

*Типовые материалы для проектирования.
407-03-440.87*

*Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5
с трансформаторами до 63(80) МВА
в сборном железобетоне.*

Альбом I

*Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.*

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 4608 инв. № 2240-03 тираж 520
Сдано в печать 11.02. 1987 г. цена 0-95

Типовые материалы для проектирования

407-03-440.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ. по схеме 110-5
с трансформаторами до 63/80 МВА
в сборном железобетоне.

Состав проекта

- | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|
| Альбом I | Пояснительная записка
и указания по применению. | Альбом II | Архитектурно-строительные решения. |
| Альбом II | Электротехнические решения.
Схемы и компоновочные чертежи. | Альбом III
часть 1,2 | Конструкции и узлы.
Конструкции металлические. (из 407-03-439.87) |
| Альбом III
часть 1,2 | Электротехнические решения.
Конструктивно-монтажные чертежи (из 407-03-439.87) | Альбом IV | Строительные изделия. (из 407-03-439.87) |
| Альбом IV | Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали. | Альбом V | 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 VI | Автоматика пожаротушения.
(из 407-03-441.87) |

Альбом VI

Разработан
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект“

Зам. главного инженера СЗО
института „Энергосетьпроект“
Главный инженер проекта

В. В. Карлов
В. В. Карлов
В. А. Доднцов

Рабочая документация
Утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР
Протокол от 16.03.87 №17

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Архив IV

Лист 21 из 21. Подпись и дата (Взят под № 1242371)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка маломалярного выключателя ВМТ- - НОБ-25/1250 УХЛ1 на опоре Т0-14	
4	Установка отделителя ОДЗ 1-НО/1000УХЛ1 с приводом типа ПР-1У1 и ПР-180-У1 на опоре Т0-1	
5	Установка короткозамыкателя КЗ-НОУХЛ1 на опоре Т0-10	
6	Установка трехполюсного разъединителя типа РНДЗ-2-НО/1000У1 с приводом типа ПР-У1 на опоре Т0-3	
7	Установка трансформатора напряжения типа НКУ-НО-83У1 на опоре Т0-4	
8	Установка трансформатора тока типа ТФЗМ - НОБ-1У1 на опоре Т0-13	
9	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ - НОБ-1У1 на опоре Т0-14	
10	Установка разрядника вентиляного типа РВС- - НОМ с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре Т0-8	
11	Установка изолятора типа ИОС-НО-600УХЛ1 на опоре Т0-9	
12	Установка изолятора типа ИОС-НО-600УХЛ1 на отм. 13.500	
13	Установка ВУ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шокатор	

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

Главный инженер проекта *В.А. Пединцов* В.А.

Лист	Наименование	Примечание
	отбора напряжения на опоре Т0-6	
14	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-13	
15	Маслонаполненный ввод типа ГВРДУ-НО/1000У1 с тремя трансформаторами тока ТВНО-II	
16	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-15	
17	Кожух, крышка, клин и брусок	
18	Гирлянда изоляторов 9хПСГО-А,ВхПРГО-В поддерживающая одноцепная для одного провода	
19	Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. План. Узлы	
20	Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. Разрезы.	
21	Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. Узлы. Разрезы.	
22	Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. Спецификация.	

И.контр.	Коллежист	Диз.	ЭЗ.12	407-03-440.87 ЭПЗ		
				трансформаторная подстанция 30кВ/10кВ типа напряжением 10кВ-10кВ по схеме НО-5 с трансформаторами типа ТВНО-11А в собственном железобетоне		
				Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами (6...80 МВА		
Нач. отд.	Рисующий	Смет.	ЭЗ.1	Станд.	Лист	Листов
Л. спец.	Пединцов	ВЗ.1	ЭЗ.11	Р	1	22
Рук. гр.	Коллежист	Смет.	ЭЗ.12	Общие данные (начало)		
Инженер	Пединцов	Смет.	ЭЗ.12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор-Зональное отделение Ленинград		

Инв. № подл. Листов и дата. Взам. инв. № 4292314

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбомы

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-440.87 ЭП1	Электротехнические решения	Альбом Д
	Схемы и компоновочные чертежи	
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения	Альбом И
	конструктивно-монтажные чертежи	
407-03-440.87 ЭП3	Электротехнические решения	Альбом У
	Установка оборудования и детали	
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводом на изготовление	Альбом В
	ное комплектного оборудования	
407-03-440.87 АС1	Архитектурно-строительные	Альбом М
	решения	
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом Ш
	Конструкции металлические	
407-03-440.87	Санитарно-техническая часть	Альбом Й
	ОВ Внутреннее отопление и	
	вентиляция	
	ВК Водопровод и канализация	
	Пожаротушение	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом Х

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

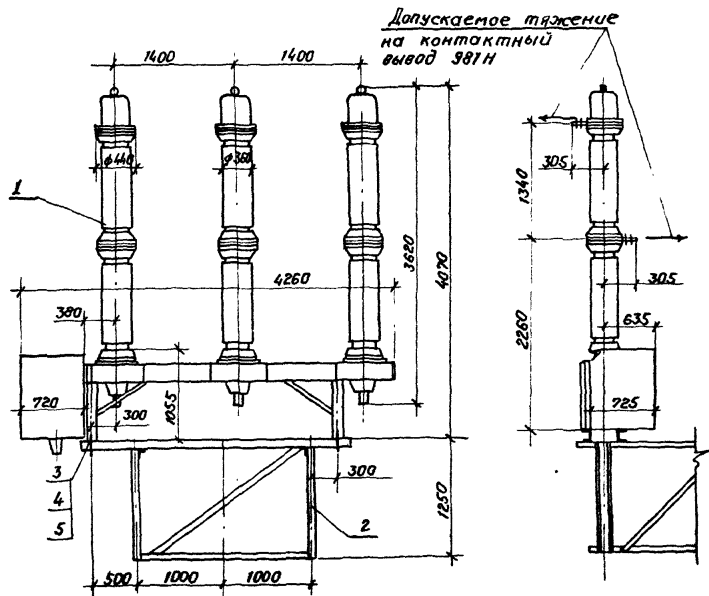
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-03-439.87 АС1	Строительные изделия	Альбом Ш

Привязан		
<p>Инв. № 407-03-440.87 ЭП3</p> <p>Н. Копир. Калугина, Калуга 03.87</p> <p>трансформаторная подстанция 110/10-6 кВ, по схеме 110-2 с трансформаторами до 63 МВА и в сборном железобетоне</p> <p>Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16-80 МВА</p> <p>Лист 2</p> <p>Общие данные (окончание)</p> <p>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</p> <p>Север-Западное отделение</p>		

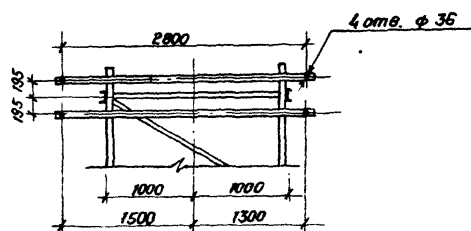
копир. Аял

формат А3
1:100

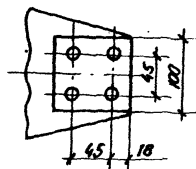
Альбом IV
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Разметка отверстий для крепления выключателя



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Выключатель маломасляный с пружинным приводом типа ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	1	1950	Вотопном повед. макс. на 250кг.
2	407-03-440.87а) УИЛ. КМ-11	Опора Т0-14	1		
3		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ИБКЖ. 674143.001 Т0 завода «Уралэлектротяжмаш», г. Свердловск.

