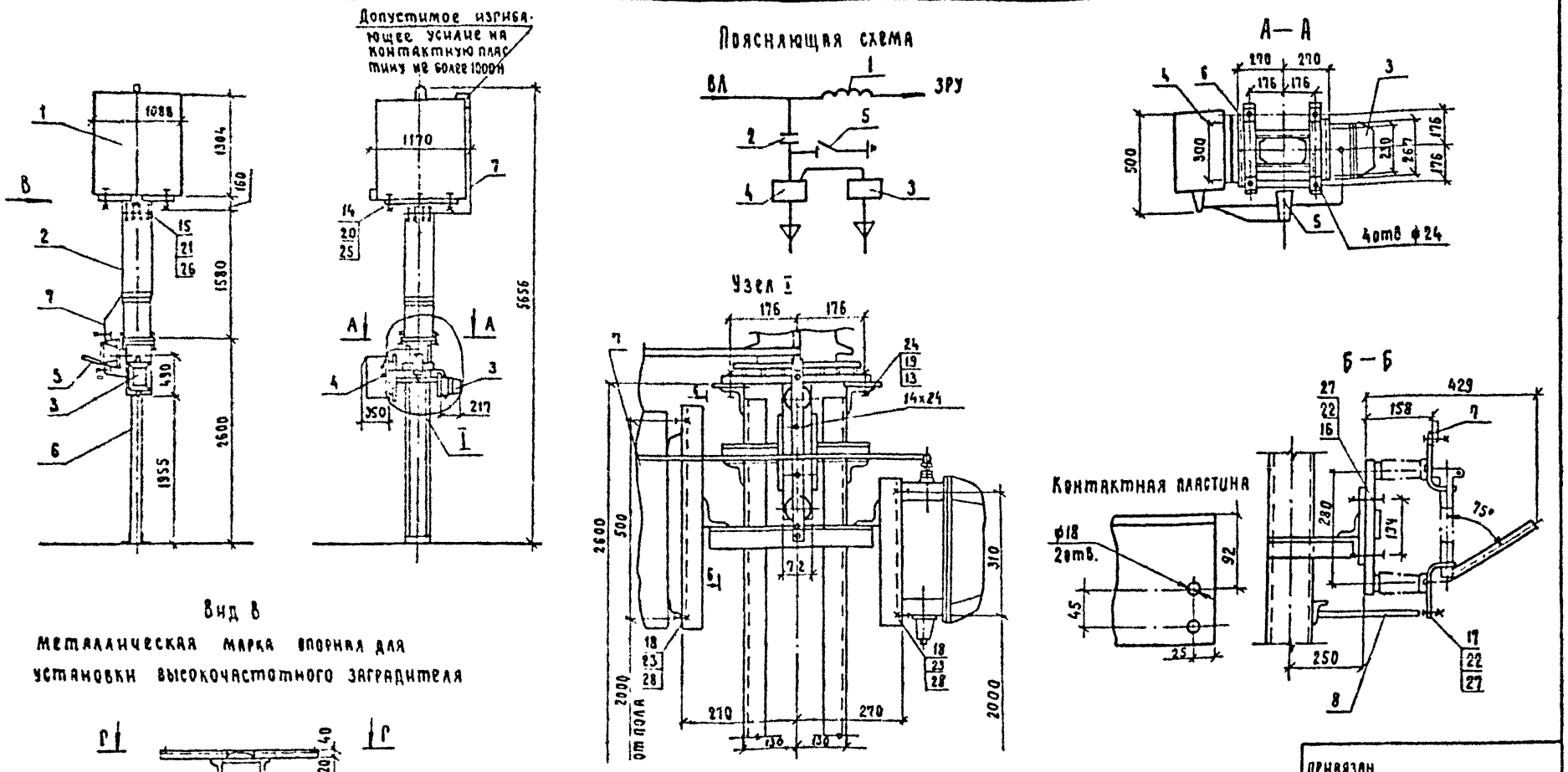
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Установка изолятора типа ИОС-110-600 УХЛ1 на отм. 11630

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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

Альбом 4



1. См. вместе с листом ЭПЗ-14

13276 тм-т 4

Нач отд	Роменский		10.91
Н контр	Скрипниченко		10.91
РИП	Калугина		10.91
Нач гр.	Грюнталь		10.91
Вед инж	Лебченко		10.91
Инж 2кат	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

ЗРУ 110 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-3

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

ИНВ № ПОДЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ №

2809-04

Формат А3

Альбом 4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Заградитель высокочастотный типа			
		ВЗ-630-0,5У1	1	168	
2		Конденсатор связи			
		типа СМП-110/√3-6,4У1	1	190	
3		Фильтр присоединения типа ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа			
		ШОН-301	1		
5		Разъединитель однополюсный типа			
		РВО-10/400	1	5.9	
6	407-3-609.91 ал.8 л.КМ-59	Опора Т6-8	1		
7		Горячекатаная стальная лента			см.указ 2
		3х20 ГОСТ 6009-74	3.0	0.47	м
8		Стальная горячекатаная полоса 4х30			см.указ 3
		ГОСТ 103-76	0.5	0.94	м
9		Швеллер 8, ℓ=360			
		ГОСТ 8240-89	2	2.54	
10		Швеллер 8, ℓ=800			
		ГОСТ 8240-89	1	5.64	
11		Швеллер 12, ℓ=216			
		ГОСТ 8240-89	2	2.24	
12		Швеллер 12, ℓ=320			
		ГОСТ 8240-89	2	3.32	
13		Болт М22х70 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16х80 ГОСТ 7798-70*	4		
15		Болт М14х80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
23		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	8		
24		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		
25		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
27		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
28		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	16		

1. Установка разработана на основании БТЛИ.670216.001 Зам.1 Раменского филиала МЭЗ им. Куйбышева /заградитель высокочастотный/, ГОСТ 15581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач, ТУ 16-520.095-76 с изм. ЯКИТ-925-86 /разъединитель/, ТУ 16-536.222-75 с изм ГИПИ 1472-87 N5 /шкаф отбора напряжения/, АТГ 2.140.053 ТУ/Фильтр присоединения/
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз.8 приварить к опоре поз 6

