

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА  
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-4  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80/МВА  
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.  
СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

АЛЬБОМ III  
ЧАСТИ 1, 2

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.  
КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.  
УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ.

АЛЬБОМ V

ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ  
КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

АЛЬБОМ VI

АЛЬБОМ VII

ЧАСТИ 1, 2

АЛЬБОМ VIII

АЛЬБОМ IX

АЛЬБОМ X

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ.

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.  
ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.  
ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.  
ПОЖАРОТУШЕНИЕ.

АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ /ИЗ 407-03-441.87/.

АЛЬБОМ III

2238/3

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 16.03.87 N°16.

РАЗРАБОТАН

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЭО  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*В.В. Карпов*  
*В.А. Одинцов*

В.В. КАРПОВ  
В.А. ОДИНЦОВ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.  
407-03-439.87.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА  
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80 МВА  
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.  
КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

ЧАСТЬ 1

/ЛИСТЫ ЭП2-1...ЭП2-68/

— 2256/3 —

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (продолжение)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110-79У1 Т1 и Т2. План	
4	Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110-79У1 Т1 и Т2. Разрезы А-А, В-В	
5	Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110-79У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
6	Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110-79У1 Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1, Т2	
7	Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110-79У1 Узлы и спецификация	
8	Шинные мосты в камере реактора ЛР1 и в коридоре. План, разрез, спецификация	
9	Шинные мосты в камере реактора ЛР2 и в коридоре. План, разрез, спецификация	
10	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Т1 и Т2. Вариант 1. План	
11	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Т1 и Т2. Вариант 1. Разрезы А-А, В-В	
12	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
13	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Вариант 1. Ошиновка 10,5 кВ в камере трансформатора Т1, Т2	
14	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Вариант 1. Узлы и спецификация	
15	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Т1 и Т2. План. Вариант 2	
16	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Т1 и Т2. Вариант 2. Разрезы А-А, В-В	
17	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 ТРДН 40000/110 кВ. Ошиновка в камере трансформатора Т1	
18	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 ТРДН 40000/110 кВ. Ошиновка в камере трансформатора Т2	
19	Установка трансформаторов типа ТРДН-25000/110-79У1 Вариант 2. Узлы. Разрезы и спецификация.	

Лист	Наименование	Примечание
20	Шинные мосты в камере реактора ЛР1, ЛР3 и в коридоре. План, разрез, спецификация	
21	Шинные мосты в камере реактора ЛР2, ЛР4 и в коридоре. План, разрез, спецификация	
22	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Т1, Т2. План	
23	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Т1, Т2. Разрезы А-А, В-В	
24	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Т1, Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
25	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Ошиновка в камере трансформатора Т1	
26	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Ошиновка в камере трансформатора Т2	
27	Установка трансформаторов типа ТРДН-40000/110-80У1 Узлы, разрезы, спецификация	
28	Шинные мосты 10(6) кВ для 4-х секций ЗРУ 10(6) кВ в коридоре I этажа. План, разрез и спецификация	
29	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1, Т1, Т2. План	
30	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1, Т2. Разрезы А-А, В-В	
31	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Т1, Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
32	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т1	
33	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Ошиновка 10 кВ в камере трансформатора Т2	
34	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т1	
35	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Ошиновка 6 кВ в камере трансформатора Т2	
36	Установка трансформаторов типа ТРДН-63000/110-80У1 Узлы, разрезы, спецификация	
37	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У1 Т1, Т2. План	
38	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У1 Т1, Т2. Разрезы А-А, В-В	

Лист	Наименование	Примечание
39	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У1 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г	
40	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110/10 кВ Ошиновка в камере трансформатора Т1	
41	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110/10 кВ Ошиновка в камере трансформатора Т2	
42	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110/6 кВ Ошиновка в камере трансформатора Т1	
43	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110/6 кВ Ошиновка в камере трансформатора Т2	
44	Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У1 Узлы, разрезы, спецификации	
45	Шинные мосты 10(6) кВ для 8 секций ЗРУ-10(6) кВ в коридоре I этажа. План, разрез, спецификация	
46	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-2500-0,14 в камере ЛР1. План. Разрезы.	
47	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-2500-0,14 в камере ЛР2. План. Разрезы.	
48	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-2500-0,14 Узлы и спецификации	
49	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-4000-0,1 в камере ЛР1. План. Разрезы	
50	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-4000-0,1 в камере ЛР2. План. Разрезы.	
51	Установка одиночных бетонных реакторов РБГ-10-4000-0,1 Узлы и спецификация	
52	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСДГ-10-2х2500-0,14 РБСДГ-10-2х2500-0,20 в камере ЛР1. План. Разрез	
53	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСДГ-10-2х2500-0,14 РБСДГ-10-2х2500-0,20 в камере ЛР2. План. Разрезы.	
54	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСДГ-10-2х2500-0,14 РБСДГ-10-2х2500-0,20. Узлы и спецификация	
55	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСГ-10-2х1600-0,14 РБСГ-10-2х1600-0,25 в камере ЛР1. План. Разрезы	

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 И.О. Подконов В.А.

И. контр.	А.А.У.И.Н.И.В.	20.04.87	04.87
407-03-439.87 ЭП2			
трансформаторная подстанция, 3-х фазного типа, напряжением 110/10/6 кВ, в здании железобетонного каркаса, в 63(80) м.к. в район железобетонных			
Подстанция 10/10(6) кВ			
с трансформаторами 16...80 МВ.А			
Нач. отд.	Романский	10.04.87	04.87
Гл. спец.	Подконов	10.04.87	04.87
Рис. эл.пр.	А.А.У.И.Н.И.В.	10.04.87	04.87
Вед. инж.	У.И.Н.И.В.	10.04.87	04.87
Общие данные (начало)		Р	1.1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Удостоверение от имени	
Ленинград		Ленинград	
Формат А2			

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
56	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСГ-10-2*1600-0,14 РБСГ-10-2*1600-0,25 в камере ЛР2. План. Разрезы.	
57	Установка сдвоенных бетонных реакторов РБСГ-10-2*1600-0,14 РБСГ-10-2*1600-0,25. Узлы и спецификация.	
58	Установка щита, направляющего поток охлаждающего воздуха. Общий вид. Узел. Спецификация.	
59	Установка двух трансформаторов напря- жения НОМ-10(6). Общий вид. Разрезы. Спецификация.	
60	Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТПШ-10(6)-500/5А (проем 800×1800)	
61	Доска проходная внутренней установки с трансформаторами тока типа ТПШ-10(6)-3000/5А (проем 800×1800)	
62	Доска проходная внутренней установки с изолятор- ами типа ШП-10/1000-3150-3000А (проем 800×1800)	
63	Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа ШП-10-1000-3150-3000А (проем 500×1180)	
64	Металлоконструкции. Марки МКЭ-11...15 Общий вид. Детали. Спецификация.	
65	Металлоконструкции. Марки МКЭ-16...24. Общий вид. Детали.	
66	Металлоконструкции. Марки МКЭ-16...24. Спецификация.	
67	Металлоконструкции Марки МКЭ-25...27 Общий вид. Детали. Спецификация.	
68	Установка заземлителя однополюсного 30Н-110М-ЕУ1 с приводом ПРН-НУ1.	
69	Планы ЗРУ-10(6)кВ по схеме 10(6)-1, 10(6)-2, 10(6)-3 со шкафами серии К-104 на ток до 2600А	
70	ЗРУ-10(6)кВ со шкафами серии К-104 на ток до 2600А. Разрезы А-А, Б-Б.	
71	Планы ЗРУ-10(6) по схемам 10(6)-1, 10(6)-2, 10(6)-3 со шкафа- ми серии К-104 на ток 1600А.	
72	ЗРУ-10(6)кВ со шкафами серии К-104 на ток 1600А. Разрез А-А	
73	Планы ЗРУ-10(6)кВ по схемам 10(6)-1, 10(6)-2 со шкафа- ми серии КМ-1Ф(КМ-1) на ток до 3150А.	
74	ЗРУ-10(6)кВ со шкафами серии КМ-1Ф(КМ-1) на ток до 3150А. Разрез А-А.	
75	Планы ЗРУ-10(6)кВ по схемам 10(6)-1, 10(6)-2, 10(6)-3 со шкафами серии КМ-1Ф(КМ-1) на ток 1600А.	

Лист	Наименование	Примечание
76	ЗРУ(М)кВ со шкафами серии КМ-1Ф(КМ-1) на ток 1600А. Разрез А-А.	
77	Понесение панелей. План. Разрез А-А.	
78	Понесение панелей. Разрез Б-Б.	
79	Установка трансформатора собственных нужд типа ТМ-250 / □ УХЛ1	
80	Установка трансформатора тока ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДСМ-□ План. Разрезы А-А и Б-Б.	
81	Установка трансформатора тока ТМ-□ и заземляющего реактора типа РЗДОМ-□ Разрез В-В. Вид Г.	
82	Металлоконструкции марок МКЭ1-10.	
83	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-82.	
84	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост первой секции. План. Разрез А-А.	
85	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А Шинный мост первой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
86	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост второй секции. План. Разрез А-А.	
87	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.	
88	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост третьей и пятой секций. План. Разрез А-А.	
89	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост третьей и пятой секции. Разрезы Б-Б и В-В.	
90	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секций. План.	
91	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы А-А и Б-Б.	
92	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост четвертой и шестой секций. Разрезы В-В, Г-Г.	
93	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А Шинный мост седьмой секции. План. Разрез А-А.	

Лист	Наименование	Примечание
94	ЗРУ 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.	
95	ЗРУ 10(6)кВ по схеме 10(6)-3 со шкафами К-104 на ток 1600А. Шинный мост восьмой секции. План. Разрез А-А.	
96	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.	
97	Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 1...8.	
98	Расстановка кабельных конструкций на отм. 0.000 в осях 8...12.	
99	Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях 1...8.	
100	Расстановка кабельных конструкций на отм. 4.800 в осях 8...12, на отм. 3.100 в осях 1...3	
101	Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. План.	
102	Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б.	
103	План сети отопления и вентиляции на отм. 4.800 в осях 1...8.	
104	План сети отопления и вентиляции на отм. 4.800 в осях 8...12. Схемы сети отопления и вентиляции.	
105	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 1...8.	
106	План сети отопления и вентиляции на отм. 0.000 в осях 8...12. Спецификация. Общие указания.	
107	План сети отопления.	
108	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях 1...8	
109	План сети заземления подстанции на отм. 4.800 в осях 8...12	
110	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 1...8	
111	План сети заземления подстанции на отм. 0.000 в осях 8...12	
112	План сети заземления подстанции на отм. -3.100. Наружный контур заземления.	

407-03-439.87 ЭП2

Лист  
12



407-03-439.87 Альбом III

Типовые материалы для проектирования

Изд. № 1001  
129927-12  
Партия и дата  
Взам. инв. №

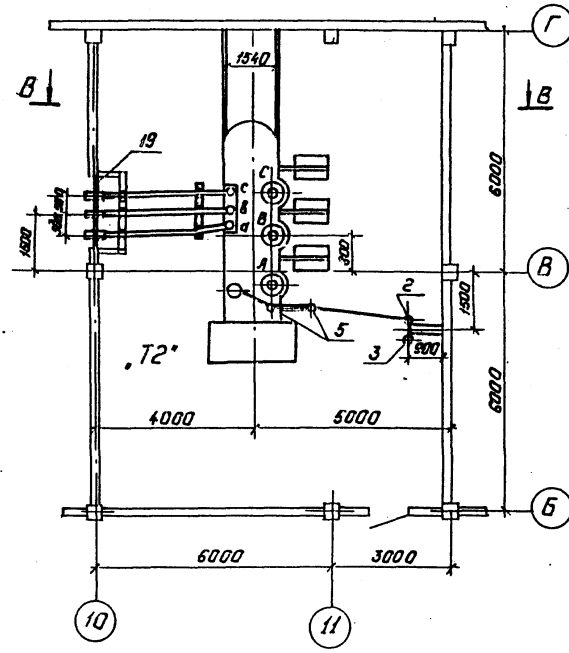
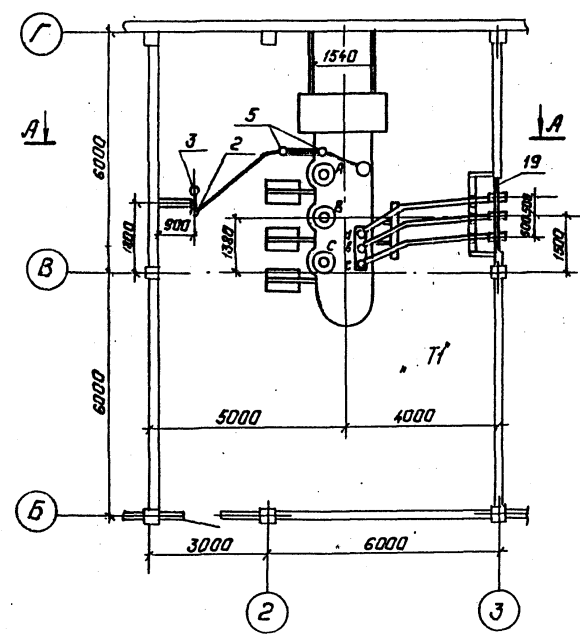
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-439.87 ЭП1	Электротехнические реше - ния. Схемы и компоновоч - ные чертежи	Альбом II
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения Конструктивно-монтажн. черт.	Альбом III
407-03-439.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали	Альбом IV
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовле - ние комплектного оборудования	Альбом V
407-03-439.87 АС1	Архитектурно-строительные решения	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом VII
407-03-439.87 КМ	Конструкции металлические Санитарно-техническая часть	Альбом IX
407-03-439.87 ОВ	Внутреннее отопление и вен - тиляция	
407-03-439.87 ВК	Водопровод и канализация Пожаротушение	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом X

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечан.
	Прилагаемые документы	
407-03-439.87. АСН	Строительные изделия	Альбом VIII

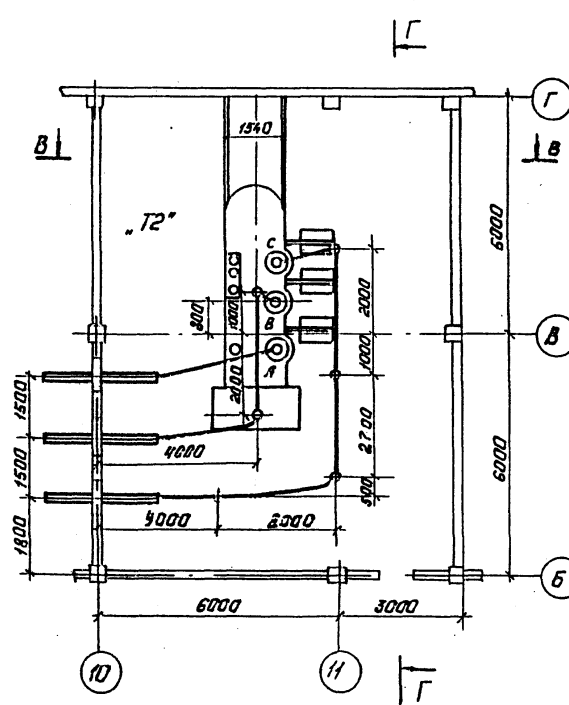
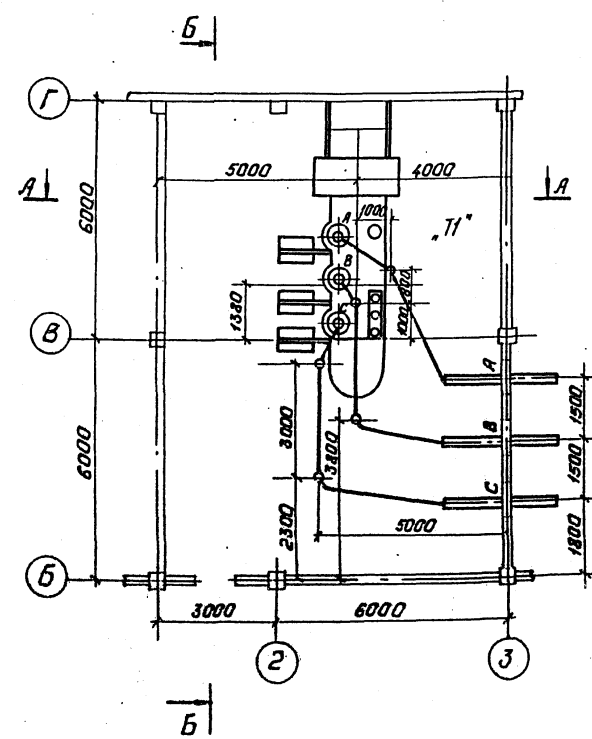
И. контр.	Успешно	Точн.	ОКВ	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа	
				напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 20 63/10/0,4 кВ в сборном железобетонном	
				Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 кв.м	
Начальн.	Раменский	Альбом	IV.87	Р	2
Инж. спец.	Одинцов	83.11	04.87		
Инж. в.р.	Найзиков	7.11.87	04.87		
Инжен.	Корнилов	11.11.87	04.87		
Общие данные (окончание)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Уч. № 1234567890  
Подпись автора 18.03.87  
12.02.87-13

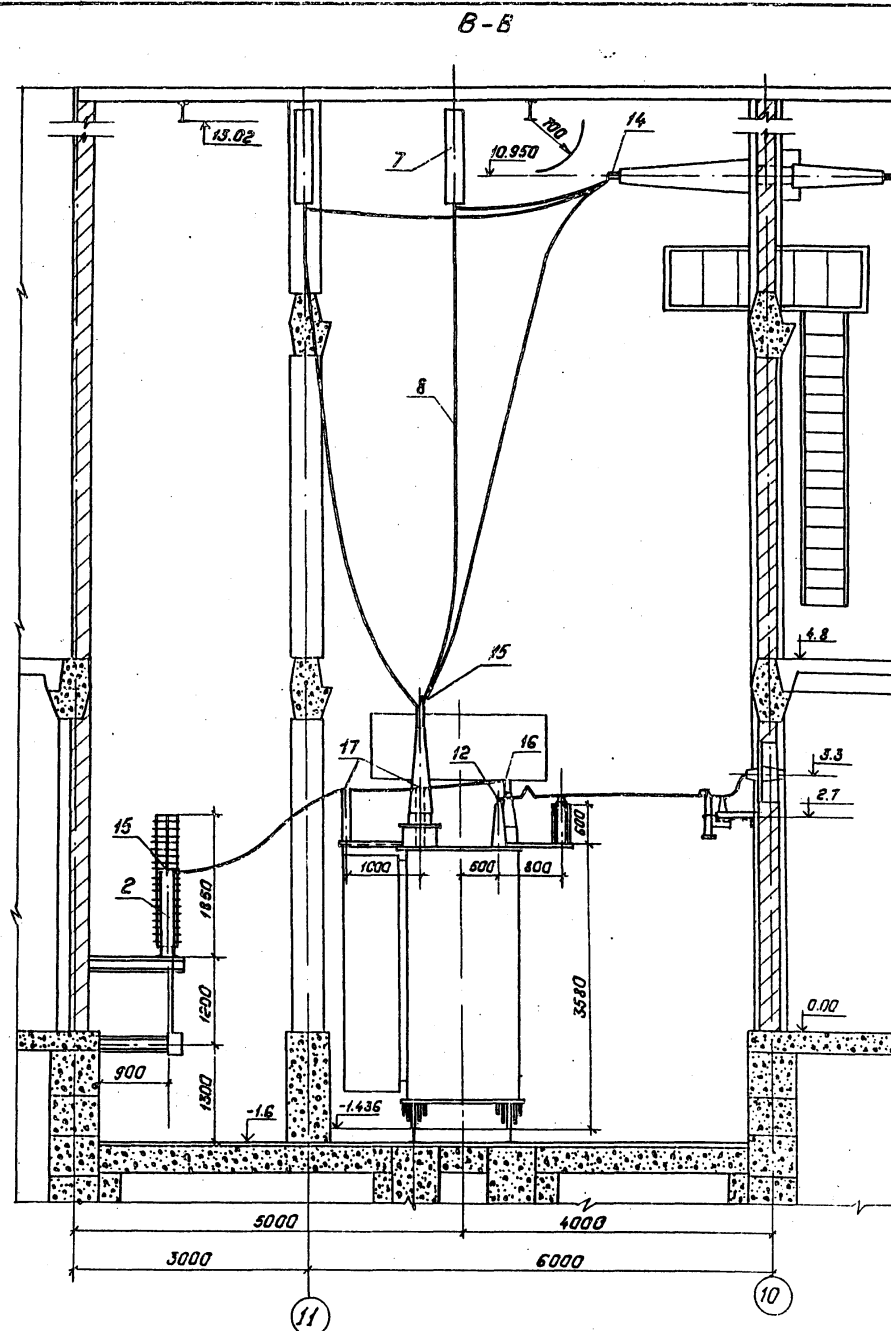
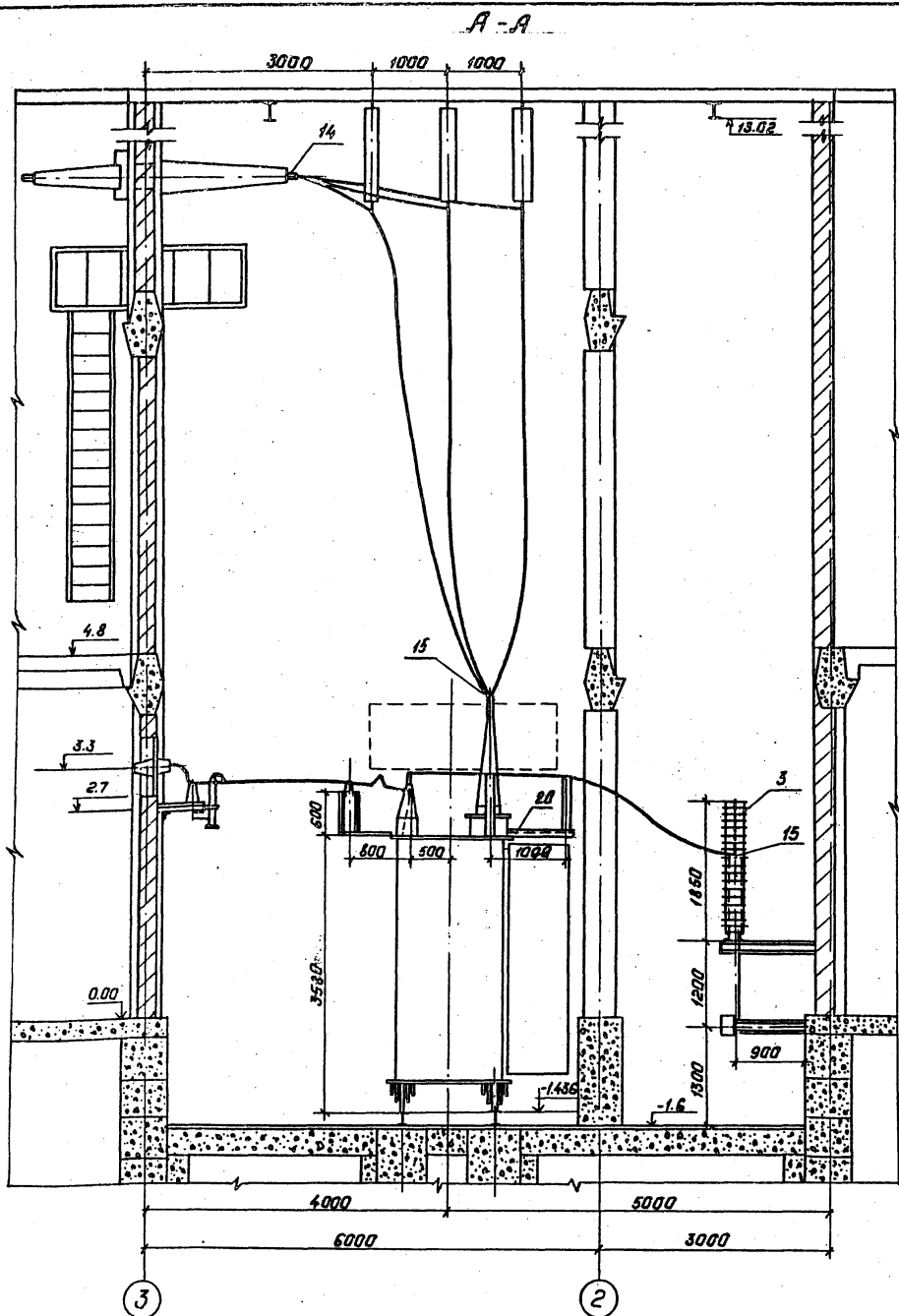


1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа N 1АС 114573 Г4 Талытинский электротехнический завод.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-4,5,7



Приложение:			
Уч. №			

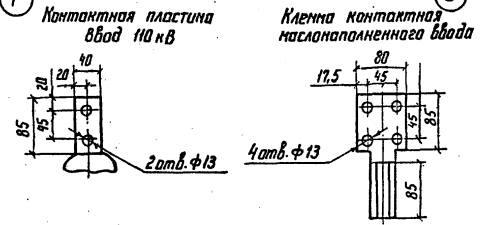
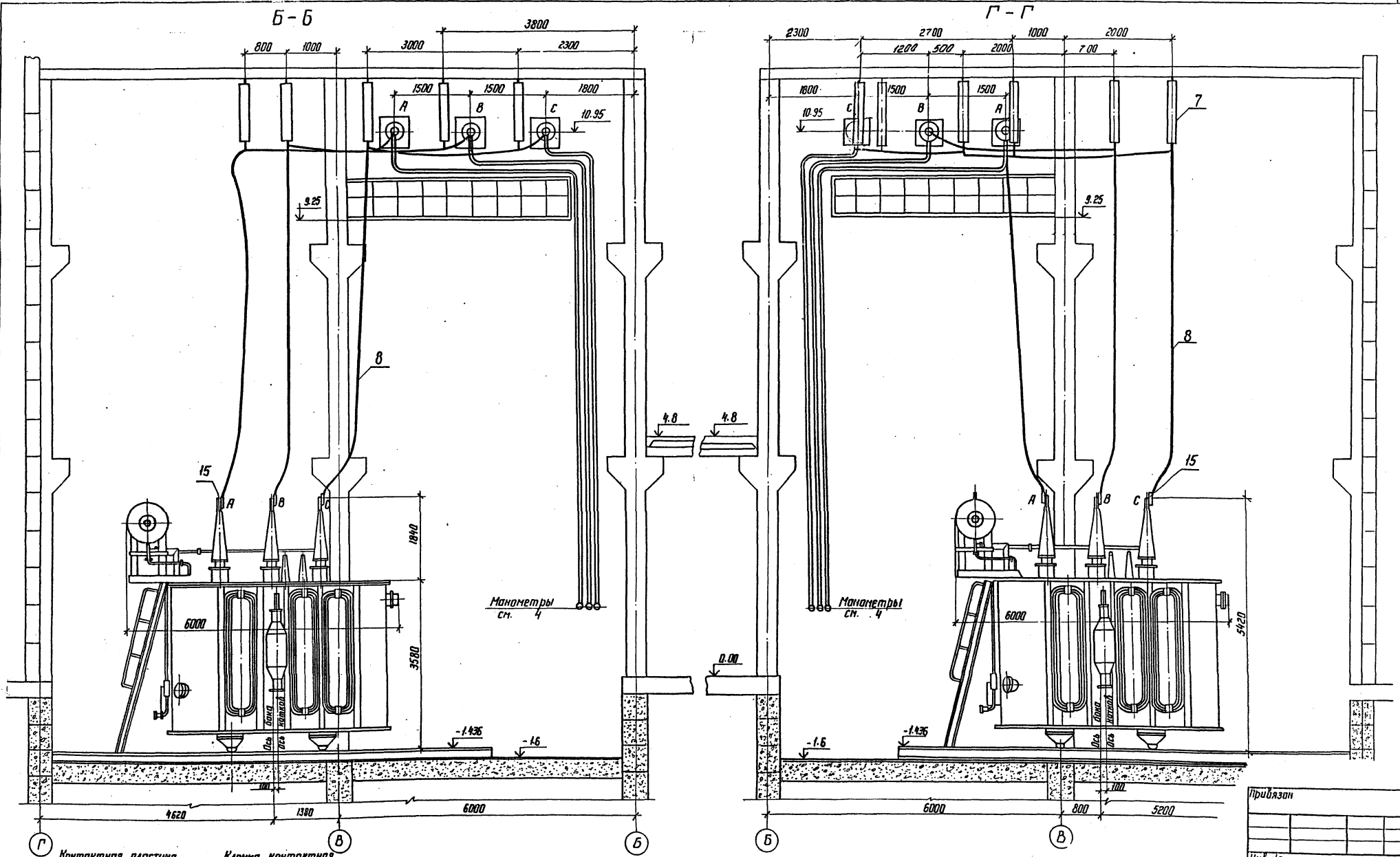
407-03-439.87				ЭП2
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами до 6300 кВА и с обмоткой охлаждения.				
Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВА				
Нач. отд.	Романский	18.03.87	04.87	
Гл. спец.	Овчинков	18.03.87	04.87	
Рук. пр.	Колесников	18.03.87	04.87	
Вед. инж.	Григорьев	04.87	04.87	
Установка трансформаторов типа ТМН-16000/10-175У1 Т1 и Т2. ПЛАН.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Получено: 18.03.87				Сектор: 3-го отд. проектирования
Получено: 18.03.87				Инженер: А.З.



