

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 2

2248/2

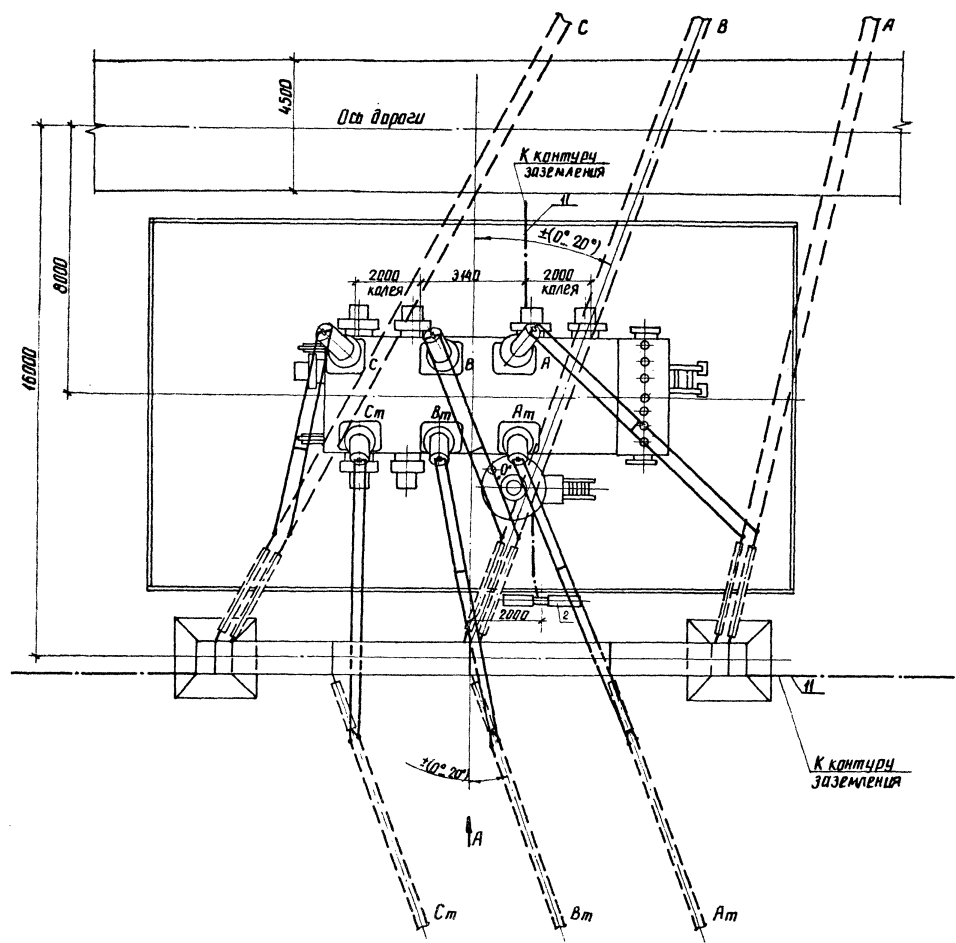
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-68... ЭП-107)

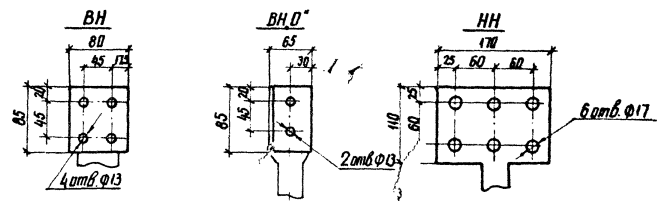
Архив I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ВЫПУЩЕНО 15.03.87



**Контактные выводы**



**Масса трансформатора (кг)**

- 1. Полная — 327000
- 2. Транспортная — 215000
- 3. Колокола (съемной части) — 16000
- 4. Масла (всего) — 78000
- 5. Масла, 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.

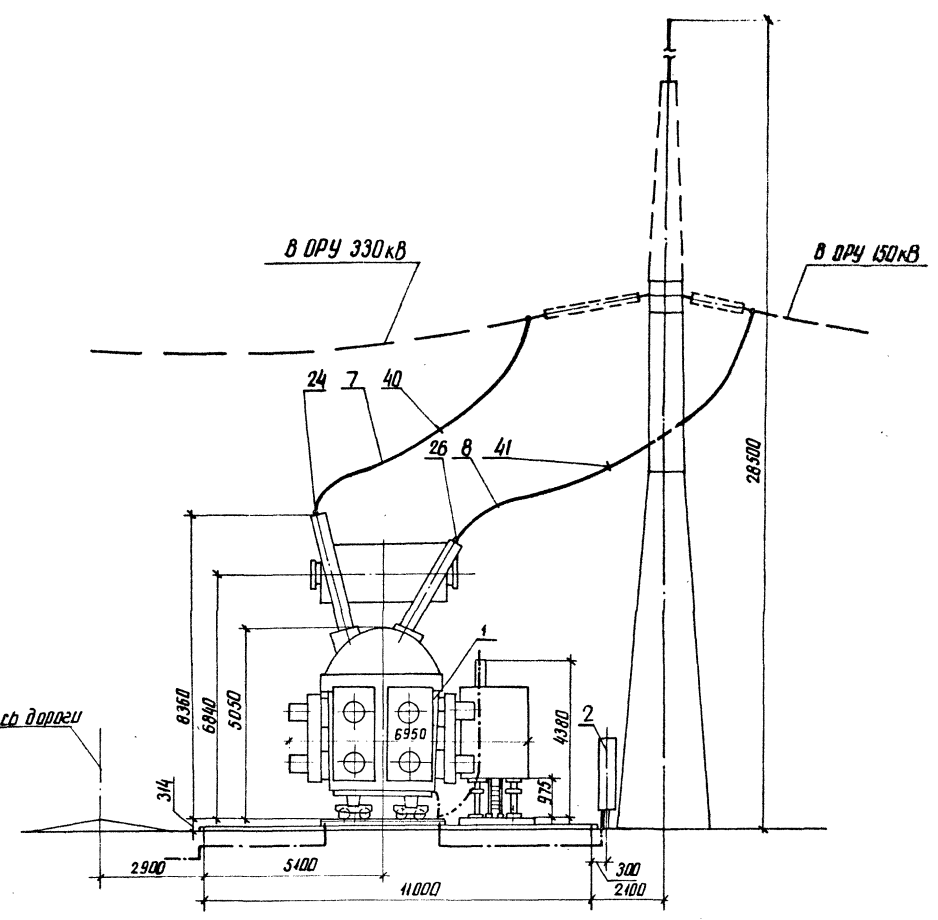
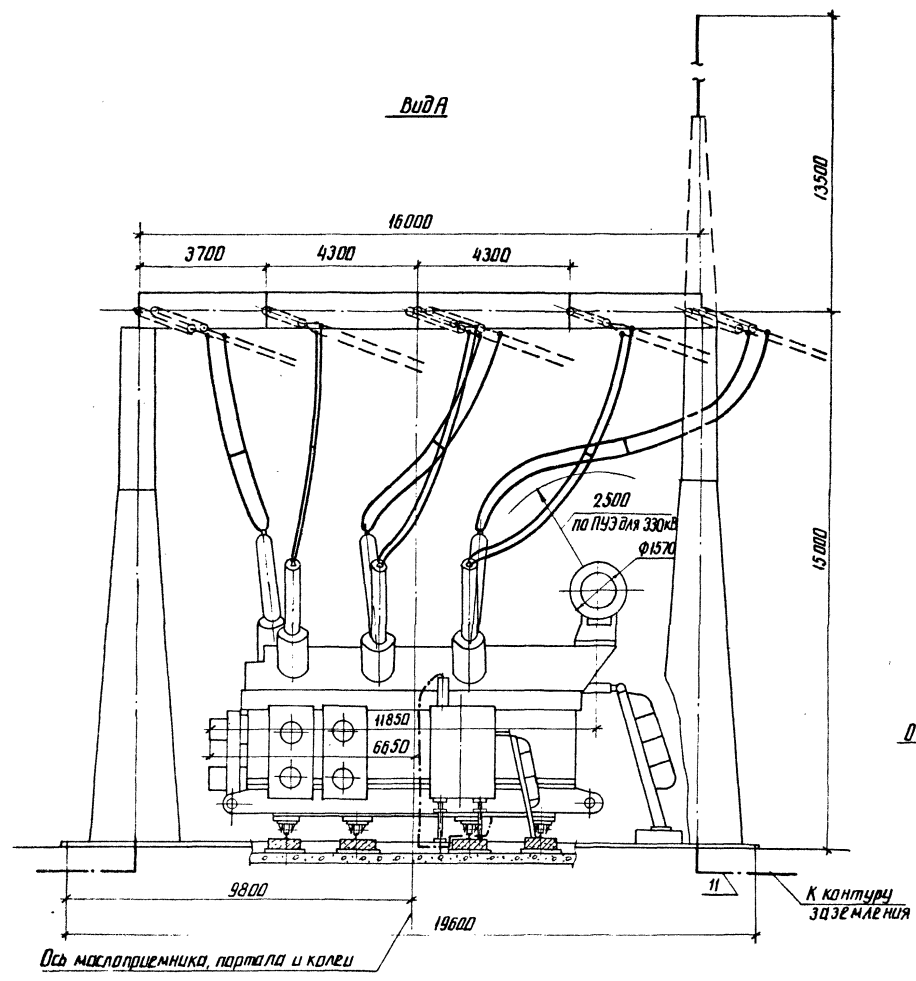
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. отд.	Роменский	Р.О. 15.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Помоносова	Р.О. 15.03.87	Автотрансформатор		
Гипр.	Фомин	Р.О. 15.03.87	АТД ЦН-400000/330/150-7691		
Рук. эр.	Лурье	Р.О. 15.03.87	Страница 68		
Техник	Кондрюк	Р.О. 15.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН		
			Вправо (влево) под углом 0°...20°		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Север-Западное отделение		
			Ленинград		

копир. Аныл

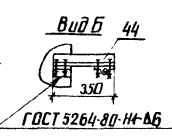
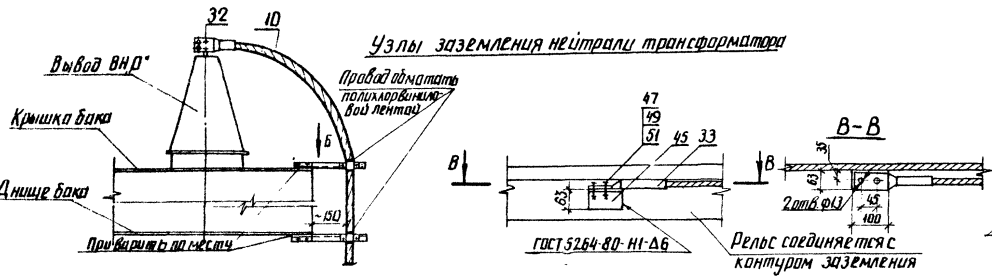
дополнит. А2

Алюмин I, 2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



См. вместе с листами ЭП-68,70



ТМН 407-03-433.87 3П			
Имя отп.	Роменский	Полков.	6.03.87
Н. конт.	Полковник	Полков.	6.03.87
Гип	Филипп	Полков.	6.03.87
Рук.пр.	Лурье	Полков.	6.03.87
Техник	Кондрюк	Полков.	6.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Автоматический трансформатор			
АТД Ц Н-400000/330/150-7691			
Студент	Лист	Листов	
МН	69		
Варианты выводов ошиновки НН			
Вправо (слево) под углом 0°..20°			
Виды			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			

Итого: 129 197 руб. 11 коп. Прочие работы 129 197 руб. 11 коп.

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Листов 1 и 2

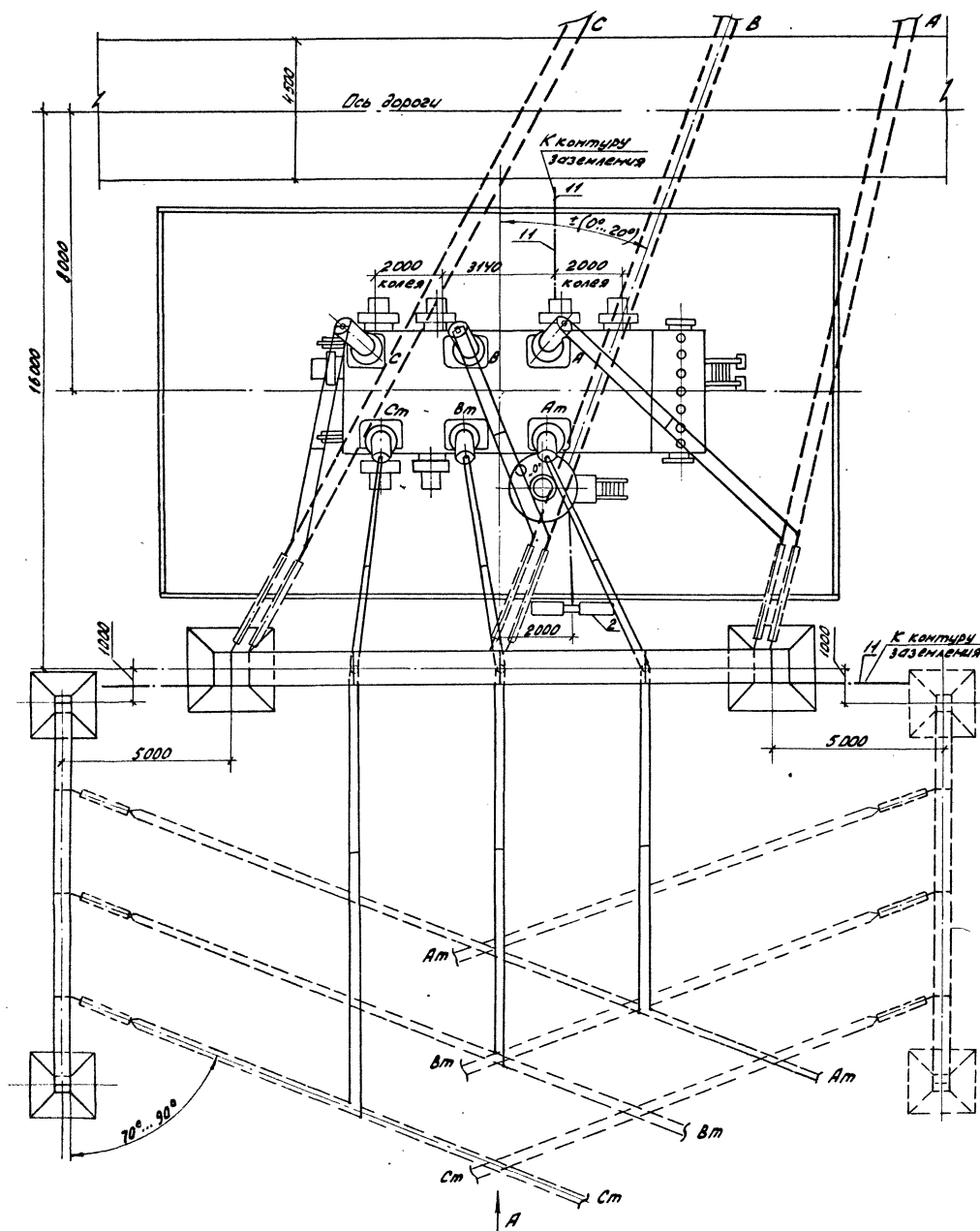
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		АВ трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-40000/330/50-76У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	для ВН
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	М
		АС-400/51 ГОСТ 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 ВН
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. 03.9
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-600-4	6	5,72	для ВН
32		Зажим аппаратный прессуемый АУА- [ ]-5	1	[ ]	для ВН, 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 ВН			
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Шпилька 63x83x6-ГОСТ 8509-78 80x3x6-1-ГОСТ 535-79* 10x10	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		