Привязан

Име. №

И. контр.	Калугина	И. контр.	405.87	407-03-440.87	313
Нач. отд.	Романский	И. контр.	405.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВ. А в сборном исполнении	
Гл. спец.	Одинцов	И. контр.	405.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 15... 80 МВ. А	
Рук. гр.	Калугина	И. контр.	405.87	Установка маломасляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 на опоре Т0-14	
Инженер	Левченко	И. контр.	405.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Копировал Смир				Формат А3	

Име. № подл. 1Е9231М-Т.4
Подпись и дата Взам. инв. №

Подпись и дата



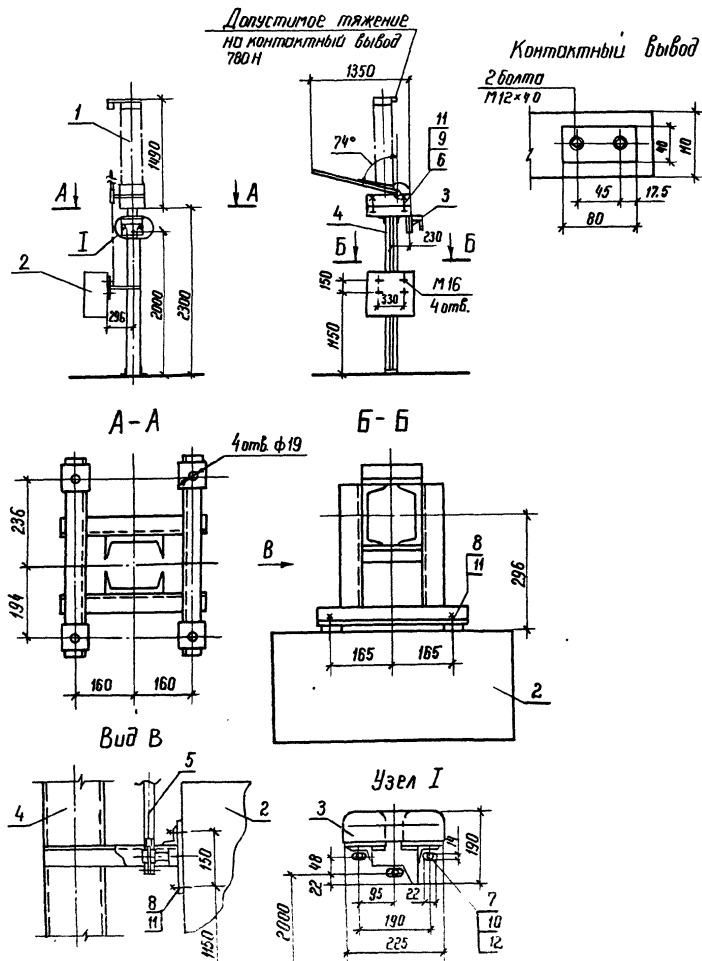
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Отделитель типа ОДЗ-1			3 ^х экз.
		НО/НООУХЛ	1	771	комплект
2		Прибор ПР-191	1	80	
3		Прибор ПР-180-У1	1	16	
4	407-03-439.87 ал. VII л.КМ-2	Опора ТО-1	1		
5		Труба 42х6, L=1800			
		ГОСТ 8734-75	2	9.594	
6		Труба 32х3,2, L=1100			длину
		ГОСТ 3262-75	1	3.399	труб
7		Труба 20х2,8, L=1800			уточнить
		ГОСТ 3262-75	2	2.988	по месту
8		Труба 20х2,8, L=1000			
		ГОСТ 3262-75	1	1.66	
9		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	26		
10		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	26		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	56		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ.6742332.003СБ с изменением ВИЛЕ 74-85 ВЗВА.

ПРИЛОЖЕНИЕ			
УИД: А			

Н.Контр.	Молочин	Толч	03.97	407-03-440.87	ЭПЗ
				Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 110/10 кВ по схеме 110-5 с трансформатора- подстанции 2х 63 / 1801 кВ/В в сборном железобетонном	
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Будяга Ауст Листов Р 4
Макотар	Романенко	Левина	03.97	Установка отделения 0ДЗ-1- 110/1000УХЛС с приводом типа 110-191У по 180-У1 на опоре Т-0-1	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Госпеч	Овчинков	180-У1	03.97		
Рукс	Клепачин	Левина	03.97		
Шендеров	Левченко	Левина	03.97		

Спецификация оборудования и материалов

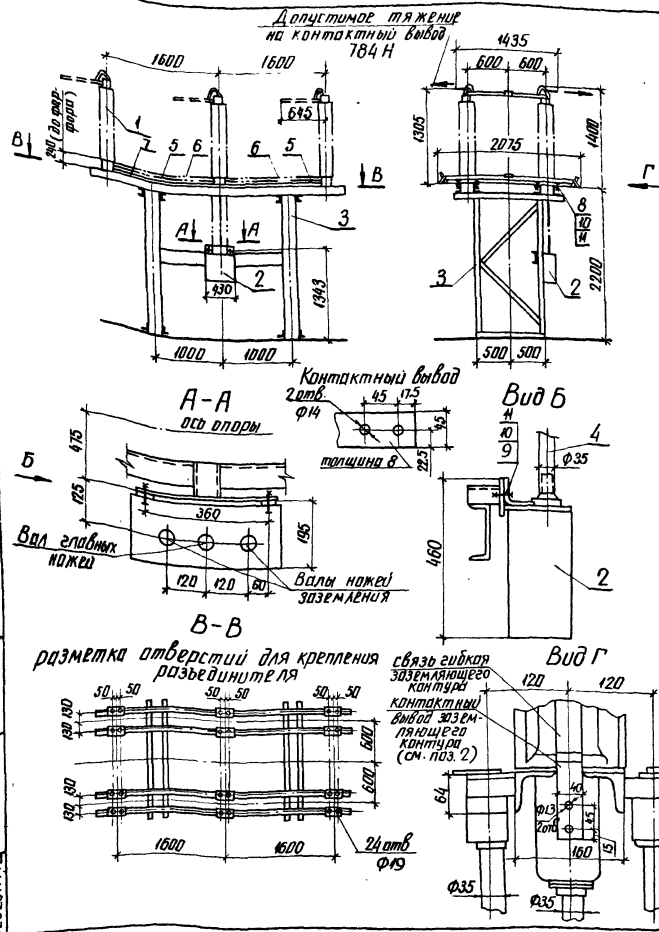


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
1		Каротказыватель однополюсный типа			
		КЗ-10 УХЛ1	1	150	
2		Прибор ПРК-191	1	80	
3		Трансформатор тока типа ТШЛ-0,5		10,5	
4	407-03-439,87 ат. вкл. КМ-10	Опора Т0-10	1		
5		Труба 12х2,8, L=1200 ГОСТ 3262-75	1	1,536	см. п. 2
6		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	4		
7		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	3		
8		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	4		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	8		
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	3		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		
12		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	6		

1. Установка разработана на основании чертежа
ВНЛЕ 674222.001 СБ с изменением ВНЛЕ 151-84 от 29.05.84г. ВЗВА.
2. Длину труб уточнить по месту.

