

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 СЗО  
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
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 изолятором 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(6)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  
Получено и дата  
Взам. инв. №

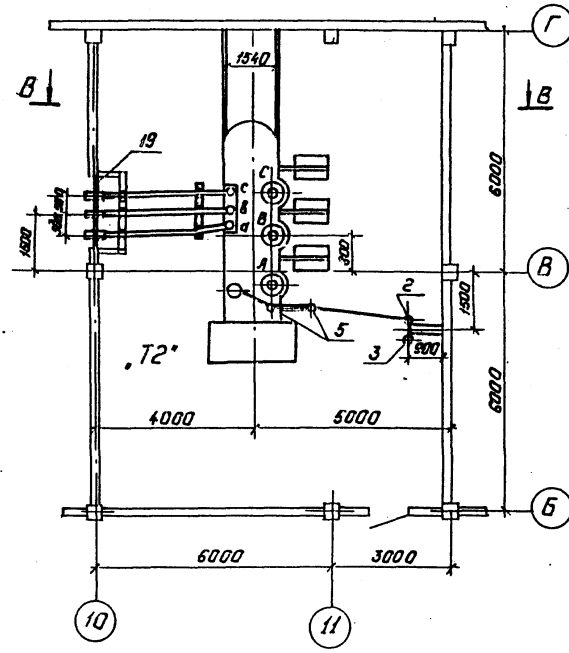
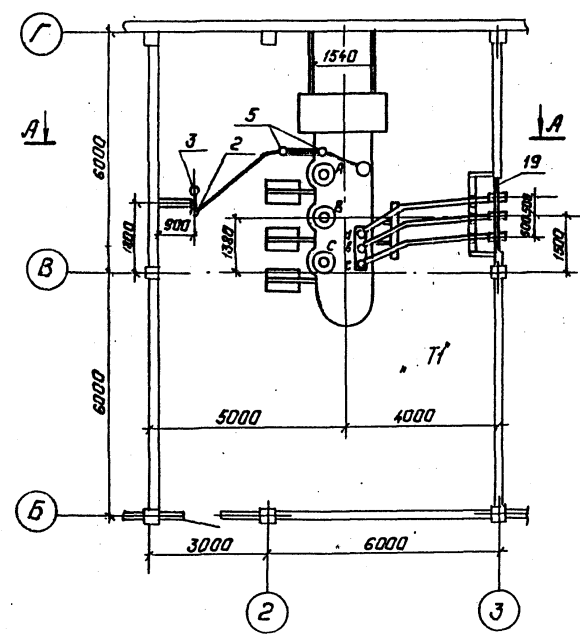
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-439.87 ЭП1	Электротехнические реше- ния. Схемы и компоновоч- ные чертежи	Альбом II
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения Конструктивно-монтажн. черт.	Альбом III
407-03-439.87 ЭП3	Электротехнические решения 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

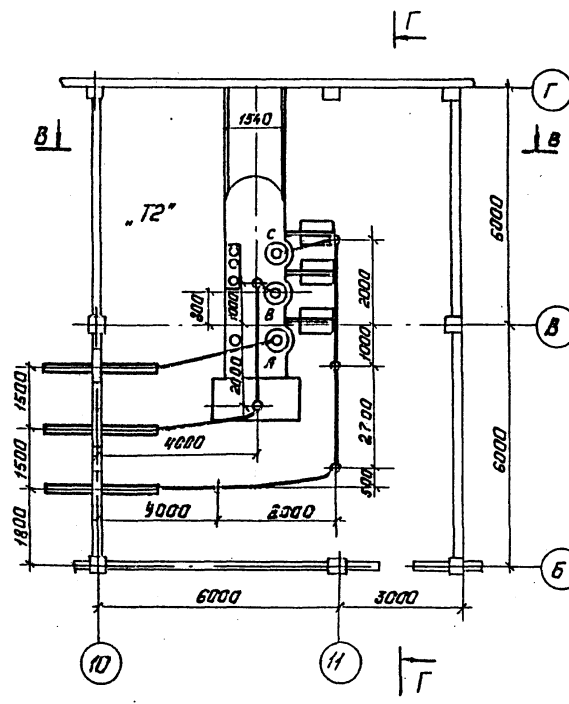
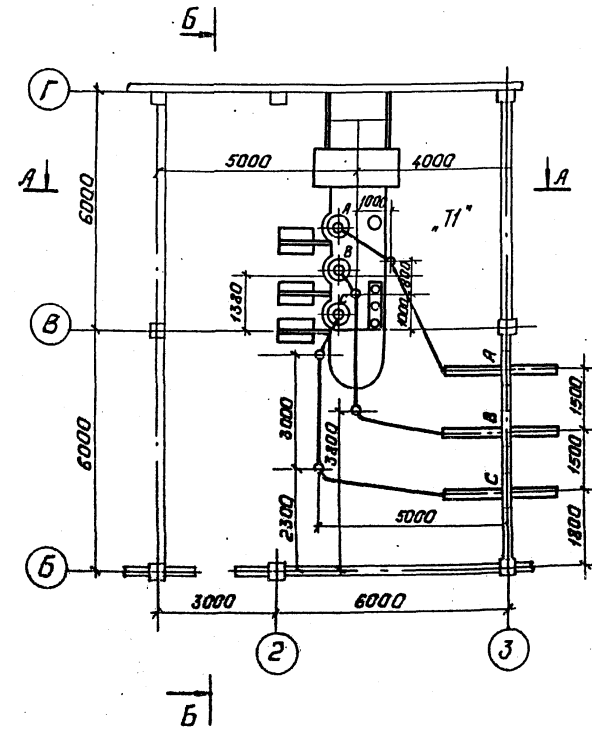
И. контр.	Успешно	Точн.	ОКВ	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-4 с трансфор- маторами 20 63/10/0,4 кВ в сборном железобетонном Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 кв.м	
Начальн.	Раменский	Альбом	IV.87	Р	2
П. спец.	Одинцов	83.0	04.87		
Рук. пр.	Найзевин	Взам.	19.87		
Инжен.	Корнилов	Лист	04.87		
				Общие данные (окончание)	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Седьмое Западное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Уч. № 1234567890  
Подпись автора 18.03.87  
12.02.87



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



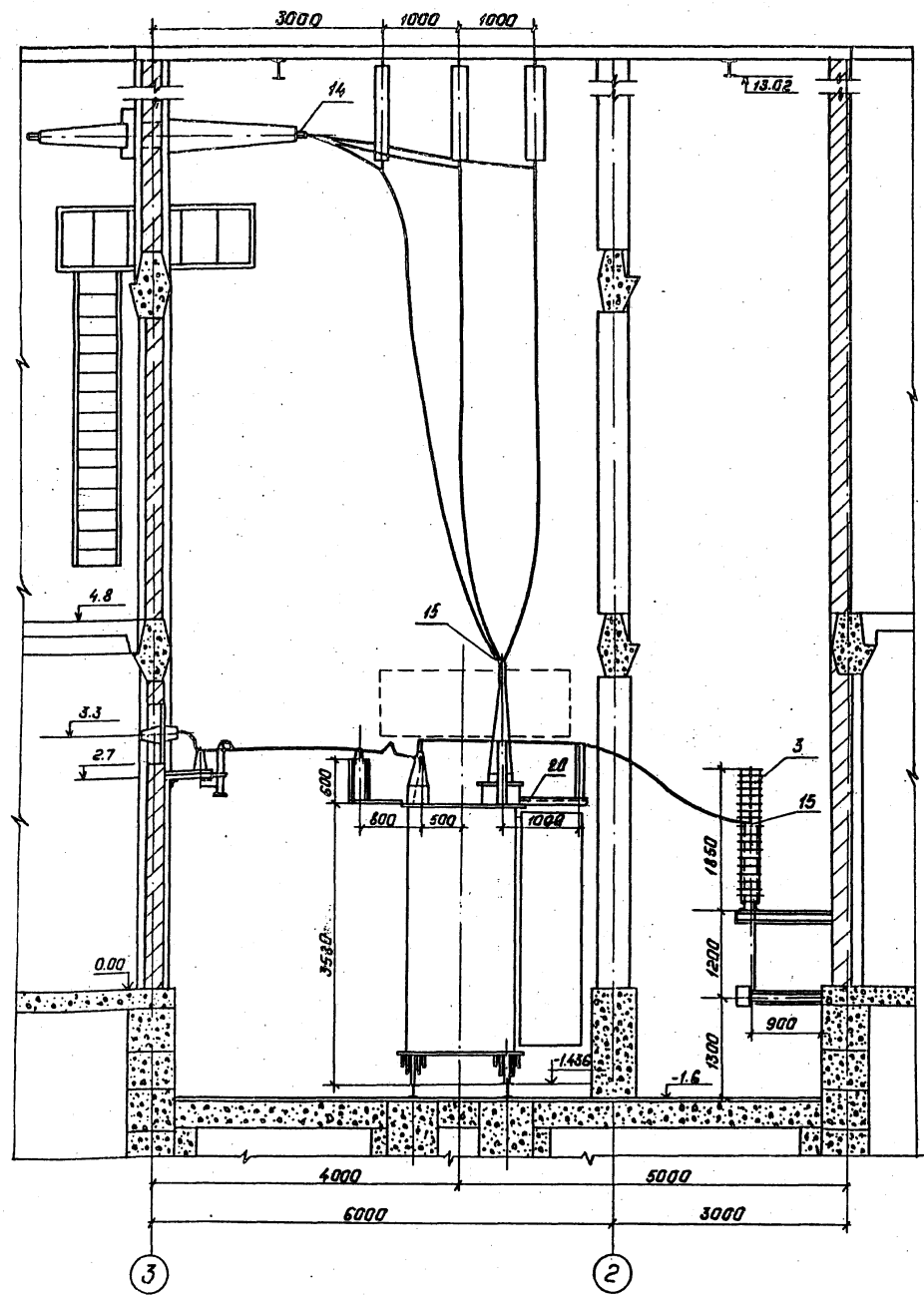
Приложение:			
Уч. №			

И.п.отт. Колесников				И.п.отт. 04.87		407-03-439.87		ЭП2	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10/4 с трансформаторами до 6300 кВА и с обмоткой охлаждения.									
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВА						Статус		Листов	
						Р		3	
Нач. отд. Романский						18.03.87		04.87	
Гл. спец. Овчинков						18.03.87		04.87	
Рис. 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 Стефан-Золотые острова Инженер			
Копировать: Полос						Формат: А2			

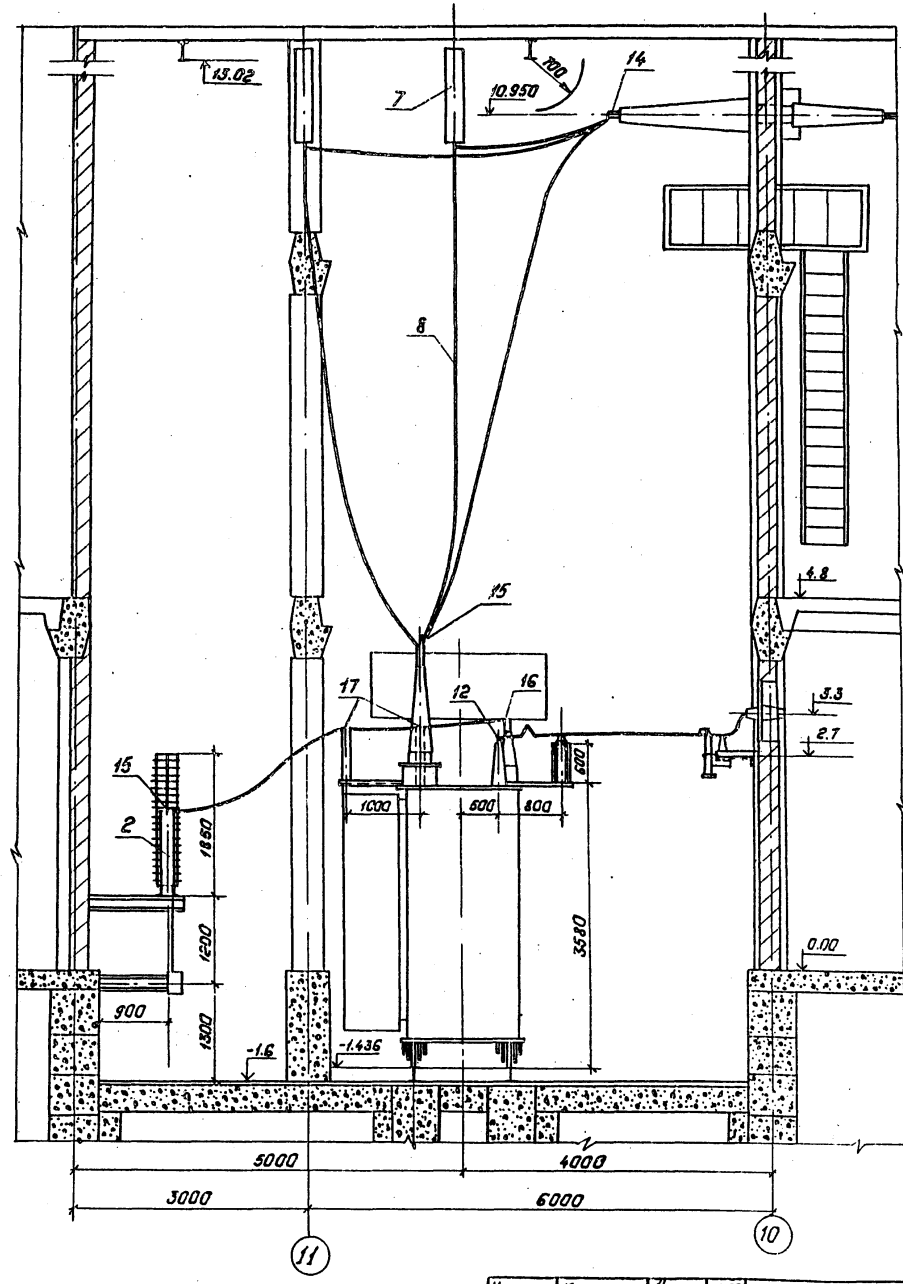
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Листов 6

А-А



В-В

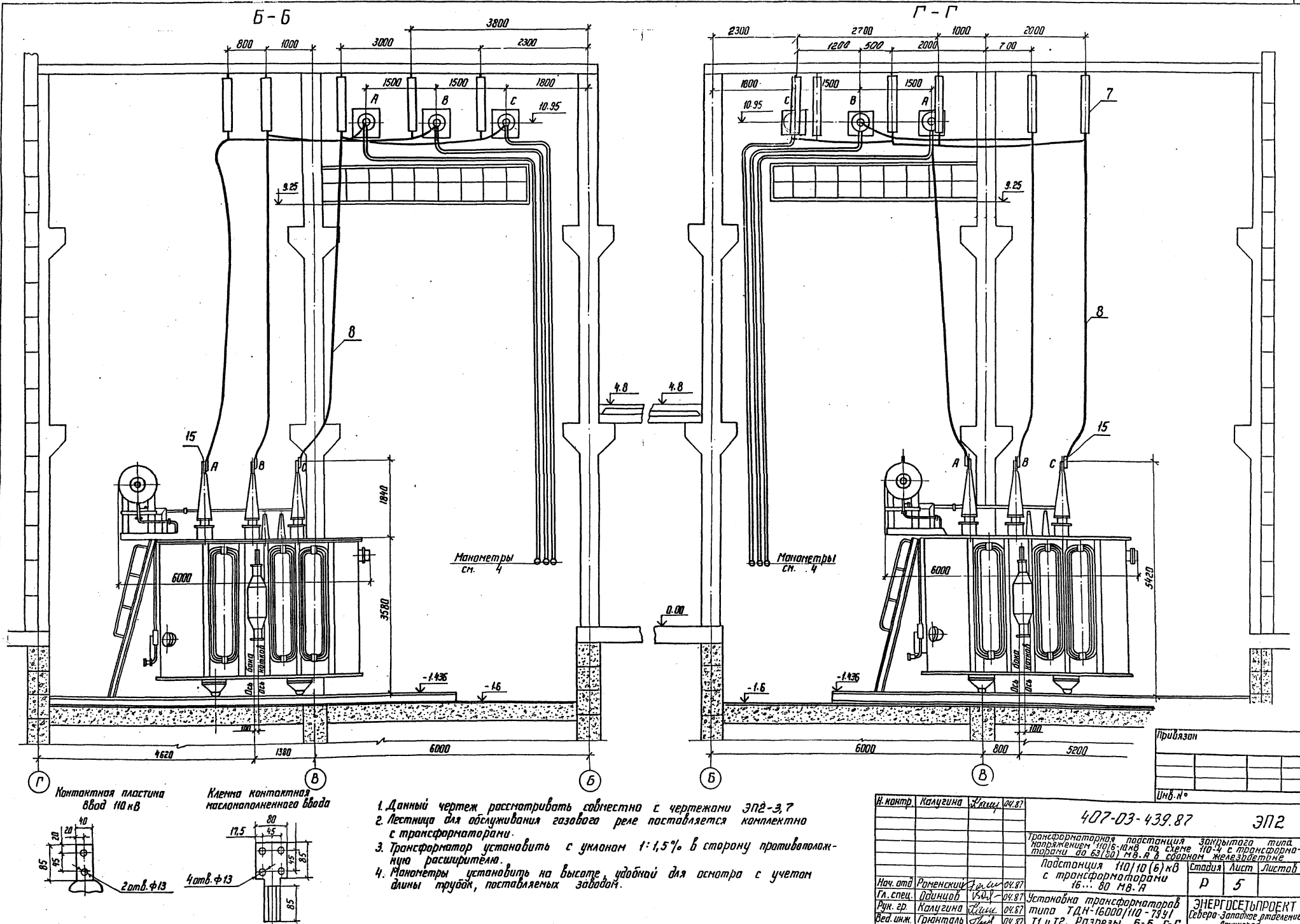


Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 3П2-3,7

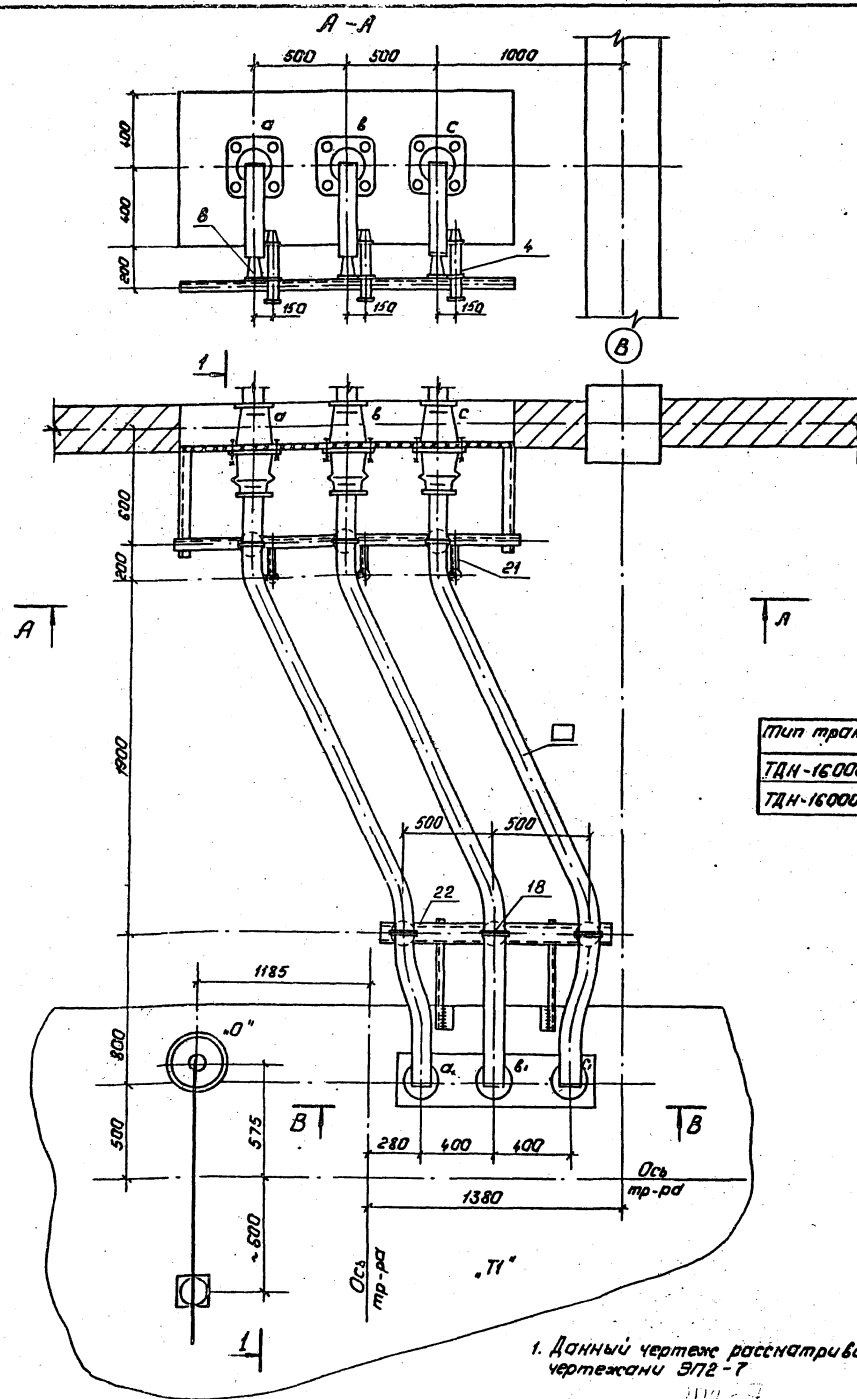
Привязка:


Инв. №:

И. контр.	Колесина	Лист	04.87	407-03-439.87	3П2
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 6300 кВА в здании железобетона.					
Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16... 80 МВА					
Наим. авт.	Рыжковский	Лист	04.87	Установка трансформаторов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Л. спец.	Одинцов	Лист	04.87	типа ТДН-16000/110-15 кВ. Т1 и Т2	Северо-Западное отделение
Рук. эк.	Колесина	Лист	04.87	Разрезы А-А, В-В	Ленинград
Вед. эк.	Григорьев	Лист	04.87	Копировал: Павлов	Формат: А2

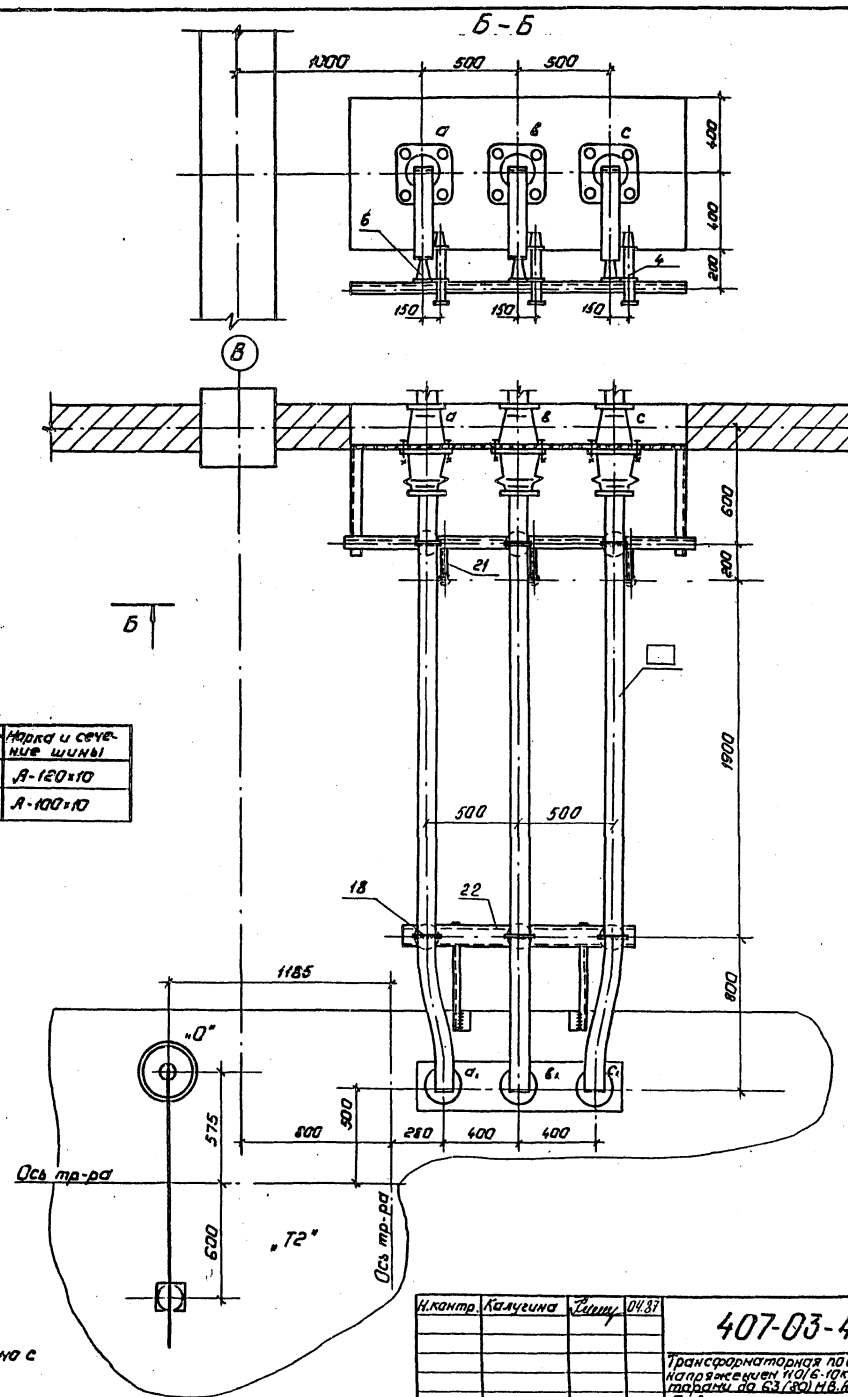


формат А2



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-7

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



Привезен:			
Линг №			

Н.контр.	Калужина	Гену	04.8
Нав.отд.	Раменский	Знае	04.
И. спец.	Одинцов	(180)	04.8
Рук. го.	Калужина	Гену	04.8
Вед. инж.	Григорьев	Лит	04.8

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.

