

Альбом IV

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования.
407-03-439.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 10/6-10 кВ по схеме 110-4
с трансформаторами до 63 (80) МВА
в сборном железобетоне.

Альбом IV

Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

Шифр подл. | Подпись и дата. | Взам. инв. № |
1992г. 1-4

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) 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
часть 1,2 | Конструкции и узлы.
Конструкции металлические. |
| Альбом III
часть 1,2 | Электротехнические решения.
Конструктивно-монтажные чертежи | Альбом VIII | Строительные изделия. |
| 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. | Альбом X | Автоматика пожаротушения.
(из 407-03-441.87) |

Альбом IV

Разработан

Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект"

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

И. С. Овчинников

В.В. Карлоб
В.А. Овднцов

Рабочая документация

Утверждено и введено
в действие Минэнерго СССР.
Протокол от 15.03.87 № 16.

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом IV

IV
 А.Дубинин
 407-03-439-87
 Технические материалы для проектирования
 План и дата
 18.03.87 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка отделителя ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1	
4	с приводами типа ПРД-191 и ПР-180-У1 на опоре Т0-1	
4	Установка короткозамыкателя КЗ-110УХЛ1 на опоре Т0-10	
5	Установка трехполюсного разъединителя типа РНДЗ-2-110/1000У1 с приводом типа ПР-У1 на опоре Т0-3	
6	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре Т0-5	
7	Установка разрядников вентильных типа РВС-110М с регистратором срабатывания типа РР-191 на опоре Т0-7	
8	Установка изолятора типа УИС-110-600 УХЛ1 на опоре Т0-9	
9	Установка изолятора типа УИС-110-600 УХЛ1 на оп. 13.500	
10	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре Т0-6	
11	Спецификация оборудования и материало-	

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

Главный инженер проекта И.С. Дубинин

Лист	Наименование	Примечание
	лов к листу ЭЛЗ-10	
12	Маслонаполненный вввод типа ГВМЛНУ-9-90 - 110/1000 У1	
13	Маслонаполненный вввод типа ГВМЛНУ-9-90 - 110/1000 У1	
14	с тремя трансформаторами тока ТВ110-II	
14	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-13	
15	Кожух, крышка, клин и брусок.	
16	Гирлянда изоляторов 9хПС70-А, 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода.	
17	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. План. Узлы	
18	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Разрезы	
19	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Узлы. Разрезы	
20	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Спецификация.	

И.Контр.	Колыгина	Селиванов	407-03-439-87	ЭЛЗ
Нач. отд.	Рябенский	Селиванов	110/110 (6)кВ с трансформаторами 16...80МВ.А	Стальной лист
Гл. спец.	Дубинин	Селиванов	Общие данные (начало)	Листов
Рук. гр.	Колыгина	Селиванов		Р 1 20
Инженер	Лыченко	Селиванов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Офис: Заводное отделение Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87, Альбом IX
 Инв. № 12922/14

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-439.87 ЭП1	Электротехнические решения Схемы и компоновочные чертежи	Альбом IX
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения Конструктивно-монтажные чертежи	Альбом X
407-03-439.87 ЭП3	Электротехнические решения Установка оборудования и детали	Альбом XI
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовление комплектного оборудования	Альбом XII
407-03-439.87 АС1	Архитектурно-строительные решения	Альбом XIII
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом XIV
407-03-439.87 КМ	Конструкции металлические	Альбом XV
407-03-439.87 ОВ	Санитарно-техническая часть Внутреннее отопление и вентиляция	Альбом XVI
407-03-439.87 ВК	Водопробой и канализация Пожаротушение	Альбом XVII
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом XVIII

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Инв. №		Привязан	
И. Конев Калужинский 03.84			
407-03-439.87 ЭП3			
Трансформаторная подстанция эпоксидного типа напряжением 10/10-5кВ мощностью 40-45 трансфор- маторами по 63 (80)кВА в собственном железобетонном			
Подстанция 10/10 (6)кВ		Листов 1 лист листов	
с трансформаторами 16-80кВА		Р	2
Общие данные (окончание)		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРВЕК Северно-Западное отделение Ленинград	

407-03-439.87 Кладом II

Технические материалы для проектирования

Лист № 1 из 1
439211-74

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Отделитель типа ОДЗ-1-10/1000 укл1	1	771	3-х фазн комплект
2		Привод ПР-191	1	80	
3		Привод ПР-190-У1	1	16	
4	407-03-439.87 см VII л КМ-2	Опора ТО-1	1		
5		Труба 42x6, L=1800			
6		Труба 32x3,2, L=1100 ГОСТ 8734-75	2	9,594	длину
7		Труба 20x2,8, L=1800 ГОСТ 3262-75	1	3,399	толщину
8		Труба 20x2,8; L=1000 ГОСТ 3262-75		2,988	по месту
9		Болт М 16x60 ГОСТ 7798-70*	26		
10		Болт М 16x40 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70*	26		
12		Шайба 16 ГОСТ 1371-78*	56		

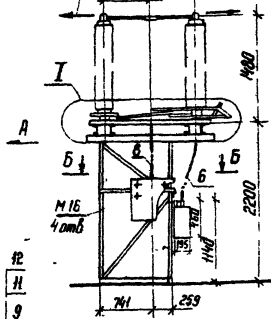
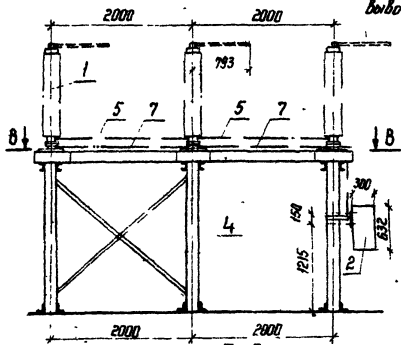
1. Установка разработана на основании чертежа ВИАЕ 674.232.003СБ с изменением ВИАЕ 74-85 ВЭВА

Привязан		
Лист №		

И. номер	Калужина	В. номер	405.51	407-03-439.87	ЭПЗ
И.чл. отд	Раменский	В.чл. отд	405.81		
Л.чл. спец	Одинцов	В.чл. спец	405.81	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/16-10 кВ по схеме 10/1-1 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборном железобетонном основании	Таблица Лист Листов
В.чл. ер	Калужина	В.чл. ер	405.81		
И.номер	Левченко	В.номер	405.81	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16. 80 МВ.А	Р 3
				Установка отделителя ОДЗ-1-10/1000 укл1 с приводом типа ПР-191 ПР-190-У1 на опоре ТО-1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград формат А3

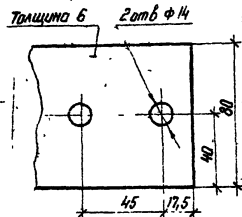
Допускание тяжение на контактный вывод 780 Н

Вид А

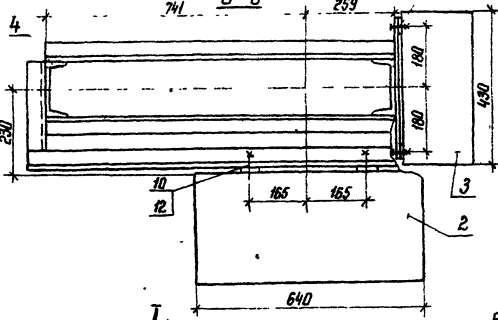


РЭ
Н
И
9

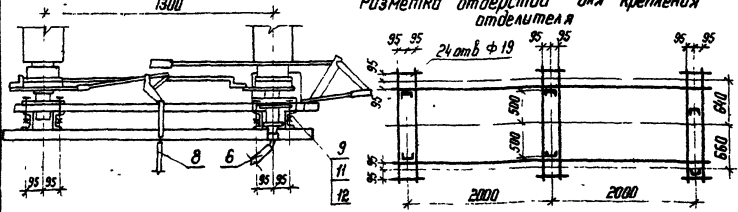
Контактный вывод



В-Б



Разметка отверстий для крепления отделителя

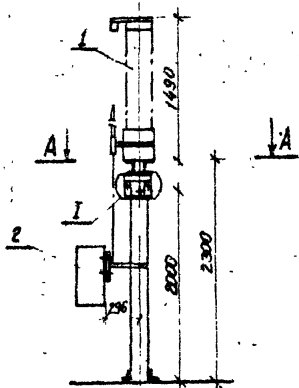


Копир 467

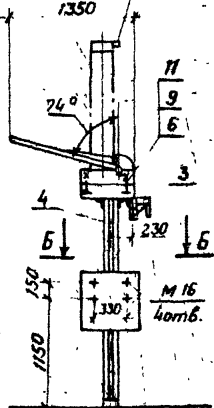
Допустимое тяжение
на контактный вывод
780 Н

