

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-5...ЭП-67)

2248/1

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

АЛЬБОМ III - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 1787ТМ-Т5, ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330кВ С ПРОДольНЫМ
РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ. РАСПРОСТРАНЯЕТ ИН-Т „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“, 107844, МОСКВА, ГСП-6, 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* В.В.КАРПОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д. Фомин* Г.Д.ФОМИН

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 АТДЦН-125000/330/220-744ч	
	План, виды	11
ЭП-6	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами.	12
ЭП-7	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. Установки с генерозащитными перегорожками	13
ЭП-8	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало)	14
ЭП-9	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (окончание)	15
ЭП-10	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант I. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами. План, разрезы.	16
ЭП-11	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант I. Установки с генерозащитными перегорожками между фазами. План, разрезы.	17
ЭП-12	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами. Вид.	18
ЭП-13	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки с генерозащитными перегорожками между фазами. Вид.	19
ЭП-14	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (начало)	20
ЭП-15	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (окончание)	21
ЭП-16	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант I. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами. План, разрезы.	22
ЭП-17	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант I. Установки с генерозащитными перегорожками между фазами. План, разрезы.	23
ЭП-18	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами. Вид.	24
ЭП-19	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки с генерозащитными перегорожками между фазами. Вид.	25
ЭП-20	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой.	

1	2	3
	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (начало)	26
ЭП-21	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (окончание)	25
ЭП-22	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки без генерозащитных перегорожек между фазами.	26
ЭП-23	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Вариант II. Установки с генерозащитными перегорожками между фазами.	27
ЭП-24	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (начало)	28
ЭП-25	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (окончание)	29
ЭП-26	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. План, разрезы.	30
ЭП-27	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. Вид.	31
ЭП-28	3-х АТДЦН-133000/330/220-744ч. резервной фазой. Шинный мост (мб) на опоре НН. Стена.	32
ЭП-29	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-744ч. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	33
ЭП-30	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-744ч. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	34
ЭП-31	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-29,30.	35
ЭП-32	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	36
ЭП-33	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	37
ЭП-34	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	38
ЭП-35	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	39
ЭП-36	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	40

1	2	3
ЭП-37	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36.	41
ЭП-38	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. План.	42
ЭП-39	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. Вид.	43
ЭП-40	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-744ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39.	44
ЭП-41	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	45
ЭП-42	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	46
ЭП-43	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42.	47
ЭП-44	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. План.	48
ЭП-45	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. Вид.	49
ЭП-46	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45.	50
ЭП-47	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. План.	51
ЭП-48	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Одностоят. опора. Вид.	52
ЭП-49	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48.	53
ЭП-50	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	54
ЭП-51	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	55
ЭП-52	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.	56

Содержание альбома I (окончание)

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
ЭП-53	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. План.	57
ЭП-54	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. Вид.	58
ЭП-55	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53, 54.	59
ЭП-56	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	60
ЭП-57	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	61
ЭП-58	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56, 57.	62
ЭП-59	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	63
ЭП-60	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	64
ЭП-61	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59, 60.	65
ЭП-62	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. План.	66
ЭП-63	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. Вид.	67
ЭП-64	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62, 63.	68
ЭП-65	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	69
ЭП-66	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	70
ЭП-67	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65, 66.	71
ЭП-68	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	72

1	2	3
ЭП-69	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	73
ЭП-70	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-68, 69.	74
ЭП-71	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. План.	75
ЭП-72	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на штырьных порталах. Вид.	76
ЭП-73	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71, 72.	77
ЭП-74	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	78
ЭП-75	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	79
ЭП-76	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/160-80Н. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74, 75.	80
ЭП-77	Различное расположение двух трансформаторов и расчетных площадок. План (пример).	81
ЭП-78	Пример размещения оборудования на расчетных площадках. План.	82
ЭП-79	Установка групп однофазных автотрансформаторов 3-х фазных резонансных дросселей. Примеры компоновки.	83
ЭП-80	Узел провода к автотрансформатору шин и контрольных кабелей.	84
ЭП-81	Узел шкварт трансформатора напряжения 6-10 кВ и узел поддерживающей изоляции. Тип I.	85
ЭП-82	Узел поддерживающей изоляции. Тип II.	86
ЭП-83	Узел поддерживающей изоляции. Тип III.	87
ЭП-84	Рекомендации по выполнению узла заземления трансформаторов (пример).	88
ЭП-85	Установка шкварт шлюз на опоре ОТ-330-2.	89
ЭП-86	Установка двух шкварт шлюз на опоре ОТ-330-3.	89
ЭП-87	Установка дросселя 1500/10-2000/10 шкварт шлюз на опоре ОТ-330-3.	90
ЭП-88	Установка дросселя 1500/10-2000/10 шкварт шлюз на опоре ОТ-330-3.	91
ЭП-89	Установка опорных изоляторов 10-2000/10 шкварт шлюз на опоре ОТ-330-3.	92
ЭП-90	Установка шкварт шлюз на опоре ОТ-330-3.	93
ЭП-91	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 натяжная одноцепная для двух проводов 10-300...500.	94

1	2	3
ЭП-92	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 натяжная одноцепная для двух проводов 10-300...500.	95
ЭП-93	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 натяжная одноцепная для провода ПЛ-500.	96
ЭП-94	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 натяжная одноцепная для провода ПЛ-600.	97
ЭП-95	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 для обслуживания одноцепной для оплетки шлейфа.	98
ЭП-96	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4 для обслуживания натяжной одноцепной для двух проводов.	99
ЭП-97	Гирлянда изоляторов 16х16х70-4, 14х16х70-4 натяжная одноцепная для двух проводов.	100
ЭП-98	Гирлянда изоляторов 16х16х70-4, 14х16х70-4 под держивающая с удлинителем тросом.	101
ЭП-99	Гирлянда изоляторов 16х16х70-4, 14х16х70-4 под держивающая одноцепная.	102
ЭП-100	Гирлянда изоляторов 16х16х70-4, 14х16х70-4 под держивающая для оплетки шлейфа.	103
ЭП-101	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 под держивающая одноцепная.	103
ЭП-102	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 с удл. лимитерным тросом.	104
ЭП-103	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 под держивающая с удлинителем тросом.	105
ЭП-104	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 под держивающая одноцепная.	106
ЭП-105	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 на тяжная одноцепная.	106
ЭП-106	Гирлянда изоляторов 2х16х16х70-4, 2х16х70-4 натяжная одноцепная.	107
ЭП-107	Гирлянда изоляторов 14х16х70-4, 10х16х70-4 натяжная одноцепная.	107
ЭПН-001	Кренштейн К1.	108
ЭПН-002	Морка М1. Сварочный чертеж.	109
ЭПН-003	Узельник.	109
ЭПН-004	Узельник.	109
ЭПН-005	Платка П1.	110
ЭПН-006	Скоба С1.	110
ЭПН-007	Скоба С2.	110
ЭПН-008	Скоба С3.	110
ЭПСО-1...3	Сводная спецификация оборудования.	111-113

Копия: 2

страница 22

Пояснительная записка1. 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. ТЗ. 6.21) и на 1987 г. (поз. ТЗ. 6.14).

Данный проект является переработкой типовых проектных решений 407-0-160 выпуска 1978 г. с учетом изменений, внесенных заводскими-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 порталных 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 предназначены 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 $F = 500 \text{ Н/м}^2$ (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 „Энергосетьпроект“) 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 трансформатора.

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

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

Высота установки трансформаторов на фундаменте принята во всех случаях одинаковой независимо 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. ОПП.	Романский	16.03.87	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	16.03.87	Р	1	3
Гип.	Фомин	16.03.87	Пояснительная записка (начало)		
Рук. гр.	Лурье	16.03.87			
			„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 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 расстояний между осями трансформаторных присоединений в ОРУ 330кВ менее 61м (листы ЭП-10...15);
- вариант II - при помощи ремонтных перемычек и расстояний 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 30х10м, 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 ответительные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратными зажимами. Вводы резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно.

Перемычки подвешиваются на одностоечные строительные конструкции, расположенные 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 сажены на листах ЭП-22,23) не требуется сооружения специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в слу-

чаях 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 один ячеистый 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 сталеалюминевых проводов.

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

2248/

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта черт. ЭП (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
33	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
34	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	
35	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехкратных порталах. План.	
36	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехкратных порталах. Вид.	
37	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36.	
38	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. План.	
39	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. Вид.	
40	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-774ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39.	
41	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
42	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
43	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42.	
44	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. План.	
45	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. Вид.	
46	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45.	

1	2	3
47	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. План.	
48	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. Вид.	
49	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-844ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48.	
50	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
51	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
52	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.	
53	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехкратных порталах. План.	
54	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехкратных порталах. Вид.	
55	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53,54.	
56	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. План.	
57	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. Вид.	
58	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-804ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57.	
59	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-864ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
60	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-864ч. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	

ТМП 407-03-433.87.ЭП			
Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.
Л.П.С.	Л.П.С.	Л.П.С.	Л.П.С.
Р.П.С.	Р.П.С.	Р.П.С.	Р.П.С.
Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Общие данные (продолжение)		ЭНЕРГЕТИКА	
Копия: 2.2		Формат А3	

#248/

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
94	Гирлянда изоляторов 22хПС70-Д, натяжная одноцепная для проводов ПЛ-640.	
95	Гирлянда изоляторов 22хПС70-Д, поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	
96	Гирлянда изоляторов 2х16хПС70-Д, 2х14хПФ70-В натяжная двухцепная для двух проводов.	
97	Гирлянда изоляторов 16хПС70-Д, 14хПФ70-В натяжная одноцепная для двух проводов.	
98	Гирлянда изоляторов 16хПС70-Д, 14хПФ70-В поддерживающая с удлинительным тросом.	
99	Гирлянда изоляторов 16хПС70-Д, 14хПФ70-В поддерживающая одноцепная.	
100	Гирлянда изоляторов 16хПС70-Д, 14хПФ70-В поддерживающая для оттяжки шлейфа.	
101	Гирлянда изоляторов 11хПС70-Д, 10хПФ70-В поддерживающая одноцепная.	
102	Гирлянда изоляторов 11хПС70-Д, 10хПФ70-В поддерживающая с удлинительным тросом одноцепная.	
103	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д, 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом.	
104	Гирлянда изоляторов 9хПС70-Д, 8хПФ70-В поддерживающая одноцепная.	
105	Гирлянда изоляторов 4хПС70-Д, 4хПФ70-В натяжная одноцепная.	
106	Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д, 2хПФ70-В натяжная одноцепная.	
107	Гирлянда изоляторов 1хПС70-Д, 1хПФ70-В натяжная одноцепная.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
ЭПН-001	Кронштейн К1.	
ЭПН-002	Марка М1. Сборочный чертеж.	
ЭПН-003	Угольник.	
ЭПН-004	Угольник.	
ЭПН-005	Планка П1.	
ЭПН-006	Скоба С1.	
ЭПН-007	Скоба С2.	
ЭПН-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	

Лист 1 из 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Итого: 107 листов. Проверено: 107 листов. 107-03-433.87

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Иск. 0707	Романов	15.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ ЭПН-001 ЭПН-002 ЭПН-003 ЭПН-004 ЭПН-005 ЭПН-006 ЭПН-007 ЭПН-008 ЭП.СО-1...3
Иск. 0707	Ломанов	15.03.87	
Иск. 0707	Фролов	15.03.87	
Иск. 0707	Пучков	15.03.87	
Иск. 0707	Ломанов	15.03.87	
Общие данные (окончание).			РП 4 ЭНЕРГЕТИКА/ПРОЕКТ Энергетическое предприятие Ленинград

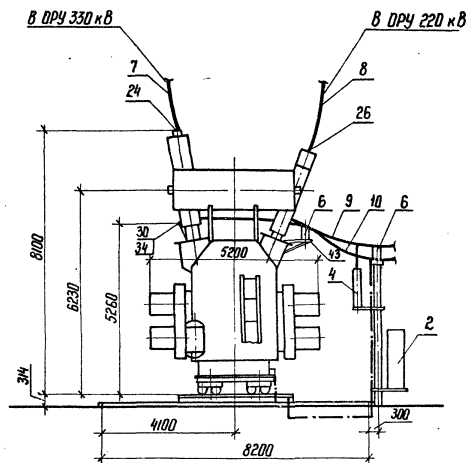
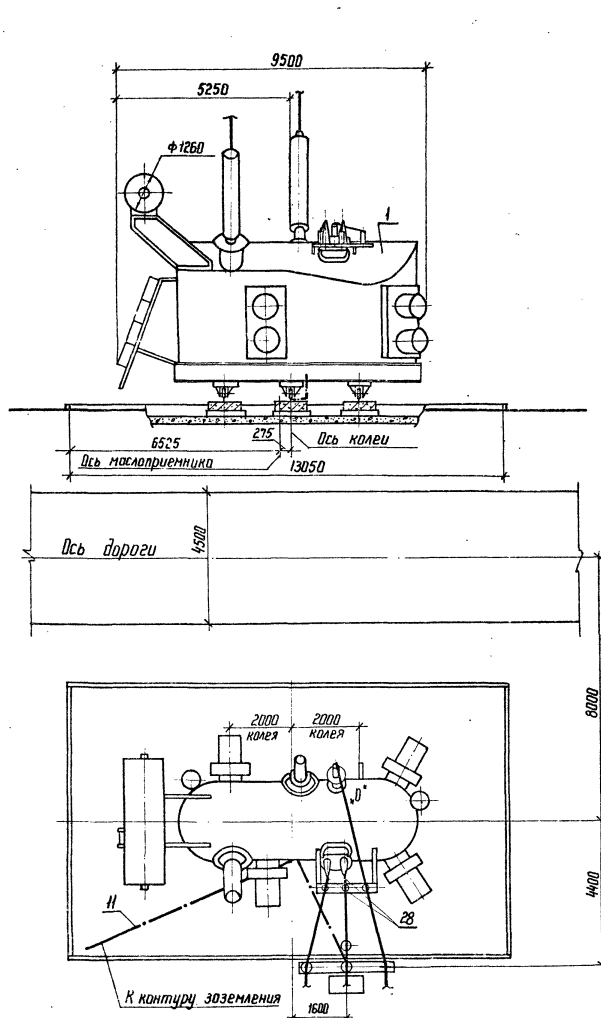
Копировать: 2-2

Формат А2

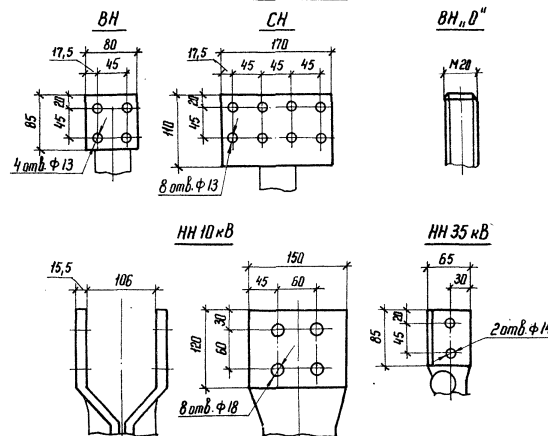
Листом I ч.

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр листа, Подпись и дата Взам. инв. №



Контактные выводы



1. См. вместе с листами ЭП-6... 28.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД. 672.728.003Г4 1984г., 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 контактными выводами.
7. Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным чертежом не учитывается).
8. Кронштейн (поз. 43) крепить к боку 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. Съёмной части | — 8000 |
| 4. Мисла (всего) | — 38000 |
| 5. Мисла, подлежащего доливке, (заводом не поставляется) | — 5000 |

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Изд. 07/81	Раменский	Л. 11	16.03.87
И. контр.	Ломоносова	Л. 11	16.03.87
Г.И.П.	Фомин	Л. 11	16.03.87
Руч. в.	Лурье	Л. 11	16.03.87
Автотрансформатор		Лист	Листов
АДЦТН-133000/330/220-74У1		РП	5
План, виды.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Гидро-Западное отделение	
		Ленинград	

Копир Л. 11

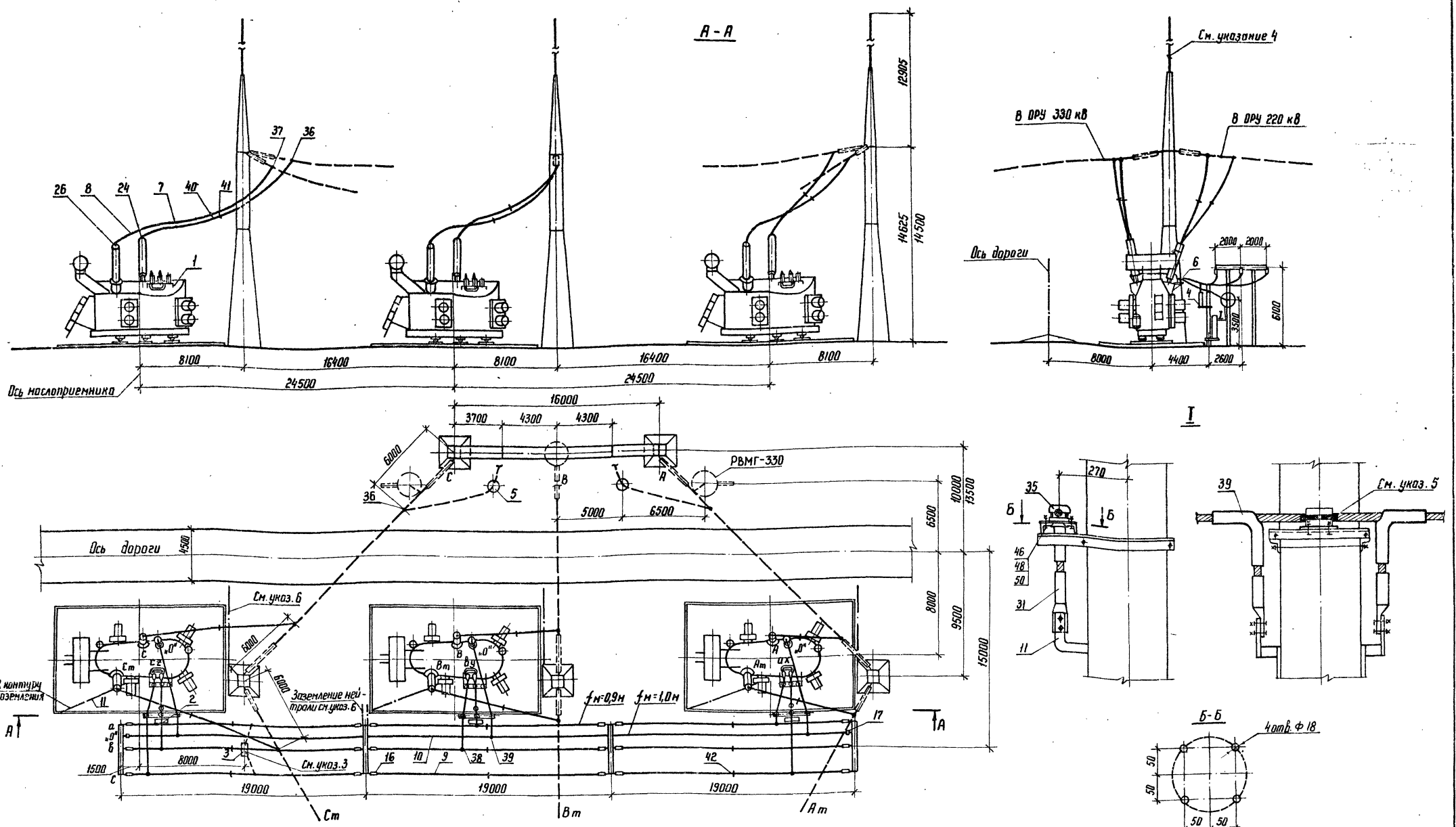
формат А2

224/1

Альбом I ч. 1

Технические материалы для проектирования 407-03-433.87

Инж. Л. Голд, Подпись и печать



1. См. вместе с листами ЭП-5, 8, 9
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВЛ 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 молниевывода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниевывода 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 порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Изд. 01/01	Ромненский	Л. Голд	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
И. контр.	Ламонасова	Д. М. М.	16.03.87		
Г.И.П.	Фомин	200	16.03.87	3х АДЦТН-133000/330/220-74У1	Стадия Лист Листов
Рук. зр.	Лурье	С. В.	16.03.87	РП 6	
Инженер	Генячкина	В. В.	16.03.87	Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северное отделение Ленинград

Копир. 1/65

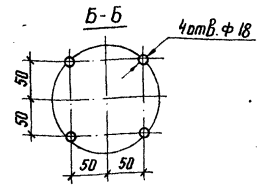
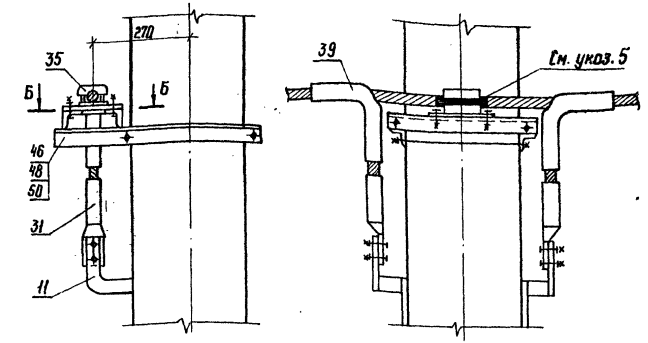
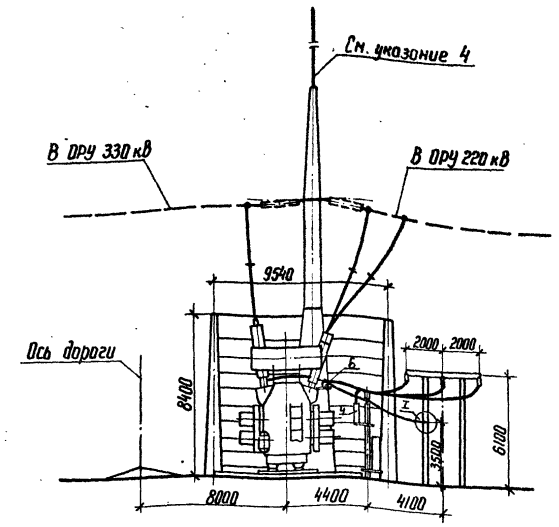
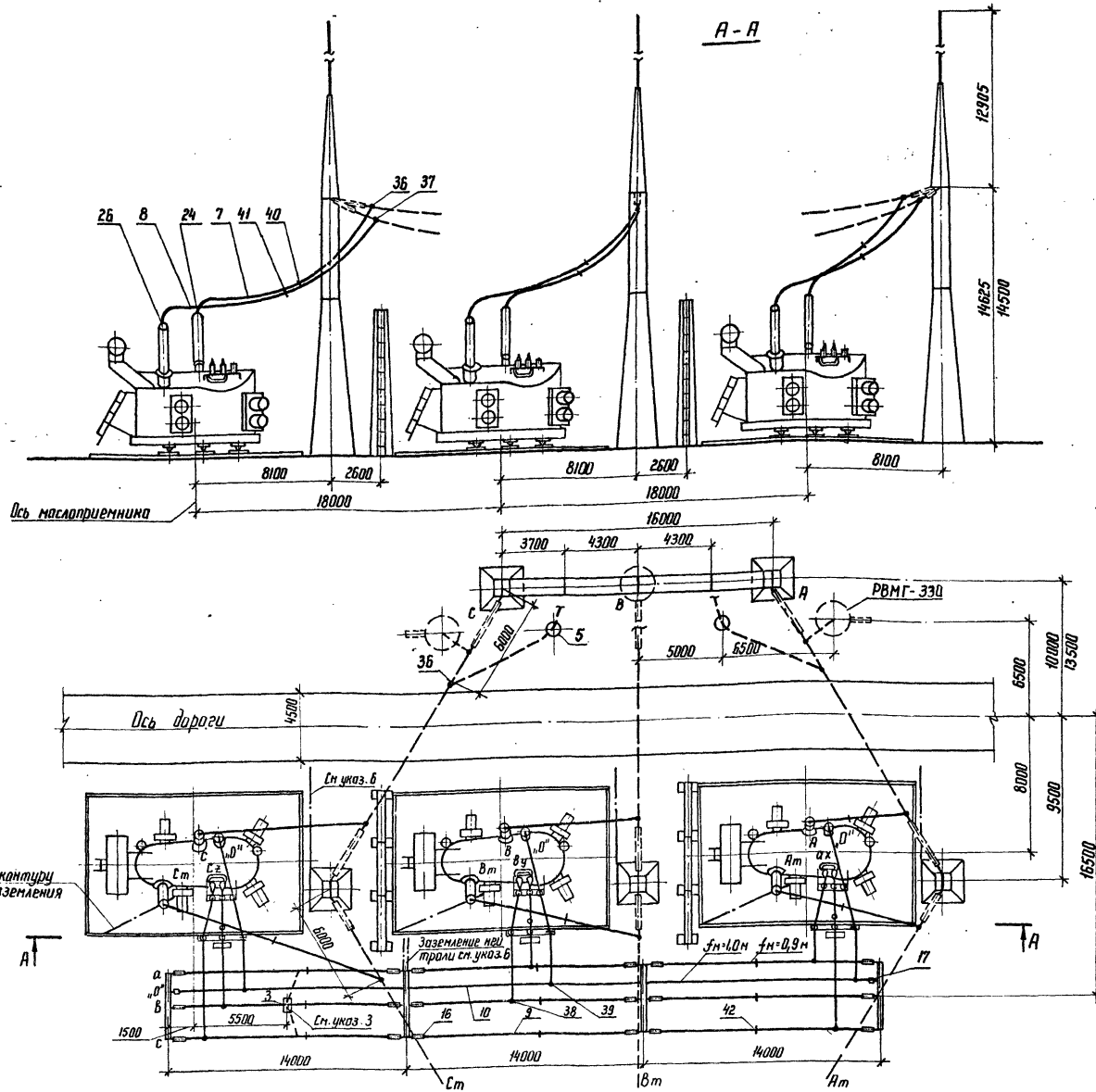
Формат А2

2248/1

Альбом I 41

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр № подл. Подпись и дата (виза) инв. №



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 молниевывода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниевывода 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 порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Изд. АТПП	Раченский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Лопанов	16.03.87	Эк. А04ЦН-133000/330/220-7441
Г.И.П.	Фомин	16.03.87	Станд. Лист
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	РП 7
Инженер	Христов	16.03.87	Лист
Техник	Канарик	16.03.87	Установка с огнезащитными перегородками между фазами
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Сибирь-Западное отделение Ленинград

Копия 1/6

формат А2

ЭП43/1

Альбом I к1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. 1974 г. Изд. 1974 г. Изд. 1974 г.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
34		Зажим аппаратный штыревой			для вводов
		АШМ-20-1	3	1,31	«0»
35		Зажим опорный			
		АА-6-3	2	1,04	
36		Зажим ответвительный прессуемый			для шин
		ОА-300-1	6	1,0	ку ВП
		ОА-400-1	6	1,3	
		ОАП-500-1	3	5,31	
		ОАП-640-1	3	7,9	
37		Зажим ответвительный прессуемый			для шин
		ОА-400-1	2	1,3	ку СН
38		Зажим ответвительный прессуемый			для шин
		ОА-400-1	1	1,3	ку НН
39		Зажим ответвительный прессуемый			для шин
		ОА-400-1	5	1,3	ку «0»
40		Распорка дистанционная глухая			для шин
		РГ-2-400	3	1,8	ку ВП
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для шин
		Р-3-120	3	0,51	ку СН
42		Распорка дистанционная глухая			для шин
		Р-3-120	27	0,51	ку НН
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кронштейн К1	3	63,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
46		Болт М16 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 4,5x40			

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Иск. ЭП	Ремонтный	Колос	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
И.контр.	Положкова	Долж.	16.03.87	3х РОД ЦТН-133000/330/220-74.34	
ГНП	Слободина	ВЗ	16.03.87	Станд. Лист	Лист 6
Рук.пр.	Андреев	ВЗ	16.03.87	РП	9
Техник	Кондрин	Кондрин	16.03.87	Спецификация материалов и материалов к листам ЭП-5.6.7 (окончание)	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Свердловский филиал	
				Ленинград	

Копия: 4/10

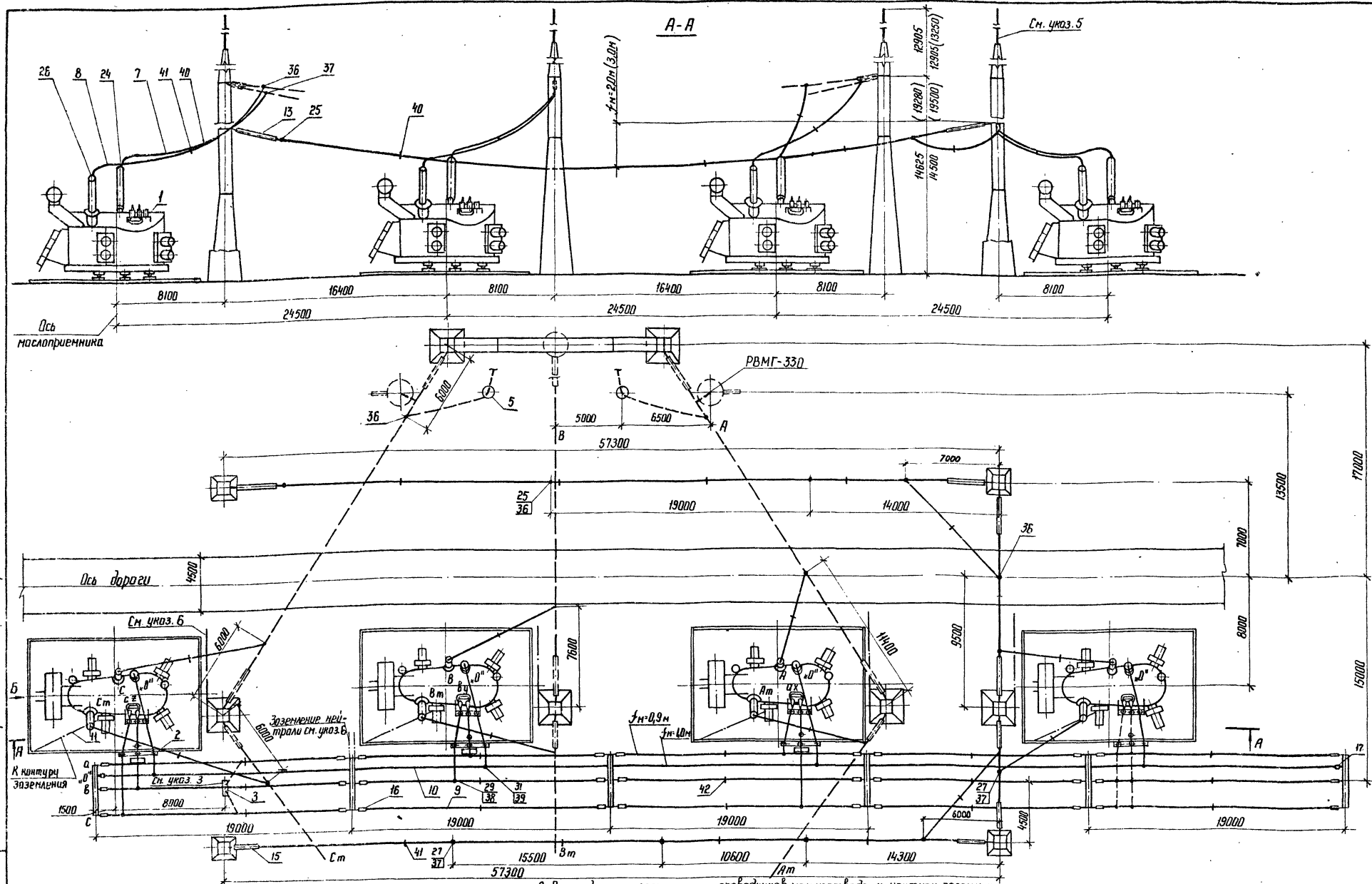
Формат А2

1148/1

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр под-подписи и дата (Зван. шифр)
4219 ТМ-71

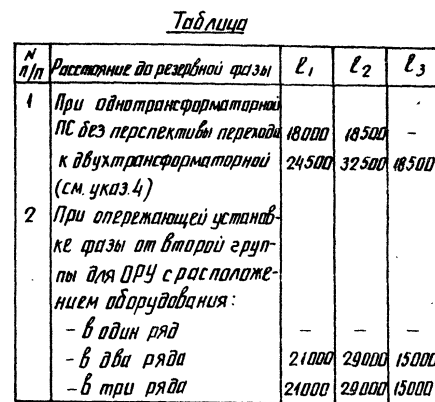


1. См. вместе с листами ЭП-5, 12, 14, 15
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВЛ и СЛ, а также разрядники РВМГ-330, по-казанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости пере-катушки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонт-ной перемычкой 330 кВ
5. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном пар-тале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
6. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществляют 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 порталых конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных

				ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. ОПП	Роменский	Лев	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Н. контр.	Иванова	Лев	16.03.87	Задать ТН-133000/330/220-74.41			Лист	Лист	Лист
Гип.	Фомин	Лев	16.03.87	с резервной фазой			РП	Ю	
Рук. гр.	Лурье	Лев	16.03.87	Вариант I. Установка без огне-защитных перегородок между фазами. План, разрез.					
Инженер	Семьякина	Лев	16.03.87						
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гидро-Западное отделение Ленинград					

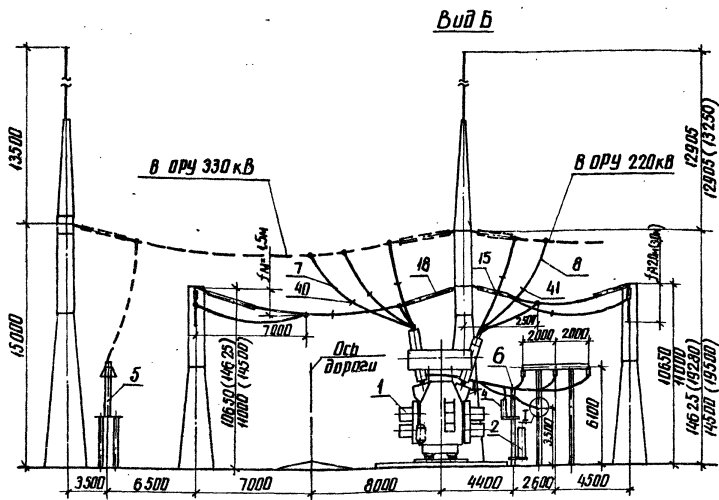
Копир. 1/45

формат А2

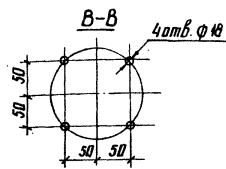
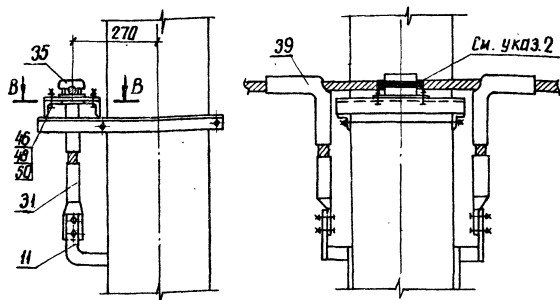


7. Необходимость установки молниепровода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
8. Присоединение заземляющих проводников молниепровода к контуру заземления осуществляют на расстоянии не менее 15м от места присоединения к контуру нейтрали (см. узел 1, лист ЭП-13) и башки трансформатора.
9. В числителе указаны размеры при стальных portalных конструкциях, в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Исх. отп.	Роменский	Лев	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Н. контр.	Ломанова	Лев	16.03.87	ЭХОДЦТН-133000/330/220-7чч			Станд.	Лист	Листов
ГИП	Тошин	Лев	16.03.87	с резервн. фазой			РП	11	
Рук. гр.	Лизаре	Лев	16.03.87						
Инженер	Семачкина	Лев	16.03.87	Вариант I. Установка с резерв. фазой			ЭНЕРГЕТИКОПРОЕКТ		
				защитными перестрадками			Свердловская обл. Ленинск-Кузнецкий		
				между фазами. План, в разрезе					



I

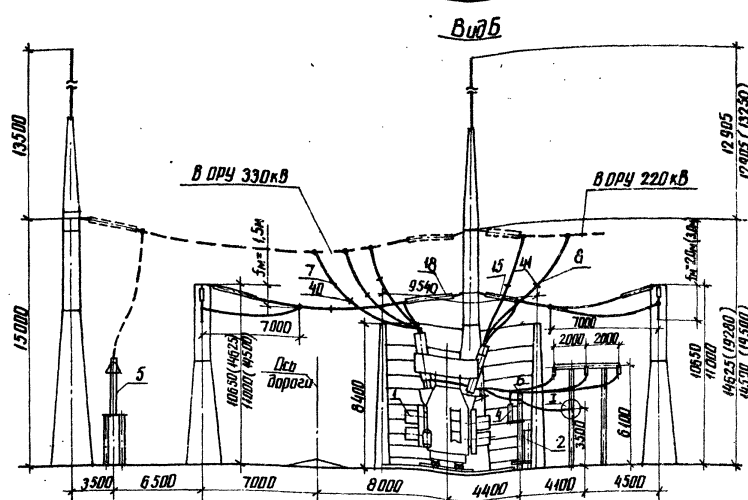


1. См. вместе с листами ЭП-5, 10, 14, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

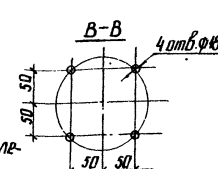
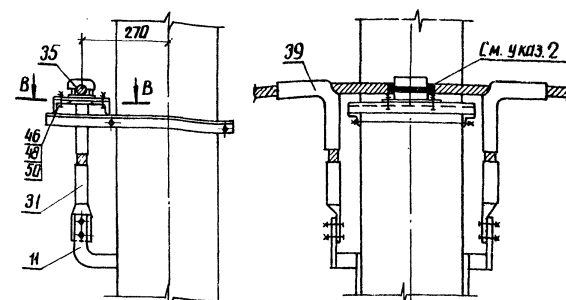
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исх. отп.	Роменский	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	Экз. АДЦТН-133000/330/220-744
Н. контр.	Литвинов	с резервной фазой	РП 12
Г.И.П.	Фомин	Вариант I. Установка без	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
Рук. эр.	Лыров	огнезащитных перегородок	Север-Западное отделение
Техник	Кандрик	между фазами. Вид	Ленинград

копир. Рнм

формат А2



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			
Исх. отп.	Роменский	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	Экз. АДЦТН-133000/330/220-744
Н. контр.	Литвинов	с резервной фазой	РП 13
Г.И.П.	Фомин	Вариант I. Установка с	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
Рук. эр.	Лыров	огнезащитными перегородками	Север-Западное отделение
Техник	Кандрик	между фазами. Вид	Ленинград

копир. Рнм

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.с.з	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН подцтн-133000/1330220-75У1	4		
2	407-03-433.87 ЭП-87.88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения Ш80Т	4	652	используются контакторы с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения ЮС серия К-47	1		
4		Разрядник вентиляционный			
	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-У	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ИОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОМШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ИОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ОМШ 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 МН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	□	1,49	м
10		Провод ошиновки			для О
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	м

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из	Приме- чание
11		Полоса заземляющая 30x4-1000-103-76 ⁴ вспл/жв-7-пкт 335-78 ⁴	70	0,94	н
13	407-03-433.87 3П-92,93,94	Гирлянда натяжная одноцепная 22х ПС 70-Д	4		
15	407-03-433.87 3П-97	Гирлянда натяжная одноцепная 16х ПС 70-Д 14х ПС 70-Д	4 4	65,7 77,4	
16		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 3П-106 407-03-433.87 3П-106 407-03-433.87 3П-105 407-03-433.87 3П-105	2х ПС 70-Д 2х ПС 70-В 4х ПС 70-Д 4х ПС 70-В	30 30 30 30	12,2 15,2 19,9 25,2
17		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 3П-107 407-03-433.87 3П-107	1х ПС 70-Д 1х ПС 70-В	2 2	9,5 10,8
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АЧА-300-У 2АЧА-500-У АЧАП-500-1А АЧАП-640-1	4 4 4 4	3,13 4,26 1,62 4,34	для вкл ВН монтаж на 3П-5
25		Зажим аппаратный прессуемый А2А-300-5 А2А-400-5 А2АП-500-2 А2АП-640-1	6 6 3 3	0,55 0,69 1,66 4,32	для вкл на 3П-5

[illegible]

Колхоз. Сиб

[illegible]

Алюмин I ч.1

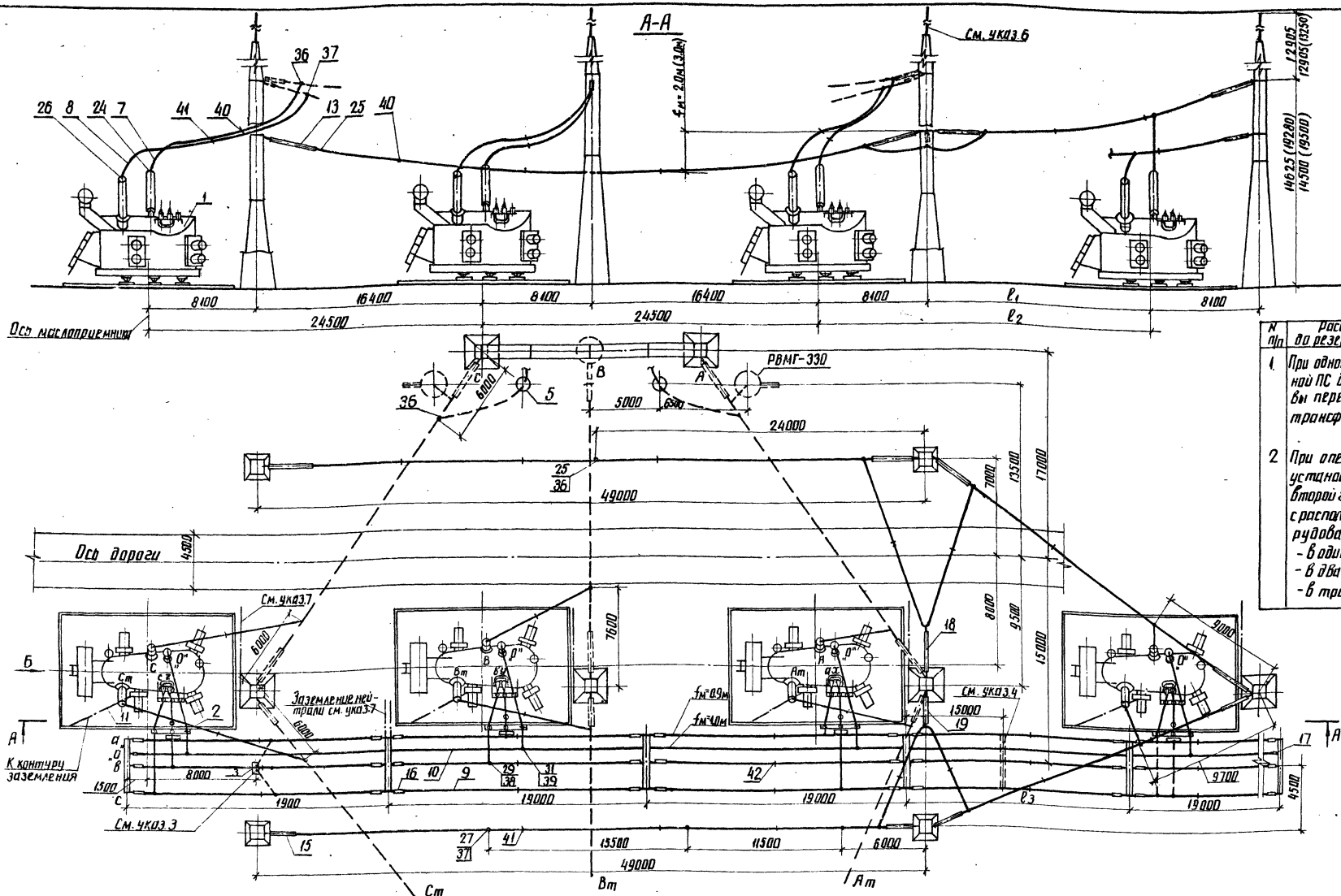
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № 1000, 1981 г. и дата изготовления 1981 г. ч.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв	Примечание
26		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			СН
		АЧА-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
		ЗАЧА-400-2	8	9,59	10 кв
		АЧА-400-5	8	0,78	35 кв
29		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки НН
		А2А-400-5	□	0,69	
30		Зажим аппаратный			для ввода
		прессуемый			"0"
		АЧА-400-5	4	0,78	
31		Зажим аппаратный			для оши-
		прессуемый			новки "0"
		А2А-400-5	10	0,69	
34		Зажим аппаратный			для ввода
		штыревой			"0"
		АШМ-20-1	4	1,31	
35		Зажим опорный			для оши-
		АА-6-3	4	1,04	новки "0"
36		Зажим ответвительный			для оши-
		прессуемый			ки ВН
		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.кв	Примечание
37		Зажим ответвитель-			для оши-
		ный прессуемый			новки СН
		ОА-400-1	12	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	10	1,8	
		РГ-3-400	10	1,8	
41		Распорка дистанцион-			для оши-
		онная глухая			новки СН
		Р-3-120	9	0,51	
42		Распорка дистанцион-			для оши-
		ная глухая Р-3-120	45	0,51	новки НН
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кронштейн К1	4	63,5	
46		Болт М16х80 ГОСТ 7798-70	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16		
50		Шайба 16.5 ГОСТ 11371-78	32		
52	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45х40	6		

				ТМГ 407-03-433.87' ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кв.		
Нач.отдел	Романенко	16.03.87	3хА0Д ЦТН-133 000/330/220-ТЧУ с резервной фразой	Станд.	Лист	Листов
Н.контр.	Лопатосова	16.03.87		РП	15	
Г.И.П.	Фролин	16.03.87				
Рук.зр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Семачкина	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сейфа-Золотое отделение Ленинград		



№ п/п	Расстояние до резервной фазы	l ₁	l ₂	l ₃
1	При одностранственной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной	16400	24300	16300
2	При опережающей установке фазы от второй группы для обеспечения расположения			
	- в один ряд	21500	38000	39000
	- в два ряда	16400	24500	16500
	- в три ряда	16400	24500	16500

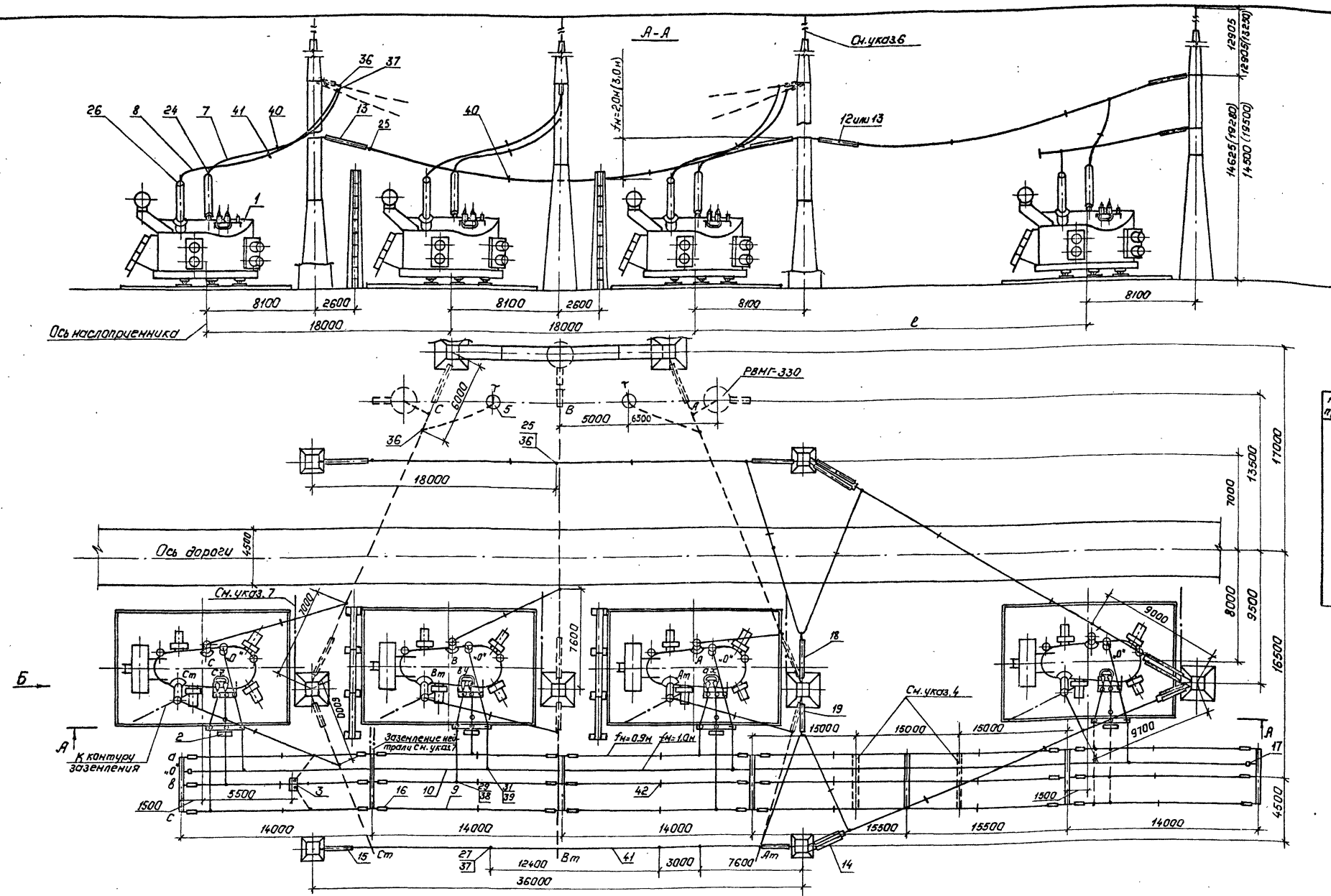
1. См. вместе с листами ЭП-5, 18, 20, 21
2. Гирлянды, изолятиров и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа
3. Шаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУЩВ
4. При расстоянии до разрядной фазы более 19 м ошиновка НН предусматривается дополнительный портал.
5. Размеры впад, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа впадов под ремонтной перемычкой 330кВ.
6. Необходимость установки молниеводов на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
7. Присоединение заземляющих проводников молниеводов к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел Лист ЭП-18) и баки трансформатора.
8. В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отдел	ОЛЕГЕНКО	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ 3-АДАЦТН-133000/330/220-7441 резервной фазы Вариант 1. Установкой без промежуточных переключателей между фазами. Попр. одобр.
Н. контр.	Ломаносов	16.03.87	
ГП	Фомин	16.03.87	
Рук. эр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Семачкин	16.03.87	
			Стадия _____ Лист 16 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Седер-Земский район

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Имя и табл. Подпись и дата. Взам. инв. № 12918-11-1



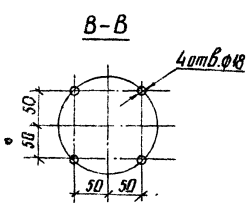
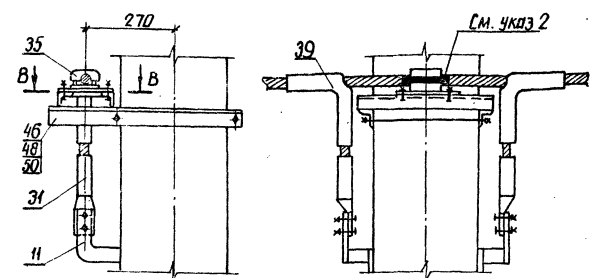
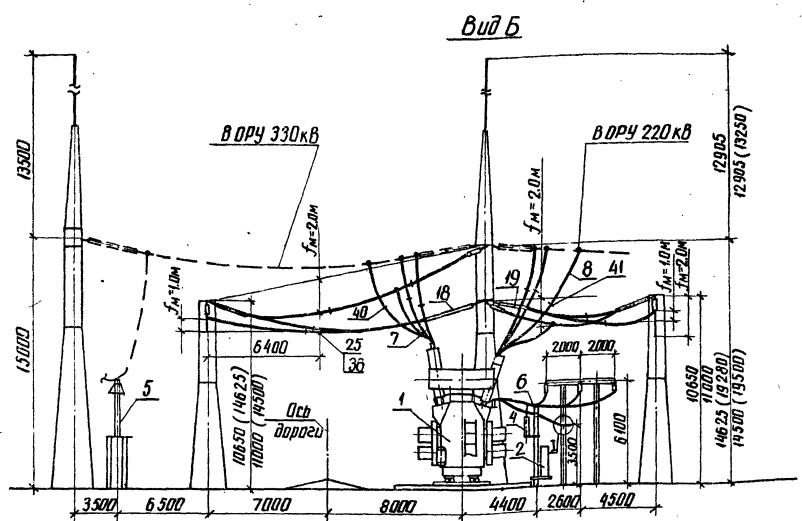
Таблица

№ 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 ВН и СН, а также разрядники РВНГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Щит с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Порталы ошиновки НН, показанные пунктиром, требуются при расстоянии до резервной фазы 51м.
5. Размеры, указанные в скобках, требуются при необходимости перекачки фазы трансформатора без демонтажа вводов

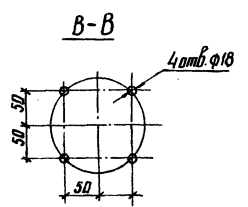
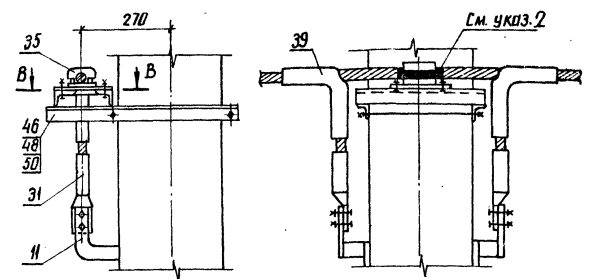
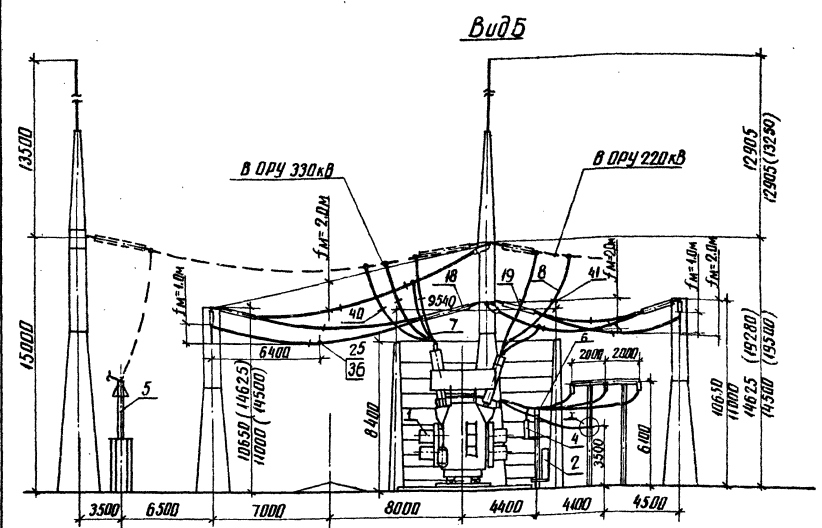
6. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
7. Присоединение заземляющих проводников к молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I, лист ЭП-19) и бака трансформатора.
8. В числителе указаны размеры при стальных Portalных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформатора 530 кВ			
Имя, ОТП	Романов	16.03.87	16.03.87
И.контр.	Ломаносов	16.03.87	16.03.87
Г.чп	Фонин	16.03.87	16.03.87
Рук.пр.	Лурье	16.03.87	16.03.87
Инженер	Семичина	16.03.87	16.03.87
Вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Копировал: пале		Формат: А2	



1. См. вместе с листами ЭП-5, 16, 20, 21
2. Обшивку 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	12.09.97	12.09.97
Н. контр.	Ломановский	12.09.97	12.09.97
Гип.	Фомин	12.09.97	12.09.97
Рук. гр.	Лучицкий	12.09.97	12.09.97
Инженер	Семьячкин	12.09.97	12.09.97
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		Экз. 10/11-133000/330/220-7491	
с резервной фазой		РП	18
вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Вид		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	



1. См. вместе с листами ЭП-5, 17, 20, 21
2. Обшивку 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	12.09.97	12.09.97
Н. контр.	Ломановский	12.09.97	12.09.97
Гип.	Фомин	12.09.97	12.09.97
Рук. гр.	Лучицкий	12.09.97	12.09.97
Инженер	Семьячкин	12.09.97	12.09.97
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		Экз. 10/11-133000/330/220-7491	
с резервной фазой		РП	19
вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-433.87 3П-5	Автотрансформатор однофазный, трехобмоточный РПН мощности-133000/33000-7ПН	4		
2	407-03-433.87 3П-87,89	Шкаф автоматического управления системой охлаждающая ШЛОТ	4	652	расшифровка по количеству и в строке формулы
3	407-03-433.87 3П-81	Узел шкафотрансформатора напряжения 10/0,6 кВ К-47	1		
4		Разрядник вентиляционный			
	407-03-433.87 3П-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 3П-88	РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 3П-90	Опора штыковая ШО-330М-41	2	250	
6		Цепяг опорный			
	407-03-433.87 3П-87,89	УДС-10-2000	20	25	
	407-03-433.87 3П-87,89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 3П-88,89	УДС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 3П-88,89	ОНШ 35-20-1	20	40,3	
7		Провод оцинкованный			для ВЧ
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	300	1,13	н
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	300	1,49	н
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	300	1,85	н
	ТУ 16-505-397-72	ПГА-500	150	1,33	н
	ТУ 16-505-397-72	ПГА-640	150	1,82	н
8		Провод оцинкованный			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	280	1,49	н
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	280	1,85	н
9		Провод оцинкованный			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	149		н
10		Провод оцинкованный			для О
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	170	1,49	
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-78* встр. 166-Г-ГОСТ 335-78*	70	0,94	н

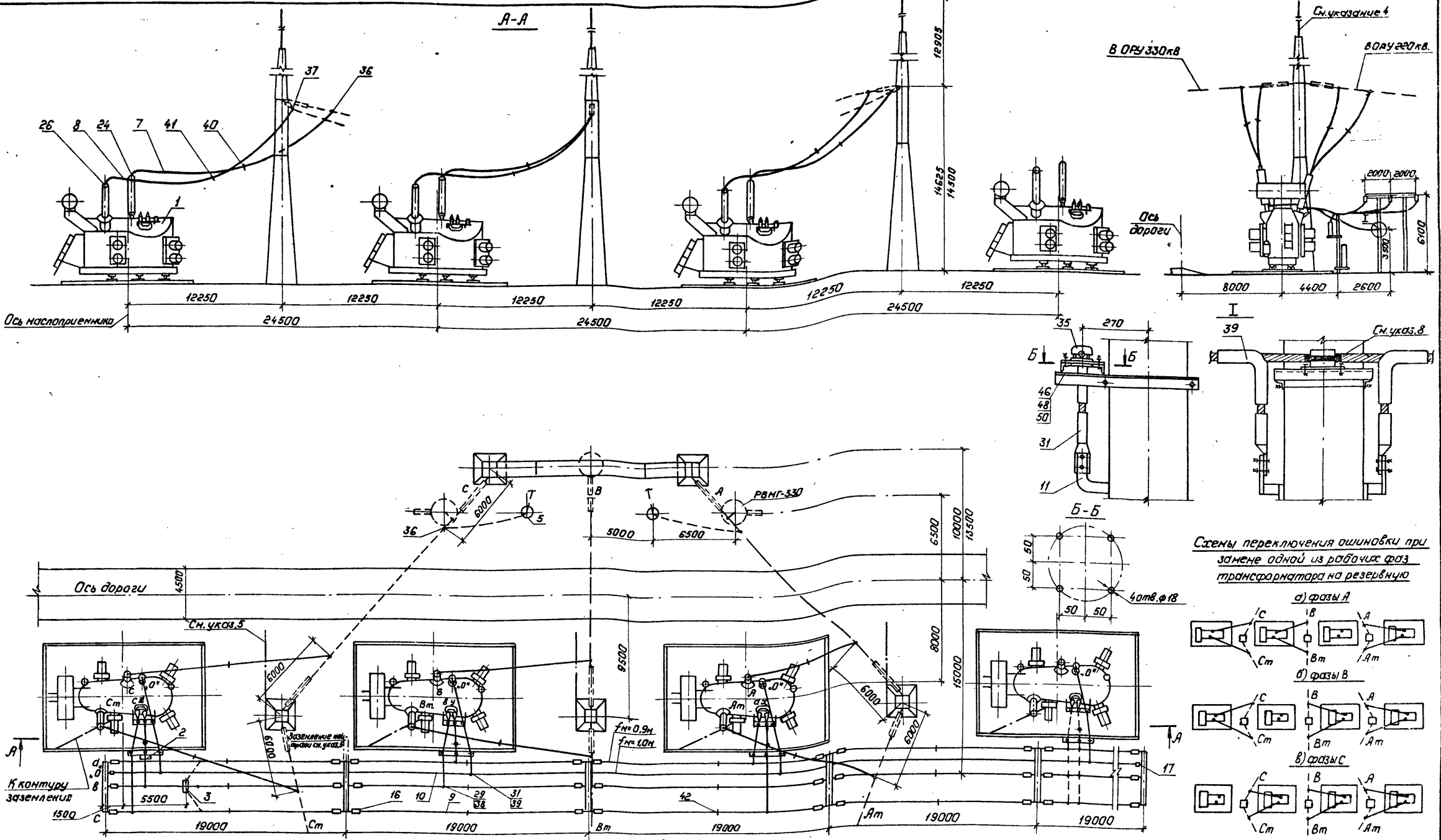
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.из	Прим чение
12	407-03-433.87 ЭП-91	Гирлянда натяжная двухцепная 2х22х ПС 70-Д	<input type="checkbox"/>	183,4	
13	407-03-433.87 ЭП-92,93,94	Гирлянда натяжная одноцепная 22х ПС 70-Д	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14		Гирлянда натяжная двухцепная 407-03-433.87 ЭП-96 2х 16х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-96 2х 14х ПФ 70-В	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	136,1 159,5	
15		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 ЭП-97 16х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-97 14х ПФ 70-В	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65,7 77,4	
16		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 ЭП-106 2х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-106 2х ПФ 70-В 407-03-433.87 ЭП-105 4х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-105 4х ПФ 70-В	 36 36 36 36	12,2 16,2 19,9 26,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 ЭП-107 1х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-107 1х ПФ 70-В	 2 2	9,5 19,8	
18	407-03-433.87 ЭП-95	Гирлянда поддержива ющая одноцепная для оттяжки шлюфа 22х ПС 70-Д	1	82	
19		Гирлянда поддержива ющая одноцепная для оттяжки шлюфа 407-03-433.87 ЭП-100 16х ПС 70-Д 407-03-433.87 ЭП-100 14х ПФ 70-В	 1 1	67,2 77,9	

[illegible]

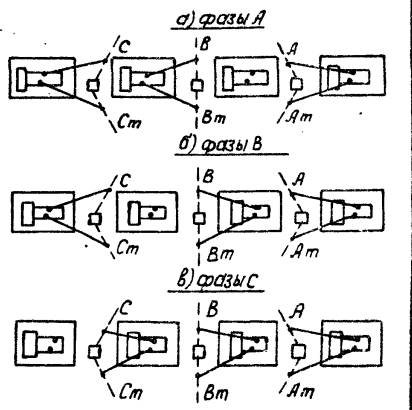
Копия. ~~схем~~ формат А 2

2245/

Львов Г.И.
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87
Шифр подл. Подпись и дата (виза) № 123/19/11-11



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 РВНГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РЧ 10 кВ.
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 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

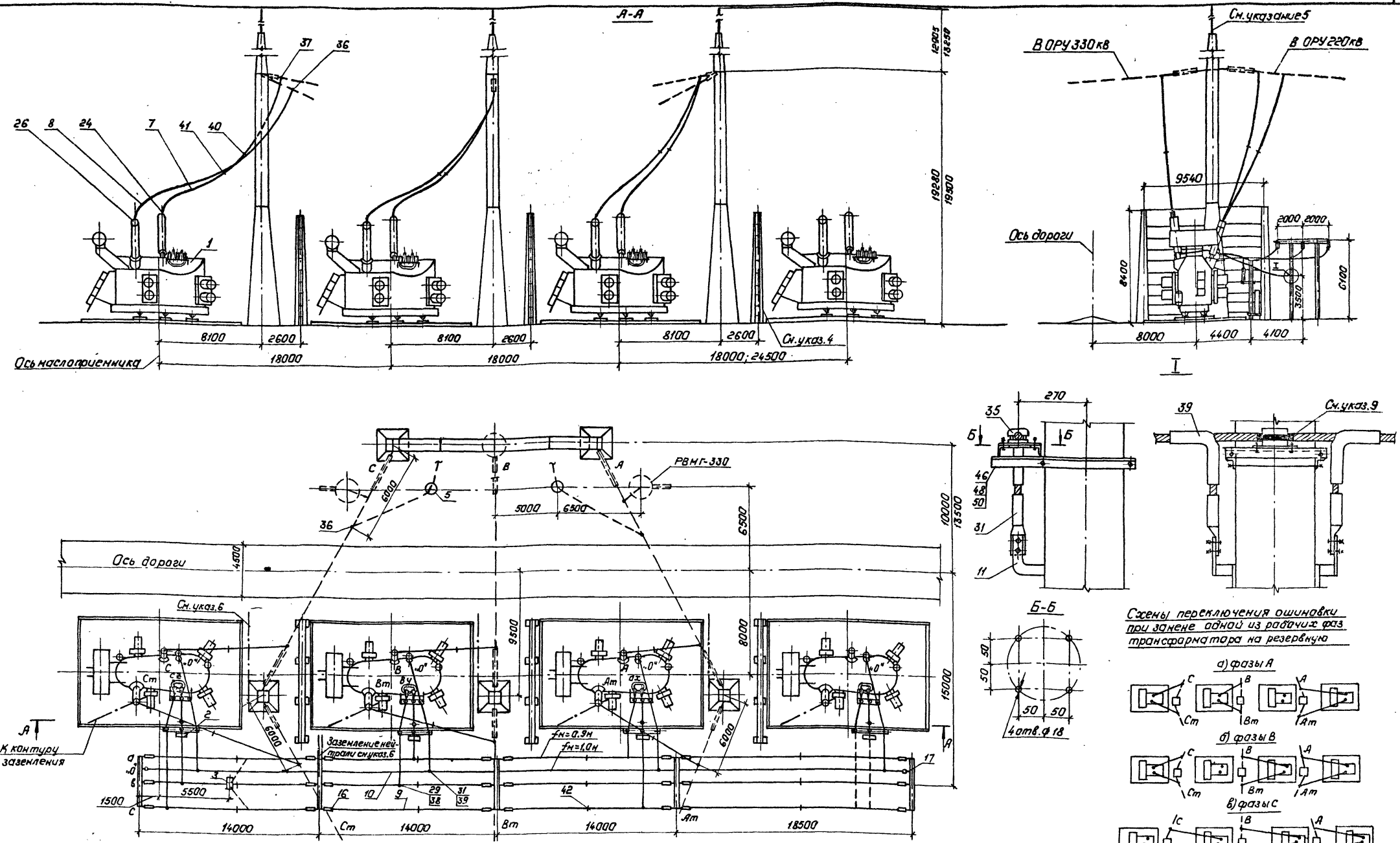
6. При выполнении ошиновки ВН и СН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывая все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
7. В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.
8. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкциям путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

						ТМЛ 407-03-433.87 ЭП		
						Установочные чертежи трансформатора 330 кВ.		
Нач. ОПП	Романский	16.03.87				ЗКАО ДЦН-133000/330/220-744/с резервной фазой	Станд. Лист	Лист 6
Н. контр.	Ломоносова	16.03.87						
ГЛП	Роман	16.03.87				с резервной фазой	РП	22
Рук. гр.	Лурье	16.03.87						
Инженер	Семичкина	16.03.87				Вариант III. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.	„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“ Северо-Западное отделение Ленинград	
						Копировал: Полюс	Формат: А2	

Лист 1 из 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Имя, № подл. Подпись, дата, Изменения



1. См. вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВНГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф трансформаторов напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. При расстоянии до резервной фазы 24,5 м огнезащитная перегородка не требуется.
5. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
6. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присо-

- единения 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 порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.
 9. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полиэфирвиниловой лентой в 3...4 слоя.