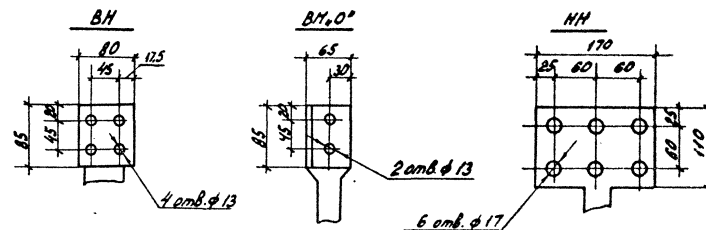
ТМН 407-03-433.87 ЭП					
Нач. ОПП	Романовский	Долж.	6.09.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Полонинская	Долж.	6.09.87	АВ трансформатор	
Г.И.П.	Фонин	Долж.	6.09.87	АТДЦН-400 000/330/50-76У1	
Р.к.з.	Лурье	Долж.	6.09.87	РП	
Техник	Колесник	Долж.	6.09.87	Лист	
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-6,689				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Листов 12	

Копия: 2

Листов 12



## Контактные выводы



## Масса трансформатора (в кг)

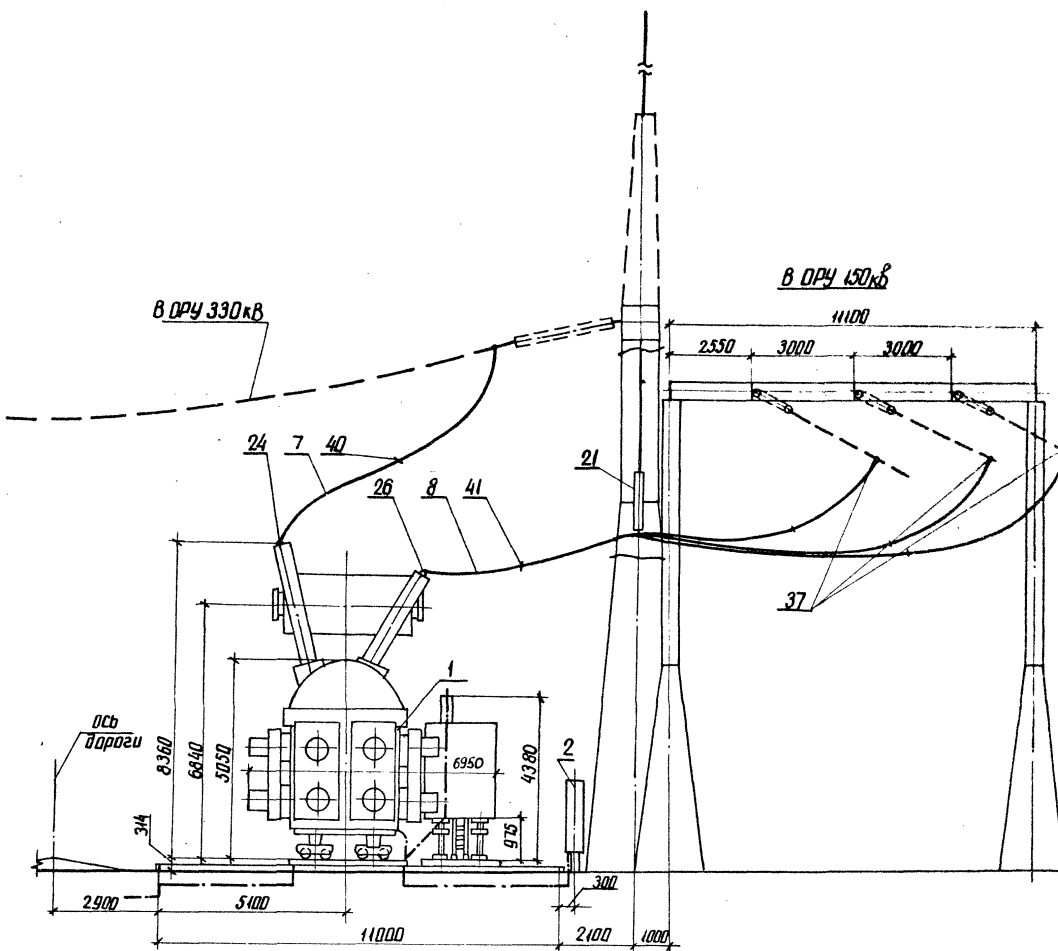
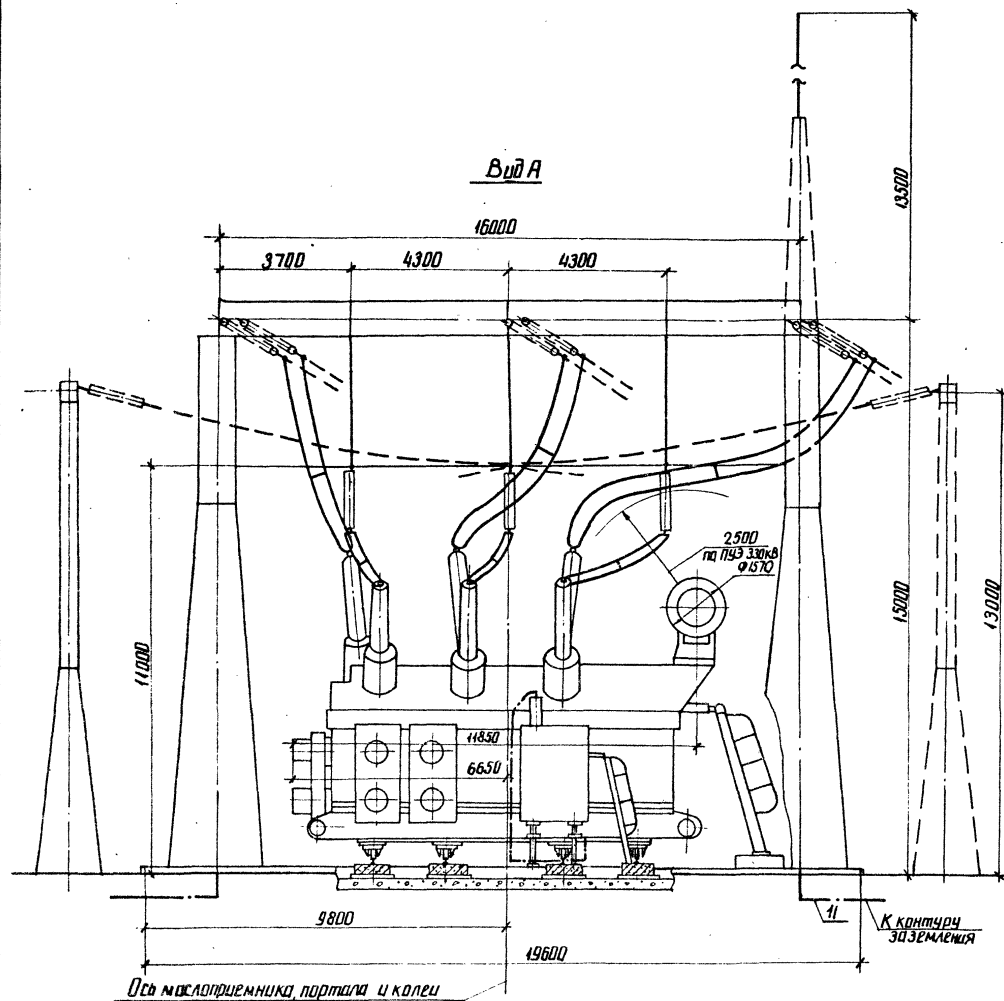
- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Полная   | — 327 000 |
| 2. Транспортная   | — 215 000 |
| 3. Колокола (свешной части)                             | — 16 000  |
| 4. Масса (всего)  | — 78 000  |
| 5. Масса, подлежащая доставке (заводом не поставляется) | — 70 970  |

- 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

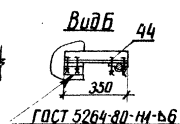
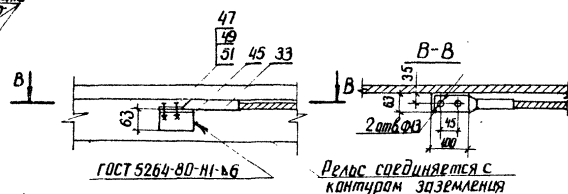
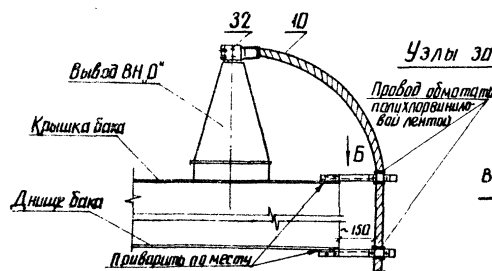
ТМН 407-03-433.87 ЭП			
Исполн. Ревенский	Провер. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр. Лопатова	Взам. 16.03.87	Автотрансформатор	
Г.И.П. Фомин	16.03.87	АТ44Н-400000/330/150-7641	
Рук. гр. Лыров	16.03.87	Стандарт	
Инженер Семичкина	16.03.87	АТ 71	
Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на железобетонном портале. Лист.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Сварочно-защитное отделение	

Копир. 407-03-433.87

Формат А2



См. вместе с листами ЭП-71,73

[illegible]

копир. Анис

Формат А2

Автом. I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № 100, Подпись и дата, Значение № 129, Виты

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	60	1,13	м для ВН
		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	110	2,17	м для НН
10		Провод ошиновки АС- [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м для 0,0°
11		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 В ст 3 по 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	3	3,13	м для ВВВВВВ ВН
		2АУА-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ. в
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-600-3	6	5,72	м для ВВВВВВ НН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый АУА- [ ] -5	1	[ ]	м для ВВВВВВ ВН 0,0°
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [ ] -2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-600-1	6	1,89	м для ВВВВВВ ВВВВВВ НН
40		Распорка дистанционная электрическая РГ-2-400	3	1,8	м для ВВВВВВ ВВВВВВ ВН
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная электрическая Р-У-120	6	0,55	м для ВВВВВВ ВВВВВВ НН
44	407-03-433.87 ЗПН-002	Марка М1	2	1,94	
46		Узелок 63x63x6 ГОСТ 8509-72 В ст 3 по 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		

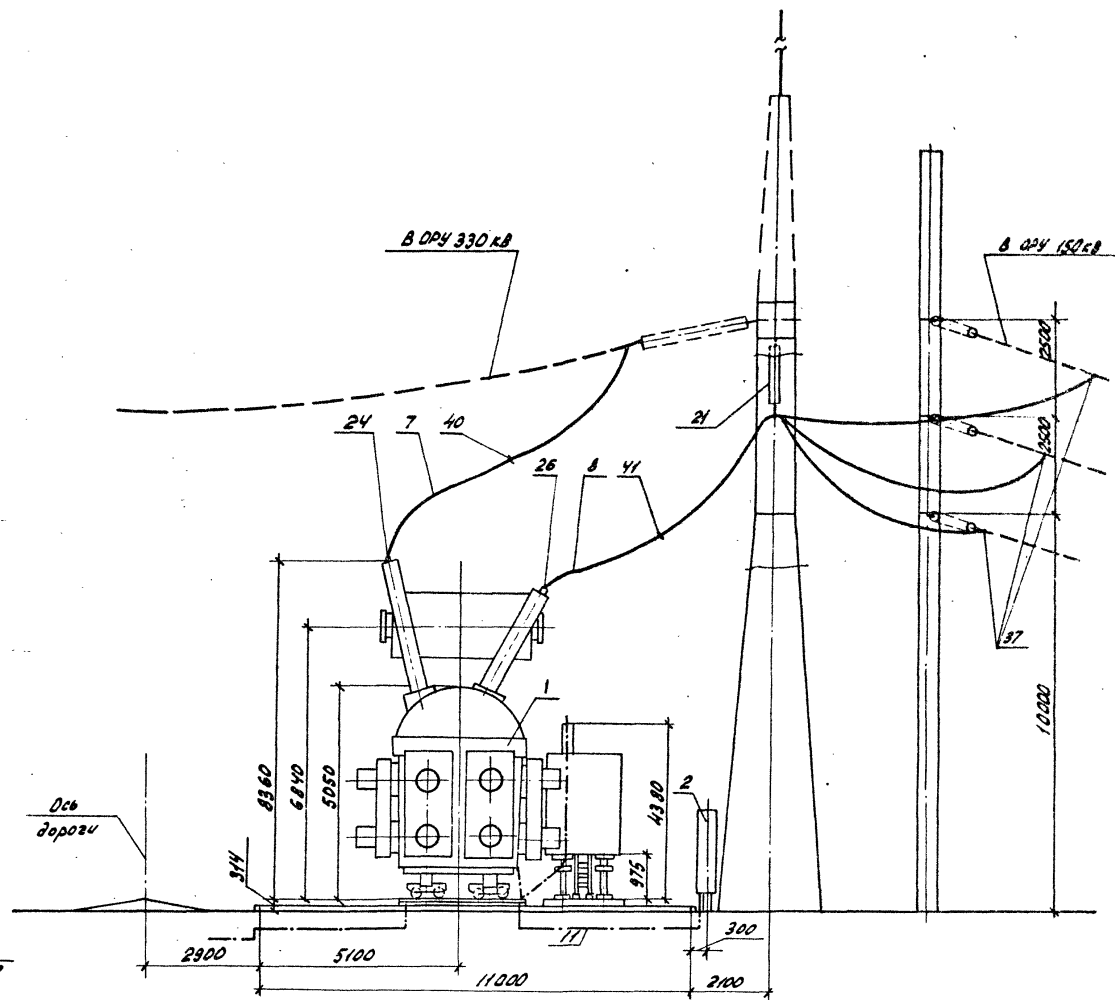
ТМП 407-03-433.87 ЗП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Исполн.	Романовский	Д.И.	16.03.87	Исполн.	Лист
Контр.	Петухов	В.И.	16.03.87	Исполн.	Лист
ГЛП	Филипп	В.И.	16.03.87	Исполн.	Лист
Рук.пр.	Людков	В.И.	16.03.87	Исполн.	Лист
Исполн.	Романовский	Д.И.	16.03.87	Исполн.	Лист
Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-7641			РП	73	
Спецификация оборудования и материалов к листам ЗП-71, 72			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Лист 73		

Копия - [ ]

