ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-609.91

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

АЛЬБОМ 3

ЭП2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

13276 тм-т3

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 3
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 ЭВ1 Управление и автоматизация. части 1,2 Вариант с реакторами 6(10) кВ

АЛЬБОМ6 ЭВ2 Управление и автоматизация. части 1,2 Вариант без реакторов 6(10) кВ

АЛЬБОМ7 АС Архитектурно-строительные решения

АЛЬБОМ8 КМ Конструкции металлические

АЛЬБОМ9 АС.И Строительные изделия

АЛЬБОМ10 ОВ Отопление и вентиляция.
ВК Внутренние водопровод и канализация

АЛЬБОМ11 АП Автоматика пожаротушения

АЛЬБОМ12 СО Спецификации оборудования

АЛЬБОМ13 ВМ Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ14 С части 1,2 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.N4

© Севзапэнергосетьпроект 1991

13276 тм-т3

Альбом 3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭП2

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80 У1,	
	Т1 и Т2. Планы.	
4	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80 У1,	
	Т1 и Т2. Разрезы А-А,В-В.	
5	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80 У1,	
	Т1 и Т2. Разрезы Б-Б,Г-Г.	
6	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1.	
	План.	
7	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1.	
	Разрез А-А.	
8	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора.Т1.	
	Разрез Б-Б.	
9	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2.	
	План.	
10	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2.	
	Разрез А-А.	
11	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2.	
	Разрез Б-Б.	
12	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1.	
	Узлы. Разрезы. Спецификация.	
13	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Т1 и Т2. Планы.	
14	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Т1 и Т2. Разрезы А-А и В-В.	
15	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Т1 и Т2. Разрезы Б-Б и Г-Г.	
16	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т1.	
	План.	
17	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т1.	

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
	Разрез А-А.	
18	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т1.	
	Разрез Б-Б.	
19	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т2.	
	План.	
20	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т2.	
	Разрез А-А.	
21	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т2.	
	Разрез Б-Б.	
22	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110 У1,	
	Узлы. Разрезы. Спецификация.	
23	Установка трансформатора собственных нужд	
	типа ТМ-400/ ▭ УХЛ1	
24	Установка трансформатора типа ТМ-400/10 УХЛ1	
	и заземляющего реактора типа РЗДПОМ-460/10 УХЛ1.	
	План. Разрезы А-А и Б-Б.	
25	Установка трансформатора типа ТМ-400/10 УХЛ1	
	и заземляющего реактора типа РЗДПОМ-460/10 УХЛ1.	
	Разрез В-В. Вид Г.	
26	Установка сдвоенных бетонных реакторов	
	типа РБСГ-10-2х1600-0,14 в камере LR1. План. Разрезы.	
27	Установка сдвоенных бетонных реакторов	
	типа РБСГ-10-2х1600-0,14 в камере LR2. План. Разрезы.	
28	Установка сдвоенных бетонных реакторов	
	типа РБСГ-10-2х1600-0,14. Узлы. Спецификация.	
29	Помещение панелей. План. Разрез А-А.	
30	Помещение панелей. Разрез Б-Б. Вид В.	
31	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии	
	КМ-1Ф (КМ-1) на ток до 1600 А.	
	План. Разрез. Спецификация.	
32	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии	
	К-104 на ток до 1600 А.	
	План. Разрез. Спецификация.	
33	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии	
	К-104 на ток до 2600 А.	

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
	План. Разрез. Спецификация.	
34	ЗРУ 10 кВ по схеме 10(6)-2 со шкафами серии	
	К-104 на ток до 2600 А.	
	План. Разрез. Спецификация.	
35	ЗРУ 10 кВ по схеме 10(6)-2 со шкафами серии	
	КМ-1Ф(КМ-1) на ток до 3150 А.	
	План. Разрез. Спецификация.	
36	ЗРУ 10 кВ. План. Разрез.	
	Вариант с перегородкой между секциями для КРУ	
	серии К-104	
37	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост первой секции. План. Разрез А-А.	
38	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
39	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.	
40	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост второй секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
41	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост третьей и пятой секций. План. Разрез А-А.	
42	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост третьей и пятой секций. Разрезы Б-Б и В-В.	
43	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост четвертой и шестой секций. План.	

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.

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

13276 тн-т3

Привязан

Инв.№

407-3-609.91 ЭП2

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.	Раменский		10.91
Н.контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач.гр.	Гранталь		10.91
Вед.инж.	Левченко		10.91
Инж.2кат.	Аверченкова		10.91

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	63

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2800-03

Альбом 3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭП2

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
44	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы А-А и Б-Б	
45	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы В-В, Г-Г	
46	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост седьмой секции. План. Разрез А-А.	
47	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост седьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
48	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост восьмой секции. План. Разрез А-А.	
49	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104	
	на ток до 1600 А.	
	Шинный мост восьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
50	Шинный мост в коридоре в осях 2...5.	
	План.	
51	Шинный мост в коридоре в осях 2...5.	
	Разрезы.	
52	Доска проходная внутренней установки	
	с трансформаторами тока типа ТЛШ-10 У3	
	на ток 3000 А.	
53	Доска проходная внутренней установки	
	с трансформаторами тока типа ТЛШ-10 У3	
	на ток 5000 А.	

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
54	Доска проходная внутренней установки	
	с изоляторами типа ИП-10/1000...3150-30 УХЛ2	
	(проем 500х1480)	
55	Доска проходная внутренней установки	
	с изоляторами типа ИП-10/1000...3150-30 УХЛ2	
	(проем 800х1800)	
56	Металлоконструкции марок МКЭ 1...16	
57	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-55	
58	Установка аккумуляторной батареи	
	из 106 элементов типа СК-10	
59	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-58	
60	Стеллажи металлические под аккумуляторы	
61	Узел установки аккумуляторов СК-10 на стеллажах	
	Узлы крепления изолятора ИАБ-20.	
62	Доска проходная для аккумуляторной.	
63	Доска асбестоцементная, рама металлическая,	
	шпилька латунная.	

13276 тп-т.3

Привязан

Инв.N

407-3-609.91 ЭП2

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.	Раменская		10.91
Инженер	Скрипниченко		10.91
ГИП	Колупина		10.91
Нач.гр.	Грюнталь		10.91
Вед.инж.	Левченко		10.91
Инж.2кат	Аверченкова		10.91

Подстанция 110 10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Ленинград

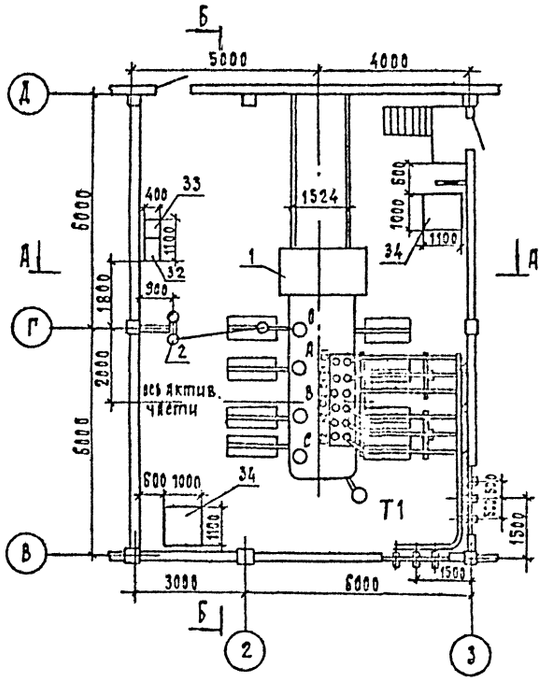
2809-03

Формат А2

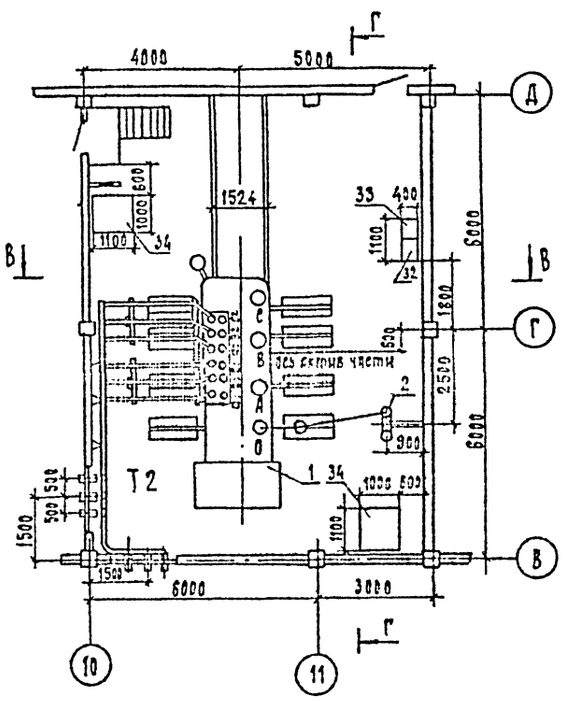
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Альбом 3

План на отм. 6.000

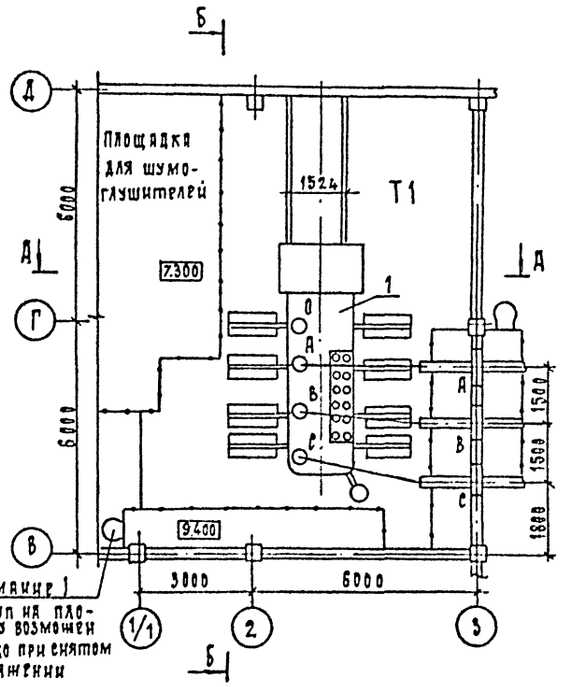


План на отм. 0.000

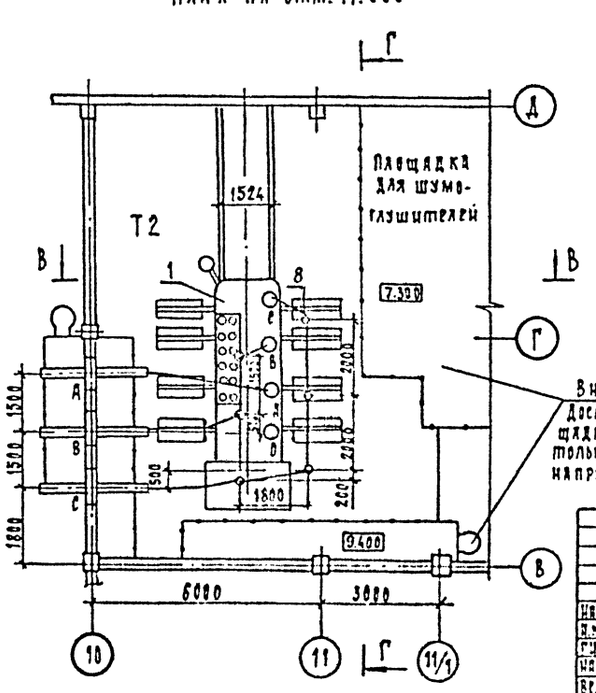


1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа 1 АС.719.056-01 Г4 Московского Электрозавода им. Куйбышева.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-4...12

План на отм. 11.000



План на отм. 11.000



Привязан

Инв. №

13276 тм-т3

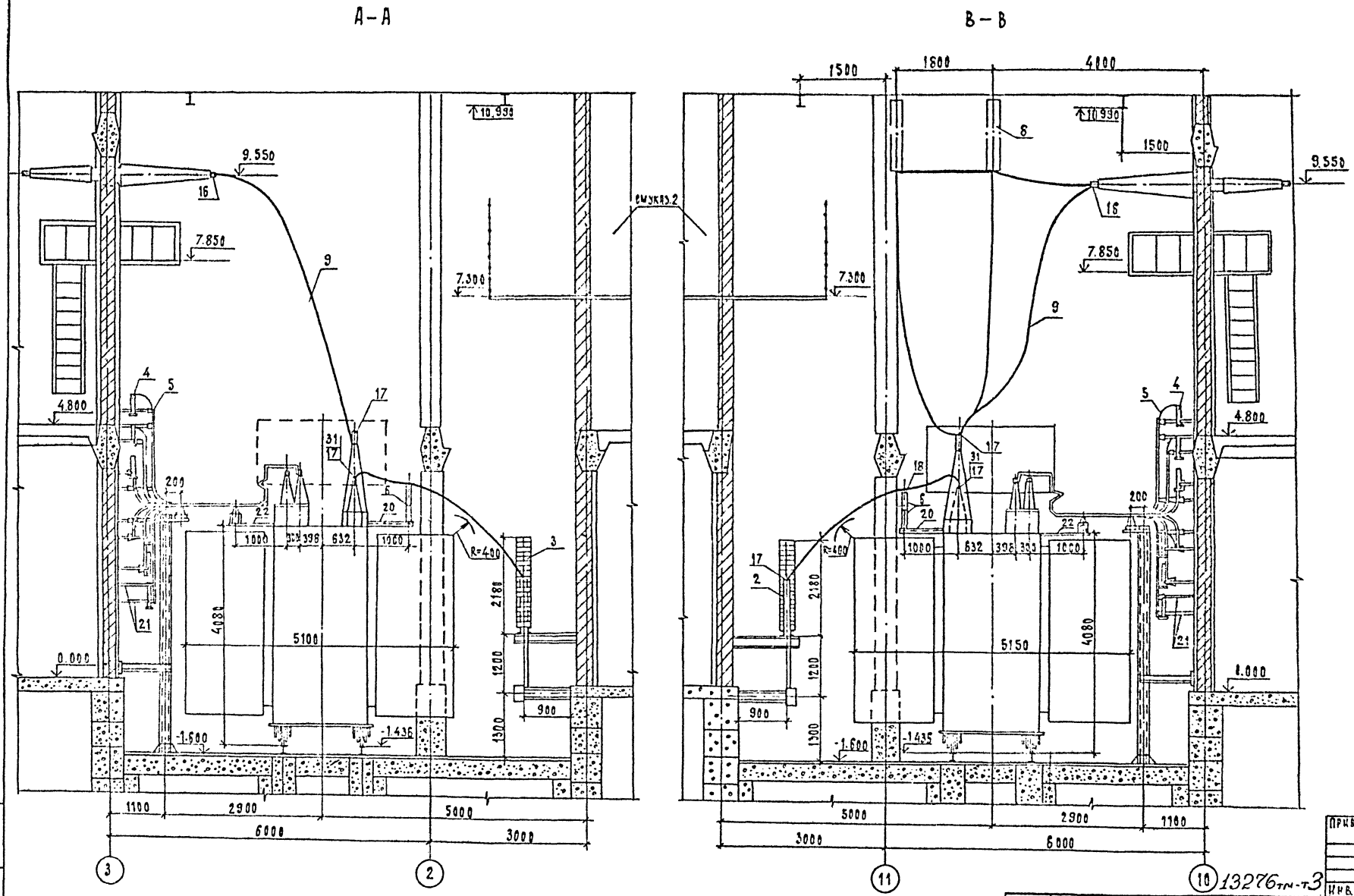
				407-3-609.91	ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами	
Нач. отд.	Романенко		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Черепченко		10.91		
ГИП	Калугина		10.91		
Нач. гр.	Гринталь		10.91	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80 У1 Т1 и Т2. Планы.	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Вед. инж.	Арбузенко		10.91		
Инж. 2 к.	Корнилова		10.91		

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

2809-03

Формат А2

Альбом 3



1. См. с чертежами ЭП2 - 3, 5, 12
2. Шумоглушители на чертеже условно не показаны.

13276тм-т3

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

407-3-609.91 ЭП2

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

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ.А

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80.91 Т1 и Т2. Разрезы А-А, В-В

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Привязан

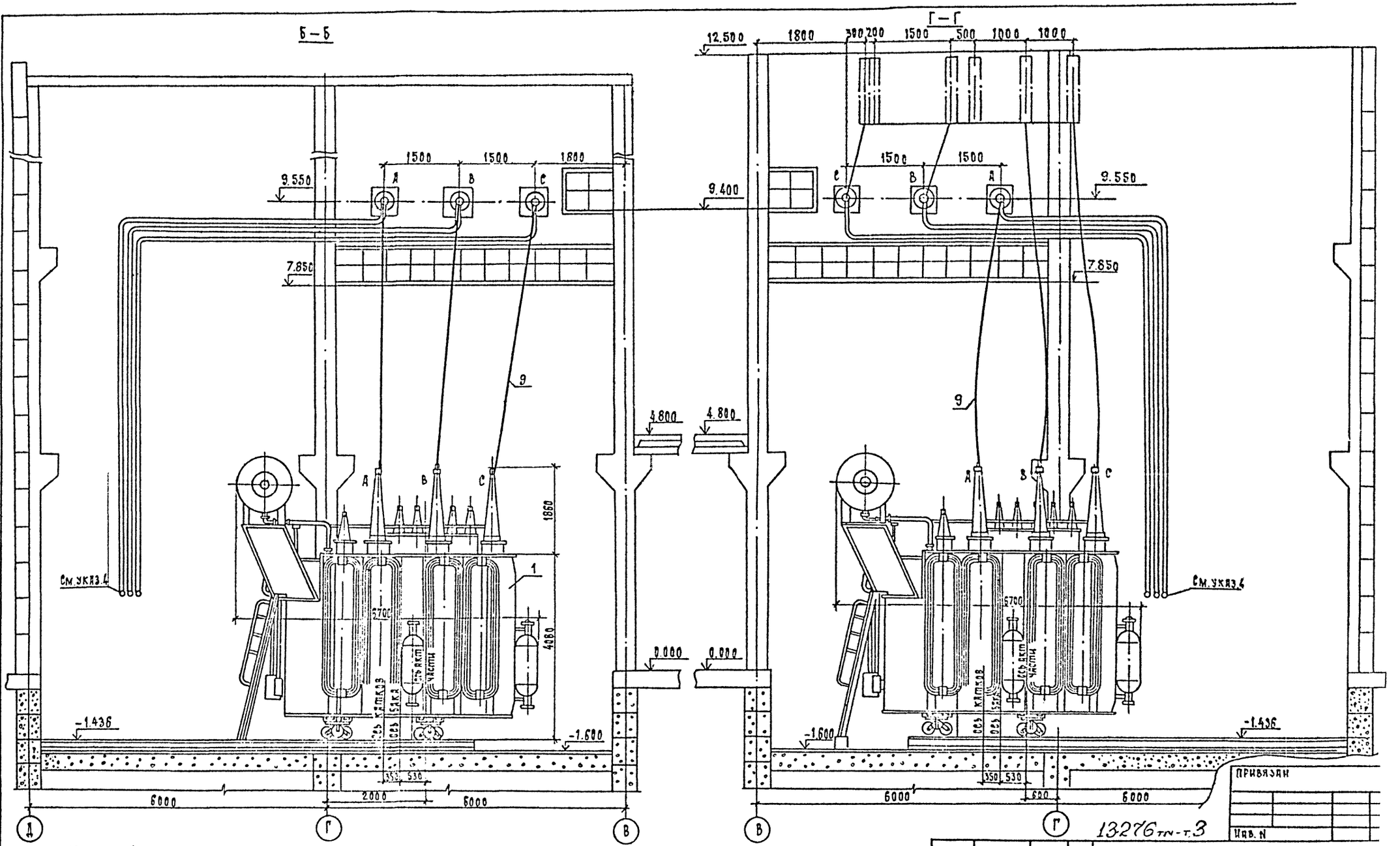
Инв. N

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

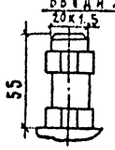
2800-03

Формат А2

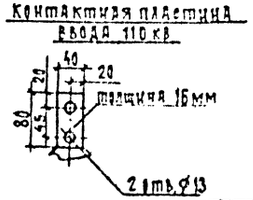
Альбом 3



Клеммный контакт ввода „а"



Контактная пластина ввода 110 кв



1. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2- 3, 4, 12.
2. Лестница для обслуживания газового реле поставляется комплектно с трансформатором.
3. Трансформатор установить с уклоном 1÷1.5% в сторону противоположную расширителю.
4. Манометры установить на высоте удобной для осмотра, с учетом длины трубок, поставляемых заводом.

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

ПРИВЯЗАН

13276 тп-т.3

Инв. N

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

407-3-609.91 ЭП2

Закрытая ПС 110 6-10 кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А 6 с борным железобетоне с воздушными вводами 11

Подстанция 110/10 кв с трансформаторами 63/80/МВ.А

Стадия	Лист	Лист
РП	5	

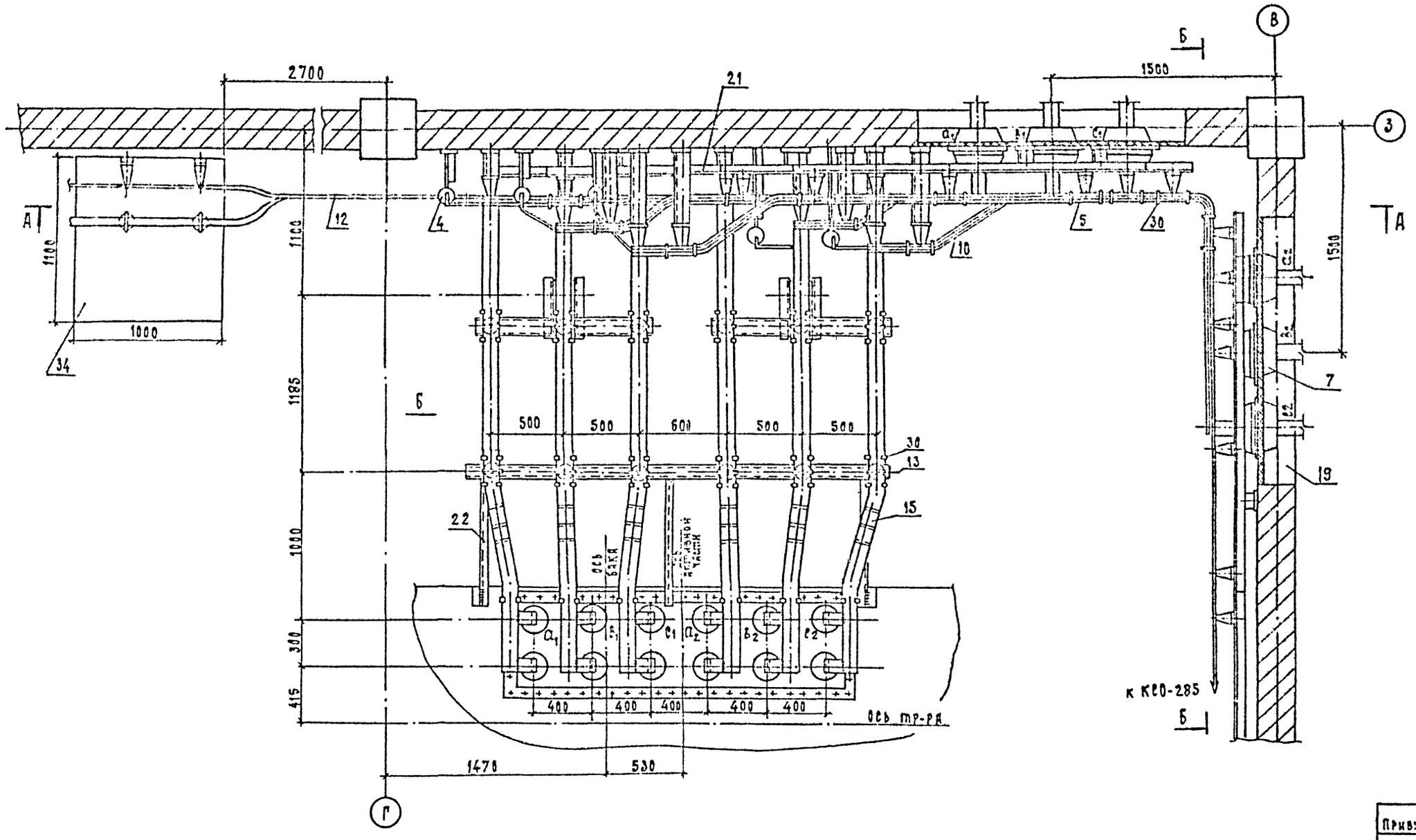
Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград

2809-03

Формат 82

Альбом 3



Смотреть с листами ЭП2-3...5,7...12

Нач.отд.	Роменский		10.91	407-3-609.91			ЭП2
Н.контр.	Скрипчинский		10.91	Закрытая ПС 110, 6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110			
ГИП	Калугина		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия	Лист	Лист
Нач. гр.	Грюнталь		10.91		РП	6	
Вед. инж.	Левченко		10.91	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. План.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		
Инж. 2к.	Корнилова		10.91				

Привязан

Инв. N

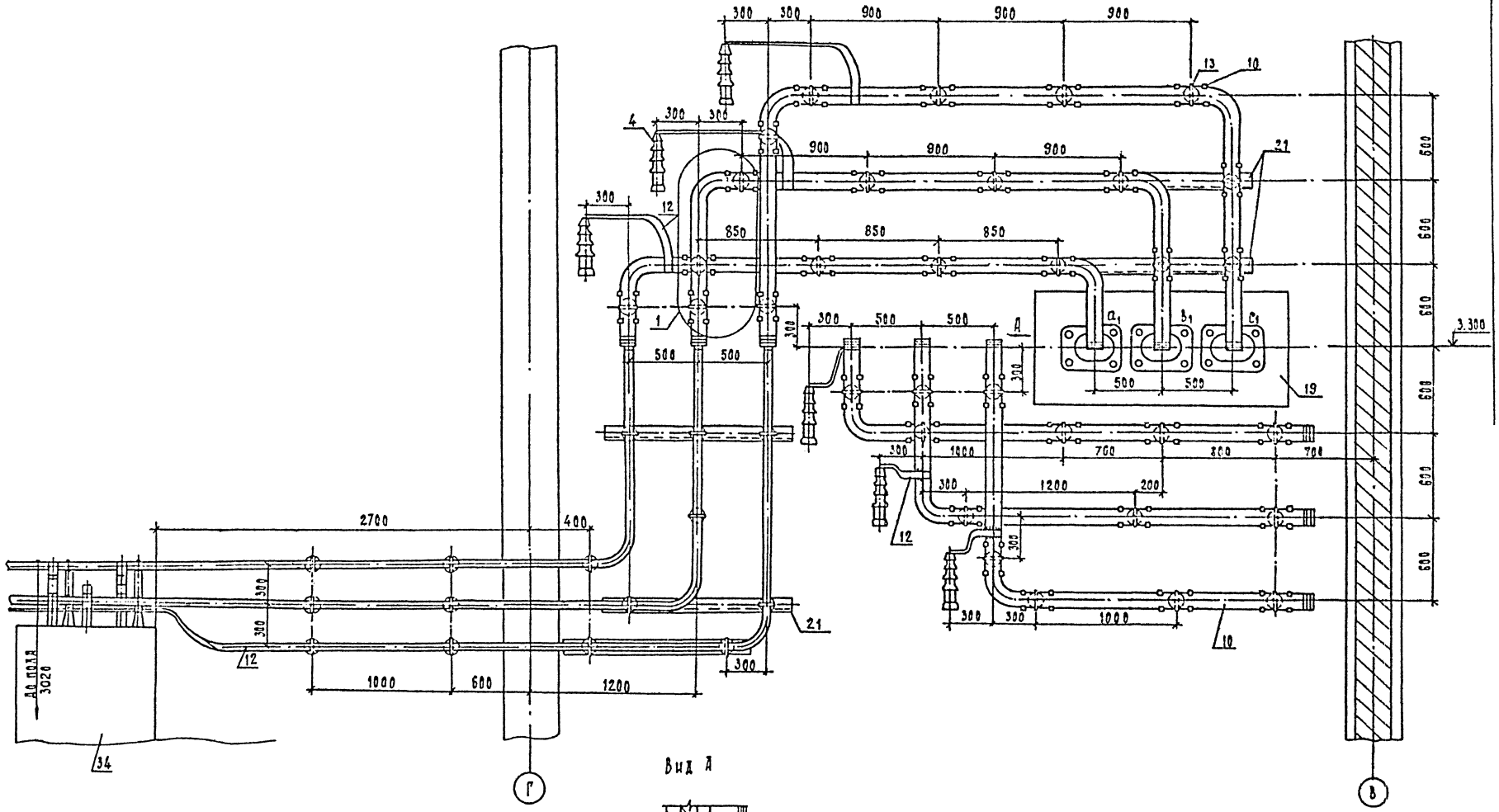
13276 тп-т 3

2809-03

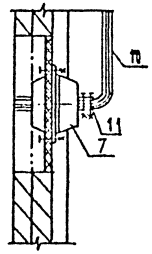
Формат А2

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

Альбом 3



Вид А



См. с листами ЭП2-3...6, 8...12

13276тм-т3

Нач отд	Роменский			407-3-609.91	ЭП2
Н контр	Скорпинченко			Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетонном с воздушными вводами 11	
ГИП	Колесник			Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия: РП; Лист: 7; Лист:
Нач гр	Прокопьев			Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-6091. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. Разрез А-А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград
Вед инж	Левченко				
Инж 2к	Агирович				

Привязан

Инв. N

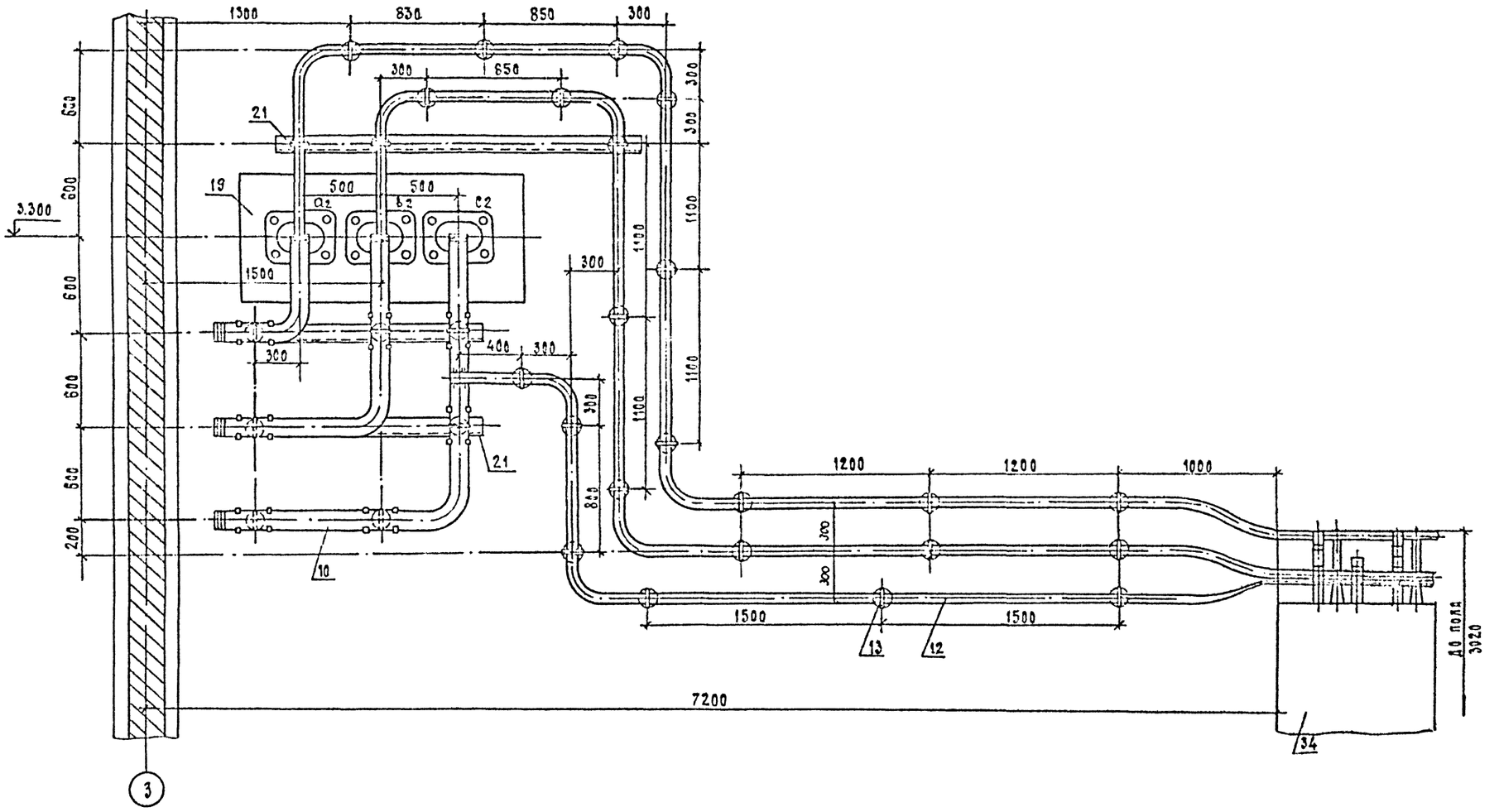
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

2909.03

Формат 12

Альбом 3

Б-Б



1. См. с листами ЭП2-3...7, 9...12

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

Привязан

Инв. N

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

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

Подстанция 110 кв с трансформаторами 63/80/МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. Разрез Б-Б

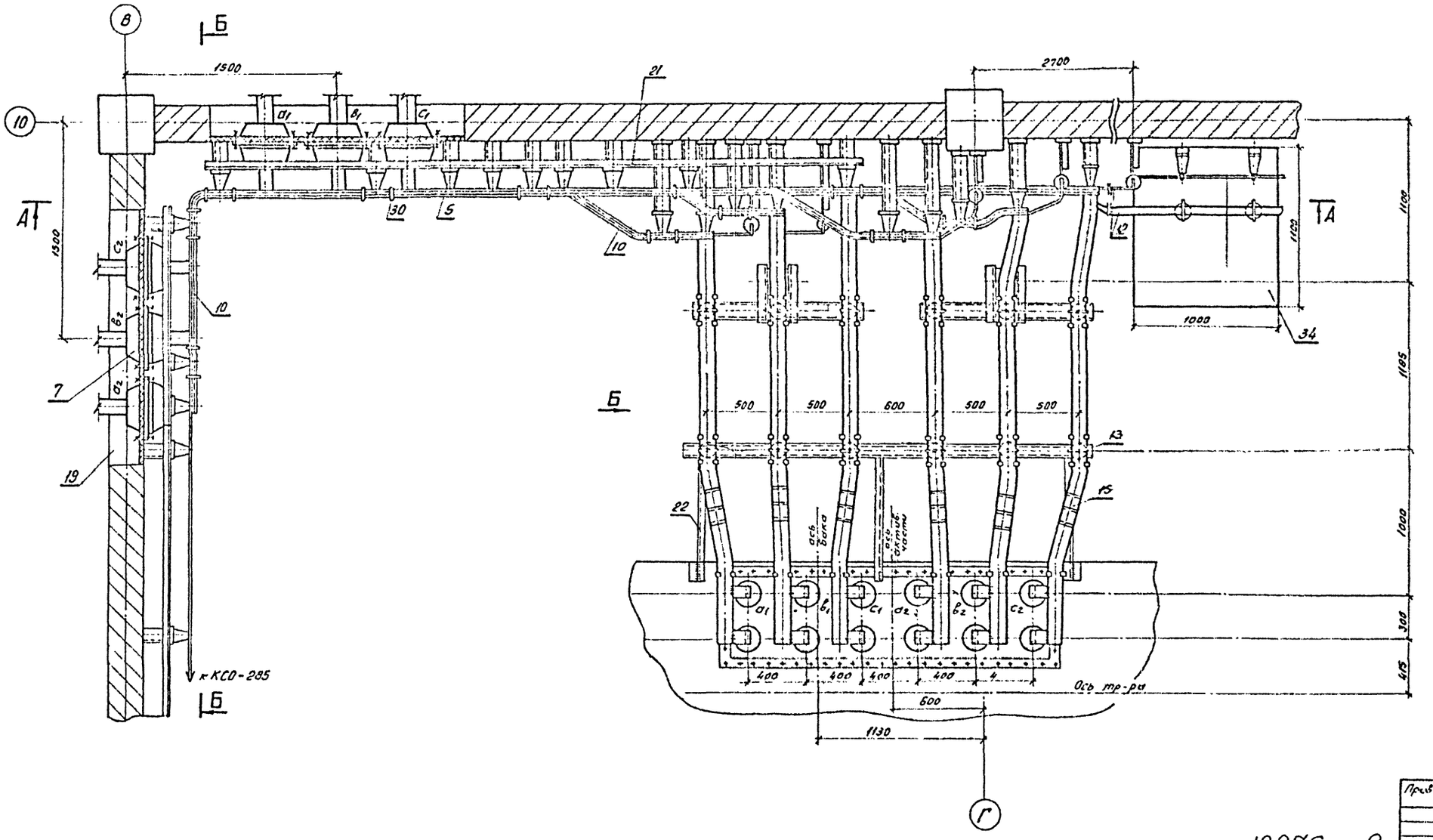
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2809-03

Формат А2

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

Альбом 3



Смотреть с листами ЭП2-3.... 8, 10.... 12

Нач отд	Роменский		10.91	
Н контр	Пермяченко		10.91	
ГИП	Калугина		10.91	
Нач гр.	Ерхиталь		10.91	
Зад инж	Левченко		10.91	
Инж 2 кат	Корнилова		10.91	

Привязан:

Инв. №

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

Закрытая ПС 110/6-10кв. по схеме 110-5Н с трансформаторами Б3/60/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв

Подстанция 110/10кв. с трансформаторами Б3/60/МВ А

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/НБ-8091. Ошиновка 10кв в камере трансформатора Т2. План.

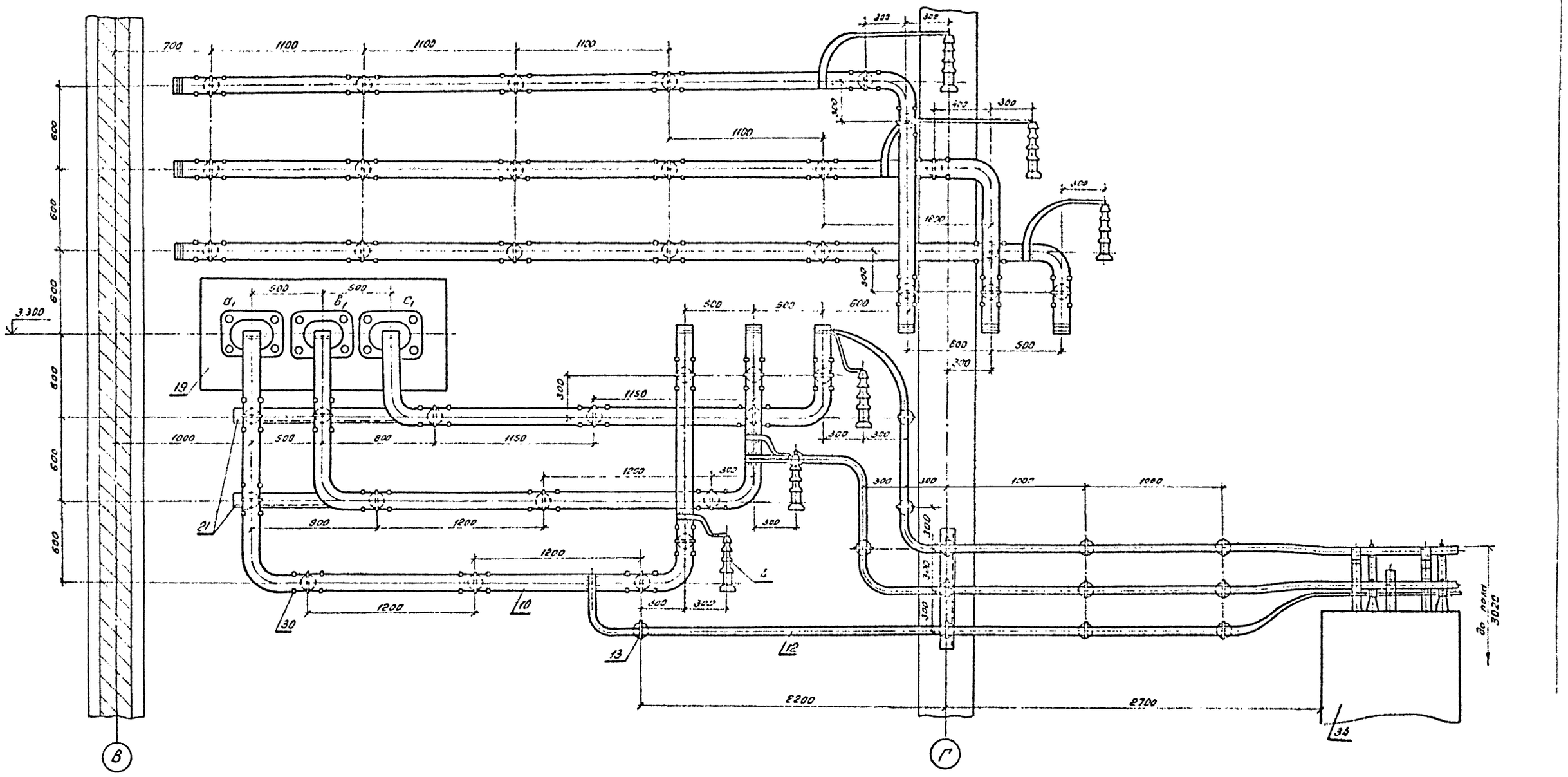
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград

Копировал: Ов- 2809-03 Формат А2

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

Альбом 3

А-А



Смотреть с листами ЭП2-3.... 9, 11, 12.

