ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

2248/1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-5... ЭП-67)

Копир. Ив. Формат А2

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I ч.1,2-ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II – СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

АЛЬБОМ III – СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 1787ТМ-Т5 „ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОИСТВА 330кВ С ПРОДОЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ". РАСПРОСТРАНЯЕТ ИН-Т „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ", 107844, МОСКВА, ГСП-Б, 2-АЯ БАУМАНСКАЯ, 7

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

2248/1

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ №19 ОТ 17.03.87

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.В.КАРПОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Д.ФОМИН

формат А2
Коп. Инв. №

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Содержание альбома I (начало)

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2,3
ПЗ-1...3	Пояснительная записка	4...6
ЭП-1...4	Общие данные	7...10
ЭП-5	Автотрансформатор АОДЦТН-133000/330/220-74У1. План, виды.	11
ЭП-6	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	12
ЭП-7	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1. Установка с огнезащитными перегородками.	13
ЭП-8	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало).	14
ЭП-9	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (окончание).	15
ЭП-10	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	16
ЭП-11	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	17
ЭП-12	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Виды.	18
ЭП-13	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	18
ЭП-14	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (начало).	19
ЭП-15	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (окончание)	20
ЭП-16	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	21
ЭП-17	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	22
ЭП-18	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.	23
ЭП-19	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	23
ЭП-20	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (начало).	24
ЭП-21	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (окончание).	25
ЭП-22	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант III. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	26
ЭП-23	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Вариант III. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.	27
ЭП-24	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (начало).	28
ЭП-25	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (окончание).	29
ЭП-26	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. План, разрез.	30
ЭП-27	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. Виды.	31
ЭП-28	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	32
ЭП-29	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	33
ЭП-30	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	34
ЭП-31	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-29,30.	35
ЭП-32	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	36
ЭП-33	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	37
ЭП-34	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	38
ЭП-35	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	39
ЭП-36	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	40
ЭП-37	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36.	41
ЭП-38	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	42
ЭП-39	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	43
ЭП-40	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39.	44
ЭП-41	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	45
ЭП-42	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	46
ЭП-43	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42.	47
ЭП-44	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	48
ЭП-45	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячейковых порталах. Виды.	49
ЭП-46	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45.	50
ЭП-47	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	51
ЭП-48	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	52
ЭП-49	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48.	53
ЭП-50	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	54
ЭП-51	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	55
ЭП-52	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.	56

Инв. № подл. 12919 тн-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] формат А2

2248/1

Содержание альбома I (окончание)

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
ЭП-53	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	57
ЭП-54	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	58
ЭП-55	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53,54.	59
ЭП-56	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	60
ЭП-57	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	61
ЭП-58	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57.	62
ЭП-59	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	63
ЭП-60	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды.	64
ЭП-61	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59,60.	65
ЭП-62	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.	66
ЭП-63	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. Виды.	67
ЭП-64	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62,63.	68
ЭП-65	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План	69
ЭП-66	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	70
ЭП-67	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65,66.	71
ЭП-68	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	72
ЭП-69	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	73
ЭП-70	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-68,69.	74
ЭП-71	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	75
ЭП-72	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	76
ЭП-73	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71,72.	77
ЭП-74	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	78
ЭП-75	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	79
ЭП-76	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74,75.	80
ЭП-77	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок. План (пример).	81
ЭП-78	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	82
ЭП-79	Установка групп однофазных автотрансформаторов 3×АОДЦТН с резервной фазой. Примеры компоновок.	83
ЭП-80	Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	84
ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ	85
ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I.	86
ЭП-83	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II.	87
ЭП-84	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (пример).	88
ЭП-85	Установка шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-2.	89
ЭП-86	Установка двух шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1.	89
ЭП-87	Установка разрядника РВО-10, изоляторов ОНШ-10-2000, ИОС-10-2000У1 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-3.	90
ЭП-88	Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ-35-20-1, ИОС-35-500 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-4.	91
ЭП-89	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-2000, ОНШ-35-20-1, ИОС-35-500 на кронштейне К1.	92
ЭП-90	Установка шинной опоры ШО-330м на опоре ОТ-330-5.	93
ЭП-91	Гирлянда изоляторов 2×22×ПС70-Д натяжная двухцепная для двух проводов АС-300...500.	94
ЭП-92	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов АС-300...500.	95
ЭП-93	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-500.	96
ЭП-94	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-640.	97
ЭП-95	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	98
ЭП-96	Гирлянда изоляторов 2×16×ПС70-Д, 2×14×ПФ70-В натяжная двухцепная для двух проводов.	99
ЭП-97	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов	100
ЭП-98	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая с удлинительным тросом.	101
ЭП-99	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.	102
ЭП-100	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая для оттяжки шлейфа.	103
ЭП-101	Гирлянда изоляторов 11×ПС70-Д, 10×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.	103
ЭП-102	Гирлянда изоляторов 11×ПС70-Д, 10×ПФ70-В с удлинительным тросом.	104
ЭП-103	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом.	105
ЭП-104	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.	106
ЭП-105	Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д, 4×ПФ70-В натяжная одноцепная.	106
ЭП-106	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д, 2×ПФ70-В натяжная одноцепная.	107
ЭП-107	Гирлянда изоляторов 1×ПС70-Д, 1×ПФ70-В натяжная одноцепная.	107
ЭПИ-001	Кронштейн К1.	108
ЭПИ-002	Марка М1. Сборочный чертеж.	109
ЭПИ-003	Угольник.	109
ЭПИ-004	Угольник.	109
ЭПИ-005	Планка П1.	110
ЭПИ-006	Скоба С1.	110
ЭПИ-007	Скоба С2.	110
ЭПИ-008	Скоба С3.	110
ЭП.СО-1...3	Сводная спецификация оборудования.	111...113

Альбом I ч1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Копировал: [signature] формат А2

2248/1

Пояснительная записка

1. Введение

В работе приведены типовые чертежи установки понижающих трансформаторов с высшим напряжением 330 кВ мощностью от 63 до 400 МВ·А, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1986 г. (поз. Т3.6.21) и на 1987 г. (поз. Т3.6.14).

Данный проект является переработкой типовых проектных решений 407-0-160 выпуска 1978 г. с учетом изменений, внесенных заводами-изготовителями в конструкции и номенклатуру оборудования, а также требований „Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) издания 1986 г.

На листе ПЗ-3 приведены основные технические данные узла установки трансформаторов, выпускаемых отечественными заводами в соответствии с номенклатурами на 1986 г.

В отличие от предыдущего издания в данной работе приведены варианты установки группы однофазных автотрансформаторов и решения по присоединению резервной фазы взамен вышедшей из строя в соответствии с требованиями „Норм технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35...750 кВ" ОНТП 5-78.

Заземление нейтрали ВН всех трансформаторов принято глухое.

Для крепления ошиновки трансформаторов проектом предусматривается использование стальных и железобетонных портальных конструкций, которые не рассчитаны на подъем колокола (съемной части бака). При этом имеется в виду, что планово-предупредительные ремонты выполняются при помощи автокранов, а также в ремонтных зонах либо в стационарных устройствах (башнях), при этом предусмотрена возможность перекатки трансформаторов без демонтажа высоковольтных вводов.

Разработанные в проекте решения предназначаются для применения в районах с обычными полевыми загрязнениями (I и II степени загрязненности атмосферы), расположенных не выше 1000 м над уровнем моря и с расчетной минимальной наружной температурой воздуха до минус 45 °С включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов), при максимальном скоростном напоре ветра $F = 500\ Н/м^2$ (III ветровой район) и сейсмичностью до 6 баллов включительно.

Узел вывода ошиновки СН трехфазных автотрансформаторов разработан с использованием изобретения по авторскому свидетельству №1083273 (заявитель - СЗО института „Энергосетьпроект").

В решениях по подключению резервной фазы группы однофазных автотрансформаторов использованы два изобретения: по авторскому свидетельству №281589 (заявитель - ОДП института „Энергосеть проект" и по авторскому свидетельству №1139357 (заявитель - СЗО института „Энергосетьпроект").

Отчет о патентных исследованиях и патентный формуляр (альбом IV) хранятся в ПК СЗО.

2. Конструктивные решения

Установочные чертежи разработаны с учетом расположения трансформаторов вдоль дороги обслуживания. С целью унификации проектных решений в работе принята единая привязка продольной оси установки трансформаторов по отношению к оси дороги - 8.0 м. Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт трансформаторов при помощи автокранов серийного изготовления, располагаемых на дороге.

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

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов, под ними предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформаторов.

Всего разработано 6 типов маслоприемников (таблица на листе ПЗ-3).

Отвод из маслоприемника масла и воды, применяемой для тушения пожара, осуществляется подземным трубопроводом.

Высота установки трансформаторов на фундаменте приняты во всех случаях одинаковой независима от их типа и выбрана с учетом возможности перекатки трансформаторов без разборки бортовых ограждений маслоприемников.

				ТМП 407-03-433.87 ПЗ		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		Р	1	3
ГИП	Фомин		16.03.87				
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Пояснительная записка (начало)	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Установка групп однофазных автотрансформаторов разработана в проекте:

– с расстоянием в свету более 15м и без огнезащитных перегородок;

– с расстоянием в свету менее 15м и с огнезащитными перегородками между фазами (для стесненных условий). Выбор того или иного решения осуществляется при конкретном проектировании в зависимости от реальных условий.

Применительно к одной группе однофазных автотрансформаторов в соответствии с требованиями ОНТП 5-78 в проекте разработаны решения по подключению резервной (четвертой) фазы по трем вариантам:

– вариант I – при помощи ремонтных перемычек и расстоянии между осями трансформаторных присоединений в ОРУ 330кВ менее 61м (листы ЭП-10... 15);

– вариант II – при помощи ремонтных перемычек и расстоянии между осями трансформаторных присоединений в ОРУ 330кВ более 61м (листы ЭП-16... 21);

– вариант III – путем последовательного переключения спусков ошиновки к фазам с высвобождением выведенной из работы (листы ЭП-22... 25).

В случаях установки двух групп и резервной фазы замена вышедшей из работы осуществляется путем перекатки (см. проект 407-0-162 „Рельсовые пути для перекатки трансформаторов 330-500кВ") в стационарное устройство-башню, оборудованную мостовым краном, – либо в зону ремонта, расположенную вблизи главного въезда на подстанцию и имеющую собственное ограждение размером 30×10м, где демонтаж съемных частей может быть осуществлен при помощи автокранов.

Первые два варианта позволяют использовать в качестве резервной опережающую установку фазы от второй группы автотрансформаторов. В этом случае для подключения резервной фазы требуется спуски ВН и СН отсоединить от вводов отключаемой фазы и присоединить их к перемычкам соответствующих напряжений. Для этого предусмотрены в необходимых местах ответвительные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратными зажимами. Вводы резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно.

Перемычки подвешиваются на одностоечных строительных конструкциях, располагаемых вдоль фронта групп трансформаторов с обеих сторон.

При этом перемычка 330кВ размещена за дорогой обслуживания (со стороны ОРУ), что обеспечивает возможность приближения трансформаторов непосредственно к дороге и позволяет улучшить условия работы при техническом обслуживании и проведении ремонтно-профилактических мероприятий.

При вводе в действие второй группы трансформаторов строительные конструкции с подвешенными на них ремонтными перемычками могут быть демонтированы.

При варианте III с последовательным переключением спусков ошиновки (см. поясняющие схемы на листах ЭП-22,23) не требуется сооружения специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в случаях установки резервной фазы в непосредственной близости от основной группы с учетом ограничения тяжений на вводы автотрансформаторов до установленных заводом.

Со стороны НН присоединение резервной фазы во всех вариантах решается одинаково – путем подключения этой обмотки к соответствующим фазам ошиновки „треугольника" и отключением от нее обмотки НН выведенной из работы фазы.

Во всех вариантах подлежат, соответственно, переключению и цепи вторичных соединений.

Примеры компоновки групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой приведены на листе ЭП-79.

3. Ошиновка узла установки трансформаторов

Для крепления внешней ошиновки двух- и трехобмоточных 3-х фазных трансформаторов используются унифицированные металлические либо железобетонные порталы. При этом для двухобмоточных и трехобмоточных с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом до 20° устанавливается одноячейковый портал 330кВ – трансформаторный, а при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° – дополнительный портал либо одностоечная опора для гибких связей соответствующего класса напряжения.

Ошиновка НН трехфазных автотрансформаторов в данной работе не приведена, т.к. ее параметры зависят от реальных условий. При конкретном проектировании эта ошиновка выполняется с использованием соответствующих типовых разработок по шинным мостам и гибким связям 6(10)кВ.

Исключение составляет ошиновка, входящая в состав узла трансформатора напряжения, подключаемого к выводам НН трансформаторов при отсутствии распределительного устройства низкого напряжения.

Для крепления ошиновки групп однофазных автотрансформаторов используются одностоечные конструкции (по одной на фазу) без траверс, разработанные в данном проекте. Это конструктивней и экономичней, чем применение в таких случаях трехфазных порталов.

Установочные чертежи трансформаторов разработаны с учетом применения на стороне ВН и СН ошиновки из проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

Ошиновка НН группы однофазных автотрансформаторов в пределах узла установки (сборка „треугольника") принята из сталеалюминиевых проводов.

При наличии на ПС синхронных компенсаторов ($I_{НН}$ = 5,5кА) рекомендуется ошиновка НН из алюминиевых шин коробчатого сечения (лист ЭП-28), как более конструктивная в таких случаях.

На листах ЭП-26,27 приведен пример выполнения ошиновки НН однофазных автотрансформаторов с использованием одностоечных конструкций.

Такое решение позволяет несколько сократить площадь застройки и может быть рекомендовано, в основном, только при особо стесненных условиях и ошиновке не более, чем двумя проводами в фазе.

Нейтрали всех однофазных трансформаторов соединены между собой сталеалюминиевыми проводами, закрепленными на портальных конструкциях НН. При этом, для исключения образования параллельных токовых цепей по спускам к контуру заземления, нейтраль заземляется в одной точке (двумя спусками для надежности) с одновременной изоляцией проводов в местах крепления к заземленным элементам путем их обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

4. Защита от перенапряжений, молниезащита и заземление

Молниезащита узла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниеотводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных портальных конструкциях (в том числе, одностоечных).

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований п.п.4.2.136, 142 ПУЭ.

Защита обмоток трансформаторов от перенапряжений предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями п.4.2.150 ПУЭ в ОРУ всех классов напряжения. Исключение составляют только разрядники на стороне НН, которые входят в узел установки однофазных автотрансформаторов, в связи с чем они включены в соответствующие чертежи и спецификации.

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтрали, порталов ошиновки (в т.ч. молниеотводов) и др. элементов принято стальной полосой сечением 30×4 мм², присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований п.4.2.140 ПУЭ. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформаторам в пределах маслоприемника принята во всех случаях поверхностной в металлических коробах заводского изготовления (см.лист ЭП-80).

5. Указания по применению электротехнических чертежей

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

На листах ЭП.СО-1...3 в качестве справочного материала приведена спецификация (перечень) оборудования и материалов, используемых в узлах установки трансформаторов, с указанием исходных данных, необходимых при конкретном проектировании (в соответствии с ГОСТ 21.110-82) для составления спецификаций оборудования и материалов на ПС в целом.

Для удобства пользования, в указанном перечне все позиционные номера сохранены такими же, как в спецификациях на отдельные узлы установки трансформаторов.

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

1. Необходимость сооружения огнезащитной перегородки между однофазными автотрансформаторами в стесненных условиях. Огнезащитные перегородки разработаны в строительной части данного проекта (см. 407-03-433.87 лист КС-54).

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

3. Трансформаторы мощностью 200 МВ·А и более должны оборудоваться стационарными автоматическими установками пожаротушения.

Таблица основных данных трансформаторов 330кВ

Тип трансформатора	№ установочного чертежа	Мощность МВ·А	Завод	Габариты трансформатора: Длина	Габариты трансформатора: Ширина	Масса, кг: Полная	Масса, кг: Транспортная	Масса, кг: Съемная часть	Масса, кг: Масла	Масса, кг: Доливное масло	Колея: Продольная	Колея: Поперечная	Параметры маслоприемников: Длина, м	Параметры маслоприемников: Ширина, м	Параметры маслоприемников: Площадь, м²	Параметры маслоприемников: Емкость, т	Тип маслоприемника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Двухобмоточный трансформатор																	
ТРДЦН-63000/330-73У1	ЭП-29...31	63	ЗТЗ	11010	5370	170000	145000	8930	51000	5000	1524	2×2000	16,1	9,8	157,8	57,7	МП-2
Однофазный автотрансформатор																	
АОДЦТН-133000/330/220-74У1	ЭП-5...28	133	ЗТЗ	9500	5200	133000	112000	8000	38000	5000	1524	2×2000	13,05	8,2	107,0	38,3	МП-1
Трехфазные автотрансформаторы																	
АТДЦТН-125000/330/110-77У1	ЭП-32...40	125	ЗТЗ	12095	5570	240000	212000	14705	77500	7500	1524	2×2000	22,6	9,8	221,5	82,1	МП-3
АТДЦТН-200000/330/110-84У1	ЭП-41...49	200	ЗТЗ	12395	5410	280000	180000	17100	80000	78524	1524	2×2000	22,6	9,8	221,5	81,2	МП-3
АТДЦТН-250000/330/150-80У1	ЭП-50...58	250	ЗТЗ	12840	5650	295000	180000	17550	86000	84550	1524	2×2000	23,8	9,8	233,2	85,7	МП-4
													22,85	11,0	251,4	94,6	МП-6*)
АТДЦТН-250000/330/220-86У1	ЭП-59...67	250	ЗТЗ	11350	5290	192000	162000	10500	52000	6000	1524	2×2000	16,1	9,8	157,8	57,7	МП-2
АТДЦН-400000/330/150-76У1	ЭП-68...76	400	ЗТЗ	12750	6950	327000	215000	16000	78000	70970	1524	2×2000	19,6	11,0	215,6	79,0	МП-5

Завод - изготовитель

ЗТЗ - Запорожский трансформаторный завод

*) Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1 устанавливается в маслоприемнике типа МП-6 только при необходимости его замены на следующий больший по мощности.

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1...4	Общие данные	
5	Автотрансформатор АОДЦТН-133000/330/220-7У1. План, виды.	
6	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	
7	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.	
8	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало)	
9	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (окончание).	
10	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	
11	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	
12	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Виды.	
13	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Виды.	
14	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 10, 11, 12, 13 (начало).	
15	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).	
16	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	
17	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	
18	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Виды.	
19	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Виды.	
20	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 16, 17, 18, 19 (начало)	
21	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 16, 17, 18, 19 (окончание)	
22	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант III. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	
23	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Вариант III. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.	
24	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (начало).	
25	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (окончание).	
26	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. План, разрез.	
27	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. Виды.	
28	3хАОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	
29	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-7У1. Вариант с выводом ошиновки вправо(влево) под углом 0°... 20°. План.	
30	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-7У1. Вариант с выводом ошиновки вправо(влево) под углом 0°... 20°. Виды.	
31	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-7У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-29,30.	
32	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 0°... 20°	

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

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Г.Д. Фонин.

					ТМП 407-03-433.87 ЭП		
					Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Нач. ОТПП	Романкевич		16.03.87		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		РП	1	107
ГИП	Фонин		16.03.87				
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Ломоносова		16.03.87		Общие данные (начало)	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. Формат А2

2248/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
33	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды.	
34	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	
35	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	
36	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	
37	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36.	
38	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
39	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
40	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39.	
41	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
42	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды.	
43	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42.	
44	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. План.	
45	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. Виды.	
46	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45	
47	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
48	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
49	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48.	
50	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
51	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды.	
52	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.	
53	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	
54	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	
55	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53,54.	
56	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
57	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
58	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57.	
59	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
60	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды.	

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

Нач. отпп	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	
Инженер	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Общие данные (продолжение)
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [подпись]

формат А2

2248/1

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
61	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59,60.	
62	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.	
63	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. Виды.	
64	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62,63.	
65	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
66	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
67	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65,66.	
68	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 0°...20°. План.	
69	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 0°...20°. Виды.	
70	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-68,69	
71	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	
72	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	
73	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71,72.	

1	2	3
74	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
75	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Вариант с выводом ошиновки НН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
76	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74,75.	
77	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок. План (пример).	
78	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	
79	Установка групп однофазных автотрансформаторов 3х АОДЦТН с резервной фазой. Примеры компоновок.	
80	Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	
81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	
82	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I.	
83	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II.	
84	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры).	
85	Установка шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-2.	
86	Установка двух шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1.	
87	Установка разрядника РВО-10, изоляторов ОНШ-10-2000, ИОС-10-2000У1 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-3.	
88	Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ 35-20-1, ИОС-35-500 и шкафа ШАОТ на опоре ОТ-330-4.	
89	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-2000, ОНШ-35-20-1, ИОС-35-500 на кронштейне КУ.	
90	Установка шинной опоры ШО-330м на опоре ОТ-330-5.	
91	Гирлянда изоляторов 2х22х ПС70-Д натяжная двухцепная для двух проводов АС-300 ... 500.	
92	Гирлянда изоляторов 22х ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов АС-300 ... 500.	
93	Гирлянда изоляторов 22х ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-500.	

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

Нач. ОТПП	Романский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Общие данные (продолжение).
Инженер	Ломоносова		16.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Западного отделения Ленинград

Копировал: формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
94	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-640.	
95	Гирлянда изоляторов 22×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	
96	Гирлянда изоляторов 2×16×ПС70-Д, 2×14×ПФ70-В натяжная двухцепная для двух проводов.	
97	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов.	
98	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая с удлинительным тросом	
99	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая одноцепная	
100	Гирлянда изоляторов 16×ПС70-Д, 14×ПФ70-В поддерживающая для оттяжки шлейфа.	
101	Гирлянда изоляторов 11×ПС70-Д, 10×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.	
102	Гирлянда изоляторов 11×ПС70-Д, 10×ПФ70-В поддерживающая с удлинительным тросом одноцепная.	
103	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом.	
104	Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная.	
105	Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д, 4×ПФ70-В натяжная одноцепная.	
106	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д, 2×ПФ70-В натяжная одноцепная.	
107	Гирлянда изоляторов 1×ПС70-Д, 1×ПФ70-В натяжная одноцепная.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭПИ-001	Кронштейн К1.	
ЭПИ-002	Марка М1. Сборочный чертеж.	
ЭПИ-003	Угольник.	
ЭПИ-004	Угольник.	
ЭПИ-005	Планка П1.	
ЭПИ-006	Скоба С1.	
ЭПИ-007	Скоба С2.	
ЭПИ-008	Скоба С3.	
ЭП.СО-1...3	Сводная спецификация оборудования.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
ЭП	Электротехнические чертежи	
КС	Строительные конструкции	
КСИ	Строительные изделия	

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

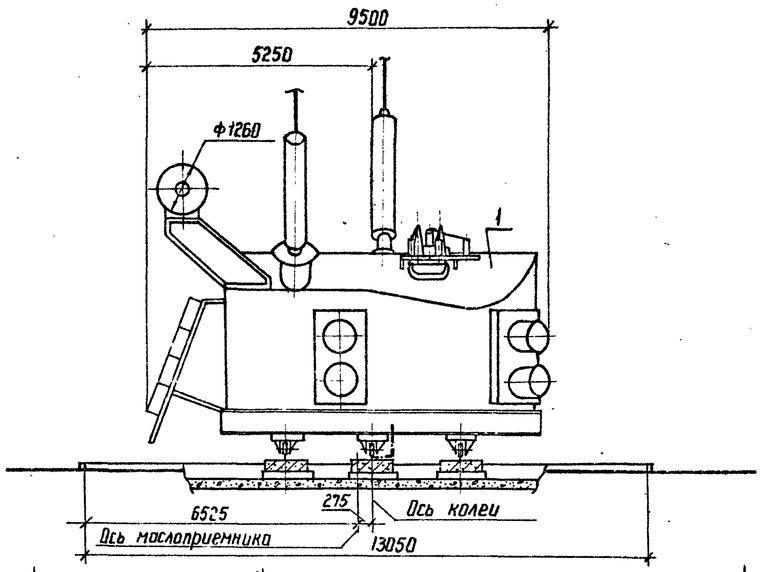
Общие данные (окончание).

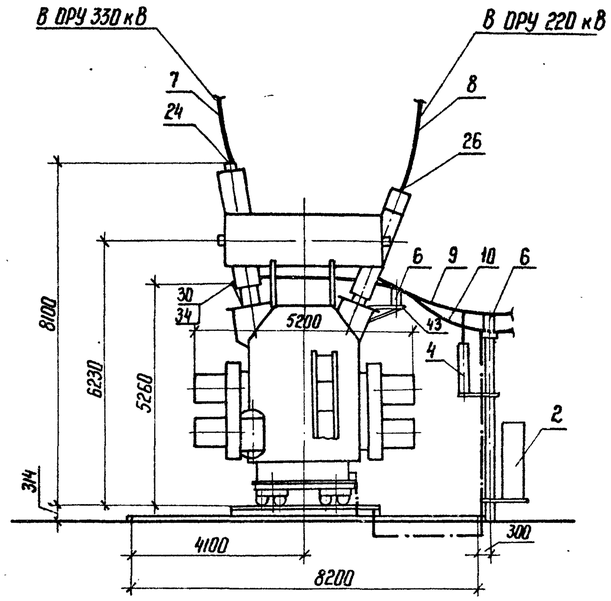
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

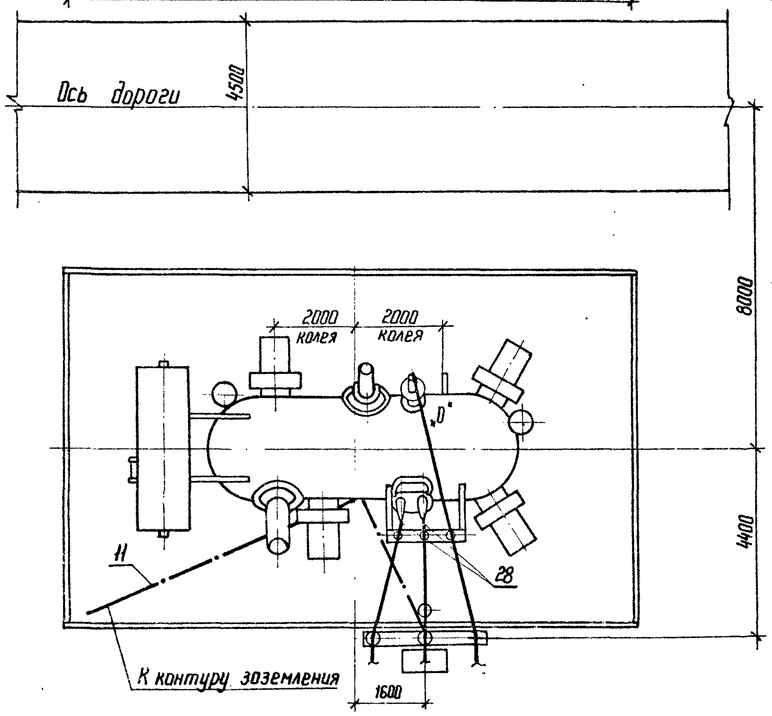
Инв. № подл. 12919 ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: формат А2

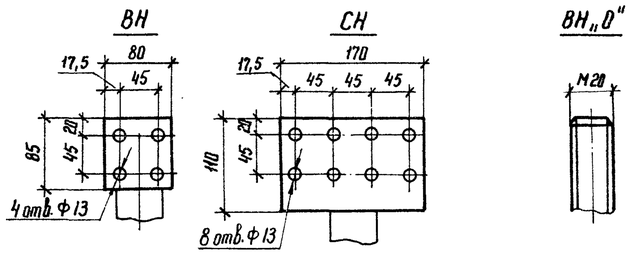
2246/1

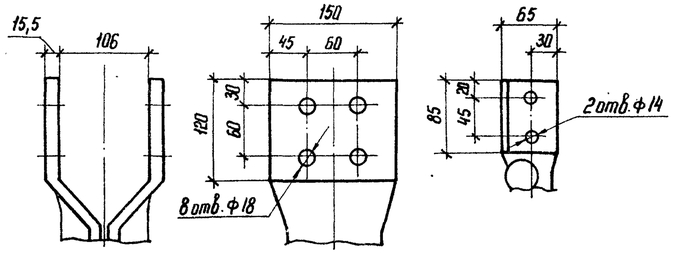






Контактные выводы





1. См. вместе с листами ЭП-6... 28.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672.728.003Г4 1984 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-20...25.
4. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%.. 2% по поперечной оси путем подъема стороны ВН.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным чертежом не учитывается).
8. Кронштейн (поз. 43) крепить к баку трансформатора по месту.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 133000
2. Транспортная	— 112000
3. Съемной части	— 8000
4. Масла (всего)	— 38000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	— 5000

Альбом I ч.1

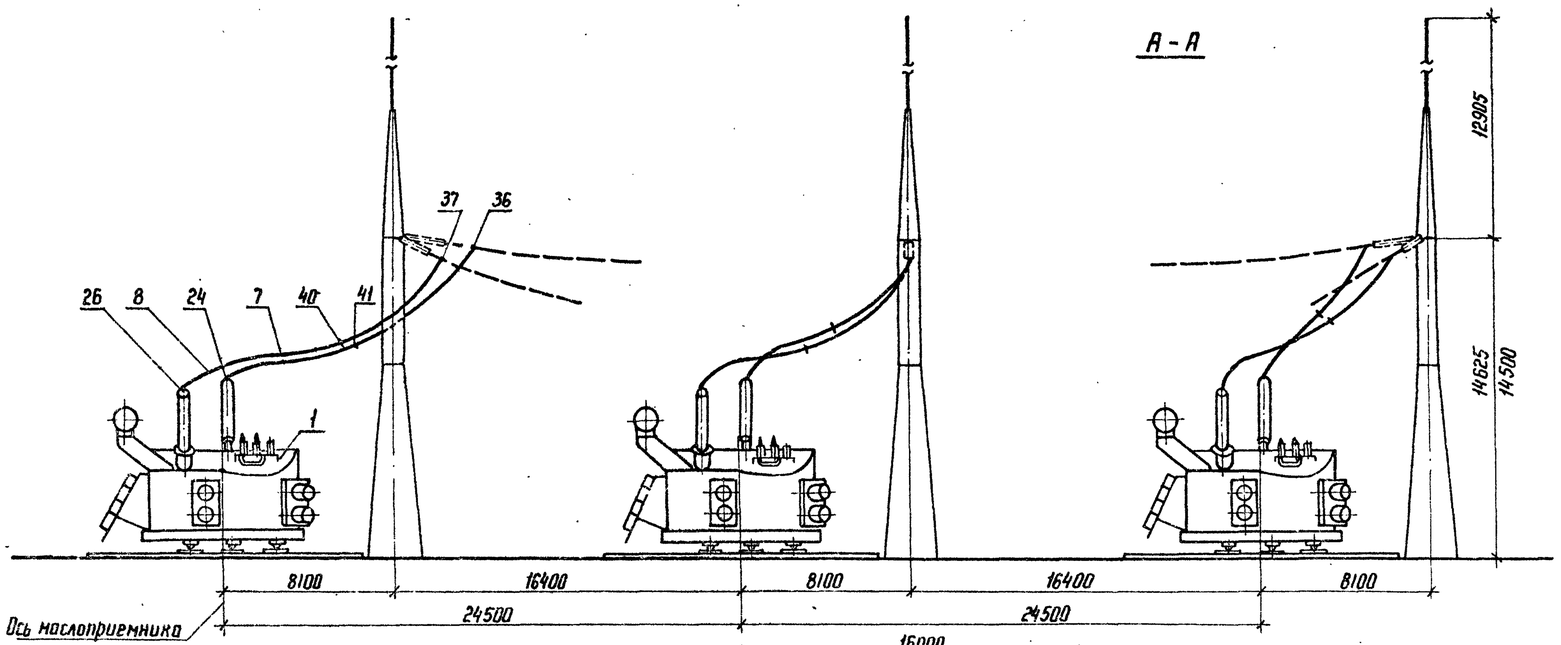
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

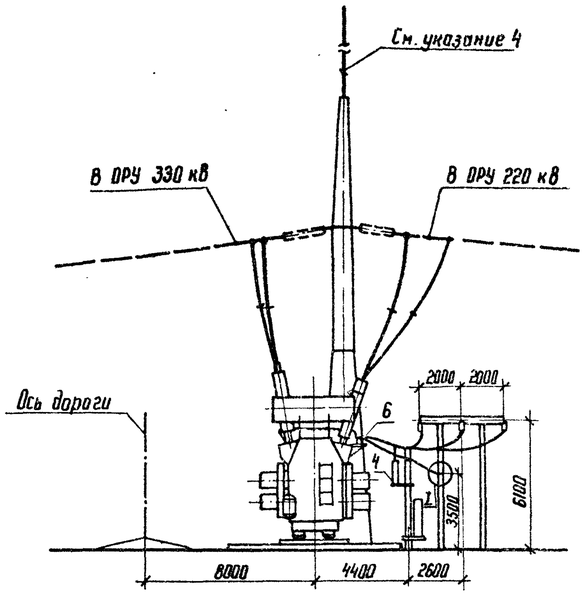
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12918-тм-т1

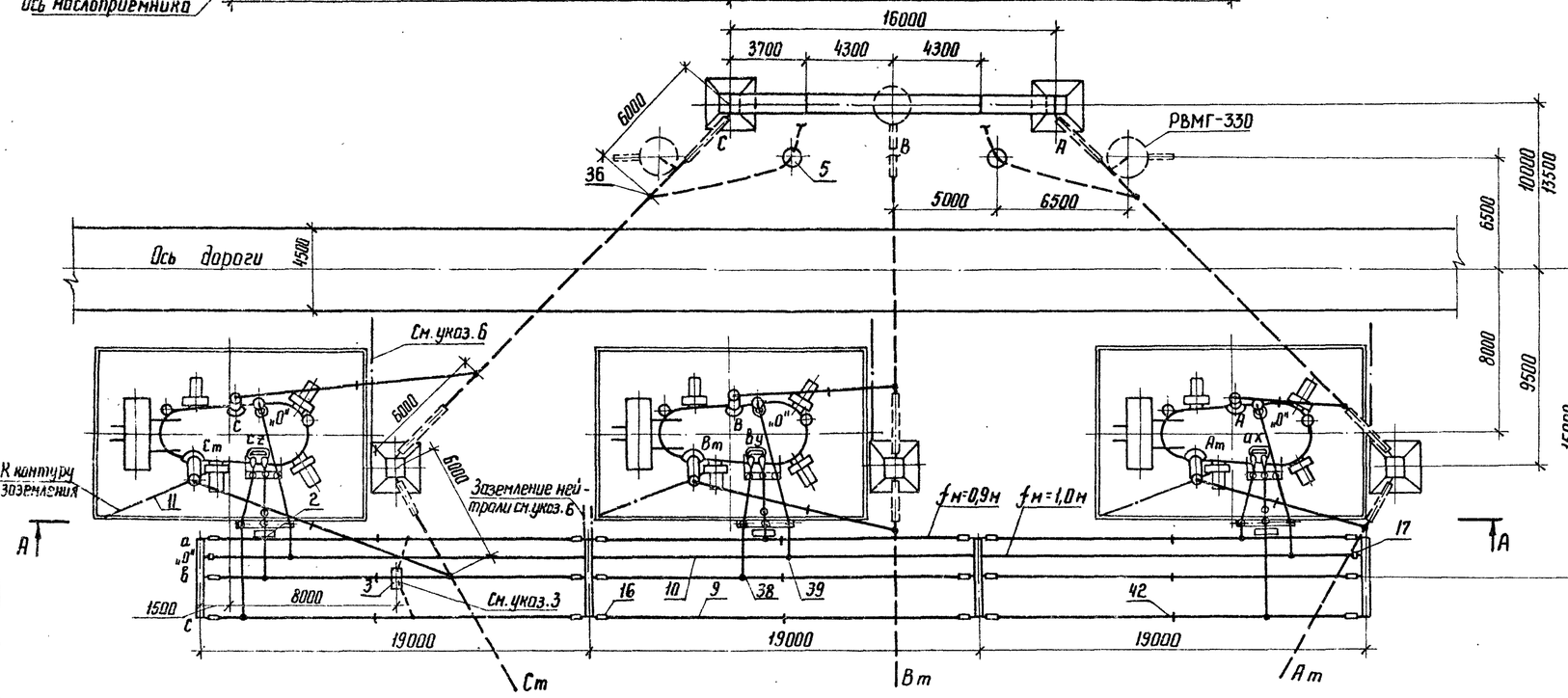
				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Нач. отд.	Раменский		16.03.87	Автотрансформатор АОДЦТН-133000/330/220-7491	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		РП	5	
ГИП	Фонин		16.03.87				
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
			16.03.87	План, виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

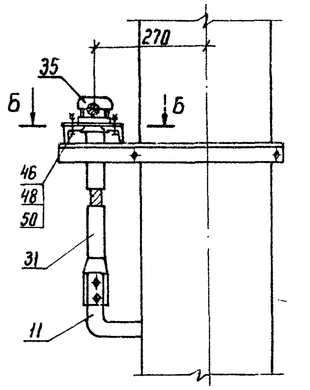
Копир. Кат.