Формат А2







ГОСТ 5264-80-И-В-6

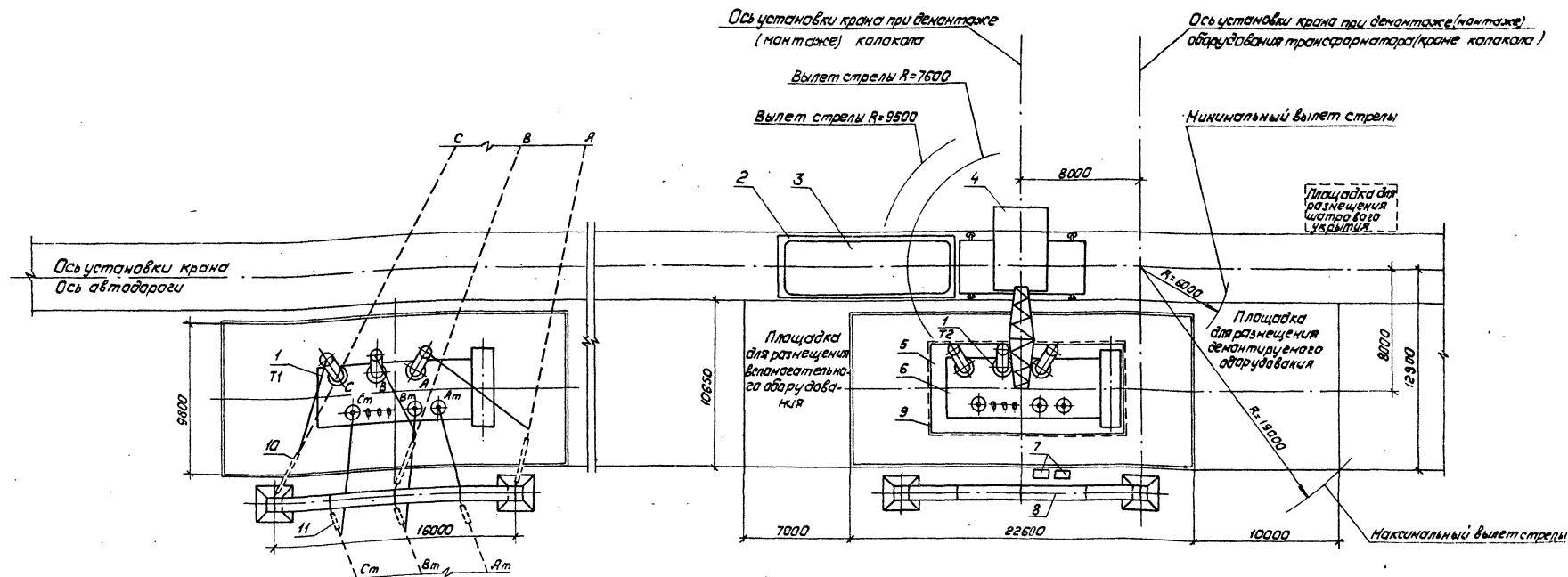
Роль совмещается с контуром 33041МВ

8248/2

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 3П-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 СМЗ ЛСБ-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
21		Шпилька поддерживающая одноцепная 407-03-433.87 3П-101 407-03-433.87 3П-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 3ПУ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* В СМЗ ЛСБ-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 3П					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач. ГПП	Воронский	Сав	6.03.87	Автотрансформатор	Листов
Н. контр.	Аномасова	Аном	6.03.87	АТАЦН-400000/330/150-76У1	РП 76
Г.И.П.	Фомин	Фом	6.03.87		
Зук. зр.	Лурье	Лур	6.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам 3П-74,75.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Механик	Кондрук	Кондр	6.03.87		



Экспликация оборудования

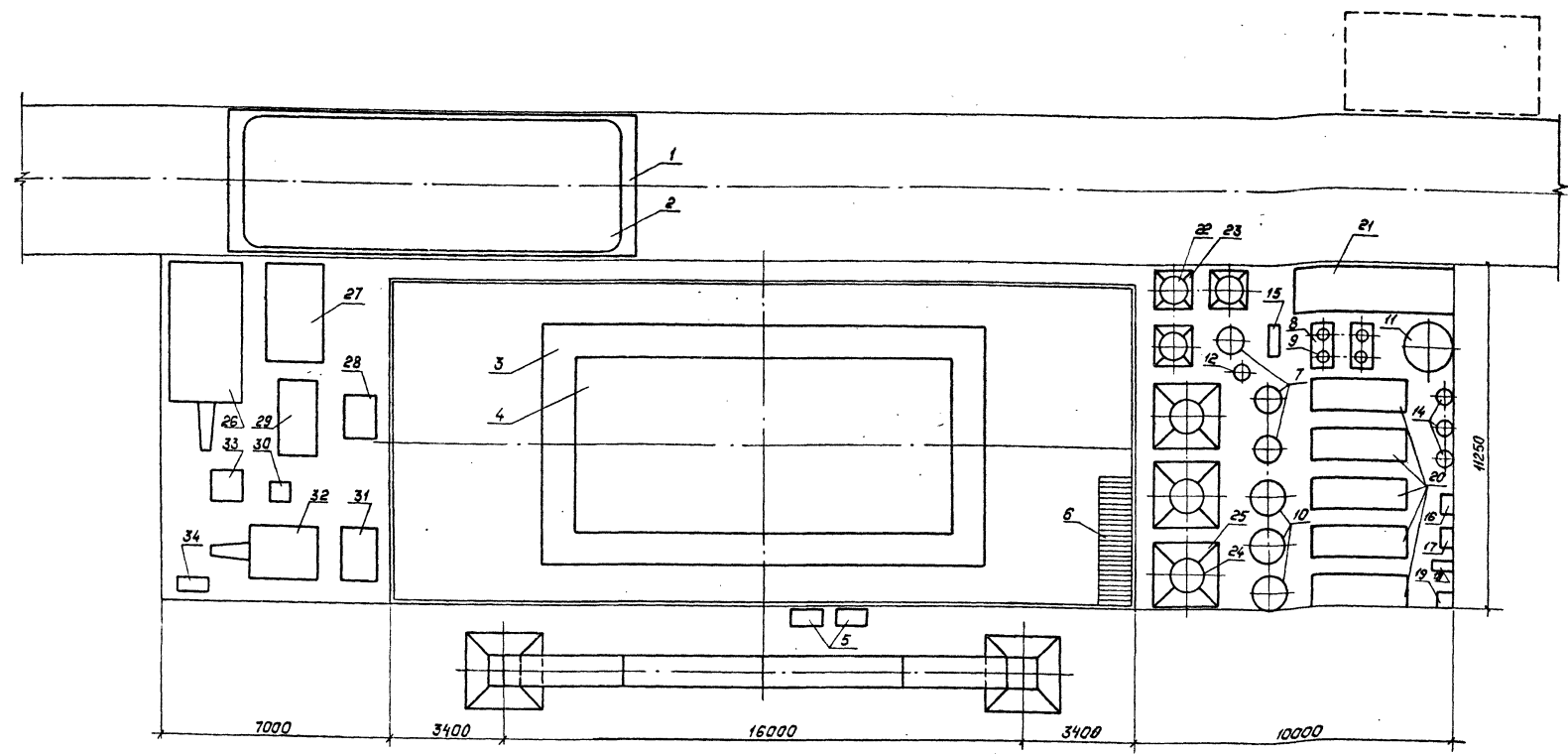
№ п/п	Наименование	Количество
1	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	1
2	Шпальная клеть	1
3	Калоса	1
4	Кран пневматический дизель-электрический в.п. 63Т КС-7361	1
5	Инвентарные сборно-разборные подмости	1
6	Активная часть	1
7	Шкаф автоматического управления системой охлаждения трансформатора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

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОПП	Рябенский	Долж.	16.03.87
Н. контр.	Локанов	Долж.	16.03.87
Г.П.	Фанин	Долж.	16.03.87
Р.к. 22	Лыбе	Долж.	16.03.87
Инженер	Локанов	Долж.	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок.			
Станд.	Лист	Листов	
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 (тепловая 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	Насос	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

Начальник: Романовский

Ген.пр.: Романовский

Инженер: Романовский

16.03.87

16.03.87

16.03.87

16.03.87

ТМП 407-03-433.87 3П

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Пример размещения оборудования на ремонтных площадях

РП 78

План.

Копировал: Поляс

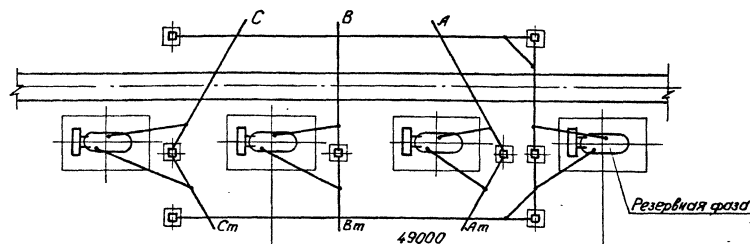
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

С.В.Воро-Заводное отделение

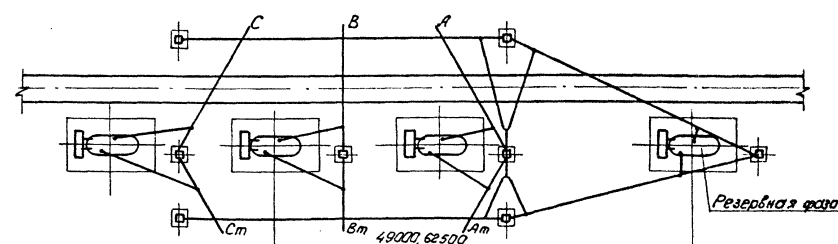
Личный архив

Формат: А2

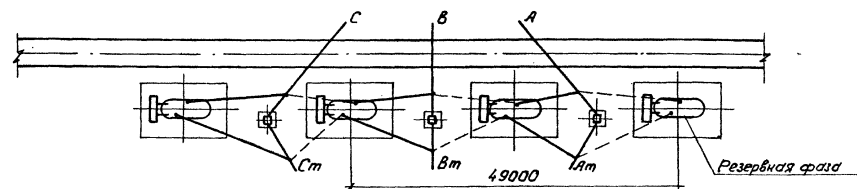
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ менее 6м)



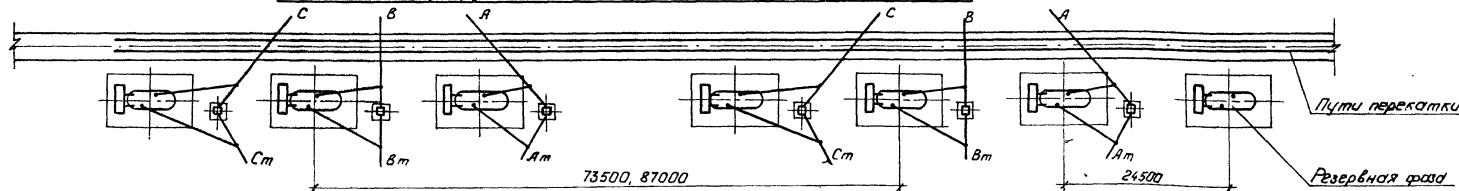
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ более 6м)



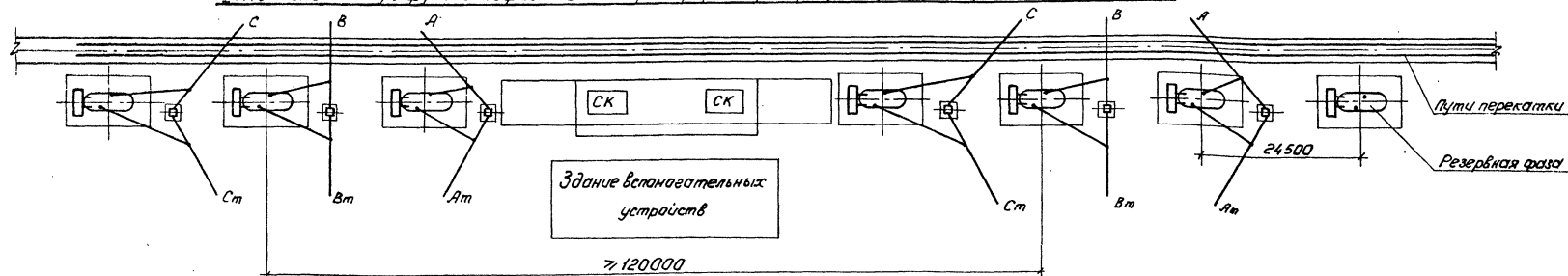
III. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



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 слева по компоновке IV также и между группами.
3. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов без резервной фазы выполняется аналогично.

ТМР 407-03-433.87 3П			
Нач. ОПП	Рябенский	Вед.	16.03.87
Н. контр.	Ломановский	Спр. инж.	16.03.87
Г.П.	Кромин	Спр.	16.03.87
Рук. гр.	Цурье	Спр.	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: Польза

Листов 4,2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Информация: Подпись: дата: 16.03.87

Листом I и 2

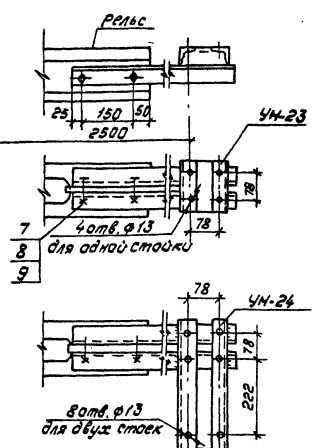
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр проекта, подсистема и дата (3 стр. вкл.)  
407-03-433.87

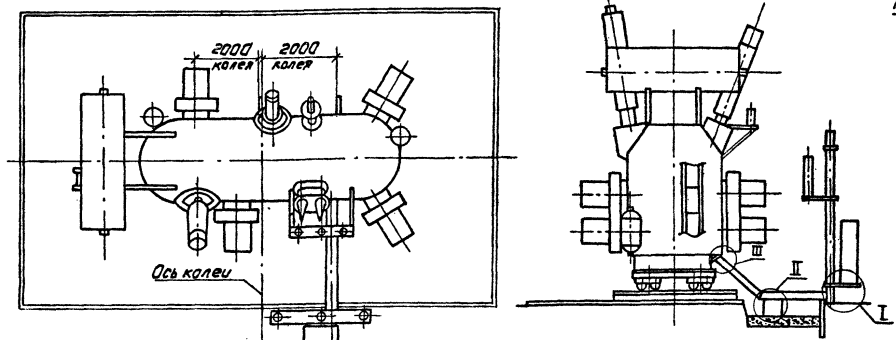
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Короб электротехнический стальной			
	ТУ 34-43-1016-80	КП-0,15/04-241	3	38	
2		Рукав металлический РЗ-Ц-Х			
3		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* ВСт.3пс6-1-ГОСТ 535-79 Р-120	4	0,11	
4		Пластина 30x4 ГОСТ 103-76* ВСт.3пс6-1-ГОСТ 535-79 Р-150	2	0,14	
5		Лист металлический 400x8 ГОСТ 19904-76 ВСт.3пс6-1-ГОСТ 535-79 Р-650			
6		Изделие крепежное			
	407-03-433.87 КС-017	УН-23	1	9,2	
	407-03-433.87 КС-018	УН-24	1	11,6	
7		Болт М12x50 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
9		Шайба 12,5 ГОСТ 1371-78*	6		
10		Болт М6x25 ГОСТ 77148-70*	2		
11		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
12		Шайба 6,5 ГОСТ 1371-78*	2		

Конструкция для крепления стойки подкапиталометра (поз. 6)



