ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

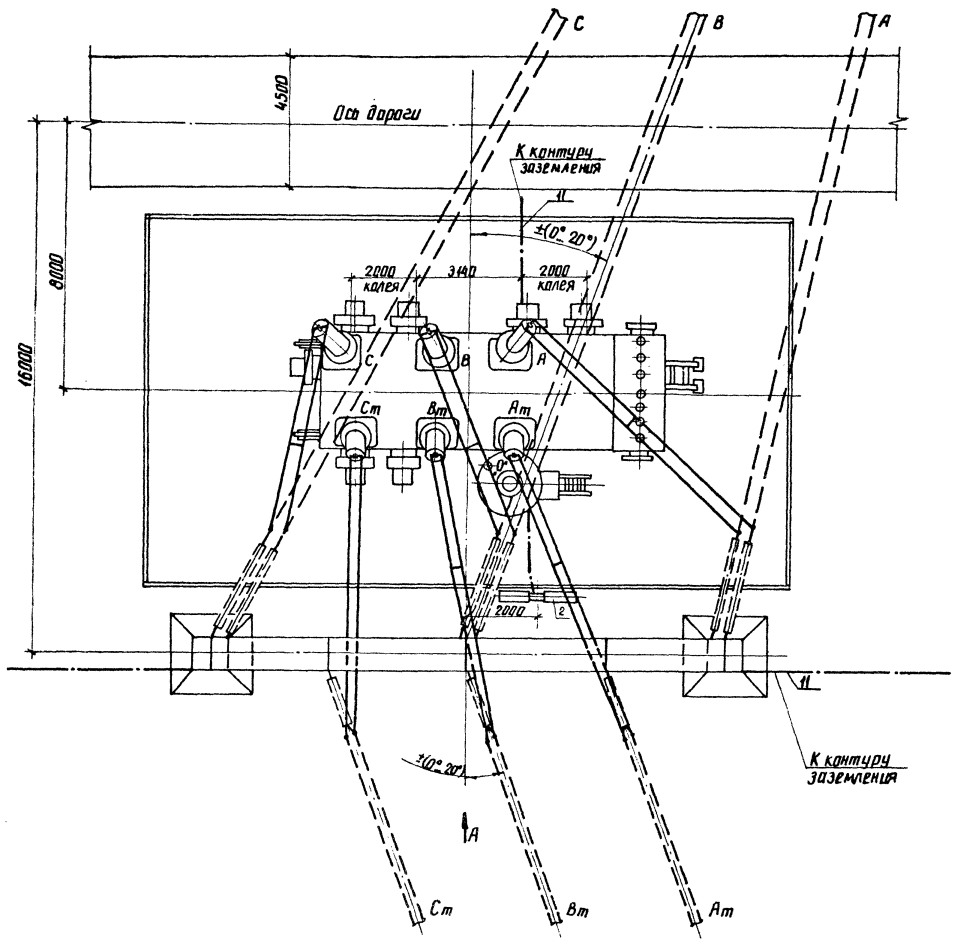
ЧАСТЬ 2

2268/2

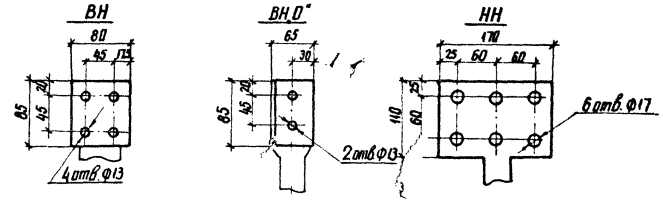
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-68 ... ЭП-107)

gost.e-ecolog.ru



Контактные выводы



Масса трансформатора (вкг)

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

1. См. вместе с листами ЭП-69,70.
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 пуктиром, 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 молниеотвода 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.

Нач. отпр.	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1 — Стадия: РП; Лист: 68; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. План. — ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12919 тм-11 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

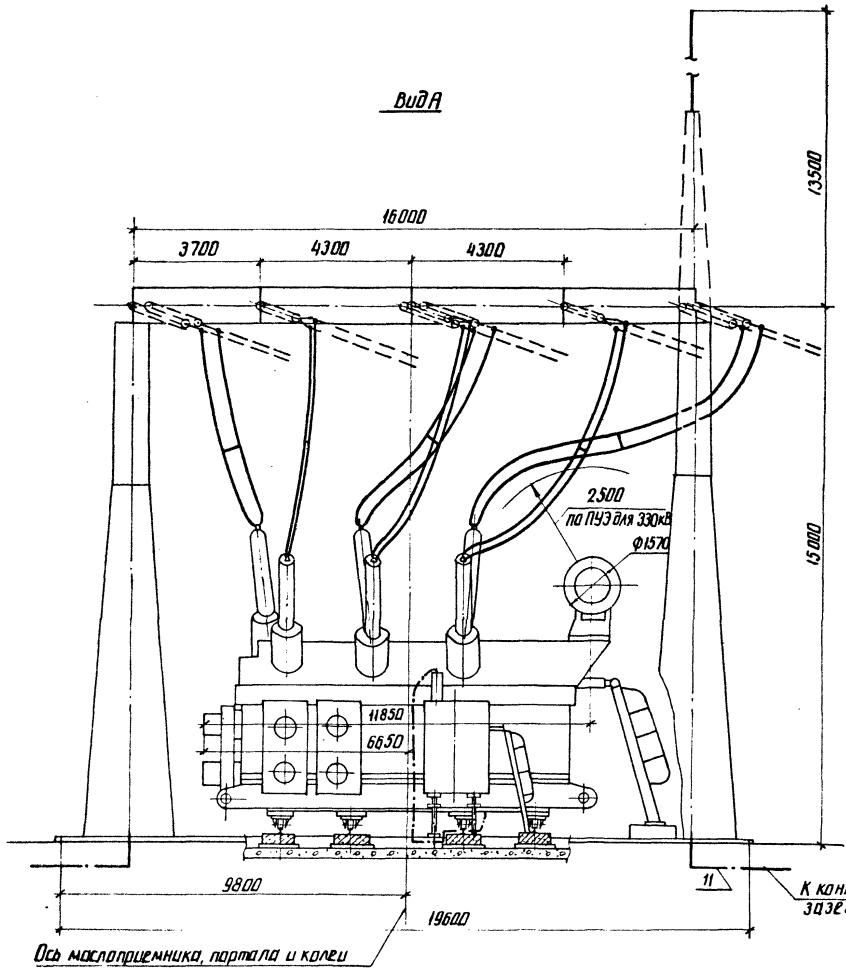
Альбом I ч.2

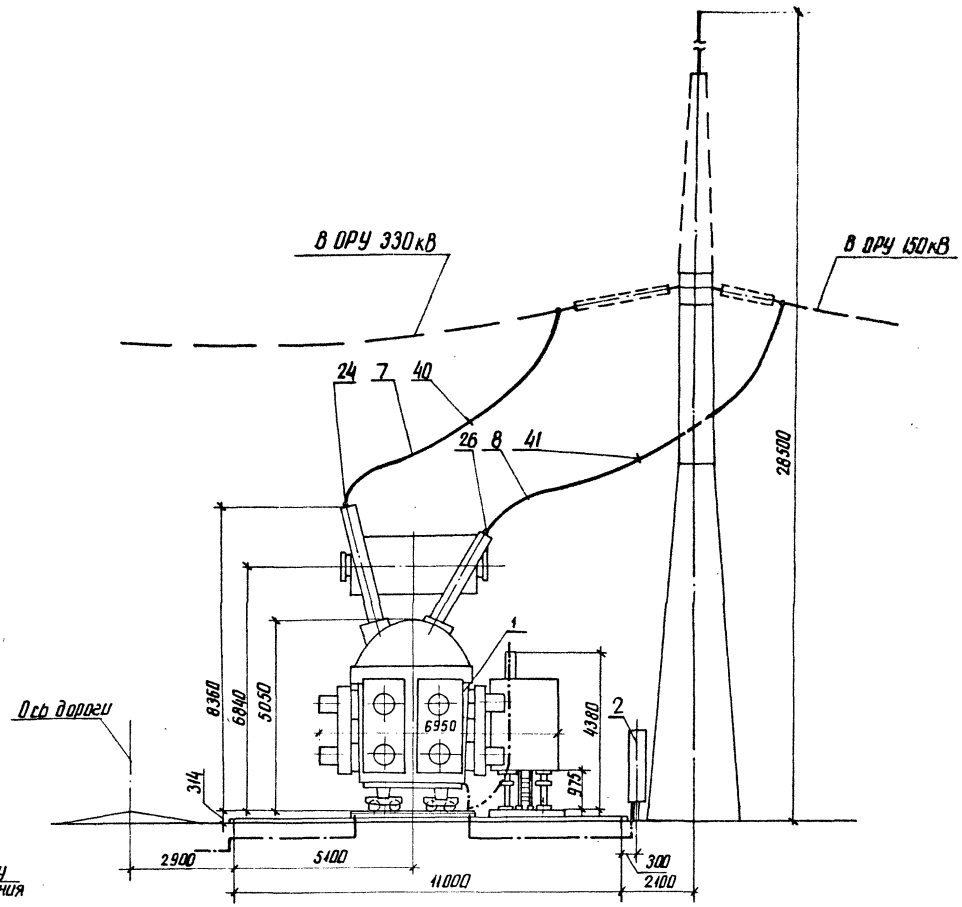
копир. Аня

формат А2

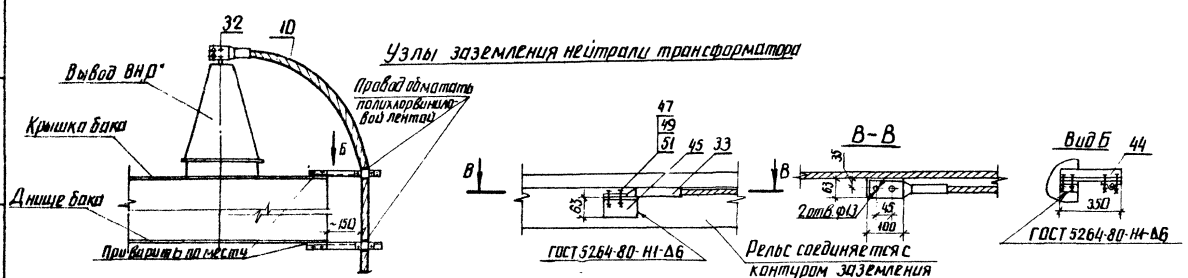
Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87





См. вместе с листами ЭП-68,70



				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отдел	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н. контр.	Ломоносов		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦ Н-400000/330/150-76У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	69	
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20° Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв № подл. 12919 тм-т1 | Подпись и дата | Взам инв №

копир. Анц

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-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			для ВН
		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			для НН
		АС-600/72, ГОСТ 839-80	65	2,17	
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС- ☐ ГОСТ 839-80	☐	☐	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* ВСт3.пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ. 9
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		2А6А-600-4	6	5,72	
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН „0"
		А4А- ☐ -5	1	☐	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А- ☐ -2	1	☐	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная, глухая			для ошиновки НН
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* ВСт3.пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129.19 ТМ-71		

Нач. ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87
Рук. гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87
Техник	Кондрик	[подпись]	16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Автотрансформатор АТДЦН-400 000/330/150-76У1

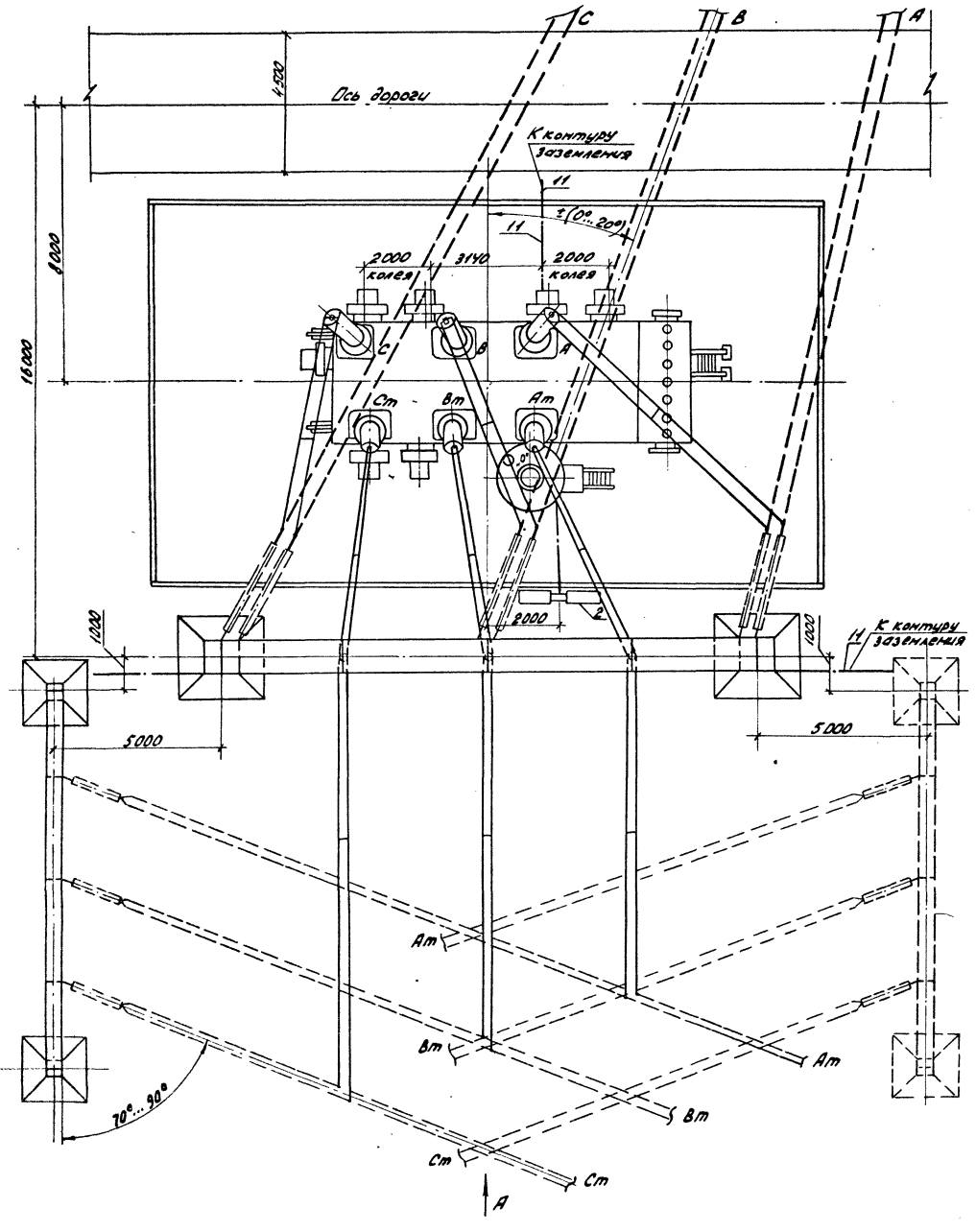
Стадия	Лист	Листов
РП	70	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-68,69

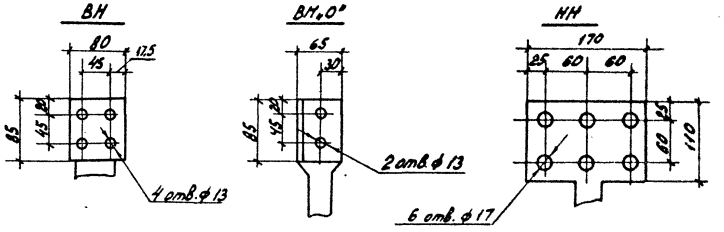
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград.