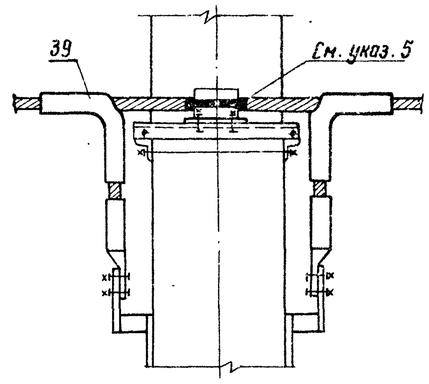
Формат А2

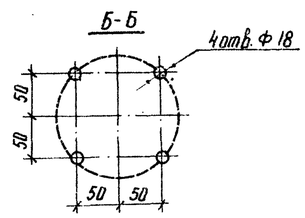












1. См. вместе с листами ЭП-5, 8, 9
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора
7. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Установка без огнезащитных перегородок между фазами

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ч65

Формат А2

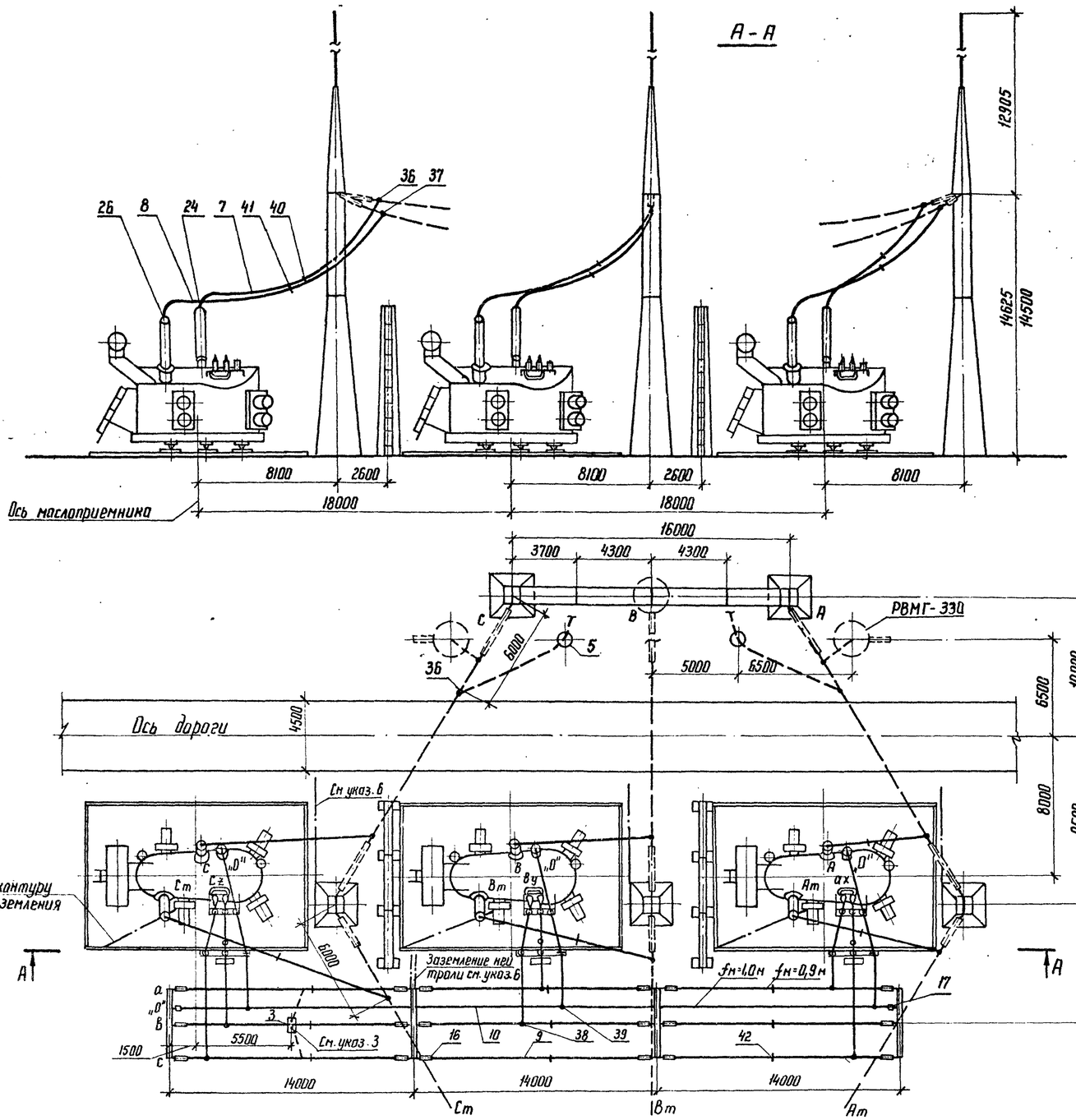
2248/1

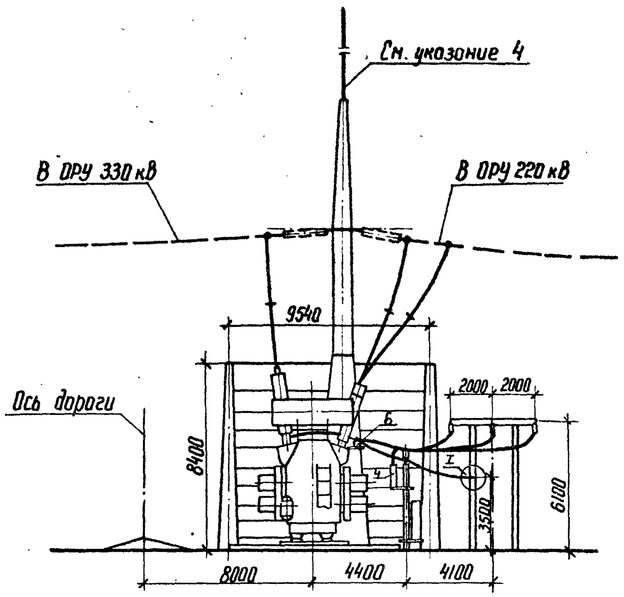
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

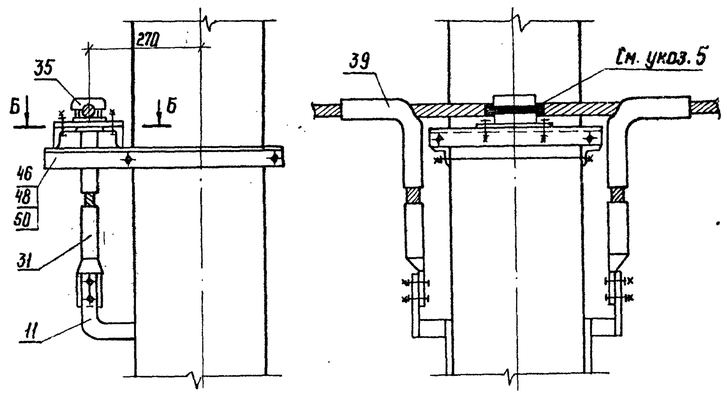
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

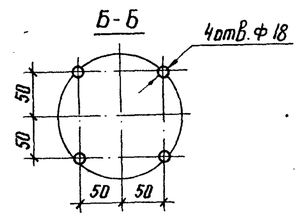
12913 ТМ-Т1





I





1. См. вместе с листами ЭП-5, 8, 9
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.
7. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Раменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-7491	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хейстер		16.03.87		
Техник	Кандрик		16.03.87	Установка с огнезащитными перегородками между фазами	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН АОДЦТН-133000/330/220-74У1	3		
2	407-03-433.87 ЭП-87,88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	3	652	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	3	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	3	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330м-У1	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ИОС-10-2000	15	26	
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ОНШ-10-2000	15	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ИОС-35-500	15	16	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ОНШ-35-20-1	15	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	45	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	□	1,49	м
10					для „0"
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11		Полоса заземления 30×4-ГОСТ 103-76 / ВСт3 пс6-I-ГОСТ 535-79*	55	0,94	м
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2×ПС70-Д	18	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2×ПФ70-В	18	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4×ПС70-Д	18	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4×ПФ70-В	18	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1×ПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1×ПФ70-В	2	10,8	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АЧА-300-4	3	3,13	
		2АЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1А	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	см.указ.9 лист ЭП-5
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		АЧА-400-5	6	0,78	
28		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		3АЧА-400-2	6	9,59	10кВ
		АЧА-400-5	6	0,78	35кВ
30		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода „0"
		АЧА-400-5	3	0,78	
31		Зажим аппаратный прессуемый			для ошиновки „0"
		А2А-400-2	2	0,69	

Нач.ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1
Рук.гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Техник	Кондрик	[подпись]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [подпись] формат А2

2243/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

Инв. № подл. 12919 тм-71 | Подпись и дата | Взам.инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			„0"
		АШМ-20-1	3	1,31	
35		Зажим опорный			
		АА-6-3	2	1,04	
36		Зажим ответвитель-			для ошинов
		ный прессуемый			ки ВН
		ОА-300-1	6	1,0	
		ОА-400-1	6	1,3	
		ОАП-500-1	3	5,31	
		ОАП-640-1	3	7,9	
37		Зажим ответвитель-			для ошинов
		ный прессуемый			ки СН
		ОА-400-1	2	1,3	
38		Зажим ответвитель-			для ошинов
		ный прессуемый			ки НН
		ОА-400-1	□	1,3	
39		Зажим ответвитель-			для ошинов
		ный прессуемый			ки „0"
		ОА-400-1	5	1,3	
40		Распорка дистанцион-			для ошинов
		ная глухая			ки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для ошинов
		ная глухая			ки СН
		Р-3-120	3	0,51	
42		Распорка дистанцион-			для ошинов
		ная глухая			ки НН
		Р-3-120	27	0,51	
43	407-03-433.87 ЭПИ-001	Кронштейн К1	3	63,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
46		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	8		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	8		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	16		
52	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь	6		
		ДГ 4,5х40			

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

Инв. № подл. 12919 ТМ-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. ОТПП	Романский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	3х АОДЦТН-133000/330/220-74У1
Рук. гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Техник	Кондрин	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5.6.7 (окончание).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] формат А2

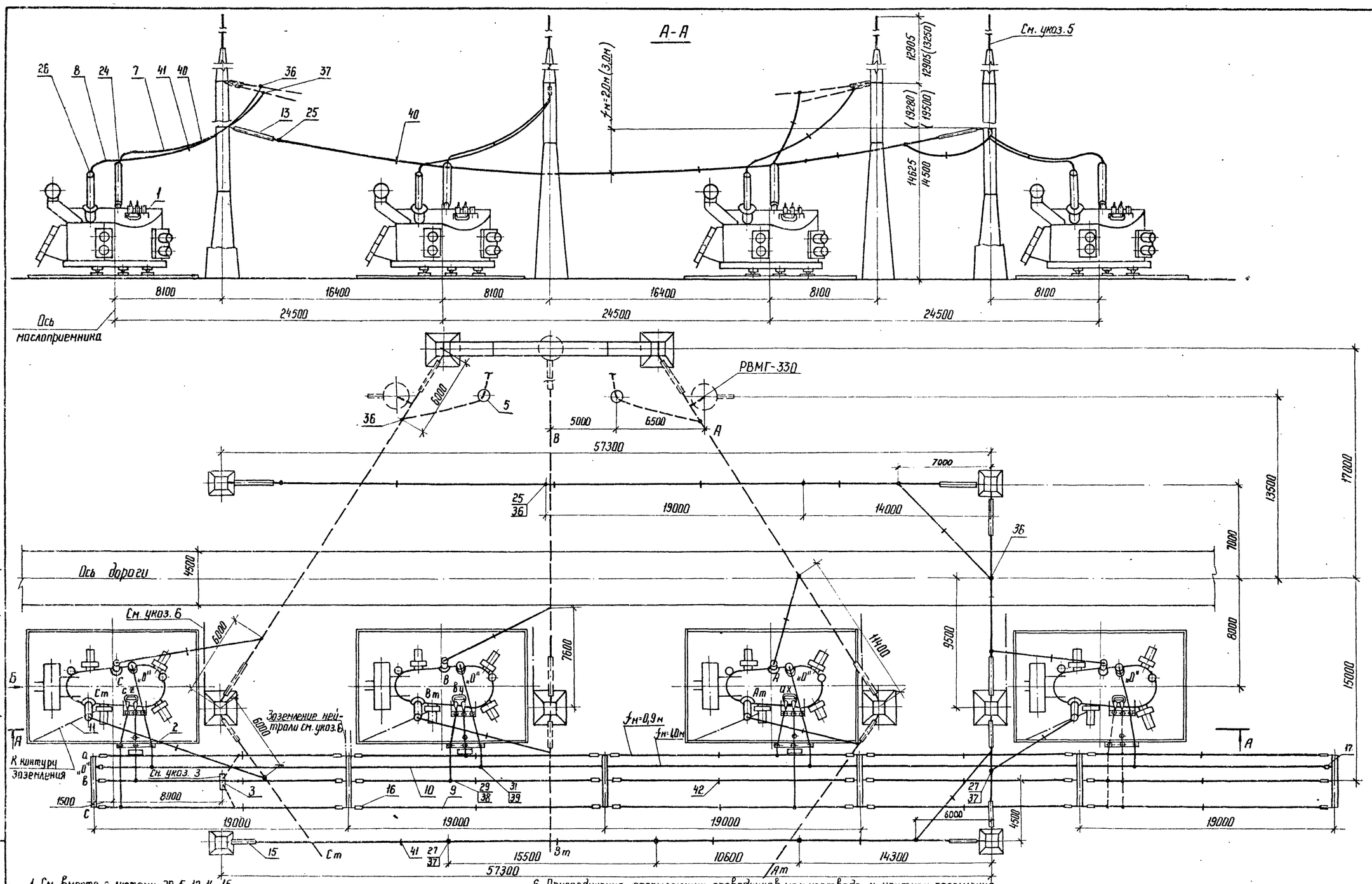
2248/1

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования

407-03-433.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12319 тм-т.1



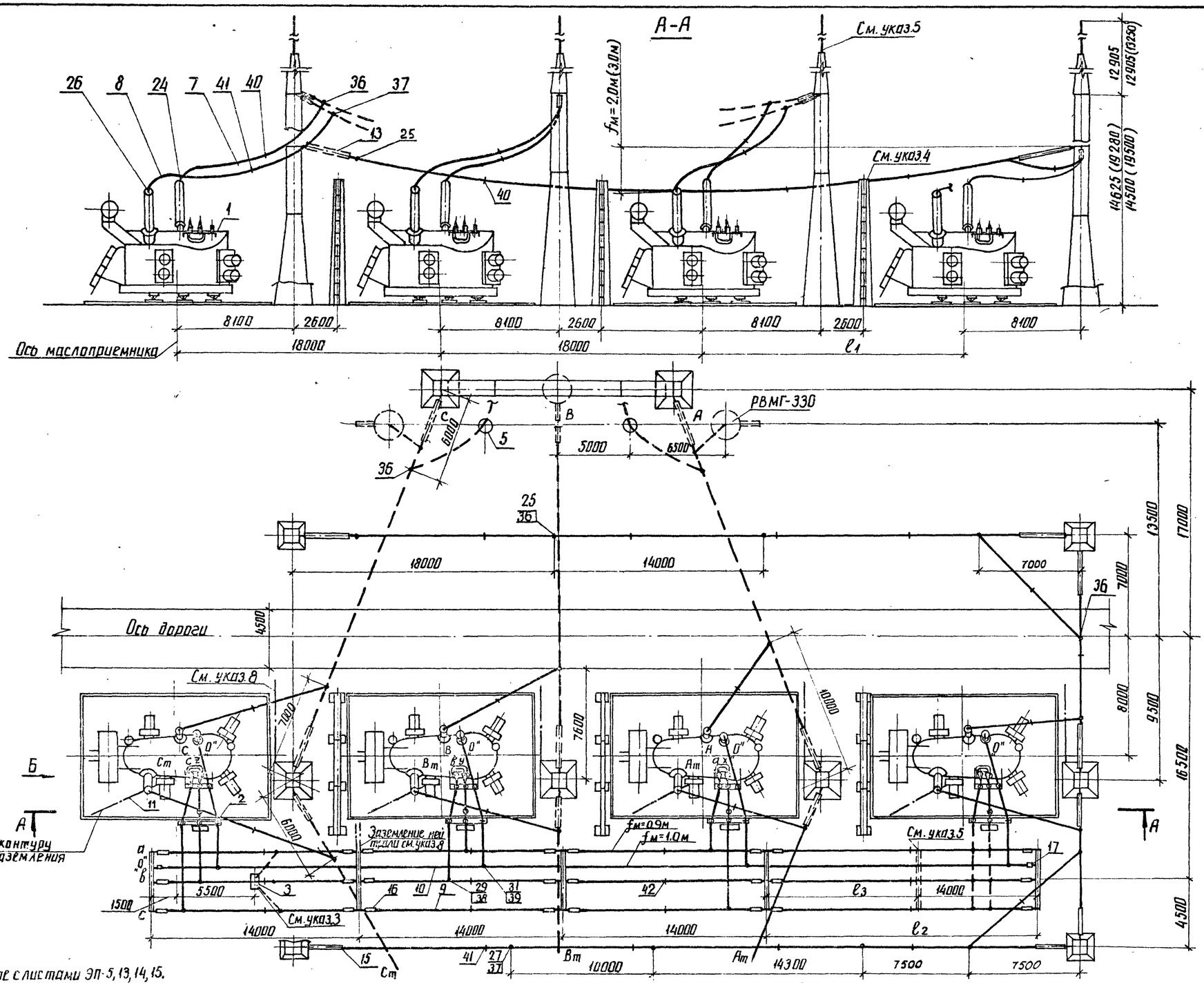
1. См. вместе с листами ЭП-5, 12, 14, 15
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонтной перемычкой 330 кВ
5. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
6. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I лист ЭП-12) и бака трансформатора.
7. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

формат А2

2248/1



Таблица

N п/п	Расстояние до резервной фазы	l_1	l_2	l_3
1	При однотрансформаторной ПС без перспективы перехода	18000	18500	–
	к двухтрансформаторной (см. указ.4)	24500	32500	18500
2	При опережающей установке фазы от второй группы для ОРУ с расположением оборудования:			
	– в один ряд	–	–	–
	– в два ряда	21000	29000	15000
	– в три ряда	21000	29000	15000

1. См. вместе с листами ЭП-5, 13, 14, 15.
2. Гирлянды и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.
4. При расстоянии до резервной фазы 24,5м огнезащитная перегородка не требуется.
5. При расстоянии до резервной фазы 21,0м и 24,5м для ошиновки НН предусматривается дополнительный портал.
6. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонтной перемычкой 330кВ.
7. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
8. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I, лист ЭП-13) и бака трансформатора.
9. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе – при железобетонных.

Нач. отпп	Роменский		16.03.87
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук. гр.	Лурье		16.03.87
Инженер	Семячкина		16.03.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12919 тм-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433 87

Альбом I ч.1

Копир. Анц

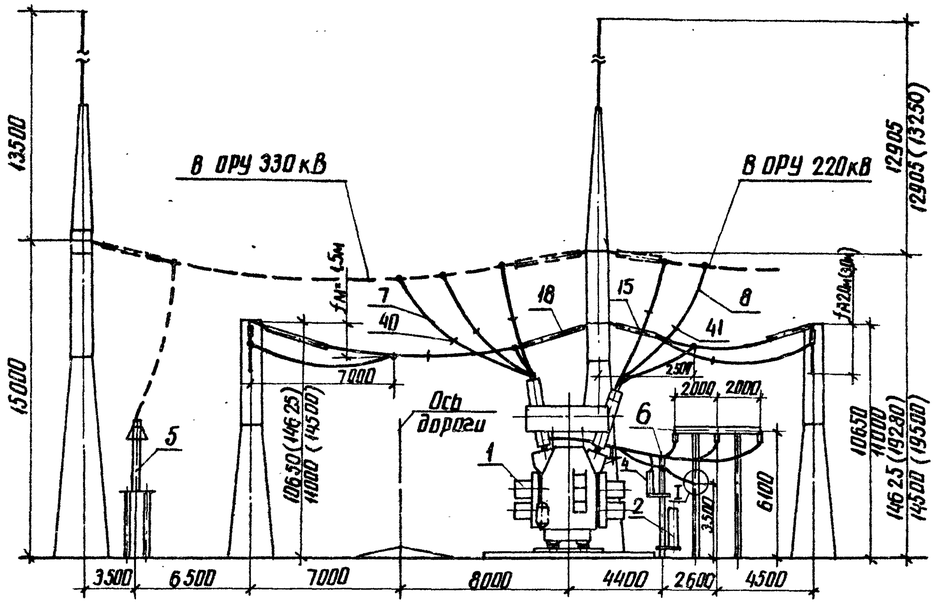
Формат А2 2248/1

Альбом I ч.1

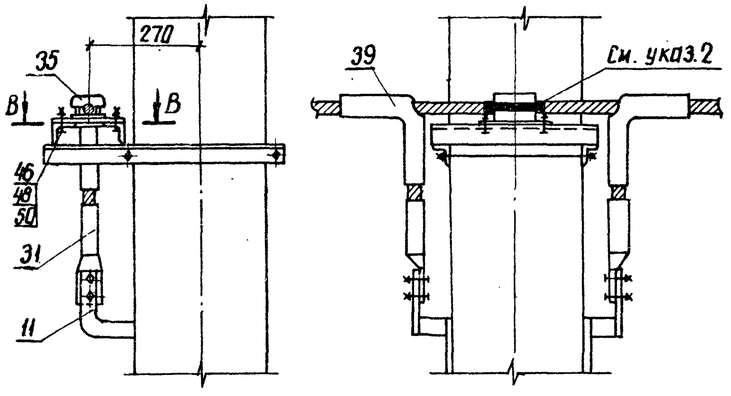
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

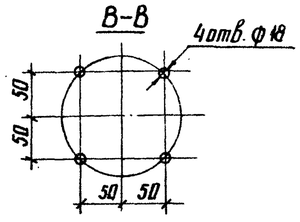
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12919тм-т1

Вид Б



I





1. См. вместе с листами ЭП-5, 10, 14, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач. отп.	Роменский			Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н. контр.	Ломоносова			3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия: РП	Лист: 12	Листов:
ГИП	Фомин						
Рук. гр.	Лурье			Вариант I. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Техник	Кондрик					

Копир. Аниэ

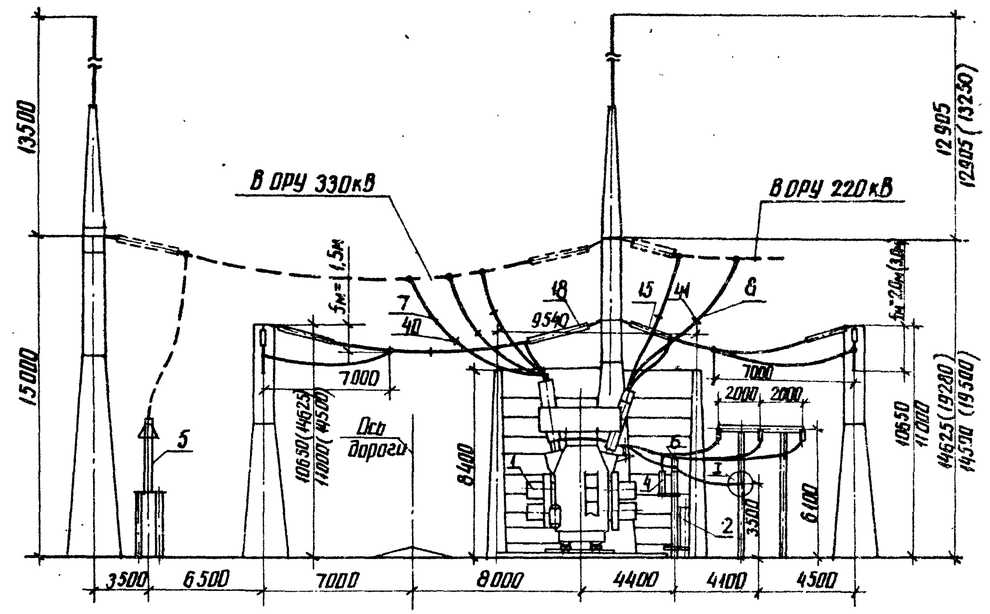
Формат А2

Альбом I

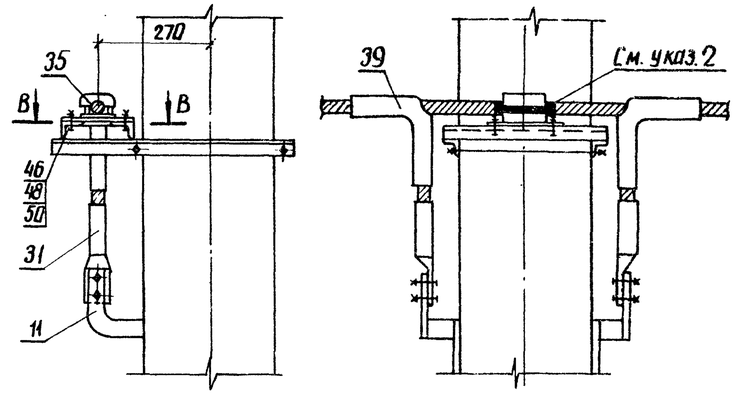
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

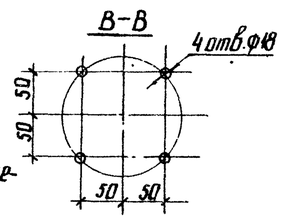
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12919тм-т1

Вид Б



I





1. См. вместе с листами ЭП-5, 11, 14, 15
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач. отп.	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87				
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Техник	Кондрик		16.03.87			

Копир. Аниэ

Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор			
		однофазный трехобмо-			
		точный РПН			
		АОДЦТН-133000/330/220-7У1	4		
2	407-03-433.87. ЭП-87,88	Шкаф автоматического			поставляется
		управления системой			комплектно
		охлаждения			с трансфор-
		ШАОТ	4	652	матором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансфор-			
		матора напряжения 10кВ			
		серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная			
		ЦИО-330м-У1	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ИОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ИОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ОНШ 35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	240	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	120	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	120	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80		1,49	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76*			
		Ст3кп6-1-ГОСТ 535-79*	70	0,94	м
13	407-03-433.87 ЭП-92,93,94	Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
		22х ПС70-Д	4		
15	407-03-433.87 ЭП-97	Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
		16х ПС70-Д	4	65,7	
		14х ПС70-Д	4	77,4	
16		Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПС70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПФ70-В	30	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПС70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПФ70-В	30	25,2	
17		Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПС70-В	2	10,8	
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2АУА-300-4	4	3,13	
		2АУА-500-4	4	4,26	
		АУАП-500-1А	4	1,62	
		АУАП-640-1	4	4,34	см.указ.9 листа ЭП-5
25		Зажим аппаратный			для ошин-
		прессуемый			новки ВН
		А2А-300-5	6	0,55	
		А2А-400-5	6	0,69	
		А2АП-500-2	3	1,66	
		А2АП-640-1	3	4,32	

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв.№ подл. | 12315-тм-11 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Лононосова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	3х АОДЦТН-133000/330/220-7У1 с резервной фазой
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Листы: 14; Листов:
Инженер	Семячкина		16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11, 12,13 (начало).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		А4А-400-5	8	0,78	
27		Зажим аппаратный			для ошиновки СН
		прессуемый			
		А2А-400-5	6	0,69	
28		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			НН
		ЗА4А-400-2	8	9,59	10кВ
		А4А-400-5	8	0,78	35кВ
29		Зажим аппаратный			для ошиновки НН
		прессуемый			
		А2А-400-5	□	0,69	
30		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			„0"
		А4А-400-5	4	0,78	
31		Зажим аппаратный			для ошиновки „0"
		прессуемый			
		А2А-400-5	10	0,69	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			„0"
		АШМ-20-1	4	1,31	
35		Зажим опорный			для ошиновки „0"
		АА-6-3	4	1,04	
36		Зажим ответвительный			для ошиновки ВН
		прессуемый			
		ОА-300-1	18	1,0	
		ОА-400-1	18	1,3	
		ОАП-500-1	9	5,31	
		ОАП-640-1	9	7,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки СН
		ОА-400-1	12	1,3	
38		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки НН
		ОА-400-1	□	1,3	
39		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки „0"
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	10	1,8	
		РГ-3-400	10	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-3-120	9	0,51	
42		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	45	0,51	для ошиновки НН
43	407-03-433.87 ЭПИ-001	Кронштейн К1	4	63,5	
46		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	16		
48		Гайка М15 ГОСТ 5915-70*	16		
50		Шайба 16.5 ГОСТ 11371-78*	32		
52	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	6		

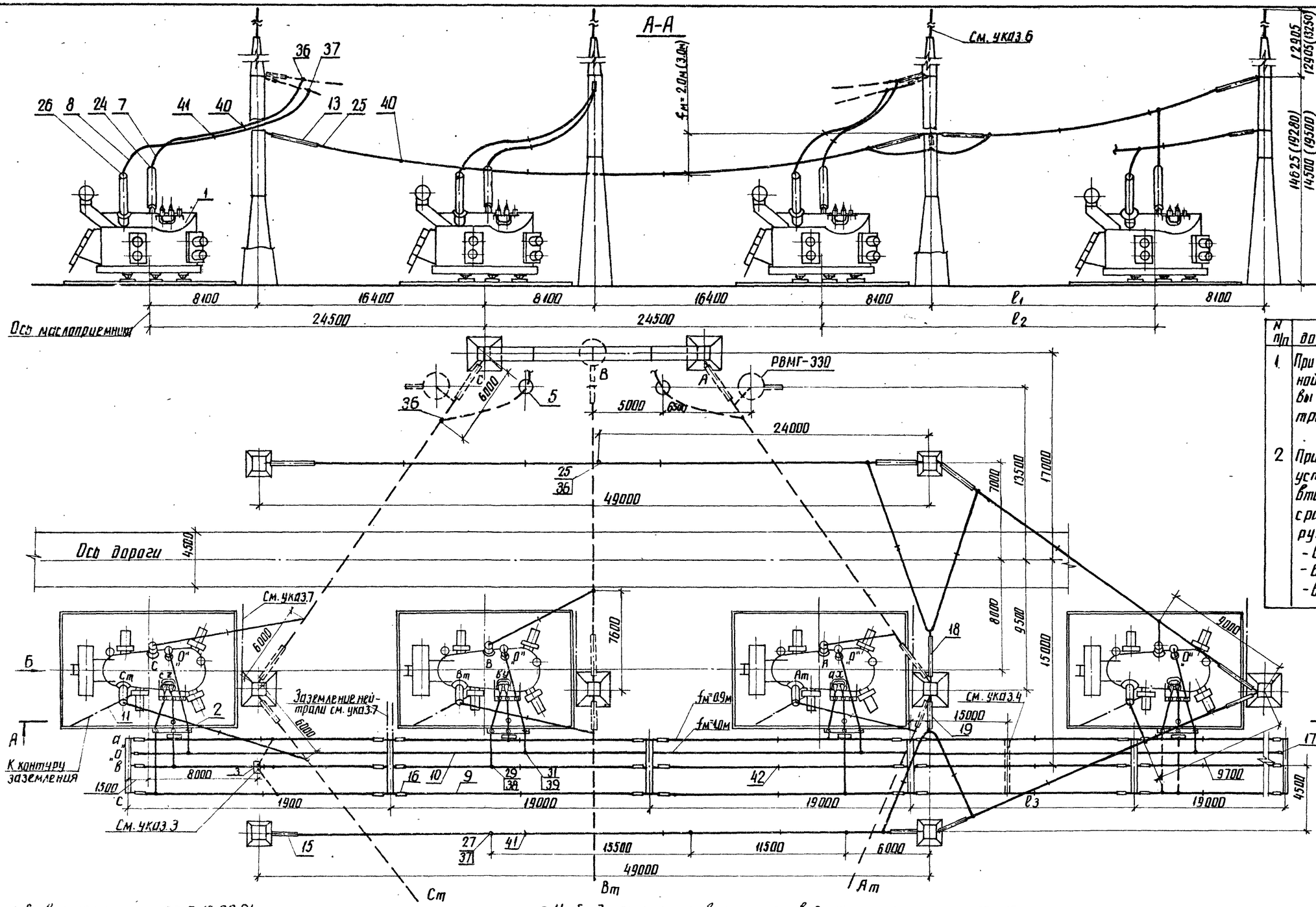
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

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

Нач. ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кв.
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	3х АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой
Рук. гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Инженер	Семячкина	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] формат А2 2248/1



Таблица

N п/п	Расстояние до резервной фазы	ℓ1	ℓ2	ℓ3
1	При однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной	16400	24500	16500
2	При опережающей установке фазы от второй группы для ОРУ с расположением оборудования			
	- в один ряд	24500	38000	30000
	- в два ряда	16400	24500	16500
	- в три ряда	16400	24500	16500

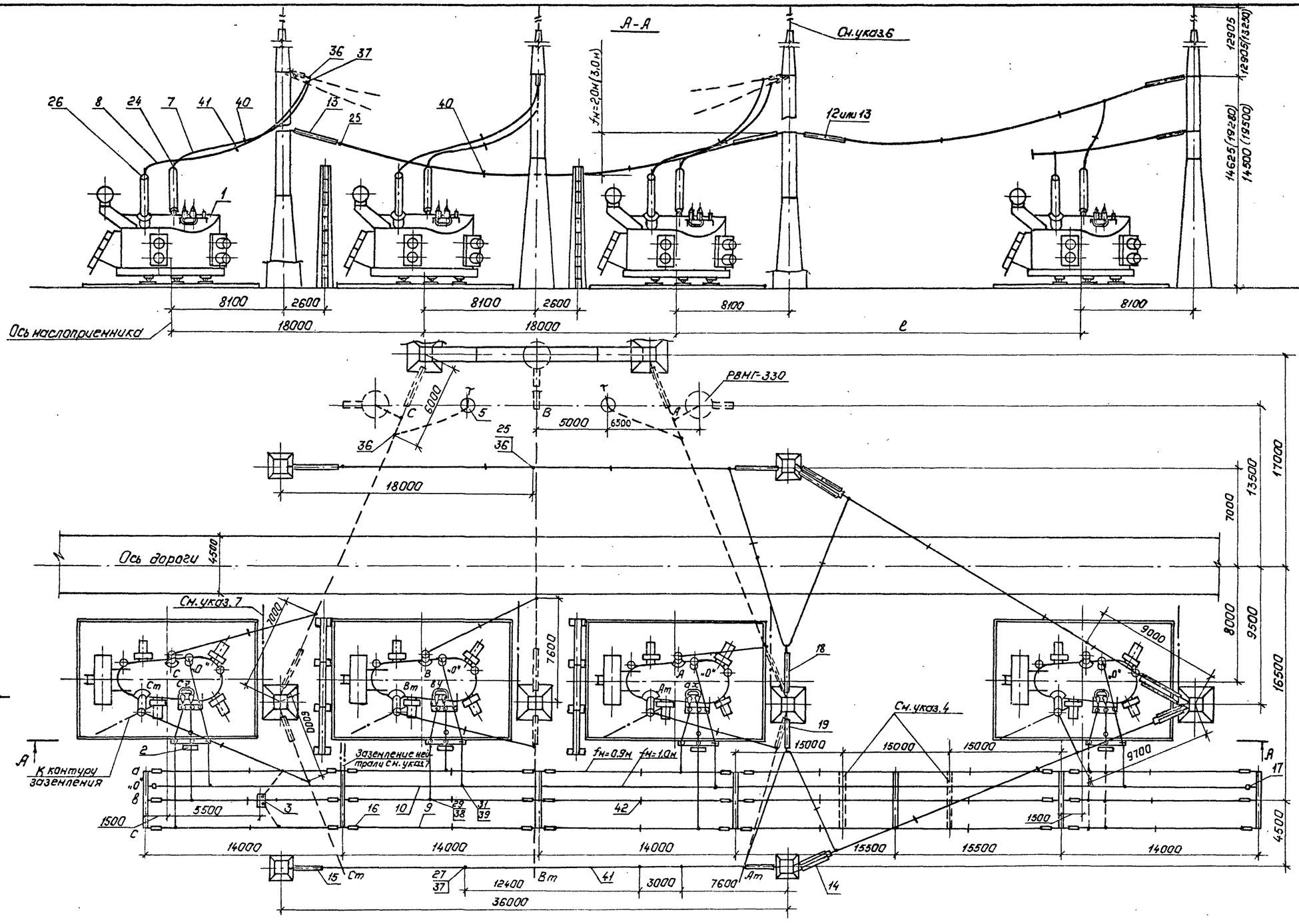
1. См. вместе с листами ЭП-5, 18, 20, 21
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатора напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ
4. При расстоянии до резервной фазы более 19м для ошиновки НН предусматривается дополнительный портал.
5. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонтной перемычкой 330кВ.
6. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
7. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I лист ЭП-18) и бака трансформатора.
8. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач.отд	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия Р/П; Лист 16; Листов
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12914тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Аня

Формат А2 2248/1



Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Таблица

№ п/п	Расстояние до резервной фазы	ℓ
1	При опережающей установке фазы от второй группы для ОРУ с расположением оборудования	
	– в один ряд	51000
	– в два ряда	37000
	– в три ряда	37000

1. См. вместе с листами ЭП-5, 19, 20, 21.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВНиСН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.
4. Порталы ошиновки НН, показанные пунктиром, требуются при расстоянии до резервной фазы 51м.
5. Размеры , указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонтной перемычкой 330кВ.
6. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
7. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I, лист ЭП-19) и бака трансформатора.
8. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе – при железобетонных.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роженский		16.03.87	Установочные чертежи трансформатора в 330кВ.	
Н.контр.	Ламаносова		16.03.87	3х АОДЦТН-133000/330/220-74УI	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
ГИП	Фонин		16.03.87	с резервной фазой	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

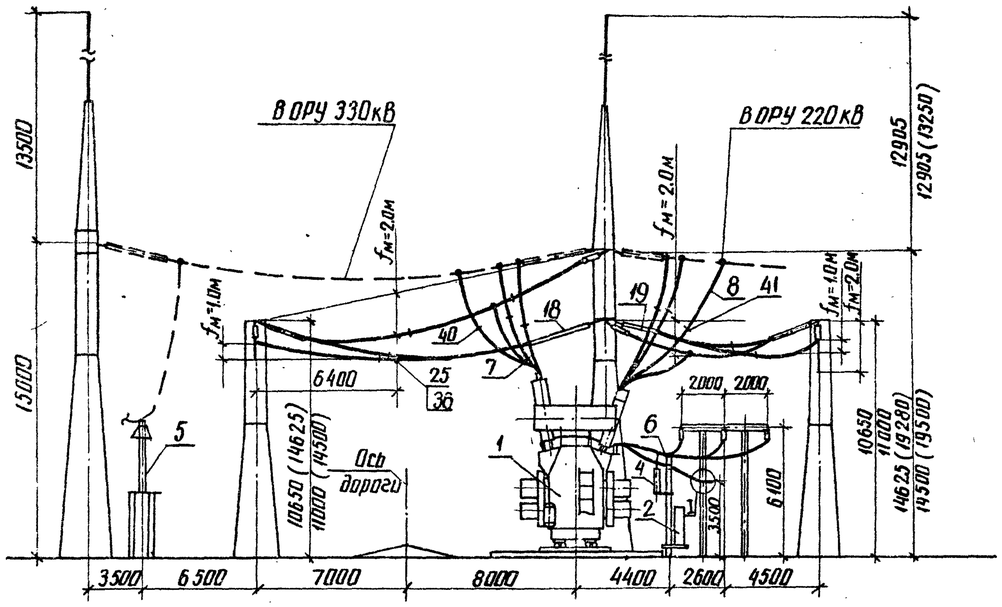
Формат: А2

2248/1

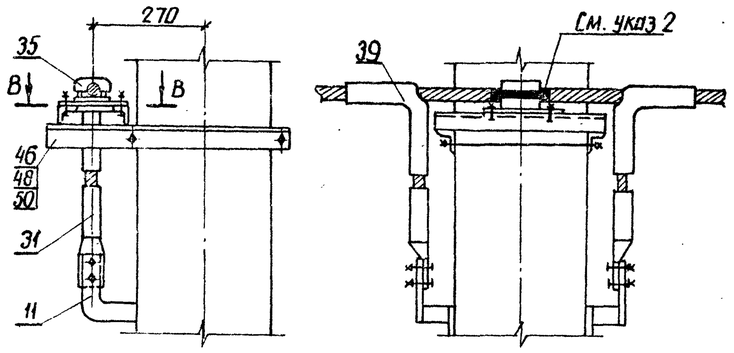
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

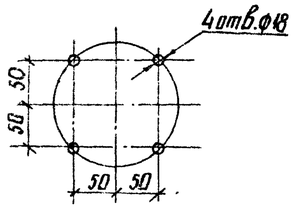
Вид Б



I



В-В



1. См. вместе с листами ЭП-5, 16, 20, 21
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отд.	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н. контр.	Ломоносов		16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	18	
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

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

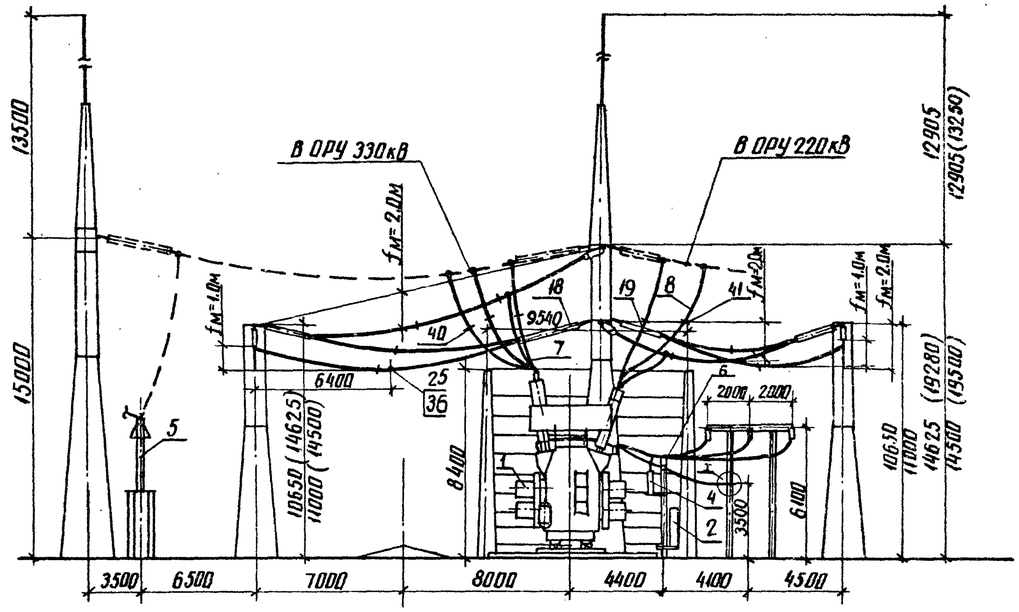
Копир. Аня

Формат А2

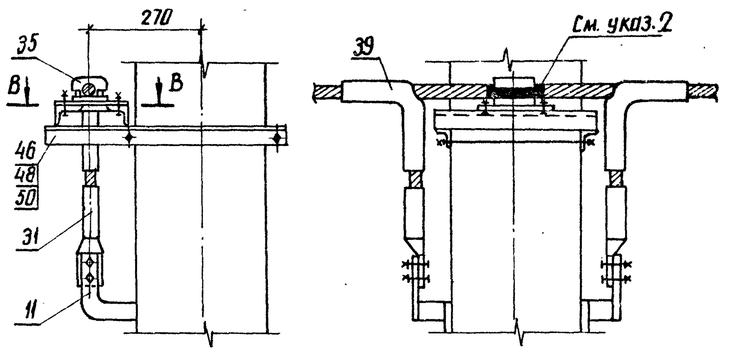
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

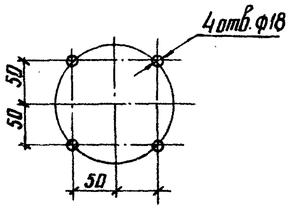
Вид Б



I



В-В



1. См. вместе с листами ЭП-5, 17, 20, 21
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отд.	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н. контр.	Ломоносов		16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	19	
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

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

Копир. Аня

Формат А2

2242/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН АОДЦТН-133000/330/220-ТУ4	4		
2	407-03-433.87 ЭП-87,89	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	652	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330м-У1	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ИОС-10-2000	20	25	
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ИОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ОНШ 35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	300	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	300	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	300	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	150	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	150	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	280	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	280	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80		1,49	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ103-76* ВСт3пс6-I-ГОСТ535-79*	70	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12	407-03-433.87 ЭП-91	Гирлянда натяжная двухцепная 2х22х ПС70-Д		183,4	
13	407-03-433.87 ЭП-92,93,94	Гирлянда натяжная одноцепная 22х ПС70-Д			
14		Гирлянда натяжная двухцепная			
	407-03-433.87 ЭП-96	2х16х ПС70-Д		136,1	
	407-03-433.87 ЭП-96	2х14х ПФ70-В		159,5	
15		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-97	16х ПС70-Д		65,7	
	407-03-433.87 ЭП-97	14х ПФ70-В		77,4	
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПС70-Д	36	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПФ70-В	36	16,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПС70-Д	36	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПФ70-В	36	26,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПФ70-В	2	10,8	
18	407-03-433.87 ЭП-95	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа 22х ПС70-Д	1	82	
19		Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа			
	407-03-433.87 ЭП-100	16х ПС70-А	1	67,2	
	407-03-433.87 ЭП-100	14х ПФ70-В	1	77,9	

Нач.ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	3х АОДЦТН-133000/330/220-ТУ4 с резервной фазой
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 16, 17, 18, 19 (начало).