Контактный вывод

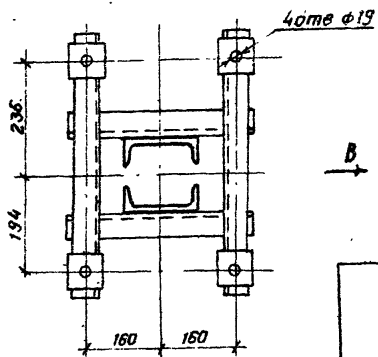
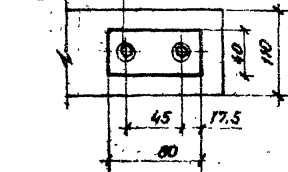
2 болта
М 12 x 40



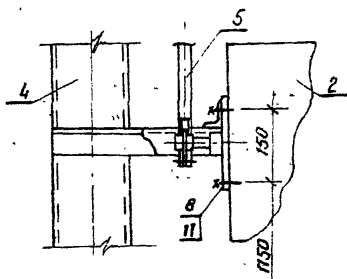
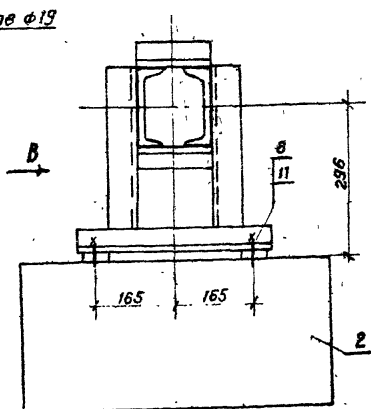
А - А



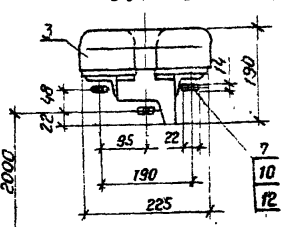
Б - Б



Вид В



Узел I



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110 УХЛ1	1	150	
2		Привод ПК-191	1	80	
3		Трансформатор тока типа ТШЛ-0,5	1	10,5	
4	407-03-439.87 оп.УЛ л км-10	Опора Т0-10	1		
5		Труба 12 x 2,8; l=1200, ГОСТ 3262-75	1	1,536	см. п. 2
6		Болт М16 x 60 ГОСТ 7798-70*	4		
7		Болт М12 x 30 ГОСТ-7798-70*	3		
8		Болт М16 x 40 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		

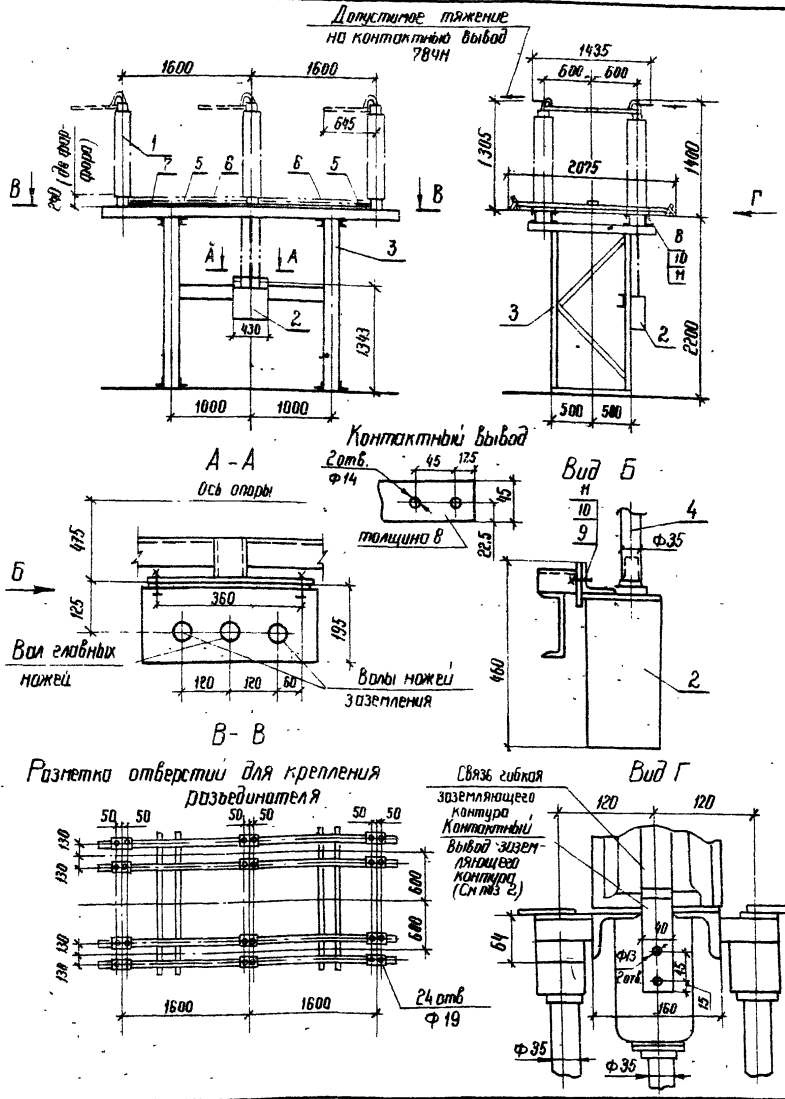
1. Установка разработана на основании чертежа ВШЛЕ 674222.001СБ с изменением ВШЛЕ 151-84 от 29.05.84г, ВЗВА
2. Длину труб уточнить по месту.

Привязан

Инв. №

И контр.	Калугина	Лав	4.05.87	407-03-439.87	ЭПЗ
Нач. отд.	Роменский	Лав	4.05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сварном железобетоне	
Гл. спец.	Одинцов	Лав	4.05.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	
Рук. гр.	Калугина	Лав	4.05.87	Р	Лист 4
Инженер	Левченко	Лав	4.05.87	Установка короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1 на опоре Т0-10	
				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	
				Копировал Спир. Формат А3	

УИВ № 166А
 12922174.1
 Видовая и плановая
 13201-13202
 Титовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Албатов В.



Спецификация оборудования и материалов

Материал, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в кг	Примечание
1		Разьединитель трехфазный типа РНДЗ-2-110/1000 У1	1	762	
2		Прибор типа ПР-90/180 ЛП-У1	1	28	
3	407-03-439.87ал VII КМ-4	Опора Т0-3	1		
4		Труба 32x3,2, l=1000			
		ГОСТ 3262-75	3	3,09	
5		Труба 25x3,2, l=1400			длины
		ГОСТ 3262-75	2	3,346	уточнить по месту
6		Труба 45x6, l=1400			
		ГОСТ 8734-75	4	8,078	
7		Листок 50x8, l=3200			
		ГОСТ 103-76	2	10048	см п 2
8		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	24		
9		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	2		
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	26		
И		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	52		

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО 336 50Н ВЗВА.
2. Контактный вывод заземляющего контура присоединить к общему контуру заземления.
3. Полосу заземления поз 7 приварить к заземляющим ножам.

