ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-596.90

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ 2
ЧАСТЬ 1 (СТР. 1...60)

СФ 1016-02 ЭП1 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

СХЕМЫ, КОМПОНОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-596.90
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ
АЛЬБОМ 2
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ Пояснительная записка и указания по применению
АЛЬБОМ 2 ЭП1 Электротехнические решения. Схемы, компоно-
части 1,2 вочные и конструктивно-монтажные чертежи
АЛЬБОМ 3 ЭП2 Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.
АЛЬБОМ 4 ЭВ Управление и автоматизация
части 1,2,3
АЛЬБОМ 5 АС Архитектурно-строительные решения
АЛЬБОМ 6 КМ Конструкции металлические
АЛЬБОМ 7 АС.И Строительные изделия
АЛЬБОМ 8 ОВ Отопление и вентиляция
ВК Внутренние водопровод
и канализация
АЛЬБОМ 9 АП Автоматика пожаро-
тушения
АЛЬБОМ 10 СО Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 11 ВМ Ведомости материалов
АЛЬБОМ 12 С Сметная документация

Разработан институтом
"Севзапэнергосетьпроект"

СФ 1016-02

Главный инженер Е.И.Баранов

Главный инженер проекта Т.В.Калугина

Рабочий проект
утвержден и введен в действие
Минэнерго СССР протокол
от 01.02.1991 г. N 1

© Севзапэнергосетьпроект 1991

Формат А2

Часть 1 Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные /начало/	
2	Общие данные /окончание/	
3	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63,80 МВ·А с реакторами. Схема электрическая принципиальная /со шкафами серии КМ-1Ф, КМ-1, К-104 на ток до 1600 А/	
4	Подстанция 110/6 кВ с трансформаторами 63,80 МВ·А с реакторами. Схема электрическая принципиальная /со шкафами серии К-104 на ток до 2500 А/	
5	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63 МВ·А без реакторов. Схема электрическая принципиальная /со шкафами серии К-104 на ток до 2500 А/	
6	Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63 МВ·А без реакторов /со шкафами серии КМ-1Ф, КМ-1 на ток до 3150 А/	
7	Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 В	
8	Планы на отм. 0.00 и +4.800. Разрез А-А	
9	Планы на отм. -3.100, -3.800. Разрез Б-Б.	
10	План ЗРУ 110 кВ. Разрез 1-1	
11	ЗРУ 110 кВ. Разрез 2-2	
12	Спецификация оборудования и материалов к л. ЭП1-10, 11	
13	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Планы.	
14	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Разрезы I-I, В-В	
15	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
16	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. План.	
17	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. Разрез А-А.	
18	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1. Разрез Б-Б.	
19	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2. План.	
20	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2. Разрез А-А	
21	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80 У1. Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2. Разрез Б-Б.	
22	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Узлы, разрезы и спецификация.	
23	Установка трансформатора собственных нужд типа ТМ-400/□У, ХЛ1	
24	Установка трансформатора типа ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-□. План. Разрезы А-А и Б-Б	
25	Установка трансформатора типа ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-□. Разрез В-В. Вид Г.	
26	Металлоконструкции марок МК Э1...16	
27	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП1-26	
28	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСГ-10-2х1600-0,14 в камере LR1. План. Разрезы.	
29	Установка сдвоенных бетонных реакторов типа РБСГ-10-2х1600-0,14 в камере LR2. План. Разрезы.	
30	Установки сдвоенных бетонных реакторов типа РБСГ-10-2х1600-0,14. Узлы. Спецификация.	
31	Установка щита направляющего поток охлаждающего воздуха над реакторами. Общий вид. Узел.	
32	Помещение панелей. План. Разрез А-А.	
33	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1Ф (КМ-1) на ток до 1600 А. План. Разрез. Спецификация.	
34	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток до 1600 А. План, разрез, спецификация.	
35	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост первой секции. План. Разрез А-А.	
36	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
37	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.	
38	ЗРУ 10(6) кВ на схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост второй секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
39	ЗРУ 10(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.	
40	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост третьей и пятой секций. Разрезы Б-Б и В-В	
41	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост четвертой и шестой секций. План.	
42	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы А-А и Б-Б	
43	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы В-В, Г-Г.	
44	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост седьмой секции. План. Разрез А-А.	
45	ЗРУ 10(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.	
46	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост восьмой секции. План. Разрез А-А.	
47	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600 А. Шинный мост восьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
48	Шинный мост в коридоре в осях 2...5. План.	
49	Шинный мост в коридоре в осях 2...5. Разрезы.	
50	Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТЛШ-10У3 на ток 3000 А.	
51	Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТЛШ-10У3 на ток 5000 А.	
52	Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа ИП-10/1000÷3150-3000У /проем 500×1480/	
53	Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа ИП-10/1000÷3150-3000У /проем 800×1830/	
54	План сети освещения на отм. +4.800 в осях 1...8. Схема управления освещением с двух мест.	
55	План сети освещения на отм. +4.800 в осях 8...12. Схемы сети освещения и сварки.	
56	План сети освещения на отм. 0.000 в осях 1...8	
57	План сети освещения на отм. 0.000 в осях 8...12. Схемы сети освещения и сварки.	
58	План сети освещения на отм. -3.100, -3.800. Схема сети освещения.	
59	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-54-58	
60	План сети отопления и вентиляции на отм. +4.800 в осях 1...8	
61	План сети освещения и вентиляции на отм. +4.800, в осях 8...12. Схемы сети вентиляции.	
62	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 1...8	
63	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 8...12. Спецификация.	
64	План сети отопления на отм. -3.800. Схемы сети отопления.	
65	План сети заземления подстанции на отм. +4.800 в осях 1...8	
66	План сети заземления подстанции на отм. +4.800 в осях 8...12	
67	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 1...8	
68	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 8...12	
69	План сети заземления подстанции на отм. -3.100, -3.800 в осях 4...9	
70	Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 1...8	
71	Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 8...12.	
72	Расстановка кабельных конструкций на отм. +4.800 в осях 1...8	
73	Расстановка кабельных конструкций на отм. +4.800 в осях 8...12. Спецификация	

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

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

Главный инженер проекта Калугина Т.В.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Гременский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гринталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91
Инж. эк.	Корнилова		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ·А в сейсмическом исполнении

Стадия	Лист	Листов
Рп	1	130

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

Общие данные /начало/

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Формат А2

Часть 1 Альбом 2

Лист	Наименование	Примечание
74	Расстановка кабельных конструкций на отм.-3.100,-3.800. План	
75	Расстановка кабельных конструкций на отм.-3.100,-3.800	
	Разрезы А-А и Б-Б. Вид В	
76	Журнал силовых кабелей. Начало.	
77	Журнал силовых кабелей. Продолжение.	
78	Журнал силовых кабелей. Продолжение.	
79	Журнал силовых кабелей. Продолжение.	
80	Журнал силовых кабелей. Продолжение.	
81	Журнал силовых кабелей. Продолжение.	
82	Журнал силовых кабелей. Окончание.	
83	Мастерская. План расположения технологического оборудования.	
84	План-схема раскладки силовых кабелей на отм.4.800 в осях 1...8	
85	План-схема раскладки силовых кабелей на отм.4.800 в осях 8...12	
86	План-схема раскладки силовых кабелей на отм. 0.000 в осях 1...8	
87	План-схема раскладки силовых кабелей на отм. 0.000 в осях 8...12	
88	План-схема раскладки силовых кабелей на отм.-3.100,-3.800	
89	Журнал контрольных кабелей. Начало.	
90	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
91	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
92	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
93	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
94	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
95	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
96	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
97	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
98	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
99	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
100	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
101	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
102	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
103	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
104	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
105	Журнал контрольных кабелей. Продолжение.	
106	Журнал контрольных кабелей. Окончание.	
107	План-схема раскладки контрольных кабелей на отм.4.800 в осях 1...8	
108	План-схема раскладки контрольных кабелей на отм.4.800 в осях 8...12	
109	План-схема раскладки контрольных кабелей на отм. 0.000 в осях 1...8	
110	План-схема раскладки контрольных кабелей на отм. 0.000 в осях 8...12	
111	План-схема раскладки контрольных кабелей на отм.-3.800	
112	Фрагменты плана подстанции для варианта	
	с кабельными вводами на отм. 0.00,-3.100,	
	-3.800. Разрез.	
113	План ЗРУ 110 кВ. Разрез 1-1. Вариант с кабельными вводами.	
114	ЗРУ 110 кВ. Разрез 2-2. Вариант с кабельными вводами.	
115	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-113,114	

Лист	Наименование	Примечание
116	Установка трансформаторов типа	
	ТРДН-80000/110У1 Т1 и Т2. Планы.	
117	Установка трансформаторов типа	
	ТРДН-80000/110У1 Т1 и Т2. Разрезы А-А и В-В.	
118	Установка трансформаторов типа	
	ТРДН-80000/110У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б и Г-Г	
119	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т1. План.	
120	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т1. Разрез А-А	
121	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т1. Разрез Б-Б.	
122	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т2. План.	
123	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т2. Разрез А-А.	
124	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Ошиновка 6кВ в камере трансформатора Т2. Разрез Б-Б.	
125	Установка трансформатора типа ТРДН-80000/110-80У1.	
	Узлы. Разрезы. Спецификация.	
126	План размещения концевых муфт на ПС. Разрез.	
	Спецификация.	
127	Фрагменты плана подстанции для варианта с ка-	
	бельными вводами на отм. 0.00,-3.10. Отопление.	
	Освещение.	
128	ЗРУ 10кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток	
	до 2600А. План. Разрез. Спецификация.	
129	ЗРУ 10кВ по схеме 10(6)-2 со шкафами серии К-104 на ток	
	до 2600А. План. Разрез. Спецификация.	
130	ЗРУ 10кВ по схеме 10(6)-2 со шкафами серии КМ-1(КМ-1Ф)	
	на ток до 3150А. План. Разрез. Спецификация.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
407-3-596.90	ЭП1	Электротехнические решения.	Альбом 2
		Схемы, компоновочные и конст-	
		руктивно-монтажные чертежи.	
407-3-596.90	ЭП2	Электротехнические решения	Альбом 3
		Установка оборудования и детали.	
407-3-596.90	ЭВ	Управление и автоматизация	Альбом 4
407-3-596.90	АС	Архитектурно-строительные	Альбом 5
		решения	
407-3-596.90	КМ	Конструкции металлические	Альбом 6
407-3-596.90	АС.И	Строительные изделия	Альбом 7
407-3-596.90	ОВ	Внутреннее отопление и вентиляция	Альбом 8
	ВК	Водопровод и канализация	
407-3-596.90	АП	Автоматика пожаротушения	Альбом 9

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-3-596.90 ЭП1.СО	Спецификация оборудования	Альбом 10
407-3-596.90 ЭП1.ВМ	Ведомость материалов	Альбом 11

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

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 и с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Нач. отд.	Ромпинский		02.91
Н. контр.	Скрипичнико		02.91
Гип	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Лебченко		02.91
Инж. 6к.	Корнилова		02.91

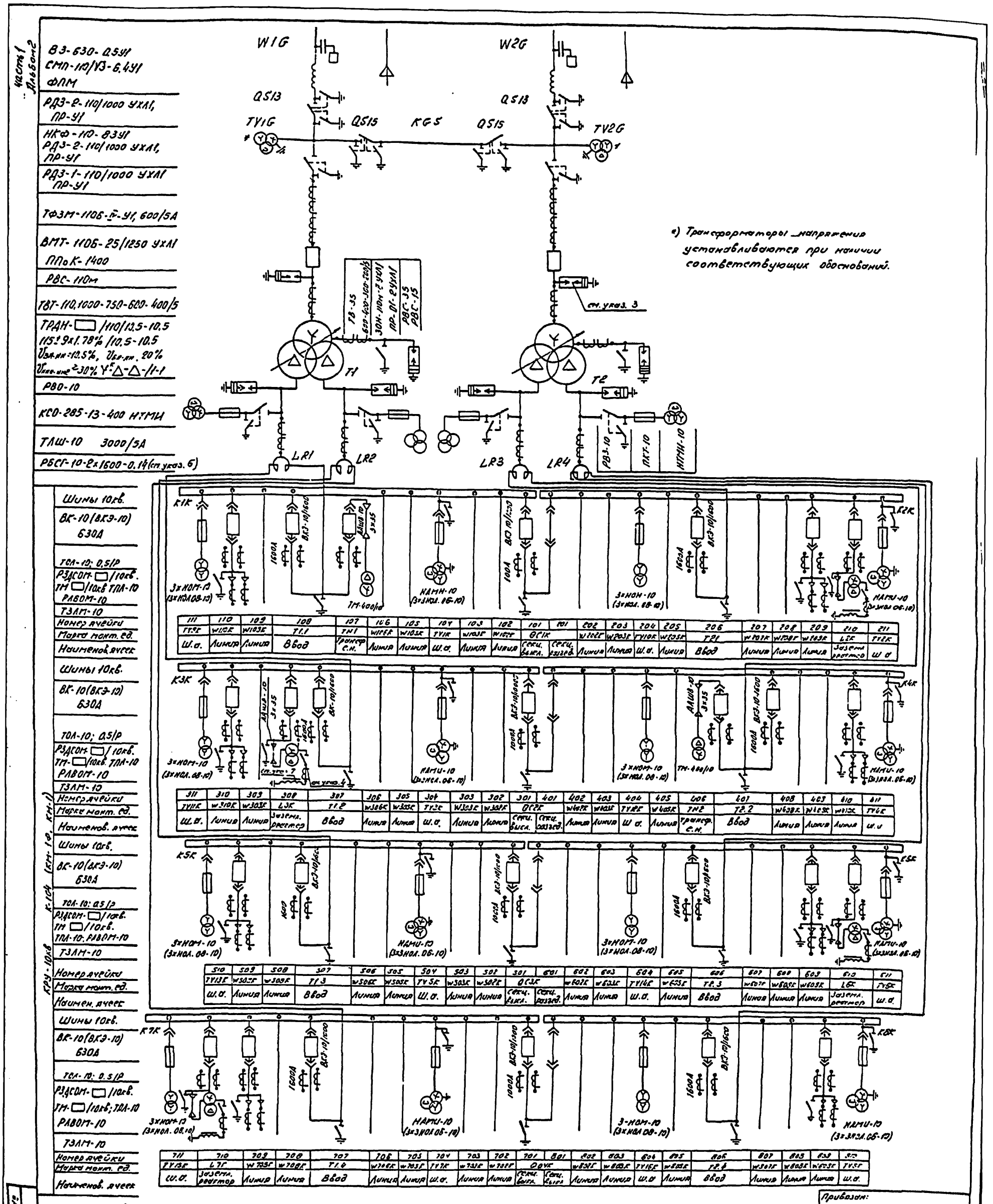
Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(80) МВ.А

Общие данные /окончание/

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Формат А2



111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211
TY9K	W110K	W103K	T1.1	TN1	W106K	W103K	TY1K	W103K	W102K	ОС1К		W202K	W203K	TY10K	W205K	T21	W207K	W208K	W209K	L2K	TY2K
Ш.а.	Линия	Линия	Ввод	Трансф. с.н.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Линия	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ш.а.

311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411
TY11K	W310K	W303K	L3K	T1.2	W306K	W305K	TY3K	W303K	W302K	ОС2К		W402K	W403K	TY12K	W405K	TN2	T2.2	W408K	W409K	W410K	TY4K
Ш.а.	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Трансф. с.н.	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.

510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611
TY13K	W503K	W509K	T1.3	W506K	W505K	TY5K	W503K	W502K	ОС3К		W602K	W603K	TY14K	W605K	T2.3	W607K	W608K	W609K	L6K	TY5K
Ш.а.	Линия	Линия	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Линия	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ш.а.

711	710	709	708	707	706	705	704	703	702	701	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
TY15K	L7K	W703K	W708K	T1.4	W706K	W705K	TY7K	W703K	W702K	ОС4К		W802K	W803K	TY16K	W805K	T2.4	W807K	W808K	W809K	TY5K
Ш.а.	Заземл. реактор	Линия	Линия	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. выкл.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110кв даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110кв разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами и для варианта с кабельными вводами при длине кабелей, менее 1,5км.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
5. В скобках дано оборудование для шкафов серии КМ-1Ф; КМ-1
6. Для трансформаторов 63 МВ.А реакторы устанавливаются при необходимости ограничения токов К.3 до 12КА.
7. Необходимость установки реакторов типа РЗДСОМ+РЗДПОМ определяется при конкретном проектировании.

Привязан:

Инв. №

Гл. спец. эл.	Фельдман	[signature]	02.91
Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91
Н. контр.	Скрипниченко	[signature]	02.91
ГИП	Калугина	[signature]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[signature]	02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/60МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10кв. с трансформаторами 63,60МВ.А с реакторами

Схема электрическая принципиальная (со шкафами серии КМ-1Ф, КМ-1, К104 на ток до 1600А)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

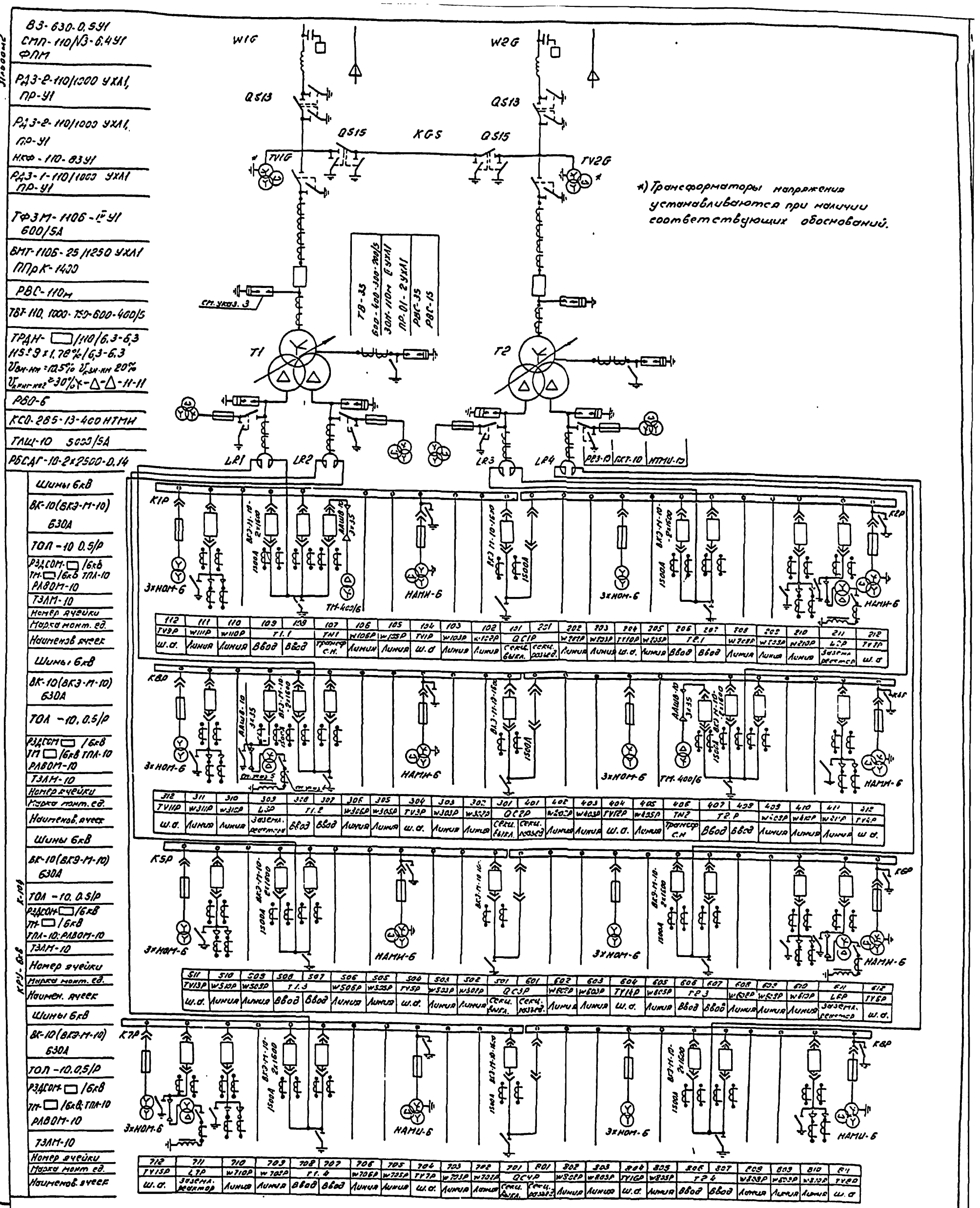
Копир. Ов.

Формат А2

СР 1016-02

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

4



112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
TV9P	W111P	W110P	T1.1		TN1	W106P	W105P	TV1P	W103P	W102P	QC1P		W202P	W203P	TV10P	W205P	T2.1		W208P	W209P	W210P	L2P	TV2P
Ш.а.	Линия	Линия	Ввод	Ввод	Трансф. с.н.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ш.а.

312	311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412
TV11P	W311P	W310P	L3P	T1.2		W306P	W305P	TV3P	W303P	W302P	QC2P		W402P	W403P	TV12P	W405P	TN2	T2.P		W408P	W410P	W411P	TV4P
Ш.а.	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Трансф. с.н.	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.

511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612
TV13P	W510P	W509P	T1.3		W506P	W505P	TV5P	W503P	W502P	QC3P		W602P	W603P	TV14P	W605P	T2.3		W608P	W609P	W610P	L6P	TV6P
Ш.а.	Линия	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Заземл. реактор	Ш.а.

712	711	710	709	708	707	706	705	704	703	702	701	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811
TV15P	L7P	W710P	W702P	T1.4		W706P	W705P	TV7P	W703P	W702P	QC4P		W802P	W803P	TV16P	W805P	T2.4		W808P	W809P	W810P	TV8P
Ш.а.	Заземл. реактор	Линия	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110кв. даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110кв. разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами и для варианта с кабельными вводами при длине кабелей менее 1,5км.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
5. Необходимость установки реакторов типа РЗДСОМ+РЗДПОМ определяется при конкретном проектировании.

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/5-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне

Гл. спец. пр.	Фельдман		02.91
Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гринталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

Подстанция 110/6кВ с трансформаторами 63,80МВ.А с реакторами

Схема электрическая принципиальная (со шкафами серии К-104 на ток до 2600А)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

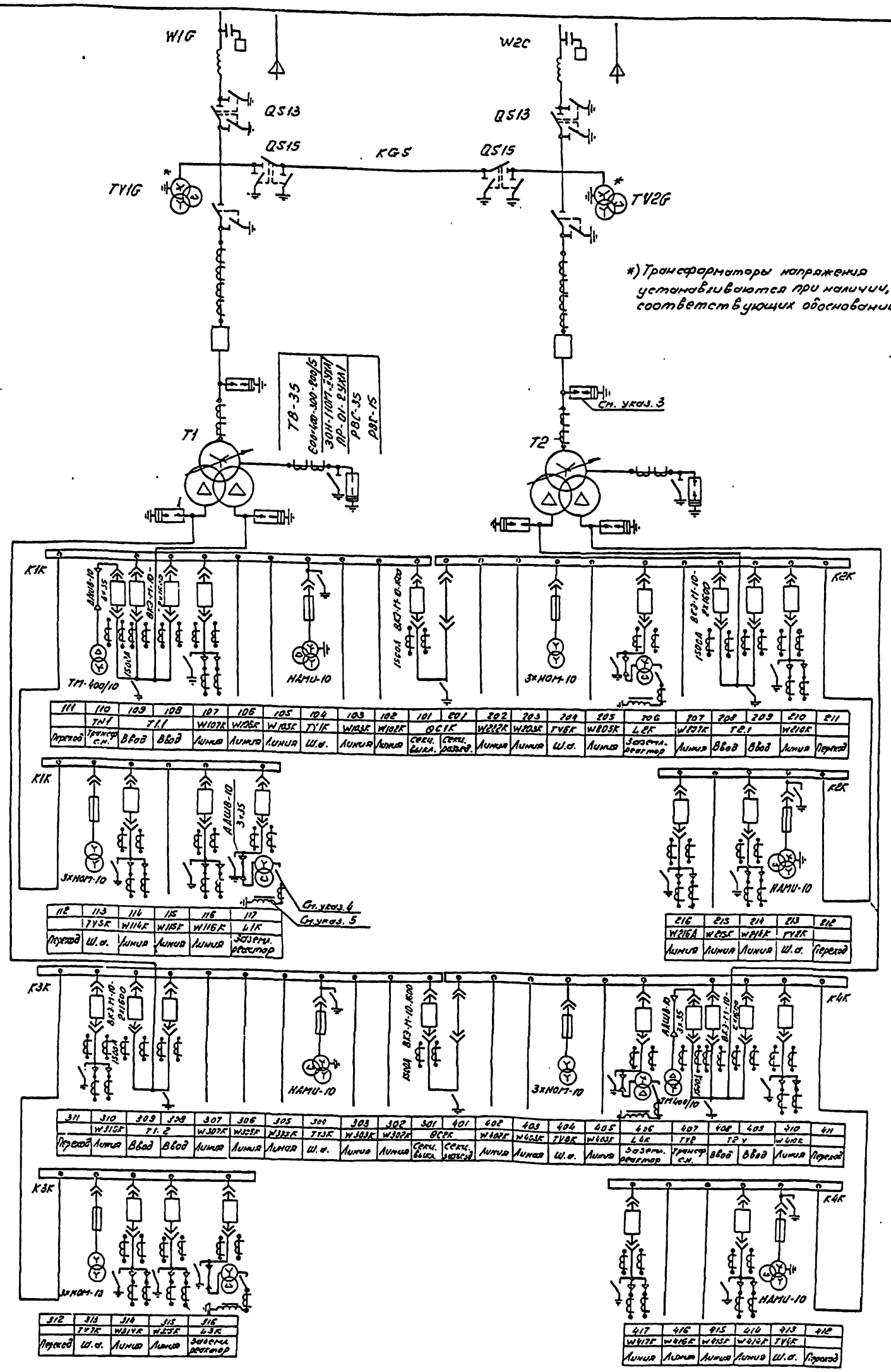
Копир. ов.

Формат А2

5

Часть 1 Альбом 2

ВЭ-630-0.5У1
СМП-110/√3-6.4У1
ФПМ
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
ПР-У1
НКФ-110-83У1
РДЭ-2-110/1000 УХЛ1
ПР-У1
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1
ПР-У1
ТФЗМ-110Б-V-У1
600/5А
ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1
ППрК-1400
РВС-110м
ТВТ-110, 1000-750-600-400/5
ТРДН-63000/110/10.5-10.5
115±9×1.78% /10.5-10.5
$U_{вн-нн}$=10.5% $U_{квн-нн}$=20%
$U_{кнн-нн}$=30% Y-Δ-Δ-11-11
РВО-10



111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211
	TN1	T1.1		W107K	W106K	W105K	TV1K	W103K	W102K	QC1K		W212K	W203K	TV6K	W205K	L2K	W207K	T2.1		W210K	
Переход	Трансф. с.н.	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Заземл. реактор	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Переход

112	113	114	115	116	117
	TV5K	W114K	W115K	W116K	L1K
Переход	Ш.а.	Линия	Линия	Линия	Заземл. реактор

216	215	214	213	212
W216A	W215K	W214K	TV2K	
Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Переход

311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411
	W310K	T1.2		W307K	W306K	W305K	TV3K	W303K	W302K	QC2K		W402K	W403K	TV8K	W403K	L4K	TV2	T2.V		W410K	
Переход	Линия	Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. выкл.	Секц. разъед.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Заземл. реактор	Трансф. с.н.	Ввод	Ввод	Линия	Переход

312	313	314	315	316
	TV7K	W314K	W315K	L3K
Переход	Ш.а.	Линия	Линия	Заземл. реактор

417	416	415	414	413	412
W417K	W416K	W415K	W414K	TV4K	
Линия	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Переход

Шины 10кв.	
ВК-10 (ВКЭ-М-10) 630А	
ТОЛ-10: 0.5/Р	
РЗДСОМ-□/10кв.	
ТМ-□/10кв.	
ТПЛ-10; РАВОМ-10	
ТЗЛМ-10	
Номер ячейки	
Марка монт. ед.	
Наименов. ячеек	
Шины 10кв.	
ВК-10 (ВКЭ-М-10) 630А	
ТВЛМ-10: 0.5/Р	
РЗДСОМ-□/10кв.	
ТМ-□/10кв.	
ТПЛ-10; РАВОМ-10	
ТЗЛМ-10	
Номер ячейки	
Марка монт. ед.	
Наименов. ячеек	
Шины 10кв.	
ВК-10 (ВКЭ-М-10) 630А	
ТОЛ-10; 0.5/Р	
РЗДСОМ-□/10кв.	
ТМ-□/10кв.	
ТПЛ-10; РАВОМ-10	
ТЗЛМ-10	
Номер ячейки	
Марка монт. ед.	
Наименов. ячеек	
Шины 10кв.	
ВК-10/ВКЭ-М-10 630А	
ТВЛМ-10: 0.5/Р	
РЗДСОМ-□/10кв.	
ТМ-□/10кв.	
ТПЛ-10; РАВОМ-10	
ТЗЛМ-10	
Номер ячейки	
Марка монт. ед.	
Наименов. ячеек	

К-104

КРУ-10

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110кв. даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110кв. разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами и для варианта с кабельными вводами при длине кабелей менее 1,5 км.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
5. Необходимость установки реакторов типа РЗДСОМ+РЗДЛОМ определяется при конкретном проектировании.

Привязан:

Инв. №

Гл. спец. эл.	Фельдман		02.91
Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скорпиченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Нс трансформаторами 63(90)МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/10кв с трансформаторами 63МВ.А без реакторов

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема электрическая принципиальная (со шкафами серии К-104 на ток до 2600А)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

Копир. 04-

Формат А2

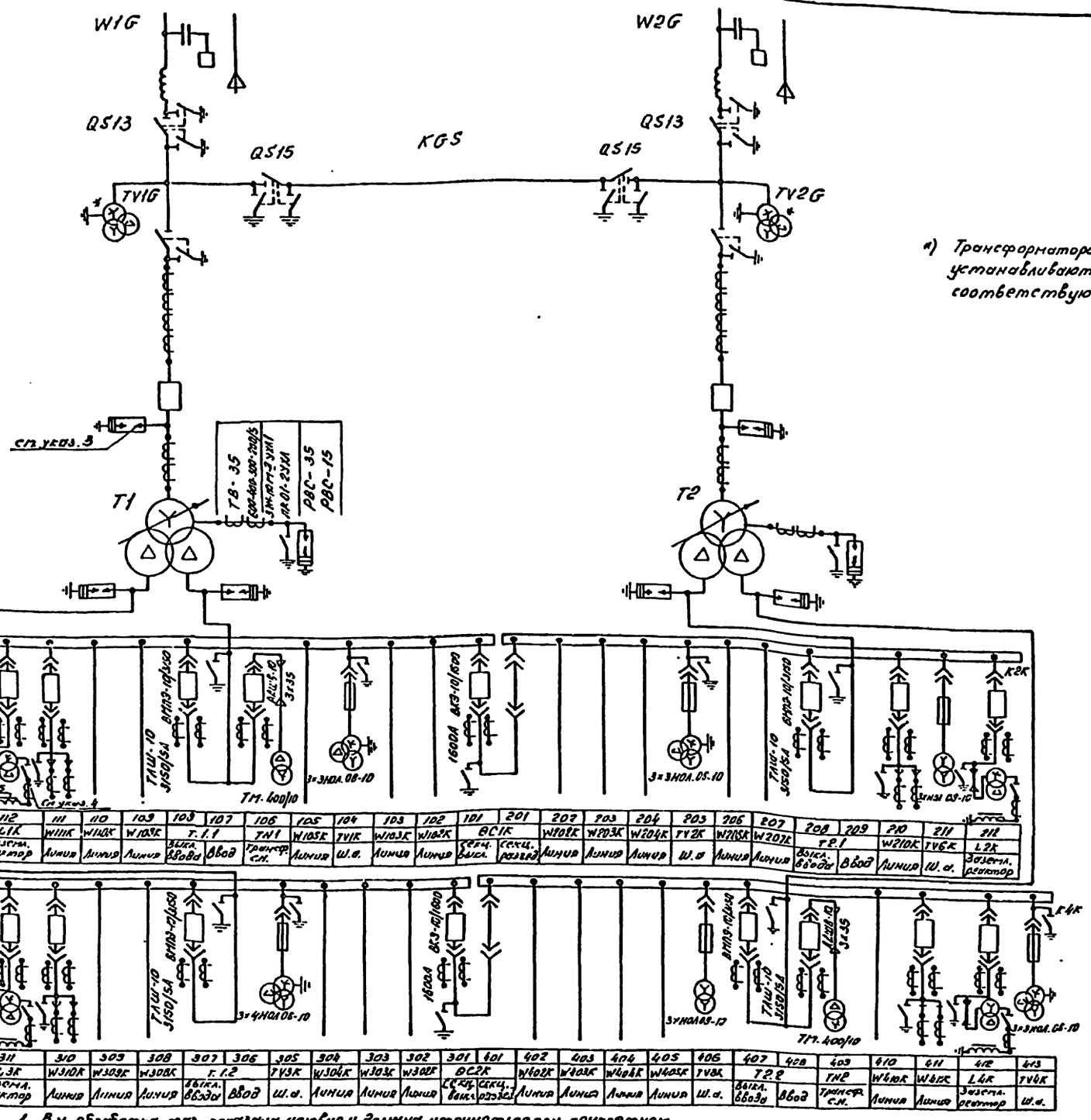
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9

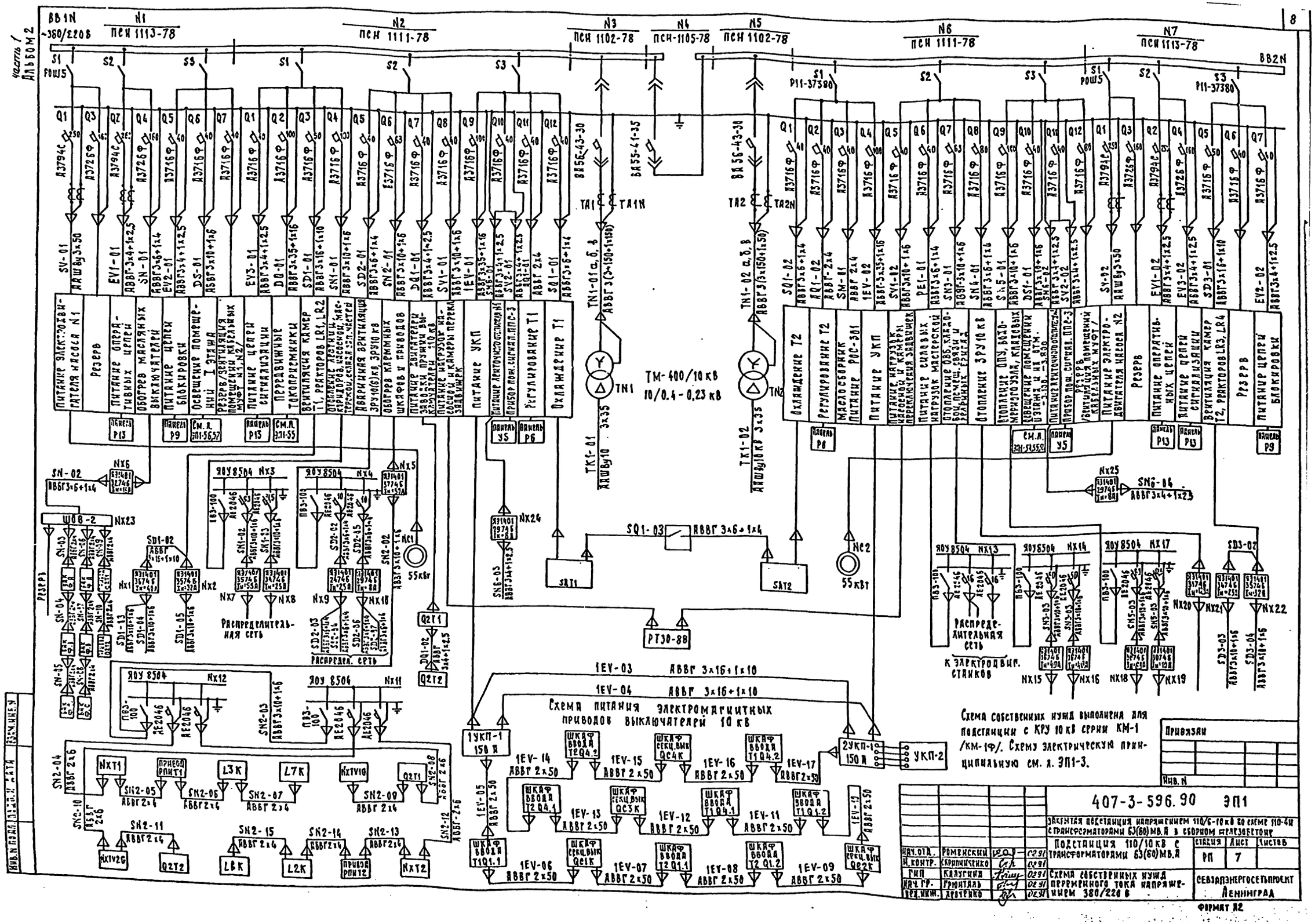
Часть 1
Альбом 2

ВЗ-630-0,5 УЗ
СМЛ-110/√3-6,4УЗ
ФЛМ
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
ПР-УЗ
НКФ-110-83УЗ
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
ПР-УЗ
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1
ПР-УЗ
ТФЗМ-110Б-Ш УЗ
600/5А
ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1
ЛПрК-1400
РВС-110М
ТВТ-110, 1000-750-600-400/5
ТРДН-63000/110/2,5-10,5
115±9×1,78%/10,5-10,5
$U_{к3н-нн}$=10,5%, $U_{квн-нн}$=20%
$U_{кнн-вн}$≥30% Y-Δ-Δ-11-11
РВО-10кВ.