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] формат А2

2248/1

Альбом I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2А4А-300-4	4	3,13	
		2А4А-500-4	4	4,26	
		А4АП-500-1А	4	1,62	
		А4АП-640-1	4	4,34	см. указ. 9 лист ЭП-5
25		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки ВН
		А2А-300-5	6	0,55	
		А2А-400-5	6	0,69	
		А2АП-500-2	3	1,66	
		А2АП-640-1	3	4,32	
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		А4А-400-5	8	0,78	
27		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки СН
		А2А-400-5	6	0,69	
28		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			НН
		3А4А-400-2	8	9,59	
		А4А-400-5	8	0,78	
29		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки НН
		А2А-400-5		0,69	
30		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			„0"
		А4А-400-5	4	0,78	
31		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки „0"
		А2А-400-2	10	0,69	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			„0"
		ЛШМ-20-1	4	1,31	
35		Зажим опорный			для оши-
		АА-6-3	5	1,04	новки „0"

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36		Зажим ответвительный			для оши-
		прессуемый			новки ВН
		ОА-300-1	10	1,0	
		ОА-400-1	10	1,3	
		ОАП-500-1	5	5,31	
		ОАП-640-1	5	7,9	
37		Зажим ответвитель-			для оши-
		ный прессуемый			новки СН
		ОА-400-1	10	1,3	
38		Зажим ответвитель-			для оши-
		ный прессуемый			новки НН
		ОА-400-1		1,3	
39		Зажим ответвитель-			для оши-
		ный прессуемый			новки „0"
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанцион-			для оши-
		ная глухая			новки ВН
		РГ-2-400	11	1,8	
		РГ-3-400	11	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для оши-
		ная глухая			новки СН
		Р-3-120	11	0,51	
42		Распорка дистанционная			для оши-
		глухая			новки НН
		Р-3-120	54	0,51	
43	407-03-433.87 ЭПИ-001	Кронштейн К1	4	63,5	
46		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	20		
48		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70*	20		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40		
52	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	6		

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I 4.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12019 ТМ-71		

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

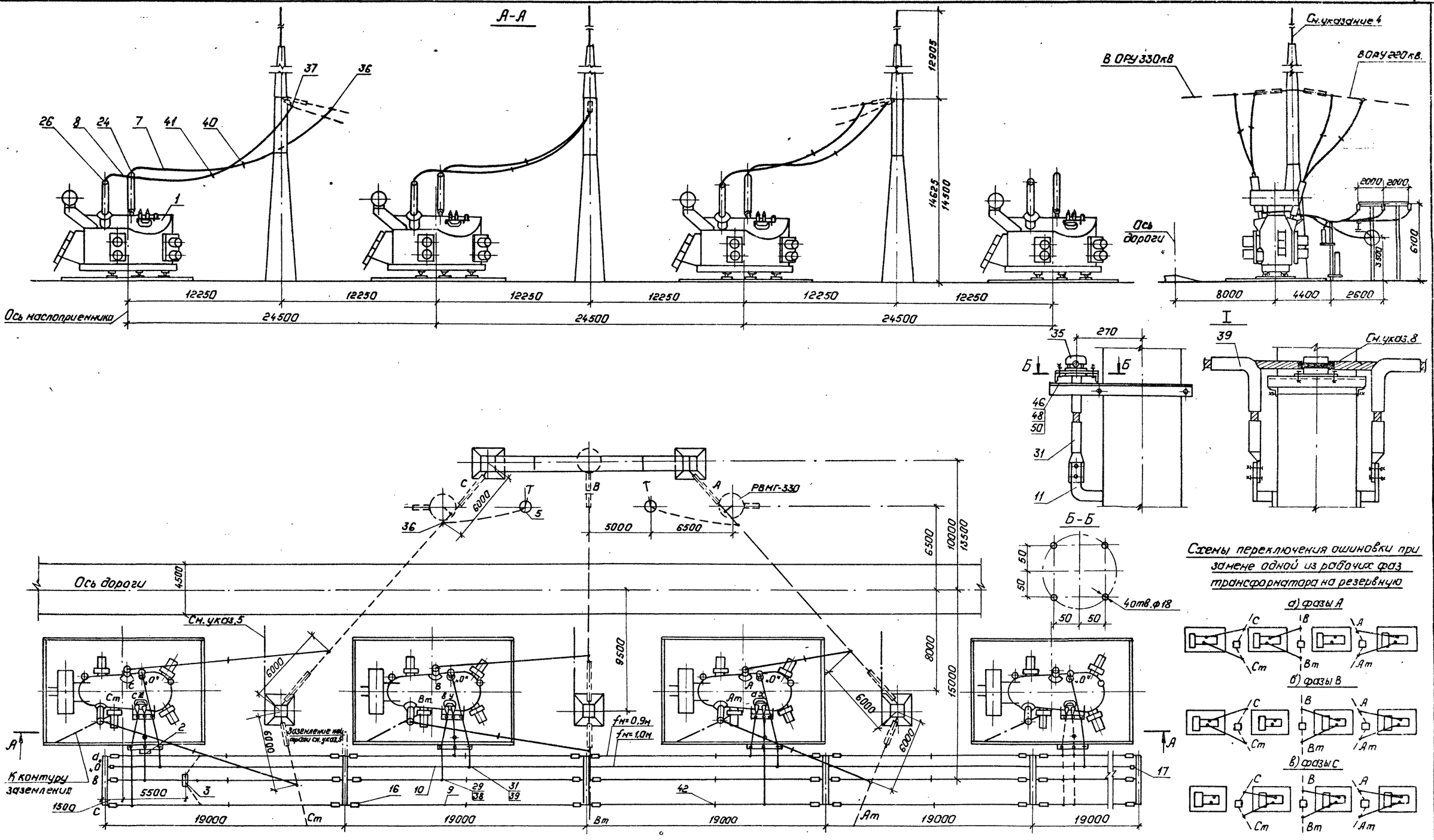
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16, 17.18,19 (окончание).

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [подпись] формат А2

2248/1

Альбом I ч.1
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
12919-тм-тт



Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную

1. См вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.
4. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см.узел I) и бака трансформатора.
6. При выполнении ошиновки ВН и СН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов в, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
7. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.
8. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.	
Нач.ОТПП	Раненский		16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фонин		16.03.87		
Рук.гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Сенячкина		16.03.87	Вариант III. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

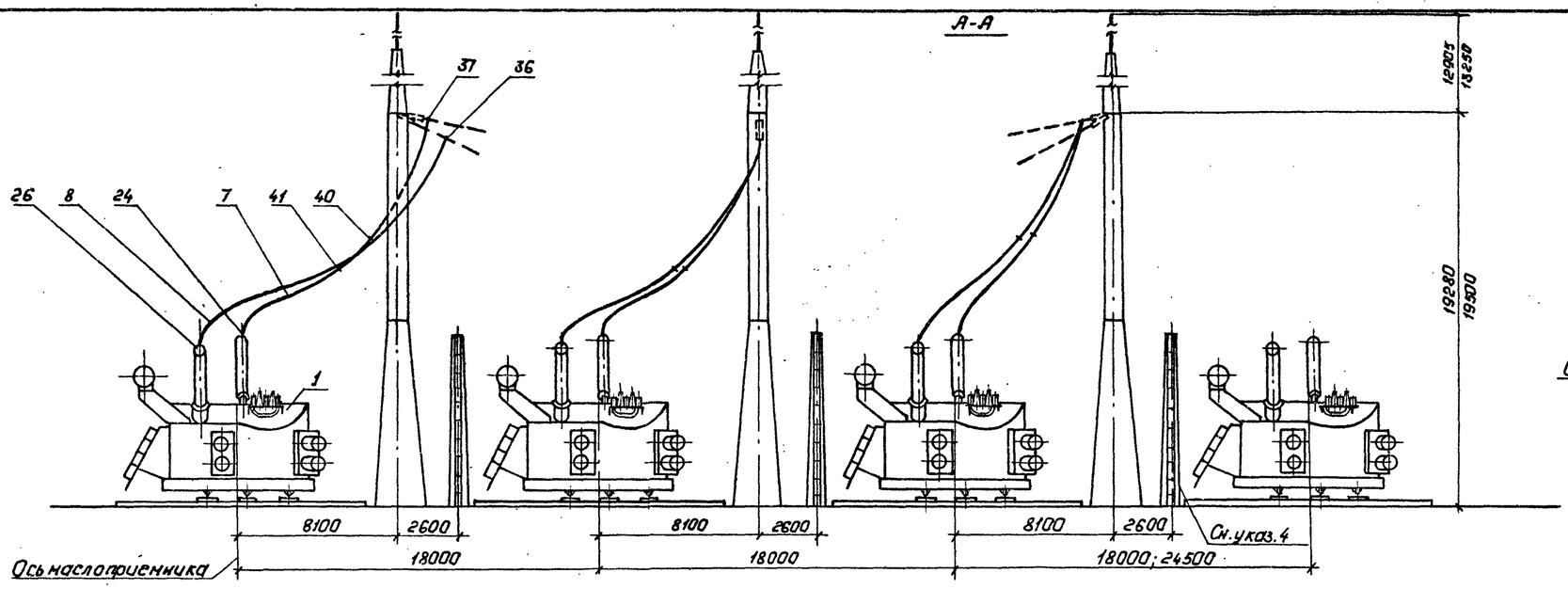
Копировал: Полье Формат: А2

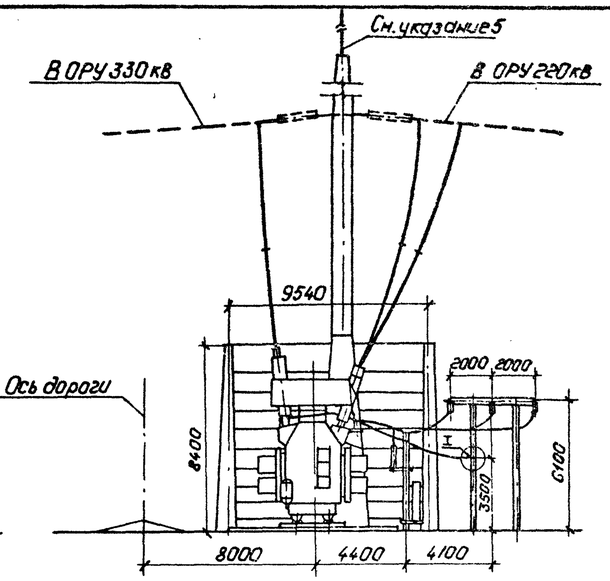
2248/1

Альбом I 4.1

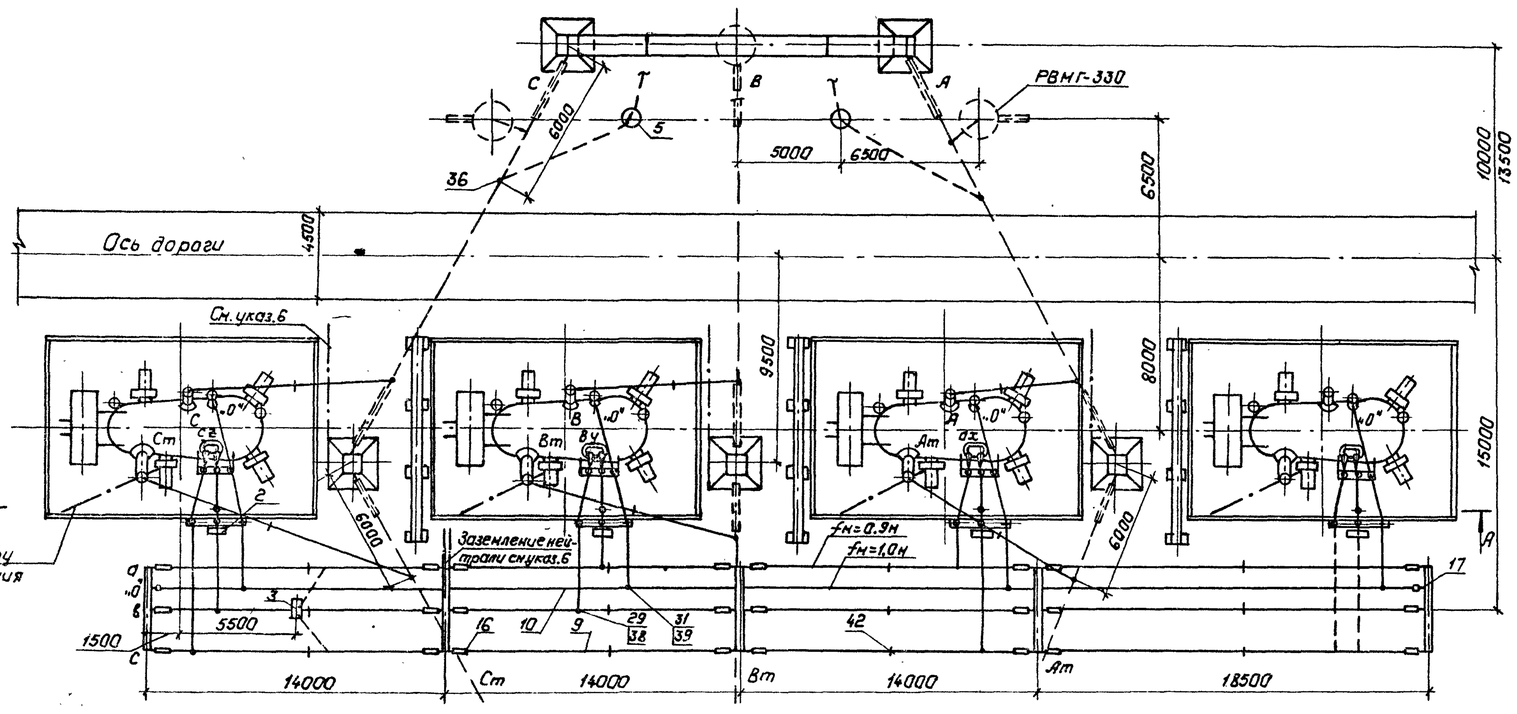
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

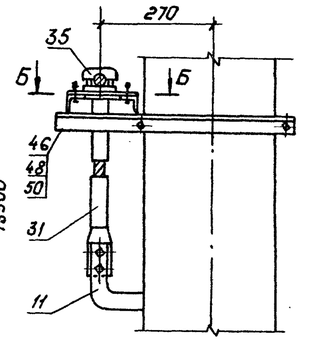
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

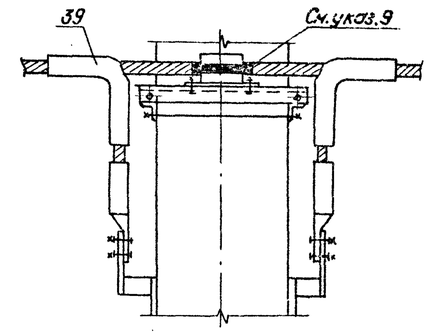




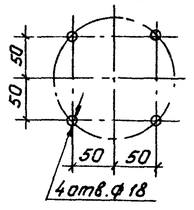
I





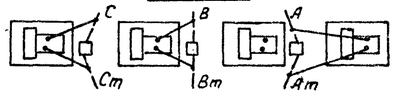


Б-Б

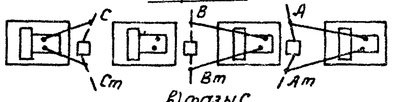


Схемы переключения ошиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную

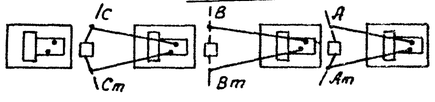
а) фазы А



б) фазы В



в) фазы С



1. См. вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. При расстоянии до резервной фазы 24,5 м огнезащитная перегородка не требуется.
5. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
6. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.
7. При выполнении ошиновки ВН и СН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
8. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.
9. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3... 4 слоя.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач.ОТПП	Роженский		15.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Лонакова		15.03.87		РП	23	
ГИП	Фомин		15.03.87				
Рук.гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Семячкина		15.03.87	Вариант III. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Севера-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Польс

Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН			
		АОДЦТН-133000/330/220-74У1	4		
2	407-03-433.87ЭП-87,88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	652	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330М-У1	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ИОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ИОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87ЭП-88,89	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	45	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	[ ]	1,49	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76* ВСт3.пс6-1-ГОСТ 535-79*	70	0,94	м
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2хПС70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2хПФ-70-В	30	16,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4хПС70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4хПФ70-В	30	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1хПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1хПФ-8	2	10,8	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АЧА-300-4	4	3,13	
		2АЧА-500-4	4	4,26	
		АЧАП-500-1А	4	1,62	
		АЧАП-640-1	4	4,34	см.указ. 9 лист ЭП-5
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		АЧА-400-5	8	0,78	
28		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		3АЧА-400-2	8	9,59	10кВ
		АЧА-400-5	8	0,78	35кВ
29		Зажим аппаратный прессуемый			для ошиновки НН
		А2А-400-5	[ ]	0,69	
30		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода „0"
		АЧА-400-5	4	0,78	

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв.№ подл. 12319тм-тп | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ 3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой

				Стадия	Листов	Листов
				РП	24	

Нач.ОТПП	Романенко		16.03.87
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87
ГИП	Фомин		16.03.87
Рук.гр.	Лурье		16.03.87
Техник	Кондрик		16.03.87

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (начало).

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
31		Зажим аппаратный			для ошиновки „0"
		прессуемый			
		А2А-400-2	10	0,69	
34		Зажим аппаратный			для ввода „0"
		шлейфовой			
		АШИ-20-1	4	1,31	
35		Зажим опорный			для ошиновки „0"
		АА-6-3	4	1,04	
36		Зажим ответвитель-			для ошиновки ВН
		ный прессуемый			
		ОА-300-1	8	1,0	
		ОА-400-1	8	1,3	
		ОАП-500-1	4	5,31	
		ОАП-640-1	4	7,9	
37		Зажим ответвитель-			для ошиновки СН
		ный прессуемый			
		ОА-400-1	4	1,3	
38		Зажим ответвитель-			для ошиновки НН
		ный прессуемый			
		ОА-400-1		1,3	
39		Зажим ответвитель-			для ошиновки „0"
		ный прессуемый			
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанцион-			для ошиновки ВН
		ная глухая			
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для ошиновки СН
		ная глухая			
		Р-3-120	3	0,51	
42		Распорка дистанцион-			для ошиновки НН
		ная глухая			
		Р-3-120	45	0,51	
43	407-03-433.87 ЭПИ-001	Кронштейн К1	4	63,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
46		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	16		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	32		
52	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5х40	8		

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. | 12319-ТМ-11 | Подпись и дата | Взам. инв. №

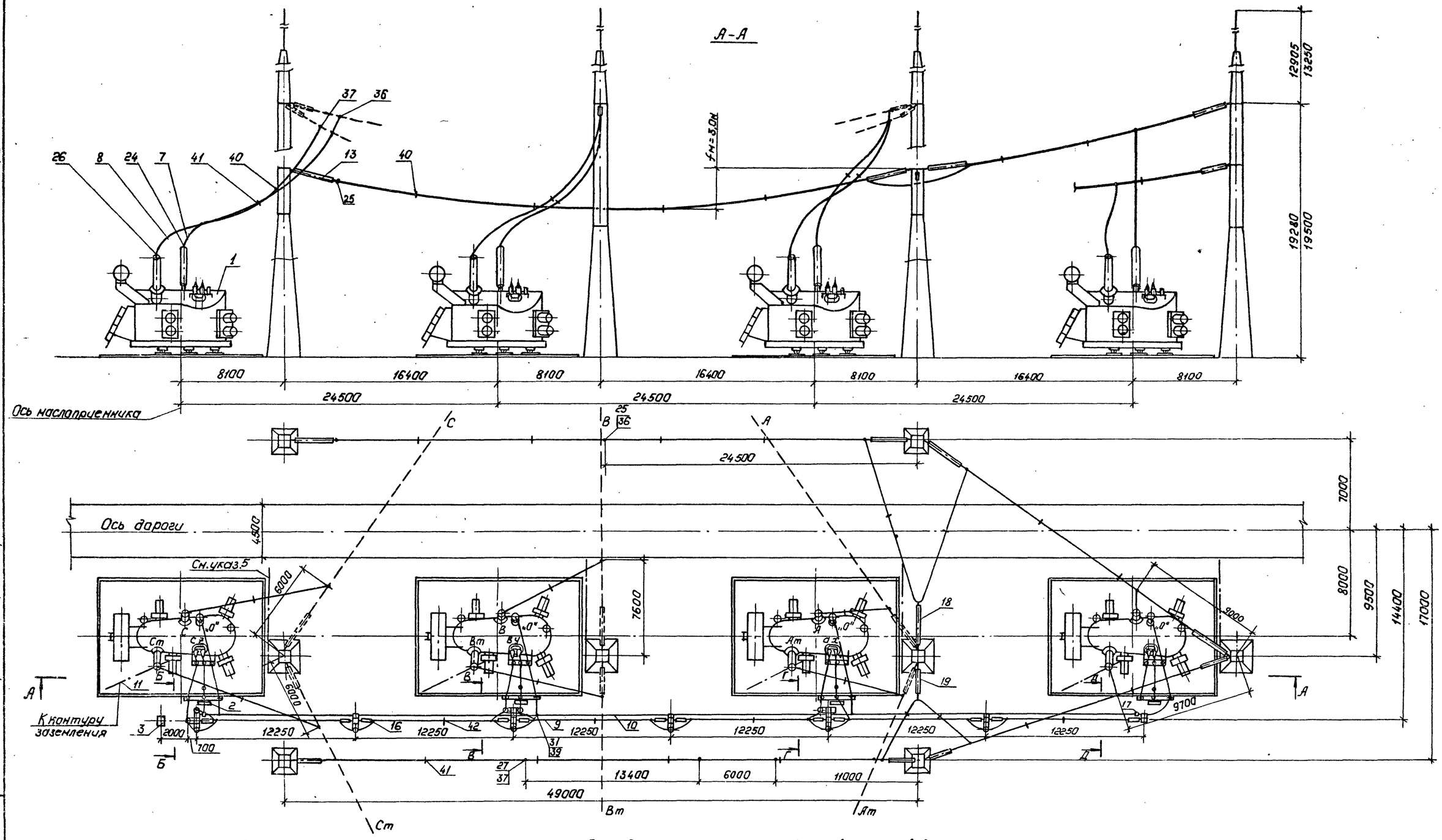
					ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. отд.	Романскив			16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. контр.	Ломоносова			16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой
ГИП	Фомин			16.03.87	Стадия: РП; Лист: 25; Листов:
Рук. гр.	Лурье			16.03.87	
Техник	Кондрик			16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (окончание).
					«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. А4 формат А2

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12913тм-т1



1. См. вместе с листами ЭП-5,27.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка вниз, указанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Расстояние до резервной фазы принято для однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной.
4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах - на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.
5. Присоединение заземляющих проводников в молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

Нач. ОТПП	Роженский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Н. контр.	Мононасово		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.	
ГИП	Фомин		16.03.87	3хАОДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой.	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хействер		16.03.87	Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. План. Разрез.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полыс

Формат: А2

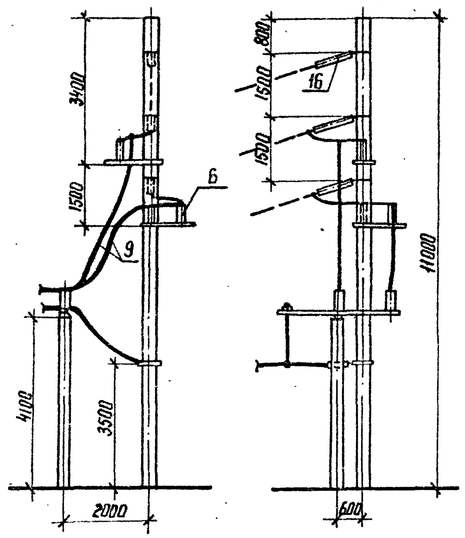
1248/1

Альбом I ч.1

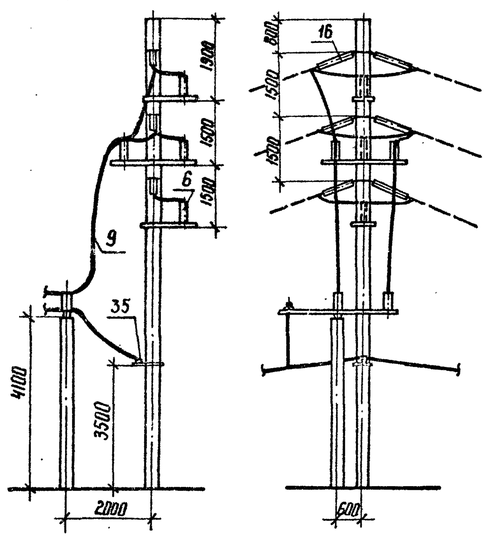
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12315-ТМ-ТТ

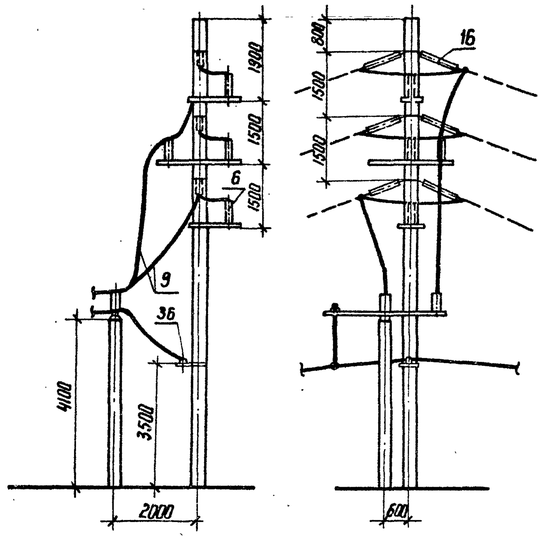
Б-Б

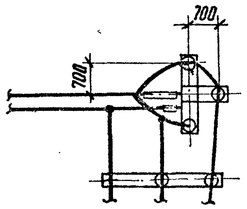


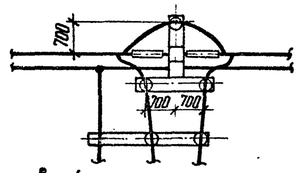
В-В

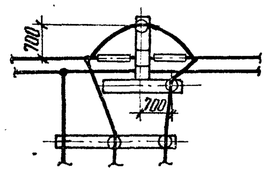


Г-Г



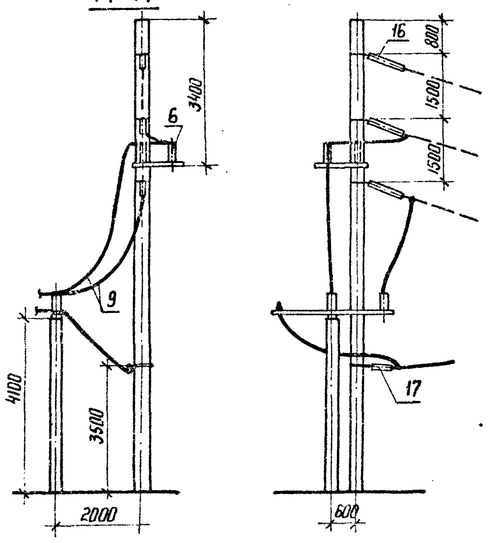


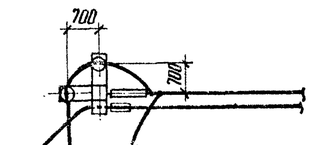




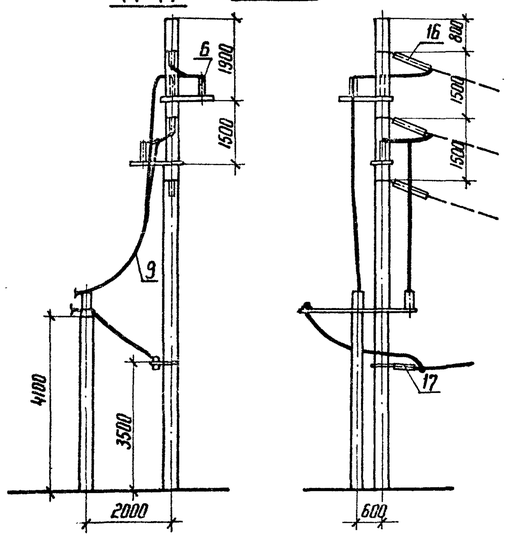
Подключение ошиновки НН резервной фазы при замене:

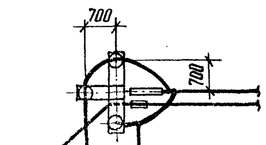
Д - Д Фазы С



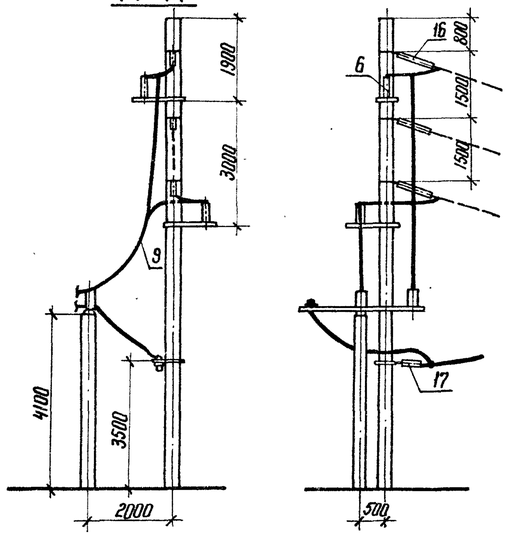


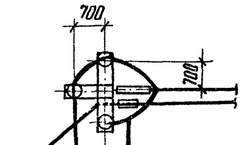
Д - Д Фазы В





Д - Д Фазы А





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
6		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000	41	26	
		ОНШ-10-2000	41	12,7	
		ИОС-35-500	41	16	
		ОНШ-35-20-1	41	40,3	
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	м	1,49	м
16		Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2×ПС70-Д	36	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2×ПФ70-В	36	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4×ПС70-Д	36	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4×ПФ70-В	36	26,2	
35		Зажим опорный			
		АА-6-3	5	1,04	
42		Распорка дистанционная			для ошиновки НН
		глухая			
		Р-3-120	54	0,51	
48		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	20		
50		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	20		
52		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40		

См. вместе с листами ЭП-20, 21, 26

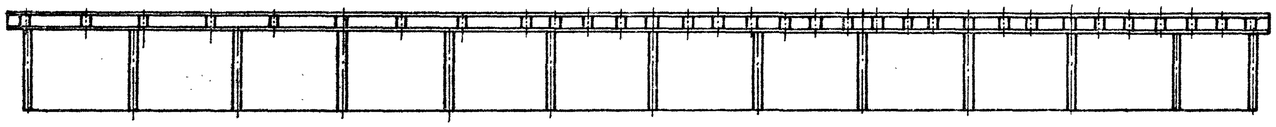
				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	3×АОДЦТН-133000/330/220-7491 с резервной фазой	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хействер		16.03.87	Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. Виды.	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кат

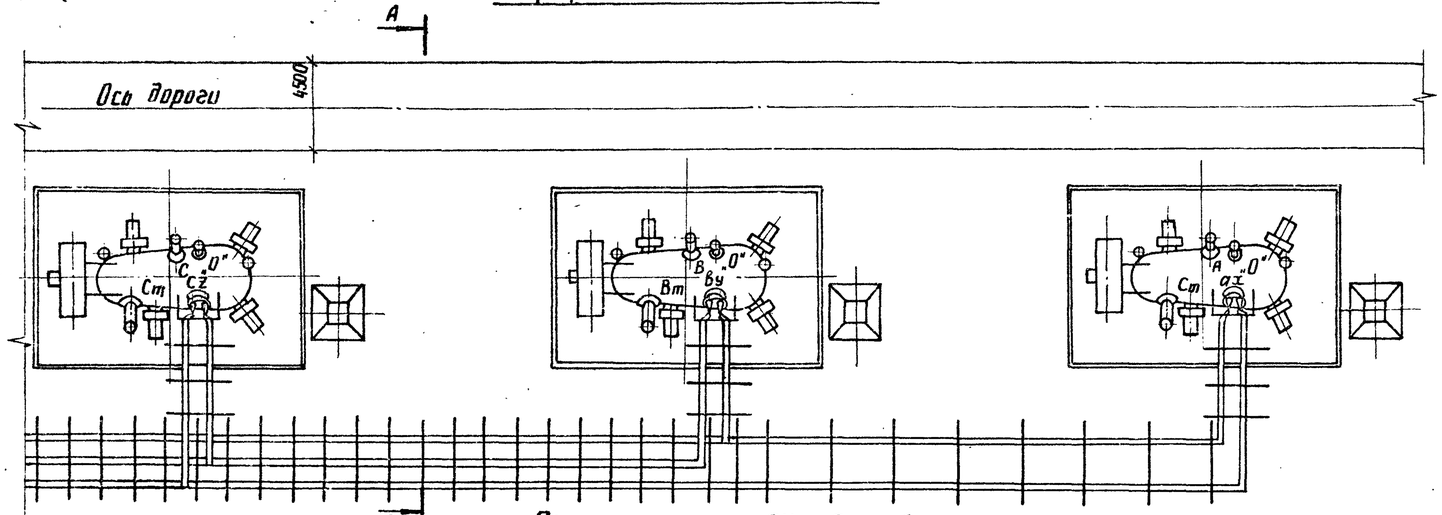
формат А2

12481/1

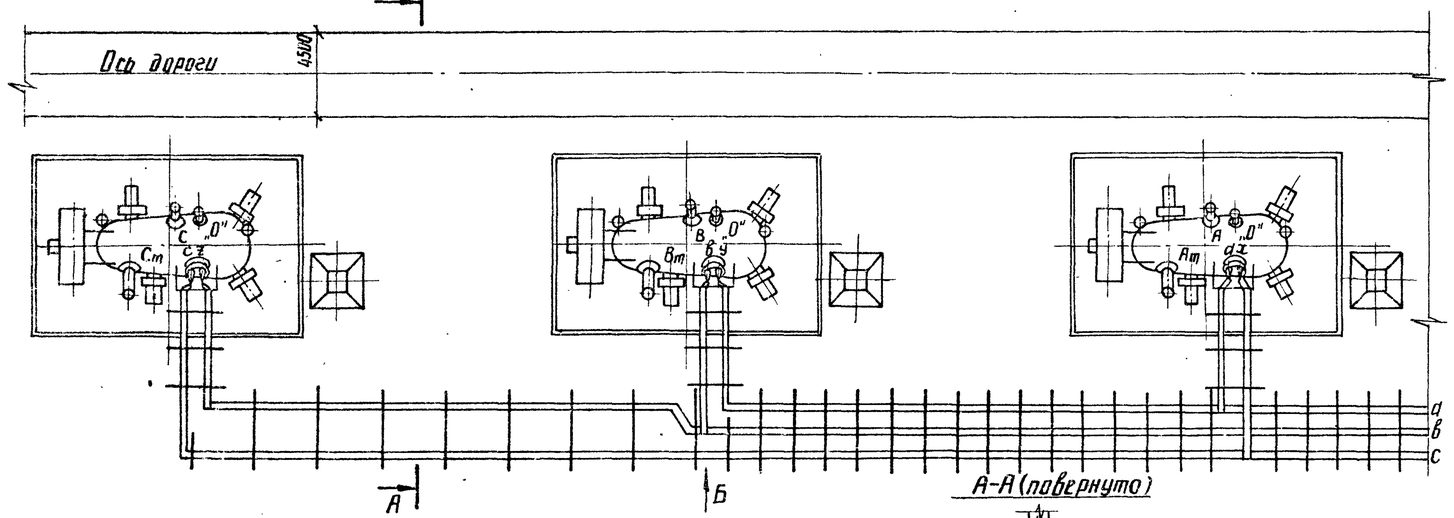
Вид Б



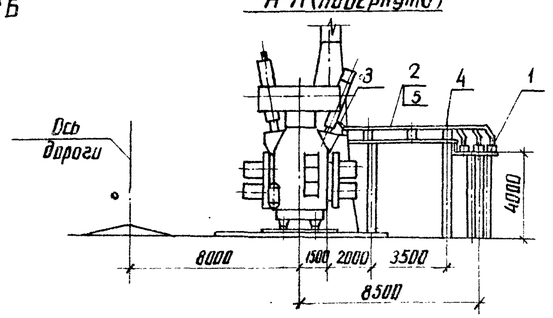
При расположении РУ 10кВ слева



При расположении РУ 10кВ справа



А-А (повернуто)



Экспликация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный			
		ОНШ-10-2000		26	
		ИОС-10-2000		12,7	
2		Шина алюминиевая			
		ГОСТ 15176-84			
		ГОСТ 15176-84			
3		Компенсатор шинный			
4		Шинодержатель			
5		Распорка шинная			
6		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*			для крепления ИОС-10-2000
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*			
8		Шайба 16.5 ГОСТ 11371-78*			
9		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*			для крепления ОНШ-10-2000
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*			
11		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78*			

На листе показан схематично пример шинного моста 10кВ, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к вспомогательному помещению синхронных компенсаторов.