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

Привязан:

Инв. №

13276 тп-т3

407-3-609.91 ЭП2

Закрытая ПС 110/6-10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/60 ПВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв

Подстанция 110/10кв. с трансформаторами 63/60/ПВ А

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Установка трансформатора типа ТРДН: 63000/110-8051. Ошиновка 10кв в камере трансформатора Т2. Разрез А-А.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ

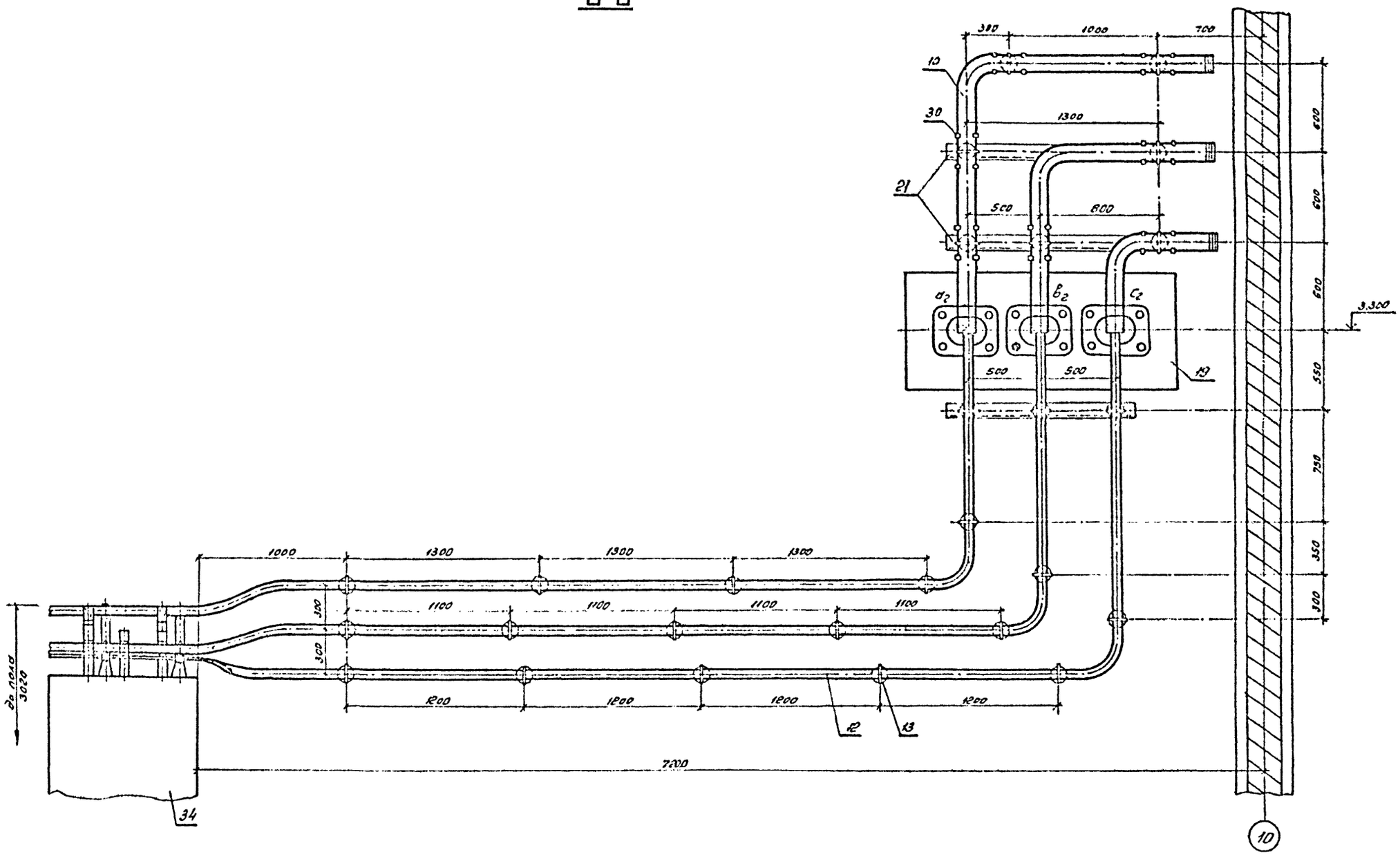
Ленинград

Копировал: Ов. 2809-03 Формат А2

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

Альбом 3

Б-Б



Смотреть с листами ЭП2-3... 10.12

Привязан:

Инв. №

13276тм-т3

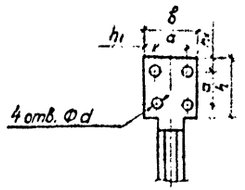
				4П7-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кв.			
Нач. отд.	Роменский		10.91	Подстанция 110/10кв с трансформаторами 63/80/МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	11	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-6091 Ошиновка 10кв. в камере трансформатора Т2. Разрез Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж. 2 кат.	Корнилова		10.91				

2800-03 Формат А2

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

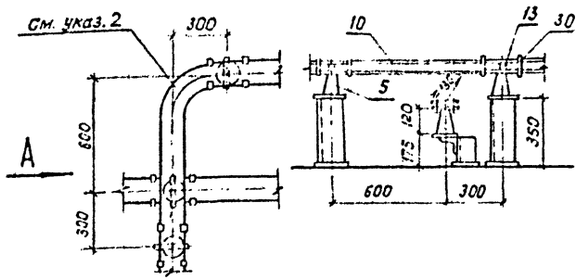
Альбом 3

Контактная клемма ввода НН



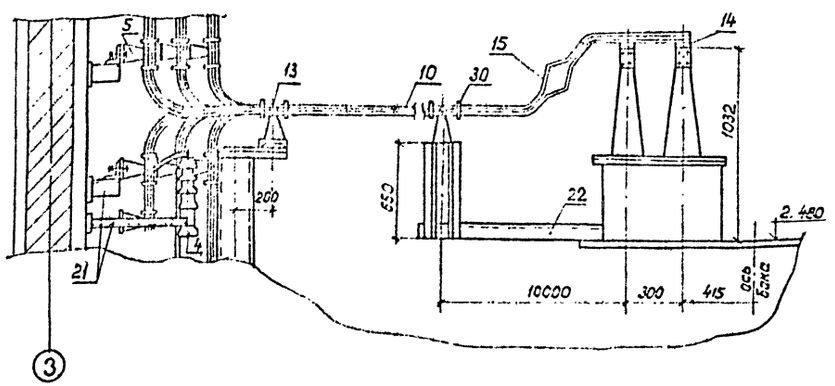
Напряжение НН, кВ.	Размеры, мм				
	h	h1	a	b	d
6,3	120	30	60	120	18
10,5	80	17,5	45	80	14

Узел 1
Ошиновка 10 кВ.



Вид А

Вид Б
Ошиновка 10 кВ.



③

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Т1	Кол-во Т2	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДН-63000/110-80У1	1	1	87500	компл.
2	407-3-609.91 ал. 4 л. ЭП3-22	Заземлитель однополюсный типа ЗОН-110М-II УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1	1	1	61,8	компл.
3	407-3-609.91 ал. 4 л. ЭП3-22	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 типа РВС35+РВС-15	1	1	123	компл.
4		Разрядник вентильный РВО-10У1	6	6	4,2	компл.
5		Изолятор опорный ИО-10-7,5У3	43	45	2,2	
6		Изолятор опорный С4-195-IУХЛ	2	2	9,8	
7		Трансформатор тока ТЛШ-10-3000/5А	6	6	26	см. указ. 3
8		Гирлянда изоляторов подвесная для одного провода ВПС-70-Д	—	6	34,88	
9		Провод сталеалюминиевый АС-300/39 ГОСТ 839-80*	40	60	1,132	м
10		Шина прессованная из алюминия прямоугольная А-2 (120×10) ГОСТ 15176-89Е	135	155	3,252	м
11		То же А-100×8	40	40	2,7	см. указ. 3 м
12		То же А-40×4	62	57	0,45	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Т1	Кол-во Т2	Масса, ед. кг.	Примечание
13	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель ШП6-3К	43	45	0,6	
14	ТУ 36-931-82	Пластина переходная АП-120×10У2	12	12	1,07	
15	ТУ 34-43-11023-86	Шинный компенсатор КША-120×10	12	12	1,05	
16	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый АА-300-2	3	3	0,64	
17	ТУ 34-13-11438-89	То же АГА-300-2	5	5	0,6	
18	ОСТ 34-13-919-85	Зажим опорный АА-5-3	1	1	0,68	
19	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-52	Доска проходная асбестоцементная	2	2		
20	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-54	Конструкция для крепления изолятора С4-195-IУХЛ к тр-ру	1	1		
21	407-3-609.91 ал. 8 л КМ-26	Конструкция для крепления шинного моста	1	1		
22	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-54	Конструкция для крепления 6 изоляторов ИО-10-7,5У3 на тр-ре	1	1		
23		Болт М16×65 ГОСТ 7798-70*	43	45		для поз. 5
24		Болт М12×40 ГОСТ 7798-70*	52	52		ввод НН
25		Болт М10×50 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 7
26		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	52	52		ввод НН
27		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24	24		для поз. 7
28		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	48	48		для поз. 7
29		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	43	45		для поз. 5
30	ТУ 34-43-11025-86	Распорка-РШТ-120×10	54	88	0,154	для поз. 10
31	ТУ 34-27-10954-85	Зажим штыревой АШМ-201	1	1	1,68	
32		Шкаф автоматического управления дутьем ШД-2	1	1	44,6	
33	ТУ 34-43-10864-86	Шкаф зажимов ШЗВ-120	1	1	54,3	
34	ТУ 16-674.033-85	Камера серии КСО-285 13-400 НТМИ	2	2	600	

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-3... 12.
2. По усмотрению монтажных организаций вместо изгиба токоведущих шин может быть применена сварка.
3. Позиции 7, 11 только для схемы на листе 407-3-609.91 ал. 2 л. ЭП1-2.
4. Шинный мост на 6 кВ выполняется аналогично листам ЭП2-16... 22.

Привязан

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

13276 тм-т3

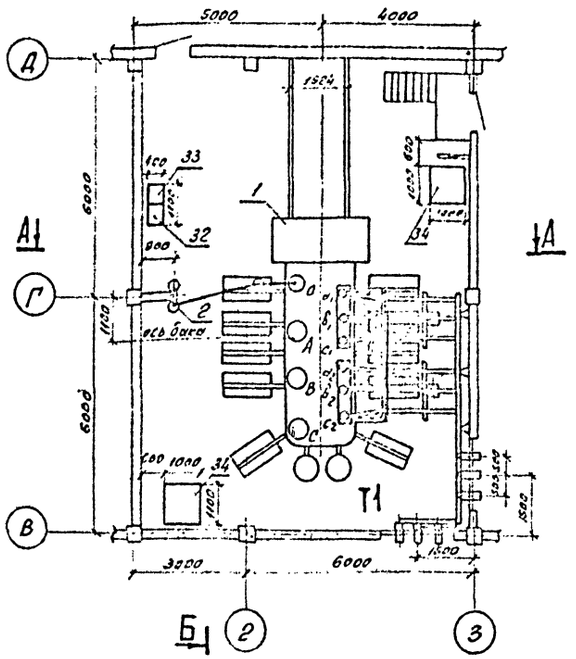
Гл. инженер проекта	Самсонов			10.91	407-3-609.91		ЭП2
Нач. отд.	Сергеева			11.91	Электроснабжение ПС 110/6-10 кВ с силовыми трансформаторами 63/80 МВА и открытым распределительным устройством 110 кВ		
Нач. гр.	Гончарова			10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП	Лист: 12
Конструктор	Гончарова			11.91			
Техн.	Лебедева			11.91	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1 Узлы, разрезы, спецификация.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Нач. сект.	Мочалова			11.91			

3209-03

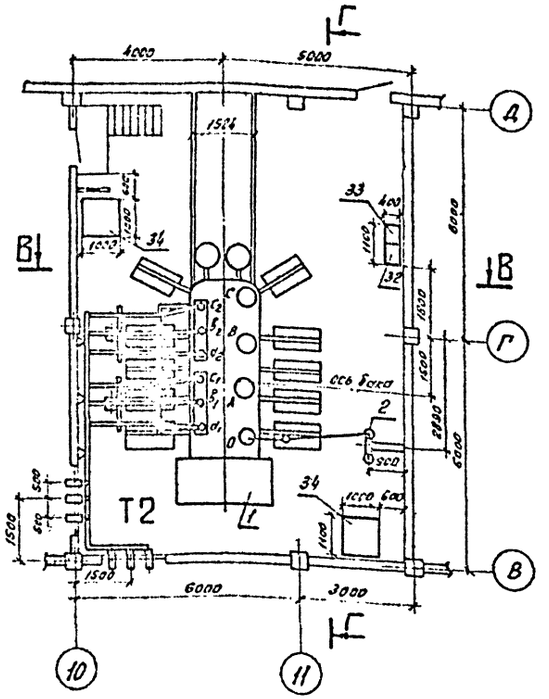
Формат А2

Альбом 3

План на отм. 0,000

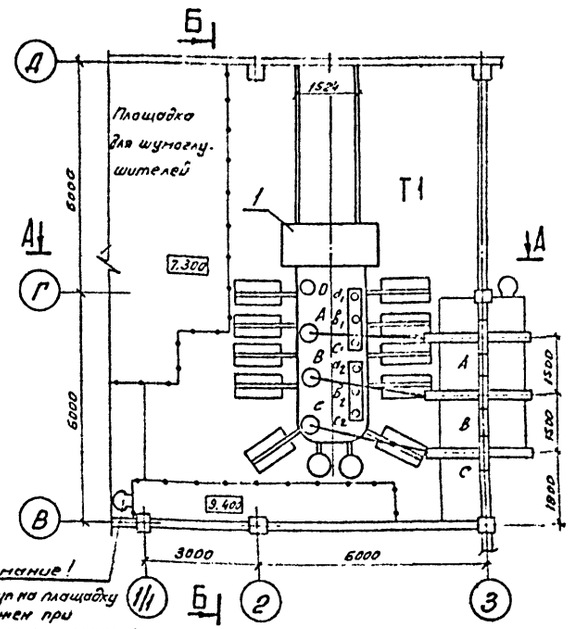


План на отм. 0,000

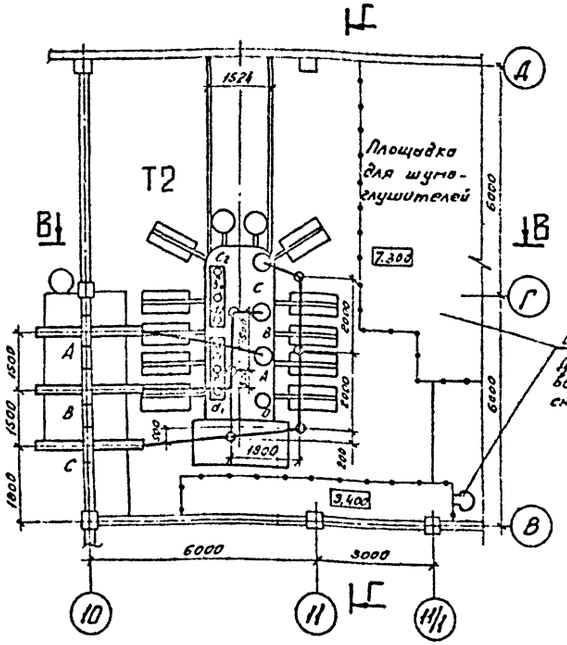


1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа 1АС.750.010Г4 Московского электрозавода им. Куйбышева.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-14.... 22.

План на отм. 11,000



План на отм. 11,000



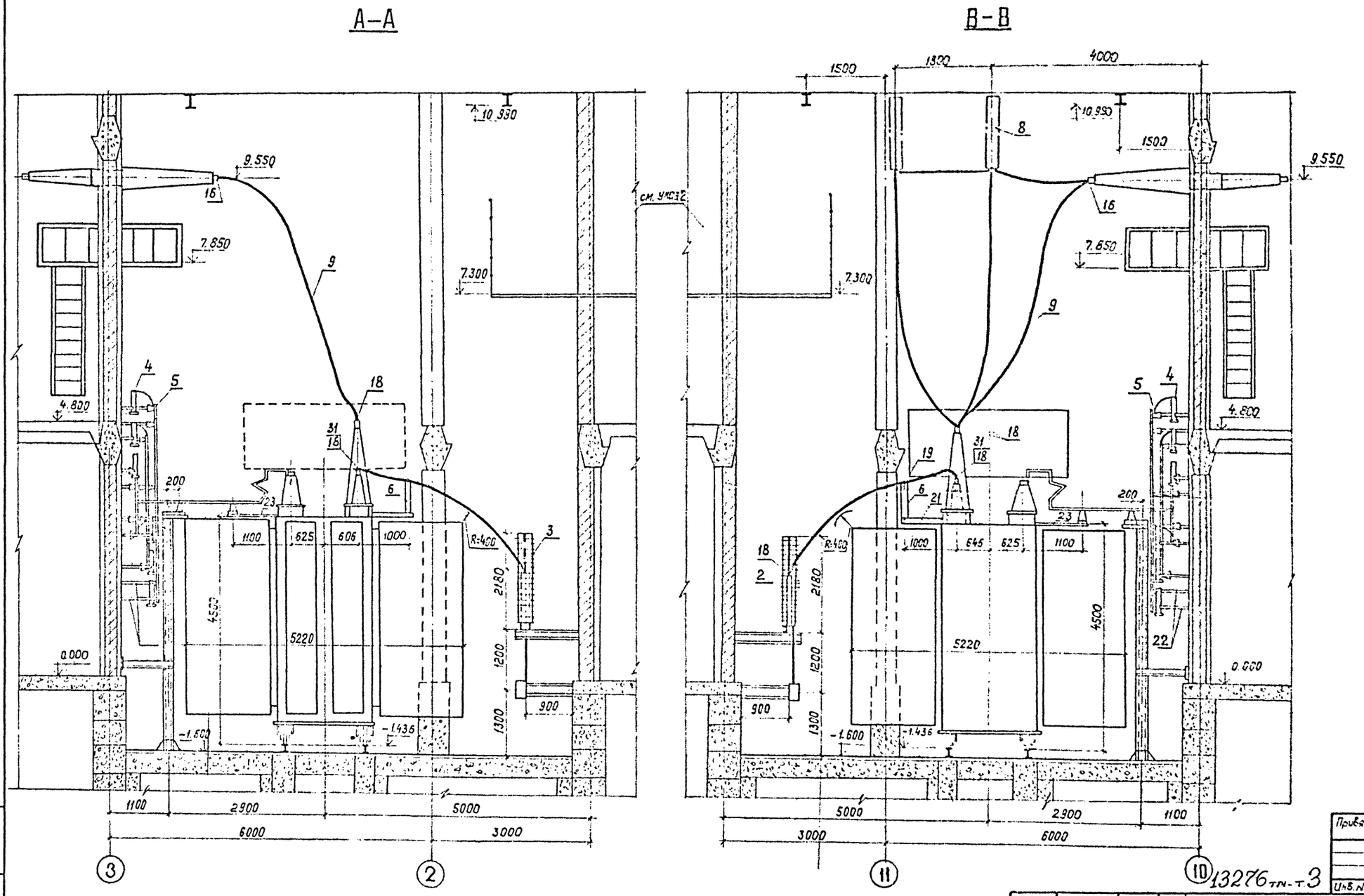
13276тм-т.3

					407-3-609.91		ЭП2
					Система ПС 110-6-4кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/13 А с воздушным кабелем с воздушными вводами 110кВ		
Нач.отд	Гогенский			01.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80/13 А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Ларионенко			01.91		РП	13	
ГИП	Ландсман			01.91				
Нач.сект	Гончаров			01.91	Установка трансформаторов типа ТРДН-60000/110-81У1.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Ведущий	Лебедева			01.91				
Инж.сект	Гончарова			01.91	Т1 и Т2 Планы			

Копировал: кв. 2809-03 Формат А2

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

Альбом 3



1. См. с чертежами ЭП2-13, 15...22.
2. Шумоглушители на чертеже условно не показаны.

13276 тп-т.3

Привязан

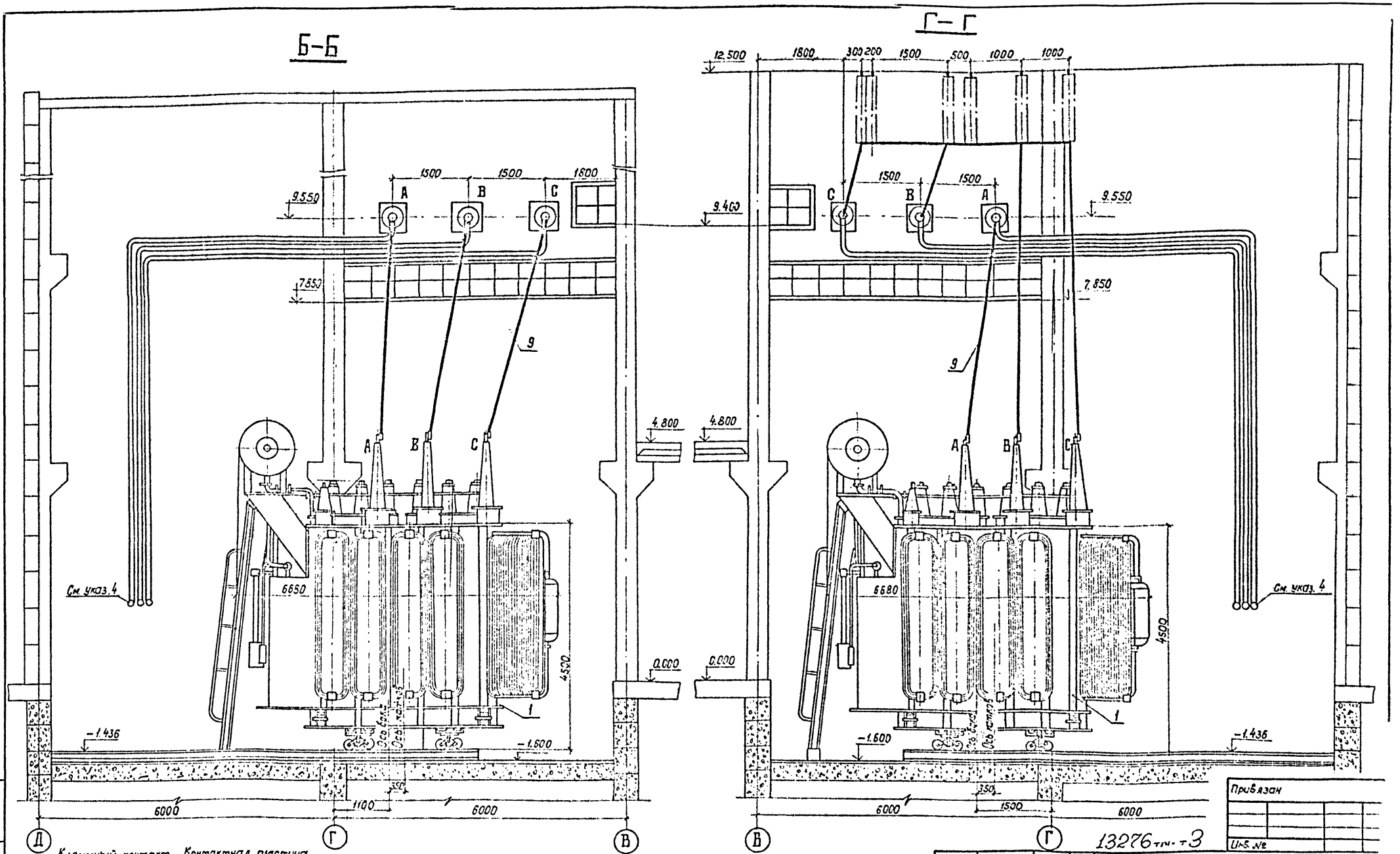
Инв. №

Нач. отд.	Роменский		10.91	407-3-609.91		ЭП2
Н. контр.	Скрипниченко		10.91	Закрытая РС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в обычном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ		
ГИП	Калугина		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ.А	Стадия: РП	Лист: 14
Нач. пр.	Грюнталь		10.91			
Вед. инж.	Левченко		10.91	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У/Т1 и Т2	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград	
Инж. 2 кат.	Корнилова		10.91	Разрезы А-А; В-В		

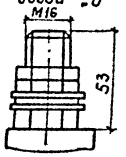
2809-03

формат А2

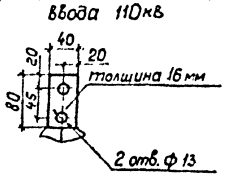
Альбом 3



Клеммный контакт ввода „0"



Контактная пластина ввода 110кв



1. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-13, 14.22.
2. Лестница для обслуживания газового реле поставляется комплектно с трансформатором
3. Трансформатор установить с уклоном 1÷1,5% в сторону противоположную расширителю.
4. Манометры установить на высоте, удобной для осмотра, с учетом длины трубок, поставляемых заводом.

Привязан

Инв. №

13276 тм-т3

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 ЭП2

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

Подстанция 110/10кв с трансформаторами 63/80/МВ.А

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

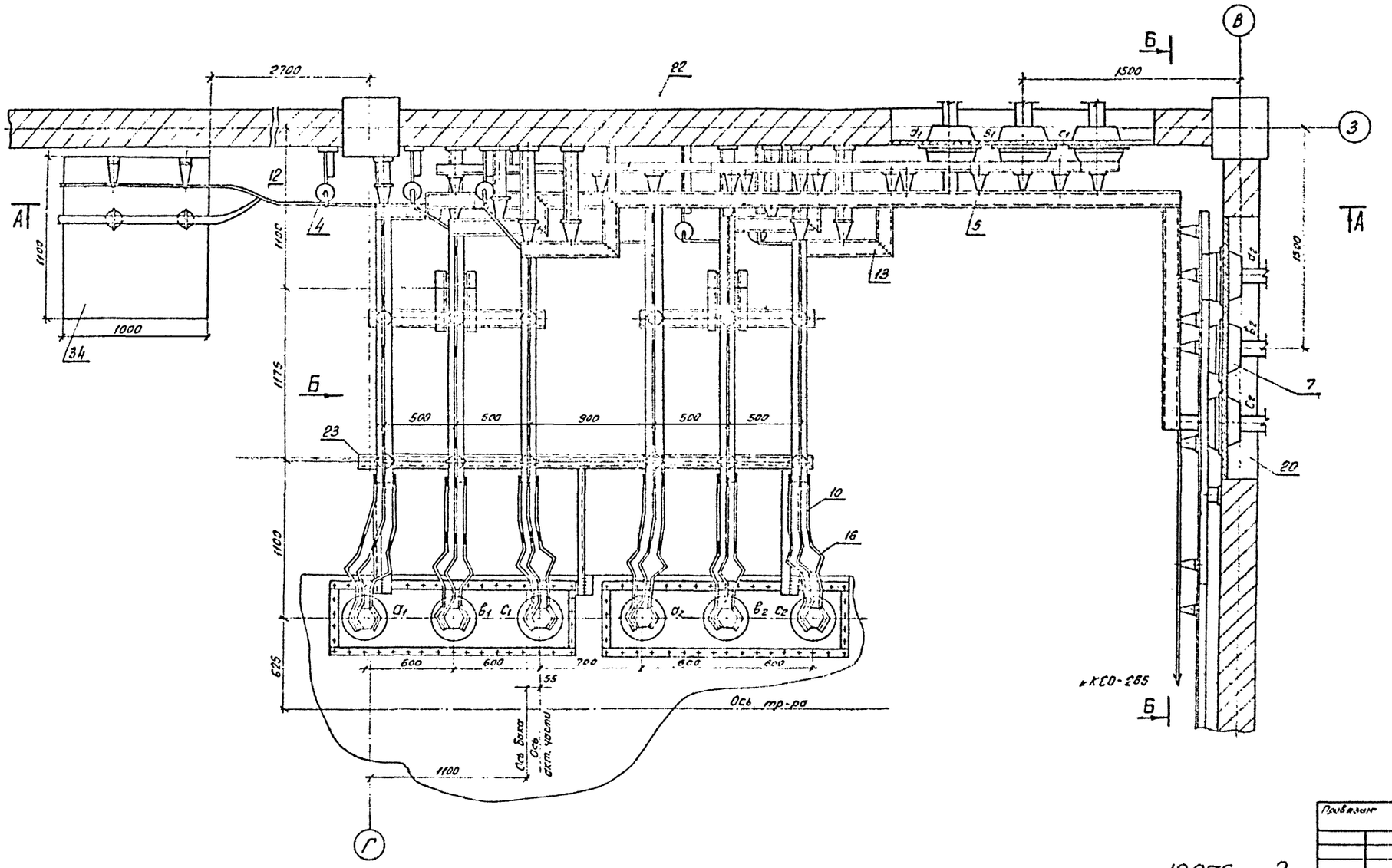
Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б; Г-Г.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград

2809-03 формат А2

Н подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Альбом 3



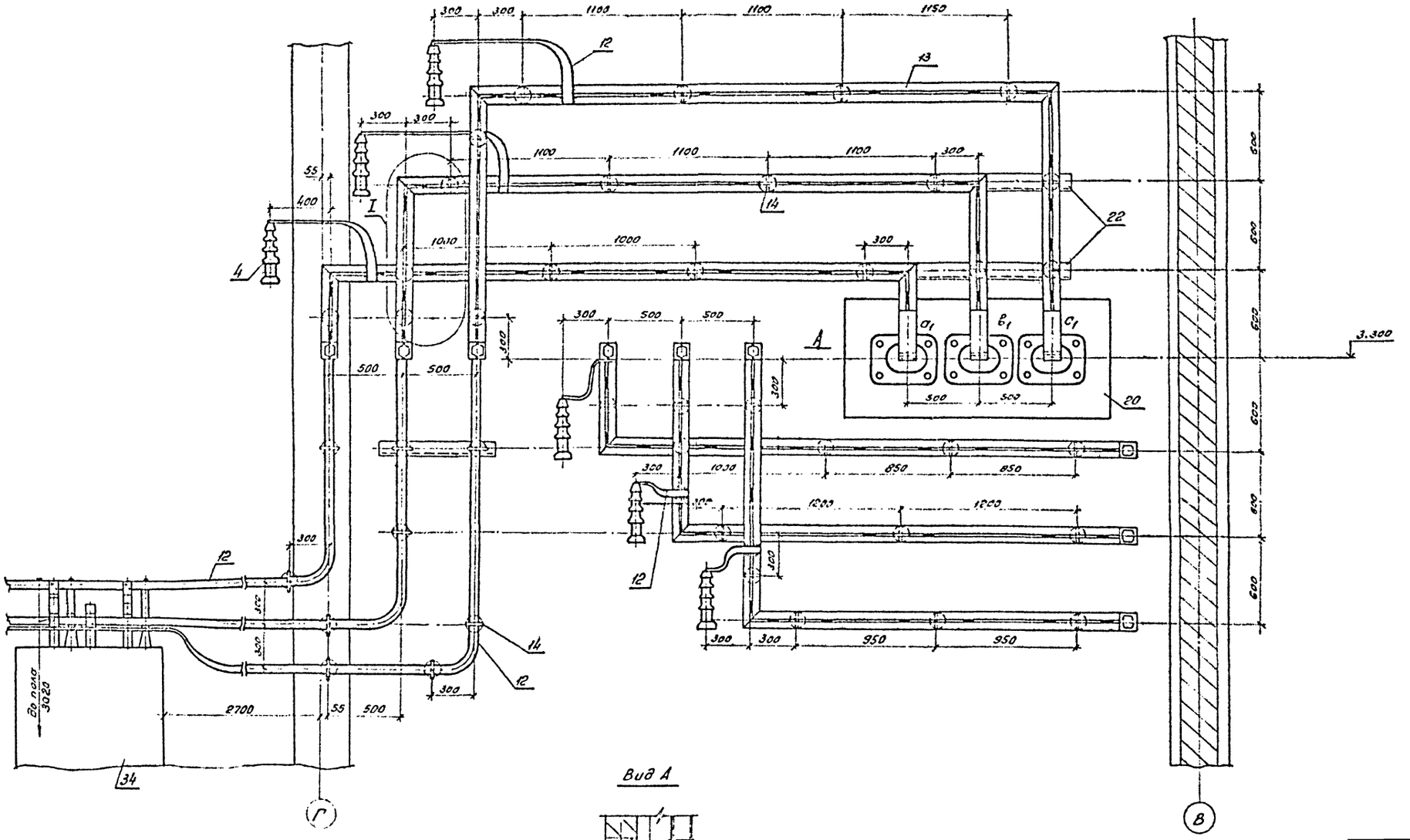
Смотреть с чертежами ЭП2- 12....14; 16....21.

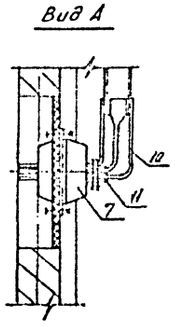
Нач. отд.	Роменский		10.91	13276 т.14-т.3			
Н. контр.	Кирпичников		10.91	407-3-609.91			ЭП2
ГИП	Кецкина		10.91	Закрытая ПС 110/5-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/60/МВ А в сборном желез. бетоне с воздушными вводами 110кВ.			
Нач. гр.	Грунталь		10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/60/МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Левченко		10.91		РП	16	
Инж. Сект.	Корнилова		10.91	Установка трансформатора типа ТДН-80000/110-8191 Ошиновка 6кВ к камере трансформатора Т1. План.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		

Копировал: Обл- 2809-03 Формат А2

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

Альбом 3





Смотреть с чертежами ЭП2 - 12...15; 17...21.

Привязан:

Инв. №

13276 тпч-т3

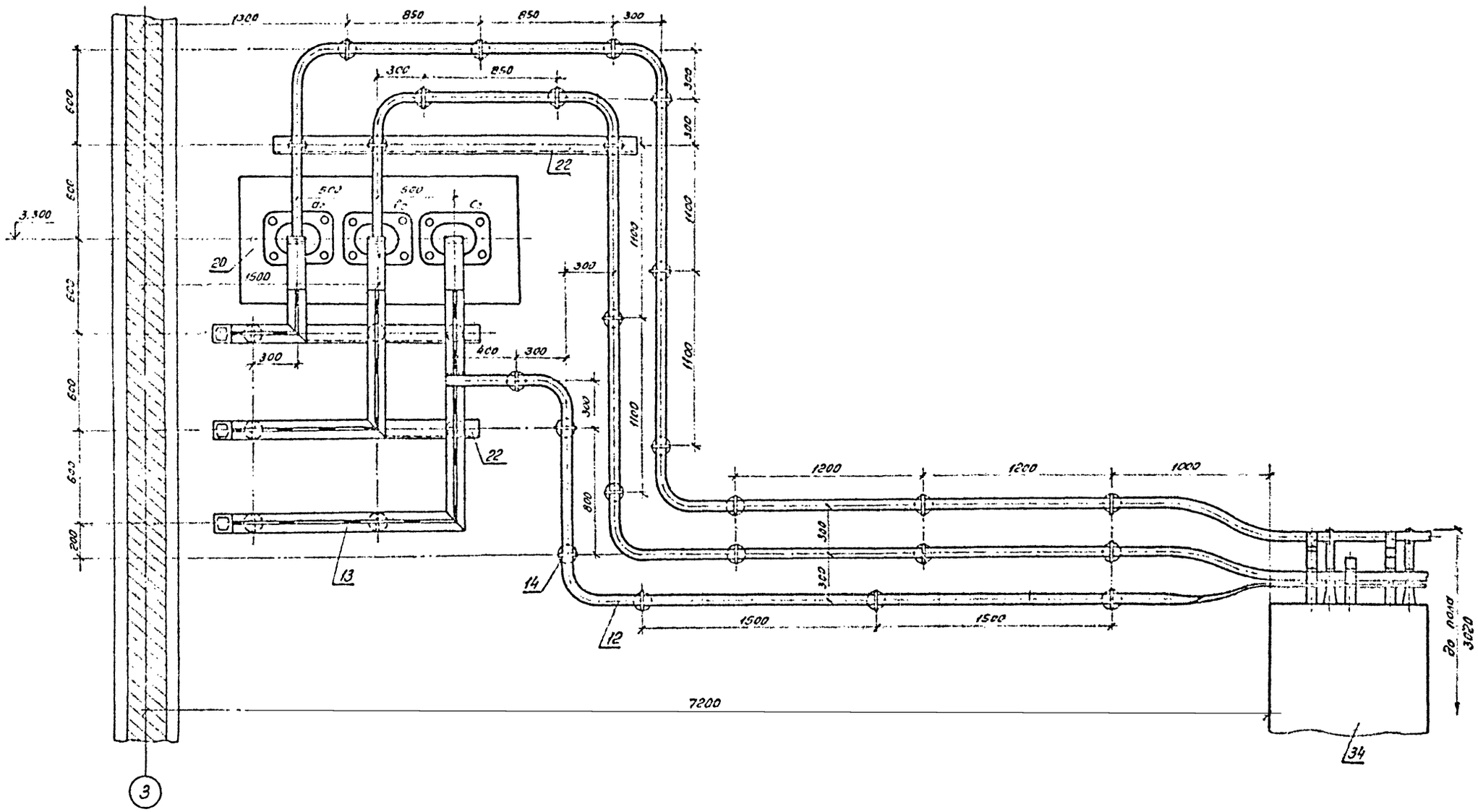
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС НО 6-10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв			
Нач отд	Раменский		10.91	Подстанция 110/10кв. с трансформаторами 63/80/МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Ерохимченко		10.91		РП	17	
ГИП	Колузина		10.91				
Нач гр.	Гронталь		10.91	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-81.91. Ошиновка 6кв. В камере трансформатора Т1. Разрез А-А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед инж	Ледченко		10.91				
Инж 2 кат	Корнилова		10.91				

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

Копировал: Ов. 2809-03 Формат А2

Альбом 3

Б-Б

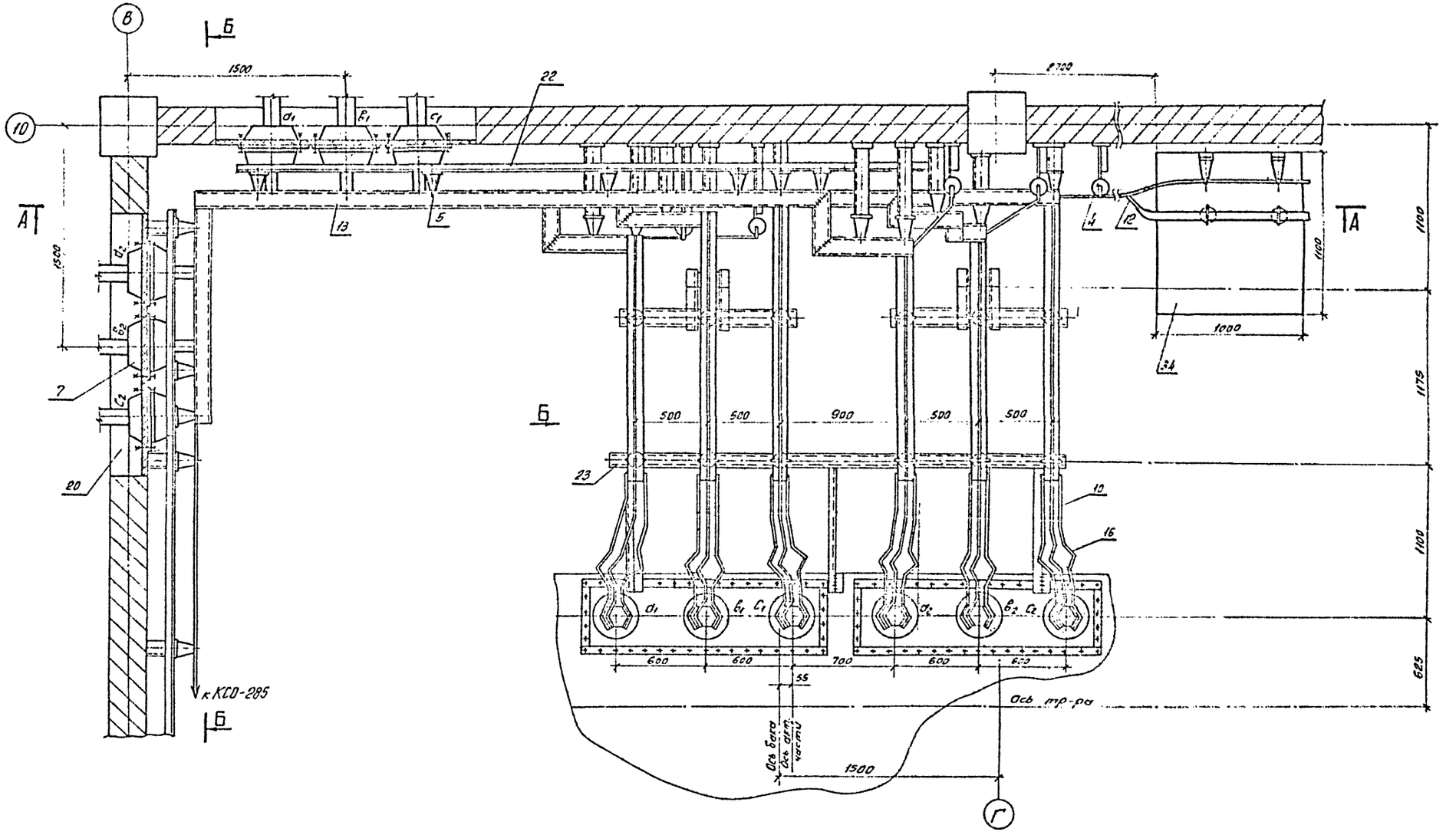


См. с чертежами ЭП2-12.... 16; 18.... 21.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
				13276 тм-т3	Привязан:		
					Инв. №		
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6 10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/60/МВ А в сборном железобетонном воздушным вводом 110 кВ			
Нач. отд.	Роменский		10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/60/МВ А	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	18	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	Установка трансформатора типа ТДТН-80000/110-81/31 Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т1. Разрез Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		
Вед. инж.	Лев. Енко		10.91				
Инж. 2 кат.	Корнилова		10.91				

Копировал: Ф. 2809-03 Формат А2

Альбом 3



Привязан:

Инв. №

13276тм-т3

				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/5 10кв по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кв			
Нач. отд.	Ромашевский		10.91	Подстанция 110/10кв с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Корнеевский		10.91		РП	19	
ГИП	Кондрина		10.91				
Нач. пр.	Грюнтель		10.91	Установка трансформатора типа ТРДН 80000/110-81/91 Окончание 6кв. в катере трансформатора Т2. План	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж.	Корнилова		10.91				

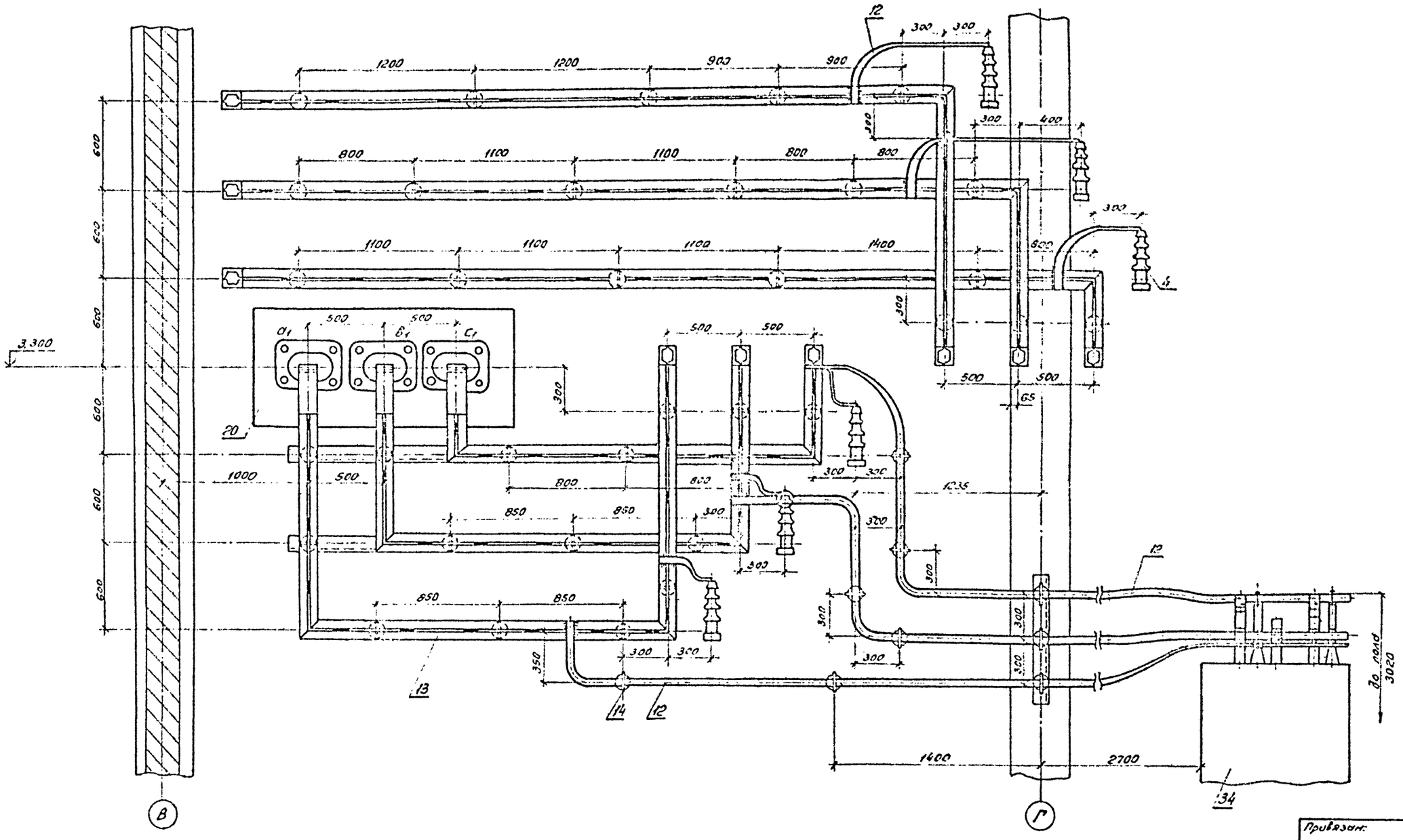
См. с чертежами ЭП2-12....17; 19....21.

