

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

# УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ I

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-15, ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330кВ С ПРОДЛОННЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ. РАСПРОСТРАНЯЕТ ИН-Т „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“, 107844, МОСКВА, ГСП-Б, 2-АЯ БАУМАНСКАЯ, 7

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

2248/1

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

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.В. Карпов* В. В. КАРПОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д. Фомин* Г. Д. ФОМИН

Содержание альбома I (начало)

Альбом I и I

Типовые материалы для проектирования 407,42-453-87

Имя и фамилия, Инициалы, Дата

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2,3
ПЗ-1...3	Повышение мая записки	4,6
ЭП-1...4	Общие данные	7...10
ЭП-5	Автотрансформатор АТДЦТН-133000/330/220-74У1, План, виды	11
ЭП-6	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1. Установки без генезисных трансформаторов между фазами, Вид	12
ЭП-7	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1. Установка с генезисными трансформаторами, Вид	13
ЭП-8	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало), Вид	14
ЭП-9	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (окончание), Вид	15
ЭП-10	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант I. Установка без генезисных трансформаторов между фазами. План, разрезы, Вид	16
ЭП-11	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант I. Установка с генезисными трансформаторами между фазами. План, разрезы, Вид	17
ЭП-12	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант II. Установка без генезисных трансформаторов между фазами. Вид	18
ЭП-13	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант II. Установка с генезисными трансформаторами между фазами. Вид	18
ЭП-14	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (начало), Вид	19
ЭП-15	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (окончание), Вид	20
ЭП-16	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант I. Установка без генезисных трансформаторов между фазами. План, разрезы, Вид	21
ЭП-17	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант II. Установка с генезисными трансформаторами между фазами. План, разрезы, Вид	22
ЭП-18	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант I. Установка без генезисных трансформаторов между фазами. Вид	23
ЭП-19	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант II. Установка с генезисными трансформаторами между фазами. Вид	23
ЭП-20	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой	

1	2	3
	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (начало), Вид	24
ЭП-21	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (окончание), Вид	25
ЭП-22	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант III. Установка без генезисных трансформаторов между фазами, Вид	26
ЭП-23	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Вариант III. Установка с генезисными трансформаторами между фазами, Вид	27
ЭП-24	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (начало), Вид	28
ЭП-25	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (окончание), Вид	29
ЭП-26	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на отдельных опорах. План, разрезы, Вид	30
ЭП-27	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на отдельных опорах. Вид	31
ЭП-28	3х АТДЦТН-133000/330/220-74У1 резервной фазой. Шлифовый лист (ЛШ) на опоре НН. Стенка, Вид	32
ЭП-29	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-74У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°...20°. План, Вид	33
ЭП-30	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-74У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	34
ЭП-31	Трансформатор ТРАДЦН-63000/330-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-29,30, Вид	35
ЭП-32	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План, Вид	36
ЭП-33	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	37
ЭП-34	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33, Вид	38
ЭП-35	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	39
ЭП-36	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на одноступенчатых опорах. Вид	40

1	2	3
ЭП-37	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35,36, Вид	41
ЭП-38	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на одноступенчатых опорах. План, Вид	42
ЭП-39	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на одноступенчатых опорах. Вид	43
ЭП-40	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-74У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39, Вид	44
ЭП-41	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План, Вид	45
ЭП-42	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	46
ЭП-43	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42, Вид	47
ЭП-44	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на железобетонных порталах. План, Вид	48
ЭП-45	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на железобетонных порталах. Вид	49
ЭП-46	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45, Вид	50
ЭП-47	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на одноступенчатых опорах. План, Вид	51
ЭП-48	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...80° на одноступенчатых опорах. Вид	52
ЭП-49	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48, Вид	53
ЭП-50	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План, Вид	54
ЭП-51	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-84У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	55
ЭП-52	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-84У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51, Вид	56

Содержание альбома I (окончание)

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
ЭП-53	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на втулочных порталах. План	57
ЭП-54	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на втулочных порталах. Вид	58
ЭП-55	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53,54	59
ЭП-56	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План	60
ЭП-57	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид	61
ЭП-58	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57	62
ЭП-59	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° План	63
ЭП-60	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	64
ЭП-61	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59,60	65
ЭП-62	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. План	66
ЭП-63	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. Вид	67
ЭП-64	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62,63	68
ЭП-65	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План	69
ЭП-66	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид	70
ЭП-67	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65,66	71
ЭП-68	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. План	72

1	2	3
ЭП-69	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид	73
ЭП-70	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-69,69	74
ЭП-71	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на втулочных порталах. План	75
ЭП-72	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на втулочных порталах. Вид	76
ЭП-73	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71,72	77
ЭП-74	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План	78
ЭП-75	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид	79
ЭП-76	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-80кВ Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74,75	80
ЭП-77	Взаимное расположение двух трансформаторов и речевых площадок. План (пример)	81
ЭП-78	Пример размещения оборудования на речевых площадках. План	82
ЭП-79	Установка групп односторонних автотрансформаторов 3-х АДЦН в разрывной фазе. Примеры компоновок.	83
ЭП-80	Узел вывода к автотрансформатору шинных и контрольных кабелей.	84
ЭП-81	Узел шкату трансформатора напряжения 6-10кВ	85
ЭП-82	Узел поддержки втулки вилки Тел. I.	86
ЭП-83	Узел поддержки втулки гирлянд. Тел. I.	87
ЭП-84	Рекомендации по выполнению узла заземления трансформаторов (пример).	88
ЭП-85	Установка шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-2.	89
ЭП-86	Установка двух шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-1.	89
ЭП-87	Установка разрывника РВ-35 шинки ШЛТ 10-2000 кВ-10 2000В и шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-3.	90
ЭП-88	Установка разрывника РВ-35 шинки ШЛТ 10-2000 кВ-35-500В и шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-4.	91
ЭП-89	Установка опорных шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-5.	92
ЭП-90	Установка шинки ШЛТ на опоре ОТ-330-5.	93
ЭП-91	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ-4 шт. потяжная двухцепная для двух проводов ЛС-300...500.	94

1	2	3
ЭП-92	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для двух проводов ЛС-300...500.	95
ЭП-93	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для провода ЛА-500.	96
ЭП-94	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для провода ЛА-600.	97
ЭП-95	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для оттяжки шлейфа.	98
ЭП-96	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для двух проводов.	99
ЭП-97	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для двух проводов.	100
ЭП-98	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная с удлинительным тросом.	101
ЭП-99	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	102
ЭП-100	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная для оттяжки шлейфа.	103
ЭП-101	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	103
ЭП-102	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	104
ЭП-103	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная с удлинительным тросом.	105
ЭП-104	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	106
ЭП-105	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	106
ЭП-106	Гирлянда изоляторов 2х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	107
ЭП-107	Гирлянда изоляторов 16х16кВ-10кВ потяжная одноцепная.	107
ЭПН-001	Кренштейн К1.	108
ЭПН-002	Морка М1. Сварочный чертёж.	109
ЭПН-003	Узелник.	109
ЭПН-004	Узелник.	109
ЭПН-005	Платка П1.	110
ЭПН-006	Скоба С1.	110
ЭПН-007	Скоба С2.	110
ЭПН-008	Скоба С3.	110
ЭПСО-1...3	Спецификация оборудования.	111...113

Альбом I-4

Типовые материалы для проектирования ОП-23-443.87

ИЛ №107-1  
Литера и Знаки  
2019гг-1

## Пояснительная записка

### 1. Введение

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

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

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

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 (съёмной 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, расположенных 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.

Листов I из 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Имя, № листа, Период, Вид, Форм, Взам, дата, Л

ТМП 407-03-433.87 ПЗ									
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ									
Имя, № листа	Период	Вид	Форм, Взам, дата, Л						
Нач. ОТП	Роменский	Л	16.03.87						
Н. контр.	Ломаносов	Л	16.03.87						
ГИП	Фомин	Л	16.03.87						
Рук. гр.	Лурье	Л	16.03.87						
Пояснительная записка (начало)			<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Стадия</td> <td style="padding: 2px;">Лист</td> <td style="padding: 2px;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Р</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	3
Стадия	Лист	Листов							
Р	1	3							
& ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград									

Львов I ч.1

Типовые проектные материалы 407-03-433.87

Изд. № 1000. Подпись и дата: Вып. инв. № 12919тм-71

Установка групп однофазных автотрансформаторов разработана в проекте:

- с расстоянием в свету более 15м и без огнезащитных перегородок;
- с расстоянием в свету менее 15м и смежными первичными переключателями 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 30x10м, где демонтаж съемных частей может быть осуществлен при помощи автотрансформаторов.

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 ответственные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратными зажимами. Вводы резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно.

Перемычки подвешиваются на одноствоечных строительных конструкциях, расположенных вдали фронта групп трансформаторов с обеих сторон.

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

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

При варианте III с последовательным переключением спусков ошиновки (см. поясняющие схемы на листах ЭП-22,23) не требуется сооружения специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в 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 ячеяковый портал 330кВ - трансформаторный, а при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° - дополнительный портал либо одиночная 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 одноствоечные конструкции (по одной на фазу) без траверс, разработанные в данном проекте. Это конструктивней и экономичней, чем применение в таких случаях трехфазных порталов.

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

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

При наличии на ПС синхронных компенсаторов (I<sub>нн</sub> = 5,5кА) рекомендуется ошиновка НН из алюминиевых шин коробчатого сечения (лист ЭП-28), как более конструктивная в таких случаях.

Альбом I. 41

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № 1001. Подпись и дата: 12/9/79 г. 12/9/79 г.

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

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

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

4. Защита от перенапряжений, молниезащита и заземление

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

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

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

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтралей, порталов ошиновки (в т.ч. молниеотводов) и др. элементов принято стальной полосой сечением 30x4 мм<sup>2</sup>, присоединяемой к общему контуру заземления

ПС, и выполняется с учетом требований п.4.2.140 ПУЭ. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6мм<sup>2</sup> на каждый килоампер тока короткого замыкания.

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

5. Указания по применению электротехнических чертежей

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

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

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

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

- 1. Необходимость сооружения огнезащитной перегородки между однофазными автотрансформаторами в стесненных условиях. Огнезащитные перегородки разработаны в строительной части данного проекта (см. 407-03-433.87 лист КС-54).
- 2. Требования СНиП по защите от шума (СНиП II-12-77).
- 3. Трансформаторы мощностью 200 МВ·А и более должны оборудоваться стационарными автоматическими установками пожаротушения.

Таблица основных данных трансформаторов 330кВ

Тип трансформатора	№ установочного чертежа	Мощность МВ·А	Завод	Заводы трансформатора		Масса, кг					Колеса			Параметры маслоприемника		Тип маслоприемника	
				Длина	Ширина	Полная	Транс-портная	Съемная часть	Масла	Дополнительное масло	Продольная	Поперечная	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м <sup>2</sup>		Емкость, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Двухобмоточный трансформатор																	
ТРДЦН-63000/330-73У1	ЭП-29...31	63	ЗТЗ	11010	5370	170000	145000	8930	51000	5000	1524	2x2000	16,1	9,8	157,8	57,7	МП-2
Однофазный автотрансформатор																	
АОДЦТН-133000/330/220-74У1	ЭП-5...28	133	ЗТЗ	9500	5200	133000	112000	8000	38000	5000	1524	2x2000	13,05	8,2	107,0	38,3	МП-1
Трехфазные автотрансформаторы																	
АТДЦТН-125000/330/110-77У1	ЭП-32...40	125	ЗТЗ	12095	5570	240000	212000	14705	77500	7500	1524	2x2000	22,6	9,8	221,5	82,1	МП-3
АТДЦТН-200000/330/110-84У1	ЭП-41...49	200	ЗТЗ	12395	5410	280000	180000	17100	80000	78524	1524	2x2000	22,6	9,8	221,5	81,2	МП-3
АТДЦТН-250000/330/150-80У1	ЭП-50...58	250	ЗТЗ	12840	5650	295000	180000	17550	86000	84550	1524	2x2000	23,8	9,8	233,2	85,7	МП-4
АТДЦТН-250000/330/220-86У1	ЭП-59...67	250	ЗТЗ	11350	5290	192000	162000	10500	52000	6000	1524	2x2000	22,85	11,0	251,4	94,6	МП-6*
АТДЦН-400000/330/150-76У1	ЭП-68...76	400	ЗТЗ	12750	6950	327000	215000	16000	78000	70970	1524	2x2000	19,6	11,0	215,6	79,0	МП-5

Завод-изготовитель

ЗТЗ-Запорожский трансформаторный завод

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

ТМП 407-03-433.87 ПЗ

Лист 3

Варианты рабочих чертежей основного комплектa марки 3П (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1..4 Общие данные		
5	Автотрансформатор ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1. План, виды.	
6	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1. Установива без огнезащитных перегородок между фазами.	
7	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1. Установива с огнезащитными перегородками между фазами.	
8	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 6, 7 (начало).	
9	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 6, 7 (окончание).	
10	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант I. Установива без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрезы.	
11	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрезы.	
12	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант I. Установива без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.	
13	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант I. Установива с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	
14	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 10, 11, 12, 13 (начало).	
15	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).	
16	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрезы.	
17	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант I. Установива с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрезы.	
18	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.	

1	2	3
19	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	
20	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 16, 17, 18, 19 (начало).	
21	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 16, 17, 18, 19 (окончание).	
22	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива без огнезащитных перегородок между фазами.	
23	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Вариант II. Установива с огнезащитными перегородками между фазами.	
24	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 22, 23 (начало).	
25	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-5, 22, 23 (окончание).	
26	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки ИИ на одноступенчатых опорах. План, разрезы.	
27	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки ИИ на одноступенчатых опорах. Вид.	
28	3х ПОДЦН-133000/330/220-7УЧ1 с резервной фазой. Шинный мост 10кВ на стороне ИИ. Схема.	
29	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.	
30	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°. Вид.	
31	Трансформатор ТРДЦН-63000/330-73У1. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭТ-29, 30.	
32	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-7УЧ1. Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°... 20°.	

Листы 1..4

Таблицы материалов для проектирования 407-03-433.87

1:100 и др. Планов и разрезы в соответствии с ТЗ (2008гг.)

Будем считать, что проект соответствует действующим нормам проектирования, эксплуатации сооружений и материаловым и выполняемым характеристикам производства оборудования при соблюдении производственных процессов изготовления.

Главный инженер проекта (Подпись) Г.А. Фомин.

ТМП 407-03-433.87.97

Чертежные чертежи трансформаторов 330кВ

Исполн	Проверен	Дата
Исполн	Проверен	Дата
Исполн	Проверен	Дата
Исполн	Проверен	Дата
Исполн	Проверен	Дата

Общие данные (начало)

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА

Итого листов 107

Коп. 407-03-433.87.97

Формат А2



Лист № 41

Техниче материалы для проектирования 407-03-433-87

Лист № 41  
Итого листов 41  
Всего листов 41

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (продолжение)

№ п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
33	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
34	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32, 33.	
35	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехконтурных опорах. План.	
36	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехконтурных опорах. Вид.	
37	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-35, 36.	
38	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
39	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	
40	Автотрансформатор АТДЦТН-125000/330/110-7741. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38, 39.	
41	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
42	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
43	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41, 42.	
44	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. План.	
45	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°. Вид.	
46	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44, 45.	

1	2	3
47	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
48	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	
49	Автотрансформатор АТДЦТН-200000/330/110-8441. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47, 48.	
50	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
51	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
52	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50, 51.	
53	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехконтурных опорах. План.	
54	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на четырехконтурных опорах. Вид.	
55	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53, 54.	
56	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
57	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид.	
58	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-8041. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56, 57.	
59	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-8641. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
60	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-8641. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	

				ТМП 407-03-433. 87 ЭП	
				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Исполн.	Проверен.	Дата	№ документа	Исполн.	№ документа
Г.И.Т.	С.В.С.	08.09.87	08.09.87	Р.П.2	08.09.87
Исполн.	Проверен.	Дата	№ документа	Исполн.	№ документа
Г.И.Т.	С.В.С.	08.09.87	08.09.87	Р.П.2	08.09.87
				Общие данные (продолжение)	
				ЭНЕРГОСЕТЬ/ПАДЕК	

Копия: 2, 2

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
61	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59, 60.	
62	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.	
63	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на шинных порталах. Вид.	
64	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62, 63.	
65	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностворчатых опорах. План.	
66	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностворчатых опорах. Вид.	
67	Автотрансформатор АТДЦН-250000/330/220-6ВЧ. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-65, 66.	
68	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.	
69	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 0°...20°. Вид.	
70	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-68, 69.	
71	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.	
72	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид.	
73	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-71, 72.	

1	2	3
74	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностворчатых опорах. План.	
75	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Вариант с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностворчатых опорах. Вид.	
76	Автотрансформатор АТДЦН-400000/330/150-76Ч. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-74, 75.	
77	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок. План (пример).	
78	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	
79	Установка групп однофазных автотрансформаторов 3х подцпн с резервной фазой. Примеры компоновок.	
80	Узел вывода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	
81	Узел шкафы трансформатора на напряжение 6-10кВ.	
82	Узел поддерживающих изоляторов. Тип Г.	
83	Узел поддерживающих изоляторов. Тип Б.	
84	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры).	
85	Установка шкафы ШАОТ на опоре ОТ-330-2.	
86	Установка двух шкафов ШАОТ на опоре ОТ-330-1.	
87	Установка разрядника РВ0-10, изоляторов шиш-10-2000, ИОС-10-2000Ч и шкафы ШАОТ на опоре ОТ-330-3.	
88	Установка разрядника РВС-35, изоляторов шиш-35-20-1, ИОС-35-500 и шкафы ШАОТ на опоре ОТ-330-4.	
89	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000Ч, шиш-10-2000, шиш-35-20-1, ИОС-35-500 на крайние ступени КЧ.	
90	Установка шинной опоры ШО-330М на опоре ОТ-330-5.	
91	Гирлянда изоляторов 2х22х1070 для натяжения двухцепных для двух проводов ИС-300...500.	
92	Гирлянда изоляторов 22х1070 для натяжения одноцепной для двух проводов ИС-300...500.	
93	Гирлянда изоляторов 22х1070 для натяжения одноцепной для провода ПН-500.	

Листов 1 из 4

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Имя, Фамилия, Подпись и дата 2019 г. 27

ТМГ 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

Имя	Фамилия	Дата	Лист	Итого
Иванов	Петров	15.01.19	3	3

Общие данные (продолжение)

СЕРИОСЕТЬ ПРАКТИКА

Конструктор: *С.И.С.* Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
94	Гирлянда изоляторов 22хПС70-Д, натяжная одноцепная для пробы ПА-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
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭПН-001	Кронштейн К1.	
ЭПН-002	Марка М1. Сборочный чертёж.	
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	

Листов 141  
Таблицы настрочены для проектирования 407-03-433-87

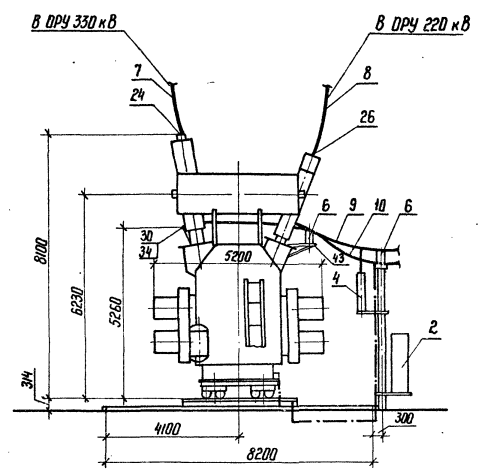
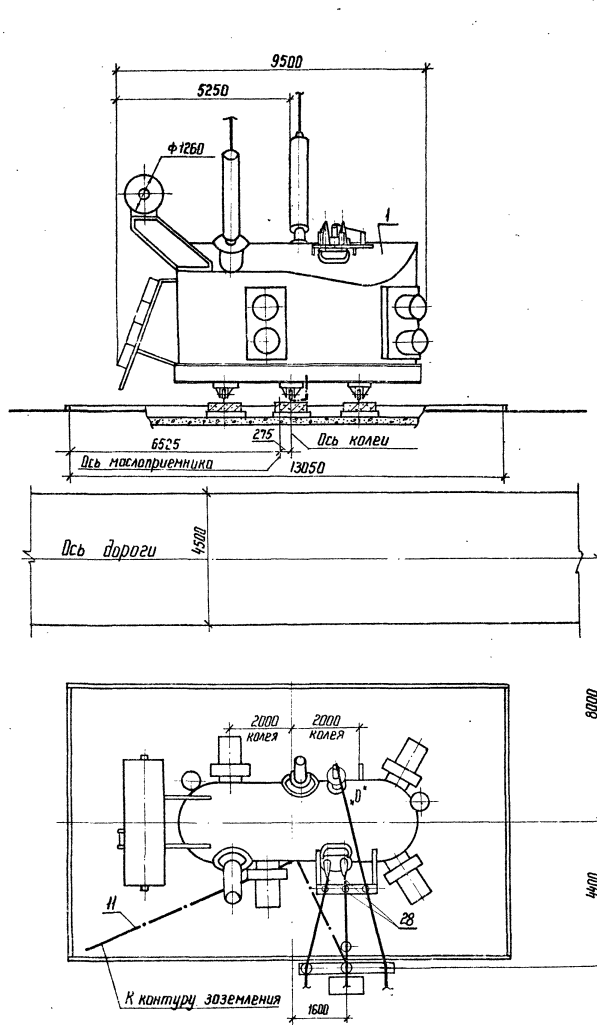
Исполнитель: [подпись] Проверка: [подпись] Дата: [подпись]

ТМ П 407-03-433-87 ЭП			
Исполнитель: Романов С.В.	Дата: 16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Исполнитель: Ломанова С.В.	Дата: 16.03.87	Страниц	Лист
Ген. Дир.: Фролов В.В.	Дата: 16.03.87	РП	4
Дир. з/д: Лугов С.В.	Дата: 16.03.87	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (окончание). ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ Запрещается копирование без разрешения Ленинград	
Исполнитель: Ломанова С.В.	Дата: 16.03.87		

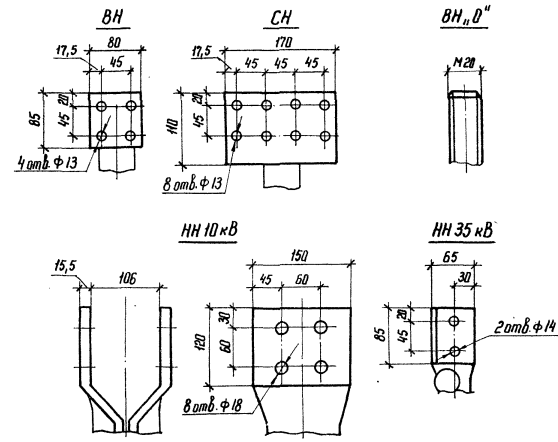
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433-87

Файл в папке: Папки и файлы в папке: ИМБ.К  
6290-НН-Т1



Контактные выводы



1. См. вместе с листами ЭП-6... 28.
2. Установка разработана на основании чертежа ИРБД. 672.728.003Г4 1984 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-20...25.
4. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%..2% по поперечной оси путем подъема стороны ВН.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подхода основной 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   | — 133 000 |
| 2. Транспортная   | — 112 000 |
| 3. Съёмной части  | — 8 000   |
| 4. Мисла (всего)  | — 38 000  |
| 5. Мисла, подлежащего дилвке, (заводом не поставляется) | — 5 000   |

Т М П 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Изд. 01/01	Раменский	16.03.87	Автотрансформатор АОДЦТН-1330/00/330/220-74У1
И. контр.	Ломоносова	16.03.87	
Г.И.П.	Фомин	16.03.87	
Руч. эр.	Лыры	16.03.87	
План, виды.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центро-Зональное отделение Ленинград

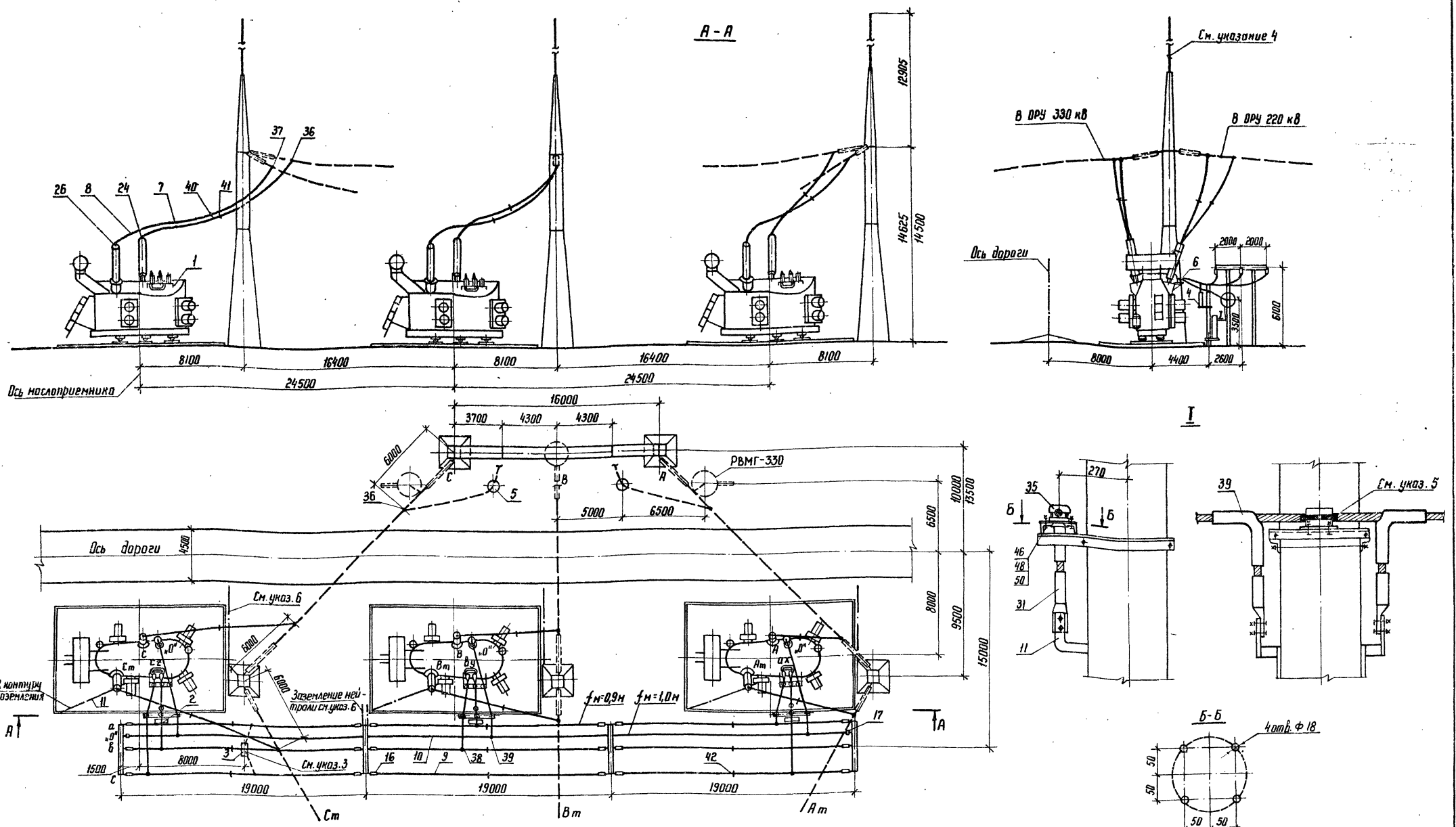
Копир 2/87

формат А2

Альбом I ч.1

Технические материалы для проектирования 407-03-433. 87

Инж. И. Голд. Подпись и штамп инж. И. Голд. 23.09.87



1. См. вместе с листами ЭЛ-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 молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м 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.

				<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>		
Изд. 01ПП	Роменский	1	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
И.контр.	Ламонасова	1	16.03.87	Стадия	Лист	Листов
ГПП	Фомин	2	16.03.87	3х АДЦТН-133000/330/220-74У1	РП	6
Рук. зр.	Лурье	1	16.03.87	Установка без огнезащитных перегородок между фазами.		
Инженер	Семьякина	1	16.03.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. 1/65

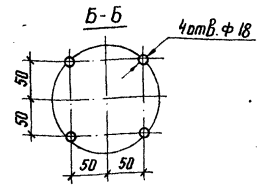
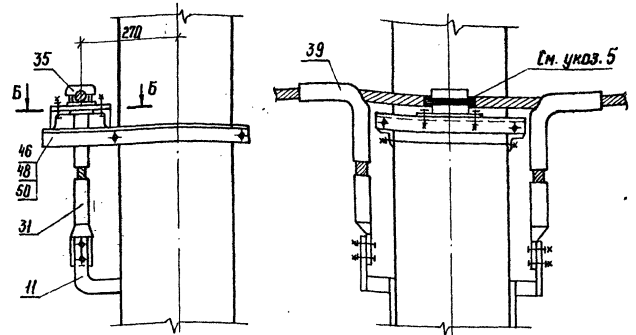
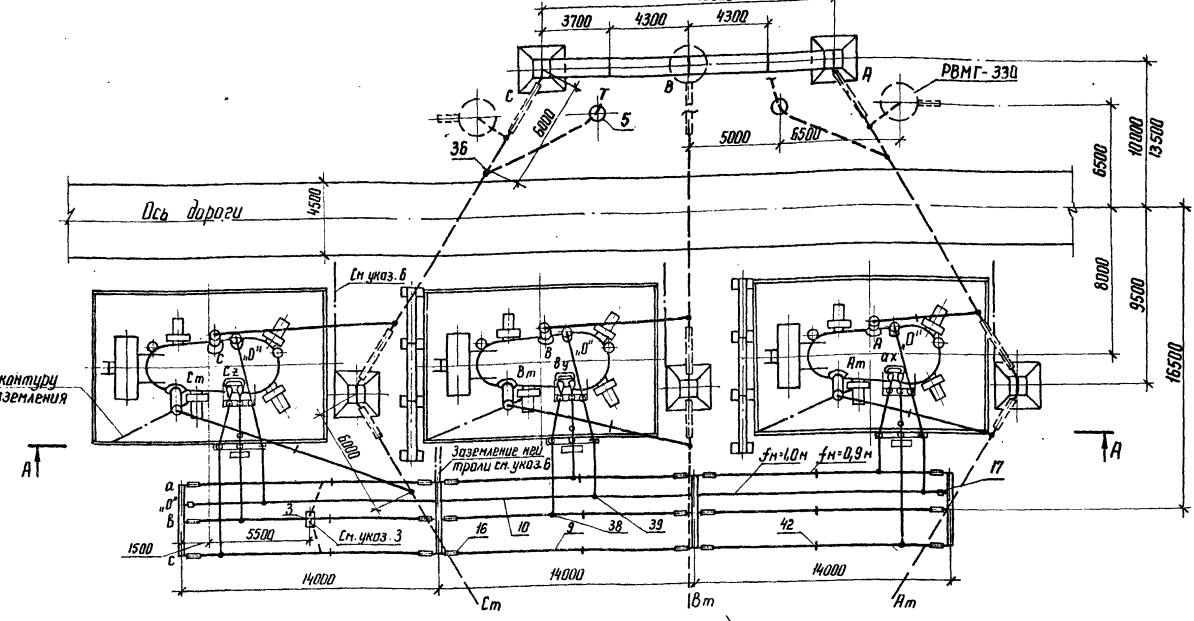
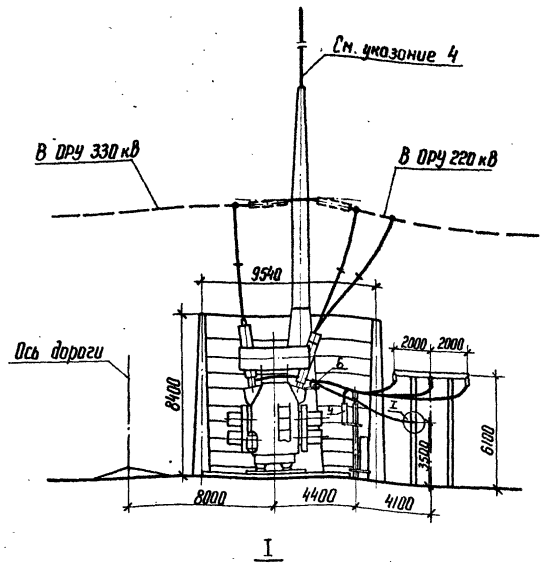
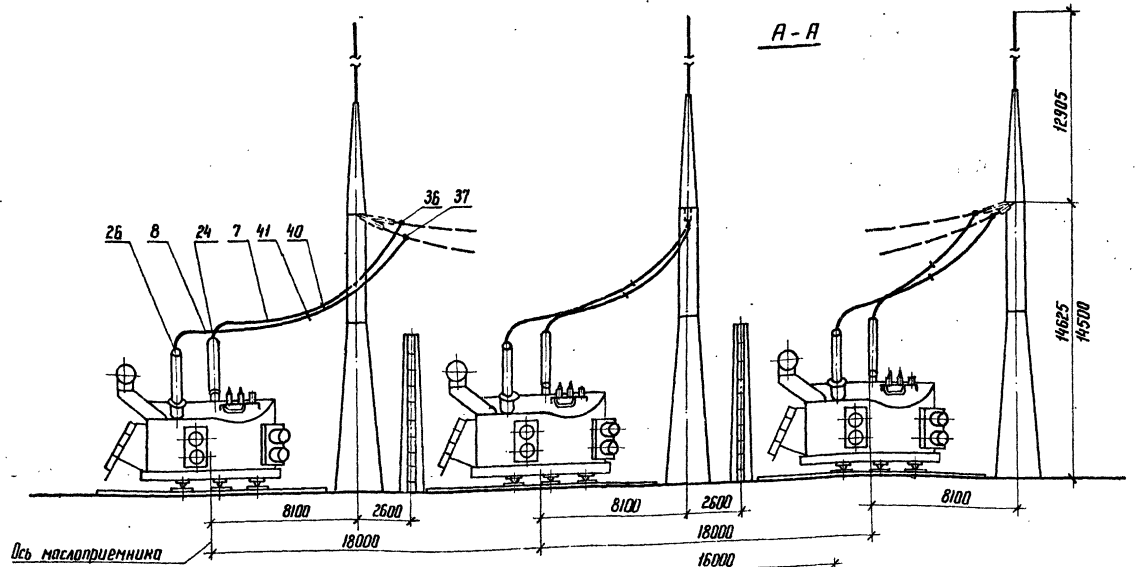
Формат А2

2248/1

Альбом I 41

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шк. № подл. Подпись и дата. Изм. №, дата



1. См. вместе с листами ЭП-5, 8, 9
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
4. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.
7. В числителе указаны размеры при стальных парных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Изд. АТПП	Риненский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н. контр.	Логанасова	16.03.87	
Г.И.П.	Фомин	16.03.87	Эк. А02ЦН-133000/330/220-7441
Рук. зр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Христов	16.03.87	Эк. А02ЦН-133000/330/220-7441
Техник	Канарик	16.03.87	
			Стандия Лист Листов
			РП 7
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. №6

формат А2

ЭП43/1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433-87 Альбом I.41

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кв.	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автоматический однофазный трансформатор РПН АДЦТН-13300/330/220-7УУ1	3		
2	407-03-433.87 ЭП-87.88	Щит автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	3	652	металло-электрические материалы
3	407-03-433.87 ЭП-81	Щит шкафа трансформатора напряжения 10/0,4 кВ	1		
4		Разрядник вентиляционный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВД-10	3	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	3	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330М-У1	2	250	
6		Изолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ИОС-10-2000	15	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОНШ-10-2000	15	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ИОС-35-500	15	16	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ОНШ-35-20-1	15	40,3	
7		Провод оцинкованный			для ВМ
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПЯ-500	45	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПЯ-640	45	1,82	м
8		Провод оцинкованный			для СН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
9		Провод оцинкованный			для МН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	1	1,49	м
10					для ЛО
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кв.	Примечание
11		Полога заземления ЗОУ-ГОСТ 103-76 БСЗ ПК 6-7-ГОСТ 535-79	55	0,94	м
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПС 70-А	18	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПФ 70-В	18	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПС 70-А	18	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПФ 70-В	18	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПС 70-А	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПФ 70-В	2	10,8	
24		Зажим аппаратный прессочувый			для ввода ВМ
		ЗАУА-300-4	3	3,13	
		ЗАУА-500-4	3	4,26	
		ЗАУАП-500-1А	3	1,62	
		ЗАУАП-640-1	3	4,34	масса 5 листа 30,5
26		Зажим аппаратный прессочувый			для ввода СН
		ЗАУА-400-5	6	0,78	
28		Зажим аппаратный прессочувый			для ввода МН
		ЗАУА-400-2	6	3,59	10кВ
		ЗАУА-400-5	6	0,78	35кВ
30		Зажим аппаратный прессочувый			для ввода "0"
		ЗАУА-400-5	3	0,78	
31		Зажим аппаратный прессочувый			для ошиновки, 0"
		ЗАУА-400-2	2	0,69	

**ТМГ 407-03-433.87 ЭП**

Исполн. ТМГ	Романский	Составл.	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ Электр. Ломоносов ТМГ Феликс Рук. гр. Лурия Техник Кандрык	3х АДЦТН-13300/330/220-7УУ1 РПН 8	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 6, 7 (начало).	ЭНЕРГОСЕТЬ ПАО ДЕК Служба монтажных работ Ленинград
Исполн. Ломоносов	Составл.	16.03.87					
Исполн. Феликс	Составл.	16.03.87					
Исполн. Лурия	Составл.	16.03.87					
Исполн. Кандрык	Составл.	16.03.87					

Копия 1/2 форма 1Б

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 407-03-433.87 Альбом I к1

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

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг. кг	Примечание
46		Болт М16160 ГОСТ 7798-70»	8		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70»	8		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-70»	16		
52	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-воздух ДГ 4,5x40	6		

				ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Иск. ОПП	Романенко	Томск	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Н.контр.	Логовская	Москва	16.03.87	Станд. лист	Лист	Листов
ГМП	Соболев	Вл	16.03.87	3х РОДЦТН-133000/330/220-74,3/1		
Рук.пр.	Андреев	Вл	16.03.87	РП	9	
Техник	Кондрин	Колма	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5.6.7 (окончание)		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирский филиал Новосибирск		

