ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-642.94

УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ РЕАКТОРОВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 5...8
ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	СТР. 9...70
ЭП.И	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ	СТР. 71...76

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-642.94

УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ РЕАКТОРОВ

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

РАЗРАБОТАНЫ АО "ИНСТИТУТ СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ДЕПАРТАМЕНТОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНТОПЭНЕРГО РОССИИ ПРОТОКОЛОМ ОТ 05.07.94 N3

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е. И. БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Д. В. ЛУРЬЕ

Альбом 1

Содержание альбома 1 (начало)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-642.94-ПЗ	
1	Пояснительная записка	5...8
	407-03-642.94-ЭП	
1	Трансформаторы ТМ-25/10, ТМ-40/10, ТМ-63/10, ТМ-100/10,	
	ТМ-160/10, ТМ-250/10. План, виды.	9
2	Спецификация к листу ЭП-1.	10
3	Трансформаторы ТМ-25/10, ТМ-40/10, ТМ-63/10, ТМ-100/10,	
	ТМ-160/10, ТМ-250/10. План, виды. Вариант с кабельной муфтой	
	на стороне низкого напряжения.	11
4	Спецификация к листу ЭП-3.	12
5	Трансформаторы ТМ-400/10, ТМ-630/10, ТМ-1000/10. План, виды.	13
6	Спецификация к листу ЭП-5.	14
7	Трансформаторы ТМГ-25/10, ТМГ-160/10, ТМГ-250/10. План, виды.	15
8	Спецификация к листу ЭП-7.	16
9	Трансформаторы ТМГ-25/10, ТМГ-160/10, ТМГ-250/10. План, виды.	
	Вариант с кабельной муфтой на стороне низкого напряжения.	17
10	Спецификация к листу ЭП-9.	18
11	Трансформаторы ТМГ-400/10, ТМГ-630/10. План, виды.	19
12	Спецификация к листу ЭП-11.	20
13	Трансформаторы ТМВГ-250/10. План, виды.	21
14	Спецификация к листу ЭП-13.	22
15	Заземляющие реакторы РЗДСОМ-115/6У1, РЗДСОМ-190/10У1,	
	РЗДСОМ-230/6У1, РЗДСОМ-380/10У1, РЗДСОМ-460/6У1,	
	РЗДСОМ-760/10У1, РЗДСОМ-920/6У1. План, виды.	23
16	Спецификация к листу ЭП-15.	24
17	Заземляющие реакторы РЗДСОМ-1520/10У1, РЗДСОМ-310/35У1,	
	РЗДСОМ-620/35У1. План, виды.	25
18	Спецификация к листу ЭП-17.	26
19	Заземляющий реактор РЗДСОМ-1240/35У1. План, виды.	27
20	Спецификация к листу ЭП-19.	28
21	Заземляющие реакторы РЗДПОМ-120/6У1, РЗДПОМ-190/10У1,	
	РЗДПОМ-300/6У1, РЗДПОМ-480/10У1. План, виды.	29
22	Заземляющий реактор РЗДПОМ-700/35У1. План, виды.	30
23	Спецификация к листам ЭП-21, 22.	31
24	Заземляющие реакторы РЗДПОМ-300/6У1, РЗДПОМ-460/6У1,	
	РЗДПОМ-480/10У1. План, виды.	32
25	Заземляющий реактор РЗДПОМ-760/10У1. План, виды.	33
26	Заземляющие реакторы РЗДПОМ-920/6У1, РЗДПОМ-1520/10У1.	
	План, виды.	34
27	Спецификация к листам ЭП-24, 25, 26.	35
28	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-1-35/1000У1	
	с приводом ПР-2БУХЛ1.	36
29	Спецификация к листу ЭП-28.	37
30	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-2-35/1000У1	
	с приводом ПР-2БУХЛ1.	38
31	Спецификация к листу ЭП-30.	39
32	Установка опорных изоляторов ИОС-35-500-01 УХЛ1.	40
33	Установка опорных изоляторов ИОС-35-500-01 УХЛ1 на марке	
	М-16.	41

Содержание альбома 1 (продолжение)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
34	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ.	
	Вариант 1. План, вид А.	42
35	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ.	
	Вариант 2. План, вид А.	43
36	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ.	
	Вариант 3. План, вид.	44
37	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ.	
	Вариант 4. План, вид.	45
38	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ.	
	Вариант 5. План, вид А.	46
39	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ.	
	Вариант 6. План, вид.	47
40	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ.	
	Вариант 7. План, вид.	48
41	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ.	
	Вариант 8. План, вид.	49
42	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ. План. Вид А.	50
43	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ. Вид Б.	51
44	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ. План. Вид А.	52
45	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ. Вид Б.	53
46	Установка одного заземляющего реактора 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ. План. Вид А.	54
47	Установка одного заземляющего реактора 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ. Вид Б.	55
48	Установка двух заземляющих реакторов 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ. План. Вид А.	56
49	Установка двух заземляющих реакторов 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ. Вид Б.	57
50	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ. План.	
	Вид А.	58
51	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ. Вид Б.	59
52	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ. План.	
	Вид А.	60
53	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ	
	(РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ. Вид Б.	61
54	Установка одного заземляющего реактора 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У2 на ПС с трансформаторами 220 кВ. План. Вид А.	62
55	Установка одного заземляющего реактора 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У2 на ПС с трансформаторами 220 кВ. Вид Б.	63
56	Установка двух заземляющих реакторов 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У2 на ПС с трансформаторами 220 кВ. План. Вид А.	64
57	Установка двух заземляющих реакторов 35 кВ РЗДСОМ-1240/	
	35У2 на ПС с трансформаторами 220 кВ. Вид Б.	65

Альбом 1

407-03-642.94

Содержание альбома 1 (окончание)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
58	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ. Тип I.	66
59	Спецификация к листу ЭП-58.	67
60	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ. Тип II.	68
61	Спецификация к листу ЭП-60.	69
62	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70) натяжная одноцепная	
	для одного провода сечением до 240 мм^2.	70
	407-03-642.94-ЭП.И.	
001	Марки М-1...М-4.	71
002	Марки М-5...М-10.	72
003	Марки М-5...М-10. Спецификация к листу ЭП.И.002.	73
004	Марки М-11...М-13.	74
005	Марки М-14, М-15.	75
006	Марка М-16.	76

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.

Взаим. инв N

Подпись и дата

Инв. N подл. 13433тхт1

Альбом 1

1. Введение.

Типовые материалы для проектирования "Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов" разработаны АО "Институт Севзапэнергосетьпроект" (взамен 407-03-508.88) на основании Перечня проектных работ Минтопэнерго Российской Федерации, выполняемых за счет средств Госбюджета 1994 г.

В работе приведены типовые чертежи наружной установки трансформаторов собственных нужд мощностью 25...1000кВА с высшим напряжением 10(6)кВ с плавным (РЗДПОМ) и ступенчатым (РЗДСОМ) регулированием, а также компоновки узла "Трансформатор - заземляющий реактор*)".

Указанные чертежи разработаны применительно к оборудованию, выпускаемому серийно отечественными заводами в соответствии с их номенклатурами на 1994г.

Кроме того, при разработке проекта учтены изменения , внесенные со времени выпуска предыдущей редакции проекта, в высоковольтное оборудование и нормативные документы по данному вопросу, а также рекомендации и пожелания проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

Решения, приведенные в проекте, разработаны применительно к тем же условиям, что и типовые ОРУ 35...500кВ.

2. Конструктивные решения.

Высота установки трансформаторов и реакторов принята в соответствии с требованиями ПУЭ. Конструкции под трансформаторы и реакторы приняты по аналогии с опорами под другое высоковольтное оборудование типовых ОРУ из унифицированных железобетонных стоек или свай (в зависимости от грунтовых условий).

Под рядом реакторов, в связи с тем, что количество содержащихся в них масла превышает 1000кг , предусмотрены незаглубленные маслоприемники. Крепление всех трансформаторов и реакторов к опорным конструкциям принято болтовым. Такое решение обеспечивает более качественное закрепление аппарата на опоре, чем при катковой установке и упрощает опорную конструкцию.

Разделка питающих кабелей 6-10кВ у трансформаторов осуществляется в муфтах наружной установки заводского изготовления типа КНЧ. Соединение муфт с выводами трансформаторов принято алюминиевыми шинами.

Проектом предусматриваются два варианта разделки отходящих (от трансформатора СН) кабелей 0,4кВ:

1. Сухая разделка в специальных шкафах.
2. Разделка в муфтах 1кВ для кабелей с пластмассовой изоляцией (для трансформаторов мощностью до 250кВА).

Шкафы разработаны с использованием металлоконструкций стандартного силового ящика типа ЯС-2, изготавливаемого АО Невский завод "Электрощит", и предназначены для подвески на опоре непосредственного трансформатора.

Для вывода ошиновки в шкафах со стороны трансформаторов выполняется проем размером 450х160мм, закрываемый гетинаксовой доской с отверстиями для ошиновки.

Прокладка кабелей в пределах опоры под трансформаторы и реакторы осуществлена в металлических коробах заводского изготовления, которые одновременно служат для защиты кабелей от механических повреждений и воздействия солнечной радиации.

Заземление всех элементов установки трансформаторов и реакторов осуществляется путем их присоединения к общему контуру заземления ПС стальной полосой сечением 30х4мм^2.

Нейтраль обмотки НН трансформаторов СН может присоединяться к общему контуру заземления как в непосредственной близости от трансформатора, так и на щите собственных нужд.

Последнее рекомендуется только в случаях, когда в конце кабелей 0,4кВ (на щите СН) предусматривается специальная защита нулевой последовательности, устанавливаемая в нулевом проводе трансформатора.

3. Рекомендации по выбору дугогасящих заземляющих реакторов и трансформаторов для их подключения.

3.1. Выбор числа и мощности реакторов.

3.1.1. В соответствии с ПУЭ суммарная мощность заземляющих реакторов выбирается по значению полного емкостного тока замыкания на землю всей сети с учетом ее развития в ближайшие десять лет. При отсутствии данных на такую перспективу мощность реакторов выбирается по емкостному току проектного уровня развития, увеличенному на 25%.

При этом учитывается общий ток всех гальванически связанных участков сети как по эксплуатационной схеме, так и в пусковых, наладочных и ремонтных режимах работ сети. При двух взаимно резервируемых секциях принимается в расчет общий ток сети, питаемой от обеих секций. Число и мощность реакторов определяется конфигурацией сети и условиями ее эксплуатации.

*) Здесь и далее имеется ввиду либо один реактор, либо комплект из двух параллельно подключенных реакторов (РЗДСОМ+ РЗДПОМ)

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам .

Главный инженер проекта Д.В. Лурье

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ПЗ		
ГИП	Лурье		04.94	Пояснительная записка	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

13433тмт-1

формат А3

3.1.2. Заземляющие реакторы устанавливаются, как правило, на питающих узловых подстанциях, связанных с компенсируемой сетью не менее, чем двумя линиями. Установка реакторов на тупиковых подстанциях не допускается.

3.1.3. Суммарная мощность устанавливаемых реакторов должна соответствовать определенной по 3.1.1.

Количество реакторов выбирается, как правило, равным количеству секций распределительного устройства нн.

При выборе мощности и количества реакторов не учитывается наложение ремонтного режима сети на ремонт реактора.

3.2 Выбор мощности трансформаторов 6-10кВ для подключения реакторов.

Для присоединения заземляющих реакторов используются трансформаторы со схемой соединения обмоток Ун/Д "Звезда с нулем-треугольник. Мощность трансформатора определяется исходя из допустимого снижения тока реактора из-за дросселирующего действия трансформатора около 5%. В таблице 3-1 приведены типы реакторов и рекомендуемых для их подключения трансформаторов.

4. Схемы принципиальные присоединения заземляющих реакторов и выбор высоковольтного оборудования.

Рекомендуемые проектом схемы присоединения реакторов 6...35 кВ приведены на листе ПЗ-

Для подключения реакторов 6-10 кВ проектом предусмотрена установка индивидуальных трансформаторов. Такое решение принято в связи с тем, что отечественной промышленностью в настоящее время не изготавливаются специальные трансформаторы с низшим напряжением 380/220 В, предназначаемые для одновременного питания С.Н. и подключения реакторов.

Реакторы 6-10 кВ присоединяются к нейтрали обмотки ВН трансформаторов соответствующего класса напряжения через однополюсный разъединитель с одним комплектом заземляющих ножей, позволяющим отделить, реактор от нейтрали трансформатора при изменении настройки. Установка такого разъединителя обязательна, так как отключение ненагруженного трансформатора с заземляющим реактором со стороны 6-10 кВ может привести к возникновению нежелательных перенапряжений.

Трансформаторы 6-10 кВ, используемые для подключения заземляющих реакторов, присоединяются к шинам при помощи трехполюсных выключателей.

Заземляющие реакторы 35 кВ присоединяются к нейтрали обмотки 35 кВ трансформаторов 35,110 и 220 кВ через однополюсный разъединитель с двумя комплектами заземляющих ножей соответствующего класса напряжения.

Проект разработан применительно к двум схемам присоединения этих реакторов.

а) для ПС с двумя трансформаторами и одним заземляющим реактором.

б) для ПС с двумя трансформаторами и двумя заземляющими реакторами.

В первом случае для присоединения реактора предусматривается перемычка между разъединителями нейтрали трансформаторов, позволяющая (в сочетании с разъединителями) присоединить реактор к любому из трансформаторов.

Во втором случае в этой перемычке между точками присоединения реакторов устанавливается дополнительный разъединитель.

Такое исполнение схемы обеспечивает эксплуатационную возможность присоединения каждого из реакторов к своему трансформатору без объединения нейтралей, а так же обоих реакторов к любому из трансформаторов.

Ошиновку реакторов при конкретном проектировании следует выбирать аналогично ошиновке ОРУ.

5. Компоновочные решения узла трансформатор-реактор.

Трансформаторы 6-10 кВ, используемые для питания собственных нужд ПС, целесообразно устанавливать преимущественно вблизи от щита собственных нужд (у ОПУ).

При использовании трансформаторов только для подключения заземляющих реакторов 6-10 кВ установка этих элементов (из соображений экономии кабеля) целесообразней вблизи РУ-10 кВ. Присоединение трансформаторов к шинам осуществляется с помощью кабелей.

Приведенные в проекте варианты компоновки узла трансформатор-реактор учитывают возможность работы на заземляющем реакторе при включенном трансформаторе. Для обеспечения этого реакторный разъединитель установлен непосредственно у трансформатора, а расстояние от разъединителя до реактора принято с учетом требований ПУЭ (габарит Д). Такая компоновка позволяет при необходимости использовать трансформатор для питания СН 220 В.

При исключении использования обмотки НН трансформаторов для питания собственных нужд и значительных ограничениях по площади допускается (при привязке чертежей) снижение этого расстояния.

Подключение заземляющих реакторов в нейтраль линейных регулировочных трансформаторов подробно рассмотрено в работе "Узлы компоновок заземляющих реакторов 10(6) кВ с регулировочными трансформаторами" (13016 тм), выпущенной "Сельэнергосетьпроектом" в 1987 г.

Установка заземляющих реакторов 35 кВ принята вблизи "своего" трансформатора 35...220 кВ. При этом, для однотипности и с учетом перспективной установки второго реактора, компоновочные решения для случаев с одним и двумя реакторами сохранены одинаковыми. Исключение составляет только элемент деления ошиновки нулевого провода трансформаторов, осуществляемого в случаях установки двух реакторов при помощи разъединителя.

При установке одного реактора на ПС отсутствует необходимость деления ошиновки в этом узле. В связи с этим, при одном реакторе строительная опора под разъединитель используется для установки поддерживающей ошиновку шинной опоры.

Взаимные расстояния между силовыми трансформаторами, ремонтными разъединителями и заземляющими реакторами во всех вариантах компоновок этого узла, рассмотренных в проекте, приняты с соблюдением ремонтного габарита "Д" (по ПУЭ).

Альбом 1

Таблица 3-1

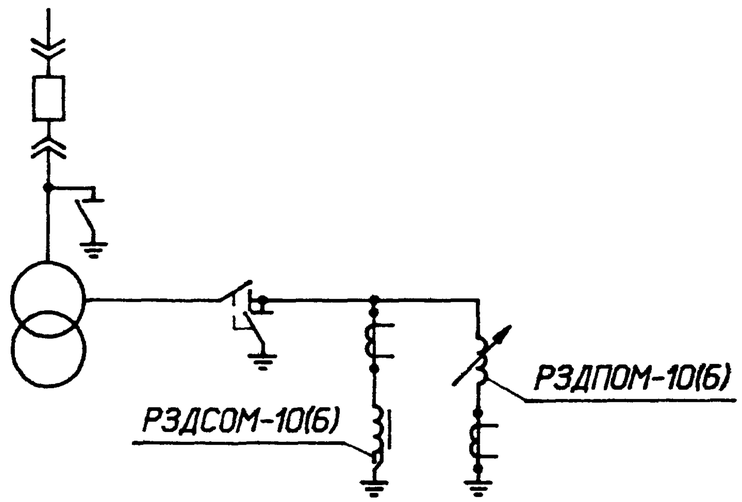
Заземляющий реактор			Трансформатор	
Тип	Пределы номинальных токов Iр.н. А	Номинальное напряжение Uр.н. кВ	Тип	Допустимая нагрузка на стороне 220В %
РЗДСОМ-115/6 У1	12,5 – 25	6,6	ТМ-250/6	100
РЗДПОМ-120/6 У1	5,2 – 26,2			100
РЗДСОМ-230/6 У1	25 – 50			90
РЗДПОМ-300/6 У1	13,1 – 65,5 13 – 70 *)			50
РЗДСОМ-460/6 У1	50 – 100		ТМ-400/6	70
РЗДПОМ-460/6 У1 *)	30 – 100			
РЗДСОМ-920/6 У1	100 – 200		ТМ-630/6	40
РЗДПОМ-920/6 У1 *)	70 – 200			
РЗДСОМ-115/6 У1 + + РЗДПОМ-120/6 У1	17,7 – 51,2		ТМ-250/6	85
РЗДСОМ-230/6 У1 + + РЗДПОМ-120/6 У1	30,2 – 76,2			40
РЗДСОМ-230/6 У1 + + РЗДПОМ-300/6 У1	38,1 – 115,5 38 – 120 *)		ТМ-400/6	53 46 *)
РЗДСОМ-460/6 У1 + + РЗДПОМ-120/6 У1	55,2 – 126,2			0
РЗДСОМ-460/6 У1 + + РЗДПОМ-300/6 У1	63,1 – 165,5		ТМ-630/6	50
РЗДСОМ-460/6 У1 + + РЗДПОМ-460/6 У1 *)	80 – 200			40
РЗДСОМ-190/10 У1	12,5 – 25	11	ТМ-250/10	95
РЗДПОМ-190/10 У1	5 – 25			95
РЗДСОМ-380/10 У1	25 – 50			0
РЗДПОМ-480/10 У1	12,6 – 63 12 – 63 *)		ТМ-400/10	50
РЗДСОМ-760/10 У1	50 – 100		ТМ-630/10	65
РЗДПОМ-760/10 У1 *)	30 – 100			65

Заземляющий реактор			Трансформатор	
Тип	Пределы номинальных токов Iр.н. А	Номинальное напряжение Uр.н. кВ	Тип	Допустимая нагрузка на стороне 220В %
РЗДСОМ-1520/10 У1	100 – 200	11	2хТМ-630/10	65
РЗДПОМ-1520/10 У1 *)	70 – 200			
РЗДСОМ-190/10 У1 + +РЗДПОМ-190/10 У1 *)	17,5 – 50		ТМ-250/10	0
РЗДСОМ-380/10 У1 + +РЗДПОМ-190/10 У1	30 – 75		ТМ-400/10	0
РЗДСОМ-380/10 У1 + +РЗДПОМ-480/10 У1	37,6 – 113 37 – 113 *)		2хТМ-400/10	70
РЗДСОМ-380/10 У1 + +РЗДПОМ-760/10 У1 *)	55 – 150			5
РЗДСОМ-760/10 У1 + +РЗДПОМ-190/10 У1	55 – 125			55
РЗДСОМ-760/10 У1 + +РЗДПОМ-480/10 У1 *)	62,6 – 163 62 – 163 *)		2хТМ-630/10	85
РЗДСОМ-760/10 У1 + +РЗДПОМ-760/10 У1 *)	80 – 200			65
РЗДСОМ-310/35 У1	6,25 – 12,5	38,5	без ограничения	
РЗДСОМ-620/35 У1	12,5 – 25			
РЗДПОМ-700/35У1	5,7 – 28,4			
РЗДСОМ-1240/35 У1	25 – 50			
РЗДСОМ-620/35 У1 + +РЗДПОМ-700/35 У1	18,2 – 53,4			

*) отмечены реакторы РЗДПОМ Центрального ремонтно-механического завода г.Москва

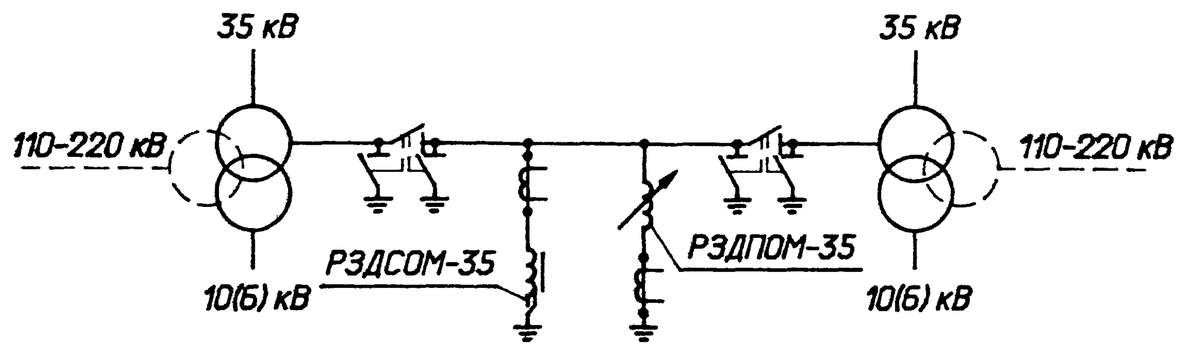
Альбом 1

Присоединение заземляющих реакторов к нейтрали обмотки 10(6) кВ трансформатора



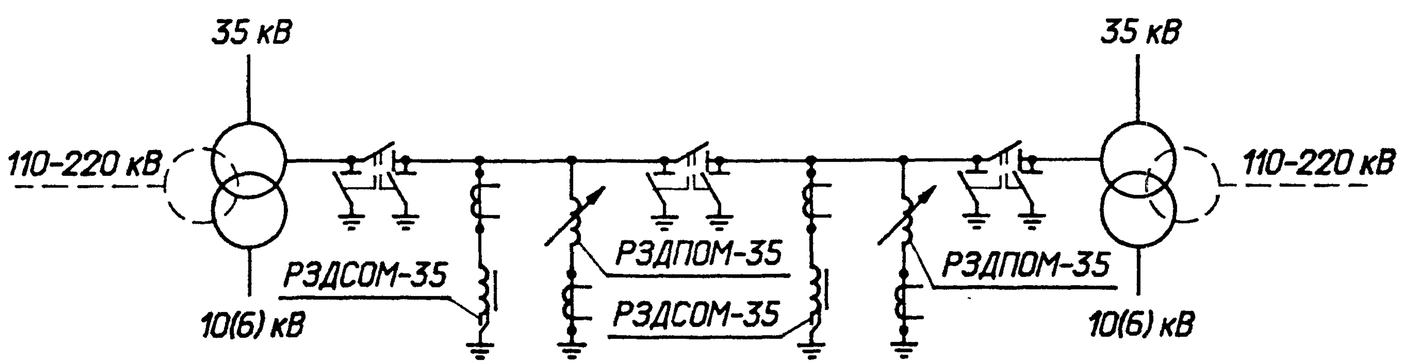
Присоединение заземляющих реакторов 35 кВ к нейтралям обмоток 35 кВ трансформаторов

Вариант "а"



Присоединение заземляющих реакторов 35 кВ к нейтралям обмоток 35 кВ трансформаторов

Вариант "б"

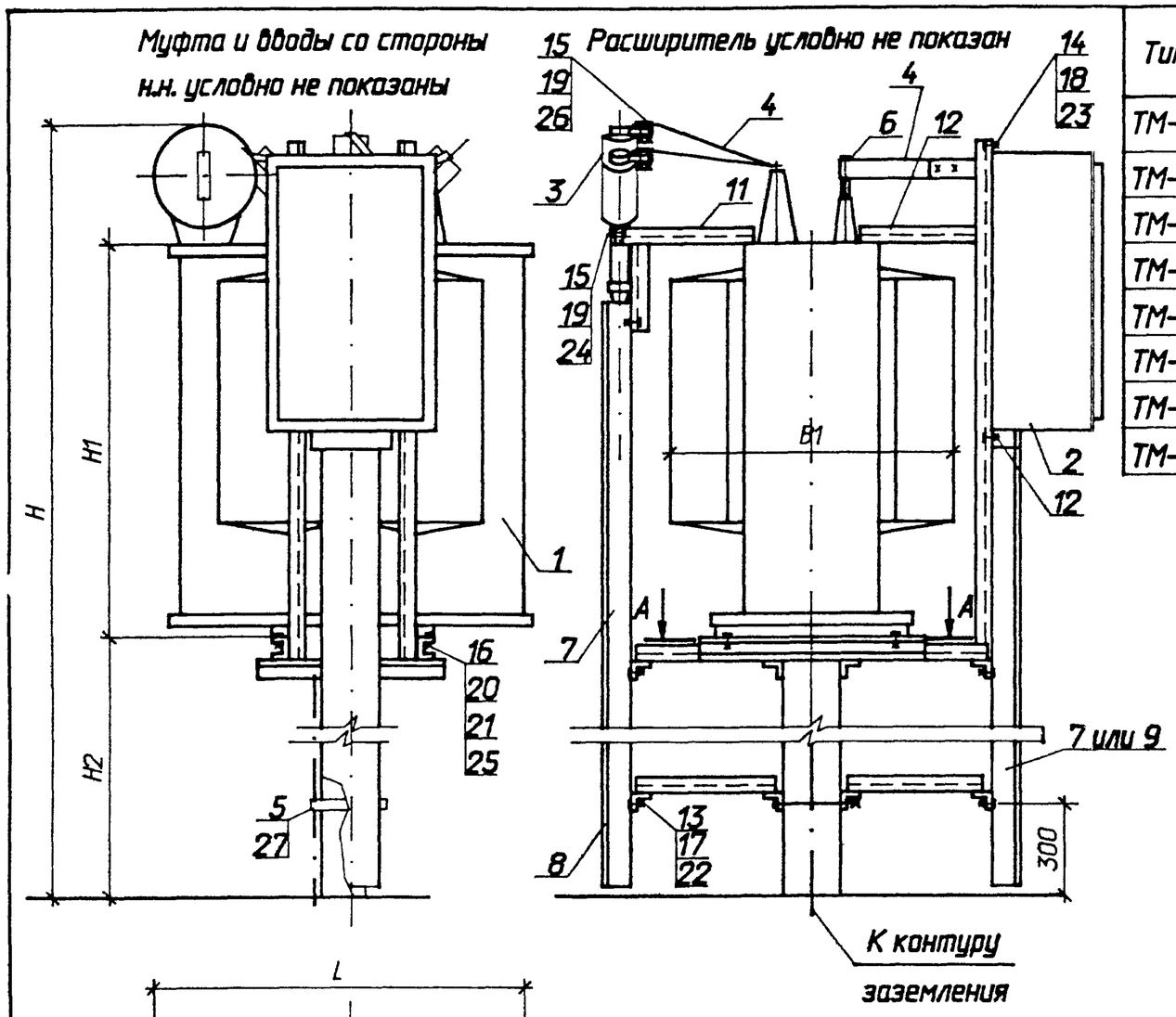


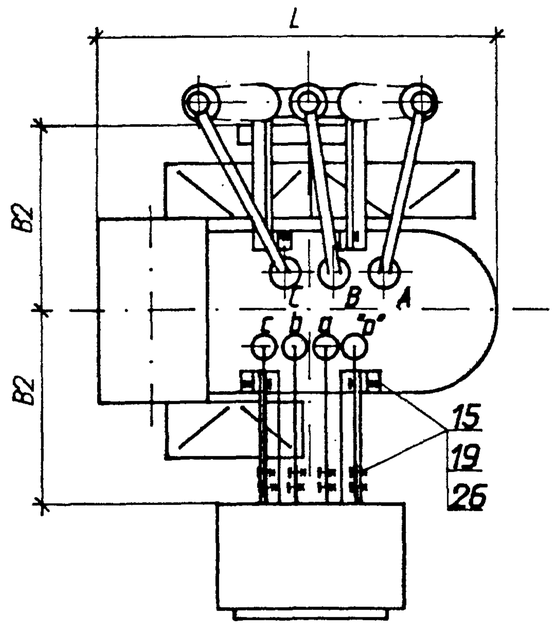
На схемах показано присоединение заземляющих реакторов типов РЗДСОМ и РЗДПОМ, соединенных параллельно. По таким же схемам выполняется присоединение каждого из указанных типов реакторов в отдельности.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13/33ТН-1

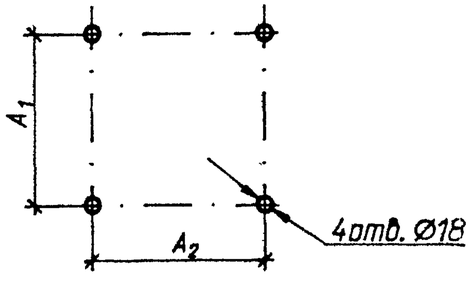
Альбом 1





А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМ-25/10-У1	1050	410	450	3280	650	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	72	266	МЭТЗ БЭСТ
ТМ-40/10-У1	1070	420	450	3355	730	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	89	320	МЭТЗ
ТМ-40/10-У1	888,5	420	450	3339	791	2120	500	400	ОТ-2	КС-2	81,6	328	БЭСТ
ТМ-63/10-У1	1060	660	450	3410	770	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	110	426	МЭТЗ
ТМ-63/10-У1	934	660	450	3379	831	2120	500	400	ОТ-2	КС-2	95,2	421	БЭСТ
ТМ-100/10-У1	963,5	960	650	3283	936	1920	550	450	ОТ-3	КС-3	111,4	551	БЭСТ
ТМ-160/10-У1	1110	849	750	3243	1000	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	231	841	БЭСТ
ТМ-250/10-У1	1227	909	750	3390	1147	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	299	1141	БЭСТ

1. Чертеж разработан на основании технического описания ИВЕМ.672133.017 ТО1 Минского электротехнического завода, чертежей Биробиджанского завода силовых трансформаторов ИВЕБ.672133.030ГЧ (ТМ-40/10), ИВЕБ.672133.031ГЧ (ТМ-63/10), ИВЕБ.672233.136ГЧ (ТМ-100/10), ИВЕБ.672233.115ГЧ (ТМ-160/10), ИВЕБ.672233.116ГЧ (ТМ-250/10), технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ).
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.30) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Спецификацию см. лист ЭП-2.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-642.94-ЭП	Электротехнические чертежи	Альбом 1
407-03-642.94-КС	Строительные конструкции	Альбом 2

Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП			
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
ГИП	Лурье		04.94	Трансформаторы ТМ-25/10, ТМ-40/10, ТМ-63/10, ТМ-100/10, ТМ-160/10, ТМ-250/10	Стадия	Лист	Листов
Нач.гр.	Карпов		04.94		Р	1	62
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	План, виды	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		

Инв. N подл. | 13433ТМ Т1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- [ ] / [ ]	1		см.табл. лист ЭП-1
2	407-03-642.94-ЭП-58,60	Шкаф с шинной сборкой	1(-)	~50	Тип I / Тип II-ТМ-250
		0,4кВ			
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1		
4		Шина алюминиевая 40х4	4,5	0,43	
		ГОСТ 15176-89			
5		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
6	ТУ34-27-10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4(-)	1,63	
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
7		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	2/1	15,0	ТМ25...160 / ТМ-250
8		КП-0,1/0,1-2У1 L=650	1	4,9	
9		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	ТМ-250
10	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,1/0,1-У1	1	0,8	ТМ-25...160
		СПр-0,1/0,2-У1	1(-)	1,1	ТМ-250
11	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 1	1		ТМ-25,40, 63
	-ЭП.И.001	Марка М 2	1		ТМ-100
	-ЭП.И.001	Марка М 3	1		ТМ-160, 250
12	-ЭП.И.002	Марка М 5	1		ТМ-25,40
	-ЭП.И.002	Марка М 6	1		ТМ-63,100
	-ЭП.И.002	Марка М 7	1		ТМ-160, 250

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М 6х20	5(3)		
14		М 10х40	4(-)		
15		М 12х40	24(8)		
16		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	5(3)		
18		М 10	4(-)		
19		М 12	24(8)		
20		М 16	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*	2		
22		Шайба 6	5(3)		
23		Шайба 10	4(-)		
24		Шайба 12			
25		Шайба 16	4		
26		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	44(12)		
27	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформатора ТМ-250/10 для подключения заземляющего реактора.

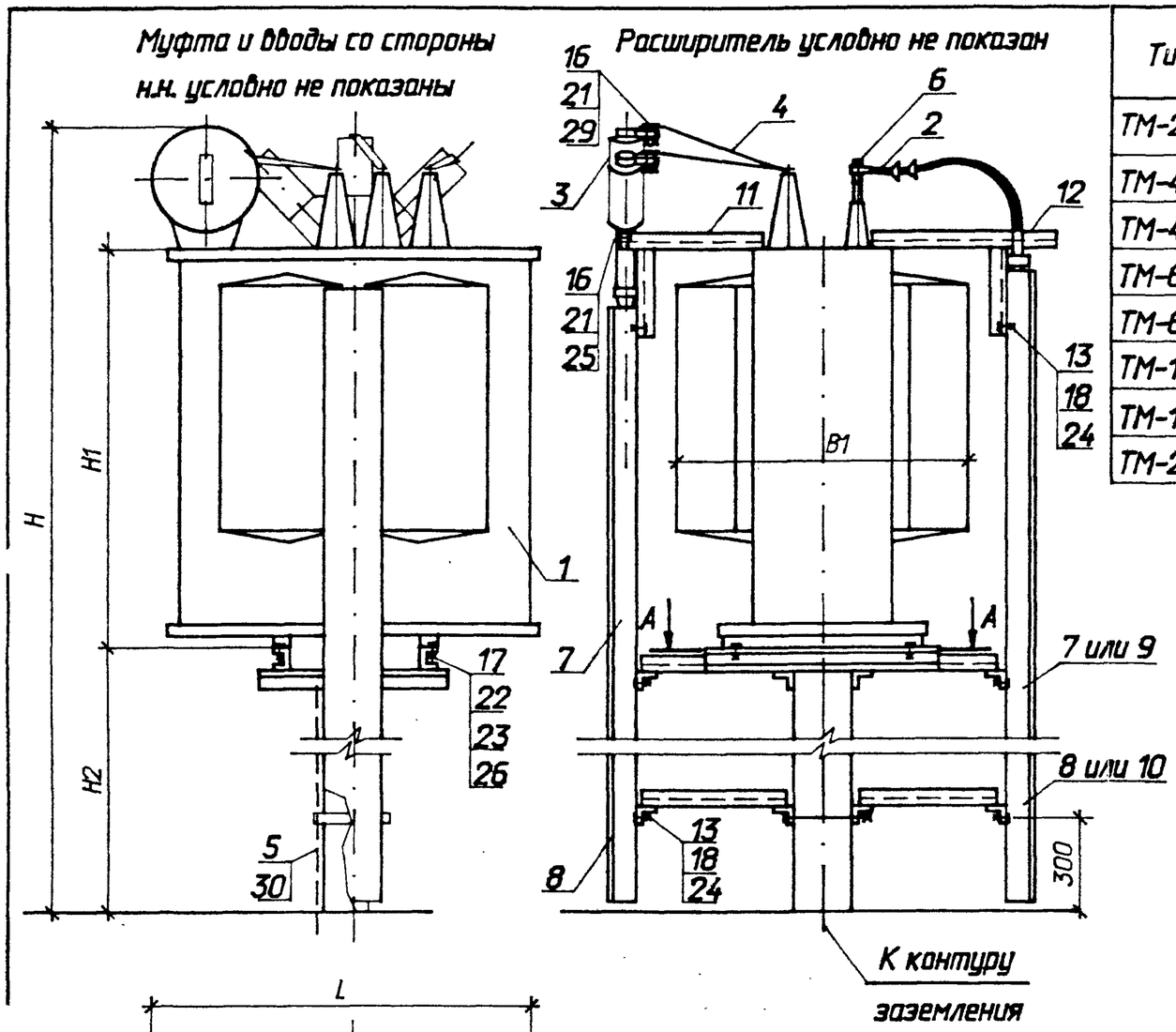
Нач. отд.	Раменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкосова		04.94	Спецификация к листу ЭП-1

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

13453ТМ Т1

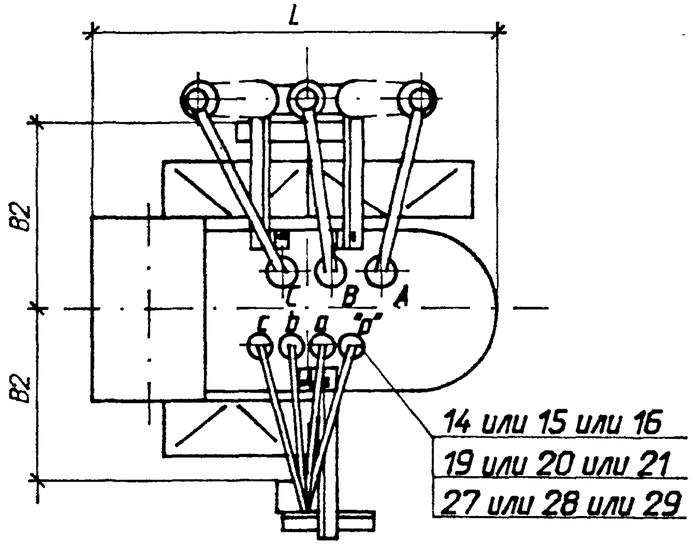
формат А3

Альбом 1



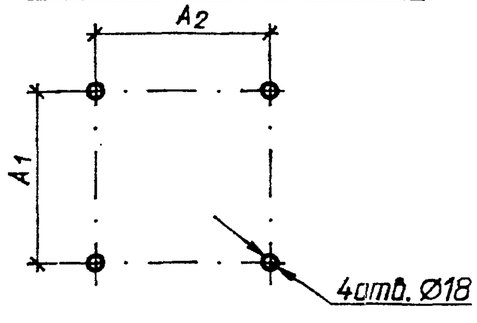
Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМ-25/10-У1	1050	410	450	3280	650	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	72	266	МЭТЗ БЗСТ БЭМЗ
ТМ-40/10-У1	1070	420	450	3355	730	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	89	320	МЭТЗ
ТМ-40/10-У1	888,5	420	450	3339	791	2120	500	400	ОТ-2	КС-2	81,6	328	БЗСТ
ТМ-63/10-У1	1060	660	450	3410	770	2220	400	350	ОТ-1	КС-1	110	426	МЭТЗ
ТМ-63/10-У1	934	660	450	3379	831	2120	500	400	ОТ-2	КС-2	95,2	421	БЗСТ
ТМ-100/10-У1	963,5	960	450	3283	936	1920	550	450	ОТ-3	КС-3	111,4	551	БЗСТ
ТМ-160/10-У1	1110	849	450	3243	1000	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	231	841	БЗСТ
ТМ-250/10-У1	1227	909	450	3390	1147	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	299	1141	БЗСТ

1. Чертеж разработан на основании технического описания ИВЕМ.672133.017 ТО1 Минского электротехнического завода, чертежей Биробиджанского завода силовых трансформаторов ИВЕБ.672133.030ГЧ (ТМ-40/10), ИВЕБ.672133.031ГЧ (ТМ-63/10), ИВЕБ.672233.136ГЧ (ТМ-100/10), ИВЕБ.672233.115ГЧ (ТМ-160/10), ИВЕБ.672233.116ГЧ (ТМ-250/10), технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-687.019-85 с изменением N 3 (муфта ПКНР), ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ)
2. 30 Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.30) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Муфту (поз.2) заказать с термоусаживаемыми трубками длиной 1,5 м.
3. Спецификацию см. лист ЭП-4.