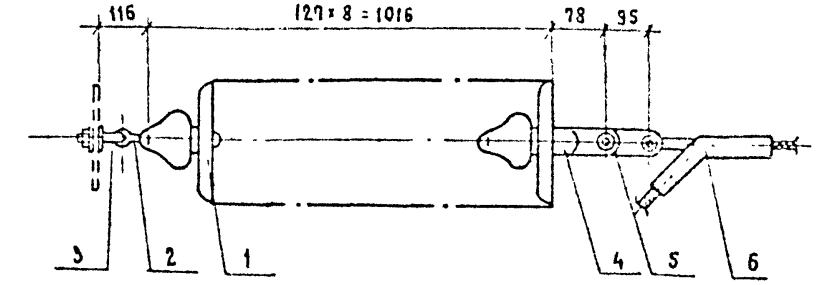
Привязан

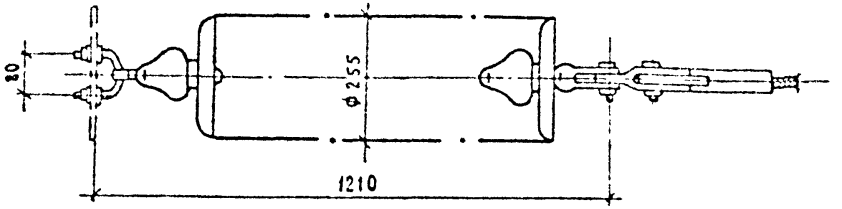
Инв. N

407-3-609.91			ЭП3	
Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами ВЗ/80/6 и вводом напряжением 6 кВ от электростанции воздушными вводами 110 кВ				
Нач. отд. Фомичский	10.91	ЗРУ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр. Скрипниченко	10.91		РП	14	
ГИП Кабурнов	10.91	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП3-13	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Нач. гр. Гринталь	10.91				
Вед. инж. Трофимко	10.91				
Инж. 2 к. Корнилова	10.91				

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

Альбом 4





Спецификация оборудования и материалов

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1	ТУ 34-27-11341-88	Изолятор ПС 70-Д	8	3.5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0.32	
3	ТУ 34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		У2К-7-16	1	0.75	
5	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			
		ПРТ-7/12-2	1	0.9	
6	ОСТ 34-13-945-78	Зажим натяжной прес-			
		суемый НАС-330-1	1	2.23	
Масса гирлянды				32.64	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989г

Привязан

Инв. №

13276 тп-т4

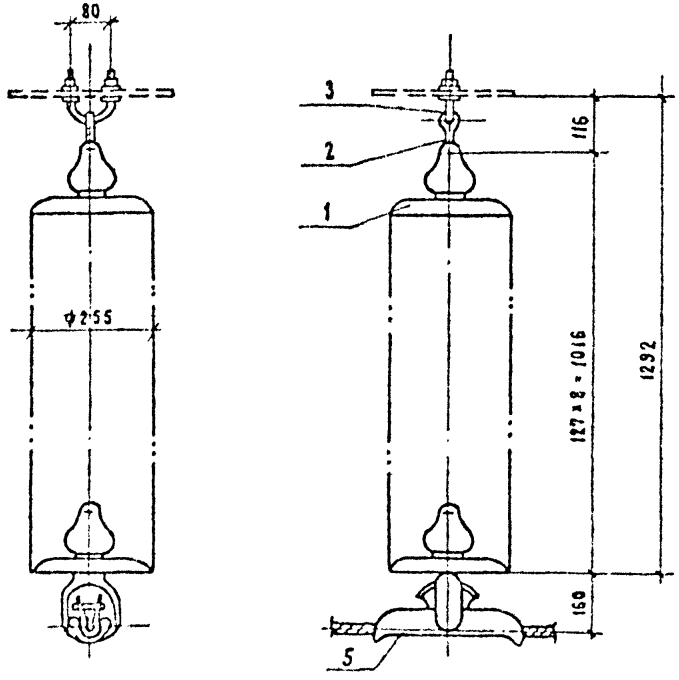
Нач отд	Роменский		10 91	407-3-609 91 ЭПЗ
Н контр	Скрипниченко		10 91	Закрытая ПС 110/6-10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв
ГИП	Калугина		10 91	ЗРУ 110 кв — Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Нач гр	Грюнталь		10 91	Гирлянда изоляторов ПС 70-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 300 мм²
Вед инж	Левченко		10 91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж 2кат	Корнилова		10 91	

2809-04

Формат А2

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

Альбом 4



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг.м²	Примечание
1	ТУ 34-27-11341-88	Изолятор ПС70-Д	8	3,5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0.32	
3	ТУ 34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
4	ТУ34-13-11309-88	Ушко однолапчатое укороченное			
		У1К-7-16	1	0.62	
5		Зажим поддерживающий глухой			
	ТУ 34-13-110029-90	ПГН-5-3	1	5.5	
Масса гирлянды				34.88	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1989г.