Копировал ов. 2809-03 Формат А2

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

Глебом 3

А-А



Привязан:

Инв. №

13276 тм-т3

				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110 5Н с трансформаторами 63/80/МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 к			
Нач отд	Роменский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Стрелкина		10.91		РП	20	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач гр	Грюнталь		10.91	Установка трансформатора типа ТДН-6000/110-81 91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО		
Вед инж	Левченко		10.91	Окончивка 6 кВ в камере трансформатора 72. Разрез В-А	Ленинград		
Инж. 2 кат	Корнилова		10.91				

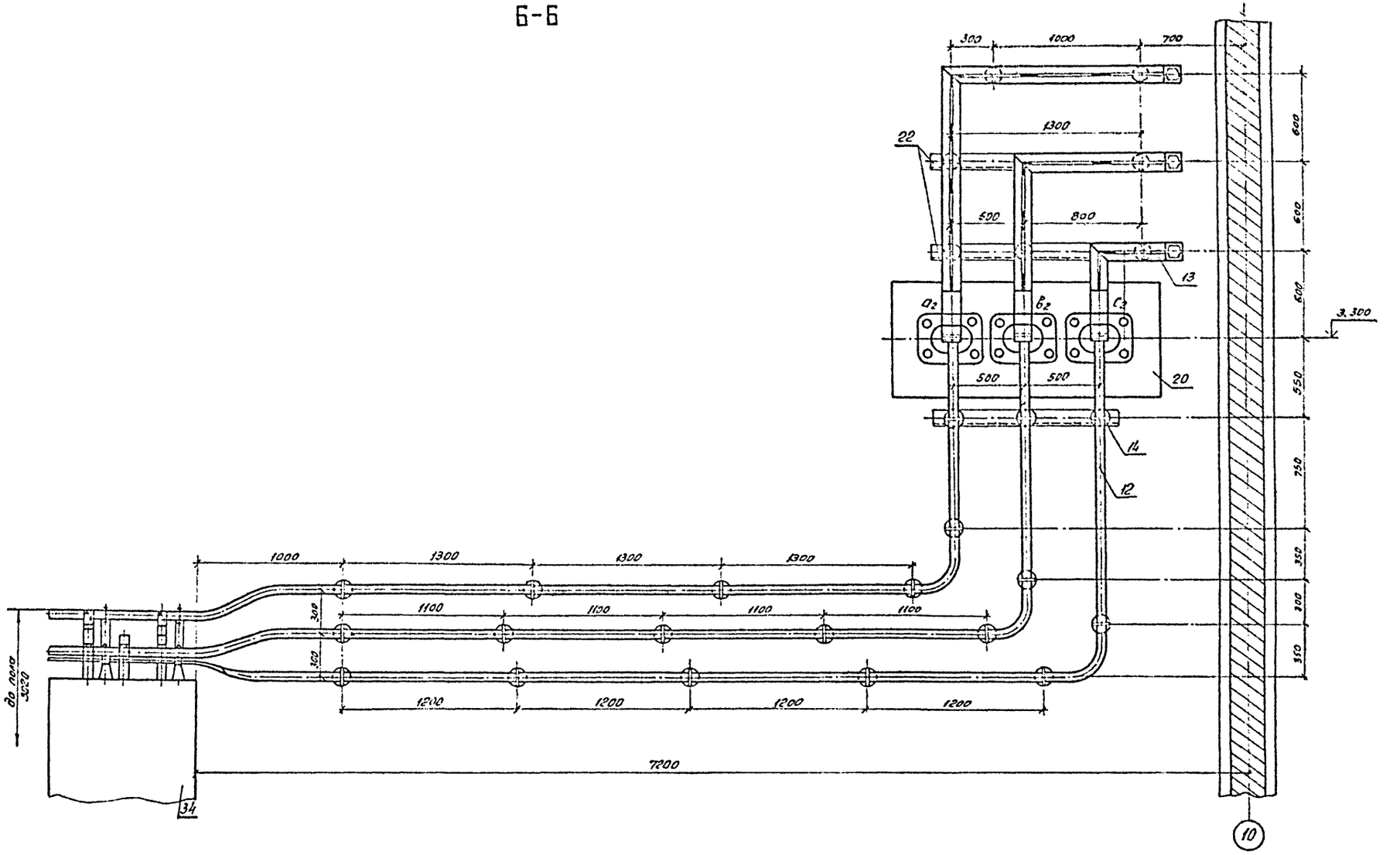
Колировал: 2809-03 Формат А2

См. с чертежами ЭП2-12... 18; 20; 21.

Инв № подл | Подпись и дата | Вз инв №

Альбом 3

Б-Б



1. См. с чертежами ЭП2-12.... 19; 21

Привязан:

Инв. №

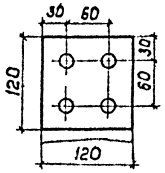
13276тп-т3

					407-3-609.91		ЭП2
					Электроснабжение ПС 110/35-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами Б3/80/10 и Б с сборным железобетонным и воздушными вводами 110 кВ.		
Нач. отд.	Романский			10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами Б3/80/10 и Б	стадия	лист	листов
Н. контр.	Стрижачков			10.91		РП	21	
ГИП	Кольцова			10.91				
Нач. эп	Гронтковь			10.91	Установка трансформатора типа ТРДН 8000/110-80У1 Сборовка Б4в. Б4в. Б4в.

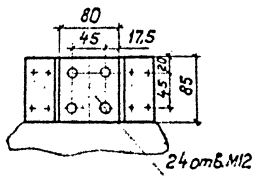
Альбом 3

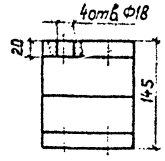
Контактная пластина ввода НН

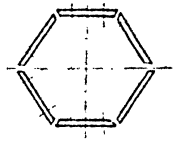
10 кВ



6 кВ

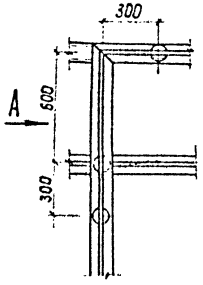




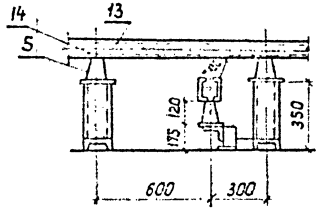


Узел 1

Ошиновка 6 кВ

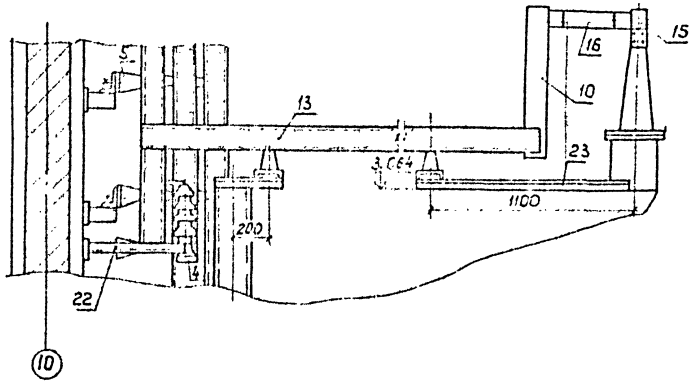


Вид А



Вид Б (см. л. ЭП2-15)

Ошиновка 6 кВ



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во Т1	Кол-во Т2	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДН-80000/110-81У1	1	1	101700	компл.
2	407-3-609.91 ал. 4 л. ЭП3-22	Заземлитель однополюсный типа 30Н-110М-II УХЛ1 проводом ПР-01-2УХЛ1	1	1	618	компл.
3	407-3-609.91 ал. 4 л. ЭП3-22	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 типа РВС-35-РВС-15	1	1	123	компл.
4		Разрядник вентильный РВО-6У1	6	6	3,1	компл.
5		Изолятор опорный ИО-10-7,5У3	49	51	2,2	
6		Изолятор опорный С4-195-IУХЛ	2	2	9,8	
7		Трансформатор тока ТЛШ-10-5000/5А	6	6	30	
8		Гирлянда изоляторов поддерживающая для одного провода ВПС-70-Д	—	6	34,88	
9		Провод сталеалюминиевый АС-300/39 ГОСТ-839-80*	40	55	1,132	м
10		Шина прессованная из алюминия прямоугольная А-120×10 ГОСТ 15176-89Е	20	20	3,252	м
11		То же А-100×8	40	40	2,7	м
12		То же А-40×4	75	75	0,45	м
13		Профиль прессованный прямоугольный равнополочный швеллерного сечения из алюминиевого сплава номер 44044 2-А65×150×7 ГОСТ 13623-90	55	60	5,075	м
14	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель ШКД-1С	43	45	1,22	
15	ТУ 36-931-82	Пластина переходная АП-80×8У2	24	24	0,43	
16	ТУ 34-43-11023-86	Шинный компенсатор КША-120×10	18	18	1,05	
17	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-300-2	3	3	0,64	
18	ТУ 34-13-11438-89	То же А2А-300-2	5	5	0,6	
19	ОСТ 34-13-919-86	Зажим опорный АА-5-3	1	1	0,68	
20	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-52	Доска проходная асбестоцементная	2	2		
21	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-54	Конструкция для крепления изолятора С4-195-IУХЛ к тр-ру	1	1		
22	407-3-609.91	Конструкция для крепления шинного моста	1	1		
23	407-3-609.91 ал. 3 л. ЭП2-54	Конструкция для крепления 6х изоляторов ИО-10,7,5У3 на тр-ре	1	1		
24		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	49	51		для поз. 5
25		Болт М12×40 ГОСТ 7798-70*	96	96		ввод НН
26		Болт М10×50 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 7
27		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	96	96		ввод НН
28		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24	24		для поз. 7
29		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	48	48		для поз. 7
30		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	49	51		для поз. 5
31	ТУ 34-27-10954-85	Зажим штыревой АШМ-20-1	1	1	1,68	
32		Шкаф автоматического управления дутьем ШД-2	1	1	44,6	
33	ТУ 34-43-10664-86	Шкаф зажимов ШЗВ-120	1	1	54,3	
34	ТУ 16-674.033-85	Камера серии КСО-285 13-400 НТМИ	2	2	500	

1. Данный рассматривать совместно с чертежами ЭП2-13...21.
2. Позиции 7, 11 только для схемы на листе 407-3-609.91 ал. 2 л. ЭП1-3.
3. Шинный мост на 10 кВ выполняется аналогично л. ЭП2-6...11.

Привязан

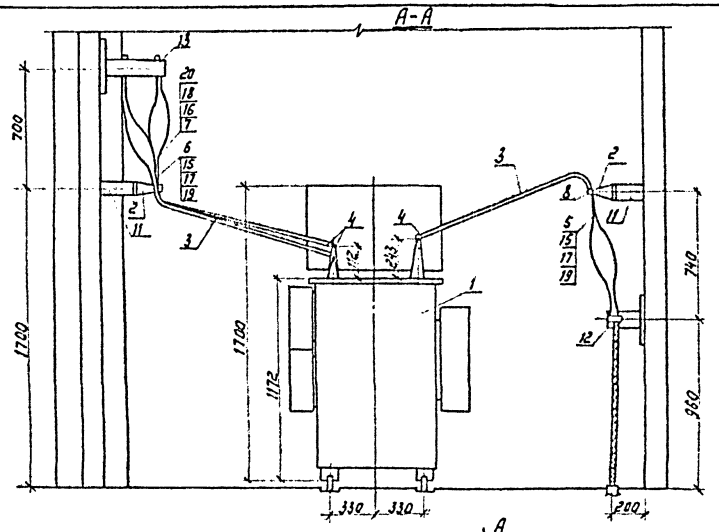
Инв. №

13276 тм-т3

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Дата	407-3-609.91 ЭП2
Гл. инж.	Ровенский			10.91	Закрытая ПС 110/6 10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВ А в сборном железобетонном с [illegible] 110 кВ
Инженер	Скрипицына			10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ.А
Инженер	Калугина			10.91	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
Нач. отд.	Дрентель			10.91	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1. Узлы. Разрезы. Спецификация.
Вед. инж.	Левченко			10.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. 2 кат.	Корнилова			10.91	

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

Альбом 3



1. Установка разработана на основании чертежа ИБЕБ 672233.088 ГЧ Биробиджанского завода силовых трансформаторов.
2. Стойку поз. 9 пристрелить дюбелями поз. 22 при помощи монтажного пистолета.

Спецификация оборудования и материалов

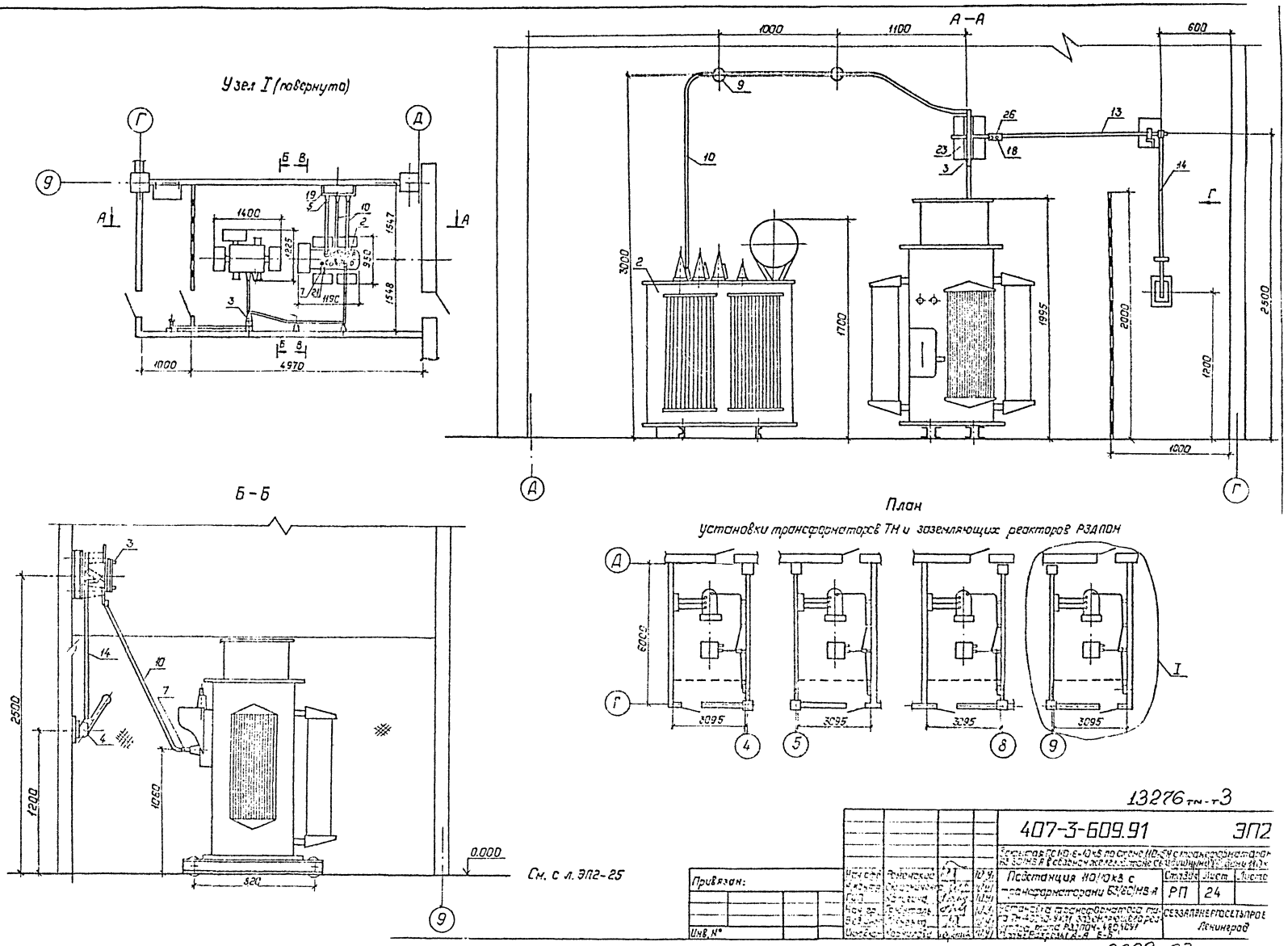
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор масляный трехфазный типа ТМ-400/□ УХЛ1	1	1432	
2		Изолятор опорный типа ЦФ-0,25У3 ГОСТ 19797-85*	7	2,2	
3		Шина из алюминия 4х50 ГОСТ 15176-89Е	15		м
4	ТУ 36-931-82	Пластина переходная типа АП-60х8У2	7	0,31	
5		Наконечник кабельный алюминиевый типа 35-10-8-А ГОСТ 9581-80	3	0,0174	
6		Наконечник кабельный алюминиевый типа 50-10-9-А ГОСТ 9581-80	2	0,026	
7		Наконечник кабельный алюминиевый типа 150-12-15А ГОСТ 9581-80	6	0,067	
8	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШПБ-3К	7	0,6	
9	ТУ34-43-10583-84Е	Стойка типа С-400	2	0,87	
10	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль типа К-850	2	0,33	
11	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-54	Металлоконструкция марки МК3-1	2		
12	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-54	Металлоконструкция марки МК3-2	1		
13	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-54	Металлоконструкция марки МК3-3	1		
14		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	7		
15		Болт М10х40 ГОСТ 7798-70*	4		
16		Болт М12х40 ГОСТ 7798-70*	3		
17		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
18		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	3		
19		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8		
20		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	6		
21		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	7		
22	ТУ14-4-1142-81	Дюбель-винт типа ДВМ8х55	4		

13276 ТМ-Т.3

					407-3-609.91		ЭП2
Привязан					Закупается (КПТО) 5-10кВ по схеме 113-5К с трансформатором ТМ 63/80/160 кВА собственных нужд комплектно с ВРУ-0,4 кВ		
	Нач.отд.	Романский		10.91	Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 63/80/160 кВА	Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Скрипченко		10.91		РП	23	
	ГИП	Калугина		10.91				
	Нач.гр.	Трофимов		10.91	Установка трансформатора собственных нужд типа ТМ-400/□ УХЛ1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
	Техник	Лебуенко		10.91			
	Инж.-техн.	Корнилова		10.91			
УНБ.N							

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

Альбом 3

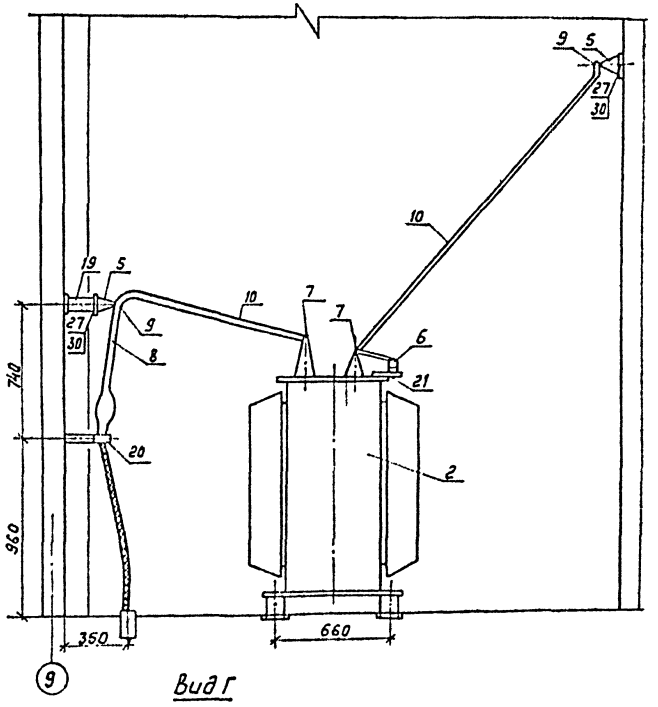


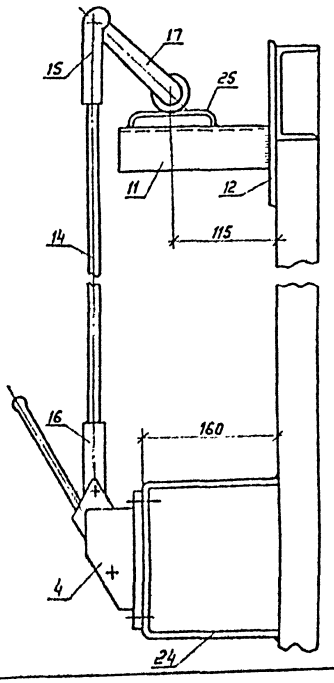
13276 тм-т3

				407-3-609.91	ЭП2
				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВ·А	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Привязан:					СЕЗЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград
Инв. №					

2809-03

Альбом 3





Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Реактор заземляющий				14		Труба 25×3,2 ℓ=1200			уточнить
		типа РЗДПОМ-480/10 У1	1	2285	см. табл.2			ГОСТ 3262-75*	1		по месту
2		Трансформатор силовой типа ТМ-400/10ЭУХЛ1	1	1432	см. табл.1	15		Вилка ВГ 21/16	1	0,526	
						16		Вилка ВП 21/16	1	0,32	
3		Разъединитель однополюсный типа				17		Рычаг	1		
						18		Штифт 8×60 ГОСТ 3128-70*	2		
		РЛВОМ-10/1000 I	1	14		19	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
4		Привод рычажный					л. ЭП2-56	марки МКЭ-1	1		
		типа ПР-11	1	2,7		20	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
5		Изолятор опорный типа					л. ЭП2-56	марки МКЭ-2	1		
		ИО-10-7,5 I ГОСТ 19797-85* Е	5	2,2		21	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
6		Предохранитель пробивной типа ПП-А/3	1	0,185			л. ЭП2-56	марки МКЭ-4	1		
						22	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
7	ТУ36-931-82	Пластина переходная					л. ЭП2-56	марки МКЭ-5	1		
		типа АП-60×8 У2	9	0,6		23	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
8		Наконечник кабельный алюминиевый					л. ЭП2-56	марки МКЭ-6	1		
						24	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
		типа 35-10-8-А ГОСТ 9581-80	3	0,0174			л. ЭП2-56	марки МКЭ-7	1		
9	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель				25	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
		типа ШПЛБ-2К	5	0,57			л. ЭП2-56	марки МКЭ-8	1		
10		Шина из алюминия				26	407-3-609.91 ал.3	Металлоконструкция			
		4×50 ГОСТ 15176-89 Е	15		м		л. ЭП2-56	марки МКЭ-9	1		
11		Уголок 50×50×5, ℓ=175				27		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	5		
		ГОСТ 8509-86	1			28		Болт М10×40 ГОСТ 7798-70*	3		
12		Пластина 180×100×10	1			29		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	3		
13		Труба 25×3,2 ℓ=900			длину	30		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	5		
		ГОСТ 3262-75	1		труб	31		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	6		

1. См. вместе с л. ЭП2-24.
2. Установка разработана на основании заводского чертежа БТЛИ 670.105.005 Московского производственного объединения „Электрозавод" имени В.В. Куйбышева (заземляющий реактор), чертежа ИБЕБ 672233.088 Г4 биробиджанского завода силовых трансформаторов (тр-р масляный ТМ), тех. условий ТУ16-520.095-76 изм. 6 Нижне-Туринского электроаппаратного завода (разъединитель РЛВОМ-10/1000 I с приводом ПР-11), каталога 0704.02-90 Кашинского завода низковольтной аппаратуры (предохранитель ПП-А/3).

Привязан

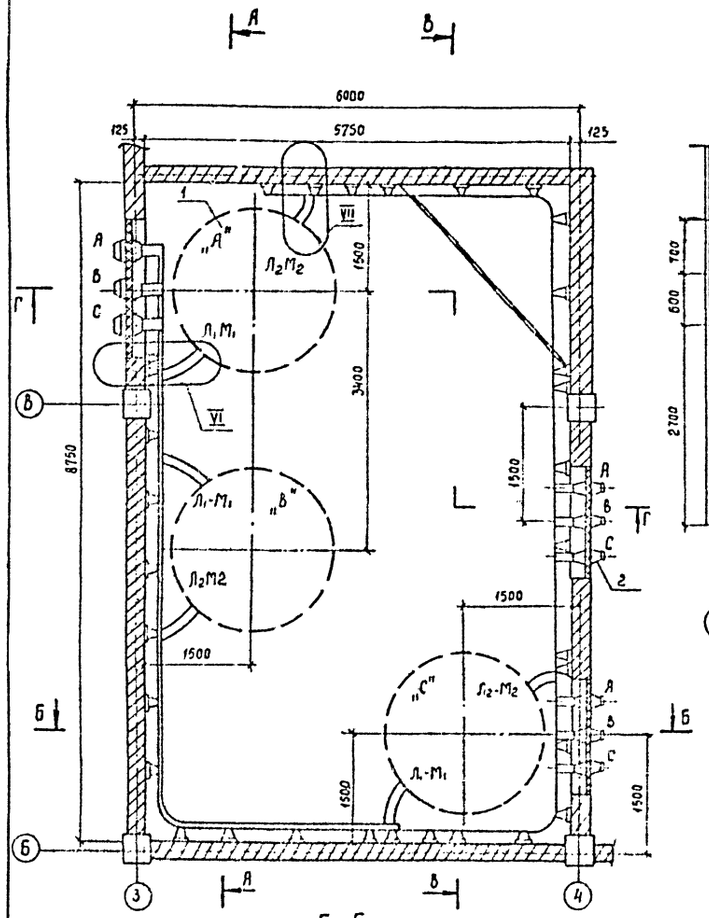
Инв. № подл.

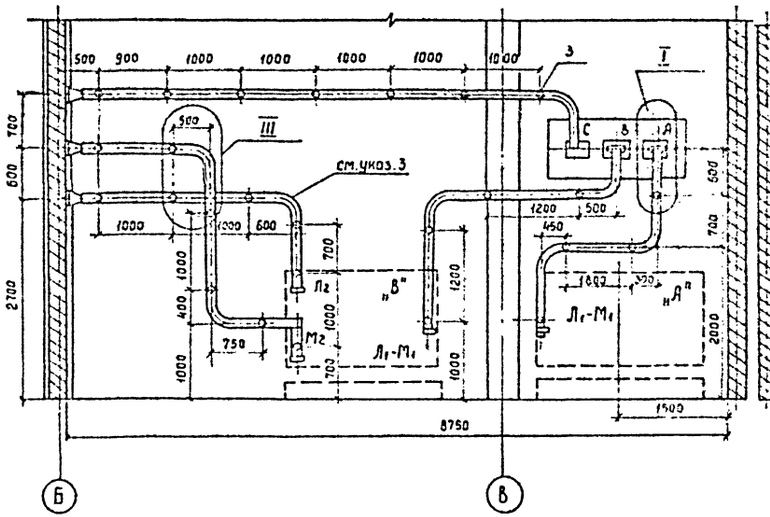
13276 тм-т 3

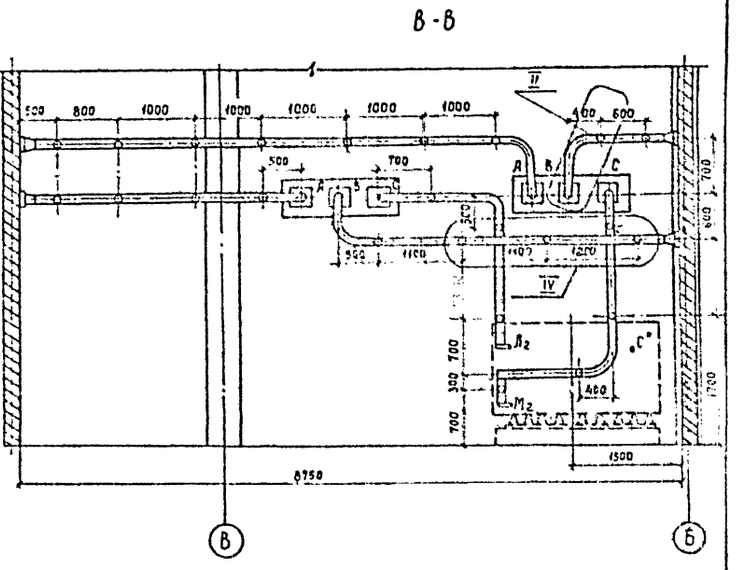
					407-3-609.91		ЭП2
Нач. отд.	Ротенчук				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 17С-5Н с трансформаторами 63 кВА и 6 вводными кабелями с бумажной изоляцией		
Н. контр.	Скрипченко					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Калашник				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63 кВА	РП	25	
Нач. гр.	Гранталь				Установка трансформаторов типа ТМ-400/10 ЭУХЛ1 заземляющего реактора типа РЗДПОМ-480/10 У1 Разрез А-Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Сов. инж.	Левченко							
Инж. 2 кат.	Кириллова							

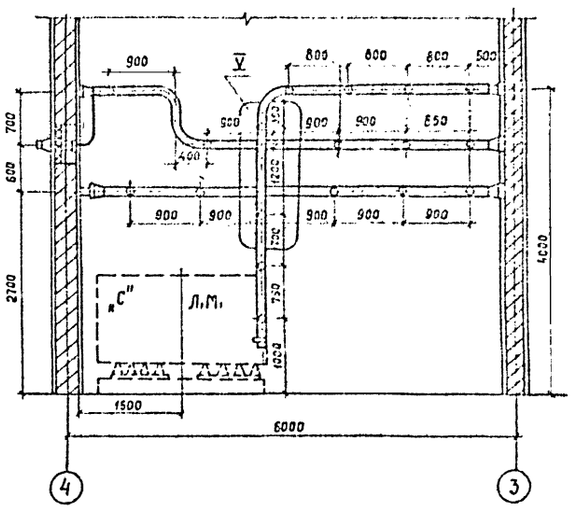
2809-03

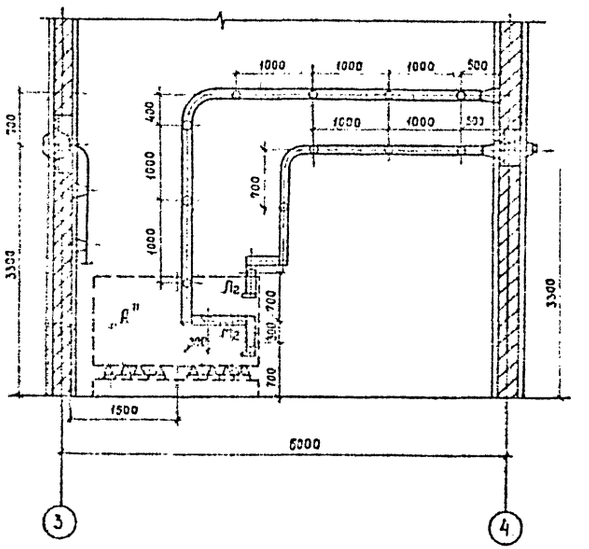
Альбом 3











1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токоограничивающих, сухих, 1981г, Рижского опытного завода „Энергоавтоматика".
2. Все соединения токоведущих шин (в пролете) выполнить на сварке.
3. По усмотрению монтажных организаций вместо изгиба токоведущих шин может быть применена сварка.
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз.12) при помощи монтажного пистолета
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт 9П2-28

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

Привязан

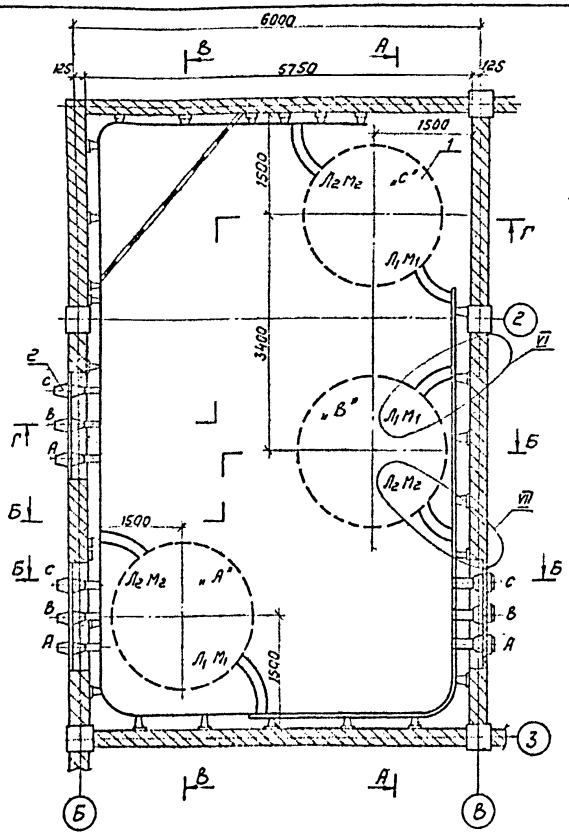
Инв. №

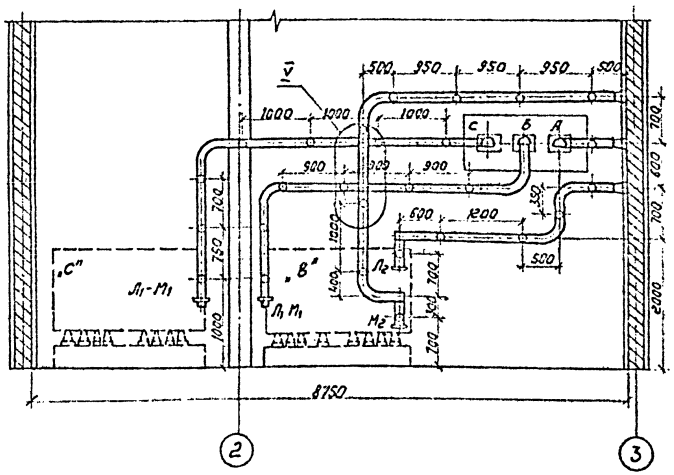
13276 тм-т3

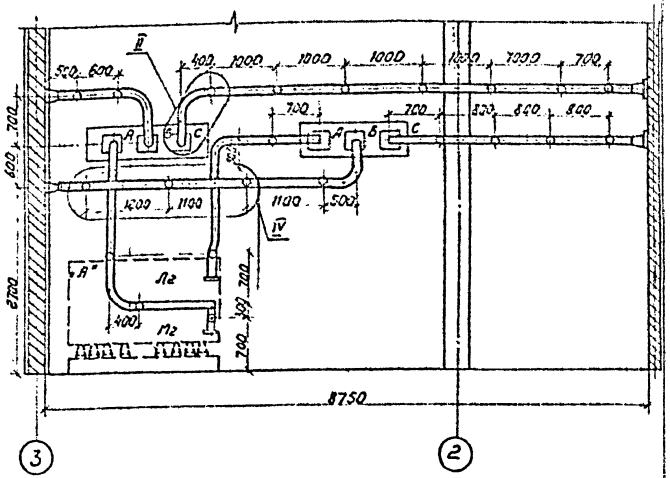
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВ.А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кВ			
Нач. отд.	Ростенский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	26	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Гронталь		10.91	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСТ-10-2×1600-0.14 в камере LR1. План. Разрезы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж. 2 кат.	Косилова		10.91				

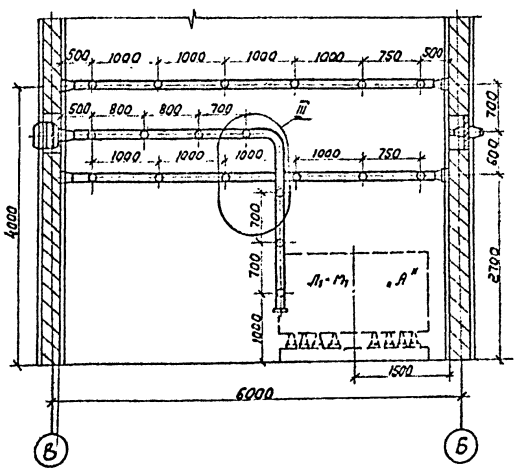
2809-03

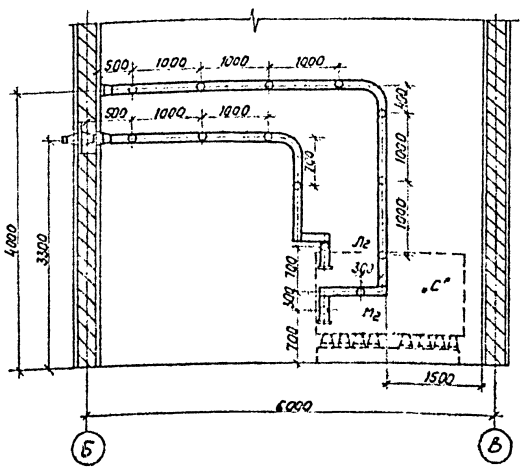
Альбом 3











1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токоограничивающих, сухих 1981г. Рижского опытного завода „Энергоавтоматика."
2. Все соединения токоведущих шин (в пролете) выполнить на сварке.
3. По усмотрению монтажных организаций вместо изгиба токоведущих шин может быть применена сварка.
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз. 12) при помощи монтажного пистолета к полосе (поз. 15).
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-28.