А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач.отд.	Роменский		04.94	Трансформаторы ТМ-25/10, ТМ-40/10, ТМ-63/10, ТМ-100/10, ТМ-160/10, ТМ-250/10	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		04.94		Р	3	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, виды. Вариант с кабельной муфтой на стороне низкого напряжения	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Лыжасова		04.94				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13433ТМ1

Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- ____ / ____	1		см.табл. лист ЭП-3
2	ТУ 16-687.019-85	Муфта концевая для 4-х			
		жильного кабеля с пласт-			ТМ-25, ТМ-40
		массовой изоляцией 1кВ.			
		ПКНР- 1	1		ТМ-25
		ПКНР- 2	1		ТМ-40
		ПКНР- 3	1/2		ТМ-63/ТМ-160
		ПКНР- 4	1		ТМ-100
		ПКНР- 5	2		ТМ-250
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1		
4		Шина алюминиевая 40х4	2,2	0,43	
		ГОСТ 15176-89			
5		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76*/Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
6	ТУ34-27-10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4(-)	1,63	
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
7		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	2/1	15,0	ТМ25_160/ТМ-250
8		КП-0,1/0,1-2У1 L=650	2/1	4,9	ТМ25_160/ТМ-250
9		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	ТМ-250
10		КП-0,1/0,2-2У1 L=650	1(-)	7,2	ТМ-250
11	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 1	1		ТМ25_63
	-ЭП.И.001	Марка М 2	1		ТМ- 100
	-ЭП.И.001	Марка М 3	1		ТМ-160,250

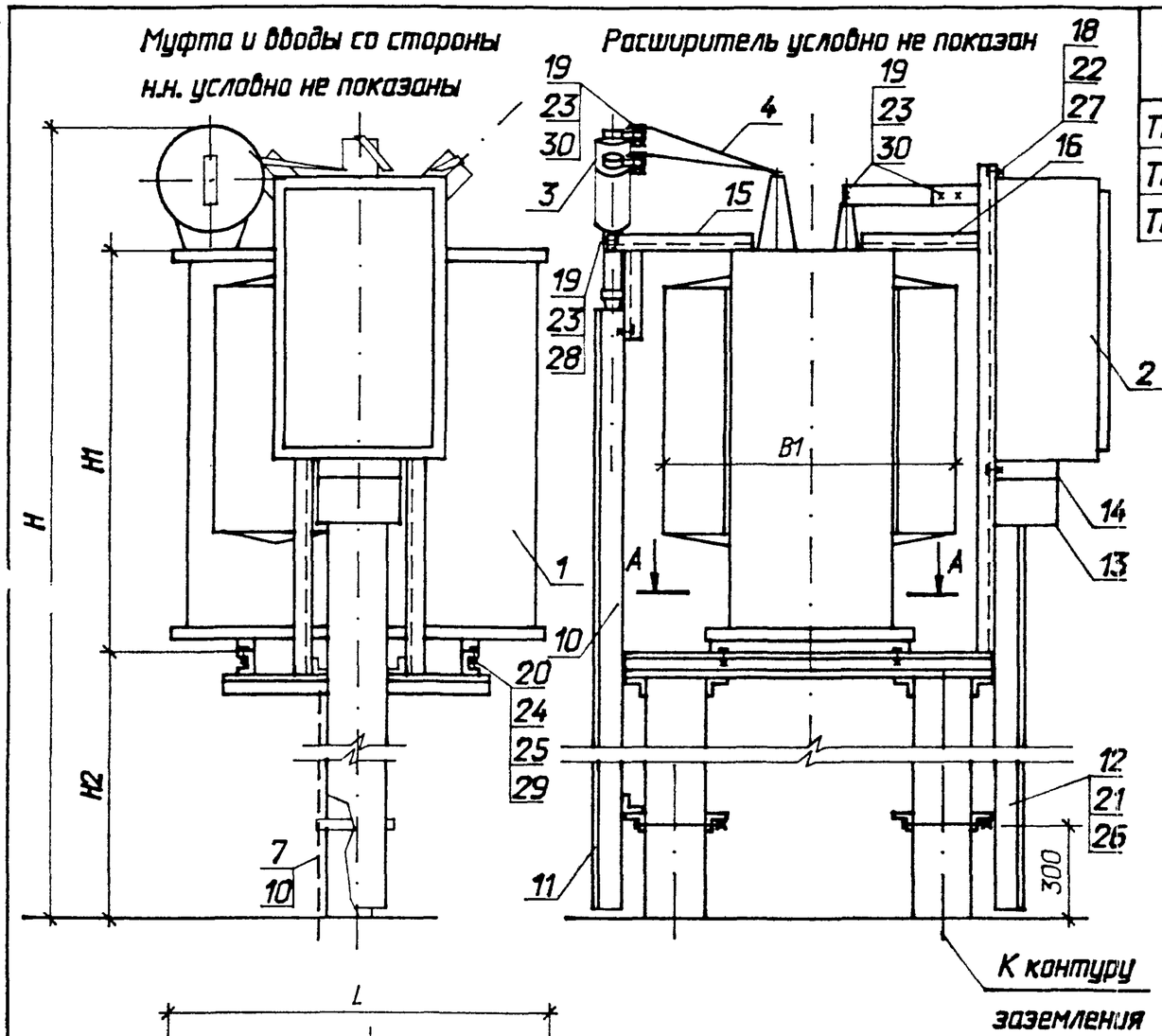
Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформатора ТМ-250/10 для подключения заземляющего реактора.

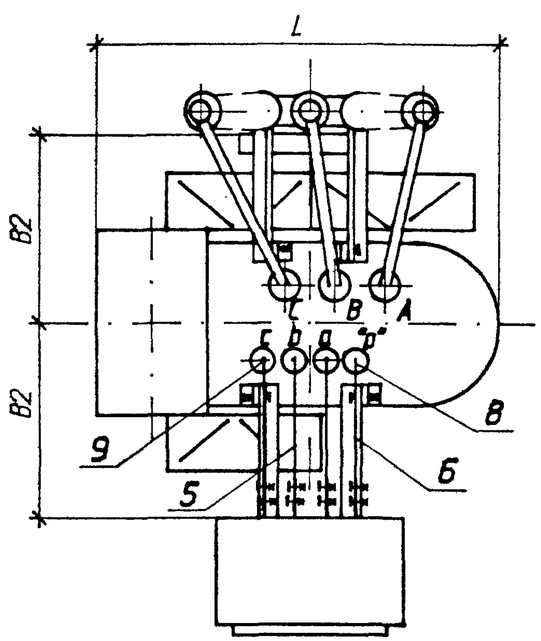
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	407-03-642.94-ЭП.И.004	Марка М 11	1		ТМ25_63
	-ЭП.И.004	Марка М 12	1		ТМ- 100
	-ЭП.И.004	Марка М 13	1		ТМ-160,250
		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М 6х20	6(3)		
14		М 8х40	4		
15		М 10х40	4		
16		М 12х40	2		
17		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
18		М 6	4		
19		М 8	4		
20		М 10	4		
21		М 12	6		
22		М 16	6(3)		
23		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
24		Шайба 6	6(3)		
25		Шайба 12	2		
26		Шайба 16	4		
27		Шайба 8 ГОСТ 6958-78*	8		
28		Шайба 10	8		
29		Шайба 12	28/36		ТМ25_160/ТМ-250
30	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	Спецификация к листу ЭП-3
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

Взаим. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13433ТМ1

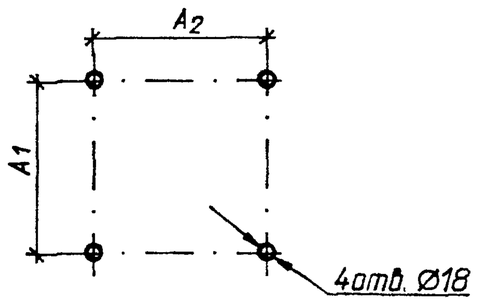
формат А3





А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМ-400/10-У1	1190	950	750	3320	1172	1620	660	660	ОТ-5	КС-5	327	1437	БЗСТ
ТМ-630/10-У1	1392	1000	650	3403	1290	1620	820	820	ОТ-6	КС-7	496	2028	БЗСТ
ТМ-1000/10-У1	1660	1134	650	3734	1550	1620	820	820	ОТ-6	КС-7	510	2609	БЗСТ

1. Чертеж разработан на основании чертежей Биробиджанского завода силовых трансформаторов ИВЕБ.672233.088ГЧ (ТМ-400/10), ИВЕБ.672233.089ГЧ (ТМ-630/10), ИВЕБ.672233.082ГЧ (ТМ-1000/10).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.31) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Спецификацию см. лист ЭП-6.

Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Трансформаторы ТМ-400/10, ТМ-630/10, ТМ-1000/10	Стадия: Р	Лист: 5 / Листов:
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, виды	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТНТ

формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- ____ / ____	1	____	см.табл. лист ЭП-11
2	407-03-642.94-ЭП-60	Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ	1(-)	~50	Тип II
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1	31	
		Шина алюминиевая			
		ГОСТ 15176-89			
4		40х4	1,8	0,43	ТМ-400
			2,0	0,43	ТМ-630, 1000
5		50х6	1,8(-)	0,802	ТМ-400
		80х6	2,0(-)	1,288	ТМ-630
		100х8	2,0(-)	2,152	ТМ-1000
6		40х4	0,6(-)	0,43	ТМ-400
			0,67(-)	0,43	ТМ-630
		50х6	0,67(-)	0,802	ТМ-1000
7		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажим опорный штыревой			
8		АШМ-12-1	1(-)	1,63	ТМ-400, 630
		АШМ-16-1	1(-)	1,59	ТМ-1000
9		АШМ-20-1	3(-)	1,68	ТМ-400
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
10		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	1	15,0	
11		КП-0,1/0,1-2У1 L=600	1	4,5	
12		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	
13		КП-0,15/0,4-2У1 L=250	1(-)	38,0	
14	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,15/0,4-У1	1(-)	1,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
15	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 3	1		ТМ-630, 1000
	-ЭП.И.001	Марка М 4	1		ТМ-400
16	-ЭП.И.002	Марка М 8	1(-)		ТМ-400
	-ЭП.И.002	Марка М 9	1(-)		ТМ-630, 1000
		Болты ГОСТ 7798-70*			
17		М 6х20	5(3)		
18		М 10х40	4(-)		
19		М 12х40	30(8)		
20		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
21		М 6	5(3)		
22		М 10	4(-)		
23		М 12	30(8)		
24		М 16	4		
25		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
26		Шайба 6	5(3)		
27		Шайба 10	4(-)		
28		Шайба 12	2		
29		Шайба 16	4		
30		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	60(16)		
31	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформаторов для подключения заземляющего реактора.

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Спецификация к листу ЭП-5

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

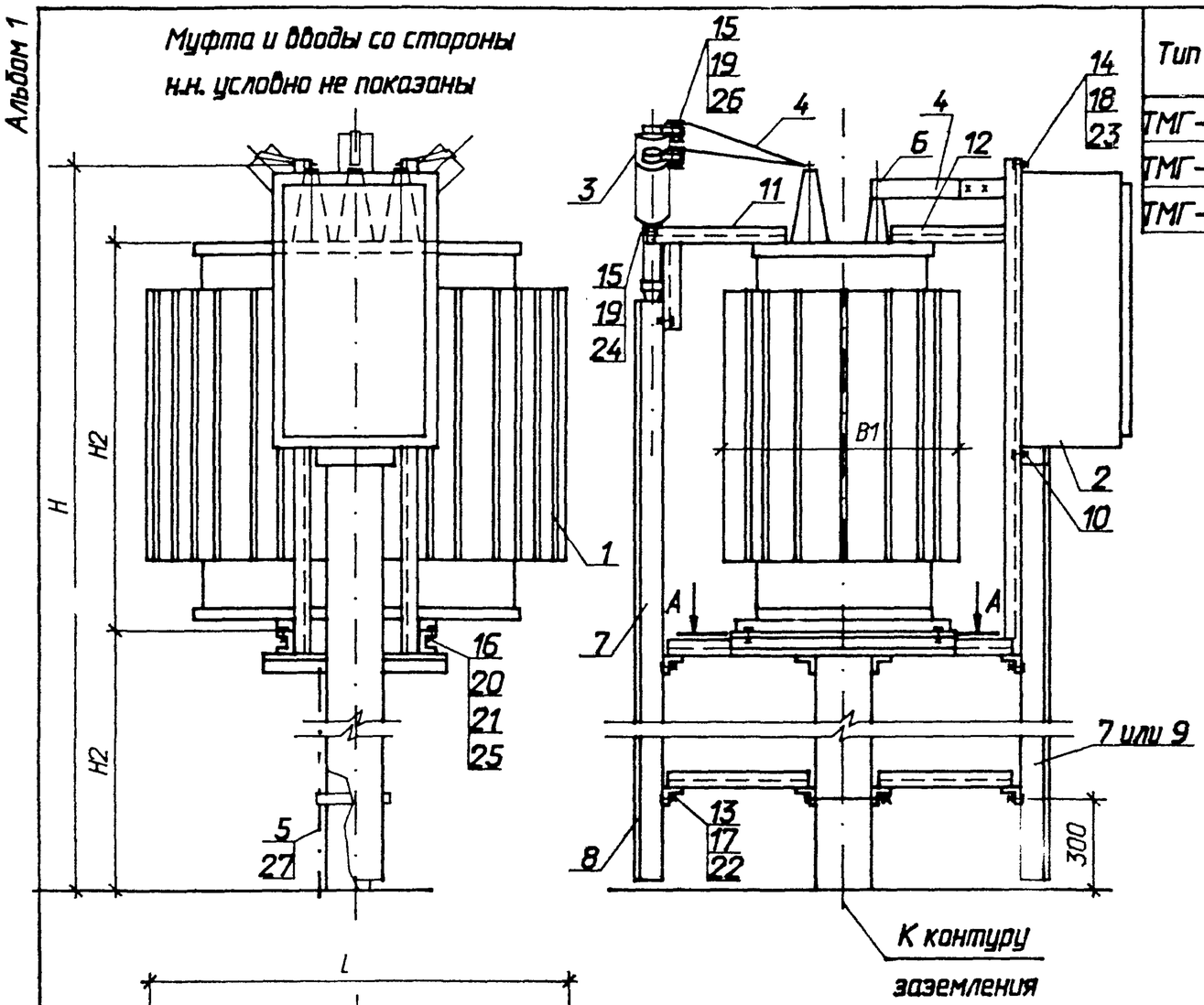
Альбом 1

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

13433ТМ.Т1

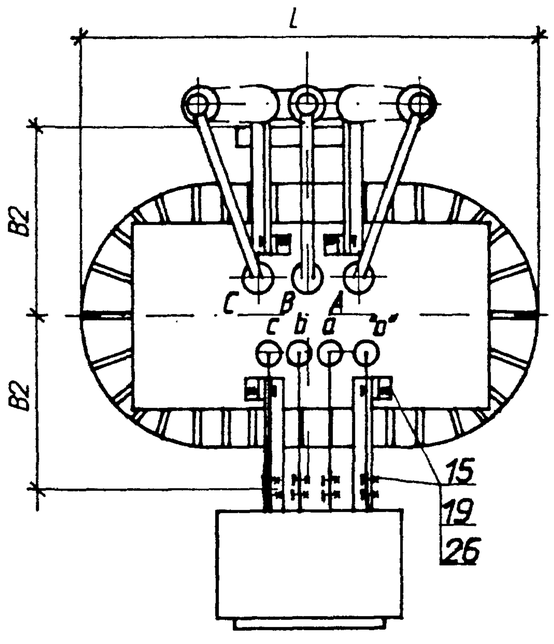
формат А3

Альбом 1



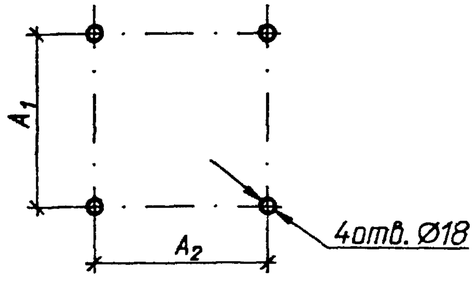
Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМГ-100/10-У1	1260	750	450	3070	925	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	160	550	МЭТЗ
ТМГ-160/10-У1	1330	780	450	3200	1055	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	170	704	МЭТЗ
ТМГ-250/10-У1	1480	800	450	3290	1145	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	260	1150	МЭТЗ

1. Чертеж разработан на основании технических условий Минского электротехнического завода ТУ 16-672.089-85 с изменением N 12, технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ).
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.27) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Спецификацию см. лист ЭП-8.



А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Трансформаторы ТМГ-100/10, ТМГ-160/10, ТМГ-250/10	Стадия: Р	Лист: 7 / Листов:
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, виды	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТП т.1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМГ- ____ / ____	1		см. табл. лист ЭП-7
2	407-03-642.94-ЭП-58, 60	Шкаф с шинной сборкой	1(-)	~50	Тип I / Тип II-ТМГ-250
		0,4кВ			
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1		
4		Шина алюминиевая 40х4	4,5	0,43	
		ГОСТ 15176-89			
5		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	5	0,94	
6	ТУ34-27-10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4(-)	1,63	
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
7		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	2/1	15,0	ТМГ-100,160 / ТМГ-250
8		КП-0,1/0,1-2У1 L=650	2/1	4,9	ТМГ-100,160 / ТМГ-250
9		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	ТМГ-250
10	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,1/0,1-У1	1	0,8	ТМГ-100,160
		СПр-0,1/0,2-У1	1(-)	1,1	ТМГ-250
11	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 4	1		
12	-ЭП.И.002	Марка М 7	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М 6х20	5(3)		
14		М 10х40	4(-)		
15		М 12х40	24(8)		
16		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	5(3)		
18		М 10	4(-)		
19		М 12	24(8)		
20		М 16	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 6	5(3)		
23		Шайба 10	4(-)		
24		Шайба 12	2		
25		Шайба 16	4		
26		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	44(12)		
27	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформатора ТМГ-250/10 для подключения заземляющего реактора.

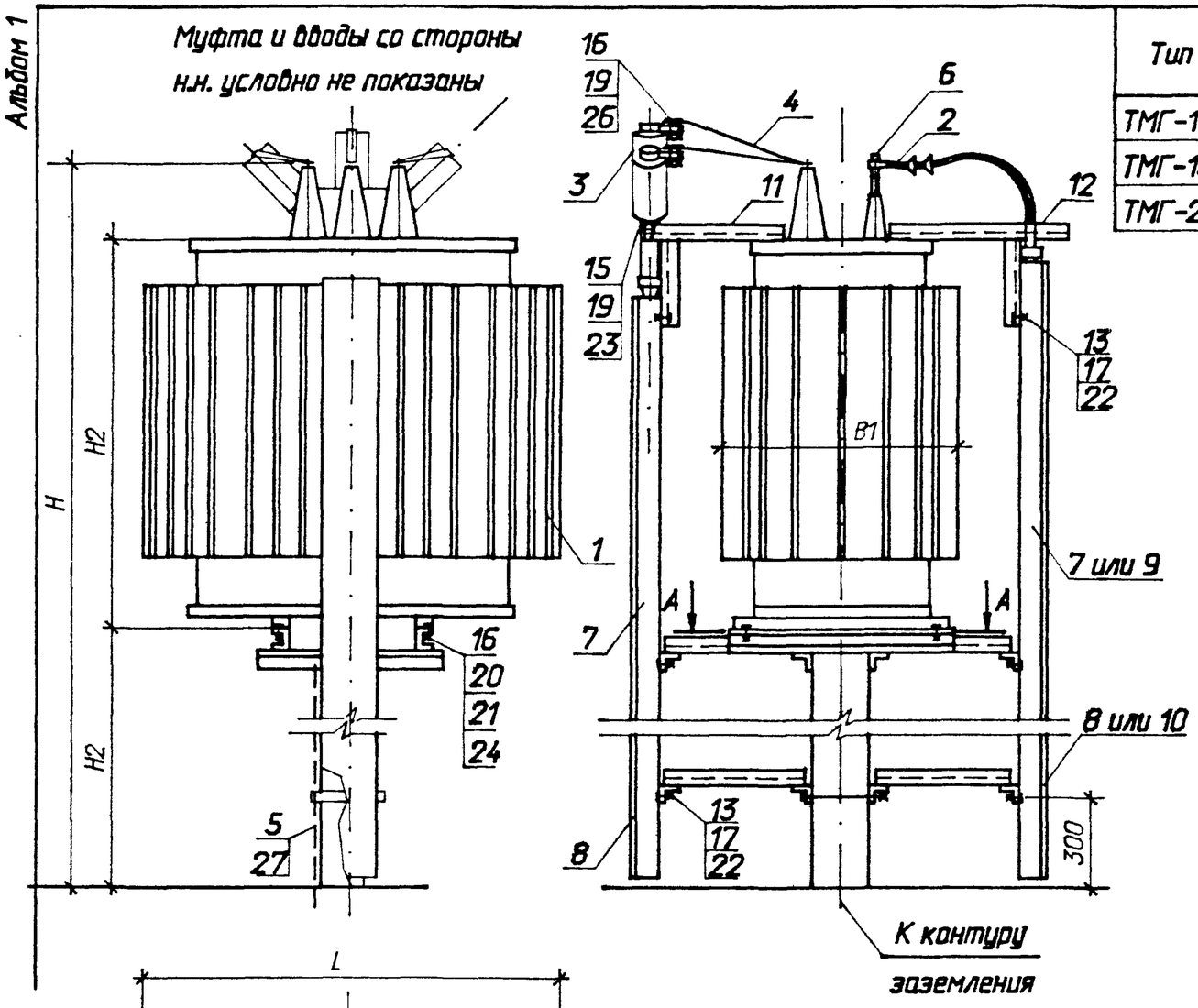
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	Спецификация к листу ЭП-7
				"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

13433ТМ.Т1

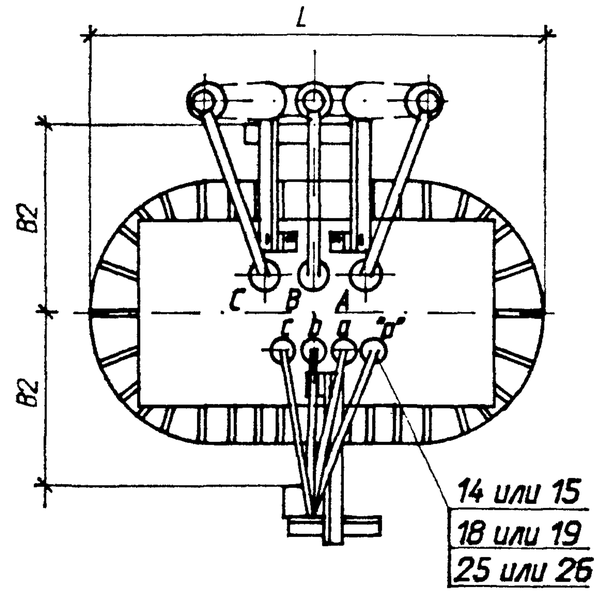
формат А3

Альбом 1



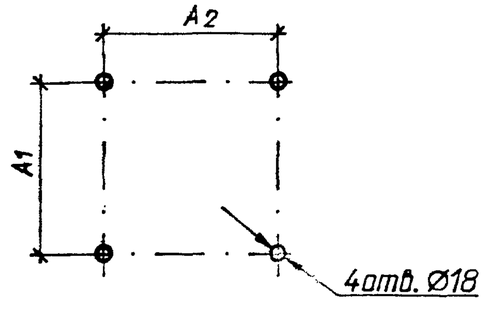
Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМГ-100/10-У1	1260	750	750	3070	925	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	160	550	МЭТЗ
ТМГ-160/10-У1	1330	780	750	3200	1055	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	170	704	МЭТЗ
ТМГ-250/10-У1	1480	800	750	3290	1145	1820	550	550	ОТ-4	КС-4	260	1150	МЭТЗ

1. Чертеж разработан на основании технических условий Минского электротехнического завода ТУ 16-672.089-85 с изменением N 12, технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-687.019-85 с изменением N 3 (муфта ПКНР), ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ)
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.27) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Муфту (поз.2) заказать с термоусаживаемыми трубками длиной 1,5 м.
4. Спецификацию см. лист ЭП-10.



А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Трансформаторы ТМГ-100/10, ТМГ-160/10, ТМГ-250/10
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, виды. Вариант с кабельной муфтой на стороне низкого напряжения
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Санкт-Петербург

формат А3

13433тм1

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- ____ / ____	1		см.табл. лист ЭП-9
2		Муфта концевая для 4-х			
		жильного кабеля с пласт-			
		массовой изоляцией 1кВ			
		ПКНР-3	2		ТМ-160
		ПКНР-4	1		ТМ-100
		ПКНР-5	2		ТМ-250
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1	31	
		Шина алюминиевая 40х4			
4		ГОСТ 15176-89	2,2	0,43	
5		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
6	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-12-1	4(-)	1,63	
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
7		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	1	15,0	ТМ-100...160 / ТМ-250
8		КП-0,1/0,1-2У1 L=650	1	4,9	ТМ-100...160 / ТМ-250
9		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	ТМ-250
10		КП-0,1/0,2-2У1 L=650	1(-)	7,0	ТМ-250
11	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 4	1		
12	-ЭП.И.004	Марка М 13	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М 6х20	6(3)		
14		М 10х40	4		
15		М 12х40	6		
16		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	6(3)		
18		М 10	4		
19		М 12	6		
20		М 16	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 6	6(3)		
23		Шайба 10	8		
24		Шайба 12	2		
25		Шайба 16	4		
26		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	28 / 36(12)		ТМ-25...160 / ТМ-250
27	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформатора ТМ-250/10 для подключения заземляющего реактора.

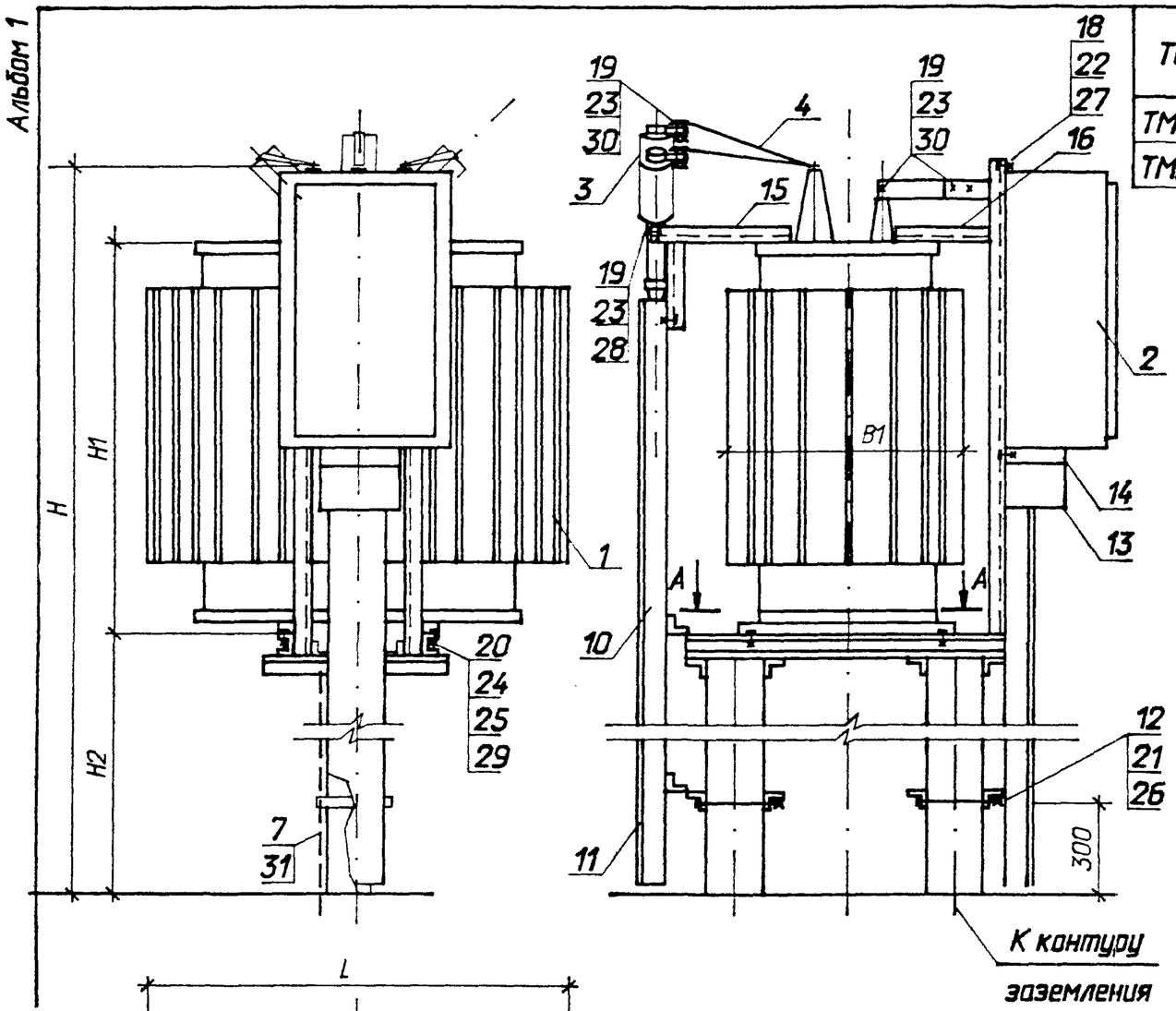
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	Спецификация к листу ЭП-9
				"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

13433тнт1

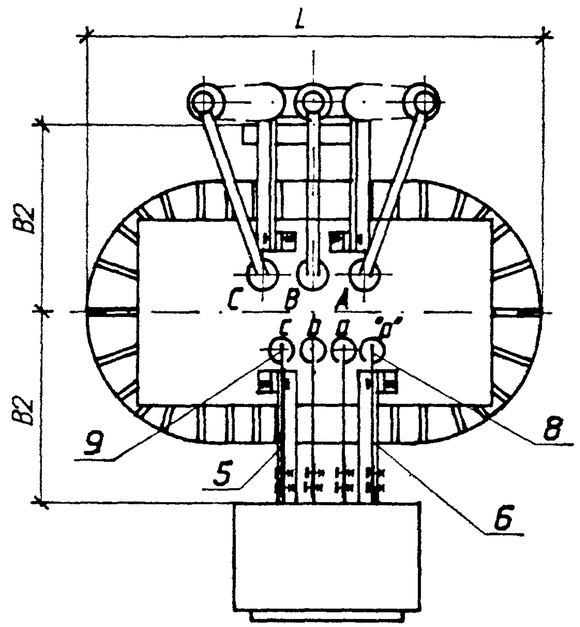
формат А3

Альбом 1

Тип изделия	Размеры, мм								Опора		Масса, кг		Завод
	L	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная	
ТМГ-400/10-У1	1540	860	750	3120	1245	1620	660	660	ОТ-5	КС-5	296	1300	МЭТЗ
ТМГ-630/10-У1	1750	1050	650	3270	1300	1620	820	820	ОТ-6	КС-7	550	2100	МЭТЗ

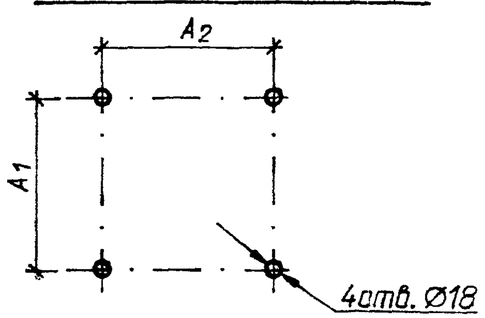


1. Чертеж разработан на основании технических условий Минского электротехнического завода ТУ 16-672.089-85 с изменением N 12, технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ)
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.31) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Спецификацию см. лист ЭП-12.



А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



Нач.отд.	Роменский		04.94	
Н.контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач.гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Трансформаторы ТМГ-400/10, ТМГ-630/10

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План, виды

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

13433ТМ Т1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМ- ☐ / ☐	1	☐	см.табл. лист ЭП-11
2	407-03-642.94-ЭП-60	Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ	1(-)	~50	Тип II
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1	31	
		Шина алюминиевая			
		ГОСТ 15176-89			
4		40х4	1,8	0,43	ТМ-400
			2,0	0,43	ТМ-630
5		50х6	1,8(-)	0,802	ТМ-400
		80х6	2,0(-)	1,288	ТМ-630
6		40х4	0,6(-)	0,43	ТМ-400
			0,67(-)	0,43	ТМ-630
7		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
	ТУ 34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
8		АШМ-12-1	1(-)	1,63	ТМ-400, 630
9		АШМ-20-1	3(-)	1,68	ТМ-400
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
10		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	1	15,0	
11		КП-0,1/0,1-2У1 L=600	1	4,5	
12		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	
13		КП-0,15/0,4-2У1 L=250	1(-)	38,0	
14	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,15/0,4-У1	1(-)	1,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
15	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 3	1		ТМ-630
	-ЭП.И.001	Марка М 4	1		ТМ-400
16	-ЭП.И.002	Марка М 8	1(-)		ТМ-400
	-ЭП.И.002	Марка М 9	1(-)		ТМ-630
		Болты ГОСТ 7798-70*			
17		М 6х20	5(3)		
18		М 10х40	4(-)		
19		М 12х40	30(8)		
20		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
21		М 6	5(3)		
22		М 10	4(-)		
23		М 12	30(8)		
24		М 16	4		
25		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
26		Шайба 6	5(3)		
27		Шайба 10	4(-)		
28		Шайба 12	2		
29		Шайба 16	4		
30		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	60(16)		
31	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформаторов для подключения заземляющего реактора.

Нач. отд.	Роменский		04.94
Н. контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач. гр.	Карпов		04.94
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

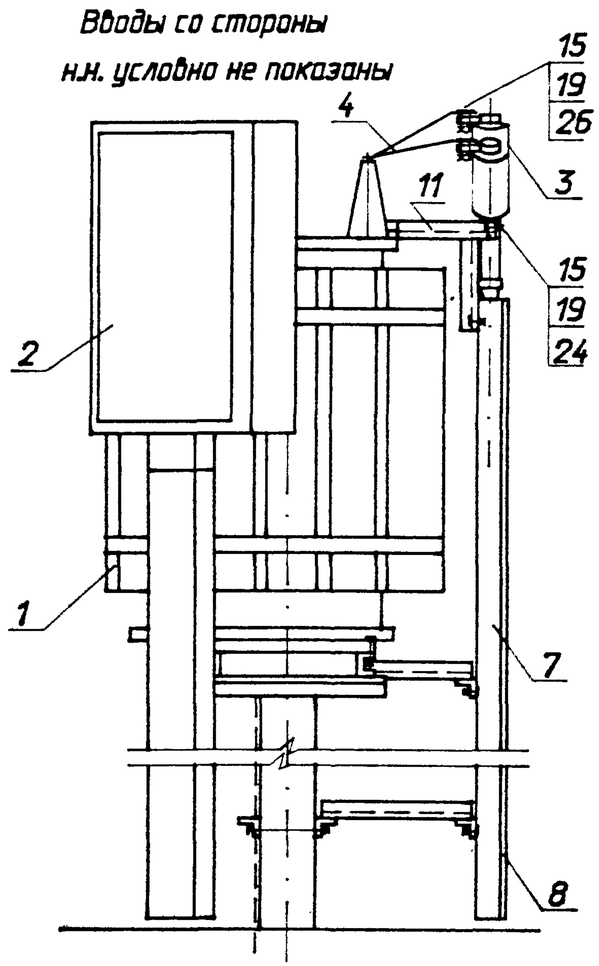
Спецификация к листу ЭП-11

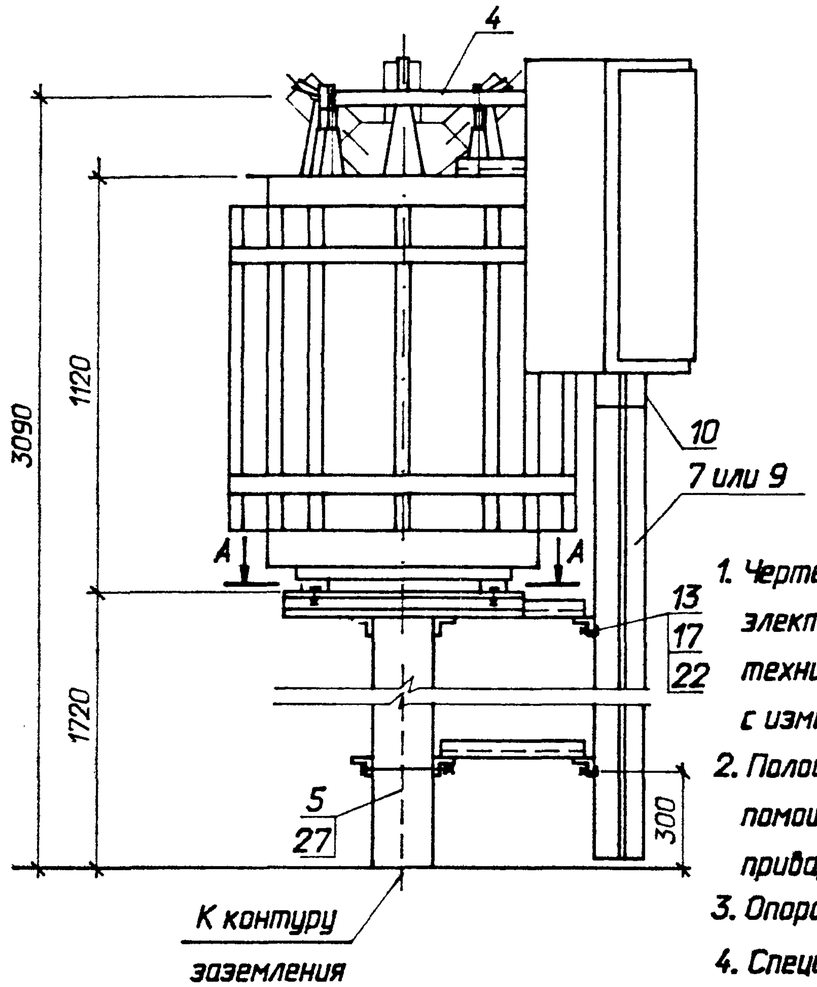
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

формат А3

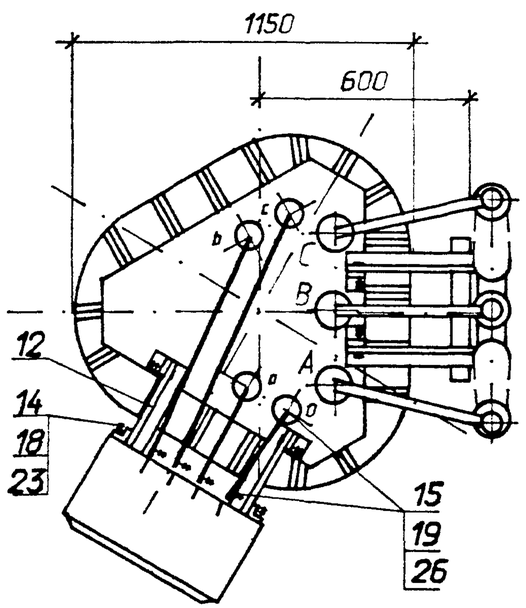
13433тнт1

Альбом 1



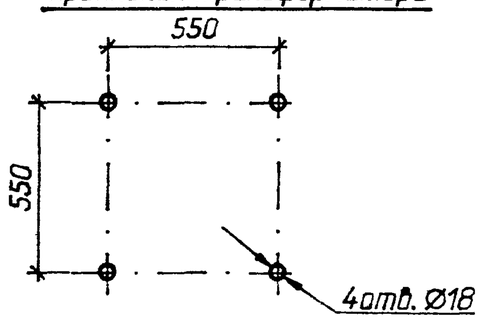


1. Чертеж разработан на основании технических условий Минского электротехнического завода ТУ 16-87 ИВЕМ.672233.062 ТУ, технических условий Камского кабельного завода ТУ 16-538.280-79 с изменением N 2 (муфта КНЧ)
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.5) при помощи строительно-монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Опора ОТ-7 см. лист КС-9
4. Спецификацию см. лист ЭП-14.