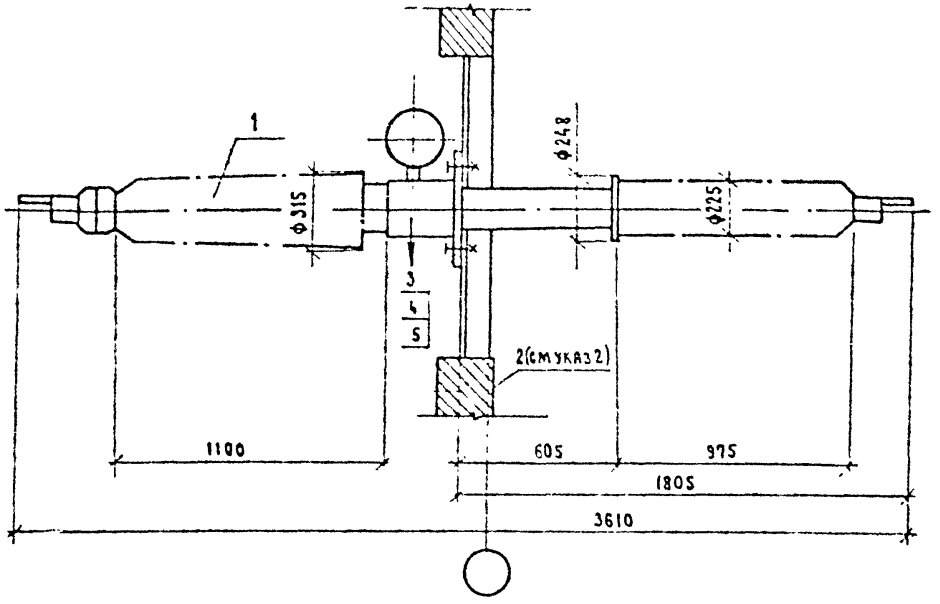
13276 тм-т4

				407-3-609.91			ЭПЗ
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ			
Нач отд.	Руменский		10.91	Камера трансформатора Г2	Стадия	Лист	Листов
Н контр.	Скрипниченко		10.91		РП	16	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач гр	Грюнталь		10.91	Гирлянда изоляторов ПС70 Д поддерживающая одноцепная для одного провода сечением 300мм²	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед инж	Лебченко		10.91				
Инж. 2кат	Корнилова		10.91				

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

2209-04

Альбом 4



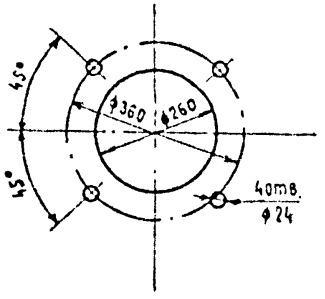
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Ввод маслонаполненный			
		линейный типа			
		ГМЛБ-90-110/1000	1	395	
2		Сталь полосовая 30х4			для за-
		ГОСТ 103-76*			земления
3		Болт М22х80 ГОСТ7798-70*	4		
4		Гайка М22 ГОСТ5915-70*	4		
5		Шайба 22 ГОСТ11371-78*	8		

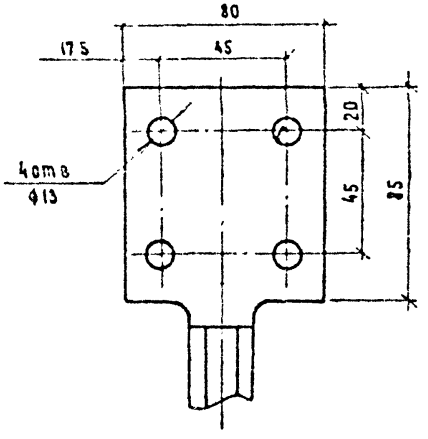
1. Установка разработана на основании Информэлектро 20.00.02 85.

2. Полосу заземления поз. 2 приварить к проходной плите маслонаполненного ввода. Полоса заземления учтена на листах заземления в альбоме 2.

Разметка отверстий в проходной плите



Контактная клемма



Привязан			
Инв. №			

13276-ТМ-Т4

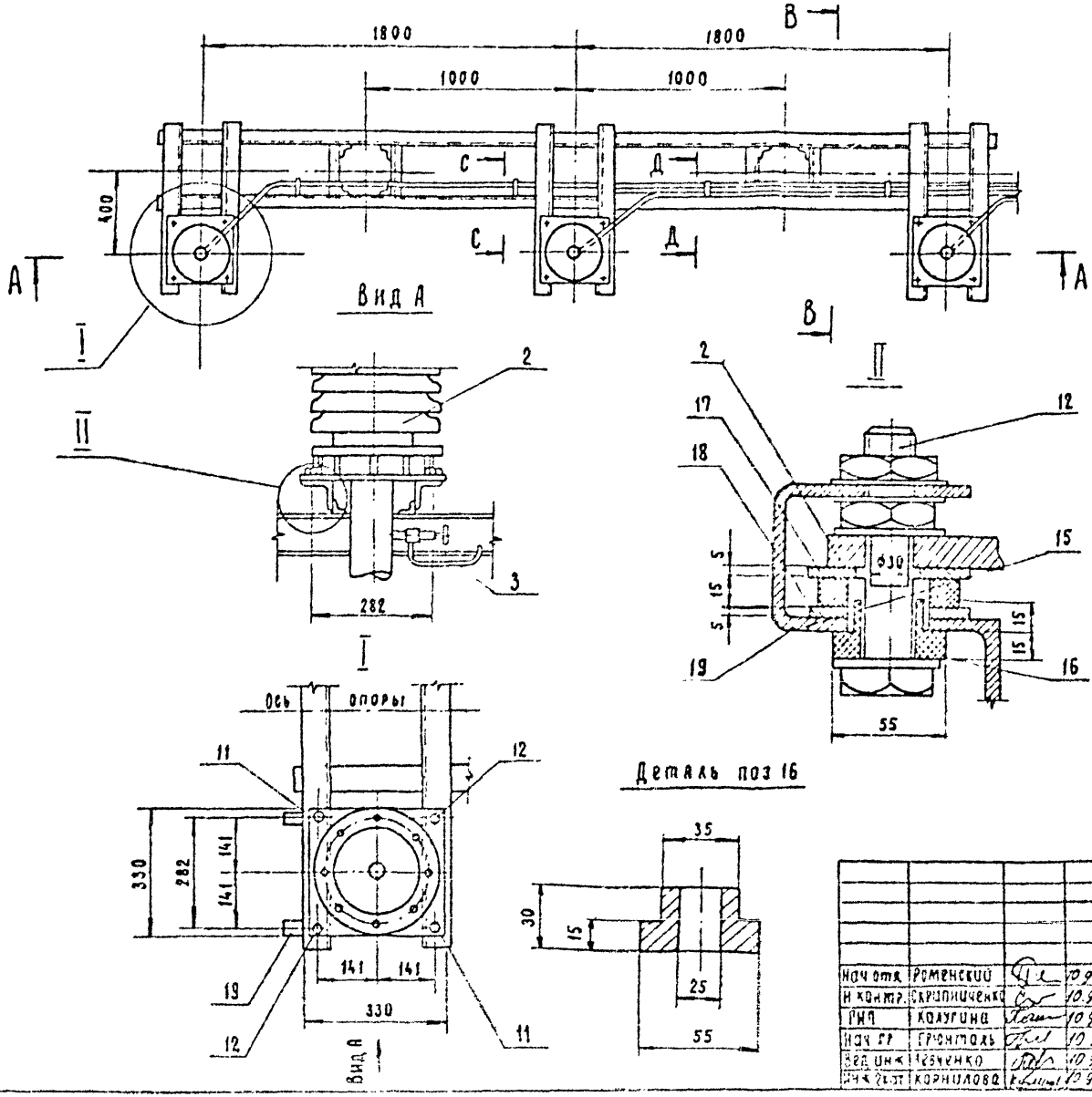
				407-3-609 91	ЭПЗ
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63;80МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ	
Нач.отд.	Романский		10.91	ЗРУ-110 кВ	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н.контр.	Куприянченко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		
Нач.ср.	Гронталь		10.91	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Вед.инж.	Лебченко		10.91		
Инж. 2кат.	Корнилова		10.91		