Привязан

Инв. N

13276 тм-т3

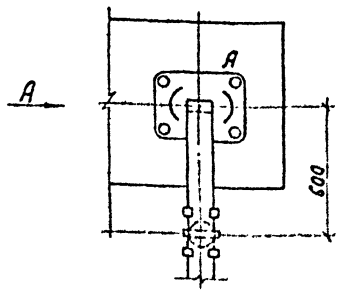
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформатор. 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами 110			
Нач. отд.	Роменский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	27	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	Установка сдвоенных бетонных реакторов типа РБСГ-10-2×1600-0,14 в камере 1Г2. План. Разрезы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПР Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж. 2 кат.	Корнилова		10.91				

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

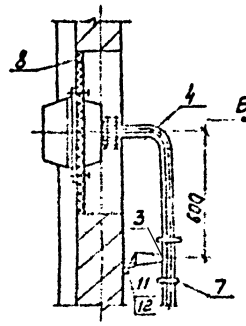
2809-03

Альбом 5

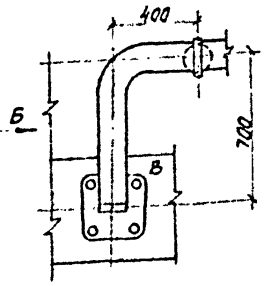
Узел I



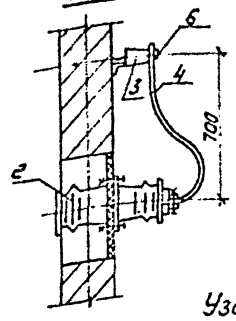
Вид А



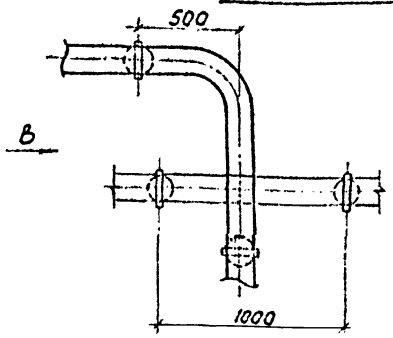
Узел II



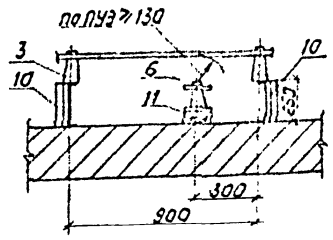
Вид Б



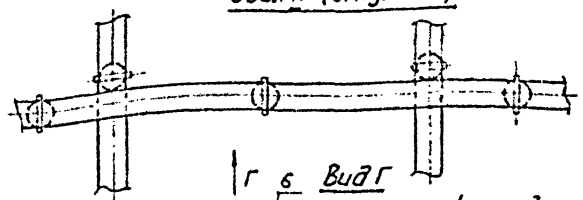
Узел III (см.указ.4)



Вид В

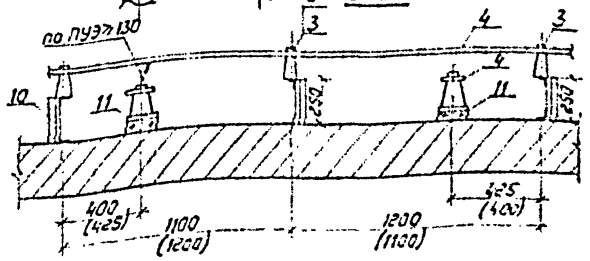


Узел IV (см.указ.5)



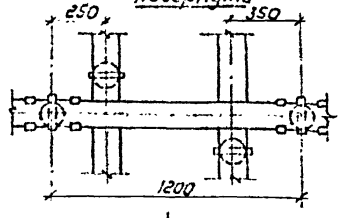
Г

Вид Г



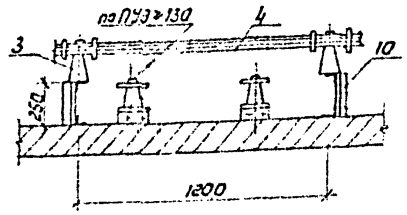
Узел V (см.указ.6)

повернуто

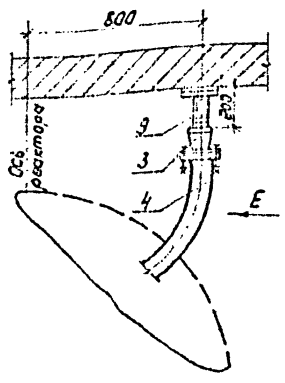


Д

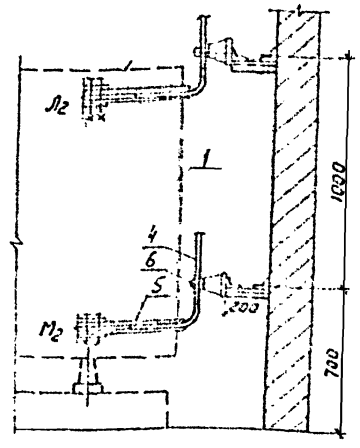
Вид Д



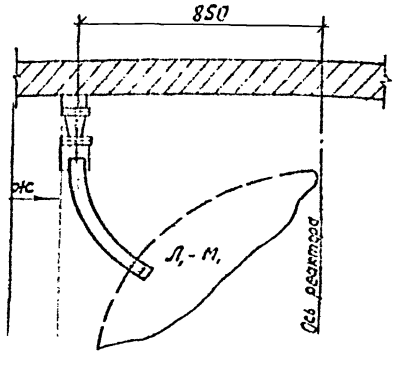
Узел VII



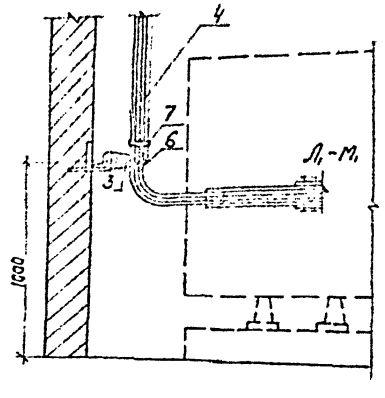
Вид Е



Узел VI



Вид Ж



1. См. с.л. ЭП2-26,27.
2. Количество оборудования и материалов в спецификации дано для одной камеры реакторов.
3. Установка реакторов и шинные мосты в камерах LR3, LR4 выполняется зеркально камерам LR1, LR2.
4. На узле III в камере LR2 (см.л.ЭП2-27) верхняя ошиновка выполняется двумя шинами в фазе.
5. Размеры в скобках даны для узла IV в камере LR2 (см. л. ЭП2-27).
6. На узле V в камере LR2 (см.л.ЭП2-27) верхняя ошиновка выполняется одной шиной в фазе, нижняя - двумя.

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
1		Реактор бетонный горизонтальной установки с углом сдвига между контактными выводами 180°			
		РБСГ-10×2×1600-0,14	2	2680	
		То же, с углом сдвига между контактными выводами 90°	1	2680	фазы А, В
2		Изолятор проходной ИП-10/1000-3150-3000 УХЛ2	6	24,5	
3		Изолятор опорный ИО-10-7,5 Б У3 ГОСТ 19797-85	84	22	
4		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 120×10 ГОСТ 15176-89*	м 200	3,9	
5		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 80×8 ГОСТ 15176-89*	м 45	1,73	
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель для крепления плоских шин ШП6-3К	84	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Гидрофицированный шинодержатель	46	0,19	
8	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-54	Доска подлежит асбестоцементная	2		
9	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-56	Конструкция подопорного изолятор. h=200 марка МК3-11	6		
10	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-56	Конструкция подопорный изолятор h=250 марка МК3-11	7		
11	407-3-609.91 ал.3 л. ЭП2-56	Конструкция подопорный изолятор h=50 марка МК3-11	71		
12	ТУ 14-4-1142-81	Дюбель-винт Д6М 15×55	168		
13		Болт М15×25 ГОСТ 7798-70	84		
14		Шайба 15 ГОСТ 11371-78*	84		
15		Лента стальная 2×20Б Ст2пс-ГО ГОСТ 6009-74	120	0,549	м

Привязан

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

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/тм3А

Установка сборных железобетонных реакторов типа РБСГ-10-2×1600-0,14

Узлы. Спецификация

Стадия: РП | Лист: 28 | Листов:

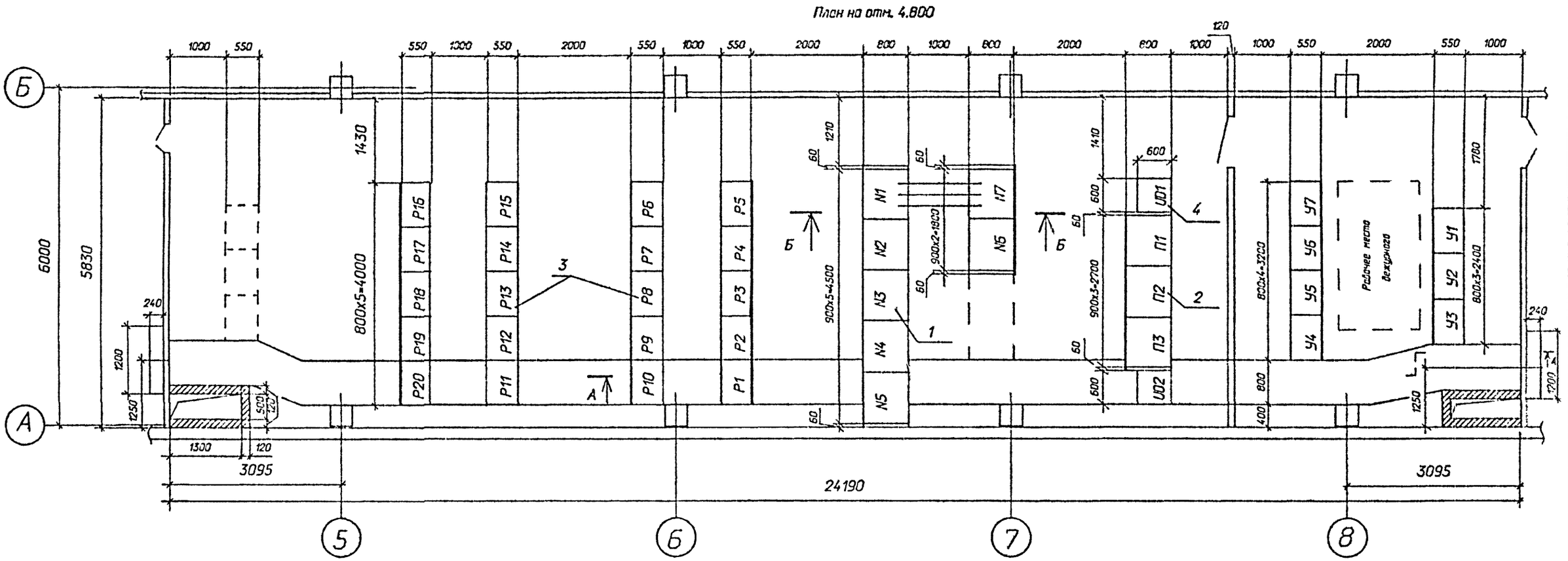
Разраб. Ермолаев; Нач. отд. Окрепилов; Гл. спец. Сазонова; Нач. сект. Гречаный; Гл. спец. Бабушкина; Н. контр. Корнилова; ГИП Ермолаев

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

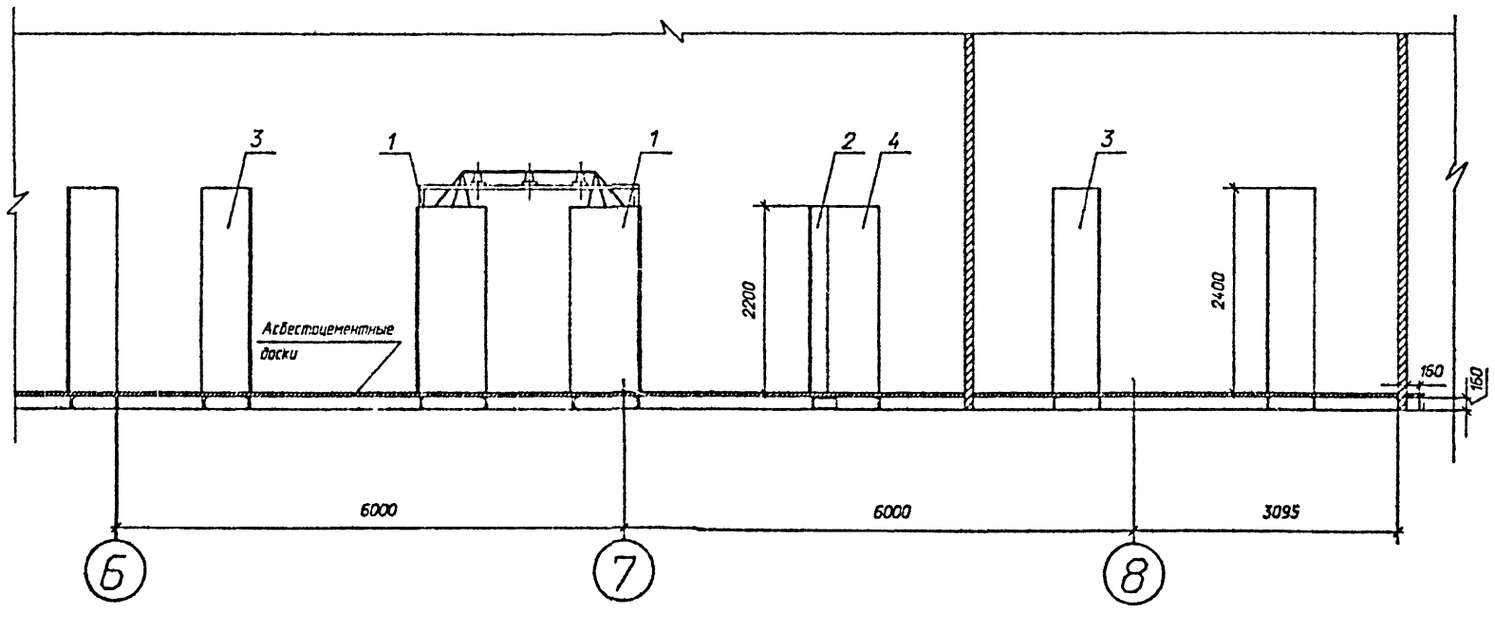
2809-03

Альбом 3

План на отм. 4.800



А-А



1.См. вместе с л. ЭП2-30.

2.Количество релейных панелей определяется при конкретном проектировании.

3.Пунктирной линией показано место для резервных панелей.

Привязан

Инв.N

13276тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

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

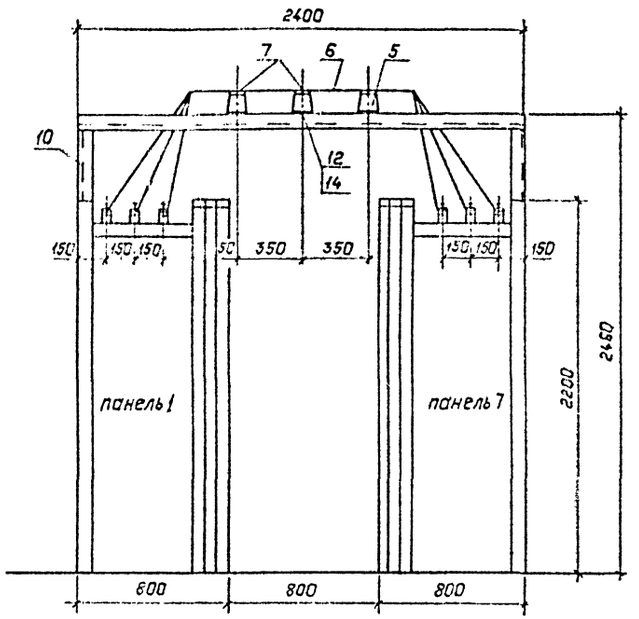
Нач.отд.	Романенко		05.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия: РП	Лист: 29
Н.контр.	Скрипниченко		05.91			
ГИП	Колесина		05.91			
Нач.гр.	Гронтарь		05.91	Помещение панелей. План.Разрез А-А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Вед.инж.	Левченко		05.91			

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

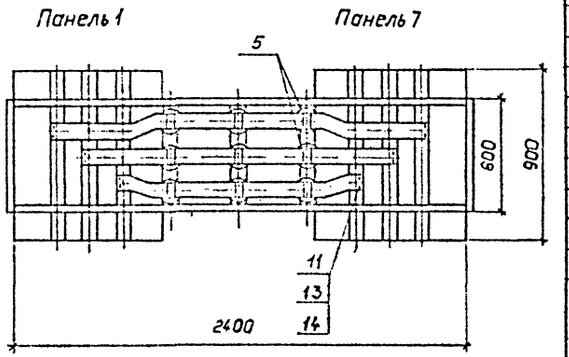
2209-03

Альбом 3

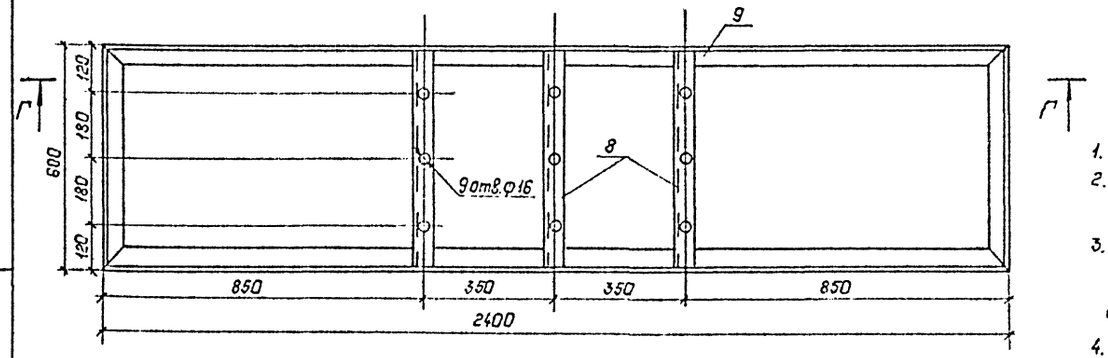
Б-Б



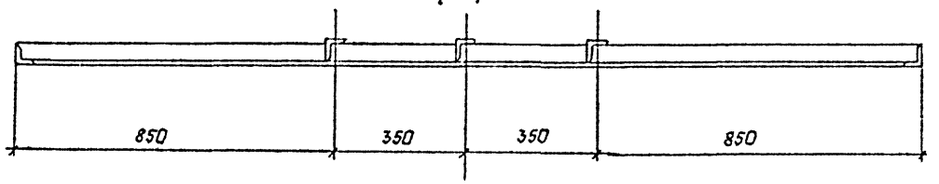
Вид В



Рама



Г-Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Панель собственных нужд переменного тока типа ПСН-1100	7	300	
2		Панель собственных нужд постоянного тока типа ПСН-1200	3	300	
3		Релейная панель	26	300	
4		Выпрямительный агрегат зарядно-подзарядный типа ВАЗП-380/260-40/80УХЛ4-2	2	510	
5	ТУ16-529.924-75	Изолятор опорный типа ИО-10-7Б93 ГОСТ 19797-85*Е	9	2,2	
6		Шина из алюминия 6×80 ГОСТ 15176-89Е	10	1.3	м.
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-3К	9	0.6	
8		Уголок 50×50×5, L=600 ГОСТ 8509-86	5	2.26	
9		Уголок 50×50×5, L=2400 ГОСТ 8509-86	2	9.05	
10		Уголок 50×50×5, L=260 ГОСТ 8509-86	4	0.98	
11		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	12		
12		Болт М16×26 ГОСТ 7798-70*	9		
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	33		

1. См. с листом ЭП2-29
2. Длину рамы уточнить при изготовлении по расположению панелей.
3. Нарезку шин произвести после уточнения расстояния между фазами сборных шин панелей.
4. Нулевые шины панелей соединить кабелем марки АВВГ-2Х16, который проложить в кабельном лотке.

Привязан:

Инв. №

13276тм-т3

Нач. отд.	Роненский		05.91	407-3-609.91		ЭП2
Н. контр.	Ориничен		05.91	Закрытая ПС 110/6-10×8 по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне с воздушным вводом 110		
ГИП	Калугина		05.91	Подстанция 110/10×8 с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП	Лист: 30	Листов:
Нач. гр.	Гринталь		05.91			
Вед. инж.	Лебченко		05.91	Помещение панелей Разрез Б-Б. Вид В.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград	

2809-03

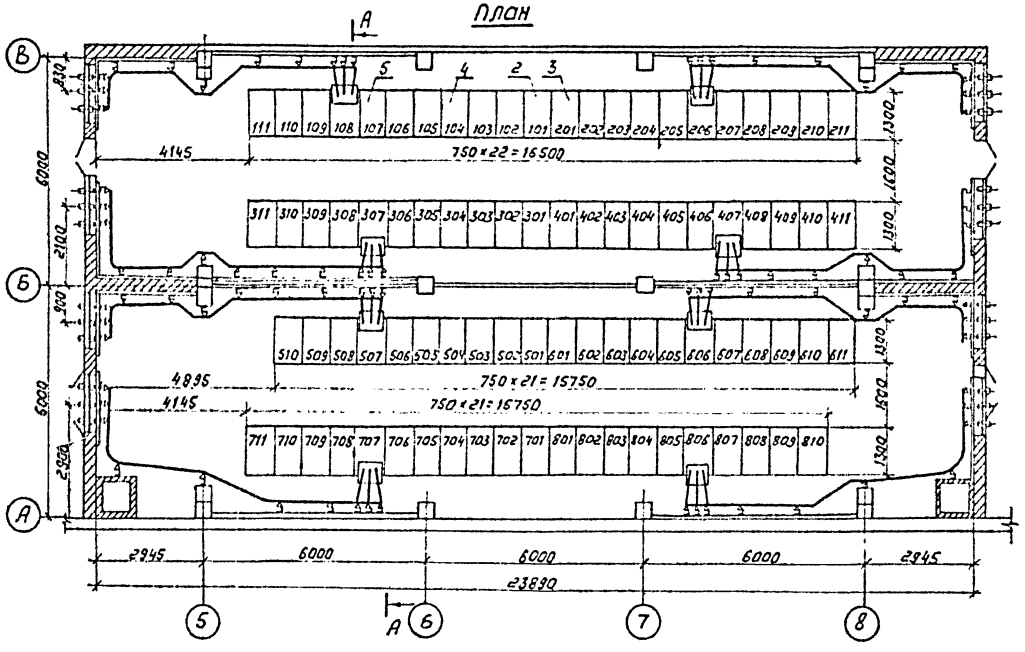
Взам. инв. №

Подпись и дата

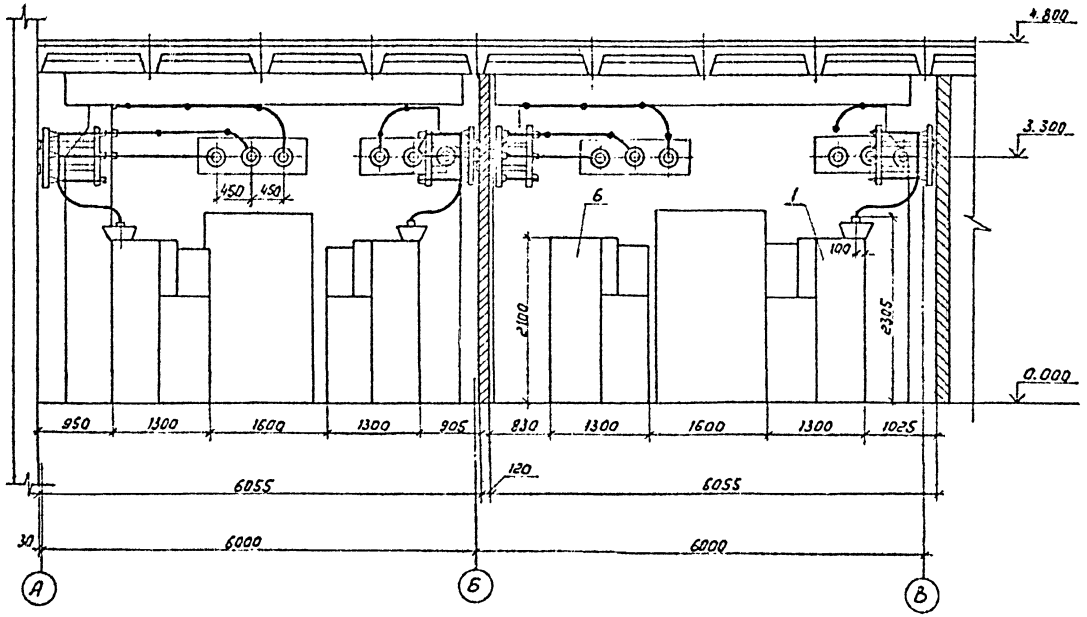
Инв. № подл.

Альбом 3

План



А – А



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		КРУ серии КМ-1Ф (КН-1)			
1		Шкаф выключателя			
		ввода на ток 1600А	8	905	
2		Шкаф секционного			
		выключателя	4	905	
3		Шкаф секционного			
		разъединителя	4	745	
4		Шкаф шинных			
		аппаратов	16	845	
5		Шкаф с выключа-			
		телем для ТСН	2	720	
6		Шкаф линии	52	905	см. указ. 4

1. См. вместе с чертежом 407-3-609.91 ал.2л. ЭП1-2.
2. Доску проходную внутренней установки см. л. ЭП2-51.
3. Чертеж разработан на основании ТУ16-674.028-84 (КМ-1Ф) и ТУ 16-536.602-79 (КМ-1).
4. В том числе четыре шкафа для заземляющих реакторов.

Привязан

Инв. №

13276 тм-т 3

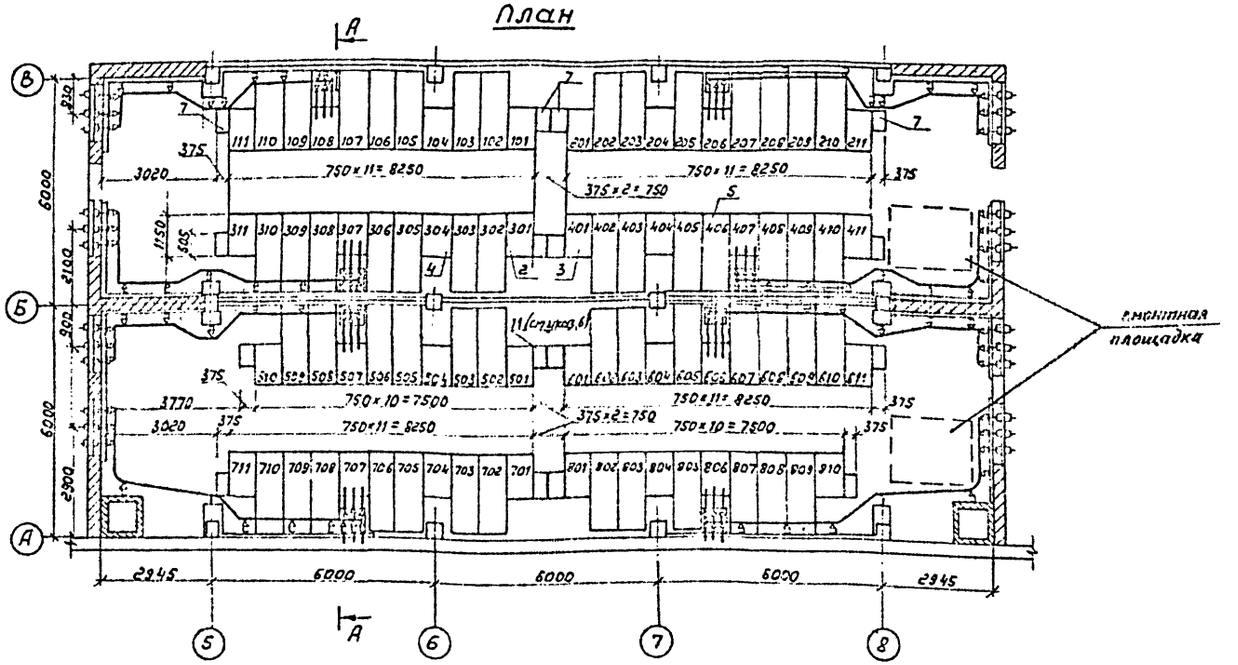
407-3-609.91 ЭП2

Закрытое ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформатором 63/80 МВА в сборном железобетоне с выдачами в ВЛ 110

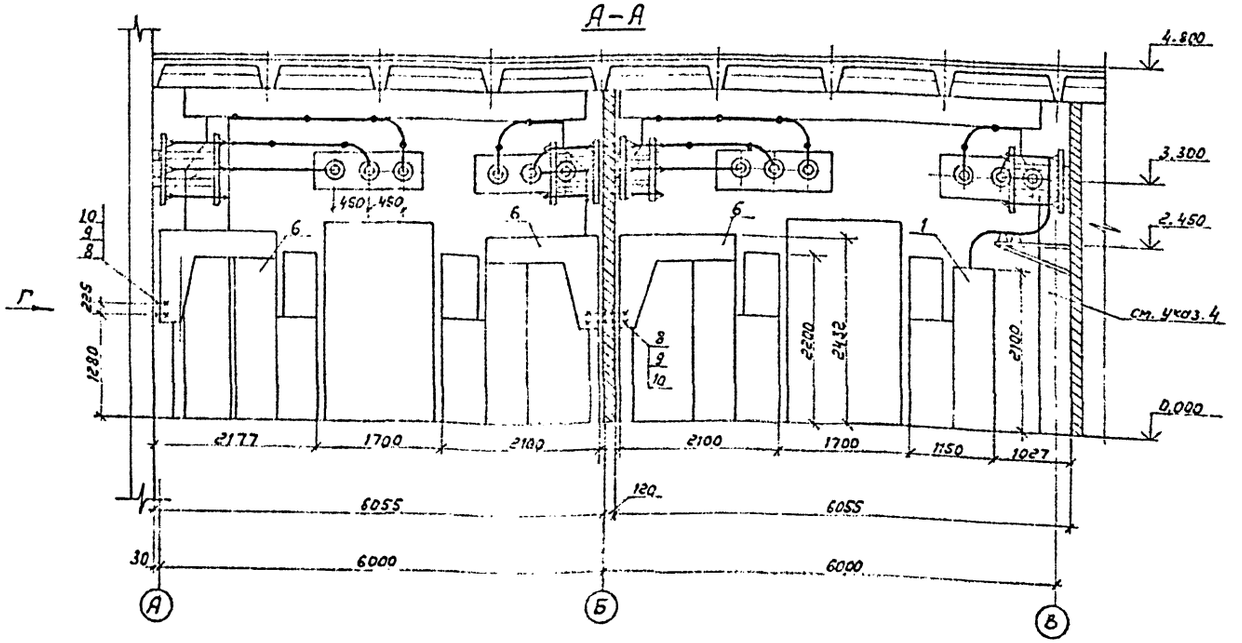
Нач. отд.	Ротенский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипченко		10.91		РП	31	
Гип.	Калугина		10.91				
Нач. гр.	Гринталь		10.91	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1Ф (КМ-1) на ток до 1600А, План. Разрез. Спецификация	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж.	Корнилова		10.91				

Альбом 3

План



А–А

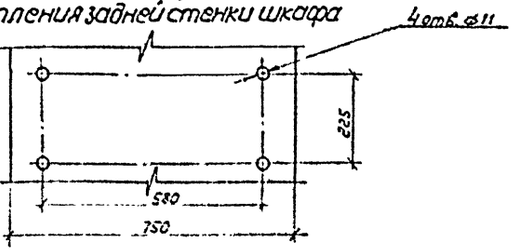


Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		КРУ серии К-104			
1		Шкаф выключателя ввода на ток 1600А	8	880	
2		Шкаф секционного выключателя	4	880	
3		Шкаф секционного разъединителя	4		
4		Шкаф шинных аппаратов	16		
5		Шкаф с выключателем для ТСН	2		
6		Шкаф линии	52		см. указ. 7
7		Шкаф дугоуловителя	16		
8		Болт М10х20 Гост 7798-70*	208		
9		Гайка М10 Гост 5915-70*	208		
10		Шайба 10 Гост 11371-78*	416		
11		Шинный блок	4		

Вид Г

Разметка отверстий для крепления задней стенки шкафа



1. См. вместе с 407-3-609.91 ал. 2 л. ЭП1-2.
2. Шинные мосты см. листы ЭП2-36...47.
3. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП2-51.
4. На разрезе А-А линейные шкафы по оси В условно не показаны.
5. Чертеж разработан на основании ТУ34-13-10854-84.
6. Шинный блок поз. 11 условно не показан.
7. В т.ч. четыре шкафа для заземляющих реакторов.

13276 тм-т3

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский		10.91	407-3-609.91	ЭП2
Н. контр.	Скрипникова		10.91	Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА в сборном железобетонном [illegible]	
Гип.	Калугина		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия: Р П; Лист: 32; Лист:
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток до 1600А. План. Разрез. Спецификация.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед. инж.	Левченко		10.91		
Инж.	Корчилова		10.91		

2809-03

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

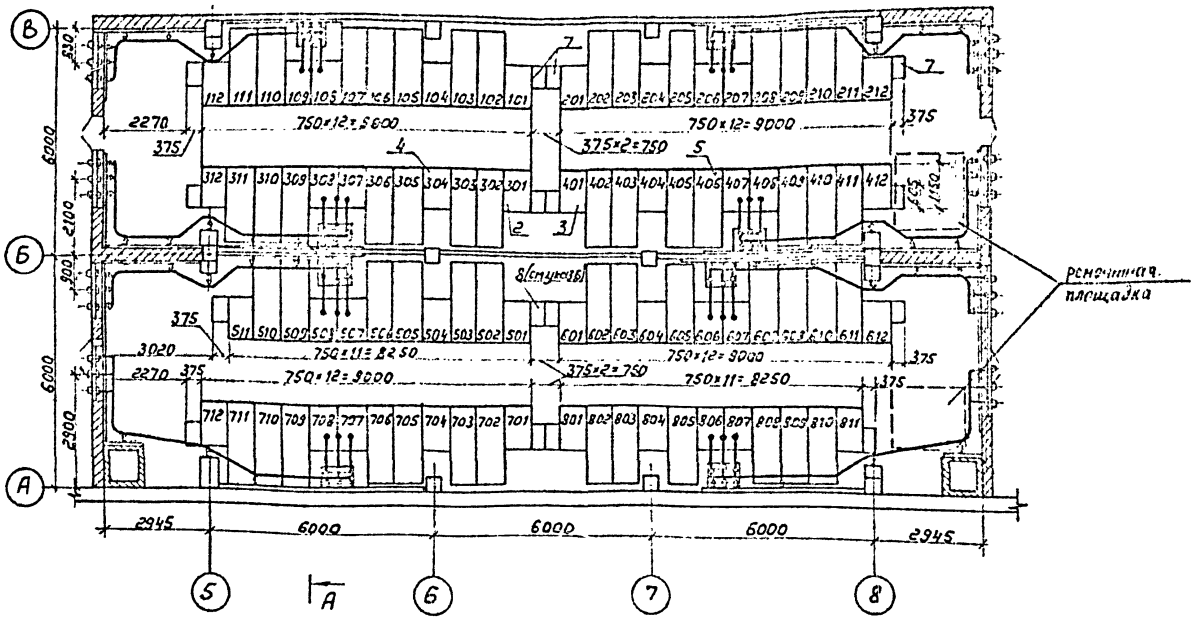
Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов

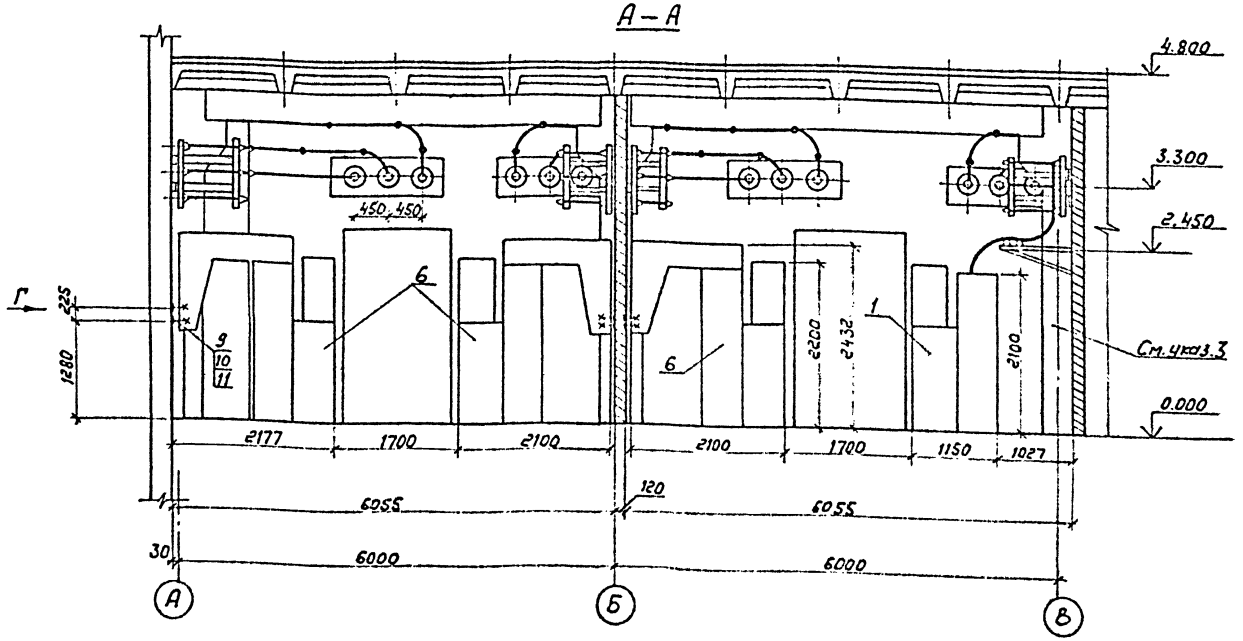
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 5 ячеек	Масса ед., кг	Приме-чание
		КРУ серии К-104			
1		Шкаф выключателя ввода на ток 1600А	16	880	
2		Шкаф секционного выключателя	4	880	
3		Шкаф секционного разъединителя	4		
4		Шкаф шинных аппаратов	16		
5		Шкаф с выключателем для ТСН	2		
6		Шкаф линии	52		см. поз. 5
7		Шкаф дугоуловителя	16		
8		Шинный блок	4		
9		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70*	208		
10		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	208		
11		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	416		

А

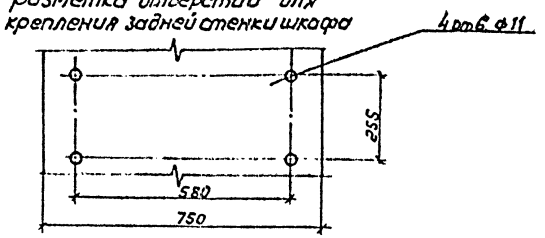
План



А – А



Вид Г



1. См. вместе с чертежом 407-3-609.91 ал. 2 л. ЭП1-3.
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП1-52.
3. На разрезе А-А линейный шкаф по оси В условно не показан
4. Чертеж разработан на основании ТУ34-13-10854-84.
5. В том числе четыре шкафа для заземляющих реакторов.
6. Шинный блок поз. 8 условно не показан.