Копир. [подпись]

формат А2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 327 000
2. Транспортная	— 215 000
3. Колокола (съемной части)	— 16 000
4. Масла (всего)	— 78 000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 70 970

1. См. вместе с листами ЭП-72, 73
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ 771.065 ГЧ, 1984г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14
4. Гирлянды изоляторов и ошиновку 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 молниеотвода 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) переверлить по месту

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Романский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Лононосова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1	Стадия: Р; Лист: 71; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Пугова		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячейковых порталах. План.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Копир. А4 формат А2

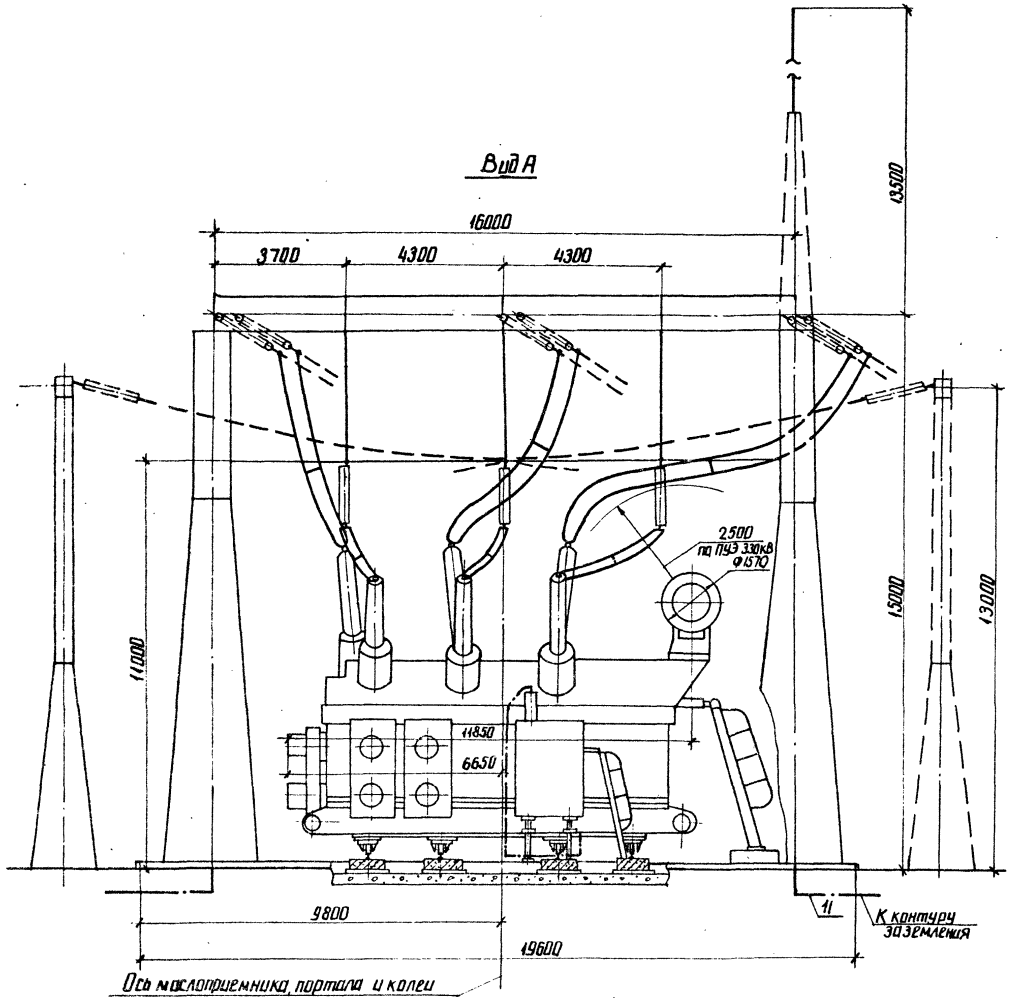
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I, 4.2

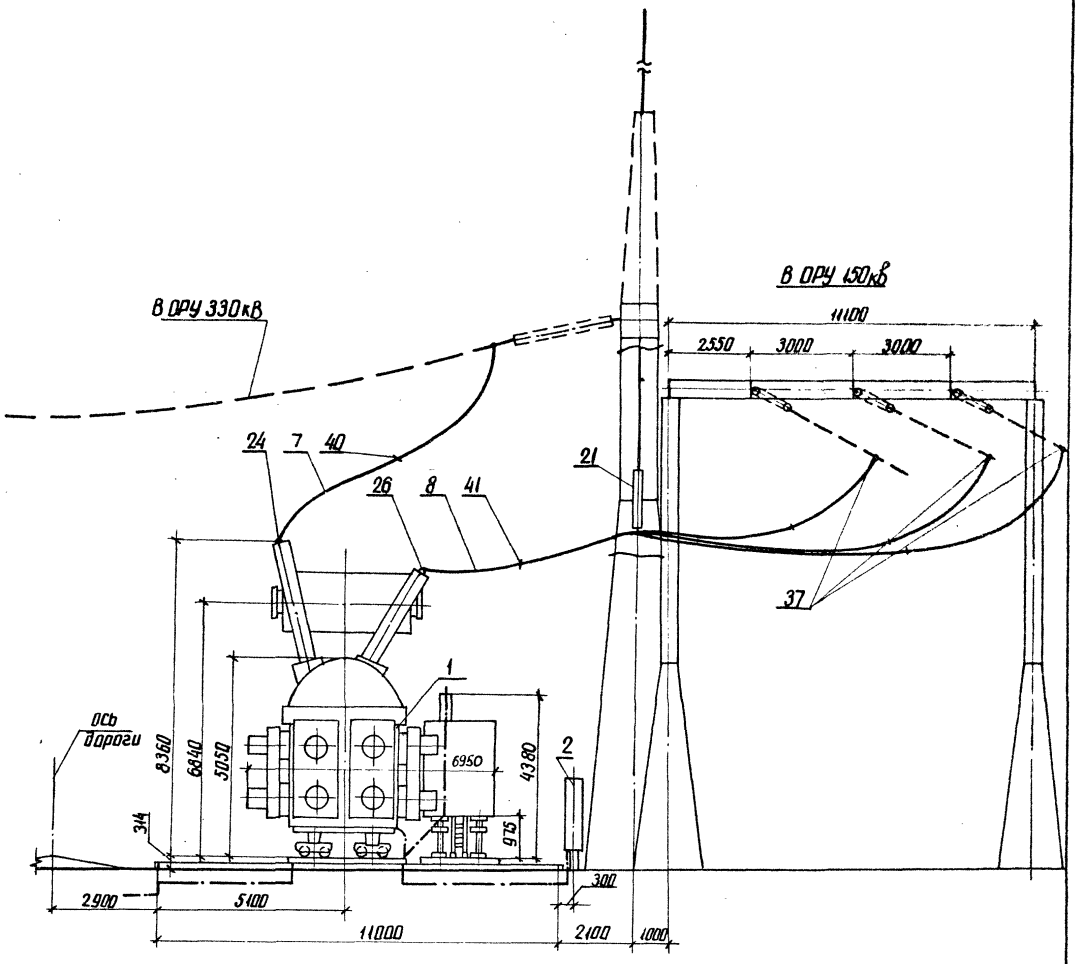
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12919-ТМ-1

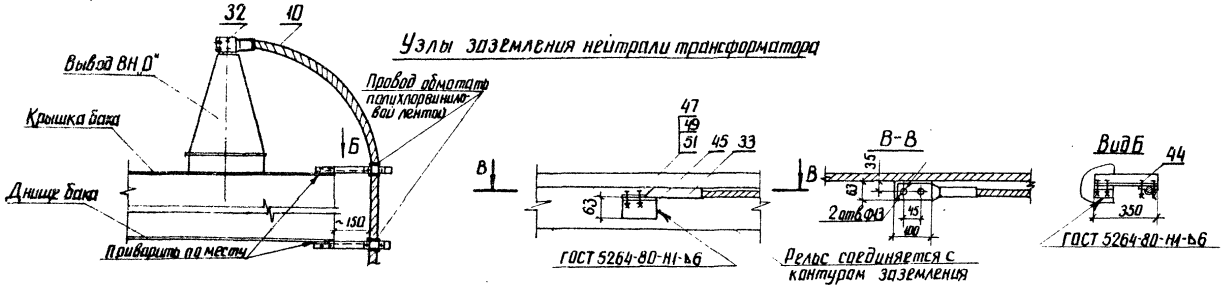
Альбом I ч.2
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12907тм-т1

Вид А





Узлы заземления нейтрали трансформатора



См. вместе с листами ЭП-71,73

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н. контр.	Ламанасова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Y1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	72	
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Хействер		16.03.87				

копир. Аня

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-400000/330/150-76У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	32Б	поставляется комплектно с трансформатором
7		Провод ошиновки			для ВН
		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
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для НН
		АС-600/72	110	2.17	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* ВСт3пс6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см.указ.9
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		2А6А-600-3	6	5,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН „0"
		А4А-[ ]-5	1	[ ]	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки НН
		ОА-600-1	6	1,89	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки НН
		Р-4-120	6	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6 ГОСТ 8509-72* ВСт3пс6-1-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
12919 тм-т1		

Нач.ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87
Инженер	Семячкина	[signature]	16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кв

Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1

Стадия	Лист	Листов
РП	73	

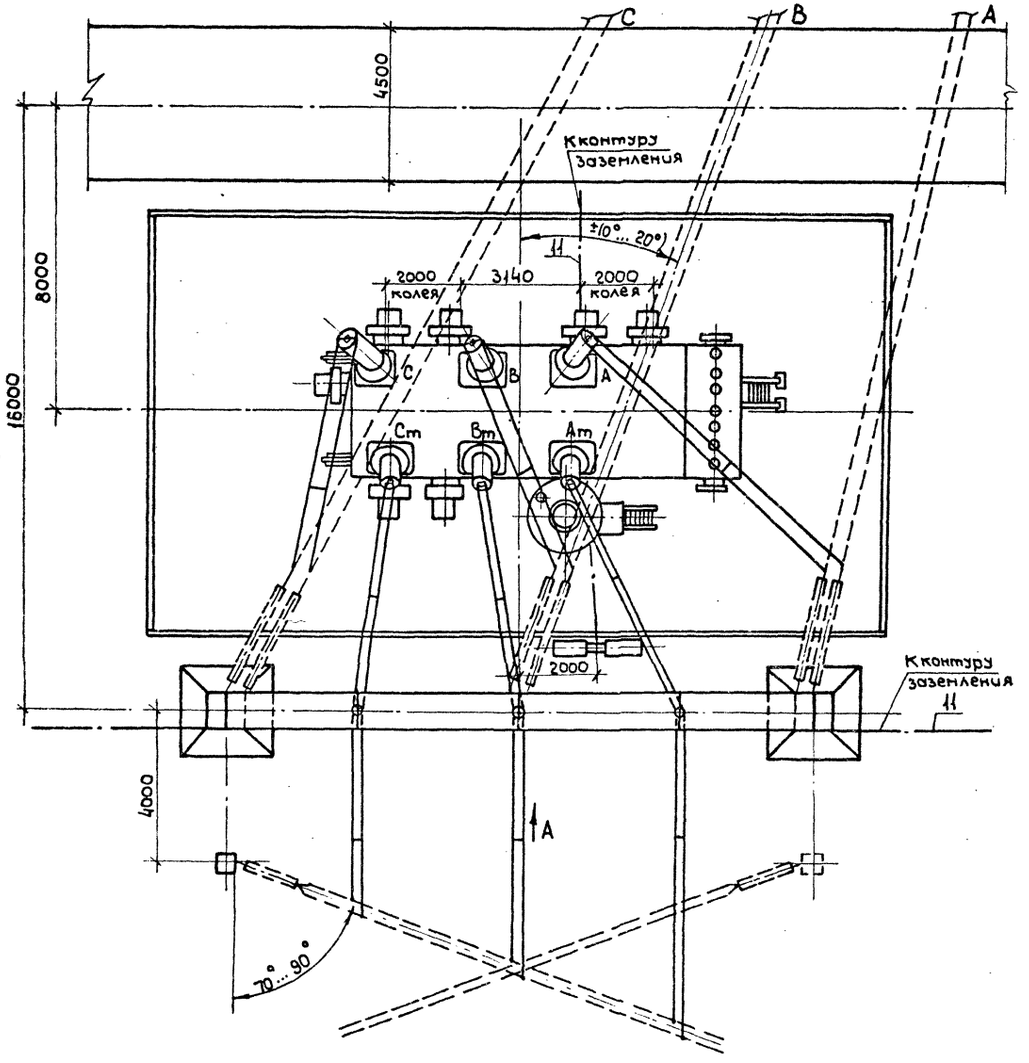
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71,72

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ. Северо-Западное отделение Ленинград

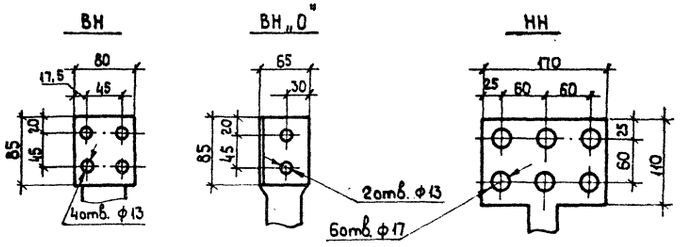
Копир. [signature]

формат А2

2248/2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг.)

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

1. См. вместе с листами ЭП-75, 76.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ. 771.065 Г4, 1984г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-15.
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 выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода 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.

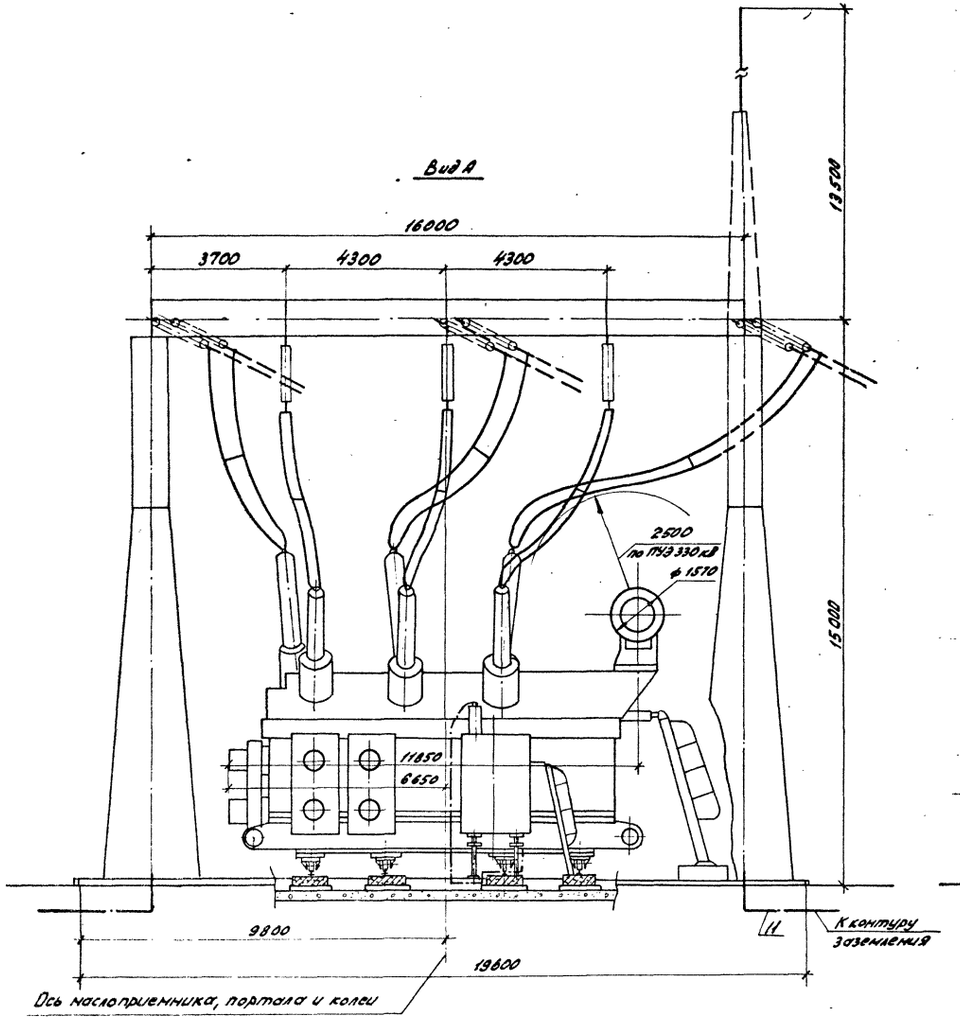
				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-7644	Стадия: РП; Лист: 74; Листов:
Н. контр.	Лапоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

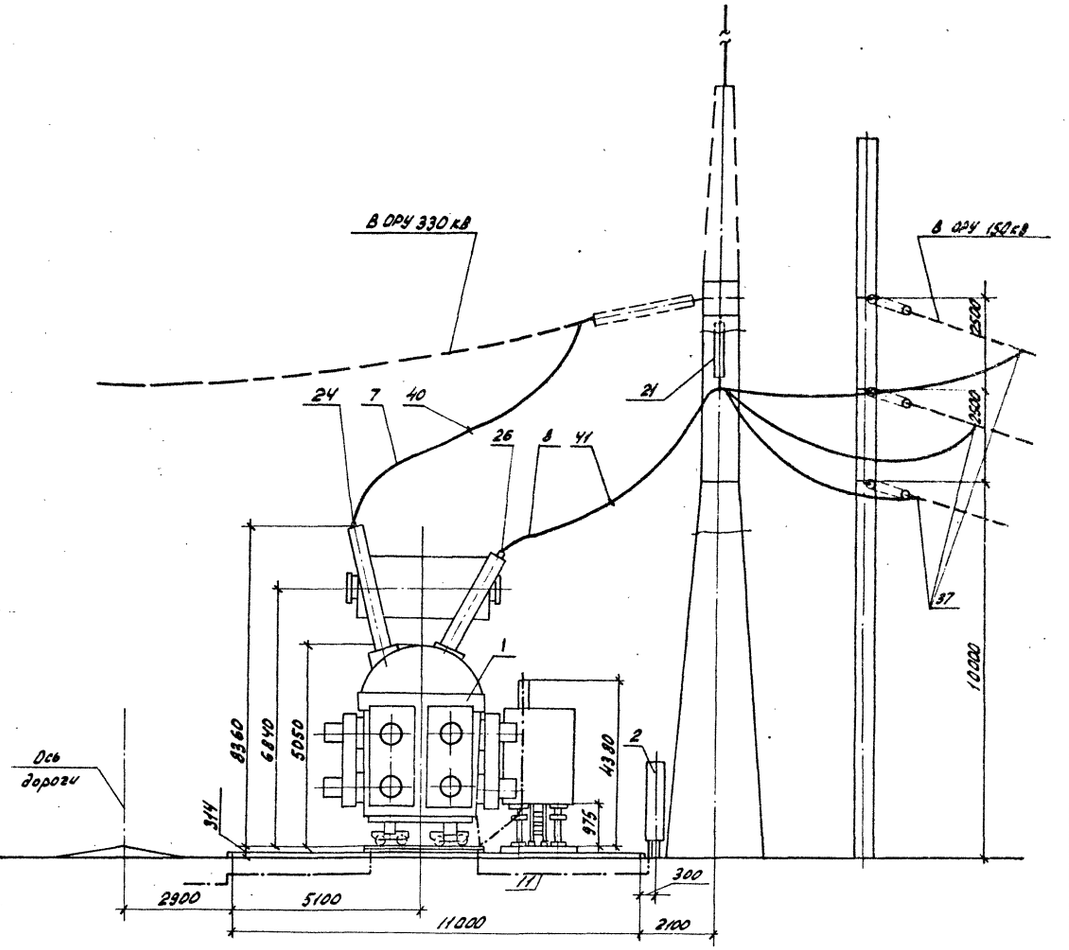
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12819тм-т1

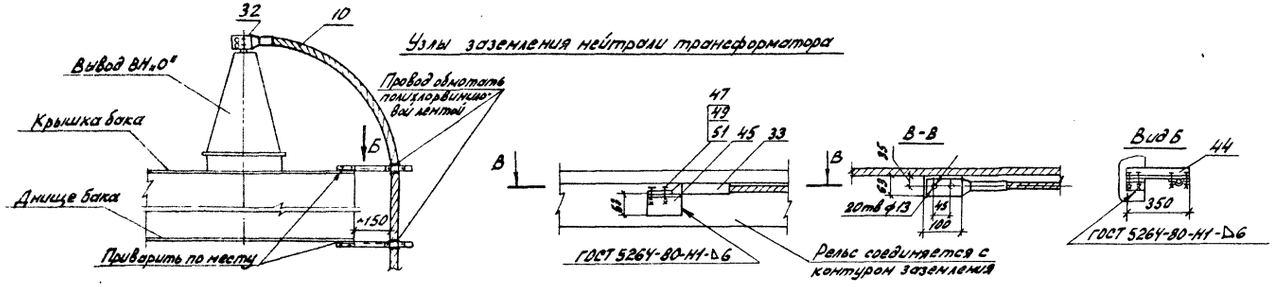
Копировал. Формат А2

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87







См. вместе с листами ЭП-74,76.