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносов		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АОДЦТН-133000/330/220-74У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 28; Листов:
Техник	Кондрик		16.03.87	Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I ч.1

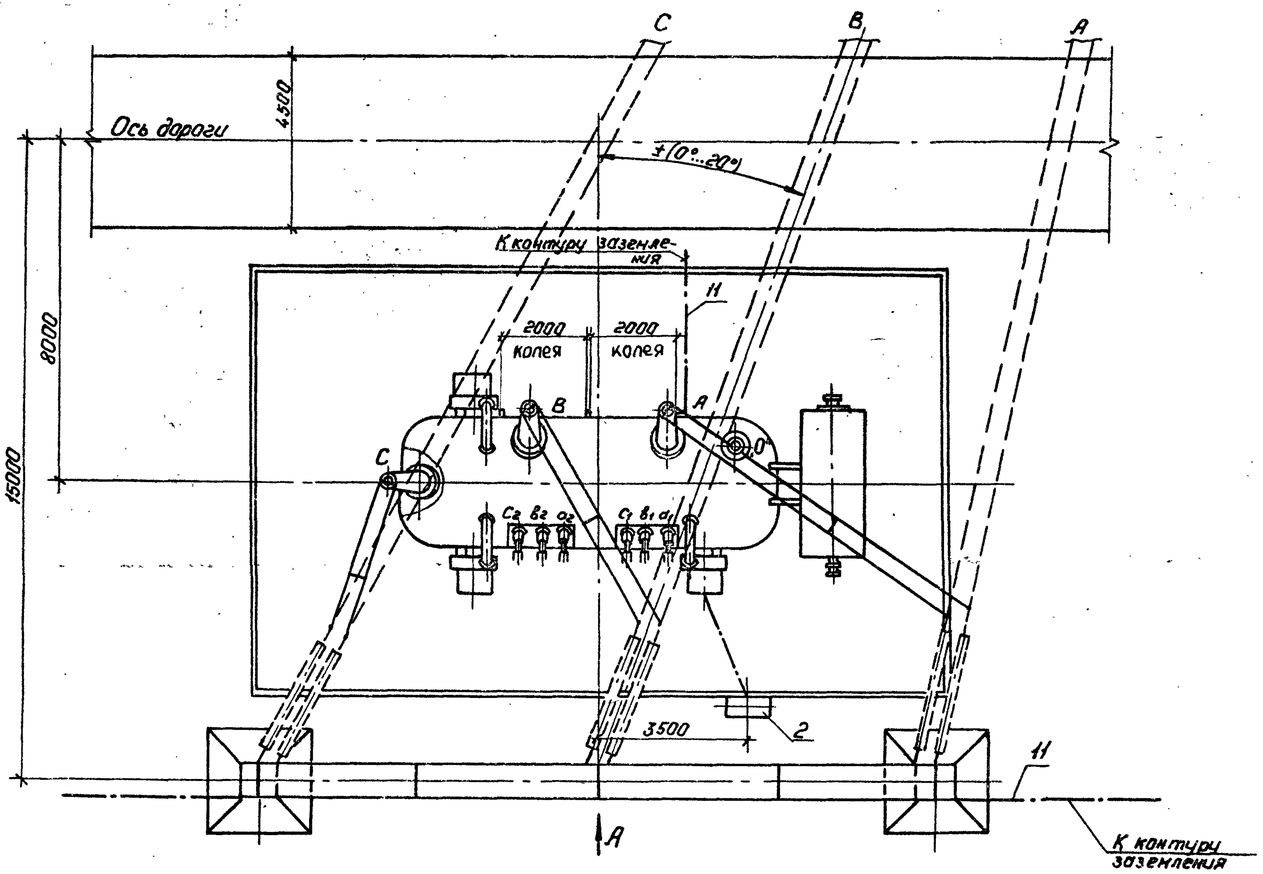
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12915ТМ-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

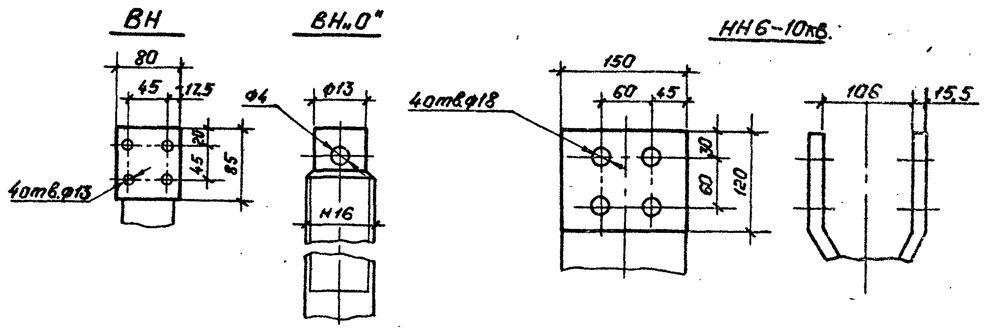
копир. Анц

формат А2 2248/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 170000
2. Трансформаторная — 145000
3. Съемной части — 8930
4. Масла (всего) — 51000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется) — 5000

1. См. вместе с листами ЭП-30,31.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ 710.983Г4, 1982г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-16.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз.24) пересверлить по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кв			
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломанасова		16.03.87		РП	29	
ГИП	Фомин		16.03.87				
Рук.гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°...20° План.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград.		

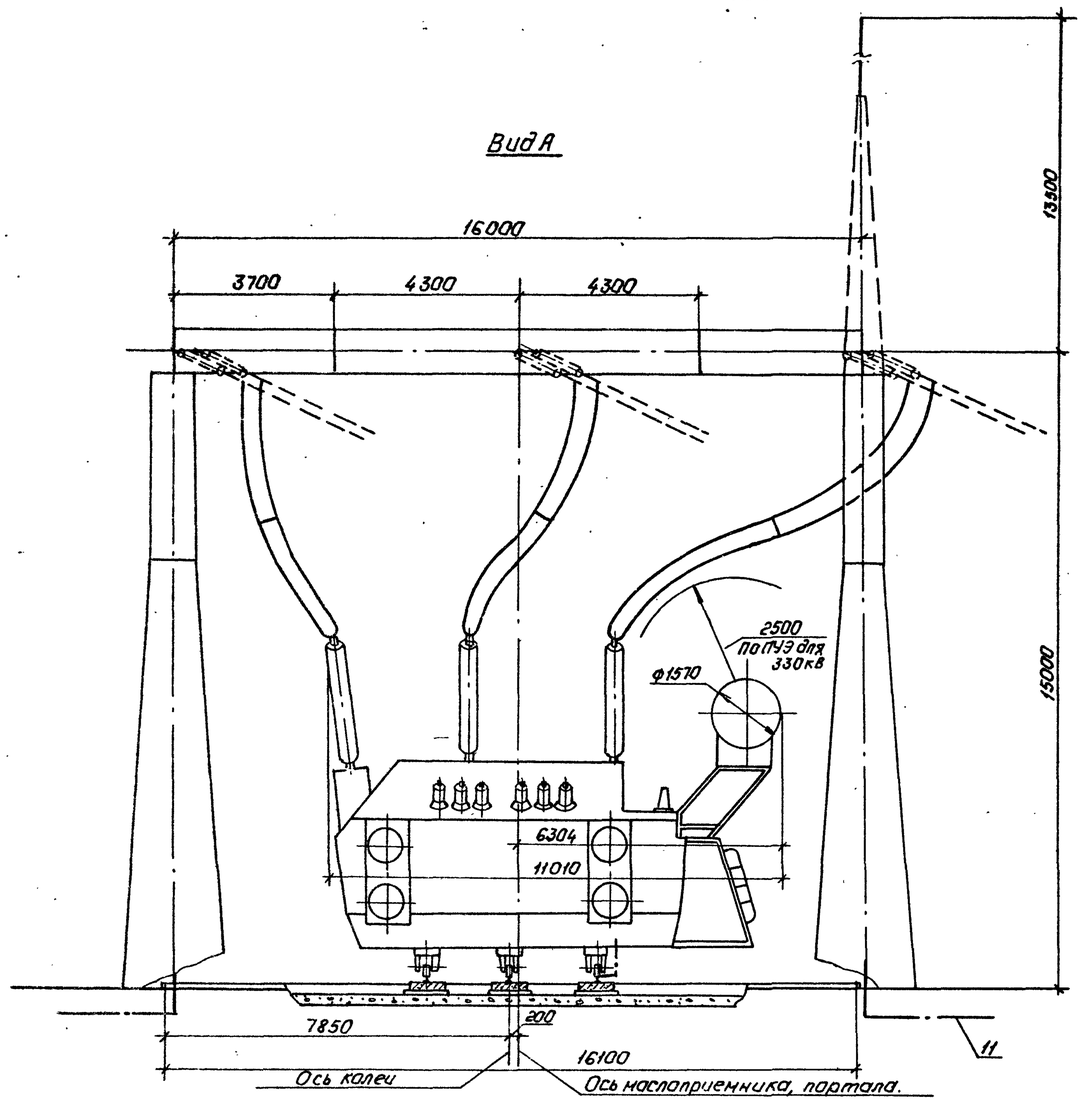
Копировал: Польс Формат А2

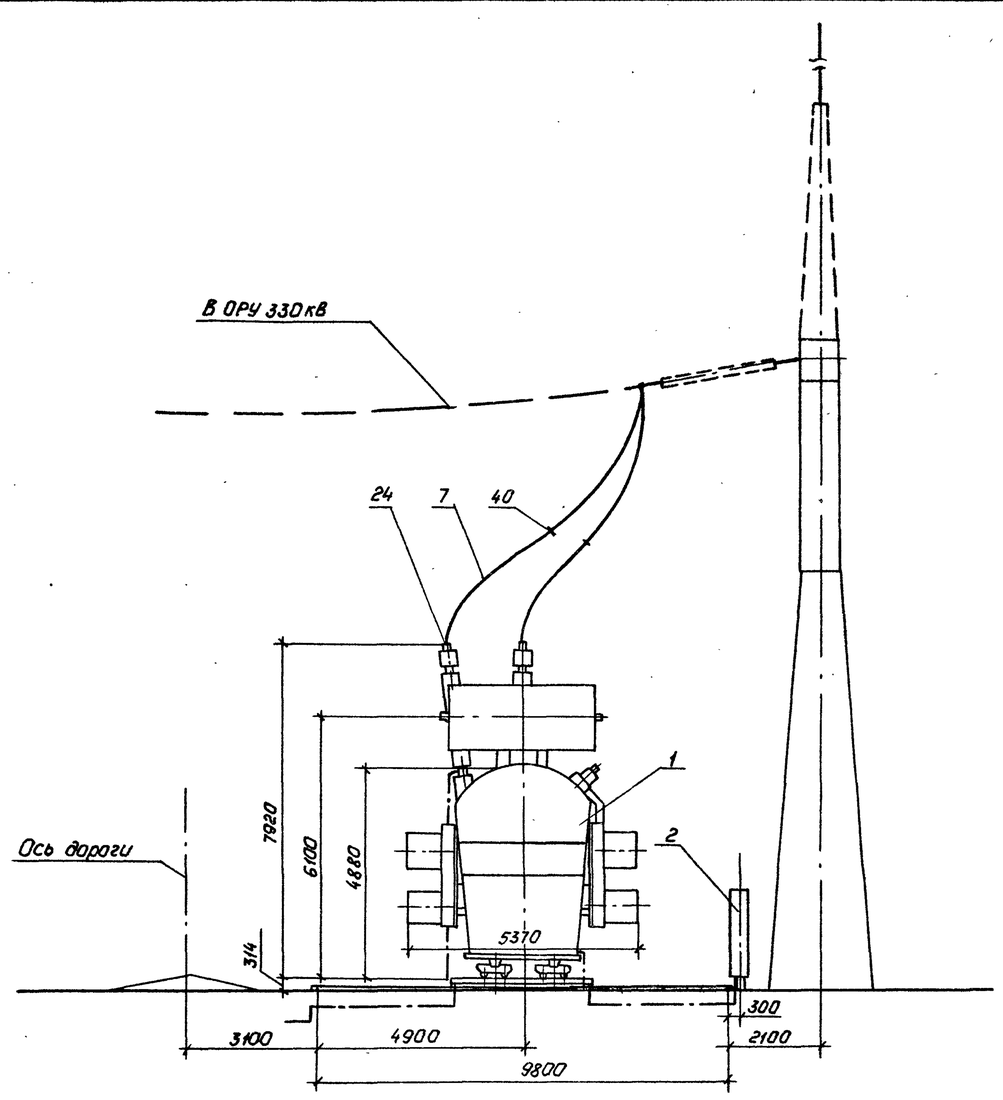
Инв.№ подл. 129/9тн-11 | Подпись и дата | Взам.инв.№

9148/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

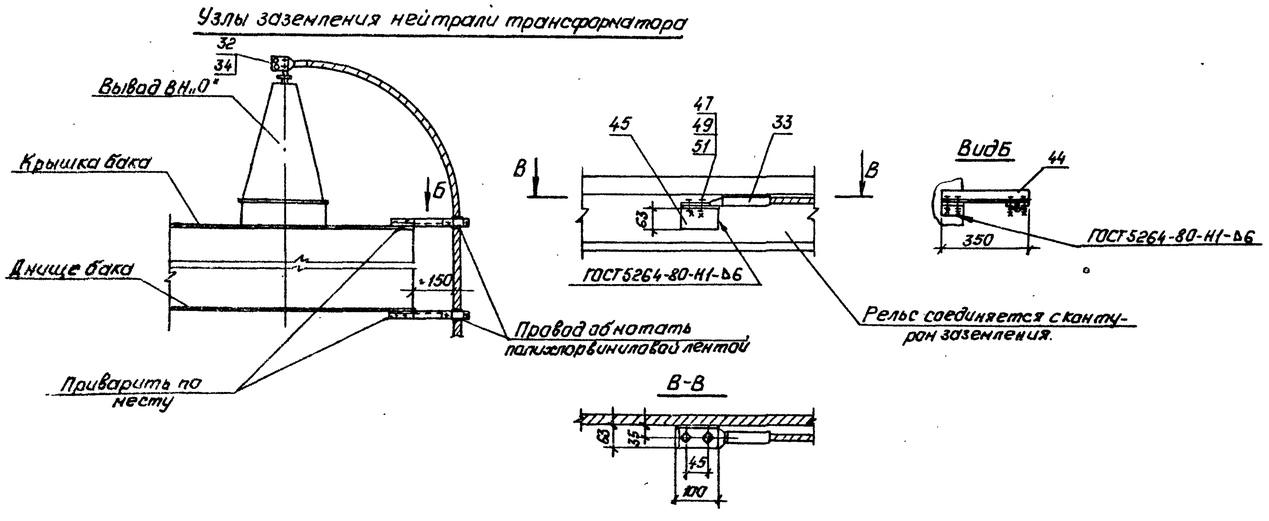
Вид А





См. вместе с листами ЭП-29,31

Узлы заземления нейтрали трансформатора



				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТМП	Раненский		16.03.87	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1	Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
Н. контр.	Ломанова		16.03.87		
ГИП	Фонин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Сенячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°..20° Виды.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение — Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А2

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

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН			
		ТРДЦН-63000/330-73У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-85	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			поставляется комплектно с трансформатором
		ШАОТ	1	327	
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76*			
		Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24	-	Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АЧА-300-4	3	3,13	
		2АЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1А	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	см.указ.9
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН „0"
		АЧА-□-5	1	□	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
34		Зажим аппаратный штыревой			
		АШМ-16-1	1	1,23	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72*			
		ВСт3пс6-1-ГОСТ 535-79* ℓ=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		-

Нач. ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
Рук. гр.	Лурье	[signature]	16.03.87		
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-30	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

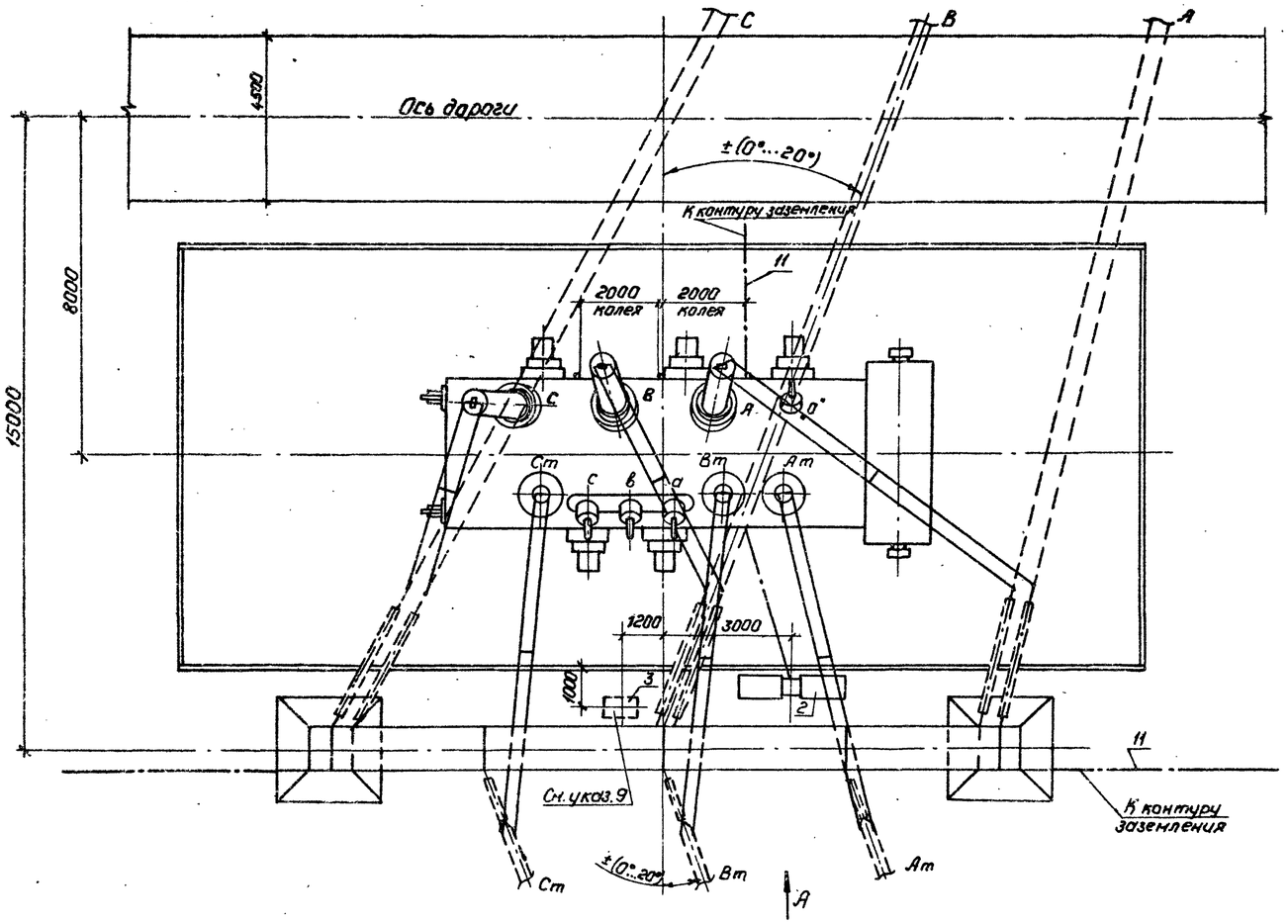
Конт. - [signature] формат А2

2248/1

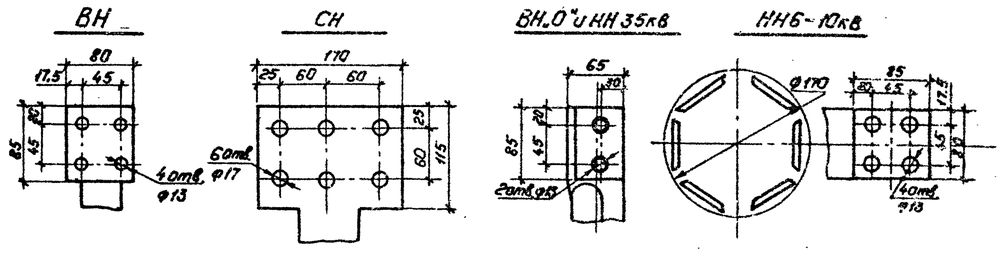
Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 240000
2. Транспортная	— 212000
3. Колокола (съемной части)	— 14705
4. Масла (всего)	— 77500
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 7500.

1. См. вместе с листами ЭП-33,34.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ.771.067Г4, 1977г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-6.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10кВ.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4АП-640-1(поз.24) пересверлить по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		РП	32	
ГИП	Фанин		16.03.87				
Рук.гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° План.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

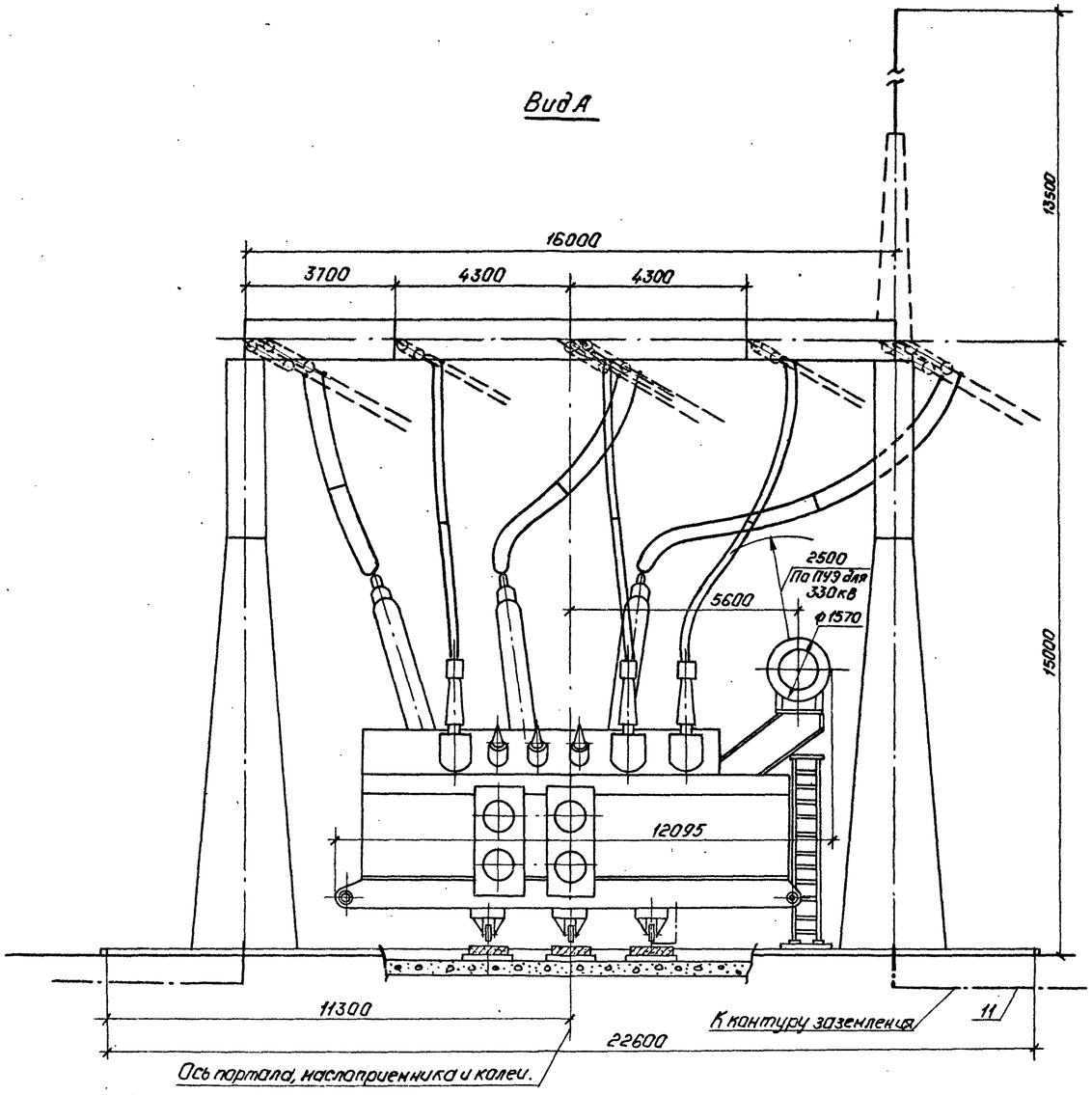
Копировал: Полис Формат: А2

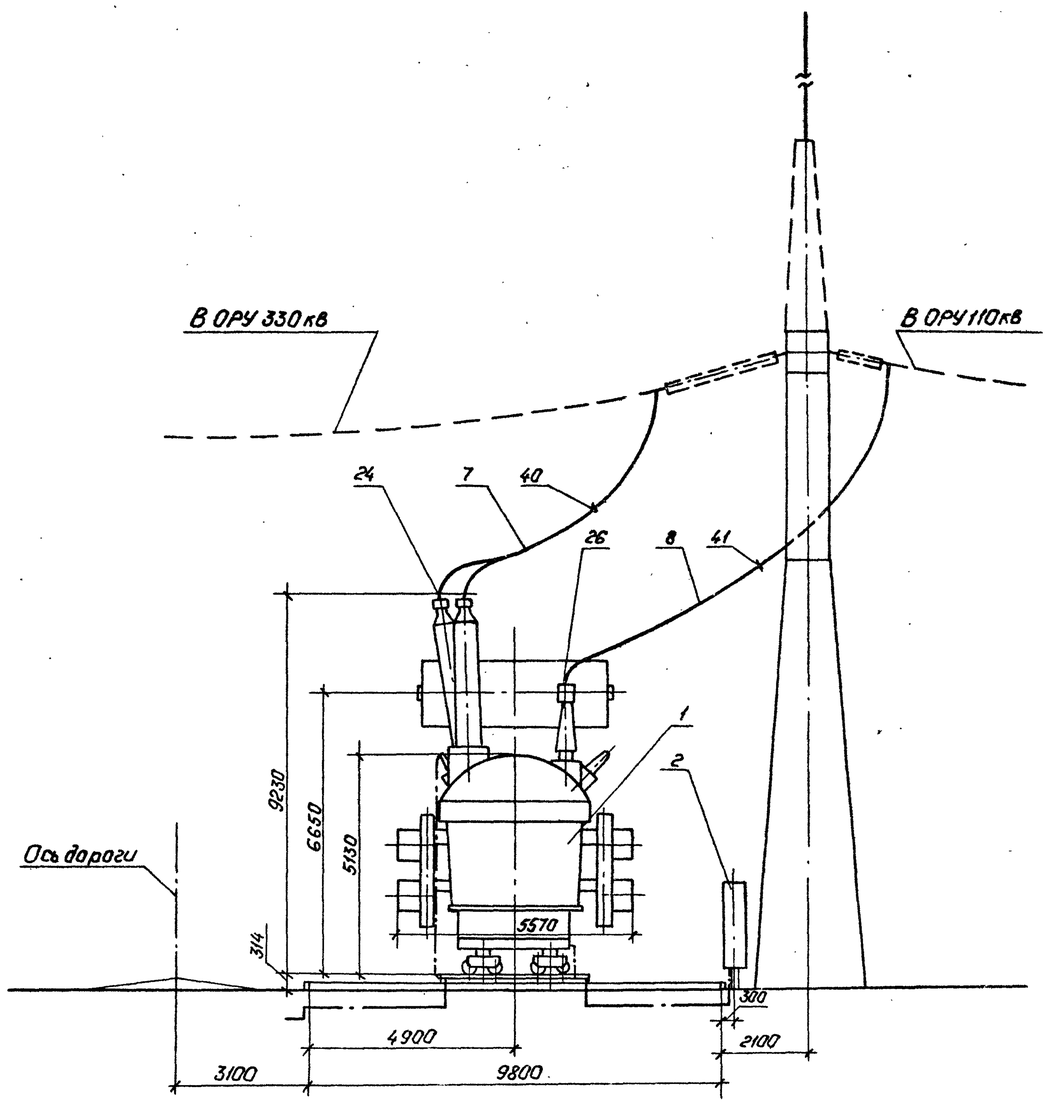
2248/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

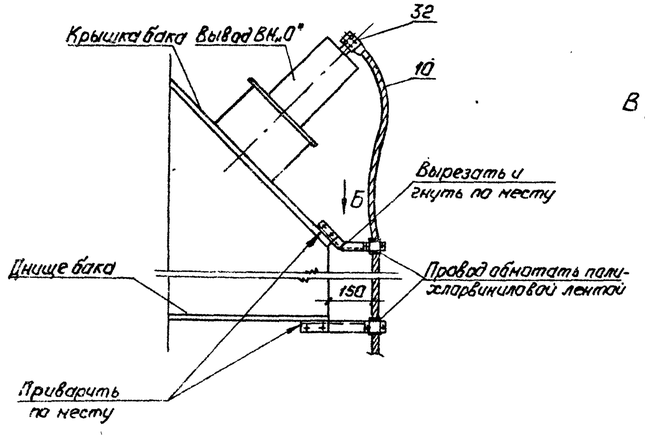
Инв. № подл. 12919 тн-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

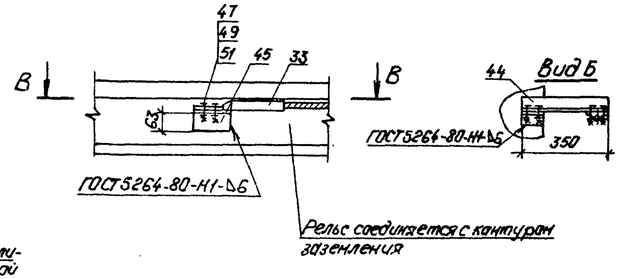
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

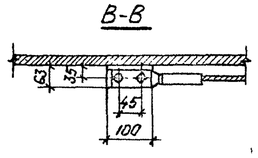




Узлы заземления нейтрали трансформатора.







См. вместе с листами ЭП-32,34.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.			
Нач. ОТПП	Раменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ламанасова		16.03.87		РП	33	
ГИП	Фомин		16.03.87				
Рук.гр.	Лурье		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° Виды.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград.		
Техник	Кондрик		16.03.87				

Копировал: Польс

Формат: А2

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор			
		трефазный трехобмо-			
		точный РПН			
		АТДЦТН-125000/330/110-77У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			поставляет-
		управления системой			ся комплект-
		охлаждения			но с транс-
		ШАОТ	2	326	форматором
3	407-03-433.87ЭП-81	Узел шкафа трансфор-			
		матора напряжения 6-10кВ			
		серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-□ ГОСТ 839-80	□	□	
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76* / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ 10
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		2А6А-500-4	3	4,72	
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			„0"
		А4А-□-5	1	□	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
40		Распорка дистанцион-			для ошинов-
		ная глухая			ки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для ошинов-
		ная глухая			ки СН
		Р-3-120	3	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок			
		63х63х6-ГОСТ 8509-72* / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Нач.ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1 — Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33 — ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

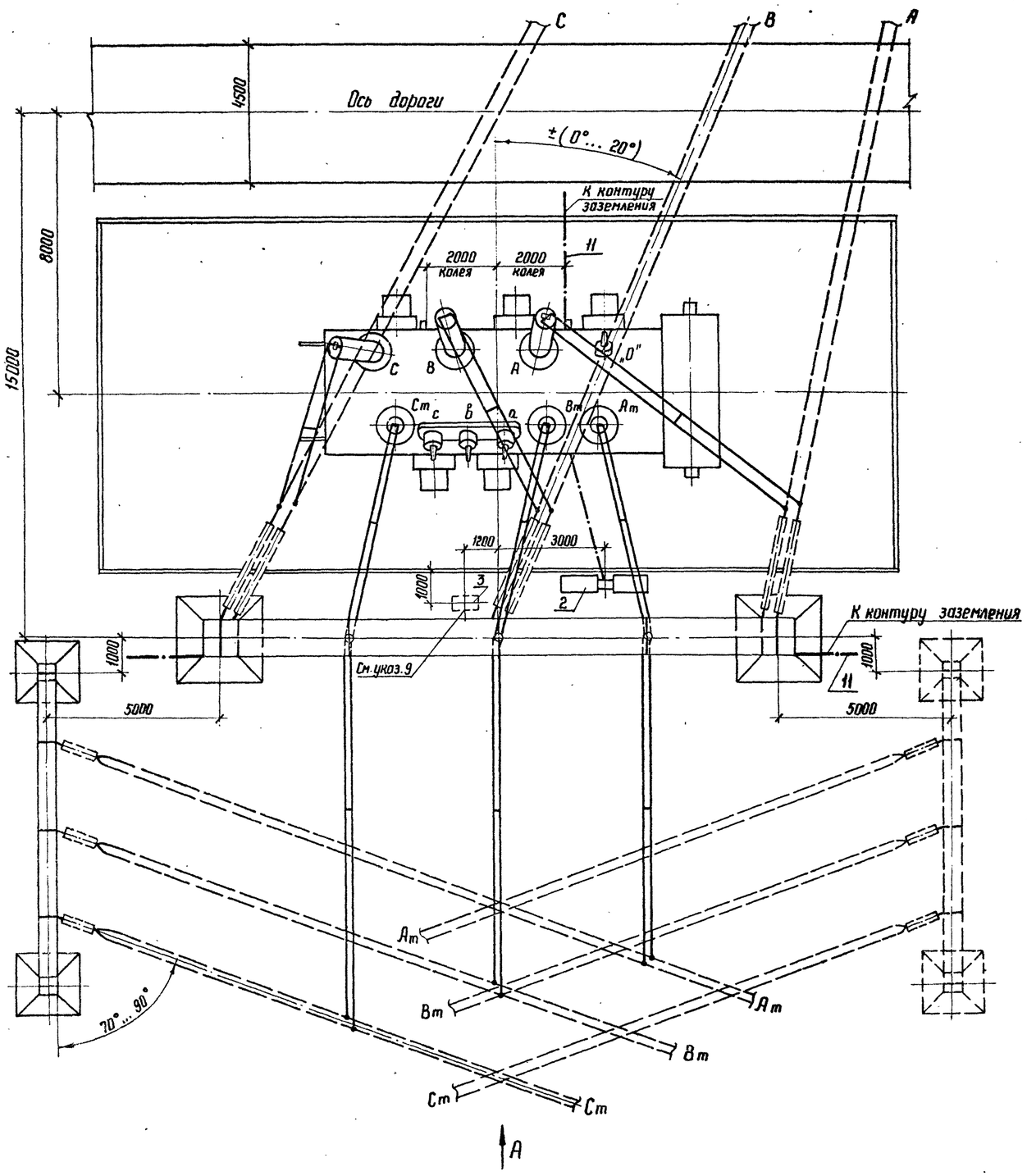
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

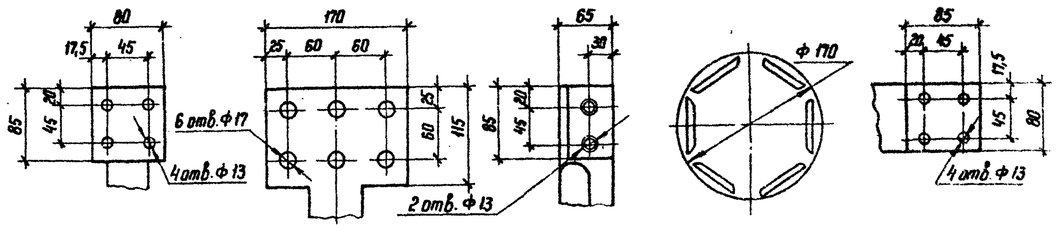
копир. Анц

формат А2

2248/1



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1	Полная	— 240000
2	Транспортная	— 212000
3	Колокола (съемной части)	— 14705
4	Масла (всего)	— 77500
5	Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 7500

1. См. вместе с листом ЭП-36,37.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.ВБ.771.067Г4, 1977г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-4.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4АП-640-1 (поз.24) пересверлить по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87		
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7791	Стадия: РП; Лист: 35; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячейковых порталах. План	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копир. [illegible]

Формат А2

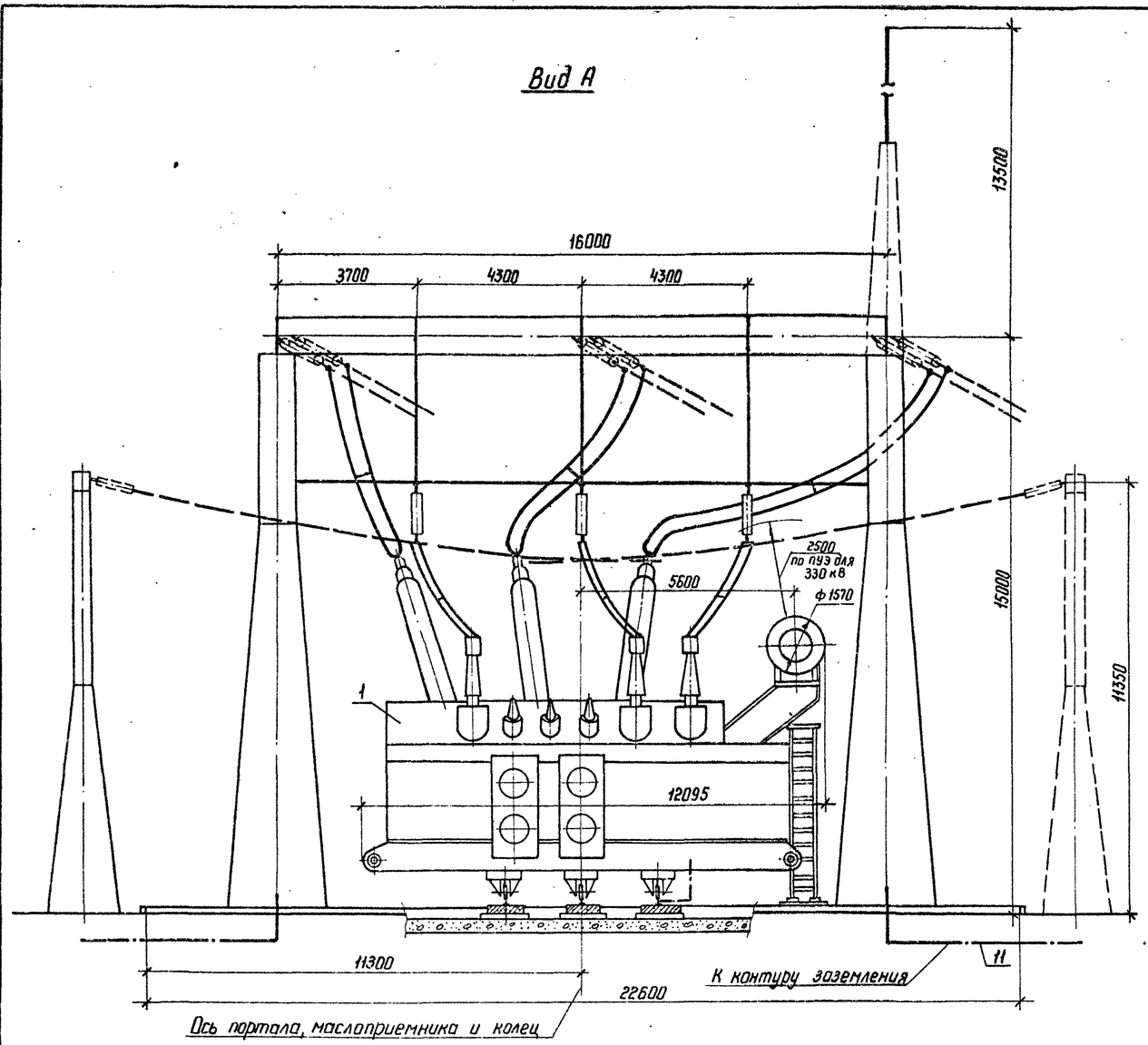
22481

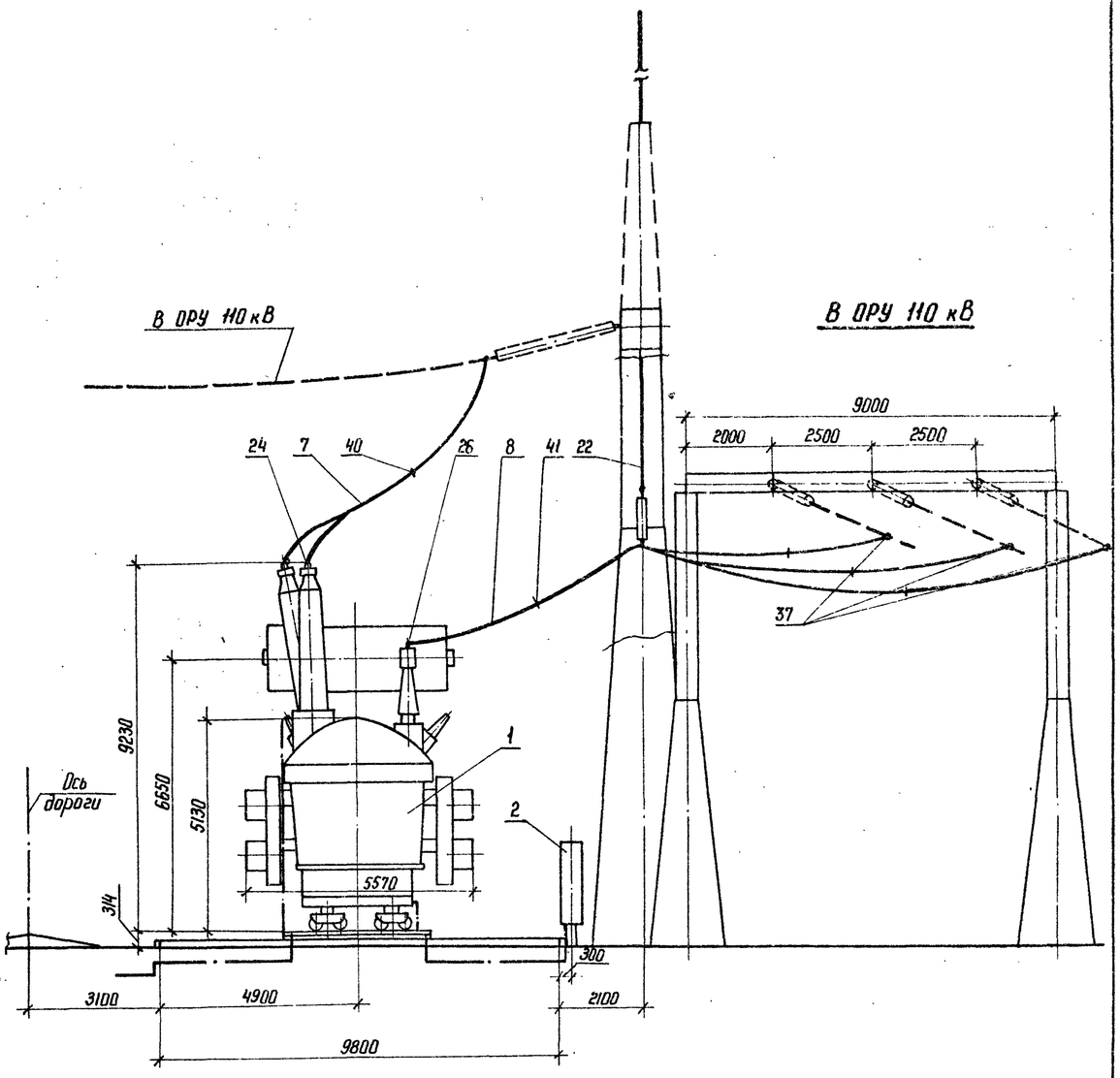
Альбом I кн.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

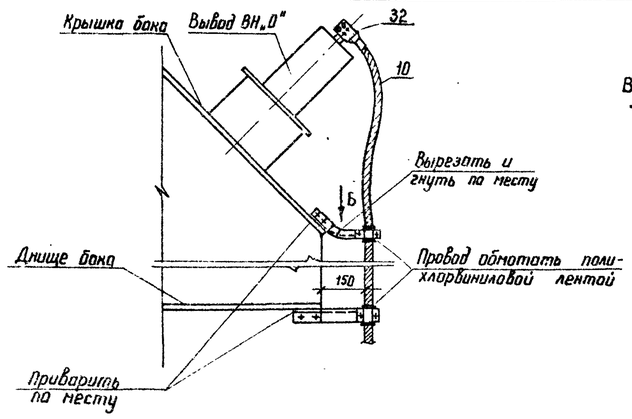
Инв.№ подл. | 12919 тн-7 | Подпись и дата | Взам. инв.№

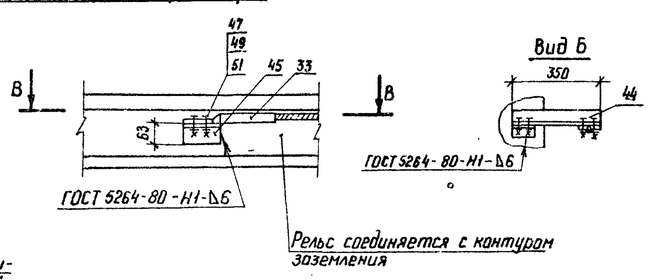
Вид А

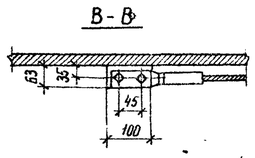




Узлы заземления нейтрали трансформатора







См. вместе с листами ЭП-35, 37

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87		
Н. контр	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1	Стадия: Р/Т; Лист: 36; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ив.