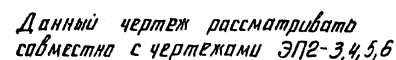
Подстанция 110/10 (6) кВ  
с трансформаторами  
16... 80 кВ.А

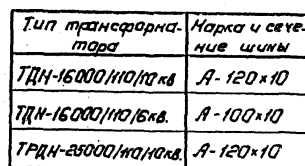
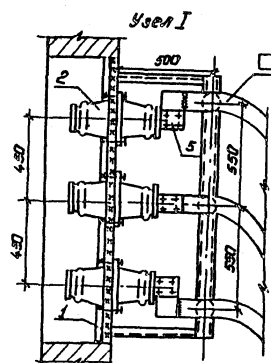
87 Установка трансформатора  
типа ДДН-16000/110-79У1.  
Ошиновка 10,6кВ в камере  
трансформатора. Т1\* "ТЭ  
Калининград. Польс

Стадия	Лист	Листов
Р	6	.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западная областная  
Ленинград  
Формат: А2

Формат №  
2258/3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Тол.	Масса ед. кг	Примечание
1	407-03 - 439.87 ая II лист ЗП2 - 63	Доска прокладная внут- ренней установки	1		
2		Изолятор прокладной УП-10 -1000 ÷ 3150	3	2,5	
3		Изолятор опорный УО-10-150	24	2,2	
4		Шина прессованная из алюминия прямоуголь- ная 8-120х10	<input type="checkbox"/>	3,2	н
5		То же 100х10	<input type="checkbox"/>	2,7	н
6		Шинодержатель ШПБ-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 1371-78*	24		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	24		для поз. 3

UND. №

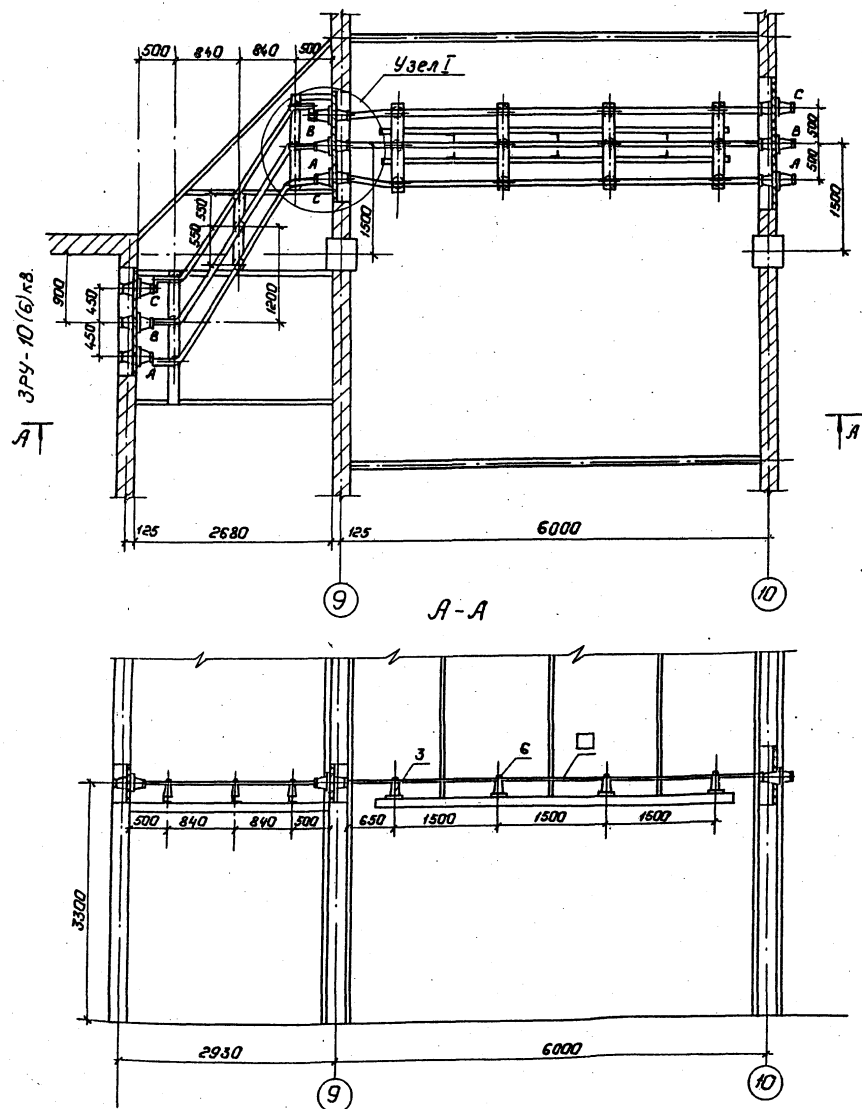
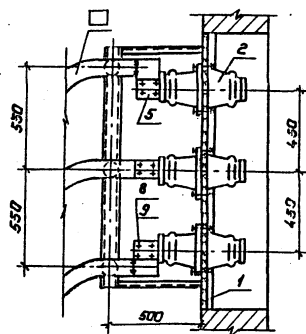
372

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110В-10кВ на створе 110-45 трансформаторной подстанции 63/10кВ на створе 110-45 трансформаторной подстанции 63/10кВ в соответствии с проектом					
Подстанция 110/10/6кВ, с трансформаторами 16... 80МВА			Станция	Лист	Листов
Шинные мосты в камере реактора ЛРМ в каридоре.			Р	8	
План, разрез, спецификация			«ЭНЕРГОСЪЕДПРОЕК» Северо-Западное отделение		
Конструктор: Павлов			Главный инженер: Фомин В.А.		

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 ЦП-10/1000 ÷ 3150	3	24,5	
3		Изолятор опорный ЦО-10-750	21	2,2	
4		Шина прессованная из алюминия прямо- угольная А-120х10	<input type="checkbox"/>	3,2	н
5		То же А100х10	<input type="checkbox"/>	2,7	н
6		Шиндержатель ШПБ-ЗК.	21	0,6	
7		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	21		для поз. 3
8		Болт М10х30 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 3П2

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

Станд	Лист	Листов
Р	9	

Н. контр.	Калужина	Винн	04.87
Научот	Роменский	Винн	04.87
Ла. спец.	Обинича	Винн	04.87
Рук. пр.	Калужина	Винн	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Винн	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

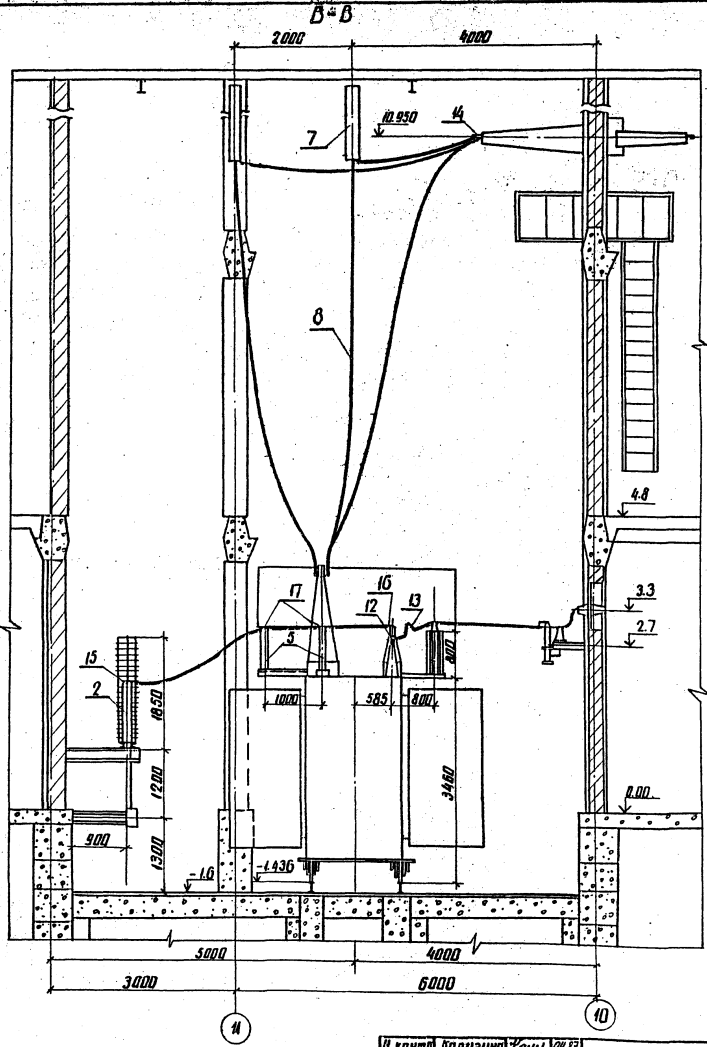
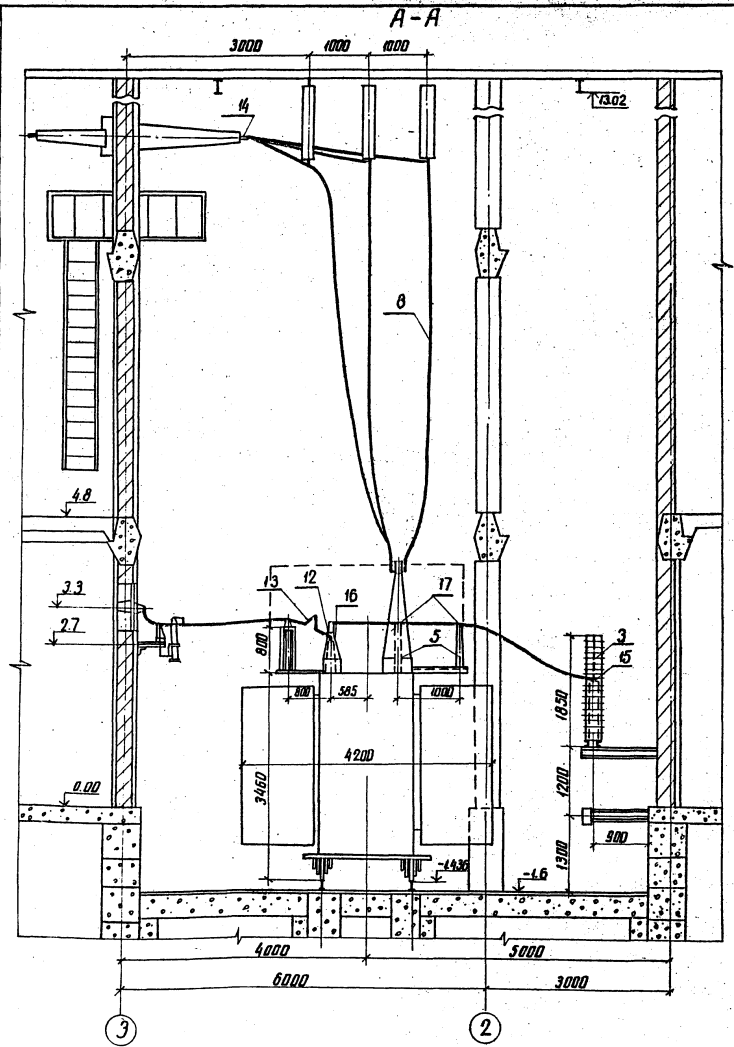
Формат: А2





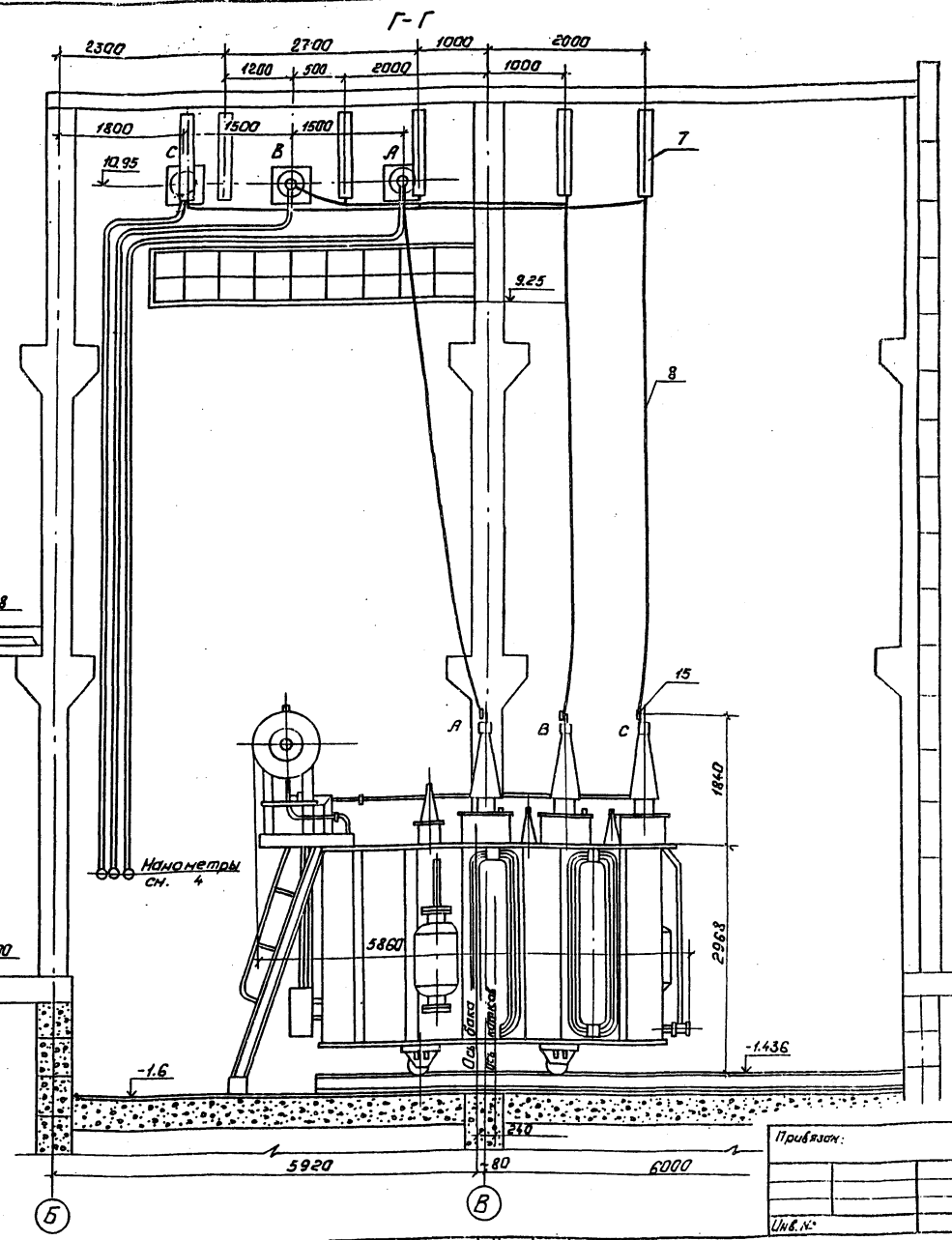
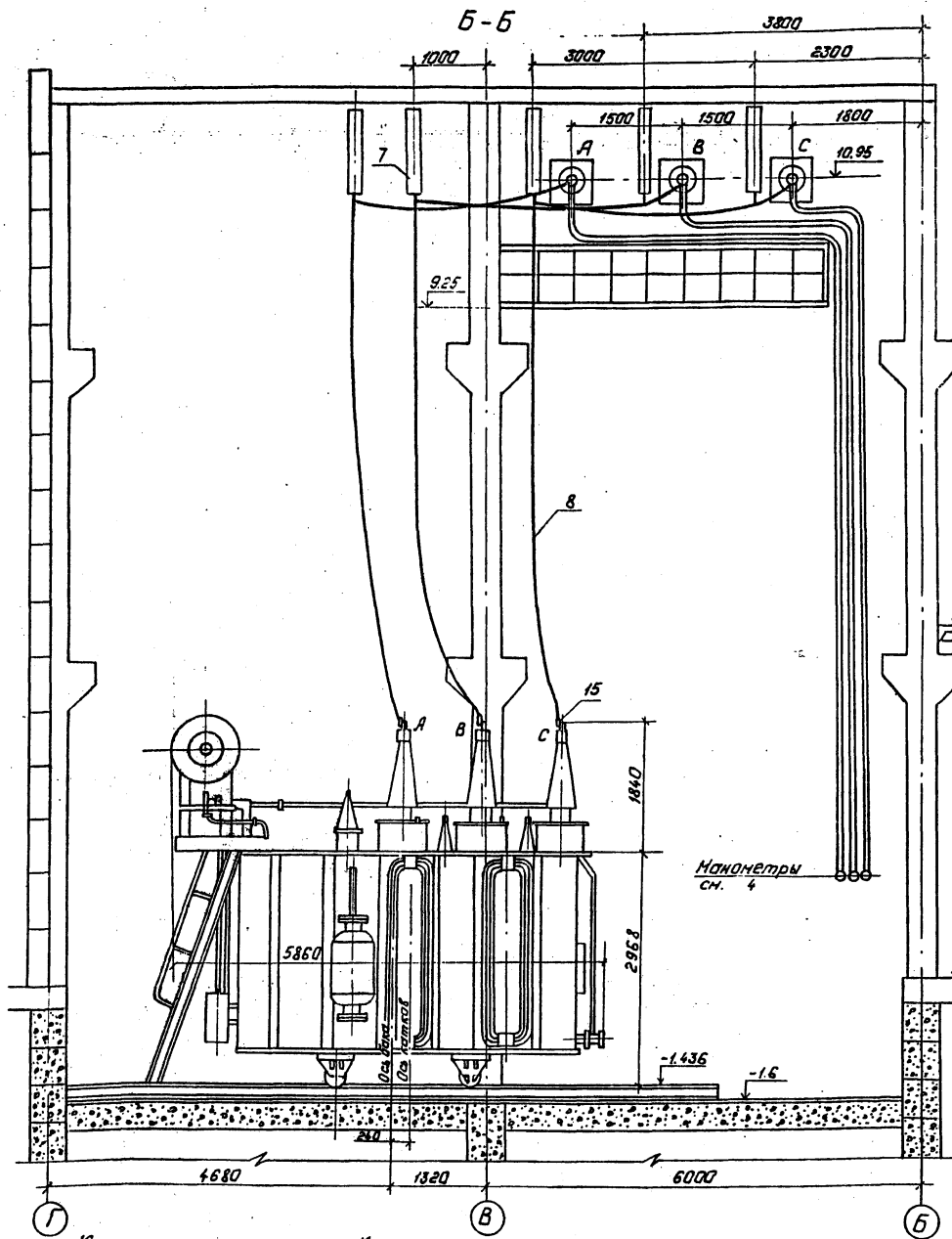
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Арлобм III

1992714-13

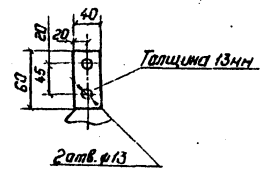


Данный чертёж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-10,14

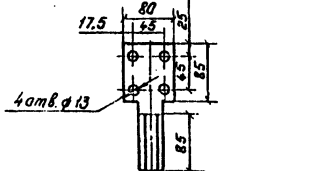
407-03-439.87				ЭП2	
Установки трансформаторов и аппаратов				Закреплены на	
Подстанции 10/10-6 кВ				с трансформаторами	
16 ... 60 МВА				Станция	
Установка трансформатора				Р 11	
Трансформатор ТРДН-25000/10-10				ЭНЕРГОПРОЕКТ	
Трансформатор ТРДН-25000/10-10				Лист 11	
Трансформатор ТРДН-25000/10-10				Лист 11	



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  
напряжением 110/10-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 6300/10кВ в составе железобетонных  
Подстанция 110/10(6)кВ.  
с трансформаторами  
16... 80кВА

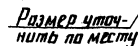
Установка трансформатора  
100кВ типа ТРДН-25000/10-75У1  
Титул, разрезы Б-Б, Г-Г.

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ  
Сельхозподстанции  
Ленинград

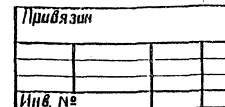
Копировал: Палас

франт: 92

Страна	Лист	Листов
Р	12	



1. Данный чертеж рассматривать совместно с черте-  
жами ЭП2-14

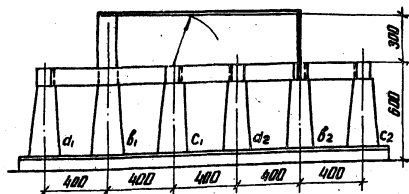


Н. Копель			Копулина	Визу	04.87	407-03-439.87	3П2
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10(6) кВ для схем 10/6 кВ подстанции № 1053 (10/6) кВ в составе Кемского района.							
Подстанция 10(10/6) кВ с трансформатором 10... 80 МВА						Стадия Р	Лист 13
Нач. отд.	Инженер	Визу	04.87	Установки трансформаторов типа ТРАП-2500/10-1994. Выходная документация на проект.			
Л. спец.	Инженер	Визу	04.87	Проектная организация:			
Л. спец.	Копулина	Визу	04.87	Федеральное агентство по энергетике			
Вед. отд.	Инженер	Визу	04.87	Ленинград			

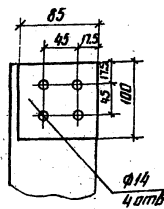
копир. Аня

1288/3  
формат А2

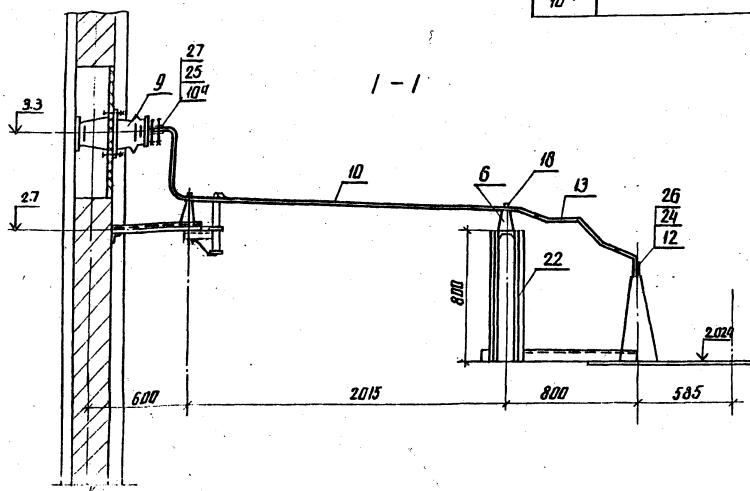
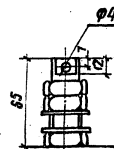
Спецификация оборудования и материалов



Контактная пластина  
ввода НН



### Контактный штырь нейтралли



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

Марка лпз.	Обозначение	Наименование	Кол-во т1 т2	Масса ед. кг.	Приме- чание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРАДН-25000/110-7941	1 1	52000	компл.
2	407-03-439.87 ал III лист ЭП2 - 68	Заземлитель одноточечный типа ЗОН-100мс пробирный	1 1	88	компл
3		Разрядник вентильный с регистратором срабатыва- ния РР-1 типа РВС-35-РВС-45	1 1	123	компл
4		Разрядник вентильный РВН-10	3 3	4.2	компл
5		Изолятор опорный ИС-35-300-2	4 4	16	
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-120/19 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	Масса ед. кг	Приме- чание
11		Шина пресованная из алюминия прямоуголь- ная 40х4 ГОСТ15178-70	1	1	0,45	м
12		Контактный переход КПП-120	3	3	1,2	
13		Шинный компенсатор КША-120-10	3	3	1,05	
14		Зажим 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		Зажим опорный АА-4-3	2	2	0,918	
18		Шинодержатель шпдб-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 изоляторов	1	1		Марки НКЗ-26 ПКЗ-27
21	407-03-439 ал. III лист 3П2-67	Конструкция для креп- ления разрядника	1	1		
22	407-03-439 ал. III лист 3П2-66	РВ0-10 Марка МКЗ-25 Конструкция для креп- ления 3х изоляторов	3	3		Марка МКЗ-17
23		но-10-750 на тр-ре Болт М16х25 ГОСТ7798-70	6	6		для поз. 23
24		Болт М12х40 ГОСТ7798-70	12	12		для поз. 24
25		Болт М10х30 ГОСТ7798-70	12	12		для поз. 25
26		Гайка М12 ГОСТ5915-70	12	12		для поз. 26
27		Гайка М10 ГОСТ5915-70	12	12		для поз. 27
28		Шайба 10 ГОСТ1137-78	12	12		для поз. 28
29		Шайба пружинная 16 ГОСТ. 6402-70*	6	6		для поз. 29