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 75; Листов:
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°..90° на одностоечных опорах. Виды.
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

Инв. № подл. 12919 тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2248/2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН			
		АТДЦН-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			для ВН
		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
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для НН
		АС-600/72 ГОСТ 839-80	90	2,17	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76* / Ст3 пс 6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
21		Гирлянда поддерживающая одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-101	11хПС70-А	3	45,8	
	407-03-433.87 ЭП-101	10хПФ70-В	3	55,6	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ. 9
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		2АБА-600-4	6	5,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН „0"
		А4А-[ ]-5	1	[ ]	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки НН
		ОА-600-1	6	1,89	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки НН
		Р-4-120	6	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* / Ст3 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		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12913-ТМ-Т1			

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Кондрик		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1

Стадия	Лист	Листов
РП	76	

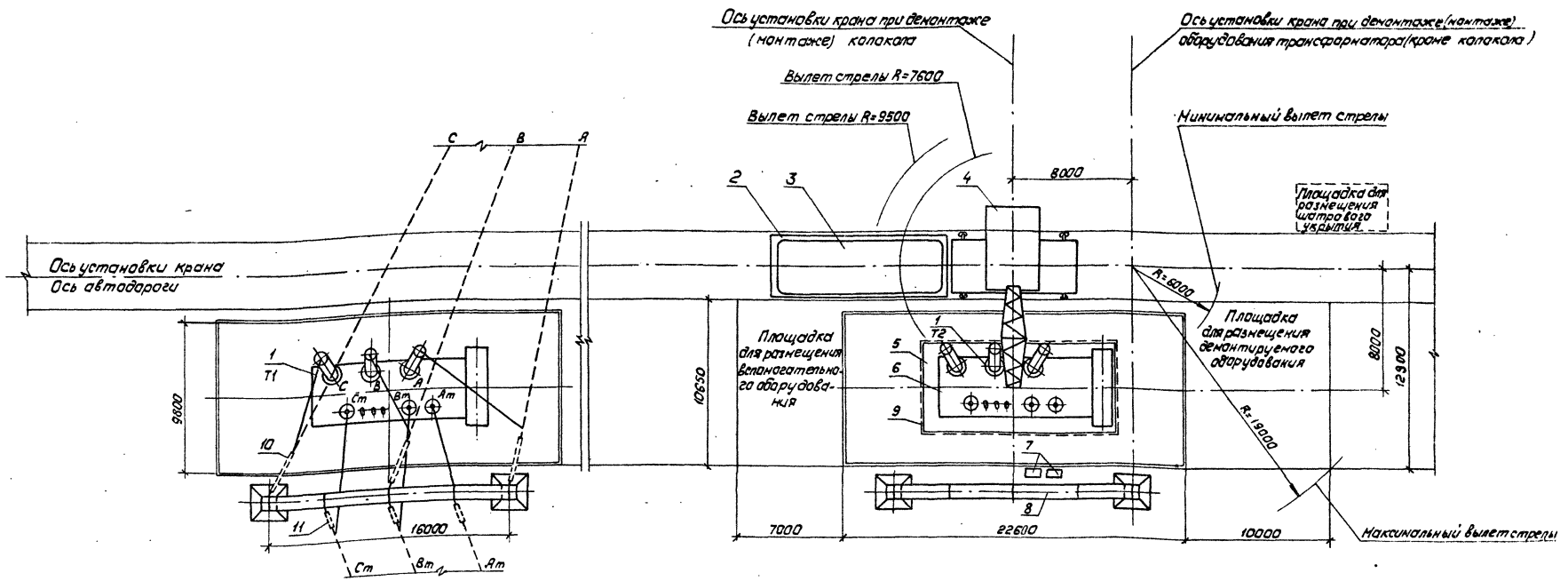
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74,75.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал.

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I 4.2



Экспликация оборудования

NN п/п	Наименование	Количество
1	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	1
2	Шпальная клеть	1
3	Колокол	1
4	Кран пневмоколесный дизель-электрический г.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 непылящее 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 трехобмоточный автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. При других трансформаторах принятые решения сохраняются без изменения.
6. При ремонте трансформатора Т1 ремонтные площадки располагаются зеркально.

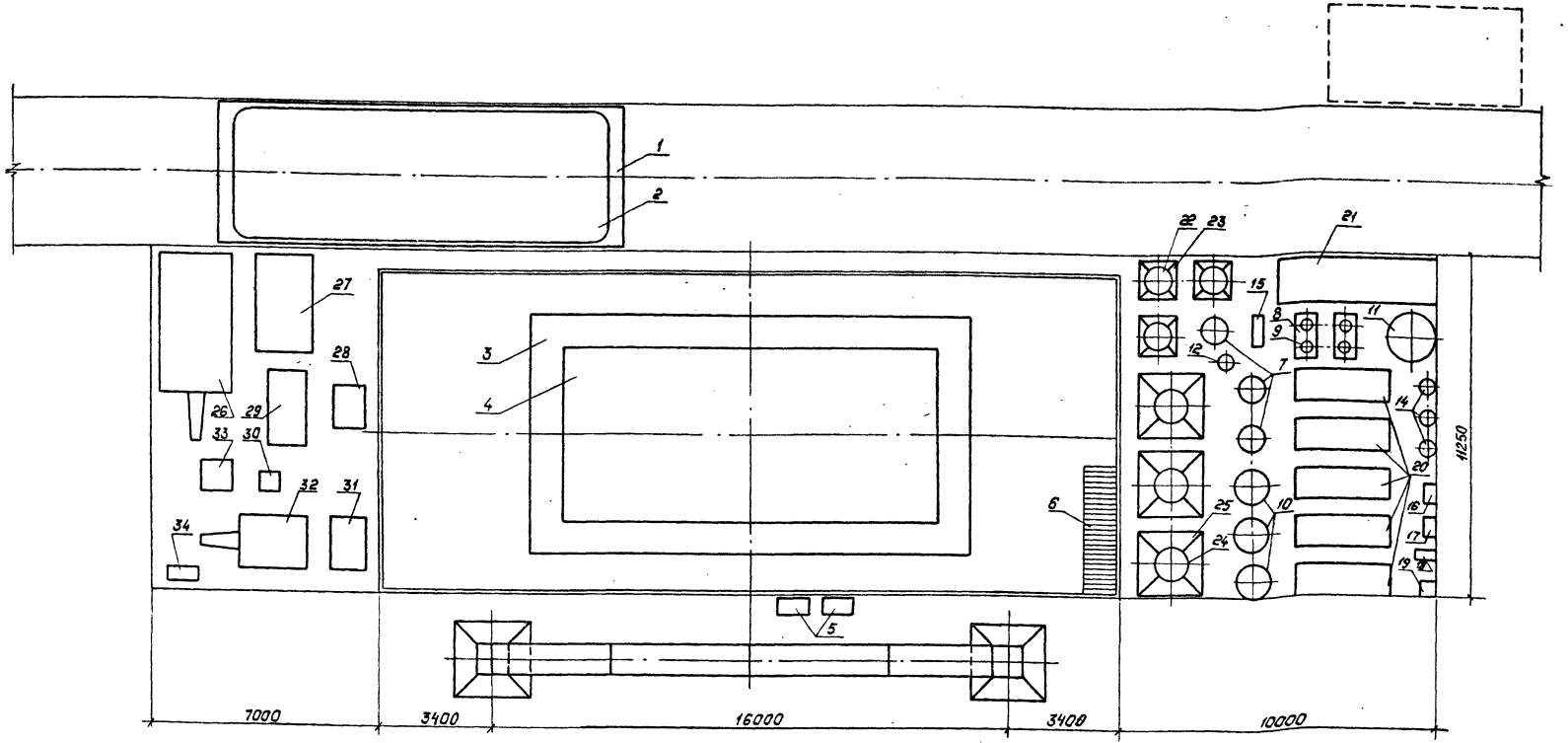
Нач. ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фанин	[подпись]	16.03.87	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок.
Рук. гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 77; Листов:
Инженер	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	План (пример).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. N подл. 12919 тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал: Польс Формат: А2

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433 87



Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
1	Колокол (съемная часть бака)	1	
2	Шпальная клеть	1	
3	Инвентарные сборно-разборные подмости	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 „0"	2	
9	Вводы НН	3	
10	Установка трансформаторов тока ВН	3	
11	Емкость инвентарная для масла	1	
12	Установка трансформатора тока „0"	1	
13	Ввод „0"	1	
14	Установка трансформаторов тока НН	3	
15	Емкость инвентарная для крепежа	1	
16	Фильтр	1	
17	Маслоподогреватель	1	
18	Маслонасос	1	
19	Шкаф распределительный силовой	1	
20	Охладитель	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	Цеолитовая установка	1	
27	Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансформаторного масла	1	
28	Вакуумнасос	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 РТСШ	1	

См. вместе с листом ЭП-77.

Нач.ОТПП	Раменский		16.03.87
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук.гр.	Лурье		16.03.87
Инженер	Ломоносова		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Пример размещения оборудования на ремонтных площадках

Стадия	Лист	Листов
РП	78	

План.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2.

Взам.инв.№

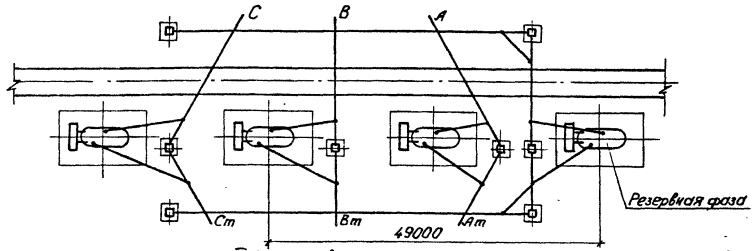
Подпись и дата

Инв.№подл. 12919тм-1

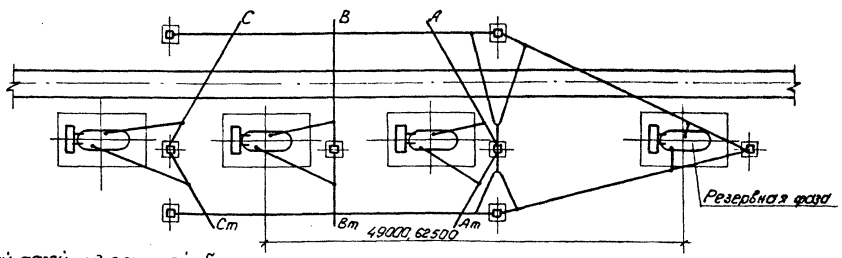
Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

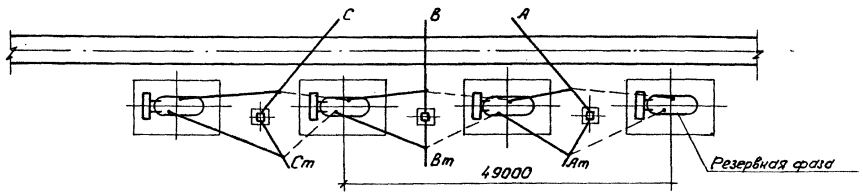
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ менее 61м).



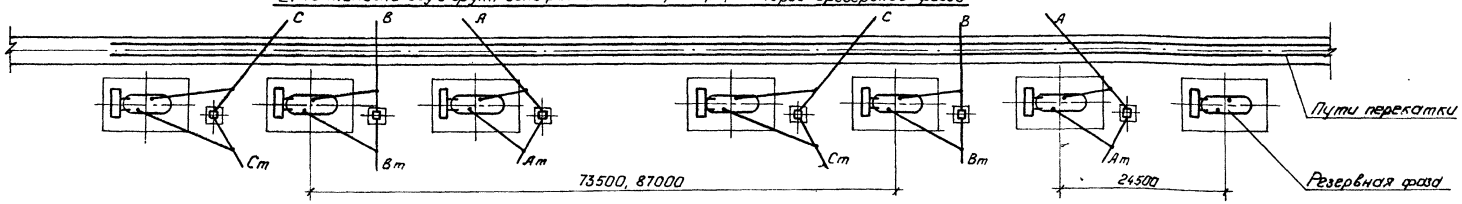
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (расстояние между осями трансформаторных присоединений в ОРУ более 61м).



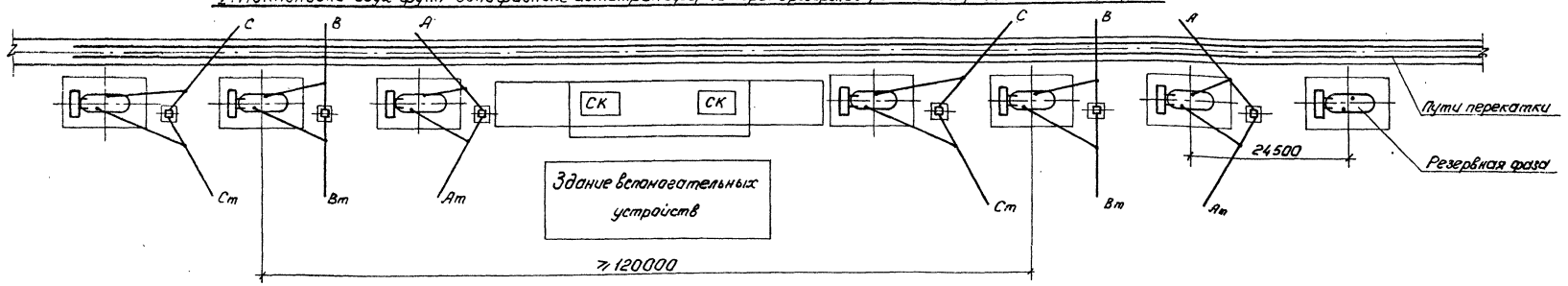
III. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек.



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

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.

Установка групп однофазных автотрансформаторов 3х АОДЦТНС резервной фазой.

Стадия	Лист	Листов
РП	79	

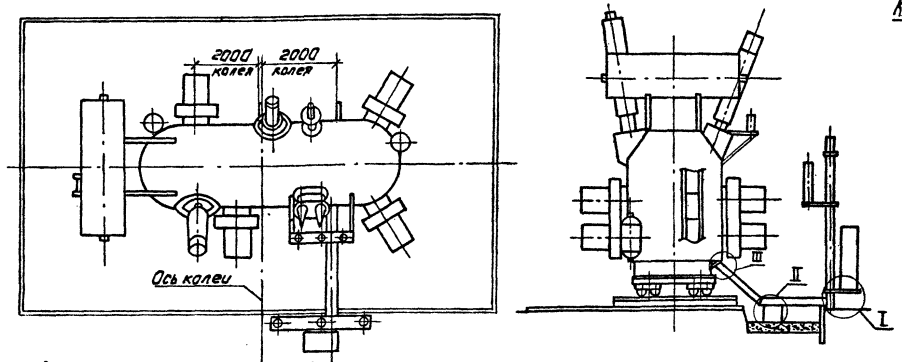
Примеры компоновок.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12919 т-1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Польс

Формат: А3



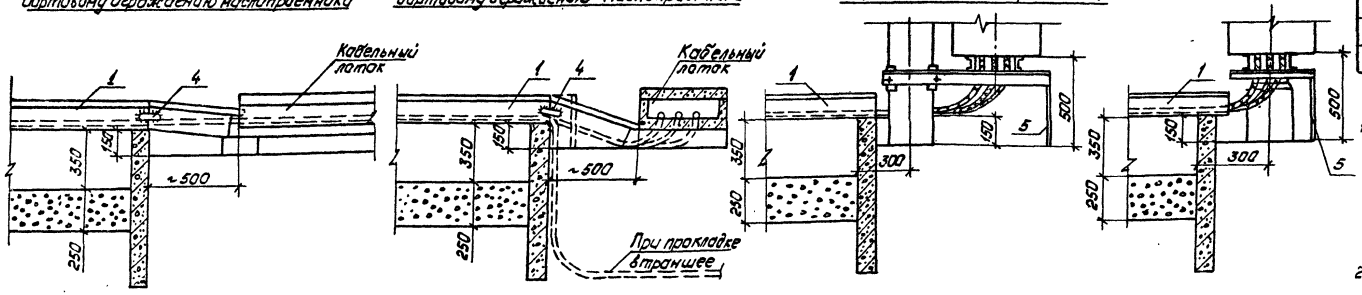
для ТРДЦН – 63000/330-73У1	3850
для АОДЦТН-133000/330/220-74У1	1950
для АТДЦТН-125000/330/110-77У1	3350
для АТДЦТН-200000/330/110-84У1	2350
для АТДЦТН-250000/330/150-80У1	2350
для АТДЦТН-250000/330/220-86У1	2350
для АТДЦН – 400000/330/150-76У1	2350

I
Подвод кабелей к автотрансформатору

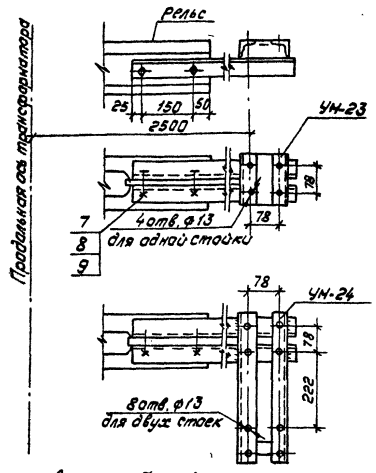
а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника

б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника

в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



Конструкция для крепления стойки под манометры (поз. 6)



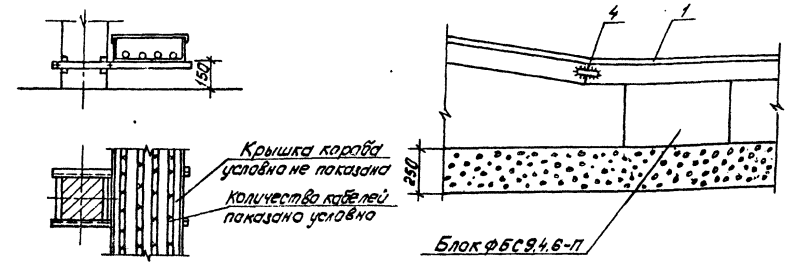
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Короб электротехнический стальной			
	ТУ34-43-1016-80	КП-0,15/0,4-2У1	3	38	
2		Рукав металлический			
		РЗ-Ц-Х			
3		Пластина соединительная			
		30×4-ГОСТ 103-76* / ВСт.3пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=120	4	0,11	
4		Планка			
		30×4-ГОСТ 103-76* / ВСт.3пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=150	2	0,14	
5		Лист металлический			
		400×2-ГОСТ 19904-74 / ВСт.3пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=650			
6		Изделие крепежное			
	407-03-433.87 КСИ-017	УН-23	1	9,2	
	407-03-433.87 КСИ-018	УН-24	1	11,6	
7		Болт М12×50 ГОСТ 7798-70*	6		
8		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6		
9		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	6		
10		Болт М6×25 ГОСТ 7748-70*	2		
11		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
12		Шайба 6,5 ГОСТ 11371-78*	2		

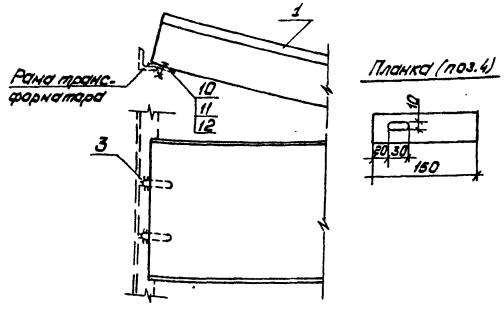
1. Разводка силовых и контрольных кабелей к автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлических рукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготовляемых Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металлических рукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
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 АОДЦТН-133000/330/220.

