

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

224/1 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

(ЛИСТЫ ЭП-5...ЭП-67)

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-433.87

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 330кВ

АЛЬБОМ I

ЧАСТЬ 1

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I-1,2-ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ II - СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

АЛЬБОМ III - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 1787ТМ-Т5 „ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330кВ С ПРОДОЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ“ РАСПРОСТРАНЯЮТ ИН-Т „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“, 107844, МОСКВА, ГСП-6, 2-Я 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 *Райкин* В. В. КАРПОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Фомин* Г. Д. ФОМИН

*Содержание оглавления I (начало)*

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
П1-1...3	Титульный лист	1
П1-4...6	Содержание оглавления	2,3
П1-7	Пояснительная записка	4..6
П1-8	Общие данные	7..10
П1-9	Автотрансформатор АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой.	
П1-10	План виды	11
П1-11	З-АДЧН-133000/330/220-74/4. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами.	12
П1-12	З-АДЧН-133000/330/220-74/4. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами.	13
П1-13	З-АДЧН-133000/330/220-74/4. Спецификация оборудования и материалов к листам З-5,6,7	14
П1-14	З-АДЧН-133000/330/220-74/4. Спецификация оборудования и материалов к листам З-5,6,7 (окончание)	15
П1-15	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант I. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	16
П1-16	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант I. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами. Виды.	18
П1-17	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант I. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	19
П1-18	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант I. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	21
П1-19	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант I. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами. Вид.	23
П1-20	З-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой.	23

1	2	3
ЭП-21	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7,11,18,19 (начало).	21
ЭП-22	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,16,17,18,19 (окончание).	25
ЭП-23	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Вариант II. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами.	26
ЭП-24	Вариант II. Чертежи вида с огнезащитными перегородками между фазами.	27
ЭП-25	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (начало).	28
ЭП-26	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,22,23 (окончание).	29
ЭП-27	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Пример выполнения ошиновки НН на односторонних опорах. План, разрез.	30
ЭП-28	3-АДЧН-133000/330/220-74/4 с резервной фазой. Шинный набор 10/30 на опоре НН. Схема.	32
ЭП-29	Трансформатор ТДЧН-63000/330-73/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). Пример выполнения ошиновки НН на односторонних опорах. Виды.	33
ЭП-30	Трансформатор ТДЧН-63000/330-73/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. Виды.	34
ЭП-31	Трансформатор ТДЧН-63000/330-73/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-29,30.	35
ЭП-32	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. План.	36
ЭП-33	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. Виды.	37
ЭП-34	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	38
ЭП-35	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. План.	39
ЭП-36	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-32,33.	40
ЭП-37	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. Виды.	41
ЭП-38	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на неизолированных опорах. План.	42
ЭП-39	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на односторонних опорах. Виды.	43
ЭП-40	Автотрансформатор АДЧН-125000/330/10-77/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-38,39.	44
ЭП-41	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. План.	45
ЭП-42	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. Виды.	46
ЭП-43	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-41,42.	47
ЭП-44	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на изолированных опорах. План.	48
ЭП-45	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на изолированных опорах. Виды.	49
ЭП-46	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-44,45.	50
ЭП-47	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на изолированных опорах. Виды.	51
ЭП-48	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 70°.. 90° на изолированных опорах. План.	52
ЭП-49	Автотрансформатор АДЧН-200000/330/10-84/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-47,48.	53
ЭП-50	Автотрансформатор АДЧН-250000/330/10-80/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. План.	54
ЭП-51	Автотрансформатор АДЧН-250000/330/10-80/4. Вариант с вводом ошиновки в провод (бледо). под углом 0°.. 20°. Виды.	55
ЭП-52	Автотрансформатор АДЧН-250000/330/10-80/4. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-50,51.	56

## Содержание оглавления I (окончание)

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
317-53	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. План	57
317-54	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. Виды	58
317-55	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листам ЭЛ-53,54	59
317-56	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. План	60
317-57	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. Виды	61
317-58	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/150-80Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	к листам ЭЛ-56,57	62
317-59	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 0°..20°. План	63
317-60	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 0°..20°. Виды	64
317-61	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	к листам ЭЛ-59,60	65
317-62	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на шинных порталах. План	66
317-63	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на шинных порталах. Виды	67
317-64	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листам ЭЛ-62,63	68
317-65	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. Виды	69
317-66	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. План	70
317-67	Автотрансформатор АДЦН-250000/330/220-86Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листам ЭЛ-65,66	71
317-68	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки СН в бордо (блед.)	
	под углом 0°..20°. План	72

1	2	3
ЭЛ-69	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки НН в бордо (блед.)	
	под углом 0°..20°. Виды	73
317-70	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листиам ЭЛ-68,69	74
317-71	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки НН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. План	75
317-72	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки НН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. Виды	76
317-73	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листиам ЭЛ-71,72	77
317-74	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки НН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. План	78
317-75	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Вариант с выводом шиновки НН в бордо (блед.)	
	под углом 70°..30° на аческих порталах. Виды	79
317-76	Автотрансформатор АДЦН-400000/330/150-80Ч	
	Спецификация оборудования и материалов к	
	листиам ЭЛ-74,75	80
317-77	Варианты расположения двух трансформаторов	
	и ремонтных площадок. План (пример)	81
317-78	Пример размещения оборудования на ремонтных	
	площадках. План	82
317-79	Четырехъярусная однотрансформаторная	
	шахта с КОДЦЧ и разрезной фаской. Пример	
	комплектов.	83
317-80	Четыре подземные автотрансформаторные	
	шахты с контролируемыми кабелями.	84
317-81	Четыре шахматотрансформаторные шахты с	
	запасом подземных кабелей.	85
317-82	Четыре подземные автотрансформаторные	
	шахты с поддерживаемыми зигзагом. Тип Г.	86
317-83	Четыре поддерживаемые зигзагом. Тип Г.	
317-84	Реконструкция и выполнение замен заземлений	
	трансформаторов (пример).	88
317-85	Четырехъярусная шахта шахтного опорного	
	типа ОД-330-2.	89
317-86	Четырехъярусная шахта шахтного опорного	
	типа ОД-330-4.	89
317-87	Четырехъярусная шахтная шахта шахтного опорного	
	типа ОД-330-3.	90
317-88	Четырехъярусная шахтная шахта шахтного опорного	
	типа ОД-330-3.	91
317-89	Четырехъярусная шахтная шахтного опорного	
	типа ОД-330-3.	92
317-90	Четырехъярусная шахтная шахтного опорного	
	типа ОД-330-3.	93
317-91	Четырехъярусная шахтная шахтного опорного	
	типа ОД-330-3.	94

## Пояснительная записка

## 1. Введение

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

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

На листе П3-3 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 групп однотипных 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 глу-  
хое.

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

Разработанные в проекте решения пред назначаются 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 °C 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 ввода ошиновки СН трехфазных автотрансформаторов разработан с использованием изобретения по авторскому свидетельству №1083273 (заявитель - СЗО институт "Энергосетьпроект").

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

Отчет о поисковых исследованиях и поисковый 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 komplektno с трансформаторами), опирающихся на направляющие, предотвращающие в фундаментах.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов, под ними предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые собственно 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, применяемой для тушения пожара, осуществляется подземным трубопроводом.*

Высота установки трансформаторов на фундаменте принимается во всея сплошных одинаковых независимо от их типа и выработки с учетом возможности перекатки трансформаторов без разборки бортовых ограждений маслопротивников.

Черт. ОТПЛ	Роменский	Санкт-Петербург	16.03.81	Страница	Лист	Листов
Н. контр.	Лончанская	Ленинград	16.03.81		P	1
ГИП	Фомин	Харьков	16.03.81			3
Рук.ер.	Лурье	Будапешт	16.03.81			
				Пояснительная записка (начало)		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение г. Ленинград		

*Установка групп однофазных автотрансформаторов разработана в проекте:*

- с расстоянием в свету более 15м и без огнезащитных перегородок;
- с расстоянием в свету менее 15м и со специальными перегородками между фазами (для стесненных условий). Выбор того или иного решения осуществляется при конкретном проектировании в зависимости от реальных условий.

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

- вариант I - при помощи ремонтных перемычек и расстояниями между осями трансформаторных присоединений в ОРУ 330кВ менее 6м (листы ЭП-10...15);
- вариант II - при помощи ремонтных перемычек и расстояниями между осями трансформаторных присоединений в ОРУ 330кВ более 6м (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 вышедшего из работы осуществляется путем перекатки (см. проект 407-0-162 „Рельсовые пути для перекатки трансформаторов 330-500кВ“) в стационарное устройство - башню, обарудованную мостовым краном, - либо в зону ремонта, расположенную вблизи главного бьефа на подстанцию и имеющую собственное ограждение размером 30×10м, где демонтаж съемных частей может быть осуществлен при помощи автокранов.*

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

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

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

*При выводе 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 выводы автотрансформаторов до установленных заводом.*

*С 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 ячеековый портал 330кВ-трансформаторный, а при выводе ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°..90° - дополнительный портал либо одностоечная опора для гибких связей соответствующего класса напряжения.*

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

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

*Для крепления ошиновки групп однофазных автотрансформаторов используются одностоечные конструкции (по одной на фазу) без трапеций, 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 стальной алюминиевых проводов.*

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

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

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

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

#### 4. Защита от перенапряжений, молниезащита и заземление

Молниезащита узла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниевыводов, установленных непосредственно на трансформаторных порталовых конструкциях (в том числе, одностоечных).

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

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

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтрали, порталов ошиновки (в т.ч. молниевыводов) и др. элементов принято стальной полосой сечением  $30 \times 4 \text{ мм}^2$ , присоединяемой к общему контуру заземления

Таблица основных данных трансформаторов 330кВ

Тип трансформатора	Нустановочного чертежа	Мощность МВ·А	Завод	Габариты трансформатора				Масса, кг				Колея		Параметры маслоприемников				Тип маслоприемника
				Длина	Ширина	Полная	Транспортная	Съемная часть	Масло	Доливаемое 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	
<i>Двухобмоточный трансформатор</i>																		
ТРДЦН-63000/330-73У1	ЭП-29..31	63	ЗТЗ	11010	5370	110000	145000	8930	51000	5000	1524	2×2000	16,1	9,8	157,8	57,7	МП-2	
<i>Однофазный автотрансформатор</i>																		
ЯОДЦН-133000/330/220-74У1	ЭП-5..28	133	ЗТЗ	9500	5200	133000	112000	8000	38000	5000	1524	2×2000	13,05	8,2	107,0	38,3	МП-1	
<i>Трехфазные автотрансформаторы</i>																		
АТДЦН-125000/330/110-77У1	ЭП-32..40	125	ЗТЗ	12095	5570	240000	212000	14705	77500	7500	1524	2×2000	22,6	9,8	221,5	82,1	МП-3	
АТДЦН-200000/330/110-84У1	ЭП-41..49	200	ЗТЗ	12395	5410	280000	180000	17100	80000	78524	1524	2×2000	22,6	9,8	221,5	81,2	МП-3	
АТДЦН-250000/330/150-80У1	ЭП-50..58	250	ЗТЗ	12840	5650	295000	180000	17550	86000	84550	1524	2×2000	23,8	9,8	233,2	85,7	МП-4	
АТДЦН-250000/330/220-86У1	ЭП-59..67	250	ЗТЗ	11350	5290	192000	162000	10500	52000	6000	1524	2×2000	16,1	9,8	157,8	57,7	МП-2	
АТДЦН-400000/330/150-76У1	ЭП-68..76	400	ЗТЗ	12750	6950	327000	215000	16000	78000	70970	1524	2×2000	19,6	11,0	215,6	79,0	МП-5	

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  $6 \text{ мм}^2$  на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформаторам в пределах маслоприемника принята во всех случаях поверхностью в металлических коробках 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 200МВ·А и более должны оборудоваться стационарными автоматическими установками пожаротушения.

Завод - изготавитель

ЗТЗ-Запорожский трансформаторный завод

\*) Автотрансформатор АТДЦН-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 П3

Лист 3

## Беленность рабочих чертежей основного комплекта нормы 917 (начало)

Номер	Наименование	Примечание
1	2	3
1..4	Общие данные	
5	Автоматический подицтн-133000/330/220-7141. План, виды.	
6	3-подицтн-133000/330/220-7141. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами	
7	3-подицтн-133000/330/220-7141. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами.	
8	3-подицтн-133000/330/220-7141. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 6, 7 (начало)	
9	3-подицтн-133000/330/220-7141. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 6, 7 (окончание).	
10	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 1. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	
11	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 2. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	
12	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 3. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами. Виды.	
13	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 4. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами. Виды.	
14	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 10, 11, 12, 13 (начало).	
15	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 10, 11, 12, 13 (окончание).	
16	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 5. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез.	
17	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 6. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез.	
18	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 7. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами. Виды.	

1	2	3
19	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 8. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами. Виды.	
20	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 16, 17, 18, 19 (начало)	
21	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 16, 17, 18, 19 (окончание)	
22	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 9. Чертежи без огнезащитных перегородок между фазами.	
23	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Вариант 10. Чертежи с огнезащитными перегородками между фазами.	
24	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 22, 23 (начало)	
25	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Спецификация оборудования и материалов к листам 37-5, 22, 23 (окончание)	
26	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Примеч. выполнение ошибки НИ на одностоечных опорах. План, разрез.	
27	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Примеч. выполнение ошибки НИ на одностоечных опорах. Виды.	
28	3-подицтн-133000/330/220-7141 с резервной фазой.	
	Шинный мост 10х8 на опорах НИ. Стена	
29	Трансформатор ТДЦЧН-63 000/330-7341. Вариант с видом ошибки в виде биметаллической пластины 0...20°. План.	
30	Трансформатор ТДЦЧН-63 000/330-7341. Вариант с видом ошибки в виде биметаллической пластины 0...20°. Виды.	
31	Трансформатор ТДЦЧН-63 000/330-7341. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-29, 30.	
32	Автотрансформатор АТАЧН-25 000/330/110-7741. Вариант с видом ошибки с ЧУ в виде биметаллической пластины 0...20°.	

Лист 1 из 17  
Таблица номеров для распечатывания 407-03-433.87

Часто проверяется, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений не наносит опасения в виде возникновения горячих потоков при производстве технологических процессов переработки.

Главный инженер проекта Юрий Г. Фарин

ТМП 407-03-433.87 ЭП		
Чертежные чертежи трансформаторов 330кВ	Страница	Лист
1-1	1	1
2-2	2	1
3-3	3	1
4-4	4	1
5-5	5	1
6-6	6	1
7-7	7	1
8-8	8	1
9-9	9	1
10-10	10	1
11-11	11	1
12-12	12	1
13-13	13	1
14-14	14	1
15-15	15	1
16-16	16	1
17-17	17	1
18-18	18	1
19-19	19	1
20-20	20	1
21-21	21	1
22-22	22	1
23-23	23	1
24-24	24	1
25-25	25	1
26-26	26	1
27-27	27	1
28-28	28	1
29-29	29	1
30-30	30	1
31-31	31	1
32-32	32	1
33-33	33	1
34-34	34	1
35-35	35	1
36-36	36	1
37-37	37	1
38-38	38	1
39-39	39	1
40-40	40	1
41-41	41	1
42-42	42	1
43-43	43	1
44-44	44	1
45-45	45	1
46-46	46	1
47-47	47	1
48-48	48	1
49-49	49	1
50-50	50	1
51-51	51	1
52-52	52	1
53-53	53	1
54-54	54	1
55-55	55	1
56-56	56	1
57-57	57	1
58-58	58	1
59-59	59	1
60-60	60	1
61-61	61	1
62-62	62	1
63-63	63	1
64-64	64	1
65-65	65	1
66-66	66	1
67-67	67	1
68-68	68	1
69-69	69	1
70-70	70	1
71-71	71	1
72-72	72	1
73-73	73	1
74-74	74	1
75-75	75	1
76-76	76	1
77-77	77	1
78-78	78	1
79-79	79	1
80-80	80	1
81-81	81	1
82-82	82	1
83-83	83	1
84-84	84	1
85-85	85	1
86-86	86	1
87-87	87	1
88-88	88	1
89-89	89	1
90-90	90	1
91-91	91	1
92-92	92	1
93-93	93	1
94-94	94	1
95-95	95	1
96-96	96	1
97-97	97	1
98-98	98	1
99-99	99	1
100-100	100	1
101-101	101	1
102-102	102	1
103-103	103	1
104-104	104	1
105-105	105	1
106-106	106	1
107-107	107	1
108-108	108	1
109-109	109	1
110-110	110	1
111-111	111	1
112-112	112	1
113-113	113	1
114-114	114	1
115-115	115	1
116-116	116	1
117-117	117	1
118-118	118	1
119-119	119	1
120-120	120	1
121-121	121	1
122-122	122	1
123-123	123	1
124-124	124	1
125-125	125	1
126-126	126	1
127-127	127	1
128-128	128	1
129-129	129	1
130-130	130	1
131-131	131	1
132-132	132	1
133-133	133	1
134-134	134	1
135-135	135	1
136-136	136	1
137-137	137	1
138-138	138	1
139-139	139	1
140-140	140	1
141-141	141	1
142-142	142	1
143-143	143	1
144-144	144	1
145-145	145	1
146-146	146	1
147-147	147	1
148-148	148	1
149-149	149	1
150-150	150	1
151-151	151	1
152-152	152	1
153-153	153	1
154-154	154	1
155-155	155	1
156-156	156	1
157-157	157	1
158-158	158	1
159-159	159	1
160-160	160	1
161-161	161	1
162-162	162	1
163-163	163	1
164-164	164	1
165-165	165	1
166-166	166	1
167-167	167	1
168-168	168	1
169-169	169	1
170-170	170	1
171-171	171	1
172-172	172	1
173-173	173	1
174-174	174	1
175-175	175	1
176-176	176	1
177-177	177	1
178-178	178	1
179-179	179	1
180-180	180	1
181-181	181	1
182-182	182	1
183-183	183	1
184-184	184	1
185-185	185	1
186-186	186	1
187-187	187	1
188-188	188	1
189-189	189	1
190-190	190	1
191-191	191	1
192-192	192	1
193-193	193	1
194-194	194	1
195-195	195	1
196-196	196	1
197-197	197	1
198-198	198	1
199-199	199	1
200-200	200	1
201-201	201	1
202-202	202	1
203-203	203	1
204-204	204	1
205-205	205	1
206-206	206	1
207-207	207	1
208-208	208	1
209-209	209	1
210-210	210	1
211-211	211	1
212-212	212	1
213-213	213	1
214-214	214	1
215-215	215	1
216-216	216	1
217-217	217	1
218-218	218	1
219-219	219	1
220-220	220	1
221-221	221	1
222-222	222	1
223-223	223	1
224-224	224	1
225-225	225	1
226-226	226	1
227-227	227	1
228-228	228	1
229-229	229	1
230-230	230	1
231-231	231	1
232-232	232	1
233-233	233	1
234-234	234	1
235-235	235	1
236-236	236	1
237-237	237	1
238-238	238	1
239-239	239	1
240-240	240	1
241-241	241	1
242-242	242	1
243-243	243	1
244-244	244	1
245-245	245	1
246-246	246	1
247-247	247	1
248-248	248	1
249-249	249	1
250-250	250	1
251-251	251	1
252-252	252	1
253-253	253	1
254-254	254	1
255-255	255	1
256-256	256	1
257-257	257	1
258-258	258	1
259-259	259	1
260-260	260	1
261-261	261	1
262-262	262	1
263-263	263	1
264-264	264	1
265-265	265	1
266-266	266	1
267-267	267	1
268-268	268	1
269-269	269	1
270-270	270	1
271-271	271	1
272-272	272	1
273-273	273	1
274-274	274	1
275-275	275	1
276-276	276	1
277-277	277	1
278-278	278	1
279-279	279	1
280-280	280	1
281-281	281	1
282-282	282	1
283-283	283	1
284-284	284	1
285-285	285	1
286-286	286	1
287-287	287	1
288-288	288	1
289-289	289	1
290-290	290	1
291-291	291	1
292-292	292	1
293-293	293	1
294-294	294	1
295-295		

Номер	Наименование	Примечания
1	2	3
33	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 0°...20°. Виды.	
34	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-32,33.	
35	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90° на отвесных порталах. План.	
36	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90° на отвесных порталах. Виды.	
37	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-35,36.	
38	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90° на отвесных опорах. План.	
39	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90° на отвесных опорах. Виды.	
40	Автотрансформатор АДЦЧН-125000/330/110-7751. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-38,39.	
41	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 0°...20°. План.	
42	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 0°...20°. Виды.	
43	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-Ч1, Ч2.	
44	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90°. План.	
45	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Верхний с выводом шиновки СН вправо(вниз) под углом 70°...90°. Виды.	
46	Автотрансформатор АДЦЧН-200 200/330/110-8441. Спецификация оборудования и материалов к листам 37-Ч4, Ч5.	

1	2	3
47	Автотрансформатор АТАЦН-200000/330/110-84У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
48	Автотрансформатор АТАЦН-200000/330/110-84У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
49	Автотрансформатор АТАЦН-200000/330/110-84У. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-47, 48.	
50	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 0°...20° План.	
51	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 0°...20°. Виды.	
52	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-50, 51.	
53	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...90° на чугуновых горшках. План.	
54	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...80° на чугуновых горшках. Виды.	
55	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-53, 54.	
56	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.	
57	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Виды.	
58	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/150-80У. Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-56, 57.	
59	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/220-86У.	
	Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 0°...20°. План.	
60	Автотрансформатор АТАЦН-250000/330/220-86У. Вариант с выводом ошиновки СН в бордо(бледо) под углом 0°...20°. Виды.	

TMN 407-03-433.8737

Ном отп	Ровенская ГЭС	65-03-01	Четырехволновые перегородки промтрансформаторов 330 кВ
Исполнит	Ломановская БЭС	65-03-01	Стандарт Актил Гостин
ГНТ	Ф.Ф.Макаров	65-03-01	
ДРХ-28	Лукре	65-03-01	Р/П 2
Исполнит.комиссия	Без	65-03-05	Общее Заполнение (продолжение)
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЭКТ Удостоверяющая организация Госстандарт СССР
			Контроль: А.Г.
			документ A2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта норм ЭП (продолжение)		
Номер	Наименование	Примечание
1	2	3
61	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-59.69.	
62	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Верхний с выводом шиновки СН ворово(бледо) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.	
63	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Верхний с выводом шиновки СН ворово(бледо) под углом 70°...90° на шинных порталах. Виды.	
64	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-62.63.	
65	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Верхний с выводом шиновки СН ворово(бледо) под углом 70°...90° на односторонних опорах. План.	
66	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/220-86У1. Верхний с выводом шиновки СН ворово(бледо) под углом 70°...90° на односторонних опорах. Виды.	
67	Автомотрансформатор АТАЧ-250/200/130/220-86У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-65.66.	
68	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 0°...20°. План.	
69	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 0°...20°. Виды.	
70	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-68.69.	
71	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 70°...90° на шинных порталах. План.	
72	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 70°...90° на шинных порталах. Виды.	
73	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-71.72.	

1	2	3
74	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 70°..90° на односторонних опорах. План.	
75	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Верхний с выводом шиновки НН ворово(бледо) под углом 70°..90° на односторонних опорах. Виды.	
76	Автомотрансформатор АТАЧ-400/200/130/150-76У1. Спецификация оборудования и материалов к паспорту ЭП-74.75.	
77	Взаимное расположение двух трансформаторов и основных площадок. План (пример).	
78	Пример расположения оборудования на ремонтных площадках. План.	
79	Чертежи групп оборудования автомотрансформаторов ЭП ГОДЧН в резервной фазе. Примеры компоновок.	
80	Чертеж подвода к автомотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	
81	Чертеж шкафа промтрансформатора на ячейки 6-10кВ.	
82	Чертеж поддерживавших гирлянд. Тип I.	
83	Чертеж поддерживавших гирлянд. Тип Е.	
84	Рекомендации по выполнению залпов заземления трансформаторов (примеры).	
85	Чертежи шкафа ШАСТ на опоре от -330-2.	
86	Чертежи двух шкафов ШАСТ на опоре от -330-1.	
87	Чертежи разводки РБД-10 изолаторов ОНИ-10-2000 НОС-10-2000ЧИ и шкафа ШАСТ на опоре от -330-3.	
88	Чертежи разводки РБС-35 изолаторов ОНИ-35-201, НОС-35-500 и шкафа ШАСТ на опоре от -330-4.	
89	Чертежи спарки изолаторов НОС-10-2000ЧИ ОНИ-10-2000 ОНИ-35-201, НОС-35-500 на коммутационные К1.	
90	Чертежи шинной опоры ЧШ-330 на опоре от -330-5.	
91	Гирлянда изолаторов 2×22×10СТО-Д на шинную опору для двух проводов АС-300...500.	
92	Гирлянда изолаторов 22×10СТО-Д на шинную опору для двух проводов АС-300...500.	
93	Гирлянда изолаторов 22×10СТО-Д на шинную опору для провода АС-500.	

Нач. отп. Ремонтный цех	Фактический цех	Статус листа	Лист
Изготовление	Завод	Составлен	1
Г/П/П	Завод	Составлен	2
Рук.зр.	Завод	Составлен	3
Инженер	Завод	Составлен	4

Общие данные (продолжение)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОСТ  
Сеть электроснабжения  
Санкт-Петербург

Koncept: dink

страница 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса марки ЭП (окончание)

Номер	Наименование	Примечание
1	2	3
94	Гирлянда изолаторов 22хЛС10-Д натяжная односторонняя для проводов ПЛ-640.	
95	Гирлянда изолаторов 22хЛС10-Д поддерживоющая односторонняя для оптажки шлейфа.	
96	Гирлянда изолаторов 22хЛС10-Д, 22хЛФ10-В натяжная двухцепная для двух проводов.	
97	Гирлянда изолаторов 16хЛС10-Д, 16хЛФ10-В натяжная односторонняя для двух проводов.	
98	Гирлянда изолаторов 16хЛС10-Д, 16хЛФ10-В поддерживоющая с удлинительным прослоном	
99	Гирлянда изолаторов 16хЛС10-Д, 16хЛФ10-В поддерживоющая односторонняя	
100	Гирлянда изолаторов 16хЛС10-Д, 16хЛФ10-В поддерживоющая для оптажки шлейфа.	
101	Гирлянда изолаторов НЛС10-Д, 10хЛФ10-В поддерживоющая односторонняя	
102	Гирлянда изолаторов НЛС10-Д, 10хЛФ10-В поддерживоющая с удлинительным прослоном односторонняя.	
103	Гирлянда изолаторов 9хЛС10-Д, 9хЛФ10-В поддерживоющая односторонняя с удлинительным прослоном.	
104	Гирлянда изолаторов 9хЛС10-Д, 9хЛФ10-В поддерживоющая односторонняя.	
105	Гирлянда изолаторов 4хЛС10-Д, 4хЛФ10-В натяжная односторонняя.	
106	Гирлянда изолаторов 2хЛС10-Д, 2хЛФ10-В натяжная односторонняя.	
107	Гирлянда изолаторов 1хЛС10-Д, 1хЛФ10-В натяжная односторонняя.	

Ведомость ссылочных и присоединенных документов

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ		
ЭП	Электроотметнические чертежи	
КС	Строительные конструкции	
КСН	Строительные изделия	

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач. отп. Романов В.И.	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Исполн. Голенищев Ю.А.	16.03.87	
ГПП Фомич - Вильям	16.03.87	
Рук. з/з. Чубаров А.Н.	16.03.87	
Исполн. Голенищев Ю.А.	16.03.87	

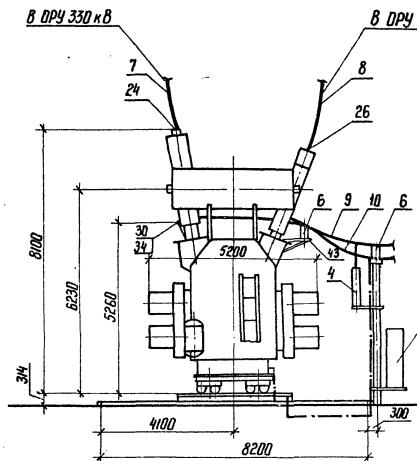
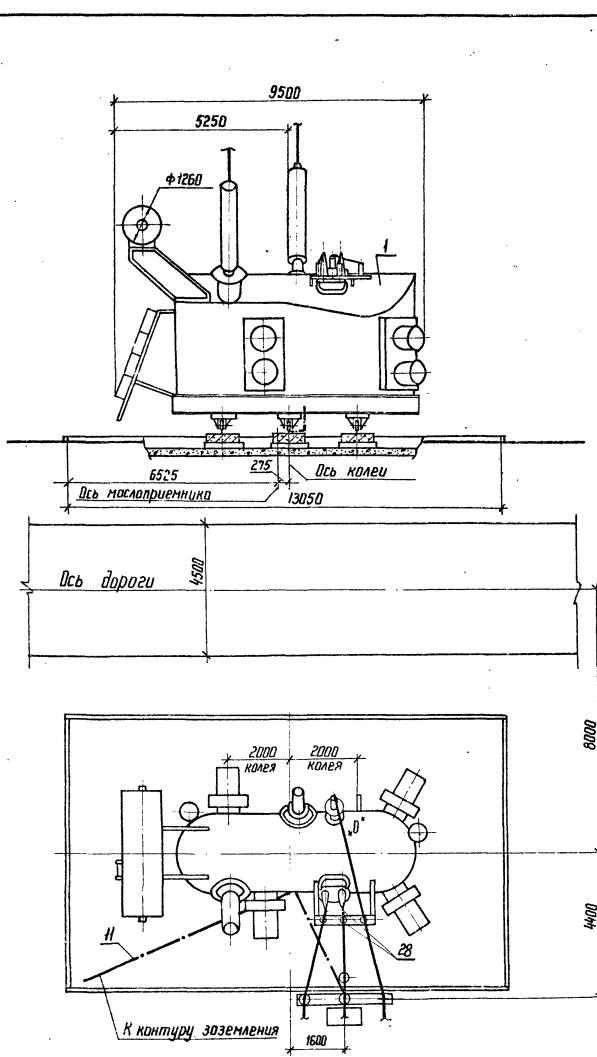
Общие данные  
(окончание).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТА  
закрытие Западно-Сибирской  
Линии

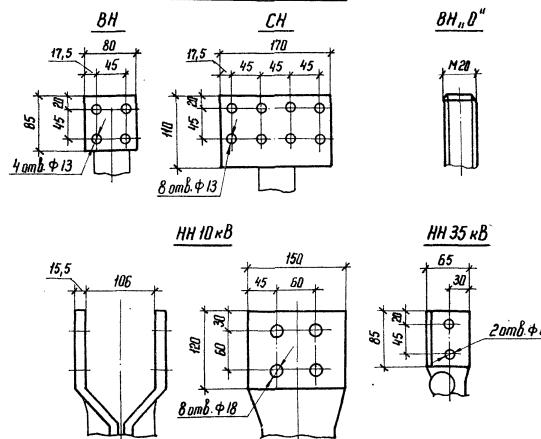
Альбом I

Типорів'яє морські підводні  
річкові та місцеві риби 407-03-433-87

1. *Словарь языка армян*. — Ереван: Азот, 1994.



#### Контактные выводы

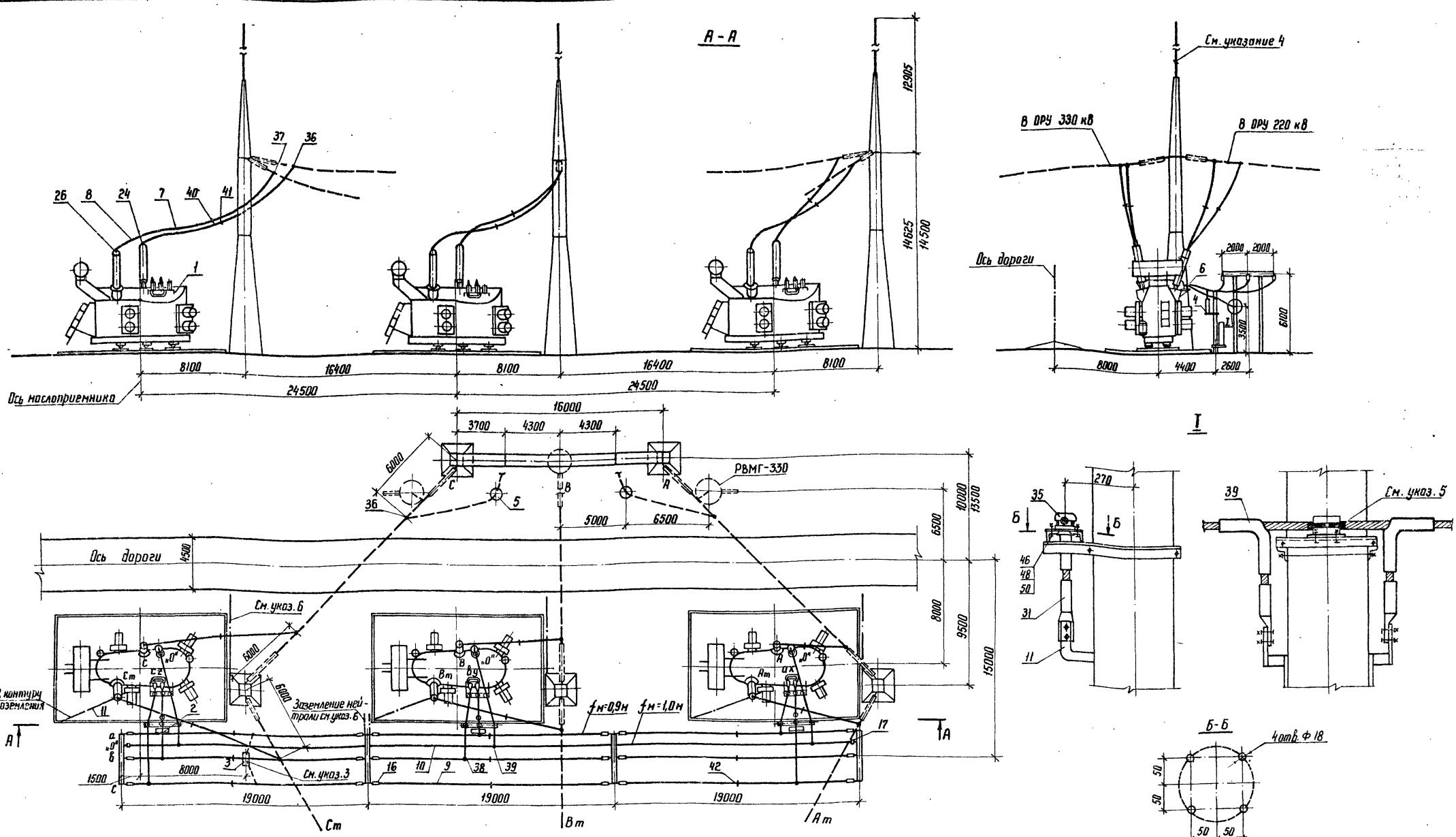


- См. вместе с листами ЭП-6... 28.
  - Установка разработана на основании чертежа НПБД. 612.728. 003 ГУ  
1984 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
  - Строительную часть узла установки автотрансформатора см.  
листы НС-20...25.
  - Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%...2% по попереч-  
ной оси путем подъема стороны ВН.
  - Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см.  
листы ЭП-80.
  - Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длинее  
расстояния между точкой соединения проводов и контактным  
выводом.
  - Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подвода  
основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным  
чертежом не учитывается).
  - Кронштейн (поз. 43) крепить к боку трансформатора по месту.
  - Отверстия в аппаратурном зажиме АЧАП-6Ч-1 (поз. 24) пересверлить  
по месту.