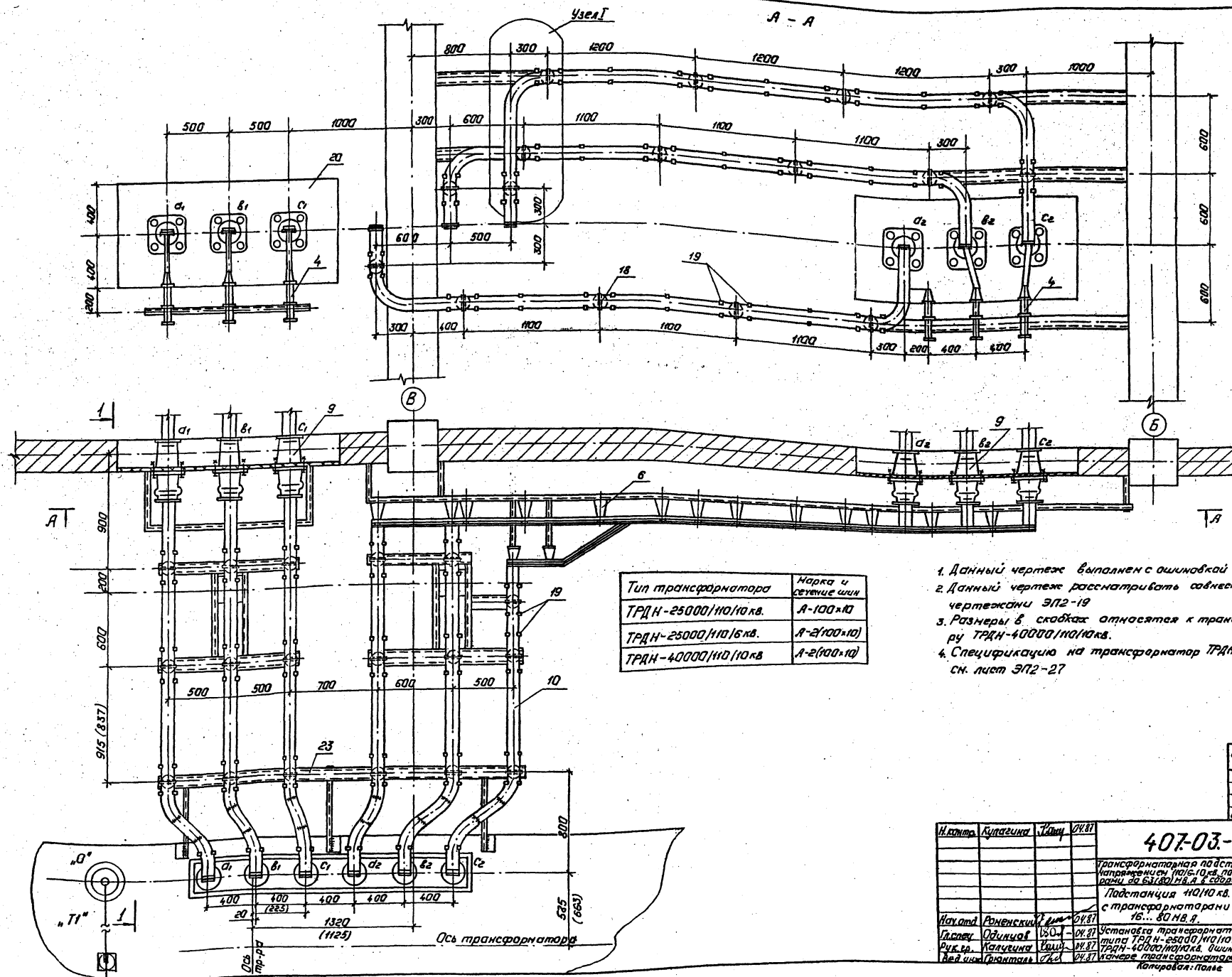
		И.КОНТО	КАПЧЕНКО	ВАНУ	04.87	407-03-439.87		ЭП/2	
						Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ одностороннего питания, расположенная в границах действующей			
привязан		Подстанция 10/0,4 кВ с трансформатором 16...80 МВ-А				Станция	Лист	Листов	
		И.КОНТО	КАПЧЕНКО	ВАНУ	04.87	Р		14	
		Г.Л.СЛЕП	О.И.СЛЕП	В.З.СЛЕП	04.87	Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ одностороннего питания, расположенная в границах действующей			
		Р.И.СЛЕП	КАПЧЕНКО	ВАНУ	04.87	Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ одностороннего питания, расположенная в границах действующей			
ИНВ. №		В.З.СЛЕП	КАПЧЕНКО	ВАНУ	04.87	Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ одностороннего питания, расположенная в границах действующей			

копир. Амис

פורמט, A2







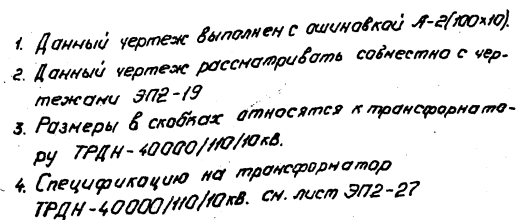
1. Данный чертеж выполнен с ошеровкой Л-2(100/10)
2. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭП2-19
3. Размеры в скобках относятся к трансформатору ТРДН-40000/10/10кв.
4. Спецификацию на трансформатор ТРДН-40000/10/10кв см. лист ЭП2-27

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	<p>407-03-439.87 ЭП2</p> <p>трансформаторная подстанция Закрытого типа напряжением 10/0,4/0,23 кВ со стальной рамой на 63,00 т/м. в 5-этажном исполнении</p> <p>Подстанция 10/0,4/0,23 с трансформаторами 16... 80 кВ.в.</p> <p>Р 17</p>
Н.Хамид	Роменский	Александр	04.87	
Л.Савель	Овчинник	Владимир	04.87	<p>Установка трансформатора типа ТРД-1-2500/10/0,6/0,23 на железобетонном основании 11, мощность трансформатора 25, Колпоровое, Подольск</p>
Р.Кудря	Колесников	Виктор	04.87	
В.И.Иван	Григорьев	Александр	04.87	
				<p>ЭНЕРГОСПЕЦИПРОЕКТ Сельхоз-Защитное отделение Ленинград Фонд: П2</p>





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)

И. контр.	Калужина	Лилия	04.87	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ с 3-х трансформаторами по 63(10) кВА с сборным железобетонным корпусом.	
				Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16...80 кВА.	Страницы
					Лист
					Листов
Изм. от	Раменский	Лилия	04.87		
Л. спец.	Овчинникова	Лилия	04.87	Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с 3-х трансформаторами по 63(10) кВА с сборным железобетонным корпусом.	ЭНЕРГОСБЕЛПРОЕКТ
Рис. спец.	Калужина	Лилия	04.87		Заказчик: Энергосбыт Ленинград
Вед. инж.	Григорьев	Лилия	04.87	нефте трансформаторов ТЭ	Формат: А2
				Калужина: Лилия	

# Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса	Примечание
			Т1	Т2		
1		Трансформаторная подстанция открытого типа				
2	407-03-439.87 ал. III	Лист 3П2-68	1	1	52000	комп.
3	407-03-439.87 ал. III	Лист 3П2-68	1	1	88	комп.
4		Разрядник вентильный с регистратором сброса	1	1	123	комп.
5		Изолятор опорный	6	6	4,2	комп.
6		Изолятор опорный	4	4	16	
7		Изолятор опорный	34	34	2,2	
8		Гирлянда изолаторов				
9		Поддерживающая для одного провода	5	5	36,1	
10		Провод сталеалюминевый АС-120/19	55	55	1098	м
11		Изолятор проходной	6	6	15	
		Шина пресованная из алюминия				
		Л-100х10				
		ГОСТ 15176-70 *			2,7	м
		То же 40х4	4	4	0,45	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса	Примечание
			Т1	Т2		
12		Контактный переход				
		КПП-100	6	6	1,2	
13		Шинный компенсатор				
		КСШ-100х10			0,8	
14		Зажим аппаратный				
		прессуемый АЧ-120-5	3	3	0,258	
15		То же АЧ-120-7	4	4	0,158	
16		То же АЧ-120-7	1	1	0,137	
17		Зажим опорный				
		АЧ-4-3	2	2	0,918	
18		Шинодержатель				
		ШП-3к	34	34	0,6	
19		Распорка РШТ-100х10			0,151	
20	407-03-439.87 ал. III	Лист 3П2-62	2	2		
21	407-03-439 ал. III	Лист 3П2-67				
		Крепление изолатора				
		УОС-35-500 к тр-ру	1	1		Марки МКЗ-26 МКЗ-27
22	407-03-439.87 ал. III	Лист 3П2-67				
		Конструкция для крепления разрядника				
		РВО-1	6	6		Марка МКЗ-25
23	407-03-439.87 ал. III	Лист 3П2-66	1	1		МКЗ-18
		Конструкция для крепления б* изолаторов				
		УО-10-750 на тр-ре				
24		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70 *	34	34		для поз. 6
25		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70 *	24	24		ввод НН
26		Болт М10х30 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 11371-78 *	34	34		для поз. 6
30		Шайба пружинная 16	34	34		для поз. 6
		ГОСТ 6402-70 *				

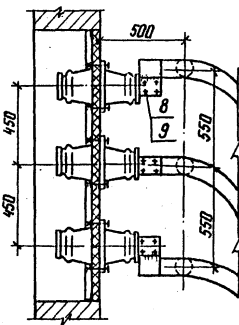
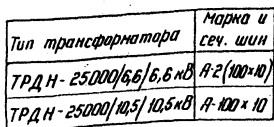
1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 3П2-15, 16, 17, 18, 19.

Привязка:

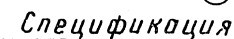
Ун. н.з.

407-03-439.87 3П2

И. конт.	Болукина	Зини	Ун. н.з.
Гл. спец.	Одинцов	Ун. н.з.	
Рис. эр.	Колукина	Зини	Ун. н.з.
Вед. инж.	Григорьев	Ун. н.з.	
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
10/10 кв. с трансформатором 16.80 МВ.А.			
Установка трансформатора типа ТРДН-ЗДЗД-10/10-16,80 МВ.А. вариант 2. Узлы, разрезы и спецификация.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Лист 19			
Формат: А2			



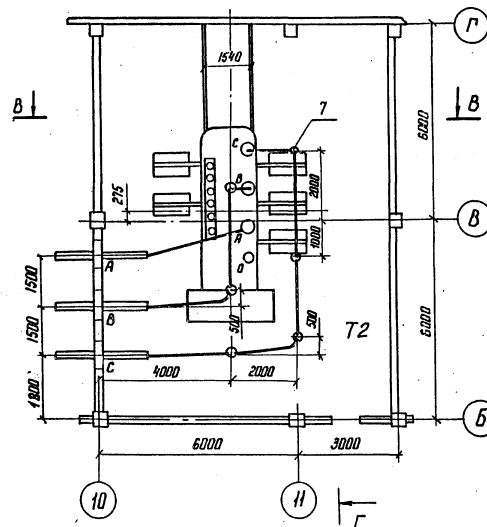
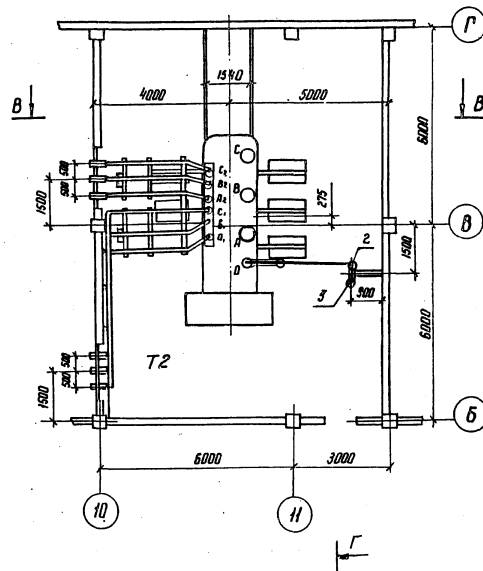
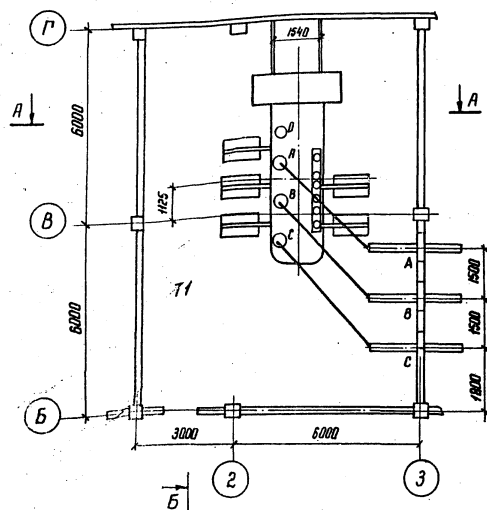
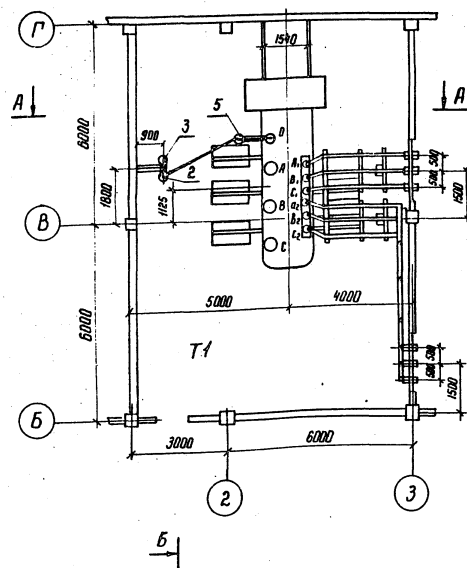
1. На чертеже показано ошибочка для трансформатора ТРДН-25000/10,5/10,5 кВ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	407-03-439.87 ал III лист ЭП2-63	Доска проходная вчун-ренней установки	2		
2		Изолятор проходной			
		ИП-10/1000 ÷ 3150	6		
3		Изолятор опорный			
		ИО-10/750	42	2,2	
4		Шина пресованная из алюминия			
		угельная А-100×10		2,7	
5		Шинадержатель			
		ШНПБ-ЗК	42	0,6	
6		Распорка РШТ-100×10			
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 11371-78*	42		для поз. 3
11		Шайба пружинная 16	42		для поз. 3
		ГОСТ 6402-70 *			

Н. контр.	Колзукина	Зав.	04.87	407-03-439.87	312	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10/6-с трансформаторами 630/10 кВ в сборе, междуэтажные
				Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВ.А	Станд. Лист	Листов
Нач. отд.	Романский	Зав.	04.87		Р	20
Гл. спец.	Одинцов	Зав.	04.87	Шинные мосты в камере реактора ЛР1, ЛР3 и в каригоре	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Нач. групп	Колзукина	Зав.	04.87	план, разрезы.	Центро-Западное отделение Ленинград	
вед. инж.	Троцкий	Зав.	04.87		Формат А2	

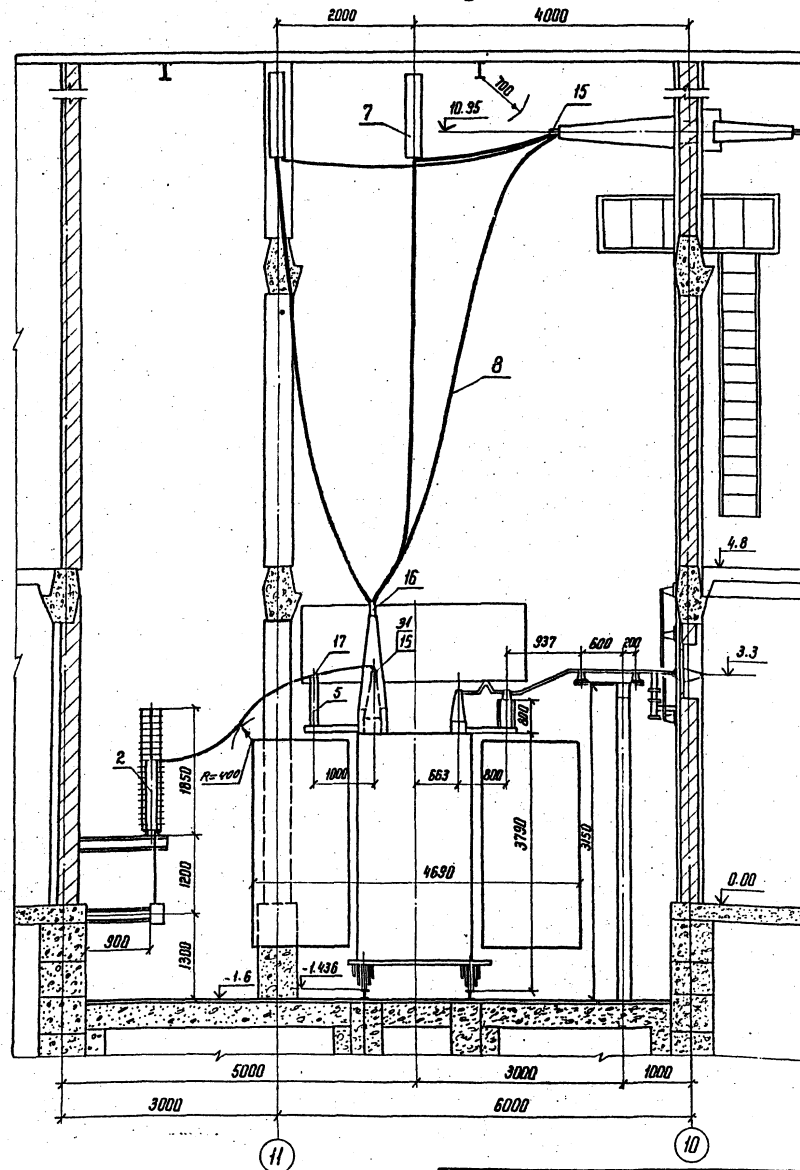
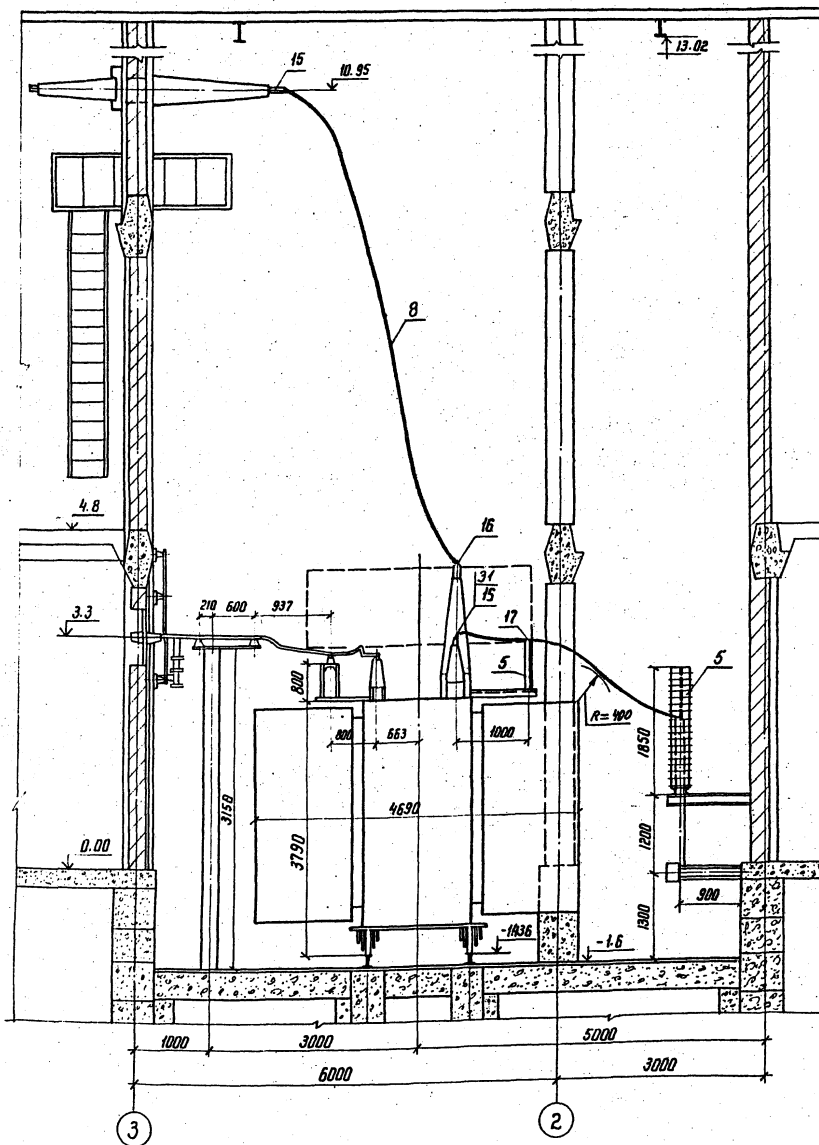




1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС.719.054 Г4 Тольяттинский электротехнический завод.
2. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭПГ-23,24,27

примечание			
Уч. №			

№ контр.	Колыгина	Тамара	08.87	407-03-439.87	302
				трансформаторная подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами по 63/80 МВА в сборном железобетонном корпусе	
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 ... 80 МВА	
№ атт.	Ромченко	Александр	08.87		Закрываема тила
по спец.	Овчинков	Василий	08.87		110 - 3
Руч. эк.	Колыгина	Тамара	08.87		стандарт Лист
Ведущий	Григорьев	Александр	08.87		Лист
	Капоров	Александр	08.87	Установка трансформаторов тила ТРДН - 400/10/01 11 кВ и 72.5 МВА	Р 22
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	
				Федеральное предприятие	
				Ленинград	
				Формат А2	



1. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭП2-22,27

[illegible]

Трансформаторная подстанция закрытого типа типа ИГД-16-10/40 в здании №4 с транс- форматорами по 63(80) кВ с собственным элементом		
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А	Таблица	Лист 23
Установка трансформаторов типа ТРАД-У0000-10-80/41 Т1 и Т2. Разряды А-А А-А		
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Лебедева-Зорина		

Kanpur. Kan

формат А2

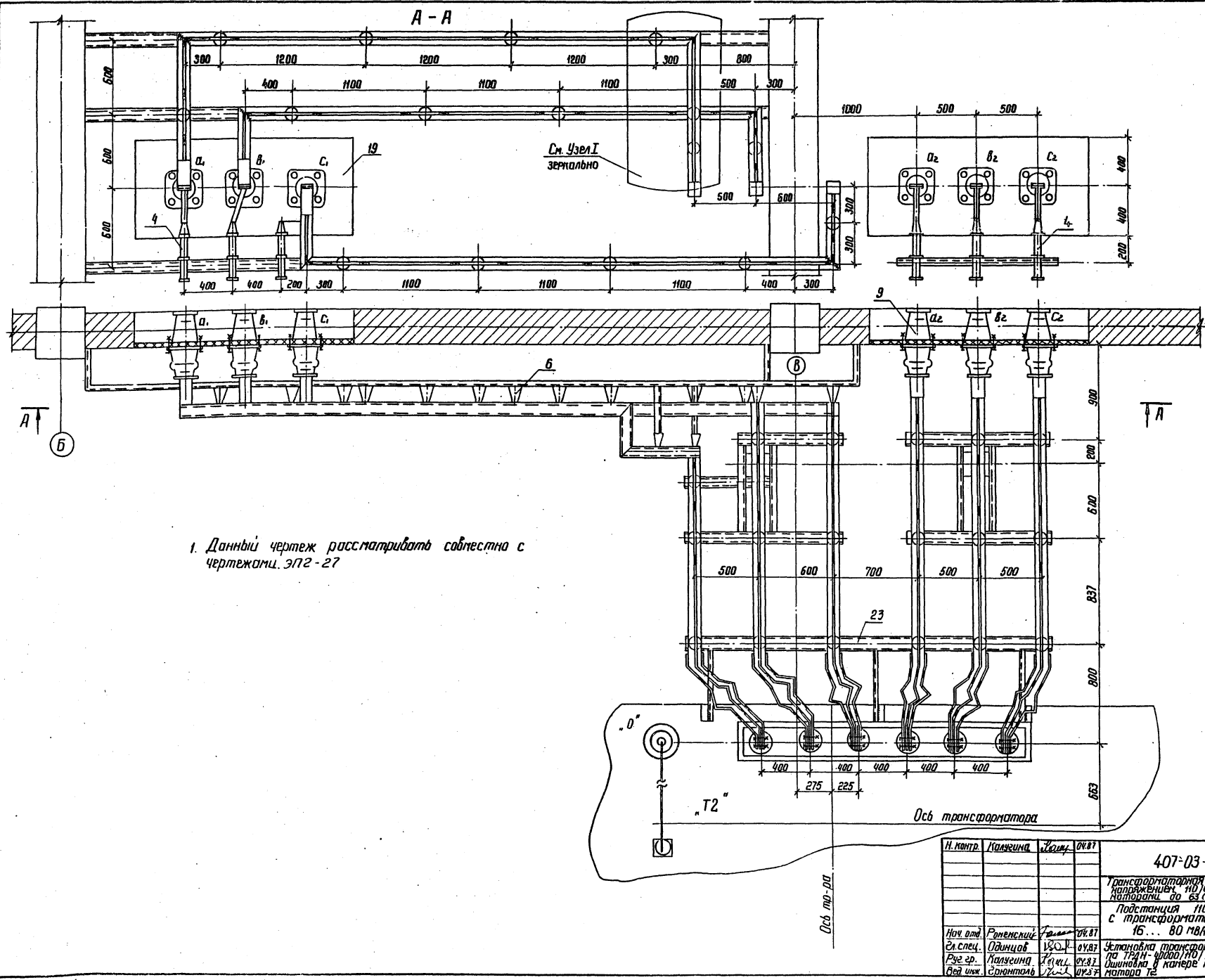


[illegible]



Туповые материалы для проектирования 407-03-439.87

Шифр проекта 407-03-439.87  
Лист 26



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами. ЭП2-27

Присланы				
Умк. №				

Н. контр.	Подпись	Дата	04.87
Нач. отд.	Романов	12.01	04.87
Сл. спец.	Одинцов	12.01	04.87
Рис. эр.	Полусина	12.01	04.87
Вед. инж.	Сонин	12.01	04.87

407-03-439.87      ЭП2

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-У с трансформаторами 6300/10000 в сторону распределительной

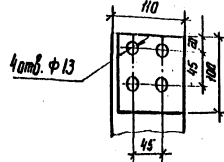
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16... 80 МВА

Этап работы: установка трансформатора типа ТРДН-10000/110/10 кВ, установка аппаратуры, которая трансформатора

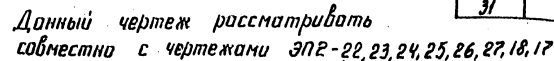
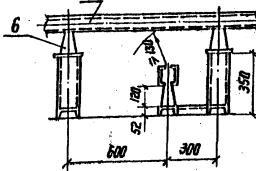
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Сектор: Зональное отделение Ленинград