II
Опирание стального короба на бетонный блок

Опирание стального короба на железобетонную стойку



III
Крепление стального короба к баку трансформатора



Нач. ОТПП	Раненский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Лононосова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 80; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Техник	Кондрик		16.03.87	Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей. „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

Альбом I 4.2

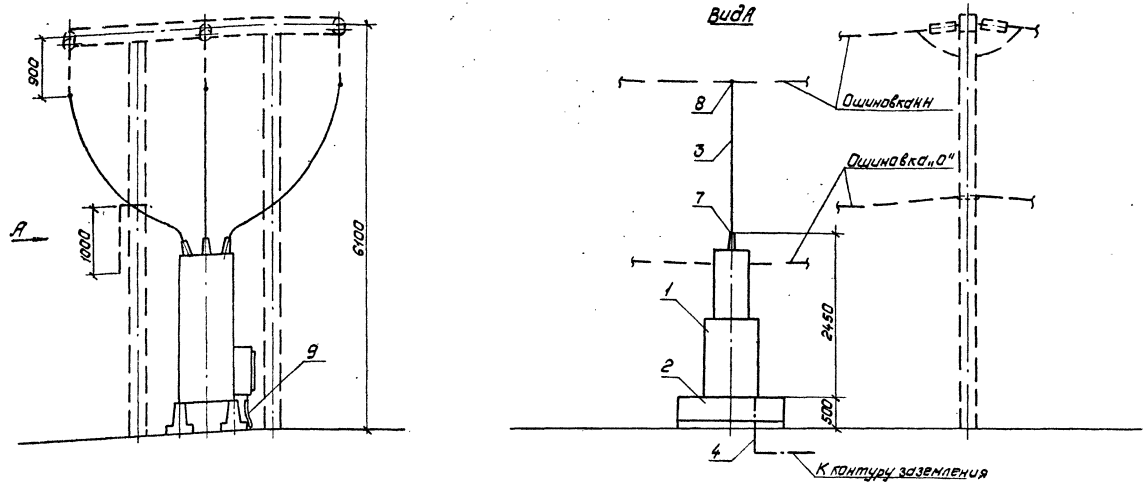
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12919-тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

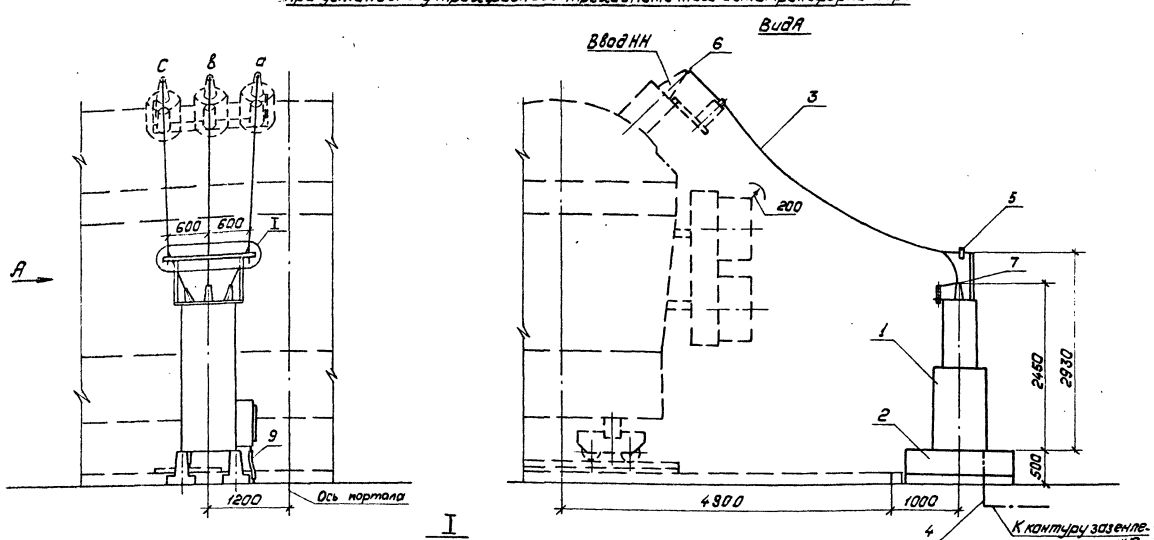
Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

При установке у группы однофазных автотрансформаторов

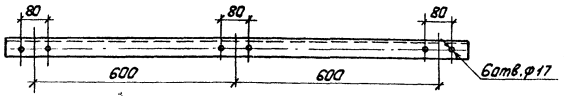


При установке у трехфазного трехобмоточного автотрансформатора



I

Разметка отверстий для крепления гирлянд (поз.5)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47	1	300	
2		Опора			
	407-03-433.87 КС-62	ОТ-330-6	1		
	407-03-433.87 КС-63	ОТ-330-7	1		
3		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ839-80	30	1,49	м
4		Полоса заземления 30×4-ГОСТ 103-76* / В Ст3пс6-I-ГОСТ535-79*	1,5	0,94	м
5	407-03-433.87 ЭП-107	Гирлянда натяжная одноцепная			
		1×ПС 70-Д	3	9,5	
		1×ПФ 70-В	3	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 Р3-Ц-Х	0,5		м

1. Чертеж разработан на основании информационного сообщения ОТК.143.107-83 (шкаф ТН).
2. Оборудование и ошиновка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незаглубленном фундаменте. При фундаменте заглубленного типа все компоновочные решения сохраняются.
4. Гирлянды из аляторов (поз.5) крепить к кронштейну, входящему в комплект шкафа ТН, предварительно просверлив в нем отверстия (см. узел I).
5. Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

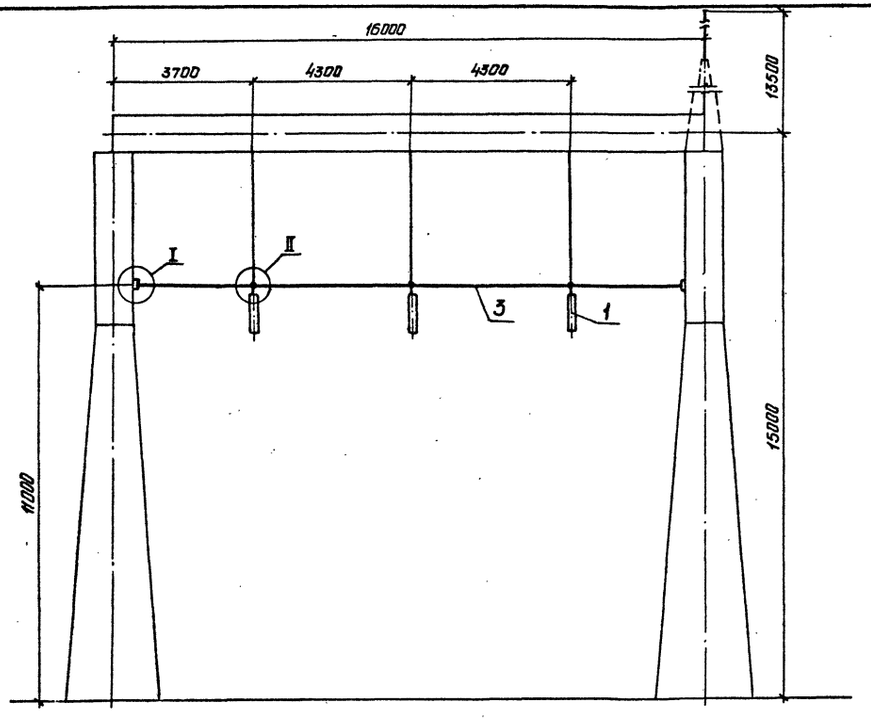
Нач. ОТПП	Раменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносов	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 81; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.

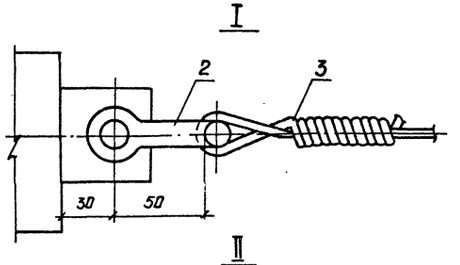
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

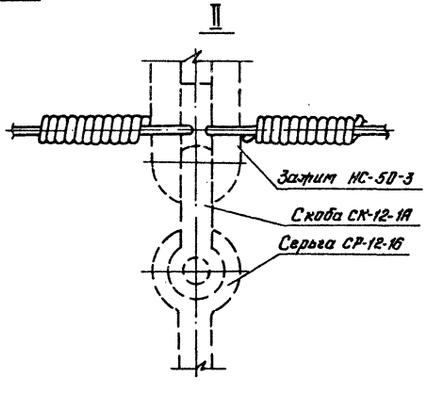
Копировал: Польс

Формат: А2

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
12919-т-1		







Спецификация оборудования и материалов

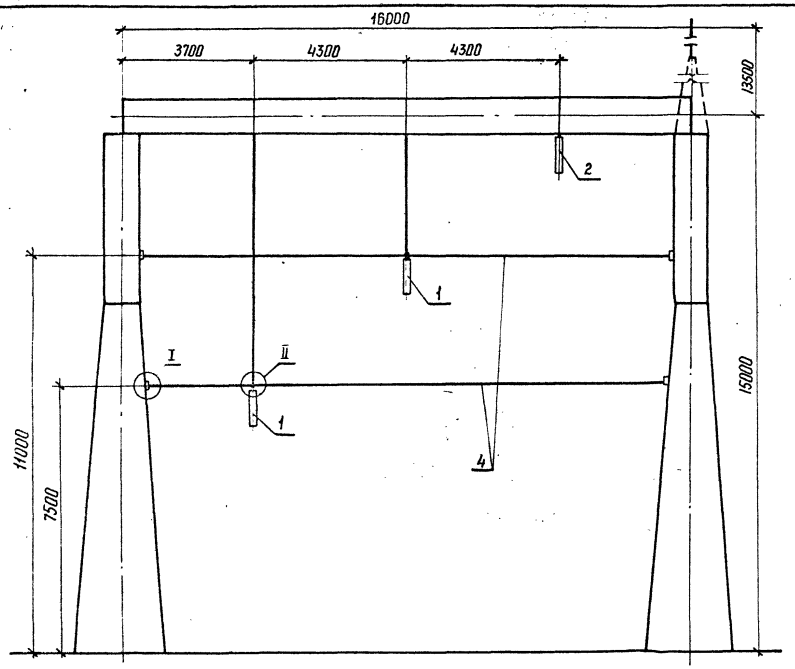
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная			
		с удлинительным тросом			
	ЭП-103	9×ПС70-Д	3	48.2	
	ЭП-103	8×ПФ70-В	3	55.4	
	ЭП-102	11×ПС70-Д	3	59.3	
	ЭП-102	10×ПФ70-В	3	63.4	
	ЭП-93	16×ПС70-Д	3	72.4	
	ЭП-93	14×ПФ70-В	3	82.0	
2		Скоба СК-7-1А	4	0.39	
3		Проволока стальная			
		5.0-1Ц-I ГОСТ3282-74	16	0.15	м

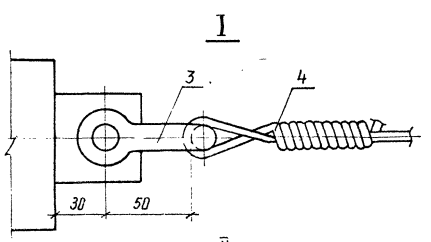
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Сцепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз.1).

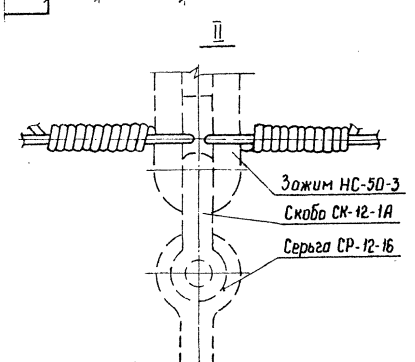
				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87		
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 82; Листов:	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семечкина		16.03.87	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2







Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-103	Гирлянда изоляторов поддерживающая 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 одноцепная			
		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).

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12919 тм-т1		

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 83; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Семячкина		16.03.87	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II

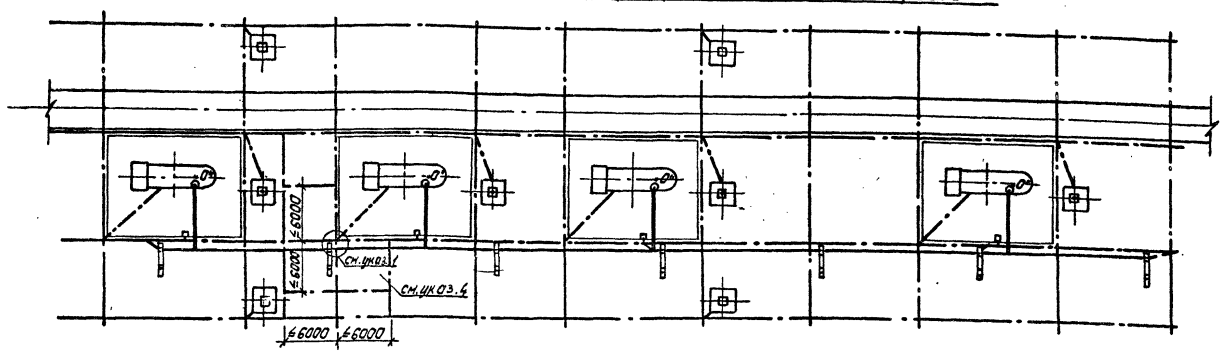
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Севера-Западное отделение Ленинград

Копир. Ив

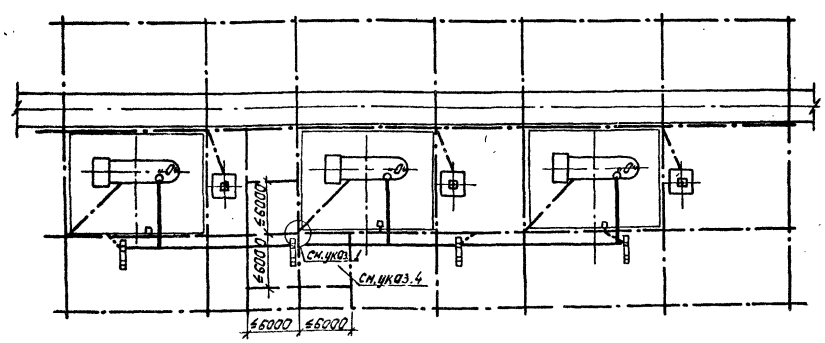
Формат А2

2248/2

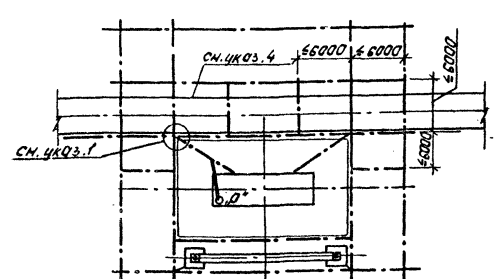
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



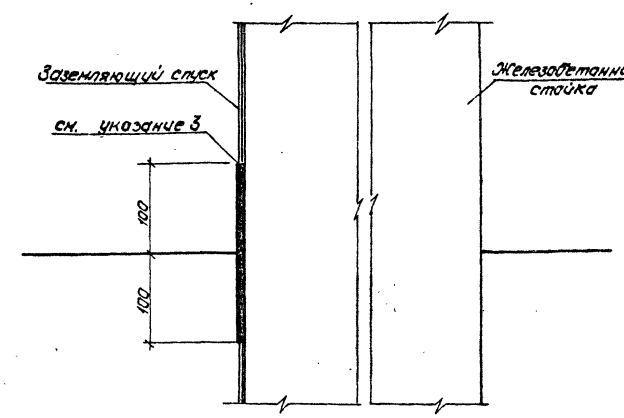
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов



Узел заземления трехфазного автотрансформатора



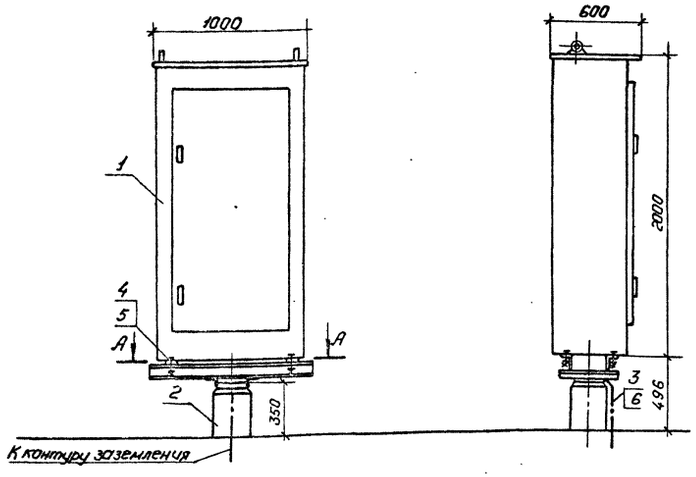
Узел защиты полосы заземления от коррозии на участке ее входа в землю



1. Присоединение заземляющих проводников нейтралей к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие спуски, для исключения усиленного разрушения, на участке „воздух-грунт" изолировать на длине 10см в обе стороны от границы раздела путём их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, прилегающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6×6м.
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны применяться, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слоем гравия.