2809-04

Формат А3

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

Альбом 4



1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкциями завода-изготовителя.
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторах (поз. 15,16) для производства замеров наводимых токов на броне и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п 2 концевую муфту разземлить, отболтив полосу поз 19.
4. Броню кабеля (после разделки), металлоконструкции и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭПЗ-14, 15, 16.
6. Строительную часть см. чертежи ал 8

Нач отд.	Роменский		10.91
Н контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач гр	Грюнталь		10.91
Вед инж	Левченко		10.91
Инж 2 кат	Корнилова		10.91

13276 тм-т4

Привязан			
Инв. №			

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ

ЗРУ-110кВ

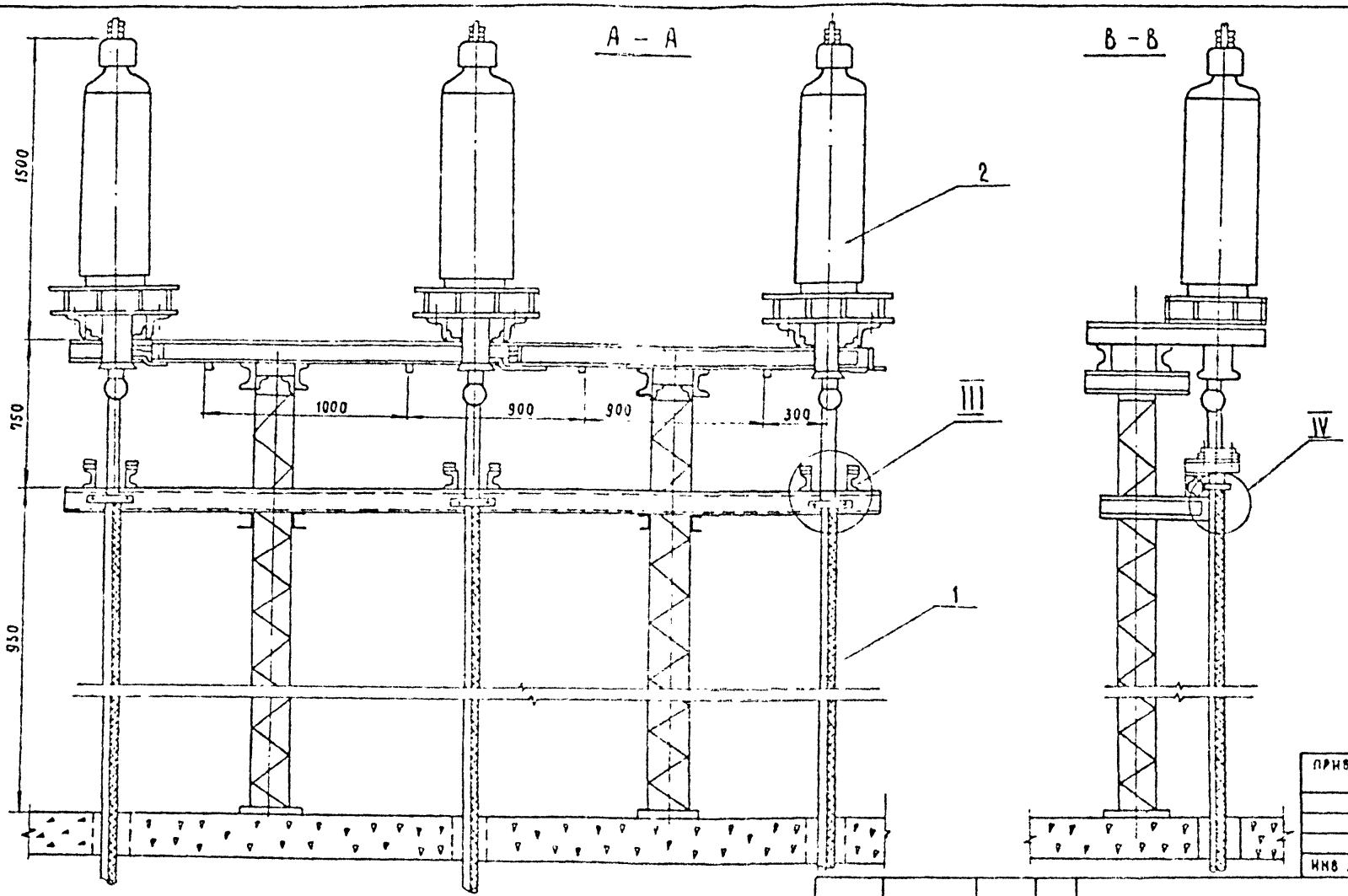
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. План, узлы.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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

Альбом 4



13276 тм-т4

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭПЗ - 13, 15, 16

Нач отд	Роменский		10.91
Н контр	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калурина		10.91
Нач гр	Грюнталь		10.91
Вед инж	Левченко		10.91
Инж 2кат	Корнилова		10.91

407 - 3 - 609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/6 10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ

