

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-591.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ
С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО РЕМОНТА

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

СТР. 3...5.
СТР. 6...54.

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-591.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ
С УЧЕТОМ АВТОКРАНОВОГО РЕМОНТА

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 1.04.91 N5.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 Е.И. БАРАНОВ
 Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома N 1

№ лист	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	407-03-591.90-ПЗ. Пояснительная записка.	3...5
	407-03-591.90-ЭП. Электротехнические чертежи.	
1	Трансформатор ТМН-2500/110-У1. План, виды.	6
2	Трансформатор ТМН-6300/110-У1. План, виды.	7
3	Трансформатор ТЛН-10000/110-У1. План, виды.	8
4	Трансформатор ТДН-16000/110-У1. План, виды.	9
5	Трансформатор ТРДН-25000/110-У1. План, виды.	10
6	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1...5.	11
7	Трансформатор ТРДН-40000/110-У1. План, виды.	12
8	Трансформатор ТРДН-63000/110-У1. План, виды.	13
9	Трансформатор ТРДН-80000/110-У1. План, виды.	14
10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8,9.	15
11	Трансформатор ТМТН-6300/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°..20°.	16
12	Трансформатор ТМТН-6300/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	17
13	Трансформатор ТМТН-6300/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	18
14	Трансформатор ТДТН-10000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°..20°.	19
15	Трансформатор ТДТН-10000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	20
16	Трансформатор ТДТН-10000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	21

№ лист	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
17	Трансформатор ТДТН-16000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°..20°.	22
18	Трансформатор ТДТН-16000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	23
19	Трансформатор ТДТН-16000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	24
20	Трансформатор ТДТН-25000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°..20°.	25
21	Трансформатор ТДТН-25000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	26
22	Трансформатор ТДТН-25000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	27
23	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°..20°.	28
24	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	29
25	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	30
26	Трансформатор ТДТН-63000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 0°..20°.	31
27	Трансформатор ТДТН-63000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	32
28	Трансформатор ТДТН-63000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	33
29	Трансформатор ТДТН-80000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 0°..20°.	34
30	Трансформатор ТДТН-80000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.	35

№ лист	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
31	Трансформатор ТДТН-80000/110-У1. План, виды. Вариант с выводом ошиновки под углом 70°..90° на одностоечных опорах 35 кВ.	36
32	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11,14,17,20,23,26,29.	37
33	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-12,13,15,16,18,19,21,22,24,25,27,28,30,31.	38
34	Узлы II, III, IV, V, VI.	39
35	Установка шкафов ШЭВ и ШД-2 на опоре шинного моста и на подставке П600.	39
36	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок. План.	40
37	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	41
38	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110м-ПУХ/11 с разрядниками РВМ или РВС. Вариант I.	42
39	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110м-ПУХ/11 с разрядниками РВМ или РВС. Вариант II.	43
40	Установка разрядников РВС-35 и шкафа ШЭВ на опоре О-110-5.	44
41	Установка разрядников РВС-35 и шкафа ШЭВ и ШД-2 на опорах О-110-6,7.	44
42	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода.	45
43	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов.	45
44	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом для одного провода.	46
45	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом для двух проводов.	46
	407-03-591.90-ЭП.И. Электротехнические изделия.	
1	Кранштейны К-1, К-2.	47
2	Скоба С-1.	48
3	Планка опорная П-1.	48
4	Планка П-2.	48
1..12	407-03-591.90-ЭП.СО. Спецификация оборудования.	49..54

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки (с учетом ота-кранового ремонта) понижающих трансформаторов с высшим напряже-нием 110 кВ мощностью от 2,5 до 80 МВ · А, разработанные институтом *СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* по плану типовых работ Госстроя СССР на 1991 год.

Данные типовые материалы для проектирования выполнены приме-нительно к оборудованию, выпускаемому отечественными заводами в соответствии с номенклатурой 1990 г. на основании их конструктор-ской документации.

Трансформаторы входят в число рекомендуемых ГОСТ 12965-85 и изготавливаются:

Запорожским трансформаторным заводом (ЗТЗ),
Московским электрозаводом им. Куйбышева (МЭЗ),
Тольяттинским электротехническим заводом (ТЭЗ),
Чирчикским трансформаторным заводом (ЧТЗ).

Узлы установки трансформаторов учитывают требования дейст-вующих нормативных документов по этому вопросу.

Порталы, используемые для крепления ошинок трансформаторов, располагаются за пределами маслоприемников, что позволяет уменьшить размеры последних, а также снизить вероятность повреждения портала при пожаре трансформатора.

Типовые материалы для проектирования предназначены для приме-нения в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы и при высо-те установки оборудования не выше 1000 м над уровнем моря.

Узел вывода ошинок среднего напряжения (СН) трехобмоточных трансформаторов разработан с использованием изобретения по автор-скому свидетельству N 1083273 (заявитель - СЗО института *Энергосетьпроект*).

2. Конструктивные решения.

Установка трансформаторов принята на катках (поставляемых комплектно с трансформаторами), опирающихся на направляющие, предусмотренные в фундаментах.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов, под ними, в соответствии с *Правилами устройства электроустановок* (ПУЭ) п. 4. 2. 70 *) преду-

смотрены гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые сов-местно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформатора.

Отвод из маслоприемника масла, а также попадающих в него ливневых вод, осуществляется подземным маслоотводом.

Принятые параметры маслоприемников по емкости и габаритам, фунда-менты под трансформаторы, а также все компоновочные решения узла уста-новки обеспечивают возможность замены любого из первоначально устано-вленных трансформаторов на следующий по мощности.

С учетом фактического объема масла рассматриваемых трансформато-ров, а также требований ПУЭ п. 4. 2. 70 в работе приняты три типа масло-приемников:

- на 17,9 м³ масла, площадью (8,03 x 7,53) м² - тип МП -4;
- на 22,7 м³ масла, площадью (10,00 x 7,70) м² - тип МП -3;
- на 27,7 м³ масла, площадью (11,3 x 8,30) м² - тип МП -2;
- на 32,7 м³ масла, площадью (13,05 x 8,50) м² - тип МП -1.

С целью унификации проектных решений в работе принята единая привязка продольной оси установки трансформаторов по отношению к оси дороги обслуживания - 7,5 м.

Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт всех трансформаторов при помощи автокрана серийного изготовления, распола-гаемых на дороге, без перекачки трансформаторов по фундаменту.

Для крепления внешней ошинок трансформаторов используются типо-вые железобетонные либо узкобазные мет.аллические порталы. При этом для двухобмоточных трансформаторов и трехобмоточных с выводом ошинок СН вправо (влево) под углом до 20°, устанавливается один ячейковый портал 110 кВ - трансформаторный, а при выводе ошинок СН вправо (влево) под углом 70°... 90° - дополнительный ячейковый портал 35 кВ либо одноствечная опора для гибких связей 35 кВ с вертикальным расположением проводов.

Спуски ошинок высшего напряжения (ВН) к выводам трансформатора с целью унификации рекомендуется запрессовывать в натяжные зажимы, входящие в комплектацию натяжных гирлянд изоляторов. Однако, для слу-чаев подхода пролета ВН к трансформаторному portalу под углом, близким к 0°, возможна осуществить крепление спусков в ответственных зажимах, расположенных в пролете над трансформатором, соблюдая при этом изоля-ционные габариты А ф-ф и А ф-э в соответствии с требованиями главы 4 ПУЭ.

Подвеска на портале ошинок СН трехобмоточных трансформаторов осуществляется с помощью тросовых растяжек, разработанных по изобре-

тению а. с. N 1083273. Крепление тросов к portalу показано в узлах II и III, лист ЭП - 34.

Ошиновка низкого напряжения (НН) 10 (6) кВ в объем данной работы не входит и выполняется по типовым разработкам шинных мастов и гибких связей 10 (6) кВ (N 407-03-458. 87) СЗО института *Энергосетьпроект*.

В случае необходимости присоединения дугогасящей катушки 35 кВ к нейтрали трансформатора, предусматриваются кронштейны для под-вески провода, устанавливаемые на трансформаторном portalе.

Компоновка узла установки дугогасящей катушки и ее подключение к трансформатору выполняются в соответствии с рекомендациями типовой работы *Установка трансформаторов собственных нужд до 630 кВ.А и дугогасящих катушек до 35 кВ* (407-03-508.88) СЗО института *Энергосетьпроект*.

Защита оборудования узла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусматривается для случаев установки молниевывода на трансформаторном portalе в соответствии с требованиями ПУЭ пп. 4. 2. 135 и 4. 2. 137.

В случаях, когда оборудование узла установки трансформаторов находится в зоне защиты других молниевыводов ПС, установка молние-отвода на трансформаторном portalе не требуется.

Заземление нейтрали трансформаторов предусмотрено посредством заземлителя типа ЗОН-110М, позволяющего в случае эксплуатационной необходимости разземлить нейтраль. Параллельно заземлителю уста-новлен комплект разрядника типа РВС-35 + РВС-15, обеспечивающий защиту нейтрали от перенапряжений.

Вместе с тем, в работе приводится вариантная установка разряд-ников типа РВМ-35 + РВМ-20, которые рекомендуются для схем, где отделяющийся от сети 110 кВ трансформатор с изолированной нейтралью может иметь питание со стороны СН или НН от генераторов, синхронных компенсаторов или сети НН, которое в момент выделения схемы не может быть отключено.

Расположение совмещенной опоры для установки заземлителя с разрядником принято в двух вариантах (в зависимости от положения нулевого вывода на крышке трансформатора):

вариант 1 - для двухобмоточных трансформаторов мощностью менее 40 МВ · А - со стороны выводов НН (установочный чертеж ЭП-38);

*) Нумерация пунктов ПУЭ здесь и далее указана по шестому изданию.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта  Г. Д. Фомин

				407-03-591. 90 - ПЗ		
Гл. электр.	Фельдман	11.04	03.91	Стр.	Лист	Листов
Нач. отд.	Романский	18.04	03.91	РП	1	3
ГМП	Фомин	22.04	03.91	Пояснительная записка		
Гл. спец.	Лидье	27.04	03.91	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

вариант 2 - для двухобмоточных трансформаторов мощностью от 40 МВ·А и более и для всех трехобмоточных трансформаторов - со стороны выводов ВН (установочный чертеж ЭП-39); в этом случае ошиновка нейтрали крепится на промежуточной опорной колонке из двух изоляторов С-4-195, устанавливаемой на краештейне, закрепленном на крышке трансформатора.

В варианте 1 (кроме трансформатора ТРДН-25000/110) промежуточное крепление ошиновки не требуется, т. к. ее максимальное натяжение не превышает допустимого.

При креплении на крышке трансформатора краештейной для установки опорных изоляторов ошиновки выводов ВН "О" (см. лист ЭП.И.1), а также выводов НН, следует соблюдать требования по производству сварочных работ, приведенные в п. 2. 6 руководящего документа РД 16 353-87 по монтажу силовых трансформаторов.

Заземление корпусов трансформаторов, спусков от заземлителей, порталов ошиновки, в т. ч. молниеотводов, и других элементов принята стальной полосой сечением (30x4) мм² присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4. 2. 140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформатору в пределах маслоприемника принята поверхностной в металлических корпусах заводского изготовления.

3. Указания по применению электротехнических чертежей.

Все чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах с уточнением лишь параметров ошиновки и аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных подстанций с использованием узла установки трансформаторов по данной работе, следует учитывать:

1. Необходимость сооружения между трансформаторами мощностью 63 МВ·А огнезащитной перегородки (см. типовой проект 3. 407. 1-171 "Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов") с учетом требований ПУЭ п. 4. 2. 233.

2. Потребность в наличии свободной площадки вблизи трансформатора со стороны, противоположной соседнему, для размещения демонтируемых элементов (см. листы ЭП-36, 37).

3. Необходимость сооружения анкерных устройств для перемещений трансформаторов (см. альбом 2). При этом должно соблюдаться местоположение разрядников в ОРУ 110 кВ.

4. Требования СНиП по защите от шума (СНиП II-12-77).

5. Требования ПУЭ п. 4. 2. 137 по защите обмоток трансформаторов разрядниками при наличии молниеотводов на трансформаторном портале.

4. Указания по применению строительной части.

Строительная часть данной работы (альбом 2) предназначена для следующих условий применения:

4. 1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40 °С включительно.

4. 2. Нормативное значение ветрового давления принято равным $\rho=50 \text{ даН/м}^2$ (50 кгс/м²), т. е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.

4. 3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной $S=20 \text{ мм}$, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.

4. 4. Грунты в основаниях непучинистые. Характеристика грунтов (классификация) принята по СНиП 2. 02. 01-83.

4. 5. Грунтовые воды отсутствуют.

4. 6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

4. 7. Не предусматривается строительство в районах вечной мерзлоты с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

5. Технико-экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей трансформаторов 110 кВ по типовым материалам для проектирования 407-03-591. 90 с типовыми проектными решениями 407-03-410. 86 (по изменяющимся элементам):

№ п. п.	Наименование показателей	Количество		Экономия		
		По проекту 407-03-591.90	По проекту 407-03-410.86	абсолютно	%	
1	Железобетона, в т. ч. цемента,	м	5,52	5,57	0,05	0,88
2	Стали,	т	1,44	1,45	0,01	0,69
3	Стоимость строительно-монтажных работ,	тыс.руб.	0,73	0,74	0,01	1,35
4	Трудозатраты,	чел.дн.	0,91	0,92	0,01	1,09
			5,69	5,72	0,03	0,52

Показатели приведены из расчета расхода материалов на узел установки трансформатора.

Принятые в работе строительные решения и оборудование соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

Альбом 1

Тип трансформатора	Исполнительного чертежа	Мощность МВА	Завод	Габариты трансформатора, мм		Масса, кг					Колеса, мм		Параметры маслоприемника				Тип маслоприемника	Характеристика крана		
				Длина	Ширина	Полная	Транспортная	Колокол или активная часть	Масло	Дополнительное масло	Горизонтальная	Вертикальная	Длина м	Ширина м	Площадь м ²	Емкость м ³		Грузоподъемность т	Длина стрелы м	Радиус поворота м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Двухобмоточные трансформаторы																				
ТМН-2500/110-У1	ЭП-1	2,5	ЧТЗ	3660	2590	13250	11010	4600	4870	1040	1524	1524	8,03	7,53	60,5	17,7	МП-4	25	14,3	3,26
ТМН-5300/110-У1	ЭП-2	6,3	ЧТЗ	5040	3760	25575	21005	10245	8545	1955	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	40	15,0	3,40
ТДН-10000/110-У1	ЭП-3	10,0	ЧТЗ	5700	3470	30500	27000	13200	10100	2000	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	40	15,0	3,40
ТДН-10000/110-У1	ЭП-3	10,0	ЧТЗ	5430	3120	29103	25058	13140	8923	1885	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	40	15,0	3,40
ТДН-16000/110-У1	ЭП-4	16,0	ТЗЗ	6000	3500	39512	32912	18170	12582	2850	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	63	12,0	4,65
ТДН-25000/110-У1	ЭП-5	25,0	ТЗЗ	5810	4740	51680	43680	3577	14720	4100	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДН-40000/110-У1	ЭП-7	40,0	ТЗЗ	5070	4600	65400	55350	4970	16180	4580	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДН-63000/110-У1	ЭП-8	63,0	ТЗЗ	5700	5115	85900	72000	5620	21300	6660	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДН-63000/110-У1	ЭП-8	63,0	МЗЗ	6700	5150	87500	72600	5680	22000	7000	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДН-80000/110-У1	ЭП-9	80,0	МЗЗ	6680	5220	101700	91500	5531	23000	8100	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
Трехобмоточные трансформаторы																				
ТДТН-6300/110-У1	ЭП-11,12,13	6,3	ЧТЗ	6050	4350	34500	30000	13270	10730	2900	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	40	15,0	3,40
ТДТН-6300/110-У1	ЭП-11,12,13	6,3	ЧТЗ	5750	3940	32561	27151	13175	10562	2480	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	40	15,0	3,40
ТДТН-10000/110-У1	ЭП-14,15,16	10,0	ТЗЗ	6390	3700	43100	36700	18500	14756	2900	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	63	12,0	4,65
ТДТН-10000/110-У1	ЭП-14,15,16	10,0	ЧТЗ	6040	3360	42000	36700	17700	14600	3000	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	63	12,0	4,65
ТДТН-10000/110-У1	ЭП-14,15,16	10,0	ЧТЗ	6185	3690	39996	43926	17935	15432	2700	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	63	12,0	4,65
ТДТН-16000/110-У1	ЭП-17,18,19	16,0	ТЗЗ	5340	4230	51100	43000	24180	16150	3360	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	63	12,0	4,65
ТДТН-25000/110-У1	ЭП-20,21,22	25,0	ТЗЗ	6280	4640	61800	53900	4120	17250	4620	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	25	14,3	3,26
ТДТН-25000/110-У1	ЭП-20,21,22	25,0	ЧТЗ	6600	4500	64200	58000	4900	19920	3720	1524	2000	10,0	7,7	77,0	22,5	МП-3	25	14,3	3,26
ТДТН-40000/110-У1	ЭП-23,24,25	40,0	ЧТЗ	6750	4730	81050	72200	6000	23200	4106	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДТН-40000/110-У1	ЭП-23,24,25	40,0	ТЗЗ	5550	4780	80590	69390	5690	21990	5300	1524	2000	11,3	8,3	93,8	27,4	МП-2	25	14,3	3,26
ТДТН-63000/110-У1	ЭП-25,27,28	63,0	ТЗЗ	7300	5250	117200	94200	6300	30020	7820	1524	2000	13,05	8,5	110,9	32,4	МП-1	25	14,3	3,26
ТДТН-80000/110-У1	ЭП-29,30,31	80,0	ЧТЗ	8300	4800	121800	103000	6440	23550	7300	1524	2000	13,05	8,5	110,9	32,4	МП-1	25	14,3	3,26

Расшифровка буквенных обозначений трансформаторов

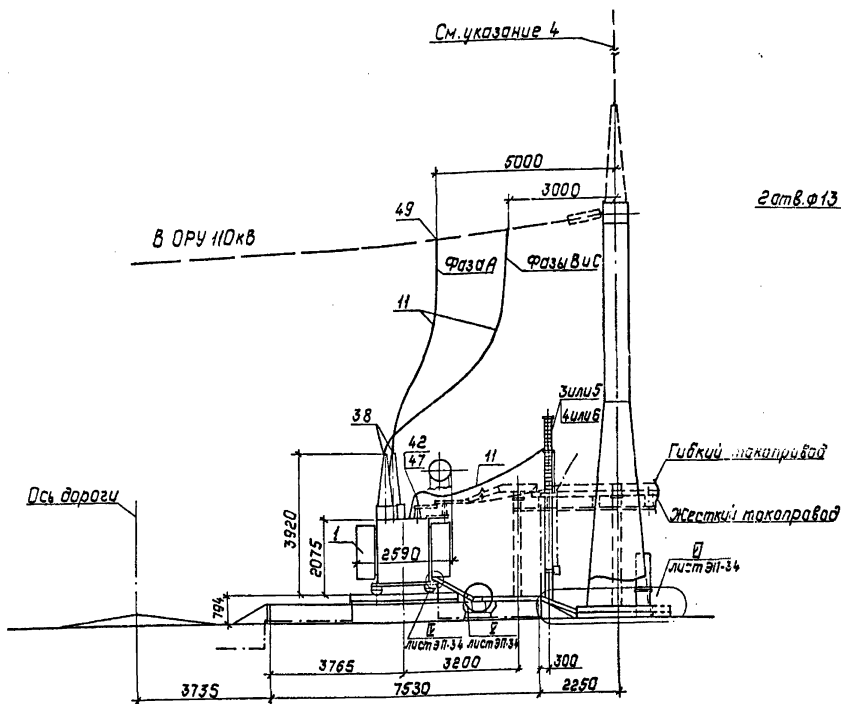
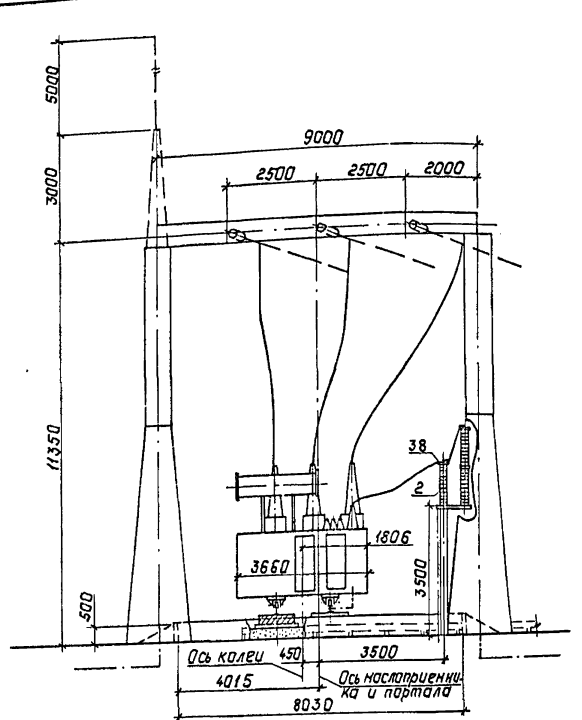
Т - трехфазный (первая буква)
 М - естественная циркуляция воздуха и масла
 Д - принудительная циркуляция воздуха и масла
 Т - трехобмоточный (третья буква)
 Н - выполнение одной из обмоток с устройством РПН
 Р - расщепление обмотки НН на две

Заводы-изготовители трансформаторов

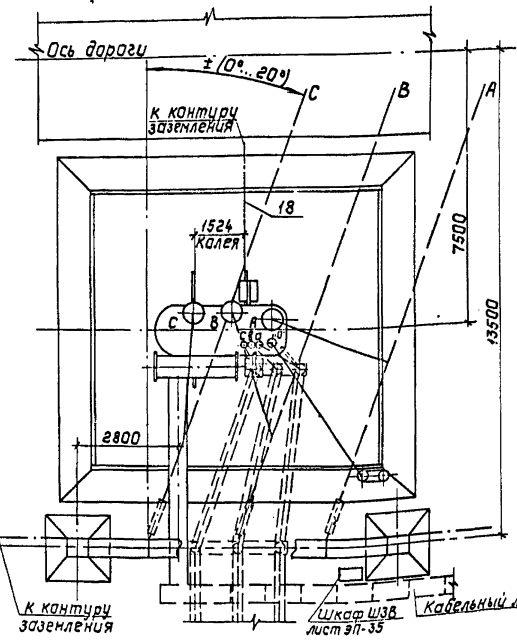
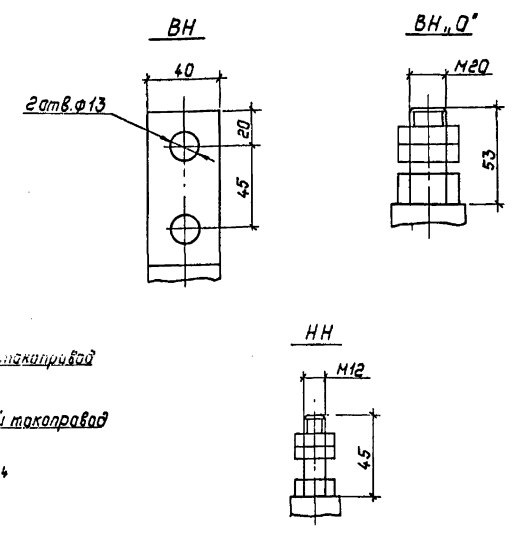
ЗТЗ - Запорожский трансформаторный завод
 ТЗЗ - Тольяттинский электротехнический завод
 ЧТЗ - Чирчикский трансформаторный завод
 МЗЗ - Московский Электростроительный завод им. Кудыбева

129702а-71

Альбом 1



Контактные выводы



Масса трансформатора (кг)

- 1. Полная — 13260
- 2. Транспортная — 11010
- 3. Активной части — 4600
- 4. Масла (всего) — 4870
- 5. Масла, подлежащего доливке, (запасан не поставляется) — 1040

1. Установка разработана на основании чертежа ИБ.ЕВ.672.537.005 Г4 1989 г., Чирчикского трансформаторного завода (ЧТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки наливеввода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и наливезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТНП 407-03-458.87 листы 31-4, 6, 9 (гибкий токопровод), 7 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлокабелях марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлокабелей с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификация оборудования и материалов см. лист 31-6

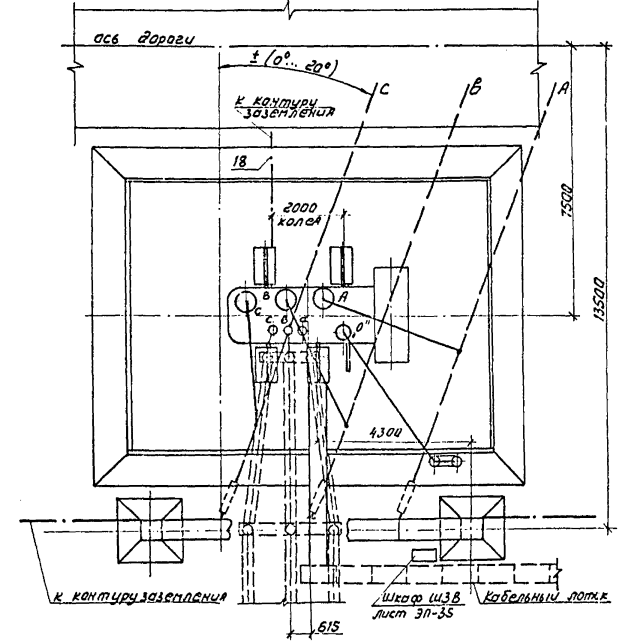
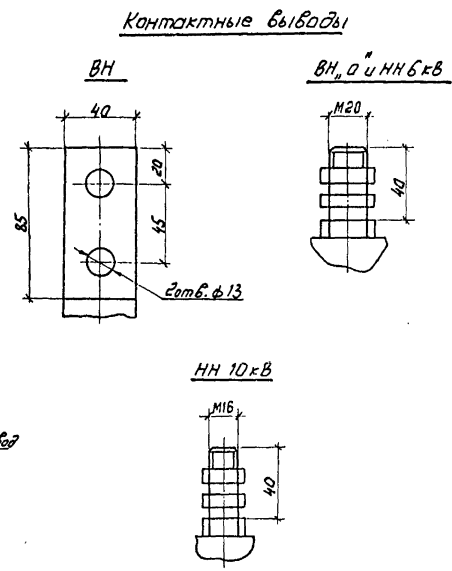
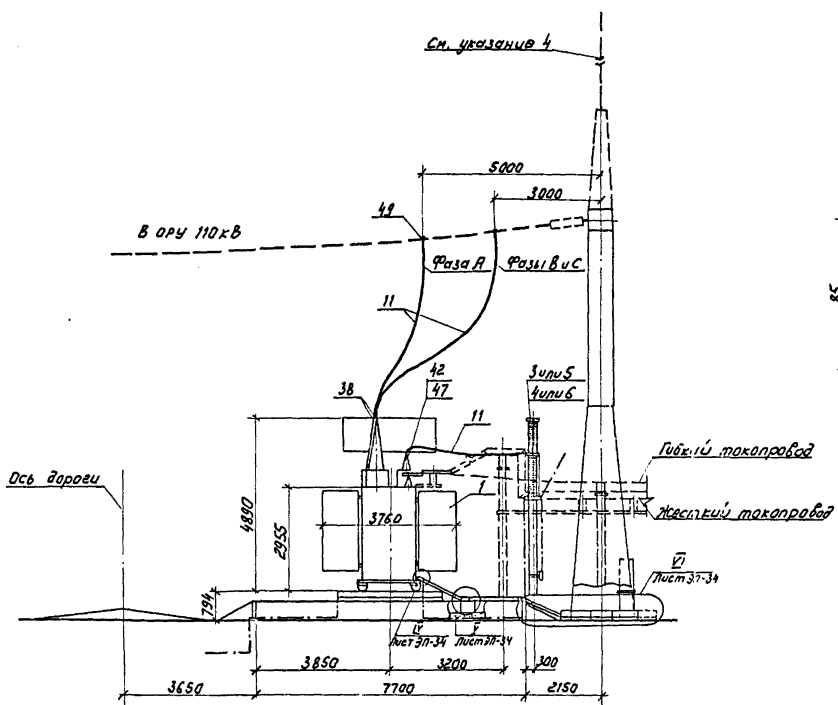
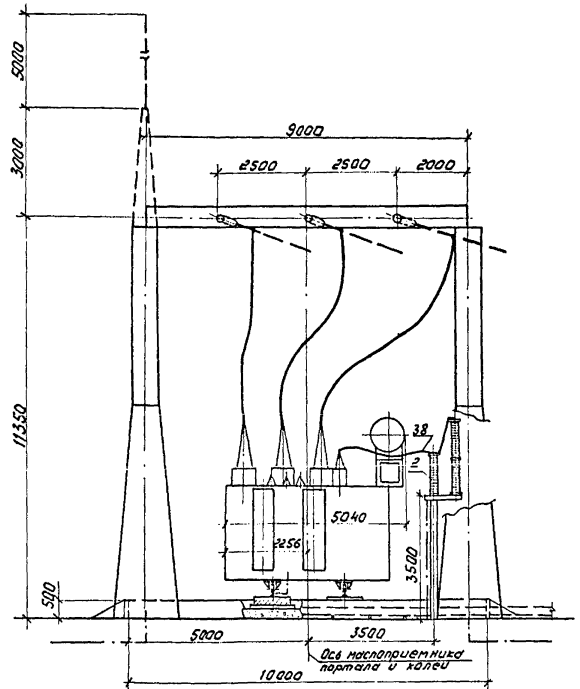
				407-03-591.90-31		
Нач. отд.	Арменский	В.С.О.	04.97	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н. контр.	Ломоносова	Фонин	04.97	Трансформатор ТНН-2500/110-У1		
Г.И.П.	Лурье	26	04.97	Стадия	Лист	Листов
И.л. спец.	Карпов	11	04.97	РП	1	45
Нач. гр.	Кисельбер	26	04.97	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж. План				Ленинград		
				План		

Копировал: Полмс

Формат: А2

189777-1/1

Лыбаи 1



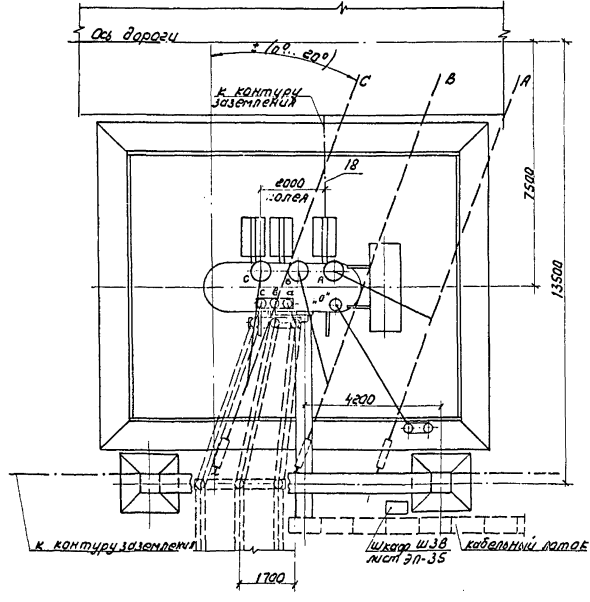
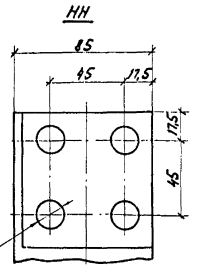
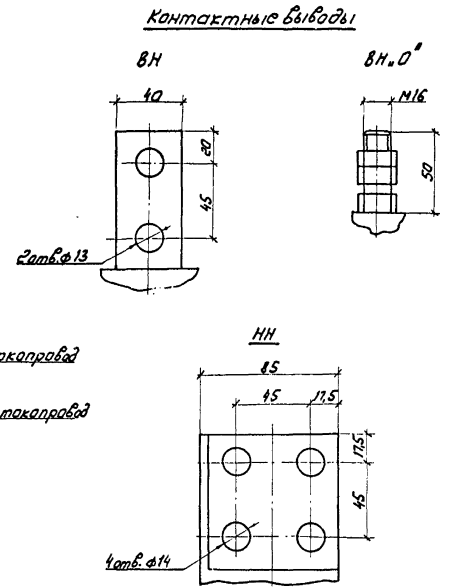
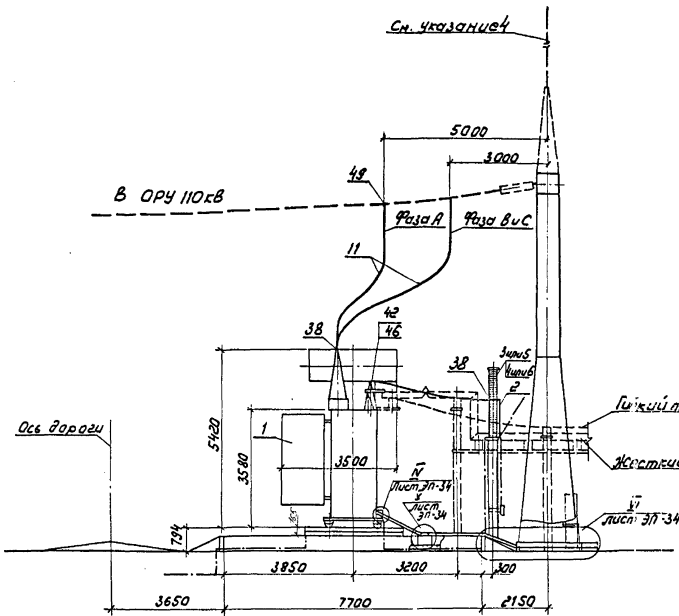
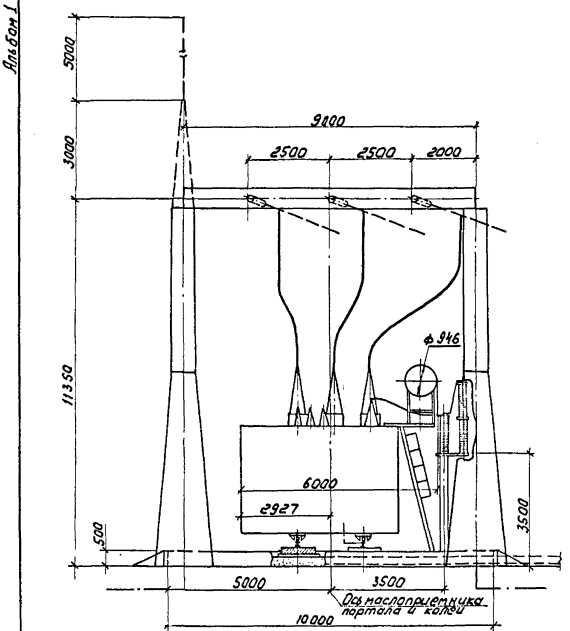
Масса трансформатора (кг)

- 1. Полная — 25 575
- 2. Транспортная — 21 005
- 3. Активной части — 10 245
- 4. Масла (всего) — 8 545
- 5. Масла, подлежащего доливке, (завадом не поставляется) — 1 955

1. Установка разработана на основании чертежа МБЕВ. 672 537. 001Г4 1990г., Чирчуйского трансформаторного завода (ЧТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Служки к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шинной НН к трансформатору см. ТМН 407-03-458. 87 листы ЭП-44, 63 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукава в в с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-6.

407-03-591.90-3П

Исполн.	Коржав	С.В.	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ ТМН-6300/110-У1	Статус	Лист	Листов
Нач. отд.	Ратенский	В.В.	04.91		РП	2	
Н.контр.	Ломанова	О.И.	04.91				
Г.п.	Фомин	Э.В.	04.91				
П.спец.	Лурье	А.В.	04.91				
Нах.гр.	Коржав	С.В.	04.91	План	СВЯЗАННИКОВСКИЙ ПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
Инж.ком.	Хайтсвер	С.В.	04.91				



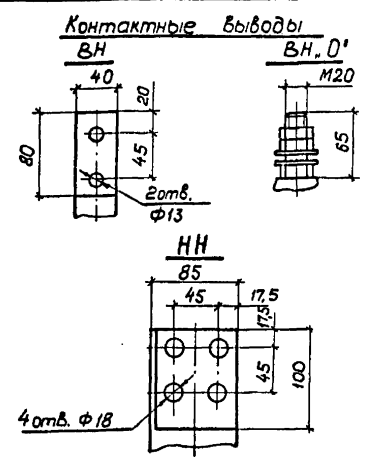
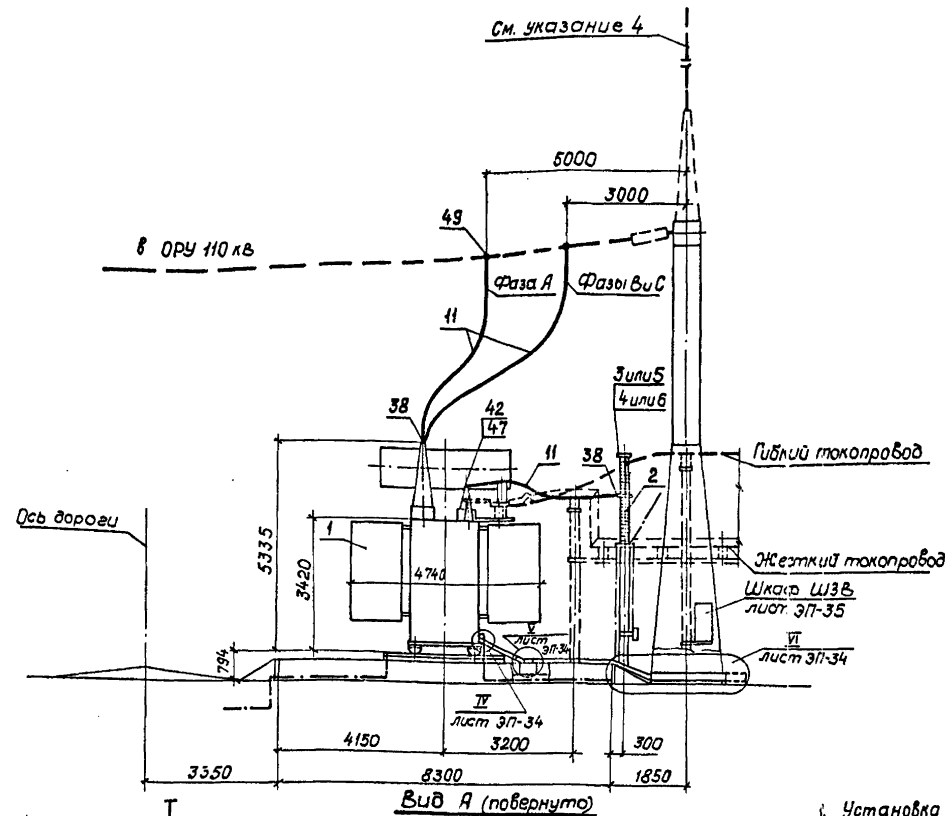
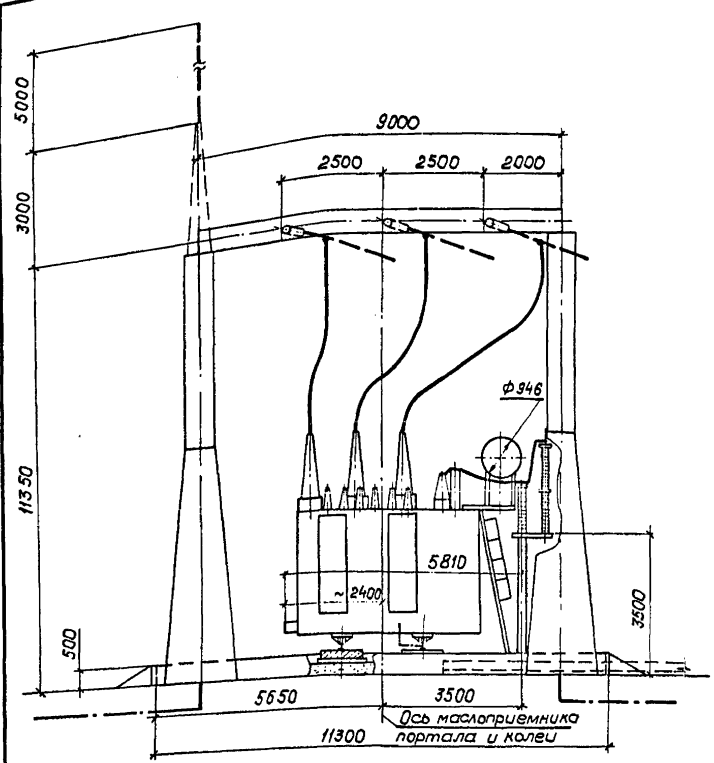
Масса трансформатора (кг)

- 1. Полная — 39512
- 2. Транспортная — 32912
- 3. Активной части — 18170
- 4. Масла (всего) — 12592
- 5. Масло, подлежащее давлению (заказом не поставляется) — 2850

1. Установка разработана на основании чертежа ТАС 714.575.Г.4.19872, Тяньцзиньского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 10...15% в старону, противоположную расширителю.
3. Спуск к трансформатору выполняются на 5...6% в линейном расстоянии между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и спарона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молние защиты ИС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и баша трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение обмотки НН трансформатора см. ТМД 407-03-45 в. 87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в кабельных материалах марки РЗ-И-Х (паз. 16). Крепление металлоустройства к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-6.