					ТМП 407-03-433.87 ЭП				
					Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ				
Нач. ОПП	Романский	Долж.	16.09.87	3х АДЦТН-133000/330/220-74У1 с резервной фазой	Стадия	Лист	Листов		
Н.контр.	Лопанова	Долж.	16.09.87		РП	23			
Г.уп.	Роман	Долж.	16.09.87						
Рук.гр.	Мурве	Долж.	16.09.87						
Инженер	Семязкина	Долж.	16.09.87						
				Вариант III. Установка с огнезащитными перегород- ками между фазами.				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ* Север-Западное отделение Ленинград	
				Копировал: Палис				Формат: А2	

Анбон I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. 41 раз, Подпись и дата 15.01.87, 12.09.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН АДЦТН-133000/330/220-741	4		
2	407-03-433.87ЭП-88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	4	652	материал комплектация трансформатор
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный Р80-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	Р8С-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330М-41	2	250	
6		Изолятор опорный ИДС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ИДС-35-500	20	16	
	407-03-433.87ЭП-88.89	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13	для ВН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	Н
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	Н
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	Н
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	45	1,82	Н
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49	для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	Н
9		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	для МН
10		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	для "0"

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76 АСт3.0С6-7-ГОСТ 335-79	70	0,94	М
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2x ПС 70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2x ПФ-70-В	30	16,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4x ПС 70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4x ПФ-70-В	30	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1x ПС 70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1x ПФ-70-В	2	10,3	
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АЧА-300-4	4	3,13	для ввода ВН
		2АЧА-500-4	4	4,26	
		АЧАП-500-1А	4	1,62	
		АЧАП-640-1	4	4,34	см. указ. в листе 27-5
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	8	0,78	для ввода СН
28		Зажим аппаратный прессуемый 3АЧА-400-2	8	9,59	для ввода ВН
		АЧА-400-5	8	0,78	35кВ
29		Зажим аппаратный прессуемый АБА-400-5		0,63	для ошиновки МН
30		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	4	0,78	для ввода "0"

ТМГ 407-03-433.87 ЭП					
Нач. отд.	Рисовальн.	Сек.	15.01.87	Исполнительные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач. отд.	Получатель	Сек.	15.01.87	3x АДЦТН-133000/330/220-741	
Г.П.П.	Фонки	Г.П.П.	15.01.87	с резервной фазой	
Рук. пр.	Лунин	Г.П.П.	15.01.87	РП 24	
Техник	Келерик	К.П.П.	15.01.87	Спецификация оборудования ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА	
				и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (начало).	
				Собор Золотное отделение Ленинград	

Копи. 2/2

Формат А2

82484

Анкет. I 4.1
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из	Примечание
46		Болт М16 ГОСТ 7798-70	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78	92		
52	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	8		

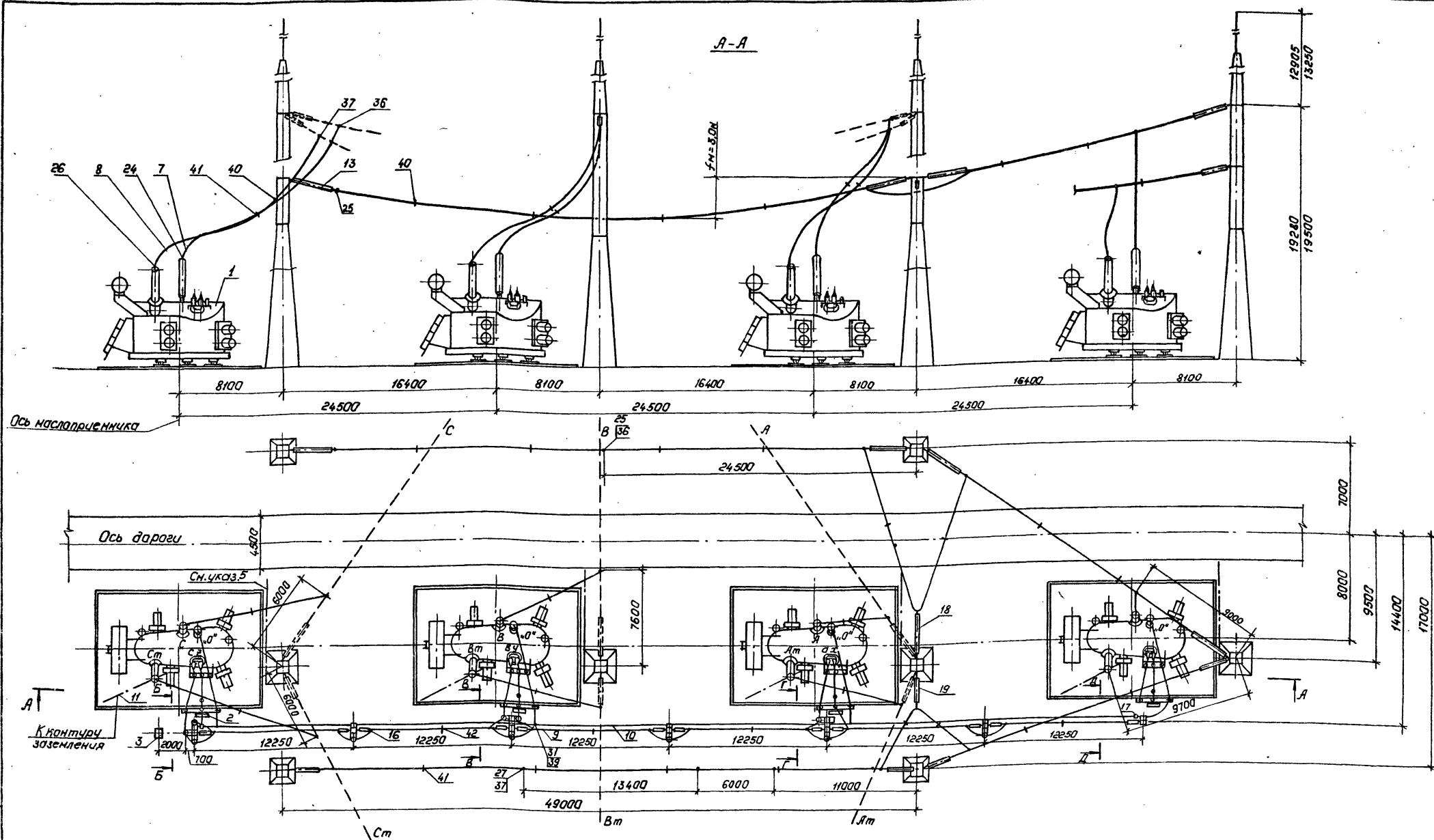
ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Нач. ЭПМ	Романский	Зелен	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Н. контр.	Лопановская	Долж	16.03.87	ЗКАОДЦН-133 000/330/220-7441					
ГМП	Фролин	ЗР	16.03.87	с резервной фазой					
Рук. зр.	Лурье	РЗ	16.03.87	РП 25					
Техник	Конарик	Кулаков	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (окончание).					
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
				Инженер-Электронное оборудование Ленинград					

Копир: А.А.А. формат А2

Листов I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр листа 123191-1



1. См. вместе с листами ЭП-5, 27.

2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, 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 аппаратах может осуществляться в двух вариантах: на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.

5. Присоединение заземляющих проводников в маломощных к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали и бака трансформатора.

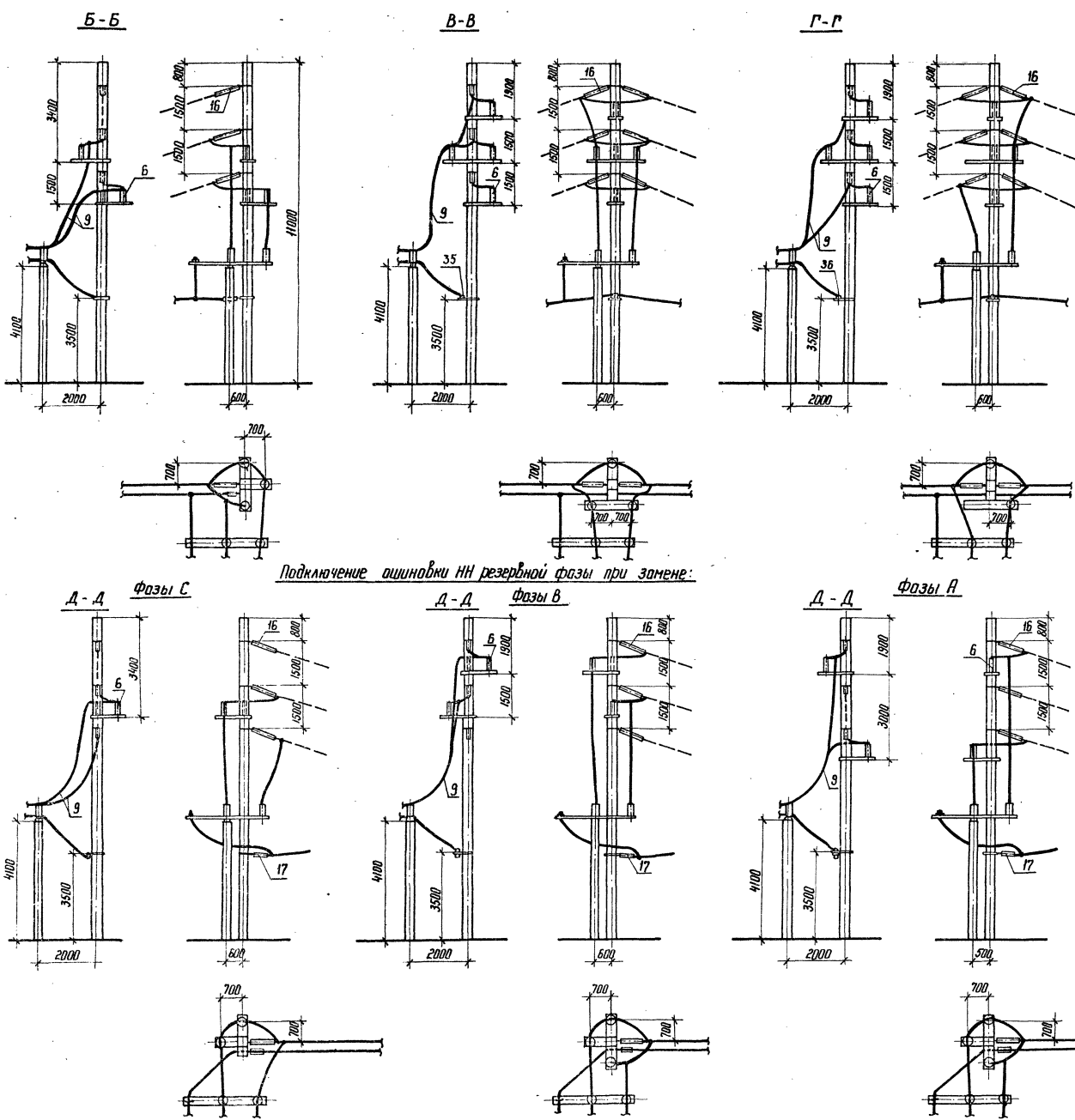
6. В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Установочные чертежи трансформаторов									
Исх. ТМП	Раченский	Лист	16.03.81	ЗАОДЦТН-133000/330/220-740	Столб	Лист	Листов	РП	26
Н. контр.	Лановасова	Лист	16.03.81	с резервной фазой.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Гип.	Фомин	Лист	16.03.81	Пример выполнения ошиновки	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Рук. гр.	Лурье	Лист	16.03.81	НН на однофазных опорах	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Инженер	Хуликов	Лист	16.03.81	План. Разрез.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Копировал: Палис									
Формат: А2									

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Иск. и автор. Подпись и дата. Заем. листы
2015 г. 1-1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Ком.	Масса в кг	Примечание
6		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000	41	26	
		ОИШ-10-2000	41	12,7	
		ИОС-35-500	41	16	
		ОИШ-35-20-1	41	40,3	
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80		1,49	м
16		Гирлянда натяжная			
		одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПС 70-Д	36	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПФ 70-В	36	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПС 70-Д	36	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПФ 70-В	36	26,2	
35		Зажим опорный			
		АА-6-3	5	1,04	
42		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки НН
		Р-3-120	54	0,51	
48		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	20		
50		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	20		
52		Шайба 16,5 ГОСТ 14371-78*	40		

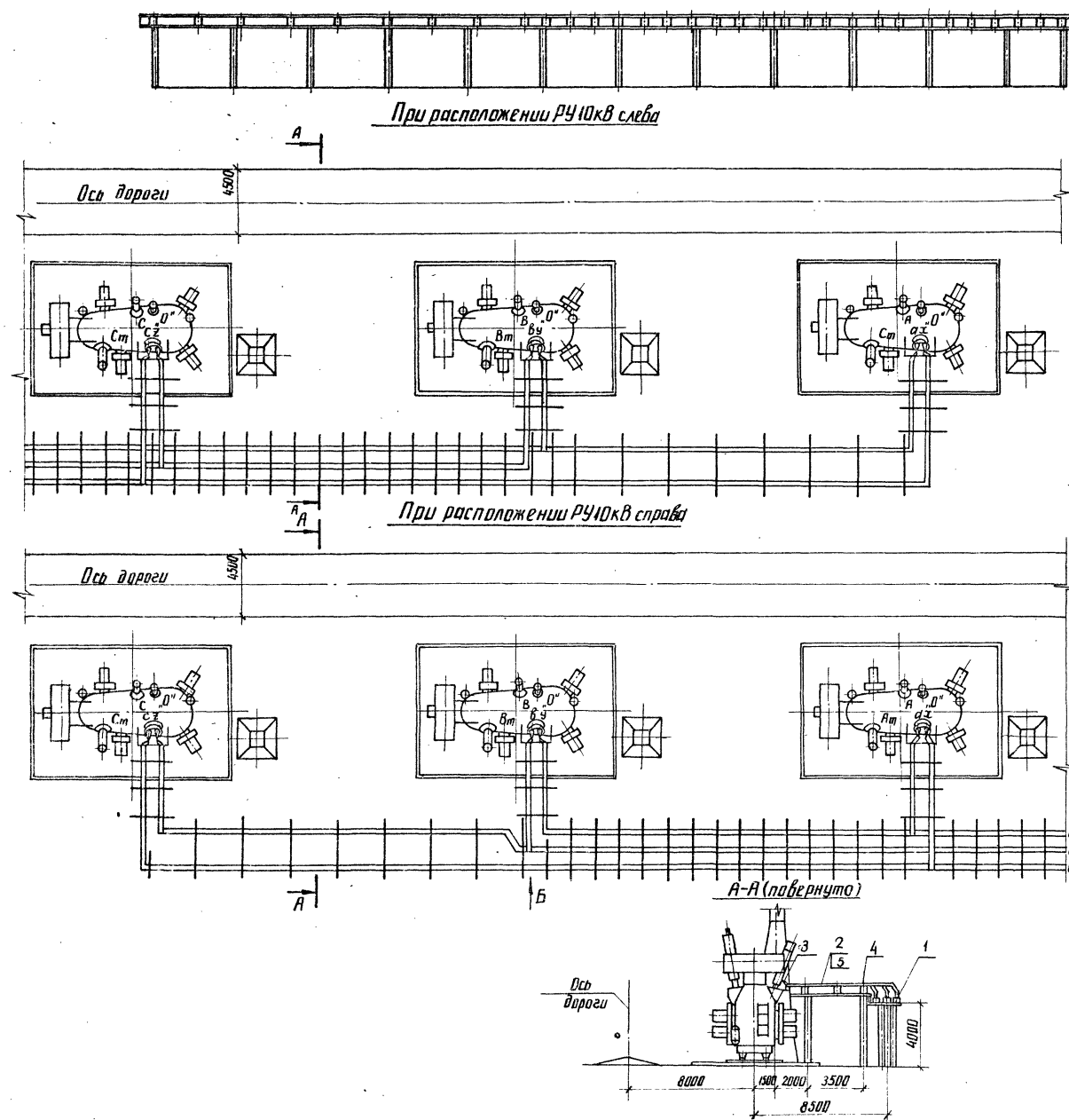
См. вместе с листами ЭП-20, 21, 26

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Иск. ОТП	Роменский	16.03.87	3х АДЦТН-133000/330/220-74ч	Станд. Лист	Листов
Л. контр.	Алифанова	16.03.87	с резервной фазой	РП	27
ГИП	Фомин	16.03.87			
РЧК ЭР	Лурье	16.03.87			
Инженер	Хейстбер	16.03.87			
Ломтер выполнения ошиновки НН на односточных опорах. Вид сзади.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	

Копир. 1/65

формат А2

Вид Б

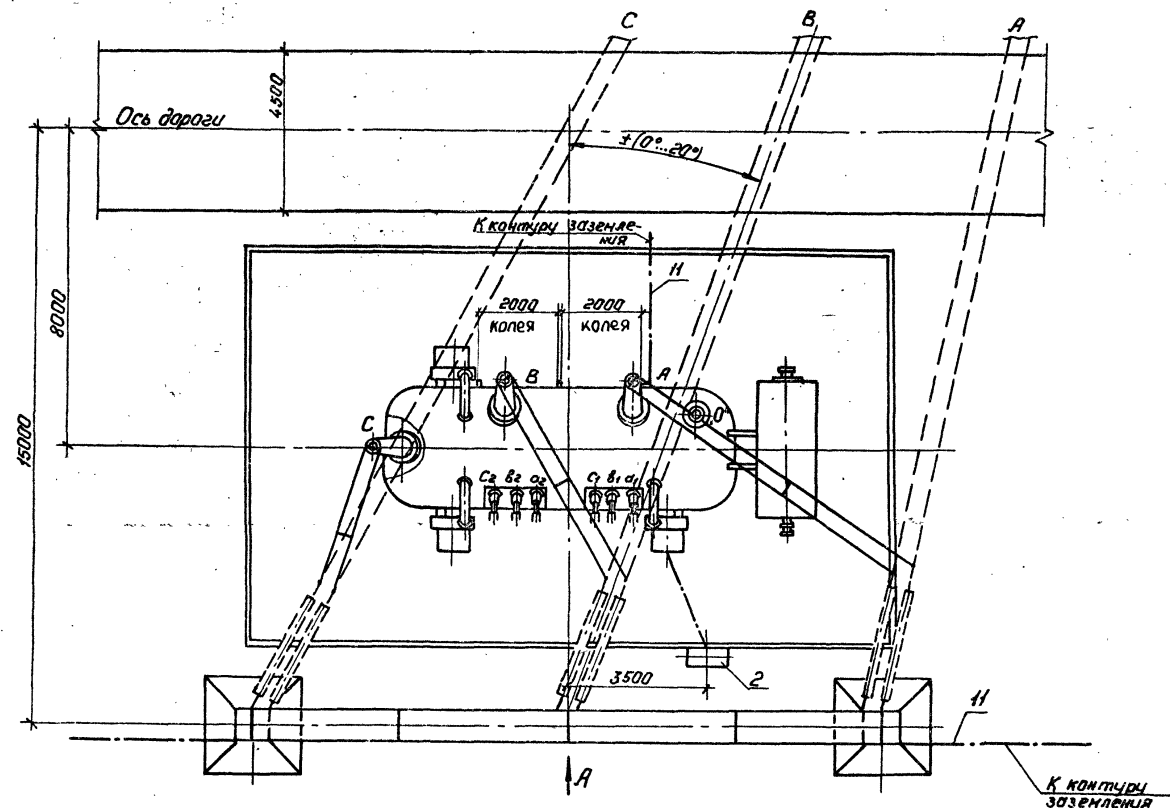


Экспликация

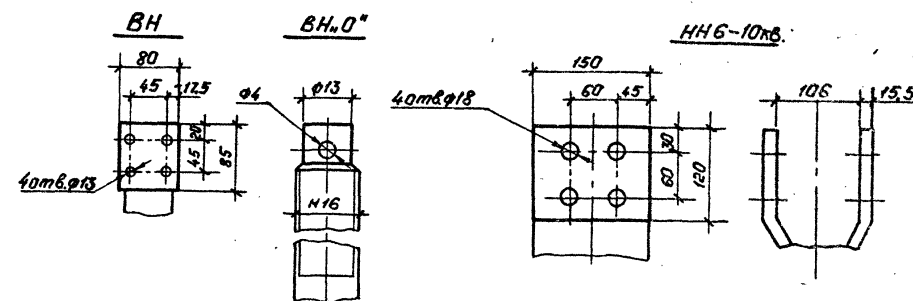
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор опорный ОНШ- 10-2000		26	
		НОС- 10-2000		12,7	
2		Шина алюминиевая ГОСТ 13176-84			
		ГОСТ 13176-84			
3		Компенсатор шинный			
4		Шинодержатель			
5		Распорка шинная			
6		Болт М 16х60 ГОСТ 7798-70			для
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70			крепле-
8		Шайба 16.5 ГОСТ 11371-78			ния НОС-
9		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70			для
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70			крепле-
11		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78			ния ОНШ-
					- 10-2000

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исполн.	Романский	16.03.81	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н. контрол.	Поманов	16.03.81	Автоматизированный		
Гипр.гп	Фомин	16.03.81	АРДЦТН-133000/330/220-7441		
Руч.гр	Лурье	14.03.81	Р/П 28		
Техник	Кандрык	16.03.81	Шинный мост 10кВ на стороне НН		
			Схема.		
			ЭНЕРГЭСЕТПРОЕКТ		
			Сектор Зарядное отделение		
			Ленинград		



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

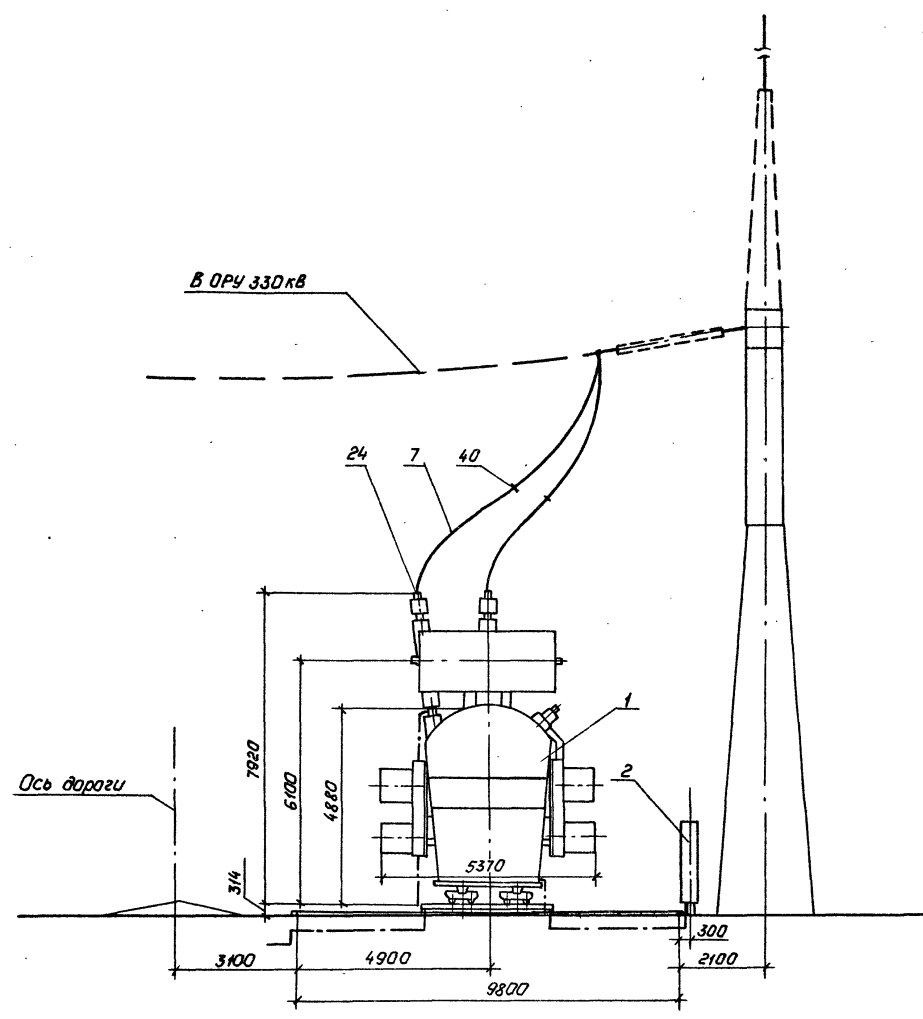
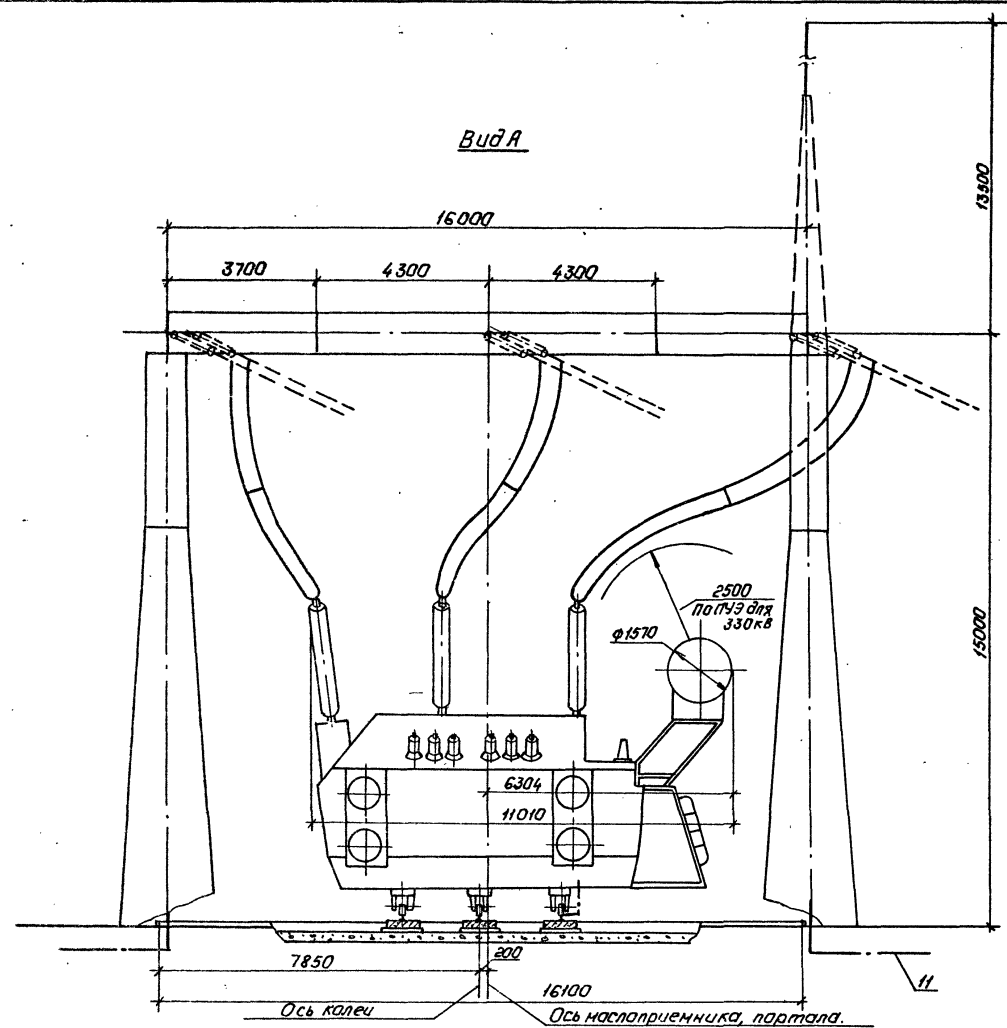
- См. вместе с листами ЭП-30,31.
- Установка разработана на основании чертежа 1ББ 710.983Г4, 1982г, Запарожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-16.
- Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят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

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОП	Рябенский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. контр.	Лопанасов	16.03.87	Трансформатор
ГЛП	Франц	16.03.87	Трлц Н-63000/330-1341
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	Вариант с выводами ошиновки
Инженер	Сенякина	16.03.87	вправо (влево) под углом 0°...20°
			ПЛАН
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Ленинград

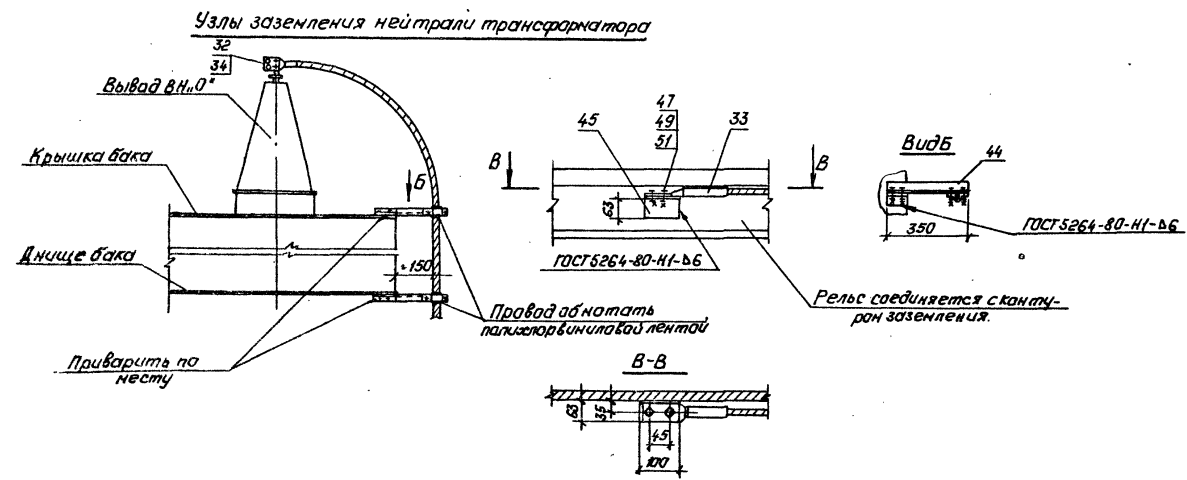
Копировать: Полюс

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-43387 Альбом I ч. 1



См. вместе с листами ЭП-29,31



ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач.ОПМ	Романский	Т.И.	16.03.87
Н.контр.	Ломанов	А.И.	16.03.87
Гип	Фомин	В.И.	16.03.87
Рук.гр.	Лурье	В.И.	16.03.87
Инженер	Семичкина	В.И.	16.03.87
Трансформатор		Лист	Листов
ТРДЦН-63000/330-73У1		РП	30
Вариант выводов ошиновки		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
вправо (влево) под углом α=20°		Север-Западное отделение	
Виды:		Ленинград	
Контроль: полмс		Формат: А2	

Шифр листа, Подпись, дата, Значение № 123456789

Листом I 4.1

Таблицы материалов для проектирования 407-03-433.87

Итого: 12319м-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Трансформатор трех- фазный двухобмоточный РПН ТРАЦН-63 000/330-73У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-85	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1	327	поставлен с комплект материал
7		Провод ошлшовки			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-540	30	1,82	м
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Вст 3 ЛСБ-7 ГОСТ 535-79	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		ЗАЧА-300-У	3	3,13	
		ЗАЧА-500-У	3	4,26	
		АЧАП-500-1А	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	сн-участ.
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 дистанцион- ная 2-лучевая			для ошлшовки ку ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
44	407-03-433.87 ЭП-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок 63х63х6 ГОСТ 8519-72* Вст 3 ЛСБ-7 ГОСТ 535-79	1	0,6	
47		Болт М 12х30 ГОСТ 7284-72	2		
49		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 11374-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. ЭПМ	Романский	16.09.87	Исполнительные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н.контр.	Поповичева	16.09.87	Трансформатор		
Т.Н.П.	Савин	16.09.87	ТРАЦН-63 000/330-73У1	РП	31
Р.уч. гр.	Пурее	16.09.87	Спецификация оборудования		
Техник	Кондратьев	16.09.87	и материалов к листу ЭП-30		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Ленинград		

Копия - А.И.К.