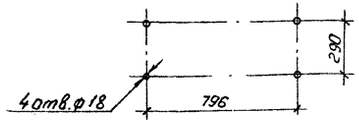
				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач. ОТПП	Раненский		16.03.87			
Н. контр.	Лонакасова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
ГИП	Фонин		16.03.87		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		РП	84	
Инженер	Хействер		16.03.87				
Техник	Кондрик		16.03.87	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры)	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	
				Копировал: Полье	Формат: А2	

Инв. № подл. 12919тм-1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



А-А

Разметка отверстий для крепления ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов

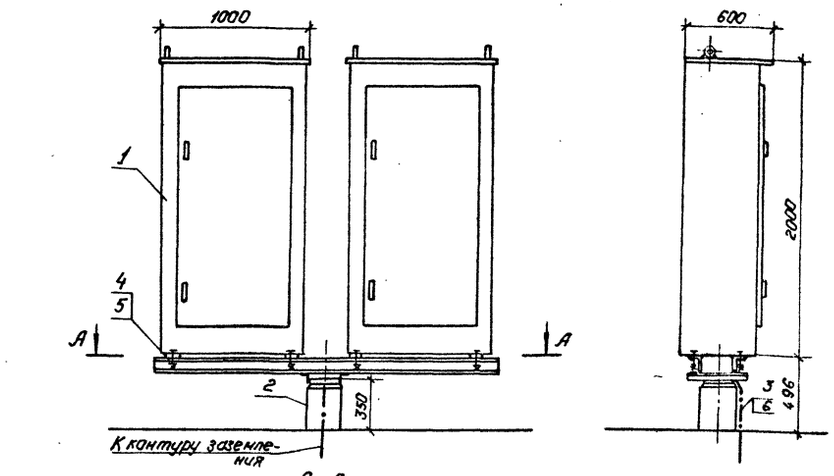
Масса, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1	326	
2	407-03-433.87 КС-58	Опора ОТ-330-2	1		
3		Полоса заземления 30х4- ГОСТ 103-76* / Ст.3 пс 6-Т ГОСТ 535-79*	12	0,94	м
4		Болт М16х50.ГОСТ 7798-70*	4		
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	4		
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	1		

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП				
Нач. ОТПП	Роженский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н.контр.	Лоханосова		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 85; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Хействер		16.03.87	Установка шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-2 — «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

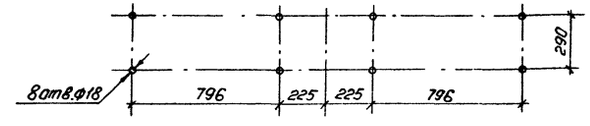
Копировал: Польс Формат: А3

Инв.№ подл. 12519тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв.№



А-А

Разметка отверстий для крепления ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов

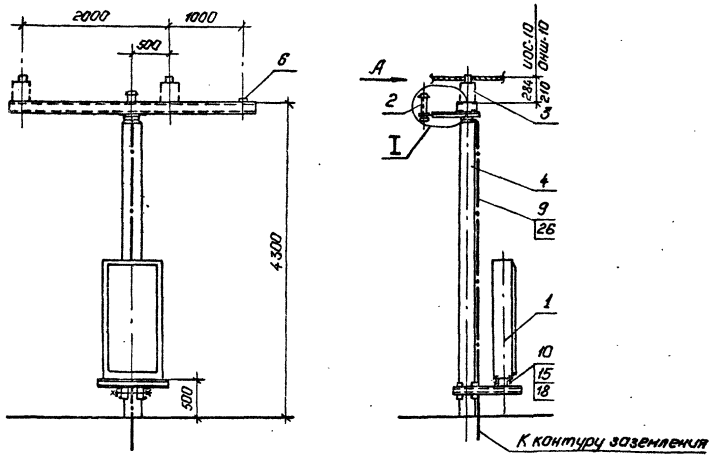
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	
2	407-03-433.87 КС-57	Опора ОТ-330-1	1		
3		Полоса заземления 30х4- ГОСТ 103-76* / Ст.3 пс 6-Т ГОСТ 535-79*	1,2	0,94	м
4		Болт М16х50.ГОСТ 7798-70*	8		
5		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	8		
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	1		

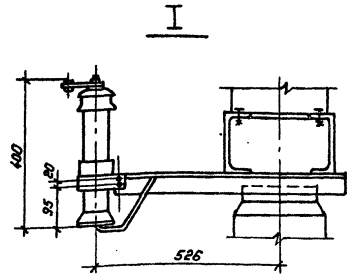
1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ.140.357-ТО, 1977г (ШАОТ)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.6) при помощи строительно-монтажного пистолета.

ТМП 407-03-433.87 ЭП				
Нач. ОТПП	Роженский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н.контр.	Лоханосова		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 86; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Хействер		16.03.87	Установка для шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1 — «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

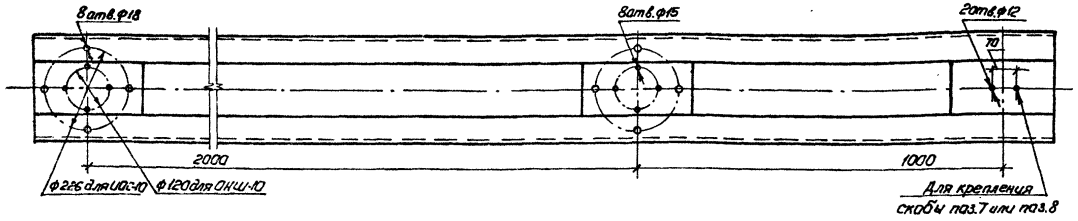
Копировал: Польс Формат: А3

Инв.№ подл. 12519тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв.№



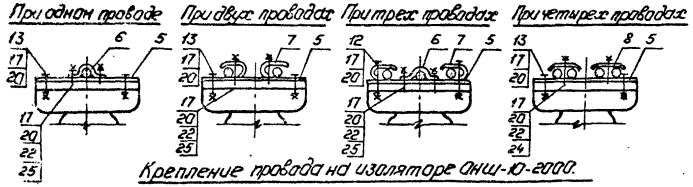


Разметка отверстий для крепления изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-2000 и проводов нейтрали

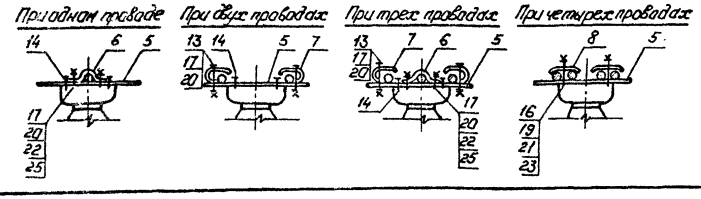


Вид А

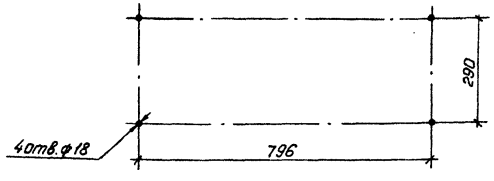
Крепление провода на изоляторе ИОС-10-2000У1


При одном проводе
При двух проводах
При трех проводах
При четырех проводах

Крепление провода на изоляторе ОНШ-10-2000.


При одном проводе
При двух проводах
При трех проводах
При четырех проводах

Разметка отверстий для установки шкафа ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при ошиновке 1 провод	2 провода	3 провода	4 провода	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1	1	1	1	32,6	
2		Разрядник вентильный РВО-10	1	1	1	1	4,2	
3		Изолятор опорный ОНШ-10-2000	2	2	2	2	12,7	
		ИОС-10-2000У1	2	2	2	2	26,0	
4	407-03-433.87 КС-59	Опора ОТ-330-3	1	1	1	1		
5	407-03-433.87 ЭПИ-005	Планка опорная П1	2	2	2	2	1,3	
6	407-03-433.87 ЭПИ-006	Скоба С1	3	—	3	—	0,093	
7	407-03-433.87 ЭПИ-007	Скоба С2	—	6	4	—	0,091	
8	407-03-433.87 ЭПИ-008	Скоба С3	—	—	—	6	0,095	
9		Полоса заземления 30×4-ГОСТ 103-76* / ВСт3 пс6-1 ГОСТ 535-79*	5	5	5	5	0,94	м
10		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12	12	12	12		
11		Болт М12×60 ГОСТ 7798-70*	8	8	8	8		
12		Болт М10×90 ГОСТ 7798-70*	—	—	4	—		
13		Болт М10×70 ГОСТ 7798-70*	6	10	6	6		
14		Болт М12×20 ГОСТ 7798-70*	4	4	4	—		
15		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12	12	12	12		
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	8	8	8	12		
17		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	10	14	14	10		
18		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	24	24	24	24		
19		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	16	16	16	20		
20		Шайба 10,5 ГОСТ 11371-78*	16	24	24	16		
21		Шайба 12,5 Н ГОСТ 6402-70*	—	—	—	4		
22		Шайба 10,5 Н ГОСТ 6402-70*	4	4	4	4		
23		Шпилька М12×70 ГОСТ 22034-76	—	—	—	4		
24		Шпилька М10×70 ГОСТ 22034-76	—	4	—	4		
25		Шпилька М10×35 ГОСТ 22034-76	4	—	4	—		
26	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	3	3	3	3		

1. Установка разработана на основании ТУ16-521.232-77 Рынгусского электромеханического завода (РВО-10), чертежей 2ИД. 805. 000СБ, 1977г., завода „Урализолятор" (ОНШ-10-2000) и ИЛЯН 686.141. 001СБ, 1982г, ВЗЭФ (ИОС-10-2000У1) и инструкции по эксплуатации ОВБ.140.357-70, 1977г. (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.26) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач.ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фонин	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 87; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	
Инженер	Хействер	[подпись]	16.03.87	Установка разрядника РВО-10, изоляторов ОНШ-10-2000, ИОС-10-2000У1 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-3. „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение. Ленинград

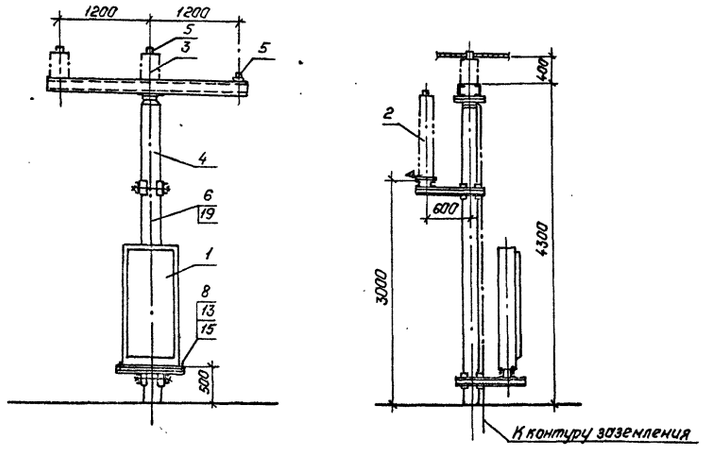
Копировал: Польс Формат: А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

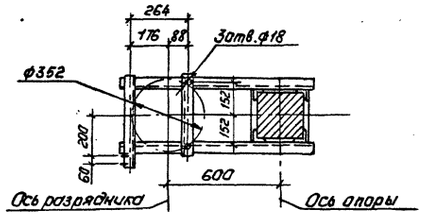
Альбом I ч.2

Инв.№ подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам.инв.№

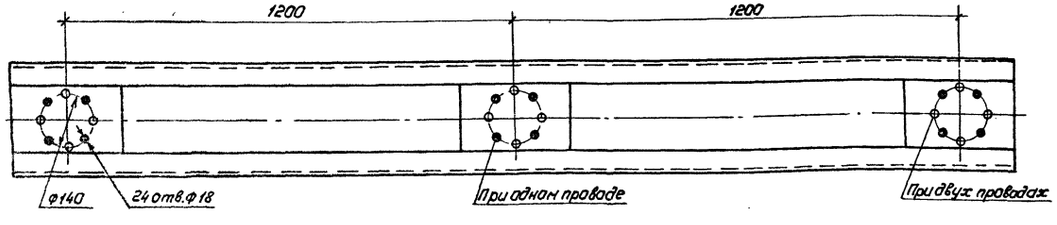
2248/2



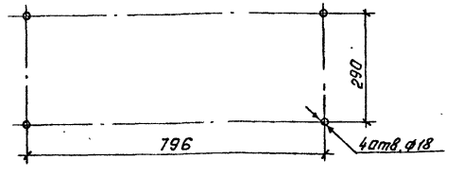
Разметка отверстий для крепления разрядника и регистратора срабатывания



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



Разметка отверстий для установки шкафа ШАОТ



Спецификация оборудования и материалов.

Масса, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ.	1	326	
2		Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РВС-35.	1	75,3	
3		Изолятор опорный ОНШ35-20-1	2	40,3	
		ИОС-35-500	2	16,0	
4	407-03-433.87 КС-60	Опора ОТ-330-4	1		
5		Зажим опорный АА-6-3	3	0,84	
6		Полоса заземления. 30х4-ГОСТ 103-76* в Ст.3 пс 6-I-ГОСТ 535-79*	5	0,94	м
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 12,5Н ГОСТ 6402-70*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	3		

1. Установка разработана на основании ТУ34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1); ТУ16-521.264-79 ВЗВА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛО.412.317 (регистратор срабатываний) и ОВБ.140.357-70, 1977г. (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.19) при помощи строительно-монтажного пистолета.

Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Лонаносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 88; Листов:
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Хействер		16.03.87	Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ-35-20-1, ИОС-35-500 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-4

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

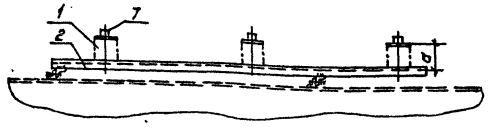
Копировал: Польс Формат: А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

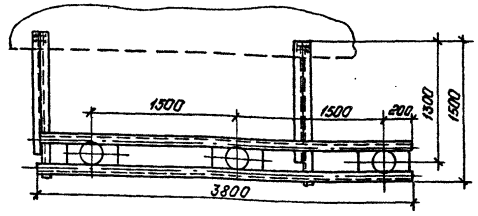
Альбом I ч.2

Инв.№ подл. 1241Ч-1 | Подпись и дата | Взам. инв.№

2248/2

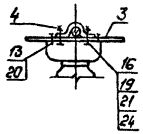


Тип изолятора	„a" (мм)
ИОС-10	284
ОНШ-10	210
ОНШ-35	400
ИОС-35	440

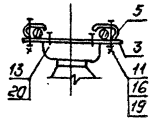


Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000

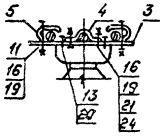
При одном проводе



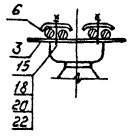
При двух проводах



При трех проводах

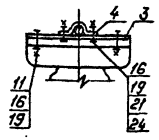


При четырех проводах

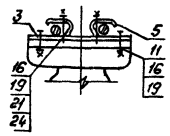


Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000У1

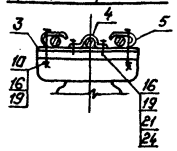
При одном проводе



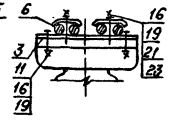
При двух проводах



При трех проводах



При четырех проводах



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при ошиновке 1 проводом	2 проводами	3 проводами	4 проводами	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный						
		ОНШ-10-2000	3	3	3	3	12.7	
		ИОС-10-2000У1	3	3	3	3	26.0	
		ОНШ-35-20-1	3	3	—	—	40.3	
		ИОС-35-500	3	3	—	—	16.0	
2	ЭПИ-001	Кронштейн К1	1	1	1	1	63.5	
3	ЭПИ-005	Планка опорная П1	1	1	1	1	1,3	
4	ЭПИ-006	Скоба С1	3	—	3	—	0,093	
5	ЭПИ-007	Скоба С2	—	6	4	—	0,091	
6	ЭПИ-008	Скоба С3	—	—	—	6	0,095	
7		Зажим опорный АА-6-3	3	—	—	—	0,84	
8		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12	12	12	12		
9		Болт М12×60 ГОСТ 7798-70*	12	12	12	12		
10		Болт М10×90 ГОСТ 7798-70*	—	—	4	—		
11		Болт М10×70 ГОСТ 7798-70*	6	6	6	6		
12		Болт М16×20 ГОСТ 7798-70*	12	12	—	—		
13		Болт М12×20 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 12,5Н ГОСТ 6402-70*	—	—	—	4		
21		Шайба 10,5Н ГОСТ 6402-70*	6	4	6	4		
22		Шпилька М12×70 ГОСТ 22034-76	—	—	—	4		
23		Шпилька М10×70 ГОСТ 22034-76	—	4	—	4		
24		Шпилька М10×35 ГОСТ 22034-76	6	—	6	—		

Установка разработана на основании чертежей 2ИД,805.000СБ, 1977г., завода „Урализолятор" (ОНШ-10-2000) и ИЛЯН.686.141.001СБ, 1982г., ВЗЭФ (ИОС-10-2000У1), ТУ34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1) и чертежа 2ИП.804.048, 1976г., Пермского завода в/в электроизоляторов.

