

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

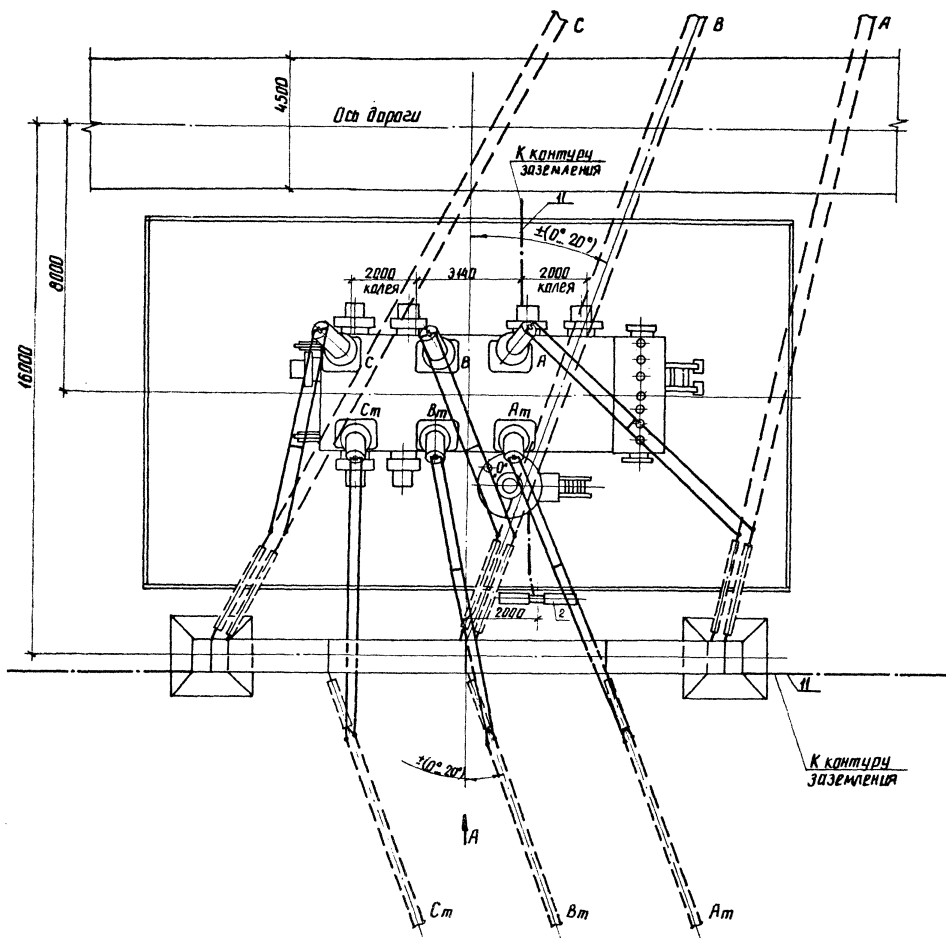
АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 2

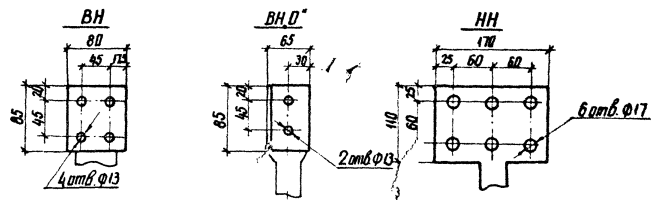
2248/2

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-68... ЭП-107)



Контактные выводы



Масса трансформатора (кг)

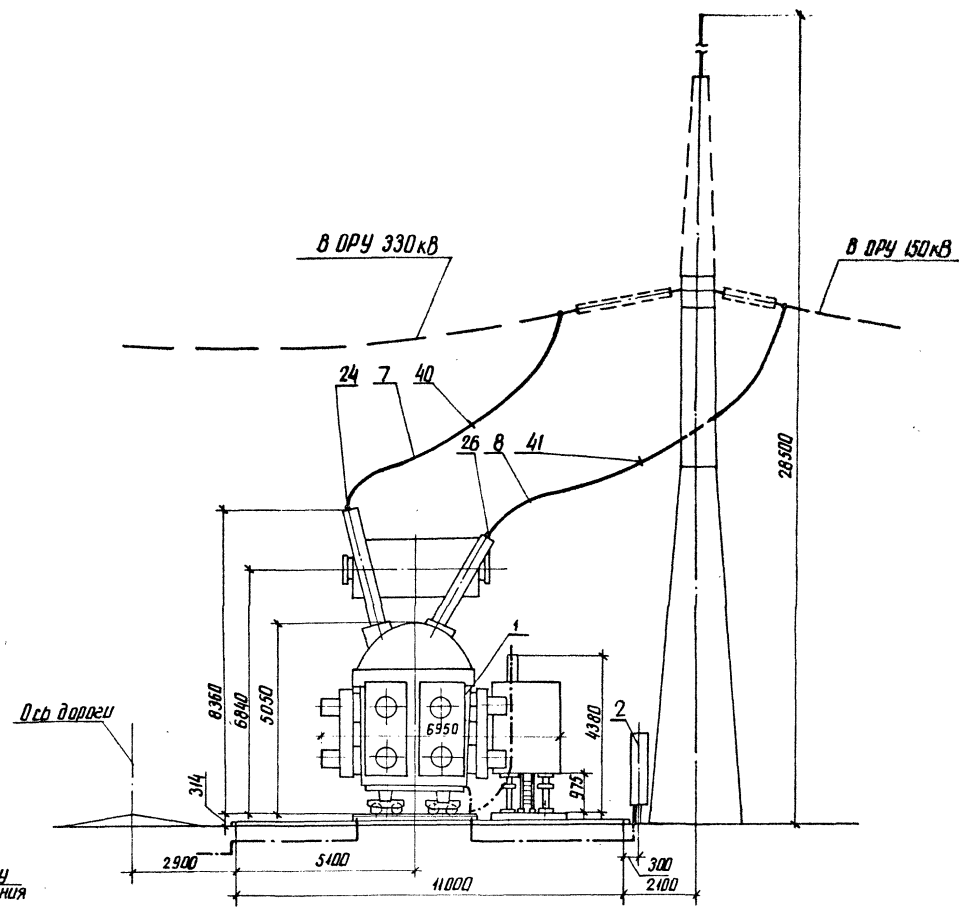
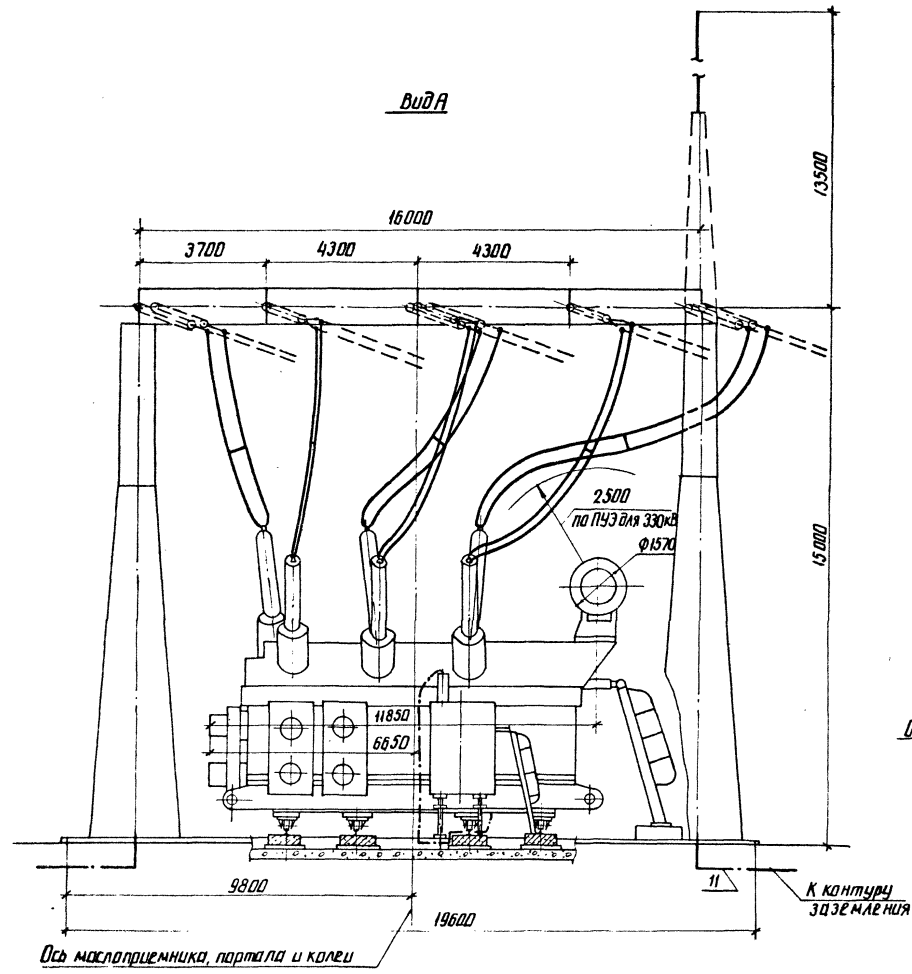
1. Полная — 327000
2. Транспортная — 215000
3. Колокола (съемной части) — 16000
4. Масло (всего) — 78000
5. Масло, подлежащего доливке (забавом не поставляется) — 70970

1. См. вместе с листами ЭП-6970.
2. Установка разработана на основании чертежа 186 771.065 Г4, 1984г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-13.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и НН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

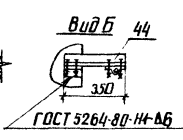
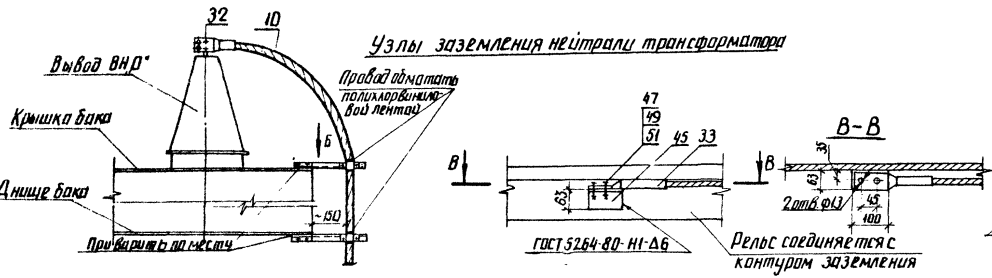
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. прот.	Роменский	16.03.81	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Ломоносов	16.03.81	Автотрансформатор		
Гипр.	Формин	16.03.81	АТД.ЦН-400000/330/150-7691		
Рук. эр.	Лурье	16.03.81	РП 68		
Техник	Кондрюк	16.03.81	Вариант с выводом ошиновки НН		
			Вправо (влево) под углом 0°... 20°		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Север-Западное отделение		
			Ленинград		

Алюмин I, 2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



См. вместе с листами ЭП-68,70



ТМН 407-03-433.87 3П			
Исполн.	Проверен	Утвержден	Согласован
Нач. цеха	Инженер	Инженер	Инженер
Н. Конт.	Помощник	Помощник	Помощник
Гип.	Физмин	Физмин	Физмин
Рук.пр.	Лурье	Лурье	Лурье
Техник	Кондрюк	Кондрюк	Кондрюк
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Автоматический трансформатор			
АТД Ц.Н.-400000/330/150-7691			
Варианты выводов ошиновки НН			
Вправо (слева) под углом 0°..20°			
Виды			
Страница	Лист	Листов	
МП	69		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западный филиал			
Ленинград			

Итого: 129 197 шт. 129 197 шт.

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Аннотация

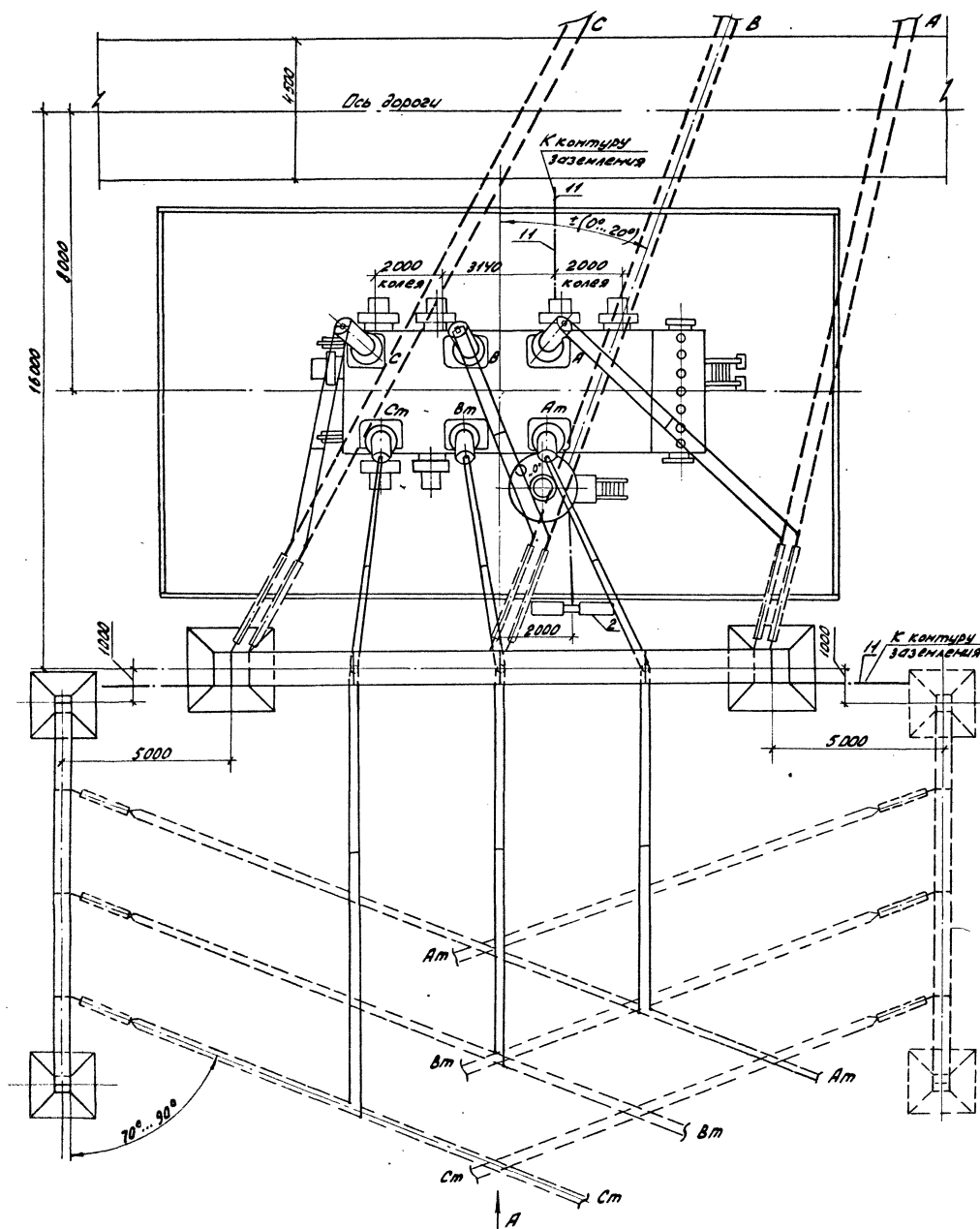
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		АВ трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-40000/330/50-76У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	для ВН
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	М
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	М
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	М
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	М
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	М
8		Провод ошиновки АС-600/72 ГОСТ 839-80	65	2,17	для НН
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	[]	[]	для 0°
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* ВСт 3.166-7-ГОСТ 535-79*	10	0,94	М
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АНА-300-У	3	3,13	для ВН
		2АУА-500-У	3	4,26	
		АУАП-500-1А	3	1,62	
		АУАП-640-1	3	4,34	см. уч. 3.9
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-600-4	6	5,72	для ВН
32		Зажим аппаратный прессуемый АУА- []-5	1	[]	для 0°

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- []-2	1	[]	
40		Распорка дистанционная, для ВН			
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная, для НН			
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Шпилька 63x63x6-ГОСТ 8509-78 80x3/6x6-1-ГОСТ 535-79* 10x10x10-ГОСТ 103-76*	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7798-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 14371-78	4		

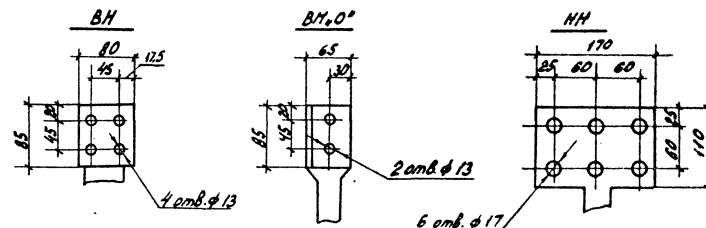
ТМН 407-03-433.87 ЭП					
Исполн.	Проверен	Утверд.	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н.контр.	Получено	Долж.	АВ трансформатор		
Г.И.П.	Фамилия	Подп.	АТДЦН-40000/330/50-76У1		
Р.к.з.	Лист	Р.к.з.	РП		
Техник	Конструктор	Инженер	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-6,69		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Сектор Запасных материалов		
			Литинский		

Копия: []

Формат А2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

- | | |
|---|-----------|
| 1. Полная | — 327 000 |
| 2. Транспортная | — 215 000 |
| 3. Колокола (свешной части) | — 16 000 |
| 4. Масса (всего) | — 78 000 |
| 5. Масса, подлежащая доставке (заводом не поставляется) | — 70 970 |