13276 тм-т3

Привязан:

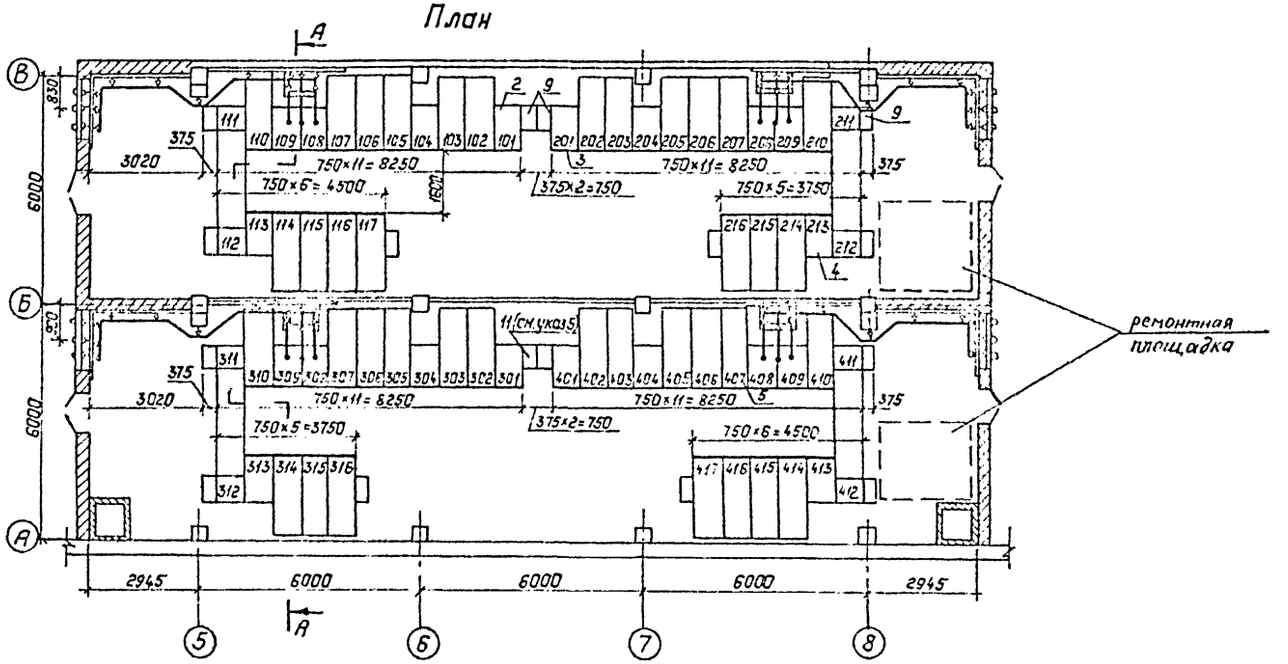
Инв. N

					407-3-609.91	ЭП2	
					Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/ТМ-В с ошиновкой жесткой алюминиевой и гибкой сталеалюминиевой на 110 кВ		
Нач. отд.	Ротенский			10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80/ТМ-В	Стадия: РП	Лист: 33
Н. контр.	Скрипченко			10.91			
ГИП	Калугина			10.91			
Нач. сек.	Гехтман			10.91	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток 630А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Зав. лаб.	Гребенко			10.91	План, разрез, спецификация.		
Инж. 2 кат.	Корнилова			10.91			

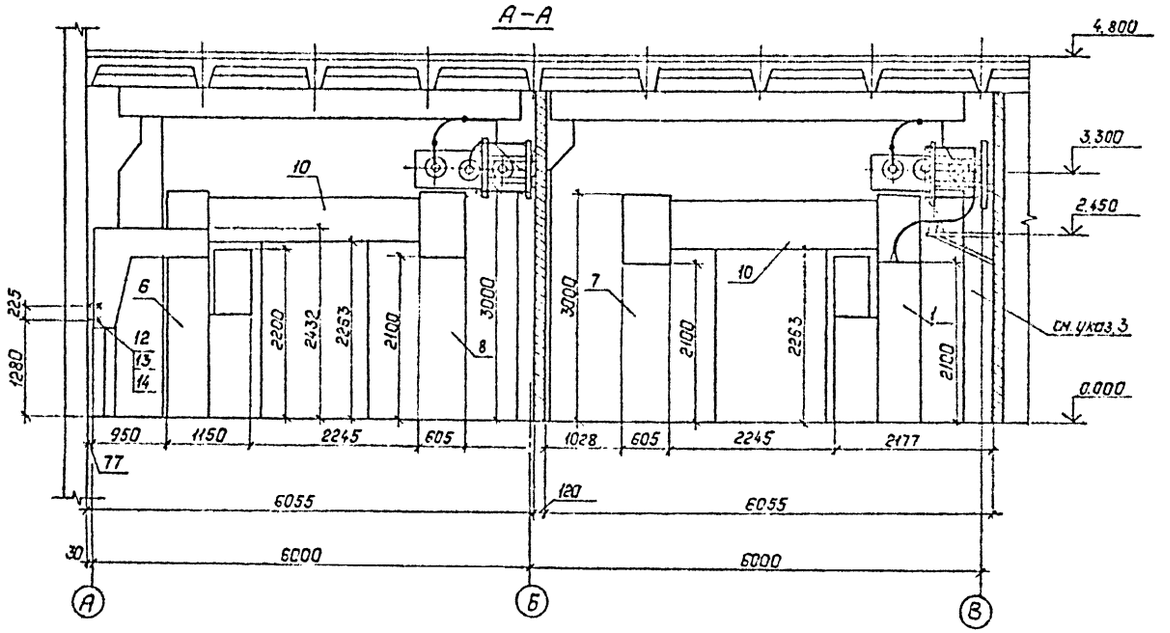
2809-03

Альбом 3

План



А–А

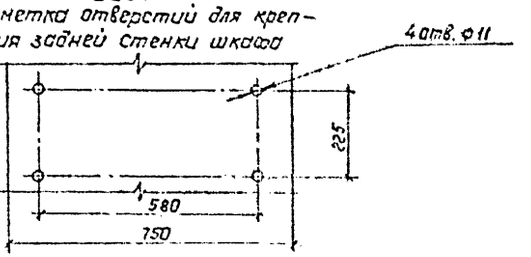


Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 4 секц.	Масса ед., кг	Примечание
		КРУ серии К-104			
1		Шкаф выключателя			
		ввода на ток 1600А	8	880	
2		Шкаф секционного			
		выключателя	2	880	
3		Шкаф секционного			
		разъединителя	2		
4		Шкаф шинных			
		аппаратов	8		
5		Шкаф с выключателем			
		для ТСН	2		
6		Шкаф линии	36		см. указ. 6
7		Шкаф переходный			
		левый	4		
8		Шкаф переходный			
		правый	4		
9		Шкаф дугогаситель-			
		ного	16		
10		Шинный мост	4		
11		Шинный блок	2		
12		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70	144		
13		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	144		
14		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	288		

Вид Г

Разметка отверстий для крепления задней стенки шкафа



1. См. вместе с чертежом 407-3-609.91 ал. 2 л. ЭП1-4
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП1-52.
3. На разрезе А-А линейный шкаф по оси В условно не показан.
4. Чертеж разработан на основании ТУ34-13-10854-84.
5. Шинный блок поз. 11 условно не показан.
6. В т.ч. четыре шкафа для заземляющих реакторов

13276 тм-т3

Привязан:

Инв. №

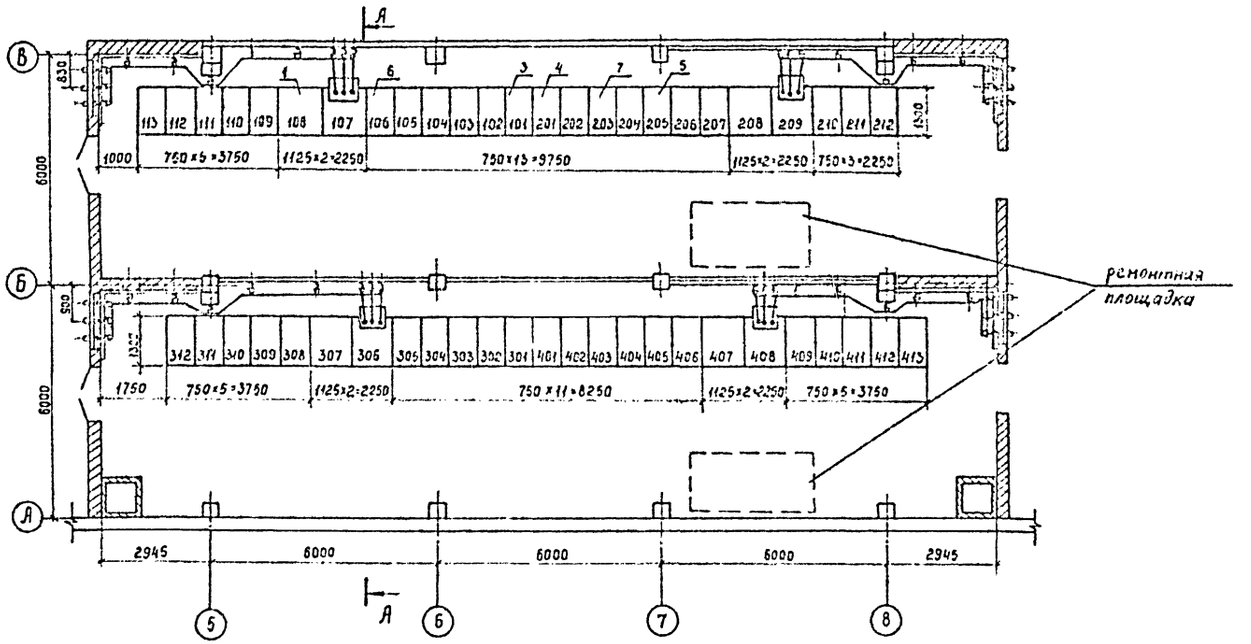
					407-3-609.91		ЭП2
					Сев. тип ПС 110/6-10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА со сборными железобетонными сборными (весовыми)		
Нач. отд.	Романский			10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП	Лист: 34	Листов:
Гл. инж. проекта	Сергеева			10.91				
Нач. сект.	Шкутина			10.91				
Нач. гр.	Фастов			10.91	35/10 кВ, 6 кВ по схеме 10/6-2 со шкафами серии К-104 на ток 2.600 А. План. Разрез. Спецификация	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Вед. инж.	Гетманка			10.91			
Инж.	Корнилова			10.91			

2809-03

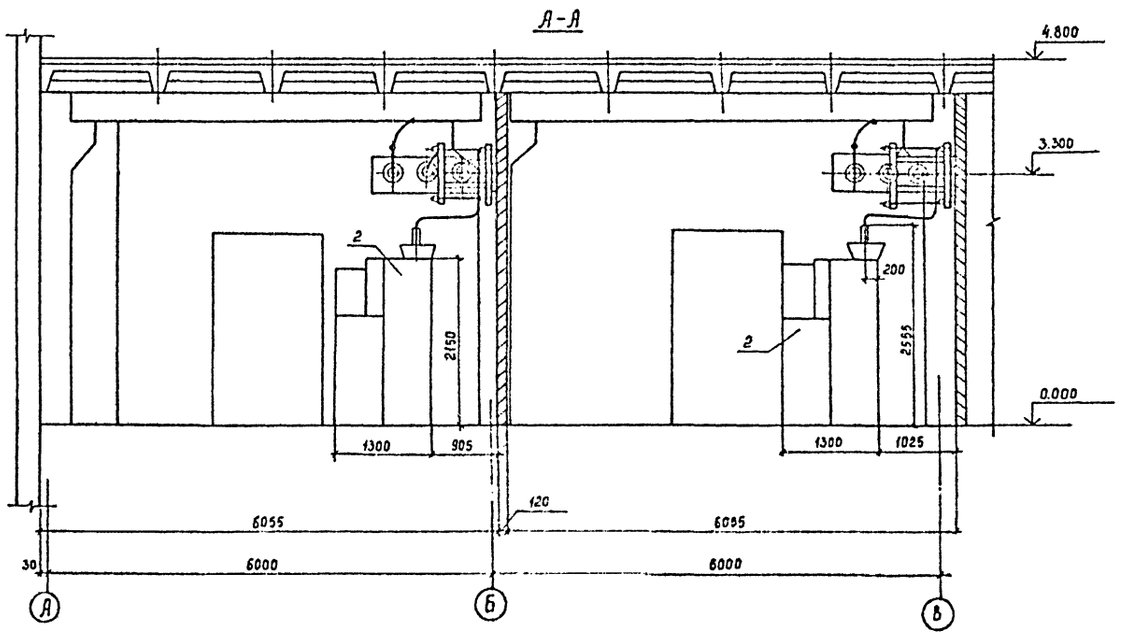
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 3

План



А-А



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. На 4 секц.	Масса ед.кг	Примечание
		КРУ серии КМ-1Ф(КМ-1)			
1		Шкаф выключателя			
		ввода на ток 3150 А	4	1560	
2		Шкаф разъедините-			
		ля ввода	4	1420	
3		Шкаф секционного			
		выключателя	2	905	
4		Шкаф секционного			
		разъединителя	2	745	
5		Шкаф шинных			
		аппаратов	8	845	
6		Шкаф с выключателем			
		для ТСН	2	905	
7		Шкаф линии	24	905	см.указ 4

1. См. вместе с чертежом 407-3-609.91 ал.2 л. ЭП1-5
2. Доску проходную внутренней установки см лист ЭП2-52
3. Чертеж разработан на основании ТУ-16-674.028-84.
4. В т.ч. четыре шкафа для заземляющих реакторов.

Привязан

Инв №

13276тм-т3

Нач отд.	Роменский		10.91	407-3-609.91 ЭП2
Н контр.	Скрипниченко		10.91	Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80/МВА с сборным железобетоне с воздушными вводами 110кВ
ГИП	Калугина		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВА
Нач. гр.	Грючталь		10.91	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-2 со шкафами серии КМ-1Ф на ток 3150 А. План Разрез. Спецификация.
Вед инж	Левченко		10.91	
Инж 2 кат	Корнилова		10.91	

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

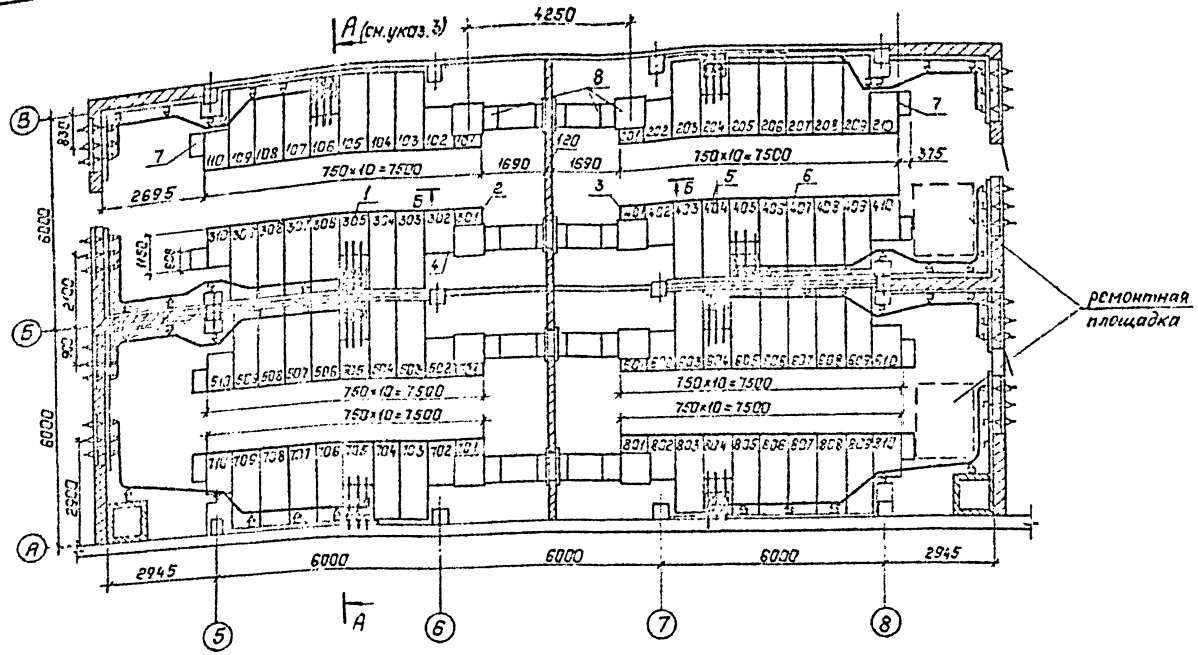
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2809-03

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

Альбом 3

План

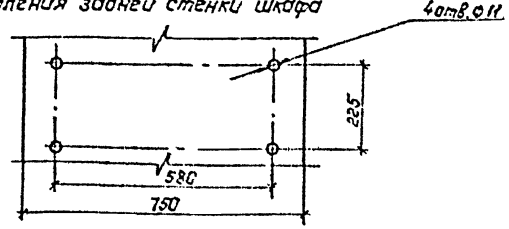


Спецификация оборудования и материалов

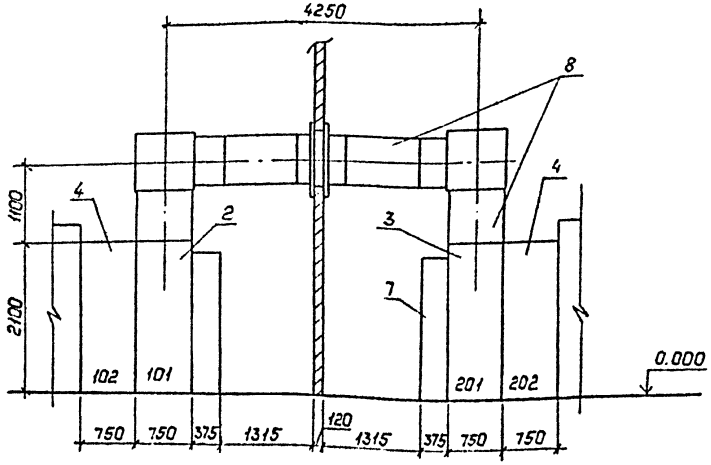
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		КРУ серии К-104			
1		Шкаф выключателя			
		ввода на ток 1600А	8	880	
2		Шкаф секционного			
		выключателя	4	880	
3		Шкаф секционного			
		разъединителя	4		
4		Шкаф шинных			
		аппаратов	16		
5		Шкаф с выключате-			
		лем для ТСН	2		
6		Шкаф линий	45		см. указ. 5
7		Шкаф дугогаситель-			
		ных	16		
8	БКИ.052057.МУ	Перемычка токоведущая			
		ТЗК-10/2000-1085У	4		
9		Болт М10×80 ГОСТ 7798-70*	184		
10		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	184		
11		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	368		

Вид Г

разметка отверстий для крепления задней стенки шкафа



Б – Б



1. Чертеж разработан на основании ТУ34-13-10854-84 и чертежа БКИ 052057 МУ Московского завода „Электрощит" (перемычка)
2. Шинные носты см. л. ЭП2-36...47.
3. Разрез А-А см. л. ЭП2-32.
4. Доску проходную внутренней установки см. л. ЭП2-51.
5. В т.ч. четыре шкафа для заземляющих реакторов.

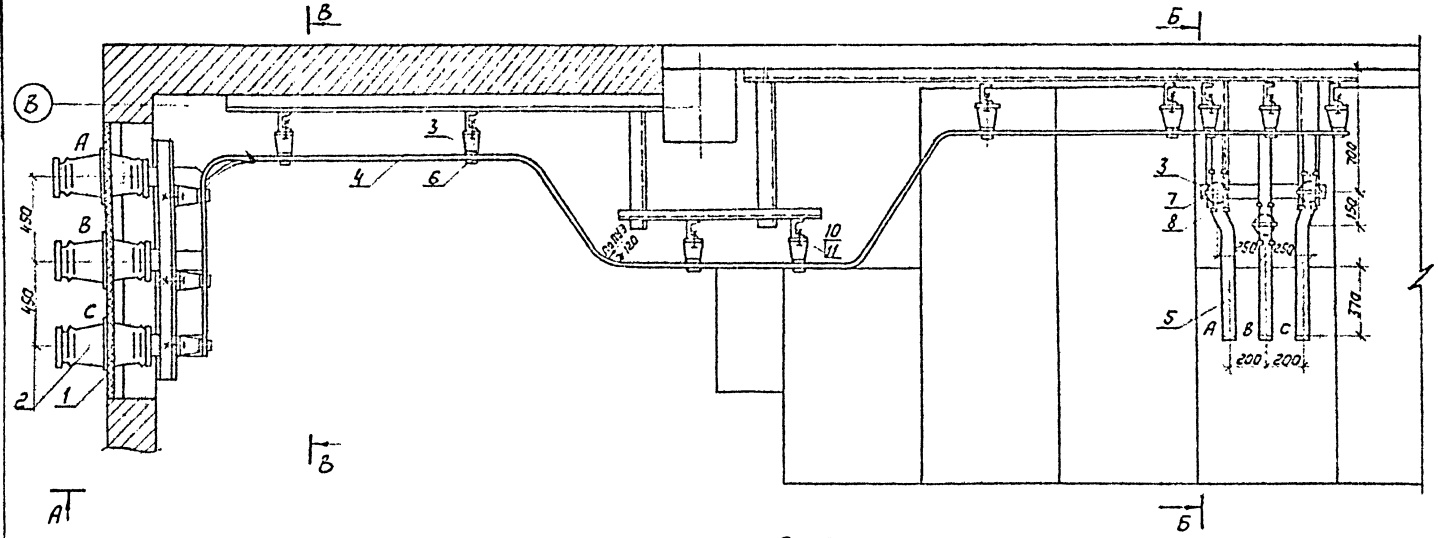
13276 тм-т3

					407-3-609.91		ЭП.
					Закрытое ГСНО 6-10кВ по схеме 10-5Н с трансформаторами 63/80 с 4-х рядным экранированным расположением		
Привязан:					Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80/НЗ-А	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Романенко		10.91		РП	36	
	Н. контр.	Сергиенко		10.91				
	ГИП	Калугина		10.91				
	Нач. гр.	Гринталь		10.91	3ГУ10×3. План. Разрез. Вариант с перегородкой между секциями для КРУ серии К-104.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
	Вед. инж.	Павченко		10.91			
Инв. №							

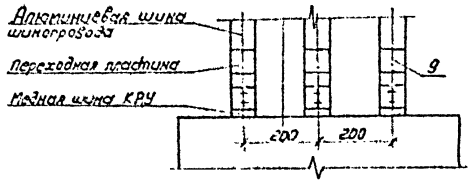
2809-02

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

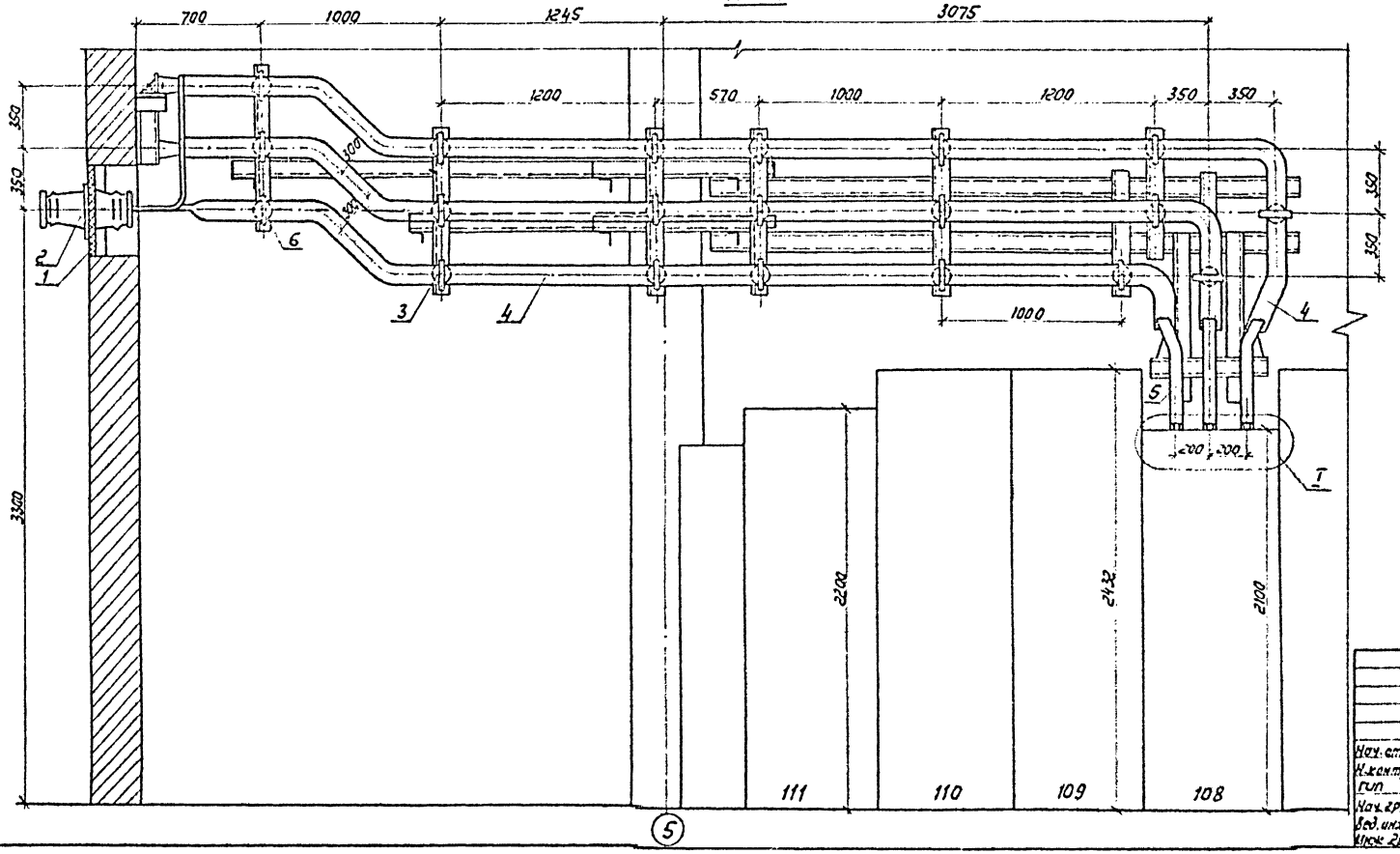
Альбом 3



Узел I



А–А



1. См. вместе с листом ЭП2-38
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5)

Привязан

Инв. №

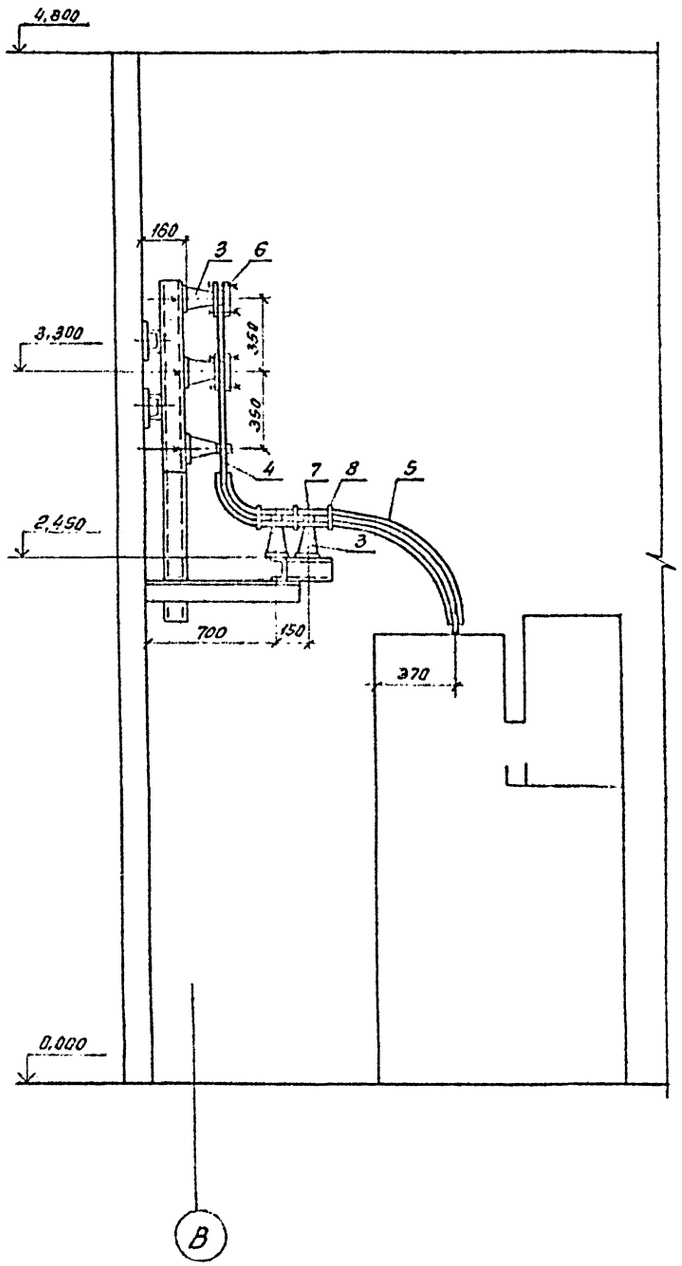
13276 тм-т 3

				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформатор 63/80/МВА в сборном железобетоне с воздушными вводами			
Нач. отд.	Роменский		10.91	Подстанция 110/10/6 кВ с трансформаторами 63/80/МВА	Стадия	Лист	Лист
Н. контр.	Скрипниченко		10.91		РП	37	
Гип	Капугина		10.91				
Нач. гр.	Грюнталь		10.91	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный пост первой секции. План. Разрез А-А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		10.91				
Инж. 2 кат.	Корнилова		10.91				

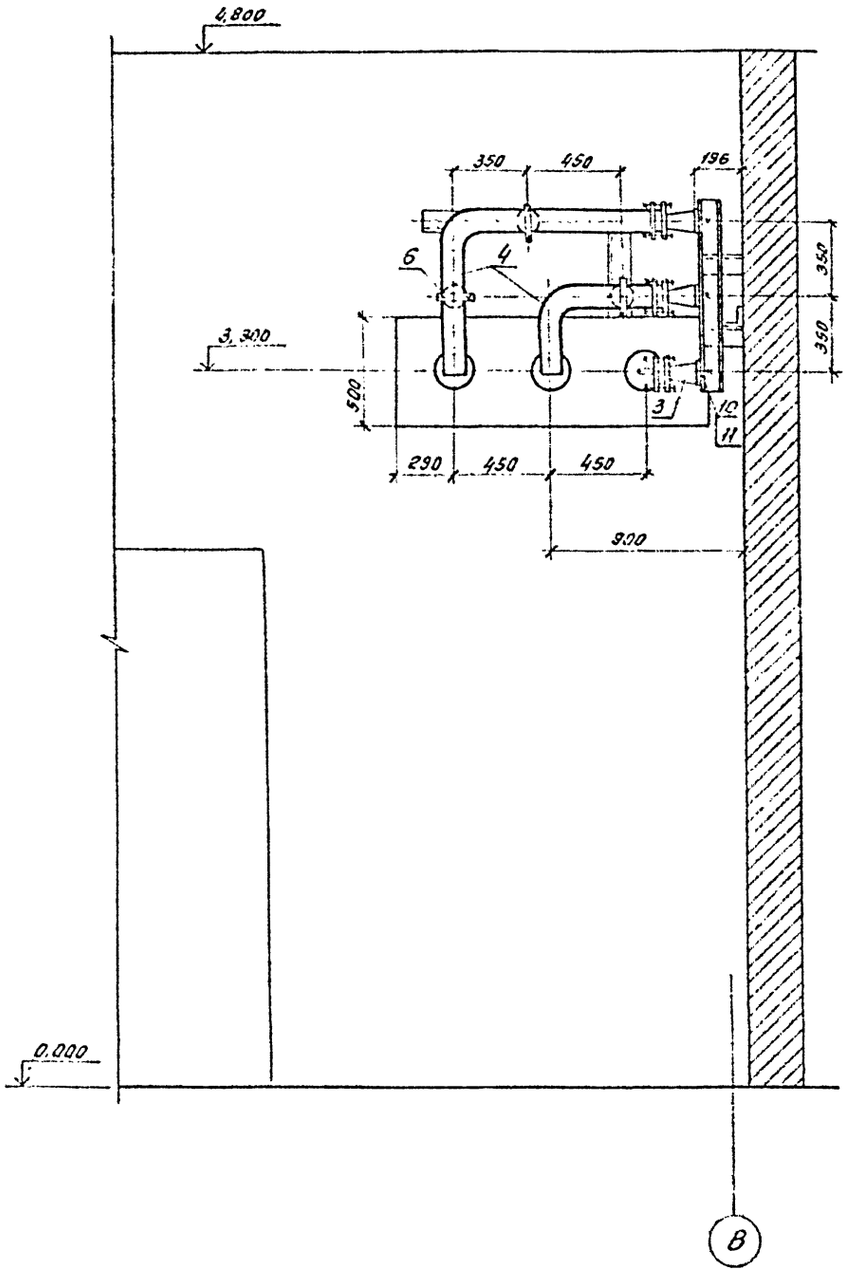
2809-03

Альбом 3

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная			
	л. ЭП2-54	внутренней установки	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной			
	л. ЭП2-54	типа ИП 10/1000-3150-			
		-3УХЛ2 ГОСТ 20454-85*Е	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		ИО-10-7,5У3	26	2,2	
		ГОСТ 19797-85Е*			
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-89Е	30	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-89Е	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШПП6-3Х	23	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШПП6-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10 У3	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100×10 У2	6	0,73	
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	26		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	26		

1. См. вместе с листом ЭП2-37

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

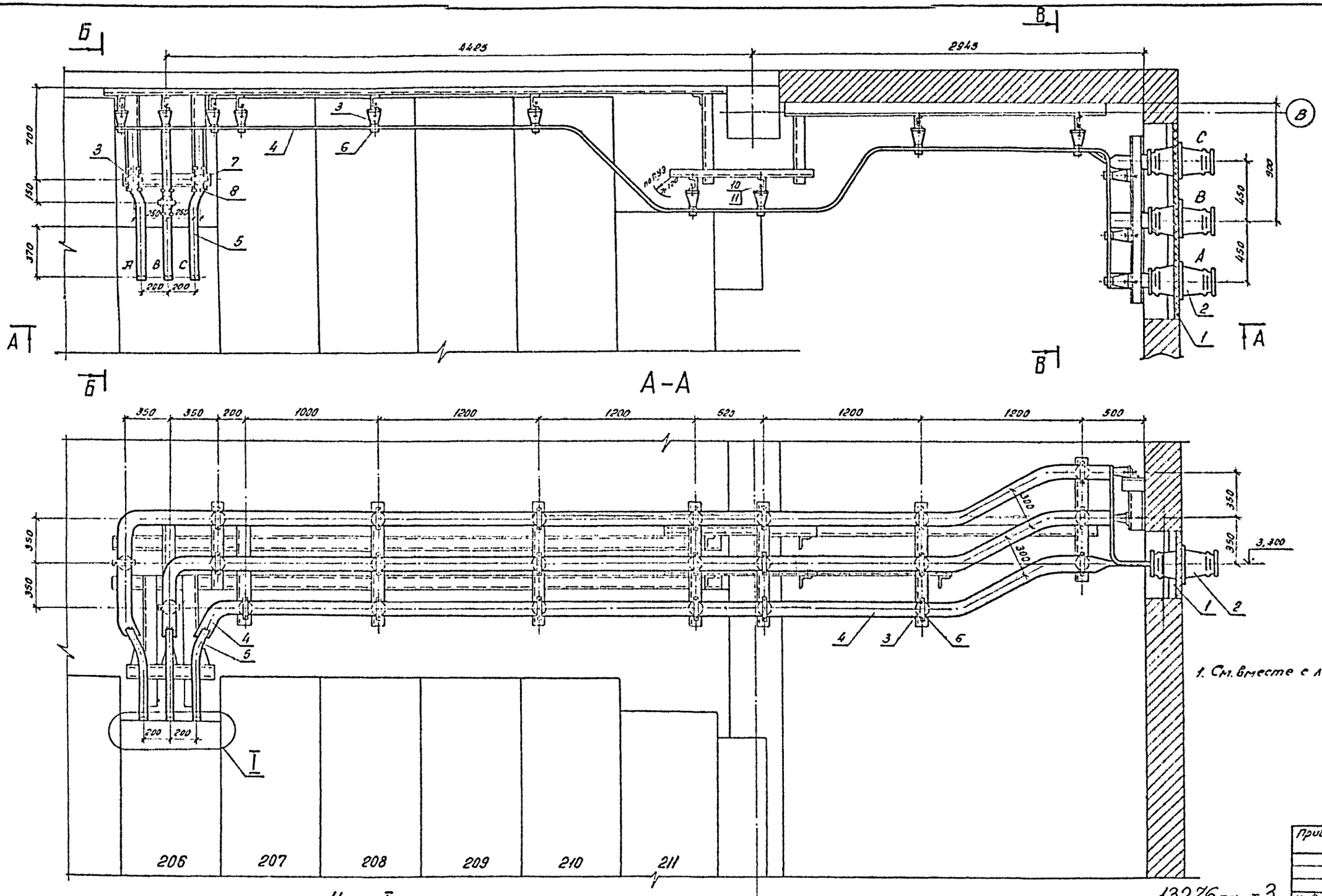
13276-ТМ-Т3

Инв.№

					407-3-609.91		ЭП2
					Закрытая ПС 110/6-10кВ, наличие 10 ячеек КРУН трансформаторов 63 МВА с высокими мелкобетонными ограждениями (без обмена 11)		
Нач. отд.	Долгий			10.91	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами мощностью 63/80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Семенченко			10.91		РП	38	
ГИП	Кацуба			10.91				
Нач. ср.	Фролов			10.91	ЭРУ 10(6) кВ секции 10 (1-3 со шкафами К-63 на мас. 1600 А. Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	ГЕЗАЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Зав. сект.	Левченко			10.91			
Инж. сект.	Кононова			10.91			

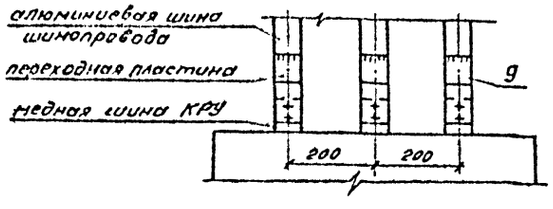
Копировал 06 2809-03 Формат А2

Альбом 3



1. См. вместе с листом ЭП2-40

Узел I



Привязан:

Инв. №

13276 тм-т3

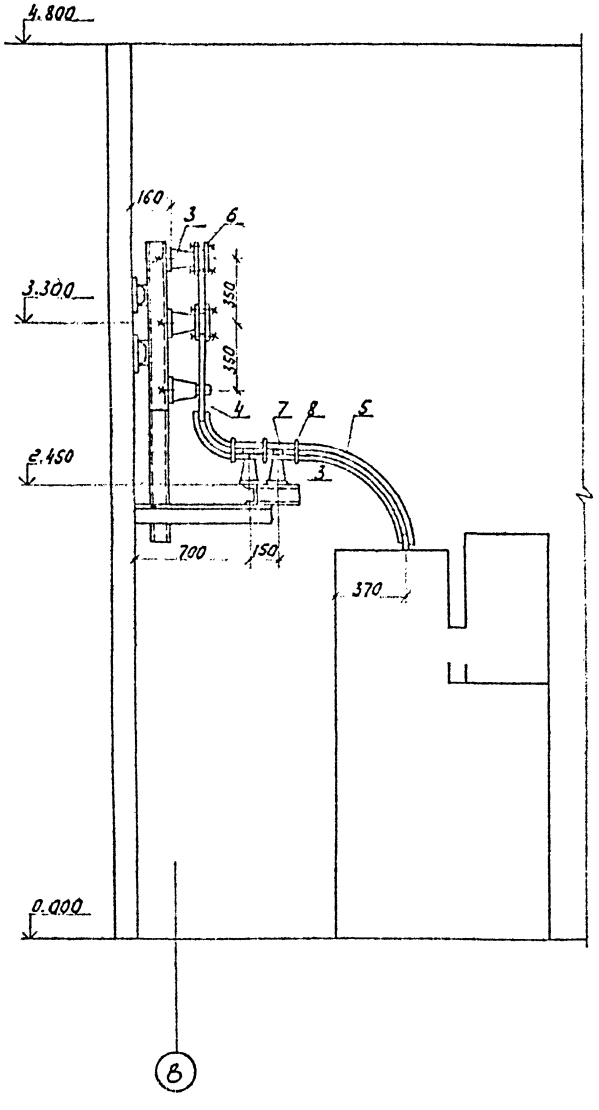
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВ.А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110кВ			
Нач отд	Роменский		10.91	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Скрипниченко		10.91		РП	39	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач гр	Грунталь		10.91	ЭРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО		
Вед. инж.	Левченко		10.91		Ленинград		
Инж 2к	Корнилова		10.91				

Копировал: Ов.. 2809-03 Формат А1

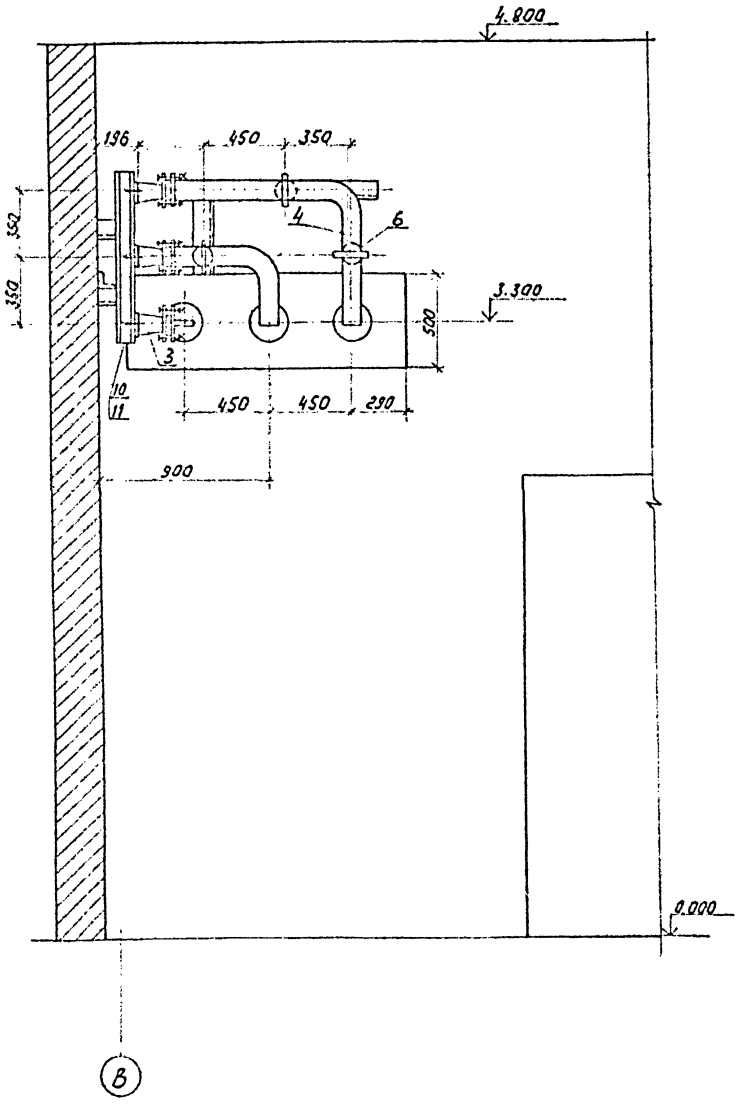
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 3

Б – Б



В – В



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная			
	л. ЭП2-54	внутренней установки	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной			
	л. ЭП2-54	типа ИП-10/1000÷3150-3000УХЛ2 ГОСТ 20454-85*Е	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		ИО-10-7543	29	22	
		ГОСТ 19797-85*Е			
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-89Е	35	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-89Е	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШП6-3К	29	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШП6-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10	6	0,12	
9	ТУ36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100×10У2	6	0,73	
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70	29		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78	29		

1. См. вместе с листами ЭП2-39
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм предназначены для крепления верхней шины.