Формат А2

2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-125000/330/110-77У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-□ ГОСТ 839-80	7	□	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* Ст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АУА-300-4	3	3,13	
		2АУА-500-4	3	4,26	
		АУАП-500-1А	3	1,62	
		АУАП-640-1	3	4,34	см.указ.10
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		2АБА-500-3	3	4,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода „0"
		АЧА-□-5	1	□	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки СН
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПМ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* Ст3пс6-1-ГОСТ 535-79	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

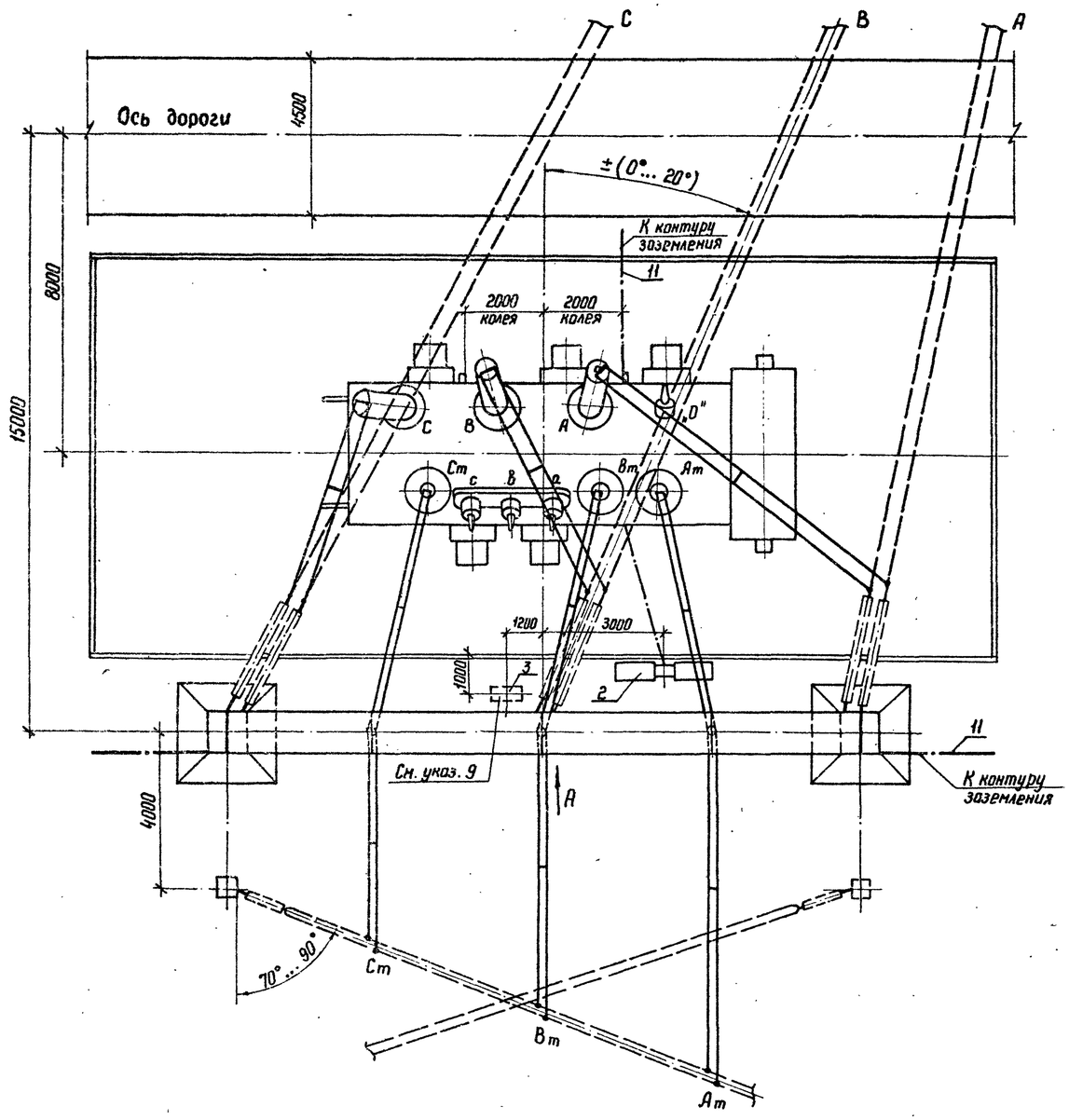
Альбом 5 ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

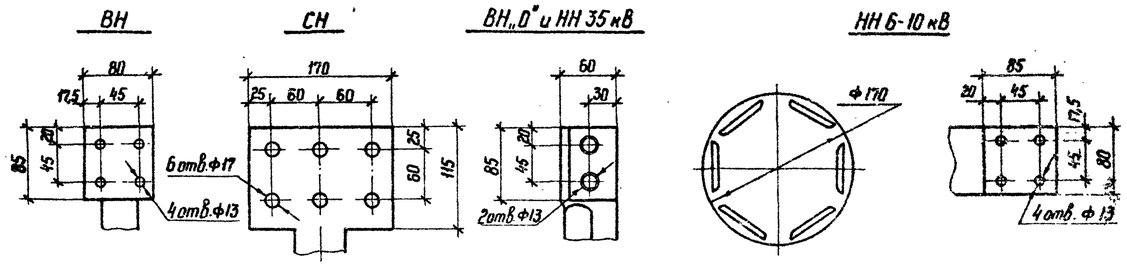
Инв.№ подл. | 12319 ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам.инв.№

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач.ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	37	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87				
Техник	Кондрик	Конд.	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Конд. Дик. формат А2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 240 000
2. Транспортная — 212 000
3. Колокола (съемной части) — 14 705
4. Масла (всего) — 77 500
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 7500

1. См. вместе с листами ЭП-39,40.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.ВБ.771.067Г4, 1977г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-5.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4АП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

Нач. ОТПП	Роменский	[подпись]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин	[подпись]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У1 — Стадия: РП; Лист: 38; Листов:
Рук. гр.	Лурье	[подпись]	16.03.87	
Инженер	Семячкина	[подпись]	16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. — „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [подпись]

формат А2

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

2248/1

Альбом I 4.1

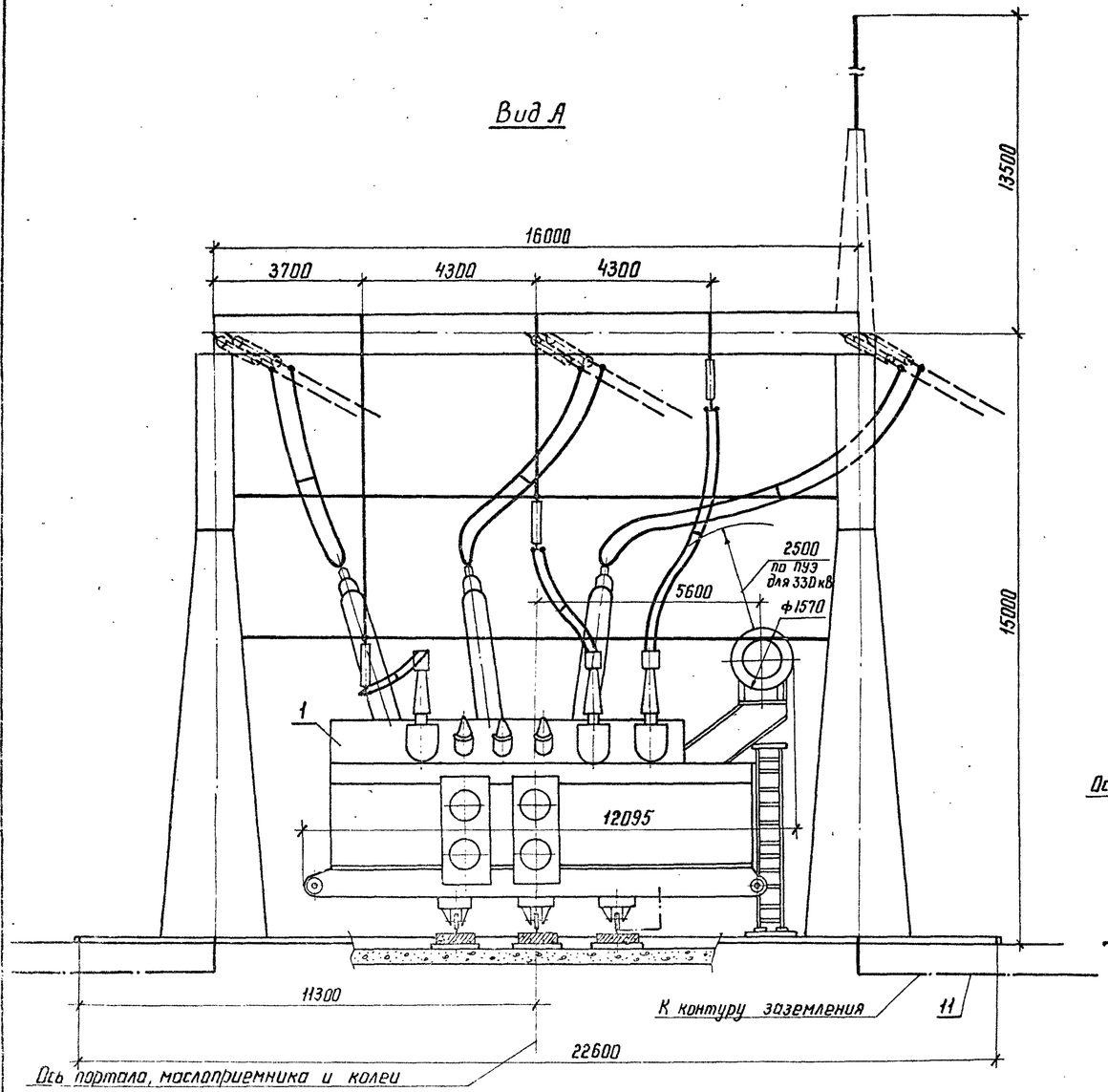
Типовые материалы для проектирования

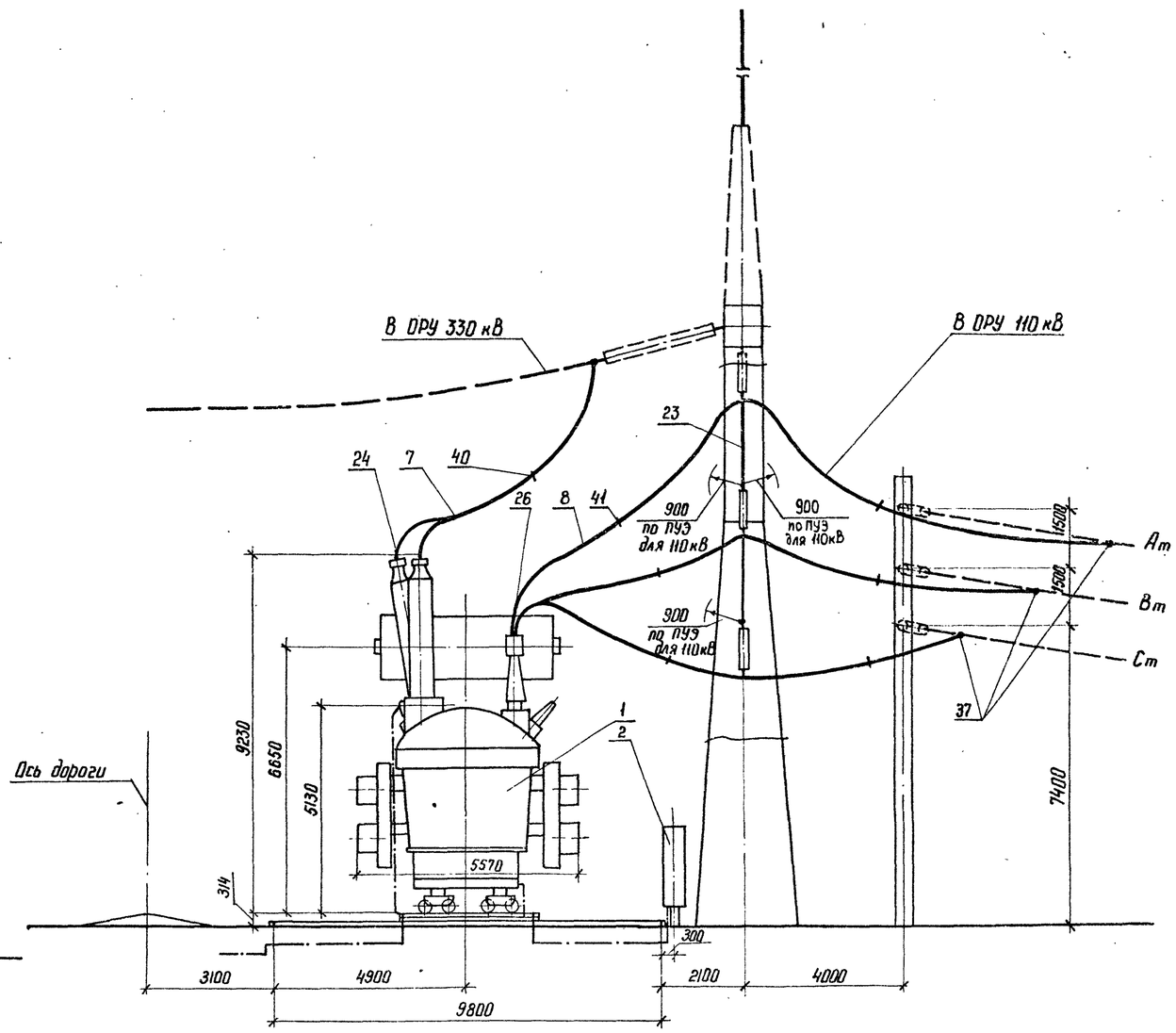
ТМП 407-03-433.87

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

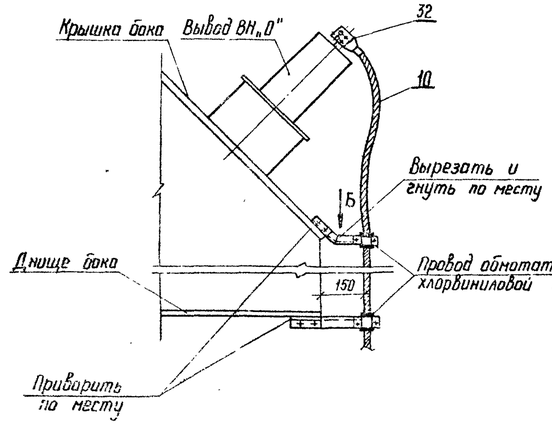
12919-74-1

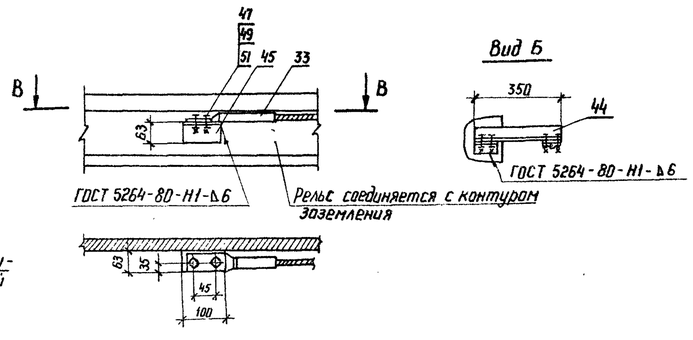
Вид А





Узлы заземления нейтрали трансформатора





См. вместе с листами ЭП-38,40

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-77У	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Н.контр.	Лимонасова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 10°...90° на одностоечных опорах. Виды.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ка

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмо-			
		точный РПН			
		АТДЦТН-125 000/330/110-77У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			поставляет-
		управления системой			ся комплект-
		охлаждения			но с транс-
		ШАОТ	2	326	форматором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформа-			
		тора напряжения 6,10кв			
		серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	
11		Полоса заземления			
		30х4 ГОСТ 103-76*			
		ВСт3 пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
23	407-03-433.87 ЭП-83	Узел поддерживающих			
		гирлянд			
		Тип II	1		
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ. 10
26		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		2А6А-500-4	3	4,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			„0"
		А4А-[ ]-5	1	[ ]	
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный			для ошинов-
		прессуемый			ки СН
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная			для оши-
		глухая			новки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для ошинов-
		ная глухая			ки СН
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок			
		63х63х6-ГОСТ 8509-72*			
		ВСт3 пс6-I-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Нач. ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-125 000/330/110-77У1 — Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Рук. гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП -38,39 — ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

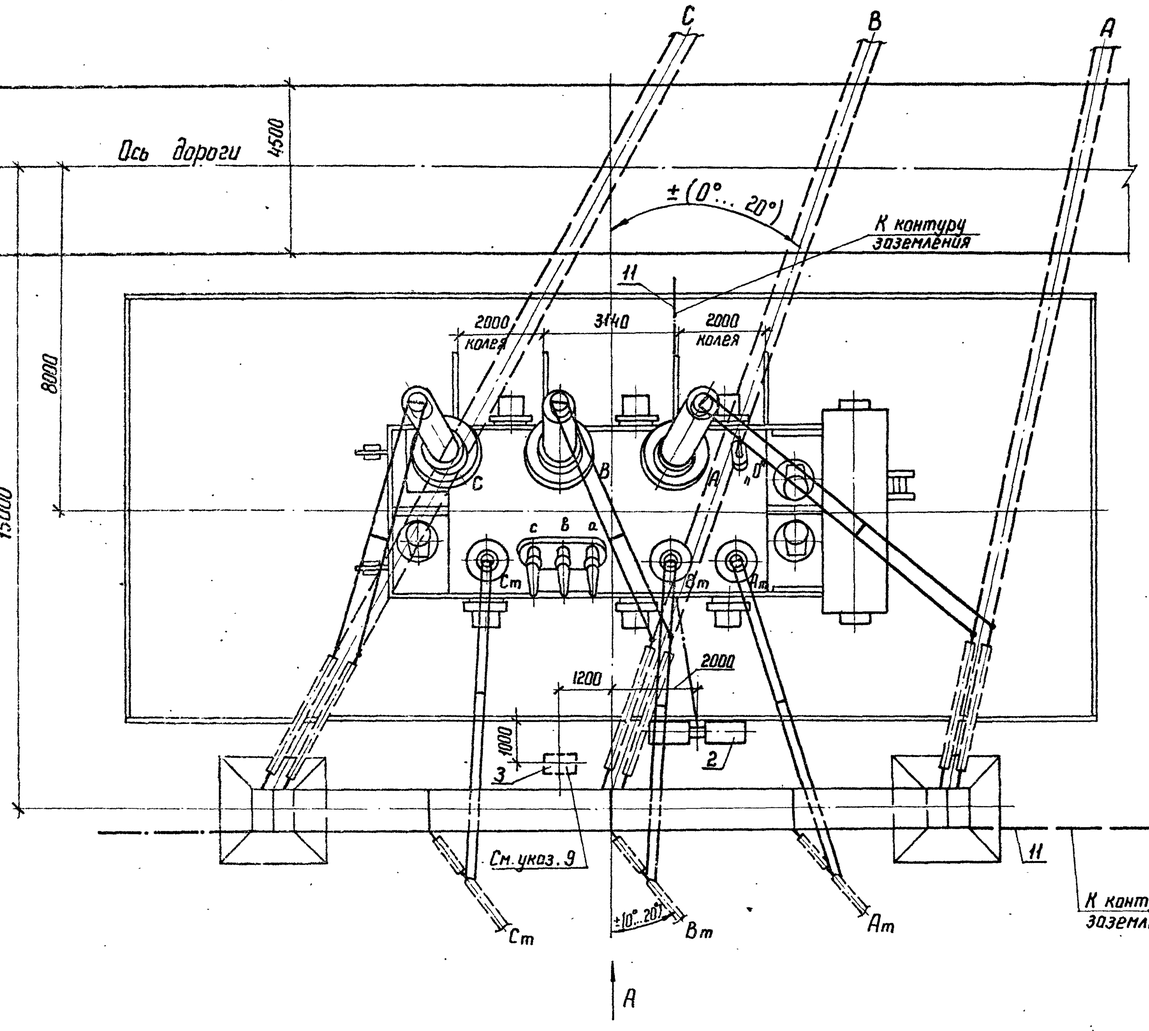
Копир. [signature] формат А2

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

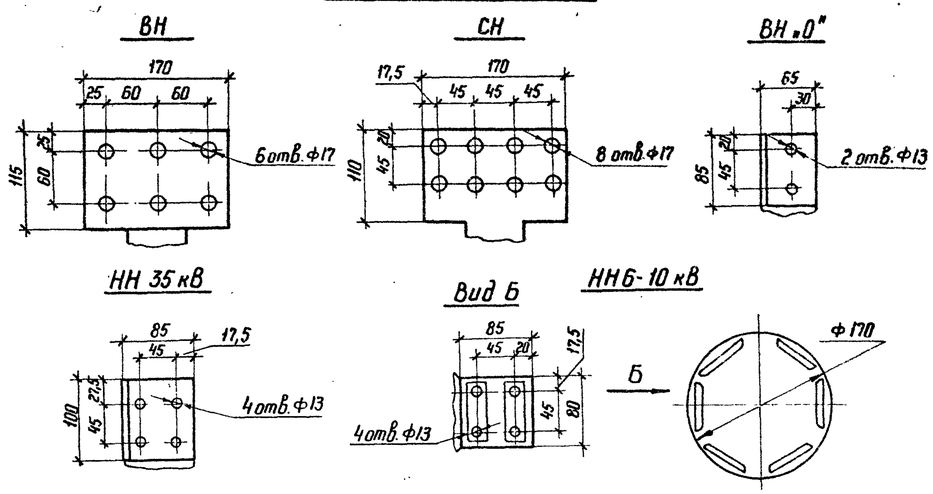
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I 4.1

2248/1



Контактные Выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 280000
2. Транспортная	— 180000
3. Колокола (съемной части)	— 17100
4. Масла (всего)	— 80000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	— 78524

1. См. вместе с листами ЭП-42,43.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672 748. 003 Г4., 1983 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-7.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. | 12319-тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 41; Листов:
Инженер	Семячкина		16.03.87	
Техник	Конфрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ка

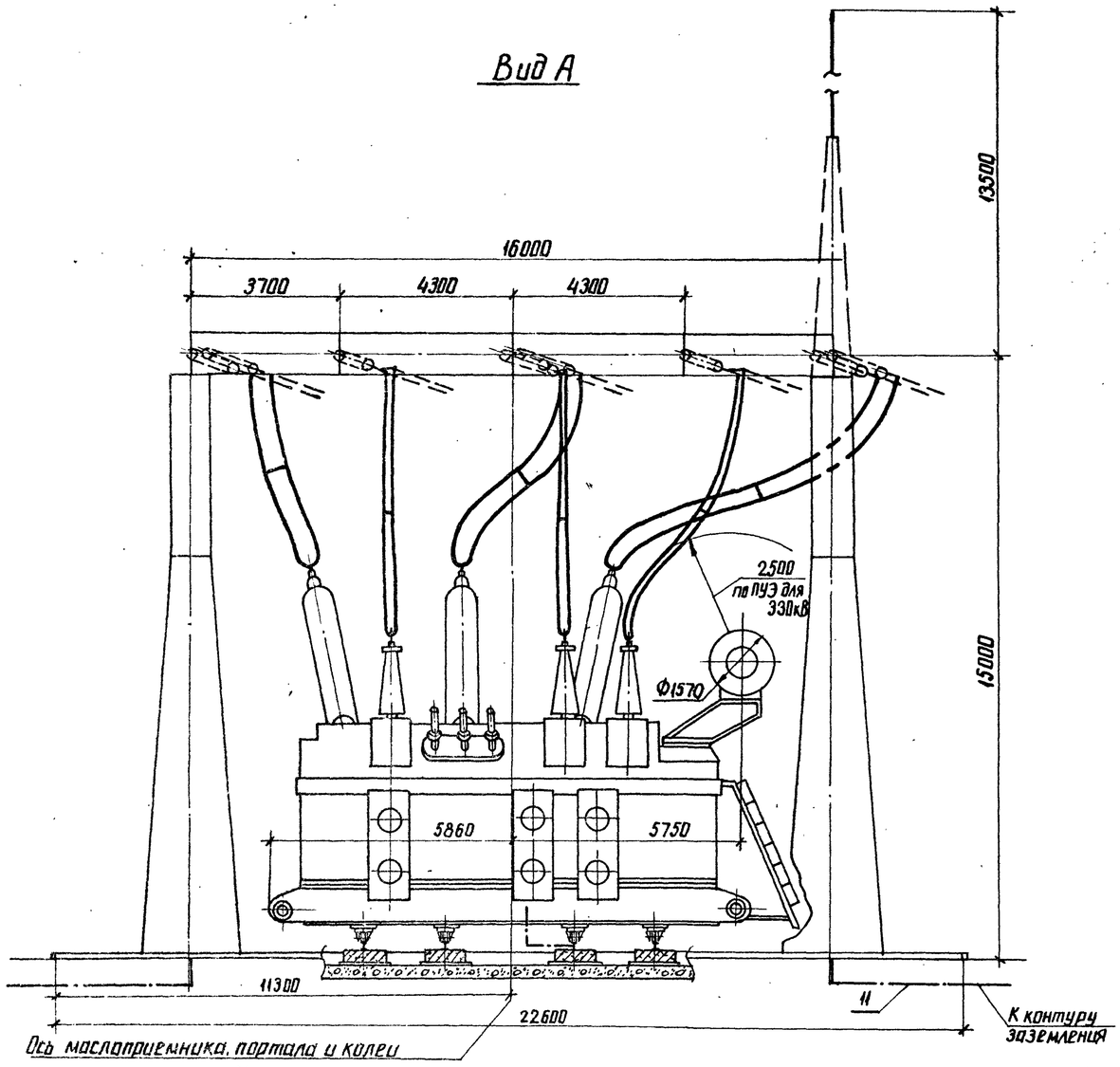
Формат А2

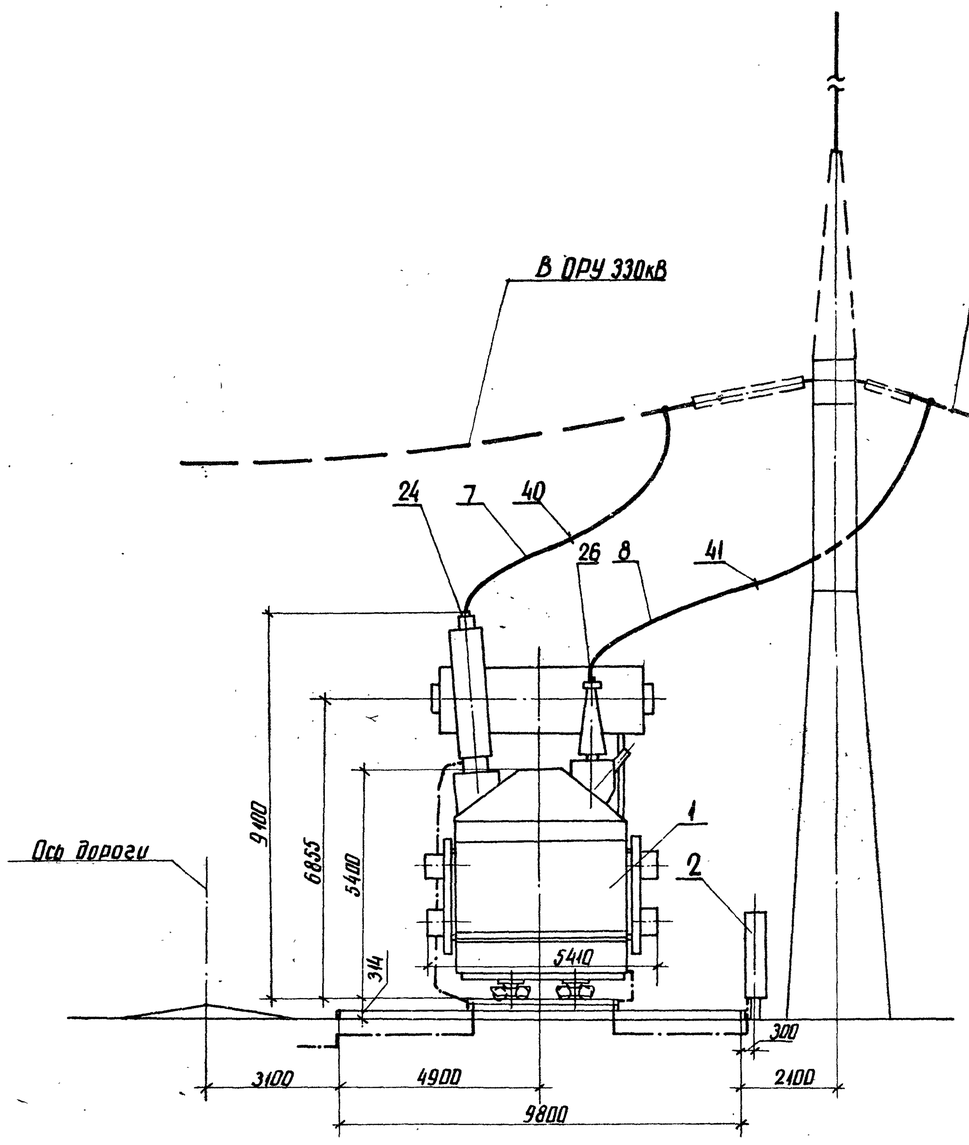
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

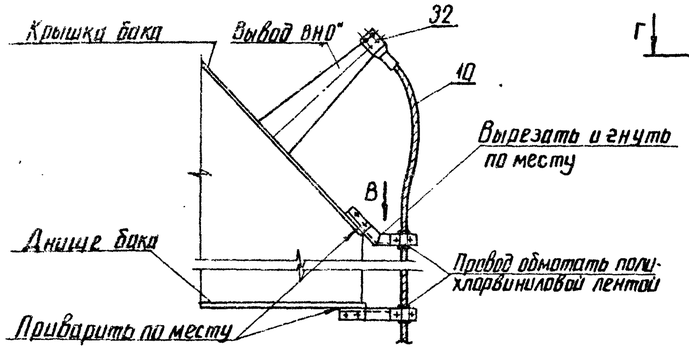
Вид А

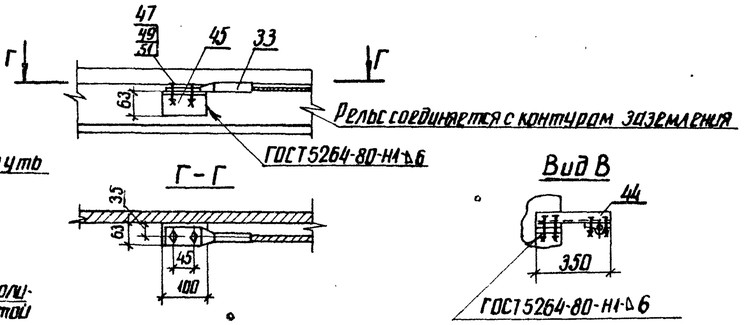




См вместе с листами ЭП-41,43

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора





				ТМП 407-03-433.87 ЗП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач.ОТМП	Роменский		16.03.87		
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Аниз

Формат А2 2248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-200000/330/110-84У1.	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ.	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47.	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	149	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС- ☐ ГОСТ 839-80	☐	☐	м
11		Полоса заземления 30х4- ГОСТ 103-76* Ст3пс6-1- ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АГА-300-4	3	3,88	
		2АГА-500-4	3	4,72	
		2АГАП-500-4	3	7,0	
		АГАП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		АУА-400-5	6	0,78	
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода „0"
		АУА- ☐ -5	1	☐	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А- ☐ -2	1	☐	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-3-120	3	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6 - ГОСТ 8509-72* Ст3пс6-1- ГОСТ 535-79* с.100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Альбом Т ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

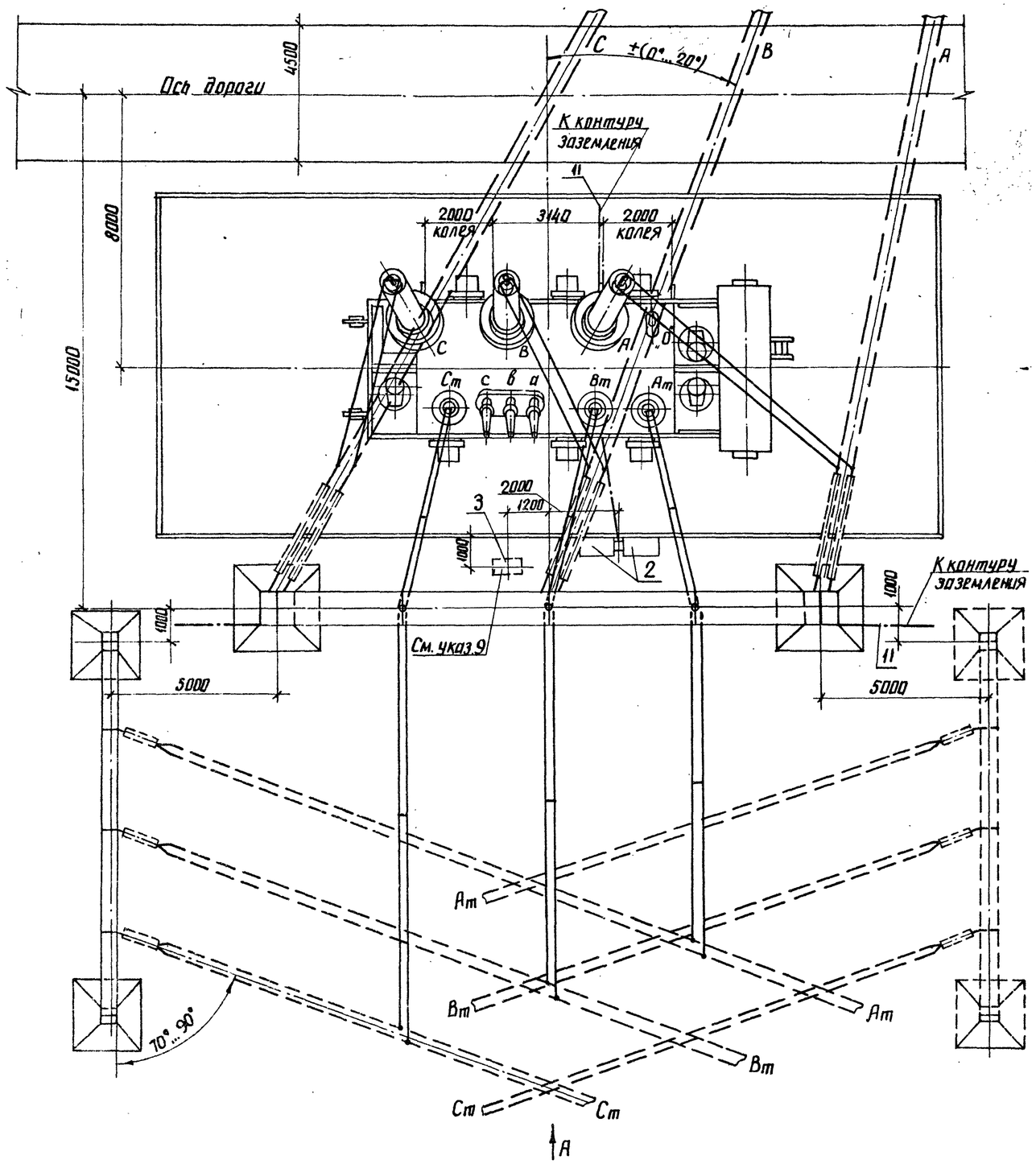
Инв.№ подл. | 12513-ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам.инв.№

					ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач.ОТПП	Романенкова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук.гр.	Лутов		16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41, 42	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Техник	Кондрик		16.03.87		

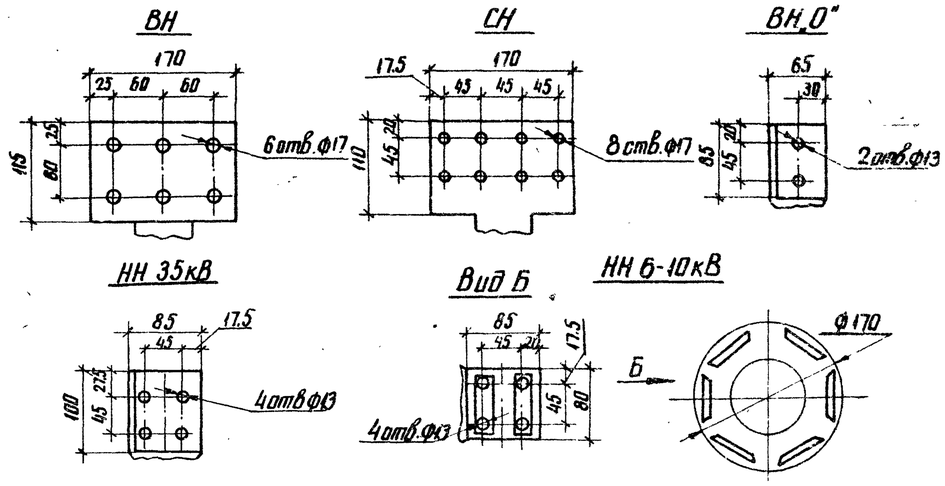
Копир.

