

Типовые материалы для проектирования
407-03-441.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-6
с трансформаторами до 63 (80) МВ. А
в сборном железобетоне

Альбом IV

Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

Типовые материалы для проектирования
407-03-441.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-Б
с трансформаторами до 63(80) МВ. А
в сборном железобетоне

Состав проекта

- | | | | |
|------------|---|-------------|--|
| Альбом I | Пояснительная записка и указания по применению. | Альбом VI | Архитектурно-строительные решения. |
| Альбом II | Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи. | Альбом VII | Конструкции и узлы. Конструкции металлические (из 407-03-439.87). |
| Альбом III | Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи (из 407-03-439.87). | Альбом VIII | Строительные изделия (из 407-03-439.87). |
| Альбом IV | Электротехнические решения. Установка оборудования и детали. | Альбом IX | Санитарно-техническая часть. Внутреннее отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Пожаротушение. |
| Альбом V | Задание заводом на изготовление комплектного оборудования (из 407-03-439.87). | Альбом X | Автоматика пожаротушения. |

2239/3

Альбом IV

Разработан

Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект".

Зам. главного инженера СЭО
института "Энергосетьпроект"
Главный инженер проекта

В. В. Корна
В. В. Корна

В. А. Обинцов
В. А. Обинцов

Рабочая документация
Утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР
протокол от 16.03.87, № 18.

Листы: материалы для проектирования 407-03-440.87 Архив IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Установка маломощного выключателя ВМТ-10Б-25/1250УХЛ1 на опоре Т0-И, Т0-12	
5	Установка отделителя ДА-10/1000 УХЛ1 с приводом типа ПРО-1У1 на опоре Т0-2	
6	Установка короткозамыкателя КЗ-10 УХЛ1 на опоре Т0-10	
7	Установка трехполюсного разъединителя типа РНДЗ-1а.1б.2	

Лист	Наименование	Примечание
	- на 1000У1 с приводом типа ПР-У1 на опоре Т0-3	
8	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-1	
9	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-10-83У1 на опоре Т0-5	
10	Установка трансформаторов тока типа ТЭЗМ-10Б-1У1 на опоре Т0-И, Т0-12	
11	Установка разрядника бенгальского типа РВС-10И с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре Т0-8	
12	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоедин-	

Шиф. и дата: 1982/11-14
Листы: в алфав. порядке шиф. ш.

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

Главный инженер проекта *В.А. Обищев* Обищев В.А.

И.контр.	Комп.инж.	Техн.	на 12	407-03-441.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 63/0,4 кВ, 1 в 6-кратном исполнении					
Подстанция 10/10(16) кВ с трансформаторами 25...80/10 кВ				Содия	Листов
Нач. отд.	Инженер	Инж.	Инж.	Р	1 22
И.л. спец.	Лин.инж.	Инж.	Инж.		
Рук. гр.	Инженер	Инж.	Инж.		
Инженер	Инженер	Инж.	Инж.		
Общие данные (начало)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральное отделение Ленинград	

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Албам LV

Лист и дата: 10/08/1987 г. 1.6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
	меня и шлофом отбора напряжения на опоре Т0-6	
13	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-12	
14	Маслонаполненный ввод типа ГВЛАД - 10/1000 У1 с тремя трансформаторами тока ТВ-110-И	
15	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-14	
16	Кожух, крышка, клин и брусак	
17	Гирлянда изоляторов 9х АС 70-Д 8хПФ 70В поддерживающая одиночная для одного провода	
18	Установка изолятора типа ИОС-110-600 УХЛ1 на оп. 13.500	
19	Установка конечных муфт 110 кВ на подстанции. Узлы	
20	Установка конечных муфт 110 кВ на подстанции. Разрезы	

3

Лист	Наименование	Примечание
21	Установка конечных муфт 110 кВ на подстанции. Узлы. Разрезы	
22	Установка конечных муфт 110 кВ на подстанции. Спецификация	

И.номер	Кажуина	Толщ	Б.Р.
Нач. подг.	Регистрация	18.12	18.12
Н.в. спец.	Проект	18.12	18.12
Сук. Ф.	Корректи	18.12	18.12
Чертеж	Левченко	18.12	18.12

407-03-441.87

ЭЛЗ

Трансформаторная подстанция закрытого типа с трансформатором 10/10(6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВ. А

План

Лист 2

Общие данные (продолжение)

ЭНЕРГЕТИКА
Проект

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом Д

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-441.87 ЭП1	Электротехнические решения Схемы и компоновочные чертежи	Альбом Д
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения конструктивно-монтажные чертежи	Альбом И
407-03-441.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали	Альбом IV
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовление комплектного оборудования	Альбом V
407-03-441.87 АС1	Архитектурно-строительные решения	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом VII
км	Конструкции металлические	
407-03-441.87	Санитарно-техническая часть	Альбом IX
ОВ	внутреннее отопление и вентиляция.	
ВК	водопровод и канализация	
	Пожаротушение	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом X

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

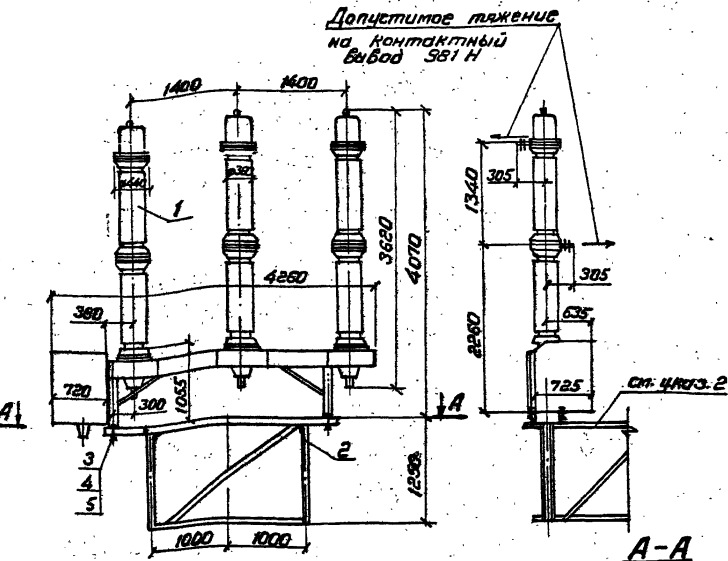
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-03-439.87 АСН	Строительные изделия	Альбом VIII

Имя № табл. заполняется в дату выдачи 1992 г. № 4

Имя №		Привязан	
И. конст. Калченко Ю.Ф. 03.87			
407-03-441.87 ЭП3			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10/6кВ по схеме ПР-6 с трансформаторами вт. базиса 10/10/6кВ с трансформаторами			
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25.30мвА			
Имя от:	Роменский Ю.В. 03.87	Лист	3
Гл. спец.	Обицкая В.С. 03.87	Р	З
Руч. гр.	Калченко Ю.Ф. 03.87	Общие данные (окончание)	
Инженер	Калченко Ю.Ф. 03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК г.г. Золотное отделение Венгерово	

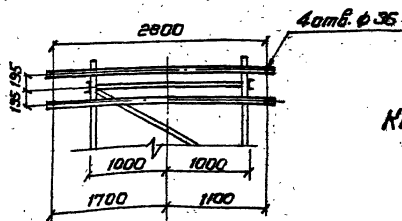
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом IV

Инв. № подл. 12992 ТИ-4 Подпись и дата 23.08.87

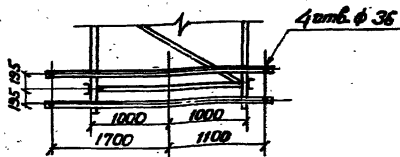


A-A

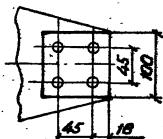
Разметка отверстий для крепления выключателя на опоре Т0-12