КМ-1	КМ-10	КРУ-10кВ
Шины 10кВ		
БК-10 (ВКЭ-10) 630А		
ТОЛ-10: 0,5/Р		
РЗДСОМ-□/10кВ		
ТН-□/10кВ.		
ТОЛ-10; РЛВОМ-10		
ТЗЛМ-10		
Номер ячейки	Номер ячейки	Номер ячейки
Марка монт. ед.	Марка монтажа	Марка монтажа
Наименов. ячеек	Наименов. ячеек	Наименов. ячеек
	Шины 10кВ.	
	ВК-10(ВКЭ-10) 630А	
	ТОЛ-10; 0,5/Р	
	РЗДСОМ-□/10кВ.	
	ТН-□/10кВ.	
	ТОЛ-10; РЛВОМ-10	
	ТЗЛМ-10	
	Номер ячейки	
	Марка монтажа	
	Наименов. ячеек	

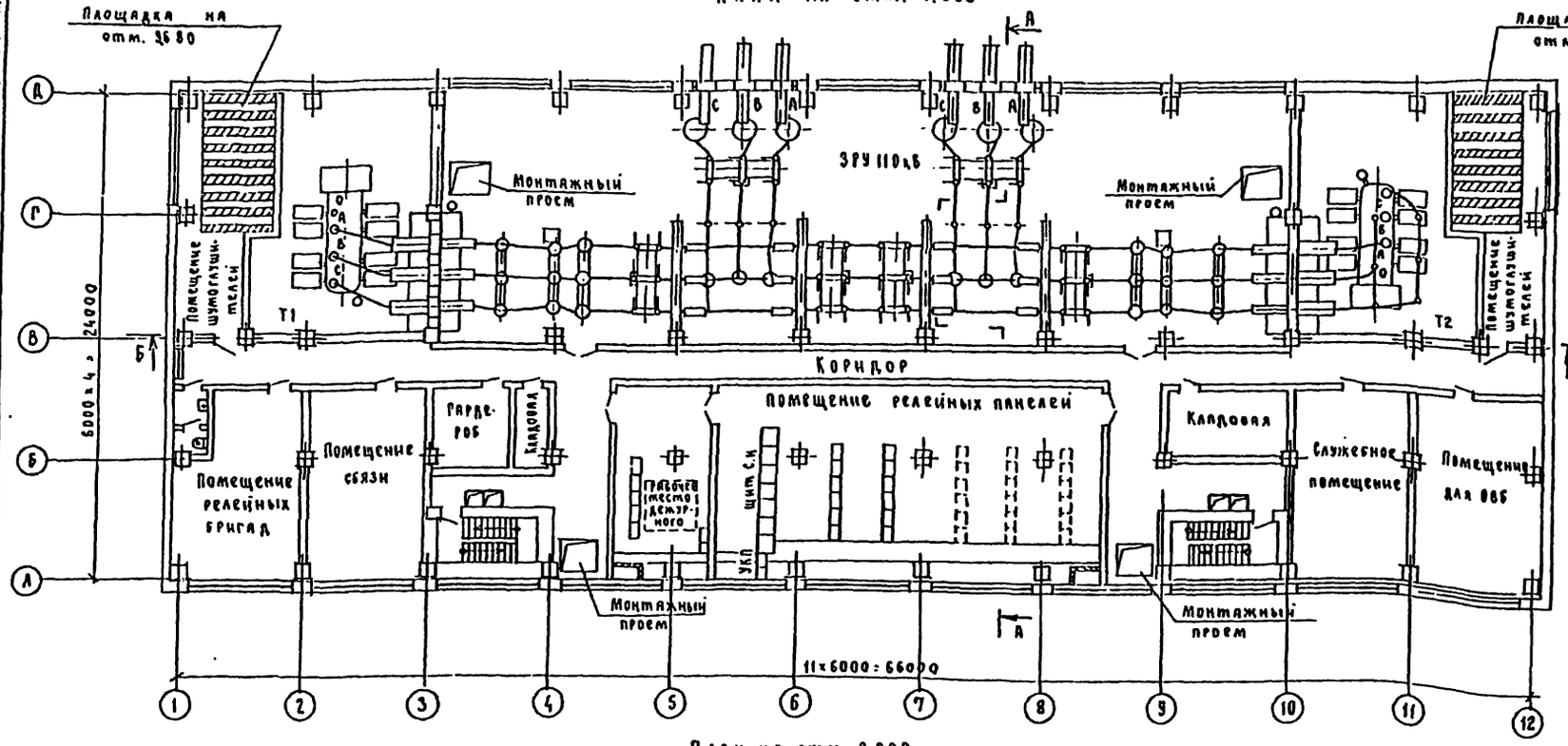

W1G
W2G
QS13
QS15
KGS
TV1G
TV2G
T1
T2
TB-35
РВС-35
РВС-15
K1K
K2K
K3K
K4K
ТМ-400/10
ТМ-630/10
ТМ-1000/10
ТМ-1600/10
ТМ-2500/10
ТМ-4000/10
ТМ-6300/10
ТМ-10000/10
ТМ-16000/10
ТМ-25000/10
ТМ-40000/10
ТМ-63000/10
ТМ-80000/10
ТМ-100000/10
ТМ-125000/10
ТМ-160000/10
ТМ-200000/10
ТМ-250000/10
ТМ-400000/10
ТМ-630000/10
ТМ-800000/10
ТМ-1000000/10
ТМ-1250000/10
ТМ-1600000/10
ТМ-2000000/10
ТМ-2500000/10
ТМ-4000000/10
ТМ-6300000/10
ТМ-8000000/10
ТМ-10000000/10
ТМ-12500000/10
ТМ-16000000/10
ТМ-20000000/10
ТМ-25000000/10
ТМ-40000000/10
ТМ-63000000/10
ТМ-80000000/10
ТМ-100000000/10
ТМ-125000000/10
ТМ-160000000/10
ТМ-200000000/10
ТМ-250000000/10
ТМ-400000000/10
ТМ-630000000/10
ТМ-800000000/10
ТМ-1000000000/10
ТМ-1250000000/10
ТМ-1600000000/10
ТМ-2000000000/10
ТМ-2500000000/10
ТМ-4000000000/10
ТМ-6300000000/10
ТМ-8000000000/10
ТМ-10000000000/10
ТМ-12500000000/10
ТМ-16000000000/10
ТМ-20000000000/10
ТМ-25000000000/10
ТМ-40000000000/10
ТМ-63000000000/10
ТМ-80000000000/10
ТМ-100000000000/10
ТМ-125000000000/10
ТМ-160000000000/10
ТМ-200000000000/10
ТМ-250000000000/10
ТМ-400000000000/10
ТМ-630000000000/10
ТМ-800000000000/10
ТМ-1000000000000/10
ТМ-1250000000000/10
ТМ-1600000000000/10
ТМ-2000000000000/10
ТМ-2500000000000/10
ТМ-4000000000000/10
ТМ-6300000000000/10
ТМ-8000000000000/10
ТМ-10000000000000/10
ТМ-12500000000000/10
ТМ-16000000000000/10
ТМ-20000000000000/10
ТМ-25000000000000/10
ТМ-40000000000000/10
ТМ-63000000000000/10
ТМ-80000000000000/10
ТМ-100000000000000/10
ТМ-125000000000000/10
ТМ-160000000000000/10
ТМ-200000000000000/10
ТМ-250000000000000/10
ТМ-400000000000000/10
ТМ-630000000000000/10
ТМ-800000000000000/10
ТМ-1000000000000000/10
ТМ-1250000000000000/10
ТМ-1600000000000000/10
ТМ-2000000000000000/10
ТМ-2500000000000000/10
ТМ-4000000000000000/10
ТМ-6300000000000000/10
ТМ-8000000000000000/10
ТМ-10000000000000000/10
ТМ-12500000000000000/10
ТМ-16000000000000000/10
ТМ-20000000000000000/10
ТМ-25000000000000000/10
ТМ-40000000000000000/10
ТМ-63000000000000000/10
ТМ-80000000000000000/10
ТМ-100000000000000000/10
ТМ-125000000000000000/10
ТМ-160000000000000000/10
ТМ-200000000000000000/10
ТМ-250000000000000000/10
ТМ-400000000000000000/10
ТМ-630000000000000000/10
ТМ-800000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-100000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-125000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-160000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-200000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-250000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-400000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-630000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-800000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000/10
ТМ-80000

Часть 1
Альбом 2

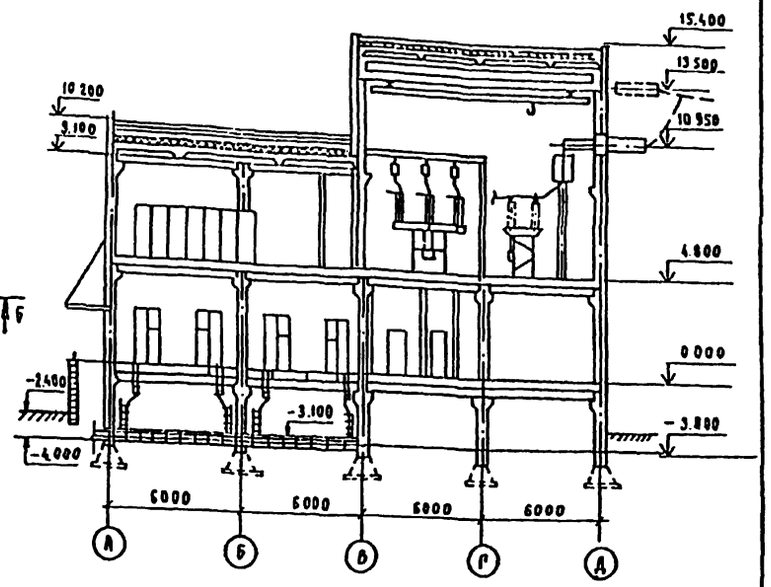


Часть 1
Альбом 2

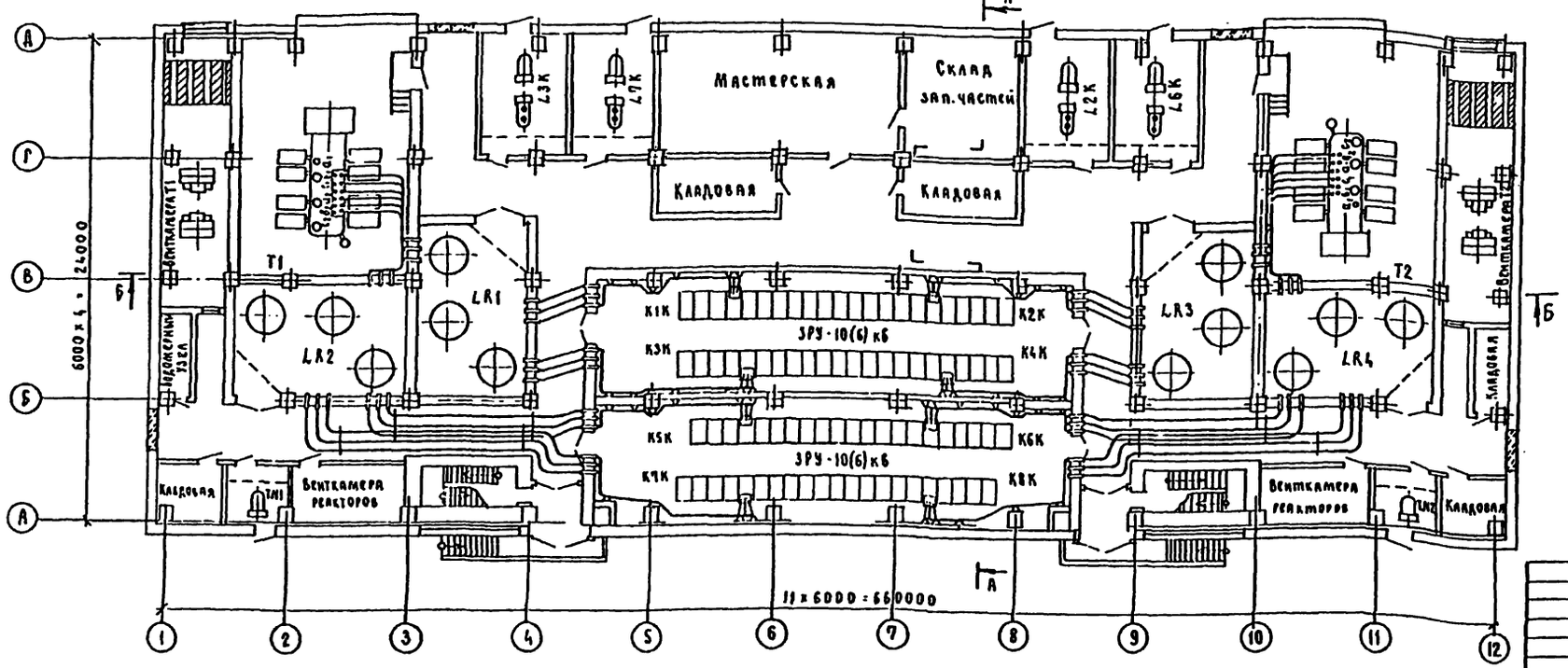
План на отм. 4.800



А - А

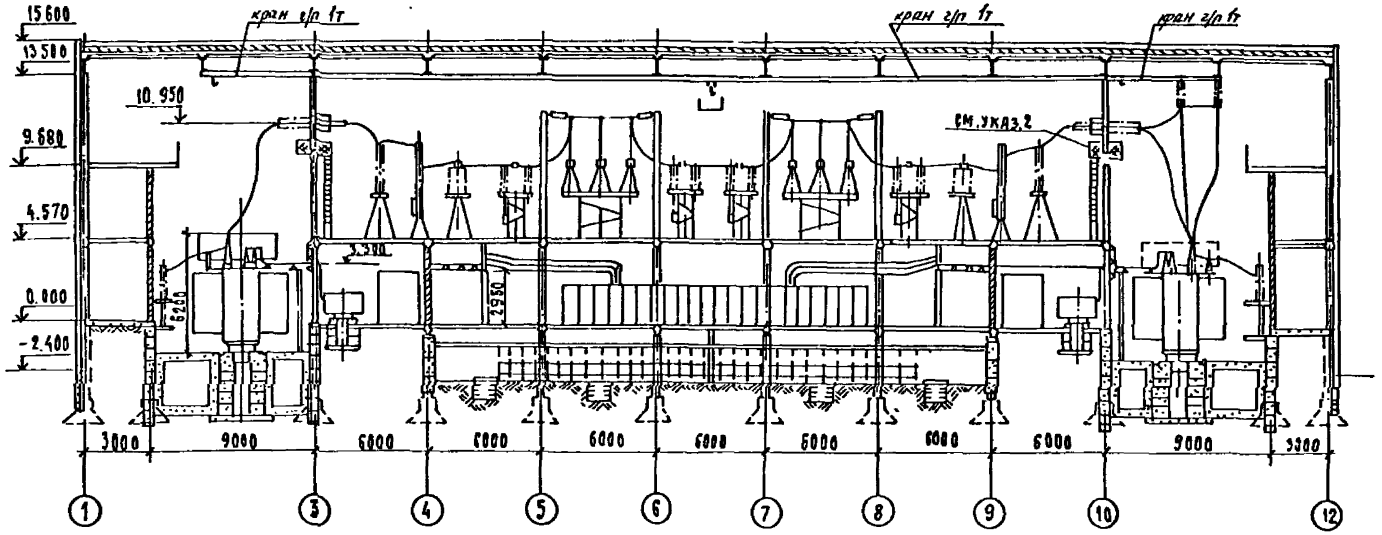


План на отм. 0.000

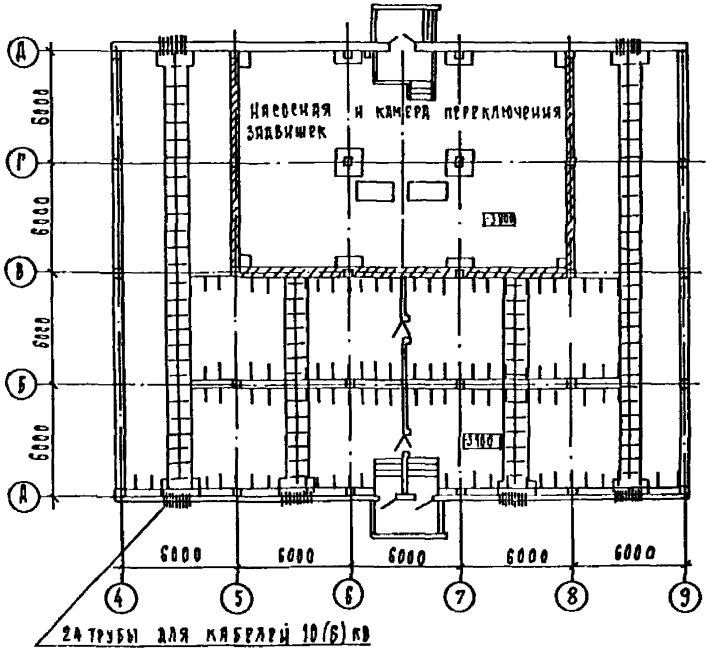

Мастерская
Склад зап. частей
Кладовая
Кладовая
Т1
Т2
ЗРУ-10(6)кВ
ЗРУ-10(6)кВ
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Подземный узел
Кладовая
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор
Вентилятор

часть 1
Альбом 2

Б-Б



План на отм. -3.100, -3.800



1. План подстанции на отм. 0.000 и 4.800 см. л. ЭП1-8
2. Доступ на площадку возможен только при отсутствии напряжения

Нач. отд.	Романский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инж.			

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВА в [illegible]

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

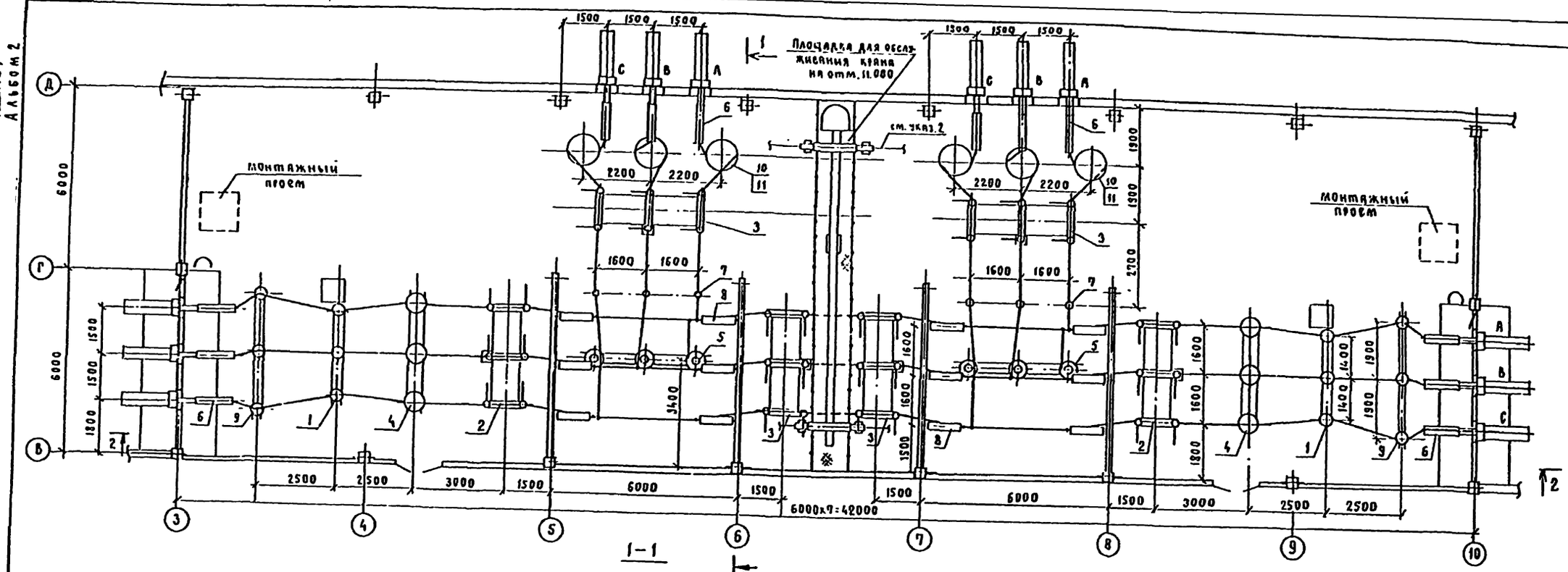
План на отм. -3.100, -3.800
Разрез Б-Б

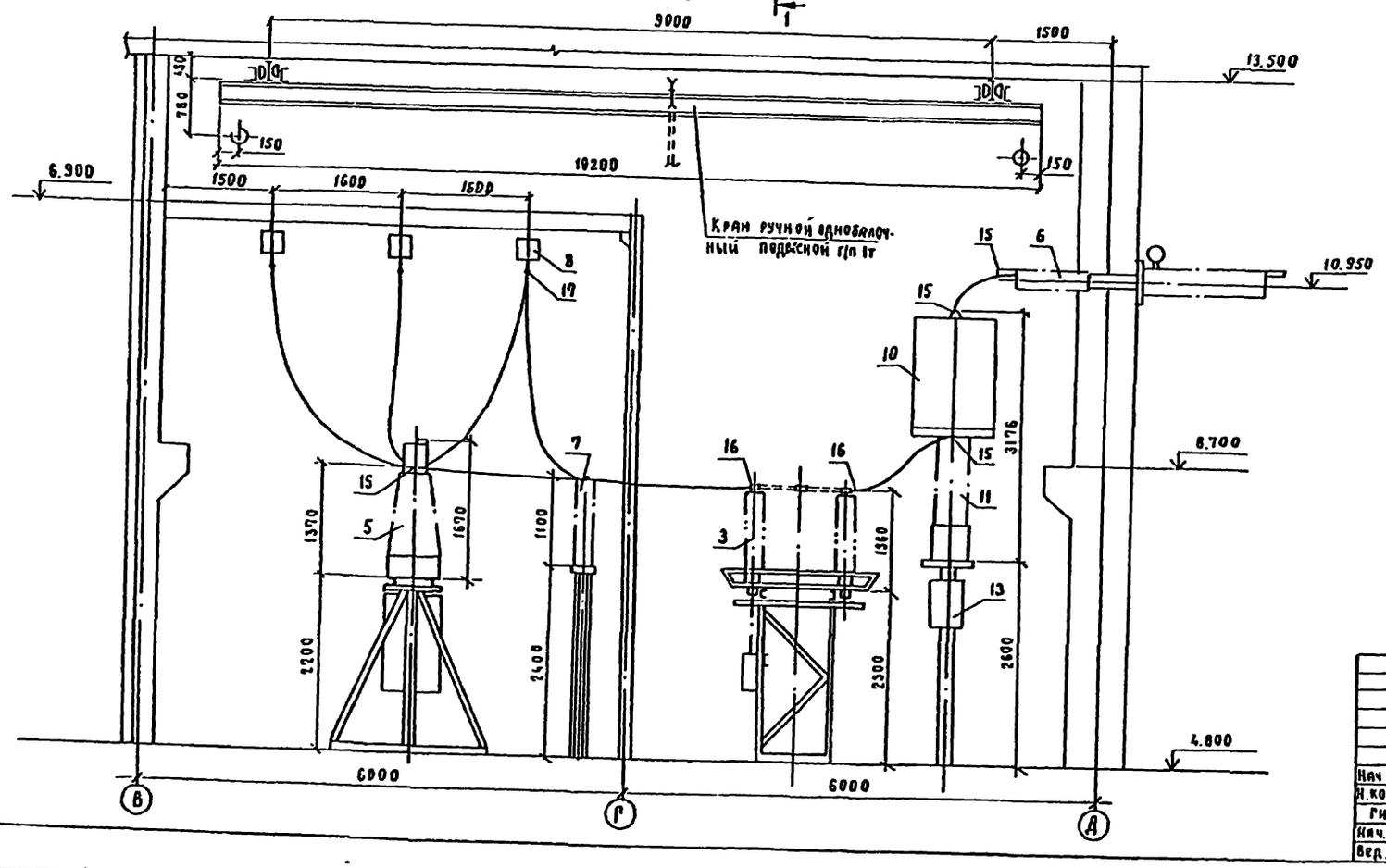
Севзапэнергосетьпроект
Ленинград

Привязан

Инв. N

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





1. См. с л. ЭП1-11.12
2. Подкрановый путь на плане условно не показан.

Привязан

Инв. №

				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Романский		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА.	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Н. контр.	Серпиченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	План ЗРУ 110 кВ. Разрез 1-1.	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Нач. гр.	Рубталь		02.91		
Вед. инж.	Левченко		02.91		

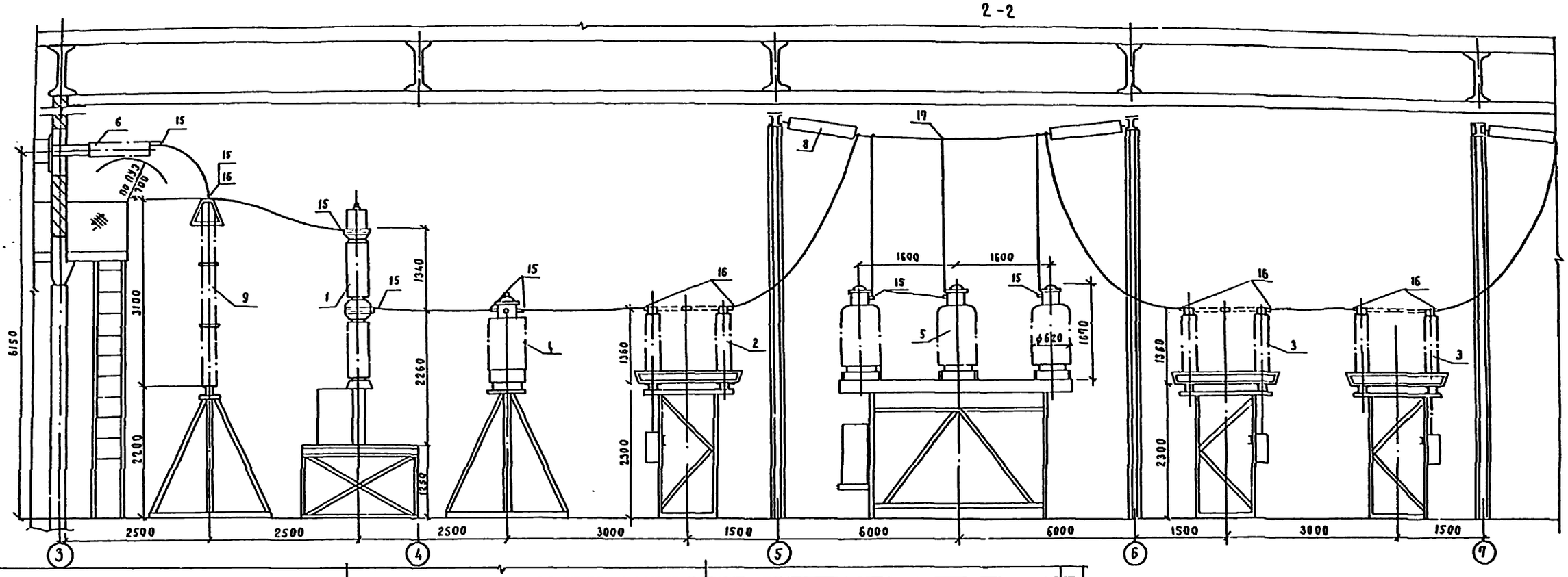
Копировал

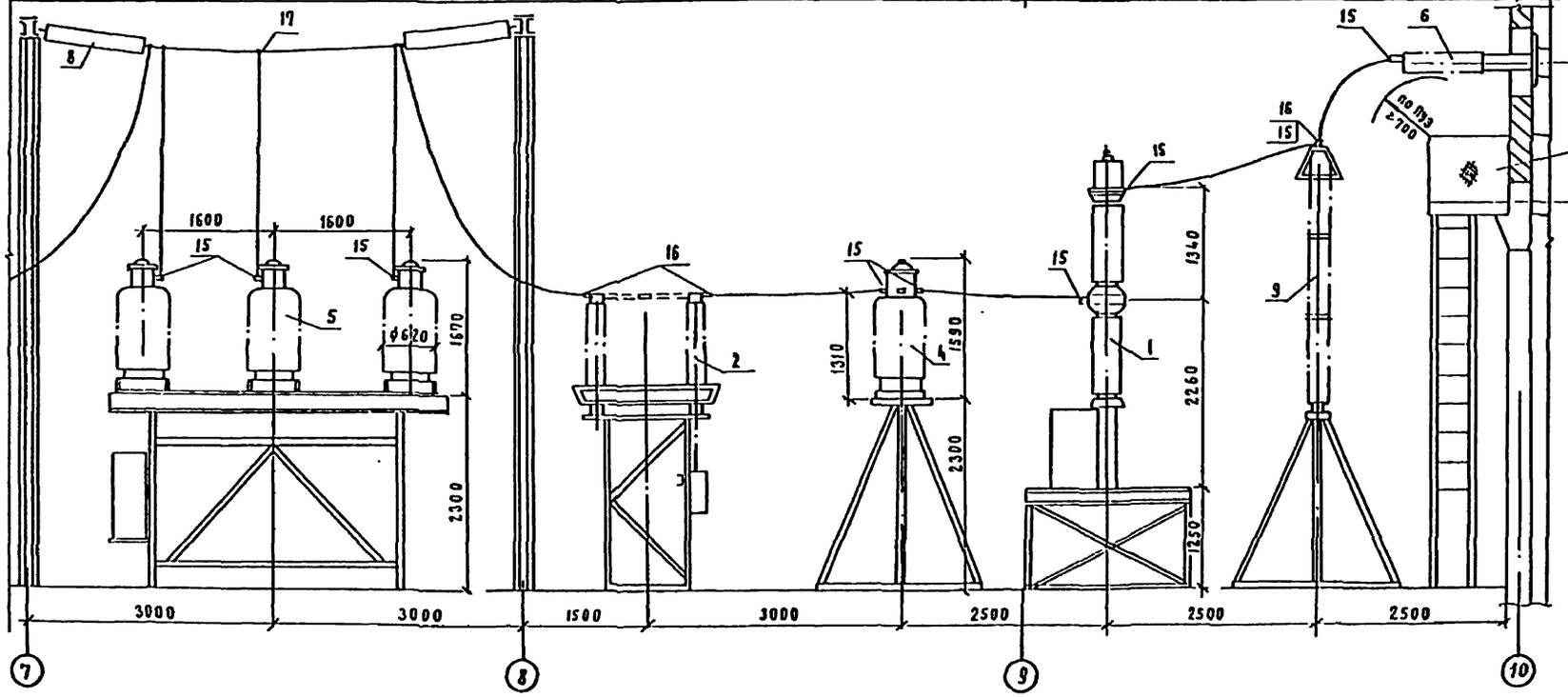
Формат А2

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

Часть I Альбом 2

2-2





Внимание!
Доступ на площадку возможен только при отключенном напряжении.

1. См. вместе с листами ЭП1-10, 12.

Привязан:

Инв. №

				407-3-596.90		ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.		
				Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(60) МВА.	стадия: РП	лист: 11	листов:
Нач.отд	Роменский		02.91			
Н.контр	Сарпинченко		02.91			
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ 110 кВ; Разрез 2-2	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	
Нач.гр.	Грюнталь		02.91			
Вед.инж	Лебченко		02.91			

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

Формат А2

часть 1
Альбом 2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-2	Выключатель наломаслянный типа ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1400.	2	1950	
2	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-3	Разъединитель трехполюсный типа РДЗ-1-110/1000УХЛ1 с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180Л-У1	2	447	в т.ч. масса привода 22кг
3	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-3	Разъединитель трехполюсный типа РДЗ-2-110/1000УХЛ1 с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180ЛП-У1	4	489	в т.ч. масса привода 28кг
4	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-4	Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1	6	460	
5	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-5	Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	6	520	
6	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-12	Ввод маслонаполненный типа ГМЛБ-90-110/1000У1	12	375	
7	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-7	Шинная опора типа ШО-110-4ХЛ1	6	89	
8	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-10	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода	12	3264	
9	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-6	Разрядник вентильный типа РВС-110М с регистратором срабатывания типа РР-1У1	6	176.8	в т.ч. масса РР-1У1 - 1,8кг
10	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-8	Заградитель высокочастотный типа ВЗ-630-0,5У1	6	168	
11	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-8	Конденсатор связи типа СМП-110/√3-6.4У1	6	190	
12	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-8	Фильтр присоединения типа ФЛМ	6	11	
13		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	6	25	
14	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-8	Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400	6	5.9	
15		Зажим аппаратный прессуемый типа А4А-300-2	64	0.64	
16		Зажим аппаратный прессуемый типа А2А-300-2	42	0.6	
17		Зажим ответвительный типа ОА-300-1	8	1.0	
18		Провод сталеалюминиевый марки АС-300/39ГОСТ 839-80	250	1.13	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме НО-4Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне

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

Спецификация оборудования и материалов к л. ЭП1-8.9

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

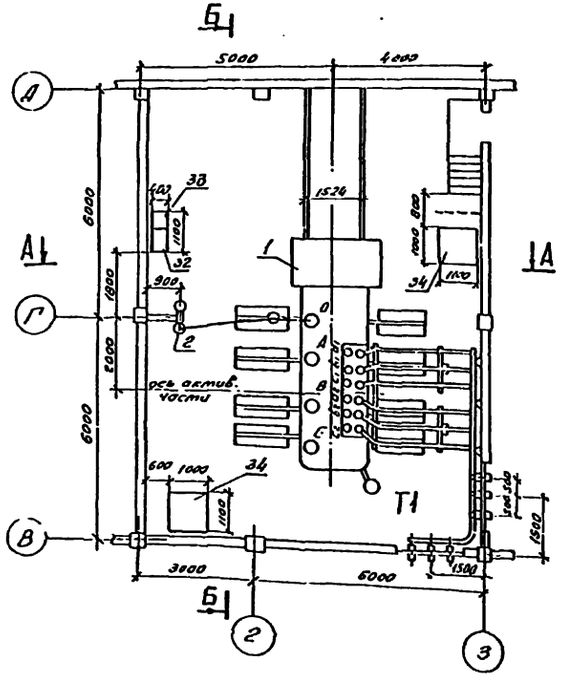
Взам. инв. №

Подпись дата

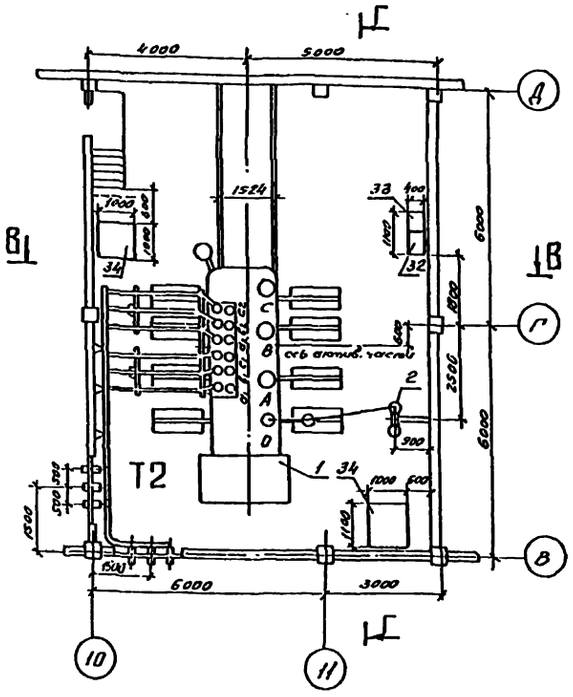
Инв. № подл.

Часть 1
Альбом 2

План на отм. 0,000

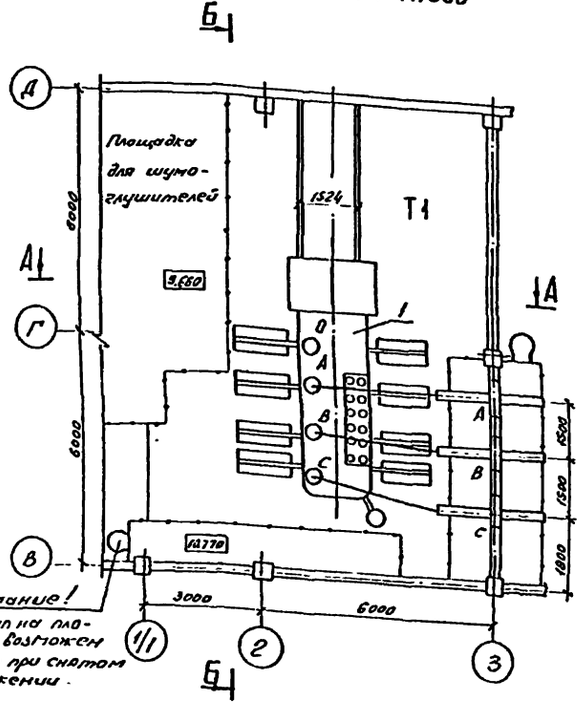


План на отм. 0,000



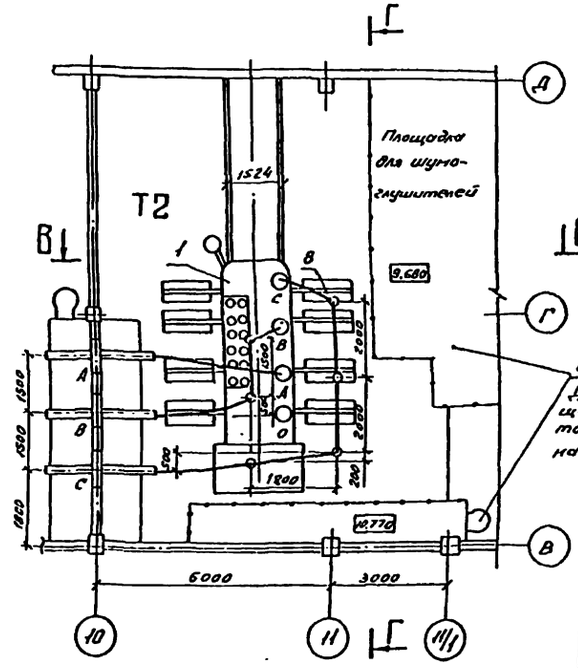
1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа 1АС.719.056-01Г4. Московского электрозавода им. Куйбышева.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП1-14.... 22.

План на отм. 11,000



Внимание! Доступ на площадку возможен только при снятом напряжении.

План на отм. 11,000



Внимание! Доступ на площадку возможен только при снятом напряжении

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гриневич		02.91
Инженер	Агиевич		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. пр схеме 110-4Н с трансформаторами 63(60) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10кв. с трансформаторами 63 МВА

Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Планы.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копир. 06.

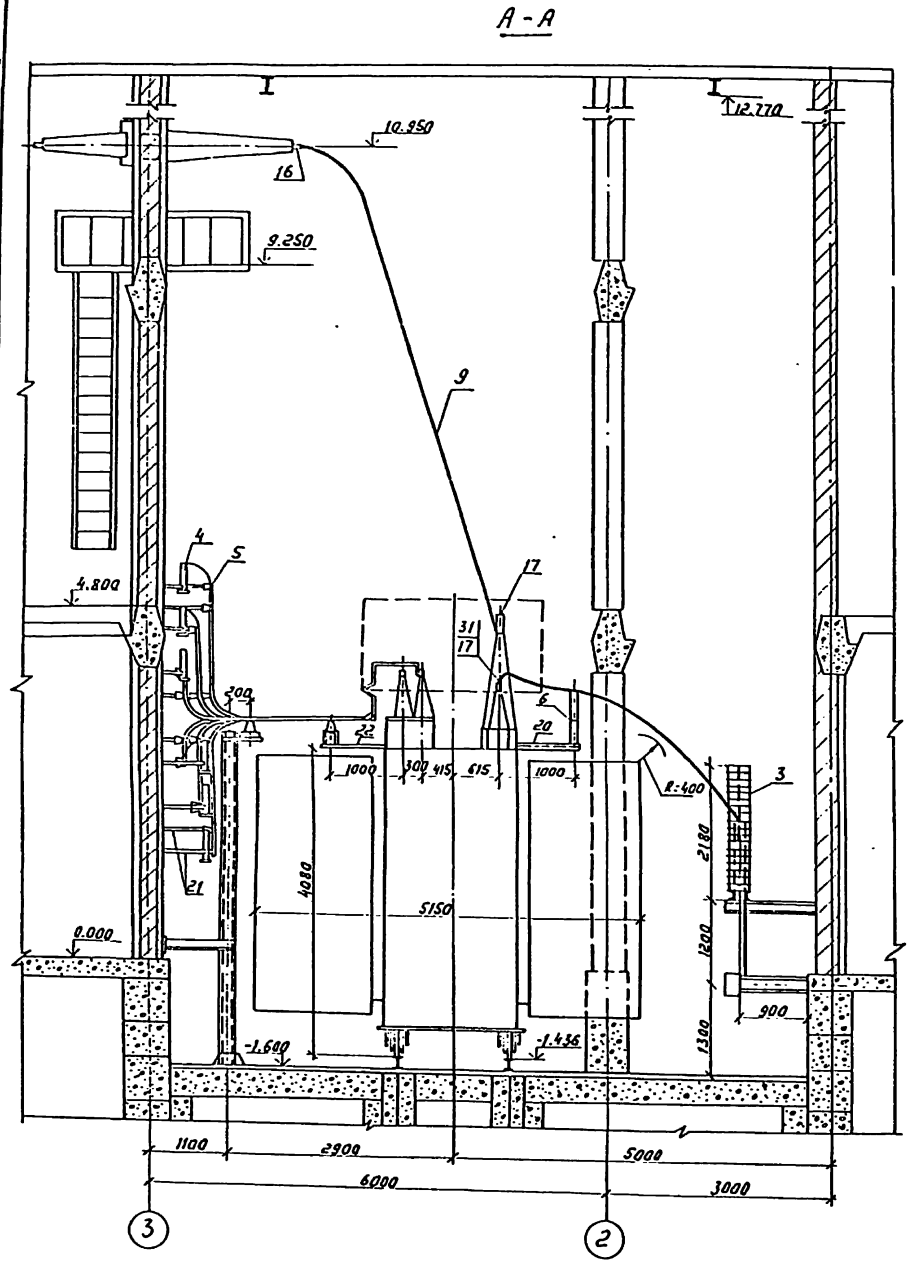
Формат А2

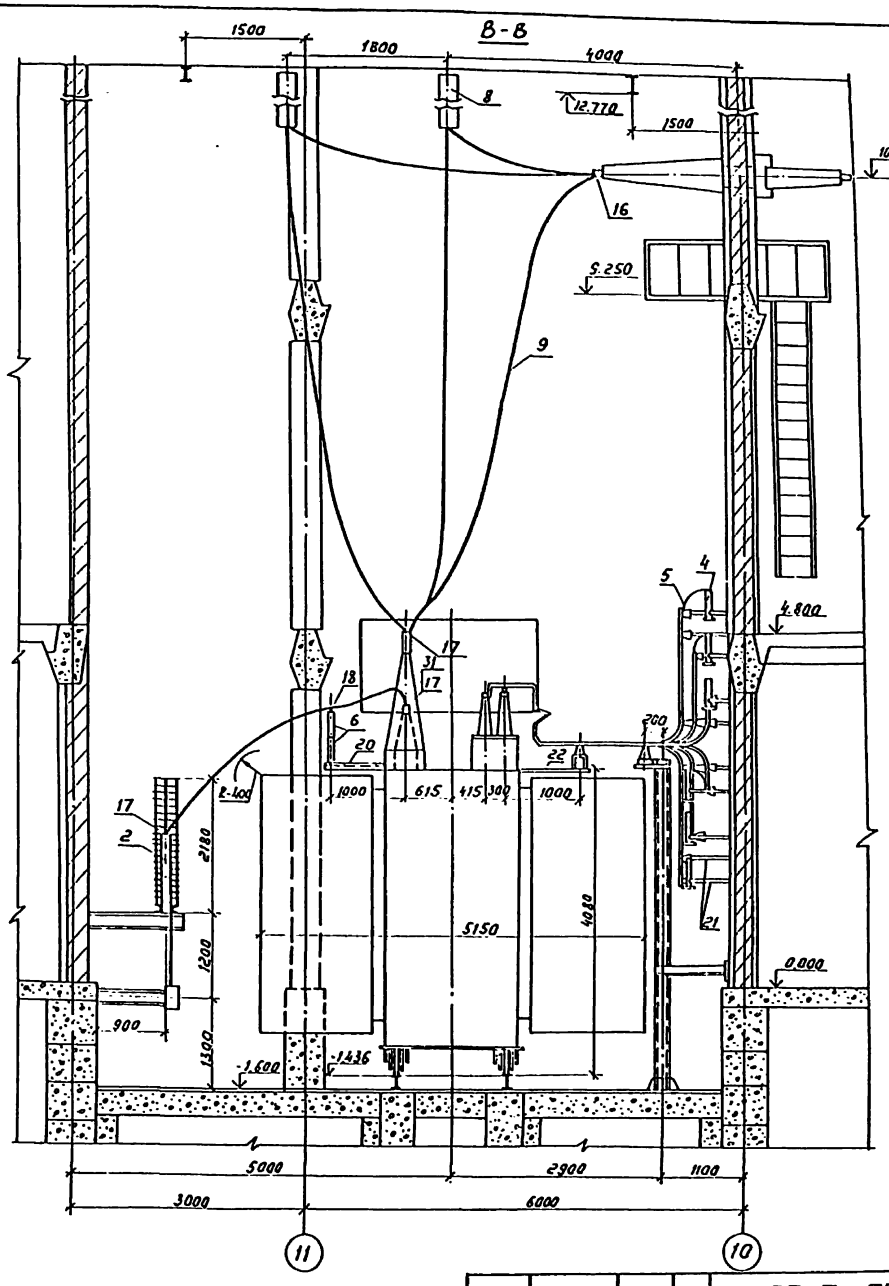
Привязан

Инв. №

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

Часть 1
Альбом 2





1. См. с чертежами ЭП1-13, 15...22.

Привязан

Инв. N

Нач. отд	Роменский		02.91
Н. контр	Скрипникова		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инженер	Агиевич		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/6 в сборном железобетоне

Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА

Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1 и Т2. Разрезы А-А; В-В.