ЗРУ - 110 кВ

Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

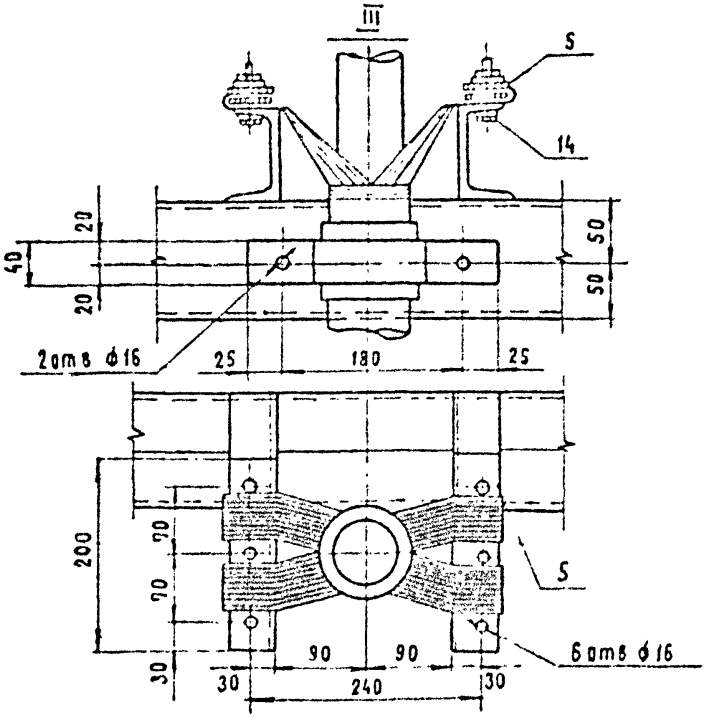
Инв № подл. | Подп и дата | Взам инв №

2809-04

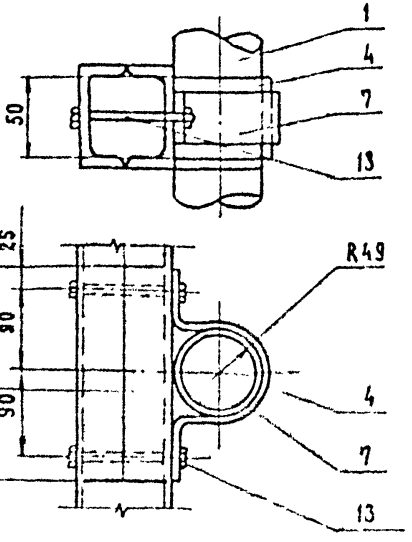
Формат А2

Альбом 4

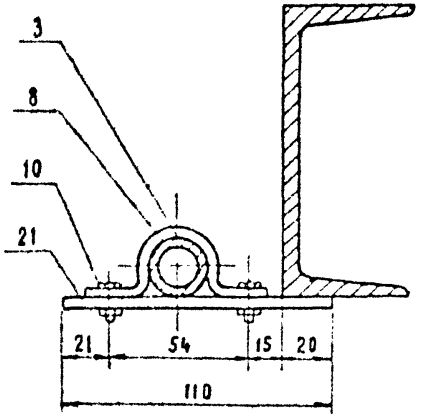
III



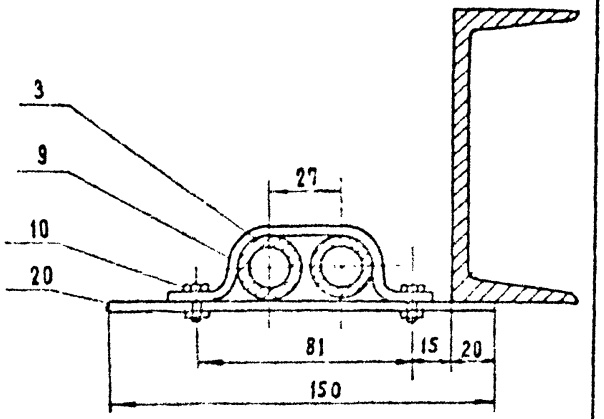
IV



С – С



Д – Д



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП3-18, 19, 21

Привязан

Инв. №

13276 ТМ-Т4

				407-3-609 91		ЭП3
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ		
Нач отд	Романский		10.91	ЗРУ-110 кВ	стадия	лист	листов
Н контр	Скрипниченко		10.91		РП	20	
ГИП	Качурина		10.91				
Нач гр	Гринталь		10.91	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции Узлы Разрезы	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Вед инж	Дейченко		10.91			
Инж 2кат	Корнилова		10.91			

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

Альбом 4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель			
		110кВ низкого давления			по про-
		МНСК			екту
2		Муфта концевая 110кВ			
		типа МКМН-110	3	250	
3		Труба свинцовая ТСБл18/26			по про-
4		Прокладка под кабель			екту
		(резина маслостойкая			
		толщиной 4мм, L=390			
		ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони			
		кабеля 4х40, L=200			
		ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4х30			
		ГОСТ 103-75	12	0,94	
7		Скоба крепления кабеля			
		(полоса алюминиевая			
		4Х40 L=390)	3		
8		Скоба (сталь полосовая			
		4Х40 L=130)	2	0,08	
9		Скоба (сталь полосовая			
		4Х40 L=160)	2	0,1	
10		Болт М6х20			
		ГОСТ 5915-70*	8		
11		Болт М20х100			
		ГОСТ 5915-70*	6		
12		Болт М24х120			
		ГОСТ 5915-70*	6		
13		Болт М14х130			
		ГОСТ 5915-70*	6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
14		Болт М14х60			
		ГОСТ 5915-70*	18		
15		Гайка М6 ГОСТ7798-70*	8		
16		Гайка М20ГОСТ7798-70*	6		
17		ГайкаМ24ГОСТ7798-70*	6		
18		Гайка М14ГОСТ7798-70*	24		
19		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	16		
20		Шайба 20 ГОСТ11371-78*	12		
21		Шайба 24 ГОСТ11371-78*	12		
22		Шайба 14 ГОСТ11371-78*	48		
23		Изолирующая шайба			
		Ø70х40,h=15	12		
24		Изолирующая втулка	12		
25		Прокладка Ø80х30,h=5	12	0,15	
26		Прокладка Ø80х40,h=5	12	0,17	
27		Сталь полосовая 4х40			
		L=600 ГОСТ 103-76	6	0,76	
28		Сталь полосовая 4х40			
		L=150 ГОСТ 103-76	2	0,19	

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

Привязан

Инв.№

13276 тм-т4

Нач.отд.	Ременский		10.91
Н.контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Колгунов		10.91
Нач.гр.	Грунталь		10.91
Ведущ.инж.	Левченко		10.91