Данный вертеброс рассматривать совместно с вертеброми 3П2 - 3,7

Приложение:			
Инв. №			

[illegible]

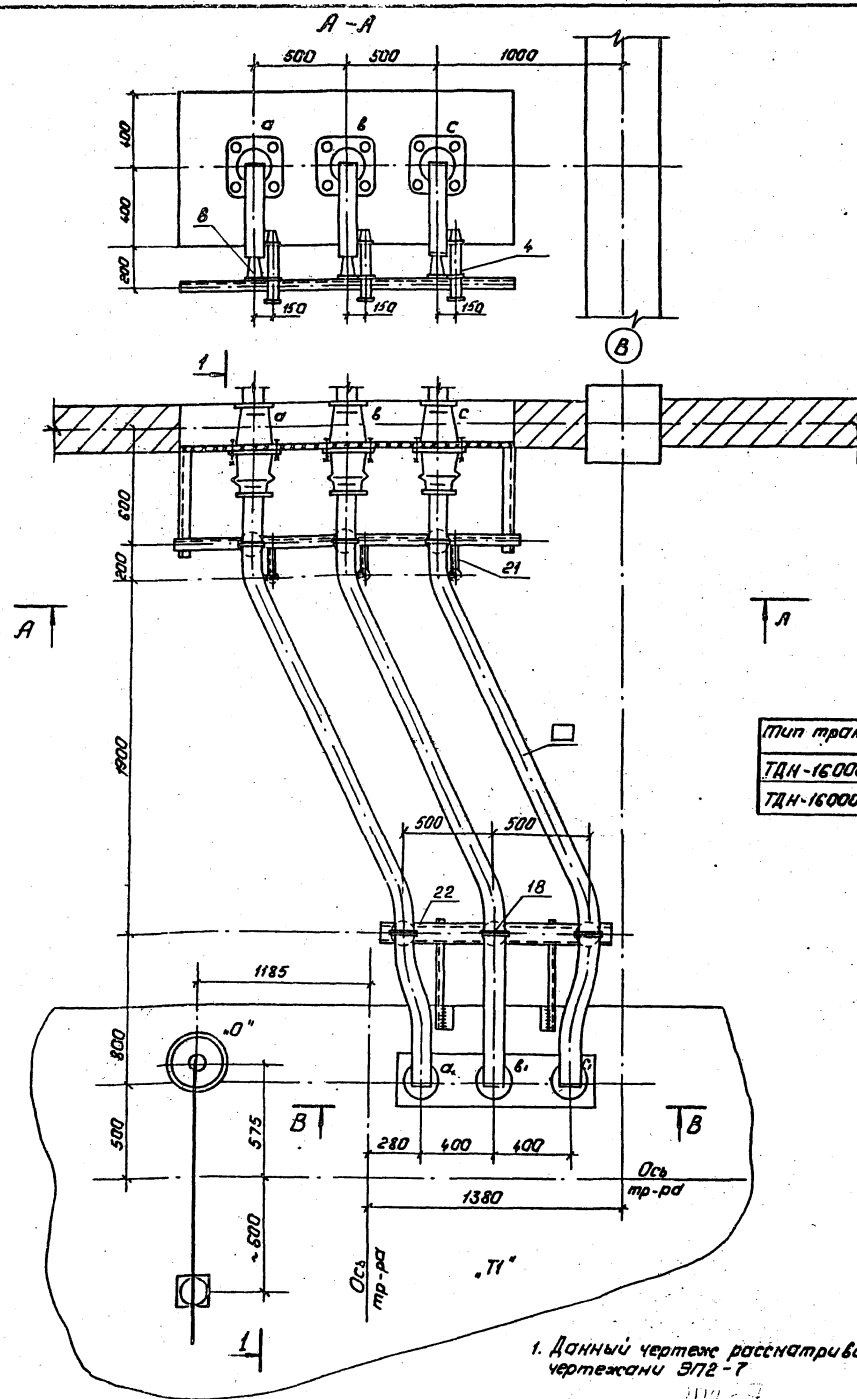


1. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭП2-3,7
2. Лестница для обслуживания газового реле поставляется комплектно с трансформаторами
3. Трансформатор установить с уклоном 1:1,5% в сторону противоположную расширителя
4. Манометры установить на высоте, удобной для осмотра с учетом длины трубок, поставляемых заводами.

И. контр.	Калугина	Лист	04.87
Нач. отд.	Романский	Лист	04.87
Гл. спец.	Валинов	Лист	04.87
Рук. гр.	Калугина	Лист	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Лист	04.87

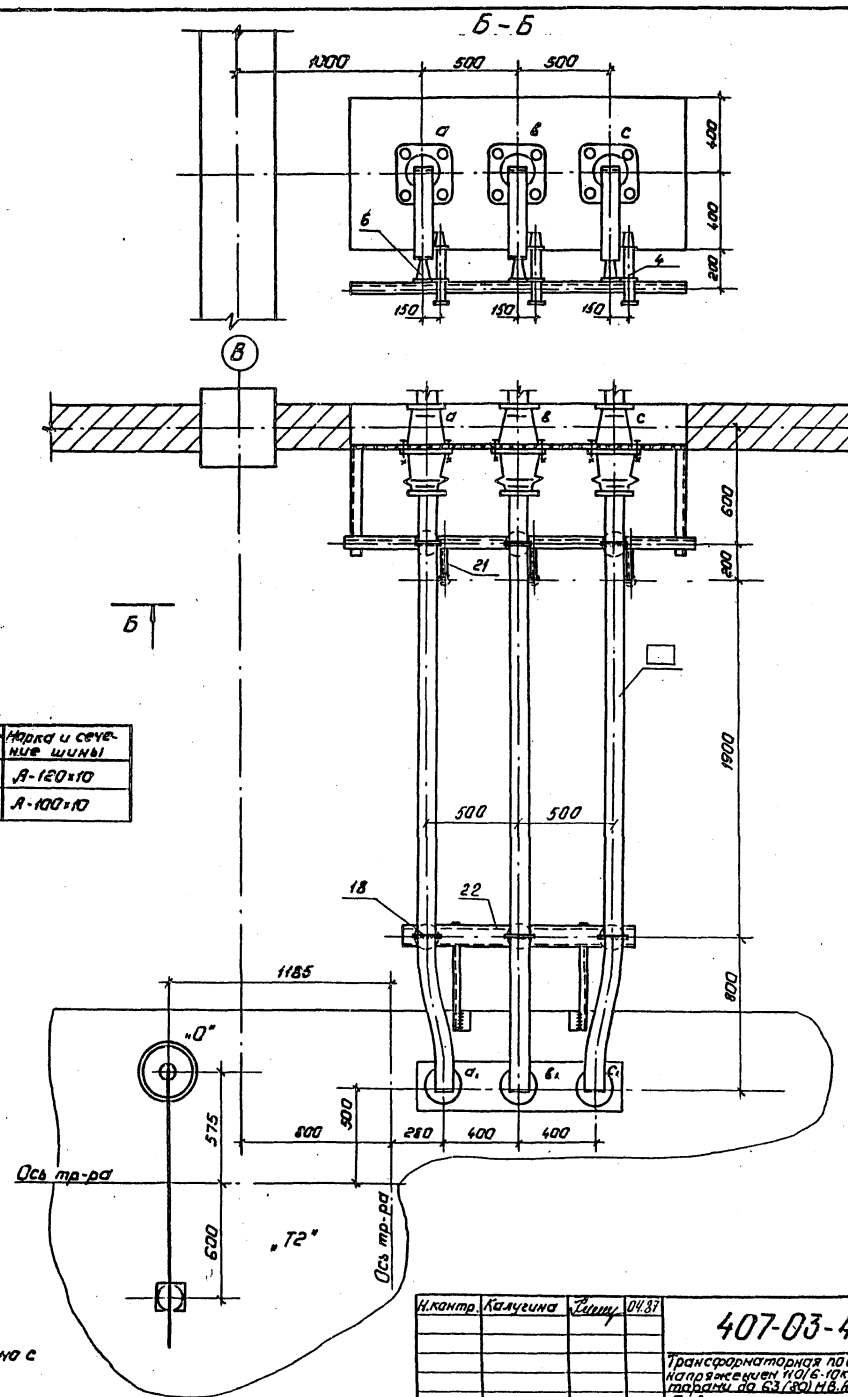
  

407-03-439.87		ЭП2	
Трансформаторная подстанция 110/10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 63/60 МВ.А в сборном железобетонном корпусе			
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А			
Этап	Лист	Листов	
Р	5		
Установка трансформаторов типа ТДН-16000/110 - 7891 Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Север-Западное отделение) Ленинград			
Формат А2			



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-7

Тип трансформатора	Нарко и сече- ние шунты
ТДН-16000/110/10 кВ.	Я-120х10
ТДН-16000/110/6 кВ.	Я-100х10



Привезен:			
Линг №			

[illegible]

407-03-439.87

372

Трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 10/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформато-  
рами по 63(80)кВА в сборном железобетоне.

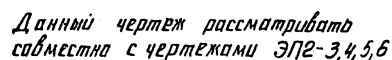
Подстанция 110/10 (6) кВ  
с трансформаторами  
16... 80 кВ.А

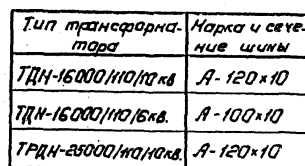
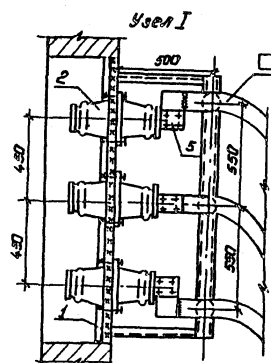
87 Установка трансформатора  
типа ДДН-16000/110-79У1.  
Ошиновка 10,6кВ в камере  
трансформатора. Т1\* "ТЭ  
Калининград. Польс

Стадия	Лист	Листов
Р	6	.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западная областная  
Ленинград  
Формат: А2

გაგრძელეთ №2  
2258/3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Тол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-03-439. 87 ак II	Доска проходная внут-			
	лост 3П2-63	ренней установки	1		
2		Изолятор проходной			
		УП-10 -1000 ÷ 3150	3	24,5	
3		Изолятор опорный УП-10-150	24	2,2	
4		Шина прессованная из алюминия прямоуголь-			
		ная 1-120х10	<input type="checkbox"/>	3,2	н
5		То же 100х10	<input type="checkbox"/>	2,7	н
6		Шинодержатель			
		ШПДБ-3к	24	0,6	
7		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	24		для поз. 3, 4
8		Болт М10х30 ГОСТ 7798-70*	24		для поз. 2
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24		для поз. 2
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16	24		для поз. 3
		ГОСТ 6402-70*			

UND. №

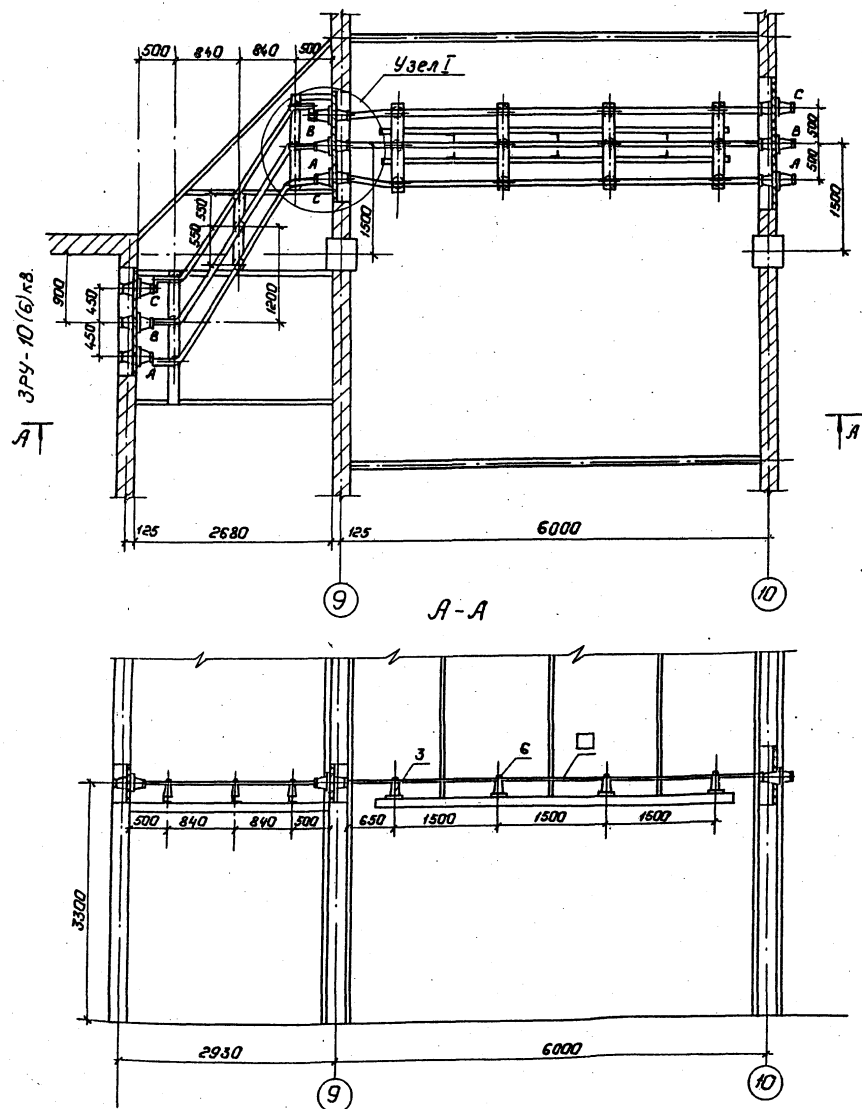
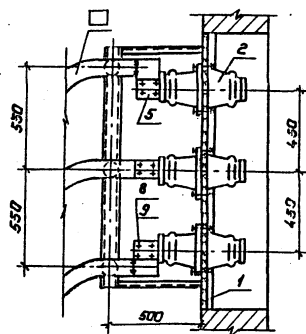
372

Трансформаторная подстанция заказного типа трансформации 10/0,4 кВ, на стороне 10 кВ с трансформатором мощностью 630 кВА, в связи с эксплуатацией		
Подстанция 10/10/0,4 кВ, с трансформаторами 16... 30 кВА		
	Стадия	Лист
	Р	8
Шинные мосты в камере реактора ЛРМ в каридоре		
План, разрез, спецификация		
ЭНЕРГОСЫСТЕМА Северо-Западного отделе		
Комплексы: План		
Фаворит, 10		

Копировка: пада

COBNA: A5

Узел I



Тип трансформатора	Марка используемых шин
ТДН-16000/110/10кВ	А-120х10
ТДН-16000/110/6кВ	А-100х10
ТРДН-25000/110/10кВ	А-120х10

**Спецификация.**

Карта, поз.	Обозначение	Наименование	Мол.	Материал, ед. изм.	Примечание
1	407-03-439.87 ал. III лист ЭПБ-63	Доска проходная выт- ренней установки	1		
2		Изолятор проходной УП-10, 1000 ÷ 3150	3	24,5	
3		Изолятор опорный УО-10-750	21	2,2	
4		Шина прессованная из алюминия прямо- угольная А-120×10	<input type="checkbox"/>	3,2	н
5		То же А100×10	<input type="checkbox"/>	2,7	н
6		Шиндержатель ШПБ-ЗК.	21	0,6	
7		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	21		для поз. 3
8		Болт М10×30 ГОСТ 7798-70*	24		для поз. 2
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24		для поз. 2
10		Шайба 16 ГОСТ 1371-78*	21		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	21		для поз. 3

**Прибязан:**

UNB. №

407-03-439.87 312

Трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 110/10-10кВ, на стене 110-4 трансформатора  
мощности 63/80кВА с сухим железобетонным  
Подстанция 110/10(6)кВ.  
с трансформаторами  
16... 80кВА.

Станд	Лист	Листов
Р	9	

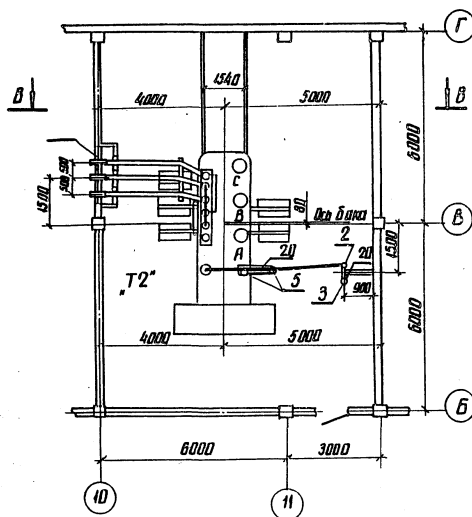
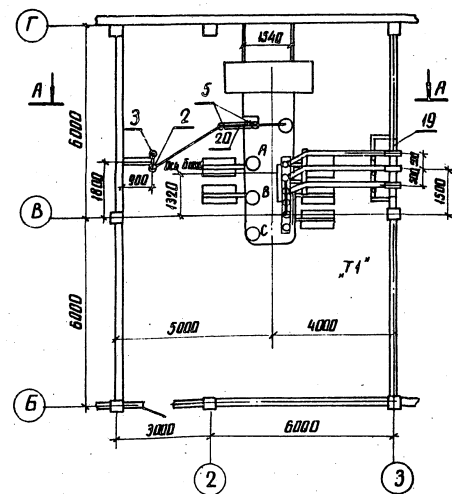
Н. контр.	Калужина	Винч	04.87
Научот	Роменский	Винч	04.87
Ла. спец.	Обинич	Винч	04.87
Рук. пр.	Калужина	Винч	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Винч	04.87

ИЗ	Школьные мосты в канере	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
ИЗ	реактора ЛР2 и в коридоре.	
ИЗ	План, Разрез, спецификация	
Копировал: Павел		Формат: А2

Копировал: Павел

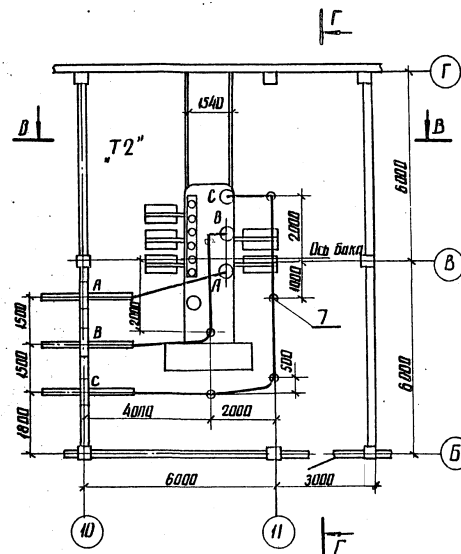
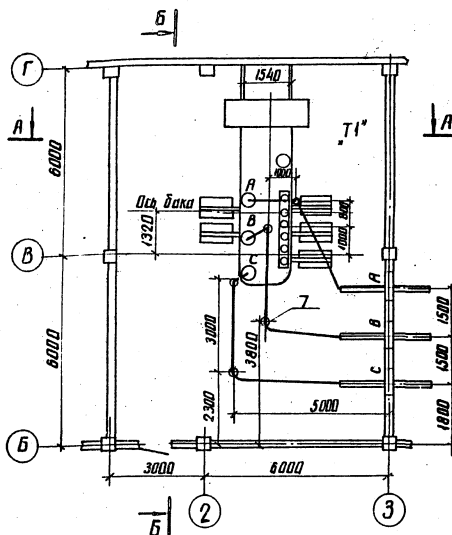
Формат: А2





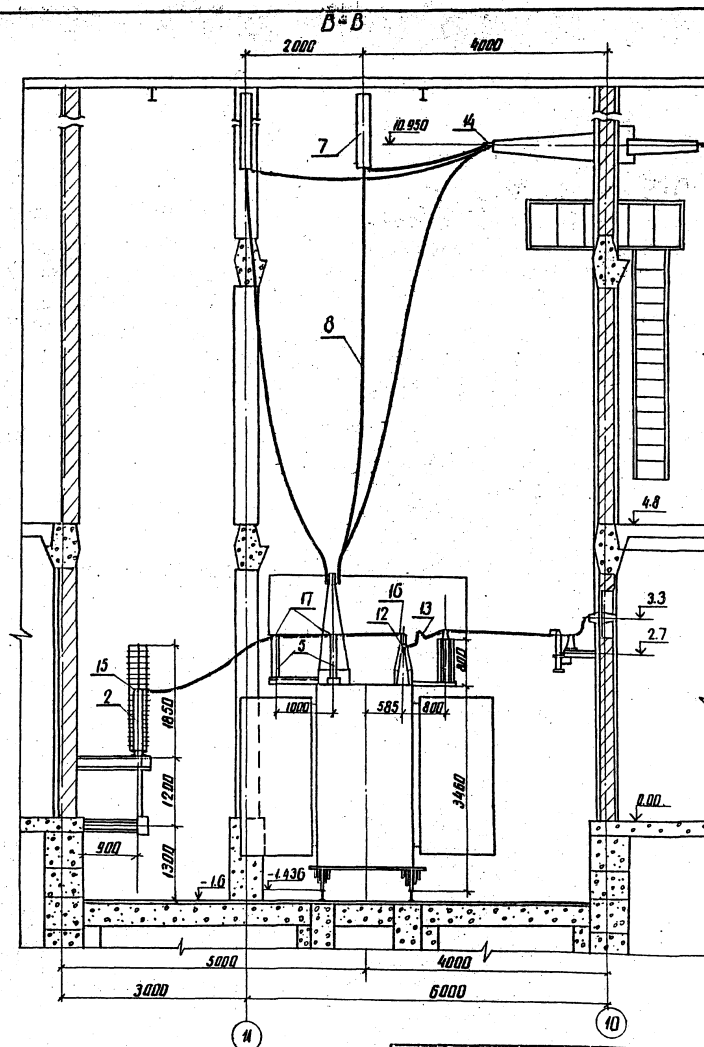
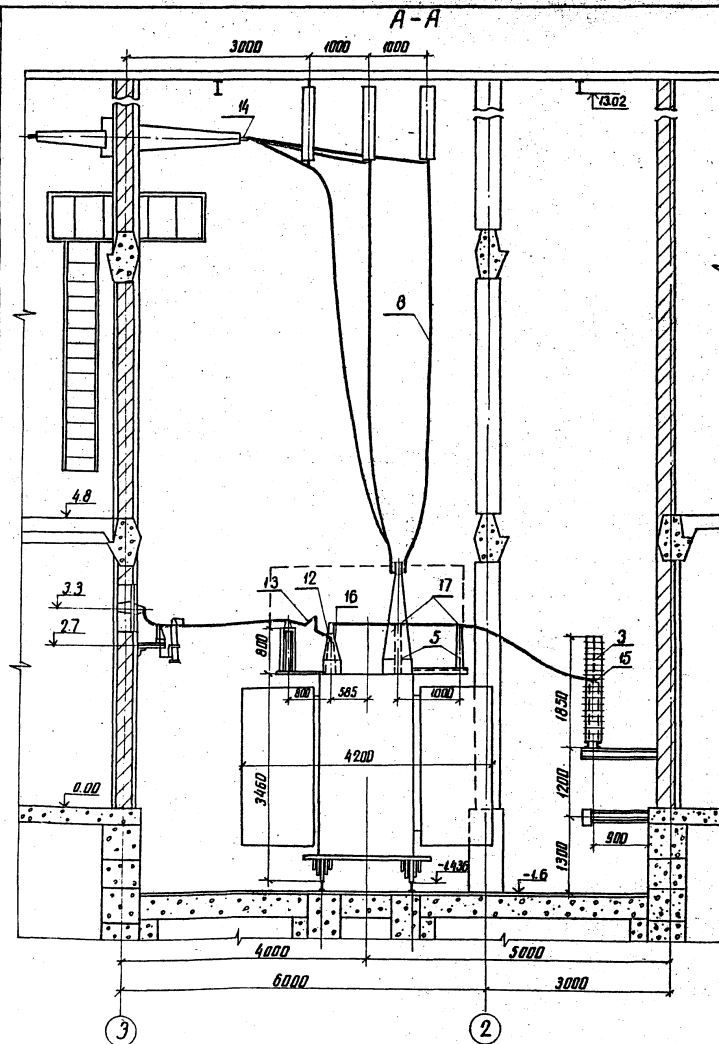
1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № АС 719 049 20 Г4 ТЫЛЪЯТТИНСКИЙ электротехнический завод.

2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-1, 2, 14



Приказ	
Изм. №	

407-03-439.87	ЭП2
Установка трансформаторов	ЭП2
110/10(6)кВ	10
с трансформаторами	10
16... 80 МВ.А	10
Установка трансформаторов	10
типа ТРА-25000/110-750	10
вариант 1. План	10



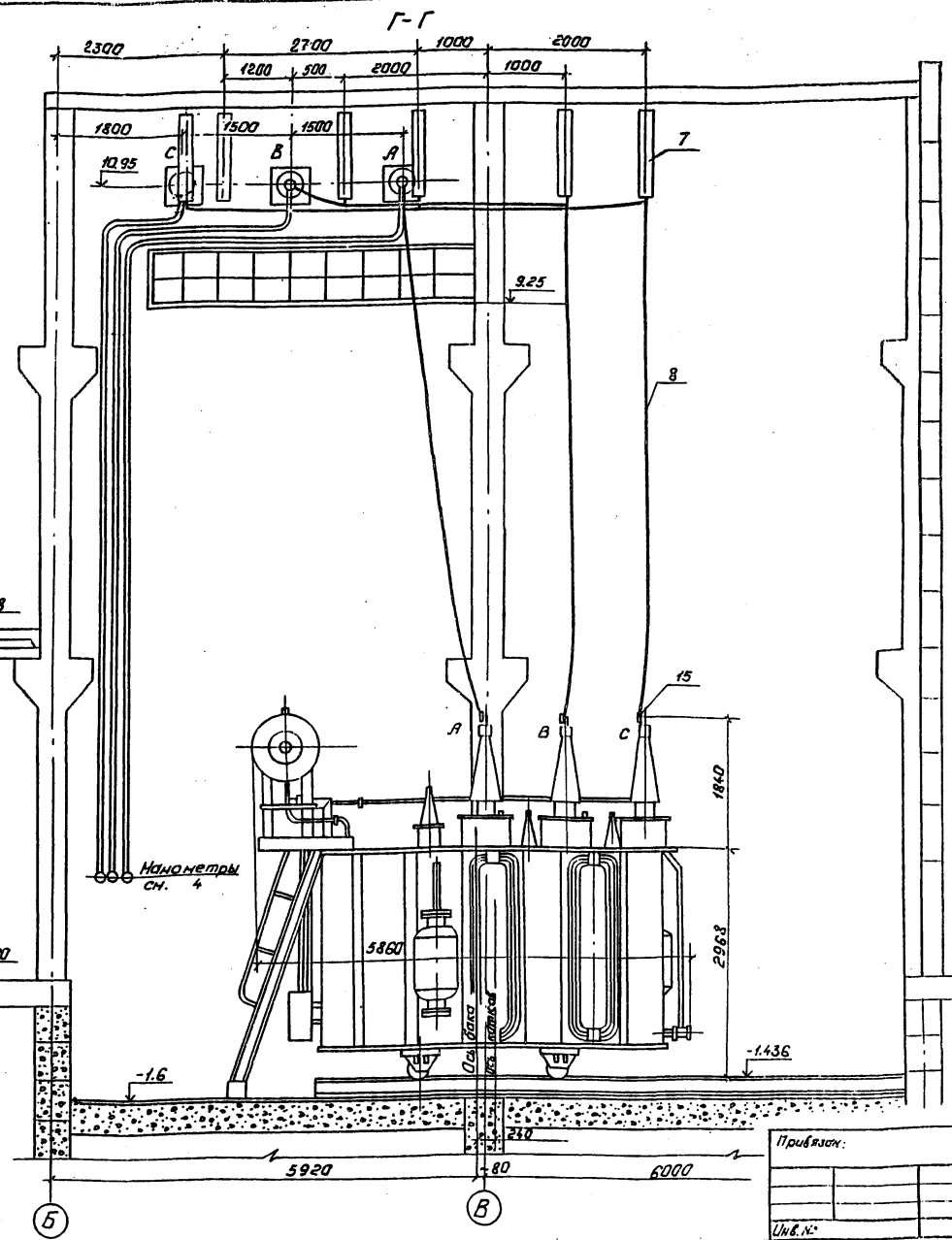
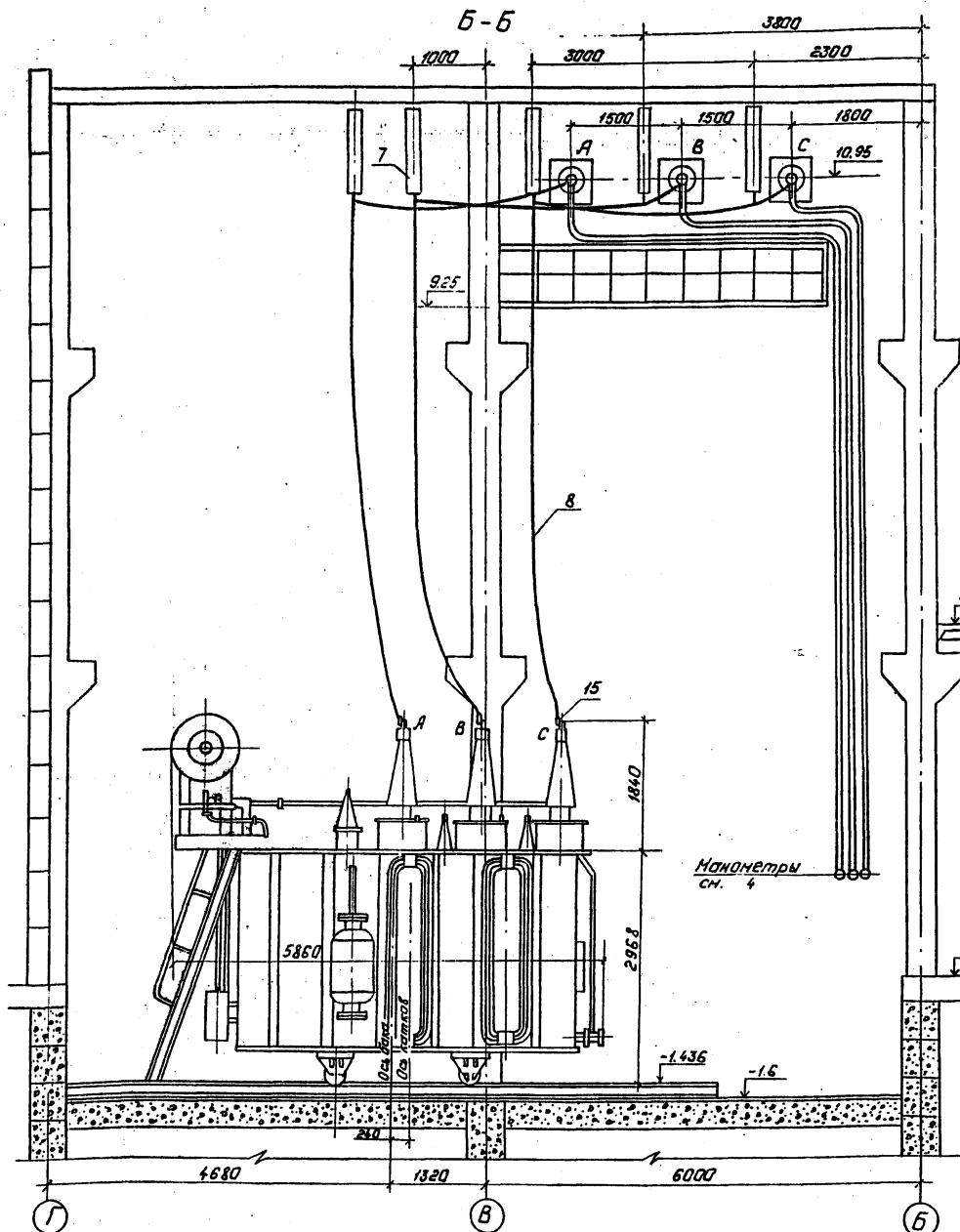
Данный чертеж рас-  
сматривать совместно  
с чертежами ЭП2-10,14

Приложение			
Инд. №			

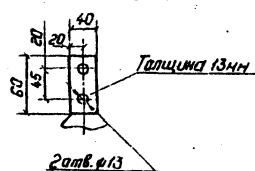
И.контр	Получено	Число	Листы	Итого №	407-03-439.87	312
Нач.отр	Романский	1	окт	Установление порядка приема и выдачи документов, поступающих в отдел, по числу с приложением в 80 н.в. в 1-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Подстановка по 10/10-16 (6) в 3-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Статьи
П.с. спец	Одинцов	1	окт	Установление порядка приема и выдачи документов, поступающих в отдел, по числу с приложением в 80 н.в. в 1-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Подстановка по 10/10-16 (6) в 3-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Лист
П.с. 20	Колупин	1	окт	Установление порядка приема и выдачи документов, поступающих в отдел, по числу с приложением в 80 н.в. в 1-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Подстановка по 10/10-16 (6) в 3-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Лист
Вед. отд.	Григорьев	1	окт	Установление порядка приема и выдачи документов, поступающих в отдел, по числу с приложением в 80 н.в. в 1-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Подстановка по 10/10-16 (6) в 3-й отдел, 1-й отдел, 1-й отдел	Лист

копир. Анш

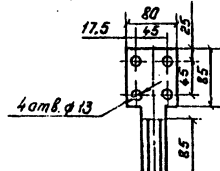
ფორმის A2  
2238/3



Контактная пластина  
ввода 110кВ.