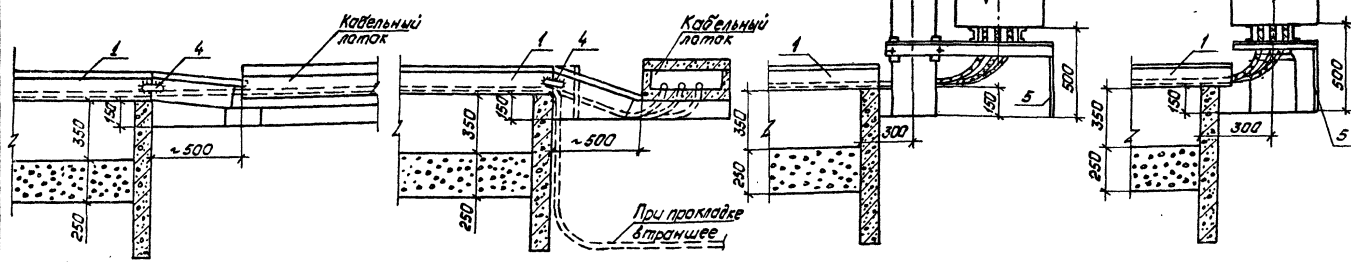
Продольный разрез трансформатора



для ТРЦН - 63000/350-73У1	3850
для АДЦН-133000/330/250-74У1	1950
для АДЦН-195000/330/110-77У1	3350
для АДЦН-200000/330/110-84У1	2350
для АДЦН-260000/330/110-80У1	2350
для АДЦН-260000/330/250-86У1	2350
для АДЦН-400000/330/150-75У1	2350

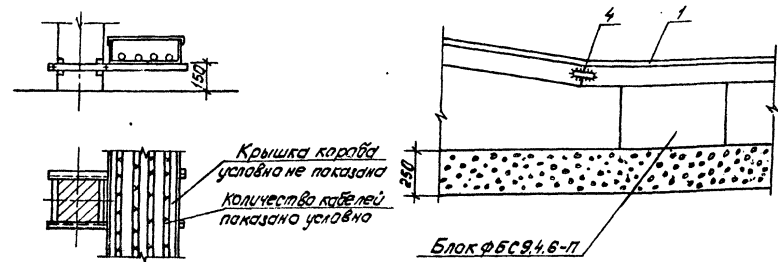
Подвод кабелей к автотрансформатору

- а) Из лотка, подводящего перпендикулярно бортовому ограждению настила прицепника  
 б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению настила прицепника  
 в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения настила прицепника

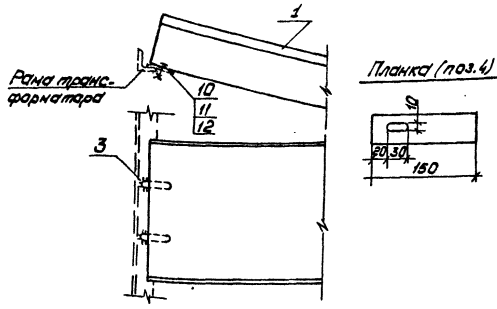


Опирающие стальной короба на бетонный блок

Опирающие стальной короба на железобетонную стойку



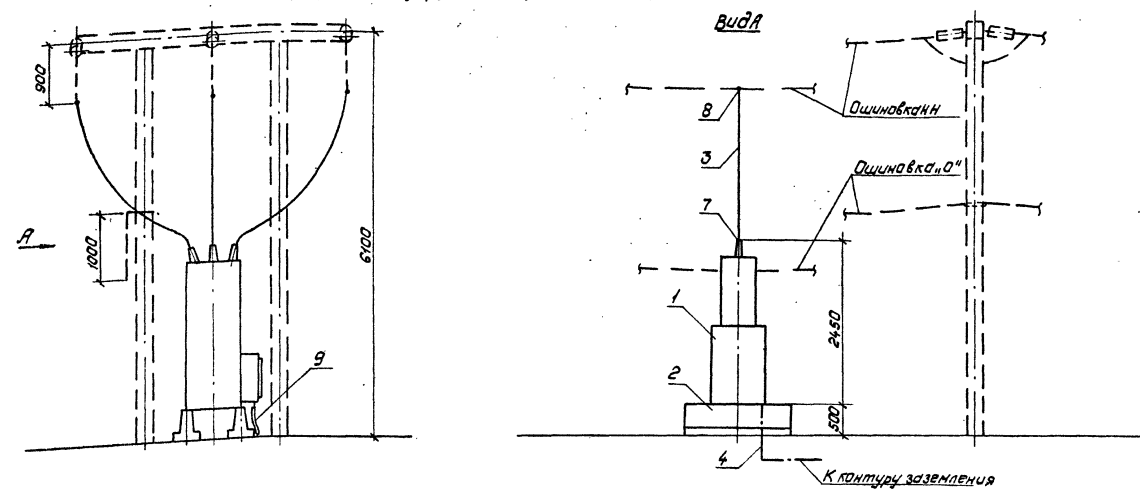
Крепление стального короба к баке трансформатора



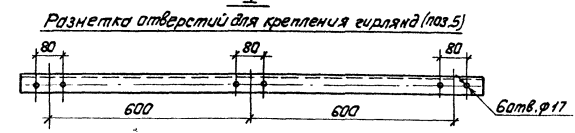
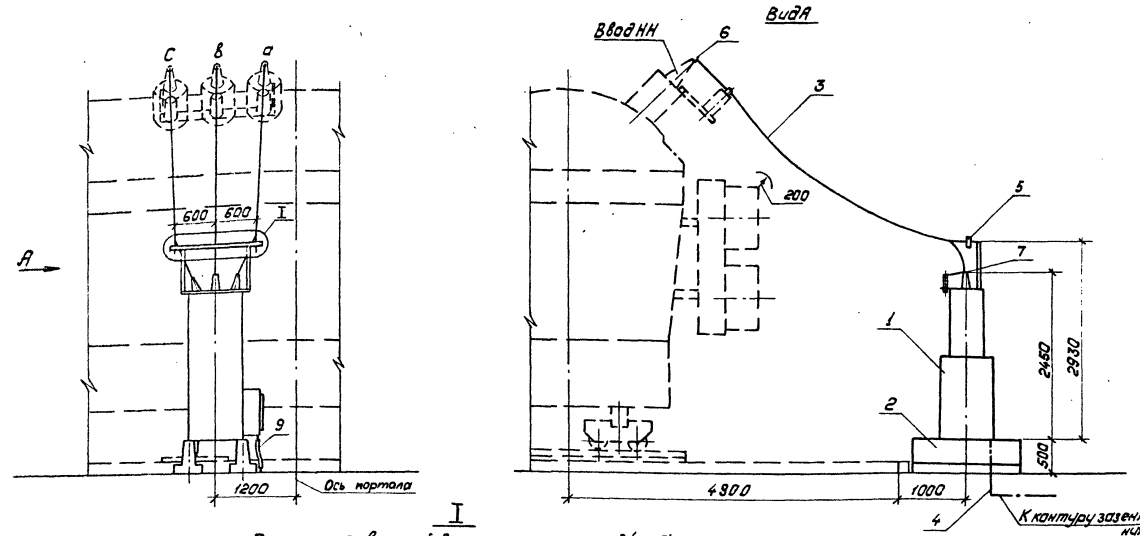
- Разводка силовых и контрольных кабелей к автотрансформатору и обслуживающим устройствам выполняется в гибких металлических рукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2) изготовляемых Красноярским заводом электротехнических изделий. Крепление металлических рукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Между шкафами кабели закрыты сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.
- На чертеже условно изображен автотрансформатор АДЦН-133000/330/250.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. ОП	Рачевский	В.И.	15.03.87
Н. контр.	Полынов	В.И.	15.03.87
Г.И.П.	Фонин	В.И.	16.03.87
Р.к. гр.	Людков	В.И.	16.03.87
Техник	Колесник	В.И.	16.03.87
Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение Ленинград			
Копирован: Полыс			
Формат: А2			

При установке у группы однофазных автотрансформаторов



При установке у трехфазного трехобмоточного автотрансформатора



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

- Чертеж разработан на основании информационного сообщения ИТК.143.107-83 (шкаф ТН).
- Оборудование и ошниковка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
- На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незагруженном фундаменте. При фундаменте загруженного типа все компоновочные решения сохраняются.
- Гирлянды из изоляторов (поз. 5) крепить к кронштейну, входящему в комплект шкафа ТН, предварительно проверив в нем отверстия (см. узел I).
- Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

ТМП 407-03-433.87 3П	
Установочные чертежи трансформаторов 530кВ	
Нач. ОПП Раченский, И.И.	Стандарт Лист
И.контр. Ломаносов, Ю.И.	РП 81
ГМП Фомин, И.И.	
Рук.пр. Лурия, И.И.	
Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ. ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Северо-западное отделение Ленинград	
Котировка/Полоса Формат: А2	

Альбом I 4.2

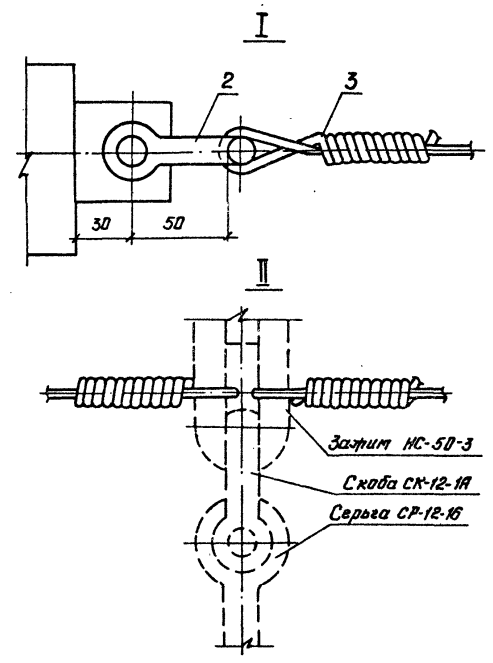
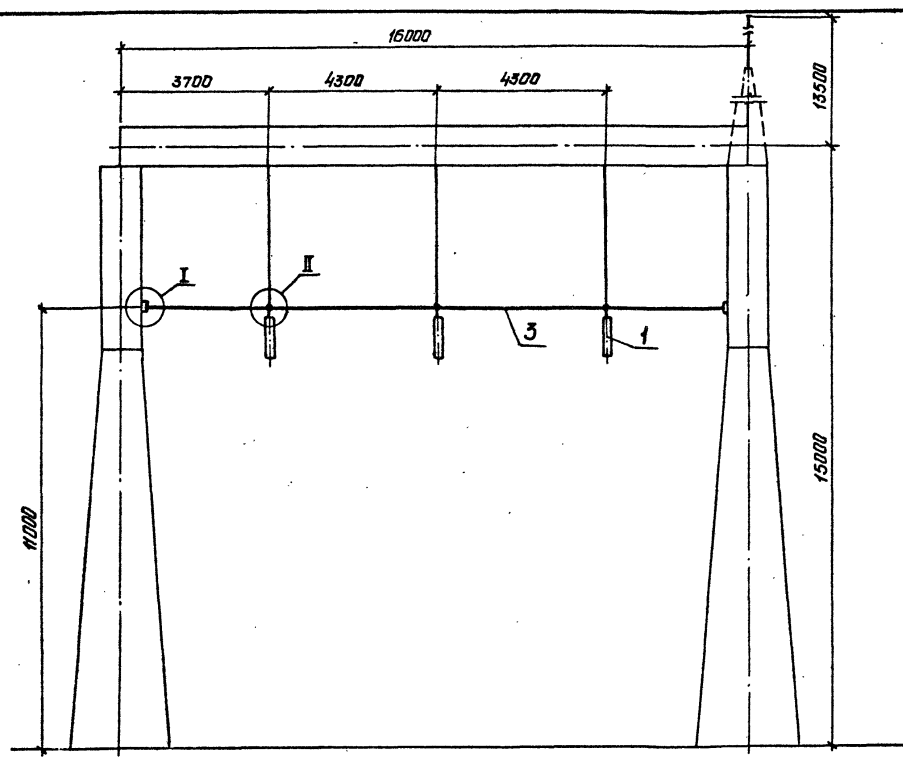
Типовые материалы для проектирования 407-03-153.87

Шифр чертежа: 407-03-153.87-1

Алюминий 42

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. 12919-14-11  
Вариант 1  
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).

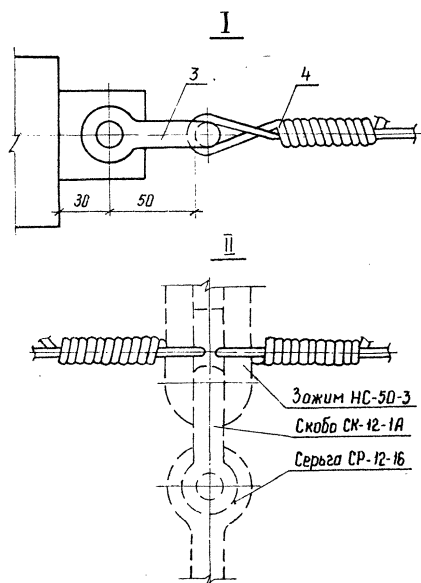
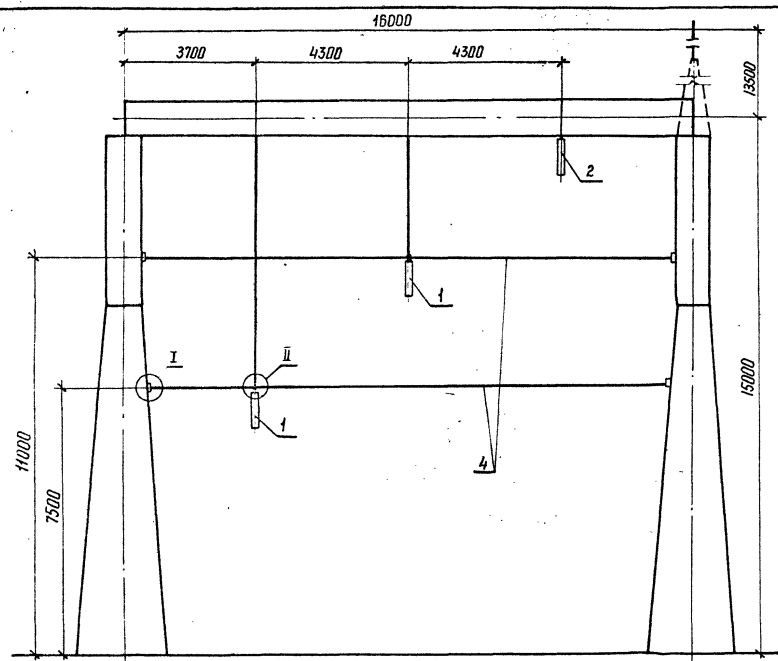
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач. ОП	Романский	16.03.87			
Н. контр.	Антонова	16.03.87			
ГЛП	Фотин	16.03.87			
Рук. гр.	Пурье	16.03.87			
Инженер	Семякина	16.03.87			
			Лист	Лист	Лист
			РП	82	
			Энергосетьпроект		
			Сектор-Зональное отделение		
			Ленинград		
			Формат А2		



Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. 1 по. 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 одна- 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).