407-3-609.91 ЭПЗ

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

ЗРУ 110 кВ

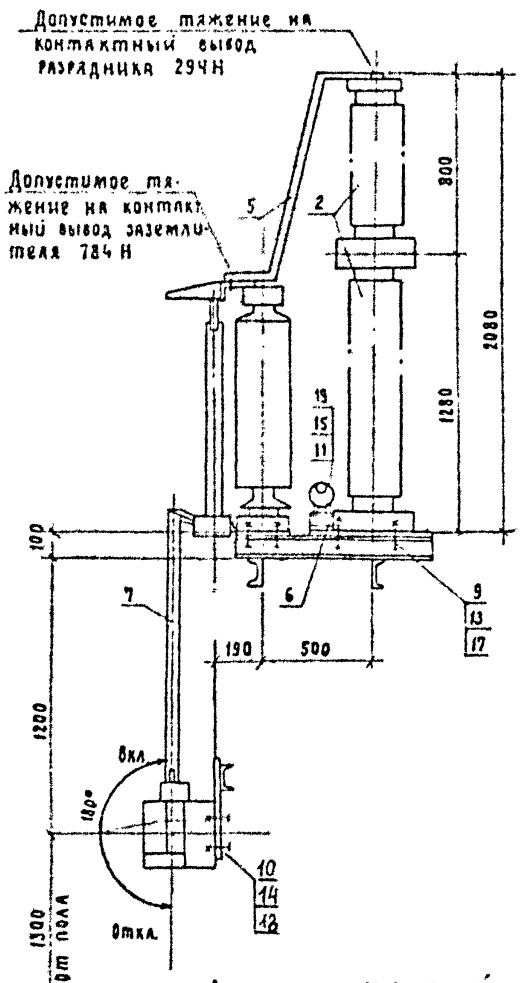
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-18...20

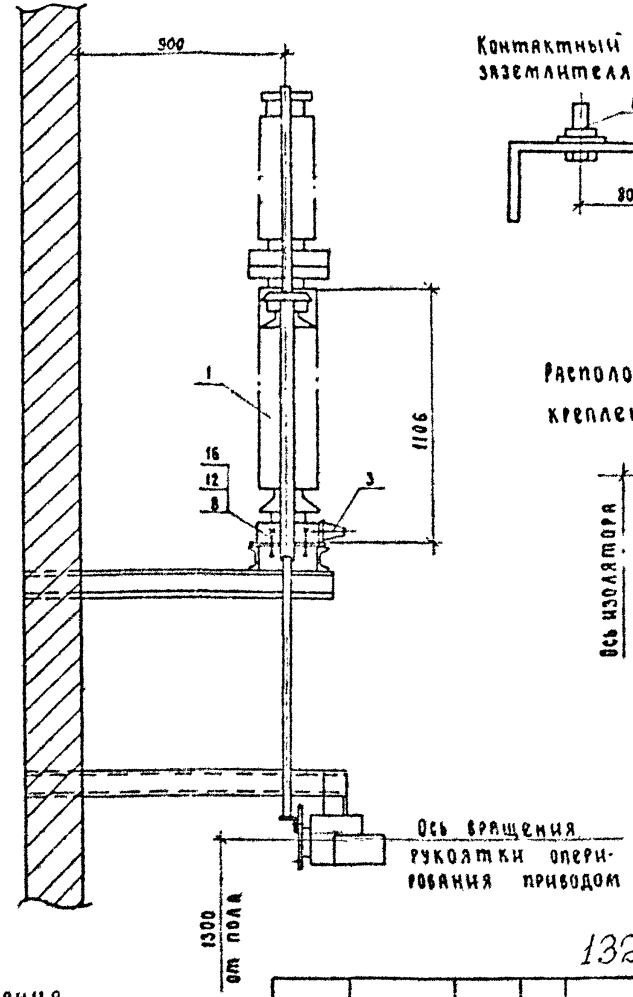
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград

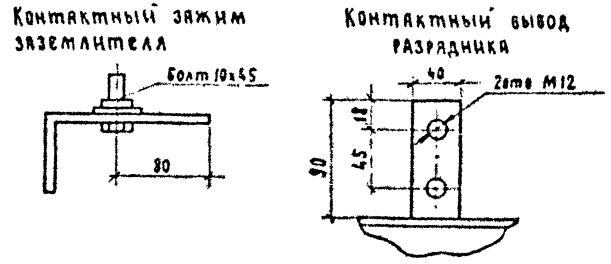
Копировал 2809-04

Формат А3

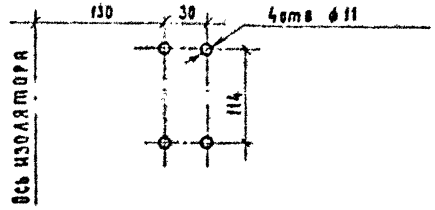
Альбом 4





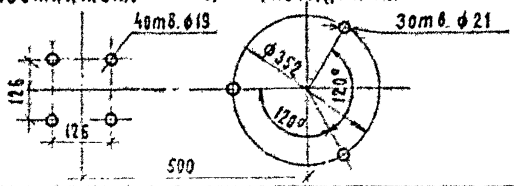


Расположение отверстий для крепления привода



См. с л. ЭПЗ-23

Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника.



13276 тпі-т.4

Привязан			
Инв. №			

				407-3-609.91			ЭПЗ
				Закрытая ПС 110/6 10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ			
Нач.отд.	Роменский		10.91	Камера трансформатора	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		10.91		РП	22	
Гип.	Калугина		10.91				
Нач.гр.	Грюнталь		10.91	Установка заземлителя однополюсного 30Н-110м-II УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		10.91				
Инж.2кат.	Корнилова		10.91				