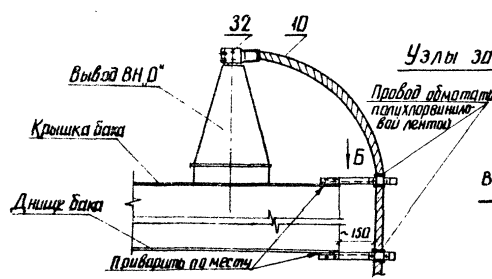
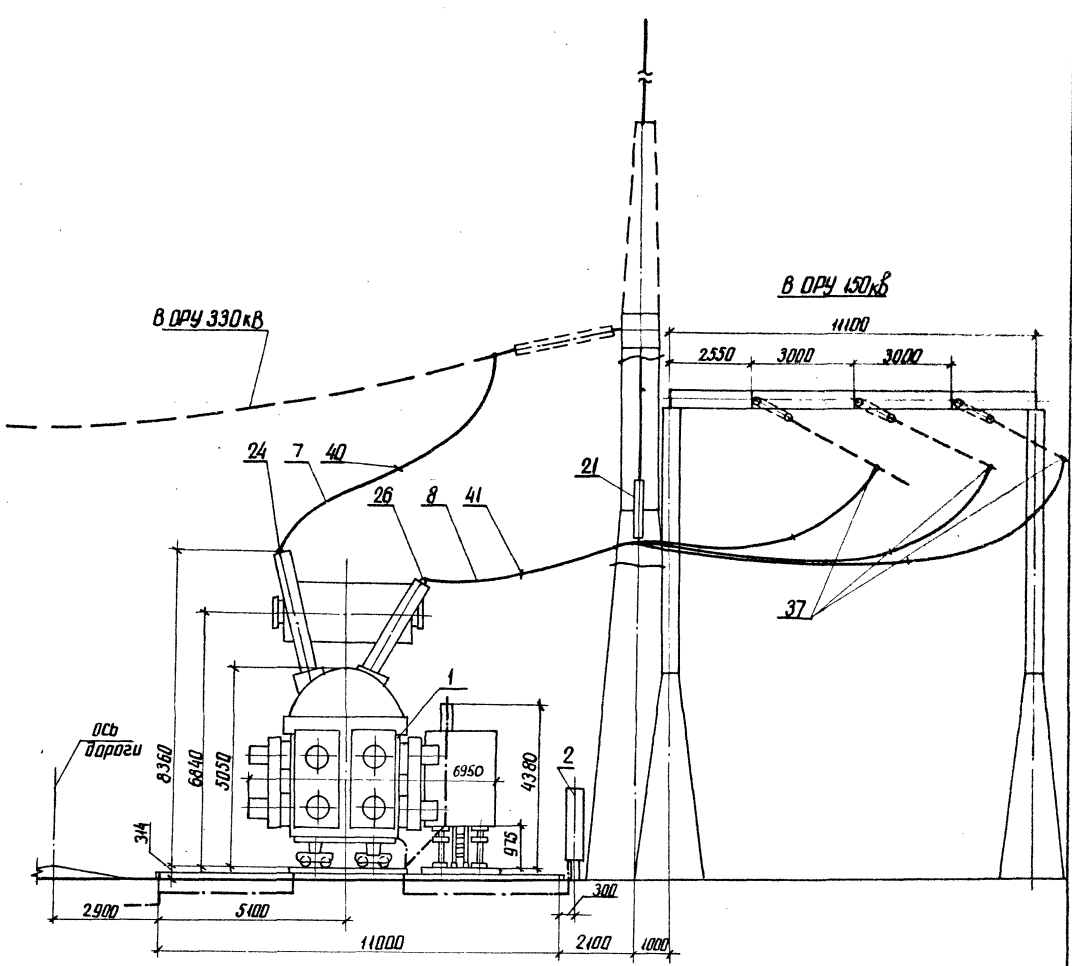
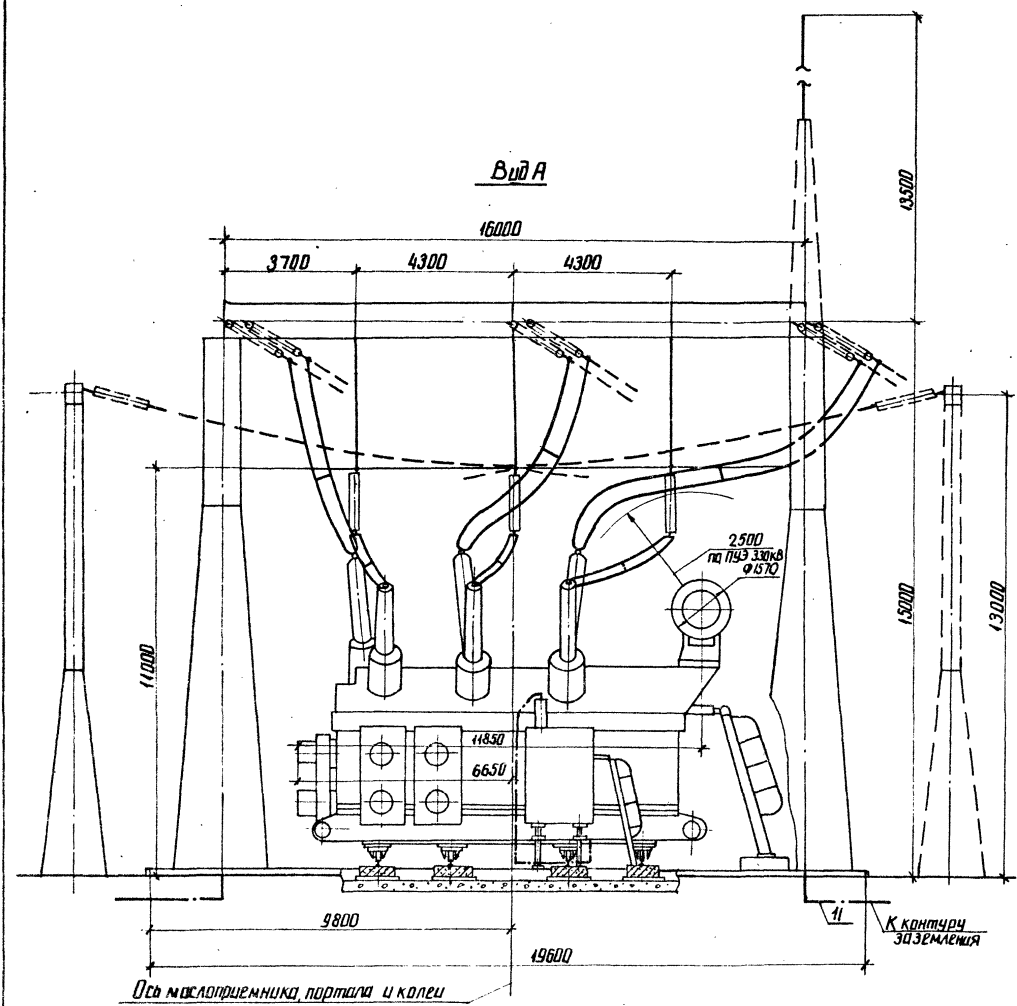
- См. вместе с листом ЭП-72,73
- Установка разработана на основании чертежа 185 771.065 ГЧ, 1984г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14
- Гирлянды изоляторов ошиновки ВН и НН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
- Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80
- Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
- Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
- На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
- Отверстия в аппаратном зажиме ЯЧЯТ-640-1 (поз.24) пересверлить по месту

ТМН 407-03-433.87 ЭП			
Исполн. Ревенский	Провер. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр. Лопатова	Взам. 16.03.87	Автотрансформатор	
Г.И.П. Фомин	16.03.87	АТД 4Н-400000/330/150-7641	
Рук. гр. Лыров	16.03.87	Стандарт	
Инженер Семичкина	16.03.87	АТ 71	
Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на железобетонном портале. План.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Контр. 16.03.87		Листок I 42	

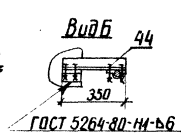
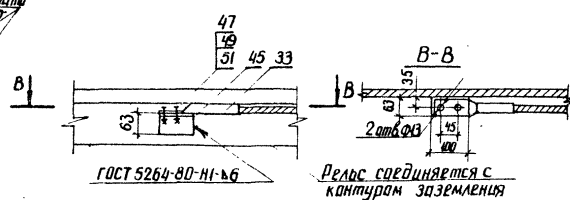
Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

ИЗВ. № 1254/1254-1254-1254



Узлы заземления нейтрали трансформатора



См. вместе с листами ЭП-71.73

ТМН 407-03-433.87 ЭП									
Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01	Изд. 01/01
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.

Автом. I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Имя, от. под. Подпись и дата. Значит. № 129. Внутр.

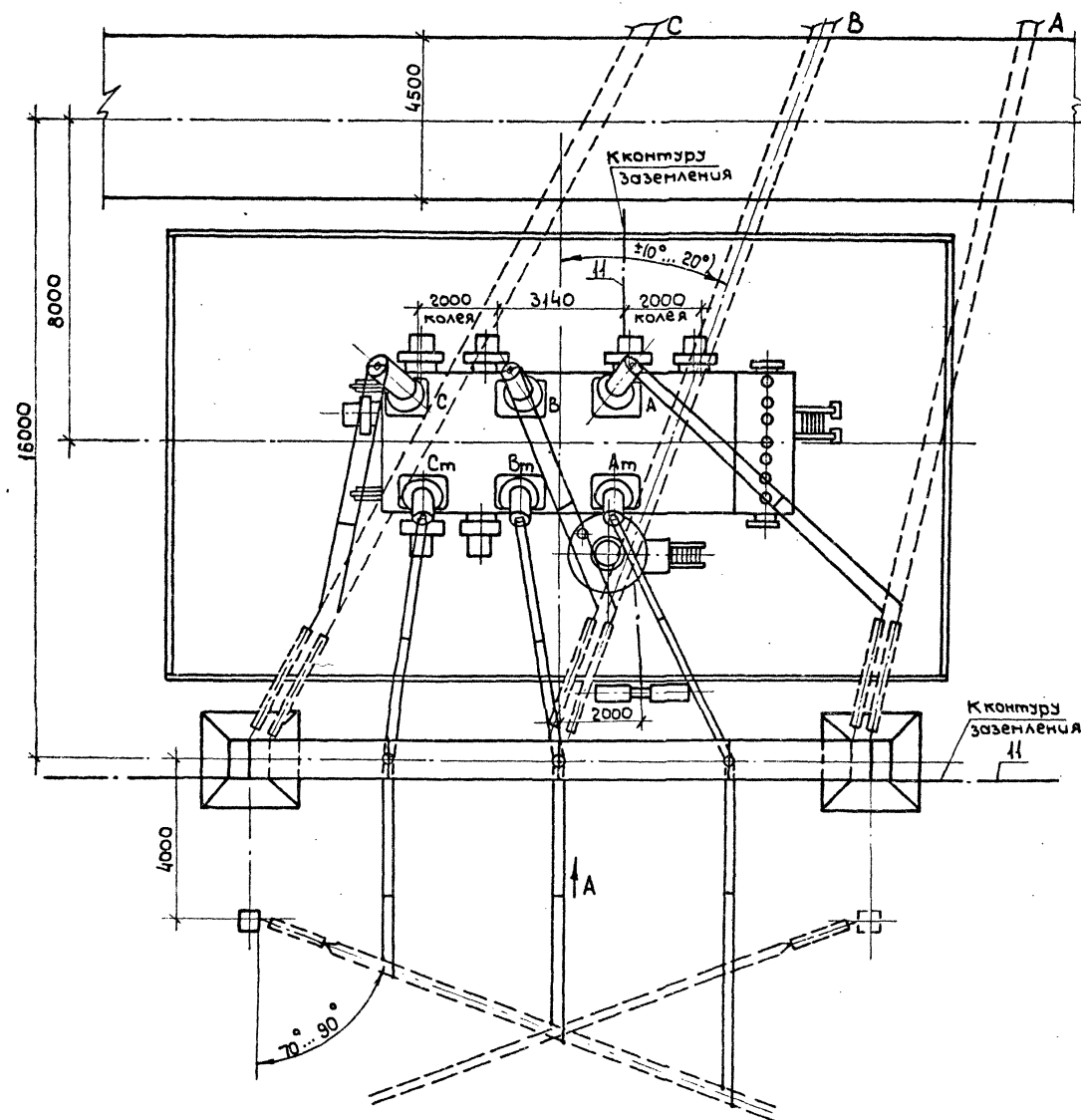
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-400000/330/150-7641	1		
2	407-03-433.87 ЗП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАРОТ	2	325	показывает комплектацию по стране формирования
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПА-500 ТУ 16-505-397-72 ПА-640	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	м м м м м
8		Провод ошиновки АС-600/72	110	2,17	м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7	[]	м
11		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 ВСт 3пс 6-1 ГОСТ 535-79	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЗП-82	Узел поддерживающий ступенчатый Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АУА-300-4 2АУА-500-4 А4АП-500-1А А4АП-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода ВН см. указ. 9
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-600-3	6	5,72	для ввода НН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый АУА- [] -5	1	[]	для ввода ВН, 0°
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [] -2	1	[]	
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-600-1	6	1,89	для ввода НН
40		Распорка дистанционная электрическая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ввода ВН
41		Распорка дистанционная электрическая Р-У-120	6	0,55	для ввода НН
44	407-03-433.87 ЗПН-002	Марка М1	2	1,94	
46		Узелок 63x63x6 ГОСТ 8509-72 ВСт 3пс 6-1 ГОСТ 535-79	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

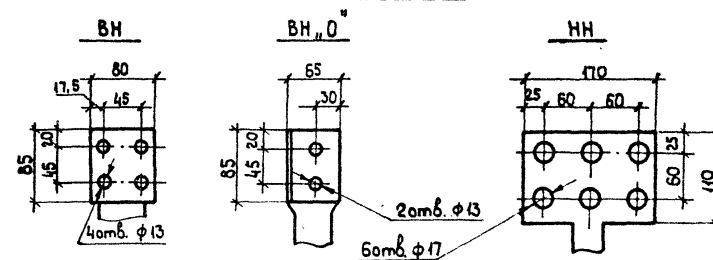
ТМП 407-03-433.87 ЗП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Исполн.	Проверен.	Дан.	16.03.87	Автотрансформатор	Статус
Исполн.	Проверен.	Дан.	16.03.87	АТДЦН-400000/330/150-7641	Лист 73
Исполн.	Проверен.	Дан.	16.03.87	Спецификация оборудования	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Исполн.	Проверен.	Дан.	16.03.87	материалов к листам ЗП-71, 72	Лист 73

Копия. []

Формат А2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг.)

1. Полная — 327000
2. Транспортная — 215000
3. Колокола (съёмной части) — 16000
4. Масла (всего) — 78000
5. Масла, подлежащего доливке (заказом не поставляется) — 70970

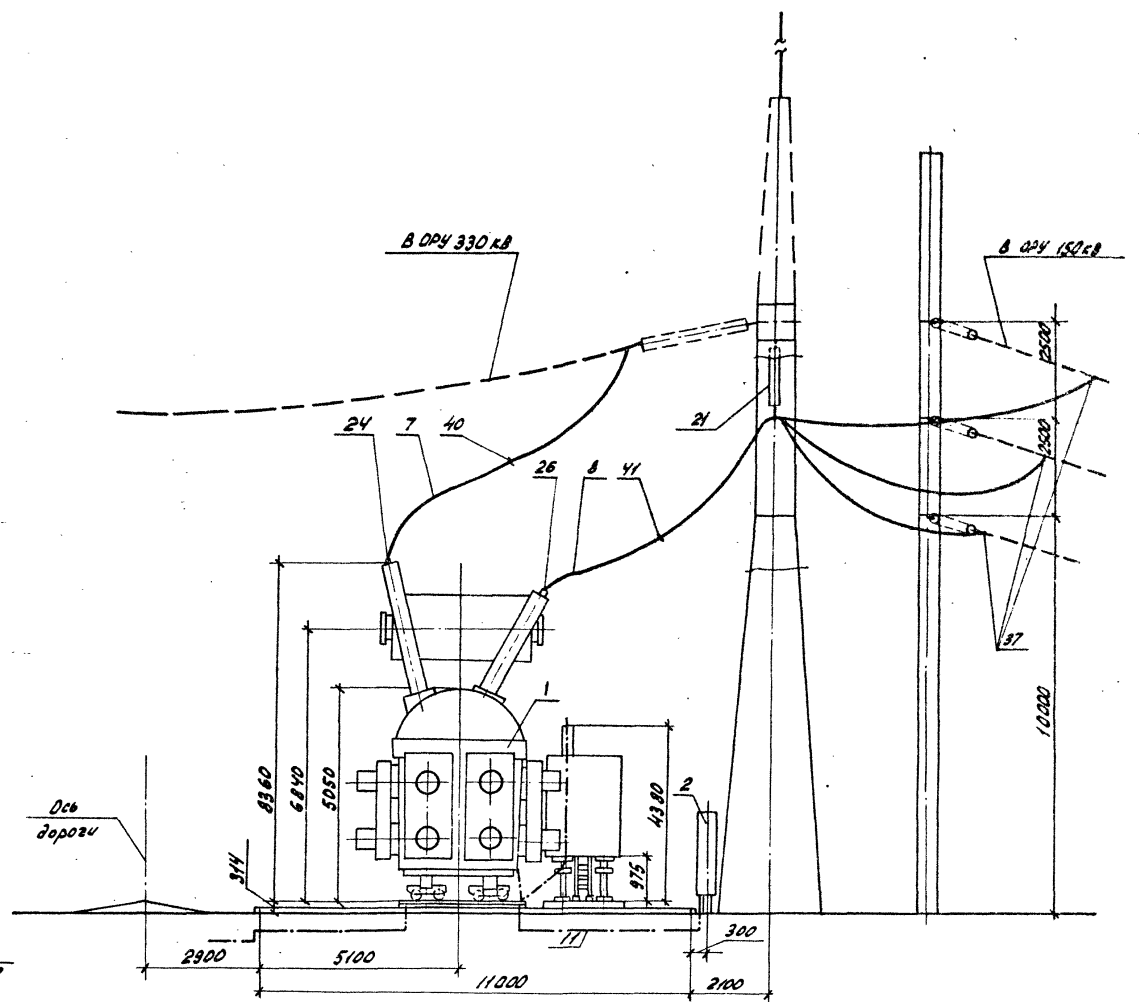
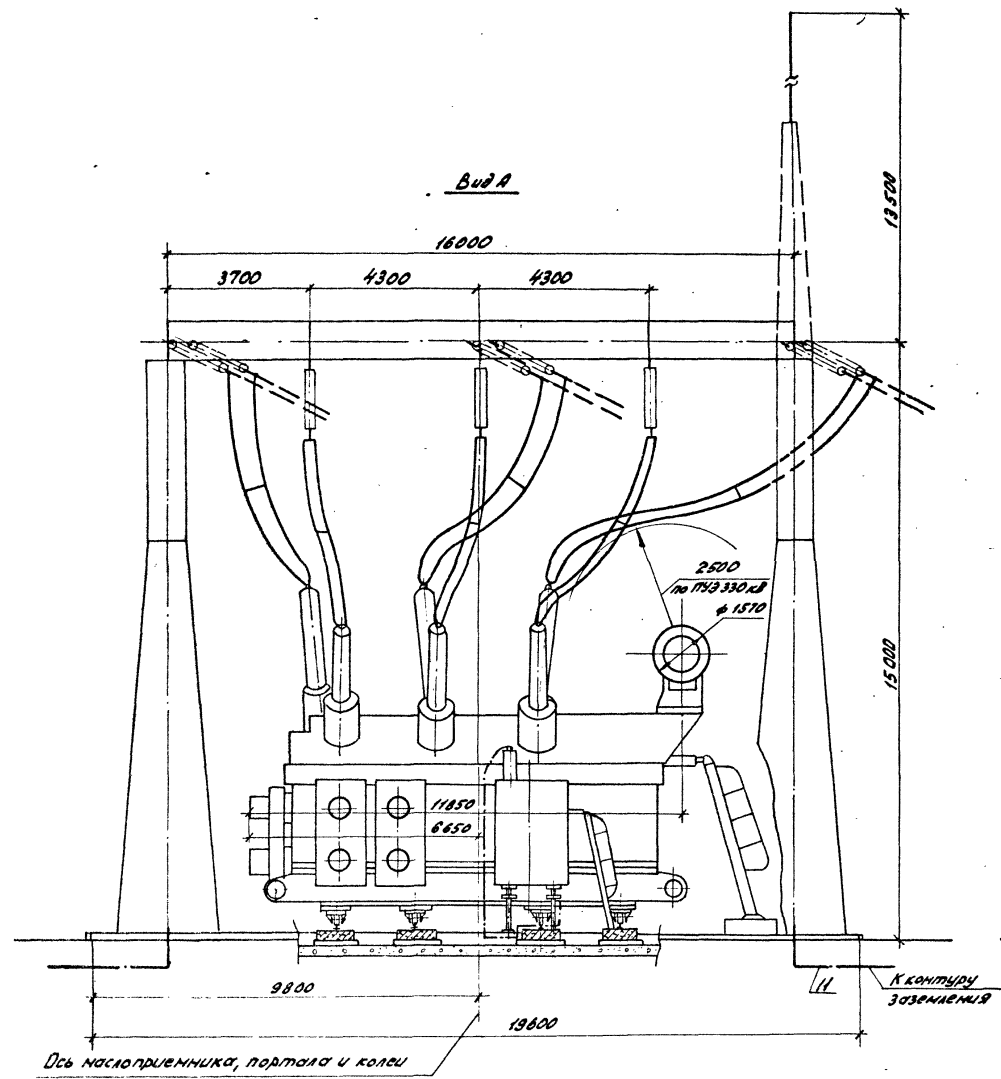
1. См. вместе с листами ЭП-75, 76.
2. Установка разработана на основании чертежа ИББ. 771.065 Г4, 1984г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-15.
4. Шпильки изоляторов и ошиновка ВН и НН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач. ОТП	Романский	16.03.87	Автотрансформатор
Н. контр.	Анонотов	16.03.87	АТДЦН-400000/330/150-76У1
ГИП	Фомин	16.03.87	Студия Лист / Листов
Рук. гр.	Лазарь	16.03.87	РП 74
Инженер	Семичкина	16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечные опоры. План.
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

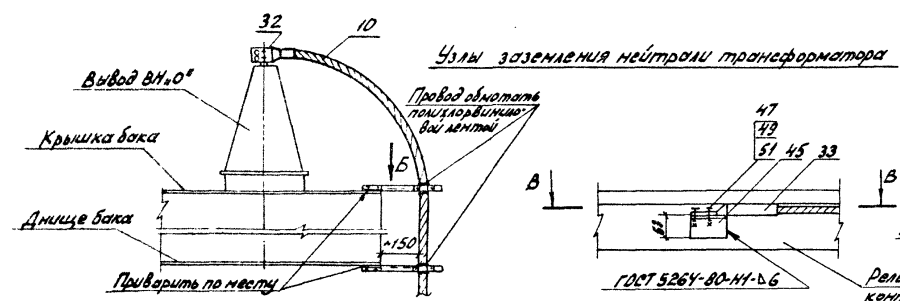
Аннот. I.4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № подл. Таблица и форма. Взам. инв. № 129/84-И-1



См. вместе с листами ЭП-74,76.