Привязан			
Умб. №			

Н. Кондр.	Мамушино	Копия	0.05.87				
				407-03-440.87		ЭПЗ	
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6 кВ по схеме 10/5-6 с трансформаторами 10/6 кВ. В состав не входит.			
				Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Сметы	Пост	Листов
					Р	5	
Нач. отд.	Романенкин	Дань	0.05.87				
Гл. спец.	Одвинцов	Л.С.	0.05.87	Установлена коммутационная аппаратура 10/10 кВ на опоре 10/10	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Центр. заводские отделы Ленинград		
Инж. ос.	Мамушино	Л.С.	0.05.87				
Инженер	Левченко	Л.С.	0.05.87				



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
		Разъединитель			
		трехполюсный тип			
		РМДЗ-2-110/1000У1	1	762	
2		Привод тип			
		ПР-90/180 ЛП-У1	1	28	
3	МТ-03-439 ар. Ш.Л. КМ-4	Опора Т0-3	1		
4		Труба 32х3,2, L=1000			
		ГОСТ 3262-75	3	3.09	
5		Труба 25х3,2, L=1400			
		ГОСТ 3262-75	2	3.346	для уточнения по месту
6		Труба 45х6, L=1400			
		ГОСТ 8734-75	4	8.078	
7		Полоса 50х8, L=3200			
		ГОСТ 103-76	2	12.048	см. п.3
8		Болт М16х100 ГОСТ 7798-70*	24		
9		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70*	2		
10		Гайка М16 ГОСТ 5945-70*	26		
11		Шайба 16 ГОСТ 11374-78*	52		

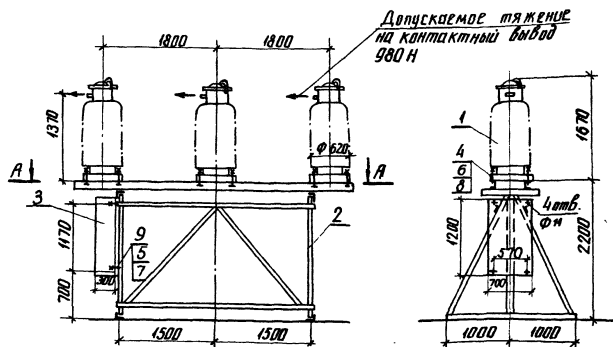
- Установка разработана на основании чертежа кл.336.504 ВЗВА.
- Контактный вывод заземляющего контура присоединить к общему контуру заземления.
- Полосу заземления поз.7 приварить к заземляющим ножам.

Привязан			
Инв. №			

Н. Кайрат	Калыгина	Левина	03.74	407-03-440.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,6-10/0,6 с трансформаторами общего назначения				Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 10...30 МВА	
Нач. отд.	Романский	Левина	03.74	Р	6
Гл. спец.	Данилов	Левина	03.74	Установка трехфазного разв. сигнализации РМЗ-2 - напряжением 10 кВ	
Инж. пр.	Калыгина	Левина	03.74	ЭНЕРГЕТОПРОЕКТ Генпроектное отделение Ленинград	
Учред.	Левина	Левина	03.74		

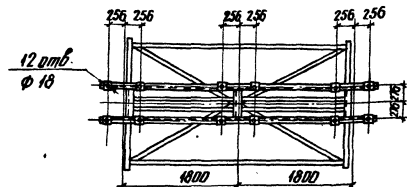
копир. Янса

формат А3

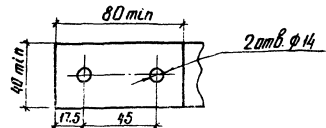


А-А

разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Трансформатор на напряжения типа НКФ-110-83У1,	3	520	в том числе масса
2	407-03-439.87 оп. Ш. л. км-5	Опора Т0-4,	1		
3		Ящик зажимов типа ЯЗН-1А	1	65	
4		болт М10х60 ГОСТ 7798-70	12		
5		болт М10х80 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
8		Шайба 16 ГОСТ 11374-78*	24		
9		Шайба 10 ГОСТ 11374-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ЦТЛН. 671244. 0027У завода высоковольтной аппаратуры, г.Запорожье (НКФ) и чертежа ЦО 53.00.00.00СБ СКТБ треста ЗЦМ, г.Кострома (ЯЗН-1А)

Привязан

Инв. №

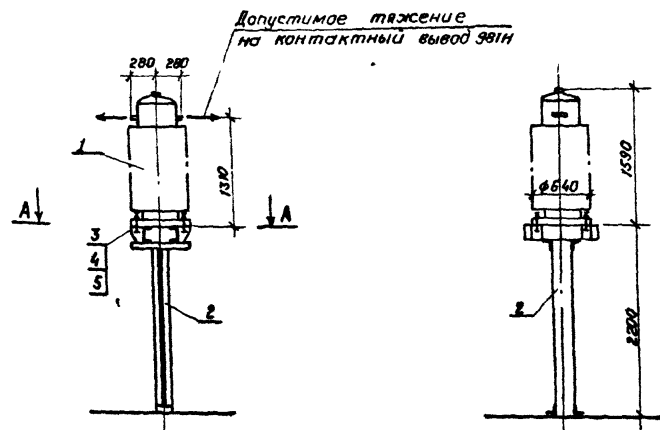
И.контр.	Калачев	Генер.	В.З.П.	407-03-440.87	ЭПЗ
И.контр.	Воронков	Генер.	В.З.П.	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ с трансформаторами на 630/80 МВА и сбором железобетонных	Станция
И.контр.	Воронков	Генер.	В.З.П.	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА	Лист
И.контр.	Воронков	Генер.	В.З.П.	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре Т0-4	Лист
И.контр.	Воронков	Генер.	В.З.П.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Лист

копир ЯмЛ

формат А3

Спецификация оборудования и материалов.

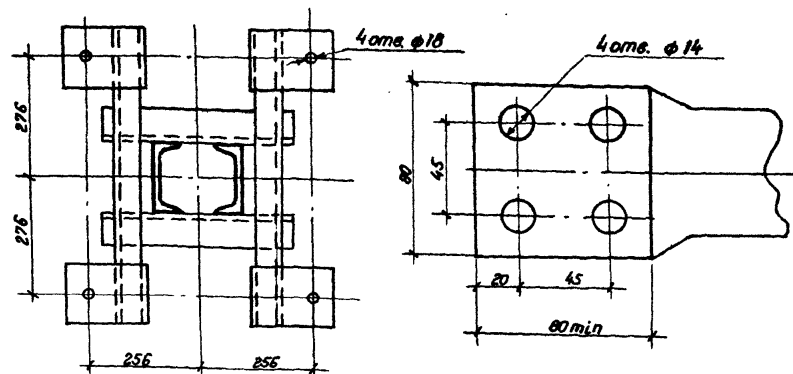
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание.
1		Трансформатор тока			в т.ч. масса
		типа ТФЗМ-110Б-1У1	1	440	на сл. 125а
2	407-03-433.87 сл. 121 л. КМ-13	Опора Т0-13	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-70*	8		



А - А

Разметка отверстий для
крепления ТФЗМ-110Б-1У1

Контактный вывод



1. Установка разработана на основании чертежа
08Л.468.233 1982г. завода высоковольтной
аппаратуры, г. Запорожье.