Лист 26

Контактная пластина  
Ввода НН



**Bud A**

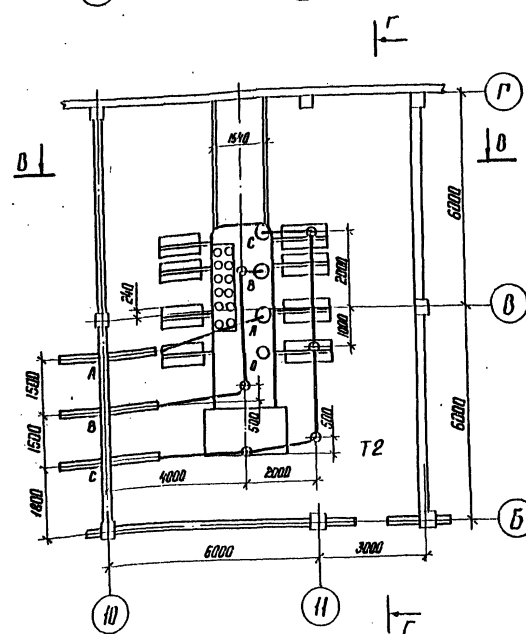
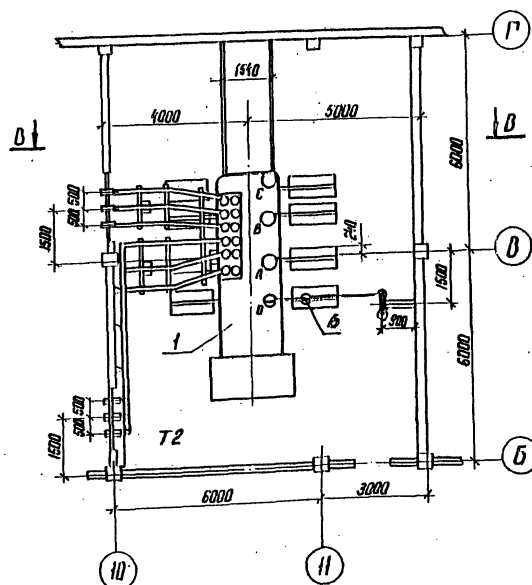
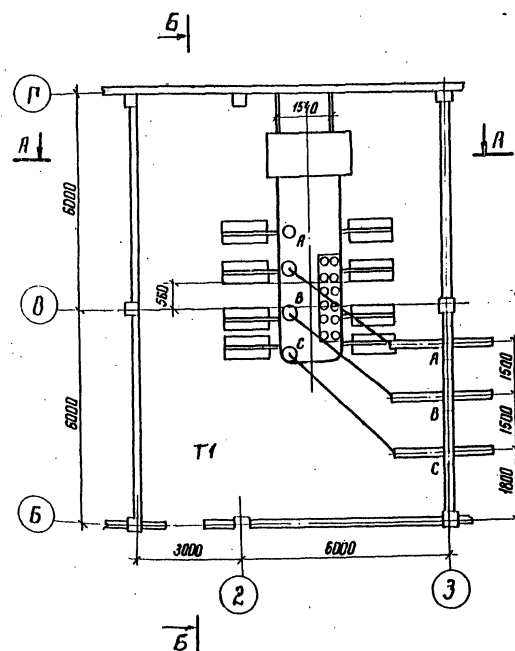
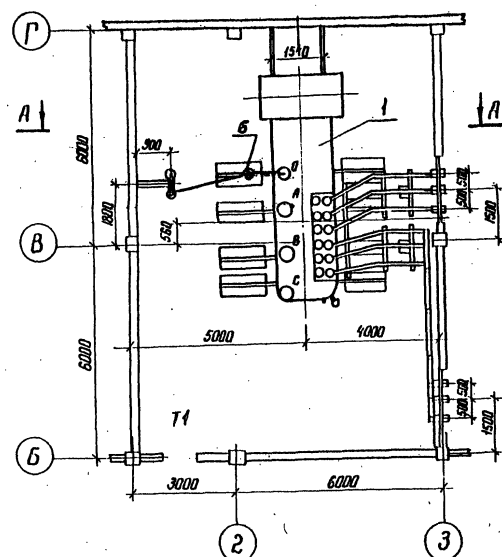


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кон-во		Посад. вкл.	Примечание
			71	72		
12		Шина прессованная из алюминия прямоугольная 40-4 ГОСТ 15176-70*	4	4	0,45	н
13		Контактный переход КПП- <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14		Шинный компенсатор КША- <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15		Зажим опоротный прессуемый АЯ-240-5	3	3	0,378	
16		То же А2А-240-7	4	4	0,351	
17		Зажим опорный АЯ-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 ИОС-35-500 к тр-ру	1	1		Марка МКЗ-24, НКЗ-27
22	407-03-439.87 сл. III лист 3П2-67	Конструкция для крепления разрядника РВО- <input type="text"/> Марка МКЗ-23	6	6		
23	407-03-439.87 сл. IV лист 3П2-65, 66	Конструкция для крепления 6 изоляторов ИО-10-750 на тр-бе	1	1		Марка МКЗ-19
24		Болт М 16-25 ГОСТ 7798-70	34	34		для паз. 6
25		Болт М 12-40 ГОСТ 7798-70	24	24		для паз. 11
26		Болт М 10-60 ГОСТ 7798-70*	24	24		для паз. 9
27		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	34	34		для паз. 6
28		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	34	34		для паз. 6
29		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	24	24		для паз. 11
30		Гайка М 10 ГОСТ 5915-70*	24	24		для паз. 9
31		Зажим штырьев. АШН-16/1	1	1	1,23	

И.Антон	Полушина	Зав.	Э.П.?	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция закрытого типа с напряжением 10 кВ, с 10-ю трансформаторами на 63 (80) кВА в сборе, железобетонная	
				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16-тикан	Таблица
Начальник	Рябенский	Зав.	Э.П.?		Лист
Гл. спец.	Давыдов	Инж.	Э.П.?	Установки трансформаторов в здании ТРЭД - 40000/110 16-10800	Р
Рис. спец.	Полушина	Зав.	Э.П.?	Узлы и спецификации	Э
Вед. тех.	Голубева	Зав.	Э.П.?		Листов
				ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ Центр - заводские предприятия	Ленинград

1236/9





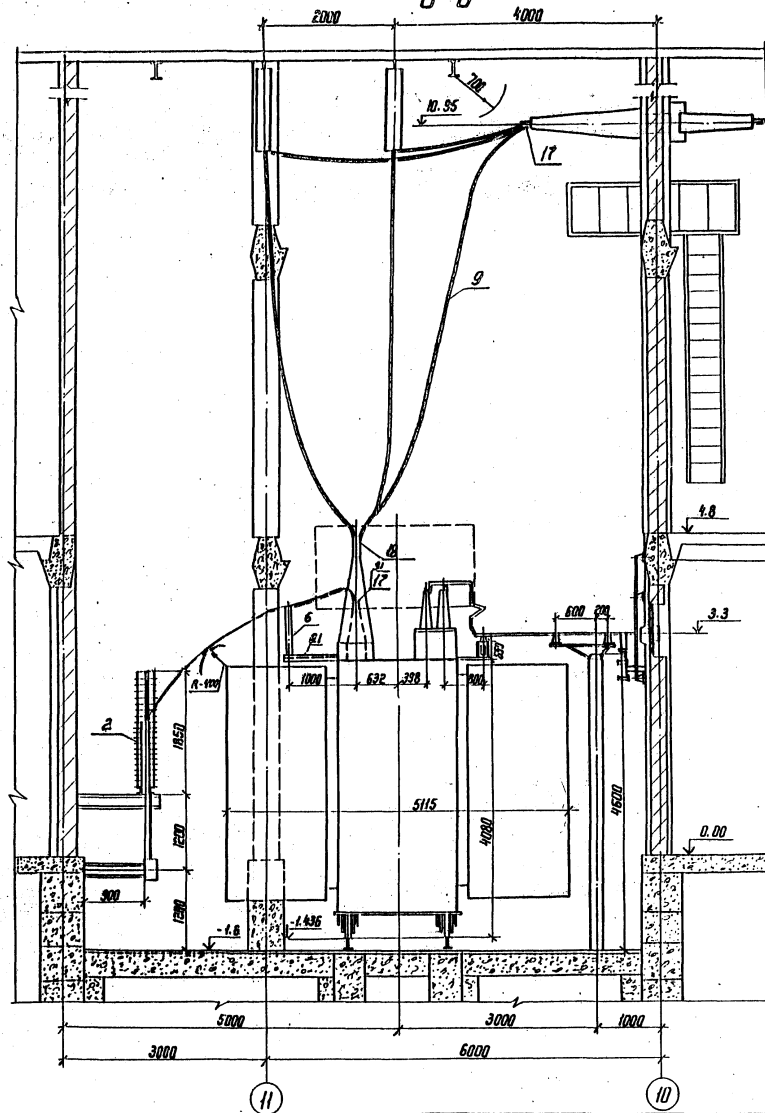
1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС. 719. 055. Г4 Тольяттинский электротехнический завод.
2. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами ЭПД-30,34,36

				Продлан			
				Инд. №			

Копир. Маг

фармаг НЗ

**B-B**



2238/3

Б - Б

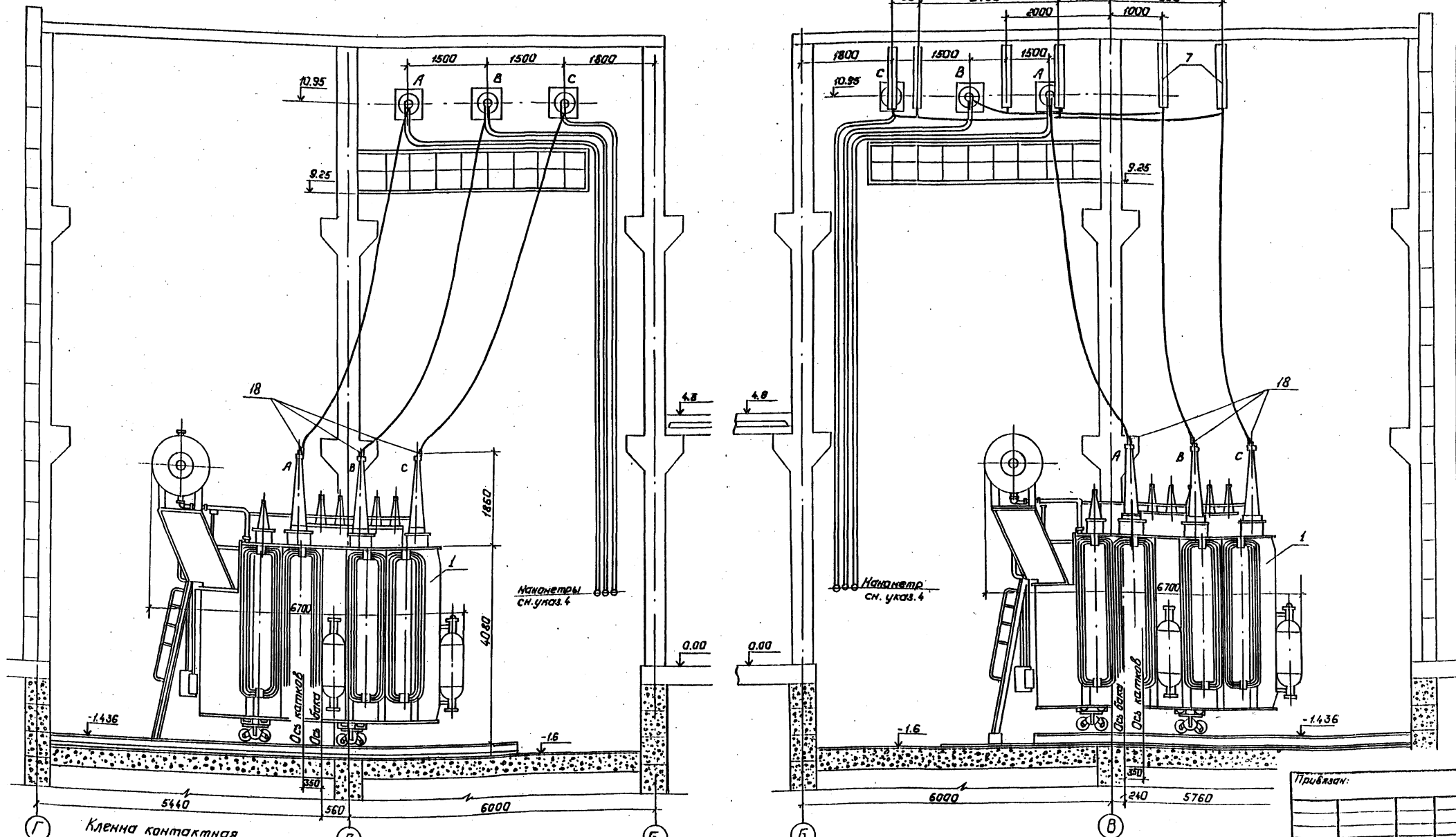
Г - Г

Львов III

407-03-439.87

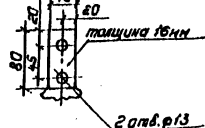
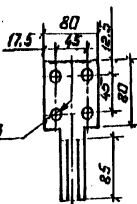
Типовые материалы для проектирования

Инв. № 12928-м-13



Клещи контактная  
наклонно-подъемного 6800х110х8

Контактная пластина  
6800х110х8



1. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП-29.36
2. Лестница для обслуживания воздушного реле устанавливается совместно с трансформатором.
3. Трансформатор установить с уклоном  $\pm 1.5\%$  в сторону противоположную расширителю.
4. Манометры установить на высоте, удобной для осмотра, с учетом длины труб, поставляемых заводом.

И.контр.	Колушина	Углич	01.87
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.

470-03-439.87 ЭП2

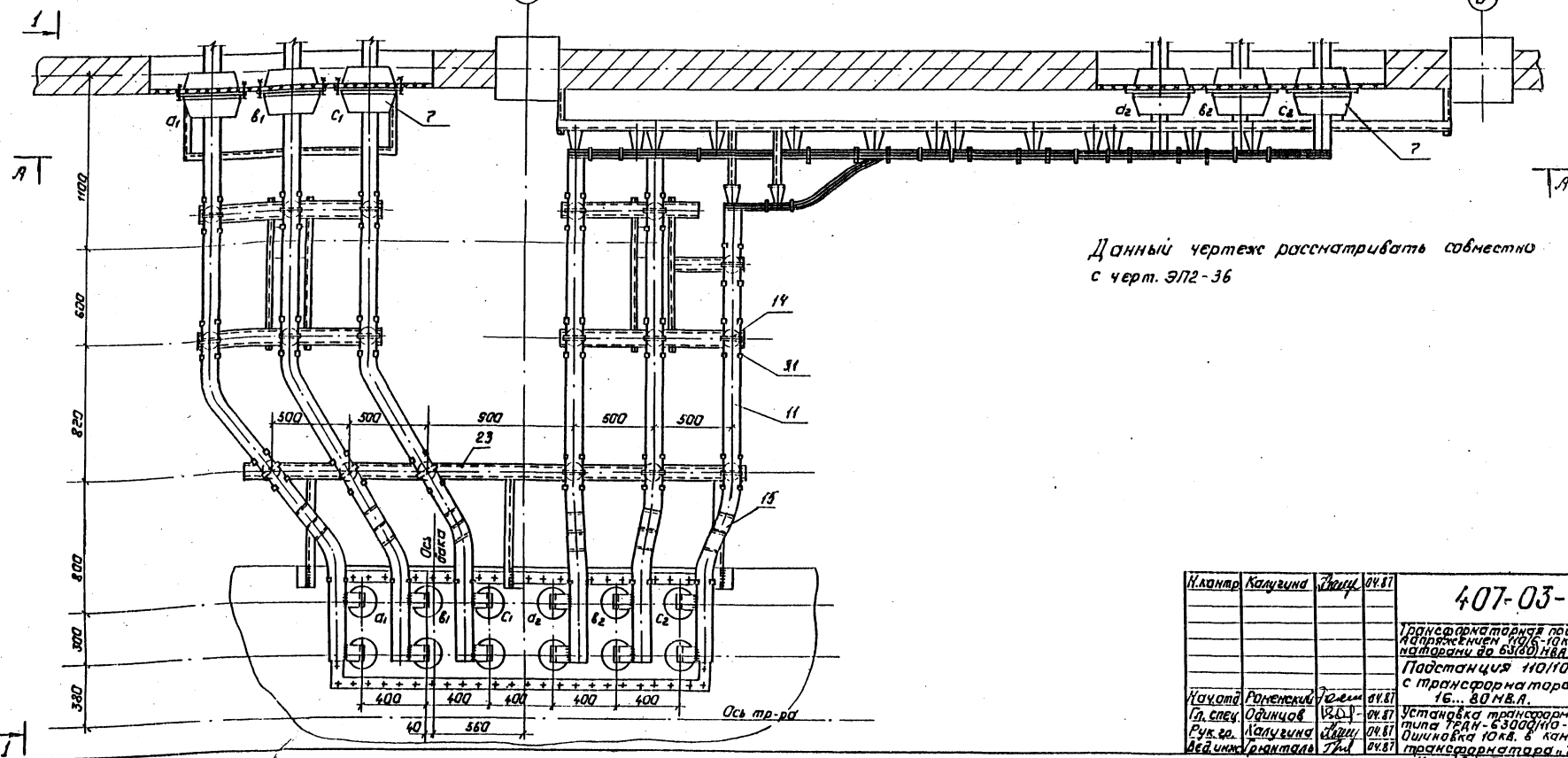
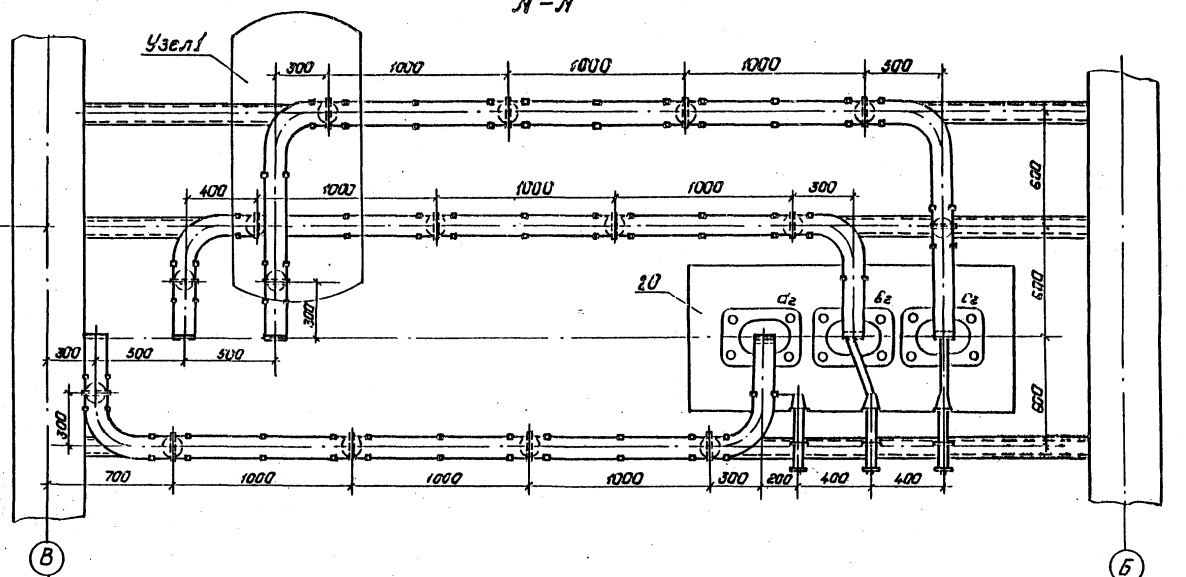
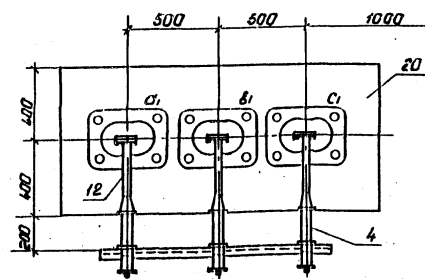
Трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 10/0.4 кВ. по схеме 10/0.4 с трансформатором 6800х110х8 в сборном исполнении.

Подстанция 10/0.4 кВ.  
с трансформатором 16... 80 МВ.А.

Установка трансформатора типа ТРДН-63000/10-40У1.  
Т1 и Т2. Разрезы Б-Б, Г-Г.

Копирован: Польс

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОДУКТ  
Сибирь-Западное отделение  
Ленинград  
Формат: А2



Данный чертеж рассматривать совместно  
с черт. 3П2-36

Привязан:

Инв. №

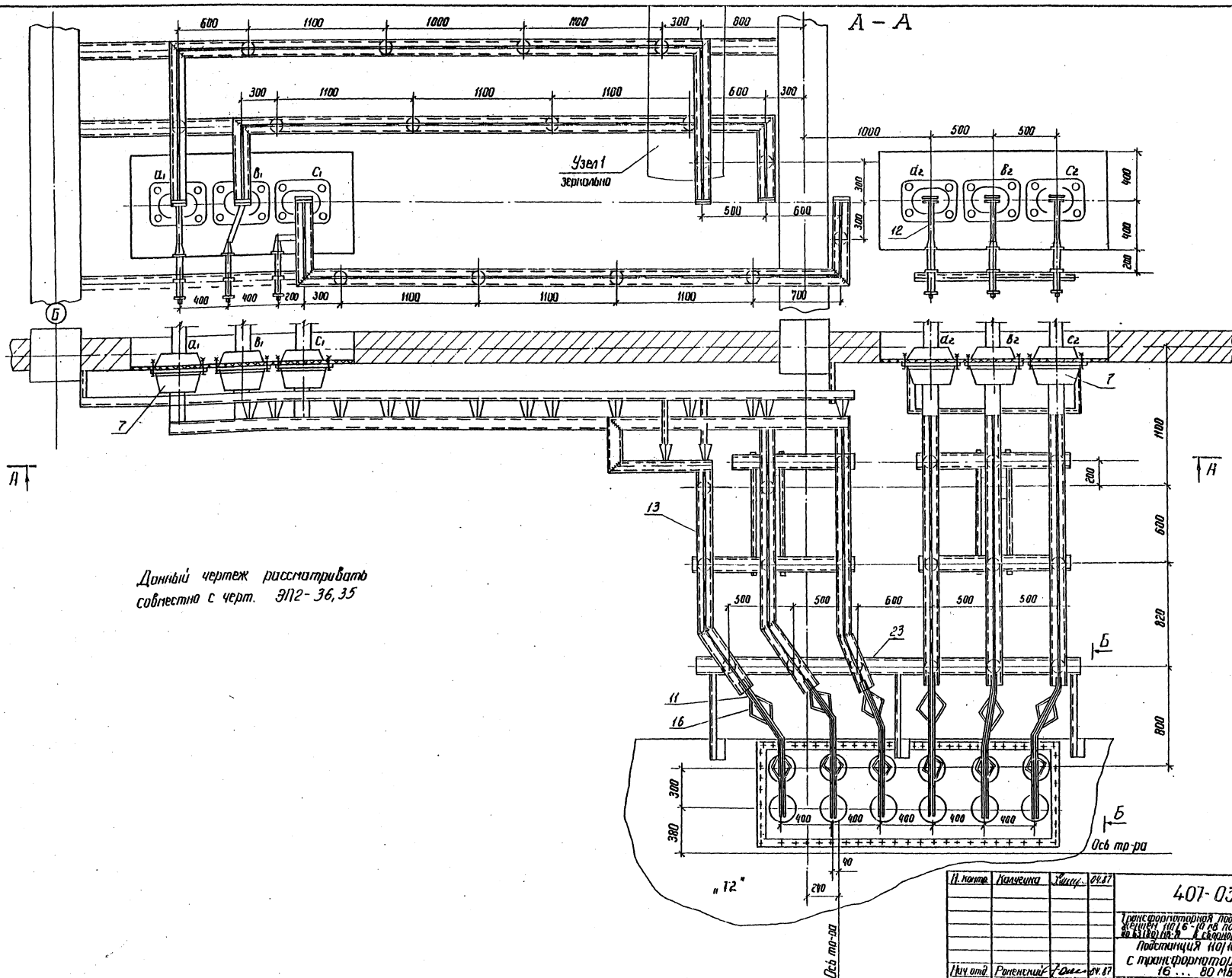
407-03-439.87 3П2

И. контр.	Калугина	Инж.	04.87
Исполн.	Романский	Инж.	04.87
Пр. спец.	Одинцов	Инж.	04.87
Рук. пр.	Калугина	Инж.	04.87
Вед. инж.	Романский	Инж.	04.87

Трансформаторная подстанция заданного типа Напряжением 10/10 кВ для системы 10/10 кВ с трансформатором мощностью 1000 кВА в кабельной разводке			Исполн.	Лист	Листов
Подстанция 10/10 кВ с трансформаторами 16...80 МВА			Р	32	
Установка трансформатора типа ТРАН-СЗД 10/10-800 кВА 010000010000 в камере трансформатора Т.1			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сибирское отделение Ленинград Формат А2		
Копировать: Поля					



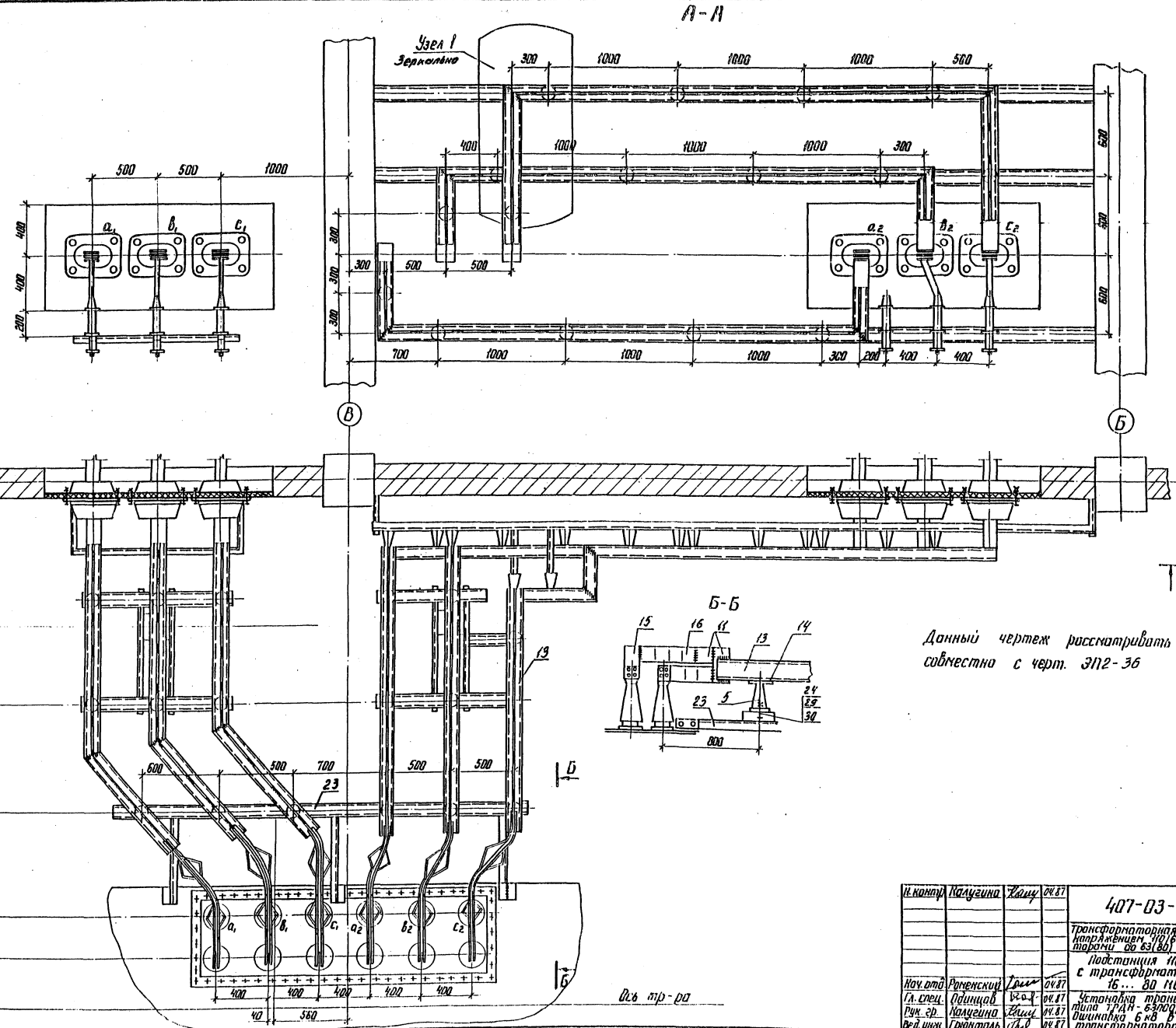




Данный чертеж рассмотреть  
совместно с черт. ЭП-36,35

[illegible]