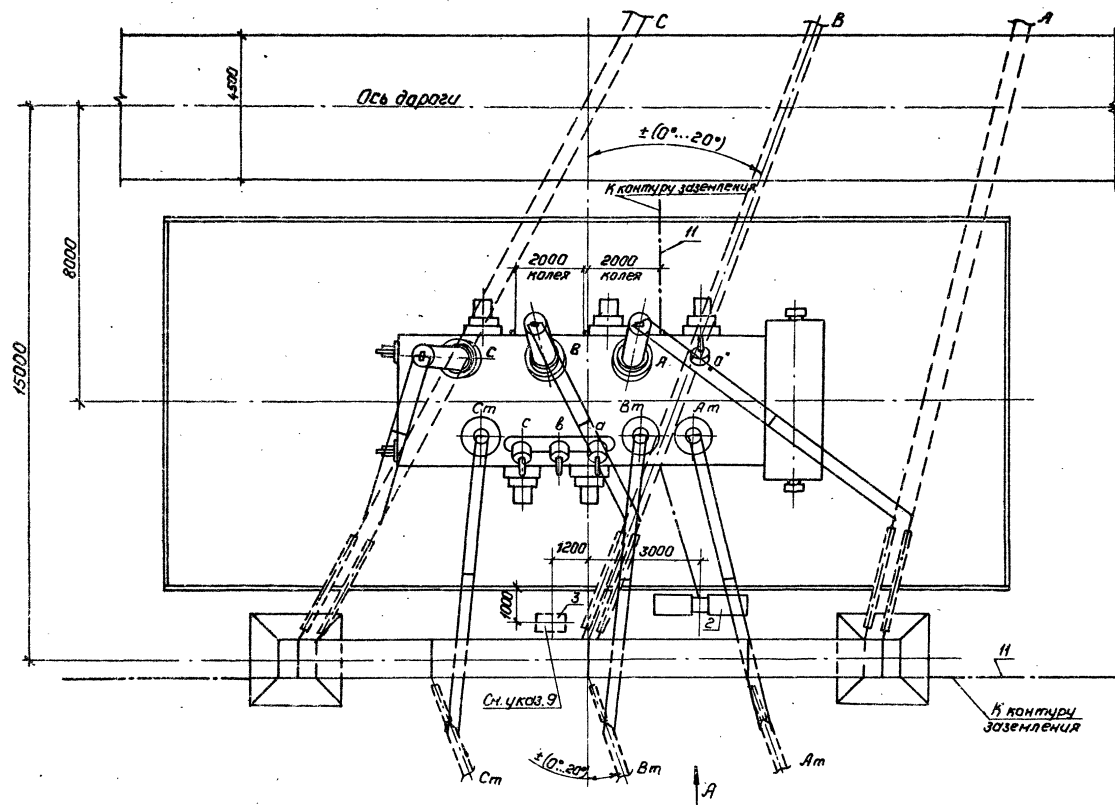
Формат А2

Альбом I 4.1

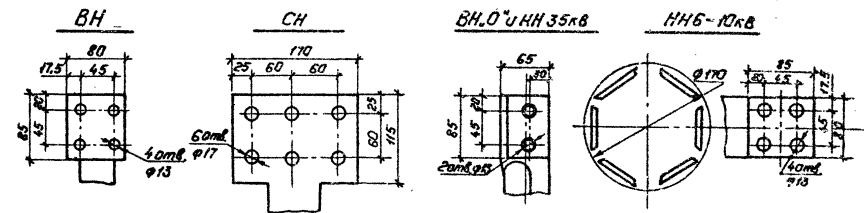
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ш.З. № прог. 129131-1

Подпись и дата



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

- | | |
|---|----------|
| 1. Полная | — 240000 |
| 2. Транспортная | — 242000 |
| 3. Колокола (съемной части) | — 14705 |
| 4. Масло (всего) | — 77500 |
| 5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — 7500. |

1. См. вместе с листами ЭП-33,34.
2. Установка разработана на основании чертежа 186.771.067Г4, 1977г. Запарожского 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 контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4АП-640-1(поз.24) пересверлить по месту.

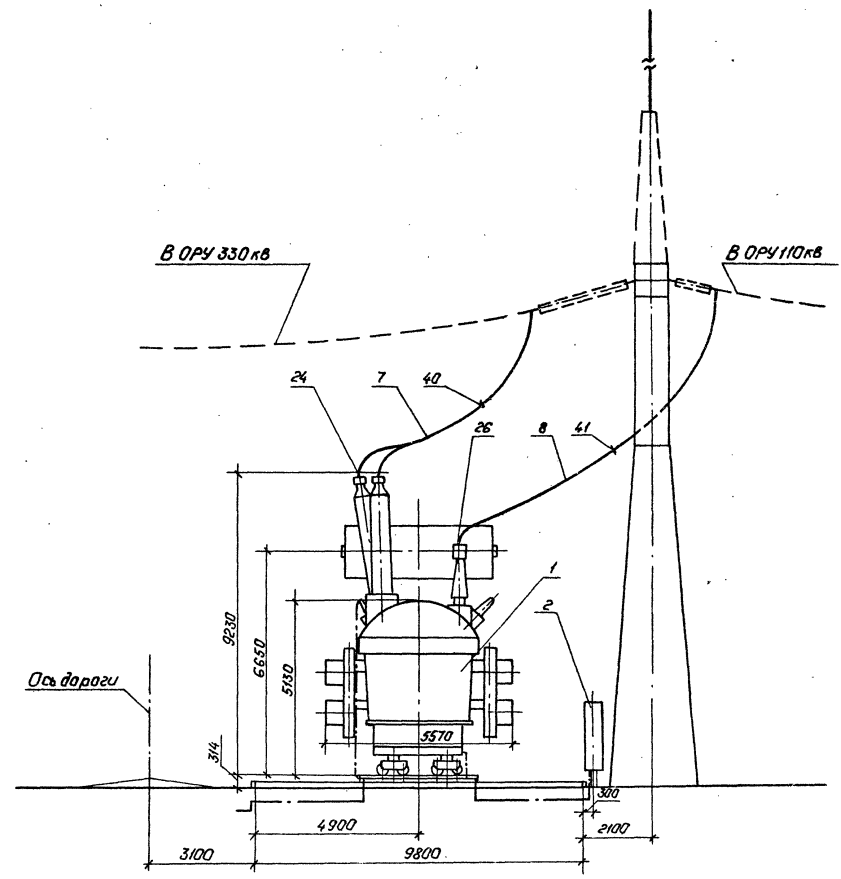
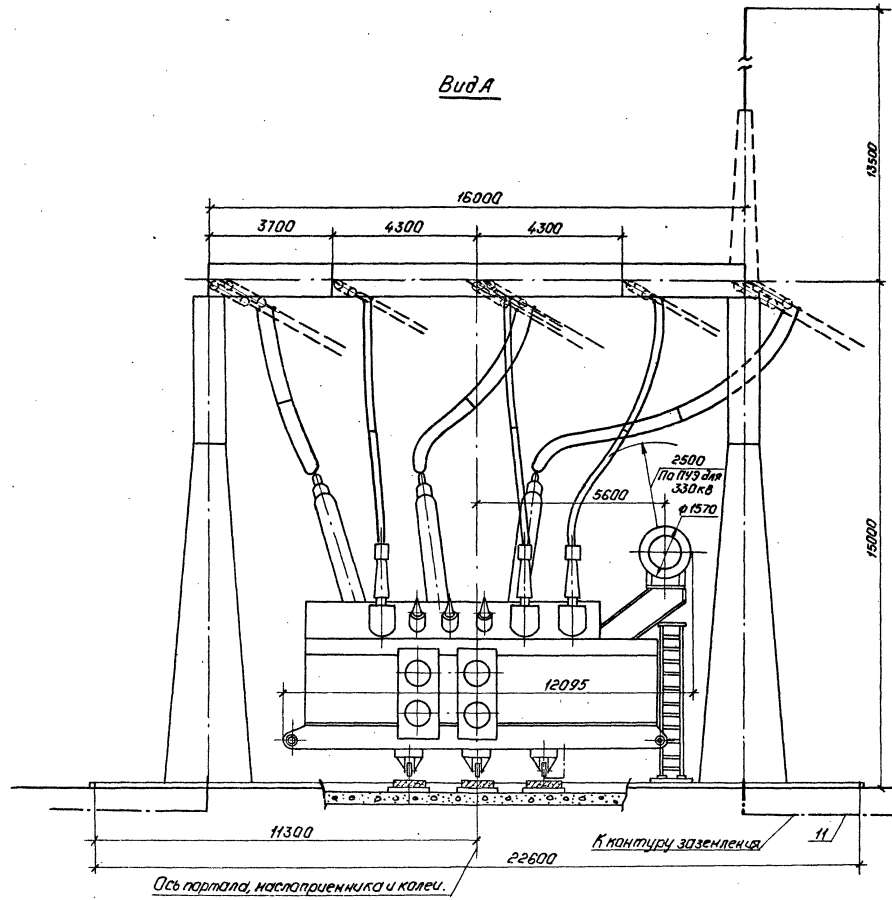
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполн. ЭП	Романский	15.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
И. контр.	Лонаносова	16.03.87	Автотрансформатор
ГЛП	Фомин	16.03.87	Стация лист
Рук. гр.	Лявье	16.03.87	РП 32
Инженер	Сенякина	16.03.87	Лист
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°			
ПЛАН			
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
Северо-западное отделение			
Ленинград			

Копирован: Ломс

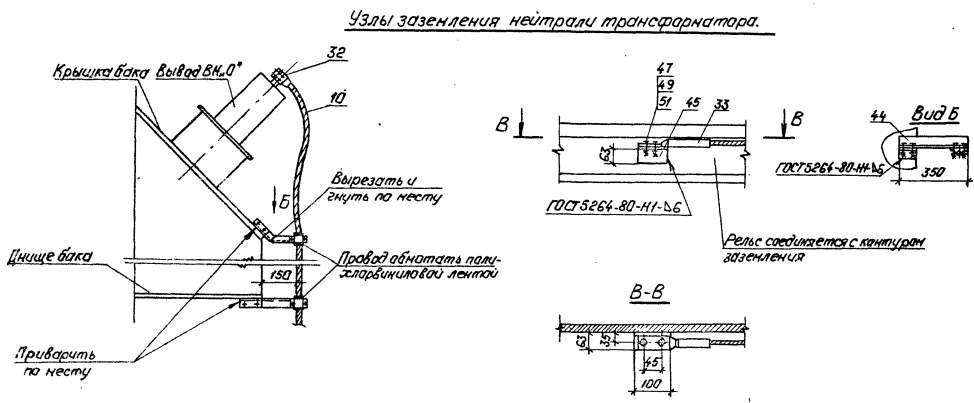
Формат: А2

Таблицы материалов для проектирования 407-03-433.87

Лист 1 из 1
ИЗМ. № 1
12.19.1981



См. вместе с листами 317-32,34.



				ТМН 407-03-433.87 ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.			
Исх. ЭП	Романосов	Лист	Всего	Яв. трансформатор	Стенд.	Лист	Листов
И. контр.	Романосов	Лист	Всего	ЛТДЦТН25000/330/110-774	РП	33	
ГПП	Ромин	Лист	Всего				
Рис. эр.	Лурье	Лист	Всего	Варианты выводов шинников	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северное отделение Ленинград.		
Техник	Кондрик	Лист	Всего	Вправо (влево) под углом 0°...20°			
				Копировать: Полос			
				Формат: А2			

Листов I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

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 шихты	2	326	поставляемая компания не с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/139 ГОСТ 839-80	60	1.13	м для ВН
		АС-400/151 ГОСТ 839-80	60	1.49	м
		АС-500/164 ГОСТ 839-80	60	1.85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПН-500	30	1.33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПН-640	30	1.82	м
8		Провод ошиновки АС-400/151 ГОСТ 839-80	60	1.49	м для СН
		АС-500/164 ГОСТ 839-80	60	1.85	м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	[]	[]	для О"
11		Полоса заземления 30х4 - ГОСТ 103-76 * ВСт 3пс6-1-ГОСТ 335-79 *	10	0.94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А4А-300-4	3	3.13	для ввода ВН
		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	для ввода СН
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А- []-5	1	[]	для ввода О"

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- []-2	1	[]	
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400	3	1.8	для ошиновки ВН
		РГ-3-400	3	1.8	
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0.51	для ошиновки СН
44	407-03-433.87 ЭП-002	Марка М1	2	1.94	
45		Уголок 63х63х6 - ГОСТ 8509-72 * ВСт 3пс6-1-ГОСТ 335-79 *	1	0.6	
47		Болт М 12х30 ГОСТ 7798-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 1371-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Автотрансформатор		
АТДЦТН-125000/330/110-77У1		
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западное отделение Ленинград		

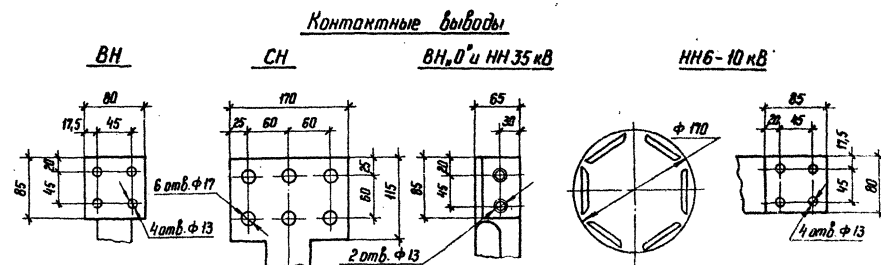
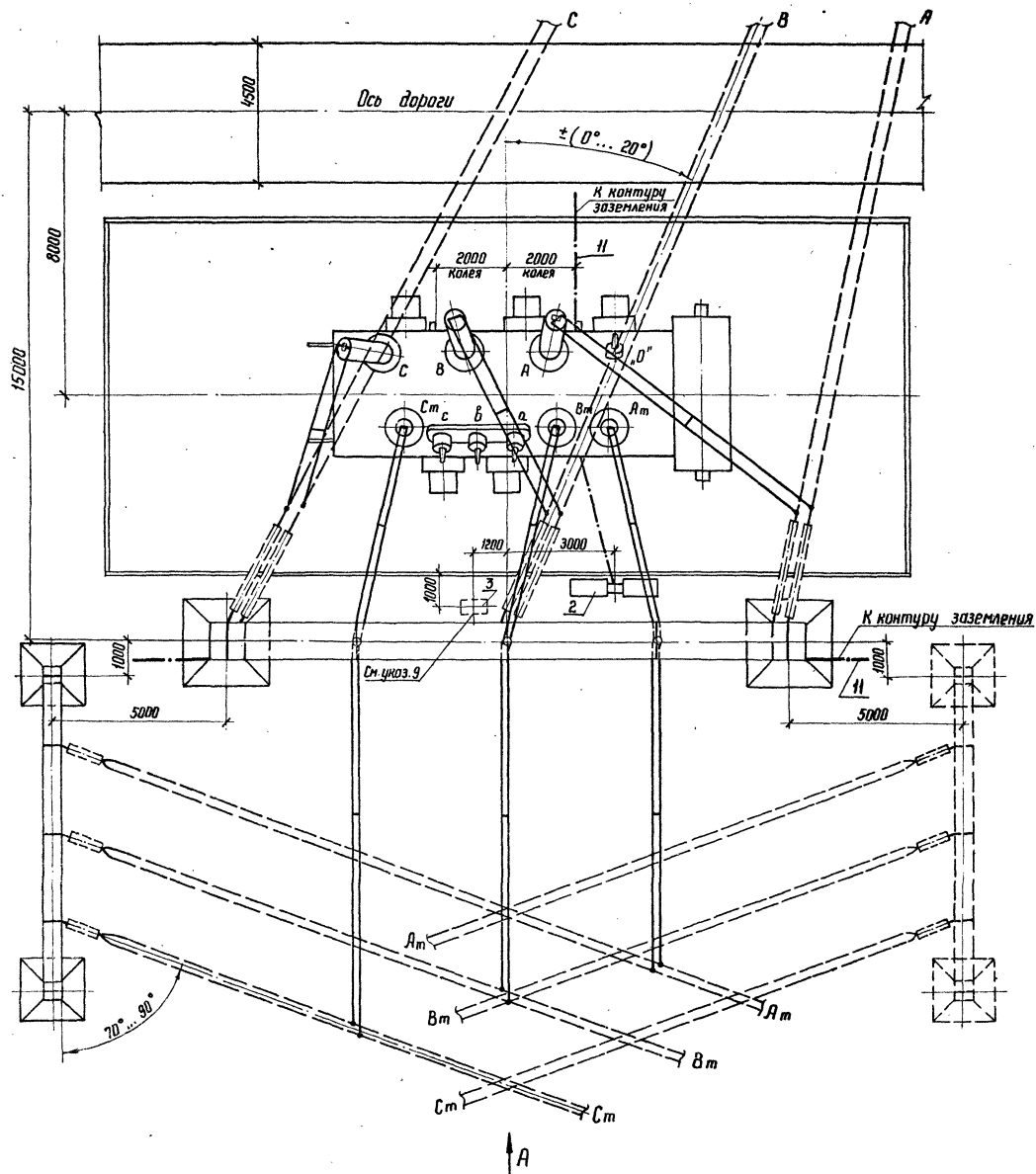
Нач. ТП	Романенко	16.03.87
И. контр.	Ломанов	16.03.87
ГЛП	Фролин	16.03.87
Р.к. гр.	Лурье	16.03.87
Техник	Кандык	16.03.87

Стр.	Лист	Листов
РП	34	

Лист 1 из 4

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. Подпись и дата 12.03.74-71



Масса трансформатора (в кг)

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

1. См. вместе с листом ЭП-36, 37.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.85.771.067Г4, 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			
Им. ОТП	Романский	Лист	35
Н. контр.	Ломоносов	Лист	35
Гип	Фомин	Лист	35
Рис. гр.	Лурье	Лист	35
Техник	Кондрик	Лист	35
Автоматический трансформатор		Стация	Лист
АТДЦН-125000/330/110-1791		РП	35
Вариант с выводом ошиновки СН		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Вправо (влево) под углом 70°...90°		Левый-Западное отделение	
на железобетонных порталах. План		Ленинград	

Копир. 14.

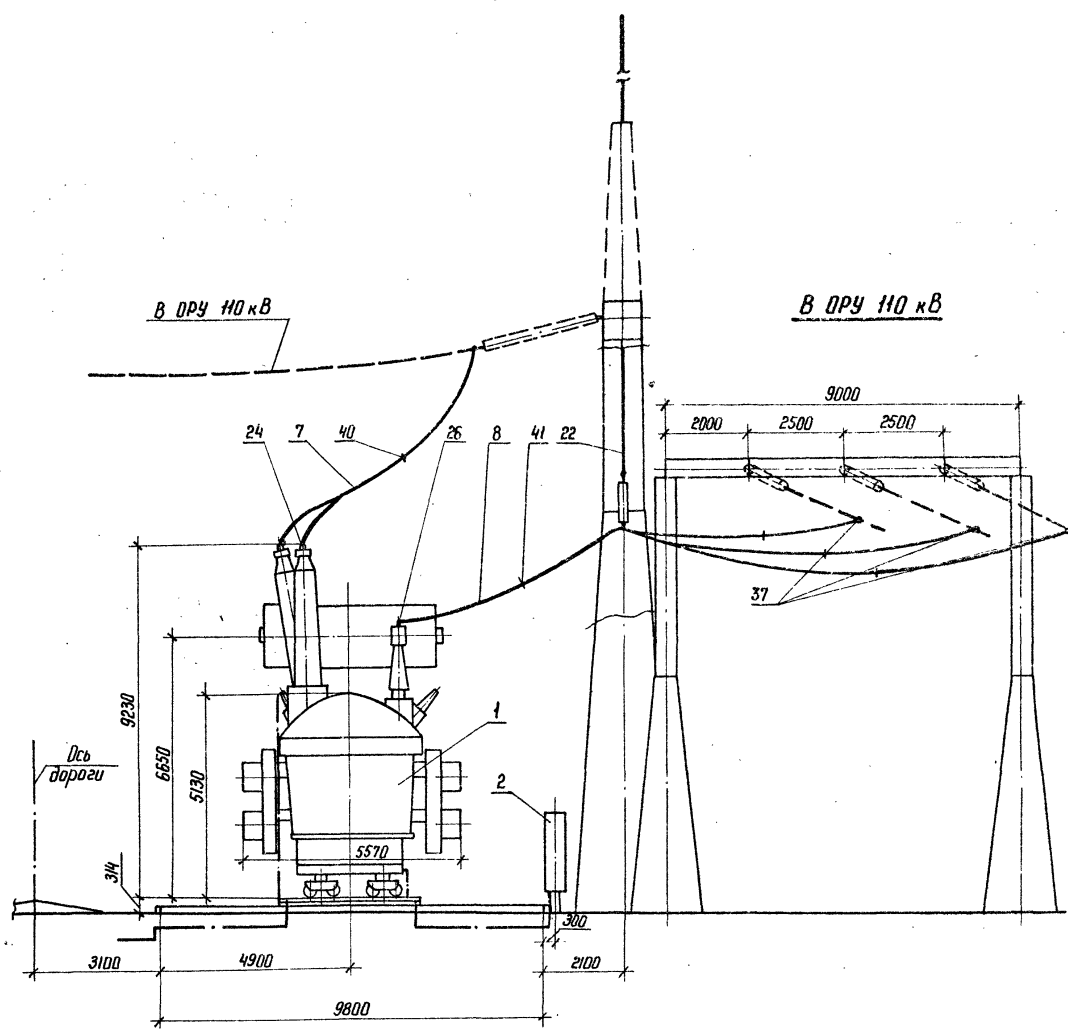
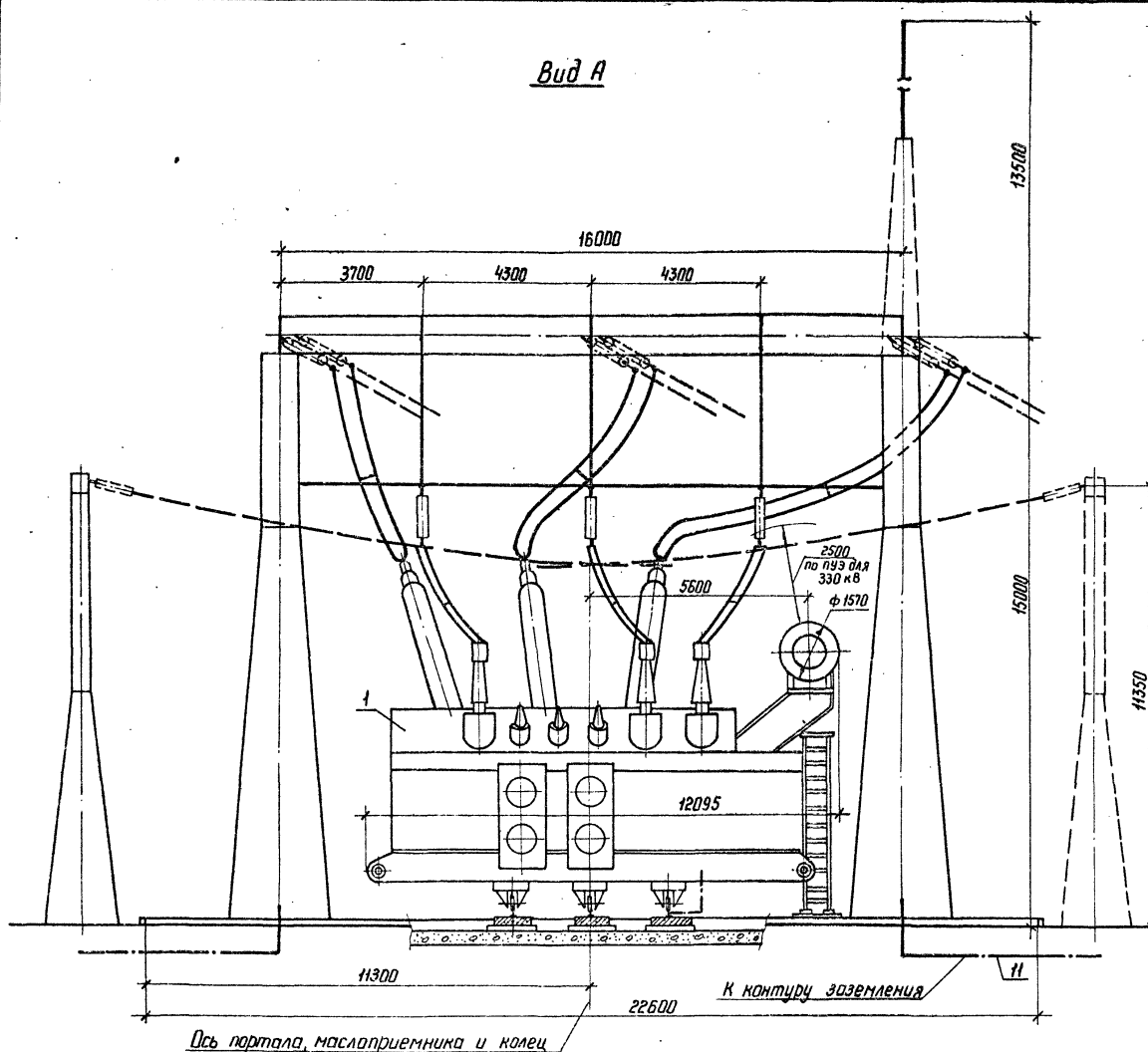
Формат А2

2148/1

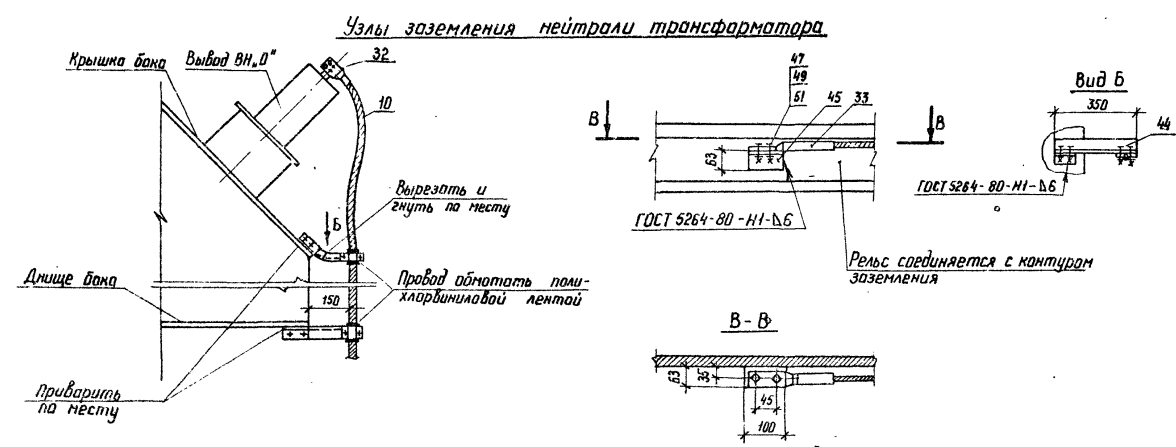
Альбом I к.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изм. и подл. Подпись и дата 1989.11.11



См. вместе с листами ЭП-35,37



				ТМП 407-03-433.87 3П				
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ				
Изм. 01/89	Роменский	15.03.87	Автотрансформатор			Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лапосова	15.03.87	АТД, ТН - 125000/330/110-77У1			Р/Т	36	
Г.П.	Фомин	15.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (Влево) под углом 70°, 90° на ячейковых подстанциях. Вид А.			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Руч. зр.	Лурье	15.03.87						
Инженер	Семьякина	15.03.87						

Контр. 146

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-12500/33/10-77У	1		
2	407-03-433.87 37-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставлен с сертификатом гарантии
3	407-03-433.87 37-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ серия КЧТ	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 0,6
		АС-□ ГОСТ 839-80	7	□	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-78 ВСтЗ ПСБ-7-ГОСТ 535-78	10	0,94	м
22	407-03-433.87 37-82	Узел поддерживающий гирлянды Тип I	1		
24		Зажим оплассманный прессуемый 2Я4А-300-4	3	3,13	для ввода ВН
		2Я4А-500-4	3	4,26	
		Я4АП-500-1А	3	1,82	
		Я4АП-640-1	3	4,34	с учетом 10
26		Зажим оплассманный прессуемый 2Я4А-500-3	3	4,72	для ввода СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб	Примечание
32		Защитный аппаратный прессуемый А4А-1 - 5	1		для ввода "0"
33		Защитный аппаратный прессуемый А2А-1 - 2	1		
37		Защитный аппаратный прессуемый ОА-400-1	6	1/3	для ввода ку СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1/8 1/8	для ввода ку СН
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	9/51	для ввода ку СН
44	407-03-433.87 ЗПН-002	Марка М1	2	1/34	
45		Уралок 6316326-1001 8508-70* Воп.3 псб-1-1001 334-70	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-70*	4		

[illegible]

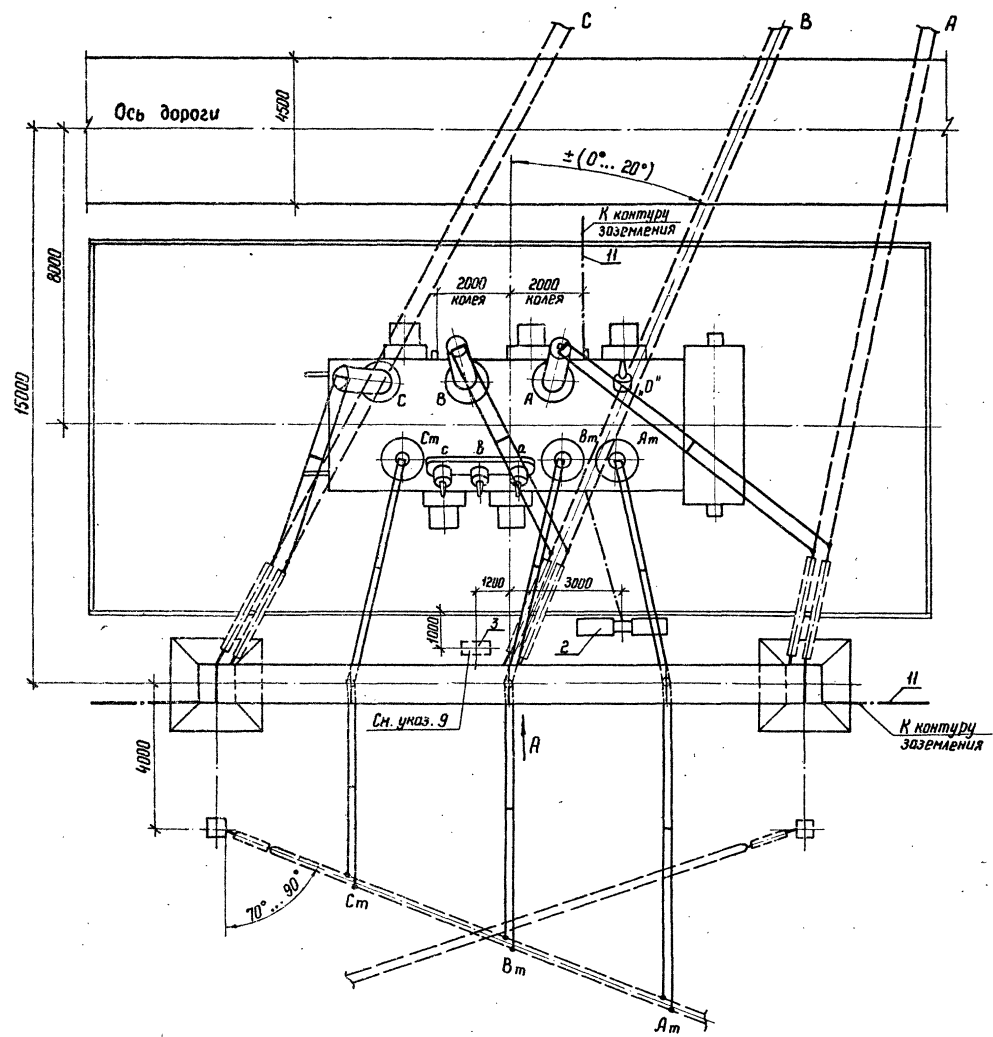
Korup. Auf.