А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора



				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач.отд.	Роменский		04.94	Трансформатор ТМВГ-250/10-У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		04.94		Р	13	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, виды	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат	Лыжасова		04.94				

13435тн-1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			В том числе масла
		ТМВГ-250/10-У1	1	950	248кг
2	407-03-642.94-ЭП-60	Шкаф с шинной сборкой			
		0,4кВ	1(-)	~50	Тип I
3	ТУ 16-538.280-79	Муфта кабельная КНЧ	1	31	
4		Шина алюминиевая 40х4	6,0	0,43	
		ГОСТ 15176-89			
5		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
6	ТУ34-27-10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4(-)	1,63	
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
7		КП-0,1/0,1-2У1 L=2000	1	15,0	
8		КП-0,1/0,1-2У1 L=650	1	4,9	
9		КП-0,1/0,2-2У1 L=2000	1(-)	22,0	
10	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,1/0,2-У1	1	1,1	
11	407-03-642.94-ЭП.И.001	Марка М 2	1		
12	-ЭП.И.002	Марка М 10	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М 6х20	5(3)		
14		М 10х40	4(-)		
15		М 12х40	24(8)		
16		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	5(3)		
18		М 10	4(-)		
19		М 12	24(8)		
20		М 16	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 6	5(3)		
23		Шайба 10	4(-)		
24		Шайба 12	2		
25		Шайба 16	4		
26		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	44(12)		
27	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Количество, указанное в скобках, относится к случаю установки трансформаторов для подключения заземляющего реактора.

Нач. отд.	Роменский		04.94
Н. контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач. гр.	Карпов		04.94
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Спецификация к листу ЭП-13

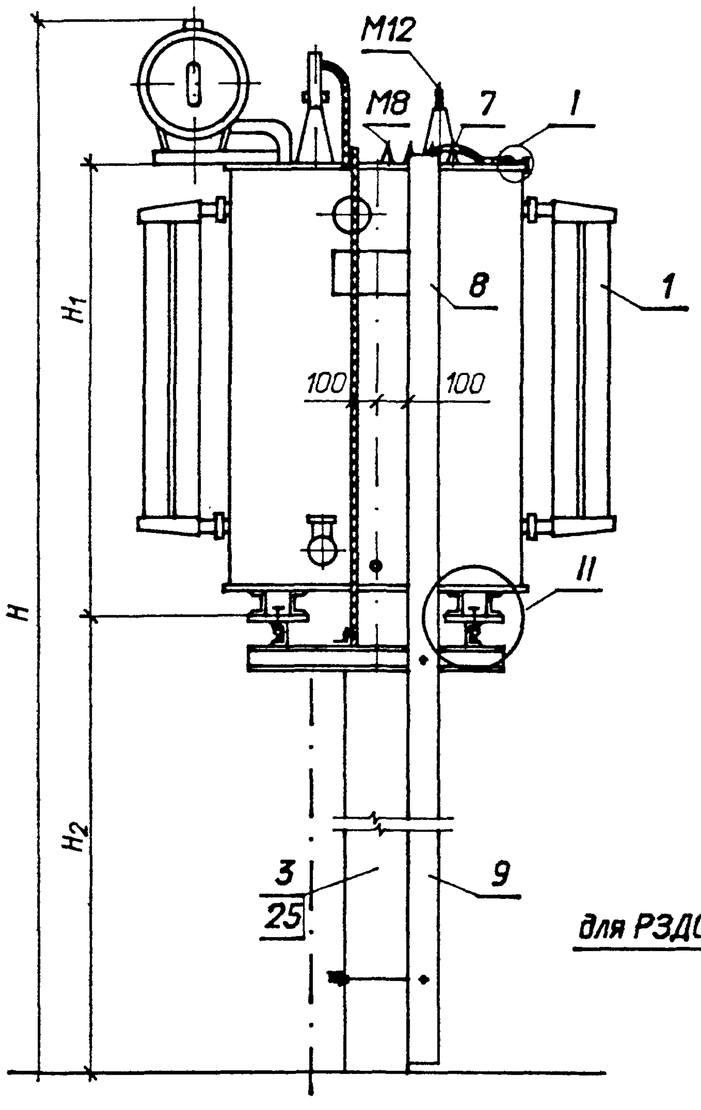
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

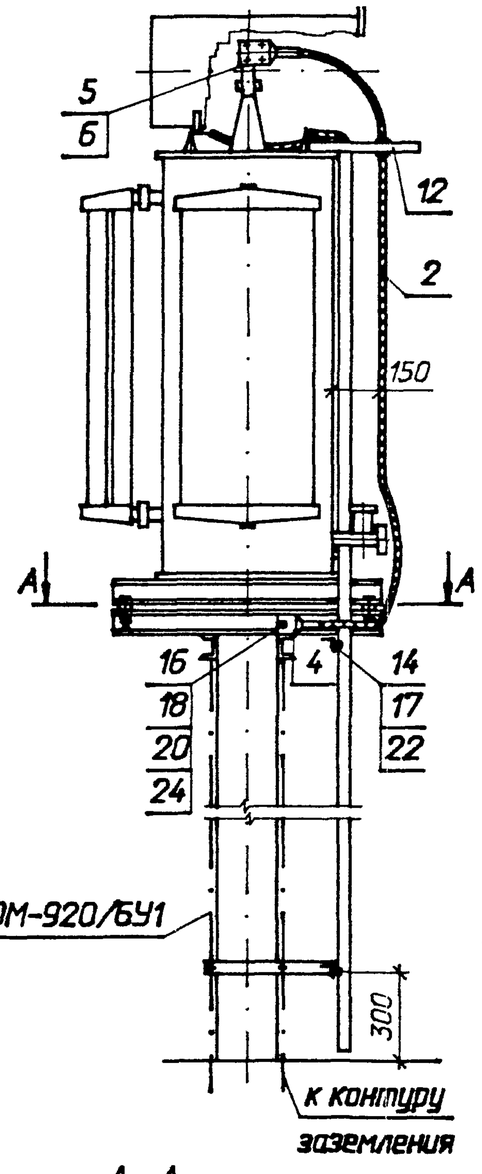
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13433ТМТ1

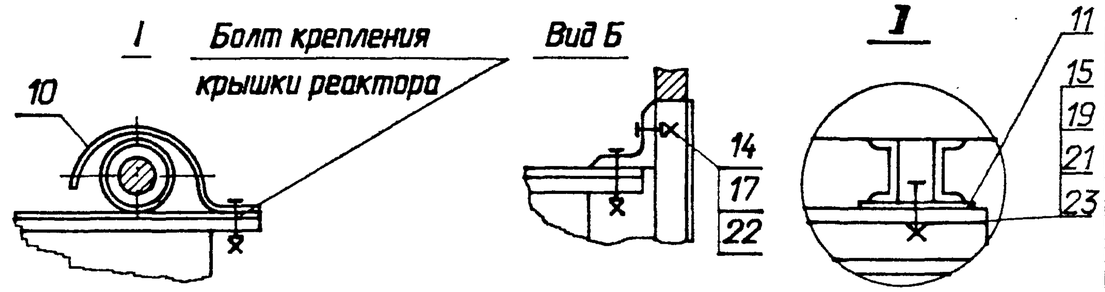
формат А3

Альбом 1

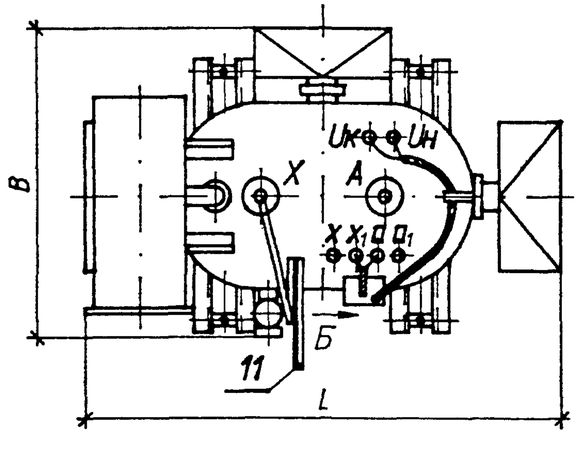




Тип изделия	Размеры, мм						Опора		Масса, кг	
	L	B	H	H_1	H_2	A_1	Тип	N листа	масла	полная
РЗДСОМ-115/6У1	1170	810	3285	1000	1810	550	ОТ-8	КС-11	230	720
РЗДСОМ-190/10У1	1170	810	3285	1000	1810	550	ОТ-8	КС-11	250	790
РЗДСОМ-230/6У1	1170	965	3285	1000	1810	550	ОТ-8	КС-11	270	850
РЗДСОМ-380/10У1	1255	1005	3305	1070	1760	660	ОТ-9	КС-12	330	1170
РЗДСОМ-460/6У1	1255	1005	3305	1070	1760	660	ОТ-9	КС-12	330	1200
РЗДСОМ-760/10У1	1630	1015	3370	1440	1410	660	ОТ-10	КС-13	570	1870
РЗДСОМ-920/6У1	1630	1015	3370	1440	1410	660	ОТ-10	КС-13	560	1960

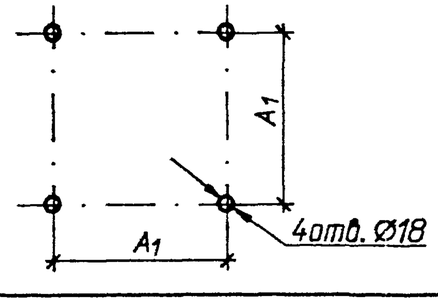


1. Установка разработана на основании чертежей ИАЯК 672 264.001-06М4, ИАЯК 672 264.001-03М4, ИАЯК 672 264.001М4, ИАЯК 672 264.001-09М4, ИАЯК 672 264.001-12М4, ИАЯК 672 264.003М4, ИАЯК 672 264.003-03М4, 1987г, Московского электрозавода.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.25) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. Спецификацию см. лист ЭП-16.



А-А

Разметка отверстий для крепления реактора



				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющие реакторы РЗДСОМ-115/6У1, РЗДСОМ-190/10У1, РЗДСОМ-230/6У1, РЗДСОМ-460/6У1, РЗДСОМ-760/10У1, РЗДСОМ-920/6У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	15	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | 13433ТМТ1

Формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор заземляющий			
		РЗДСОМ-[ ]/[ ]	1	[ ]	см.табл. лист ЭП-15
2		Провод сталеалюминие-			
		вый, ГОСТ 839-80			
		АС-[ ]	3	[ ]	м
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	м
			7,0		для 920/6
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
4		А2А-[ ]	1	[ ]	
5		А4А-[ ]	1	[ ]	
6	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	1	1,63	
7	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	1		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
8		КП-0,05/0,1-2У1 L=2000	1	12,0	
9		КП-0,05/0,1-2У1 L=800	1	4,8	
10	ТУ-34-43-11035-86	Скоба СО 20/30	1	0,035	
11	407-03-642.94-ЭП.И.005	Пластина М-15	4		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	407-03-642.94-ЭП.И.005	Марка М	1		
13	ГОСТ 20804-81	Уголок перфорированный			
		УПр-02 L=200	1	0,27	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
14		М 6х20	3		
15		М 16х60	4		
16		Болт ГОСТ 7805-70*			
		М 12х40	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	3		
18		М 12	4		
19		М 16	4		
20		Гайка ГОСТ 5916-70*			
		М 12	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 6	3		
23		Шайба 16	4		
24		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	8		
25	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

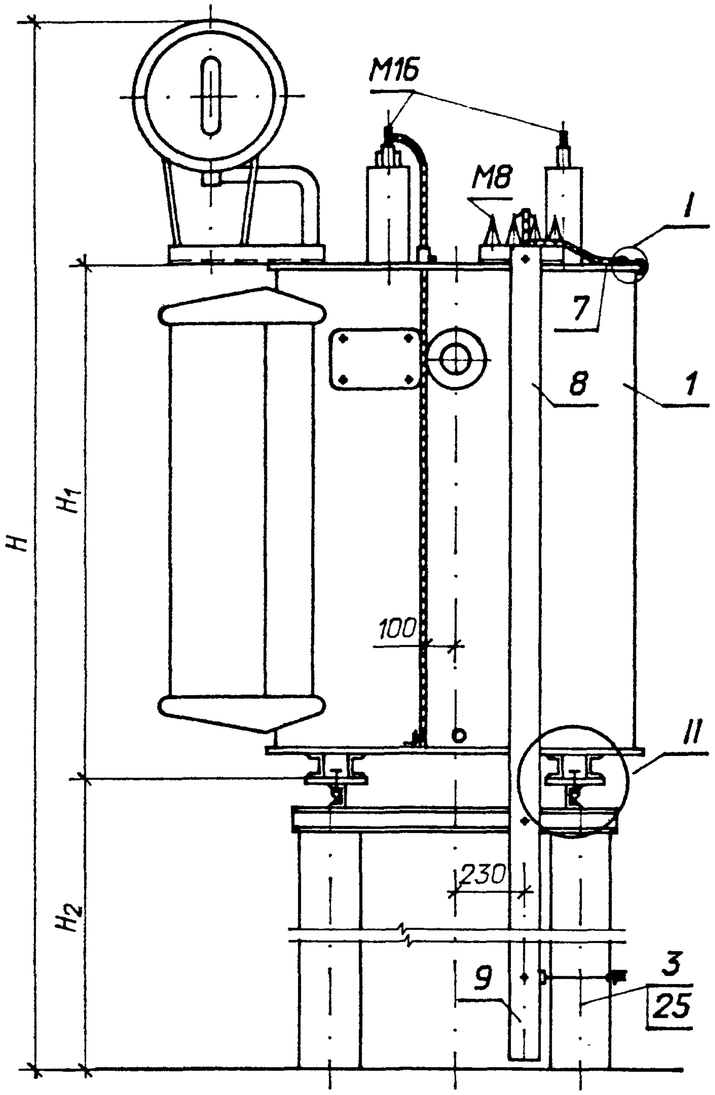
Спецификация к листу ЭП-15

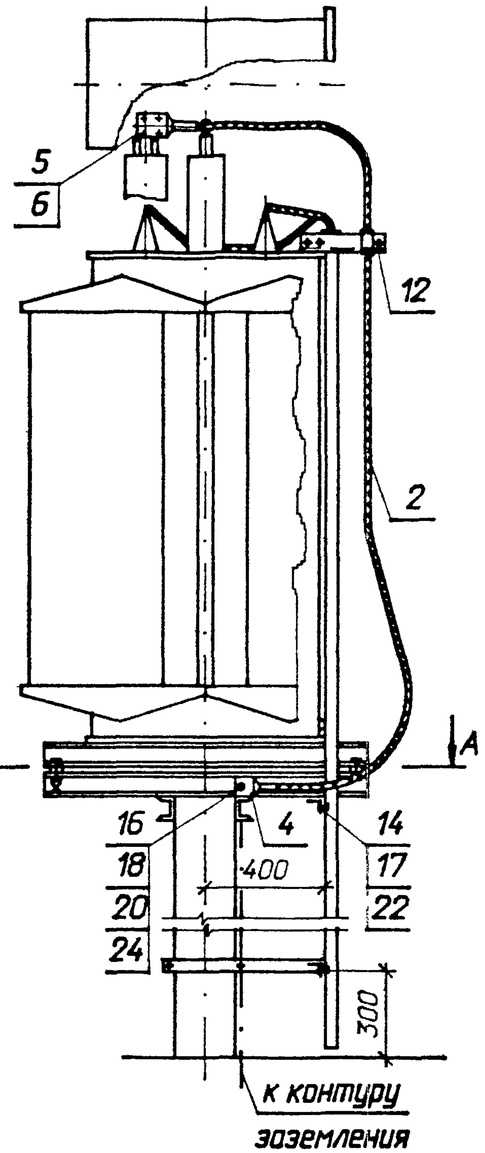
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

13Н33ТМ-Т1

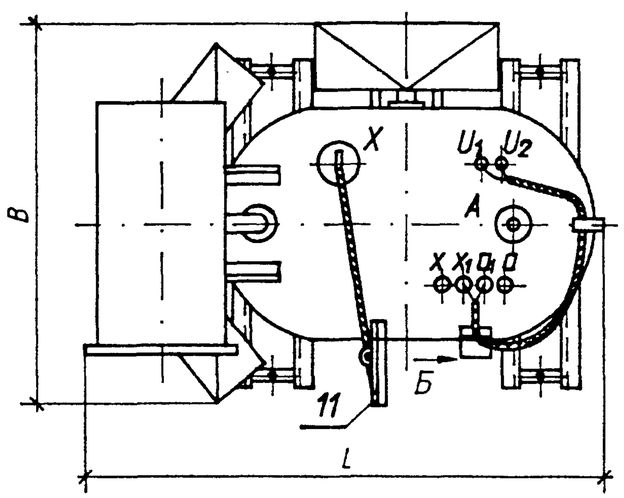
формат А3

Альбом 1

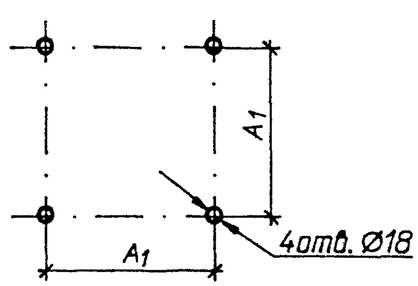




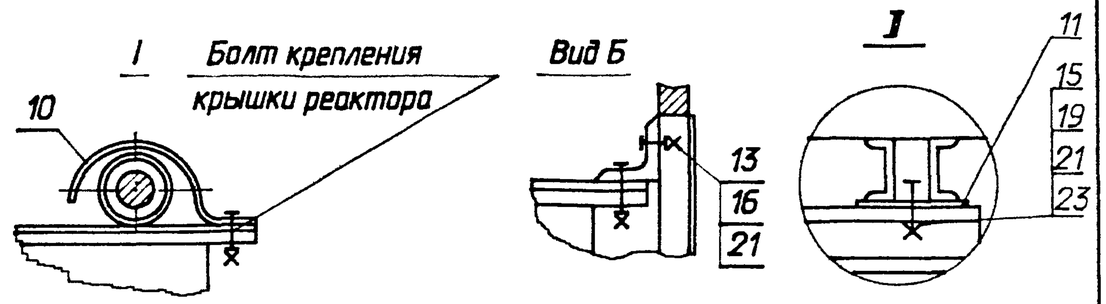
А-А



Разметка отверстий для крепления реактора



Тип изделия	Размеры, мм						Опора		Масса, кг	
	L	B	H	H_1	H_2	A_1	Тип	N листа	масла	полная
РЗДСОМ-1520/10У1	1530	1350	3620	1700	1110	820	ОТ-11	КС-14	935	2950
РЗДСОМ-310/35У1	1720	990	3635	1710	1110	820	ОТ-11	КС-14	880	2100
РЗДСОМ-3520/35У1	1720	1100	3635	1710	1110	820	ОТ-11	КС-14	900	2510



1. Установка разработана на основании чертежей ИАЯК 672 364.003-06М9, ИАЯК 672 264.002-06М4, ИАЯК 672 264.002-09М4, 1987г, Московского электрозавода.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.25) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. Спецификацию см. лист ЭП-18.

				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющие реакторы РЗДСОМ-1520/10У1, РЗДСОМ-310/35У1, РЗДСОМ-620/35У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	17	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор заземляющий			
		РЗДСОМ- ☐ / ☐	1	☐	см.табл. лист ЭП-17
2		Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80			
		АС- ☐	3	☐	м
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	м
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
4		А2А- ☐	1	☐	
5		А4А- ☐	1	☐	
6	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	1	1,63	
7	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	1		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
8		КП-0,05/0,1-2У1 L=2000	1	12,0	
9		КП-0,05/0,1-2У1 L=800	1	4,8	
10	ТУ-34-43-11035-86	Скоба СО 20/30	1	0,035	
11	407-03-642.94-ЭП.И.005	Пластина М-15	4		

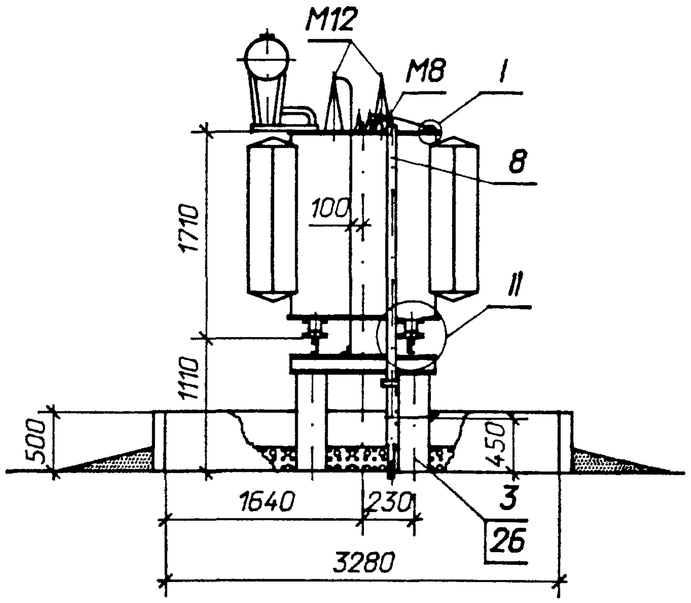
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	407-03-642.94-ЭП.И.005	Марка М	1		
13	ГОСТ24804-82	Уголок перфорированный			
		УПр-02 L=200	1	0,27	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
14		М 6х20	3		
15		М 16х60	4		
16		Болт ГОСТ 7805-70*			
		М 12х40	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
17		М 6	3		
18		М 12	4		
19		М 16	4		
20		Гайка ГОСТ 5916-70*			
		М 12	4		
21		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 6	3		
23		Шайба 16	4		
24		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	8		
25	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

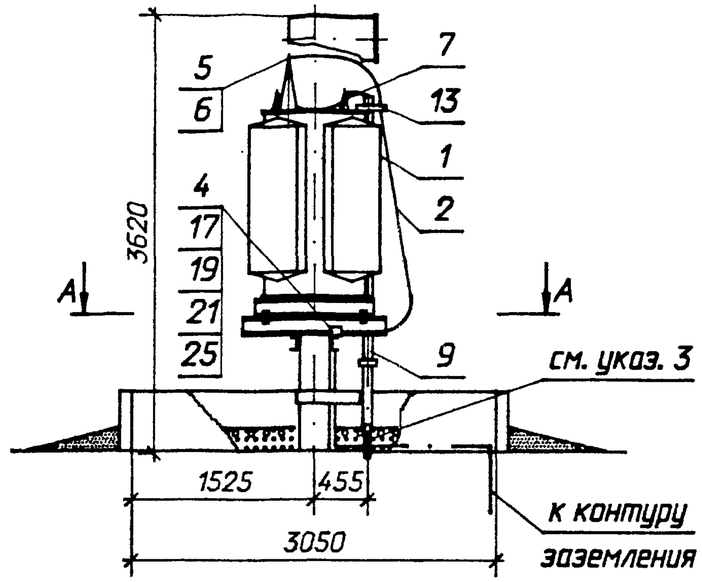
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94		Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	18	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	Спецификация к листу ЭП-17	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		

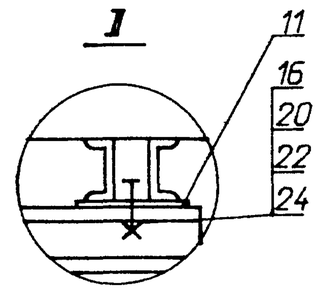
Формат А3

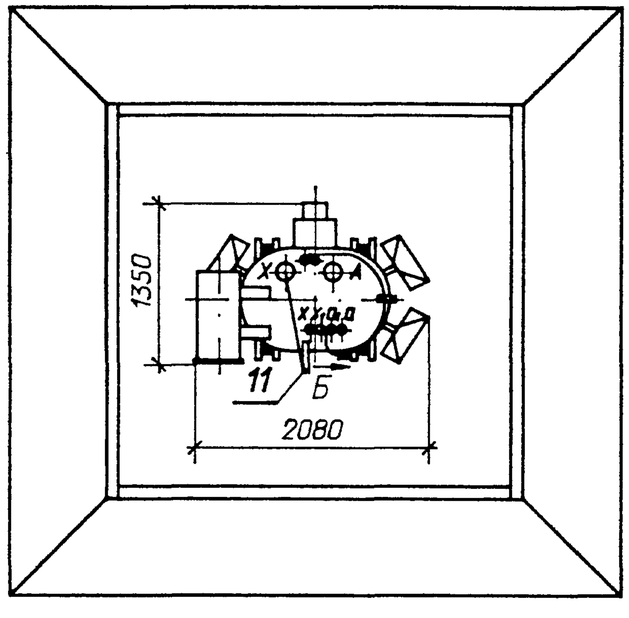
Инв. № 1

Альбом 1



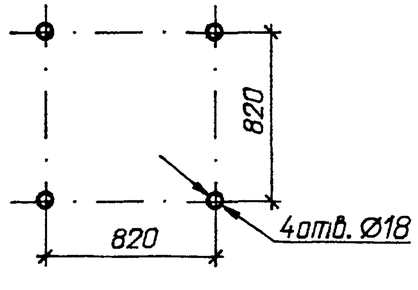






А-А

Разметка отверстий для крепления реактора



1. Установка разработана на основании чертежа ИАЯК 672 364.004М4, 1987г, Московского электрозавода.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.26) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. Труба защитная Ø75, l=450. После прокладки кабеля восстановить цементную корку.
4. Опора ОТ-12 см. лист КС-15
5. Спецификацию см. лист ЭП-20.

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющий реактор РЗДСОМ-1240/35У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	19	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94			

13433тнт1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор заземляющий			в т. ч. масса
		РЗДСОМ-1240/35У1	1	3640	масла 1100 кг
2		Провод сталеалюминие-			
		вый, ГОСТ 839-80			
		АС-	3		м
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	6,0	0,94	м
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
4		А2А-	1		
5		А4А-	1		
6	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	1	1,63	
7	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	1		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
8		КП-0,05/0,1-2У1 L=2000	1	12,0	
9		КП-0,05/0,1-2У1 L=800	1	4,8	
10	ТУ-34-43-11035-86	Скоба СО 20/30	1	0,035	
11	407-03-642.94-ЭП.И.005	Пластина М-15	4		
12	ТУ-34-43-11035-86	Труба80 ГОСТ 3262-75*			
		l=450	1	3,3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
13	407-03-642.94-ЭП.И.005	Марка М	1		
14	ГОСТ 20804-81	Уголок перфорированный			
		УПр-02 L=200	1	0,27	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
15		М 6х20	3		
16		М 16х60	4		
17		Болт ГОСТ 7805-70*			
		М 12х40	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
18		М 6	3		
19		М 12	4		
20		М 16	4		
21		Гайка ГОСТ 5916-70*			
		М 12	4		
22		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
23		Шайба 6	3		
24		Шайба 16	4		
25		Шайба 12 ГОСТ 6958-78*	8		
26	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

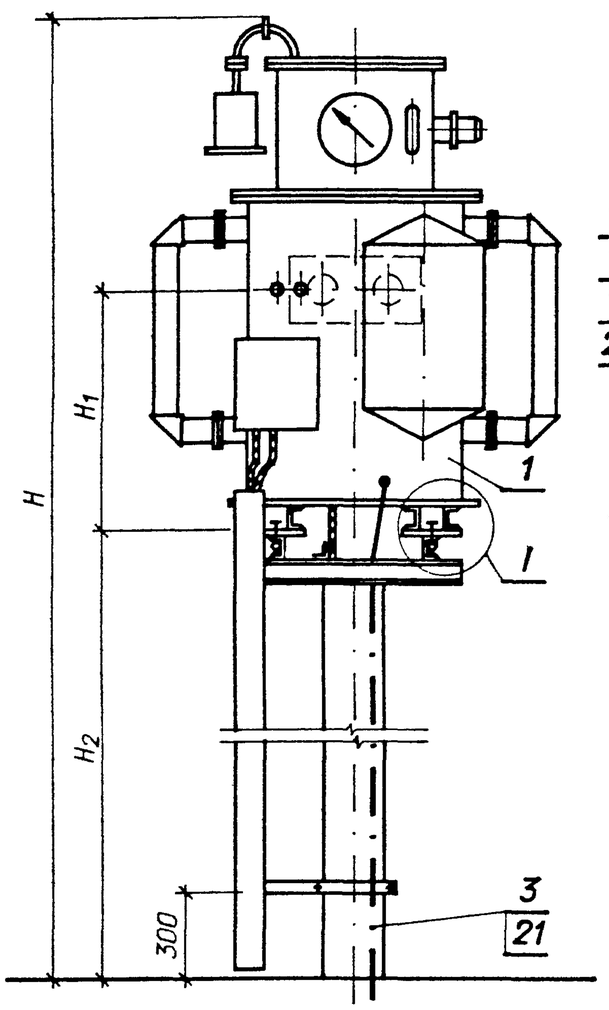
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	Спецификация к листу ЭП-19

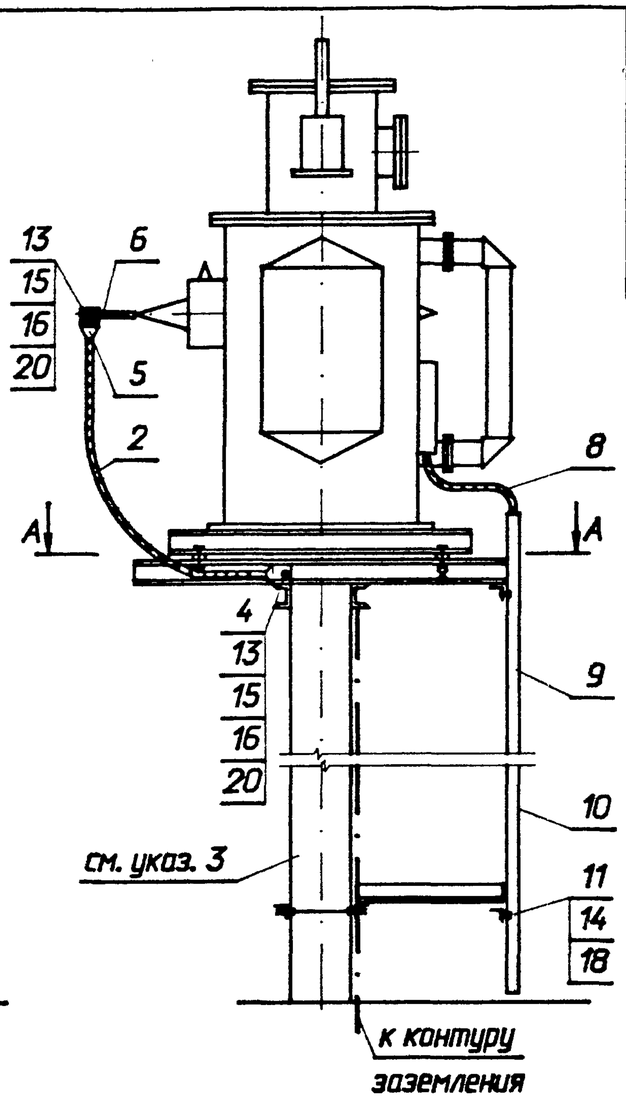
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

13433тм1

формат А3

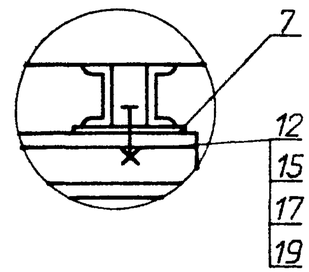
Альбом 1



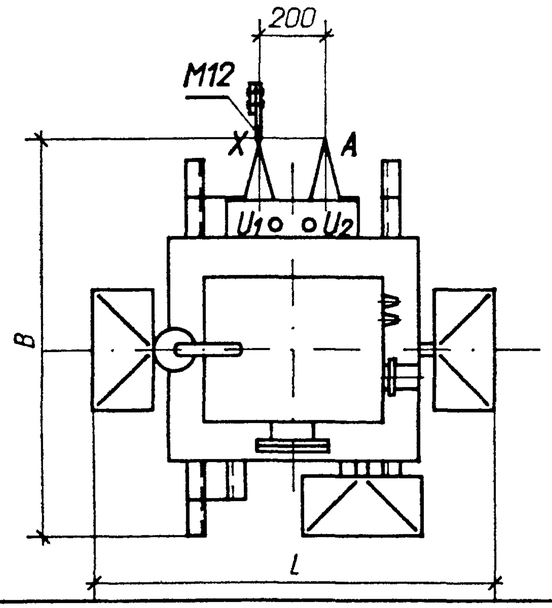


Тип изделия	Размеры, мм							Опора		Масса, кг	
	L	B	H	H_1	H_2	A_1	A_2	Тип	N листа	масла	полная
РЗДПОМ-120/БУ1	1120	1205	4035	830	2400	550	820	ОТ-13	КС-17	351	1385
РЗДПОМ-190/10У1	1120	1205	4035	830	2400	550	820	ОТ-13	КС-17	346	1393
РЗДПОМ-300/БУ1	1370	1300	4035	830	2400	550	820	ОТ-13	КС-17	413	1560
РЗДПОМ-480/10У1	1400	1225	4395	1080	2400	550	820	ОТ-13	КС-17	674	2252

I

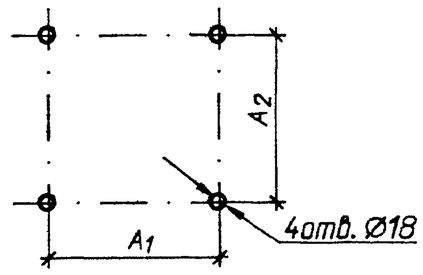


1. Установка разработана на основании чертежа БТЛИ 670 105.005,1987г, Московского электрозавода.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.21) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Опора ОТ-13, см. лист КС-17.
4. Спецификацию см. лист ЭП-23.