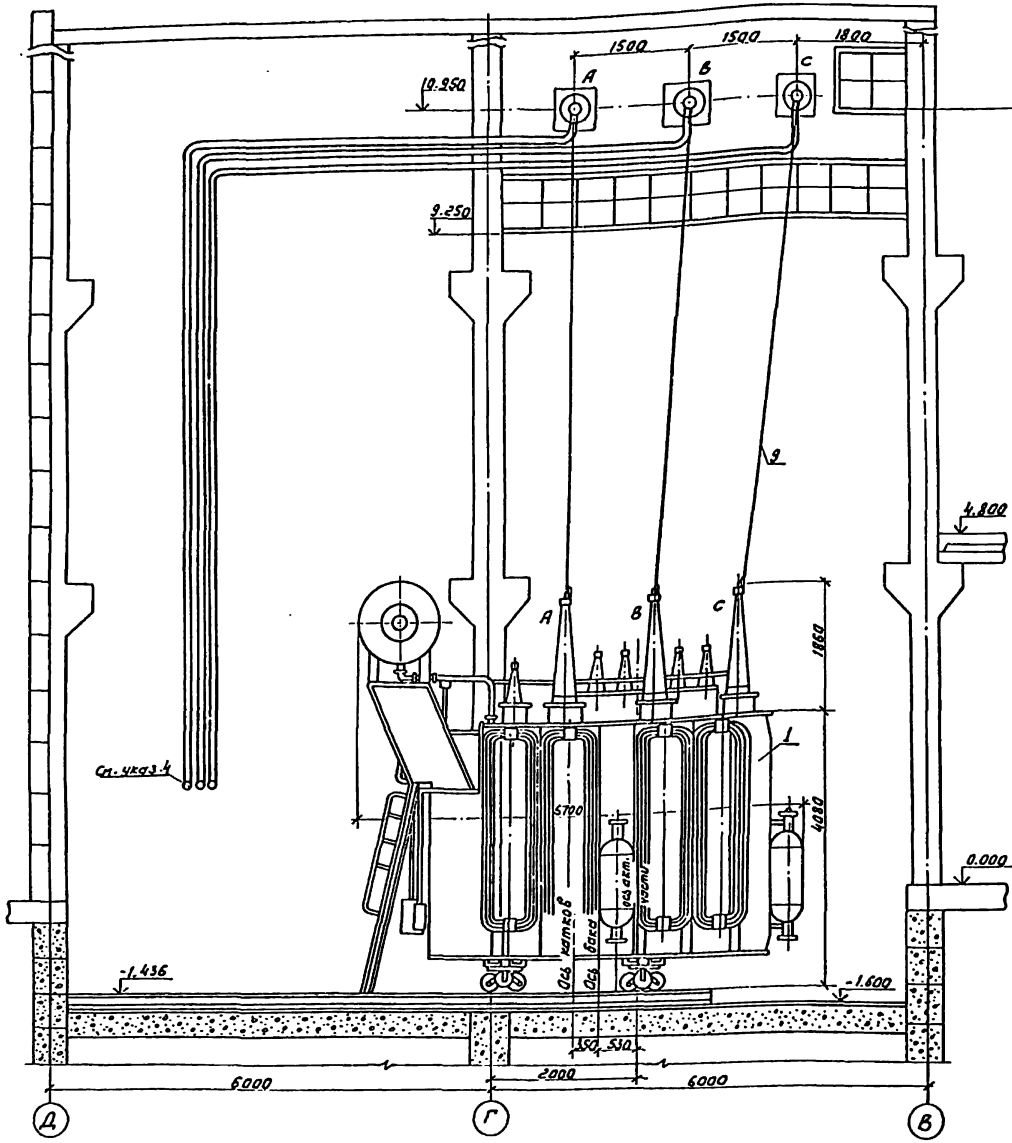
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

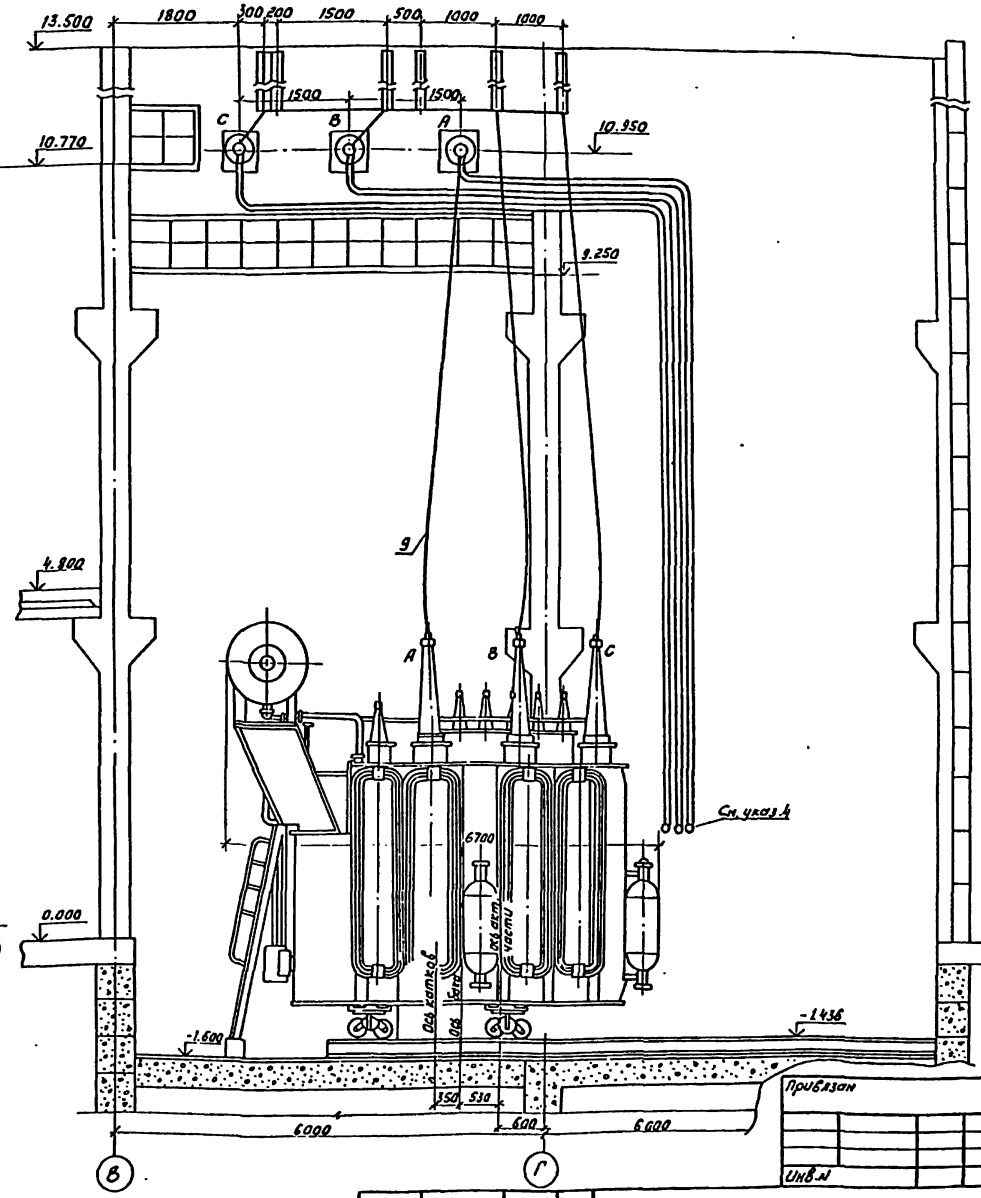
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Часть 1
Альбом 2

Б-Б



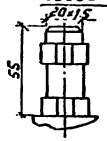
Г-Г



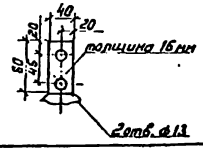
Привязан

Инв. №

Клеммный контакт ввода „0"



Контактная пластина ввода 110 кВ



1. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП1-13, 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.

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гринталь		02.91
Инженер	Агиевич		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВА с сборн. железобетон.

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63 МВА

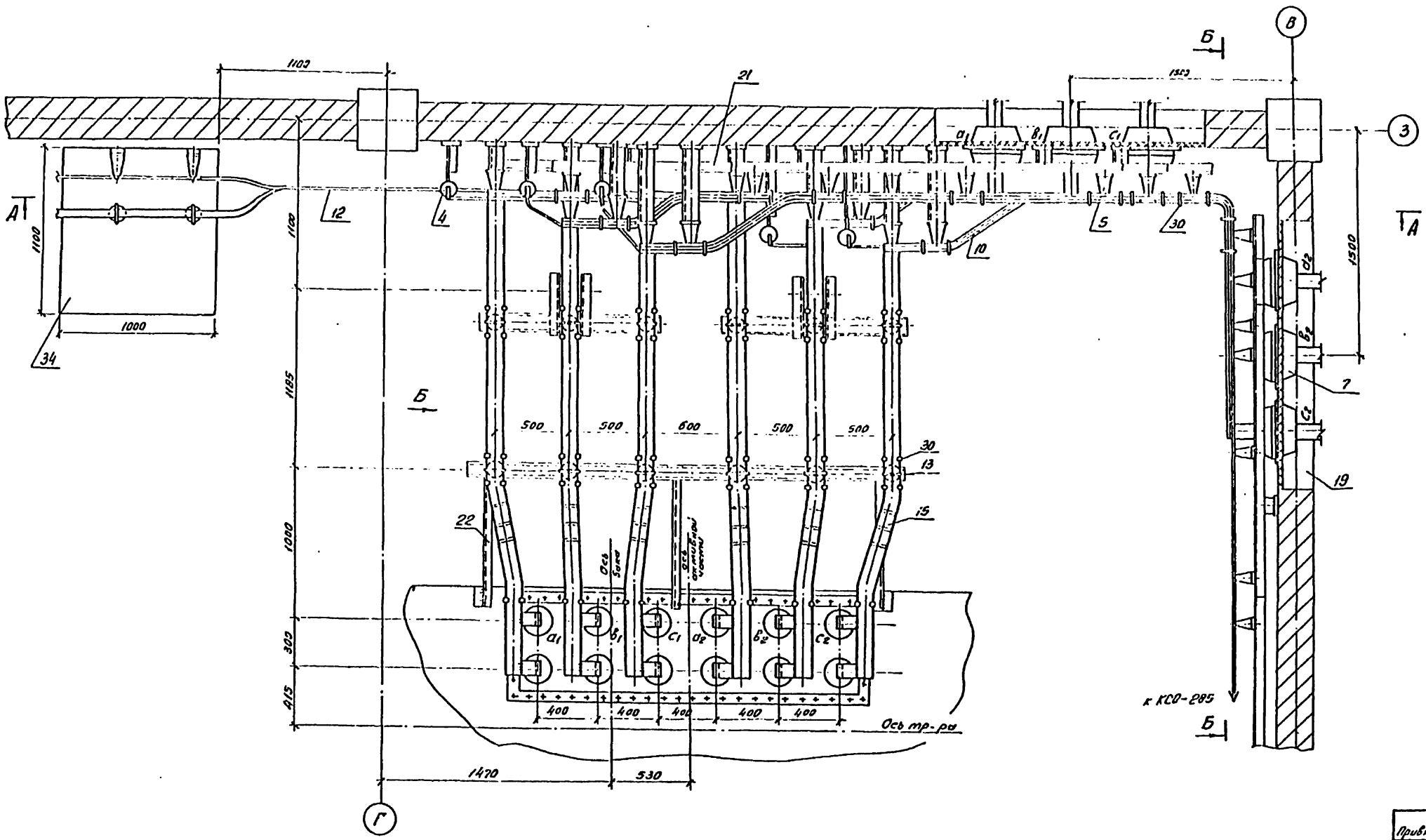
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

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

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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

Часть 1
Альбом 2



Смотреть с листами ЭП1-13...15, 17....22.

Привязан				
Инв. №				
Нач. отд.	Роменский		02.91	407-3-596.90 ЭП1
Н. контр.	Скрипничен		02.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ. пр. схеме 110-411 с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне
ГИП	Калугина		02.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА
Нач. ср.	Рюнталь		02.91	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10кВ. в камере трансформатора Т1. План.
Инженер	Асиевич		02.91	

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

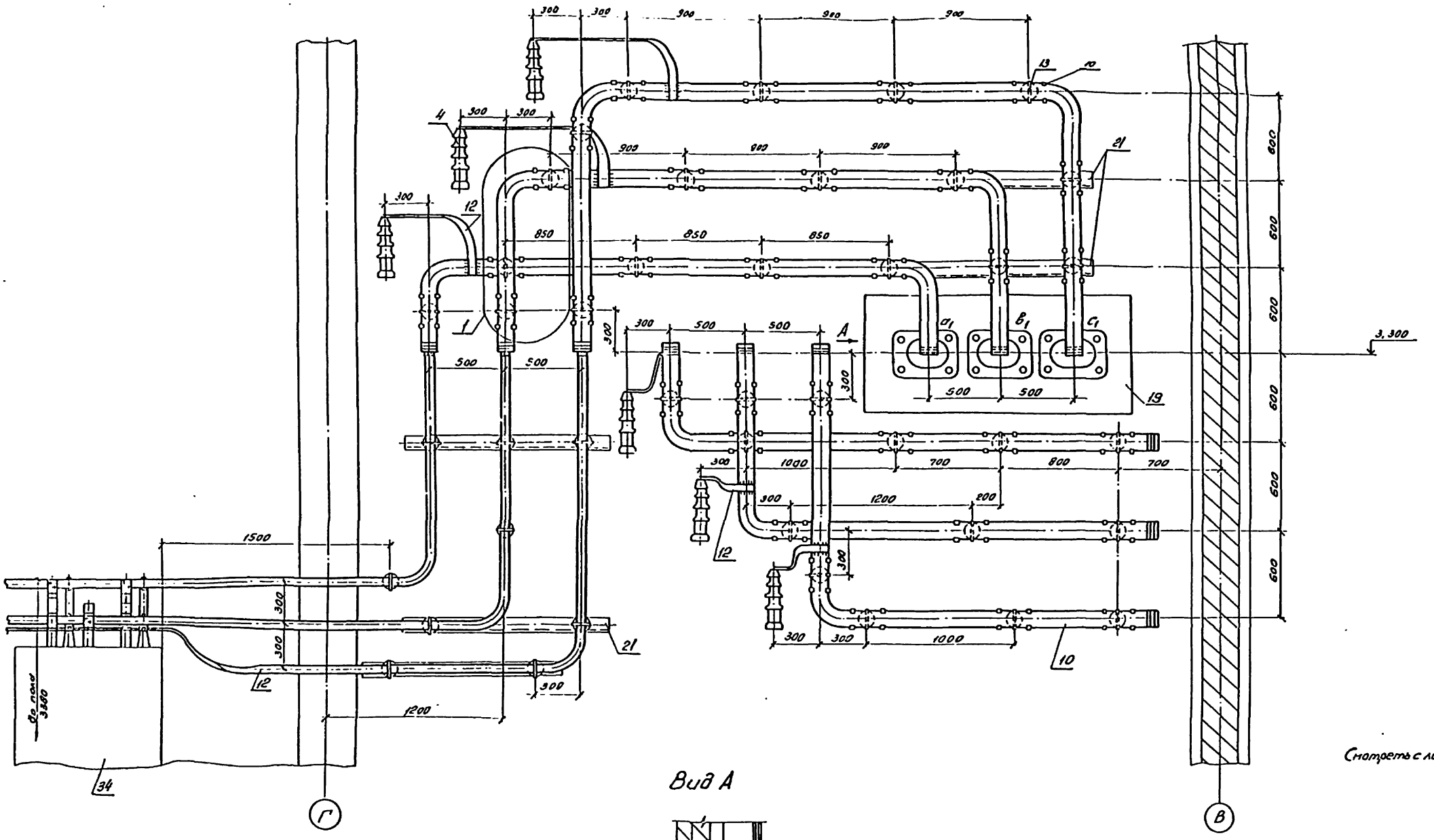
Копир. ...

Формат АР

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

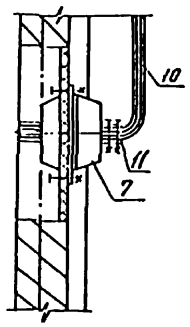
часть 1
Альбом 2

А-А



Смотреть с листами ЭП1-13...16,18....22

Вид А



Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гронталь		02.91
Инженер	Агиевич		02.91

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ А в сборном железобетоне

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

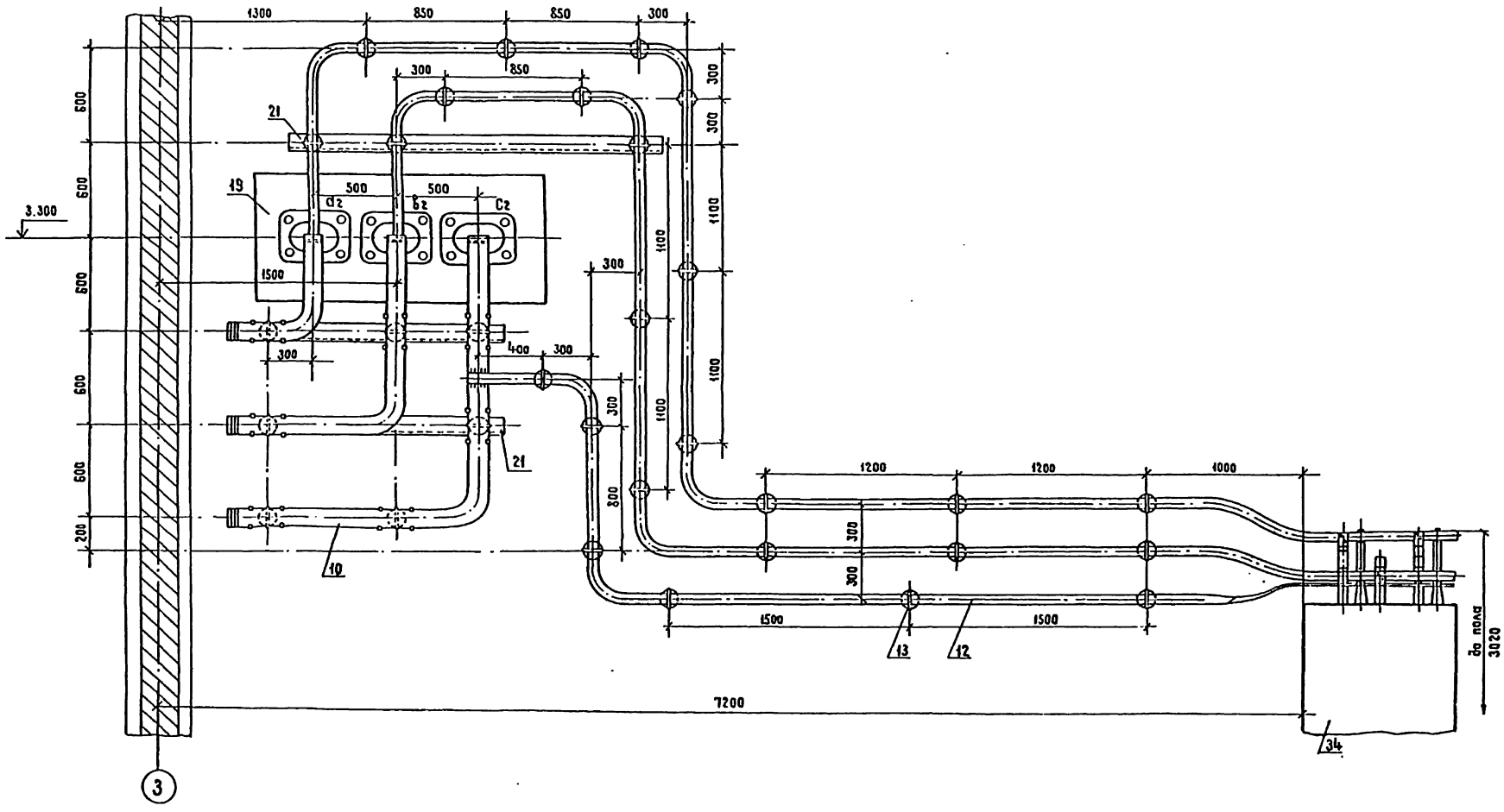
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Копир. Ов.

Формат А2

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

Б-Б



1. См. с листами ЭП1 - 13,.. 17, 19... 22

Привязан

Инв. №

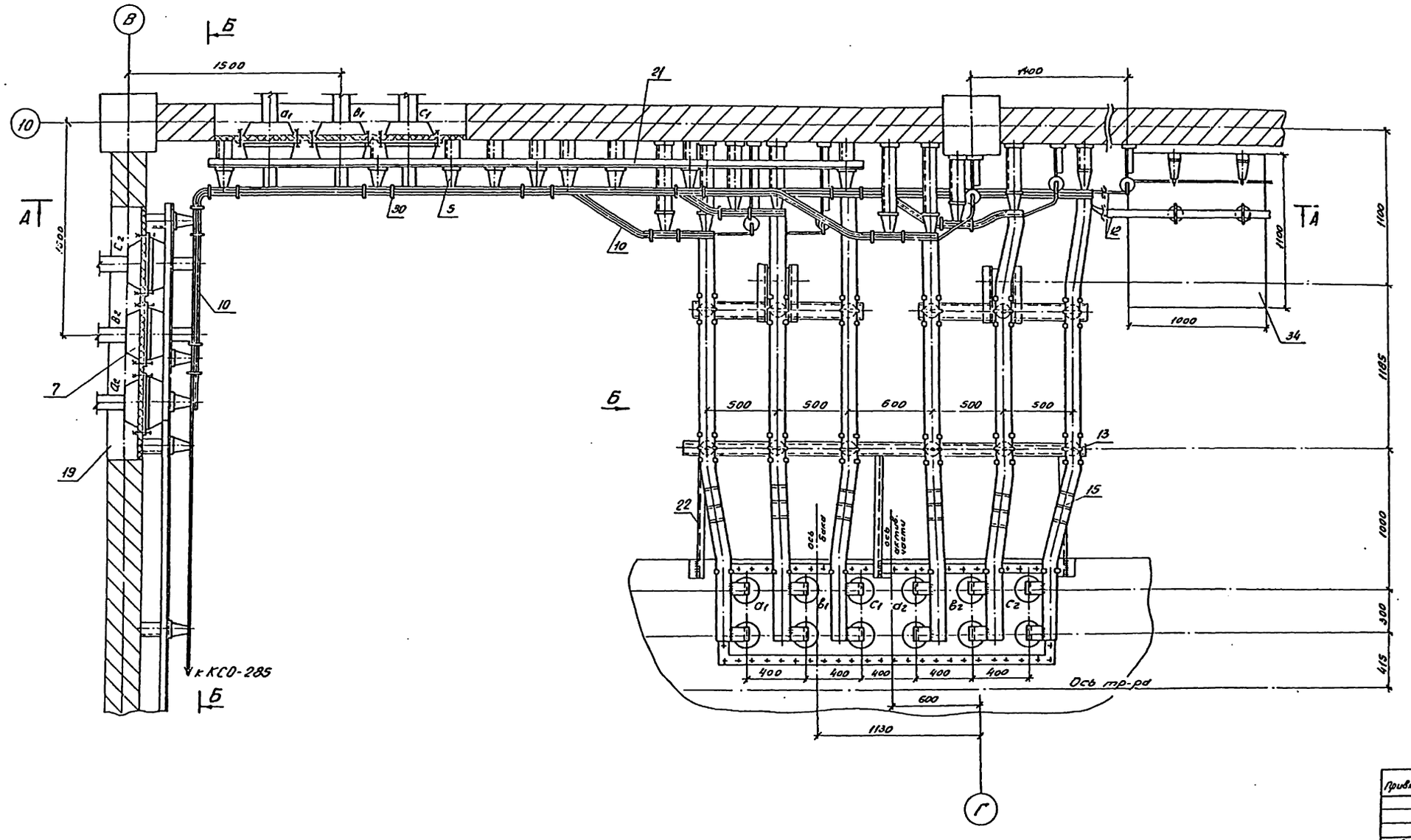
				407- 3-596.90	ЭП
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4нс трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне			
Нач.отд.	Роменский		12.91	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63МВ.А	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		12.91		РП	18	
ГИП	Калугина		12.91	Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10кВ в камере трансформаторат. Разрез Б-Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Нач.гр.	Гринштейн		12.91				
Инженер	Нгиевич		12.91				

Копир. Жукова

Формат А2

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

Часть 1
Альбом 2



Смотреть с листами ЭП1-13... 18; 20...22.

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инженер	Агиевич		02.91

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кв по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/ 10 кв. с трансформаторами 63 МВА

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80У1. Ошиновка 10кв в камере трансформатора 72. План.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Формат А2

Копир. ОБ.

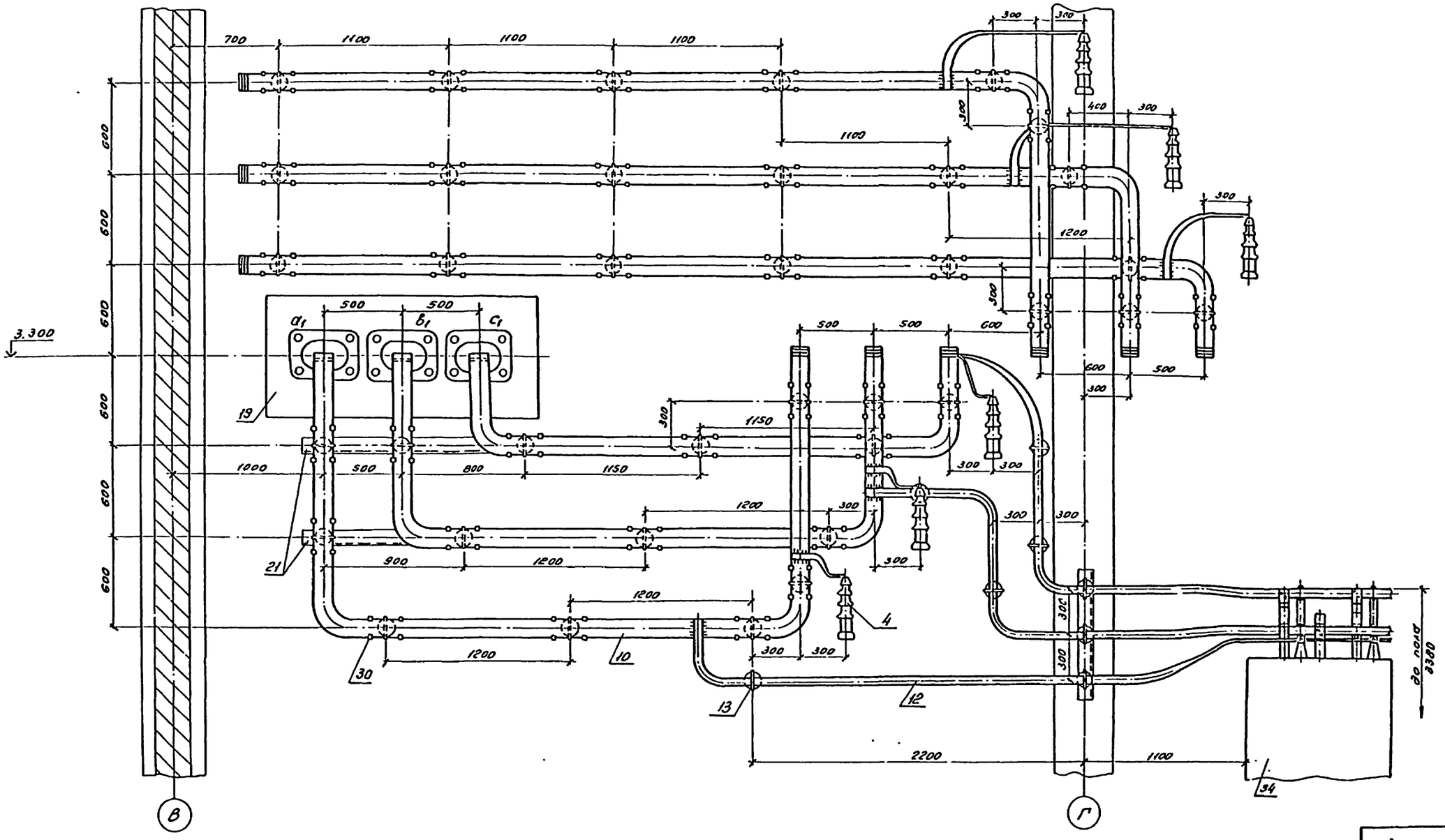
СР 1016-02

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

часть 1
Альбом 2

21

А-А



Смотреть с листами ЭП1-13...19; 21; 22

Нач. отд.	Роменский		02.91	
Н. контр.	Скрипниченко		02.91	
ГИП	Калугина		02.91	
Нач. гр.	Гронталь		02.91	
Инженер	Асиевич		02.91	

Привязан:

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

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

Установка трансформатора типа ТРДН 63000/110-80У1. Ошиновка 10кв. в камере трансформатора Т2. Разрез А-А.

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

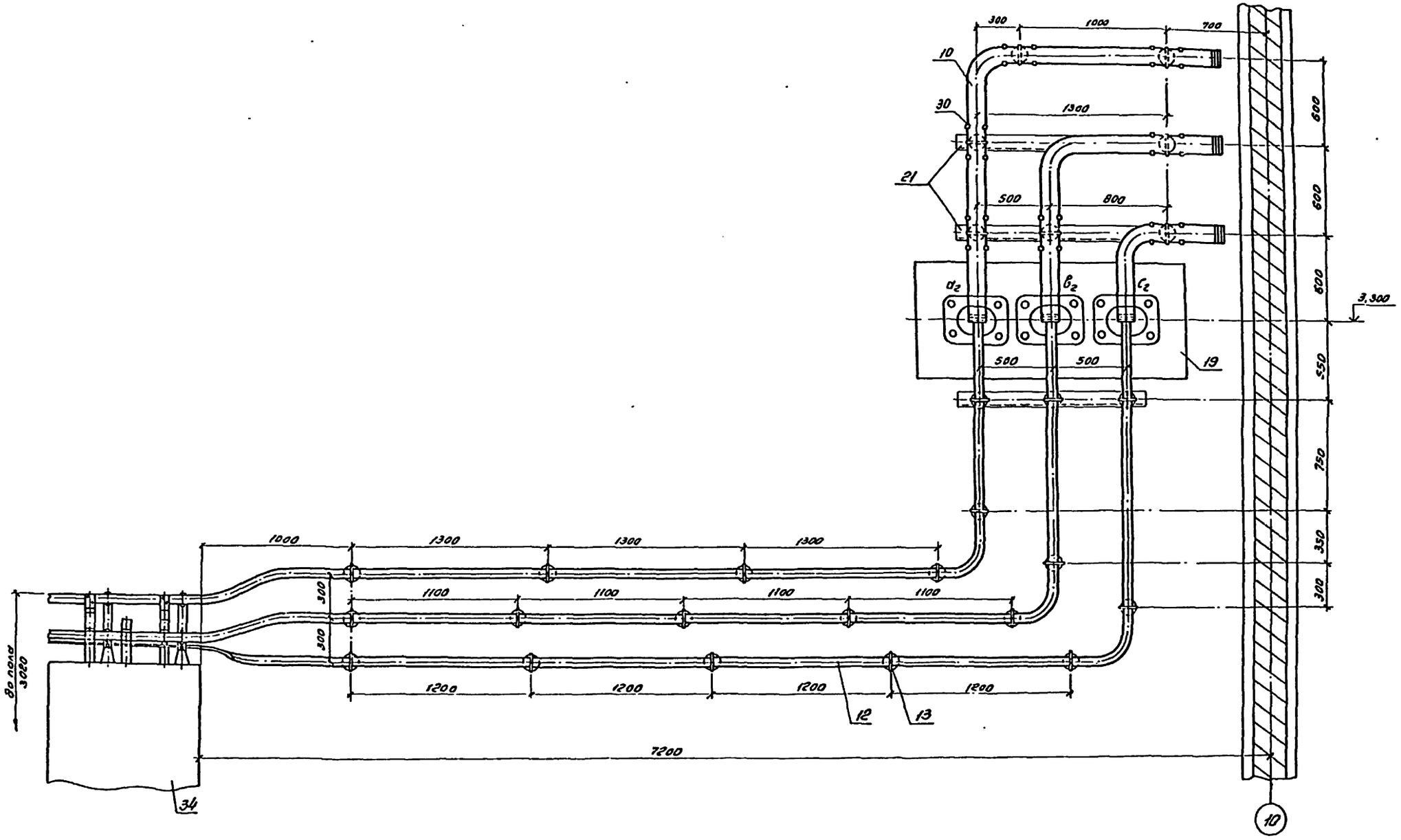
Формат А2

Копир. 6%

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

Часть 1
Альбом 2

Б-Б



Смотреть с листами ЭП1-13.... 20, 22.

Нач. отд.	Раменский		02.91	
Н. контр.	Сергиенко		02.91	
ГИП	Калугина		02.91	
Нач. гр.	Гринталь		02.91	
Инженер	Агиевич		02.91	

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(50) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 110/ 10кв. с трансформаторами 63 МВА

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/110-80УХ. Ошиновка 10кв. в камере трансформатора Т2. Разрез Б-Б

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

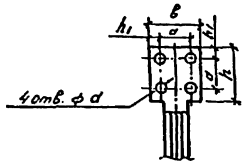
Копировал

Формат А2

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

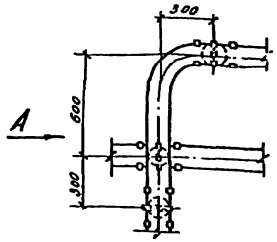
Часть 1
Альбом 2

Контактная клемма ввода НН

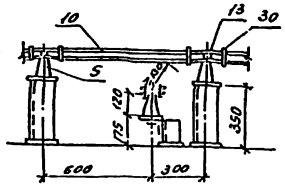


Напряжение НН, кв.	Размеры, мм				
	h	h_1	a	в	d
6,3	120	30	60	120	18
10,5	80	17,5	45	80	14

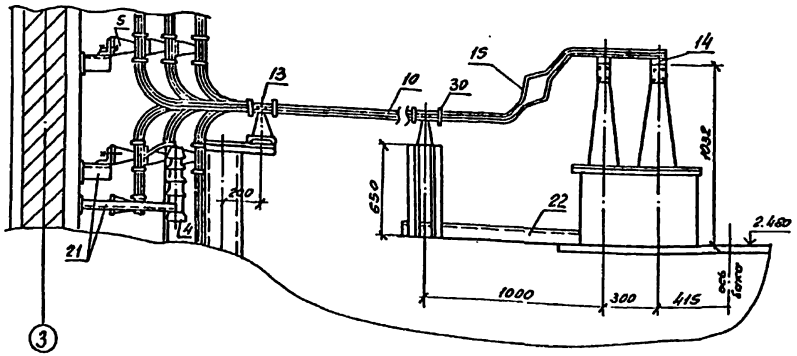
Узел 1
Ошиновка 10кв.



Вид А



Вид Б
Ошиновка 10кв.



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	407-3-596.90 ал.3 л. ЭП2-17	Заземлитель однополюсный типа ЗОН-110М-II УХЛ1 приводом ПР-01-2УХЛ1	1	1	61.8	компл.
3	407-3-596.90 ал.3 л. ЭП2-17	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РР-1 типа РВС-35+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 СЧ-195-I УХЛ	2	2	9.8	
7		Трансформатор тока ТЛШ-10-3000/5А	6	6	26	см.указ. 2
8		Гирлянда изоляторов поддерживающая 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	10	10	2.7	м см.указ.2
12		То же А-40×4	52	47	0.45	м
13	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель ШПП6-3К	43	45	0.6	
14	ТУ36-931-82	Пластина переходная АП-120×10У2	12	12	1.07	
15	ТУ34-43-11023-86	Шинный компенсатор КША-120×10	12	12	1.05	
16	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-300-2	3	3	0.64	
17	ТУ34-13-11438-89	То же А2А-300-2	5	6	0.6	
18	ОСТ34-13-919-86	Зажим опорный АА-4-3	1	1	0.68	
19		Доска проходная асбестоцементная	2	2		
20	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-26	Конструкция для крепления изолятора СЧ-195-I УХЛ к тр-ру	1	1		
21	407-3-596.90 ал.5 л. АС-72,73	Конструкция для крепления шинного моста	1	1		
22	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-26	Конструкция для крепления 6х изоляторов ИО-10-7,5У3 на тр-ре	1	1		
23		Болт М16×25 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	49		для поз. 7
29		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	43	45		для поз. 5
30	ТУ34-43-11025-86	Распорка-РШТ-120×10	84	88	0,194	для поз. 10
31	ТУ34-27-10954-85	Зажим штыревой АШМ-28I	1	1	1.68	
32		Шкаф автоматического управления дутьем ШД-2	1	1	44.6	
33		Шкаф зажимов ШЗВ-200	1	1	56.9	
34	ТУ16-674.033-85	Камера серии КСО-285 13-400 НТМИ	2	2	600	

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП1-13.... 21.
2. Позиции 7.11 только для схемы на листе ЭП1-3
3. Шинный мост на 6кв. выполняется аналогично листам ЭП1-119....124.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роненский	[signature]	02.91
Н.л.отд.	Скрипничен	[signature]	02.91
ГИП	Калугина	[signature]	02.91
Нач.гр.	Грюнталь	[signature]	02.91
Инженер	Алиевич	[signature]	02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10кв с трансформаторами 63МВ.А

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/10-80У1. Узлы, разрезы, спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

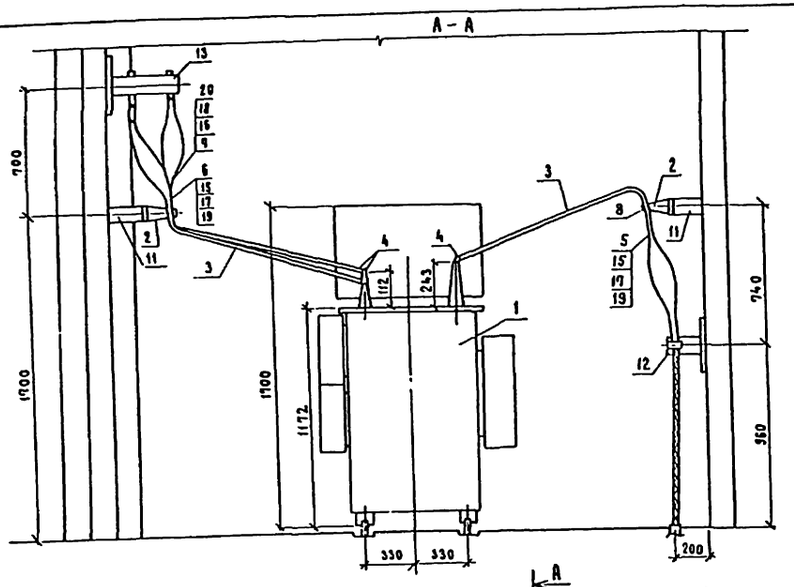
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

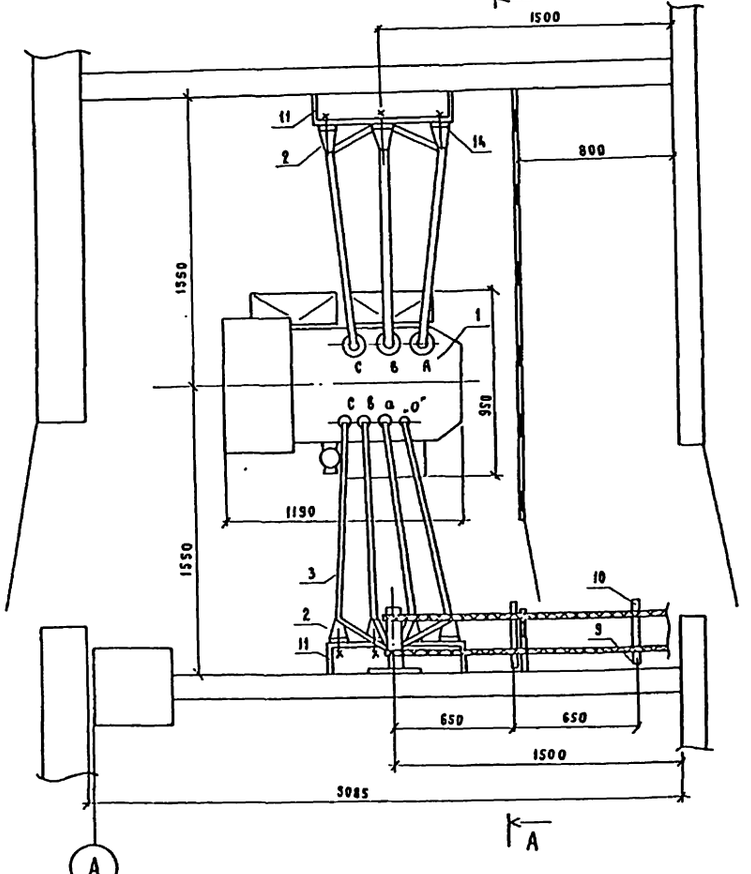
Копировал

Формат А2

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

часть 1
Альбом 2





1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕБ 672233.088Г4 Биробиджанского завода силовых трансформаторов.
2. Стойку поз. 9 пристрелить дюбелями поз. 22 при помощи монтажного пистолета.
3. Установка трансформатора TN2 аналогично.

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 ИО-10-750 ГОСТ 19797-85*Е	7	2.2	
3		Шина из алюминия 4×50 ГОСТ 15176-89 Е	15		м
4	ТУ 36-931-82	Пластина переходная типа АП-60×8У2	7	0.31	
5		Наконечник кабельный алюминиевый типа 35-10-8-А ГОСТ 9581-80	3	0.0174	
6		Наконечник кабельный алюминиевый типа 50-10-9А ГОСТ 9581-80	2	0.026	
7		Наконечник кабельный алюминиевый типа 150-12-16-А ГОСТ 9581-80	6	0.067	
8	ТУ34-43-[illegible]25-86	Шинодержатель типа ШПП 6-3К	7	0.6	
9	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка типа С-400	2	0.87	
10	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль типа К-250	2	0.33	
11	407-3-596.90 [illegible] л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-1	2		
12	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-2	1		
13	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-3	1		
14		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	7		
15		Болт М10×40 ГОСТ 7798-70*	4		
16		Болт М12×40 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 ДВМ8×55	4		

Нач. отд.	Роменский	1800	02.91
Н. контр.	Скрипниченко	Скр	02.91
ГИП	Калугина	[illegible]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[illegible]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[illegible]	02.91

ПРИВЯЗАН

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.