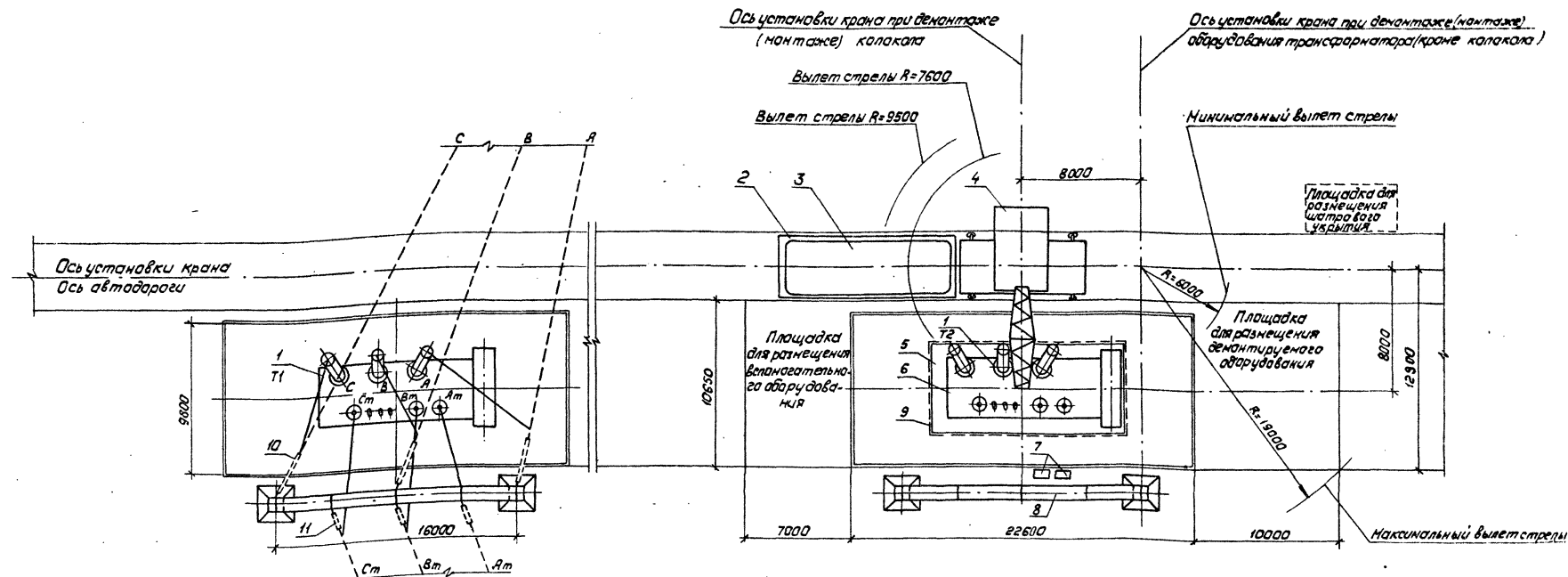
ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Исполн.	Романенко	Т.И.	16.03.81	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Н. контр.	Ломоносова	Л.И.	16.03.81	Автоматический					
ГНП	Фролин	В.И.	16.03.81	АТДАН-400000/330/150-76 У1					
Рек. зр.	Лурье	В.И.	16.03.81	РП					
Инженер	Семикова	С.И.	16.03.81	Вариант с выводом шинки НН					
				вправо (влево) под углом 70°, 90° на					
				вдоль стержней опоры. Вид Б.					
				ЭНЕРГОСЕТЬ. ПРОЕКТ					
				Сектор. Зональное отделение					
				Лист 75					

Копир. д.м.р.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТАЦН-400000/330/150-76У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором.
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ПА-500 ПА-640	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	м м м м м для ВН
8		Провод ошиновки АС-600/72 ГОСТ 839-80	90	2,17	м для НН
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7	[]	для „0”
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* В (ст) пс 6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
21		Шлянда поддерживающая одноцепная 407-03-433.87 ЭП-101 407-03-433.87 ЭП-101	3 3	45,8 55,6	
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А4А-300-4 2А4А-500-4 А4АП-500-1А А4АП-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода ВН см. указ. 9
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-600-4	6	5,72	для ввода НН

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А- []-5	1	[]	для ввода ВН „0”
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- []-2	1	[]	
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА- 600-1	6	1,89	для ошиновки НН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ошиновки ВН
41		Распорка дистанционная глухая Р-4-120	6	0,55	для ошиновки НН
44	407-03-433.87 ЭПУ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* В (ст) пс 6-1-ГОСТ 535-79* L=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 15915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач. ЭП	Воронский	Сав	6.03.87	Листов	76
Н. контр.	Аномасова	Сав	6.03.87	Лист	76
Г.П.	Фомин	Сав	6.03.87	Лист	76
Эк. гр.	Лурье	Сав	6.03.87	Лист	76
Механик	Кондрюк	Сав	6.03.87	Лист	76
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74, 75.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	



Экспликация оборудования

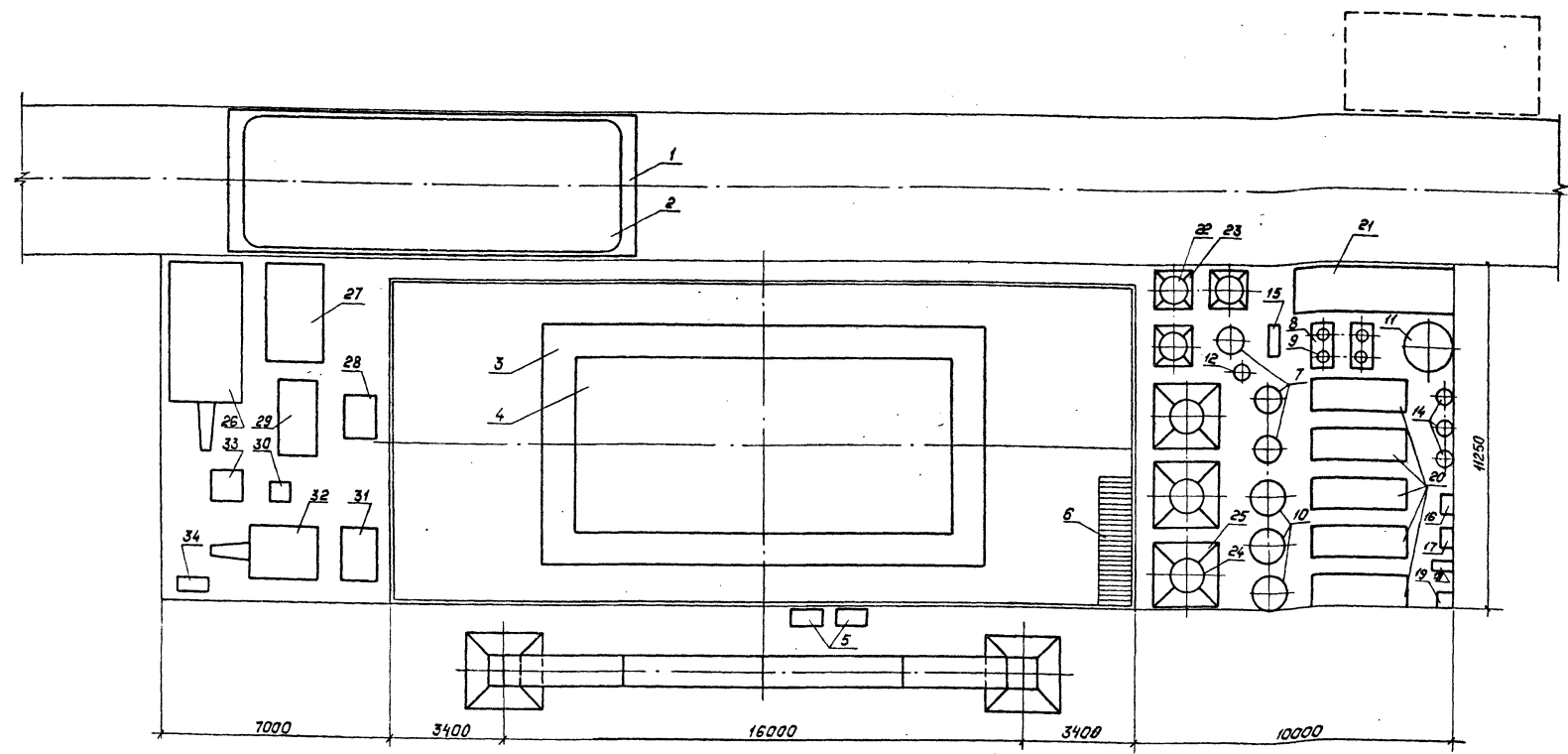
№ п/п	Наименование	Количество
1	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	1
2	Шпальная клеть	1
3	Калоскол	1
4	Кран пневматический дизель-электрический в.п. 63Т КС-7361	1
5	Инвентарные сборно-разборные поднасти	1
6	Активная часть	1
7	Шкаф автоматического управления системой охлаждения трансформатора ШАОТ	2
8	Портал	1
9	Шатровое укрытие	
10	Ошиновка ВН	
11	Ошиновка СН	

- См. вместе с листом ЭП-78.
- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод, и должны иметь твердое неплылющее покрытие (асфальто-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-щебеночное, черно-гравийное или цементно-бетонное). Разные площадки показаны ориентировочно.
- В зависимости от конкретных условий взаимное расположение ремонтных площадок может быть изменено.
- На время ремонта трансформатора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная над ним, подлежит демонтажу.
- Для примера на чертеже изображен трехфазный автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. При других трансформаторах принятые решения сохраняются без изменения.
- При ремонте трансформатора Т1 ремонтные площадки располагаются зеркально.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОПП	Ракенский	Давыд	16.03.87
Н. контр.	Локанов	Давыд	16.03.87
Г.П.	Фанин	Давыд	16.03.87
Р.к. 22	Лыбе	Давыд	16.03.87
Инженер	Локанов	Давыд	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок.			
Станд.	Лист	Лист	Лист
РП	77		
План (пример).			
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград			
Копировал: Лыбе			
Формат: А2			

Лист 4.2

Титульный лист для проектирования 407-03-433.87



Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
1	Колокол (гвозневая часть бака)	1	
2	Шпильная клет	1	
3	Инвентарные сборно-разборные поднасти	1	
4	Активная часть	1	
5	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	2	
6	Лестница	1	
7	Установка трансформаторов тока СН	3	
8	Стул для установки вводов НН и «О»	2	
9	Вводы НН	3	
10	Установка трансформаторов тока ВН	3	
11	Емкость инвентарная для масла	1	
12	Установка трансформатора тока «О»	1	
13	Ввод «О»	1	
14	Установка трансформаторов тока НН	3	
15	Емкость инвентарная для крепежа	1	
16	Фильтр	1	
17	Нагреватель	1	

1	2	3	4
18	Наклонное	1	
19	Шкаф распределительный силовой	1	
20	Охлаждающий	5	
21	Расширитель	1	
22	Ввод СН	3	
23	Стул для установки вводов СН	3	
24	Ввод ВН	3	
25	Стул для установки вводов ВН	3	
26	Цепиловатая установка	1	
27	Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансформаторного масла	1	
28	Вакуумная	1	
29	Установка низкотемпературной обработки изоляции	1	
30	Трансформатор сварочный	1	
31	Установка осушки воздуха	1	
32	Компрессор	1	
33	Выпрямительная установка	1	
34	Сборка силовая серии РТСИ	1	

См. вместе с листом 9П-77.

Исполнитель: Романовский

Проверил: Романовский

Сектор: 10

Рис. 20: 10

Инженер: Романовский

ТМП 407-03-433.87 3П

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Пример размещения оборудования на ремонтных площадях

РП 78

План.

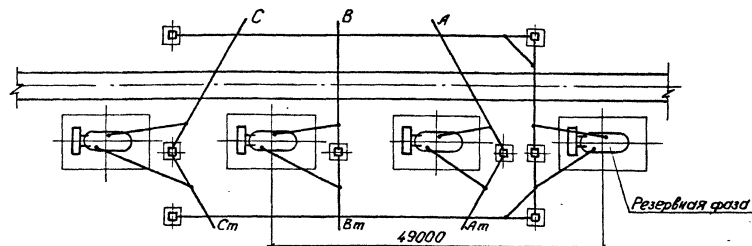
Копировал: Поляс

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

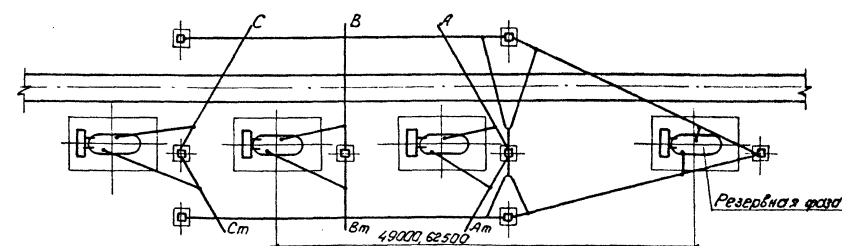
Сектор: 10

Инженер: Романовский

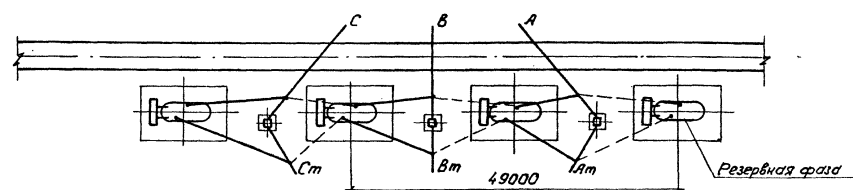
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ менее 6м)



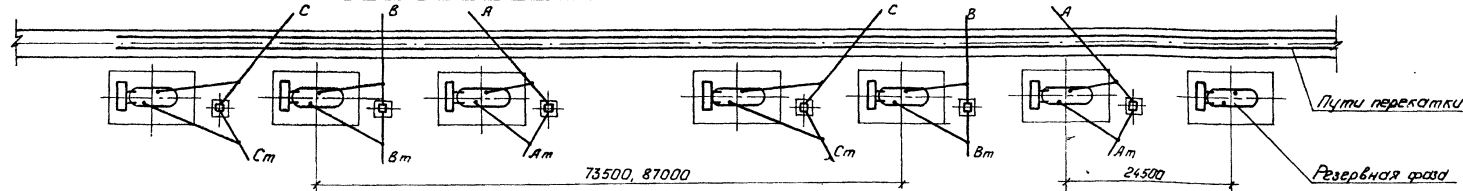
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ более 6м)



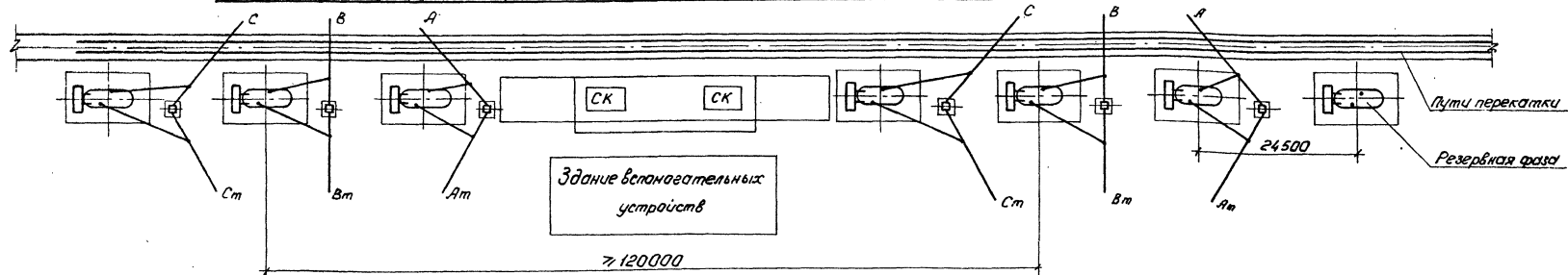
III. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



IV. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



V. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой и синхронными компенсаторами



1. Расстояния до резервной фазы по вариантам I, II, III и между группами автотрансформаторов по варианту IV приняты соответственно компоновкам ОРУ 330 кВ с продольным расположением оборудования.
2. В зависимости от компоновки ПС резервная фаза может располагаться зеркально следа по компоновке IV также и между группами.
3. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов без резервной фазы выполняется аналогично.