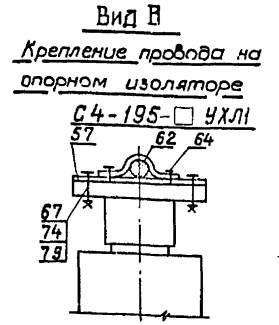
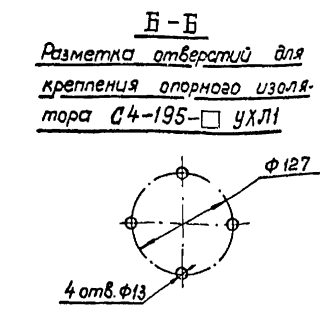
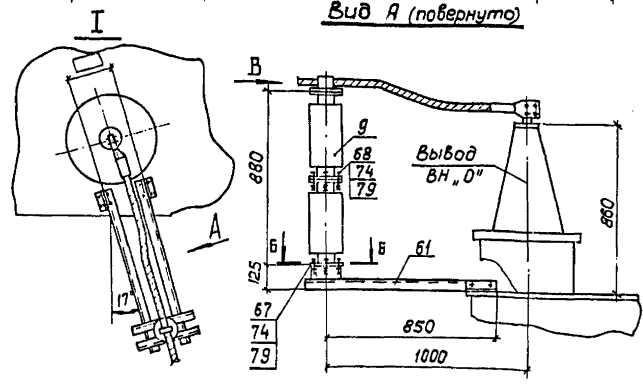
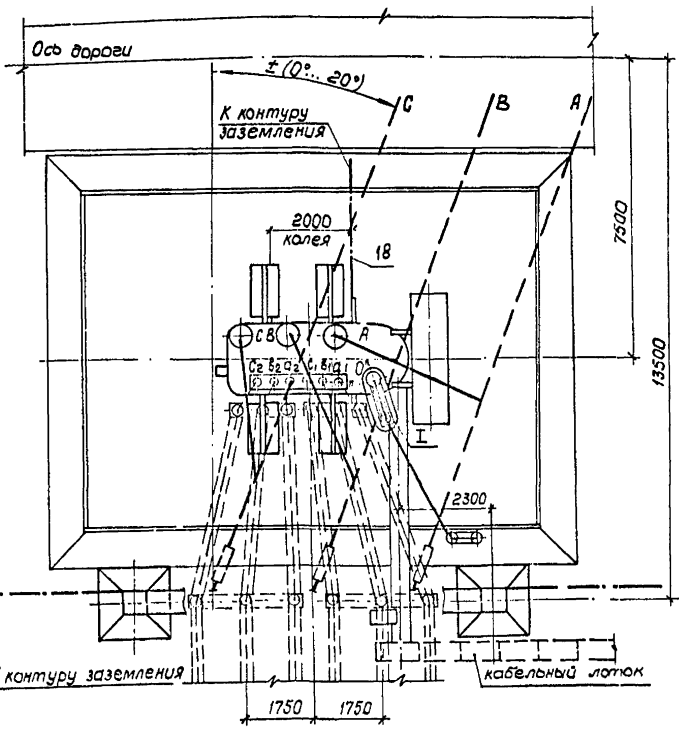
407-03-591.90-3П					
Чел. отд.	Ленинград	1802	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ	
Ч.контр.	Ленинград	1802	04.91	Трансформатор	Студия
ТП	Формин	2820	04.91	ТДН-16000/110-51	Лист
Гл. спец.	Лурье	19	04.91	АП	4
Нач. гр.	Королев	17	04.91	СВЯЗАНЕРГОТЕБПРОЕКТ	
Илж. кон.	Хейтвар	62	04.91	Ленинград	
План					

Альбом 1



Масса трансформатора (кг)

1. Полная	51680
2. Транспортная	43680
3. Колокола	3577
4. Масла (всего)	14720
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	4100



1. Установка разработана на основании чертежа ИАС. 719.049-20 ГЧ 1990г., Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0..1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5..6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шинопровода НН к трансформатору см. Т.МП-407-03-458, 87, листы ЭП-44, 63 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлокабелях марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлокабелей с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-5.

407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Нач. отд.	Роменский	ИСО	04.91
Н. контр.	Ломоносова	Л.м.	04.91
ГИП	Фролин	Л.м.	04.91
Пл. спец.	Лурье	Л.м.	04.91
Нач. гр.	Карпов	Л.м.	04.91
Ил.м. Д.м.	Жидков	С.в.	04.91
Трансформатор ТРДН-25000/110-У1		Станд. Лист	Листов
План, виды		рп	5
		СВЗЛЕНИНЧЕТИСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Имя, № подл. Подпись и дата. В.з.м.м.м.м.

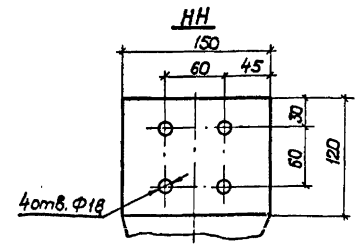
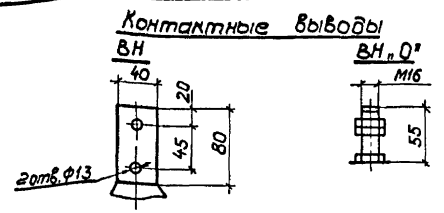
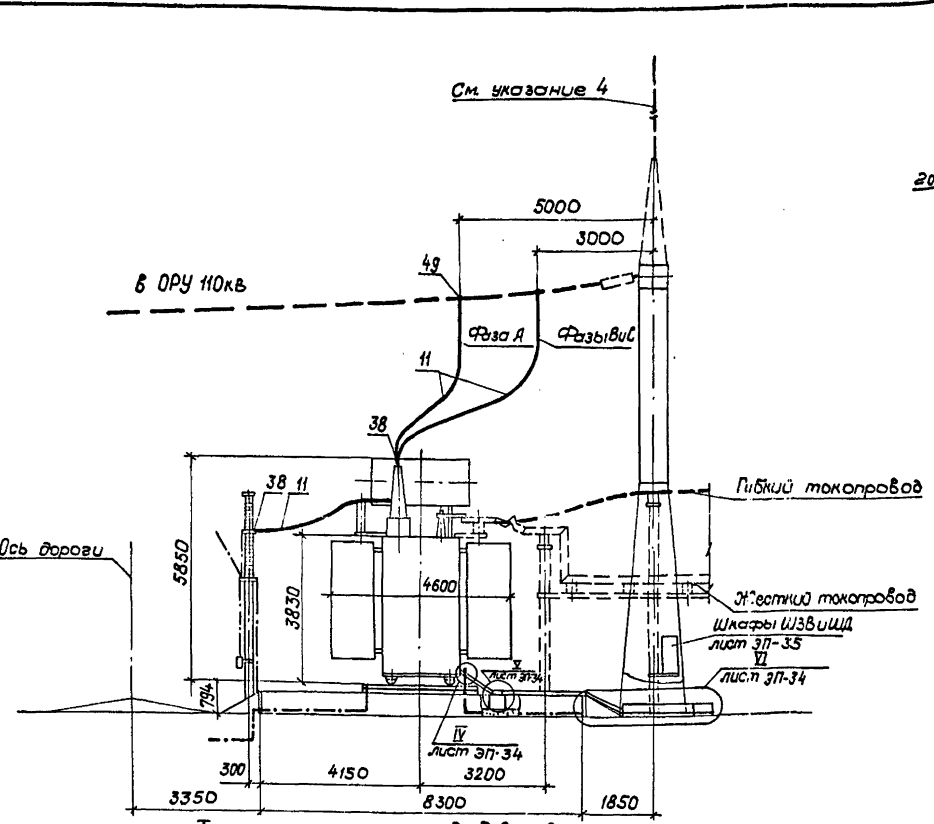
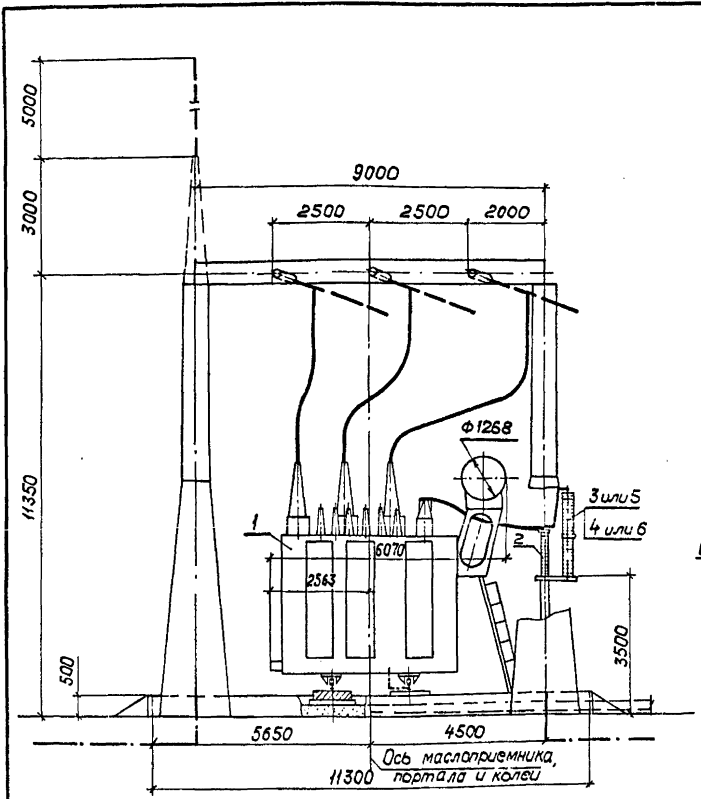
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный автотоматический РПН			
	407-03-591.90-ЭП-1	ТМН-2500/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-2	ТМН-6300/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-3	ТДН-10000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-4	ТДН-16000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-5	ТДН-25000/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-591.90-ЭП-39	Заземлитель однополюсный ЭОН-110М-ИУХЛ1 с проводом ПР-01-2УХЛ1	1	61,8	Компл.
		Разрядник магнито-вентильный			
3	407-03-591.90-ЭП-39	РВМ-20 У1	1	104	
4	407-03-591.90-ЭП-39	РВМ-35 У1	1	165	
		Разрядник вентильный			
5	407-03-591.90-ЭП-39	РВС-15	1	49	
6	407-03-591.90-ЭП-39	РВС-35	1	73	
7		Изолятор опорно-стержневой С4-195-1 УХЛ С4-195-1УХЛ ГОСТ 9984-85	2 2	9,8 12,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
11		Провод сталеалюминиевый АС-120/19,ГОСТ В39-90	40	0,47	
16	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х	20		м
18		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* в ст. 3 кн ГОСТ 535-88	20	0,94	м
	ТУ 34-13-11438-89	Зажимы аппаратные прессуемые			
38		А2А-120-В	4	0,227	
42		А4А-120-В	1	0,350	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажимы аппаратные штыревые			
46		АШМ-16-1	1	1,59	
47		АШМ-20-1	1	1,68	
49		Зажим ответвительный прессуемый ОА-120-1	3	0,17	
56		Пластина соединительная L=120 30x4 ГОСТ 103-76* в ст. 3 кн ГОСТ 535-88	4	0,11	
57		Планка П-1	1	0,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
58		Планка П-2	2	0,14	
59	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной прямой КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	3	22,0	
61	407-03-591.90-ЭП.И1	Кронштейн К-2	1	20,54	
62	407-03-591.90-ЭП.И2	Скоба С-1	1	0,2	
		Балты, ГОСТ 798-70*			
63		М8x30	2		
64		М10x16	2		
67		М12x45	6		
68		М12x60	4		
		Гайки, ГОСТ 5915-70*			
72		М8	2		
74		М12	10		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78*			
77		Шайба 8	2		
79		Шайба 12	10		

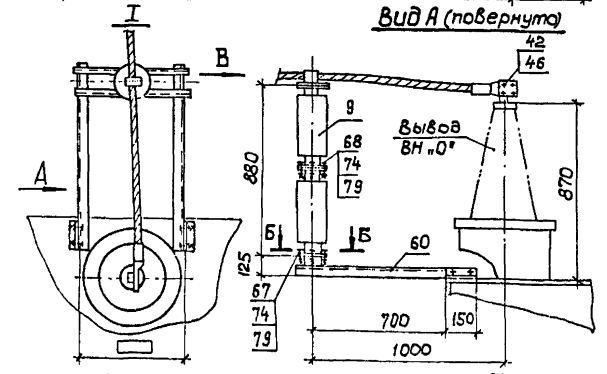
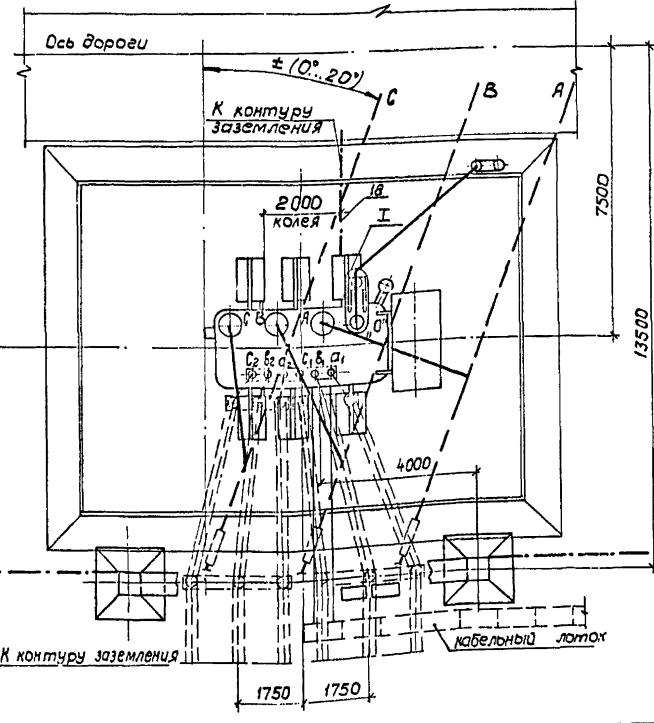
				407-03-591.90-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		
Нач. отд.	Раменский	18.09	04.91	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Ламаносова	20.09	04.91			
Инж.	Фомин	28.09	04.91	РП	6	
Инж.	Лыдько	04.09	04.91			
Нач. отд.	Карпов	18.09	04.91	Спецификация к оборудованию и материалам к листам ЭП-1...5.		
Инж./коп.	Хейстер	04.09	04.91			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Листом 1



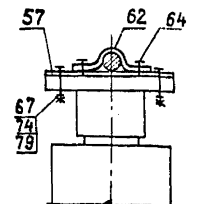
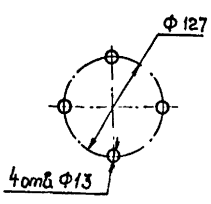
Масса трансформатора (кг)

- 1. Полная — 65400
- 2. Транспортная — 55550
- 3. Колокола — 4970
- 4. Масла (всего) — 16180
- 5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется) — 4580



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195 □ УХЛ1

Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195 □ УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежа ИАС.719.054.Г4 1990г; Тольяттинского электроаппаратного завода (733).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0..1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5..6%. Минимальное расстояние между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458, 87, листы ЗП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов к кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЗП-10.

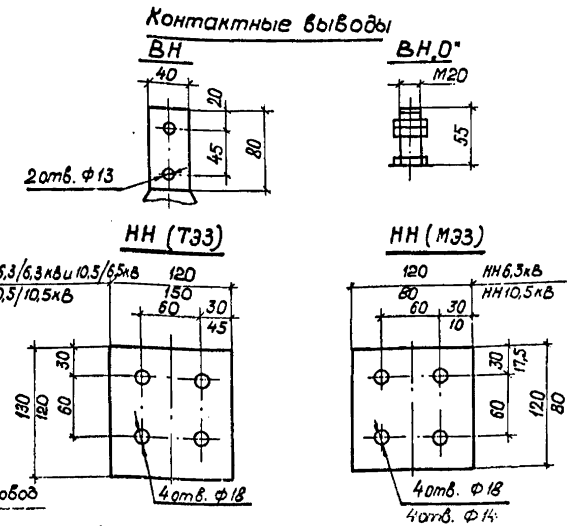
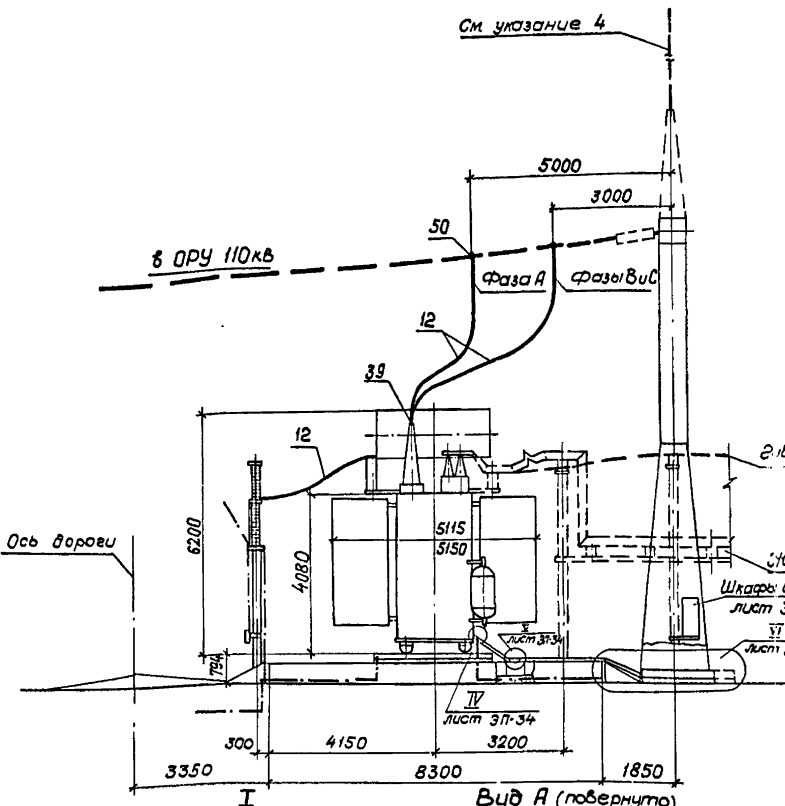
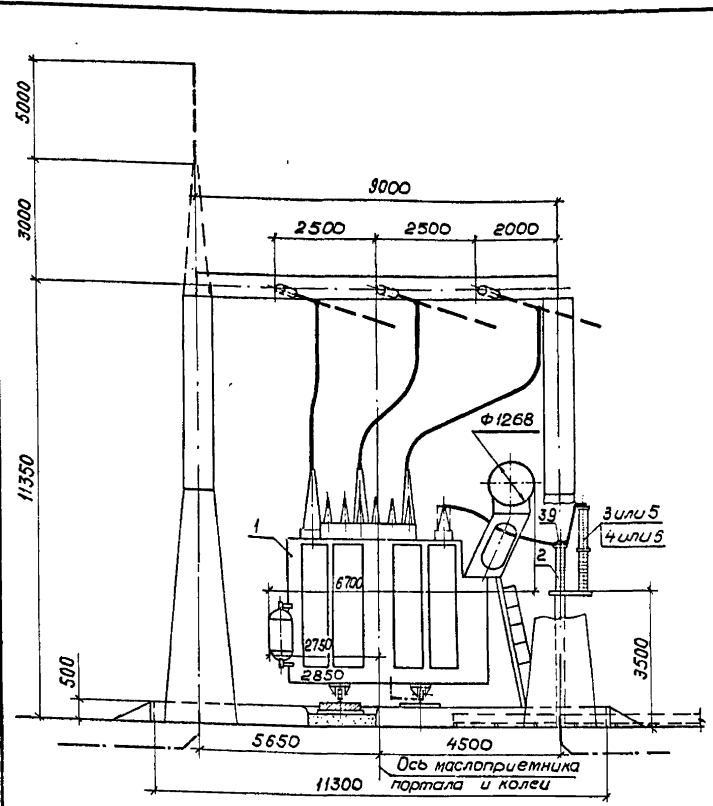
407-03-591.90-ЭП			
Нач. отд.	Ротенко	И.О.Д.	04.91
Н. контр.	Молочко	И.О.Д.	04.91
ГИП	Фонин	И.О.Д.	04.91
Сл. спец.	Дурьев	И.О.Д.	04.91
Нач. эк.	Астахов	И.О.Д.	04.91
Инж. лат.	Хайтнер	И.О.Д.	04.91
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		Стандарт	Лист
Трансформатор ТРДН-40000/110-У1		РП	7
План, виды		СЕВЗАПЭКОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

лист 2

формат А2

29970221
Лист 1 из 1
Лит. 110/110
В.З.С. 110/110

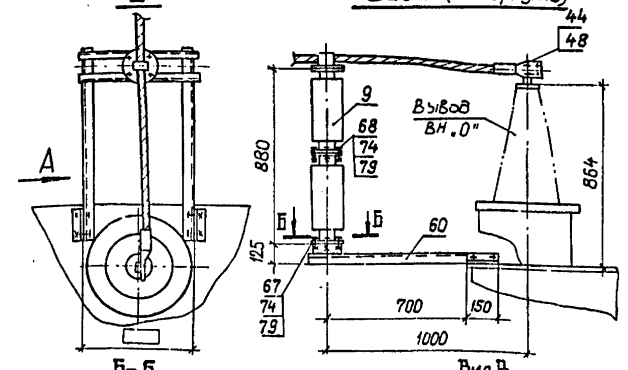
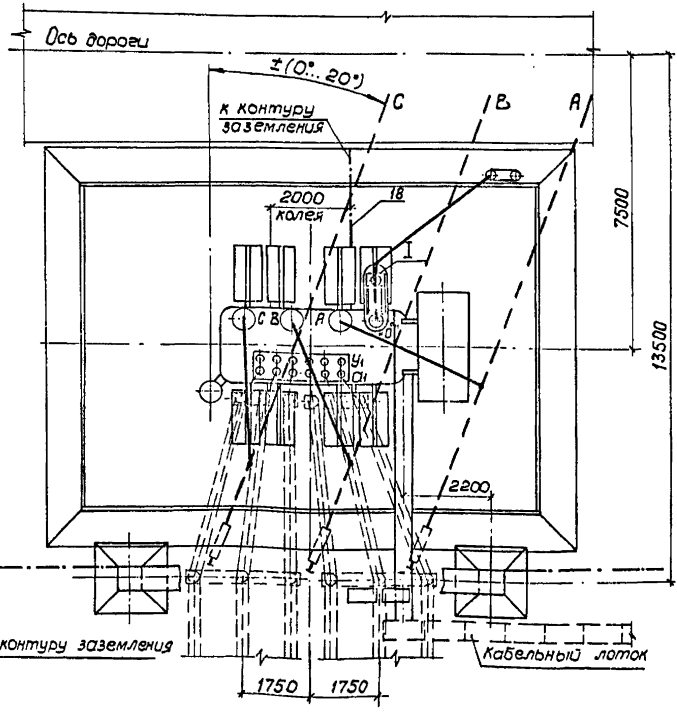
Альбом 1



Масса трансформатора (кг)

	ТЗЗ	МЗЗ
1. Полная	86800	87500
2. Транспортная	72000	72600
3. Колокола	5620	5680
4. Масла (всего)	21300	22000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	6680	7000

1. Установка разработана на основании чертежа 1АС.719.056ГЧ 1990 г., Тольяттинского электротехнического завода (ТЭЗ) и чертежа 1АС.719.056-01ГЧ 1986 г., Московского Электростроительного завода им. Куйбышева (МЗЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактом выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошинокки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-45В. 87 листы ЗП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ТЗЗ, а в знаменателе - к ЧТЗ.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЗП-10.



Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1

Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1

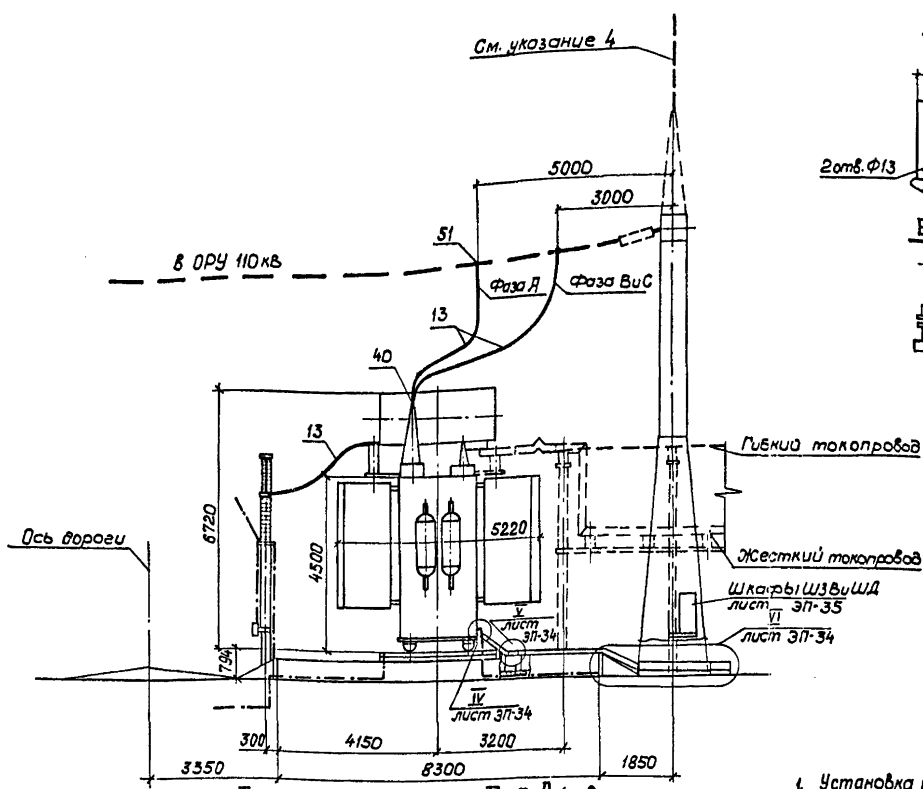
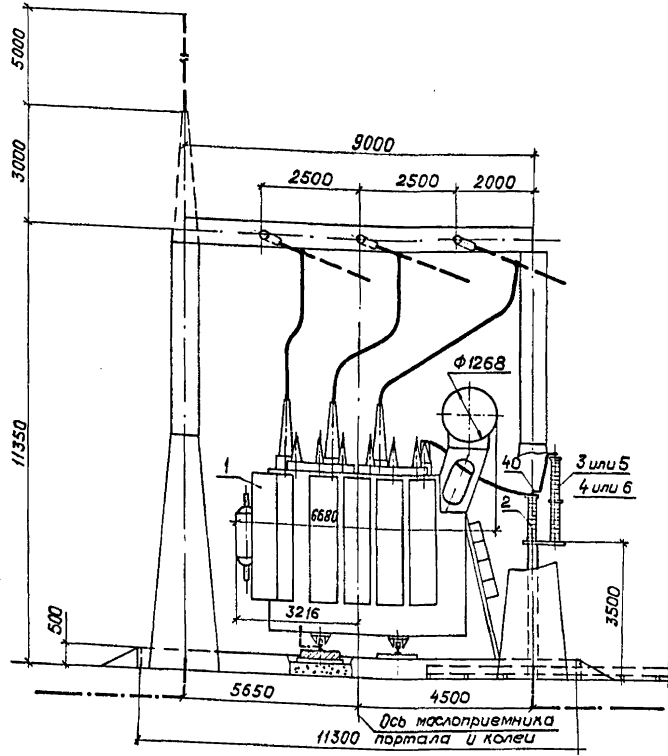
407-03-591.90-3П			
Нач. отд.	Роменский	15.09.91	04.91
Н. контр.	Ломоносов	16.09.91	04.91
Г.И.П.	Фролин	20.09.91	04.91
Г.л. спец.	Лурье	20.09.91	04.91
Нач. гр.	Карпов	20.09.91	04.91
Исполн.	Хайтбер	20.09.91	04.91
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Трансформатор ТРДН-63000/110-У1		Лист	Листов
План, виды		РП	8
		СВЯЗЭНЕРГОУСТРОЙПРОЕКТ Ленинград	

кол. 2/1

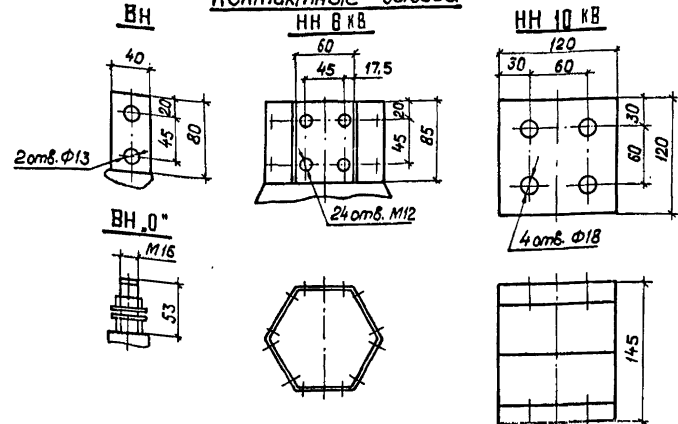
формат А3

Циф. и граф. подпись и дата Взам. инв. № 12.97 от 21.11.91

Альбом 1



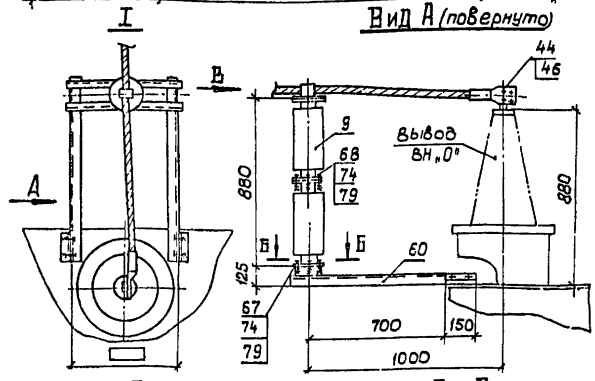
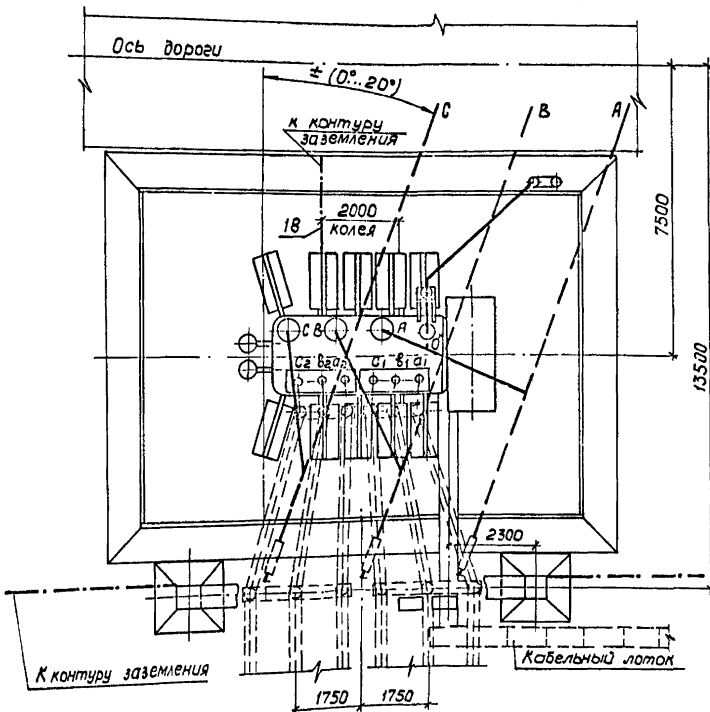
Контактные выводы



Масса трансформатора (кг)

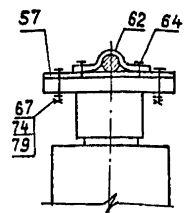
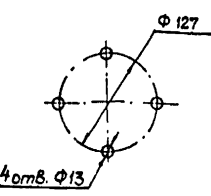
1. Полная — 101700
2. Транспортная — 91500
3. Колокола — 5531
4. Масла (всего) — 2300
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется) — 8100

1. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 572.538.003 ГЧ 1987 г, Московского Электростроительного завода им. Куйбышева (МЭЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширению.
3. Спуски к трансформатору выполняются 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шинности НН к трансформатору см. ТИП 407-03-45В, 87 листы ЭП-44, 59, гибкий токопровод 71 (жесткий токопровод).
8. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукавов к кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
9. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-10.



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195 □ УХЛ1

Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195 □ УХЛ1



				407-03-591 90-3П			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Разенский	В.Ф.	04.91	Трансформатор ТРДН-60000/110-У1	Стдия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова	В.Ф.	04.91		РП	9	
ТИП	Фомин	В.Ф.	04.91				
Гл. спец.	Лырова	В.Ф.	04.91				
Нач. гр.	Мартов	В.Ф.	04.91				
Инж. кот.	Хейстер	В.Ф.	04.91	План, виды	СВЯЗЬЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

кол. 9_с

формат А2

Шифр, подпись и дата
12.09.07 м.т.

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН			
	407-03-591.90-ЭП-7	ТРДН-40000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-8	ТРДН-63000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-9	ТРДН-80000/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-591.90-ЭП-38	Заземлитель однополюсный ЭОН-110М-ЛУХ/11 с приводом ПР-01-2УХ/11	1	61,8	Компл.
		Разрядник магнито-вентильный			
3	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-20 У1	1	104	
4	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-35 У1	1	165	
		Разрядник вентильный			
5	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-15	1	49	
6	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-35	1	73	
9		Изолятор опорно-стержневой С4-195-1 УХЛ С4-195-11 УХЛ ГОСТ 9984-85	2 2	9,8 12,5	
		Провод сталеалюминие- вый, ГОСТ 839-90			
11		АС 120/19	40	0,471 м	
12		АС 185/24	40	0,705 м	
13		АС 240/32	40	0,921 м	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
16	ТУ 22-2173-71	Металлорצкоц гибкий РЗ-Ц-Х	20		м
18		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* в ст 3 кп ГОСТ 535-88	20	0,94	м
	ТУ 34-13-11438-89	Зажимы аппаратные прессуемые			
38		A2A-120-8	4	0,227	
39		A2A-185-8	4	0,265	
40		A2A-240-8	4	0,416	
42		A4A-120-8	1	0,350	
43		A4A-185-8	1	0,416	
44		A4A-240-8	1	0,514	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажимы аппаратные штыревые			
46		AЦМ-16-1	1	1,59	
47		AЦМ-20-1	1	1,68	
		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
49		0A-120-1	3	0,17	
50		0A-185-1	3	0,32	
51		0A-240-1	3	0,435	
56		Пластина соединительная L=120 30x4 ГОСТ 103-76* в ст 3 кп ГОСТ 535-88	4	0,11	
57	407-03-591.90-ЭП.И.3	Планка П-1	1	0,9	

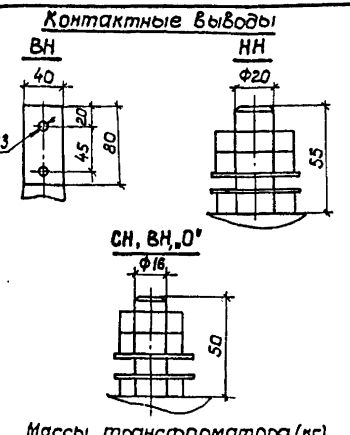
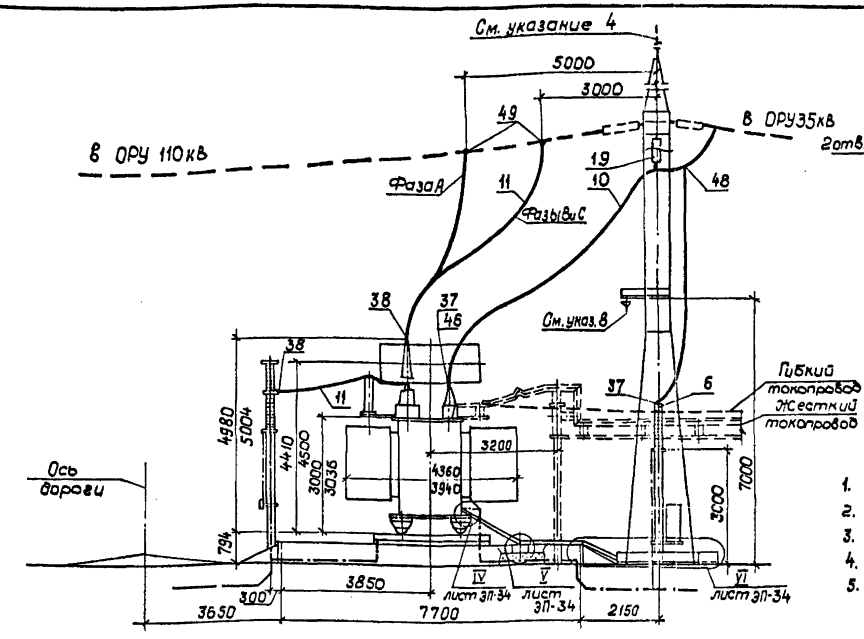
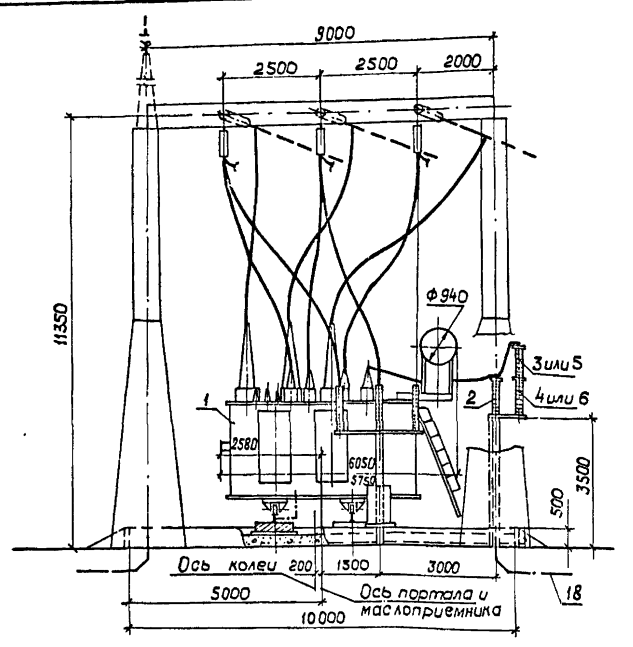
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
58	407-03-591.90-ЭП.И.4	Планка П-2	2	0,14	
59	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес- кий стальной прямой КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	3	22,0	
60	407-03-591.90-ЭП.И.1	Кронштейн К-1	1	22,8	
62	407-03-591.90-ЭП.И.2	Скоба С-1	1	0,2	
		Болты, ГОСТ 7798-70 *			
63		М 8x30	2		
64		М10x16	2		
67		М12x45	6		
68		М 12x60	4		
		Гайки, ГОСТ 5915-70*			
72		М 8	2		
74		М 12	10		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78*			
77		Шайба 8	2		
79		Шайба 12	10		

Инд. И. Гайда
12.97.07-71
Базил. Сед И
Подпись и дата

407-03-591.90-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Нач. отд.	Раменский	18.01	04.91
Н.контр.	Личинасова	20.01	04.91
Г.И.П.	Фамин	21.01	04.91
Г.л.спец.	Львов	22.01	04.91
Нач.вр.	Короб	23.01	04.91
Инж. И.кат.	Хейдтвер	24.01	04.91
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8,9			СевЗалЭнергосетьпроект Ленинград
Стация	Лист	Листов	
РП	10		

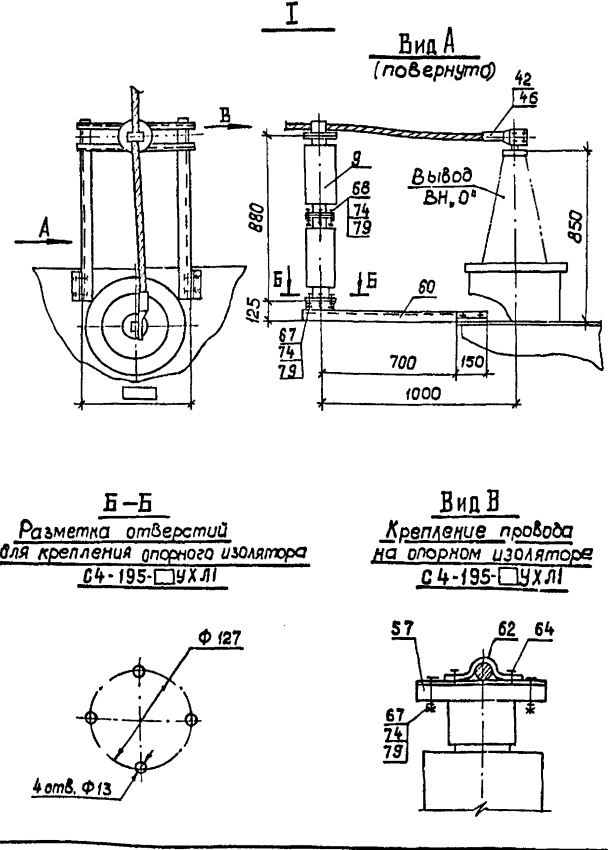
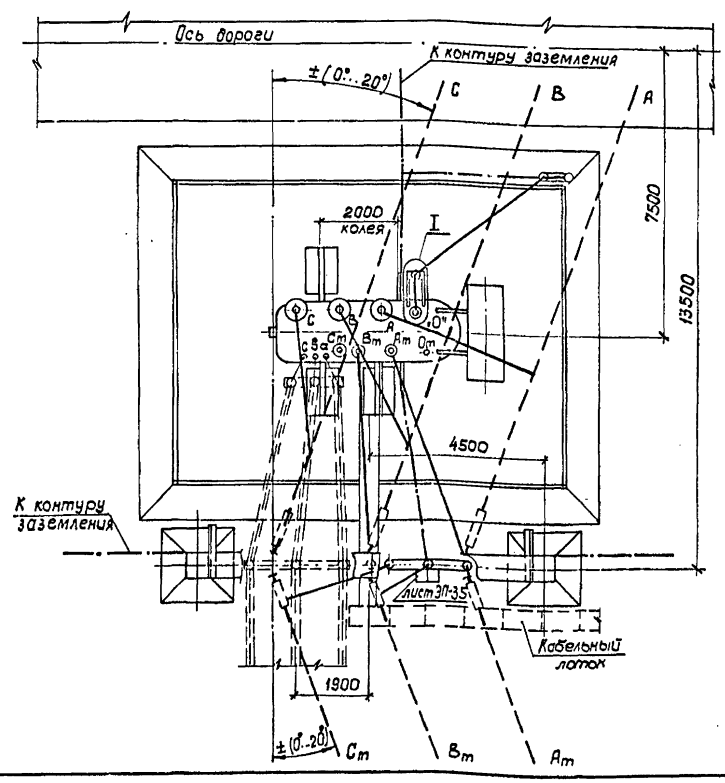
Формат А2