*Масса трансформатора (в кг)*

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Полная  | — 133 000 |
| 2. Транспортная  | — 112 000 |
| 3. Съемной части   | — 8 000   |
| 4. Масла (всего)   | — 38 000  |
| 5. Масла, подлежащего доливке,<br>( заводом не поставляется) | — 5 000   |

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Нач. отпн.	Романченский Л.И.	Б.03.87	Автоматрансформатор АОДЦТН-133000/330/220-74У1	Страница РП
И.контр.	Ломоносова Ю.А.	Б.03.87		Лист 5
ГИП	Фомин С.Е.	Б.03.87		
рук. бр.	Лычье Ю.	Б.03.87		
			План, виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Денингтон



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

5. Ушино́вку нейтрали изоли́ровать в местах крепления к металло-конструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.
6. Присоединение заземляющих проводников молниегопровода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и боку трансформатора.
7. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ТМП 407-03-433.87 ЭП

## Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Страница 1 из 2008 / заполнено 04/04

ЗИДЦГН-133ШР30/220-1491 РП 6

**Установка без огнезащитных  
перегородок между фазами**

пересыпки текут физики Ленинград

формат А2 22481

Kanun 16

ఫలితమ 62

29487

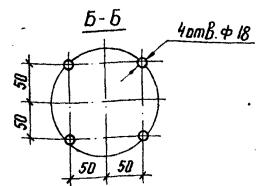
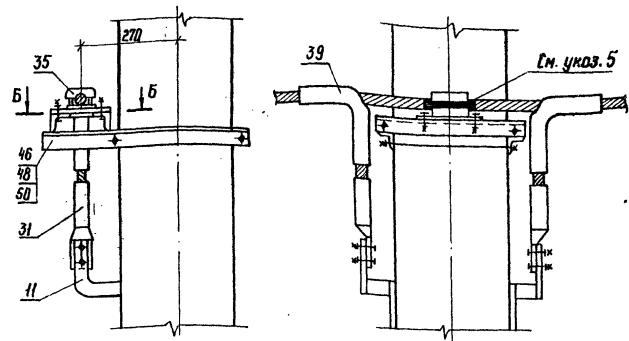
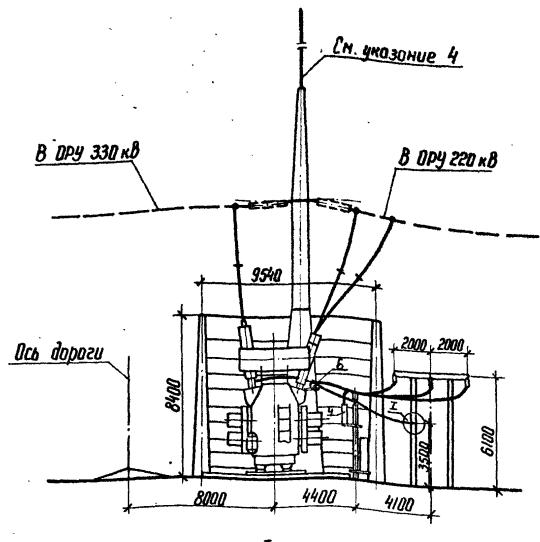
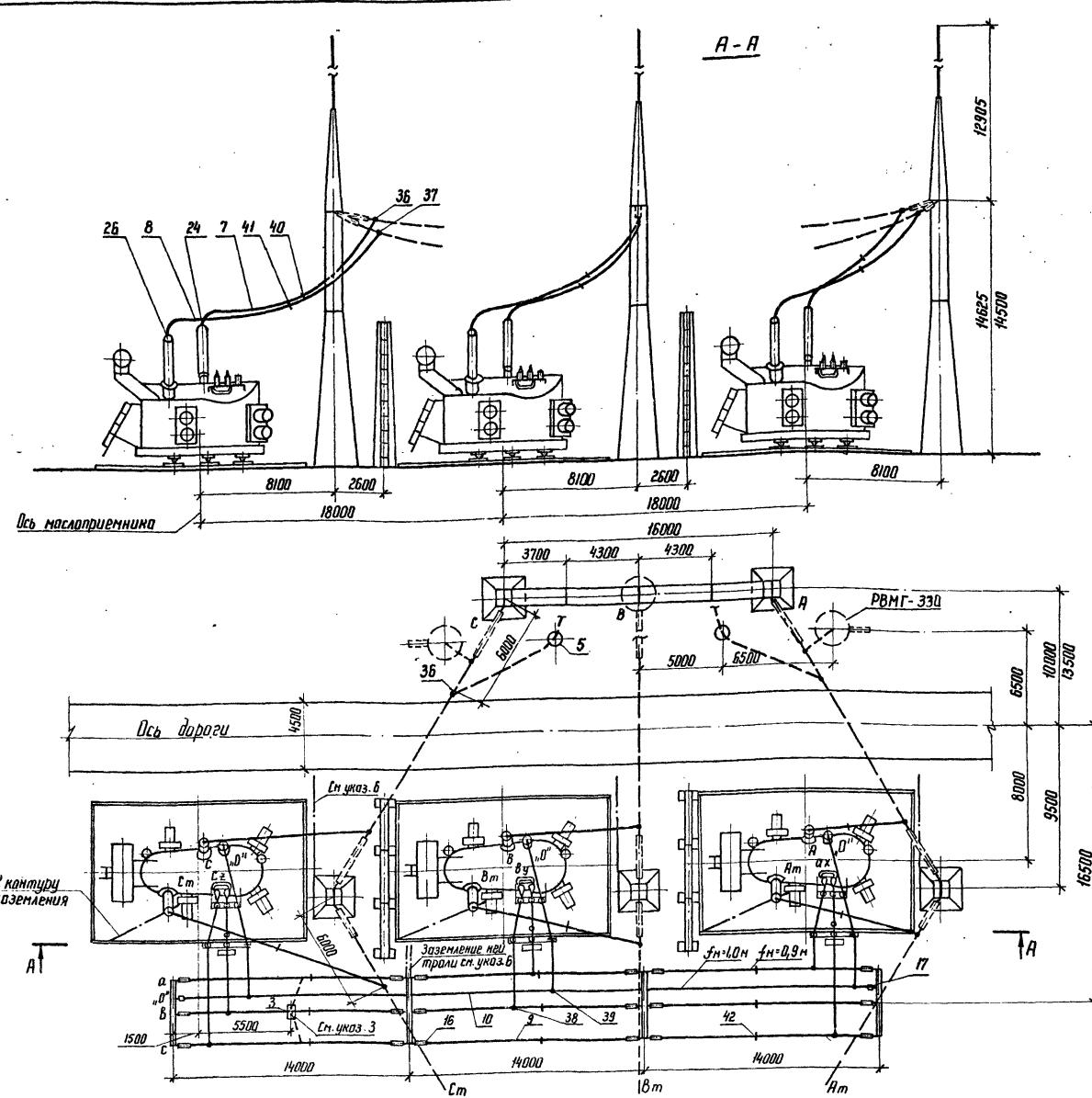
Типовые напорные для проекта района 407-03-433.87

*Uncle Matheran*

№ подп. Любимов и дата 03.04.2014 г.

'КОН  
ДЗЕР'

11



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

Лист 1 из 4 Гипердинамическая прокладка вала 407-03-433.87

Номер на листе: Гипердинамическая прокладка вала

12819477

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Абсолютнофазометр однофазный трехобмоточный РПН			
		АОДДТН:133.009/330/220-7УЧУ	3		
2	407-03-433.87 ЭП-87.88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАЛОТ			пластик
			3	652	стеклоискатель носитель дверь
3	407-03-433.87 ЭП-81	Чехол шкафа трансформатора напряжения 10 кВ серии К-47			1
4		Разделник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87 РВО-10		3	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88 РВС-35		3	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная			
	ШО-330Н-41		2	250	
6		Цзолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ЦОС-10-2000	15	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОНИШ-10-2000	15	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	200С-35-500	15	16	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ОНИШ-35-20-1	15	40,3	
7		Привод ошиновки			автомат
	АС-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13		Н
	АС-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49		Н
	АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85		Н
	7У16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	
	7У16-505-397-72	ПА-640	45	1,82	
8		Привод ошиновки			автомат
	АС-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49		Н
	АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85		Н
9		Привод ошиновки			автомат
	АС-400/51 ГОСТ 839-80	□	1,49		Н
10					автомат
	АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49		Н

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 102-76 ВСМ3 ПС6-3-1027335-794	55	0,94	Н
16		Гирлянда напряжения односторонняя			
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПС70-4	18	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2х ПФ70-8	18	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПС70-4	18	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4х ПФ70-8	18	25,2	
17		Гирлянда напряжения односторонняя			
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПС70-4	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1х ПФ70-8	2	10,8	
24		Зажим аппаратурный			автомат
		прессуемый			84
	2АЧА-300-4		3	3,13	
	2АЧА-500-4		3	4,26	
	АЧАП-500-1A		3	1,62	
	АЧАП-640-1		3	4,34	мнукоз леска 80-5
26		Зажим аппаратурный			автомат
	прессуемый				СН
	АЧА-400-5		6	0,78	
28		Зажим аппаратурный			автомат
	прессуемый				НН
	ЗАЧА-400-2		6	3,59	10 кВ
	АЧА-400-5		6	0,78	35 кВ
30		Зажим аппаратурный			автомат
	прессуемый				0°
	АЧА-400-5		3	0,78	
31		Зажим аппаратурный			автомат
	прессуемый				новые
	А2А-400-2		2	0,69	

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач.отп. Романский Юрий	16.03.87	Чертежи конструкции трансформаторов 350 кВ			
Изобрет. Аникин Юрий	16.03.87				
ГИП Фомин Юрий	16.03.87				
Дук.зр. Гурьев Юрий	16.03.87				
Технич. Конюхов Кондр	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7 (начало).			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Специальное издание изделия

Конд. синт. форма 18

285/1

Нарк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Номе р об. кз	Приме- чание
34	Зажим опорный штыревой			218 8800	
	АШМ-20-1		3	1,31	0°
35	Зажим опорный АЯ-6-3		2	1,04	
36	Зажим ответвитель- ный прессуемый			дюймов	
	ОА-300-1		6	1,0	КИ ВЧ
	ОА-400-1		6	1,3	
	ОА17-500-1		3	5,31	
	ОА17-640-1		3	7,9	
37	Зажим ответвитель- ный прессуемый			дюймов	
	ОА-400-1		2	1,3	КИ СЧ
38	Зажим ответвитель- ный прессуемый			дюймов	
	ОА-400-1			1,3	КИ НН
39	Зажим ответвитель- ный прессуемый			дюймов	
	ОА-400-1		5	1,3	КИ „0“
40	Распорка дистанцион- ная глухая			дюймов	
	РГ-2-400		3	1,8	КИ ВЧ
	РГ-3-400		3	1,8	
41	Распорка дистанцион- ная глухая			дюймов	
	Р-3-120		3	0,51	КИ СЧ
42	Распорка дистанцион- ная глухая			дюймов	
	Р-3-120		27	0,51	КИ НН
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кронштейн К1	3	63,49	

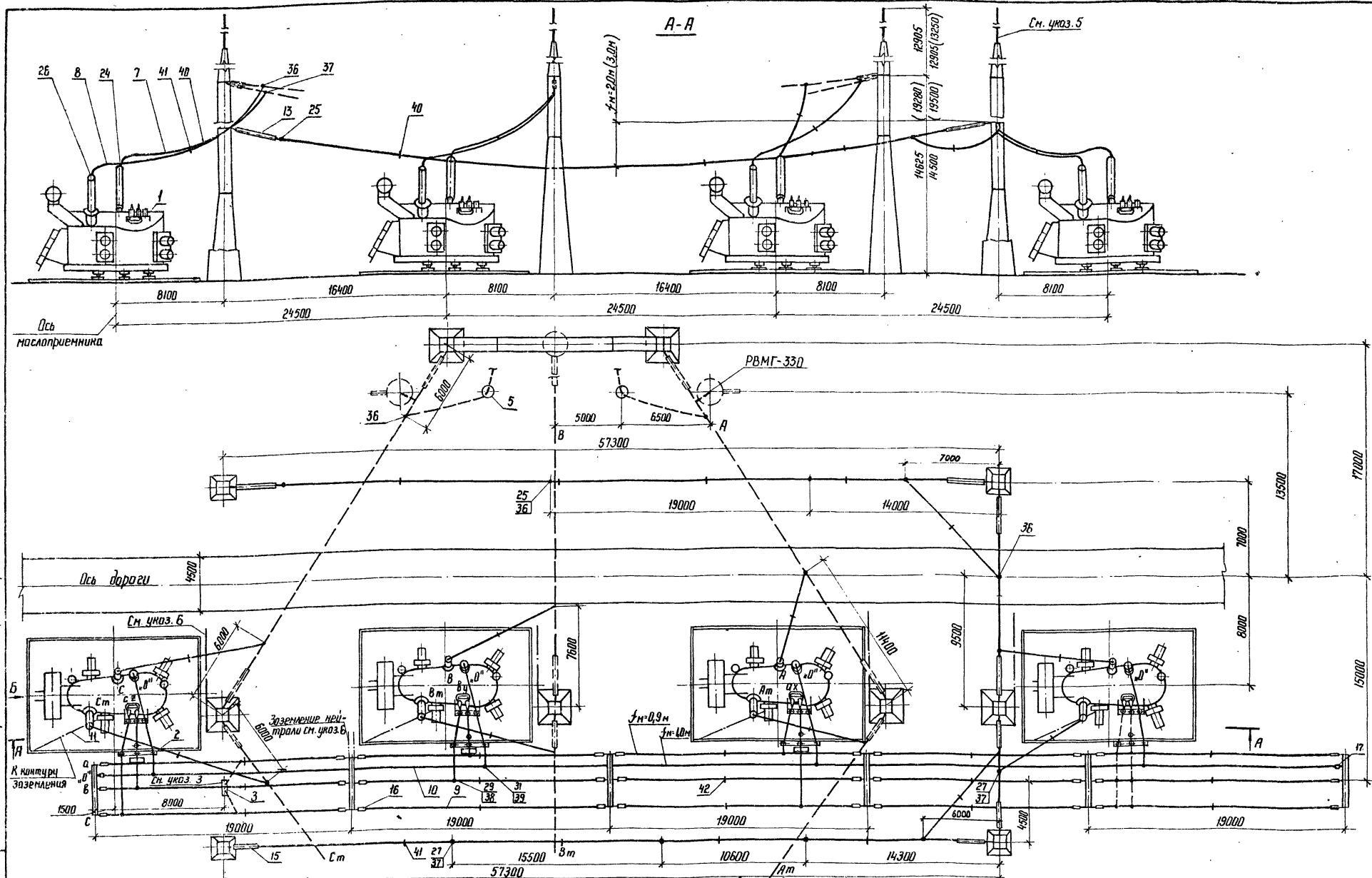
Нарк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Номе р об. кз	Приме- чание
46		Болт М16x60 ГОСТ 77798-70 <sup>a</sup>	8		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70 <sup>a</sup>	8		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11374-78 <sup>a</sup>	16		
52	ТУ14-4-1231-83	Любка - 280306	6		
		Д1 4,5x40			

ТМЛ 407-03-433.87 З17			
Ном. отп. Романский Геннадий	Гарантия 16.03.87	Стандарт	Лист 1 из 1
Н.кодир. Ломакосла до маш	16.03.87		
ГИП Фомин ВС	16.03.87	Зх. под.цтн-13300/330/220-74.91	РП 9
Рук. во. Ачубэр Олег	16.03.87		
Техник Кондратик Кондрат	16.03.87	Спецификация обрудования и номерной карты листок 37-5.6.7	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Свердловск инженерное консульство
		(окончание)	

Anōnīm I 41

Любовь Мстиславовна 78 Попечительница 4007-113-433, 87

Л.Н.ПОДЛУХОВЪ

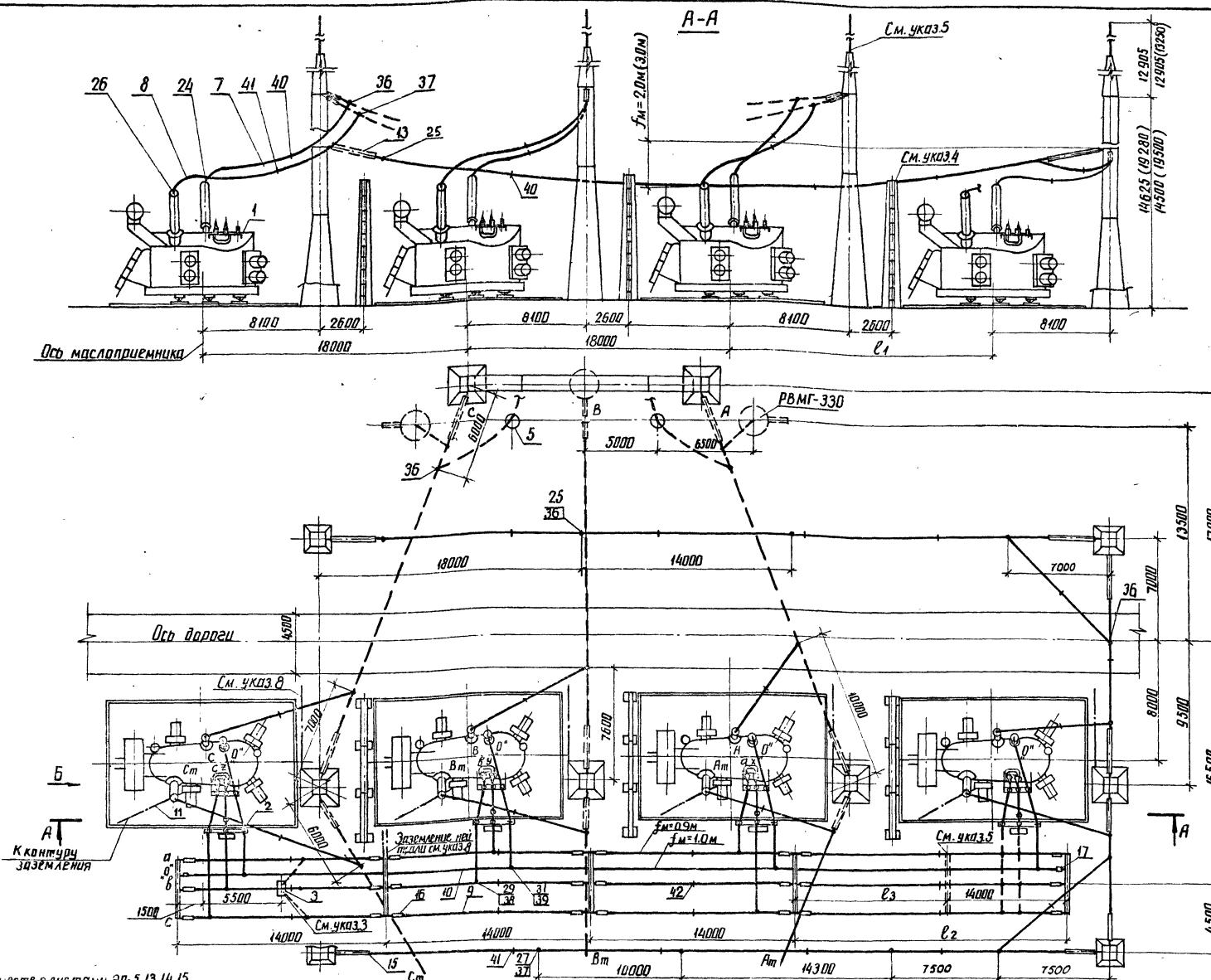


1. См. вместе с листами ЭЛ-5, 12, 14, 15
  2. Гирлянды изолятаров и ашиновка ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, по кезанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
  3. Шкаф с трансформатором напряжения устаночливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  4. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перевозки фазы трансформатора без демонтажа щитов под ремонтной переноской 330 кВ
  5. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном парке уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.

6. Присоединение заземляющих проводников молниевывода к контуру заземления осуществлять 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.

Konut. fl.

формат А2



- См. в месте с листами ЭП-5, 13, 14, 15.

2. Гирляндыны ошинабка  $\Phi_{\text{НиСН}}$  да также разрядники РВМГ-330 показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.

3. Шкаф с трансформатором напряжения установлен либо является в случае штучного расположения.

4. При расстоянии до резервной фазы 24,5 м от генераторной перегородки не требуется.

5. При расстоянии до резервной фазы 24,0 м и 24,5 м для ошиновки НН предусматривается дополнительный парник.

6. Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перекатки

Фазы трансформатора бүрэлдэхэд дэвшигжээ

7. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

8. Присоединение заземляющих проводников к молниеотводам к контуру заземления

осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к

Немү нейтралы (см. үзел 1, лист ЭЛ-13) и өдек трансформаторд.

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

### Таблица

<i>№</i> <i>л/п</i>	<i>Расстояние до резервной фазы</i>	<i>ℓ<sub>1</sub></i>	<i>ℓ<sub>2</sub></i>	<i>ℓ<sub>3</sub></i>
1	При однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной (см. указ.4)	18000	18500	-
2	При определяющей установ- ке фазы от второй группы для ОРУ с расположе- нием оборудования: - в один ряд - в два ряда - в три ряда	24500	32500	48500

ТМП 407-03-433.87 ЭЛ

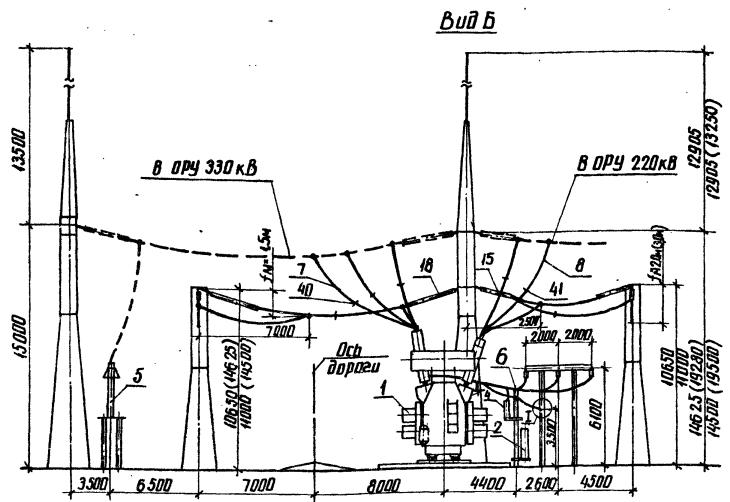
<b>Науч-отдел</b>	<b>Романенков</b>	<b>Тема</b>	<b>ТМП 407-03-433.87 ЭП</b>	
<b>Н. контрольщик</b>	<b>Галина Соловьева</b>	<b>Лист</b>	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
<b>ГИП</b>	<b>Фомичев</b>	<b>Файл</b>	ЗХРДЦТН-133000/330/220-7ЧУ	
<b>Рук.grp.</b>	<b>Лукаев</b>	<b>Лист</b>	Стандарт Листов	
<b>Инженер</b>	<b>Семячкин</b>	<b>Рис.</b>	с резервной фазой РП 11	
			Вариант I Установка с огне-зашитными перегородками между фазами. План, разрез	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

## Альбом I, 4

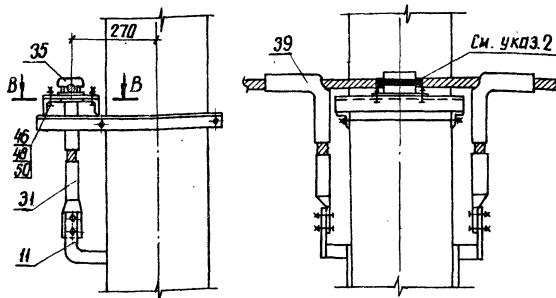
## Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Чертежи поданы в масштабе 1:1000, если не иначе не указано

(129/95-7)



I



Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса взл.кг	Приме- чание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РДН			
		ИДЦТН-13300/330/220-7441 4			
2	407-03-433.87 ЭП-87.88	Шкаф автоматического управления системой оклоуждения	штук		
		ШАОТ	4	652	нагрузки
3	407-03-433.87 ЭП-81	Часы шкафа трансфор- матора напряжения 10В серия К-47		1	
4		Розрядник вентиляционный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	4	76,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная			
		ЛУО-330Н-Ч1	2	250	
6		Узол якоря опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87.89	НОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОНИШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	НОС-35-500	20	16	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ОНИШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки		0,18 ВН	
	AC-300/39 ГОСТ 839-80	240	1,13	м	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м	
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м	
	7У16-505-397-72	ПА-500	120	1,33	м
	7У16-505-397-72	ПА-640	120	1,82	м
8		Провод ошиновки		0,18 СН	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	240	1,49	м	
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	240	1,85	м	
9		Провод ошиновки		0,18 НН	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	□	1,49	м	
10		Провод ошиновки		0,18,0*	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49	м	

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса взл.кг	Приме- чание
11		Полоса заземления 30ХУ-70С7-10С1 535-79-	70	0,94	м
13	407-03-433.87 ЭП-92.93.94	Гирлянда монтажная одноцепочечная	22хПС70-Д	4	
15	407-03-433.87 ЭП-97	Гирлянда монтажная одноцепочечная	16хПС70-Д	4	65,7
			14хПС70-Д	4	77,4
16		Гирлянда монтажная одноцепочечная			
	407-03-433.87 ЭП-106	2хПС70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2хПФ70-В	30	15,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4хПС70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4хПФ70-В	30	25,2	
17		Гирлянда монтажная одноцепочечная			
	407-03-433.87 ЭП-107	1хПС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1хПС70-В	2	10,8	
24		Зажим аппаратный прессуемый			диаметр 8Н
		2A4A-300-4	4	3,13	
		2A4A-500-4	4	4,26	
		АЧАП-500-1A	4	1,62	
		АЧАП-640-1	4	4,34	сплошной диаметр 8Н
25		Зажим аппаратный прессуемый			диаметр новый 8Н
		A2A-300-5	6	0,55	
		A2A-400-5	6	0,69	
		A2A17-500-2	3	1,66	
		A2A17-640-1	3	4,32	

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Чертежотдел	Роменский	Лист	16.03.87	Чертежи и технические условия	
Исполнитель	Любопольская	до изм.	16.03.87	3хФДЦТН-13300/330/220-7441	Составил
ГНП	Фончук	до изм.	16.03.87	с разборкой фазой	Лицо
Рук. зд.	Лучко	до изм.	16.03.87	РП	14
Инженер	Семёнович	до изм.	16.03.87	Спецификация обвертывания	Энергосистема
				12, 13 (начала)	ПРОЕКТ
					Сборка запасных частей
					техническое

## Листок 741

Типовые материалы для построения 407-03-433.87

Номер подачи  
1023741-7

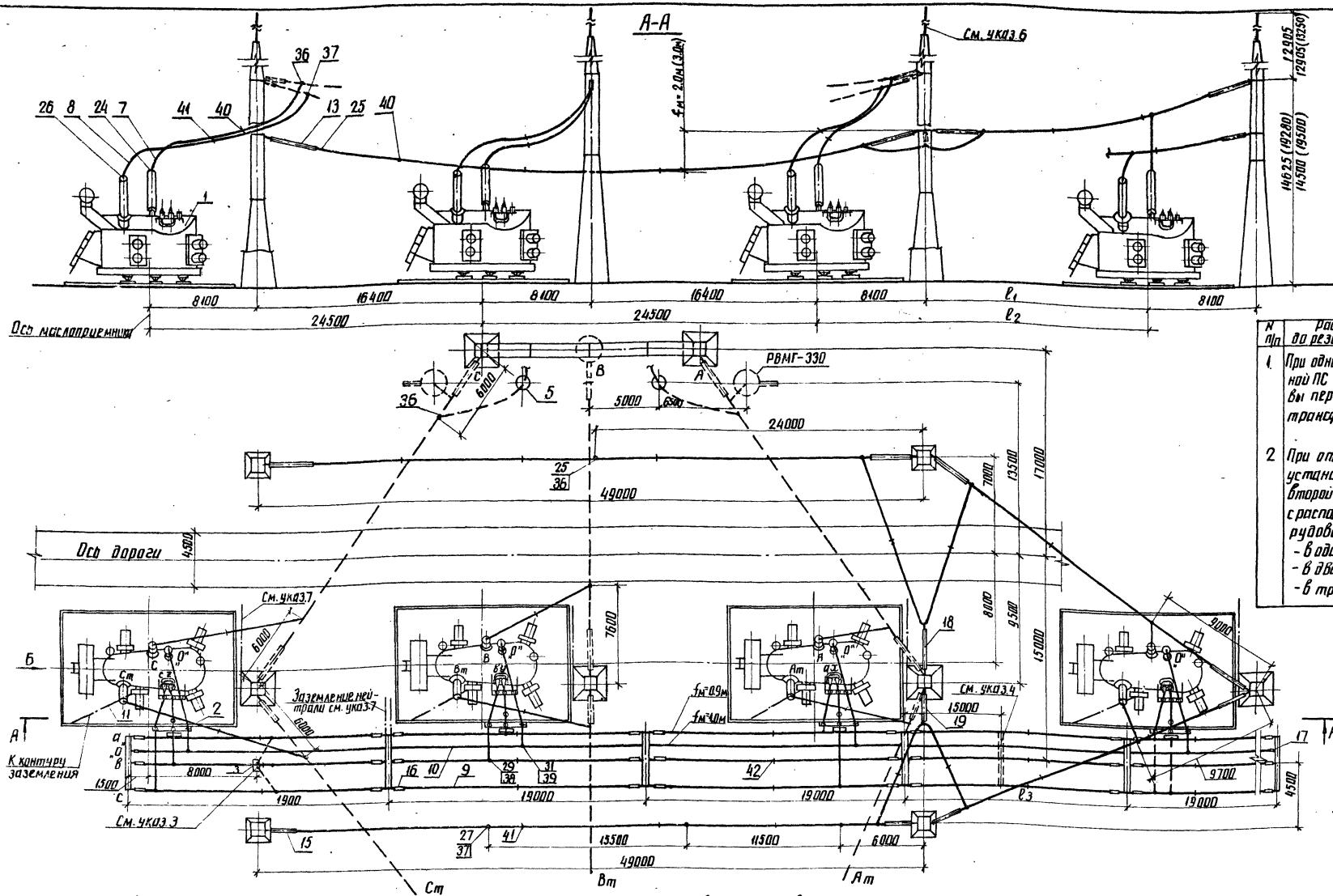
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
26		Зажим опоротный прессуемый			для ввода
					СН
	A4A-400-5		8	0,78	
27		Зажим опоротный прессуемый			для оши-
					новки СН
	A2A-400-5		6	0,69	
28		Зажим опоротный прессуемый			для ввода
					НН
	3A4A-400-2		8	9,59	10кВ
	A4A-400-5		8	0,78	35кВ
29		Зажим опоротный прессуемый			для оши-
					новки НН
	A2A-400-5		<input type="checkbox"/>	0,69	
30		Зажим опоротный прессуемый			для ввода
					"0"
	A4A-400-5		4	0,78	
31		Зажим опоротный прессуемый			для оши-
					новки "0"
	A2A-400-5		10	0,69	
34		Зажим опоротный штыревой			для ввода
					"0"
	AШИМ-20-1		4	1,31	
35		Зажим опорный АА-6-3			для оши-
					новки "0"
			4	1,04	
36		Зажим ответвительный прессуемый			для ошинов-
					ки ВН
	ОА-300-1		18	1,0	
	ОА-400-1		18	1,3	
	ОАП-500-1		9	5,31	
	ОАП-640-1		9	7,9	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
37		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для оши-
					новки СН
	ОА-400-1		12	1,3	
38		Зажим ответвитель- ный прессуемый			для оши-
					новки НН
	ОА-400-1		<input type="checkbox"/>	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		10	1,8	
	РГ-3-400		10	1,8	
41		Распорка дистанци- онная глухая			для оши-
					новки НН
	Р-3-120		9	0,51	
42		Распорка дистанцион- ная глухая Р-3-120			для оши-
			45	0,51	новки НН
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кронштейн К1	4	63,5	
46		Болт М16x60 ГОСТ 7758-70	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	16		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78	32		
52	7414-4-1231-83	Дюбель-заполнение АГ4,5x40	6		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач.отпп	Романовский Г	Город	[16.03.87]	Чертежные чертежи трансформаторов 930 кВ.	
Нач.отпп	Лопухова Юлия	Город	[16.03.87]	Зх АОД ЦТН-133 000/330/220-74ЧУ	Страница 1 из 1
ГИП	Фомин Виктор	Город	[16.03.87]	с резервной фазой	РН 15
Рук.зр.	Лурье ЕД	Город	[16.03.87]		
Инженер	Сенячкова Татьяна	Город	[16.03.87]	Спецификация оборудования и	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
				материалов к листам ЭП-5,	Служба Запасовок и хранения
				10,11,12,13 (окончание).	Запасы

**Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87**

Ανδρας Ι 41



- См. Вместе с листами ЭП-5, 18, 20, 21
  - Гирлянды изолятаров и ашинавки ВН и СН, а также разрядники РВМГ-330, показаны пунктиром, не входят в объем данного листа.
  - Шкаф с трансформаторческим приводом установлен вблизи отсутствия РУ10В
  - При расстоянии до резервной фазы более 19м для ашинавки НН предусматривается дополнительный портал.
  - Размеры опор, указанные в скобках, требуются при необходимости перевозки фазы трансформатора без демонтажа вблизи подремонтной перевозки 330кВ.
  - Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
  - Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см.узел лист ЭП-18) и башки трансформатора.
  - В числителе указаны размеры при стальных порталовых конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

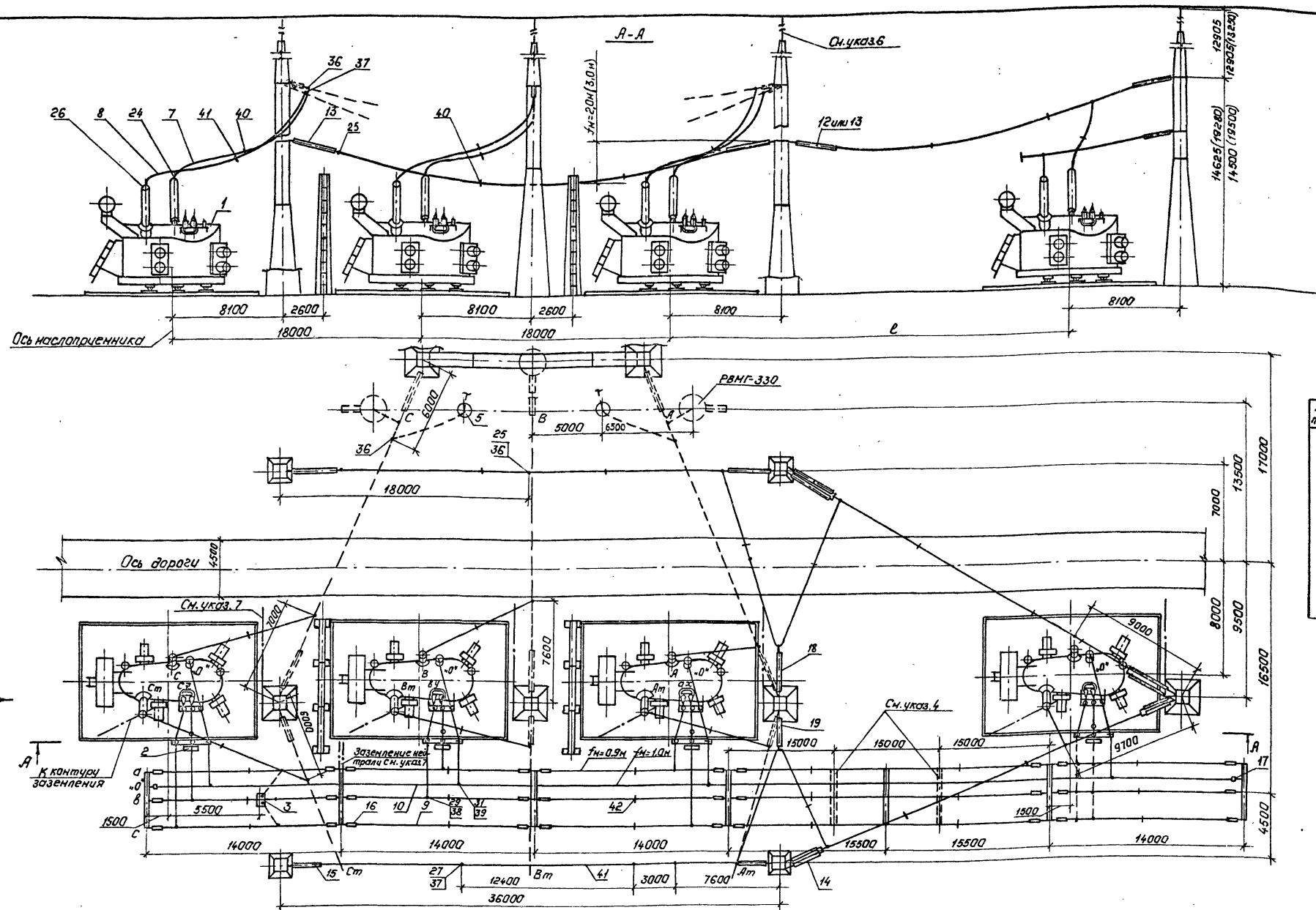
### Таблица

<i>N</i> <i>п/п</i>	<i>расстояние</i> <i>до развертки фазы</i>	<i>t<sub>1</sub></i>	<i>t<sub>2</sub></i>	<i>t<sub>3</sub></i>
1.	При однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной	16400	24500	16500
2	При опережающей установке фазы от блоровской группы датчик с расположением обоймы обмотки - в один ряд - в два ряда - в три ряда	24500	380000	300000
		16400	24500	16500
		16400	24500	16500

Лиц. № 705/1 Папка с письмами 8 зем. Кубань  
12947М-71

12947M-71

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. отп.	Роменский Ломоносов	<i>Зеленоград</i>	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ
Н. кинта	Ломоносов	<i>Зеленоград</i>	16.03.87	ЗЧПДЦН-ГЭЗ000/330/220-7491 График листов
ГИП	Фомин	<i>Зеленоград</i>	16.03.87	с резервной фазой РЛ 16
Рук-гр	Лурье	<i>Зеленоград</i>	16.03.87	
Инженер	Селявушкин	<i>Зеленоград</i>	16.03.87	вариант II. Установка без ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ огнезащитных переходов Северо-Западного отделения между фазами План, фаза 1



- Сн. вмести с листами ЭП-5, 19, 20, 21.
  - Гирлянды изолаторов и ашиновки ВНИИСЧ и также разрядники РВН-330, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  - Порталы ашиновки НН, показанные пунктиром, требуются при расстоянии до резервной фазы 51 н.
  - Разноры ,укованные в скобках, требуются при необходимости перекатки фазы трансформатора без демонтажа вводов под ремонтной переночкой 330 кВ.
  - Необходимость установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
  - Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 н от места присоединения к нему нейтрали (сн.узел I, лист ЭП-19) и бака трансформатора.
  - В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, а в знаменателе – при железобетонных.