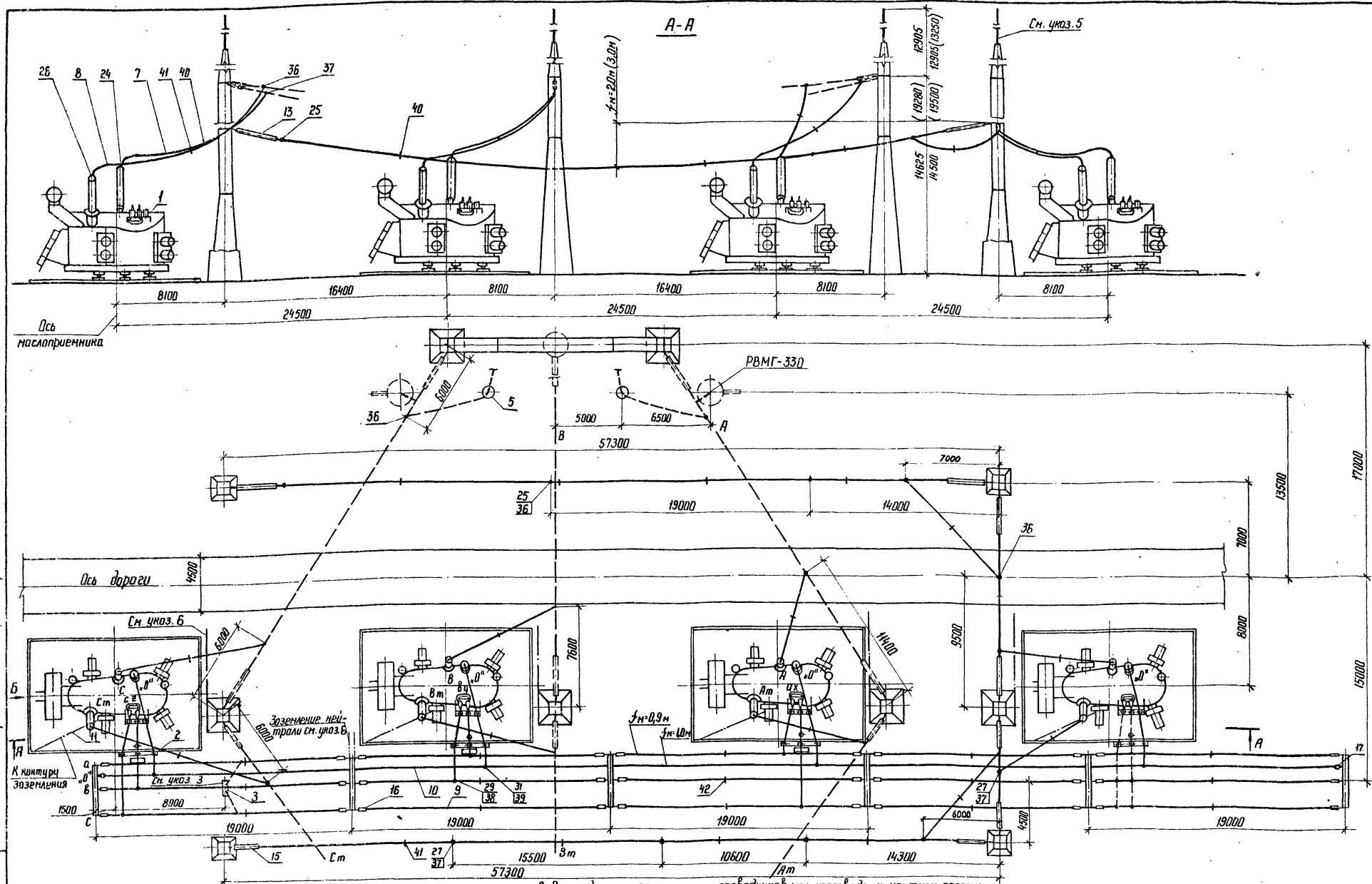
Копир. ш/лб формат А2



Листом I ч.1

Типовые материалы для проектирования ЧПТ-03-433.87

Шт. и под-...  
2319 ТМ-7



1. См. вместе с листами ЭП-5, 12, 14, 15
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, 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-режки 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 порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

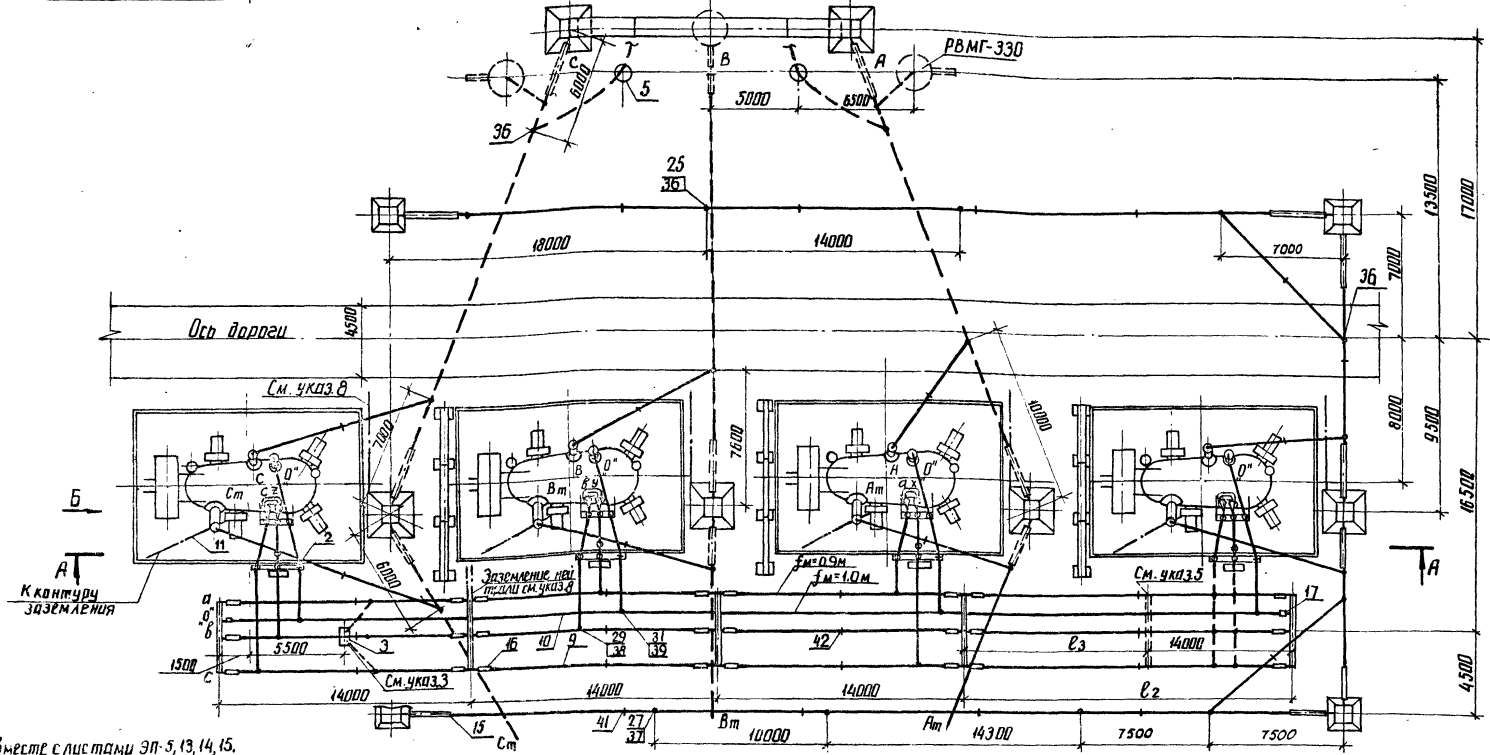
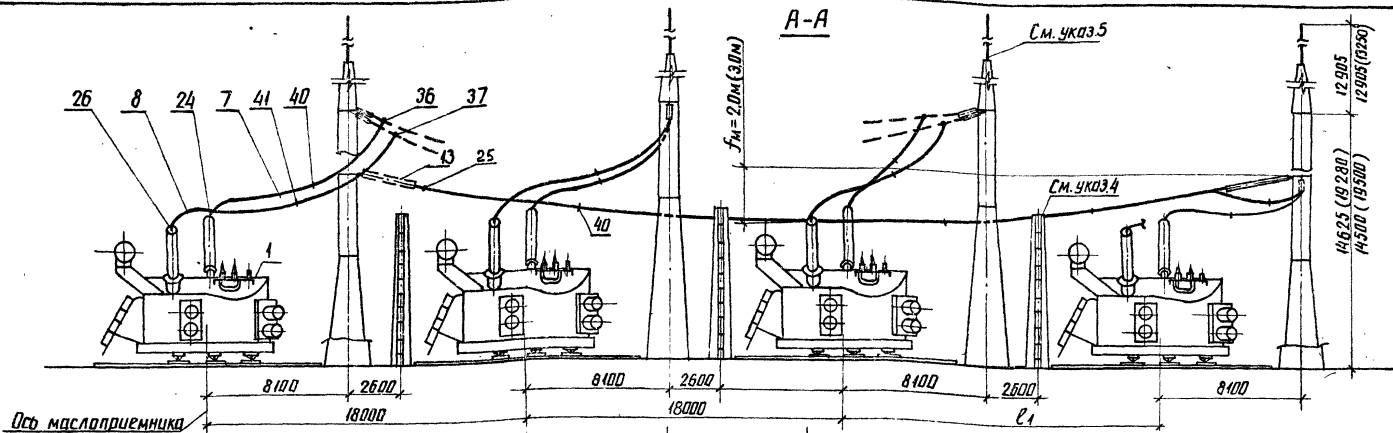
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Исх. ЭП	Роменский	16.03.87	3-АДЦТН-133000/330/220-74/1 с резервной фазой
И. контр.	Иваносова	16.03.87	
ГИП	Фомин	16.03.87	
Рук. зр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Семякина	16.03.87	
Этадия			Лист
РП			10
Вариант I. Установка без огне-защитных перегородок между фазами. План, разрез.			Листов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Листов
Гидро-Западное отделение			Листов
Ленинград			Листов

Копир 1/45

формат А2

Альбом I ч. 1

Титульный материал для проектирования 407-03-433.87



Таблица

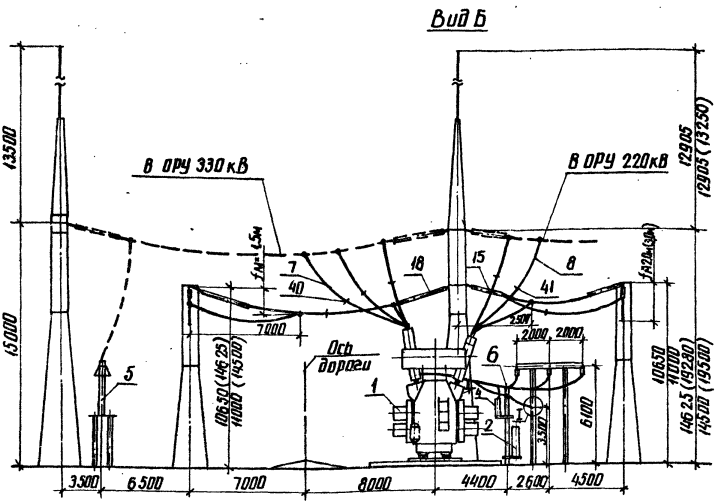
№ п/п	Расстояние до резервной фазы	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	При однотрансформаторной ПС без перспективы переключки к двухтрансформаторной (см. указ.4)	18000	18500	-
2	При опережающей установке фазы от второй группы для ВРУ с расположением оборудования:			
	- в один ряд	-	-	-
	- в два ряда	21000	29000	15000
	- в три ряда	21000	29000	15000

1. См. вместе с листами ЭП-5, 13, 14, 15.
2. Гирлянды и ошиновка ВН и СН также разрядники РВМГ-330 показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкафы трансформаторов напряжения устанавливаются в случае отсутствия ВРУ.
4. При расстоянии до резервной фазы 24,5 м огнезащитная перегородка не требуется.
5. При расстоянии до резервной фазы 21,0 м и 24,5 м для ошиновки НН предусматривается дополнительный портал.
6. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости переключки

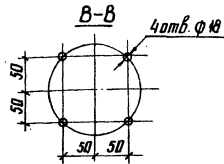
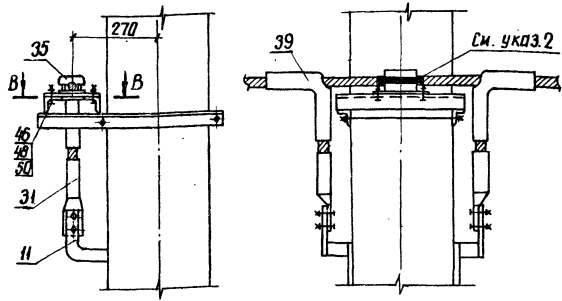
7. фазы трансформатора без демонтажа вводить под ремонтный переключки 330 кВ.
7. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
8. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I, лист ЭП-13) и бака трансформатора.
9. В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Испол. ДПП	Доменицкий	16.03.87	Установочные чертежи трансформатора 330 кВ ЭНВДЦТН-133000/330/220-744 с резервной фазой Вариант I. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Плин, разрез
Н. контр.	Ломаносова	16.03.87	
Тип	Формин	16.03.87	
Рис. гр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Семьячкин	16.03.87	
Статус	Лист	Листов	ЭНЕРГОСТПРОЕКТ г. Ленинград

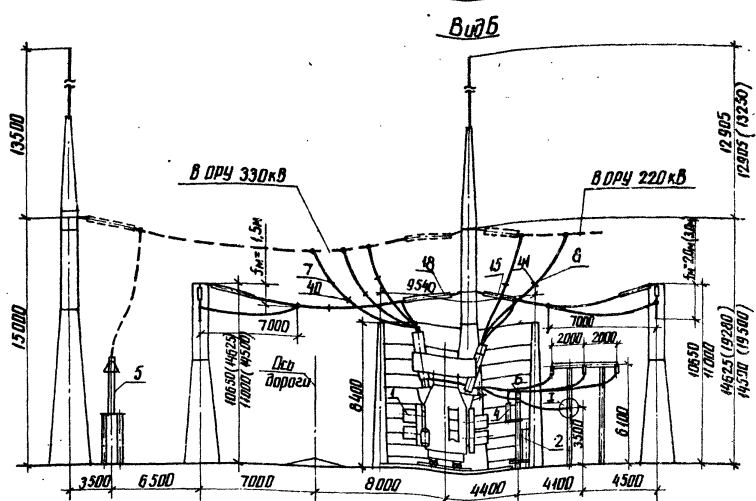


I

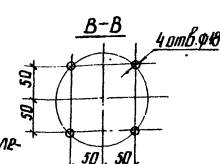
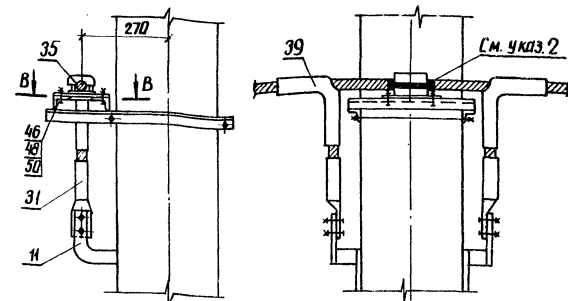


1. См. вместе с листами ЭП-5, 10, 14, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

		<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>	
Исполн.	Проверен.	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. Контур	Л. Минюс	Экз. АДЦТН-133000/330/220-74ч	Станд. Лист Листов
Г. И. П.	Ф. Минин		РП 12
Р. К. З.	Л. Чуров	Вариант I. Установка без	
Техник	Кандрык	огнезащитных перегородок	
		Схема тепловые материалы	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	



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.

		<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>	
Исполн.	Проверен.	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. Контур	Л. Минюс	Экз. АДЦТН-133000/330/220-74ч	Станд. Лист Листов
Г. И. П.	Ф. Минин		РП 13
Р. К. З.	Л. Чуров	Вариант I. Установка с	
Техник	Кандрык	огнезащитными перегородками	
		Схема тепловые материалы	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	

Листов 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

МШ 47 1975 г. 12015-71

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН	4		
		10ДЦТН-133000/330/20-7У1			
2	407-03-433.87 ЭП-87,88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	652	попытки комплектации трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентиляемый РВО-10	4	4,2	
		РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ЛУО-330М-У1	2	250	
6		Узолятор опорный ИОС-10-2000	20	26	
		ОМШ-10-2000	20	12,7	
		ИОС-35-500	20	16	
		ОМШ 35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80	240	1,13	м для ВН
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	120	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	120	1,82	м
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м
9		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	149		м для НН
10		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	м для Д'

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
11		Полоса заземления 30х4-100х103-76 <sup>в</sup> ВСПЗКСБ-7-ПСТ 335-78 <sup>в</sup>	70	0,94	м
13	407-03-433.87 ЭП-92,93,94	Гирлянда натяжная одноцепная 22хПСТ0-Д	4		
15	407-03-433.87 ЭП-97	Гирлянда натяжная одноцепная 16хПСТ0-Д	4	65,7	
		14хПСТ0-Д	4	77,4	
16		Гирлянда натяжная одноцепная 2хПСТ0-Д	30	12,2	
		2хПФ70-В	30	15,2	
		4хПСТ0-Д	30	19,9	
		4хПФ70-В	30	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная 1хПСТ0-Д	2	9,5	
		1хПСТ0-В	2	10,8	
24		Зажим аппаратный прессыемый 2АЧА-300-У	4	3,13	для ВВВВ ВН
		2АЧА-500-У	4	4,26	
		АЧАП-500-1А	4	1,62	
		АЧАП-640-1	4	4,34	с учетом 9 листов ЭП-5
25		Зажим аппаратный прессыемый А2А-300-5	6	0,55	для ошиновки ВН
		А2А-400-5	6	0,89	
		А2АП-500-2	3	1,66	
		А2АП-640-1	3	4,32	

				ТМ П 407-03-433.87 ЭП		
Нач.отдел	Романский	10 мес	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Нач.отдел	Ломоносов	1 доль	16.03.87	10ДЦТН-133000/330/20-7У1	Стандарт	Листы
ГМП	Филин	12	16.03.87	с резервной фазой	РП	14
Руч.зр.	Лурье	1	16.03.87			
Инженер	Семичашин	1	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,10,11,12,13 (начало).	ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРАДЕКТ	

Копир. Л. В.

Формат А2

Листом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изд. № 1000. Подпись и дата составления 16.03.87

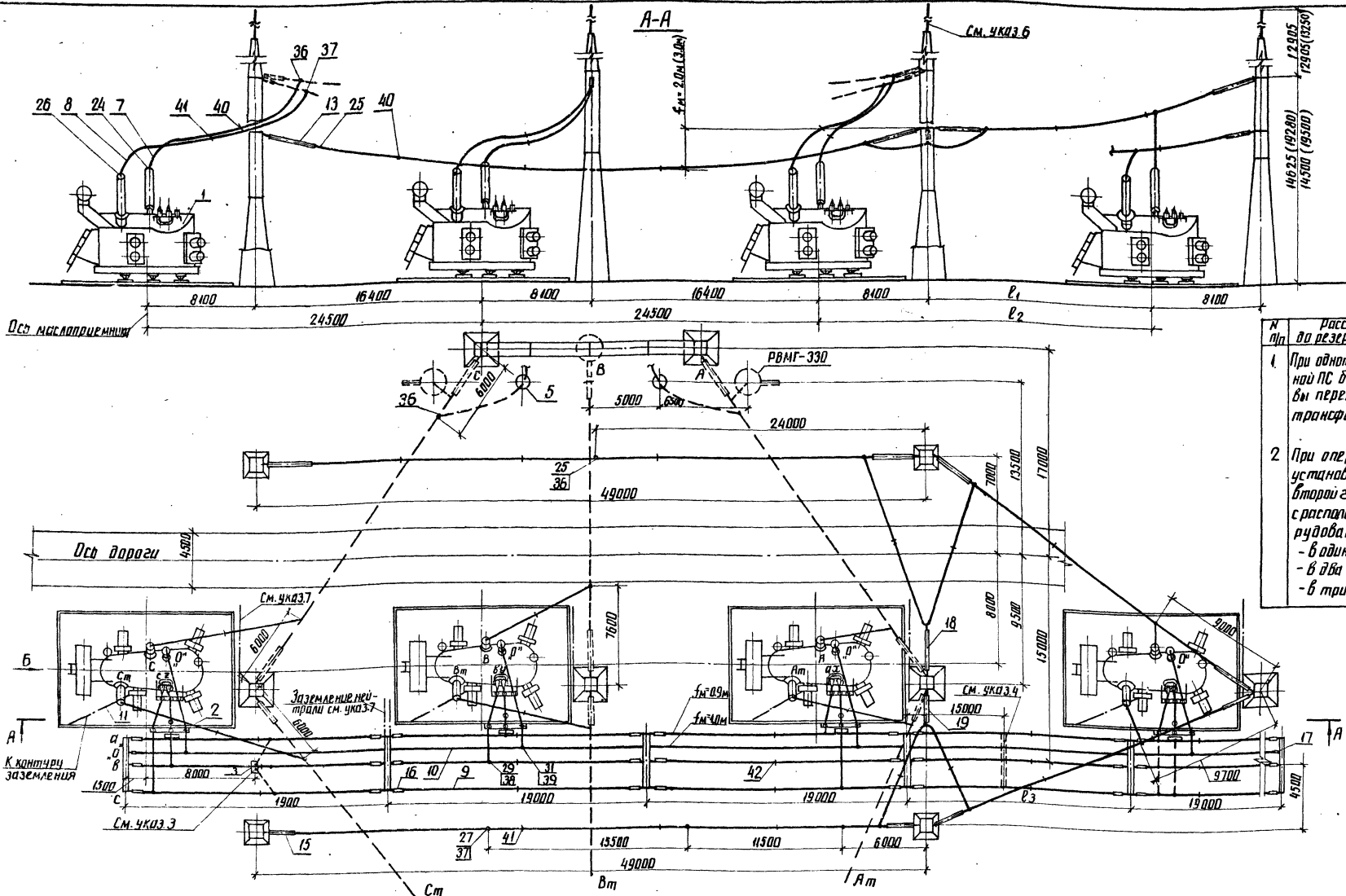
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	8	0,78	для ввода СН
27		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-5	6	0,69	для оши- новки СН
28		Зажим аппаратный прессуемый ЗАЧА-400-2 АЧА-400-5	8 8	9,59 0,78	для ввода НН 10кВ 35кВ
29		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-5	□	0,69	для оши- новки НН
30		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	4	0,78	для ввода "0"
31		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-5	10	0,69	для оши- новки "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- новки "0"
36		Зажим ответвительный прессуемый ОА-300-1 ОА-400-1 ОАП-500-1 ОАП-640-1	18 18 9 9	1,0 1,3 5,31 7,9	для оши- новки кИ ВН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв	Примечание
37		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	12	1,3	для оши- новки СН
38		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	□	1,3	для оши- новки НН
39		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	6	1,3	для оши- новки "0"
40		Распорка дистанцион- ная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	10 10	1,8 1,8	для оши- новки ВН
41		Распорка дистанци- онная глухая Р-3-120	9	0,51	для оши- новки СН
42		Распорка дистанцион- ная глухая Р-3-120	45	0,51	для оши- 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	3хА0ДЦТН-133000/330/220-ТМГ	Стандарт
Н.контр.	Локотасова	16.03.87	с резервной фазой	Лист 15
Г.И.П.	Фролин	16.03.87		
Рук.гр.	Лурье	16.03.87		
Инженер	Семячкина	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Лист I 41

Таблицы материалов для проектирования 407-03-433.87



**Таблица**

№ п/п	Расстояние до резервной фазы	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
1	При однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной	16400	24500	16500
2	При опережающей установке фазы от второй группы для ПС с расположением оборудования			
	- в один ряд	24500	30000	30000
	- в два ряда	16400	24500	16500
	- в три ряда	16400	24500	16500

1. См. вместе с листами ЭП-5, № 20, 21
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 40кВ
4. При расстоянии до резервной фазы более 19м для ошиновки НН предусматривается дополнительный портал.
5. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вблиз подременной перемычки 330кВ.

6. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
7. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I 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**

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

Нач. отд. Ленинский	16.03.87	Экз. АЦТН-133000/330/220-74ч1	Стандарт	Лист 16
Н. контр. Ломоносова	16.03.87			
ГИП Фалин	16.03.87			
Рук. гр. Лурия	16.03.87			
Инженер Семьячкин	16.03.87			

с резервной фазой

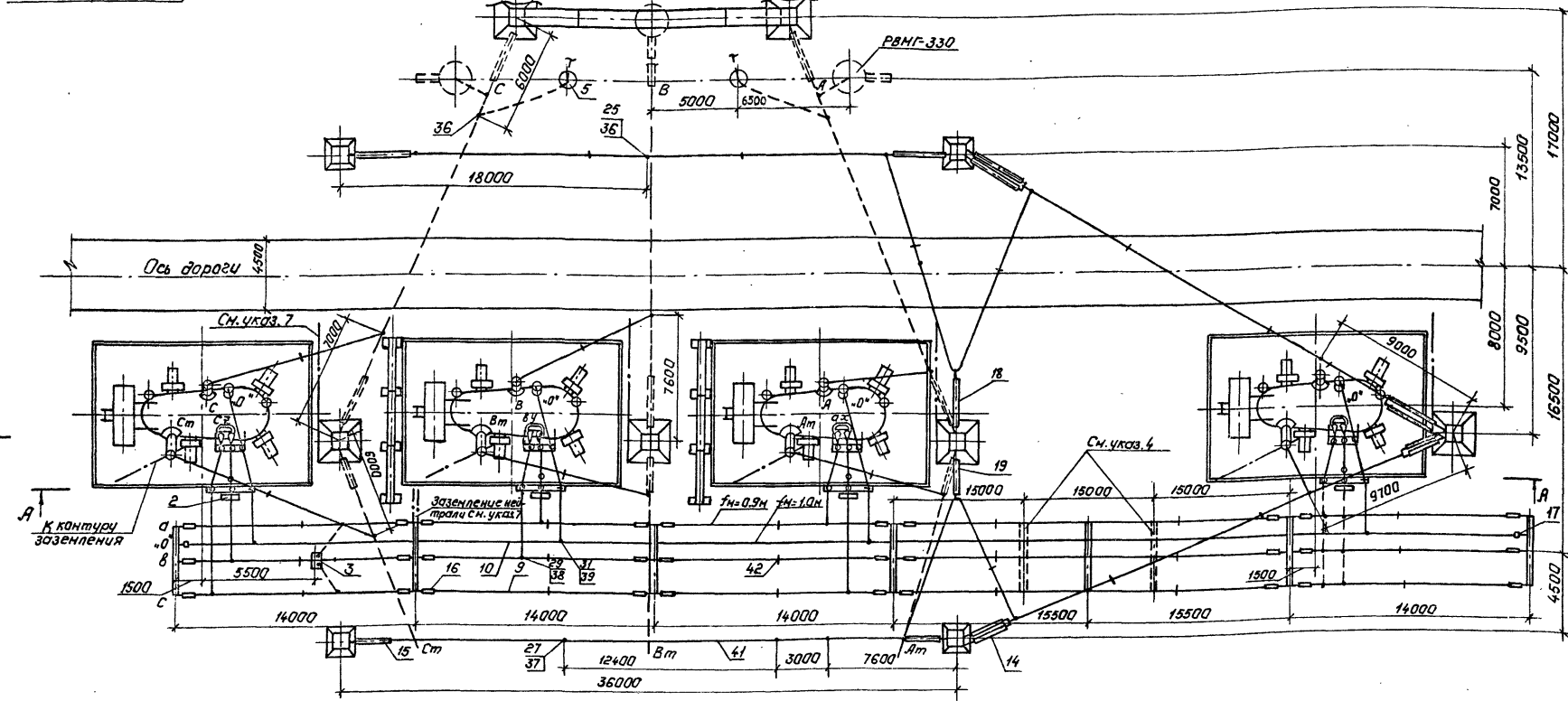
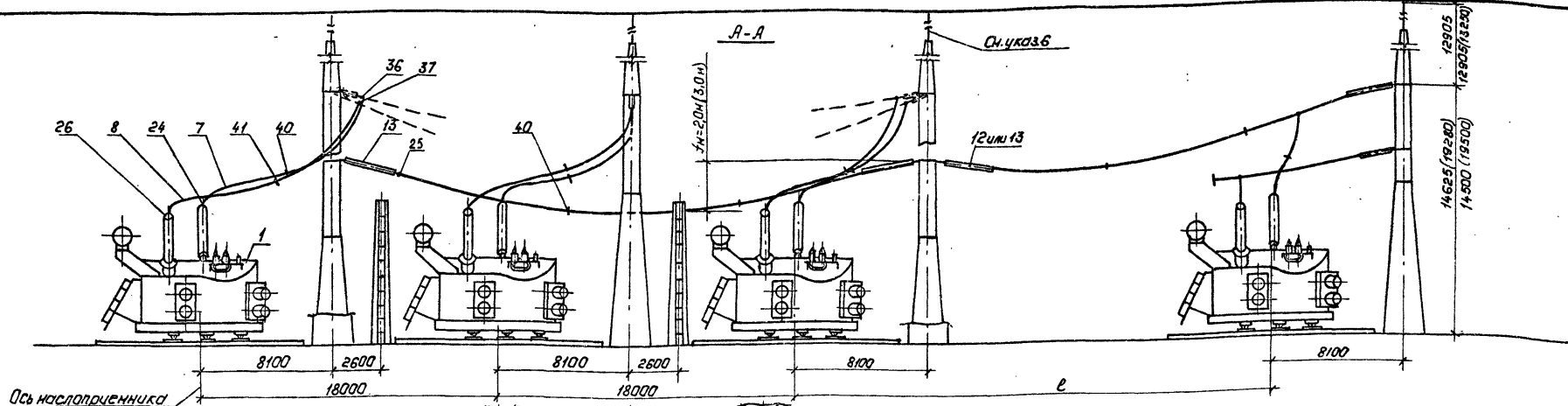
Вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. (План, разрез)

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западные отделы Ленинград

Альбом I ч. I

Титульные материалы для проектирования 407-03-433.87

№ п/п табл. Подпись и дата. Взам. инв. №



**Таблица**

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

1. См. вместе с листами ЭП-5, 19, 20, 21.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН ИСН, а также разрядники РВНГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Шкаф 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 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 порталных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

**ТПП 407-03-433.87 ЭП**  
 Установочные чертежи трансформатора 530 кВ с резервной фазой

Имя, Отдел	Романский	16.03.87	16.03.87	16.03.87
И.контр.	Ломанова	16.03.87	16.03.87	16.03.87
Г.чп	Фонин	16.03.87	16.03.87	16.03.87
Рук.пр.	Лурье	16.03.87	16.03.87	16.03.87
Инженер	Семчилина	16.03.87	16.03.87	16.03.87

Эк. 10042Н-133000/330/220-749/1  
 с резервной фазой

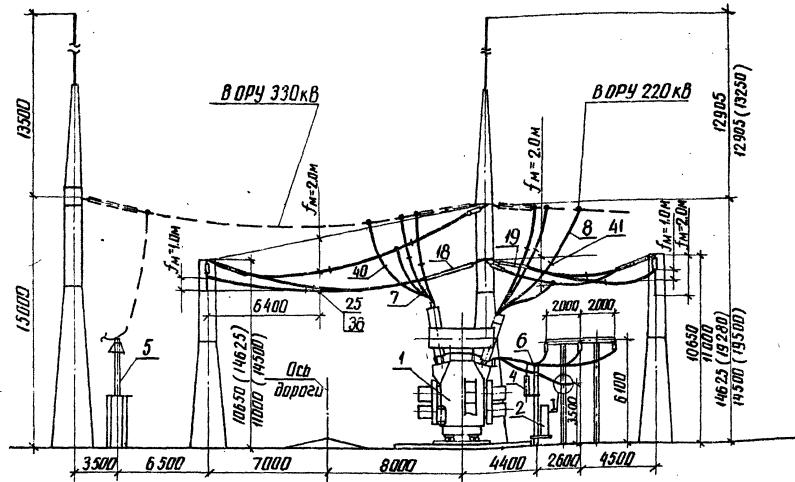
Вариант II. Установка с организационными переоборудованиями Севера-Западного отделения между фазами ПЛЗМ, разрез.

Копировал: павк

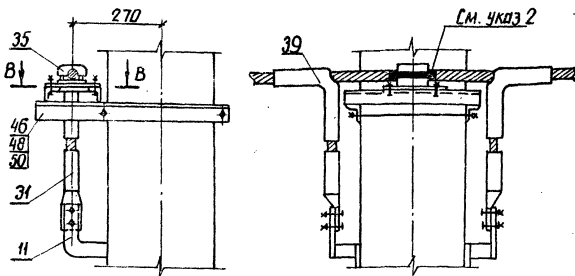
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Севера-Западного отделения  
 Ленинград

Формат: А2

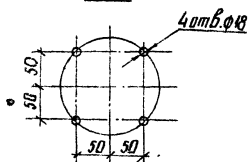
Вид Б



I



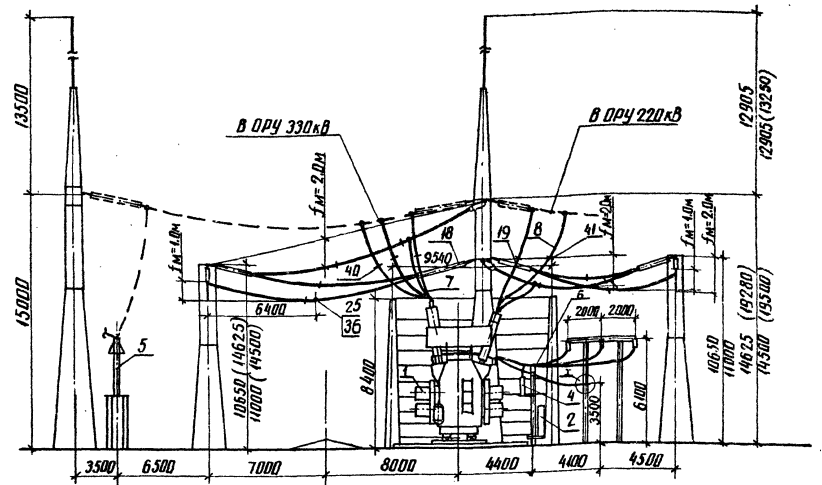
В-В



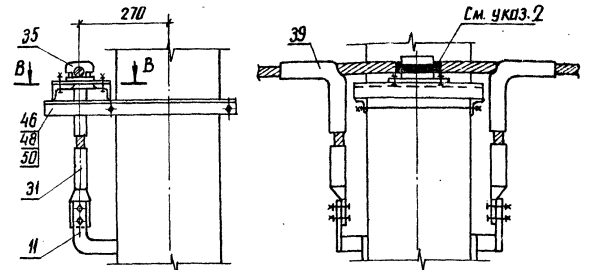
1. См. вместе с листами ЭП-5, 16, 20, 21
2. Шиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Исполн.	Проверен.	Составил	Лист
Н. констр. Ломановский	Сев. Зав. инж. Семьячкина	Сев. Зав. инж. Семьячкина	18
Гип. Фролин	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	18
Руч. гр. Лудев	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	18
Инженер Семьячкина	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	18
вариант II. Установка без огнезащитных перегородок между фазами. Вид.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

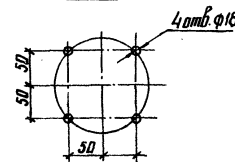
Вид Б



I



В-В



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

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Исполн.	Проверен.	Составил	Лист
Н. констр. Ломановский	Сев. Зав. инж. Семьячкина	Сев. Зав. инж. Семьячкина	19
Гип. Фролин	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	19
Руч. гр. Лудев	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	19
Инженер Семьячкина	Инж. Сер. Лудев	Инж. Сер. Лудев	19
вариант II. Установка с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	



Листов 1 ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

№ п/п, № инв., № таблица и в том числе, № инвентаря

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН ЯМЦТН-133000/330/220-7УУ 4	4		
2	407-03-433.87 ЭП-87,89	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ 4	4	652	поставляется по чертежам с монтажными чертежами
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения/УЗС сварка К-47 1	1		
4		Разрядник вентильный 407-03-433.87 ЭП-87 РВ0-10 4 407-03-433.87 ЭП-88 РВС-35 4	4	4,2 75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шпильная ШО-330М-У1 2	2	250	
6		Цеплятор опорный 407-03-433.87 ЭП-87,89 УОС-10-2000 20 407-03-433.87 ЭП-87,89 ОНШ-10-2000 20 407-03-433.87 ЭП-88,89 УОС-35-500 20 407-03-433.87 ЭП-88,89 ОНШ 35-20-1 20	20 20 20 20	26 12,7 16 40,3	
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 300 АС-400/51 ГОСТ 839-80 300 АС-500/64 ГОСТ 839-80 300 ТУ 16-505-397-72 ПЛ-500 ТУ 16-505-397-72 ПЛ-640	300 300 300 150 150	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	для ВЧ М М М М
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80 280 АС-500/64 ГОСТ 839-80 280	280 280	1,49 1,85	для СЧ М М
9		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	149		для НЧ М
10		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	149		для О* М
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-78 БСЛЗ по 6-Г-ГОСТ 535-79 70	70	0,94	М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
12	407-03-433.87 ЭП-91	Гирлянда натяжная двухцепная 2x22x ПС 70-А		183,4	
13	407-03-433.87 ЭП-92,93,94	Гирлянда натяжная одноцепная 22x ПС 70-А			
14		Гирлянда натяжная двухцепная 407-03-433.87 ЭП-96 2x16x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-96 2x14x ПФ 70-В		136,1 159,5	
15		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 ЭП-97 16x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-97 14x ПФ 70-В		65,7 77,4	
16		Гирлянда натяжная одноцепная 407-03-433.87 ЭП-106 2x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-106 2x ПФ 70-В 407-03-433.87 ЭП-105 4x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-105 4x 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 1x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-107 1x ПФ 70-В		2 2	9,6 10,8
18	407-03-433.87 ЭП-95	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шин/фа 22x ПС 70-А 1	1	82	
19		Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шин/фа 407-03-433.87 ЭП-100 16x ПС 70-А 407-03-433.87 ЭП-100 14x ПФ 70-В		1 1	67,2 77,9

ТМТ 407-03-433.87 ЭП					
Исполнитель	Должность	Подпись	№ инв.	Исполнитель	Должность
М.П.Т.П.	Долженский	А.С.	60181	Установочная четверть трансформаторов 330кВ	
М.П.Т.П.	Александров	А.С.	60182	ЯМЦТН-133000/330/220-7УУ 4	Стандарт
М.П.Т.П.	Фоник	В.А.	60183		Листов 8
М.П.Т.П.	Дурин	В.А.	60184		РП 20
М.П.Т.П.	Кондрюк	И.И.	60185		

Спецификация оборудования и материалов к плану 37-5, 16, 17, 18, 19 (начало).

ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТА  
Сектор Энергетического строительства  
Ленинград

Копия... форма А 2

Д. П. № 182. Подпись и дата: 1993 г. - 11

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

А. П. № 14. Д. П. № 14. Д. П. № 14.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.к.г	Примечание
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
		ЗАЧА-300-У	4	3,13	
		ЗАЧА-500-У	4	4,26	
		ЗАПА-500-1А	4	1,62	
		ЗАПА-640-1	4	4,34	см. указ. в лист 30.5
25		Зажим аппаратный прессуемый			для оши- новки ВН
		А2А-300-5	6	0,55	
		А2А-400-5	6	0,69	
		А2АП-500-2	3	1,66	
		А2АП-640-1	3	4,32	
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода СН
		АЧА-400-5	8	0,78	
27		Зажим аппаратный прессуемый			для оши- новки СН
		А2А-400-5	6	0,69	
28		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН
		ЗАЧА-400-2	8	9,59	
		АЧА-400-5	8	0,78	
29		Зажим аппаратный прессуемый			для оши- новки НН
		А2А-400-5		0,69	
30		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода "0"
		АЧА-400-5	4	0,78	
31		Зажим аппаратный прессуемый			для оши- новки "0"
		А2А-400-2	10	0,69	
34		Зажим аппаратный штырьевой			для ввода "0"
		АШМ-20-1	4	1,31	
35		Зажим опорный			для оши- новки "0"
		АА-6-3	5	1,04	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.к.г	Примечание
36		Зажим ответвительный прессуемый			для оши- новки ВН
		ОА-300-1	10	1,0	
		ОА-400-1	10	1,3	
		ОАП-500-1	5	5,31	
		ОАП-640-1	5	7,9	
37		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для оши- новки СН
		ОА-400-1	10	1,3	
38		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для оши- новки НН
		ОА-400-1		1,3	
39		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для оши- новки "0"
		ОА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанцион- ная глухая			для оши- новки ВН
		РГ-2-400	11	1,8	
		РГ-3-400	11	1,8	
41		Распорка дистанцион- ная глухая			для оши- новки СН
		Р-3-120	11	0,51	
42		Распорка дистанцион- ная глухая			для оши- новки НН
		Р-3-120	54	0,51	
43	407-03-433.87 ЭПМ-001	Кронштейн К1	4	63,5	
46		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	20		
48		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70*	20		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40		
52	ТЧ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45x10	6		

Исполнитель			Проверено			Утверждено		
Инженер	Конструктор	Деталь	Инженер	Конструктор	Деталь	Инженер	Конструктор	Деталь
Иванов И.И.	Петров П.П.	Сидоров С.С.	Куликов К.К.	Левин Л.Л.	Мартин М.М.	Новиков Н.Н.	Осипов О.О.	Попов П.П.
Мартин М.М.	Новиков Н.Н.	Осипов О.О.	Попов П.П.	Сидоров С.С.	Куликов К.К.	Левин Л.Л.	Мартин М.М.	Новиков Н.Н.

ТМТ 407-03-433.87 ЭП

Стандартные чертежи трансформаторов 330кВ

3-я ЮВЛДЦН-133000/330/220-71451

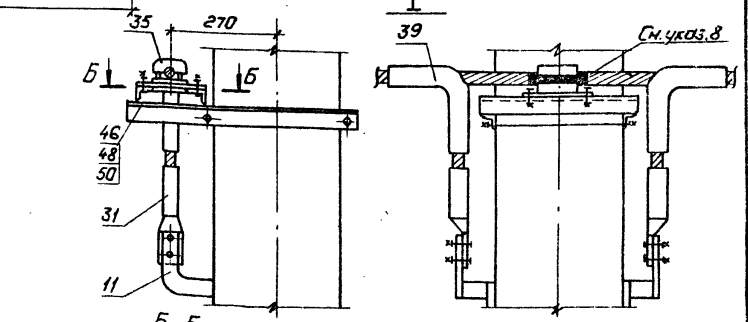
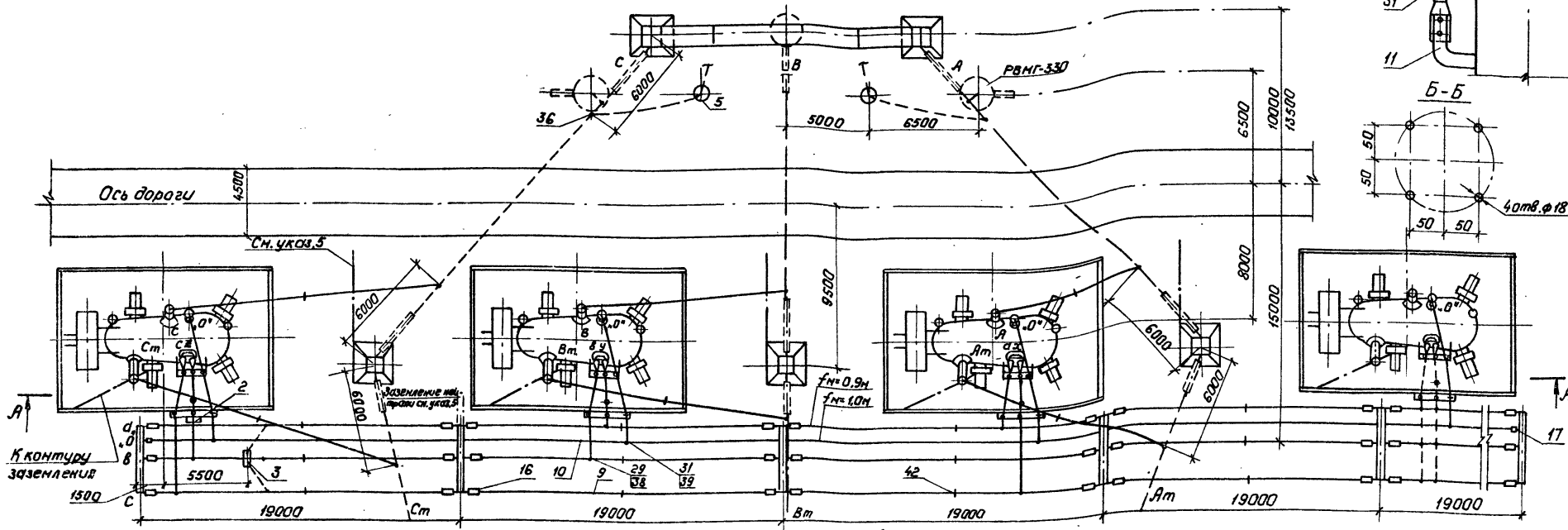
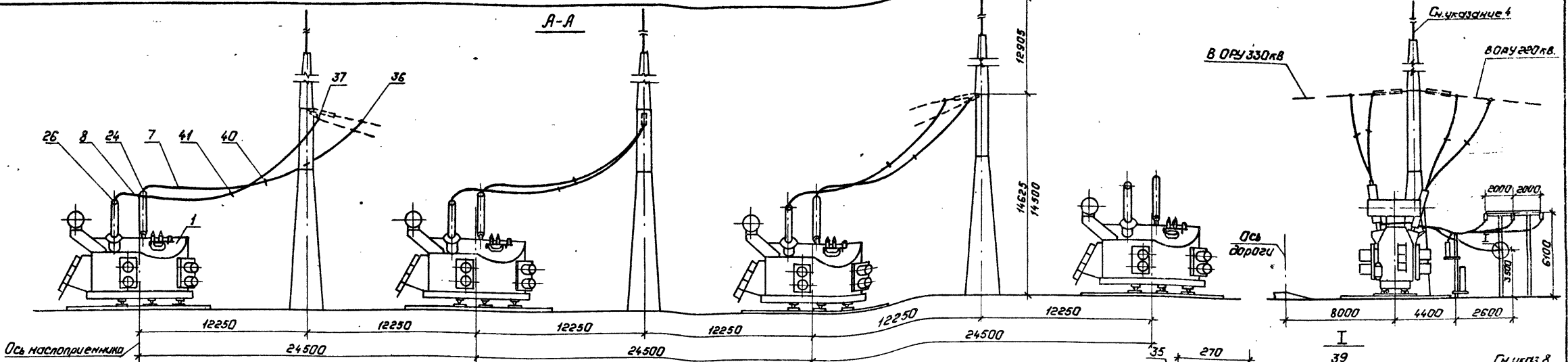
с резервной фазой

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 16, 17, 18, 19 (окончание).

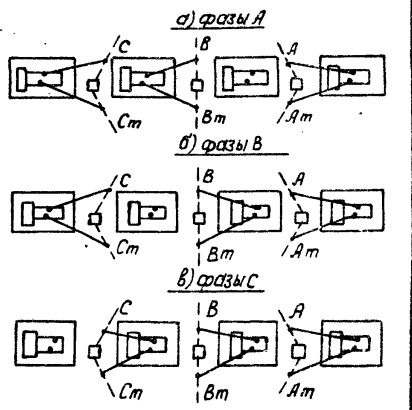
Копир Л.Л. формат А2

Альбом 1 ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



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



1. См. вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
2. Горючие изоляторы 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 РУ 10кВ.
4. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

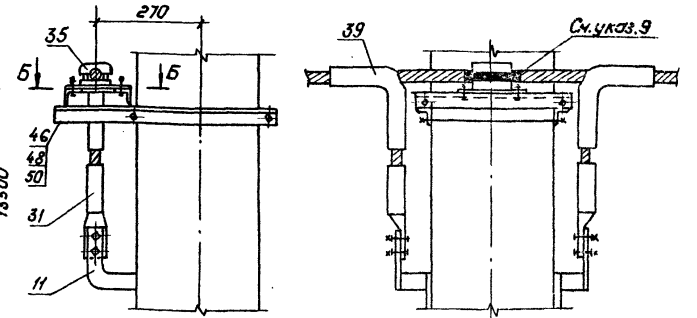
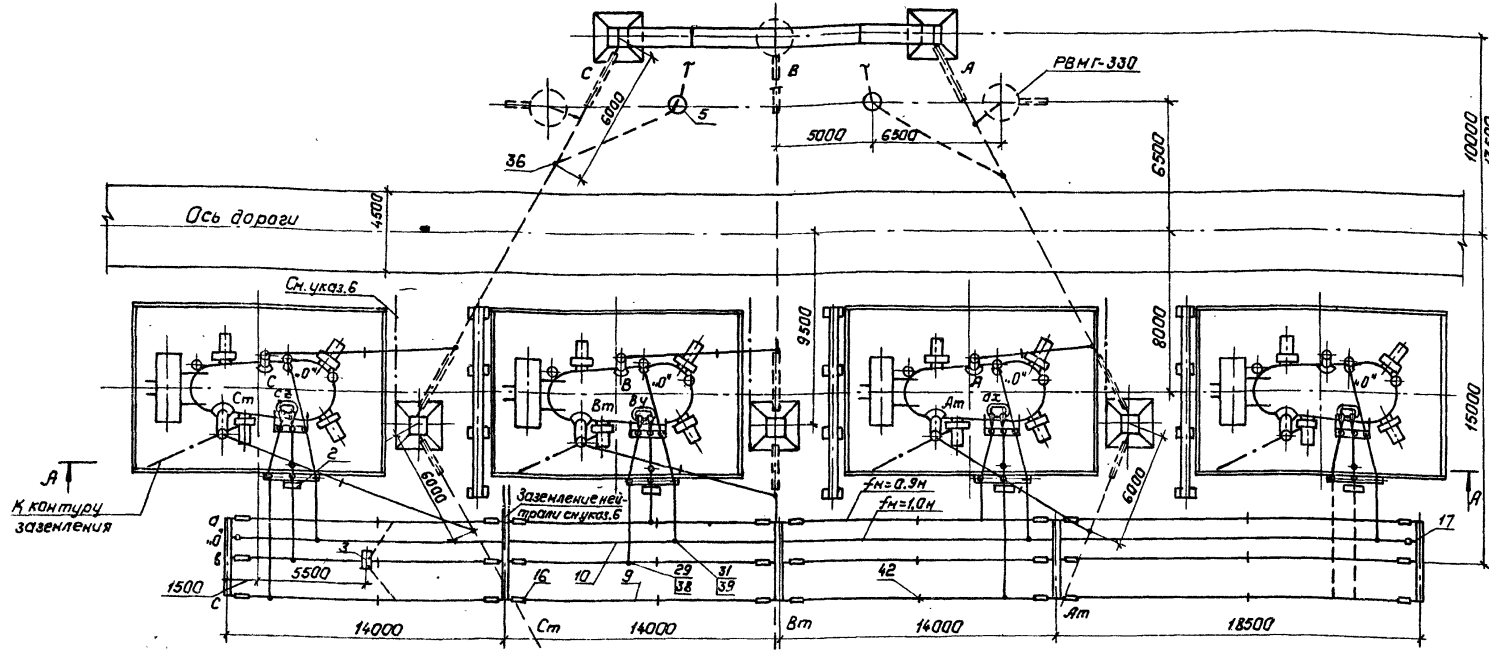
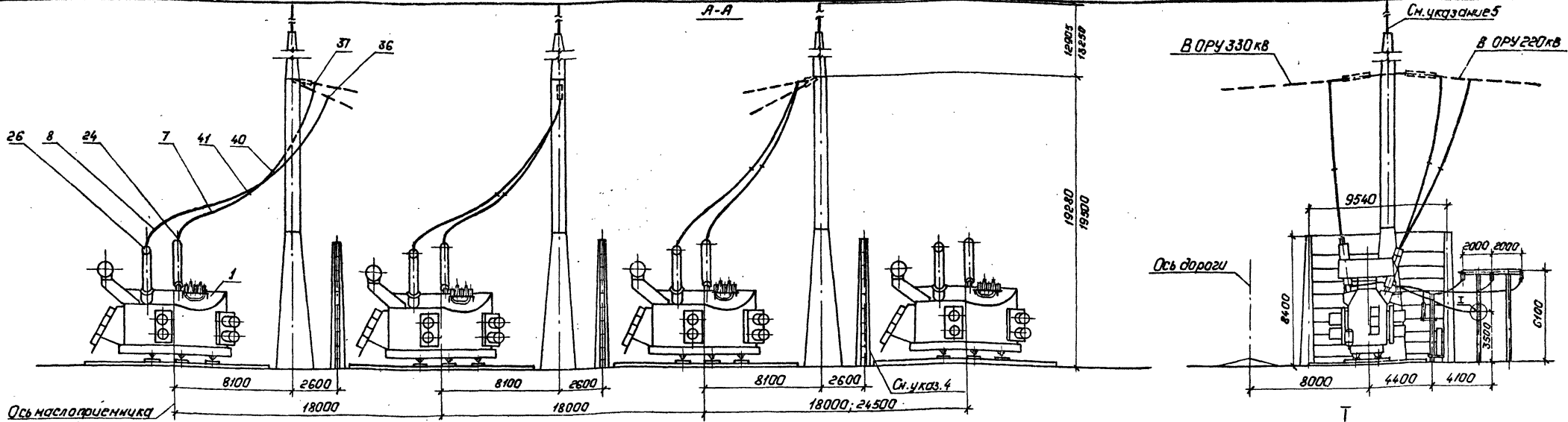
6. При выполнении ошиновки ВН и СН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывая все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
7. В числителе указаны размеры при стальных порталых конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.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

<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>			
Установочные чертежи трансформатора в 330 кВ.			
И.контр.	Роменский	16.03.87	ЗКАО ДЦН-133000/330/220-74ч
И.контр.	Ломанова	16.03.87	
ГЦП	Фонин	16.03.87	С резервной фазой
Рук.вр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Семякина	16.03.87	Вариант III. Установка без огнезащитных перегородок между фазами.
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
			Формат: А2

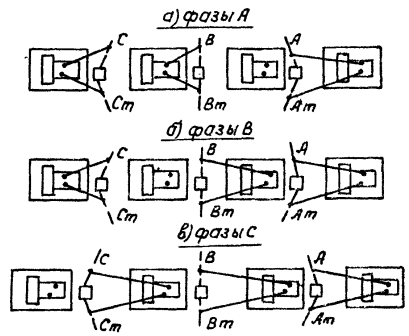
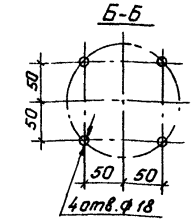
Шкала: 1:100

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



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



1. См. вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Щиток 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 молниезащита на трансформаторной портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
6. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

7. При выполнении ошиновки ВН и СН предусматривать инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывая 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.

<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ с резервной фазой			
Исполн.	Проверенный	Дата	15.09.87
Н.контр.	Лопанова	Д.о.м.	15.09.87
ГЛП	Фонин	222	15.09.87
Рук.гр.	Мурье	200	16.09.87
Инженер	Семичкина	42	15.09.87
Вариант III. Установка с огнезащитными перегородками между фазами.			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ* Север-Западное отделение Ленинград
Копировал: Галис			Формат: А2

Имя, № подл., Подпись, дата, Взам.инв.№

Листов 1 из 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ив. А. Анд. Лейбус и Вера Владим. Ш.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автоматический трансформатор однофазный трехобмоточный РПН АДЦТН-133000/330/220-7451	4		
2	407-03-433.87ЭП-87,88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	652	монтажные комплект трансформаторам
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 ШОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87,89	ОНШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88,89	ШОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 ЭП-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	М
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	М
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	М
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	45	1,82	М
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49	для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	М
9		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	для "0"
10		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76 <sup>а</sup> ВСт.3.08.6-7-ГОСТ 335-79 <sup>а</sup>	70	0,24	М
16		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2 x ПС70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2 x ПФ-70-В	30	16,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4 x ПС70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4 x ПФ-70-В	30	25,2	
17		Гирлянда натяжная одноцепная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1 x ПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1 x ПФ-70-В	2	10,8	
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	10кВ 35кВ
29		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-5	1	0,63	для ошиновки СН
30		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	4	0,78	для ввода "0"

ТМГ 407-03-433.87 ЭП					
Исполн.	Романов	С.А.	16.03.17	Метанобочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Надзор	Лейбус	В.И.	16.03.17	3x АДЦТН-133000/330/220-7451	Состав: лист Лист 1
Ген.пр.	Фонин	Г.В.	16.03.17	с резервной фазой	
Рук.пр.	Львова	Г.А.	16.03.17		
Техник	Келерик	К.И.	16.03.17	Спецификация оборудования ЭНЕРГОСЕТЬ ПАО ЭКТА и материалов к листам ЭП-5, 22, (обор. Золотное отделение 23 (начало)).	

Копи. 2шт

Формат А2

Альбом I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

№ п. п. подл. Подпись и дата 1989 г. 11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из.	Примечание
31		Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-2	10	9,69	для оши- новки, 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- новки, 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 шиной ки ВН
37		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	4	1,3	для шиной ки СН
38		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	1	1,3	для шиной ки НН
39		Зажим ответвитель- ный прессуемый ОА-400-1	6	1,3	для шиной ки "0"
40		Распорка дистанцион- ная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для шиной ки ВН
41		Распорка дистанцион- ная глухая Р-3-120	3	0,51	для шиной ки СН
42		Распорка дистанцион- ная глухая Р-3-120	45	0,51	для шиной ки НН
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кромштейн К1	4	63,49	

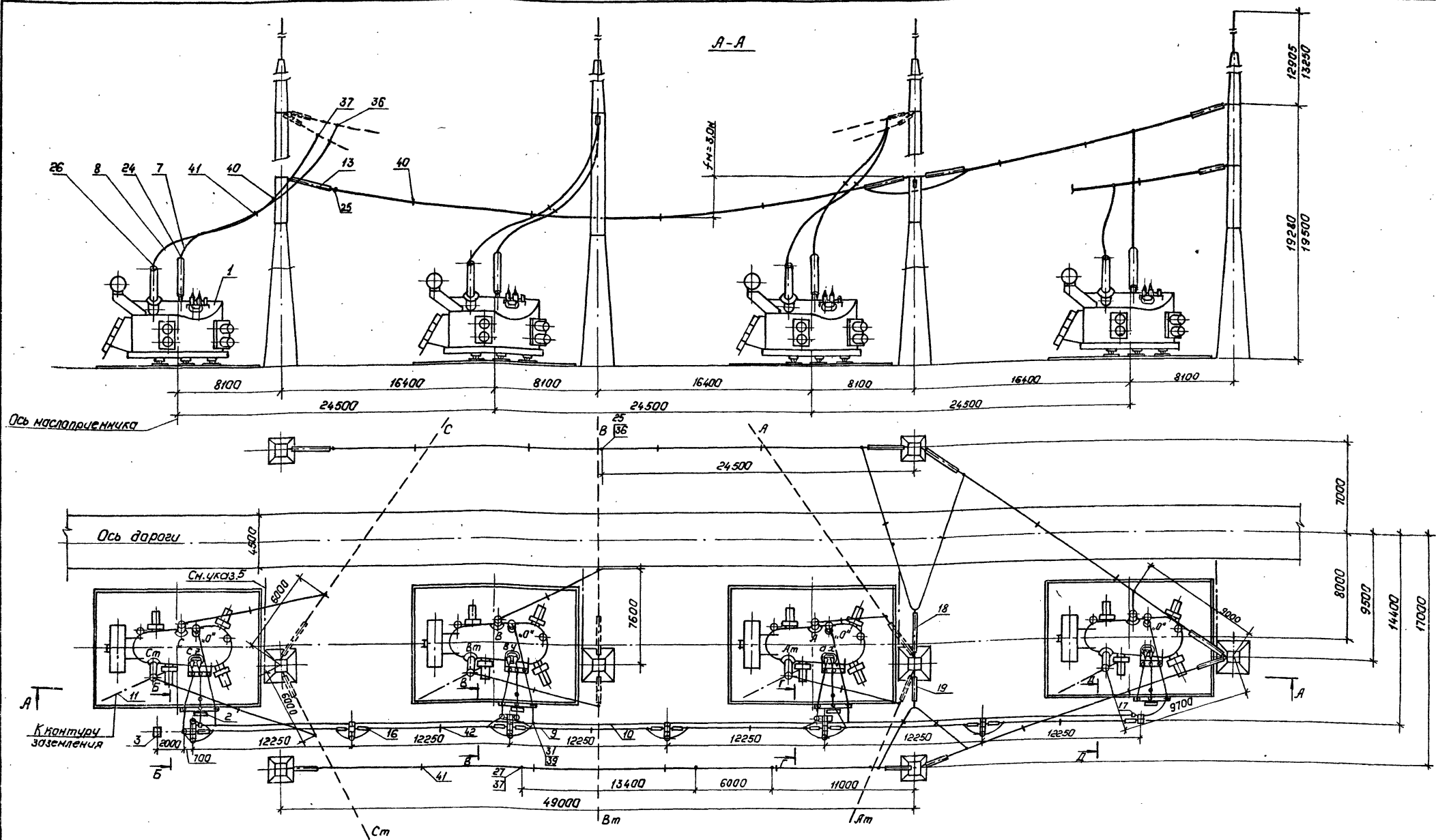
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.из.	Примечание
46		Болт М16 ГОСТ 7798-70	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78	92		
52	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 x 40	8		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. ОМТ	Романовский	Зеленый	16.03.87	Исполнительные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Лопановская	Зеленый	16.03.87	3-кв. ДЦН-133 000/330/220-7441	Стандарт
ГМП	Фролин	Зеленый	16.03.87	с резервной фазой	Лист 25
Рук. зр.	Лурье	Зеленый	16.03.87		
Техник	Конарик	Колосов	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 22, 23 (окончательная).	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Контр. *А. С.* формат А2

Листов I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



1. См. вместе с листами ЭП-5, 27.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН ИСН, 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.

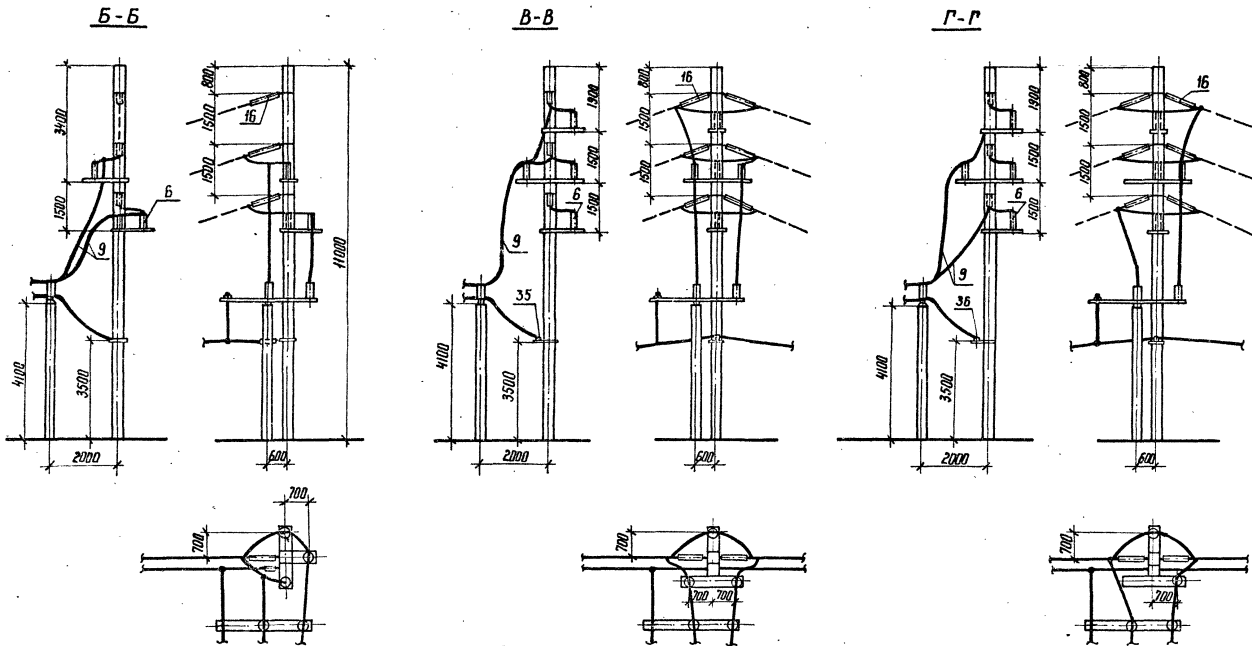
5. Присоединение заземляющих проводников в месте отвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нулю нейтрали и бака трансформатора.
6. В числителе указаны размеры при стальных партабельных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

<b>ТПП 407-03-433.87 ЭП</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.			
Изд. ОТП	Раченский	16.03.87	
И.контр.	Ланчасова	16.03.87	
ГЛП	Фролин	16.03.87	
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Клишнев	16.03.87	
ЗАО ДЦТН - 133000/330/1220-741 с резервной фазой.			Стандия
Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных аппаратах ПЛН. Разрез.			Лист 26
Копировал: Полюс			Листов
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
			Лист 26
			Формат: А2

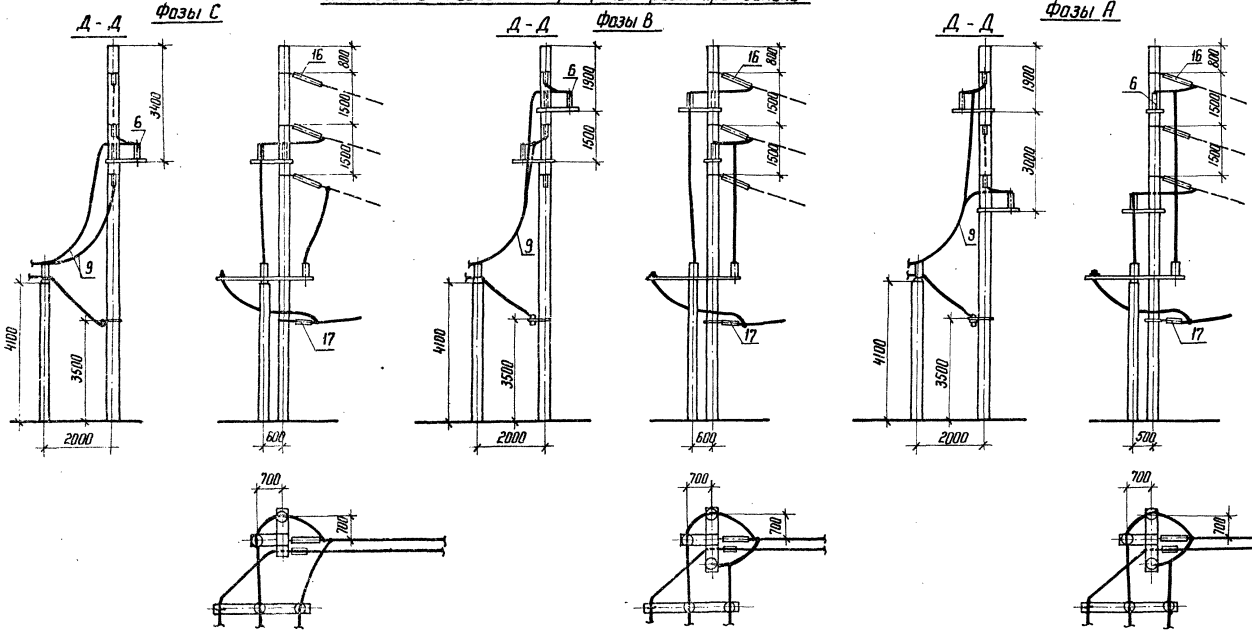
Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр плана Подпись и дата Элект. подпись 1995 г. 11-11



Подключение ошиновки НН резервной фазы при замене:



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание	
6		Изолятор опорный				
		УИС-10-2000	41	26		
		ОИШ-10-2000	41	12,7		
		УИС-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	2 × ПС 70-Д	36	12,2	
		407-03-433.87 ЭП-106	2 × ПФ 70-В	36	15,2	
		407-03-433.87 ЭП-105	4 × ПС 70-Д	36	19,9	
407-03-433.87 ЭП-105	4 × 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 М 16 × 60 ГОСТ 7798-70*	20			
50		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70*	20			
52		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40			

См. вместе с листами ЭП-20, 21, 26

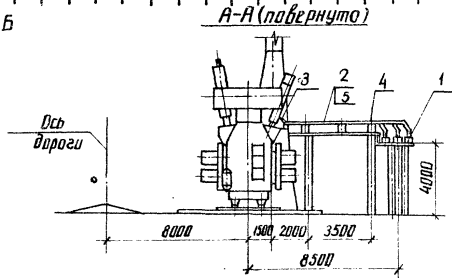
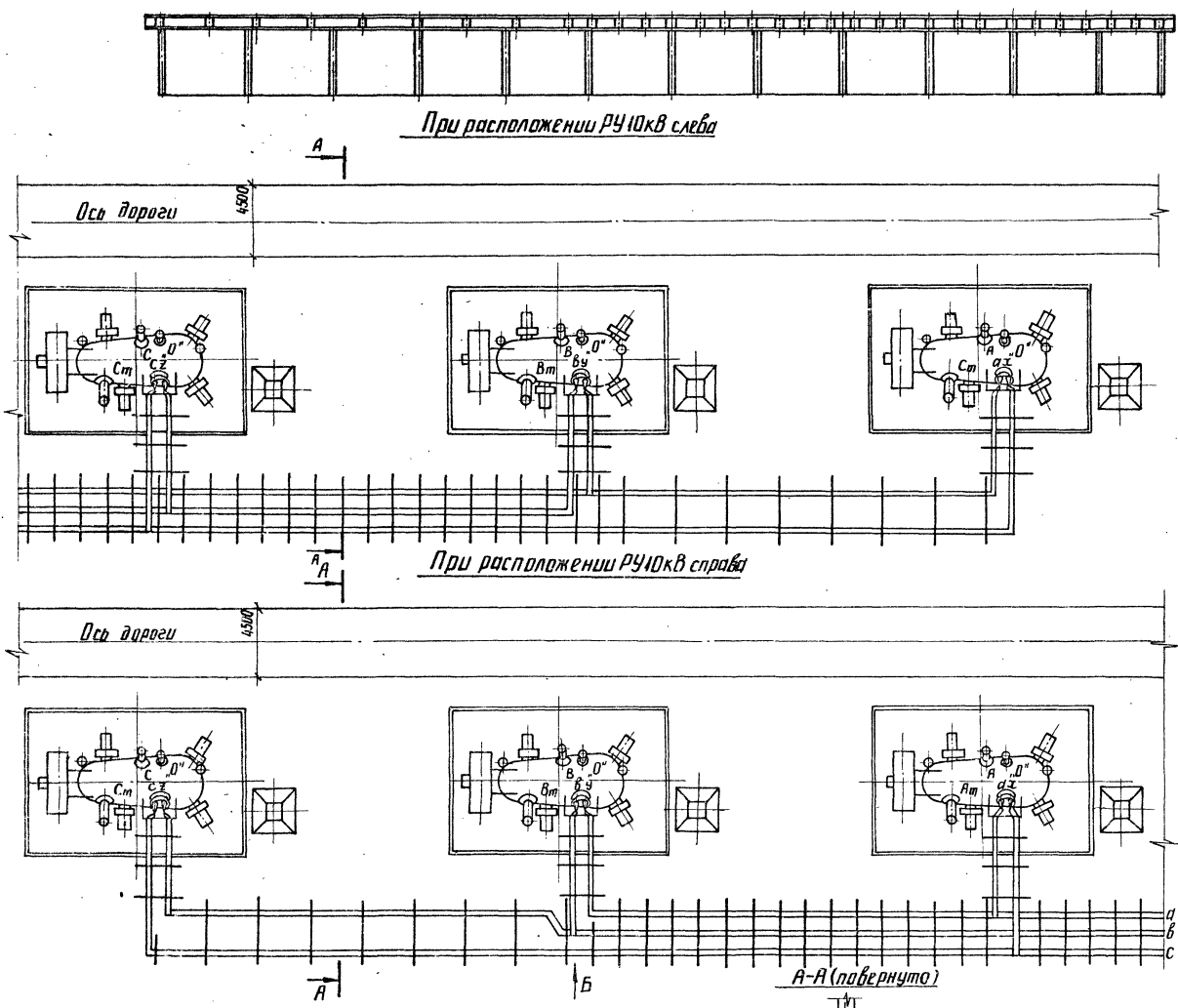
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Ил. контр.	Ломаносова	16.03.97	3 × АДЦТН-133000(330)220-7431 с резервной фазой	Страницы	Лист
ТМП	Фомин	16.03.97		РП	27
Ручк. эр.	Лурье	16.03.97			
Инженер	Хейстбер	16.03.97			
Полимер выполнения ошиновки НН на одноствечных опорах.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Виды.				Северо-Западное отделение Ленинград	

Контр. 16-5

формат А2



Вид Б



Экспликация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный ОНШ-10-2000	<input type="checkbox"/>	26	
		НОС-10-2000	<input type="checkbox"/>	12,7	
2		Шина алюминиевая			
		ГОСТ 13176-84	<input type="checkbox"/>		
		ГОСТ 13176-84	<input type="checkbox"/>		
3		Компенсатор шинный	<input type="checkbox"/>		
4		Шиндержатель	<input type="checkbox"/>		
5		Распорки шинная	<input type="checkbox"/>		
6		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	<input type="checkbox"/>		для
7		Гайки М16 ГОСТ 5915-70	<input type="checkbox"/>		креп-
					ления ИОС-
					10-2000
8		Шайба 16.5 ГОСТ 11371-78	<input type="checkbox"/>		
9		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70	<input type="checkbox"/>		для
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	<input type="checkbox"/>		креп-
					ления ОНШ-
					10-2000
11		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78	<input type="checkbox"/>		

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

Альбом I ч. 4

Технические материалы для проектирования 407-03-433.87

1291574-71

ТМП 407-03-433.87 ЭП

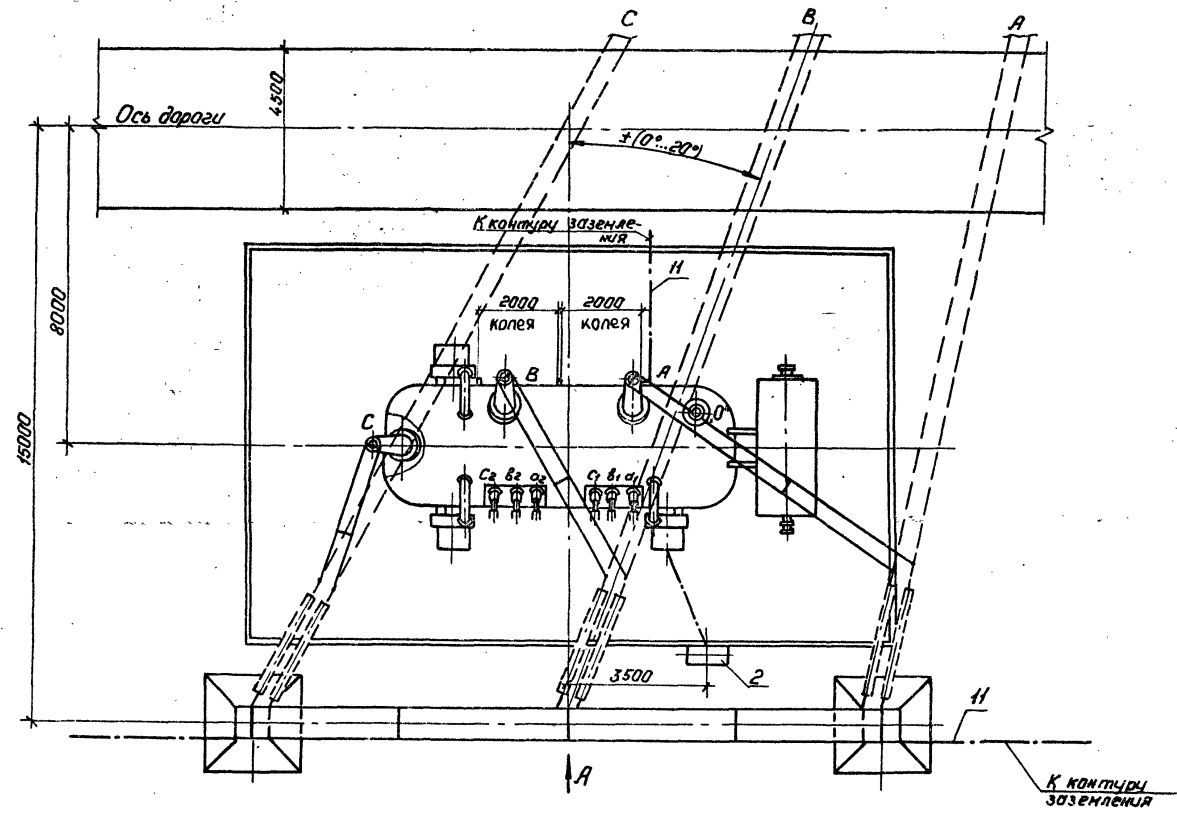
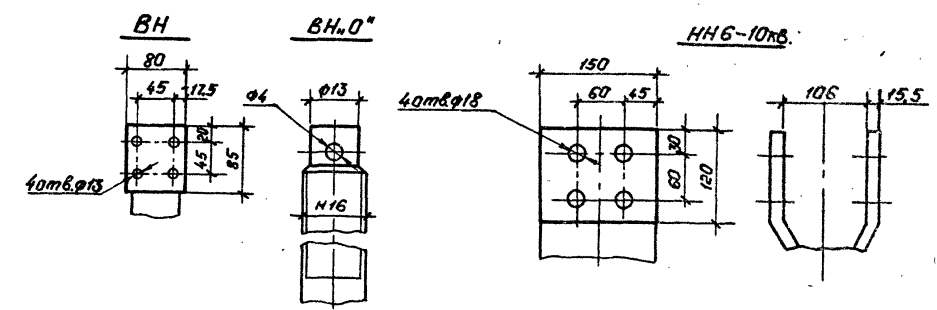
Исполнитель	Романский	16.03.81	Установка чертежи трансформаторов 330кВ Автомат трансформатор АДЦТН-133000/330/220-7441	Лист	28
Н. контрол.	Ломанов	16.03.81		Станд. лист	
Г.И.П.	Фомин	16.03.81		Р/П	
Руч. эр.	Лурье	14.03.81			
Техник	Кандрик	16.03.81	Шинный мост 10кВ на стороне НИ	ЭНЕРГЭСЕТОПРОЕКТ	
			Схема.	Белгород-Зарядное отделение	Ленинград