А-А

Разметка отверстий для крепления реактора

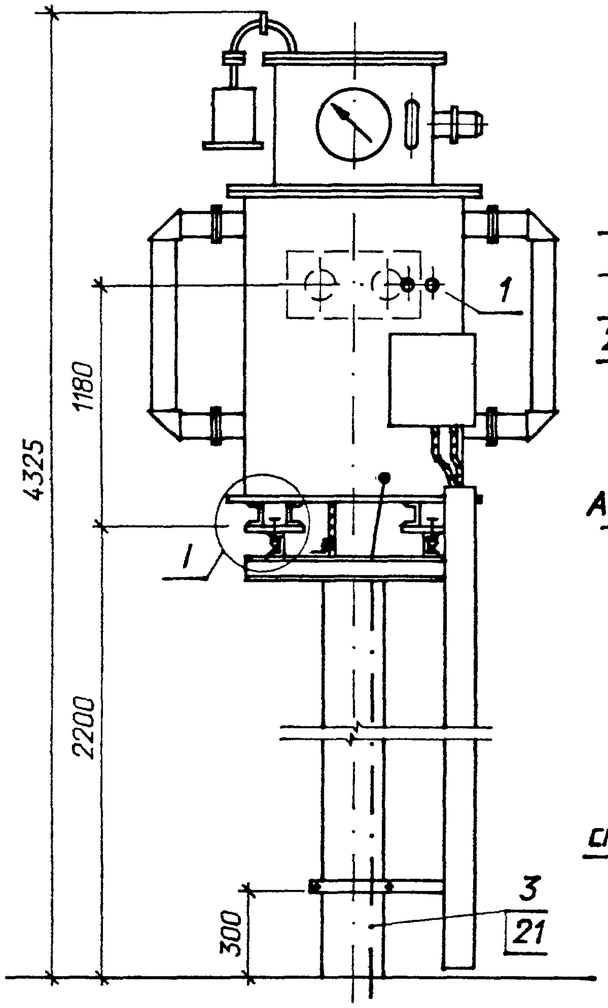


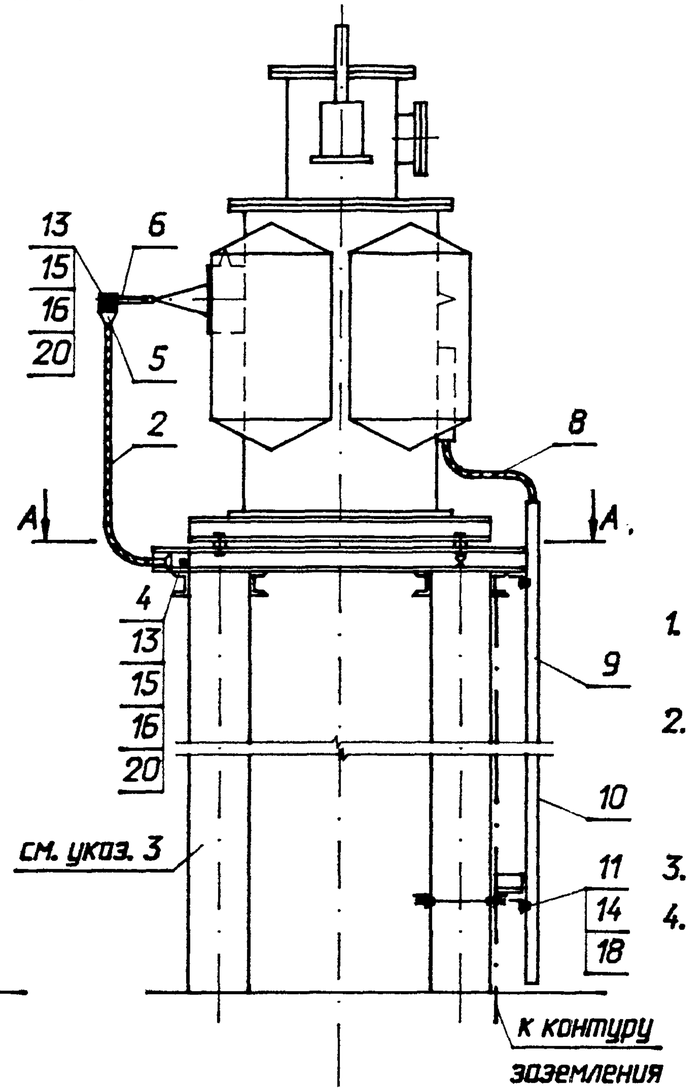
				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющие реакторы РЗДПОМ-120/БУ1, РЗДПОМ-190/10У1, РЗДПОМ-300/БУ1, РЗДПОМ-480/10У1.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	21	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

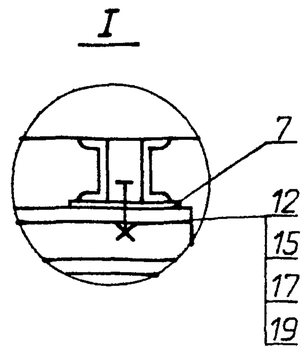
13433тит1

формат А3

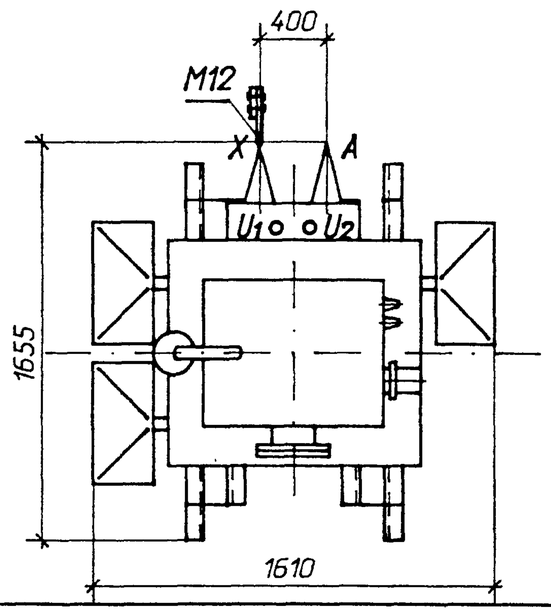
Альбом 1





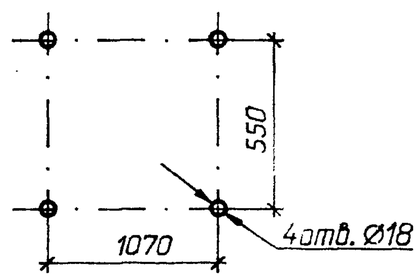


1. Установка разработана на основании чертежа ИАЯК 672 366.001 М4,1987г, Московского электрозавода.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.21) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Опора ОТ-14, см. лист КС-18.
4. Спецификацию см. лист ЭП-23.



А-А

Разметка отверстий для крепления реактора



Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Заземляющий реактор РЗДПОМ-700/35У1	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	22	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		

13413 3тн т1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор дугогасящий			В том числе масла
		РЗДПОМ-120/6У1	1	1385	351
		РЗДПОМ-190/10У1	1	1393	346
		РЗДПОМ-300/6У1	1	1560	413
		РЗДПОМ-480/10У1	1	2252	674
		РЗДПОМ-700/35У1	1	3480	815
2		Провод сталеалюминие-			
		вый, ГОСТ 839-80			
		АС-	1,5		м
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88 м	2	0,94	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
4		А2А-	1		
5		А4А-	1		
6	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	1	1,63	
7	407-03-642.94-ЭП.И.005	Пластина М-15	4		
8		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х, м	3,0		
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
9		КП-0,05/0,1-2У1, L=2000	1	12,0	
10		КП-0,05/0,1-2У1, L=500	1	4,8	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
11		М 6х20	2		
12		М 12х60	4		
13		Болт ГОСТ 7805-70*			
		М 12х40	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
14		М 6	2		
15		М 12	8		
		Гайка ГОСТ 5916-70*			
16		М 12	4		
17		Шайба 12 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
18		Шайба 6	2		
19		Шайба 12	4		
20		Шайба12 ГОСТ 6958-78*	8		
21	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	1		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

13433ТМ1

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкосова		04.94	

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

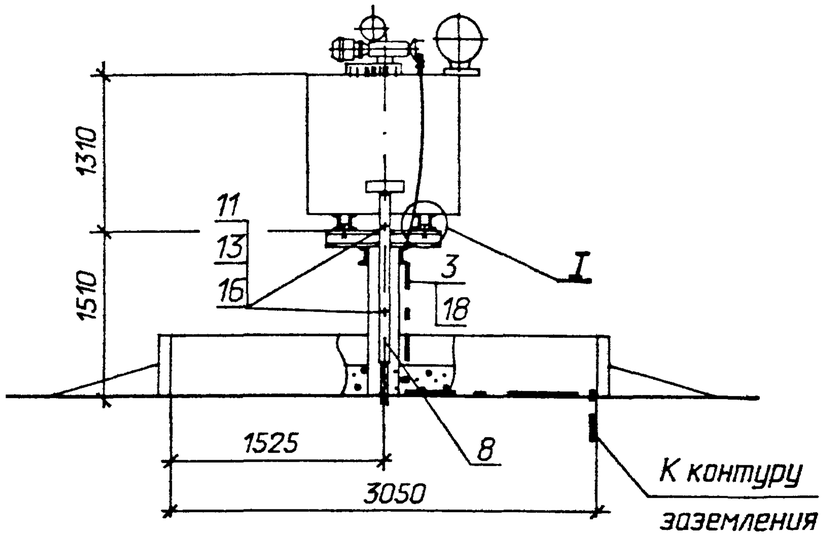
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

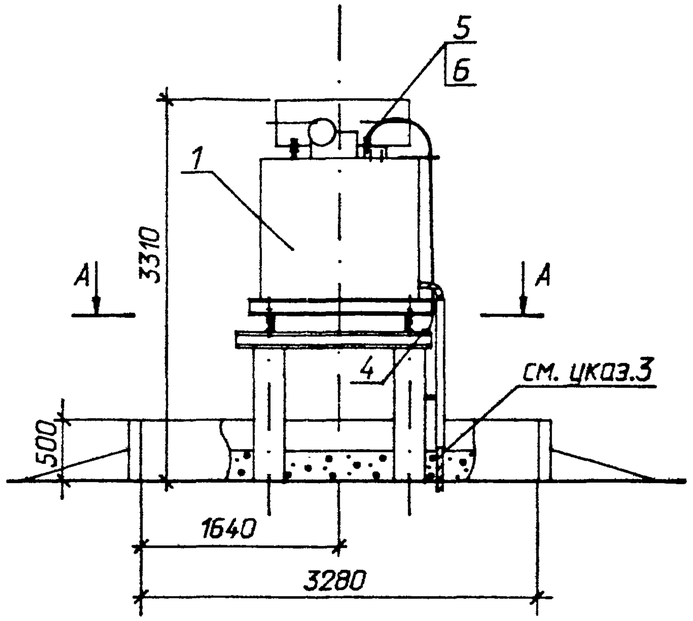
Спецификация к листам ЭП-21, 22

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

формат А3

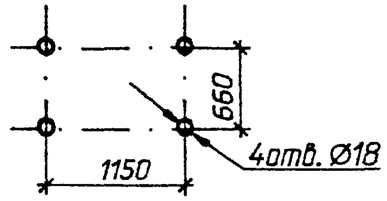
Альбом 1

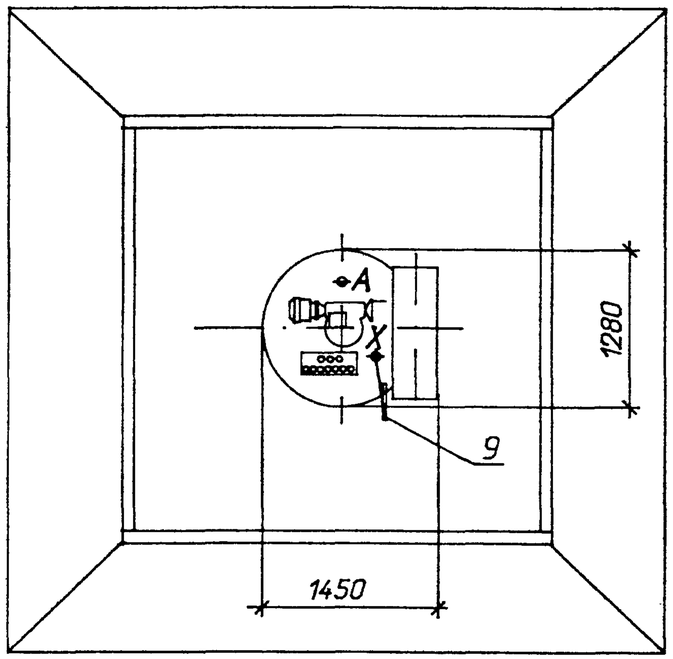




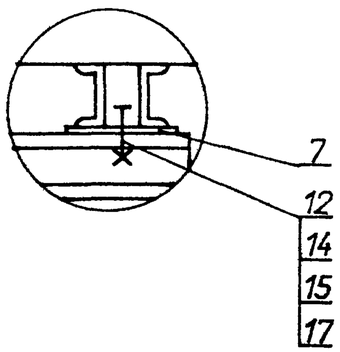
А-А

Разметка отверстий для крепления реактора





I



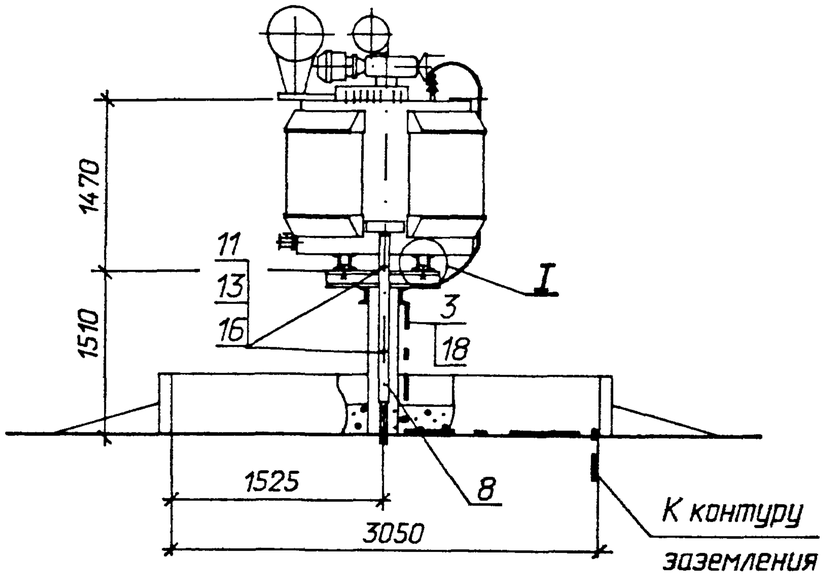
1. Установка разработана на основании чертежа 97.32.206.00.00.00 ГЧ 1986г. Центрального ремонтно-механического завода г. Москва
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.18) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Труба защитная (поз.10). После прокладки кабеля восстановить цементную корку.
4. Опора ОТ-18, лист КС-22.
5. Спецификацию см. лист ЭП-27.

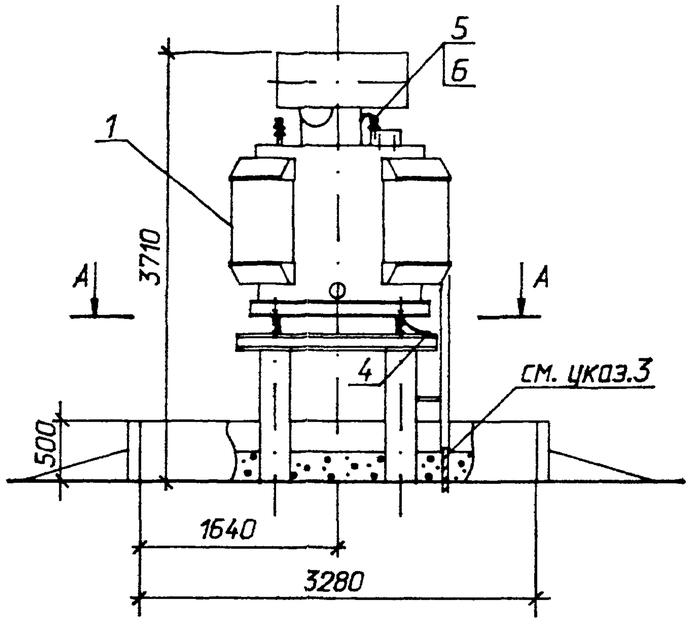
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющий реактор РЗДПОМ-300/6У1, РЗДПОМ-460/6У1, РЗДПОМ-480/10У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	24	
ГИП	Курье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94				

13435ТИТ1

формат А3

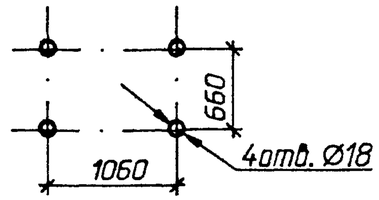
Альбом 1

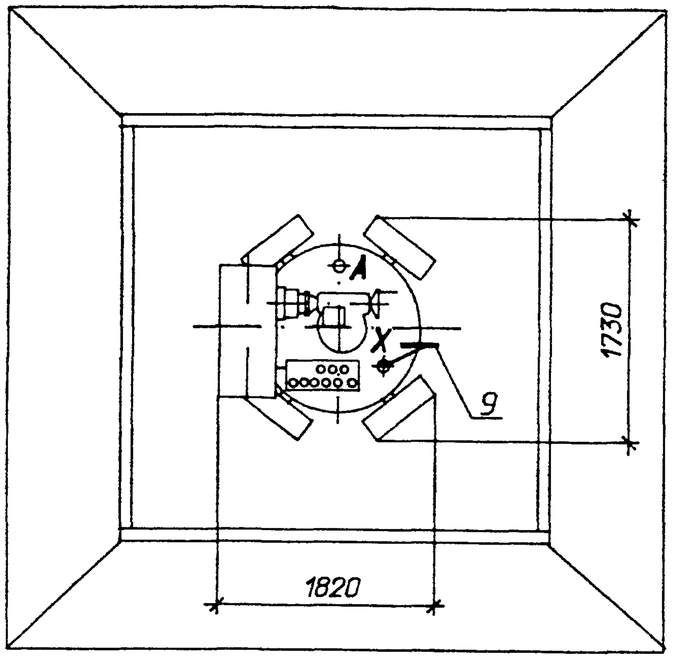




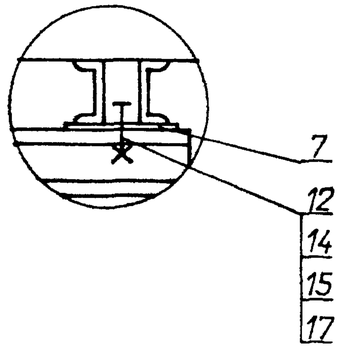
А-А

Разметка отверстий для крепления реактора





I



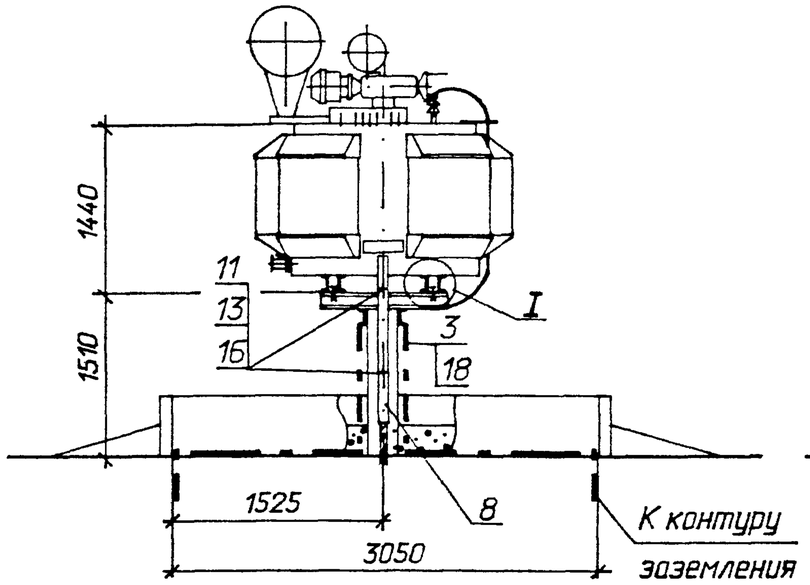
1. Установка разработана на основании чертежа 36.008.00.00.00 ГЧ 1986г. Центрального ремонтно-механического завода г. Москва
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.18) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Труба защитная (поз.10). После прокладки кабеля восстановить цементную корку.
4. Опора ОТ-19, лист КС-24.
5. Спецификацию см. лист ЭП-27.

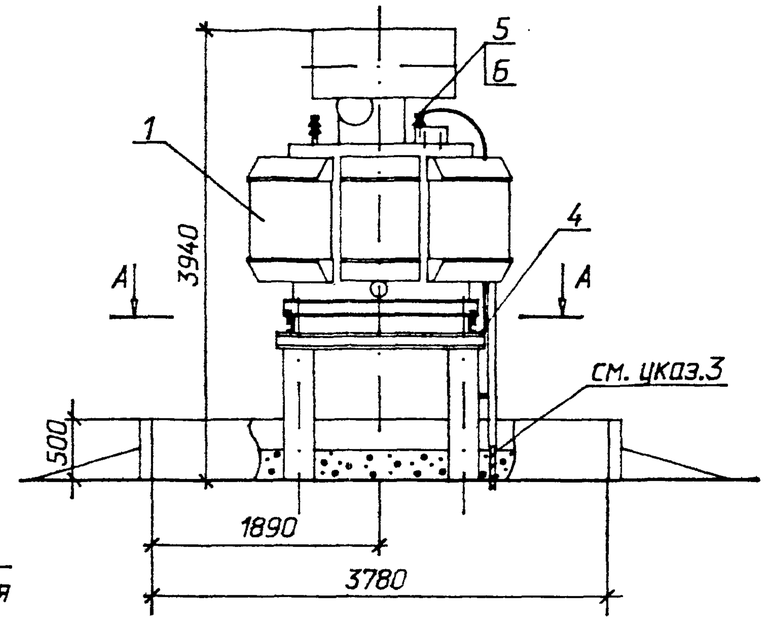
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющий реактор РЗДПОМ-760/10У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	25	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТМ1

формат А3

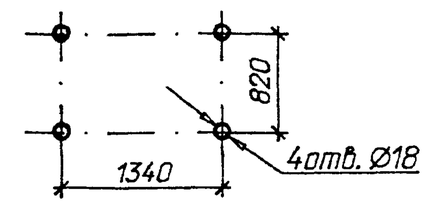
Альбом 1

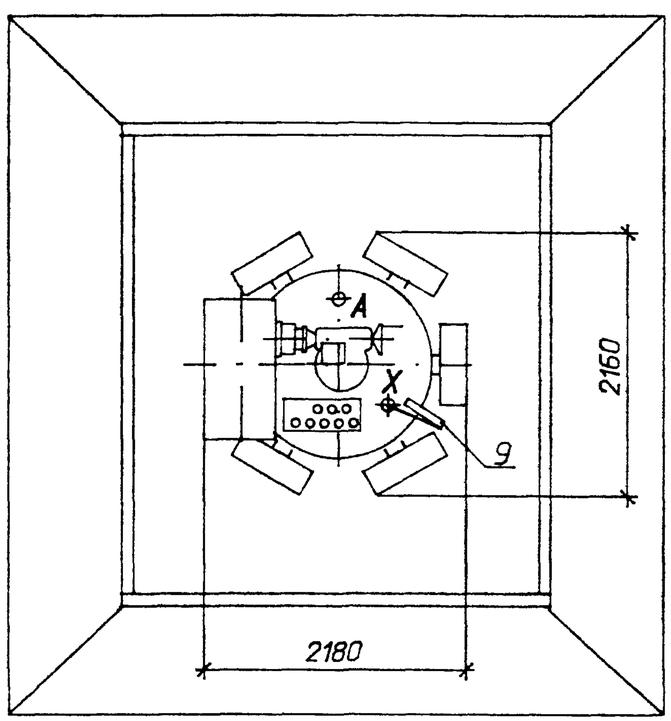


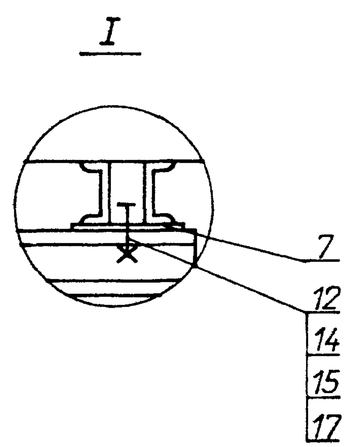


А-А

Разметка отверстий для крепления реактора







1. Установка разработана на основании чертежа 36.009.00.00.00 ГЧ 1986г. Центрального ремонтно-механического завода г. Москва
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.18) при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Труба защитная (поз.10). После прокладки кабеля восстановить цементную корку.
4. Опора ОТ-20, лист КС-27.
5. Спецификацию см. лист ЭП-27.

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Заземляющий реактор РЗДПОМ-920/6У1 РЗДПОМ-1520/10У1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	26	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, виды.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТМ Т1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Реактор дугогасящий			В том числе масла
		РЗДПОМ-300/6У1	1		
		РЗДПОМ-460/6У1	1	2400	1000
		РЗДПОМ-480/10У1	1	2400	1000
		РЗДПОМ-760/10У1	1	3360	1200
		РЗДПОМ-920/6У1	1	5300	1600
		РЗДПОМ-1520/10У1	1	5300	1600
2		Провод сталеалюминие-			
		вый, ГОСТ 839-80			
		АС-	3		м
3		Полоса заземления			РЗДПОМ-300/6,
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88 м	3,5	0,94	460/6,480/10, 760/10
			7,0	0,94	РЗДПОМ-920/6,1520/10
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
4		А2А-	1		
5		А4А-	1		
6	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	1	1,63	
7	407-03-642.94-ЭП.И.005	Пластина М-15	4		
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		КП-0,05/0,1-2У1 L=1450	1	8,7	
9	407-03-642.94-ЭП.И.005	М14арка М14	1		
10		Труба 80 ГОСТ 3262-75*			
		l=450	1	3,3	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
11		М 6х20	2		
12		М 16х60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13		М 6	2		
		Гайка ГОСТ 5916-70*			
14		М 16	4		
15		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 6	3		
17		Шайба 16	4		
18	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

Нач. отд.	Роменский		04.94
Н. контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач. гр.	Карпов		04.94
Инж. I кат.	Лыкосова		04.94

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

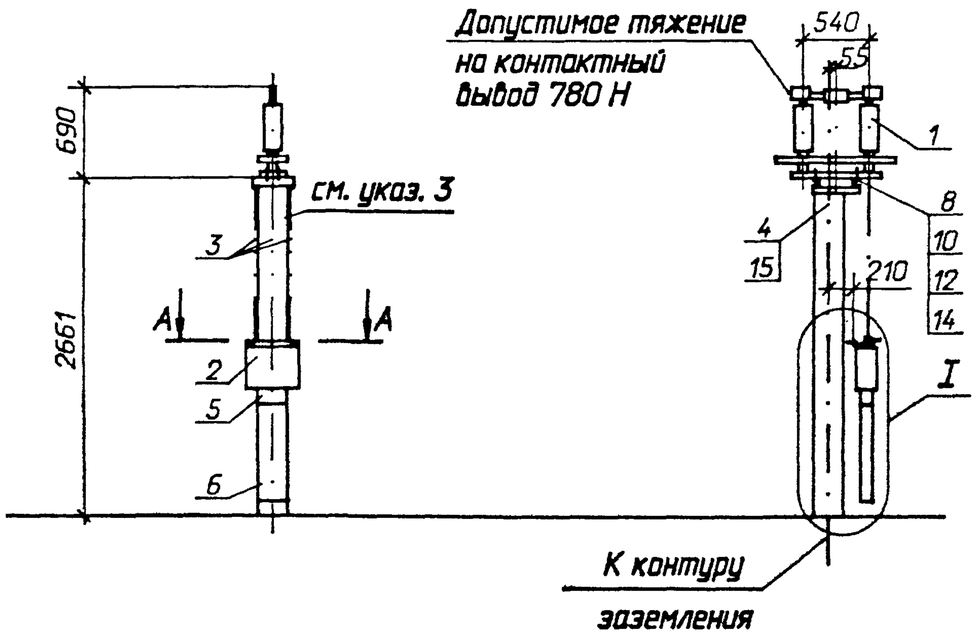
Спецификация к листам ЭП-24, 25, 26

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

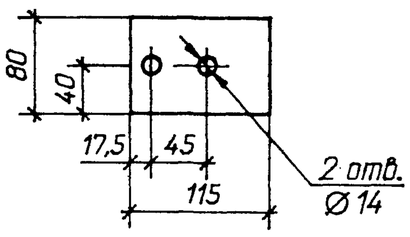
13433ТИТ1

формат А3

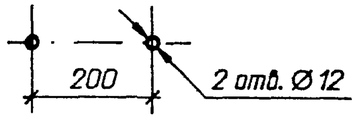
Альбом 1



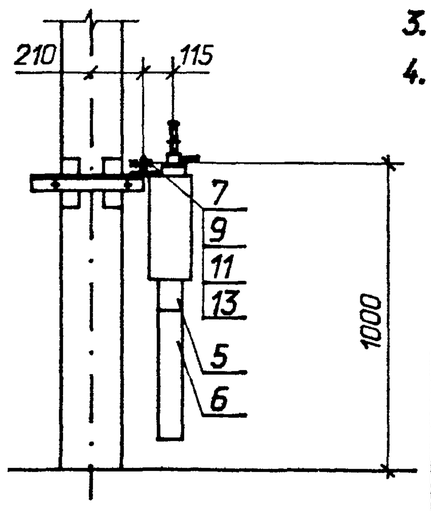
Контактный вывод



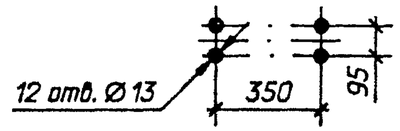
Разметка отверстий для крепления привода ПР-07-2БУХЛ1



I

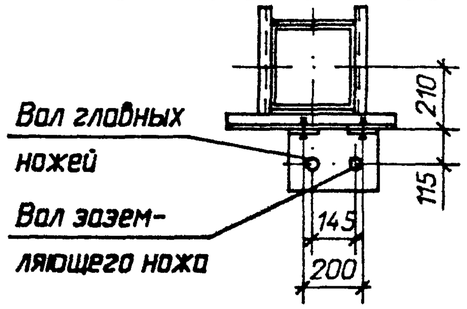


Разметка отверстий для крепления разъединителя



А-А

привод ПР-07-2БУХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежей ВИЛЕ. 674 213. 022 СБ Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.15) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. Опора ОТ-15, см. лист КС-19
4. Спецификацию см. лист ЭП-29

				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	28	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-1-35/1000У1 с приводом ПР-2БУХЛ1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

13433ТМТ-1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель			
		однополюсный			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1	146	
2		Привод	1		
		ПР-07-2БУХЛ1		13,5	
		Труба ГОСТ 3262-75*			
3		32х3,2 L=2600	2	8,15	
4		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
5	ТУ34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,1/0,2-2У1	1	1,1	
6	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
		КП-0,1/0,2-2У1 L=400	1	4,4	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
7		М 10х60	2		
8		М 12х80	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 10	2		
10		М 12	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
11		Шайба 10	2		
12		Шайба 12	12		
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
13		Шайба 10	2		
14		Шайба 12	12		
15	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	3		

Взаим. инв N

Подпись и дата

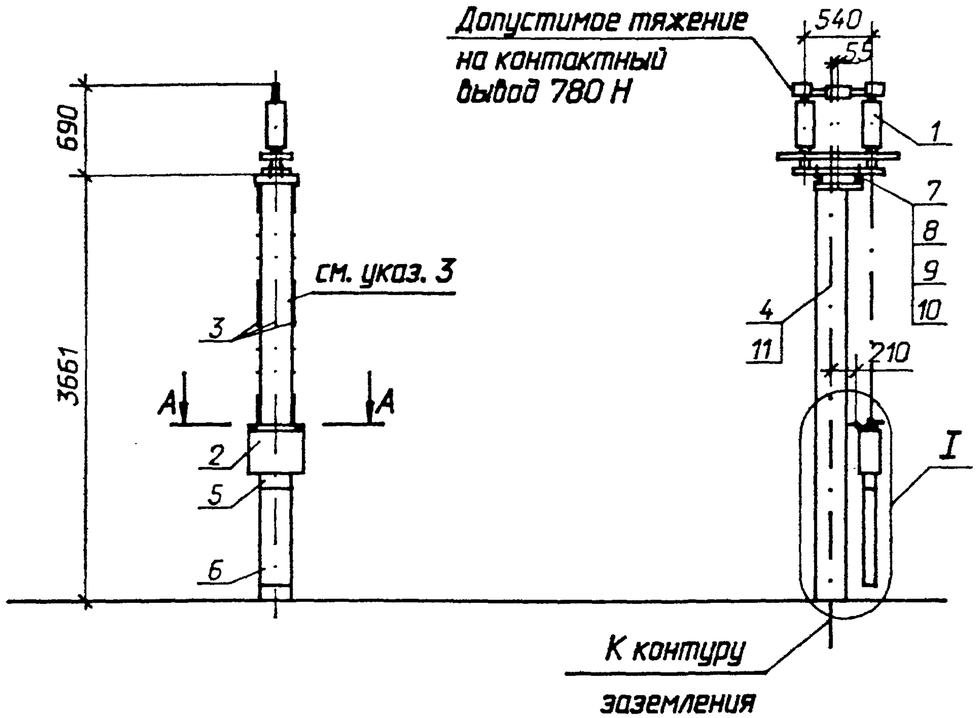
Инв. N подл. 13433ТНТ1

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	Спецификация к листу ЭП-28

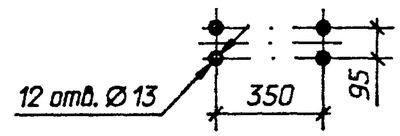
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

формат А3

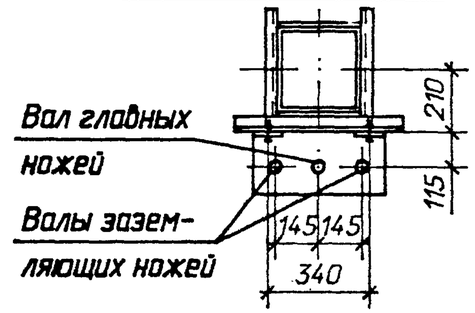
Альбом 1



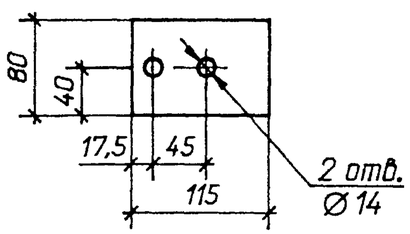
Разметка отверстий для крепления разъединителя



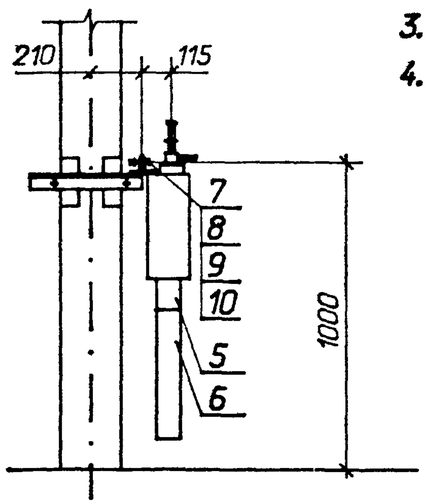
А-А
привод ПР-05-2БУХЛ1



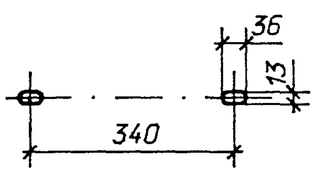
Контактный вывод



I



Разметка отверстий для крепления привода ПР-05-2БУХЛ1



1. Установка разработана на основании чертежей ВИЛЕ. 674 213. 022 СБ Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить , к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительно-монтажного пистолета
3. Опора ОТ-15, см. лист КС- 20
4. Спецификацию см. лист ЭП-31

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	30	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-2-35/1000У1 с приводом ПР-2БУХЛ1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хействер		04.94			

Взаим. инв N

Подпись и дата

Инв. N подл. 13433тм т1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель			
		однополюсный			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	1	146	
2		Привод	1		
		ПР-05-2БУХЛ1		20	
		Труба ГОСТ 3262-75*			
3		32х3,2 L=3800	3	11,9	
4		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88	4,5	0,94	
5	ТУ34-43-10167-80	Секция присоединительная			
		СПр-0,1/0,2-2У1	1	1,1	
6	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
		КП-0,1/0,2-2У1 L=400	1	4,4	

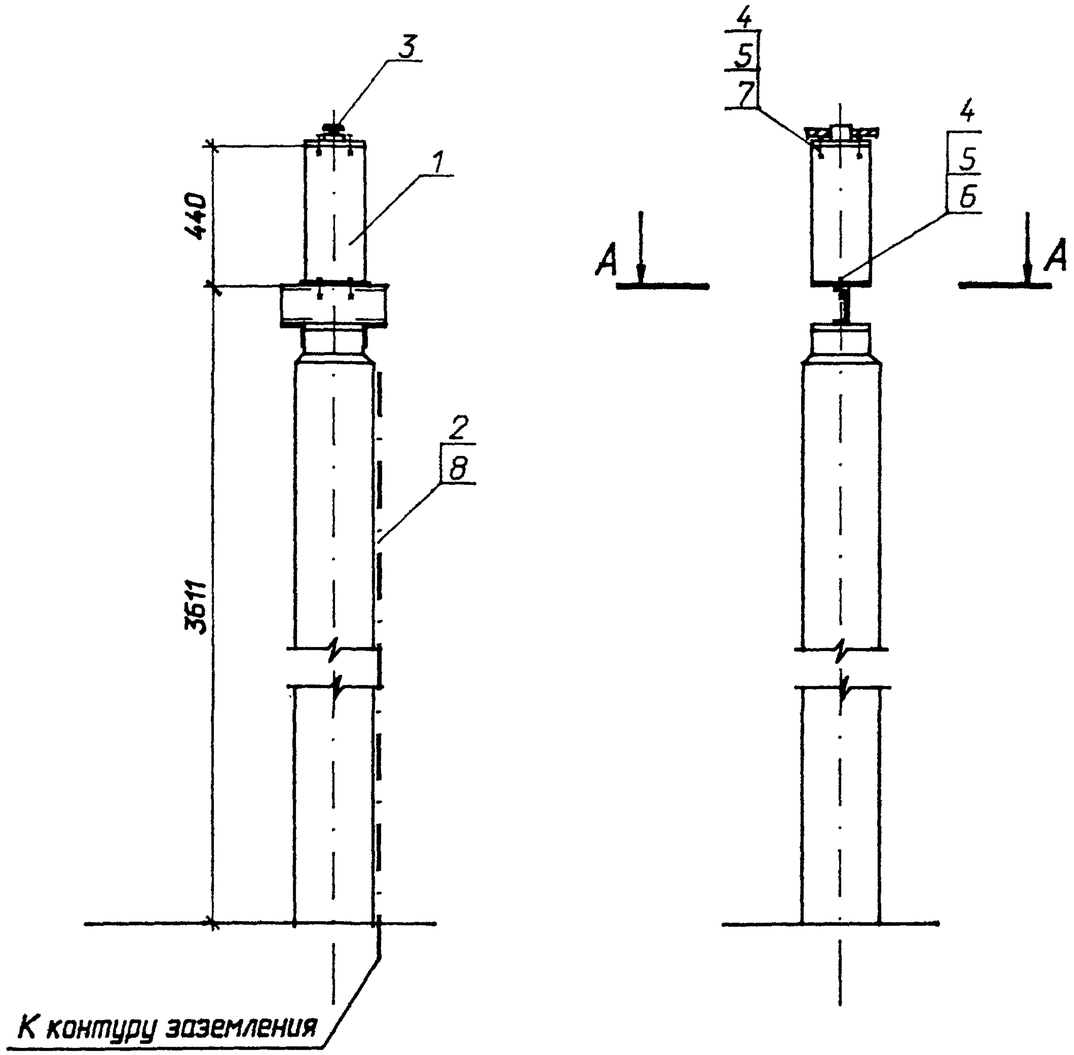
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12х80	14		
8		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М 12	14		
9		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	14		
10		Шайба 12 ГОСТ 10906-78*	14		
11	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	4		

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94		Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	31	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	Спецификация к листу ЭП-30	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		

13433ТМ Т1

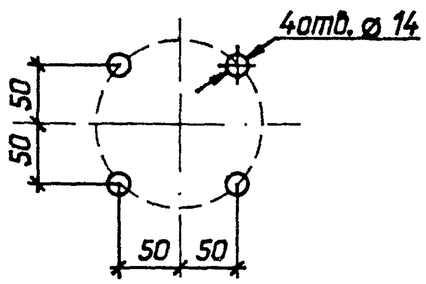
Формат А3

Альбом 1



А-А

Разметка отверстий для крепления изолятора ИОС-35-500У1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный	1	16,0	
		ИОС-35-5001 У1			
2		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	
3	ТУ 34-13-11456-89	Зажим опорный АА-4-3	1	0,68	
4		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12х60	8		
5		Гайка М12 ГОСТ5915-70*	8		
6		Шайба 12 ГОСТ 11906-78*	4		
7		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	4		
8	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5х40	2		

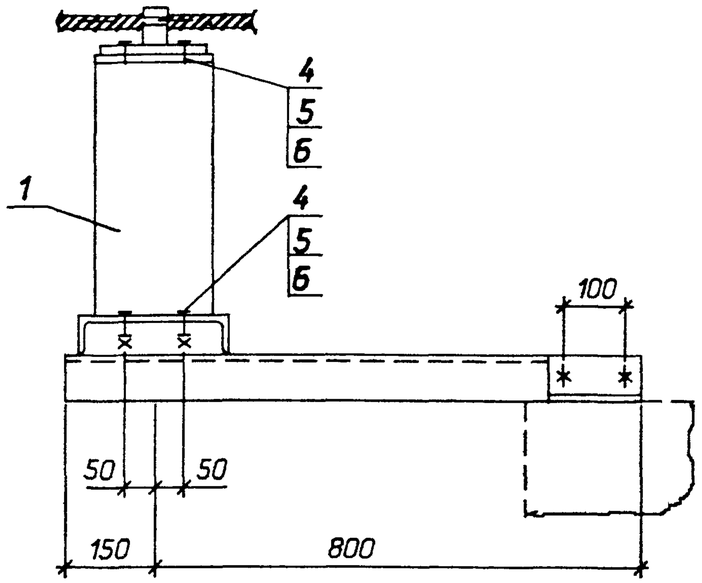
1. Чертеж разработан на основании чертежа ИЛЯН.686 143.002СБ 1987г. Пермского завода высоковольтных изоляторов.
2. Полосу заземления к стойке пристрелить дюбелями (поз.8) при помощи строительно - монтажного пистолета, к металлоконструкции приварить.
3. Опора ОТ-17, см. лист КС-21.