Рис. 1. Типовые материалы для проектирования 407-03-439-87



Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-36

Приложение	
Шифр	

И. контр.	Колузина	Лин	04.87
407-03-439.87			
ЭП2			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 10/10-10 кВ со схемой ТН-С трансформаторов			
типовой до 63(80) МВ.А в одной камере			
Подстанция 10/10 кВ			
с трансформаторами			
16... 80 МВ.А			
Нач. отд.	Рогачевский	Лин	04.87
Гл. спец.	Одинцов	Лин	04.87
Рук. гр.	Колузина	Лин	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Лин	04.87
Установка трансформатора типа ТН-БЗД/10-ЭП 800			
Ошиинка 6 кВ в камере трансформатора ТЭ			
ЭНЕРГОСТРОЙ			
Сектора Золотые острова			
Ленинград			

Копия №

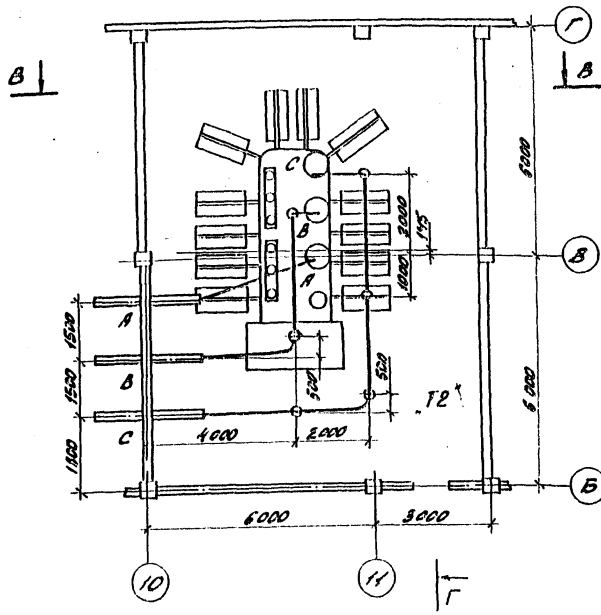
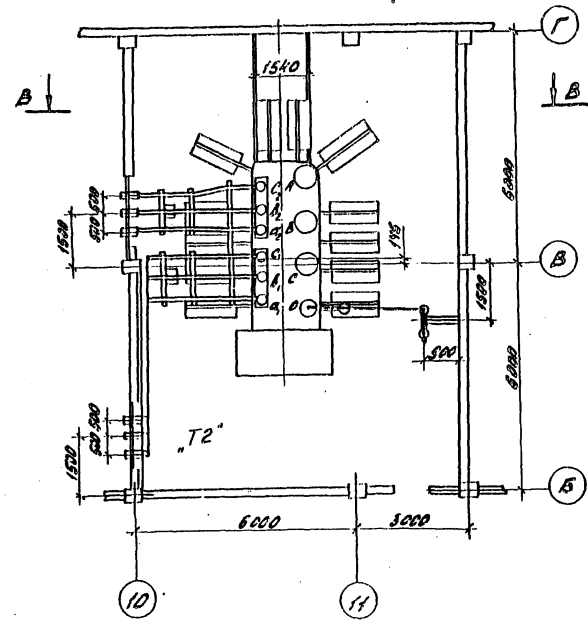
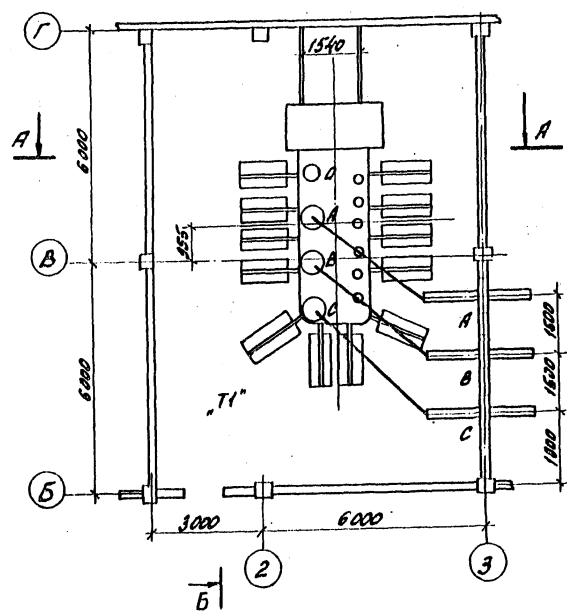
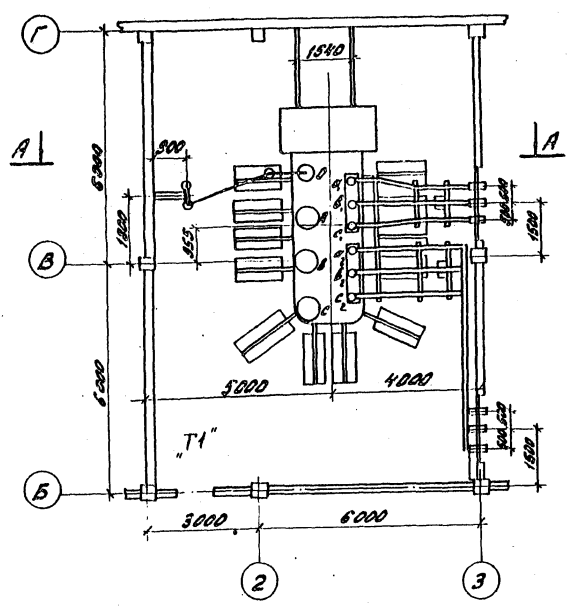
Формат А2



407-03-439.87 Архив II

Типовые материалы для проектирования

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

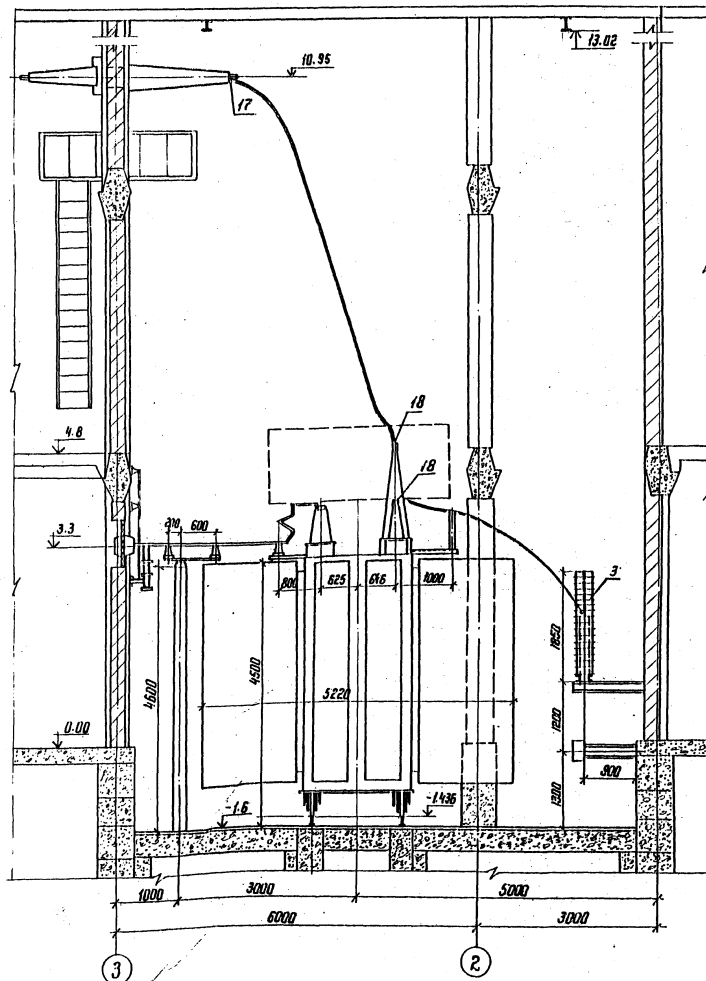


1. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 1АС 780 010 ГУ Минмонтажэлектрострой имени В.Б. Куйбышева.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭПЗ-38,39,44

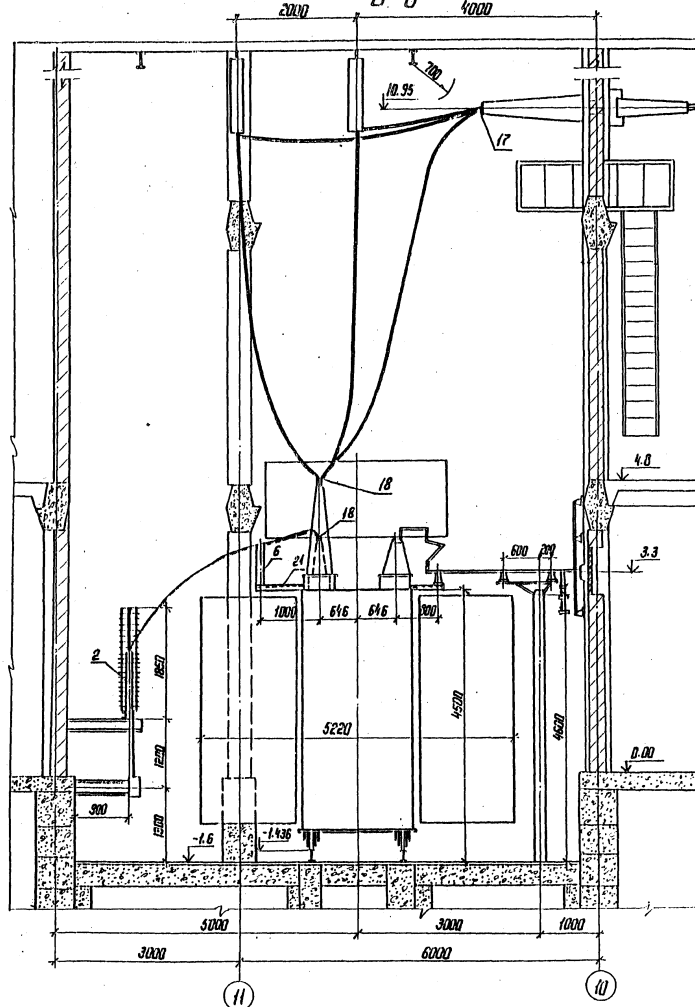
407-03-439.87				3/12	
Трансформаторная подстанция закрывающего типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме Т10-У с трансфор- маторами до 63(10)кВА в аварийном режиме					
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...60 кВА				Страна	Лист
				P	37
Исполн.	Проверен	Смет.	04.87	ЭЛЕКТРОСТРОЙ	
Нач.пр.	Одобр.	04.87	Установка трансформатор- ной подстанции Т10-У		ЭЛЕКТРОСТРОЙ
Нач.пр.	Одобр.	04.87	Т1 и Т2		ЭЛЕКТРОСТРОЙ
Нач.пр.	Одобр.	04.87	Т1 и Т2		ЭЛЕКТРОСТРОЙ

Копия № 2

A - A



2000 B-B 4000



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

ក្រុមប្រឹក្សា			
ឃុំប.ណ°			

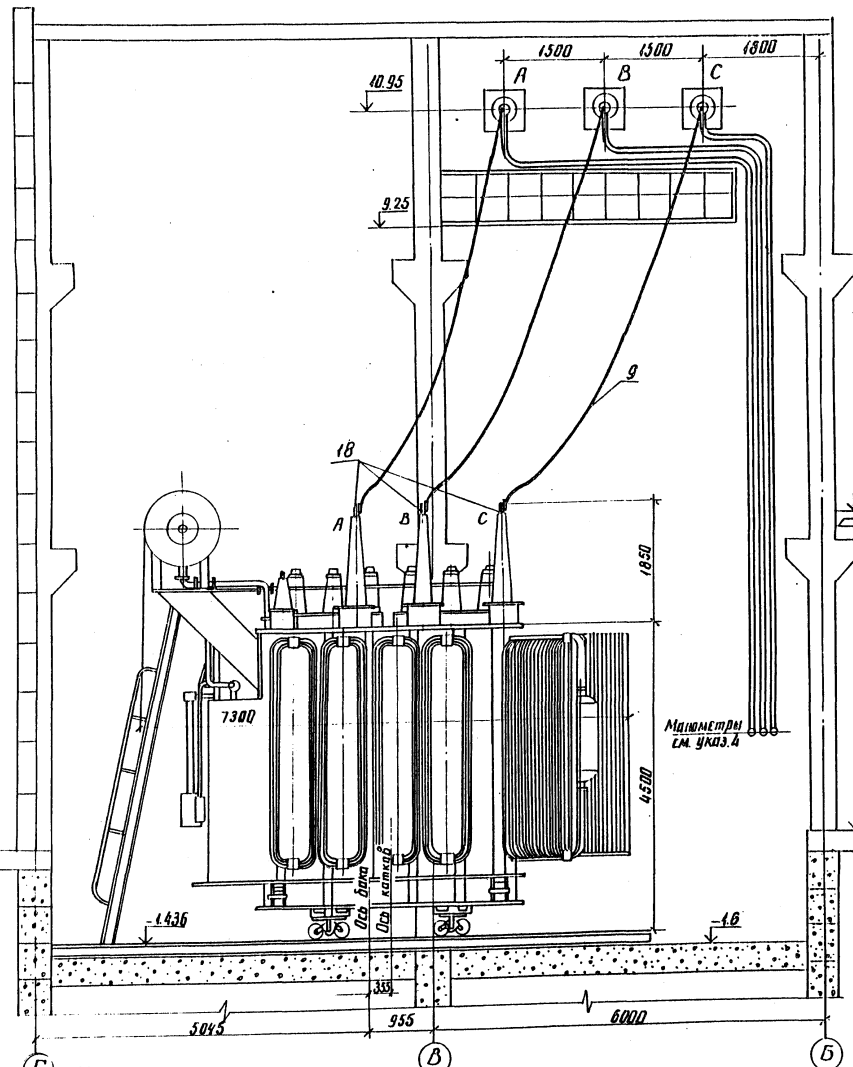
И.п.п.м.п.	Калугина	Рязань	09.67	407-03-439.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Рязанский	Рязань	09.67	Трансформаторная подстанция	Защитного типа
Гл. спец.	Общ.цел.	Рязань	09.67	напряжением 10/10/6 кВ с двумя	катушками на 630/10/6 кВ с одним
Руч. р.	Калугина	Рязань	09.67	Подстанция 10/10/6 кВ	Линией Аиста
Дел. и.к.	Григорина	Рязань	09.67	с трансформаторами	Линия
				16...40 МВ.А.	р 38
				Установка трансформатор	ЭЛЕКТРОСТАЦИОНА
				типа ТРАП-8000/10-01/1	(защитно-автоматический)
				11/12. Разрезы А-А, А-Б	Линия

Κορυβ. Κ.

фармакт R2

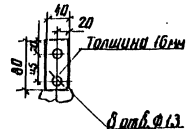
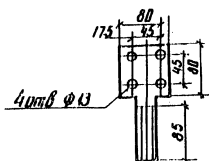
Б-Б

Г - Г

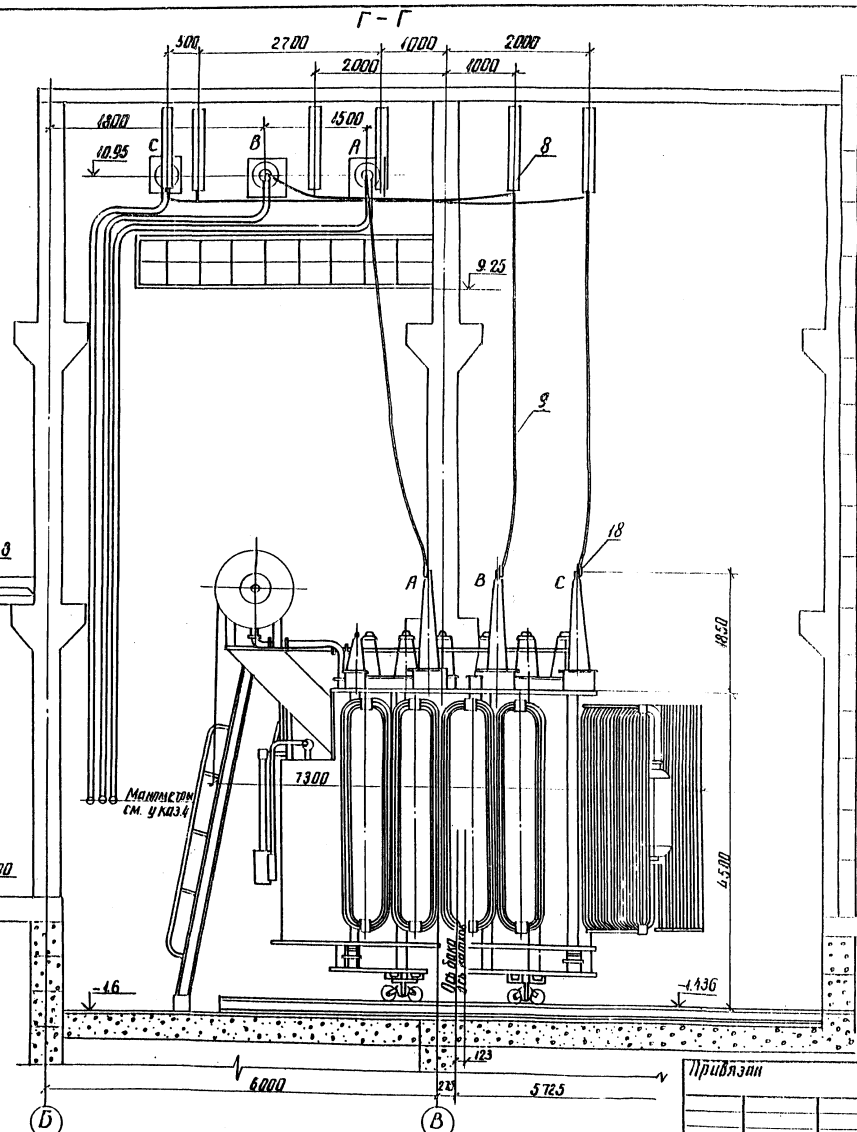


Клемма контактная  
маслонаполненного ввода 10кВ

Контактная пластина  
Ввода ИОКВ



1. Данный чертёж рассмотреть совместно с черт. ЭП2-
2. Лестница для обслуживания газовой печи поставляется комплектом с трансформатором.
3. Трансформатор установить в шкафом  $\pm 1,5^\circ$  в сторону противоположную расширению.
4. Манометры установить на выходе, чтобы можно было осматривать, с учетом влияния трубопроводов, поставляемых заводом.



**Прцбязд**

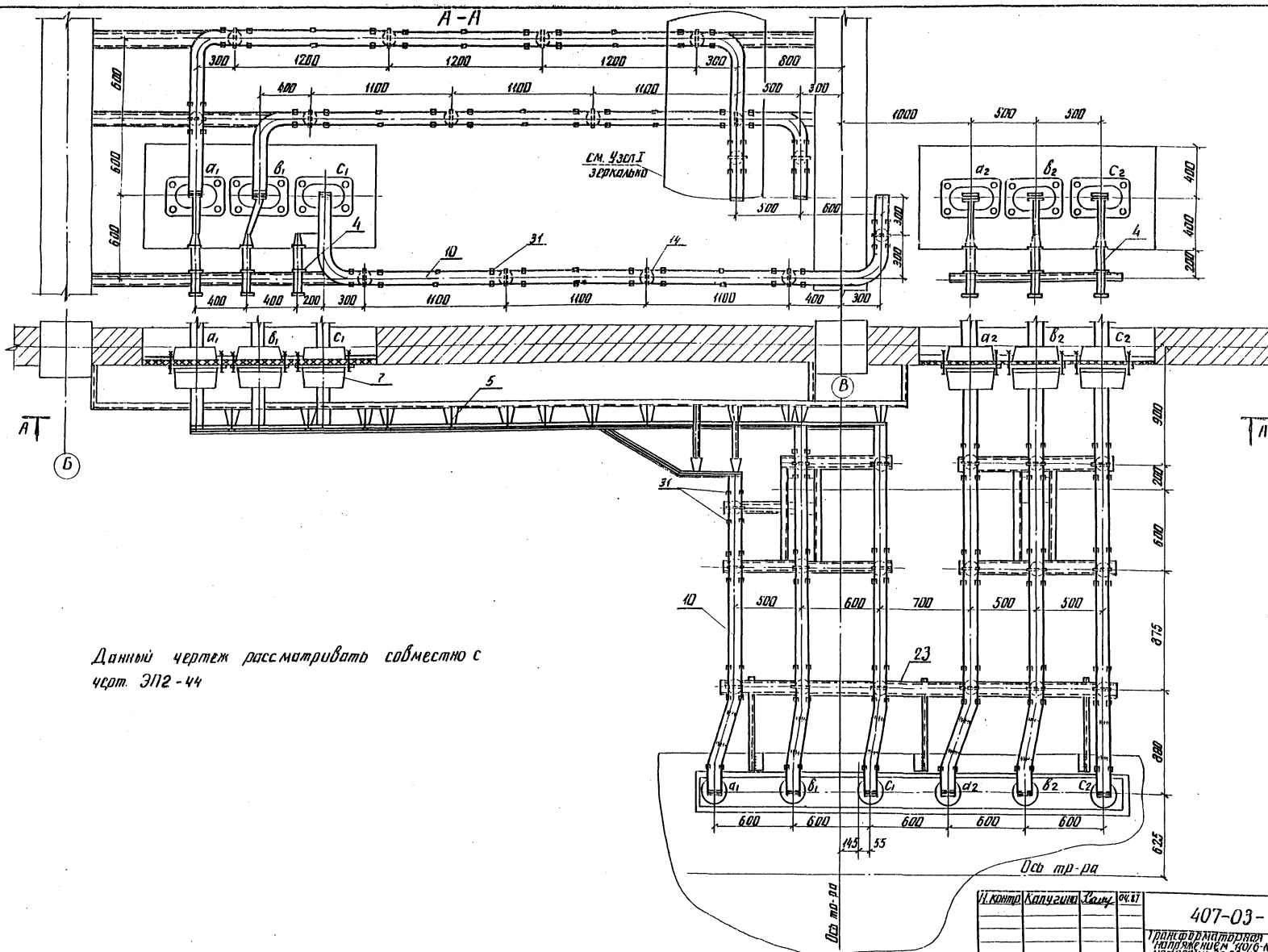
УИВ. №

ЭП2

407-03-439.87

Трансформаторная подстанция Электростанция		Питание	
напряжением 10(6) кВ по схеме 10/6 с трансформатором 600/6		10/6	
Подстанция 10/10 (6) кВ		Самый	Пуст
с трансформатором		ρ	39
10... 80 МВА			
Установлен трансформаторный		ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ	
тип ТРД Н-80000 10-10		Средняя температура воздуха	
Т1Т2 Разъем Б-Б, Г-Г		Давление	





Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-44

Приложение			
Инд №			

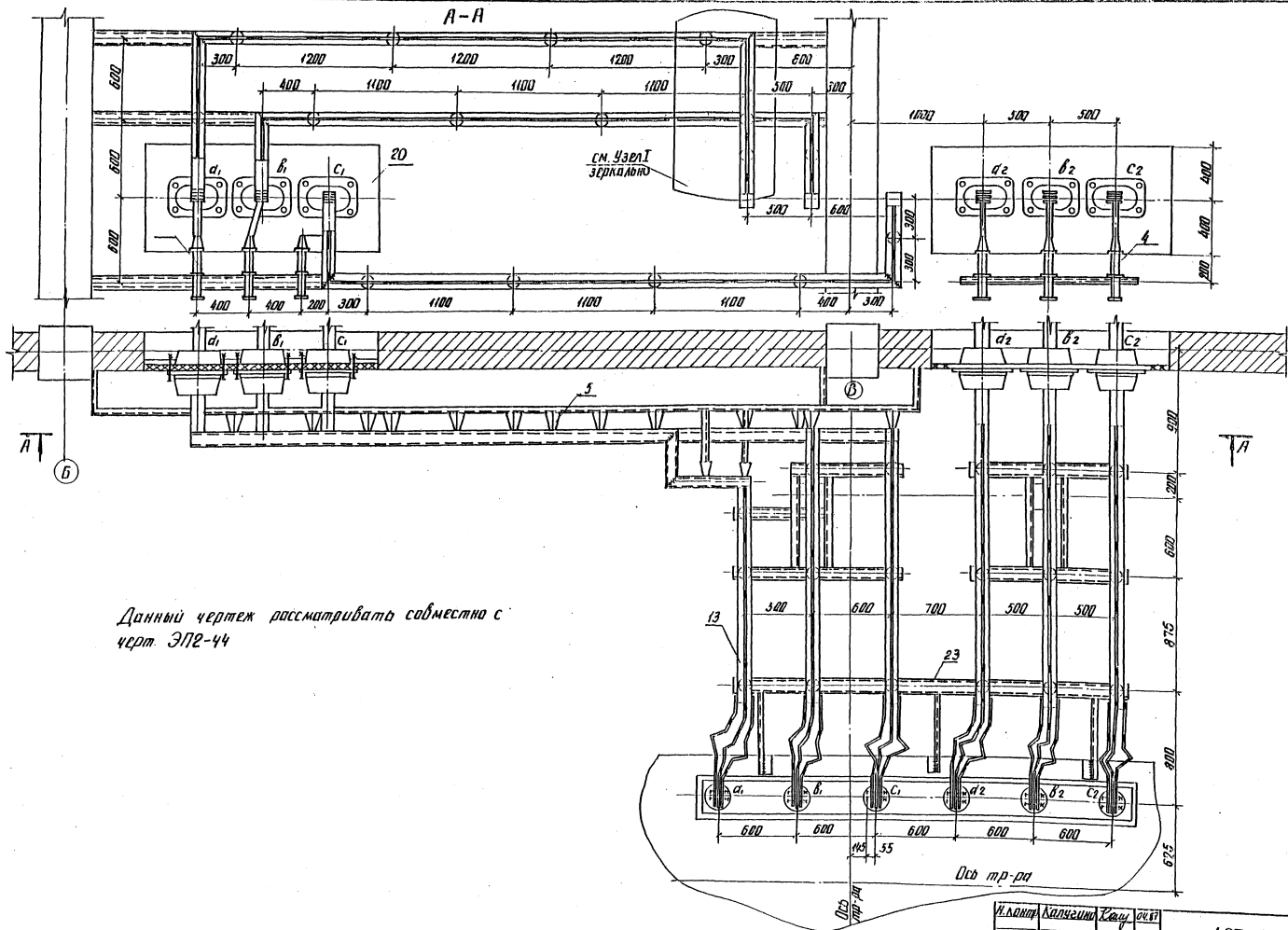
[illegible]