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

Установка трансформатора собственных нужд типа ТМ 400/□ У.ХЛ1

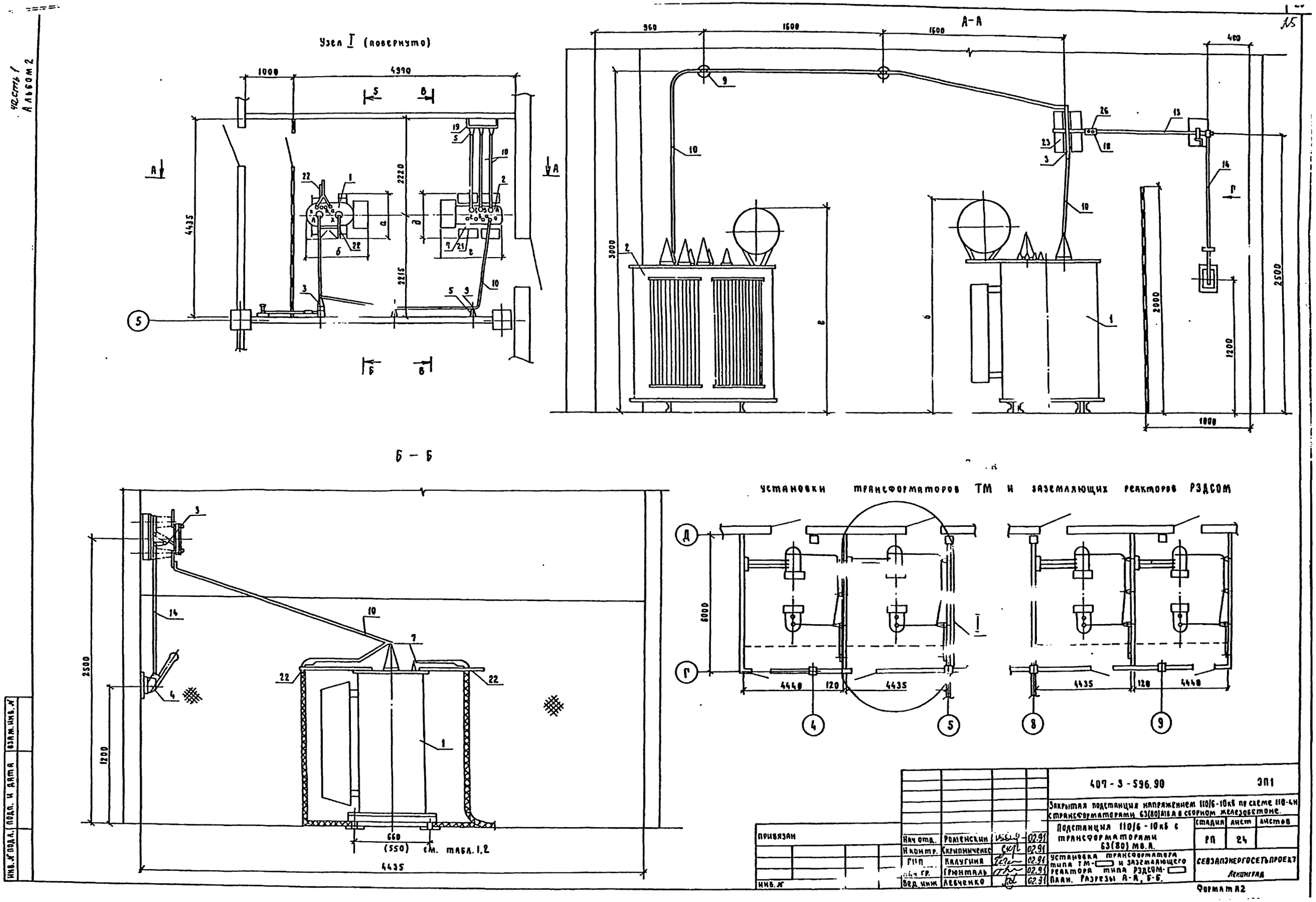
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А2

СФ 135-02

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



Нач отд.	Роменский		02.91	407-3-596.90	ЭП1
Н контр.	Скрипниченко		02.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне.	
ГИП	Калугина		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВ.А.	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Нач гр.	Грюнталь		02.91	Установка трансформатора типа ТМ-▭ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-▭ План. Разрезы А-А, Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед. инж	Левченко		02.91		

Привязан

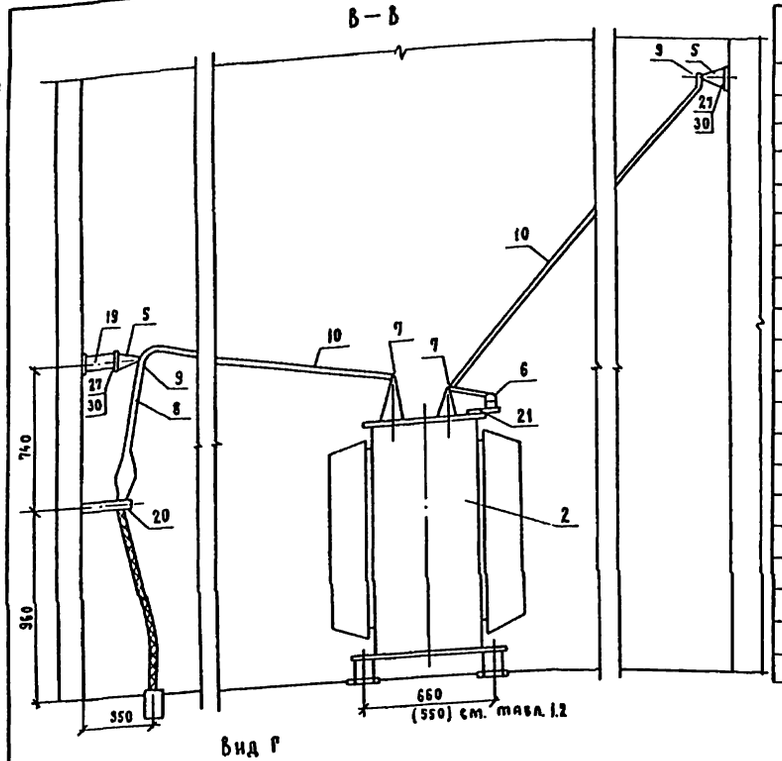
Инв. №

Формат А2

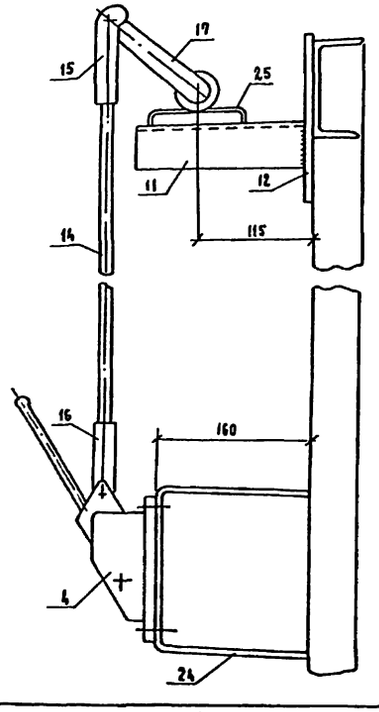
Часть 1 Альбом 2

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

Часть 1
Альбом 2



Вид Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Реактор заземляющий типа РЗДСОМ ☐ У1	1	☐	см. табл 2
2		Трансформатор силовой типа ТМ-☐У.ХЛ1	1	☐	см. табл. 1
3		Разъединитель однополюсный типа РЛВОМ-10/1000 I	1	14	
4		Привод рычажный типа ПР-11	1	2,7	
5		Изолятор опорный типа ИО-10-750 ГОСТ 19797-85Е	5	2,2	
6		Предохранитель пробивной типа ПП-А/3	1	0,185	
7	ТУ 36-931-82	Пластина переходная типа АП-60×8 У2	9	0,6	
8		Наконечник кабельный алюминиевый типа 35-10-8-А ГОСТ 9581-80	3	0,0174	
9	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-3К	5	0,6	
10		Шина из алюминия 4×50 ГОСТ 15176-89Е	15		м
11		Уголок 50×50×5, ℓ=175 ГОСТ 8509-86	1		
12		Пластина 180×100×10	1		
13		Труба 25×3,2 ℓ=900 ГОСТ 3262-75*	1		длину труб
14		Труба 25×3,2 ℓ=1200 ГОСТ 3262-75*	1		уточнить по месту
15		Вилка ВГ 21/16	1	0,526	
16		Вилка ВП 21/16	1	0,32	
17		Рычаг	1		
18		Штифт 8×60 ГОСТ 3128-70*	2		
19	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-1	1		
20	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-2	1		
21	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-4	1		
22	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-5	1		
23	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-6	1		
24	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-7	1		
25	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-8	1		
26	407-3-596.90 ал. 2 л. ЭП1-26	Металлоконструкция марки МКЭ-9	1		
27		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	5		
28		Болт М10×40 ГОСТ 7798-70*	3		
29		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	3		
30		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	5		
31		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	6		

Таблица 1

Тип оборудования	a мм	b мм	ℓ мм	Масса, кг	в т.ч. масса масла, кг	Ширина колеи мм	Завод изготовитель	Номер заводского чертежа
ТМ 250/6;10-78У.ХЛ1	1216	882	1630	1286	350	550	Биробиджанский завод силовых трансформаторов	ИВЕБ. 672.233.070 Г4
ТМ 400/6.10-78У.ХЛ1	1190	950	1700	1430	327	660		ИВЕБ. 672233.088 Г4

Таблица 2

Тип оборудования	a мм	b мм	в мм	Масса, кг	в т.ч. масса масла, кг	Ширина колеи, мм	Завод-изготовитель	Номер заводского чертежа
РЗДСОМ-190/10У1	810	1170	1475	790	250	550	Московский электротехнический завод им. Куйбышева	ИАЯК 672264.001-03МЧ
РЗДСОМ-230/6У1	965	1170	1475	860	270	550		ИАЯК672264.001 МЧ
РЗДСОМ-380/10У1	1005	1255	1545	1170	330	660		ИАЯК672264 001-09МЧ
РЗДСОМ-460/6У1	1005	1255	1545	1200	330	660		ИАЯК 672264.001-12МЧ

Таблица выбора трансформаторов и заземляющих реакторов

Тип трансформатора	Тип заземляющего реактора
ТМ 250/6;10-78У.ХЛ1	РЗДСОРМ-190/10У1
	РЗДСОМ-230/6У1
	РЗДСОМ-380/10У1
ТМ400/6;10-78У.ХЛ1	РЗДСОМ-460/6У1

1. См. вместе с л. ЭП1-24
2. Установка разработана на основании тех. условий ТУ16-520.095-76 изм. 6 Нижне-Туринского электроаппаратного завода (разъединитель РЛВОМ-10/1000 I с приводом ПР-11), каталога 07.04.02-90 Кашинского завода низковольтной аппаратуры (предохранитель ПП-А/3).

Нач. отд.	Роменский	[подпись]	02.91
Н. контр.	Скрипниченко	[подпись]	02.91
ГИП	Калугина	[подпись]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[подпись]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[подпись]	02.91

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-ч с трансформаторами 60(80) МВА в сборном железобетоне.

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

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Установка трансформатора типа ТМ-☐ и заземляющего реактора типа РЗДСОМ-☐ разрез 6-8, вид Г.

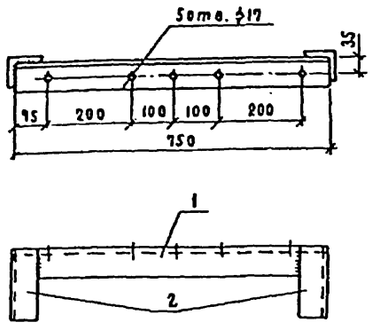
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А2

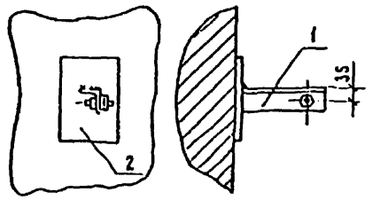
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

часть 1
Альбом 2

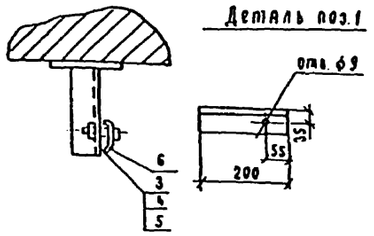
МК 3 - 1



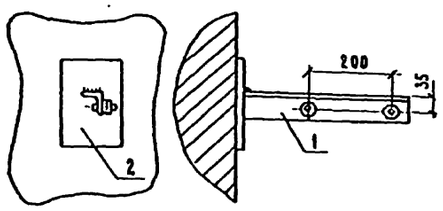
МК 3 - 2



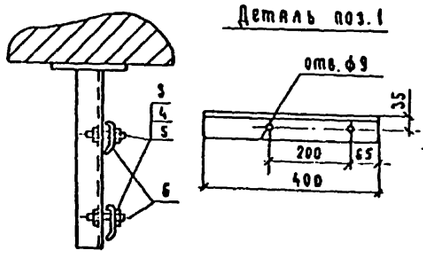
Деталь поз. 1



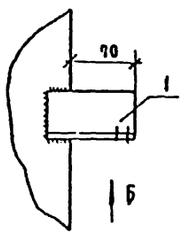
МК 3 - 3



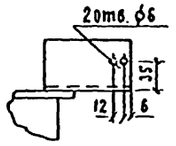
Деталь поз. 1



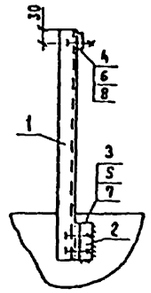
МК 3 - 4



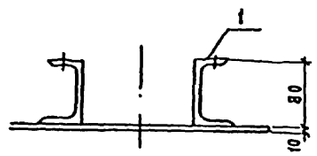
Вид Б

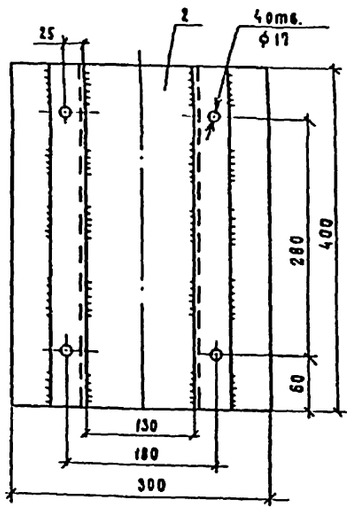


МК 3 - 5

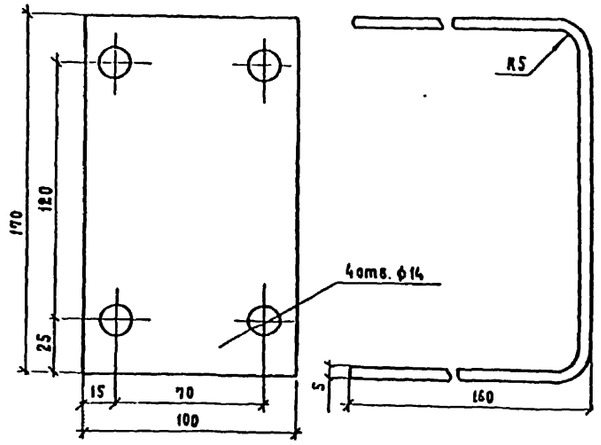


МК 3 - 6

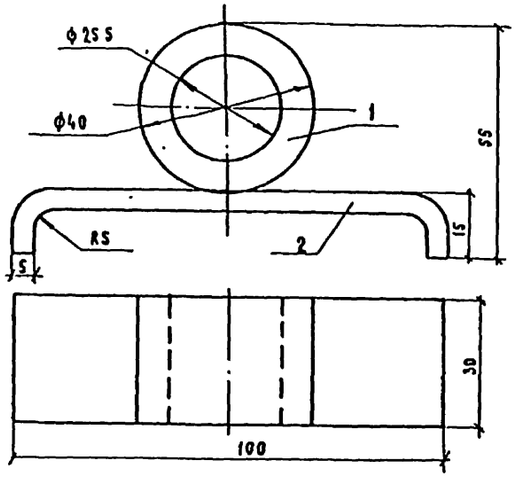




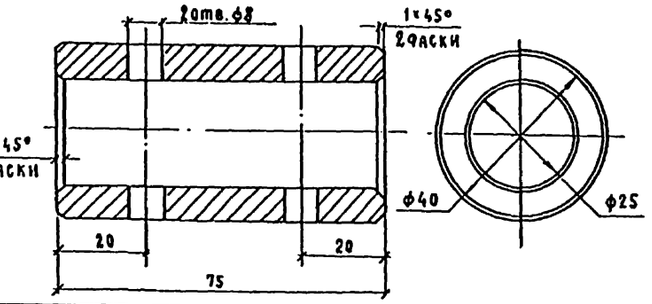
МК 3 - 7



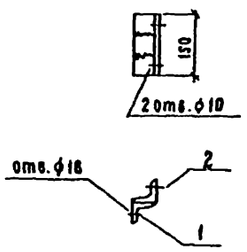
МК 3 - 8



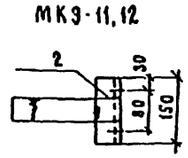
МК 3 - 9

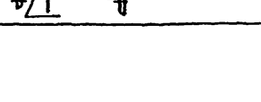


МК 3 - 10

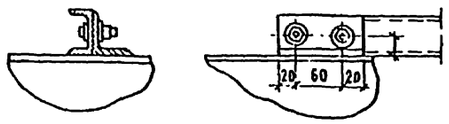


МК 3 - 11, 12

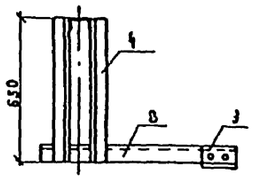


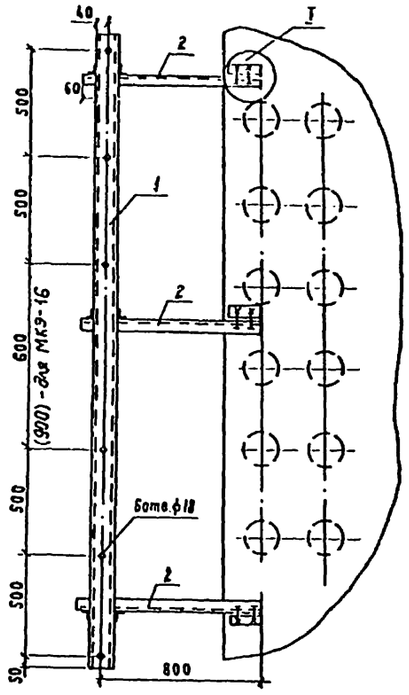


Вид А

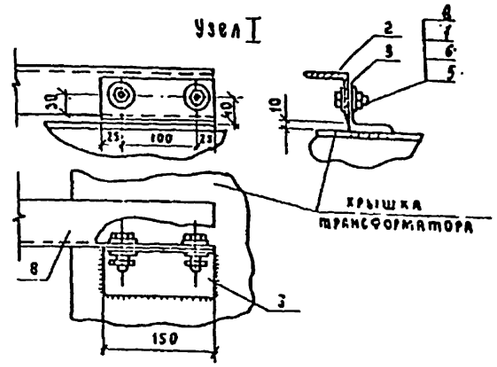


МК 3 - 13, 16

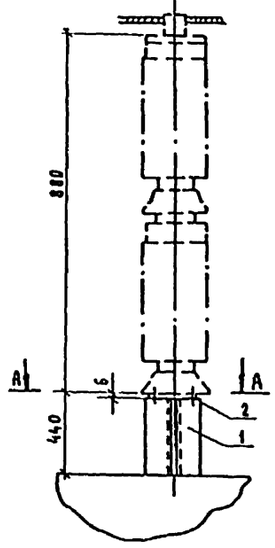




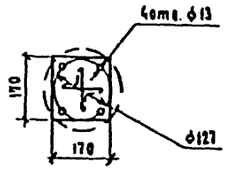
Узел I



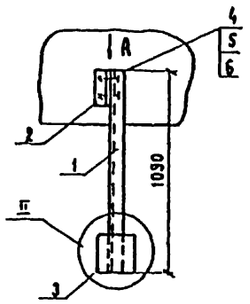
МК 3 - 14



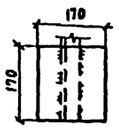
А – А



МК 3 - 15



Узел II



См. с л. ЭП1-27

привязан

инв. №

				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10х6 по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА с сборными железобетонными	
Нач. отд.	Роменский		02.91	Подстанция 110/6-10х6 с трансформаторами 63(80) МВА	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Н. контр.	Серпиниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	Металлоконструкции марок МК3-1...15.	Сельэнергоспецпроект Ленинград
Нач. гр.	Гринталь		02.91		
Вед. инж.	Левченко		02.91		

Формат А2

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

часть 1
Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		МКЭ-1			
1		Уголок 63×63×5, ℓ=750 мм			
		ГОСТ 8509-86	1	3.61	
2		Уголок 63×63×5 ℓ=170 мм			
		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	2.66	
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=400 мм			
		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-13,16			
1		Швеллер 8 ℓ=2700 (3000)			
		ГОСТ 8240-89	1	2(2(23,6)	см. указ.
2		Уголок 63×5 ℓ=900			
		ГОСТ 8509-86	3	5.2	с 2 отв. ф14
3		Уголок 63×5 ℓ=150			
		ГОСТ 8509-86	3	0.86	с 2 отв. 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		

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		

Цифры в скобках относятся к марке МКЭ-16

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Романский		02.91
Н. контр.	Скрапинченко		02.91
Гип	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

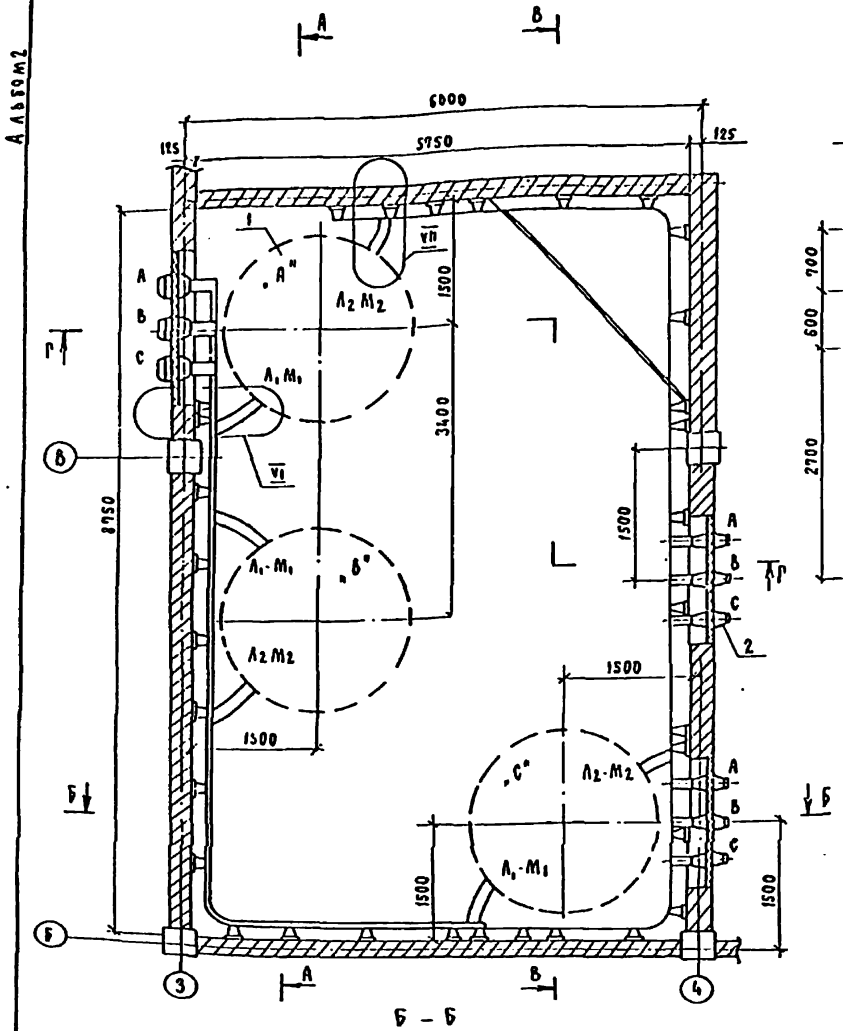
Спецификация материалов к листу ЭП1-26

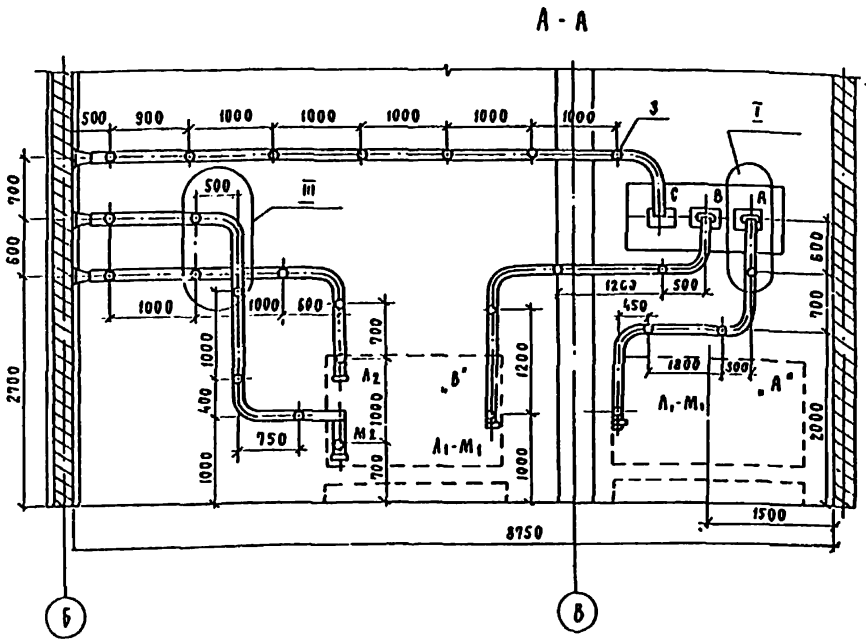
Стадия	Лист	Листов
РП	27	

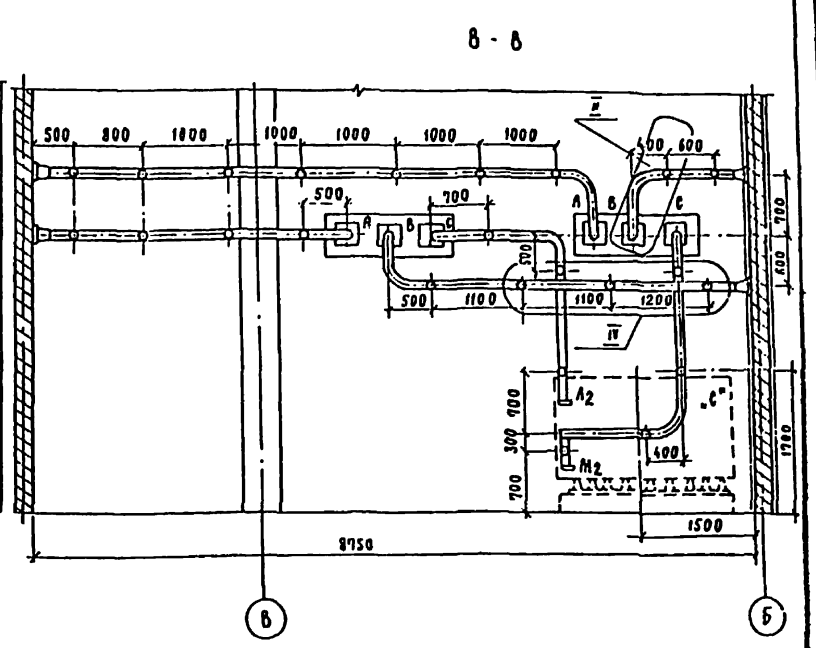
Севзапэнергосетьпроект Ленинград

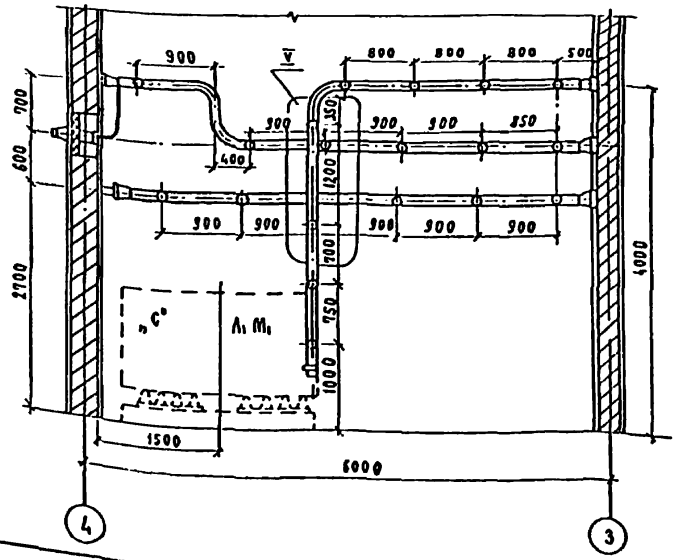
Формат А2

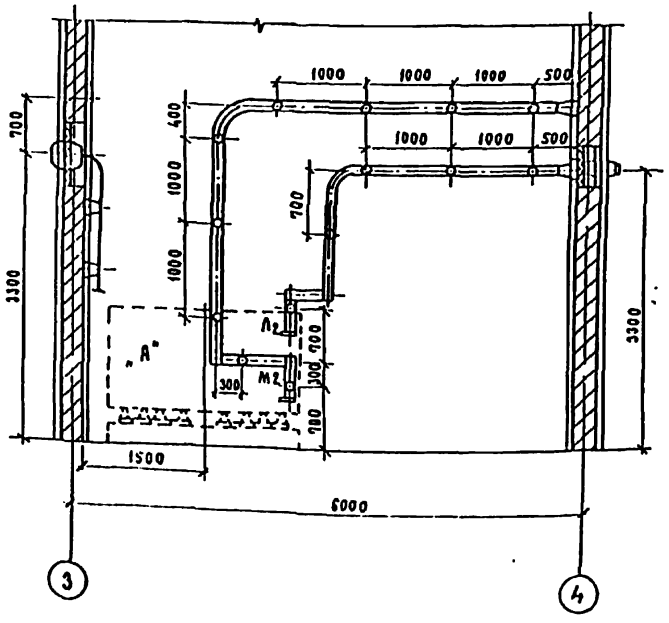
часть 1
Альбом 2











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. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан.
   Установку щита см. на листе ЭП1-31.
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз.12) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП1-30.

Привязан

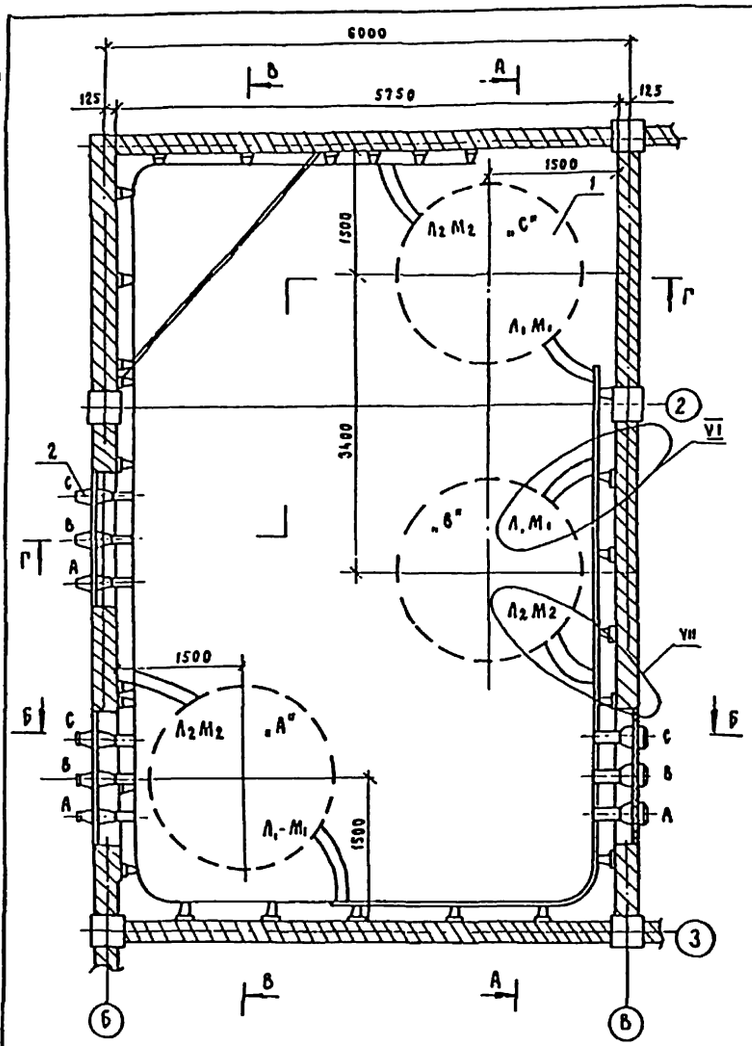
Инв. №

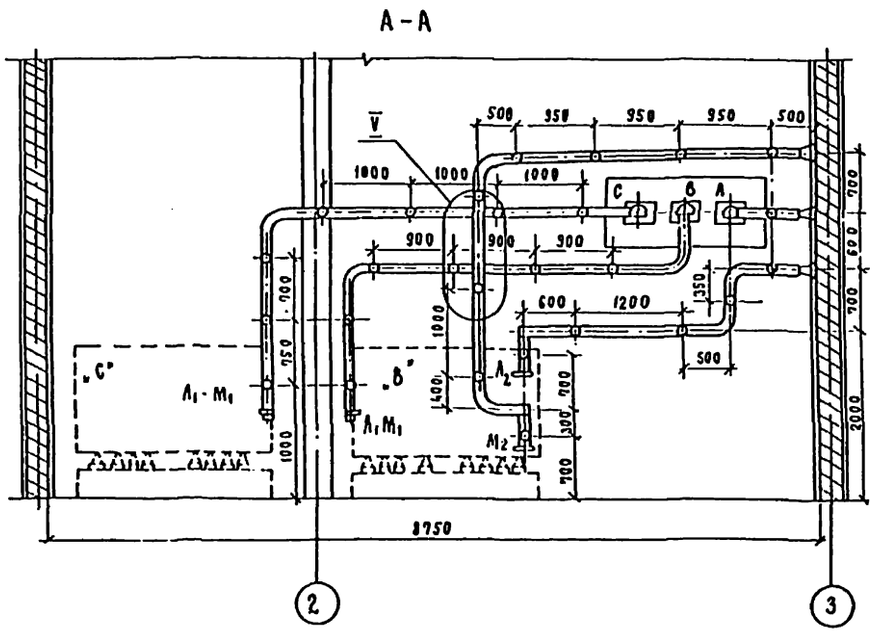
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

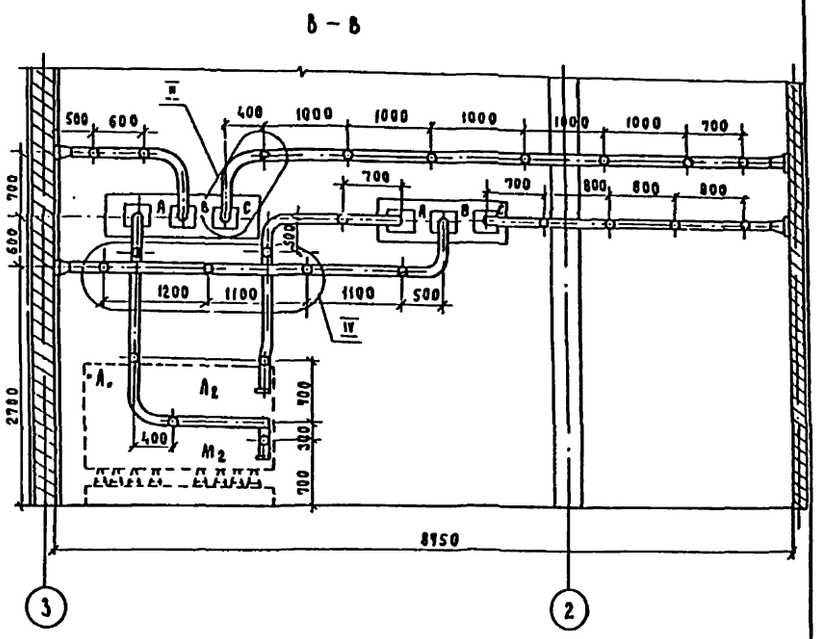
				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ со схемой 110 кнс трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне	
Нач. отд	Роменский		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА.	Стадия: РП; Лист: 28; Листов:
Н. контр	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСТ-10-2х1600-0,14 в камере 2К1. План. Разрезы.	Севзапэнергосетьпроект, Ленинград
Нач. гр.	Грюнталь		02.91		
Вед. инж	Левченко		02.91		

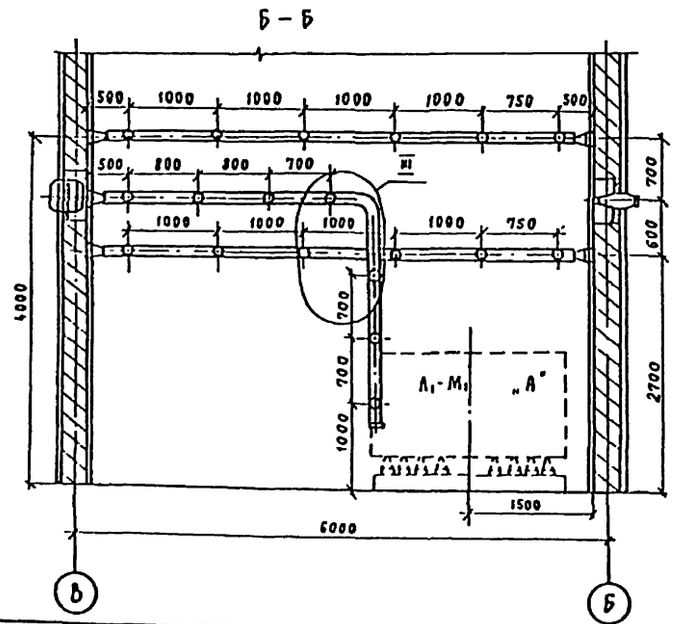
Формат А2

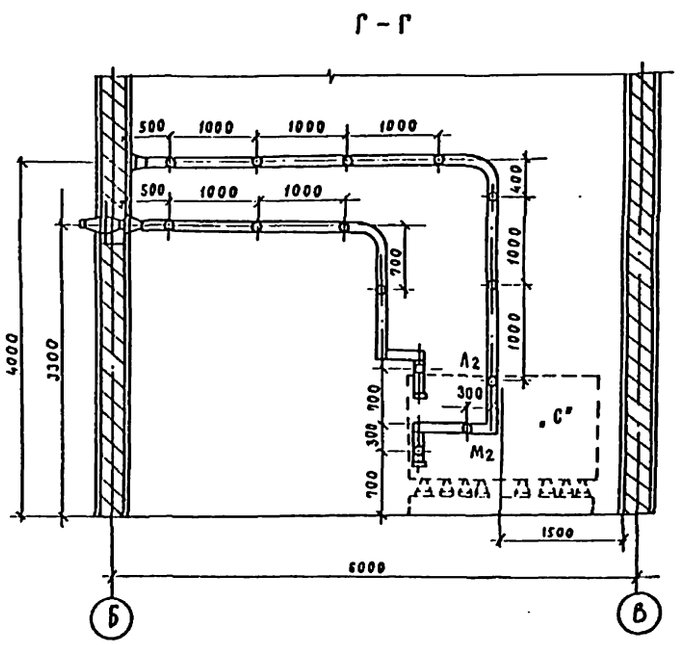
Альбом 2











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. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан. Установку щита см. на листе ЭП1-31
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз. 12) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП1-30.

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

Привязан

Инв. №

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

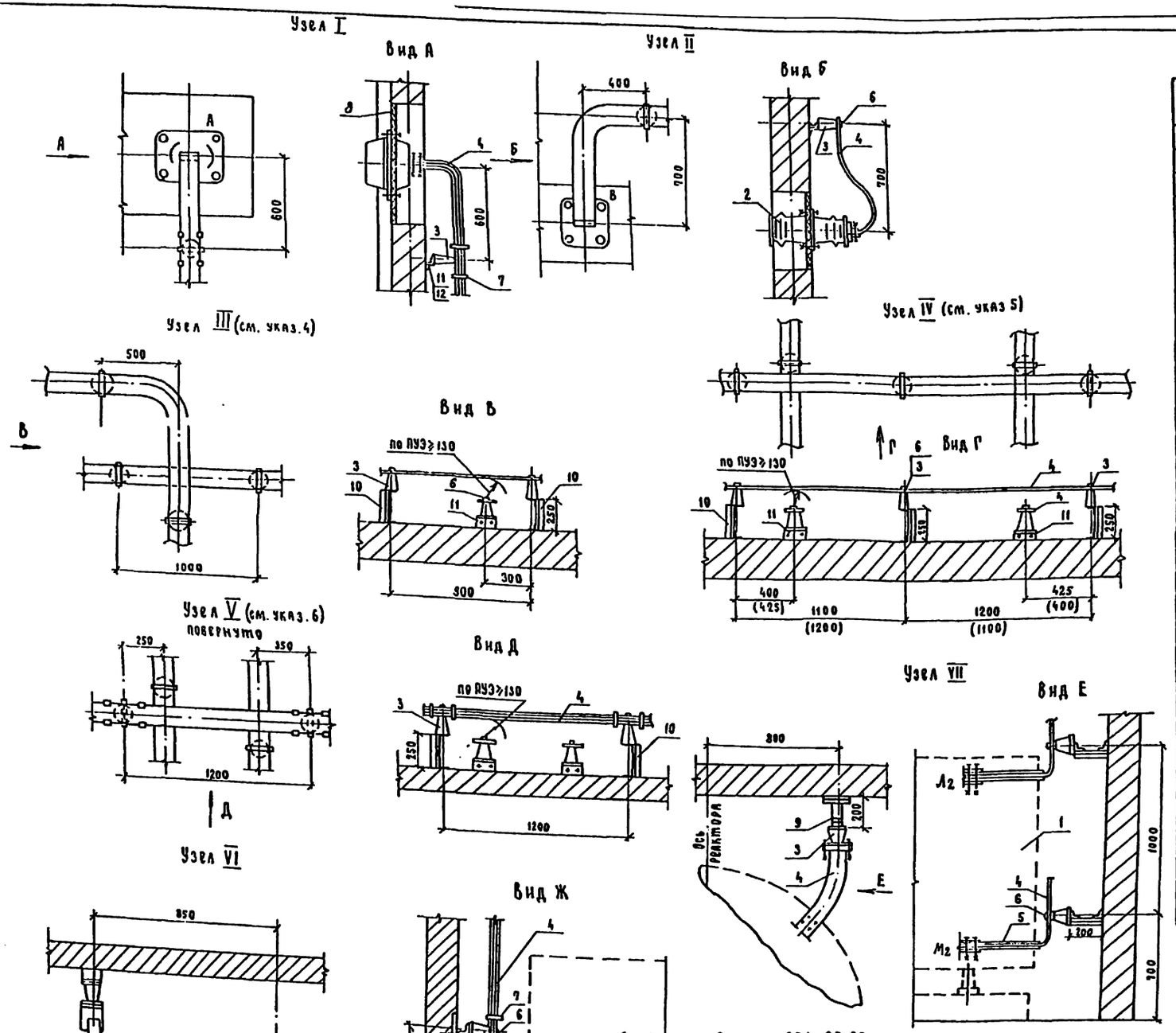
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА

Установка сдвоенных бетонных реакторов типа РБСГ-10-2×1600-0.14 в камере ЛА2. План, разрезы.