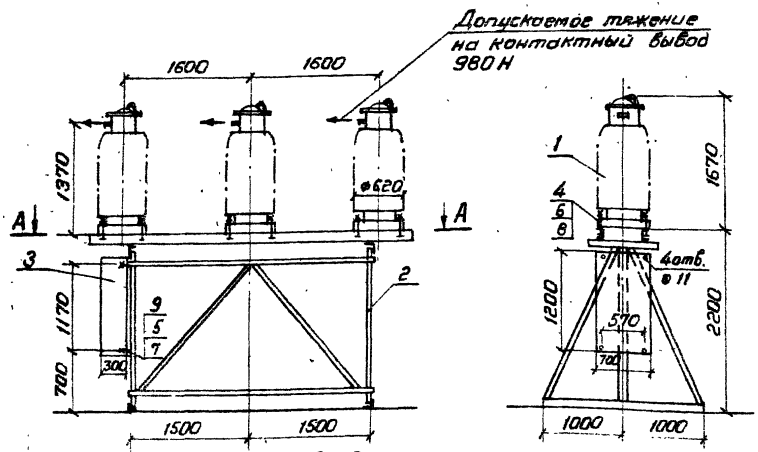
Привязан	
Ивл. №	

Контр	Коллеги	Дата	4.05.97	407-03-439.87	ЭЛЗ
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10кВ, по схеме 110-4 с трансформаторами во взрывоопасной среде	
				Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 80 МВ А	Листов 5
Нач. отд.	Роженицкий	Исполн.	В.В.РП	Установка трехфазного разьединителя типа РНДЗ-2-110/1000 У1 с прибором типа ПР-41 на опоре Т0-3	Энергосетьпроект (Север-Западное отделение Ленинград)
Гл. спец.	Овощов	Провер.	4.05.97		
Рук. ср.	Ломозина	Провер.	4.05.97		
Инженер	Левченко	Провер.	4.05.97		

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом № 1

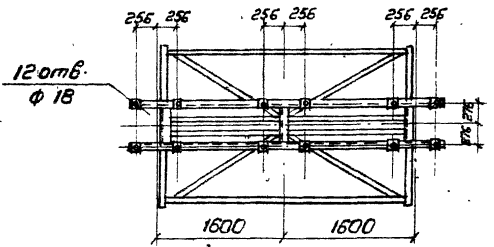
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-БЗУ1	шт. 3	520	в том числе масса 100%
2	407-03-439.87 оп.Ш.л.КМ-5	Опора Т0-5, компл.	1		
3		Ящик зажимов типа ЯЗН-1А,	шт. 1	65	
4		Болт М16х50 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		

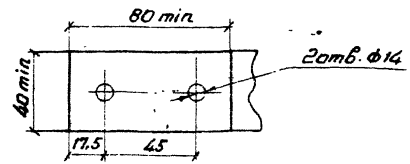


A-A

разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



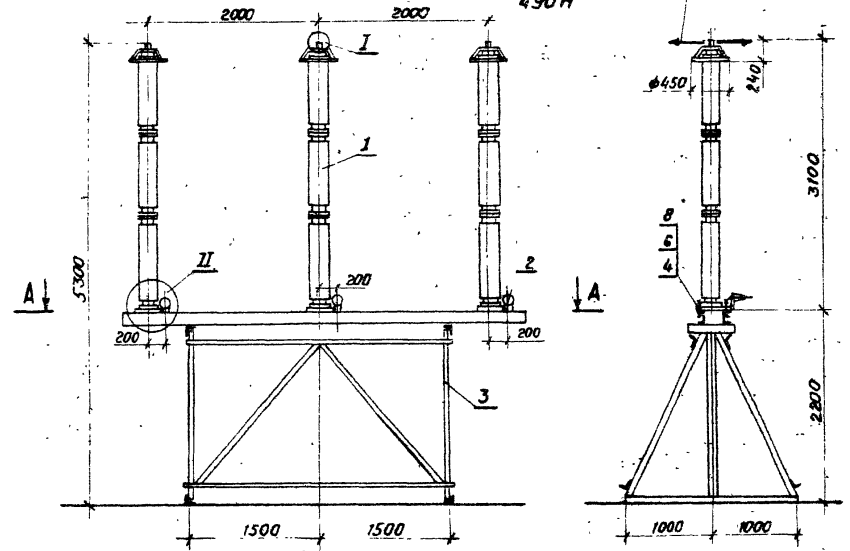
1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ. 671244. 002 ТУ завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье (НКФ) и чертежа ЦО 53.00.00.00 СБ СКТБ треста ЗЦМ, г. Кострома (ЯЗН-1А)

Привязан		
Ив. №		

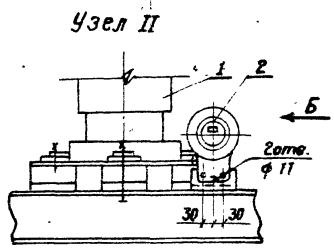
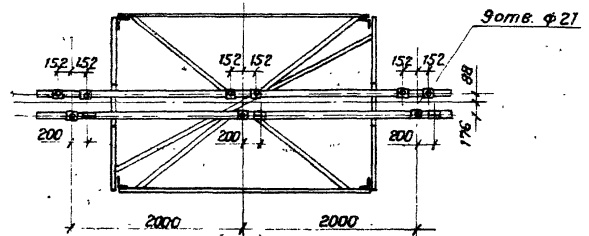
И.Комп.	Коллегино	Толч.	№85.87	407-03-439.87 ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжения 110/10-10 кВ по схеме 10-0 с трансформаторами в б-образном железобетонном корпусе				
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 мв. А				Стадия Лист Листов Р 6
Исполн.	Роменский	Лист	№85.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Гл. спец.	Одлинцов	Лист	№85.87	
Рук. эк.	Коллегино	Лист	№85.87	
Инженер	Левченко	Лист	№85.87	Копировал Спир. Формат А3

Ив. № 10001. Изучить и дать оценку ив. № 12920м-11

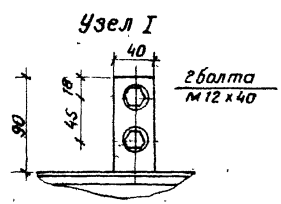
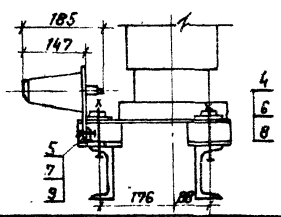
Допустимое тяжение
на контактный вывод
490 Н



Разметка отверстий для крепления разрядников



Вид Б



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разрядник вентильный типа РВС-110М	3	175	
2		Регистратор сработки вентильных разрядников типа РР-191	3	1,8	
3	407-03-439.87/эл.УШ.КМ-7	Опора Т0-7	1		
4		Болт М20х100 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М10х20 ГОСТ 7798-70*	6		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	9		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	18		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа КРО. 412 106 В3ВА.

Привязан		
Инв. №		

Н. контр.	Калугина	Юли	Н. 05.87	407-03-439.87 ЭПЗ
Нач. отд.	Роменский	Лев	Н. 05.87	
Гл. спец.	Одинцов	Игорь	Н. 05.87	
Рук. гр.	Калугина	Юли	Н. 05.87	
Инженер	Левченко	Игорь	Н. 05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами 60/63(80) МВ. А в сборном железобетоне. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ. А
				Установка разрядников вентильных типа РВС-110м с регистратором сработки вентильных типа РР-191 на опоре Т0-7
				Копировали стир.

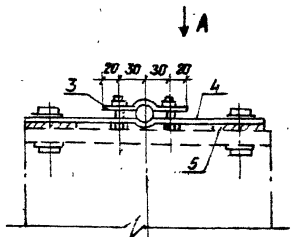
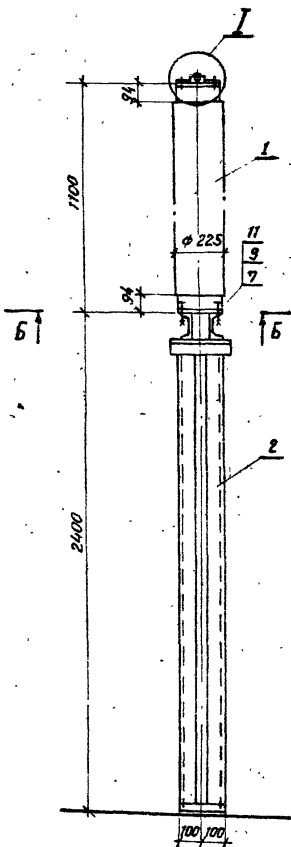
Страница	Лист	Листов
Р	7	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат А3