Альбом I



Массы трансформатора (кг)

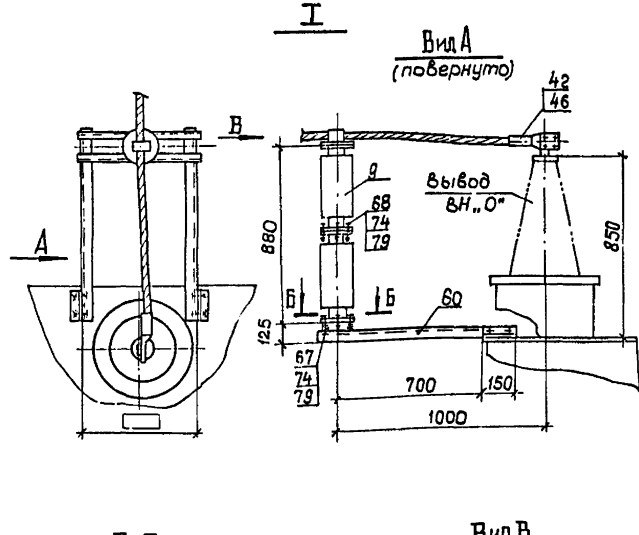
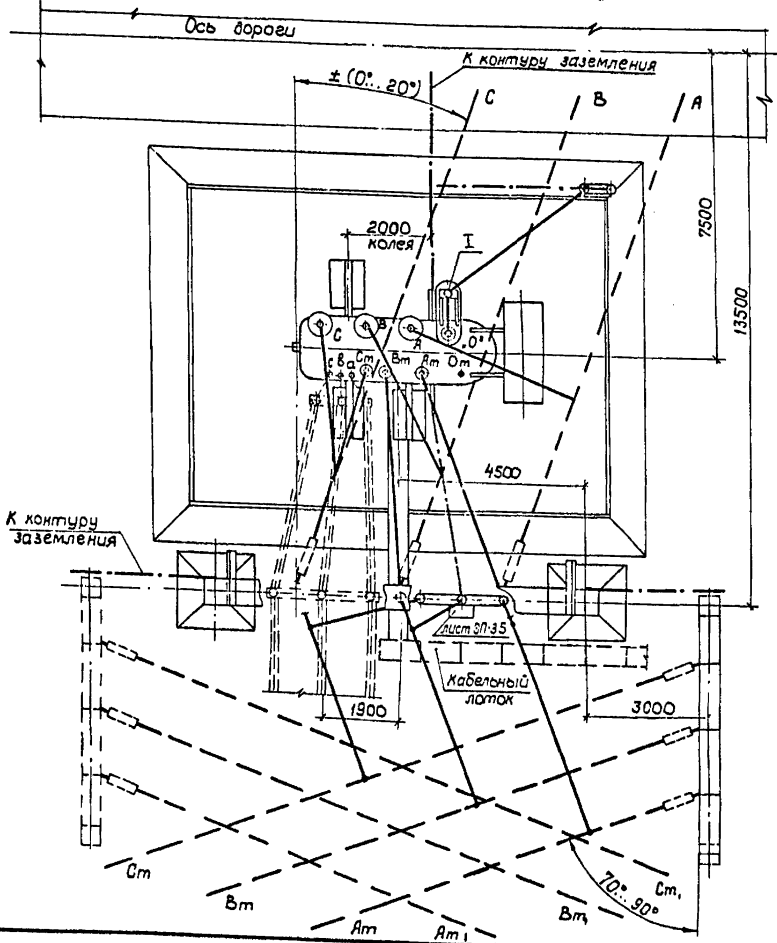
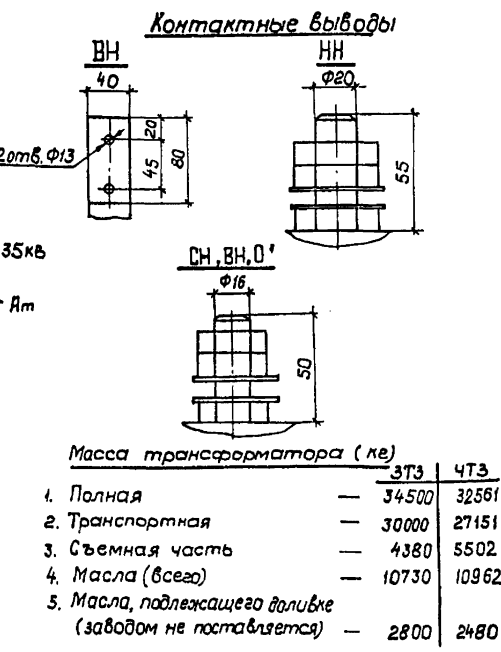
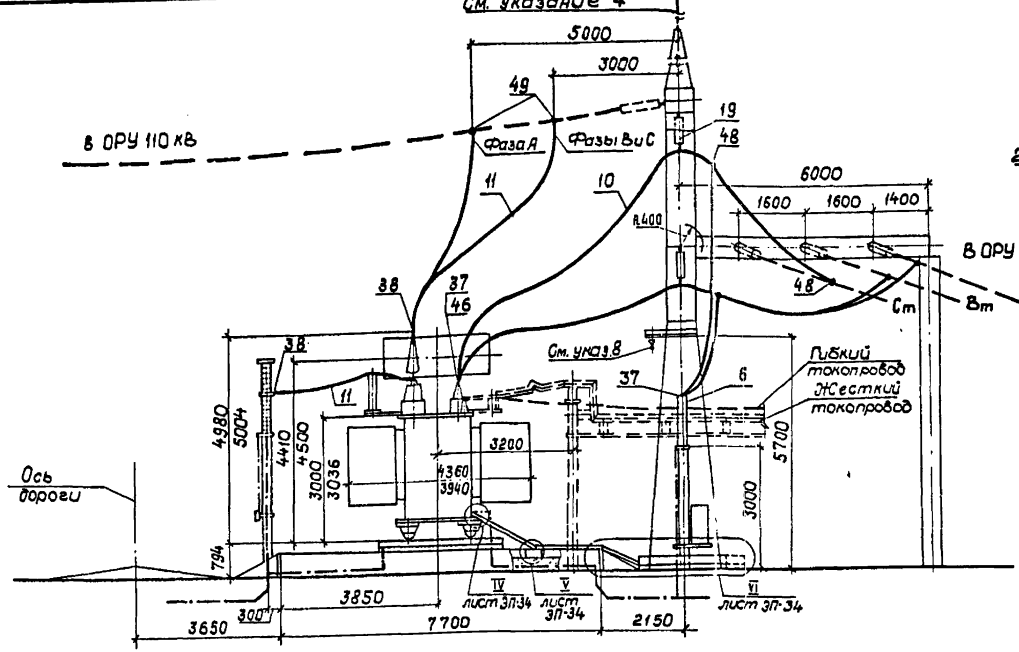
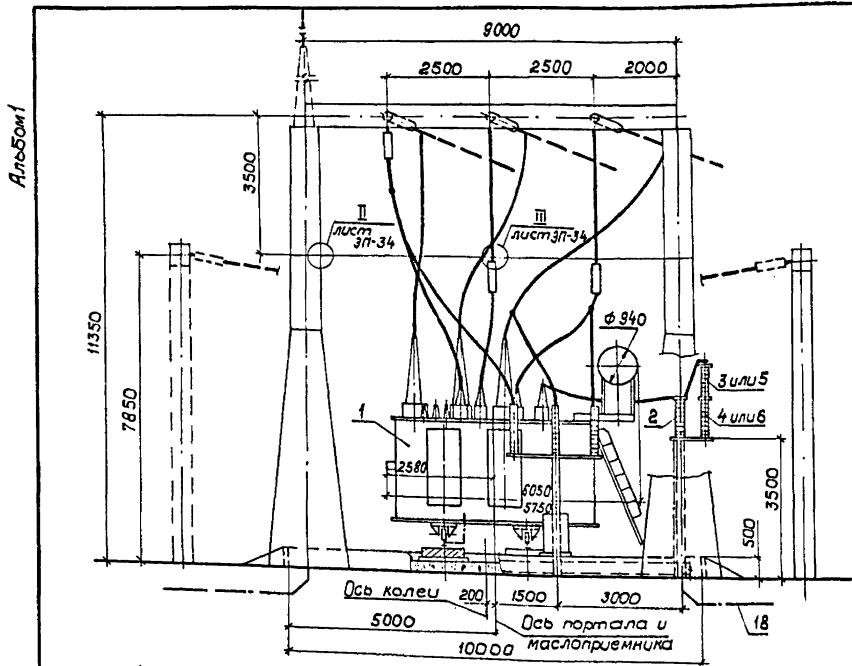
	3ТЗ	4ТЗ
1. Полная	— 34500	32561
2. Транспортная	— 30000	27151
3. Съемная часть	— 4380	5502
4. Масса (Всего)	— 10730	10962
5. Масла, подлежащего доливке (забом не поставляется)	— 2800	2480



1. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ.672.548.004 ГЧ 1988 г., Запорожского трансформаторного завода, и 1990 г., Чирчикского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458.87 листы ЭП-44, 59 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки "0" С. При подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору 3ТЗ, а в знаменателе - к 4ТЗ.
11. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-32.

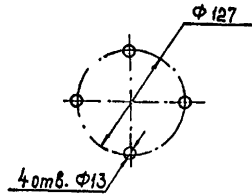
Чис. отд. И.счета Г.И.П. Гл.спец. Нач.вр. Иж.д.г.к.		Романский		04.91	407-03-591.90-3П	Исполнительные чертежи трансформаторов 110 кВ		
		Ломаносова		04.91		Трансформатор ТМТН-6300/110-У1	Стадия	Лист
		Ромин		04.91			РП	11
		Лурье		04.91	План, виды. Вариант с выводом ошиновки С1 вправо (влево) под углом 0°...20°	СВЭЛЭНЕРГ ОБЕДЬ ПРДК		
		Карлов		04.91		Ленинград		
		Ломаносова		04.91			Формат А2	

Чис. отд. 129707-47

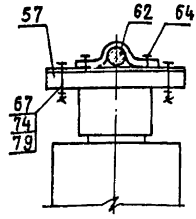


1. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672.548.004-ГЧ 1988 г., Запорожского трансформаторного завода и 1990 г., Чирчиковского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширитель.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниевытвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП-407-03-458.87, листы ЗП-44, 69 (гибкий токопровод) 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки "0" СН при подключении дугевосащущих катушек 35 кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформаторному выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16), крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ЗТЗ, а в знаменателе - к ЧТЗ.
11. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЗП-33.

Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора
С4-195-□УХЛ1

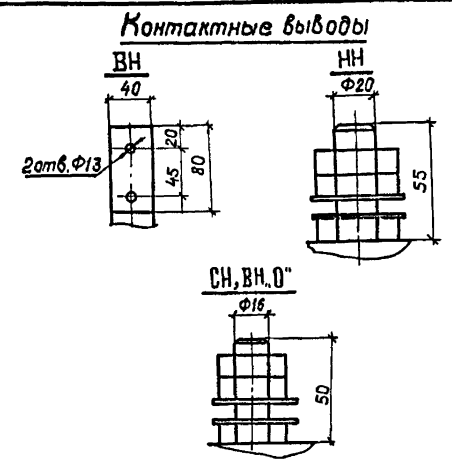
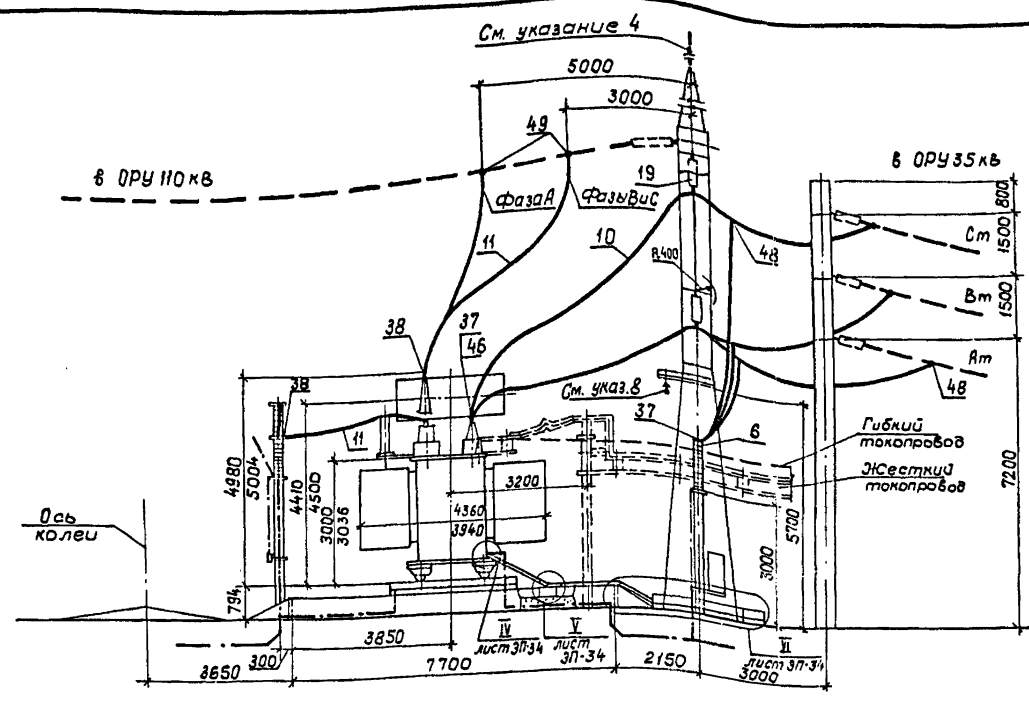
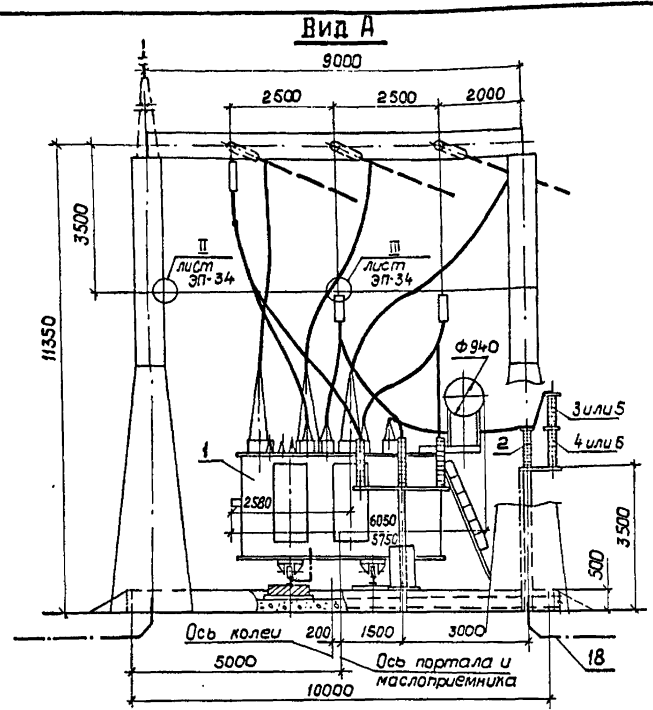


Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе
С4-195-□УХЛ1



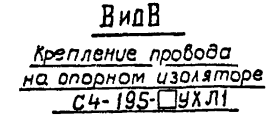
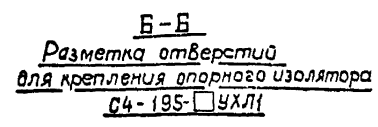
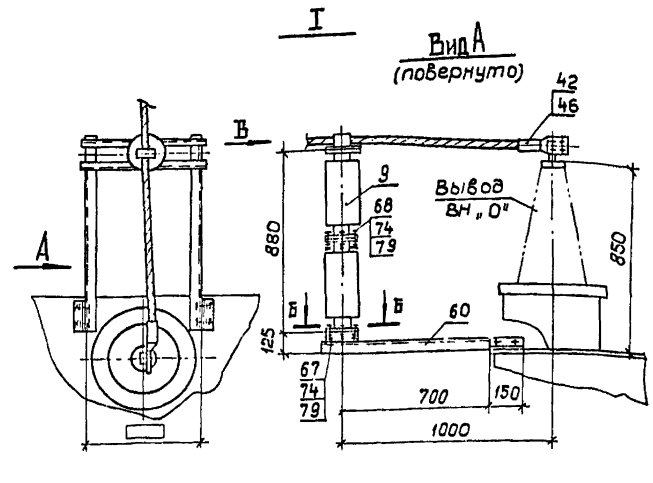
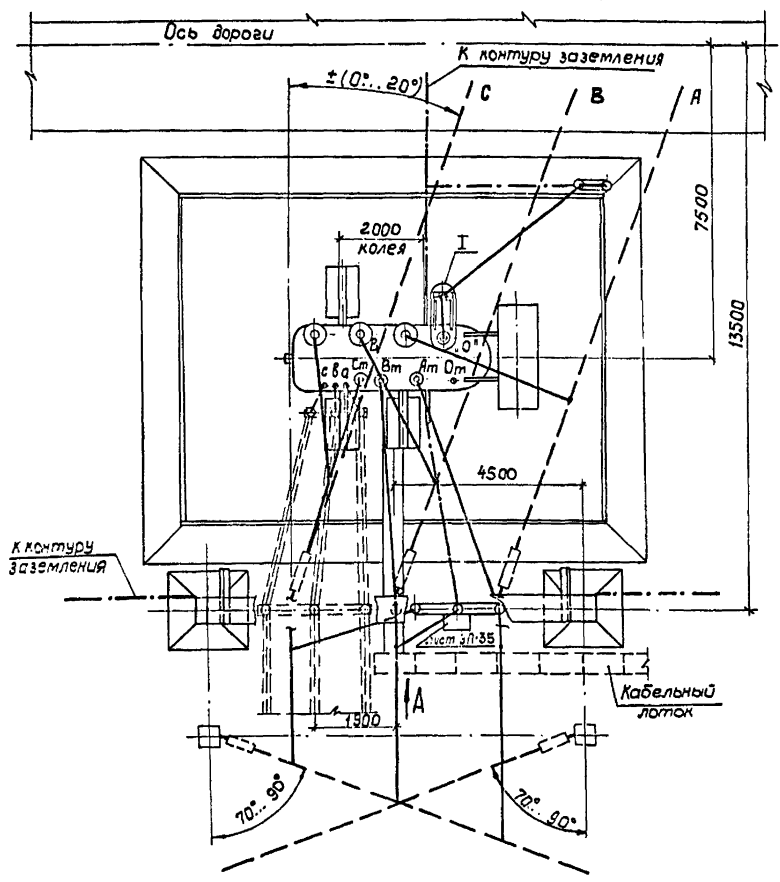
		407-03-591.90-3П	
Изм.	Исполн.	Дата	Уч. №
Изм. 1	И. Кондр.	25.01.91	12
Изм. 2	И. Кондр.	28.01.91	
Изм. 3	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 4	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 5	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 6	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 7	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 8	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 9	И. Кондр.	04.01.91	
Изм. 10	И. Кондр.	04.01.91	
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Трансформатор		Страницы	Листы
ТМТН-6300/110-У1		рп	12
План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячеековых порталах 35 кВ			
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

Альбом 1



Масса трансформатора (кг)

	3ТЗ	4ТЗ
1. Полная	34500	32561
2. Транспортная	30000	27151
3. Съёмная часть	4380	5502
4. Масла (всего)	10730	10962
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	2800	2480



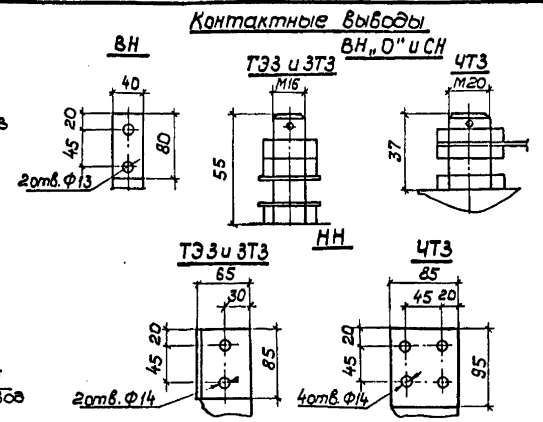
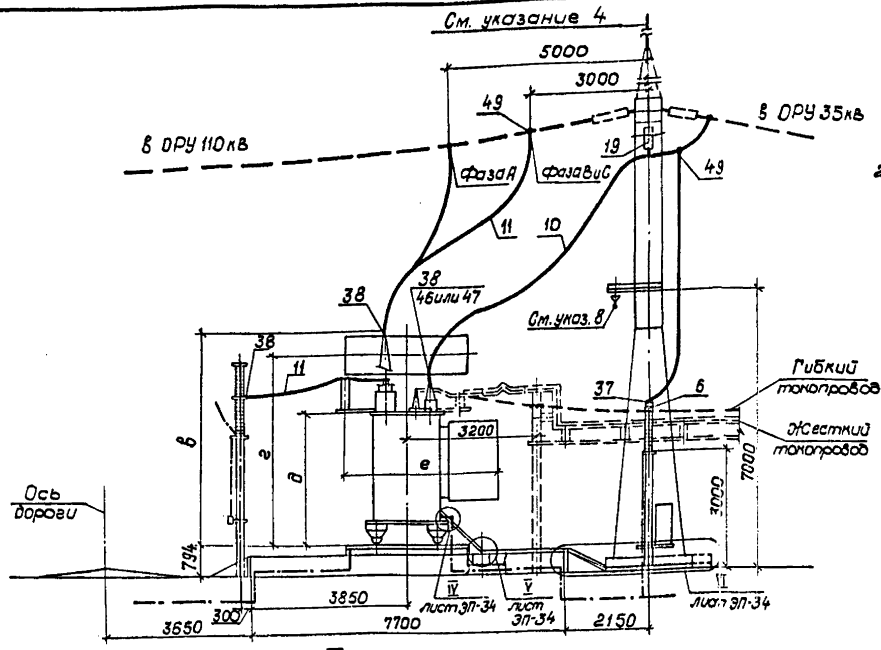
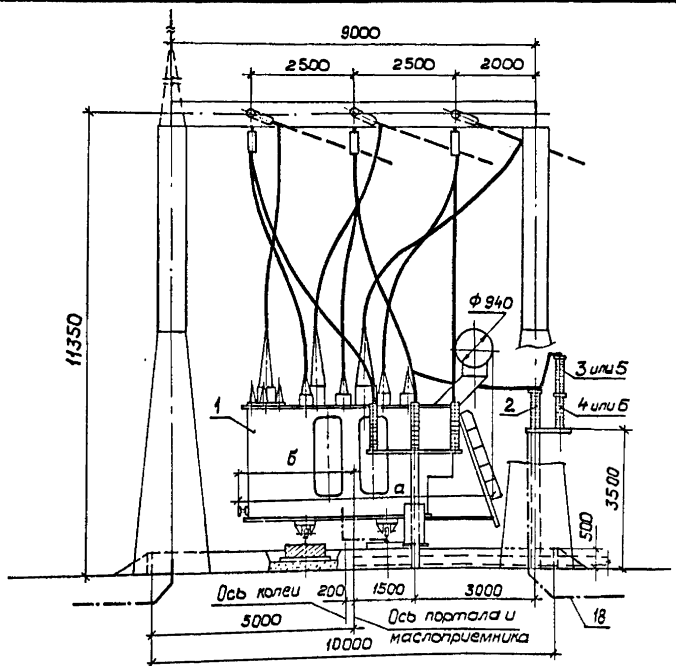
1. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ. 672.54В.004 ГЧ 1988 г., Запарожского трансформаторного завода и 1990г. Чирчинского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМТ 407-03-4.5В.87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), И (жесткий токопровод).
8. Марка М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвешки ошиновки О' СН при подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору 3ТЗ, а в знаменателе - 4ТЗ.
11. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-10.

407-03-591.90-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Роменский	18.04.91	04.91
Н. контр.	Ломоносова	19.04.91	04.91
ГИП	Сромин	20.04.91	04.91
Гл. спец.	Лыбье	21.04.91	04.91
Нач. гр.	Карлов	22.04.91	04.91
Инж. проект	Ломоносова	23.04.91	04.91
Трансформатор ТМТН-6300/110-У1		Страниц	Лист
		07	13
План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°, 90° на однофазных опорах 35кВ		СВЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Коп. 2.

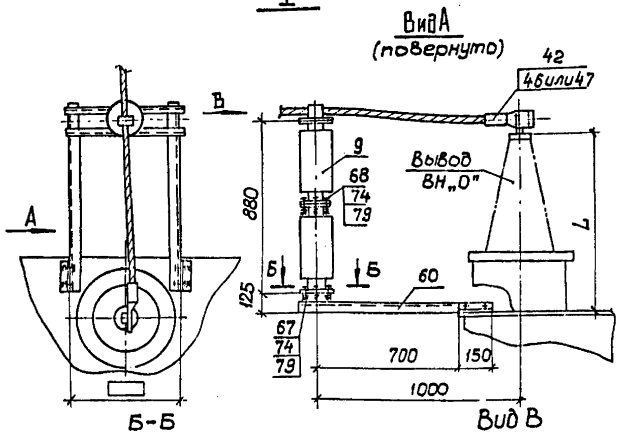
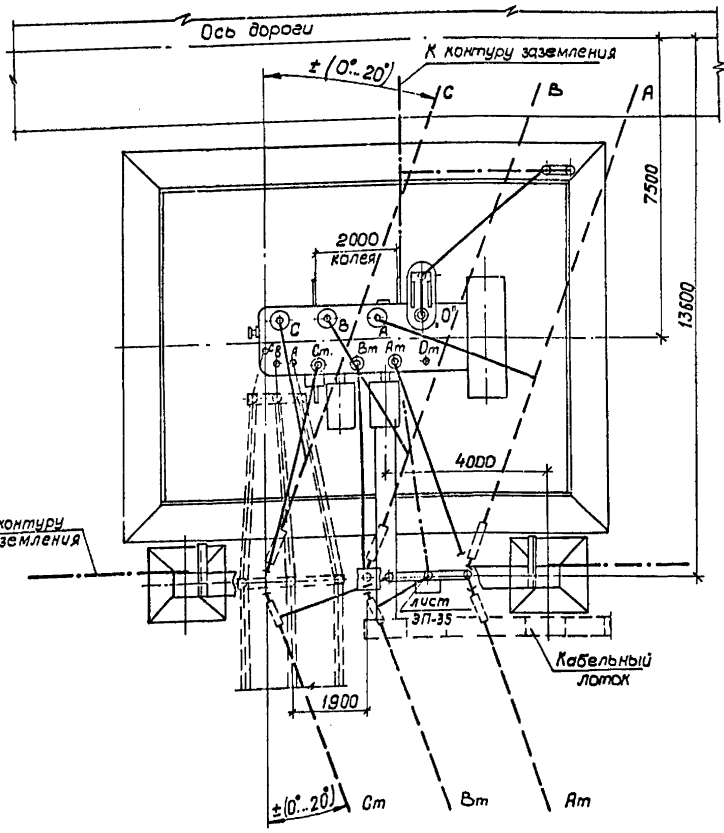
формат А2

Альбом 1



Масса трансформатора (кг)

	ТЭЗ	ЗТЗ	ЧТЗ
1. Полная	431000	42000	39996
2. Транспортная	38700	38700	43926
3. Съёмная часть	18500	17700	17935
4. Масла (всего)	14756	14800	13432
5. Масла, подлежащего доливке (забавом не поставляется)	2900	3000	2700



Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1

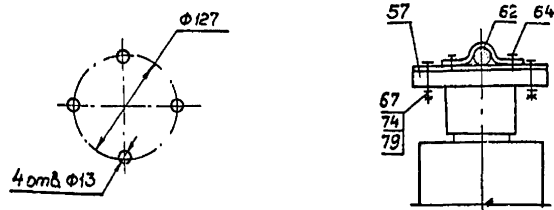


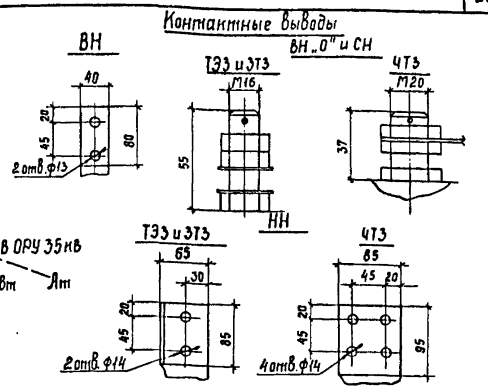
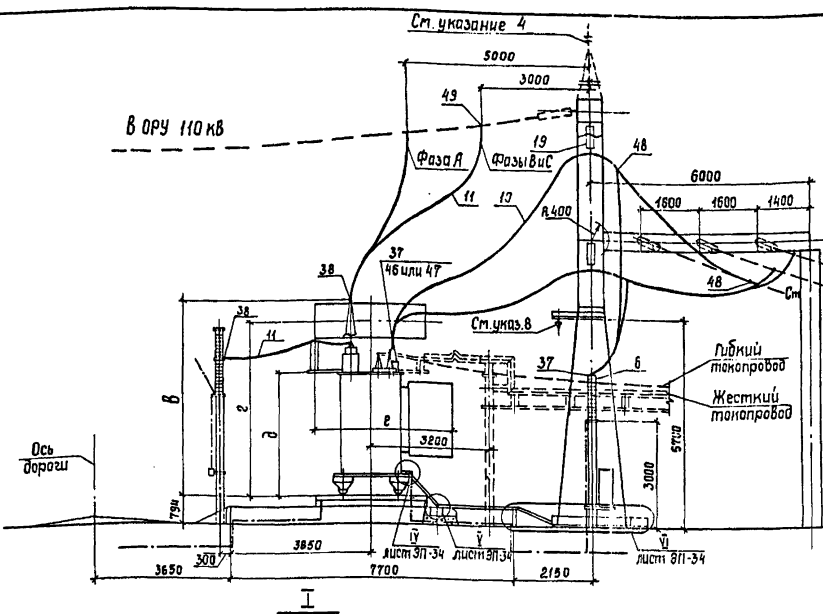
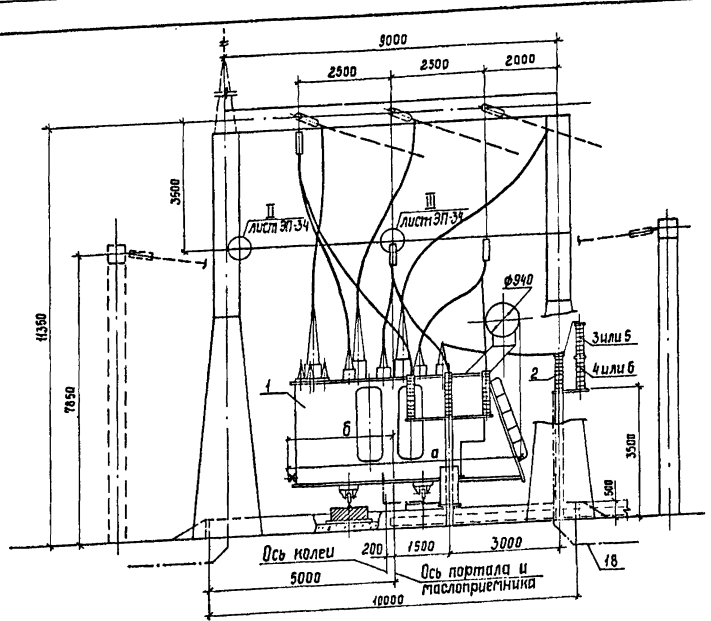
Таблица габаритов трансформатора

Завод-изготовитель	а мм	б мм	в мм	г мм	д мм	е мм	л мм
ЗТЗ	6390	3090	5290	4750	3300	3700	840
ТЭЗ	6040	2915	5265	4824	3368	3360	946
ЧТЗ	6185	2820	5220	4640	3300	3690	884

1. Установка разработана на основании чертежа ИАС. 715.210. ГЧ.1989 г., Тольяттинского электротехнического завода, чертежа ИБМД. 672.548.003-50 ГЧ 1988 г, Запорожского трансформаторного завода 1990 г., Чирчикского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнил. в месте).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объём данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМЛ407-03-458. 87 листы ЭП-44, 59 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КСИ-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки "Д" СН при подключении выходящих катушек 35 кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-32.

407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Трансформатор ТДТН-10000/110-У1		Студия	Лист 14
План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°...20°		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Листов 1



	Масса трансформатора (кг)		
	ТЗЗ	ЭТЗ	ЧТЗ
1. Полная	— 43 100	42 000	39 996
2. Транспортируемая	— 36 700	36 700	43 926
3. Съемная часть	— 18 600	17 700	17 935
4. Масла (всего)	— 14 756	14 800	13 432
5. Масла, подлежащего доливе (заводом не поставляется)	— 2 900	3 000	2 700

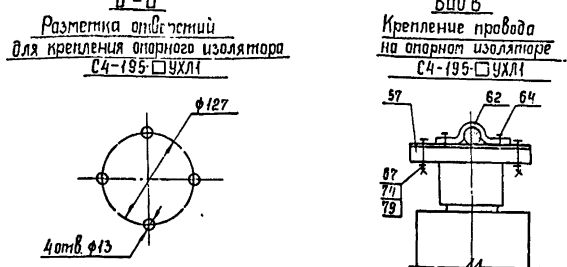
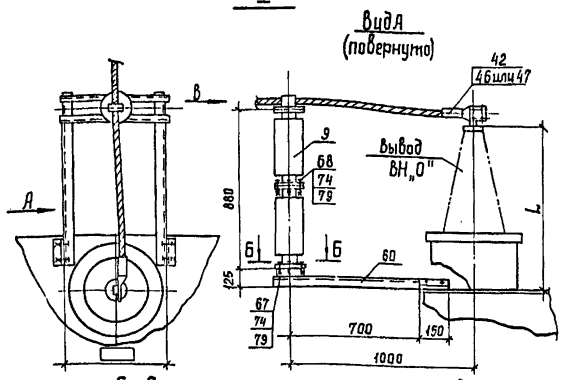
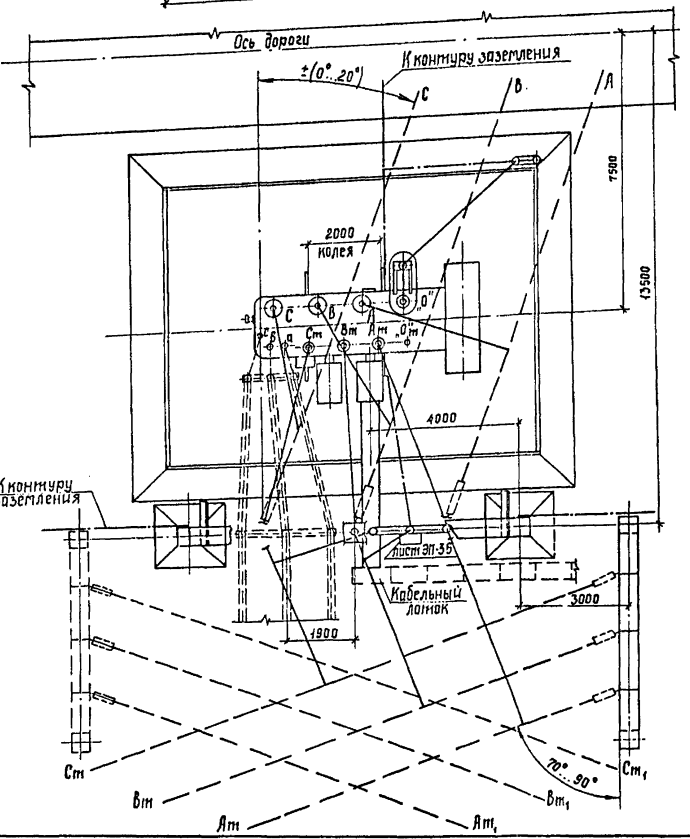


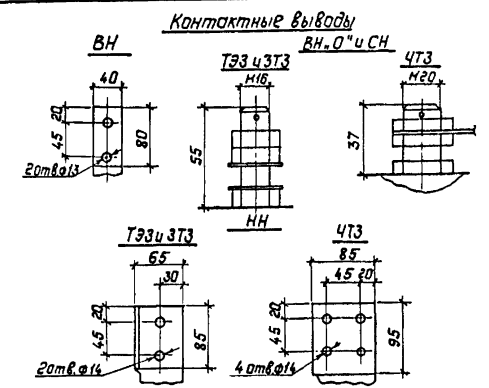
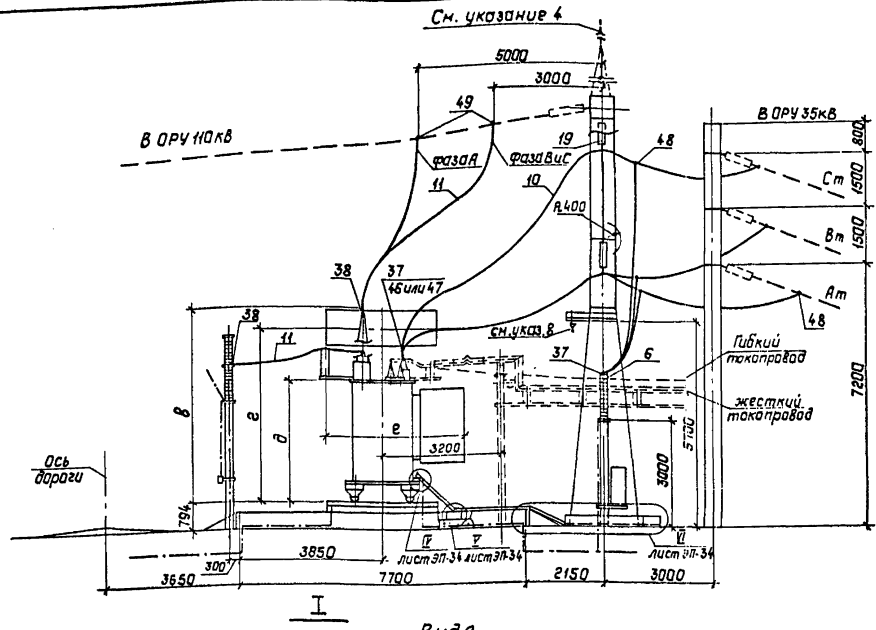
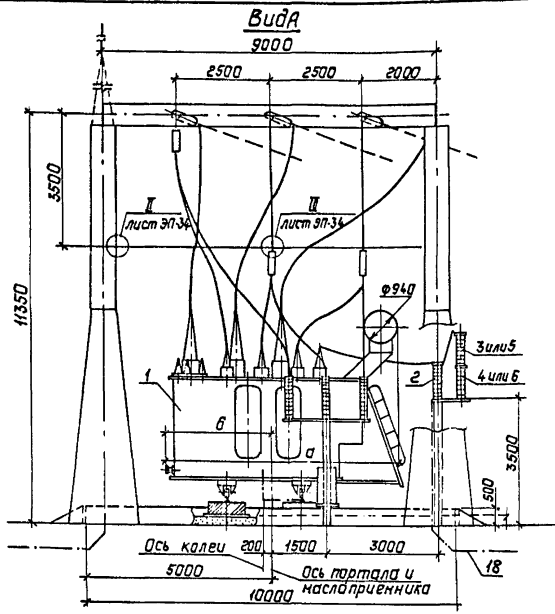
Таблица габаритов трансформатора

Завод-изготовитель	а мм	б мм	в мм	г мм	д мм	е мм	Л мм
ЭТЗ	6390	3090	6290	4750	3300	3700	840
ТЗЗ	6040	2915	5265	4824	3368	3360	946
ЧТЗ	6185	2620	5220	4640	3300	3690	884

1. Установка разработана на основании чертежа ЛАС. 716.210 ГЧ 1989 г., Тольяттинского электротехнического завода, чертежа (ТЗЗ), ИБМД. 672.548.003-50 ГЧ 1988 г., Запорожского трансформаторного завода и 1990 г., Чирчикского трансформаторного завода (ЧТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и дна трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору ст. ТМП 407-03-458.87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (ст. листы КС и -17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0" СН при подключении дугогасящих катушек Э5 кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких геталорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление геталорукавов к кабелю и трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