Клемма контактная  
настенная ввода 110кВ.

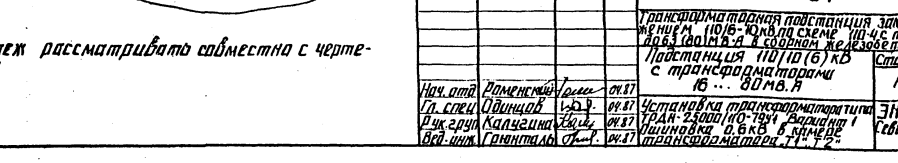
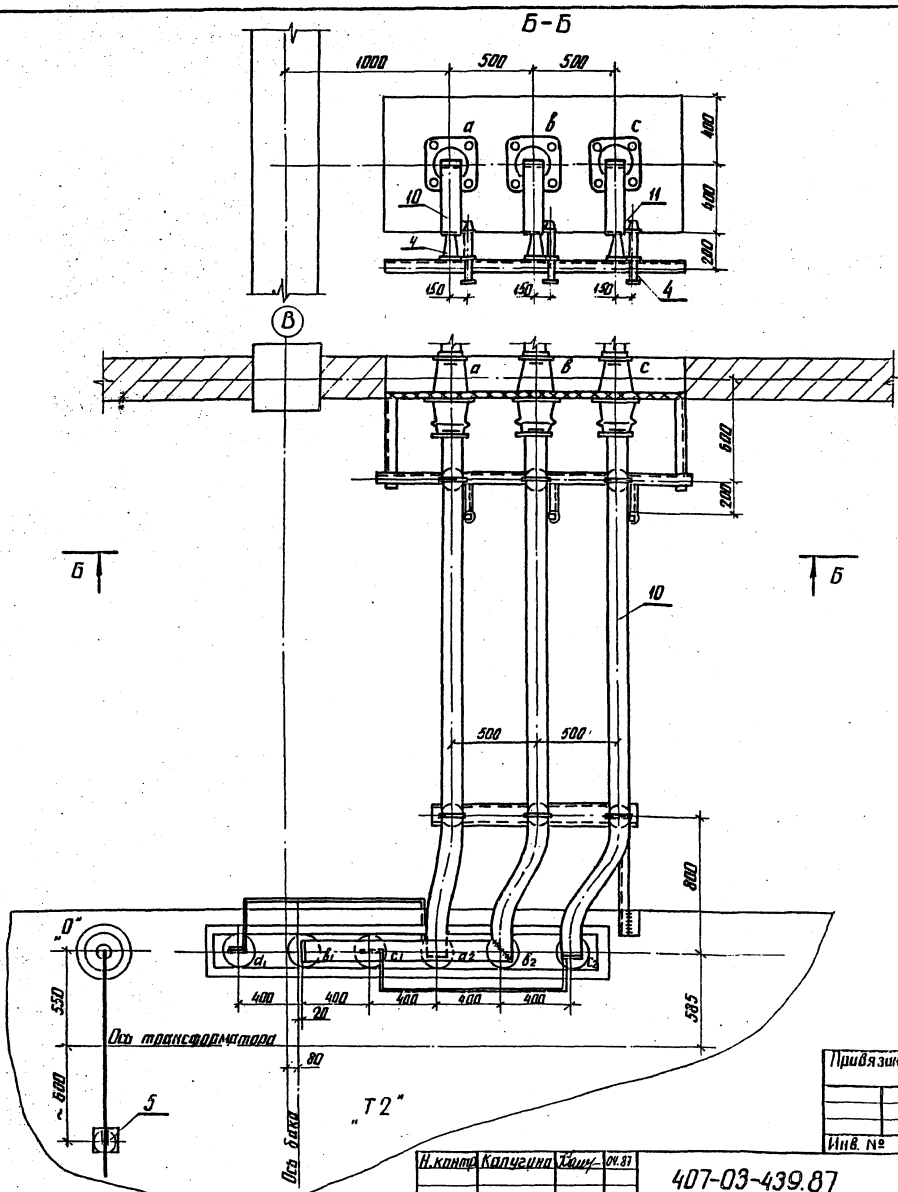
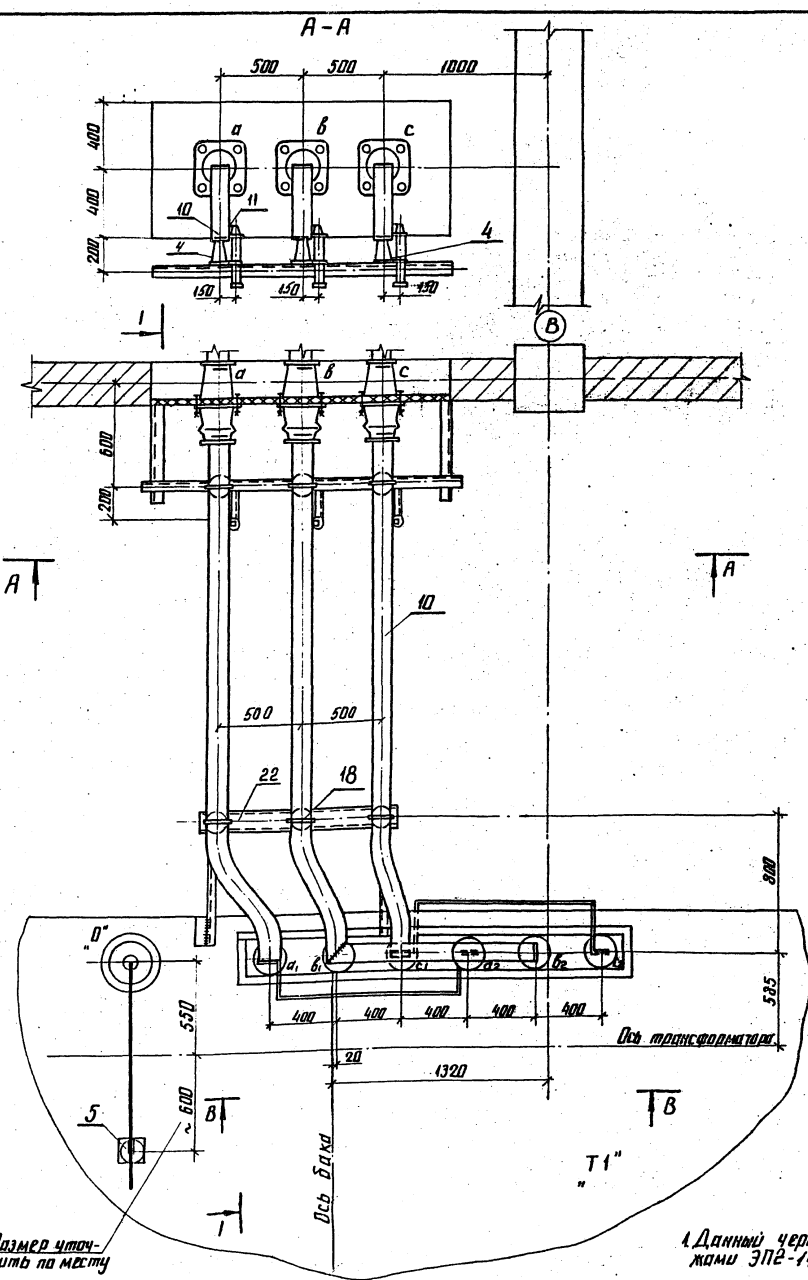


1. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭПЗ 10, 14
2. Лестница для обслуживания газового реле поставляется комплектом с трансформатором.
3. Трансформатор установить с уклоном 1:15% в сторону, противоположную расширителю.
4. Манометры установить на высоте, удобной для осмотра, с учетом длины трубок, поставляемые заводом.

И. контр.	Коллеги	Имя	04.87
Начальник	Романский	И.И.	04.87
Гл. спец.	Овчинников	В.В.	04.87
Рук. пр.	Коллеги	И.И.	04.87
Вед. инж.	Григорьев	В.В.	04.87

407-03-439.87		ЭПЗ	
Трансформаторная подстанция закрытого типа, напряжение 110/10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 6300/10кВ в составе железобетонных.			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80МВ.А			
Установка трансформатора 110/10(6)кВ типа ТРДН-25000/110-7541	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	Страница	Лист
Титул, разрезы Б-Б, Г-Г	Сейф-Защитное отделение	Р	12
Копировать: Полос	Лекция		

Алюминий  
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87  
Лист № 13



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-14

Привязки				
Лист №				

И.контр.	Колосова	Тамара	04.87
Нач. отд.	Роменский	04.87	
Гл. инж.	Овчинников	04.87	
Инж. групп.	Колосова	04.87	
Инж. групп.	Гаврилова	04.87	

407-03-439.87

ЭП2

трансформаторная подстанция, закрытого типа, напряжением 110/6-10 кВ по схеме "III" с трансформаторами 110/10 (6) кВ с трансформаторами 10...80 МВ.А

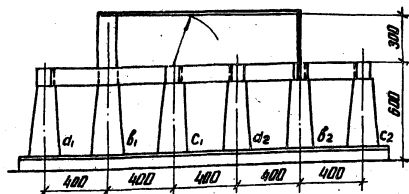
Статус	Лист	Листов
Р	13	

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

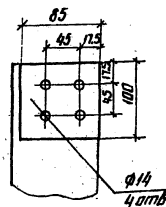
копир. АИД

формат А2

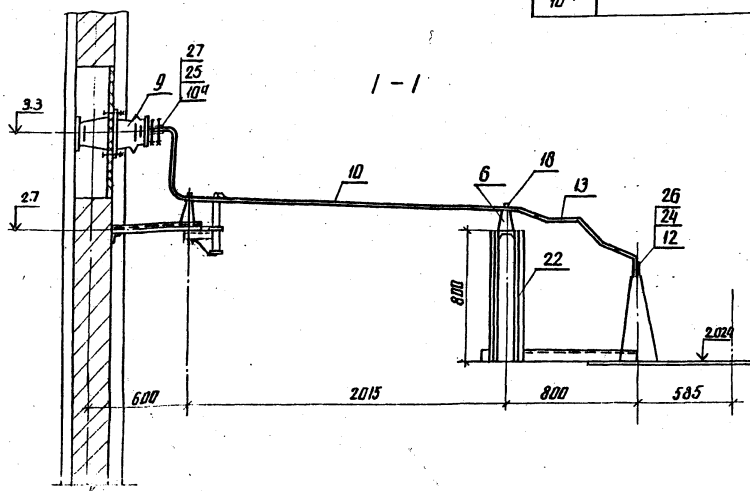
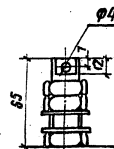
Спецификация оборудования и материалов



Контактная пластина  
ввода НН



**Контактный штырь  
нейтралли**



1. Данный чертеж рассматривать  
совместно с чертежами ЭП2-10, 11, 12, 13

Марка лвз.	Обозначение	Наименование	Кол-во т1 т2	Масса ед. кг.	Приме- чание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРА-Н-25000/10-7941	1 1	52000	комп.
2	407-03-439.87 ая III лист 3172 - 68	Заземлитель однотолочный типа ЗОН-100мс пробирки	1 1	88	комп.
3		Разрядник вентиляционный с регистрацией срабатывания РР-1 типа РРС-35-03С4	1 1	123	комп.
4		Разрядник вентиляционный РСО-10	3 3	4.2	комп.
5		Изолятор опорный ИС-35-500-2	4 4	46	
6		Изолятор опорный ИО-10-750	6 6	2.2	
7		Гирлянда изоляторов поддерживающая для одного провода УПС-70-Д	5 6	36,1	
8		Провод сталеалюми- ниевый АС-120/10 ГОСТ-839-59	55 55	1.098	м
9		Изолятор проходной ИП-10/1000-3150	3 3	15	
10		Шина пресованная из алюминия прямоуголь- ная А-120х10 ГОСТ 15176-70*	20 20	3,252	м
10"		То же А-100х10	3 3	27	м

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во т1	Кол-во т2	Марка св. кг	Приме- чание
11		Шина пресобранная из алюминия прямоуголь- ная 40х4 ГОСТ15176-70	1	1	0.45	м
12		Контактный переход КПП-120	3	3	1.2	
13		Шинный компенсатор КША-120-Ю	3	3	1.05	
14		Зажим аппаратный пресеченный АЧА-120-5	3	3	0.258	
15		То же А2А-120-7	4	4	0.158	
16		То же А1А-120-7	1	1	0.137	
17		Зажим опарный АА-4-3	2	2	0.918	
18		Шинодержатель шпбб-3к	6	6	0.6	
19	407-03-439.87 ал. III лист 3П2-62	Доска проходная ас- бестоцементная	1	1		
20	407-03-439 ал. III лист 3П2-67	Конструкция для крепления изолятора	1	1		Марка МКЭ-26 1957-27
21	407-03-439 ал. III лист 3П2-67	Конструкция для креп- ления разрядника РВ0-Ю Марка МКЭ-25	3	3		
22	407-03-439 ал. III лист 3П2-66	Конструкция для креп- ления 3х изоляторов И0-Ю-750 на тр-ре	1	1		Марка МКЭ-17
23		Болт М16х25 ГОСТ7798-70	6	6		для поз. 24
24		Болт М12х40 ГОСТ7798-70	12	12		для поз. 25
25		Болт М10х30 ГОСТ7798-70	12	12		для поз. 26
26		Гайка М12 ГОСТ5915-70	12	12		для поз. 27
27		Гайка М10 ГОСТ5915-70	12	12		для поз. 28
28		Шайба 10 ГОСТ1137-78	16	16		для поз. 29
29		Шайба пружинная ГОСТ. 6402-70*	6	6		для поз. 29

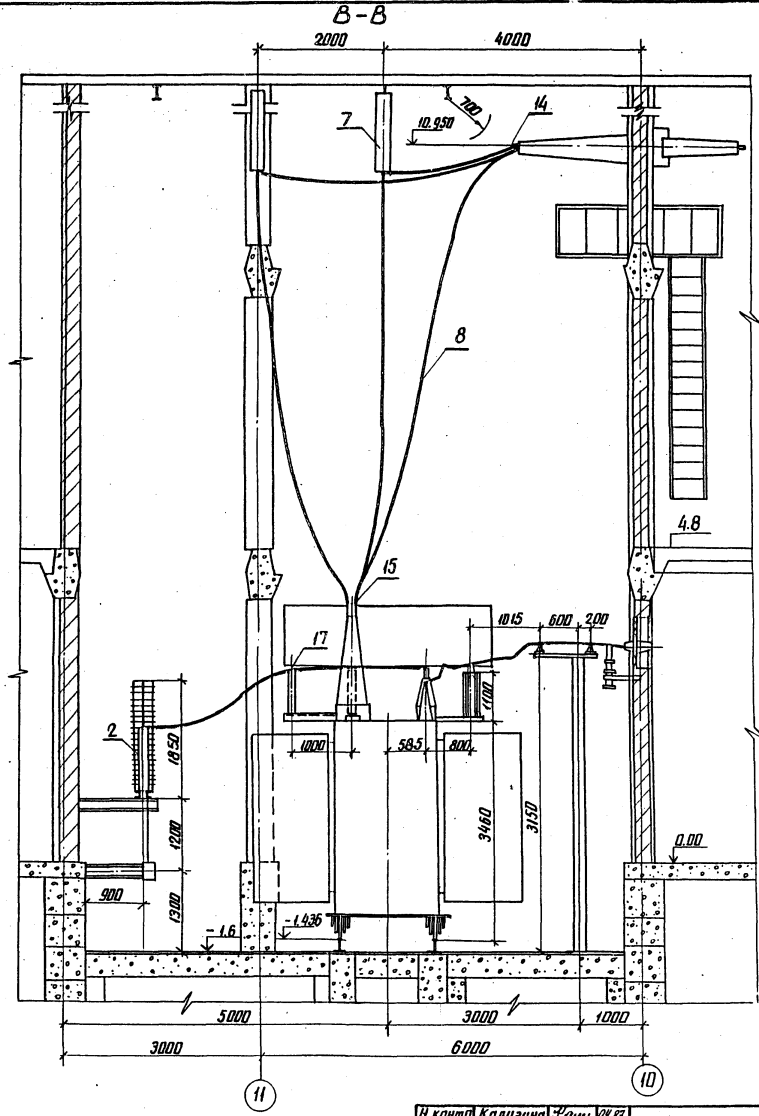
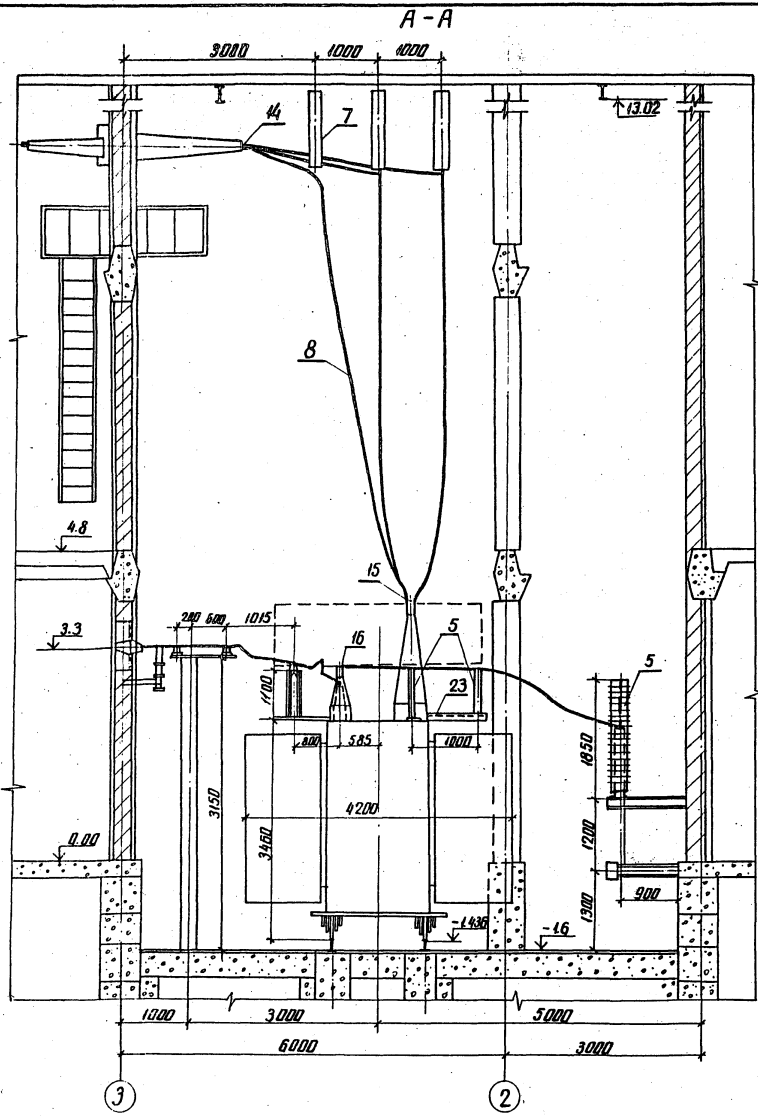
[illegible]

копир. Амис

פורמט, A2



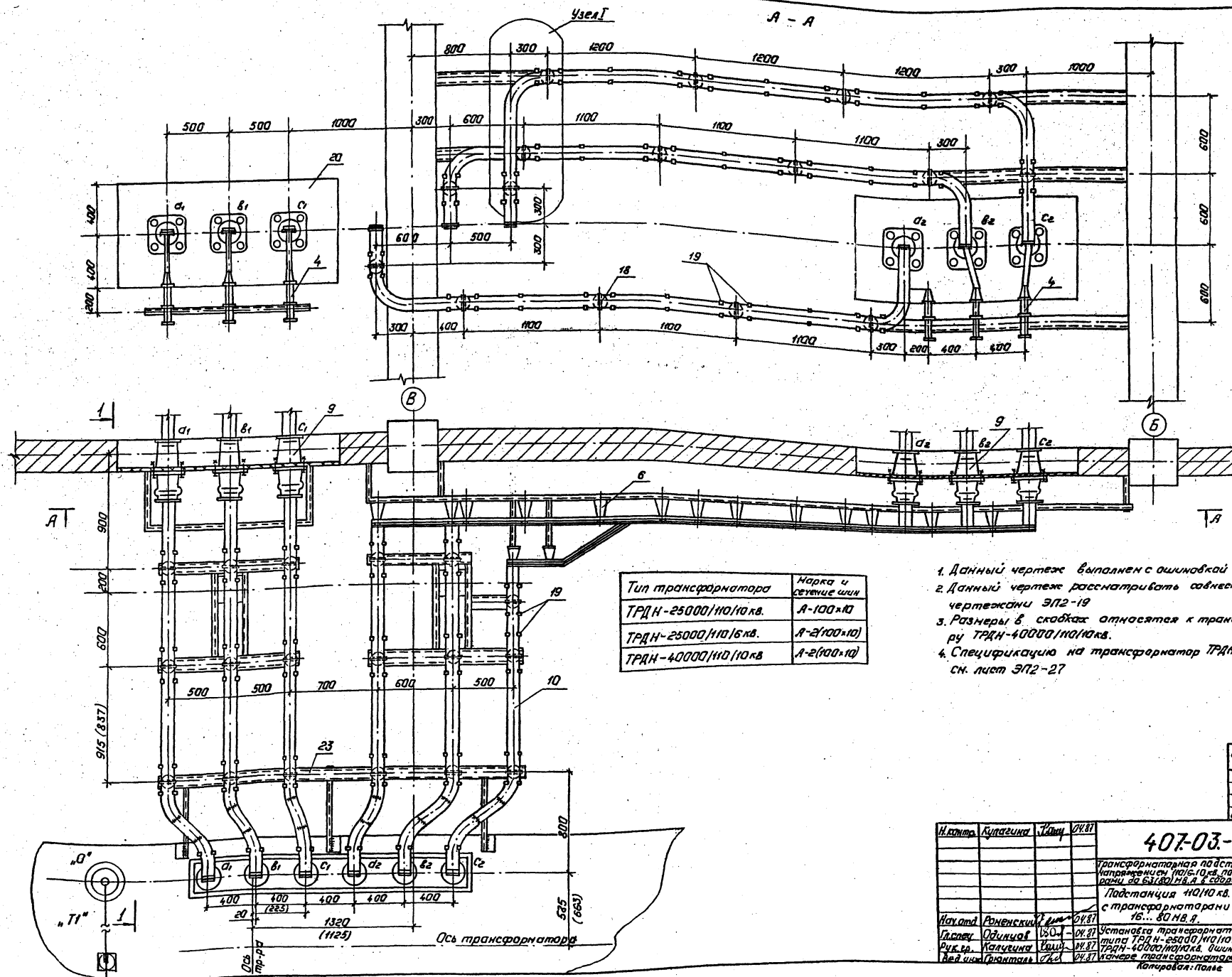
Альбом III  
Типовые материалы для проектирования 407-03-439-87  
12992-М-13  
ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ВЫПУЩЕНО БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ



Данный чертёж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-15,19

Привязка			
ИВБ. №			

И.К.Копт	Колыгина	Заму	04.87
407-03-439.87			
ЭП2			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 10/10-6 кВ с трансформатором 1000/10-6 кВ			
Подстанция 10/10-6 кВ			
с трансформаторами 1000/10-6 кВ			
Нач. отд.	Размещение	Формат	04.87
Гл. инж.	Оформление	Формат	04.87
Рис. эл.	Колыгина	Формат	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Формат	04.87
Установка трансформаторов 1000/10-6 кВ			
Т1 и Т2 Вирини 2 Раздел А-А, В-В			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			



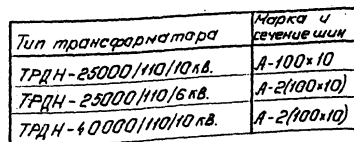
1. Данный чертеж выполнен с ошечковкой Л-2(100х10)
2. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭП2-19
3. Размеры в скобках относятся к трансформатору ТРДН-40000/10/10кв.
4. Спецификацию на трансформатор ТРДН-40000/10/10кв см. лист ЭП2-27

Тип трансформатора	Марка и сечение шин
ТРДН-25000/110/10 кВ.	А-100×10
ТРДН-25000/110/6 кВ.	А-2(100×10)
ТРДН-40000/110/10 кВ	А-2(100×10)

Примечания			
Лист №			

Н.Степан	Кулагина	Татьяна	04.87	407-03-439.87 ЭП2	трансформаторная подстанция Закрытого типа напряжением 10/0,4/0,23 кВ со стержне- выми до 63/80 мм в 1-м столбике. Вес 1600 кг.	Подстанция 10/0,4/0,23 с трансформаторами 16... 80 кг.	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	
Н.Хомид	Роменский	Александр	04.87	Установка трансформатора типа ТНД-1-2500/10/0,6/0,23 с 1-м столбиком. Вес 1700 кг. монтаж трансформатора 17. Колосово, Подольск	ЭНЕРГОСПЕЦИПРОЕКТ Сельхоз-Защитное отделение Ленинград Фонд: П2				
Л.Савель	Овчинник	Василий	04.87						
Р.Куд	Колесникова	Ольга	04.87						
В.В.Иван	Григорьев	Александр	04.87						





1. Данный чертеж выполнен с оциновкой А-2(100х10).
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-19
3. Размеры в скобках относятся к трансформатору ТРДН-40000/110/10кВ.
4. Спецификацию на трансформатор ТРДН-40000/110/10кВ. см. лист ЭП2-27

[illegible]

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

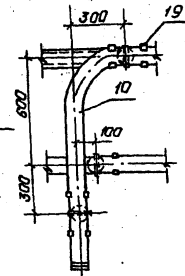
УИВ. № 00001	Подпис и дата	ВЗН. УИВ. №
12922777		

Technical drawing of a rectangular plate with the following dimensions and specifications:

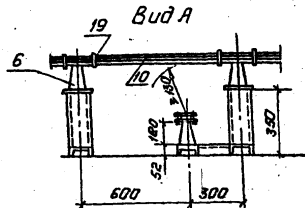
- Overall width: 85
- Overall height: 100
- Distance between hole centers (pitch): 45
- Distance from edge to hole center (margin): 17.5
- Hole diameter:  $\phi 14$
- Material: 40Cr8

Technical drawing of a mechanical assembly. The drawing shows a vertical stack of three cylindrical components. A horizontal line is drawn across the top of the stack, with a dimension of 68 indicated on the left. A vertical line is drawn on the right side of the stack, with a dimension of 7 indicated. A horizontal line is drawn across the top of the stack, with a dimension of 64 indicated on the right. A vertical line is drawn on the right side of the stack, with a dimension of 2 indicated.