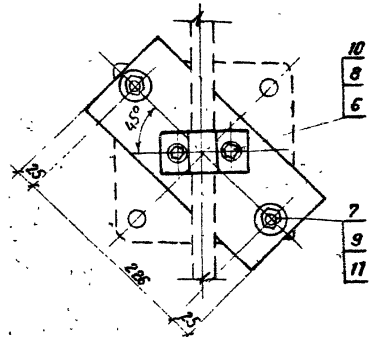
Инв. № подл. 129211-74
 Подпись и дата. Взаим. инв. №2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом И1

I
Крепление провода к изолятору

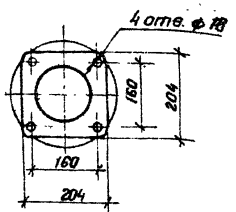


Вид А



Б - Б

разметка отверстий для
крепления изолятора ИОС-110-600 УКЛ1



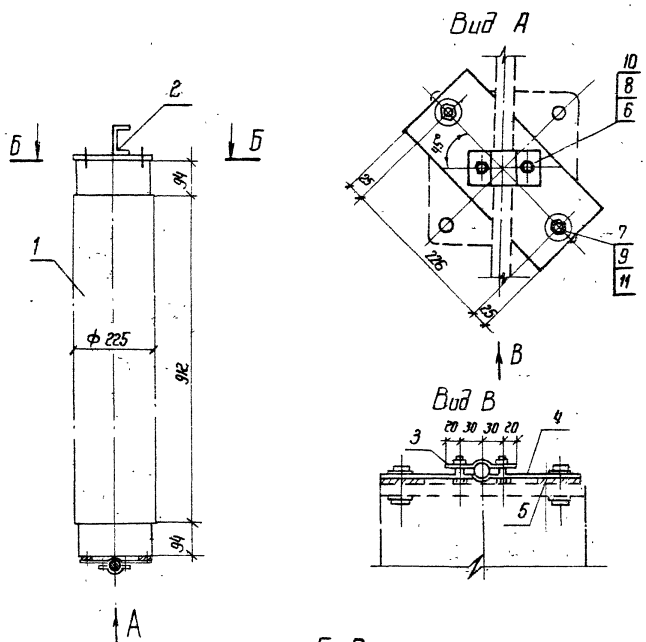
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор типа ИОС-110-600 УКЛ1			
		ГОСТ 25073-81	1	72	
2	407-03-439.87 ал. ШЛ. КМ-9	Опора Т0-9	1		
3		Шина из алюминия 6x50, l=100	1	0,08	
4		Шина из алюминия 6x120, l=280	1	0,546	
5		Шина из алюминия 8x120, l=50	2	0,13	
6		Болт М8x35	2		
7		Болт М16x60	6		
8		Гайка М8	2		
9		Гайка М16	6		
10		Шайба 8	4		
11		Шайба 16	12		

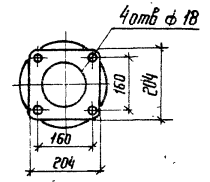
1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН. 686 144.006 СБ (ЭЛП. 004 046-15СБ) ВЗЭФ.

Привязан			
ИМБ. ЛГэ			

И КОНТР.	Калугина	Лави	И.О.С.	407-03-439.87	ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном исполнении.					
Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А.				Стадия	Лист
Нач. отд. Роменский Гл. спец. Одинцов Рук. гр. Калугина Инженер Левченко				Р	8
Установка изолятора типа ИОС-110-600 УКЛ1 на опоре Т0-9.				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Копировал Стр. Формат А3					



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



Спецификация оборудования и материалов

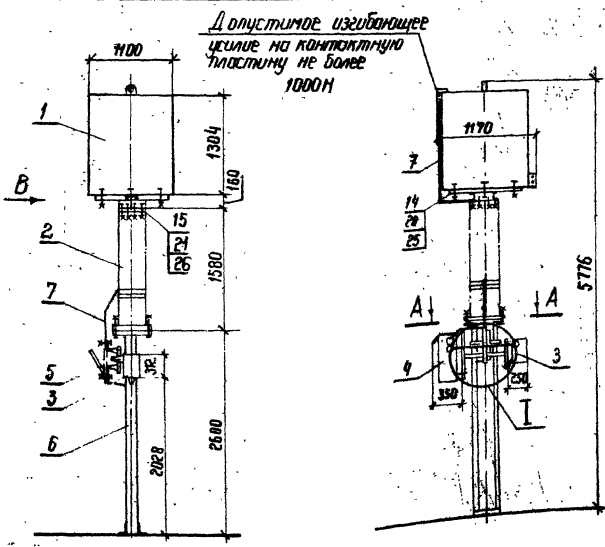
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса зв. кг	Примечание
1		Изолятор типа ИИС-110-600 УХЛ1 ГОСТ 25073-81	1	72	
2	407-03-439.87а	Балка марки М			
3		Шина из алюминия 6x50, P=100 ГОСТ 15176-70	1	0,08	
4		Шина из алюминия 6x130, P=280 ГОСТ 15176-70	1	0,546	
5		Шина из алюминия 8x120, P=50 ГОСТ 15176-70	2	0,13	
6		Болт М8x35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба В ГОСТ 14371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 14371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа ШЛН. 686 144. 006 СБ (2МТ. 804 046-15 СБ) В33Ф.

Привязан			
Шиф. л.			

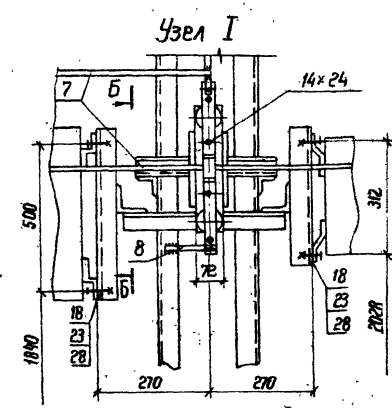
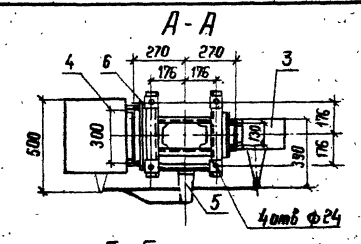
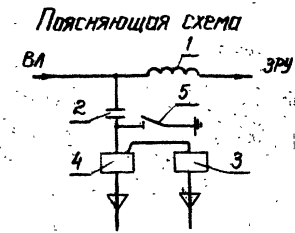
И.контр.	Коллежма	Лаву	03.87	407-03-439.87	ЭПЗ
Имя от	Ратенский	Иванов	03.87	Трансформаторная подстанция железобетонного типа напряжением 110кВ - 10кВ по схеме 110-6 с трансформаторами об. 63(80) МВ А в сварной железобетонной	
Гл. спец.	Овчинцев	В.С.	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ А	
Рук. гр.	Коллежма	Лаву	03.87	Свойя	Лист
Инженер	Коллежма	Лаву	03.87	Р	9
				Установка изолятора типа ИИС-110-600 УХЛ1 на отв. 13.500	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Фабричное отделение Ленинград)	

Техническое задание для проектирования 407-03-439 ВТ Дробом IV

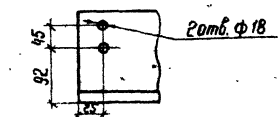


Вид В

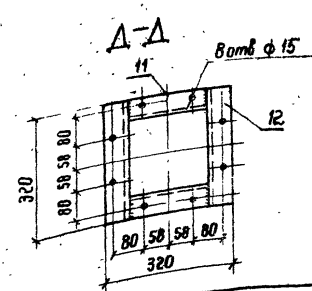
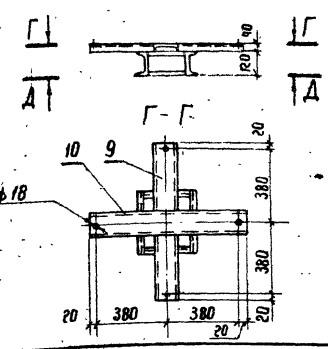
металлическая марка опорная для установки высокочастотного заградителя



Контактная пластина



1. См. вместе с листом ЭПЗ-Н.