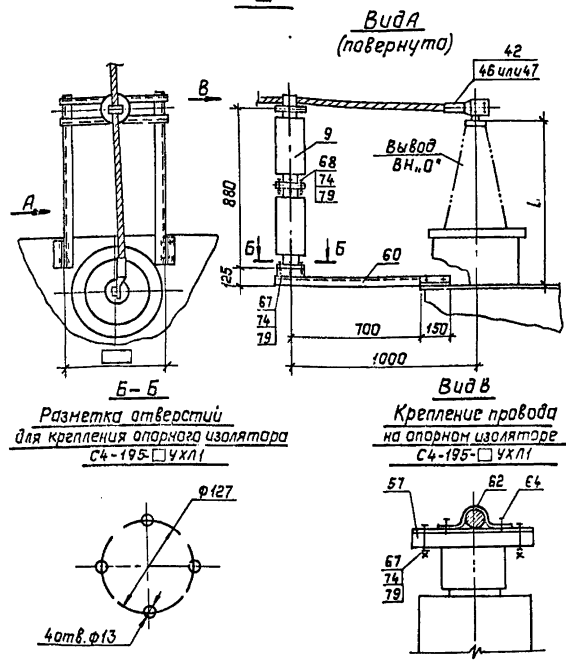
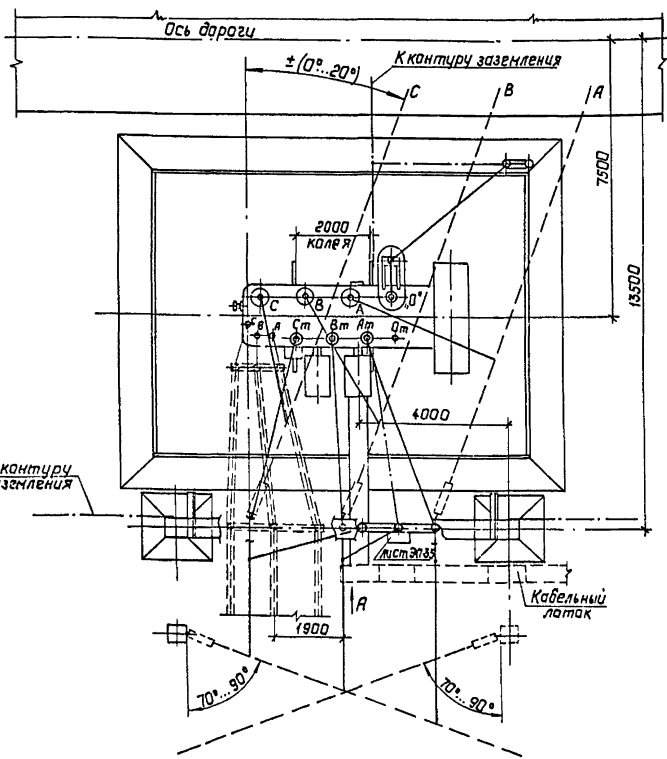
407-03-591.90-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Лист 010	Лист 011	Лист 012	Лист 013
Л. комп.	Л. монтаж	Л. электр.	Л. механик
Л. спец.	Л. электр.	Л. механик	Л. монтаж
Л. экз.	Л. экз.	Л. экз.	Л. экз.
Л. экз.	Л. экз.	Л. экз.	Л. экз.
Трансформатор ТДТН-10000/110-У1			Стандарт Листы Листов
План, виды, варианты с выводами ошиновки СН под углом 70°...90° на хвостовых порталах 35 кВ			СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
			РП 15

Альбом 1



Масса трансформатора (в кг)

	ТЭЗ	ЗТЗ	ЧТЗ
1. Полная	43 100	42 000	39 996
2. Транспортная	36 700	36 700	43 926
3. Съёмная часть	18 500	17 700	17 935
4. Масла (всего)	14 756	14 800	13 432
5. Масла, подлежащего доливке (забаван не поставляется)	2 900	3000	2 700



1. Установка разработана на основании чертежа АС.715.210Г4 1989г., Тольяттинского электротехнического завода; чертежа ИБНД.672.548.003-50Г4 1988г, Запорожского трансформаторного завода, и 1990г, Чирчикского трансформаторного завода
2. Трансформатор установить с уклоном 1.0...1.5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактные выводы (уточнить по месту).
4. Неисходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП407-03-458.87 листы ЭП-44.69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод)
8. Марки Н-10 или Н-16 (см. листы КС.Ц-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0°СН при подключении двугегающихся катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификация оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

Таблица габаритов трансформатора

Завод-изготовитель	а мм	б мм	в мм	г мм	д мм	е мм	л мм
ЗТЗ	6390	3090	5290	4750	3300	3700	840
ТЭЗ	8040	2915	5265	4824	3368	3360	946
ТЗ	6185	2620	5220	4640	3300	3690	884

407-03-591.90-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Наим. отд.	Ромненский	18.02	04.91
Н. контр.	Лондрасова	04.91	
ГИП	Фомин	04.91	
П. саву.	Лурье	04.91	
Нач. зр.	Коржав	04.91	
Иж. вв.д.	Даниасова	04.91	

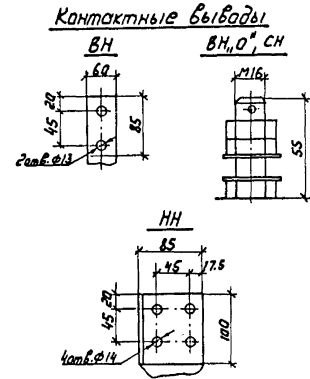
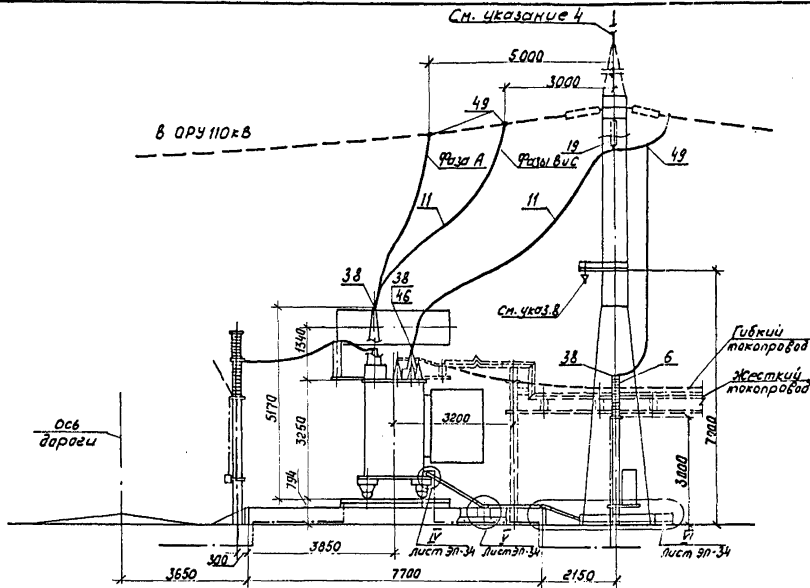
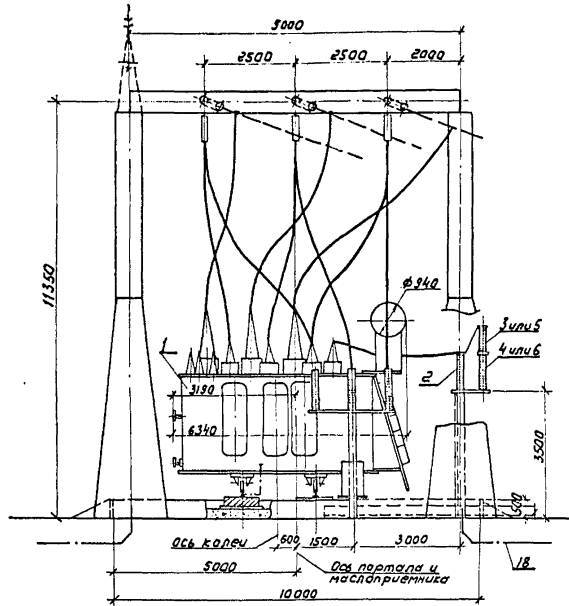
Трансформатор	Стадия	Лист	Листов
ТЭТН-10000/110-У1	РП	16	

План, виды, вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на одностворчатых опорах 35кВ

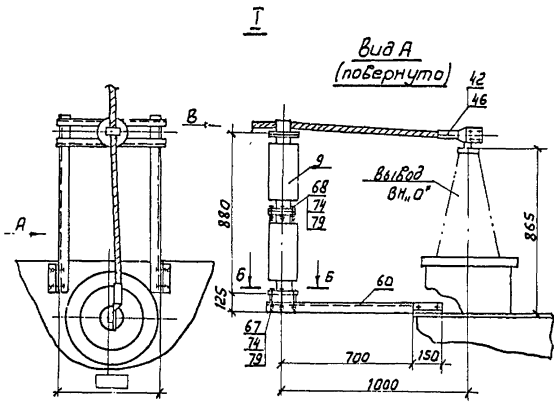
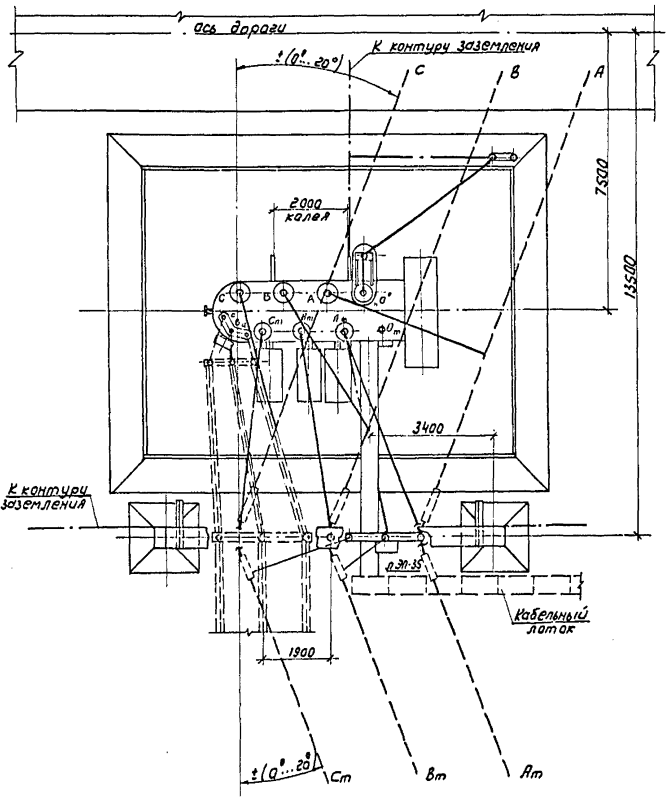
Копирован: Пале Формат: А2

Ш.И.В. № табл. 122707 м. Т. 122707 м. Т.

Листом 1

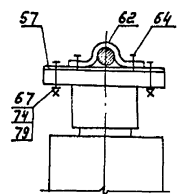
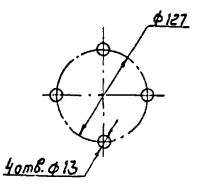


- Массы трансформатора (кг)**
- 1. Полная — 51100
 - 2. Транспортная — 43000
 - 3. Светлая часть — 1550
 - 4. Масла (всего) — 14150
 - 5. Масла, подлежащего доливке (запасом не поставляется) — 3360



Б-Б
Разметка отверстий
для крепления опорного изолятора
СЧ-195-□УХЛ1

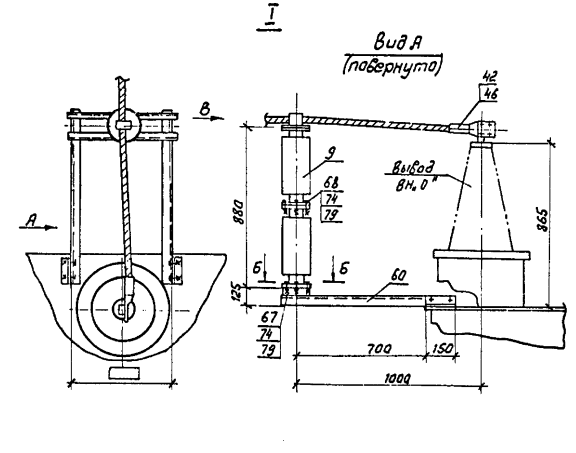
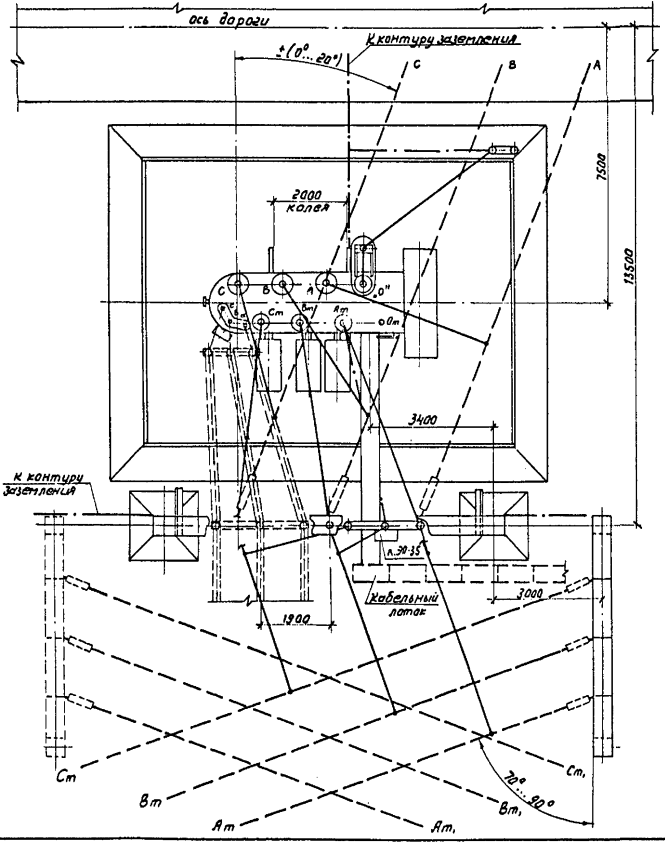
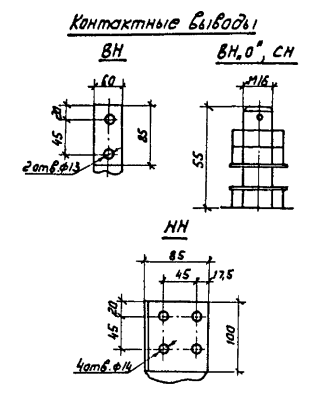
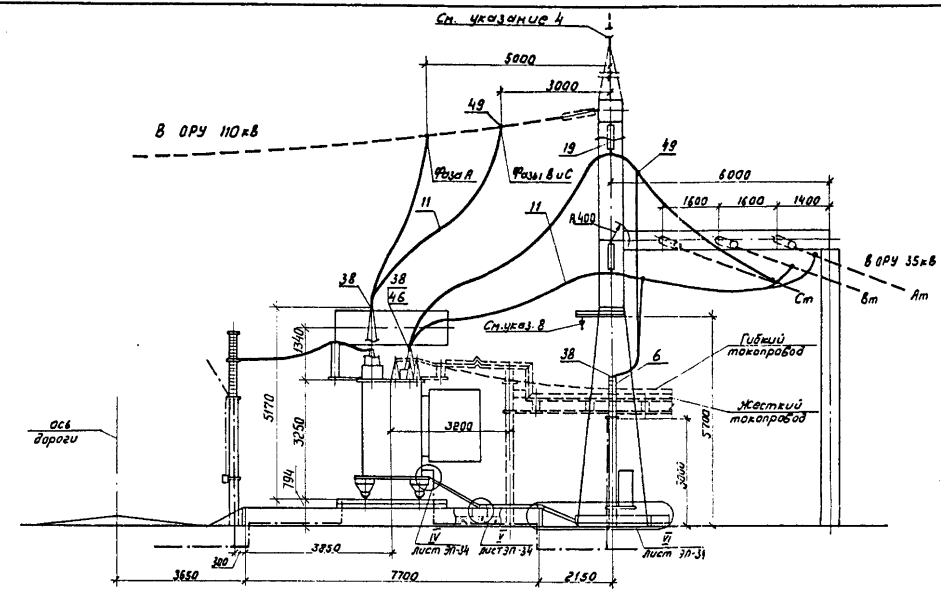
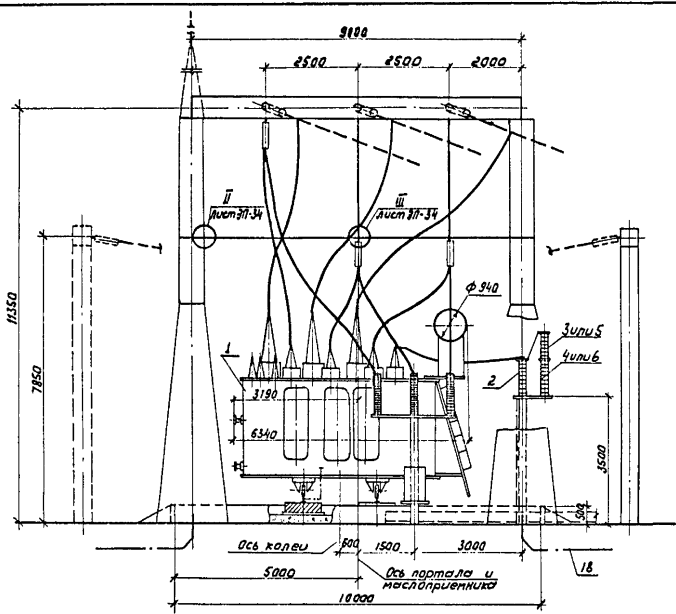
Вид В
Крепление провода
на опорном изоляторе
СЧ-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежа ИБДМ. 672 548.002 ГЧ 1990г., Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0..1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5..6% длине расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется на чертежах заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шинки НН к трансформатору см. ТМЛ 407-03-458.87 листы 3П-44.69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески шинки «О», СМ при подключении дугающих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлокабелях марки РЗ-Ц-Х (паз. 16). Крепление металлокабелей с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист 3П-32.

		407-03-591.90-3П			
Исполн.	Рамеевский	28.08.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		
Н. контр.	Ломаносова	04.91	Трансформатор		
Гип.	Рамкин	29.08.91	ТДТН - 16000 / 110-У1		Стадия Лист Листов
П. спец.	Лурье	04.91			РП 17
Нач. зр.	Карпов	04.91	План, вид.		
Инж. экск.	Ломаносова	04.91	вариант с выводом шинки СМ под углом α°.. 20°		
			СВЭЗ АЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

План 1

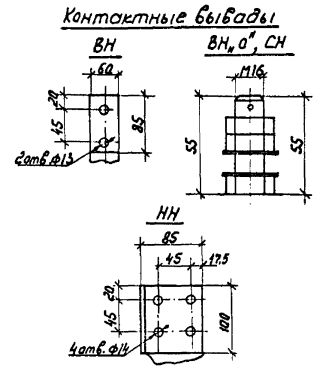
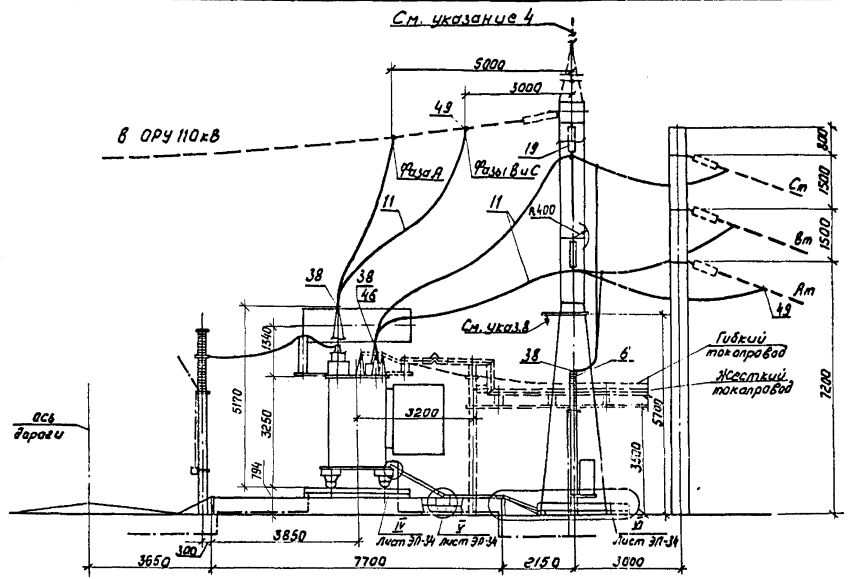
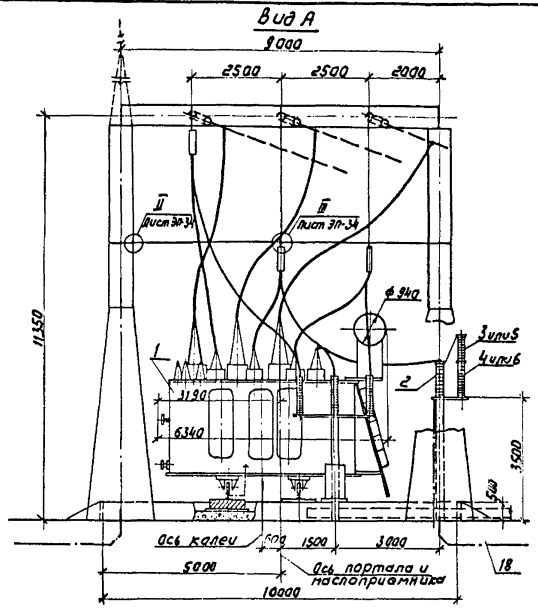


- Установка разработана на основании чертежа ИБДМ. 672. 548. 002 Г4 1990 г., Тольяттинского электротехнического завода.
- Трансформатор устанавливается с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
- Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
- Необходимость и сторона установки наливного бака на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
- Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
- Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данных чертежа.
- Присоединение ошиновки МН к трансформатору см. ТП 407-03-458.87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
- Марки М-10 или М-16 (см. листы КС-И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, а СМ при подключении дугосогнающих катушек 35 кВ.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется гибкими металлокабелями марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлокабелей с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
- Спецификация оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

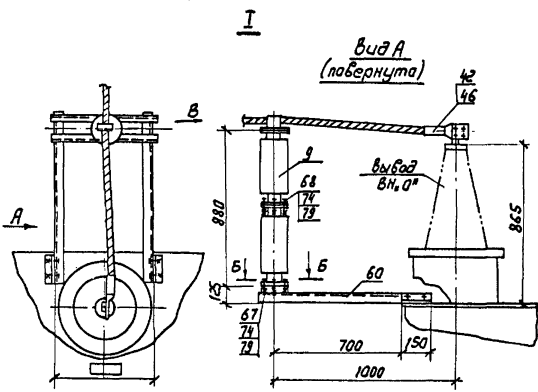
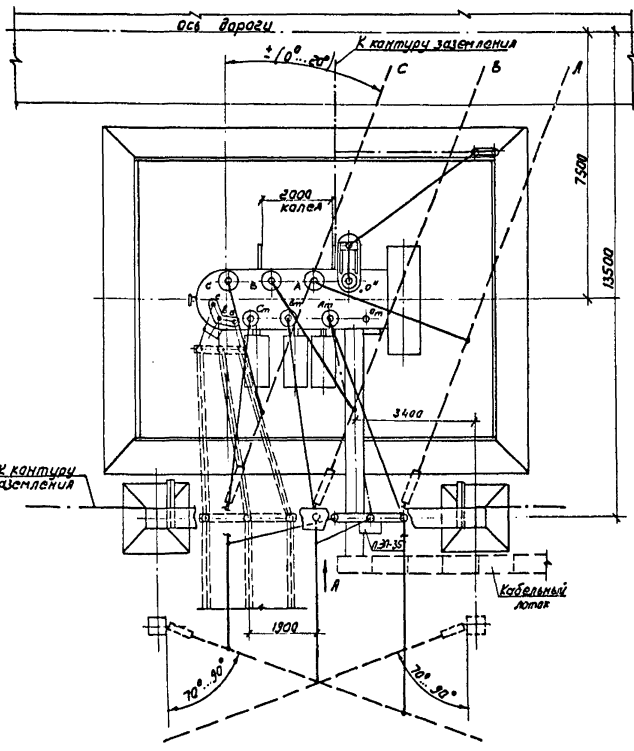
407-03-591.90-ЭП			
Нах. ат.	Временский	18.01.91	04.91
Н.контр.	Лопанасова	20.01.91	04.91
ГИП	Филин	22.01.91	04.91
Л.спец.	Лурье	24.01.91	04.91
Нах. ер.	Карпов	26.01.91	04.91
Инж.кат.	Лопанасова	28.01.91	04.91
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		Трансформатор ТДТН-16000/110-У1	
Утадил		Лист	Листов
РП		18	
План, виды, варианты с выводами ошиновки СМ под углом та.р. 90° на АЧКВ-овых порталах 35 кВ			
СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

ШКАЛЫ: 1:1000, 1:10000 и другие (указаны в тексте)

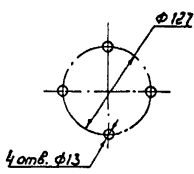
Лист 1



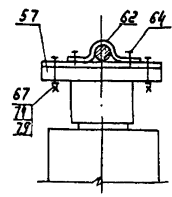
- Массы трансформатора (кг)**
1. Полная — 51100
 2. Транспартная — 43000
 3. Съемная часть — 1580
 4. Масла (всего) — 14150
 5. Масла подвешивающего валишке (заказом не поставляется) — 3360



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора
СЧ-185-УХЛ1



Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе
СЧ-185-УХЛ1



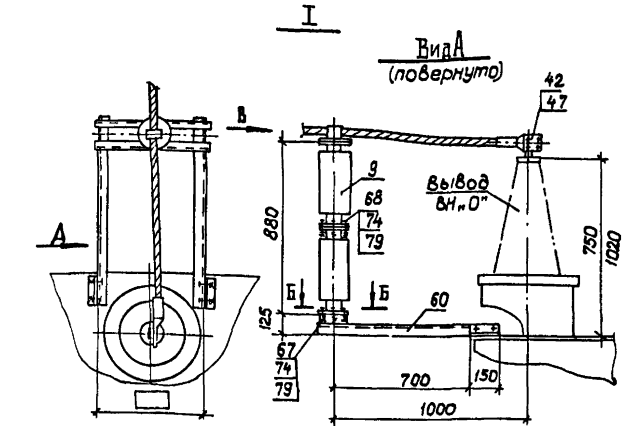
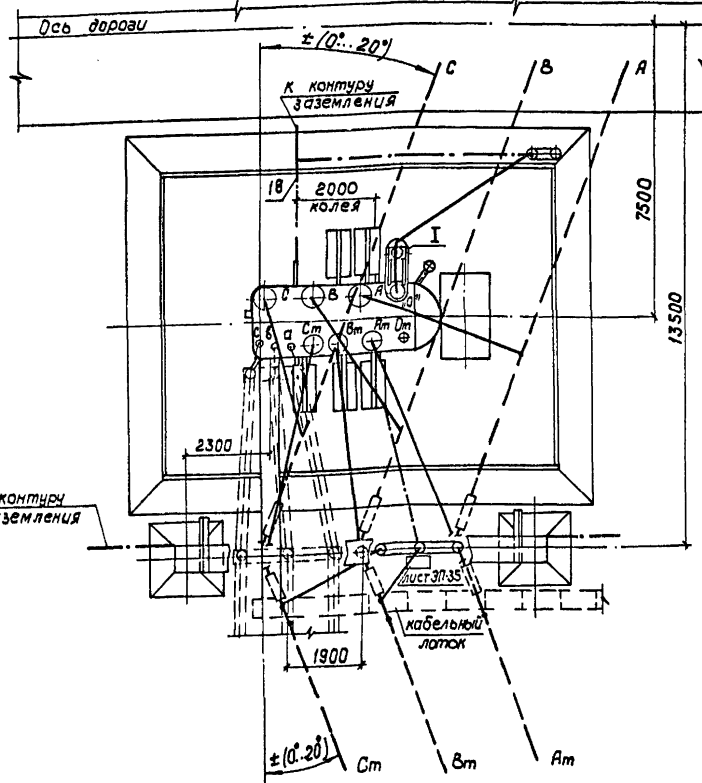
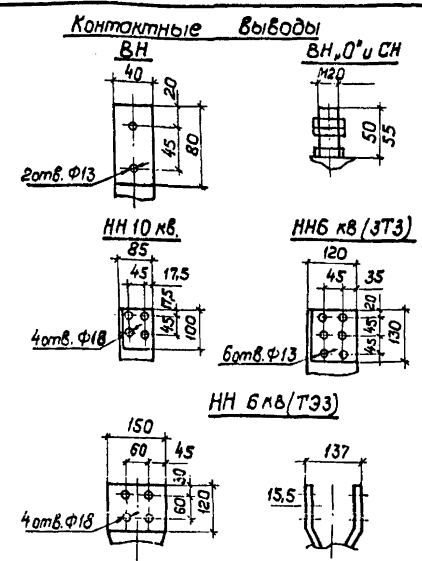
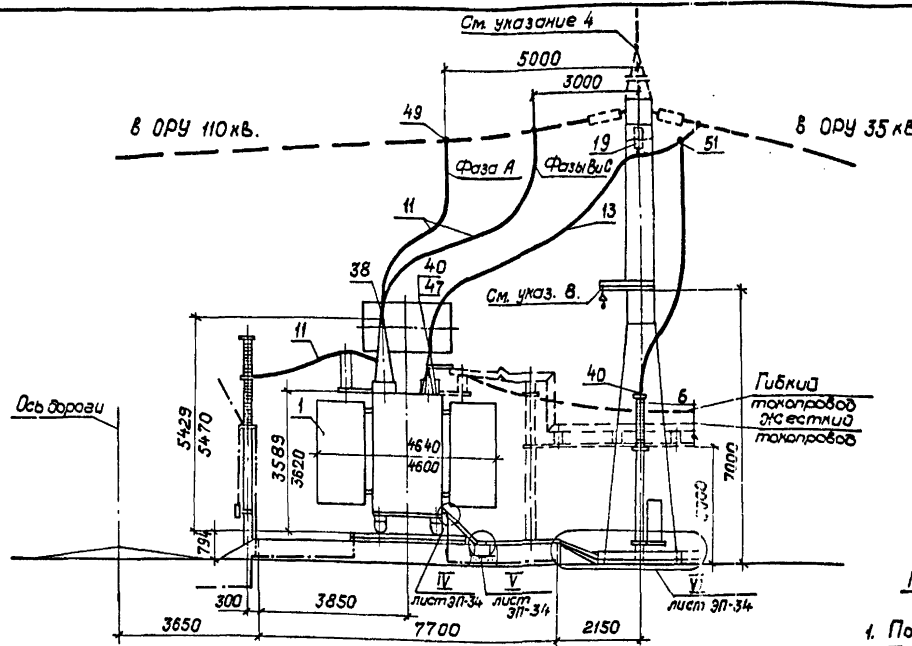
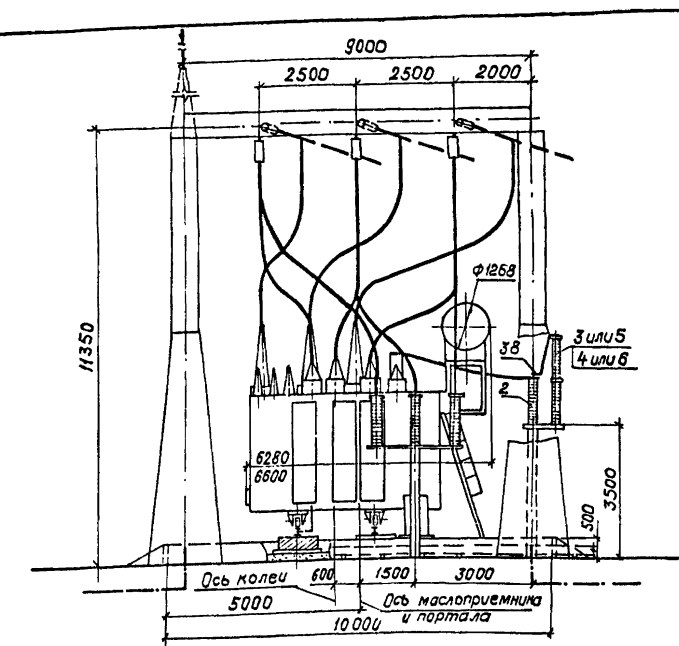
1. Установка разработана на основании чертежа ИБДМ. 672.548.002 ГЧ 1990г. Гальяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0... 1,5% в сторону против багалаженную расширитель.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояний между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и стороны установки наливных вводов на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с наливными вводами к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шинопровода НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458. 87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески шинопровода, 0° СН при подключении втулочных катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-4Х (поз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Чуч. акт.	Ромненский	18.0	04.91
Н.контр.	Лопанасова	18.0	04.91
Г.И.П.	Ромни	18.0	04.91
П.случ.	Лурье	18.0	04.91
Нач. гр.	Керлов	18.0	04.91
Инж.проект	Лопанасова	18.0	04.91
Трансформатор ТДТН-16000/110-У1		Стадий	Лист Листов
		РП	19
План, вид, вариант с вводом шинопровода см. под черт. 100.304 на однофазных опорах 35кВ.		СЕВЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Конпр. ДИИМ

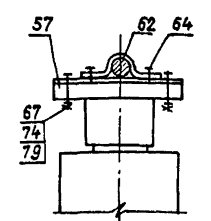
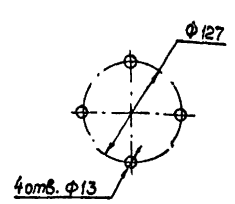
Формат А2

Альбом 1



Б-Б
Разметка отверстий
для крепления опорного изолятора
С4-195 □ УХЛ1

Вид В
Крепление провода
на опорном изоляторе
С4-195-□ УХЛ1



Масса трансформатора (кг)

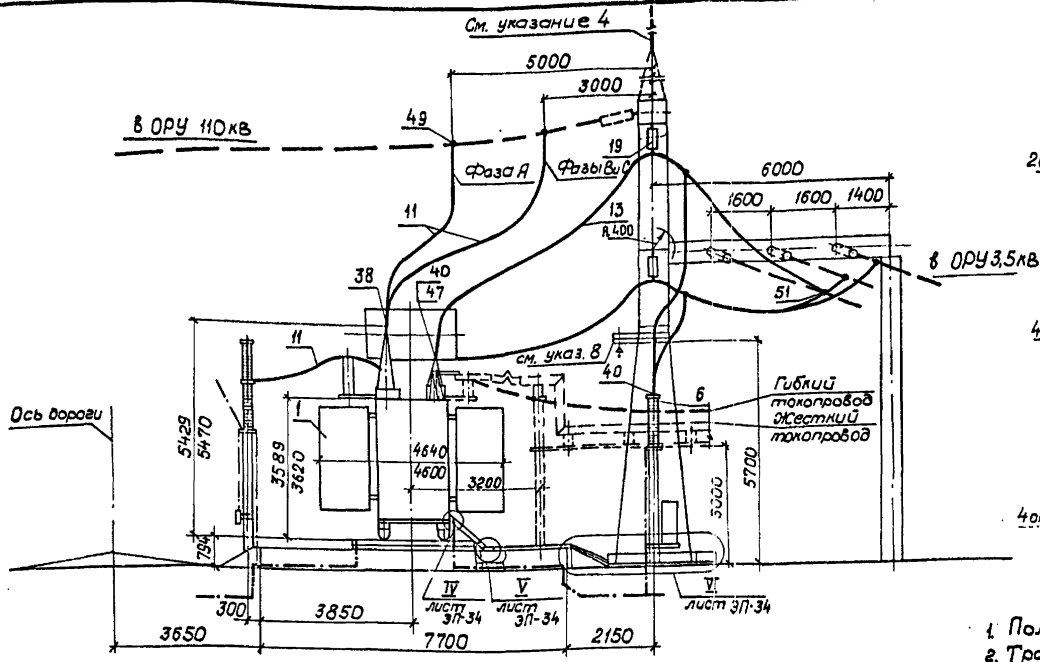
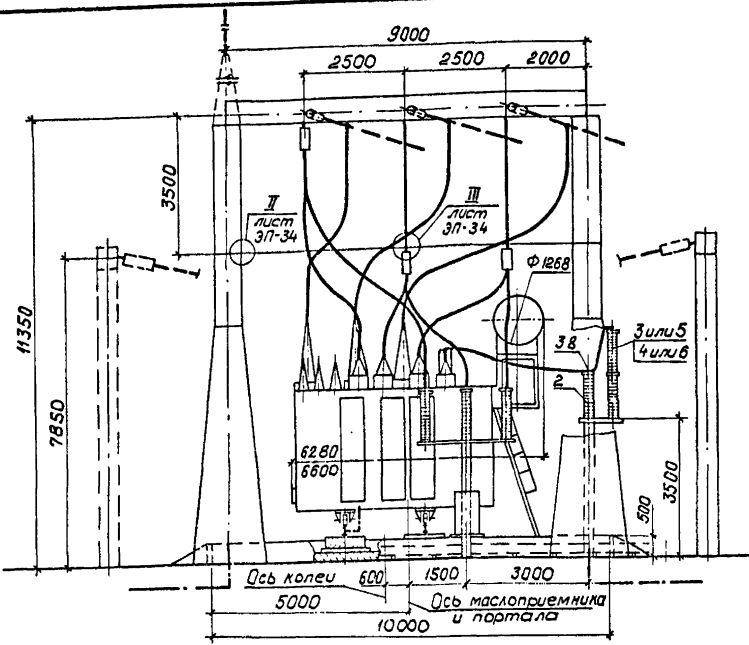
	ТЭЗ	ЗТЗ
1. Полная	— 61800	64200
2. Транспортная	— 53300	58000
3. Колокола (съемной частью)	— 4120	4900
4. Масла (всега)	— 17250	19920
5. Масла, подлежащего доливке (забавом не поставляется)	— 4820	3720

1. Установка разработана на основании чертежей ИБДШ 672 54В, 005 ГЧ 1990г., Тольяттинского электротехнического завода (ТЭЗ) и 1989г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение шин к трансформатору см. ТМП 407-03-45В, 87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески шинки "0" СН при подключении дузгазасящих катушек 35 кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ТЭЗ, а в знаменателе к ЗТЗ.
11. Спецификации оборудования и материалов см. лист ЭП-32.

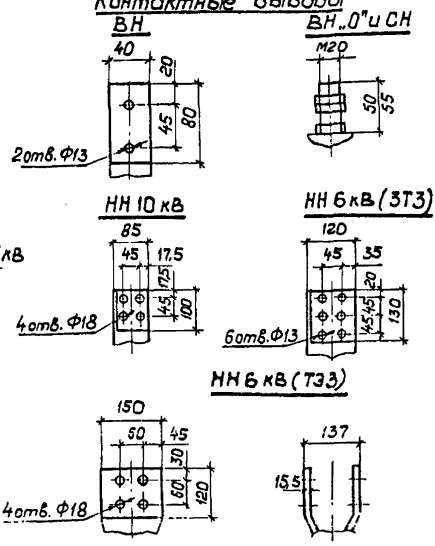
407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ.			
Нач. отд.	Ромешко	И.С.Ф.	04.91
Н.контр.	Ломоносова	И.И.И.	04.91
Г.И.П.	Фромин	И.И.И.	04.91
Гл. спец.	Лурье	И.И.И.	04.91
Нач. гр.	Карлов	И.И.И.	04.91
Уж.И.контр.	Хейстер	И.И.И.	04.91
Трансформатор ТДТН-25000/110-У4		Стяжка	Лист 20
План, виды, Вариант с выводом шинки СН вправо (влево) под углом 0°...20°		СВЗ АЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Лист № 10 из 10. Подпись и дата. Объем шп. 1/2970Лм.ч.