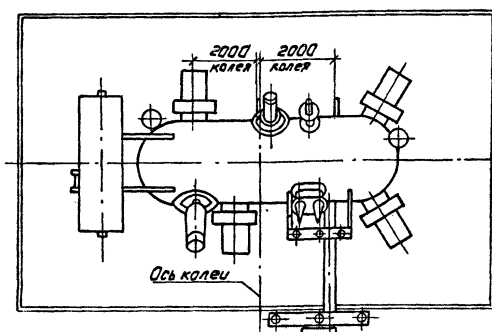
ТМН 407-03-433.87 3П			
Нач. ОПП	Рябенский	И.И.	16.03.87
И. контр.	Ломанов	С.В.	16.03.87
Г.И.П.	Кочин	С.В.	16.03.87
Рук. гр.	Цурье	С.В.	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.			
Установка групп однофазных автотрансформаторов 3-х фазных резервной фазой.			
Примеры компоновок.			
Студия	Лист	Листов	
РП	79		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Сектор - Западное отделение Ленинград			
Формат: А3			

Копировать: Полное

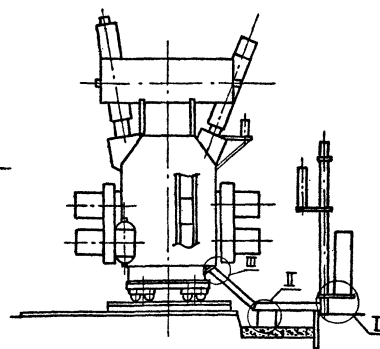
Листов I 42

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Информация: Подпись, дата, 16.03.87



для ТРАЧН - 63000/330-7341	3850
для АРДЧН-133000/330/220-7441	1950
для АТДЧН-125000/330/110-7741	3350
для АТДЧН-200000/330/110-8441	2350
для АТДЧН-250000/330/150-8041	2350
для АТДЧН-250000/330/220-8641	2350
для АТДЧН-400000/330/150-7641	2350

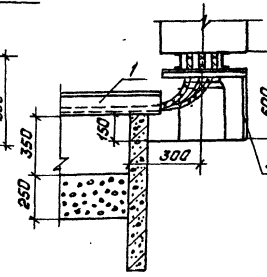
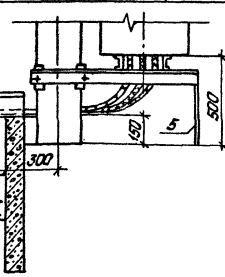
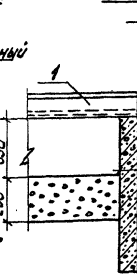
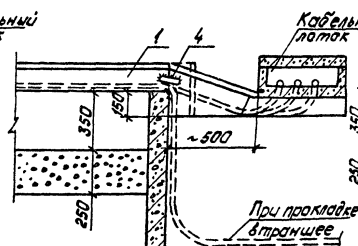
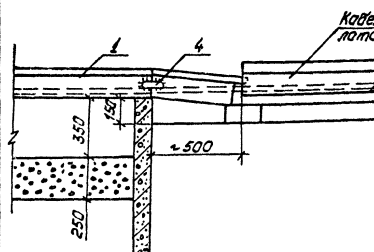


Подвод кабелей к автотрансформатору

а) Из лотка, подходящего перпендикулярно
бортовому ограждению наслоненника

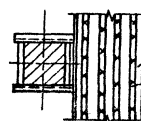
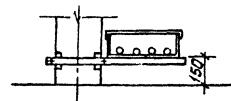
б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению настила прицепника

В) Из шкафов, установленных у бортового
ограждения настила приемника

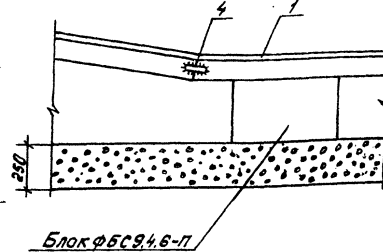


Опирание стального короба
на бетонный блок

Опирание стального короба
на железобетонную стойку

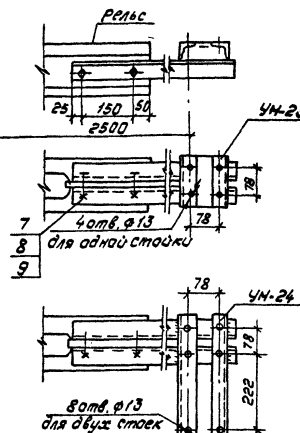


Крышка коробки
условно не показана
количество кабелей
показано условно

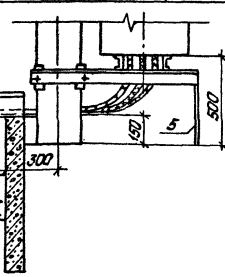


Блок ФБС 9.4.6-п

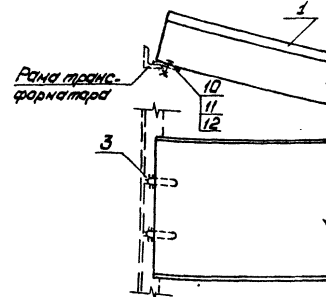
Конструкция для крепления стойки под манометры (рис. 6)



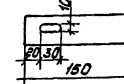
Продольная ось тангенциальная



Крепление стального короба
к баке трансформатора



Планка (поз. 4)



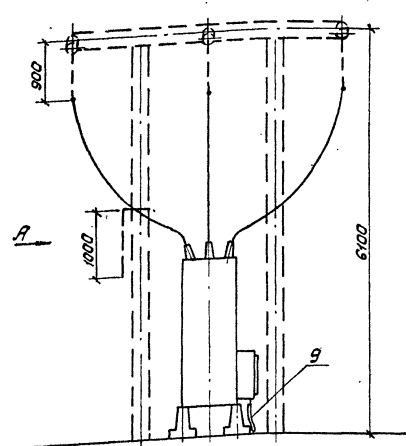
Спецификация оборудования и материалов

2) Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Длинные
1		Короб электротехнический стальной			
	ТУ 34-43-1016-80	КП-0,15/0,4-2У1	3	38	
2		Рукав металлический РЗ-У-Г			
3		Пластмассовый соединитель 30x4 ГОСТ 103-76*			
		вст.3 псб-Г-ГОСТ 335-79	4	0,11	
4		Планка 30x4-ГОСТ 103-76*			
		вст.3 псб-Г-ГОСТ 335-79	2	0,14	
5		Лист металлический 400x2 ГОСТ 19904-76			
		вст.3 псб-Г-ГОСТ 335-79	6		
6		Изделие крепежное			
	407-03-433.87 КСУ-017	УН-23	1	9,2	
	407-03-433.87 КСУ-018	УН-24	1	11,6	
7		Болт М12x50 ГОСТ 1798-70*	6		
8		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
9		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	6		
10		Болт М6x25 ГОСТ 1748-70*	2		
11		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
12		Шайба 6,5 ГОСТ 11371-78*	2		

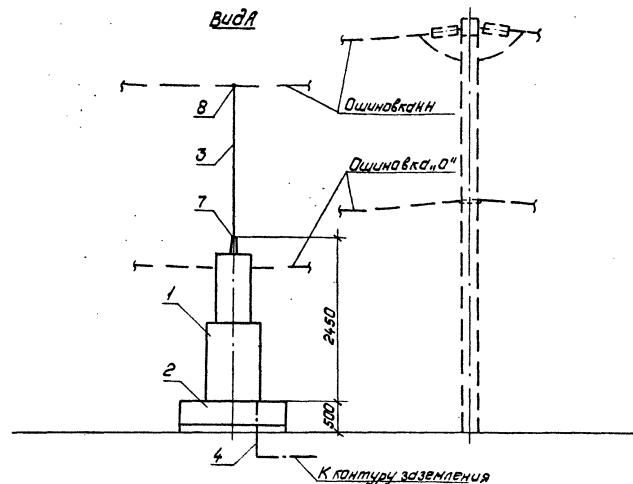
1. Разводка силовых и контрольных кабелей к автотрансформатору и обслуживающим устройствам выполняется в гудках металлических рукавов марки РЗ-4-2 (поз. 2) изготовленных Красноярским заводом электротехнических изделий. Крепление металлических рукавов с кабелями к автотрансформатору осуществляется по месту.
2. Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняется при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
3. Между шкафами кабели закрыты сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.
4. На чертеже условно изображен автотрансформатор ЯАДЧТН-133000/330/220.

				ТМР 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.			
Нач. ОТМ	Ракенский	Тамм	И. 03.87			Листов	Листов
Н. контр.	Юхановская	Зав	И. 03.87			РП	80
Гип	Фонин	Жо	И. 03.87				
Рук. зр.	Илья	Жо	И. 03.87				
Техник	Кокорик	Коваль	И. 03.87				
				Узел подвода к трансформатору силовых и контрольных кабелей.			
				Копировал: Пальс			
				Формат: А2			

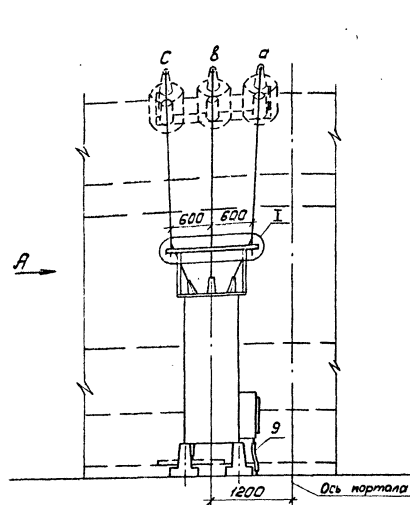
При установке у группы однофазных автотрансформаторов



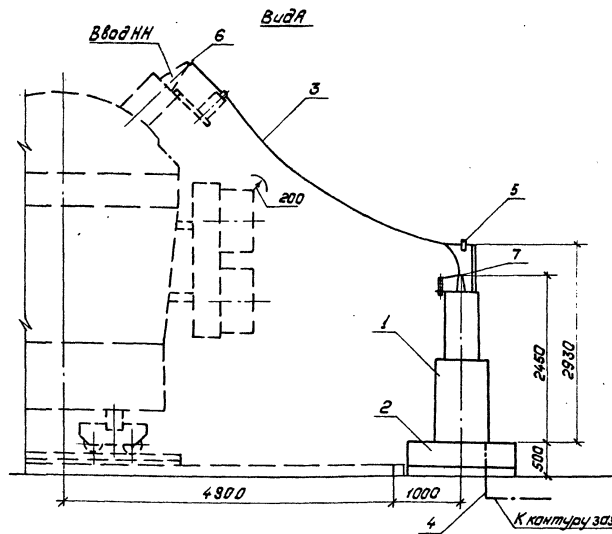
Вид А



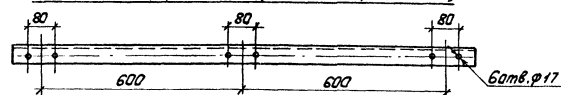
При установке у трехфазного трехобмоточного автотрансформатора



Вид А



Разметка отверстий для крепления гирлянд (поз. 5)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. к.	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47	1	300	
2	407-03-433.87 КС-82 407-03-433.87 КС-63	Опора ОТ-330-6 ОТ-330-7	1 1		
3		Провод ошниковки АС-100/51 ГОСТ 839-80	30	1,49	м
4		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 АСтЗасБ-СТГОСТ 635-78	1,5	0,94	м
5	407-03-433.87 ЭП-107	Гирлянда натяжная одноцепная 1хПС70-Д 1хПС70-В	3 3	9,5 11,0	
6		Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-5	3	0,78	
7		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-5	3	0,69	
8		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1	3	1,3	
9		Рукав металлический РЗ-Ц-2	0,5		м

1. Чертеж разработан на основании информационного сообщения ИТК.143.107-83 (шкаф ТН).

2. Оборудование и ошниковка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.

3. На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незагруженном фундаменте. При фундаменте заглубленного типа все конструктивные решения согласуются.

4. Гирлянды из изоляторов (поз. 5) крепить к кронштейну, входящему в комплект шкафа ТН, предварительно проверив в нем отверстия (см. узел I).

5. Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

ТМП 407-03-433.87 3П

Установочные чертежи трансформаторов 530кВ

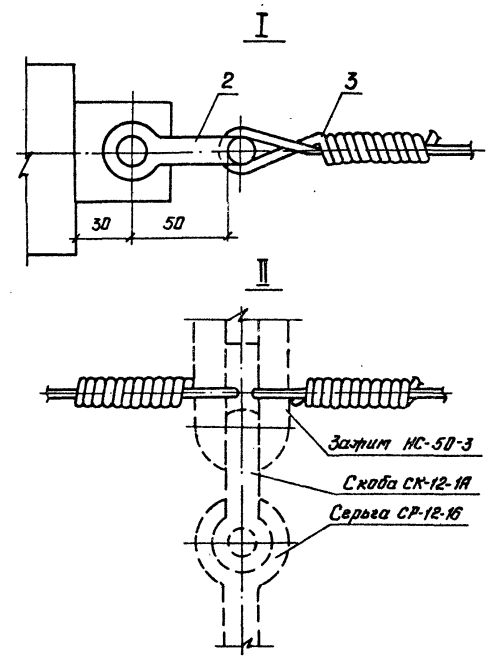
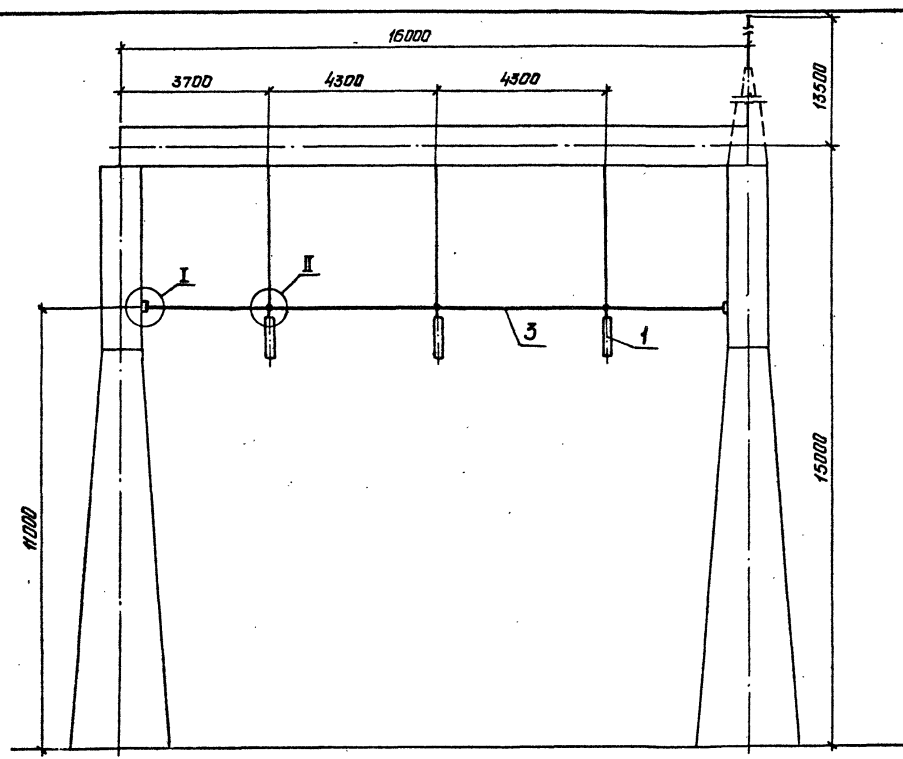
Нач. ОПП	Раченский	1	08.03.81	Станд. Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	1	08.03.81	РП	81
ГМП	Фонин	1	08.03.81		
Рук. гр.	Лурье	1	08.03.81		

Узел шкафа трансформатора
напряжения 6-10кВ.
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-западное отделение
Ленинград
Формат: А2

Алюминий 42

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. 12919-14-11
Вариант 14
Взам инв. 14



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса ед. ис.	Примечание
1		Гирлянда изоляторов под- держивающая одиночная с удлинительным тросом			
	ЭП-103	9х ПСТД-Д	3	48.2	
	ЭП-103	8х ПСТД-В	3	55.4	
	ЭП-102	11х ПСТД-Д	3	53.3	
	ЭП-102	10х ПСТД-В	3	63.4	
	ЭП-98	18х ПСТД-Д	3	70.4	
	ЭП-98	14х ПСТД-В	3	82.0	
2		Скоба СК-7-1А	4	0.39	
3		Проволока стальная 5,0-14-1 ГОСТ3282-74	16	0.15	м

- Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи“, 1986г.
- Сцепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз.1).

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Нач.ОПП	Романский	16.03.87		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Антонова	16.03.87				
ГЛП	Фотин	16.03.87				
Рук.гр.	Пурье	16.03.87				
Инженер	Семякина	16.03.87		РП	82	
Узел поддерживающих гирлянд Тип I.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

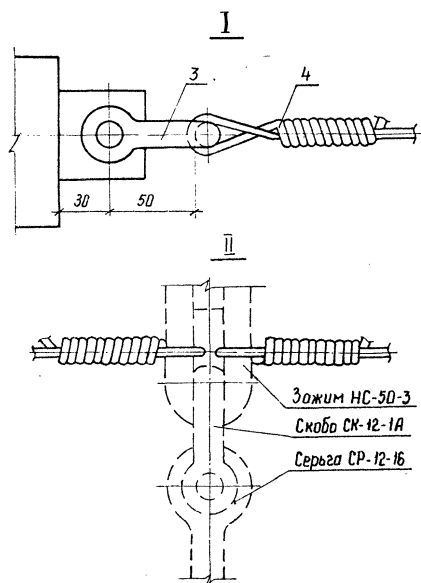
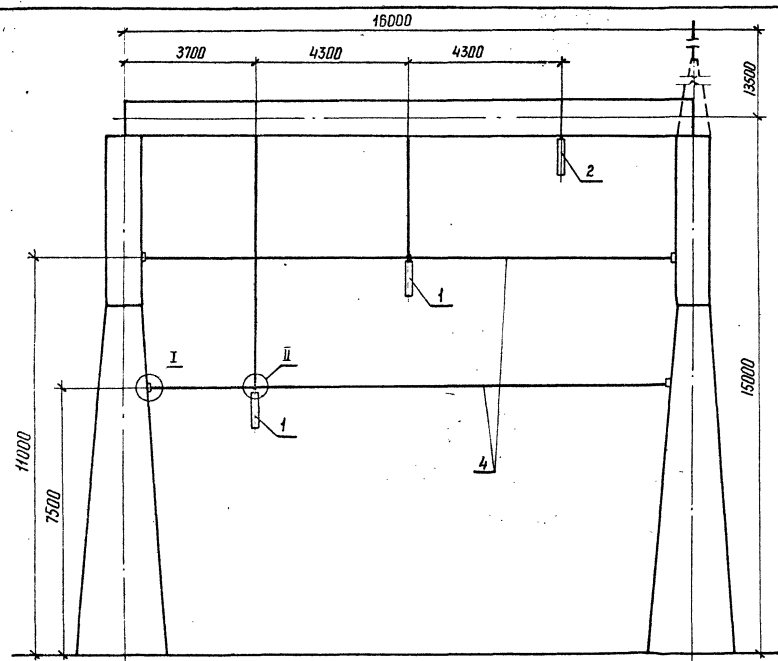
Формат А2

2212/1

Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. 1 по 1. Подпись и дата: 1993 г. 11



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-103	Гирлянда изоляторов под-держивающая одноцепная с удлинительным тросом			
		9*ПС70-Д	2	48,2	
		8*ПФ70-В	2	55,4	
2	407-03-433.87 ЭП-104	Гирлянда изоляторов поддерживающая одно-цепная			
		9*ПС70-Д	1	38,85	
		8*ПФ70-В	1	46,02	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,39	
4		Проволока стальная			
		5,0-1Ц-I ГОСТ 3282-74	32	0,15	

1. Чертеж разработан на основании каталога, Арматура для воздушных линий электропередачи.
2. Сцепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз. 1).