Привязан

Инв.№

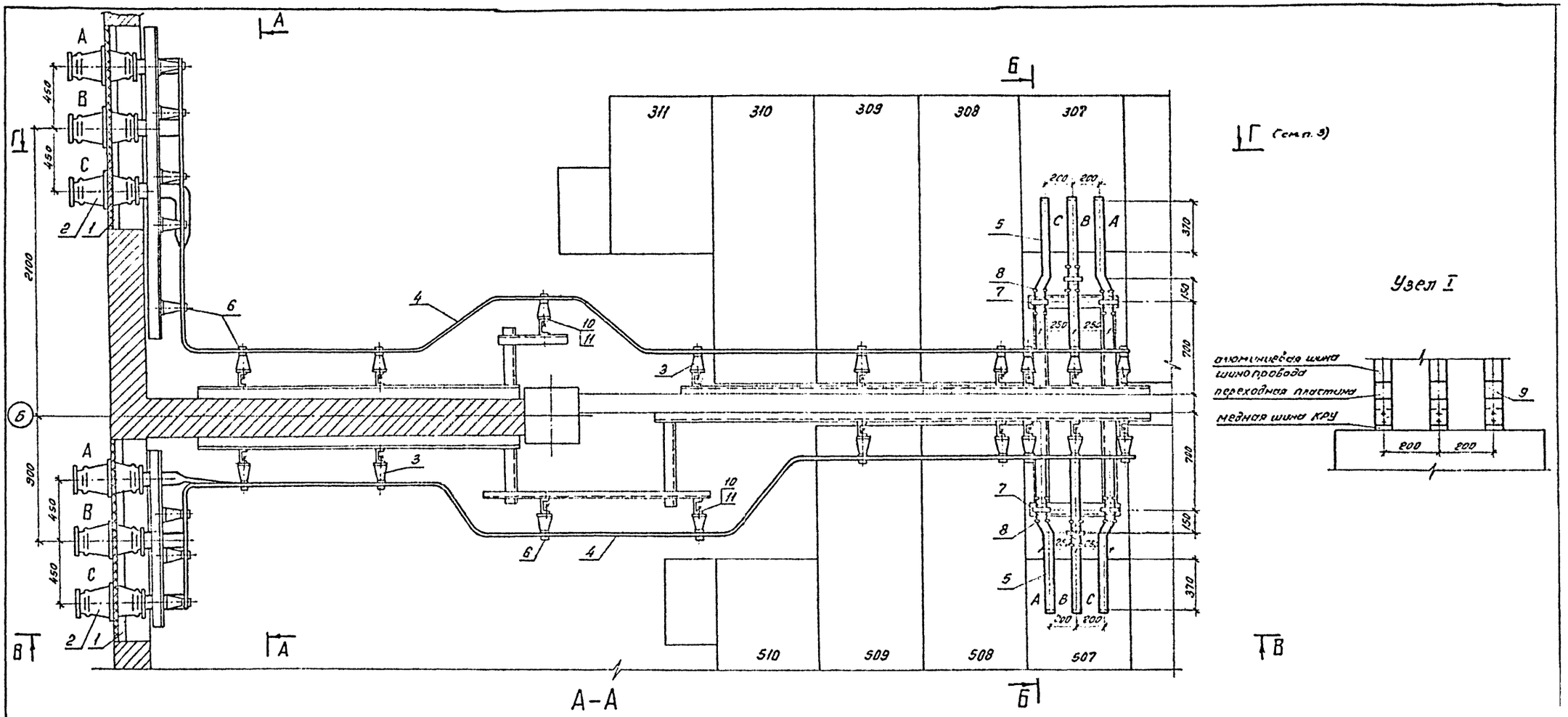
13276тм-т3

				407-3-609.91		ЭП2	
				Экранная ПС 110/6-10кВ с трансформаторами 63/80/125 МВА с обычным железобетоном с воздушными вводами 110 кВ			
Нач.отд.	Романский		10.91	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63 (80) 125 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипченко		10.91		РП	40	
Гип	Колушкин		10.91				
Нач.сект.	Голомтьюк		10.91	10(6) кВ по схеме 10(6)-3сш шкафами К-104 на токи 3600А. Шинный мост второй секции. Разрез Б-Б и В-В.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Гл.спец.	Лебченко		10.91				
Гл.спец.	Косилов		10.91				

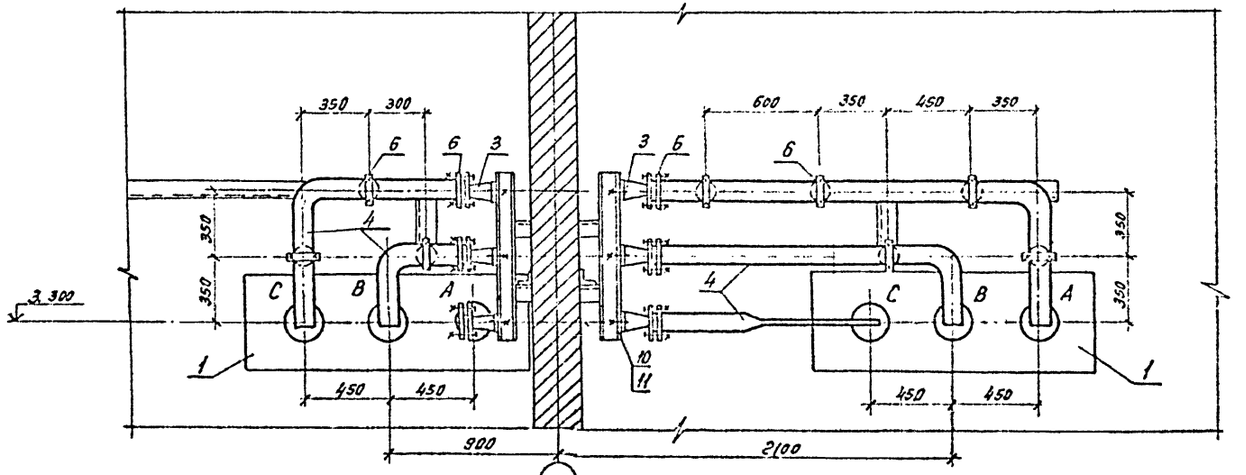
2809-03

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

Альбом 3



А-А



1. См. вместе с листом ЭП2-42

Привязан

Инв. №

13276 тм-т3

Изм.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

407-3-609.91 ЭП2

Закрытая ПС 110/6-10 кв по схеме 110-5Н с трансформатора 63/50 МВ А в сборном железобетоне с воздушными вводами 110 кв

Подстанция 110/10 (6) кв. с трансформаторами 63/50 МВ А

30У10(6) кв по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост третьей и пятой секций. План. Разрез А-А

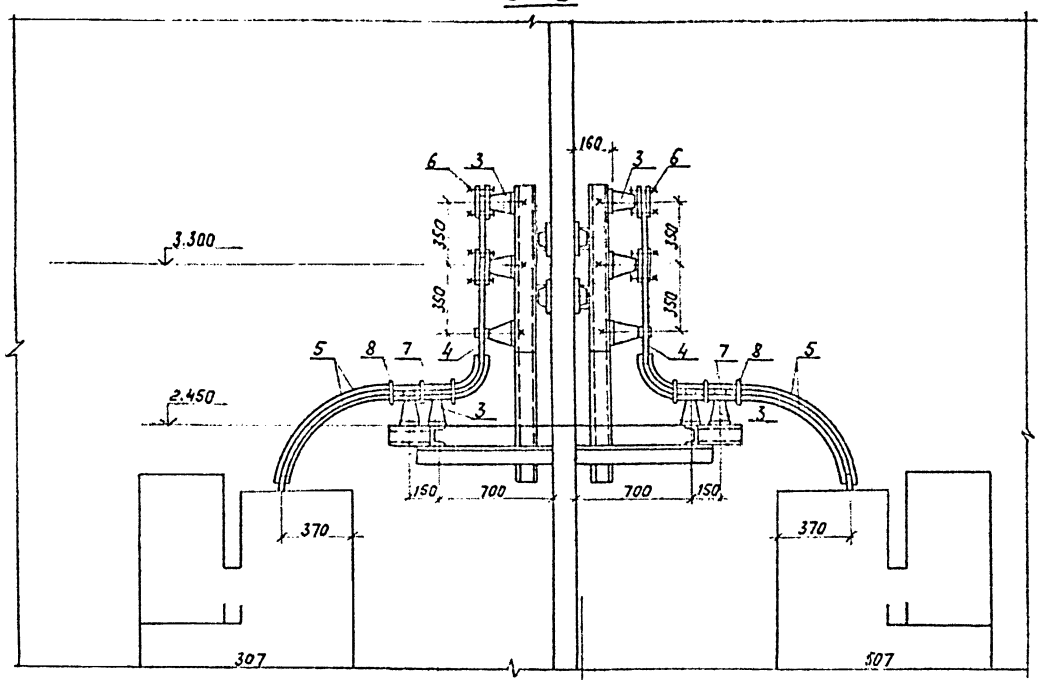
Стадия	Лист	Листов
РП	41	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград

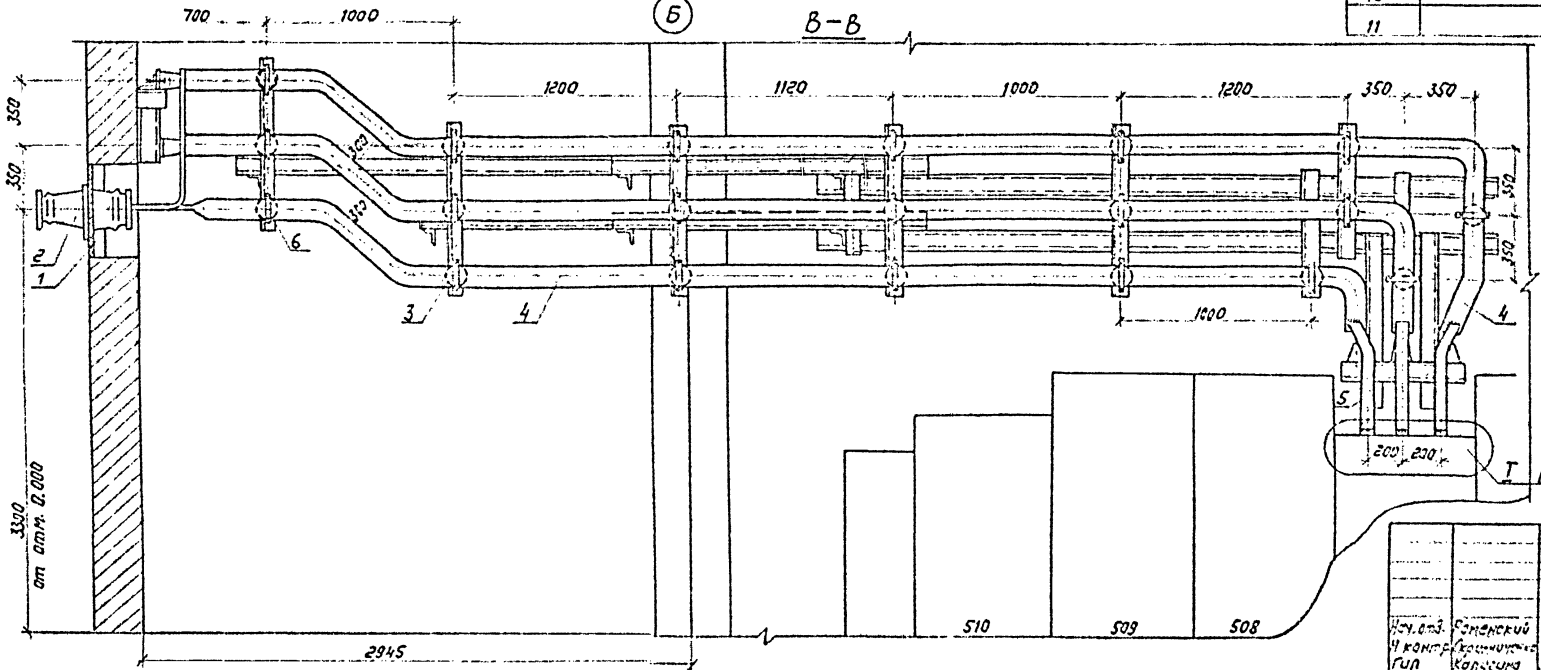
Копировал: Вв. 2809-03 Формат А

Альбом 3

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на секцию 3-я	Кол. на секцию 5-я	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная				
	л. ЭП2-54	внутренней установки	1	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной				
	л. ЭП2-54	типа ИП-10/1000÷3150-3000УХЛ2 ГОСТ20454-85*Е	3	3	24,5	
3		Изолятор опорный				
		ИО-10-7,5-У3	28	26	2,2	
		ГОСТ 19797-85*Е				
4		Шина из алюминия				
		10×100, ГОСТ 15176-89Е	37	33	2,71	м
5		Шина из алюминия				
		10×60; ГОСТ 15176-89Е	12	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель				
		типа ШПП6-3К	25	23	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель				
		типа ШПП6-2К	3	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная				
		типа РШТ-60×10 У3	6	6	0,12	
9	ТУ36-931-82	Пластина переходная				
		АП-100×10У2	6	6	0,73	
10		Болт М16×25 ГОСТ7798-70	28	26		
11		Шайба М16 ГОСТ11371-78*	28	26		

1. См. вместе с листом ЭП2-41
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины.
3. Разрез Г-Г выполняется аналогично разрезу В-В.

Привязан

Инв. N

13276 тм-т 3

407-3-609.91 ЭП2

Заходная ПС 110/6-10кВ с 2 трансформаторами по 63/80 МВА с обмоткой низкого напряжения 6кВ с шинами 6кВ 3 сек. К

Подстанция ПО/10(6)кВ с трансформаторами 63/80/110 кВ

Стадия: РП; Лист: 42; Листов:

РУ 10(6)кВ с 3 секциями 10(6)-3 шкафами К-104 на ток 1600А. Шинами 1 этаж третьей и пятой секции. Разрезы Б-Б и В-В.

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Гл. инж. проекта Корнилов 10.91

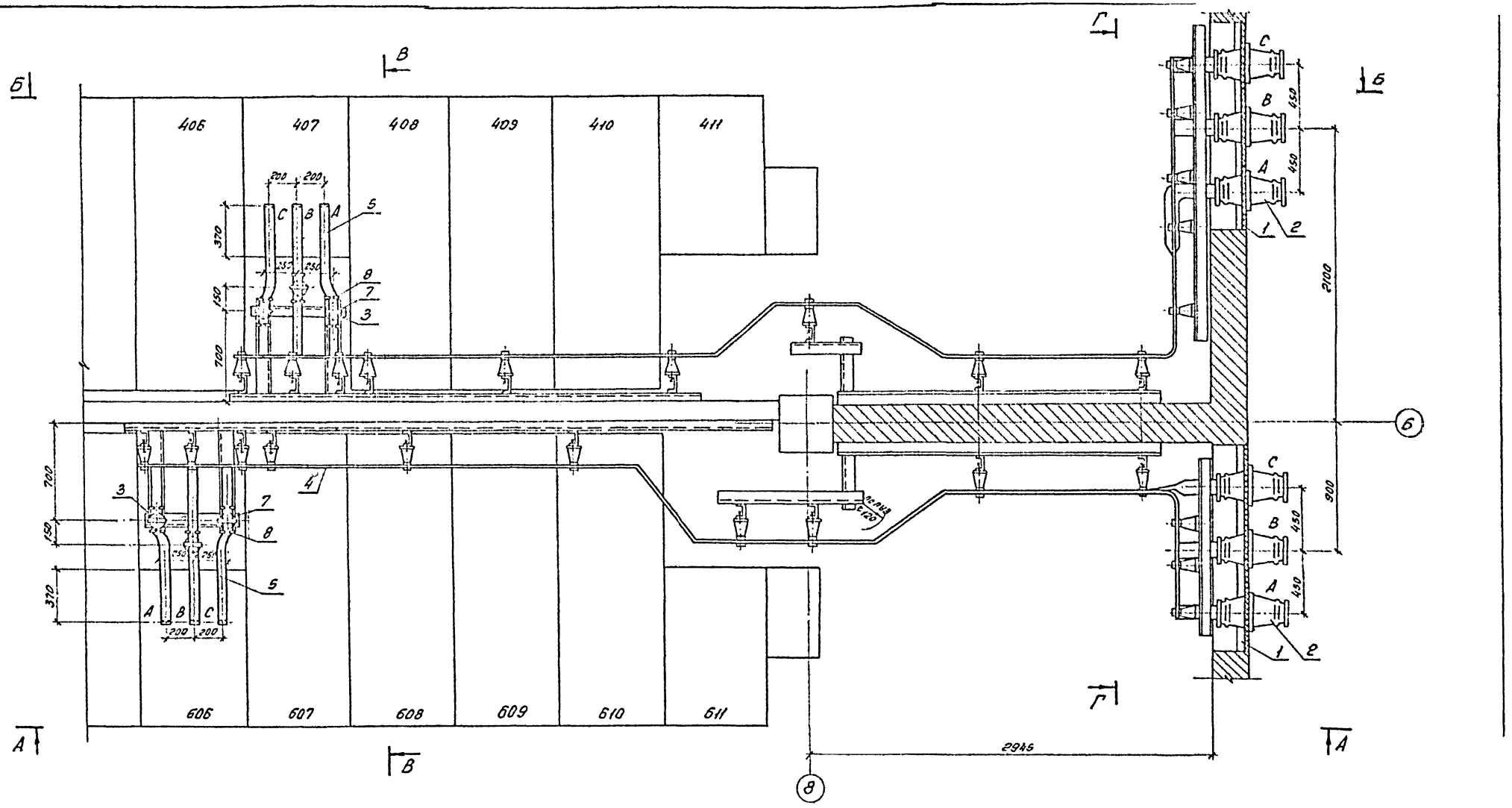
Нач. отд. Самарский 10.91
Гл. конструктор Капустина 10.91
Нач. гр. Звягинцев 10.91
Инж. Лебедев 10.91

2809-03

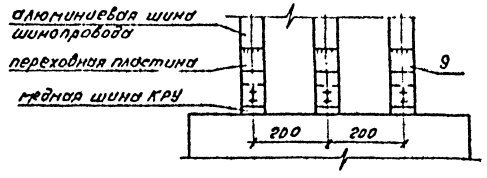
Формат А2

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

Альбом 3



Узел I



1. См. вместе с листами ЭП2-44,45

Привязан.

Инв. №

13276 тм-т3

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. Ркат.	Корнилова		10.91	

407-3-609.91 ЭП2

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

Подстанция 110/10(6) кв. с трансформаторами 63/80 МВА

ЗРУ 10(6) кв. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост четвертой и шестой секций. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

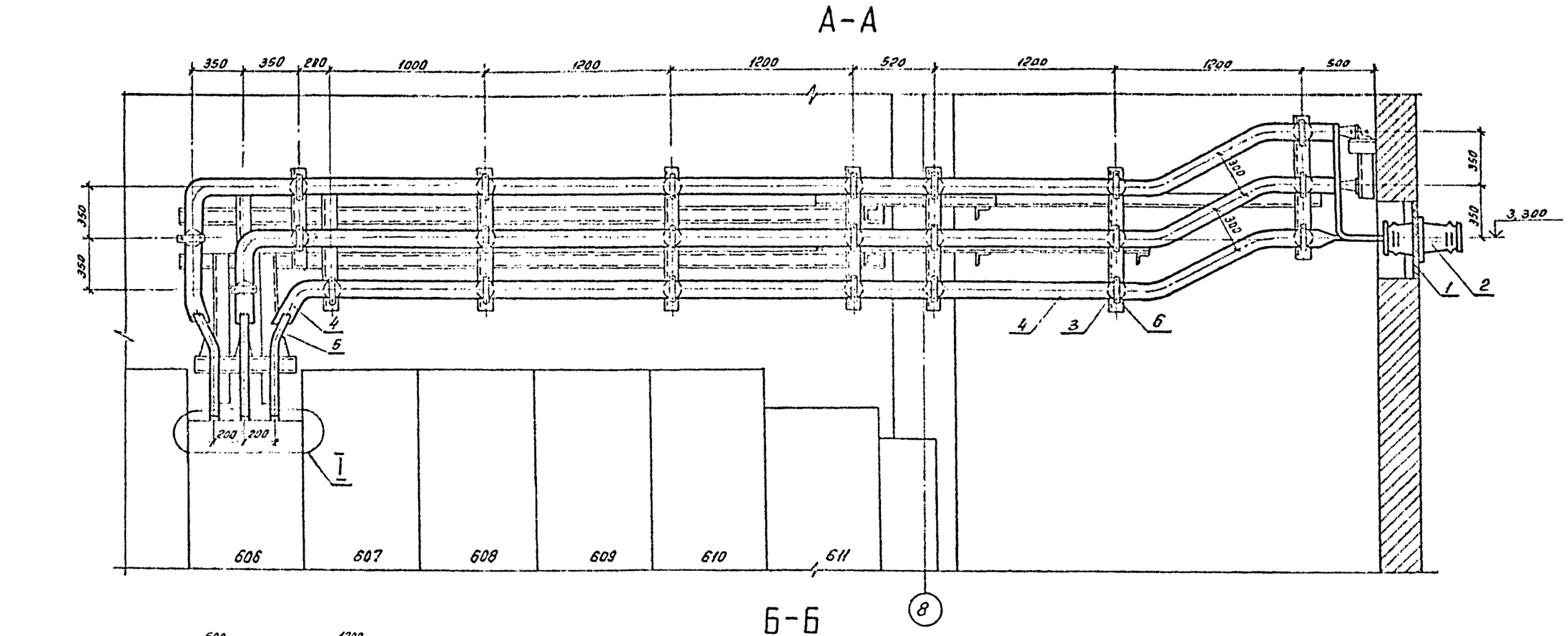
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРГ

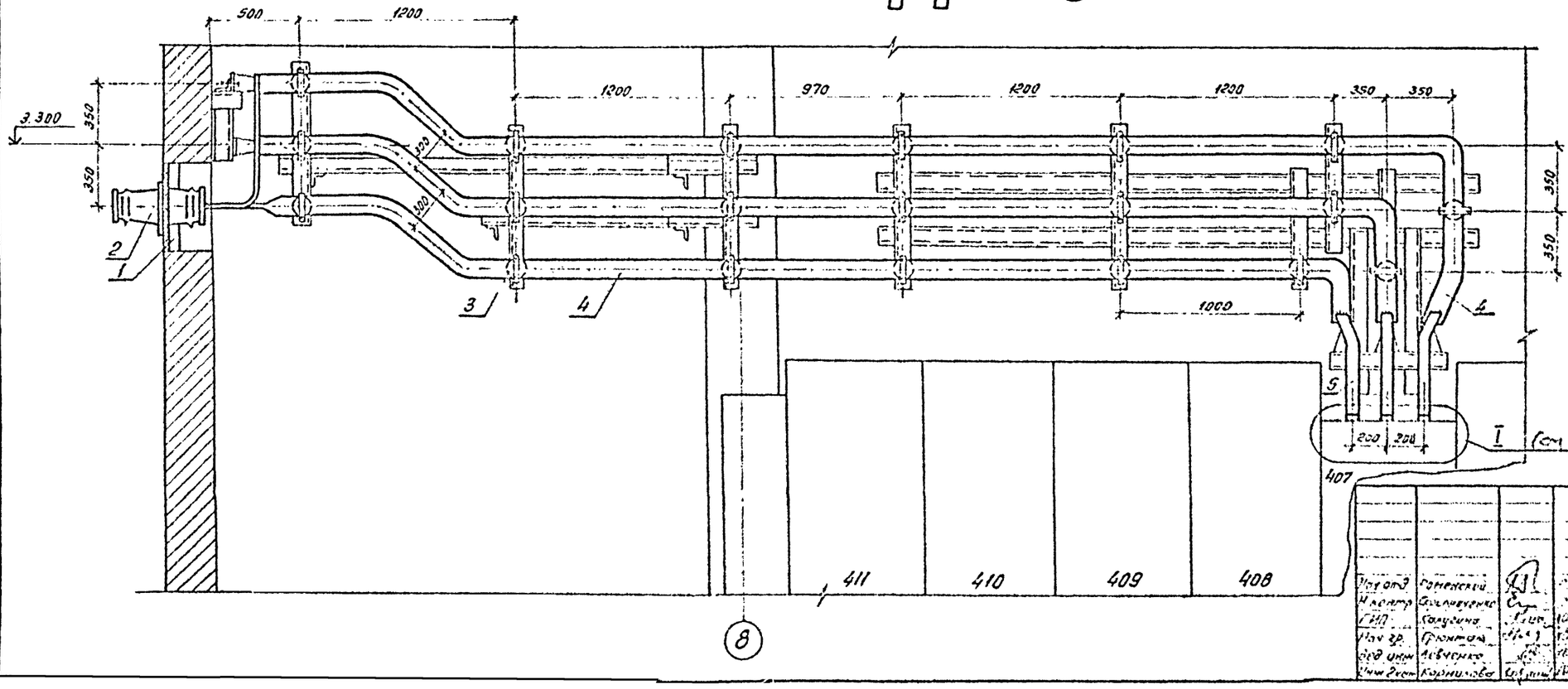
Ленинград

Копировал: Ф.- 2809-03 Формат А.

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

Альбом 3





1. См. вместе с листами ЭП2-43,45

Привязан:

Инв. №

13276тм-т3

407-3-609.91 ЭП

Подстанция 110/10 (6)кв. с трансформаторами 63/80 МВА

Стадия РП Лист 44

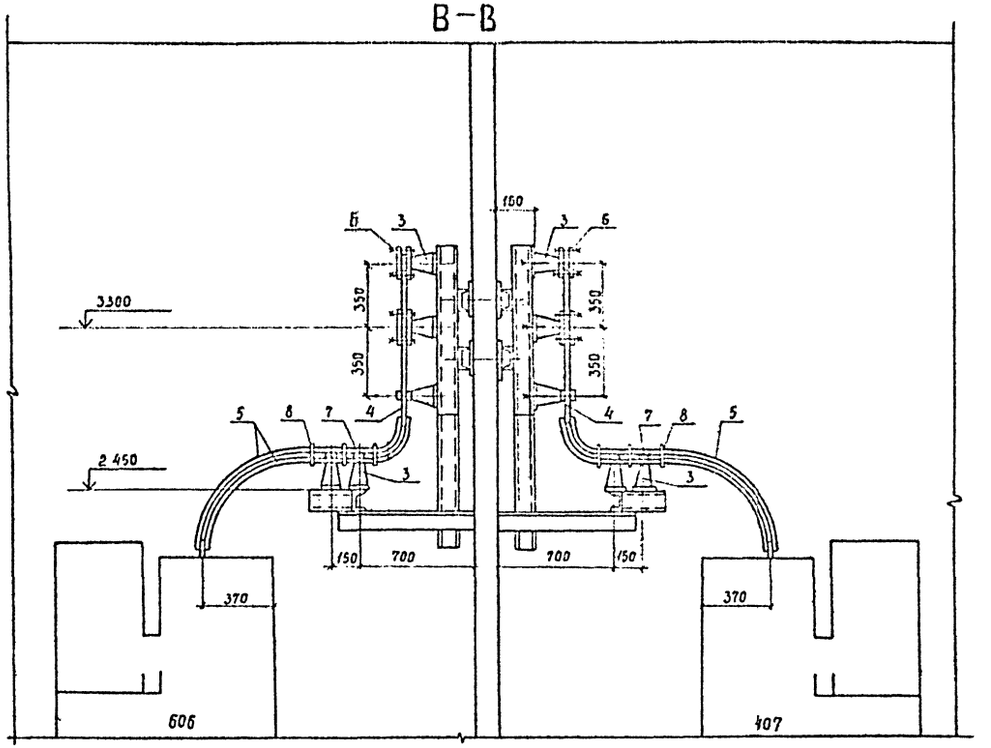
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬ Ленинград

Копировал: Ф. 2809-03 Формат А2

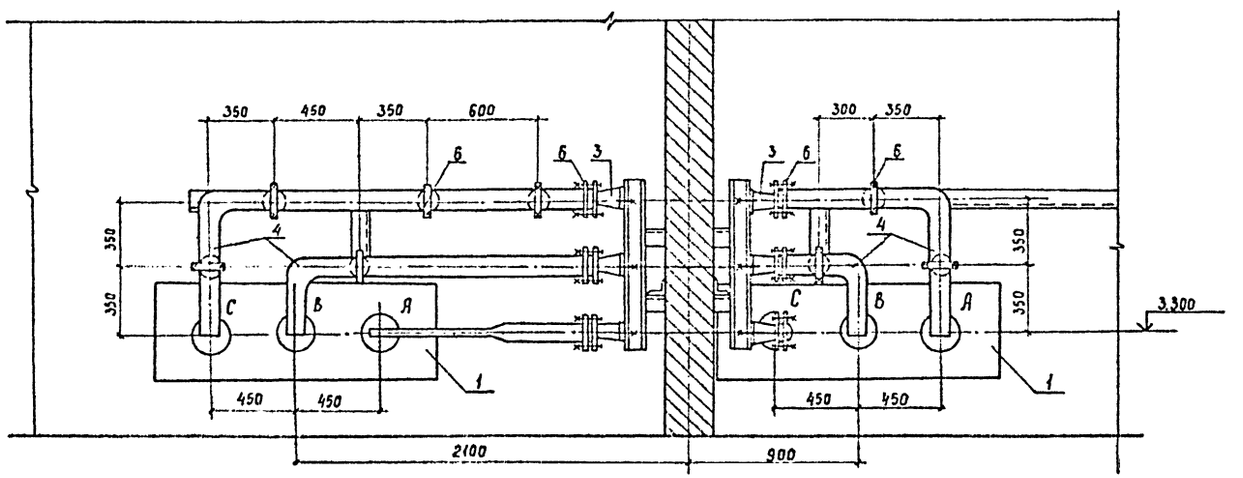
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 3

В–В



Г–Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по секциям 4-ая	Кол. по секциям 6-ая	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная				
	л.ЭП2-54	внутренней установ-				
		ки	1	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной				
	л.ЭП2-54	типа ИП-10/1000-3150-				
		-30УХЛ2 ГОСТ 20454-85Е*	3	3	24.5	
3		Изолятор опорный				
		ИО-10-7,5У3			2,2	
		ГОСТ 19797-85*Е	28	29		
4		Шина из алюминия				
		10х100 ГОСТ 15176-89 Е	30	35	2,71	м
5		Шина из алюминия				
		10х60 ГОСТ 15176-89 Е	12	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель				
		типа ШППБ-3К	25	26	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель ти-				
		па ШППБ-2К	3	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная				
		типа РШТ-60х10У3	6	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	Пластина переходная				
		АП-100х10У2	6	6	0,72	
10		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	28	29		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	28	29		

1. См. вместе с листами ЭП2-43,44
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5)

Привязан

Инв. N

13276 тм-т3

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

407-3-609.91 ЭП2

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

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63/80/МВ,А

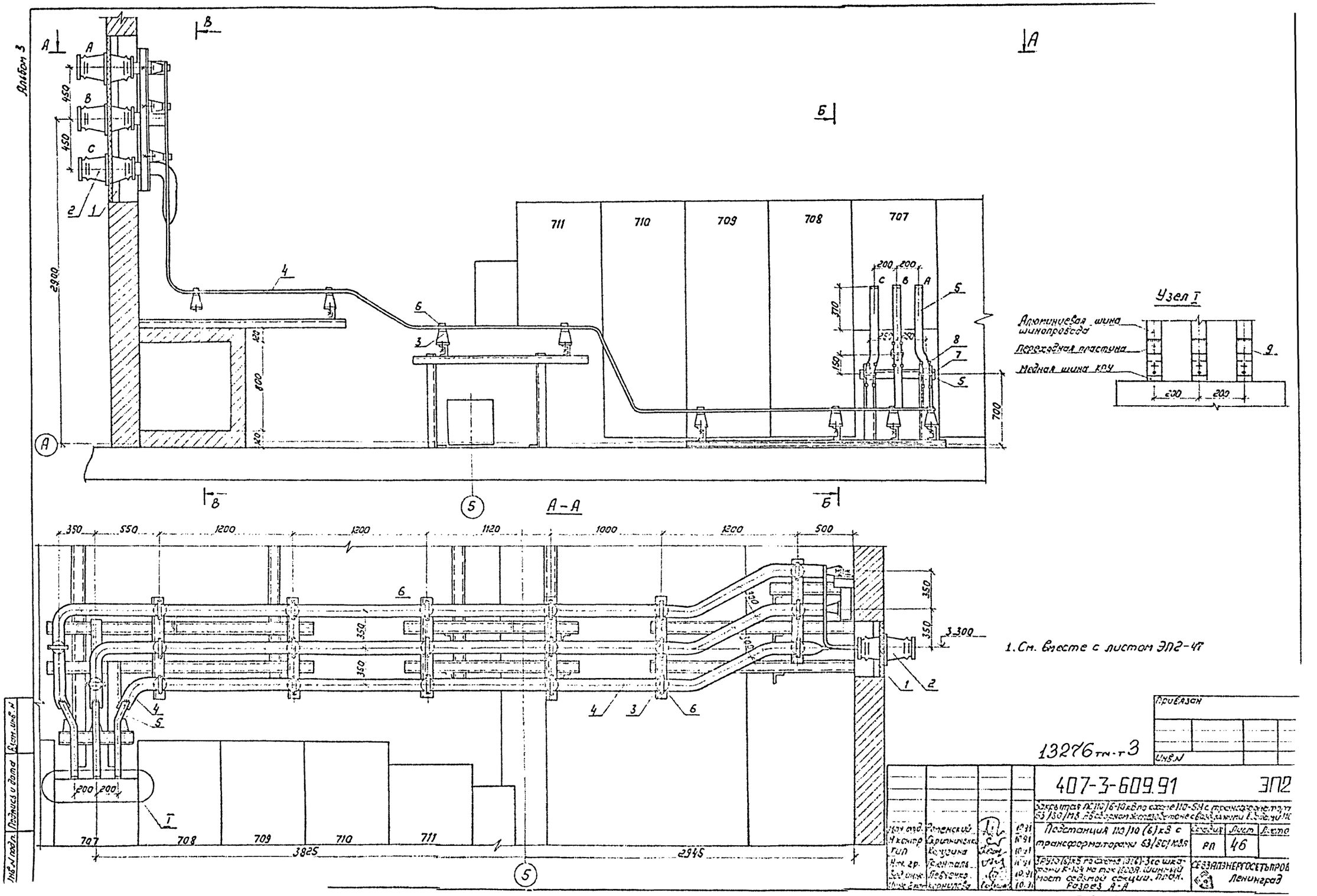
Стадия	Лист	Листов
РП	45	

ЭРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1500 А. Шинный мост четвертой и шестой секции. Разрезы В-В; Г-Г

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград

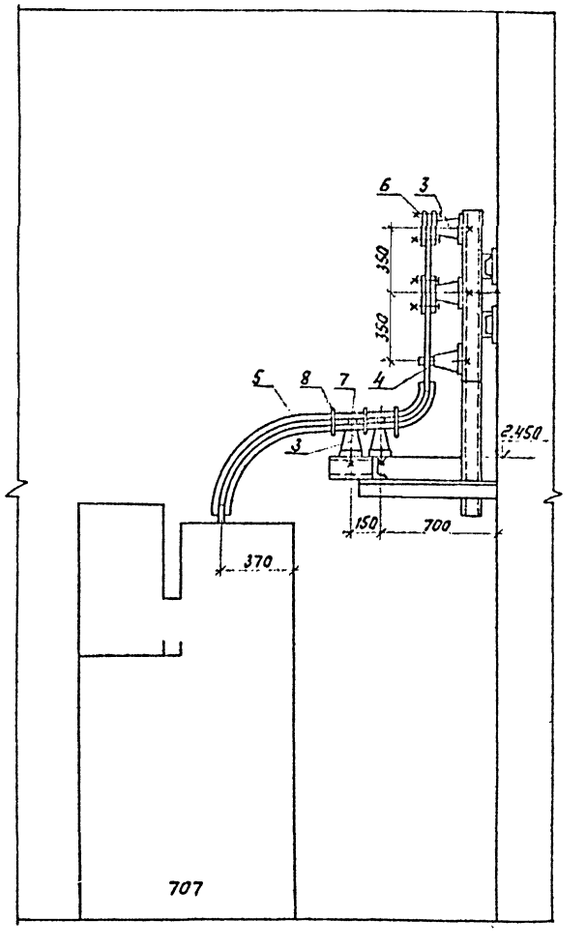
2809-03

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

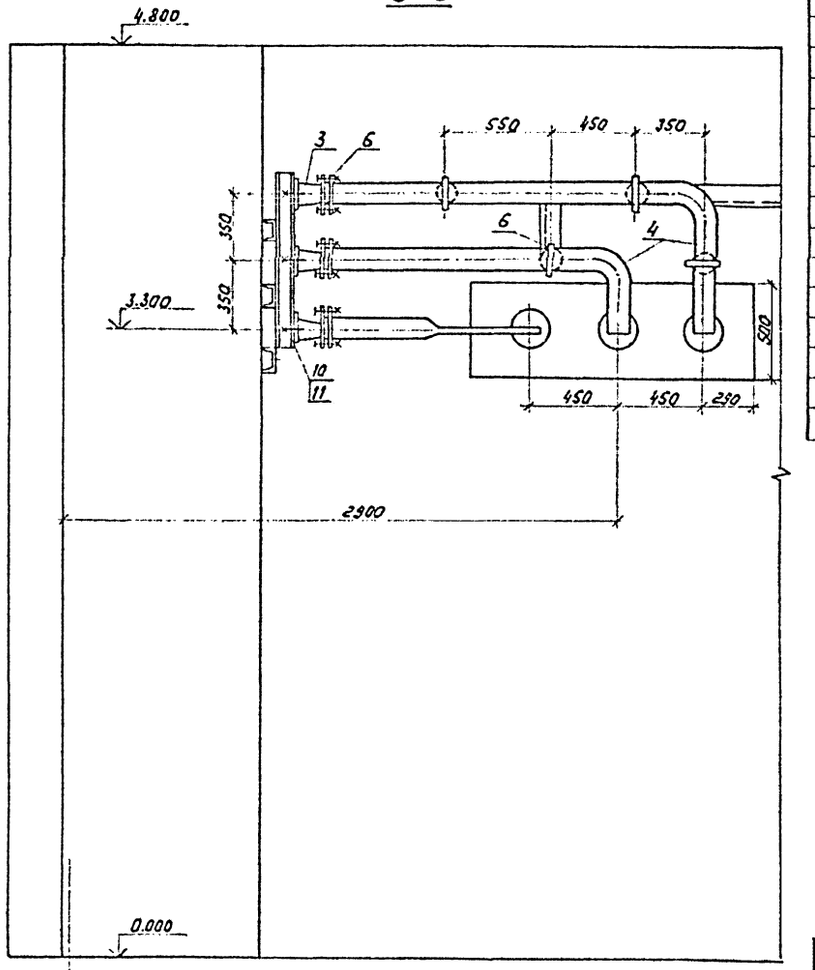

Альбом 3
Узел I
Алюминиевая шина шинопровода
Переходная пластина
Медная шина КРУ
А – А
1. См. вместе с листом ЭП2-47
13276 тм-т 3
407-3-609.91
ЭП2
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 63/80/МВА
Разрез А-А
РП
46
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград
2809-03

Альбом 3

Б–Б



В–В



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная			
	л. ЭП2-54	внутренней установки	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной			
	л. ЭП2-54	типа ИП-10/1000÷3150-3,5УХЛ2. ГОСТ 20454-85*Е	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		ИО-10-7,5У3	27	2,2	
		ГОСТ 13797-85*Е			
4		Шина из алюминия			
		10×100, ГОСТ 15176-89Е	33	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10×60, ГОСТ 15176-89Е	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШПЛ6-3К	24	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШПЛ6-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10У3	6	0,12	
9	ТУ36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100×10У2	6	0,72	
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70	27		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	27		

1. См. вместе с листом ЭП2-46
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Привязан:

Инв.№

13276 тм-т3

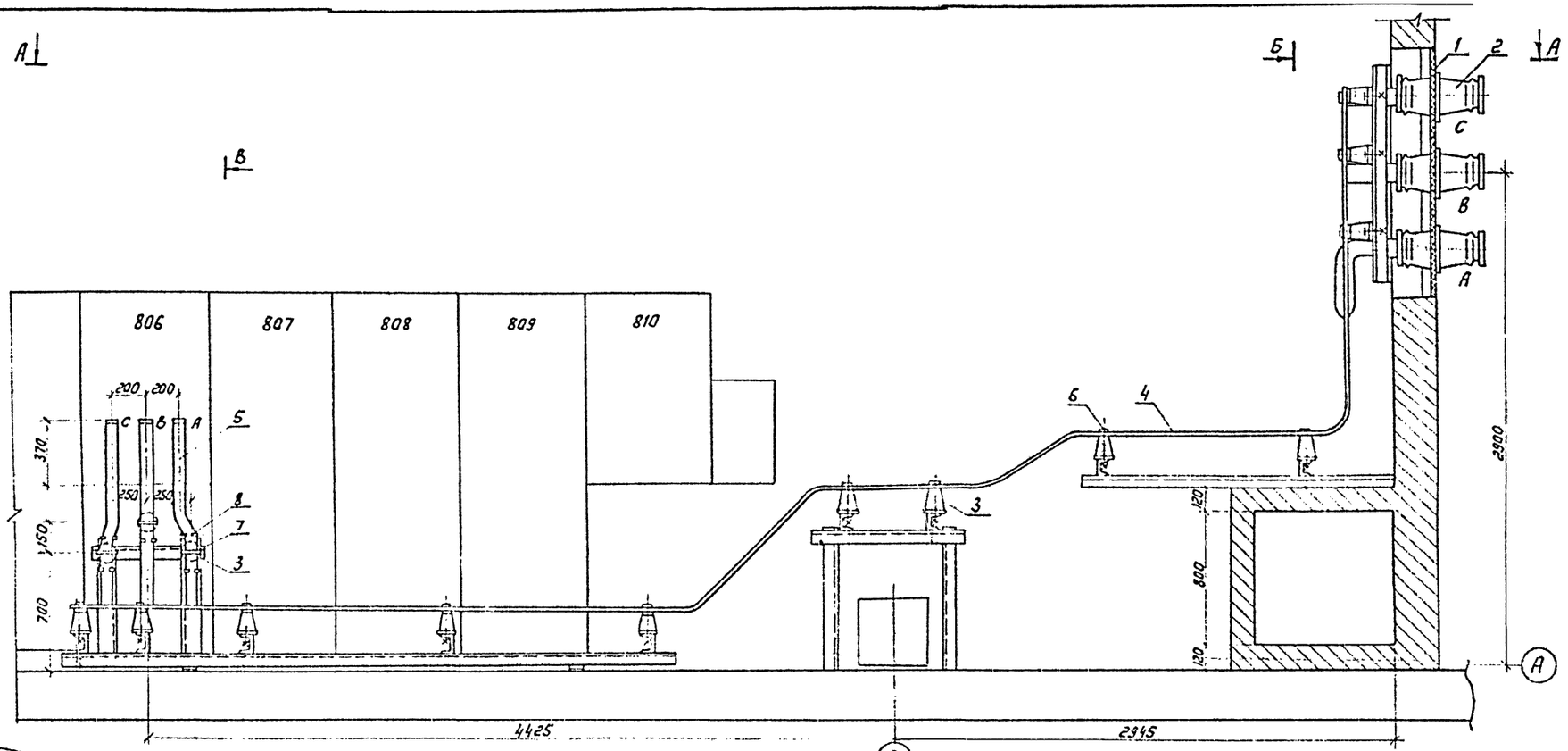
407-3-609.91 ЭП2

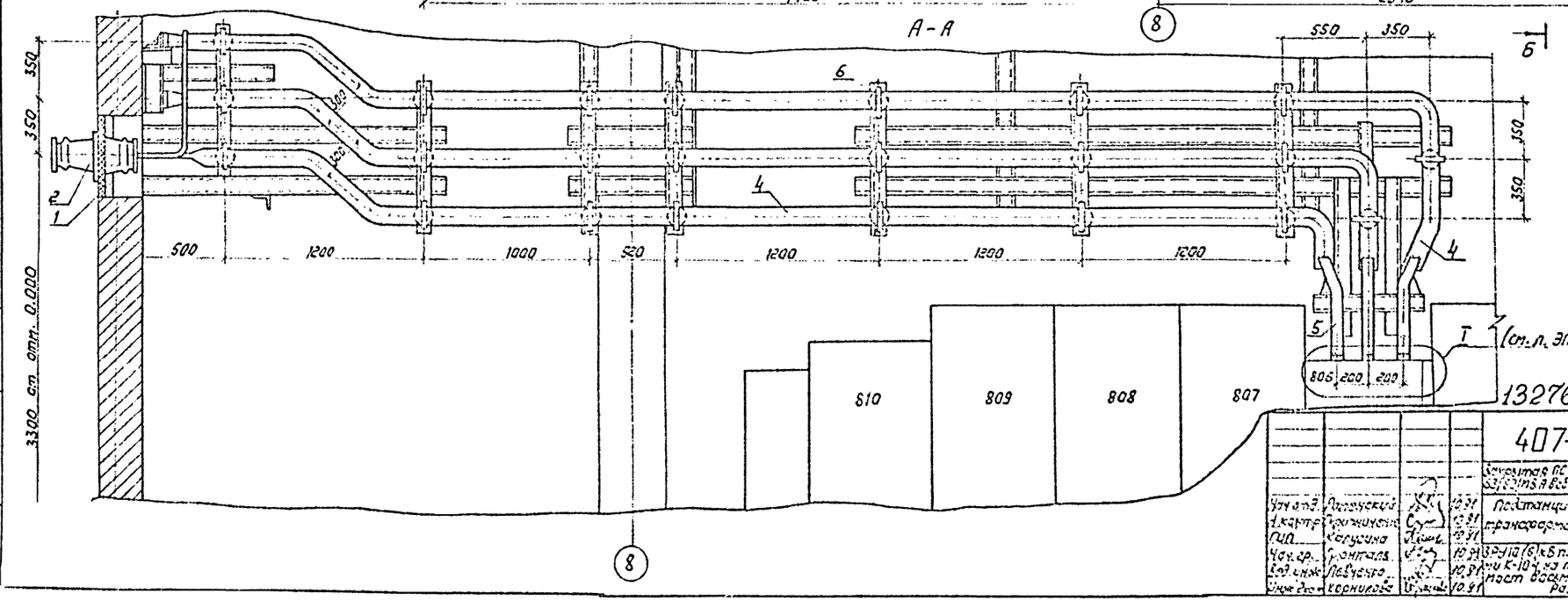
Схема РСУ10/6-16к8 заземл/10-Sl электрооборудование 63/80/м8Я8 с выключателем элегазовым с пружинным приводом М6