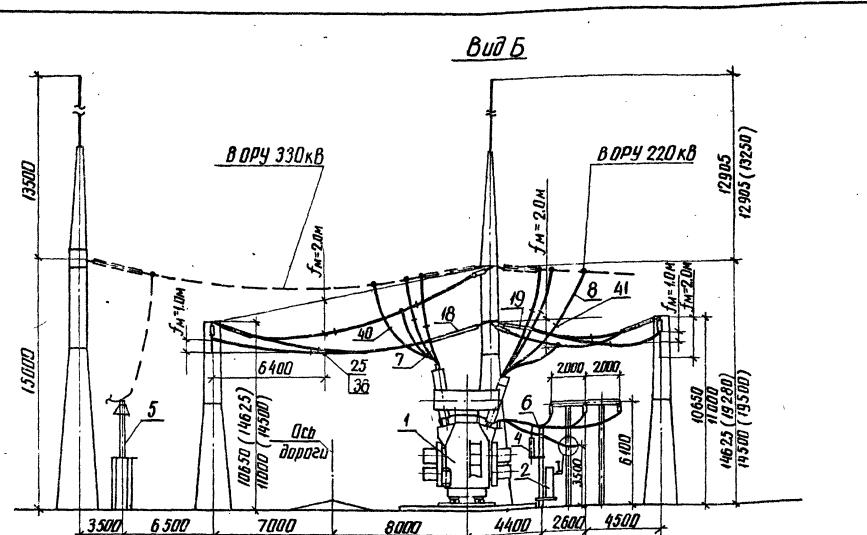
### Таблица

<i>№</i> <i>п/п</i>	<i>расстояние до резервной фазы</i>	<i>ℓ</i>
1	При отрежающей установке фазы от второй группы для ОРУ с расположени- ем обрудования - в один ряд	51000

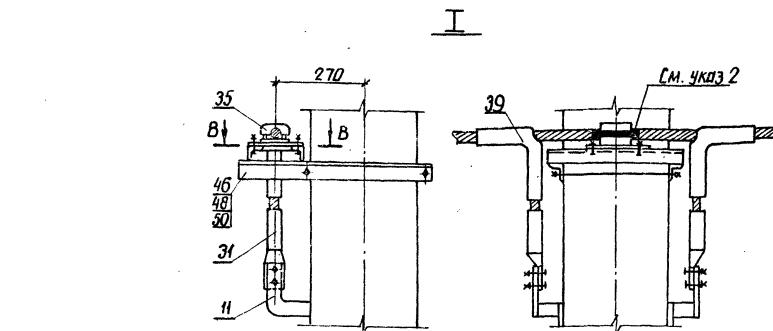
TMN 407-03-433.87 ЭП

## Установочные чертежи трансформаторов

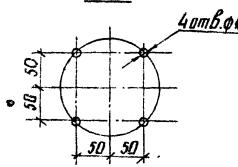
		ТМЛ 407-03-433.87 ЭП	
		Установочные чертежи трансформатора	
		330 кВ	
Нач. отпн	Роменский	Рисунок	16.03.87
И.контр	Лопатинов	Д.з.д.	16.03.87
ГЧП	Фронин	ЗР	16.03.87
Рук.ер	Лурье	Ред.	16.03.87
Инженер	Семёновко	И.С.	16.03.87
		ЗАРДЧТН-133000/330/1200-74У	
		Стандарт лист	
		Листов	
		С резервной фазой	
		РП 17	
		Вариант II Установка с однозначными передачами Северо-западное отделение сетей стяжки План разрез.	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Ленинград	



Вид Б



В-В



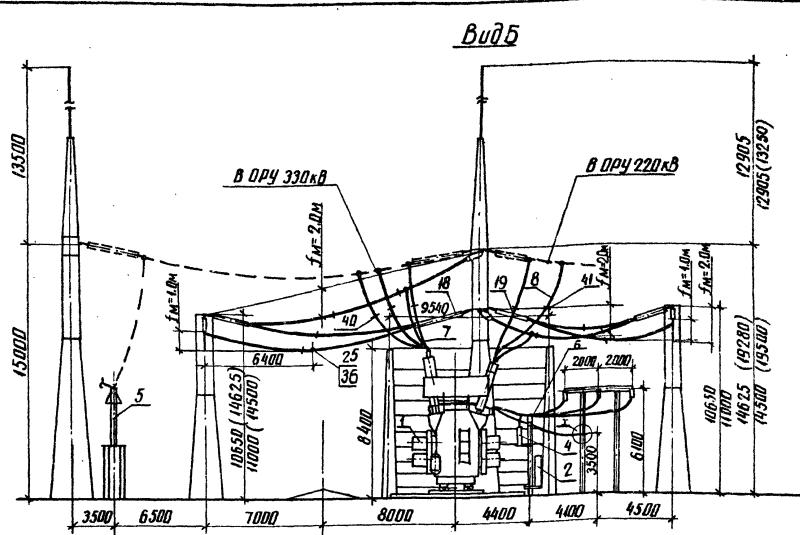
1. См. вместе с листами ЭП-5, 16, 20, 21

2. Ошиновку неизолированных в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорбутиновой лентой в 3...4 слоя

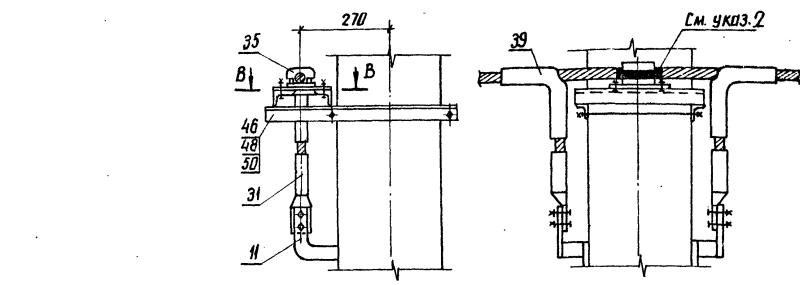
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. отп.	Роменский	Год	1988	Стадия	Лист
Н. констр.	Домоногова	Дошк.	16.03.87	Лист	Листов
ГПП	Фомин	Год	16.03.87	ЭХАОДЦН-133000/330/220-74ЧУ	
Рук. гр.	Лучев	Год	16.03.87	с резервной фазой	РП 18
Гражд.нед.	Семячкина	Год	16.03.87	Барышник II. Установка без огне-	НЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
				зашитными перегородками	
				между фазами.	Северо-Западное направление
				Вид.	Ленинград

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

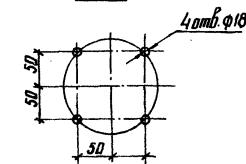
Листом 1.4.1



Вид Б



В-В



1. См. вместе с листами ЭП-5, 17, 20, 21

2. Ошиновку неизолированных в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорбутиновой лентой в 3...4 слоя.

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нач. отп.	Роменский	Год	1988	Стадия	Лист
Н. констр.	Домоногова	Дошк.	16.03.87	Лист	Листов
ГПП	Фомин	Год	16.03.87	ЭХАОДЦН-133000/330/220-74ЧУ	
Рук. гр.	Лучев	Год	16.03.87	с резервной фазой	РП 19
Гражд.нед.	Семячкина	Год	16.03.87	Барышник II. Установка с огне-	НЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
				зашитными перегородками	
				между фазами.	Северо-Западное направление
				Вид.	Ленинград

Награды и звания Генерал-майора А.И. Тарасова

Техническое задание на разработку 407-03-433.87

Генерал-майор

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Носок ст.кз	Примечание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автоматический однозвездочный трехблоч- очный редуктор на базе 133.000/339.220-7944	4		
2	407-03-433.87 ЭП-87.89	Шкворь автоматического управления системой отложения ШАДТ	4	652	диаметр
3	407-03-433.87 ЭП-81	Часы шкворь-трехблоч- очный мотора отложения/под- сердия К-47	1		
4	407-03-433.87 ЭП-87	Разрядник вентиляции			
	РВО-10		4	4,2	
	РВС-35		4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная			
	ШО-330Н-91		2	250	
6	407-03-433.87 ЭП-87.89	Изолятор опорный			
	ИОС-10-2000		20	25	
	ИНИ-10-2000		20	12,7	
	ИОС-35-500		20	16	
	ИНИ-35-20-1		20	40,3	
7	407-03-433.87 ЭП-87.89	Привод ошиновки		219,84	
	AC-300/39 ГОСТ 839-80		300	1,13	м
	AC-400/51 ГОСТ 839-80		300	1,49	м
	AC-500/64 ГОСТ 839-80		300	1,85	м
	ТУ 16-505-397-72	ППА-500	150	1,33	м
	ТУ 16-505-397-72	ППБ-640	150	1,82	м
8	407-03-433.87 ЭП-87.89	Привод ошиновки		219,84	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80		280	1,49	м
	AC-500/64 ГОСТ 839-80		280	1,85	м
9	407-03-433.87 ЭП-87.89	Привод ошиновки		219,84	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80		110	1,49	м
10	407-03-433.87 ЭП-87.89	Привод ошиновки		219,84	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80		110	1,49	м
11	407-03-433.87 ЭП-87.89	Полоса заземления			
	БЗЛУ-ГОСТ 103-74*		70	0,94	м
	БЗЛП-67 ГОСТ 535-79*				

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Носок ст.кз	Примечание
12	407-03-433.87 ЭП-91	Гирлянда натяжная двухцепная 2x22x10-70-Д			183,4
13	407-03-433.87 ЭП-92.93.94	Гирлянда натяжная одноцепная 22x10-70-Д			
14	407-03-433.87 ЭП-96	Гирлянда натяжная двухцепная 2x16x10-70-Д			136,1
	407-03-433.87 ЭП-96		2x14x10-70-В		159,5
15	407-03-433.87 ЭП-97	Гирлянда натяжная одноцепная 16x10-70-Д			65,7
	407-03-433.87 ЭП-97		14x10-70-В		77,4
16	407-03-433.87 ЭП-106	Гирлянда натяжная одноцепная 2x17x10-Д			18,2
	407-03-433.87 ЭП-106		2x17x10-В		16,2
	407-03-433.87 ЭП-105		4x17x10-Д		19,9
	407-03-433.87 ЭП-105		4x17x10-В		26,2
17	407-03-433.87 ЭП-107	Гирлянда натяжная одноцепная 1x10-70-Д			
	407-03-433.87 ЭП-107		1x10-70-В		9,5
	407-03-433.87 ЭП-107		1x10-70-В		19,8
18	407-03-433.87 ЭП-95	Гирлянда поддержка ющий одноцепная для оттяжки шлейфа 22x10-70-Д			82
19	407-03-433.87 ЭП-100	Гирлянда поддержка ющий одноцепная для оттяжки шлейфа 16x10-70-Д			67,2
	407-03-433.87 ЭП-100		14x10-70-В		77,9

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Номинал, Ремонтируемая	Гарантия	Чтотопо	Чтотопо
Код, тип, Активность	Линия	Линия	Чтотопо
ГНП	Фоник	Фоник	Чтотопо
Рук-зр. 1/ч.зр.	Фоник	Фоник	Чтотопо
Техник	Конструк.	Спецификация оборудования	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
	Конструк.	снабженной	Сборочно-монтажные
		спецификацией	материалы
		10, 19 (пачка).	

Конц. схема

формат А2

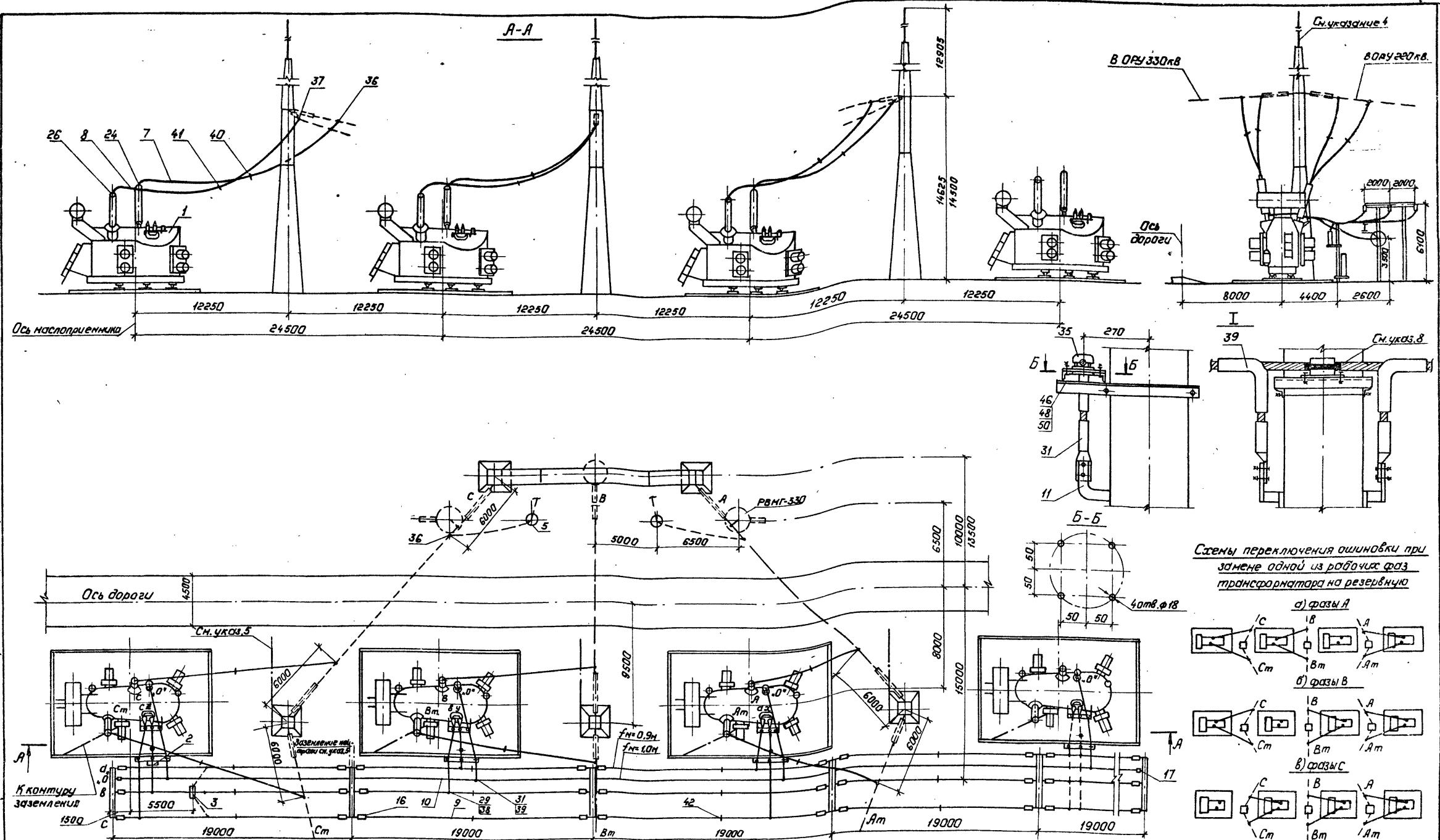
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Неск. един.	Примечание
24		Зажим опороточный прессуемый			для ввода
	2A4A-300-4		4	3,13	ст
	2A4A-500-4		4	4,26	
	A4AP-500-1A		4	1,62	
	A4AP-640-1		4	4,34	множ. 3 штук 313
25		Зажим опороточный прессуемый			для опи
	A2A-300-5		6	0,55	новки ВИ
	A2A-400-5		6	0,69	
	A2AP-500-2		3	1,66	
	A2AP-640-1		3	4,32	
26		Зажим опороточный прессуемый			для ввода
	A4A-400-5		8	0,78	ст
27		Зажим опороточный прессуемый			для опи
	A2A-400-5		6	0,69	новки СИ
28		Зажим опороточный прессуемый			для ввода
	3A4A-400-2		8	9,59	ст
	A4A-400-5		8	0,78	
29		Зажим опороточный прессуемый			для опи
	A2A-400-5		<input type="checkbox"/>	0,69	новки НИ
30		Зажим опороточный прессуемый			для ввода
	A4A-400-5		4	0,78	" 0 "
31		Зажим опороточный прессуемый			для опи
	A2A-400-2		10	0,69	" 0 "
34		Зажим опороточный штыревой			для ввода
	ЛШИ-20-1		4	1,31	" 0 "
35		Зажим опорный АА-6-3			для опи
			5	1,04	новки 0

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Номер ст.кз	Приме- чание
36		Зажим отвे�твительный прессуемый			для оши- повки АИ
	0A-300-1		10	10	
	0A-400-1		10	1,3	
	0AII-500-1		5	5,31	
	0AII-600-1		5	7,9	
37		Зажим отвे�твитель- ный прессуемый			для оши- повки АИ
	0A-400-1		10	1,3	
38		Зажим отвे�твитель- ный прессуемый			для оши- повки АИ
	0A-400-1				1,3
39		Зажим отвे�твитель- ный прессуемый			для оши- повки АИ
	0A-400-1		6	1,3	
40		Распорка дистанцион- ная глухая			для оши- повки АИ
	РГ-2-400		11	1,8	
	РГ-3-400		11	1,8	
41		Распорка дистанцион- ная глухая			для оши- повки АИ
	Р-3-120		11	0,51	
42		Распорка дистанционная глухая			для оши- повки АИ
	Р-3-120		54	0,51	
43	407-03-433-87 ЭПН-001	Кронштейн К1	4	63,6	
45		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	20		
48		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70*	20		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40		
52	7414-4-1231-83	Любим.-гвоздь ПЧ45x40	6		

TMU 407-03-433.87 37

Ном.0777		Ремонтный	Капитал.	15.01.01	Чертежи трансформаторов 330.0.8			
Изготовл.		Документа	Бланк	16.03.01	З.Х.ДОЧТ-133.000/330/220-74/11			
ГИТ		Формы	Формы	16.01.01	Стандарт			
Рук.зр.		Прил.	Прил.	16.03.01	с резервной фразой			
Техник		Колодки	Колодки	16.01.01	011			
Справочники обработанных и испытанных в пакетах ЭЛ-77-100								ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Справочники обработанных и испытанных в пакетах ЭЛ-77-100								Справочники обработанных и испытанных в пакетах ЭЛ-77-100

Konsp.-Luf 900mm 12

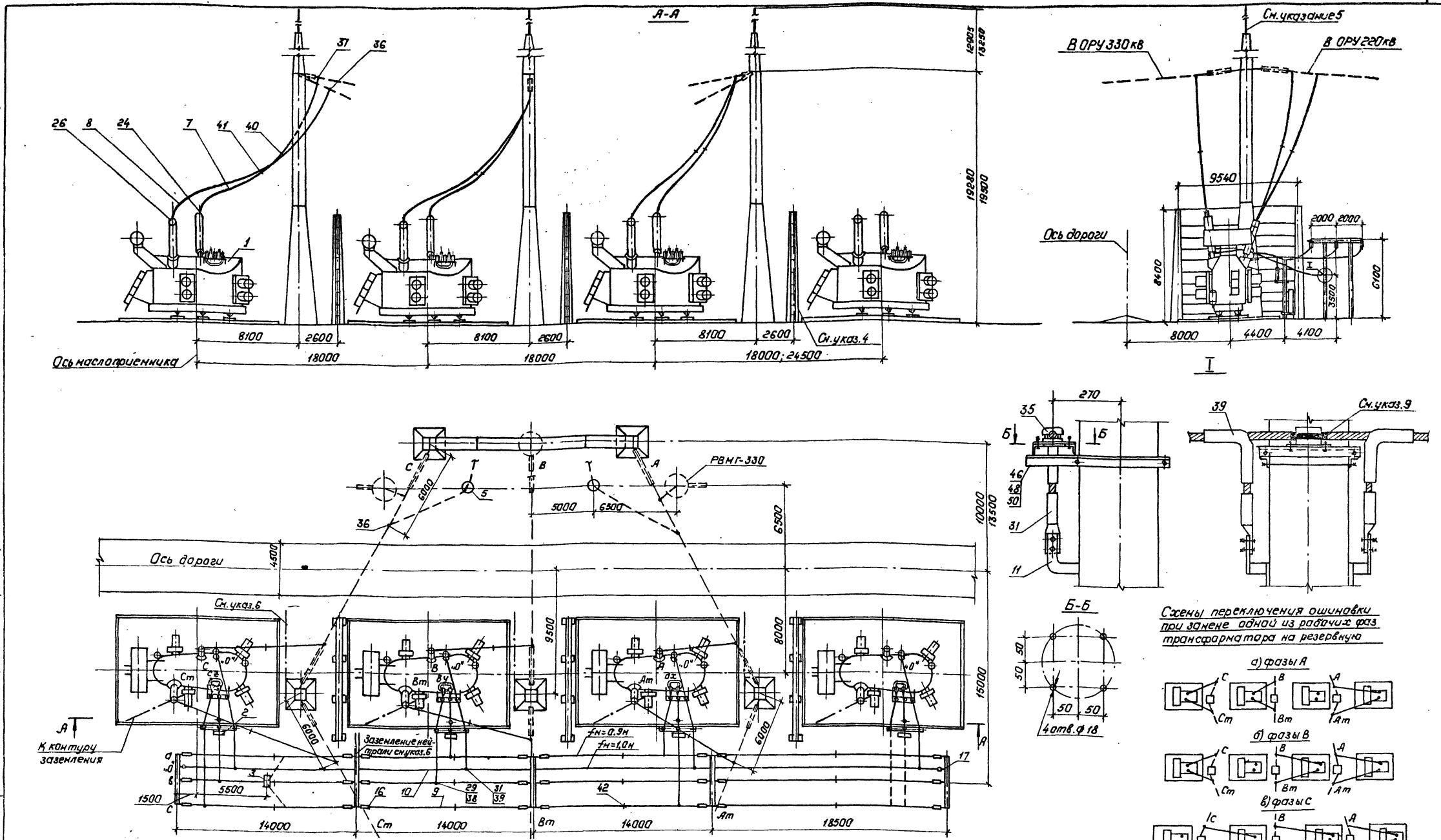


- См. внесение с листами 3Л-5, 24, 25.
  - Гирлянды изоляторов и ошиновки ВЧИСН, а также разрядники РВНГ-330, показанные пунктиром, не входят в общий фон листа.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  - Необходимость установки магнитоотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и магнитозащиты.
  - Присоединение заземляющих проводников магнитоотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15н от места присоединения к нему изоляторами (см. изл. I) и бокса трансформатора.
  - При выполнении ошиновки ВЧ и СН предусматривать инвенторные удлинительные элементы проводов с опорноштыревыми зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
  - В числителе указаны размеры при стальных порталных конструкциях, в знаменателе - при железобетонных.
  - Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3...4 слоя.

ТМЛ 407-03-433.87 ЭП

## Установочные чертежи трансформаторов

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ.								
Нац.отп	Родченский	Санкт-Петербург	16.03.87	Стандр	Лист	Листов		
Н.контр.	Любоносова	Комиссия	16.03.87	ЗХАДЦТН-133000/330/220-745	РП1	22		
ГУП	Фокин	М.И.	16.03.87					
Рук.гр.	Лурье	Ю.А.	16.03.87					
Инженер	Семячкунд	Г.Г.	16.03.87	Вариант III. Установка без зенито-изменяющихся перегородок некоторых фазами.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение г. Ленинград			
				Копия вдана: Полье				
				Формат А2				



- См. вместе с листами ЭП-5, 24, 25.
  - Гирлянды изоляторов и ошиновка ВНЧ СИ, а также разрядники РВМТ-330, покрытые пакетированной, не боятся в обене данного листа.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10 кв.
  - При расстоянии до резервной фазы 24,5 м однозащитная перегородка не требуется.
  - Необходимость установки колпачков под трансформаторной парой уточняется по чертежам заземления и колпачковым.
  - Присоединение заземляющих проводников колпачков подводится к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к заземлению.

единения к нему неутралы (см.узел 1) и бокса трансформатора.

7. При выполнении очистки ВЧ и СН предусматривать инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратурными зажимами с обоих концов, учитываяющие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).

8. В числителе указаны размеры при стальных портальных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.
  9. Ошиновку нейтравли изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой 8-3...4 слоя.

ТМП 407-03-433.87 ЭП

## Установочные чертежи трансформаторов

«АДДИЧИ-133000/330/220-74У	Стадия	Листов	Листов
с резервной фазой	P17	23	
Зарядит Ш. Установка с неназначительными перегород- ками между фазами.	«ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Северо-Западное отделение г. Ленинград		

Типоразмеры материалов для электрического 407-03-433.87

Аннот. № 1

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вз.вз	Приме- чание
1	407-03-433.87 ЭП-5	Автотрансформатор однофазный трехобмоточный РПН			
		АОДЦН-133000/330/220-7471	4		
2	407-03-433.8797-87.88	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ.	4	652	мотором
3	407-03-433.87 ЭП-81	Блок шкафа преобразователя напряжения 10кВ серия К-47	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-433.87 ЭП-87	РВО-10	4	4,2	
	407-03-433.87 ЭП-88	РВС-35	4	75,3	
5	407-03-433.87 ЭП-90	Опора шинная ШО-330Н-41	2	250	
6		Цзолятор опорный			
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ЦОС-10-2000	20	26	
	407-03-433.87 ЭП-87.89	ОЧШ-10-2000	20	12,7	
	407-03-433.87 ЭП-88.89	ЦОС-35-500	20	16	
	407-03-433.8797-88.89	ОЧШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
	AC-300/39 ГОСТ 839-80	90	1,13		м
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49		м
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85		м
	TY16-505-397-72	ПА-500	45	1,33	м
	TY16-505-397-72	ПА-610	45	1,82	м
8		Провод ошиновки			для СН
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	100	1,49		м
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85		м
9		Провод ошиновки			для НН
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	□	1,49		м
10		Провод ошиновки			для "0"
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	120	1,49		

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вз.вз	Приме- чание
11		Полоса заземления 10х4-гост 103-16" ВСТ3.ЛС6-1-700/335-79г	70	0,94	м
16		Гиравионд натяжной односторонний			
	407-03-433.87 ЭП-106	2xЛС70-Д	30	12,2	
	407-03-433.87 ЭП-106	2xПФ-70-В	30	16,2	
	407-03-433.87 ЭП-105	4xЛС70-Д	30	19,9	
	407-03-433.87 ЭП-105	4xПФ70-В	30	25,2	
17		Гиравионд натяжной односторонний			
	407-03-433.87 ЭП-107	1xЛС70-Д	2	9,5	
	407-03-433.87 ЭП-107	1xПФ-В	2	10,8	
24		Зажим аппарачный прессуемый			для ВН
	2АЧА-300-4		4	3,13	
	2АЧА-500-4		4	4,26	
	АЧАП-500-1А		4	1,62	
	АЧАП-640-1		4	4,34	мн.участок 9 шт.мт ЭП-87.85
26		Зажим аппарачный прессуемый			для ВН
	АЧА-400-5		8	0,78	
28		Зажим аппарачный прессуемый			для ВН
	ЗРЧА-400-2		8	9,59	10кВ
	АЧА-400-5		8	0,78	35кВ
29		Зажим аппарачный прессуемый			для ани. новки НН
	А2А-400-5		□	0,69	
30		Зажим аппарачный прессуемый			для ВН
	АЧА-400-5		4	0,78	"0"

ТМГ 407-03-433.87 ЭП					
Чеконито Романовский Геннадий	Геннадий	Четырехполюсные чертежи трансформаторов 330кВ			
Контакт Поповская Юлия	Юлия	ЗАОДЦН-133000/330/220-7471	Степанов Николай Николаев		
ГМТ Федченко	Федченко	208-2	160-2		
Рук. зд Гудков	Гудков	150-2	160-2		
Техник Кондратов	Кондратов	160-2	160-2		
Спецификация обрудования					ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
И материалы к листам ЭП-5, 22,					23 (ночью).
Себя Запасное оборудование					Ленинград

Конч. № 2

Формат А2

Лист № 4 из 4  
129/57Н-77

Технические характеристики для поиска материалов 407-03-433.87

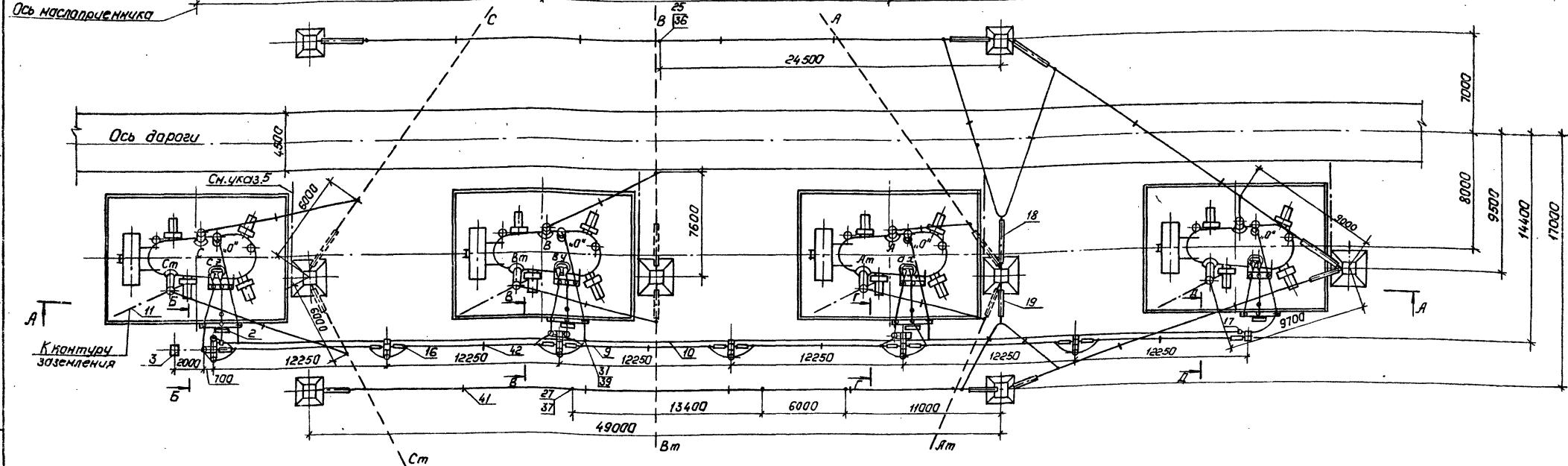
Альбом I.4.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
31		Зажим опорный прессуемый			диаметр навивки 0'
	A2A-400-2		10	9,69	
34		Зажим опорный штыревой			диаметр штифта "0"
	AШИУ-20-1		4	1,31	
35		Зажим опорный			диаметр навивки 0'
	AA-6-3		4	1,04	навивка 0'
36		Зажим отвертывательный прессуемый			диаметр навивки 0'
	ОА-300-1		8	1,0	ку бч
	ОА-400-1		8	1,3	
	ОАИТ-500-1		4	5,31	
	ОАИТ-640-1		4	7,9	
37		Зажим отвертывательный прессуемый			диаметр навивки 0'
	ОА - 400 - 1		4	1,3	ку сч
38		Зажим отвертывательный прессуемый			диаметр навивки 0'
	ОА - 400 - 1				ку мт
39		Зажим отвертывательный прессуемый			диаметр навивки 0'
	ОА - 400 - 1		6	1,3	ку сч
40		Распорка дистанционная			диаметр навивки 0'
	НОВ ГЛУХОЯ				ку бч
	РГ-2-400		3	1,8	
	РГ-3-400		3	1,8	
41		Распорка дистанционная			диаметр навивки 0'
	НОВ ГЛУХОЯ				ку сч
	Р-3-120		3	0,51	
42		Распорка дистанционная			диаметр навивки 0'
	НОВ ГЛУХОЯ				ку мт
	Р-3-120		45	0,51	
43	407-03-433.87 ЭПН-001	Кронштейн К1	4	63,49	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
46		Болт М16 ГОСТ 7798-70*	16		
48		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	16		
50		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	92		
52	7914-4-1231-83	Дюбель-запорожье			
		ДГ 4,5x40	8		

ТМП 407-03-433.87 ЭПН					
Нач. отп.	Романский Геннадий	16.03.87	Чекановочные чеки для трансформаторов 330 кВ		
И.контр.	Лаконская София	16.03.87	3х РОДЦТН-133.000/330/220-1141	Стандарт	Лакон
ГИЛ	Фомин Евгений	16.03.87	с резервной фазой	Р/Л	25
Рук. за.	Гурьев	16.03.87			
Техник	Кондратик Константин	16.03.87	Спецификация обработки и	Энергосетьпроект	
			нормирование к потоком ЭЛ-5,22,	Себяжское подстанции	
			23 (окончание)	Кенинград	

Ось подпорочника



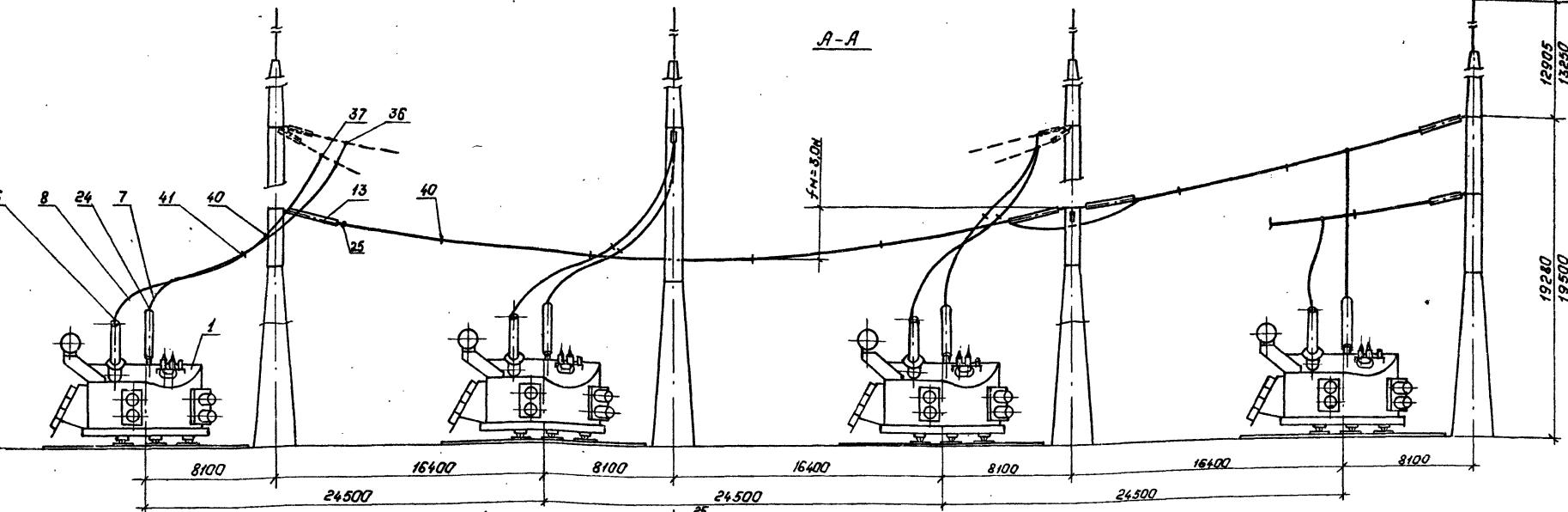
1 См. вместе с листами ЭП-5,27.