### Узел 1



Bud A



1-1

Ошиновка 10 кв.

1-1

Ошиновка бка

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.кг.	Примечание
			T1	T2		
1		Трансформатор трехфазный автотрансформаторного типа ТРАД-25000/10-7391	1	1	52000	компл.
2	407-03-439.87 ал. III лист ЭП2-68	Заземлитель одиночного типа ЗОН-10м с прив. пр.ч.и.	1	1	88	компл.
3	407-03-439.87 ал. III лист ЭП2-68	Разрядник вентильный с регистрационным устройством РР-1 типа РВС-35-РВС-15	1	1	123	компл.
4		Разрядник вентильный РВС-15	6	6	4,2	компл.
5		Изолятор опорный УОС-35-500-2.	4	4	16	
6		Изолятор опорный УО-10-750	34	34	2,2	
7		Гирлянда изоляторов поддерживающая для одного провода. ГПС-70-д	5	6	36,1	
8		Провод сталеалюминиевый АС-120/19 ГОСТ-839-59	55	55	1098	м
9		Изолятор проходной УП-10/1000-3150	6	6	15	
10		Шина проволочная из стали А-100х10 ГОСТ 15176-70 *			2,7	м
11		То же 40х4	4	4	0,45	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. в о		Мат.ед. к.	Примечание
			Т1	Т2		
12		Контактный переход				
		КПП-100	6	6	1,2	
13		Шлиный компенсатор				
		КША-100×10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,8	
14		Защитный аппаратный				
		прессуемый АЧА-120-5	3	3	0,258	
15		То же А2А-120-7	4	4	0,158	
16		То же А1А-120-7	1	1	0,137	
17		Защитный опарный				
		АА-4-3	2	2	0,918	
18		Щитодержатель				
		ШПЛ-3к	34	34	0,6	
19		Распарка РШТ-100×10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,151	
20	407-03-439.87 ал. III лист ЭП2-62	Доска проходная ос- бестоцененная.				
			2	2		
21	407-03-439 ал. II лист ЭП2-67	Конструкция для крепления изолятора				
		УОС-35-500 к тр-ру	1	1		Марка МКЗ-26 МКЗ-27
			7	7		
22	407-03-439.87 ал. III лист ЭП2-67	Конструкция для креп- ления разрядника				
		РВО- <input type="checkbox"/> Марка МКЗ-25	6	6		
23	407-03-439.87 ал. III лист ЭП2-66	Конструкция для креп- ления б <sup>3</sup> изолятора				
		УО-10-750 на тр-ре	1	1		МКЗ-18
24		Балл М16×25 ГОСТ 7798-70*	34	34		для поз. 6
25		Балл М16×40 ГОСТ 7798-70*	24	24		ввод НН
26		Балл М10×30 ГОСТ 7798-70*				для поз. 9
27		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	24	24		ввод НН
28		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*				для поз. 9
29		Шайба 10 ГОСТ 1371-78*	34	34		для поз. 6
30		Шайба пружинная 16	34	34		для поз. 6
		ГОСТ 6402-70*				

1. Данный чертеж рассматривать  
совместно с чертежами ЭП2-15, 16, 17, 18, 19

2. **Привязка:**

Уч. №:

407-03-439 87

372

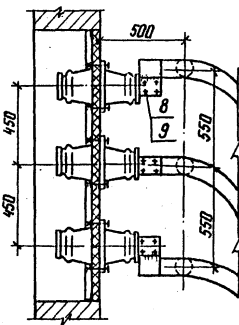
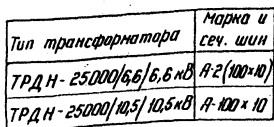

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ. на стержне 110-4 с трансформа- торами 63 (80) МВ·А в сборном железобетонке.		
Подстанция 110/10 кВ.	Страница	Лист

Нач.отд.	Роменский	180	04.8
Гл. спец.	Одинцов	180	04.8
Рук. гр.	Колтухина	180	04.8
Вед. инж.	Григорьев	180	04.8

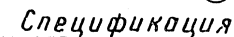
с трансформаторами 16...80 МВ.А.	Р	19	
Установка трансформатора типа ТРДН-25000/110/10(5) 199г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК		
Вариант 2. Узлы. Разрезы и спецификации.	Сектор Золотое кольцо Менчик 2002		

Καρυαρέβας Παναγιώτης

ΦΑΡΜΑΚΗ: ΑΣ



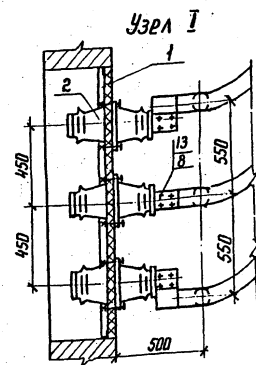
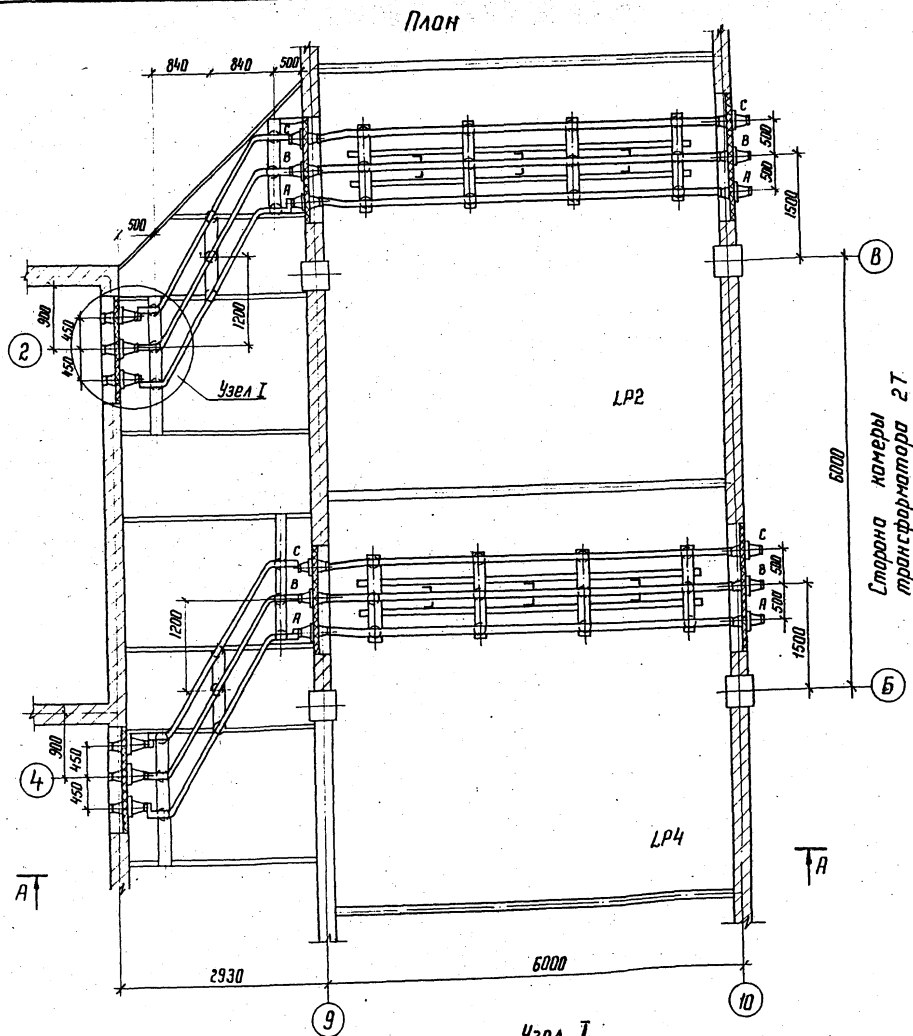
1. На чертеже показано ошибочка  
для трансформатора ТРДН-25000/10,5/10,5 кВ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-439.87 алШ	Доска проходная вчут-			
	лист ЭП2-63	ренной установки	2		
2		Изолятор проходной			
		ИП-10/1000 ÷ 3150	6		
3		Изолятор опорный			
		ИО-10/750	42	2,2	
4		Шина пресованная			
		из алюминия прямая			
		угловая А-100×10	<input type="checkbox"/>	2,7	
5		Шинадержатель			
		ШНПБ-ЗК	42	0,6	
6		Распорка РШТ-100×10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70	42		для поз. 3
8		Болт М10×30 ГОСТ 7798-70	48		для поз. 2
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70 *	48		для поз. 2
10		Шайба М16 ГОСТ 1371-78 *	42		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16	42		для поз. 3
		ГОСТ 6402-70 *			

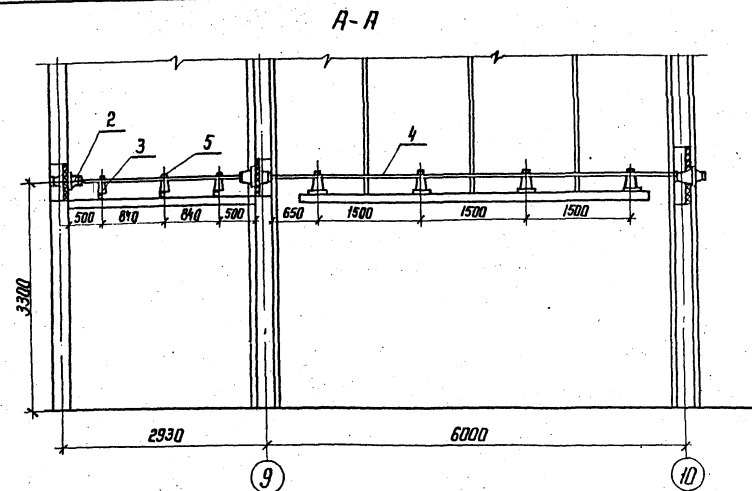
Н. контр.	Колузина	Зав.	04.87	407-03-439.87	312
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжение 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансфор- маторами по 630 кВА в сборе, железобетонных				Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВА	
Нач. отд.	Ромченко	Зав.	04.87	Р	20
Гл. спец.	Одинцов	Зав.	04.87	Шинные кабели в камере реак- тора ЛР, ЛР, и в коридоре	
Рук. групп	Колузина	Зав.	04.87	план, разрез.	
Бед. инж.	Троимачев	Зав.	04.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Ленинградское отделение формат А2	

Страна ЭРУ-Ю (6) кВ



1 На чертеже показана оцинковка для тр-ра ТРДН-25000/10,5/10,5 кВ

Тип трансформатора	Марка и сеч. шин
ТРДН-25000/6,6/6,6 кВ	А-2(100×10)
ТРДН-25000/10,5/10,5 кВ	А-100×10



## Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-439.87 сл. II лист ЭП2-63	Доска проходная внутренней установки	2		
2		Изолятор проходной ИП-10/3150	6	24,5	
3		Изолятор опорный ИО-10/150	42	2,2	
4		Шина пресованная из алюминия прямая голая А-100×10		2,7	
5		Шинодержатель ШНДБ-ЗК	42	0,6	
6		Распорка РШТ-100×10			
7		Болт М16×25 ГОСТ 7798-70*	42		для поз. 3
8		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70*	48		для поз. 2
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	48		для поз. 2
10		Шайба М16 ГОСТ 11371-78*	42		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	42		для поз. 2

Приказ

И. контр.	Колушина	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Нач. отд.	Роменский	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Гл. спец.	Иванов	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Рис. эрп.	Колушина	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Вед. инж.	Григорьев	И. контр.	И. контр.	И. контр.

407-03-439.87

ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6) кВ по схеме 110-4 с трансформаторами по 63(30) МВА в сборном железобетонном корпусе.

Подстанция 10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА

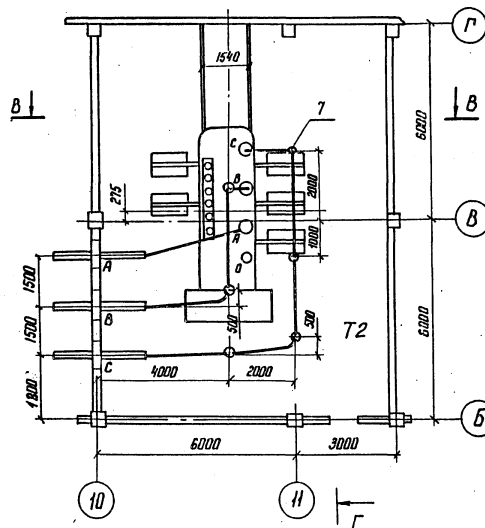
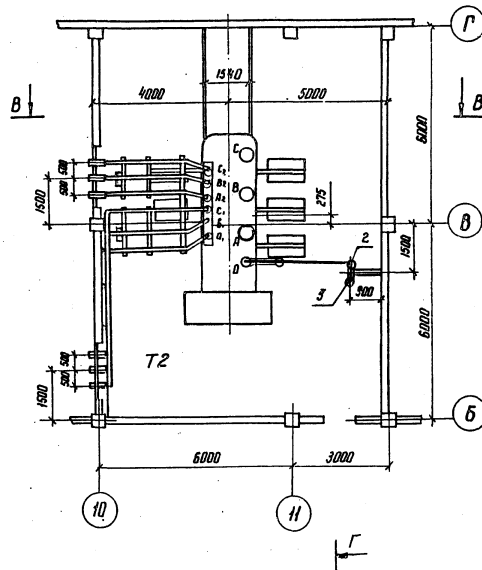
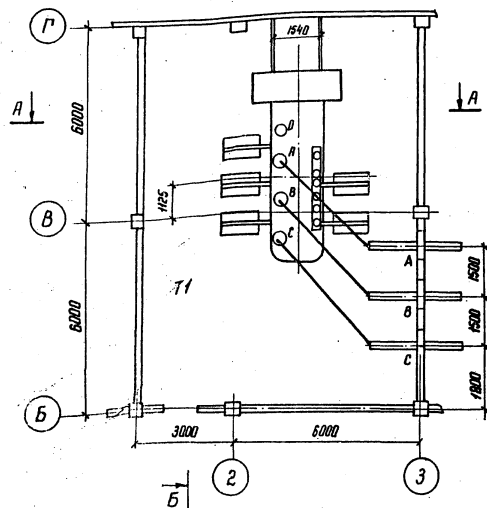
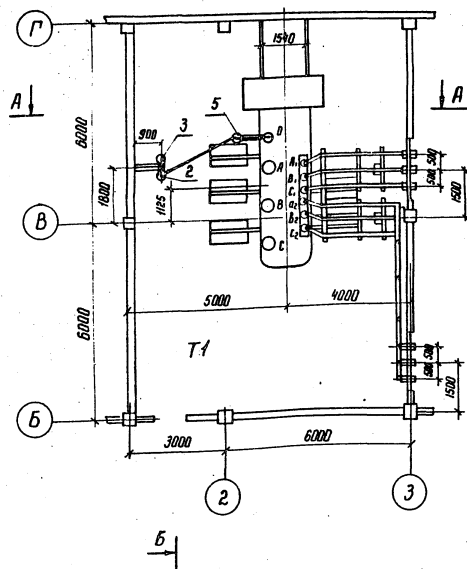
Лист 21

Контр. №

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Лист 21

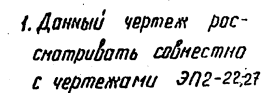
2230/3



1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС.719.054 Г4 Тольяттинский электротехнический завод.
2. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭПГ-23,24,27

примечания			
Учб. №			

№ контр.	Колыгина	Рыж	07.87	407-03-439.87	302
				трансформаторная подстанция 10/0,6 кВ 10/6 кВ трансформаторов по 63000 ватт 1 шт. 1 шт.	закрытого типа 10 шт. 1 шт.
				Подстанция 10/0,6 кВ с трансформаторами 16 ... 80 МВ.А	стандарт 1 шт. 1 шт.
№ акт.	Ромченский	Рыж	07.87	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ	Р 22
по спец.	Давыдов	Рыж	07.87	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ
Рис. ф.	Колыгина	Рыж	07.87	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ
Без инж.	Григорьев	Рыж	07.87	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ	Установка трансформаторов 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ 10/0,6 кВ
	Колыгина			француз 02	

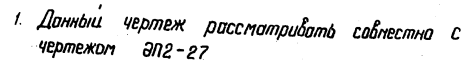


407-03-439.87		ЭП2	
трансформаторная подстанция, заводской типа напряжением 10/10-10 кВ, 16... кВ с транс- форматорами до 630/60 МВ.А в сборном железобетонном			
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 60 МВ.А		Линия	Лист
		Р	23
Установка трансформаторов типа ТДН-10000-10-60 у1 Т1 и Т2. Разряды А-А, Б-Б		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Генерал-директор Л.И.Корсаков	

Konur. Kar

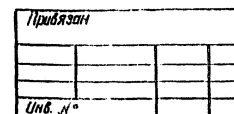
формат А2





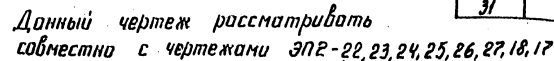
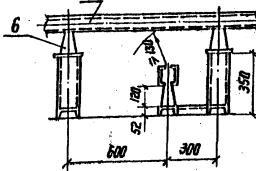
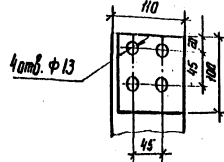
И. инт.	Калугина	Лили	09.87			Инв. №		
						407-03-439.87	ЭИ2	
						Трансформаторная подстанция закрытого типа 10/0,4-160 квт/160 ампер на скеле № 4 с трансформатором 10/0,4-80 квт, 160 ампер, 160 квт/160 ампер.		
						Подстанция 10/0,4 квт с трансформатором 160... 10 квт.		
						Кол-во	Лист	Листов
						Р	25	
Ист. акт	Рябенко	Лили	09.87			Установки трансформатора типа ТРАН-40000 10/0,4 квт в количестве 4 шт.		
Э. спец.	Овчинко	Лили	09.87			Энергоснабжение		
Эксп.	Калугина	Лили	09.87			Всего листов 25		
Вед. инж.	Савиных	Лили	09.87			Инженер		





копир. Феоф- формат А2  
2138/3

Контактная пластина  
Ввода НН

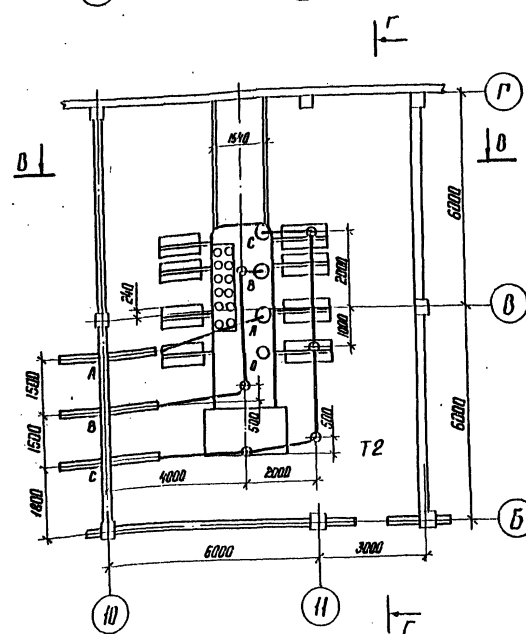
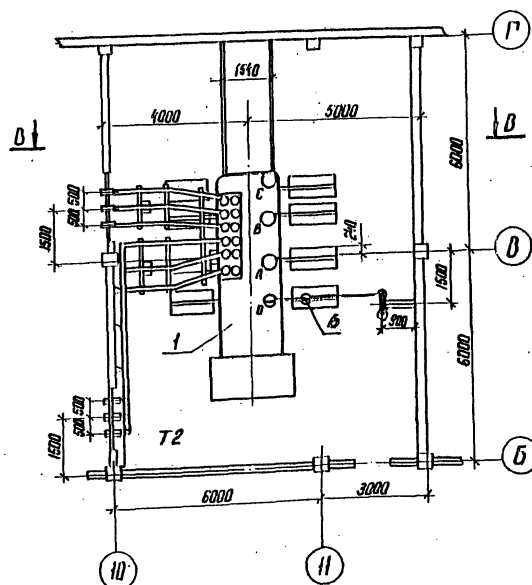
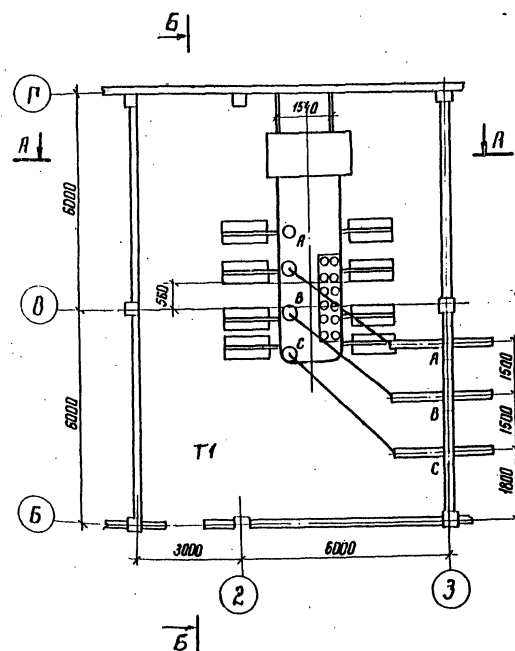
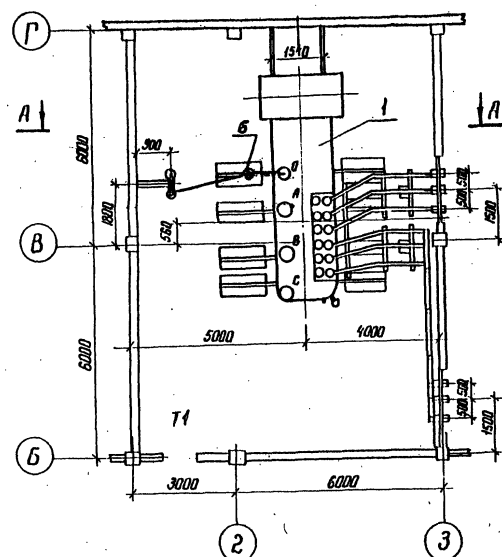


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кон-во		Насад. ед. мг	Примечание
			71	72		
12		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 40×4 ГОСТ 15176-70*	4	4	0,45	н
13		Контактный переход КПП- <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14		Шинный компенсатор КША- <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15		Зажим опорный прессуемый АЧ-240-5	3	3	0,378	
16		То же А2А-240-7	4	4	0,351	
17		Зажим опорный АА-4-3	1	1	0,918	
18		Шинодержатель <input type="text"/>	34	34	<input type="checkbox"/>	
19		Распорка <input type="text"/>	85	85	<input type="checkbox"/>	
20	407-03-439.87 сл. III лист 3П2-63	Доска прокладная асбестоцементная	2	2		
21	407-03-439.87 сл. IV лист 3П2-67	Конструкция для крепления изолятора ИАС-35-500 к тр-ру	1	1		Марки МКЗ-24, МКЗ-27
22	407-03-439.87 сл. III лист 3П2-67	Конструкция для крепления разрядника РВ0- <input type="text"/> Марка МКЗ-29	6	6		
23	407-03-439.87 сл. IV лист 3П2-65, 66	Конструкция для крепления б изоляторов ИО-10-750 на тр-бе	1	1		Марка МКЗ-19
24		Болт М 16×25 ГОСТ 7798-70	34	34		для поз. 6
25		Болт М 12×40 ГОСТ 7798-70	24	24		для поз. 11
26		Болт М 10×60 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 9
27		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	34	34		для поз. 6
28		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	34	34		для поз. 6
29		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	24	24		для поз. 9
30		Гайка М 10 ГОСТ 5915-70*	24	24		для поз. 9
31		Зажим штырьовой АШН-16/1	1	1	1,23	

И.Антон	Полушина	Защит	Э.П.?	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа с напряжением 10 кВ, с 10-ю трансформаторами на 63 (80) кВА в сборном железобетонном	
				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16-ти кВА	Таблица
Начальник	Рябенский	Защит	Э.П.?		Лист
Гл. спец.	Давыдов	И.О.	Э.П.?	Установлена трансформаторная подстанция 110/10 кВ	Р
Рис. спец.	Полушина	Защит	Э.П.?	110/10 кВ (10/0,4 кВ)	Э
Вед. тех.	Голубева	Защит	Э.П.?	Узлы и спецификации	Э
	Голубева	Защит	Э.П.?		Листов

1236/9

		И.контр.	Колыкина	Резу	04.87	407-03-439.87			ЭП2			
						Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10/0,4 трансформаторы 2х630/10 в 6-м секции электростанции.						
						Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16... 80 кВ.д.			Страница		Лист	
Привязан:									Р		28	
		И.контр.	Рыженский	Лав	04.87	Шинные насти 10/0,4 кВ для секций 3РУ-10/0,4 кВ. в коридоре 1-го этажа. План. Разрез.			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северодвинское отделение Ленинград			
		В.спец	Одинцов	Вол	04.87							
		Рис. в	Колыкина	Резу	04.87							
Лист №		Вед. инж.	Григорьев	Оль	04.87							
						Котировка: Полн			Формат: А2			



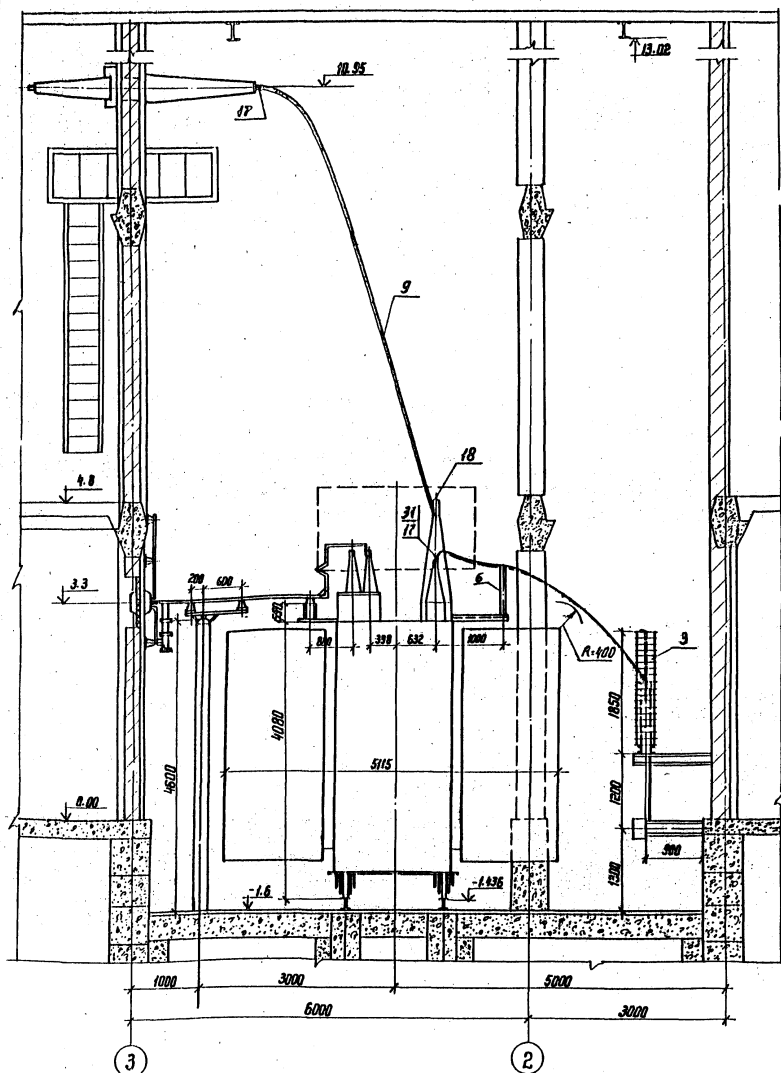
1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС. 719. 055. Г4 Тольяттинский электротехнический завод.
2. Данный чертёж рассмотреть совместно с чертежами ЭПД-30,34,36