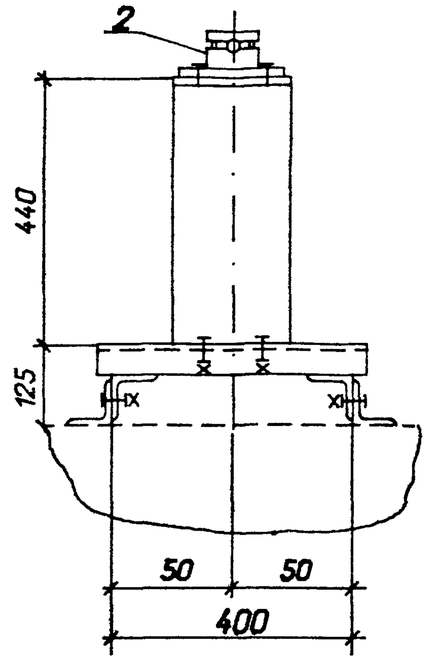
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач.отд.	Раменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		04.94		Р	32	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94	Установка опорных изоляторов ИОС-35-500У1	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж.I кат.	Лыкасова		04.94			

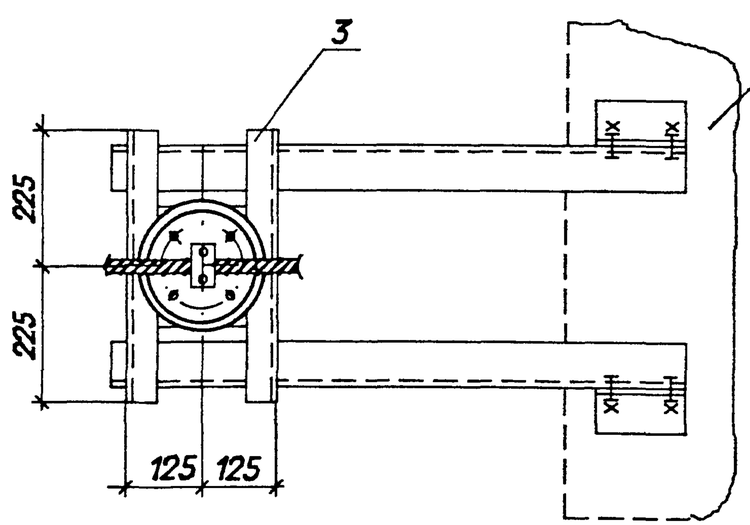
13433ТМ-1

формат А3

Альбом 1







Крышка трансформатора

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный	1	16,0	
		ИОС-35-500-01 УХЛ1			
2	ТУ 34-13-11456-89	Зажим опорный АА-4-3	1	0,68	
3	407-03-642.94-ЭП.И.006	Марка М-16	1		
4		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М 12х60	8		
5		Гайка М12 ГОСТ5915-70*	8		
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		

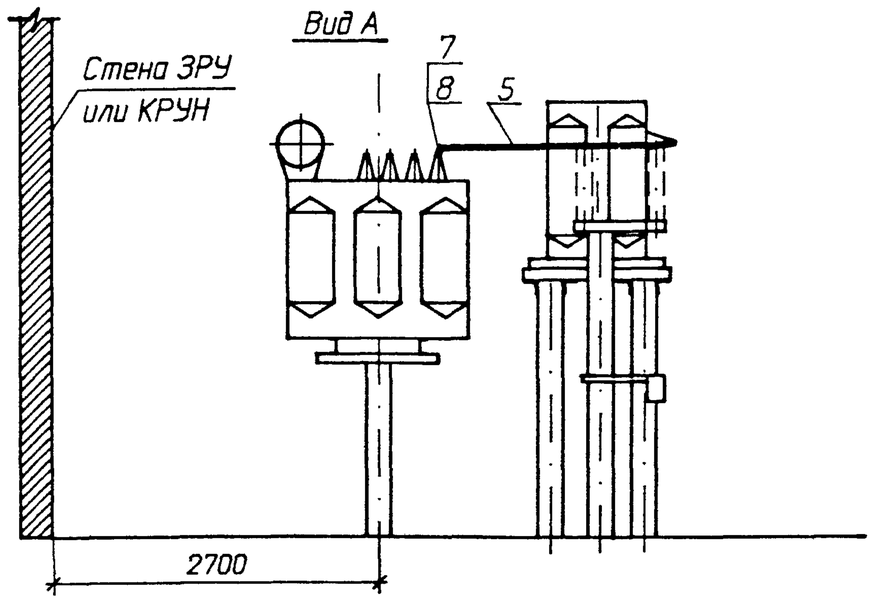
Чертеж разработан на основании чертежа ИЛЯН.686 143.002СБ 1987г. Пермского завода высоковольтных изоляторов.

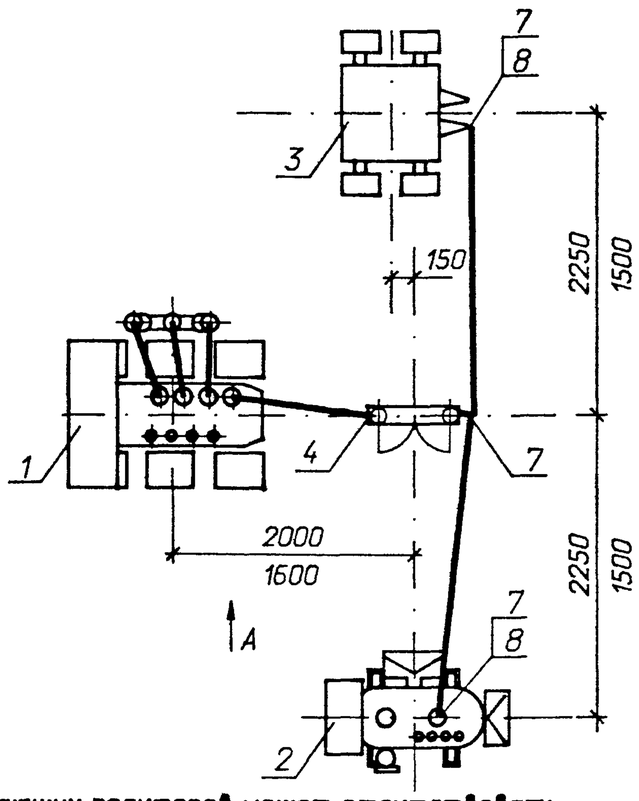
Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94		Стадия	Лист	Листов
Нач.гр.	Карпов		04.94		Р	33	
Инж.I кат.	Лыкасова		04.94	Установка опорных изоляторов ИОС-35-500-01 УХЛ1 на марке М-16	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

13433ТН Т1

формат А3

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-3.
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ -	1		
		Реактор заземляющий			
2		РЗДСОМ- / У1	1		
3		РЗДПОМ- / У1	1		
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1		
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС	6м/4м		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А-	1		
7		А4А-	4		
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

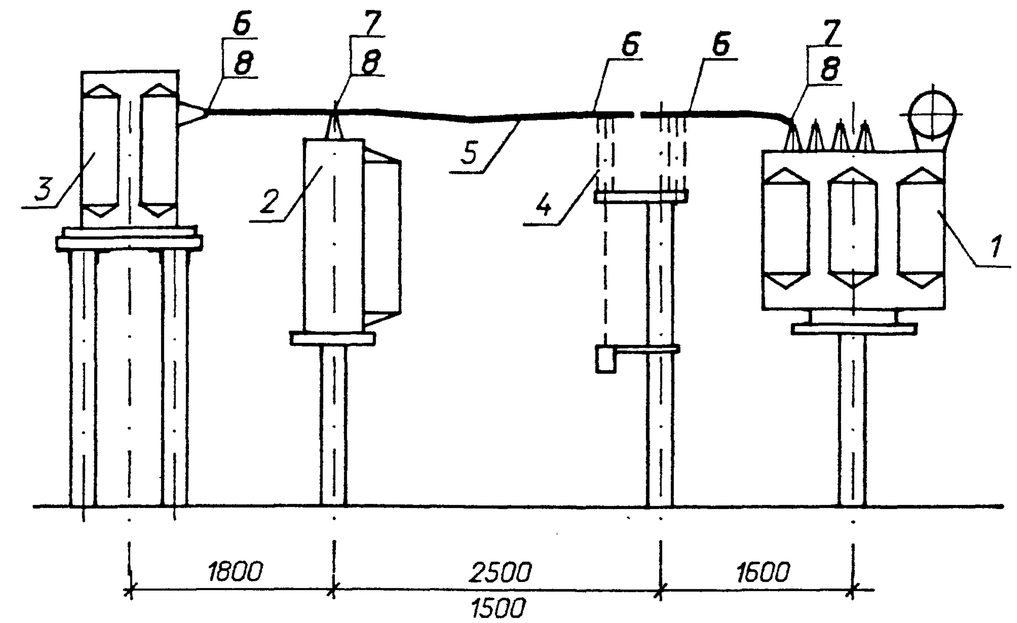
				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач.отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ Вариант 1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		04.94		Р	34	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, вид А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж.I кат.	Лыкосова		04.94				

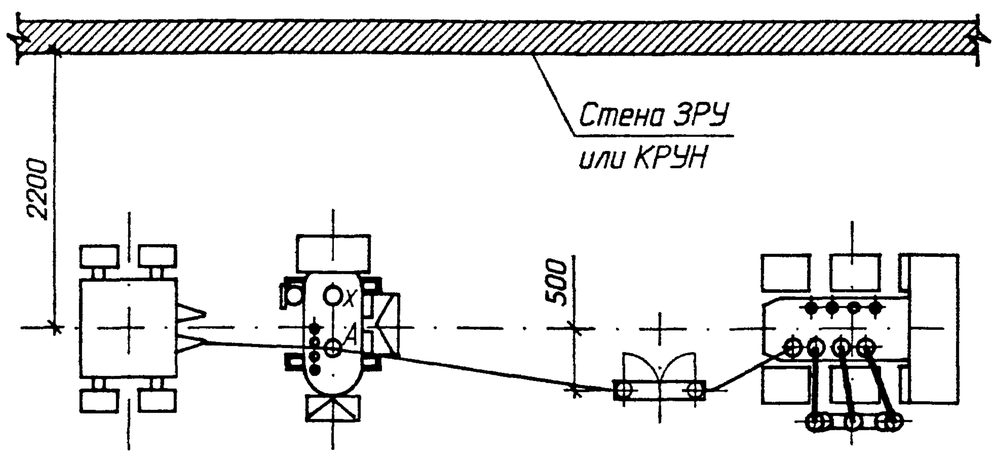
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13433ПМ1

формат А3

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-3.
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

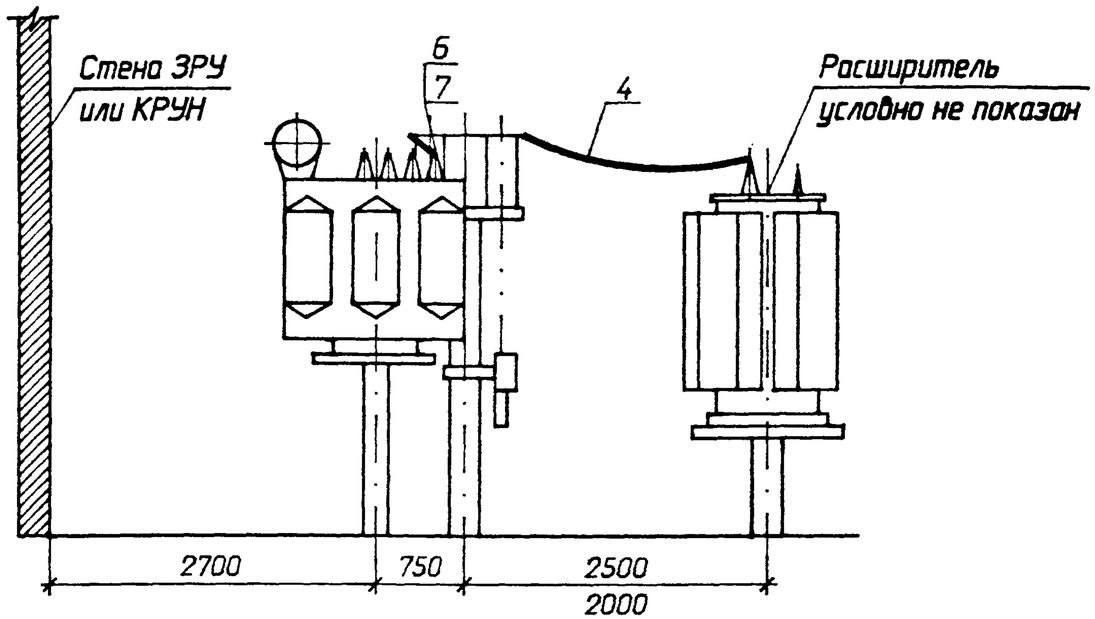
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ - [ ]	1	[ ]	
		Реактор заземляющий			м
2		РЗДСОМ-[ ]/[ ]У1	1	[ ]	
3		РЗДПОМ-[ ]/[ ]У1	1	[ ]	
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ЛР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1		
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС [ ]	6м/4м	[ ]	
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А-[ ]	1	[ ]	
7		А4А-[ ]	4	[ ]	
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

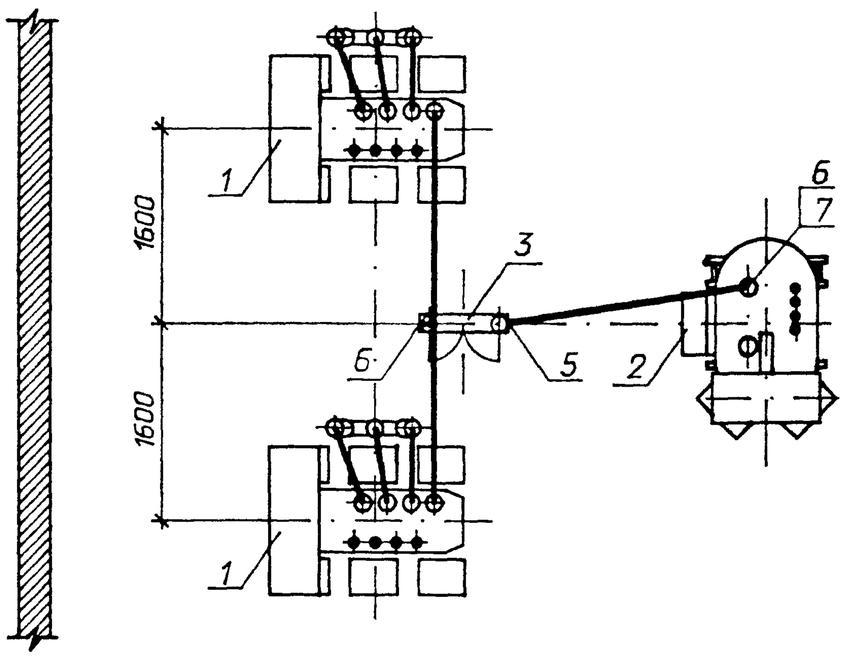
Нач.отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н.контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ Вариант 2	Стадия	Лист	Листов
Нач.гр.	Карпов		04.94		Р	35	
Инж.I кат.	Лыкасова		04.94	План, вид А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1





1. Размер и количество, указанные в числителе, приніаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

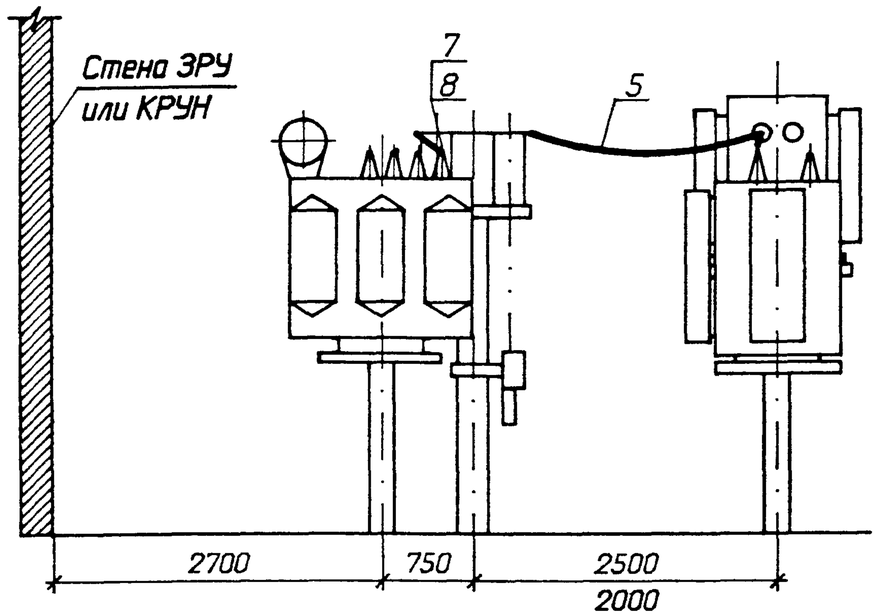
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ-630/10	2	2000	
2		Реактор заземляющий			
		РЗДСОМ-1520/10У1	1	2950	
3		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1	146	
4		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС ☐	5,5м/5м	☐	
		Зажим аппаратный прессуемый			
5		А2А- ☐	1	☐	
6		А4А- ☐	5	☐	
7	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

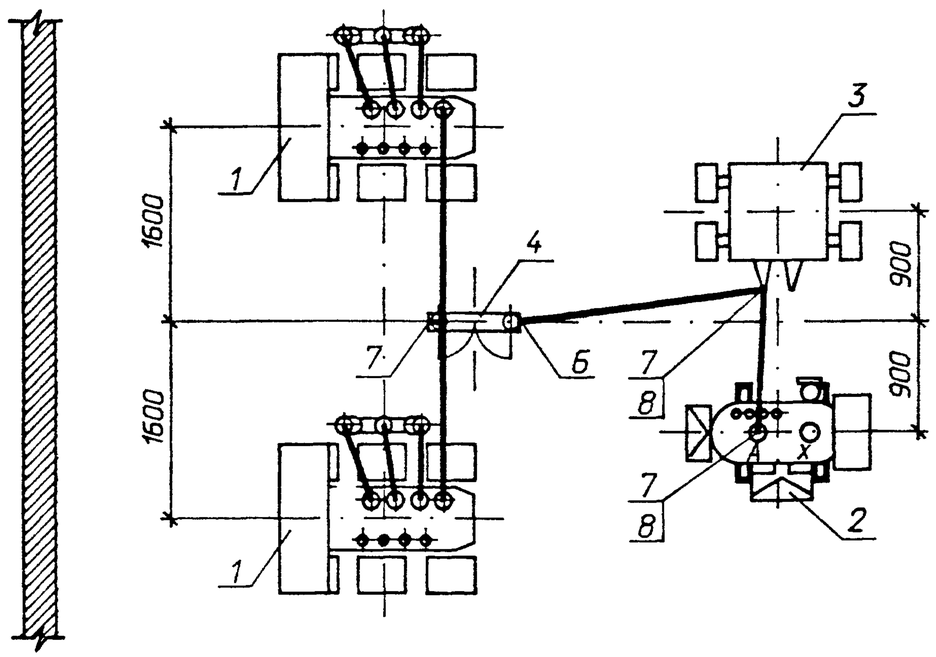
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ Вариант 3	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	36	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, вид	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13Н33ТН Т1

формат А3

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

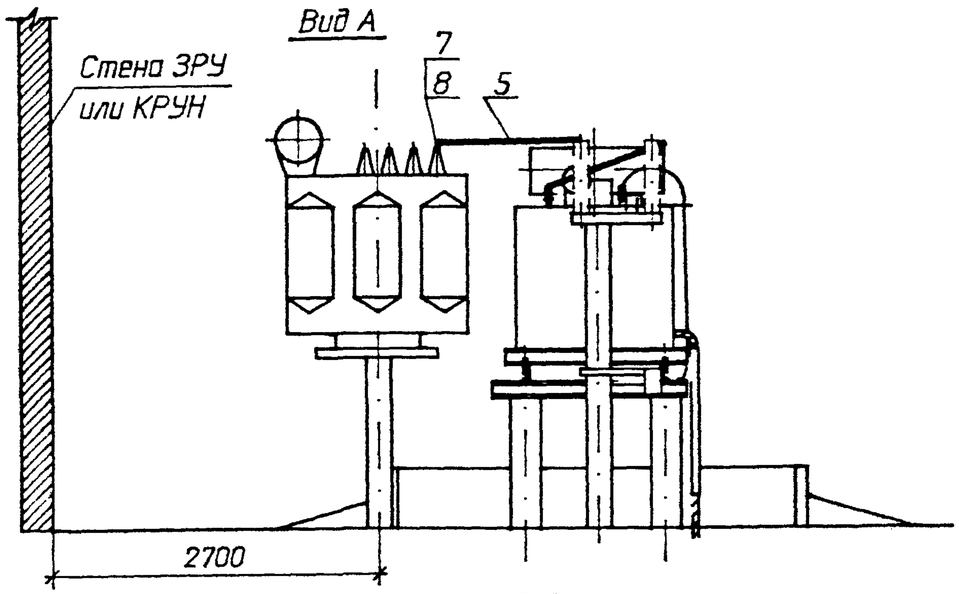
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ-	2		
		Реактор заземляющий			
2		РЗДСОМ- /10У1	1		
3		РЗДПОМ- /10У1	1		
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1	146	
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС	6м / 5,5м		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А- -8	1		
7		А4А- -8	6		
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4	1,63	

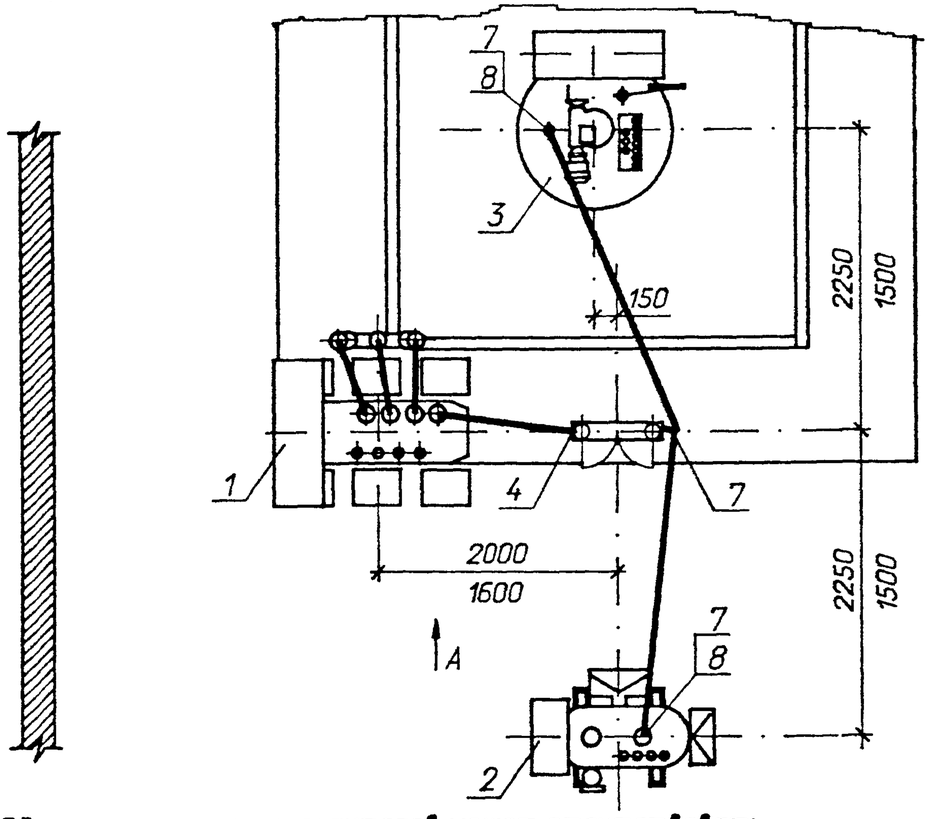
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ Вариант 4	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	37	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, вид	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

13433ТМТ1

формат А3

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-3.
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

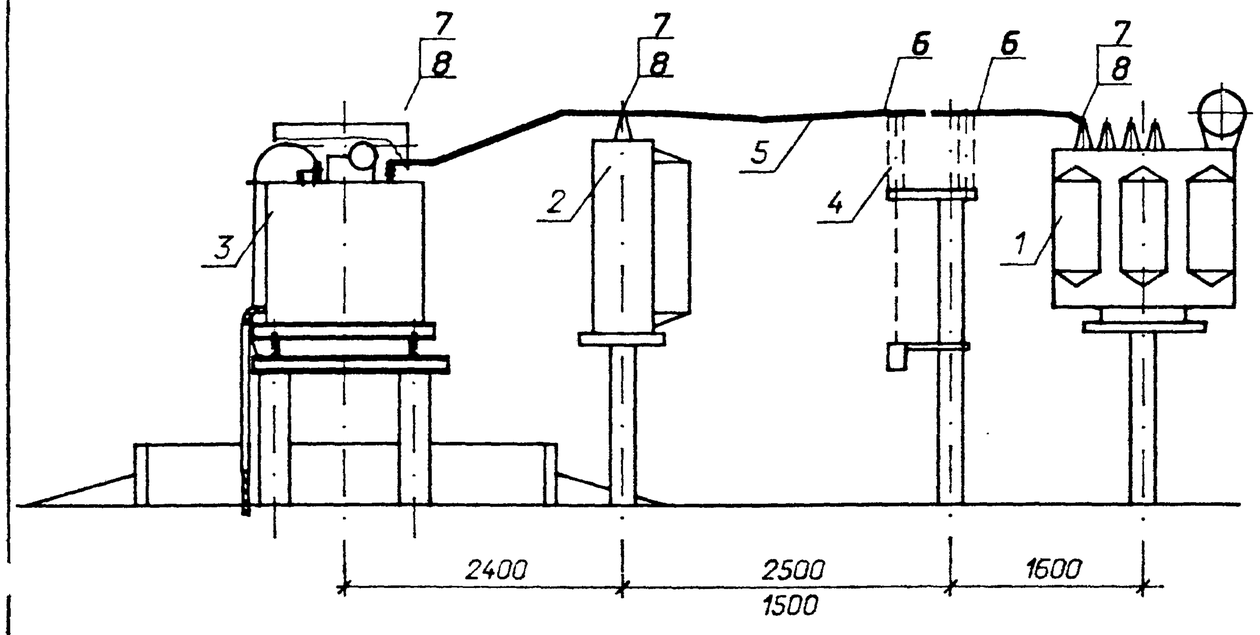
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ -	1		
		Реактор заземляющий			
2		РЗДСОМ- / У1	1		
3		РЗДПОМ- / У1	1		
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1		
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС	6м/4м		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А-	1		
7		А4А-	4		
8		Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

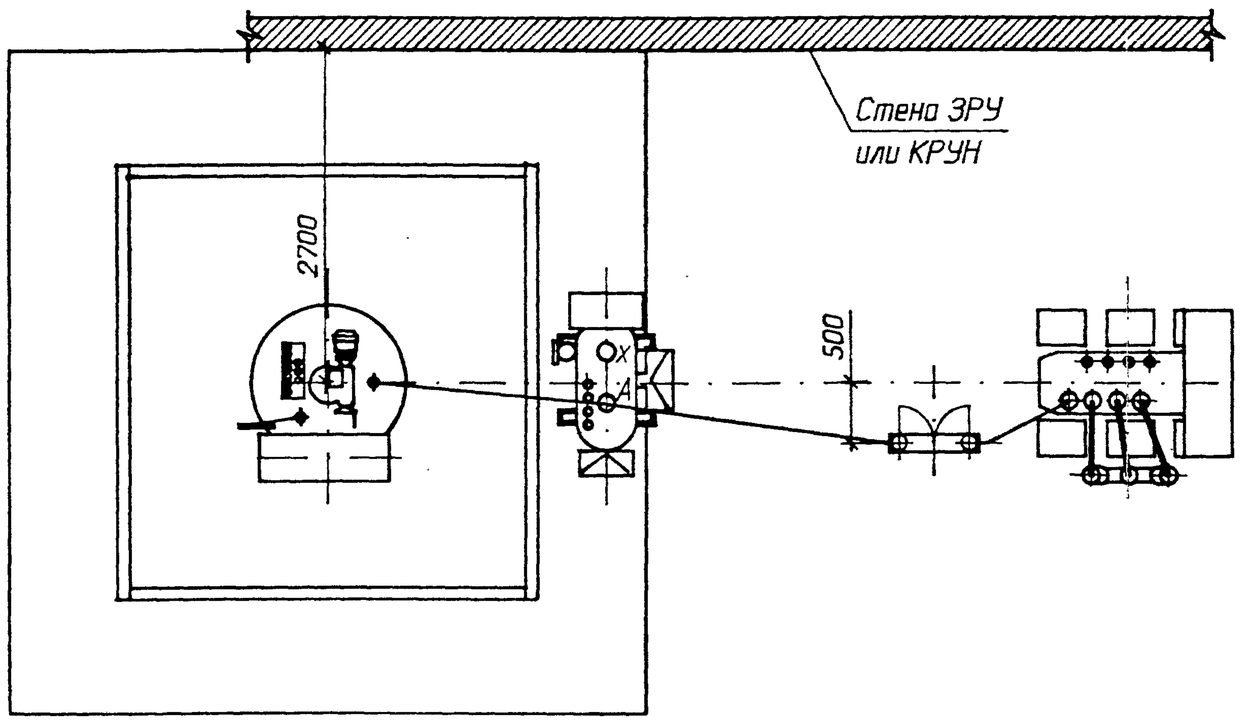
				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач.отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ Вариант 5	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		04.94		Р	38	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94	План, вид А	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж.I кат.	Хействер		04.94				

13433-ТМ-1

формат А3

Альбом 1





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ -	1		
		Реактор заземляющий			м
2		РЗДСОМ- / У1	1		
3		РЗДПОМ- / У1	1		
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1		
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС	6м/4м		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А-	1		
7		А4А-	4		
8		Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-3.
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Нач.отд.	Роменский		04.94
Н.контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач.гр.	Карпов		04.94
Инж.I кат.	Хействер		04.94

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ Вариант 6

План, вид

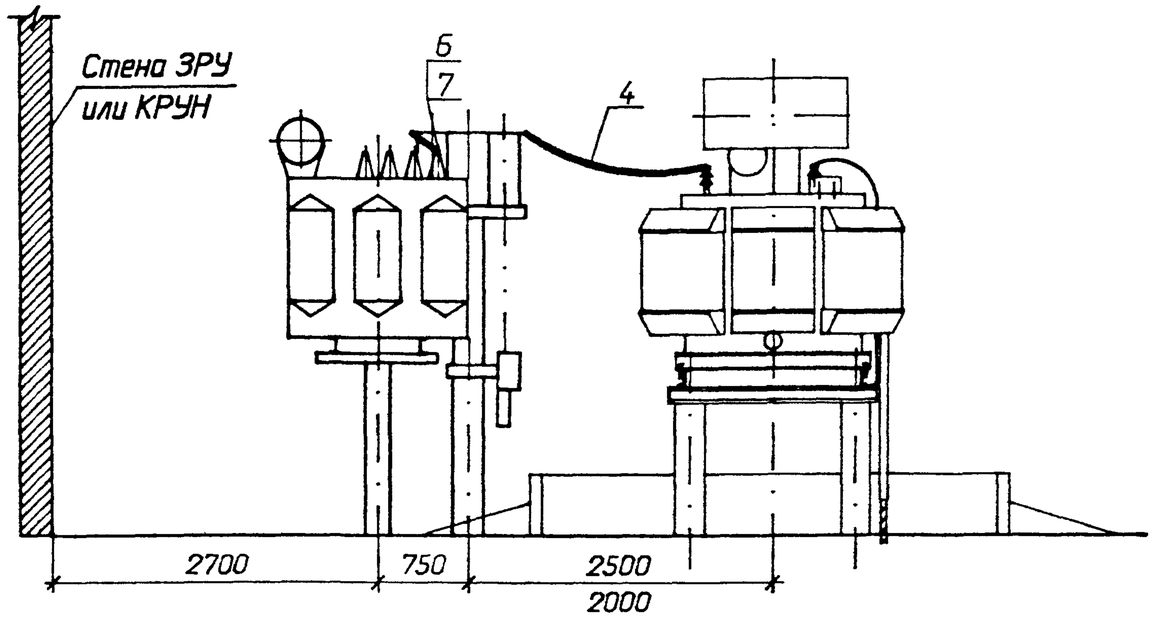
Стадия	Лист	Листов
Р	39	

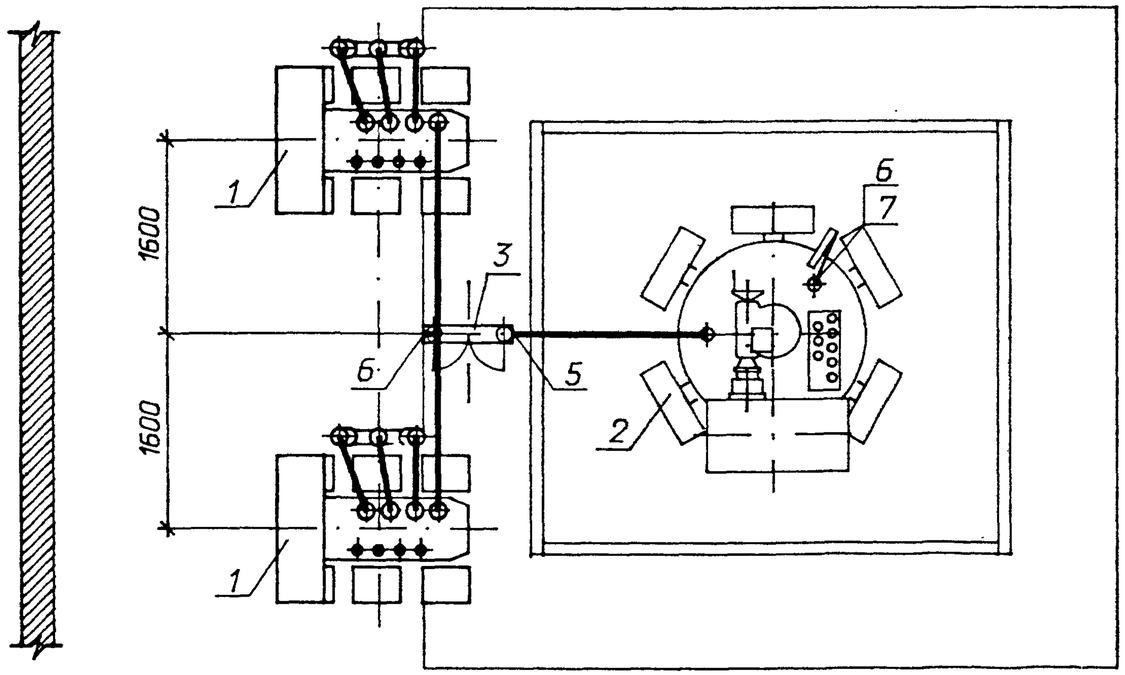
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13435ПТ1

формат А3

Альбом 1





1. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе - при подключении только дугогасящего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

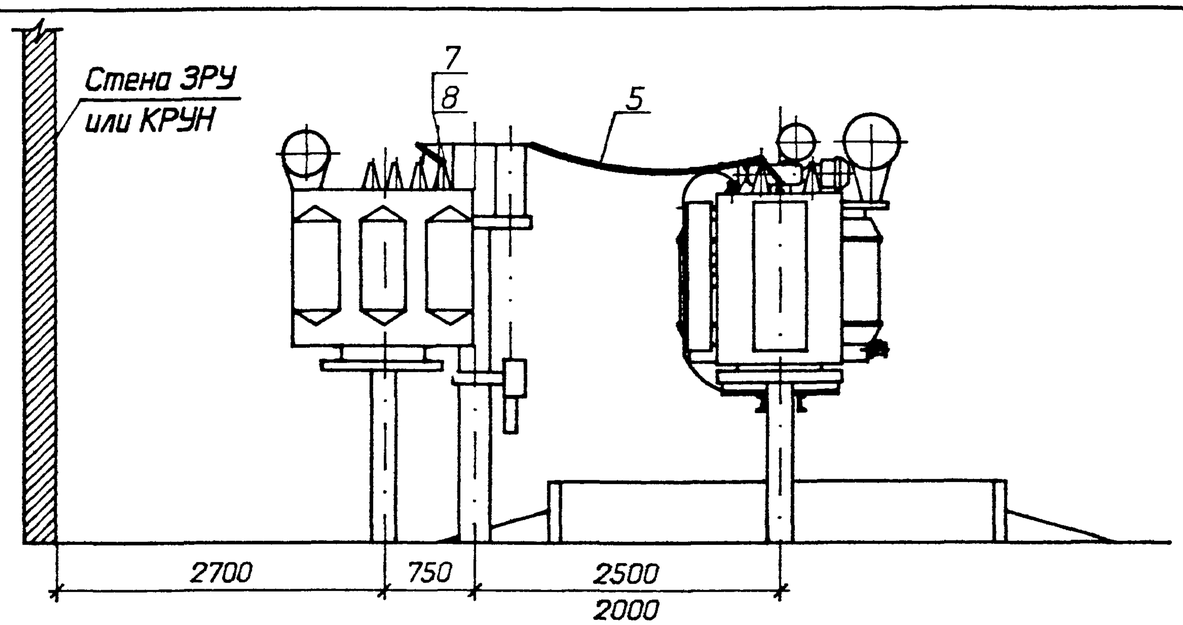
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ-630/10	2	2000	
2		Реактор заземляющий			
		РЗДПОМ-1520/10У1	1	5300	
3		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1	146	
4		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС ☐	5,5м/5м	☐	
		Зажим аппаратный прессуемый			
5		А2А- ☐ -8	1	☐	
6		А4А- ☐ -8	5	☐	
7	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	3	1,63	

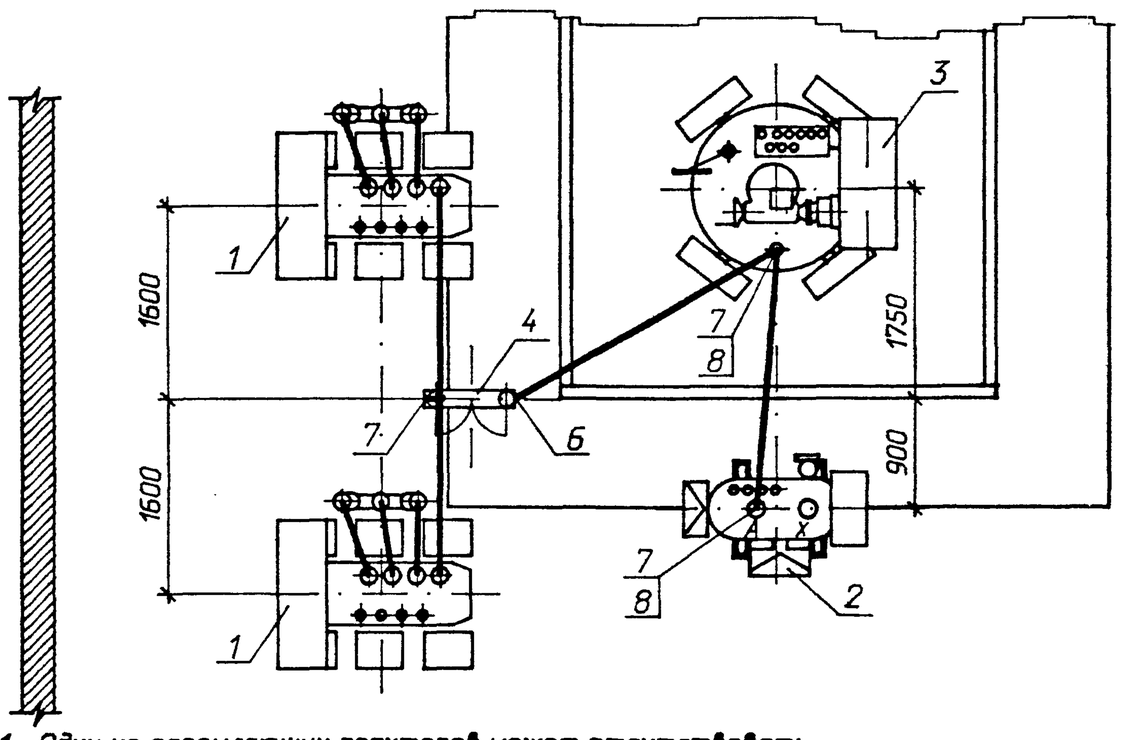
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10 кВ Вариант 7	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	40	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, вид	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хействер		04.94			

Формат А3

13433ТМ1

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Выбор мощности трансформатора для подключения реакторов см. лист ПЗ-
3. Размер и количество, указанные в числителе, принимаются при использовании трансформатора для питания собственных нужд, а в знаменателе- при подключении только заземляющего реактора.