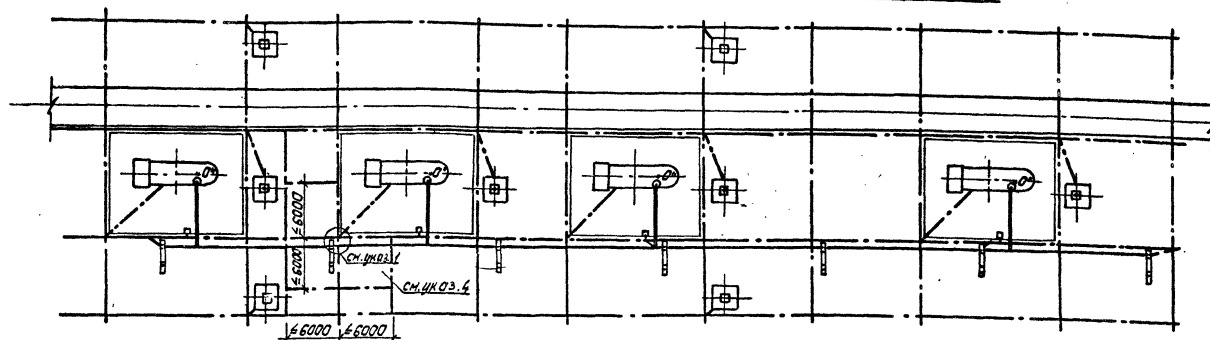
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач. ОТП	Роменский	16.03.87	Лист
Н. контр.	Ломоносова	16.03.87	Лист
ГНП	Фомин	16.03.87	Лист
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	Лист
Инженер	Семьякина	16.03.87	Лист
Узел поддерживающих гирлянд, Тип II			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение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

Копир. №

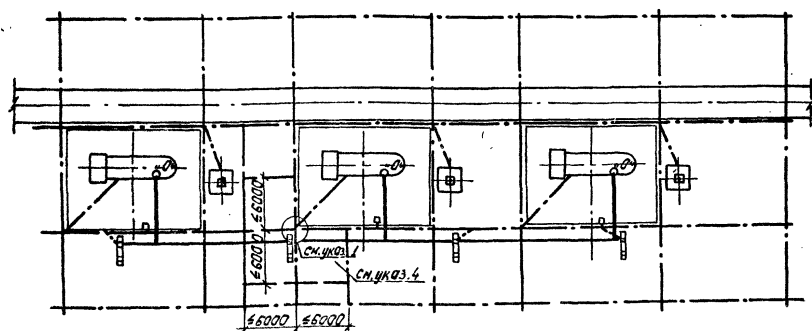
формат А2

2248/2

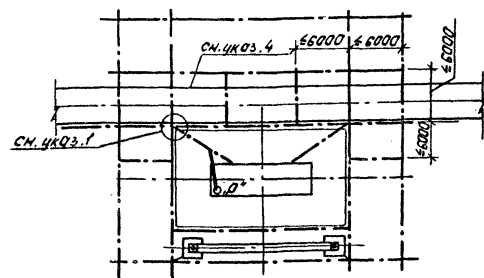
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



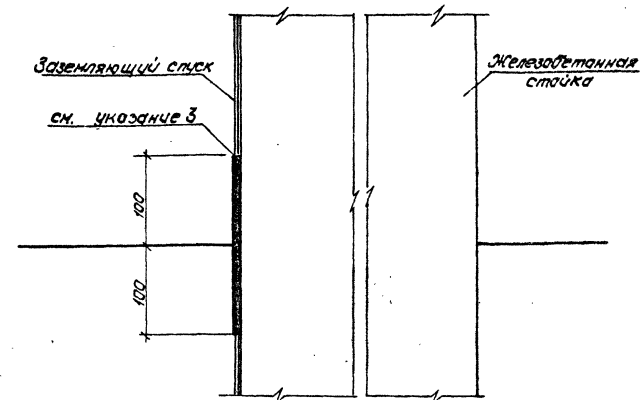
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов



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 приямка прокладывать под слоем грунта.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Испол. ОП	Романский	Л	407.03.1
Н. контр.	Ломоносова	Л	407.03.2
Г.О.П.	Франч	Л	407.03.3
Рук. гр.	Лурье	Л	407.03.4
Инженер	Тейтсвер	Л	407.03.5
Техник	Кондрат	Л	407.03.6
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
		Станд. Лист	Листов
		РП	84
Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примечание)			
		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	
		Формат: А2	

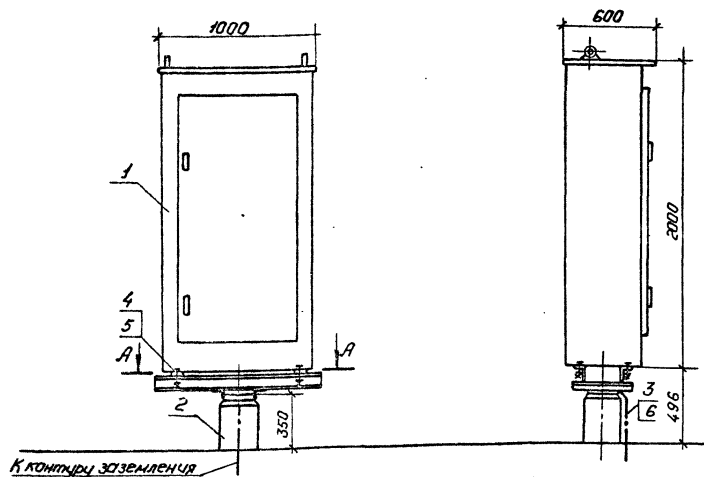
Копировал: Пале

1946/6

Альбом I.4.2

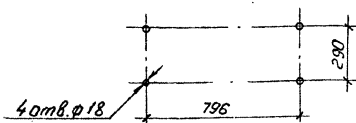
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. Подпись и дата 530000.12  
12/19/74-1



А-А

Разметка отверстий для  
крепления ШАОТ.



Спецификация оборудования и материалов

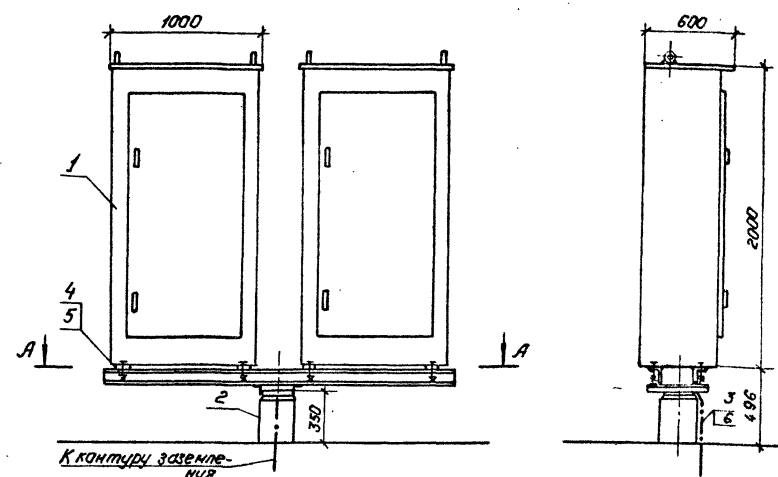
Масса, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1 326	
2	407-03-433.87 КС-58	Опора ОТ-330-2	1	
3		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* в ст.3 п.6-7 ГОСТ 535-79*	12 0,94	н
4		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70*	4	
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	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.АП	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		Станд. лист	Листов
Установка шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-2		РП	85
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение Ленинград	

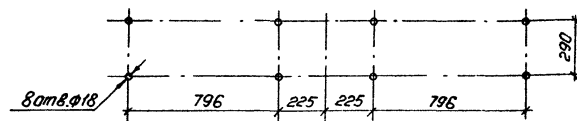
Копирован: Польс

Формат: А3



А-А

Разметка отверстий для  
крепления ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов

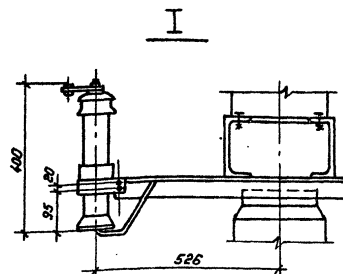
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2 326	
2	407-03-433.87 КС-57	Опора ОТ-330-1	1	
3		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* в ст.3 п.6-7 ГОСТ 535-79*	12 0,94	н
4		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70*	8	
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	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.АП	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		Станд. лист	Листов
Установка для шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1		РП	86
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Польс

Формат: А3



Technical drawing of a shaft assembly, labeled "Чертеж вала" (Shaft drawing). The shaft is divided into three sections with the following dimensions and labels:

- Left Section:** Diameter  $\phi 225$  мм, length 2000 мм. Label:  $\phi 225$  мм УЧ-10.
- Middle Section:** Diameter  $\phi 120$  мм, length 1000 мм. Label:  $\phi 120$  мм ЧУ-10.
- Right Section:** Diameter  $\phi 80$  мм, length 1000 мм. Label:  $\phi 80$  мм ЧУ-10.

Additional labels and dimensions include:

- Top left:  $\phi 225$  мм.
- Top middle:  $\phi 120$  мм.
- Top right:  $\phi 80$  мм.
- Bottom left:  $\phi 225$  мм УЧ-10.
- Bottom middle:  $\phi 120$  мм ЧУ-10.
- Bottom right:  $\phi 80$  мм ЧУ-10.
- Bottom right note: Для крепления шпоны по п. 3.8.

При одном проводе

При двух проводах

При трех проводах

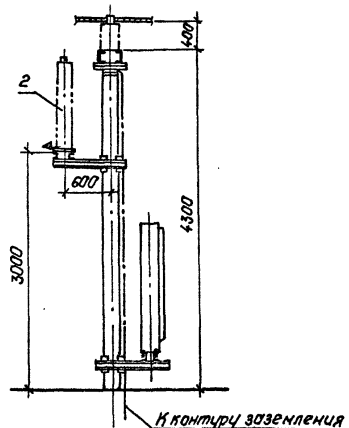
При четырех проводах

A hand-drawn diagram of a rectangular plot. The plot is divided into two sections by a horizontal line. The top section is labeled with dimensions 40m x 18m. The bottom section is labeled with dimensions 796m x 280m. The total width of the plot is 796m, and the total height is 280m. The diagram is drawn with black lines on a white background.

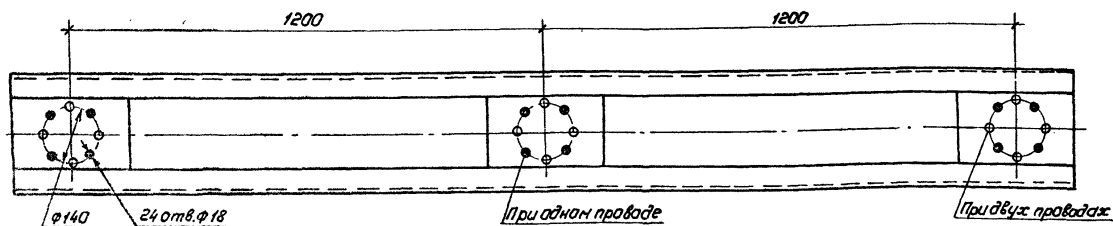
1. Установка разработана на основании ТУ16-521.232-77 Рыбинского электро-механического завода (РЭО.10), чертежей 24Д. 805.00005, 1977г., завода "Физ-изолатор" (ФН.10-2000) и УЛАН636,14.0005, 1982г., В.33Ф/УЛС-10-2000/у ин-струкции по эксплуатации ОВБ.140.357-70, 1977г. (ш.907).

2. Полосы заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке присты-ковать добоения (поз.26) при помощи специально-монтажного пистолета.

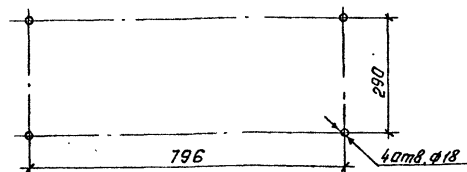
0048/2



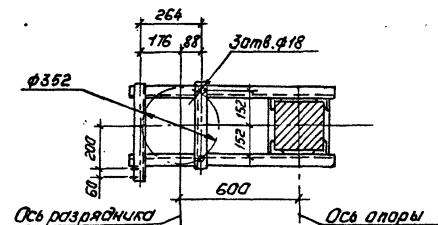
Разметка отверстий для крепления изоляторов  
ОНШ-35-20-1, ИС-35-500 и проводов нейтрали.



Разметка отверстий для установки шкафа ШЯОТ



Разметка отверстий для крепления  
разрядника и регистратора срабатывания



Масса, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Щкаф автоматического управления системой охлаждения ШАДТ.	1	326	
2		Регулятор вентильный с ре- гистратором срабатыва- ния РВС-35.	1	75,3	
3		Узолятор опорный ОУШ35-20-1 УОС-35-500	2 2	40,3 16,0	
4	407-03-433.87	КС-60	Опора ОТ-330-4	1	
5		Зажим опорный ЛА-6-3	3	0,84	
6		Полоса заземления. 30x4-ГОСТ103-76* 8 шт. 3 пс 6-7-ГОСТ535-79*	5	0,94	н
7		Болт М16x120 ГОСТ 7798-70*	3		
8		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	16		
9		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	2		
10		Болт М16x20 ГОСТ 7798-70*	8		
11		Болт М12x20 ГОСТ 7798-70*	8		
12		Болт М12x60 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 12,5H ГОСТ 6402-70*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь АГ4,5x40	3		

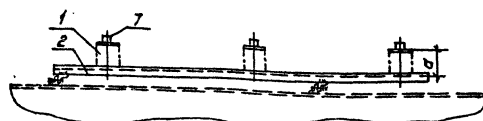
1. Установка разработана на основании ТУ34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляционного завода (ОИХ-35-20-1); ТУ16-521.264-79 ВЗБА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД.412.317 (регистратор срабатываний) и ОББ.140.357-70, 1977г. (шляг).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а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

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач.ОПТ	Рябенский	Ря	6.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н.Контр.	Лонаносова	Лон	6.03.87	Станд	Лист	Листов
Глп	Фачин	Фа	6.03.87	РП	88	
Рук.гр.	Лурье	Лу	6.03.87			
Инженер	Зейдлер	Зе	6.03.87	Установка разрядника Р8С-35 изд. 1, Энергосетьпроект		
				деталь 35-20-1, 10С-35-580 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-4 Север. Западное отделение Ленинград		
				Копировать: 2шт Формат: А2		

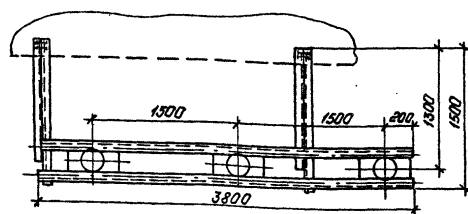
## Спецификация оборудования и материалов

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 "Уралэлектрострой" (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.