копир. Лисе

фирма ПЧ 24/91

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

Контактные выводы



Масса трансформатора (в кг)

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

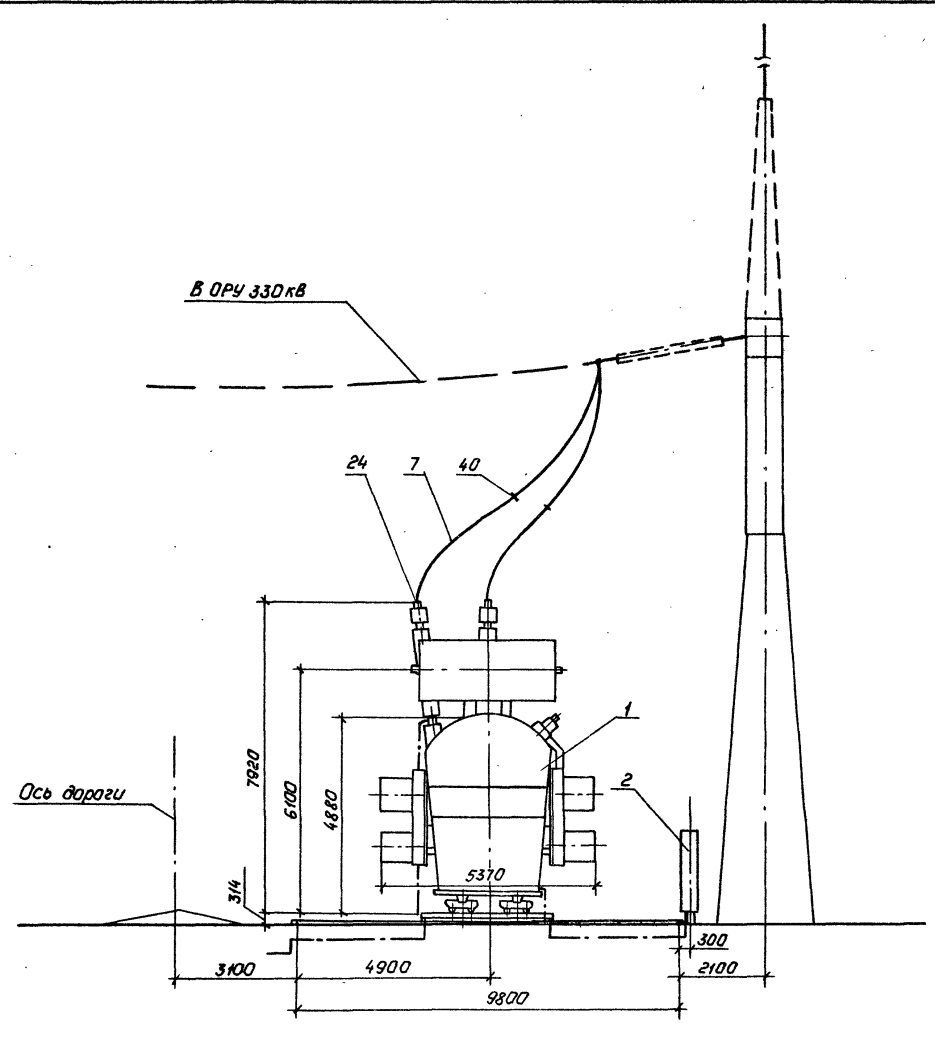
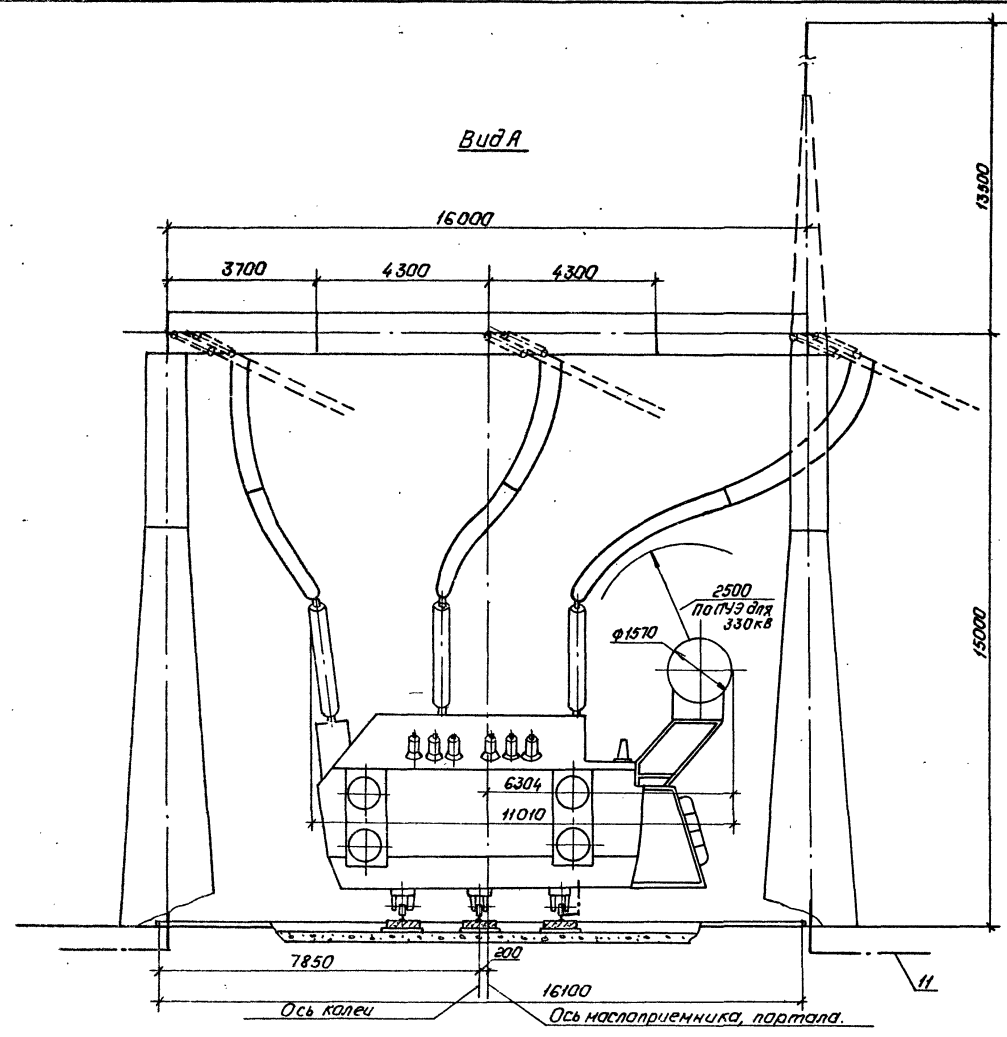
1. См. вместе с листами ЭП-30,31.
2. Установка разработана на основании чертежа 15Б 710.983г4, 1982г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-16.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
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-конструктивные решения сохраняются.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз.24) перевернуть по месту.

Инв. № тех. д. 429/01-11

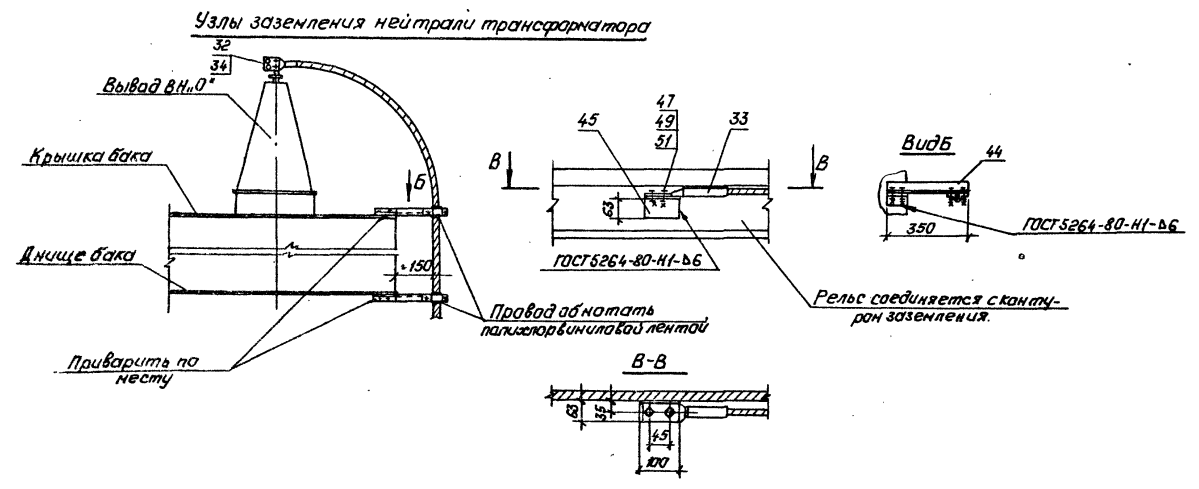
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
И.контр. Р.И.К.	Л.И.К.	С.И.К.	Л.И.К.
Рук.гр. Лурье	Инженер Сенькина	Лист 29	Листов
Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 0°...20°			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ПЛАН			Ленинград

Копирован: Польша Формат А2

Титульные материалы для проектирования 407-03-43387 Яльбом I ч. 1



См. вместе с листами ЭП-29,31



<b>ТМП 407-03-43387 ЭП</b>			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач.ОТМ	Романский	Тем	16.03.87
Н.контр.	Ломаносов	Лом	16.03.87
Гип	Фомин	Фом	16.03.87
Рук.гр.	Луве	Лу	16.03.87
Инженер	Семячкина	Сем	16.03.87
Трансформатор		Стадия	Лист
ТРДЦН-63000/330-7341		РП	30
Вариант выводов ошиновки		"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
вправо (влево) под углом α = 20°		Север-Западное отделение	
Виды		Ленинград	
Контроль: полс		Формат: А2	

Лист № 1 из 1, Поставщик: Ленинград, Завод им. М. Т. 129161-11

Альбом I 4.1

Таблицы материалов для проектирования 407-03-43387

Итого 12319 шт. 12319 шт. 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Трансформатор трех-фазный двухобмоточный РПН ТРДЦН-63 000/330-73У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-85	Шкаф автоматической управления системой охлаждения ШАОТ	1	327	поставляется комплектно с трансформатором
7		Провод оливок 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-540	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	м м м м м
11		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* Вст 3166-7 ГОСТ 535-79	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АЧА-300-4 2АЧА-500-4 АЧАП-500-1А АЧАП-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,74	для ввода ВН см. указ. 9
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-□-5	1	□	для ввода ВН, 0"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-2	1	□	
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	1	1,23	
40		Распорка дистанционная глянцевая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для оливок ВН

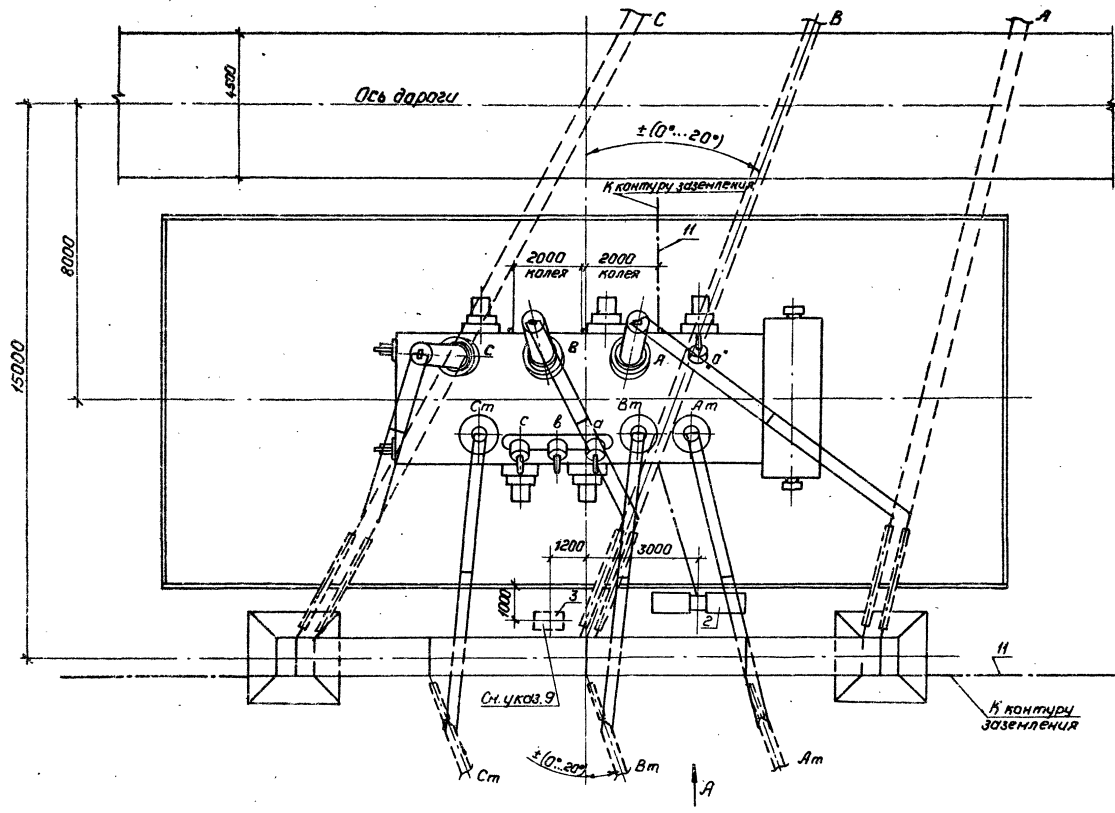
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок 63x63x6 - ГОСТ 8519-72* Вст 3166-7 - ГОСТ 535-79	1	0,6	
47		Болт М 12x30 ГОСТ 7807	2		
49		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 11371-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исполн.	Проверен.	Составлен.	Согласован.	Согласован.	Согласован.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Исполнительные чертежи трансформаторов 330кВ			Трансформатор ТРДЦН-63 000/330-73У1 РПН 31		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-30			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		

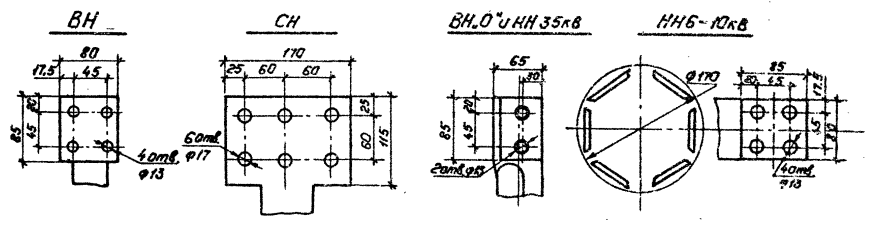
Копия - 2 шт. форма А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ш.3. № подл. 12913 м-1



**Контактные выводы**



**Масса трансформатора (в кг)**

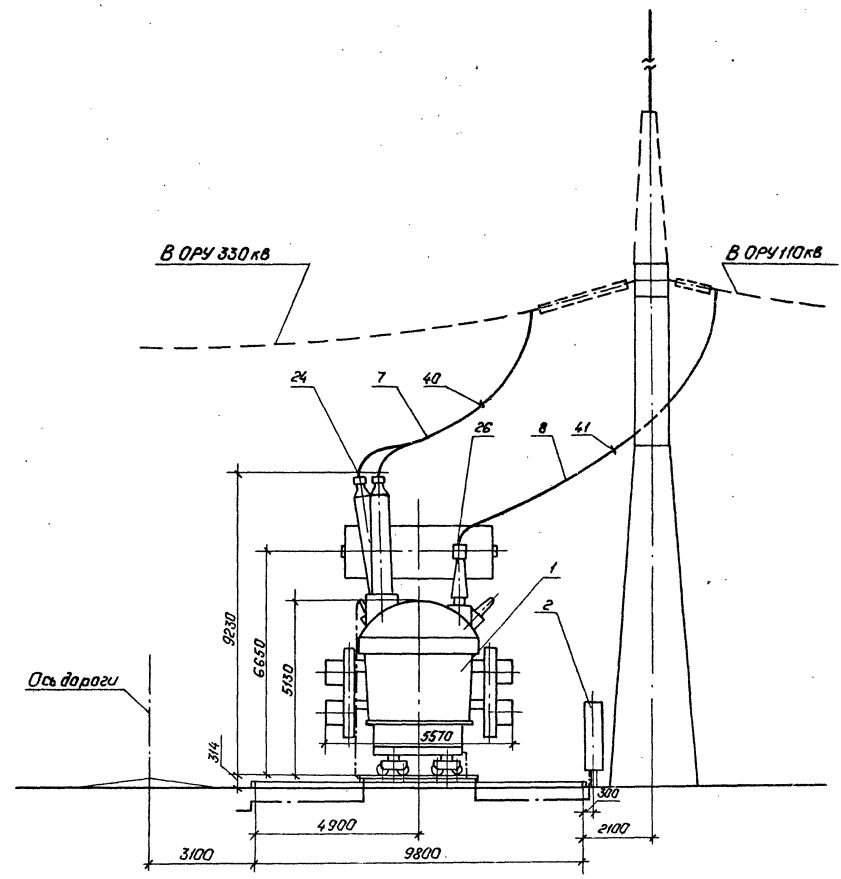
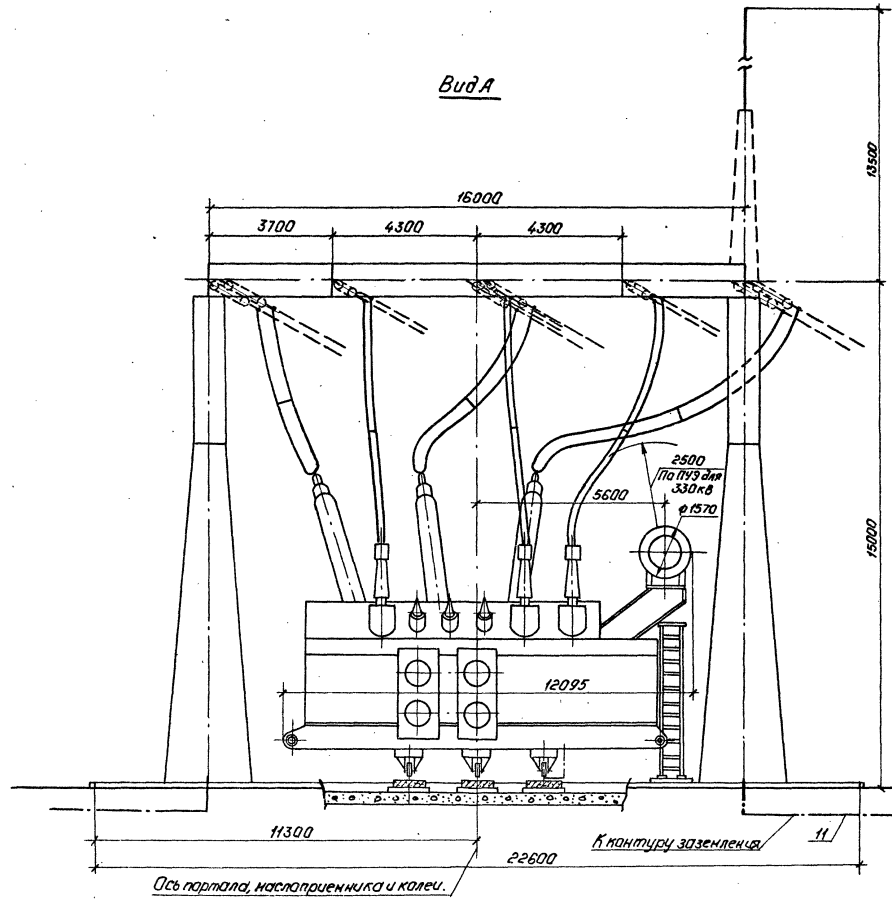
- 1. Полная — 240000
- 2. Транспортная — 242000
- 3. Колокола (съемной части) — 14705
- 4. Масло (всего) — 77500
- 5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 7500.

1. Сн. вместе с листами ЭП-33,34.
2. Установка разработана на основании чертежа 186.771.067Г4, 1977г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-6.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки наклеивать завод 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 РЧУЮкв.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4АП-640-1(поз.24) пересверлить по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
И.контр.	Лопаносова	Долг	16.03.87
Г.контр.	Филин	Долг	16.03.87
Р.контр.	Львов	Долг	16.03.87
Инженер	Семьякина	Долг	16.03.87
Установка автотрансформаторов 330кВ АТДЦТН-125000/330/110-7751 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°..20° ПЛАН.			
Статус	Лист	32	
ЭНЕРГΟΣΕΤЬ ПРОЕКТ		Север-Золотые острова	
Ленинград		Формат: А2	

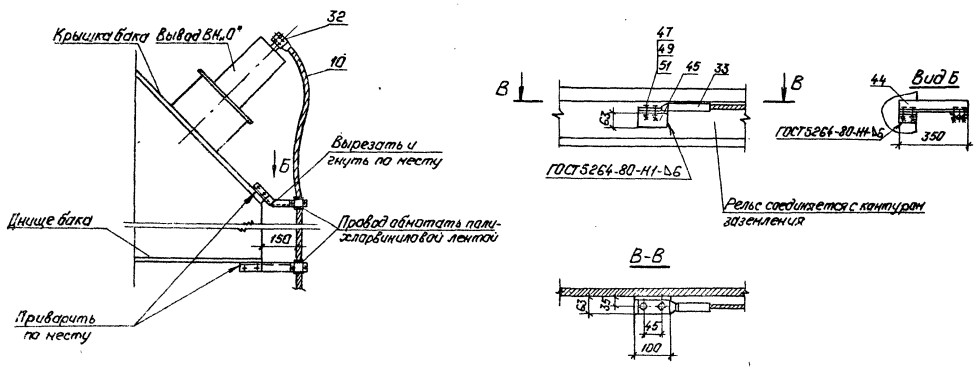
Копирован: Ломс

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87  
Львов Г.С.



См. вместе с листами 317-32,34.

Узлы заземления нейтрали трансформатора.



ТМР 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ.			
Изд. ВТП	Ремесло	Вальс	Б.В.В.
И.Копля	Львовская	Лодж	В.В.В.
Г.П.	Фонин	В.В.	В.В.В.
Рук. зр.	Лурье	В.В.	В.В.В.
Техник	Кондрюк	И.И.	В.В.В.
Вариант с выводом шинопровода вправо (влево) под углом 0°...20°			Стрелка
Лист			Листов
РП			33
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"			Северно-Западное отделение Ленинград.
Копирован: Польша			Формат: А2

Изд. № 1991/11  
12.9.1991г.

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 АТЦТН-125000/330/110-77У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения швот	2	326	поставляемая компания на с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения-ФКВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/139 ГОСТ 839-80	60	1.13	для ВН м
		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	ПА-500	30	1.33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1.82	м
8		Провод ошиновки АС-400/151 ГОСТ 839-80	60	1.49	для СН м
		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 3 п.6-7- 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 ID
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 3 п.6-7- ГОСТ 335-79 *	1	0.6	
47		Болт М 12х30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 10371-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

Автотрансформатор АТЦТН-125000/330/110-77У1

Стандарт Лист 34

СП 140 Мин Энерг. Арктик

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Исполнитель: Ромченко И.И. (подпись)

Проверил: [подпись]

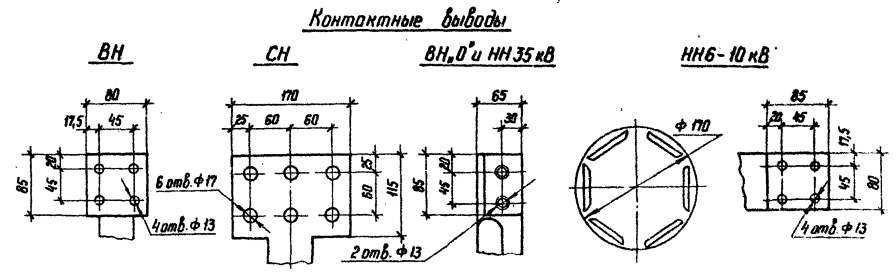
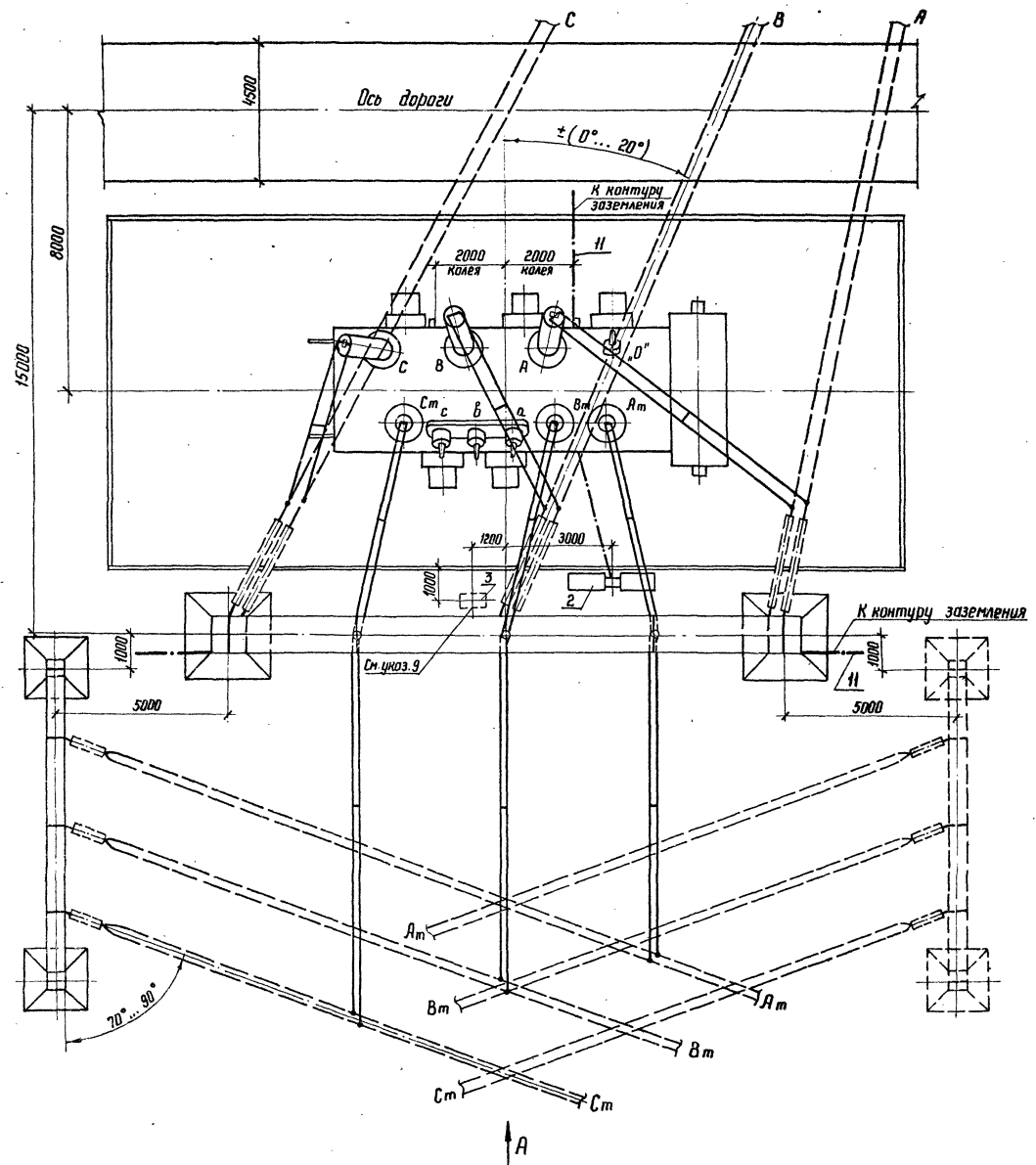
Инженер: [подпись]

Техник: Кандрик [подпись]

Листы I 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр листа, Подпись и дата, в соответствии с ГОСТ 12139-74-71



**Масса трансформатора (в кг)**

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

1. См. вместе с листом ЭП-36,37.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.85.771.067Г4, 1977г, Запаржского 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 контактными выводами.
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			
Имя ОТП	Роменский	Дата	16.03.87
Имя контр.	Ломоносова	Дата	16.03.87
Гип	Фомин	Дата	16.03.87
Рис. гр.	Лурье	Дата	16.03.87
Техник	Кандрик	Дата	16.03.87
Автотрансформатор		Стадия	Лист
АТДЦН-125000/330/110-17У1		РП	35
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на железобетонных порталах. План			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград

Копир. №:

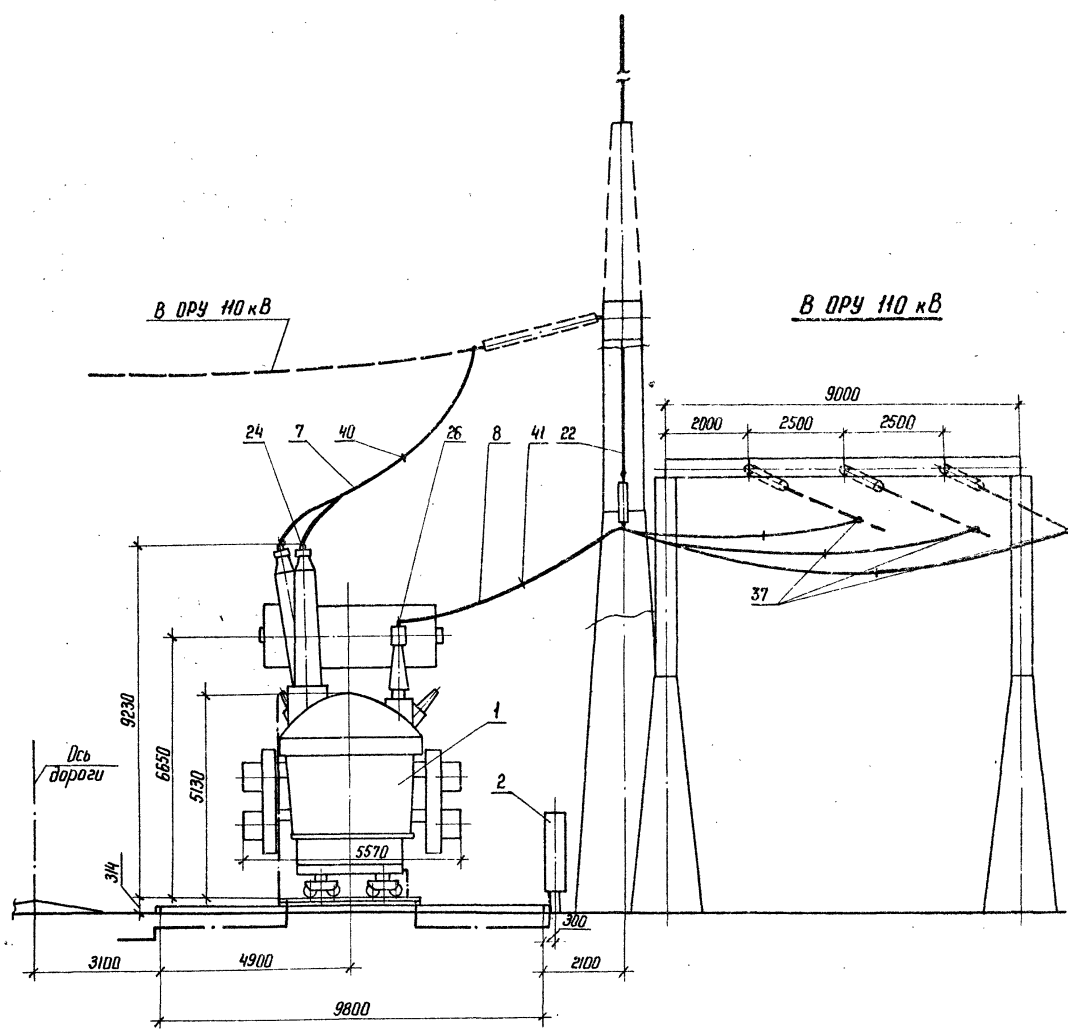
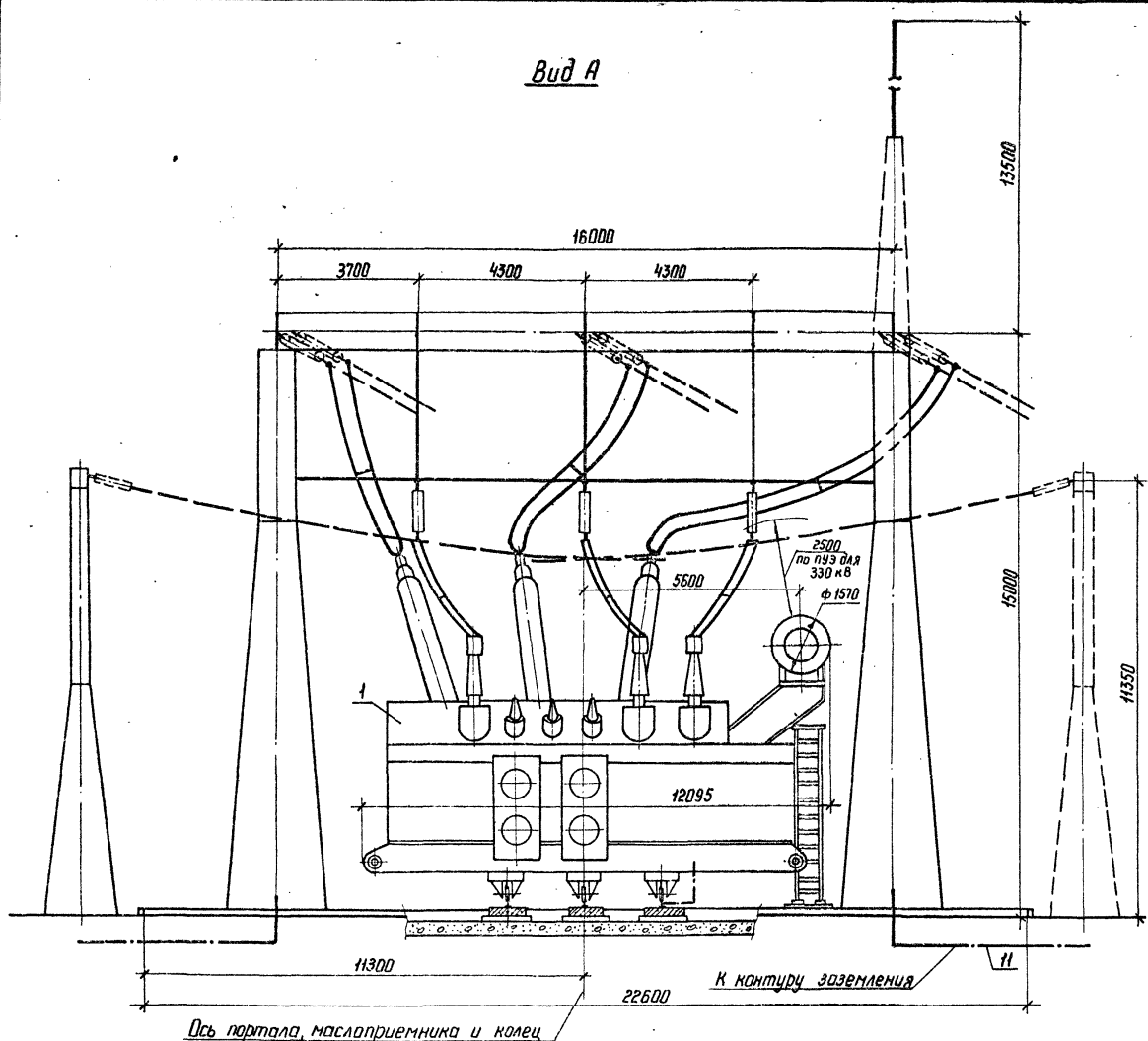
формат А2



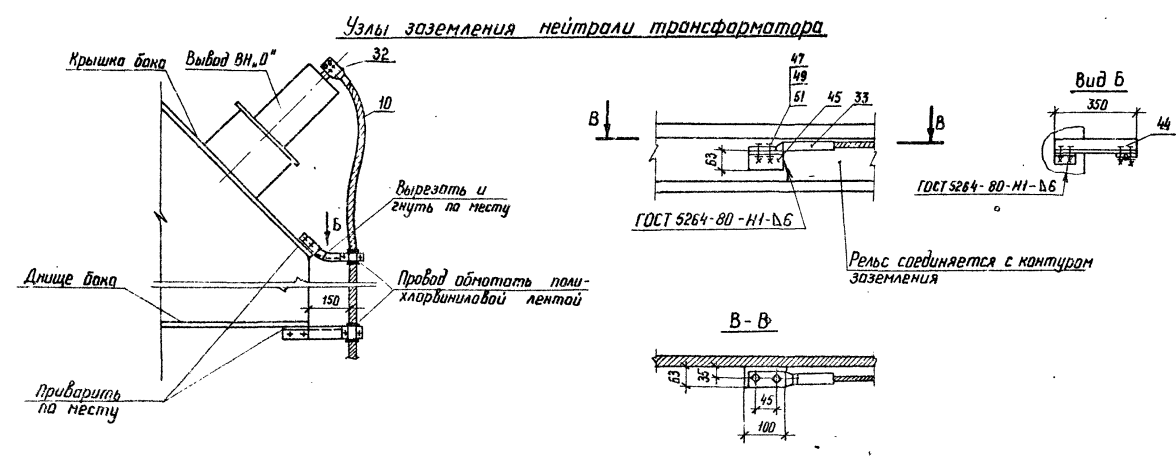
Альбом I к.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Изм. в подл. Подпись и дата 1980 г. 08.08.80