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
12919тм-1		

Нач.ОТПП	Роненский		16.03.87
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фанин		16.03.87
Рук.гр.	Лурье		16.03.87
Инженер	Хействер		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кв

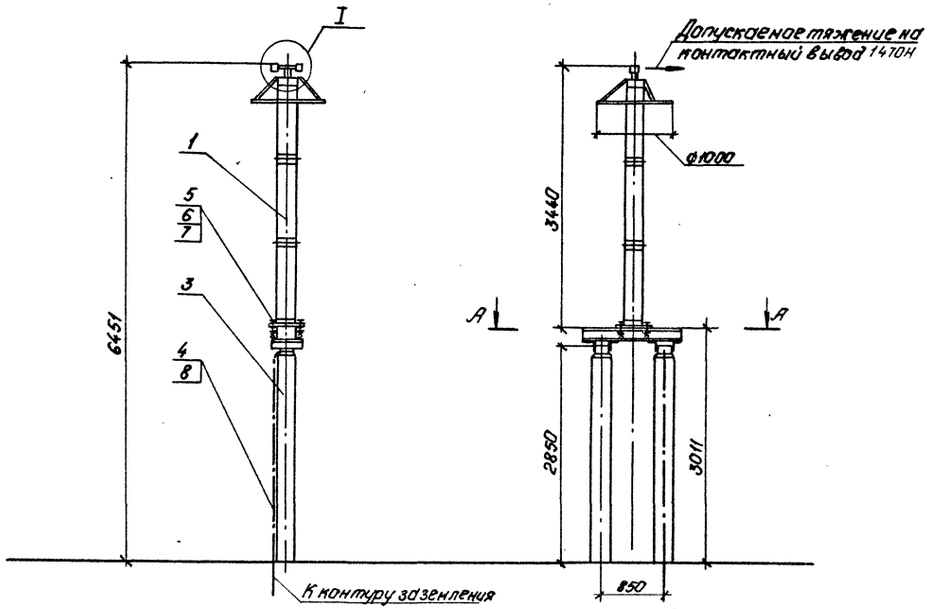
Стадия	Лист	Листов
РП	89	

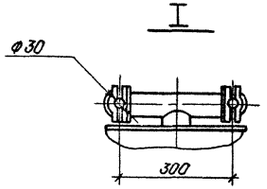
Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-2000, ОНШ-35-20-1, ИОС-35-500 на кронштейне К1.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

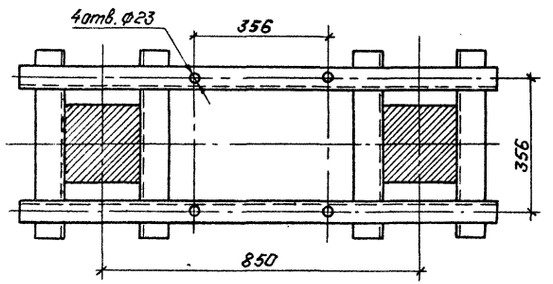
Копировал: Пальс

Формат: А2





Разметка отверстий для крепления шинной опоры



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. 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	ОТ-330-5	1		
4		Полоса заземления			см. указ. 2
		30×4-ГОСТ 103-76* / Ст.3 пс6-2 ГОСТ 535-79*	4	0,94	н
5		Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
7		Шайба 20,5 ГОСТ 11371-78*	4		
8	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		см. указ. 2

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

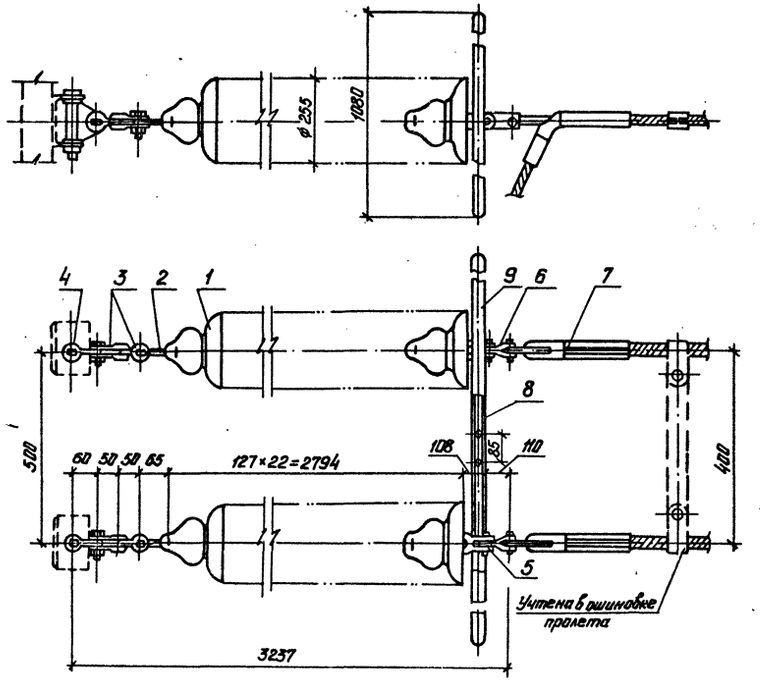
				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Ременский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.	
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		Стадия: РП; Лист: 90; Листов:
ГИП	Фанин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Техник	Канфорк		16.03.87	Установка шинной опоры ШО-330н на опоре ОТ-330-5	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12918тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Польс

Формат: А2

2248/2



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

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	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			
		КГН-7-5	2	3,07	
5		Ушко двухлапчатое			
		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			
		прессуемый			
		НАС-330-1	2	2,23	для АС-300/39
		НАС-400-1	2	2,66	для АС-400/22
		НАС-450-1	2	3,18	для АС-400/51
		НАС-500-1	2	2,85	для АС-500/27
		НАС-600-1	2	4,72	для АС-500/64
8		Узел крепления экрана			
		УКЭ-750-6Б	1	1,3	
9		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13,9	
Масса гирлянды без зажима (поз. 7)				183,4	

Нач. ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87
Рук. гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87
Инженер	Семячкина	[подпись]	16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	91	

Гирлянда изоляторов 2×22×ПС70-Д натяжная двухцепная для двух проводов АС300...500

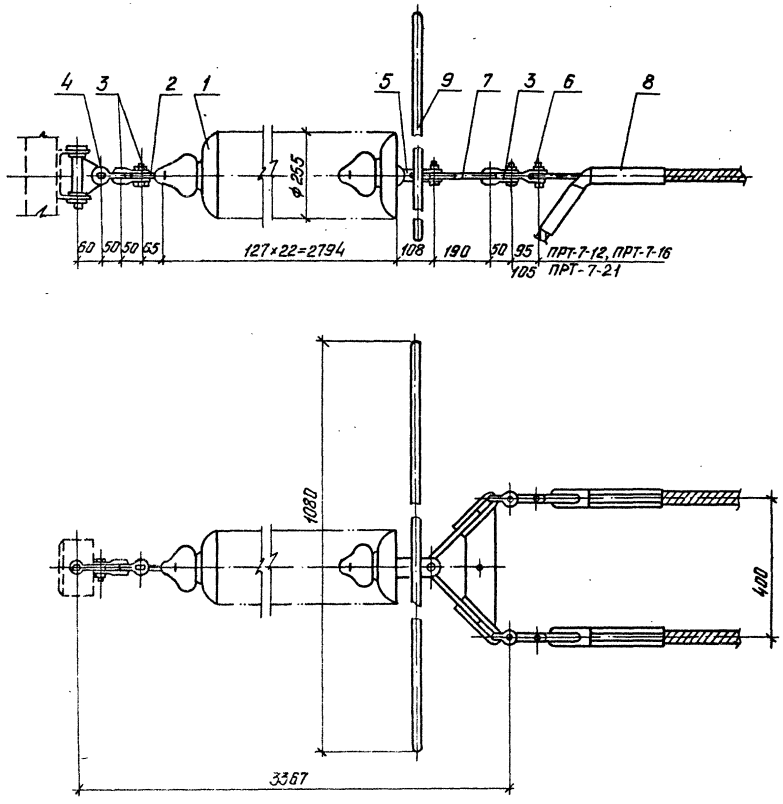
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Альбом I 4.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



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

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	22	3,47	
2		Серьга 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 двухлапчатое			
		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		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
8		Зажим натяжной прессуемый			
		НАС-330-1	1	2,23	для АС-300/39
		НАС-400-1	1	2,66	для АС-400/24
		НАС-450-1	1	3,18	для АС-400/51
		НАС-500-1	1	2,85	для АС-500/27
		НАС-600-1	1	4,72	для АС-500/64
9		Экран защитный			
		Э3-500-4	1	13,9	
Масса гирлянды без зажима (поз.8)				108	

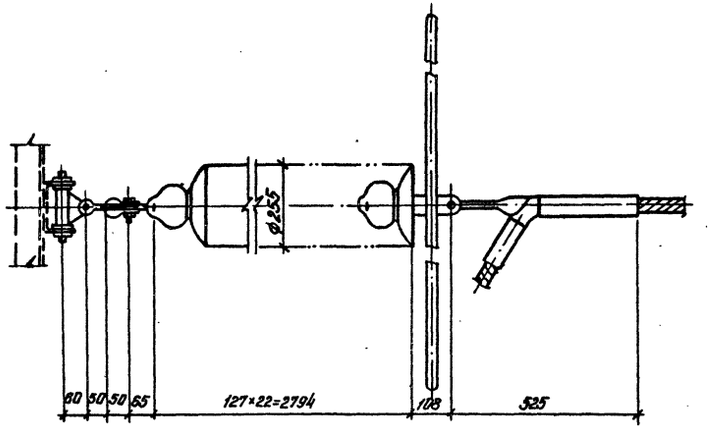
Нач. ОТПП	Ротенсон		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Н. контр.	Латомасова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП	Лист: 92	Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов АС-300...500.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

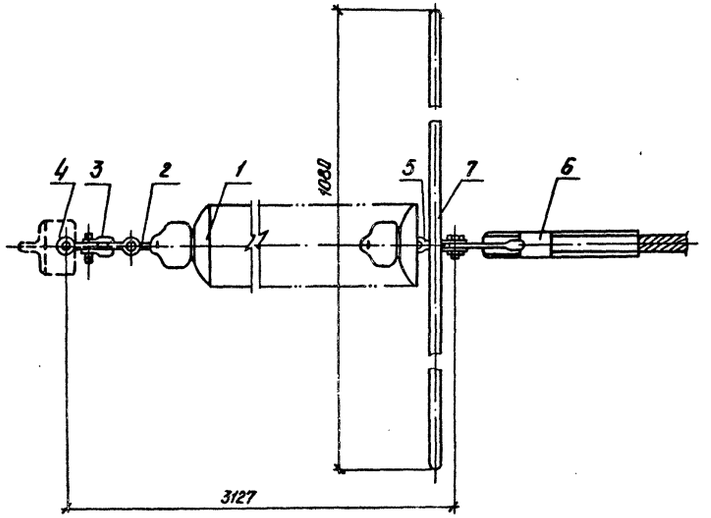
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12919тм-т1

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	22	3,47	
2		Серьга СР-7-16	1	0,32	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,88	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-12-16	1	1,92	
6		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-500-3	1	7,62	
7		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	13,9	
Масса гирлянды				102,9	

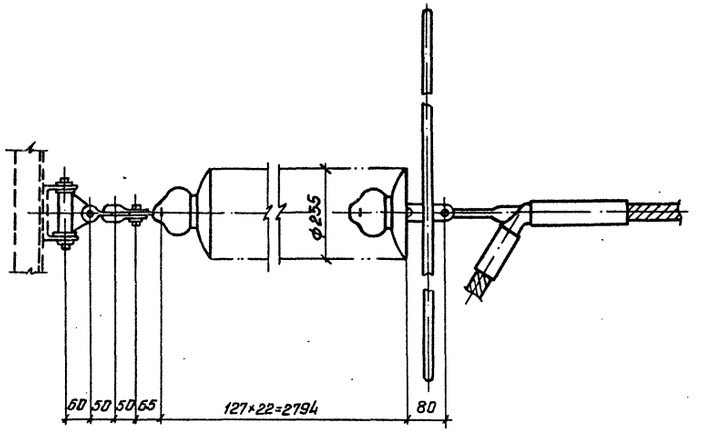
Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986 г.

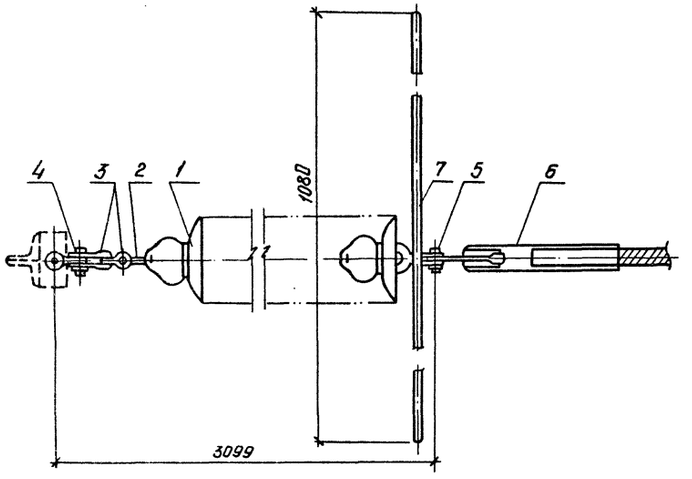
Нач.отдел	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 93; Листов:
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Семячкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-500.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2





Спецификация оборудования и материалов

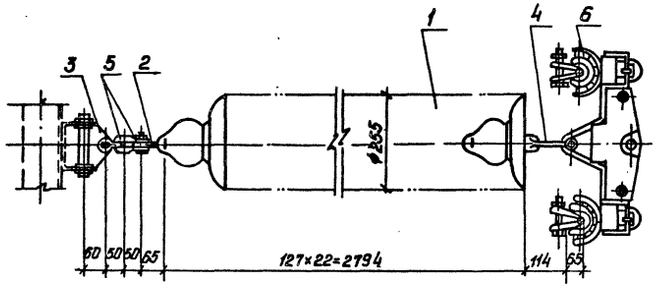
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	22	3,47	
2		Серьга СР-7-16	1	0,32	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2К-7-16	1	0,775	
6		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-640-3	1	9,70	
7		Экран защитный			
		33-500-4	1	13,90	
Масса гирлянды				104,9	

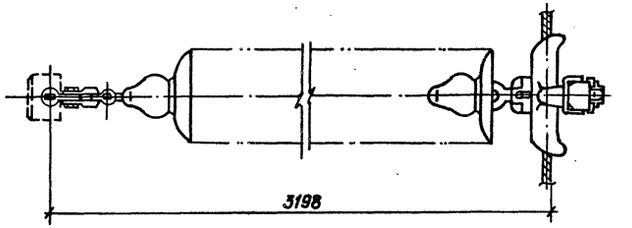
Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи" 1986г.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.	
Нач.ОТПП	Ротенский		16.03.87		
Н.контр.	Ломанасова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия Р	Лист 94	Листов
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Сетачкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-640	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ "Северо-Западное отделение Ленинград"

Инв.№ подл. | 12919-т-11 | Подпись и дата | Взам. инв.№

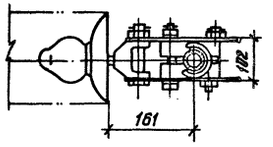
Формат А2

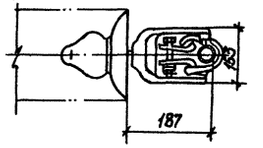


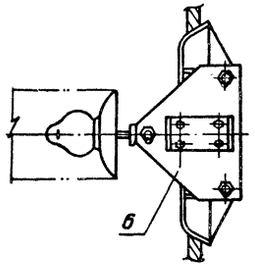


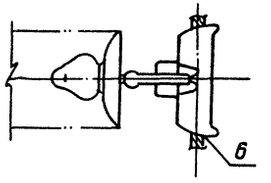
Элемент гирлянды для одного провода ПА-500