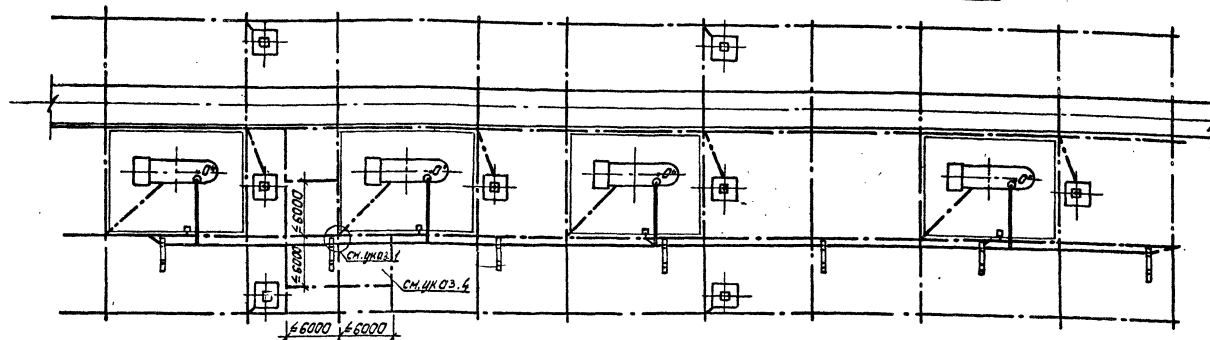
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	Лист
Н. контр.	Ломоносова	16.03.87	Лист
ГНП	Фомин	16.03.87	Лист
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	Лист
Инженер	Семьякина	16.03.87	Лист
Узел поддерживающих гирлянд, Тип II			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Копир. №5

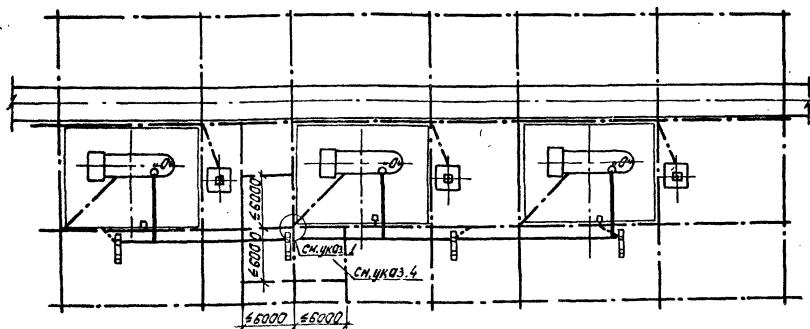
Формат А2

2248/2

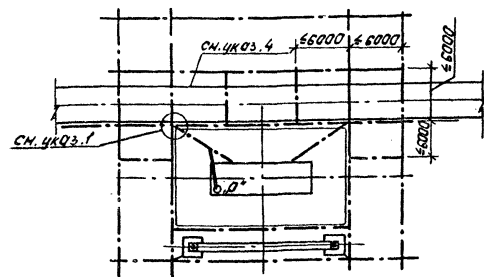
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



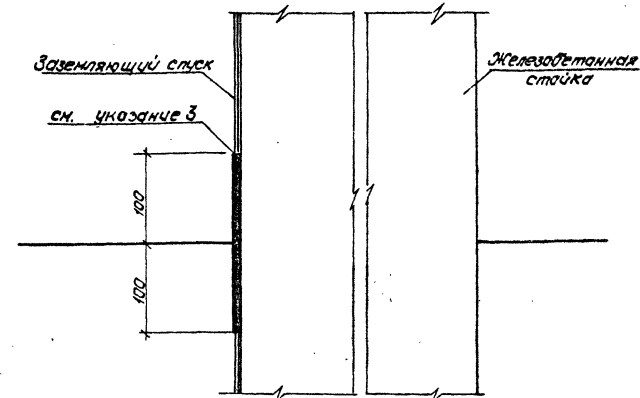
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов



Узел заземления трехфазного автотрансформатора

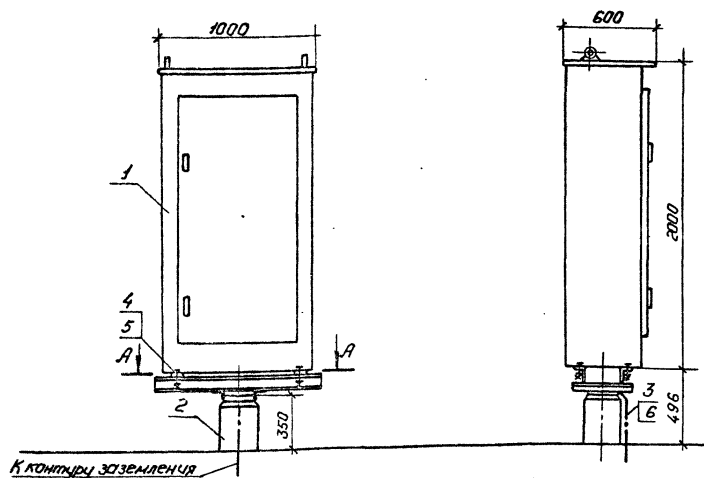


Узел защиты полосы заземления
от коррозии на участке ее
входа в землю



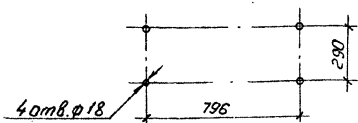
1. Присоединение заземляющих проводников наливометоводов к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нулю нейтрали и бака трансформатора.
2. Изоляцию нулевой изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие стержни, для исключения усиленного разрушения, на участке, воздух-грунт "изолировать" на длине 10см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки эластичной битумной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6*6м².
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах настила приямника прокладывать под слоем грунта.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Испол. ТМП	Романский	1	407.03.1
Н. контр.	Ломоносова	1	407.03.1
Г.П.	Франч	1	407.03.1
Рук. гр.	Лурье	1	407.03.1
Инженер	Тейтсвер	1	407.03.1
Техник	Кондрат	1	407.03.1
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
			Станд. Лист
			РП 84
Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеч.)			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Копировал: Пале			Генер. Задание отделению Ленинград
			Формат: А2



А-А

Разметка отверстий для
крепления ШАОТ.



Спецификация оборудования и материалов

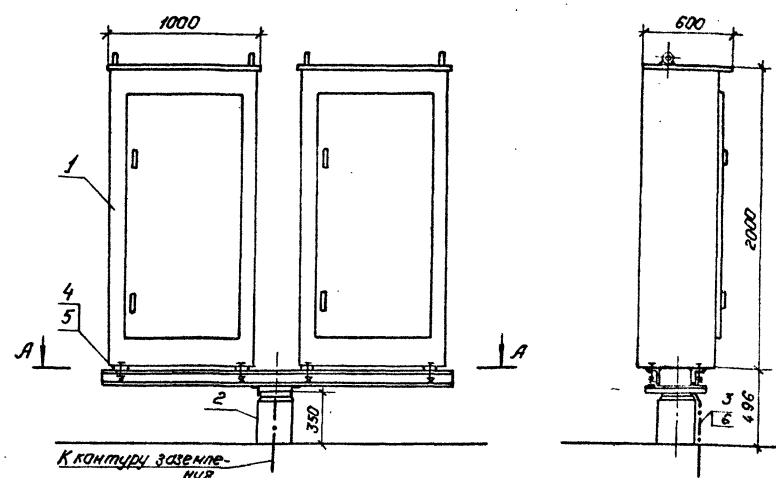
Масса, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1 326	
2	407-03-433.87 КС-58	Опора ОТ-330-2	1	
3		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* в ст.3 п.6-7 ГОСТ 535-79*	12 0,94	н
4		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70*	4	
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	4	
6	Т414-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	1	

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ.140.357-70, 1977г. (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.6) при помощи строительного пистолета.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	16.03.87
Н.контр.	Лонаносова	16.03.87	16.03.87
Г.ОП	Фонин	16.03.87	16.03.87
Рис.эр.	Лурье	16.03.87	16.03.87
Инженер	Сейтсвер	16.03.87	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
		Страниц	Лист
		РП	85
Установка шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-2		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

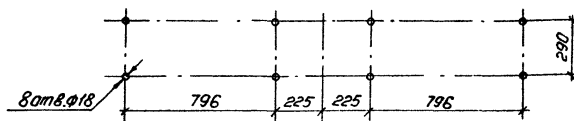
Копирован: Польс

Формат: А3



А-А

Разметка отверстий для
крепления ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов

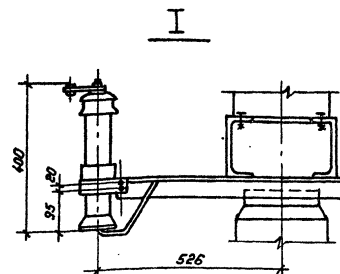
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2 326	
2	407-03-433.87 КС-57	Опора ОТ-330-1	1	
3		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* в ст.3 п.6-7 ГОСТ 535-79*	12 0,94	н
4		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70*	8	
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	8	
6	Т414-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	1	

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ.140.357-70, 1977г. (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.6) при помощи строительного пистолета.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	16.03.87
Н.контр.	Лонаносова	16.03.87	16.03.87
Г.ОП	Фонин	16.03.87	16.03.87
Рис.эр.	Лурье	16.03.87	16.03.87
Инженер	Сейтсвер	16.03.87	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
		Страниц	Лист
		РП	86
Установка для шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Польс

Формат: А3



Technical drawing of a three-section shaft with a central hub. The shaft has a total length of 3000 mm, with a central section of 2000 mm and two outer sections of 1000 mm each. The central section has a diameter of 80 mm and a keyway. The outer sections have diameters of 80 mm and 60 mm. The drawing includes dimensions for the keyway and the shaft's length.

При одном проводнике

При двух проводниках

При трех проводниках

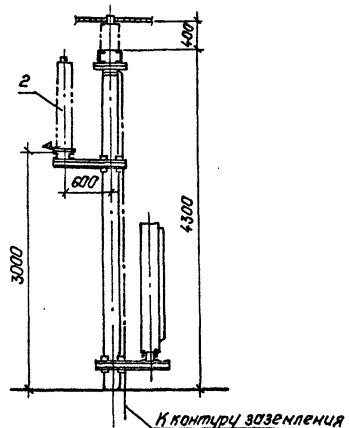
При четырех проводниках

Hand-drawn diagram of a rectangular slab. The horizontal dimension is labeled 796 and the vertical dimension is labeled 290. A diagonal line is drawn from the bottom-left corner, labeled 40mm ϕ 18.

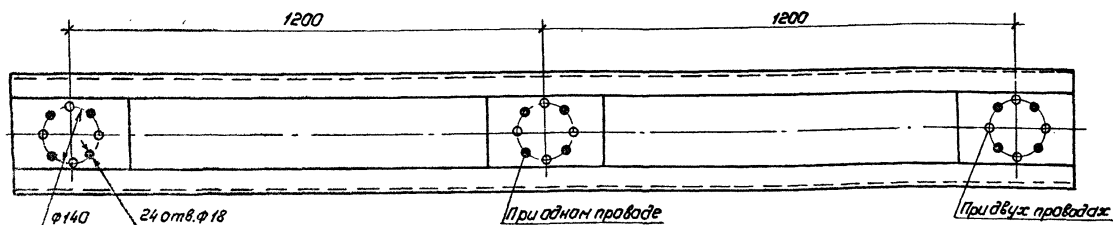
1. Установка разработана на основании ТУ16-521.232-77 Рыбинского электро-механического завода (РЭО-10), чертежей 24Д. 805.000СБ, 1977г, завода „Фан изолатор“ (ИШ-10-2000) и УЛАН 636.14.00СБ, 1982г, ВЗФ/ИШ-10-2000/и инструкции по эксплуатации ИББ.140.351-70, 1977г. (ШАОТ).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристроить добавление (поз.26) при помощи сварочного-наплавочного аппарата.

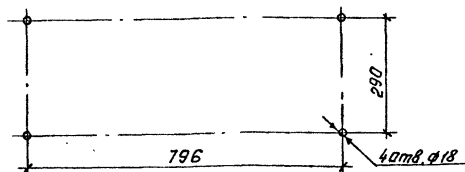
			ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Исполн.	Романский	Т.И.	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
И.контр.	Анохина	А.И.	Этапы		
Г.И.П.	Финин	И.И.	Лист	Листов	
Рук.гд.	Мурье	В.И.	РП	87	
Инженер	Лейстер	В.И.	Установочная разрядка РЗД-12, из- готовленная из: 10-2000, 100-10-2000 и шкатулки АТ-07 от 330-3.		
			ЭНЕРГЕТЫПРОЕКТ Северное отделение Ленинград Формат: А2		



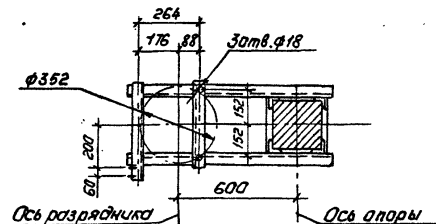
Разметка отверстий для крепления изоляторов
ОНШ-35-20-1, ИС-35-500 и проводов нейтрали.



Разметка отверстий для установки шкафа ШАОТ



Разметка отверстий для крепления
разрядника и регистратора срабатывания



Масса, кг.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса ст. кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ.	1	326	
2		Разрядник вентильный с ре- гистратором срабатыва- ния РВС-35.	1	15,3	
3		Изолятор опорный ОИШ35-20-1	2	40,3	
		ИОС-35-500	2	16,0	
4	407-03-433.87	КС-60	Опора ОТ-330-4	1	
5		Зажим опорный ЯЯ-Б-3	3	0,84	
6		Полоса заземления, 30х4-ГОСТ103-76* 8 ст.3 пс 6-1-ГОСТ335-79*	5	0,94	н
7		Болт М16х120 ГОСТ 7798-70*	3		
8		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	16		
9		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	2		
10		Болт М16х20 ГОСТ 7798-70*	8		
11		Болт М12х20 ГОСТ 7798-70*	8		
12		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	8		
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	19		
14		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
15		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	46		
16		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	16		
17		Шайба 8,5 ГОСТ 11371-78*	4		
18		Шайба 12,5 ГОСТ 6402-70*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ4,5х40	3		

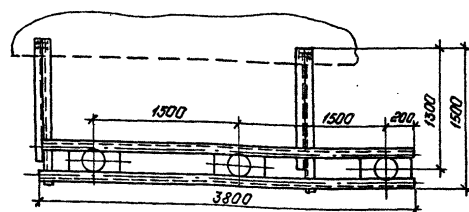
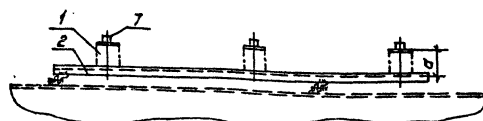
1. Установка разработана на основании ТУ34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляционного завода (ОНХ-35-20-1); ТУ16-521.264-79 ВЗБА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД.412.317 (регистратор срабатываний) и ОББ.140.357-70, 1977г. (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить шпателями (поз.19) при помощи строительного монтажного пистолета.

			ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач.ОПМ	Яценский	<i>Яценский</i>	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н.Контр.	Лоникосова	<i>Лоникосова</i>	Станд.	Лист	Листов
Гип	Фанчи	<i>Фанчи</i>	РП	88	
Рук.пр.	Лукав	<i>Лукав</i>			
Инженер	Зейтсбер	<i>Зейтсбер</i>	Установка разрядника Р8С-35 изол. моторов инш-35-20-1, УОС-35-580 и шкоро ШАОГ на опоре ОТ-330-4		
			"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Сектор Западные отделении Ленинград		
			Формат: А2		

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при установке				Масса, кг	Примечание
			болт	гайка	шайба	шпилька		
1		Изолятор опорный						
		ОНШ-10-2000	3	3	3	3	127	
		УОС-10-2000У1	3	3	3	3	260	
		ОНШ-35-20-1	3	3	—	—	40,3	
		УОС-35-500	3	3	—	—	160	
2	ЭПУ-001	Кронштейн К1	1	1	1	1	63,3	
3	ЭПУ-005	Планка опорная П1	1	1	1	1	4,5	
4	ЭПУ-006	Скоба С1	3	—	3	—	0,093	
5	ЭПУ-007	Скоба С2	—	6	4	—	0,091	
6	ЭПУ-008	Скоба С3	—	—	—	6	0,095	
7		Зажим опорный ЯА-6-3	3	—	—	—	0,84	
8		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	12	12	12	12		
9		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	12	12	12	12		
10		Болт М10х90 ГОСТ 7798-70*	—	—	4	—		
11		Болт М10х70 ГОСТ 7798-70*	6	6	6	6		
12		Болт М16х20 ГОСТ 7798-70*	12	12	—	—		
13		Болт М12х20 ГОСТ 7798-70*	6	6	6	2		
14		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12	12	12	12		
15		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12	12	12	16		
16		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	12	10	16	10		
17		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	36	36	24	24		
18		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	30	30	30	30		
19		Шайба 10,5 ГОСТ 11371-78*	18	16	26	16		
20		Шайба 12,5 ГОСТ 6402-70*	—	—	—	4		
21		Шайба 10,5 ГОСТ 6402-70*	6	4	6	4		
22		Шпилька М12х70 ГОСТ 22034-76	—	—	—	4		
23		Шпилька М10х70 ГОСТ 22034-76	—	4	—	4		
24		Шпилька М10х35 ГОСТ 22034-76	6	—	6	—		

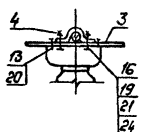
Установка разработана на основании чертежей 2УД.805.000СБ, 1977г, завода "Уралэлектро" (ОНШ-10-2000) и ИЛАН.686.141.001СБ, 1982г, ВЗЭФ (УОС-10-2000У1), ТУ34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляционного завода (ОНШ-35-20-1) и чертежа 2УП.804.048, 1976г, Пермского завода В/8 электроизоляторов.



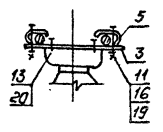
Тип изолятора	«а» (мм)
УОС-10	284
ОНШ-10	210
ОНШ-35	400
УОС-35	440

Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000

При одном проводе

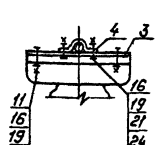


При двух проводах

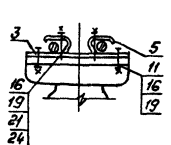


Крепление проводов на изоляторе УОС-10-2000У1

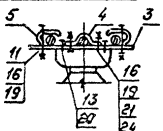
При одном проводе



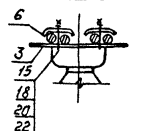
При двух проводах



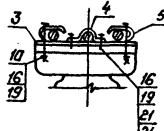
При трех проводах



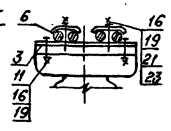
При четырех проводах



При трех проводах



При четырех проводах



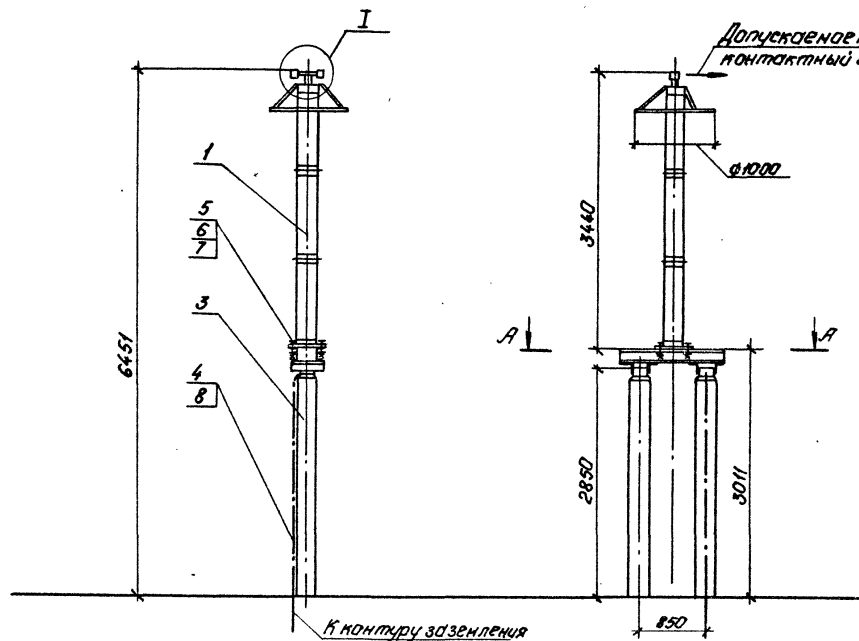
ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач.ОПМ	Романенки	Алекс	16.03.87
Н.контр.	Ломаносов	Юлия	16.03.87
ГЛП	Фанин	Эдуард	16.03.87
Рук.гр.	Лурсе	Александр	16.03.87
Инженер	Сейтсвер	Олег	16.03.87

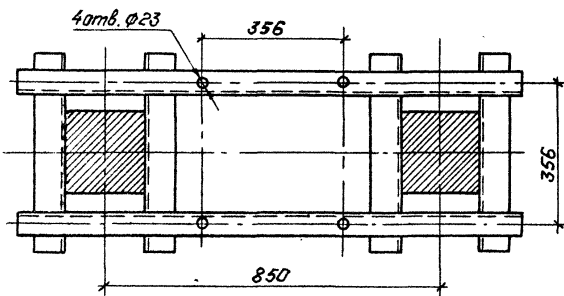
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
 2000У1, ОНШ-10-2000, ОНШ-35-20-1, УОС-35-500 на кронштейн К1.
 Энергостройпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 Формат: А2

Копирал: пале

Формат: А2



Разметка отверстий для крепления шинной опоры



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Опора шинная ШО-330Н-У1	1	250	
2		Зажим опорный АА-8-3 по типу АА-8-3	1	1,58	
3	407-03-433.87 КС-61	Опора ОТ-330-5	1		
4		Полоса заземления 30x4-ГОСТ103-76* В ст.3 п.6-2 ГОСТ 535-79*	4	0,94	см. указ. 2
5		Болт М20x60 ГОСТ 1198-70*	4		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
7		Шайба 20,5 ГОСТ 11371-78*	4		
8	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ 4,5x40	2		см. указ. 2

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ16-538-143-75 (шинная опора) и каталога "Антенны для воздушных линий электропередачи" (зажим опорный).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Зажим опорный (поз. 2) устанавливается на место впадения шинодержателя, входящего в состав шинной опоры.