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

Альбом 4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Заземлитель одно-			
		полюсный типа			
		ЗОН-110М-II УХЛ1 с			
		приводом типа			
		ПР-01-2УХЛ1	1	61.8	
2		Разрядник типа			
		РВС-35+РВС-15	1	122	
3		Регистратор			
		срабатывания РР-1	1		
4	407-3-609.91 АЛ 8	Металлоконструкции			
	л.КМ37	для крепления			
		заземлителя, раз-			
		рядника и привода	1		компл.
5		Сталь полосовая			контакт
		30х4 ГОСТ 103-76*			поверхн.
		ℓ=1400	1	1.316	лудить
6		Сталь полосовая			
		30х4 ГОСТ 103-76*			
		ℓ=200	1	0.188	
7		Труба 20х2.8			длину
		ГОСТ 3262-75*			уточнить
		ℓ=1300	1	2.1	по месту
8		Болт М15х60 ГОСТ7798-70*	4		
9		Болт М20х120 ГОСТ7798-70*	3		
10		Болт М10х60 ГОСТ7798-70*	4		
11		Болт М8х30 ГОСТ7798-70*	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
14		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
16		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
18		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8		
19		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ 674.233.001 ТО - ВЗВА /заземлитель/, КЛО.412.106 ВЗВА /разрядник/, КЛО.412.377 ВЗВА /регистратор срабатывания/.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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

Привязан

Инв. N

13276 тм-т4

Нач. отд.	Ромейский		10.91
Н. контр.	Скрипниченко		10.91
Гип	Калугина		10.91
Нач. гр.	Грюнтальз		10.91
Вед. инж.	Левченко		10.91
Инж. 2к	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63, 80 МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

Камера трансформатора

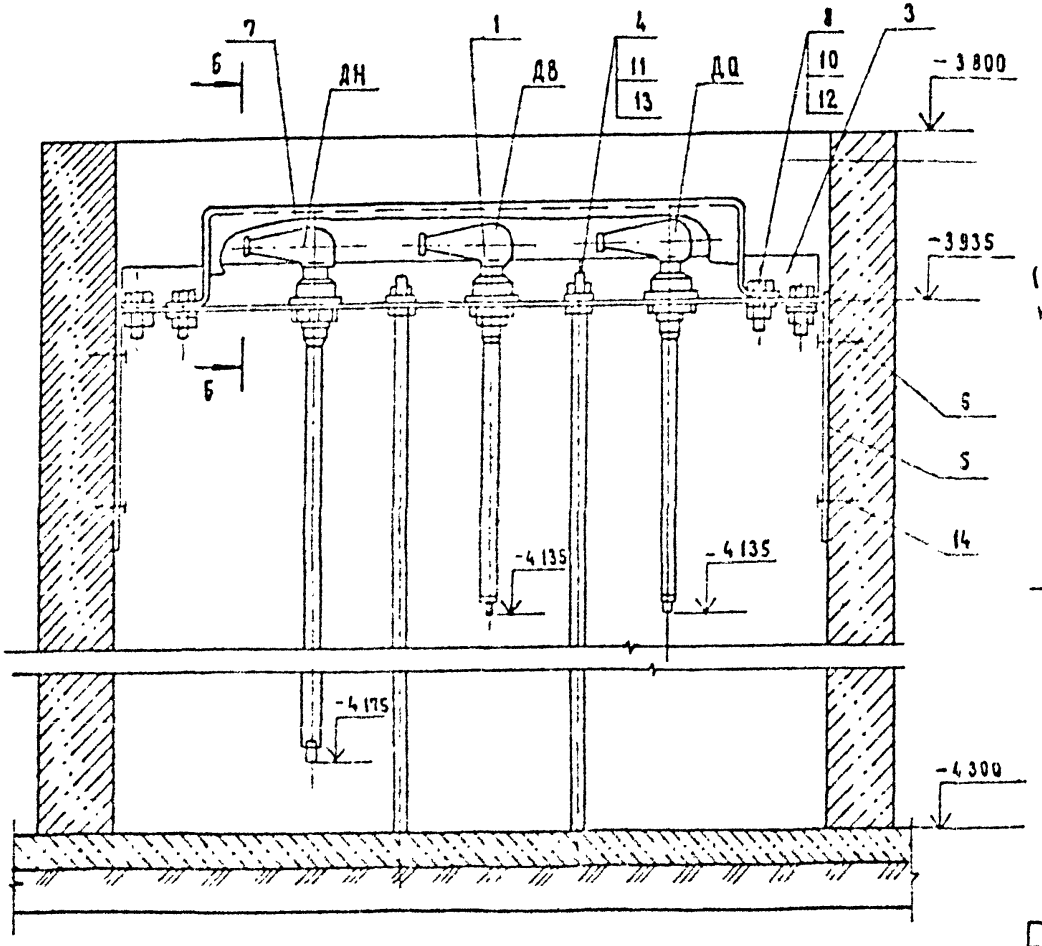
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП3-22

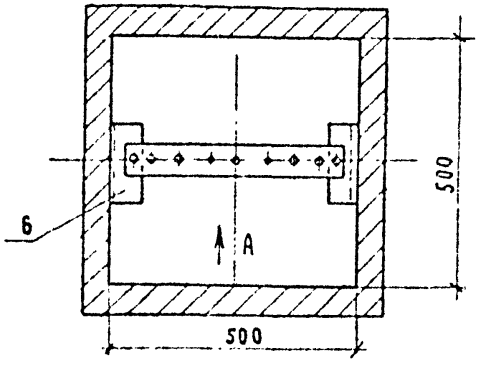
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Альбом 4

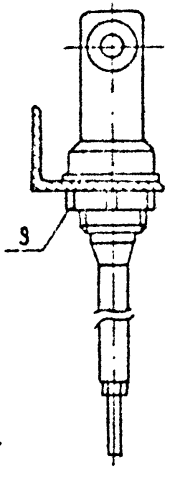
Вид А



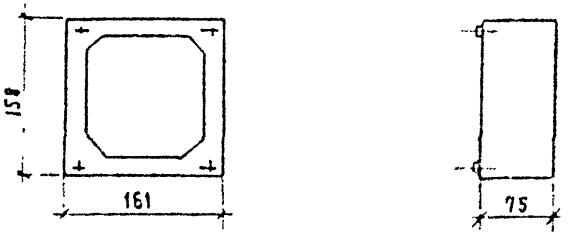
План расположения кронштейна в приямке



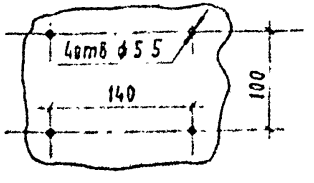
Б - Б
(кожух условно не показан)



Передающий преобразователь (см указ 2)



Разметка отверстии для крепления передающего преобразователя



13276 тм-т4

1. См. сл. ЭП 3-25
2. Передающий преобразователь закрепить на стене на высоте 1,8 м от пола.