См. вместе с листами ЭП - 35, 37



<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Исполн.	Провер.	Инженер	Конструктор	Стандия	Лист
Н.контр. Ламаносова	С.М.	16.03.81	Автотрансформатор	Р/Т	36
Г.Н.П. Фомин	С.М.	16.03.81	АТДУТН - 125000/330/НО - 77У1		
Руч. здр. Лурье	С.М.	16.03.81			
Инженер Семьякина	С.М.	16.03.81	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°, 90° на ячеиных порталах. Вид А.		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград формат А2	
				Контр. 146	

Альбом Г.ч.1

Литературные материалы для проектирования 407-03-433.87

№ п/п, № разд., Паспорт и объем, Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехмолочный РПН АТДЦН-12500/330/110-77У 1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Щкаф автоматическая управления сети - мой охлаждения ШАОТ	2	326	поставлен с комплект не сформирован
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ серия КЧТ 1	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			
	ТУ16-505-397-72	ПЯ-500 30 1,33 м			
	ТУ16-505-397-72	ПЯ-640 30 1,82 м			
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80 110 1,19 м			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80 110 1,85 м			
10		Провод ошиновки АС- [ ] ГОСТ 839-80 7 [ ] м			для, 0°
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76* ВСТАВКА-7-ГОСТ 535-79* 10 0,94 м			
22	407-03-43387 ЭП-82	Узел поддерживающий гирлянд Тип I 1	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АЧЯ-300-4 3 3,13			для ввода ВН
		2АЧЯ-500-4 3 4,26			
		АЧЯП-500-1А 3 1,62			
		АЧЯП-640-1 3 4,34			сн.указ.10
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-500-3 3 4,72			для ввода СН

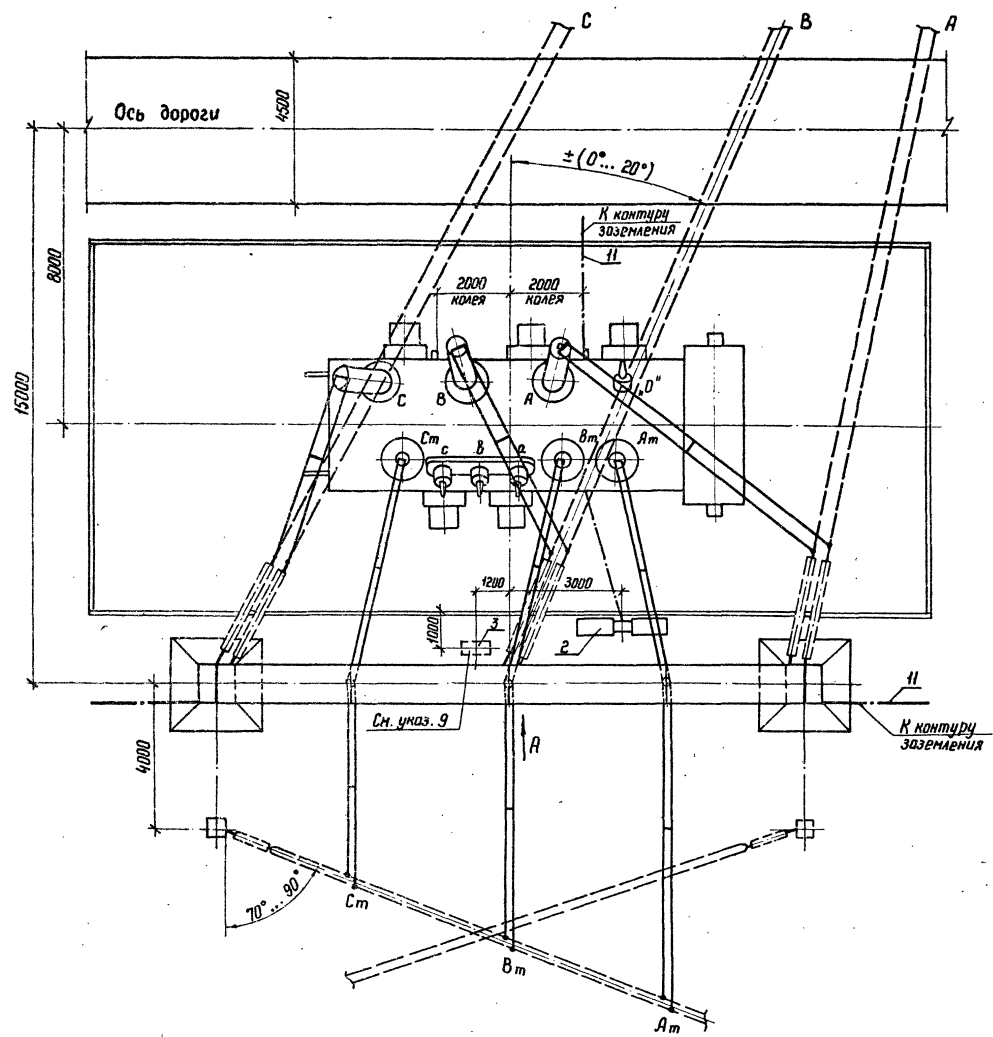
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА- [ ] -5 1 [ ]	1		для ввода, 0°
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [ ] -2 1 [ ]	1		
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1 6 1,3	6	1,3	для ввода, ки СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 3 1,8	3	1,8	для ввода, ки ВН
		РГ-3-400 3 1,8	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120 6 0,51	6	0,51	для ввода, ки СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1 2 1,94	2	1,94	
46		Уралок 83544-ГОСТ 8519-79* ВСТАВКА-7-ГОСТ 535-79* 2-100 1 0,6	1	0,6	
47		Болт М18х30 ГОСТ 7798-70 2	2		
48		Гайка М12 ГОСТ 5915-70* 2	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-70 4	4		

			ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Исполн.	Проверенный	Датум	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
И.С.С.С.С.	М.М.М.М.М.	25.03.87	Автотрансформатор		
Г.И.П.	Д.Р.М.М.	26.03.87	АТДЦН-12500/330/110-77У		
Д.К.П.	М.М.М.	26.03.87	АП 37		
Техник	К.М.М.	26.03.87	Спецификация оборудования		
			и материалов к ним ТП-35,36		
			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТА		
			Соблюдать все указания		

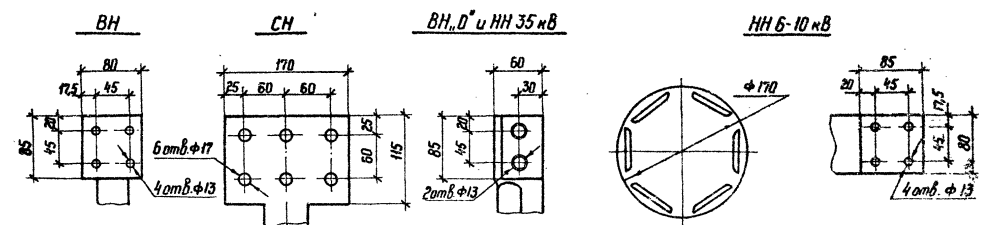
Копир. дил. формат А2

Титульные материалы для проектирования 407-03-433.87

Шифр подл. 12319-НН-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

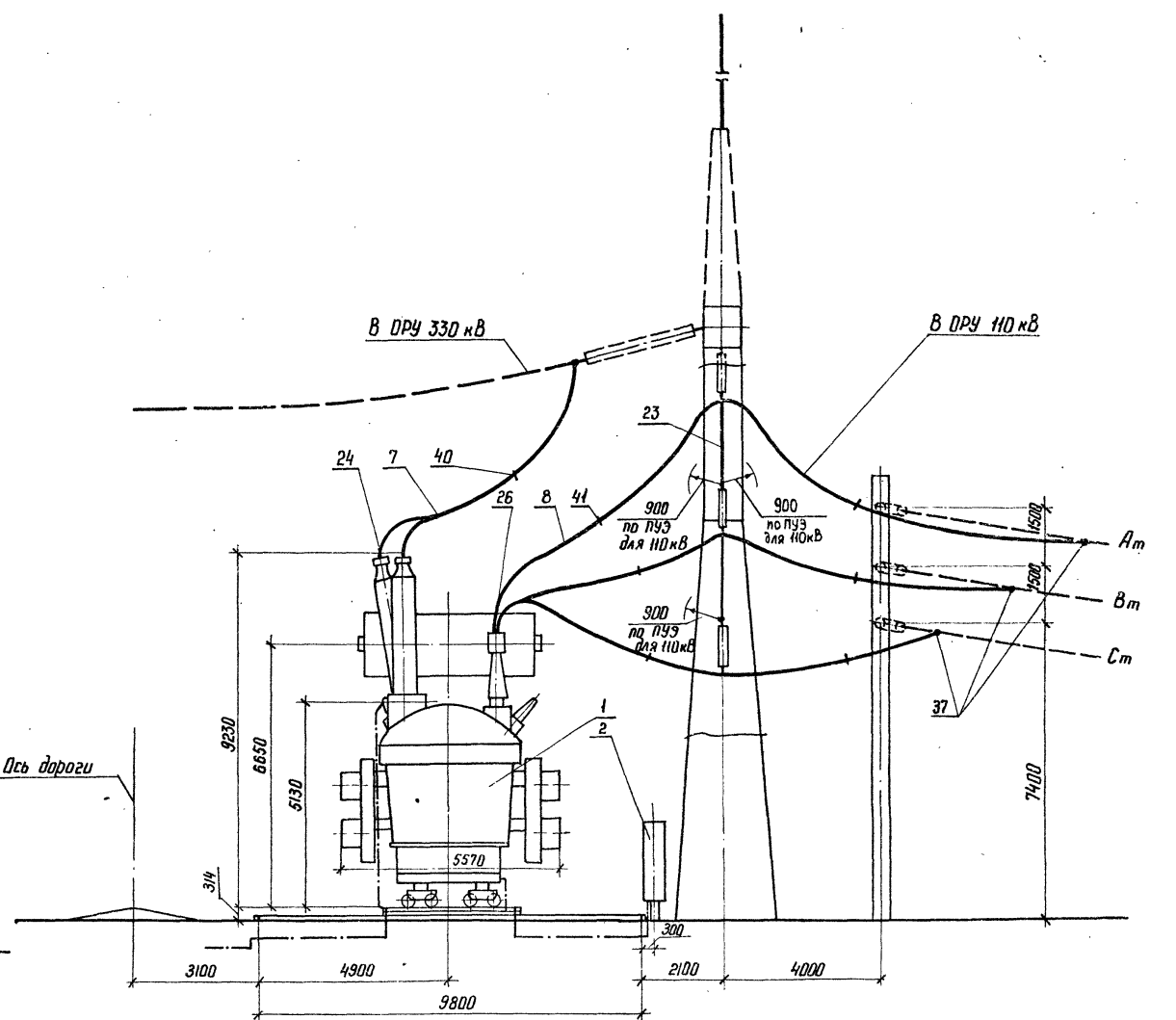
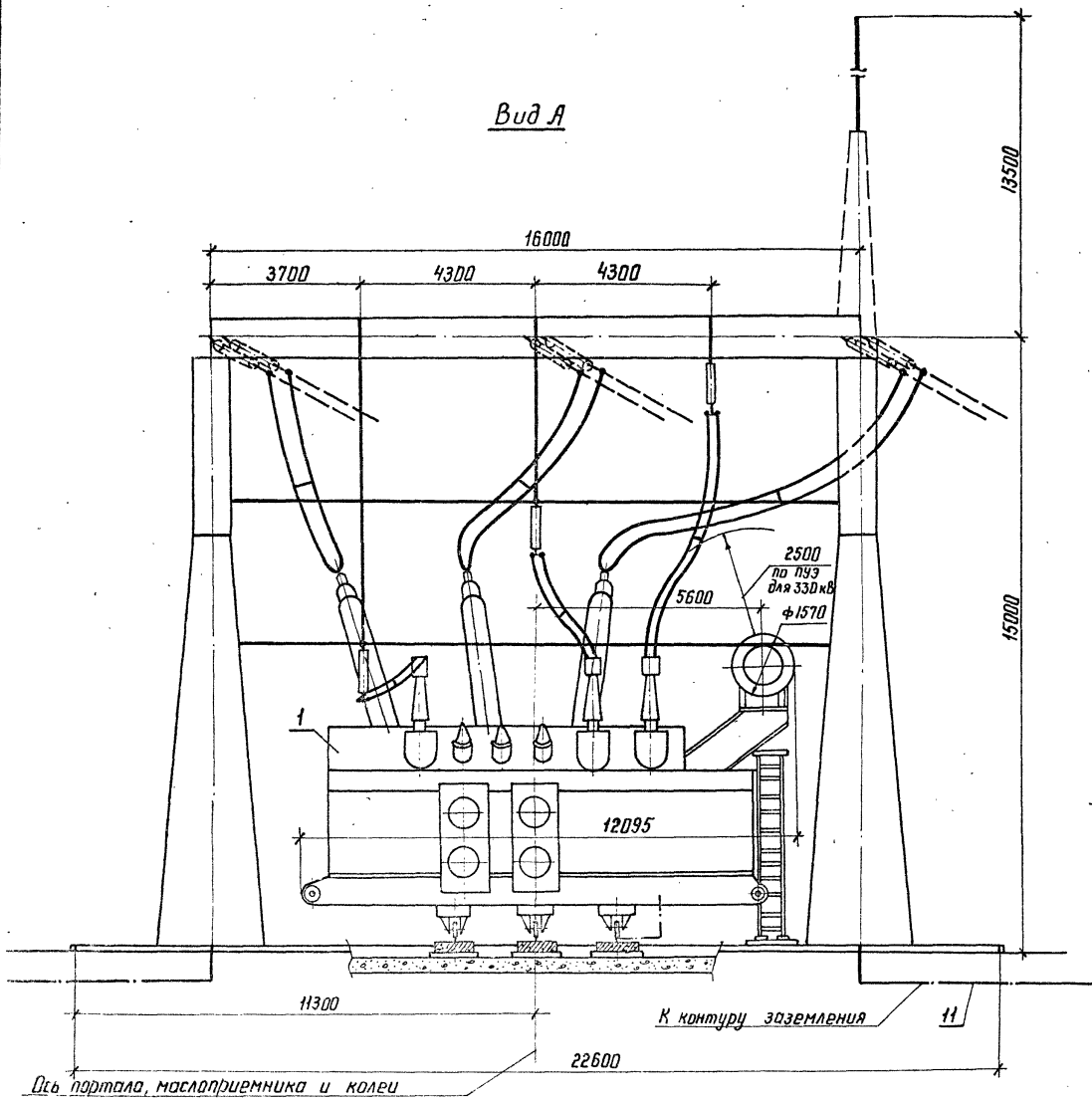
1. См. вместе с листами ЭП-39,40.
2. Установка разработана на основании чертежа 1.85.771.067 Г4, 1977 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-5.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка 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 аппаратном зажиме АЧАН-640-1 (поз.24) переверлить по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Исх. отдел	Раменский	15.03.87	Автотрансформатор АТДЦН - 125000/330/110-77У1 РГ 38
Н. контр.	Ломаносов	15.03.87	
Гип	Фомин	15.03.87	
Рук. гр.	Лурье	15.03.87	
Инженер	Семьякина	15.03.87	
Вариант с выводами ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...30° на одностоечных опорах. План.			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

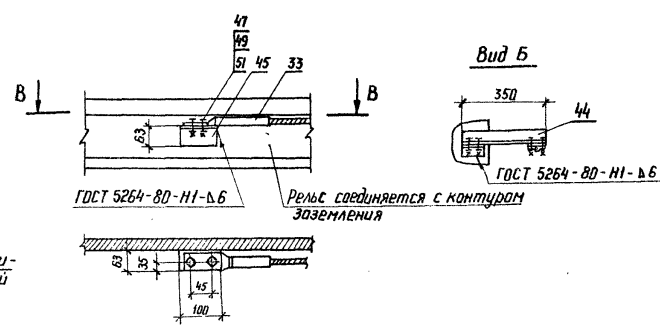
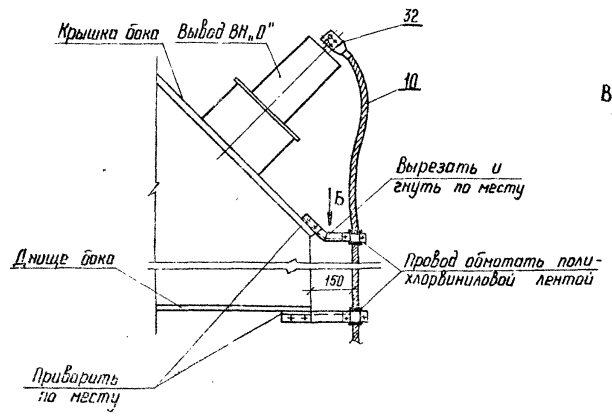
Копир. №6

формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87  
 Альбом I ч.1  
 Инв. № подл. Издатель и дата 13.01.87 № 1319/4-1



Узлы заземления нейтрали трансформатора



См. вместе с листами ЭП-38,40

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Исполн. Р.И.С.	Проверен. Л.И.С.	16.03.87	Лист
Н.контр. Лиманова	Экз. 20	16.03.87	Листов
Г.И.П. Фадин	Экз. 20	16.03.87	РП 39
Р.ч.н. гр. Лурье	Экз. 20	16.03.87	
Инженер Семячкина	Экз. 20	16.03.87	
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° по			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Копир №:			формат А2

Т. Шаповалов материалы для проектирования 407-03-433.87  
 А. Лобов I 4.4  
 12.09.2011

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Автоматический трехфазный трехмоточный АТН АТДЦТН-125 000/330/110-ТТН 1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	изготовлен по чертежу с учетом не с трансформатора
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6,10кВ серия К-47	1		
7		Провод оцинкованный 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 для ВН
8		Провод оцинкованный АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80	30 30	1,49 1,85	м м для СН
10		Провод оцинкованный АС- [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м для ВД
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 вращающийся Тип II	1		
24		Зажим аппаратный прессыемый 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 прессыемый 2Р6А-500-У	3	4,72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
32		Зажим аппаратный прессыемый АЧА- [ ]-5	1	[ ]	для ввода ВД
33		Зажим аппаратный прессыемый АРА- [ ]-2	1	[ ]	
37		Зажим ответвительный прессыемый ДА-400-1	6	1,3	для ввода кн СН
40		Распорка дистанционная втулочная РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ввода вВ
41		Распорка дистанционная втулочная Р-3-120	6	0,51	для ввода кн СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х63х6 ГОСТ 8309-72 63х63х6-Т ГОСТ 535-79 L=100	1	0,6	
47		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 1971-78	4		

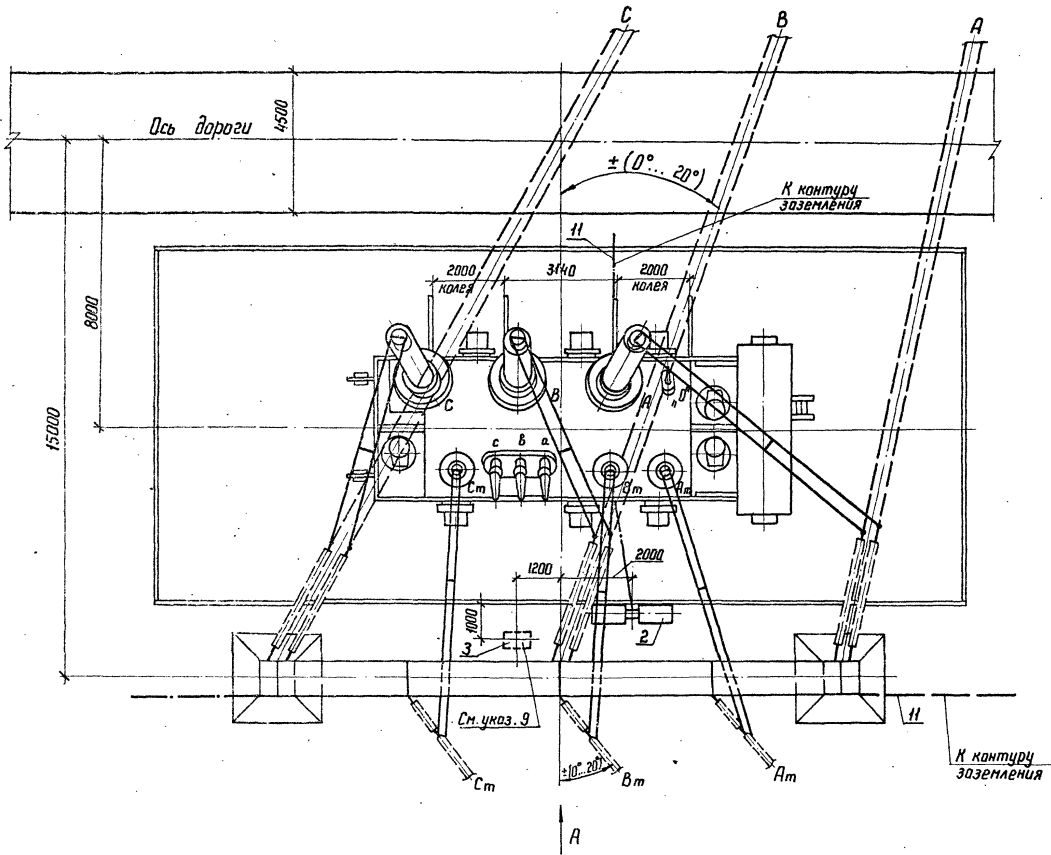
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполн	В.И.Сидоркин	Дата	05.09.11
Начальн	В.И.Сидоркин	Дата	05.09.11
ГМП	В.И.Сидоркин	Дата	05.09.11
Рис. 30	Л.И.Сидоркин	Дата	05.09.11
Техник	В.И.Сидоркин	Дата	05.09.11
Установочные чертежи трансформатора 330кВ		Страниц	Листов
Автоматический трансформатор АТДЦТН-125 000/330/110-ТТН		РП	40
Спецификация оборудования		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОДЕКТ	
материалов к листу ЭП 3039		Инженер В.И.Сидоркин	

Копия А-12 формат А2

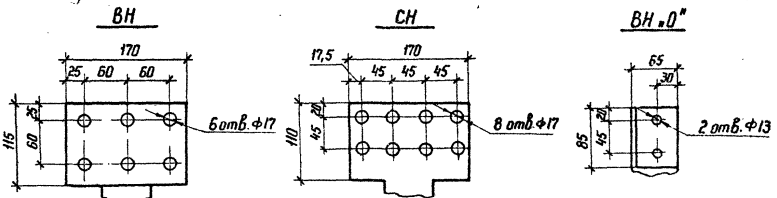
Альбом I ч.1

Титульные материалы для проектирования 407-03-433.87

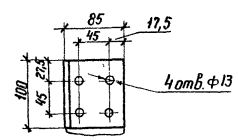
Сдано в печать 1983 г. 11. 14 листов 407-03-433.87



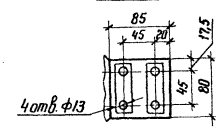
Контактные выводы



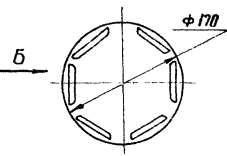
НН 35 кВ



Вид Б



ННБ-10 кВ



Масса трансформатора (в кг)

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

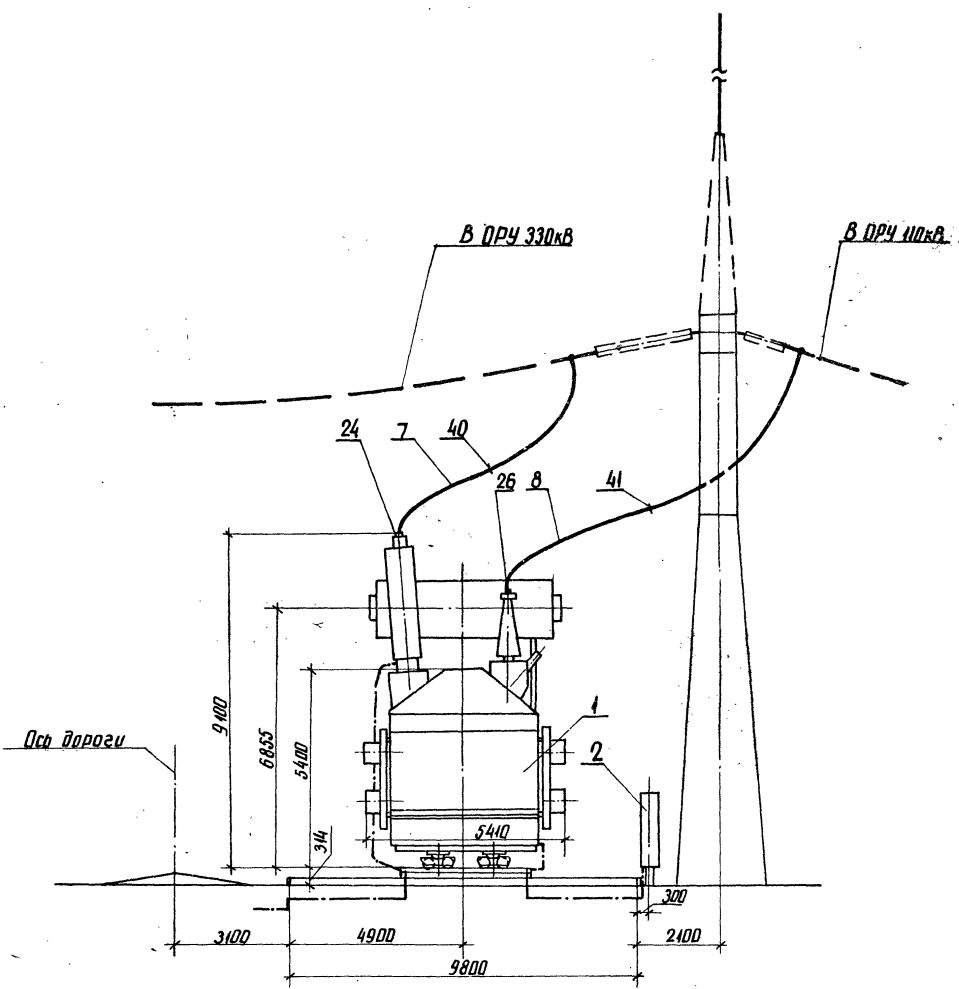
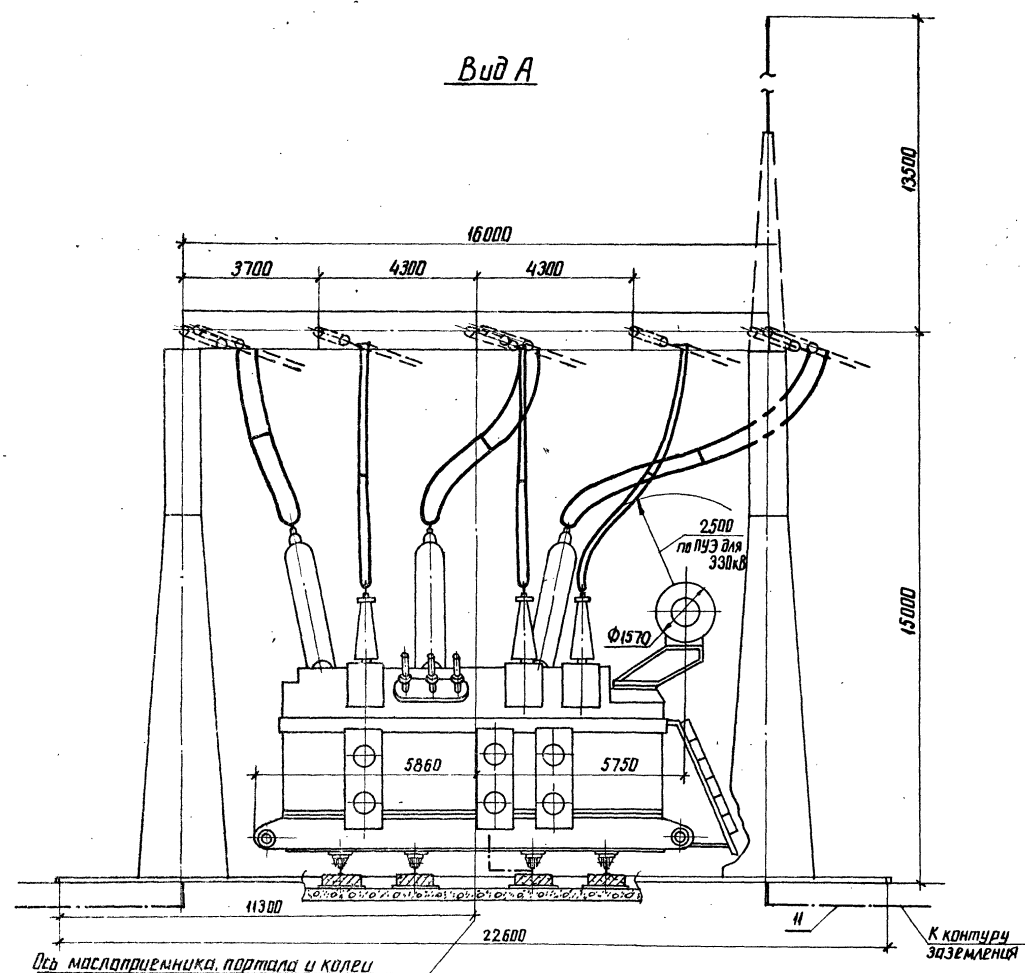
1. См. вместе с листами ЭП-42,43.
2. Установка разработана на основании чертежа ИЛБД.672.748.003Г4, 1983 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-7.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, СН, показанные пунктиром, а также ошиновка 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 молниезащита 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			
Исполн. А.П.П.	Проверенный Р.М.С.	С.И.С.	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н.контр. Л.М.С.	Л.М.С.	Л.М.С.	Автотрансформатор
Г.И.П. Ф.М.И.	Л.М.С.	Л.М.С.	АТЦТН-200000/330/110-84У1
В.И.С. З.Р. Л.М.С.	Л.М.С.	Л.М.С.	Этадия Лист Листов
Инженер С.М.С.	Л.М.С.	Л.М.С.	РП 41
Техник К.М.С.	Л.М.С.	Л.М.С.	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

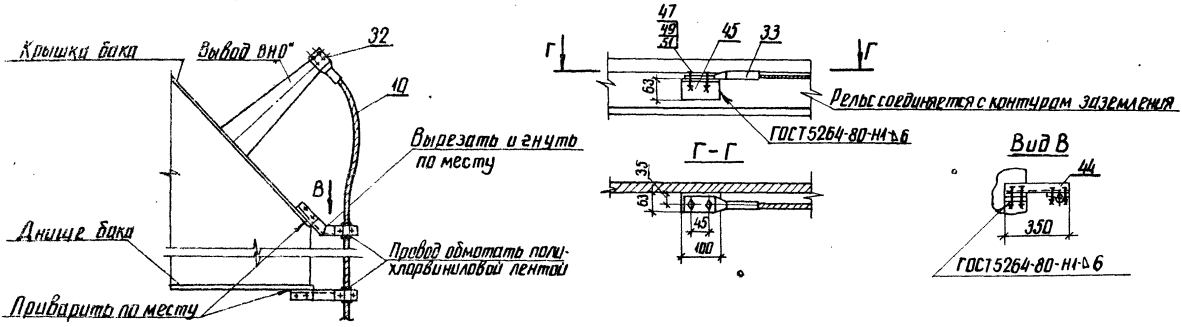
Копир. №5

формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87 Албам I ч.4



**Узлы заземления нейтрали автотрансформатора**



См вместе с листами ЭП-4143

ТМР 407-03-433.87 ЭП		
Исполн. А.П.П.	Проверенный [Signature]	16.03.87
Н.контр. Л.М.Н.	Л.М.Н.	16.03.87
Гип. Ф.М.М.	Ф.М.М.	16.03.87
Руч.гр. Л.С.С.	Л.С.С.	16.03.87
Инженер Хейсберг С.С.	С.С.	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		Станд. Лист Листов
Автотрансформатор		РП 42
АТДЦН-20000/330/110-84У1		
Вариант с выводом ошинокки СН		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК
вправо (влево) под углом 20°		Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I ч. I

Исходные материалы для проектирования 407-03-433.87

И.И. Р. ред. Полторацкая Г.В. Ветлицкая Л.В. 12.12.91 г. И.И. Р. ред. Полторацкая Г.В. Ветлицкая Л.В. 12.12.91 г.

Марка, пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦЦН-200000/330/10-8У1. 1			
2	407-03-433.87 ЭП-86	Щкаф автоматического управления системой охлаждения ШКАФ.У.	2	326	поставлен с учетом конструкции
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 6/10кв серия К-47.	1		
7		Провод оцинковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/6У ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ТУ 16-505-397-72	60 60 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	для ВН м м м м м
8		Провод оцинковки АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/6У ГОСТ 839-80	65 65	1,49 1,85	для СН м м
10		Провод оцинковки АС - [ ] ГОСТ 839-80	[ ]	[ ]	для 0° м
11		Плоская заземляющая жила 4 - ГОСТ 103-78* ВСтЗ пс 6-1-ГОСТ 335-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-4 2А6А-500-4 2А6АП-500-4 А6АП-6У0-2	3 3 3 3	3,88 4,72 7,0 6,3	для ВВВВ ВН
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	6	0,78	для ВВВВ СН
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-[ ]-5	1	[ ]	для ВВВВ 0°

Марка, пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[ ]-2	1	[ ]	
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ВВВВ ВН
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0,51	для ВВВВ СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Узелок ВСтЗ пс 6-1-ГОСТ 335-79* ВСтЗ пс 6-1-ГОСТ 335-79* ВСтЗ пс 6-1-ГОСТ 335-79*	1	0,6	
47		Болт М 12х30 ГОСТ 7808-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 1137-78	4		

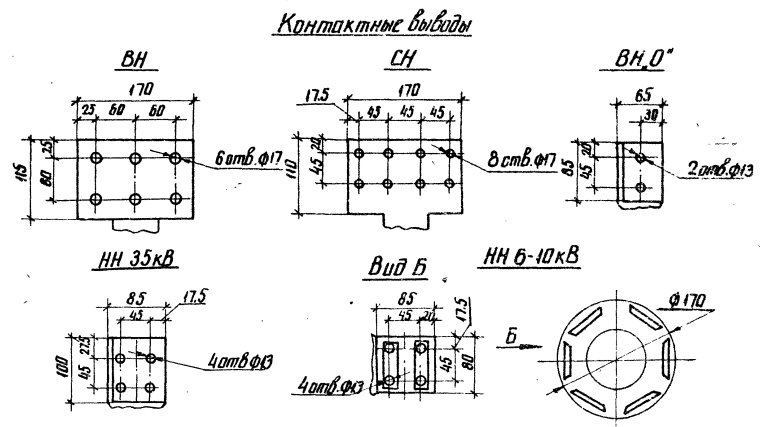
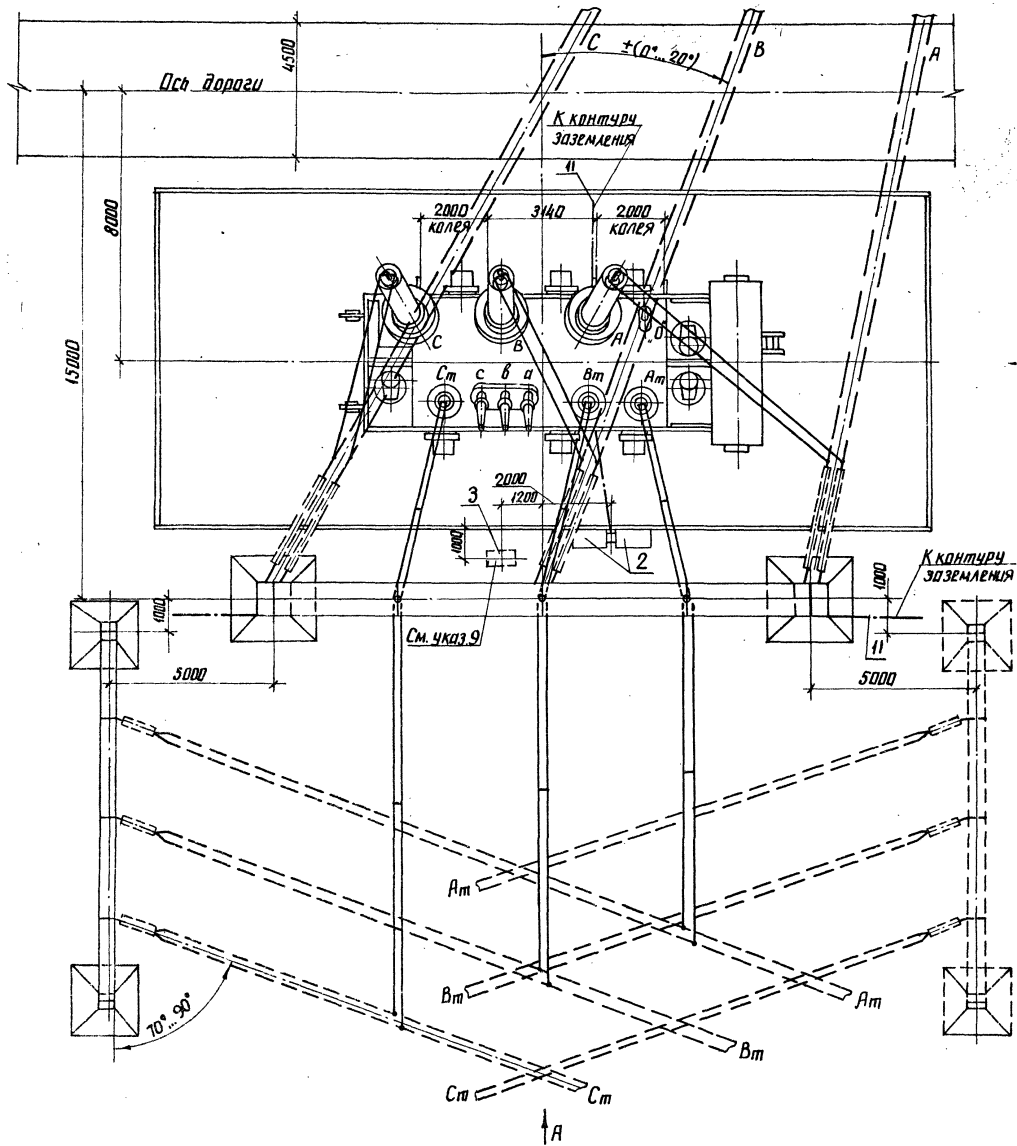
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
И.И. Р. ред.	Романовский	Л.В.	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кв	
А.И. Р. ред.	Ломоносова	Л.В.	16.03.87	Автотрансформатор	
Г.И. Р. ред.	Филиппов	Л.В.	16.03.87	АТЦЦН-200000/330/10-8У1	РПН 43
Р.И. Р. ред.	Л.В.	Л.В.	16.03.87	Стандартизация оборудования и материалов к листам ЭП-41, 42	
Т.И. Р. ред.	Кандрич	Л.В.	16.03.87	ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТА	



Альбом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Лист 1 из 1  
129157МТ1