Элемент гирлянды для одного провода ПА-640









Спецификация оборудования и материалов

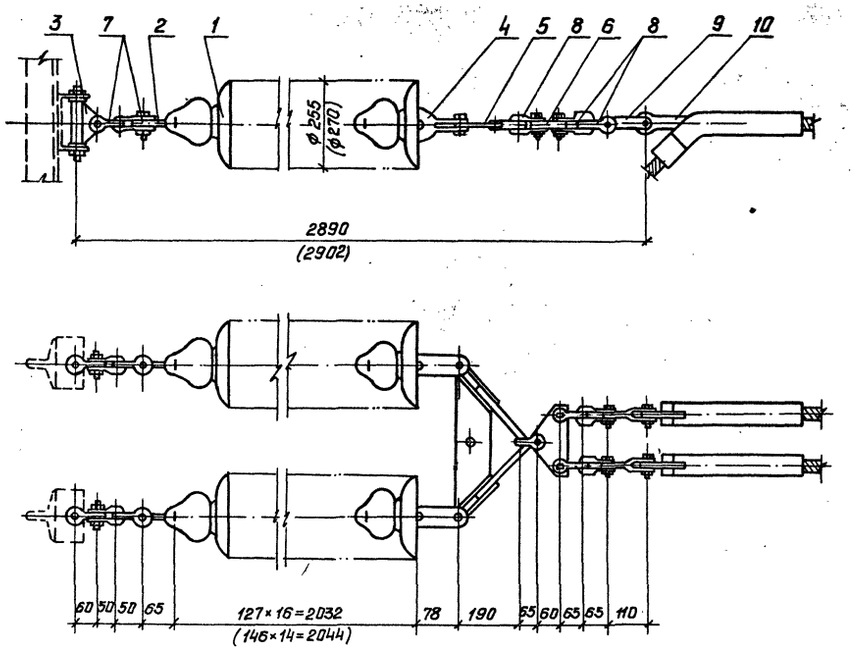
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ34-27-10814-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	22	3.47	
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3.07	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1.52	
5		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
6		Зажим поддерживающий глухой			
		2ПГН-5-7	1	19.2	АС500-500
		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.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач.ОТПП	Ратенский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.	
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		Стадия Лист Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП 95
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Сетникина		16.03.87		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12919-тм-тт

Формат А2



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

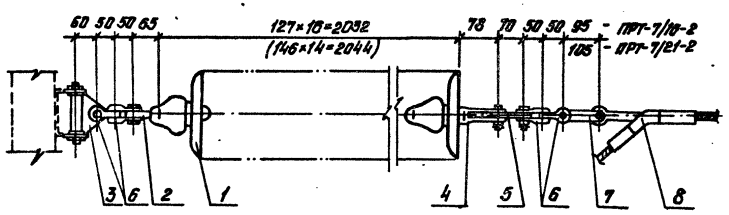
Спецификация оборудования и материалов

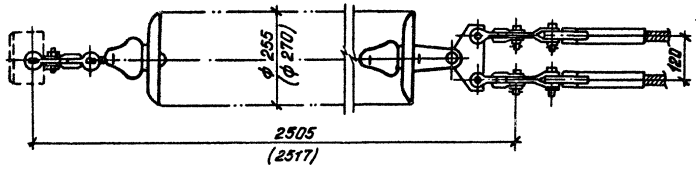
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	16	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	14	4,8	фарфор
2		Серьга СР-7-16	1	0,30	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	2	3,07	
4		Ушко двухлапчатое			
		У2К-7-16	2	0,775	
5		Коромысло универсальное			
		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 трехлапчатое			
		ПРТ-12/16-2	2	1,60	для НАС-450-1
		ПРТ-12/21-2	2	1,70	для НАС-600-1
10		Зажим натяжной прессуемый			
		НАС-450-1	2	3,18	для АС-400
		НАС-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	

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87		
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Стадия: РП	Лист: 96
Гл. инж.	Фатин		16.03.87		Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В натяжная двухцепная для двух проводов.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, Северо-Западное отделение, Ленинград

Инв. № подл. 12919тм-тт | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2





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

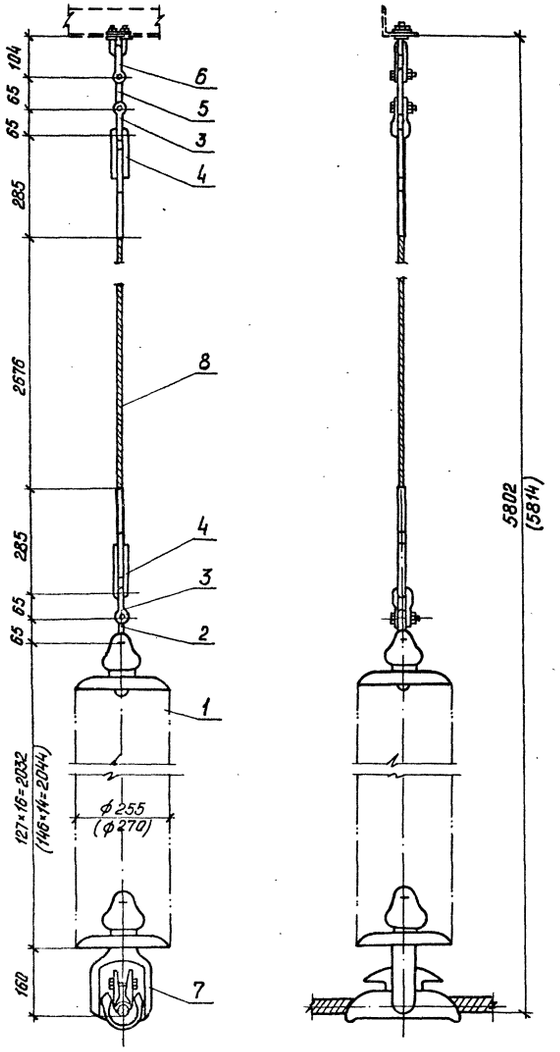
Спецификация оборудования и материалов.

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-7-16	1	0,30	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3,07	
4		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		У2К-7-16	1	0,775	
5		Коромысло однореберное			
		К2-7-1С	1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное			
		трехлапчатое			
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	для НАС-458-1
		ПРТ-7/21-2	2	1,10	для НАС-608-1
8		Зажим натяжной			
		прессуемый			
		НАС-450-1	2	3,18	для АС-120
		НАС-600-1	2	4,72	для АС-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	
Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Н.контр.	Лимонсова		16.03.87		Стадия Лист Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП 97
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семчикина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12919тм-т1

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	0,41	
3		Скоба СК-12-1А	2	0,91	
4		Зажим натяжной прессуемый НС-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		Зажим поддерживающий глухой ПГН-5-3	1	5,0	
8		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176 ГОСТ 3063-80	3,3	0,42	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.

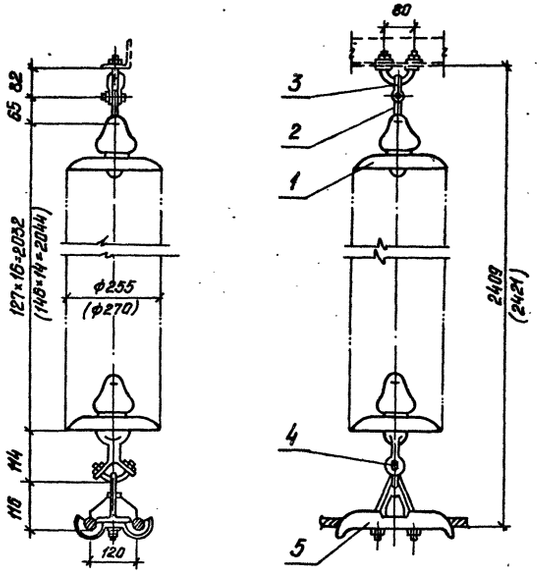
				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.	
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП	Лист: 98
Рук. гр.	Лурое		16.03.87		Листов: -
Инженер	Сетничкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | 12919тм-тт | Подпись и дата | Взам. инв. №

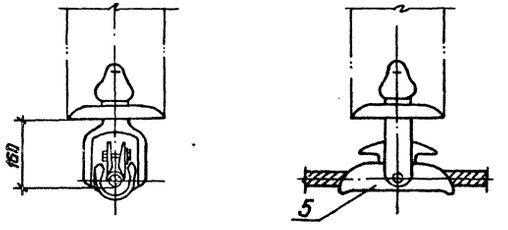
Формат А2

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



Элемент гирлянды для одного провода



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечан.
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	0.3	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-1	1	0.8	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1.52	для 2х провод.
5		Зажим поддерживающий			
		глухой			
		2ПГН-5-1	1	5.0	для 2х провод.
		ПГН-5-3	1	6.0	для 1 провода
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				63.14	для 2х пров.
				62.62	для 1 провода
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				74.80	для 2х провод.
				74.30	для 1 провода

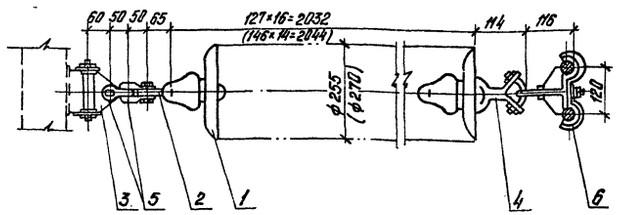
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

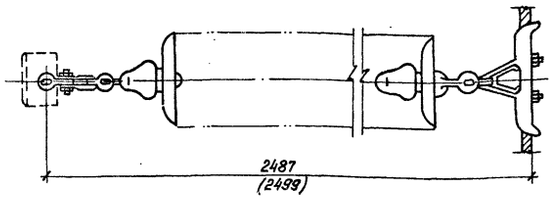
Нач. ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 99; Листов:
Рук. гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	
Инженер	Семячкина	[подпись]	16.03.87	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2





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	0,38	
6		Зажим 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", 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12919тм-т1			

Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Инженер	Сетячкина		16.03.87

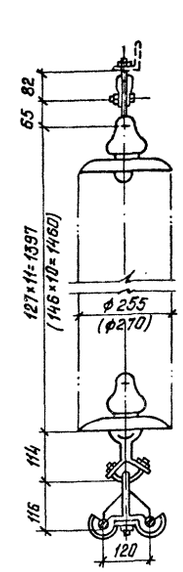
ТМП 407-03-433.87 ЭП

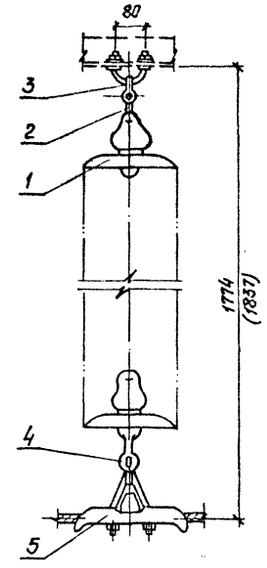
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	100	

Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая, одноцепная для оттяжки шлейфа

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	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			
		КГП-7-1	1	0,8	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,52	
5		Зажим 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 электропередач" 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
12919тм-т1			

Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Инженер	Сетячкина		16.03.87

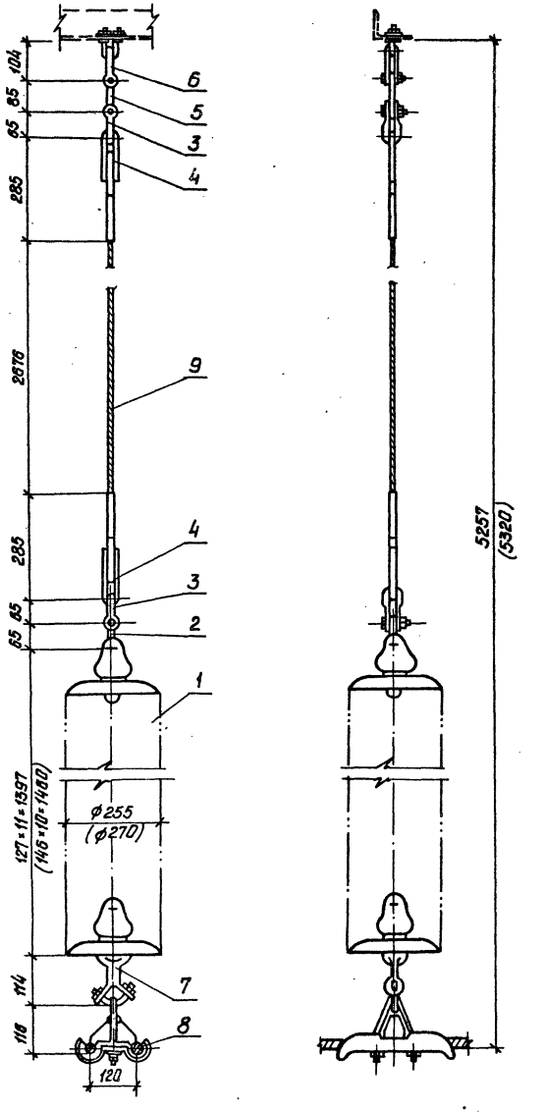
ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	101	

Гирлянда изоляторов Н×ПС70-Д, 10×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград



Спецификация оборудования и материалов.

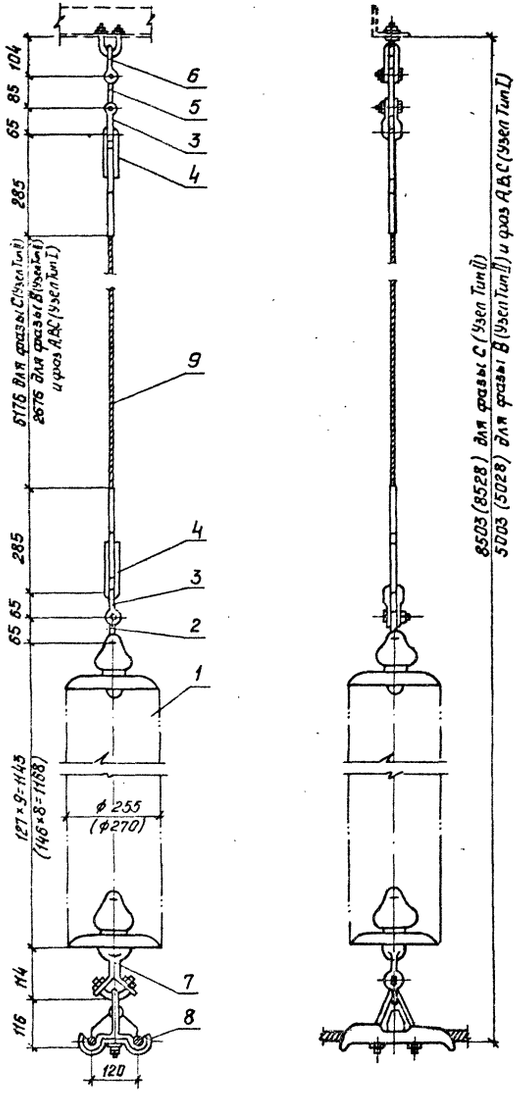
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	11	3.47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	13	4.8	фарфор
2		Серьга СР-12-16	1	2.41	
3		Скоба СК-12-1А	2	0.91	
4		Зажим натяжной прессуемый НС-50-3	2	1,2	
5		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
6		Узел крепления гирлянды НГП-12-1	1	2,0	
7		Ушко специальное УС-7-16	1	1,52	
8		Зажим поддерживающий глухой 2ПГН-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				63,4	

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

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП-407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 102; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Семачкина		16.03.87	Гирлянда изоляторов 11×ПС70-Д, 10×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом.
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	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 НС-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 2ПГН-5-1	1	5,0	
9		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176	7	0,42	М
		ГОСТ 3063-80	3,3	0,42	М
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				48,2	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				55,4	

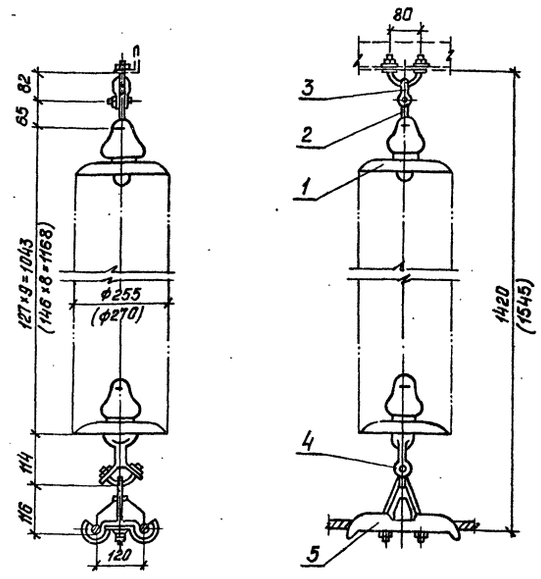
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

Нач. ОТПП	Роменский		26.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова		26.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		26.03.87	Стадия: РП; Лист: 103; Листов:
Рук.гр.	Лурье		26.03.87	
Инженер	Семячкина		26.03.87	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I 4.2

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



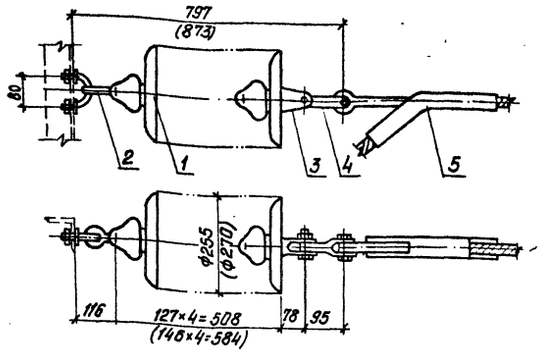
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	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-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			
		глухой			
		2ПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				38,85	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				46,02	

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

			ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Н. контр.	Лотоносова	16.03.87	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин	16.03.87	РП	104	
Рук. гр.	Лурье	16.03.87			
Инженер	Семячкина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	

Инв. № подл. 12919-тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



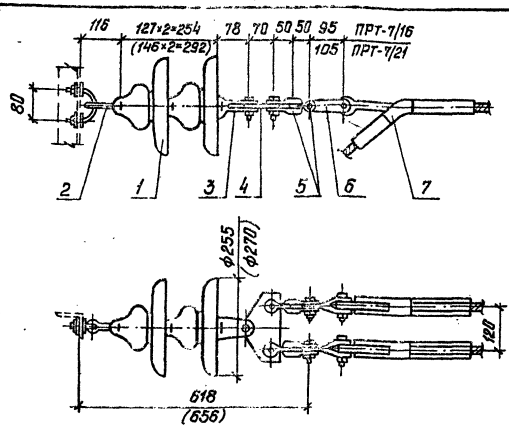
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор			
	ТУ34-27-10874-84	ПС70-Д	4	3,47	стекл.
	ТУ34-27-10960-85	ПФ70-В	4	4,8	фарфор.
2		Узел крепления			
		гирлянды			
		КГП-7-25	1	1,12	
3		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		У2К-7-16	1	0,775	
4		Звено промежуточное			
		трехлапчатое			
		ПРТ-7/16-2	1	0,98	
5		Зажим натяжной			
		прессуемый			
		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 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Н. контр.	Лотоносова	16.03.87	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин	16.03.87	РП	105	
Рук. гр.	Лурье	16.03.87			
Инженер	Семячкина	16.03.87	Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д, 4×ПФ70-В натяжная одноцепная	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	