Нач отд	Роменский		10 91
Н контр.	Скрипниченко		10 91
ГНП	Калугина		10 91
Нач гр	Грюнталь		10 91
Вед инж	Левченко		10 91
Инж 2кат	Корнилова		10 91

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ

Насосная и камера переключения задвижек

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Установка датчиков РОС-301 в приямке насосной

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв № подл	Подп. и дата	Взам инв №

Альбом 4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Датчик, исполнение 3	3	0,65	
2	ТУ22-3988-77	Металлорукав			м, по
		РЗ-Ц-Ч-Ш18 У3			проекту
3	407-3-609.91 ал.4	Марка М-5	1	1,585	
	л.ЭП3-26				
4	407-3-609.91 ал.4	Марка М-6	2	0,08	
	л.ЭП3-26				
5	407-3-609.91 ал.4	Марка М-7	2	1,97	
	л.ЭП3-26				
6	407-3-609.91 ал.4	Марка М-8	2	0,38	
	л.ЭП3-26				
7	407-3-509.91 ал.4	Марка М-9	1	1.15	
	л.ЭП3-26				
8		Болт М8х36	4		
		ГОСТ 7798-70*			
9		Гайка М12	3		
		ГОСТ 5915-70*			
10		Гайка М8	4		
		ГОСТ 5915-70*			
11		Гайка М6			
		ГОСТ 5915-70*	4		
12		Шайба 8	4		
		ГОСТ 11371-78*			
13		Шайба 6	4		
		ГОСТ 11371-78*			
14	ТУ14-4-1231-83	Дюбель ДГ 4,5х80	4		

Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации 4В1.430.456 ТО (датчик реле уровня РОС-301)

13276 тм-т4

Привязан

Инв N

Нач.отд.	Роменский		10.91
Н.контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.гр.	Грюнталь		10.91
Вед.инж.	Левченко		10.91

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80, МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

Насосная и камера переключения задвижек

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП3-24

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

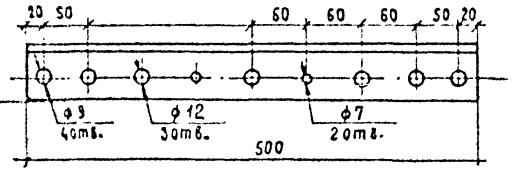
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград

Копировал 2809-04 Формат А3

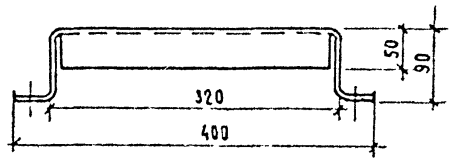
Взам.инв N | Подпись и дата | Инв N подл.

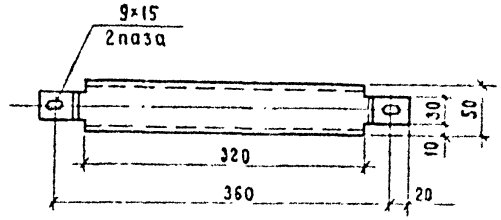
Альбом 4

М-5

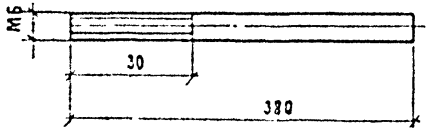


М-9

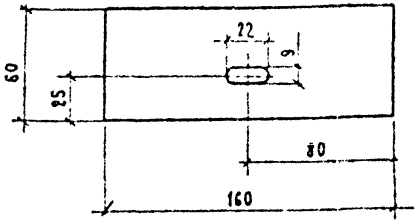




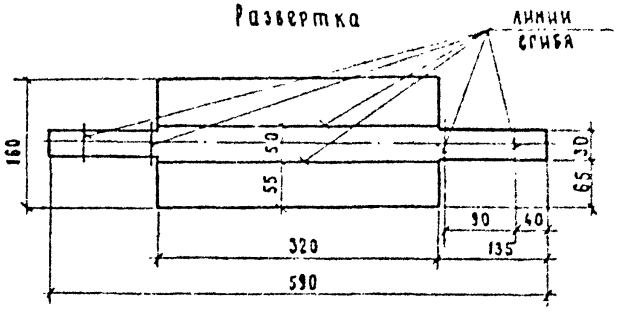
М-6



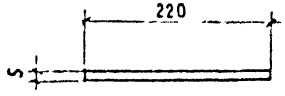
М-8

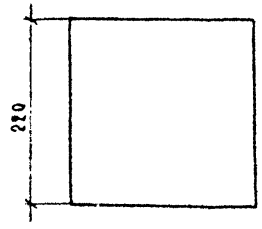


Развертка



М-7





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

Привязан			
Инв. №			

13276 тм-т4

				407-3-609.91		ЭП3
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ		
Нач. отд.	Романский		10.91	Насосная и камера переключения задвижек	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	26	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	Металлоконструкции марок М5...М9	Севзапэнергосетьпроект Ленинград		
Инж.	Ларченко		10.91				
Инж. 2кат.	Корчилова		10.91				

Альбом №4

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		М-5			
1		Уголок 63х40х4			
		ГОСТ 8510-86			
		l = 500	1	1,585	
		М-6			
1		Круг 6			
		ГОСТ 2590-88			
		l = 380	1	0,08	
		М-7			
1		Лист, δ = 5			
		ГОСТ 19903-74*			
		220х220х5	1	1,97	
		М-8			
		Лист, δ = 5			
1		ГОСТ 19903-74*			
		220х220х5			
		160х60х5	1	0,38	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		М-9			
1		Лист, δ = 1,5			
		ГОСТ 19903-74*			
		590х160х1,5	1	1,15	

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

Привязан

Инв.№

13276 тм-т4

Нач.отд.	Роменский		10.91
Н.контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.пр.	Гранталь		10.91
Подпись	Левченко		10.91

407-3-609.91 ЭП3

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ

Насосная и камера переключения задвижек

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Спецификация оборудования и материалов к листу №3-26

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинград

gost.e-ecolog.ru