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А2



1. См. с л. ЭП1-28,29.
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. ЭП1-29) верхняя ошиновка выполняется двумя шинами в фазе.
5. Размеры в скобках даны для узла IV в камере LR2 (см. л. ЭП1-29)
6. На узле V в камере LR2 (см. л. ЭП1-29) 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	фаза „В"
2		Изолятор проходной			
		ИП-10/1000-3150-3000 У2	6	24.5	
3		Изолятор опорный			
		ИО-10-750 У3 ГОСТ 9984-85	84	2.2	
4		Шина прессованная из алюминия прямоугольная			
		120×10 ГОСТ 15176-89Е, м	200	3.9	
5		Шина прессованная из алюминия прямоугольная			
		80×8 ГОСТ 15176-89Е, м	4.5	1.73	
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель для крепления плоских шин ШППБ-3К	84	0.6	
7	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная РШТ-120×10	46	0.19	
8	407-3-596.90 ал.2	Доска проходная асбестоцементная	2		
	л. ЭП1-52				
9	407-3-596.90 ал.2	Конструкция под опорный изолятор h=200 марка МКЭ-1	6		
	л. ЭП1-26				
10	407-3-596.90 ал.2	Конструкция под опорный изолятор h=250. Марка МКЭ-2	7		
	л. ЭП1-26				
11	407-3-596.90 ал.2	Конструкция под опорный изолятор h=50 Марка МКЭ-3	71		
	л. ЭП1-26				
12	ТУ14-4-1142-81	Дюбель-винт ДВМ 16×55	168		
13		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	84		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	84		

Привязан

Инв. №

Нач отд	Роменский		02.91
Н контр	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач гр.	Грюнталь		02.91
Вед инж	Левченко		02.91
Инж. II кат	Корнилова		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

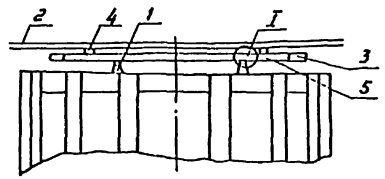
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА	Стадия	Лист	Листов
	РП	30	
Установка сдвоенных бетонных реакторов типа РБСГ-10-2×1600-0.14	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Узлы. Спецификация.			

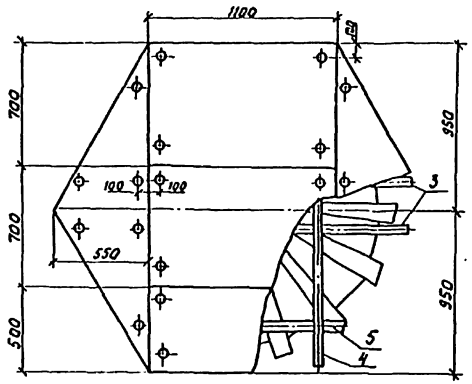
Формат А3

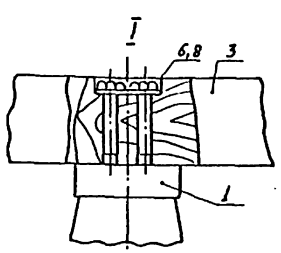
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

часть 1
Альбом 2

Установка щита над реакторами РБДГ 10-2×1600; РБСДГ 10-2×2500







Спецификация оборудования и материалов

Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный			
		ИО-6-375У3 ГОСТ 19797-85*Е	4	1,4	
2		Доска асбестоцементная			
		электротехническая			
		дугостойкая 1100×700×10	5	13.86	
		ГОСТ 4248-78*			
3		Брус деревянный 50×50			
		С = 1900	2		
4		Брус деревянный 50×50			
		С = 1700	2		
5		Брус деревянный 50×50			
		С = 1400	2		
6		Болт М8×60 ГОСТ 7798-70*	8		
7		Болт М6×70 ГОСТ 7798-70*	24		
8		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
9		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	24		
10		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	24		

1. Изоляторы опорные (поз.1) крепятся к четырем верхним анкерным болтам фазы реактора.
2. Продольные и поперечные бруски скрепить между собой по месту 2 гвоздями.

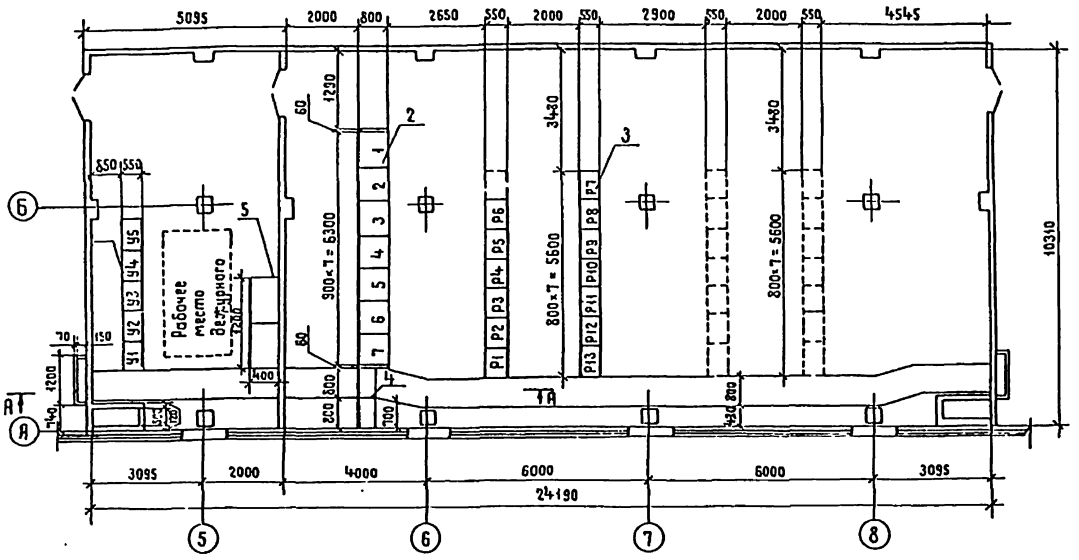
Привязан

Инв.№

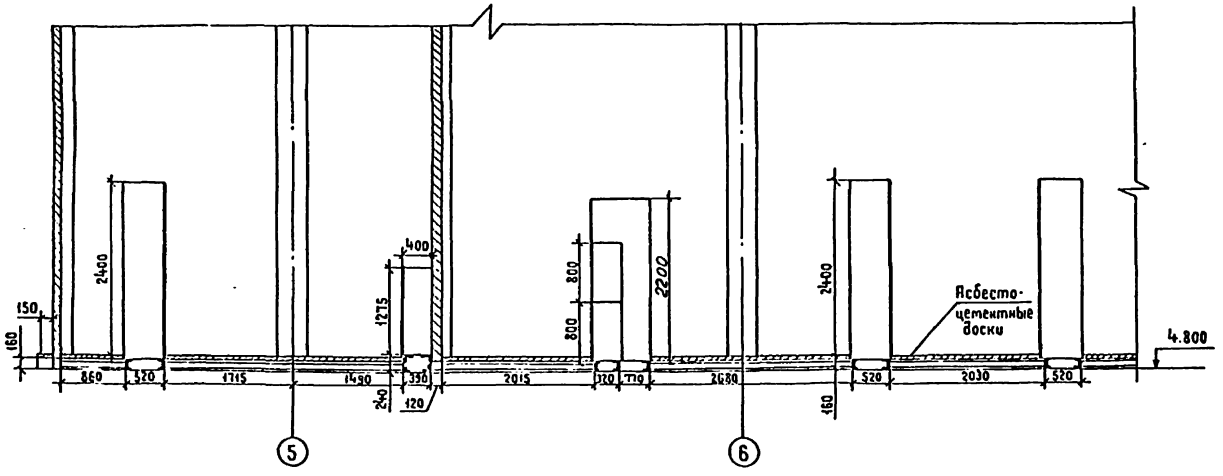
				407-3-596.90		ЭП1	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(50) МВА в бобровом железобетоне			
Нач.отд.	Гоменский	[signature]	02.91	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 63(50) МВА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипничен.	[signature]	02.91		РП	31	
ГИП	Калугина	[signature]	02.91				
Нач.гр.	Грюнталь	[signature]	02.91	Установка щита направляющего поток охлаждающего воздуха над реактором. Общий вид. Узел. Спецификация.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
Вед.инж.	Левченко	[signature]	02.91				
Инж.II кат.	Корнилова	[signature]	02.91				

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

План панелей



А - А



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Панели управления У1...У5	5	300	
2		Панель собственных нужд типа ПСН-1100	7	300	
3		Релейная панель	13	300	
4		Устройство комплектное питания УКП	3	150	
5		Блок стабилизированного напряжения БПНС-243	2	300	

1. Количество релейных панелей определяется при конкретном проектировании.
2. Пунктирной линией показано место для резервных панелей.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

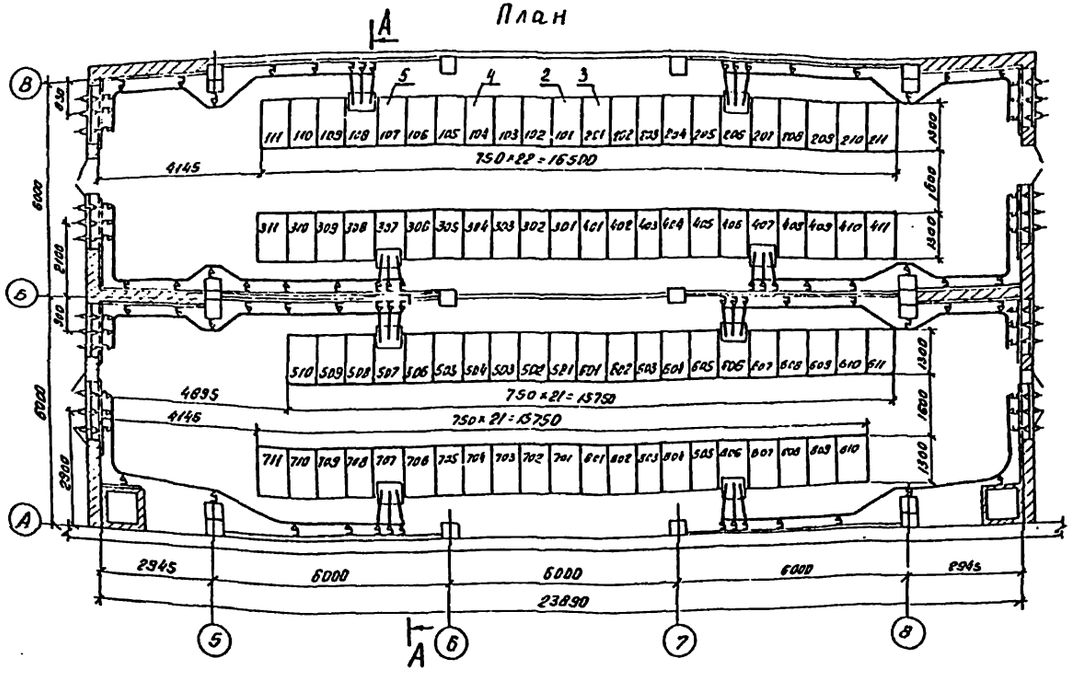
				407-3-596.90 ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4нс трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне
Нач. отд.	Романский		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80)МВА
Н. контр.	Скрипник		02.91	Стадия: РП; Лист: 32; Листов:
ГИП	Калугина		02.91	Помещение панелей. План. Разрез А-А
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед. инж.	Лебченко		02.91	
Инж. 1 кат.	Кормилова		02.91	

Копиров. Жукова

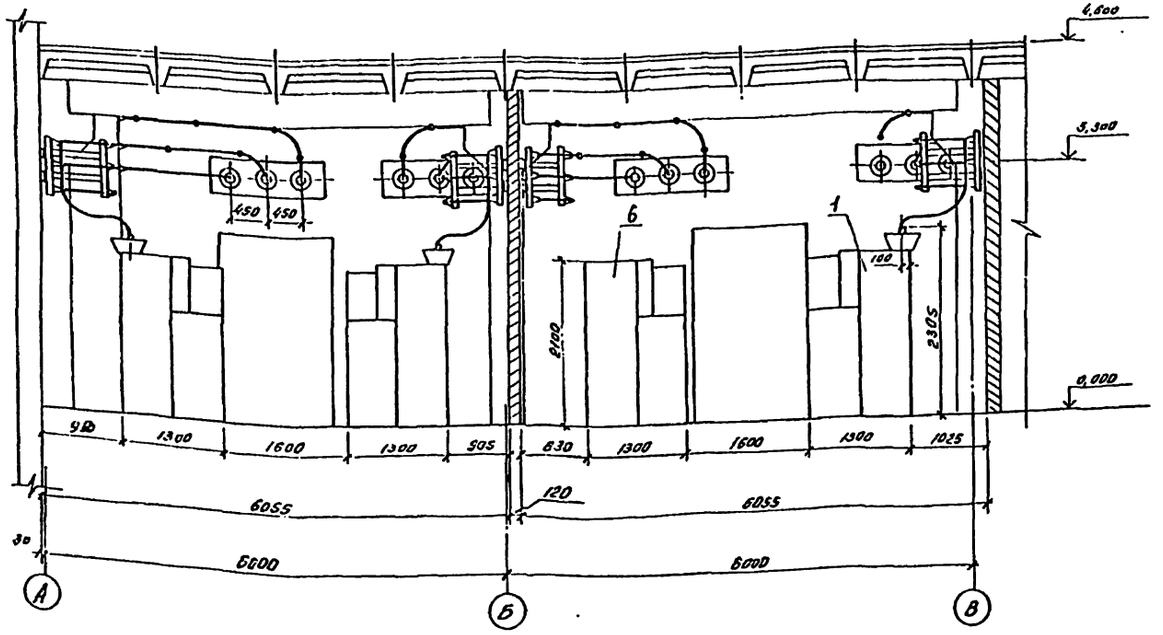
Формат А2

Часть 1
Альбом 2

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 выклю-			
		чателем для ТСН	2	720	
6		Шкаф линии	52	905	см. указ. 4

1. См. вместе с листом ЭП1-3
2. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП1-52
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. №

				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(60) МВ.А в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Роменский		02.91	Подстанция 110/6-10кв. с трансформаторами 63(60) МВ.А	Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ 10(6)кв по схеме 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1Ф (КН-1) на ток до 1600А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Нач. гр.	Грюнталь		02.91		
Вед. инж.	Левченко		02.91	План. Разрез. Спецификация	г. Ленинград

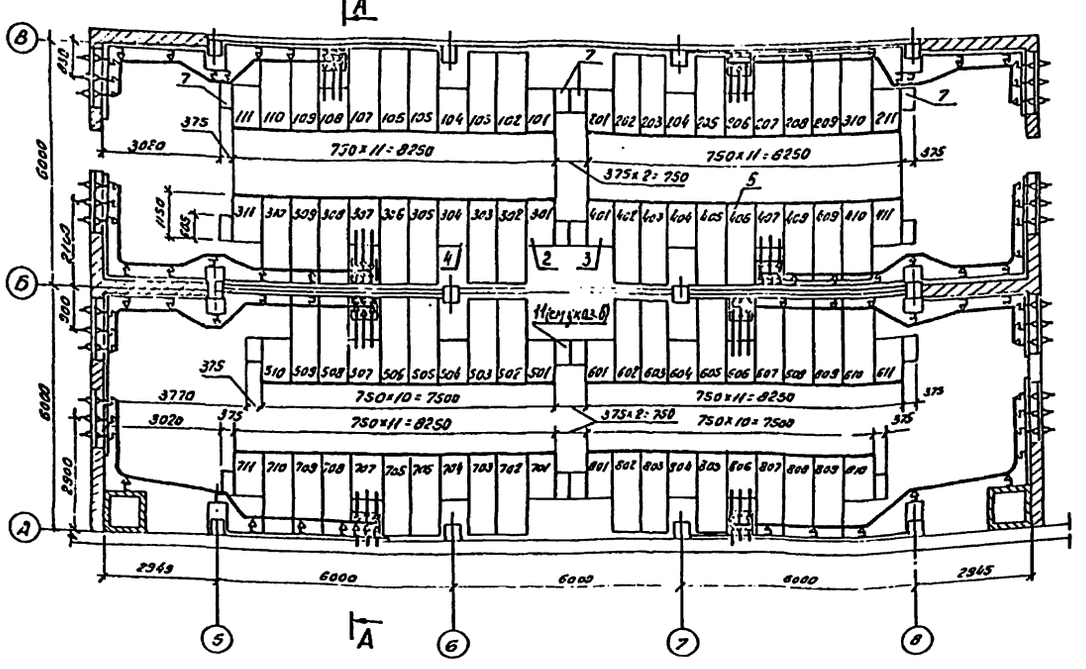
Копировал

Формат А2

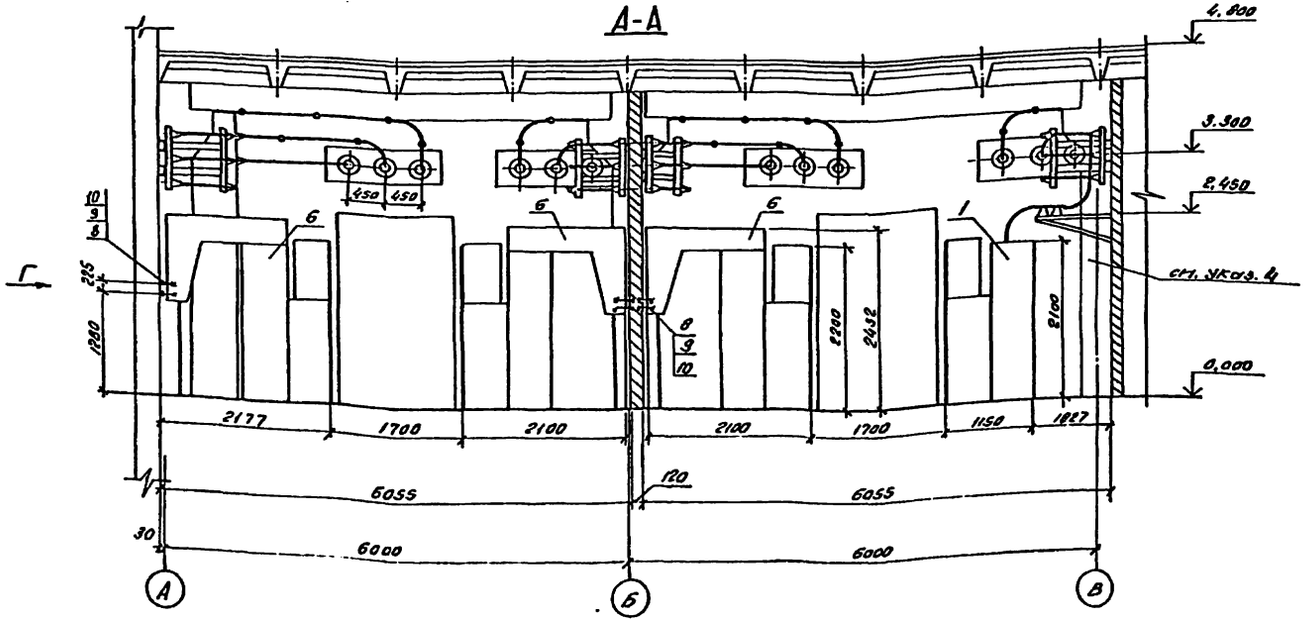
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Часть 1
Альбом 2

План



А-А

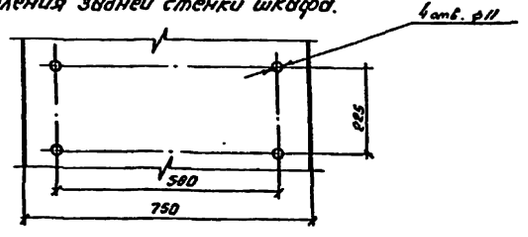


Спецификация оборудования и материалов

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 выключа-			
		телем для ТСН	2		
6		Шкаф линии	52		см.поз.7
7		Шкаф дугогулови-			
		телс	16		
8		Болт М10×80 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 листом ЭП1-3.
2. Шинные мосты см. листы ЭП1-35...47.
3. Доску проходную внутренней установки см. лист ЭП1-52.
4. На разрезе А-А линейные шкафы по оси В условно не показаны.
5. Чертеж разработан на основании ТУ 34-13-10854-84.
6. Шинный блок поз. 11 условно не показан.
7. В т.ч. четыре шкафа для заземляющих реакторов.

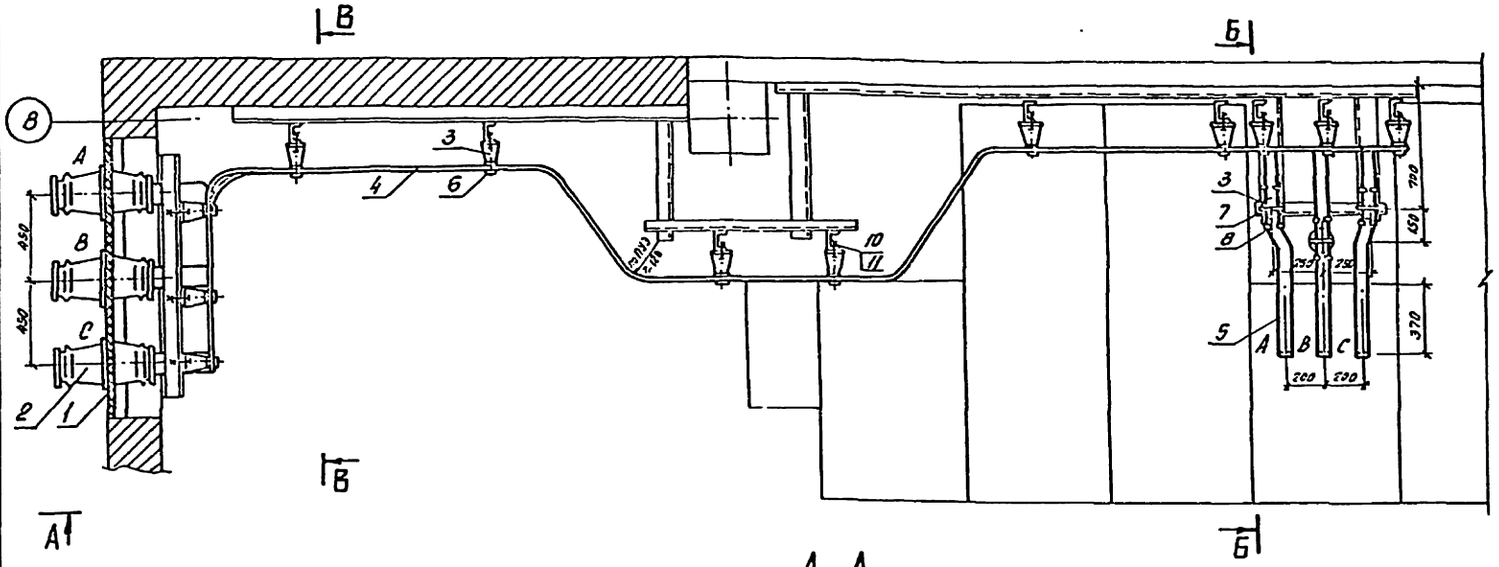
привязан

Инв.№

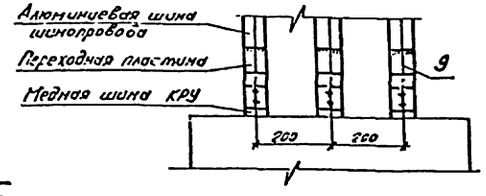
				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-Б с баками 110-ВН с трансформаторами 63(80) 110 А6 с вводом напряжением	
Нач. отд.	Романтей		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) 110 А	Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
Н. контр.	Гуськинцева		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ 10(6)кВ подсекции 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток 1600А. План. Разрез. Спецификация.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград
Нач. гр.	Громитель		02.91		
Отд. эом.	Левченко		02.91		

Копир. 65. Формат А2

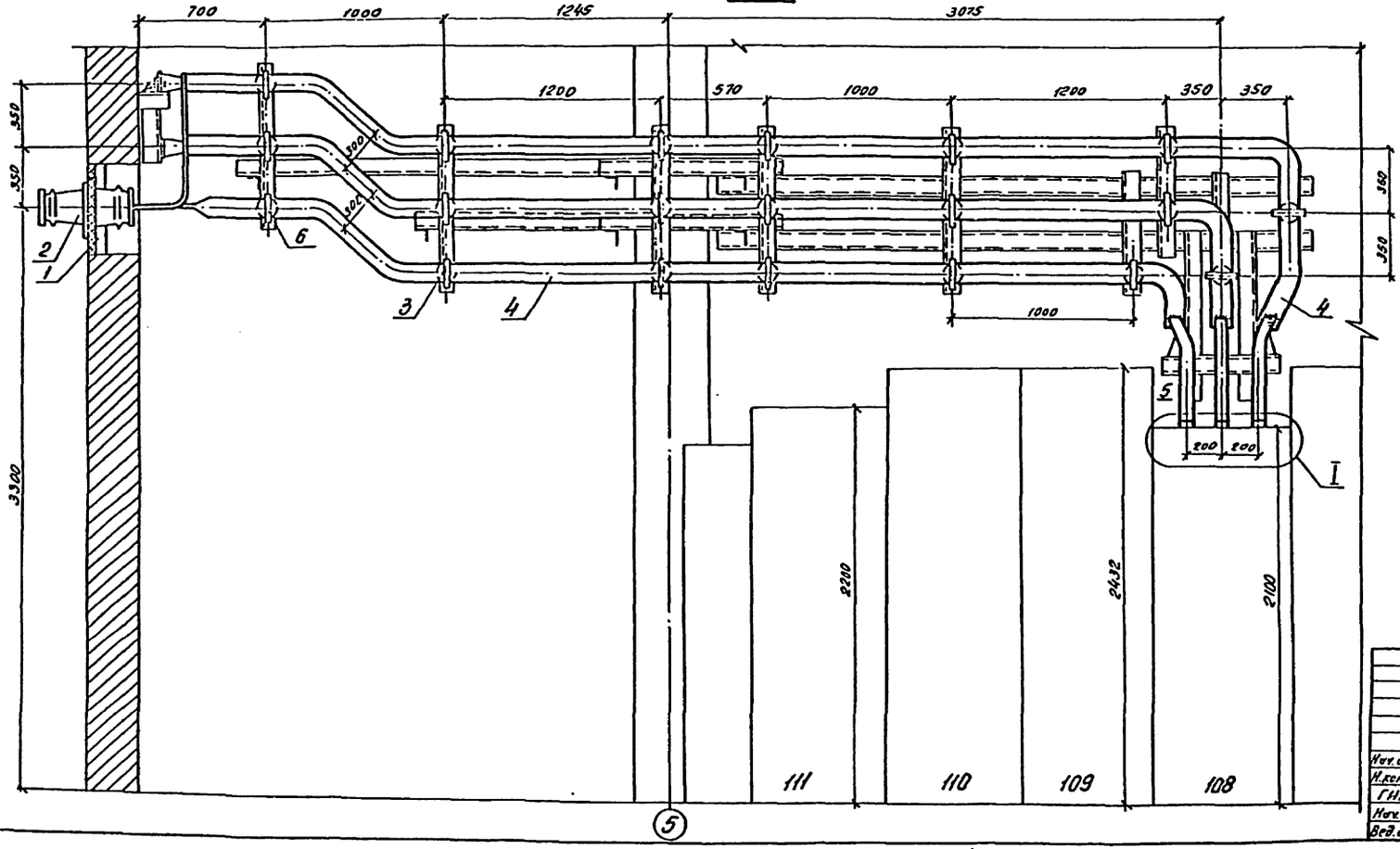
Чертеж 1 Альбом 2



Узел I



А – А



1. См. вместе с листом ЭП1-36
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм., предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Нач. отд.	Романский		02.91	407-3-596.90 ЭП1
Н. контр.	Скрипниченко		02.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне
ГИП	Калугина		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВ.А
Нач. гр.	Гронталь		02.91	ЗРУ10(6)кВ. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост первой секции. План. Разрез А-А.
Вед. инж.	Левченко		02.91	

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Ленинград

Формат А2

Копир. 08

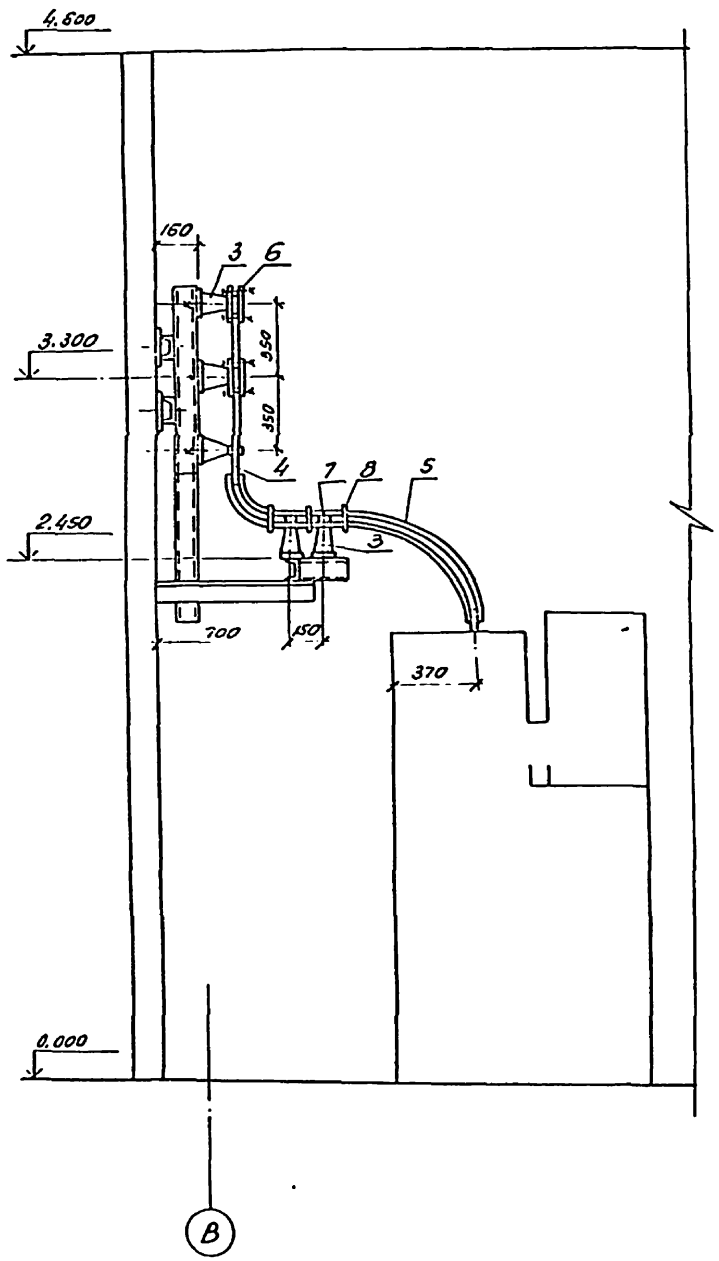
Привязан

Инв. №

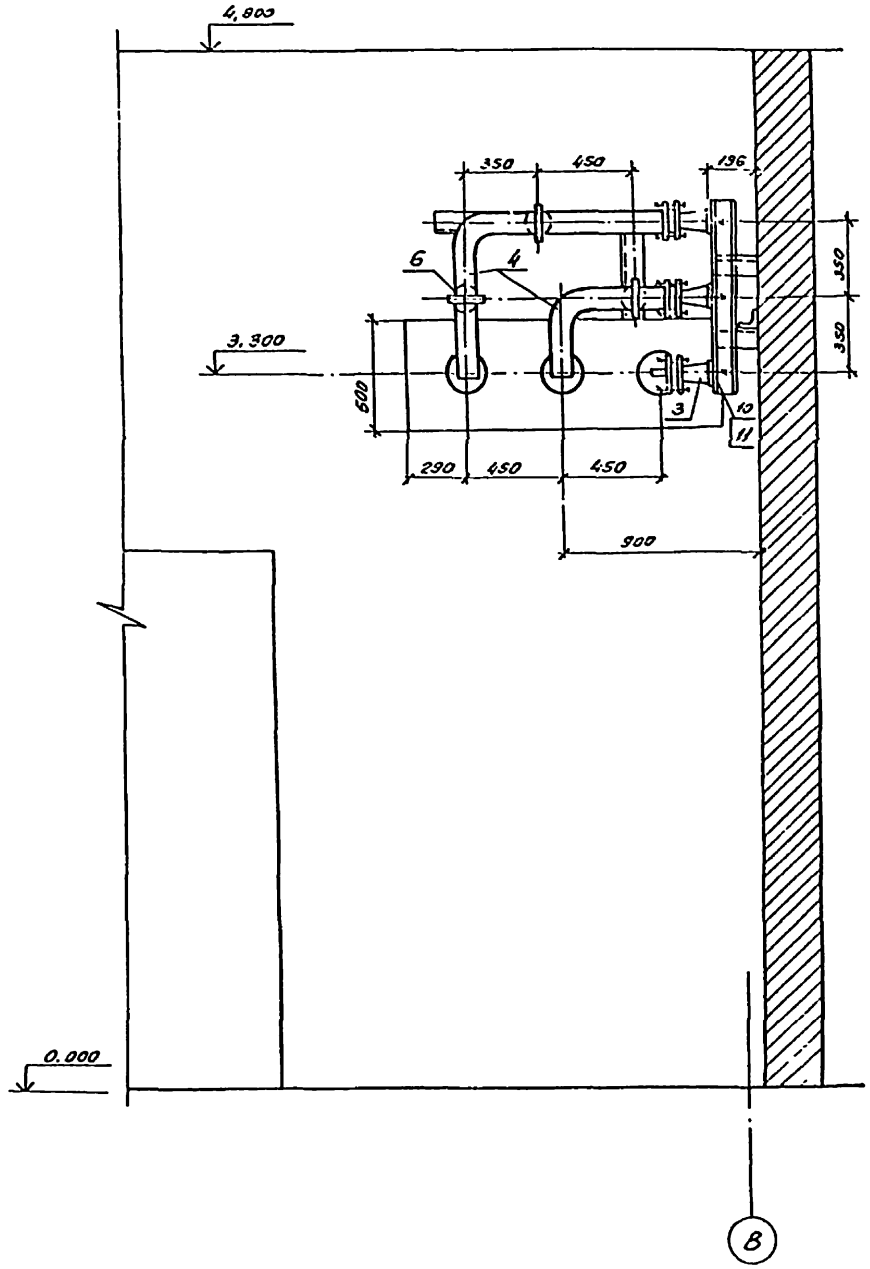
Инв. № подл. | Подпись и дата | Вз. инв. №

Часть 1
Альбом 2

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал. 2	Доска проходная			
	л. ЭП1-52	внутренней уста-			
		новки	1		
2	407-3-596.90 ал. 2	Изолятор проходной			
	л. ЭП1-52	типа ИП-10/1000÷3150-			
		3000 У2 ГОСТ 22229-83	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-7,5У3	25	2,2	
		ГОСТ 9984-85*Е			
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	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШППБ-3К	23	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШППБ-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60×10У3	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100×10У2	6	0,73	
10		Болт М16×85 ГОСТ 7798-70*	26		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	26		

1. См. вместе с листом ЭП1-35

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипничук		02.91
ГИП	Колупаева		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(50) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/6-10кВ с трасформаторами 63(50) МВА

ЗРУ(10/6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1500А. Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.

Стадия	Лист	Листов
РП	36	

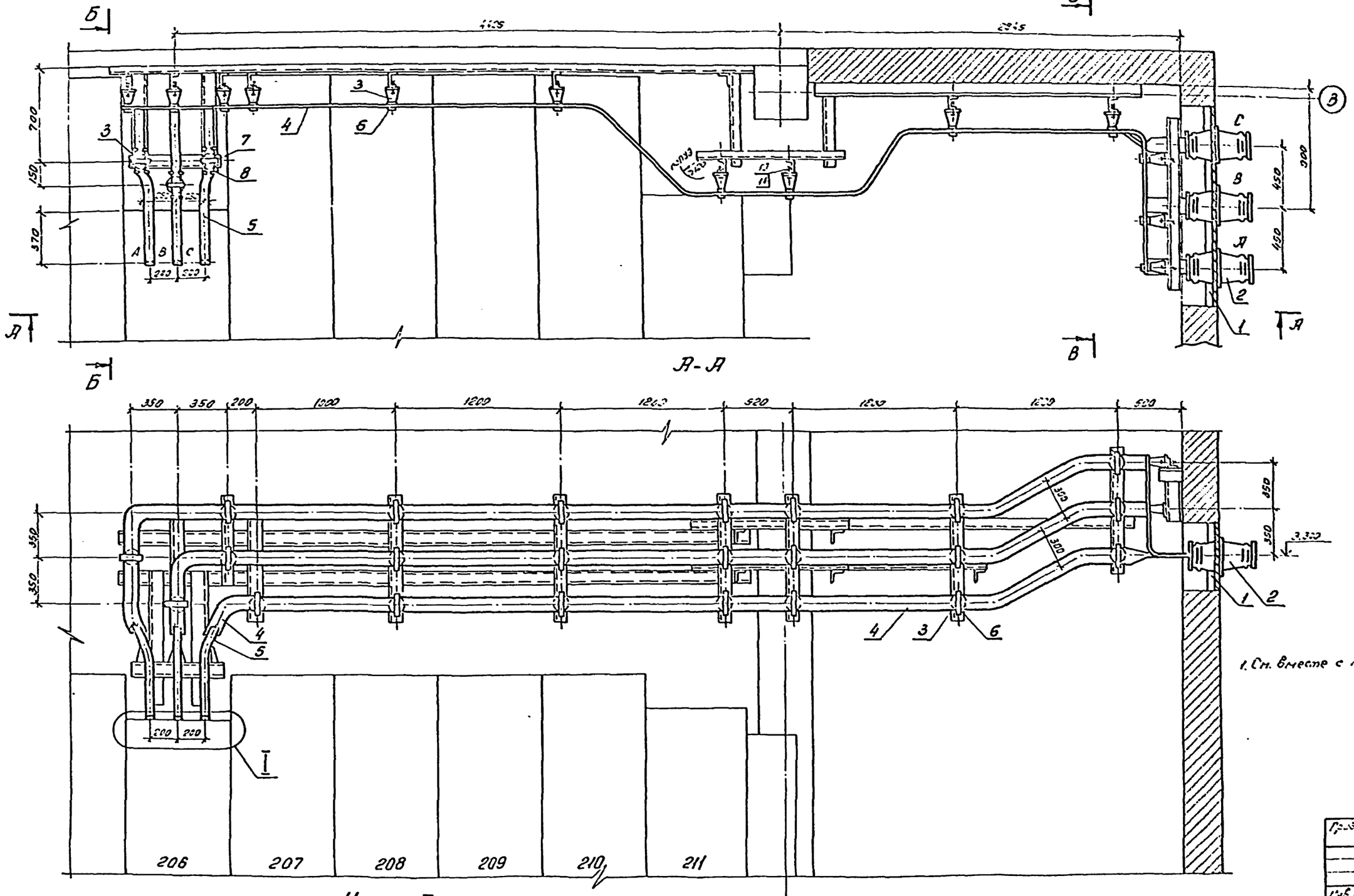
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Ленинград

Копир. 63.