формат А2

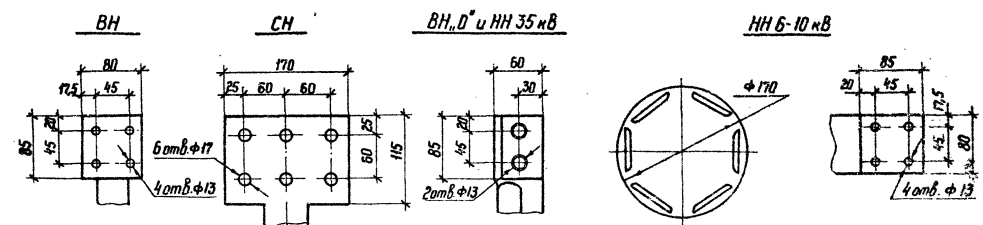
Альбом I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. 12319-И-71



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) — 7 500

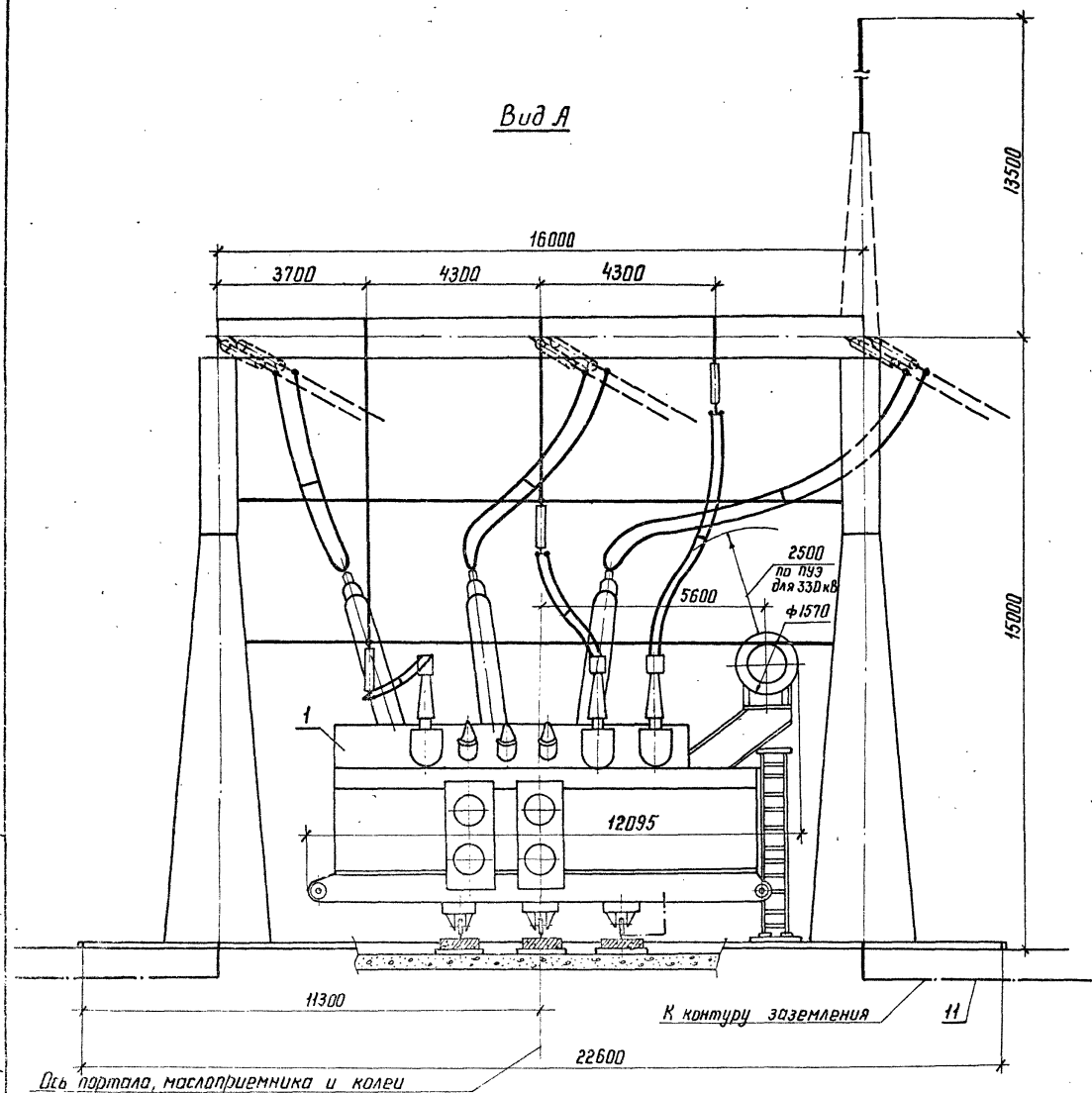
1. См. вместе с листами ЭП-39, 40.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.85.771.067 Г4, 1977 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-5.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка 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 контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
10. Отверстия в оплотном зажиме АЧАН-640-1 (поз. 24) перевернуть по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Исх. ЭП	Романский	Лист	15.03.87
Н. контр.	Ломаносов	Лист	15.03.87
ГНП	Фомин	Лист	15.03.87
Рук. гр.	Лурье	Лист	15.03.87
Инженер	Семьякина	Лист	15.03.87
Автоматический трансформатор		Лист	15.03.87
АТЦТН - 125000/330/110-7741		Лист	15.03.87
Вариант с выводом ошиновки СН		Лист	15.03.87
вправо (влево) под углом 70°...30° на		Лист	15.03.87
однофазных опорах. План.		Лист	15.03.87

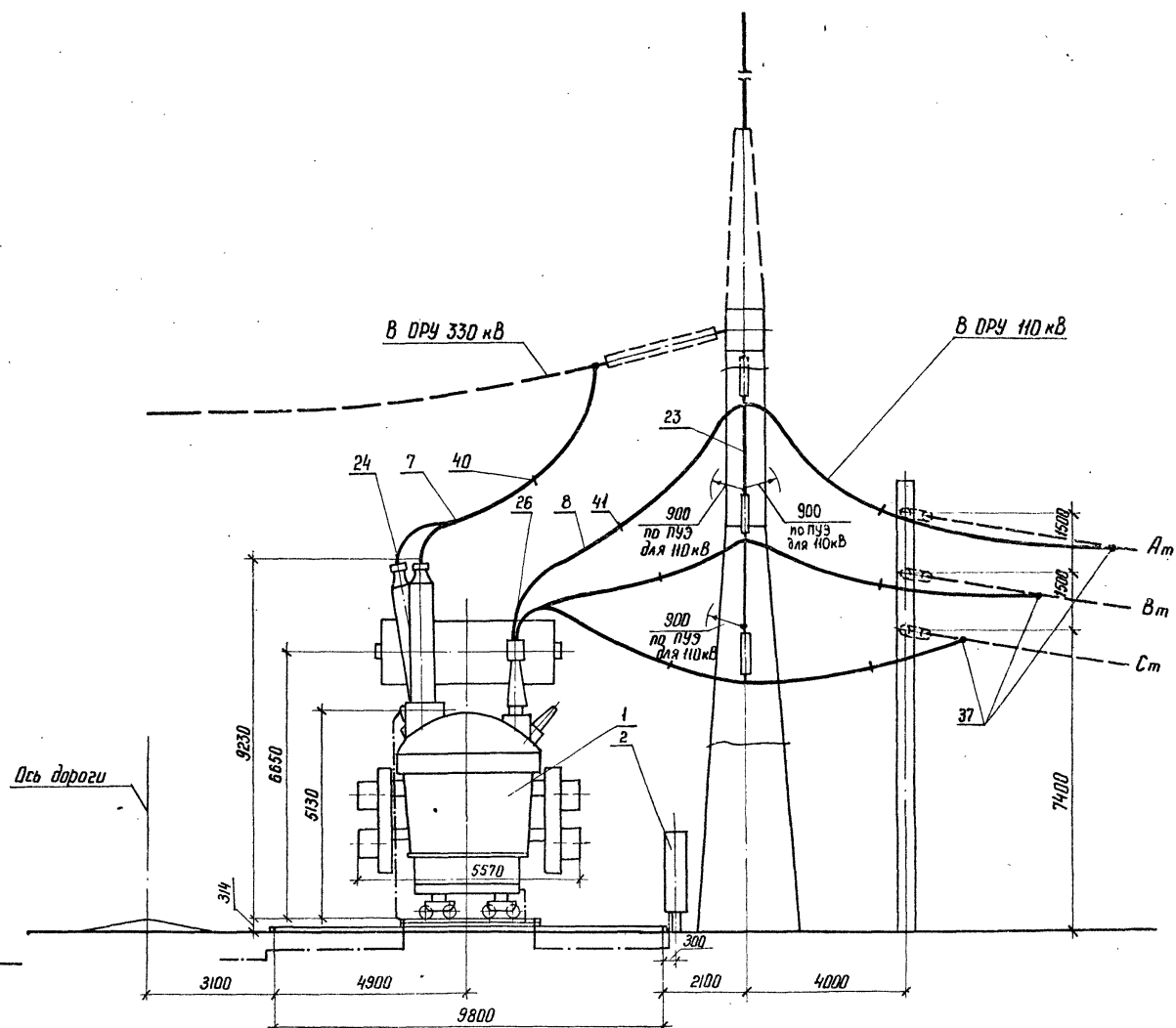
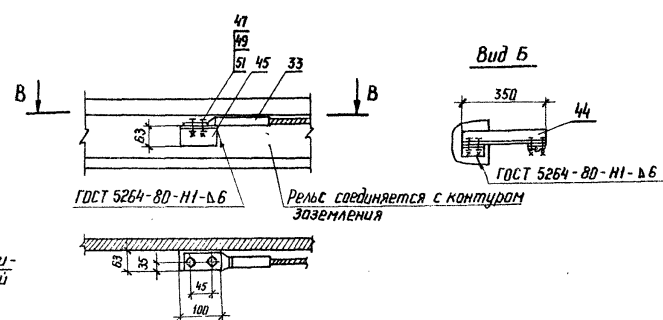
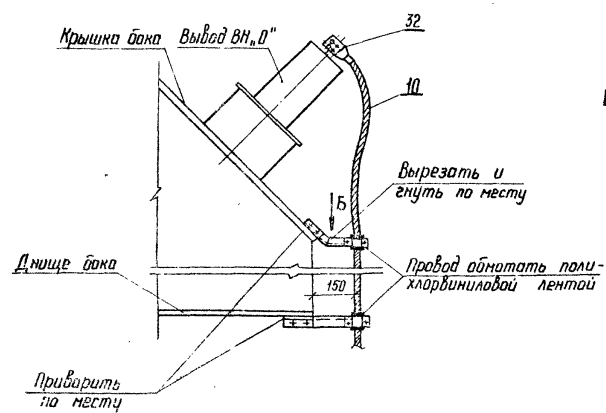
Копир. 166

формат А2

224/4



Узлы заземления нейтрали трансформатора



См. Вместе с листами ЭП-38,40

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. ОПП И. контр. ГМП Руч. гр. Инженер	Роменский Леонов Фонин Лурыс Геяйкин	Автомат <i>(signature)</i> <i>(signature)</i> <i>(signature)</i> -	16.09.87 16.09.87 16.09.87 16.09.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/НО-77У Страниц Лист Листов Р П 39 Вариант с выводом ошиновки СН вырово(влево) под углом 70°... 90° на прямостоящих опорах. Выводы: ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

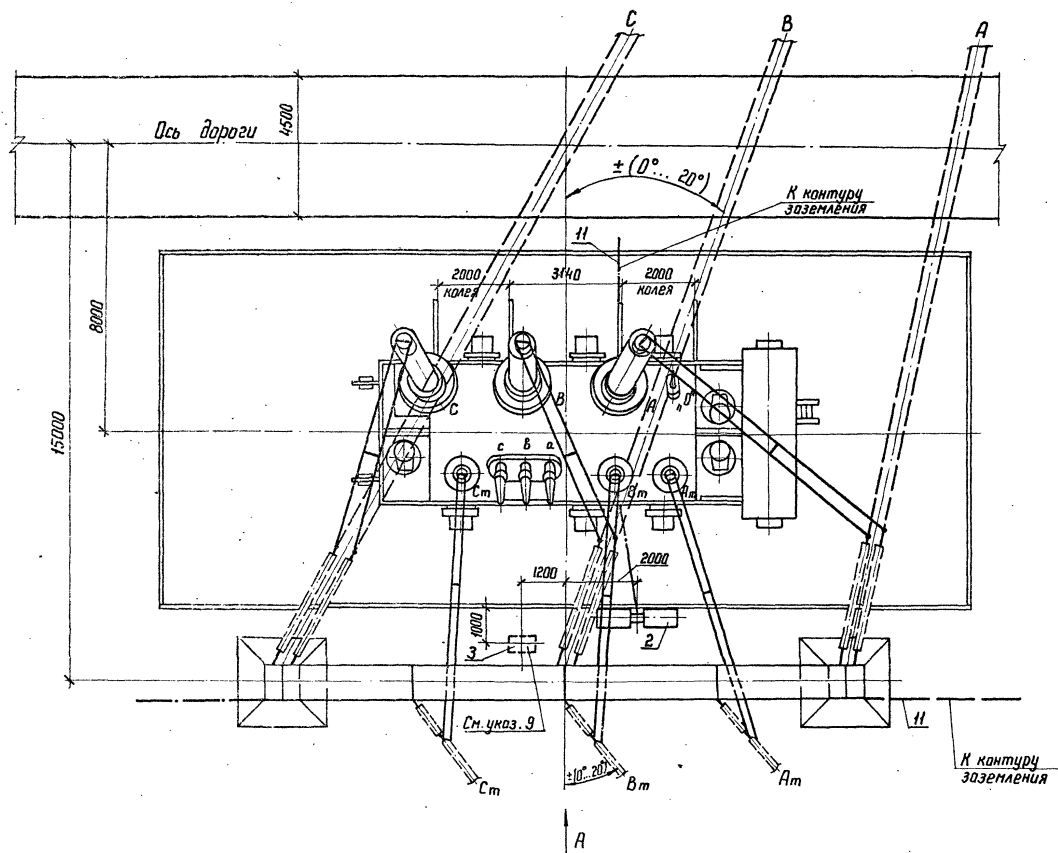
Konur. 45

формат А2

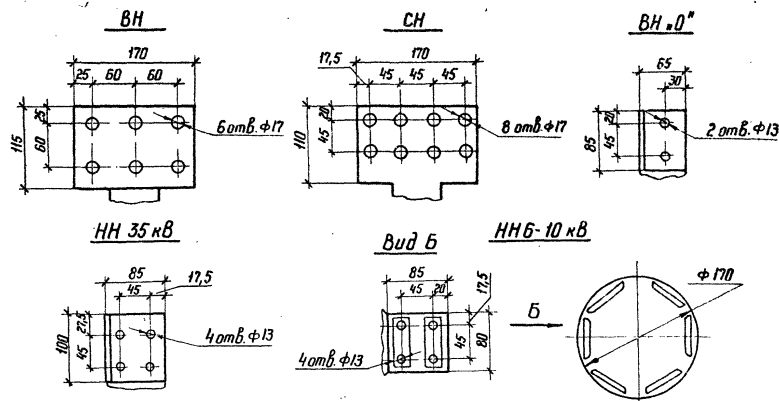
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТН АТДЦТН-125000/330/110-ТН	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Щкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	с монтажом
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6/10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПЛ-500 ТУ 16-505-397-72 ПЛ-640	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	м м м м м
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80	30 30	1,49 1,85	м м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7		
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76 ВСТ.3 п.6-7 ГОСТ 535-79	10	0,34	м
23	407-03-433.87 ЭП-83	Узел поддерживающий вилы Тил II	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АЧА-300-У 2АЧА-500-У АЧАП-500-1А АЧАП-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода вН см. указ. 10
26		Зажим аппаратный прессуемый 2ББЗ-500-У	3	4,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА- []-5	1		для ввода вД
33		Зажим аппаратный прессуемый АБН- []-2	1		
37		Зажим ответвительный прессуемый ДА-400-1	6	1,3	для ввода кВ СН
40		Распорка дистанционная гильза РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ввода вН
41		Распорка дистанционная гильза Р-3-120	6	0,51	для ввода кВ СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 4316316-ГОСТ 8309-74 АСНЗ п.6-7 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 1971-70	4		

ТМН 407-03-433.87 ЭП					
Начальник	Винюцкий	Инженер	Виноградова	Инженер	Виноградова
СНП	Филин	СНП	Филин	СНП	Филин
Техник	Кондрюк	Техник	Кондрюк	Техник	Кондрюк
Установочные чертежи трансформатора 330кВ				Лист 40	
Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-ТН				Лист 40	
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 38-39				Лист 40	



Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

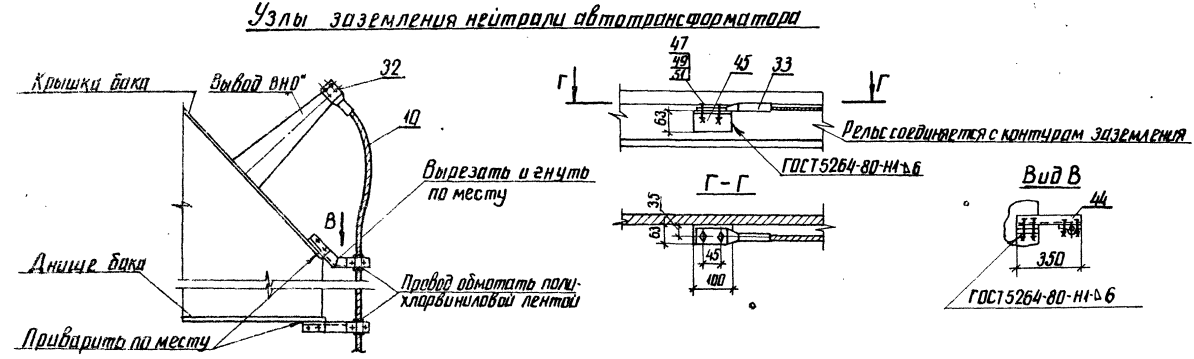
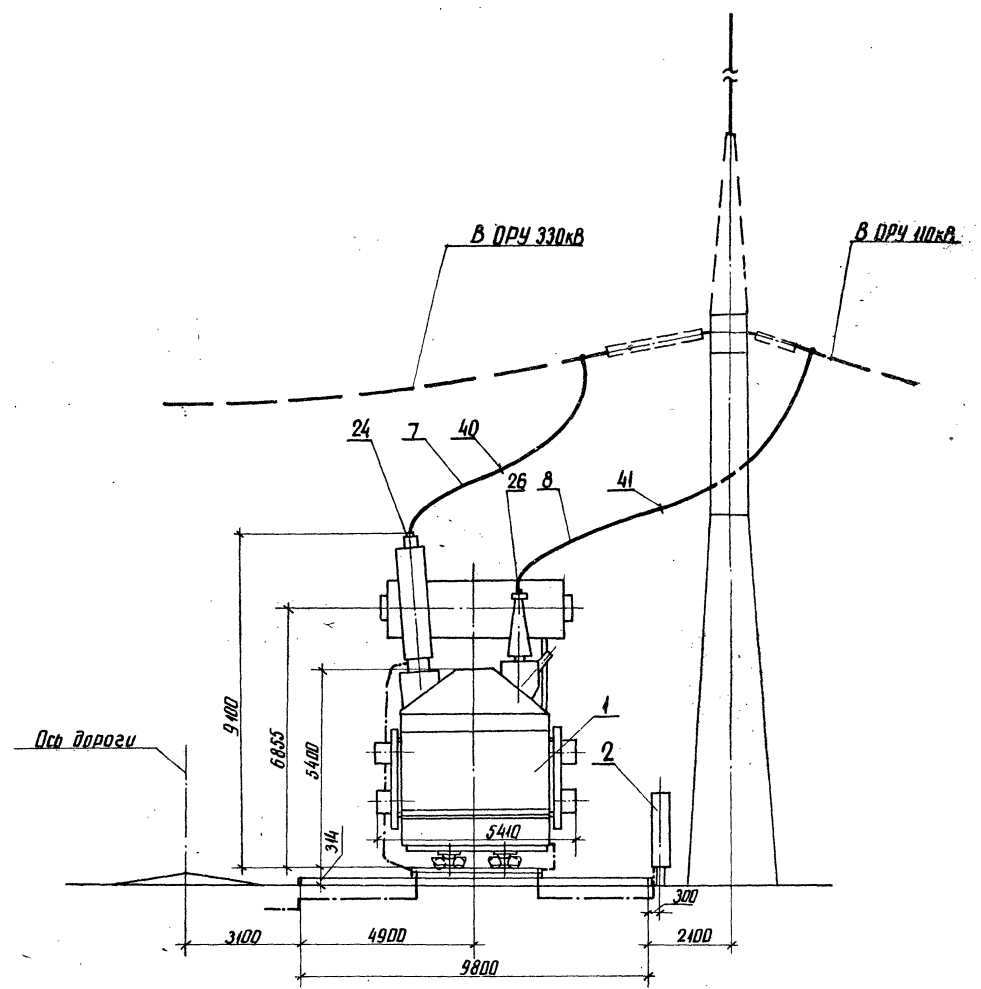
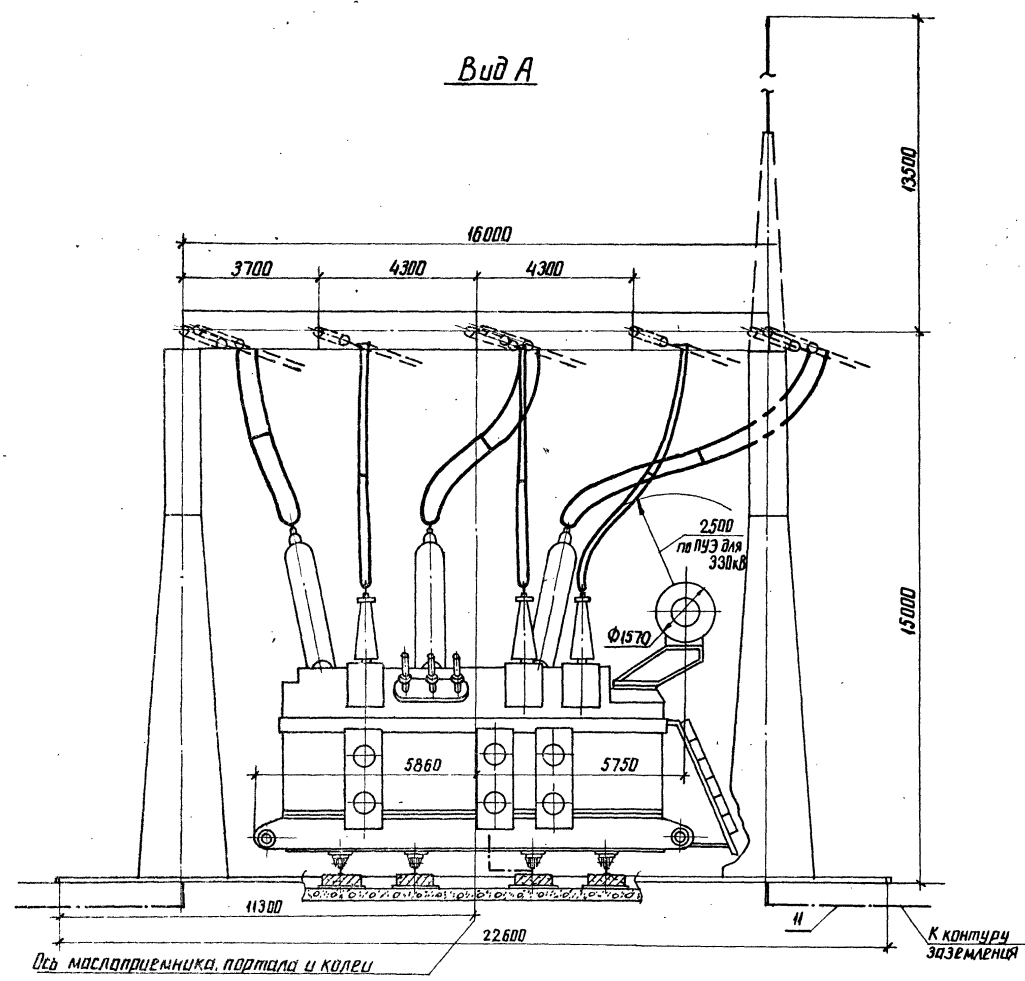
- | | |
|--|-----------|
| 1. Полная | — 280 000 |
| 2. Транспортная | — 180 000 |
| 3. Колокола (свешной части) | — 17 100 |
| 4. Масло (всего) | — 80 000 |
| 5. Масло, подлежащего доливке, (забодом не поставляется) | — 78 524 |

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 контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исх. 0100	Роменский	Л.С.Ш.	4.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
И. контр.	Ломоносов	Л.С.Ш.	4.03.87	Автотрансформатор	
ГНП	Фомин	Л.С.Ш.	4.03.87	АТДЦТН-200000/330/110-84 У1	Этадия Лист Листов
Рук. зр.	Лучев	Л.С.Ш.	4.03.87	РП	41
Инженер	Семьякина	Л.С.Ш.	4.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН	
Техник	Кондрюк	Л.С.Ш.	4.03.87	вправо (влево) под углом 0°...20°	
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
				Север-Западное отделение	
				Ленинград	

Копир. 1/45

формат А2



См вместе с листами ЭП-41,43

[illegible]

Антен I и II

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Итого: 123,9 м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦПН-200000/330/110-84У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАДОТ	2	326	поставлен из централизованного снабжения
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м для ВН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПТ-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПТ-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	м для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	[]	[]	для 0°
11		Плоская заземляющая 30x4 ГОСТ 103-76 ВСТ ПС 6-7-ГОСТ 335-79	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-4	3	3,88	для ВВВВ ВН
		2А6А-500-4	3	4,72	
		2А6АП-500-4	3	7,0	
		А6АП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	6	0,78	для ВВВВ СН
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-[]-5	1	[]	для ВВВВ "0°"

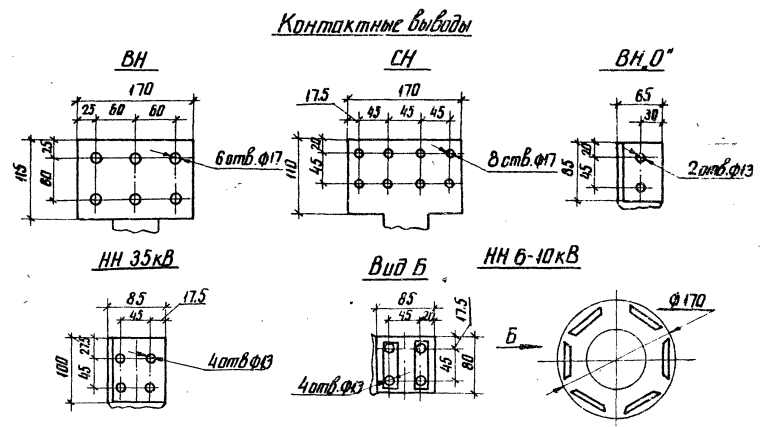
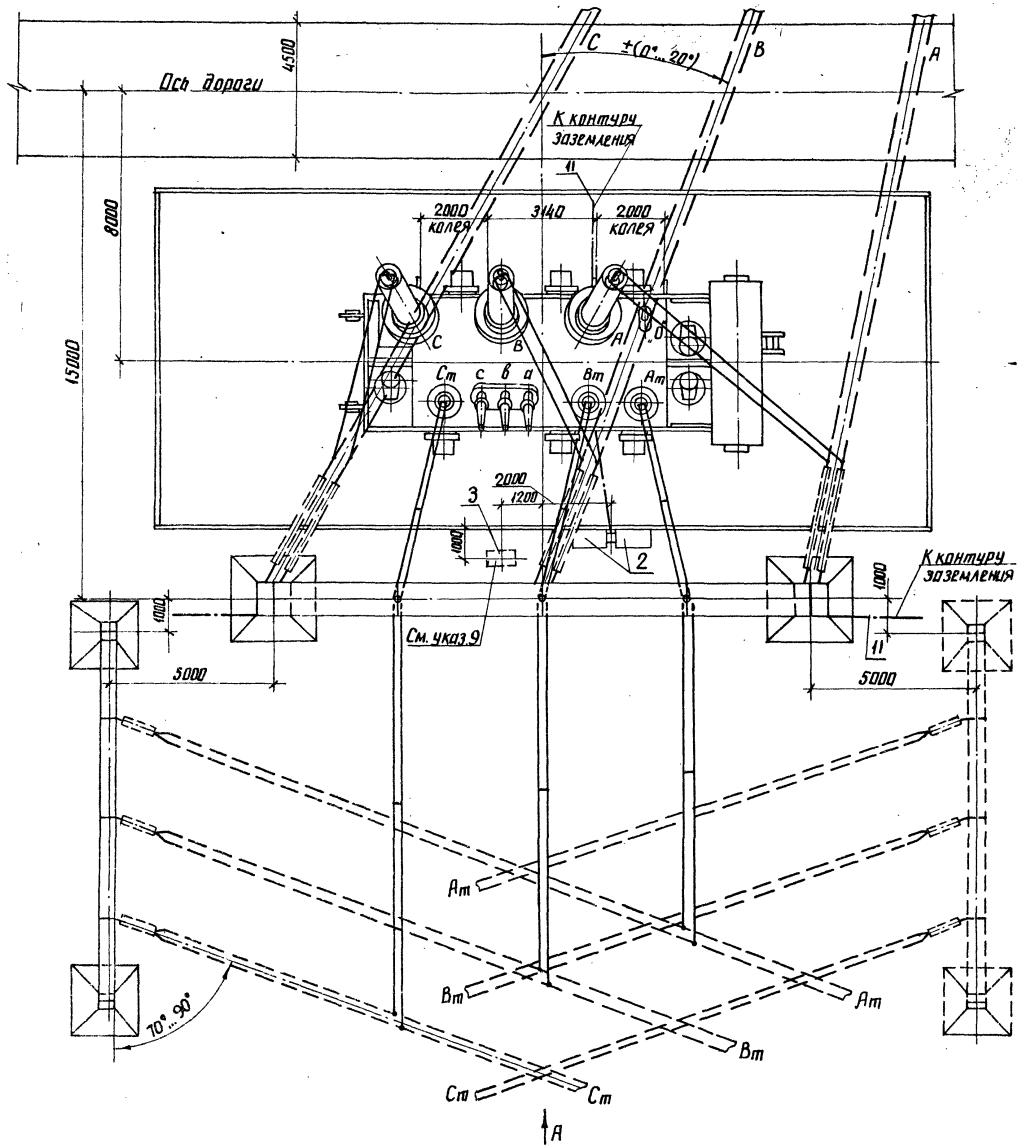
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[]-2	1	[]	
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400	3	1,8	для ВВВВ
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0,51	для ВВВВ
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Узелок 63х63х6-ГОСТ 8509-78 ВСТ ПС 6-7-ГОСТ 335-79	1	0,6	
47		Балл М12х30 ГОСТ 7288-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 1137-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Нач. ЭПН	Рисоваль	Техн.	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Инженер	Помощник	Дисп.	16.03.87	Автотрансформатор					
Г.И.П.	Фамилия	Имя	16.03.87	АТЦПН-200000/330/110-84У1					
Рис. 20	П.И.И.	И.И.	16.03.87	РПН 43					
Техник	Конструктор	Корректор	16.03.87	Стандартизация оборудования и материалов к листам ЭПН-41, 42					
				ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ					
				Ленинград					