A-A
Разметка отверстий для крепления выключателя на опоре Т0-11



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

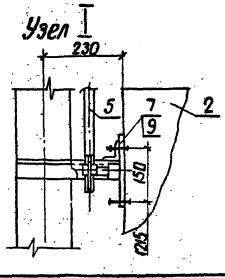
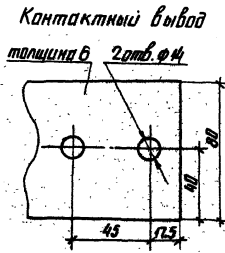
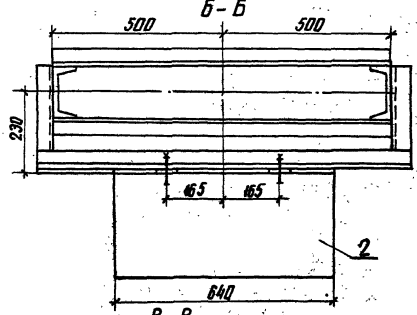
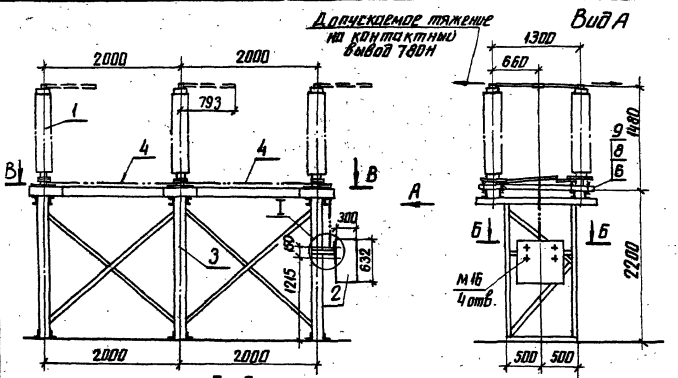
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал, ед. к.	Примечание
1		Выключатель мало-масляный с пружинным приводом типа ВМТ-1106-25/Е50 УХЛ1	1	1950	в том числе масса на 250кг
2	407-03-439.87 ал. VIII	Опора Т0-11, лист КМ-И	1		
3		Болт М30×70 ГОСТ 7799-70	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70	4		
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78	8		

- Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации И Б К Ж. 674 143.001 ТО завода «Уралэлектротехмаш» г. Свердловск
- На чертеже показана установка выключателя на опоре Т0-12

Привязан			
Инв. №			

В. Кондратьев	Колосов	Колосов	03.87	407-03-441.87 3ПЗ	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ на схеме 110-5 с трансформаторами од 63(60) МВ. А в сборном железобетоне	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25... 60 МВ. А	Стандия Листов
Мач. отд.	Раменский	03.87	Р				4
Писецкий	Одичков	03.87	Установка маломаляного выключателя ВМТ-1106-25/Е50 на опоре Т0-11, Т0-12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград формат А3			
Рук. пр. Колосов	03.87	Минин	Левченко	01.87	Копировать Стр.		

Технические материалы для проектирования 407-03-441.87 Алюминий



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кс	Примечание
1		Отделитель типа ОД-10/1000 УХЛ1	1	715	3-х фазн. комплект
2		Прибор про-1ч1	1	80	
3	407-03-439.87 шт. Шп. КМ-3	Опора Т0-2	1		
4		Труба 20х2,8, l=1000	2	2,988	см. указ. 2
5		Труба 20х2,8, l=1000	1	1,66	см. указ. 2
6		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	24		
7		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70	4		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
9		Шайба 16 ГОСТ 4371-78*	52		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ 674232.004СБ ВЗВА.
2. Длину труб уточнить по месту.

Привязки			
ИМ. №			

407-03-441.87 ЭПЗ

И. кант.	КАЛУЖИНА	Зав. №	03.87
Нач. отд.	Варенский	Долж.	03.87
Гл. спец.	Овчинцов	Долж.	03.87
Руч. зр.	Калужина	Долж.	03.87
Инженер	Левченко	Долж.	03.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10кВ по схеме 10/6 с трансформаторами 10/63 (св) 1МВА в сборном железобетонном корпусе

Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25.. 60МВ.А

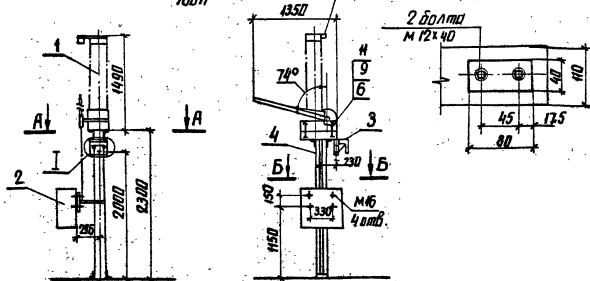
Установка отделителя ОД-10/1000 УХЛ1 с прибором про-1ч1 на опоре Т0-2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Северо-Западное отделение Ленинград

ИМ № подл. Подпись и дата 12/24/78-14 В.В.М. Липа

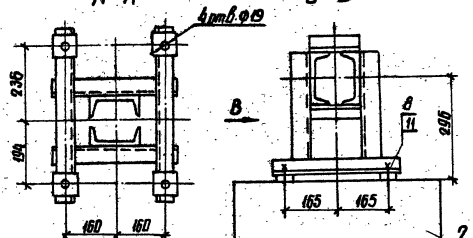
Дополнительное тяжение
на контактный вывод
780Н

Контактный вывод



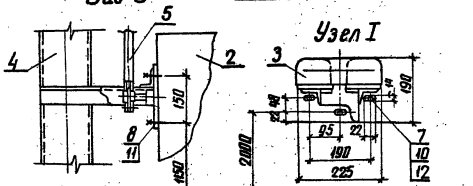
А-А

Б-Б



Вид В

Узел I



Спецификация оборудования и материалов

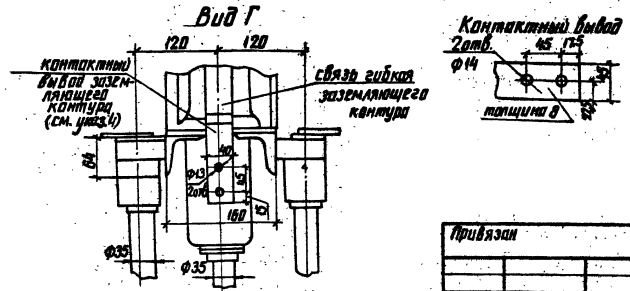
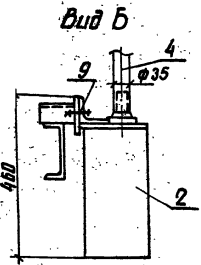
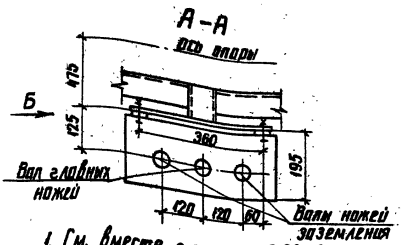
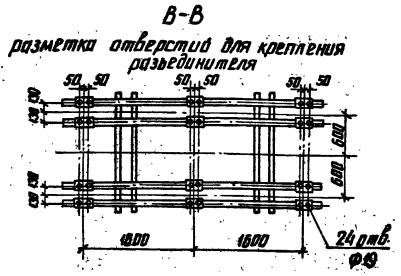
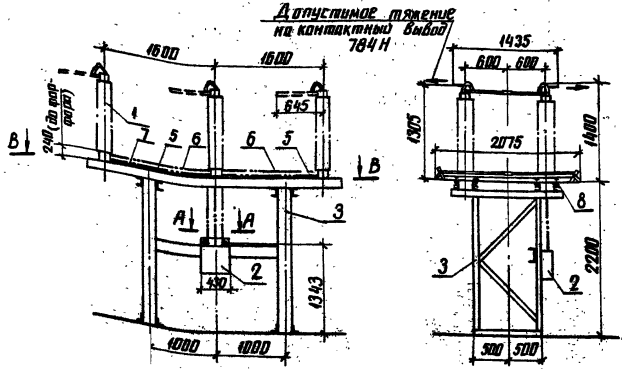
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1,	1	150	
2		Привод ПРК-191,	1	80	
3		Трансформатор тока типа ТШЛ-0,5,	1	10,5	
4	407-03-43887 от Ш.Л.М-10	Опоры Т0-10,	1		
5		Труба 12х2,8, L=1200, ГОСТ 3262-75	1	1,536	см. п.2
6		Болты М16х60 ГОСТ 7798-70	4		
7		Болты М12х30 ГОСТ 7798-70	3		
8		Болты М16х40 ГОСТ 7798-70	4		
9		Гайки М16 ГОСТ 5915-70	8		
10		Гайки М12 ГОСТ 5915-70	3		
11		Шайбы 16 ГОСТ 4374-78	12		
12		Шайбы 12 ГОСТ 4374-78	6		