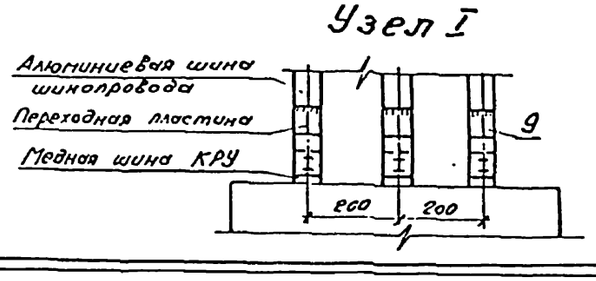
Формат А2

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

Часть 1
Альбом 2



1. См. вместе с листом ЭП1-38



Нач. отд.	Ременский		02.91	407-3-596.90 ЭП1
Н. контр.	Скрипченко		02.91	Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(60) МВА
ГИП	Калугина		02.91	
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	
Зав. инж.	Левченко		02.91	

Стадия: РП | Лист: 37 | Листов:

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

Копир. обл. Формат А2

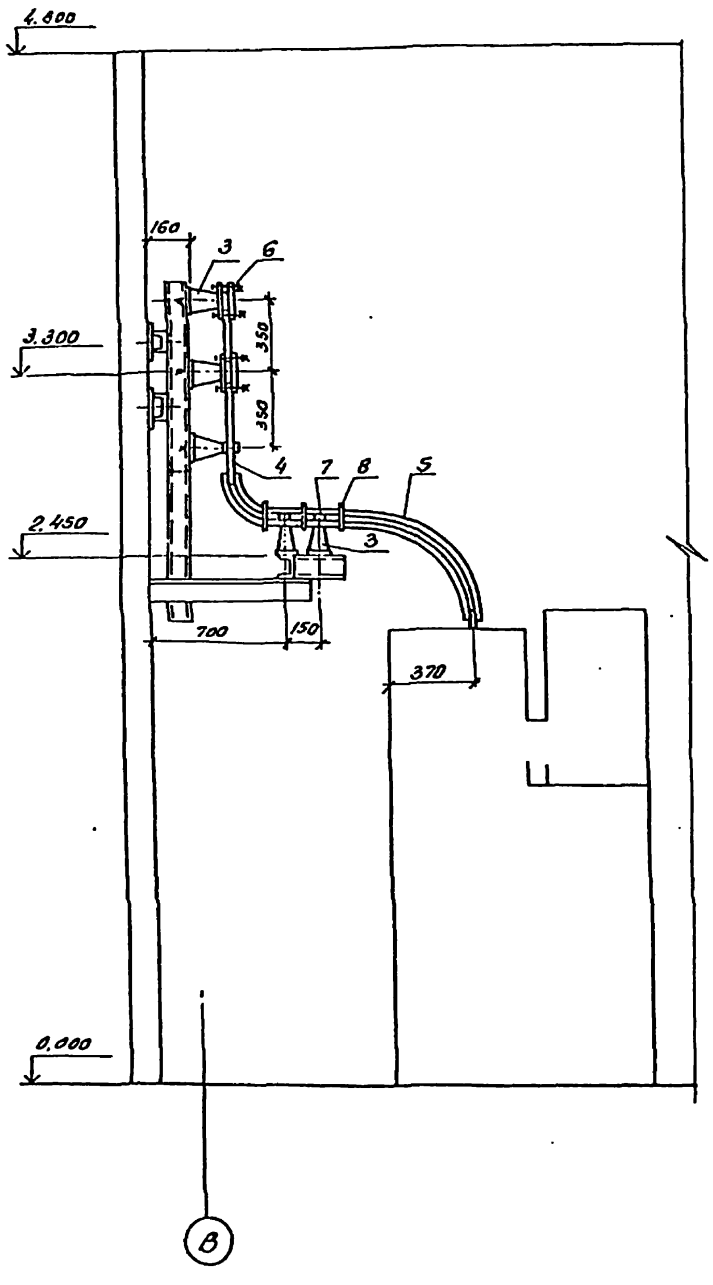
Привязан:

Инв. №

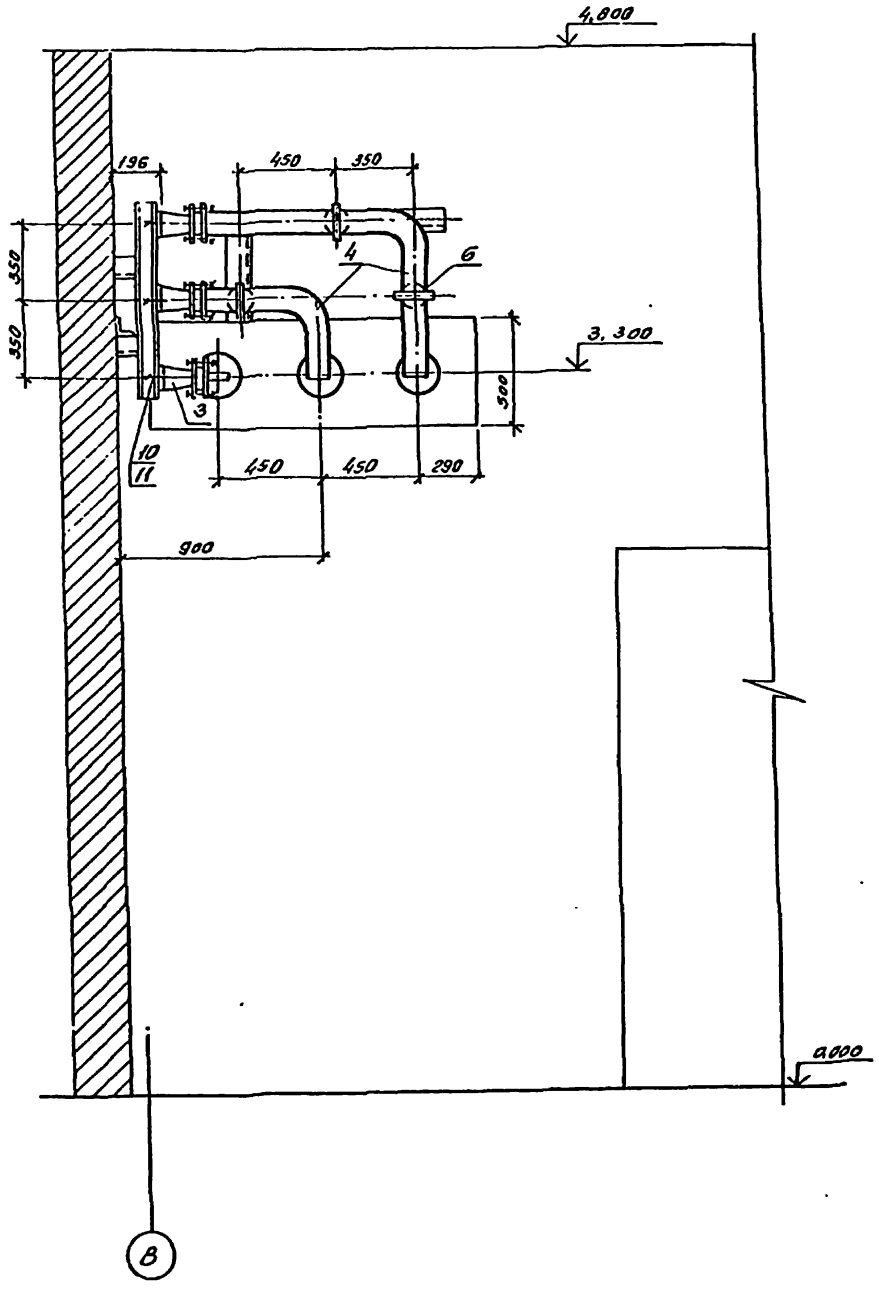
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Часть 1
Альбом 2

Б-Б



В-В



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-52	Доска проходная внутренней установки	1		
2	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-52	Изолятор проходной типа ИП-10/1000÷3150-3000У2 ГОСТ 22229-83	3	24,5	
3		Изолятор опорный типа ИО-10-7,5У3 ГОСТ 9984-85	29	2,2	
4		Шина из алюминия 10×100, ГОСТ 15176-80Е	35	2,71	м
5		Шина из алюминия 10×60, ГОСТ 15176-80Е	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-3К	29	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-2К	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная типа РШТ-60×10У3	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	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 листом. ЭП-1-37
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Раменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

Зру 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост второй секции. Разрезы Б-Б и В-В.

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

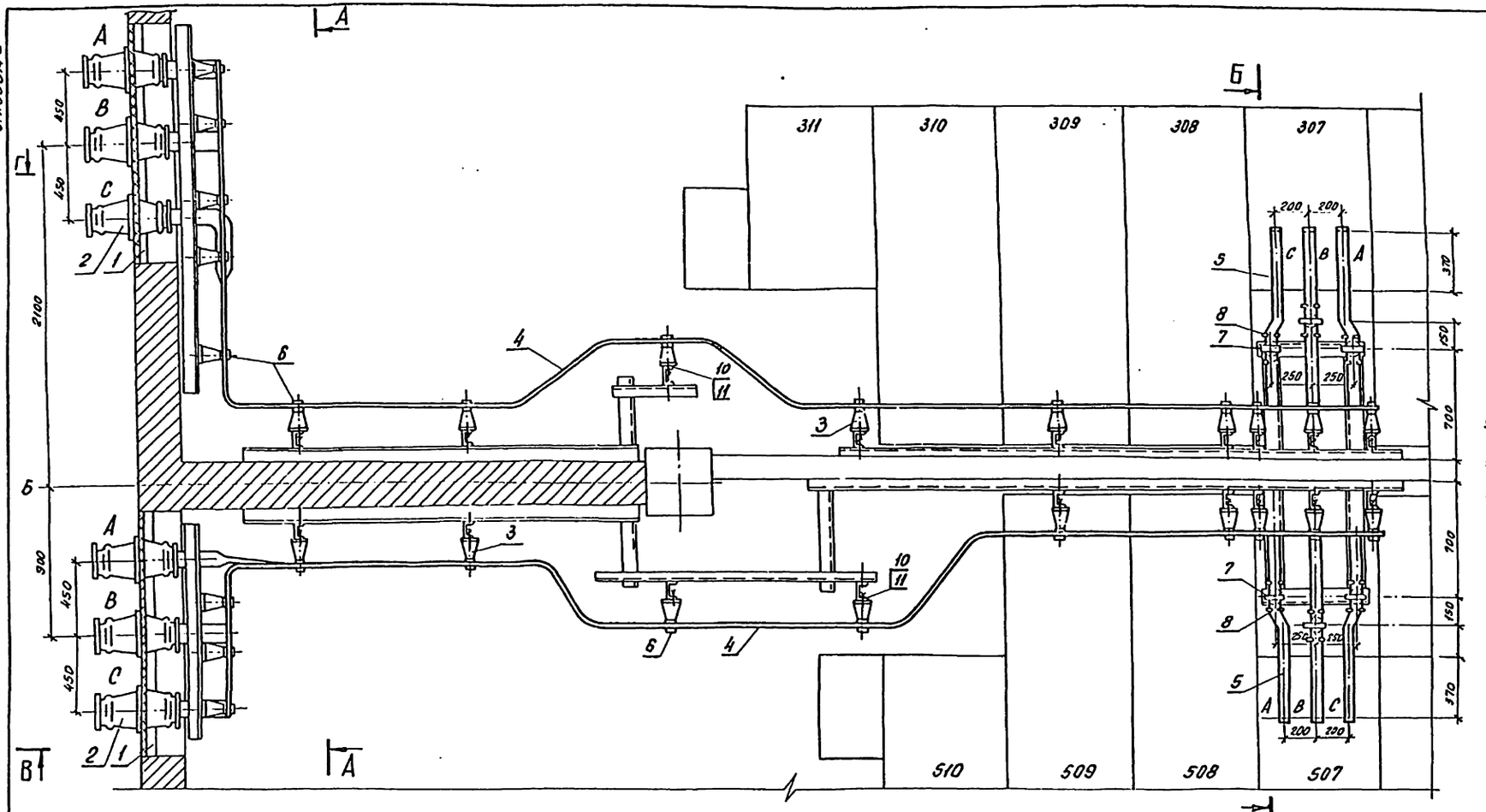
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

Копир. Ов.

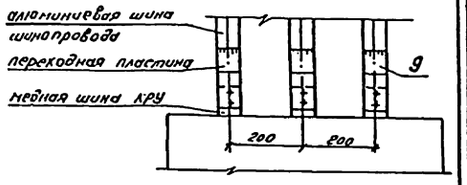
Формат: А2

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

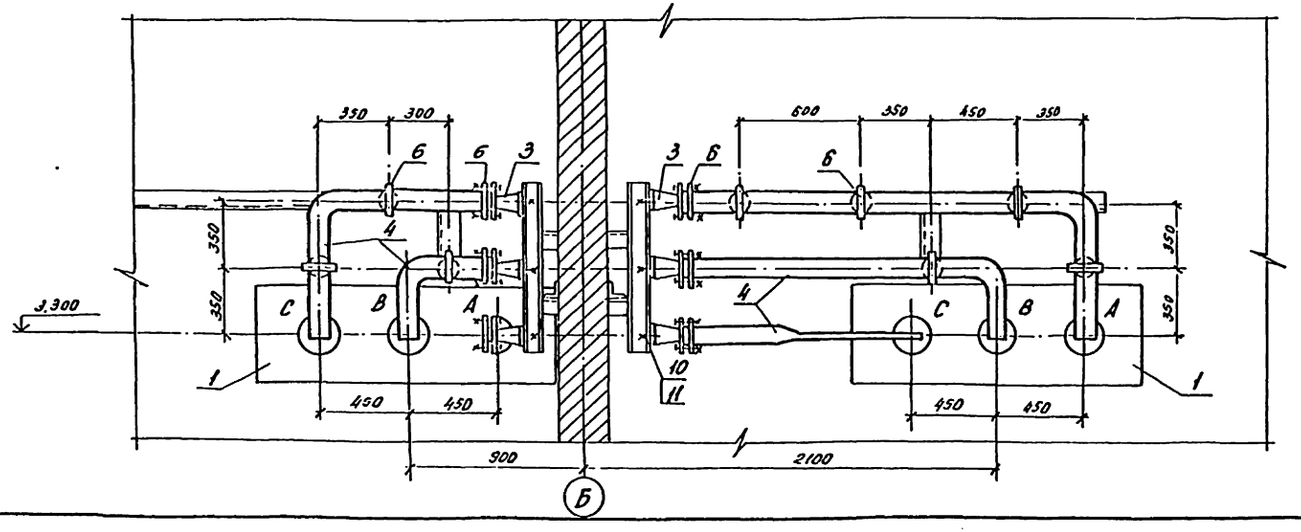
Часть 1 Альбом 2



Узел I



А-А



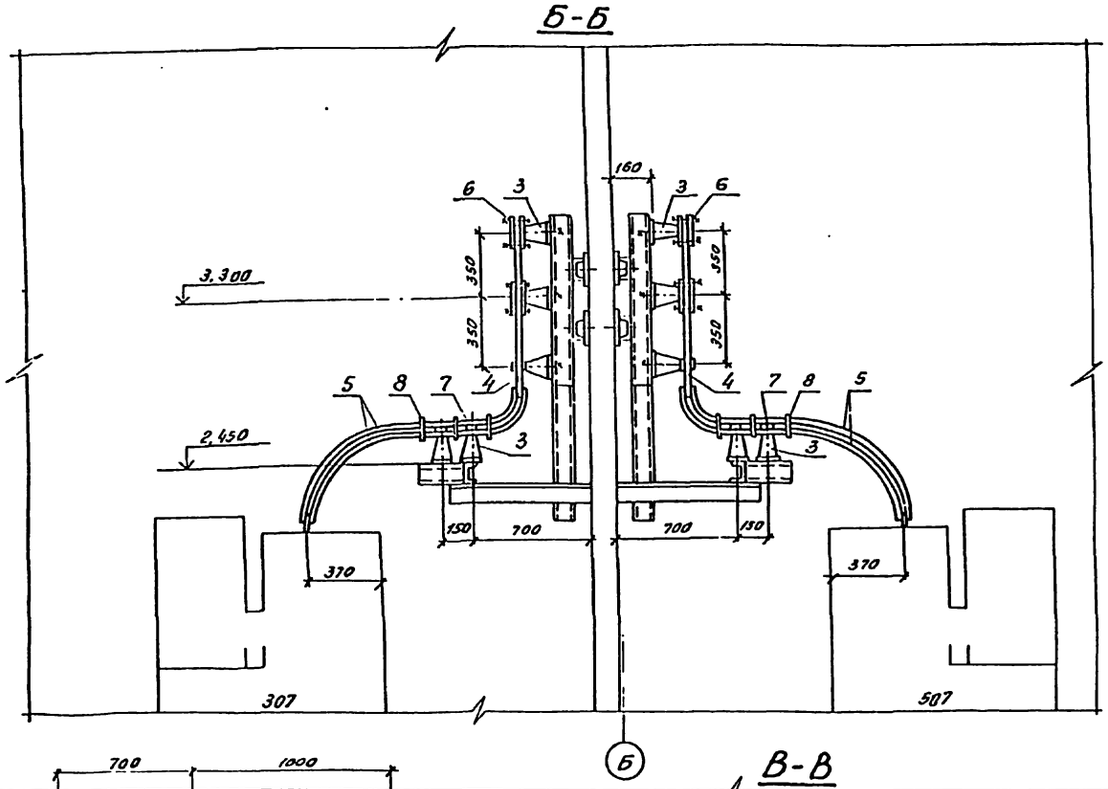
1. См. вместе с листом ЭП1-40

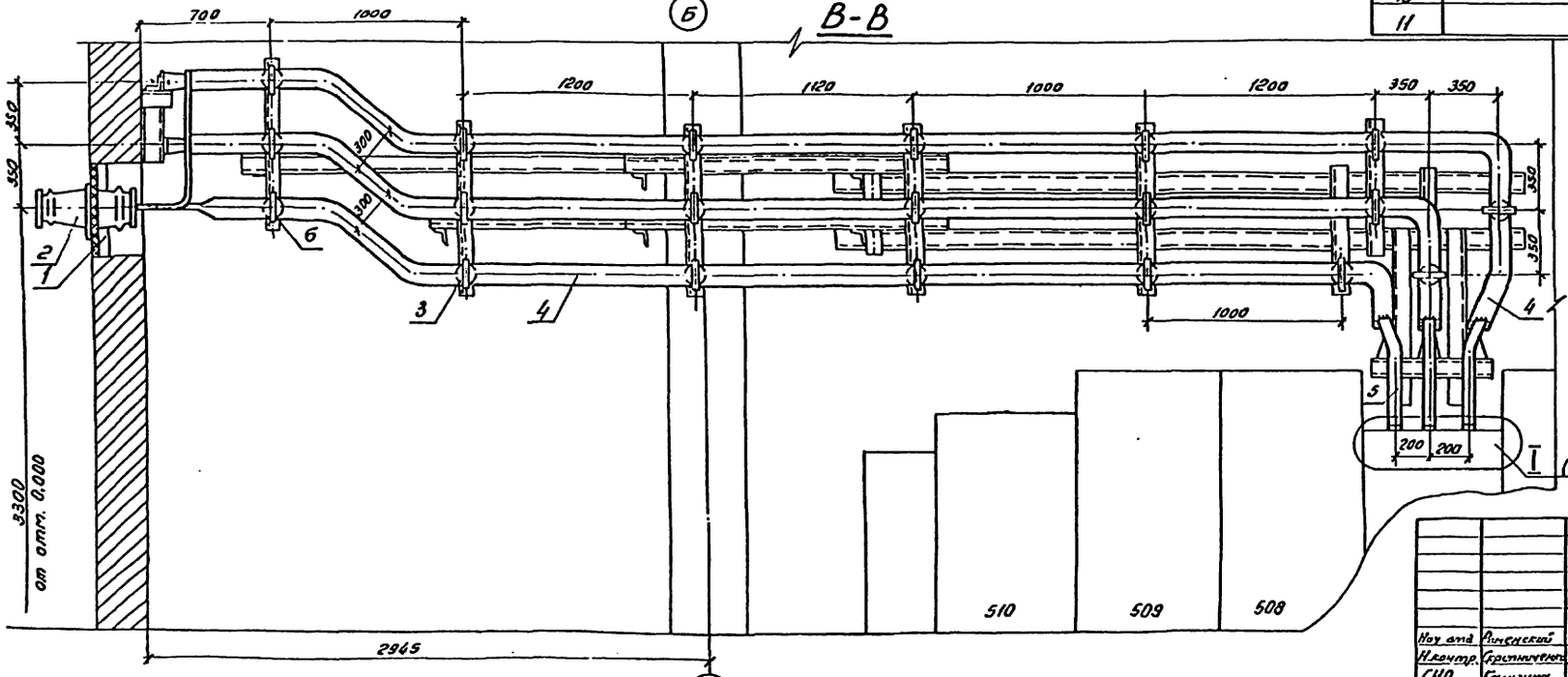
Привязан

Инв. №

				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 4Н-4К с трансформаторами 63(60) МВА в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Одинский		02.91	Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(60) МВА	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 из так. 407-А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Нач. гр.	Гранитель		02.91	Шинный мост третьей и пятой секции. План. Разрез А-А	
Зав. инж.	Левченко		02.91		

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





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по секциям 3-ая	Кол. по секциям 5-ая	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал.2 л.ЭП1-52	Доска проходная внутренней установки	1	1		
2	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-52	Изолятор проходной типа ИП-10/1000÷3150-3000 У2 ГОСТ 22229-85	3	3	24,5	
3		Изолятор опорный типа ИО-10-7,5У3 ГОСТ 9984-85	28	26	2,2	
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 ШППБ-3К	25	23	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-2К	3	3	0,52	
8	ТУ34-43-11025-86	Распорка шинная типа РШТ-60×10У3	6	6	0,12	
9	ТУ36-931-82	Пластина переходная АП-100×10У2	6	6	0,73	
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	28	26		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	28	26		

1. См. вместе с листом ЭП1-39
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. №

Нач отд.	Ринсенский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. пр.	Гронталь		02.91
Вед.инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

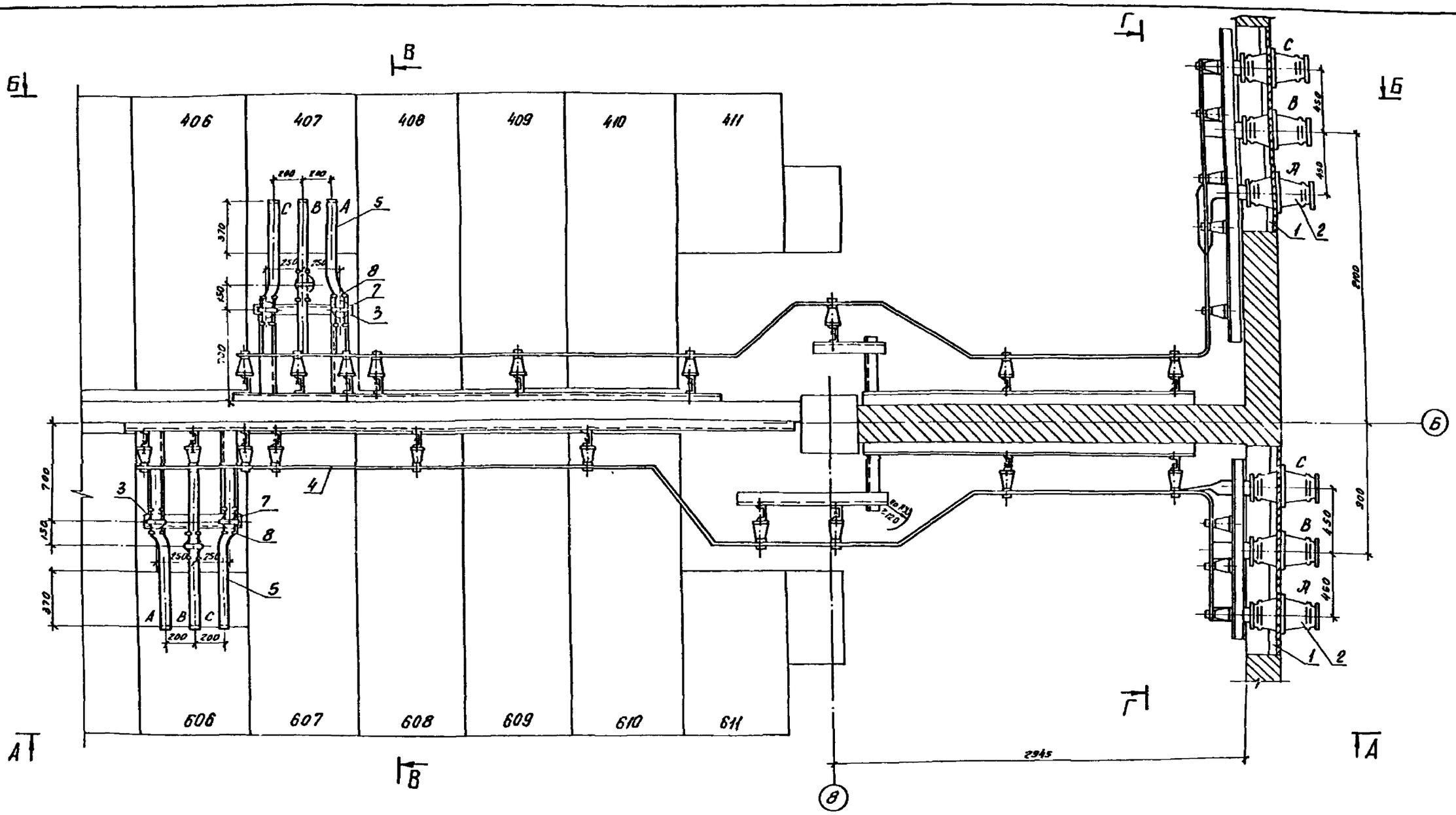
ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост третьей и пятой секций. Разрезы Б-Б и В-В

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

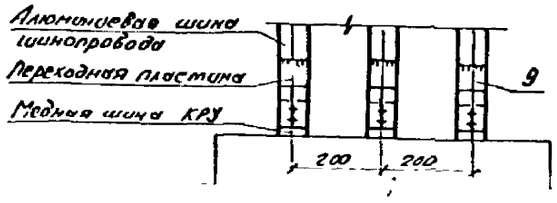
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

Формат А2

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



Узел I



1. См. вместе с листами ЭП1-42,43

Привязан:

Инв. №

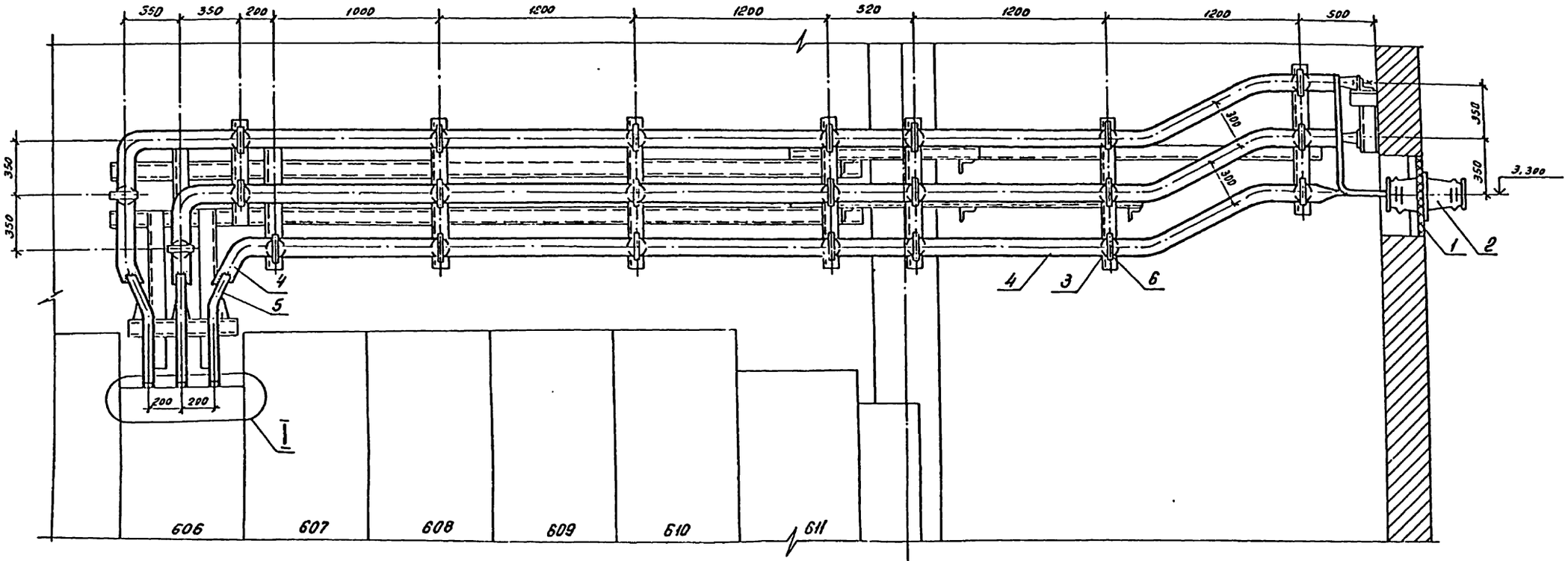
407-3-596.90 ЭП1

Нач отд
Н контр
ГИП
Нач гр

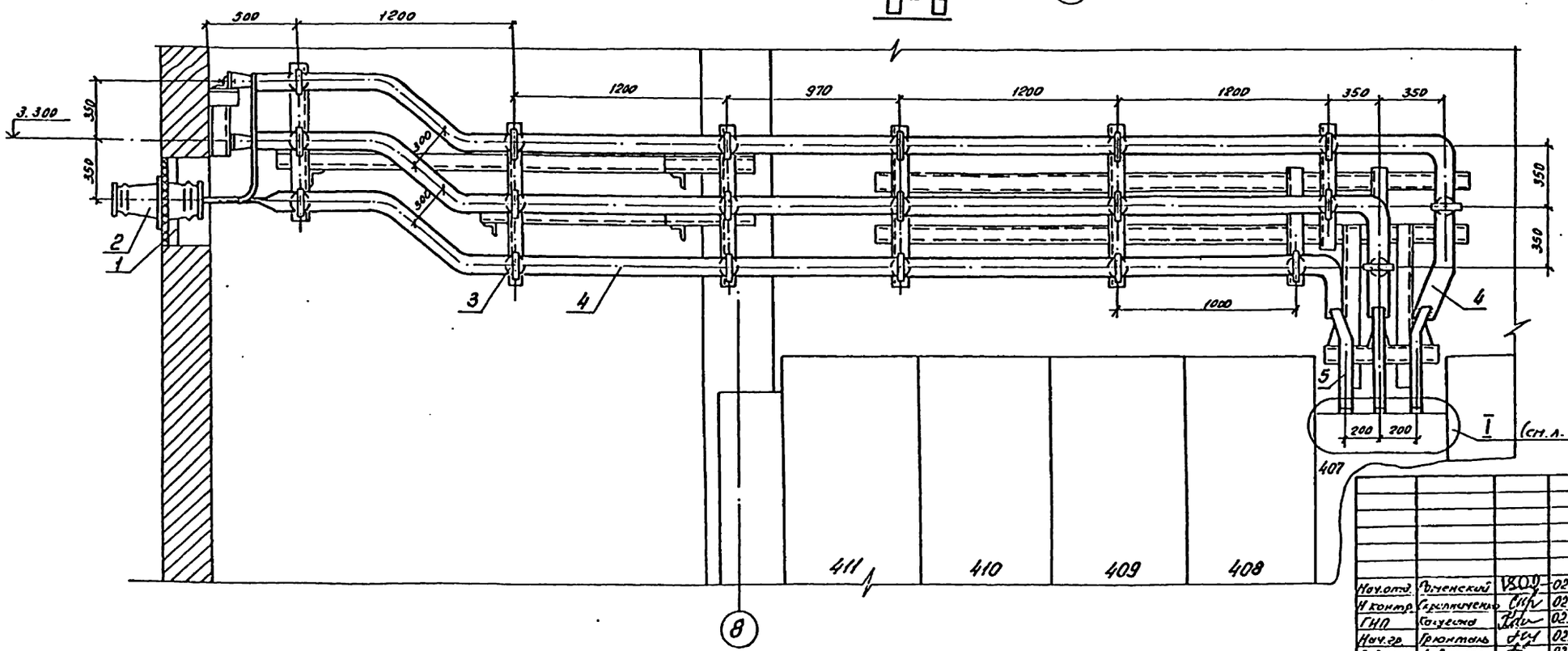
Подпись и дата

Часть 1
Альбом 2

А-А



Б-Б



1. См. вместе с листами ЭП1-41,43

Привязан			
Инв. №			

Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91
Н. контр.	Скрипниченко	[signature]	02.91
ГИП	Калугина	[signature]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[signature]	02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секции. Разрезы А-А и Б-Б

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

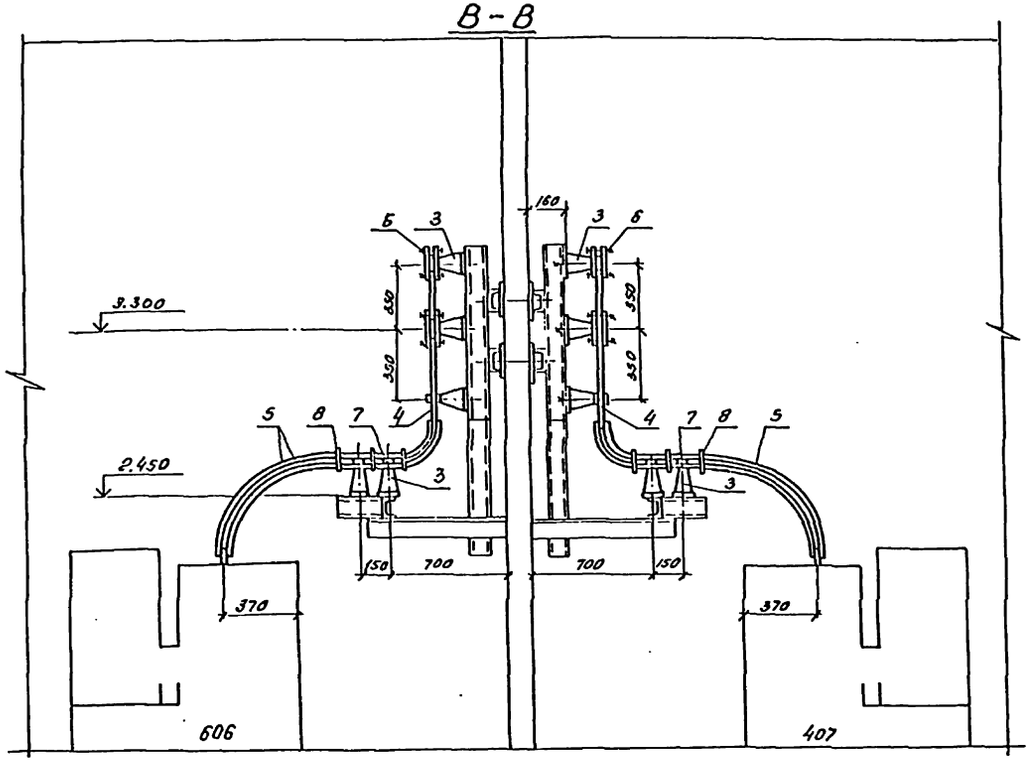
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Ленинград

Копир. Обз-

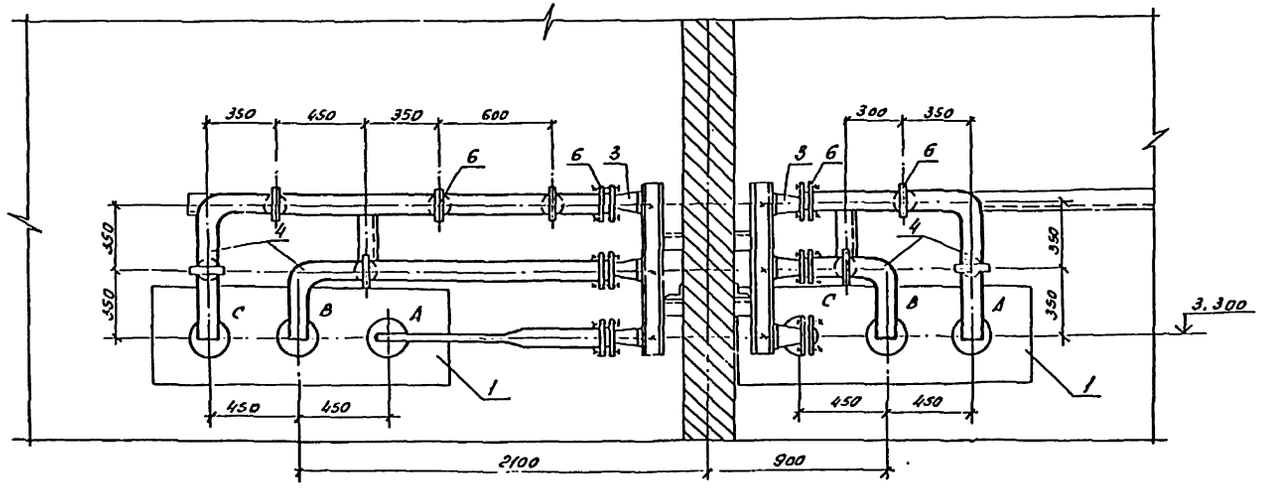
Формат А2

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

В-В



Г-Г



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по секциям 4 св	Кол. по секциям 6 св	Масса ед. кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал.2	Доска проходная				
	л. ЭП1-52	внутренней установки	1	1		
2	407-3-596.90 ал.2	Изолятор проходной				
	л. ЭП1-52	типа ИП-10/1000÷3150-3000 У2 ГОСТ 22229-83*Е	3	3	24,5	
3		Изолятор опорный				
		типа И0-10-7,5 У3			2,2	
		ГОСТ 9984-85*Е	28	29		
4		Шина из алюминия				
		10×100, ГОСТ 15176-89Е	30	35	2,71	м
5		Шина из алюминия				
		10×60, ГОСТ 15176-89Е	12	12	1,625	м
6	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель				
		типа ШПП-3К	25	26	0,6	
7	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШПП-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-100×10 У2	6	6	0,72	
10		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	28	29		
11		Шайба М16 ГОСТ 6371-78*	28	29		

1. См. вместе с листом ЭП1-41,42
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Привязан.

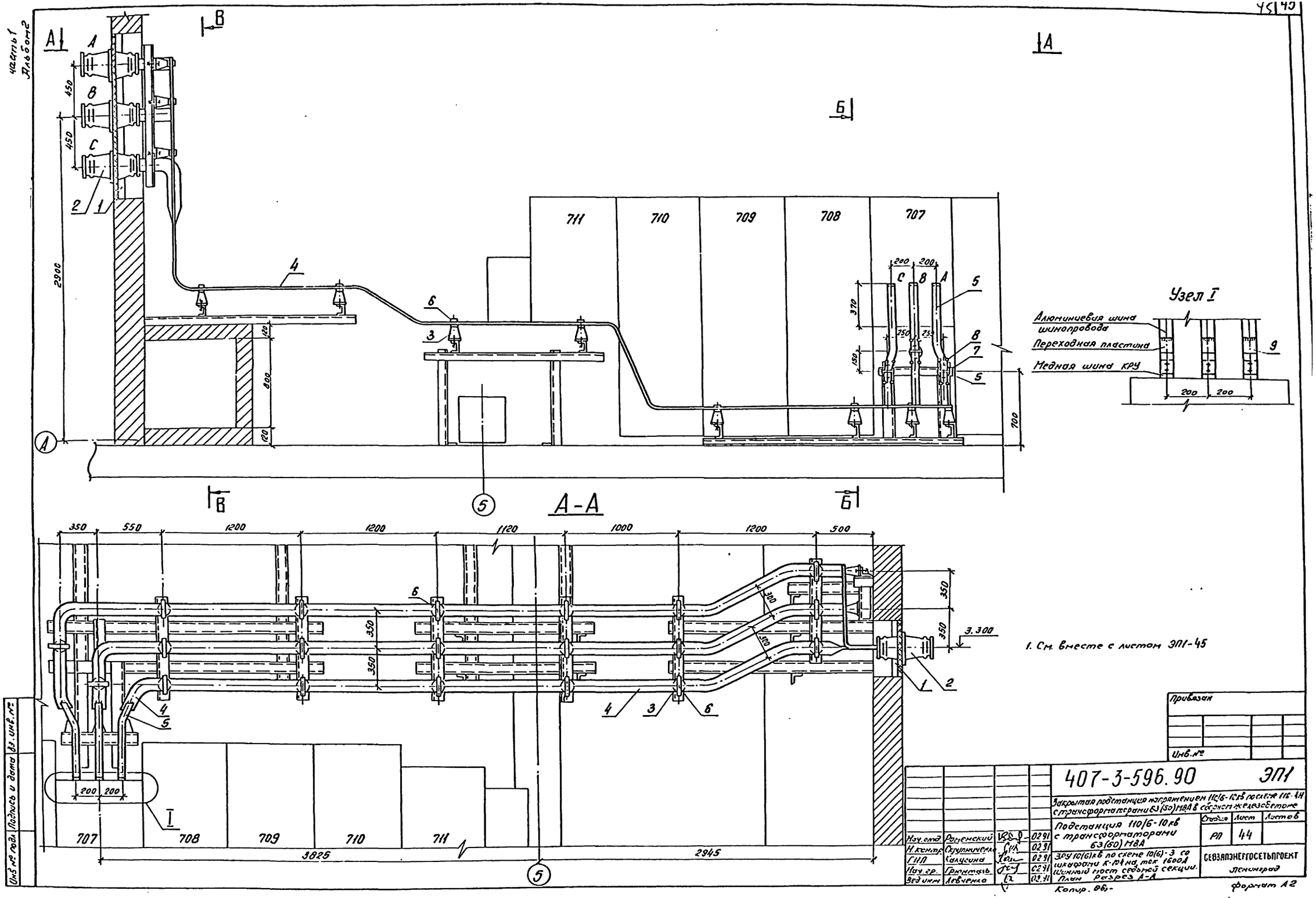
Инв.№

				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА с сборными железобетонными	
				Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
Нач.отд.	Сухаевский	1800	02.91		
Н.контр.	Ерлыкинский		02.91		
ГИП	Колесник		02.91	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3сш с одной системой сборных шин К-104 на ток 1600А, планы 1 этажа, 4 этажа и 5 этажа, секции, разрезы В-В, Г-Г	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград
Нач.гр.	Грунтель		02.91		
Вед.инж.	Левченко		02.91		

Копировал

Формат А2

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

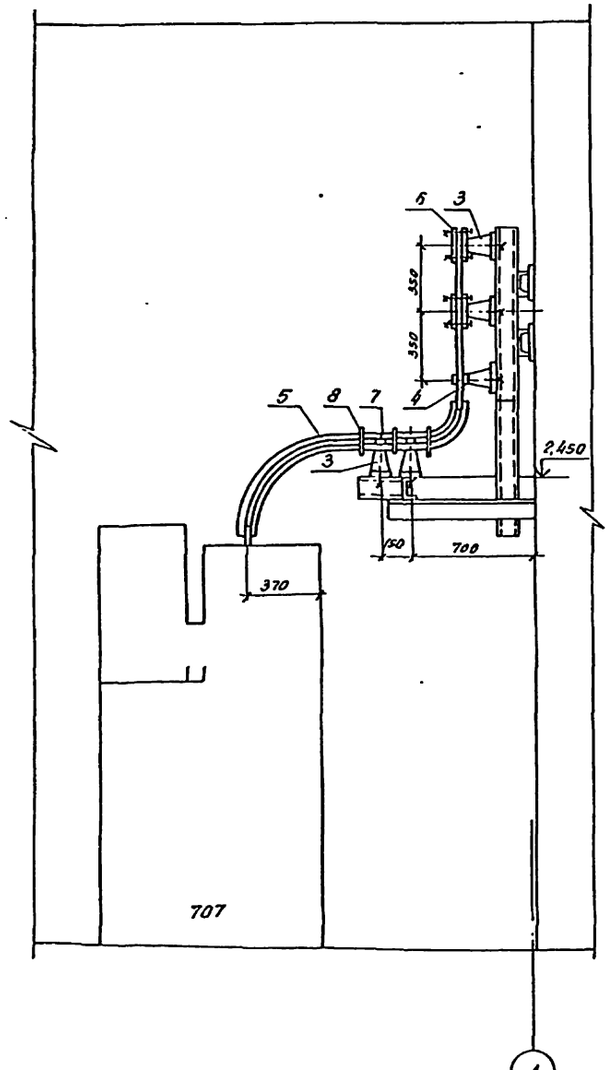


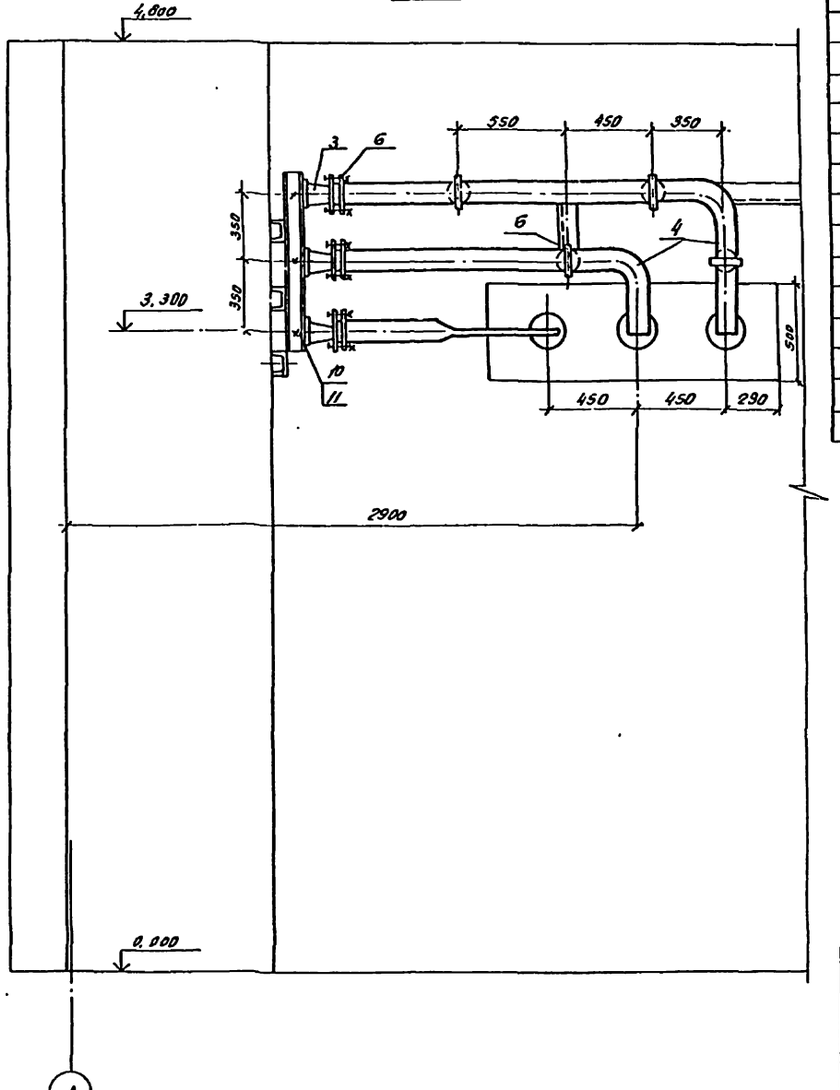
Часть 1
Альбом 2
А-А
Узел I
Алюминиевая шина шинопровода
Переходная пластина
Медная шина КРУ
1. См. вместе с листом ЭП1-45
Привязан
Инв. №
407-3-596.90
ЭП1
Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 116-4Н с трансформаторами 63(50) МВА в сборном железобетоне
Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(50) МВА
ЗРУ 10(6) кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А
Шинный мост седьмой секции. План. Разрез А-А
Стадия
Лист
Листов
РП
44
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград
Нач. отд. Роменский 02.91
Н. контр. Скрупниченко 02.91
ГИП Калугина 02.91
Нач. гр. Грюнталь 02.91
Вед. инж. Левченко 02.91
Копир. 86
Формат А2
Инв. № подл. | Подпись и дата | Вз. инв. №

Часть 1
Альбом 2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-3-596.90 ал.2	Доска проходная			
	л.ЭП1-52	внутренней уста-			
		новки	1		
2	407-3-596.90 ал.2	Изолятор проходной			
	л.ЭП1-52	типа ИП-10/1000÷3150-			
		3000У2 ГОСТ 22229-83*Е	3	24,5	
3		Изолятор опорный			
		типа ИО-10-7,5У3	27	2,2	
		ГОСТ 9984-85*Е			
4		Шина из алюминия			
		10х100, ГОСТ 15176-89Е	33	2,71	м
5		Шина из алюминия			
		10х60, ГОСТ 15176-89Е	12	1,625	м
6	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель			
		типа ШППБ-3К	24	0,6	
7	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель типа			
		ШППБ-2К	3	0,52	
8	ТУ 34-43-11025-86	Распорка шинная			
		типа РШТ-60х10У3	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100х10У2	6	0,72	
10		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	27		
11		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	27		





1. См. вместе с листом ЭП1-44
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Ромашский		02.91
Н. контр.	Стреличенко		02.91
ГИП	Калусина		02.91
Нач. ср.	Гронталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

ЭРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост седьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В.