Формат А2

224811



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

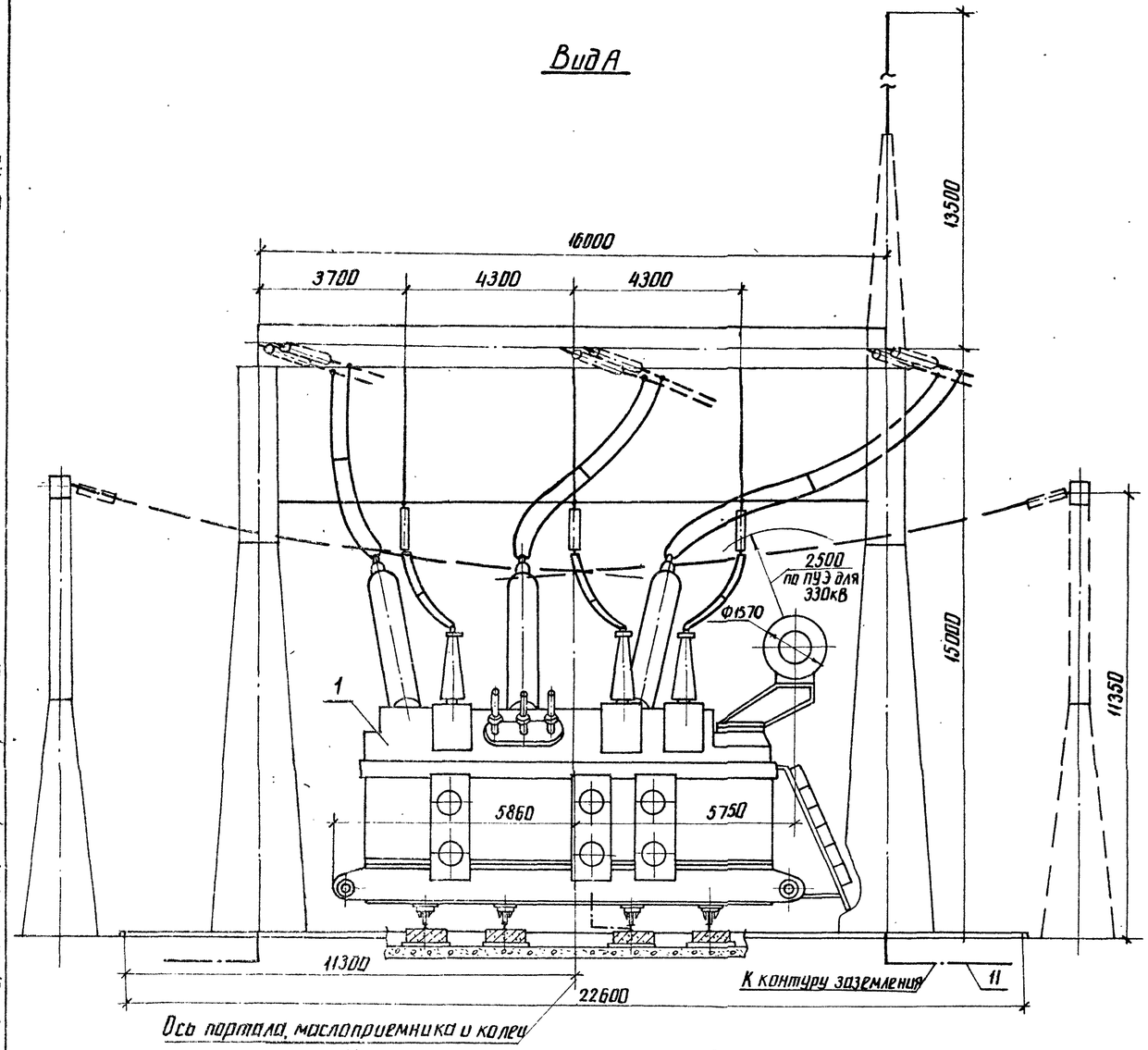
1. Полная	— 280 000
2. Транспортная	— 180 000
3. Колокола (съемной части)	— 17 400
4. Масла (всего)	— 80 000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 78524

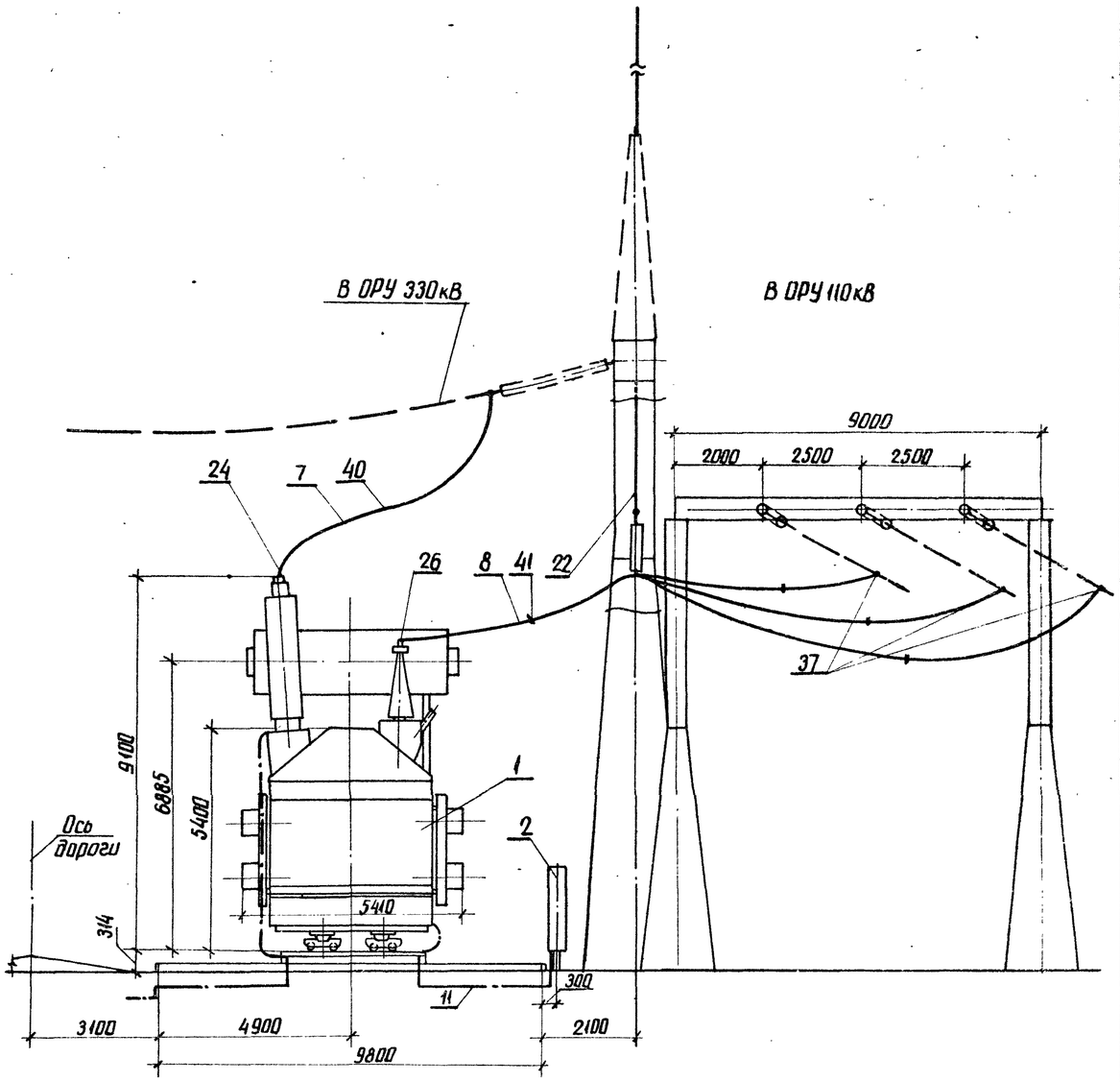
1. См. вместе с листами ЭП-45, 46.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672.748.003Г4. 1984г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-8.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач. отд.	Роменский		16.03.87		
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I ч.1

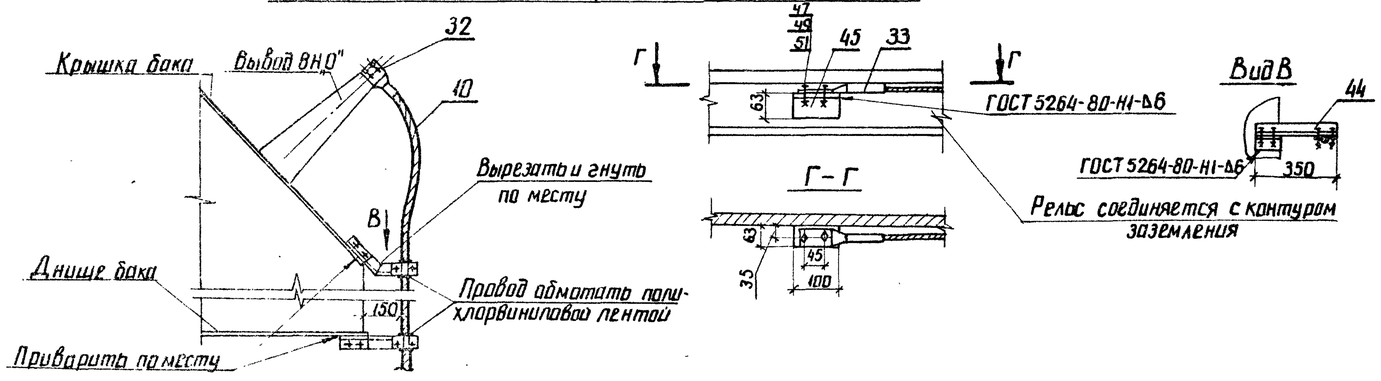
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87





См. вместе с листами ЭП-44,46.

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



Нач. отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
Инженер	Хействер		16.03.87	
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копир. Аня

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН			
		АТДЦТН-200000/330/110-84У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			поставляется в комплекте на трансформатор
		ШАОТ	2	326	
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	80	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
10		Провод ошиновки			для 0,4
		АС-□ ГОСТ 839-80	7	□	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* Ст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП7-82	Узел поддерживающих гирлянд			
		Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АБА-300-4	3	3,88	
		2АБА-500-4	3	4,72	
		2АБАП-500-4	3	7,0	
		АБАП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		АЧА-400-5	6	0,78	

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода 0,4
		АЧА-□-5	1	□	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки СН
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* Ст3пс6-1-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

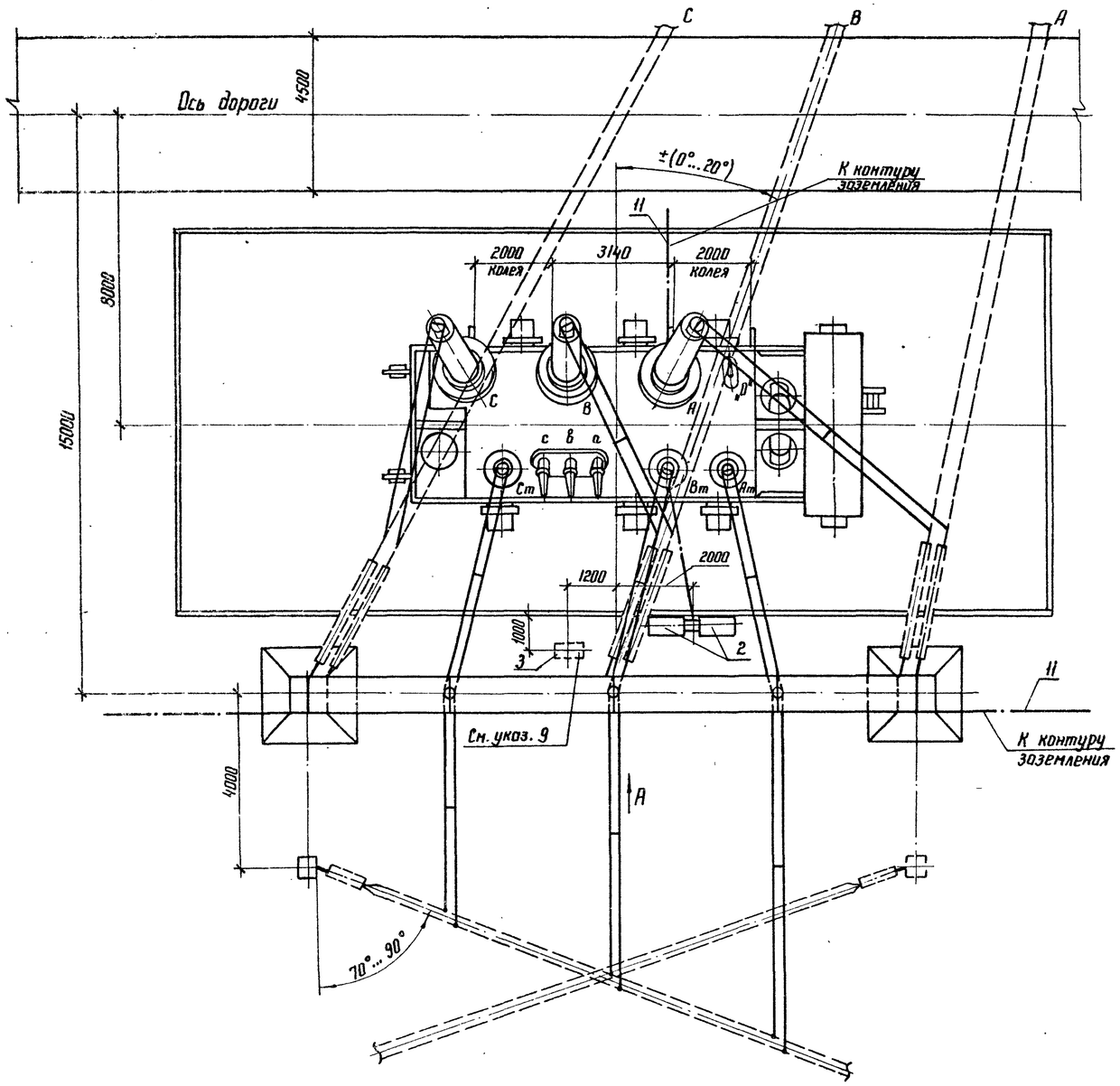
Альбом V.4

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: Р П; Лист: 46; Листов:
Рук.гр.	Пурье		16.03.87	
Техник	Кондрик		16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [illegible] формат А2

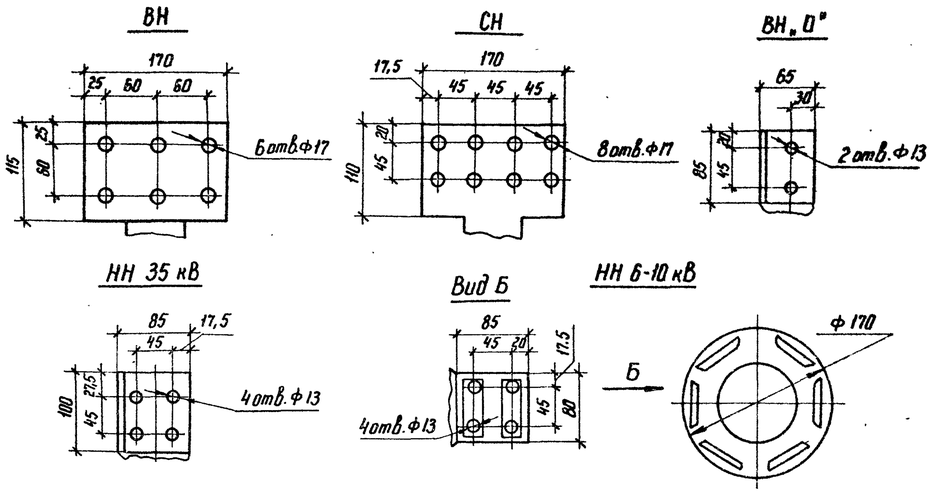


Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 280 000
2. Транспортная	— 180 000
3. Колокола (съемной части)	— 17 100
4. Масла (всего)	— 80 000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 78 524

1. См. вместе с листами ЭП-48,49.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.748.003 Г4, 1984 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-9.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84 У1	Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Севера-Западное отделение Ленинград

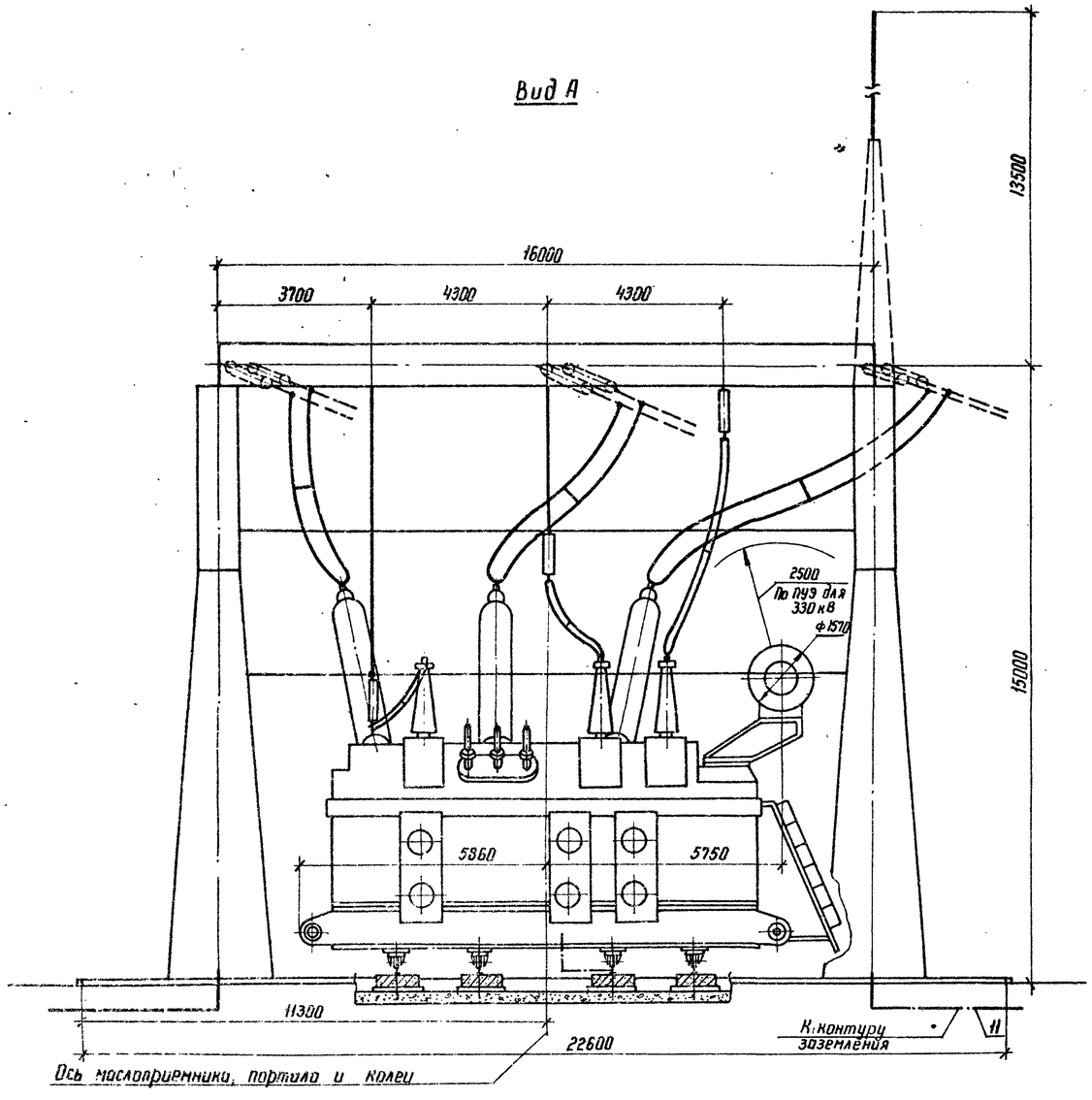
Копир

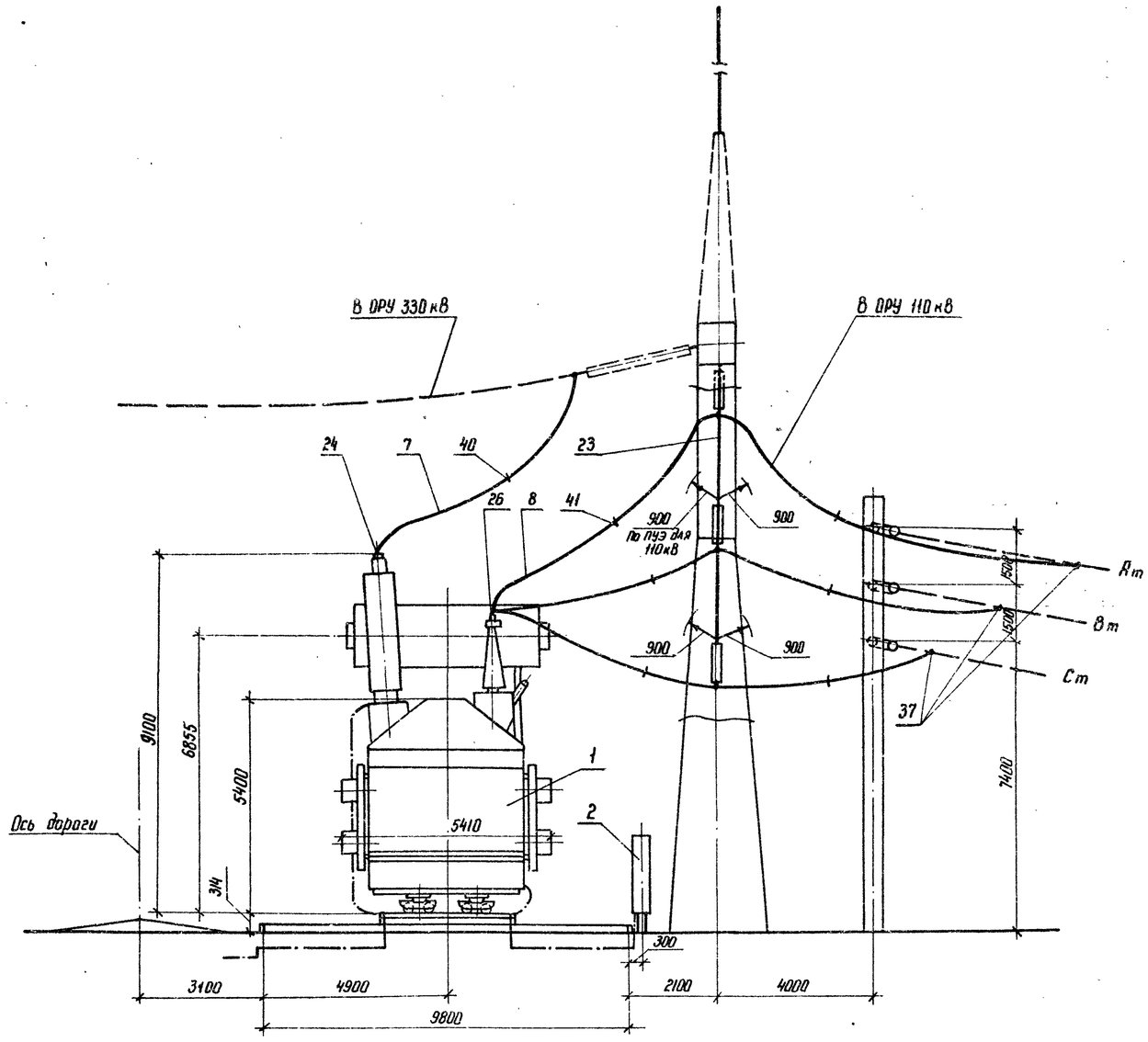
Формат А2

22282/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I 4.1

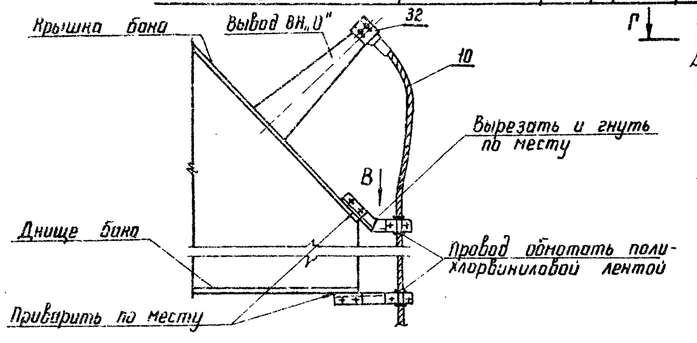
Вид А

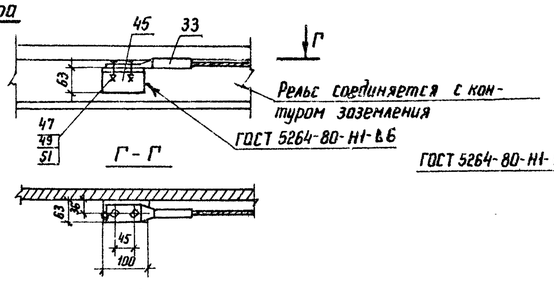


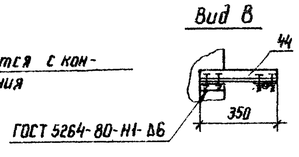


См. вместе с листами ЭП-47, 49

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора







				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. отд.	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломаносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1	Стадия: РП; Лист: 48; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12914 тм-т1

Копир. Ка

формат А2

8248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-200000/330/110-84У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
10		Провод ошиновки АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	
11		Полоса заземления 30×4-ГОСТ 103-76* ВСт3пс6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
23	407-03-433.87 ЭП-83	Узел поддерживающих гирлянд Тип II	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2А6А-300-4	3	3,88	
		2А6А-500-4	3	4,72	
		2А6АП-500-4	3	7,0	
		А6АП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-5	6	0,78	для ввода СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А-[ ]-5	1	[ ]	для ввода „0"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[ ]-2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1	6	1,3	для ошиновки СН
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0,51	для ошиновки СН
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63×63×6-ГОСТ 8509-72* ВСт3пс6-1-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-79*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

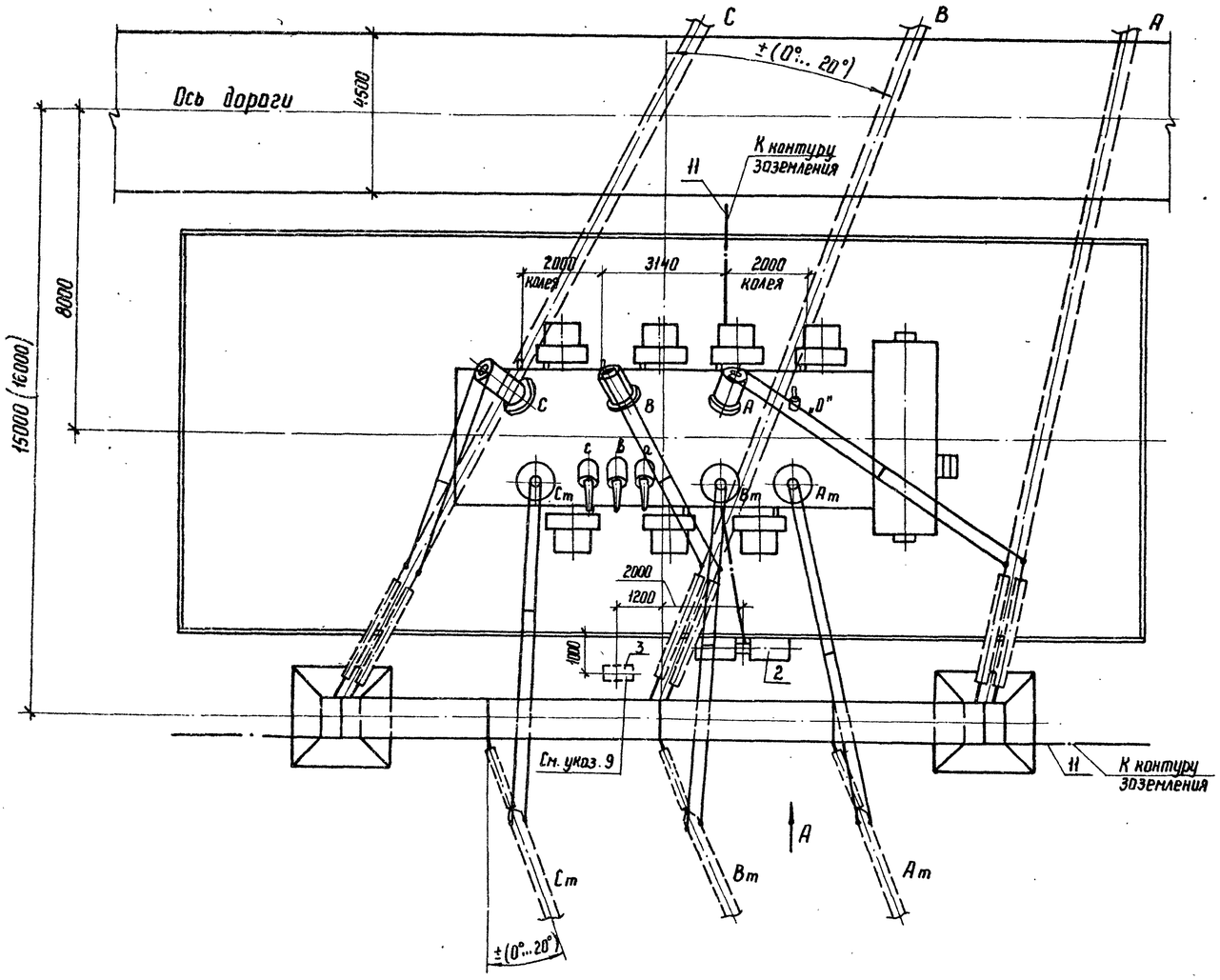
Нач. ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1 — Стадия: РП; Лист: 49; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48 — ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

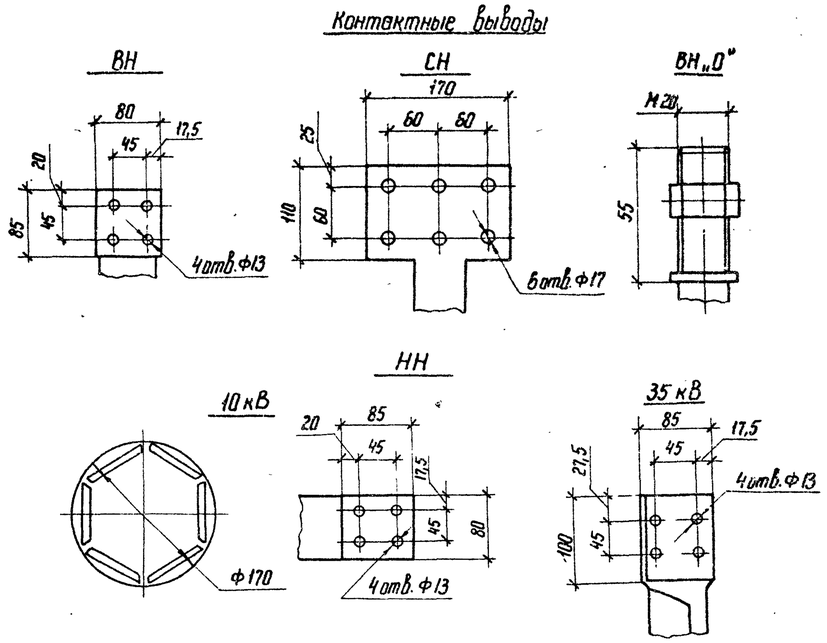
Копир. [signature] формат А2

2843/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

Инв. № подл. 12919ТМ-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №





Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	—	295000
2. Транспортная	—	180000
3. Колокола (съемной части)	—	17550
4. Масла (всего)	—	86000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	—	84550

1. См. вместе с листами ЭП-51, 52.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ 771.070.Г4, 1983 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ)
3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-12
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН-400000/330/150-76У1).
11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

Нач. ОТПП	Раменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГНП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1 — Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° План. — „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ко

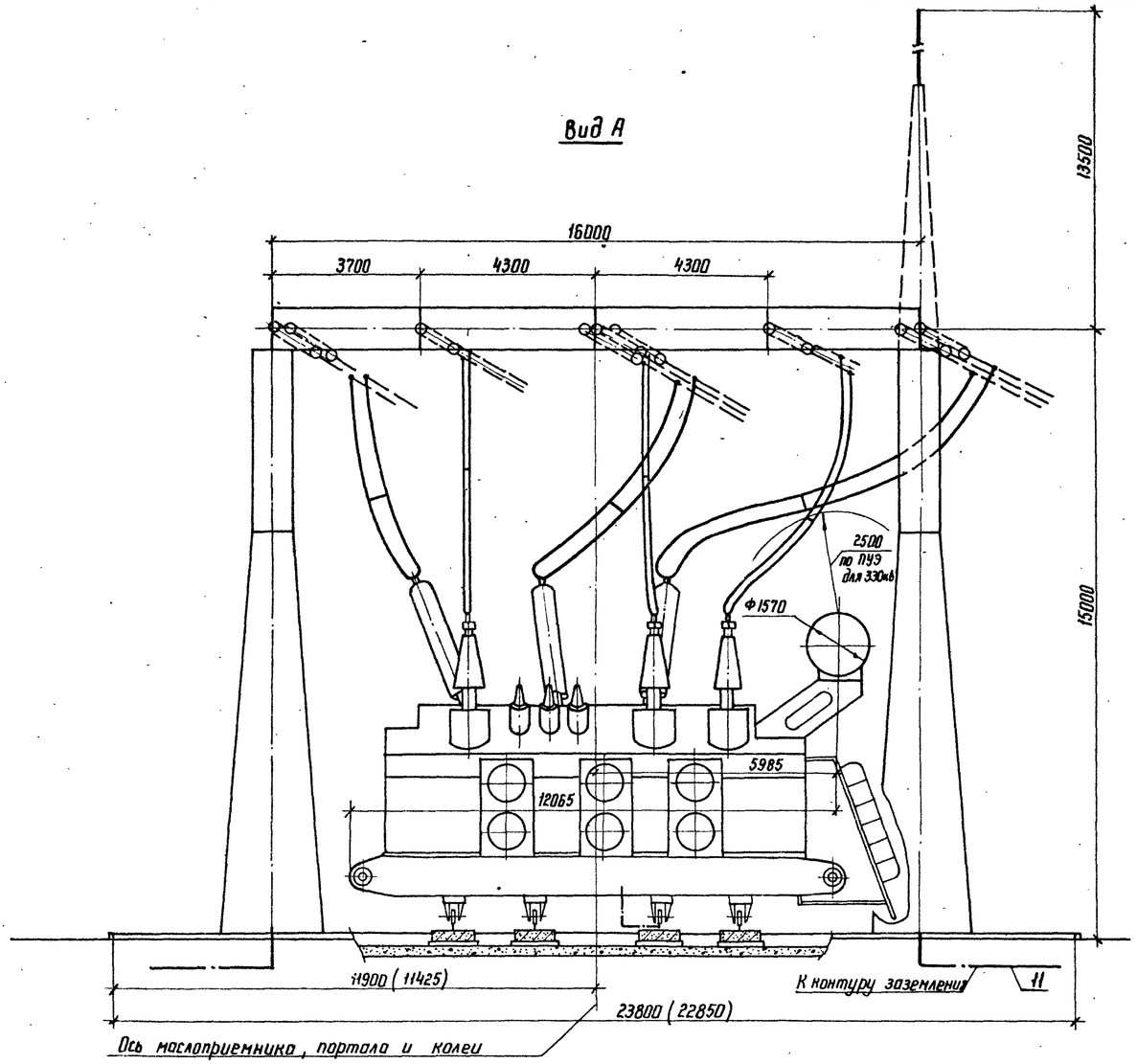
формат А2

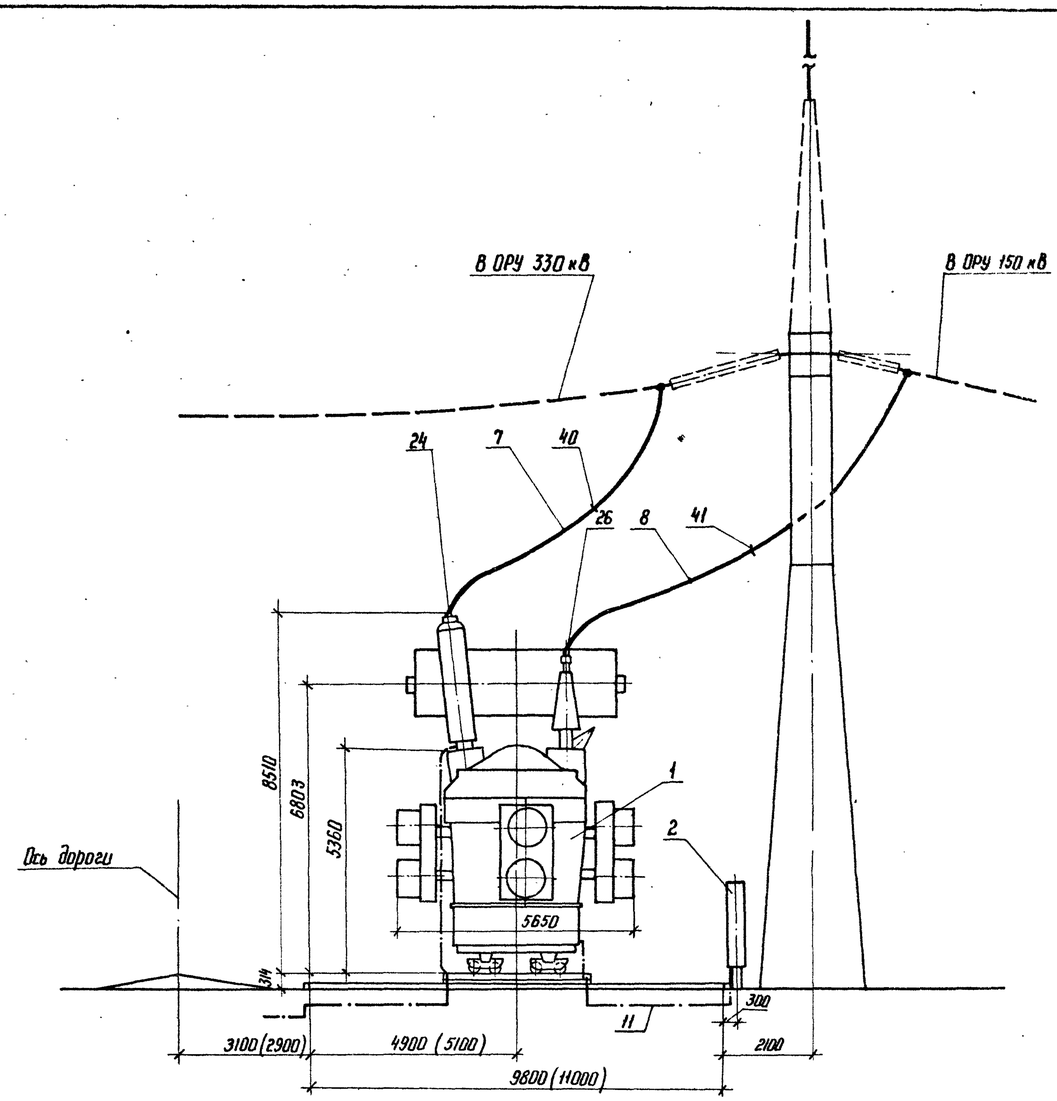
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

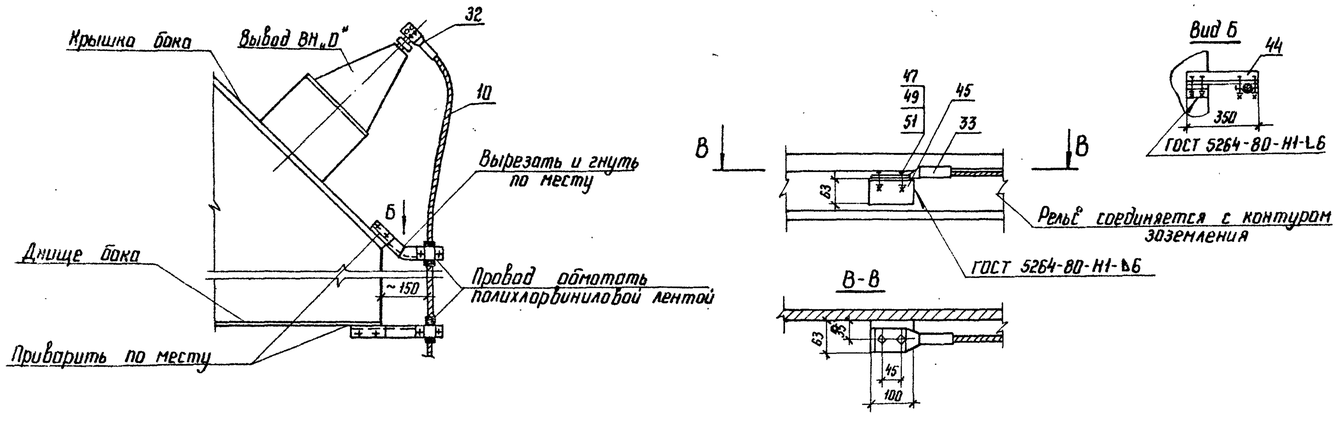
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12919 тн-т1		

2246/1





Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-50,52.