Привязан

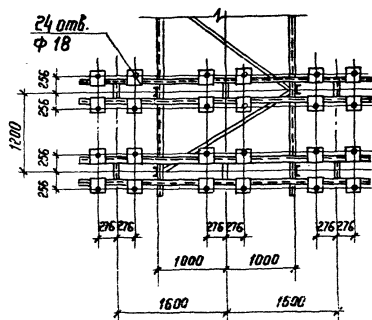
Име. 3/2

Н. контр.	Калыгина	Таму	03.87	407-03-440.87	ЭПЗ
Мат. отд.	Ротенский	Ю. М.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа	
Гл. спец.	Одинцов	В. Д.	03.87	напряжением 110/15-10 кВ. по схеме П0-3 с транс-	
Рук. гр.	Калыгина	Таму	03.87	форматорами до 63(80) МВ.А в сборном исполнении	
Инженер	Левченко	В. В.	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ	Станд. Лист
				с трансформаторами	Листов
				15... 80 МВ. А	Р 8
				Установка трансформатора тока типа ТФЗМ-110Б-1У1 на опоре Т0-13.	
				Натировал слр.	
					Формат А3

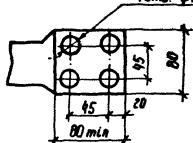
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград



Разметка отверстий для крепления
трансформаторов тока на опоре Т0-14



Контактный вывод
4006 004

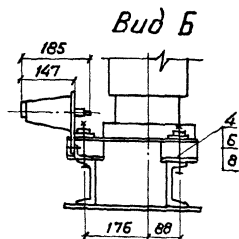
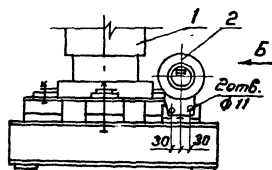
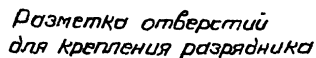


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Приме- чание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-40Б-1У1	6	440	в т.ч. масса прото 125 кг
2	407-03-439.87 ол. VII Л ММ-Н	Опора Т0-14	1		
3		Болт М16*60 ГОСТ 7998-70*	24		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48		

1. Установка разработана на основании чертежа ОВЛ.468.233 1982г. завода высочайшей аппаратуры, г. Запорожье.

Приказ			

Н. контр.	Колесникова	Трун	1987	407-03-440,87	ЭПЗ
				Трансформаторная подстанция 30/10 кВ, мода 10/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором	
				Подстанция 10/10(6) кВ с трансформатором 10/10(6) кВ	Листов Р 9
Нач. отд.	Ратенский	1987	10/10(6) кВ	Установка трансформаторной подстанции 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором	ЭПЗ-0505010000
Гл. спец.	Овчинцев	1987	10/10(6) кВ	Установка трансформаторной подстанции 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором	Сектор: Запасные материалы
Рук. ср.	Колесникова	1987	10/10(6) кВ	Установка трансформаторной подстанции 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором	Листов: 9
Инженер	Трун	1987	10/10(6) кВ	Установка трансформаторной подстанции 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором 30/10-3 с трансформатором	



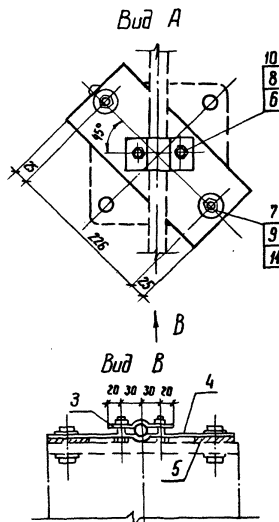
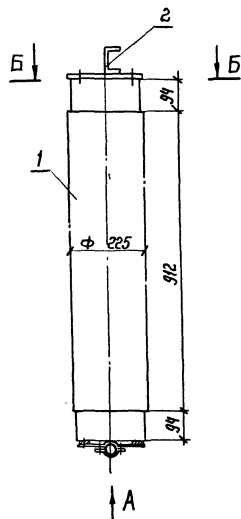
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Разрядник вентилярный типа РВС-110 н	1	175	
2		Регистратор сраба- тыбания вентилярных разрядников типа РР-141	1	1,8	
3	407-03-438,87 дм. VII л. КМ-8	Опора ТД-8	1		
4		Болт М20х100 ГОСТ 7798-70	3		
5		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		

1. Установка разработана на основании
чертежа КЛО.412 Ю6 ВЗВА

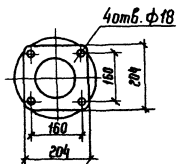
Привязки			
Инв. №			

Н. Кондр. Копылова		Лист	№ 22	Лист № 2
		407-03-440.87 3ПЗ		
		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10 кВ с двумя вводами и двумя выходами, оборудованная во 23 (20) кВ/А севастопольским железобетонным оборудованием.		
		Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	Стандарт	Лист
				Листов
Нач. отд.	Роменский	Лист	№ 31	
Пл. спец.	Одинцов	Лист	№ 32	
Рук. эк.	Копылова	Лист	№ 33	
Инженер	Левченко	Лист	№ 34	
		Установка разрядника Бен-Лейна на типовой опоре ПР-191 на опоре ТО-8		
		Установка севастопольского типа ПР-191 на опоре ТО-8		
		Копировал Спец.		
		Формат А3		
		ПРОГОСЕТЬПРОЕКТ		
		Север-Западные отделы Ленинград		

ФОРМА: АЗ



Б-Б
разметка отверстий для крепления
крепления изолятора НОС-НО-600 УХЛ1



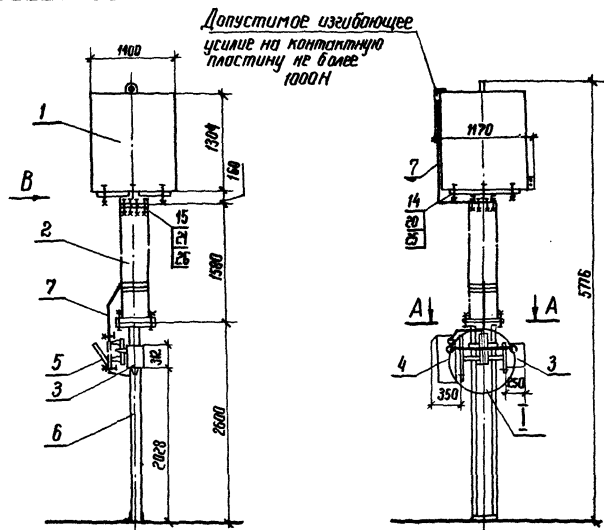
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Приме- чание
1		Изолятор типа УОС-МВ-600 4х11 ГОСТ 25013-81	1	72	
2	407-03-439870м. УИЛ. КМ-35	Болта марки М			
3		Шина из алюминия 6х50, Р=100 ГОСТ 15176-70	1	0,08	
4		Шина из алюминия 6х130, Р=280 ГОСТ 15176-70	1	0,546	
5		Шина из алюминия 8х120, Р=50 ГОСТ 15176-70	2	0,13	
6		Болт М8х35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 14371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 14371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа
ИЛАН. 686144.006 СБ (2ИП.804.046-15 СБ) ВЗЗФ.