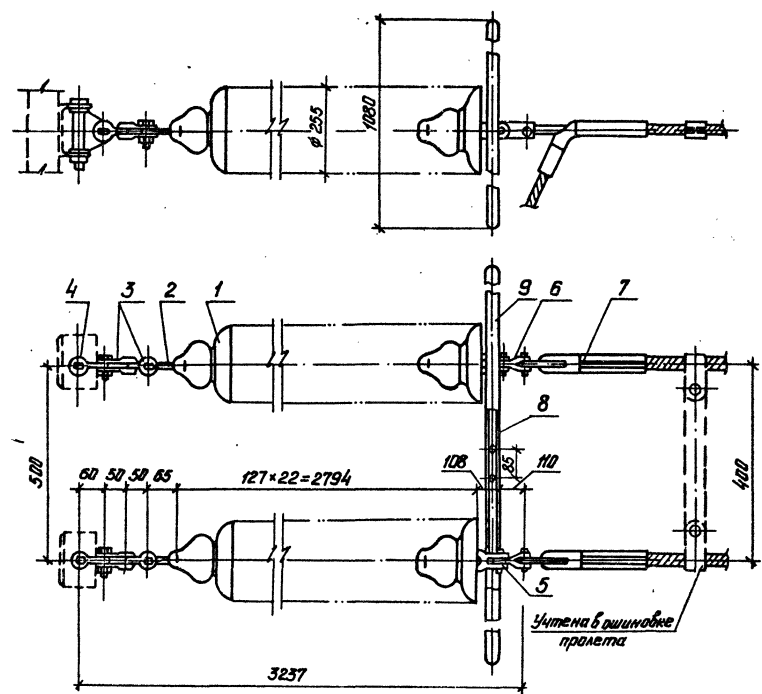
ТМП 407-03-433.87 3П			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.			
Нач. отп.	Рябенский	16.03.87	16.03.87
И. контр.	Ломаносов	16.03.87	16.03.87
ГЛП	Фонин	16.03.87	16.03.87
Рук. р.	Лурье	16.03.87	16.03.87
Техник	Кондрок	16.03.87	16.03.87
Установка шинной опоры ШО-330Н на опоре ОТ-330-5			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* (Север-Западное отделение Ленинград)

Копировал: пале

Формат: А2

Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



Чертеж разработан на основании каталога «Арматура для воздушных линий электропередачи», 1986 г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	44	3,47	
2		Серьга СР-7-16	2	0,32	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
4		Узел крепления гирлянды ИГН-7-5	2	3,07	
5		Ушко обухлапчатое У2-12-16	2	1,92	
6		Звено промежуточное трехлапчатое переходное ПРТ-12/16-2 ПРТ-12/21-3	2 2	1,6 1,7	
7		Зажим натяжной преосудый НАС-330-1 НАС-400-1 НАС-450-1 НАС-500-1 НАС-600-1	2 2 2 2 2	2,23 2,66 3,18 2,85 4,72	для АС-300/25 для АС-400/22 для АС-400/51 для АС-500/27 для АС-500/64
8		Узел крепления экрана УКС-750-6Б	1	1,3	
9		Экран защитный ЭЗ-500-1	1	13,9	
Масса гирлянды без зажима (поз.7)				183,4	

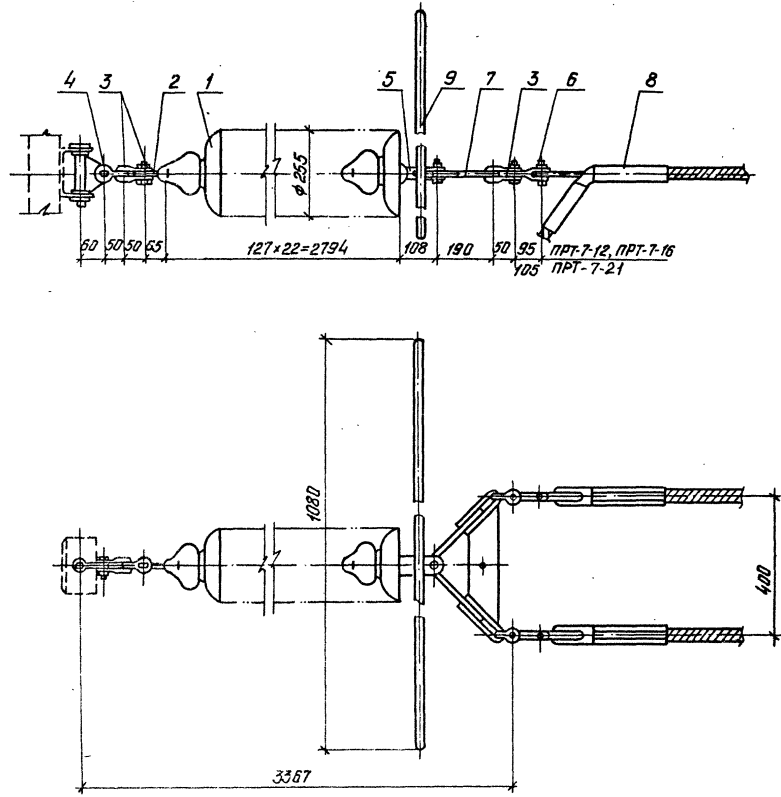
Изм. № 001
12/19/87
Подпись
Дата

ТМН 407-03-433.87 ЭП			
Нач. УПП	Романский	С.С.	12/19/87
Н.контр.	Ломаносова	А.М.	12/19/87
Г.Ш.	Фомин	В.В.	12/19/87
Рук.пр.	Лурье	В.В.	12/19/87
Инженер	Семичкина	В.В.	12/19/87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.			
		Лист	Листов
		РП	91
Гирлянда изоляторов 2*22*ПС70-Д натяжная обухлапчатая для обух проводов АС-300...500			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград			

Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изм. № 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

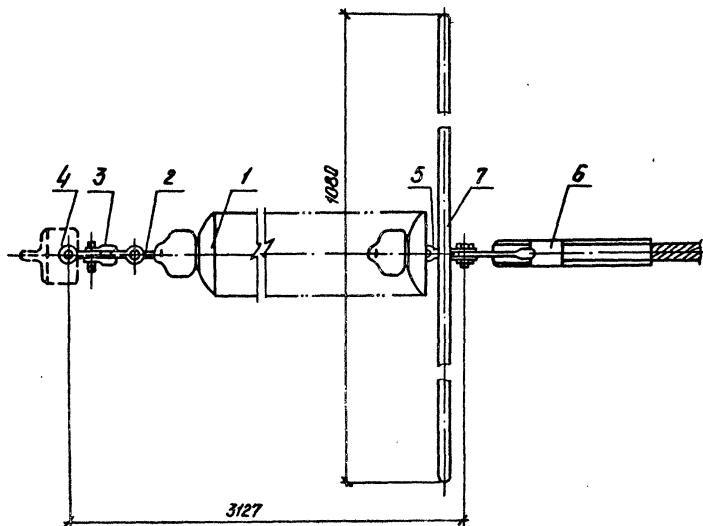
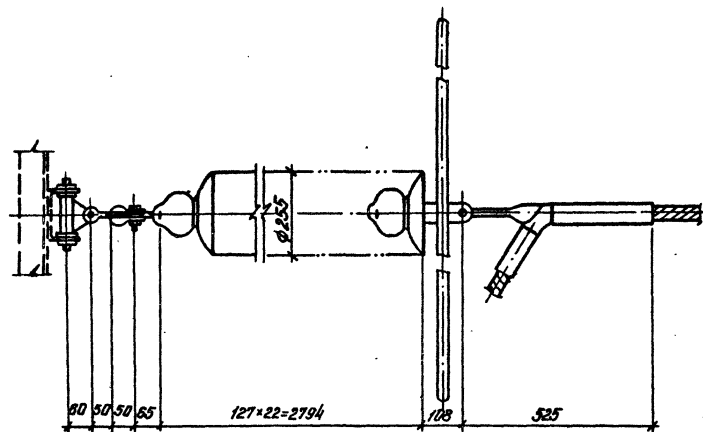


Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи“, 1986 г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолатор стеклянный			
		ПСТО-Д	22	3,47	
2		Сервиса СР-7-16	1	0,32	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-1	1	3,07	
5		Ушко обухалчатое			
		У2-12-16	1	1,92	
6		Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			
		ПРТ-7/12-2	2	0,9	
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	
		ПРТ-7/21-2	2	1,10	
7		Коротышло универсальное			
		ЗКУ-12-1	1	4,8	
8		Защитный натяжной прессорный			
		НАС-330-1	1	2,23	для АС-300/20
		НАС-400-1	1	2,66	для АС-400/24
		НАС-450-1	1	3,18	для АС-400/31
		НАС-500-1	1	2,85	для АС-500/27
		НАС-600-1	1	4,72	для АС-500/34
9		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	13,9	
Масса гирлянды без зажима (поз.8)				-108	

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОПП	Романенко	И.И.	И.И.
И.контр.	Литвинов	В.И.	В.И.
Г.ИП	Фотин	В.И.	В.И.
Р.и.г.	Лурье	В.И.	В.И.
И.инженер	Семичкина	В.И.	В.И.
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
		Лист	Лист
		РП	92
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	



Спецификация оборудования и материалов

Марка, тип	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный		
		ПС70-Д	22	3,47
2		Сервиса СР-7-18	1	0,32
3		Скоба СК-7-18	2	888
4		Узел крепления гирлянды		
		КГН-7-5	1	3,07
5		Ушко двуклапчатое		
		У2-12-16	1	1,92
6		Зажим натяжной		
		прессуемый НП-500-3	1	7,62
7		Экран защитный		
		ЭЭ-500-4	1	13,9
Масса гирлянды			1029	

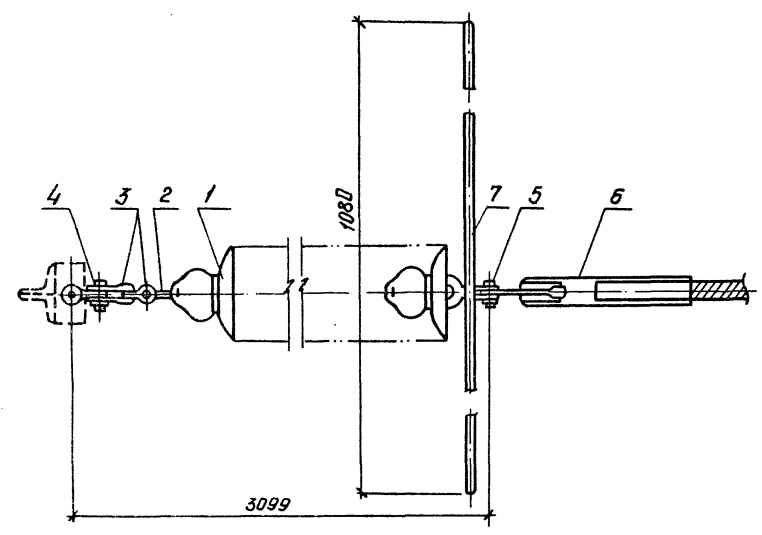
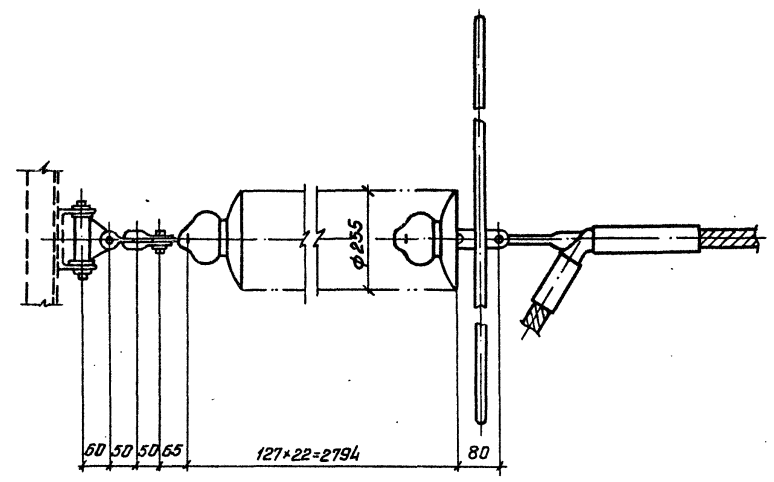
Чертеж разработан на основании каталога «Арматура для воздушных линий электропередачи», 1986 г.

ТМН 407-03-433.87 3П

Нач. отд. Роменский	26.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н.контр. Ломановская	26.03.87	Станд. лист	
Г.П. Фомин	26.03.87	РП 93	
Рук.р. Лурье	26.03.87	Гирлянда изоляторов 22*ПС70-Д	
Инженер Сеньчикова	26.03.87	натяжная винтовая для проводов ПН-500	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор разработки типовых материалов	

Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.мз	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	22	3,47	
2		Серьга СР-7-18	1	0,32	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Ушко крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко обухлапчатое УЕК-7-1Б	1	0,775	
6		Зажим натяжной прессыемый НАП-640-3	1	9,70	
7		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	12,90	
Масса гирлянды				104,9	

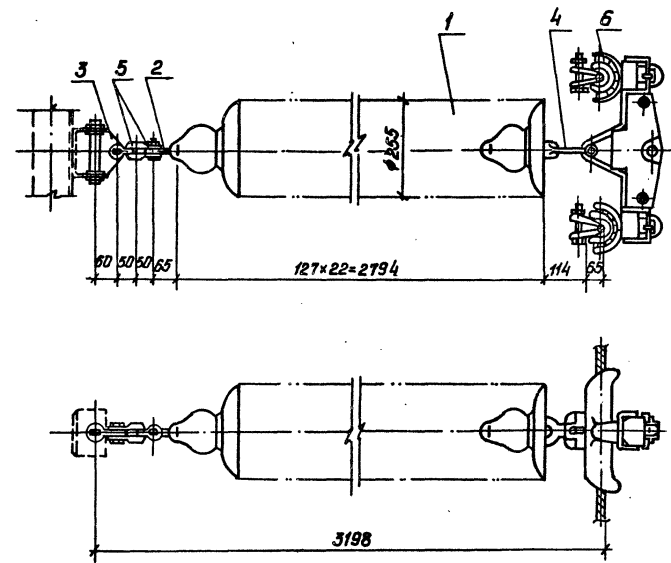
Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи“ 1986г.

Чит. № табл.	Подпись и дата	Зам. инж. П.
12/19/11-11		

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.		
Нач. ОТДП	Романский	Лев	16.03.87	Стадия		
Н. контр.	Ломанасова	Лев	16.03.87	РП	94	Листов
ГШП	Фотин	Лев	16.03.87			
Рук.гр.	Лурье	Лев	16.03.87			
Инженер	Семичкина	Лев	16.03.87			
				Гирлянда изолаторов 22*ПСТО-Д		
				натяжная одноцепная для		
				провода ПН-640		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Северо-Западное отделение		
				Ленинград		

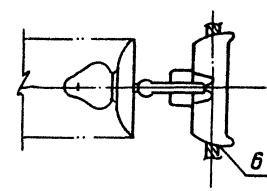
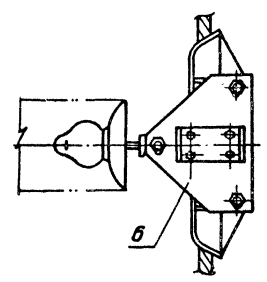
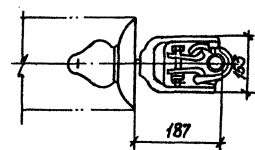
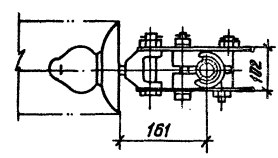
Листом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



Элемент гирлянды для одного провода ПЯ-500

Элемент гирлянды для одного провода ПЯ-640



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	22	3,47	
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
4		Ушко специальное УС-7-16	1	1,52	
5		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
6		Зажим поддерживающий глухой			
		2ПГН-5-7	1	19,2	ПС70-500
		ПГН-8-6	1	7,0	ПЯ-500
		ПГН-6-9	1	7,3	ПЯ-640
Масса гирлянды без зажима (поз. 6)				82	

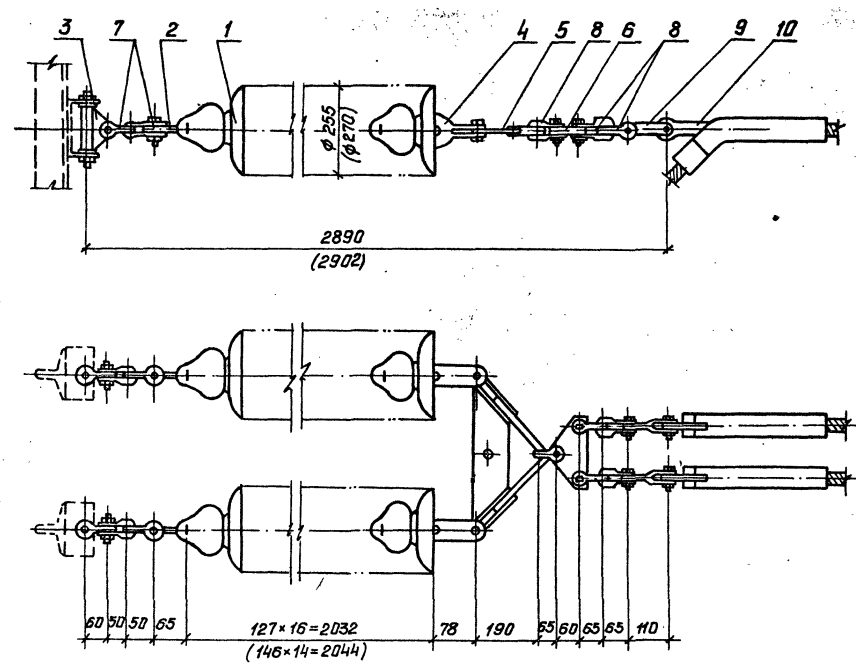
Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

ТПП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.					
Нач. ОПП	Ротенский	16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Н. контр.	Лотомасова	16.03.87			
Г.И.П.	Фомин	16.03.87			
Рук. ар.	Лурсе	16.03.87			
Инженер	Светличкина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 22хПС70-Д поддерживающая одиноцепная для оттяжки шлейфа.		