Прибавки			
Изм №			

И контр.	Машинист	Рабоч.	Часы
Нач. отд.	Рентгенщик	✓	4:15:11
Гл. спец.	Давыдов	✓	12:01
Руч. гр.	Мамкина	✓	12:01
Инженер	Левченко	✓	12:01

407-03-439, 87		ЭПЗ	
Трансформаторная подстанция заградитель типа напряжения 110/6-10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16, 80 МВА		Листов	Листов
		Р	10
Установка ВЧ заградителя и цепи связи с фильтром присоединения и шлюфом отбора напряжения на опоре ТД-6		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

407-03-439.87 Алюминий

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од.из.	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 присоединения типа ФПЧ	1	11	
4		Шкаф отбора ма-трешения типа ШОН-301	1	50	
5		Разведчик радио-полосный типа Р80-10/400	1	5,9	
6	407-03-439.87 шт. ШЛ КМ-6	Опора ТО-6	1		
7		Горячекатаная стальная лента 3x20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	см. табл. 2
8		Стальная горячекатаная полоса 4x30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	см. табл. 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 од.из.	Примечание
15		Болт М4x80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М2x60 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. Батановка разработана на основании БТ.ИИ.6702.10.001 зап. 1 Шлейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель высоко-частотный), ГОСТ 19581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач; ТУ 16-520.085-76 с изм. АКНТ-925-86 (разведчик), НЧ ТМ 135/9-84 (шкаф отбора напряжения), паспорт 2140 002К (фильтр присоединения).
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 6.

Привезен			
Изм. №			

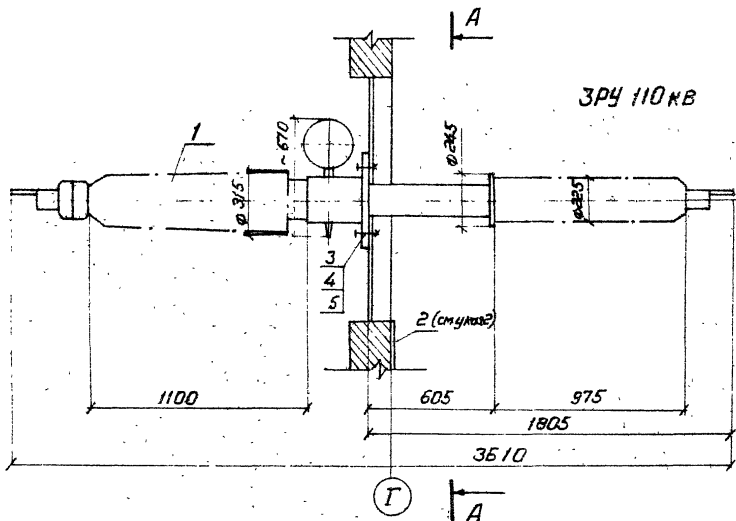
И.контр.	Колывина	Резу	405.87	407-03-439.87	9/73
И.контр.	Колывина	Резу	405.87		
И.контр.	Колывина	Резу	405.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ с трансформаторами до 63/40 МВ.А в открытом исполнении Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 90 МВ.А	
И.контр.	Колывина	Резу	405.87		
И.контр.	Колывина	Резу	405.87	Спецификация оборудо-вания и материалов к листу 9/73-10.	
И.контр.	Колывина	Резу	405.87	ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ Центр территориальных электросетей	

Копия: 4шт

№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Спецификация оборудования и материалов

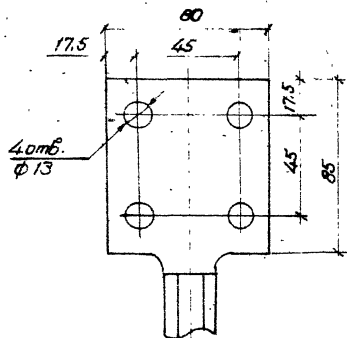
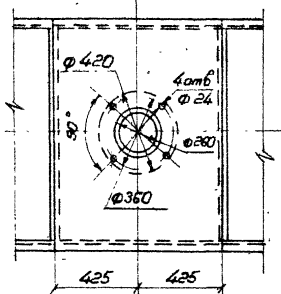
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1		Ввод маслонаполненный линейный типа ГБМ ЛПУ - 110/1000 У1 0-90	1	315	
2		Сталь полосовая 30М4 ГОСТ 103-76			для за- земления
3		Болт М22х60 ГОСТ 7801-70*	4		
4		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 22 ГОСТ 11371-78	8		



ЗРУ 110 кВ

A - A

Контактная клемма



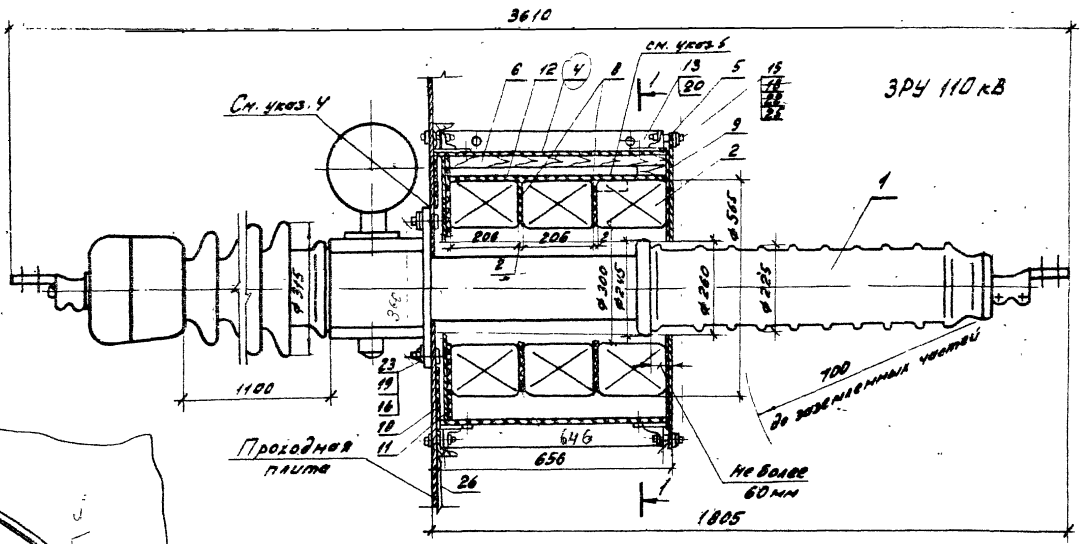
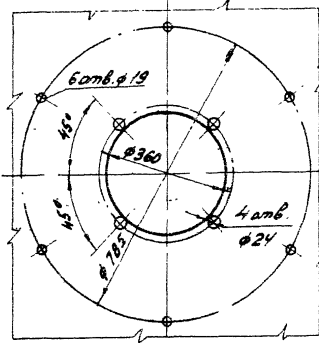
1. Установка разработана на основании чертёжа з. ЦЗ. 800 030 СБ московского завода „Изолятор“.
2. Полосу заземления поз. 2 приварить к проходной плите маслонаполненного ввода. Полоса заземления учтена на листе 407-03-439.87 ал. III л. 108, 109.

Привязан			
Ивв №			

Н. контр.	Калущина	Лилия	4.05.87	407-03-439.87 3ПЗ		
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме П0-4 с трансформаторами во 63 (80) МВ.А в здании железобетонной подстанции 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 50 МВ.А				Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский	Лилия	4.05.87	Р	12	
Ин. спец.	Овчинцов	Лилия	4.05.87	Маслонаполненный ввод типа ГБМ ЛПУ - 110/1000 У1 0-90		
Рук. эк.	Калущина	Лилия	4.05.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Собора Златолюбского Ленинград		
Инженер	Левченко	Лилия	4.05.87	Копировал Смир		