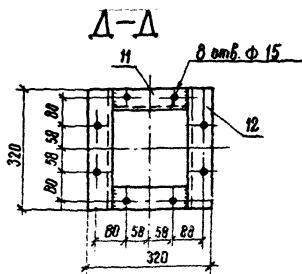
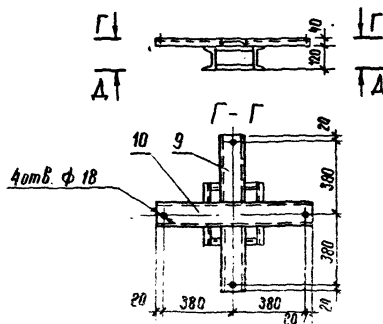
Прибыль			
Итого			

И.МАННО	КОЛЖИНА	ЛАНЦ.	03-91	407-03-440.87	ЭПЗ	Трансформаторная подстанция Заводского района напряжением 10/0,10/0,10 кВ с трансформаторами по 630, 750 и 1000 кВА с железобетонными	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами ... 600 кВА	Счетчик	Лист	Листов
Нач. отд.	Ротенберг	03-91						Р	12	
И. спец.	Орешков	03-91		Установка изолятора		Энергосбытрукт.				
И. спец.	Ланц	03-91		типа МС-100 - 600 УХЛ1		Лазарь				
И. спец.	Левченко	03-91		по опит. 33.500		Зав.отдел.мат.мат.				
И. спец.	Левченко	03-91				Левченко				

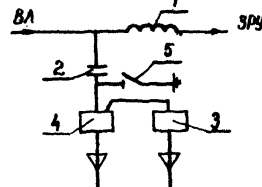


Bud B

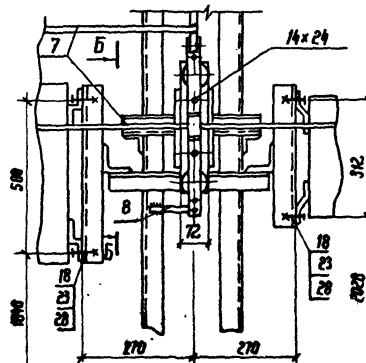
металлическая марка опорная для
установки высокочастотного заградителя



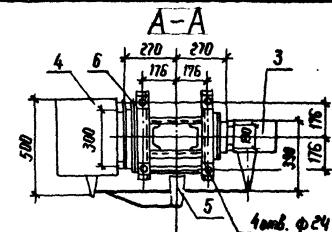
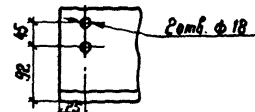
Поясняющая схема



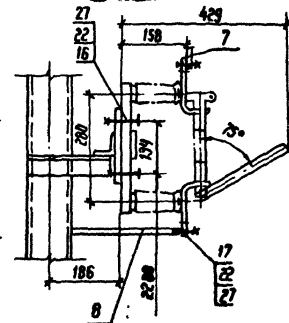
Узел I



Контактная пластина



5-5



1. См. вложение к акту № 303-14.

ПРИКАЗЫ			
Лин. 4			

[illegible]

2241's
non Phaeo. 11-10-62

407-03-440.87 Аппарат
Технические материалы для производства
Мат. № 101
1238301-1

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1		Заградитель высоко- частотный типа ВЗ-630-0,541	1	168	
2		Конденсатор связи типа СМТ-110/13-6,441	1	190	
3		Фильтр присоеди- нения типа ФПЧ	1	11	
4		Шкаф отбора на- пряжения типа ШОН-301	1	50	
5		Разъединитель одно- полюсный типа РВО-10/400	1	5,9	
6	407-18-440.87а. II	Опора ТО-6	1		
7		Горячекатаная стальная лента 3x20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	см. черт. 2
8		Стальная горячекатаная полоса 4x30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	см. черт. 3
9		Швеллер 8, С=360 ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, С=800 ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, С=216 ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, С=320 ГОСТ 8240-72	2	3,32	
13		Болт М22x70 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16x80 ГОСТ 7798-70*	4		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
15		Болт М14x80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12x60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М10x30 ГОСТ 7798-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
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 БТИ. 670210.001 зам. 1 Шпейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель высоко-частотный), ГОСТ 15581-80. Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач, ТУ 16-520.085-76 с изм. АКНТ-925-86 (разъединитель) и ТМ Л35/9-84 (шкаф отбора напряжения), паспорта 2140002/К/фильтр присоединения).
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 6

Привязка			

И. Контр.	Колыгина	Листы	108.81
Исполн.	Романский	Листы	108.81
Исполн.	Давыдов	Листы	108.81
Рис. гр.	Колыгина	Листы	108.81
Инженер	Лавченко	Листы	108.81

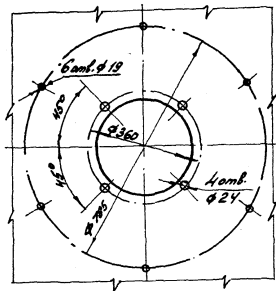
407-03-440.87 3/13

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами 2х 63/10 МВА в сборном железобетонном
Подстанции 110/10(6) кВ с трансформаторами 10... 60 МВА
Спецификация оборудо-
вания и материалов
к листу 3/13-13

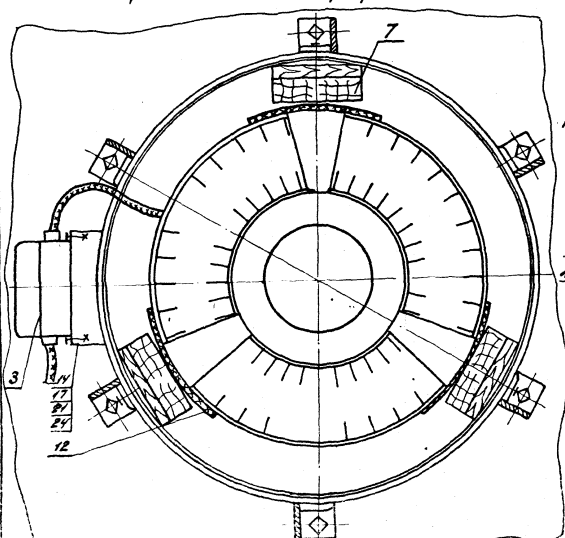
ЭНЕРГЕТИКА/ПРОЕКТ
Электронное приложение
Лист 108.81

Копия: 1 шт. 13

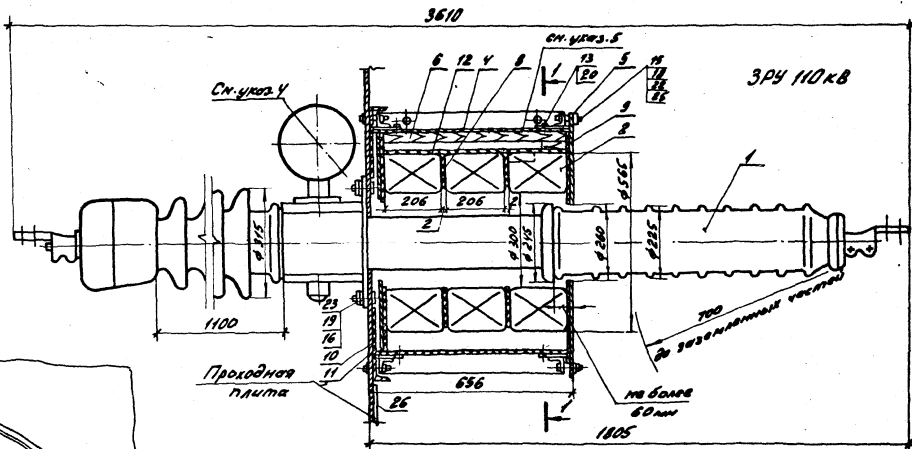
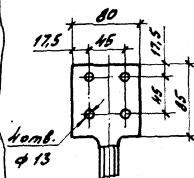
Разметка отверстий в проходной плите



1-1



Контактная каемка



1. См. вместе с листами 3/13-16, 17.
2. Установка разработана на основании чертежа 2.УЗ.800.030.СБ Московского завода, Ультратор (Ввод) и ТУ 16-517.650-77 Свердловского завода трансформаторов тока (ТБ 110-Б)
3. Полосу заземления пил. 26 привернуть к проходной плите на монтажные болты в вводе. Полосу заземления установить на листе 407-03-440.87 и л. 108, 109.