1. Установка разработана на основании чертежа виле 674222.001СБ с изменением виле 151-84 от 29.05.84, 838А.
2. Длину труб уточнить по месту.

Привязки

Илв. №

И.конст.	Калущина	Колуц.	С.Ф.
407-03-441.87			
ЭПС			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ с 6УХЛ1-110-6 с трансформаторами 10/10(6)кВ и 6УХЛ1-110-6 с трансформаторами 25-30 МВ.А			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25-30 МВ.А			
Нач. отд.	Ремеслен	1980	03.87
Гл. спец.	Овчинков	1980	03.87
Рук. гр.	Калущина	1980	03.87
Инженер	Левченко	1980	03.87
Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛ1 на опоре Т0-10			Р 6
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Северодонецкое отделение Ленинград			



Привязан
Инв. №

1. См. вместе с листом ЭПЗ-8.
2. Установка разработана на основании чертежа КЛД.336.501 В3ВА.
3. На чертеже показана установка разъединителя типа РНЗ-2 с приводом ПР-В01/В0П-У1.
4. Контактный вывод заземляющего контура присоединить к общему контуру заземления.
5. Полосу заземления поз.7 приварить к заземляющим ножам.

И.контр.	Калузина	Элущ	03.87
Нач. отд.	Раменский		03.87
Гл. спец.	Овчинцов		03.87
Рук. зр.	Калачева		03.87
Инженер	Левченко		03.87

407-03-441.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами до 63/200 МВ.А в сборном железобетонном корпусе.	
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 25... 60 МВ.А	Титульный лист
Р	7
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Западные объекты Венгеров	

Инв. № подл. 1292/1418
Подпись и дата. 03.08.87

Инв. № 101, Наименование в форме 1291111-14
 Генеральное управление для проектирования 407-03-441.87
 Инвентарь II

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по плану шт. в год-период	Масса ед. к.г.	Примечание
1		Разведчик типа: полосный типа: РЧДЗ-1а-110/1000У1	1	702	
		РЧДЗ-1б-110/1000У1	1	683	
		РЧДЗ-2-110/1000У1	1	762	
2		Привод типа ПР-90/180П-У1	1	22	
		ПР-90/180А-У1	1	22	
		ПР-90/180АП-У1	1	28	
3	407-03-439.87а. 10 в.КМЧ	Опора Т0-3	1	1	
4		Труба 32x32, P=1000			
		ГОСТ 3262-75	2	2	3,09
5		Труба 25x32, P=1400			
		ГОСТ 3262-75	2	2	2,346
6		Труба 45x6, P=1400			
		ГОСТ 8734-75	2	2	4,878
7		Полоса 50x8, P=3200			
		ГОСТ 103-76	1	1	2,10,048
8		Болт М16x100			
		ГОСТ 7798-70*	24	24	24
9		Болт М16x40			
		ГОСТ 7798-70*	2	2	2
10		Гайка М16			
		ГОСТ 5915-70*	26	26	26
11		Шайба 16			
		ГОСТ 11371-78*	52	52	52

Исполн.	Колл.	Дата	03.87
Ин.опт. Данишев	Колл.	03.87	
Г.опт. Одишнев	Колл.	03.87	
Рук.рр. Копылов	Колл.	03.87	
Инженер Ле.Венев	Колл.	03.87	

407-03-441.87		9173
<p>Техническое задание на проектирование системы автоматического управления объектами 1016-1111 по системе П0-6 в соответствии с требованиями до 64 (20) МВ. II в сборном железобетонном здании типа П0101</p> <p>Подстанция 10/10(6) кВ</p> <p>25... 80 МВ. А</p>		
Р	8	
<p>Спецификация оборудования, материалов и конструкций - 10.6 к. инв. № 9173-8</p>		
<p>ШЕРИДСЕТЬПРОДЕКТ Инженер-проектировщик Левинский</p>		
<p>Компьютер: А-2</p>		

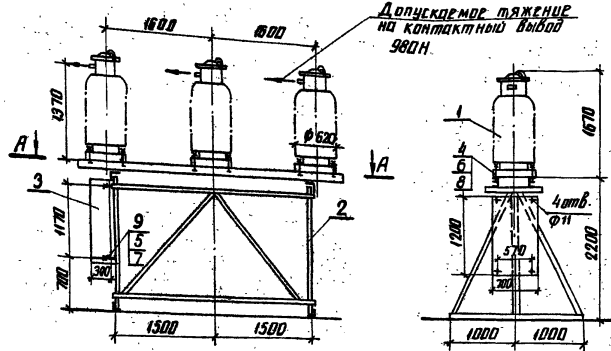
Примечания		

Типовые материалы для проектирования. А07-03-441.87

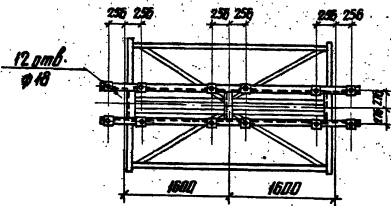
Аннотация

Спецификация оборудования и материалов

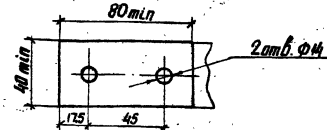
Матр. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-8391	3	520	в том числе по массе не менее 100 кг
2	407-03-439.01а ШЛКМ-5	Опора Т0-5	1		
3		Ящик зажимов типа ЯЗН-□	1	65	
4		болт М16х60 ГОСТ 7798-70	12		
5		болт М10х20 ГОСТ 7798-70	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4		
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8		



А-А
разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ. 671244. 00279 завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье (НКФ) и чертежа цд 53.00.02.00 СБ СКТБ треста ЗЦМ, г. Кастрма (ЯЗН).

Привязан			
Имя №1			

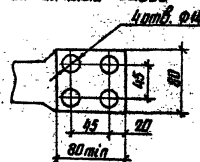
В. кант.	Колчужин	Халил	03.87	407 03 441.87	ЭПЗ
Имя отп.	Домеников	Савин	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А	Стандарт Листов
Имя отп.	Домеников	Савин	03.87	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-8391 на опоре Т0-5	Р 9
Имя отп.	Колчужин	Халил	03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв.	Примечание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-10Б-1У4,	6	440	В т.ч. монтаж
2	407-03-441.87 ал. VII лист КМ-Н	Опора Т0-11 Опора Т0-12	1 1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	24		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 16 ГОСТ 4571-78*	48		

1. Установка разработана на основании чертежа 08Л.468.293 1982г завода высоковольтной аппаратуры, 2. Запрощение.
2. На чертеже показана установка трансформаторов тока на опоре Т0-12.