2. Гирлянды изоляторов и ашиновка ВЧЧИС, указанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Расстояние до резервной фазы принято для однотрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной.
4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах - на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.

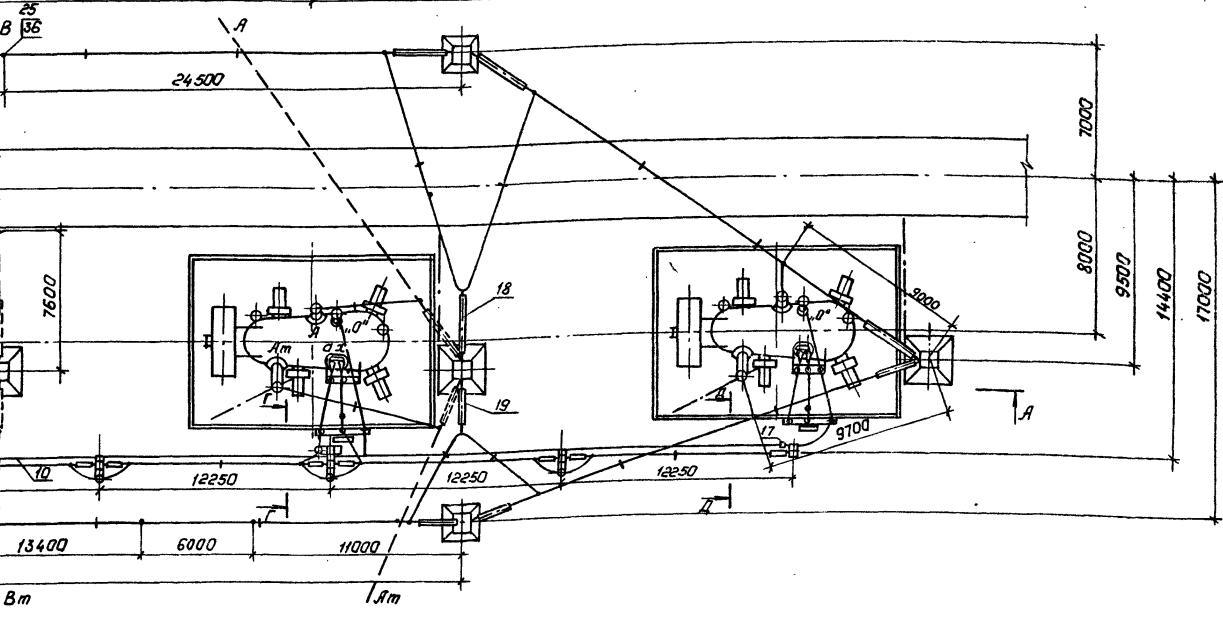
5. Присоединение заземляющих гробовников молниеввода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. В числителе указаны размеры при стальных паротяпочных конструкциях, а в знаменателе - при железобетонных.

ГМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Нач. ОПП	Роменский ГРЭС	Срок	Лист
Н.контр.	Гомонская	до 15.03.87	
ГИП	Фомин	29.06.86	
Рук. гр.	Лурье	05.03.87	
Инженер	Джествер	05.03.87	
			РП 26
ЗАЛОДЧИ-133000/330/220-744 с резервной фазой.			Пример выполнения ашиновки НН на одностоечных опорах
Годность хранения в зоне баков			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
План. разрез.			Сборка запасного отделения
			Ленинград
			Формат: А2
Копировали: Поник			

A-A



C



A



Bm



I.m



Cm

Спецификация оборудования и материалов

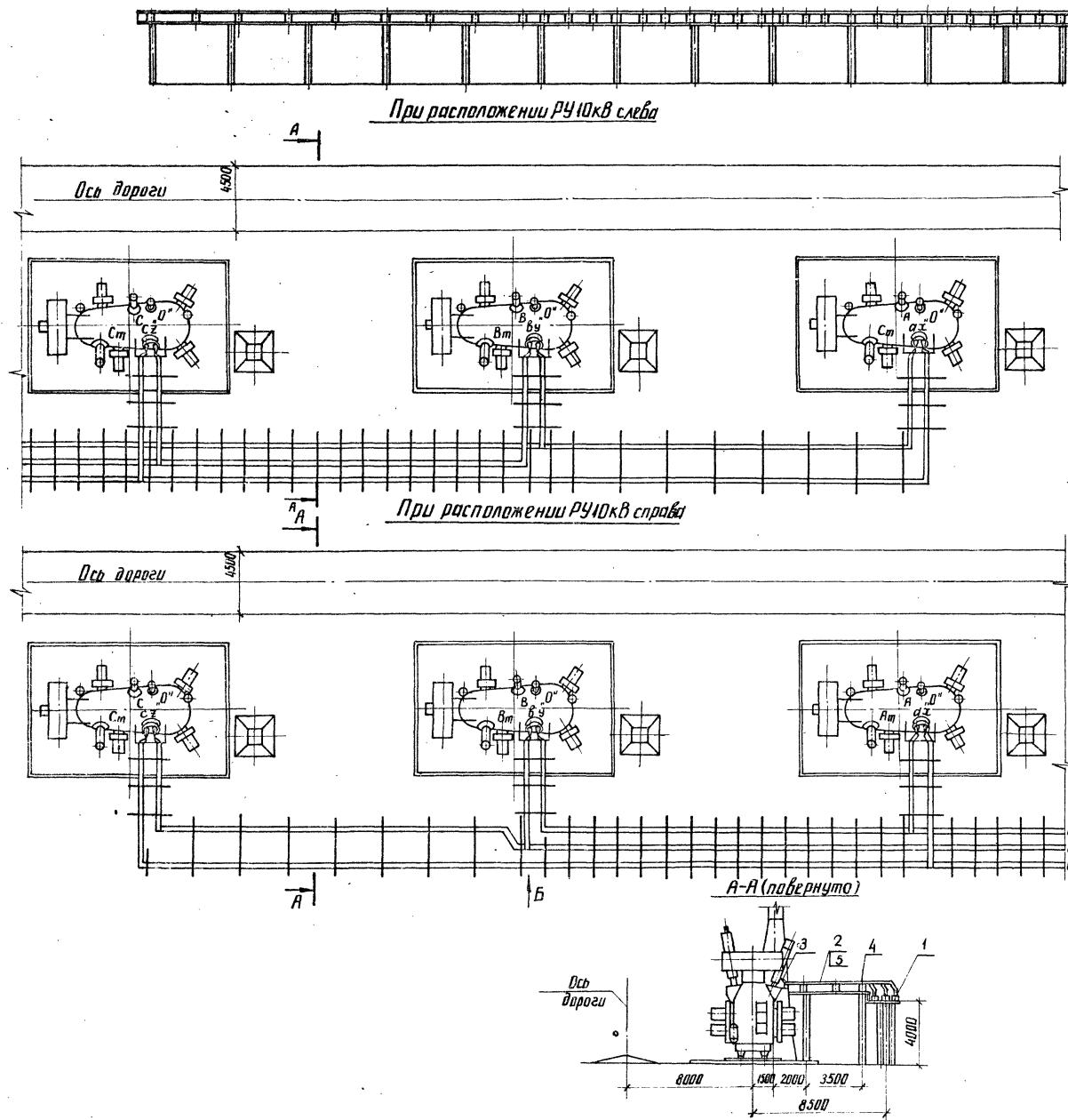
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
б		Изолятор опорный			
иос-10-2000			41	26	
иши-10-2000			41	12,7	
иос-35-500			41	16	
иши-35-20-1			41	40,3	
9		Профиль ошиновки			для НН
	АС-400/51 ГОСТ 839-80			1,49	м
16		Гирлянда натяжная односторонняя			
407-03-433.87 ЭП-106	2xЛС10-Д		36	12,2	
407-03-433.87 ЭП-106	2xЛФ10-В		36	15,2	
407-03-433.87 ЭП-105	4xЛС10-Д		36	19,9	
407-03-433.87 ЭП-105	4xЛФ10-В		36	26,2	
35		Зажим опорный АЯ-Б-3	5	1,04	
42		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	54	0,51	для ошиновки НН
48		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	20		
50		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	20		
52		Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78*	40		

См. вклейке с листами ЭП-20, 21, 26

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач.отп	Роменский	16.03.87			
И.контр	Ленинград	16.03.87			
ГИП	Фомин	16.03.87			
рук.гр	Луцер	16.03.87			
Инженер	Хеустхер	16.03.87			
Пример выполнения ошиновки НН по односторонних опорах. виды.					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное представление Ленинград					

Альбом I

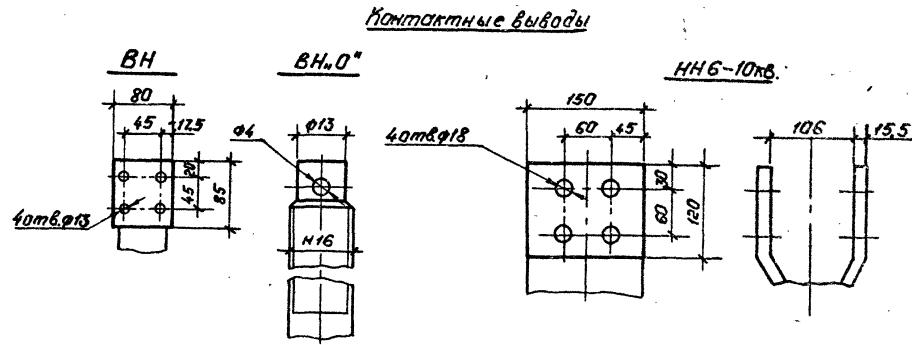
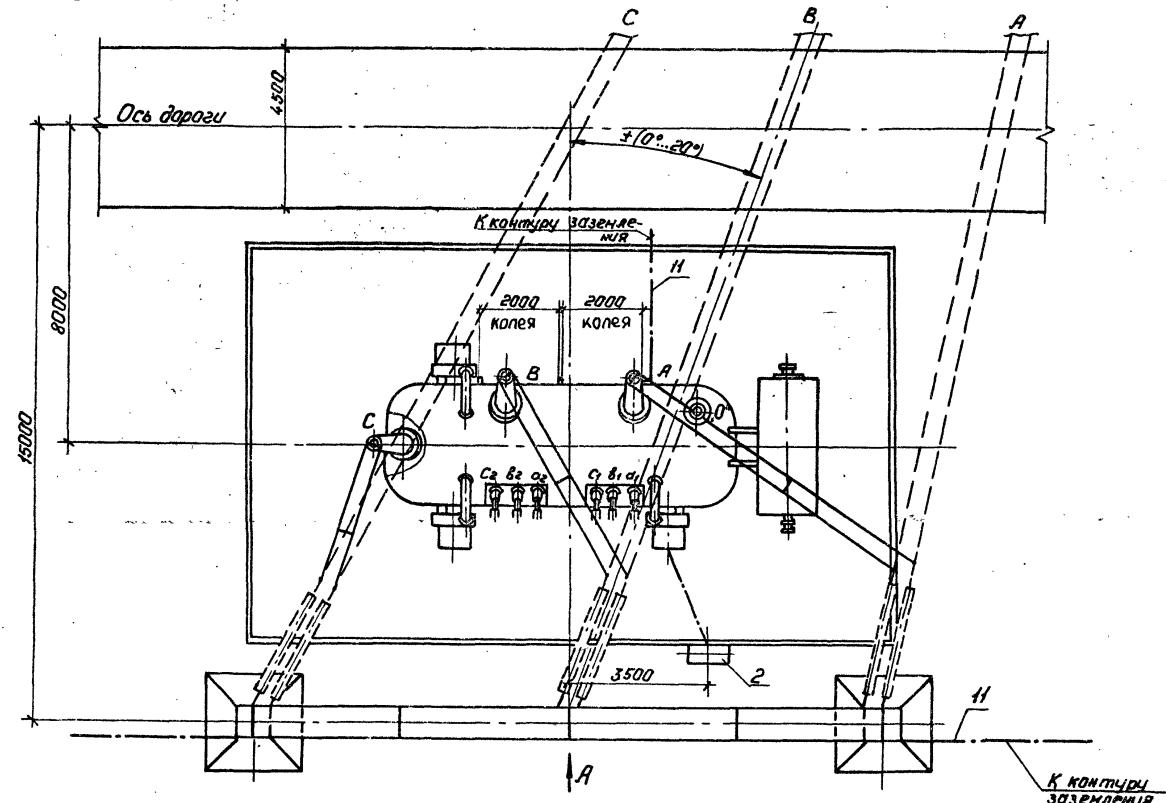
Головные материалы для проектирования 407-03-433.87

1291571/1  
Приложение к Техническому заданию на проектированиеВид БЭкспликация

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 1516-84	<input type="checkbox"/>		
		ГОСТ 15176-84	<input type="checkbox"/>		
3		Компенсатор шинный			
4		Шинодержатель			
5		Распорка шинная			
6		Болт м 16х60 ГОСТ 7798-70*	<input type="checkbox"/>		для
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	<input type="checkbox"/>		крепле- ния ОНШ
8		Шайба 16,5 ГОСТ 1371-78*	<input type="checkbox"/>		- 10-2000
9		Болт м 12х30 ГОСТ 7798-70*	<input type="checkbox"/>		для
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	<input type="checkbox"/>		крепле- ния ОНШ
11		Шайба 12,5 ГОСТ 1371-78*	<input type="checkbox"/>		- 10-2000

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

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нац.отлп	Роменский	16.03.83	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ		
Н.киндр	Ломоносов	16.03.83			
ГИП	Фомич	16.03.83	Автоматрансформатор	Страница	Листов
рук.ер	Луцье	16.03.83	АВДЦТН-1330/0/330/1220-74/1	РЛ	28
Техник	Кондратик	16.03.83	Шинный мост ЮКВ на стороне НН	Энергосеть проект	
				Схема.	Северо-Западное отделение Ленинград

Масса трансформатора/вкг

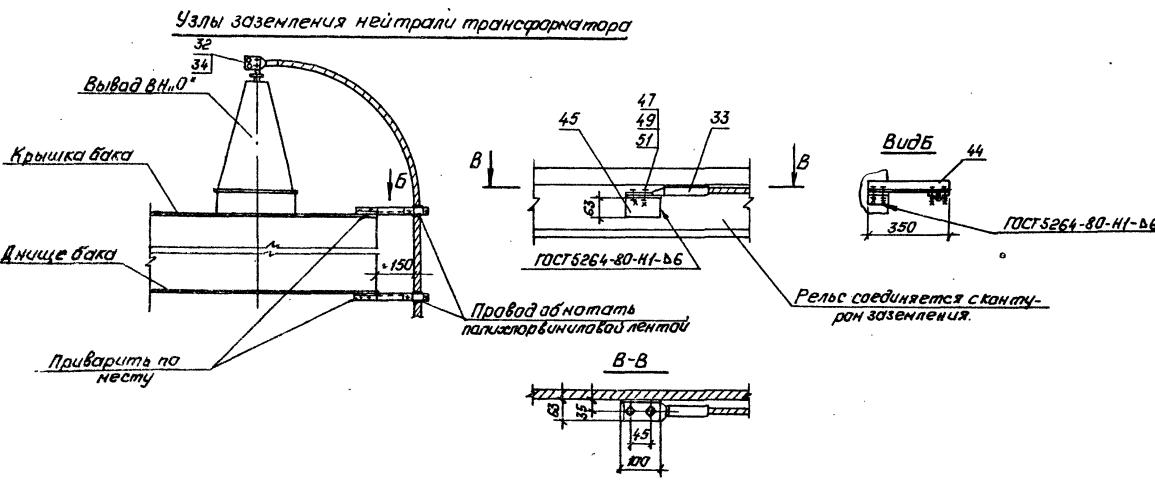
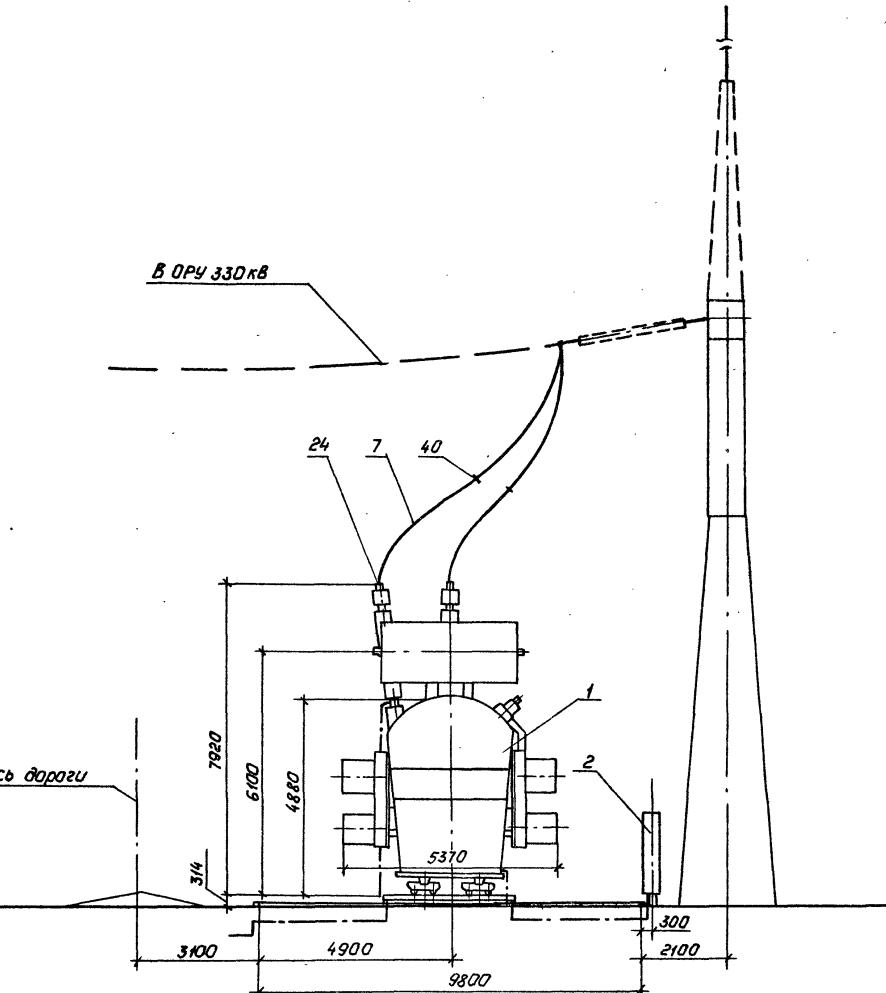
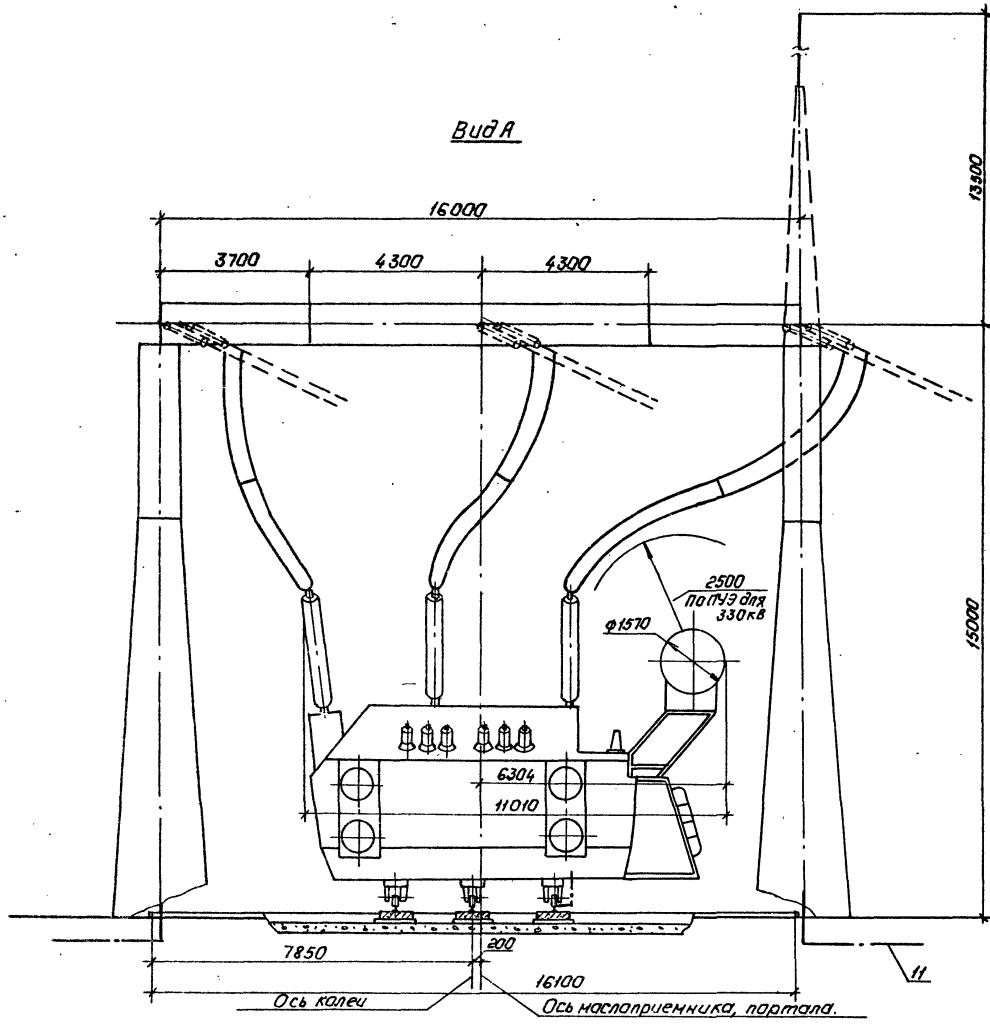
1. Полная — 170000
2. Трансформаторная — 145000
3. Съемной части — 8930
4. Насла (всего) — 51000
5. Насла, подлежащего доливке, (заборон не поставляется) — 5000

1. Сн. вместе с листами ЭП-30.31.
2. Установка разработана на основании чертежа 18Б 110.983Г4, 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 способы установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При желании его можно использовать для установки трансформатора.
9. Отверстия в аппаратном зажиме АЧАП-640-1 (поз.24) пересверлить по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Ном. отпн	Ремонтный	Год	16.03.87	Трансформатор	Стадия
И. контр.	Лопанской	16.03.87		ТРДЦН-63000/330-7341	Лист
ГПП	Лопанской	16.03.87			Лист
Рук. гр.	Лидье	16.03.87			Лист
Шиномер	Сентичино	16.03.87		Вариант с бывшими ошиновками	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
				Бровка/бледо под углом 0...20°	Схема зондирования определения
				план.	личинки

Копировали: Поль

Формат А2



ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Нач.дата	Роменский Радио	Год	Исполнитель	Статус	Лист
Н.конц. Ломаносова	Д.М.Ш.	16.03.87	Трансформатор	РП	30
ГЧП Фомин	Д.М.Ш.	16.03.87	ТРДЦН-63000/330-73У1		
Рук.зр. Лурье	Д.М.Ш.	16.03.87			
Инженер Семакинко	Д.М.Ш.	16.03.87	Вариант с выводом машинок на право (влево) под углом 0°...20° виды:		
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение - Ленинград
					Формат: А2 Копировали: поле

## Техническое описание 407-03-433.87

## Лист 1 из 1

Номер документа: 407-03-433.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухполюсный РПН			
		ТРДЧН-63 000/330-7341	1		
2	407-03-433.87 ЭП-85	Шкаф автоматической управления системой оклоаждения ШАОТ	1	327	мотоподъемник
7		Горовод синхроники		219.84	
		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
	TУ16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	TУ16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	м
11		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76*			
		Вспомогательный ГОСТ 535-79"	10	0,94	м
24		Зажим опороточный прессуемый		для вывода	
		2АЧА-300-4	3	3,13	
		2АЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1A	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	ЕН-4008.9
32		Зажим опороточный прессуемый		219.88624	
		АЧА-□-5	1	□	84..0"
33		Зажим опороточный прессуемый			
		А2А-□-2	1	□	
34		Зажим опороточный штыревой			
		АШИ-16-1	1	1,23	
40		Распорка дистанцион- ная глухая		для монтажа	
		РГ-2-400	3	1,8	кг/шт
		РГ-3-400	3	1,8	

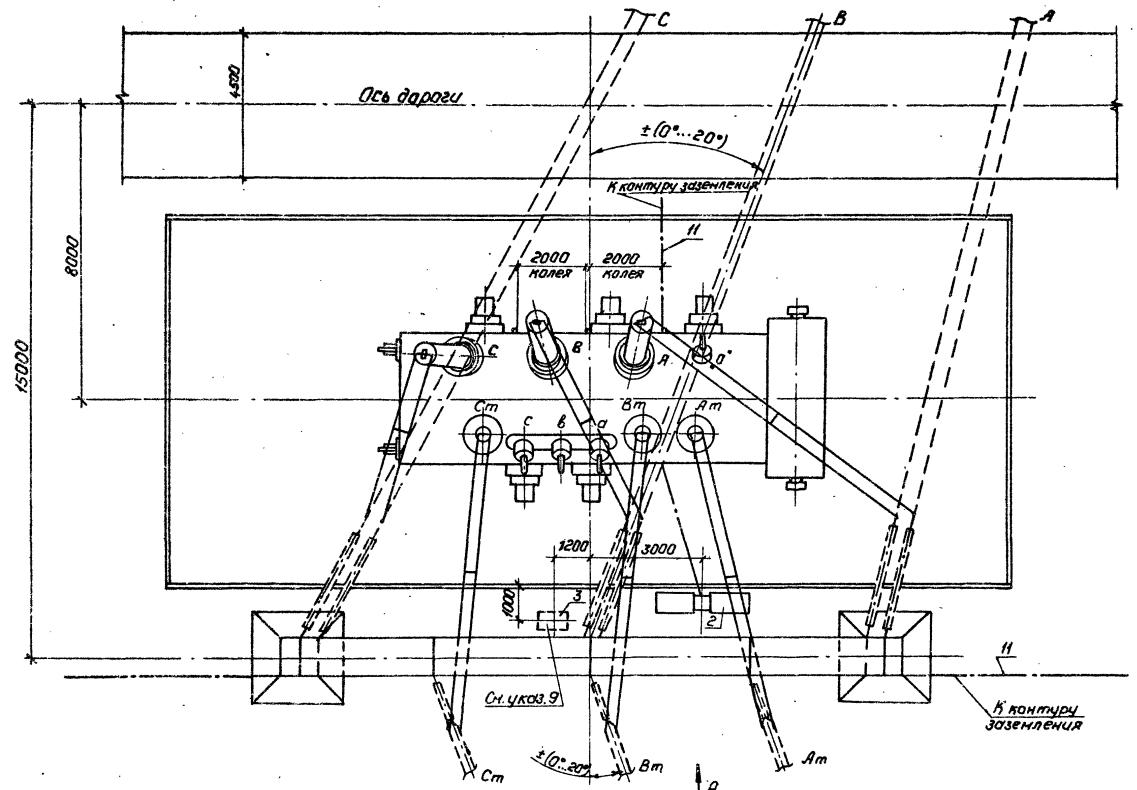
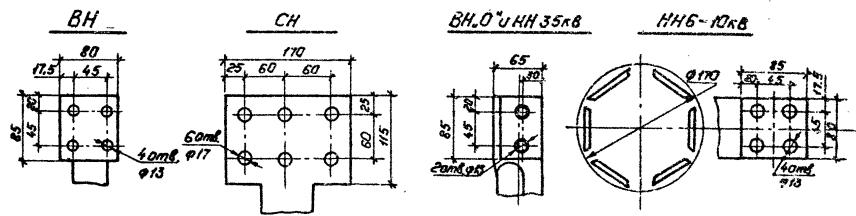
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1,94	
45		Чехол 6163-6-10078509-72 <sup>4</sup> 8Cm3/R6-7-1007535-70 <sup>4</sup>	1	0,6	
47		Болт M12x30 ГОСТ 7789-74	2		
49		Гайка M12 ГОСТ 5915-70 <sup>4</sup>	2		
51		Шайба 125 ГОСТ 11371-78 <sup>4</sup>	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нак.ппп	Ремонтный лист	16.03.87	Чертежи трансформаторов 330 кВ		
Исполн.	Гончарова Лариса	16.03.87	Трансформатор	Стандарт	Листов
Г.Н.Г.	Слонина Татьяна	16.03.87	ГРДЧН-63 000/330-7341	Р/П	31
Рук.зр.	Лурье Григорий	16.03.87			
Техник	Кондратенко Юлия	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-30	Энергосеть ПАО ЕЭС	Сборка запасных частей генератор

Лист 4.1

Типовые наладочные для проекта 407-03-433.87

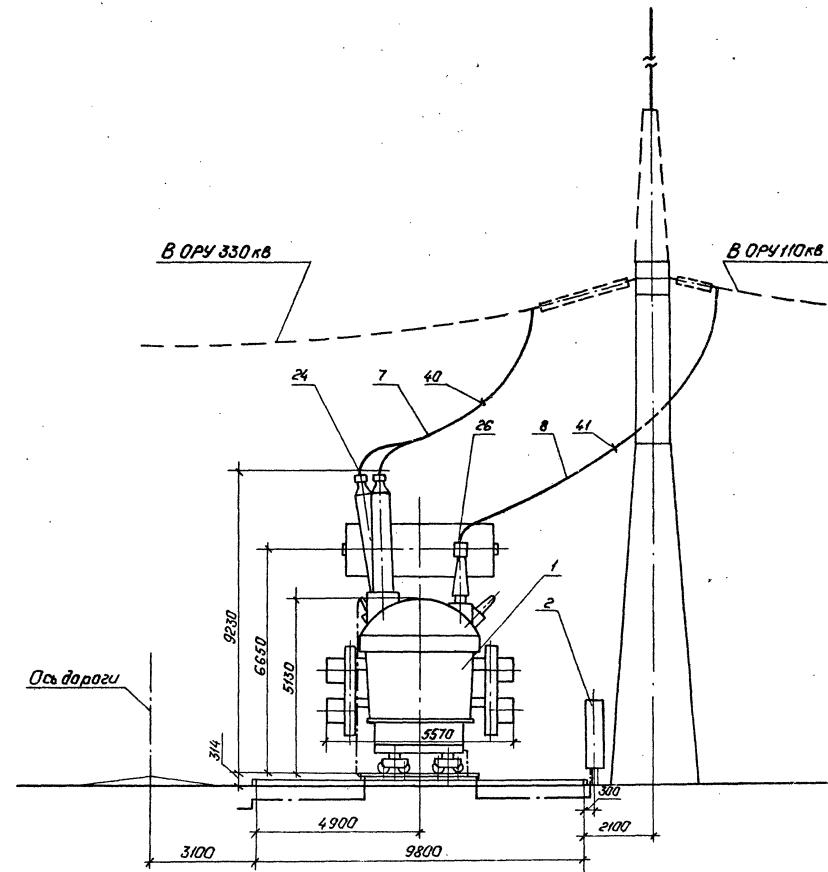
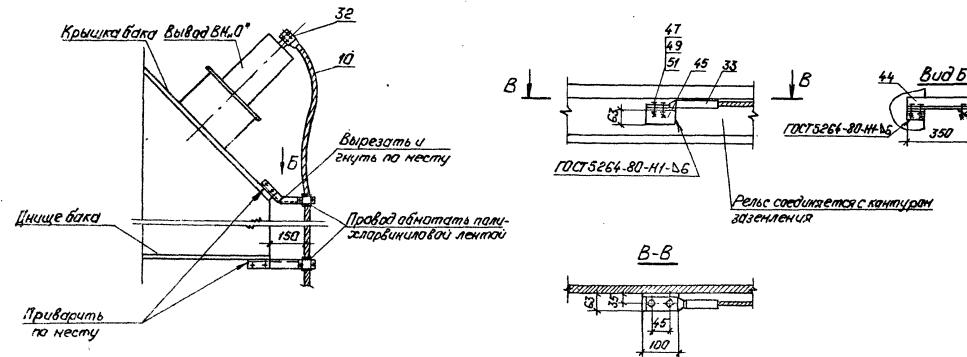
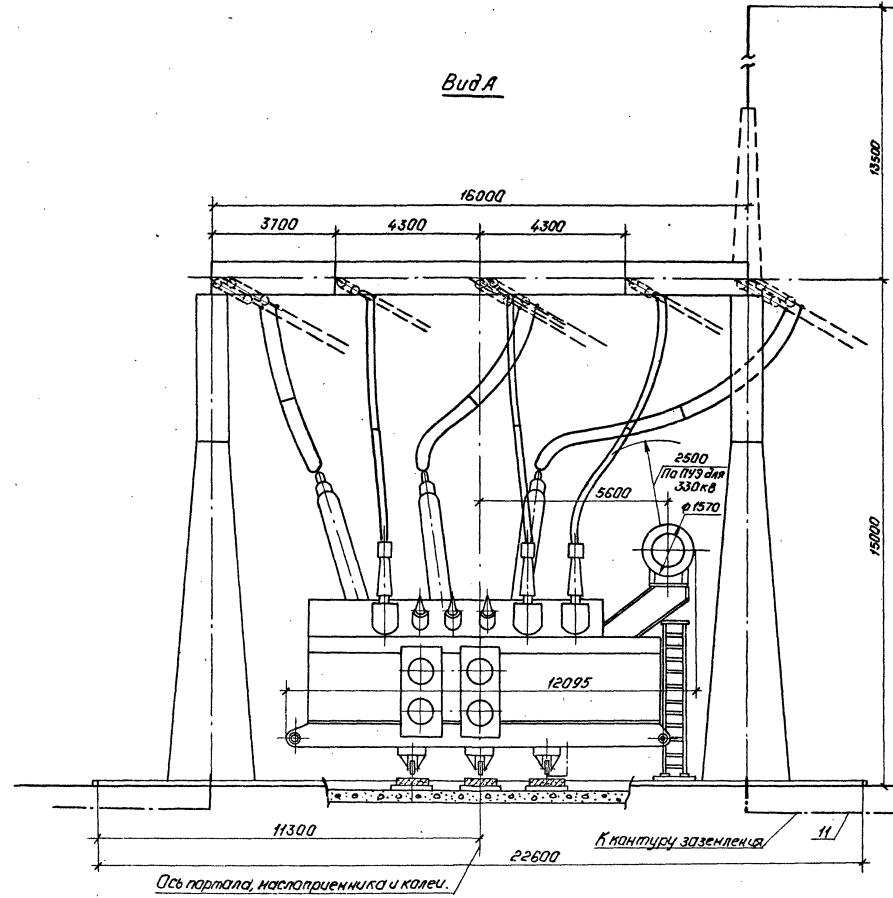
Изображение 3. Схема установки

Контактные выводыМасса трансформатора (8 кг)

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Полная  | - 240000 |
| 2. Транспортная  | - 212000 |
| 3. Колокола (съёмной части)                                | - 14705  |
| 4. Насл. (всего)   | - 77500  |
| 5. Масла, подлежащего доливке<br>(запасом не поставляется) | - 7500.  |

1. См. вместе с листами ЭП-33,34.
2. Установка разработана на основании чертежа 185.774.067/4, 1977г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-6.
4. Гирлянды изоляторов и шиноводы ВН и СН, показанные пунктиром, а также шиноводы 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% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и способа установки колпачков под трансформаторным порталом уточняются по чертежам заземления и колпачковой защиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компактные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУК.Б.
10. Отверстия в аппаратном зажиме А4ЯП-640-1(поз.24) пересверлить по месту.