Спецификация оборудования и материалов

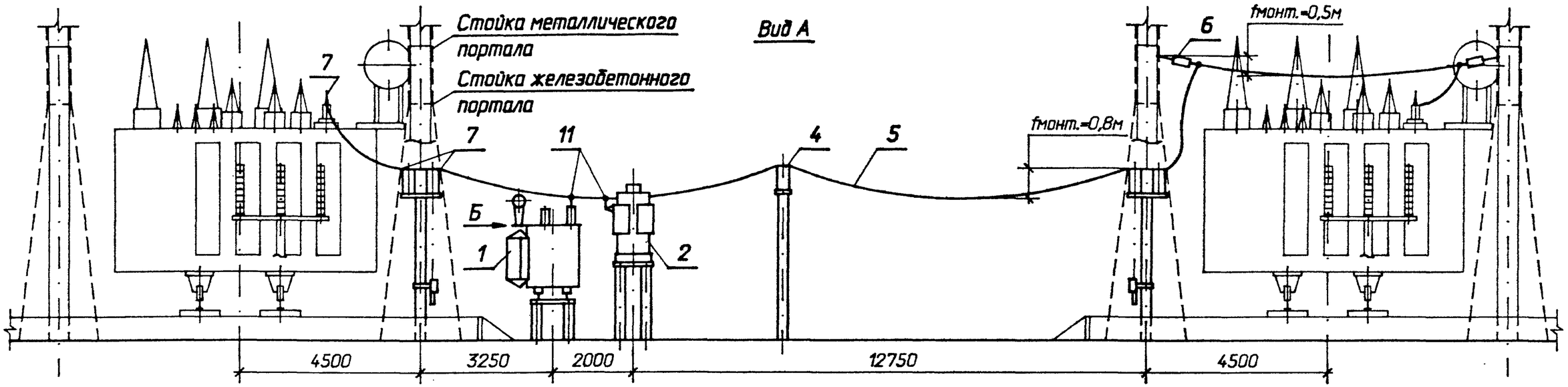
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		силовой масляный			
		ТМ-	2		
		Реактор заземляющий			
2		РЗДСОМ- / У1	1		
3		РЗДПОМ- / У1	1		
4		Разъединитель однополюсный с приводом			
		ПР-07-2Б УХЛ1			
		РДЗ-1-35/1000НУХЛ1	1	146	
5		Провод сталеалюминиевый			
		ГОСТ 839-80. АС	6м / 3,5м		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А2А- -8	1		
7		А4А- -8	6		
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный			
		штыревой АШМ-12-1	4	1,63	

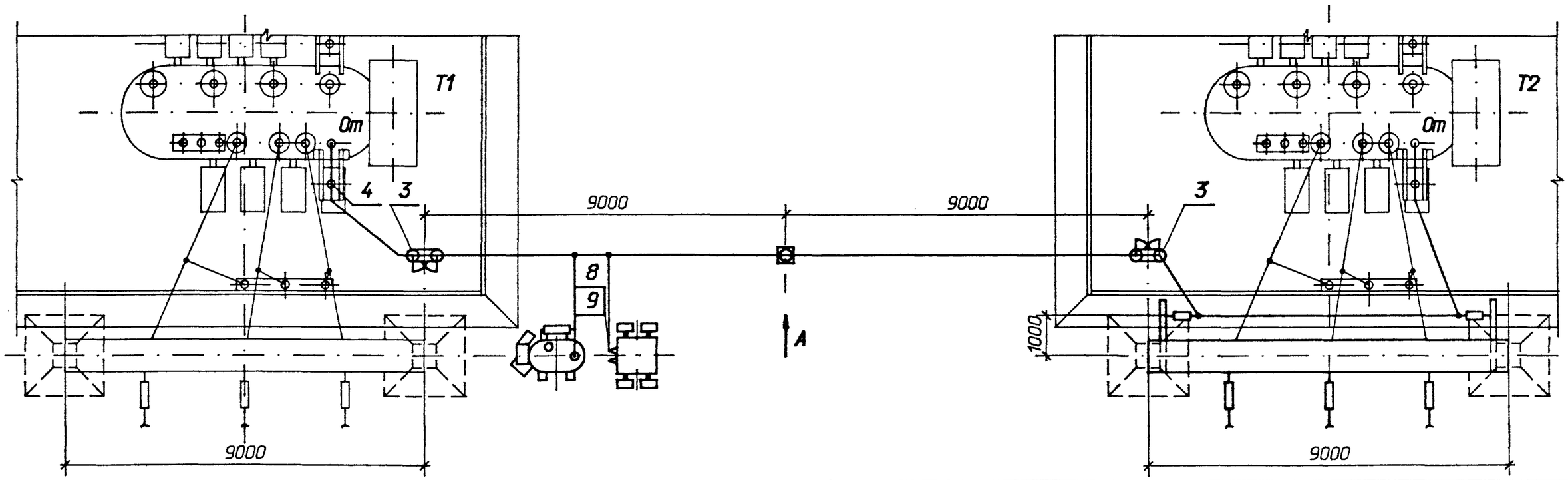
				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94	Компоновка узла трансформатор - заземляющий реактор 10(6) кВ Вариант 8	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	41	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План, вид	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

формат А3

13433ТМ1

Альбом 1





1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-43.

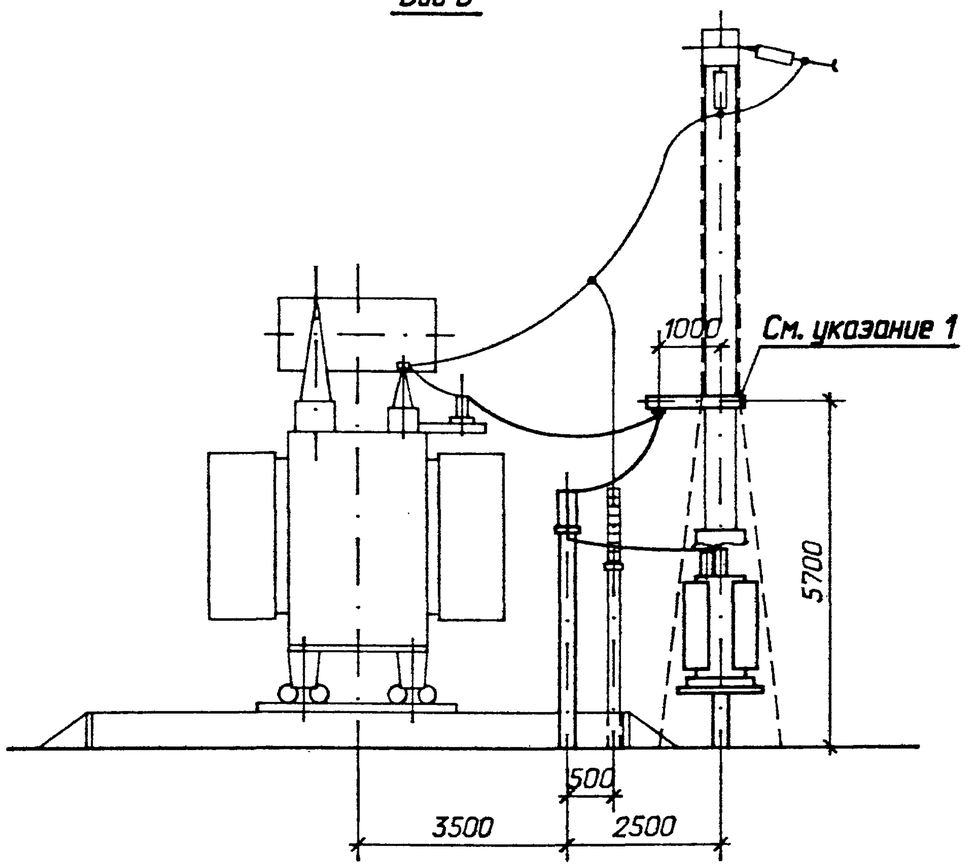
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	42	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. ТМП 407-03-531.90, 407-03-617.91
2. См. вместе с листом ЭП-42

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-17,19	РЗДСОМ- /35У1	1		
2	-ЭП-22	РЗДПОМ-700/35У1	1	3430	
3	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	2	146	
4	-ЭП-32,33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	3	16	
5		Провод сталеалюминиевый			
		АС , ГОСТ 839-80	40		м
6	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		хПС70Е	2		
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
7		А2А-	6		
8		А4А-	2		
	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
9		АШМ-12-1	1	1,63	
10		АШМ-16-1	1	1,59	
11	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА- -1	2		

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Хействер		04.94	

407-03-642.94-ЭП

Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Вид Б

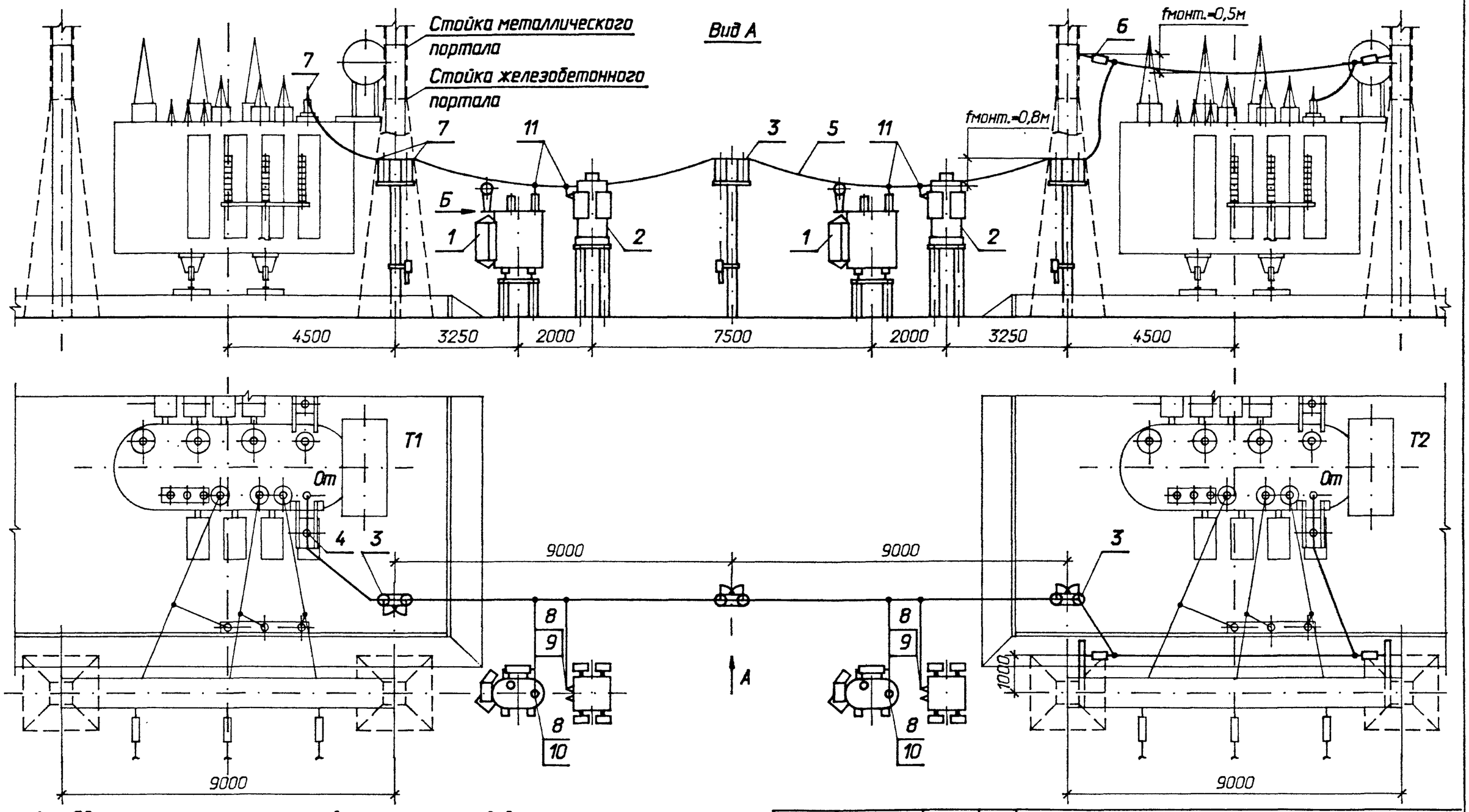
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13433ТМТ

Формат А3

Альбом 1



1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-45.

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	44	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

Взаим. инв N

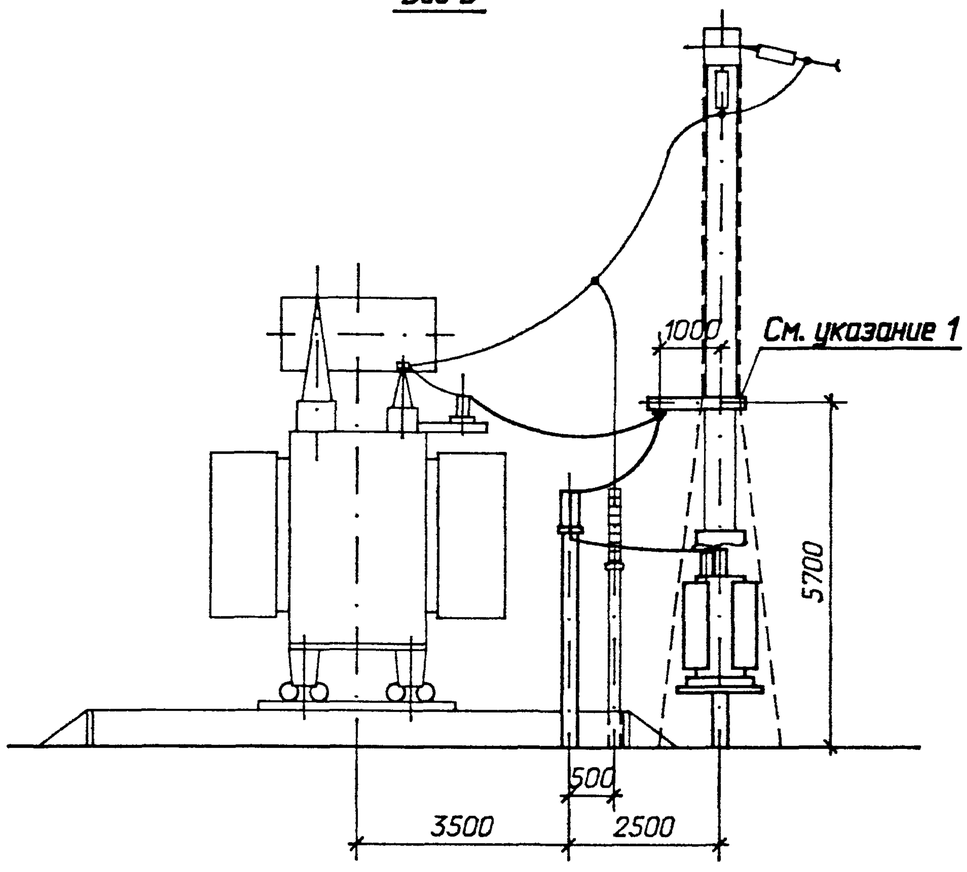
Подпись и дата

Инв. N подл. 13433ТМ Т1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. ТМП 407-03-531.90, 407-03-617.91
2. См. вместе с листом ЭП-44

Спецификация оборудования и материалов

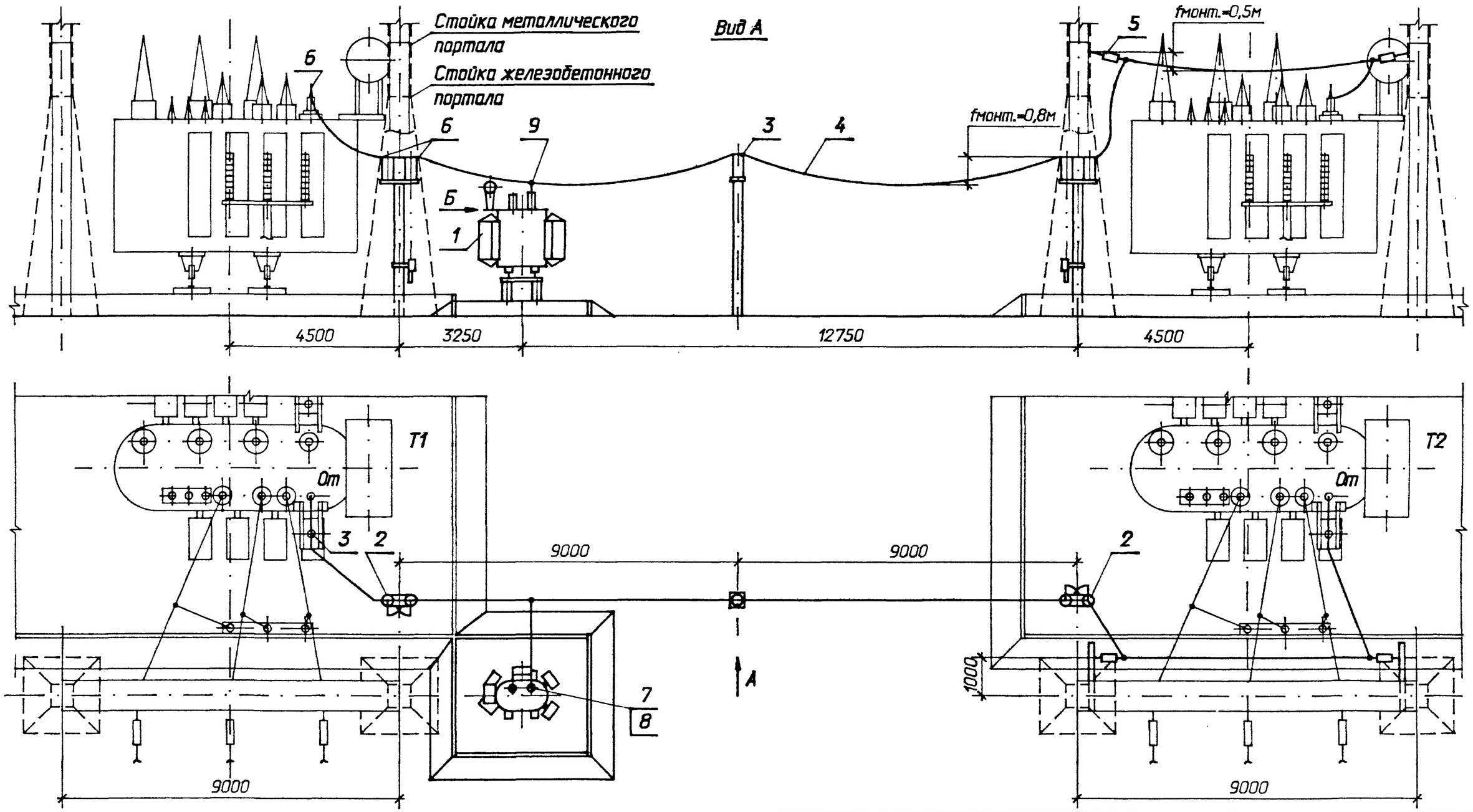
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-17,19	РЗДСОМ-[ ]/35У1	2	[ ]	
2	-ЭП-22	РЗДПОМ-700/35У1	2	3430	
3	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	3	146	
4	-ЭП-33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	2	16	
5		Провод сталеалюминиевый			
		АС[ ], ГОСТ 839-80	45	[ ]	м
6	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		[ ]хПС70Е	2	[ ]	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
7		А2А-[ ]	8	[ ]	
8		А4А-[ ]	4	[ ]	
	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
9		АШМ-12-1	2	1,63	
10		АШМ-16-1	2	1,59	
11	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-[ ]-1	4	[ ]	

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		04.94		Р	45	
Нач. гр.	Карпов		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

13433ТНТ1

Формат А3

Альбом 1



1. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
2. См. вместе с листом ЭП-47.

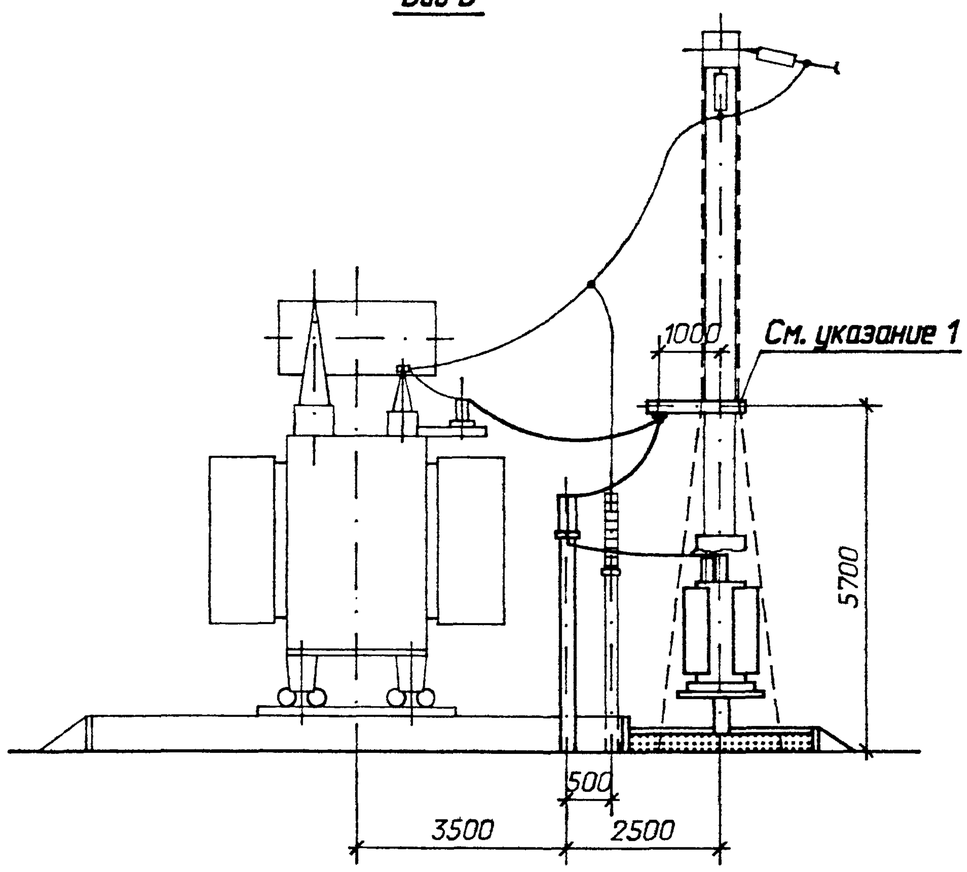
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка одного заземляющего реактора РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	46	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

13433ПТ1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. ТМП 407-03-531.90, 407-03-617.91
2. См. вместе с листом ЭП-46

Спецификация оборудования и материалов

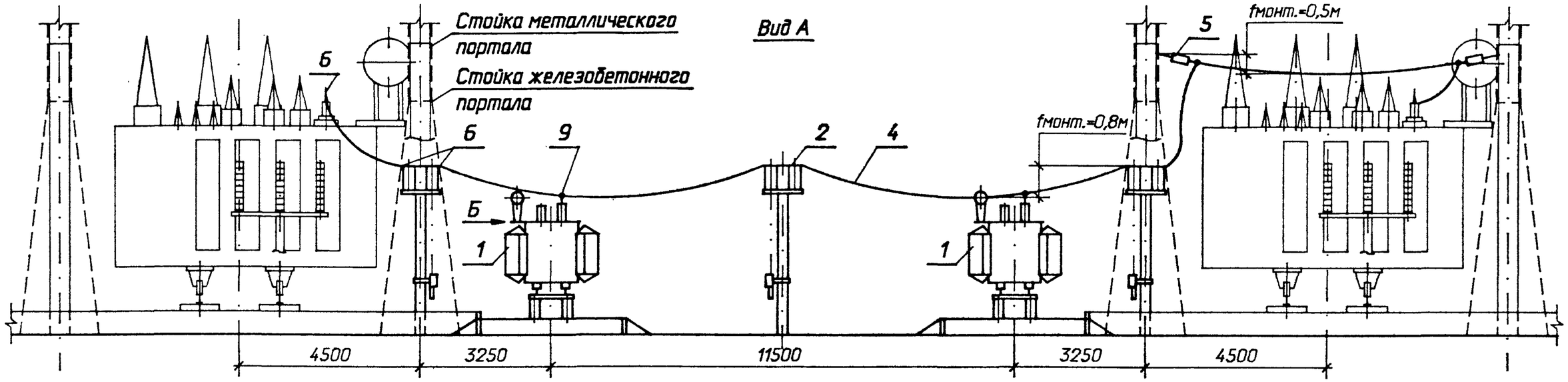
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-19	РЗДСОМ-1240/35У1	1	3640	
2	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	2	146	
3	-ЭП-32, 33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	3	16	
4		Провод сталеалюминиевый			
		АС ☐, ГОСТ 839-80	40	☐	м
5	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		☐ х ПС70Е	2	☐	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
6		А2А-☐	6	☐	
7		А4А-☐	2	☐	
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-16-1	1	1,59	
9	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-☐-1	2	☐	

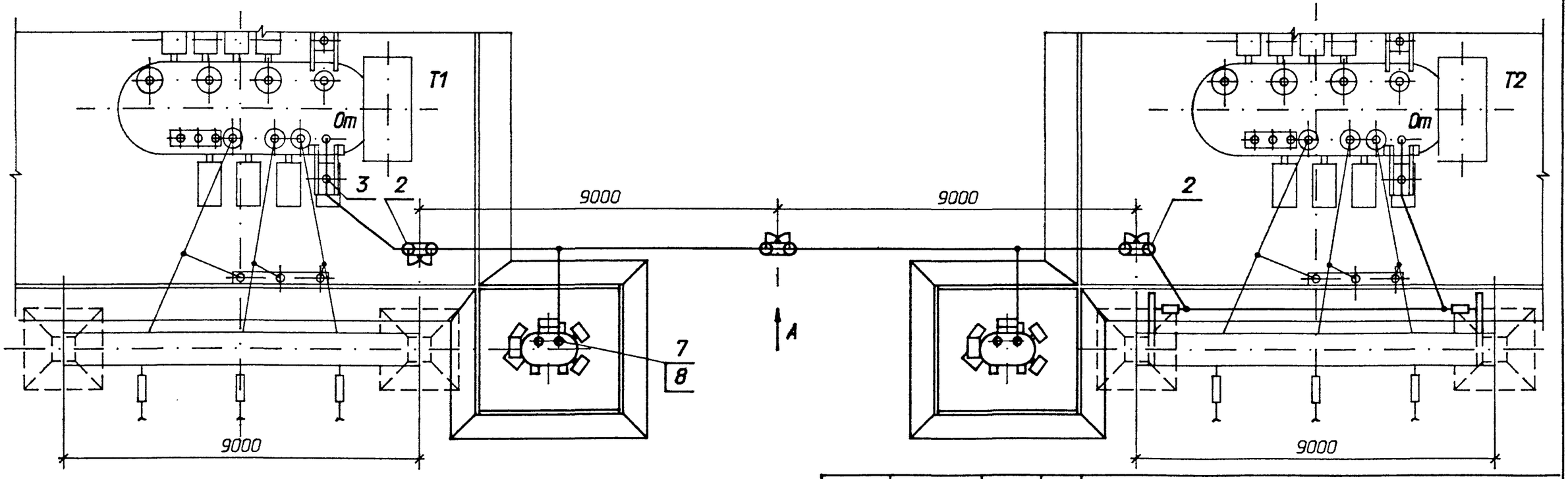
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка одного заземляющего реактора РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия: Р	Лист: 47 / Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94			
Инж. I кат.	Хействер		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

13433ТМ1

Формат А3

Альбом 1





1. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
2. См. вместе с листом ЭП-49.

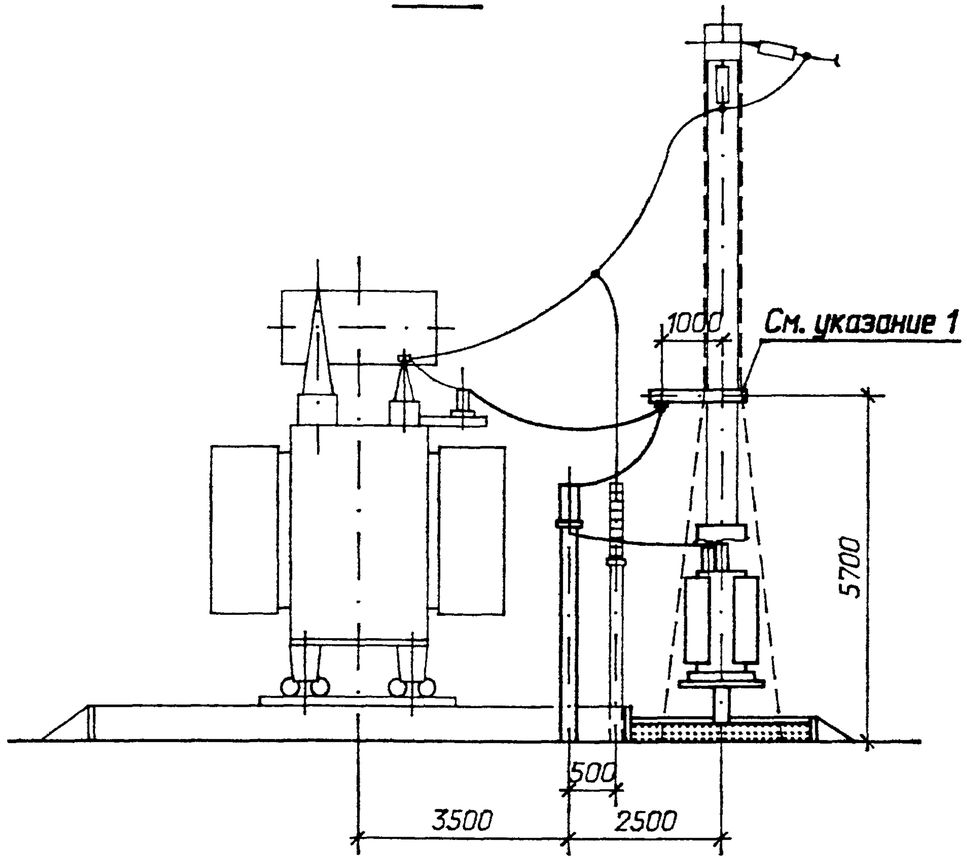
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка двух заземляющих реакторов РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	48	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

13433тм т1

Формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. ТМП 407-03-531.90, 407-03-617.91
2. См. вместе с листом ЭП-48

Спецификация оборудования и материалов

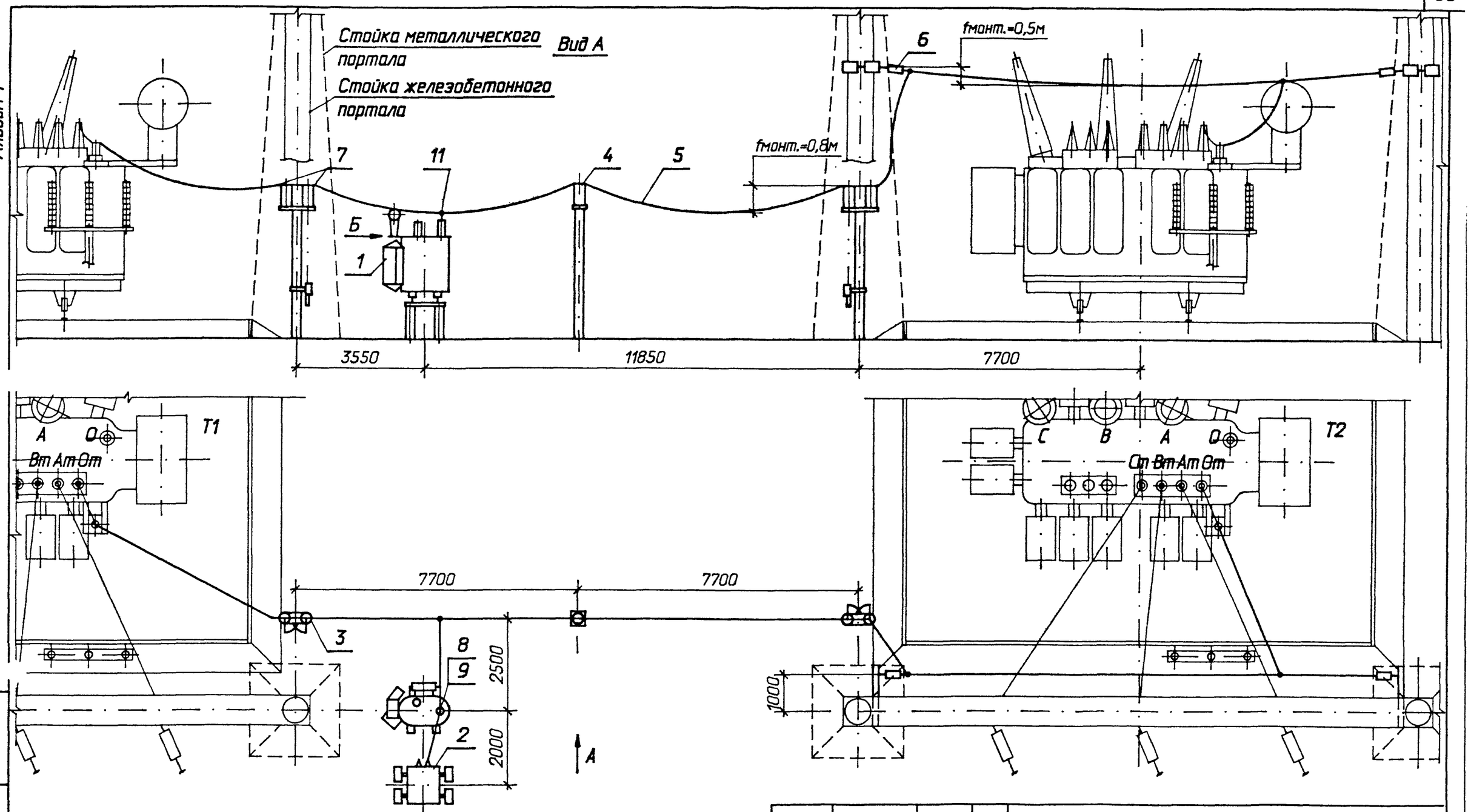
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-19	РЗДСОМ-1240/35У1	2	3640	
2	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	3	146	
3	-ЭП-33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	2	16	
4		Провод сталеалюминиевый			
		АС ☐, ГОСТ 839-80	40	☐	м
5	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		☐ хПС70Е	2	☐	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
6		А2А-☐	8	☐	
7		А4А-☐	2	☐	
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-16-1	2	1,59	
9	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-☐-1	2	☐	

				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка двух заземляющих реакторов РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	49	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстдер		04.94				

13433ТМ Т1

формат А3

Альбом 1



1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-51.