копир. РИЦ

தருமம் 12



[illegible]



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
З. К. З. З.	Калугина	Каш	04.87
В. В. З. З.	Гринцова	З. З.	04.87

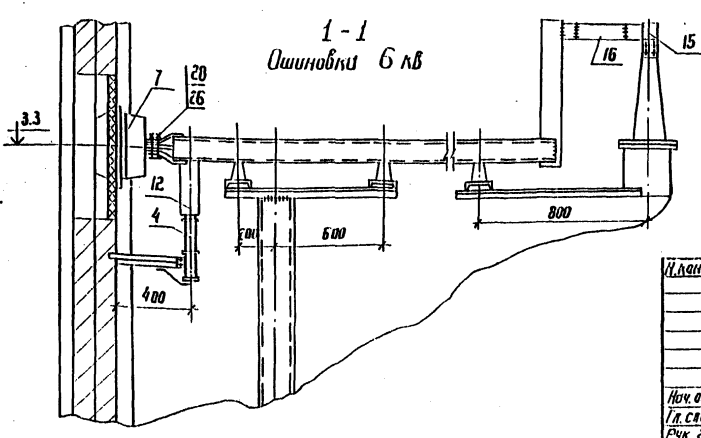
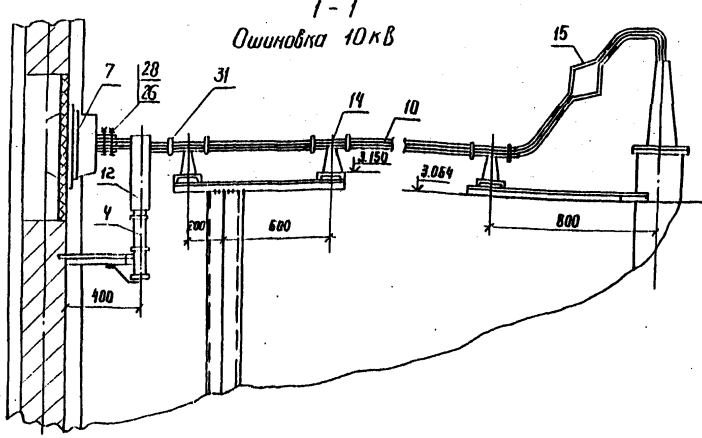
407-03-439.87

312

1	Трансформаторная подстанция Заводского типа	3112
2	Установлено 60 кВт по схеме 10-4 с трансформатором 60/600 В, 4000 В, 4000 В, 4000 В, 4000 В, 4000 В	
3	Подстанция 10/0,4 кВ	
4	с трансформатором 10-400 В	
5	10-... 60 МВ. А	
6	Установлено 2 трансформатора типа ТДН-10- 5000/ 10/0,4 кВ	
7	Установлено 6 трансформаторов	
8	Установлено 12	
9	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ	
10	Генераторы мощностью	
11	1000 кВт	

копир. Янус

ЕЭЗД/З  
ФОРМАТ А2

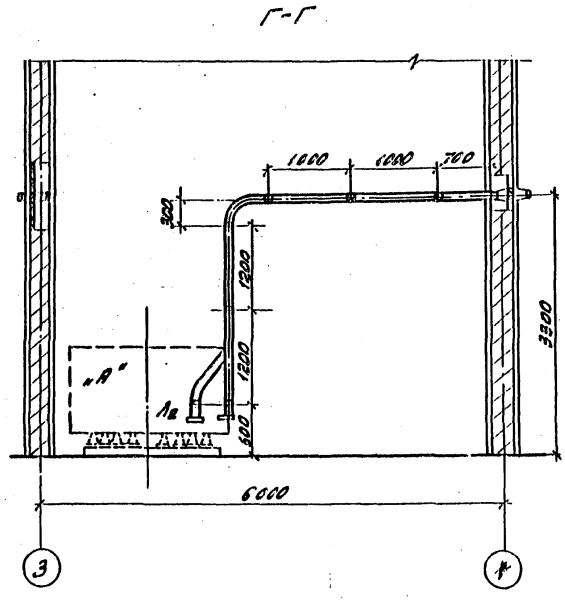
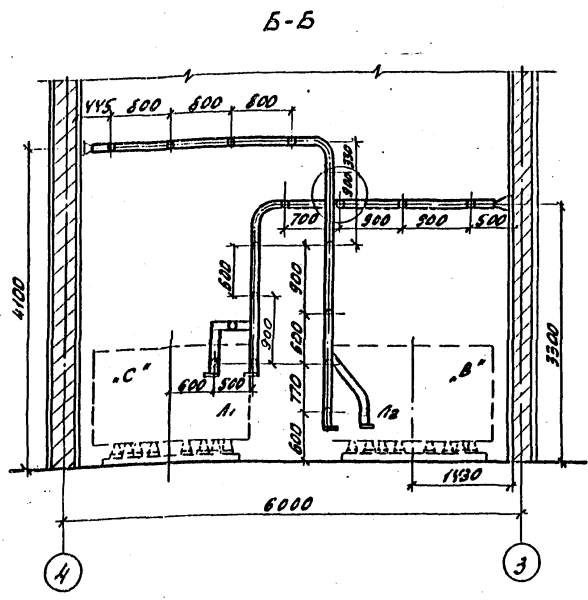
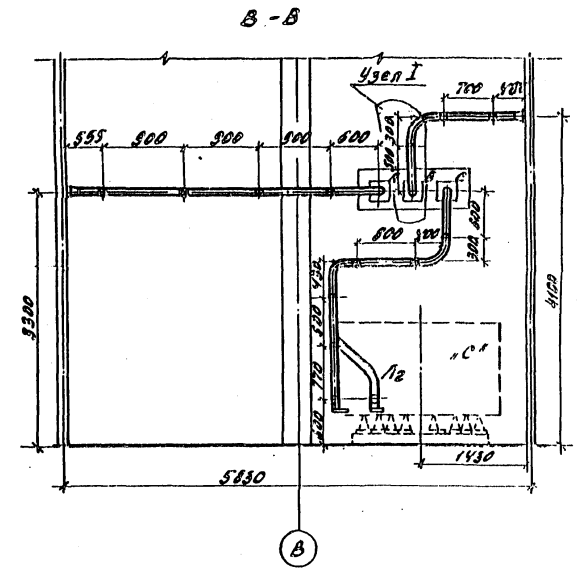
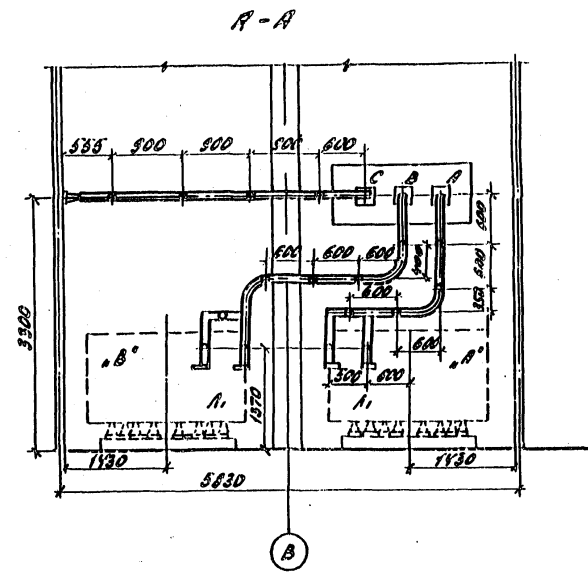
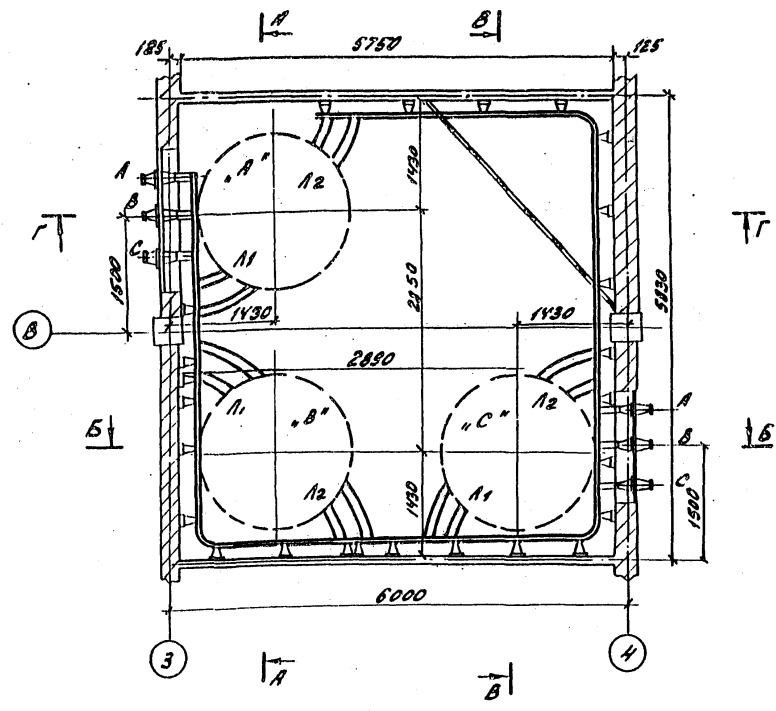


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Глосса ед. изм.	Примечание
			71	72		
14		Шинадержатель <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
15		Контактный переход КПП- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16		Шинный компенсатор КША- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17		Зажим оплоритный прессуемый АЧА-300-5	4	4	0,63	
18		То же А2А-300-7	4	4	0,6	
19		Зажим оплоритный АА-4-2	1	1	0,9	
20	407-03-439.87 ол. ш	Доска проходная асбес- тоцементная	2	2		
21	407-03-439.87 ол. ш лист 972-67	Конструкция для креп- ления изоляторы				МКЗ-27
		УОС-35-500 к м-ру	1	1		
22	407-03-439.87 ол. ш лист 972-67	Конструкция для креп- ления разрядника Р80 <input type="checkbox"/>	6	6		МКЗ-25
23	407-03-439.87 ол. ш лист 972-65, 66	Конструкция для крепле- ния 6" изоляторов				
		УО-10-750 на т-ре	1	1		МКЗ-24
24		Болт М16х25 ГОСТ 7798-70*	34	34		для поз. 5
25		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 6
26		Болт М10х40 ГОСТ 7798-70*	24	24		для поз. 7
27		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 *	24	24		для поз. 8
28		Гайка М10 ГОСТ 5915-70 *	24	24		для поз. 9
29		Шайба 10 ГОСТ 11371-78 *	34	34		для поз. 5
30		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6902-70 *	34	34		для поз. 5
31		Распорка - РШТ-120х10	85	85	0,16	для поз. 10
32		Зажим оплоритный АШМ-16	1	1	1,23	для поз. 11

И.Линте	И.Кучини	К.Куч	04.87	407-03-439.87	ЭП2
				Трансформаторная подстанция Золотого типа 110/6-10/8 по схеме 110-4 с трансформаторными 4х 63 (80) МВ.А в створных железобетонных	
				Подстанция 110/10/8 с трансформаторами 16... 80 МВ.А	Гидро2 Листы Листов
Нач. отд.	Романенко	Романенко	04.87		Р 44
И.с.с.с.	Давыдов	Давыдов	04.87	Установлен трансформаторный пункт ТРАМ-8000В 110/10/6/38/11	ЭНЕРГОСБЛЮЖЕНИЕ
Рук. зр.	Клименко	Клименко	04.87	Узлы. Разрезные и спецификация	Лебедь Золотые животные
Вед. инж.	Бронин	Бронин	04.87		Литература



Албем II  
407-03-439.87  
Типовые материалы для проектирования



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токоварных ваттмилл, сущих, 1981г. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Все соединения токоведущих 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 анкерами (роз.) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-48

Имя	Категория	Возраст	Дата
Иванов	Инженер	35	01.01.87
Петров	Инженер	30	01.01.87
Сидоров	Инженер	28	01.01.87
Климов	Инженер	25	01.01.87
Васильев	Инженер	22	01.01.87

407-03-439.87 3П2

Проектная организация: Энергосетьпроект

Исполнитель: [Подпись]

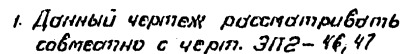
Проверка: [Подпись]

Деталь: [Подпись]

Копия: [Подпись]

Копер. д.д. фронт. 8238/3





ИДБ. №

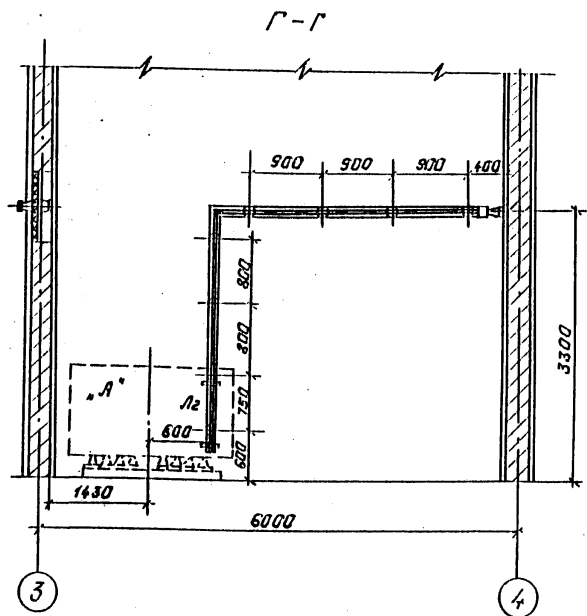
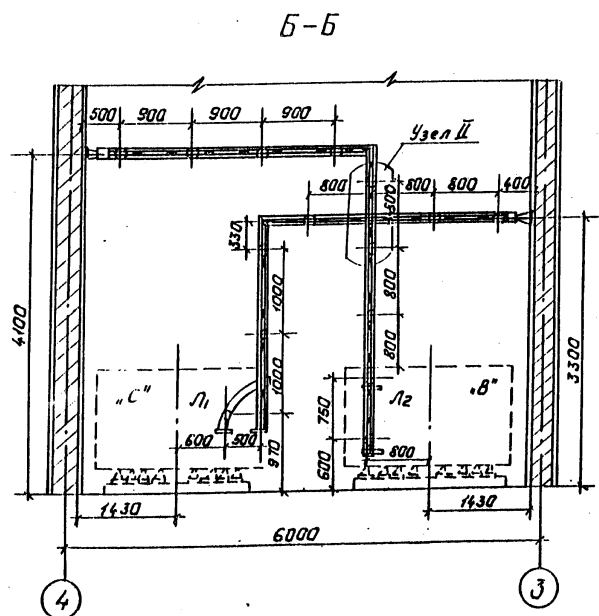
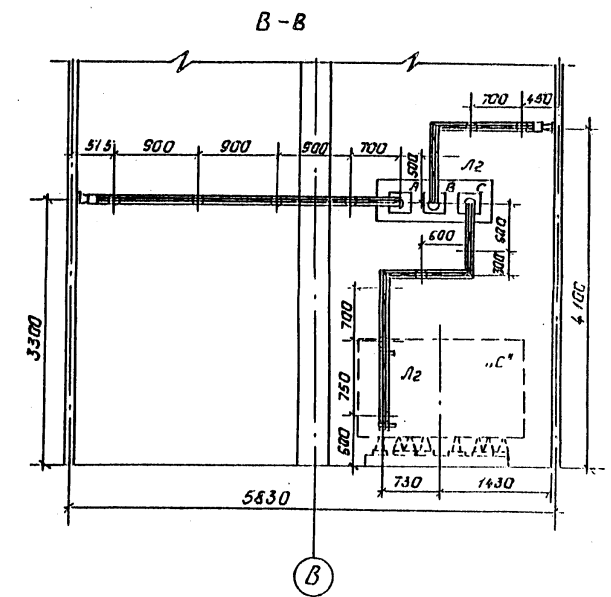
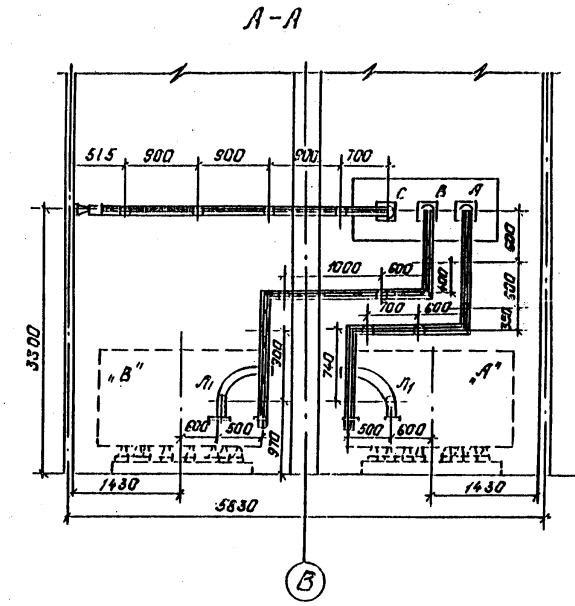
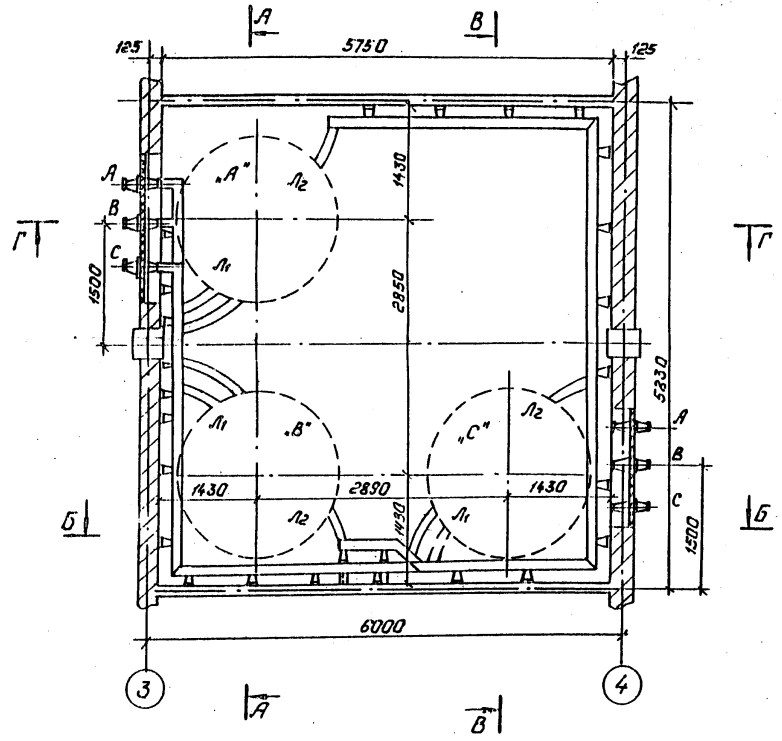
2236/3

Лист 37

407-03-439-87

Типовые материалы для проектирования

Условные обозначения



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токаварничных, сужих, 1981, Рижского опытного завода, Энергоавтоматика.
2. Все соединения токоведущих 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 дибелями (поз. ) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-51

Привязка:

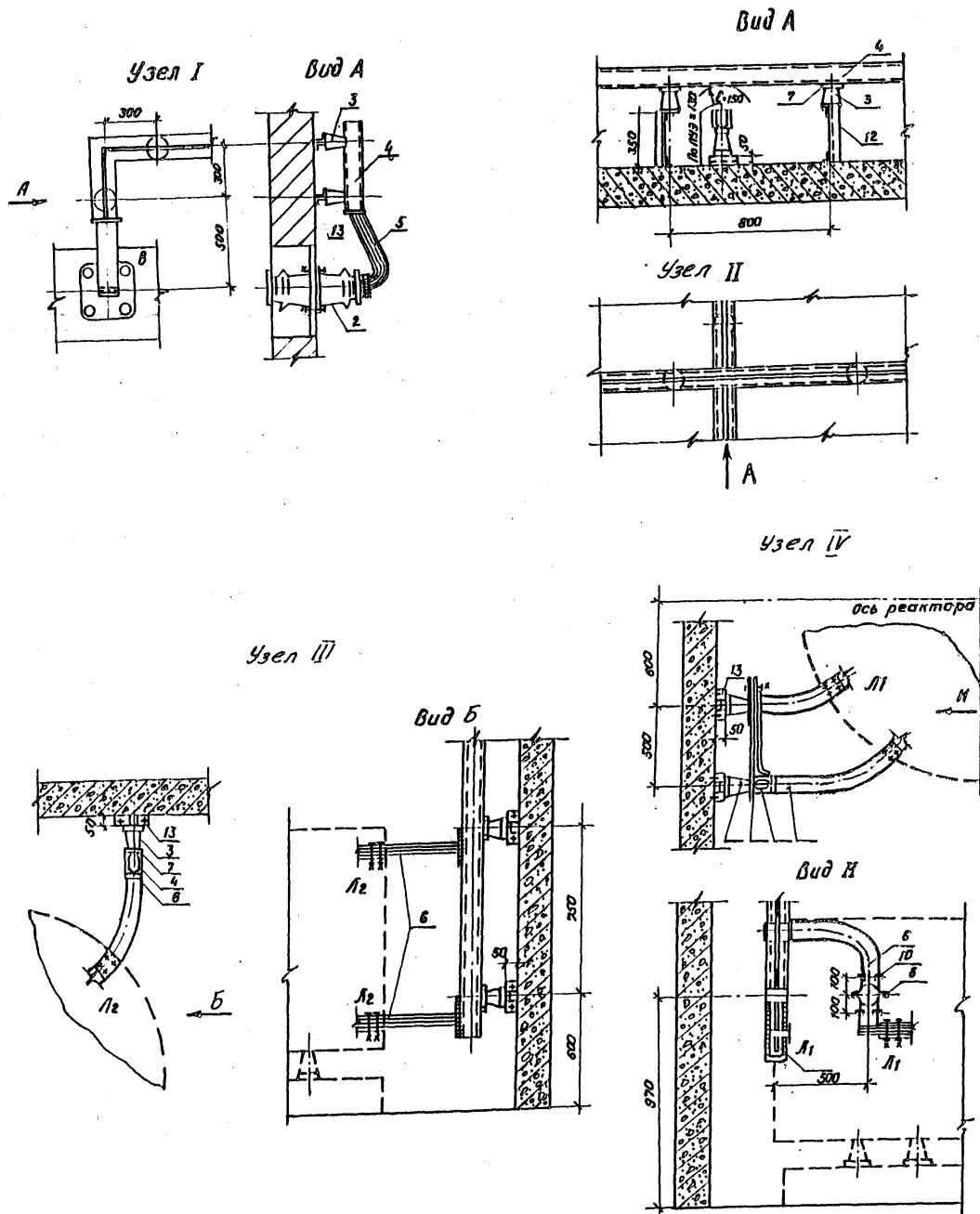
Лист №

407-03-439-87

И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Наименование	Романский	Иванов	Иванов	Иванов
Полное наименование	Романский	Иванов	Иванов	Иванов
Рек. гр.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Вед. инж.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Дата	04.87	04.87	04.87	04.87
Лист	Р	49	Лист	Лист
Трансформаторная подстанция закрытого типа	Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 100 кВА	напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 100 кВА			
с трансформаторами ТРДН-40000/10	с трансформаторами ТРДН-40000/10			
Установка одноконтурных реакторов РБП-10-4000-01	Установка одноконтурных реакторов РБП-10-4000-01			
в корпусе ЛРП	в корпусе ЛРП			
План, Разрез	План, Разрез			
Копировать: нет	Копировать: нет			