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Лист 1 из 1
129197471



Масса трансформатора (А кг)

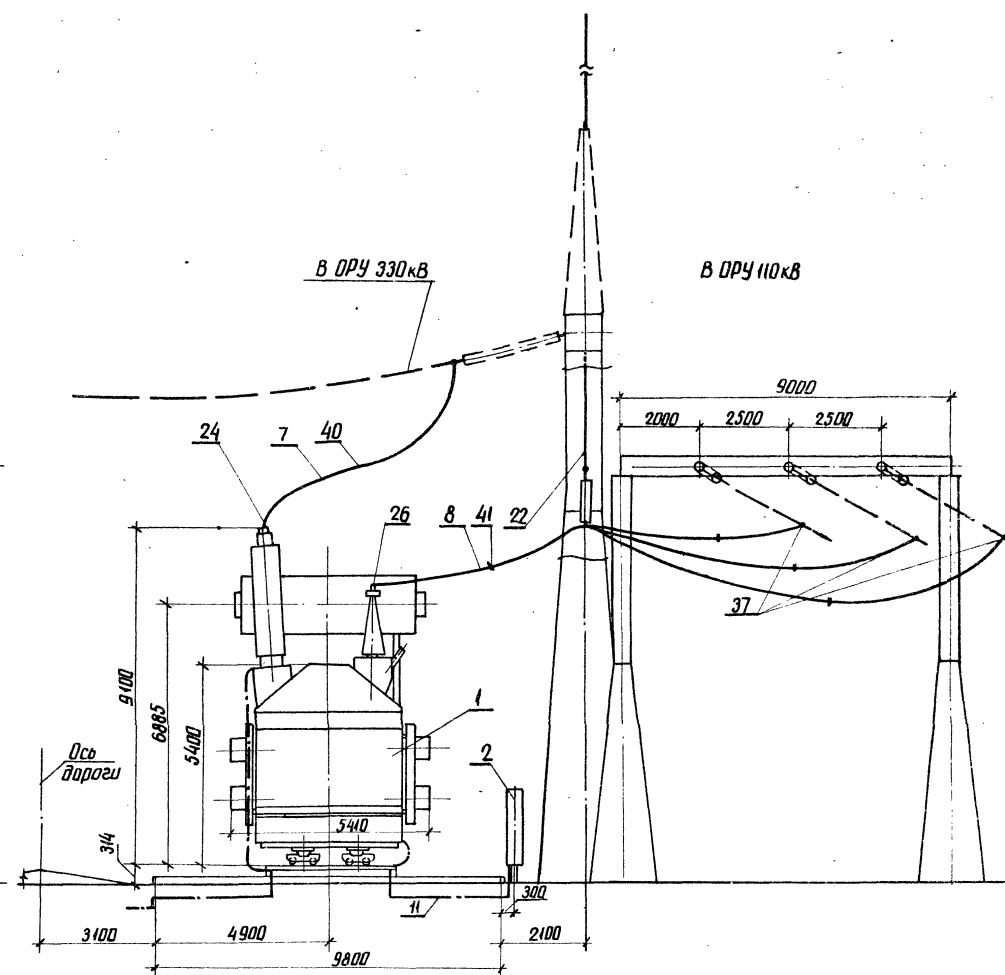
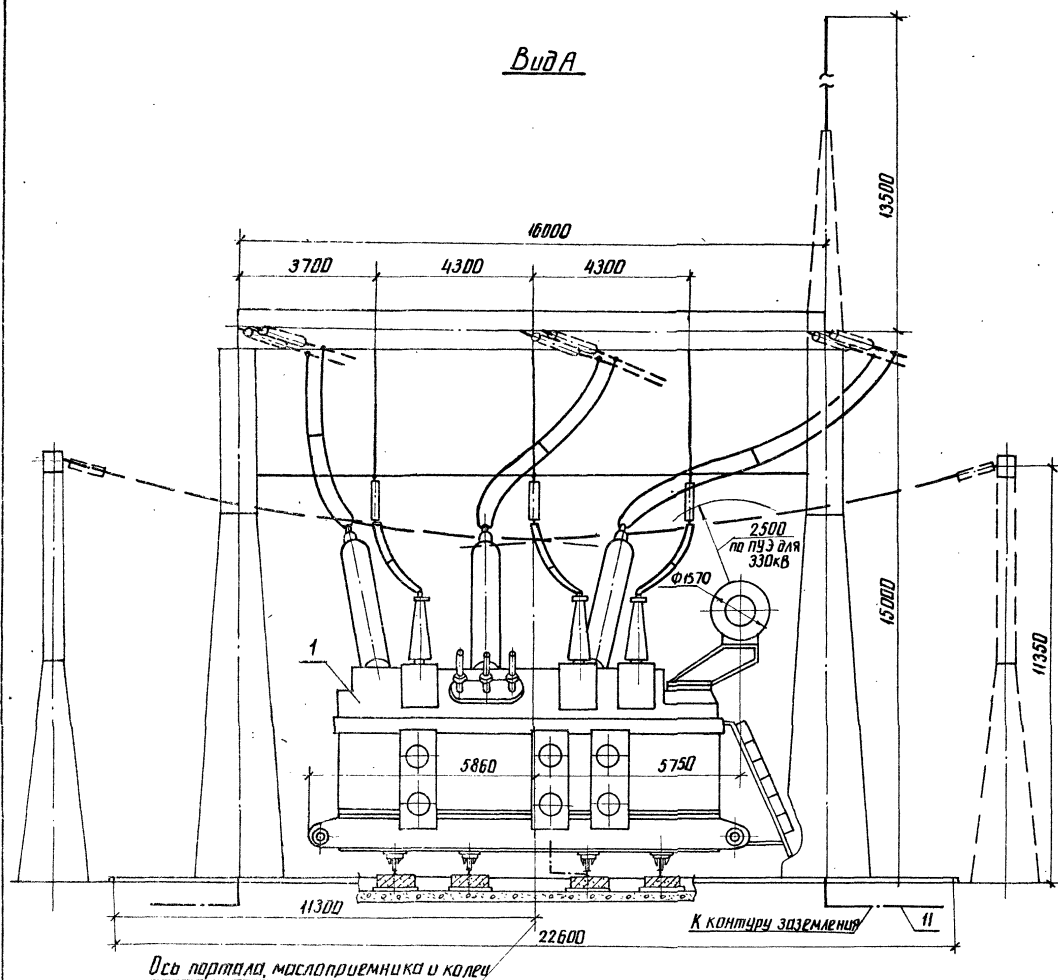
- 1. Полная — 280 000
- 2. Транспортная — 480 000
- 3. Колокола (съемной части) — 17 100
- 4. Масла (всего) — 80 000
- 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 78 524

- 1. См. вместе с листами ЭП-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-В.
- 4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, 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 молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
- 8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компазовочные решения сохраняются.
- 9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ40кВ.

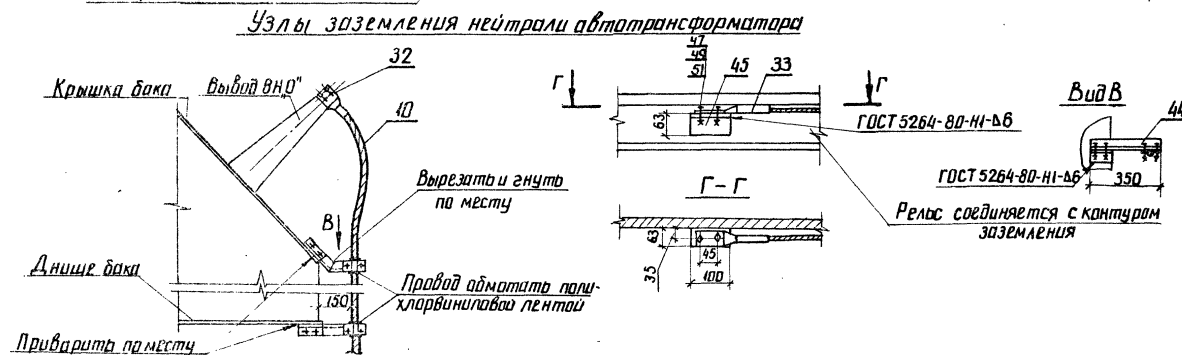
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач. отд.	Роменский	Долж.	6.03.87
Н. контр.	Полочанов	Долж.	6.03.87
Г.И.П.	Фромин	Долж.	6.03.87
Р.И.С.Р.	Литурье	Долж.	16.03.87
Инженер	Семьякин	Долж.	6.03.87
Вариант с выводом ошиновки СН (провода влево) под углом 10°...90° к северо-западному краю ячейковых порталов. План.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

кол.р. Аниш

Формат А2
ЕСЕП



См. вместе с листами ЭП-44,46.



ТМП 407-03-433.87 ЭП									
Нач. отп.	Романский	6.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ						
Н. контр.	Ломоносов	6.03.87	Автотрансформатор						
ГИП	Фомин	6.03.87	АТДЦТН-200000/330/110-84У1						
Рук. гр.	Лурье	6.03.87	Станд. Лист						
Инженер	Хеиствер	6.03.87	АП 45						
Техник	Кондрик	6.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН						
			Вариант (слева) под углом 70° 90° на						
			в ячейках порталов. Виды						
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ						
			Северо-Западное отделение						
			Ленинград						

Лист I ч. 1

Листов материалов для проектирования 407-03-433.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТН АТДЦН-20000/330/110-84У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ЦИАТ	2	326	активные элементы на стороне вторичной
3	407-03-433.87 ЭП-81	Чел. шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/19 ГОСТ 839-80	50	1,13	для ВН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,19	"
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	"
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	"
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	"
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	"
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7		для 0,01
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* ВСтЗ ЛК6-1 ГОСТ 535-78*	10	0,94	"
22	407-03-433.87 ЭП-82	Чел. поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-У	3	3,88	для ВВВВ
		2А6А-500-У	3	4,72	ВН
		2А6АП-500-У	3	7,0	
		А6АП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессуемый АУА-400-5	6	9,75	для ВВВВ СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый АУА- [] -5	1		для ВВВВ 0,1
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [] -2	1		
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1	6	1,3	для шин ку СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400	3	1,8	для шин ку ВН
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0,51	для шин ку СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х6 ГОСТ 8594-72* ВСтЗ ЛК6-1 ГОСТ 535-78* 1,100	1	0,6	
47		Болт М2х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-70*	4		

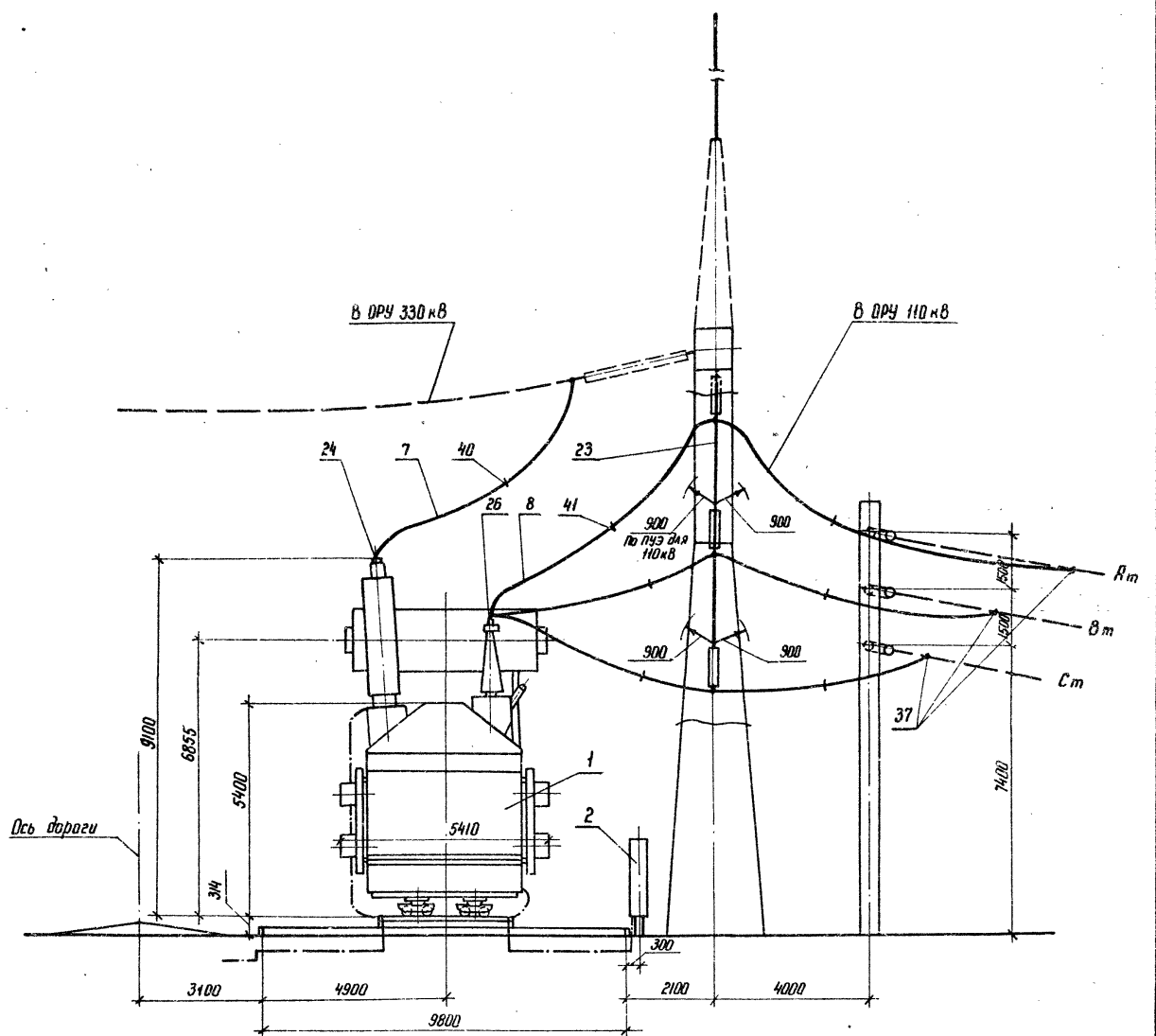
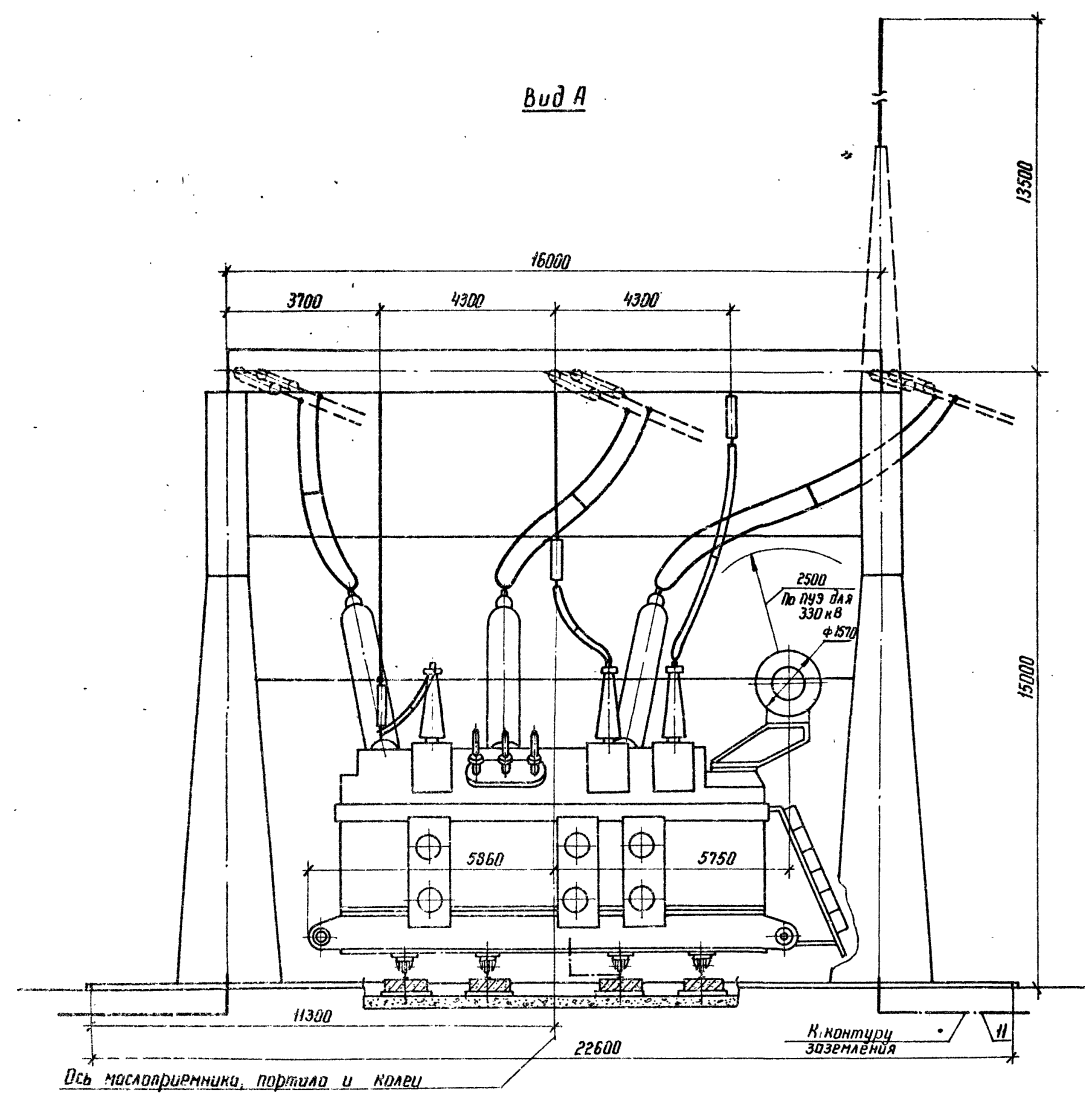
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исполн. []	Проверенный []	Согласован []	Согласован []	Согласован []	Согласован []
И.конт. []	И.конт. []	И.конт. []	И.конт. []	И.конт. []	И.конт. []
Г.И.П. []	Г.И.П. []	Г.И.П. []	Г.И.П. []	Г.И.П. []	Г.И.П. []
Рек. []	Рек. []	Рек. []	Рек. []	Рек. []	Рек. []
Техник []	Техник []	Техник []	Техник []	Техник []	Техник []
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Автотрансформатор АТДЦН-20000/330/110-84У1					
Спецификация оборудования и материалов к листам 37-44/87					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТО					



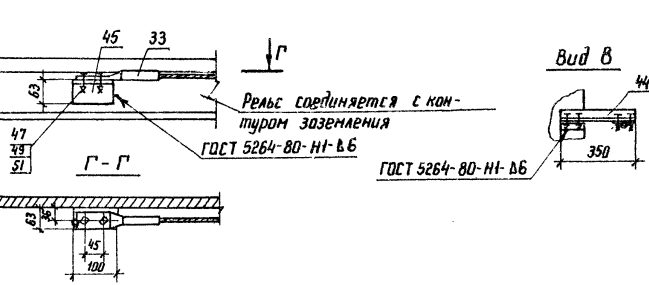
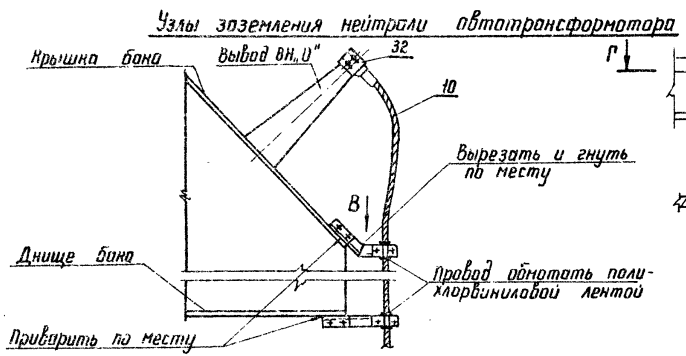
Рис. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. 1999 г. 11



См. вместе с листами ЭП-47, 48



ТМ 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОТП	Романский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Ломоносова	16.03.87	Автотрансформатор
ГНП	Фомин	16.03.87	АТДЦТН - 200000/330/110-В4У1
Рук. гр.	Лудев	16.03.87	РП 48
Техник	Кандрик	16.03.87	Вариант с выводом шинки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° по одноставочных опорах. Вид с

Копир 1/65

формат А2

8248/1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный, трехобмоточный, РПН			
		ИТДЦТН-200.000/330/110-8кВ	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ША ОУ	2	326	подтвержден комплектное предложение
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
	ТУ 16-505-397-72	ПР-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПР-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 30x4-ГОСТ 103-76*	10	0,94	м
		ВСТЗ ПК 6-1-ГОСТ 335-74*			
23	407-03-433.87 ЭП-83	Узел поддерживающий гирлянд	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		ЗАБА-300-4	3	3,88	
		ЗАБА-500-4	3	4,72	
		ЗАБАП-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 кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода "0"
		АЧА- -5	1		
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		АБА- -2	1		
37		Зажим ответственный прессуемый			для шин кВ СН
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная			для шин кВ ВН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная			для шин кВ СН
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка МН	2	1,94	
45		Угелок 63x63x6-ГОСТ 8504-72*	1	96	
		ВСТЗ ПК 6-1-ГОСТ 335-74*			
47		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-79*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

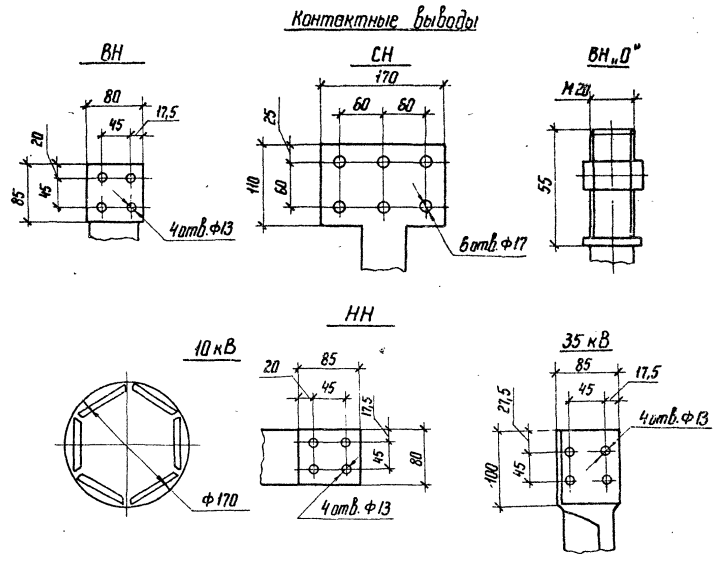
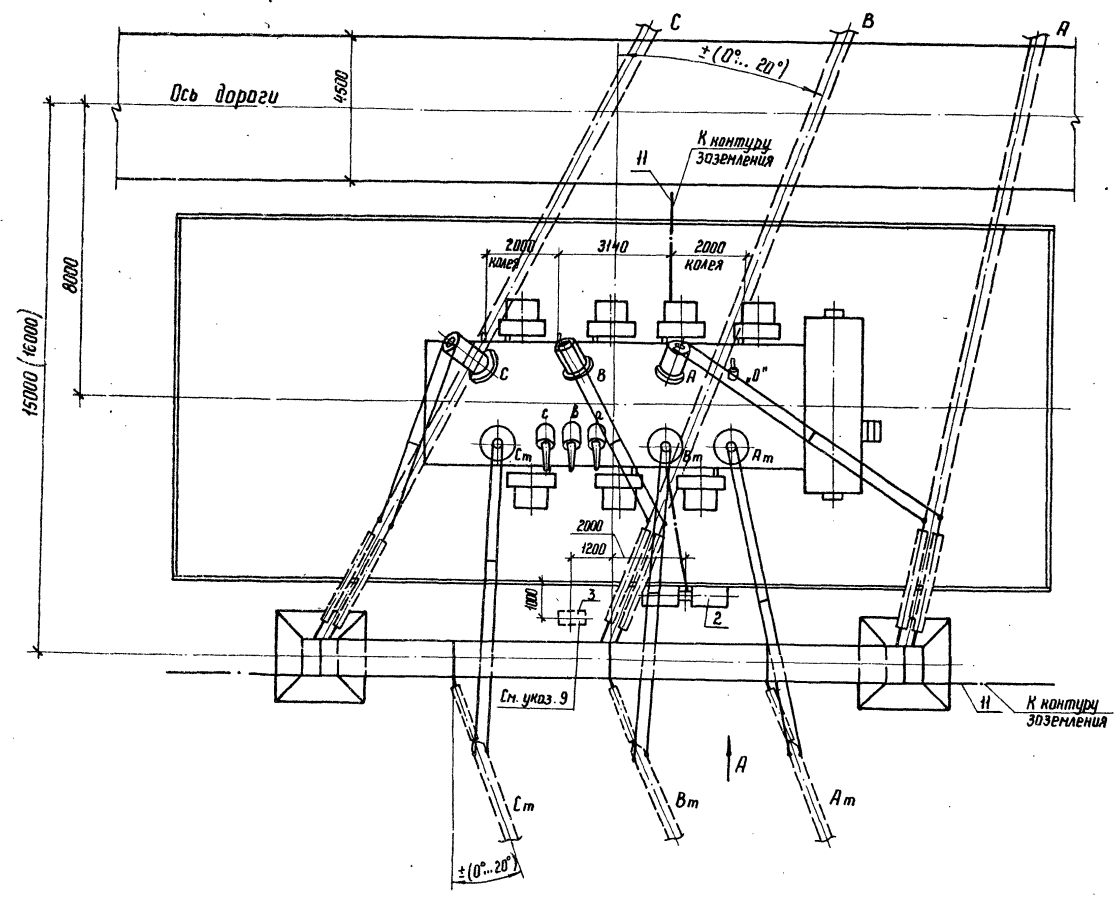
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исполн	Романенко	Техник	Исполн	Исполн	Исполн
Начальник	Лопухов	Докл	Начальник	Начальник	Начальник
Ген.пр.	Роман	Техн.	Ген.пр.	Ген.пр.	Ген.пр.
Руч.пр.	Лопух	Руч.	Руч.пр.	Руч.пр.	Руч.пр.
Техник	Кондрат	Кондрат	Техник	Техник	Техник
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			Автотрансформатор ИТДЦТН-200.000/330/110-8кВ		
Спецификация оборудования			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
и материалов к листам ЭП-47, 48			Лист 49		

Копия

формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Умб. н. подл. Подпись и дата (Зам. инж. н. 12.09.19 г. н. т. 1)



- Масса трансформатора (в кг)**
- | | |
|---|----------|
| 1. Полная | — 295000 |
| 2. Транспортная | — 180000 |
| 3. Капюла (съемной части) | — 17550 |
| 4. Масло (всего) | — 86000 |
| 5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — 84550 |
1. См. вместе с листами ЭП-51, 52.
 2. Установка разработана на основании чертежа 185 771. 070Г4, 1983 г. Золоторожского трансформаторного завода (ЗТ).
 3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, 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 сведения проводов и контактных выводах.
 7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
 8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
 9. 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-400000/330/150-76 Ч).
 11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАН-640-1 (поз. 24) перевернуть по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач. ОПП	Романский	6.03.87	Автотрансформатор
Н. контр.	Ломоносова	6.03.87	АТДЦН-250000/330/150-80 Ч
ГНП	Фомин	6.03.87	РП 50
Рис. эр.	Лурье	6.03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер	Семьякина	6.03.87	Вариант с выводом ошиновки СН
Вариант с выводом ошиновки СН			
Вывод (влево) под углом 0°...20°			
План.			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			

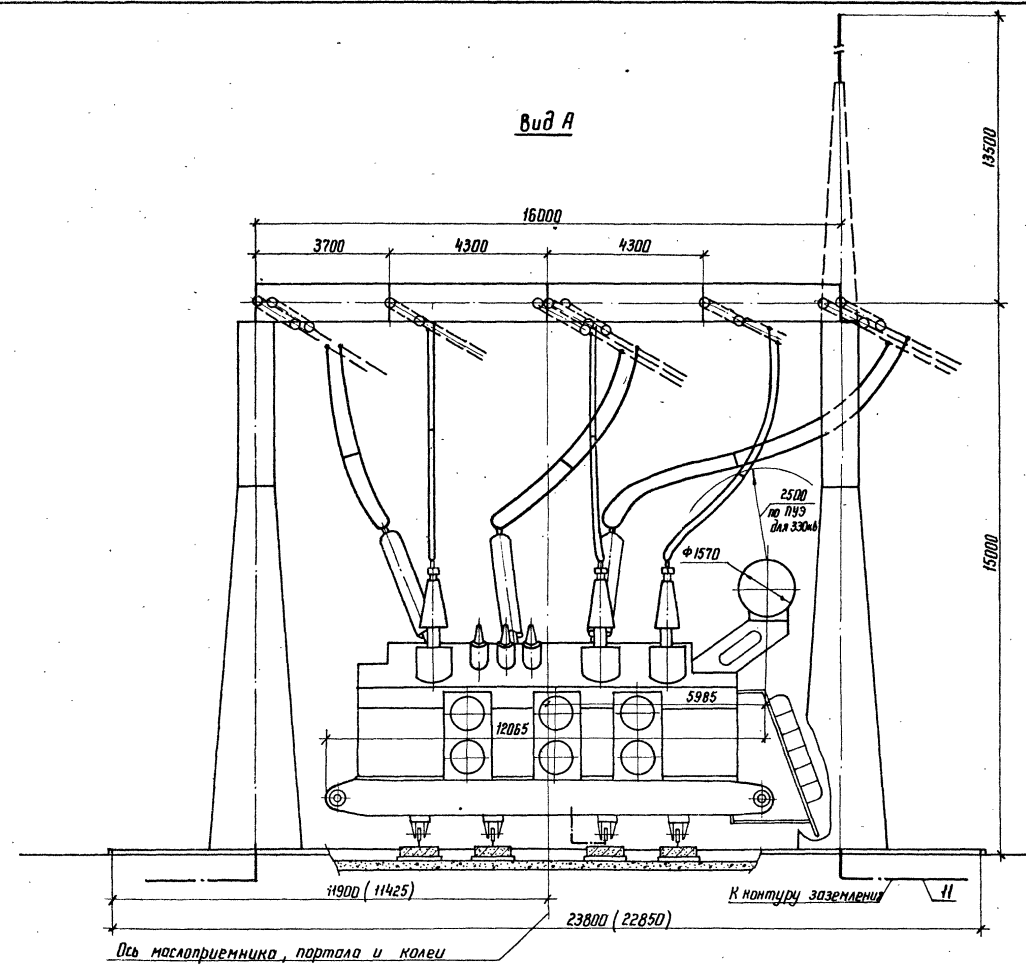
Копир. 1/6-

формат А2

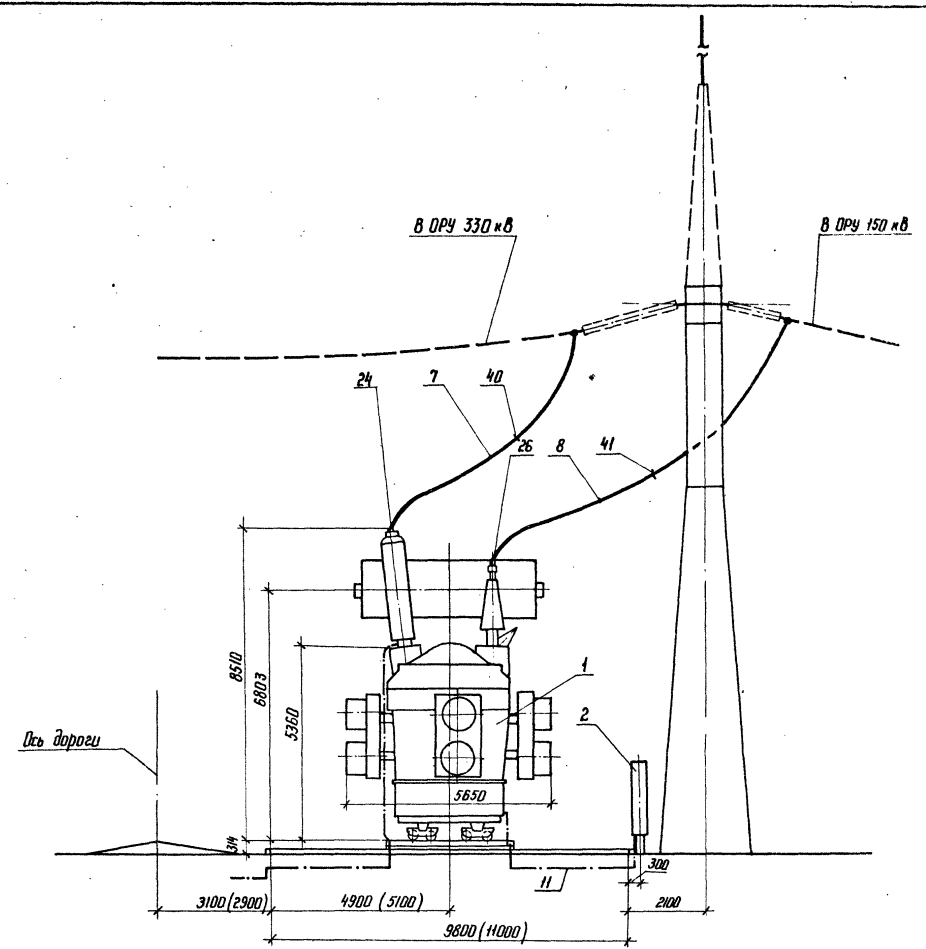
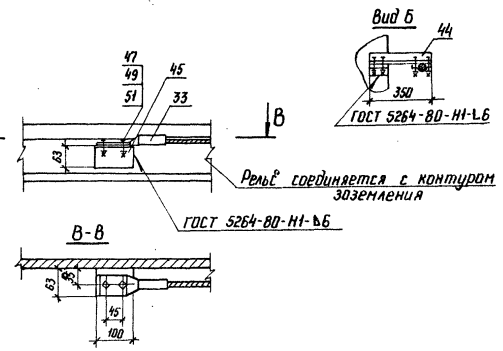
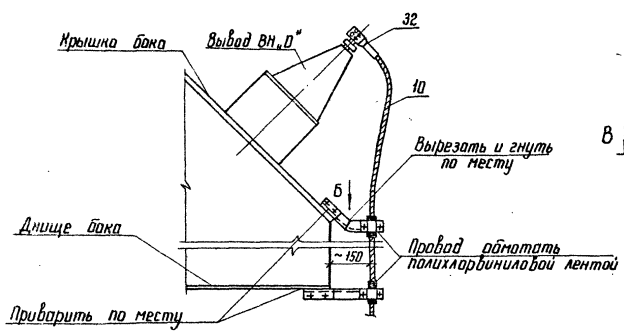
22484

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № 1 подл. Подпись и дата Взам инв. № 12519 ТМ-1



Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-50, 52.