Контактный вывод



Привязан

ИИВ №

И.контр.	Колучина	Сопы	03.87
Нач. отд.	Промышленности	Сопы	03.87
Ин. спец.	Иванова	УБ.О.	03.87
Рис. ер.	Колучина	Сопы	03.87
Инженер	Лобченко	ИВ	03.87

407-03-441.87

ЭПЗ

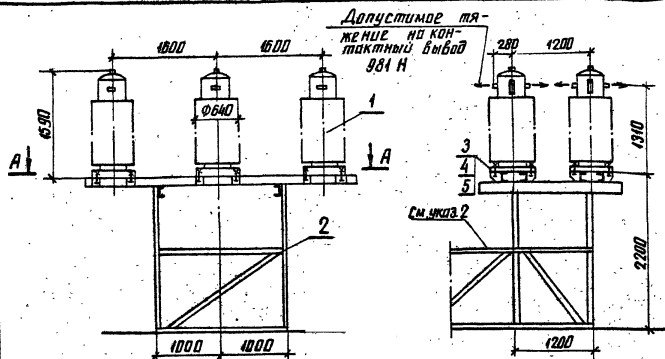
Трансформаторная подстанция закрытого типа
 мощностью 40/10 кВ по схеме 10/0/0/0
 предназначена на базисный уровень напряжения
 Подстанция 40/10 (6) кВ с трансформаторами
 с трансформаторами 25 ... 80 МВ.А

Станд. Лист Листов
 p 10

Установка трансформаторов
 тока типа ТФЗМ-10Б-
 -1У4 на опоре Т0-11, Т0-12

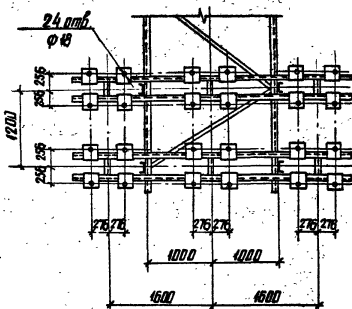
ЭНЕРГОСТАВПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Допустимое тя-
 жение на кон-
 тактный вывод
 981 Н

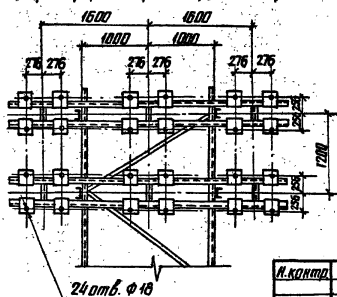


A-A

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре Т0-12

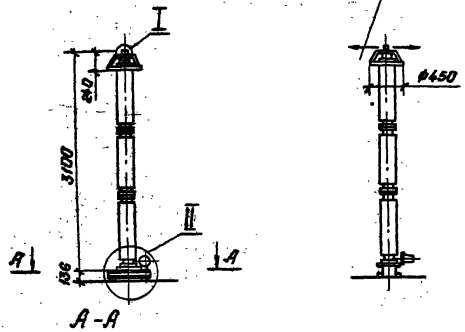


Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре Т0-11

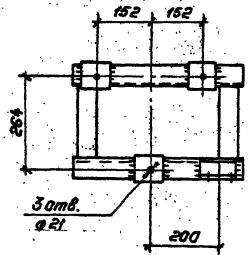


Вид 42 табл. Подпись и дата Взам.инв.№ 2239/чм-74
 Трубовые материалы для протестирования 407-03-441.87
 Вид 01

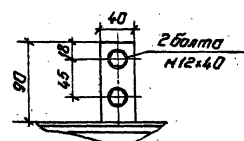
Диаметрное тяжение
на контактный
выход 490Н



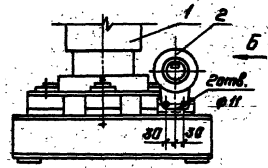
Разметка отверстий
для крепления разрядника.



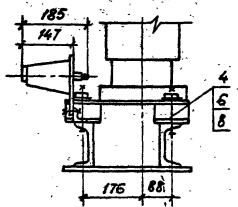
Узел I



Узел II



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разрядник вентильный типа РВС-110Н	1	175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-141	1	68	
3	407-03-439 87 см. табл. КМ-8	Опора ТУ-8	1		
4		Болт М20х100 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 1371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 1371-78*	4		

1. Установка разработана на основании чертёжа КЛД.412.106 ВЗВА.

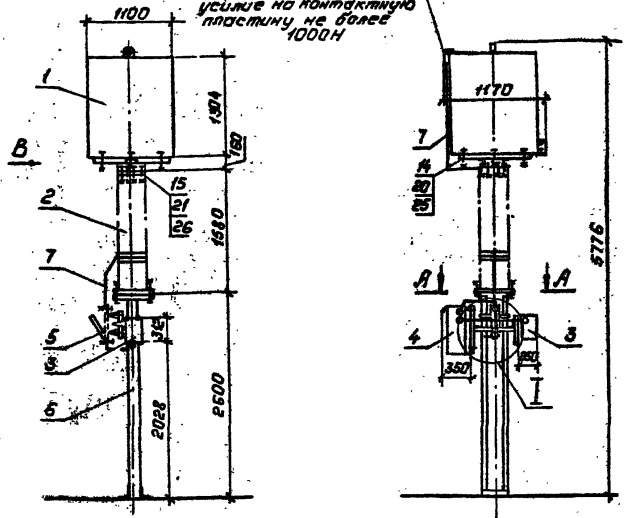
Привязан:			
Инт. №			

И.п.инв.	Колучени	Дата	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-10/0,4 кВ с трансформаторами на базе КМ-8 с оборудованием	
				Подстанция 110/10(0)кВ с трансформаторами 25...80МВ.А.	
Исполн.	Романский	Инв.	03.87	Р	Н
Листек	Обинцов	ИЗ	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рис.гр.	Калыгина	ИЗ	03.87	Север-Золотые острова	
Исполн.	Лебенко	ИЗ	03.87	Ленинград	
				Формат: А3	

Львов В. В.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

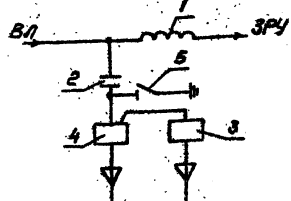
Допустимое изгибающее
усилие на контактную
пластину не более
1000Н



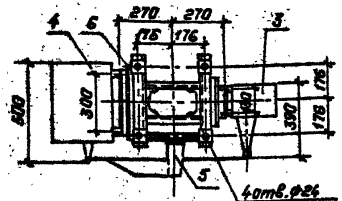
Вид В

Металлическая марка опорная для
установки высокочастотного заградителя.

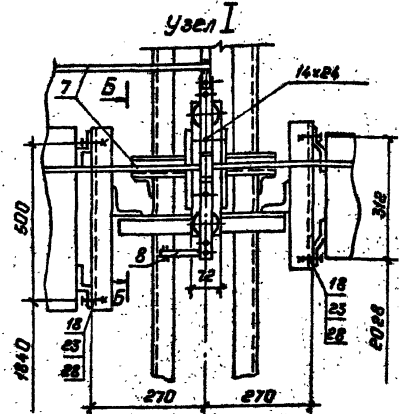
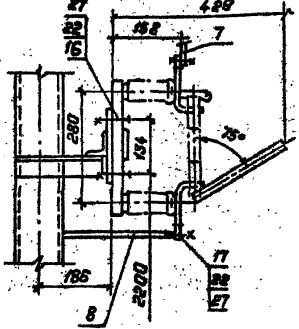
Поясняющая схема



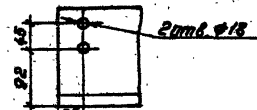
А-А



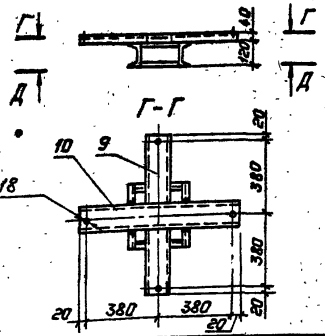
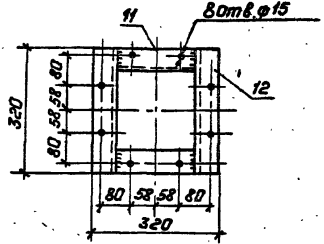
Б-Б



Контактная пластина



Д-Д



1. См. вместе с листом ЭП3-13.