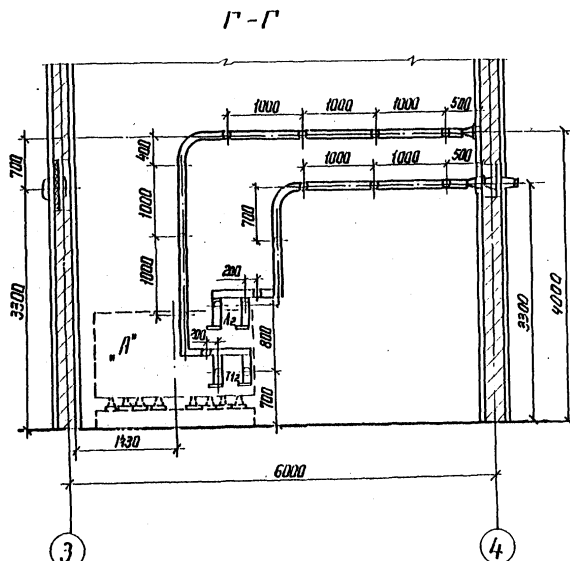
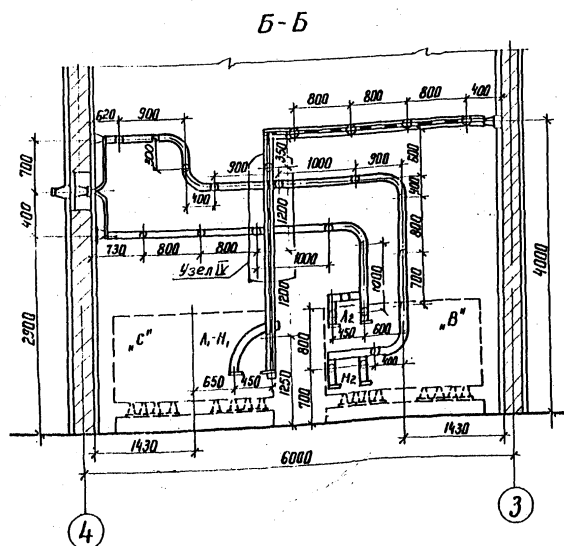
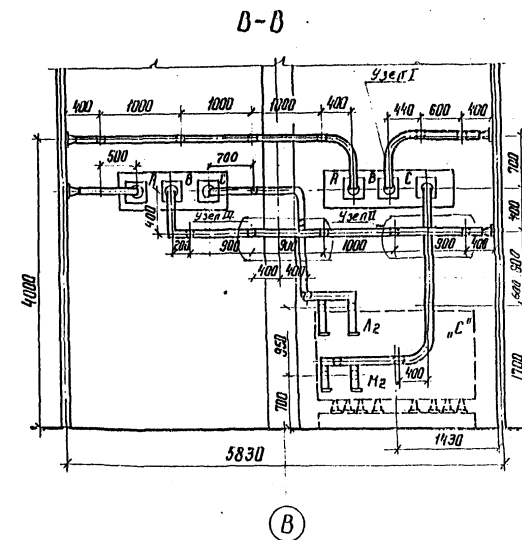
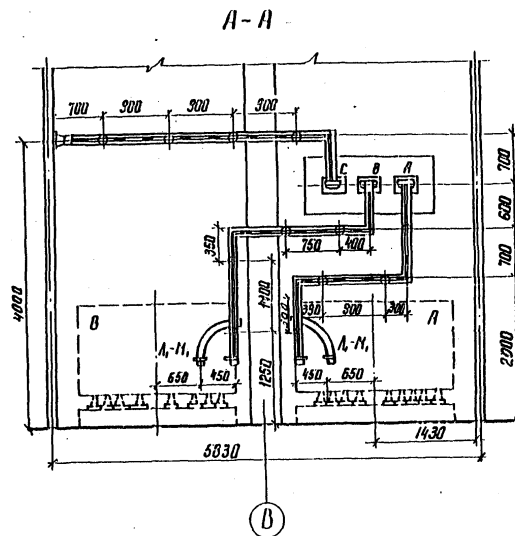
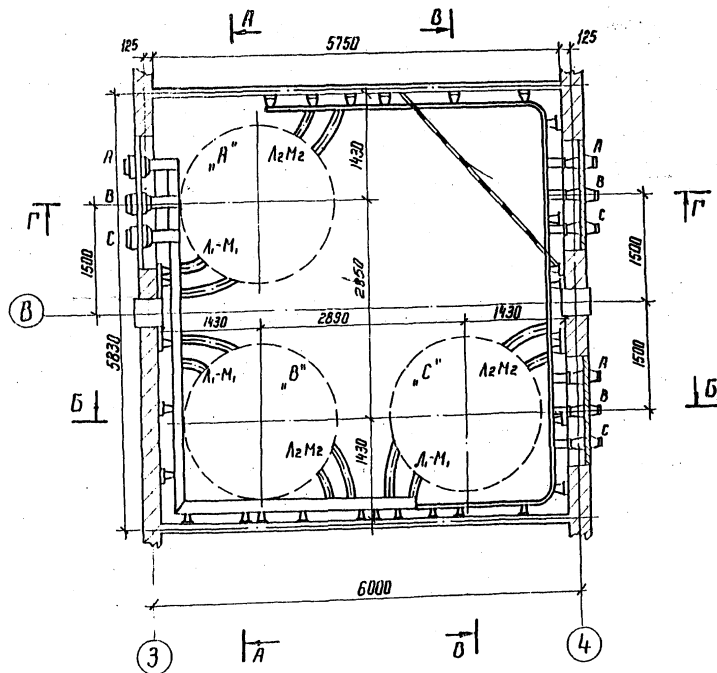


Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 3112-49,50

# 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. Сл. спец. Рук. гр. Вед. инж.	Арменский, Колукина, Ермилова	01.87, 01.87, 01.87
Имя, Ф.И.О.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
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.			
Установка одинорных бетонных реакторов РБДГ-10-4000-0,1			
Узлы и спецификация			
Коп. Спр.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-западное отделение			
Формат А3			



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

Привязки

Инв. №

И. контр.	Колузина	Зав.	04.87
Нач. отд.	Романский	Зав.	04.87
Гл. спец.	Одинцов	Зав.	05.87
Рук. гр.	Колузина	Зав.	04.87
Вед. инж.	Григорьев	Зав.	04.87

407-03-439.87

ЭП2

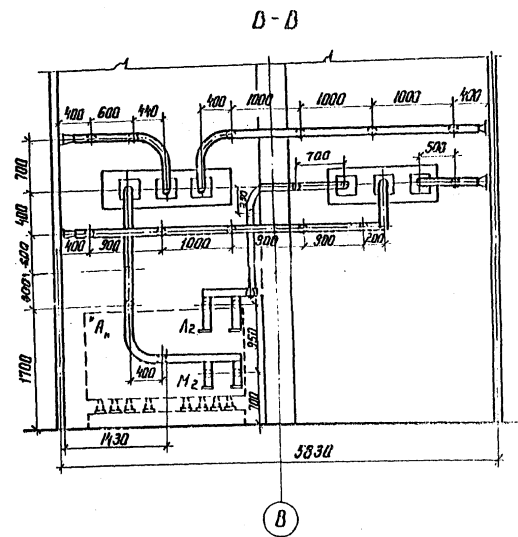
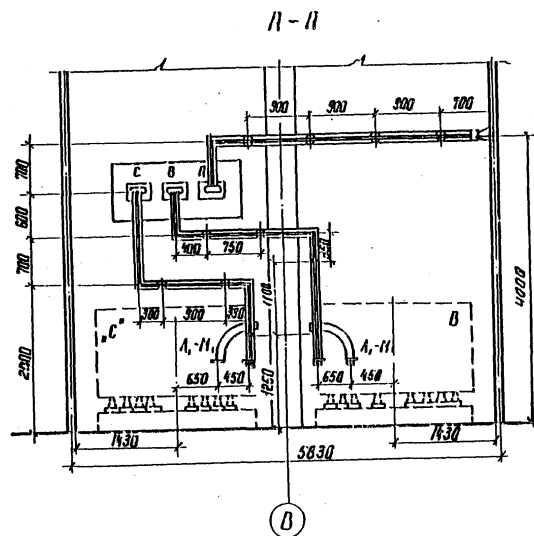
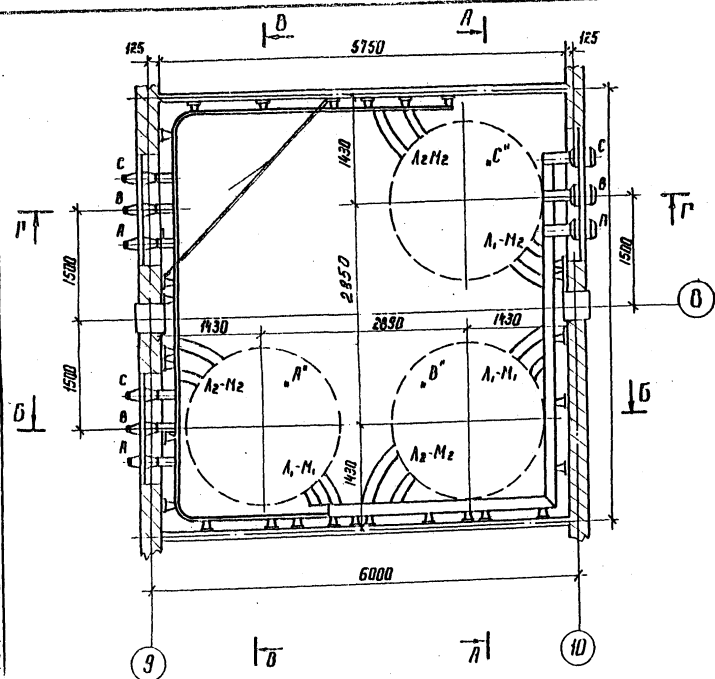
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6,10 кВ по схеме 10/4 с трансформаторами 63(80) МВА в корпусе железобетонном. Подстанция 110/6 кВ с трансформаторами ТРАНС-63000/110/6,3 кВ ТРАНС-63000/110/6,3 кВ. Установка сборных элементов реактора РСБД-10-2х2500-0,14 РСБД-10-2х2500-0,20 в камере 4,81 план. Разрез.

Лист 52

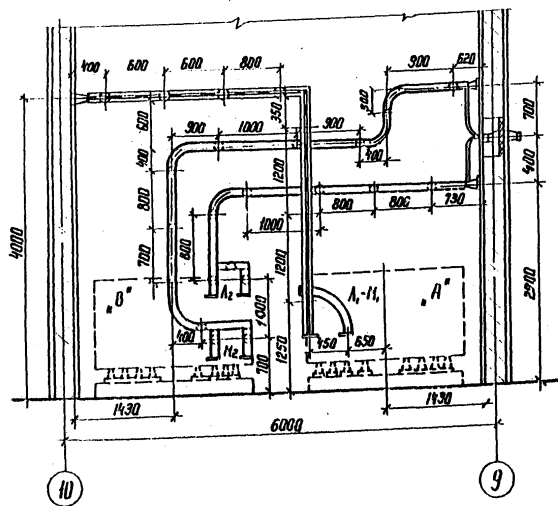
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Соборно-Знаменное отделение  
Ленинград

Копир 16:

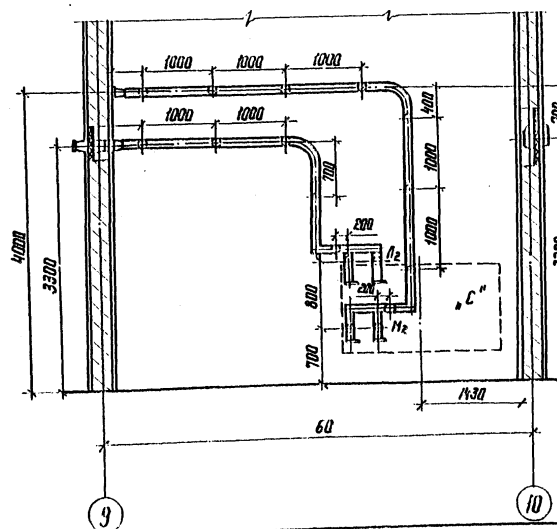
формат А2



Б - Б

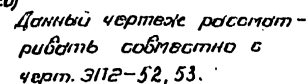


Г - Г

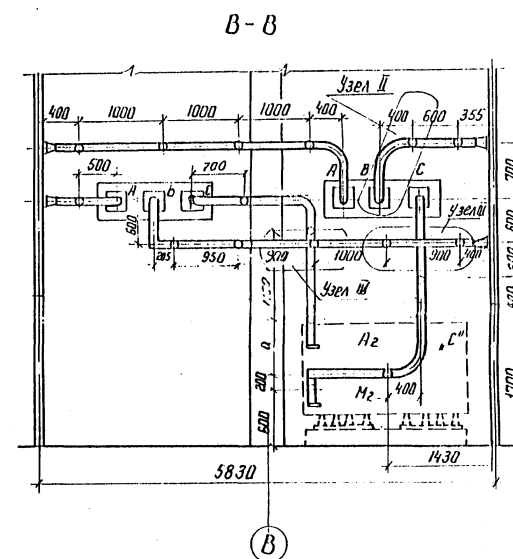
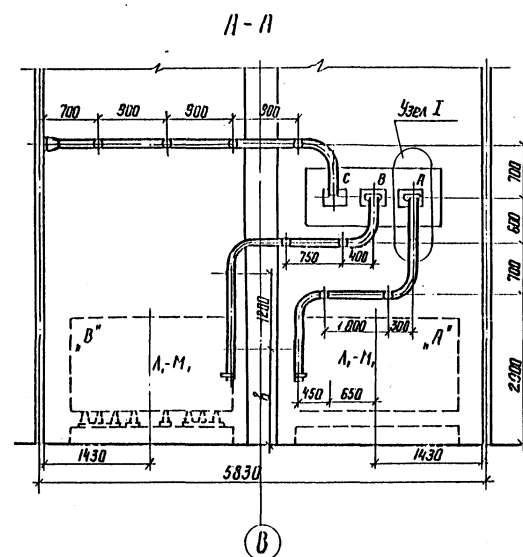
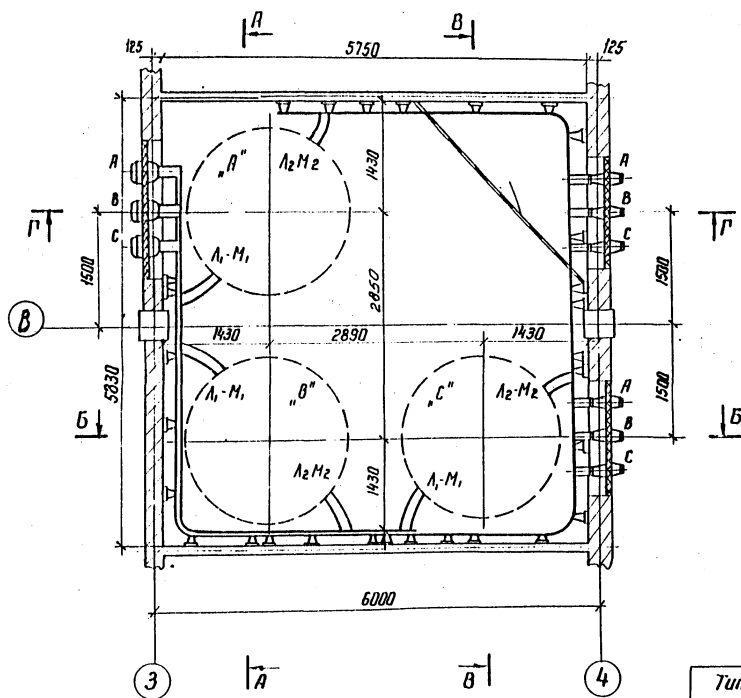


1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токаограничивающих, сухих, 1981 г. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Все соединения токоведущих шин (в пролете) выполнять на сварке.
3. Щит, направляющий поток охлаждающего воздуха для реактора, на чертеже условно не показан. Установку щита см. на листе ЭП2-58.
4. Крепление конструкций под изоляторы выполняется дюбелями (поз. 14) при помощи монтажного листогиба.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-54.

				Приказан			
				шт. №			

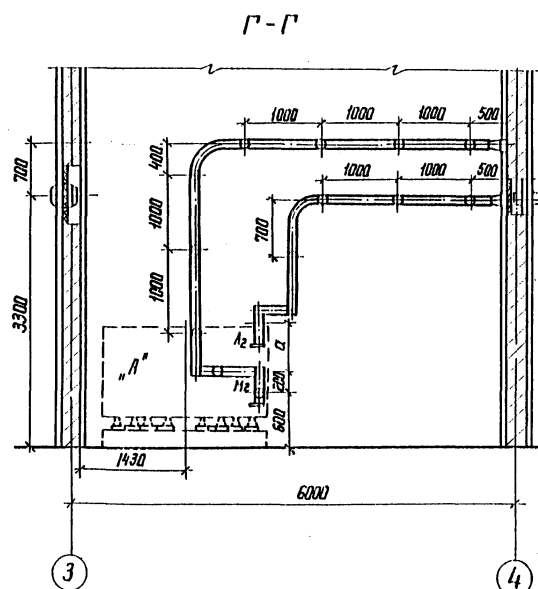
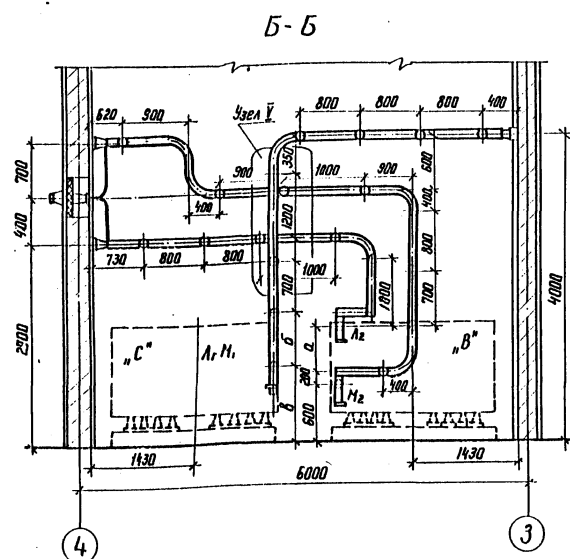


Н. Контар	Калусино	Калус	03.87	407-03-439.87	3702
				Проектная документация закрытого типа по проекту № 6-104 по схеме № 4 с транзитной раствор в 63 (60) м. в 6-м варианте железобетонной	
				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторной формацией: 777-6300 м. в 6-м варианте	Стандарт
				ТРАП-60000/110/6 кВ	Лист
Н. Контар	Романовский	Романовский	03.87	Установка сборных бетонных реакторов ВРП-110-63000 м. в 6-м варианте	р 54
П. Спец.	Одинцов	Одинцов	03.87	Элект. Спецификация	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТА
Р. Контар	Калусино	Калус	03.87		Безопасность эксплуатации
В. Контар	Романовский	Романовский	03.87		Литература



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



Н. Кантр.	Калужина	Вану	04.8
Нач. отд.	Григорьевский	Вану	04.8
гл. спец.	Одинцов	Вану	04.8
руч. зр.	Калужина	Вану	04.8
вед. инж.	Григорьевский	Вану	04.8

407-03-439-87

372

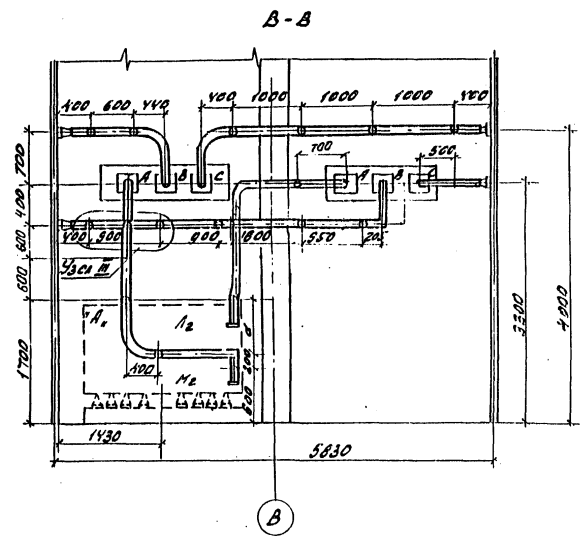
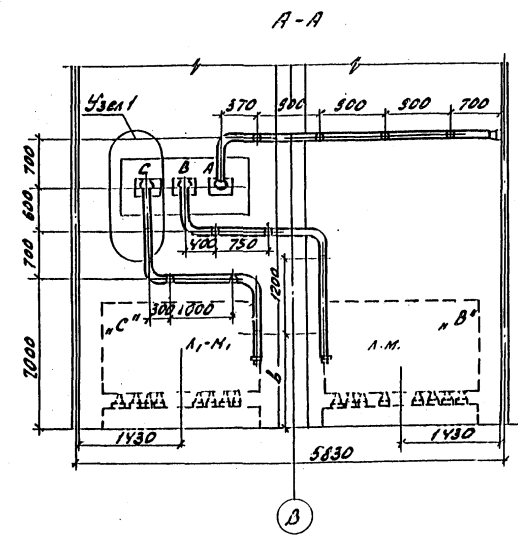
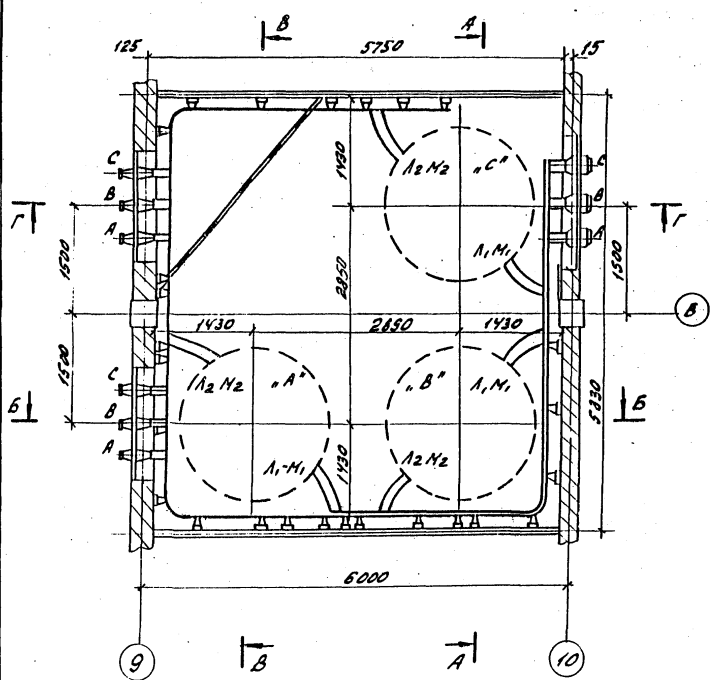
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ на схеме 10-4 с трансформатором напряжением до 63/10 кВ в сборном железобетоне			
Подстанция 10/0,4 кВ с трансформатором ТРАН-63/10/10/0,4 кВ ТРАН-80/00/110/0,4 кВ		Стация	Лист
		Р	55

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

Konur. 16-

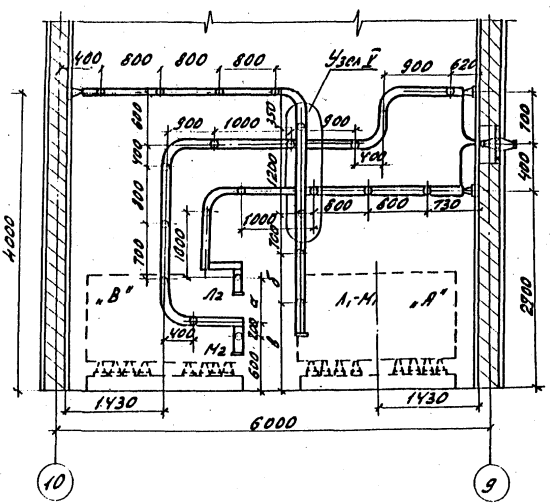
ფურცლი 82

Лист 38  
Типовые материалы для проектирования  
407-03-439.87

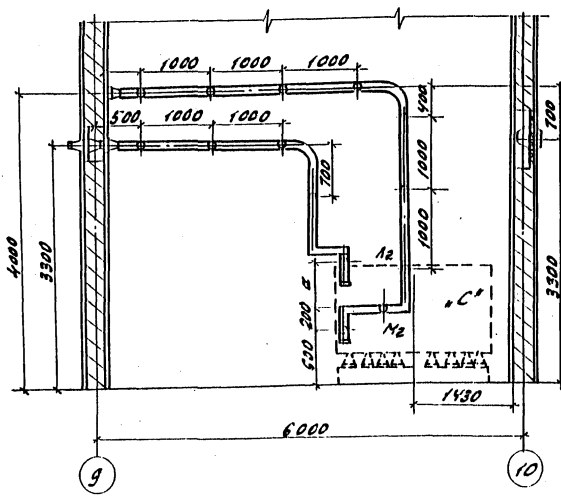


Тип реактора	α	β	δ
РБСГ 10-2х1600-0,14	680	1000	750
РБСАГ 10-2х1600-0,25	700	1050	700

Б-Б



Г-Г



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации реакторов токоограничивающих, сухих, 1981г. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Все соединения токоведущих шин (в пролете) 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 дюбелями (поз.12) при помощи монтажного пистолета.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ЭП2-57

Прислан	№ п. №

Исполн.	Конструктор	Инженер	Провер.
В.И.С.	В.И.С.	В.И.С.	В.И.С.
Дата	04.81	04.81	04.81
Лист	56	56	56
Конт.	С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.