			ТМП 407-03-433.87 ЭП				
			Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ				
Нач. отдел	Роменицкий	16.03.87	Автотрансформатор АТДЦТН - 250000/330/150-80У1		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносов	16.03.87			РП	51	
ГИП	Фомин	16.03.87					
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	Вариант с выводом ошинок СМ вправо (влево) под углом 0°...20° Виды.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Инженер	Семьякина	16.03.87					

Копир 1/65

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный ВПН-250/330/330-80У1	1		
2	407-03-433.87 3П-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			подготовлен к монтажу
		ШАОТ	2	326	фланец
3	407-03-433.87 3П-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод оцинкованный			для ВМ
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	М
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,19	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 оцинкованный			для СН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	65	1,13	М
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,19	М
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	М
		АС-600/72 ГОСТ 839-80	65	2,17	М
10		Провод оцинкованный			для О'
		АС- [] ГОСТ 839-80	[]	[]	М
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76			
		Болт 3 ПК 6-7-ГОСТ 535-79	10	0,94	М
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ВМ
		2А4А-300-У	3	3,13	ВМ
		2А4А-500-У	3	4,26	
		А4АП-500-1А	3	1,62	
		А4АП-640-1	3	4,34	см. примеч.
26		Зажим аппаратный прессуемый			для СН
		2А6А-300-У	3	3,88	
		2А6А-500-У	3	4,72	
		2А6А-600-У	3	5,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ВМ
		А4А- [] -5	1	[]	О'
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А- [] -2	1	[]	
34		Зажим аппаратный штыревой			для ВМ
		АШН-20-1	1	1,31	О'
40		Распорка дистанционная электрическая			для СН
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная электрическая			для СН
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 3ПН-002	Марка МН	2	1,94	
45		Уголок			
		55х55х5-ГОСТ 8361-79	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		

ТМП 407-03-433.87 3П					
Исполн.	Проверен.	Дан.	16.03.81	Исполнительные чертежи трансформаторов 330х8	
Начальн.	Должностн.	Должн.	16.03.81	АВТотрансформатор	
Гип.	Фамилия	ИП.	16.03.81	ИТАУПН-250/330/330-80У1	
Рук. пр.	Имя	Должн.	16.03.81	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-50, 51	
Техник	Колесник	Колесник	16.03.81	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТА	

Копия с листа

Формат А2

Листов 1 из 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Лист 19 из 19, 19 листов и 19 листов

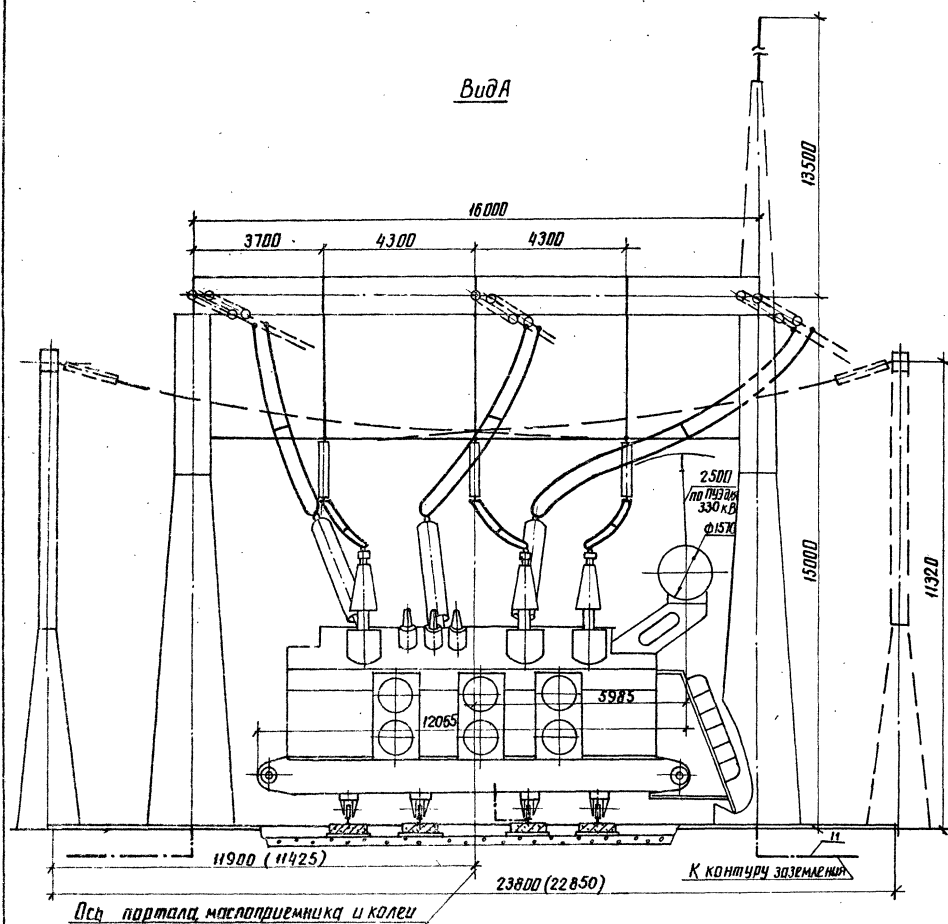


Алюминий

Технические материалы для проектирования 407-03-433.87

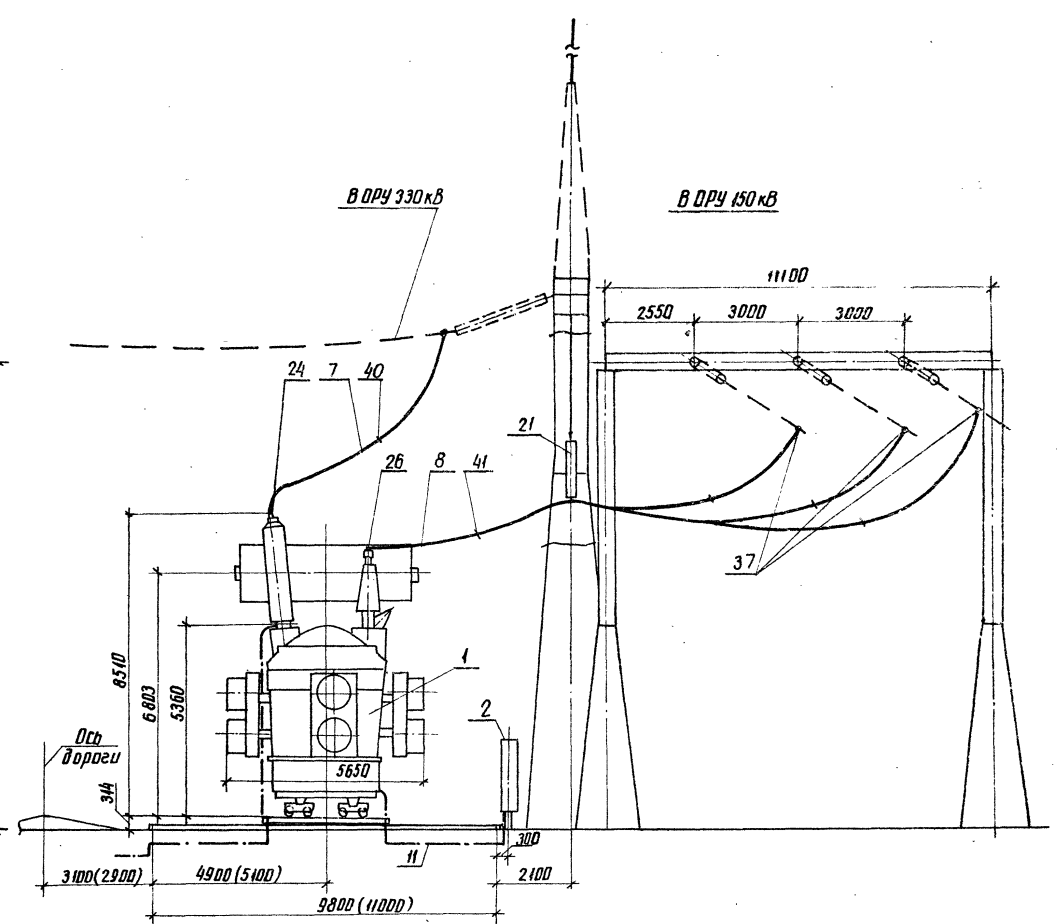
Лист 54 из 54

Вид А

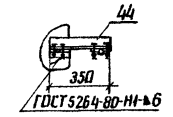


В ОРУ 330 кВ

В ОРУ 150 кВ

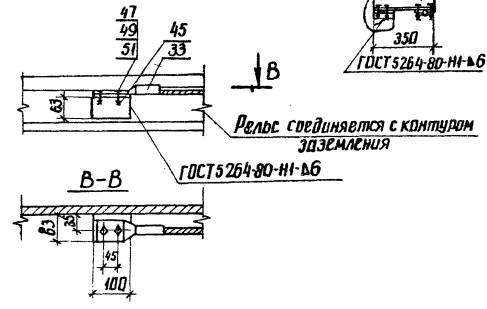
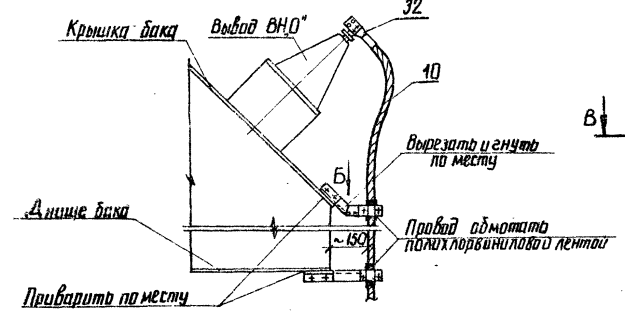


Вид Б



См. вместе с листами ЭП-53.55

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Исполнитель	Романский	Составитель	Автоматический
И. контр.	Ломоносов	Деталь	АТДЦН-250000/330/150-80У
СНП	Ломоносов	Лист	54
Рис. гр.	Лурье	Лист	54
Техник	Кондратьев	Лист	54

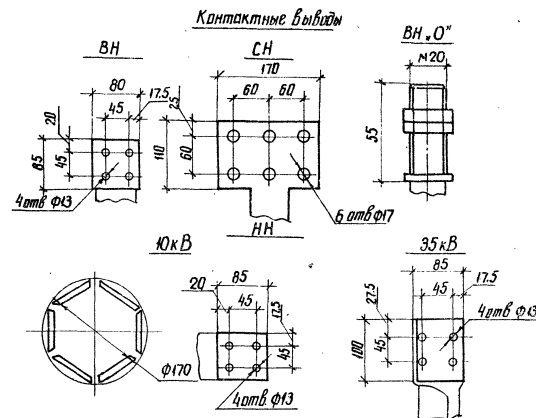
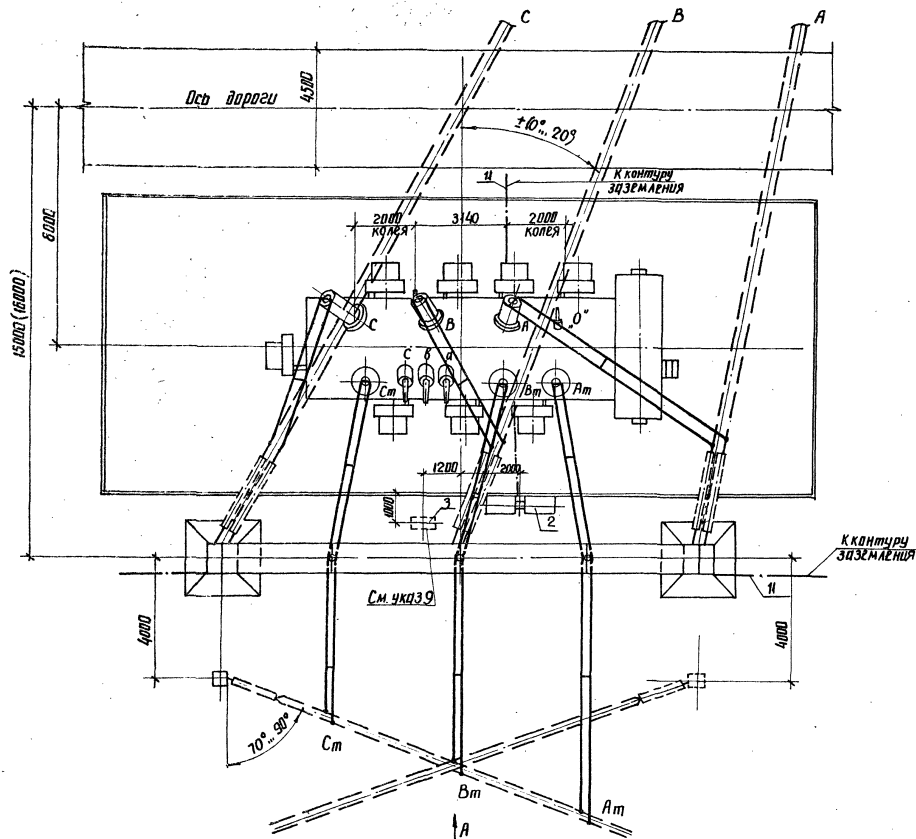
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из	Приме- чения
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмот- очный РПН АТДЦПН-250000/330/10-30УН	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ЩА0Т	2	326	поставлен с гарантией на 5 лет сертификат
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформа- тора напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПА-500 ТУ 16-505-397-72 ПА-640	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,62	м м м м м
8		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 АС-600/72 ГОСТ 839-80	110 110 110 110	1,13 1,49 1,85 2,17	м м м м
10		Провод ошиновки АС - <input type="text"/> ГОСТ 839-80	7	<input type="text"/>	для 0° м
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* ВСт 3186-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающий суперинд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2YA4-300-4 2YA4-500-4 4YA1P-500-1A 4YA1P-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода в ш с клеммой

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Нормы вс. р.з	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-3 2А6А-500-3 2А6А-600-3	3 3 3	4,28 4,72 5,72	для ввода сх
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА- <input type="text"/> -5	1	<input type="text"/>	для ввода "О"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- <input type="text"/> -2	1	<input type="text"/>	
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	для ввода "О"
37		Зажим ответственный прессуемый ОА-300-1 ОА-400-1 ОА-600-1	6 6 6	1,0 1,3 1,89	для ответв. кв СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ответв. кв ВН
41		Распорка дистанционная глухая Р-2-120 Р-3-120 Р-4-120	3 3 3	0,5 0,51 0,55	для ответв. кв СН
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1,94	
45		Узелок 63*63*6-100*100-75* 80*3*6-1-120*55-75*1-100	1	0,6	
47		Болт М12*30 ГОСТ 7809-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	2		
51		Шайба М12 ГОСТ 1479-78	4		

[illegible]

Комп. Аук

Формат А2



1. Прямая	—	295000
2. Транспортировка	—	180000
3. Колокола (съемной части)	—	17550
4. Масло (всего)	—	86000
5. Масло, подлежащее доливке, (заводом не поставляется)	—	84550

4. См. вместе с листами ЭП-57,58.
2. Установки разработаны на основании чертежа 185.771.070.ГЧ, 1983г. Запоржского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Прямые изоляторы и шишники ВНС показанные пунктиром, а также шишники ВНС не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-4.
5. Подвод кабелей трансформаторов силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуск к автотрансформатору выполняется на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость исторна установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображены стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-конструктивные решения сохраняются.
9. Шафт с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия 24ЮХ5.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (ТАЦН-400/330/150-76У).
11. Отверстия в фундаменте зажиме АЧАН-640-(поз.24) пересверлить по месту.

[illegible]

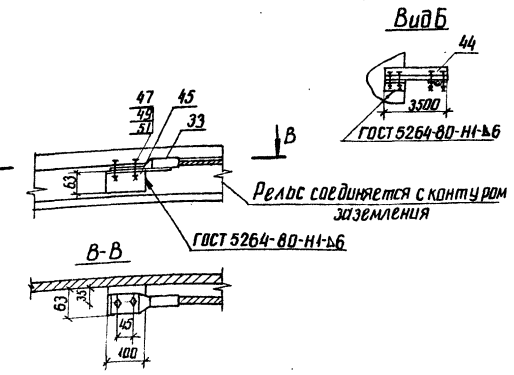
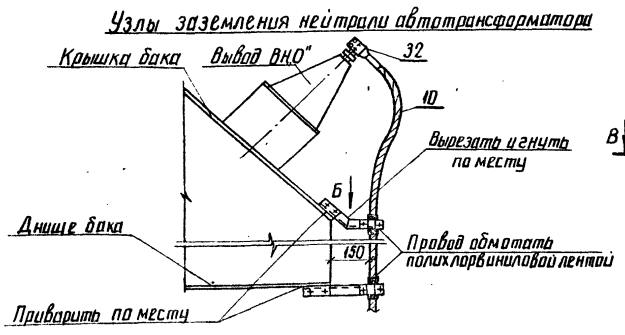
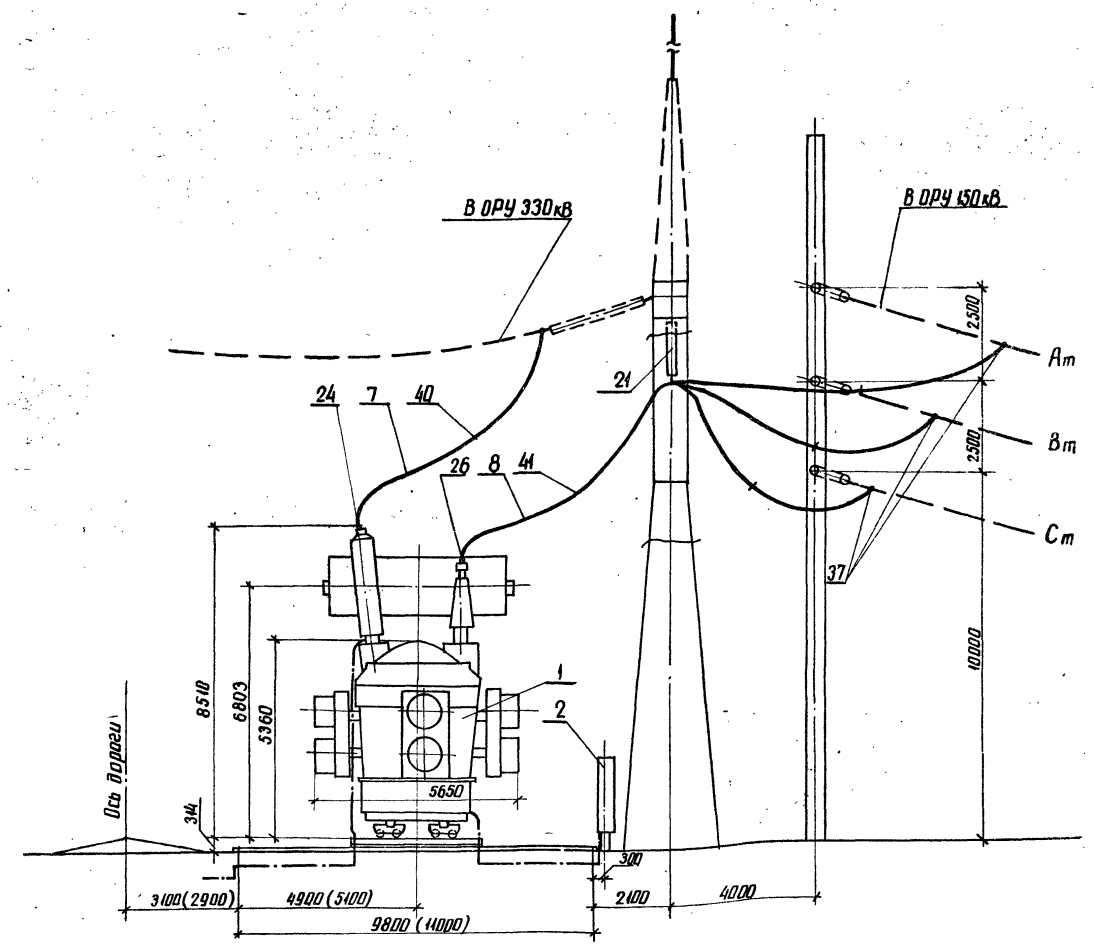
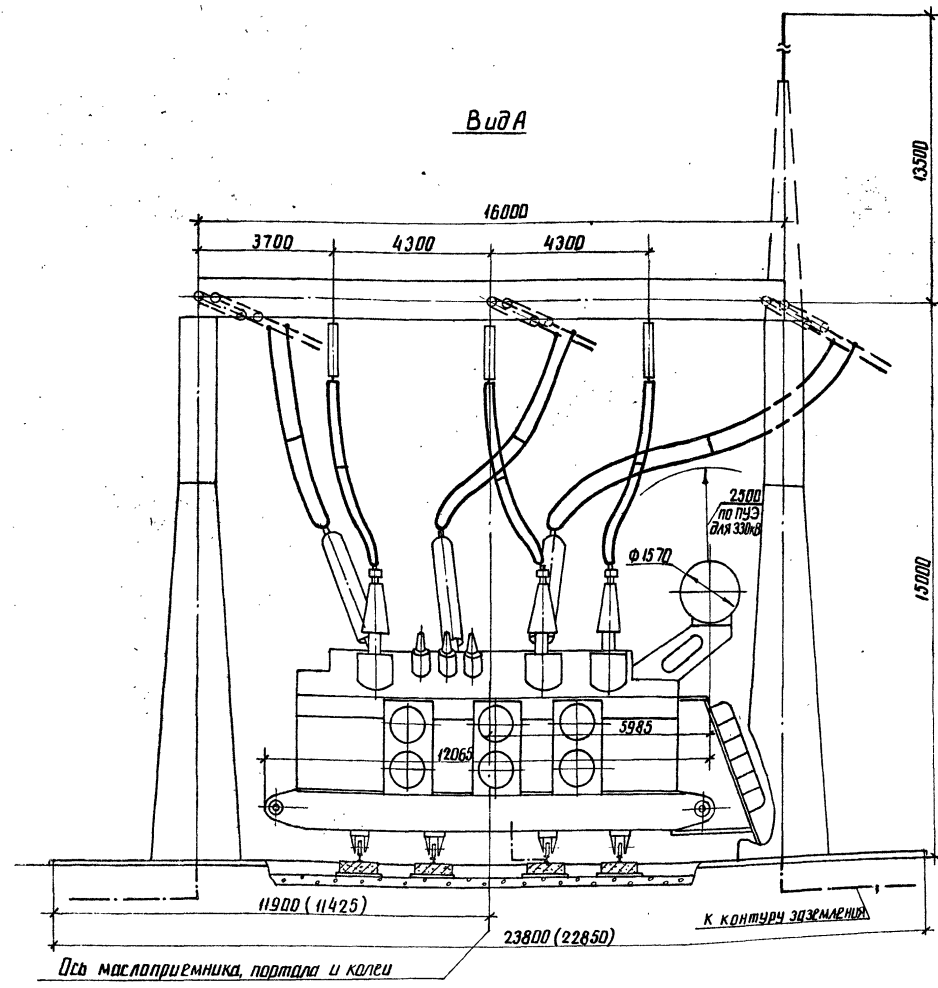
хотир. Аниш

формат 92
2248/1

Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 12919 от 11.11



ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. отпп	Романский	15.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. контр.	Ломаносова	15.03.87	Автотрансформатор
ГИП	Фомин	15.03.87	АТА ЦТН-250000/330/150-80У1
Рук. гр.	Лыров	15.03.87	Вариант с выводом ошинок сч
Инженер	Хейсвер	15.03.87	Вариант (слева) под углом 10°..90° на Север-Западные отклонения
			однонаправленных отклон. х. Выводы
			Ленинград

Лист № 1

Техническое задание на проектирование 407-03-433.87

Лист № 1
Лист № 1
Лист № 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автоматический трансформаторный РПН АТДЦН-25000/330/150-800	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШИНОТ	2	326	поставляется на заказ
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора типа 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-500/61 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	ТУ 16-505-397-12	ПА-500	30	1,39	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/39 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 30x4 ГОСТ 103-76	10	0,94	м
21		Гирлянда подвески-висящая одиночная			
	407-03-433.87 ЭП-101	Н-ПС70-В	3	45,8	
	407-03-433.87 ЭП-101	10xПФ70-В	3	55,6	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВВВ
		РА4А-300-У	3	3,13	ВН
		РА4А-500-У	3	4,26	
		РА4П-500-У	3	1,62	
		РА4П-540-1	3	4,34	штырь

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВВВ
		РА6А-300-У	3	3,88	СН
		РА6А-500-У	3	4,72	
		РА6А-600-У	3	5,72	
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВВВ
		РА4А- [] -5	1		"0"
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		РА4А- [] -2	1		
34		Зажим аппаратный штыревой			для ВВВВ
		РА4Н-20-1	1	1,31	"0"
37		Зажим отъёмный прессуемый			для ВВВВ
		РА-300-1	6	1,0	ку СН
		РА-400-1	6	1,3	
		РА-600-1	6	1,89	
40		Распорка дистанционная			для ВВВВ
		РА-2-400	3	1,8	ку ВН
		РА-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная			для ВВВВ
		РА-2-120	3	0,5	ку СН
		РА-3-120	3	0,51	
		РА-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭП-102	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок			
		БСЗ 30x4 ГОСТ 103-76	1	0,96	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

ТМН 407-03-433.87 ЭП					
Исполн.	Р.К.С.С.С.	Масса	16,03	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Лист	Л.К.С.С.	Длина	16,03		
Г.П.	С.С.С.	Ширина	16,03		
Р.К.С.С.	С.С.С.	Высота	16,03		
Техн.	К.С.С.	Колорит	16,03	Автоматический трансформатор	
				АТДЦН-25000/330/150-800	
				РПН	53
				Спецификация оборудования	
				ЭНЕРГООБЪЕКТ	
				Содержит 1 лист	

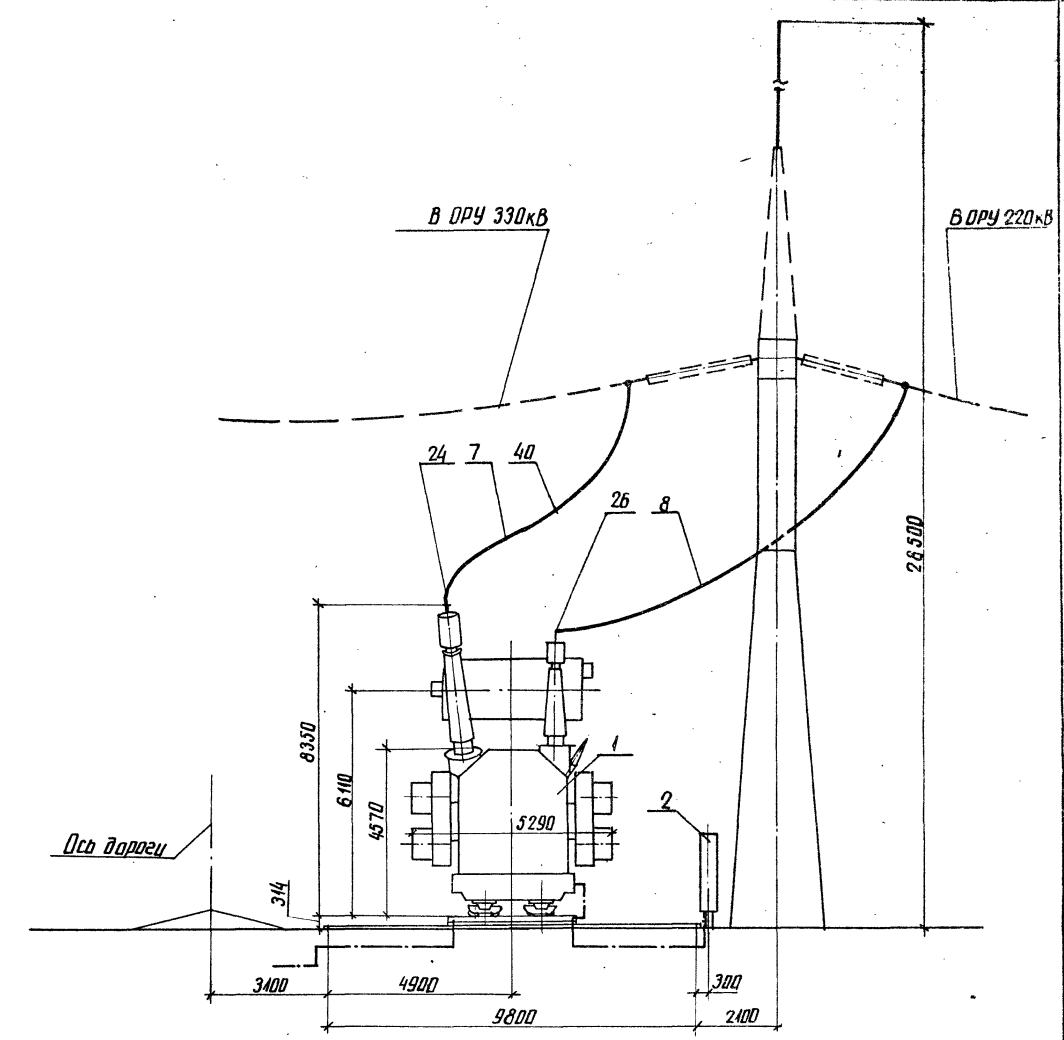
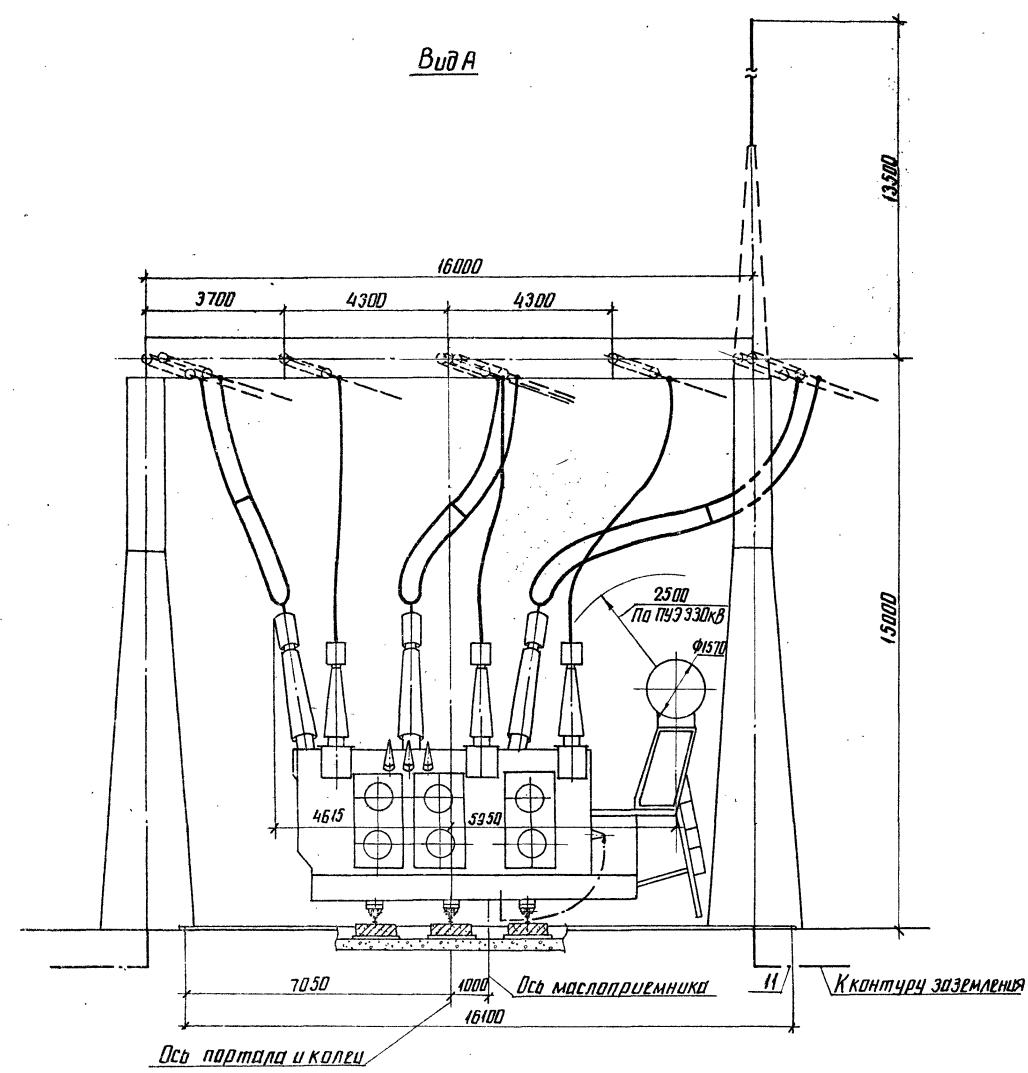
Формат А2