Альбом

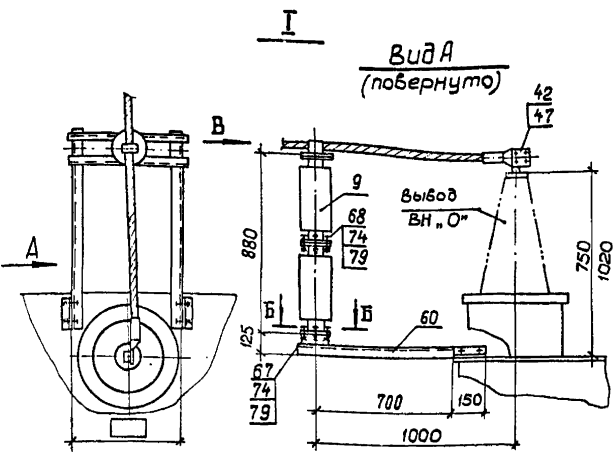
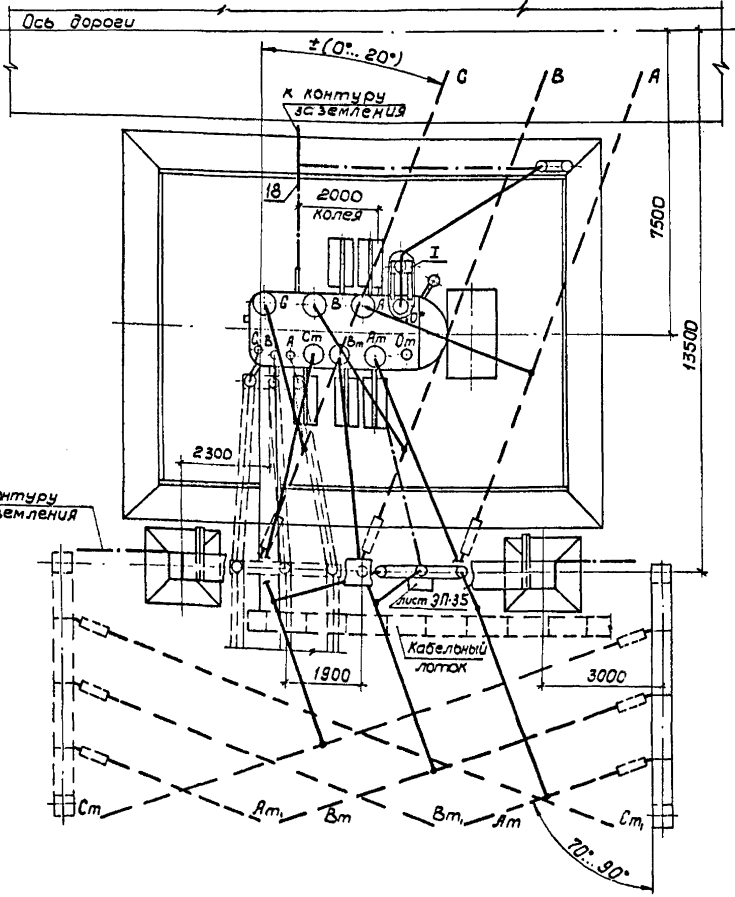


Контактные выводы

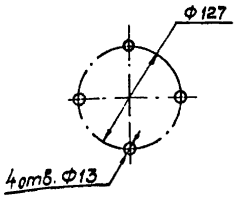


Масса трансформатора (кг)

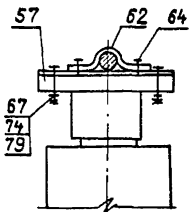
	ТЗЗ	3ТЗ
1. Полная	61800	64200
2. Транспортная	53900	58000
3. Колокола (съемной части)	4120	4900
4. Масла (всего)	17250	19920
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	4820	3720



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора
С4-195-УХЛ1



Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе
С4-195-УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежей ИБДШ 672.548.005 ГЧ 1990 г., Тольяттинского электротехнического завода (ТЭЗ) и 1989 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниевывода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниеизщиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниевыводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и башки трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458.87 листы 3П-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки "0" СН при подключении дугогасящих катушек 35 кВ.
9. Разводка силовых контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ТЗЗ, а в знаменателе - к ЧТЗ.
11. Спецификацию оборудования и материалов см. лист 3П-33.

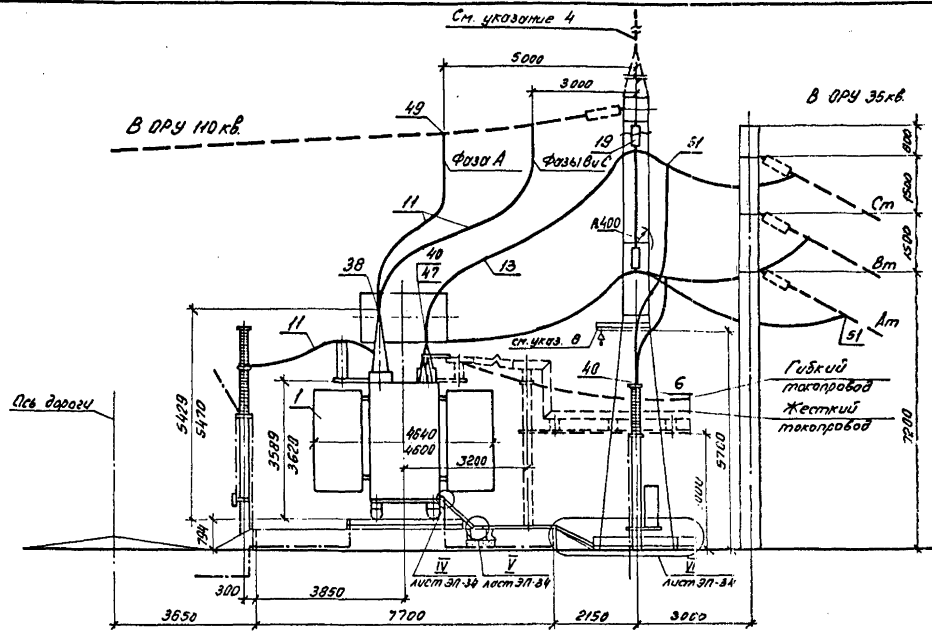
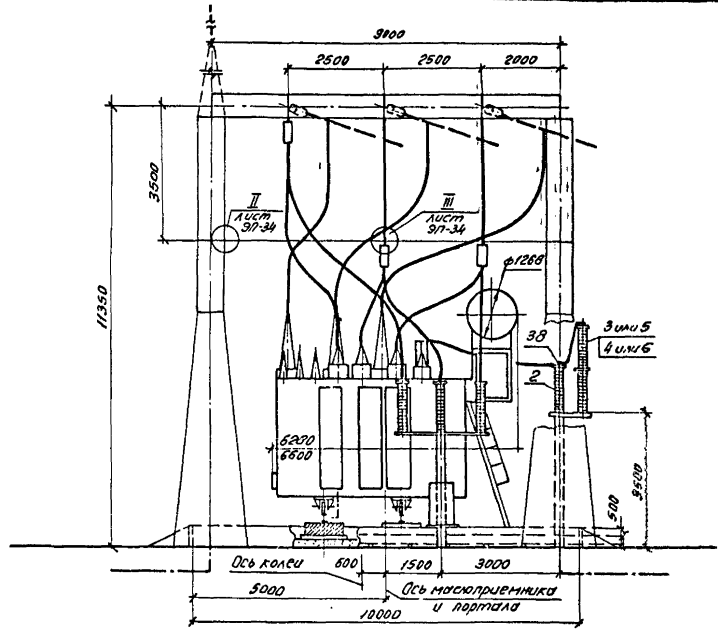
407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			
Нач. отв.	Роменский	1.50	04.91
Н.контр.	Ломаносова	1.50	04.91
Г.И.П.	Фомин	1.50	04.91
Гл. спец.	Лурье	1.50	04.91
Нач. гр.	Карпов	1.50	04.91
Иж. инт.	Действитель	1.50	04.91
Трансформатор ТД ТН-25000/110-У1		Стандарт	Лист 21
План, виды. Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°..90° на ячейковых порталах 35 кВ.		СЕВЗАПЭНЕРГООБЩЕСТВОПРОЕКТ Ленинград	

кап. 34

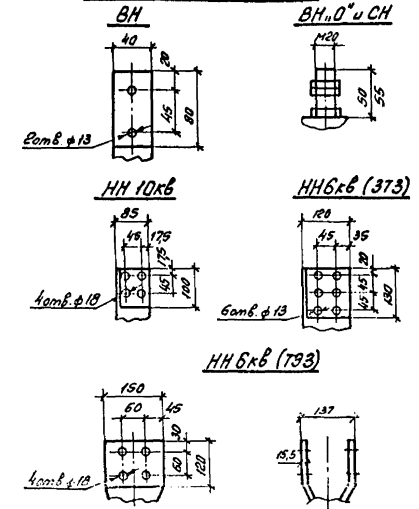
формат А3

Лист 3П-34, Подпись и дата 15.03.00 И.В.М.

Длиной 1

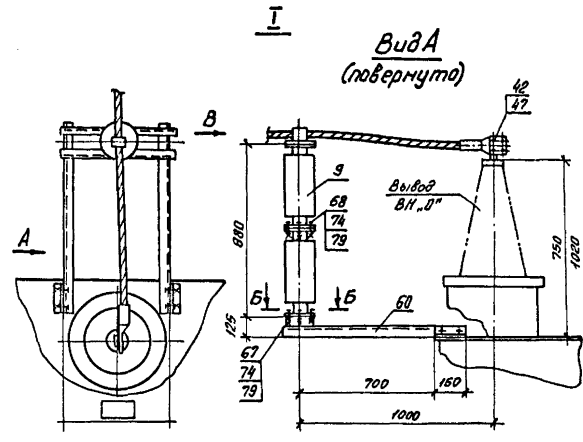
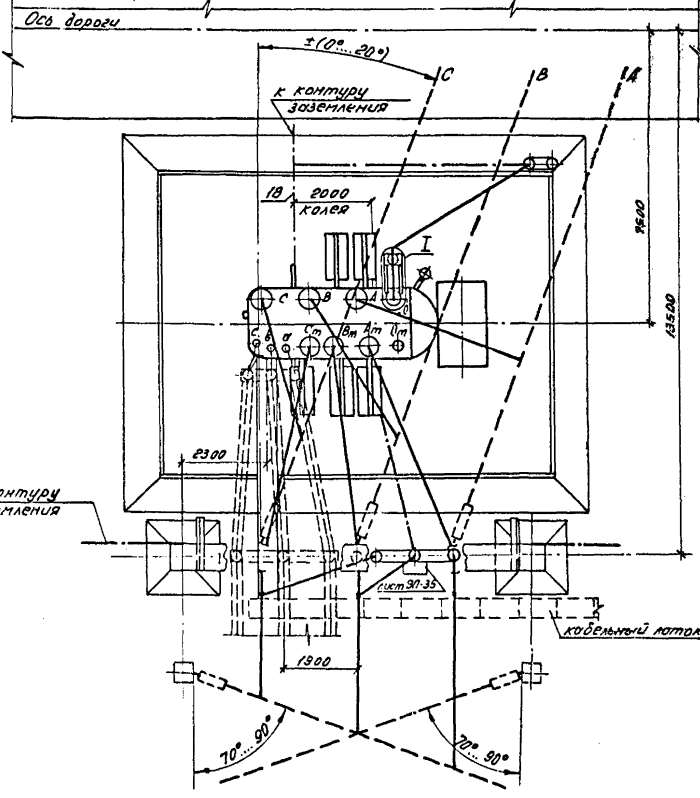


Контактные выводы

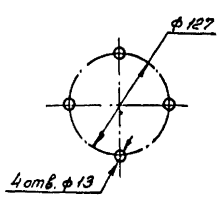


Масса трансформатора (кг)

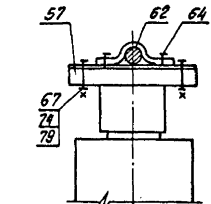
	733	373
1. Полная	61800	64200
2. Транспортная	53900	50000
3. Колокола (светной части)	4120	4900
4. Масло (всего)	17250	19920
5. Масло, подменного дальнике (заводом не поставляется)	4820	3720



Б-Б
Разметка отверстий
для крепления опорного изолятора
С4-195-□УХЛ1



Вид В
Крепление провода
на опорном изоляторе
С4-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежей НБДш. 672.548.005 гЧ 1990г, Тольяттинского электротехнического завода (ТЭЗ) и 1989г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1.0...1.5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спускки трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой сведения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и доки трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошинок НКк трансформатору ст.ТПП 407-03-453, 87 листы ЭП-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (ст. листы КСН-17 или 18) предназначены для подвески ошинок, Д° СН при подключении дуросоединяющих катушек 35кв.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору Т33, а в знаменателе - к 373.
- н. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

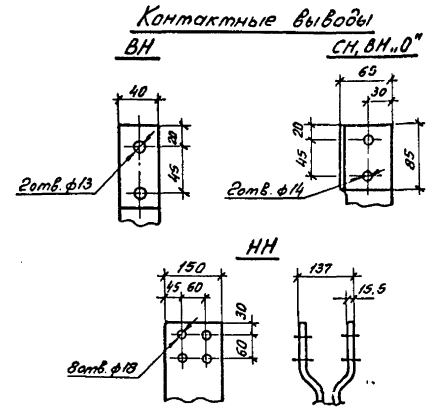
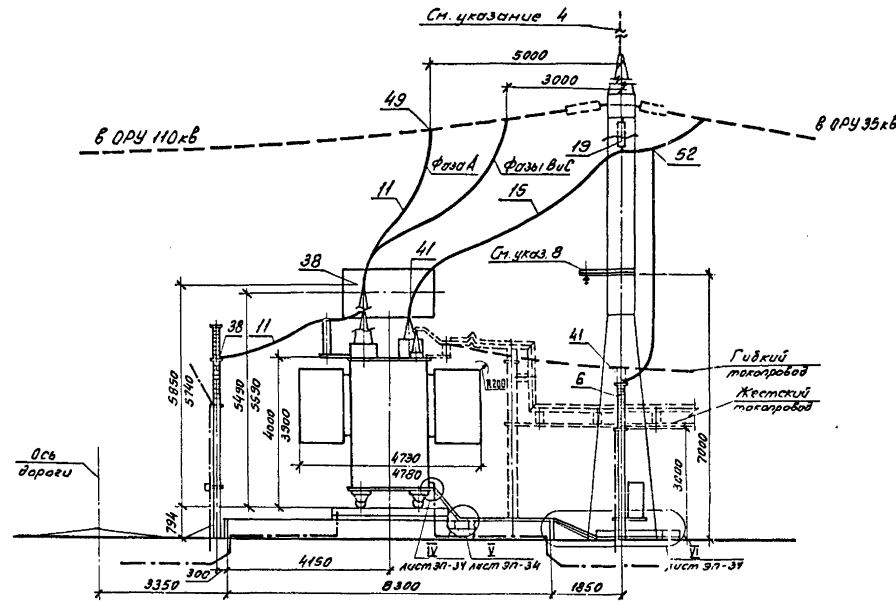
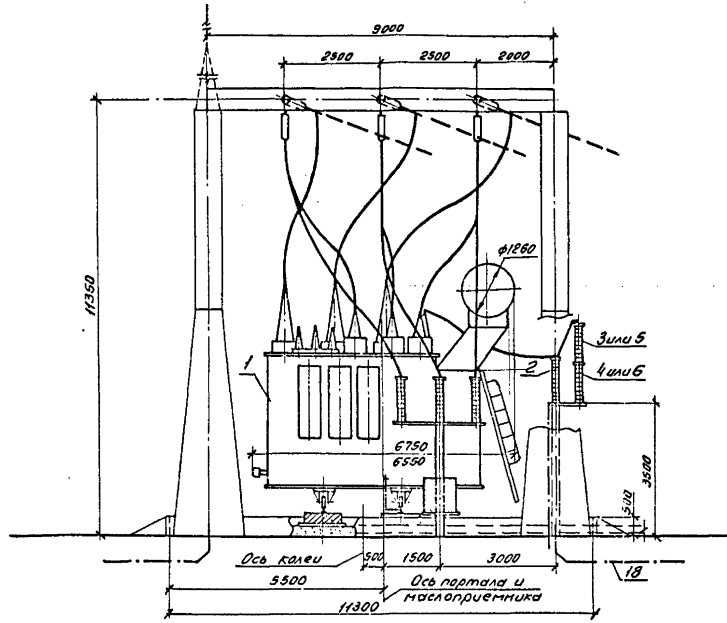
407-03-591. 90-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 110 кв				Таблица листов	
Исполн	Проверено	Дата	Лист	№	№
Исполн	Проверено	Дата	Лист	№	№
Исполн	Проверено	Дата	Лист	№	№
Исполн	Проверено	Дата	Лист	№	№

СВЗЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

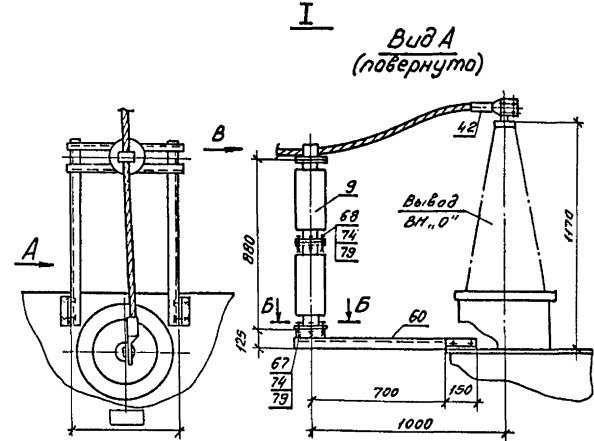
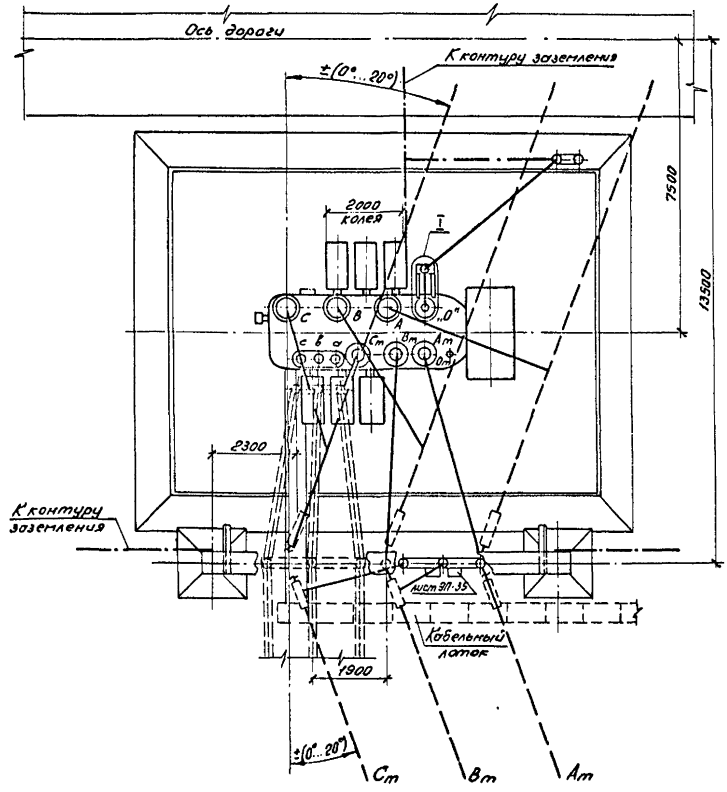
Исполнитель: Шибанов и партнеры (О.О.О. Им. Н.П. Гайдук)

Листом 1

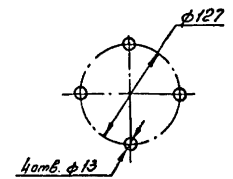


Массы трансформатора (кг)

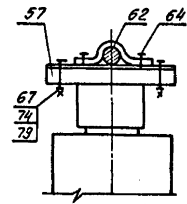
	373	ТЗЗ
1. Полная	81050	80590
2. Транспортируемая	72200	69350
3. Съемная часть	6000	5690
4. Масла (всего)	23200	21990
5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	4106	5900



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1



Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



1. Установка разрабатана на основании чертежа ИБДШ 672 648.005-60ГЧ 1983г., Тольяттинского электротехнического завода, чертежа 186.715.207 ГЧ 1989г., Запорожского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Значения, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТПД 407-03-458.87 листы 3П-44, 69 (гидкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.Н-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0" СН при подключении дугосжигающих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гидкиметаллорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ТЗЗ, а в знаменателе - к ТЗЗ.
11. Спецификация оборудования и материалов см. лист 3П-32.

407-03-591.90-3П			
Исполн.	Романский	В.С.	04.91
Н.контр.	Логанасова	Ю.И.	04.91
Г.И.П.	Фатим	И.И.	04.91
Л.спец.	Азиев	И.И.	04.91
Нач.ср.	Корнев	И.И.	04.91
Изм.экз.	Хейтсвер	И.И.	04.91

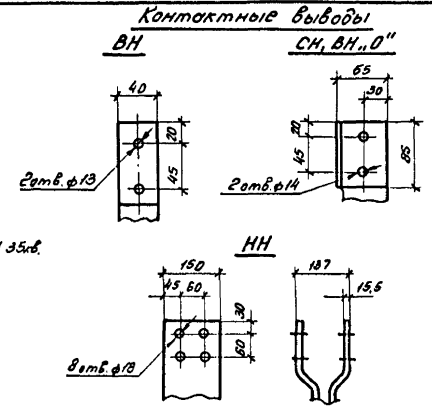
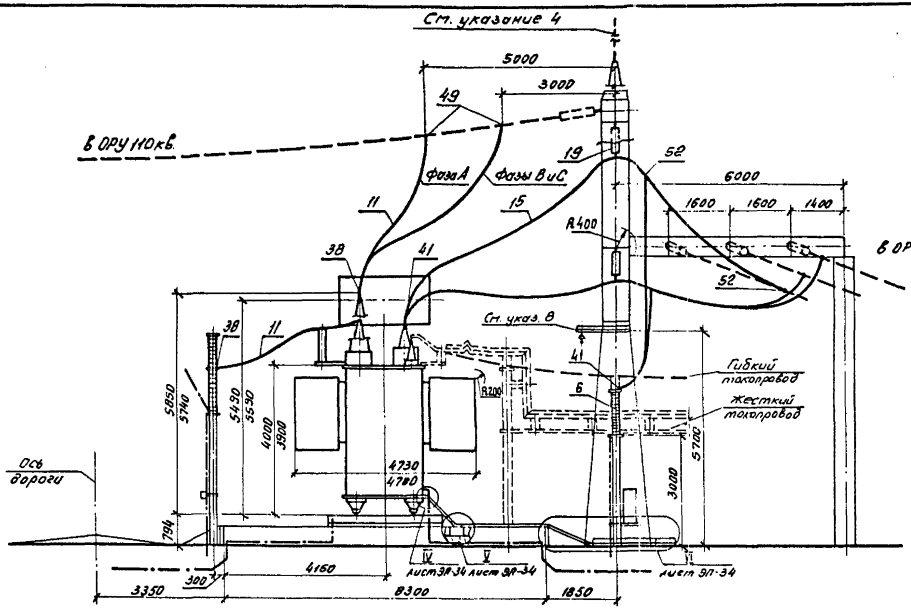
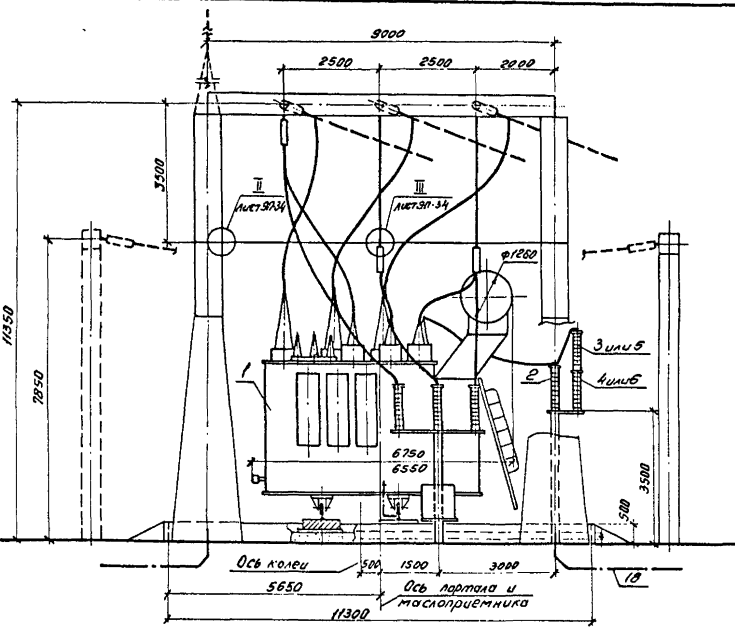
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1
Плом. виды.
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°..20°.

Стр. 23	Листов 23
---------	-----------

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград
Формат А2
Копировал: фэ

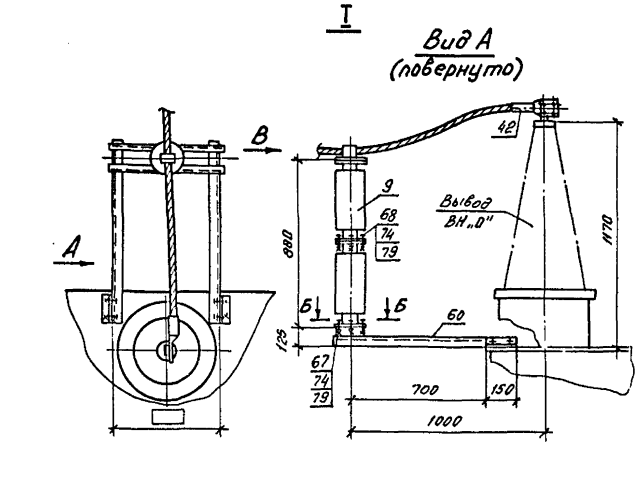
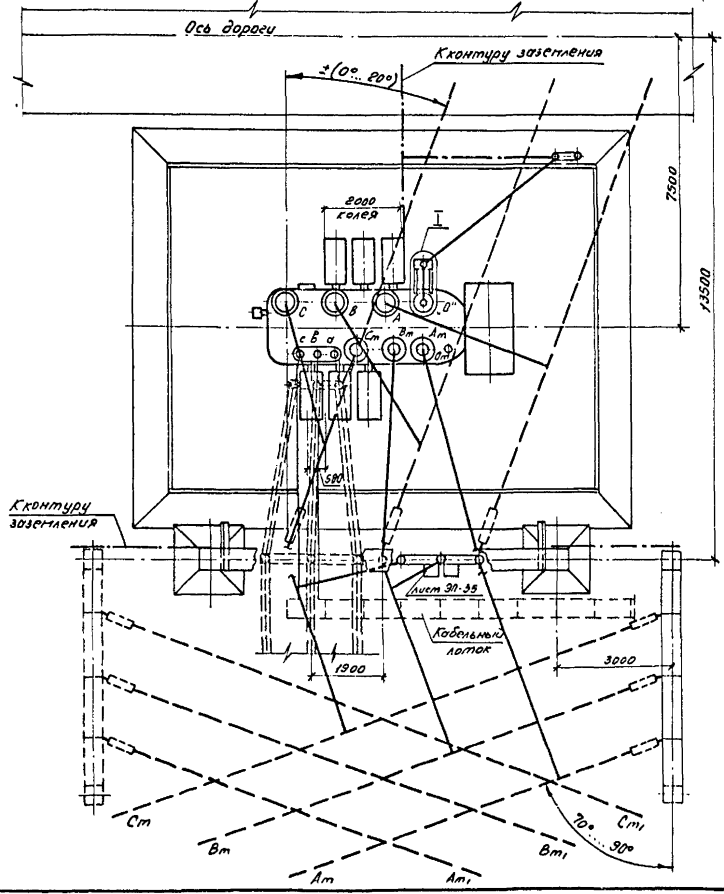
Шифр № чертежа: 18.3.инв.№ 42
120710-3П-3П

Листом 1

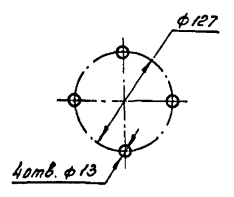


Массы трансформатора (кг)

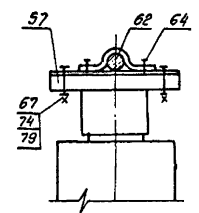
	3Т3	Т33
1. Полная	81050	80530
2. Транспортная	72200	69390
3. Съемная часть	6000	5690
4. Масла (всего)	23200	21990
5. Масла, подлежащего доливке (запасом не оставляется)	4105	5900



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1



Вид В
Крепление проводов на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



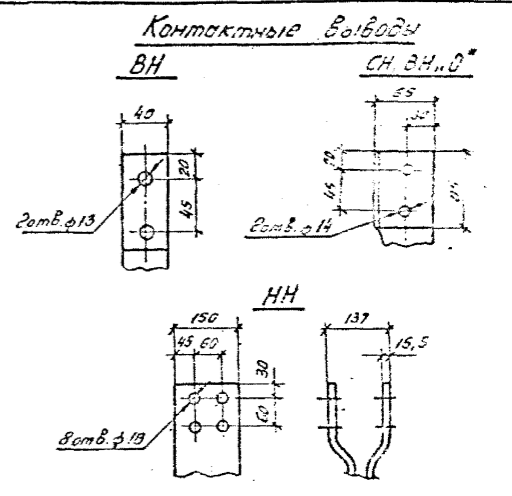
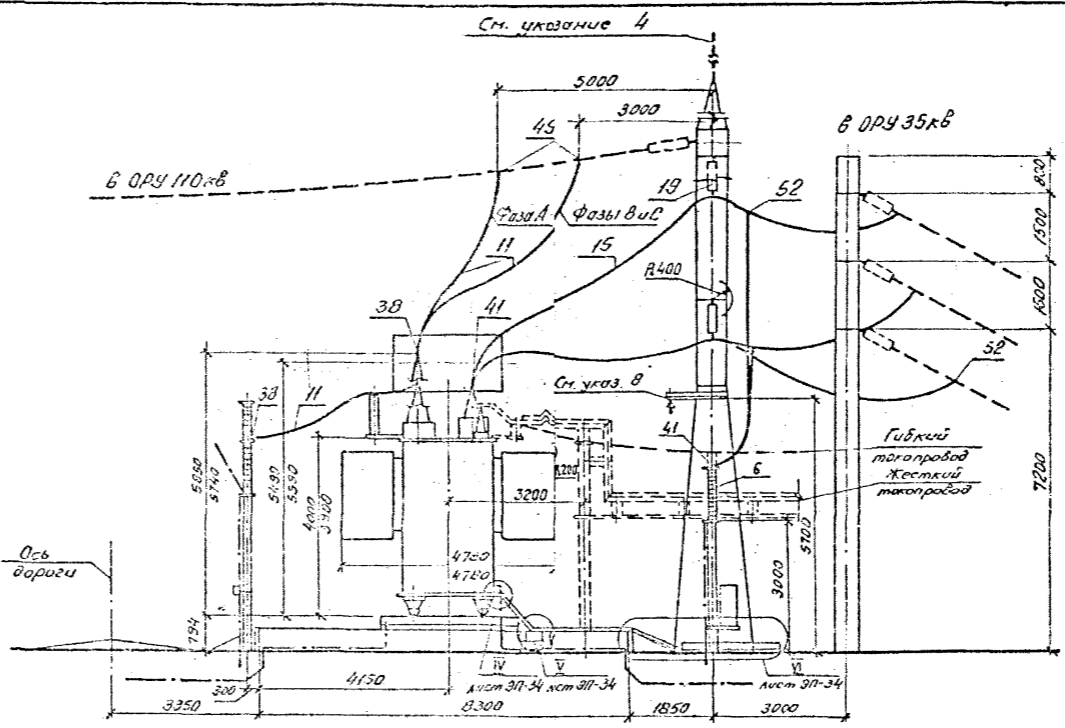
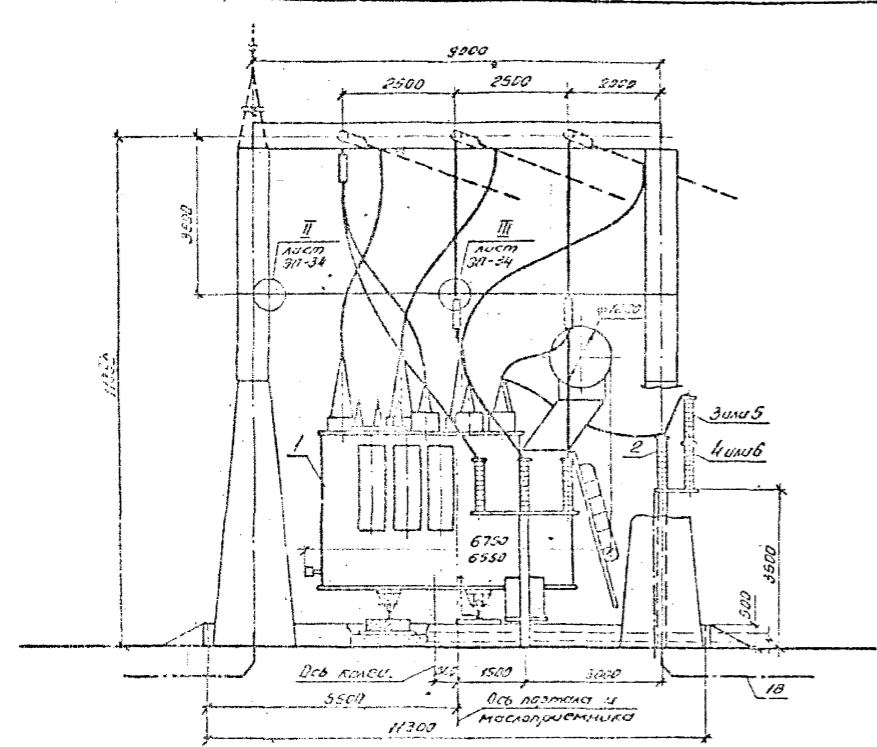
1. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672.648.005-60ГЧ 1989г., Тольяттинского электротехнического завода, чертежа ИБВ.715.207ГЧ 1989г., Запорожского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуск к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
4. Неодходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к концу нейтрали и века трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМТ 407-03-458. 87 листы 3П-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, в СН при подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору Т3Т, а в знаменателе - к Т33.
11. Спецификация оборудования и материалов см. лист 3П-33.

407-03-591.90-3П			
Нач. авт.	Роменский	180.0	04.91
Ч. экз.	Лапачосова	2	04.91
Г.И.П.	Фомин	2	04.91
Л. спец.	Аурье	2	04.91
Нач. цр.	Курлов	1	04.91
Инт. экз.	Лапачосова	2	04.91

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ		Стадия	Лист	Листов
Трансформатор ТДТН-40000/110-У1		РП	24	

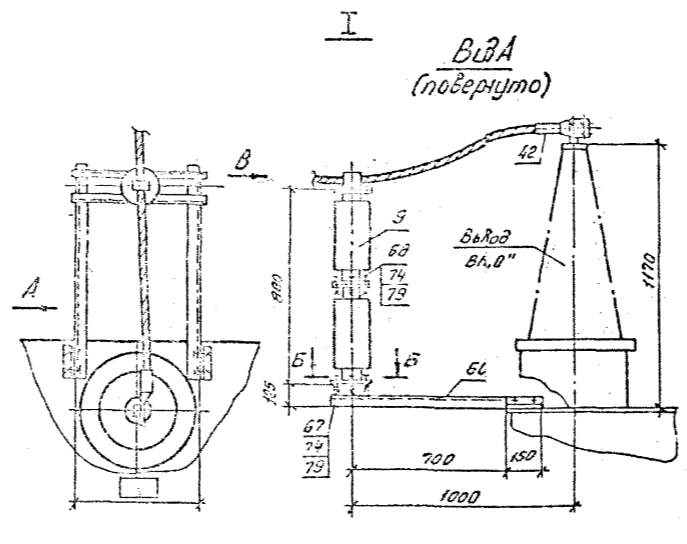
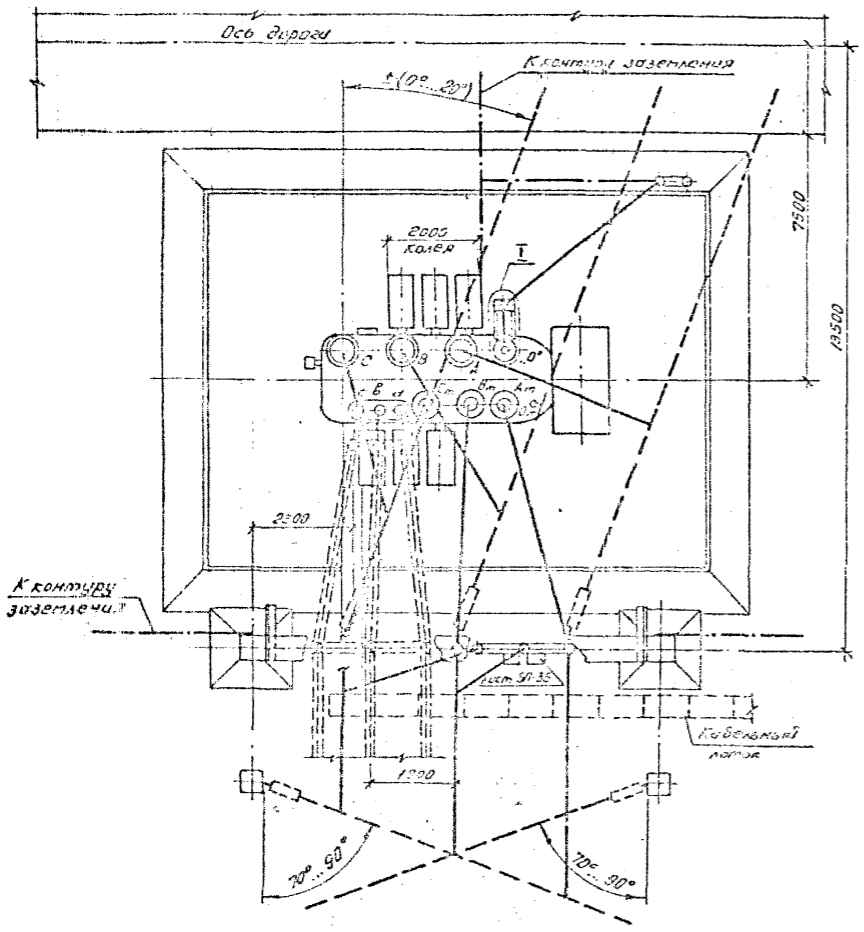
Лист вид. Вариант с выводами ошиновки СН под углом 70°..90° на вчешковом портале 35кВ.

Лист 1



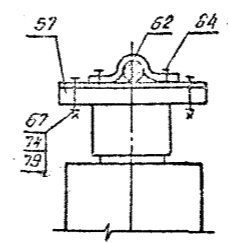
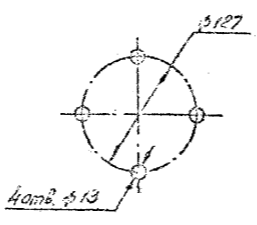
Массы трансформатора (кг)

	ЗТЗ	ТЗЗ
1. Полная	81050	85580
2. Трансформаторная	72200	65380
3. Съемная часть	6000	5650
4. Масла (всего)	23200	21590
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	4105	5900



В-Б
Разметка отверстий для крепления второго изолятора
С4-195-□УХЛ1

Вид В
Крепление провода на одном изоляторе
С4-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертёна ИБДШ 672.648.005-60ГЧ 1989г. Гальвантинского электротехнического завода, чертёж 185.715.207ГЧ 1989г. Запорожского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниеотводной ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром не входят в состав чертежа.
7. Присоединение ошиновки ИТ к трансформатору см. ТДН 407-03-458.67 листы ЭП-44.69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0° СН при подключении дугорасширяющих устройств 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (раз. 16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Размеры, указанные в числителе, относятся к трансформатору ЗТЗ, в знаменателе к ТЗЗ.
11. Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-53.