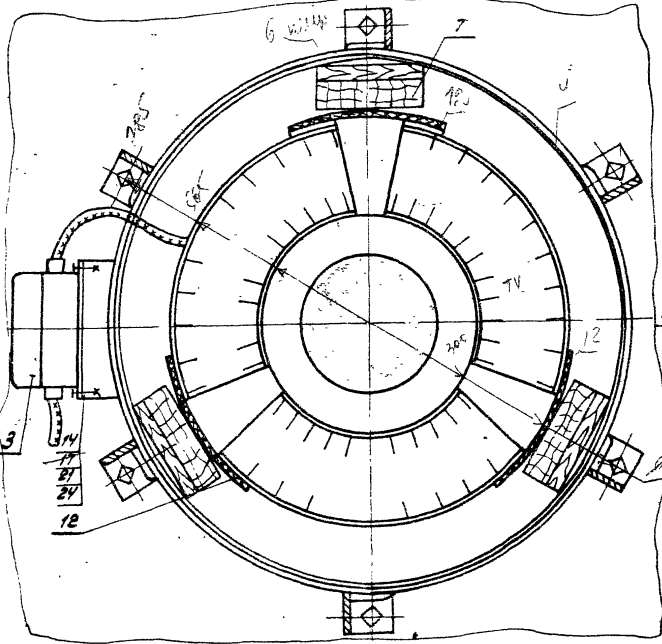
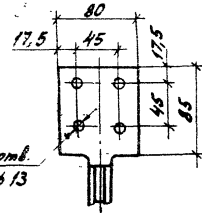
Листов II
Литовые материалы для проектирования 407-03-439.87
Взам. инв. № 13
Листов 13
1982 г. 1-1

Разметка отверстий
в проходной плите



Проходная
плита

Контактная клемма



1. См. вместе с листами ЭТЗ-14, 15
2. Установка разработана на основании чертежа 2.УЭ.800.030.СБ Московского завода "Изолятор" (ввод) и ТУ 16-517.650-77 Свердловского завода трансформаторов тока (ТВ 110-Э)
3. Полосу заземления поз. 26 приварить к проходной плите наклоннополосного ввода. Полоса заземления утена на листе 407-03-439.87 ал III, 108, 109

№ контр.	Колумина	Колумина	№ лист	№ лист
			407-03-439.87	ЭТЗ
Монтаж	Полосы	Полосы	Трансформаторная подстанция закрытого типа	закрытого типа
Гл. инж.	Степанов	Степанов	110/10 кВ по схеме 10/15 трансформаторами до 63(80) МВ в сборном железобетоне	13
Инж. зр.	Колумина	Колумина	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	Стандарт Лист Листов
Москва	Лебедев	Лебедев	Маслоподъемный ввод типа 25 МВ. А - 110/1000 У1 в тарна Д-30 трансформаторами тока ТВ 110 Э	Р 13
			ЭНЕРГЕТИКА	
			Свердловское отделение	
			Пермь	

Копировать: фронт 13

Таблице материалов для проектирования 407-03-439-87 Явобан-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Ввод наклонно-подъемный типа			
		ГЕМАПУ 2-22 - 110/1000 ч	1	375	
2		Трансформатор тока типа Т8 110-2	3	103	1
3		Клиновья коровка типа СК-16	1		
4		Кожух	1		
5		Крышка	1		
6		Клин	3		
7		Брусек	3		
8		Прокладка из электро-технического картона типа ЭВ ф 560/300х2 ГОСТ 2824-75	2	1	
9		То же, ф 742/225х2	1		
10		То же, ф 742/480х2	1		
11		То же, ф 729/300х2	1		
12		То же, ф 565,200х2 Р=622.414	1		
13		Шуруп 60х6 ГОСТ 1144-70	12		
14		Болт М8х20 ГОСТ 1198-70	4		
15		Болт М16х50 ГОСТ 1198-70	12		
16		Болт М20х60 ГОСТ 1198-70	4		
17	16	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	4		
18	17	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	12		
19		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4		
20	18	Шайба 6 ГОСТ 11371-70	12		

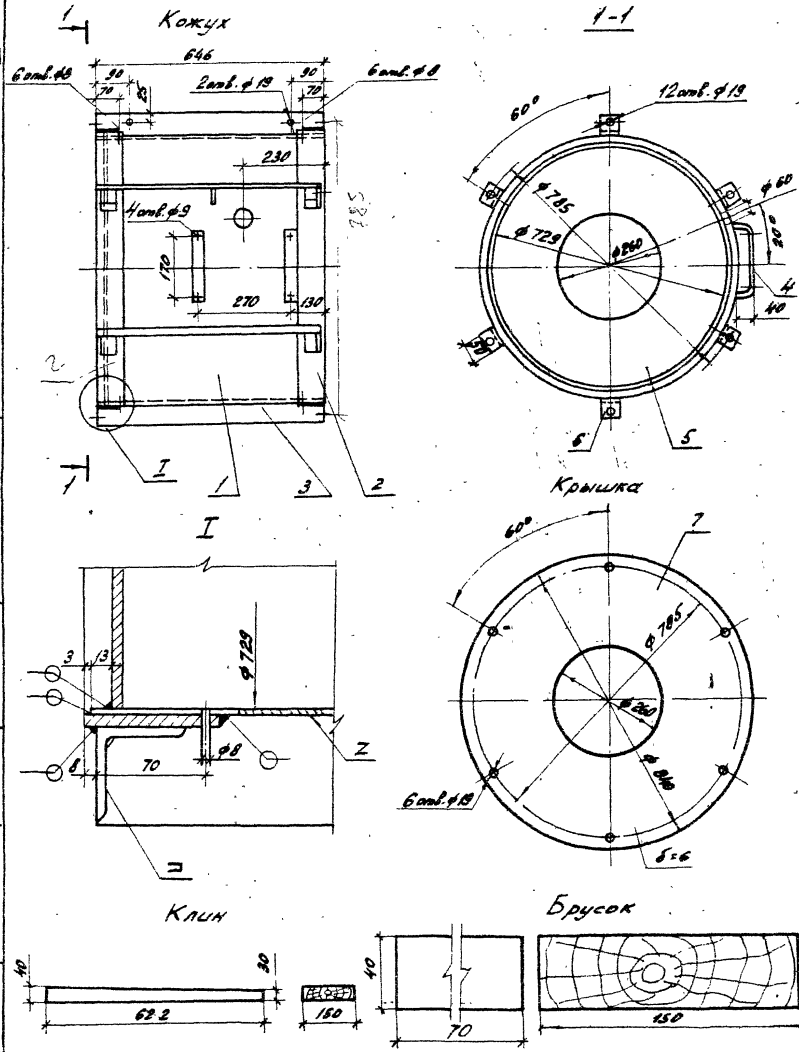
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
21	15	Шайба 8 ГОСТ 11371-70	8		
22	20	Шайба 16 ГОСТ 11371-70	24		
23		Шайба 20 ГОСТ 11371-70	4		
24	19	Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4		
25	16	Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12		
26	19	Стальная заготовка - танковая полка 4х80 ГОСТ 105-76			для монтажа

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 разработать для установки трех трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее трех трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками. Брусочки крепить к клиновьям по месту.

Привезен			
Наб. №			

И.с.м.м.т. - Конструкция	И.с.м.м.т. - Электр.	И.с.м.м.т. - К.О.С.Э.П.	407-03-439.87	3/73
И.с.м.м.т. - Проект	И.с.м.м.т. - Проект	И.с.м.м.т. - Проект		
<p>Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10кВ по схеме 110/40 трансформаторов до 23,20 МВ.А в сборном железобетонном здании.</p> <p>Подстанция 110/10(6)кВ в трансформаторном здании 16...80 МВ.А</p> <p>Спецификация оборудования и материалов к листу Э73-13</p>				
И.с.м.м.т. - Проект	И.с.м.м.т. - Проект	И.с.м.м.т. - Проект	Р	14
<p>ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Центральный отдел г. Ленинград</p>				

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Кожух II
 № п.п. и кол-во. Материалы с норма. вычислениями
 1982м-74



Спецификация оборудования и материалов

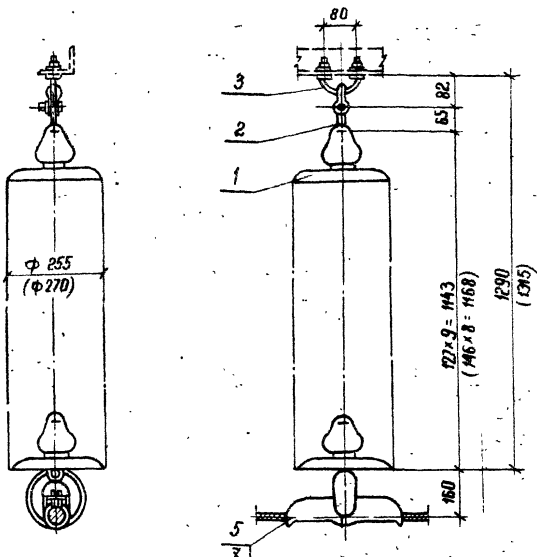
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
Кожух					
1		Сталь листовая 646x2,0, ρ=2296 ГОСТ 19904-74	1	23,29	
2		Сталь полосовая 4x60 30x4, ρ=2315 ГОСТ 103-76	2	2,18	
3		Тоже, 60x6, ρ=646 ГОСТ 103-76	6	1,8	
4		Тоже, 40x3, ρ=280 ГОСТ 6009-74	2	0,26	
5		Сталь листовая 729x6, ρ=729 ГОСТ 19903-74	1	24,76	
6		Узелок L=50x5, ρ=50 ГОСТ 8509-72	12	0,19	
Крышка					
7		Сталь листовая 840x6, ρ=840 ГОСТ 19903-74	1	33,23	

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-13.