И. контр.	Колосова	Л. П. Ш.	К. Б. Ш.	407-03-440.87	3/13
Нав. введ.	Романенко	В. П. Ш.	К. Б. Ш.	трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-5 в трехфазном исполнении с 63 (10) МВ. А в сборном железобетонном корпусе	
Т.р. отп.	Сидников	В. П. Ш.	К. Б. Ш.		
Рис. 20	Колосова	Л. П. Ш.	К. Б. Ш.	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	
Умкн. 10	В. П. Ш.	К. Б. Ш.	К. Б. Ш.	Монтажные размеры ввода типа 3ЭНД.У. 110/10000/1 в плане 0-30	
				трансформаторов типа ТБ 110-Б	
Комплект: 1 лист				Лист	15
Контр. 13				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Свердловский завод	
				Ленинград	

Контр. 13

формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Янв. 87

Марка, пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1		Ввод маслонапол- нительного типа ГВ-110-110/1000У1	1	375	
2		Трансформатор тока типа ТВ-110-12	3	103	
3		Клеммная коробка типа СК-16	1		
4		Кожух	1		
5		Крышка	1		
6		Клин	3		
7		Брусек	3		
8		Прокладка из электро- технического карто- на типа ЭВ-550/300х2			
		ГОСТ 2824-75	2		
9		То же, ф 742/225х2	1		
10		То же, ф 742/120х2	1		
11		То же, ф 729/300х2	1		
12		То же, ф 565, 200х2			
		В = 622	1		
13		Штуцер 60х6			
		ГОСТ 1144-70	12		
14		Болт М8х20 ГОСТ 7798-70*	4		
15		Болт М16х50 ГОСТ 7798-70*	12		
16		Болт М20х60 ГОСТ 7798-70*	4		
17		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
18		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
19		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
21		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	8		
22		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24		
23		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4		
24		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4		
25		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12		
26		Стальная горячекатаная полоса 4x30			для ст- сендлера
		ГОСТ 103-76			

1. Болты поз. 16 привернуть к проходной плите.
2. Распорные клинья поз. 6 подогнать по месту до плотной посадки.
3. Шпурлы 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 трёх трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее трёх трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками. Брусочки крепить к клинью по месту.

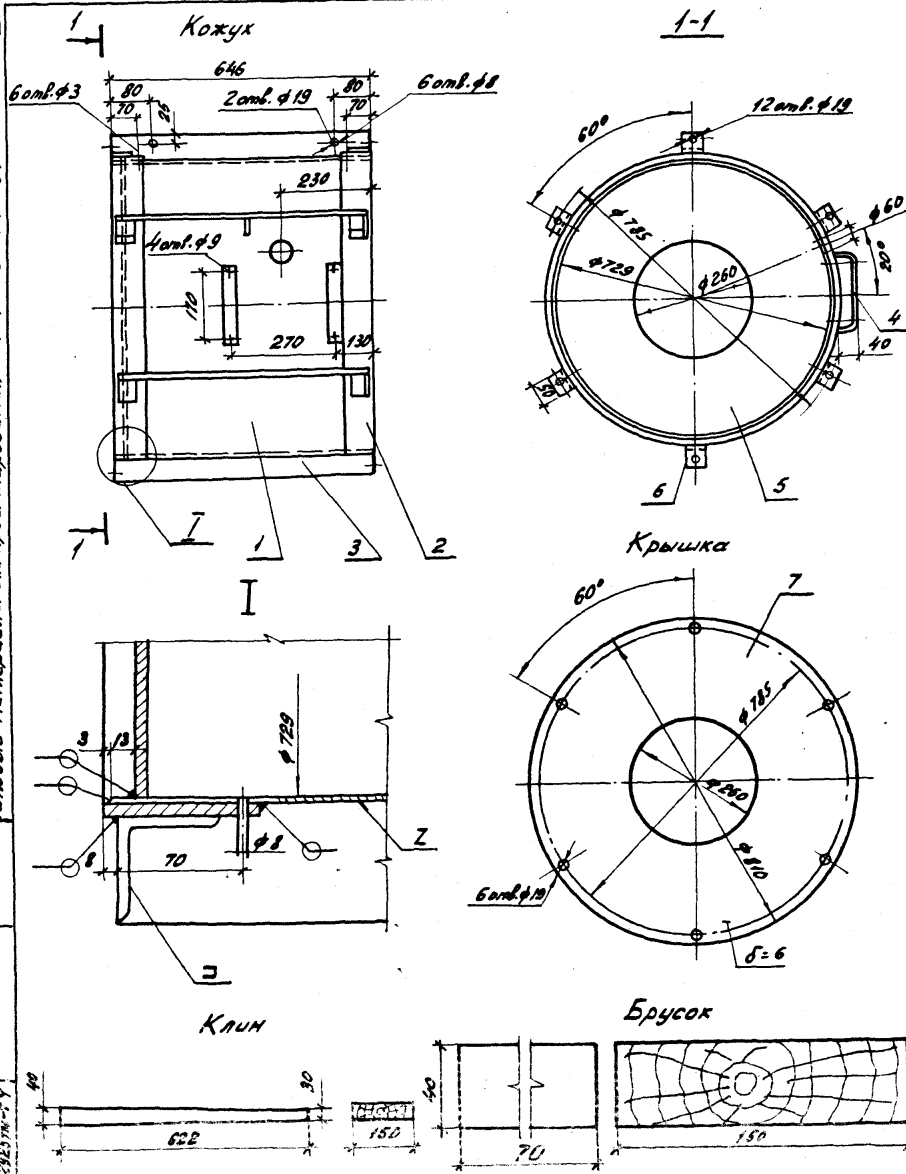
Привязка			
Инд. №			

[illegible]

Копирован: *And*

формат А5

Лист 17
Техническое задание на проектирование 407-03-440.87



Спецификация оборудования и материалов

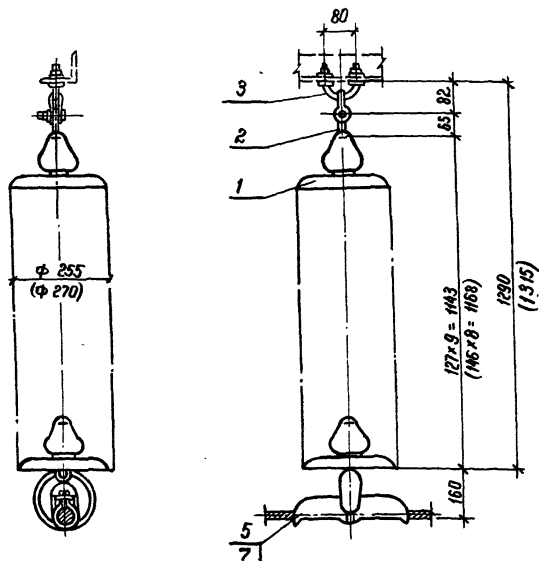
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
Кожух					
1		Сталь листовая 646x230, $\rho = 2296$			
		ГОСТ 19904-74	1	23,29	
2		Сталь полосовая 30x4, $\rho = 2315$			
		ГОСТ 103-76	2	2,18	
3		То же, 60x6, $\rho = 646$			
		ГОСТ 103-76	6	1,8	
4		То же, 40x3, $\rho = 280$			
		ГОСТ 6009-74	2	0,26	
5		Сталь листовая 729x6, $\rho = 729$ ГОСТ 19903-74	1	24,76	
6		Уголок $\angle 50 \times 5$, $\rho = 50$			
		ГОСТ 8509-72	12	9,19	
Крышка					
7		Сталь листовая 840x6, $\rho = 840$ ГОСТ 19903-74	1	33,29	

1. Сварка электродуговая по ГОСТ 5264-80.
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-15.