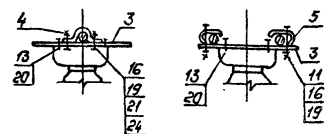


Тип изолятора	«а» (мм)
УОС-10	284
ОНШ-10	210
ОНШ-35	400
УОС-35	440



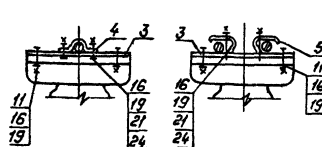
## Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000

При одном проводе      При двух проводах

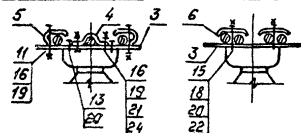


## Крепление проводов на изоляторе УОС-10-2000У1

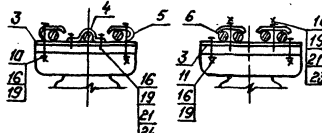
При одном проводе      При двух проводах



При трех проводах      При четырех проводах



При трех проводах      При четырех проводах



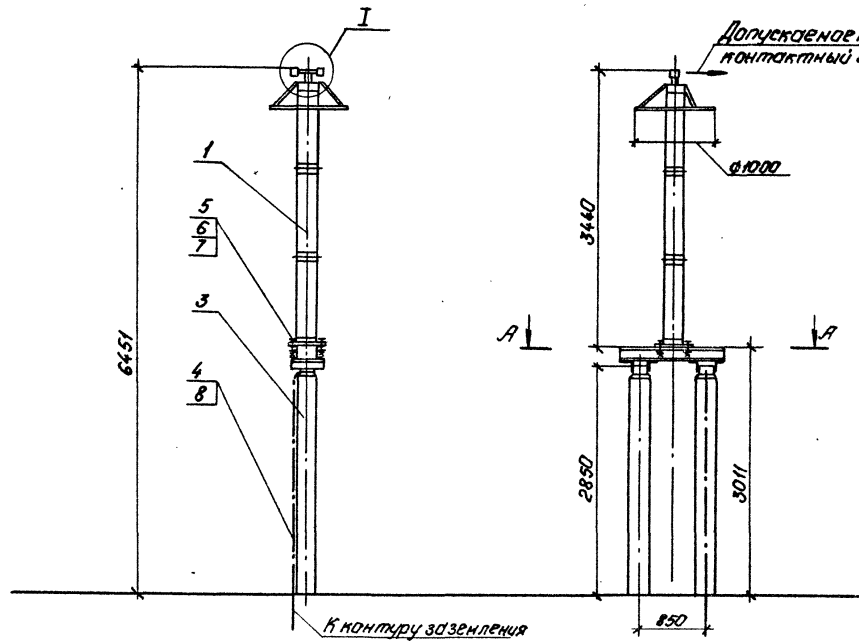
ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. ОПМ	Романенко	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

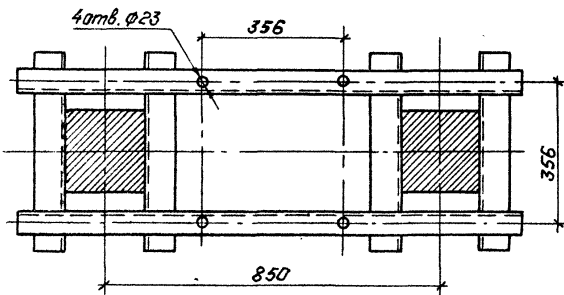
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ  
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТА  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копиробан: 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	1	1,58	
		по типу АА-8-3	1		
3		Опора 407-03-433.87 КС-61	1		
4		Полоса заземления 30x4-ГОСТ103-76*	4	0,94	см. указ. 2
		В ст. 3 п. 6. 2 ГОСТ 535-79*			
5		Болт М20x60 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
7		Шайба 20,5 ГОСТ 11371-78*	4		
8		Труба 4-1231-83 Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		см. указ. 2

1. Установка разработана на основании технических условий ТУ16-538-143-75 (шинная опора) и каталога, "Аппаратура 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 по месту в зажим шинной опоры, входящего в состав шинной опоры.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Установочные чертежи трансформатора 330 кВ.			
Нач. от ТМП	Рябенский	16.03.87	16.03.87
Н. 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	

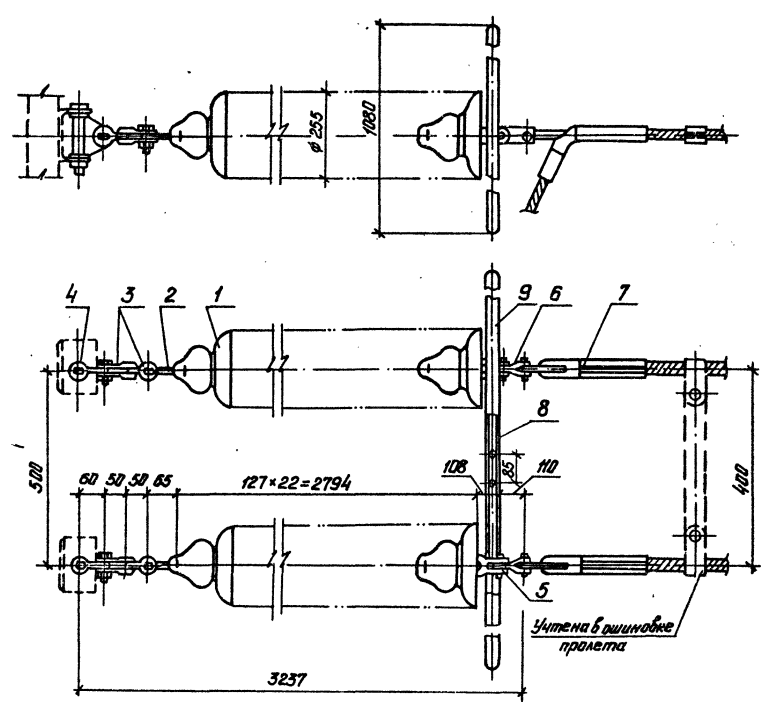
Копировал: пале

Формат: А2

Аннот. I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изм. № 001  
12/19/77  
Подпись  
Дата



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 НГН-7-5	2	3,07	
5		Ушко обухлапчатое У2-12-16	2	1,92	
6		Звено промежуточное трехлапчатое переходное ПРТ-12/16-2	2	1,6	
		ПРТ-12/21-3	2	1,7	
7		Зажим натяжной преосудый НАС-330-1	2	2,23	для НАС-330/25
		НАС-400-1	2	2,68	для НАС-400/22
		НАС-450-1	2	3,18	для НАС-400/51
		НАС-500-1	2	2,85	для НАС-500/27
		НАС-600-1	2	4,72	для НАС-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	

ТМП 407-03-433.87 ЭП

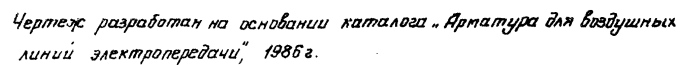
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.

Нач. УПП	Романский	12/19/77	16.03.87
Инж. Л. Антонова	Л. Антонова	12/19/77	16.03.87
Инж. Фомин	Фомин	12/19/77	16.03.87
Инж. Лурье	Лурье	12/19/77	16.03.87
Инженер	Семичкина	12/19/77	16.03.87

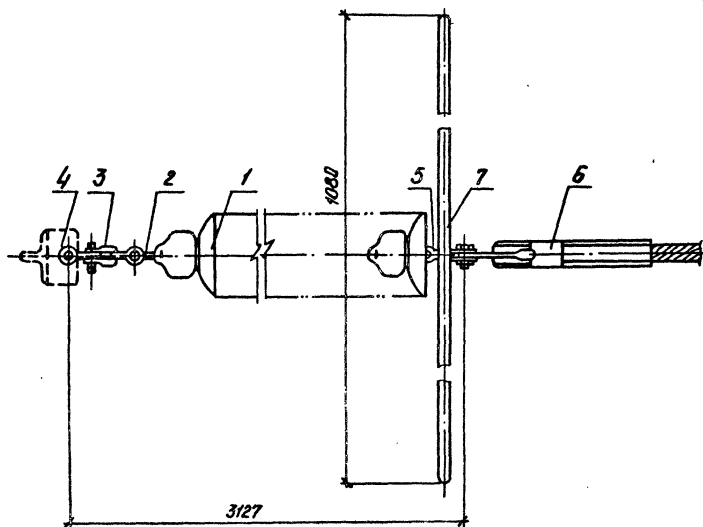
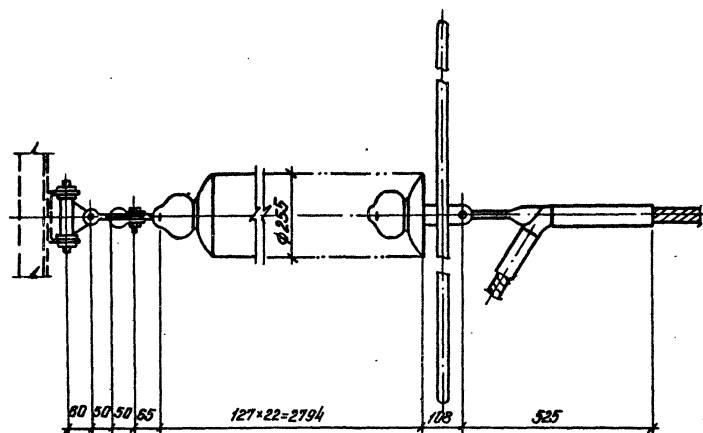
РП 91

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северно-Западное отделение  
Ленинград





2248/1  
Ф. 2248/1 №2



## Спецификация оборудования и материалов

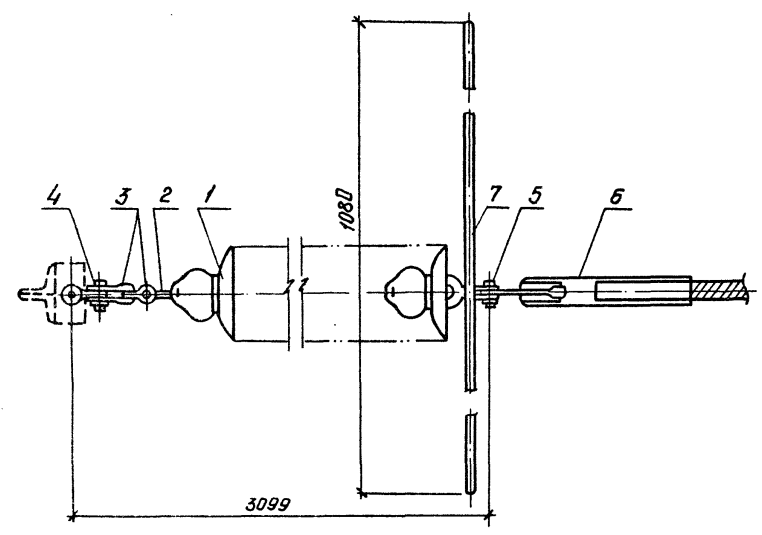
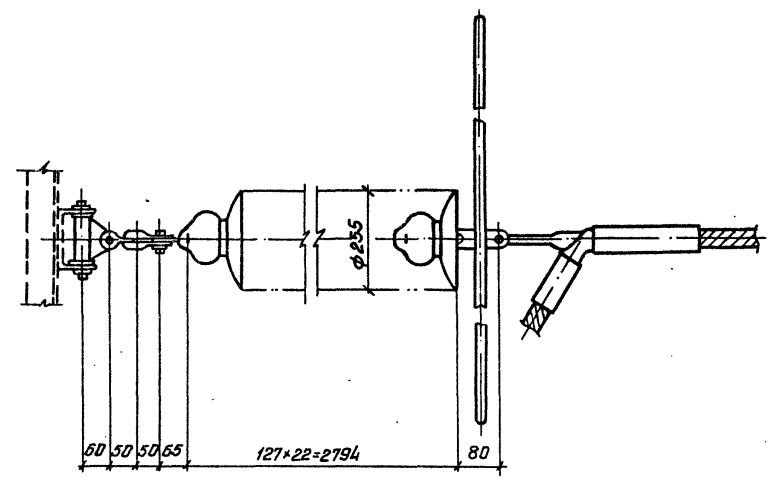
Марка, тип	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный		
		ПС70-Д	22	3,47
2		Сервиса СР-7-18	1	0,32
3		Скоба СК-7-18	2	888
4		Узел крепления гирлянды		
		КГН-7-5	1	3,07
5		Ушко двуклапчатое		
		У2-12-16	1	1,92
6		Зажим натяжной		
		прессуемый НП-500-3	1	7,62
7		Экран защитный		
		ЭЭ-500-4	1	13,9
Масса гирлянды			1229	

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

ТМН 407-03-433.87 3П			
Нач. отд. Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н.контр. Ломановская	16.03.87	Станд. лист	
Г.П. Фомин	16.03.87	РП 93	
Рук.р. Лурье	16.03.87	Гирлянда изоляторов 22*ПС70-Д	
Инженер Семичкина	16.03.87	натяжная винтовая для проводов ПП-500	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор разработки новых 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	13,90	
Масса гирлянды				104,9	

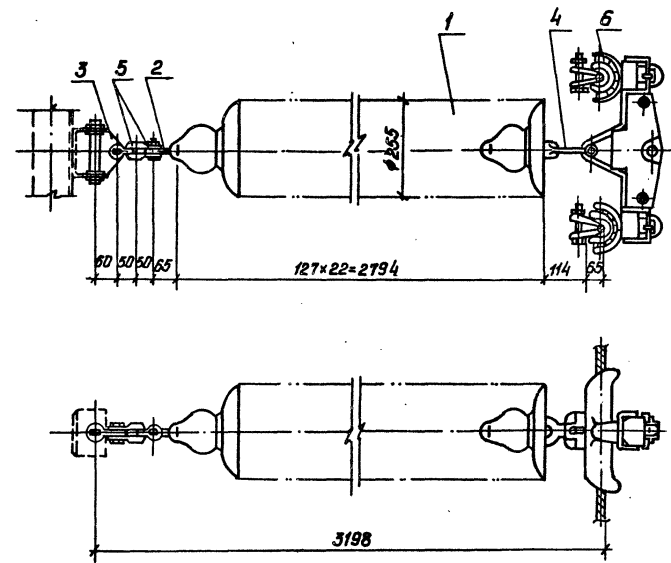
Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи“ 1986г.

Чит. №	Подпись и дата	Зам. инж. П
129191М-П		

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.		
Нач. ОТДП	Романский	Лев	16.03.87	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломанасова	Лев	16.03.87	РП	94	
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		

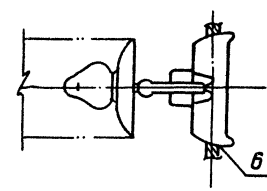
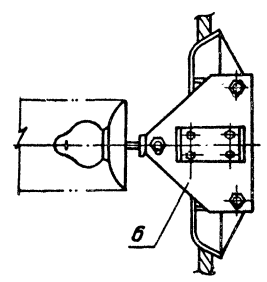
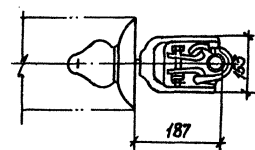
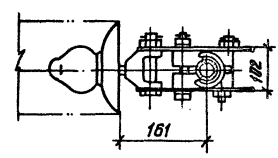
Листом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



Элемент гирлянды для одного провода ПЯ-500

Элемент гирлянды для одного провода ПЯ-640



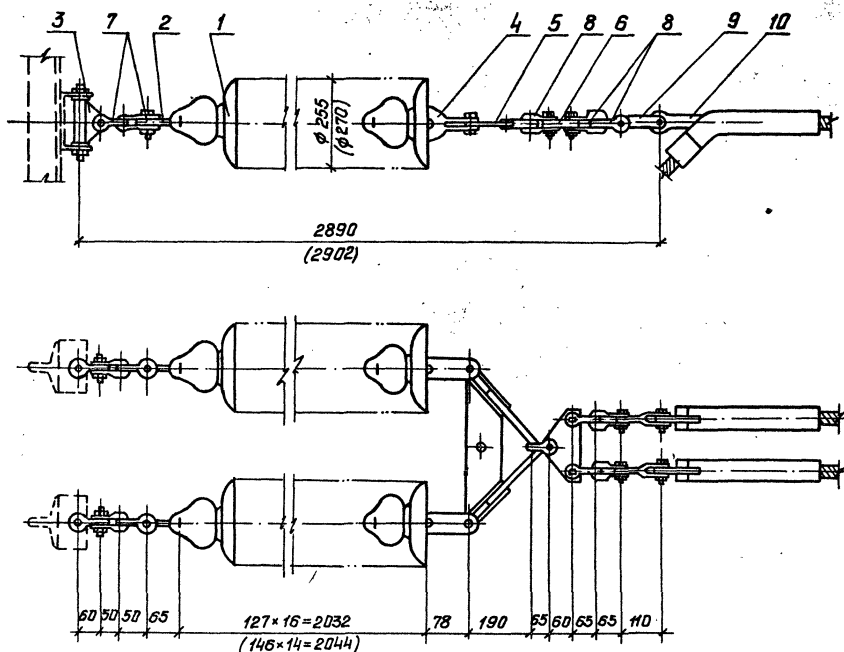
Спецификация оборудования и материалов

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	ПА-500
		ПГН-6-9	1	7,3	ПА-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			
ГЛП	Фомин	16.03.87			
Рук. ар.	Лурсе	16.03.87			
Инженер	Светличкина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 22хПС70-Д поддерживающая одиноцепная для оттяжки шлейфа.		