Нач.отд	Ситенский			10.91	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63/80/м8Я	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Сергиенко			10.91		РП	47	
ГИП	Сапугина			10.91				
Нач.гр.	Грохольский			10.91	3РУ10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост седьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Гасченко			10.91				
Инж.2кат.	Корнилова			10.91				

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

Альбом 3





1. См. вместе с листом ЭП2-49

13276 тм-т3

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Лапенский		10.91
Н. контр.	Кирпичников		10.91
Гип.	Калугина		10.91
Нач. гр.	Гронталь		10.91
Вед. инж.	Левченко		10.91
Инж.	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭП2

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 40-5Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетонном с воздушными вводами 2.5

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63/80 МВА

Стадия РП | Лист 48 | Листов

ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-10 Ч на ток 1500А. Шинный мост восьмой секции. План. Разрез А-А

СЕВЗАПЭНЕРГОЛЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2809-03

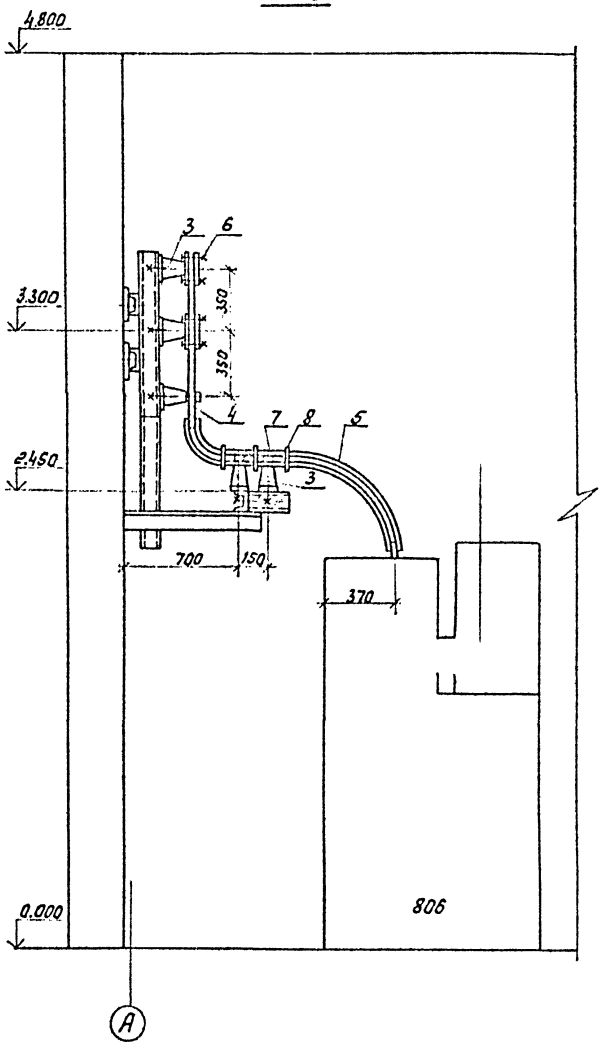
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

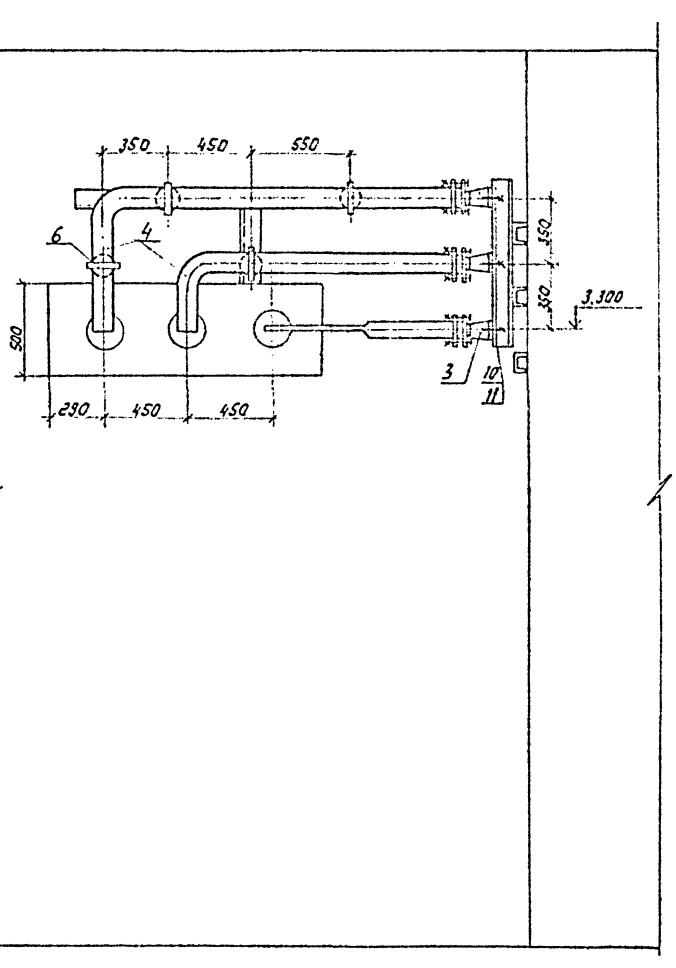
Альбом 3

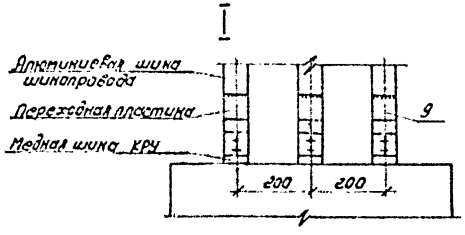
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-3-609.91 ал.3	Доска проходная			
	л. ЭП2-54	внутренней установки	1		
2	407-3-609.91 ал.3	Изолятор проходной			
	л. ЭП2-54	типа ИП-10/1000-3150-3У ХЛ2. ГОСТ 2749-85* Е	3	21,5	
3		Изолятор опорный			
		ИО-10-7.5У3.	30	2,2	
		ГОСТ 15737-85* Е			
4		Шина из алюминия			
		10х100, ГОСТ 15176-89 Е	35	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10х60, ГОСТ 15176-89 Е	12	1,525	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШП05-3К	27	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШП06-2К	3	0,82	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60х100У3	6	0,12	
9	ТУ36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100х10У2	6	0,72	
10		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	30		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	30		

1. См. вместе с листом ЭП2-48
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100 мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).







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

Привязан

Инв.№

13276 ТМ-Т3

407-3-609.91 ЭП2

Заходы ПС 110/6-10кВ подстанции 110-5Н с трансформаторами 63(80)/110кВ с открытым ... с ... зданием 110

Нач. отд.	Романский		10.91
Н. контр.	Сергеичева		10.91
ГИП	Карпухина		10.91
Нач. гр.	Гребенюк		10.91
Вед. инж.	Лабунская		10.91
Инж. электр.	Кормилова		10.91

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63(80)мВА

ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 с выключателями К-37У на ток 1600А. Шинный мост второй секции. Разрезы 6-6 и 8-8

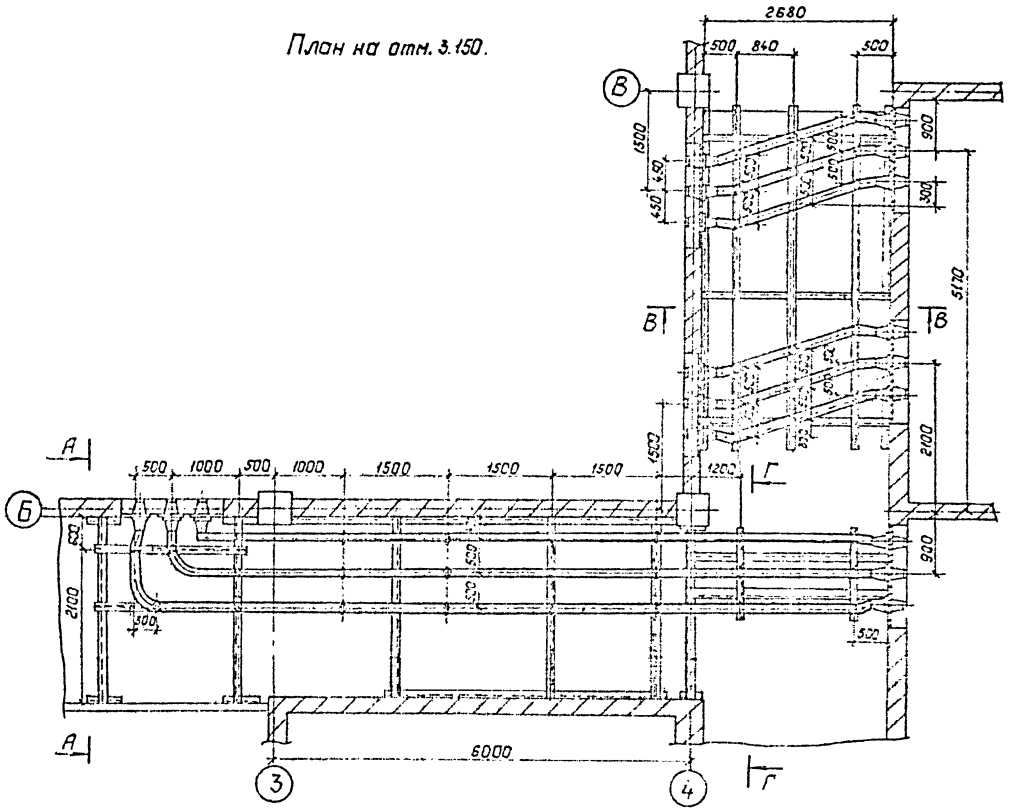
Стадия	Лист	Листов
РП	49	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

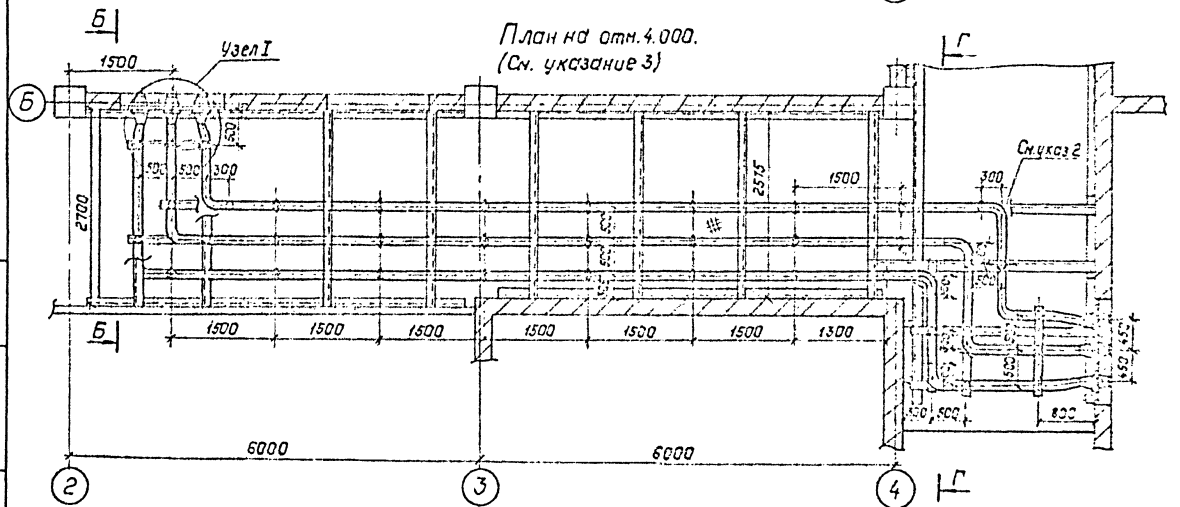
2809-03

Альбом 3

План на отм. 3.150.



План на отм. 4.000.
(См. указание 3)



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный			
		ЦО-10-7543 ГОСТ 9797-85*	81	2,2	
2		Шина прессованная из			
		алюминия прямоугольная			
		А-120х10			
		ГОСТ 15176-89*	120	3,252	м
3		Шина прессованная из			
		алюминия прямоугольная А-100х10			
		ГОСТ 15176-89*	40	2,71	м
4	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель			
		ШП16-3К	81	0,6	
5		Болт М16х125 ГОСТ 7798-70*	81		
6		Болт М10х30 ГОСТ 7798-70*	96		
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	192		
8		Шайба пружинная 16			
		ГОСТ 6402-70*	81		
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	96		

1. Шинный мост в коридоре в осях 8...11 выполняется зеркально.
2. По усмотрению монтажных организаций в месте изгиба головодящих шин может быть применена сварка.
3. Металлоконструкции шинного моста условно показаны не полностью.
4. См. с листом 51.

Привязан:

Инв. №

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63(80) МВА

Шинный мост в коридоре в осях 2...5. План.

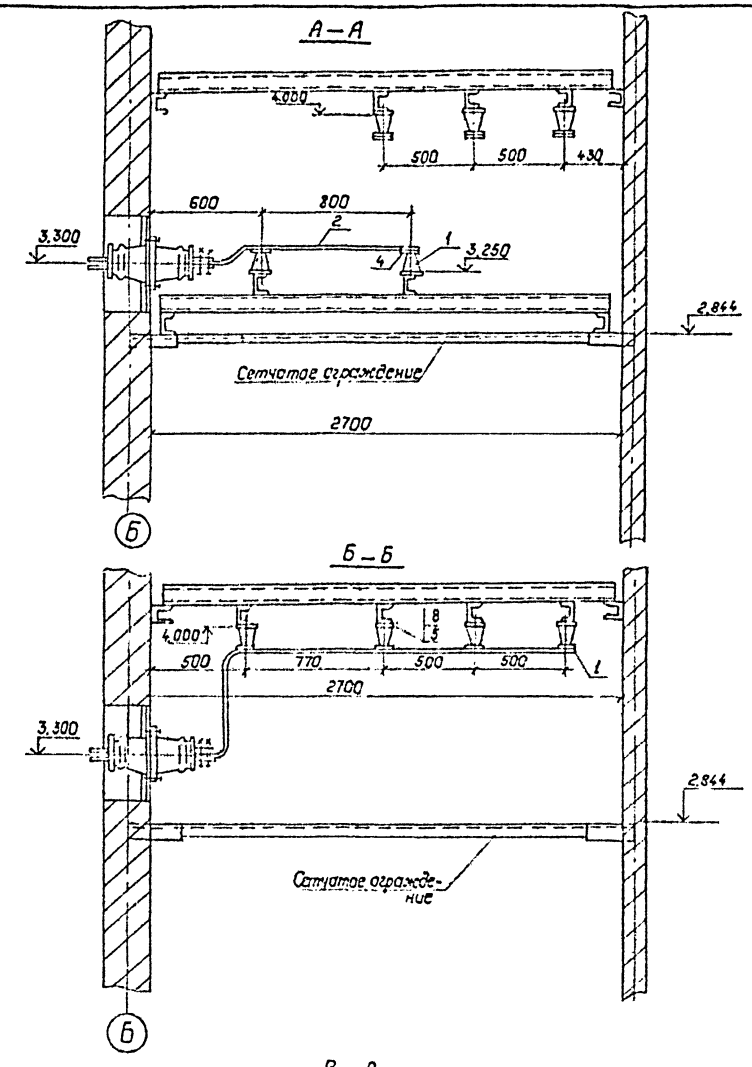
Стадия: РП; Лист: 50; Листов:

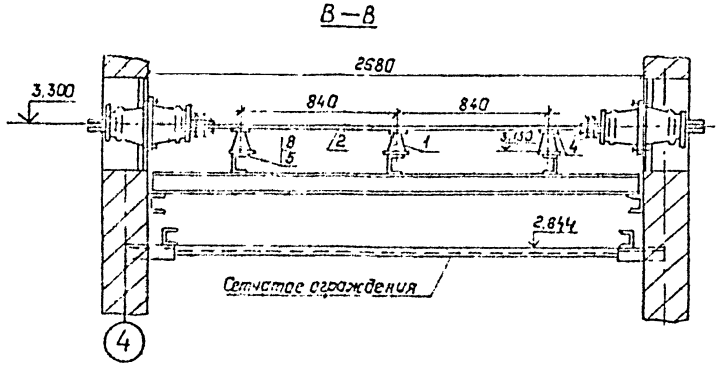
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

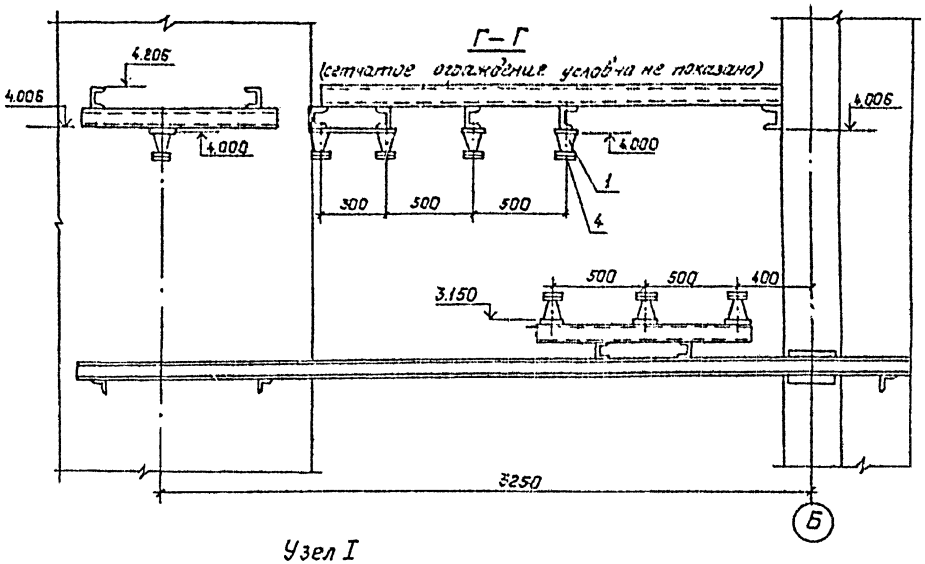
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2809-03

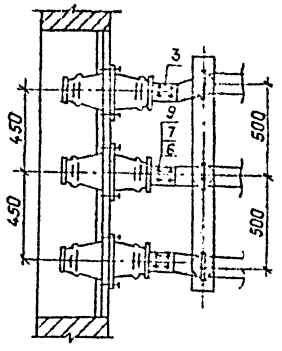
Альбом 3







Узел I



Сн. с л. ЭП2-50

Привязан.

Инв. №

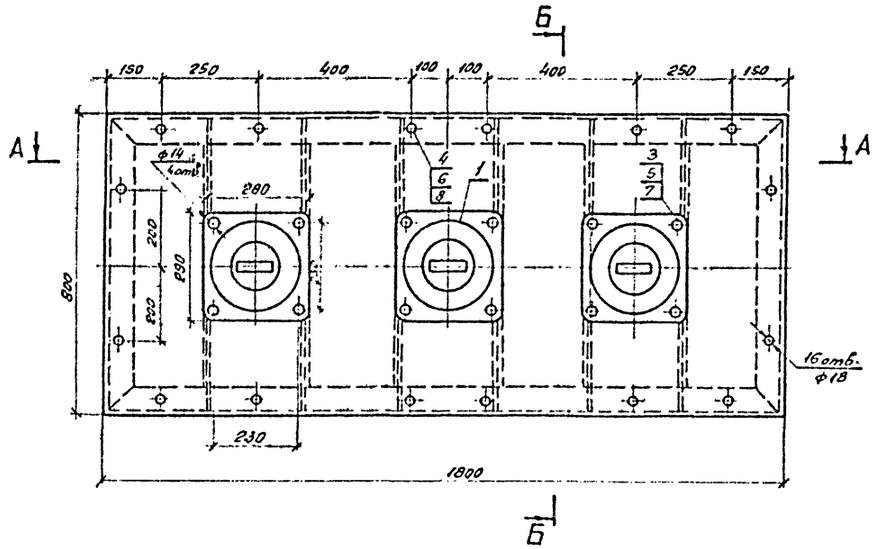
13276 тм-т3

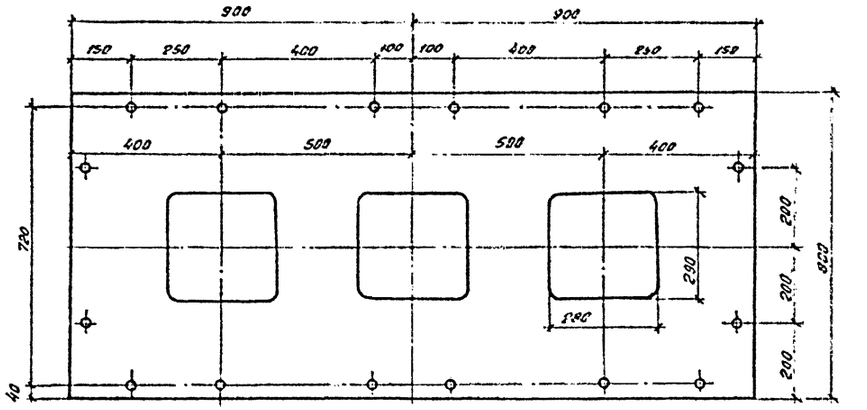
				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80 МВ.А Вторичная железобетонная [illegible]			
Нач.отд.	Раченский		10.91	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63/80 МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		10.91		РП	51	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач.гр.	Грюнталь		10.91	Шинный мост в коридоре в осях 2...5. Разрезы	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		10.91				
Инж.Вкат.	Аверченкова		10.91				

2809-03

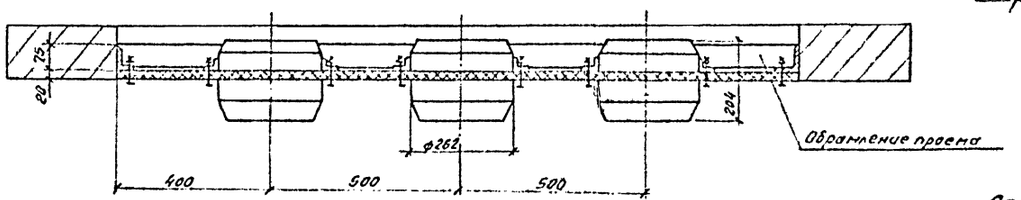
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 3

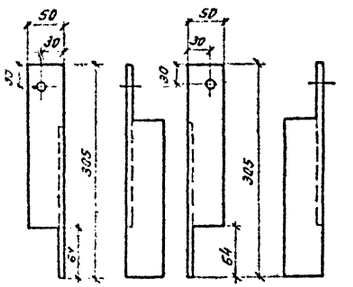


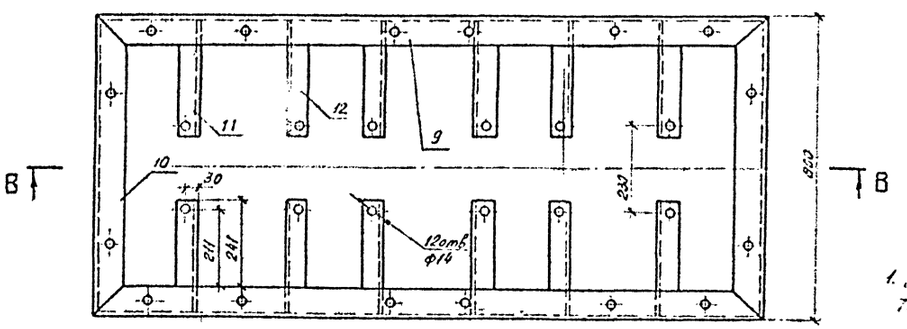


А-А

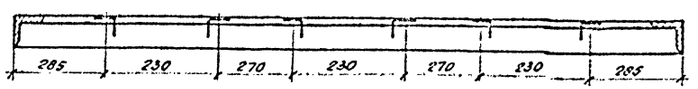


Деталь поз.11 Деталь поз. 12





В-В



1. Доска разработана на основании чертежа ТУ16-717.033-78. Свердловского завода трансформаторов тока.

Спецификация

Номер поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
1		Трансформатор тока			
		ТШЛ-10-У3 3000/5А	3	28	
2		Доска асбестоцементная			
		электротехническая			
		(двухстойкая)			
		δ=20 500×800	2		
		δ=20 400×800	2		
		ГОСТ 4248-78*			
3		Болт М12×50			
		ГОСТ 7798-70*	12		
4		Болт М16×50			
		ГОСТ 7798-70*	16		
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	16		
7		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		
		Конструкция опорная			
9		Уголок L 75×6 ℓ=1800	2	12,4	
		ГОСТ 8509-86			
10		Уголок L 75×6 ℓ=600	2	5,64	
		ГОСТ 8509-86			
11		Уголок L 50×5 ℓ=305	6	1,15	
		ГОСТ 8509-86			
12		Уголок L 50×5 ℓ=305	6	1,15	
		ГОСТ 8509-86			

13276 тп-т3

407-3-609.91 ЭП2

Заводы-изготовители ОРУ 10(6) кВ подстанций 5,6 с трансформаторами тока 6,3(5)кА в ЕСК электротехническом и воздушном (двухстоечном) исполнении

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 6,3(5)кА

Стадия: РП | Листов: 52

Схема принципиальная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТШЛ-10-У3 на 3000А

СВЕРДЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Гл. инж. проекта Ленчевой

Разработал: Ременной 12.91
Проверил: Сапожников 12.91
Н. контр. Кочурина 12.91
ГИП Кочурина 12.91
Нач. сект. Пластинин 12.91
Зав. цехом Лебусенко 12.91
Гл. специал. Корнилова 12.91

Пробазан:

Инв. №

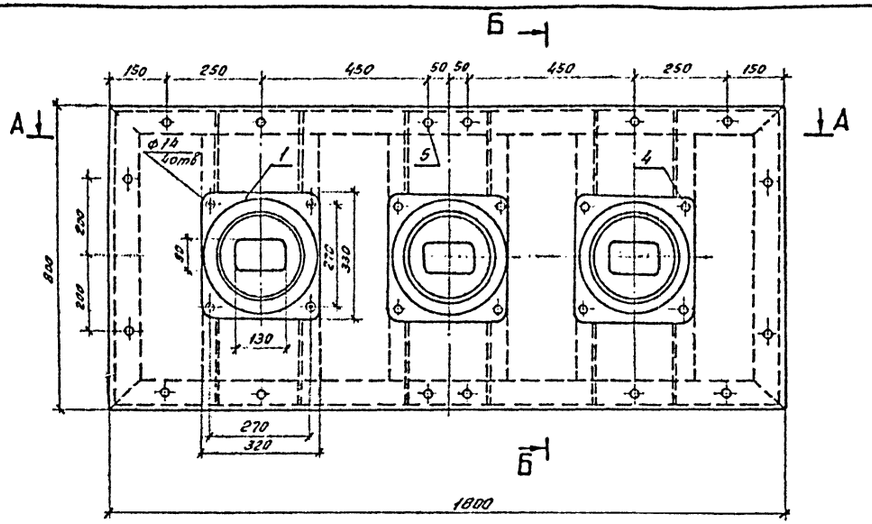
Взам. инв. №

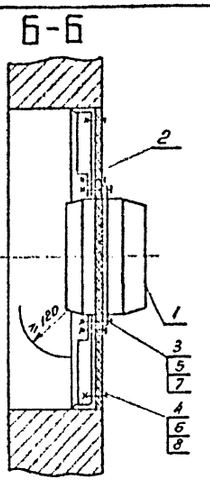
Подпись и дата

Инв. № подл.

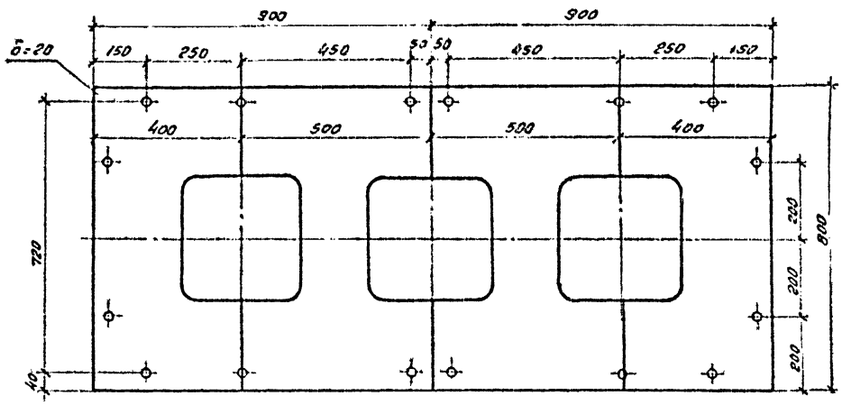
Копировал: 01,- 2809-0,3 Формат А2

Альбом 3

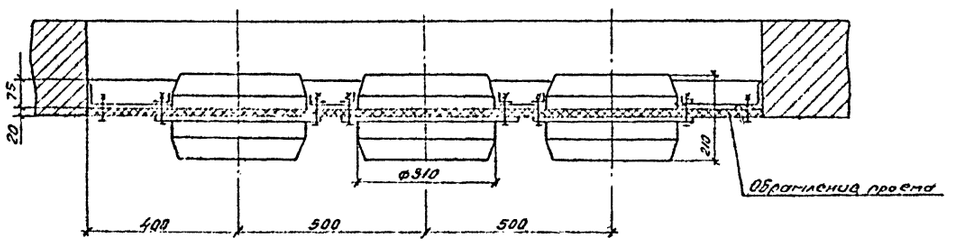




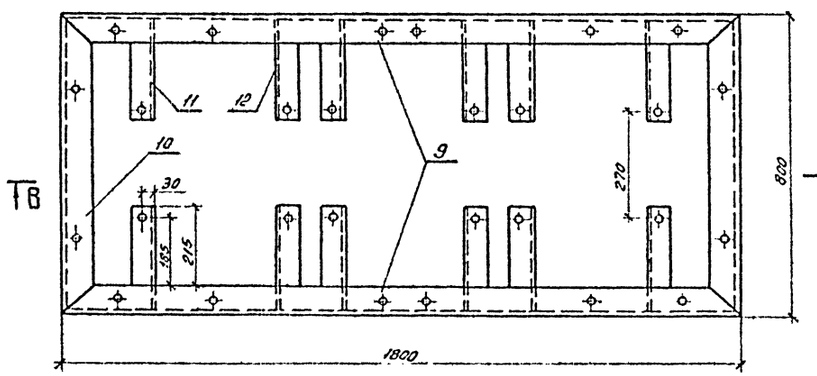
Доска асбестоцементная



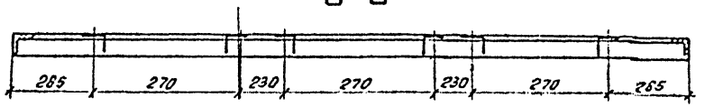
А-А



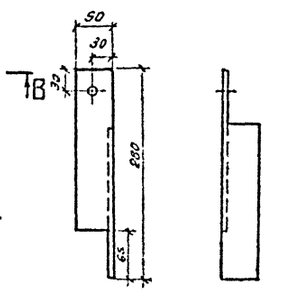
МК-21



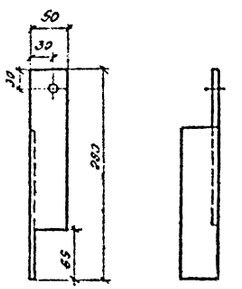
В-В



Деталь поз. 12



Деталь поз. 11



Спецификация материалов и оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Трансформатор тока ТЛШ-10 У3 5000/5А	3	30	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (кислотостойкая) б20 800х800 ГОСТ 4248-78*	2		
3		Болт М14х50 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Болт М16х50 ГОСТ 7798-70*	16		
5		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	24		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
7		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	12		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	32		
		Конструкция опорная			
9		Уголок 75х5 ℓ=1800 ГОСТ 8509-86	2	12,4	
10		Уголок 75х6 ℓ=800 ГОСТ 8509-86	2	5,51	
11		Уголок 50х5 ℓ=280 ГОСТ 8509-86	6	1,06	
12		Уголок 50х5 ℓ=280 ГОСТ 8509-86	6	1,06	

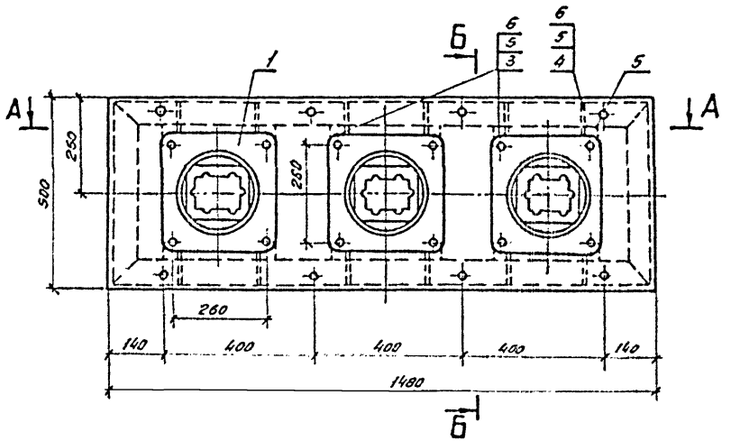
1. Доска разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации НБКЖ 671234.002 ТО Свердловского завода трансформаторов тока.

13276 ТМ-Т3

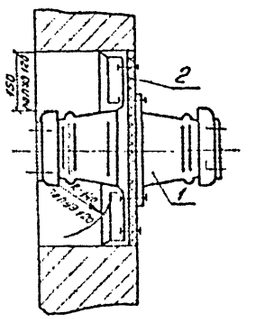
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				407-3-609.91	ЭП2
			Нач.отд.	Семенский		Узлы ячеек ГРУ 10/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63/80, 1-9А с сборными железобетонными и воздушными 35-35кВ 110кВ	
			Гл.инж.	Кащеева			
			Нач.гр.	Гончарь		Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 63/80, 1-9А	Стадия: РП; Лист: 53; Листов:
			Нач.сект.	Левченко			
			Инж.-констр.	Хорошкова		Схема проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТЛШ-10 У3 на 5000А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
		Привязан:					
		Инв.№					

Копировал: Об- ЭЛПО-ПЗ Формат А2

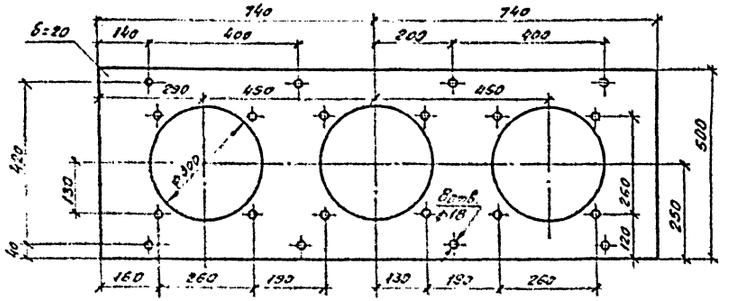
Альбом 3



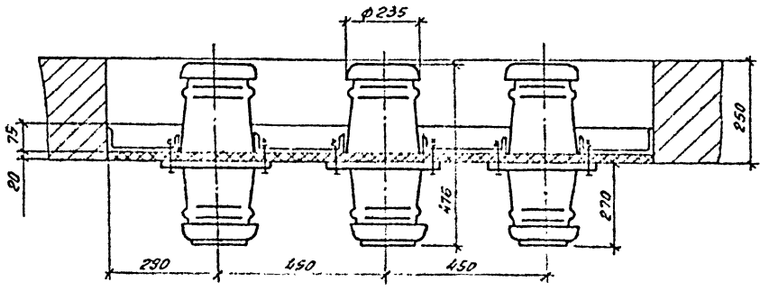
Б-Б



Доски асбестоцементные



А-А

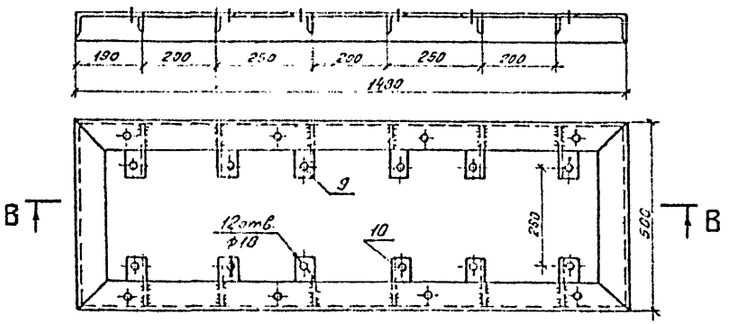


Спецификация

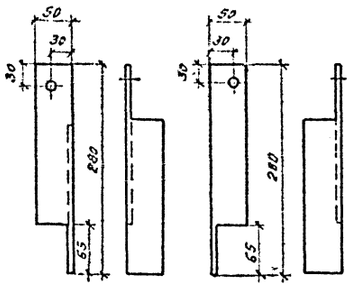
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1		Изолятор проходной внутренней установки ИП-10/1000-3150-30 УХЛ2 ГОСТ 20454-85*	3	24,5	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (двухстойкая) δ=20 740×500 ГОСТ 4248-78*	8	14,7	
3		Болт М16×70 ГОСТ 7798-70*	16		
4		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	8		
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	40		
		Конструкция опорная			
7		Уголок L 75×6 ℓ=1490 ГОСТ 8509-86	2	10,4	
8		Уголок L 75×6 ℓ=500 ГОСТ 8509-86	2	3,5	
9		Уголок L 50×5 ℓ=135 ГОСТ 8509-86	6	0,51	
10		Уголок L 50×5 ℓ=135 ГОСТ 8509-86	6	0,51	

Конструкция опорная

В-В



Деталь поз.10 Деталь поз.9



1. Доска разработана на основании чертежа 2И3.803.119СБ(изм.6) Катышловского завода „Урализолятор"

13276 ТМ-Т3

407-3-609.91 ЭП2

Изолятор ОСК10/5-10х6 по схеме 110-5М с трансформаторами 63/5ОМ3 А в бетонных железобетонных конструкциях

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63/5ОМ3 А

Стадия: РП | Лист: 54 | Листов:

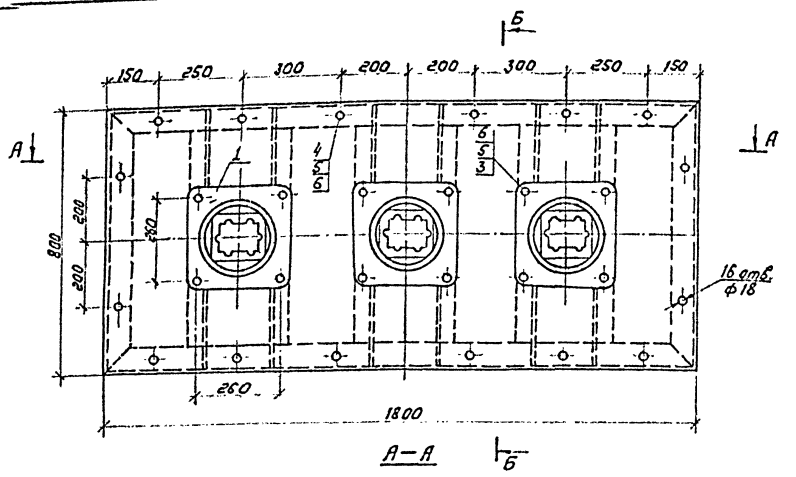
Доска проходная внутренней установки с изолятором типа ИП-10/1000-3150-3000УХЛ2 (проем 500×1180)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

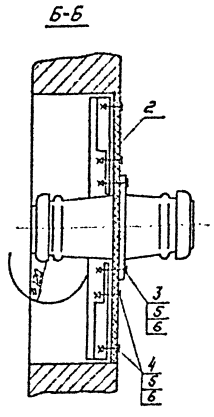
Привязан

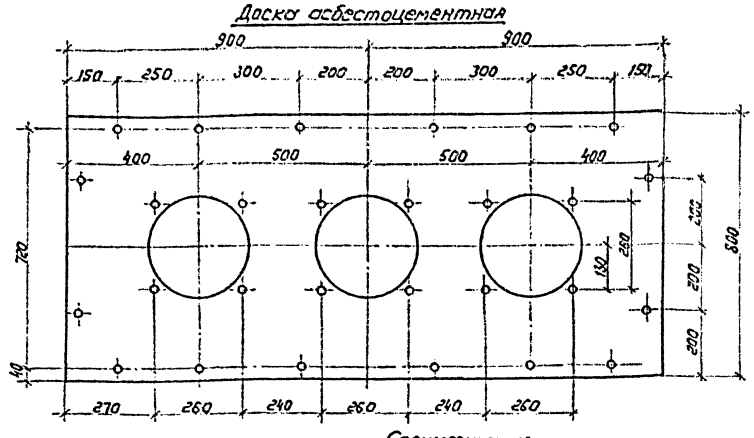
Инв. №

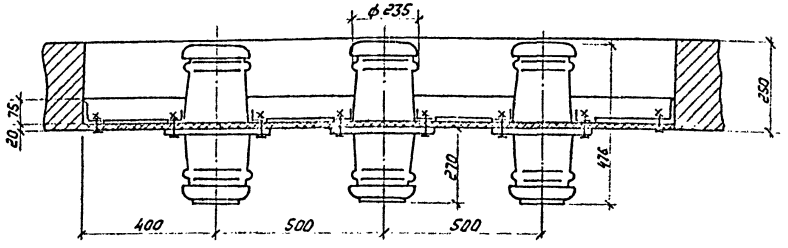
Копировал: [illegible] Формат А3



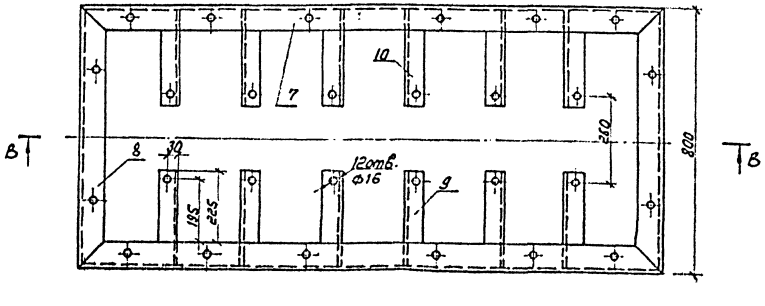
А—А



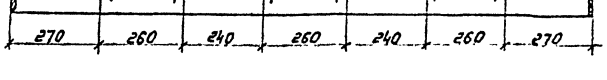




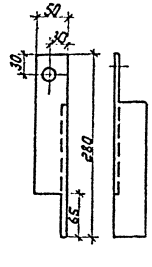
Конструкция опорная



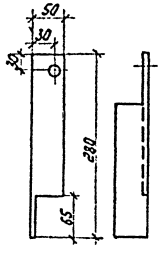
В-В



Деталь поз.9



Деталь поз.10



1. Доска разработана на основании чертежа 2ИЭ803119СБ(изм.8). Камышлавского завода „Урализолятор."