				Продлан			
				Инв. №			

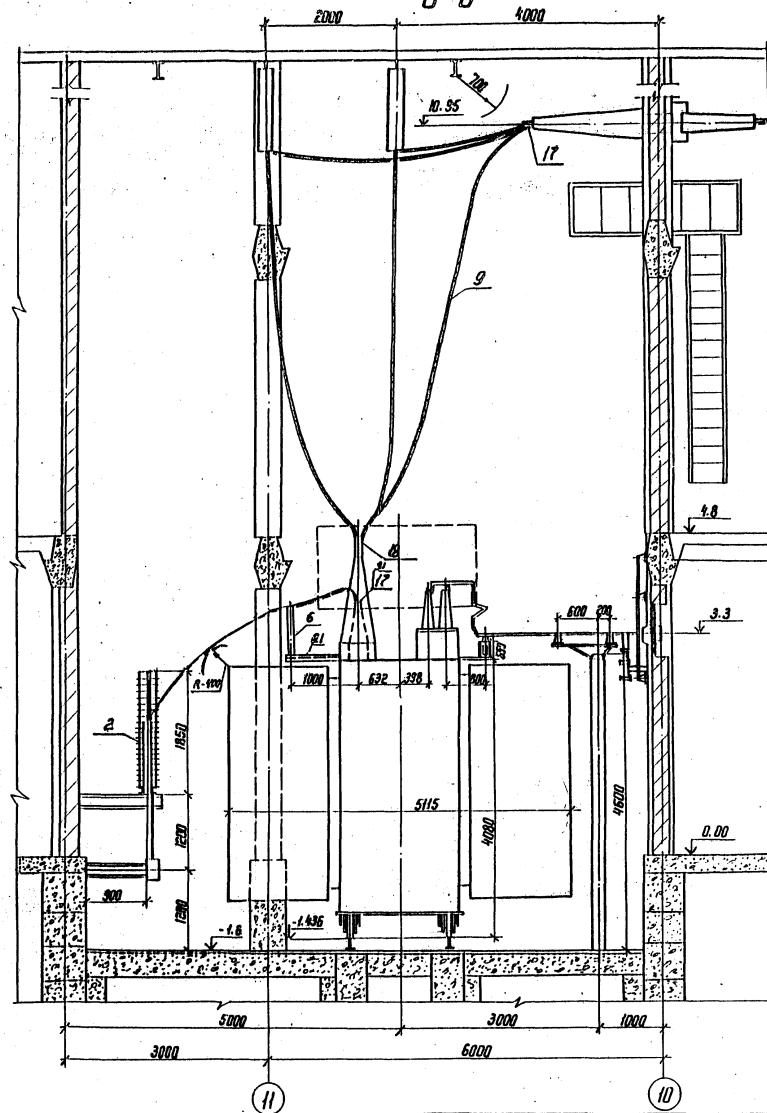
Копир. Маг

фармаг НЗ

A-A



B-B



1. Данный чертёж разработан совместно с чертежами ЭП2-29,36

Привязки


Инд. №

470-03-439.87

ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 110/10 кВ по схеме 110-4 с трансфор-  
маторами во 63180 МВ·А в сварном железобетоне  
Подстанция 110/10 (6) кВ  
с трансформаторами  
16... 80 МВ·А

Страница Лист Листов  
Р 30

Нав. отд. Проектный отдел  
Гл. спец. Инженер  
Рук. пр. Инженер  
Вед. инж. Инженер

Установка трансформаторов  
типа ТРДН-63000/110-80 У1  
И т.д. Разрезы А-А; В-В

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград

Копир. №:

Формат А2

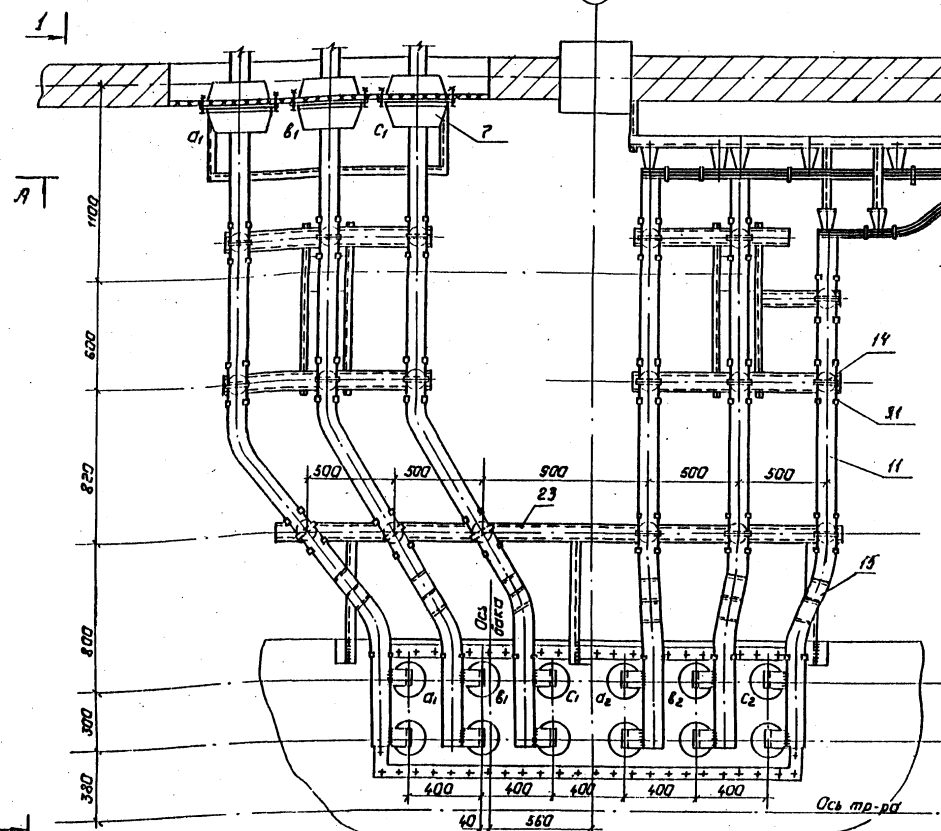
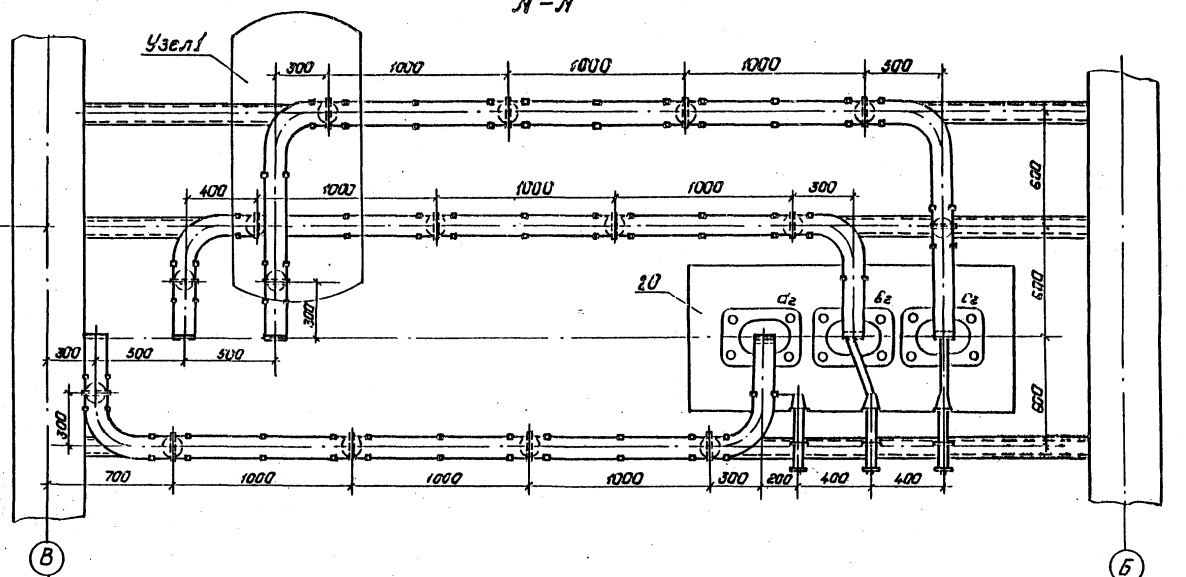
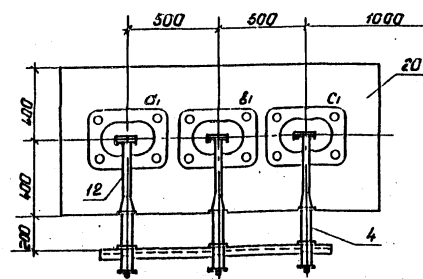
2254/3

Амбон III

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Инд. № 0001 (подпись и дата) (подпись и дата)  
407-03-439.87

1238/2



Данный чертеж рассматривать совместно  
с черт. 372-36

Привязан:

Инд. №

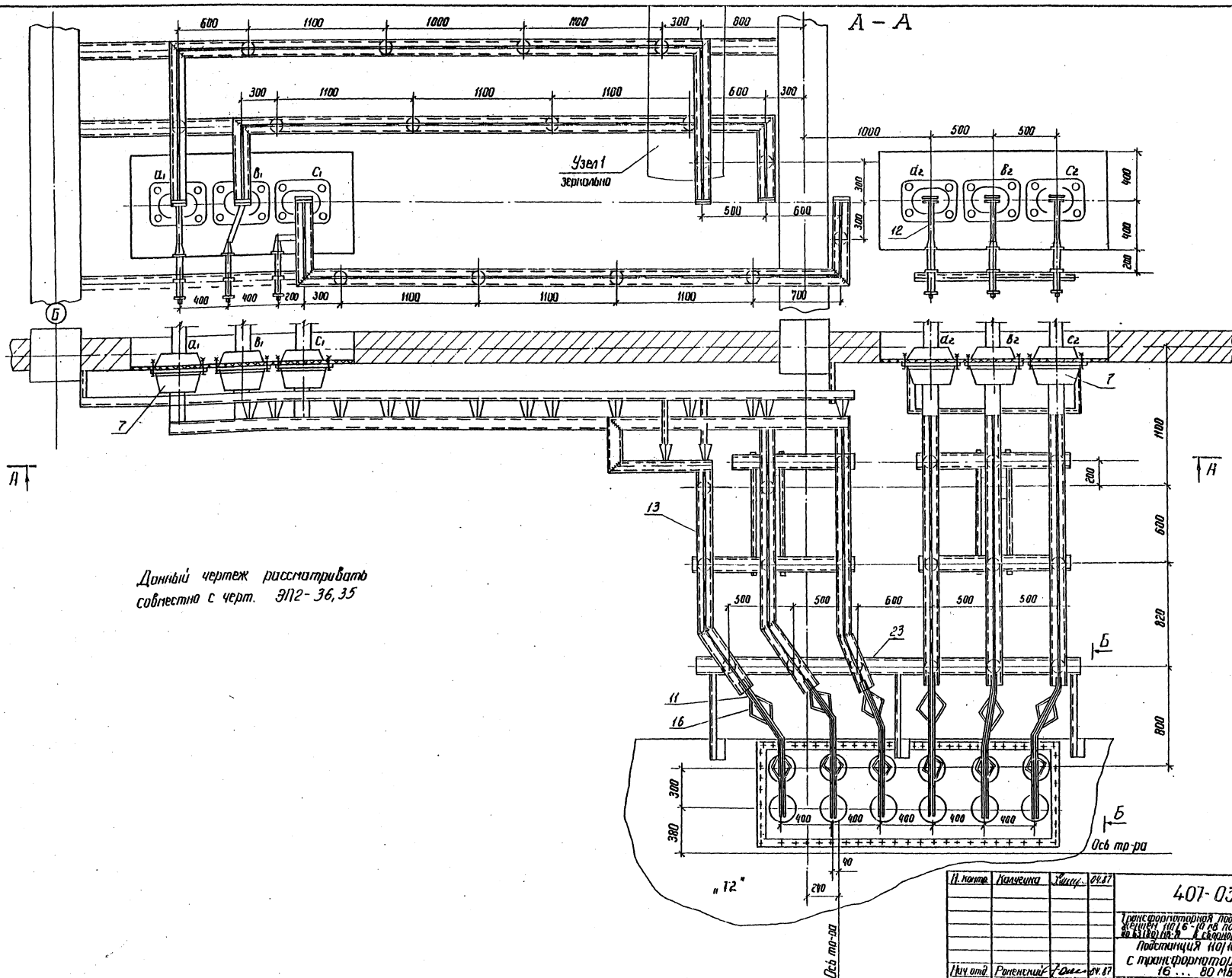
407-03-439.87 372

И. контр.	Колл.	Инж.	04.87
Качаев	Романский	Романский	04.87
П. спец.	Одинцов	Одинцов	04.87
Рук. пр.	Колузина	Колузина	04.87
Вед. инж.	Рыжикова	Рыжикова	04.87

Трансформаторная подстанция заданного типа Напряжением 10/10 кВ для системы 10/10 кВ с трансформаторами во включении в сборном исполнении			Исполн.	Лист	Листов
Подстанция 10/10 кВ с трансформаторами 16...80 МВА			Р	32	
Установка трансформатора типа ТРАН-СЗ 300/10-80У1. Ошиновка юла в камере трансформатора Т.1"			"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Сибирское отделение Ленинград		
Копировать: Поля			Формат А2		

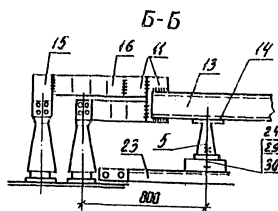






Данный чертеж рассмотреть  
совместно с черт. ЭП-36,35

И. Матвеев	Колесников	Зинченко	01.87	407-03-439,87	Инв. №	312
				Трансформаторная подстанция Заводского типа напряжением 10/0,4 кВ на базе подстанции П-1 с двумя секциями		
				Подстанция 10/0,4 кВ с трансформатором 16... 80 МВА		
Нач. отд.	Ротенченко	Зинченко	01.87	Установка трансформатора типа ТМ-1000/10	Годов	Листов
Гл. спец.	Одинцов	Зинченко	01.87	Установка трансформатора типа ТМ-1000/10	P	34
Зам. зам.	Колесников	Зинченко	01.87	Установка трансформатора типа ТМ-1000/10	ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ	
Зам. зам.	Колесников	Зинченко	01.87	Установка трансформатора типа ТМ-1000/10	Сектор Задачи и задачи	
Зам. зам.	Колесников	Зинченко	01.87	Установка трансформатора типа ТМ-1000/10	Литература	



Данный чертеж рассматривать  
совместно с черт. ЭП2-36

И.Кант	Намузина	Заку	04.87	407-03-439.07	3012
				Трансформаторная подстанция 110/10 кВ с трансформатором мощностью 6300 кВА в аварийном состоянии	
				Подстанция 110/10 кВ с трансформатором 16... 80 МВА	Статус Лист Листов
					Р 35
Нач. деп.	Рогаченский	Давид	04.87	Установки трансформаторов подстанций 110/10 кВ с трансформатором мощностью 16... 80 МВА	Экспертное заключение
Г.А.Степ.	Полушаев	Вас.	04.87		
Рук. эк.	Намузина	Вас.	04.87		
Деп. инж.	Григорьев	Вас.	04.87		

Κόνυρ. Νε

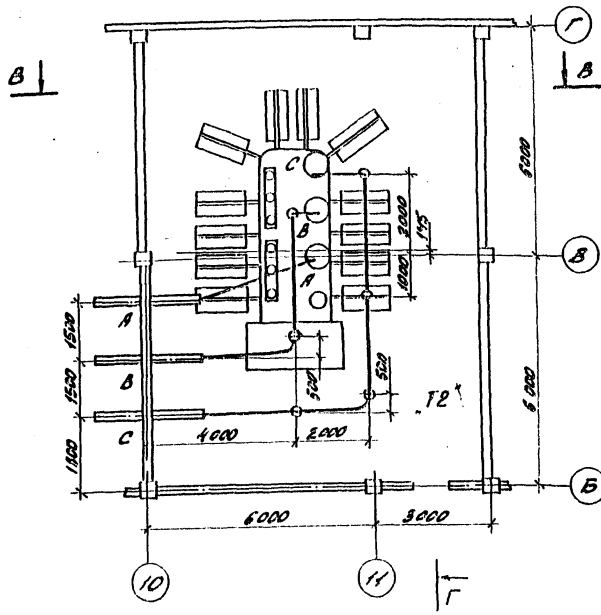
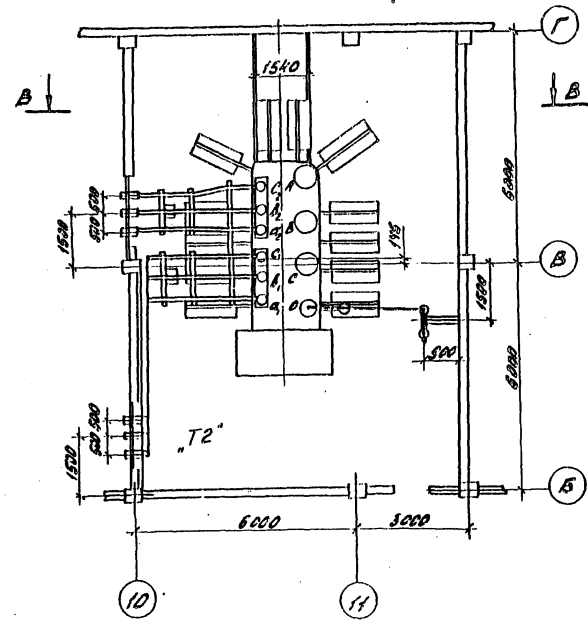
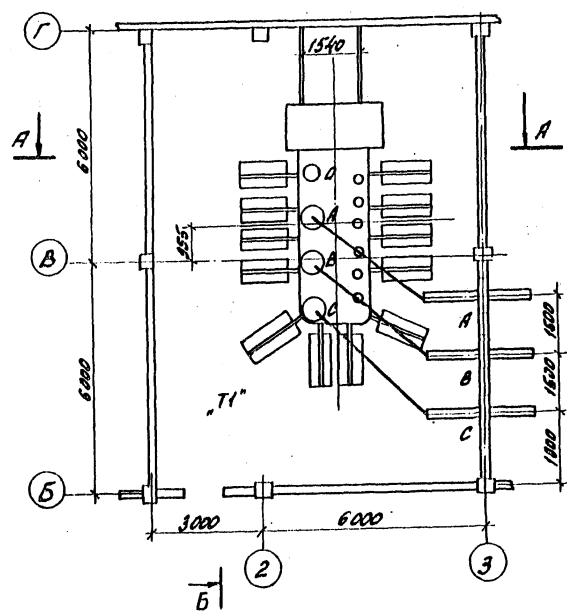
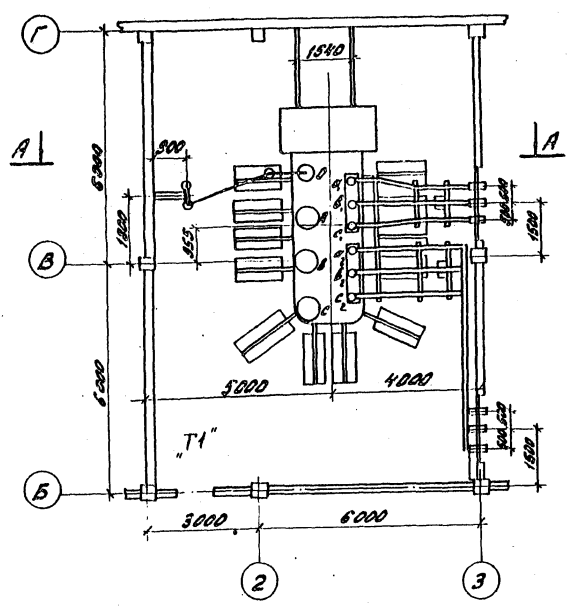
ფორმით №2



407-03-439.87 Архив II

Типовые материалы для проектирования

Мат. № подл. Проект и чертеж в 2-х экземплярах  
12992-м-13



1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС 780 010 ГУ Минмонтажэлектрострой имени В.В. Куйбышева.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭПЗ-38,39,44

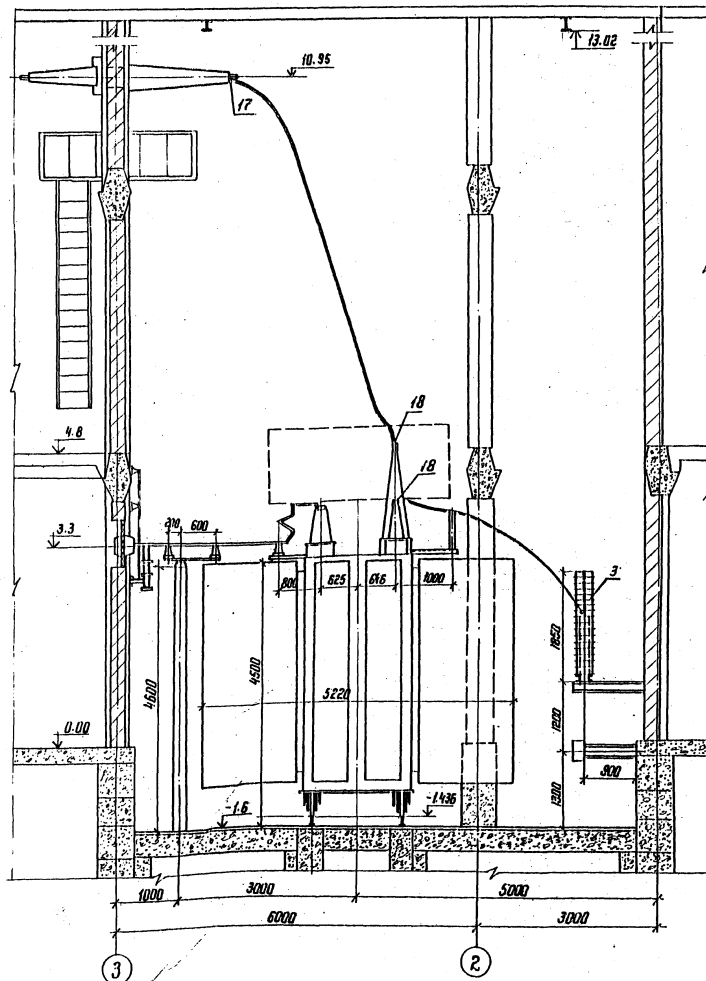
Привязка			
Кад. №			

407-03-439.87				3/12
Трансформаторная подстанция 300 кВт, 10 кВ, 110 В с трансформаторами до 63 (60) кВА в аварийном режиме				
Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 60 МВА				
Исполн.	Провер.	Инж.	04.87	
Нач. отд.	Ремонт.	Инж.	04.87	
Нач. отд.	Эксплуат.	Инж.	04.87	
Нач. отд.	Констру.	Инж.	04.87	
Нач. отд.	Архитект.	Инж.	04.87	
Установка трансформаторов, тип ТРДН-6000/10-63У Т1 и Т2				ЭЛЕМЕНТЫ
Копия чертежа				Копия

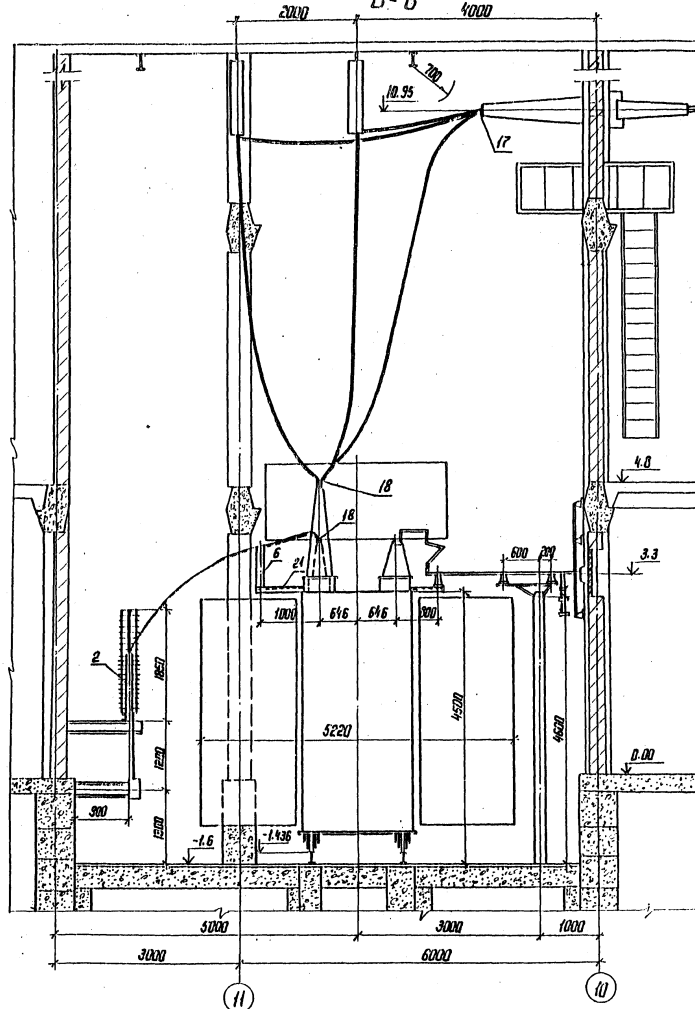
Копия № 2

Копия № 2

A - A



B-B 4000



1. Данный чертеж  
рассматривать сов-  
местно с чертежами  
ЭПЗ-37,44.

ក្រុមប្រឹក្សា			
ឃុំប.៧*			

Н. кантор	Колузина	Зану	04.01
Нач. отд.	Рогинский	Зану	04.01
Гл. спец.	Видинов	Зану	04.01
Рук. гр.	Колузина	Зану	04.01
Вед. инж.	Григорьев	Зану	04.01

407-03-439.87

312

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ со всеми 110-4 с трансфор- маторами по 630/10 МВ. А с торчон диверзотоме	Стация	Лист	Листов
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	р	38	

Установка трансформаторов типа ТРДН-80000/110-81У Т1 и Т2. Разрезы А-А, А-В

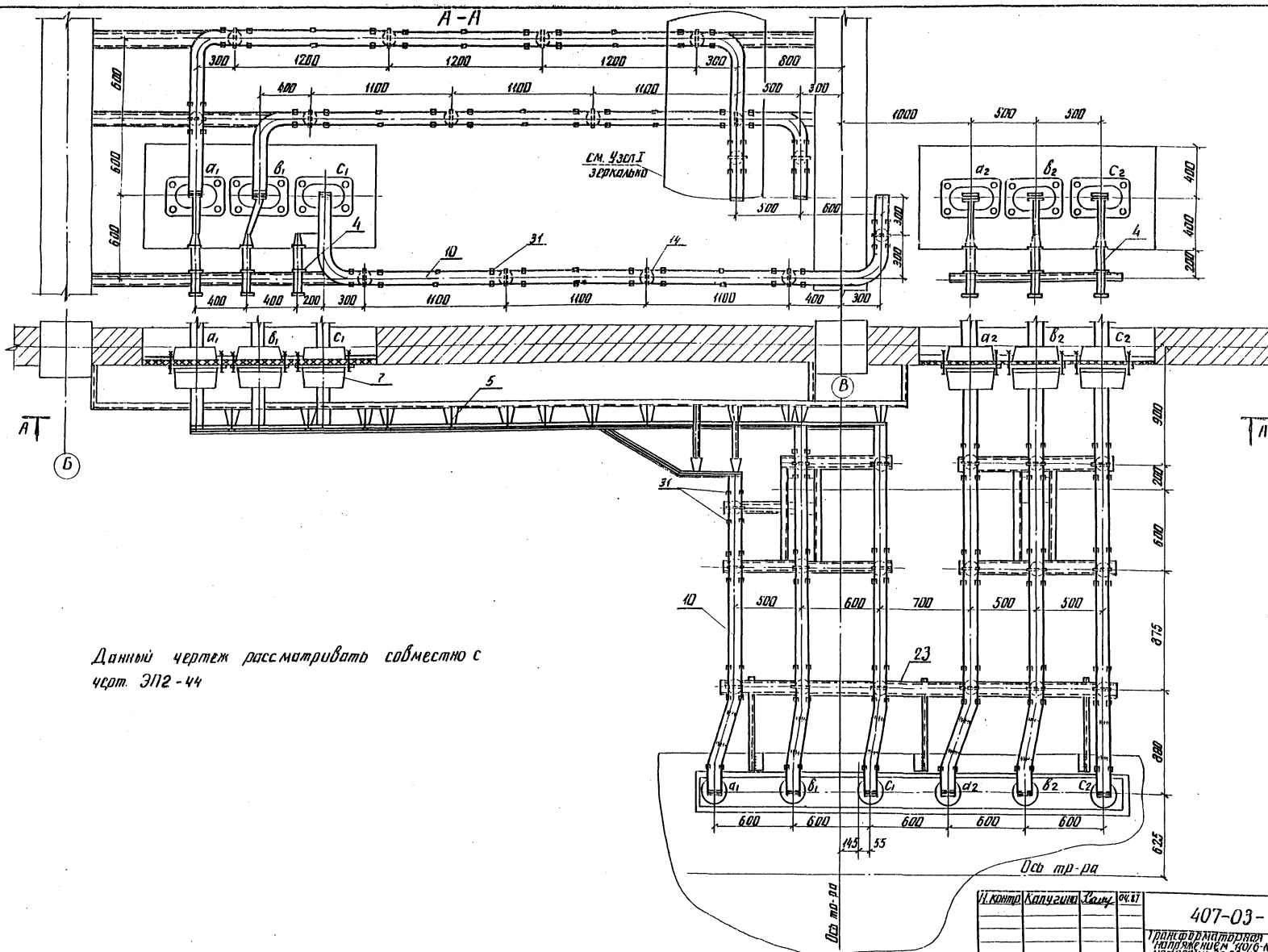
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

φάρμακον Α2

Копир. К:



[illegible]



Данный чертеж рассматривать совместно с  
черт. ЭП2-44

Приложение			
Инд №			

[illegible]