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
Нач.отп Гоменский	Редис	16.03.81	
Изобр.тв. Ланжинская	Дорог	16.03.81	
ГИП	Фомин	16.03.81	
Рук.гр.	Любые	16.03.81	
Инженер	Семёнов	16.03.81	
			Вариант выводов шиноводы СН вправо(влево) под углом 0°..20°. план.
			"ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ" Северо-Западное подразделение Ленинград
Копировано: Плане		Формат: А2	



ТМП 407-03-433.87 ЭП

Наименование	Ремонтно-испытательный	Ремонтно-испытательный	Испытательный	Состав	Лист	Листов
Исполн.	Лапоников	Лапоников	Лапоников	Лапоников	Лапоников	Лапоников
ГОСТ	12095	12095	12095	12095	12095	12095
РУК.20	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Техник	Кондрат	Кондрат	Кондрат	Кондрат	Кондрат	Кондрат

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ

Исполнительные документы

Автомат трансформатора

АДЦЧН(25000/630)И10-77У

РП 33

«Энергосетьпроект»

Северо-Западное отделение

Калининград

Копировано: Помес

Формат: А2

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Автоматический трансформатор трехфазный преходного точного РЛН			
		АДЦТН-12500/330/110-77У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	2	326	поставляется комплектом с шкафом
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серии К-47	1		
7		Продвод ашиновки			для ВН
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1.13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1.49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1.85	м
	ТУ 16-505-397-72	ЛА-500	30	1.33	м
	ТУ 16-505-397-72	ЛА-640	30	1.82	м
8		Продвод ашиновки			для СН
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	65	1.49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	65	1.85	м
10		Продвод ашиновки			для О"
		AC-□ ГОСТ 839-80			
11		Полоса заземления			
		ЗОХЧ-ГОСТ 103-76 *	10	0.94	м
		ВСМ3 ЛСБ-Т ГОСТ 535-79 *			
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВода
		2A4A-300-4	3	3.13	ВН
		2A4A-500-4	3	4.26	
		АЧАП-500-4	3	1.62	
		АЧАП-640-4	3	4.34	см. указ 10
26		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВода
		2A6A-500-4	3	4.72	СН
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВода
		АЧА-□-5	1		О"

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый			
		А2А-□-2	1		
40		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки ВН
		РГ-2-400	3	1.8	
		РГ-3-400	3	1.8	
41		Распорка дистанционная глухая			для ошиновки СН
		Р-3-120	3	0.51	
44	407-03-433.87 ЭПИ-002	Марка М1	2	1.94	
45		Уголок 6356346-ГОСТ 8509-72* 8С73Л6-1 ГОСТ 535-79* 2шт	1	0.6	
47		Болт М12×30 ГОСТ 7798-72	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12.5 ГОСТ 11971-76	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП

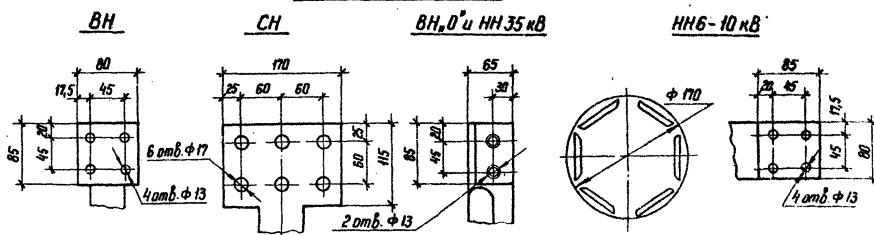
Исполнение	Рабочий	1
Н. контр.	Проверено	1
ГИП	Фомин	1
рук. гр.	Лурье	1
техник	Кондрат	1

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ  
Автоматический трансформатор  
АДЦТН-12500/330/110-77У1  
РГ/ 34  
Спецификация оборудования для  
и монтажа Клиентом ЭЛ-32.33  
Энергосети проекта  
Северо-Западного энергетического  
объединения

Типовые материалы для проектирования 407-03-433.87

Ansooan I 4.1

## Контактные выводы

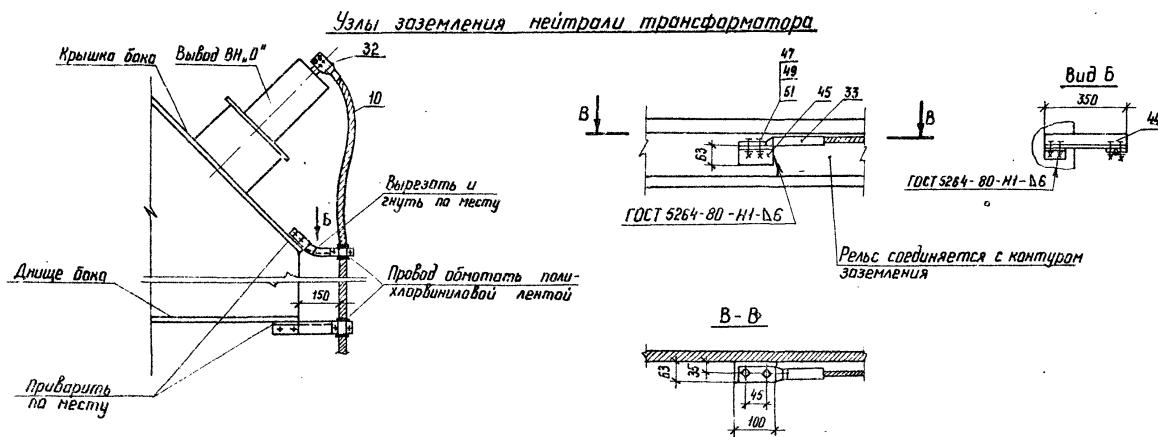
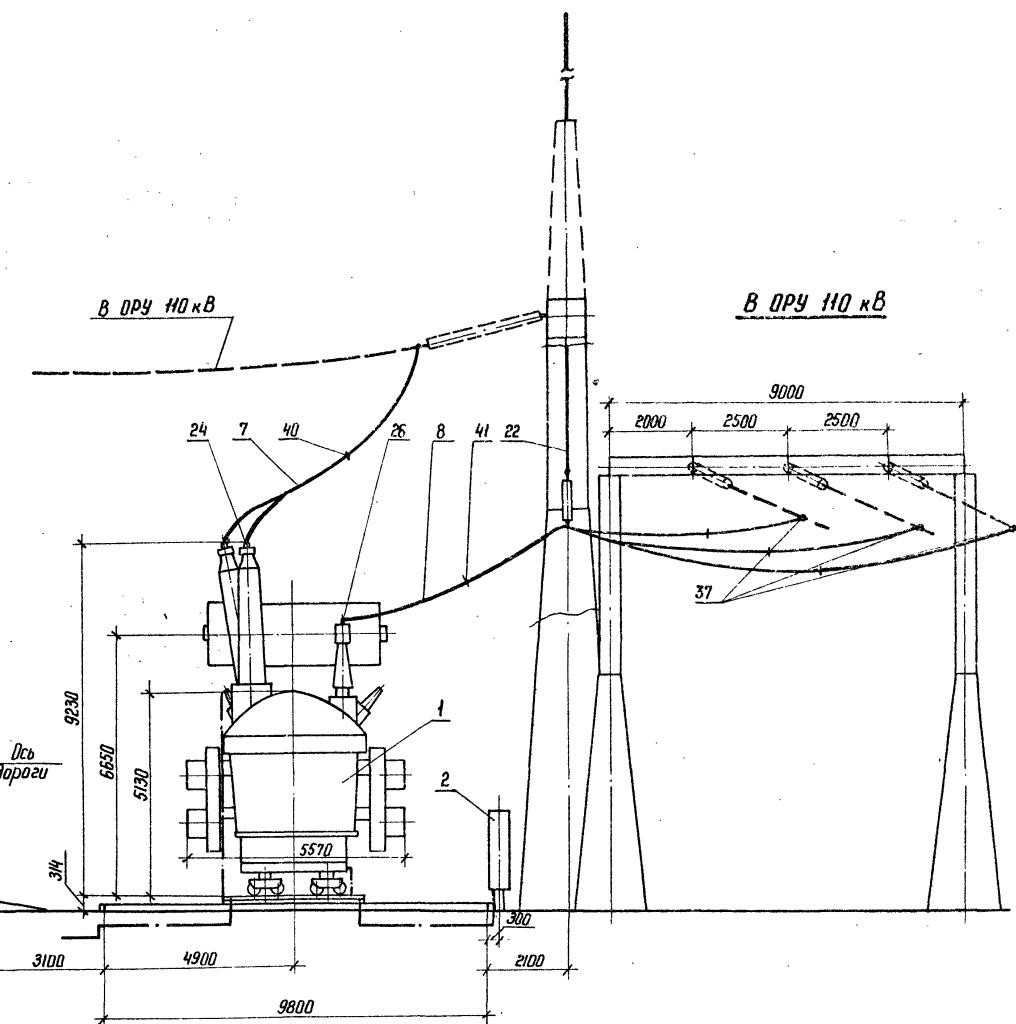
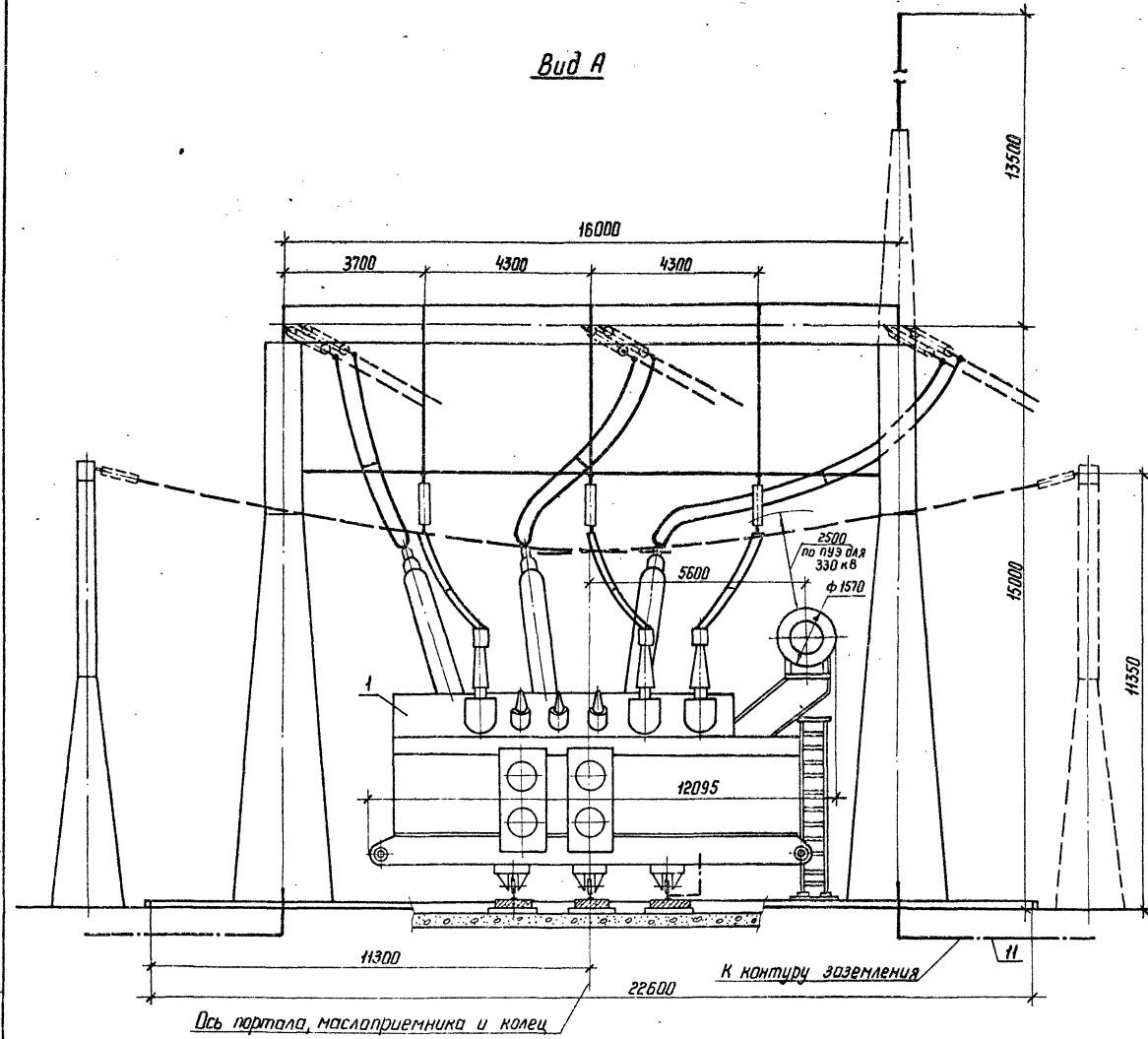


### Масса трансформатора (в кг)

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

- См. Вместе с листом ЭЛ-36, 37.
  - Установка разработана на основании чертежа 1.86.771.067Г4, 1977 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЭ).
  - Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-4.
  - Гирлянды изолятаров и ошиновка ёмк и СИ, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
  - Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭЛ-80.
  - Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...8% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
  - Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
  - На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компактновочные решения сохраняются.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  - Отверстия в аппаратурном задиме АЧП-640-1(лз. 24) пересверлить по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
				Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Нач. отпп	Роменский	Кардас	16.03.87	
Н. коннр	Любониско	Ю. ищ.	16.03.87	
ГИР	Фомин	202	16.03.87	Автоматрансформатор
Рук. гр.	Лурье	202	16.03.87	АТДЦНТ-12500/330/10-1791
Техник	Кондратик	Ю.Кардас	16.03.87	Страница / Лист
				РП 35
				Листов
				вариант с выводом шинопроводов СИ право (лево) под углом 70°..90° на жёлобковых подставках. Гллан
				ЭНЕРГОСТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



См. вместе с листами ЭП-35, 37

ТМП 407-03-433.87 ЗП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Нач.д/з/п	Роменский	Год	Автомат трансформаторов	Стандарт	Лист
И.контр	Ломакосадо	15.03.87	АТДЦТН-125000/330/Н0-7791	Р/17	36
ГИЛ	Фомин	16.03.87			
рук.гр.	Лурье	16.03.87			
Инженер	Семёничина	16.03.87	Вариант с выводами ошиновки СН брюса (влево) под углом 70°..90° на вертикальных пост-платах. Биссы.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Начертано  
Григорьевым  
12.12.1987

Титульный лист чертежа

Лист № 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Номес. 02.02	Примечание
1		Автоматрансформатор трехфазный трехобмоточный РТН			
		АТДЧН-12500/100-7741	1		
2	407-03-433.87 317-86	Шкаф автоматический управления системой охлаждения			
		ШАОТ	2	326	формата
3	407-03-433.87 - 317-81	Цзел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ серии КЧУ	1		
7		Провод ошиновки		218,84	
		AC-300/69 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
7У16-505-397-72	ПА-500		30	1,33	м
7У16-505-397-72	ПА-640		30	1,88	м
8		Провод ошиновки		218,84	
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
10		Провод ошиновки		218,0	
		AC- - ГОСТ 839-80	7		м
11		Полоса заземляющая			
		30х5-ГОСТ 103-76* БСП 3 РК 6-1-100/535-78*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 317-82	Цзел поддерживателя			
		цирлянд			
		Type I	1		
24		Зажим аппаратный		288,82	
		прессуемый			
		ЗАЧА-300-4	3	3,13	
		ЗАЧА-500-4	3	4,26	
		АЧАП-500-1A	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	сплошной
26		Зажим аппаратный		288,82	
		прессуемый			
		ЗАГА-500-3	3	4,72	

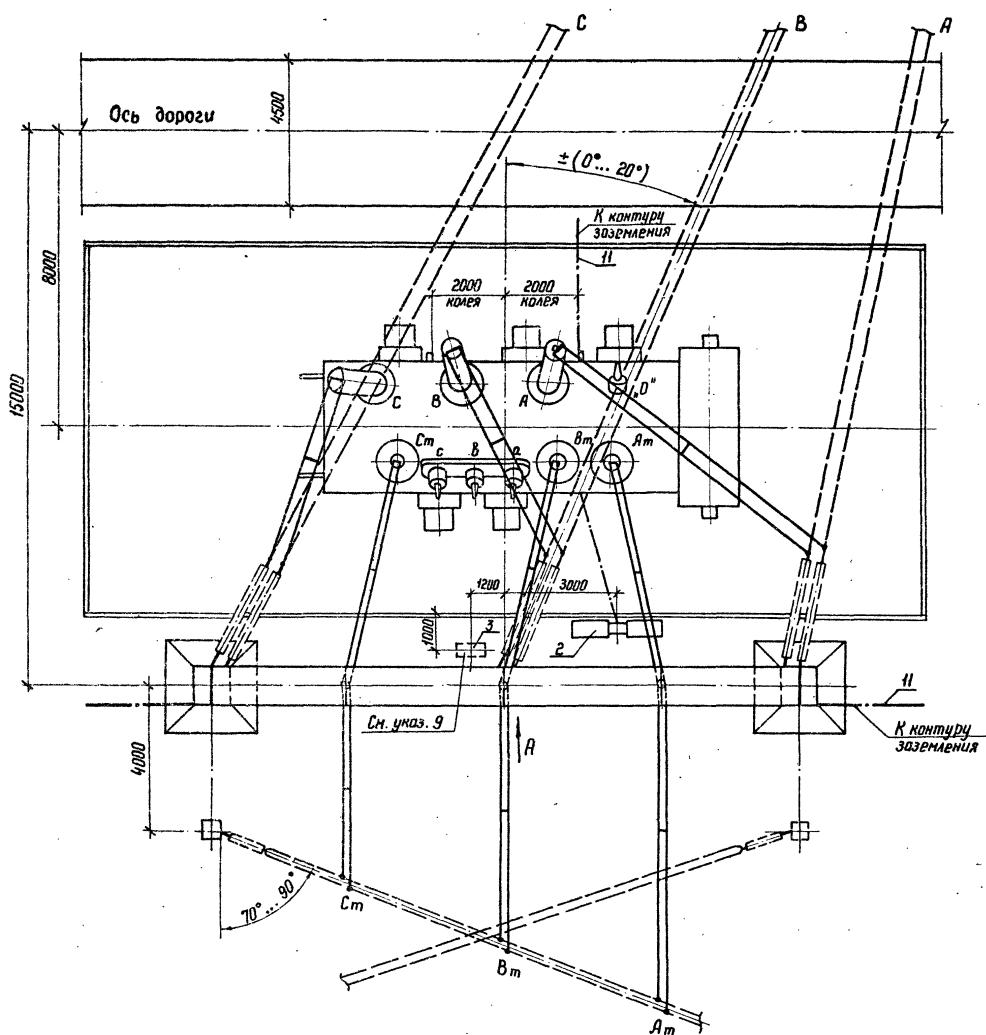
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Номес. 02.02	Примечание
32		Зажим аппаратный		288,82	
		прессуемый			
		АЧА- - 5	1		0°
33		Зажим аппаратный			
		прессуемый			
		АЧА- - 2	1		
37		Зажим изоляционный			
		прессуемый			
		ОА-400-1	6	1,3	чи СН
40		Распорка изолационная			
		новая глухая			
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка изолационная глухая			
		новая глухая			
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М4	2	1,94	
45		Удлинок			
		6336356-Ф01-8508-72* БСП 3 РК 6-1-100/535-78* С-100	1	0,6	
47		Борт М12x30 ГОСТ 779870*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Начертано Романовым	Рисунок	16.12.87	Чертежи в масштабе 1:1		
Контроль: Поповская	Фамилия	16.12.87	Автоматрансформатор	Серия	Листов
ГИП	Фамилия	16.12.87			
Рук. за	Фамилия	16.12.87	АТДЧН-12500/100-7741	РП	37
Генерик	Фамилия	16.12.87	Спецификация оборудования		
			Изотермиков к машинам ЭЛ-35,36		
			Сборочный и монтажный		
			планы		

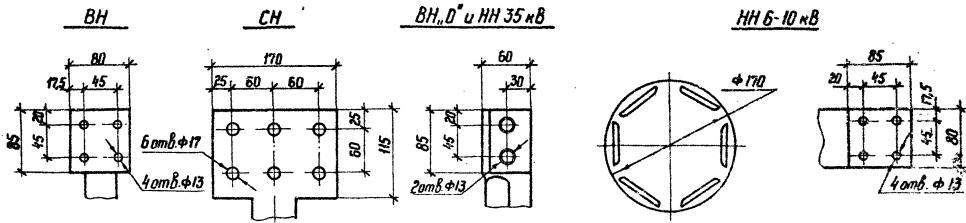
Капур. д-р. № форм 12

Тип бывшего материала для проекта района 407 - 03 - 433 87

Annam I 4.1



### Контактные выводы



### Масса трансформатора (в кг)

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

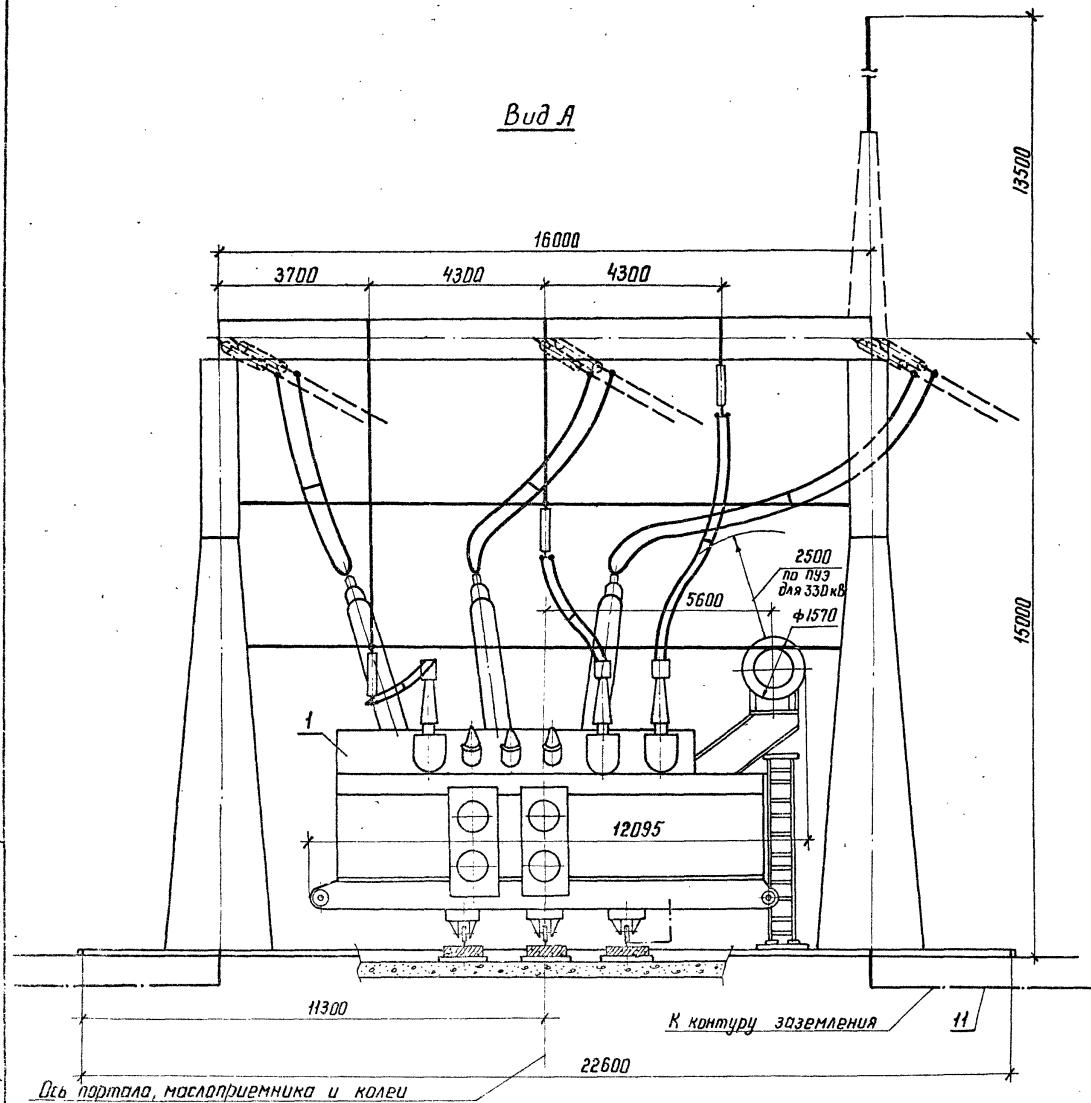
- См. вместе с листами ЭП-39,40.
  - Установка разработана на основании чертежа 18Б.771.067Г4, 1977 г., Запорожского трансформаторного завода (373).
  - Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-5.
  - Гирлянды изолятаров и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
  - Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
  - Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
  - Необходимость и сторона установки молниевывода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
  - На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.
  - Отверстия в опороточном зажиме АЧАП-640-1 (поз.24) пересверлить по месту.

Альбом № 4.4

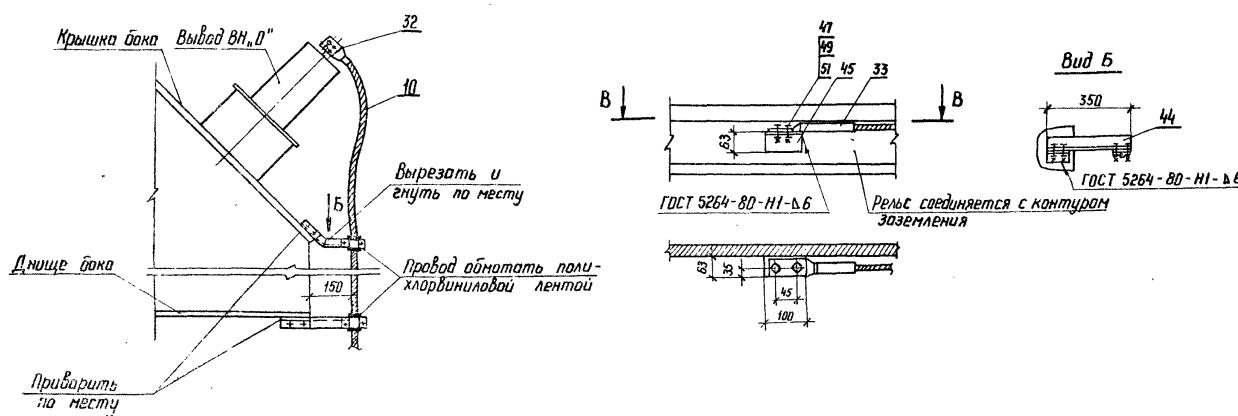
Типовые параметры! д/я Пружинотягочные 407 - 03-433.87

ЛІЧИДОМІСТ ВІНОВОГО ЗАДІЯНІЯ. А.

Bud A



#### Узлы заземления нейтрали трансформатора



См. Вместе с листами ЭП-38, 40

Kanup. K.

формат А2

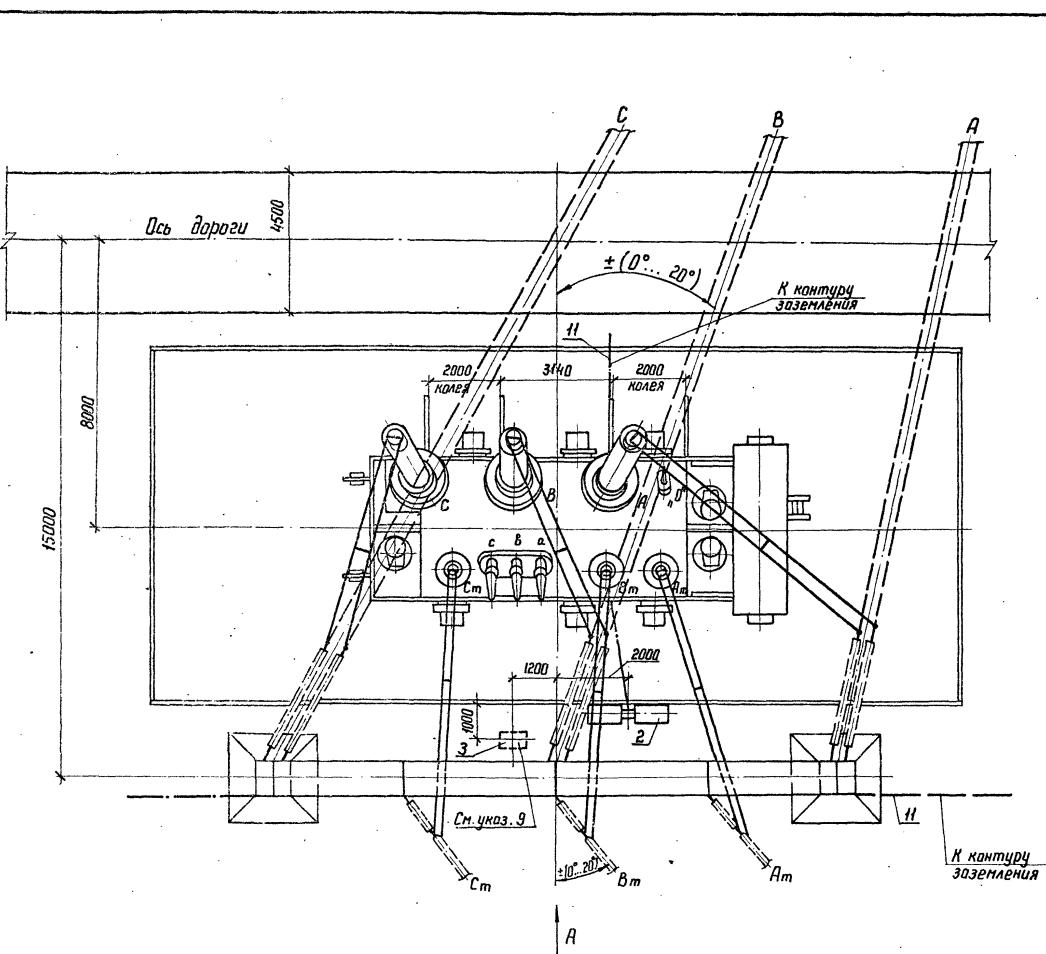
Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Номер схемы	Примечание
1		Автоматический трансформатор треугольной трехобъе- мочный РДН			
		АДЦТН-12500ВЗОЮ-Г7Н	1		
2	407-03-433.87 3П-96	Шкаф автоматической управления системой охлаждения	шкади закрытый настенный	2	326
		ШАОТ			корпусной
3	407-03-433.87 3П-84	Узел шкафа трансформа- тора напряжения 6,10кв серия К-47		1	
		Привод осциллографа			2,8 8Н
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	Н
		AC-400/31 ГОСТ 839-80	60	1,49	Н
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	Н
	TY16-505-397-72	ПА-500		30	1,33
	TY16-505-397-72	ПА-600		30	1,82
8		Привод осциллографа			0,8 0Н
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	Н
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	Н
10		Привод осциллографа			2,8 0Н
		AC- <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> ГОСТ 839-80	7		
11		Полюс заземляющий 3П-У ГОСТ 103-76* ВСТ.3 ПКЕ-7 ГОСТ 535-79*	10	0,94	Н
23	407-03-433.87 3П-83	Узел поддерживания выправки			
		Тип II		1	
24		Зажим опорный прессуемый			2,8 8Н
		2AЧА-300-Ч	3	3,13	ВН
		2AЧА-500-Ч	3	4,26	
		АЧАП-500-11	3	1,62	
		АЧАП-640-1	3	4,34	сплошной
26		Зажим опорный прессуемый			
		2A6A-500-Ч	3	4,72	

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Номер схемы	Примечание
32		Зажим опорный прессуемый			2,8 8Н
		АЧА- <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> -5	1		0
33		Зажим опорный прессуемый			
		Р2А- <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> -2	1		
37		Зажим опорный прессуемый			2,8 8Н
		ДА-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная			2,8 8Н
		РД-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион- ная			2,8 8Н
		НДЯ 8ЛЧ109			
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЭГН-002	Марка М1		2	1,84
45		Ч2010К 6336336-10778509-72* 8037346-7-1077535-79*	1	1,00	0,6
47		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ Н37-78*	4		

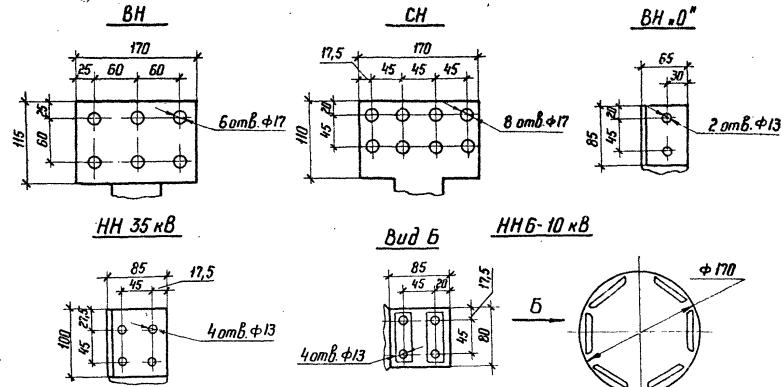
			ТМП 407-03-433.87 ЭП
Чертёж	Рисунок	Формат	Чертёжные чертежи трехфазного 380В
Бюлл.	Лонгитудинальный	16.03.87	Бюлл. лонгитудинальный
ИП	Фланец	16.03.87	Автоматический трансформатор
Рук.з.	Приложение	16.03.87	Схема вида
Техник	Кондратик	16.03.87	РП 40
			Спецификация сборочных единиц
			Энергосеть проект
			Чертёж Запасных частей
			Чертёж Запасных частей

Карточка инв. № 12

88484



### Контактные выводы



### Масса трансформатора (в кг)

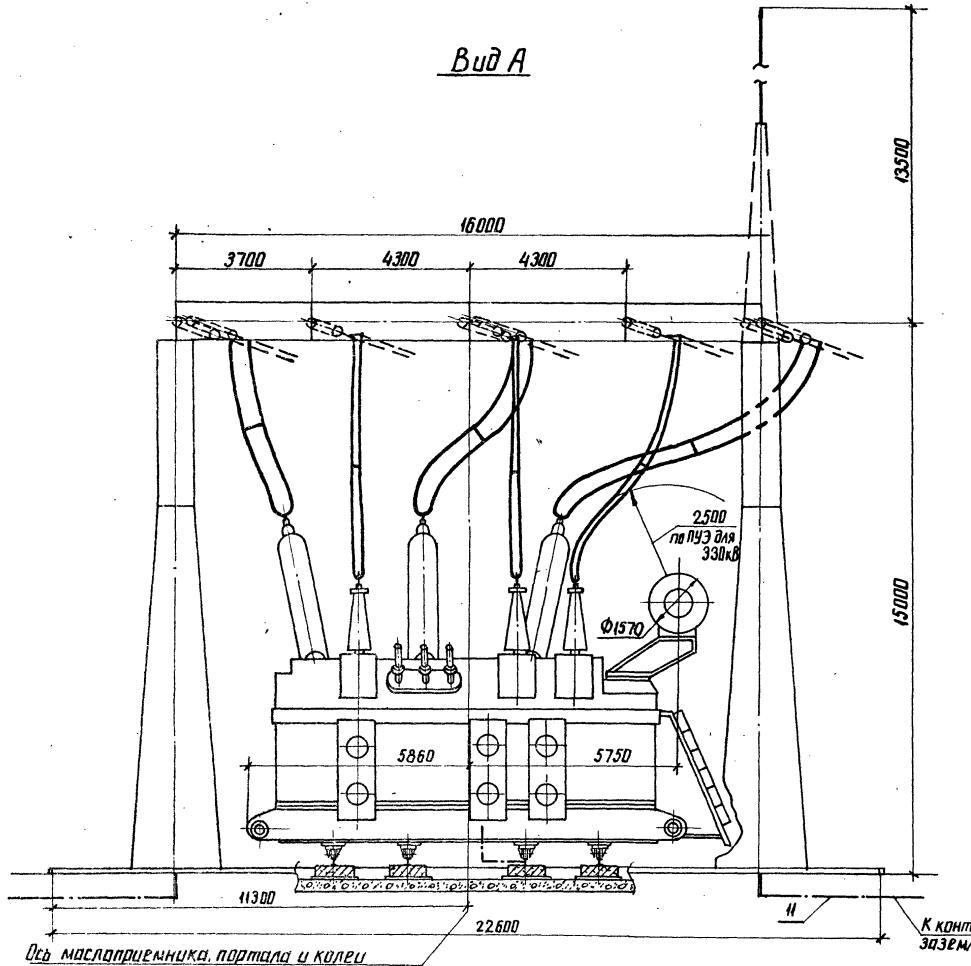
- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Полная  | — 280 000 |
| 2. Транспортная  | — 180 000 |
| 3. Колокола (съемной части)                              | — 17100   |
| 4. Масло (без г)   | — 80 000  |
| 5. Масло, подлежащего доливке, (заподом не поставляется) | — 78524   |