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор проходной внутренней установки ИП-10/1000÷3150-3000У ХЛ2. Гост 20454-85Е	3	24,5	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (дугостойкая) δ=20 900×800 Гост 4248-78*	2		
3		Болт М16×70 Гост 7798-70*	12		
4		Болт М16×50 Гост 7798-70*	16		
5		Гайка М16 Гост 5915-70*	28		
6		Шайба 16 Гост 11371-78*	56		
		Конструкция опорная			
7		Уголок L75×6 C=1800 Гост 8509-86	2	12,4	
8		Уголок L75×6 C=800 Гост 8509-86	2	5,51	
9		Уголок L50×5 C=280 Гост 8509-86	6	1,06	
10		Уголок L50×5 C=280 Гост 8509-86	6	1,06	

13276тм-т3

Привязан:

Инв.N

Нач.отд.	Роменский		10.91
Ч.контр.	Скрипниченко		10.91
Гип	Каруцина		10.91
Нач. гр.	Грюнталь		10.91
Вед.инж.	Левченко		10.91
Инж. 2кат.	Корнилова		10.91

407-3-609.91 ЭП2

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

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63/80/МВА.

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа ИП-10/1000÷3150-3000У (проект 800×1800)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2809-03

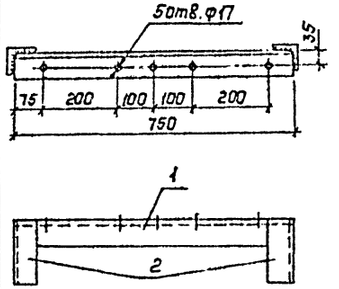
Формат А2

Альбом 3

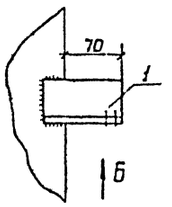
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Альбом 3

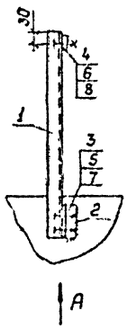
МКЭ-1



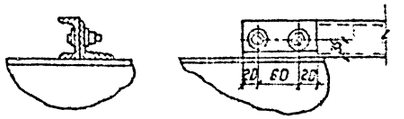
МКЭ-4



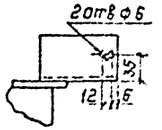
МКЭ-5



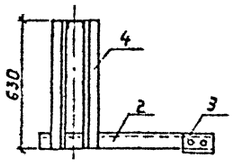
Вид А



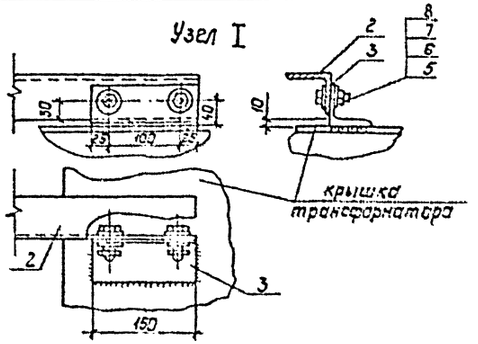
Вид Б



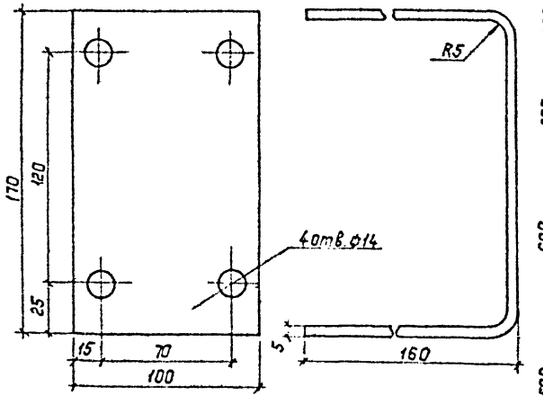
МКЭ-13,16



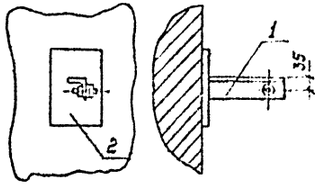
Узел I



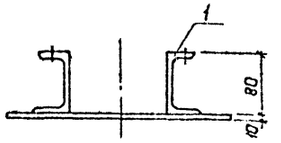
МКЭ-7



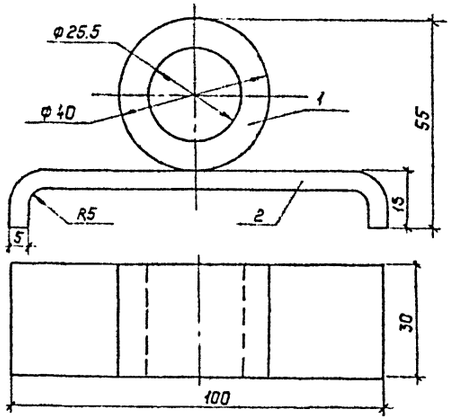
МКЭ-2



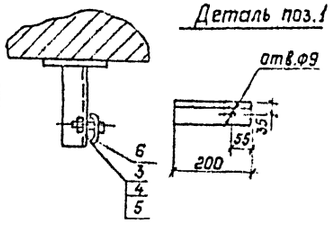
МКЭ-6

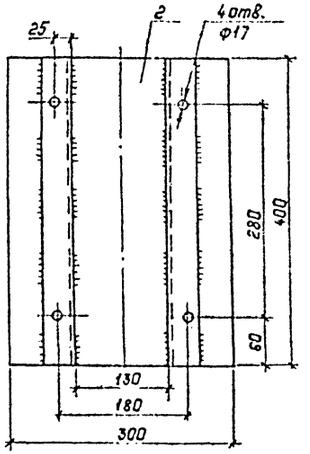


МКЭ-8

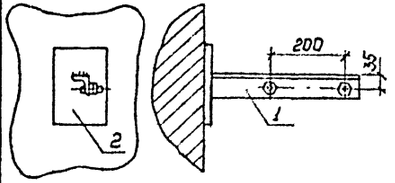


Деталь поз.1

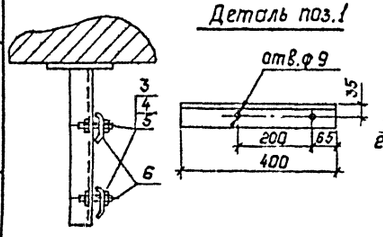




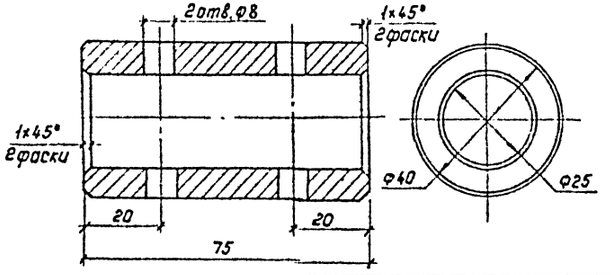
МКЭ-3



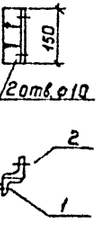
Деталь поз.1



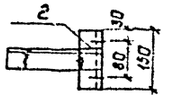
МКЭ-9

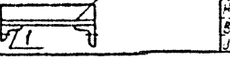


МКЭ-10

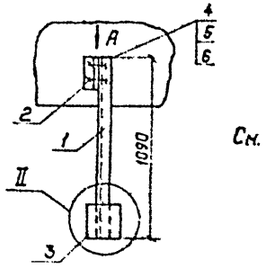


МКЭ-11,12

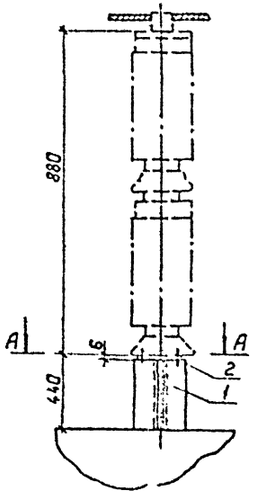




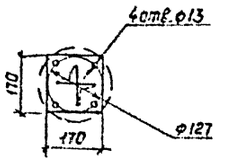
МКЭ-15



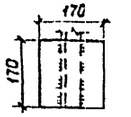
МКЭ-14



А — А



Узел II



См. с л. ЭП2-57

Привязан:

Инв.№

13276тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

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

Нач.отд.	Ременский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ортынская		10.91		РП	56	
ГИП	Карелина		10.91				
Нач.гр.	Грунталь		10.91	Металлоконструкции порок. МКЭ-1...16.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград		
Вед.инж.	Ветошкина		10.91				
Инж.-конст.	Корчинская		10.91				

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

2809-03

Альбом 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		МКЭ-1			
1		Уголок 63×63×5, ℓ=750мм			
		Гост 8509-86	1	3.61	
2		Уголок 63×63×5 ℓ=170мм			
		Гост 8509-86	2	0.82	
		МКЭ-2			
1		Уголок 63×63×5, ℓ=200			
		Гост 8509-86	1	0,96	
2		Пластина 200×150×4	1	0,945	
3		Болт М8×80 Гост 7798-70*	1		
4		Гайка М8 Гост 5915-70*	1		
5		Шайба 8 Гост 11371-78*	2		
6		Скоба СК-50У3	1	0,042	
		МКЭ-3			
1		Уголок 63×63×5, ℓ=400			
		Гост 8509-86	1	1,92	
2		Пластина 200×150×4	1	0,945	
3		Болт М8×80 Гост 7798-70*	2		
4		Гайка М8 Гост 5915-70*	2		
5		Шайба 8 Гост 11371-78*	4		
6		Скоба СК-50У3	2	0,042	
		МКЭ-4			
1		Уголок 63×63×5 ℓ=100	1	0,48	
		МКЭ-5			
1		Швеллер 5, ℓ=550			
		Гост 8240-89	1	2,68	
2		Уголок 50×50×5, ℓ=90			
		Гост 8509-86	1	0,38	
3		Болт М8×35 Гост 7798-70*	2		
4		Болт М6×45 Гост 7798-70*	1		
5		Гайка М8 Гост 5915-70*	2		
6		Гайка М6 Гост 5915-70*	1		
7		Шайба 8 Гост 11371-78*	4		
8		Шайба 6 Гост 11371-78*	2		
9		Скоба СК-16У3	1	0,004	
		МКЭ-6			
1		Швеллер 8, ℓ=400мм			
		Гост 8240-89	2	1,41	
2		Пластина 400×300×10			
		Гост 19903-74*	1	9,42	
		МКЭ-7			
1		Лист 5×100×474	1	1,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МКЭ-8			
1		Труба 40, ℓ=30			
		Ст.3	1	0,702	
2		Лист 5×30×114			
		Ст.3	1	0,153	
		МКЭ-9			
1		Труба 40, ℓ=75			
		Ст.3	1	1,8	
		МКЭ-10			
1		Уголок 50×5 ℓ=50			
		Гост 8509-86	1	0,2	
2		Уголок 50×5 ℓ=150			
		Гост 8509-86	1	0,6	
		МКЭ-11			
1		Уголок 50×5 ℓ=50			
		Гост 8509-86	1	0,2	
2		Уголок 50×5 ℓ=150			
		Гост 8509-86	1	0,6	
3		Уголок 50×5 ℓ=200			
		Гост 8509-86	1	0,8	
		МКЭ-12			
1		Уголок 50×5 ℓ=50			
		Гост 8509-86	1	0,2	
2		Уголок 50×5 ℓ=150			
		Гост 8509-86	1	0,6	
4		Уголок 50×5 ℓ=250			
		Гост 8509-86	1	0,9	
		МКЭ-13			
1		Швеллер 8 ℓ=2700			
		Гост 8240-89	1	21,2	
2		Уголок 63×5 ℓ=900			
		Гост 8509-86	3	5,2	с2отв.ф14
3		Уголок 63×5 ℓ=150			
		Гост 8509-86	3	0,86	с2отв.ф14
4		Уголок 50×5 ℓ=650			
		Гост 8509-86	6	2.0	
5		Болт М16×40 Гост 7798-70*	6		
6		Шайба 12 Гост 11371-78*	12		
7		Шайба пруж. 12 Гост 6402-70*	6		
8		Гайка М16 Гост 5915-70*	6		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		МКЭ-14			
1		Уголок 63×63×5 ℓ=440	2	2.12	
2		Сталь полосовая 170×6	1	1,36	
		Гост 103-76*			
3		Болт М12×40 Гост 7798-70*	4		
4		Шайба 12 Гост 11371-78*	8		
5		Шайба пружинная 12			
		Гост 6402-70*	4		
6		Гайка М12 Гост 5915-70*	4		
		МКЭ-15			
1		Швеллер 8 ℓ=1000			
		Гост 8240-89	1	7,05	
2		Уголок 63×5 ℓ=100			
		Гост 8509-86	1	0,86	
3		Сталь полосовая 170×6	1	1,36	
		Гост 103-76*			
4		Болт М8×40 Гост 7798-70*	2		
5		Шайба 8 Гост 11371-78*	4		
6		Гайка М8 Гост 5915-70*	2		
		МКЭ-16			
1		Швеллер 8 ℓ=3000			
		Гост 8240-89	1	23,6	
2		Уголок 63×5 ℓ=900			
		Гост 8509-86	3	5,2	с2отв.ф14
3		Уголок 63×5 ℓ=150			
		Гост 8509-86	3	0,86	с2отв.ф14
4		Уголок 50×5 ℓ=650			
		Гост 8509-86	6	2.0	
5		Болт М16×40 Гост 7798-70*	6		
6		Шайба 12 Гост 11371-78*	12		
7		Шайба пружин. 12 Гост 6402-70*	6		
8		Гайка М16 Гост 5915-70*	6		

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

Привязан

Инв. N

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

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

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

Подстанция 110/10×6 с трансформаторами 63/80/МВА

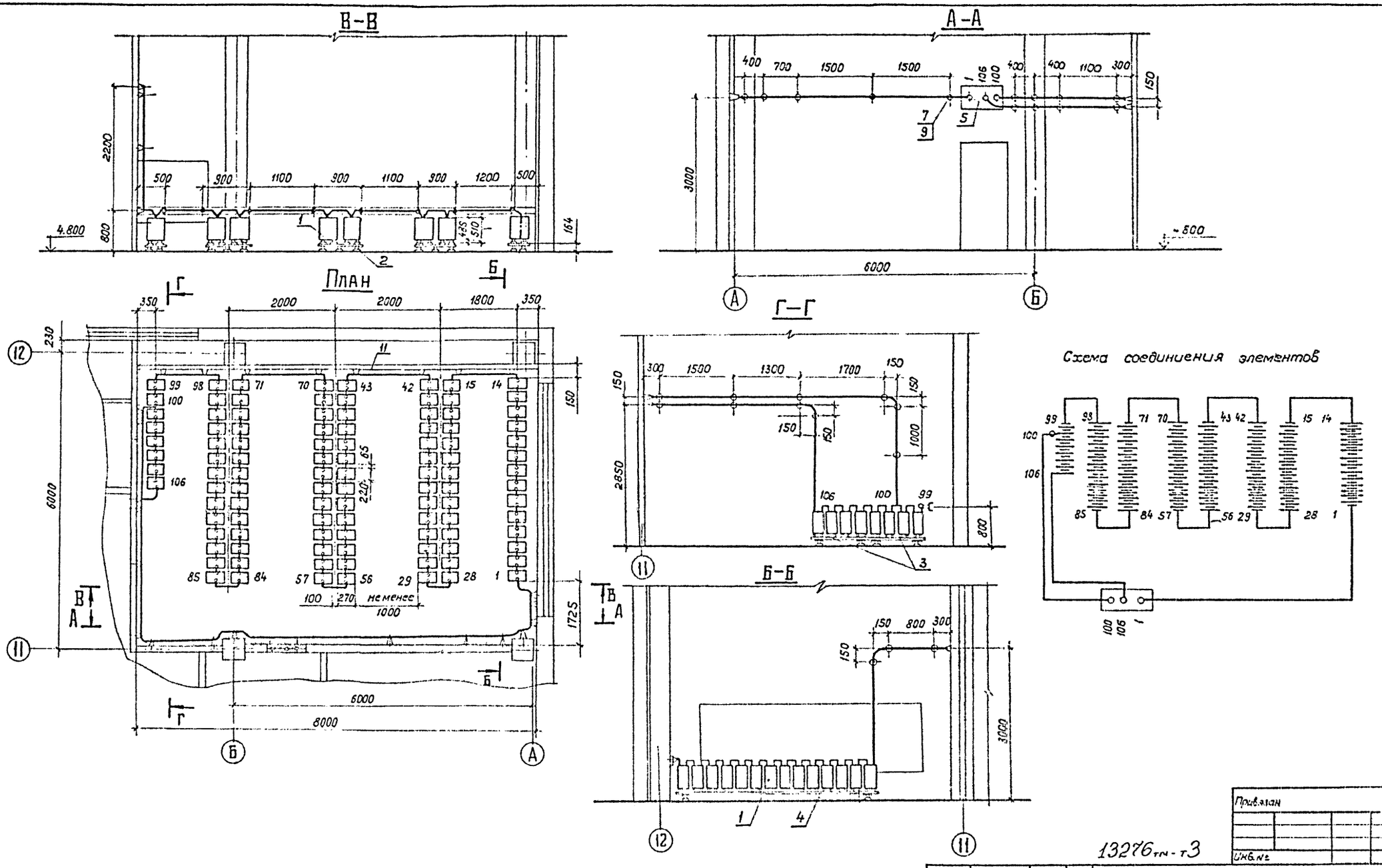
Стадия	Лист	Листов
РП	57	

Спецификация материалов к листу ЭП2-56

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Ленинград

2809-03

Альбом 3



См. с л. ЭП2-59...63.

13276тм-т3

				407-3-609.91		ЭП2
Нач.отд.	Романенко		091	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВ А	Стадия	Лист	Листов
Ч.контр.	Скрипниченко		091		РП	58	
ГИП	Калугина		1091				
Нач.гр.	Пронталь		10-91	Установка аккумуляторной батареи из 105 элементов типа СК-10	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		10-91				

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

Привязан

Инв.№

кол 9 2809-03 формат А2

Альбом 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Аккумулятор в			
		стеклянном баке для			
		стационарной			
		установки СК-10	106	45,3	
		ГОСТ 26881-86 *Е			
2	407-3-609.91 ал.3	Стеллаж двухрядный			
	л.ЭП2-60	металлический для			
		установки 14акку-			
		муляторов МС-2-1	6	66,62	
3	407-3-609.91 ал.3	Стеллаж однорядный			
	л.ЭП2-60	металлический для			
		установки 4 аккуму-			
		ляторов МС-1-1	2	33,06	
4	407-3-609.91 ал.3	Стеллаж однорядный			
	л.ЭП2-60	металлический			
		для установки			
		7аккумуляторов			
		МС-1-1	2	34,08	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
5	407-3-609.91 ал.3	Доска выводная			
	л.ЭП2-62	асбестоцементная			
		800 × 400 × 25	1		
6		Шина медная			
		круглая Ф12	75		м
7	ТУ 34-43-11007-85	Изолятор ИАБ-20	34	0,275	
8		Прокладка			
		винипластовая			
		лист ВН 1300×500×3	12		
		ГОСТ 9639-71 *			
9	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель - винт			
		ДВ М10×60	34		
10		Кислота серная			
		аккумуляторная			
		ГОСТ 667-73 *	705		кг
11		Швеллер			
		8 ГОСТ 8240-89 / Ст.3 ГОСТ 535-88	8		м

Привязан

Инв. №

13276 тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

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

Нач. отд.	Ромеский		10.91
Н. контр.	Скрипниченко		10.91
ГИП	Калугина		10.91
Нач. гр.	Пронталь		10.91
Вед. инж.	Левченко		10.91

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80 МВА

Стадия: РП | Лист: 59 | Листов:

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-58

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРО Ленинград

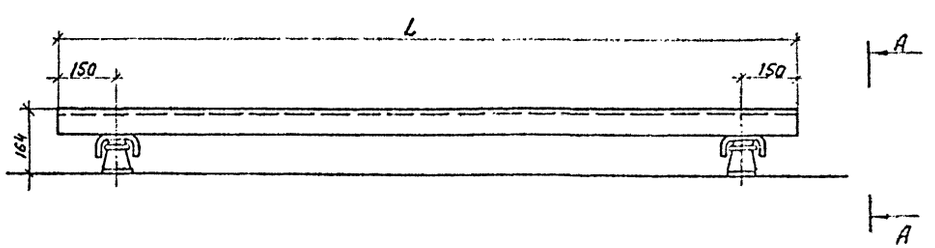
2809-03

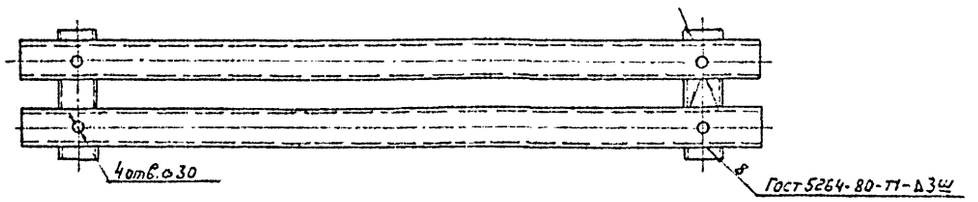
формат А2

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

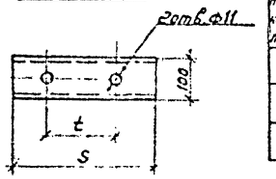
Альбом 3

МС-1-1

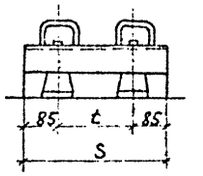




Швеллер поперечный для МС-1-1



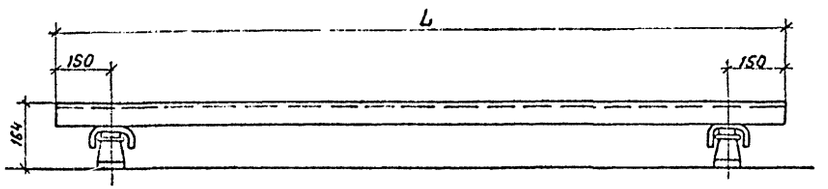
А-А



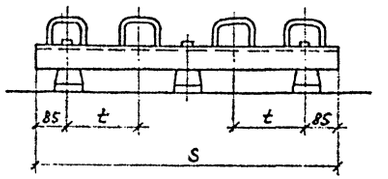
Параметры стеллажей в зависимости от количества аккумуляторов

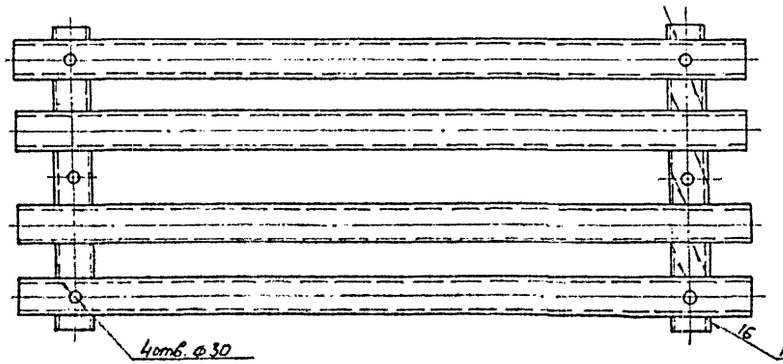
Кол. аккумуляторов в комплекте стеллажа	Тип стеллажа по ГОСТ 1225-82	Тип аккумулятора	Нагрузка кг: на стеллаж	Нагрузка кг: на шкаф	Швеллер продольный 100×60×4 ГОСТ 8278-83*: Длина L мм	Кол. шт.	Вес ед. кг	Общ. вес кг	Швеллер поперечный 100×60×4 ГОСТ 8278-83*: Длина S мм	Кол. шт.	Вес ед. кг	Общ. вес кг	Расстояние между осями швеллеров t мм	Изоляторы опорные, шт.	Вес стеллажа, кг: без изоляторов	Вес стеллажа, кг: общ.
4	МС1-1	СК-10	283	75,5	1140	2	7,34	14,68	335	2	2,15	4,3	165	4	18,98	23,06
7			495	131,2	1995	2	12,85	25,7	335	2	2,15	4,3	165	4	30	34,08
14	МС-2-1		991	175	1995	4	12,85	51,4	705	2	4,54	9,1	165	6	60,5	66,62

МС-2-1

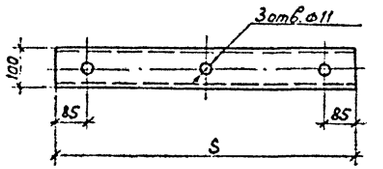


Б-Б





Швеллер поперечный для МС-2-1



1. Продольные и поперечные швеллеры стеллажа загрунтовать и покрыть эмалью серого цвета ХВ-785 ГОСТ 7313-75*.
2. Крепление поперечных швеллеров к опорным изоляторам должно быть выполнено болтами М10×20 ГОСТ 7798-70*.

Привязан

Инв.№

13276 тм-т.3

407-3-609.91 ЭП2

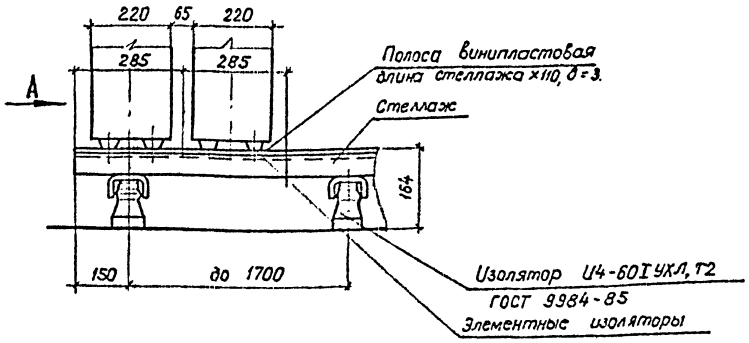
Закрытая ПС 110/6-10кВ: схема 110-5Н; трансформаторы 63/80/10 кВ А; сборное: с воздушными вводами

Нач.отд.	Ротенский		10.91	Подстанция 110, 10 кВ с трансформаторами 63/80/10 кВ А	Стадия: РП	Лист: 60	Листов:
Н.контр.	Скрипниченко		10.91				
ГИП	Корзунин		10.91				
Нач.гр.	Гронталь		10.91	Стеллажи металлические под аккумуляторы	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Конструк.	Лебченко		10.91				

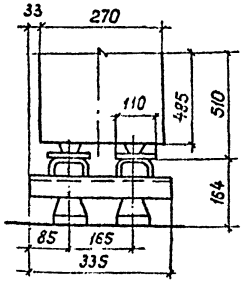
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 3

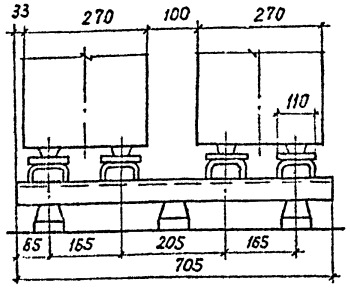
Узел установки аккумуляторов типа СК-10 на стеллаже



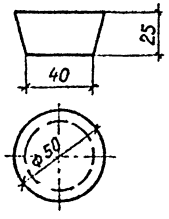
Вид А
(на стеллажах МС-1-1)



Вид А
(на стеллажах МС-2-1)

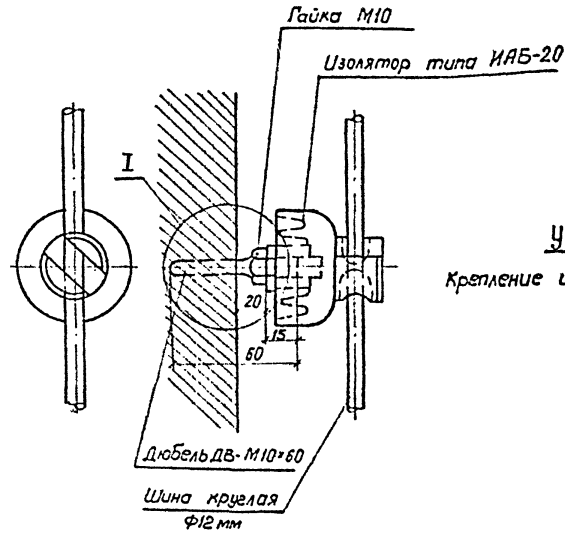


Элементный изолятор для аккумуляторов

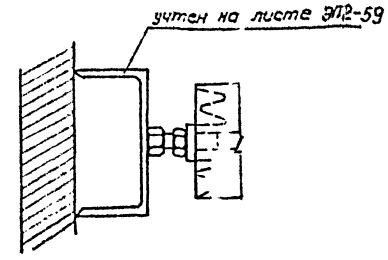


Элементные изоляторы и винипластовые подкладки поставляются комплектно с аккумуляторами.

Узел изолятора типа ИАБ на стене для ошиновки аккумуляторной батареи.



Узел I
Крепление изолятора ИАБ на швеллере М8.



1. Дюбели ДВ М10×60 для установки изоляторов типа ИАБ пристрелить к стене монтажным пистолетом.
2. В перегородке установку дюбелей производить в просверленные отверстия с последующей заделкой зазоров цементным раствором.
3. Вдоль оси 12 швеллер №8 для установки изоляторов приварить по месту к арматуре колонн.
4. Для закрепления шины на изоляторе шину заложить в верхнюю прорезь изолятора и повернуть его против часовой стрелки до упора.
5. Выступающие из стены металлические части покрасить кислотоупорной краской по СНИП II-28-73.

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

Привязан

Инв.№

13276тм-т3

407-3-609.91 ЭП2

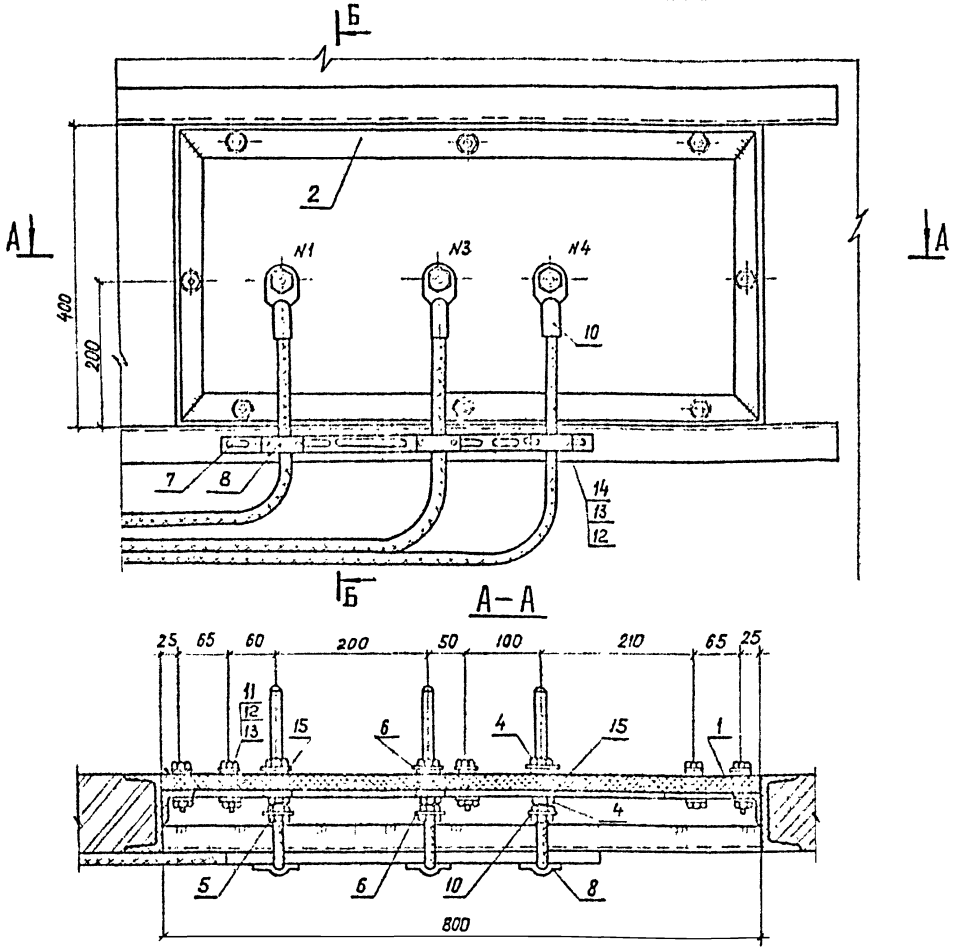
Нач.отд	Романский		10.91	Завод-изготовитель ГС 1-10-5 по схеме 110-5Н с трансформатором ЕЗОЛ(М)-А в блоке со встроенными в обмотки ВН 110кВ
Н.контр.	Сергиенко		10.91	
ГИП	Колдина		10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 2×80МВ·А
Нач.гр.	Рихтталь		10.91	Узел установки аккумуляторов СК-10 на стеллаже. Узел крепления изолятора И-S-20.
Ведущ.	Левченко		10.91	

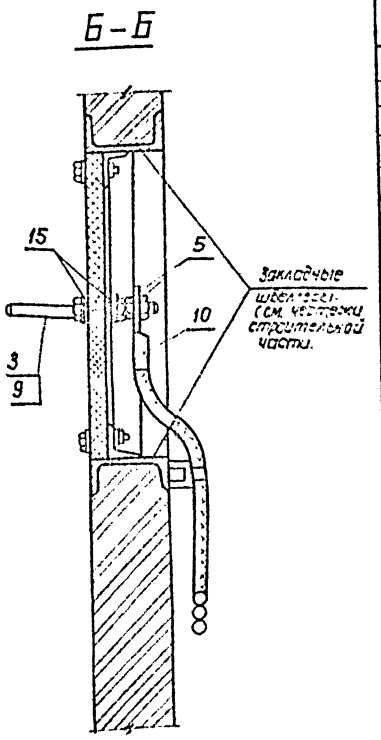
Стадия	Лист	Листов
РП	61	

Ленэнергосетьпроект
Ленинград

Формат А2

Альбом 3





1. Участок шпильки в пределах проходной доски обмотать слоем поливинилхлоридной ленты.
2. Присоединение оцинковки к латунным шпилькам осуществляется при помощи сварки.
3. После зачистки раму (поз. 2) покрасить дважды кислотоупорной краской.
4. Металлическую раму (поз. 2) выводной доски приварить к закладным швеллерам проёма.
5. Трубка изоляционная (поз. 9) устанавливается на шпильку (поз. 3) в пределах проходной доски.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-609.91 ал. 3	Доска собестоие-			
	л. ЭП2-63	ментная проходная	1	14,4	
		800×400×25			
		ГОСТ 4248-78			
2	407-3-609.91 ал. 3	Рама металлическая			
	л. ЭП2-63	Сталь угловая			
		40×40×4 ГОСТ 8509-86	1	5,8	
3	407-3-609.91 ал. 3	Шпилька латунная			
	л. ЭП2-63	ℓ=200 Ф12	3	0,261	
		ГОСТ 2060-90			
4		Гайка стальная,			
		М12 ГОСТ 5916-70*	6		
5		Гайка латунная			
		М12 ГОСТ 5916-70*	6		
6		Шайба, Ф12 ГОСТ 11371-78	6		
7		Скоба опорная для	1	2,37	
		крепления кабелей			
		Швеллер перфорированный			
		ШПр-02У2 ℓ=1000			
		ГОСТ 20804-81			
8	ТУ 34-43-11034-86	Скоба для крепления	3	0,014	
		кабелей СД-16У3			
9		Трубка изоляционная			
		ТВ-40-230-14×07, ℓ=85			
		ГОСТ 19034-82*	3		
10		Наконечник кабельный			
		70-10-13-М ГОСТ 7386-80	3		
11		Болт М8×45 ГОСТ 77793-70*	8		
12		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	14		
13		Шайба 8.4 ГОСТ 11371-78*	14		
14		Болт М8×2,5 ГОСТ 7798-70*	6		
15		Прокладка Виниплас-	6		
		товая Ф30, б=1			
		ГОСТ 9639-71			

Привязан

Инв. №

13276 тм-т 3

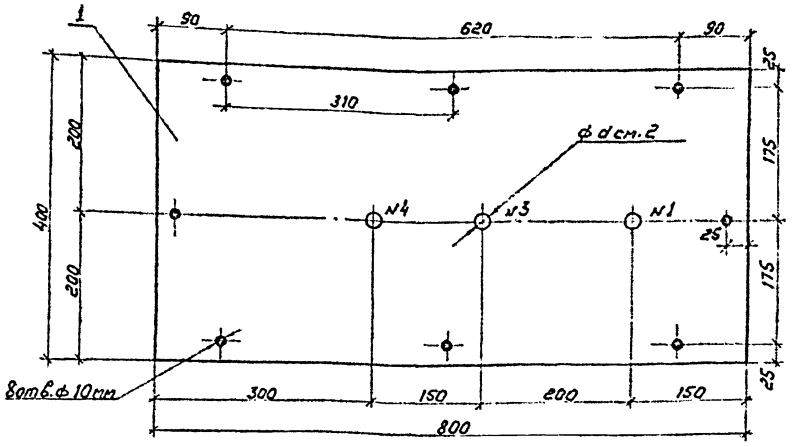
Нач. отд.	Романский		№ 91	407-3-609.91	ЭП2
Н. контр.	Сосновская		10.91	Закрытая ПС 110/6-10кВ с двумя секциями 6-10кВ с трансформаторами 63/80 МВА с воздушными вводами 110кВ	
ГИП	Калугина		10.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63/80 МВА	Стадия: РП; Лист: 62; Листов:
Нач. гр.	Гронталь		10.91	Доска проходная для аккумуляторной	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. инж.	Ребченко		10.91		

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

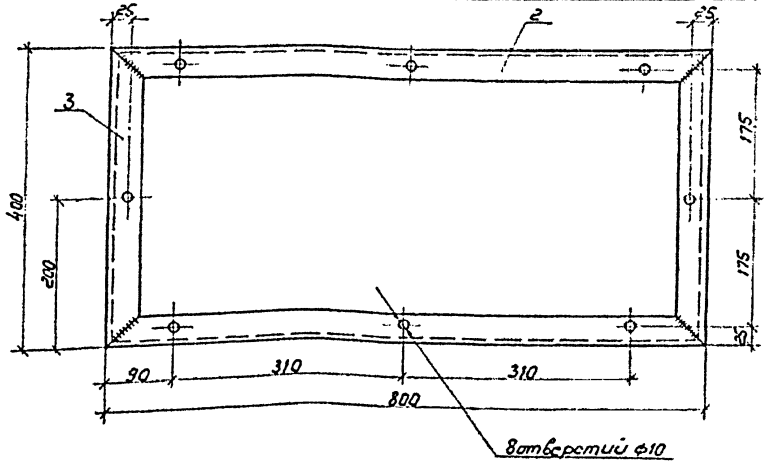
Копировал 2809-02 Формат А2

Альбом 3

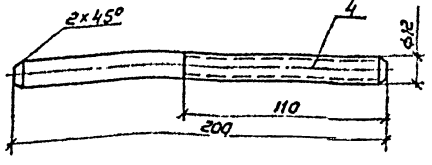
Доска асбестоцементная



Металлическая рама для крепления выводной доски



Шпилька латунная



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Доска асбестоцементная 400×800 δ=25 ГОСТ 4248-78*	1	14,4	
2		Уголок 40×40×4 С=800 ГОСТ 8509-86	2	1,936	
3		Уголок 40×40×4 С=400 ГОСТ 8509-86	2	0,968	
4		Пруток латунный ф 12 С=200 ГОСТ 2060-90	1	0,251	

1. Конструкция рам металлических должна быть электросвоной. Швы сплошные, валиковые. Толщина шва должна быть равна толщине применяемого уголка. Сварочные электроды - по ГОСТ 9467-75
2. Рамы должны быть покрыты одним слоем грунта ХСГ, двумя слоями эмали ХВ-785 и одним слоем лака ХВ-784 по ГОСТ 7313-75. Перед грунтовкой поверхности должны быть защищены до металлического блеска.
3. Перед установкой доску асбестоцементную (поз. 1) пропитать парафином.
4. См. сл. ЭП2-62

Привязан

Инв. №

13276 тм-т 3

				407-3-609.91			ЭП2
				Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-5Н с трансформатором 63/80/МВ.А в сборном железобетоне с воздушными вводами			
Нач.отд.	Романский		10.91	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63/80/МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		10.91		РП	63	
ГИП	Калугина		10.91				
Нач.гр.	Грунталь		10.91	Доска асбестоцементная, рама металлическая, шпилька латунная.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		10.91				

2809-03

gost.e-ecolog.ru