Привязан			
Инв.№			

И.контр.	Калинина	Толу	03.87	407-03-441.87	ЭП3		
Трансформаторная подстанция закрытого типа							
напряжением 10/10-10кв. пр.стация 10-5 с трансформаторами до 63/80 МВ.А в сборном железобетоне							
Исполн.	Равенский	Чен	03.87	Подстанция 10/10(5)кв с трансформаторами 25... 80 МВ.А	Содина	Лист	Листов
Гл. спец.	Одичков	Вас	03.87	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи стрелитропического назначения и шкафом отбора напряжения на опоре ТЭ-6	Р	12	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Рис. в.	Калинина	Толу	03.87				
Инженер	Левченко	Лу	03.87				
Копирован: Памс				Формат: А3			

Спецификация оборудования и материалов

Лист № 11
 407-03-441-87
 Типовое материальное задание проектомонтажа
 407-03-441-87
 1259/19-11
 Технические условия
 407-03-441-87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1		Заградитель высоко-частотный типа ВЗ-630-0,541	1	168	
2		Конденсатор сваяи типа СНТ-110/13-6,431	1	190	
3		Фильтр присоединения типа Ф1У	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа ШОМ-301	1	50	
5		Развешиватель однополюсный типа РВД-10/400	1	5,9	
6	407-03-423-87м.И.л.КМ-6	Опора Т0-6	1		
7		Горелка стальная стальной ленте Зх20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	см.учет 2
8		Стальная горелка-панель ленте 4х30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	см.учет 3
9		Швеллер 8, L=360 ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, L=300 ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, L=216 ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, L=320 ГОСТ 8240-72	2	3,32	
13		Болт М22х70 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16х80 ГОСТ 7798-70*	4		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
15		Болт М16х80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М10х30 ГОСТ 7798-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	4		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8		
23		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	8		
24		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		
25		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
27		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
28		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	16		

1. Установка разработана на основании БТАУ. 670210.001 зак.1 Швейского завода высковольтовой аппаратуры (заградитель высоко-частотный), ГОСТ 15581-80, конденсаторы сваяи отбора мощности для линий электропередач, ТУ 16-520.095-76 с зам. ВКМТ-925-86 (развешиватель), Н и ТМ 35/9-84 (шкаф отбора напряжения), паспорта 2140.002 (фильтр присоединения).
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 6.

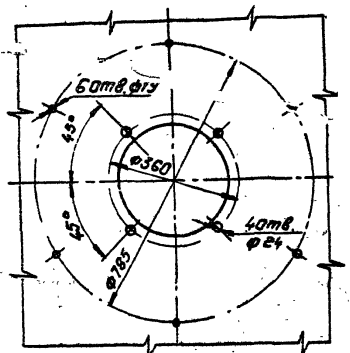
Привезен			
Итого			

Исполн	Колосова	Колу	03.87
407-03-441.87 3/13			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ типа ТН-6 с трансформатором типа ТН-6/10/6/10 и с одним выходящим кабелем. Подстанция 110/10/6/10 с трансформатором Р5...80 кВ.А			
Исполн	Ремезина	Ван	03.87
Л. спец	Овчинев	Вед	03.87
Рук. эк	Колосова	Лещ	03.87
Исполн	Ремезина	Ван	03.87
Спецификация оборудования и материалов к листу 3/13-12			
		Р	13

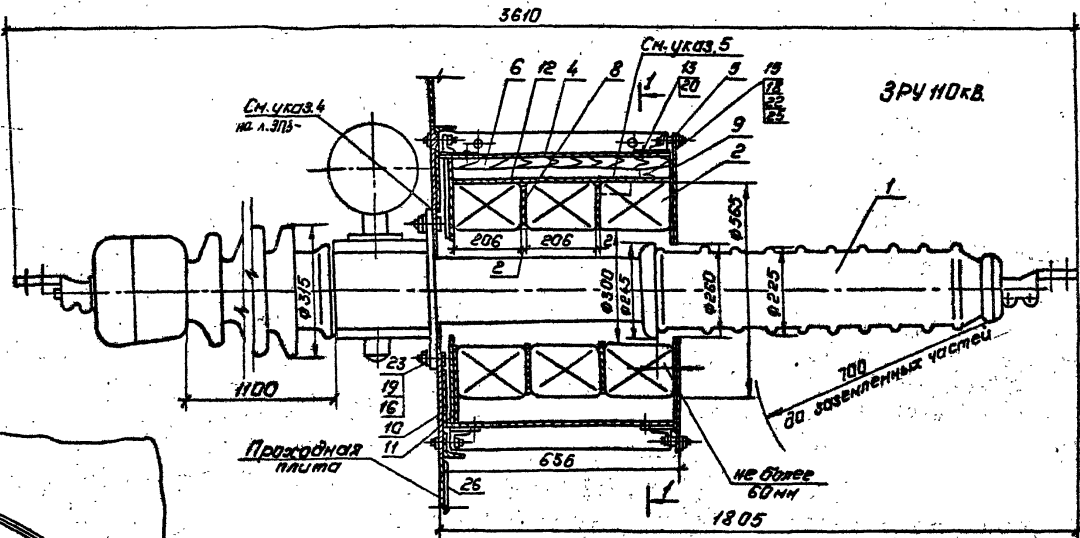
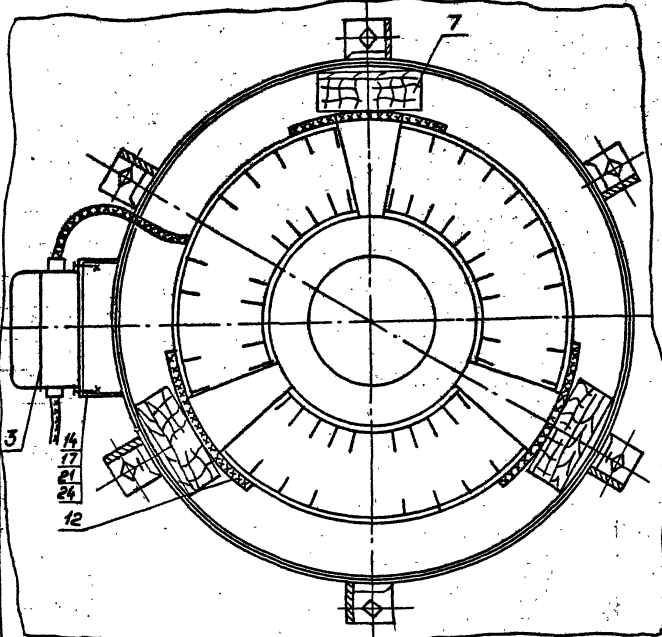
Формат А3

Лист № 2
Технические условия для проектирования 407-03-441.87

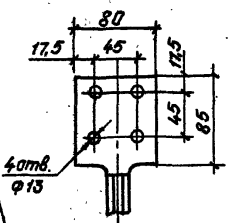
Разметка отверстий в проходной плите



1-1



Контактная клемма



1. См. вместе с листами ЭПЗ-15, 16.
2. Установка разработана на основании чертежей 2.УЗ. 800.030СБ Московского завода, «Изолятор» (6вод) и ТУ 16-517. 650-77 Свердловского завода трансформаторов тока (ТБ-110-2).
3. Полосу заземления поз. 26 приварить к проходной плите на основании монтажного ввода. Полосу заземления учитывать на листе 407-03-439.87 а. л. № 108, 109. Лист № 2

Гриваян:

И.контр.	Балузина	Листы	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/16 кВ на 225МВА с трансформаторами на 63/80МВА с обмоткой заземленной звезды.				Страниц Лист Листов	
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25-80 МВА				P	14
Исполн.	Романенко	03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполн.	Должцов	03.87		Сибирь-Западная, отделение	
Исполн.	Полушина	03.87		Ленинград	
Исполн.	Левченко	03.87		Саратов-АЭС	

Итого материалов и затрат 32910 руб. 74 коп.