1. См. Вместе с листами ЭП-42,43.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 748. 003 Г4, 1983 г., Яноражского трансформаторного завода (ЗИЭ).
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-7.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВНиСН, показанные пунктиром, а также ошиновка НЧ 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% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и способ установки молниегонвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображены стальные трансформаторные порталы. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

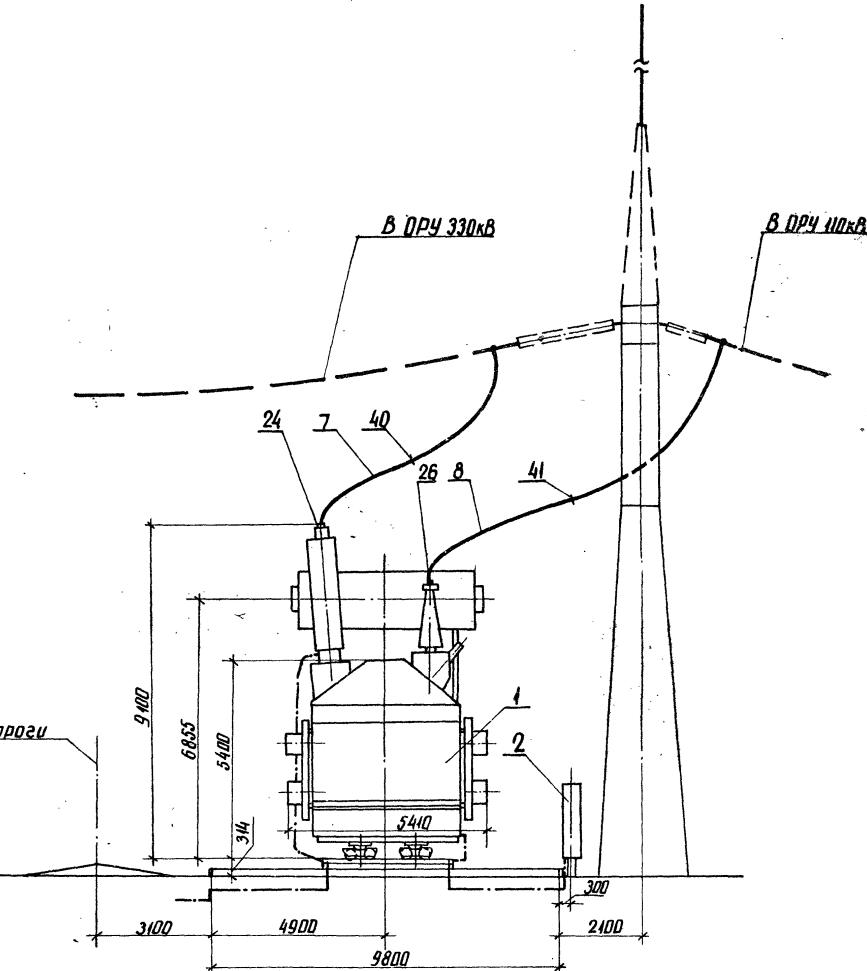
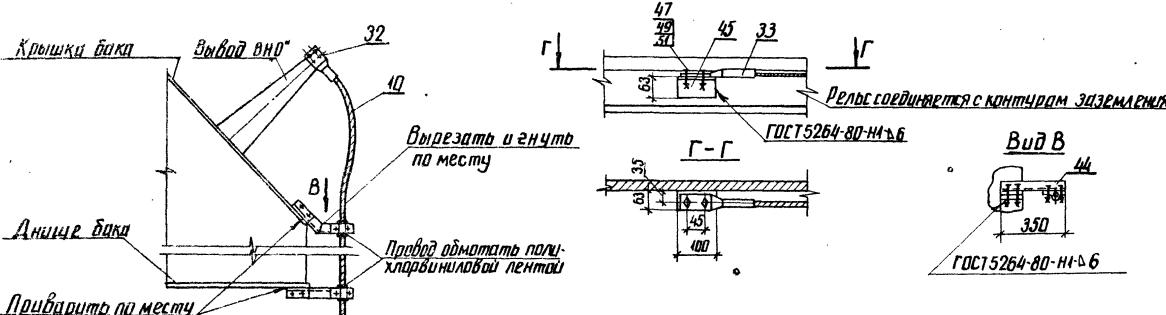
ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Ноч. отпд	Роменский Лопатинский	Городок Киев	
Н. контракт	Лопатинский	Городок	
ГИП	Фомин	Луцк	Автотрансформатор
Рук. гр	Луцк	Луцк	ЯПДЦТН-20000/550/10-84У1
Шт.кн	Семёничина	Луцк	РП 41
техник	Кондратик	Луцк	Воронцов, с выводом ошиновки СН
			Борисово (Борисово) под углом 0°...20°
			Северо-Западное отделение
			План.
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Ленинград

Альбом I

Типовых материалов для проектирования 407-03-433.87

Чертеж № 407-03-433.87  
Виды и детали  
129975-71

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См вместе с листами ЭП-4143

ТМП 407-03-433.87 ЗП					
Установочные чертежи трансформаторов 330кВ					
Нач. отп.	Роменский Г.А.	16.03.87			
И. конст.	Любонисова С.И.	16.03.87			
ГИП	Фомин В.В.	16.03.87			
рук. гр.	Луров А.В.	16.03.87			
Инженер	Хеиствер С.А.	16.03.87			
Автотрансформатор		Страница	Лист	Листов	
АТДЦТН-20000/330/110-84Ч1		РП	42		
Вариант с выводом шиноки СН вправо (влево) под углом 0°... 20° Северо-Западное направление Буды.					

Лист 1 из 2

Титульные материалы ЭПР Трансформаторов 407-03-433.87

Альбом Г.А.

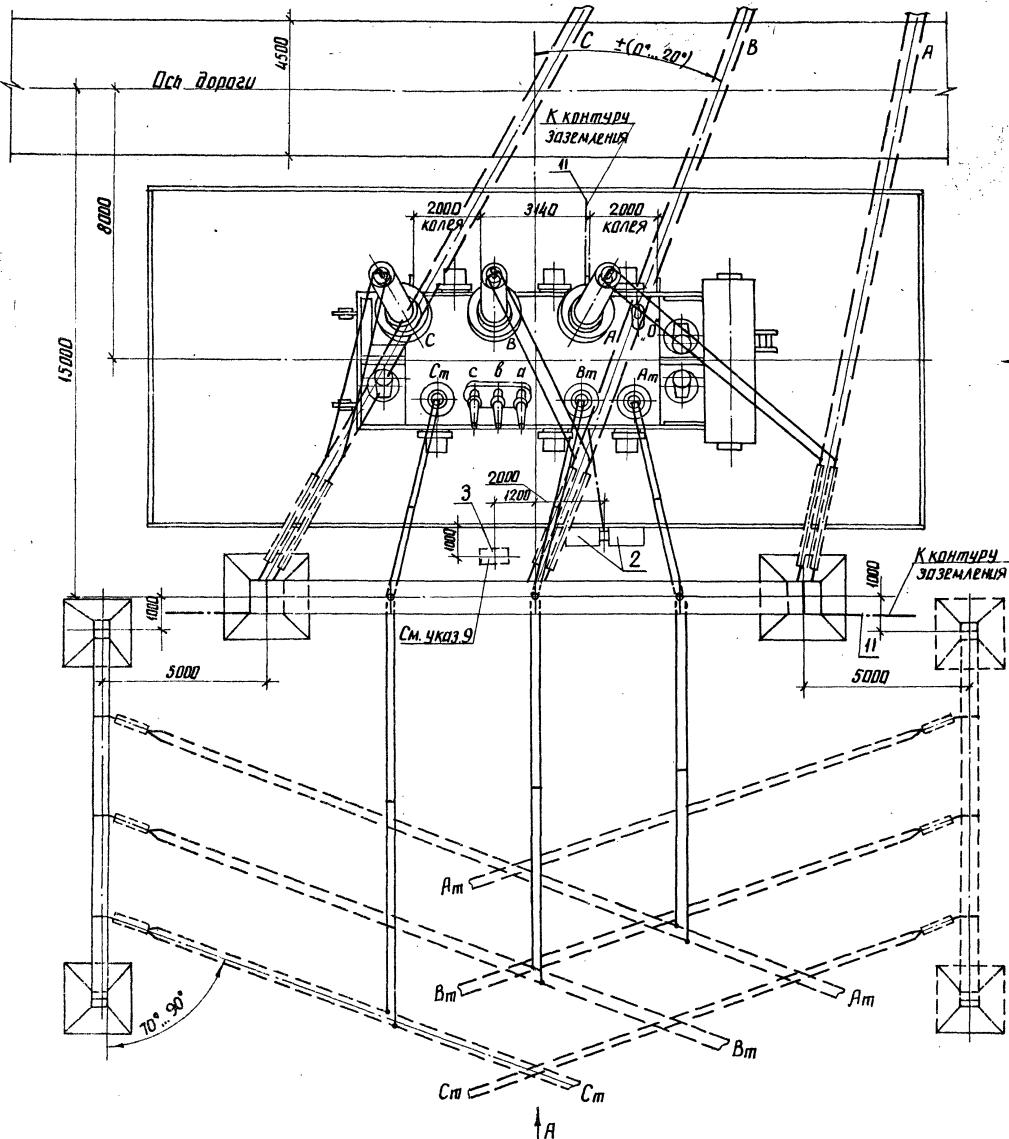
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехход.			
		моточный РПН			
		АДЦПН-200000/330/400-84/91 1			
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	326	поставляется с комплектом
		ШАОТ.	2	326	поставляется
3	407-03-433.87 ЭП-81	Части шкафа трансформатора напряжения б/у из серии К-47.	1		
7		Гибкий ошиновки			для ВЧ
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	"
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	"
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	"
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	"
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,88	"
8		Гибкий ошиновки			для СН
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	"
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	"
10		Гибкий ошиновки			для СН
		AC- [ ] ГОСТ 839-80	[ ]	[ ]	"
11		Полосы заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76* 80м3 НС6-1 ГОСТ 535-79*	10	0,94	"
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ВЧ
		2A6A-300-4	3	3,88	"
		2A6A-500-4	3	4,72	"
		2A6A17-500-4	3	7,0	"
		A6A17-610-2	3	6,3	"
26		Зажим аппаратный прессуемый			для СН
		A4A-400-5	6	0,78	"
32		Зажим аппаратный прессуемый			для ВЧ
		A4A-[ ]-5	1	[ ]	"0"

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
33		Зажим аппаратный прессуемый А29- [ ]-2	1	[ ]	
40		Распорка дистанционная глухая РГ-2-400 РГ-3-400	3	1,8 1,8	для ВЧ
41		Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0,51	для СН
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Челюстка 6316376-ГОСТ 8509-76* 6316376-1-ГОСТ 535-79* 1	0,6		
47		Балт М12-30 ГОСТ 72817* 2			
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-72* 2			
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11377-76* 4			

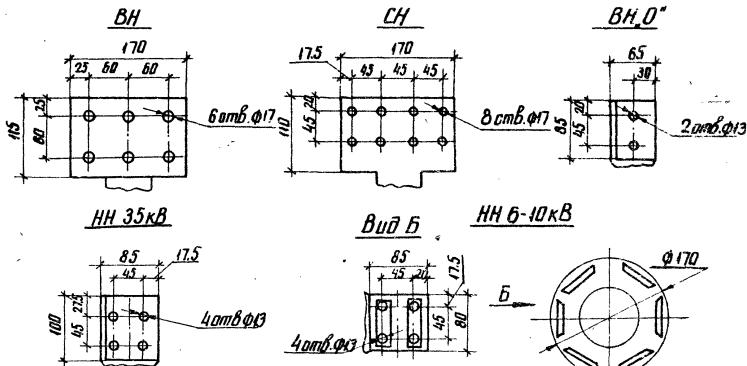
ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Нак. ОПП	Роликовая	Гашение	16,03		
Наконечник	лонгусса	длинн.	16,03		
ГНП	Фланец	ширина	16,03		
Рук. гр.	Пруж.	от	0,03		
Техн.	Кандид	ширина	16,03		
		Спецификация оборудования Энергосеть проекта			
		у потребителей в местах 317-44, 52			
		объема земельного участка			

Конф. Гарн.

Формата А2



## Контактные выводы



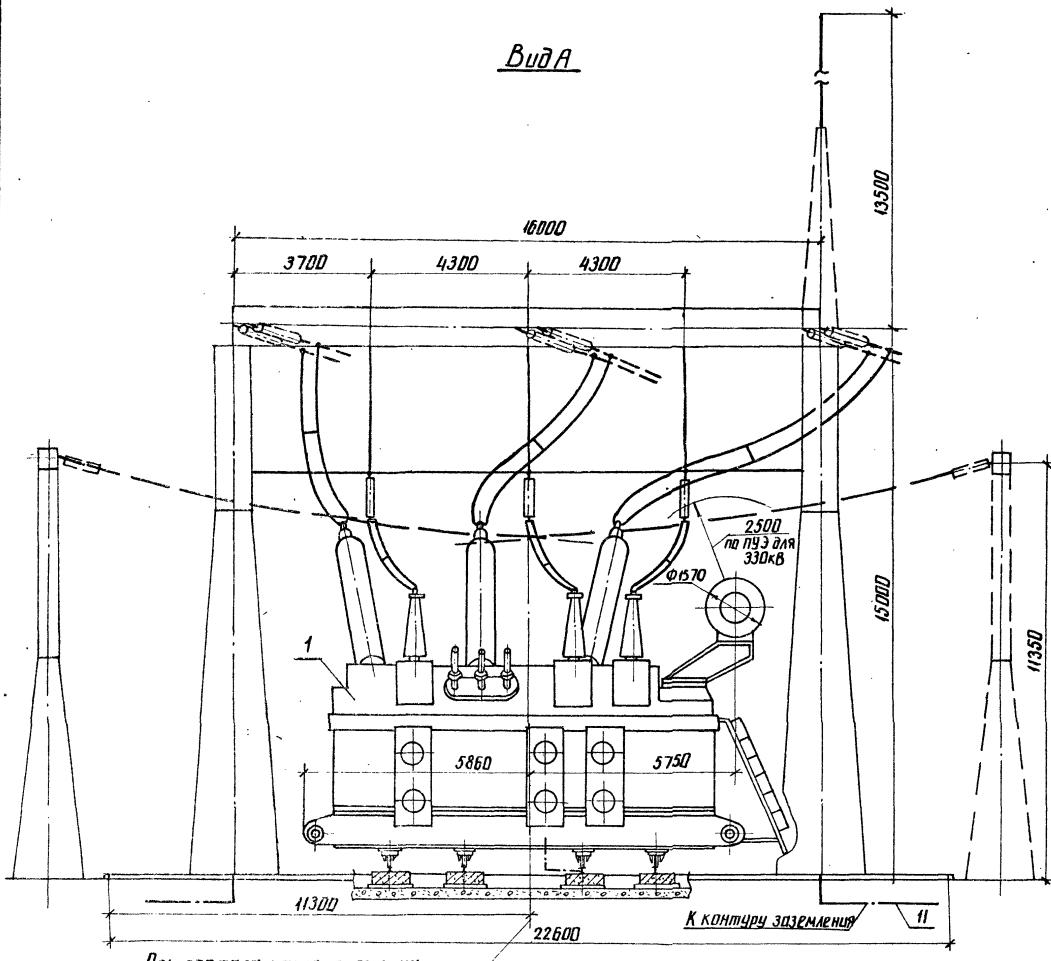
## Масса трансформатора (кг)

- |  |           |
|--|-----------|
| 1 Полная   | - 240 000 |
| 2 Транспортная   | - 180 000 |
| 3 Колокола (съемной части)                               | - 17400   |
| 4 Масло (всего)  | - 80 000  |
| 5 Масла, подлежащего замене<br>(запасом не поставляется) | - 78524   |

1. См. вместе с листами ЭП-45.46.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД, 672.748.003Г4.1984г, Запорожского трансформаторного завода (ЭТЗ).
3. Стартельную часть узла установки трансформатора см. лист КС-8.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВНиСН, показанные пунктиром, также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контролльных кабелей см. лист ЭП-80.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% большее расстояния между точками соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При жеиздентонном портале все монтажно-компактные решения сохраняются.
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается вслучае отсутствия РУ 10 кВ.

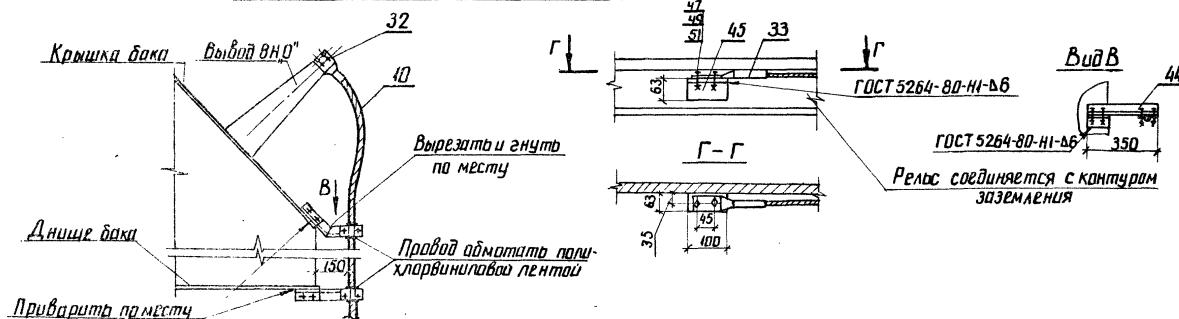
## ТМП 407-03-433.87 ЭП

Нач.отпп	Роменская	Линия	16.03.81	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ			
Н.кантр	Ломоносов	дошв	16.03.81	Абстрансформатор	Стойка	Лист	Листов
ГИП	Фомин	992	16.03.81	АТАЧН - 200000/330/110-84У1	РП	44	
рук.ср.	Лучев	992	16.03.81				
Инженер	Семёнович	992	16.03.81	Заполнение фланцев ошиновки СН	Энергосетепроект		
				Выводы (слева) под углом 70°, 90° и (северо-западное направление)			
				ячейковых порталах. План.			

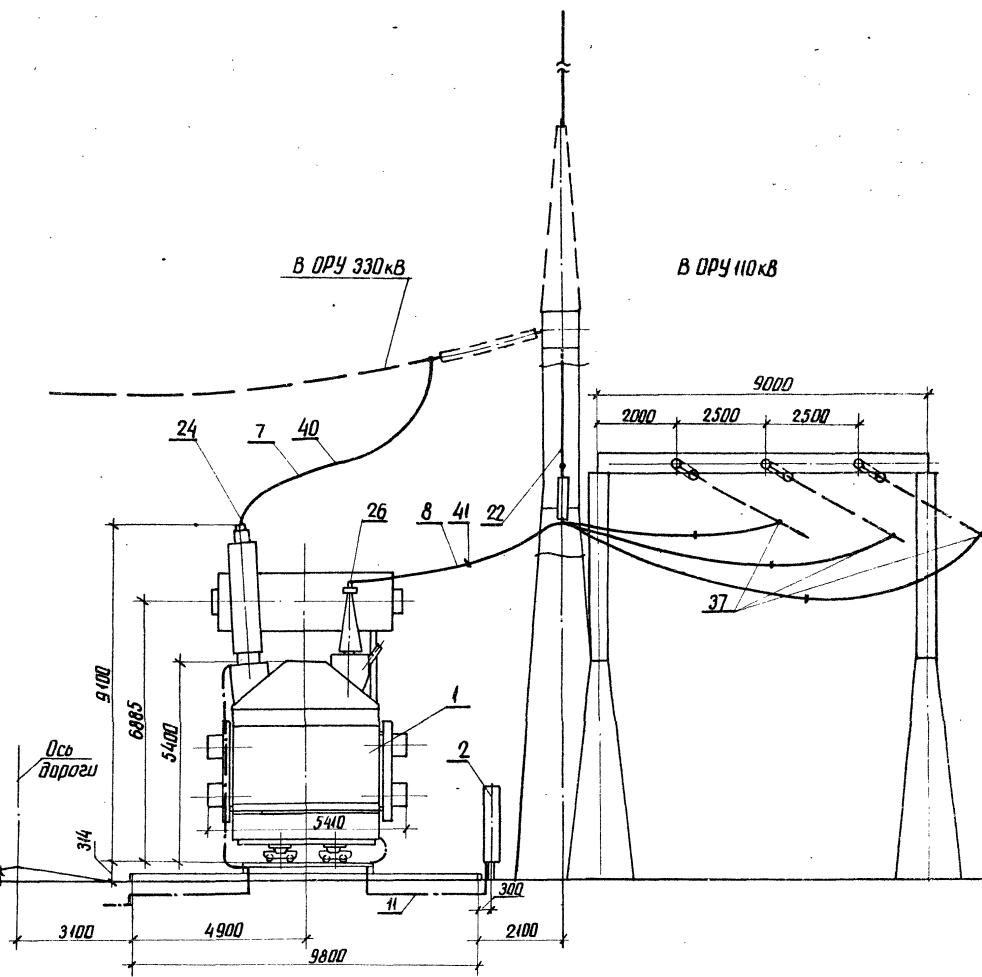


Оба портала, маслоприемника и колца

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-44, 46.



ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Нач.дспп	Роменский Г.е.
Н.контролеромонобл. А.ю.ч.	16.03.87
ГИП	Фомин
рук.гр.	Луров
Инженер	Христов
Техник	Кондратик
Установочные чертежи трансформаторов 330кв	
Автотрансформатор	
АТАЦТН-20000/330/10-84ЧУ	
Баршант с выносом шиноподкл СН	
Баршант с выносом шиноподкл СН	
Северо-Западное отделение	
Энергосетьпроект	
Северо-Западное отделение	
Ленинград	

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. единиц	Масса, кг	Примечание
1		Автоматический преобразователь проточного токометра точкой РПН			
		АДЦТН-200.009/337/но-84ЧЧ	1		
2	407-03-433.87 ЗП-86	Шкаф автоматического управления системой ожаждения			штуками
		ШАОТ	2	326	коробками
3	407-03-433.87 ЗП-81	Чехол шкафа преобразователя напряжения 6-1059			
		серия К-47	1		
7		Провод ошиновки			штуками
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	80	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
7416-505-397-72	ЛА-500		30	1,33	м
7416-505-397-72	ЛА-640		30	1,82	м
8		Провод ошиновки			штуками
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
10		Провод ошиновки			штуками
		AC- ГОСТ 839-80	7		м
11		Полосы заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76*			
		30х3,7х6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЗП-82	Чехол поддерживателя зарядного			
		ЧПУ I	1		
24		Зажим оплоротный прессуемый			штуками
		ЗАГА-300-У	3	3,88	шт
		ЗАГА-500-У	3	4,72	
		ЗАГАЛТ-500-У	3	7,0	
		ЗАГАП-640-2	3	6,3	
26		Зажим оплоротный прессуемый			штуками
		ЗАГА-400-5	6	0,78	шт

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. единиц	Масса, кг	Примечание
32		Зажим оплоротный прессуемый			штуками
		ЗАГА-400-5	1		шт
33		Зажим оплоротный прессуемый			
		ЗАГА-400-2	1		
37		Зажим отверстийный прессуемый			штуками
		ЗАГА-400-1	6	1,3	шт
40		Распорка дистанцион- ной глухой			штуками
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион- ной глухой			штуками
		Р-3-120	6	0,51	шт
44	407-03-433.87 ЗПН-002	Марка М1	2	1,34	
45		Чехол			
		ЗГ-6356-707 ГОСТ 6529-72*			
		ЗГ-6356-7-ГОСТ 535-79=0,00	1	0,00	шт
47		Болт М2 х 30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-78*	4		

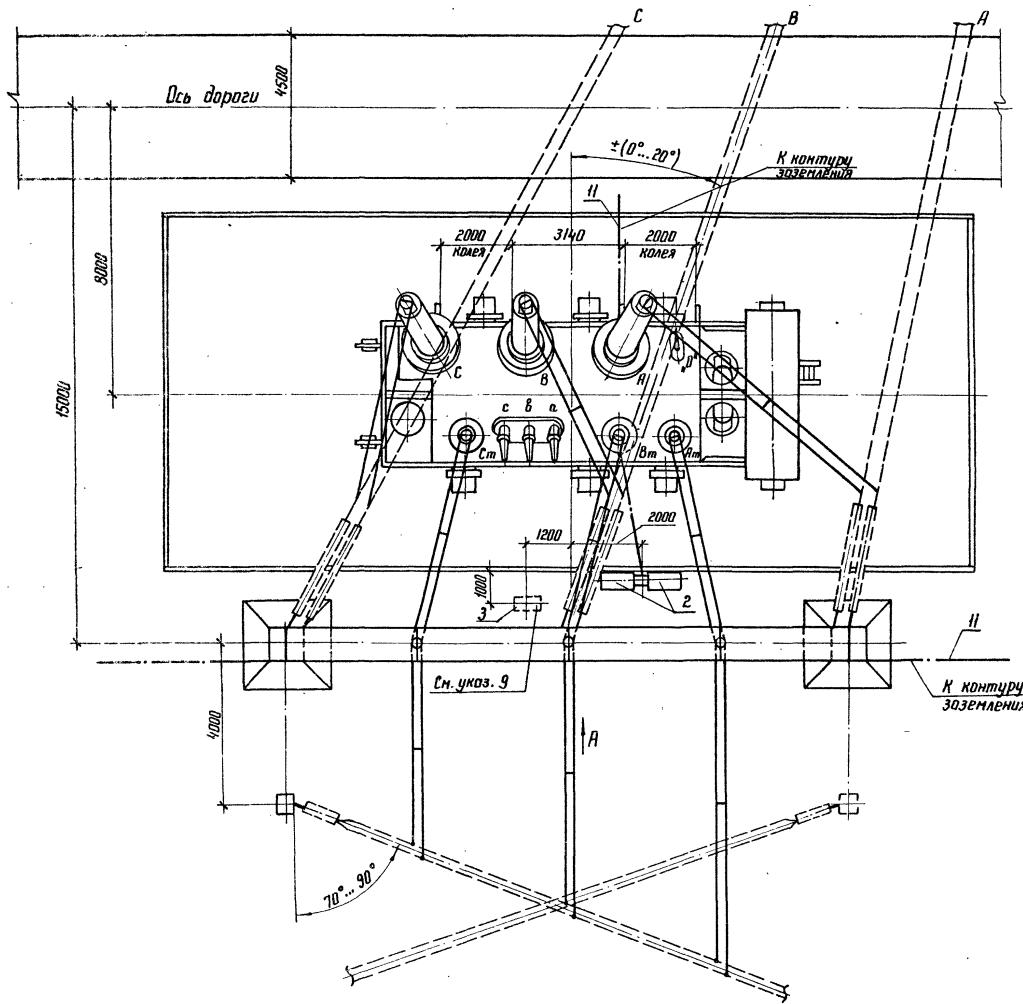
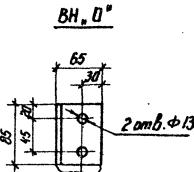
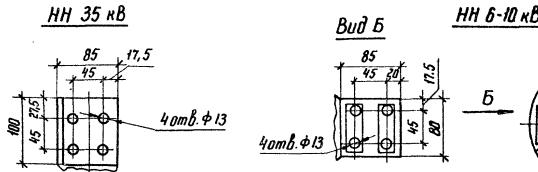
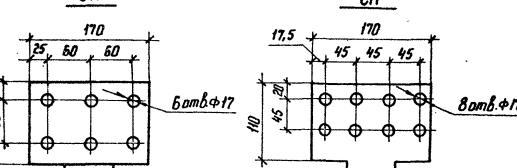
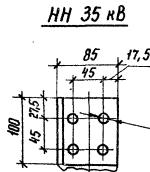
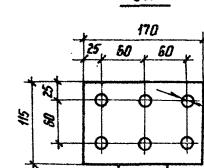
ТМП 407-03-433.87 ЗП			
Ном. отп.	Роменский	Проц.	16.03.87
Номинал	длины галогена	Загл.	16.03.87
ГНП	диаметр	Врем.	16.03.87
Дин. зв.	диаметр	АДЦТН-200.009/337/но-84ЧЧ	АП 46
Тех. конд.	диаметр	16.03.87	
		Спецификация оборудования ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
		Установлено в соответствии с техническими условиями	

Лист № 1

Типовые настрышки для проектирования 407-03-433.87

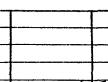
Шифр подл. Индекс и дата взим. инд.

ГДЗ 9 лн-1

Контактные выводыМасса трансформатора (в кг)

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

- См. Вместе с листами ЭП-48, 49.
- Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.748.003 Г4, 1984 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-9.
- 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% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
- Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
- На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железнобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
- Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия рукояток.



ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ

Нач. отп.	Роменский	Лисичанск	Красногорск	Лисичанск	Лисичанск
И.контр.	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск
Г.кп	Фомин	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск
Рук. гр.	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск
Инженер	Семячко	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск	Лисичанск

Автотрансформатор

Стадия

Лист

АТДЦН-20000/330/10-84 У1

РП

47

Вариант с бортом ошиновки СН

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Бправа (Влево) под углом 70°...90°

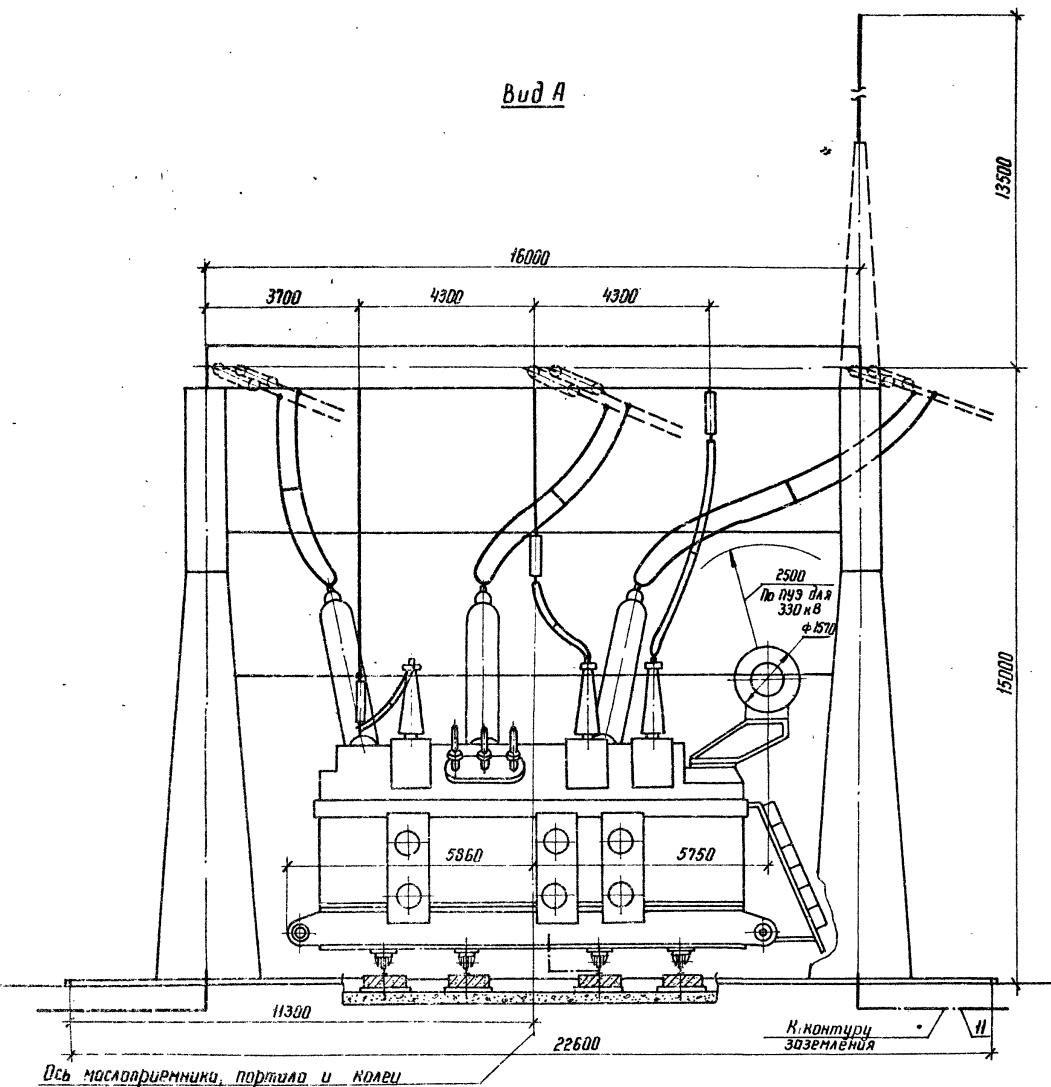
Северо-Западное отделение

на одностоечных опорах. План

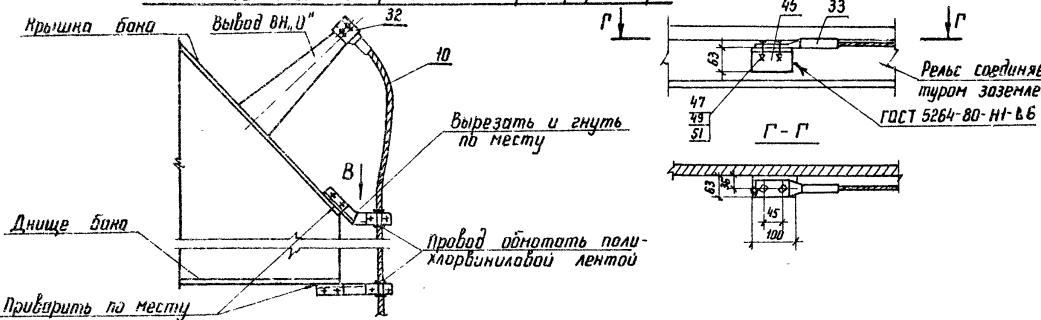
Ленинград

Формат А2

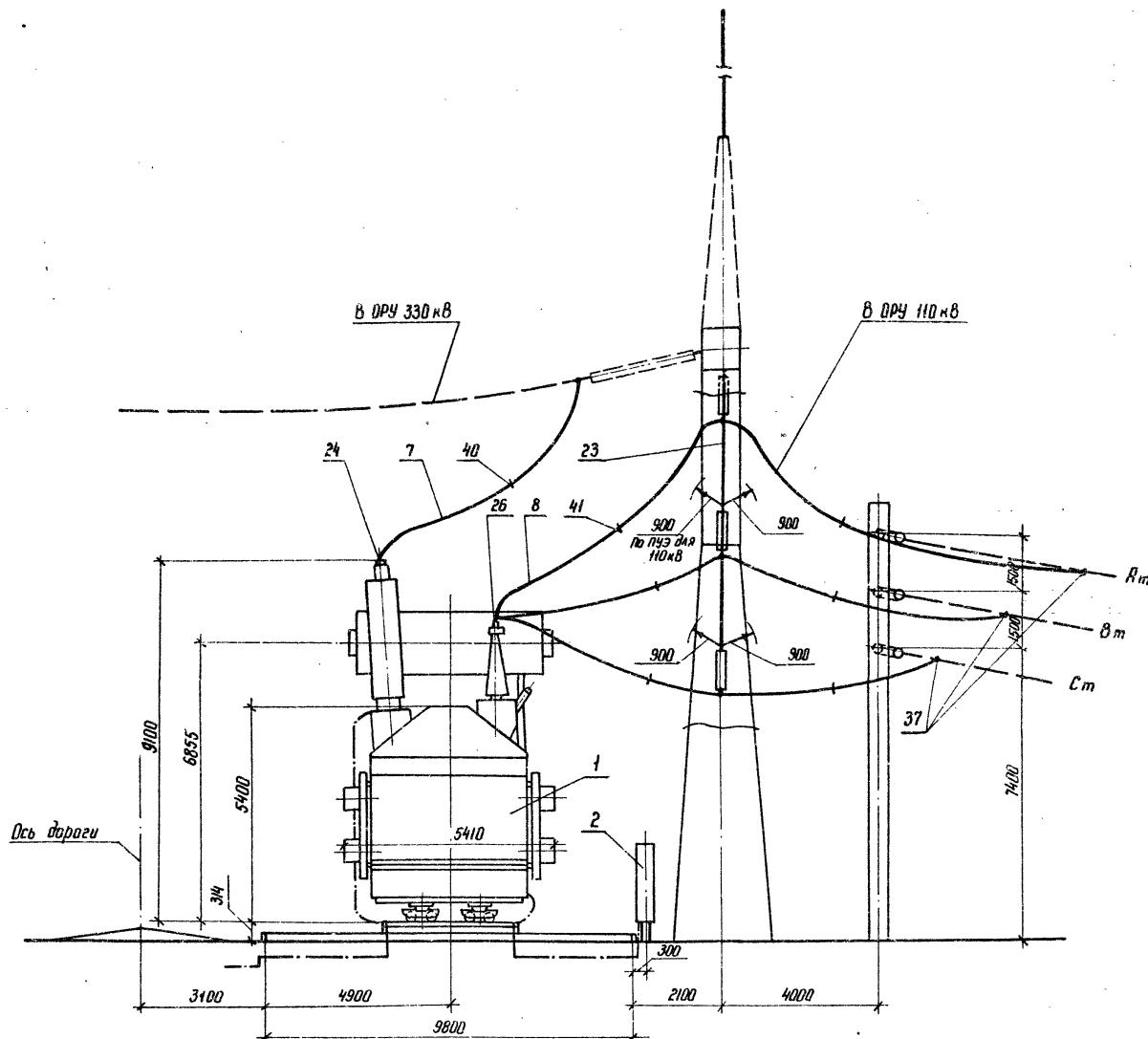
Копир №2



#### Узлы заземления нейтрали автотрансформатора



См. Вместе с листами ЭП-47, 49



ТМП 407-03-433.87 ЗП

				ТМП 407-03-433.87 ЗП
Нач. отпп	Роменский	Гаран	16.03.87	Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ
Н.контр.	Лодоновская	Даша	16.03.87	Автоматрансформатор
ГИП	Фомин	Василий	16.03.87	АТЦТН - 20000/330/110 - 84У1
рук. гр.	Луцк	Павел	16.03.87	Стадия Лист Листов
Техник	Кандрик	Кацук	16.03.87	РП 48
				Вариантам с выводом шиновки СН «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
				бифиль (биф.) под углом 70°...90° на Северо-Западное отделение
				пунктирных линий. Виды. Ленинград