Алюмин 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирляндам с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
	Т434-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	Т434-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор
2		Серьга СР-7-16	1	0,30	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-5		2	3,07	
4		Ушко обухлапчатое			
	У2К-7-16		2	0,775	
5		Коромысло универсальное			
	2КУ-12-1		1	4,8	
6		Коромысло однореберное			
	К2-12-2		1	2,5	
7		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
8		Скоба СК-12-1А	5	0,91	
9		Звено промежуточное			
		треклапчатое			
		ПРТ-12/18-2	2	1,60	для НПС-450-1
		ПРТ-12/21-2	2	1,70	для НПС-600-1
10		Зажим натяжной			
		прессуемый			
		НПС-450-1	2	3,18	для АС-400
		НПС-600-1	2	4,72	для АС-500
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.10)				~80,3	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.10)				~92,0	

Имя, И.П.Ф. Подпись и дата 1991г.м-т

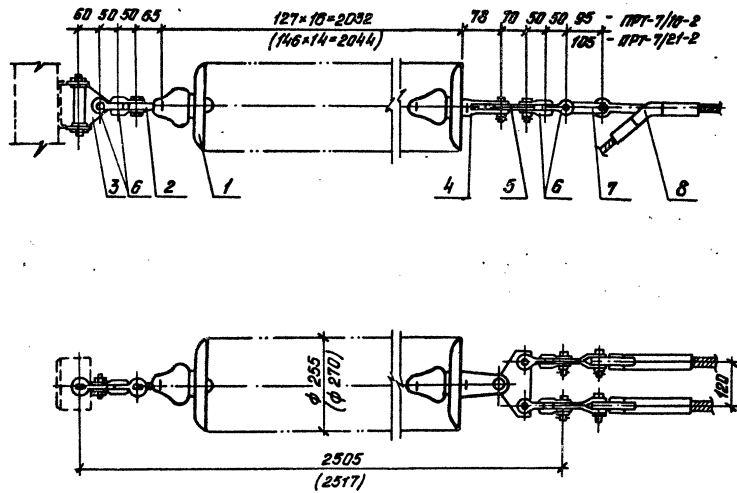
ТМН 407-03-433.87 3П			
И.О.П.П.	Ротенский	И.О.П.П.	16.03.87
И.О.П.П.	Ломаносова	И.О.П.П.	16.03.87
Г.Ш.	Фотин	И.О.П.П.	16.03.87
Р.О.П.	Лурье	И.О.П.П.	16.03.87
И.О.П.П.	Семичкина	И.О.П.П.	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
И.О.П.П.		Лист	Листов
РП		96	
Гирлянда изоляторов 16*ПС70-Д, 14*ПФ70-В натяжная обухлапчатая для двух проводов.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Формат А2 1:1,4:1

Листом I 4-2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 1691914-1
Подпись и дата 16.03.87

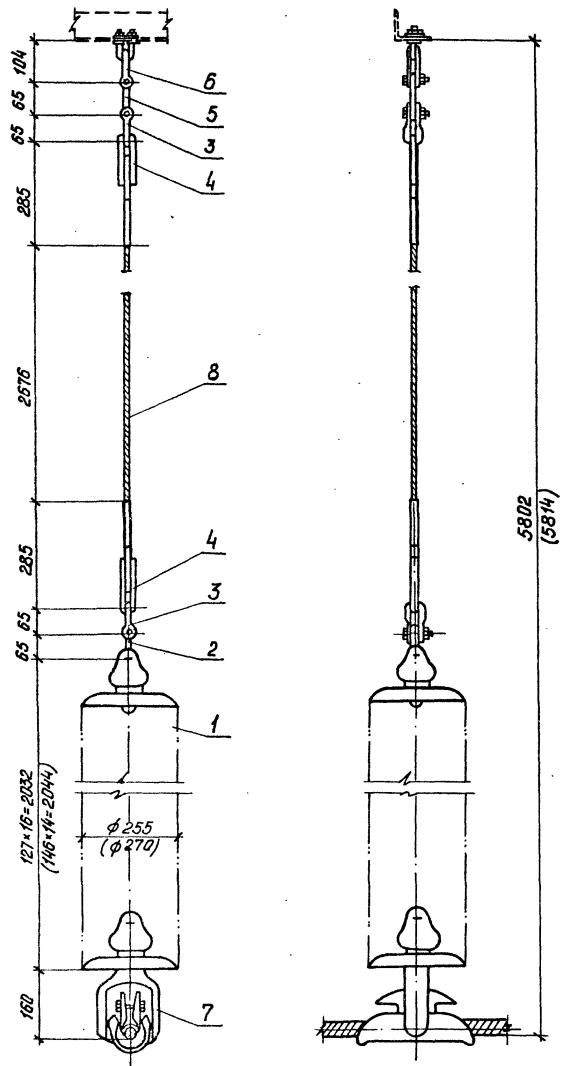


- 1. Чертеж разработан на основании материала «Арматура для воздушных линий электропередачи», 1986г.
- 2. Размеры в скобках относятся к гирляндам с фарфоровыми изоляторами.

Спецификация оборудования и материалов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Мат. ед. изм.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Д	18	3,47	стекл.
	ТУ 34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор.
2		Сервис			
	СР-7-10		1	0,30	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-5		1	3,07	
4		Ушко обжимное укороченное			
	УЭН-7-10		1	0,75	
5		Нортышло одностороннее			
	Н2-7-10		1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное трехламповое			
	ПРТ-7/10-2		2	0,98	для НРС-450-1
	ПРТ-7/21-2		2	1,10	для НРС-600-1
8		Защит натяжной прессуемый			
	НРС-450-1		2	3,13	для Н-100
	НРС-600-1		2	4,72	для Н-500
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.8)				~65,7	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.8)				~77,4	

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 530кВ			
Нач. ВП	Рисунки	Лист	16.03.87
Инженер	Литовская	Лист	16.03.87
Г.П.	Фотин	Лист	16.03.87
Руч. гр.	Лурье	Лист	16.03.87
Инженер	Семочкина	Лист	16.03.87
Гирлянда изоляторов 16-ПС70-Д, 14-ПФ70-В натяжная одиночная для двух пробылов.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград			
Формат А2			

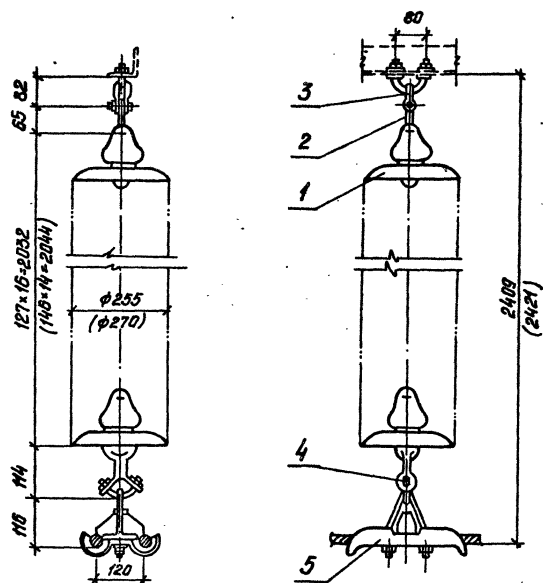


Спецификация оборудования и материалов

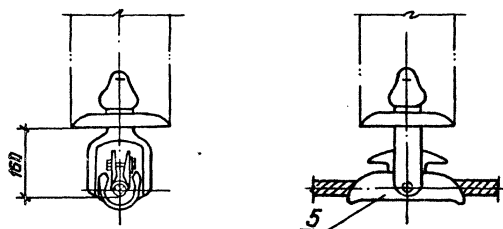
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУ 34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор.
2		Серьга СР-12-16	1	1,41	
3		Скоба СК-12-1А	2	0,91	
4		Зажим натяжной прессовый КС-5П-3	2	1,2	
5		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
6		Узел крепления гирлянды КГП-12-1	1	2,0	
7		Зажим поддерживающий глухой ПГН-5-3	1	6,0	
8		Канат 91-Г-В-С-Н-Н76 ГОСТ 3063-80	3,3	8,42	м
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				~70,4	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				~82,0	

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

ТМ 407-03-433.87 ЭП			
Исх. 01/01	Ротенский	А.И.	16.03.87
И. контр.	Ломоносова	В.С.	16.03.87
Гл. инж.	Фомин	В.С.	16.03.87
Рис. гл.	Лурье	В.С.	16.03.87
Инженер	Семанович	В.С.	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кв.			
Этап		Лист	Листов
РП		98	-
Гирлянда изоляторов 16*ПС70-Д, 14*ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинителем тросом.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	



Элемент гирлянды для одного провода



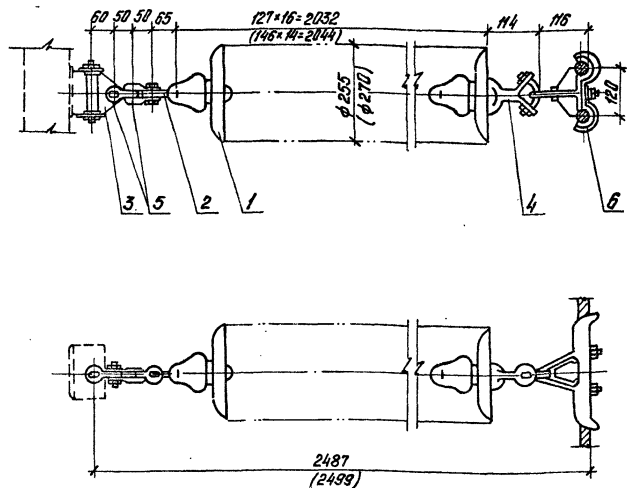
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, ед. изм.	Примечание
1		Изолятор			
	ТУЗ4-27-10874-84	ПСТД-Д	18	3,47	стекл.
	ТУЗ4-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор
2		Серга СР-7-18	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГП-Т-1		1	0,8	
4		Ушко специальное			
	УС-7-16		1	1,52	для 2-х проводов
5		Защитный поддерживающий элемент			
	ЗПГН-5-1		1	5,0	для 2-х проводов
	ПГН-5-3		1	6,0	для 1-го провода
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				63,14	для 2-х проводов
				62,62	для 1-го провода
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				74,80	для 2-х проводов
				74,30	для 1-го провода

- Чертеж разработан на основании каталога, «Артатура для воздушных линий электропередачи», 1986г.
- Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. УПП	Романский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Антонова	16.03.87	Стандарт Лист		
Гип	Фотин	16.03.87	РП 99		
Рук. в.	Лурье	16.03.87			
Инженер	Светличкина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 18*ПСТД-Д, 14*ПФ70-В поддерживающая одиночная.		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		



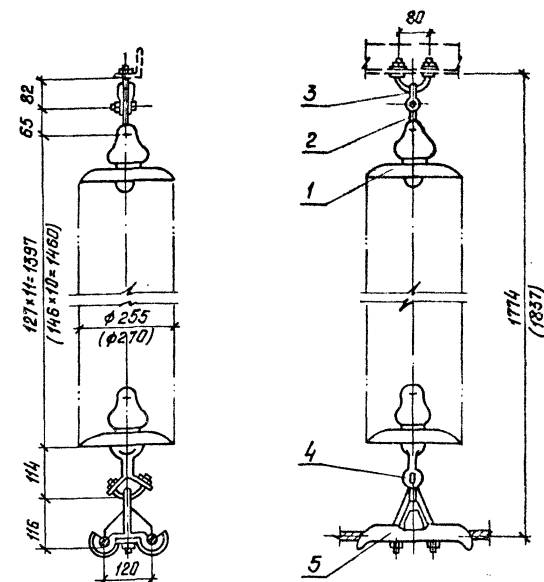
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,30	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-5		1	3,07	
4		Ушко специальное			
	УС-7-16		1	1,52	
5		Скоба СК-7-1А	2	0,33	
6		Защитный поддерживающий			
	2ПГН-5-1		1	5,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				67,17	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				77,9	

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. ОПП	Романский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Антонова	16.03.87				
Г.И.П.	Филин	16.03.87				
Рук. гр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Семякина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 16-ПС70-Д, 14-ПФ70-В поддерживающая, одноконтная для оплетки шлейфа	РП	100	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		



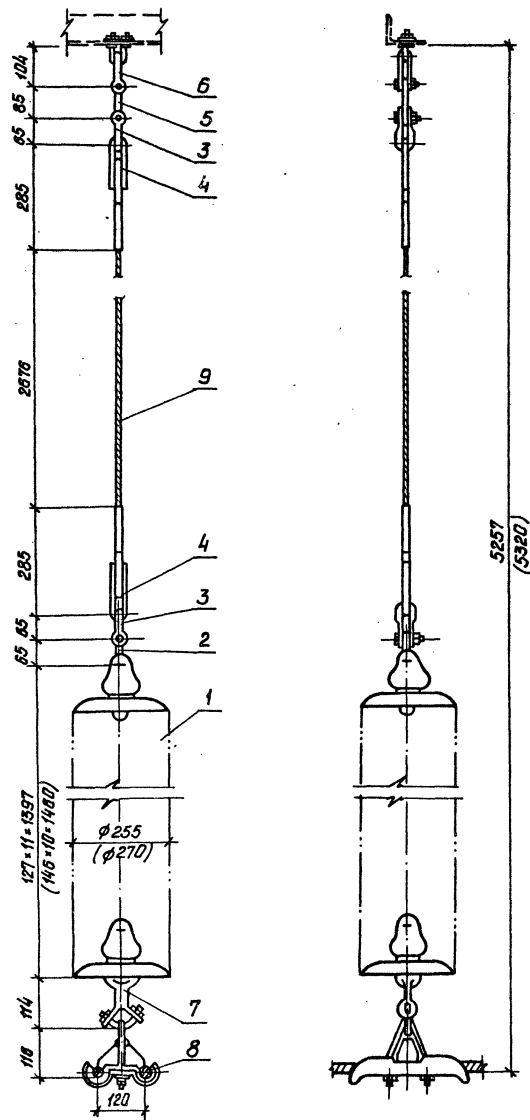
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	11	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	10	4,8	фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-1		1	0,8	
4		Ушко специальное			
	УС-7-16		1	1,52	
5		Защитный поддерживающий			
	2ПГН-5-1		1	5,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				45,8	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				55,6	

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. ОПП	Романский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Антонова	16.03.87				
Г.И.П.	Филин	16.03.87				
Рук. гр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Семякина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 16-ПС70-Д, 10-ПФ70-В поддерживающая, одноконтная.	РП	101	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		



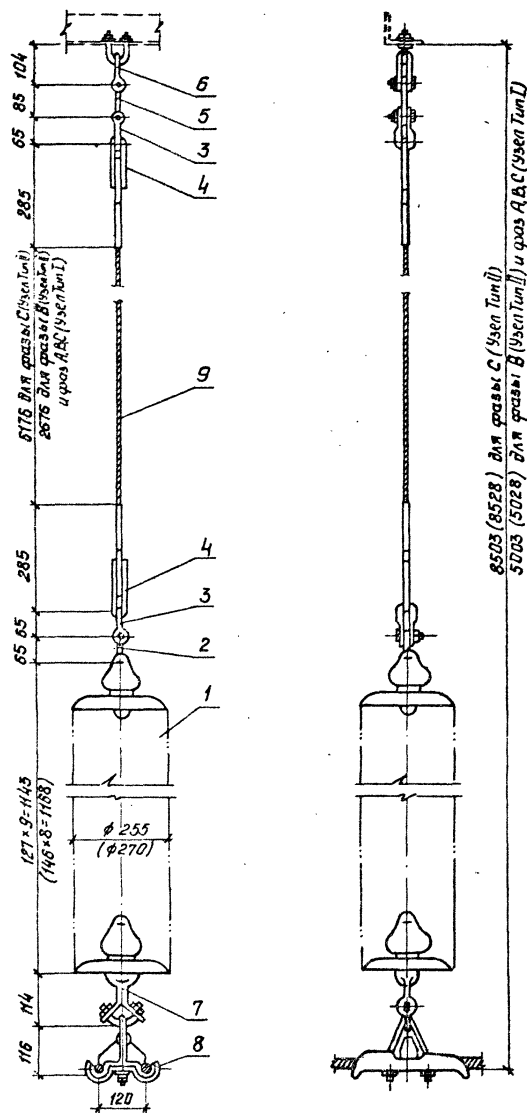
Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, в кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	11	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10860-85	ПФ70-В	12	4,8	фарфор
2		Серьга СР-12-16	1	2,41	
3		Скоба СК-12-19	2	0,91	
4		Зажим натяжной прессуемый ПС-50-З	2	1,2	
5		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
6		Узел крепления гирлянды НГП-12-1	1	2,0	
7		Ушко специальное УС-7-16	1	1,52	
8		Зажим поддерживающий глухой ЗПГН-5-1	1	5,0	
9		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176 ГОСТ 3063-80	3,3	0,42	м
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				53,5	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				83,4	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986 г.

2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

ТМН-407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОПП	Роменский	10.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Литвинова	10.03.87	Страница
Т. ОП	Ромин	10.03.87	Лист
Рук. гр.	Лурье	10.03.87	Лист
Инженер	Семкина	10.03.87	РП 102
Гирлянда изоляторов НПС70-Д, ПФ70-В поддерживающая одноплетная с удлинителем тросом.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград			

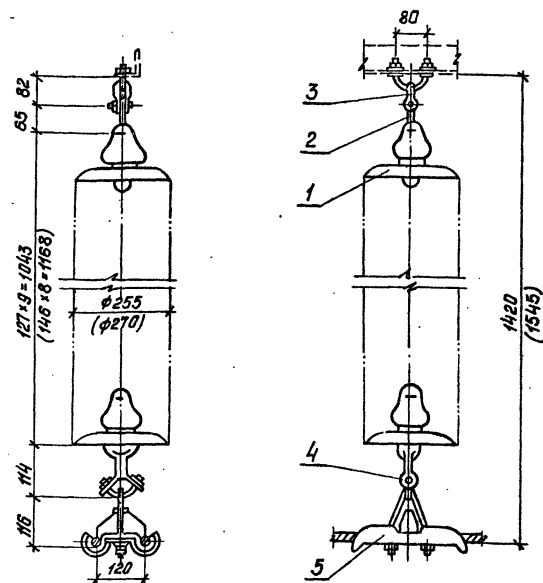


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, ед. изм.	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	9	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	8	4,8	фарфор
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Скоба СК-12-1А	2	0,91	
4		Зажим натяжной прессуемый ИС-50-3	2	1,2	
5		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
6		Узел крепления гирлянды КГП-12-1	1	2,0	
7		Ушко специальное УС-7-16	1	1,52	
8		Зажим поддерживающий глухой ЗПГН-5-1	1	5,0	
9		Канат 21-Г-В-С-Н-1176 ГОСТ 3063-80	7	0,42	М
			3,3	0,42	М
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				48,2	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				55,4	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Аматюра для воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. ОПП	Романский	Инж.	М.В.С.
Н.контр.	Иванова	Инж.	М.В.С.
Т.П.	Фомин	Инж.	М.В.С.
Р.к.р.	Гурьев	Инж.	М.В.С.
Инженер	Светкина	Инж.	М.В.С.
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
		Лист	103
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Одобр. Задачей отделе
		Ленинград	

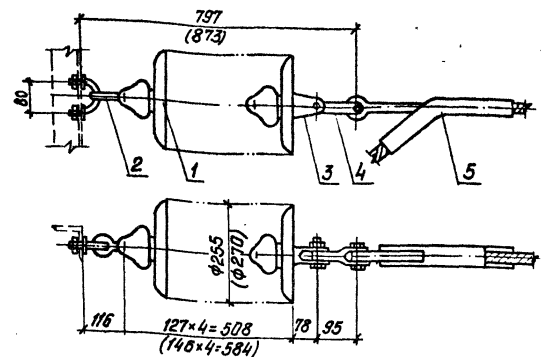


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУЗ4-27-10874-84	ПС70-Д	9	3,47	стекл.
	ТУЗ4-27-10960-85	ПФ70-В	8	4,8	фарфор.
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
	КГП-7-1		1	0,8	
4		Ушко специальное			
	УС-7-16		1	1,52	
5		Зажим поддерживающий			
	ЗУКСОИ				
	2ПРН-5-1		1	5,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				38,85	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				46,02	

1. Чертеж разработан на основании патента „Арматура воздушных линий электропередачи“, 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 ЗП			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
И. контр.	Ломанова	16.03.87	
Г.И.П.	Фотин	16.03.87	
Руч.зр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Светличкина	16.03.87	
			Станд. Лист Листов
			РП 104
			Гирлянда изоляторов 9*ПС70-Д, 8*ПФ70-В поддерживающая одиночная
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

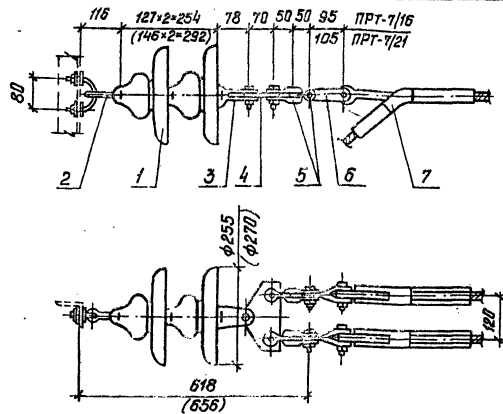


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУЗ4-27-10874-84	ПС70-Д	4	3,47	стекл.
	ТУЗ4-27-10960-85	ПФ70-В	4	4,8	фарфор.
2		Узел крепления гирлянды			
	КГП-7-2Б		1	1,12	
3		Ушко обухлапчатое			
	УЗК-7-16		1	0,775	
4		Звено промежуточное			
	ПРТ-7/16-2		1	0,98	
5		Зажим натяжной			
	НАС-450-1		1	3,18	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				~19,92	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				~25,2	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи“, 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 ЗП			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
И. контр.	Ломанова	16.03.87	
Г.И.П.	Фотин	16.03.87	
Руч.зр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Светличкина	16.03.87	
			Станд. Лист Листов
			РП 105
			Гирлянда изоляторов 4*ПС70-Д, 4*ПФ70-В натяжная одиночная
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград



Спецификация оборудования и материалов

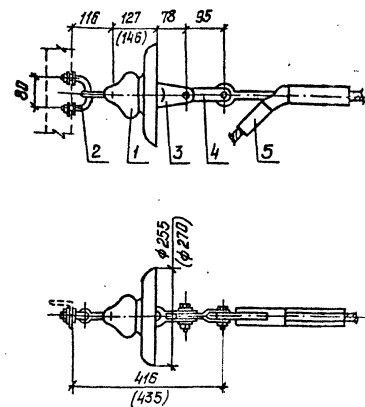
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изоляторы			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	2	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	2	4,8	фарфор.
2		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Ушко двухлапчатое укороченное УЗК-7-1Б	1	0,775	
4		Коромысло одностороннее К2-7-1С	1	1,53	
5		Скаба СК-7-1А	4	0,38	
6		Звена промежуточные трехлапчатые			
		ПРТ-7/1Б	2	0,96	
		ПРТ-7/2А	2	1,10	
7		Защит натяжной прессыемый			
		НАС-450-1	2	3,18	
		НАС-600-1	2	4,72	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажима (поз.7)				~ 12,15	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами без зажима (поз.7)				~ 15,2	

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. ОПП	Роменский	Вед. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Ломаносова	Долж. 16.03.87			
Г.Ш.П.	Фролин	Долж. 16.03.87			
Рук.вр.	Лурье	Долж. 16.03.87			
Инженер	Семичкина	Долж. 16.03.87			
			РП	106	
			Гирлянда изоляторов 2х ПС70-Д, 2х ПФ70-В на напряжение одноцепная		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ "Север-Западное отделение Ленинград"		

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

Шифр № подл. 12919 ТМ-Т1
Подпись и дата 16.03.87



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	1	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	1	4,8	фарфор.
2		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Ушко двухлапчатое укороченное УЗК-7-1Б	1	0,775	
4		Звена промежуточные трехлапчатые			
		ПРТ-7/1Б	1	0,96	
5		Защит натяжной прессыемый			
		НАС-450-1	1	3,18	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				9,5	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				10,8	

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. ОПП	Роменский	Вед. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Ломаносова	Долж. 16.03.87			
Г.Ш.П.	Фролин	Долж. 16.03.87			
Рук.вр.	Лурье	Долж. 16.03.87			
Инженер	Семичкина	Долж. 16.03.87			
			РП	107	
			Гирлянда изоляторов 1х ПС70-Д, 1х ПФ70-В на напряжение одноцепная		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ "Север-Западное отделение Ленинград"		

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

Шифр № подл. 12919 ТМ-Т1
Подпись и дата 16.03.87

Рис. 1

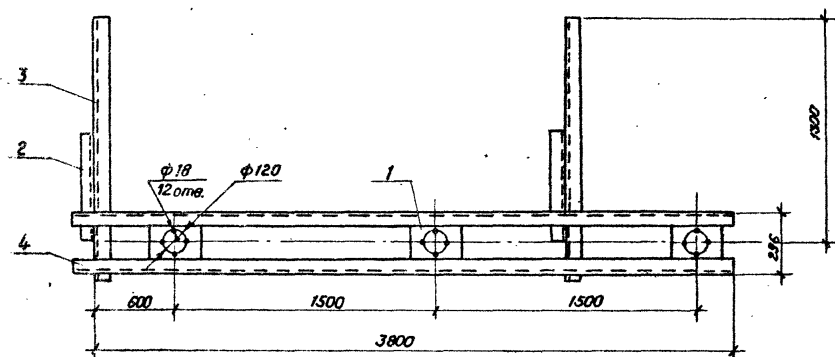
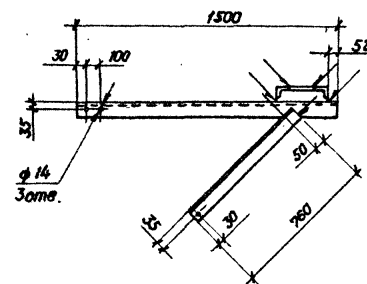
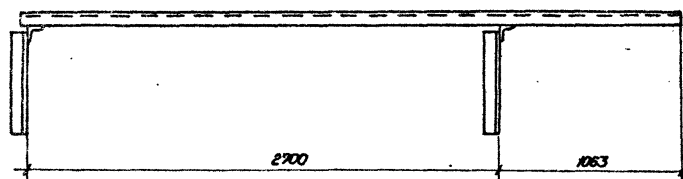


Рис. 2

Остальное см. рис. 1

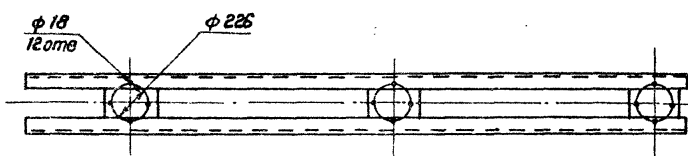


Рис. 3

Остальное см. рис. 1

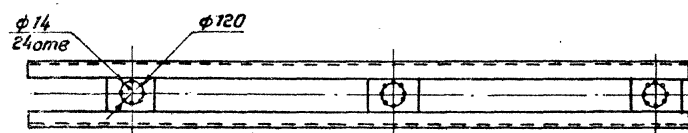
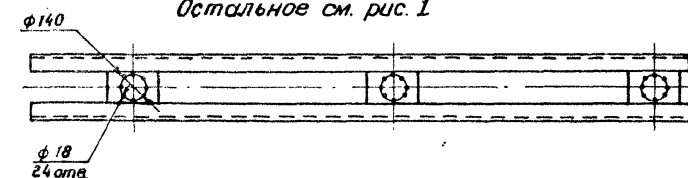


Рис. 4

Остальное см. рис. 1



Обозначение	Рис.
ЭПИ-001	1
-01	2
-02	3
-03	4

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Лист 5х170-ГОСТ 18903-74		
				ВСт3кп2-ГОСТ 14637-79		
64		1	ℓ = 300 мм	3	1,77 (5,31)	
			Углов 63х63х5-ГОСТ 8509-78			
			ВСт3кп2-ГОСТ 535-79			
64		2	ℓ = 760	2	3,65 (7,30)	
64		3	ℓ = 1500	2	7,2 (14,4)	
64		4	ℓ = 3800	2	18,24 (36,48)	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

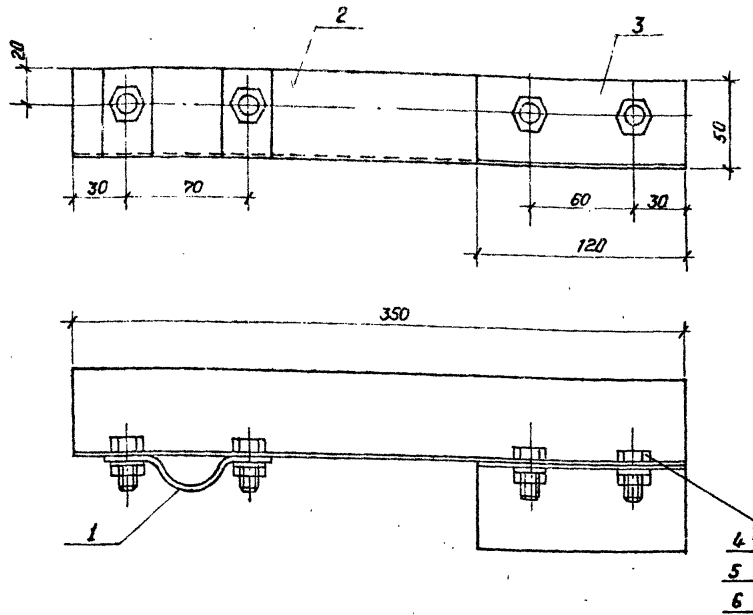
2. Покрытие: эмаль ПФ 115, серая ГОСТ 6465-76.

				ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-001			
				Кронштейн К1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. этап	Роменко	16.03.87			РП	63,49 кг	1:25
Н. контр.	Ломоносов	16.03.87					
ГЛП	Фомин	16.03.87					
Рук. гр.	Лурье	16.03.87			Лист	Листов I	
Техник	Сажина	16.03.87			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат А2

2248/2

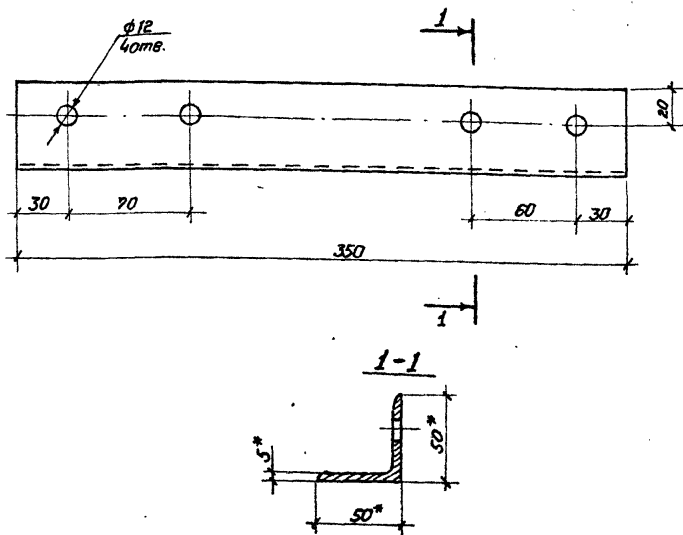
Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129197М-Т1		



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
A4	1		ЭПИ-006	Скоба ст	1	
A4	2		-003	Угольник	1	
A4	3		-004	Угольник	1	
				Стандартные изделия		
	4			Болт М10-25,59 ГОСТ 7798-70*	4	
	5			Гайка М10,5 ГОСТ 5915-70*	4	
	6			Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4	

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-002			Стадия	Масса	Масштаб
Нач. ОТП	Романский	16.03.87	РП	1,94 кг	1:25
Н. контр.	Ломоносов	16.03.87	Лист		Листов 1
ГЛП	Фомин	16.03.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	Северо-Западное отделение		
Техник	Сажина	16.03.87	Ленинград		

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129197М-Т1		



* Размеры для справок

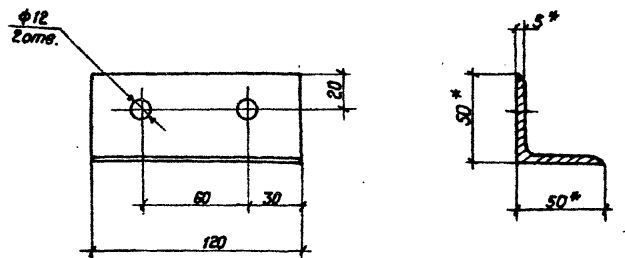
ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-003

Угольник

Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509-72
ВСтЗкп2-1-ГОСТ 535-79*

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,32 кг	1:2,5
Лист		Листов 1

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129197М-Т1		



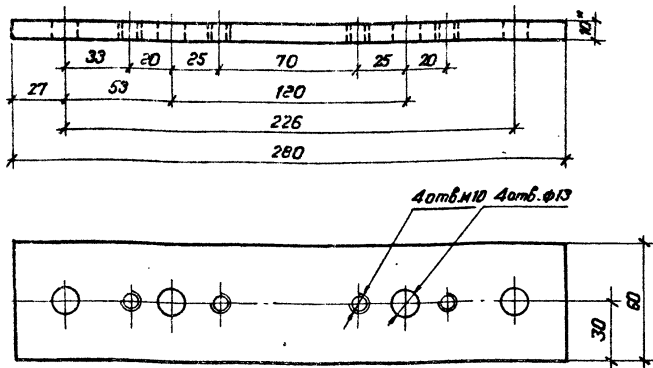
* Размеры для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-004

Угольник

Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509-72
ВСтЗкп2-1-ГОСТ 535-79*

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,45 кг	1:2,5
Лист		Листов 1



* Размер для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ005

Планка П1

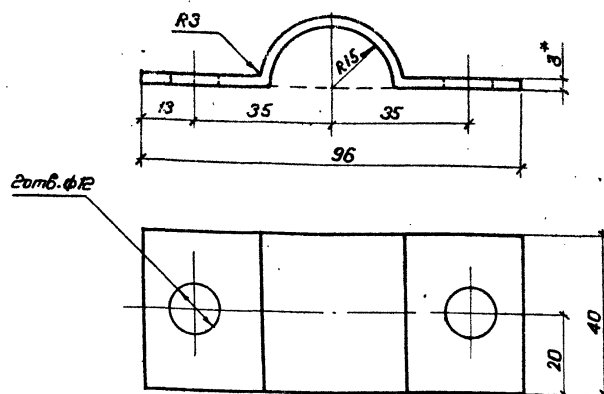
Стадия Масса Масштаб

РП 1,3кг 1:2

Лист Листов 1

Лист 10-ГОСТ 19903-74
ВСтЗкп2 ГОСТ 14637-79

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



* Размер для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ006

Скоба С1

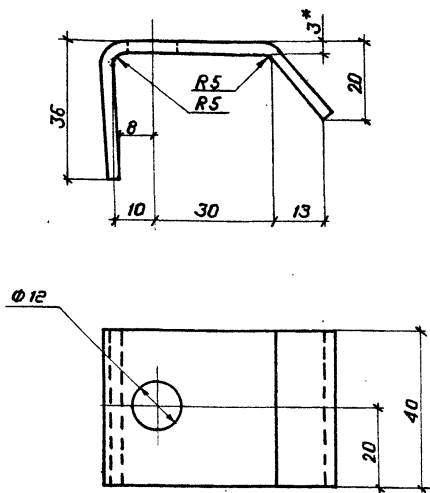
Стадия Масса Масштаб

РП 0,093кг 1:1

Лист Листов 1

Лист 3-ГОСТ 19903-74
ВСтЗкп 2 ГОСТ 16523-70

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



* Размер для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ007

Скоба С2

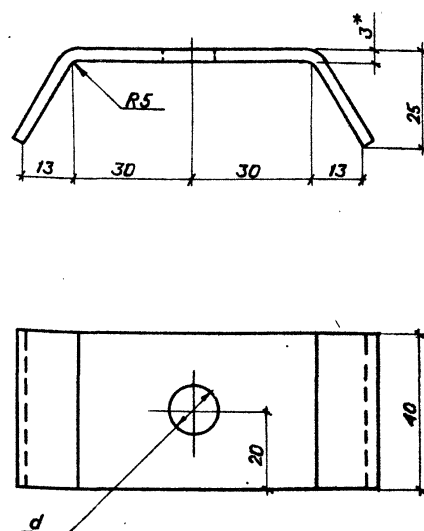
Стадия Масса Масштаб

РП 0,091кг 1:1

Лист Листов 1

Лист 3-ГОСТ 19903-74
ВСтЗкп2 ГОСТ 16523-70

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



* Размер для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ008

Скоба С3

Стадия Масса Масштаб

РП 0,085кг 1:1

Лист Листов 1

Лист 3-ГОСТ 19903-74
ВСтЗкп 2 ГОСТ 16523-70

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Обозначение	d мм
ЭПИ-008	φ 12
-01	φ 14

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ГПрансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 63000кВ.А, напряжением 330/10,6 кВ, исполнение У1.	ТРДЦН-63000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330	КОМПА	671	5755565	34 1161 0053 08	215000		170000
	Автотрансформатор силовой однофазный трехобмоточный мощностью 133000кВ.А, напряжением 330/220/35,10 кВ, исполнение У1.	АОДЦТН-133000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/220-74У1	КОМПА	671	5755565	34 1171 0035 04	195300		133000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 125000кВ.А, напряжением 330/110/35,10 кВ, исполнение У1.	АТДЦТН-125000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/110-77У1	КОМПА	671	5755565	34 1171 0011 01	238500		240000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 200000кВ.А, напряжением 330/110/35,10 кВ, исполнение У1.	АТДЦТН-200000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/110-84У1	КОМПА	671	5755565	34 1171 0041 06	304300		280000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 250000кВ.А, напряжением 330/150/35,10 кВ, исполнение У1.	АТДЦТН-250000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/150-80У1	КОМПА	671	5755565	34 1181 0057 03	342000		295000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 250000кВ.А, напряжением 330/220/35,10 кВ, исполнение У1.	АТДЦТН-250000/							
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/220-86У1	КОМПА	671	5755565				192000
	Автотрансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 400000кВ.А, напряжением 330/150 кВ, исполнение У1.	АТДЦН-400000/			5755565	34 1181 0057 01	391500		327000
	Запорожский трансформаторный завод.	/330/150-76У1							
3	Шкаф 6-10кВ с трансформатором напряжения, серия К-47.								
	Кузбывшевский завод „Электроцит“.	К-47	КОМПА	671	0410471				
4	Разрядник вентильный на напряжение 40,5кВ, с регистратором срабатываний РР-ТУ, ТУ-521.264.79.	РВС-35	КОМПА	671	5743146	34 1433 1203	0.054		75,3
	Великолуцкий завод высоковольтной аппаратуры.								

Нач.отдел	Воронский	16.03.87
Н.контр	Анонхосов	16.03.87
Г.П.	Отомин	16.03.87
Зук.г.а	Аурье	16.03.87
Механик	Кондрик	16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЗП СО

Сводная спецификация
оборудования

Страница	Лист	Листов
ВЛ	4	3
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер вопроса листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Разрядник вентильный на напряжение 12,7 кВ. Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РВ0-10 У1	шт.	796	5743146	34 1432	0,00460		4,2
5	Опора шинная напряжением 330 кВ, для районов с умеренным климатом ТУ 16-528.143-75. Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.	ШО-330 м-У1	шт.	796	5743146	34 1492 1502	0,235		250
6	Изолятор опорный, напряжением 10 кВ для районов с умеренным климатом. Великолукский завод электротехнического фарфора	УОС-10-2000У1	шт.	796	0214627	34 9343 1025	0,01250		26,0
	Изолятор опорный, напряжением 10 кВ для районов с умеренным климатом. Завод „Урализолятор“	ОИШ-10-2000	шт.	796	0122753		0,0051		12,7
	Изолятор опорный, напряжением 35 кВ для районов с умеренным климатом. Пермский завод высоковольтных изоляторов.	УОС-35-500 ТУ1	шт.	796	0214640	34 9343 1032	0,0093		16
	Изолятор опорный, напряжением 35 кВ для районов с умеренным климатом. Славянский арматурно-изоляционный завод.	ОИШ-35-20-1	шт.	796	0111145		0,023		40,3
7	Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80	АС-□	м	006					
	Провод алюминиевый голый, ТУ 16-505-397-72	ПА-□	м	006					
11	Полоса заземления, ГОСТ 103-76	ст. полосовая 30х4	м	006		09 5300			0,94
12	Изолятор подвесной стеклянный ВПО „Союзэлектросетьизоляция“	ПС70-Д	шт.	796		34 9381 1001	0,0019		3,47
	Изолятор подвесной фарфоровый ВПО „Союзэлектросетьизоляция“	ПФ70-В	шт.	796		34 9351 1001	0,00285		4,8
13	Арматура сцепная ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт.	796		34 9940			
14	Арматура поддерживающая ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт.	796		34 9940			

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма.)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Арматура контактная								
	ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт.	796		34 9940			
16	Арматура защитная								
	ВПО „Союзэлектросетьизоляция“		шт.	796		34 9940			
17	Короб электротехнический стальной, ТУ 34-43-10167-80	КП-0,15/0,4-291	шт.	796		34 4961 3051			38
18	Металлорукав гибкий	РЗ-Ц-Х	м	006					
19	Болт, ГОСТ 7796-70*	M16x60	шт.	796	12 8200				
	то же	M12x30	шт.	—	—				
20	Гайка, ГОСТ 5915-70*	M16	шт.	796	12 8300				
	то же	M12	шт.	—	—				
21	Шайба, ГОСТ 11371-78*	16	шт.	796	12 8600				
	то же	12	шт.	—	—				
22	Дюбель-гвоздь, ТУ 14-4-1231-83	ДГ 4,5x40	шт	796	12 4000				

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 4618 ^{изд.} № 2248-02 тираж 520
Сдано в печать 12.09 1987г. цена 3-34