Типовые материалы для проектирования 407-03-441-87

Листов 11

Материал, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.гр.	Примечание
1		Ввод масла метал- ломной типа ГДСТ 11371-78 ^а	1	375	
2		Трансформатор тока типа ТВ110-Б	3	103	
3		Клеммная коробка типа СК-16	1		
4		Кожух	1		
5		Крышка	1		
6		Клин	3		
7		Брусок	3		
8		Прокладка электро- технического карто- на типа ЭВ ф 560/600 гост 2824-75	2		
9		То же, ф 712/225х2	1		
10		То же, ф 712/480х2	1		
11		То же, ф 729/300х2	1		
12		То же, ф 565, 200х2 Р = 622	1		
13		Шуруп 60х6 ГДСТ 1144-70	12		
14		Болт М8х20 ГДСТ 7198-78 ^а	4		
15		Болт М6х50 ГДСТ 7198-78 ^а	12		
16		Болт М20х60 ГДСТ 7198-78 ^а	4		
17		Гайка М8 ГДСТ 5915-78 ^а	4		
18		Гайка М16 ГДСТ 5915-78 ^а	12		
19		Гайка М20 ГДСТ 5915-78 ^а	4		
20		Шайба 6 ГДСТ 11371-78 ^а	12		

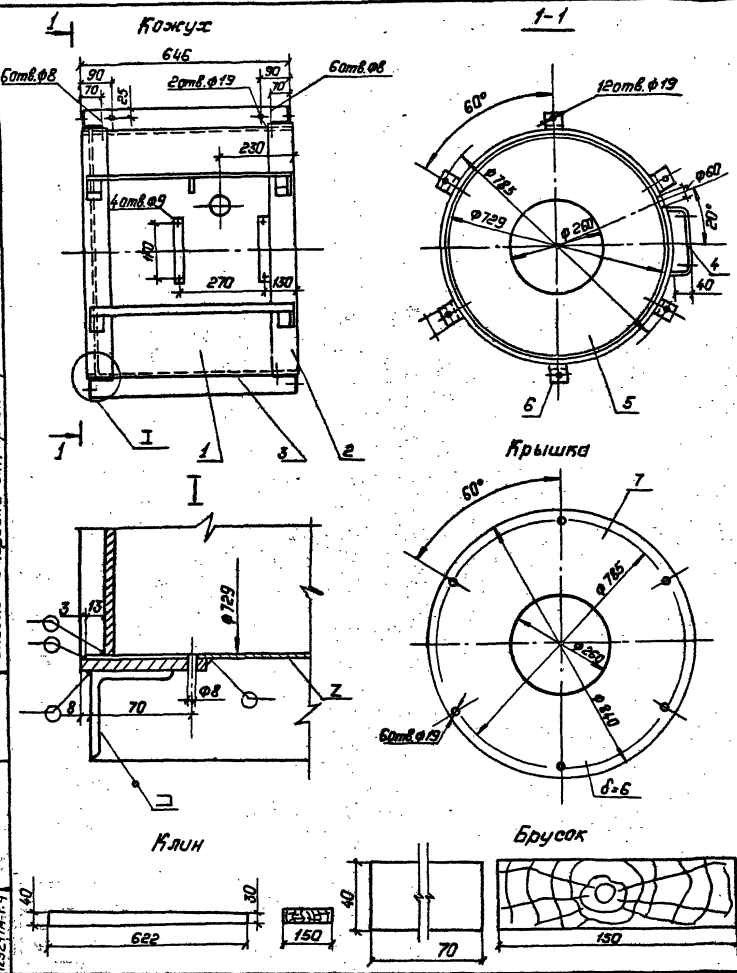
Материал, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.гр.	Примечание
21		Шайба 8 ГДСТ 11371-78 ^а	8		
22		Шайба 16 ГДСТ 11371-78 ^а	24		
23		Шайба 20 ГДСТ 11371-78 ^а	4		
24		Шайба 8 ГДСТ 6402-70 ^а	4		
25		Шайба 16 ГДСТ 6402-70 ^а	12		
26		Стальная горячеква- панная полоса 4х30 ГДСТ 103-76.			для за- щиты

1. Болты поз. 16 приварить к проходной плите.
2. Распорные клинья поз. 6 подогнать по месту до плотной посадки.
3. Шурупы поз. 13 ввернуть после установки крышки поз. 5.
4. Место прилегания фланца ввода к проходной плите уплотнить по всему периметру влагостойкой шпаклевкой.
5. Чертеж разработан для установки трех трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее трех трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками. Брусочки крепить к клиньям по месту.

Привезено			
Итого			

Итого	Копеечки	Толщ	03.87						
				407-03-441-87		373			
Трансформаторная подстанция открытого типа мощностью 400 кВА по плану 11371-78 с трансформаторами мощностью ф 63 (10) МВ. в федеральном энергетическом подстанции 110/10 (6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А									
Нач. отд.	Должность	М.п.	03.87						
Г.степ.	Обл.инж.	В.С.С.	03.87						
Рук. пр.	Копеечки	Толщ	03.87						
Исполн.	В.С.С.	В.С.	03.87						
Спецификация оборудо- вания и материалов к плану 373-						ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ Инженер-конструктор (подпись)			

Дробан Л.
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441-87
 Унк. № 1, табл. 1 (подпись и дата)
 12.02.79 г. № 1
 43444.44.1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Масса ед. изм.	Примечание
Кожух					
1		Сталь листовая 646x2,0, l=2296	1	23,29	
		ГОСТ 19904-74			
2		Сталь полосовая 30x4, l=2315	2	2,13	
		ГОСТ 103-76			
3		То же, 60x6, l=646	6	1,8	
		ГОСТ 103-76			
4		То же 40x3, l=230	2	0,26	
		ГОСТ 6009-74			
5		Сталь листовая 729x6, l=729	1	24,76	
		ГОСТ 19903-74			
6		Уголок L 50x5, l=50	12	0,19	
		ГОСТ 2593-72			
Крышка					
7		Сталь листовая 840x6, l=440	1	33,23	
		ГОСТ 19903-74			

1. Сварка электродуговая по ГОСТ 5261-80.
2. Деревянные распорные клинья и бруски изготовить из сухой твердой древесины (бук или дуб) и проварить в трансформаторном масле.
3. См. вместе с листом ЭПЗ-14

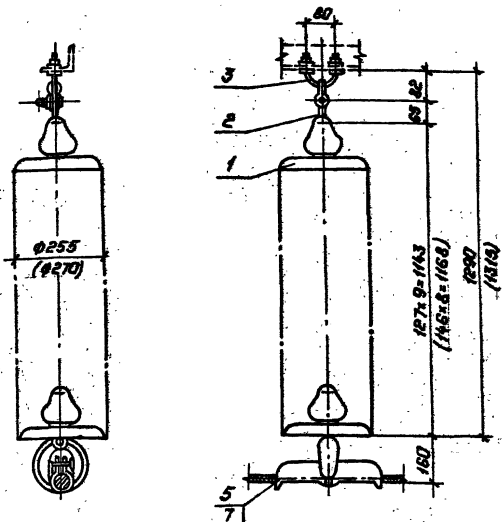
Примечание:			

И.контр.	Капурина	Труц	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
Наклад.	Романский	12.04	03.87		
Блиц.	Одинцов	12.04	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа мощностью 10/10/10 кВ с трансформаторами об. б. в. в. в сварном железякостане.	
Рисув.	Капурина	12.04	03.87		
Инженер	Левченко	12.04	03.87	Подстанция 10/10/10 кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А	
				Станд. лист	Листов
				P	16
Кожух, крышка, клин и брусок.				ЭНЕРГОСТЯПРОЕКТ* Ул. Гоголя, 10 Ленинград Формат А3	

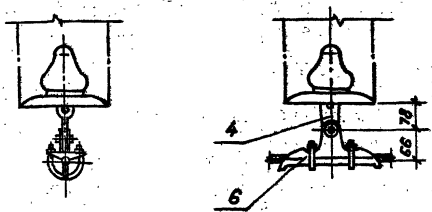
Копировать. Память

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом № 1892/н-4

Крепление проводов сеч. 7240 мм²



Крепление проводов сеч. 6 185 мм²



1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к шпильке с фарфоровым изолятором.