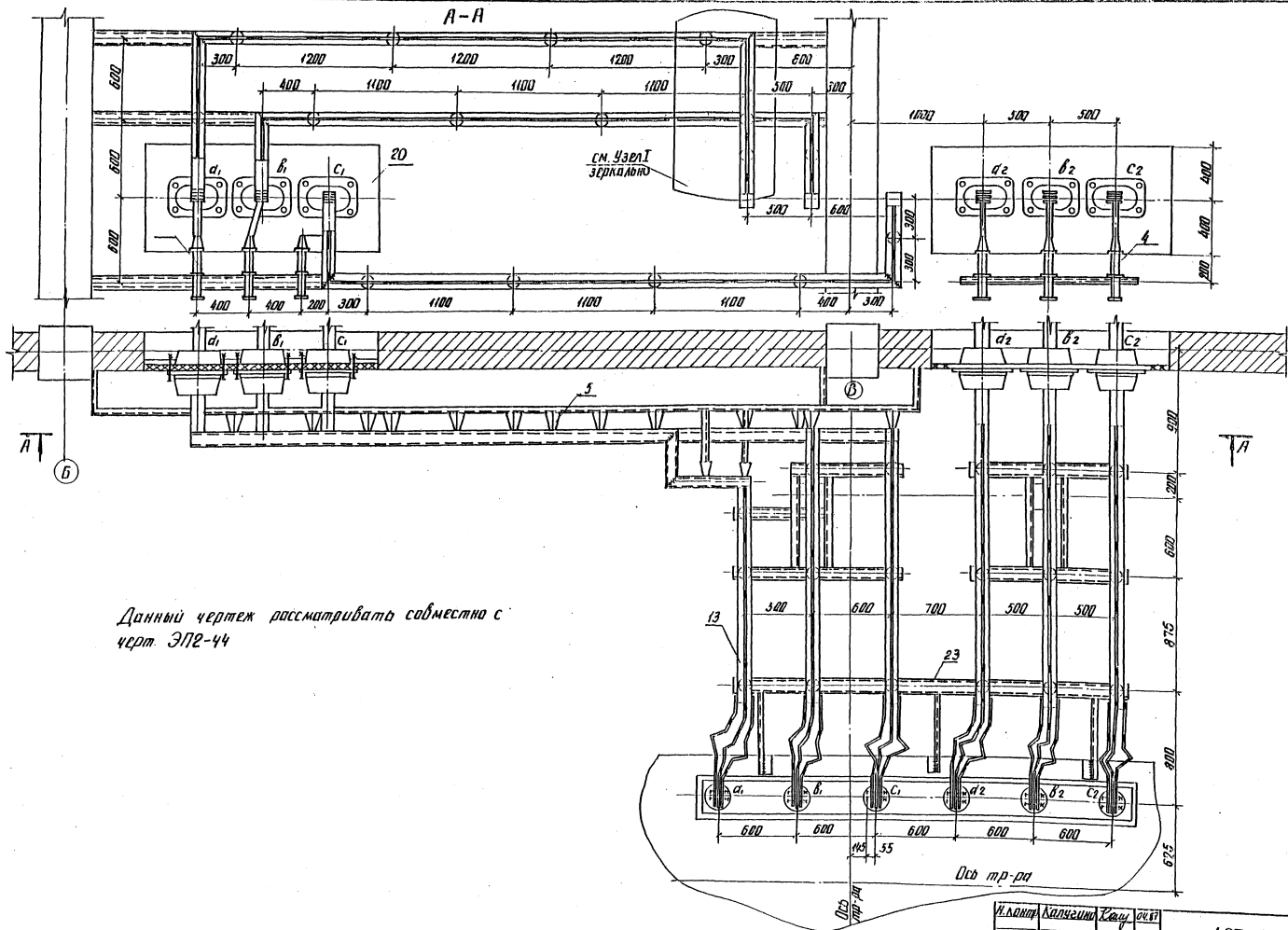
копир. РИЦ

தருமம் 12





И.Кант	Колушина	Кант	01.87	407-03-439.87 3П2 Трансформаторная подстанция заводского типа Установленная мощность 100-10 кВА с одним 10-6 кВ трансформатором мощностью 63/30 МВА с одной секцией шин Подстанция 10/6 кВ Трансформаторов 16... 80 МВА	И.Кант	И.Кант	И.Кант
					И.Кант	И.Кант	И.Кант
И.Кант	Романский	И.Кант	01.87	Установки трансформаторов типа ТНД - заводского типа ТНД - заводского 110 кВ в камере трансформаторов ТТ	И.Кант	И.Кант	И.Кант
И.Кант	Олейников	И.Кант	01.87		И.Кант	И.Кант	И.Кант
И.Кант	Колушина	И.Кант	01.87		И.Кант	И.Кант	И.Кант
И.Кант	Монтова	И.Кант	01.87		И.Кант	И.Кант	И.Кант



Данный чертеж рассматривать совместно с  
черт. ЭП2-44

Н. Копт	Калугина	Каш	04.87
Нач. отд.	Доменкина	Каш	04.87
З. Сеч	Одинцов	18.02	04.87
Уч. зап.	Калугина	Каш	04.87
Вст. инт.	Гринцова	22.02	04.87

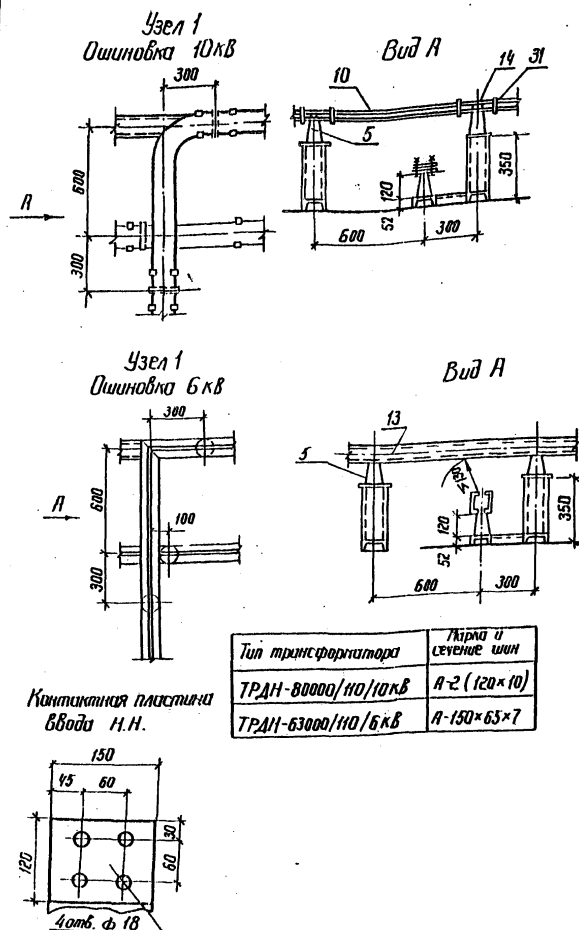
407-03-439.87

312

1	Трансформаторная подстанция Заводского типа	3112
2	Установлено 60 кВт по схеме 10-4 с трансформатором 60/600	
3	Подстанция 10/0,4 кВ	
4	с трансформатором 10-400	
5	10-... 60 МВА	
6	Установлено 2 трансформатора типа ТДН-10- 600/10/0,4	
7	Установлено 6 единиц трансформаторов 10	
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

копир. Янус

ЕЭЗД/З  
ФОРМАТ А2

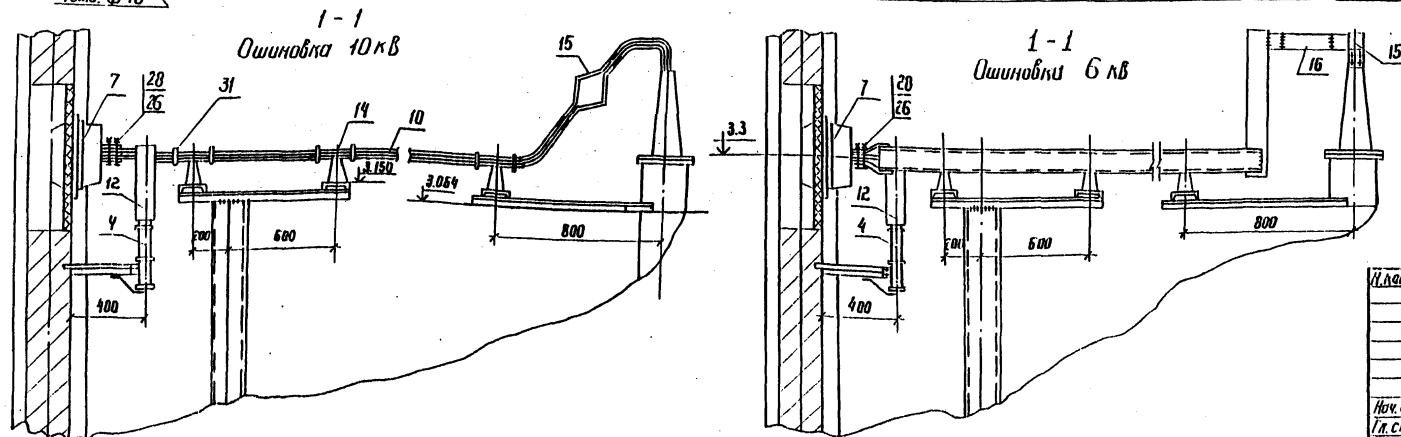


## Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Габариты, кг	Примечание
			71	72		
1		Трансформатор трехфазный, двухобмоточный типа ТРАН-80000/10/10(6)кВ	1	1	10400	комп.
2	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-68	Заземлитель однополосный типа ЗОН-НОМДЧ/приводом ПРН-1131	1	1	08	комп.
3	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-68	Разрядник вентильный срезисторный сработывающая РР-1 типа РВС-35+РВС-15	1	1	123	комп.
4		Разрядник вентильный Р80	6	6	4,2	комп.
5		Изолятор опорный 10-10-750	34	34	2,2	
6		Изолятор опорный 10-35-500	4	4	1,6	
7		Трансформатор тока	6	6		
8		Стержень изоляторный поддерживающий для одного провода ЯПС-70-Д	-	6	36,1	
9		Провод сталеалюминиевый АС-300/39 ГОСТ 8339-59	40	35	1,132	н
10		Шина прессованная из алюминия прямоугольная А-2 (120x10) ГОСТ 15176-70*			3,252	н
11		То же А-100x8			2,7	
12		То же А-40x4	4	4	0,45	н
13		Шина алюминиевая из швеллера корытообразного А-150x65x7 ГОСТ 15175-70*			4,026	н

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Габариты, кг	Примечание
			71	72		
14		Шина держатель	34	34		
15		Контактный переход КПП-				
16		Шинный компенсатор КША-				
17		Зажим опорный прессыемый АЧЛ-300-5	4	4	0,63	
18		То же А2А-300-7	4	4	0,6	
19		Зажим опорный АН-4-2	1	1	0,9	
20	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-	Доска проходная асбестоцементная	2	2		
21	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-67	Конструкция для крепления изоляторов УОС-35-500 к тп-ру	1	1		МКЗ-27
22	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-67	Конструкция для крепления разрядника Р80	6	6		МКЗ-25
23	407-03-439.87 ал. 117 лист 3П2-65, 66	Конструкция для крепления 6" изоляторов УО-10-750 на тп-ре	1	1		МКЗ-24
24		Болт М16x25 ГОСТ 7798-70*	34	34		для поз. 5
25		Болт М12x40 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 7
26		Болт М10x60 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 7
27		Гайка М12 ГОСТ 3915-70*	24	24		для поз. 5
28		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	24	24		для поз. 5
29		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	34	34		для поз. 5
30		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	34	34		для поз. 5
31		Распорка - РШТ-120x10	85	85	0,16	для поз. 5
32		Зажим опорный АШМ-16	1	1	1,23	

1. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами 3П2-37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.

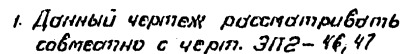


И.п.и.ф.	Кол-во	Зам.	Стр.
407-03-439.87	3П2		
Трансформаторная подстанция с разрядником типа ТРАН-80000/10/10(6)кВ по схеме 10-4 с трансформатором типа ТРАН-80000/10/10(6)кВ в стальной конструкции			
Подстанция 10/10 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			
И.п.и.ф.	Кол-во	Зам.	Стр.
Установки трансформаторов типа ТРАН-80000/10/10(6)кВ	85	0,16	для поз. 5
Зажимы, разрядники и спецификации	1	1	1,23
Эксплуатационные документы			
Листов			
Р 44			





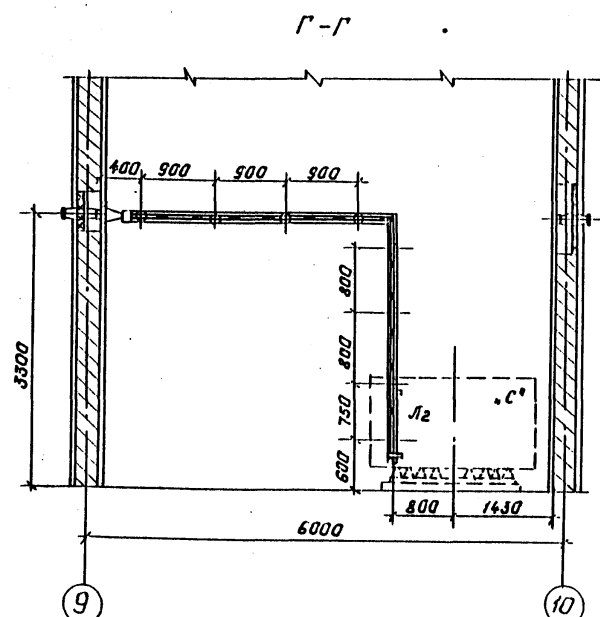
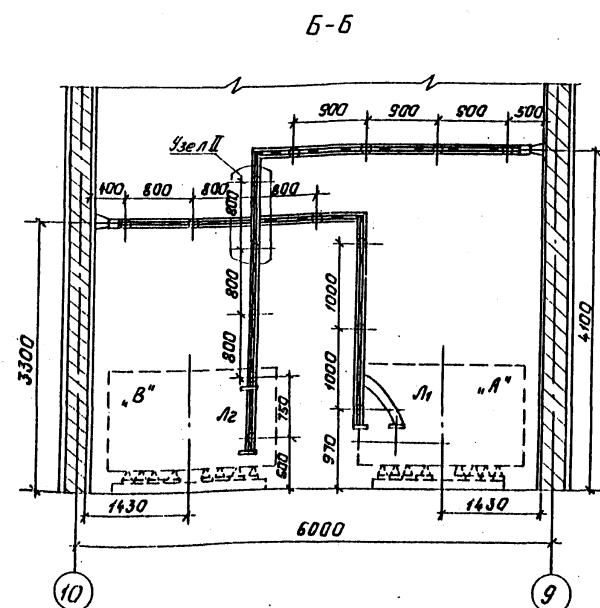
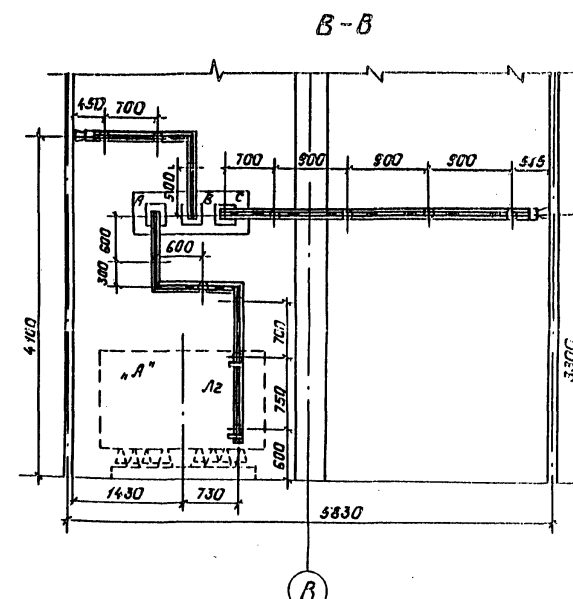
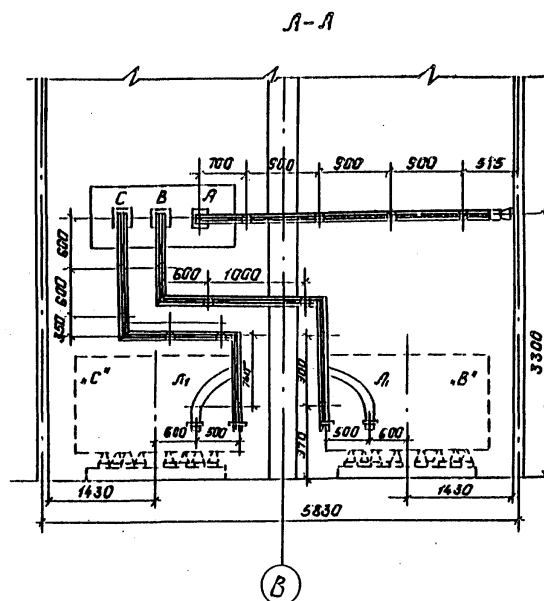
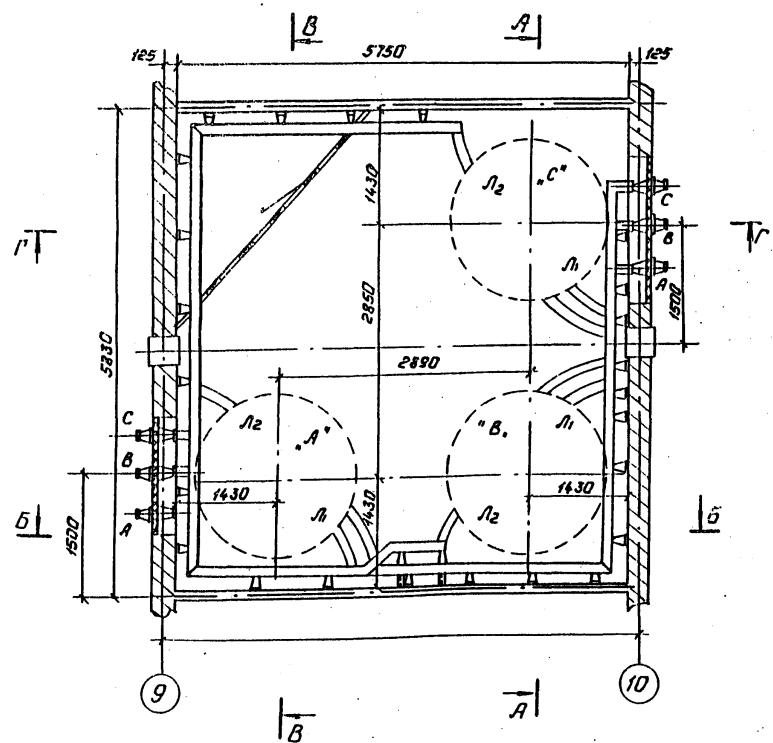
[illegible]



2236/3





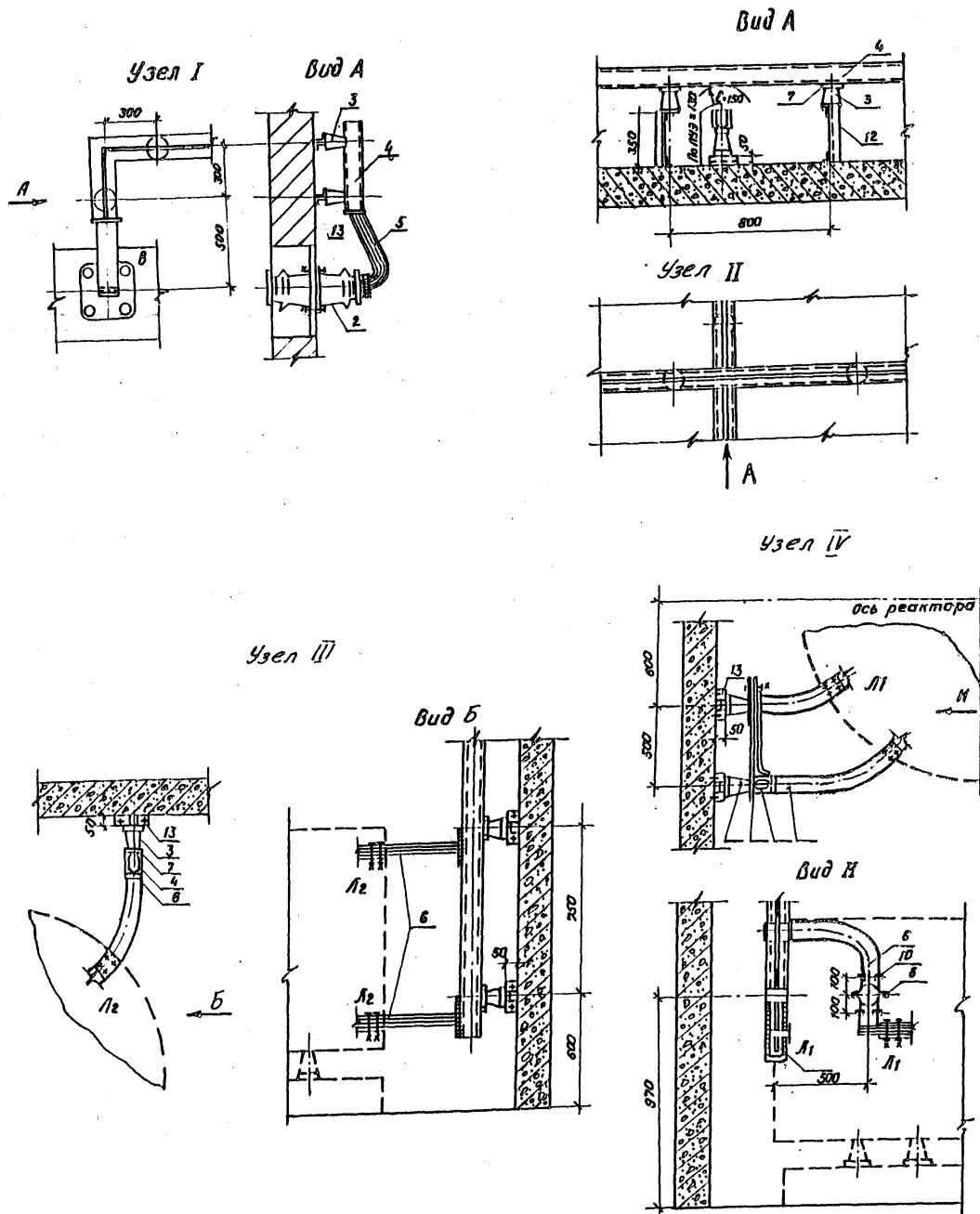


1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов тоководвижущих, сужих, 1981г, Рижского опытного завода „Энергоавтоматика“.
2. Все соединения тоководвижущих шин (в пролете) выполнять на сварке.
3. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан.  
Установку щита см. лист ЭЛ2-58
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз. ) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭЛ2-51,

Приблизно:


Датум №

И.контр.	Калужина	Иван.	04.87	407-03-439.87 Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 630(40)кВА в стороне энергоснабжения Подстанция 110/6 кВ. с трансформаторами ТДН-40000/10. Установка одиночных бетонных столбов №6 Г-10-4000-01 в камере ЛРЗ ПЛКН, разрядник Капиробак. Полиэ	УИ.б.№:		
					Листов		
					Листов		
					Листов		
Исполн.	Роменский	Иван.	04.87	ЗНАЕРОСОТЭЛПРОЕК (г.Свердловск) Листов 12	Р	50	
Гл.спец.	Овчинцов	Иван.	04.87				
Рис.го.	Калужина	Иван.	04.87				
Ведущий	Романов	Иван.	04.87				

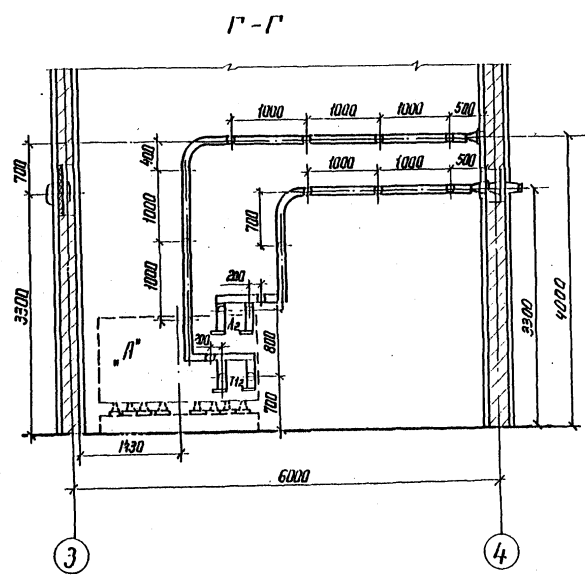
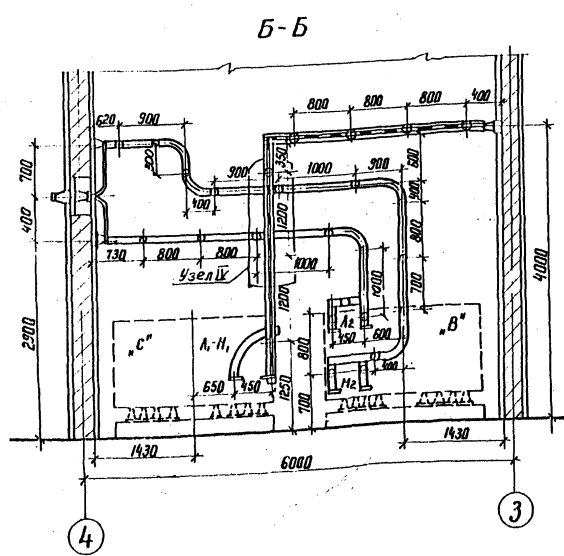
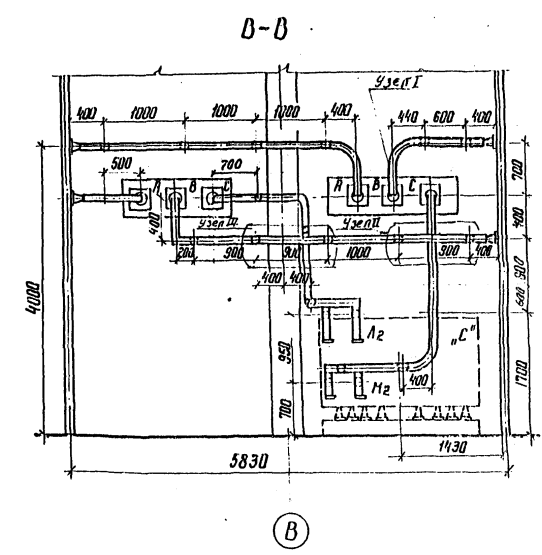
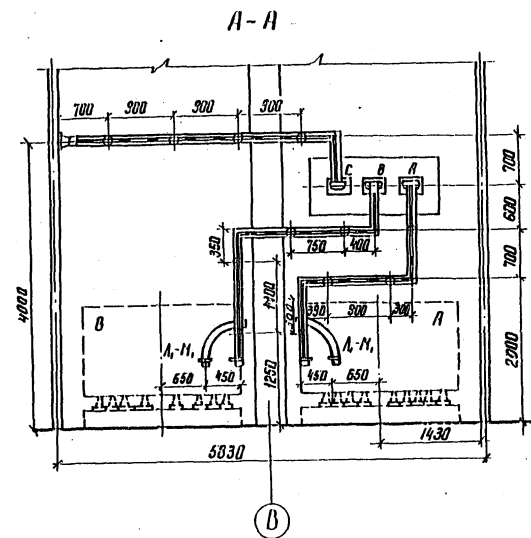
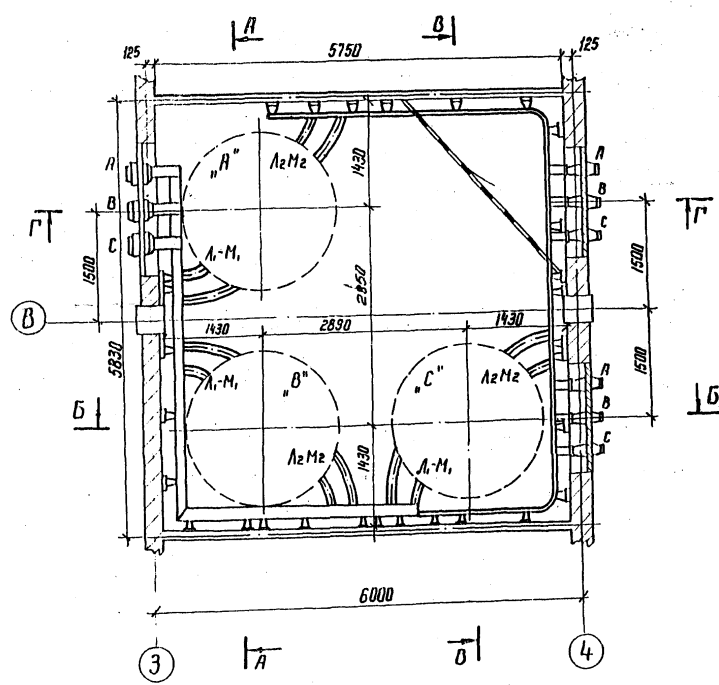


Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 3112-49,50

# Спецификация оборудования и материалов

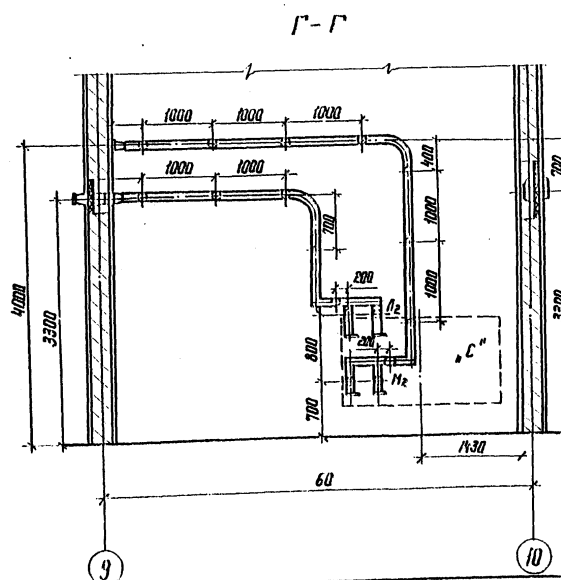
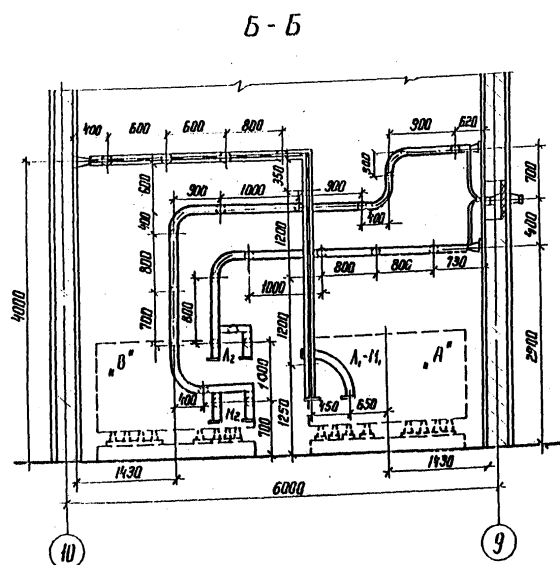
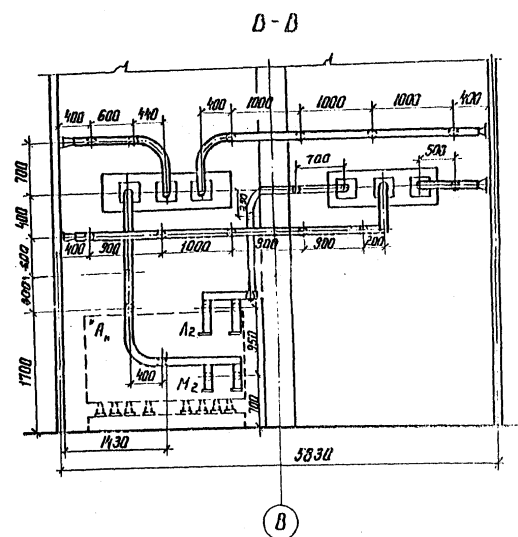
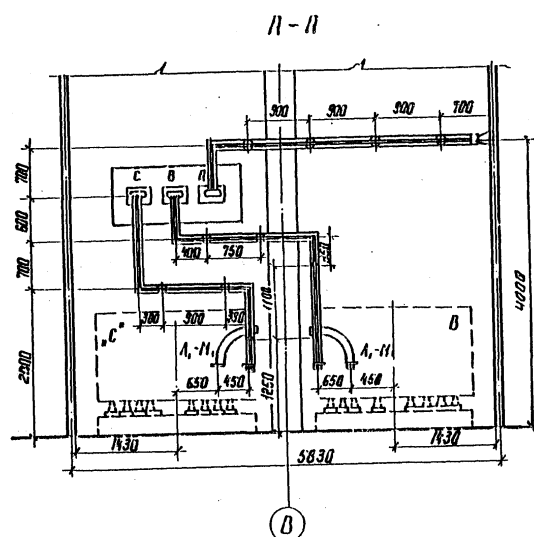
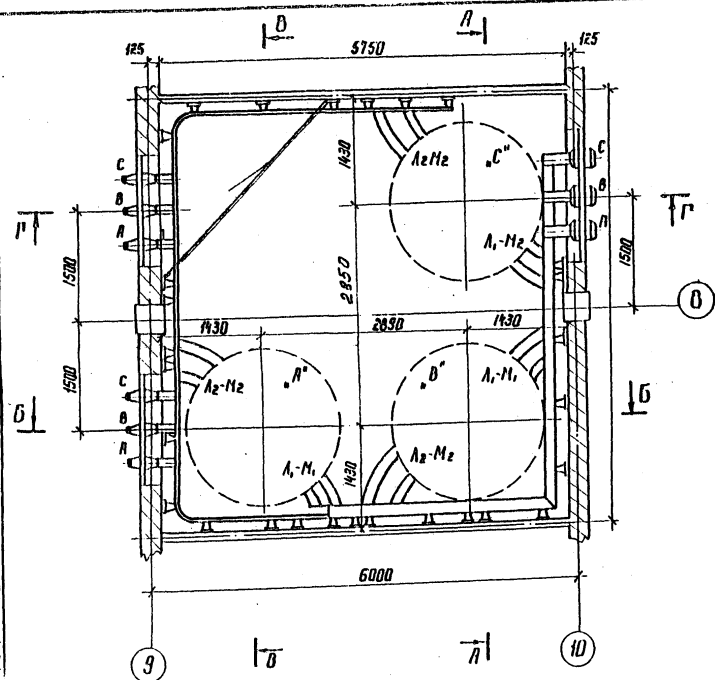
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат. кол.	Примечание
1		Реактор бетонный горизонтальной установки с углом сдвига между контактами выводов 180°РБДГ-10-4000-0,1	3	2160
2		Изолятор проходной внутренней установки ил-10/1000-3150-3000	3	24,5
3		Изолятор опорный ил-10-750УЗ	53	2,2
4		Шина алюминиевая из швелера корытообразного А18х55х4	43х2	М
5		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 100х10	1х3	2,71
6		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 80х8	6х2	1,73
7		Шинодержатель для крепления коробчатых шин по типу ШКБ-1С	55	1,18
8		Шинодержатель для крепления плоских шин ШПБ-3К	3	0,6
9		Распорка шинная РШТ-100х10	2	0,15
10		Распорка шинная РШТ-80х10	12	0,14
11	407-03-439.87 ал. III лист 3112-63	Доска проходная асбестоцементная	1	
12	407-03-439.87 ал. III лист 3112-64	Конструкция под опорный изолятор h=350 Марка МЗ-13	2	2,1
13	407-03-439.87 ал. III лист 3112-64	Конструкция под опорный изолятор h=50 Марка МЗ-14	51	0,8
14	ТУ14-4-1142-81	Дюбель винт ДВМ6х55	106	0,011
15		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70 *	53	
16		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	53	

И. конт.	Колукина	Лист	01.87
Привязан			
Нач. отд.	Романский	Лист	01.87
Сл. спец.	Одинцов	Лист	01.87
Рук. гр.	Колукина	Лист	01.87
Вед. инж.	Ермольев	Лист	01.87
Имя Л.В.			
407-03-439.87 3112			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами до 6300 МВА в сборном железобетонном корпусе			
Подстанция 10/10кВ с трансформаторами ТРДН-40000/6кВ.			
Статус	Лист	Листов	
Р	51		
Установка одиночных бетонных реакторов РБДГ-10-4000-0,1			
Узлы и спецификация			
Коп. Спр.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-западное отделение Ленинград			
Формат А3			



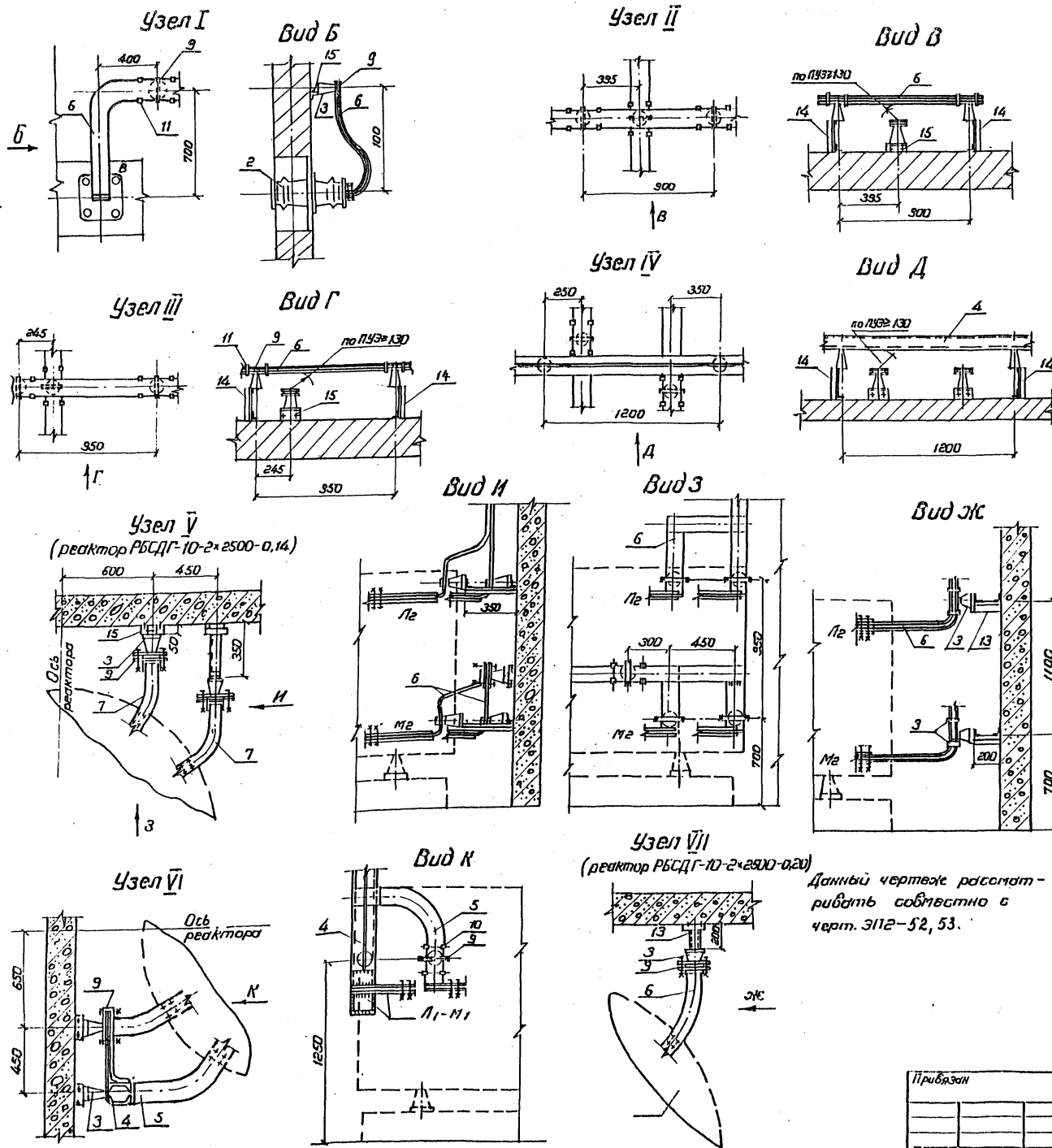
1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов типа «вертикально-сухих», 1981 г. Рижского опытного завода «Энергоавтоматик».
2. Все соединения токоведущих шин (в пролете) выполнять по сварке.
3. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан.
4. Установку щита см. на листе ЭП2-58.
5. Крепление конструкции под изоляторы выполняется дюбелями (поз. ) при помощи монтажного пистолета.
6. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-54

Я. Контар	Калушина	Рыж	08.87	407-03-439.87	Ул. Н	3112
				Трансформаторная подстанция закрыта из-за повреждения №16-10 кВ по схеме №4 с трансформатором мощностью во 630/10 МВА в сорном междоузлии подстанции №16 кВ с трансформатором 10/6 кВ с	Стадия	лист
				ТРН-630/10/10 6,3 кВ	Р	52
Нач. отд.	Ромченко	Рыж	08.87	ТРН-630/10/10 6,3 кВ		
Гл. спец.	Одинцов	Изо-Р	08.87	Установка силовых бетонных фундаментов, РСА-П-2-2500 В, 1/4	ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ Сибирь-Энергострой-проектные Ленинград	
Рук. зр.	Калушина	Рыж	08.87	РСА-П-2-2500 В в камере 601 план. Разрезе.		
Вед. инж.	Григорьев	Рыж	08.87			



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токаограничивающих, сухих, 1981 г. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Все соединения токаведущих шин (в пролете) выполнять на сварке.
3. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан. Установку щита см. на листе ЭП2-58
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется двоякими (поз. 44) при помощи монтажного листогибного станка.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-54

					Привязан
					Шифр
№ контр.	Назначение	Длина	Част.		
				407-03-439.87	ЭПЗ
				трансформаторная подстанция закрытого типа - напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами № 63 (в) МВ. Я я с одной ячейкой разработки	
				подстанция 110/6 кВ с трансформатором РРМ-63/110/110/6,3 кВ ТРАМ-63000/110/6,3 кВ	Статус Лист
Нач. отб.	Ромненский	20	04.87		Р 53
Гл. спец.	Одинцов	180-	04.87	Установка сабельных дымовых детекторов РСБД-10-2-2500 П/4 РСБСМ-2 змк ЛЗД в камере ЛР2	ЭНЕРГИСИПРОЕКТ
Фук. гр.	Калугина	Леня	04.87	Изм. Разработка	Федер. Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Григорьев	Леня	04.87		
				Капир. №	фортит. Л2



# Спецификация оборудования и материалов

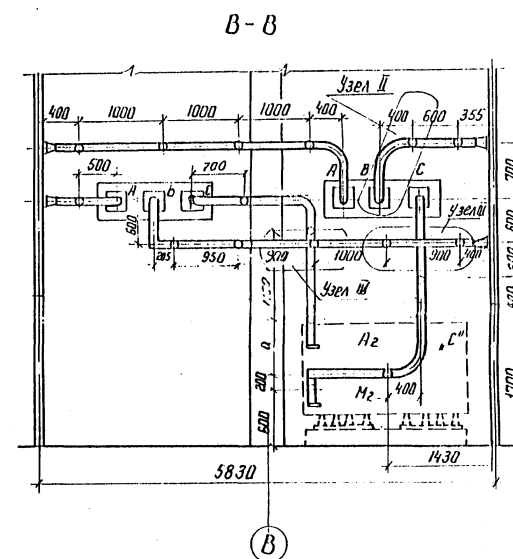
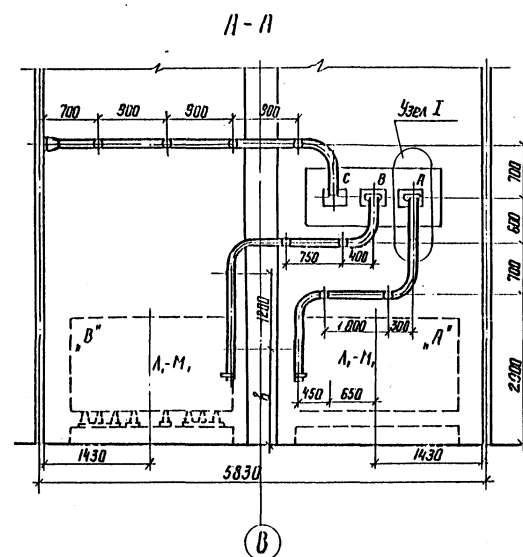
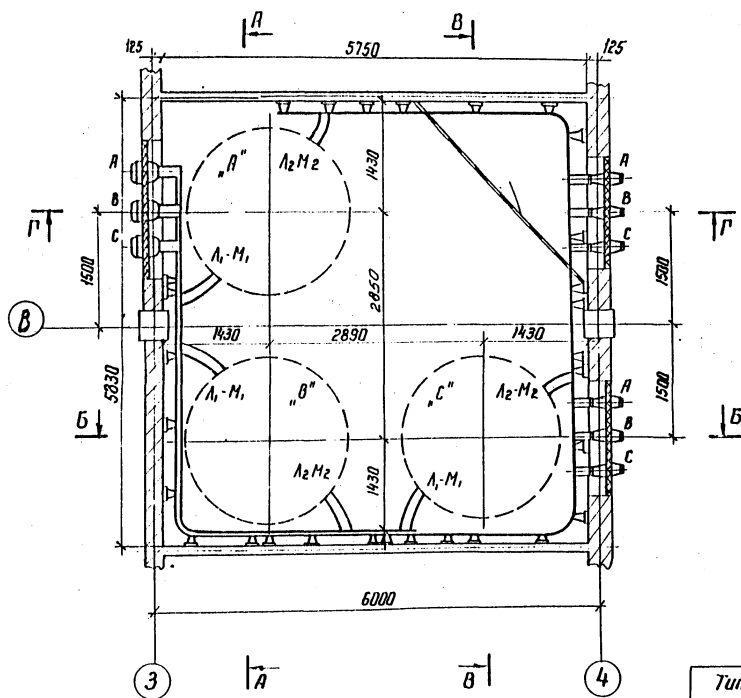
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Реактор бетонный с защитной установкой с углом обвода между контактами выводов 180°			
2		РБСДГО-2-2500	3		
3		Изолатор проходной башенной установки	6	83.0	
4	ГОСТ 15175-70	Шина алюминиевая из шпалера коррозийноустойчивая	85	2,2	
5	ГОСТ 15176-70	Шина прессованная из алюминия прямоугольной	10-2	3,9	м
6	ГОСТ 15176-70	Шина прессованная из алюминия прямоугольной	10-2	2,71	м
7		То же 60x8	8-2	1,73	м
8		Шинодержатель для крепления коробчатых шин			
9		Шинодержатель для крепления плоских шин	22	1,18	
10		ШПБ-3К	33	0,6	
11		Распорки шинной РШР-100-10	6	0,16	
12	407-03-439.87 ал. III лист 3П2-63	Доска проходная сталебетонная	2		
13	407-03-439 ал. III лист 3П2-64	Конструкция под опорный изолятор h=200. Марка МКЗ-12	6	1,6	
14	407-03-439 ал. III лист 3П2-64	Конструкция под опорный изолятор h=250. Марка МКЗ-12	6	1,7	
15	407-03-439 ал. III лист 3П2-64	Конструкция под опорный изолятор h=30. Марка МКЗ-14	73	0,8	
16	ТУ 14-4-1142-81	Дюбель винт ДВ М6x55	170	0,011	
17		Болт М16x25 ГОСТ 7738-70	85		
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	85		

Данный чертеж разработан в соответствии с черт. 3П2-52, 53.

И. контр.	Кол. экз.	Лист	Р. 3.13
407-03-439.87	3П2		
Трансформаторная подстанция закрытого типа 110/10 кВ с трансформатором 110/10 кВ с 63(80) МВА 6-го уровня напряжения			
Подстанция 110/10 кВ с трансформатором ТРДН-63000/110/10 кВ			
ТРДН-63000/110/10 кВ			
Установка бетонных реакторов РБСДГО-2-2500-0,14			
Узлы. Спецификация.			
И. контр.	Кол. экз.	Лист	Р. 3.13
407-03-439.87	3П2		
Трансформаторная подстанция закрытого типа 110/10 кВ с трансформатором 110/10 кВ с 63(80) МВА 6-го уровня напряжения			
Подстанция 110/10 кВ с трансформатором ТРДН-63000/110/10 кВ			
ТРДН-63000/110/10 кВ			
Установка бетонных реакторов РБСДГО-2-2500-0,14			
Узлы. Спецификация.			
И. контр.	Кол. экз.	Лист	Р. 3.13
407-03-439.87	3П2		
Трансформаторная подстанция закрытого типа 110/10 кВ с трансформатором 110/10 кВ с 63(80) МВА 6-го уровня напряжения			
Подстанция 110/10 кВ с трансформатором ТРДН-63000/110/10 кВ			
ТРДН-63000/110/10 кВ			
Установка бетонных реакторов РБСДГО-2-2500-0,14			
Узлы. Спецификация.			

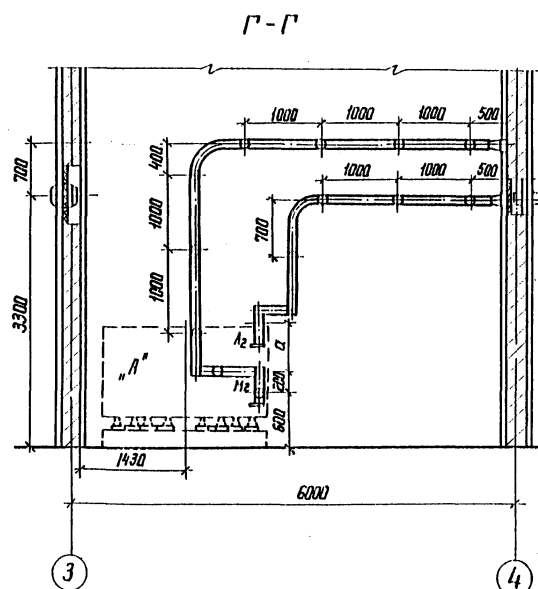
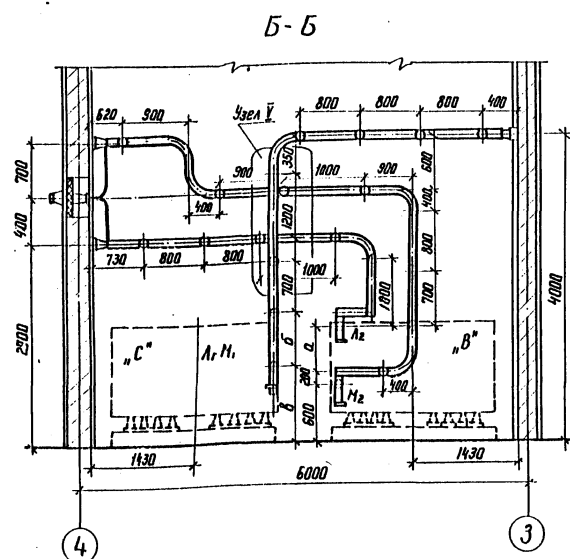
Копировал Спир.

Формат А2



Тип реактора	$\alpha$	$\beta$	$\delta$
РБСГ 10-2х1600 - 0,14	680	1000	750
РБСАГ 10-2х1600 - 0,25	700	1050	700

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токоограничивающих, сухих, 1981 г, 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.
4. Установку щита см. на листе ЭП-58
4. Крепление конструкции под изоляторы выполняется дюбелями (поз. 12) при помощи монтажного пистолета
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП-57

[illegible]

407-03-439-87

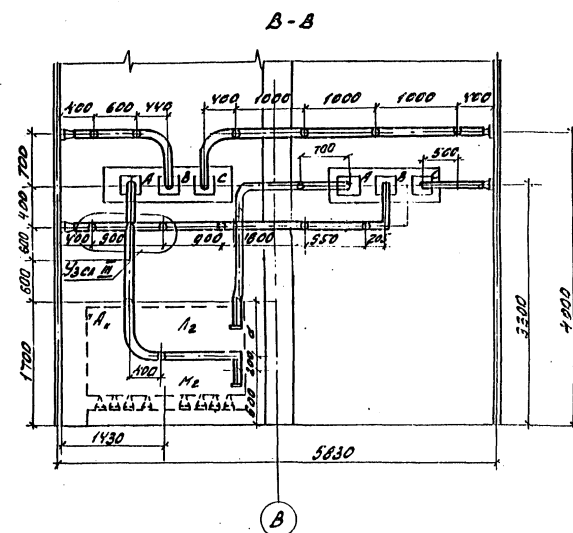
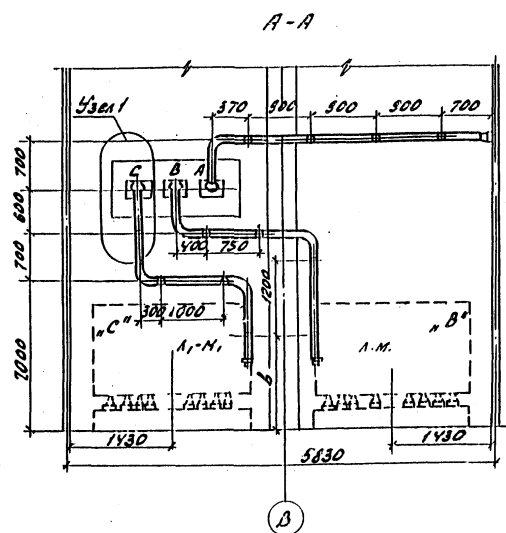
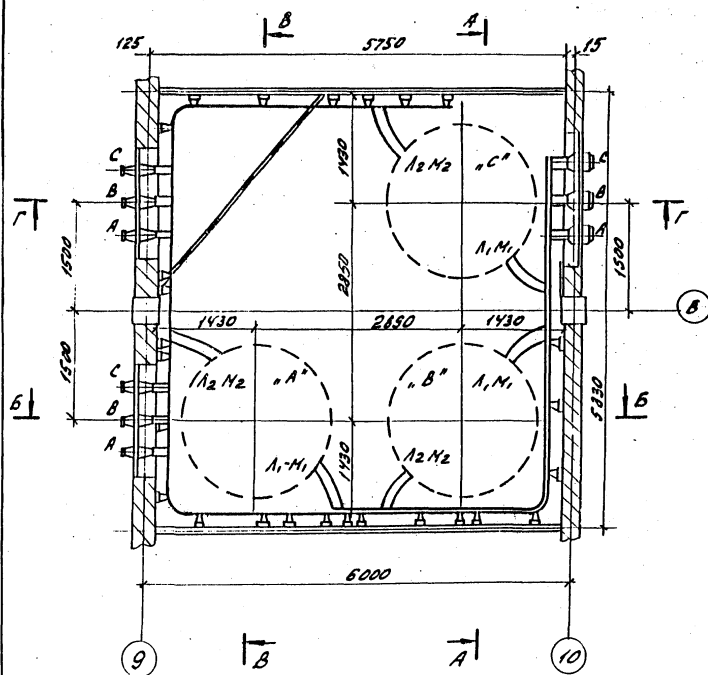
372

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ на схеме 10-4 с трансформатором напряжением до 63/10 кВ в сборном железобетоне			
Подстанция 10/0,4 кВ с трансформатором ТРАН-63/10/110/10 кВ ТРАН-80000/110/10 кВ		Стация	Лист
		Р	55

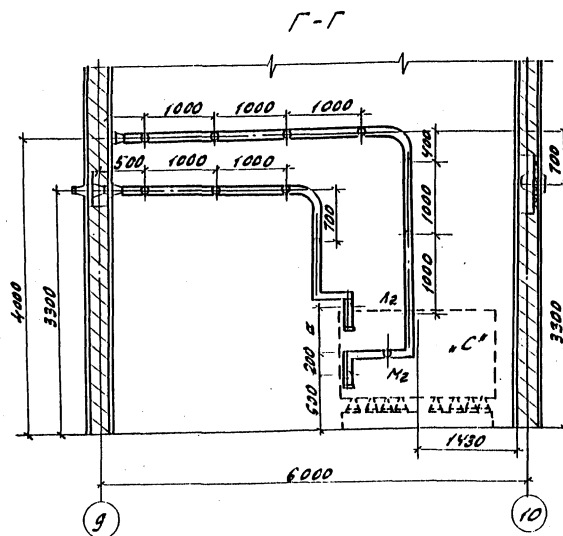
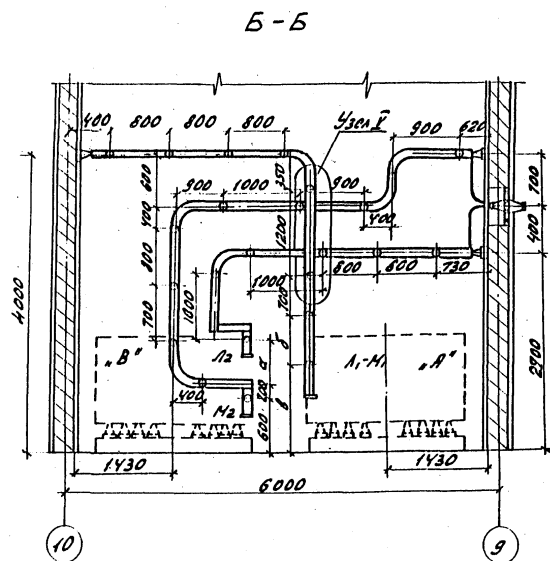
77	Установка, собранных детальных репикторд РБСГ-10-2х1500-0,14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
77	РБСГ-10-2х1500-0,25 в камере ЛР1	
77	Лит. РЭЗР-361	

Копур. 1/2

ფურცლი 82



Тип реактора	$\alpha$	$\beta$	$\delta$
РБСГ 10-2х1600-0,14	680	1000	150
РБСАГ 10-2х1600-0,25	700	1050	700



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов тоководвижущих, сухих, 1981г. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Все соединения тоководущих шнн (в пролете) выполнить на сварке.
3. Шнн, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан. Установку шнн см. на листе ЭПБ-58
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз.12) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭПБ-57

Классиф.	Классиф.	Возраст	Пол	407-03-439.87 372	Трансформаторная подстанция закрытого типа 10/10 кВ, 63000/10/10 кВ с трансформаторными ТРАП - 63000/10/10 кВ ТРАП - 63000/10/10 кВ	Типовая документация Р 56	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЗАДАЧА СЕТЕВОЙ ЗАДАЧА
Классиф.	Классиф.	Возраст	Пол				
Классиф.	Классиф.	Возраст	Пол	407-03-439.87 372	Трансформаторная подстанция закрытого типа 10/10 кВ, 63000/10/10 кВ с трансформаторными ТРАП - 63000/10/10 кВ ТРАП - 63000/10/10 кВ	Типовая документация Р 56	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЗАДАЧА СЕТЕВОЙ ЗАДАЧА