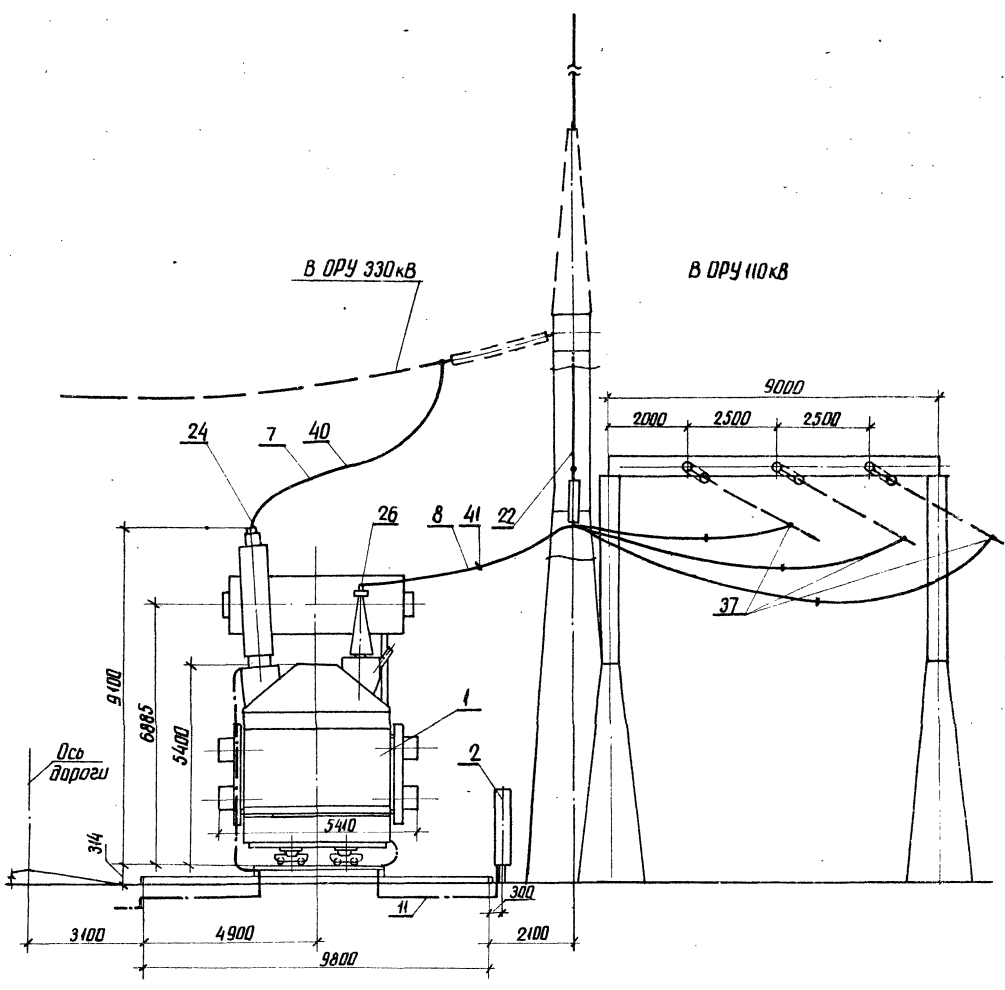
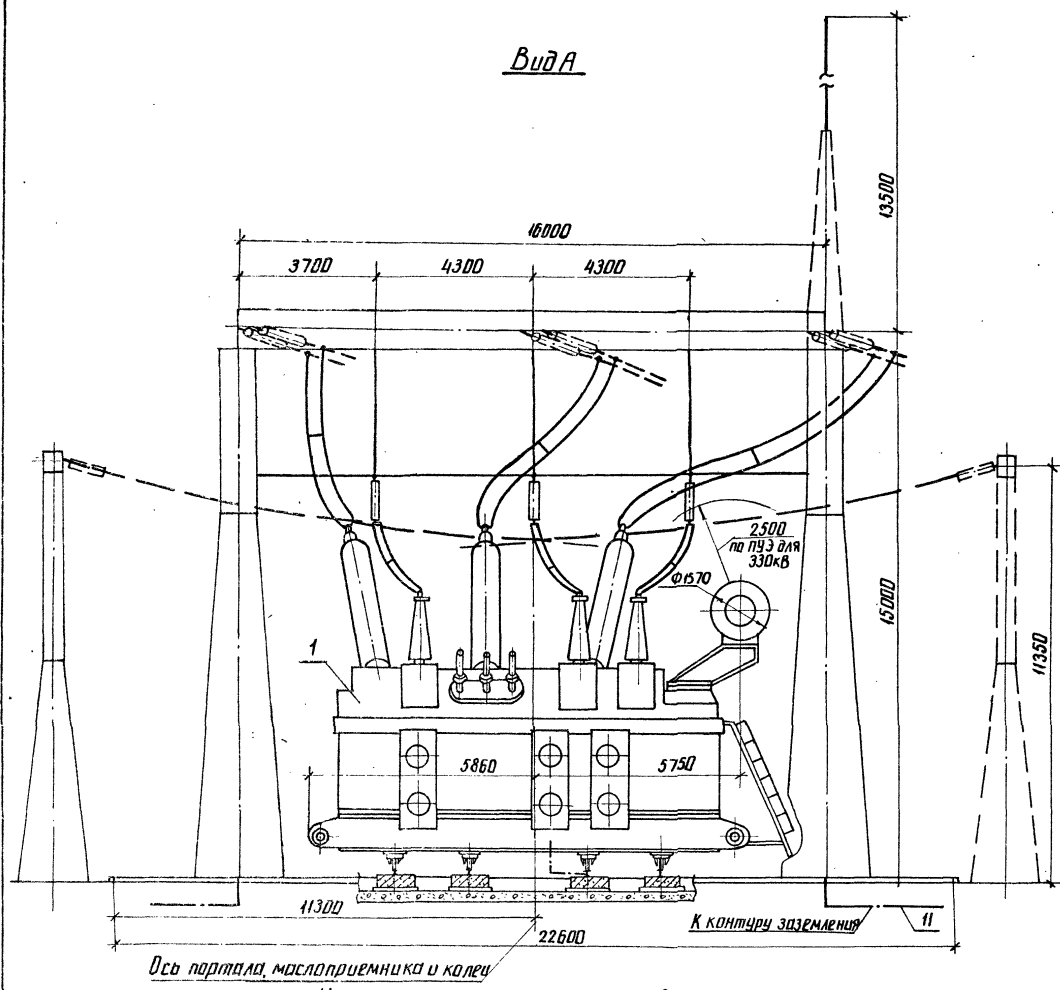


- Масса трансформатора (кг)**
- 1. Полная — 280 000
  - 2. Транспортная — 180 000
  - 3. Колокола (съемной части) — 17 100
  - 4. Масла (всего) — 80 000
  - 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 78 524

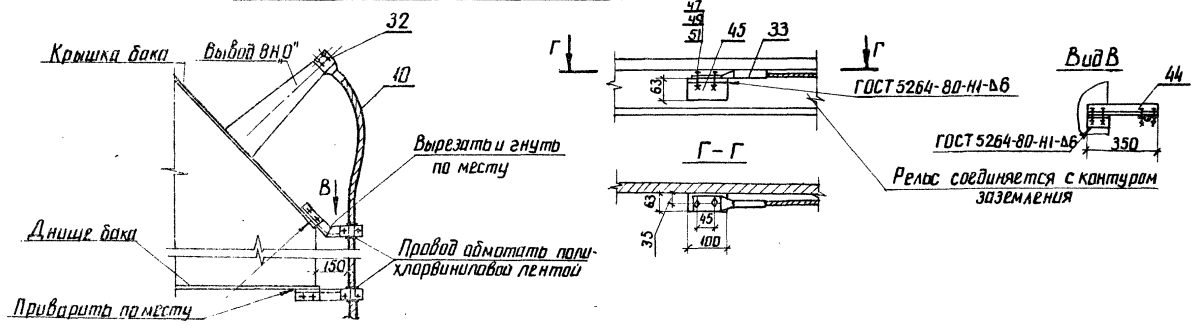
1. См. вместе с листами ЭП-45,46.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД, 672.748.003Г4.1984г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-В.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, также ошиновка ВН 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 выводам.
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-компановочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ40кВ.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач. отдел	Роменский	16.03.87	16.03.87
Н. контр.	Ломоносов	16.03.87	16.03.87
Г.И.П.	Фарин	16.03.87	16.03.87
Р.к.з.р.	Личурь	16.03.87	16.03.87
Инженер	Семячкин	16.03.87	16.03.87
Входит с выводами ошиновки СН (провода влево) под углом 10°-90°		ЗЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ячейковых порталах. План.		Север-Западное отделение Ленинград	

**Вид А**



**Узлы заземления нейтрали автотрансформатора**



См. вместе с листами ЭП-44,46.

<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>			
Исполн.	Провер.	Дата	№ докум.
Нач. отп.	Раменский	16.03.87	407-03-433.87
Н. контр.	Ломоносов	16.03.87	407-03-433.87
ГИП	Фомин	16.03.87	407-03-433.87
Рук. гр.	Лурье	16.03.87	407-03-433.87
Инженер	Хеиствер	16.03.87	407-03-433.87
Техник	Кондрик	16.03.87	407-03-433.87
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			Лист
Автотрансформатор			Лист
АТДЦТН-200000/330/110-84У1			Лист
Вариант с выводом обмотки СН			Лист
Вправо (влево) под углом 70°, 90° на			Лист
в чешковом портале. Вид А			Лист

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87  
Алюмин. Т. 4.1  
ИЗДАНИЕ: 19915 ТМ-11

Листов I 4.1

Исходные материалы для проектирования ТП 03-433.87

Итого листов: 11, в том числе в 2-х экземплярах: 2  
 12/10/10-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.мг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТН АТДЦН-200/330/110-3УУ1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	активные элементы на складе
3	407-03-433.87 ЭП-81	Чел. шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-У7	1		
7		Провод ошниковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ТУ 16-505-397-72	50 60 60 30 30	1,13 1,19 1,85 1,33 1,82	для ВН н н н н
8		Провод ошниковки АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80	110 110	1,49 1,85	для СН н
10		Провод ошниковки АС- [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	для ОД н
11		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76 ВСтЗ Л6-3 ГОСТ 535-78	10	0,94	н
22	407-03-433.87 ЭП-82	Чел. поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессечный 2А6А-300-У 2А6А-500-У 2А6АП-500-У А6АП-640-2	3 3 3 3	3,88 4,72 7,0 6,3	для ВВед ВН
26		Зажим аппаратный прессечный АЧА-400-5	6	9,75	для ВВед СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.мг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессечный АЧА- [ ] -5	1	[ ]	для ВВед ОД
33		Зажим аппаратный прессечный А2А- [ ] -2	1	[ ]	
37		Зажим ответственный прессечный ОА-400-1	6	1,3	для СН
40		Распорка дистанционная галочная РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ВВед ВН
41		Распорка дистанционная галочная Р-3-120	6	0,51	для СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63х6 ГОСТ 859-78 ВСтЗ Л6-3 ГОСТ 535-78 1,100	1	0,6	
47		Болт М2 х30 ГОСТ 7798-78	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Исполн. А.И.Иванов	Проверенный В.И.Иванов	6.09.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Исполн. А.И.Иванов	Проверенный В.И.Иванов	6.09.87	
Исполн. А.И.Иванов	Проверенный В.И.Иванов	6.09.87	
Исполн. А.И.Иванов	Проверенный В.И.Иванов	6.09.87	

Исполн. А.И.Иванов  
 Проверенный В.И.Иванов  
 Дата 6.09.87

Автоматический трансформатор АТДЦН-200/330/110-3УУ1

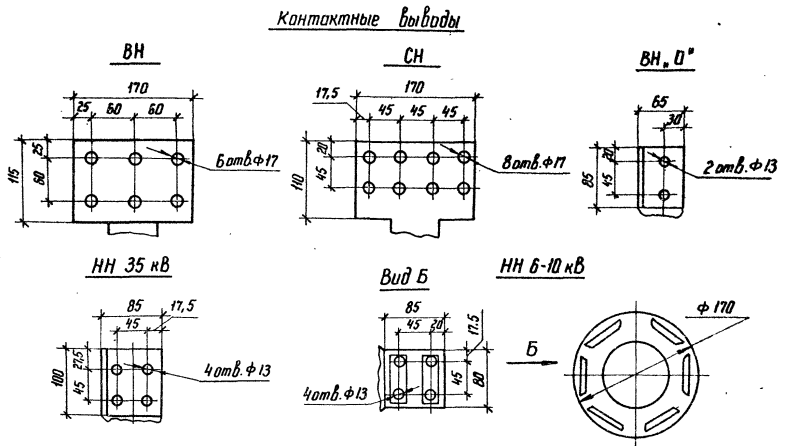
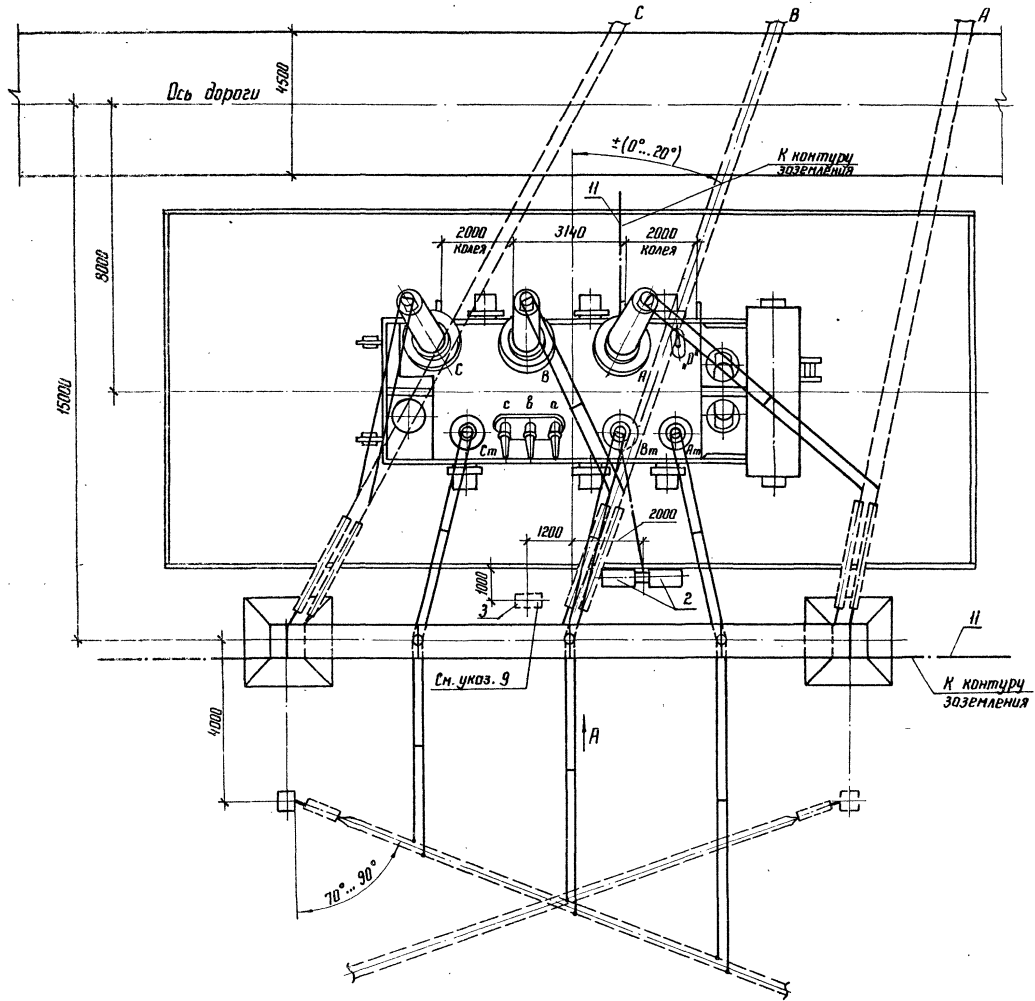
Спецификация оборудования и материалов к листам 37-44/87

ЭНЕРГДСЕТЬ/ПРОДКТ

Рис. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

И.М.М. Ладина и др. Взам. инв. № 12919 ТН-71



Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная — 280 000
- 2. Транспортная — 180 000
- 3. Колокола (съемной части) — 17 700
- 4. Масла (всего) — 80 000
- 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 78 524

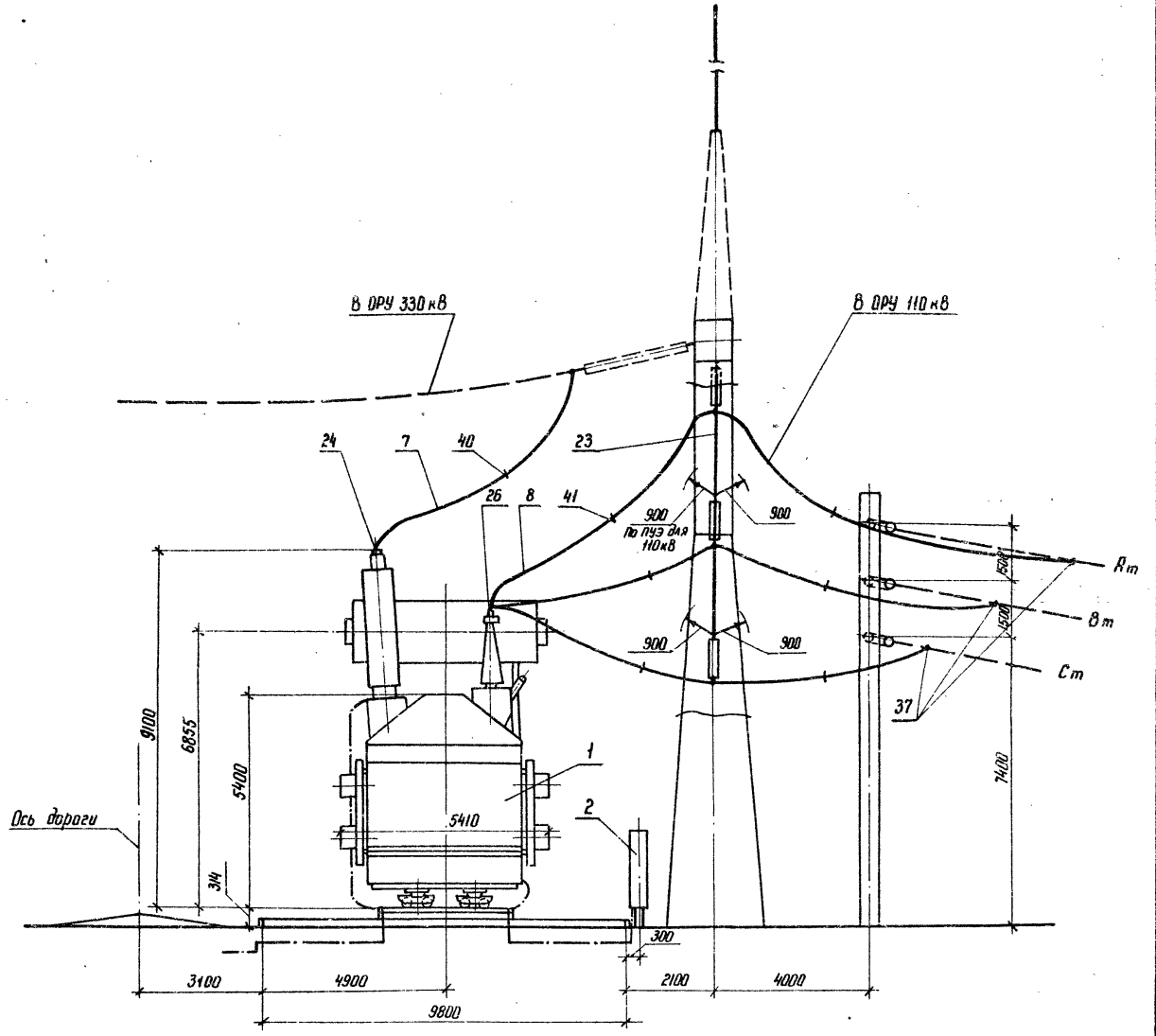
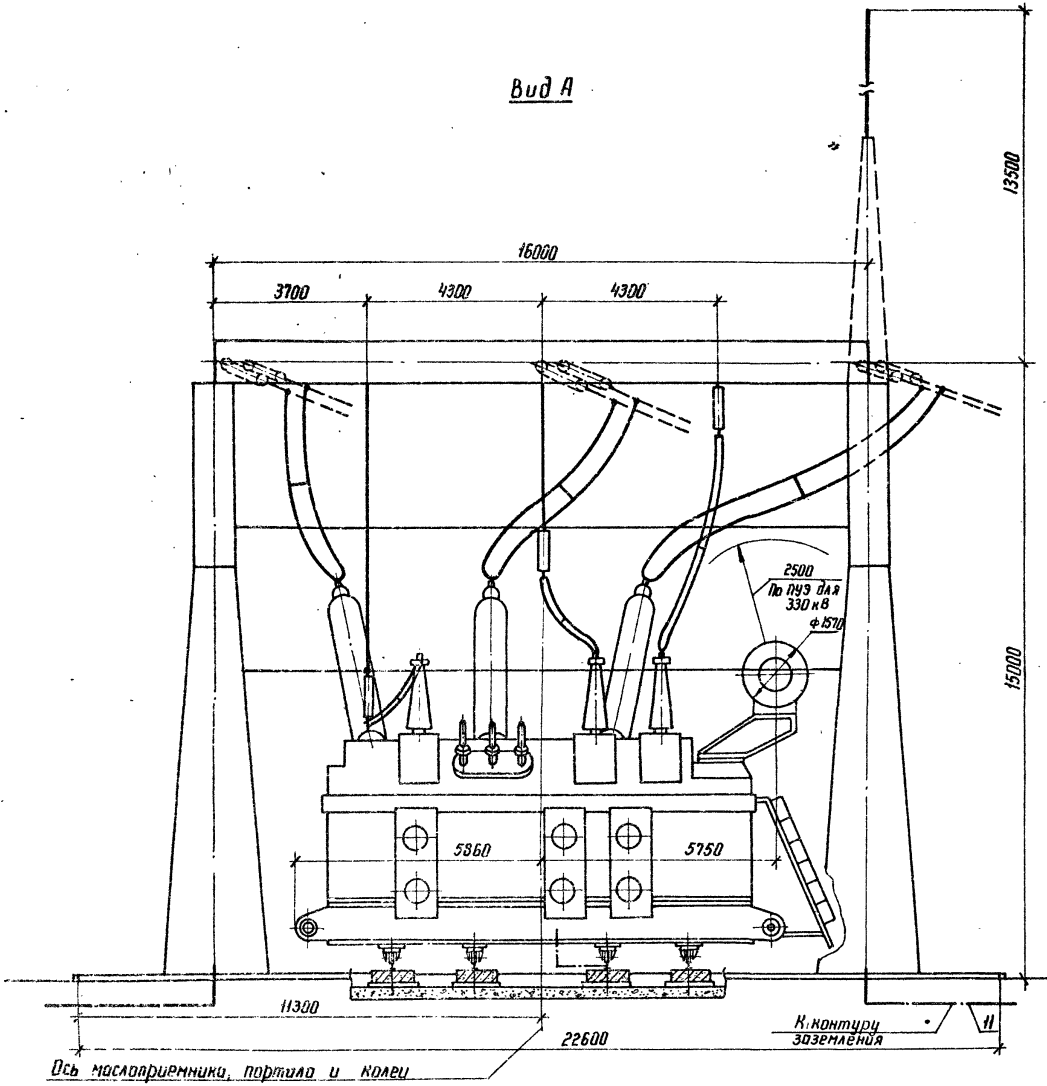
1. Сн. вместе с листами ЭП-48,49.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.748.003 Г4, 1984 г., Запараженого трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-9.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащита 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		
Исполн. И.М.М. Ладина	Проверил А.М.М. Ладина	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Нач. ДТНП	Роменский	Автотрансформатор
Н. контр.	Александров	АТДЦТН-200000/330/110-84 41
ГНП	Фомин	РП
Руч. гр.	Лурье	47
Инженер	Семьякина	Вариант с выводами ошиновки СН (провода (ввода) под углом 70°..90° на одностоечных опорах. План

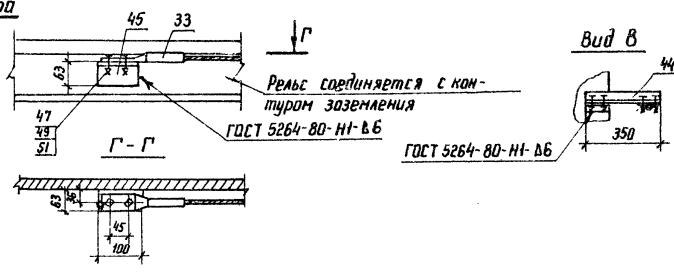
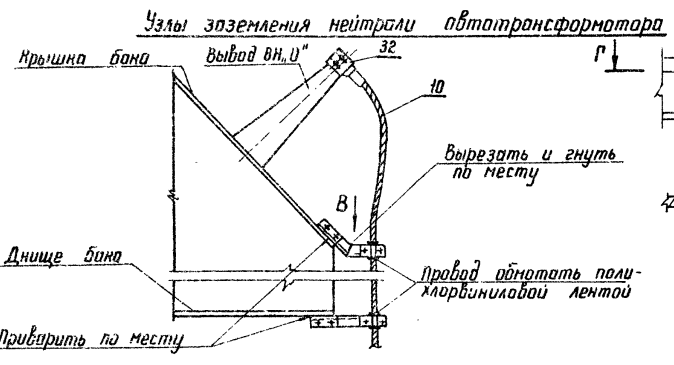
Копия № 5

Формат А2

Работы I ч. I  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87



См. вместе с листами ЭП-47, 49



ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОТП	Романский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ Автотрансформатор АТДЦТН - 200000/330/110-В4У1
Н. контр.	Ломаносова	16.03.87	
ГНП	Фомин	16.03.87	Стация Лист Листов РП 48
Рук. гр.	Лудев	16.03.87	
Техник	Кандрик	16.03.87	Вариант с выводом шинки сН вправо (влево) под углом 70°... 90° по одноставных опорх. Виды.

Копир №5

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87  
 Финанс I ч.1  
 № 49 подл. Габриш и вост. вост. инж. № 12910 м.ч.т.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТН АТДЦТН-200.00/330/110-8кВ 1			
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ША ОУ	2	326	подтверждение комплектности с проектом
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	60	1,13	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	ПР-500	30	1,33	М
	ТУ 16-505-397-72	ПР-640	30	1,82	М
8		Провод ошиновки АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	для СН
		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* ВСтЗ.К.6-1-ГОСТ 335-79*	10	0,94	М
23	407-03-433.87 ЭП-83	Узел поддерживающий гирлянд Тип II	1		
24		Зажим аппаратный прессыемый ЗАБА-300-4	3	3,88	для ввода ВН
		ЗАБА-500-4	3	4,72	
		ЗАБАП-500-У	3	7,0	
		АБАП-640-2	3	6,3	
26		Зажим аппаратный прессыемый АЧА-400-5	6	0,78	для ввода СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
32		Зажим аппаратный прессыемый АЧА- [ ]-5	1		для ввода "0"
33		Зажим аппаратный прессыемый АЗА- [ ]-2	1		
37		Зажим ответственный прессыемый ОА-400-1	6	1,3	для ввода кн СН
40		Распорка дистанционная стучая РГ-2-400	3	1,8	для ввода кн ВН
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная стучая Р-3-120	6	0,51	для ввода кн СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63x63x6-ГОСТ 1504-74* ВСтЗ.К.6-1-ГОСТ 335-79* L=100	1	96	
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**

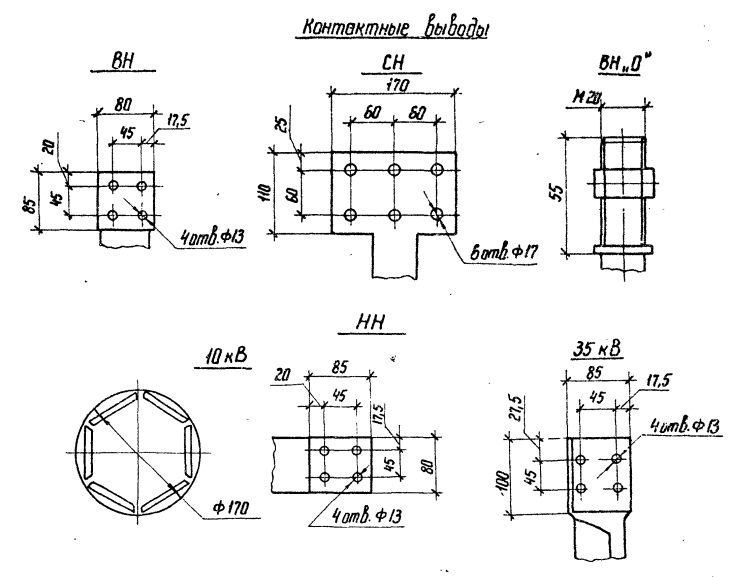
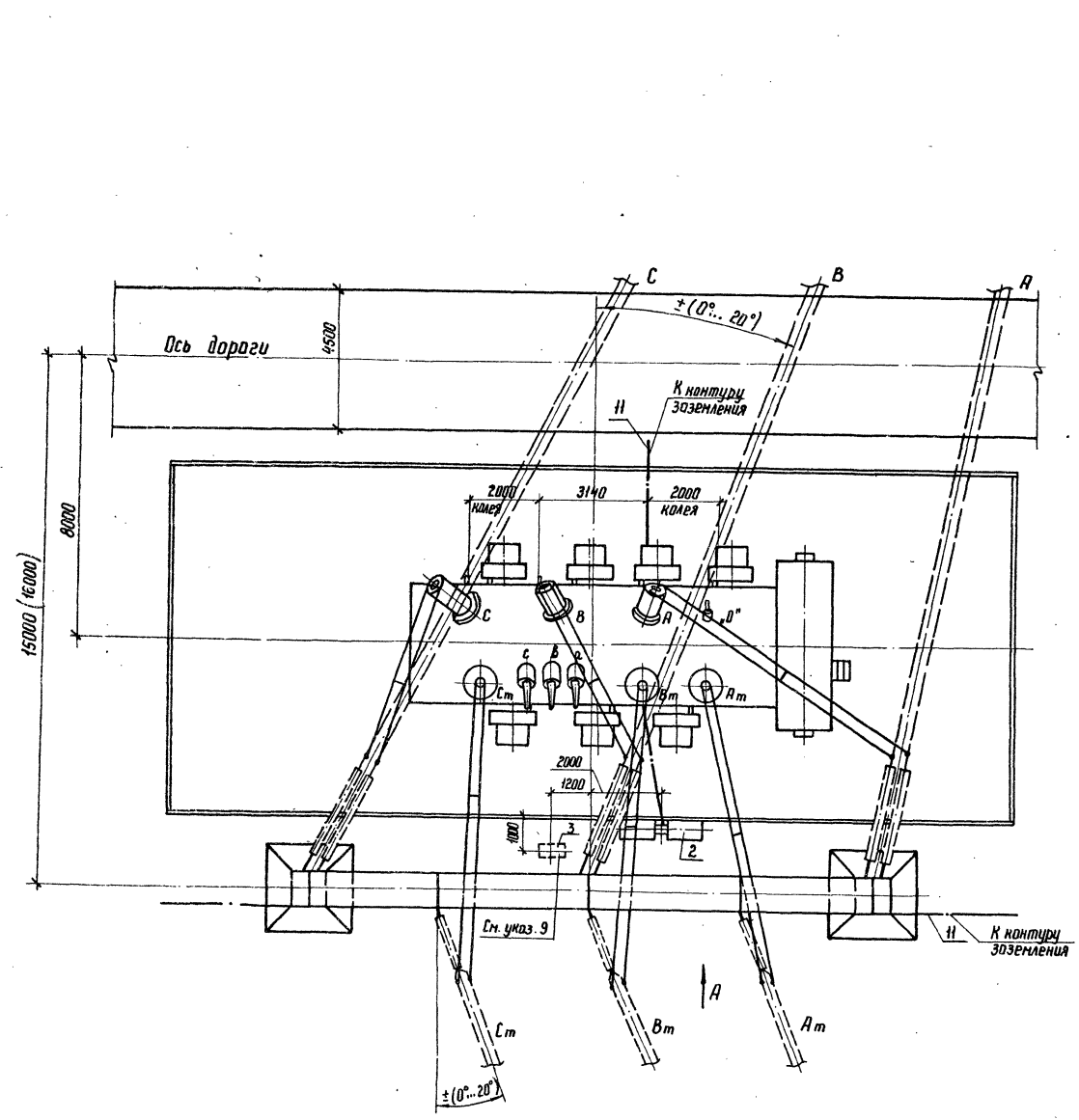
Исполн. Ромченко Т.А.	Дата 06.03.82	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Начальн. Лопколов В.С.	Дата 06.03.82	Автотрансформатор АТДЦТН-200.00/330/110-8кВ	Сталь лист лист
ГМП Ромин В.С.	Дата 06.03.82	Ручев. Лурия В.	РП 49
Техник Кондрю К.	Дата 06.03.82	Спецификация оборудования ЭНЕРГДСЕТИПРОЕКТ	

Копия [подпись] форма 12

Листом 1 из 2

Технические материалы для проектирования 407-03-433.87

Ш.В.К. подл. Подпись и дата. Изом. Инв. № 12919 ТН-Т1



Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная — 295000
- 2. Транспортная — 180000
- 3. Каркаса (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 186 771. 07014, 1983г. Зоржарского трансформаторного завода (ЗТ).
3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-12.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой сведения 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 10 кВ.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН-400000|330|150-76У).
- н. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАН-640-1 (поз.24) перевернуть по месту.

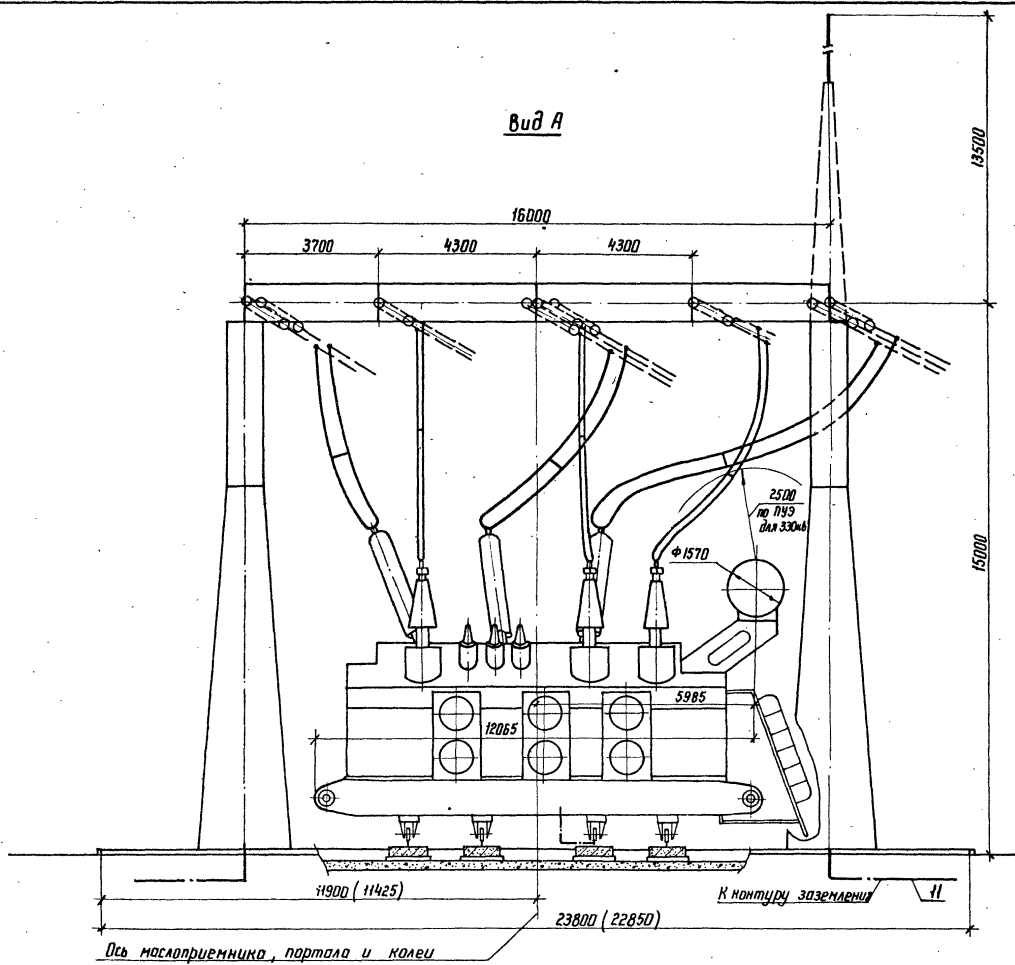
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ОПП		Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Н. контр.	Ломаносова	Автотрансформатор	Стандия Лист
ГНП	Фомин	АТДЦН-250000 330 150-80У1	Листов
Рис. эр.	Лурье		РП 50
Инженер	Семьякина	Вариант с выводом ошиновки СН влево (вправо) под углом 0°..20°	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Север-Западное отделение Ленинград

Копир. 1/65

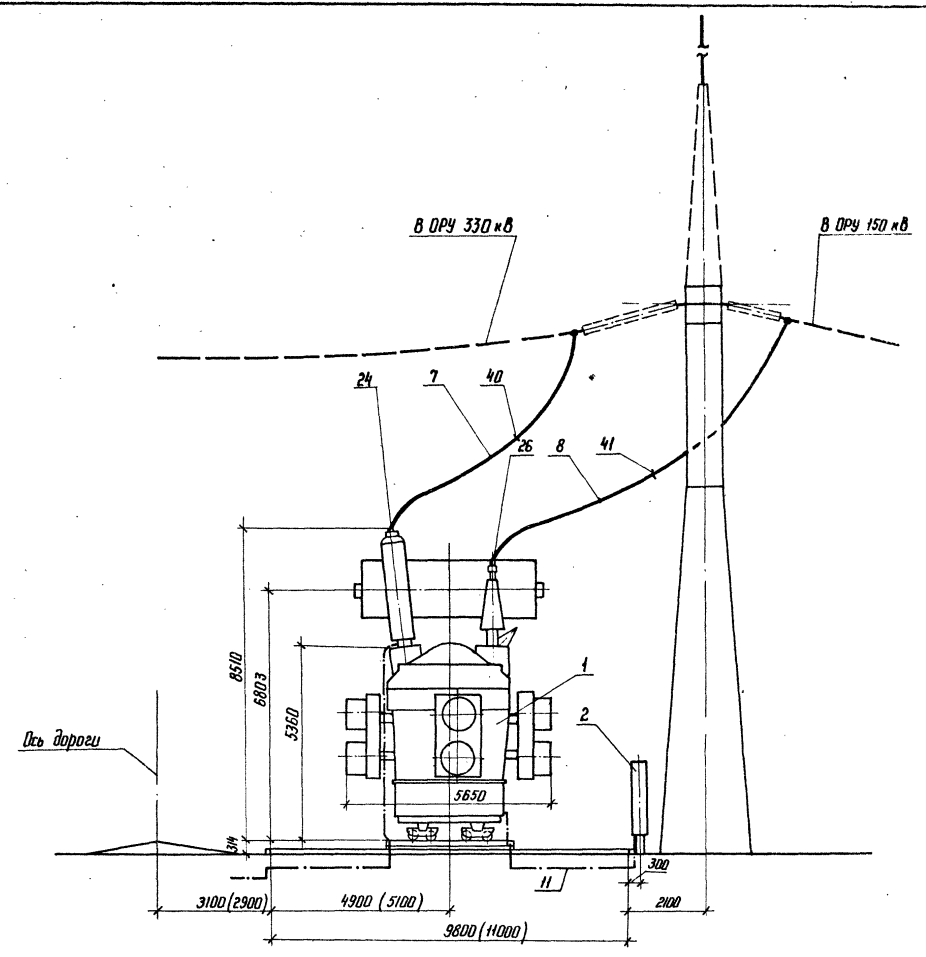
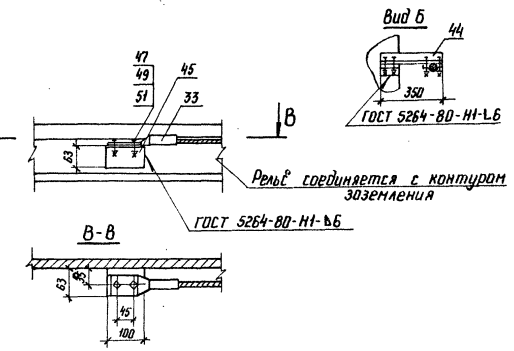
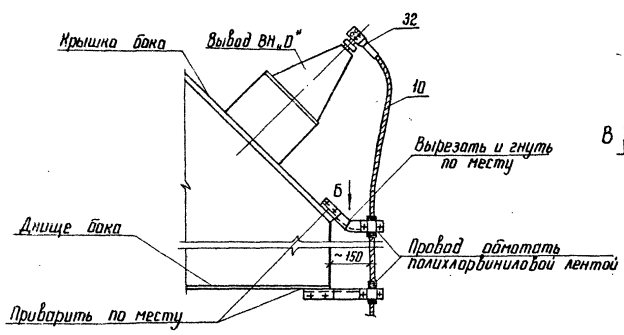
Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Шб. № подл. Подпись и дата. Взам инв. № 12519 ТМ-Т1



Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-50,52.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отдел		Роменский	16.03.87
Н. контр.		Ломанова	16.03.87
ГИП		Фомин	16.03.87
Руч. зр.		Лурье	16.03.87
Инженер		Семьякина	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			Стация лист
Автотрансформатор			51
АТЦТН - 250000/330/150-80У1			РП7
Вариант с выводом шинной СМ			ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ
вправо (влево) под углом 0°...20°			
Север-Западное отделение			Ленинград

Копир №5

формат А2



Яльсон, Г. С.