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

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

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Лит.	Масса, г/кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10980-85	ПФ70-В	14	4,8	фарафор
2		Серьга СР-7-16	1	0,30	
3		Узел крепления витрянды			
		КГН-7-5	2	3,07	
4		Ушко обухлапчатое			
		У2К-7-16	2	0,775	
5		Коротысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
6		Коротысло однорезерное			
		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			
		трехлапчатое			
		ПРТ-12/16-2	2	1,60	для НКС-450-1
		ПРТ-12/21-2	2	1,70	для НКС-600-1
10		Захвист натяжной			
		прессуемый			
		НКС-450-1	2	3,18	для НКС-400
		НКС-600-1	2	4,72	для НКС-500
Масса витрянды со стеклянными изоляторами без захвиста (поз.10)				~80,3	
Масса витрянды с фарфоровыми изоляторами без захвиста (поз.10)				~92,0	

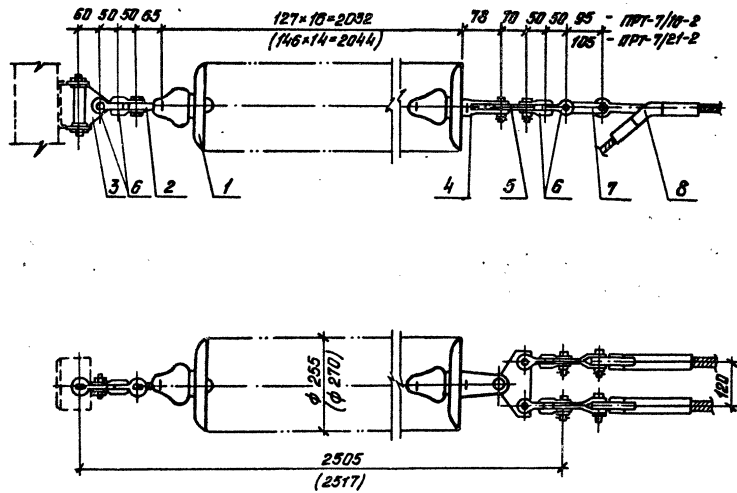
				ТМР 407-03-433.87 ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Нач. УПП	Ротенский	Лили	16.03.87	Изданий	Лист	Листов
И. контр.	Ломаносова	Юлия	16.03.87			
ГПП	Фотин	Виктор	16.03.87			
Рук. ер.	Лурье	Виктор	16.03.87			
Инженер	Семьякина	Эльза	16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Северное Западное отделение		
				Ленинград		

Формат А2  
226/41

Листом I 4-2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

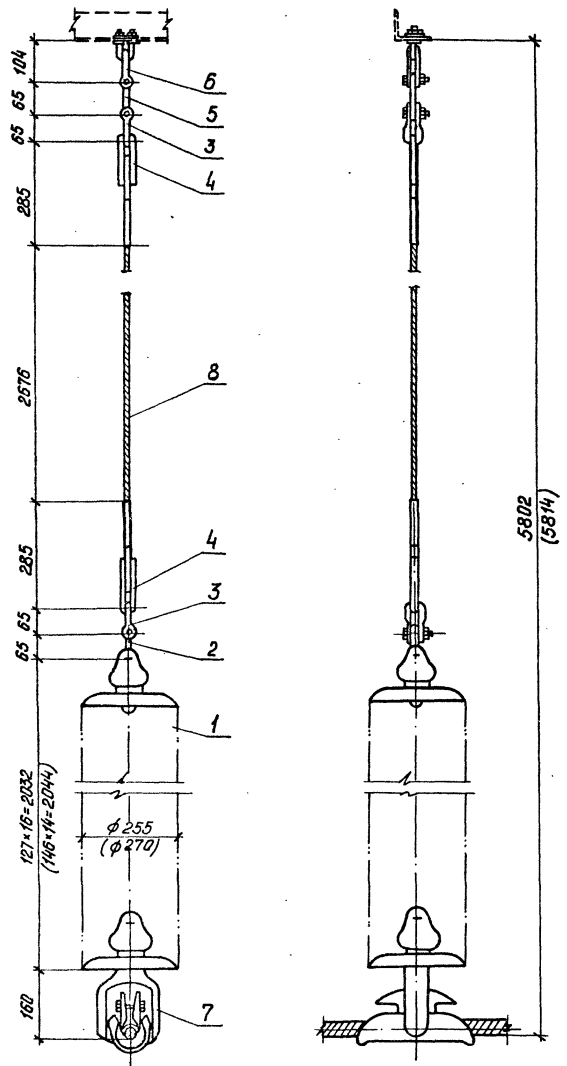


- 1. Чертеж разработан на основании материала "Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.
- 2. Размеры в скобках относятся к гирляндам с фарфоровыми изоляторами.

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		Нортышко одностороннее			
	Н2-7-10		1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное трехламповое			
	ПРТ-7/16-2		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
Гл. инж.	Филин	Лист	16.03.87
Рис. гр.	Лурье	Лист	16.03.87
Инженер	Семочкина	Лист	16.03.87
Гирлянда изоляторов 16-ПС70-Д, 14-ПФ70-В натяжная одиночная для двух пролетов.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	
Формат А2			

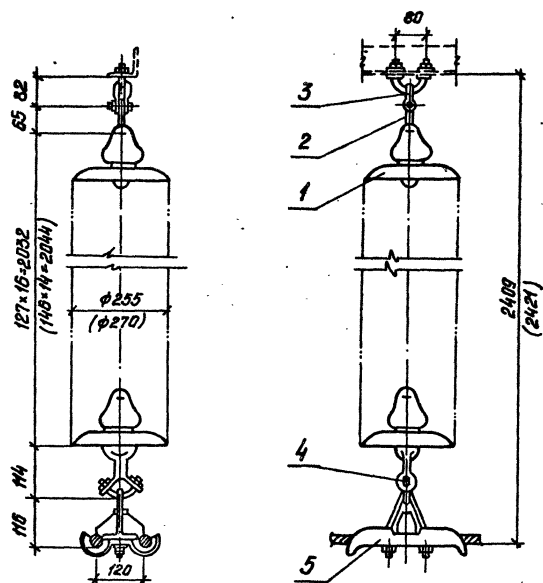


Спецификация оборудования и материалов

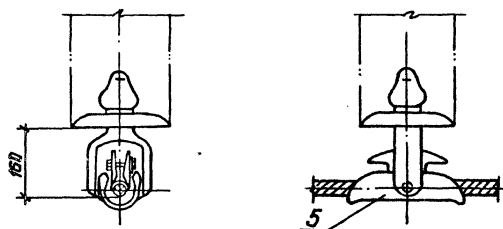
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ 34-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУ 34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор.
2		Серьга СР-12-16	1	1,41	
3		Скоба СК-12-1А	2	0,91	
4		Зажим натяжной прессовый НС-5П-3	2	1,2	
5		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
6		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

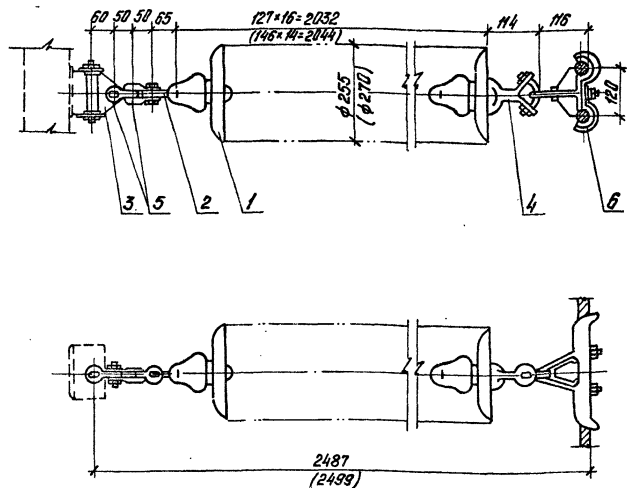
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, ед. изм.	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПСТД-Д	18	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор
2		Серга СР-7-18	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-Т-1	1	0,8	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,52	для 2-х проводов
5		Защитный поддерживающий элемент			
		ЗПН-5-1	1	5,0	для 2-х проводов
		ПН-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

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. УПП	Романский	1989	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Антонов	1989	16.03.87	Стандарт Лист		
Гип	Фотин	1989	16.03.87	РП 99		
Рук.вр.	Лурье	1989	16.03.87	Гирлянда изоляторов 18*ПСТД-Д, 14*ПФ70-В поддерживающая одиночная.		
Инженер	Светличкина	1989	16.03.87			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		





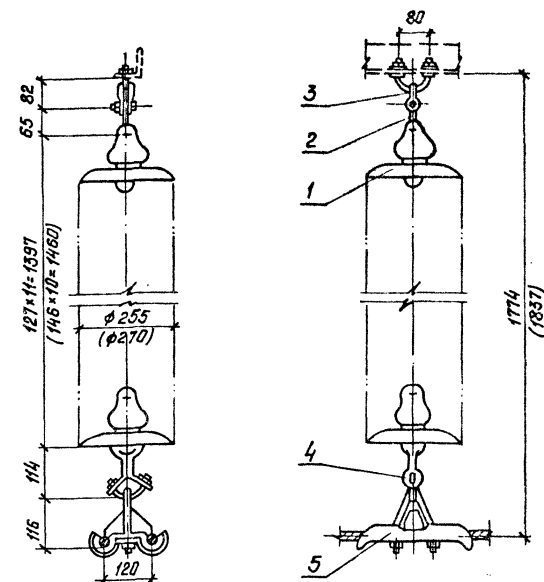
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУЗ4-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУЗ4-27-10960-85	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.	Статус	Лист	Листов
Н. контр.	Антонов	16.03.87				
Г.И.П.	Филин	16.03.87				
Рук. гр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Семякина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 16x ПС70-Д, 14x ПФ70-В поддерживающая, одноступенчатая для оплетки шлейфа	РП	100	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		



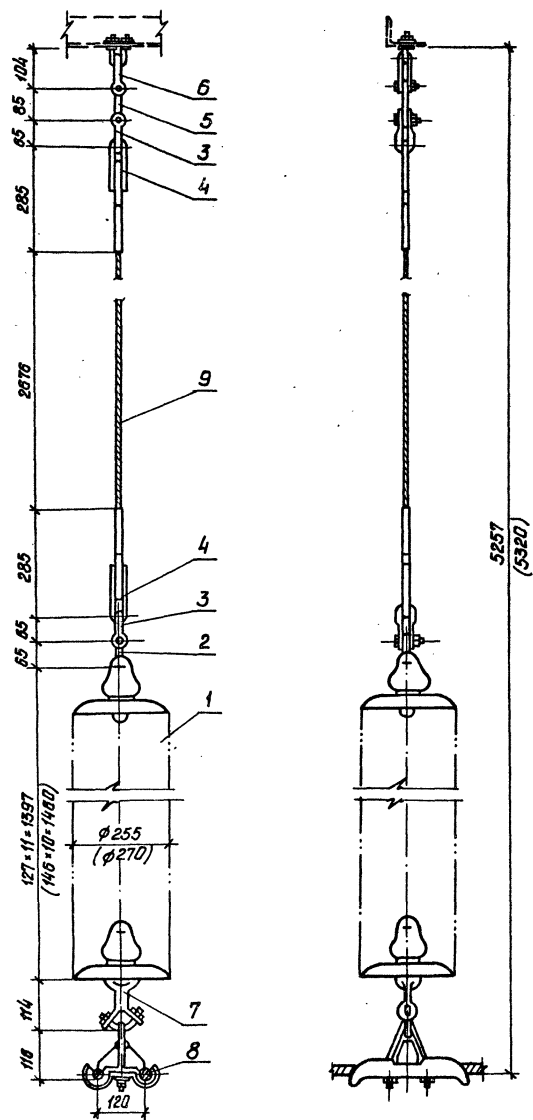
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУЗ4-27-10874-84	ПС70-Д	11	3,47	стекл.
	ТУЗ4-27-10960-85	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.	Статус	Лист	Листов
Н. контр.	Антонов	16.03.87				
Г.И.П.	Филин	16.03.87				
Рук. гр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Семякина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 16x ПС70-Д, 10x ПФ70-В поддерживающая, одноступенчатая	РП	101	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		



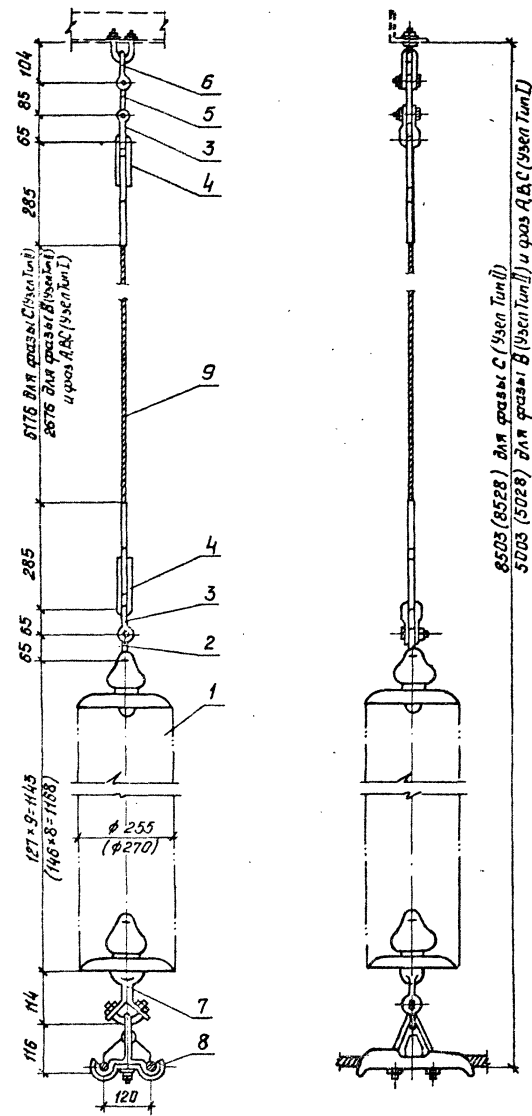
Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	11	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10860-85	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
Г. 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 однопроводная с удлинителем тросом.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград

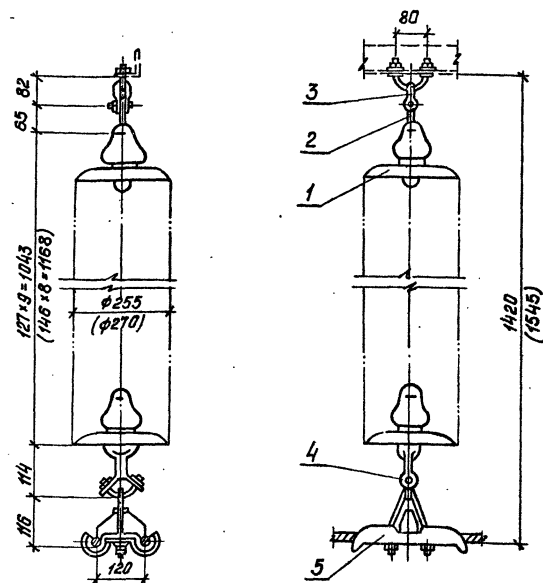


**Спецификация оборудования и материалов**

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			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач. ОПП	Романский	Инж.	12.87
Н.контр.	Иванова	Инж.	12.87
Т.П.	Фомин	Инж.	12.87
Руч. гр.	Гурьев	Инж.	12.87
Инженер	Светкина	Инж.	12.87
Гирлянда изоляторов 91 ПС70-Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
В.П.ПФ70-В поддерживающая звено		Сектор Западное отделение	
Цепная с убойными элементами		Ленинград	