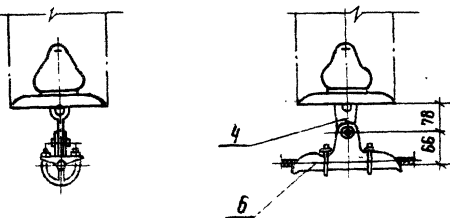
Привязки			
Инд. №			

Итого	Колуши	Листы	Итого	
407-03-439.87				ЭПЗ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ для учета 40-4 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетонном Подстанции 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВА.				Стальной лист Листов
Мат. зап.	Коллекция	Листы	Итого	
Л. спец.	Облицовка	180 Р	105,82	
Две. ед.	Комплекты	1000	405,82	
Норматив	Листов	100	405,82	
Кожух, крышка, клин и брусок				ЭНЕРГОСЕТЬ ПЯТЭК Инженер-электрик Ленинград

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

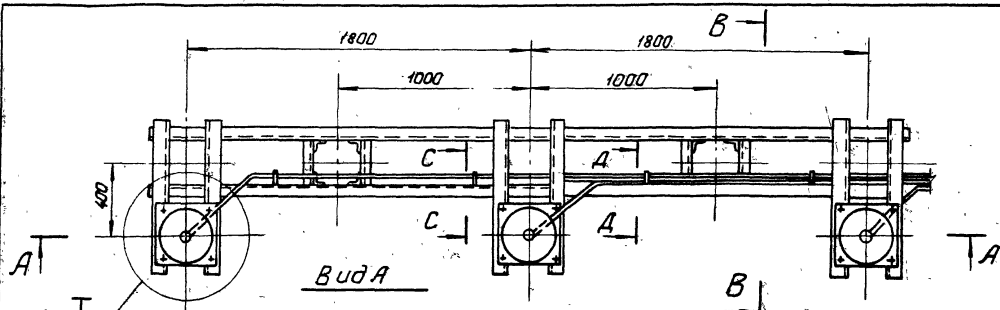
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса с/пг.	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ИС-70-А	9	3,47	
	ТУ-34-27-10960-85	Изолятор фарфоровый типа ПФ-70-В	8	4,8	
2		Серьга типа СР-7-16 ГОСТ 2725-78	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды типа КГН-7 ГОСТ 14122-82	1	0,8	
4		Ушко одноплечовое укороченное типа УИК-7-16 ГОСТ 2727-77	1	0,65	для поз. 6
5		Зажим поддерживающий глыбой типа ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	6,0	
6		Зажим поддерживающий глыбой 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	
ИМБ №	

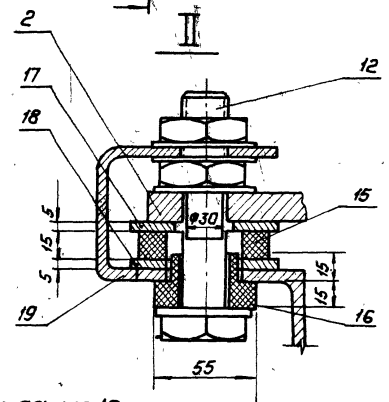
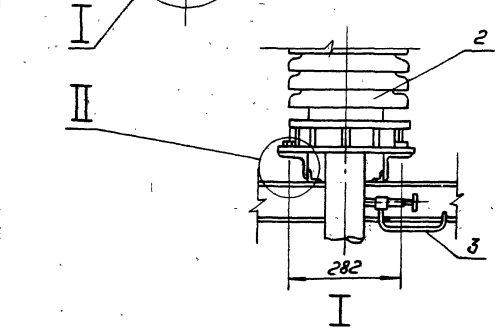
И контр	Коллектор	Класс	4.05.81	407-03-439 87	ЭЛЗ
Мат. отд	Романский	Колос	4.05.81		
Гл. спец	Давидов	В.С.	4.05.81	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6, 10 кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами по 3-х вольтам и 3-х вольтам, ж/р. с/п. т. н.	
Вук. зр.	Колосин	В.С.	4.05.81	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 16. 80 МВА	
Инженер	Львченко	Л.С.	4.05.81	Стройл	Лусин Лусин
				Р	16
				Гирлянда изоляторов 9хПС70-А, 8хПФ-70-В поддерживающая одноплечная для одного провода	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северное Западное отделение с Ленинград)	

Шиф. № табл. 1. Взаим. шифр. 407-03-439.87 Альбом № 1

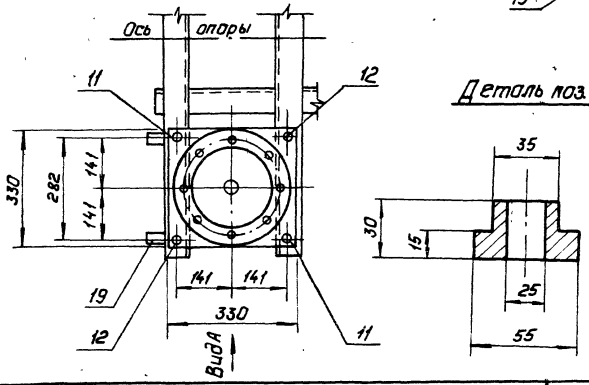
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87-Альбом-10