Спецификация оборудования и материалов.

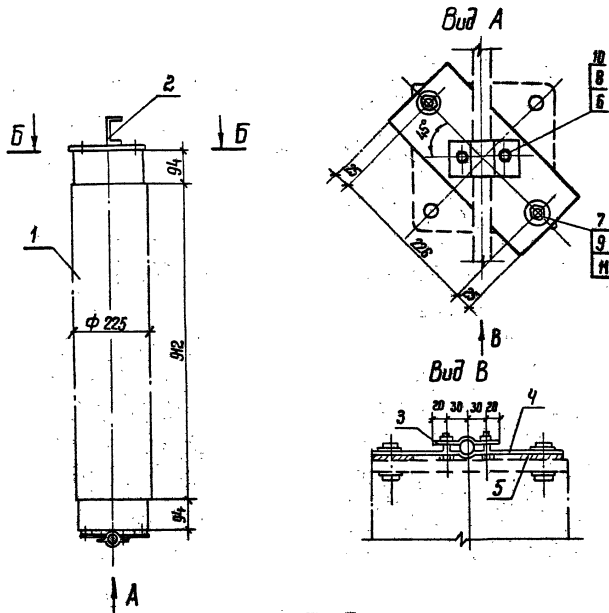
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС-70А	9	3,47	
	ТУ-34-27-10960-85	Изолятор фарфоровый типа ПФ-70-В	8	4,8	
2		Серьга типа СР-7-16 ГОСТ 2725-78	1	0,3	
3		Узел крепления шпильки типа КП-7 ГОСТ 14122-82	1	0,8	
4		Ушка односторонняя шкворневая типа УШК-7-16 ГОСТ 2727-77	1	0,65	для поз. 6
5		Защелки поддерживающий воздушной типа ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	6,0	
6		Защелки поддерживающий воздушной типа ПГН-3-5 ГОСТ 2735-78	1	0,95	
7		Прокладка номер <input type="text"/>	1		для поз. 5
				Общая масса шпильки со стеклянными изоляторами без защелки (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)	32,33
				Общая масса шпильки с фарфоровыми изоляторами без защелки (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)	39,5

Привезен:

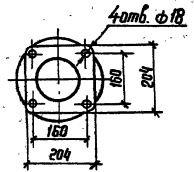
Итого №:

Инж. Петр. Калачин	Инж. Ю. А.	407-03.441.87	ЭПЗ
Подстанция 10/10 (6)/3 с трансформаторами 25... 80 кВ. н.			
Инж. Фед. Романенко	Инж. Ю. А.	17	17
Инж. Вал. Одинов	Инж. Ю. А.	17	17
Инж. Вал. Калачин	Инж. Ю. А.	17	17
Инж. Вал. Леденко	Инж. Ю. А.	17	17
Гирлянда изоляторов ЭИПС-70-А		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
ВПФ-70-В поддерживающий		Шпилька с фарфоровым изолятором	
Ушка односторонняя		Защелки поддерживающие	
Прокладка для односторонней		Леминград	
Копирован: Павел		Формат: А3	

Спецификация оборудования и материалов



Б-Б
разметка отверстий для
крепления изолятора ИЭС-110-600 УХЛ1

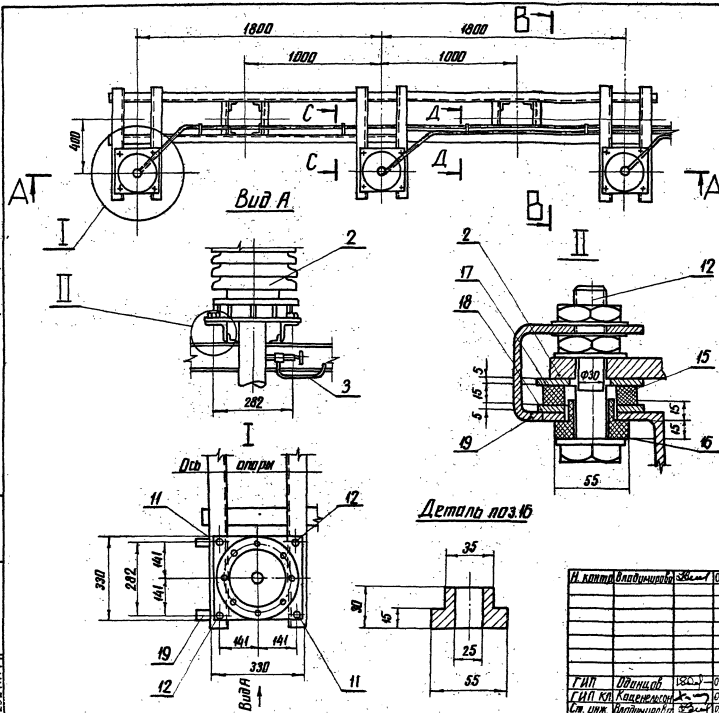


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор типа ИЭС-110-600 УХЛ1 ГОСТ 25013-81	1	72	
2	407-03-439.87 см. VII л. К71-35	Балка марки М			
3		Шпиль из алюминия 6×50, Р=100 ГОСТ 15176-70	1	0,08	
4		Шпиль из алюминия 6×130, Р=200 ГОСТ 15176-70	1	0,596	
5		Шпиль из алюминия 8×120, Р=50 ГОСТ 15176-70	2	0,13	
6		Болт М8×35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН. 686 144. 006 СБ (2ИВ04 046-15СБ) ВЗЭФ.

Привязки			
Ивл. №			

И. контр.	Классификация	Листы	03-87	407-03-441.87	9/13
Изм. отобр.	Резиновский	18.01.87	03-87	Установка изолятора типа ИЭС-110-600 УХЛ1 на опл. 13.500	ШЕРЛОСЕТЬ ПРОЕКТ Общ. Задача: производство Лексикон
Изм. спец.	Ойшилов	18.01.87	03-87		
Рук. эр.	Калачина	18.01.87	03-87		
Инженер	Львченко	18.01.87	03-87		



1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкциями завода-изготовителя
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторах (поз. 15, 16) для производства замеров необходимых токов на броне и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п. 2, концевую муфту разземлить, отбалбив полосу поз. 19
4. Броню кабеля (после разделки), металлоконструкции и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-440.87Л ЭПЗ-20.22
6. Строительную часть смотри чертежи 407-03-439.87-КМ л. 14

Привязки

ИЛН №

ИЛН №	Подпись	Дата	12.9.24	14
ИЛН №	Подпись	Дата	12.9.24	14
ИЛН №	Подпись	Дата	12.9.24	14
ИЛН №	Подпись	Дата	12.9.24	14

ТП 407-03-441.87

ЭПЗ

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 10/0,6 кВ, мощность 10/5 с трансформаторами
типа ТН-350/10, в составе железобетонной