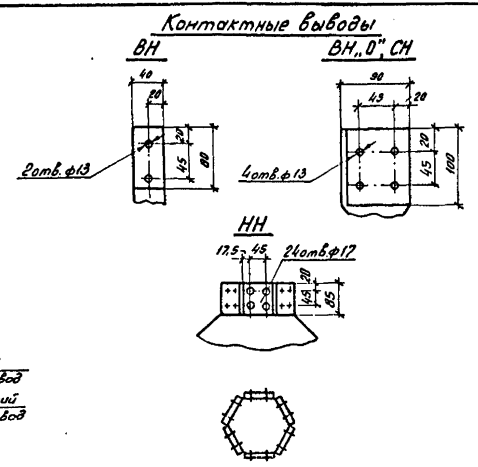
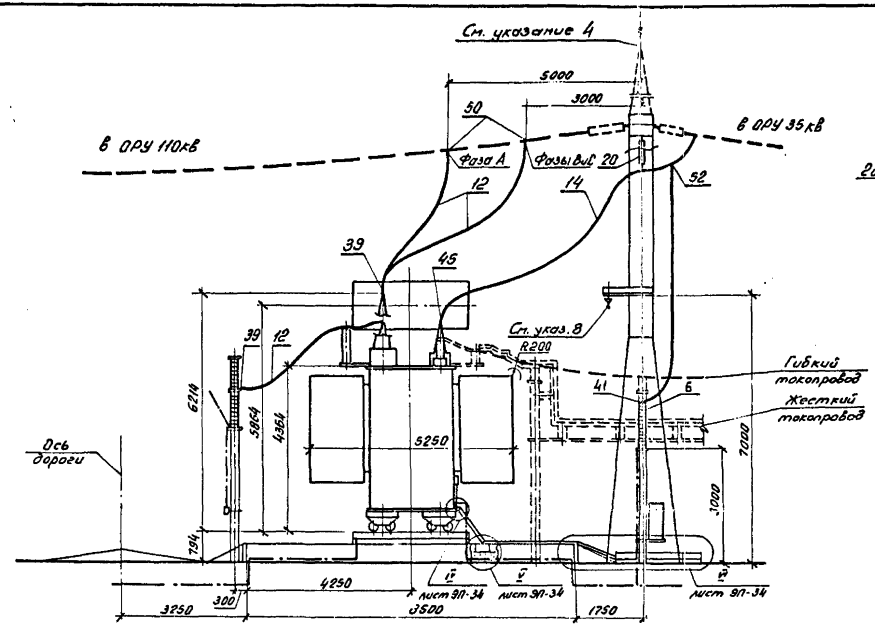
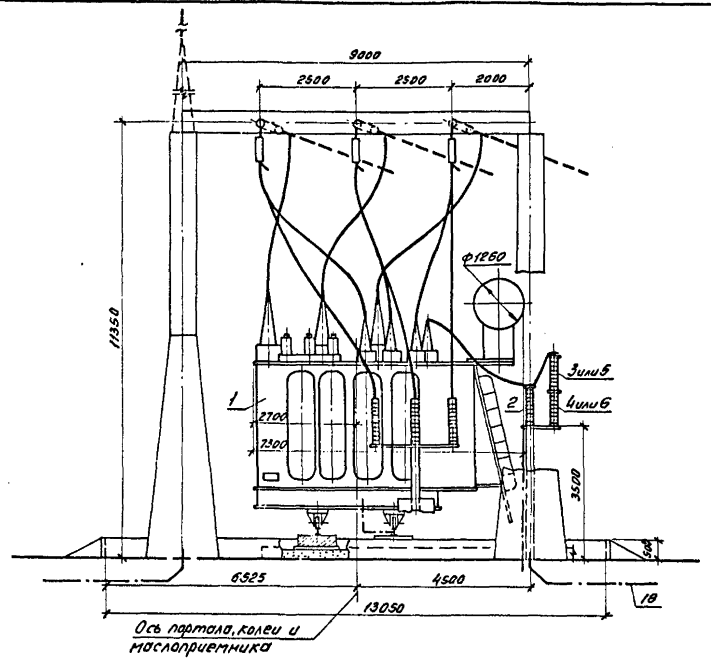
		407-03-591.90-ЭП		
Черт. отд.	Дименский	28.11	04.91	Установочные чертежи трансформаторов ИСКВ
И. контр.	Монюсавва	Дом	06.91	Трансформатор
Г.ИП	Фомин	31.11	04.91	Станд. Лист
Л. спец.	Лусье	28.11	04.91	Лист 25
Нач. гр.	Коробов	1.12	04.91	ТДН-4000/110-У1
Нач. пров.	Хействер	02.12	04.91	План виды вариант с выводами ошиновки СН под углом 70°...90° на однострельных опорах 35кВ.
				ДЕЗАВЕРЖЕНО ДЕТАЛЬДЕФЕКТ
				Ленинград

Копирован: 66-

Формат А2

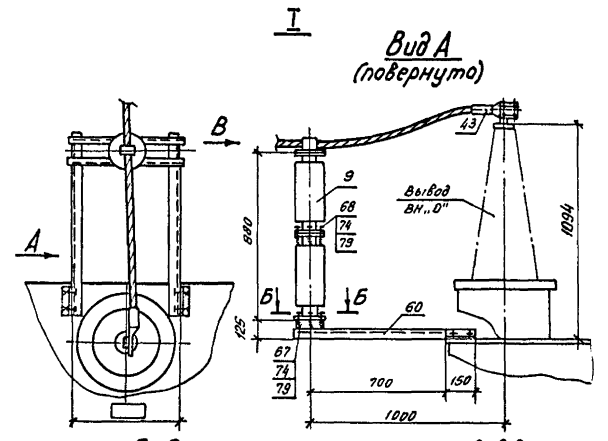
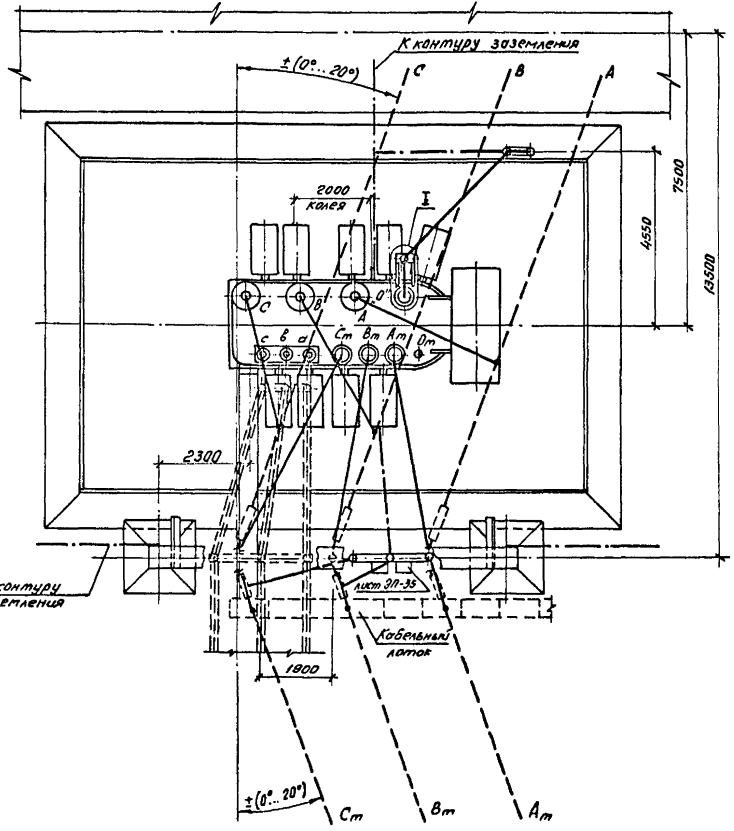
18.9.2014 г. 7-1

Л1650м1



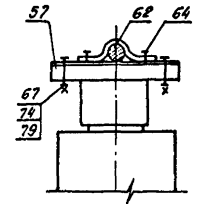
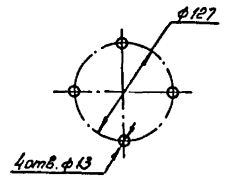
Масса трансформатора (кг)

1. Полная	— 11700
2. Транспортируемая	— 94200
3. Съемная часть	— 6300
4. Масла (всего)	— 30020
5. Масла, подлежащее доливке (заводом не поставляется)	— 7820



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1

Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672.648.002Г4 1930г, Тельятинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниевывода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниевыводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к сети нейтрали и боку трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН трансформатору см. ТМТ 407-03-458, 87 листы 3П-44, 69 (гибкий такопровод), 71 (жесткий такопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.Н-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки «0» СН при подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлорукавов к кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификация оборудования и материалов см. лист 3П-32.

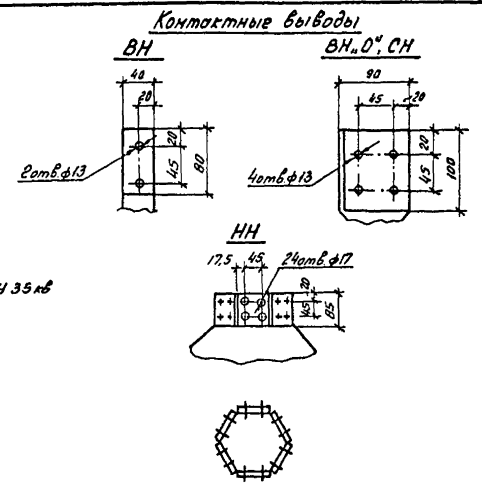
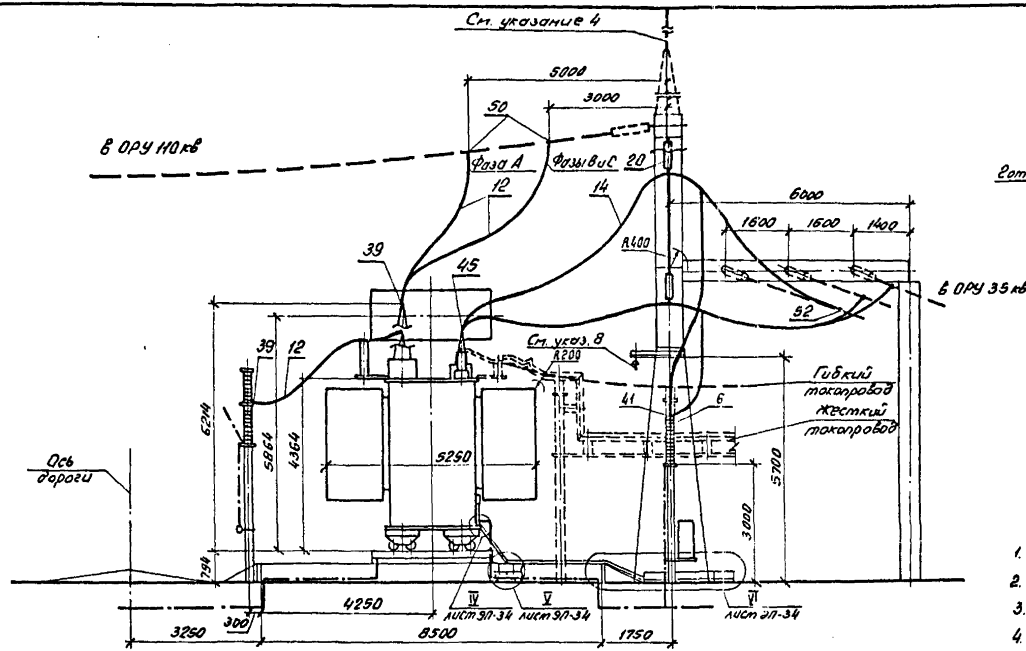
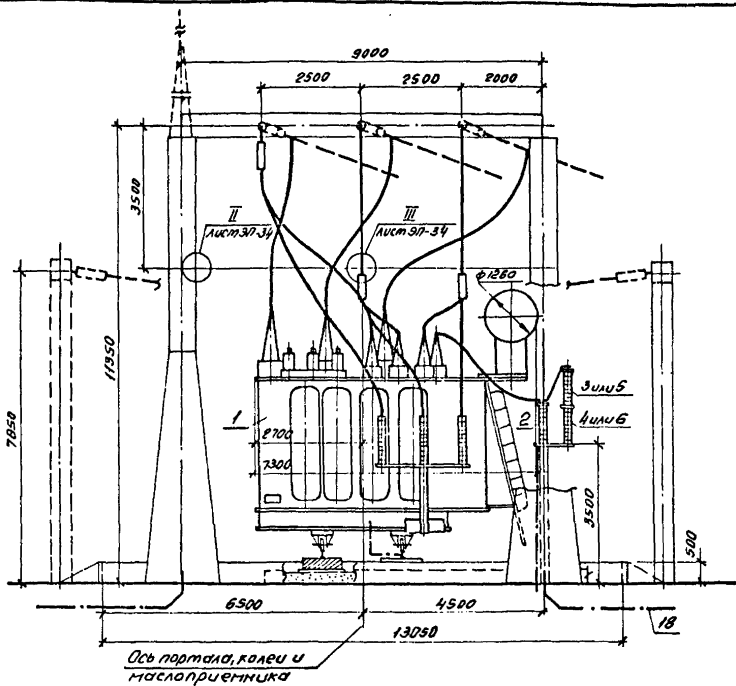
407-03-591.90-3П					
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ					
Нач. авт.	Романский	15.01	04.91		
Н. контр.	Ломаносова	15.01	04.91		
Г.И.П.	Фотин	22.01	04.91		
Гл. спец.	Лурье	02.01	04.91		
Нач. зр.	Карпов	02.01	04.91		
Инж. проект.	Ломаносова	15.01	04.91		
Трансформатор ТДМ-Б3000/110-У1				Стадия	Лист
План, виды.				РП	26
Вариант с выводами ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°					
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Копировали: 6%

Формат А2

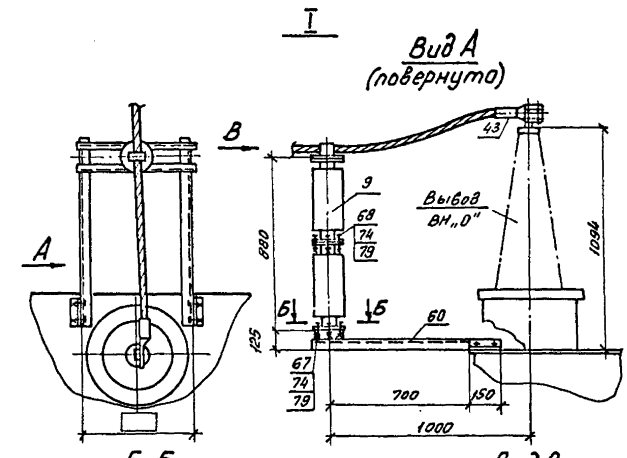
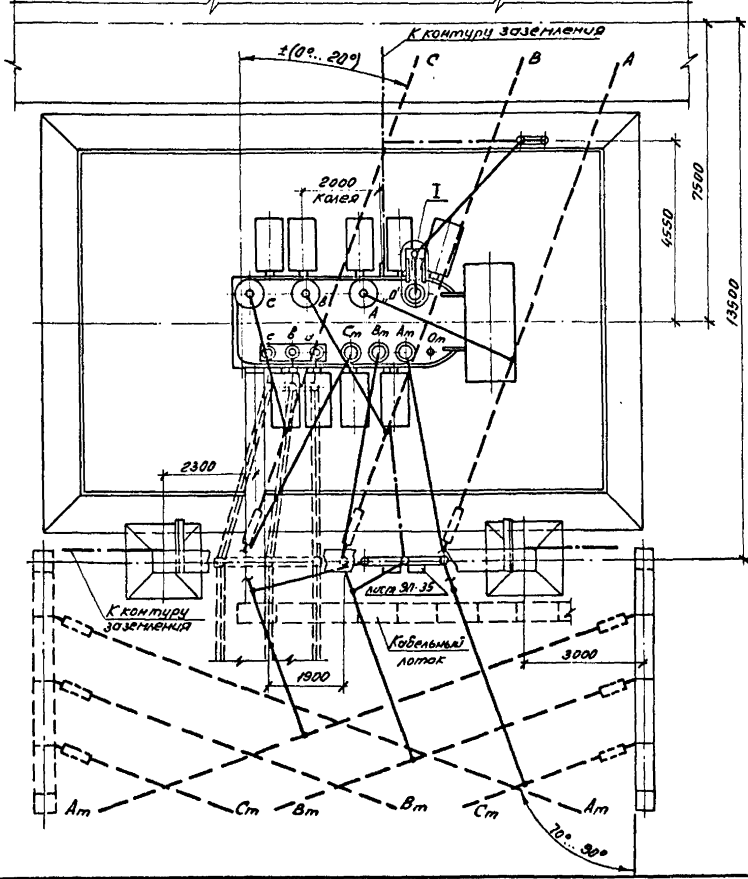
129207м-1/1

Листом 1



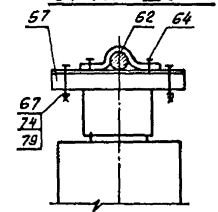
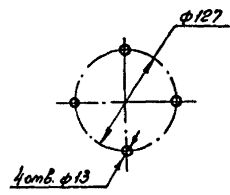
Масса трансформатора (кг)

1. Полная	—	117200
2. Транспортная	—	34200
3. Съемная часть	—	5300
4. Масла (всего)	—	30020
5. Масла, подлежащее доливке	—	7920
		(завадом не поставляется)



Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1

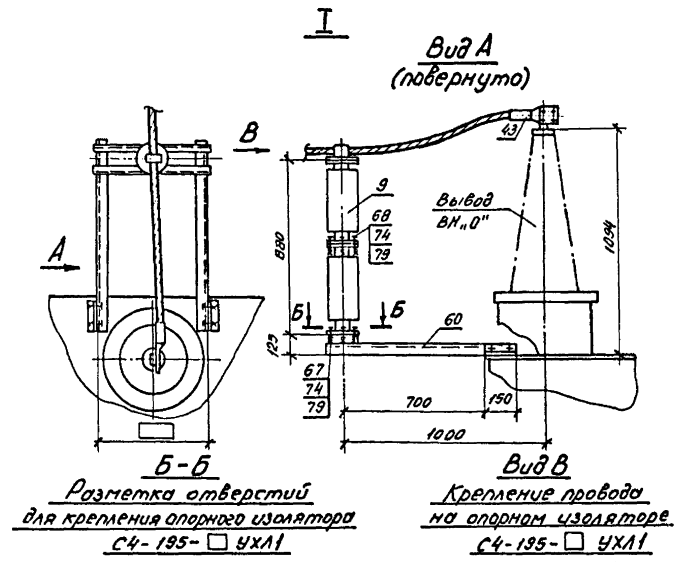
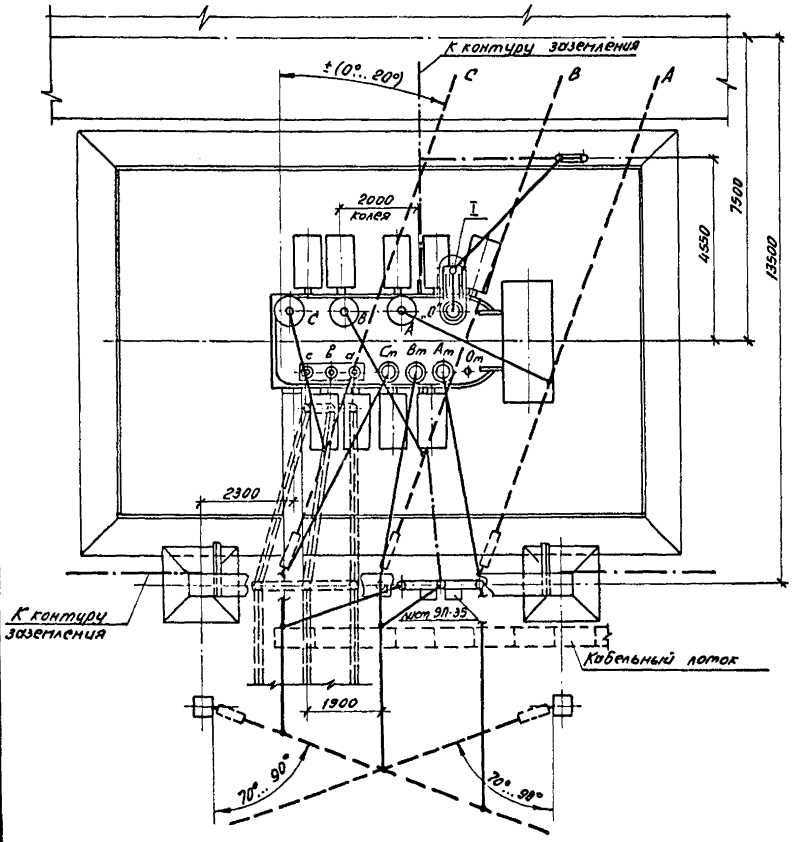
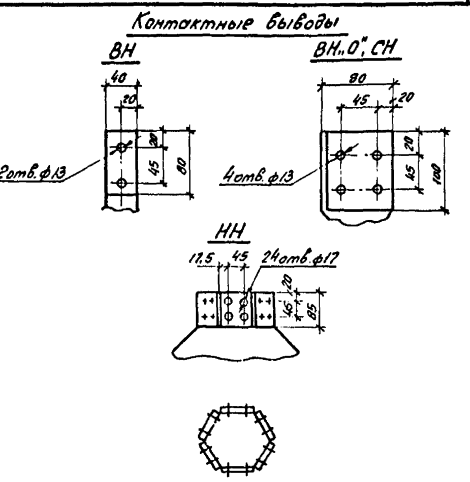
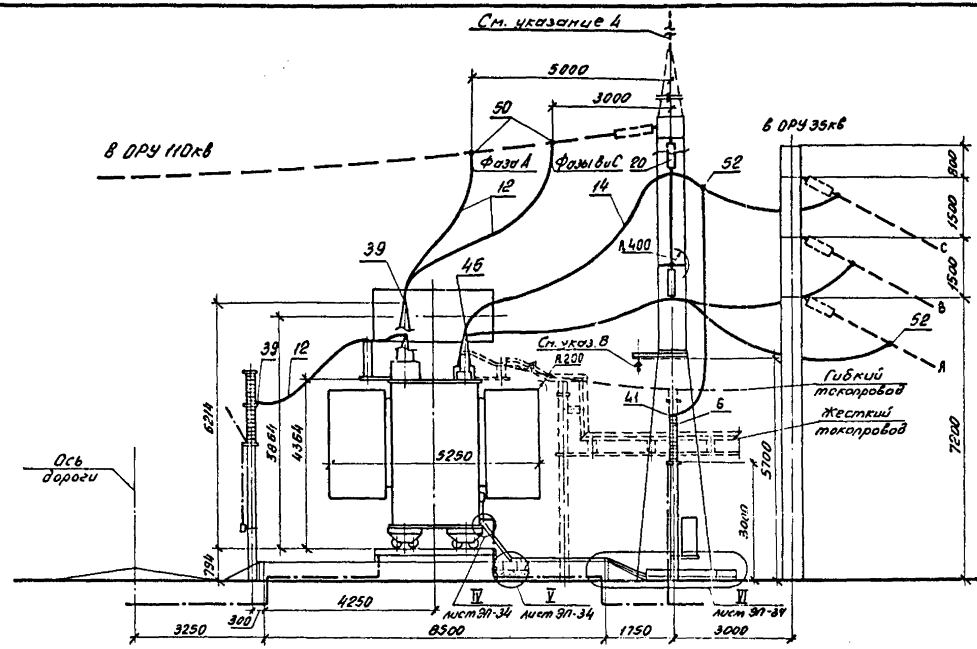
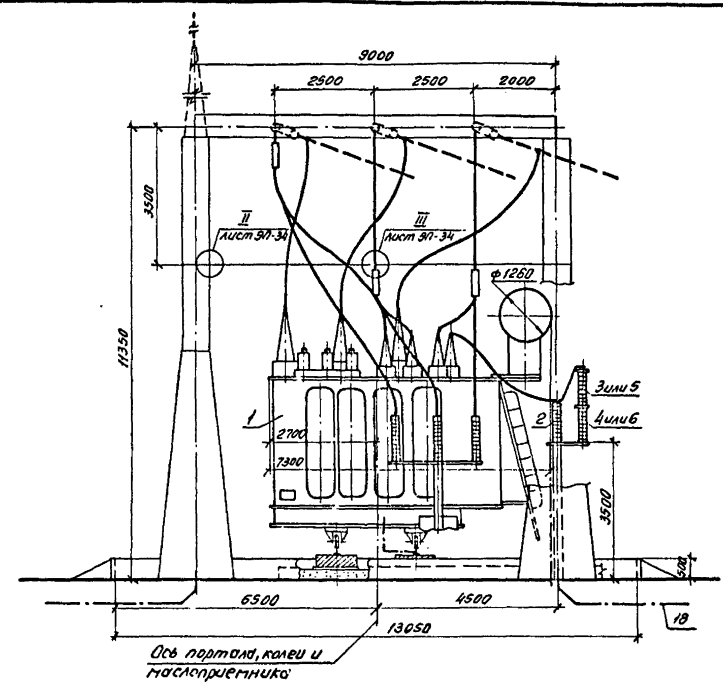
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежа ИБМД. 672 648. 002 ГЧ 1990г. Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор устанавливается с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой сведения проводов и контактными выводами (учитывая по месту).
4. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 1ЭН от места присоединения к нему нейтрали и заки трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458. 87 листы 3П-44. 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки И-10 или И-16 (см. листы КС. И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0°СН при подключении дугосдвигающих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлоупаковках марки РЗ-Ц-Х (поз. 16). Крепление металлоупаковок с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист 3П-33.

407-03-591.90-3П

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Науч. атд. Роменицкий В.В.	04.91	Трансформатор	
Н. констр. Лананасова Ю.А.	04.91	ТДТН - 63000/110-У1	Страниц Лист Листов
ГИП Фамин В.В.	04.91	РП	27
Писпеч. Лурье В.В.	04.91		
Науч. ср. Карпов Г.И.	04.91	Лист. Вид. Вариант с выводами	
Инж II Кат. Кейстер С.Е.	04.91	ошиновки СН под углом 70°.. 90° на	
		вечеловых порталах 35кВ.	

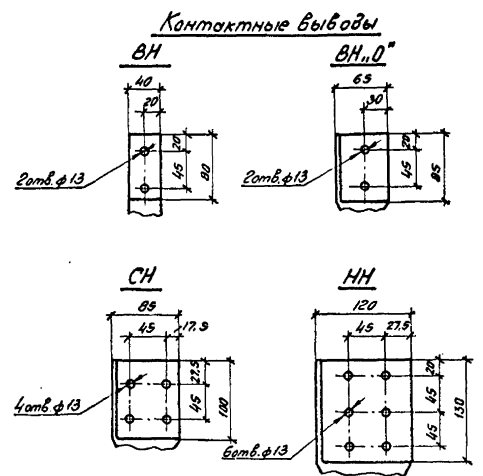
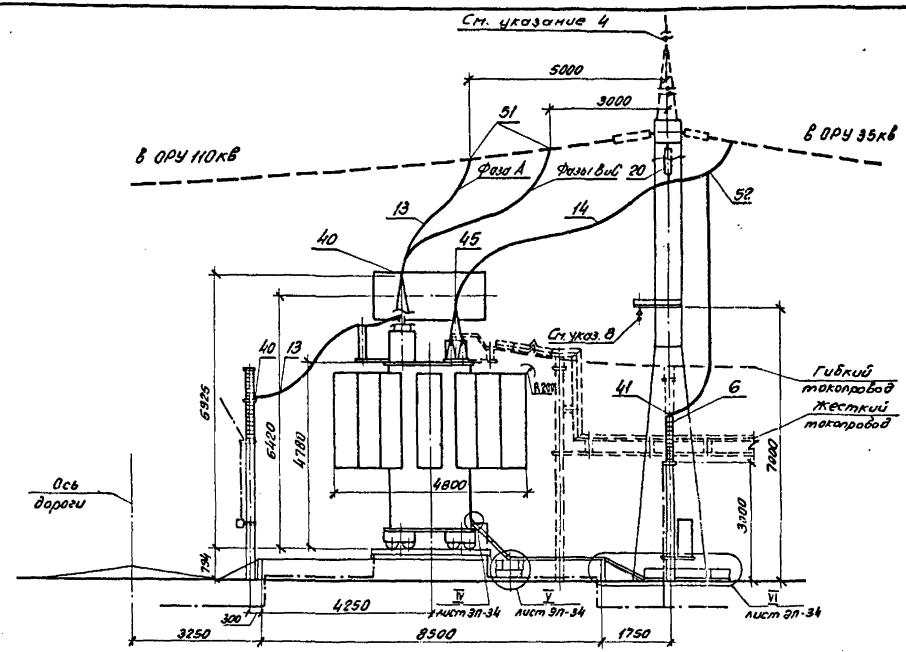
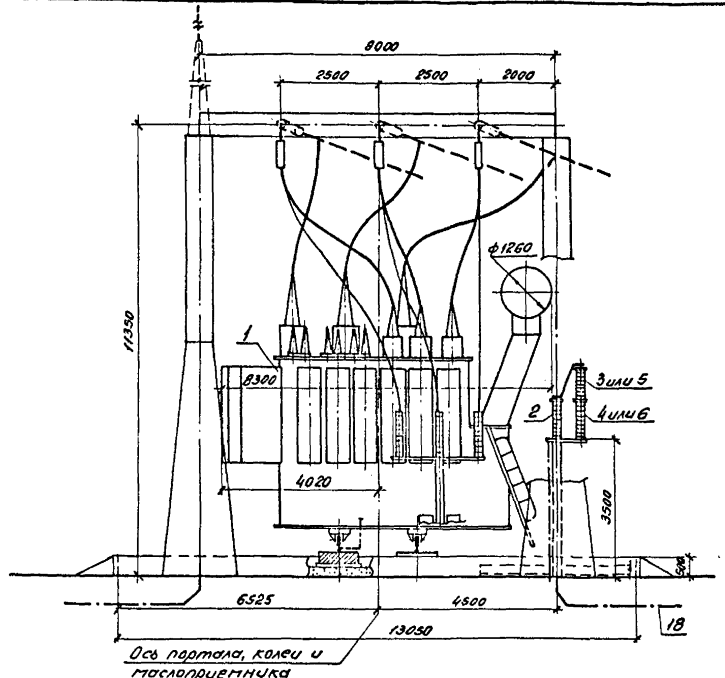


1. Установка разработана на основании чертежа ИБМД. 672 648.002 ГЧ 1990г. Тольяттинского электротехнического завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в старому, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки маневр отвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с молниезащитой к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и тока трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМД 407-03-45В. 87 листы 9П-44.69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КСН-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки "0" СН при подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист 9П-33.

407-03-591.90-ЭП			
Нач. авт. Раженский	18.02.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	
Н. контр. Ламаносова	20.02.91	Трансформатор ТДТН-63000/110-У1	
Г.ИП. Фомин	24.02.91		
И. спец. Лурье	27.02.91	Стандия	Лист 28
Нач. ср. Курлов	04.03.91	СВЗЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инт. экз. Хейстер	04.03.91		

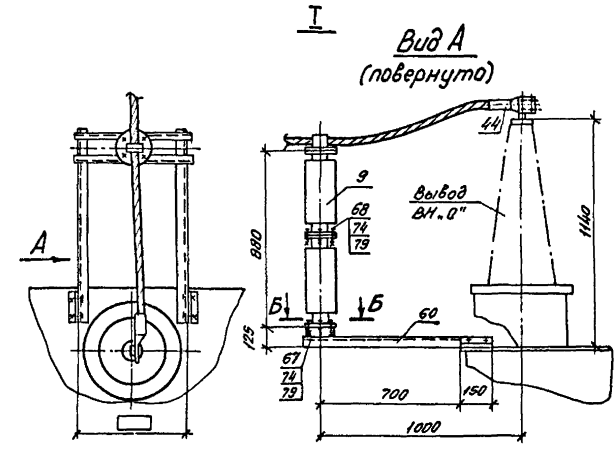
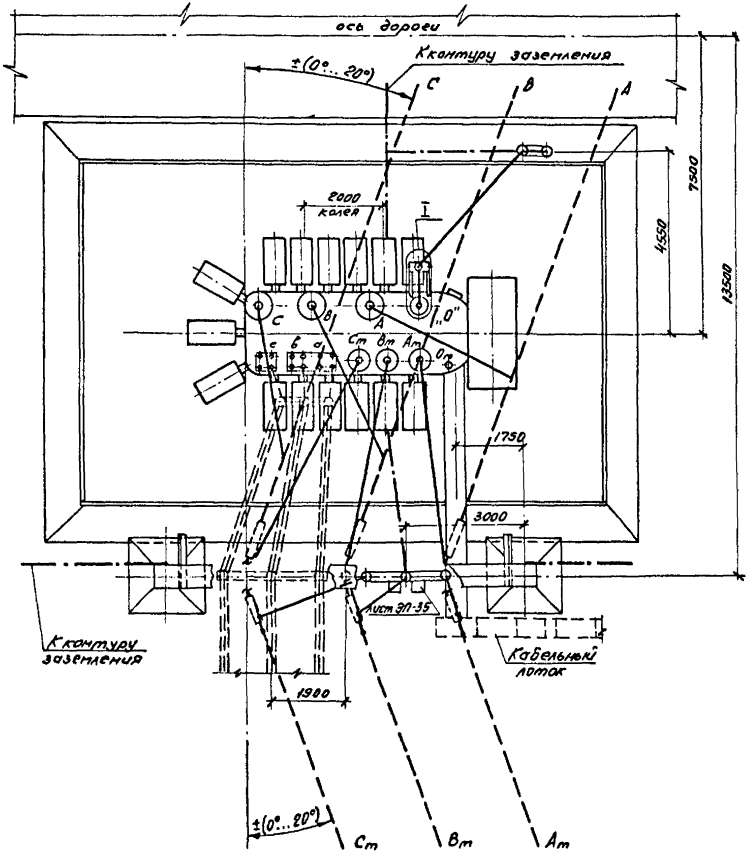
Копирован: об-
Формат АР

Листом 1



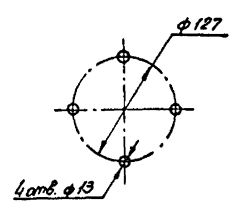
Масса трансформатора (кг)

1. Полная	121800
2. Транспортируемая	103000
3. Светлая часть	6440
4. Масло (всего)	23550
5. Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется)	7300

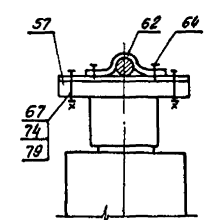


- Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672.648.00БГЧ 1988г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
- Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
- Необходимость чистоты установка маломощного трансформатора на портале уточняется по чертежам заземления и маломощности ПС.
- Присоединение трансформаторного портала к маломощному к контуру заземления осуществляют на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и Баки трансформатора.
- Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объемного чертежа.
- Присоединение шинопровода СН к трансформатору см. ТМД 407-03-458.87 листы ЭП-44, 63 (гибкий талкопровод), 71 (жесткий талкопровод).
- Марки М-10 или М-16 (ст. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0° СН при подключении дуэгоосящих катушек 35кВ.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в емких металлорукавах марки РЭ-Ц-X (гос. 16), крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
- Спецификация оборудования и материалов см. лист ЭП-32.

Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора
С4-195-□ УХЛ1



Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе
С4-195-□ УХЛ1

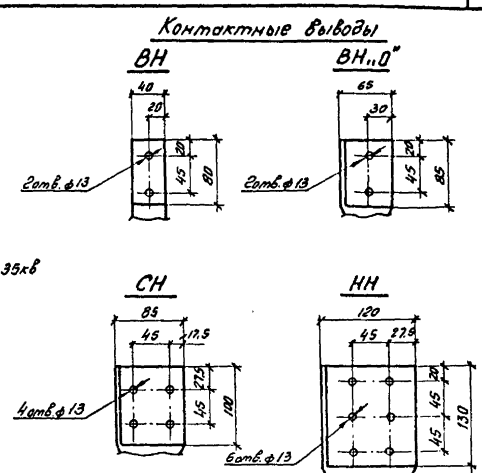
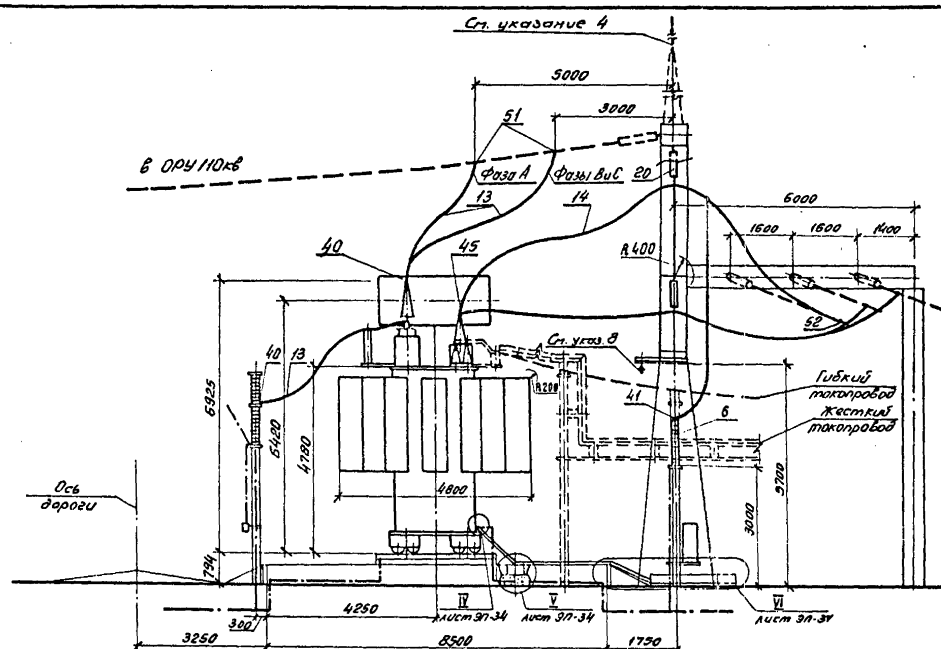
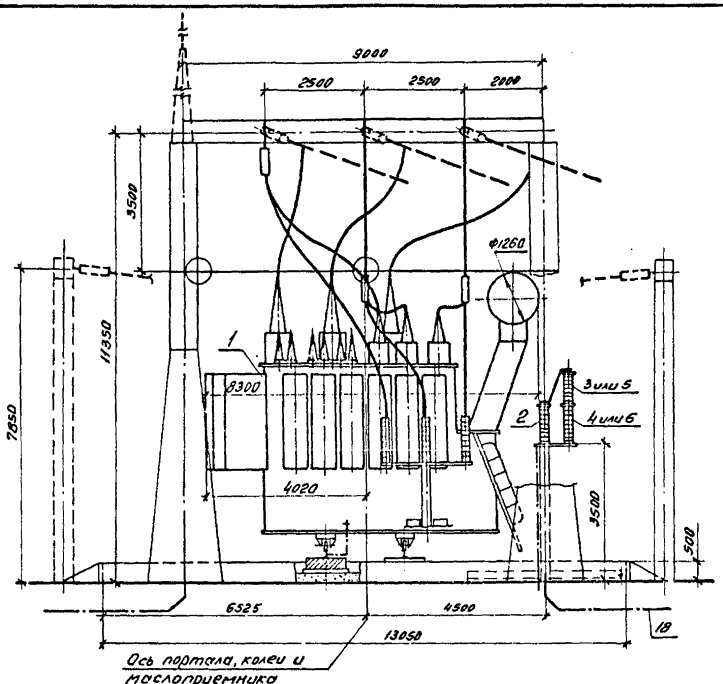


407-03-591.90-ЭП							
Нач. отд.	Раменский	1800	01.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Н. контр.	Ломаносова	1800	04.91	Трансформатор	Стандия	Лист	Листов
Г.И.П.	Фотин	2810	04.91	ТДТН-8000/110-У1	АП	29	
Д. спец.	Лурье	2810	04.91				
Нач. ср.	Курлов	2810	04.91				
Инт. И.кат.	Ломаносова	1800	04.91				
				Планы, виды, разрезы с выводами ошиновки СН (вправо/влево) под углом 0°...20°		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Ленинград			

Копирована: 66- Формат А2

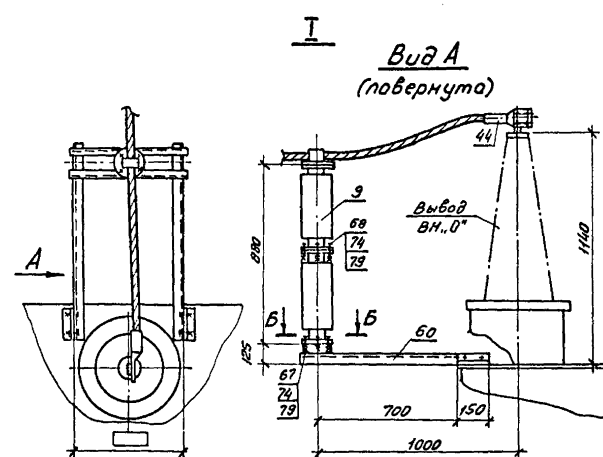
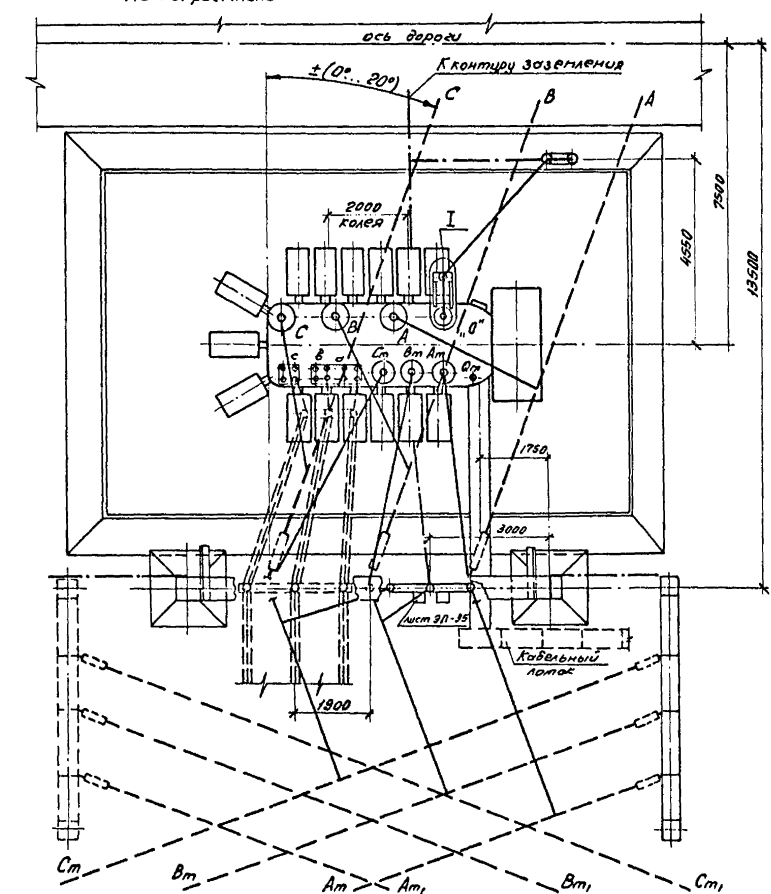
12.9.2014

Видом 1



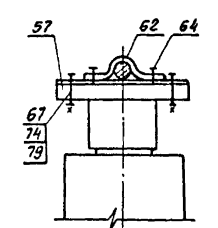
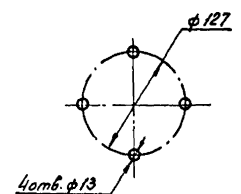
Масса трансформатора (кг)

1. Полная	—	121800
2. Транспортная	—	103000
3. Светлая часть	—	6440
4. Масло (всего)	—	23550
5. Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется)	—	7300



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1

Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



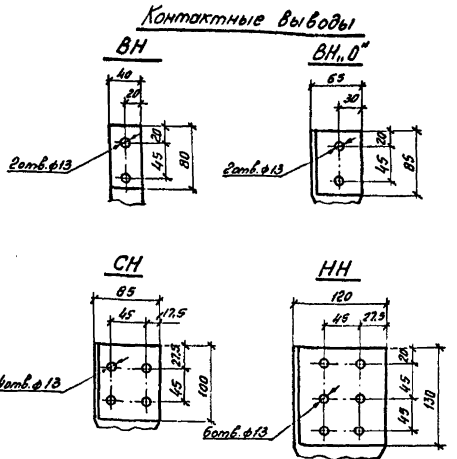
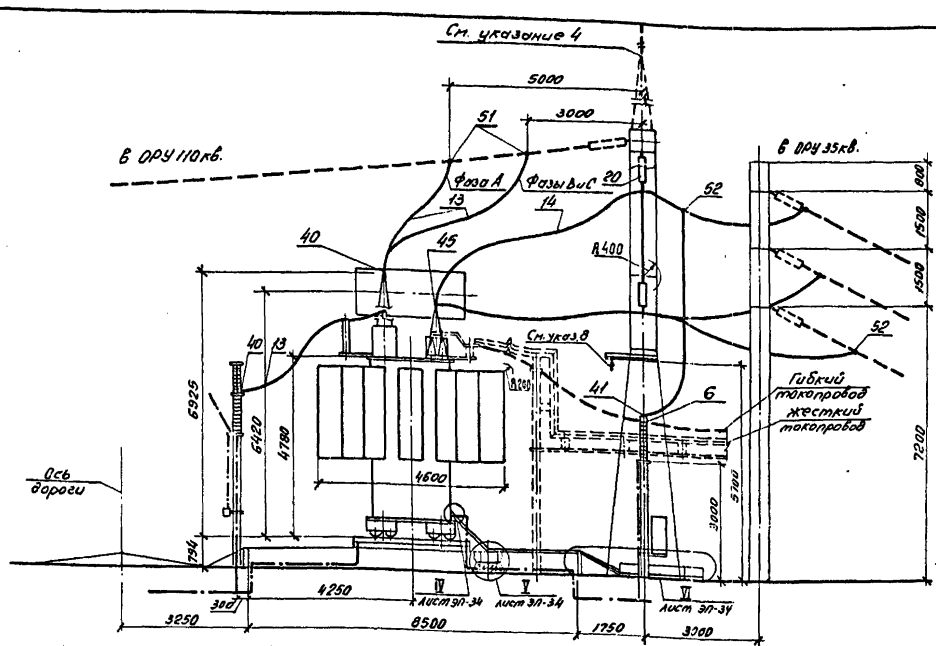
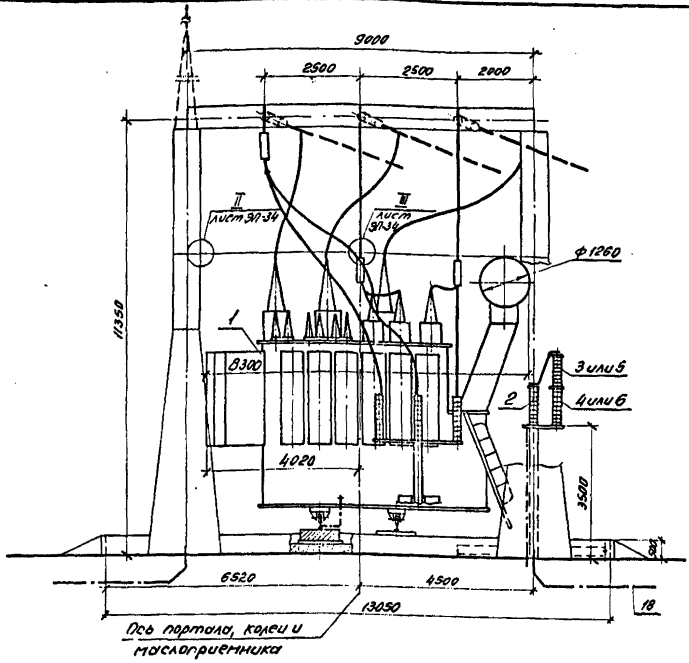
1. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672.648.006 Г.Ч. 1988г., Запорожского трансформаторного завода.
2. Трансформатор установить с уклоном 1,0...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой сведения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и сторона установки наименьшей на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала стальной отводом к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и борта трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМД 407-03-45В. В7 листы 31-44, 69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.И-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки, 0° СН при подключении дугогасящих катушек 35кВ.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (раз.16). Крепление металлорукавов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
10. Спецификацию оборудования и материалов см. лист 31-33.