Вид А



Деталь поз. 16



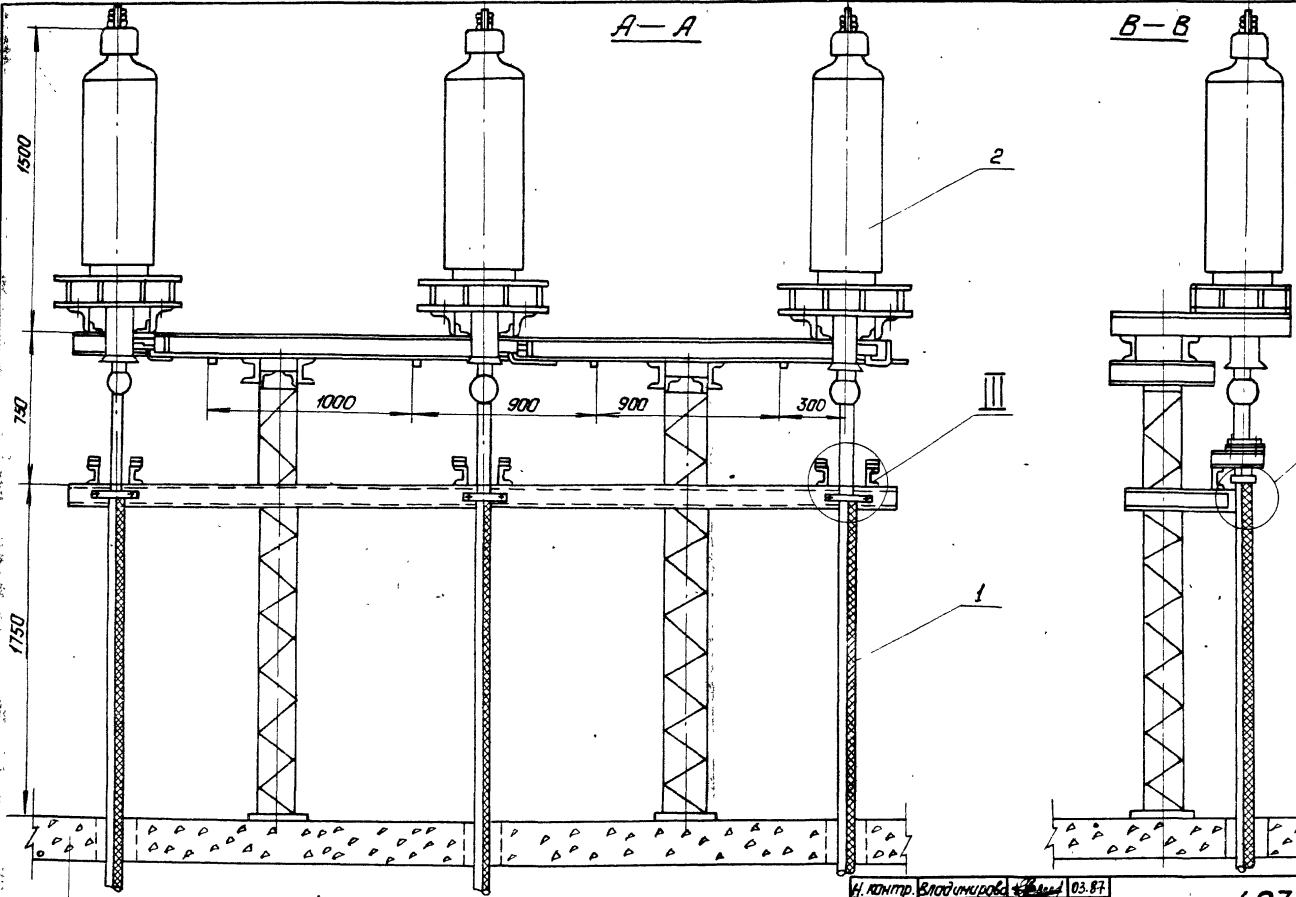
Вид А

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 наводных токов на фазе и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п.2, концевую муфту раззенковать, отбить полосу поз.19.
4. Броню кабеля (после разделки); металлканструции и оболочку кабеля присоединить к контуре заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-439.87, л.18,19,20.
6. Строительную часть сматри чертежи 407-03-439.87-КМ л.14.

Привязан:			
Ив.в.м*			

И.контр. Владимирова		Эльс 03.87		407-03-439.87 ЭПЗ	
Трансформаторная подстанция закрытого типа на пропановом (полюс) масле 10/0,4 с трансформаторами до 630кВА, в здании железобетонные					
Подстанция 10/0,4(6)кВ с трансформаторами 16...80кВА				Стандарт	Листов
				Р	17
ГИП	Одинцов	1820	03.87	Установка концевых муфт 10кВ на подстанции. ПЛМН. 93Ль).	
ГИП КЛ	Коченевский	1820	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Ст. инж.	Владимирова	Эльс	03.87	Север-Западное отделение Ленинград	

Листы 17, 18, 19, 20 и 21 в проекте и проектном материале для проектирования 407-03-439.87 Альбом II

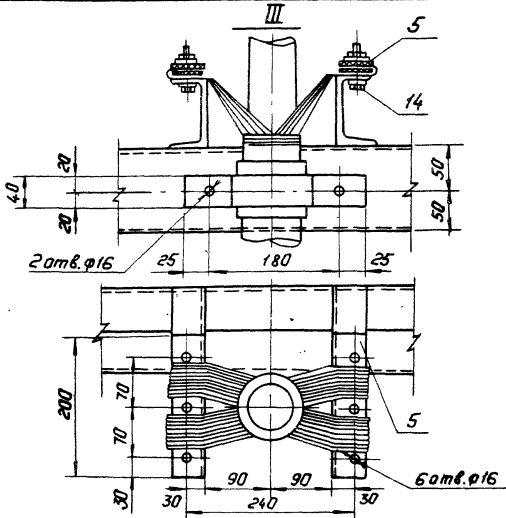


Привязан.		
Лист №		

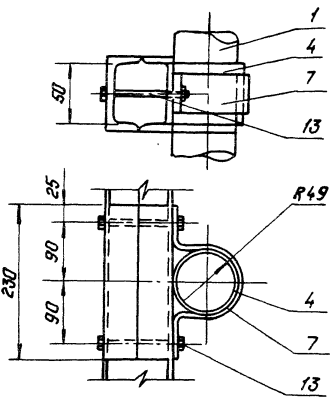
Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-439.87 ЭПЗ листы 17,19,20.

И. контр.	Владимирова	28.08.87	03.87	407-03-439.87 ЭПЗ
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6/6 кв по схеме ПТЗ-4 с трансформаторами в ячейках в сварной железобетоне.
				Подстанция 110/10(6)кв. с трансформаторами 16... 80 МВ.А.
				Установка концевых муфт 110 кв на подстанций.
				Разрезы.
Г/П	Обинцов	18.07	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Г/П КЛ	Колесников	25.07	03.87	
Ст. инж.	Владимирова	28.08	03.87	

Ишловые материалы для п. секторирования 407-03-439, 87, Ярыбон-Ц

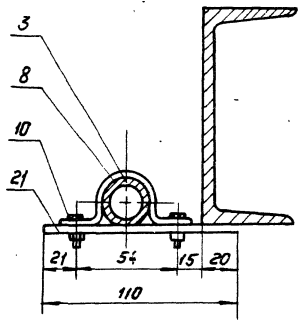


III

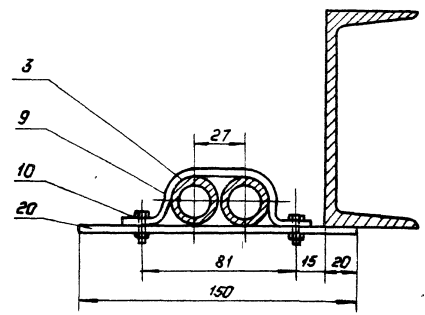


IV

С-С



А-А



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-439, 87 л. ЭПЗ-17, 18, 20

Привязан:			
Иш. №			

И. контр. Владимирова	ЭПЗ/	03.87	407-03-439, 87 ЭПЗ		
			Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ на схеме 110-6 трансформаторами до 630/20/10 кВ в стальной железобетонной		
			Подстанция 10/10(6)кВ.	Станов	Лист
			Странсформаторани 16... 80 мв.я	Р	19
ГИП Ойчинов	18.11.87	03.87	Установка концевых выкат 110кВ. на подстанции. Узлы. Разрезы.		
ГИП К.А. Комендант	03.87	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер Орлов	03.87	03.87	Область-энергетическое Ленинград		
Копирован: Полюс			Формат: А3		

Спецификация оборудования и материалов

Итоговые материалы для проектирования - ШТ-0-439.8

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель 10 кВ низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта канцелявая 10 кВ низкого давления МКМН-10	3	250	
3	ТУ 16-501.001-71	Труба свинцовая ТСС л 18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщ. 4 мм ρ -390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40, ρ -200 ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76	12	0,94	
7		Скаба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4x40 L=390)	3		
8		Скаба (сталь полосовая 4x40 L=130)	2	0,08	
9		Скаба (сталь полосовая 4x40 L=160)	2	0,1	
10		Болт с гайкой М6x20 ГОСТ 7798-70	8	0,004	
11		Болт с гайкой и шайбами М 20x100 ГОСТ 5915-70, 7798-70, 11371-78	6	0,42	
12		Болт с гайкой и шайбами			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		М24x120 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,72	
13		Болт с гайкой и шайбами М14x130 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,22	
14		Болт с гайкой и шайбами М14x60 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	18	0,4	
15		Изолирующая шайба ϕ 70x40, h=16	12		
16		Изолирующая втулка	12		
17		Прокладка ϕ 80x30, h=5	12	0,17	
18		Прокладка ϕ 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=10 ГОСТ 103-76	2	0,14	

Данный чертёж рассматривать совместно с чертежами 407-03-439.87 ЭПЗ листы 17, 18, 19.

И контр	Владимирова	03.87	407-03-439.87 ЭПЗ	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10 кВ с трансформаторами до 63000кВА в сборном железобетоне				
Подстанция 10/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			Студия	Лист
			P	20
ГНП	Давидов	180.0	Установка канцелярских муфт 10 кВ на подстанции	
ГНП ИА	Козельская	03.87	Спецификация	
Ст. инж.	Владимирова	03.87	ЗЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград формат А3	
Копия №				