££38/3



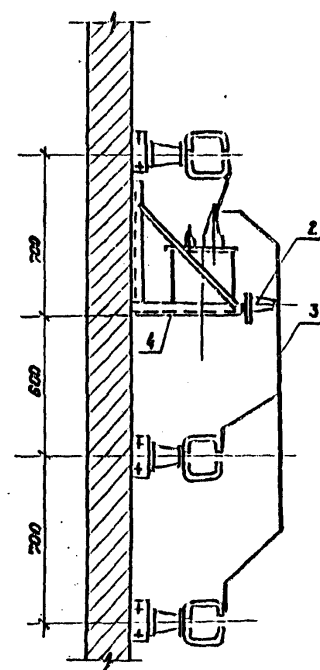
Λογισμ. Εξοπλισμ. 2238 1/2  
2238 1/2

Спецификация оборудования и материалов

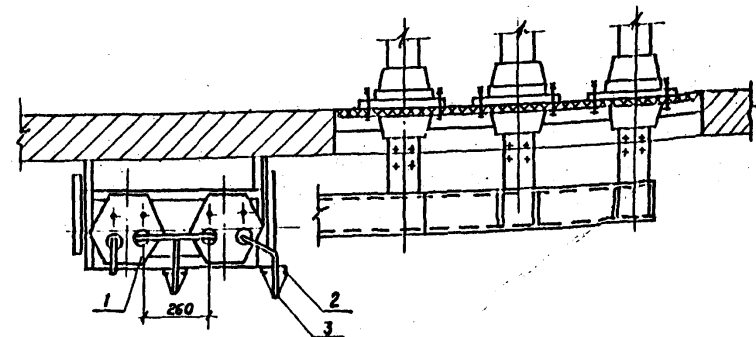
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор напряжения НОМ- <input type="text"/>	2	<input type="text"/>	
2		Изолятор опорный ИО-10-750У	2	22	
3		Шина прессованная из алюминия, прямоугольная 40x4 ГОСТ 15176-70	3	0.43	
4	407-03-439.07 оп. III лист ЭПЭ-	Конструкция для установки трансформатора напряжения марки МКЭ-15	1	18.6	
5	ТУ14-1142-81	Дюбель-винт	6	0.0124	
6		Болт М10 x 25 ГОСТ 7798-70	2		
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-78 "	2		

1. Установка разработана на основании чертежей Московского Электротехнического завода № 438 (НОМ-6-7792) и Курган-Тюбинского трансформаторного завода № 700. 012СБ (НОМ-10-6642)
2. Ошиновка, изоляторы и петизы не относящиеся непосредственно к установке трансформатора напряжения, в спецификации не учтены (указанные тонкой линией).
3. На плане и в виде "А" условно показана ошиновка только шиной коробчатого сечения.
4. Крепление конструкции под трансформаторы напряжения выполняются дюбелями (поз. 5) при помощи монтажного пистолета

А - А

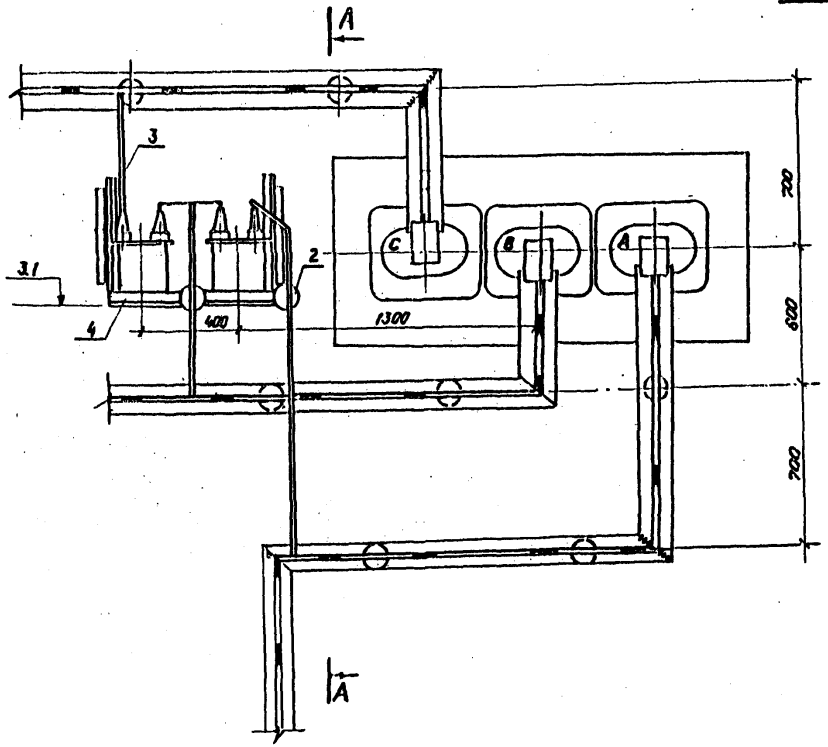


Б - Б



Б ↓

↓ Б

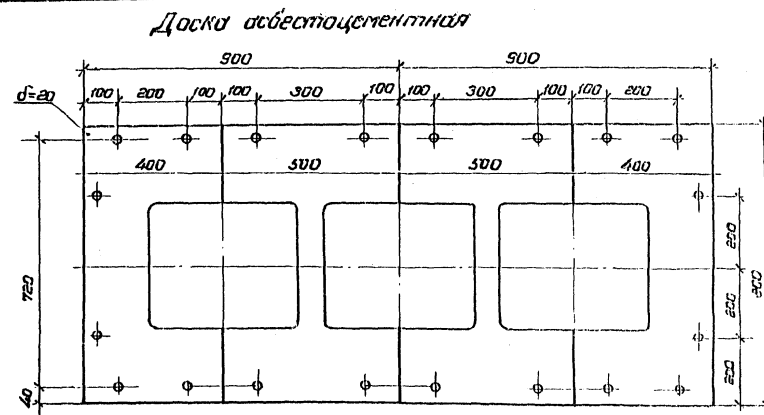


Привязан			
Шив. №			

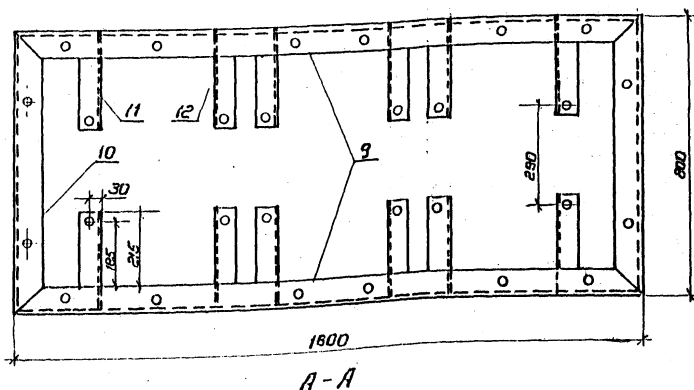
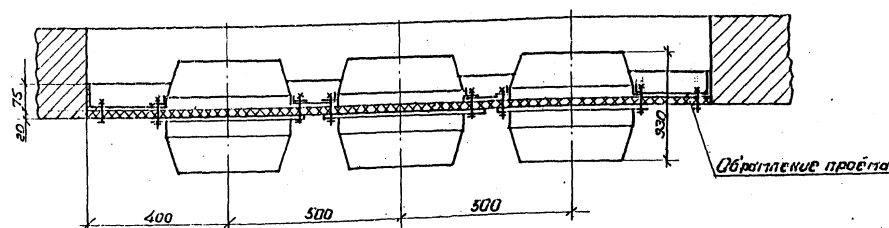
И.постр.	Колосина	И.инж.	04.87	407-03-439.07			ЭПЭ		
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне					
				Подстанция 110/10(6)кВ.			Стадия	Лист	Листов
Нач.пр.	Роменский	И.инж.	04.87				Р	59	
И.спец.	Одинцова	И.инж.	04.87	Установка двух трансформаторов напряжения ном-10(6)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Рук.гр.	Колосина	И.инж.	04.87	Общий вид. Разрезы.			Север-Эстонское отд.		
Вед.инж.	Грюнталь	И.инж.	04.87	Спецификация.			Ленинград		
				Коп. Сир.			Формат А4		

А.16.60м III  
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.07

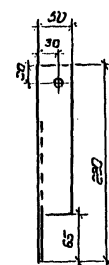
Име. 36 лист. Подписи и дата  
12.02.87



MM-21



Деталь паз.11



№ контр	Классификация	Участ	№	407-03-439.87
				Трансформаторная подстанция 33/10 кВ типа напряжением 10/6 кВ под ст. 110-4 с трансформатором мощностью 630/315 кВА в сборе с выключателем
				Подстанция 110-5 кВ с трансформатором 16... 60 МВ. А
Начальник	Ротенский	Фамилия	04.87	Страница
П. спец.	Одинцов	УСД	04.87	р
Рук. р.	Калужин	УСД	04.87	60
Вед. инж.	Трикопаль	УСД	04.87	Листов
				ЭНЕРГОСПЕЛПРОК Генер. Заступ. инж. инж. Лен. 1980
				Формат А2

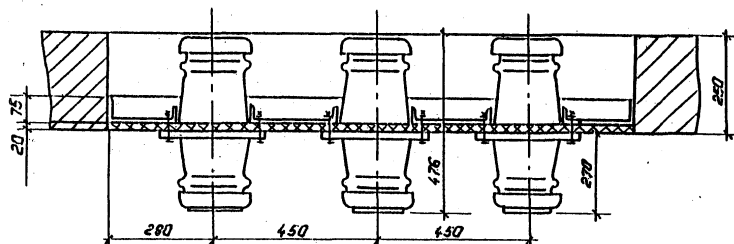
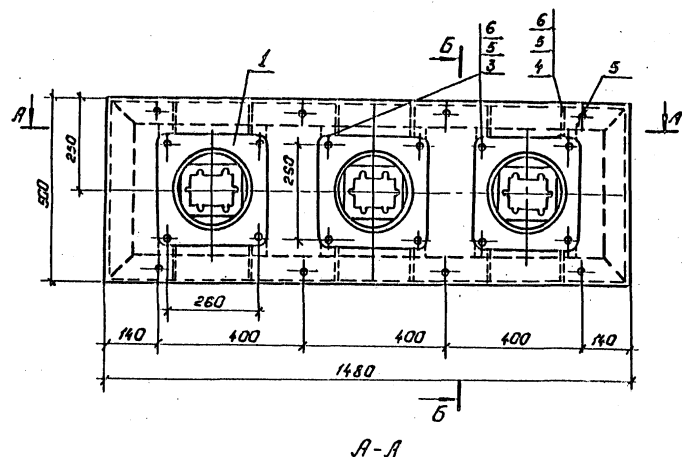
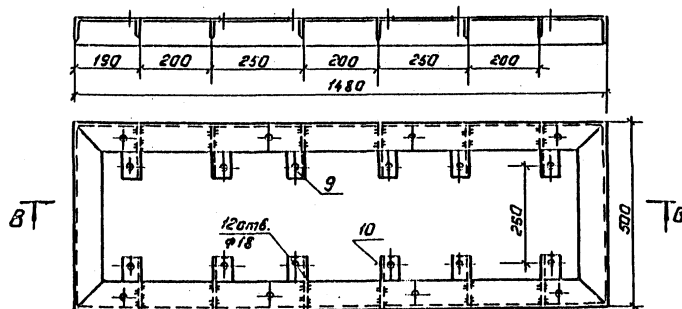




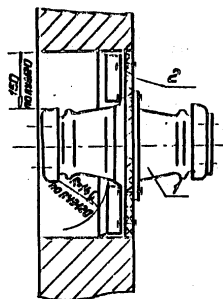
Листов 11

407-03-439.87

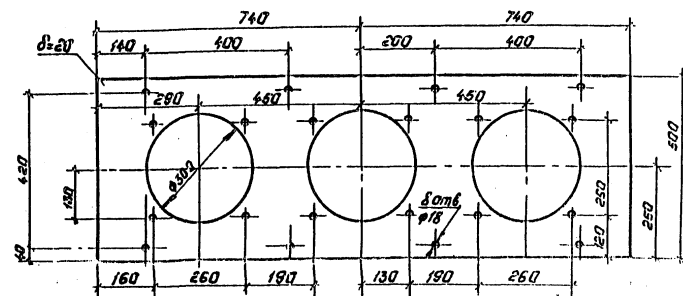
Типовые материалы для проектирования

Шифр 10-1000-3150-3000-92  
200-11-73Конструкция опорная  
В-В

Б-Б



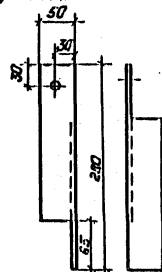
Доски асбестоцементные



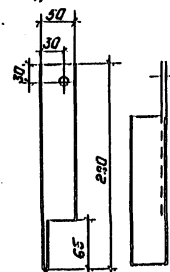
Спецификация

Нарк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Классиф. ед. изм.	Примечание
1		Изольтар проходной внутренней установки УП-10/1000-3150-3000-92	3	24,5	
2		Доска асбестоцементная электротехническая (дверная) δ 20 740×500 ГОСТ 4248-68	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 L 75×6 L=1480 ГОСТ 8617-75	2	10,4	
8		Уголок L 75×6 L=500 ГОСТ 8617-75	2	3,5	
9		Уголок L 50×5 L=135 ГОСТ 8617-75	6	0,51	
10		Уголок L 50×5 L=135 ГОСТ 8617-75	6	0,51	

Деталь поз. 7



Деталь поз. 9



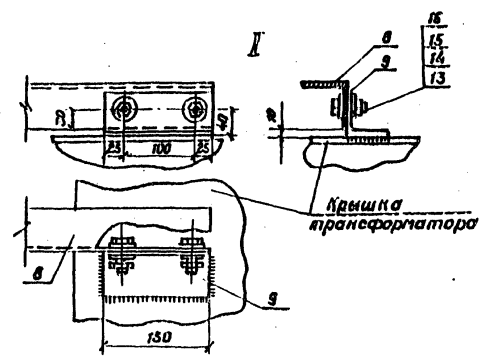
1. Доска разработана на основании чертежа УЗ 803.119СБ  
Камышловского завода "Уралэлектротар"

Примечание

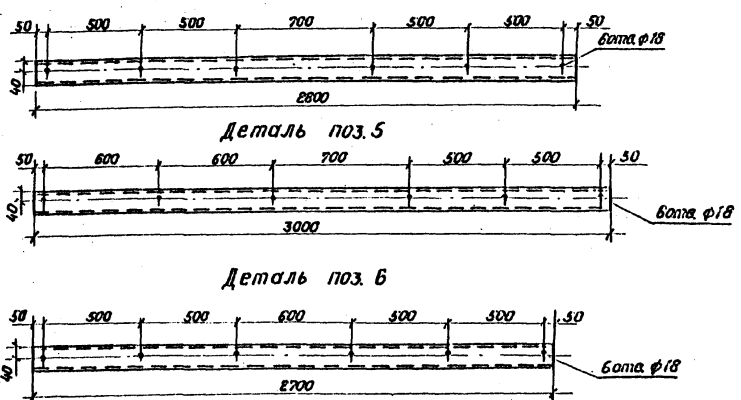
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



**МКЗ - 24**



Деталь поз. 4



Имя	Фамилия	Звание	Подпись		Инв. № 2	
				407-03 - 439.87		ЭП 2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ по своим 10-б трансформаторами 63(80) МВ. А в сборном исполнении.		
				Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 1Б... 80 МВА	Стандарт	Лист Листов
Имя отч.	Романский	Звание	Подпись		P	65
Сл. спец.	Одинцов		Подпись	Металлоконструкции марки МКЗ - 1Б... 2Б. Общие вид. Детали.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Вып. ср.	Кудрягина	Звание	Подпись	Авт. Стр.	Формат А2	
Вед. инж.	Григорьев		Подпись			



## Спецификация на материали и оборудованне

Алббон III

Тупошвіє матеріяли для проєктування 407-03-439.87

Личн. №	Подписи и дата	Взам. инб.

Класс пав.	Обозначение	Наименование	Кол.	Грессо ев. кг	Прито- чанное
		МКЭ - 16			
1		Швеллер 8 L=1100	1	8,6	
		ГОСТ 8240-72			
8		Угелок 63x5 L=300			
		ГОСТ 8509-72	2	5,2	с 2006.01
9		Угелок 63x5 L=150			
		ГОСТ 8509-72	2	0,86	с 2006.01
10		Угелок 50x5 L=600			
		ГОСТ 8509-72	4	2,26	
13		Болт М12x40 ГОСТ 7798-70	4		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-70*	8		
15		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	4		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4		
		МКЭ - 17			
1		Швеллер 8 L=1100	1	8,6	
		ГОСТ 8240-72			
8		Угелок 63x5 L=300			
		ГОСТ 8509-72	2	5,2	
9		Угелок 63x5 L=150			
		ГОСТ 8509-72	2	0,86	
11		Угелок 50x5 L=300			
		ГОСТ 8509-72	4	3,0	
13		Болт М12x40 ГОСТ 7798-70	4		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-70*	8		
15		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	4		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4		
		МКЭ - 18			
2		Швеллер 8 L=2200			
		ГОСТ 8240-72	1	22,6	
8		Угелок 63x5 L=300			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	с 2006.01
9		Угелок 63x5 L=150			
		ГОСТ 8509-72	3	0,86	с 2006.01
12		Угелок 50x5 L=1100			
		ГОСТ 8509-72	6	3,39	
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	6		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-70*	12		
15		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	6		
16		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	6		

Марка поя.	Обозначение	Измерения	Лит.	Габар. мм	Примеч. ние
		М119 - 19			
3		Швеллер 8 L = 2900			
		ГОСТ 8240 - 72	1	22,6	
8		Угелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	с 20мб.ф
9		Угелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с 20мб.ф
12		Угелок 50x5 L = 800			
		ГОСТ 8509-72	6	3,0	
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
15		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402 - 70*	6		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6		
		М119 - 20			
4		Швеллер 8 L = 3000			
		ГОСТ 8240 - 72	1	23,4	
8		Угелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509 - 72	3	5,2	с 20мб.ф
9		Угелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с 20мб.ф
12		Угелок 50x5 L = 650			
		ГОСТ 8509 - 72	6	2,0	
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
15		Шайба пруж. 12 ГОСТ 6402-70	6		
16		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	6		
		М119 - 21			
2		Швеллер 8 L = 2800			
		ГОСТ 8240 - 72	1	21,84	
8		Угелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	
9		Угелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	
11		Угелок 50x5 L = 650			
		ГОСТ 8509-72	6	2,0	
13		Болт М12x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	12		
15		Шайба пруж. 12 ГОСТ 6402-70	6		
16		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	6		

Лист № п.п.	Обозначение	Наименование	Лист	Площа- дь, кв. м.	Приме- чание
		МКЭ - 22			
5		Швеллер 8 $\rho = 3000$			
		ГОСТ 8240 - 72	1	23,4	
8		Угелок 63x5 $\rho = 900$			
		ГОСТ 8509 - 72	2	5,2	с.с.об. ф.м
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с.с.об. ф.м
12		Угелок 50x5 $\rho = 650$			
		ГОСТ 8509 - 72	6	2,0	
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-70*	12		
15		Шайба пруж. 12 ГОСТ 6402-70	6		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6		
		МКЭ - 23			
6		Швеллер 8 $\rho = 2700$			
		ГОСТ 8240 - 72	1	21,04	
0		Угелок 63x5 $\rho = 900$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	5,2	с.с.об. ф.м
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с.с.об. ф.м
12		Угелок 50x5 $\rho = 650$			
		ГОСТ 8509 - 72	6	2,0	
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-70*	12		
		Шайба пружинная 12			
15		ГОСТ 6402-70*	6		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6		
		МКЭ - 24			
7		Швеллер 8 $\rho = 2900$			
		ГОСТ 8240 - 72	1	22,6	
0		Угелок 63x5 $\rho = 900$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	5,2	с.с.об. ф.м
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с.с.об. ф.м
13		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70	6		
14		Шайба 12 ГОСТ 11371-70*	12		
15		Шайба пруж. 12 ГОСТ 6402-70	6		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6		

И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	407-03.439.81	312
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	Трансформаторная подстанция заправочная пилотная напряжением 110/10/16 кВ с целью № 4 с трансформаторными подстанциями 63/100 кВ и 6 с обмоткой жестко заземленной	
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	Подстанция 110/10/16 кВ с с трансформаторами	И.п.от.
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	16... 60 кВ А	И.п.от.
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	Металлоконструкция Муром ММЗ - 16	И.п.от.
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	Спецификация	И.п.от.
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	И.п.от.
И.п.от.	И.п.от.	З.от.	В.от.	(срок 3 года 7 мес 31 д)	И.п.от.

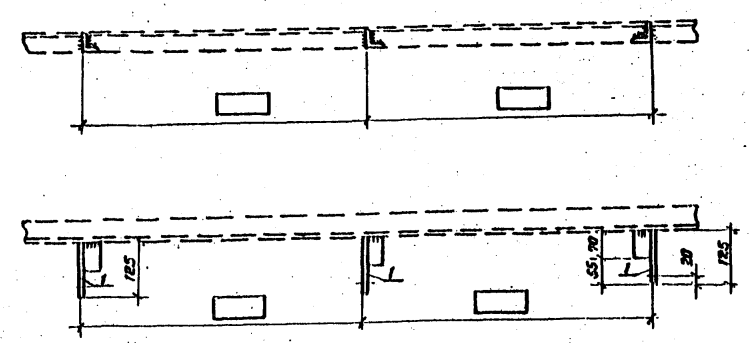
Льбом III

407-03-439.87

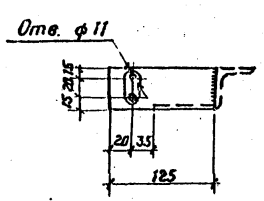
Типовые материалы для проектирования

Л. 9227М-73

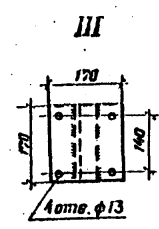
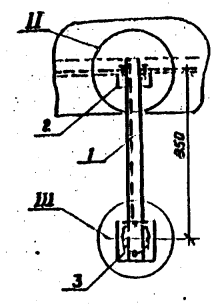
Марка МКЗ-25



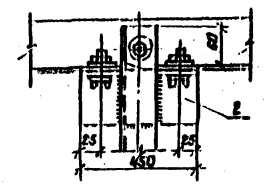
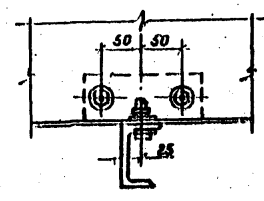
Деталь поз.1



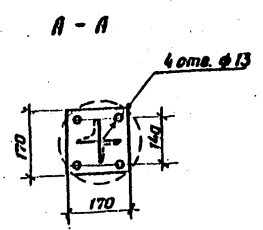
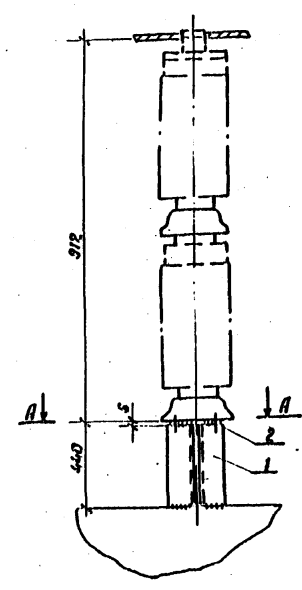
Марка МКЗ-27



II



Марка МКЗ-26



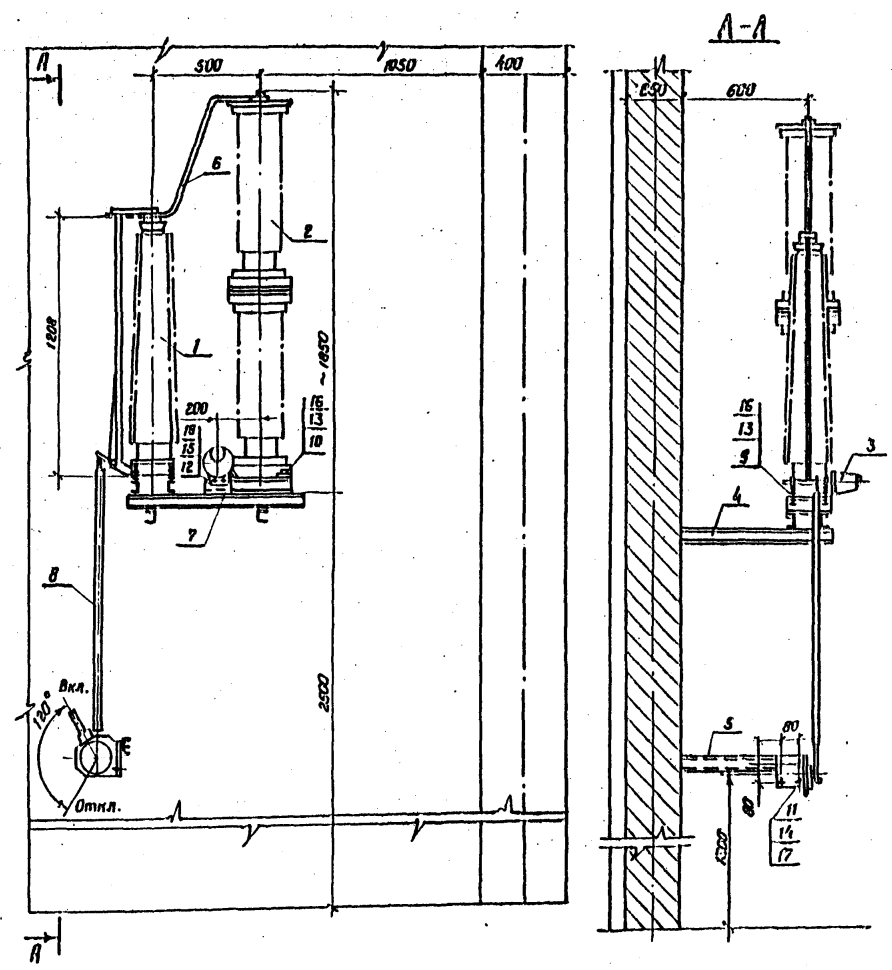
Спецификация оборудования и материалов

Поряд. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		МКЗ-25			
1		Уголок 63x5 L=125	3	0,6	
		МКЗ-26			
1		Уголок 63x5 L=440	2	2,12	
2		Сталь полосовая 170x6	1	1,36	
		ГОСТ 103-76			
3		Болт М12x40 ГОСТ 7733-70*	4		
4		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
5		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	4		
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4		
		МКЗ-27			
1		Швеллер 8 L=1000			
		ГОСТ 8240-72	1	7,05	
2		Уголок 63x5 L=150			
		ГОСТ 8509-72	1	0,86	
3		Сталь полосовая 170x6	1	1,36	
		ГОСТ 103-76			
4		Болт М12x40 ГОСТ 7733-70*	4		
5		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
6		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	4		
7		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4		

Привязан
Име. JV

И. контр.	Калугина	Лист	14.83
Нач. отд.	Роменский	Лист	14.83
Гл. спец.	Одинцов	Лист	04.83
Вук. гр.	Калугина	Лист	04.83
Ведущий	Григорьев	Лист	04.83
407-03-439.87 302			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетонном исполнении			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВА			
Металлоконструкции. Марки МКЗ-25... 27			
Общий вид. Детали. Спецификация			
Лоп. Спир.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград			
Формат А2			

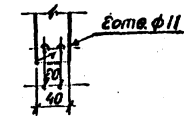
Амбон III  
407-03-439.87  
Типовые материалы для проектирования



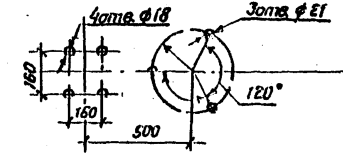
Верхний контактный вывод заземлителя



Нижний контактный вывод заземлителя.



Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Заземлитель одно-полюсный ЗОН-110м (IIвар)			
		с приводом ПРН-11	1	78,8	
2		Разрядник РВС-35+РВС-15	1	120	
3		Регистратор срабатываний разрядников РР-1	1		
4	407-03-439.87 ая.	Металлоконструкция для ЗОНа			
5	407-03-439.87 ал.	Металлоконструкция для привода			
6		Сталь полосовая 30x4			Контакт. поверхн. лудить
		ℓ = 1200 ГОСТ 103-76	1		
7		Сталь полосовая 30x4			
		ℓ = 200 ГОСТ 103-76	1	0,94	
8		Труба ф20 ℓ = 1300			Длину уточнить по месту
		ГОСТ 3262-75	1	2,1	
9		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М16x120 ГОСТ 7798-70*	3		
11		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	3		
12		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	2		
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	7		
14		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	3		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
16		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	14		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	6		
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		

Установка разработана на основании чертежа М.Клиб, 336.108. 1971г.  
ВЗВА (заземлитель), чертежей 2кл.122.055.1, 1971г. и 2кл.122.055.2, 1967г.  
ВЗВА (разрядник), чертежей ЗРЕ.414.002; ЗРЕ.414.002-а, 1966г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор)

Привязан			
инв. №			

И.Клиб	Колосов	04.81	407-03-439.87	9112
Нач. отд.	Ротенский	04.81	Трансформаторная подстанция закрытого типа	
Гл. спец.	Одинцов	04.81	напряжением 10/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ. А в сборном железобетонном корпусе	
Рук. гр.	Колосов	04.81	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А.	Станд. Лист Листов
Вед. инж.	Бриганти	04.81	Установка заземлителя одно-полюсного ЗОН-110м с приводом ПРН-11 (IIвар.)	Р 68
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
			Северо-Западное отделение	
			Ленинград	
			Коп. Стор.	Формат А2