Нач. отпп	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° Виды.
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ко

формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I 4.1

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

22481

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-250 000/330/150-80У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	65	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	м
		АС-600/72 ГОСТ 839-80	65	2,17	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-□ ГОСТ 839-80	□	□	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* ВСт3 пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2А4А-300-4	3	3,13	
		2А4А-500-4	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. указ. 11
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		2А6А-300-4	3	3,88	
		2А6А-500-4	3	4,72	
		2А6А-600-4	3	5,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А-□-5	1	□	для ввода „0"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-2	1	□	
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	для ввода „0"
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250 000/330/150-80У1

Стадия	Лист	Листов
РП	52	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

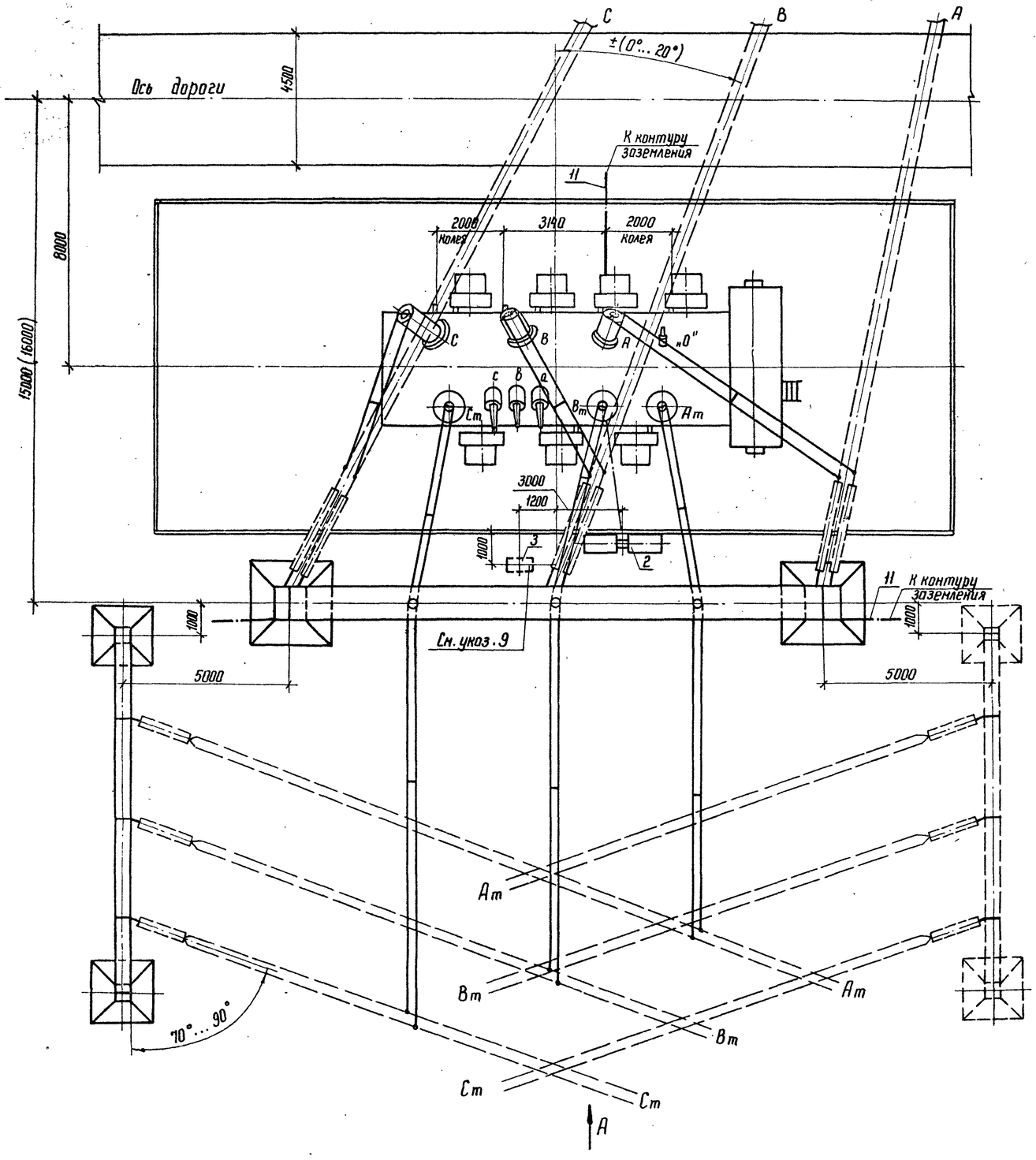
Копир [подпись] формат А2

2248/1

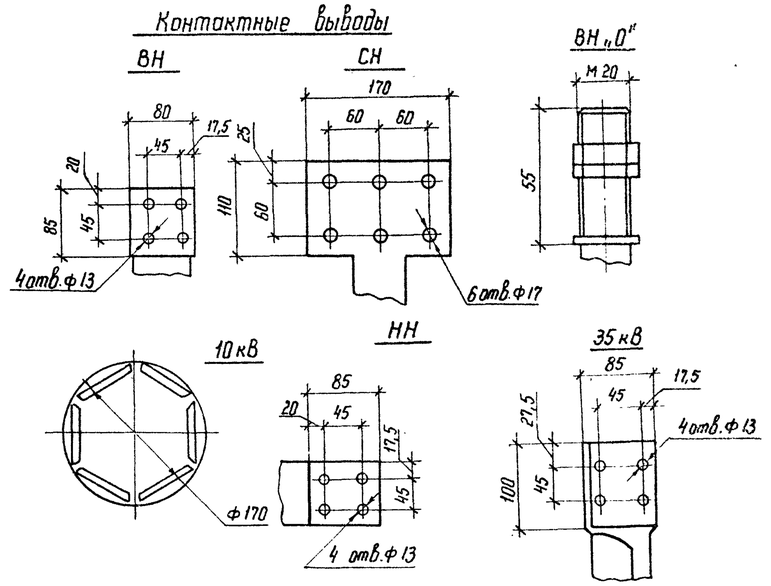
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12219 тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	— 295 000
2. Транспортная	— 180 000
3. Колокола (съемной части)	— 17550
4. Масла (всего)	— 86000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	— 84550

1. См. вместе с листами ЭП-54, 55.
2. Установка разработана на основании чертежа 1В6771070Г4, 1983 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН-400000/330/150-76У).
11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 53; Листов:
Инженер	Семячкина		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ибт

формат А2

2248/1

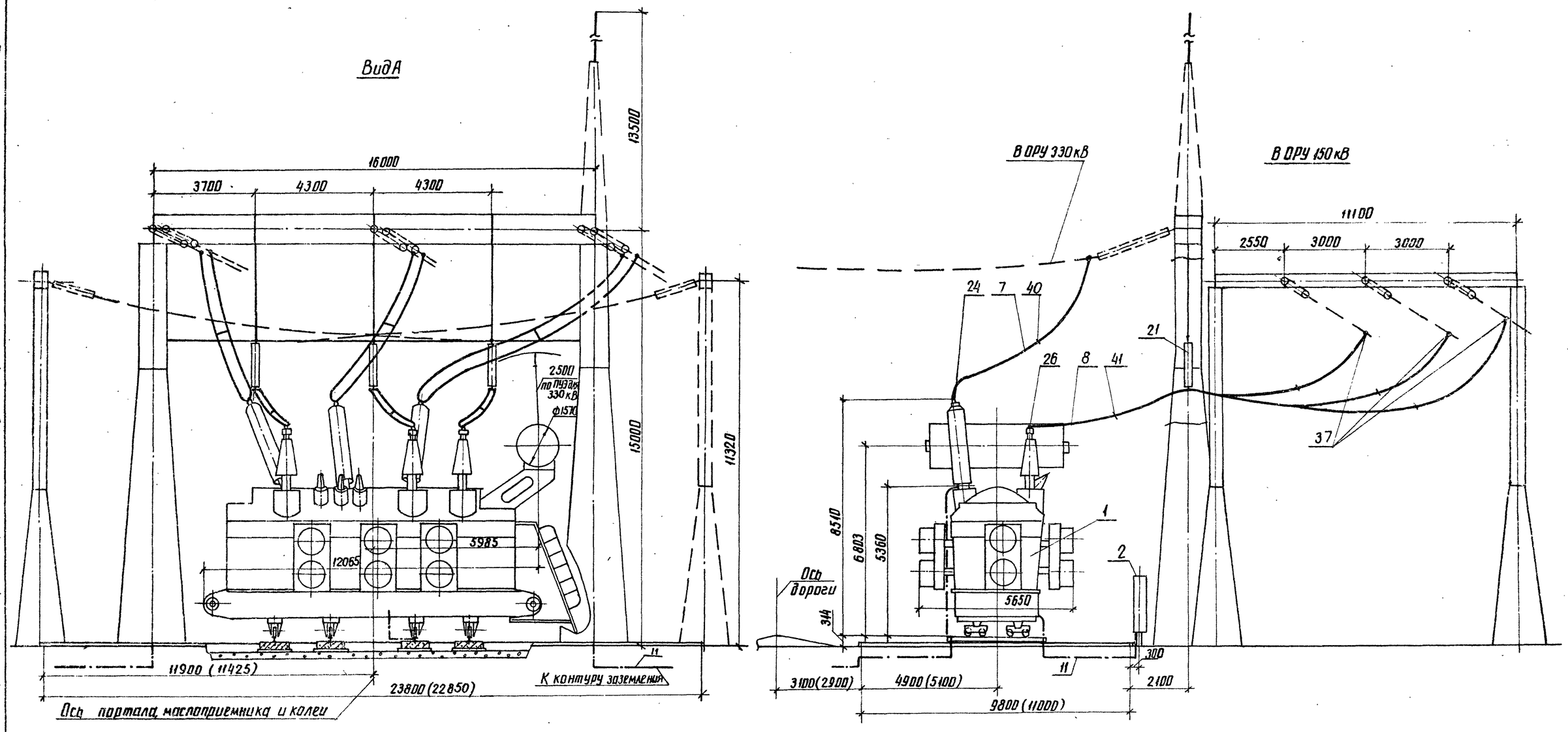
Альбом I ч.1

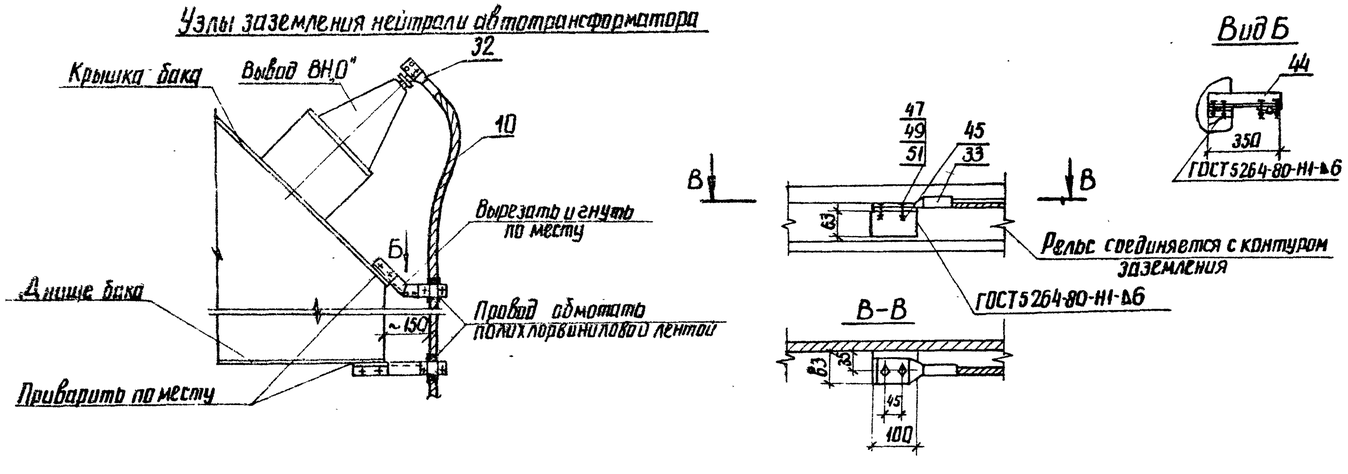
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Альбом I ч I

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87





См. вместе с листами ЭП-53.55

Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:
Техник	Кондрик		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Виды.
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копир. Аня

формат А2 2248/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-250000/330/150-80У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	110	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
		АС-600/72 ГОСТ 839-80	110	2,17	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-□ ГОСТ 839-80	7	□	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		2АЧА-300-4	3	3,13	
		2АЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1А	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	см.указ.11

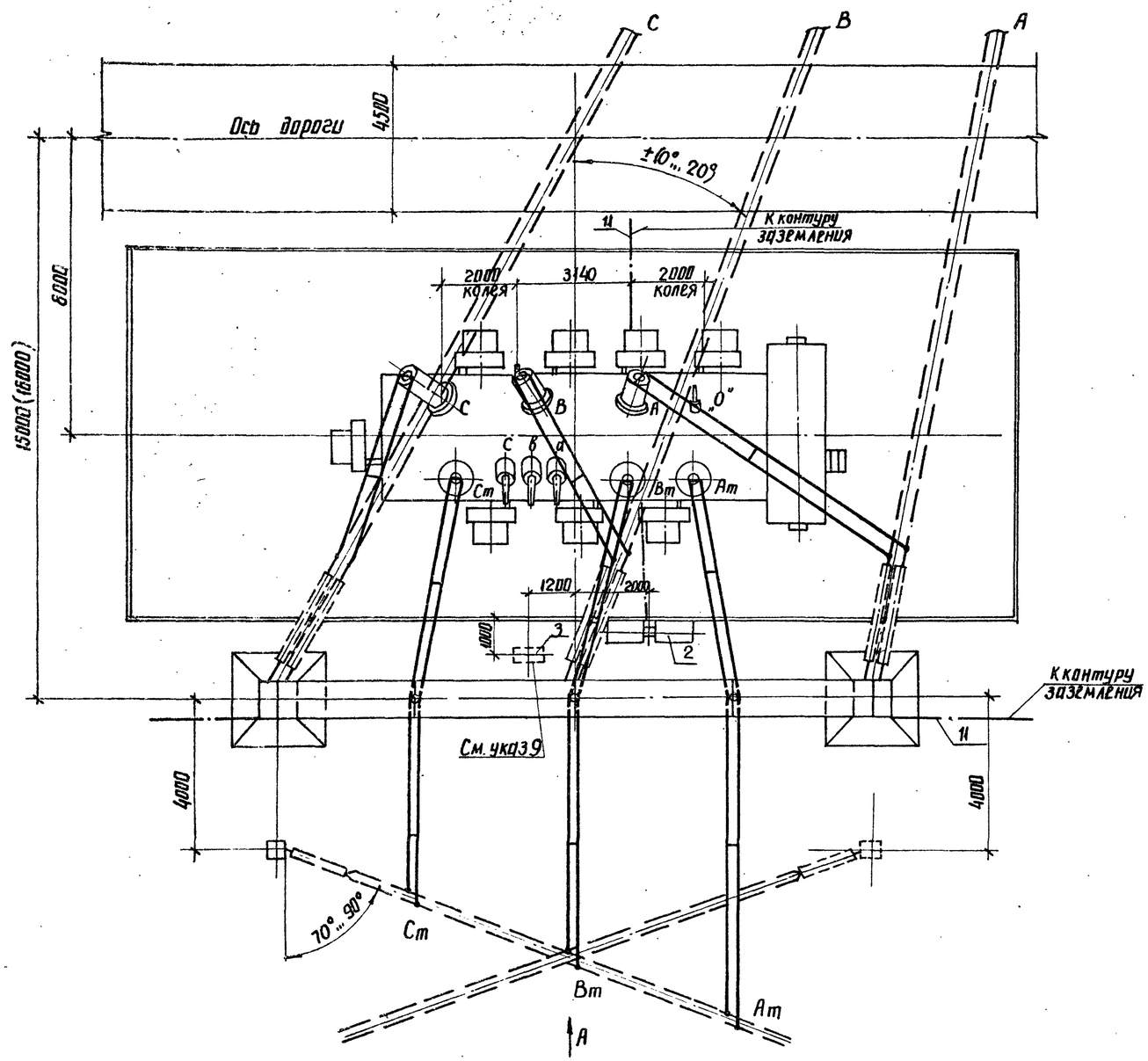
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		2А6А-300-3	3	4,28	
		2А6А-500-3	3	4,72	
		2А6А-600-3	3	5,72	
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода „0"
		АЧА-□-5	1	□	
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
34		Зажим аппаратный штыревой			для ввода „0"
		АШН-20-1	1	1,31	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для ошиновки СН
		ОА-300-1	6	1,0	
		ОА-400-1	6	1,3	
		ОА-600-1	6	1,89	
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79* ℓ=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

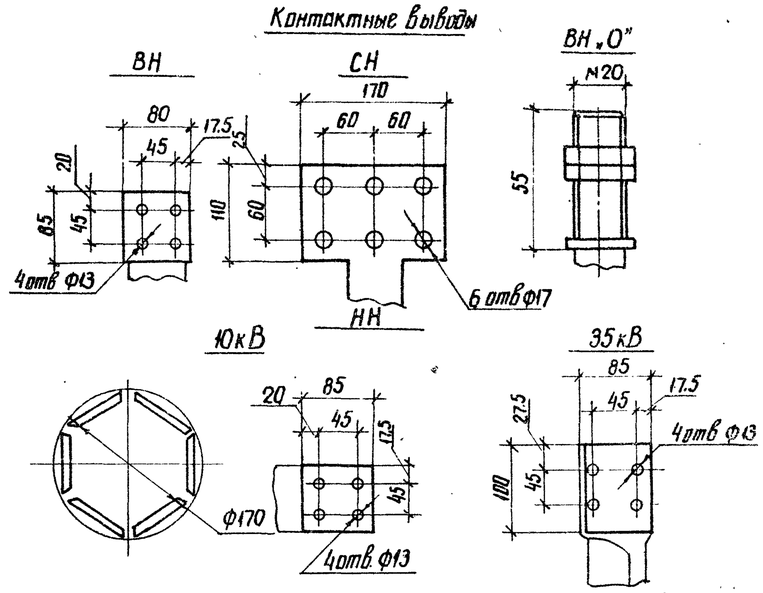
Нач.ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53,54.
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] Формат А2

Инв.№ подл. 12519 ТМ-71 | Подпись и дата | Взам.инв.№

2245/1





Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	—	295000
2. Транспортная	—	180000
3. Колокола (съемной части)	—	17550
4. Масла (всего)	—	86000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	—	84550

1. См. вместе с листами ЭП-57,58.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ.771.070.ГЧ, 1983г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-11.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН-400 000/330/150-76У1).
11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. отпп	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1
ГИП	Фомин		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 56; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	
Техник	Кондрик		11.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. План.
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Альбом I ч.1

Инв. № подл. 12919 тм-71 | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Аня

формат А2

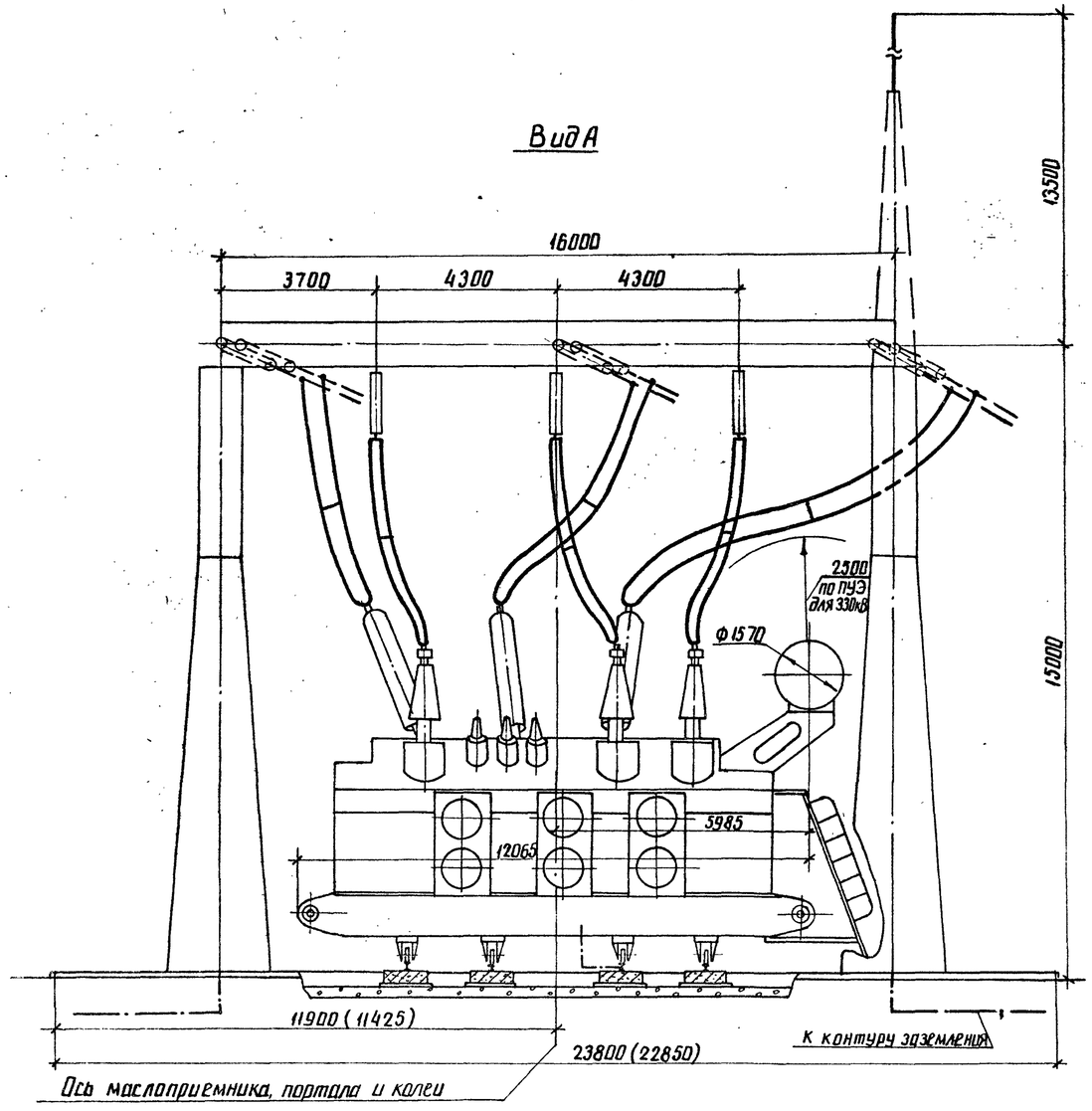
2248/1

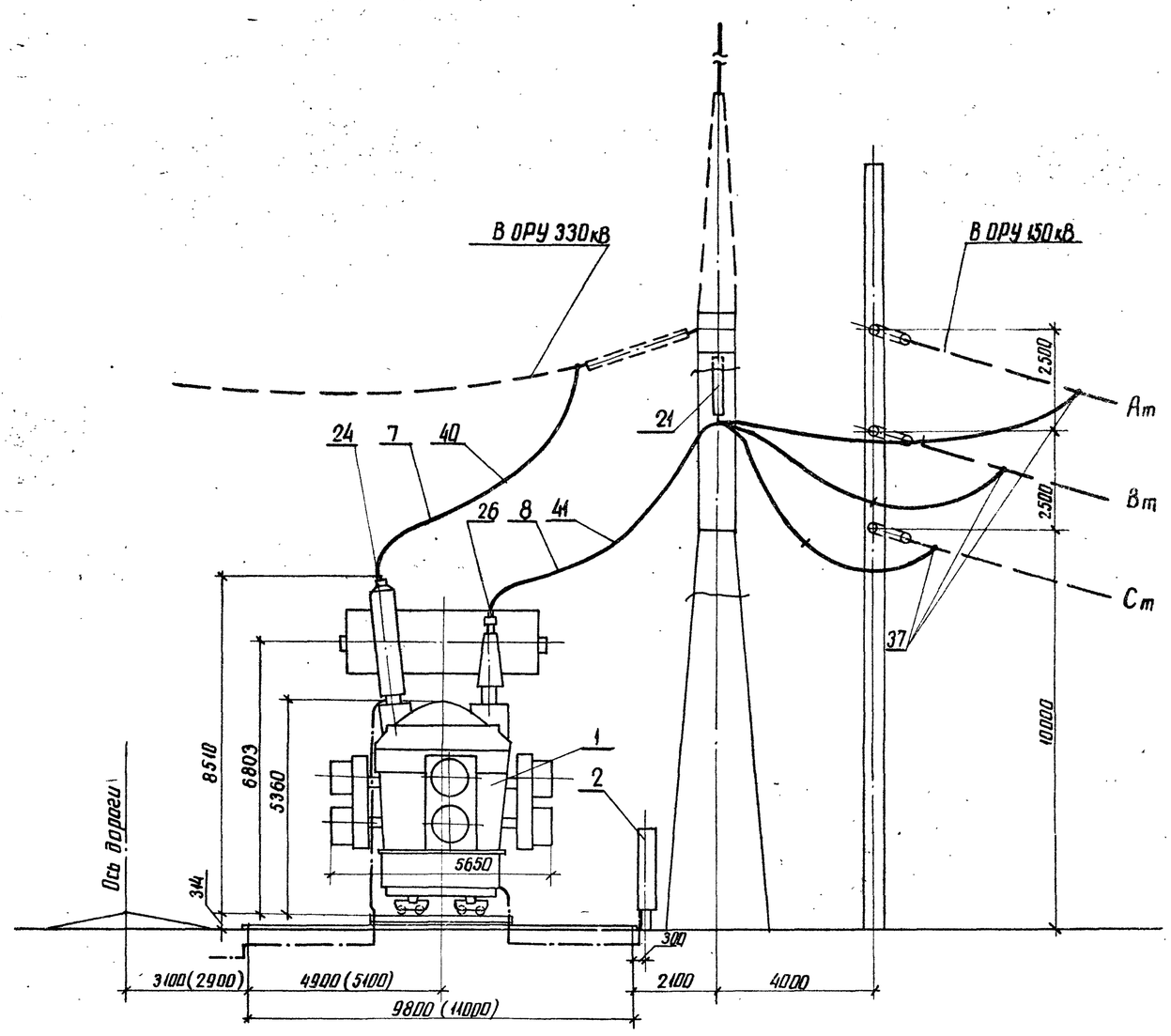
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12949тм-т1

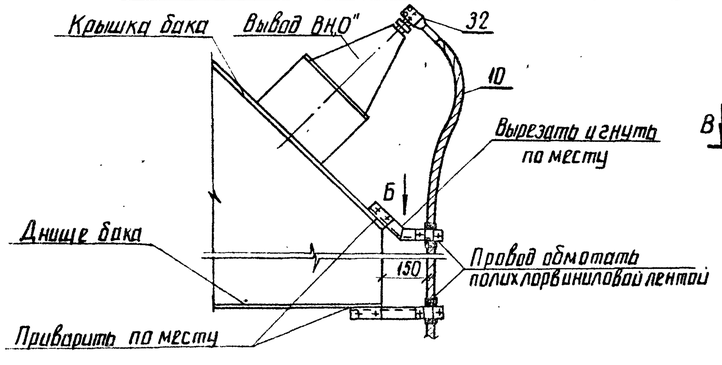
Вид А

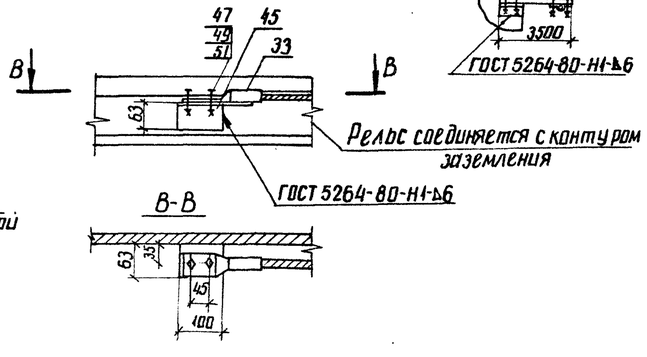




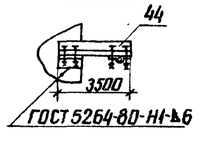
См. вместе с листами ЭП-56,58

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора





Вид Б



				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач.отд.ПП	Раменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	57	
Рук.гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

копир. Анися

формат А2

12949/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмоточ-			
		ный РПН			
		АТДЦТН-250000/330/110-84У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			постав-
		управления системой			ляется
		охлаждения			комплектно
		ШАОТ	2	326	с трансф.
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансфор-			
		матора напряже-			
		ния 10 кв серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	110	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
		АС-600/72 ГОСТ 839-80	110	2,17	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-□ ГОСТ 839-80	7	□	м
11		Полоса заземления			
		30×4-ГОСТ 103-76* ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
21		Гирлянда поддерживающая одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-101	11×ПС70-Д	3	45,8	
	407-03-433.87 ЭП-101	10×ПФ70-В	3	55,6	
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2АЧА-300-4	3	3,13	
		2АЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1А	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	см. указ. 11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		2А6А-300-4	3	3,88	
		2А6А-500-4	3	4,72	
		2А6А-600-4	3	5,72	
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			„0"
		АЧА-□-5	1	□	
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			„0"
		АШН-20-1	1	1,31	
37		Зажим ответвительный			для ошинов-
		прессуемый			ки СН
		ОА-300-1	6	1,0	
		ОА-400-1	6	1,3	
		ОА-600-1	6	1,89	
40		Распорка дистанционная			для ошинов-
		глухая			ки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для ошинов-
		ная глухая			ки СН
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок			
		63×63×6-ГОСТ 8509-72* ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

Нач. ОТПП	Роженский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1 — Стадия: РП; Лист: 58; Листов:
Рук. гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57. «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

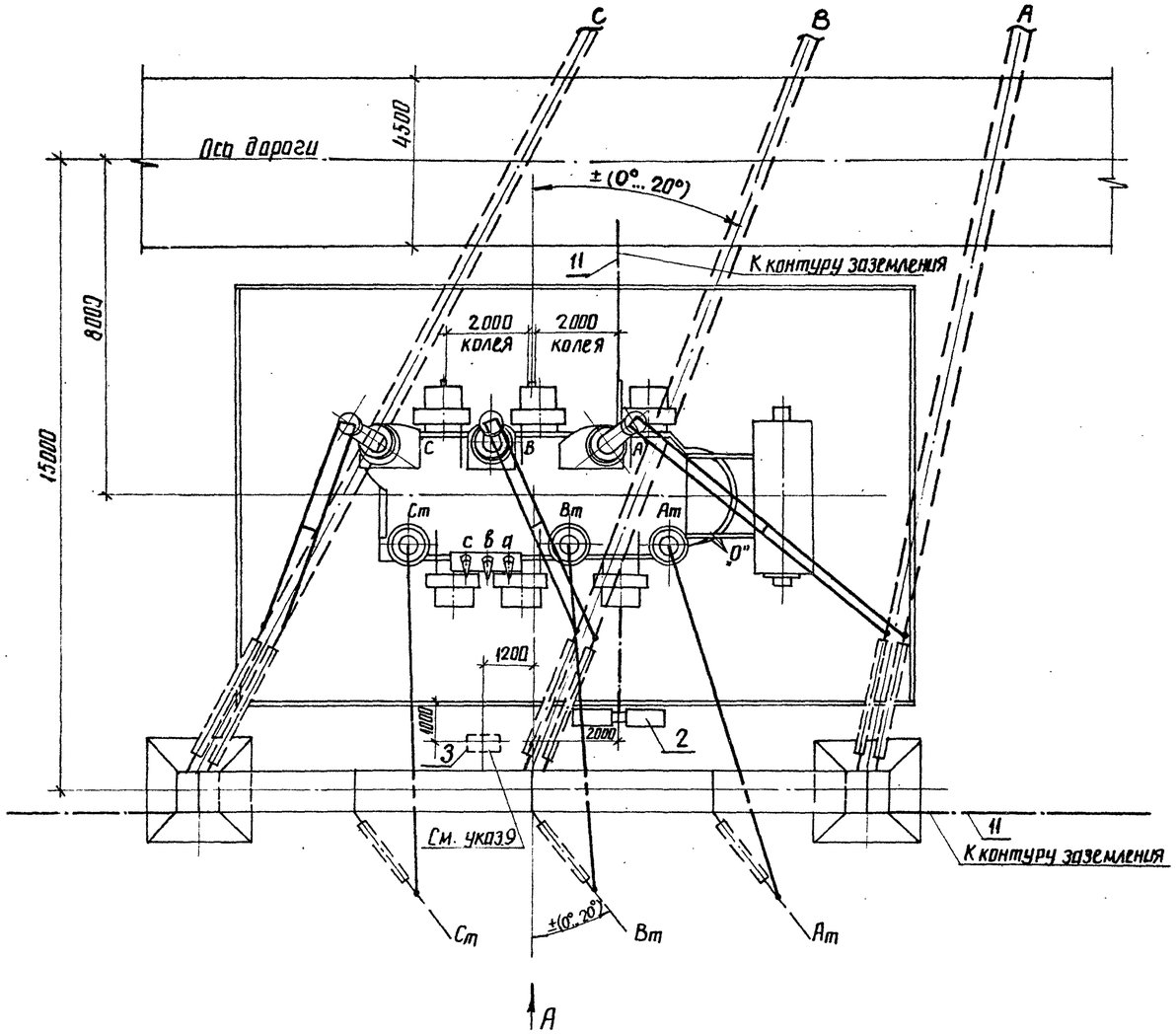
Формат А2.