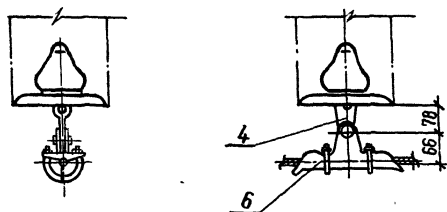
Приведен			
Инв. №			

И. контр.	Колосова	Ю. Ю.	4.05.87
407-03-440.87			
ЭПЗ			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110/5 с трансформаторами до 63/10 МВ.А в сборном железобетоне.			
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 ... 60 МВ.А.			
И. автор	Ремизинский	И. автор	4.05.87
И. спец.	Овчинков	И. спец.	4.05.87
Вх. экз.	Колосова	Вх. экз.	4.05.87
И. инженер	Ремизинский	И. инженер	4.05.87
Кожух, крышка, клин и брусок			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Служба технического проектирования			

Крепление проводов сеч. $\geq 240 \text{ мм}^2$



Крепление проводов сеч. $\leq 185 \text{ мм}^2$



- Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами

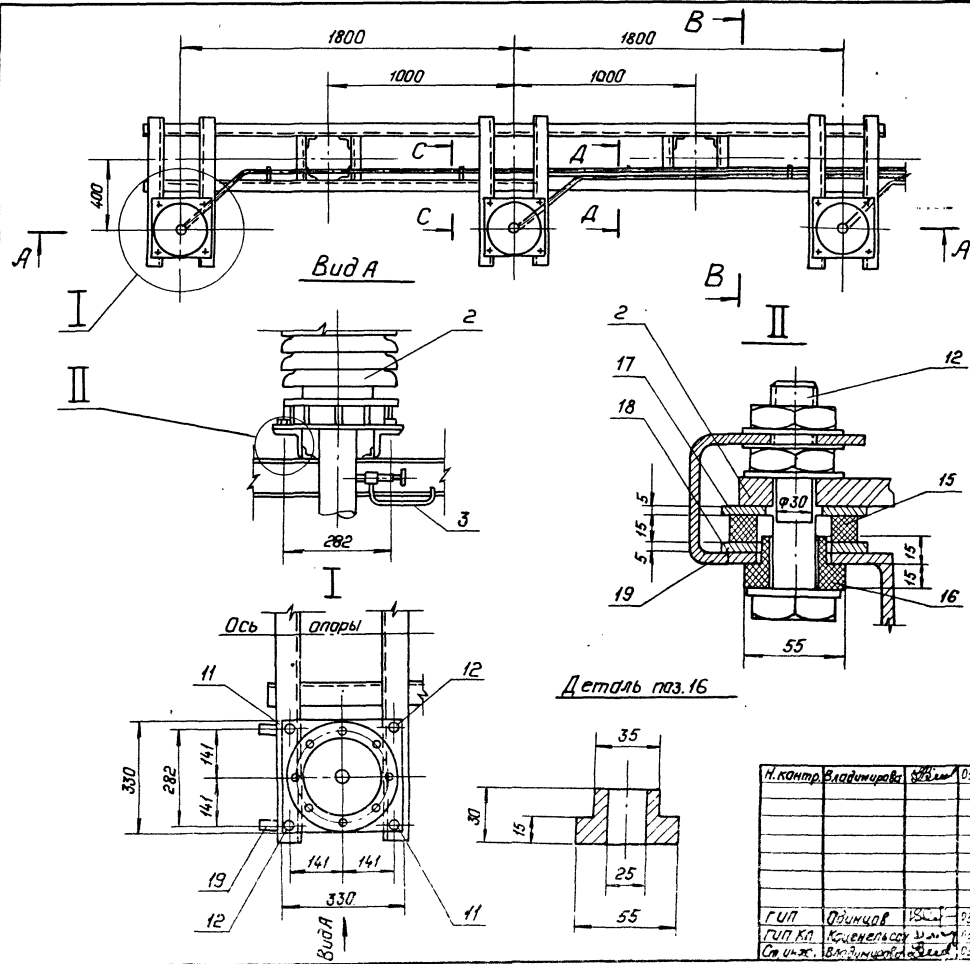
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. ед.	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС-70-А	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 гирлянды типа КГП-7-1 ГОСТ 14122-82	1	0,8	
4		Ушко одностороннее укороченное типа УИК-7-16 ГОСТ 2727-77	1	0,65	для поз. 6
5		Зажим поддерживающий глухой типа ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	6,0	
6		Зажим поддерживающий глухой типа ПГН-3-5 ГОСТ 2735-78	1	0,95	
7		Прокладка номер <input type="checkbox"/>	1		для поз. 5
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)				32,33	
Общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз. 5, 6) и ушка (поз. 4)				39,5	

Привязан

Изм. №

И контр.	Колоскина	Зав. № 127	407-03-440.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Романенко	128	12.17	
Ил. спец.	Виннов	129	12.17	
Рук. эк.	Макушина	130	12.17	
Инженер	Левченко	131	12.17	
Гирлянда изолаторов 3хПС-70-А 8х100-70-В поддерживающая односторонняя для одного провода				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград



1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторе (поз. 15, 16) для производства зачистки проводников кабелей на броню свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения зачистки, указанных в п. 2, концевую муфту раззенковать, отболтовать паласу поз. 19.
4. Броню кабеля (после разделки); металлоконструкцию и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассмотреть совместно с чертежами 407-03-440.87л. ЭПЗ-20, 21, 22.
6. Строительную часть см. в чертежи 407-03-439.87-км л. 14.

Привязан:

УНВ. №

407-03-440.87373

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/10-6 кВ. по схеме 110/5с трансформатором
рабочий до 63(80)МВА в здании железобетонном.

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

Смазоч	Лист	Листов
--------	------	--------

P 19

Н. контр.	Владимирова	Влад	03.87
ГУП	Ординцов	Влад	03.87
ГУП КФ	Коченельская	Влад	03.87
Ст. инж.	Владимирова	Влад	03.87