Подстанция 10/0,6(6)кВ с трансформаторами
250/10 кВ

Установка концевых муфт
10 кВ на подстанции. План

Степень

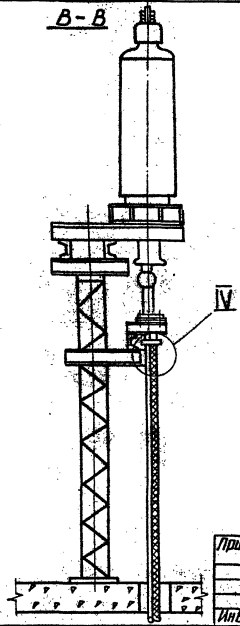
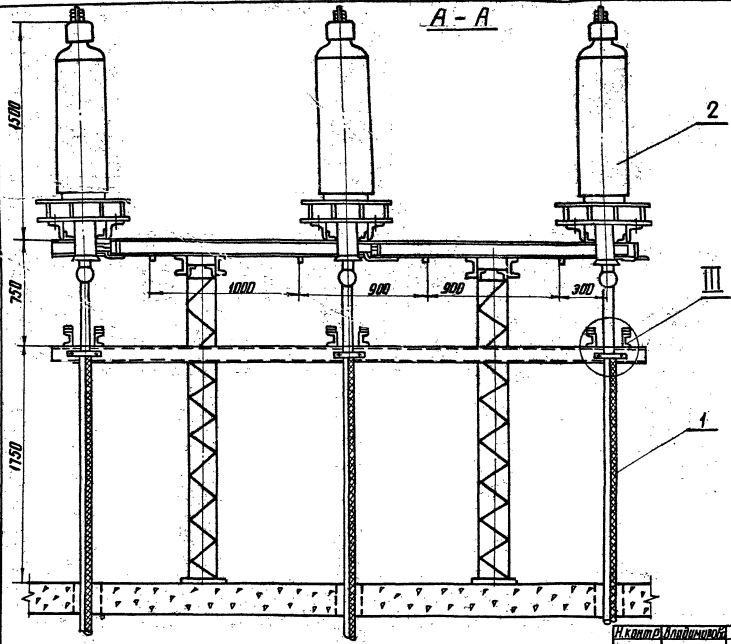
Лист

Р 19

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом 11

Изм. № 1011 (данные и дата выдачи)



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-441.87 ЭПЗ листы 19, 21, 22

Прибыль			
Изм. №			

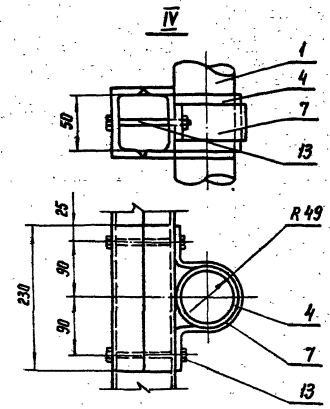
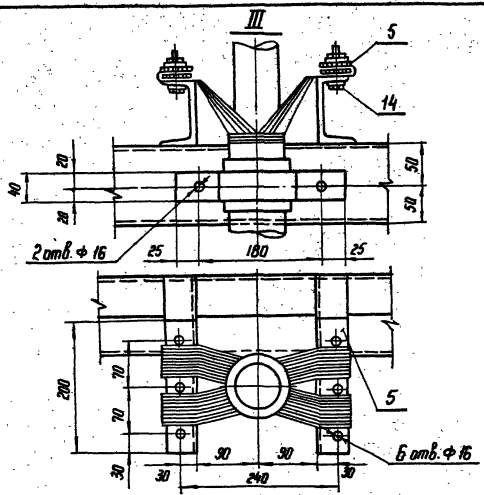
И.Копт.В.В.Лавочкин	Изм. №	03.87	407-03-441.87	ЭПЗ
			Трансформаторная подстанция закрытого типа	
			напряжением 10/10(6)кВ с трансформаторами	
			Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25-80кВА	
			Листов	Листов
			р	20
ГИП Орлов, об	Изм. №	03.87	Установка конечных муфт	
ГИП Калаченко	Изм. №	03.87	10кВ на подстанции.	
Ст. инж. Сидорова	Изм. №	03.87	Разрезы.	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
			Средне-Земное отделение	
			Пензенград	

Копир. Анж. формат А3

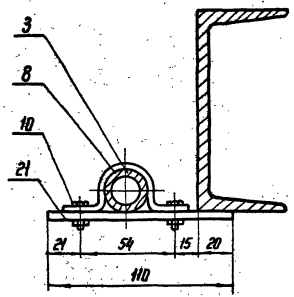
Альбом IV

Технические материалы для проектирования 407-03-441.87

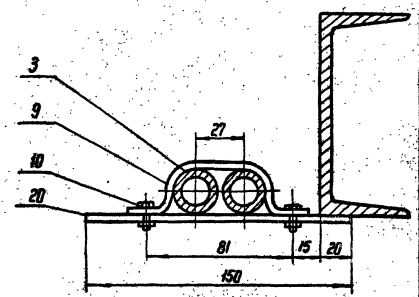
Лист № 1 из 1
1234567890
Листы и детали в сборе, шт. №



С-С



Д-Д



Данный чертеж распространять совместно с чертежами 407-03-441.87 л. ЭПЗ-19, 20, 22

Привязан			
Изм. №			

И.контр. Владимирова	ЭПЗ	03.87						
ГМП	Полещов	1980	03.87					
ГМП	Каценко	03.87						
Инженер	Горлово	03.87						
				407-03-441.87 ЭПЗ				
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10/6 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами до 63(20) МВ.А в сборном железобетоне				
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А				
				Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. 93мм. Разрезы				
				Стация Лист Листов Р 21				
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гидро-Электронное отделение Ленинград				

Контр. №

Листов № 1
Таблице материалы для проектирования 407-03-441.87

Спецификация оборудования и материалов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Маслонаполненный кабель 110кВ низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта концевая 110кВ низкого давления МКМН-110	3	250	
3	ТУ 16-504.001-71	Труба свинцовая ТСБЛ 18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщ. 4мм С-390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40, L=200			
6		Полоса заземления 4x30	12	0,3	
7		Полоса заземления 4x30	12	0,94	
8		Скоба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4x40 L=390)	3		
9		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=130)	2	0,08	
10		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=160)	2	0,1	
11		Болт с гайкой М6x20	8	0,004	
		Болт с гайкой и шайбой М 20x100 ГОСТ 5915-70, ТТ98-70, 11371-78	6	0,42	
12		Болт с гайкой и шайбой			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		М 24x120 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,72	
13		Болт с гайкой и шайбой М 14x130 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,22	
14		Болт с гайкой и шайбой М 14x60 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	18	0,44	
15		Изолирующая шайба Ф 70x40, h=16	12		
16		Изолирующая втулка	12		
17		Прокладка Ф80x30, h=5	12	0,17	
18		Прокладка Ф80x40, h=5	12	0,15	
19		Сталь полосовая 4x40 L=600 ГОСТ 103-76	6	0,76	
20		Сталь полосовая 4x40 L=150 ГОСТ 103-76	2	0,19	
21		Сталь полосовая 4x40 L=110 ГОСТ 103-76	2	0,44	

Дляный чертеж разработать совместно с чертежниками 407-03-441.87 ЭПЗ листы 19, 20, 21.

Листов № 1
Таблице материалы для проектирования 407-03-441.87

И. Контр. В. П. М. Ч. 19.87	407-03-441.87 ЭПЗ
	трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-0,4 кВ по схеме № 6 с трансформаторами 110/10-0,4 кВ типа МСЗ-110/10-0,4
	Подстанция 110/10-0,4 кВ (Строй. лист Листов Р 22 с трансформаторами 25-30 МВ-А)
ГНП «Ленинградэнерго»	Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. Спецификация
Ст. инж. Ч. В. М. Ч. 19.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Зап. филиал Ленинград