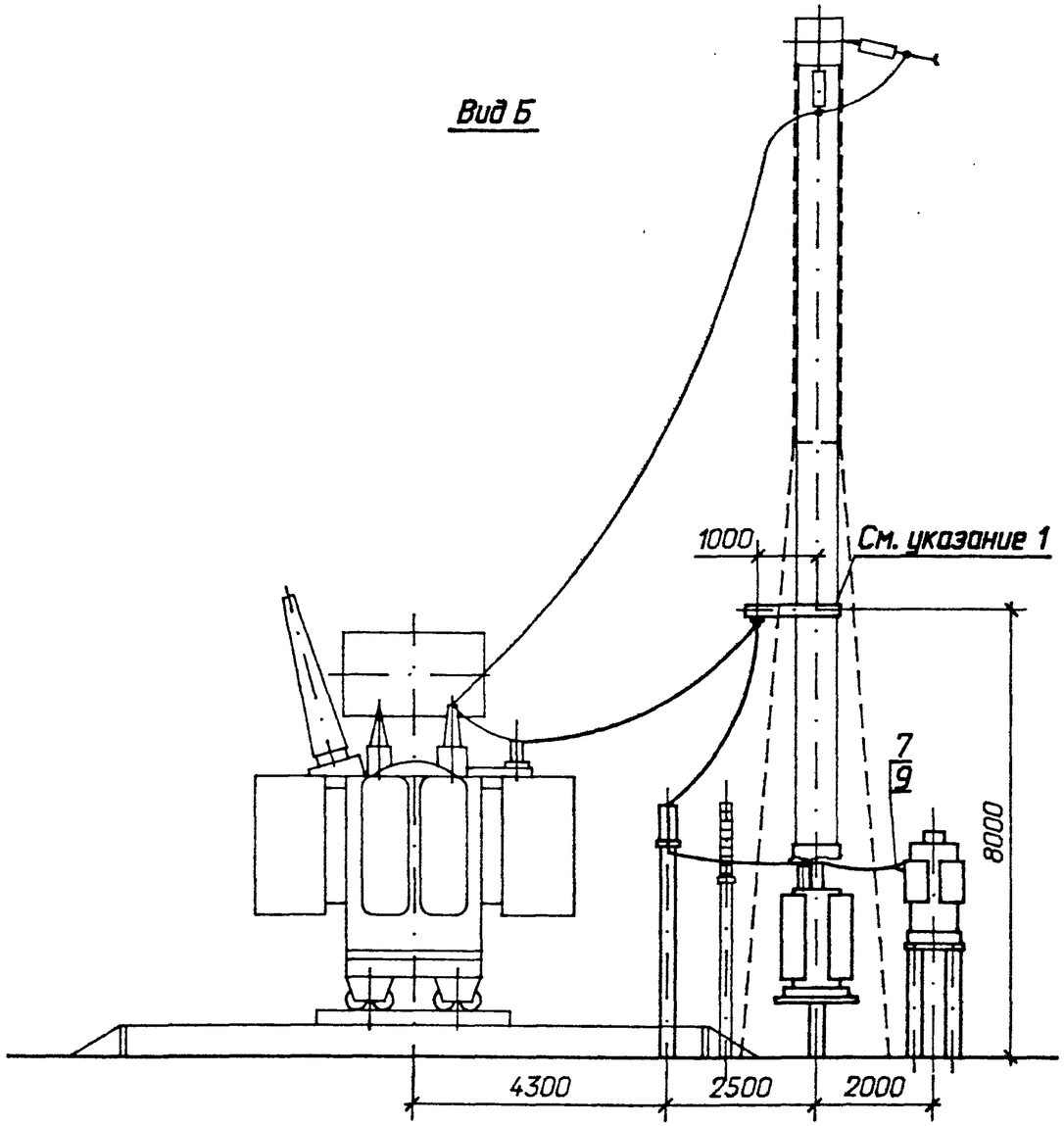
				407-03-642.94-ЭП			
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	50	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хействер		04.94				

13433тн т1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. 407-03-641.94
2. См. вместе с листом ЭП-50

Спецификация оборудования и материалов

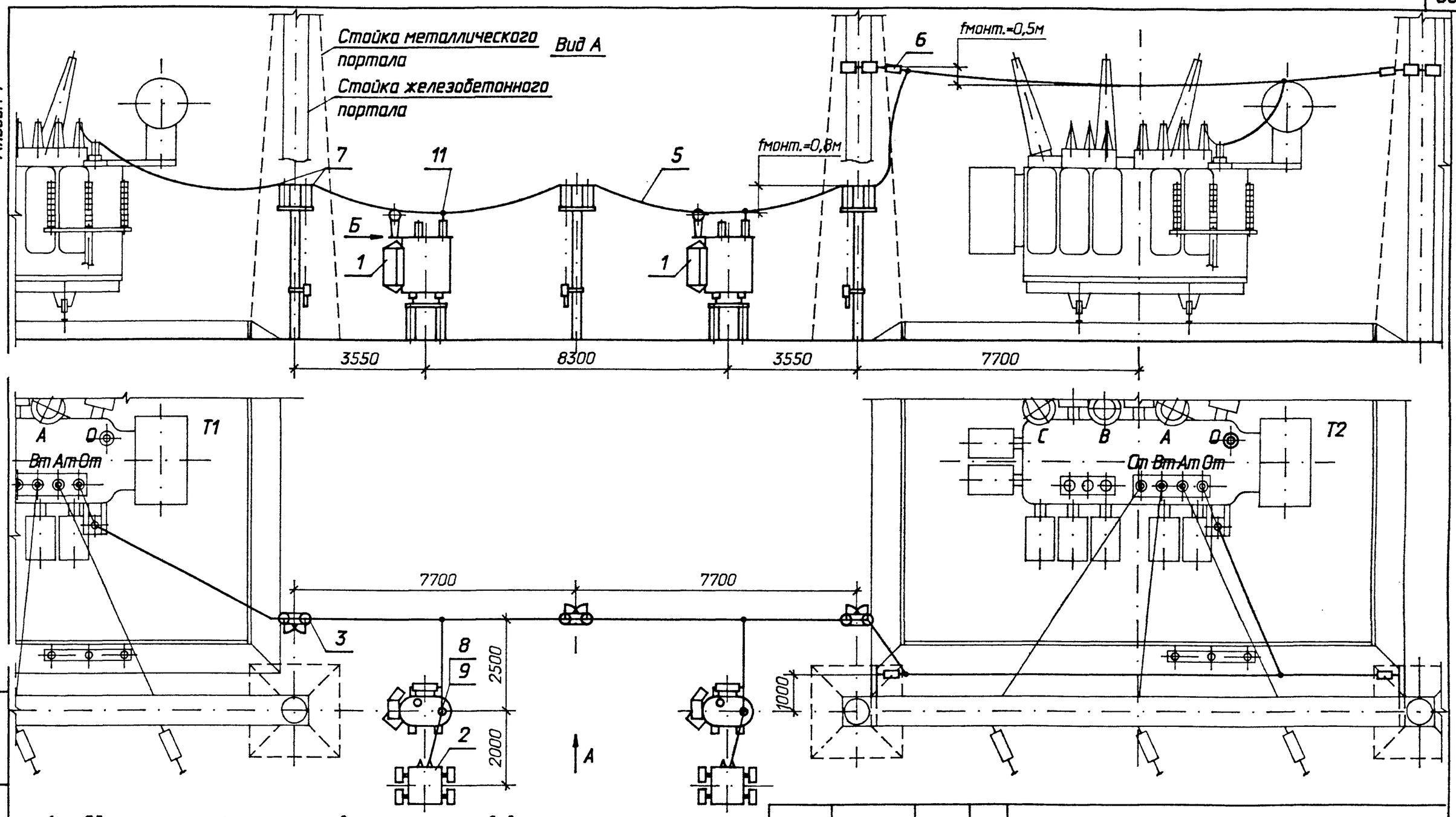
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-17,19	РЗДСОМ-[ ]/35У1	1	[ ]	
2	-ЭП-22	РЗДПОМ-700/35У1	1	3430	
3	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	2	146	
4	-ЭП-32,33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	3	16	
5		Провод сталеалюминиевый			
		АС[ ], ГОСТ 839-80	48	[ ]	м
6	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		[ ] хПС70Е	2	[ ]	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
7		А2А-[ ]	6	[ ]	
8		А4А-[ ]	2	[ ]	
	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
9		АШМ-12-1	1	1,63	
10		АШМ-16-1	1	1,59	
11	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-[ ]-1	2	[ ]	

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка одного комплекта заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	51	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94				

13433тн.т1

Формат А3

Альбом 1



1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-53.

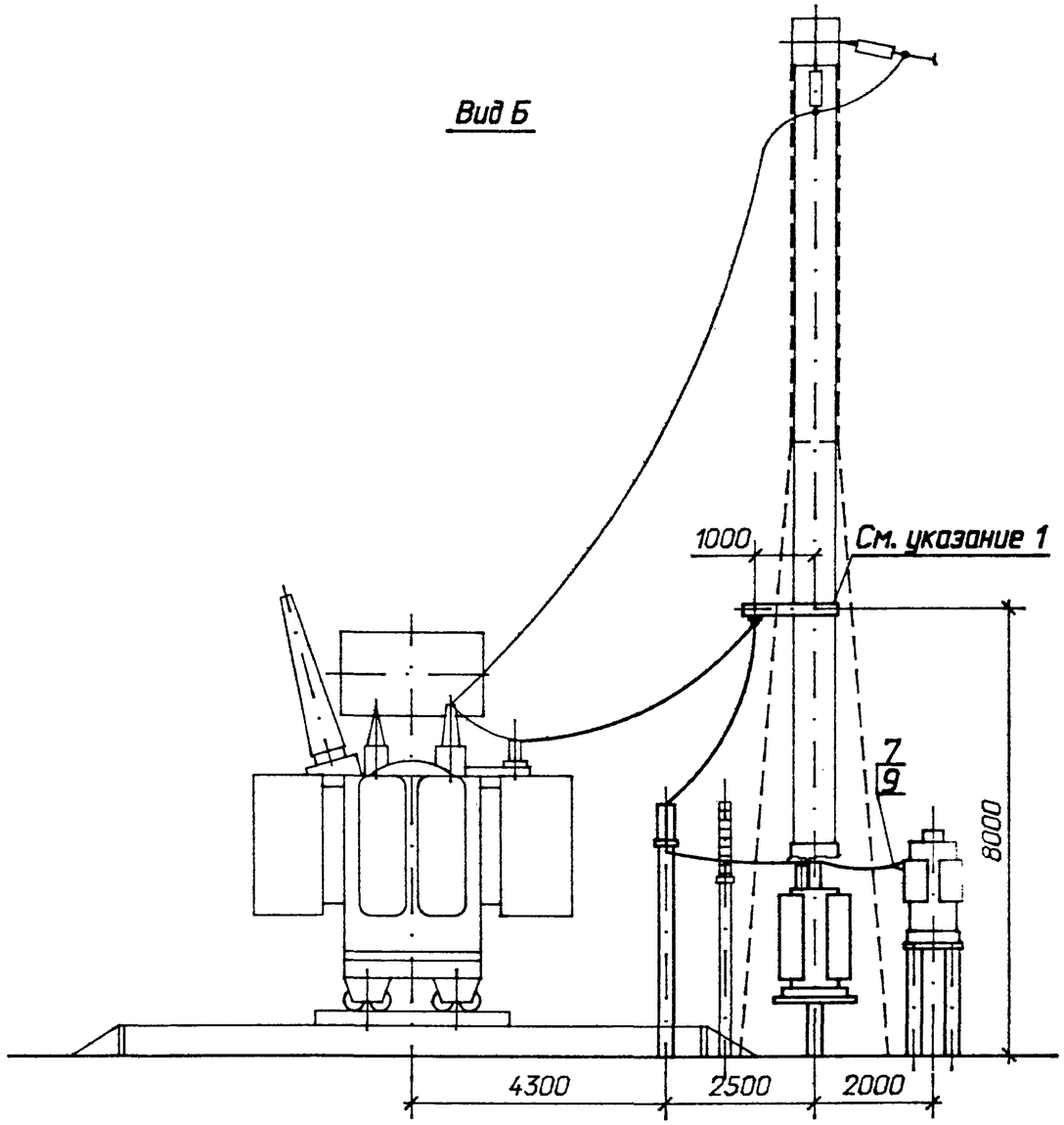
Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия: Р	Лист: 52	Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94			

13433ТН-1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. 407-03-641.94
2. См. вместе с листом ЭП-52

Спецификация оборудования и материалов

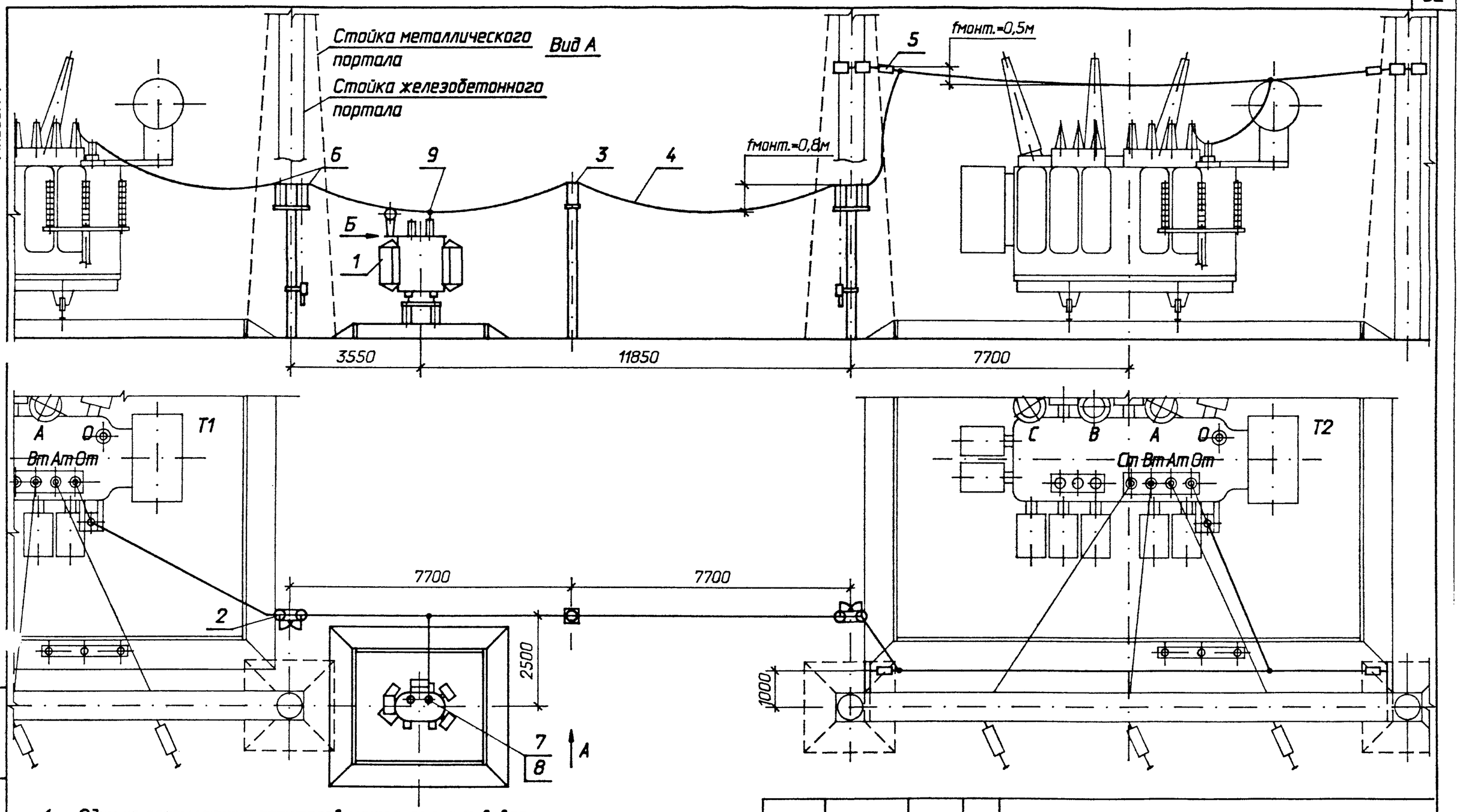
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-17,19	РЗДСОМ-[ ]/35У1	2	[ ]	
2	-ЭП-22	РЗДПОМ-700/35У1	2	3430	
3	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	3	146	
4	-ЭП-33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	2	16	
5		Провод сталеалюминиевый			
		АС[ ], ГОСТ 839-80	52	[ ]	м
6	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		[ ] хПС70Е	2	[ ]	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
7		А2А-[ ]	8	[ ]	
8		А4А-[ ]	4	[ ]	
	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
9		АШМ-12-1	2	1,63	
10		АШМ-16-1	2	1,59	
11	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-[ ]-1	3	[ ]	

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка двух комплектов заземляющих реакторов 35 кВ (РЗДСОМ+РЗДПОМ) на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия: Р	Лист: 53	Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94			

13433ТМ-Т1

Формат А3

Альбом 1



1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-55.

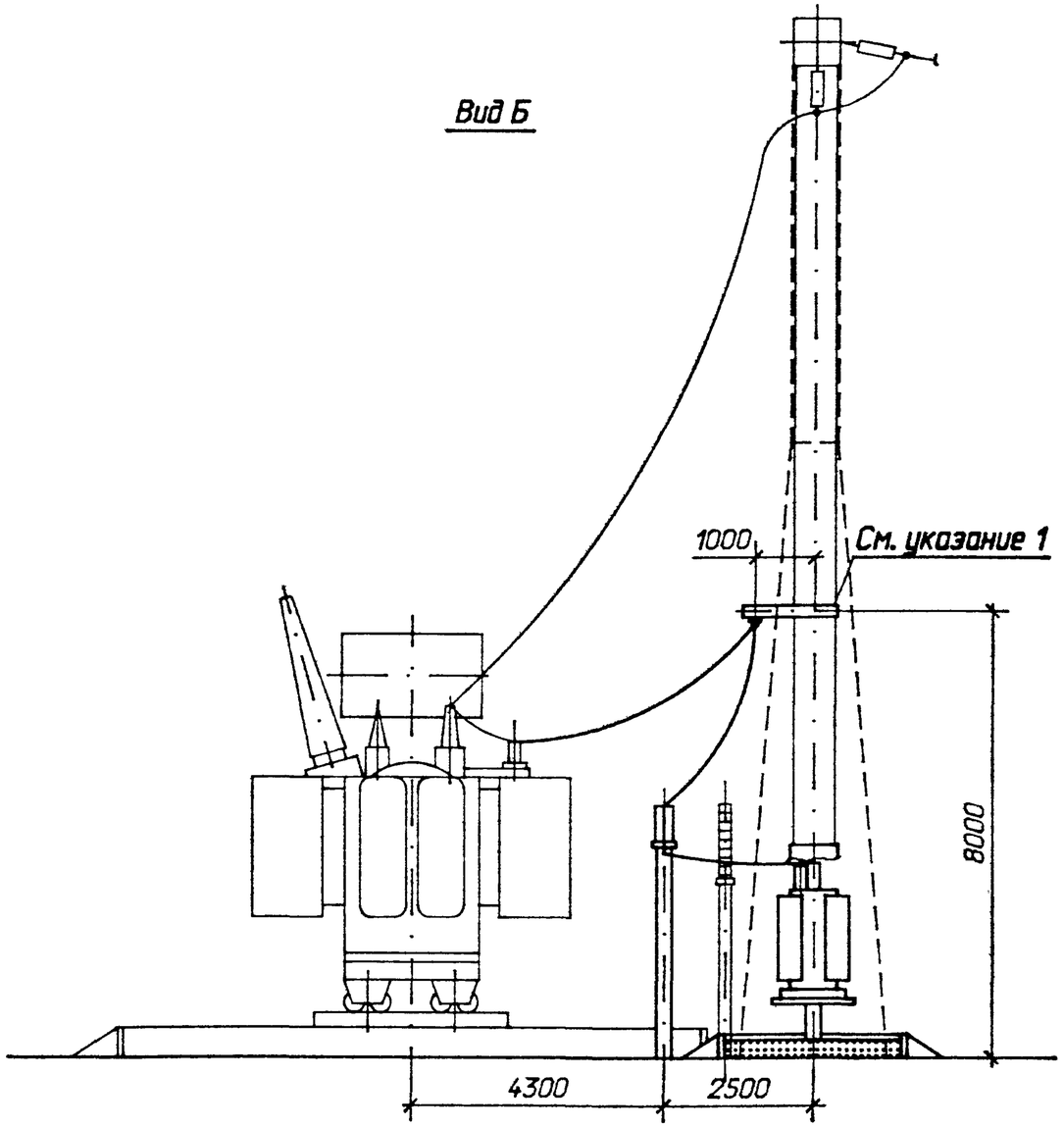
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Установка одного заземляюще-	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94	го реактора РЗДСОМ-1240/35У1	Р	54	
ГИП	Лурье		04.94	на ПС с трансформаторами 220 кВ			
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хействер		04.94			

Взаим. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13433ТИТ1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. 407-03-641.94
2. См. вместе с листом ЭП-54

Спецификация оборудования и материалов

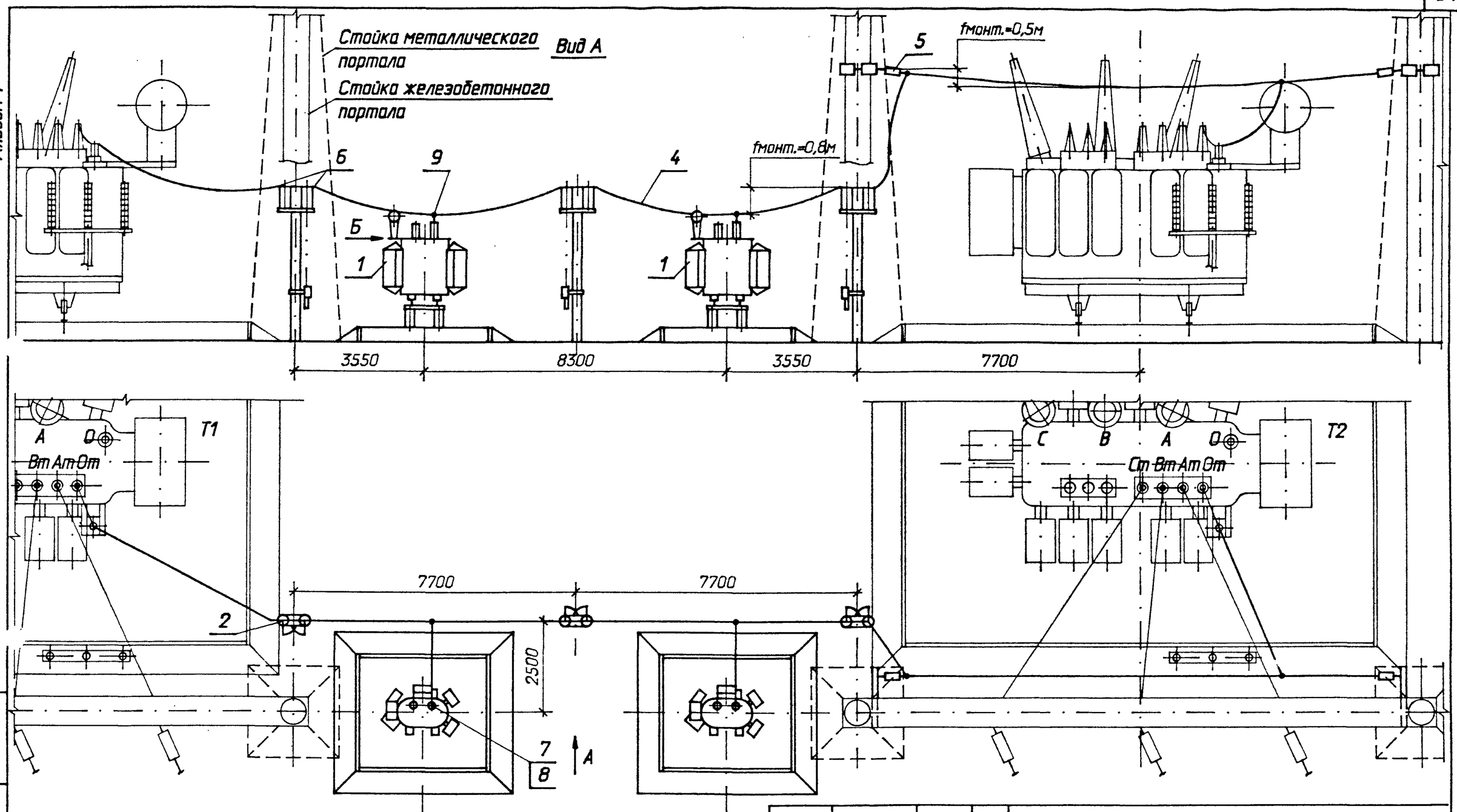
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-19	РЗДСОМ-1240/35У1	1	3640	
2	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	2	146	
3	-ЭП-32,33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	3	16	
4		Провод сталеалюминиевый			
		АС□, ГОСТ 839-80	40	□	м
5	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		□ хПС70Е	2	□	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
6		А2А-□	6	□	
7		А4А-□	2	□	
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-16-1	1	1,59	
9	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА-□-1	2	□	

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП			
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
ГИП	Лурье		04.94	Установка одного заземляющего реактора РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	55	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1



1. Один из заземляющих реакторов может отсутствовать.
2. Элементы, изображенные тонкими линиями, не входят в объем данного листа.
3. См. вместе с листом ЭП-57.

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП		
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
ГИП	Лурье		04.94	Установка двух заземляющих реакторов РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия: Р	Лист: 56	Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	План. Вид А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94			

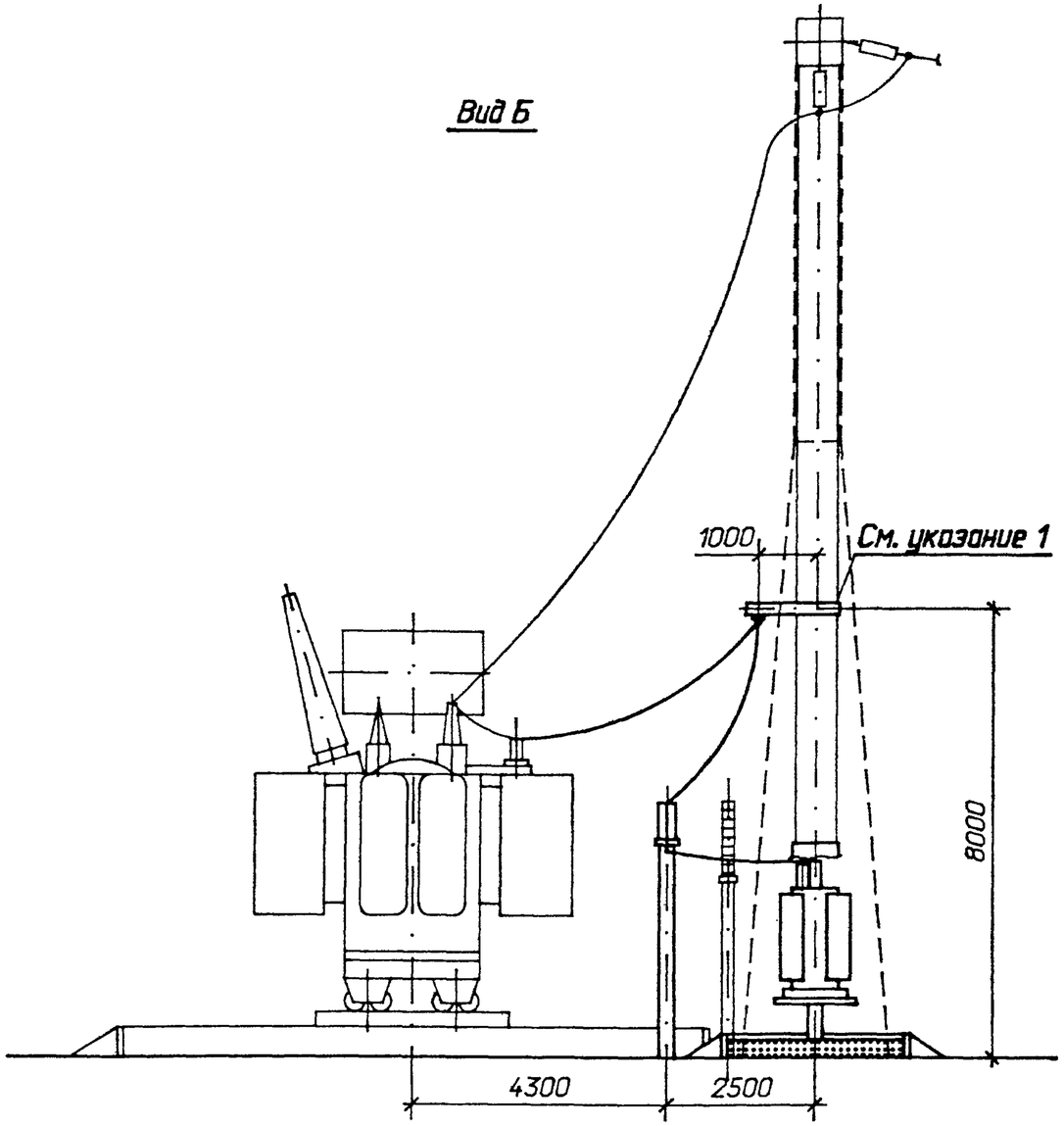
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1

Вид Б



1. Узел крепления консоли см. 407-03-641.94
2. См. вместе с листом ЭП-56

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Реактор заземляющий			
1	407-03-642.94-ЭП-19	РЗДСОМ-1240/35У1	2	3640	
2	-ЭП-30	Разъединитель однополюсный			
		с приводом ПР-2БУХЛ1			
		РДЗ-2-35/1000НУХЛ1	3	146	
3	-ЭП-33	Изолятор опорный			
		ИОС-35-500У1	2	16	
4		Провод сталеалюминиевый			
		АС [ ], ГОСТ 839-80	50	[ ]	м
5	-ЭП-62	Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
		[ ] хПС70Е	2	[ ]	
		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
6		А2А- [ ]	8	[ ]	
7		А4А- [ ]	2	[ ]	
8	ТУ 34 27.10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-16-1	2	1,59	
9	ТУ 34 13.10703-91	Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА- [ ] -1	3	[ ]	

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП			
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов			
ГИП	Лурье		04.94	Установка двух заземляющих реакторов РЗДСОМ-1240/35У1 на ПС с трансформаторами 220 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		Р	57	
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94	Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Взаим. инв. N

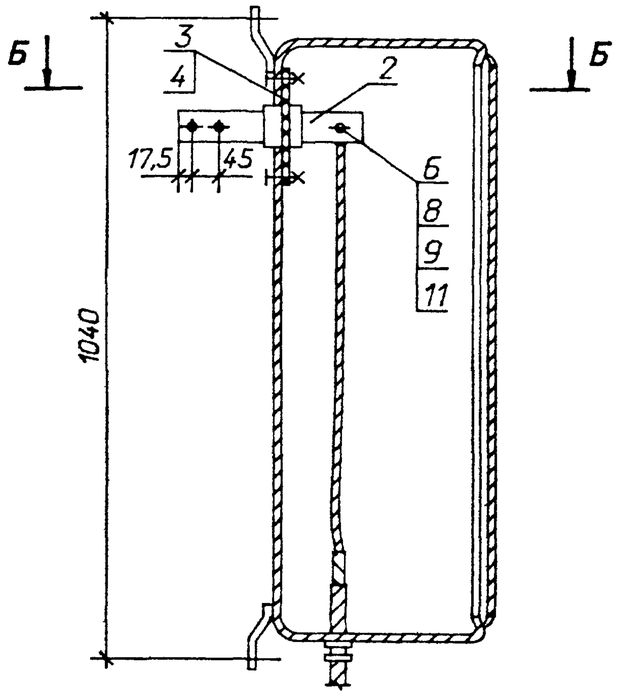
Подпись и дата

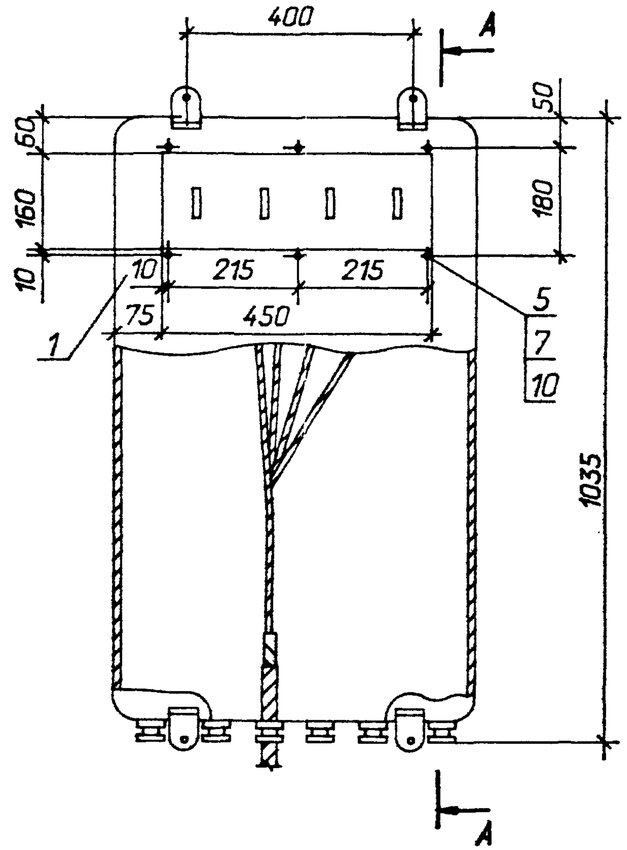
Инв. N подл. 13433ТМ Т1

формат А3

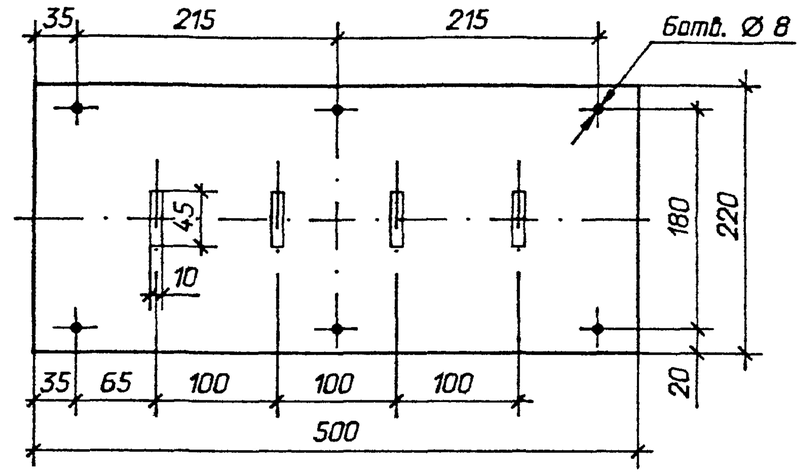
Альбом 1

А-А

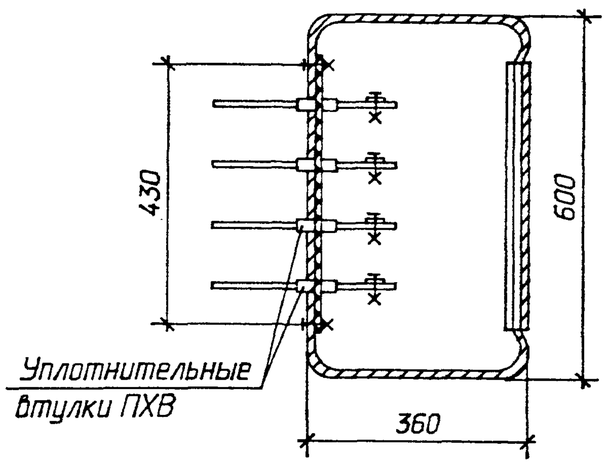




Доска проходная (поз. 3)



Б-Б



1. Металлоконструкция шкафа изготавливается АО "Невский завод "Электрощит" г. Отрадное.
2. Спецификацию см. лист ЭП-59.