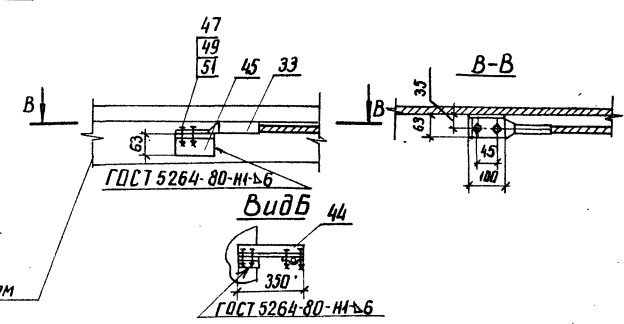
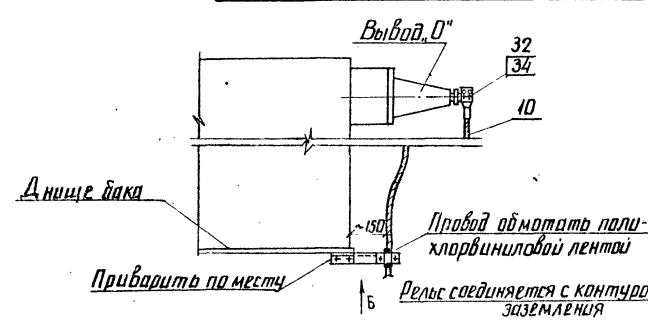
Архив I ч.4

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
(29/19/11)



См. вместе с листами ЭП-59.61



ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач. И.П. Романский	16.03.87	Автотрансформатор	
Н. контр. Ломанский	16.03.87	АТД ЦТН-250000/330/220-600	
ГИП Фомин	16.03.87	Статья	Лист
Руч. гр. Лурье	16.03.87	рп	60
Инженер Хейстер	16.03.87	Вариант с выводом шинки с вправо (влево) под углом 0°..20°	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Сибирь-Западное отделение	
		Ленинград	

копир. Аниз

Формат А2
2248/11

Листом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

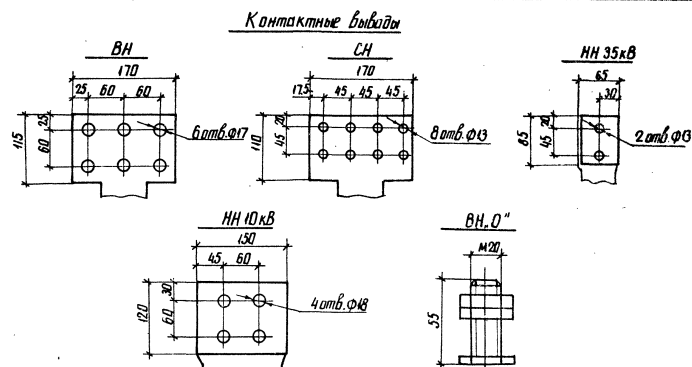
Уч. № подл. Подпись и дата. Журнал № 129, 9-м-т-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. из.	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШИРОТ	2	326	активные элемента на стороне форматера
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10 кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПА-500 ТУ 16-505-397-72 ПА-640	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	м м м м м
8		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	35	1,85	м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7		м
11		Полоса заземления 30ГЧ-ГОСТ 103-76* ВСт.3.105-7. ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-У 2А6А-500-У 2А6АП-500-У А6АП-640-2	3 3 3 3	3,88 4,72 7,0 6,3	м м
26		Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-5	3	0,78	м
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А-[]-5	1		м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. из.	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[]-2	1		
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	для ввода ВН, 0"
40		Распорка дистанционная для РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для шин ВН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок 63х63х6 ГОСТ 8509-78* ВСт.3.105-7. ГОСТ 535-79* Р-100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-70*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исх. ЭПН	Романенко	Лист	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Исполн.	Ломоносова	Лист	16.03.87	Автотрансформатор	
ГНП	Фонин	Лист	16.03.87	АТДЦН-250000/330/220-86У1	
Руч. пр.	Лурье	Лист	16.03.87	РП 61	
Техник	Кондрюк	Лист	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59, 60	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центральный отдел Ленинград	

Копир. А.И.Л. формат А2



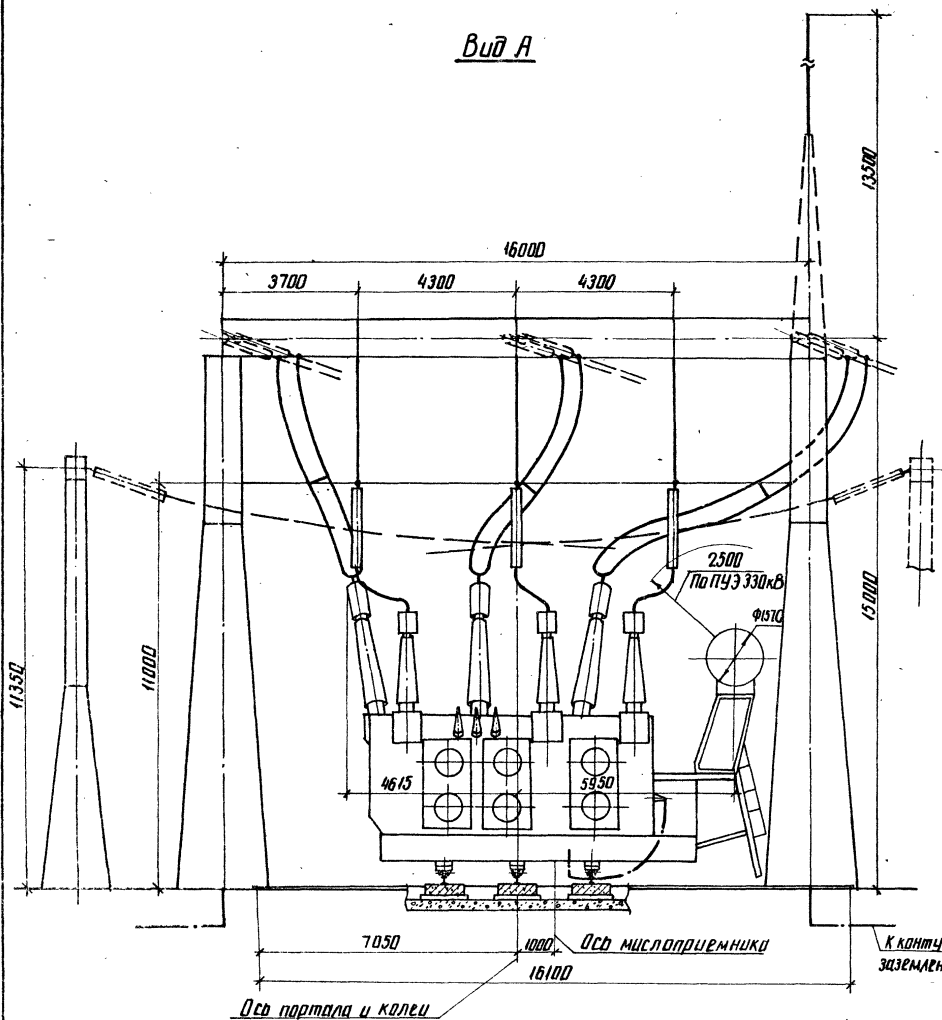
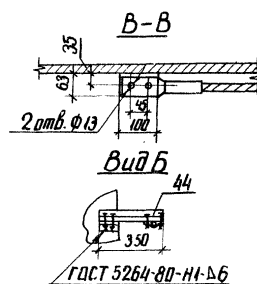
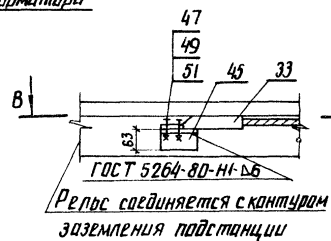
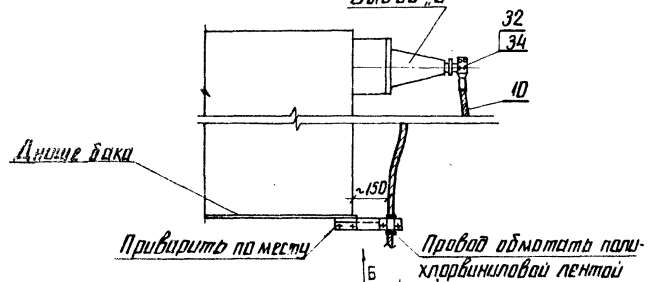
1. Полная	— 192000
2. Транспортная	— 162000
3. Капеклад (съемной части)	— 10500
4. Масло (всего)	— 52000
5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется)	— 6000

1. См. вместе с листами ЭП-63,64
2. Установка разработана на основании чертежа ИРБД.672.848 от 6/4, 1986 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установочного трансформатора см. лист КС-18.
4. Гипотезы изолаторов и ошинок ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошинок не входят в объем данного листа.
5. Подход 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 контактных выводов.
7. Неудобность исторично установленной монтажной площадки на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Щит с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ-10 кВ

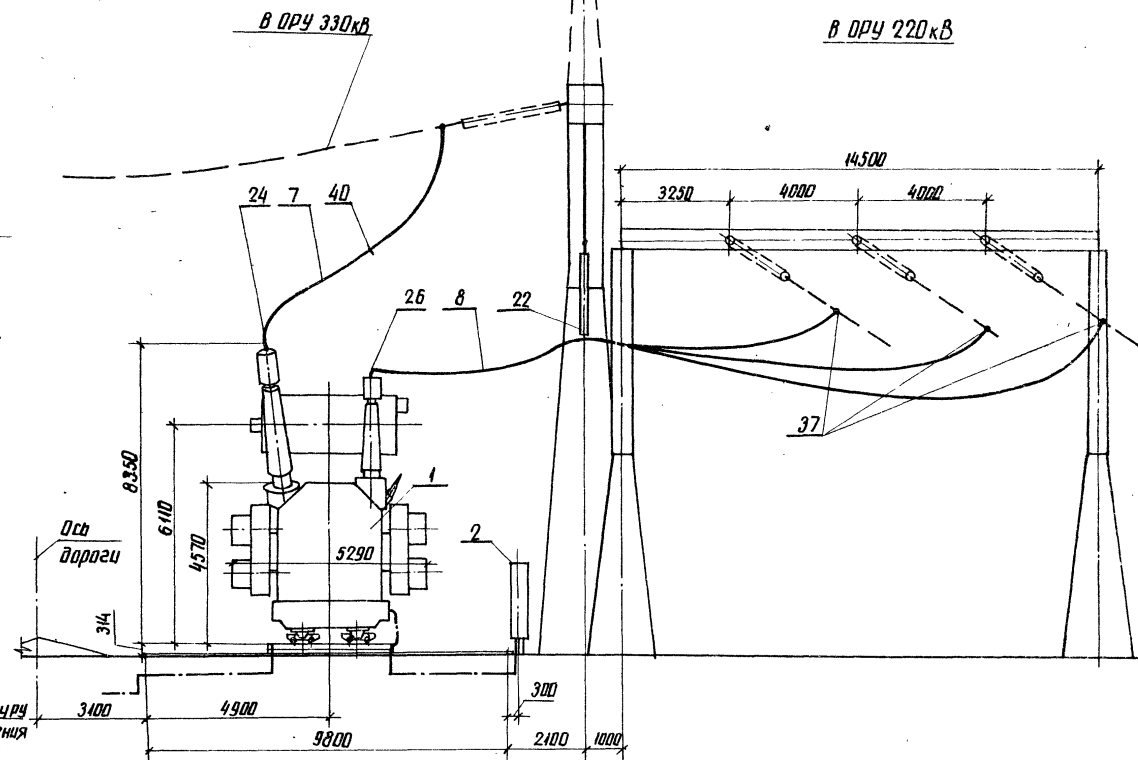
[illegible]

формат А2
2248/1

Вид А

Узлы заземления нейтрали обмотки трансформатора
Вывод "0"

В ОРУ 330кВ



См. вместе с листами ЭП-62,64

ТМН 407-03-433.87 ЭП			
Изд. 01/01	Раменский	15.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. контр.	Ломоносов	15.03.87	Автотрансформатор
ГИП	Фомин	15.03.87	АТДЦТН-250000/330/220-86У1
РЧК. гр.	Лурье	15.03.87	РП 63
Инженер	Хейстер	15.03.87	Вариант с выводом ошинок СИ
			близко (влево) под углом 70°-90° к
			шинам порталов. Вид А.
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западное отделение
			Ленинград

Листом I из I

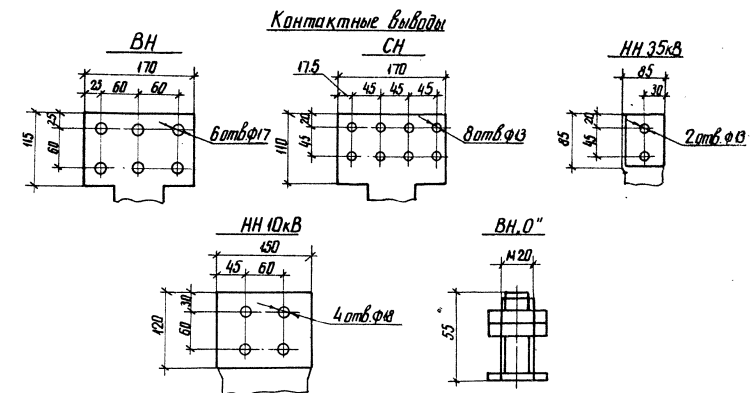
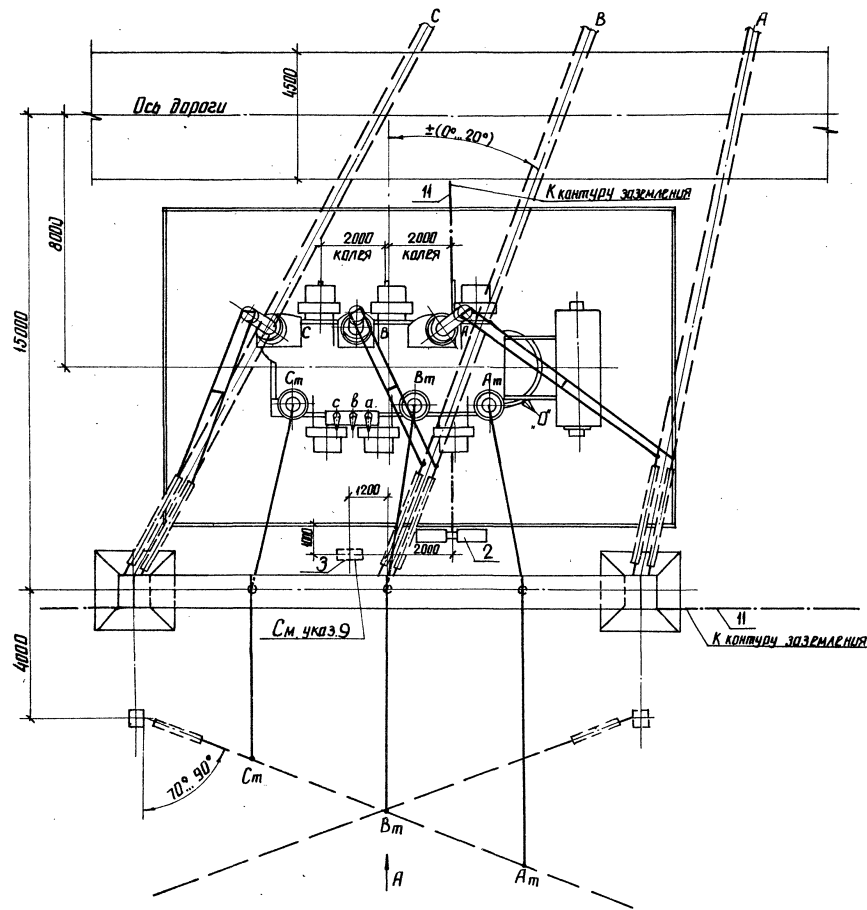
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

ИЗГО. № 002/12919мн/ Подпись: [подпись] Взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦТН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектующими на станциях форматоров
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 60 1,13 м АС-400/51 ГОСТ 839-80 60 1,49 м АС-500/64 ГОСТ 839-80 60 1,85 м ТУ 16-505-397-72 ПА-500 30 1,33 м ТУ 16-505-397-72 ПА-640 30 1,82 м			для ВН
8		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 55 1,85 м			для СН
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80 7 [] м			для Д"
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* В ст 3 псб-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-4 3 3,88 2А6А-500-4 3 4,72 2А6АП-500-4 3 7,0 А6АП-640-2 3 6,3			для ввода ВН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/кг	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	3	0,78	для ввода СН
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-[]-5	1	[]	для ввода ВН Д"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[]-2	1	[]	
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	для ввода ВН Д"
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1	3	1,3	для ошиновки СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ошиновки ВН
44	407-03-433.87 ЭП-002	Марка м1	1	1,94	
45		Уголок 63х63х6-ГОСТ 8509-72* В ст 3 псб-1-ГОСТ 535-79* В-00	1	0,6	
47		Болт м12х30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка м12 ГОСТ 596-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Изд. 01/01	Роменский	16.03.87	Автотрансформатор
И.контр.	Помоносова	16.03.87	АТЦТН-250000/330/220-86У1
ГИП	Фомин	16.03.87	Стандарт
Ручк. 20	Лурье	16.03.87	Лист
Техник	Канарчук	16.03.87	Листов
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62, 63			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
			Север-Западное отделение Ленинград

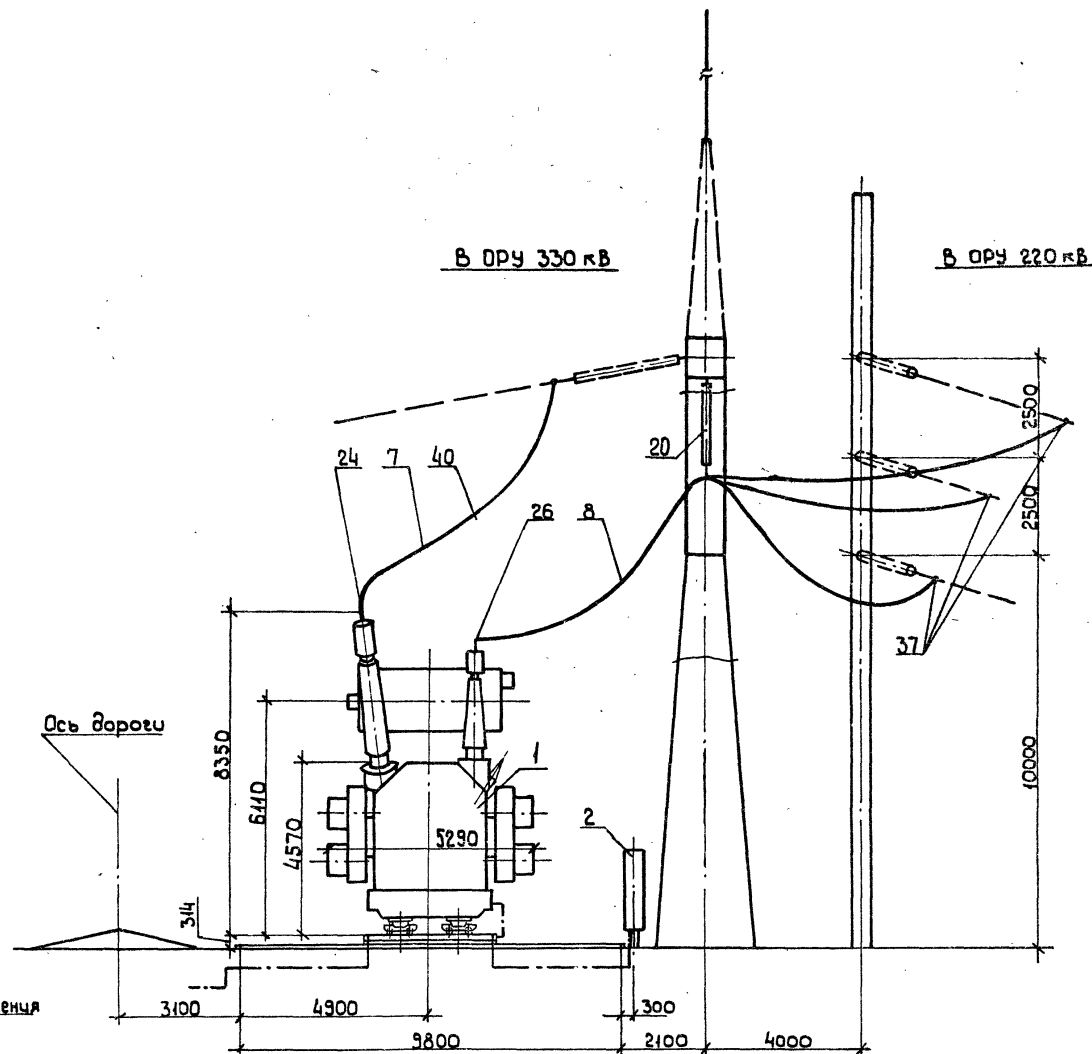
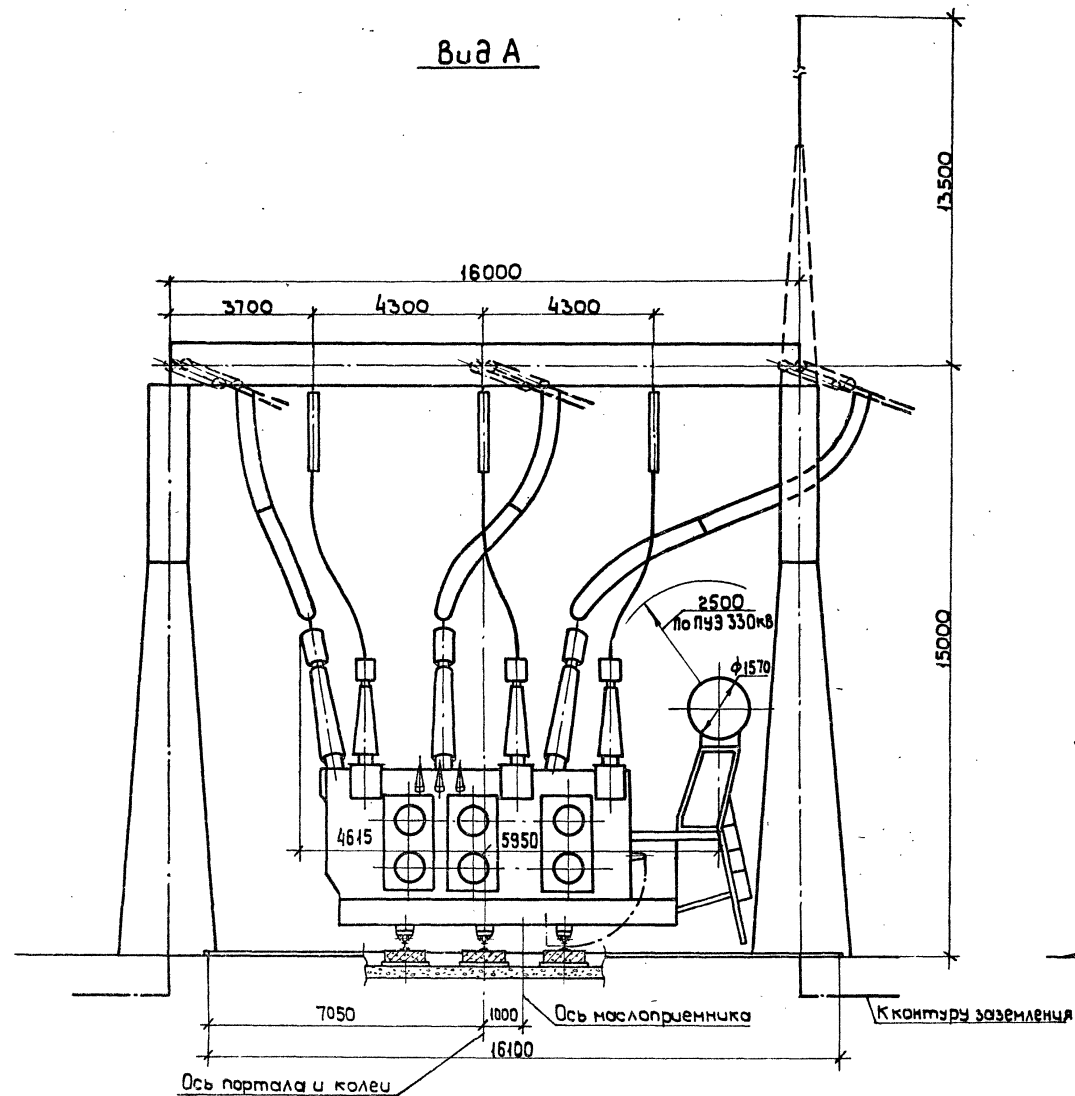


Масса трансформатора (в кг)

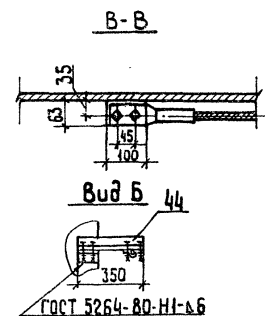
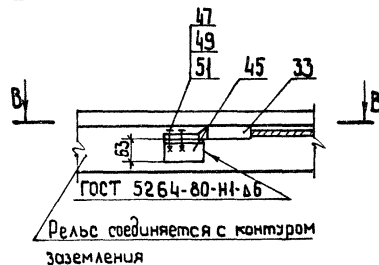
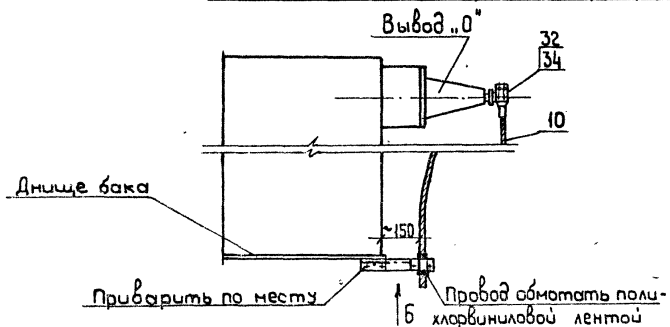
1. Полная — 192000
2. Транспортная — 162000
3. Колпак (съемной части) — 10500
4. Масло (всего) — 52000
5. Масло, подлежащего доливке, (забавом не поставляется) — 6000

1. См. вместе с листами ЭП-66,67
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672848.006Г4, 1986 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительная 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 молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Согласованный
Нач. УП	Романский	Сидоренко	Сидоренко
Инж. Контр.	Получено	Должен	Должен
Гип	Фомин	Сидоренко	Сидоренко
Рис. г.р.	Лурье	Сидоренко	Сидоренко
Инженер	Хейтсбер	Сидоренко	Сидоренко
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Автоматизированный		Стекло лист	
АТД ЦТН-23000/330/220-864		РП 65	
Варианты выводов ошиновки СН		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	
Варианты (слева) под углом 70° 90°		Средне-Западное отделение	
на односторонних опорах. План		Ленинград	



Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-65, 67.

ТМ 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач. ОТП	Варенский	16.03.87	Автотрансформатор	Лист	Листов
Н. контр.	Анонасова	16.03.87	АТД ЦТН-250000/330/220-86У1	РП 66	
ГИП	Фомин	16.03.87			
Рук. гр.	Лурье	16.03.87			
Инженер	Тейсбер	16.03.87			
Вариант с выводом ошиновки СН			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
вправо (влево) под углом 70°...90° на			Северо-Западное отделение		
однофазных аппаратах. Вид А.			Ленинград		

Копировал

Формат А2

2228/1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦН-250000/330/220-86У1	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 10 кВ Серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-600/64 ГОСТ 839-80 ТА16-505-397-72 ПА-500 ТА16-505-397-72 ПА-640	60 60 60 30 30	1.13 1.49 1.85 1.33 1.82	м м м м м
8		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	45	1.85	м
10		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 839-80	7		м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* ВСтЗ-6-5-ГОСТ 335-79*	10	0.94	м
20		Гирлянда поддерживающая одноцепная 407-03-433.87 ЭП-99 407-03-433.87 ЭП-99	3 3	62.6 74.3	
24		Зажим аппаратный прессуемый ЗАБА-300-4 ЗАБА-500-4 ЗАБАП-500-4 АБАП-600-2	3 3 3 3	1.88 4.72 7.0 6.3	для ввода ВН

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
26		Зажим аппаратный прессуемый АБА-400-5	3	0.78	для ввода СН
32		Зажим аппаратный прессуемый АБА- []-5	1		для ввода ВН, 0"
33		Зажим аппаратный прессуемый АБА- []-2	1		
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1.31	для ввода ВН, 0"
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1	3	1.3	для ошиновки СН
40		Распорка дистанционная алюминевая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1.8 1.8	для ошиновки ВН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1.94	
45		Узелок 63х63х6-ГОСТ 6509-72* ВСтЗ ПК 5-7 ГОСТ 315-79* 6-100	1	0.6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

ТМН 407-03-433.87 ЭП					
Нач. ОПП	Ротенский	10.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н. контр.	Лотаносова	10.03.87	Автотрансформатор		
ГПП	Фотин	10.03.87	АТЦН-250000/330/220-86У1		
Рук. экз.	Пурее	10.03.87	РПН		
Техник	Кандрик	10.03.87	Спецификация оборудования		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Себестоимость изготовления		
			ЛЕНИНГРАД		

Копировал

Формат А2

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