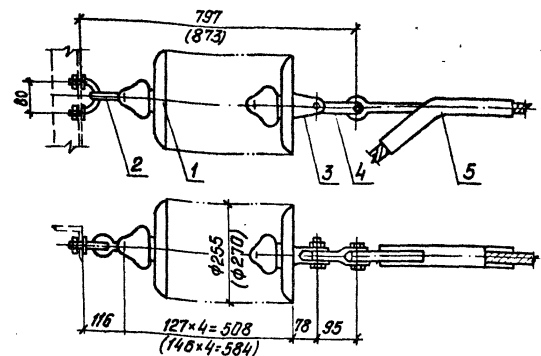


Спецификация оборудования и материалов

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 гирляндам с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. отп.	Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
И. контр.	Ломанова	16.03.87	Станд. лист
Г.И.П.	Фотин	16.03.87	РП 104
Руч.зр.	Лурье	16.03.87	Гирлянда изоляторов 9*ПС70-Д, 8*ПФ70-В поддерживающая одиночная
Инженер	Светличкина	16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

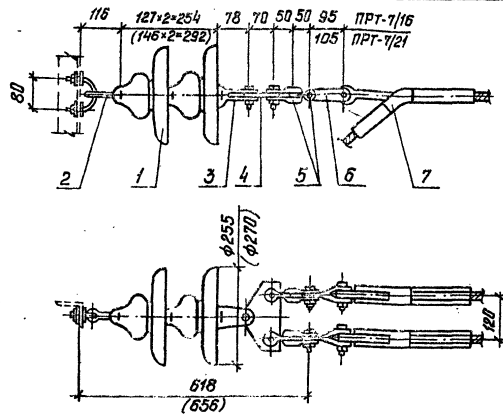


Спецификация оборудования и материалов

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 гирляндам с фарфоровыми изоляторами.

ТМП 407-03-433.87 3П			
Нач. отп.	Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
И. контр.	Ломанова	16.03.87	Станд. лист
Г.И.П.	Фотин	16.03.87	РП 105
Руч.зр.	Лурье	16.03.87	Гирлянда изоляторов 4*ПС70-Д, 4*ПФ70-В натяжная одиночная
Инженер	Светличкина	16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград



Спецификация оборудования и материалов

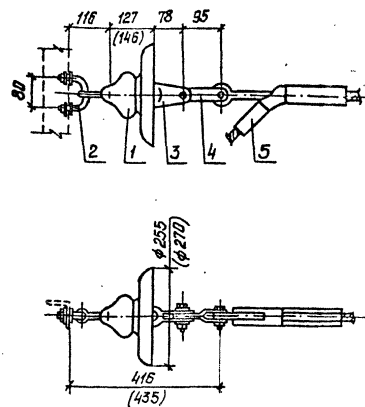
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изоляторы			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	2	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	2	4,8	фарфор.
2		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Ушко двухлапчатое укороченное УЭК-7-1Б	1	0,775	
4		Коромысло одностороннее К2-7-1С	1	1,53	
5		Скаба СК-7-1А	4	0,38	
6		Звена промежуточные трехлапчатые			
		ПРТ-7/16	2	0,96	
		ПРТ-7/21	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	Романский	Вед. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Ломаносова	Долж. 16.03.87			
Р.П.	Филин	Долж. 16.03.87			
Р.к. в.р.	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 "Северо-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 УЭК-7-1Б	1	0,775	
4		Звена промежуточные трехлапчатые			
		ПРТ-7/16	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	Романский	Вед. 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Ломаносова	Долж. 16.03.87			
Р.П.	Филин	Долж. 16.03.87			
Р.к. в.р.	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 "Северо-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

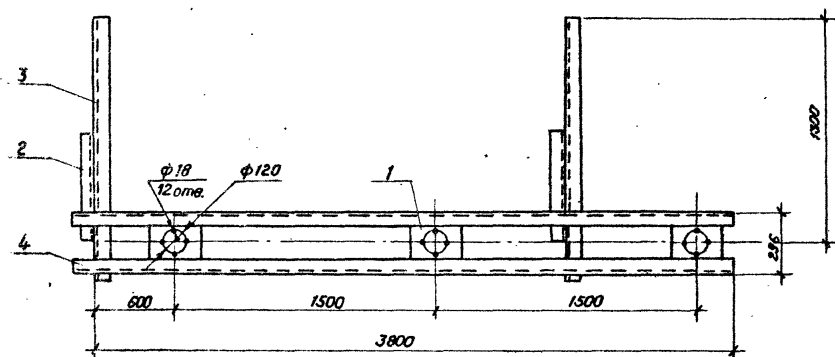
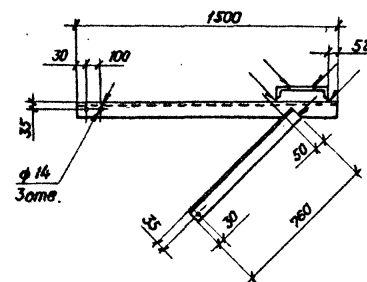
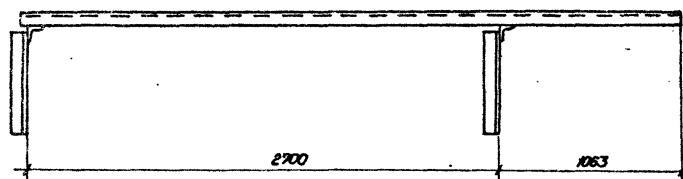


Рис. 2

Остальное см. рис. 1

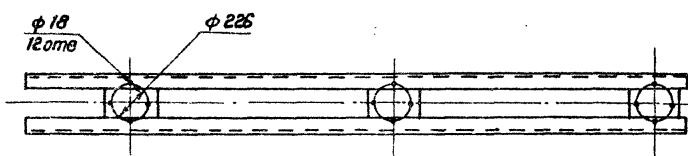


Рис. 3

Остальное см. рис. 1

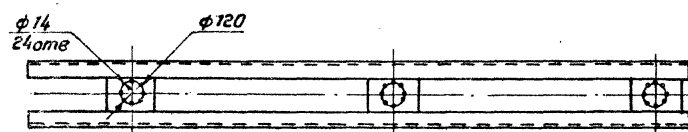
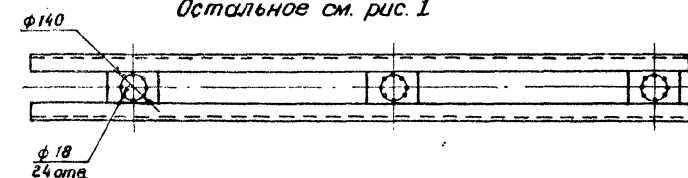


Рис. 4

Остальное см. рис. 1



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

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				<b>Материалы</b>		
				Ст 170-ГОСТ 19903-74		
				Лист 8Ст3кп2-ГОСТ 14637-79		
64		1		Л = 300 мм	3	1,77 (5,31)
				Углов 63х63х5-ГОСТ 8509-78		
				8Ст3кп2-1ГОСТ 535-79		
64		2		Л = 760	2	3,65 (7,30)
64		3		Л = 1500	2	7,2 (14,4)
64		4		Л = 3800	2	18,24 (36,48)

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

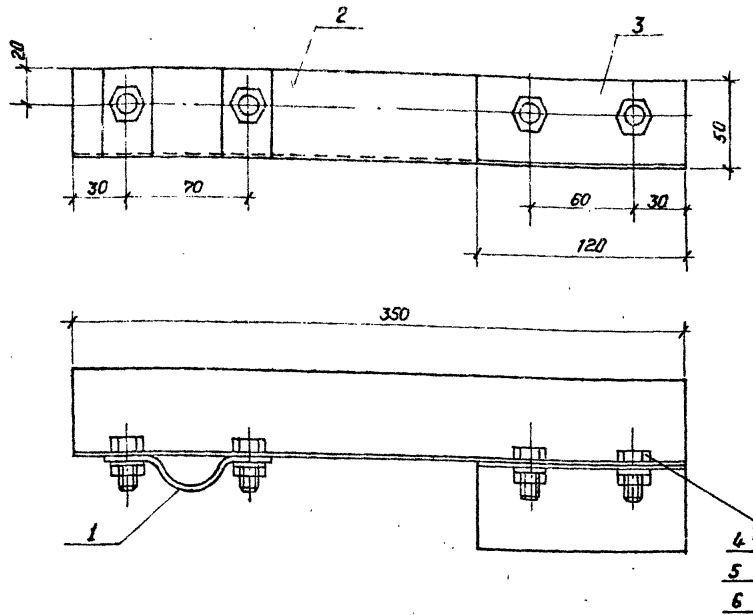
2. Покрытие: эмаль ПФ 115, серая ГОСТ 6465-76.

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

Формат А2

2248/2

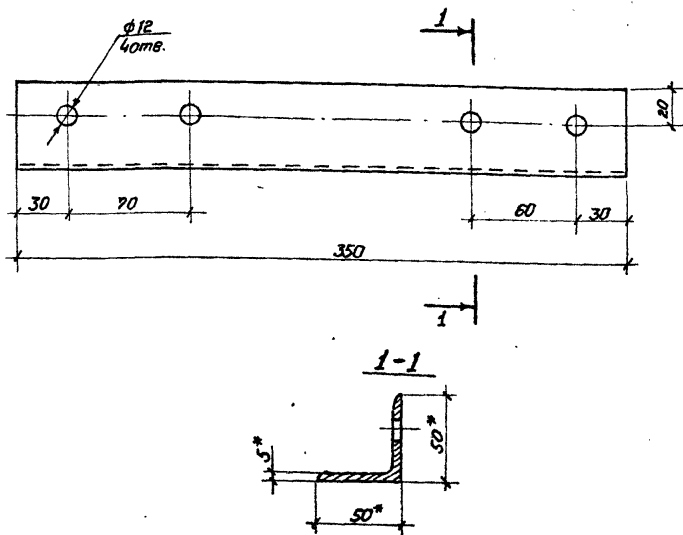
Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129197М-Т1		



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Детали</b>		
A4	1		ЭПИ-006	Скоба ст	1	
A4	2		-003	Угольник	1	
A4	3		-004	Угольник	1	
				<b>Стандартные изделия</b>		
	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. Роменский Н. контр. Ломоносов ГИП. Фомин Рук. гр. Лурье Техник. Сокина			РП	1,94 кг	1:25
			Лист	Листов 1	
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

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



\* Размеры для справок

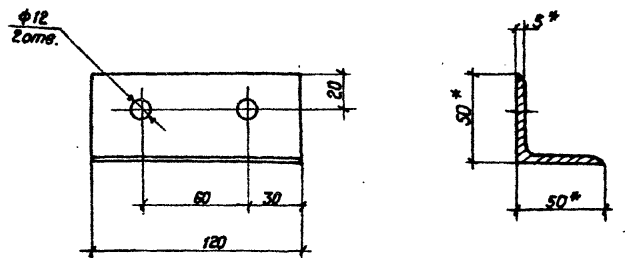
ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-003

Угольник

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

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,32 кг	1:2,5
Лист	Листов 1	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

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



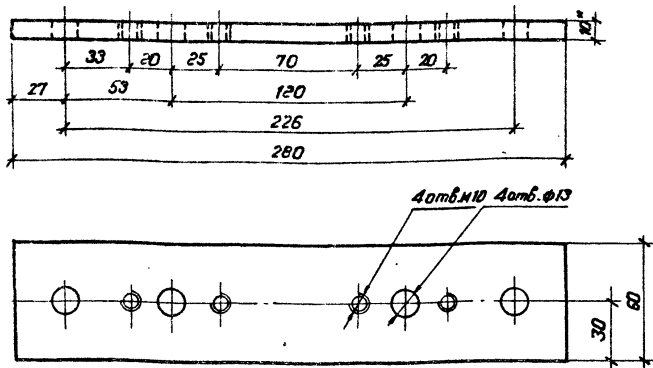
\* Размеры для справок

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	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		



\* Размер для справок

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ005

Планка П1

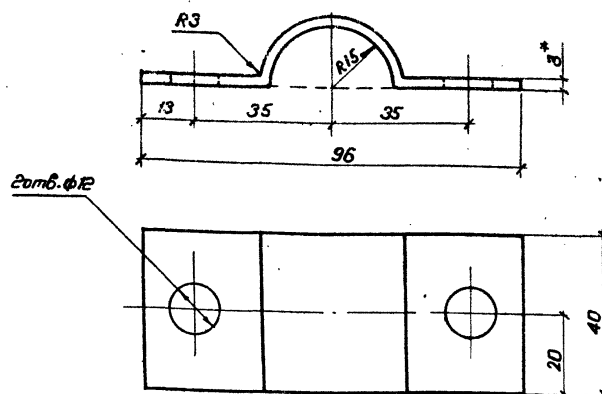
Стадия Масса Масштаб

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

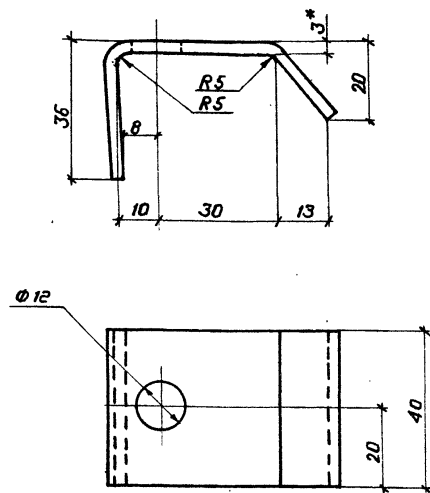
Стадия Масса Масштаб

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

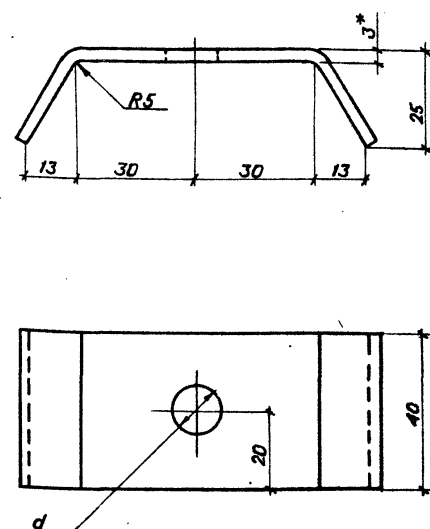
Стадия Масса Масштаб

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	ф 12
-01	ф 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.								
	Кубышевский 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	Анонкобо	16.03.87
Г.П.	Отомин	16.03.87
Дук.г.а	Аурье	16.03.87
Механик	Кондрик	16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЗП СО

Сводная спецификация  
оборудования

Страница	Лист	Листов
1	1	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 <sup>1</sup>изв. № 2248-02 тираж 520  
Сдано в печать 12.09 1987г. цена 3-34