Инв. № подл. 12919-тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



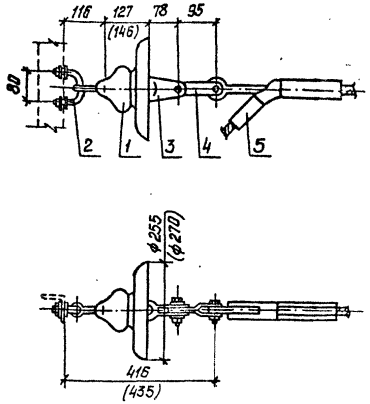
Спецификация оборудования и материалов

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 У2К-7-16	1	0,775	
4		Коромысло однореберное К2-7-1С	1	1,53	
5		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
6		Звено промежуточное			
		трехлапчатое			
		ПРТ-7/16	2	0,96	
		ПРТ-7/21	2	1,10	
7		Зажим натяжной прессуемый			
		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	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1988г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87	Стадия: — Лист: — Листов: —
ГИП	Фомин		16.03.87	РП 106
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д, 2×ПФ70-В натяжная одноцепная
Инженер	Сетячкина		16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ „Северо-Западное отделение Ленинград"

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



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 У2К-7-16	1	0,775	
4		Звено промежуточное			
		трехлапчатое			
		ПРТ-7/16	1	0,96	
5		Зажим натяжной прессуе-			
		мый НАС-450-1	1	3,18	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				9,5	
Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами				10,8	

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

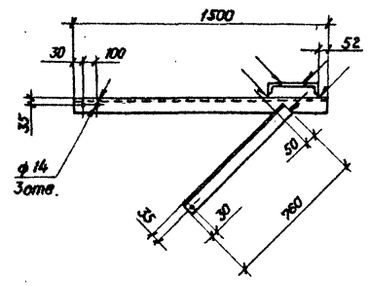
				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. ОТПП	Ротенский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87	Стадия: — Лист: — Листов: —
ГИП	Фомин		16.03.87	РП 107
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Гирлянда изоляторов 1×ПС70-Д, 1×ПФ70-В натяжная одноцепная
Инженер	Сетячкина		16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ „Северо-Западное отделение Ленинград"

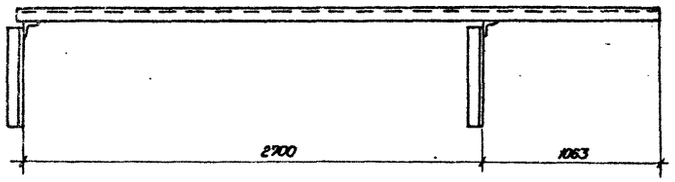
Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Рис.1





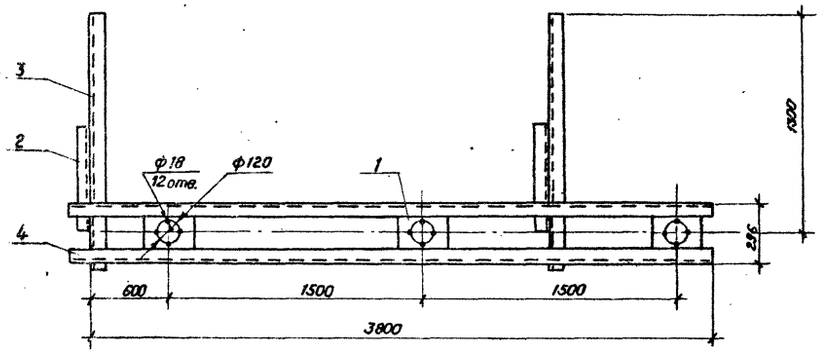


Рис.2

Остальное см. рис.1

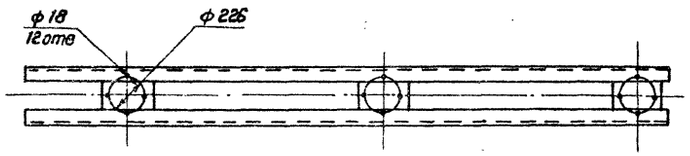


Рис.3

Остальное см. рис.1

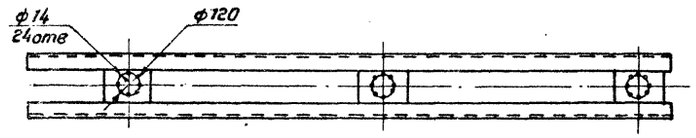
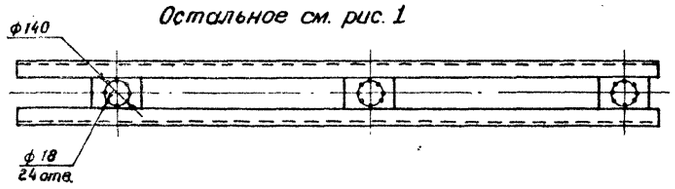


Рис.4

Остальное см. рис.1



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Лист $\frac{5\times170\text{-ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3кп2-ГОСТ 14637-79}^{*}}$		
64		1		ℓ = 300 мм	3	1,77 (5,31)
				Уголок $\frac{63\times63\times5\text{-ГОСТ 8509-72}}{\text{ВСт3кп2-1ГОСТ 535-79}^{*}}$		
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.

Нач. отдел	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Сажина		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-001

Кронштейн К1

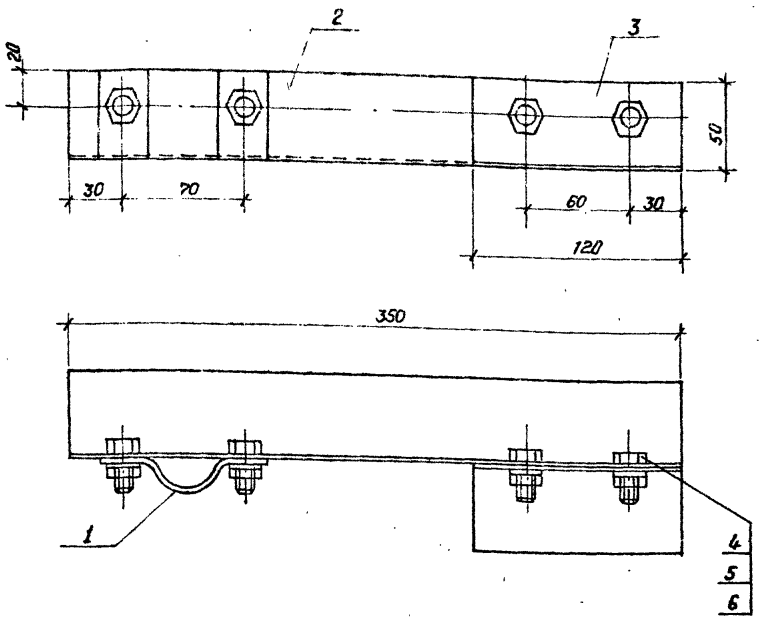
Стадия	Масса	Масштаб
РП	63,49 кг	1:25
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А2

2248/2

Инв. № подл. 12919тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ЭПИ-006	Скоба С1	1	
А4		2	-003	Уголь ник	1	
А4		3	-004	Уголь ник	1	
				Стандартные изделия		
		4		Болт М10×25,58 ГОСТ 7798-70*	4	
		5		Гайка М10,5 ГОСТ 5915-70*	4	
		6		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4	

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Сажина		16.03.87

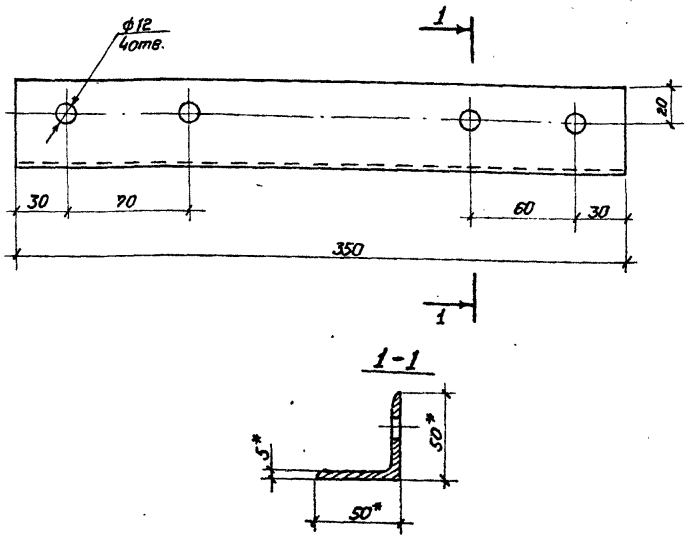
ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-002

Марка М1. Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,94кг	1:25
Лист	Листов 1	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12913ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



* Размеры для справок

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Сажина		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-003

Угольник

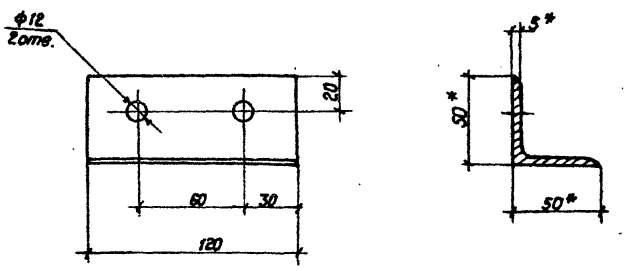
Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,32кг	1:2,5
Лист	Листов 1	

Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-72 / ВСт3кп2-1-ГОСТ 535-79*

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12913ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2



* Размеры для справок

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Сажина		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-004

Угольник

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

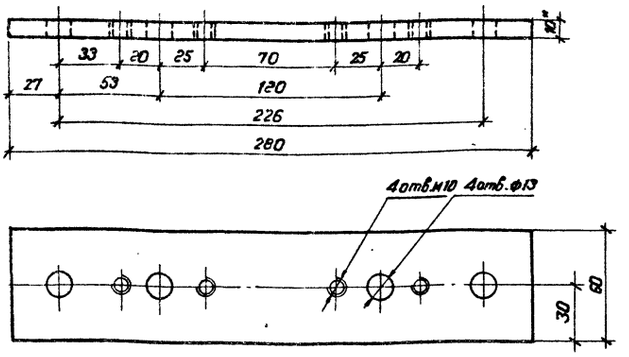
Уголок 50×50×5-ГОСТ 8509-72 / ВСт3кп2-1-ГОСТ 535-79*

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12913ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2

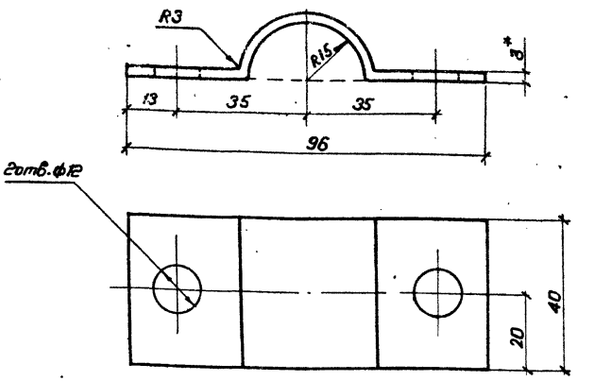


* Размер для справок

Нач.отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-005			
Н.контр	Ломоносова		16.03.87	Планка П1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	1,3кг	1:2
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		Лист	Листов 1	
Техник	Сажина		16.03.87	Лист 10-ГОСТ 19903-74 / Вст3кп2 ГОСТ 14637-79	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. № подл. 12919тм-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2

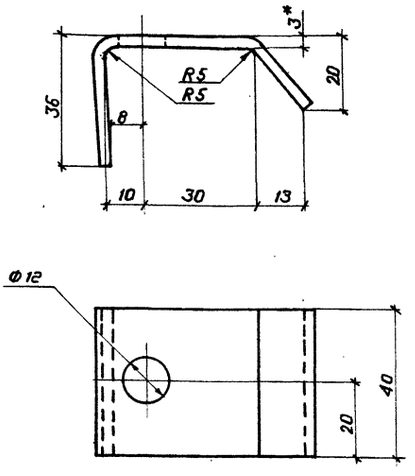


* Размер для справок

Нач.отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-006			
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Скоба С1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	0,093кг	1:1
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		Лист	Листов 1.	
Техник	Сажина		16.03.87	Лист 3-ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. № подл. 12919тм-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2

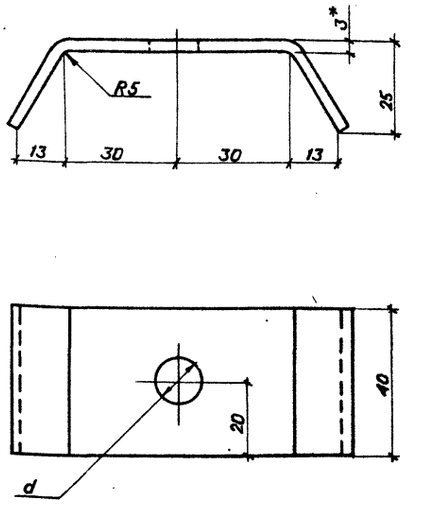


* Размер для справок

Нач.отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-007			
Н.контр	Ломоносова		16.03.87	Скоба С2	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	0.091кг	1:1
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		Лист	Листов 1	
Техник	Сажина		16.03.87	Лист 3-ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. № подл. 12919тм-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.2



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

* Размер для справок

Нач.отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭПИ-008			
Н.контр	Ломоносова		16.03.87	Скоба С3	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	0.095кг	1:1
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		Лист	Листов 1	
Техник	Сажина		16.03.87	Лист 3-ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. № подл. 12919тм-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

2241/2

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 63000 кВ А, напряжением 330/10;6 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	ТРДЦН-63000/ /330	КОМПЛ	671	5755565	34 1161 0053 08	215000		170000
	Автотрансформатор силовой однофазный трехобмоточный мощностью 133000 кВ А, напряжением 330/220/35;10 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АОДЦТН-133000/ /330/220-74У1	КОМПЛ	671	5755565	34 1171 0035 04	195300		133000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 125000 кВ А, напряжением 330/110/35;10;6 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦТН-125000/ /330/110-77У1	КОМПЛ	671	5755565	34 1171 0011 01	238500		240000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 200000 кВ А, напряжением 330/110/35;10;6 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦТН-200000/ /330/110-84У1	КОМПЛ	671	5755565	34 1171 0041 06	304300		280000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 250000 кВ А, напряжением 330/150/35;10 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦТН-250000/ /330/150-80У1	КОМПЛ	671	5755565	34 1181 0057 03	342000		295000
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 250000 кВ А, напряжением 330/220/35;10 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦТН-250000/ /330/220-86У1	КОМПЛ	671	5755565				192000
	Автотрансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 400000 кВ А, напряжением 330/150 кВ, исполнение У1. Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦН-400000/ /330/150-76У1			5755565	34 1181 0057 01	391500		327000
3	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения, серия К-47. Куйбышевский завод „Электрощит".	К-47	КОМПЛ	671	0110471				
4	Разрядник вентильный на напряжение 40,5 кВ, с регистратором срабатываний РР-IУ1, ТУ-521.264-79. Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.	РВС-35	КОМПЛ	671	5743146	34 1433 1203	0.054		75,3

Нач. отпп	Роменский		16.03.87
Н. контр	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр	Лурье		16.03.87
Техник	Кондрик		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП СО

Сводная спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12919 тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал. Формат А2

Альбом I ч.2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Разрядник вентильный на напряжение 12,7 кв.								
	Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РВО-10 У1	шт.	796	5743146	34 1432	0,00460		4,2
5	Опора шинная напряжением 330кв, для районов с умеренным климатом ТУ 16-528.143-75.								
	Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.	ШО-330м-У1	шт.	796	5743146	34 1492 1502	0,235		250
6	Изолятор опорный, напряжением 10кв для районов с умеренным климатом.								
	Великолукский завод электротехнического фарфора	ИОС-10-2000У1	шт.	796	0214627	34 9343 1025	0,01250		26,0
	Изолятор опорный, напряжением 10кв для районов с умеренным климатом.								
	Завод „Урализолятор"	ОНШ-10-2000	шт.	796	0122753		0,0051		12,7
	Изолятор опорный, напряжением 35кв для районов с умеренным климатом.								
	Пермский завод высоковольтных изоляторов.	ИОС-35-500 ГУ1	шт.	796	0214640	34 9343 1032	0,0093		16
	Изолятор опорный напряжением 35кв для районов с умеренным климатом.								
	Славянский арматурно-изоляторный завод.	ОНШ-35-20-1	шт.	796	0111145		0,023		40,3
7	Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80	АС-☐	м	006					
	Провод алюминиевый полый, ТУ16-505-397-72	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			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12919-ТМ-Т1

Копировал

Формат А2

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: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
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-0,15/0,4-2У1	шт.	796		34 4961 3051			38
18	Металлорукав гибкий	Р3-Ц-Х	м	006					
19	Болт, ГОСТ 7798-70*	М16х60	шт.	796	12 8200				
	То же	М12х30	шт.	—"—	—"—				
20	Гайка, ГОСТ 5915-70*	М16	шт.	796	12 8300				
	То же	М12	шт.	—"—	—"—				
21	Шайба, ГОСТ 11371-78*	16	шт.	796	12 8600				
	То же	12	шт.	—"—	—"—				
22	Дюбель-гвоздь, ТУ 14-4-1231-83	ДГ 4,5х40	шт	796	12 4000				

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

gost.e-ecolog.ru