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	58	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ Тип I	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф силовой	1	50	
2		Шина алюминиевая 40х4			
		ГОСТ 15176-89 , м	1,2	0,43	
3		Доска проходная			
		Гетинакс V-1 10,0	1	1,5	
		ГОСТ 2718-74			
4		Прокладка резиновая			
		уплотнительная			
		25Х3 L=1300мм	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
5		М 6х25	6		
6		Болт ГОСТ 7805-70*			
		М 8х25	4		ТМ-25, ТМ-40
		М 10х30	4		ТМ-63
		М 12х40	4		ТМ-100
		М 16х40	4		ТМ-160
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
7		М 6	6		
8		М 8	4		ТМ-25, ТМ-40
		М 10	4		ТМ-63
		М 12	4		ТМ-100
		М 16	4		ТМ-160
9		Гайка ГОСТ 5916-70*			
		М 8	4		ТМ-25, ТМ-40
		М 10	4		ТМ-63
		М 12	4		ТМ-100
		М 16	4		ТМ-160

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
10		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 6	6		
11		Шайбы ГОСТ 6958-78*			
		Шайба 8	8		ТМ-25, ТМ-40
		Шайба 10	8		ТМ-63
		Шайба 12	8		ТМ-100
		Шайба 16	8		ТМ-160

Нач. отд.	Роменский		04.94	407-03-642.94-ЭП
Н. контр.	Карпов		04.94	Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов
ГИП	Лурье		04.94	Стадия: Р; Лист: 59; Листов:
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	Спецификация к листу ЭП-58

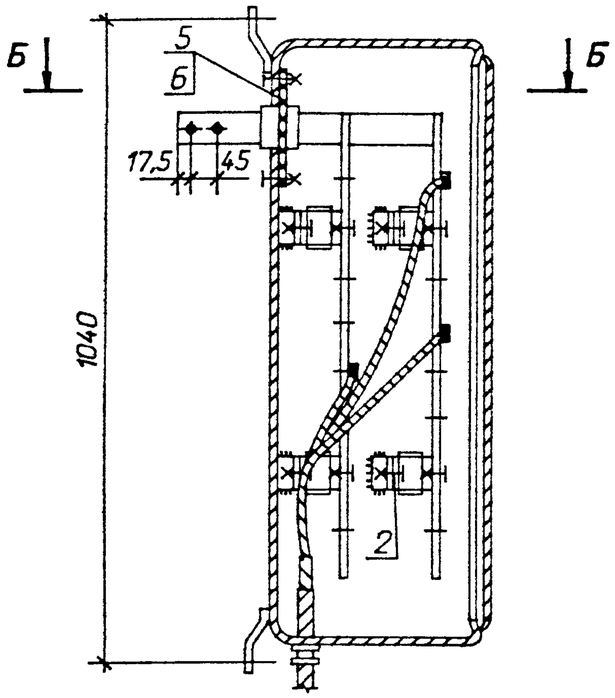
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

формат А3

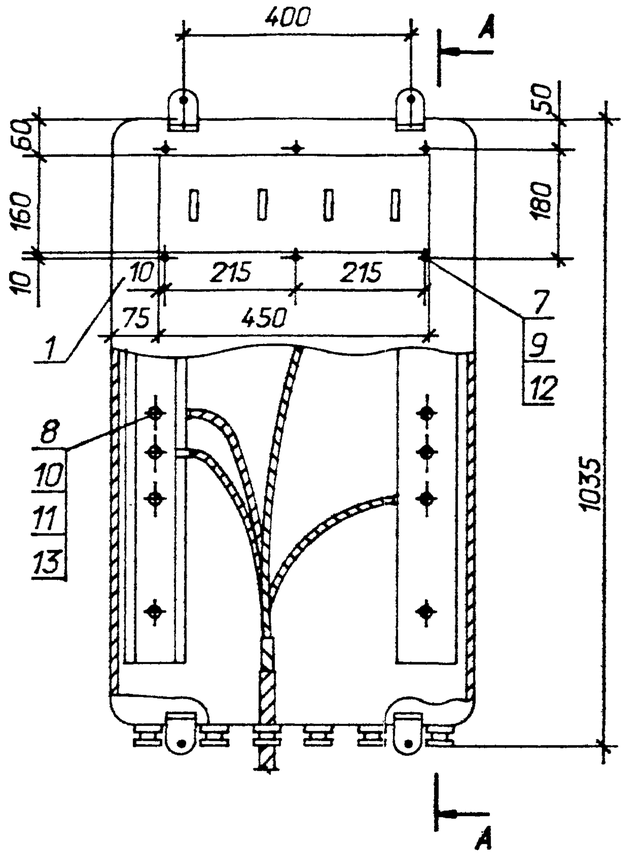
13435ТМТ

Альбом 1

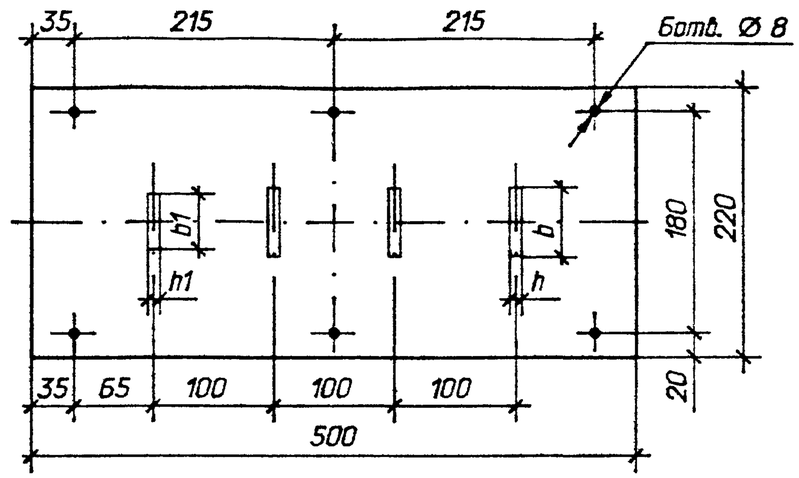
А-А

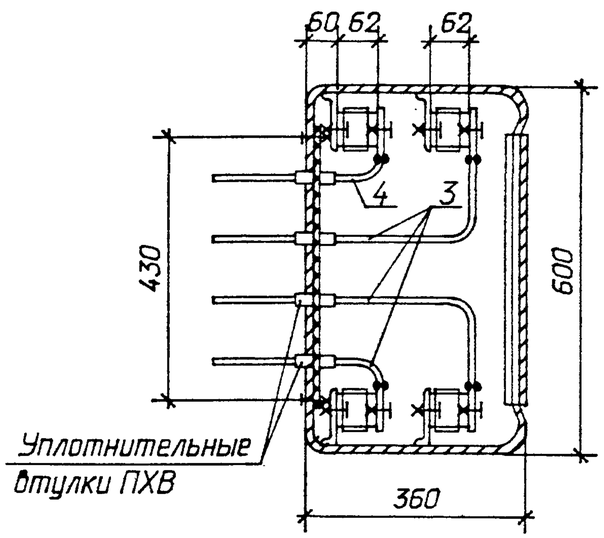


Б-Б



Доска проходная (поз. 5)





Тип трансформатора	Сечение шин (поз.3) мм	Сечение "0" шины (поз.4) мм	bxh мм	b1xh1 мм	d мм	Тип и размер болтов
ТМ-250	40x4	40x4	45x10	45x10	14	М 12x40
ТМ-400	50x6		55x10			
ТМ-630	80x6		85x10		18	М 16x40
ТМ-1000	100x8	50x6	105x15	55x10		

1. Металлоконструкция шкафа изготавливается АО "Невский завод "Электрощит" г. Отрадное.
2. Спецификацию см. лист ЭП-61.

				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	60	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ Тип II	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433ТМ1

формат А3

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф силовой	1	50	
2	ТУ 36-107-80	Изолятор армированный			
		К709У2	8	0,78	
		Шина алюминиевая			
		ГОСТ 15176-89			
3		40х4, м	3,3	0,43	ТМ-250
		50х6, м	3,3	0,802	ТМ-400
		80х6, м	3,3	1,288	ТМ-630
		100х8, м	3,3	2,152	ТМ-1000
4		40х4, м	1,7	0,43	ТМ-250, ТМ-400, ТМ-630
		50х6, м	1,7	0,802	ТМ-1000
5		Доска проходная			
		Гетинакс V-1 10,0	1	1,5	
		ГОСТ 2718-74			
6		Прокладка резиновая			
		уплотнительная			
		25Х3 L=1300мм	1		
		М 10х40	16		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
7		М 6х25	6		
8		Болт ГОСТ 7805-70*	☐		ТМ-250, ТМ-400
		М 12х40	☐		ТМ-630, ТМ-1000
		М 16х40			
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 6	6		
10		М 12	☐		ТМ-250, ТМ-400
		М 16	☐		ТМ-630, ТМ-1000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
11		Гайка ГОСТ 5916-70*			
		М 12	☐		ТМ-250, ТМ-400
		М 16	☐		ТМ-630, ТМ-1000
12		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 6	6		
13		Шайбы ГОСТ 6958-78*			
		Шайба 12	☐		ТМ-250, ТМ-400
		Шайба 16	☐		ТМ-630, ТМ-1000

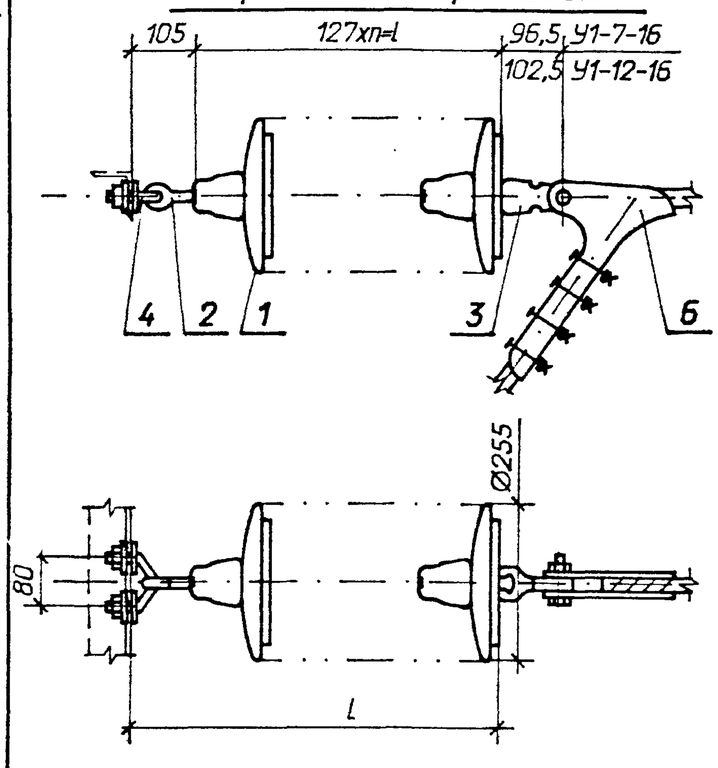
				407-03-642.94-ЭП		
				Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов		
Нач. отд.	Роменский		04.94		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Карпов		04.94		Р	61	
ГИП	Лурье		04.94				
Нач. гр.	Карпов		04.94	Спецификация к листу ЭП-60	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

13433-ТМ-Т1

Формат А3

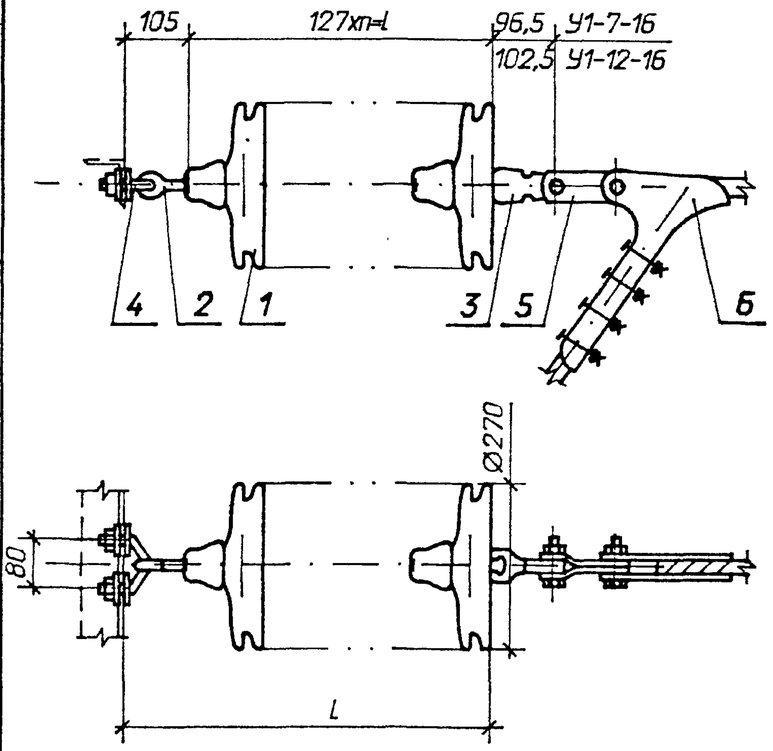
Альбом 1

Гирлянда изоляторов ПС70Е



СЗА	I	II	III	IV
n, шт	4	4	5	5
l, мм	508	508	635	635
L, мм	613	613	740	740
m, кг	14,36	14,36	17,76	17,76

Гирлянда изоляторов ПСД70Е



СЗА	III	IV	V	VI
n, шт	4	5	5	5
l, мм	508	635	635	635
L, мм	613	740	740	740
m, кг	18,36	22,76	22,76	22,76

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный			
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	n	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	n	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко однолапчатое			
		У1-7-16	1	0,67	
		У1-12-16	1	1,05	для НБ-3-6Б
4		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
5		Звено промежуточное			
		трехлапчатое ПРТ-7-1	1	0,462	
		ПРТ-12-1	1	1,145	для НБ-3-6Б
6		Зажим натяжной НБ-2-6	1	1,85	70; 95; 120 мм²
		НБ-3-6Б	1	4,7	150..240 мм²
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 5, 6				m	
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 5, 6				m	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1992 г.
2. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Привязан

Инв. N

407-03-642.94-ЭП

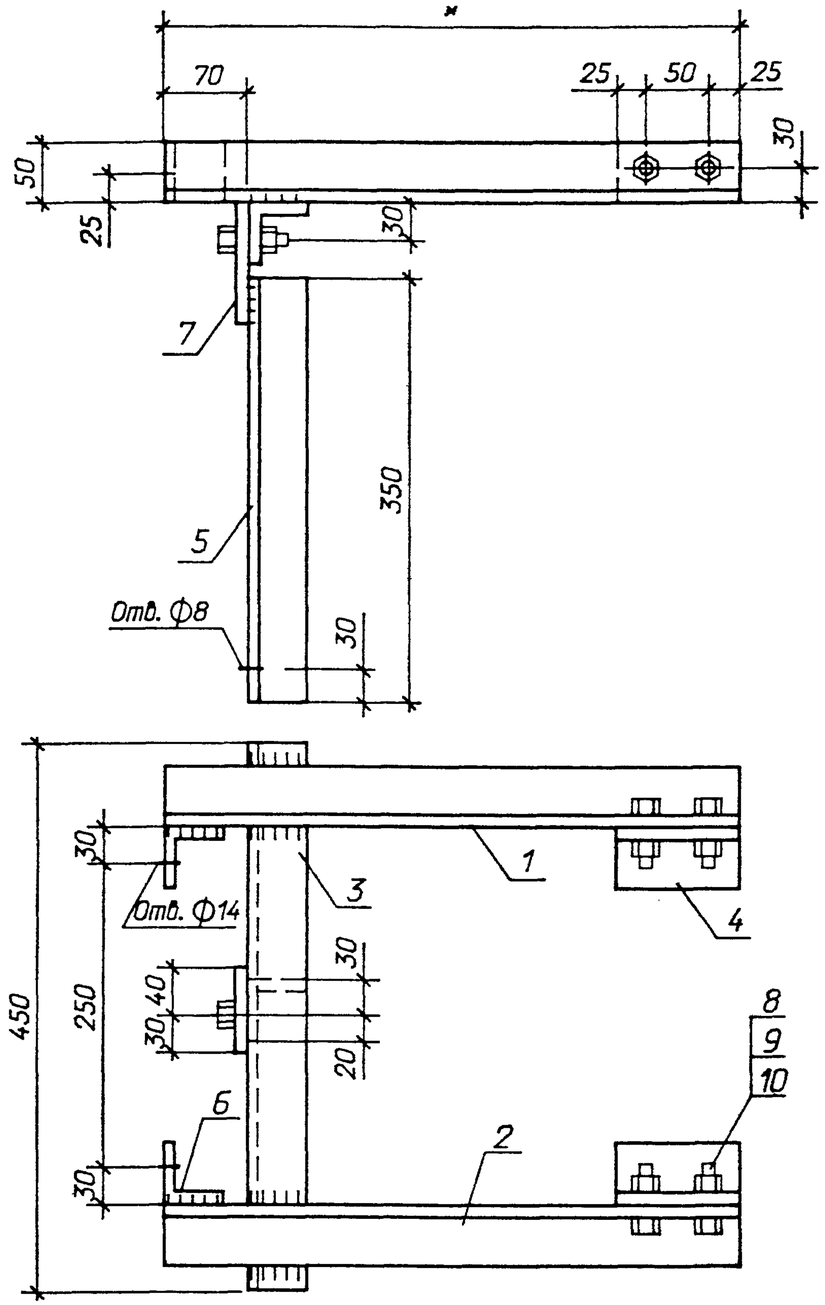
Установка трансформаторов собственных нужд и заземляющих реакторов

					Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Роменский		04.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм²	Р	62	
Н.контр.	Карпов		04.94				
ГИП	Лурье		04.94				
Нач.гр.	Карпов		04.94		"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж.I кат.	Хействер		04.94				

13433-ТМ-1

формат А3

Альбом 1



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-1	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86 *L=500	1	1,89	8,3
	2	то же L=500;	1	1,89	
	3...10	См. марку М-1			
М-2	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86 L=650	1	2,45	9,5
	2	то же L=650;	1	2,45	
	3...10	См. марку М-1			
М-3	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86 L=700	1	2,64	9,8
	2	то же L=700;	1	2,64	
	3...10	См. марку М-1			
М-4	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86 L=800	1	3,02	10,6
	2	то же L=800;	1	3,02	
	3...10	См. марку М-1			

1. Позиция 2 зеркально позиции 1
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
3. Размер, отмеченный *, определяется по месту после монтажа оборудования

Нач. отд.	Раменский		04.94
Н. контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач. гр.	Карпов		04.94
Инж. I кат.	Хейстбер		04.94

407-03-642.94-ЭП.И.001

Марки М-1...М-4

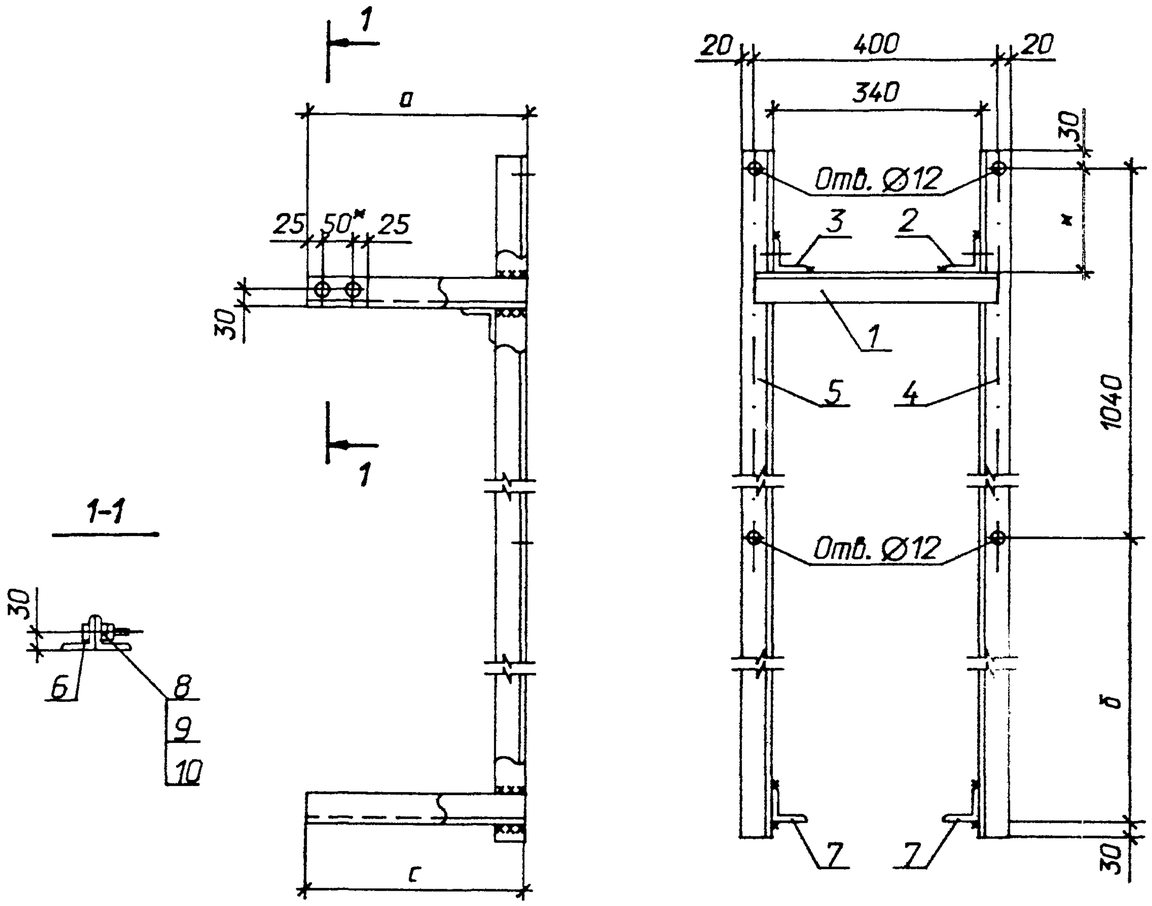
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:5
Лист	Листов	

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Санкт-Петербург

Взаим. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. 1341331ТМ-1

формат А3

Альбом 1



Марка	а	б	с	Масса, кг
М-5	350	50	625	16,9
М-6	550	340	925	21,4
М-7	650	620	930	25,6
М-8	530	620	470	23,1
М-9	530	750	370	22,1
М-10	300	460	830	23,7

1. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Позиции 3 и5 зеркальны позициям 2 и 4.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
4. Размер, отмеченный *, определяется по месту после монтажа электротехнического оборудования.
5. См. с листами ЭП.И.003...004

				407-03-642.94-ЭП.И.002		
Нач. отд.	Роменский		04.94	Марки М-5...М-10	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:10
Н. контр.	Карпов		04.94			
ГИП	Лурье		04.94		Лист	Листов
Нач. гр.	Карпов		04.94		"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94			

1543ЗТМ-Т1

Альбом 1

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-5	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=400	1	1,51	16,9
	2	то же L=250;	1	0,95	
	3	то же L=250;	1	0,95	
	4	то же L=1150;	1	4,34	
	5	то же L=1150;	1	4,34	
	6	то же L=100;	2	0,38	
	7	то же L=525;	2	1,98	
	8	Болт М10-ГОСТ7798-70*	4		
	9	Гайка М10-ГОСТ5915-70*	4		
	10	Шайба 10-ГОСТ11371-78*	4		
М-6	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=400	1	1,51	21,4
	2	то же L=360;	1	1,36	
	3	то же L=360;	1	1,36	
	4	то же L=1440;	1	5,43	
	5	то же L=1440;	1	5,43	
	6	то же L=100;	2	0,38	
	7	то же L=725;	2	2,74	
	8...10	См. марку М-7			
М-7	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=400	1	1,51	25,6
	2	то же L=530;	1	2,00	
	3	то же L=530;	1	2,00	
	4	то же L=1720;	1	6,49	
	5	то же L=1720;	1	6,49	
	6	то же L=100;	2	0,38	
	7	то же L=830;	2	3,13	
	8...10	См. марку М-7			

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-8	1...6	См. марку М-9			23,1
	7	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=370	1	1,40	
	8...10	См. марку М-7			
М-9	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=400	1	1,51	22,1
	2	то же L=530;	1	2,00	
	3	то же L=530;	1	2,00	
	4	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=1850	1	6,98	
	5	то же L=1850;	1	6,98	
	6	то же L=100;	2	0,38	
	7	то же L=370;	2	1,4	
	8...10	См. марку М-7			
М-10	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=400	1	1,51	23,7
	2	то же L=360;	1	1,36	
	3	то же L=530;	1	2,00	
	4	то же L=1560;	1	5,89	
	5	то же L=1560;	1	5,89	
	6	то же L=100;	2	0,38	
	7	то же L=830;	2	3,13	
	8...10	См. марку М-7			

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

407-03-642.94-ЭП.И.003

Марки М-5...М-10

Спецификация к листу ЭП.И.002.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов	

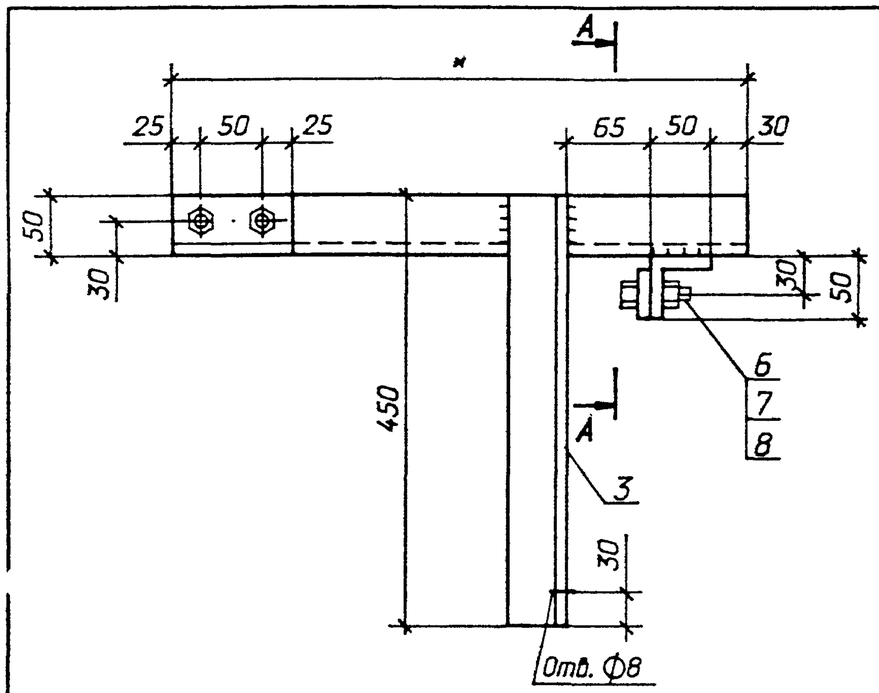
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

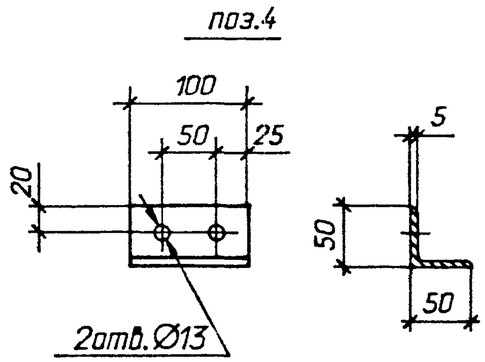
формат А3

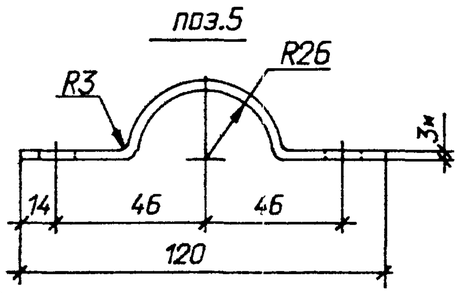
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

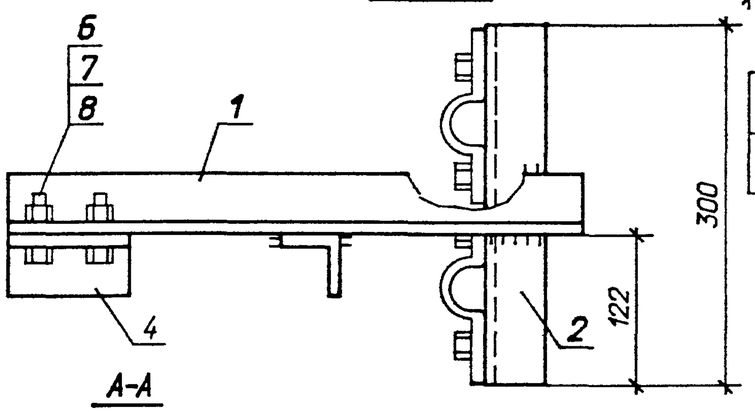
13433ТМ1

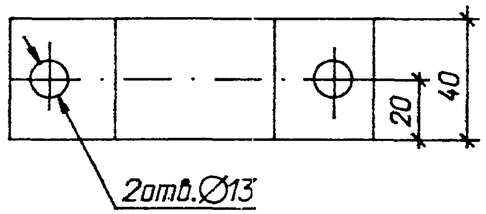
Альбом 1

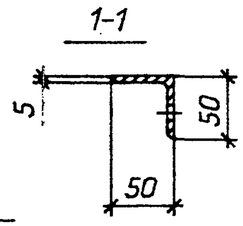


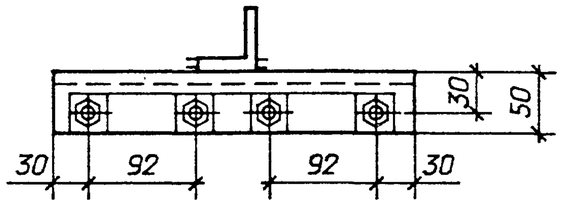


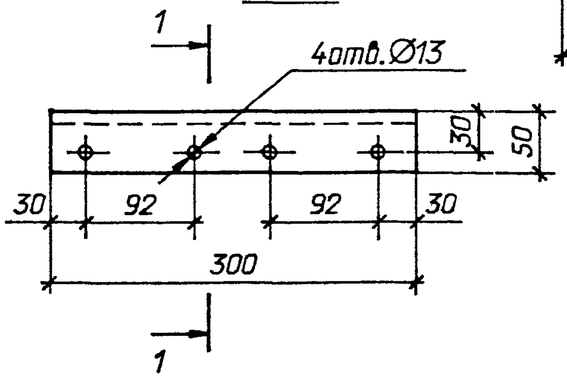












Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-11	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=500	1	1,89	5,32
	2	то же L=300	1	1,11	
	3	то же L=450	1	1,7	
	4	то же L=100	1	0,38	
	5	Лист 3-ГОСТ19903-74*			
		S=170х40	2	0,12	
	6	Болт М12х40-ГОСТ7798-70*	4		
	7	Гайка М12-ГОСТ5915-70*	4		
	8	Шайба 12-ГОСТ11371-78*	4		
М-12	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=700	1	2,64	6,07
	2...8	См. марку М-11			
М-13	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86* L=800	1	3,02	6,45
	2...8	См. марку М-11			

1. Сварные швы по ГОСТ 5164-80
2. Размер, отмеченный *, определяется по месту после монтажа оборудования

Нач. отд.	Роменский		04.94
Н. контр.	Карпов		04.94
ГИП	Лурье		04.94
Нач. гр.	Карпов		04.94
Инж. I кат.	Хействер		04.94

407-03-642.94-ЭП.И.004

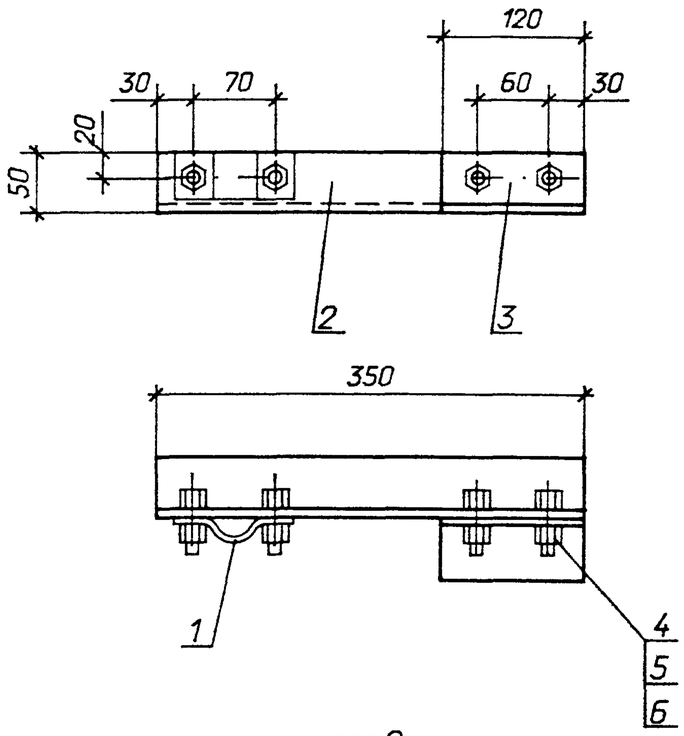
Марки М-11...М-13

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:5
Лист	Листов	

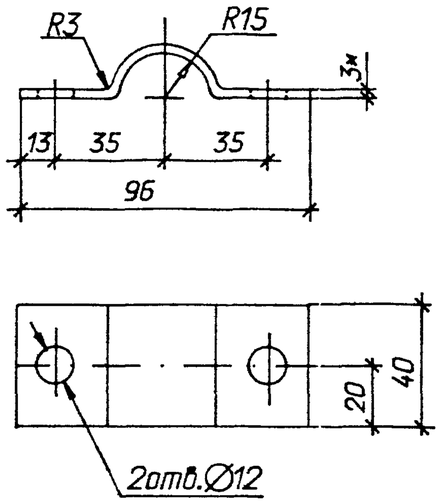
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Санкт-Петербург

13Н33ТМ-1

формат А3



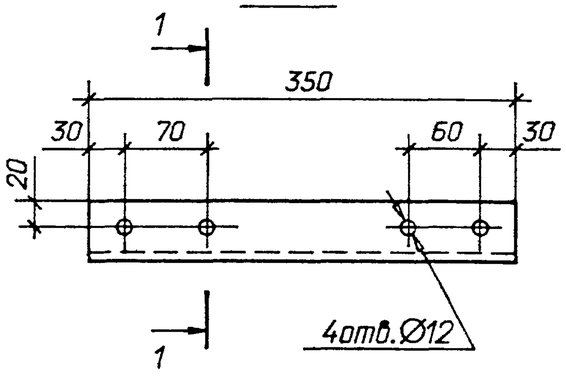
поз.1



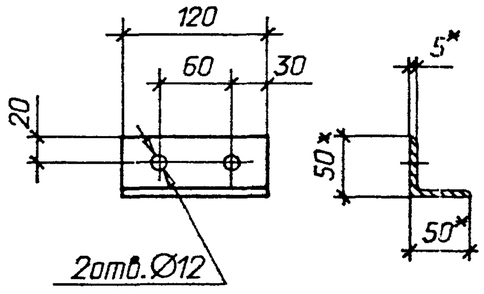
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-14	1	Лист 3-ГОСТ 19903-74*			1,87
		S=150 x 40	1	0,09	
	2	Уголок 50x50x5-ГОСТ8509-86*			
		L=350	1	1,32	
	3	то же L=120;	1	0,46	
	4	Болт М10x25-ГОСТ7798-70*	4		
	5	Гайка М10-ГОСТ5915-70*	4		
	6	Шайба 10-ГОСТ11371-78*	4		
М-15	7	Лист 5-ГОСТ 19903-74*			
		S=200 x 200	1	0,2	

1. * Размер для справок

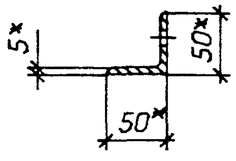
поз.2



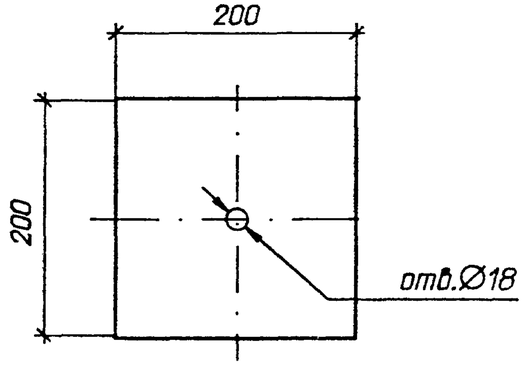
поз.3



1-1



поз.7



Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

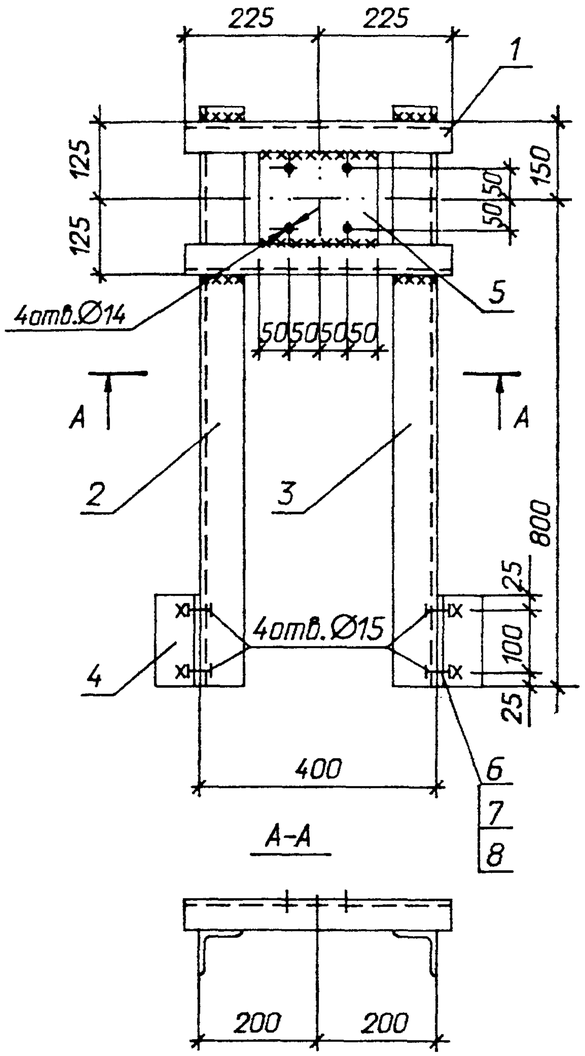
407-03-642.94-ЭП.И.005

Марки М-14, 15

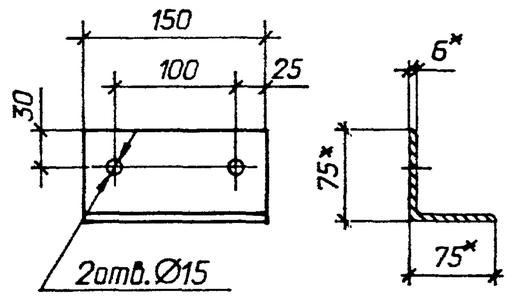
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:5
Лист	Листов	

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Санкт-Петербург

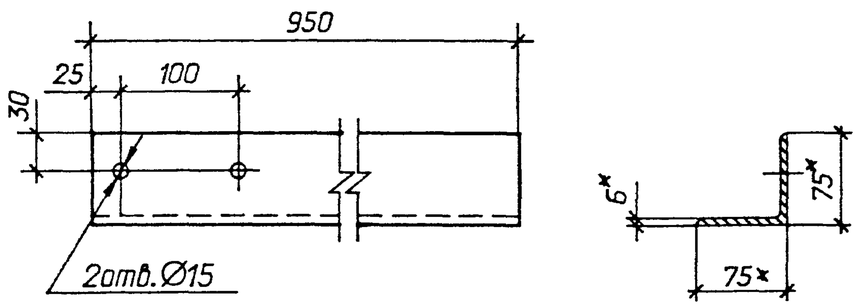
Альбом 1



поз.4



поз.2



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса кг
М-22	1	Уголок 50х50х5-ГОСТ8509-86*			20,0
		L=450	2		
	2	Уголок 75х75х6-ГОСТ8759-86*			
		L=950	1		
	3	то же L=950;	1		
	4	то же L=150;	2		
	5	Лист 6-ГОСТ 19906-74*			
		S=150 х 150	1		
	6	Болт М12х35-ГОСТ7798-70*	4		
	7	Гайка М12-ГОСТ5915-70*	4		
	8	Шайба 12-ГОСТ11371-78*	4		

1. * Размер для справок
2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Позиция 3 зеркально позиции 2.
4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Нач. отд.	Роменский		04.94	
Н. контр.	Карпов		04.94	
ГИП	Лурье		04.94	
Нач. гр.	Карпов		04.94	
Инж. I кат.	Лыкасова		04.94	

407-03-642.94-ЭП.И.006

Марка М-16

Стадия	Масса	Масштаб
Р	20,0	1:10
Лист	Листов	

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Санкт-Петербург

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13435ПМ.Т1

формат А3