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Лист № 1 из 1, Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный ВПН ПТДПН-250/330/150-80У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	показатели качества настраиваются
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения ЮВБ серия К-47	1		
7		Провод оцинкованный АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ПЛ-500 ПЛ-640	60 60 60 30 30	1,13 1,19 1,85 1,33 1,82	м м м м м
8		Провод оцинкованный АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 АС-600/72 ГОСТ 839-80	65 65 65 65	1,13 1,19 1,85 2,17	м м м м
10		Провод оцинкованный АС- [ ] ГОСТ 839-80	[ ]	[ ]	для 0° м
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* Болт 3-12x6-7-ГОСТ 835-79*	10	0,94	м
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А4А-300-У 2А4А-500-У А4АП-500-1А А4АП-640-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода ВМ см. лист 1
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-У 2А6А-500-У 2А6А-600-У	3 3 3	3,88 4,72 5,72	для ввода СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт. кг	Примечание
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А- [ ] -5	1	[ ]	для ввода 0°
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [ ] -2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный штыревой АШН-20-1	1	1,31	для ввода 0°
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ввода см. ВМ
41		Распорка дистанционная глухая Р-2-120 Р-3-120 Р-4-120	3 3 3	0,5 0,51 0,55	для ввода см. СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка МН	2	1,94	
45		Уголок 55x55x5-ГОСТ 839-80 65x65x5-ГОСТ 839-80	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7794-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

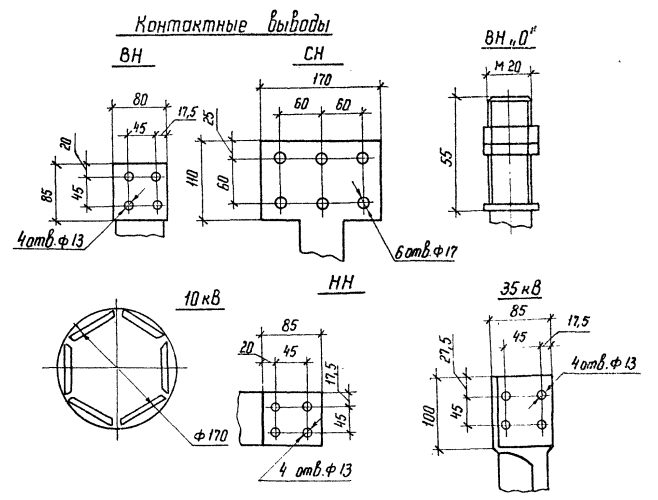
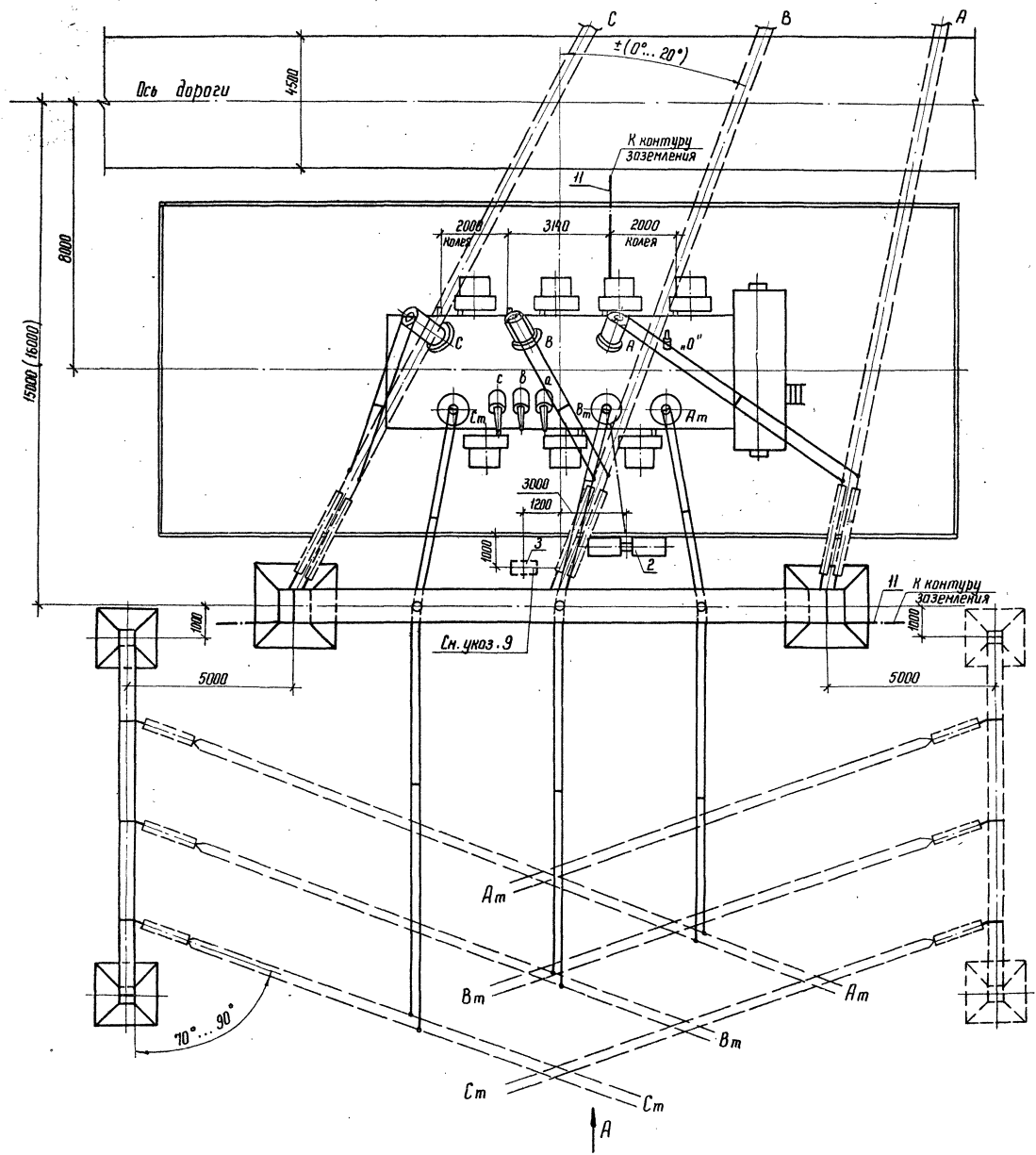
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполнитель	Проверенный	Диспетчер	16.03.87
Монтаж	Ломокопатель	Долж.	16.03.87
ГМП	Объект	Объект	16.03.87
Вук. зр.	Лист	Лист	16.03.87
Техник	Коллектор	Коллектор	16.03.87
Установочные чертежи трансформаторов 330x18 АВТ трансформатор ПТДПН-250/330/150-80У1 Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП 50,51			
Лист	Лист	Лист	
ЭП	52		
ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
Иркутск			

Копия [ ] формат А2

Альбом I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12319 ГН-1/1  
Получить и сдать взамен инв. №



- Масса трансформатора (в кг)**
1. Полная — 295 000
  2. Транспортная — 180 000
  3. Колокола (съёмной части) — 17550
  4. Масло (всего) — 86000
  5. Масло, подлежащего доливке, (забавом не поставляется) — 84550

1. См. вместе с листами ЭП-54, 55.
2. Установка разработана на основании чертежа 18671107014, 1983 г. Запаражского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительная часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой сведения 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. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТЦН - 400000/330/150-76У).
11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>			
Исполнитель	Роменский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ Автотрансформатор АТЦН - 250000/330/150-80У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (слева) под углом 70°...90° на ячеиных порталах. План.
Н. контр.	Ланосавва	16.03.87	
ГНП	Фомин	16.03.87	
Руч. зр.	Лурье	16.03.87	
Инженер	Сегьячкина	16.03.87	
Стр.	Лурье	16.03.87	Стр.
Лист	53	Листов	53
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			формат А2

Копир. 1/67

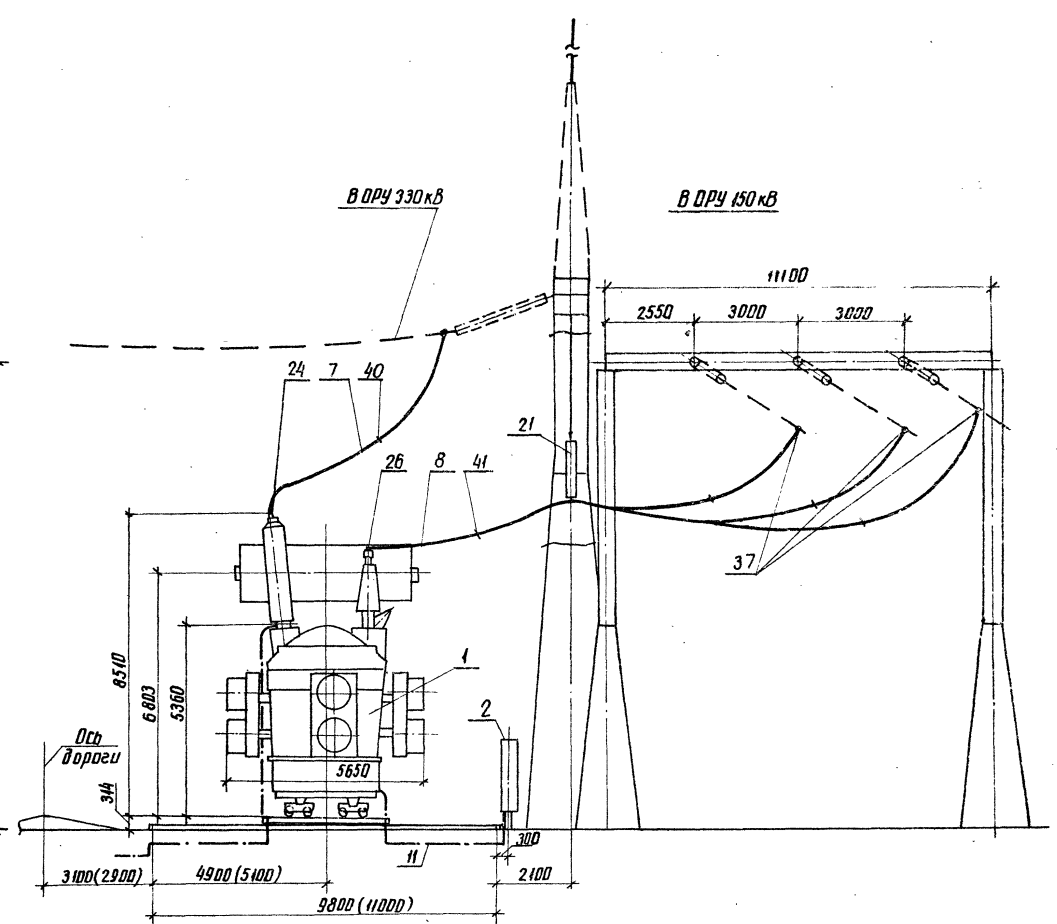
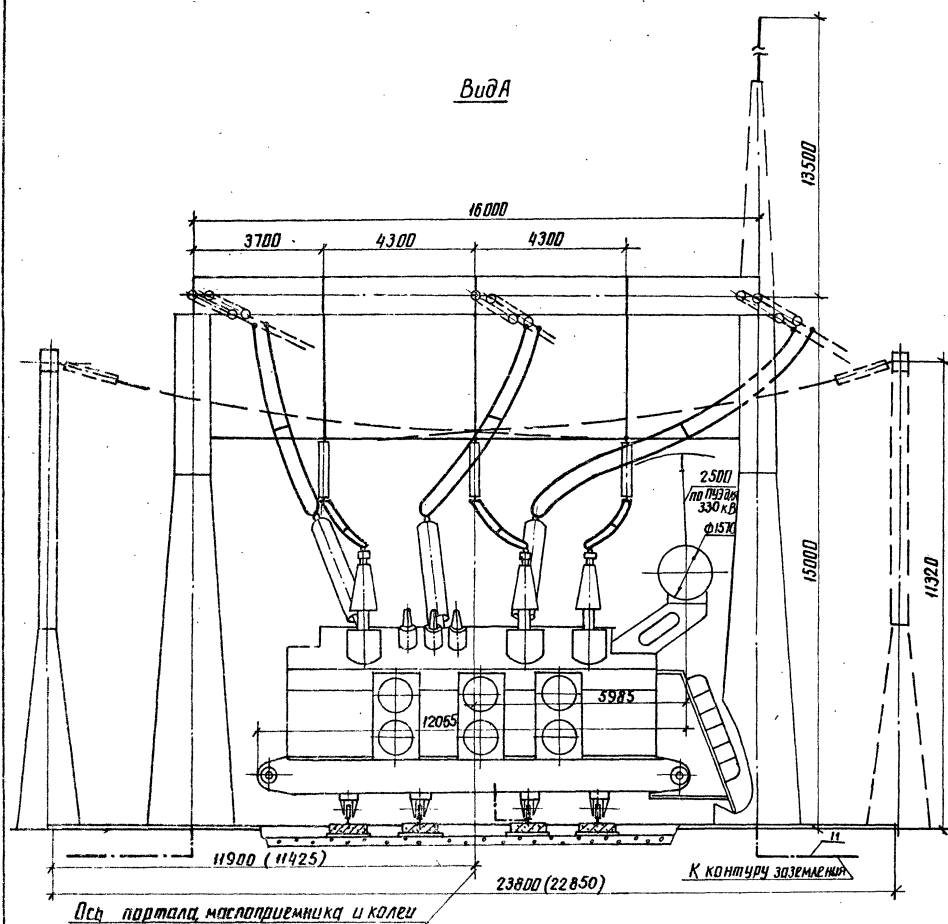
формат А2

21/6/1

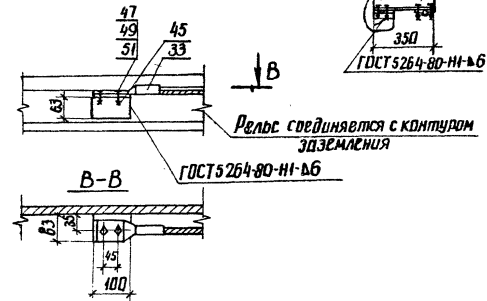
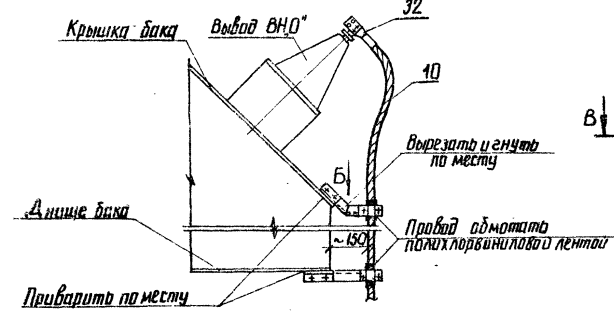
Альбом I ч. I

Технические материалы для проектирования 407-03-433.87

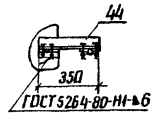
Копия подлинника по пас. № 12519ТМ-71



Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



Вид Б



См. вместе с листами ЭП-53.55

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполнитель	Роменский С.С.	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У Вариант с выводом обмотки с 3И Вправо (влево) под углом 70°; 90° на ячейковых порталах. Вид с Севера-Запада от железной Ленинград
И. контр.	Ломоносов В.С.	16.03.87	
СНП	Ломин В.С.	16.03.87	
Рис. гр.	Лурье В.С.	16.03.87	
Техник	Кондрюк К.С.	16.03.87	Стр. Лист Листов АП 54

Альбом I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Исполнители: Плоткин и другие  
28.03.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Автоматический трехфазный трехобмоточный РПН АТЦЦТН-250000/330/150-80УН	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Щит автоматической управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	используются комплектующие и материалы отечественного производства
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серии К-47	1		
7		Провод ошниковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПН-500 ТУ 16-505-397-72 ПН-640	60	1,13 1,49 1,85 30 30	для ВН М М М М
8		Провод ошниковки 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	1,13 1,49 1,85 2,17	для СН М М М
10		Провод ошниковки АС - [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	для, 0° М
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76 ВСт 3пс6-1-ГОСТ 535-79	10	0,94	М
22	407-03-433.87 ЭП-82	Узел поддерживающих гирлянд Тип I	1		
24		Зажим аппаратный пресеченный 2А4А-300-4 2А4А-500-4 А4АП-500-1А А4АП-640-1	3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода ВН М М смуфта!!

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
26		Зажим аппаратный пресеченный 2А6А-300-3 2А6А-500-3 2А6А-600-3	3	4,28 4,72 5,72	для ввода СН
32		Зажим аппаратный пресеченный А4А-[ ]-5	1	[ ]	для ввода "0"
33		Зажим аппаратный пресеченный А2А-[ ]-2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный штыревой АШН-20-1	1	1,31	для ввода "0"
37		Зажим ответственный пресеченный ДА-300-1 ОА-400-1 ОА-600-1	6	1,0 1,3 1,89	для ввода к СН
40		Распорка дистанционная вдухая РГ-2-400 РГ-3-400	3	1,8 1,8	для ввода к ВН
41		Распорка дистанционная вдухая Р-2-120 Р-3-120 Р-4-120	3	0,5 0,51 0,55	для ввода к СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Узелок ВСт 3пс6-1-ГОСТ 535-79 Р-100	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 1788-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11974-76	4		

**ТМП 407-03-433.87 ЭП**

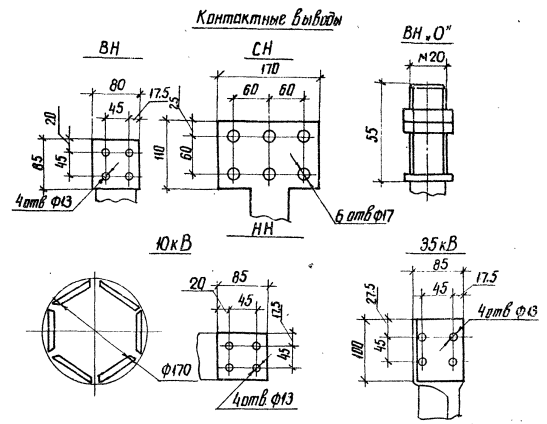
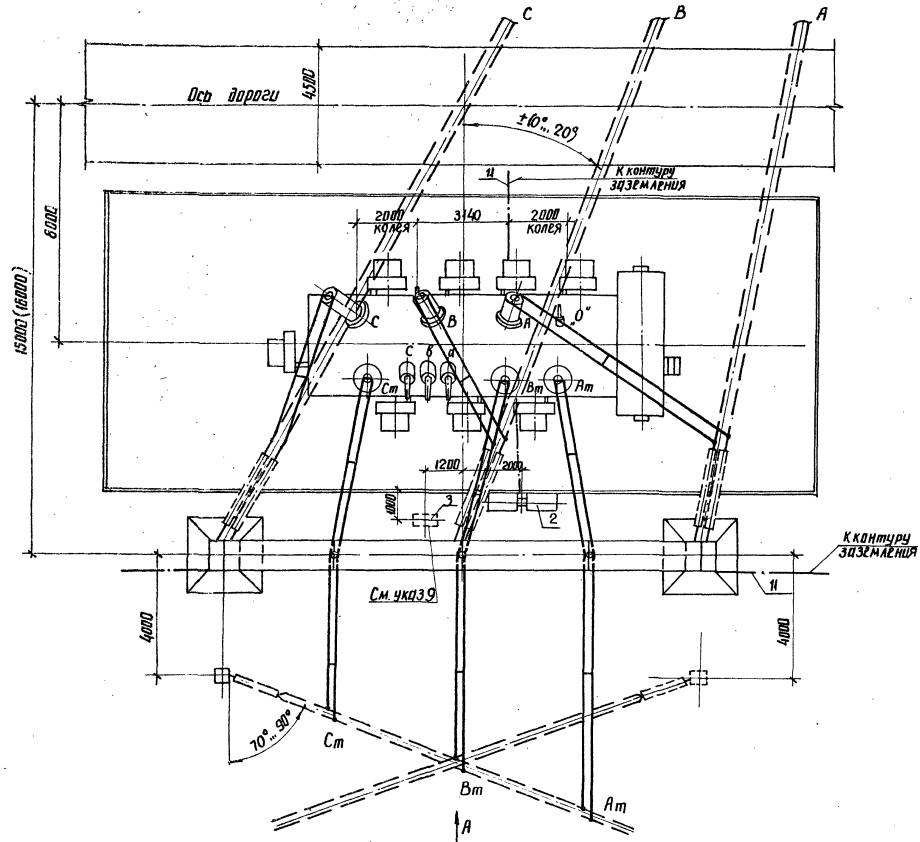
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Автоматический РПН АТЦЦТН-250000/330/150-80УН
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Шит автоматической управления системой охлаждения ШАОТ ЭП 86
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серии К-47
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Провод ошниковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505-397-72 ПН-500 ТУ 16-505-397-72 ПН-640
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Провод ошниковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80 АС-600/72 ГОСТ 839-80
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76 ВСт 3пс6-1-ГОСТ 535-79
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Узел поддерживающих гирлянд Тип I
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим аппаратный пресеченный 2А4А-300-4 2А4А-500-4 А4АП-500-1А А4АП-640-1
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим аппаратный пресеченный 2А6А-300-3 2А6А-500-3 2А6А-600-3
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим аппаратный пресеченный А4А-[ ]-5
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим аппаратный пресеченный А2А-[ ]-2
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим аппаратный штыревой АШН-20-1
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Зажим ответственный пресеченный ДА-300-1 ОА-400-1 ОА-600-1
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Распорка дистанционная вдухая РГ-2-400 РГ-3-400
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Распорка дистанционная вдухая Р-2-120 Р-3-120 Р-4-120
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Марка М1
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Узелок ВСт 3пс6-1-ГОСТ 535-79 Р-100
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Болт М12x30 ГОСТ 1788-70
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Гайка М12 ГОСТ 5915-70
Исполнители:	Плоткин и другие	Дата:	28.03.87	Шайба 12,5 ГОСТ 11974-76

Копия [ ]  
Листов 12

Альбом I ч. 1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

№№ по листам: 1259101-71



Масса трансформатора (в кг)

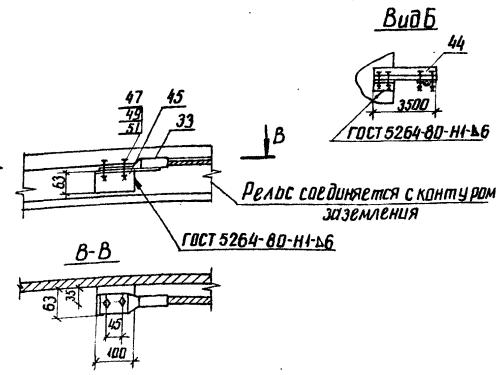
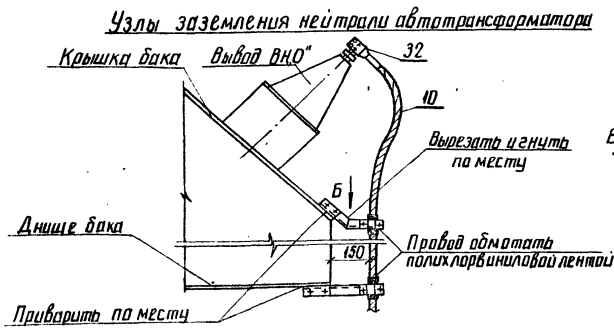
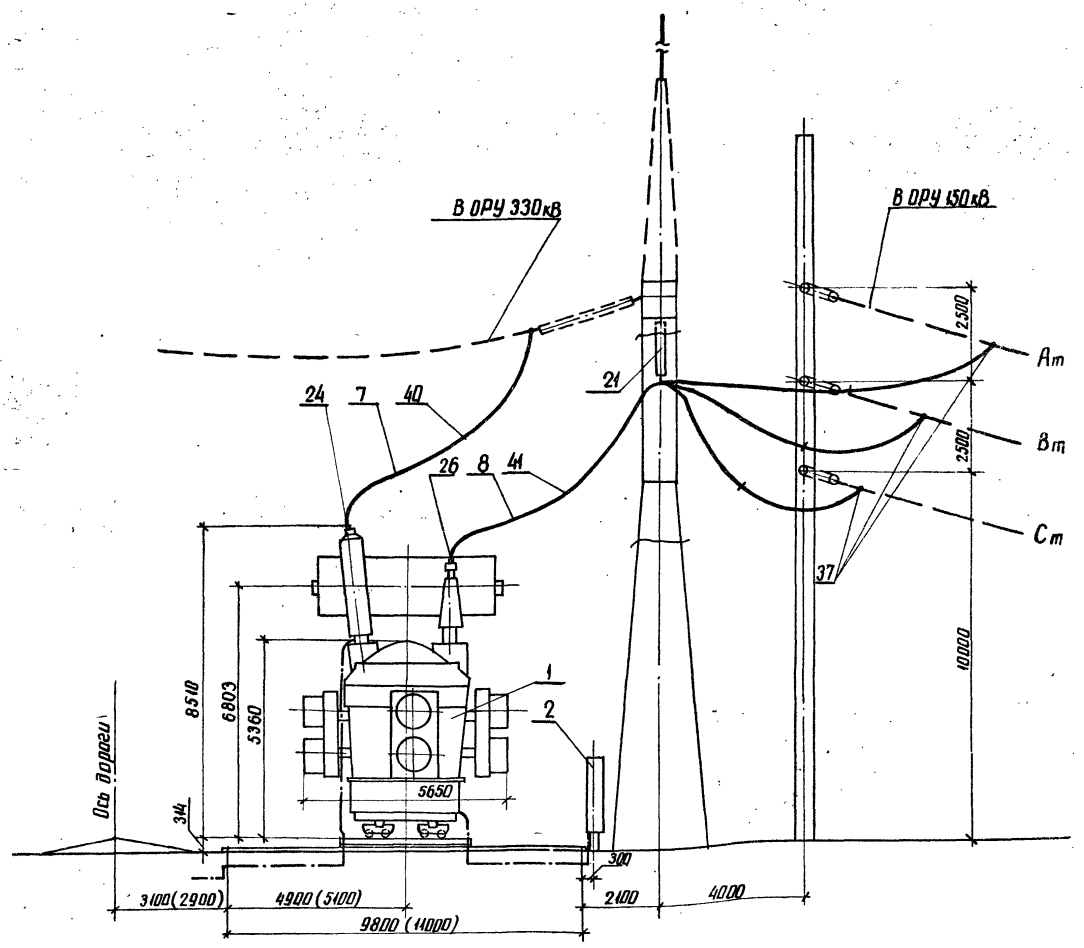
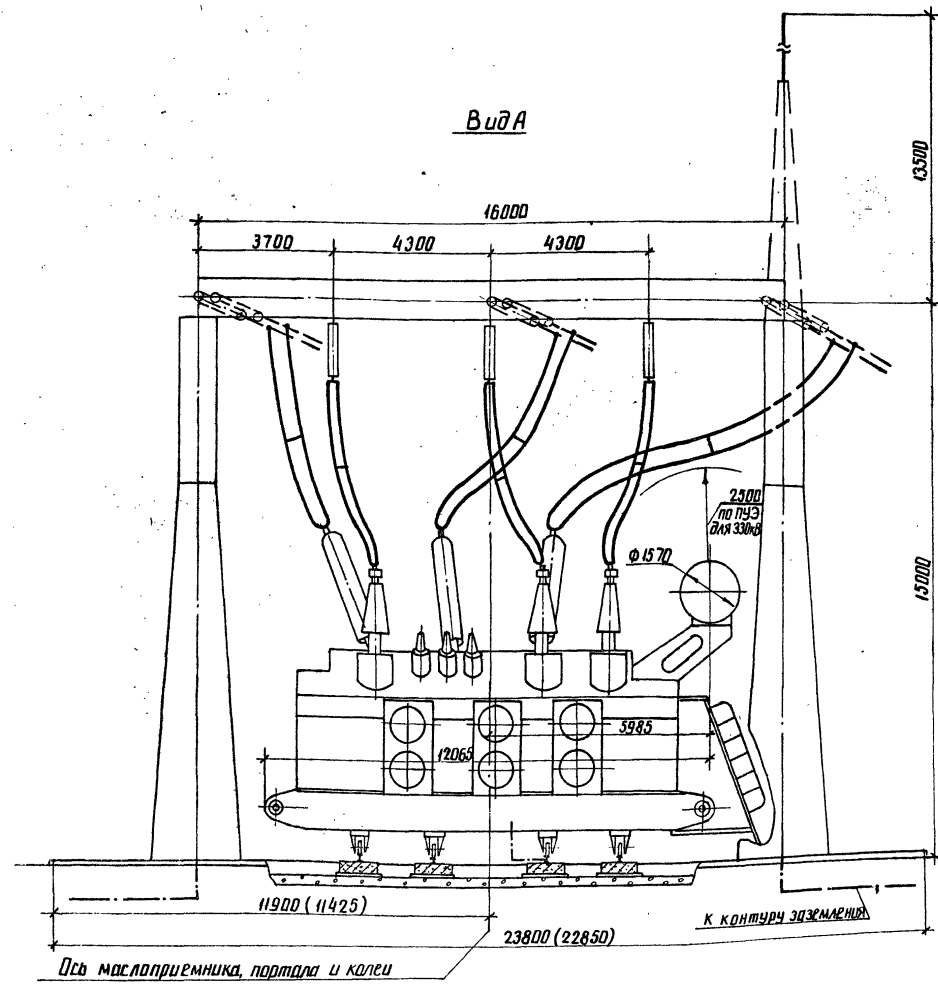
- 1 Полная — 295000
- 2 Транспортируемая — 180000
- 3 Колеса (съёмной части) — 17550
- 4 Масло (всего) — 86000
- 5 Масло, подлежащее доливке, (заводом не поставляется) — 84550

1. См. вместе с листами ЭП-5738.
2. Установка разработана на основании чертежа 186.771.070.ГЧ, 1983г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Гирлянды изоляторов и ошинок ВН, СН, показанные пунктиром, а также ошинопка НН не входят в объем данного листа.
4. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-И.
5. Подвод кабелей трансформатора силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Случки 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 молниеулавливателя.
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 РЧ40В.
10. Размеры, указанные в скобках, приняты с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН-400 (300) (330) (50-76У)).
11. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

		ТМГ 407-03-433.87 ЭП	
Установочные чертежи трансформаторов ЗТЗ			
Исходный размерный лист	№ 1259101-71	Автотрансформатор	Стальной лист
И.И. Пономарев	18.03.87	АТДЦН-250000/330/450-80УЧ	№ 7 56
Руч. ср. Лыров	18.03.87	Вариант с выводом ошинок СН вправо (влево) по условн. № 90 на Север-Западные отклонения однофазных аппаратов. Ил. 10.	
Техник Кандрюк	18.03.87	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	

Тыловые материалы для проектирования 407-03-433.87

Инв. № подл. 12919-Т1



См. вместе с листами ЭП-56,58

ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Нач. отп. Роменский	16.03.87	Установка чертежи трансформаторов 330кВ Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/150-80У1 Вариант с выводом шинной СЧ Вправо (слева) под углом 70°, 90° на односторонних опорах. Вид А.
Н. контр. Ломоносова	16.03.87	
ГИП Фомин	16.03.87	
Рук. гр. Лыров	16.03.87	
Инженер Хейсвер	16.03.87	
Этадия	Лист	Листов
	РП	57

Лист № 1

Таблица материалов для проекта № 407-03-433.87

Лист № 1  
Таблица материалов  
для проекта № 407-03-433.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный, трехобмоточный РПН АТДЦТН-25000/330/150-3011	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШИНОУ	2	326	поставляется по заказу
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора 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 50 60 30 30	1,13 1,49 1,85 1,33 1,82	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- [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземляющая 30x4 ГОСТ 103-76 ВСт3пс6-1 ГОСТ 330-74	10	0,94	м
21	407-03-433.87 ЭП-101	Гирлянда подвески волющая одноцепная Нх ПС 70-В	3	45,8	
	407-03-433.87 ЭП-101	10x11Ф70-В	3	55,6	
24		Зажим аппаратный прессуемый 2А4А-300-У 2А4А-500-У А4АП-500-1Н А4АП-540-1	3 3 3 3	3,13 4,26 1,62 4,34	для ввода ВН м

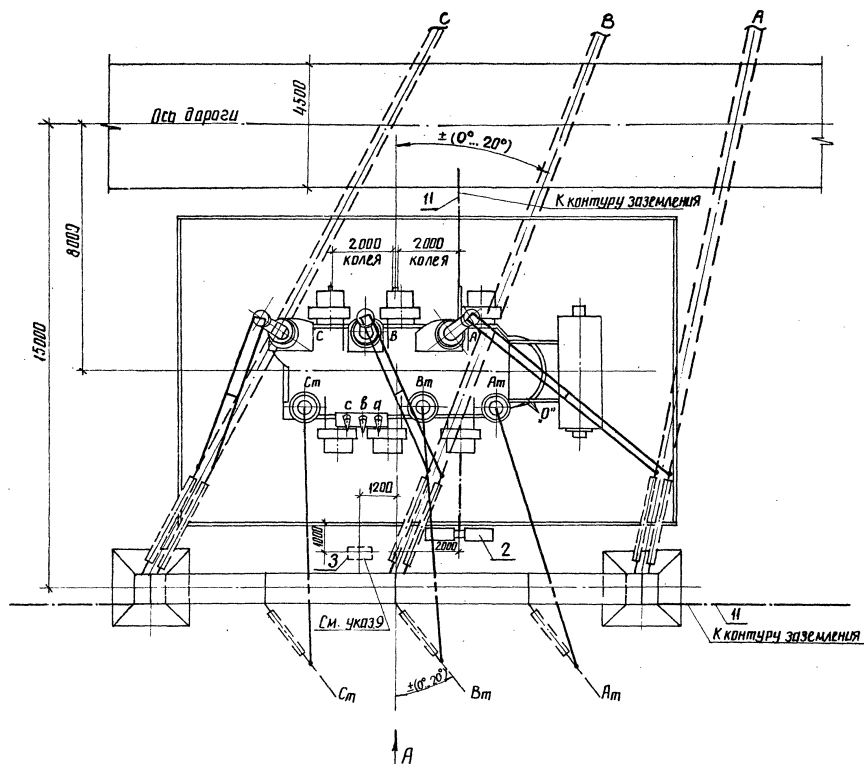
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый 2А6А-300-4 2А6А-500-У 2А6А-600-У	3 3 3	3,88 4,72 5,72	для ввода СН
32		Зажим аппаратный прессуемый А4А- [ ] -5	1	[ ]	для ввода "0"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А- [ ] -2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный штыревой АШН-20-1	1	1,31	для ввода "0"
37		Зажим ответвительный прессуемый ОА-300-1 ОА-400-1 ОА-600-1	6 6 6	1,0 1,3 1,89	для ошиновки к СН
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ошиновки к ВН
41		Распорка дистанционная глухая Р-2-120 Р-3-120 Р-4-120	3 3 3	0,5 0,51 0,55	для ошиновки к СН
44	407-03-433.87 ЭПН-802	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок БСт3пс6-1 ГОСТ 330-74 L-100	1	9,6	
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 ЭП

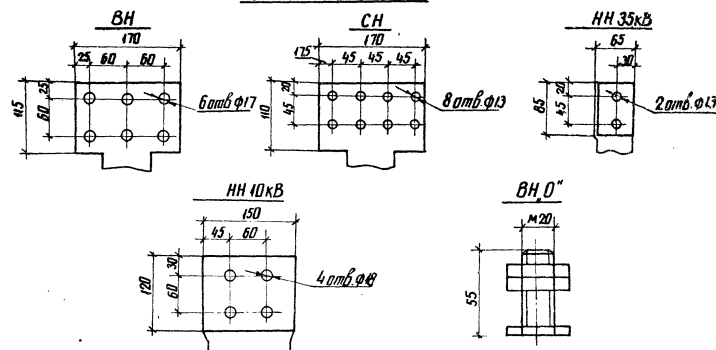
Исполнитель	Р.К. Ермаков	Масса	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ Автотрансформатор АТДЦТН-25000/330/150-3011 Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-56,57
Контроль	Л.С. Ковалева	Дата	16.03.87	
ГЛАВ	С.В. Ковалев	Дата	16.03.87	
Рис. эр.	Л.С. Ковалева	Дата	16.03.87	
Техник	К.В. Ковалев	Дата	16.03.87	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Секция Технического проектирования  
Листовая