Конт. С.И.С. Инж. 12



EE3E/3



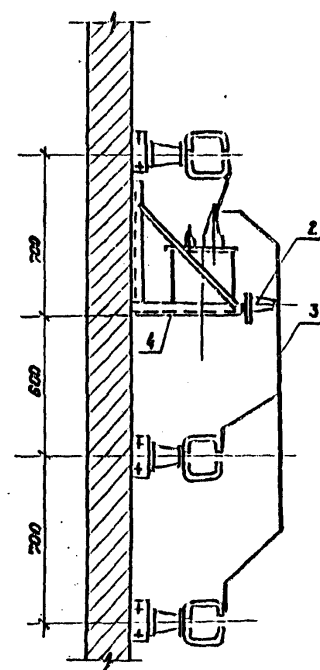


Спецификация оборудования и материалов

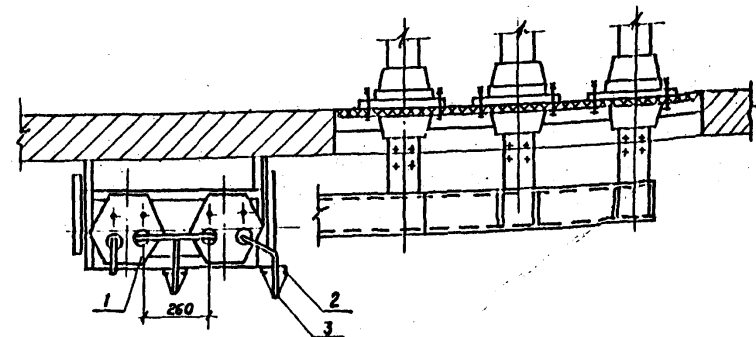
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор напряже-			
		ния 10М- [ ]	2	[ ]	
2		Изолятор опорный			
		ио-10-750У	2	22	
3		Шина прессованная из			
		алюминия, прямоуголь-			
		ная 40x4 ГОСТ 15176-70	3	0.43	
4	407-03-439.07 оп. III	Конструкция для			
		лист ЭПЭ-			
		установки трансфор-			
		матора напряжения			
		парки МКЭ-15	1	18.6	
5	ТУ14-1142-81	Дюбель-винт	6	0.0124	
6		Болт М10 x 25 ГОСТ 7738-70	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

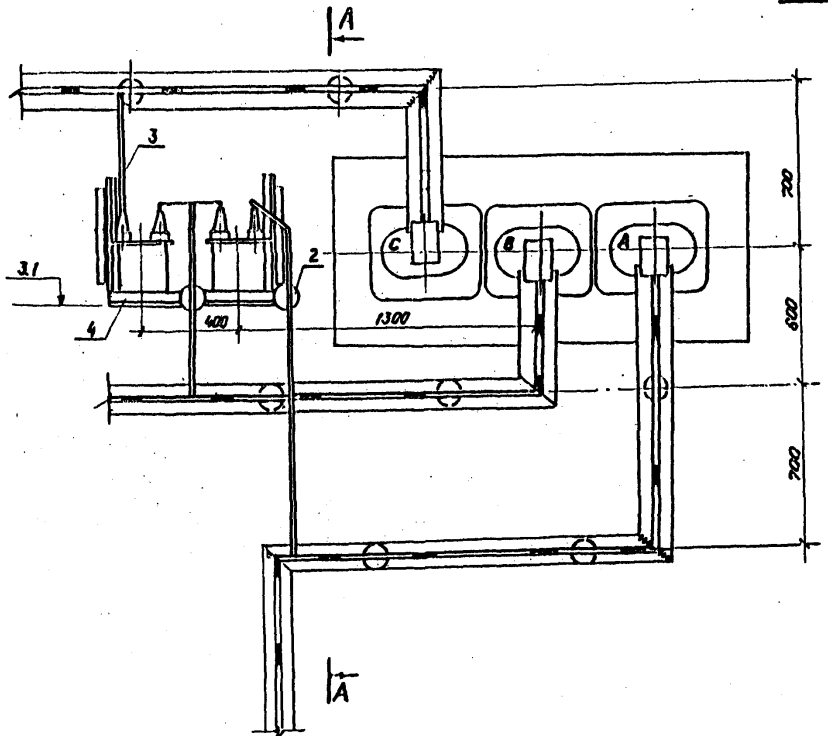


Б - Б



Б ↓

↓ Б

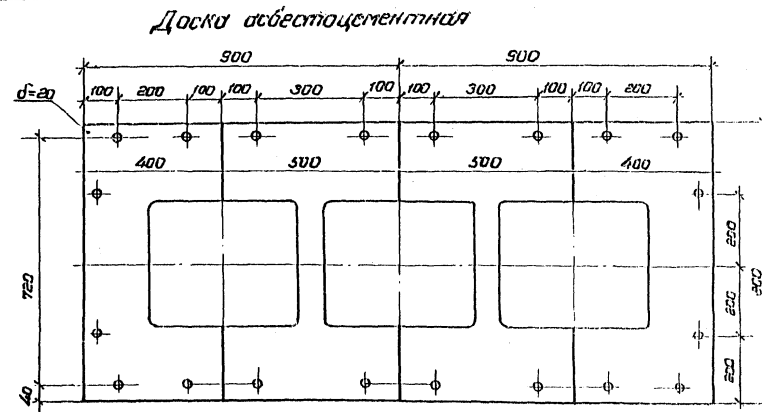
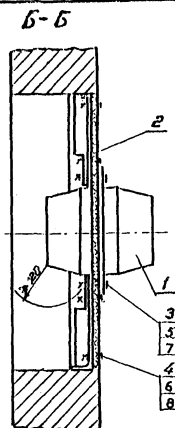
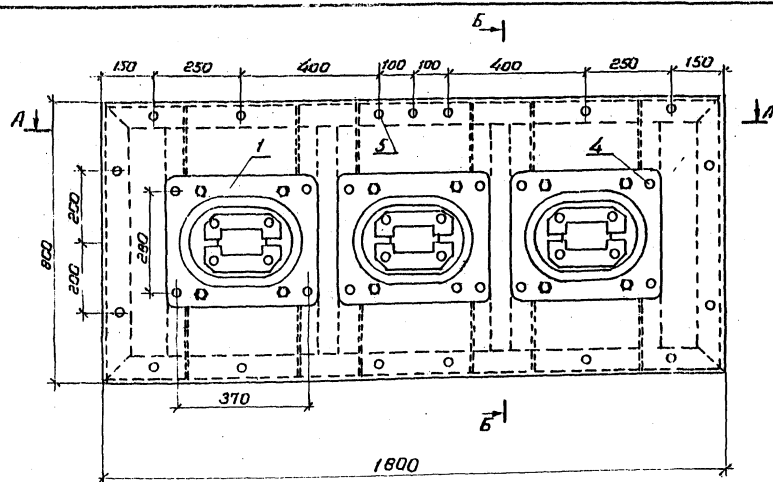


А1660м III  
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.07

Име. 36 подл. Подписи и дата  
129271-13

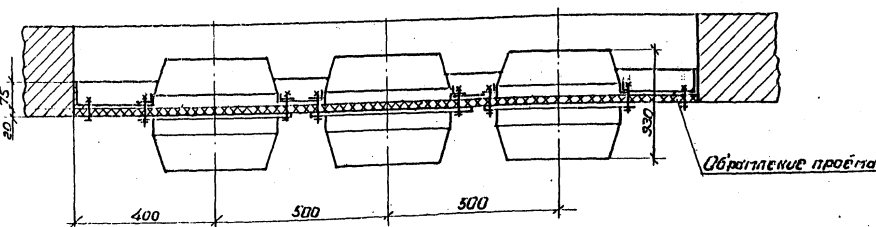
Привязан			
Шиб. №			

И. кот.	Колпугина	Шиб.	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
							Р	59	
Нач. отд.	Роменский	Шиб.	04.87	Установка двух трансформаторов напряжения 10М-10(6)кВ. Общий вид. Разрезы. Спецификация.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отд. Ленинград		
И. спец.	Одинцова	Шиб.	04.87						
Рук. гр.	Колпугина	Шиб.	04.87						
Ведущ.	Грюнталь	Шиб.	04.87						
				Коп. Сир.			Формат А4		

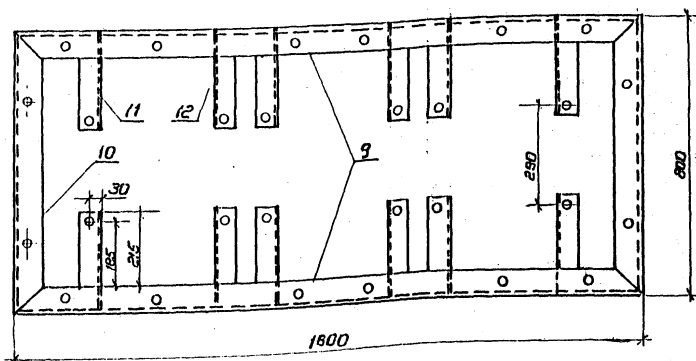


# Спецификация материалов и оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1		Трансформатор тока ТТШЛ-10-43 5000/5А	3	40
2		Доска асбестоцементная электротехническая (двухслойная) δ 20 500 × 600 ГОСТ 4248-68	4	
3		Болт М14×50 ГОСТ 7798-70*	12	
4		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	16	
5		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	24	
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32	
7		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	12	
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	32	
9		Конструкция опорная		
10		Уголок 75×6 В=1800 ГОСТ 8617-75	2	124
11		Уголок 50×5 В=260 ГОСТ 8617-75	2	5-31
12		Уголок 50×5 В=260 ГОСТ 8617-75	6	1-06
		Уголок 50×5 В=260 ГОСТ 8617-75	6	1-06

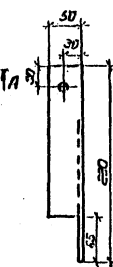


МК-21

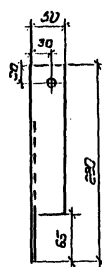


А-А

Деталь поз.12



Деталь поз.11



И. контр.	И. ученик	И. уч.	И. уч.
Начальник	Ротенко	Трун	И. уч.
Д. спец.	Одинцов	И. уч.	И. уч.
Р. уч. ер.	Куликов	И. уч.	И. уч.
Вед. уч.	Гранта	И. уч.	И. уч.

407-03-439.87

Трансформаторная подстанция 33 кВ типа ТТШЛ-10-43 5000/5А с трансформаторами 10-43 5000/5А в сборке, железобетонная конструкция опорная. Подстанция 110-6 кВ с трансформаторами 16... 60 МВ. А. Лист 60. ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ. Формат А2.

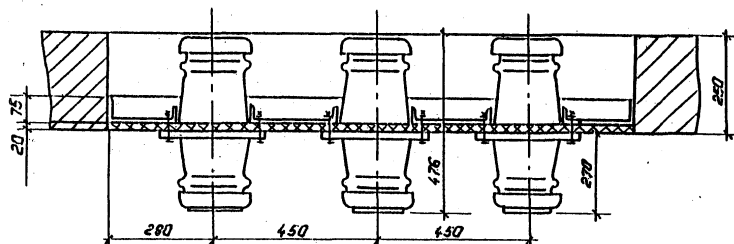
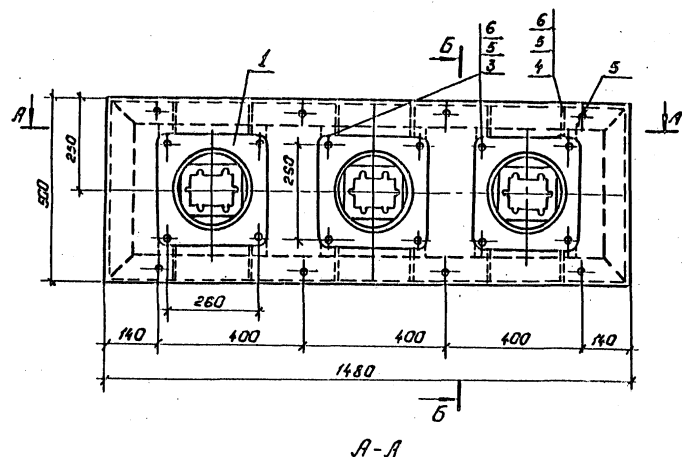
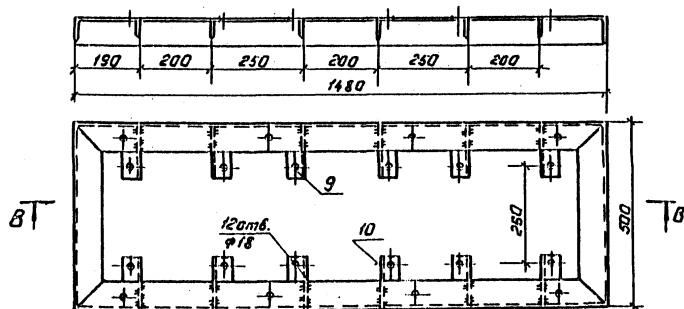


22.98/3

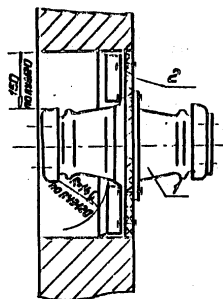
Листов 11

407-03-439.87

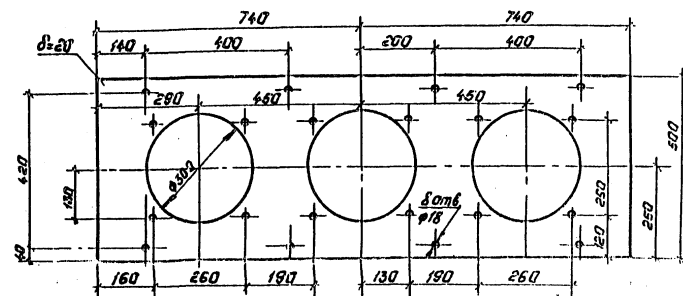
Типовые материалы для проектирования

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

Б-Б



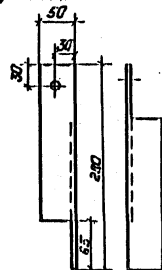
Доски асбестоцементные



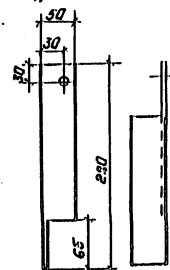
Спецификация

Нарк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Колес ед. кг	Приме- чание
1		Изольтар проходной внутренней установки УП-10/1000-3150-3000-92	3	24,5	
2		Доска асбестоцемент- ная электротехниче- ская (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



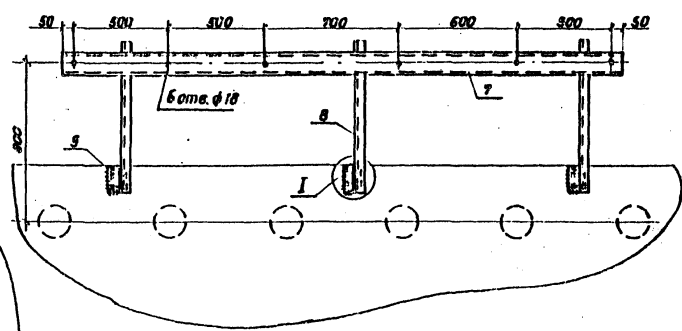
1. Доска разработана на основании чертежа УЗ 803.119СБ  
Камышловского завода "Уралэлектротар"

Примечание

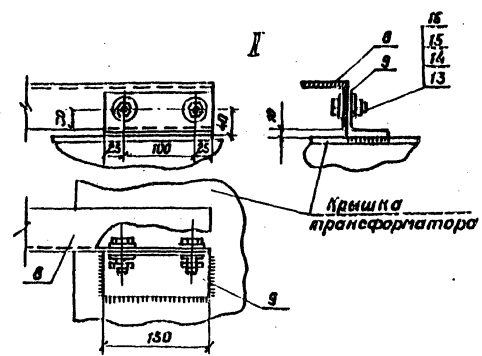
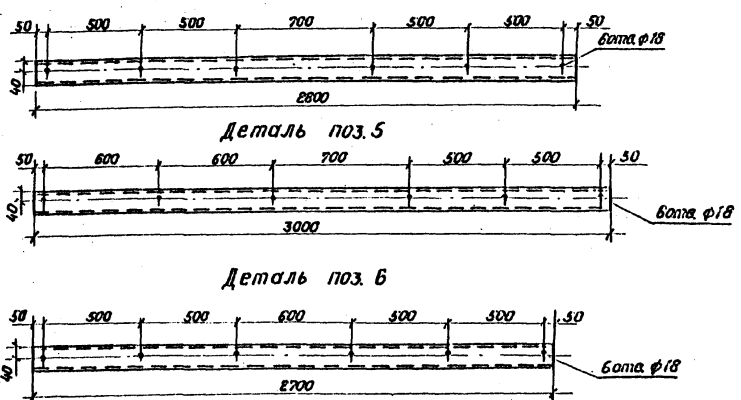
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--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



**МКЗ - 24**



Деталь поз. 4



<b>Привязан</b>			
Иис. № <sup>2</sup>			

Имя	Фамилия	Звание	Подпись	Инв. №	Лист
Иванов	Иванов	Инж.	И.И.	407-03-433.87	Лист 2
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по своим 10-6 трансформаторами 63(80) МВ. А в собранном виде.				Лист	
Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А				Лист	
Имя	Фамилия	Звание	Подпись	Лист	Лист
Иванов	Иванов	Инж.	И.И.	Р	65
Имя	Фамилия	Звание	Подпись	Металлоконструкции марки МКЗ - 16... 24. Общих вид. Детали.	
Иванов	Иванов	Инж.	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Лит. Стор.				Формат А2	



## Спецификация на материали и оборудованне

Алббон III

Тупоное материалы для проектирования 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 $E=1100$	1	8,6	
		ГОСТ 8240-72			
8		Угелок 63х5 $E=300$			
		ГОСТ 8509-72	2	5,2	с 2006.01
9		Угелок 63х5 $E=150$			
		ГОСТ 8509-72	2	0,86	с 2006.01
10		Угелок 50х5 $E=600$			
		ГОСТ 8509-72	4	2,26	
13		Болт М12х40 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 $E=1100$	1	8,6	
		ГОСТ 8240-72			
8		Угелок 63х5 $E=300$			
		ГОСТ 8509-72	2	5,2	
9		Угелок 63х5 $E=150$			
		ГОСТ 8509-72	2	0,86	
11		Угелок 50х5 $E=300$			
		ГОСТ 8509-72	4	3,0	
13		Болт М12х40 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 $E=2000$			
		ГОСТ 8240-72	1	22,6	
8		Угелок 63х5 $E=300$			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	с 2006.01
9		Угелок 63х5 $E=150$			
		ГОСТ 8509-72	3	0,86	с 2006.01
12		Угелок 50х5 $E=1100$			
		ГОСТ 8509-72	6	3,39	
13		Болт М16х40 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		

Порядок ноя.	Обозначение	Измерение	Лит.	Год изд.	Примечание
		М119 - 19			
3		Шеллер 0 L = 2900			
		ГОСТ 8240 - 72	1	22.6	
8		Узелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	с 2016 г.
9		Узелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509-72	3	0,86	с 2016 г.
12		Узелок 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		Шеллер 0 L = 3000			
		ГОСТ 8240 - 72	1	23,4	
8		Узелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	с 2016 г.
9		Узелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509-72	3	0,86	с 2016 г.
12		Узелок 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		Шеллер 0 L = 2800			
		ГОСТ 8240 - 72	1	21,84	
8		Узелок 63x5 L = 900			
		ГОСТ 8509-72	3	5,2	
9		Узелок 63x5 L = 150			
		ГОСТ 8509-72	3	0,86	
11		Узелок 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 №	Обозначение	Наименование	Лит.	Поса- ед. изм.	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. 20б. ф. 4
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с. 20б. ф. 4
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. 20б. ф. 4
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с. 20б. ф. 4
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 $\rho = 500$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	5,2	с. 20б. ф. 4
9		Угелок 63x5 $\rho = 150$			
		ГОСТ 8509 - 72	3	0,86	с. 20б. ф. 4
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. номер	Имя	Фамилия	Год	407-03.439.81	312	
Имя отца	Имя	Фамилия	Год	Трансформаторная подстанция, заправленная маслом напряжением 110/10/10 кВ на вводе №1-А с трансформатор- ными цехами 63/100 кВ и 63/10 кВ, железобетонные подстанции 110/10/10 кВ и 10/0.4 кВ с трансформаторами 16... 60 МВА	Отобра Р	Лист 66
Имя матери	Имя	Фамилия	Год	Металлоконструкция Муром МЗ - 16	ЭНЕРГЕТИКА (введен 30.07.74 № 3-1)	Лист 16
Имя сестры	Имя	Фамилия	Год	Спецификация		

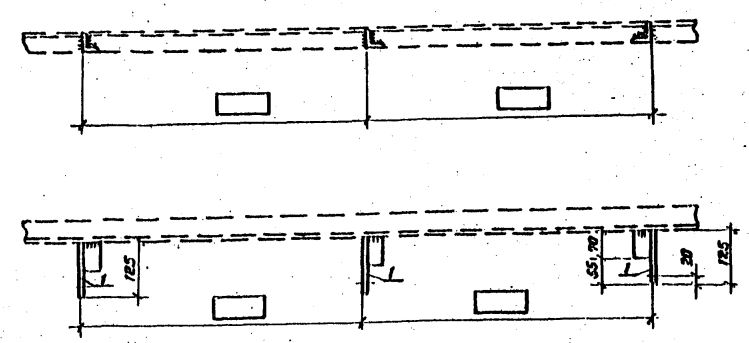
Льбом III

407-03-439.87

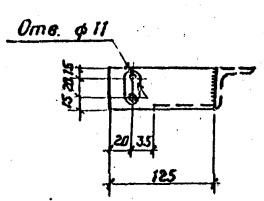
Типовые материалы для проектирования

Л. 9227М-73

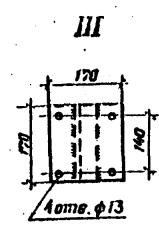
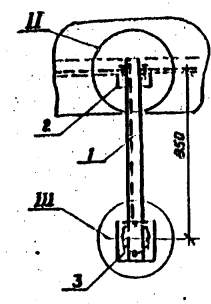
Марка МКЗ-25



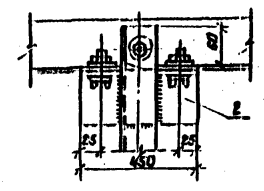
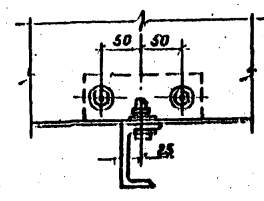
Деталь поз.1



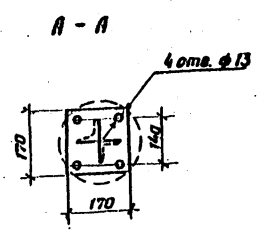
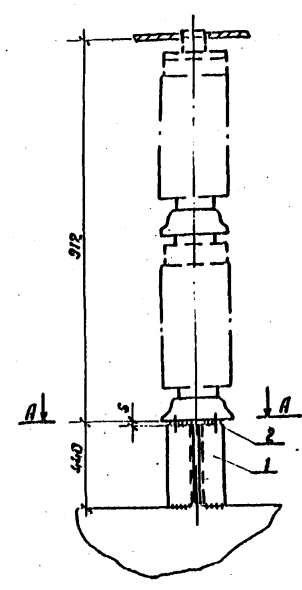
Марка МКЗ-27



II



Марка МКЗ-26

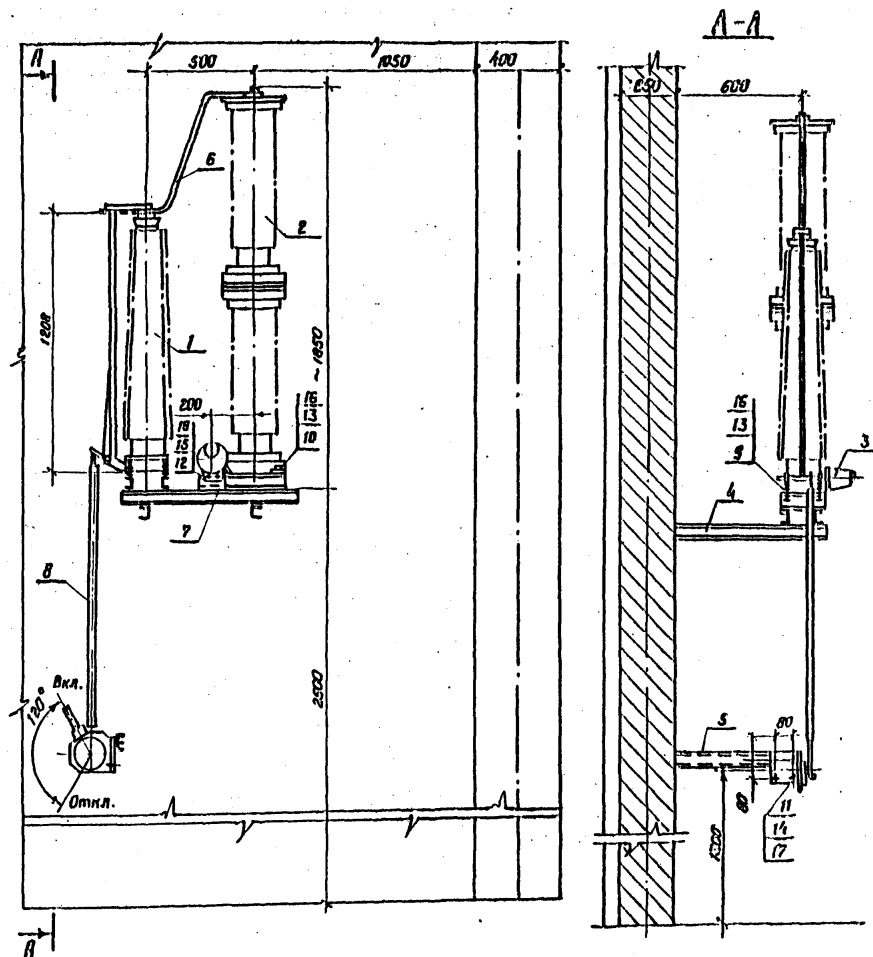


Спецификация оборудования и материалов

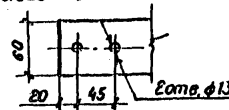
Поряд. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		МКЗ-25			
1		Уголок 63x5 L=125	3	0,6	
		МКЗ-26			
1		Уголок 63x5 L=440	2	2,12	
2		Сталь полосовая 170x6	1	1,36	
		ГОСТ 103-76			
3		Болт М12x40 ГОСТ 7733-70*	4		
4		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	4		
5		Шайба пружинная 12			
		ГОСТ 6402-70*	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

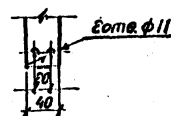
И. контр.	Калугина	Лист	14.83
Нач. отд.	Роменский	Лист	14.83
Гл. спец.	Одинцов	Лист	04.83
Вук. гр.	Калугина	Лист	04.83
Вед. инж.	Григорьев	Лист	04.83
407-03-439.87 302			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетонном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



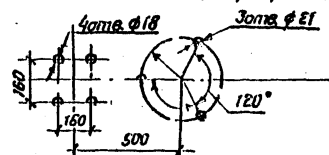
Верхний контактный вывод заземлителя



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 лист 3П.2			
5	407-03-439.87 ал.	Металлоконструкция лист 3П.2			
6		Сталь полосовая 30х4			Контакт. поверхн. лудить
		ℓ=1200 ГОСТ 103-76	1		
7		Сталь полосовая 30х4			
		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 М16х60 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М16х120 ГОСТ 7798-70*	3		
11		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	3		
12		Болт М8х30 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

Имя, №			
--------	--	--	--

Имя, №	Колтухина	04.87	407-03-439.87	9112
Наименование	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетонном корпусе с трансформаторами 16... 60 МВА. А.			
Нач. отд.	Романский	1980	04.87	04.87
Гл. спец.	Одинцов	1980	04.87	04.87
Рук. гр.	Колтухина	1980	04.87	04.87
Вед. инж.	Брянская	1980	04.87	04.87
Коп. Стор.	Установка заземлителя одно-полюсного ЗОН-110м с приводом ПРН-11 (IIвар.)			
Фирма	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Фирма	Северо-Западное отделение Ленинград			
Фирма	Фирма А2			