407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Исполн.	Ротенский	18.01.91	Трансформатор ТДН-80000/110-У1
Н.контр.	Логаносова	20.01.91	
Г.ИП	Фомин	28.01.91	Стр. Лист Листов
Л.спец.	Лурье	04.01.91	
Нач.ср.	Карпов	04.01.91	План, виды, варианты с выводом ошиновки СН под углом 70°, 80° по ячейковым порталам 35кВ
Инж.проект.	Логаносова	18.01.91	

Калирован: 06.

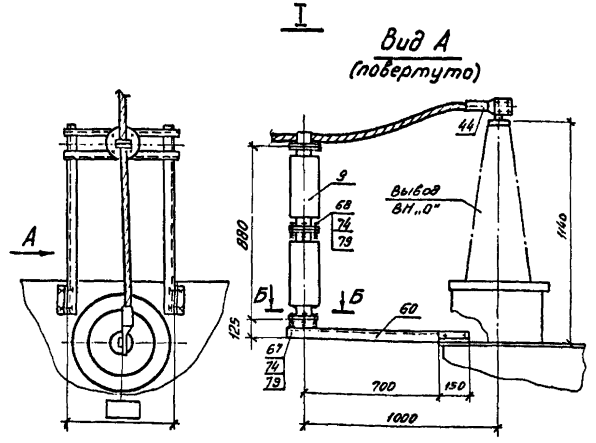
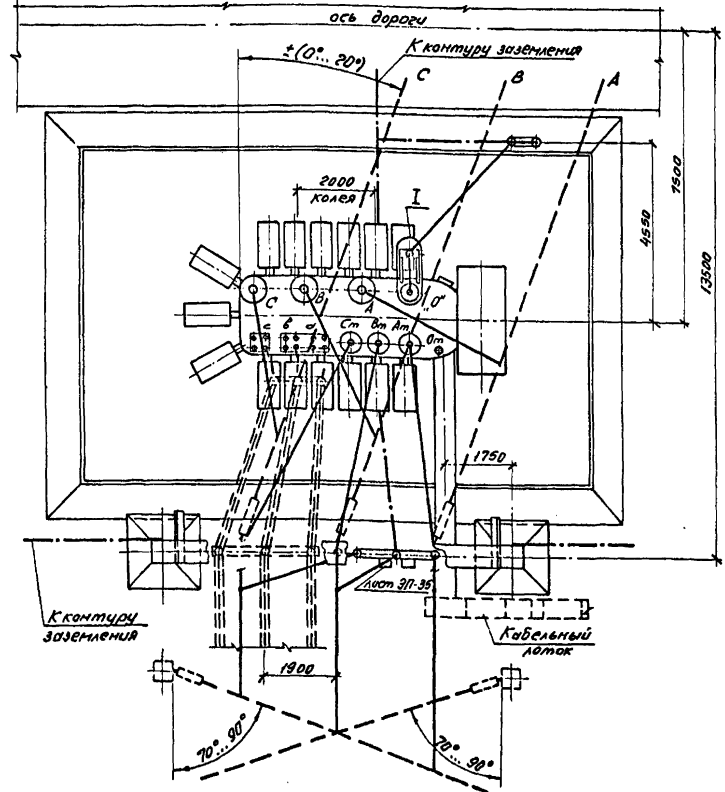
Формат А2

Лист 31-34



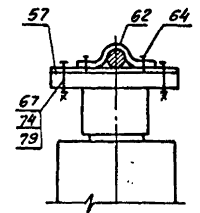
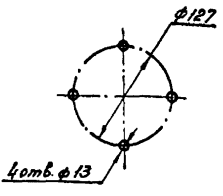
Масса трансформатора (кг)

1. Полная	- 121800
2. Транспортная	- 103000
3. Сварная часть	- 6440
4. Масло (всего)	- 23550
5. Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется)	- 7300



Б-Б
Разметка отверстий для крепления опорного изолятора С4-195-□УХЛ1

Вид В
Крепление провода на опорном изоляторе С4-195-□УХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежа №БДШ 672 648.008ГЧ, 1988г. Запаранского трансформаторного завода (ЗТЗ).
2. Трансформатор установить с уклоном 1.0...1.5% в сторону, противоположную расширителю.
3. Служки к трансформатору выполняются на 3...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами (уточнить по месту).
4. Необходимость и стороны установки мануэтов на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
5. Присоединение трансформаторного портала с помощью отводов к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15М от места присоединения к нулю нейтрали и бака трансформатора.
6. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
7. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-458 в7 листы ЭП-44,69 (гибкий токопровод), 71 (жесткий токопровод).
8. Марки М-10 или М-16 (см. листы КС.Н-17 или 18) предназначены для подвески ошиновки.. 0" СН при подключении дугосжигающих катушек 35кв.
9. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (раз.16). Крепление металлорукавов с кабелями к трансформатору осуществляется по месту.
10. Слесарикация оборудования и материалов см. лист ЭП-33.

407-03-591.90-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 110кв.			
Исполн.	Проверенный	12.01.91	04.91
Н.контр.	Ломаносова	20.01.91	04.91
Г.ИП	Фотин	22.01.91	04.91
И. спец.	Лурье	23.01.91	04.91
Нач. ср.	Королев	14.01.91	04.91
Инт. экзам.	Хейстер	24.01.91	04.91
Трансформатор ТДТН-80000/110-3П		Будиль	Лист
		РП	31
Мин. виды. Входит с выводами ошиновки СН под углом 70°...90° из одноствольных опор 35кв.		СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копировал: об.		Ленинград	
		Формат А2	

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН			
	407-03-591.90-ЭП-11	ТМТН-6300/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-14	ТДТН-10000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-17	ТДТН-16000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-20	ТДТН-25000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-23	ТДТН-40000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-26	ТДТН-63000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-29	ТДТН-80000/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-591.90-ЭП-38	Заземлитель однополюсный ЗОН-110М-ЛУХЛ1 с проводом ПР-01-2УХЛ1	1	61,8	Компл.
		Разрядник магнито-вентильный			
3	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-20 У1	1	104	
4	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-35 У1	1	165	
		Разрядник вентильный			
5	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-15	1	49	
6	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-35	1	73	
	ЭП-40,41	РВС-35	3	73	
9		Изолятор опорно-стержневой С4-195-I УХЛ С4-195-II УХЛ ГОСТ 9984-85	2 2	9,8 12,5	
		Провод сталеалюминие- вый, ГОСТ 839-90			
10		АС 95/16	35	0,385	м
11		АС 120/19	40	0,471	м
			75	0,471	м; см. указ.1
12		АС 185/24	40	0,705	м
13		АС 240/32	35	0,921	м
			40	0,921	м; см. указ.2
14		АС 400/51	70	1,49	м
15		АС 500/64	35	1,852	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
16	ТУ 22-2173-71	Металлорикад гибкий РЗ-Ц-Х	20		м
18		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76 в ст.3 кп ГОСТ 535-88	20	0,94	м
19	407-03-591.90-ЭП-42	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная для одного провода	3		
20	407-03-591.90-ЭП-43	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная для двух проводов	3		
	ТУ 34-13-11438-89	Зажимы аппаратные прессуемые			
37		А2А-95-8	6	0,208	
38		А2А-120-8	4	0,227	см. указ.3
			6	0,227	см. указ.3
39		А2А-185-8	4	0,293	
40		А2А-240-8	4	0,416	
			6	0,416	см. указ.3
41		А2А-400-2	3	0,70	
			10	0,70	см. указ.3
42		А4А-120-8	1	0,35	
43		А4А-185-8	1	0,416	
44		А4А-240-8	1	0,514	
45		А4А-400-2	6	0,83	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажимы аппаратные штыревые			
46		АШМ-16-1	1	1,59	
47		АШМ-20-1	1	1,68	
		Зажим ответственный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
48		ОА-95-1	3	0,11	
49		ОА-120-1	3		
			6	0,17	см. указ.3
50		ОА-185-1	3	0,32	
51		ОА-240-1	3	0,435	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
52		ОА-400-1	3	1,3	
53		Распорка дистанционная глухая, ГОСТ 9681-83			
		Р-3-120	3	0,51	
56		Пластина соединительная L=120 30х4 ГОСТ 103-76 в ст.3 кп ГОСТ 535-88	4	0,11	
57	407-03-591.90-ЭП.И.3	Планка П-1	1	0,9	
58	407-03-591.90-ЭП.И.4	Планка П-2	2	0,14	
59	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес- кий стальной прямой КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	3	22,0	
60	407-03-591.90-ЭП.И.1	Кранштейн К-1	1	22,8	
62	407-03-591.90-ЭП.И.2	Скоба С-1	1	0,2	
		Болты, ГОСТ 7798-70м			
63		М 8х30	2		
64		М10х16	2		
67		М12х45	6		
68		М 12х60	4		
		Гайки, ГОСТ 5915-70м			
72		М 8	2		
74		М 12	10		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78м			
77		Шайба 8	2		
79		Шайба 12	10		

Имя, И.рабл.
19.07.07 м. 51

1. Длина провода, приведенная на 2-й строке поз.11, относится к трансформатору ТДТН-16000/110-У1.
2. Длина провода, приведенная на 2-й строке поз.13, относится к трансформатору ТДТН-80000/110-У1.

3. Количество зажимов, приведенных на 2-й строке: поз.38,49 относятся к трансформатору ТДТН-16000/110-У1; поз.40 относится к трансформатору ТДТН-25000/110-У1; поз.41 относится к трансформатору ТДТН-40000/110-У1.

407-03-591.90-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ

Нач. отд.	Роменский	18.07	04.91	Спецификация оборудования и материалод к листам ЭП-11, 14, 17, 20, 23, 26, 29.	СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Н.контр.	Ломаносова	18.07	04.91		
Г.ИП	Фанин	28.07	04.91		
Г.л.спец.	Львов	28.07	04.91		
Нач.пр.	Коробов	17.08	04.91		
Инж. И.кат.	Хейдсвер	17.08	04.91		

Страница Лист Листов
РП 32

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный переходмачный РПН			
	407-03-591.90-ЭП-12,13	ТДТН-6300/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-15,16	ТДТН-10000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-18,19	ТДТН-16000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-21,22	ТДТН-25000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-24,25	ТДТН-40000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-27,28	ТДТН-63000/110-У1	1		См.табл.
	407-03-591.90-ЭП-30,31	ТДТН-80000/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-591.90-ЭП-38	Заземлитель однополюсный ЗОН-110М-УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1	1	61,8	Компл.
		Разрядник магнито-дентильный			
3	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-20 У1	1	104	
4	407-03-591.90-ЭП-38	РВМ-35 У1	1	165	
		Разрядник дентильный			
5	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-15	1	49	
6	407-03-591.90-ЭП-38	РВС-35	1	73	
	ЭП-40,41	РВС-35	3	73	
9		Изолятор опорно-стержневой С4-195-I УХЛ С4-195-II УХЛ ГОСТ 9984-85	2 2	9,8 12,5	
		Провод сталеалюминие- вый, ГОСТ 839-90			
10		АС 95/16	35	0,385	м
11		АС 120/19	40	0,471	м
			75	0,471	м; см. указ.1
12		АС 185/24	40	0,705	м
13		АС 240/32	35	0,921	м
			40	0,921	м; см. указ.2
14		АС 400/51	70	1,49	м
15		АС 500/64	35	1,852	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
16	ТУ 22-2173-71	Металлорцад гибкий РЗ-Ц-Х	20		м
18		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* В ст 3 кп ГОСТ 535-88	20	0,94	м
19	407-03-591.90-ЭП-42	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная для одного провода	1		
20	407-03-591.90-ЭП-43	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная для двух проводов	1		
21	407-03-591.90-ЭП-44	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная с удлинительным тросом для одного провода	2		
22	407-03-591.90-ЭП-45	Гирлянда изоляторов под- держивающая одноцепная с удлинительным тросом для двух проводов	2		
	ТУ 34-13-11438-89	Зажимы аппаратные прессуемые			
37		А2А-95-8	6	0,208	
38		А2А-120-8	4	0,227	см. указ.3
			6	0,227	см. указ.3
39		А2А-185-8	4	0,293	
40		А2А-240-8	4	0,416	
			6	0,416	см. указ.3
41		А2А-400-2	3	0,70	
			10	0,70	см. указ.3
42		А4А-120-8	1	0,35	
43		А4А-185-8	1	0,416	
44		А4А-240-8	1	0,514	
45		А4А-400-2	6	0,83	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажимы аппаратные штырьевые			
46		АШМ-16-1	1	1,59	
47		АШМ-20-1	1	1,68	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Зажим ответственный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
48		ОА-95-1	6	0,11	
49		ОА-120-1	3	0,17	см. указ.3
			9	0,17	
50		ОА-185-1	3	0,32	
51		ОА-240-1	3	0,435	
			6	0,435	см. указ.3
52		ОА-400-1	9	1,3	
			6	1,3	см. указ.3
53		Распорка дистанционная алюмин., ГОСТ 9681-93 Р-3-120	3	0,51	
54		Проволока стальная 5,0-1Ц-1, ГОСТ 3282-74	10,5	0,15	м
56		Пластина соединительная L=120 30x4 ГОСТ 103-76* В ст 3 кп ГОСТ 535-88	4	0,11	
57	407-03-591.90-ЭП.3	Планка П-1	1	0,9	
58	407-03-591.90-ЭП.4	Планка П-2	2	0,14	
59	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес- кий стальной прямой КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	3	22,0	
60	407-03-591.90-ЭП.1	Кранштейн К-1	1	22,8	
62	407-03-591.90-ЭП.2	Скоба С-1	1	0,2	
		Болты, ГОСТ 7798-70*			
63		М 8x30	2		
64		М10x16	2		
67		М12x45	6		
68		М 12x60	4		
		Гайки, ГОСТ 5915-70*			
72		М 8	2		
74		М 12	10		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78*			
77		Шайба 8	2		
79		Шайба 12	10		

407-03-591.90-ЭП

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Нач.пр.	Раменский	18.09	04,91	
Н.контр.	Ламанасова	20.09	04,91	
ГИП	Фомин	20.09	04,91	
Гл.спец.	Лыров	20.09	04,91	
Нач.вр.	Карпов	20.09	04,91	
Илж.лицит.	Хейдстер	20.09	04,91	

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ

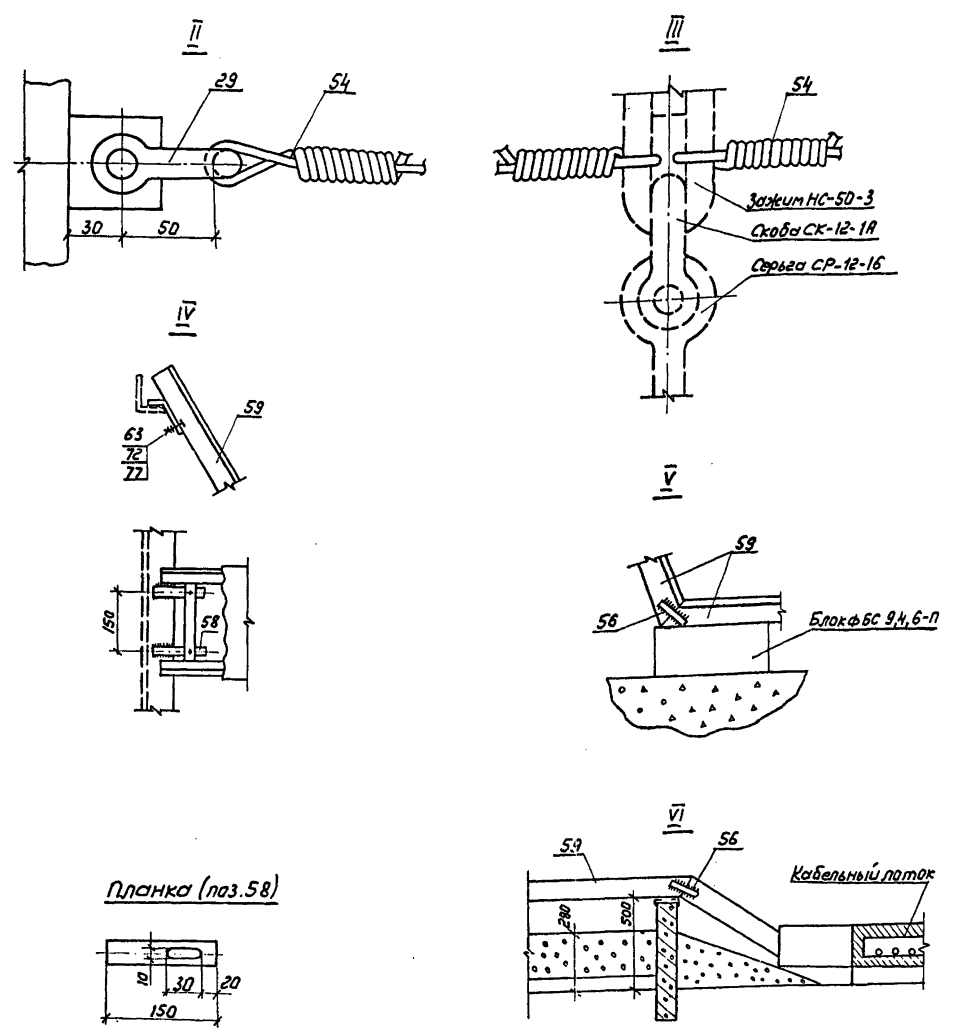
Спецификация оборудования и ма-
териалов к листам ЭП-12,13,15,16,
18,19,21,22,24,25,27,28,30,31.

СевВалЭнергОсетьПроект
Ленинград

1. Длина провода, приведенная во 2-й строке поз.11, относится к трансформатору ТДТН-16000/110-У1.
2. Длина провода, приведенная во 2-й строке поз.13, относится к трансформатору ТДТН-80000/110-У1.

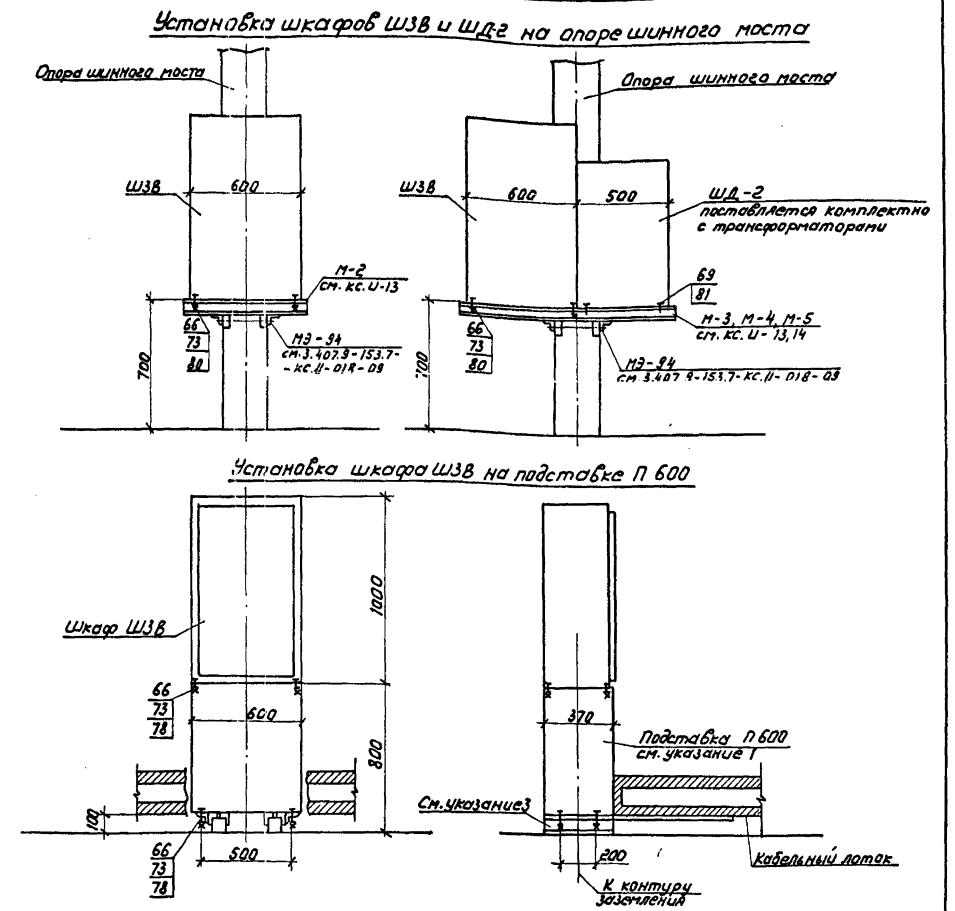
3. Количество зажимов, приведенных во 2-й строке: поз.38,49 относятся к трансформатору ТДТН-16000/110-У1; поз.40,51 относятся к трансформатору ТДТН-25000/110-У1; поз.41,52 относятся к трансформатору ТДТН-40000/110-У1.

Альбом 1



407-03-591.90-3П			
Испол. отд.	Романский	18.02.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ Узлы II, III, IV, V, VI, VII СВЭЗ ЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Н. контр.	Латышев	04.91	
Г. шп.	Ромин	04.91	
Л. спец.	Лурье	04.91	
Нач. гр.	Карпов	04.91	
Инж. л. кот.	Хейтсвер	04.91	
Этап	Лист	Листов	
	РП	34	

Альбом 1

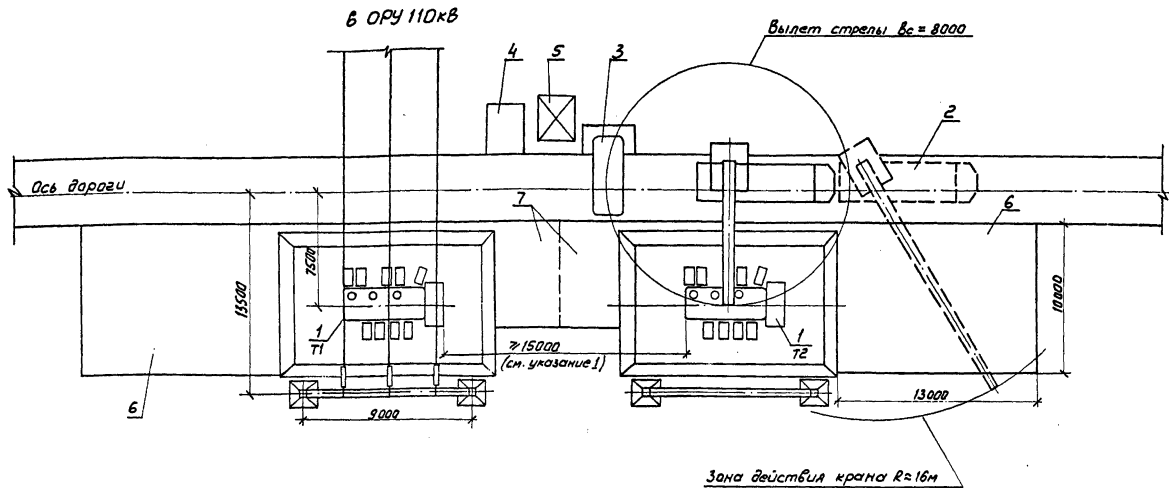


- Подставка металлическая (для шкафа ШЗВ) П600 изготавливается по чертежу 049.00.00.00.00, 1987г Костромского филиала ЦПКТБ „Электроаппаратно-монтажный организационный отдел“.
- Полосу заземления к металлоконструкции прибораить.
- Опора 0-110-8 см. альбом 2, лист КС-58.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
18		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78	1	0,94	м
66		Болт М10x45 ГОСТ 7798-70*			
69		Болт М16x45 ГОСТ 7798-70*	4		
73		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*			
78		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	16		
80		Шайба 10 ГОСТ 10906-78*	4		
81		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		

407-03-591.90-3П			
Испол. отд.	Романский	18.02.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ Узлы II, III, IV, V, VI, VII СВЭЗ ЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Н. контр.	Латышев	04.91	
Г. шп.	Ромин	04.91	
Л. спец.	Лурье	04.91	
Нач. гр.	Карпов	04.91	
Инж. л. кот.	Хейтсвер	04.91	
Этап	Лист	Листов	
	РП	35	



Перечень элементов сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Трансформатор	2	
2	Кран на пневмоколесном ходу	1	
3	Место расположения крана	1	
4	То же, передвижной емкости для масла	1	
5	То же шатрового устройства	1	
6	Ремонтная площадка для размещения демонтируемого оборудования	2	
7	Площадка с временным навесом для размещения вспомогательного оборудования	2	

1. См. вместе с листом ЭП-37.

2. При мощности трансформаторов 63 и 80 МВА расстояние между ними в свету принимается ≥ 15 м (см. ПУЭ-4, 2.233). При меньшем расстоянии должны устанавливаться разделительные огнезащитные перегородки.

3. Ремонтные площадки (6 и 7) выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод, и должны иметь твердое непылящее покрытие.

4. В зависимости от конкретных условий взаимное расположение ремонтных площадок (6 и 7) может быть изменено.

5. На время ремонта трансформатора с использованием кранового устройства с вышкой, расположенная над ним, подлежит демонтажу.

6. Для примера на чертеже изображен трехфазный трансформатор ТДТН-63000/110-У1.

При других трансформаторах принятые решения сохраняются без изменения.

7. При ремонте трансформатора ТТ элементы поз. 3, 4, 5 располагаются зеркально.

407-03-591.90-3П

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ

Исх. код	Исполн.	Дата	Лист	Листов
Исх. код	Роменский	20.11.01	36	36
Исх. код	Роменский	21.11.01	36	36
Исх. код	Роменский	21.11.01	36	36
Исх. код	Роменский	21.11.01	36	36
Исх. код	Роменский	21.11.01	36	36

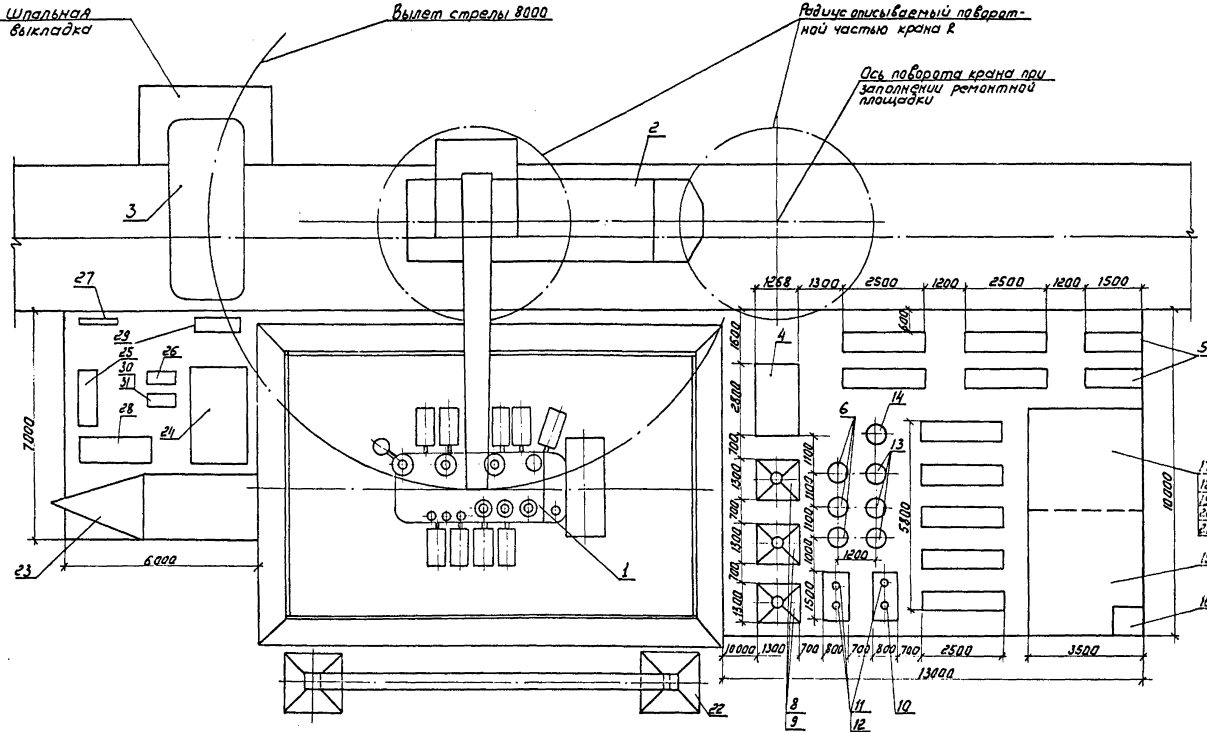
Копир-люфт

Формат А2

Архив-1

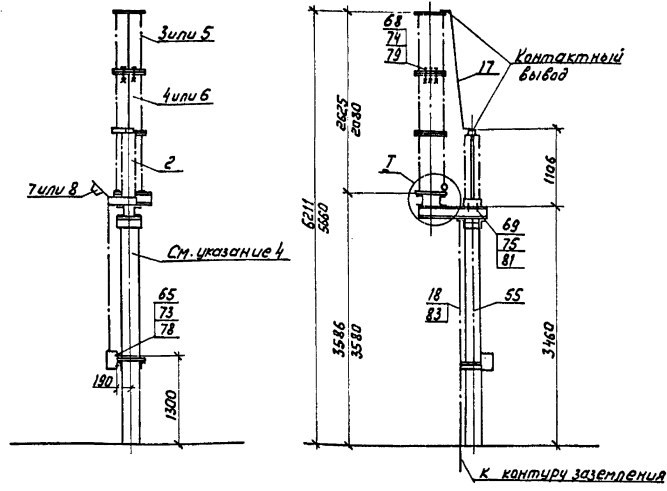
Перечень оборудования

№п.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Трансформатор	1	
2	Кран на пневмоколесном ходу	1	
3	Калакол	1	
4	Расширитель	1	
5	Термосифонный фильтр	2	
6	Установка трансформаторов тока «ВН»	3	
7	Радиатор с вентиляторами	11	
8	Ввод 110 кВ	3	
9	Стул для установки ввода 110кв	3	
10	Ввод «0» ВН	1	
11	Ввод СН	3	
12	Стул для установки вводов СН	3	
13	Установка трансформаторов тока СН	3	
14	Установка трансформаторов тока «0» ВН	1	
15	Площадка осмотра, протирки, сборки	1	
16	Инвентарная емкость для крепежа	1	
17	Ввод НН	6	
18	Газовое реле	1	
19	Клеммная коробка	1	
20	Воздухоосушитель	1	
21	Газо- и маслопроводы к расширителю	1	
22	Портал	1	
23	Средствозажимная цепитяговая установка	1	
24	Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования масла	1	
25	Вакуумный насос	2	
26	Центробежный насос	1	
27	Маслоподогреватель	1	
28	Установка постоянного тока для прогрева трансформатора	1	
29	Фильтр-пресс	1	
30	Сварочный аппарат	1	
31	Блоки одно-, двух- и трехфазные	1	

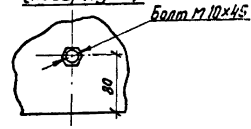


Ст. вместе с листом ЭП-36.

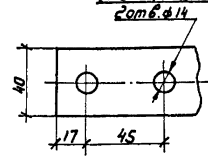
407-03-591.90-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 110кВ			
Нач. отд.	Романский	18.04	04.91
Инж. котр.	Ломанова	18.04	04.91
ГЛП	Фомин	18.04	04.91
Инж. спец.	Лурье	18.04	04.91
Нач. гр.	Карпов	18.04	04.91
Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.			Листов 37
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград



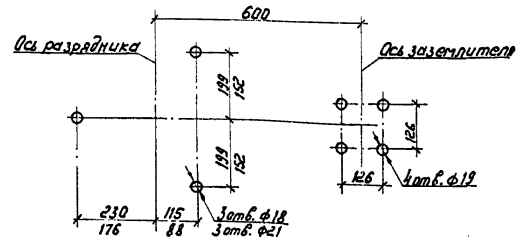
Контактный вывод заземлителя (повернуто)



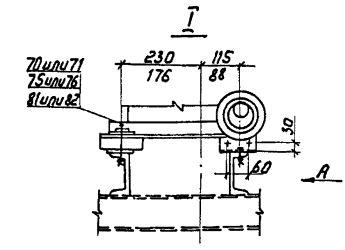
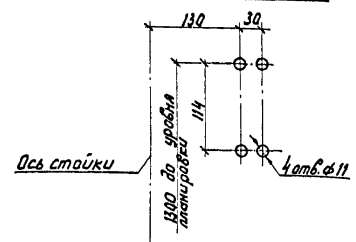
Контактный вывод разрядника (повернуто)



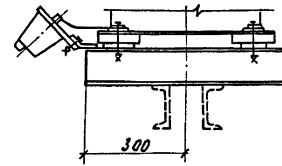
Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника



Разметка отверстий для крепления привода



Вид А



1. Чертеж разработан на основании чертежа ВНЛЕ 674233.001СБ.1988г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (заземлитель), технических описаний и инструкций по эксплуатации, Разрядники вентиляемые, 1984г. Ленинградского завода, Прелаторий (разрядники РВМ) и КЛО.412.106.1988г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (разрядники РВС).
2. Размеры, указанные в числителе, относятся к установке разрядников РВМ, а в знаменателе - к РВС.
3. Болты заземления заземлителя и регистратора соединить стальной полосой (поз.18) с металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления катодную пристрелить к стойке диабелами (поз. 83).
4. Опоры 0-110-1,2см. альбом 2, лист КС-53.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
2		Заземлитель однополюсный 30Н-110М-11УХЛ1 с прибором ПР-01-2УХЛ1	1	62	
		Разрядник вентиляемый			
3		РВМ-20У1	1	81	
4		РВМ-35У1	1	105	
		Разрядник вентиляемый			
5		РВС-15	1	49	
6		РВС-35	1	73	
		Регистратор работы			
		НША			
7		РР-1	1		
8		РР-2	1		
17		Шина 30x4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	2	0,94	м
18		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	4	0,94	м
55		Груба 20x2,8 ГОСТ 3262-75	2,1	1,66	м
		Болты ГОСТ 5915-70*			
65		М10x30	4		
68		М12x60	6		
69		М16x45	4		
70		М16x110	3		
71		М20x90	3		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
73		М10	4		
74		М12	6		
75		М16			
76		М20	3		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
78		Шайба 10	8		
79		Шайба 12	12		
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
81		Шайба 16			
82		Шайба 20	3		
83		ТУ14-4-1231-83 Дюбель-шпилька ДГ4,5x40	2		

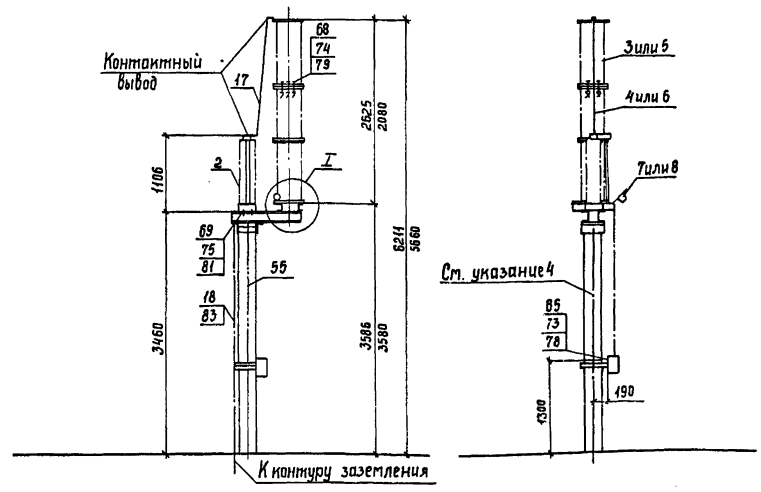
407-03-591.90-3П

Исполн.	Романенский	18.01.81	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	Страниц	Листов
Исполн.	Лопатникова	01.91				
Исполн.	Роман	04.91				
Исполн.	Лурье	04.91				
Исполн.	Карпов	04.91		Установка однополюсного заземлителя 30Н-110М-1УХЛ1 с разрядником РВМ или РВС. Вариант I.	СВЭЛПАЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	Ленинград
Исполн.	Зейстер	04.91				

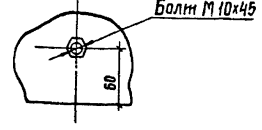
Лист 1

Шифр и наименование подразделения и предприятия-изготовителя
129700017

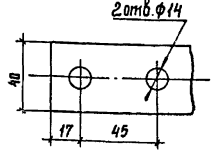
Альбом 1



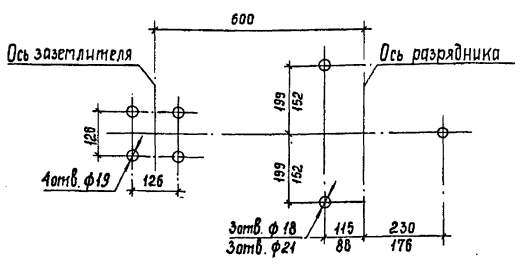
Контактный вывод заземлителя (повернуто)



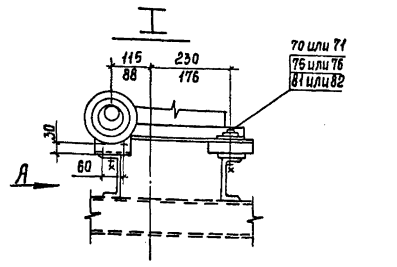
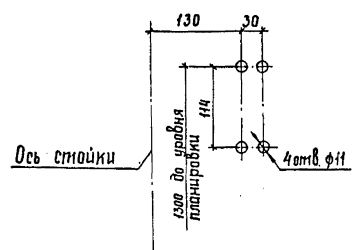
Контактный вывод разрядника (повернуто)