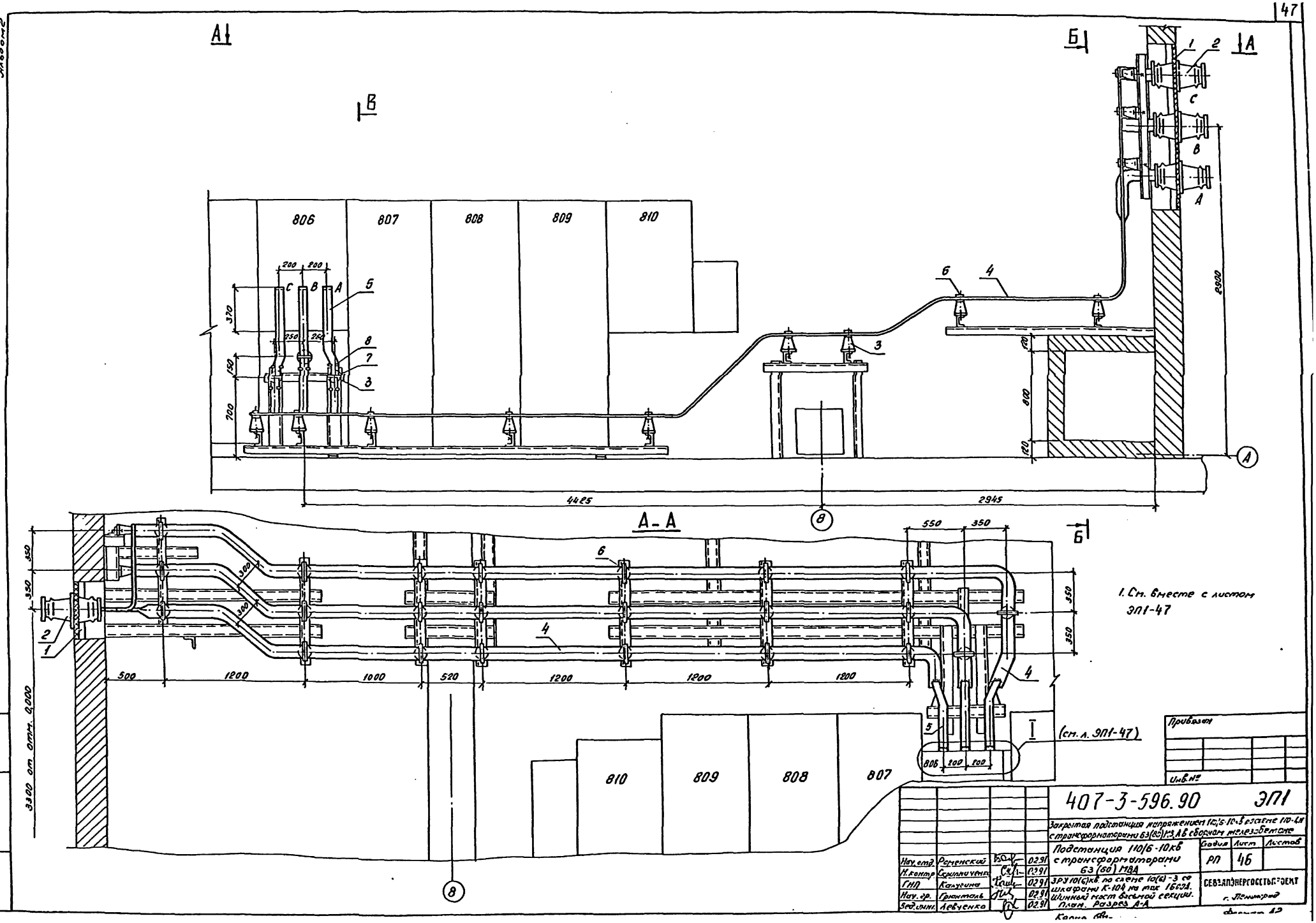
Стадия	Лист	Листов
РП	45	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Ленинград

Копир. Ф.

Формат А2

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



1. См. вместе с листом ЭП1-47

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв с схемой 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

ЗРУ 10(6)кв по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на так 1600А. Шинный мост восьмой секции. План. Разрез А-А

Стадия	Лист	Листов
РП	46	

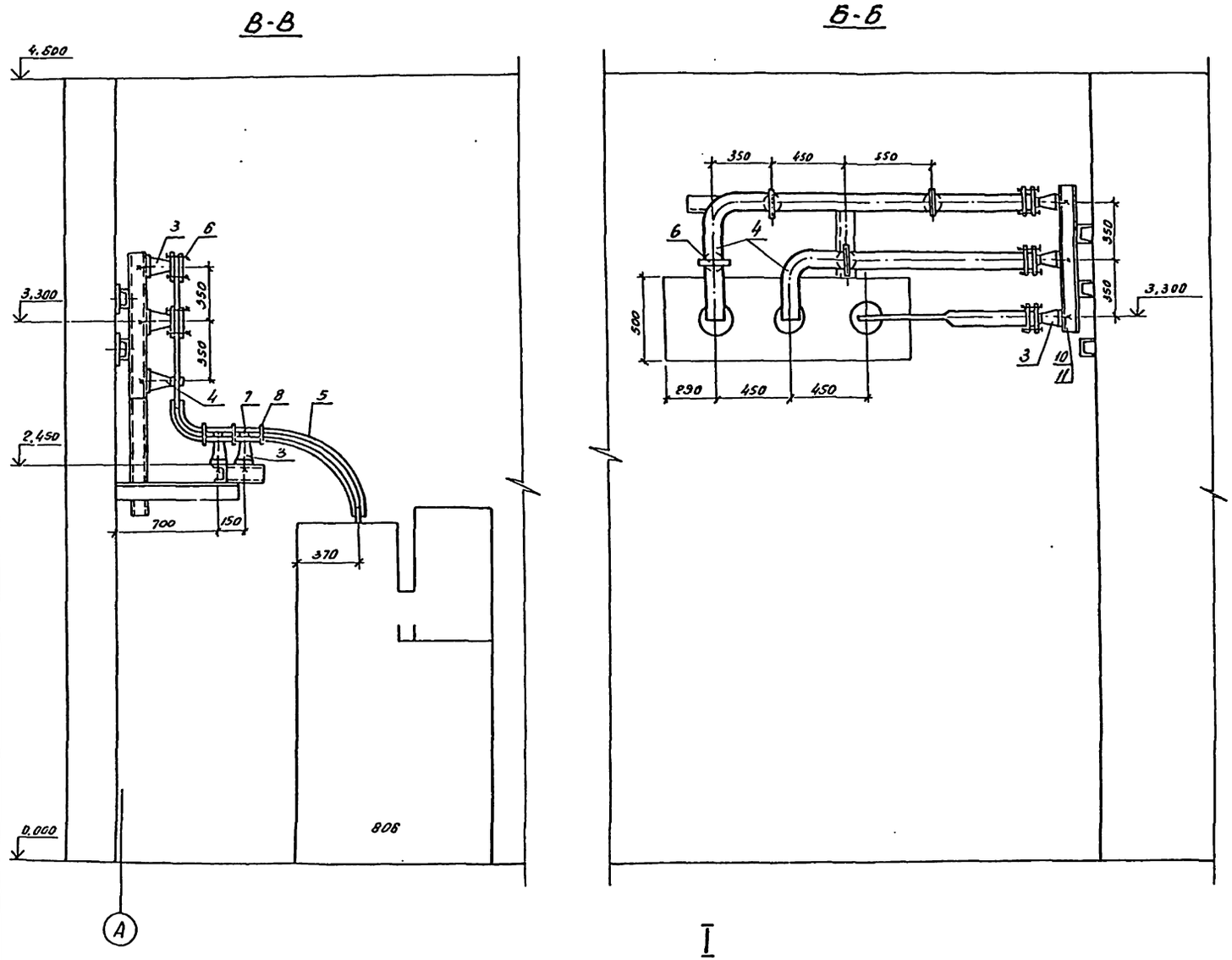
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

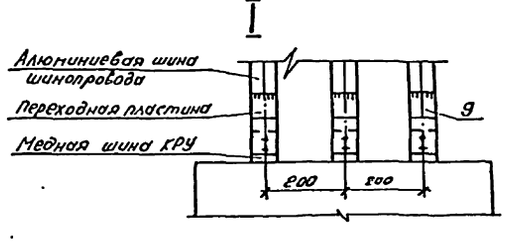
Привязан

Инв. №

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

часть 1
Альбом 2





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1	407-3-596.90 ал.2 л. ЭП1-52	Доска проходная внутренней установки	1		
2	407-3-596.90 ал.2 л.ЭП1-52	Изолятор проходной типа ИП-10/1000÷3150-3000У2 ГОСТ 22229-83*Е	3	24,5	
3		Изолятор опорный типа ИО-10-7,5У3 ГОСТ 9984-85*Е	30	2,2	
4		Шина из алюминия 10х100, ГОСТ 15176-89Е	35	2,71	м
5		Шина из алюминия 10х60, ГОСТ 15176-89Е	12	1,625	м
6	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-3К	27	0,6	
7	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель типа ШППБ-2К	3	0,52	
8	ТУ 34-43-11025-86	Распорка шинная типа РШТ-60х10У3	6	0,12	
9	ТУ 36-931-82	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 ЭП1-46
2. Распорки шинные (поз. 8), показанные с двух сторон изоляторов на расстоянии 100мм, предназначены для крепления верхней шины (поз. 5).

Привязан:

Инв.№

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Ведущ.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/6-10кв. с трансформаторами 63 (80) МВ.А

ЗРУ 10(6)кв. по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост восьмой секции. Разрезы Б-Б и В-В

Стадия	Лист	Листов
РП	47	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

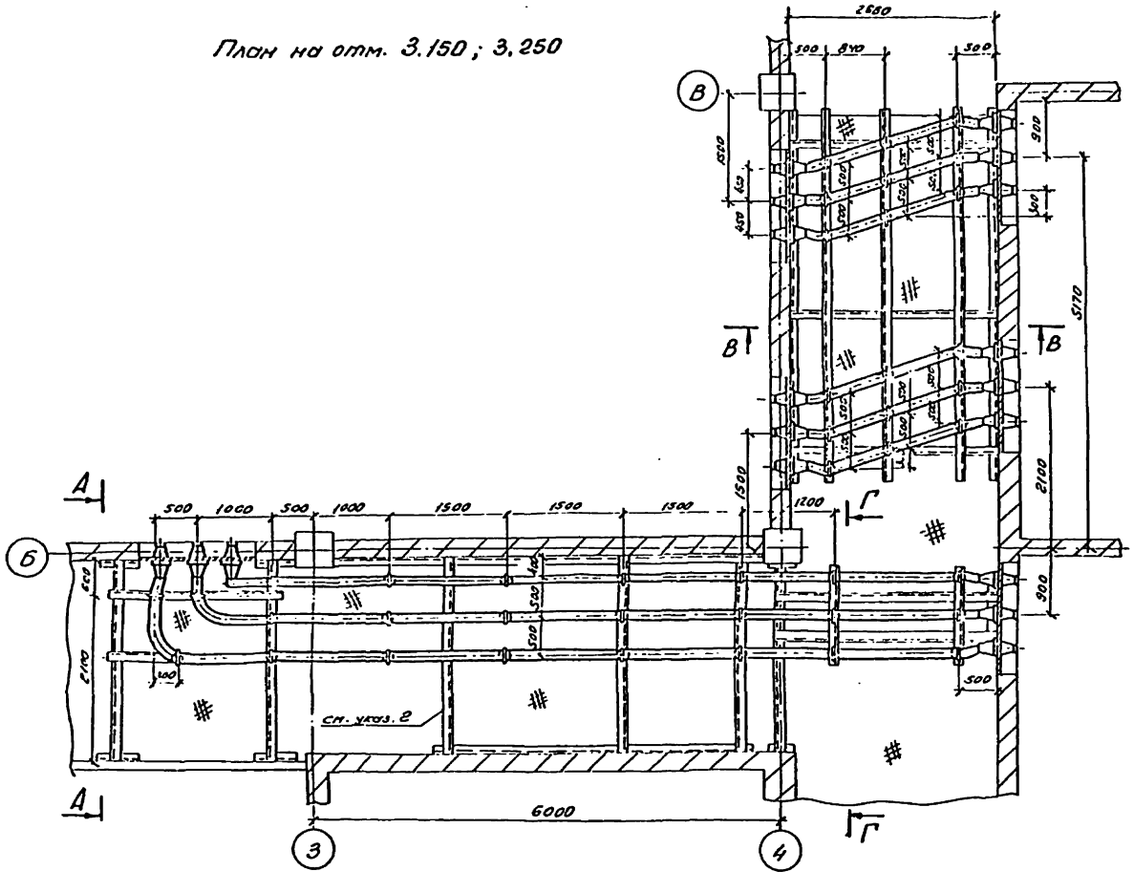
Копир. ВВ.

Формат А2

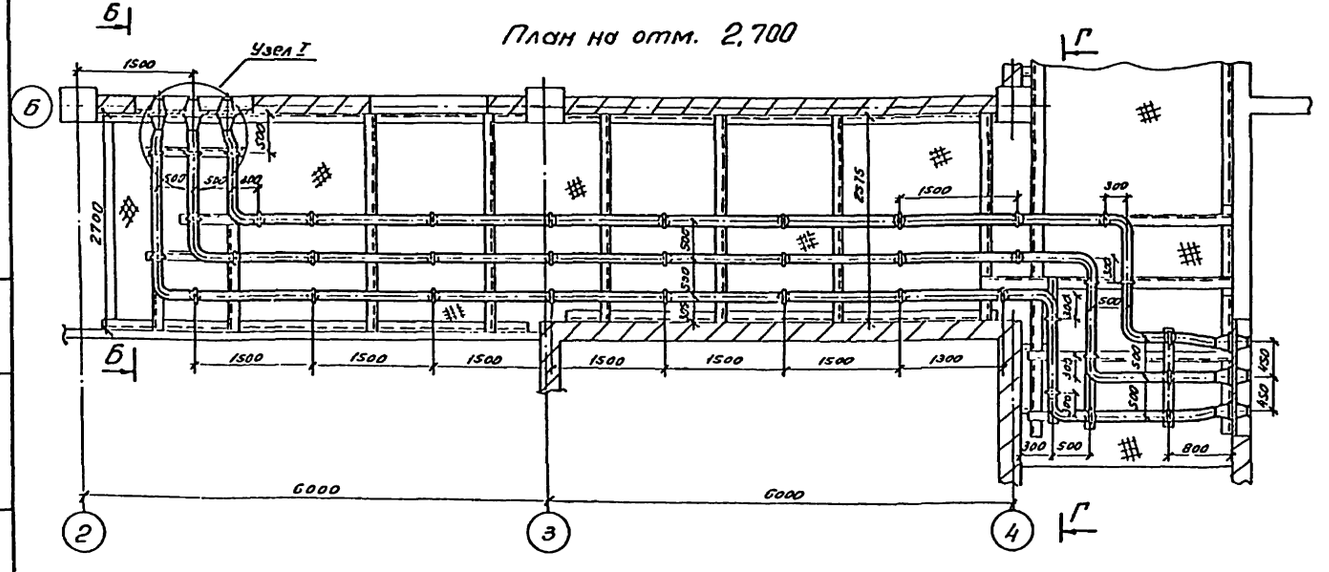
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Часть 1
Альбом 2

План на отм. 3.150 ; 3.250



План на отм. 2.700



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.		Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Изолятор опорный			
		ИО-10-7.5 У3 ГОСТ 9804-85*	81	2.2	
2		Шина прессованная из			
		алюминия прямоугольная			
		А-120×10			
		ГОСТ 15176-89Е	120	3.252	м
3		Шина прессованная из			
		алюминия прямоугольная			
		А-100×10			
		ГОСТ 15176-89Е	40	2.71	м
4	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель			
		ШППБ-3К	81	0,6	
5		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	81		
6		Болт М10×30 ГОСТ 7798-70*	96		
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	162		
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. Шинный мост на отм. 2.700 условно не показан.

Привязан

Инв.№

				407-3-596.90 ЭП1			
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Нач.отд.	Аненский		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сергиенчева		02.91		РП	48	
ГИП	Калусинна		02.91	Шинный мост в коридоре в осях Е...5. План.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЕПРОЕКТ Ленинград		
Нач.гр.	Дронтель		02.91				
Инженер	Агинский		02.91				

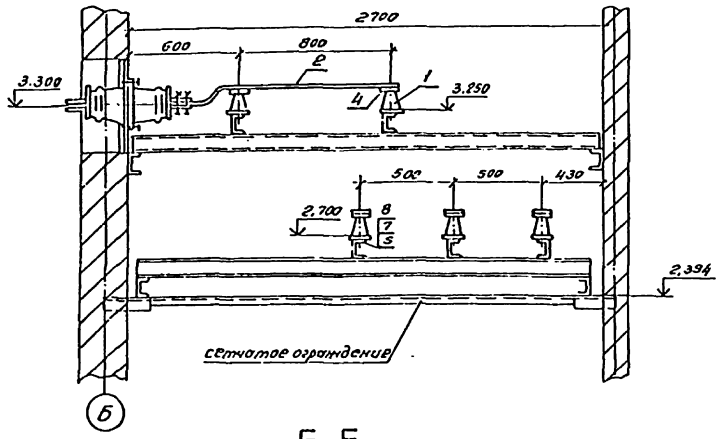
Копир. 06-

Формат А2

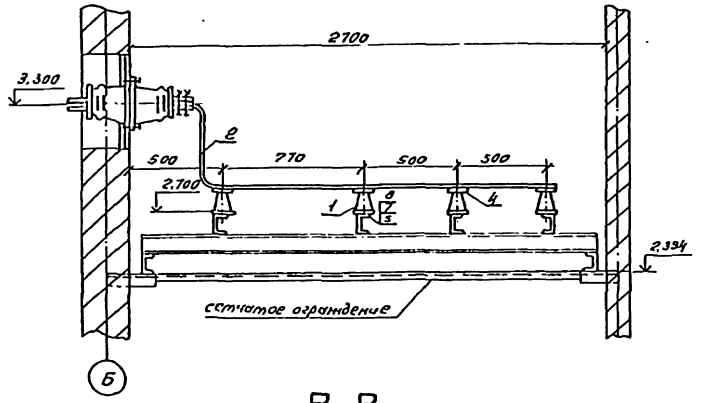
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Часть 1
Альбом 2

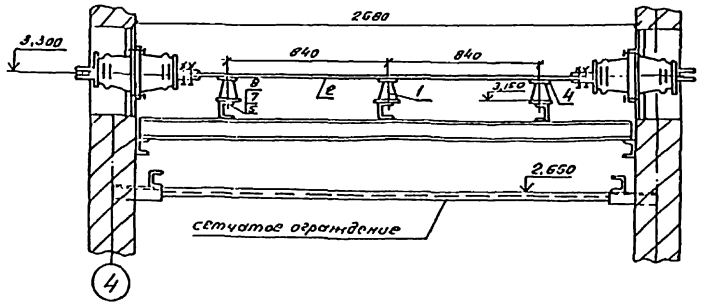
А-А



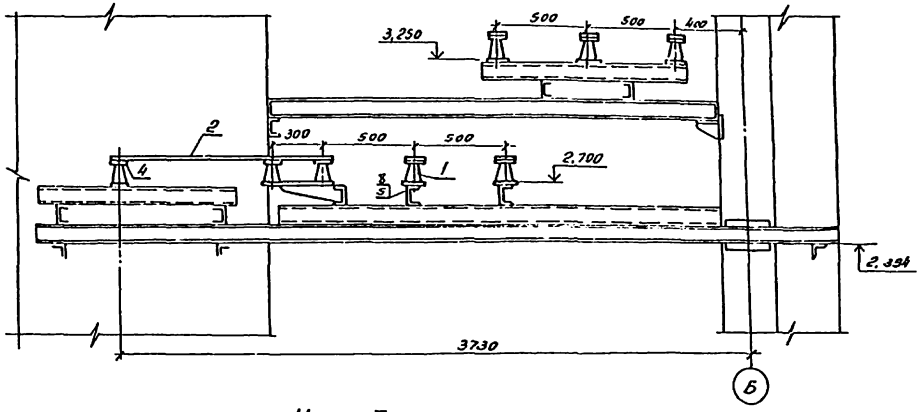
Б-Б



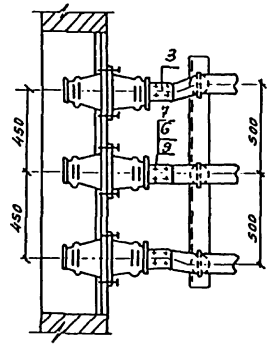
В-В



Г-Г



Узел I



Смотреть с листом ЭП1-48.

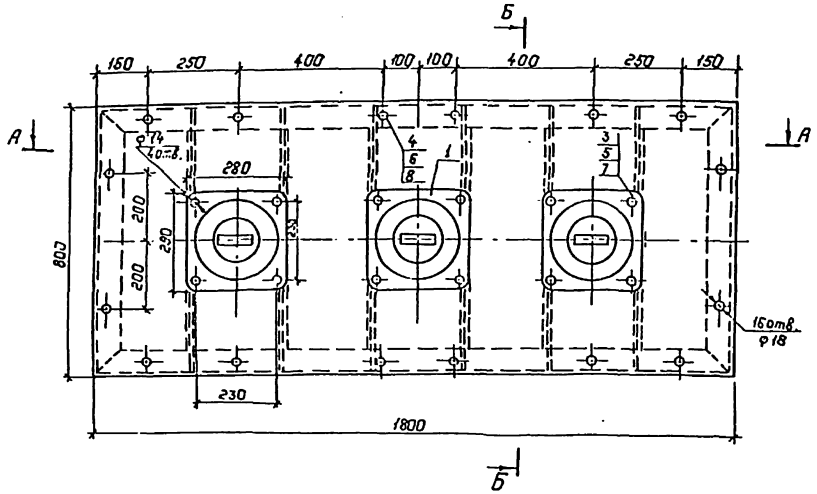
Привязан			
Инв. №			

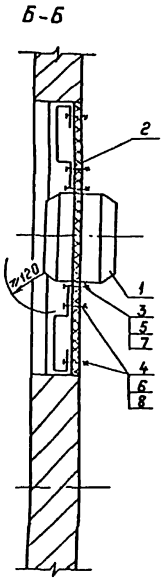
				407-3-596.90 ЭП1			
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кв. пеклеме 110-ЧН с трансформаторами 63(60) МВ.А в сборном железобетоне			
Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91	Подстанция 110/6-10 кв. с трансформаторами 63(80) МВ.А.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко	[signature]	02.91		РП	49	
ГИП	Калугина	[signature]	02.91	Шинный мост в коридоре в осях 2...5. Разрезы	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	02.91				
Инженер	Агиевич	[signature]	02.91				

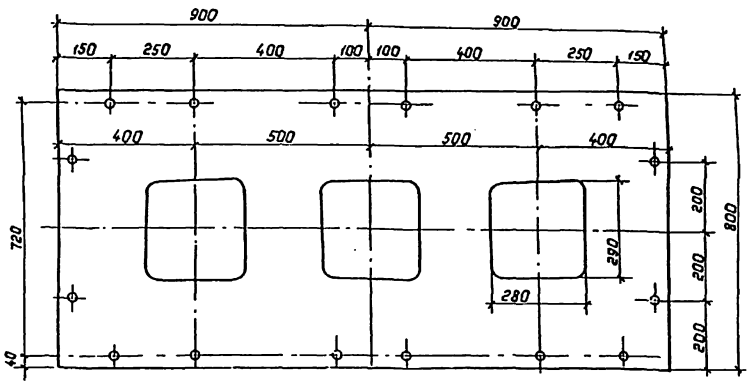
Копир. [signature]

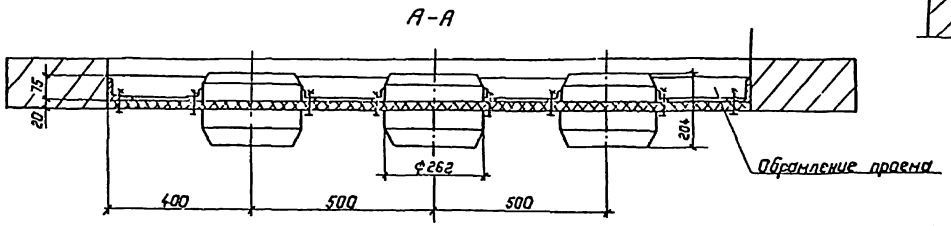
Формат А2

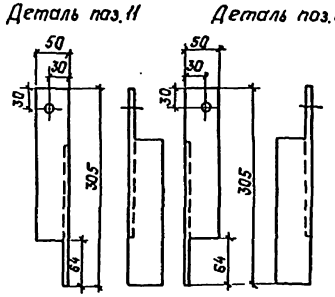
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

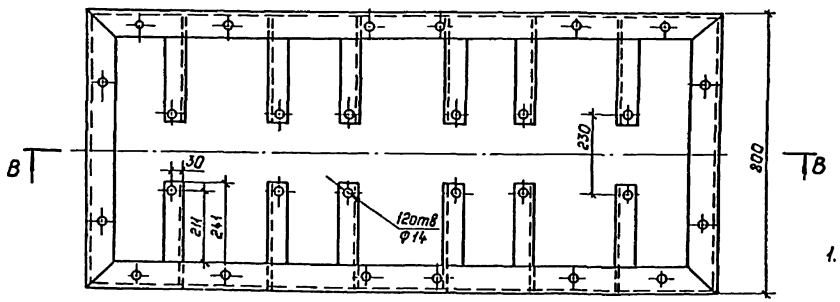


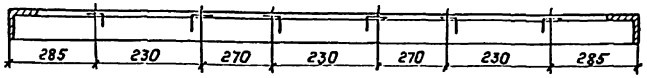












1. Доска разработана на основании чертежа ТУ16-717.033-78 Свердловского завода трансформаторов тока.

Спецификация.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор тока			
		ТШЛ-10-У3 3000/5А	3	26	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (дугостойкая)			
		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 L75×6 ℓ=1800	2	12.4	
		ГОСТ 8509-86			
10		Уголок L75×6 ℓ=800	2	5.51	
		ГОСТ 8509-86			
11		Уголок L50×5 ℓ=305	6	1.15	
		ГОСТ 8509-86			
12		Уголок L50×5 ℓ=305	6	1.15	
		ГОСТ 8509-86			

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 НВ А в сборном железобетоне

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

Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТЛШ-10У3 на 3000А.

Стадия	Лист	Листов
РП	50	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Привязан:

Инв. №

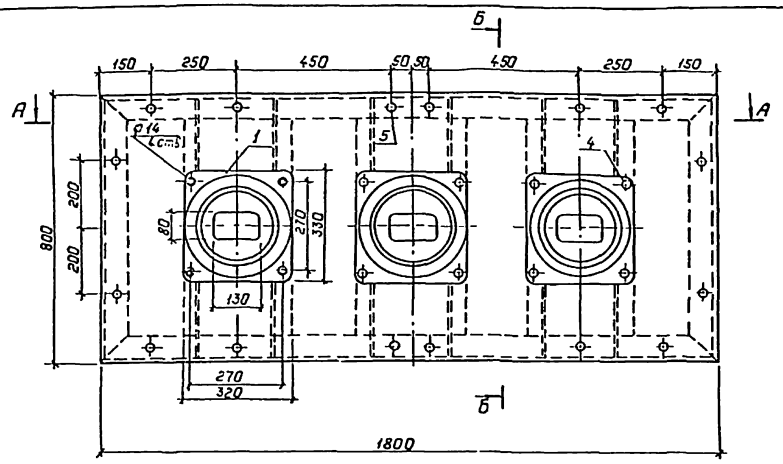
Нач.отд.	Роменский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач.гр.	Грюнталь		02.91
Вед.инж.	Левченко		02.91
Инж.Гр.	Корнилова		02.91

Копировал: Польс

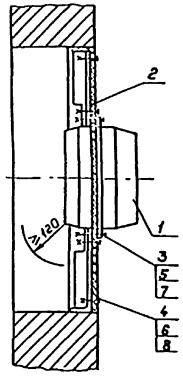
Формат: А2

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

Часть 1 Альбом 2

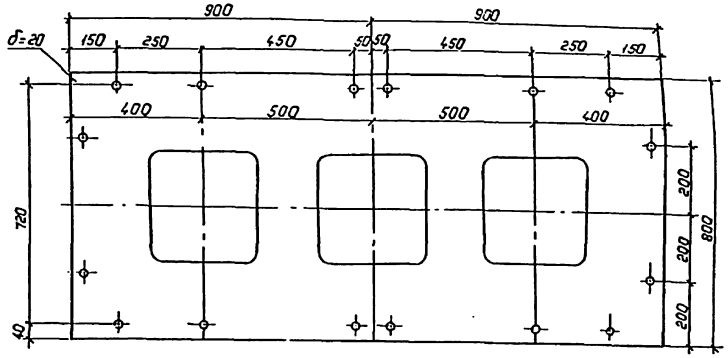


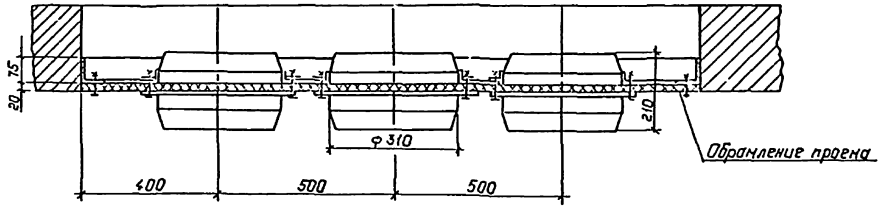
А-А



Б-Б

Доска асбестоцементная



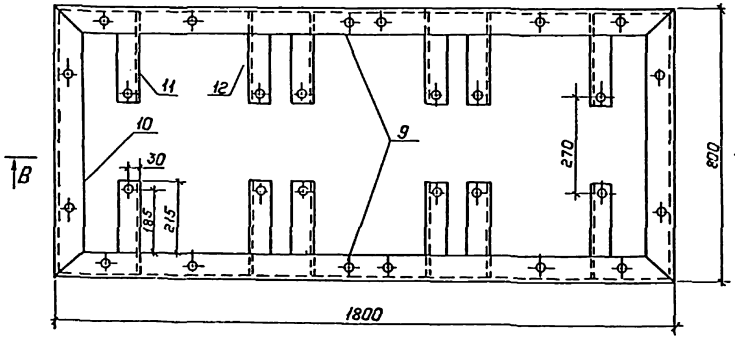


МК-21

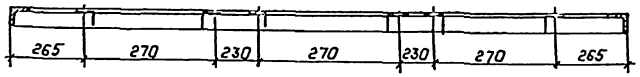
1. Доска разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ИБКЖ.671234.002ТО Свердловского завода трансформаторов тока.

Спецификация материалов и оборудования.

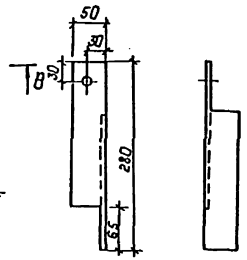
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор тока			
		ТЛШ-10 У3 5000/5А	3	30	
2		Доска асбестоцементная			
		электротехническая (дуго			
		стойкая) δ 20 900×800			
		ГОСТ 4248-78	2		
3		Болт М14×50 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	16		
5		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	24		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
7		Гайка 1414 ГОСТ 5915-70*	12		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	32		
		Конструкция			
		опорная			
9		Уголок 75×6 ℓ=1800			
		ГОСТ 8509-86	2	12.4	
10		Уголок 75×6 ℓ=800	2		
		ГОСТ 8509-86	2	5.51	
11		Уголок 50×5 ℓ=280			
		ГОСТ 8509-86	6	1.06	
12		Уголок 50×5 ℓ=280			
		ГОСТ 8509-86	6	1.06	



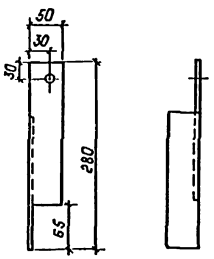
В-В



Деталь поз.12



Деталь поз.11



Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91	407-3-596.90 ЭП1	
Н. контр.	Окрупниченко	[signature]	02.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Нс трансформаторами 63/80/НВ-А в обозначение	
ГИП	Калугина	[signature]	02.91	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 63/80/НВ-А	Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
Нач. ф.	Грюнталь	[signature]	02.91	Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТЛШ-10У3 на 5000А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед. инж.	Левченко	[signature]	02.91		
Инж. II кат.	Корнилова	[signature]	02.91		

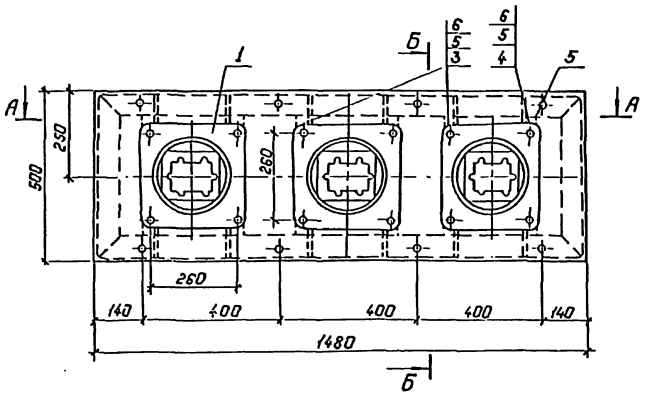
Привязан:

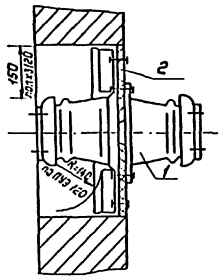
Инв. №

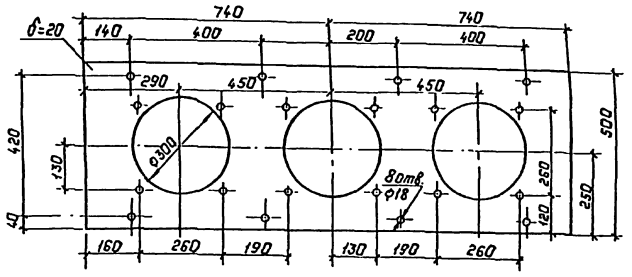
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

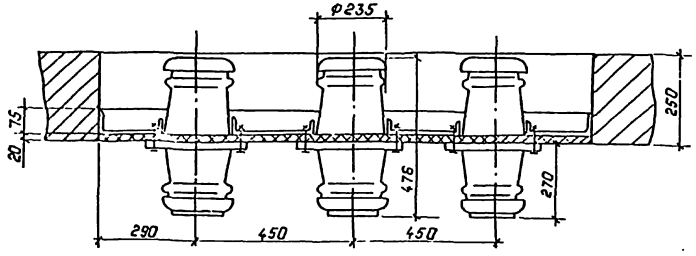
Копировал: Полье

Формат: А2





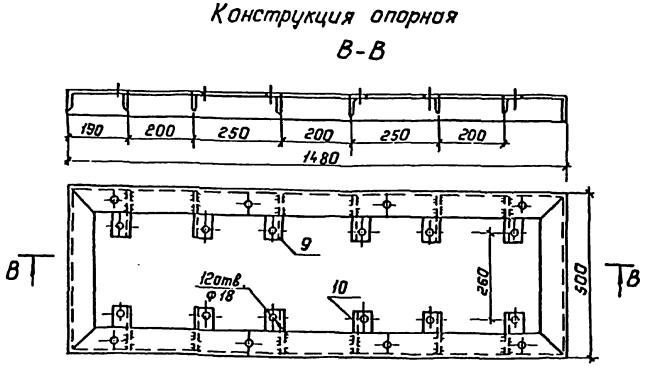


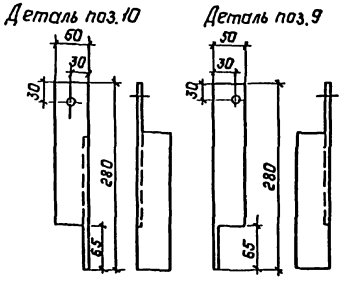


Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор проходной внутренней установки ИП-10/1000÷3150-3000 У	3	24.5	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (дугостойкая) δ 20 740×500 ГОСТ 4248-78*	2	14.0	
3		Болт М16×70 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	8		
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	20		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	40		
		Конструкция опорная			
7		Уголок L75×6 ℓ=1480 ГОСТ 8509-86	2	10.4	
8		Уголок L75×6 ℓ=500 ГОСТ 8509-86	2	3.5	
9		Уголок L50×5 ℓ=135 ГОСТ 8509-86	6	0.51	
10		Уголок L50×5 ℓ=135 ГОСТ 8617-75	6	0.51	

Конструкция опорная





1. Доска разработана на основании чертежа 2ИЭ 803.119СБ (изм.8) Канышловского завода „Урализолятор".

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Раменский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач.гр.	Грюнталь		02.91
Вед.инж.	Левченко		02.91
Инж.Пкап.	Корнилова		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ А в сборном железобетоне

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

Доска проходная внутренней установки с изолятором типа ИП-10/1000÷3150-3000У (прогн 500×1480)

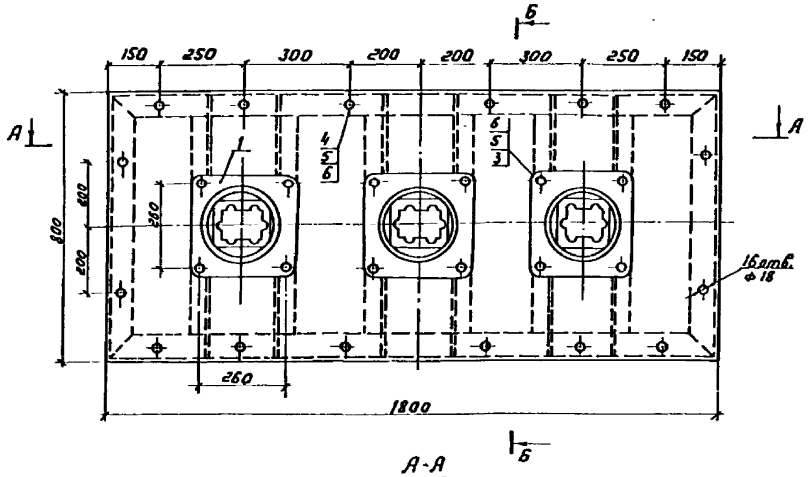
Стадия	Лист	Листов
РП	52	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

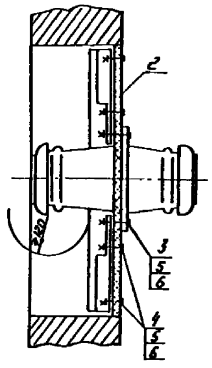
Копировал: Польс

Формат: А2

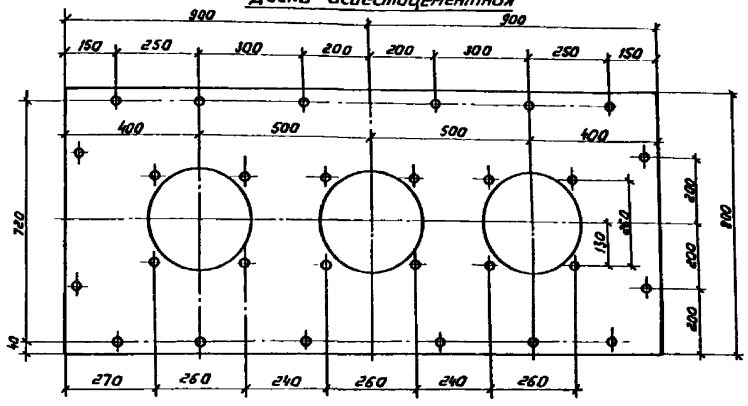
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



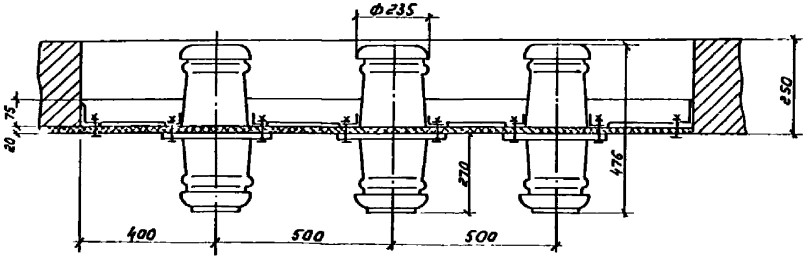
Б-Б



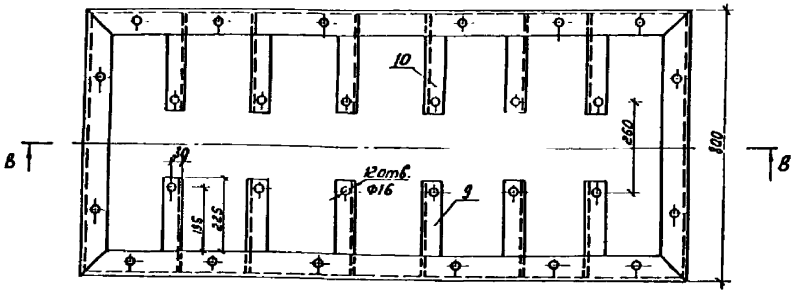
Доска асбестоцементная



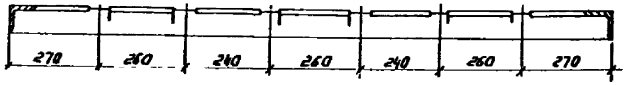
А-А



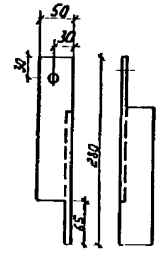
Конструкция опорная



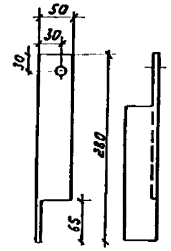
В-В



Деталь поз.9



Деталь поз.10



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор проходной внутренней установки			
		ИП-10/1000÷3150-3000 У	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 L 75×6 C=1800			
		ГОСТ 8509-86	2	12,4	
8		Уголок L 75×6 C=800			
		ГОСТ 8509-86	2	5,51	
9		Уголок L 50×5 C=230			
		ГОСТ 8509-86	6	1,06	
10		Уголок L 50×5 C=210			
		ГОСТ 8509-86	6	1,06	

1. Доска разработана на основании чертежа ГИЭ 803119СБ (изм. 8) Катышловского завода „Урализолятор."