Konur. Koz

Формат А2

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Приме- чание	
1		Автоматический преобразователь трехфазный трехполюсный РПН				
		АТАЧТН-200.00/330/110-8451 1				
2	407-03-433.87 ЗП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения				
		ША ОТ	2	326	формичук	
3	407-03-433.87 ЗП-81	Узел шкафа трехфазного трансформатора напряжения 6-10кв серии К-47	1			
7		Провод ошиновки		218,84		
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м	
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м	
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м	
		TY16-505-397-72	ПР-500	30	1,33	м
		TY16-505-397-72	ПР-640	30	1,82	м
6		Провод ошиновки		218,84		
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	90	1,49	м	
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м	
10		Провод ошиновки				
		AC- [ ] ГОСТ 839-80	7			
11		Полоса заземления				
		ЗОЛУ-ГОСТ 103-76* ВСТ 3/16-1-100/535-79*	10	0,94	м	
23	407-03-433.87 ЗП-83	Узел поддерживания				
		шарнирно				
		Тип §	1			
24		Зажим аппаратный прессуемый			для Плита	
		2A6A-300-4	3	3,88	84	
		2A6A-500-4	3	4,72		
		2A6A7-500-4	3	7,0		
		2A6A7-640-2	3	6,3		
26		Зажим аппаратный прессуемый			для Плита	
		AYA-400-5	6	0,78	84	

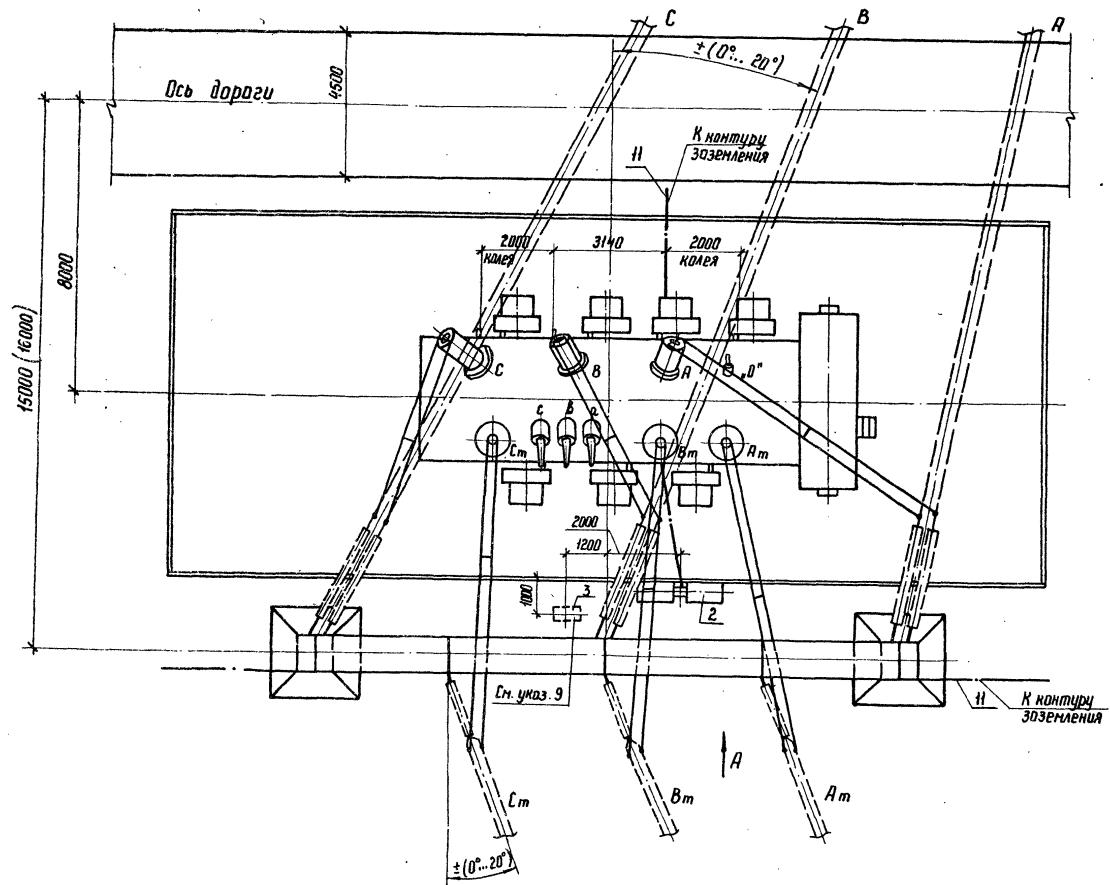
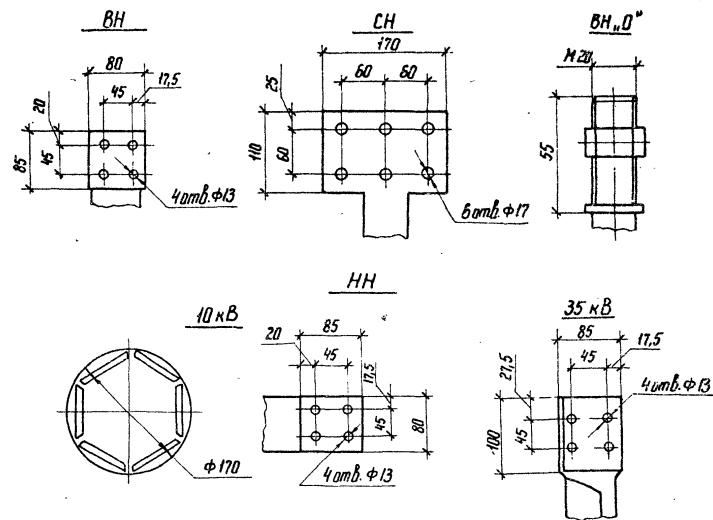
Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Приме- чание
32		Зажим опороточный прессуемый			для Плита +0°
		AYA- [ ] -5	1		
33		Зажим опороточный прессуемый			
		AYA- [ ] -2	1		
37		Зажим ответвительный прессуемый			для Плита и СН
		DA-400-1	6	1,3	
40		Распорка дистанционная глухая			для Плита
		РГ-2-400	3	1,8	и СН
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанционная глухая			для Плита и СН
		Р-3-120	6	0,51	
44	407-03-433.87 ЗПН-002	Марка М1	2	1,94	
45		Чехол			
		63-637-6-ГОСТ 8589-79* 8073/06-2-ДОТ 535-79* 1-100	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 ЗП			
Исполнение Романский	Тип	Б.0.01	Чертежи основные чертежи трехфазных преобразователей 330 кВ
Исполнение Гончарова	Документ	Б.0.01	Автоматический преобразователь
ГИП	Формат	Б.0.01	Составлен на основе
Рук.зр.	Лист	Б.0.01	АТАЧТН-200.00/330/110-8451
Техн. Кодировка	Кодировка	Б.0.01	РПН 49
			Энергосеть проект
			Учебник по проектированию
			Приложение

Лист № 1

Типовые компоненты для проектирования 407-03-433.87

Номер подл. Поясн. и факс. № 1

Контактные выводыМасса трансформатора (в кг)

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Полная  | — 295000 |
| 2. Транспортная  | — 180000 |
| 3. Колокола (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, 1983 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Гуржаны изоляторов и шинобака ВН и СН, показанные пунктиром, в тяжели шинобаки 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. Епуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой свединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и способы 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, принятые с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЧН-400000/330/150-769).
11. Отверстия в плитопротивном зажиме АЧАП-Б40-1 (поз. 24) пересверлить по месту.

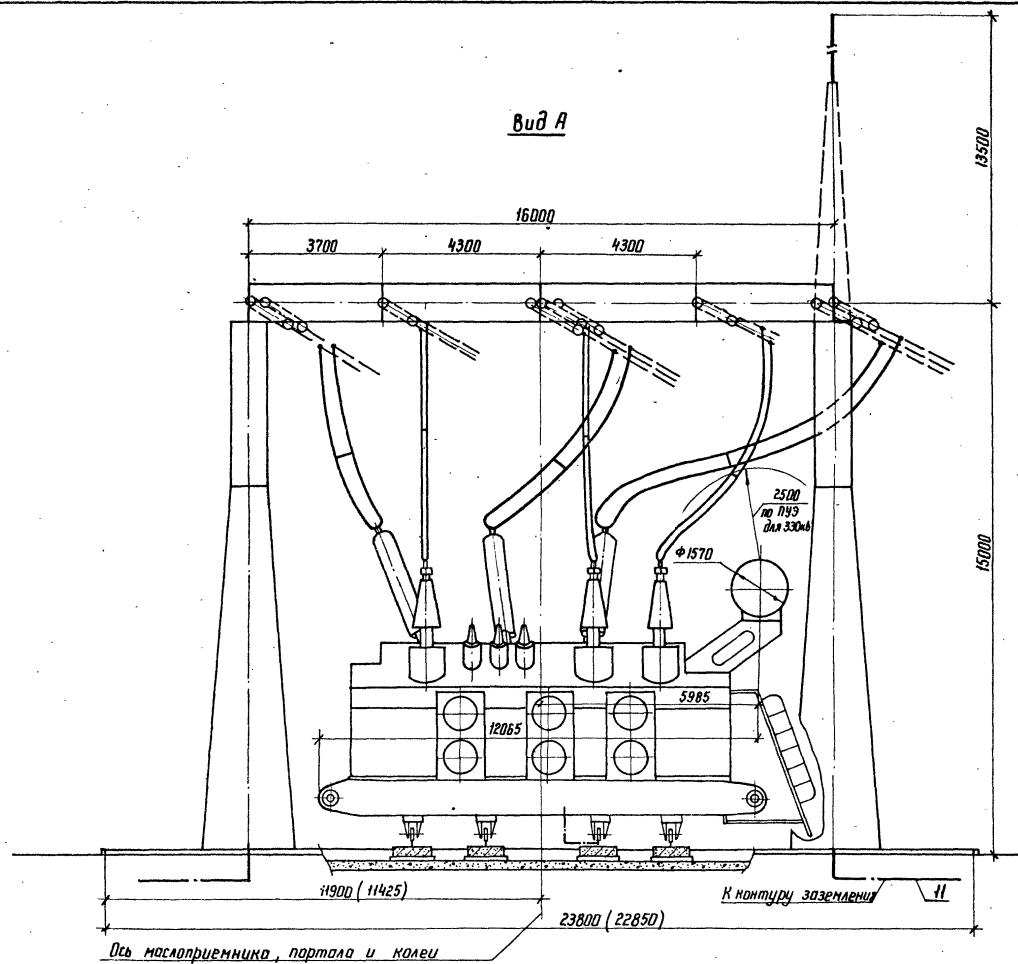
ТМП 407-03-433.87 ЭП

Ноч. ОТП	Роменский Завод	Фомин	Лисичанско- вский	Лисичанско- вский	Лисичанско- вский	Лисичанско- вский	Лисичанско- вский
И. кондр.	16.03.87						
Г.НП		16.03.87					
Г.НП		16.03.87					
рук. гр.		16.03.87					
Инженер	Семячкина	16.03.87					

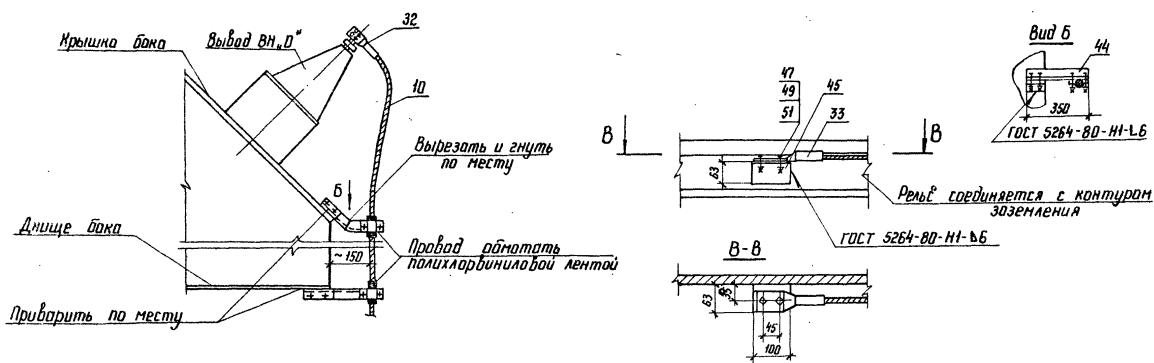
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ  
Автотрансформатор  
Страница листа  
АТДЧН-250000/330/150-80У1  
РП 50  
Вариант с выводом шинобаки ЕН  
Бирюса (Бирюса) под углом 0°...20°  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное представление  
Ленинград

Кондр. № 1

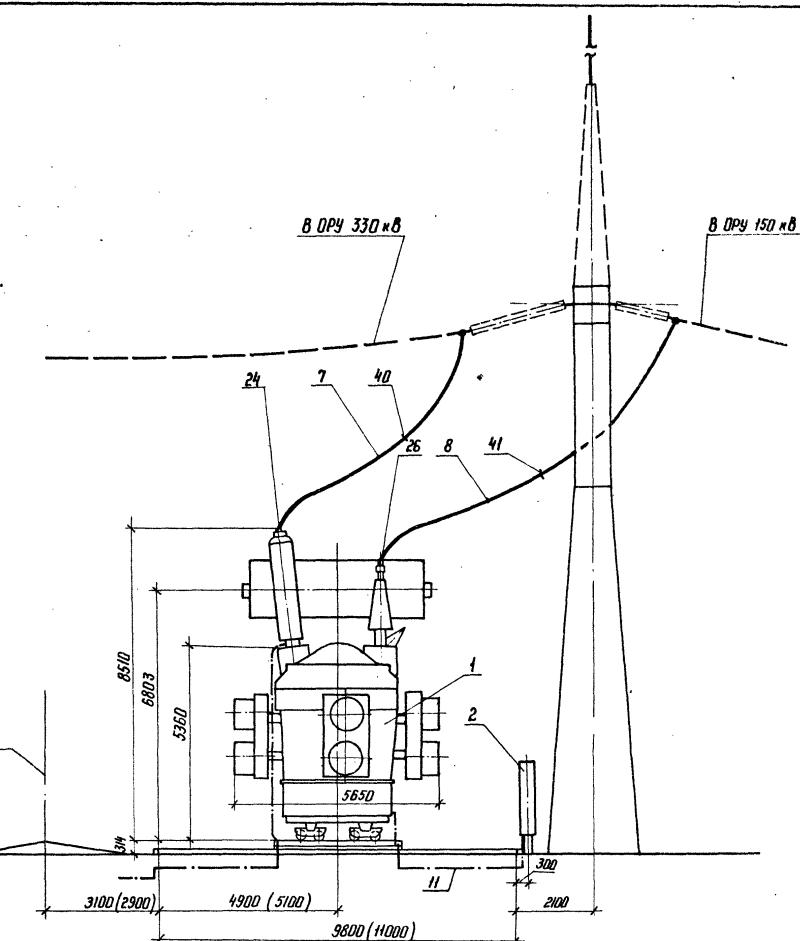
Формат А2



Узлы заземления неизолированных обмоток трансформатора



См. вместе с листами ЭП-50, 52.



		Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. отп.	Роменский	Автоматический трансформатор	Стадия лист
И. контр	Ломоносов	ЯТДЦТН-250000/330/150-80У1	Р/П 51
ГИП	Фомин		
Рук. гр.	Лычко		
Инженер	Семёнов	Вариант с выходом шиноводки СН брюса (блёса), под углом 0°...20°	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Норма з/з	Приме- чание
1		Питательный фильтр противоаварийного трансформатора			
		ПАТФ-250/1000/50-5041	1		
2	407-03-433.87 ЗП-86	Шкаф автомотчикового управления системой охлаждения	2	326	штуками
3	407-03-433.87 ЗП-81	Чехол шкафа трансфор- маторного напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод алюминиевый		з/з в/у	
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
7416-505-397-72	ИТА-500		30	1,33	м
7416-505-397-72	ИТА-640		30	1,82	м.
8		Провод алюминиевый		з/з в/у	
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	65	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	65	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	65	1,85	м
		AC-600/72 ГОСТ 839-80	65	2,17	м
10		Провод алюминиевый		з/з в/у	
		AC- [ ] ГОСТ 839-80	[ ]	[ ]	м
11		Полоса заземляющая 10x4 - ГОСТ 103-75* ВСЛ 3 РКБ-7-103-735-734	10	0,94	м
24		Зажим опороточный прессованный		з/з в/у	
		ЗАЧА-300-У	3	3,13	в/у
		ЗАЧА-500-У	3	4,26	
		ЗАЧАП-300-1A	3	1,62	
		ЗАЧАП-640-1	3	4,34	сплошной
26		Зажим опороточный прессованный		з/з в/у	
		ЗАГА-300-У	3	3,28	в/у
		ЗАГА-500-У	3	4,72	
		ЗАГА-600-У	3	5,72	

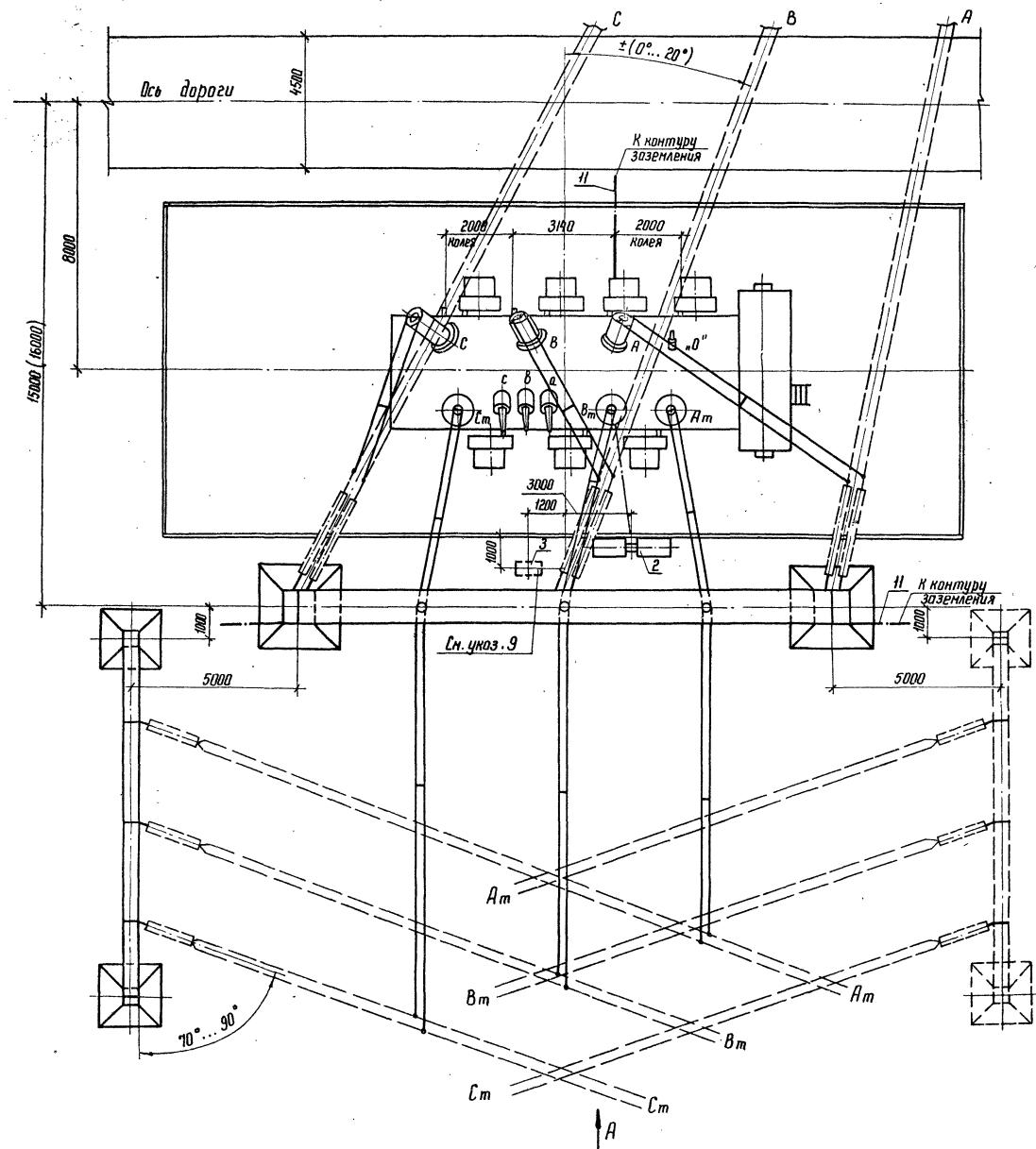
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Норма з/з	Приме- чание
32		Зажим опороточный прессованный		з/з в/у	
		АЧА- [ ] -5	1	[ ]	+0°
33		Зажим опороточный прессованный		з/з в/у	
		АЧА- [ ] -2	1	[ ]	
34		Зажим опороточный штыревой		з/з в/у	
		РШН-20-1	1	1,31	+0°
40		Распорка дистанцион- ная гладкая		з/з в/у	
		РГ-2-400	3	1,8	
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион- ная гладкая		з/з в/у	
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЗП-002	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63x6-10x1,65x2-70* 63x6-1-10x1,65x2-70*100	1	0,6	
47		Болт M12 ГОСТ 7739-70*	2		
49		Гайка M12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 1371-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЗП					
Номер по документу	Романовский Геннадий Иванович	Геннадий Иванович Романовский	16.03.87	Четырехточечные щетки из проката	830,8
Номер документа	Лицензия № 1000	Лицензия № 1000	16.03.87	Автотрансформатор	Станок Лист лист
Год издания	1987	1987	16.03.87	ПАТФ-250/000/330/150-5041	РП 62
Год выдачи	1987	1987	16.03.87	Спецификация оборудования шахтных подстанций	Энергосетьпроект шахтные подстанции шахтные подстанции

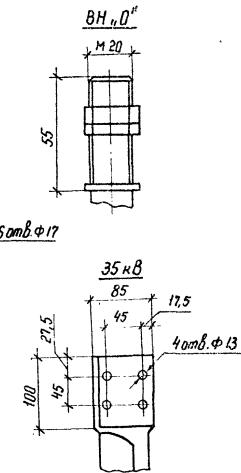
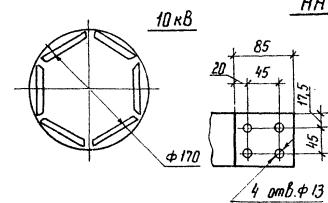
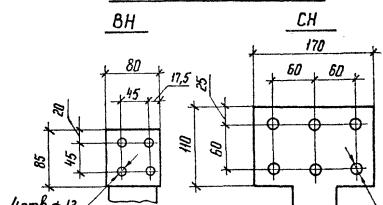
Anōnī Tūt

Типичные ошибки: **недостаток** глюкозы в крови при диабете 497 - 03-433 87

Лінкін Р. подр. Пасічник и дама 830м. УКБ №<sup>о</sup>



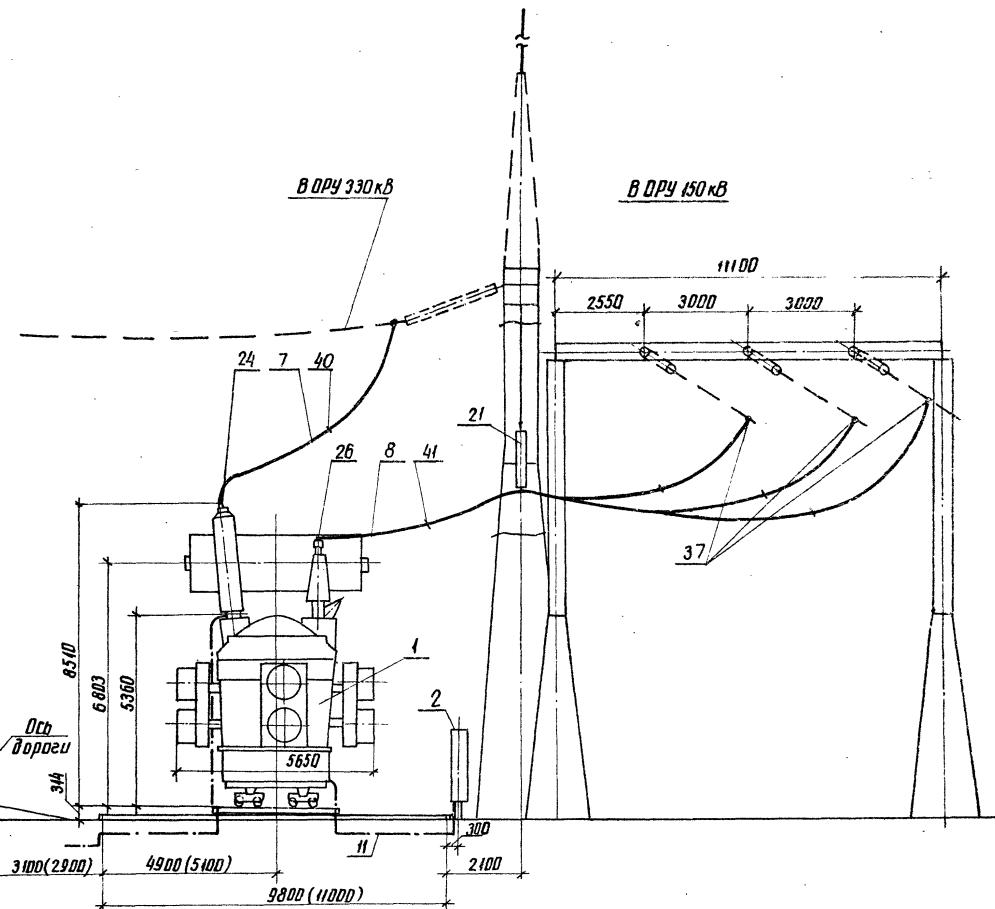
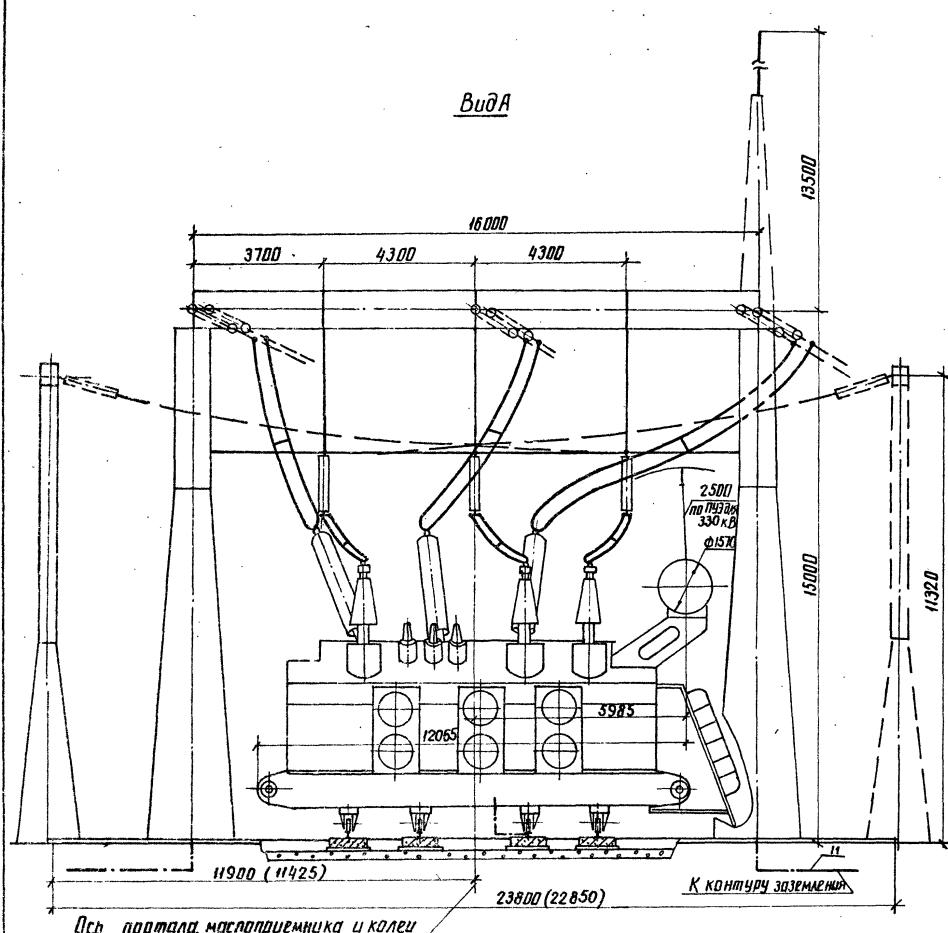
## Контактные выводы



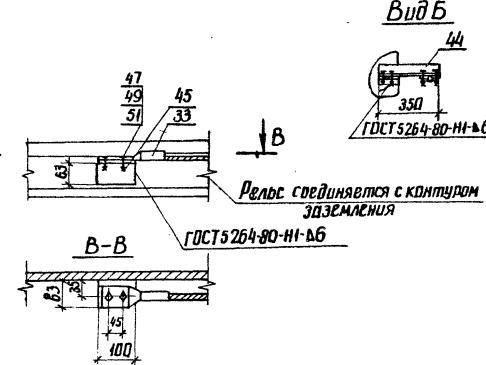
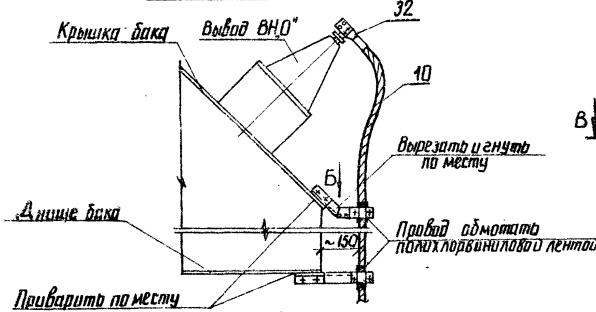
*Масса трансформатора (в кг)*

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Полная   | — 295 000 |
| 2. Транспортная   | — 180 000 |
| 3. Колокола (съемной части)                                   | — 17 550  |
| 4. Масла (всего)  | — 86 000  |
| 5. Масло, подлежащего доливке,<br>(зарядкам не подставляется) | — 84 550  |

- См. вместе с листами ЭЛ-54, 55.
  - Установка разработана на основании чертежа 186710704, 1983 г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЭ).
  - Гирлянды изоляторов и ашиновка ВЧиСН, показанные пунктиром, а также ашиновка НН не входят в объем данного листа.
  - Стрелительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14.
  - Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭЛ-80
  - Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
  - Необходимость и способа установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.
  - На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железнобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  - Размеры, указанные в скобках, принятые с учетом возможной замены данного автотрансформатора на следующий по мощности (АТДЦН - 40000/330/150-76/9).
  - Отверстия в аппаратурном зажиме АЧАП-640-1 (поз. 24) пересверлить по несту.