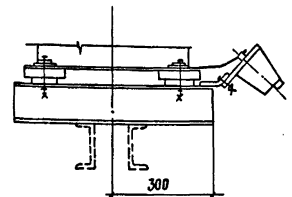
Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника



Разметка отверстий для крепления прибора



Вид А



1. Чертеж разработан на основании чертежа ВШЛЕ.674.2.33.001СБ.1988 г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (заземлитель), технических описаний и инструкций по эксплуатации "Разрядники вентильные", 1984 г. Ленинградского завода "Пролетарий" (разрядники РВМ) и КЛД. 412. 106. 1988 г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (разрядники РВС).
2. Размеры, указанные в числителе относятся к установке разрядников РВМ, а в знаменателе - к РВС.
3. Болты заземления заземлителя и регистратора соединить стальной полосой (поз. 18) с металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке диэлектрика (поз. 83).
4. Опоры О-110-3,4 см. альбом 2, лист ИС-54.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
2		Заземлитель однополюсный ЗОН-110М-П УХЛ1 с прибором ПР-01-2 УХЛ1	1	62	
3		Разрядник магнитно-вентильный РВМ-20У1	1	81	
4		Разрядник вентильный РВМ-35У1	1	165	
5		РВС-15	1	49	
6		РВС-35	1	73	
7		РР-1	1		
8		РР-2	1		
17		Шина 4х30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	2	0,94 м	
18		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	4	0,94 м	
55		Труба 20х28 ГОСТ 3262-75	2,1	1,66 м	
65		Болты ГОСТ 7798-70*			
66		М 10х30	4		
68		М 12 х 60	6		
69		М 16 х 45	4		
70		М 16 х 110	3		
71		М 20 х 90	3		
73		Гайки ГОСТ 6915-70*			
74		М 10	4		
75		М 12	6		
76		М 16			
77		М 20	3		
78		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
79		Шайба 10	8		
80		Шайба 12	12		
81		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
82		Шайба 16			
83		Шайба 20	3		
83	ТУ 14-4-1231-83	Диель-звездь ДГ 4,5 х 40	2		

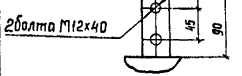
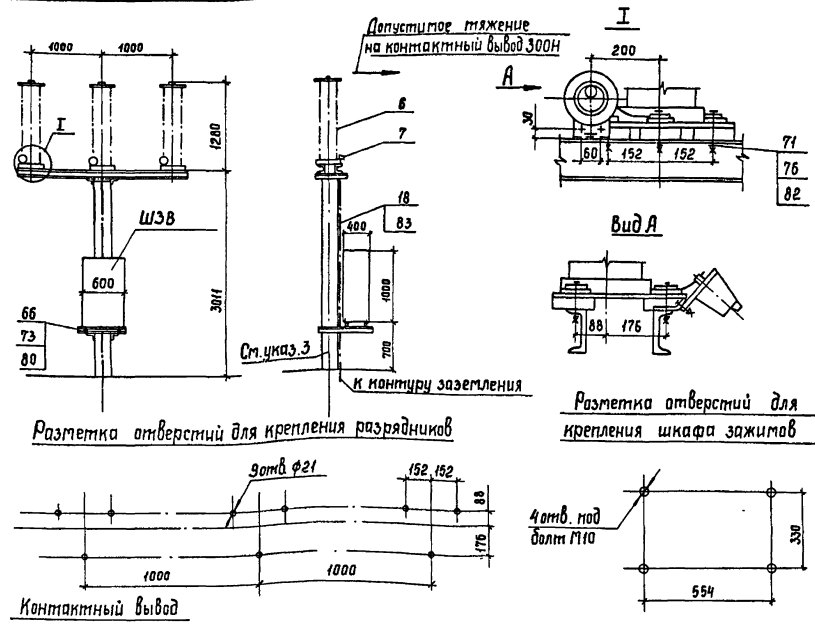
407-03-591.90 -ЭП

Исполн. от	Арменский	18.05.91	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ.	
Исполн. Л	Лотосово	20.05.91	04.91		
ГПП	Фотин	22.05.91	04.91		
Г. спец.	Лурье	24.05.91	04.91		
Исполн. от	Королев	26.05.91	04.91	Установка однополюсного заземлителя ЗОН-110М-П УХЛ1 с разрядниками РВМ или РВС. Баринин Д.	
Исполн. Л	Христенко	28.05.91	04.91		
				Листов	39
					СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копия СоСЗ

Формат А2

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
6		Разрядник вентиляционный РВС-35	3	73	
7		Регистратор срабатывания РР-1У1	3	1,75	
18		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* ТпЗ ГОСТ 535-88	3	0,94 м	
66		Болт М10х45 ГОСТ 7798-70*	4		
69		Болт М20х90 ГОСТ 7798-70*	9		
71		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
73		Болт М20х90 ГОСТ 7798-70*	9		
76		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	9		
80		Шайба Ю ГОСТ 10906-78*	4		
82		Шайба Ю ГОСТ 10906-78*	4		
83	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	2		

407-03-591.90-3П

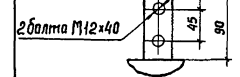
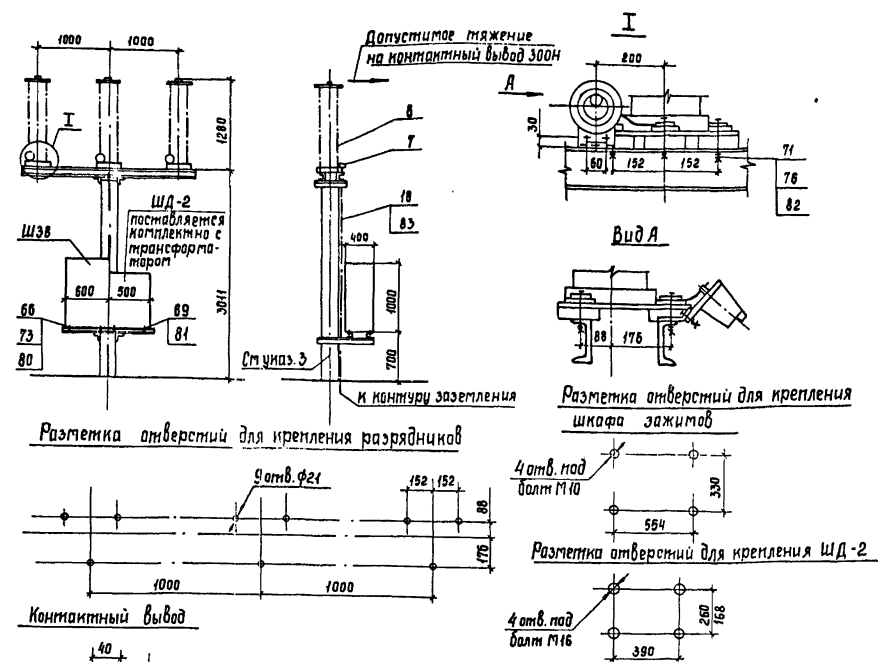
Изд. № альб.	180-1	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	Лист	Листов
И.н.инж.	Литвинова	04.91			
Инж.	Фотин	04.91	Установка разрядников РВС-35 и шкафа ШЗВ на опоре О-110-Б	РП	40
Инж. спец.	Лурье	04.91			
Инж. зр.	Карлов	04.91			
Инж. электр.	Зайцева	04.91			

СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копир. С.С.В.

Формат А3

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Мол.	Масса ед. кг	Примечание
6		Разрядник вентиляционный РВС-35	3	73	
7		Регистратор срабатывания РР-1У1	3	1,75	
18		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* ТпЗ ГОСТ 535-88	3	0,94 м	
66		болт М10х45 ГОСТ 7798-70*	4		
69		болт М16х45 ГОСТ 7798-70*	4		
71		болт М20х90 ГОСТ 7798-70*	9		
73		гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
76		гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
80		шайба Ю ГОСТ 10906-78*	4		
81		шайба Ю ГОСТ 10906-78*	4		
82		шайба Ю ГОСТ 10906-78*	9		
83	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	2		

407-03-591.90-3П

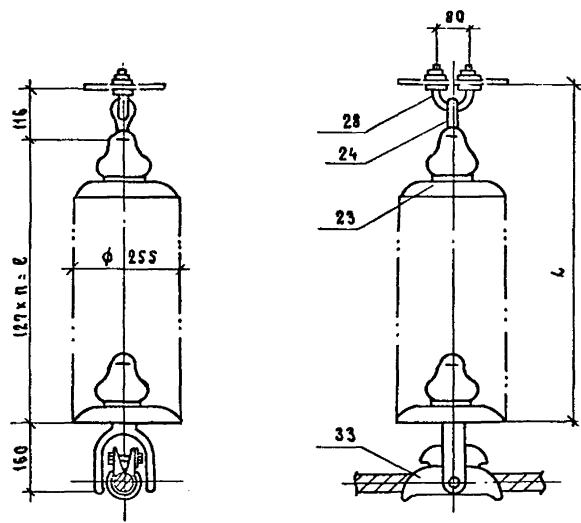
Изд. № альб.	180-1	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ	Лист	Листов
И.н.инж.	Литвинова	04.91			
Инж.	Фотин	04.91	Установка разрядников РВС-35 и шкафов ШЗВ и ШД-2 на опорах О-110-Б.	РП	41
Инж. спец.	Лурье	04.91			
Инж. зр.	Карлов	04.91			
Инж. электр.	Зайцева	04.91			

СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

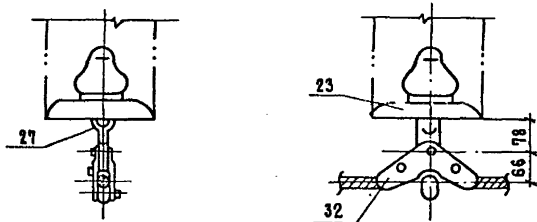
Копир. С.С.В.

Формат А3

Крепление проводов сечением 240, 300, 400 и 500 мм²



Крепление проводов сечением 95, 120 и 185 мм²



п	3	4	6
В, мм	381	508	762
Л, мм	437	624	878
т, кг	10,96	14,36	21,16

Спецификация оборудования и материалов

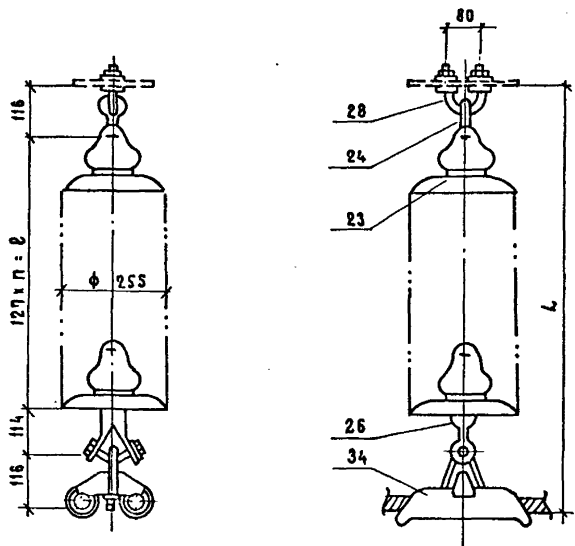
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
23	ТУ 34 - 13 - 11341 - 88	Изолятор стеклянный	3	3,4	I, II СЗА
		ПСЧО-Д	4	3,4	III, IV СЗА
			6	3,4	См. указ 3
24		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
27		Ушко однолапчатое			
		укороченное			
28		УК-7-16	1	0,62	только для ПРН-3-5
		Узел крепления			
		КРП-7-3	1	0,44	
		Зажим поддерживающий			
32		ПРН-3-5	1	1,1	для АС-35...185
		ПРН-5-3	1	5,5	для АС-240...500
Масса гирлянды (без учета поз. 27, 32 и 33)					См. указ 2

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.
2. Длину и массу гирлянды см. в таблице.
3. Данное количество изоляторов в гирлянде принимается при установке на портале молниезащита (см. п. 4.2.136 ПУЭ).

407 - 03 - 591.90 - 3П

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Исполн. Роменский	Провер. Демин	04.91	РП	42
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

12970ТМ-5.1



п	3	4	6
В, мм	381	508	762
Л, мм	727	854	1108
т, кг	17,21	20,61	27,41

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
23	ТУ 34 - 13 - 11341 - 88	Изолятор стеклянный			
		ПСЧО-Д	3	3,4	I, II СЗА
			4	3,4	III, IV СЗА
24		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
26		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
28		Узел крепления КРП-7-3	1	0,44	
34		Зажим поддерживающий			
		глазкой 2ПРН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды					См. указ 2

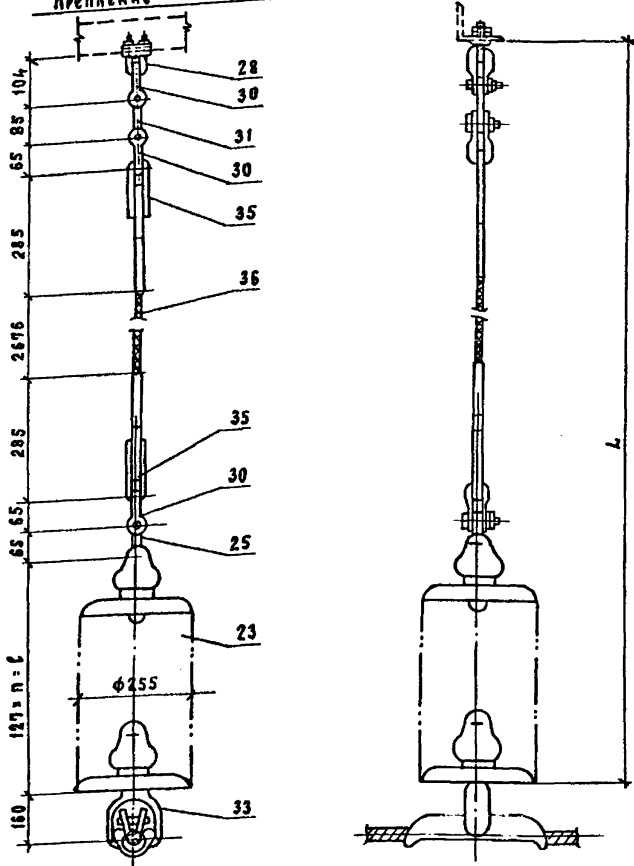
1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.
2. Длину и массу гирлянды см. в таблице.
3. Данное количество изоляторов в гирлянде принимается при установке на портале молниезащита (см. п. 4.2.136 ПУЭ).

407 - 03 - 591.90 - 3П

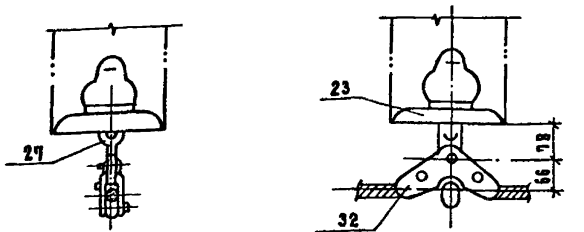
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Исполн. Роменский	Провер. Демин	04.91	РП	43
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	

Альбом 1

Крепление проводов сечением 240, 300, 400 и 500 мм²



Крепление проводов сечением 95, 120 и 185 мм²



п	3	4	6
В, мм	381	508	762
Л, мм	4011	4138	4332
т, кг	18,24	21,64	28,44

Имя, Ф. И. О. и дата
12.07.07-11

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
23	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	3	3.4	I, II СЗА
			4	3.4	III, IV СЗА
			6	3.4	Ст. указ 3
25		Серьга СР-12-16	1	0.41	
27		Ушко однолапчатое			
		укороченное У1К-7-16	1	0.62	только для ПРН-3-5
28		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
30		Скоба СК-12-1А	3	0.91	
31		Звено промежуточное			
		ПР-12-6	1	0.94	
		Зажим поддерживающий глухой			
32		ПРН-3-5	1	1.1	для АС-35...185
33		ПРН-5-3	1	5.5	для АС-240...500
35		Зажим натяжной			
		прессуемый НС-50-3	2	1.2	
36		Канат 9,1-Р-В-С-Н-1370			
		ГОСТ 3063-80*	2676	0.4175	м

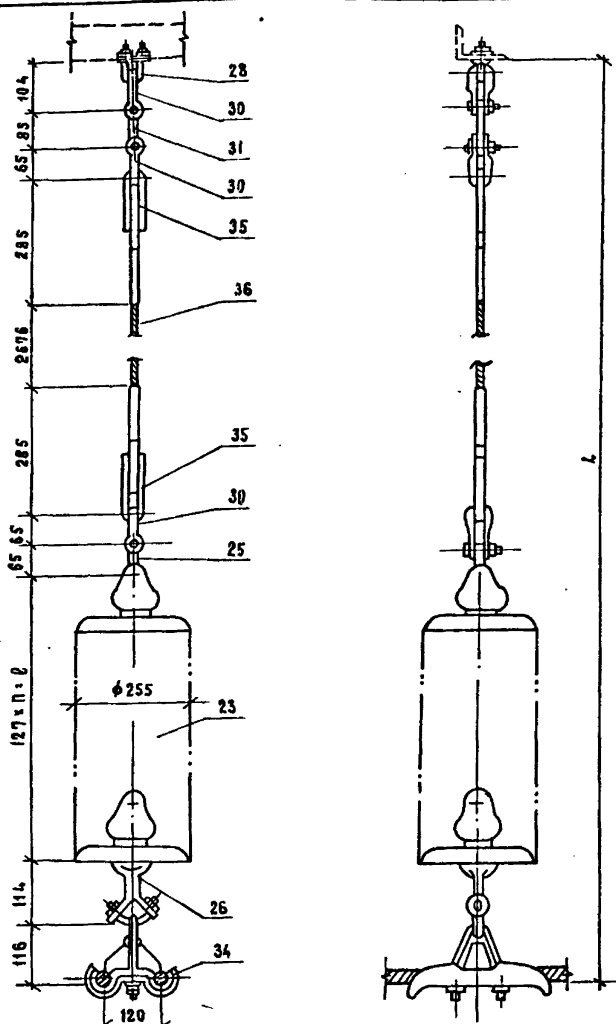
Масса гирлянды (без учета поз. 27, 32 и 33) См. указ 2

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.
- Данную массу гирлянды см. в таблице.
- Данное количество изоляторов в гирлянде принимается при установке на порталах молниезащиты (см. п. 4.2.136 ПУЭ).

407-03-591.90-ЭП

Имя, Ф. И. О.	Дата	Утверждение	Подпись	Должность
И.И.И.	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		Стандарт. лист
И.И.И.	04.91			Листов
И.И.И.	04.91			РП 44
И.И.И.	04.91	Гирлянда изоляторов ПС70-Д		СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.И.И.	04.91	поддерживающая одноцепная с удлинителем тросом для одного провода		Ленинград

Альбом 1



п	3	4	6
В, мм	381	508	762
Л, мм	4241	4368	4622
т, кг	24,49	27,89	34,69

Имя, Ф. И. О. и дата
12.07.07-11

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
23	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	3	3.4	I, II СЗА
			4	3.4	III, IV СЗА
			6	3.4	Ст. указ 3
25		Серьга СР-12-16	1	0.41	
26		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1.25	
28		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
30		Скоба СК-12-1А	3	0.91	
31		Звено промежуточное			
		ПР-12-6	1	0.94	
34		Зажим поддерживающий глухой			
		2ПРН-5-1	1	5.0	
35		Зажим натяжной прессуемый НС-50-3	2	1.2	
36		Канат 9,1-Р-В-С-Н-1370			
		ГОСТ 3063-80*	2676	0.4175	м

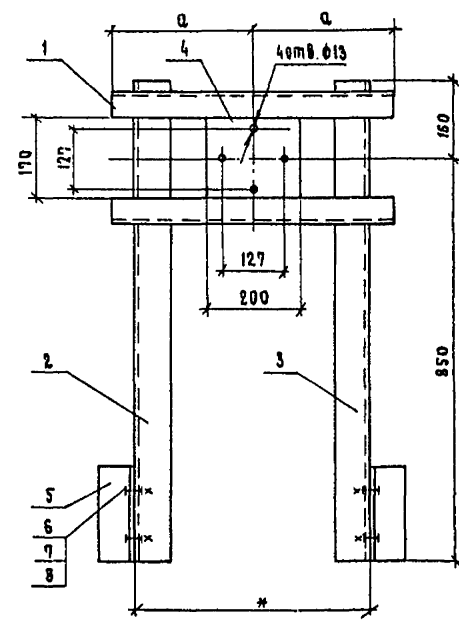
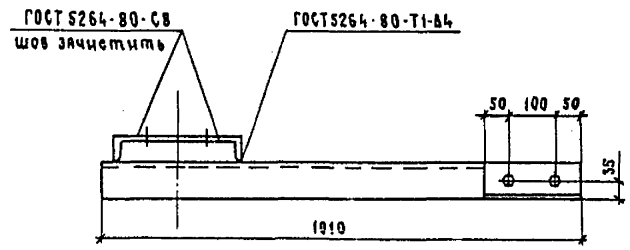
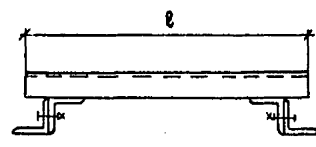
Масса гирлянды См. указ 2

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.
- Данную массу гирлянды см. в таблице.
- Данное количество изоляторов в гирлянде принимается при установке на порталах молниезащиты (см. п. 4.2.133 ПУЭ).

407-03-591.90-ЭП

Имя, Ф. И. О.	Дата	Утверждение	Подпись	Должность
И.И.И.	04.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ		Стандарт. лист
И.И.И.	04.91			Листов
И.И.И.	04.91			РП 45
И.И.И.	04.91	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная с удлинителем тросом для двух проводов		СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.И.И.	04.91			Ленинград

АЛБЭМ I



МАРКА	а ММ	в ММ
К1	300	600
К2	150	300

МАРКА	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	МАССА, КГ
К1	1	Уголок 50x5, ГОСТ 8509-86 в=600	2	2.26	22.8
	2	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=1010	1	6.96	
	3	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=1010	1	ЗЕРКАЛЬНО ПОЗ.2	
	4	Полоса 6x170, ГОСТ 103-76 ^А в=200	1	1.60	
	5	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=200	2	1.38	
	6	Болт М12x35, ГОСТ 7798-70 ^А	4		
	7	Гайка М12, ГОСТ 5915-70 ^А	4		
	8	Шайба 12, ГОСТ 11371-78 ^А	4		
К2	1	Уголок 50x5, ГОСТ 8509-86 в=300	2	1.13	20.54
	2	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=1010	1	6.96	
	3	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=1010	1	ЗЕРКАЛЬНО ПОЗ.2	
	4	Полоса 6x170, ГОСТ 103-76 ^А в=200	1	1.60	
	5	Уголок 75x6, ГОСТ 8509-86 в=200	2	1.38	
	6	Болт М12x35, ГОСТ 7798-70 ^А	4		
	7	Гайка М12, ГОСТ 5915-70 ^А	4		
	8	Шайба 12, ГОСТ 11371-78 ^А	4		

1. Марку после изготовления красить масляной краской в два слоя.
2. Размер, обозначенный *, уточнить по месту.

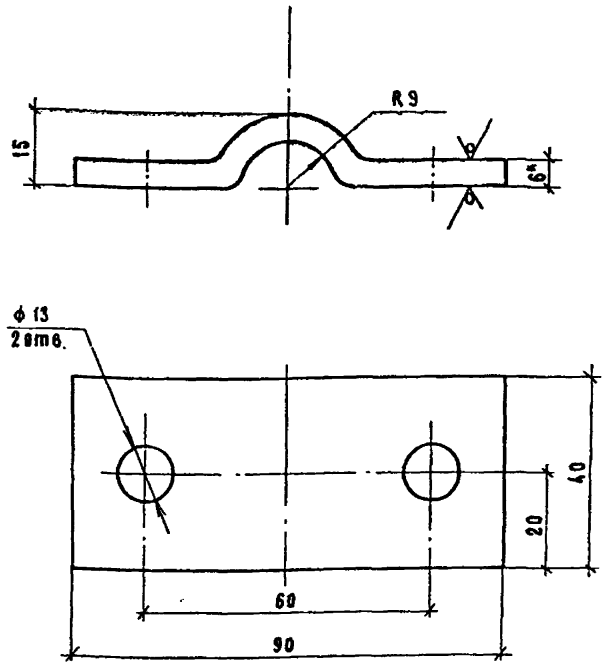
407 - 03 - 591.90 - ЭП.И.1					
НАЧ. ОТОД. РОМЕНСКИЙ	180.1	04.91			
М. КОМП. ЛОМОНОСОВА	Ломоносова	04.91			
ГИП. ФАМИН	Фамин	04.91			
ГЛ. СПЕЦ. ЛУРЬЕ	Лурье	04.91			
НАЧ. ГР. КАРМОВ	Кармов	04.91			
ИНЖ. КАТ. ЗАЙЦЕВА	Зайцева	04.91			
Кронштейн К1, К2.			этадия	масштаб	масштаб
			РП	см. табл.	1:10
			лист 1	листов 1	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград					

Формат А2

12970м-17

Альбом 1

Rz40
✓(✓)

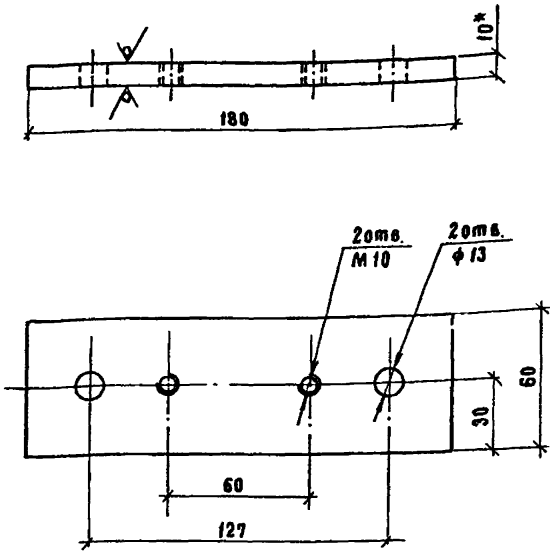


- * Размер для справок.
- Предельные отклонения размеров: $h14$; $h14$; $\pm \frac{7E14}{2}$

Изм. №	Корр.	Подп.	И дата	Взам. инв. №									
12970	м-1												
407-03-591.90 - ЭП.И.2													
Сковья С-1											станд	масса	масштаб
											РП	0.2	1:1
											лист 1	листов 1	
Лист											СФЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
ГОСТ 19903-74*													
ВСм 3кп 2 ГОСТ 14637-79													

Альбом 1

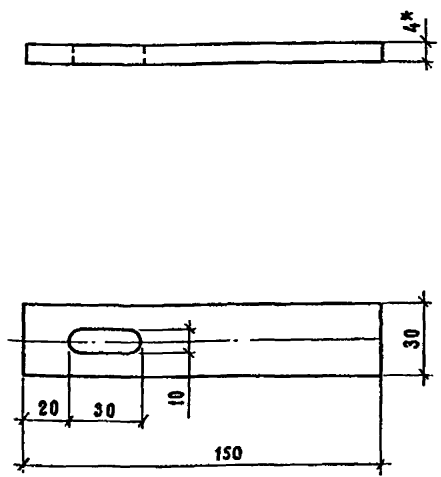
Rz40
✓(✓)



- * Размер для справок.
- Предельные отклонения размеров: $h14$; $h14$; $\pm \frac{7E14}{2}$

Изм. №	Корр.	Подп.	И дата	Взам. инв. №									
12970	м-1												
407-03-591.90 - ЭП.И.3													
Паянка опорная П-1											станд	масса	масштаб
											РП	0.9	1:2
											лист 1	листов	
Лист											СФЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
ГОСТ 19903-74*													
ВСм 3кп 2 ГОСТ 14637-79													

Альбом 1



Изм. №	Корр.	Подп.	И дата	Взам. инв. №									
12970	м-1												
407-03-591.90 - ЭП.И.4													
Паянка П-2											станд	масса	масштаб
											РП	0.14	1:2
											лист 1	листов	
Лист											СФЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		
ГОСТ 103-76*													
Полоса											30x4 ГОСТ 103-76* ВСм 3кп ГОСТ 535-88		

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель/для импортного оборудования-страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер описного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 2500 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Чирчикского трансформаторного завода.	ТМН-2500 / /110-У1	компл.	671	0212905	341151008308		1	13260
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 6300 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Чирчикского трансформаторного завода.	ТМН-6300 / /110-У1	компл.	671	0212905	3411510043		1	25575
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 10000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Запорожского трансформаторного завода	ТДН-10000 / /110-У1	компл.	671	0213427	341151005501		1	30500
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 10000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Чирчикского трансформаторного завода.	ТДН-10000 / /110-У1	компл.	671	0212905	3411510055		1	29103
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 16000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Тольяттинского электротехнического завода.	ТДН-16000 / /110-У1	компл.	671	5758807	3411510047		1	39512

Имя подл. подл. и дата выдачи

Исполн.	Ремесник	1800	04.91
И.контр.	домосов	1800	04.91
Г.П.	Фомин	1800	04.91
П.С.Р.	Лурье	1800	04.91
И.ч.р.	Кирпов	1800	04.91
И.в.к.	Христов	1800	04.91

407-03-591.90-ЭП.СО

Спецификация оборудования

Страница	Лист	Листов
РП	1	12

Севзапэнерго Лeningrad

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель/для импортного оборудования-страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер описного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 2500 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Тольяттинского электротехнического завода.	ТДН-25000 / /110-У1	компл.	671	5758807	3411510030		1	51680
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 4000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Тольяттинского электротехнического завода	ТДН-40000 / /110-У1	компл.	671	5758807	3411610066		1	65400
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 63000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Тольяттинского электротехнического завода.	ТДН-63000 / /110-У1	компл.	671	5758807	3411610079		1	86800
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 63000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Московского Электростроительного завода им. Куйбышева	ТДН-63000 / /110-У1	компл.	671	5758079	3411610079		1	87500
	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью 80000 кв.д, напряжением 110/10(6) кв, Московского Электростроительного завода им. Куйбышева	ТДН-80000 / /110-У1	компл.	671	5758079	3411610080		1	101700
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 6300 кв.д, напряжением 110/35/10(6) кв, Запорожского трансформаторного завода	ТМТН-6300 / /110-У1	компл.	671	0213427	341151005600		1	34500

Имя подл. подл. и дата выдачи

407-03-591.90-ЭП.СО

Лист 2

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель / Для импортного оборудования - страна, фирма /	Оборудование. Обозначение документа и номер опросного листа	номерная		код завода-изготовителя	код оборудования, материала	единицы оборудования, тыс. руб.	количество	единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 6300 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Чирчикского трансформаторного завода.	ТМТН-6300/ /110-У1	компл.	671	0212905	3411510056		1	32561
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 10000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Тольяттинского электротехнического завода	ТДТН-10000/ /110-У1	компл.	671	5758807	3411510048		1	43100
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 10000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Запорожского трансформаторного завода	ТДТН-10000/ /110-У1	компл.	671	0213427	341151004800		1	42000
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 10000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Чирчикского трансформаторного завода.	ТДТН-10000/ /110-У1	компл.	671	0212905	3411510048		1	39996
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 16000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Тольяттинского электротехнического завода	ТДТН-16000/ /110-У1	компл.	671	5758807	3411510044		1	51100
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 25000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Тольяттинского электротехнического завода	ТДТН-25000/ /110-У1	компл.	671	5758807	3411510009		1	61800

Итого по плану 12970м-71

407-03-591.90-3п.с0

Лист 3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель / Для импортного оборудования - страна, фирма /	тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	единица измерения		код завода-изготовителя	код оборудования, материала	цена единицы оборудования, тыс. руб.	количество	масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 25000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Запорожского трансформаторного завода	ТДТН-25000/ /110-У1	компл.	671	0213427	34151000907		1	
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 40000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Тольяттинского электротехнического завода.	ТДТН-40000/ /110-У1	компл.	671	5758807	3411610028		1	80390
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 40000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Запорожского трансформаторного завода.	ТДТН-40000/ /110-У1	компл.	671	0213427	341161002809		1	81050
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 63000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Тольяттинского электротехнического завода.	ТДТН-63000/ /110-У1	компл.	671	5758807	3411610057		1	117200
	Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный мощностью 80000 кв.д, напряжением 110/35/10 (6) кв, Запорожского трансформаторного завода	ТДТН-80000/ /110-У1	компл.	671	0213427	341161008709		1	121800
2	Заземлитель однополюсный, номинальное напряжение 110 кв, номинальный ток 400 д, с приводом ПР-01-2УХЛ1, Велюколушского завода высоковольтной аппаратуры.	З0И-110М- -ПУХЛ1	компл.	671	5743146	3414231713		1	61,8

Итого по плану 12970м-71

407-03-591.90-3п.с0

Лист 4

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель/Для импортного оборудования- страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опрессованного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			И-ИМ-ИОВ-ИИИ	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Разрядник магнито-вентильный на напряжение 20 кВ верхний устан. вкл. Ленинградский завод „Пролетарий“	РВМ-20У1	шт.	796	0214627	3414331102		1	104
4	Разрядник магнито-вентильный на напряжение 35 кВ Ленинградский завод „Пролетарий“	РВМ-35У1	шт.	796	0214627	3414331103		1	165
5	Разрядник вентильный на напряжение 15 кВ Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РВС-15	шт.	796	5743146	341433121106		1	49
6	Разрядник вентильный на напряжение 35 кВ Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РВС-35	шт.	796	5743146	341433123102		1	73
7	Регистратор срабатывания Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РР-1У1	шт.	796	5743146			1	
8	Регистратор срабатывания Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РР-2У1	шт.	796	5743146			1	
9	Изолятор опорно-стержневой на напряжение 35 кВ Пермский завод высоковольтных изоляторов	С4-195-1УХЛ1	шт.	796	0214640	3493431136		2	9.8
		С4-195-2УХЛ1	шт.	796		3493431137		2	12.5
10	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 95/16 ГОСТ 839-80	м	006		351151			

Итого по подкатегории в дата взвешивания 12.9.80 г. - 1

407-03-591.90-ЭП.СО

Лист 5

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель/Для импортного оборудования- страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опрессованного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			И-ИМ-ИОВ-ИИИ	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 120/19 ГОСТ 839-80	м	006		351151			
12	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 185/24 ГОСТ 839-80	м	006		351151			
13	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 240/32 ГОСТ 839-80	м	006		351151			
14	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 400/51 ГОСТ 839-80	м	006		351151			
15	Провод сталеалюминиевый, неизолированный	АС 500/64 ГОСТ 839-80	м	006		351151			
16	Металлорукав гибкий Московский завод „Металлорукав“	РЗ-Ц-Х	м	006				20	
36	Клянт стальной, сечением 50 мм ²	91-Г-В-С-И-1370 ГОСТ 3063-80*	м	006		12500			

Итого по подкатегории в дата взвешивания 9.9.80 г. - 1

407-03-591.90-ЭП.СО

Лист 5

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель / для импортного оборудования - страна, фирма	Тип, марка оборудования обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Месяц единицы оборудования, кв
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Изделия марки ХТурм ВПО «Совэлектросетьизоляция»								
23	Изолятор стеклянный линейный, высотой 127 мм Славянский Арматурно-изоляционный завод	ПСТ0-Д ТУЗ4-13-11341-88	шт.	796	0111145	3493810001		<input type="checkbox"/>	
24	Серьга Южно-Уральский Арматурно-изоляционный завод	СРС-7-16 ТУЗ4-13-10272-88	шт.	796	0111124	3449910102		<input type="checkbox"/>	
25	Серьга Славянский Арматурно-изоляционный завод	СР-12-16 ТУЗ4-13-10272-88	шт.	796	0111145	3449910103		<input type="checkbox"/>	
26	Ушко специальное Харьковский Литейный завод высоковольтной Арматуры «Армлит»	УС-7-16 ТУЗ4-13-11303-88	шт.	796	0111132	3449910222		<input type="checkbox"/>	
27	Ушко укороченное Харьковский Литейный завод высоковольтной Арматуры «Армлит»	УК-7-16 ТУЗ4-13-11303-88	шт.	796	0111132	3449910207		<input type="checkbox"/>	
28	Узел крепления Южно-Уральский Арматурно-изоляционный завод	КРП-7-3 ТУЗ4-13-11129-87	шт.	796	0111124	3449910525		<input type="checkbox"/>	
29	Скоба Южно-Уральский Арматурно-изоляционный завод	СК-7-1П ТУЗ4-13-11420-89	шт.	796	0111124	3449910614		<input type="checkbox"/>	

ИЗДАНИЕ
12.910.00.01

407-03-591.90 - ЭП. 00

Лист
7

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель / для импортного оборудования - страна, фирма /	Тип, марка оборудования обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Месяц единицы оборудования, кв
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	Скоба Славянский Арматурно-изоляционный завод	СК-12-1А ТУЗ4-13-11420-89	шт.	796	0111145	3449910602		<input type="checkbox"/>	
31	Эвено промежуточное Южно-Уральский Арматурно-изоляционный завод	ПР-12-6 ТУЗ4-13-11124-88	шт.	796	0111124	3449910702		<input type="checkbox"/>	
32	Зяжик поддерживающий глухой Славянский Арматурно-изоляционный завод	ПГН-3-5 ГОСТ 2735-78	шт.	796	0111145	3449911117		<input type="checkbox"/>	
33	Зяжик поддерживающий глухой Харьковский Литейный завод высоковольтной Арматуры «Армлит»	ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	шт.	796	0111132	3449911118		<input type="checkbox"/>	
34	Зяжик поддерживающий глухой Харьковский Литейный завод высоковольтной Арматуры «Армлит»	2ПГН-5-1 ГОСТ 20409-75	шт.	796	0111132	3449911130		<input type="checkbox"/>	
35	Зяжик кляжонный прессуемый Товарковский завод высоковольтной Арматуры	КЕ-50-3 ГОСТ 11725-74	шт.	796	0111119	3449911729		<input type="checkbox"/>	
37	Зяжик ялпярятный прессуемый Товарковский завод высоковольтной Арматуры	Я2А-95-8 ТУЗ4-13-11433-89	шт.	796	0111119	3449913958		<input type="checkbox"/>	

ИЗДАНИЕ
12.910.00.01

407-03-591.90 - ЭП. 00

Лист
8

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод - изготовитель / для импортного оборудования - страна, фирма /	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Имя-новация	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А2А-120-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913959		<input type="checkbox"/>	
39	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А2А-185-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913961		<input type="checkbox"/>	
40	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А2А-240-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913962		<input type="checkbox"/>	
41	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А2А-400-2 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913921		<input type="checkbox"/>	
42	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А4А-120-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913925		<input type="checkbox"/>	
43	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А4А-185-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913927		<input type="checkbox"/>	
44	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А4А-240-8 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913928		<input type="checkbox"/>	
45	Занжим аппаратный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	А4А-400-2 ТУ34-13-11438-89	шт.	796	0111119	3449913930		<input type="checkbox"/>	

Имя, подл. подл. и дата. 22/02/2011

407-03-591.90-ЭП.СО 9

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод - изготовитель / для импортного оборудования - страна, фирма /	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Имя-новация	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46	Занжим аппаратный штыревой Харьковский литейный завод высоковольтной Арматуры „Армлит“	АШМ-16-1 ТУ34-27-10954-85	шт.	796	0111132	3449914217		<input type="checkbox"/>	
47	Занжим аппаратный штыревой Харьковский литейный завод высоковольтной Арматуры „Армлит“	АШМ-20-1 ТУ34-27-10954-85	шт.	796	0111132	3449914218		<input type="checkbox"/>	
48	Занжим ответвительный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры.	0А-95-1 ГОСТ 4262-84	шт.	796	0111119	3449913707		<input type="checkbox"/>	
49	Занжим ответвительный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	0А-120-1 ГОСТ 4262-84	шт.	796	0111119	3449913708		<input type="checkbox"/>	
50	Занжим ответвительный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	0А-185-1 ГОСТ 4262-84	шт.	796	0111119	3449913710		<input type="checkbox"/>	
51	Занжим ответвительный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	0А-240-1 ГОСТ 4262-84	шт.	796	0111119	3449913711		<input type="checkbox"/>	
52	Занжим ответвительный прессуемый Товяковский завод высоковольтной Арматуры	0А-400-1 ГОСТ 4262-84	шт.	796	0111119	3449913713		<input type="checkbox"/>	

Имя, подл. подл. и дата. 22/02/2011

407-03-591.90-ЭП.СО 9

Альбом 1

Испол. ПОП. ИДата 18.01.77

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель /Для импортного оборудования-страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер вопросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Идентификация	Код					
4	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	Ряпорка Дистанционная ГЛУХЯ ХАРЧЫЗСКИЙ ЛИТВИЙ ЗАВОД ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АРМАТУРЫ "ДРМЛИТ"	Р-З-120 ГОСТ 9681-83	шт.	796	0111132	3449913002		3	

407-03-591.90-ЭП.СО Лист 11

Альбом 1

Испол. ПОП. ИДата 20.01.77

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель /Для импортного оборудования-страна, фирма/	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер вопросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Идентификация	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое поРЯДЧИКОМ ИЗДЕЛИЯ номенклатуры ВО, СоюзЭЛЕКТРОМОНТАЖ"								
59	Короб электротехнический стальной прямой	КП-0.1/0.2-2У1	шт.	796		3449613031		3	22

407-03-591.90-ЭП.СО Лист 12