					407-3-596.90 ЭП1
Нач. отд.	Рапенский			02.91	Закрытое распредустр.
Н. контр.	Терентьева			02.91	
ГИП	Концевой			02.91	
Нач. гр.	Трушкина			02.91	Доска прах... установки ИП-10/...
	Лебедева			02.91	
	Прокопьев			02.91	

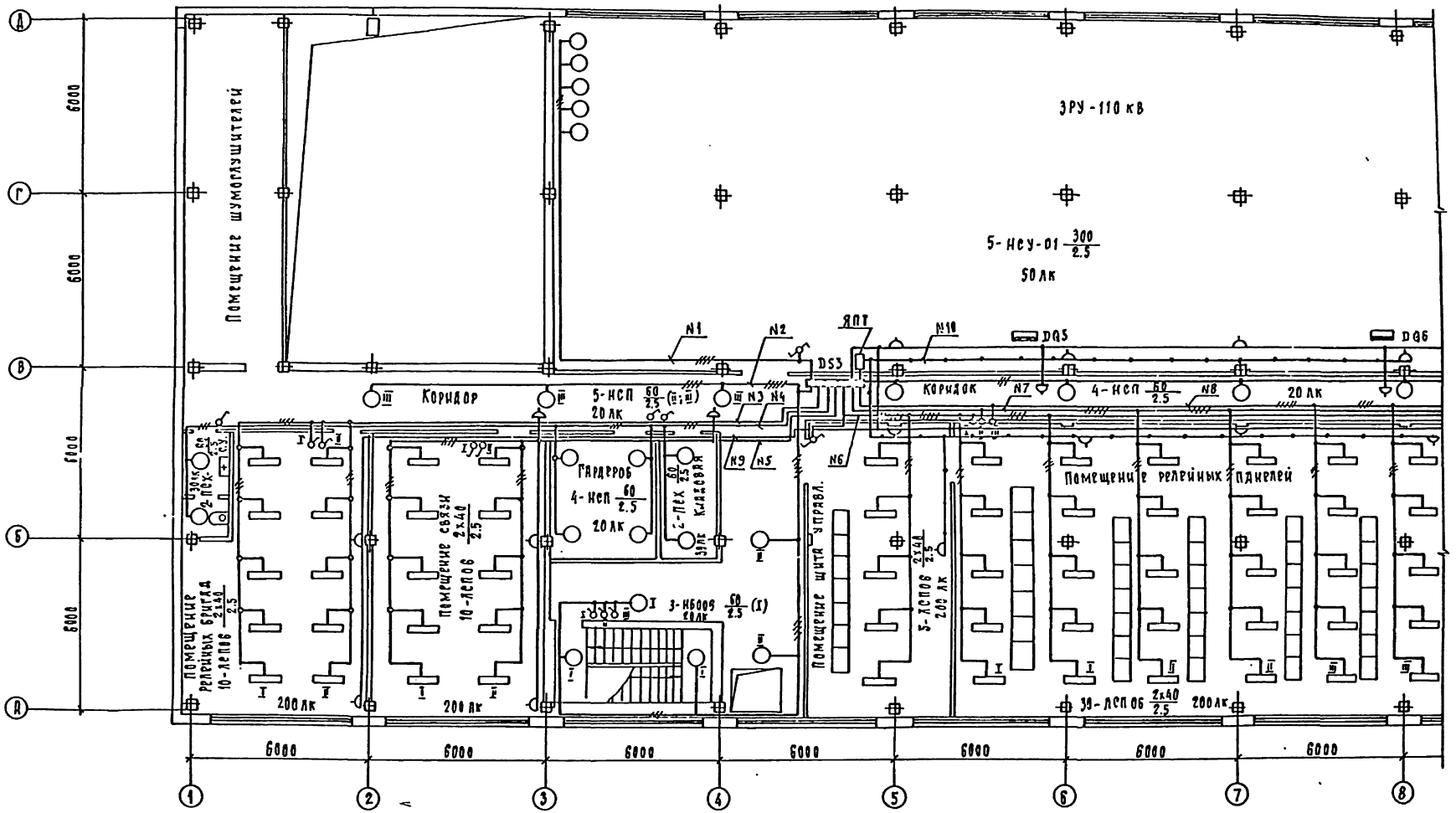
Привязан

Инв. №

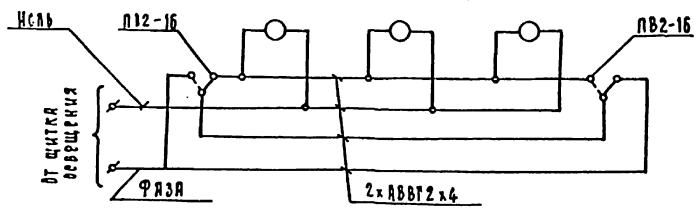
Госгражданстрой

часть 1
Альбом 2.

План на отм. 4.80



Принципиальная схема управления освещением с двух мест.
/на отм. 4.80 – помещение релейных панелей, на отм. 0.00-ЗРУ-6-10 кВ/.



См. с листами ЭП1-55...59

Привязан					
Инв. №					

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
Гл. п.	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инж.	Скрипниченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.

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

План сети освещения на отм. 4.80 в осях 1...8. Схемы управления освещением с двух мест.

Стадия	Лист	Листов
РП	54	

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Формат А2

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

Часть 1
Альбом 2

План на отм. 4.80

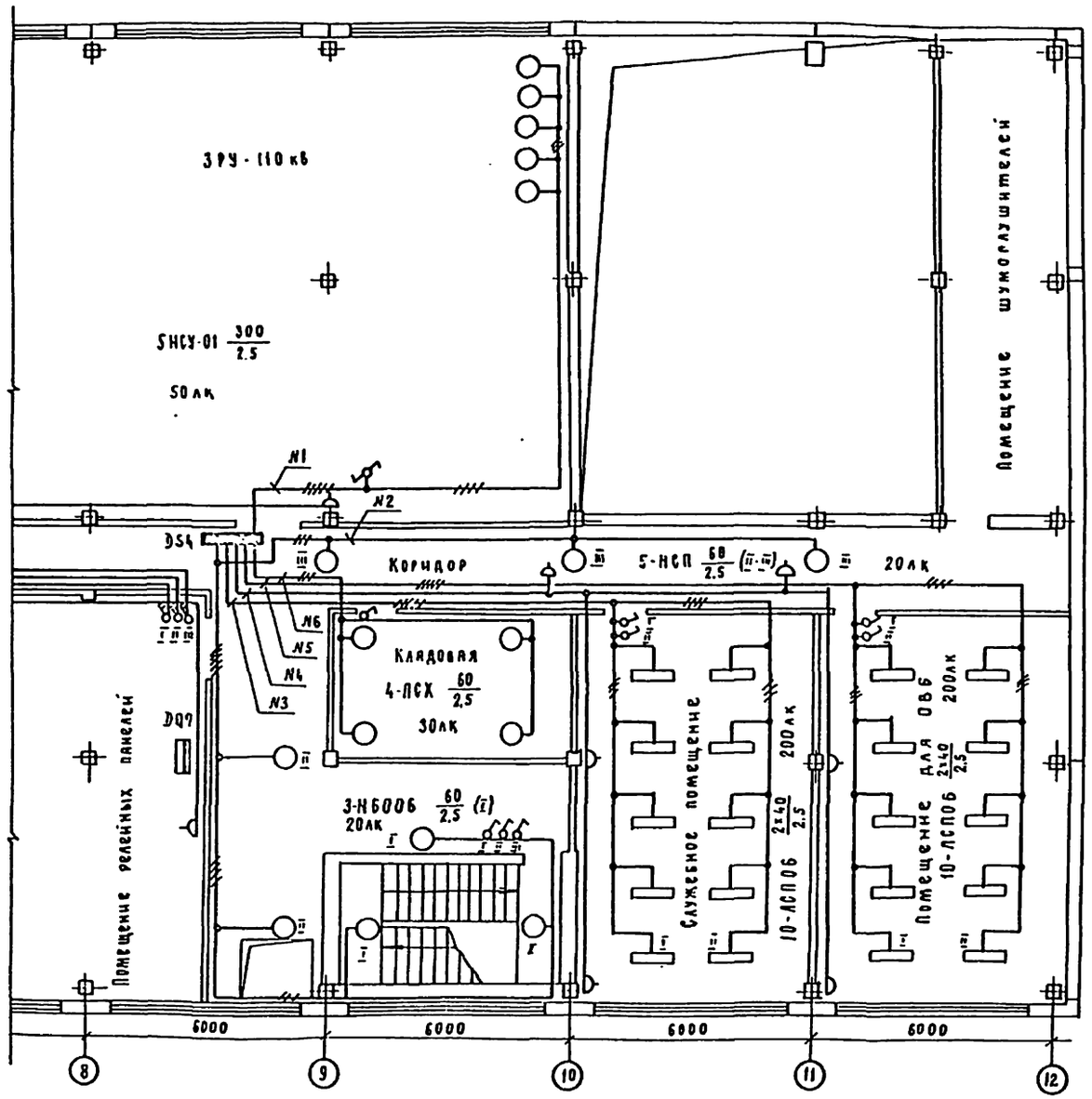


Схема щитка рабочего освещения DS3, ЯОУ-850293

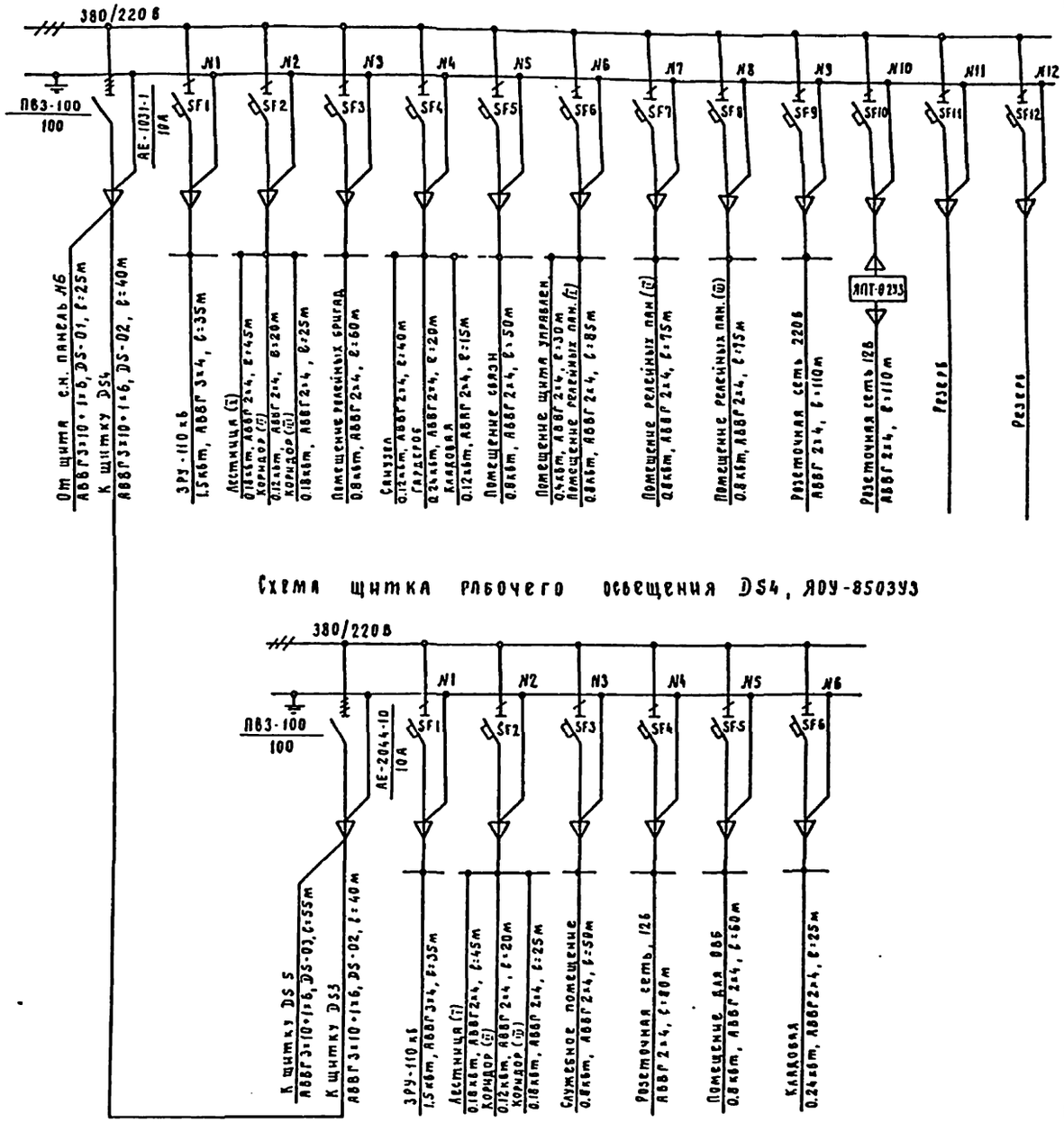
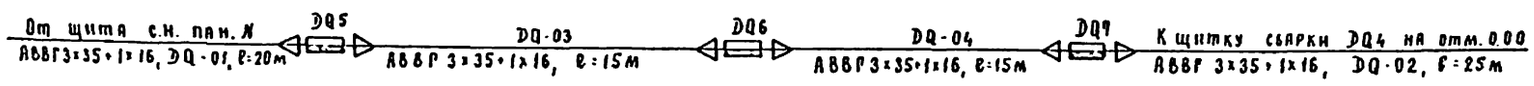


Схема щитка рабочего освещения DS4, ЯОУ-850393

См. с листами ЭП1-54, 56...59.

Схема сети сварки на отм. 4.80



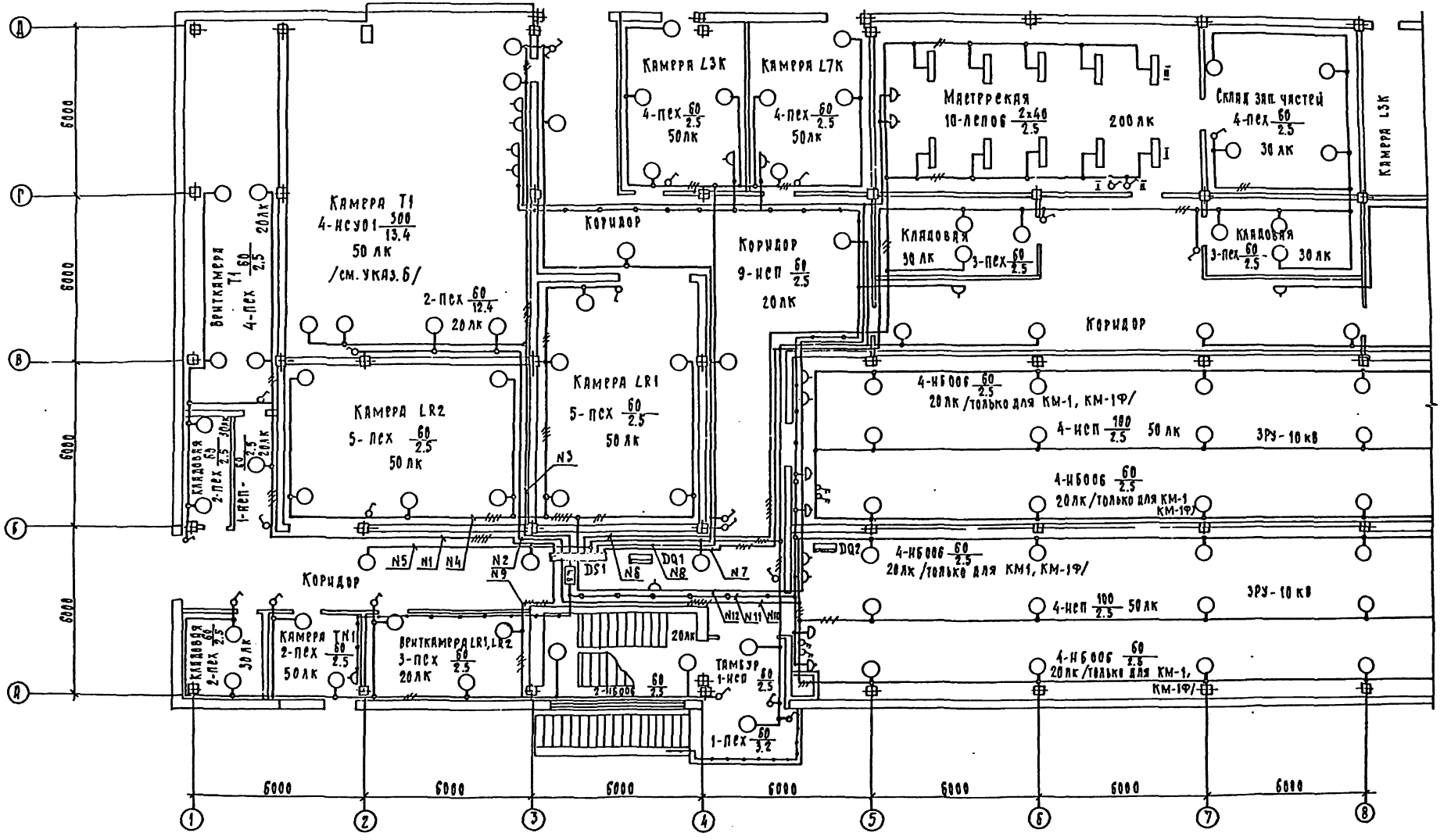
				407-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110 4н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне.	
Привязан				Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА.	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
Нач.отд.	Роменский		02.91		
Н.контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91	План сети освещения на отм 4.800 в осях 3...12. Схемы сетей освещения и сварки.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Нач.гр.	Гринталь		02.91		
Инв.N	Инж.	Скрипниченко	02.91		

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

Формат А2

часть 1
Альбом 2

План на отм. 0.00



См. с листами ЭП1-54, 55, 57...59

Привязан				407-3-596.90 ЭП1	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне	
	Нач. отд.	Роменский	02.91	Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(80) МВ.А	Стадия: РП; Лист: 56; Листов:
	Н. контр.	Скрипниченко	02.91		
	Гип.	Калугина	02.91	План сети освещения на отм. 0.00 в осях 1...8	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
	Нач. гр.	Гришталь	02.91		
Инв. №	Инж.	Скрипниченко	02.91		

Формат А2

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

Часть 1
Альбом 2

План на отм. 0.00

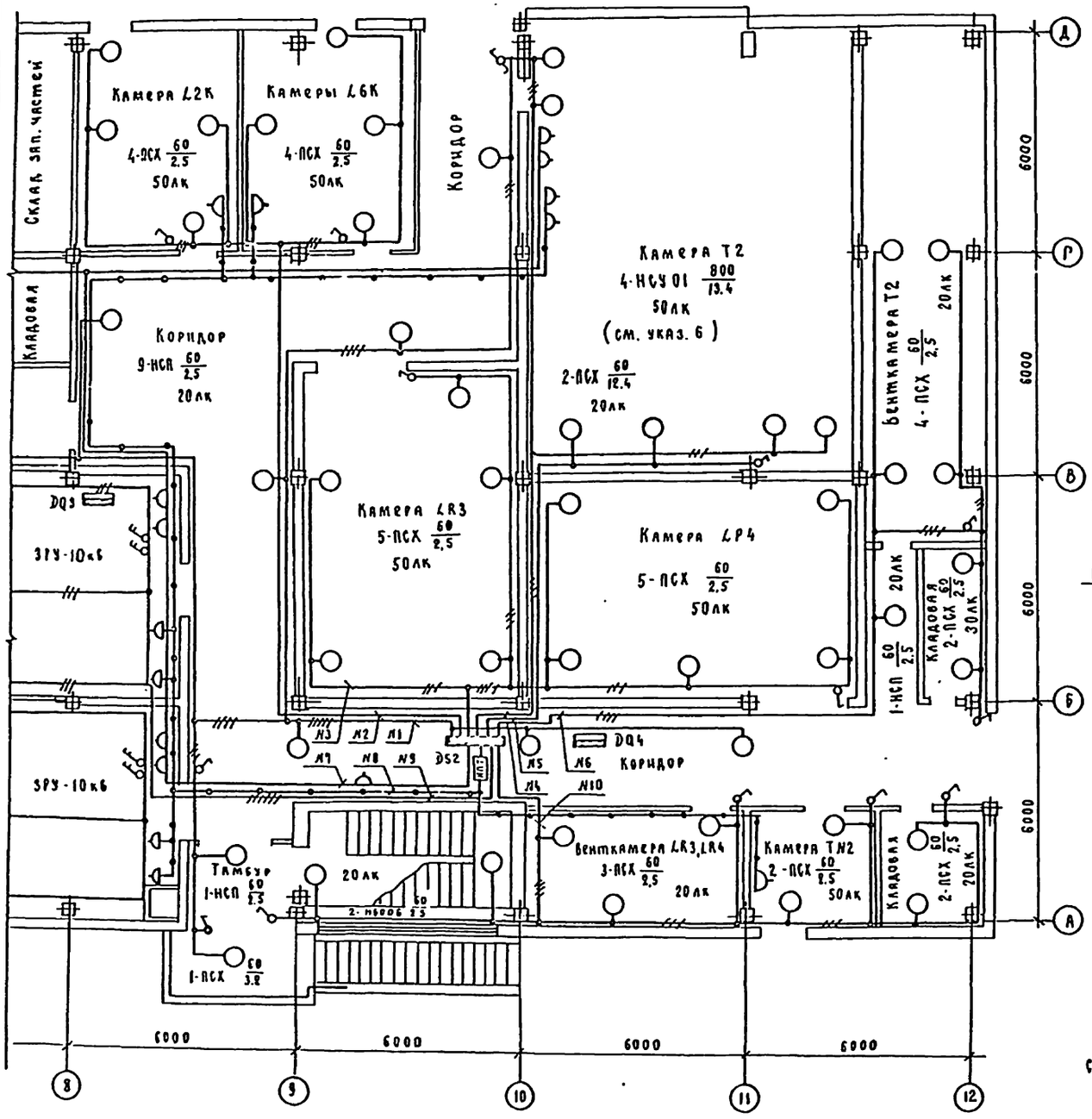


Схема щитка рабочего освещения DS1, ЯОУ-850293

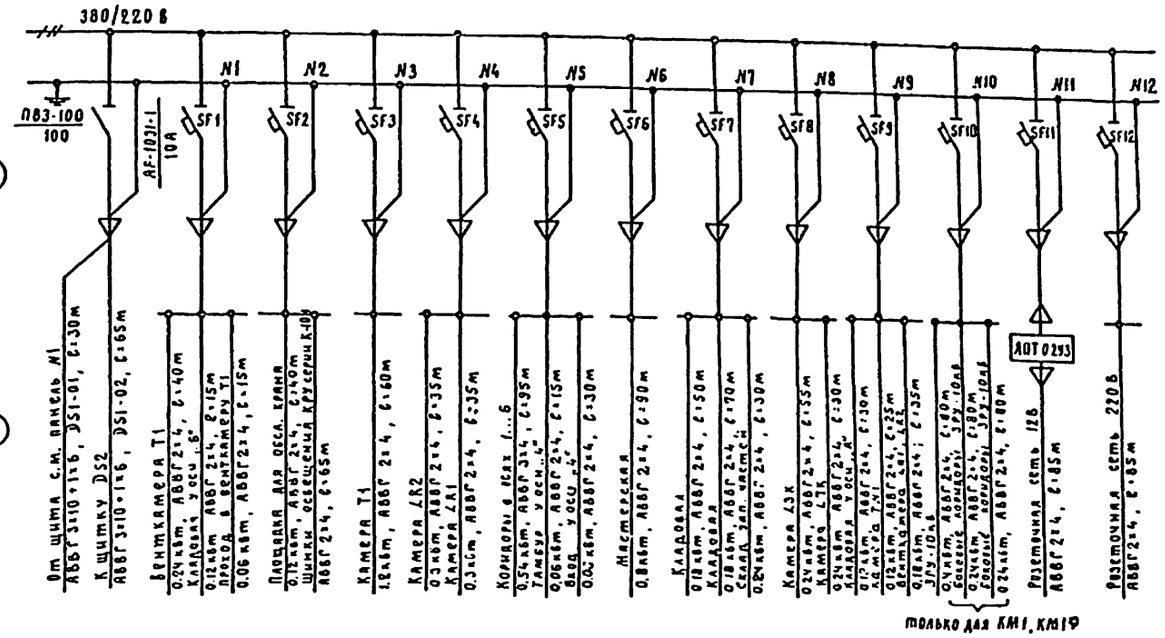
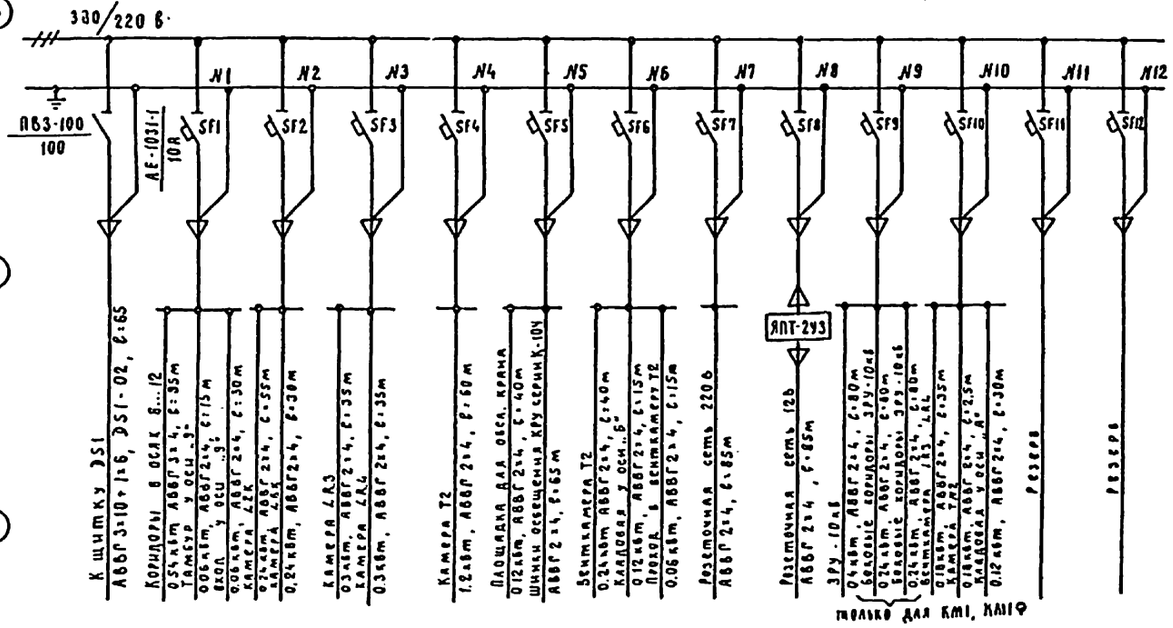
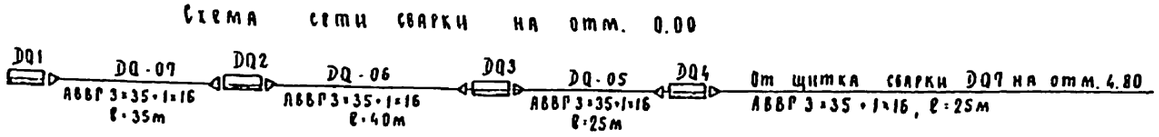


Схема щитка рабочего освещения DS2, ЯОУ-850293



См. с листами ЭП1-54...56, 58, 59

Схема сети сварки на отм. 0.00

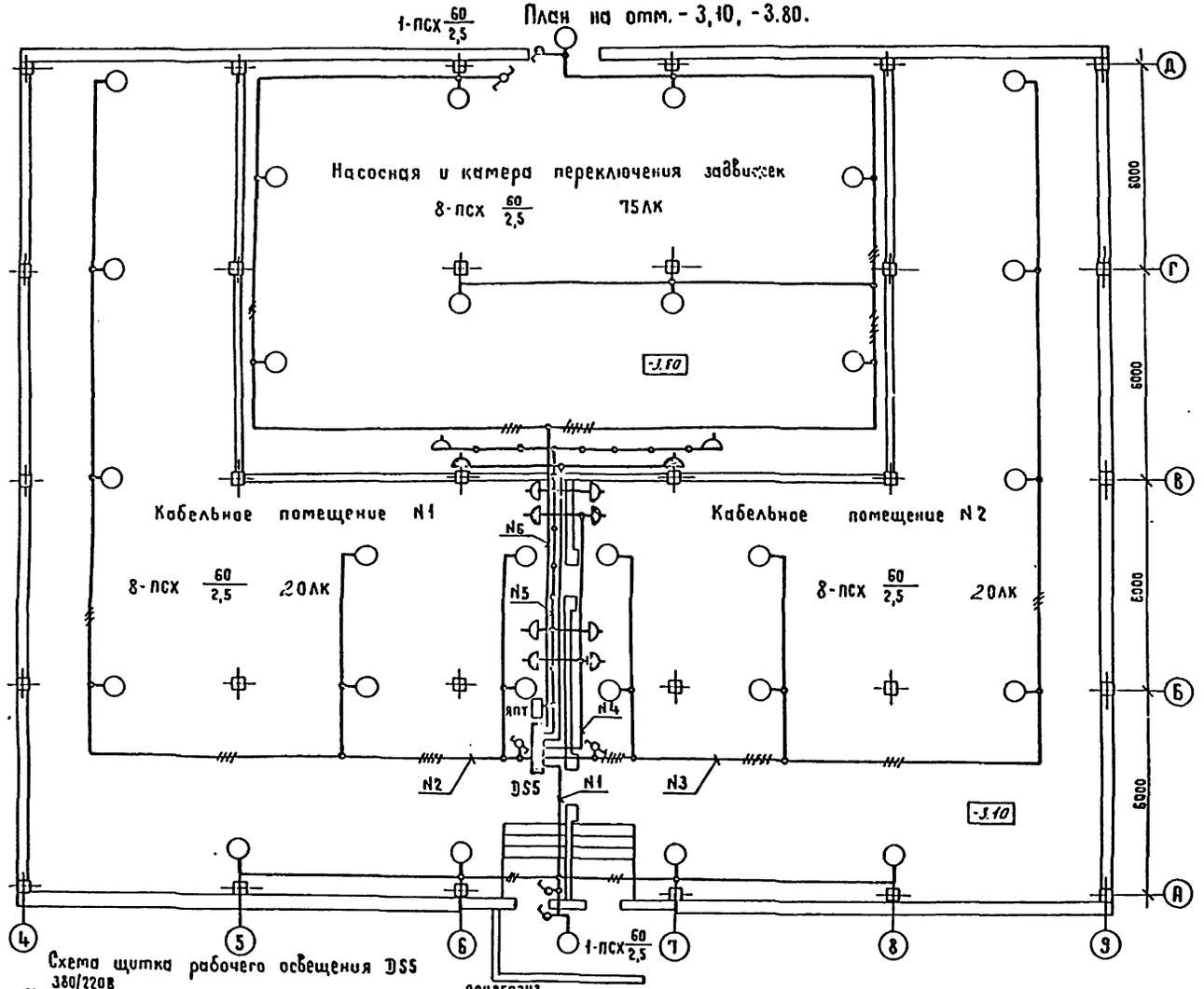


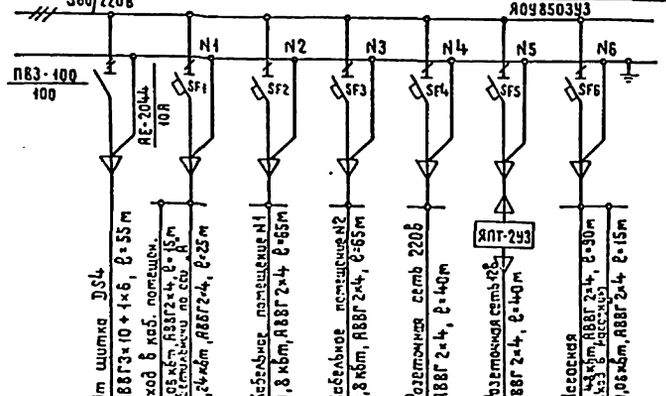
				409-3-596.90	ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.	
Привязан				Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА.	Стадия: РП; Лист: 59; Листов:
Нач.отд.	Роменский		02.91		
Н.контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Клаугина		02.91	План сети освещения на отм. 0.000 в осях В...12. Схемы сетей освещения и сварки.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Нач.гр.	Грюнталь		02.91		
Инж.	Скрипниченко		02.91		

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

Формат А2

Часть 1
Альбом 2





Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Таблица 1.

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей: Однополюсные: Занятые	Однополюсные: Резервные	Трехполюсные: Занятые	Трехполюсные: Резервные	Ток расцепителя, А: На вводе	Ток расцепителя, А: На линиях
1	2	3	4	5	6	7	8	9
DS1	ЯОУ-8502У3	0,42	SF1	—	—	—	—	10
		0,12	SF2	—	—	—	—	10
		1,2	SF3	—	—	—	—	10
		0,6	SF4	—	—	—	—	10
		0,72	SF5	—	—	—	—	10
					—	—	—	10
			SF7	—	—	—	—	10
		0,48	SF8	—	—	—	—	10
		0,48	SF9	—	—	—	—	10
		0,88	SF10	—	—	—	—	10
		—	SF11	—	—	—	—	10
		—	SF12	—	—	—	—	10
DS2	ЯОУ-8502У3	0,66	SF1	—	—	—	—	10
		0,48	SF2	—	—	—	—	10
		0,6	SF3	—	—	—	—	10
		1,2	SF4	—	—	—	—	10
		0,12	SF5	—	—	—	—	10
		0,42	SF6	—	—	—	—	10
		—	SF7	—	—	—	—	10
		—	SF8	—	—	—	—	10
		0,88	SF9	—	—	—	—	10
		0,54	SF10	—	—	—	—	10
			—	SF11	—	—	—	10
			—	SF12	—	—	—	10

См. с листами ЭП1-54... 57,59

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инж.	Скрипниченко		02.91

407-3-596.90 ЭП1

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-ЧНС трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

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

План сети освещения на отм. -3,10, -3.800. Схема сети освещения. Таблица

Стадия	Лист	Листов
РП	58	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Копир. Жукова

Формат А2

часть 1
Альбом 2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8502У3	3	15.0	DS1, DS2, DS3
2	ТУ16-536.683-81	Щиток ЯОУ-8503У3	2	15.0	DS4, DS5
3	ТУ34-43-11010-85	Щиток сварки			
		Я38101-4070УХЛ2	7	20.0	DQ1...DQ7
4	ТУ34-490099-33-96	Ящик с понижающим трансформатором ЯПТ-2У3	4	9,5	
5	ИЖИД 676121.006ТУ	Светильник НСУ-01-300-00У3	18	4,3	
6	ТУ16-535.360-94	Светильник ПСХ-60НУ3	129	1,2	
7	ТУ16-545.333-80	Светильник НСП-21-200	46	1.2	
8	ТУ16-535.825-94	Светильник НБ006-100/Р20°-01	10/26	1,4	К-104 КМ-1, КМ-19
9	ТУ208 РСФСР 216-84	Светильник открытый подвесной для люминесцентных ламп ЛСП06-2х40	90	6,0	
10	ТУ16-642.051-86	Переключатель пакетный ПВ2-16	14	0,3	для упр. освещением с двух мест
11	ТУ16-642.051-86	Выключатель пакетный ПВ2-40	5	0,3	
12	ТУ16-526.472-80	Выключатель однополюсный 01-02-6/220	41	0,06	
13		Выключатель однополюсный в герметичном исполнении 0-1-Т44-17-6/220 ГОСТ 7397-88Е	5	0,13	
14		Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-07-06/220 ГОСТ 7396-85	33	~0,2	
15	ТУ16-528.463-79	Розетка штепсельная 12В, РШ-П-2-0-03-10/42	26	~0,2	
16		Розетка штепсельная в герметичном исполнении РШ-Ц-20-0-1Р43-0, ГОСТ 7396-85	4	~0,25	
17	ТУ 34-43-2349-91	Коробка ответвительная КОМ1-3	500	0,4	
18	ТУ16-675.215-87	Лампа люминесцентная ЛБ-403	140	0,32	
19		Лампа накаливания Б-215-225-60УХЛ2 ГОСТ 2239-79	167/183	0,05	К-104 К/1-1, КМ19
20		Лампа накаливания			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Б-220-230-100УХЛ2 ГОСТ 2239-79	8	0,05	
21	ТУ16-87 ИФР.675.000. ООб ТУ	Лампа накаливания зеркальная ЗК-215-225-300	18	0.135	
22		Стартер к люминесцентной лампе 80С-220, ГОСТ 8799-75	140	—	
23	ТУ36-2266-80	Полоска К395	800	0.001	
24	ТУ16-545.132-77	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем ПЛ-64	3	—	
25		Лампа накаливания МО12-40ХЛ2, ГОСТ 1182-77	3	—	
26		Кабель силовой с алюминиевыми жилами на напряжение до 1кВ марки АВВГ-0,66 ГОСТ 16442-80 сечением 3×35+1×16 мм²	175	1,0	м
27		То же, 3×10+1×6мм²	215	0,51	м
28		То же, 3×4 мм²	260	0,3	м
29		То же, 2×4 мм²	3210/3530	0,26	К-104 КМ-1, КМ-19
30		Сталь полосовая сеч. 30×4, ГОСТ 103-76*	2000	0,94	м

1. Напряжение сети рабочего освещения - 380/220В (фаза-ноль), ремонтного - 12В.
2. Сеть освещения выполнить открыто по стенам (крепить полосками поз. 23 к полосе поз. 30) и кабельным конструкциям (крепить полосками поз. 23)

При прокладке соблюдать требования СНиП III-4-79, ГОСТ 21.608-84 и ПУЭ, издание 6.

3. На плане указаны нормы освещенности помещений согласно СНиП II-4-79.
4. Заземление осветительной арматуры и щитков освещения и сварки выполнить согласно инструкции СНиП и ПУЭ.
5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8м от пола, выключатели - 1,5м, щитки и шкафы - 1,8м.
6. В камерах Т1, Т2 светильники поз. 5 по оси „Б" установить на перилах, ограждающих площадки для обслуживания кранов. Площадки освещаются светильниками поз. 6. Высота подвески указана от отметки пола в камерах Т1, Т2.

Продолжение таблицы 1.

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей: Однополюсные: Занятые	Однополюсные: Резервные	Трехполюсные: Занятые	Трехполюсные: Резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	Ток расцепителя, А: на линиях
1	2	3	4	5	6	7	8	9
DS3	ЯОУ-8502У3	1,5	SF1	—	—	—	—	10
		0,48	SF2	—	—	—	—	10
		0,8	SF3	—	—	—	—	10
		0,48	SF4	—	—	—	—	10
		0,8	SF5	—	—	—	—	10
		1,2	SF6	—	—	—	—	10
		0,8	SF7	—	—	—	—	10
		0,8	SF8	—	—	—	—	10
		—	SF9	—	—	—	—	10
		—	SF10	—	—	—	—	10
		—	—	SF11	—	—	—	10
		—	—	SF12	—	—	—	10
DS4	ЯОУ-8503У3	1,5	SF1	—	—	—	—	10
		0,48	SF2	—	—	—	—	10
		0,8	SF3	—	—	—	—	10
		—	SF4	—	—	—	—	10
		0,8	SF5	—	—	—	—	10
		0,24	SF6	—	—	—	—	10
DS5	ЯОУ-8503У3	0,3	SF1	—	—	—	—	10
		0,48	SF2	—	—	—	—	10
		0,48	SF3	—	—	—	—	10
		—	SF4	—	—	—	—	10
		—	SF5	—	—	—	—	10
		0,54	SF6	—	—	—	—	10

См. с листами ЭП1-54...58.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

				407-3-596.90 ЭП1
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.
Нач. отд.	Роменский		02.91	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами 63(80) МВА
Н. контр.	Скрипниченко		02.91	
ГИП	Калугина		02.91	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-54...58.
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	
Инж.	Скрипниченко		02.91	

Стадия	Лист	Листов
РП	59	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А2