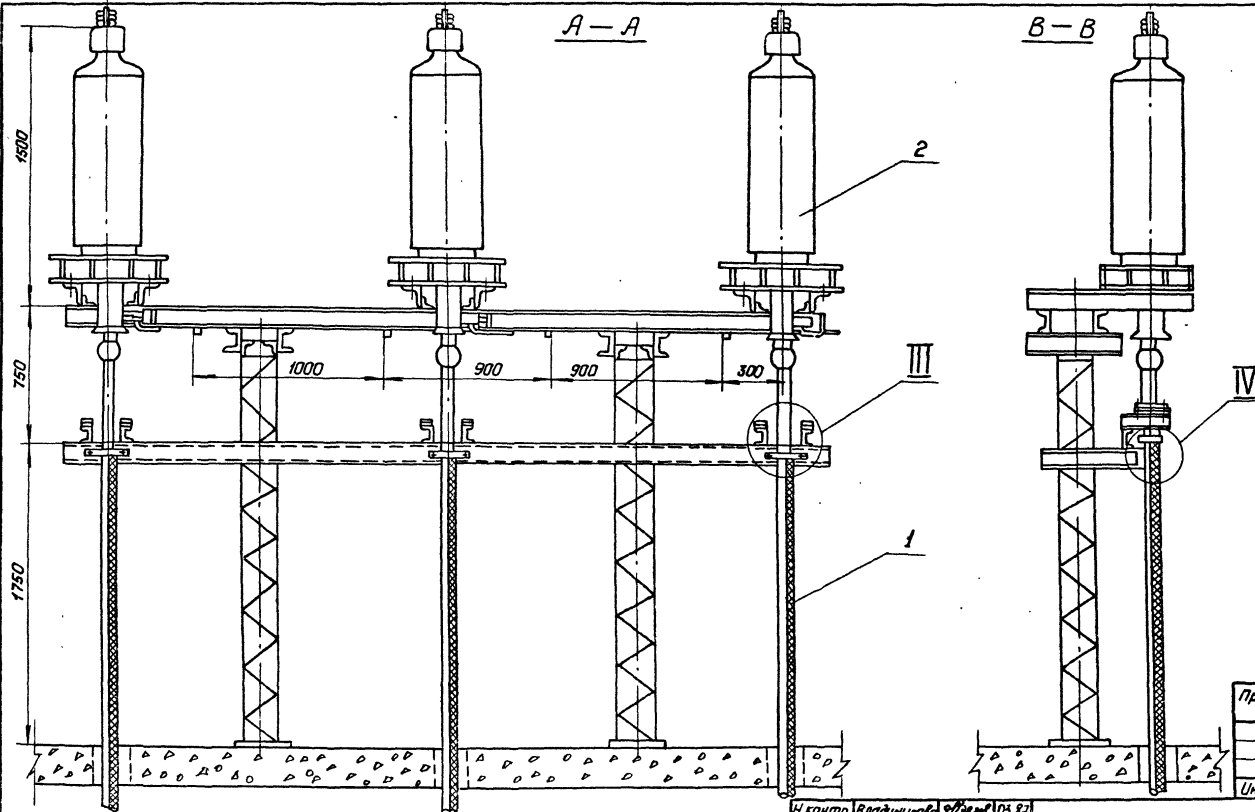
Установка концевых муфт
110 кв. на подстанции. Пла
УЗЛЫ

«Энергосетьпроект»
Северо-Западное отделение
Санкт-Петербург

Копировать: Полмс

අනුමතයි

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 - Ялыбый



Данный чертеж рассматривать совместно
с чертежами 407-03-440.87 ЭПЗ листы 19, 21, 22.

И. контр.	Владимирова	Э.В.	03.87
Гип	Одичков	180	03.87
Гип КЛ	Каченелсон	180	03.87
Ст. инж.	Владимирова	Э.В.	03.87

407-03-440.87 ЭПЗ

Трансформаторная подстанция закрытого типа,
напряжением 110/10-5 кВ, по схеме 110-5 с трансформа-
торами до 63 (40) кВ, в сварном исполнении.

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

Установка канцевых муфт
110 кВ на подстанции.
Разрезы.

Стация	Лист	Листов
Р	20	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сеть-Зональное отделение
Ленинград

Котировка: нет

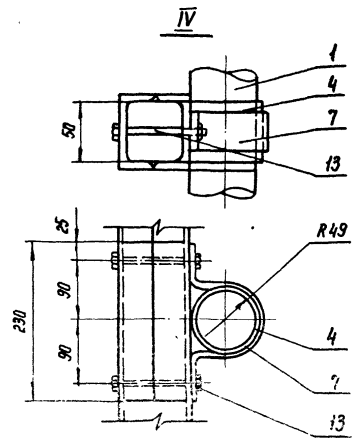
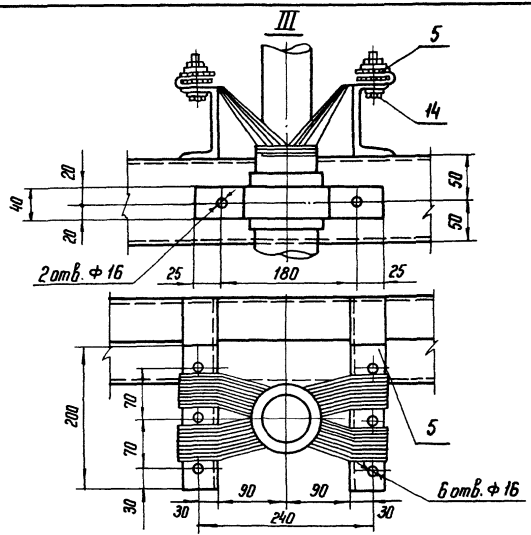
Формат: А3

22/03

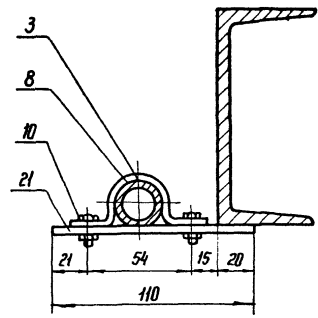
Листом IV

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

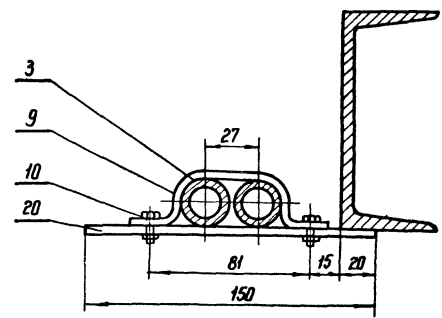
Инв. № подл. Подп. и дата вв. в экз. инв. № 407-03-440.87



C - C



Д - Д



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-440.87 л. ЭПЗ-19,20,22.

Приказ			
Инв. №			

И. контр. Владимирова 03.87				407-03-440.87 ЭПЗ		
				трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-5 с трансформаторами до 63(80) кВА и сборной железобетонной		
				Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВА		
				Стация	Лист	Листов
				Р	21	
ГНП	Одинцов	03.87		Учтено в накладной на 10-6 кВ подстанции ЭЗЛ. Разрезы		
ГНП	Каценевский	03.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Горасов	03.87		Листов 21		
Начер. №				формат А3		

Лист 10

Технические материалы для проектирования 407-03-440.87

Изм. № 1 по заданию и дата введ. изм. № 12923 ТМ-1-4

Спецификация оборудования и материалов					
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель 10 кВ низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта канцевая 10 кВ низкого давления МКМН-110	3	250	
3	ТУ 16-501.001-71	Труба свинцовая ТСБ л 18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщ. 4 мм L=390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40, L=200 ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76	12	0,94	
7		Скоба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4x40 L=390)	3		
8		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=130)	2	0,08	
9		Скоба (сталь полосовая 4x40 L=160)	2	0,1	
10		Болт с гайкой М6x20 ГОСТ 7798-70	8	0,004	
11		Болт с гайкой и шайбой М20x100 ГОСТ 5915-70, 7798-70, 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	0,14	
15		Изолирующая шайба Ф 70x40, h=16	12		
16		Изолирующая втулка	12		
17		Прокладка Ф 80x30, h=5	12	0,17	
18		Прокладка Ф 80x40, 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	0,14	

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-440.87.ЭПЗ листы 19, 20, 21

И. контр.	Владимирова	03.87	407-03-440.87 ЭПЗ		
			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 по схеме 10-5 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетонном основании		
Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			Страниц	Листов	
			Р	22	
ГНП	Одинцов	03.87	Установка канцевых муфт 110 кВ на подстанции Спецификация.		
ГНП на	Качинельский	03.87			
Ст. инж.	Владимирова	03.87			
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Добро-Западное отделение Ленинград		

формат А3

12/03