Формат А2



## Контактные выводы



## Масса трансформатора (в кг):

- |  |   |        |
|--|---|--------|
| 1. Полная  | — | 192000 |
| 2. Транспортная  | — | 162000 |
| 3. Колокола (съемная часть)                                | — | 10500  |
| 4. Масло (всего)   | — | 52000  |
| 5. Масло, подлежащее доливке,<br>(забавом не поставляется) | — | 6000   |

- См. вместе с листами ЭП-60,61.
- Установка разработана на основании чертежа ИЛБД.672.848.006Г4.1986 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-17.
- Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, 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 молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молние защиты.
- На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компановочные решения сохраняются.
- Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

		ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Исполнитель	Временский	19.09.74	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ Автотрансформатор АТД ЧТН-230/330/220-8ВУ РП 59 Вариант с выводами ошиновки вправо (в левую) под углом 0°..20° План.
Исполнитель	Лыжников	19.09.74	
Исполнитель	Фролин	19.09.74	
Исполнитель	Лыжников	19.09.74	
Исполнитель	Хейстер	19.09.74	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

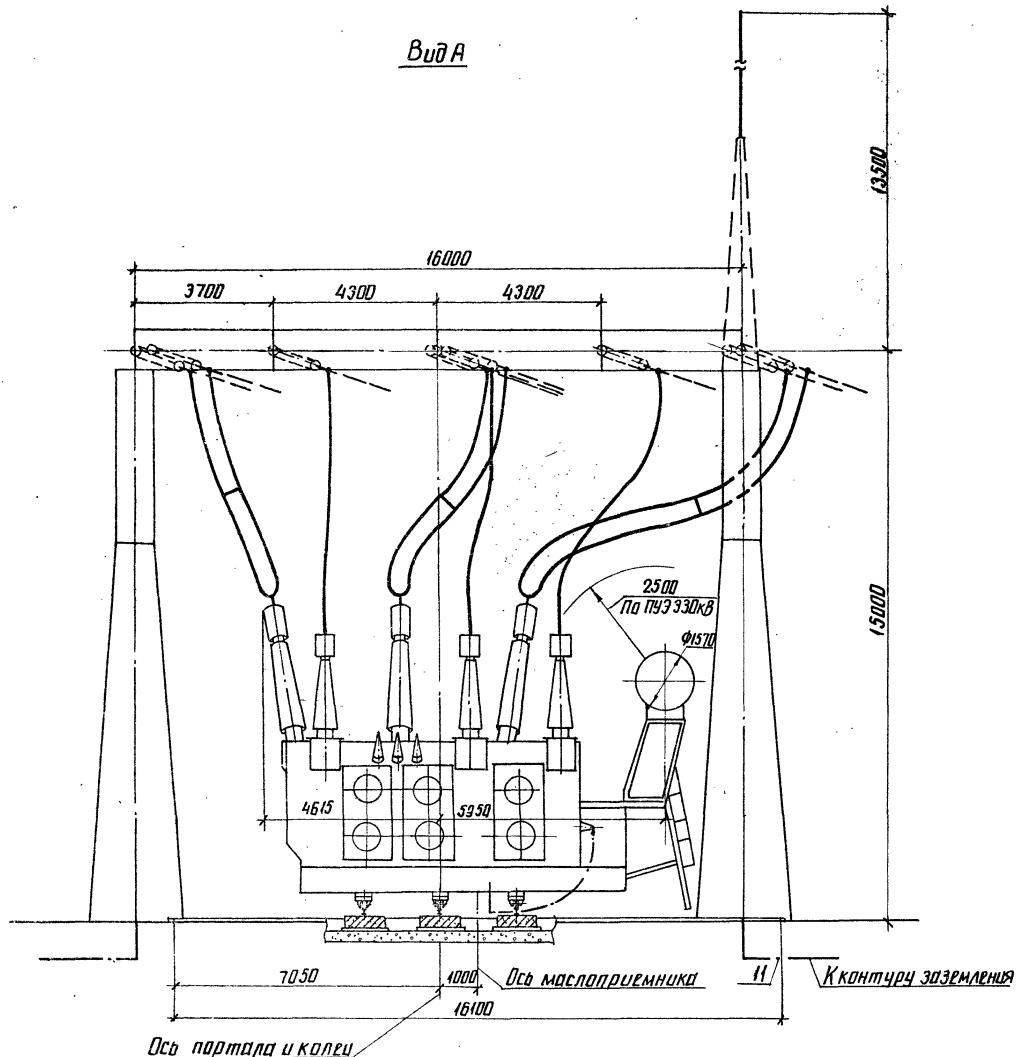


Альбом I ч.1

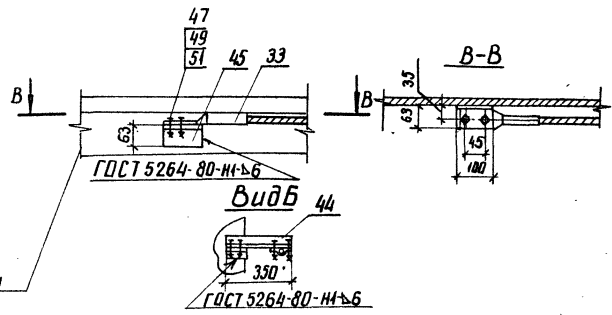
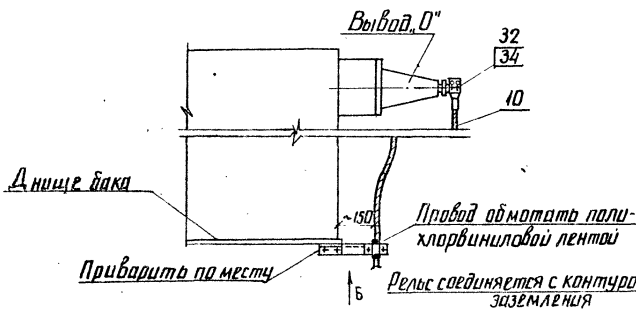
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

ИД № 12919 ГИИТ

Вид А

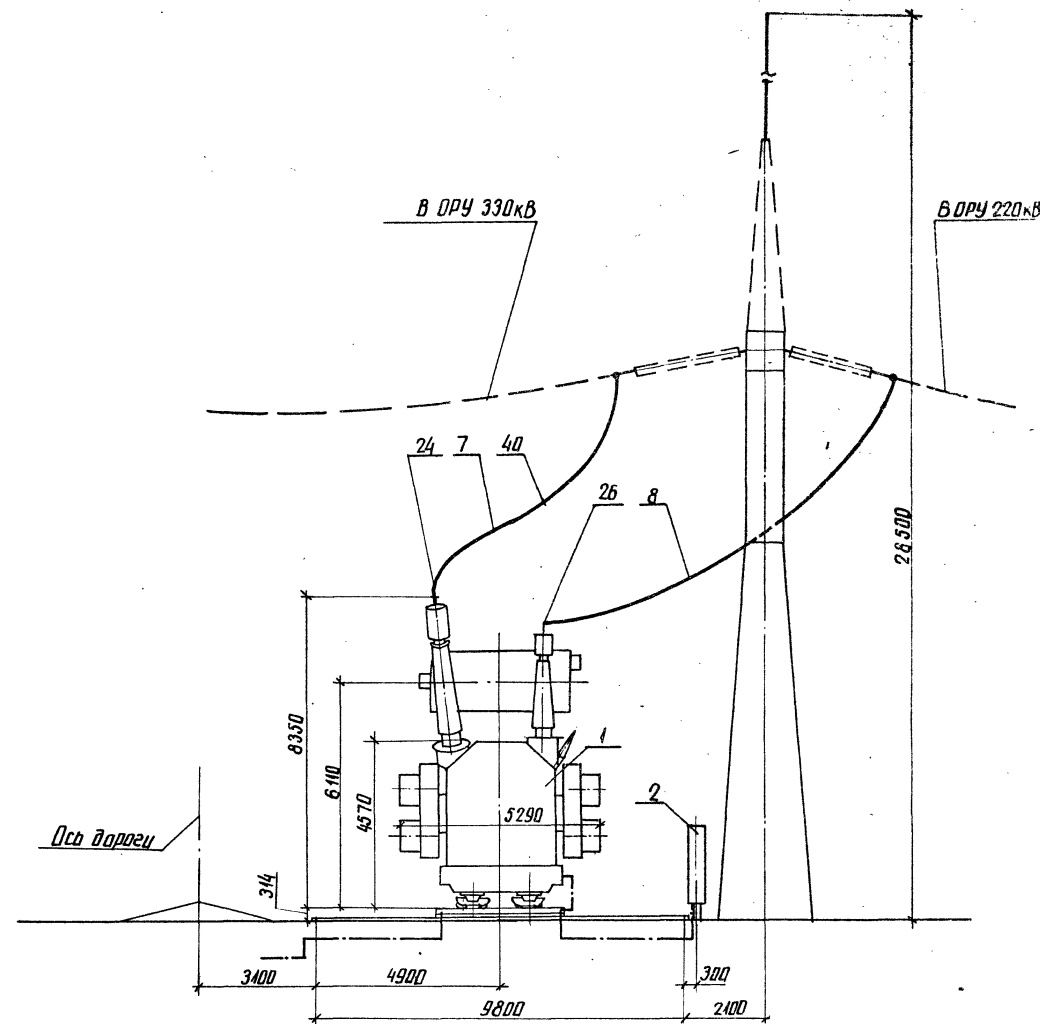


Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



В ОРУ 330кВ

В ОРУ 220кВ



См. вместе с листами ЭП-59.61

ИД № 12919 ГИИТ				ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. ИТП Роменский				Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Н. контр. Ломанский				Автотрансформатор			
ГИП Фокин				АТД ЦТН-250000/330/220-8ВУ			
Руч. гр. Лыров				Лист 60			
Инженер Хействер				Вариант с выводом ошиновки с			
				вправо (влево) под углом 0°..20°			
				Виды.			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
				Сибирь-Западные отделения			
				Ленинград			

копир. Аня

Формат А2

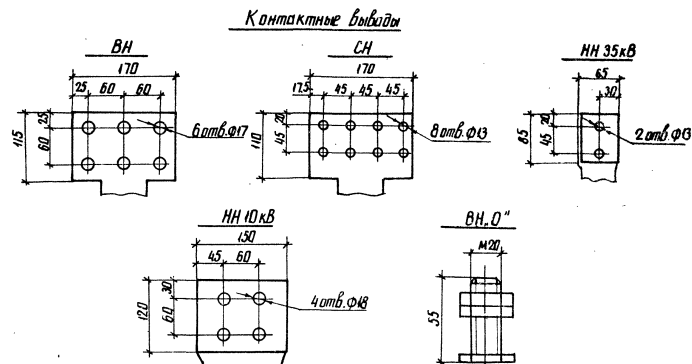
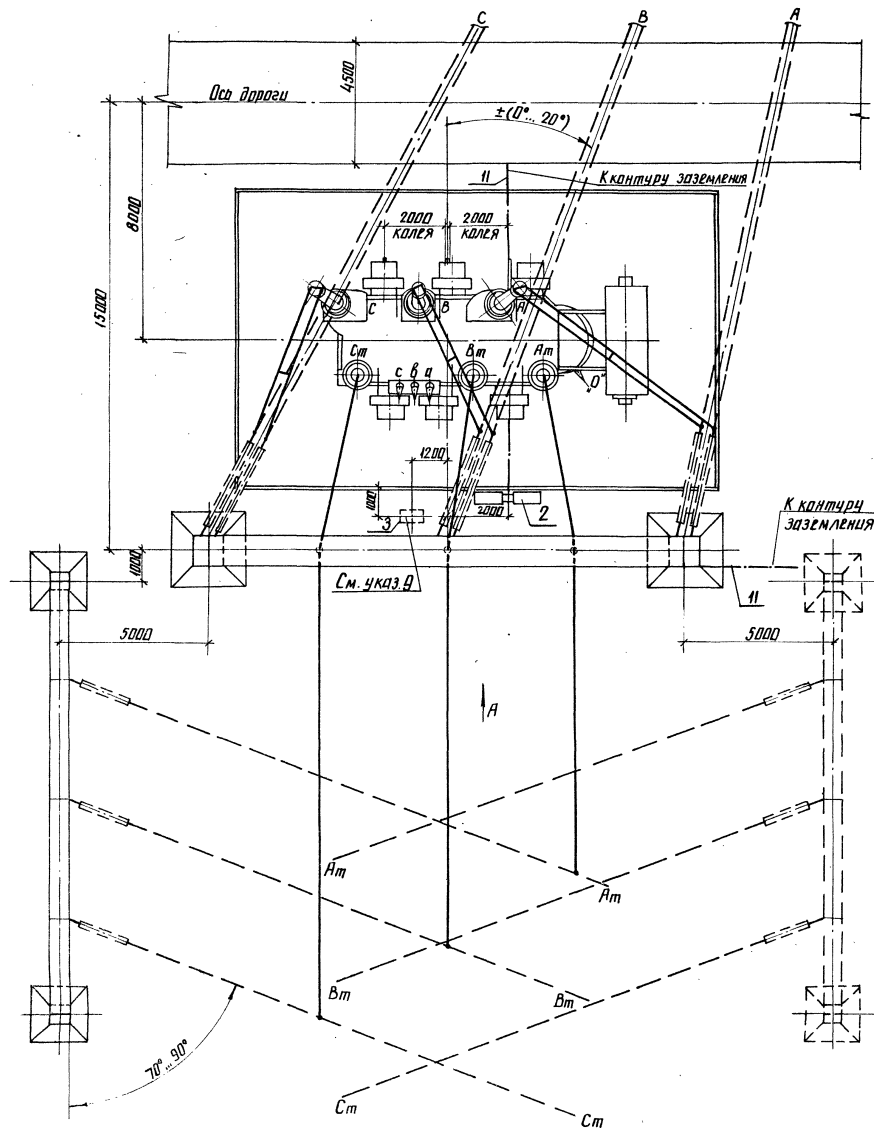
Вид 16 год, Подпись и дата, Функция № 129.9-м-т  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87  
 Албом I ч.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦН-250000/330/220-86У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШПОТ	2	326	активные экономич на сайте формат
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кв серия К-47	1		
7		Провод оцинковки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-500/64 ГОСТ 839-80	60 60 60	1,13 1,49 1,85	м м м
	ТУ 16-505-397-72	ПЯ-500	30	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПЯ-640	30	1,82	м
8		Провод оцинковки АС-500/64 ГОСТ 839-80	35	1,85	м
10		Провод оцинковки 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.кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[ ]-2	1		
34		Зажим аппаратный штыревой АЦМ-20-1	1	1,31	для ввода ВН, 0"
40		Распорка дистанционная стальная РГ-2-400 РГ-3-400	3 3	1,8 1,8	для ввода кн ВН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1,94	
45		Уголок 63-63-6 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 1137Н-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Исполн	Романчук	Иван	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач.пр.	Ломоносова	Александр	16.03.87	Автотрансформатор	
Инж.	Соболев	Владимир	16.03.87	АТДЦН-250000/330/220-86У1	
Рис.пр.	Лурье	Владимир	16.03.87	РП 61	
Техник	Колдобин	Владимир	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-59,60	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Эксплуатационное Ленинград	

Копир. А.К. формат А2



### Масса трансформатора (в кг)

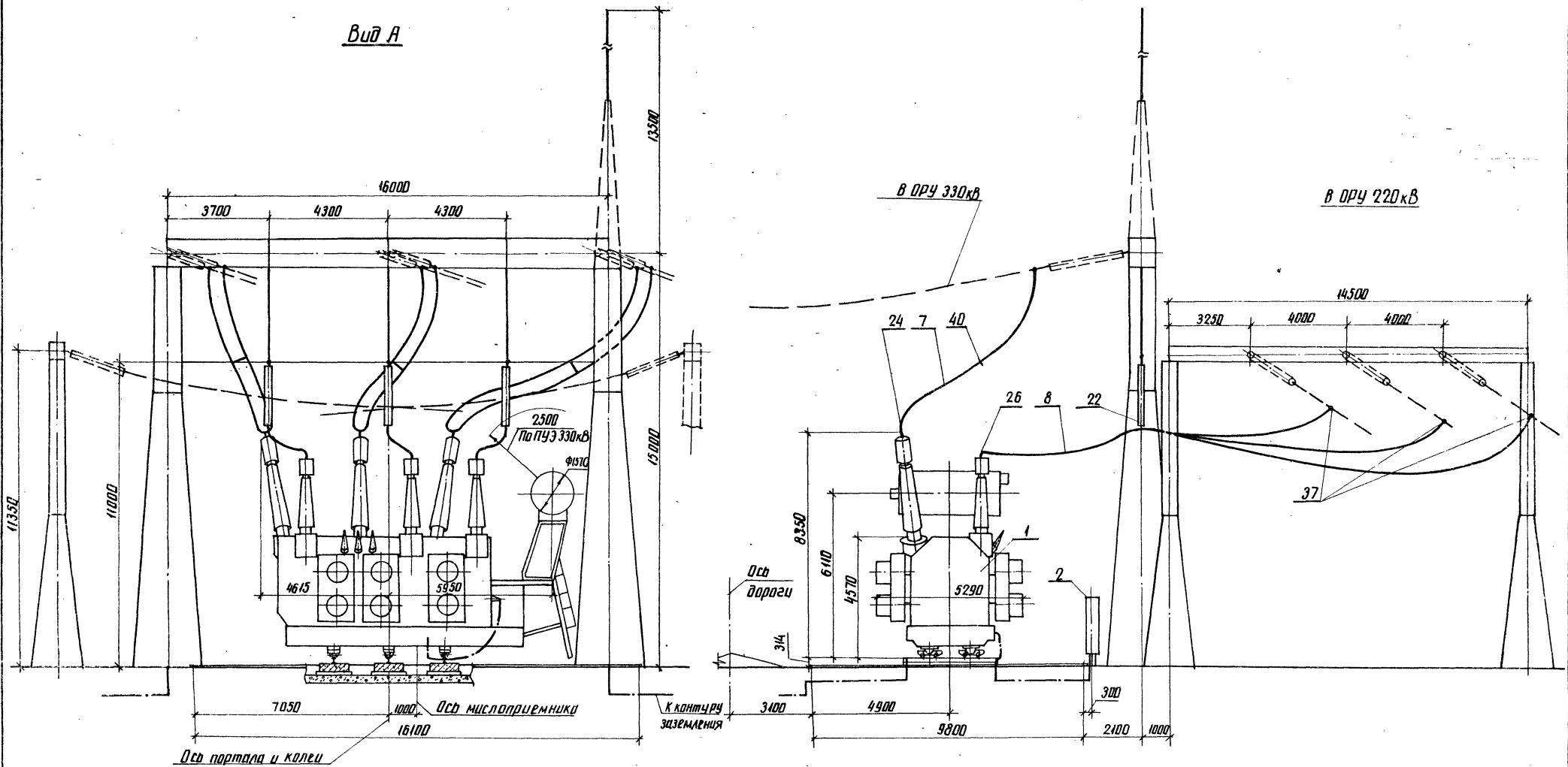
- |  |   |        |
|--|---|--------|
| 1. Полная  | — | 192000 |
| 2. Транспортная  | — | 162000 |
| 3. Колокола (съемной части)                                | — | 10500  |
| 4. Масло (всего)   | — | 52000  |
| 5. Масло, подлежащего доливке<br>(заказом не поставляется) | — | 6000   |

1. См. вместе с листами ЭЛ-63,64
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672.848.006Г4.1986г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Стратегическую часть узла установки трансформатора см. лист КС-ЮБ.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Провод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭЛ-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Неадекватность и старина 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. Щкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ

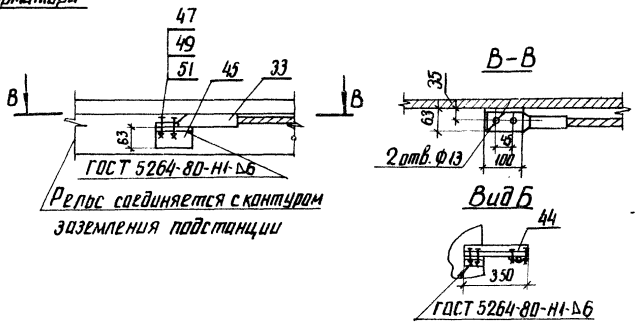
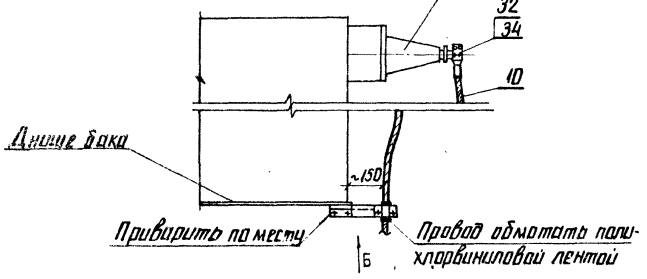
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Дата.
И. Кондратенко	В. Шевченко	С. Шевченко	16.03.87
Формат	АТД ЦТ Н-250000/330/220 869/	Специальность	Лист
Руч. эр.	Лицеев	Энергосетьпроект	62
Инженер	Хейстер	Вариант с выводом ошиновки СН	Листов
		Вправо (влево) по условному ТП 90°	62
		Сверху (снизу) по условному ТП 90°	62
		План	62

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

ИЗВ. № 1004 Подпись и дата: 12/01/81



Узлы заземления нейтрали автотрансформатора  
Выход "D"



См. вместе с листами ЭП-62,64

ТМР 407-03-433.87 ЭП			
Изд. 01/81	Раменский	16.03.81	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ АВТ трансформатор АТДЦ ТН-250000/330/220-86У1,
Н. контр.	Ломанова	16.03.81	
ГИП	Фомин	16.03.81	
Р.чк. гр.	Лурье	16.03.81	
Инженер	Хействер	16.03.81	
Страниц	Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
	рп	63	

Листом I ч.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433-87

Лист № 002/2. Подпись и дата. Взам. инв. № 12919/001

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦТН-250000/330/220-85У1	1		
2	407-03-433-87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно 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 30x4-ГОСТ 103-76* В ст3 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 2АВА-300-4 2АВА-500-4 2АВАП-500-4 АВАП-640-2	3 3 3 3	3,88 4,72 7,0 6,3	для ввода ВН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. 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 ответственный прессуемый ПА-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 63x63x6-ГОСТ 8509-72* В ст3 псб-1-ГОСТ 535-79* В-00	1	0,6	
47		Болт м12x30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка м12 ГОСТ 5967-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

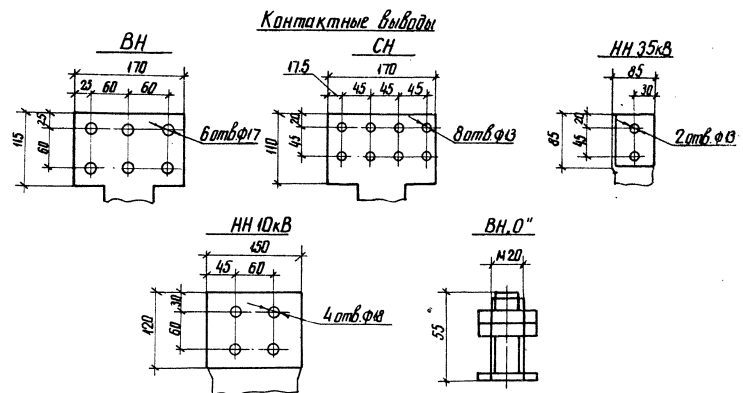
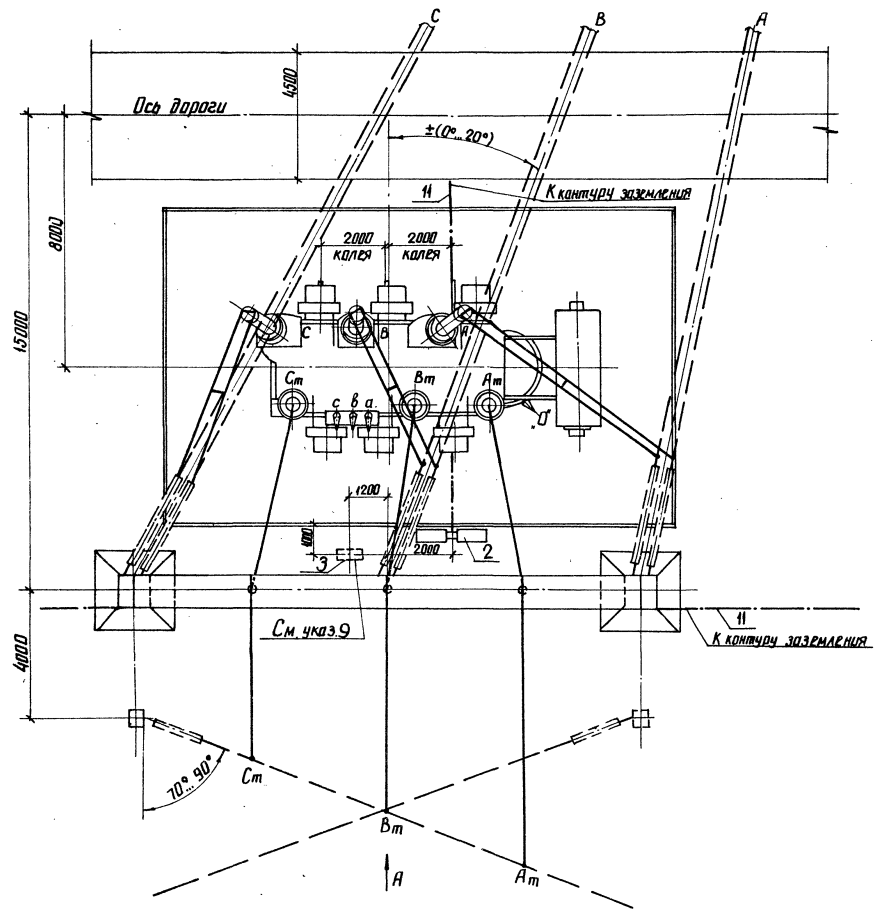
Иуч. ОПП	Роменский	16.03.87	Автотрансформатор	Стандарт	Лист	Листов
И.контр.	Ломоносов	16.03.87	АТЦТН-250000/330/220-85У1	Р17	64	
ГИП	Фомин	16.03.87				
Иуч. зр.	Лурье	16.03.87				
Техник	Кановик	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-62,63			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград

Альбом I. 4.1

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

ИЗДАНИЕ ПОДЛИСЬ ИЛИ ИЛИ 129191/ИЛ



Масса трансформатора (в кг)

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

1. См. вместе с листами ЭП-66,67
2. Установка разработана на основании чертежа ИЛБД 672848.006Г4, 1986 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительная часть узла установки трансформатора см. лист КС-19.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН/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 стороны 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 РУ10кВ

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
И. КОМПО	РОМЕНСКИЙ	16.03.87	ЭП
Н. КОМПО	КОМЕНСКОЯ	16.03.87	Лист
ГИП	ФЮМИН	16.03.87	Лист
РЛК г.р.	ЛУДЬКО	16.03.87	РП 65
Инженер	ХЕИТВЕР	16.03.87	Лист
АТД ЦТН-23000/330/220-8641		ЭНЕРГООБЪЕКТПРОЕКТ	
Варианты выводов ошиновки СН		Служба Задачей отделе	
Варианты выводов ошиновки СН		Ленинград	

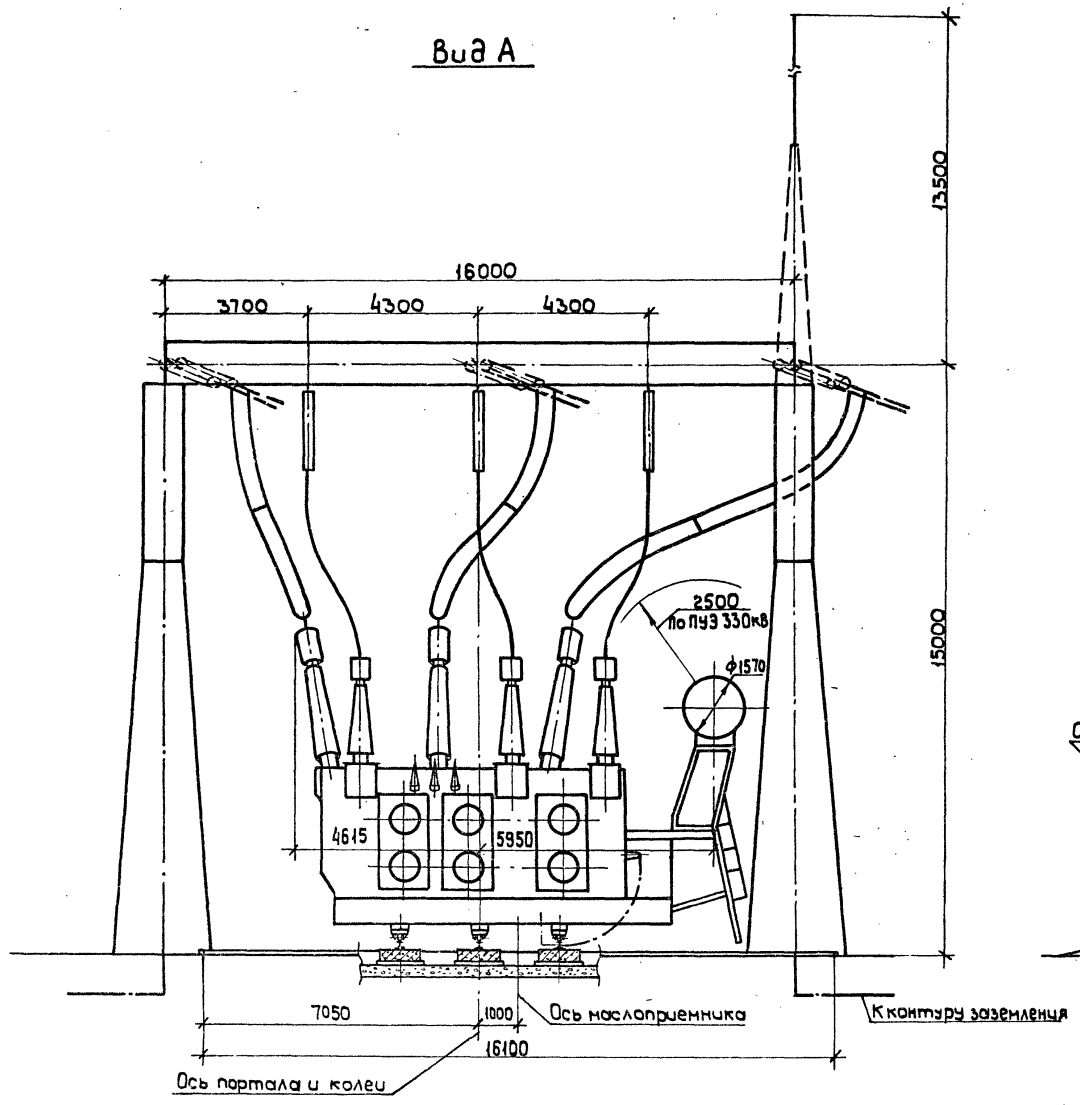
копир. АиФ

формат А2 224/11

Альбом I ч. 1

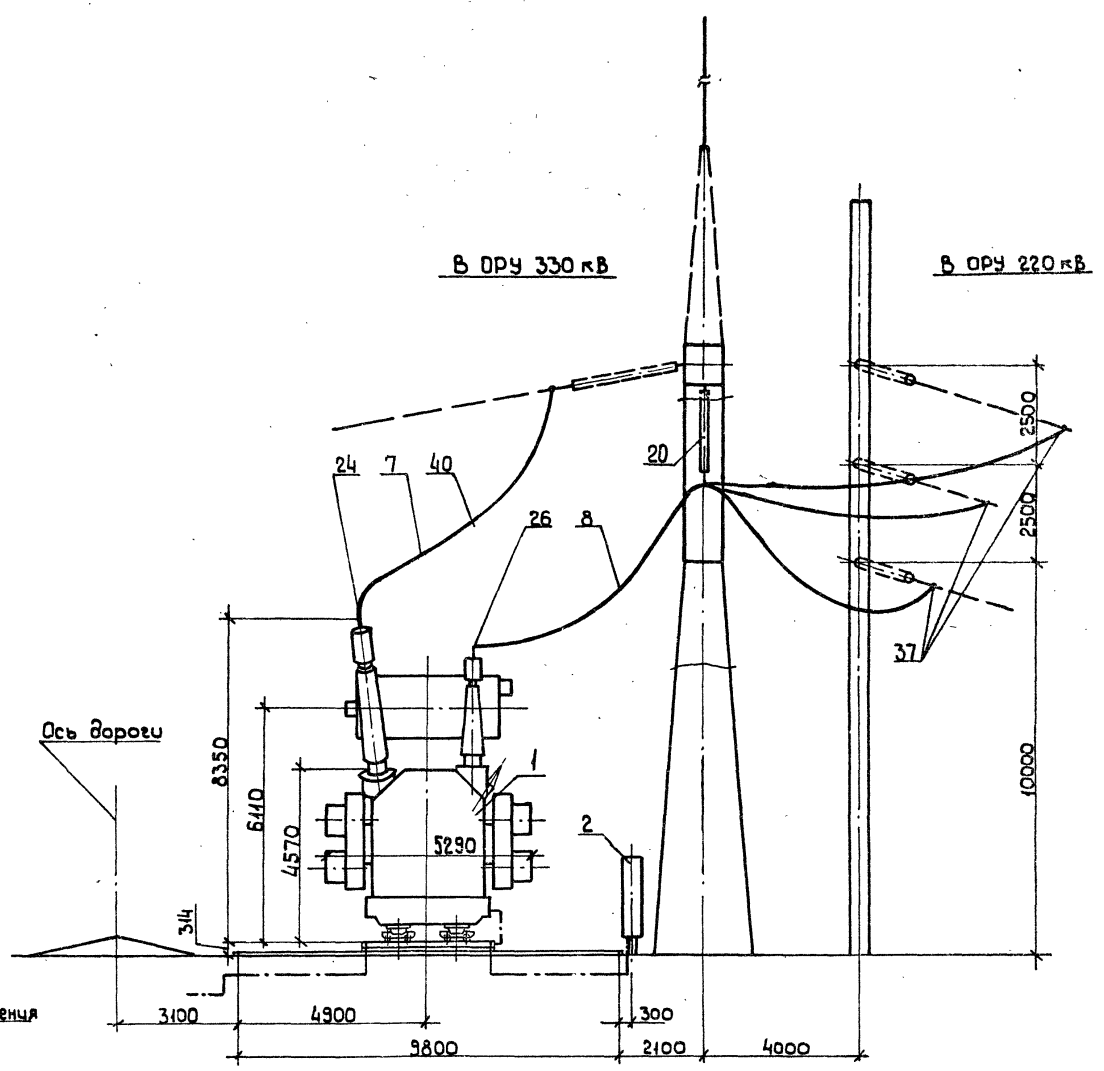
Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

**Вид А**

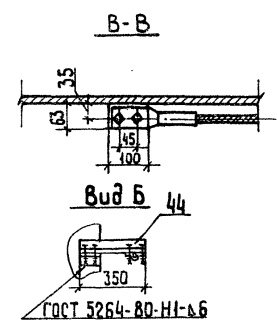
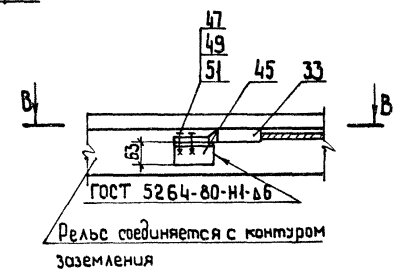
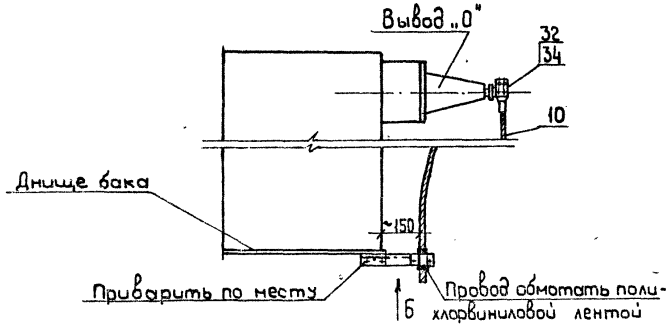


**В ОРУ 330 кВ**

**В ОРУ 220 кВ**



**Узлы заземления нейтрали автотрансформатора**



См. вместе с листами ЭП-65, 67.

Изм. № 1  
1983 г.  
ТМ-1

				<b>ТМ 407-03-433.87 ЭП</b>		
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
Исполн.	Провер.	Инженер	Машинист	Лист	Листов	
В.К.	Л.О.	С.О.	М.О.	66	66	
				Автотрансформатор АТДЦТН-250000/330/220-86У1		
Нач. ОТП	Ленинский	16.03.87				
Инженер	Ленинская	16.03.87				
Рук. гр.	Лурье	16.03.87				
Инженер	Гейдстер	16.03.87				
				Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°..90° на однофазных аппаратах. Вид А.		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал

Формат А2

2228/1

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

ИВН-№ 12919/мч

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТЦТН-250000/330/220-66У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кв Серия К-47	1		
7		Провод ошиновки АС-300/39 ГОСТ 839-80 АС-400/51 ГОСТ 839-80 АС-600/64 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	45	1.85	м
10		Провод ошиновки АС- [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления 30х4-ГОСТ 103-76 ВСтЗ-6-7-ГОСТ 335-79	10	0.94	м
20		Гирлянда поддерживающая одноцепная 16хПС 70-А 14хПФ 70-В	3 3	62.6 74.3	
24		Зажим аппаратный прессуемый 2АБА-300-4 2АБА-500-4 2АБАП-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 ответственный прессуемый ДА-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 ЭПН-002	Марка М1	1	1.94	
45		Узелок 63х63х6-ГОСТ 6509-72 ВСтЗ ПС 5-7-ГОСТ 315-79	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		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
И.к. ОПП	Ротенский	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кв		
И.контр.	Лотановская	16.03.87	Автотрансформатор АТЦТН-250000/330/220-66У1		
Г.И.П.	Фомин	16.03.87	Стандарт	Лист	Листов
Р.к. в.р.	Лурье	16.03.87	РП	67	
Техник	Кандрюк	16.03.87	Спецификация оборудования, ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД		



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