Инв. № подл. 12919тк-11 | Подпись и дата | Взамен инв. №

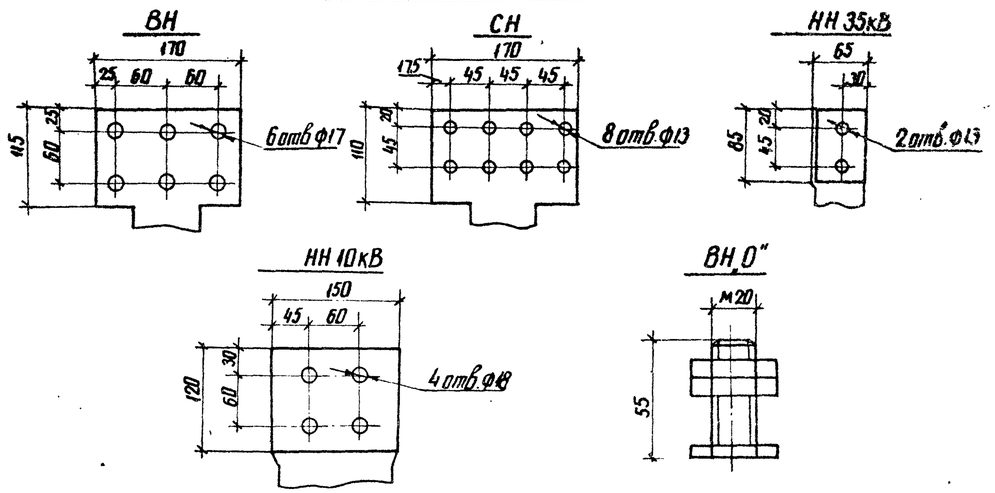
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I 4.1

2248/1



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг):

1. Полная — 192000
2. Транспортная — 162000
3. Колокола (съемной части) — 10500
4. Масла (всего) — 52000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется) — 6000

1. См. вместе с листами ЭП-60,61.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672.848.006Г4.1986 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-17.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молние защиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отпп.	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		16.03.87		РП	59	
Рук. гр.	Лурье		16.03.87				
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН в право (влево) под углом 0°... 20°. План.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв. № подл. 129/9ТМ-Т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

2248/1

копир. Аниф

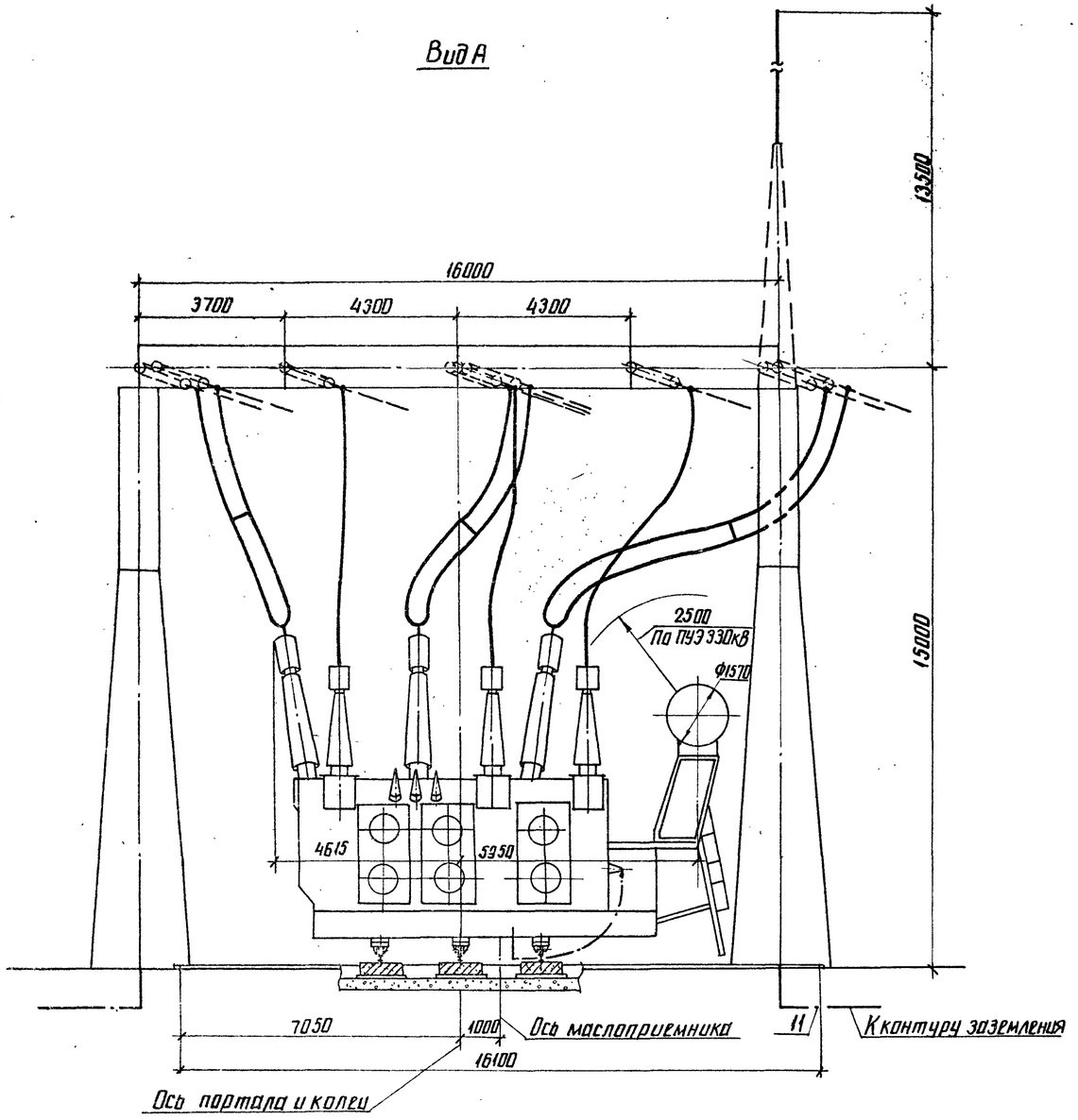
формат А2

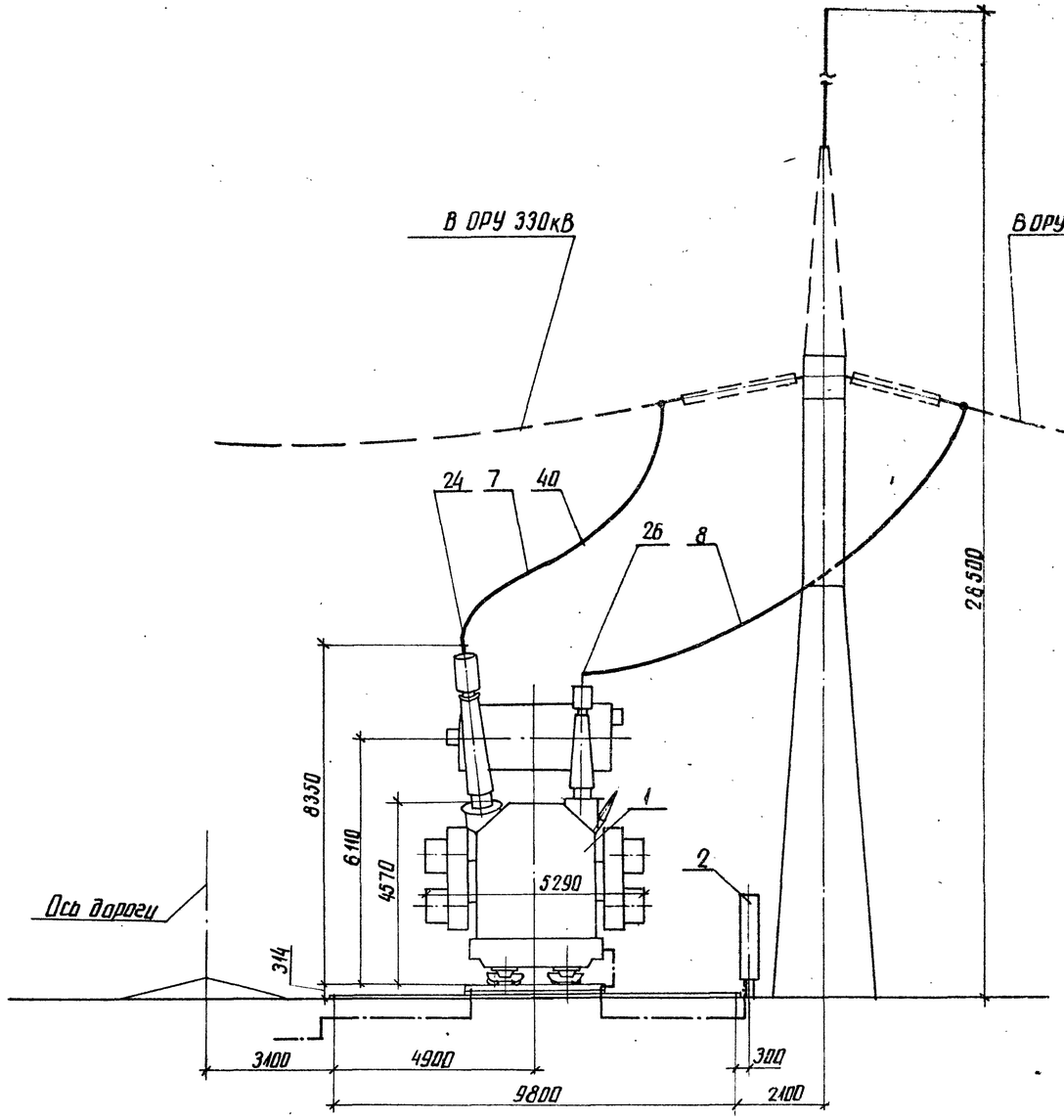
Типовые материалы для проектирования Альбом I ч.1

ТМП 407-03-433.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
1291-тм-т1

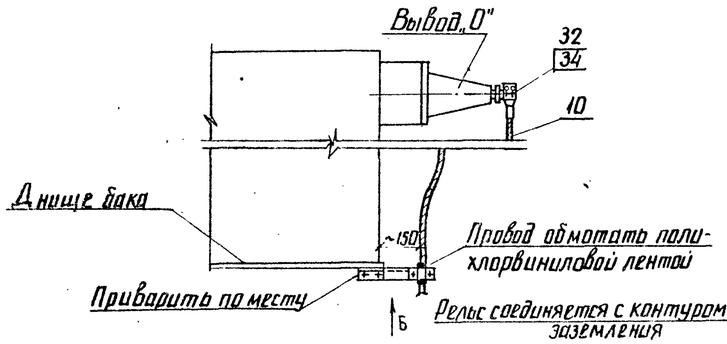
Вид А

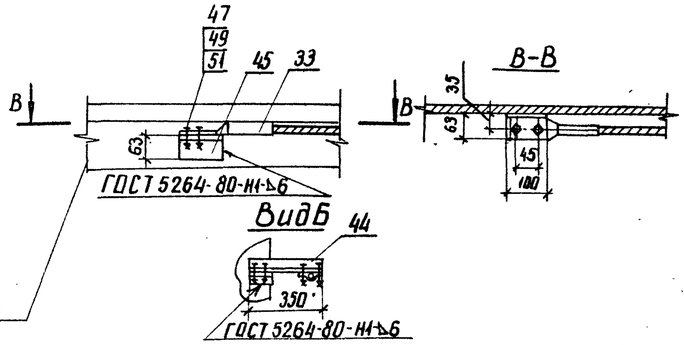




См. вместе с листами ЭП-59.61

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора





Нач. отд ТП	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1	Стадия: РП; Лист: 60; Листов:
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 0°..20°. Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анна

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмо-			
		точный РПН			
		АТДЦТН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			поставляет-
		управления системой			ся комплект-
		охлаждения			но с транс-
		ШАОТ	2	326	форматором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформа-			
		тора напряжения 10кВ			
		серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	35	1,85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76* / ВСт3 ПС5-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2А6А-300-4	3	3,88	
		2А6А-500-4	3	4,72	
		2А6АП-500-4	3	7,0	
		А6АП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		А4А-400-5	3	0,78	
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН „0"
		А4А-[ ]-5	1	[ ]	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			ВН „0"
		АШМ-20-1	1	1,31	
40		Распорка дистанционная			для ошинов-
		глухая			ки ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок			
		63х63х6 ГОСТ 8509-72* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 535-79* l=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

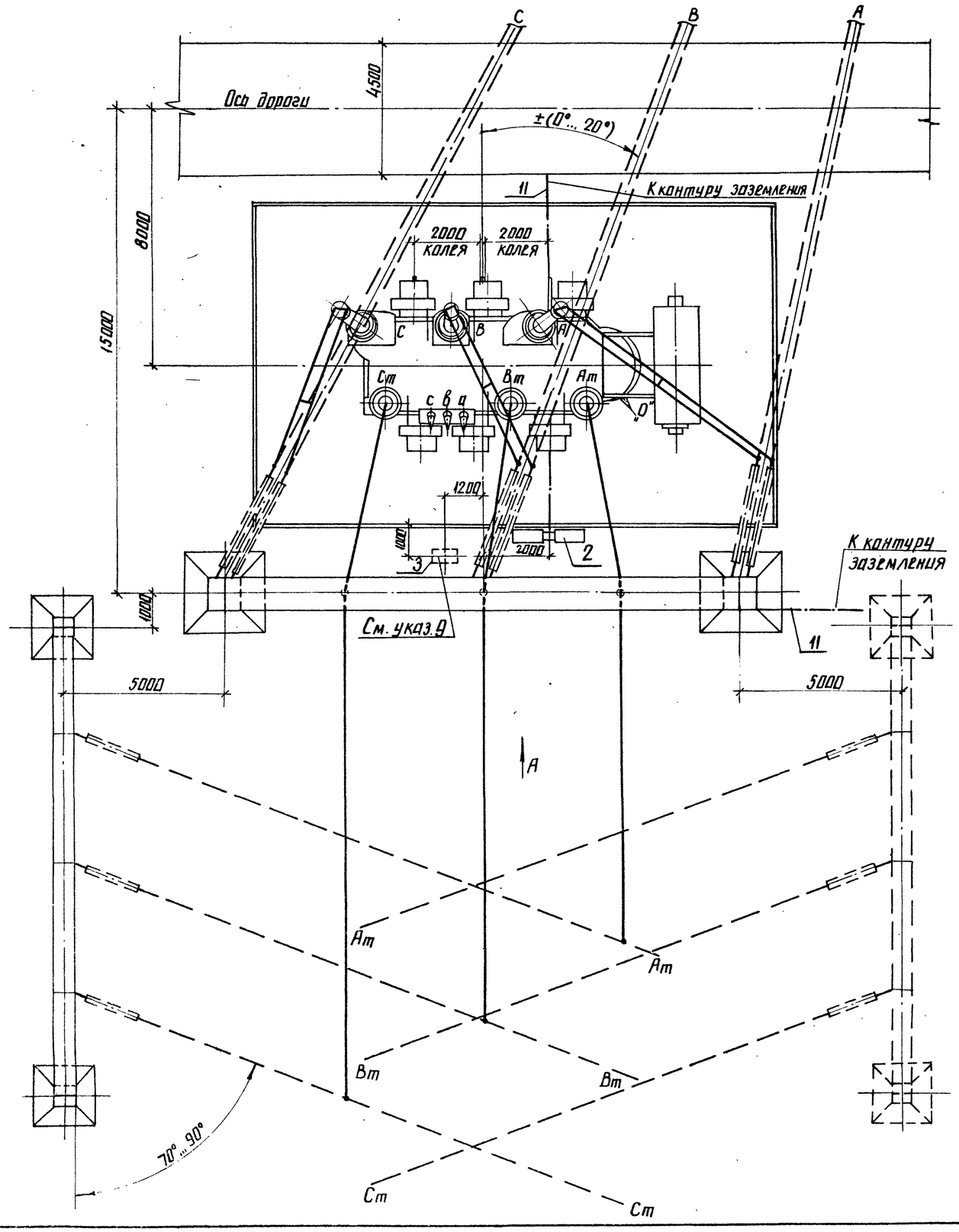
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Альбом I ч.1

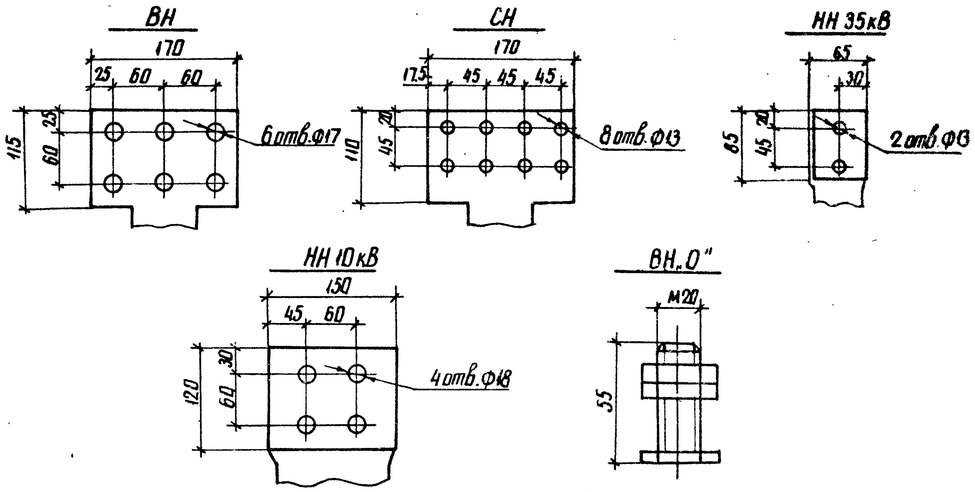
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129.19тм-т1		

Нач. ОТПП	Роменский	[signature]	16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
ГИП	Фомин	[signature]	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1 — Стадия: РП; Лист: 61; Листов:
Рук.гр.	Лурье	[signature]	16.03.87	
Техник	Кондрик	[signature]	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59,60 — ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] формат А2



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 192000
2. Транспортная — 162000
3. Колокола (съемной части) — 10500
4. Масла (всего) — 52000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 6000

1. См. вместе с листами ЭП-63, 64
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.848.006 Г4, 1986 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-18.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

Нач. отпр.	Роменский		16.03.87	ТМП 407-03-433.87 ЭП
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
ГИП	Фомин		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1
Рук. гр.	Лурье		16.03.87	Стадия: РП; Лист: 62; Листов:
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12919 ТМ-71		

копир. Аня

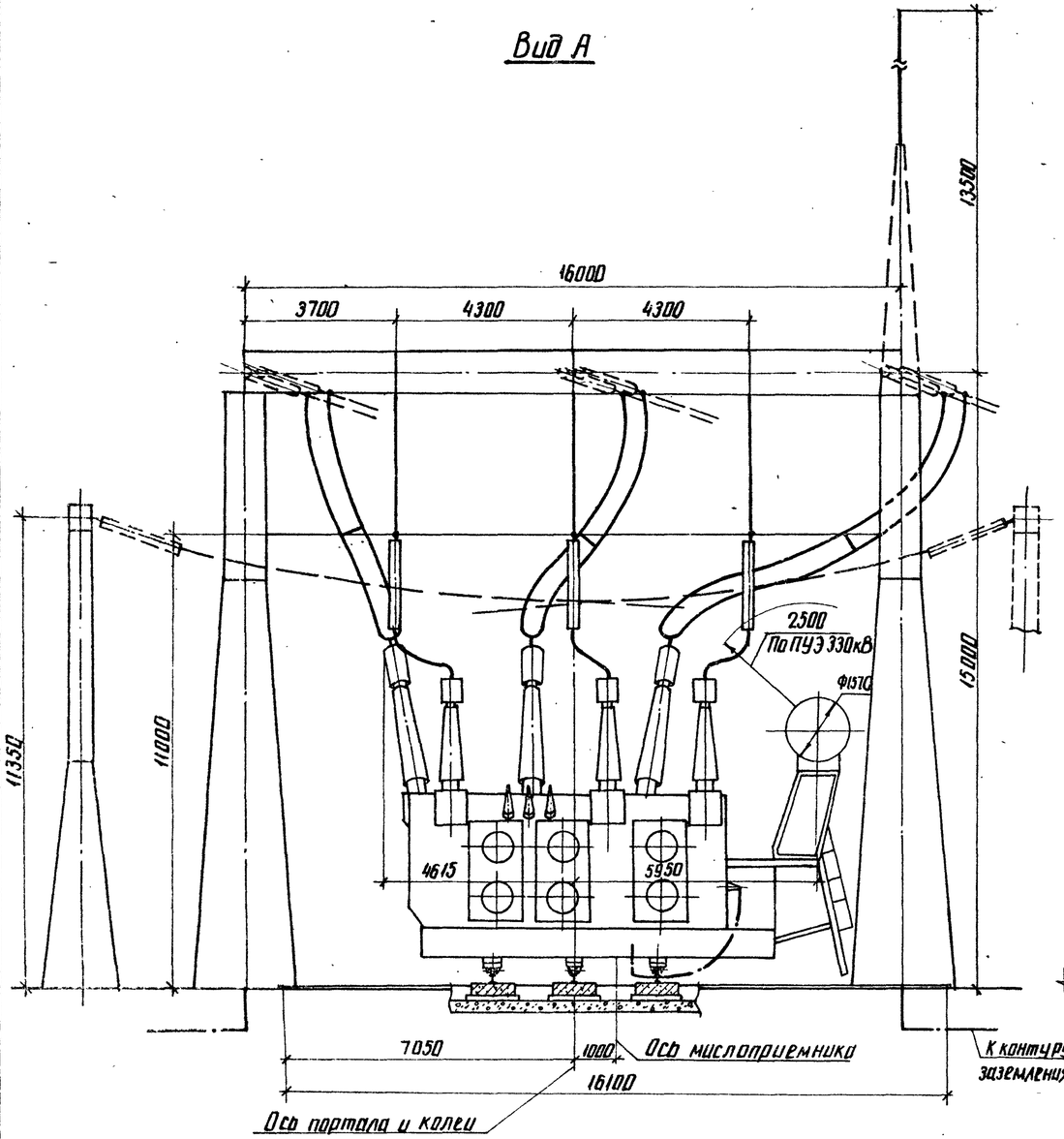
формат А2
2248/1

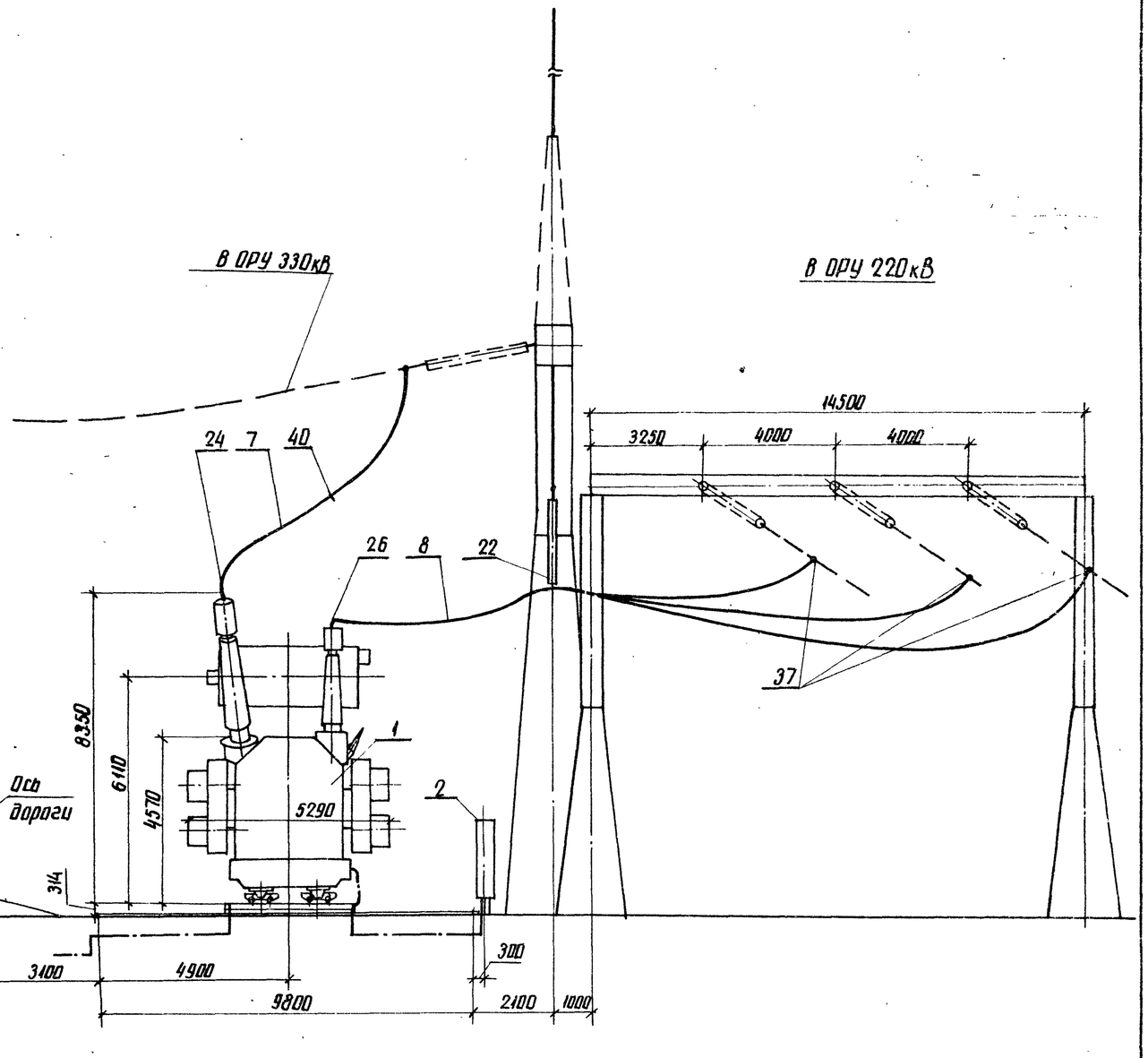
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

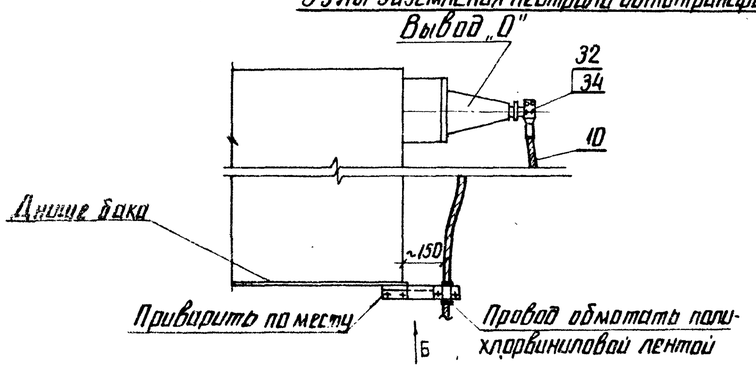
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12919тм-т1

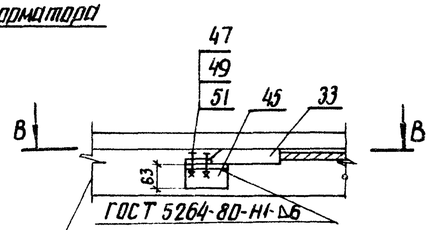
Вид А

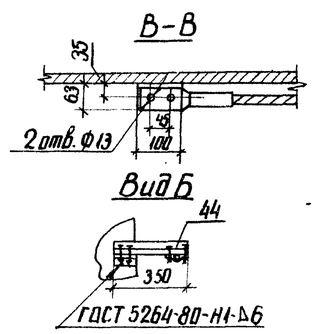




Узлы заземления нейтрали автотрансформатора







См. вместе с листами ЭП-62,64

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач.ОТПП	Раменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1.	Стадия: РП; Лист: 63; Листов:
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Хействер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. Виды.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Аня

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмоточ-			
		ный РПН			
		АТДЦТН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			поставляет
		управления системой			ся комплект
		охлаждения			но с транс-
		ШАОТ	2	326	форматором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформа-			
		тора напряжения 10кВ			
		серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	55	1.85	м
10		Провод ошиновки			для „О"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		30х4- ГОСТ 103-76* / Ст3пс6-1- ГОСТ 535-79*	10	0.94	
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих			
		гирлянд			
		Тип I	1		
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2АГА-300-4	3	3,88	
		2АГА-500-4	3	4,72	
		2АГАП-500-4	3	7.0	
		АГАП-640-2	3	6,3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		АЧА-400-5	3	0.78	
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН „О"
		АЧА-[ ]-5	1	[ ]	
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			ВН „О"
		АШМ-20-1	1	1.31	
37		Зажим ответвительный			для ошино-
		прессуемый			вки СН
		ОА-400-1	3	1,3	
40		Распорка дистанционная			для ошино-
		глухая			вки ВН
		РГ-2-400	3	1.8	
		РГ-3-400	3	1.8	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка м1	1	1.94	
45		Уголок			
		63х63х6- ГОСТ 8509-72* / Ст3пс6-1 ГОСТ 535-79* ℓ=400	1	0.6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78*	4		

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

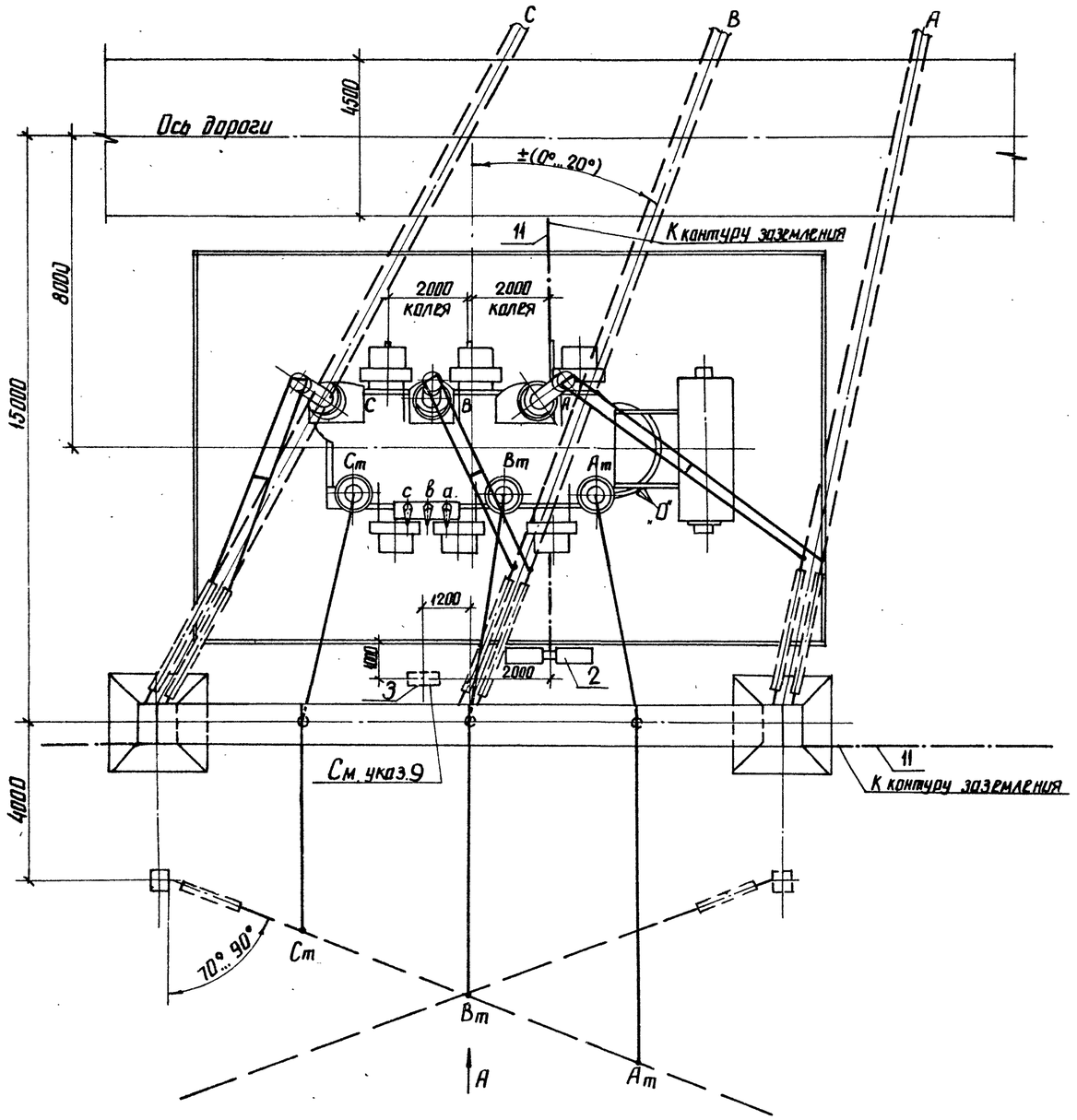
Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1

Стадия	Лист	Листов
РП	64	

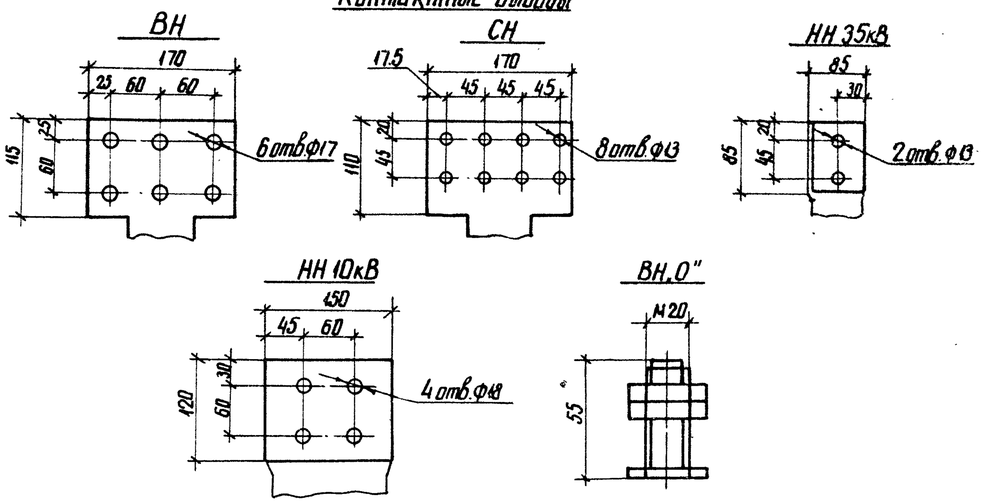
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62,63

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

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



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

1. Полная	—	192000
2. Транспортная	—	162000
3. Колокола (съемной части)	—	10500
4. Масла (всего)	—	52000
5. Масла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется)	—	6000

1. См. вместе с листами ЭП-66, 67
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672848.006 Г4, 1986 г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-19.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач. ОТПП	Роменский		16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1	Стадия: РП; Лист: 65; Листов:
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		14.03.87		
Инженер	Хействер		14.03.87	вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	Энергосетьпроект Севера-Западное отделение Ленинград

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 1291 9тм-т1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Анна

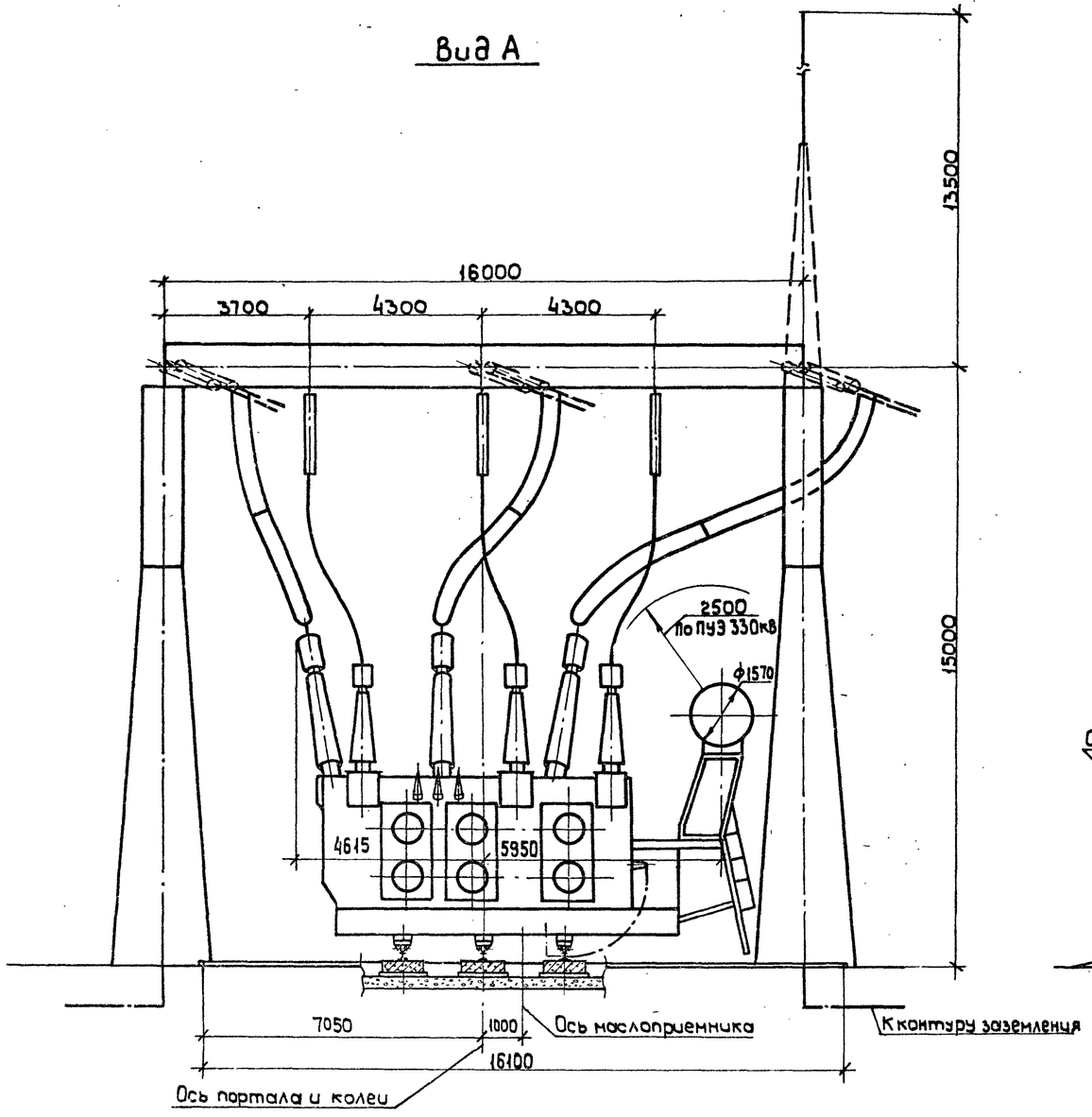
формат А2 22481/1

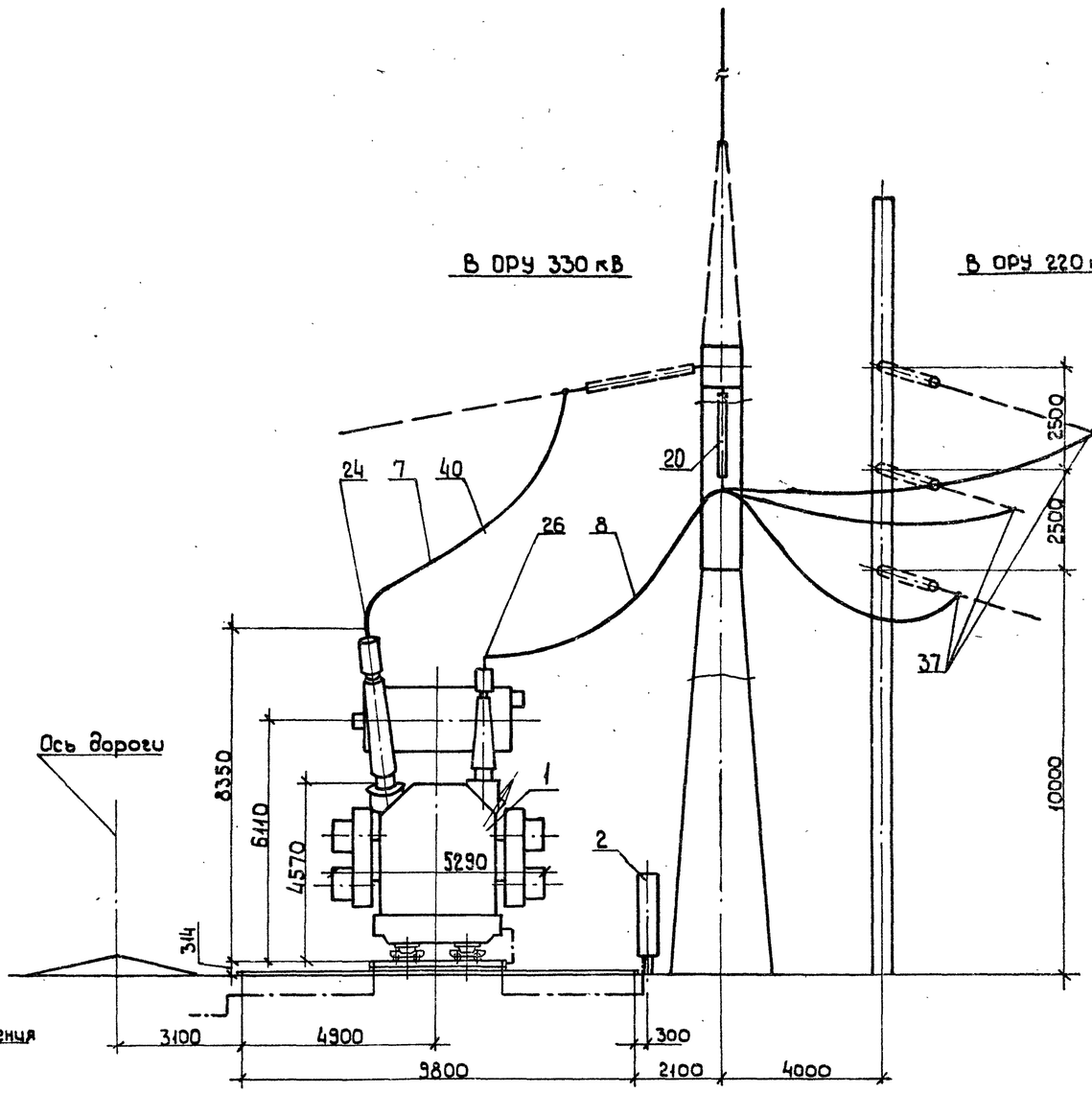
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

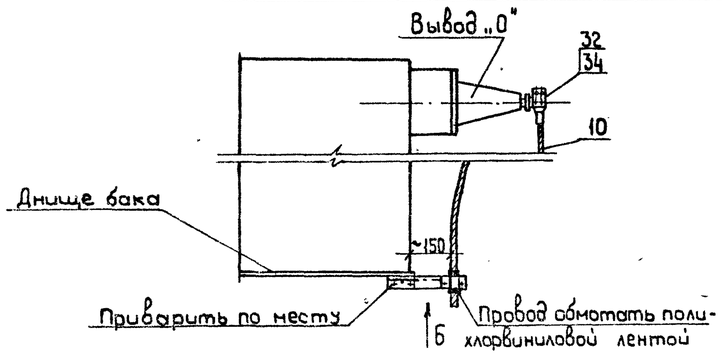
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12913 ТМ-Т1

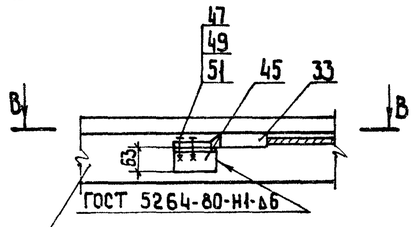
Вид А

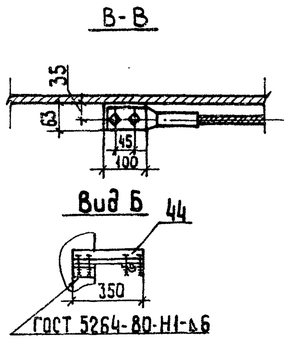




Узлы заземления нейтрали автотрансформатора







См. вместе с листами ЭП-65, 67.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. ОТПП	Раменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1	Стадия: РП; Лист: 66; Листов:
Н.контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Инженер	Сейстбер		16.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А2

2248/1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмо-			
		точный РПН			
		АТДЦТН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического			поставля-
		управления системой			ется комп
		охлаждения			лектно с
		ШАОТ	2	326	трансформ
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформа-			
		тора напряжения 10кв			
		Серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1.13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1.49	м
		АС-600/64 ГОСТ 839-80	60	1.85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1.33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1.82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ839-80	45	1.85	м
10		Провод ошиновки			для „0"
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		30×4 - ГОСТ 103-76 * Вст3-6-1- ГОСТ 535-79*	10	0.94	м
20		Гирлянда поддерживаю-			
		щая одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-99	16×ПС 70-Д	3	62.6	
	407-03-433.87 ЭП-99	14×ПФ 70-В	3	74.3	
24		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН
		2АБА-300-4	3	1.88	
		2АБА-500-4	3	4.72	
		2АБАП-500-4	3	7.0	
		АБАП-600-2	3	6.3	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		А4А-400-5	3	0.78	
32		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			ВН „0"
		А4А-[ ]-5	1	[ ]	
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		А2А-[ ]-2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		шлейфовой			ВН „0"
		АШМ-20-1	1	1.31	
37		Зажим ответвитель-			для ошинов
		ный прессуемый			ки СН
		ОА-400-1	3	1.3	
40		Распорка дистанцион-			для оши-
		ная глухая			новки ВН
		РГ-2-400	3	1.8	
		РГ-3-400	3	1.8	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	1	1.94	
45		Уголок			
		63×63×6- ГОСТ 8509-72* Вст3пс6-2 ГОСТ 535-79* L-100	1	0.6	
47		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78*	4		

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

12919тм-т

					ТМП 407-03-433.87 ЭП
					Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Нач. ОТП	Роменский		16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1	Стадия: РП; Лист: 67; Листов:
Н. контр.	Ломоносова		16.03.87		
ГИП	Фомин		16.03.87		
Рук. гр.	Лурье		16.03.87		
Техник	Кондрик		16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65,66	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал

Формат А2

2243/1

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 4617 Инв.№ 2248-01 тираж 520
Сдано в печать 12.09 1987 г цена 5-53