Части заземления нейтралей автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-5355

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ					
Наимен.	Променск.	Сост.	Исполн.	Станд.	Лист
Автотрансформатор АТАЦТН-250000/330/150-80У	Френин Лурье Голубик	22 22 2	16.03.87 16.03.87 16.03.87	РП	54
Вариант с выведенной шиной наружн. вправо (влево) под углом 70°...90° на сторону западного прохода железобетонных порталов. Виды	Энергосетепроект Северо-Западное проектирование Пензенский				

Награды и звания: Герой Труда СССР

Типовые материалы для электротрансформаторов 407-03-433.87

Лист 1 из 1

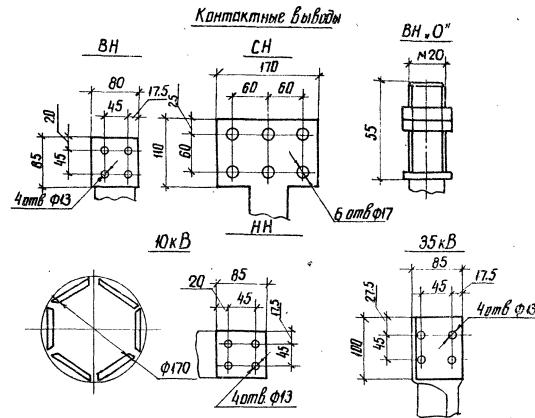
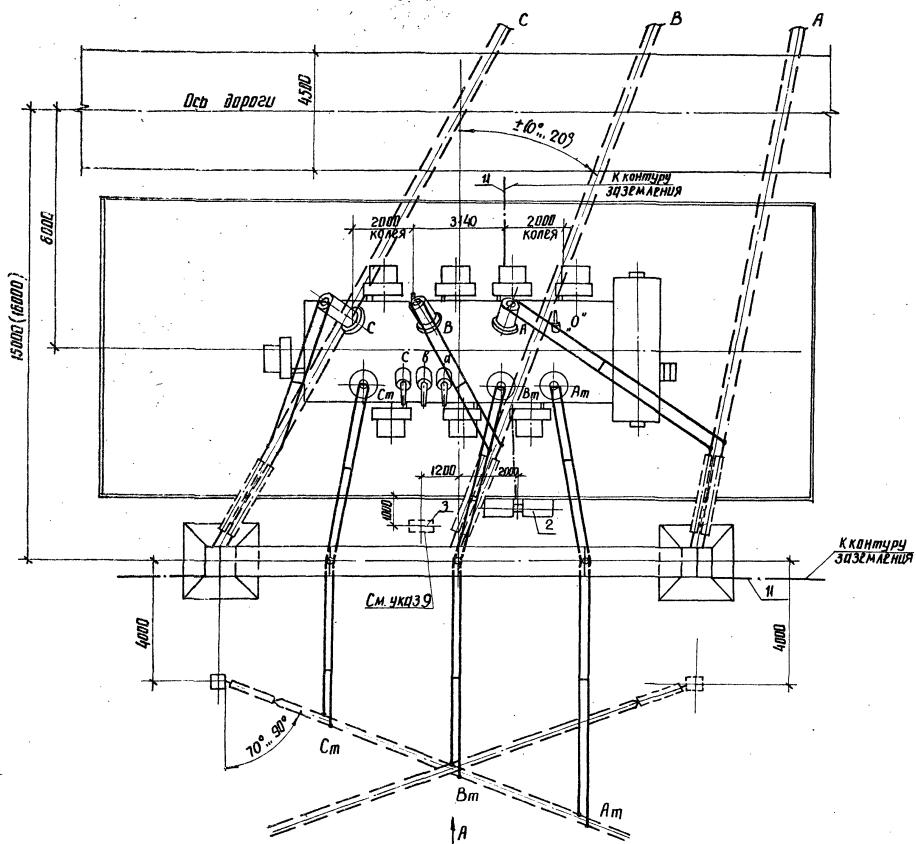
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехходо- точной РПН			
		АПДЦН-250000/330/150-801	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой оклейки	2	326	пластик стекло металл
3	407-03-433.87 ЭП-81	Чел шкафа трансформато- ра напряжения 10кВ серия К-47	1		
7		Провод ошиновки		0,08 кг	
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,19	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
	TY16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	м
	TY16-505-397-72	ПА-640	30	1,68	м
8		Провод ошиновки		0,08 кг	
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	110	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	110	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	110	1,85	м
		AC-600/72 ГОСТ 839-80	110	2,17	м
10		Провод ошиновки		0,08 кг/0°	
		AC - [ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		30x4-ГОСТ 103-76*			
		80х3,5х6-ГОСТ 535-79*	10	0,94	м
22	407-03-433.87 ЭП-82	Чел поддерживателя шарнир			
		Гипс	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый		0,08 кг	
		ЗАЧА-300-4	3	3,13	шт
		ЗАЧА-500-4	3	4,26	
		ЗАЧА-500-10	3	1,62	
		ЗАЧА-640-1	3	4,34	сплошной

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый			0,08 кг/шт СЧ
		ЗАБА-300-3	3	4,28	
		ЗАБА-500-3	3	4,72	
		ЗАБА-600-3	3	5,72	
32		Зажим аппаратный прессуемый			0,08 кг/шт "0"
		ЗАЧА- [ ] -5	1		
33		Зажим аппаратный прессуемый			0,08 кг/шт АГА- [ ] -2
34		Зажим аппаратный штыревой			0,08 кг/шт АШИ-20-1
37		Зажим оптовиточный прессуемый			0,08 кг/шт ОА-300-1
		ОА-400-1	6	1,0	шт СЧ
		ОА-600-1	6	1,3	
40		Распорка дистанцион- ная глухая			0,08 кг/шт РГ-2-400
		РГ-3-400	3	1,8	
41		Распорка дистанцион- ная глухая			0,08 кг/шт РГ-4-400
		Р-2-120	3	0,5	
		Р-3-120	3	0,51	
		Р-4-120	3	0,55	
44	407-03-433.87 ЭП-11-002	Марка М1	2	1,94	
45		Чулок			
		БЗБХН-6-ГОСТ 8309-79 БЗБХН-6-ГОСТ 535-79 Р-100	1	0,6	
47		Болт M12x30 ГОСТ 7738-70*	2		
49		Гайка M12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 14974-70*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП					
Ном.ПМП	Ролик-стопор	Гайка			Частоупотребляемые чертежи производимых 330кВ
Номинальное напряжение	Полюсостав дощечки	Гайка			Автотрансформатор
ГНН	Фланец	Гайка			Способ Гашин АПДЦН-250000/330/150-801
Рис.зр	Лицевая	Гайка			РП 55
Техн.д	Конструкция	Гайка			
					Специализирована оборудование ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
					импортозамещением
					Пакетом

Конф. схем

страница 12

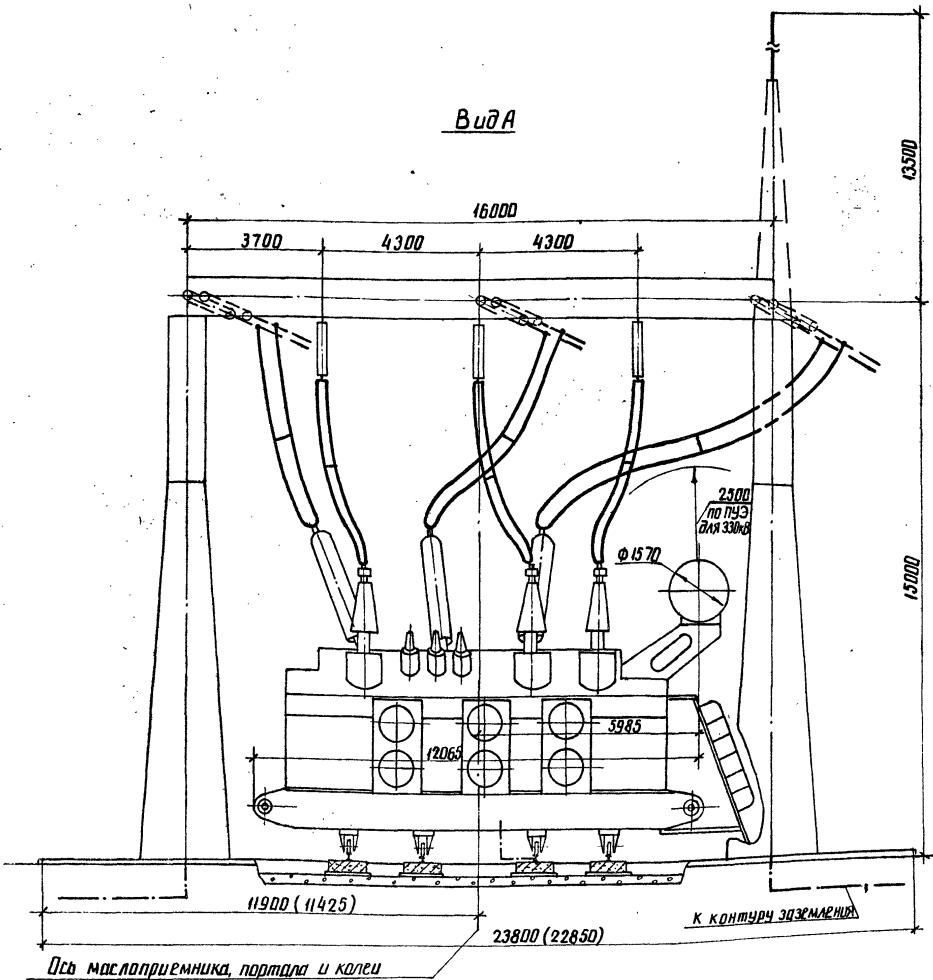


### Масса трансформатора (в кг)

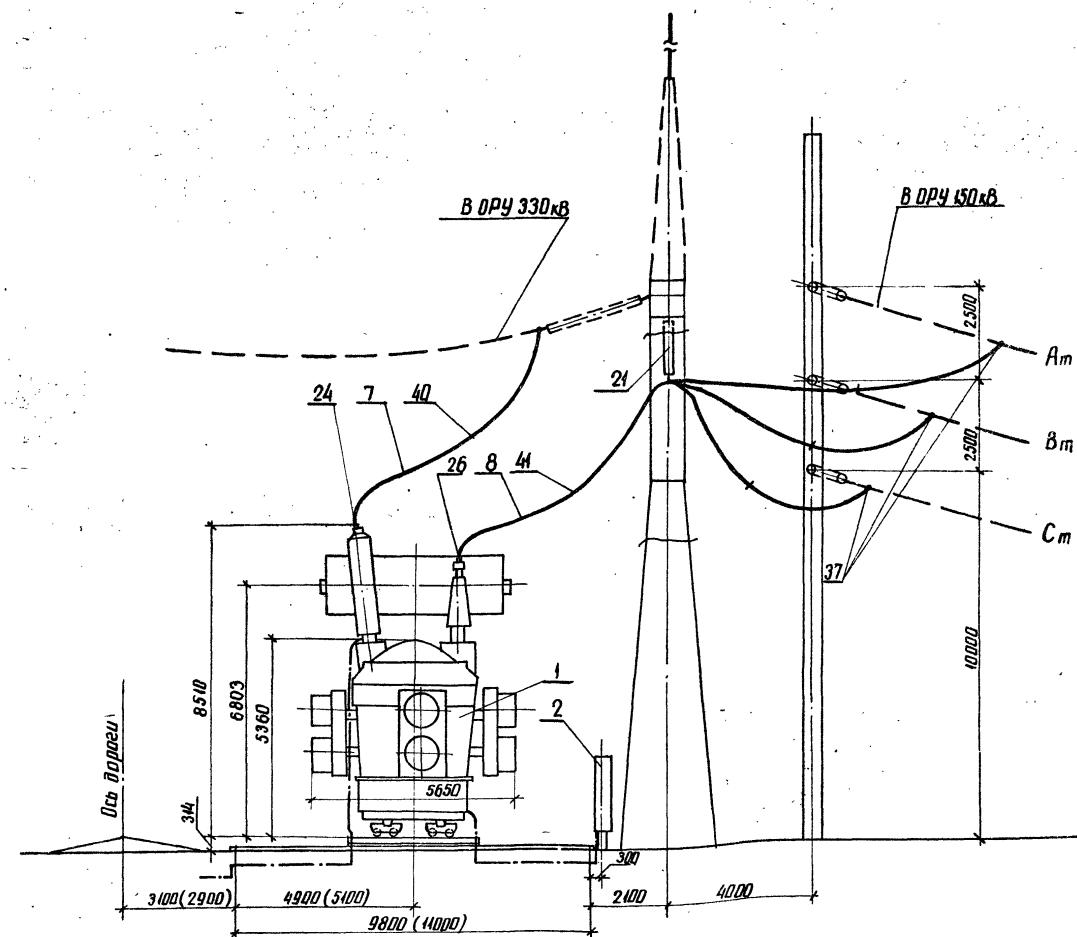
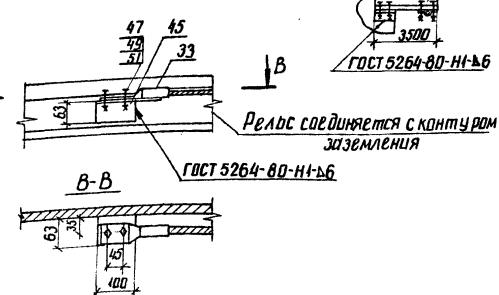
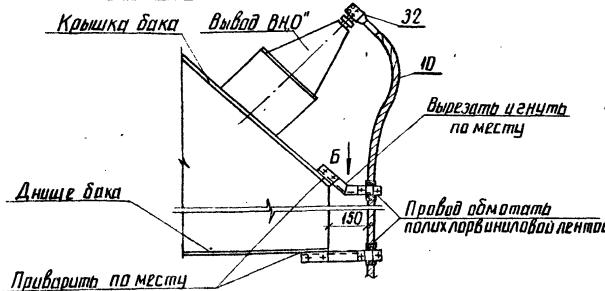
1 Платя	—	295000
2 Транспортная	—	180000
3 Капитал (свыше наи частн)	—	17550
4 Масла (всего)	—	86000
5 Масло, подлежащее доплатке, (запасы не поставляются)	—	84550

1. См. вместе с листами ЭР-57-58.
  2. Установка разработана на основе базы чертежа АБ.771.070ГЧ, 1983г, Запорожского трансформаторного завода (ЭТЗ).
  3. Группы ячеек изображают и пишутся в виде СИ, покоящиеся пунктиром, а также пишутся НН не входящим в объем данного листа.
  4. Справительную часть узла установки входят трансформаторы см. лист КС-Ч.
  5. Подвод кабелей от трансформаторов сопроводжен контрольными кабелями см. лист ЭР-80.
  6. Спуски к вентиляционным трубам выполняются на 5..6 % длины ее расстояния между точками соединения проводов и контактами в балдах.
  7. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молние защите.
  8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При желании его можно поменять на компактный, решетчатый и т.д.
  9. Шкаф с трансформатором имеет направления установки и изображается в случае отсутствия РУ 10кВ.
  10. Размеры, указанные в скобках, принятые с учетом возможной замены данного обозначения трансформатора на следующий по мощности (ТАЦ-100/330/150-70).
  11. Открытие в аппаратурном зонке АЧА-640-1 (посл. 24) проверяется по месту.

				ТМП 407-03-433.87 ЭП
Начерт.	Роменская	Черт.		Установочные чертежи трансформаторов ЗЭИКВ
Начерт.	Лонгинаус	Лонг.		
ГИП	Фомин	Фом.		Автоматизированная
Рук-бр	Пурье	Пур.		АТД-ЧТН-25000/3300/1500-800
Техник	Кондратик	Кондр.		Страница листа Листов



Чугунные нейтрали автотрансформатора



См. вместе с листами ЭП-56, 58

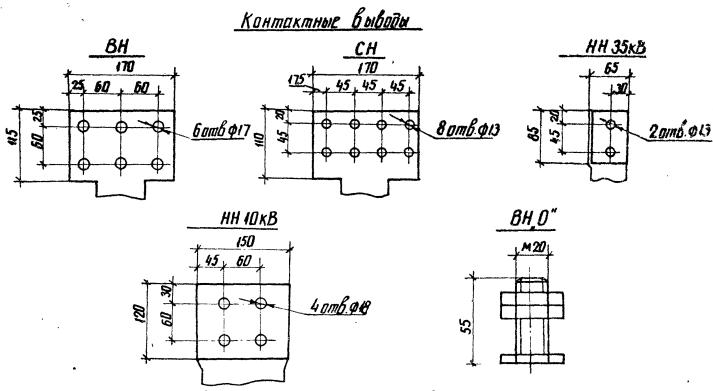
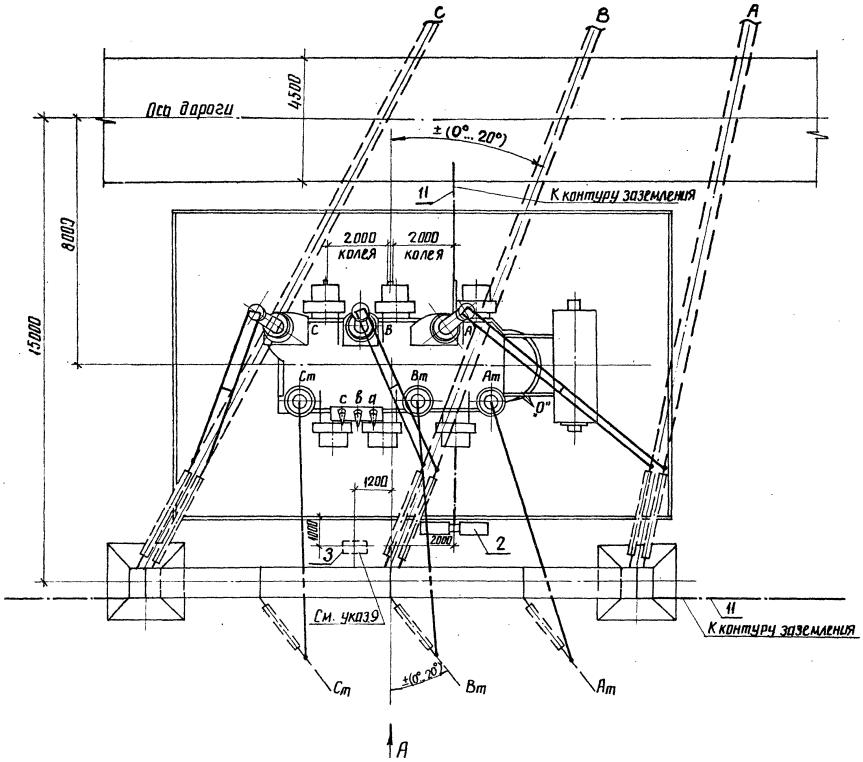
ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Наим. подл.	Романский Г. А.
И.контр.	Ломинская Ю. А.
ГИП	Фомин Г. В.
Рук. гр.	Лучье Г. А.
Инженер	Хейстбер С. С.
Формат А2	129x97мм-1
Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	16.03.87
Автотрансформатор	16.03.87
АТД ЦТН-250/10/330/150-80У1	16.03.87
Справка Лист	Листов
РП	57
Энергосетьпроект	Северо-Западное отделение г. Санкт-Петербург
Барнаул с выходом шинок СН правой (левой) под углом 70°...90° на однофазную опору х. Виды.	16.03.87

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
1		Автоматический трансформатор трехфазный трехобмоточный мощ. РДЧ АДЦТН-25000/330/150-84Н 1			
2	407-03-433.87 3П-86	Шкаф автоматического управления системой оплождения шинот	постав- ляемся на конвейер	2 326	
3	407-03-433.87 3П-81	Четыре шкафа трансформатор напряжения 10 кВ серии К-47 1			
7		Городок ошиновки		248 ВН	
	AC-300/39 ГОСТ 839-80	60 1,13 м			
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	60 1,49 м			
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	60 1,85 м			
	TY16-505-397-12	17A-500	30 1,33 м		
	TY16-505-397-12	17A-640	30 1,82 м		
8		Городок ошиновки		248 СН	
	AC-300/39 ГОСТ 839-80	110 1,15 м			
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	110 1,49 м			
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	110 1,85 м			
	AC-600/72 ГОСТ 839-80	110 2,17 м			
10		Городок ошиновки		248 «0»	
	AC- [ ] ГОСТ 839-80	7 [ ] м			
11		Полосы заземляющие 30х4-ГОСТ 103-76* БСи3т6-1-ГОСТ 55570-74	10	0,94 м	
21		Цилиндрическая запайка с изоляцией			
	407-03-433.87 3П-101	Ни-ПС70-В	3	45,8	
	407-03-433.87 3П-101	10ЭП70-В	3	55,6	
24		Зажим спиральный прессуемый		248 Ввода	
	2A4A-300-4	3 3,13			
	2A4A-500-4	3 4,26			
	AУАП-500-14	3 1,62			
	AУАП-340-4	3 4,34 очищены			

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примечание
26		Зажим спиральный прессуемый			для ввода
	2A6A-300-4	3 3,88			СН
	2A6A-500-4	3 4,72			
	2A6A-600-4	3 5,72			
32		Зажим спиральный прессуемый			для вывода «0»
	AУА- [ ] -5	1 [ ]			
33		Зажим спиральный прессуемый			
	A2A- [ ] -2	1 [ ]			
34		Зажим спиральный штыревой			для вывода «0»
	AШН-20-1	1 0,31			
37		Зажим отвертываемый прессуемый			для вывода СН
	ОА-300-1	6 1,0			
	ОА-400-1	6 1,3			
	ОА-600-1	6 1,89			
40		Распорка дистанционная зажима			для вывода
	РГ-2-400	3 1,8			
	РГ-3-400	3 1,8			
41		Распорка дистанцион- ная зажима			для вывода
	Р-2-120	3 0,5			
	Р-3-120	3 0,51			
	Р-4-120	3 0,55			
44	407-03-433.87 3ПН-102	Марка М1	2	1,94	
45		Уголок 63x63x6-102 ГОСТ 3529-72* ВСмЛ63-1-ГОСТ 5357-74* L=100	1	0,6	
47		Болт М12-30 ГОСТ 7798-70*	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78*	4		

ТМП 407-03-433.87 ЭП

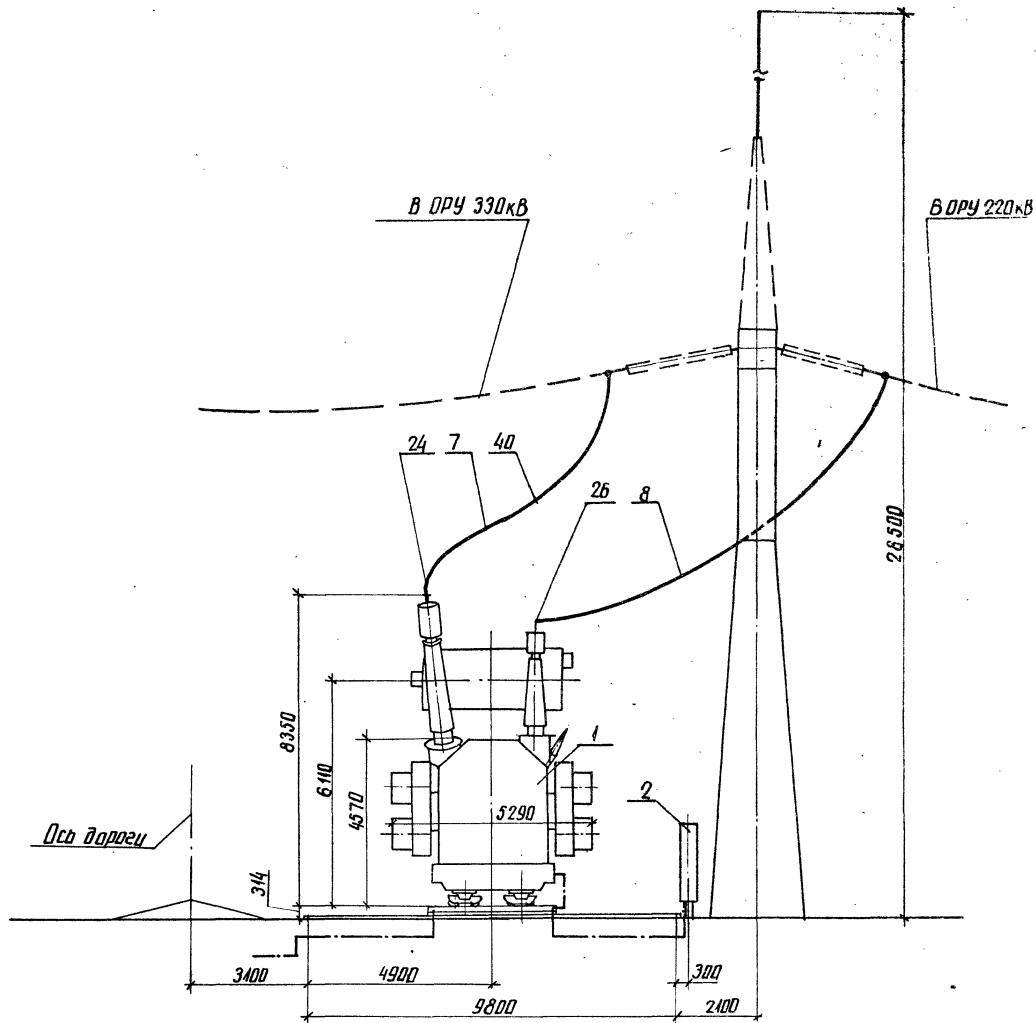
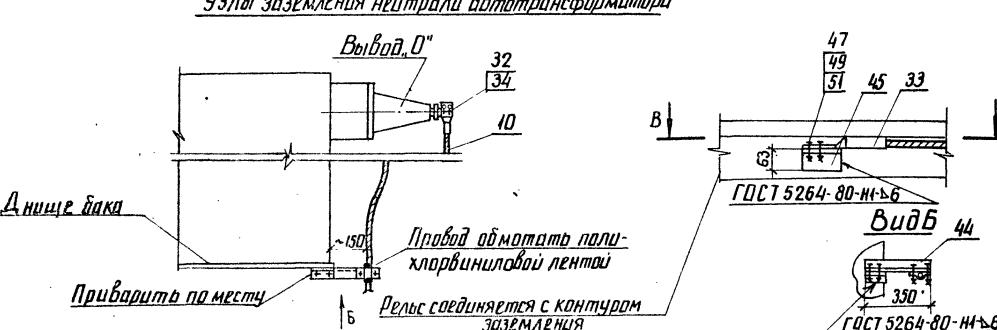
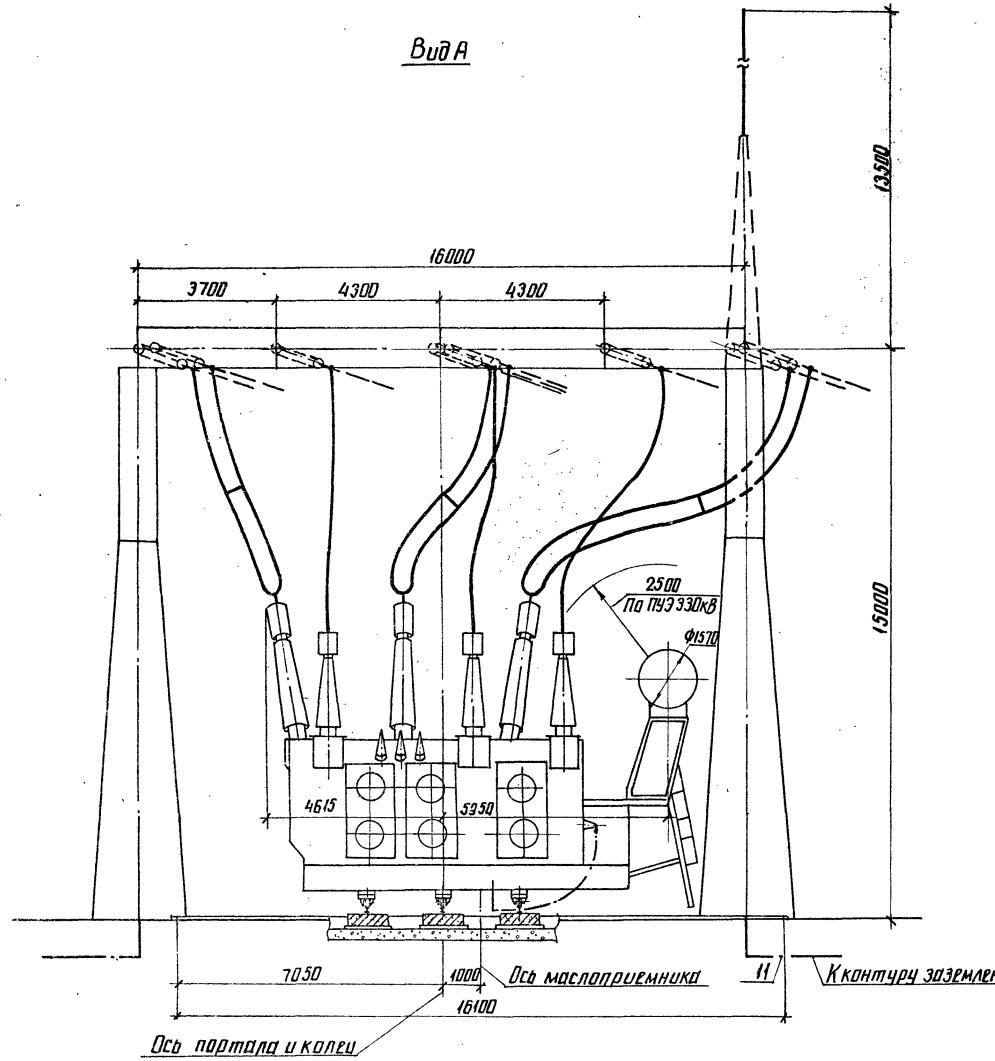
Ном.пп	Размер	Файл	Чертежи трансформаторов ЗЗ0кВ
Констр. Планшет	доска	16.03.91	Автотрансформатор
ГДР	справка	16.03.91	АДЦТН-25000/330/150-84Н
Рук.р.	Лучше	16.03.91	РГ 58
Техник	Колбасик	16.03.91	Спецификация оборудования империев с пистолетом ЭП-55,57
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Завод по производству оборудования
			формат А2

Масса трансформатора (в кг):

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

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

Чертежи Роменского Треста	[6.03.87]	Установочные чертежи трансформаторов 330кВ			
В комплект поставки входят	[6.03.87]	Автотрансформатор	Стальной лист	Листов	
ГУП Фомин	[6.03.87]	АТД-ЧТН-250/110/220-88У4	РП	59	
Рук-гр. Пурье	[6.03.87]				
Инженер Хейстлер	[6.03.87]	Вариант с кабелем шиновблоком	Энергосетьпроект		
		В приводе (влево) под углом 0°...20°	Северо-Западные опоры		
		Глан.	Генератор		



ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Наим.черт.	Роменский Геннадий 15.03.87
Н. Киндр	Помощник Геннадий 15.03.87
ГИП	Фомин Ю.С. 15.03.87
Рук. гр.	Лурье Ю.С. 15.03.87
Инженер	Хеиствер С.Ч. 15.03.87
Ставка	Лист 1 из 1
АТД ЦТН-350000/330/220-8651	Лист 60 из 60
Баранчик с быводом шинопроводов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Баранчик с быводом шинопроводов	Северо-Западное отделение
Буд.	Ленинград

Черт. № 407-03-433.87  
Лист № 1 из 1

Типовые компоненты для проектирования 407-03-433.87

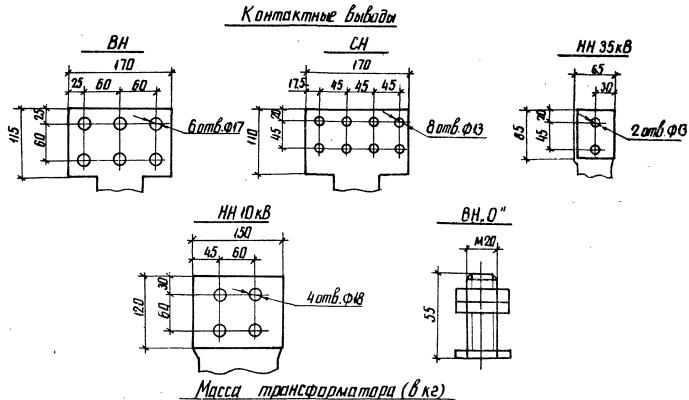
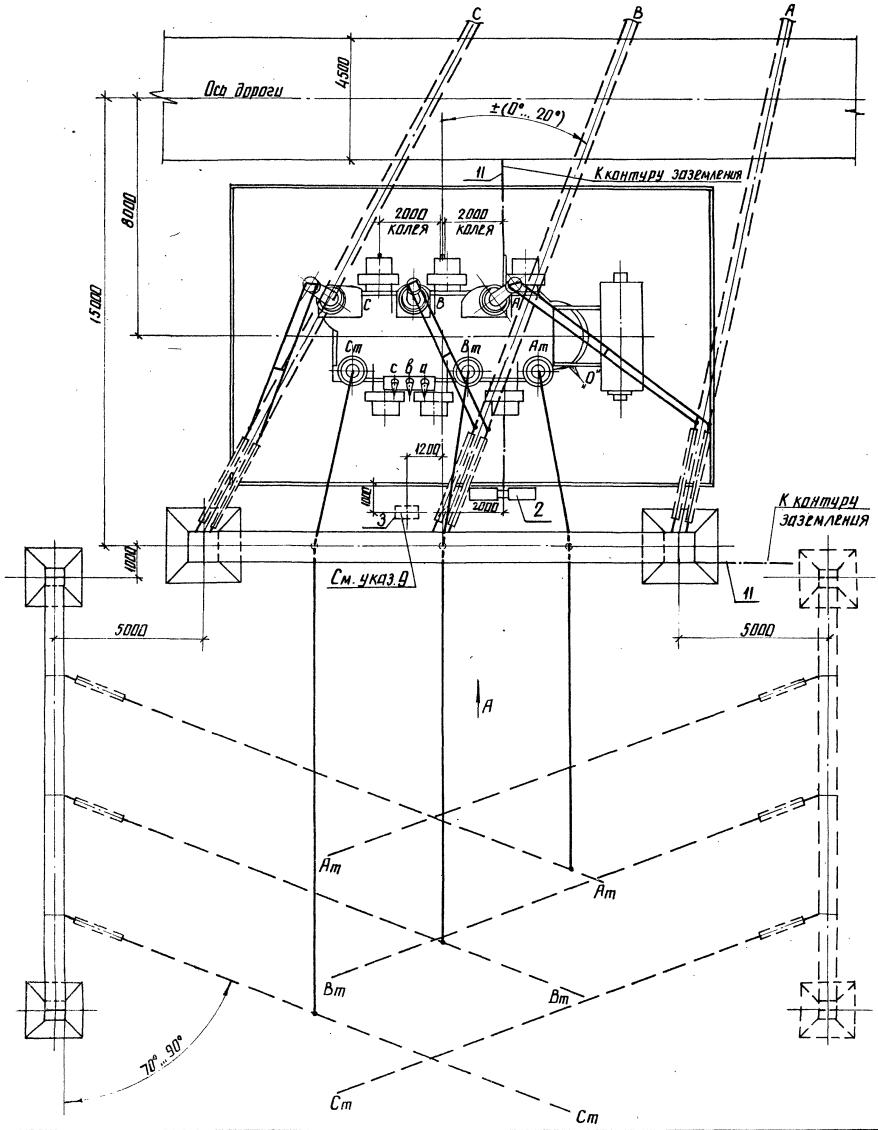
Лист № 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехходовой точный РПН			
		АТАЦН-250000/330/220-86У 1			
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматической управления системой охлаждения ШАОТ	2	326	автомат
3	407-03-433.87 ЭП-86	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кВ серии К-47	1		
7		Продвод ошиновки		0,188Н	
	AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	М	
	AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	М	
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	М	
7У16-505-397-72	ПА-500	30	1,33	М	
7У16-505-397-72	ПА-640	30	1,82	М	
8		Продвод ошиновки		0,188Н	
	AC-500/64 ГОСТ 839-80	35	1,85	М	
10		Продвод ошиновки		0,188Н	
	AC-_____ ГОСТ 839-80	7	_____	М	
11		Полоса заземления			
	ЗОГУ-ГОСТ 703-76*				
	ВСМЗПБ-ГОСТ 535-79*	10	0,94	М	
24		Зажим аппаратурный прессуемый		0,188Н	
	2А6А-300-4	3	3,88		
	2А6А-500-4	3	4,72		
	2А6АП-500-4	3	7,0		
	АБАП-640-2	3	6,3		
26		Зажим аппаратурный прессуемый		0,188Н	
	А4А-400-5	3	0,78		
32		Зажим аппаратурный прессуемый		0,188Н	
	А4А-____-5	1	_____		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
33		Зажим аппаратурный прессуемый А4А-_____2	1	_____	
34		Зажим аппаратурный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	
40		Распорка дистанционная глухая		0,188Н	
	РГ-2-400	3	1,8		
	РГ-3-400	3	1,8		
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка №1	1	1,94	
45		Чехолок 6316346 ГОСТ 8509-79* ВСМЗПБ-ГОСТ 535-79* Р-100	1	0,6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7738-70* 2			
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70* 2			
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11374-76* 4			

Нач. отп. Роменский Завод	Даты	Чертежи трансформаторов 330кВ
Контр. Бюро по ГОСТ	16.03.87	Автотрансформатор
ГИП Сборник	28.03.87	АТАЦН-250000/330/220-86У
Рук.-бр. Лурье	16.03.87	РП 61
Техник Кондрат	16.03.87	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-53/60
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сборочно-заготовительное Ленинград

Копир. схв. формат А2

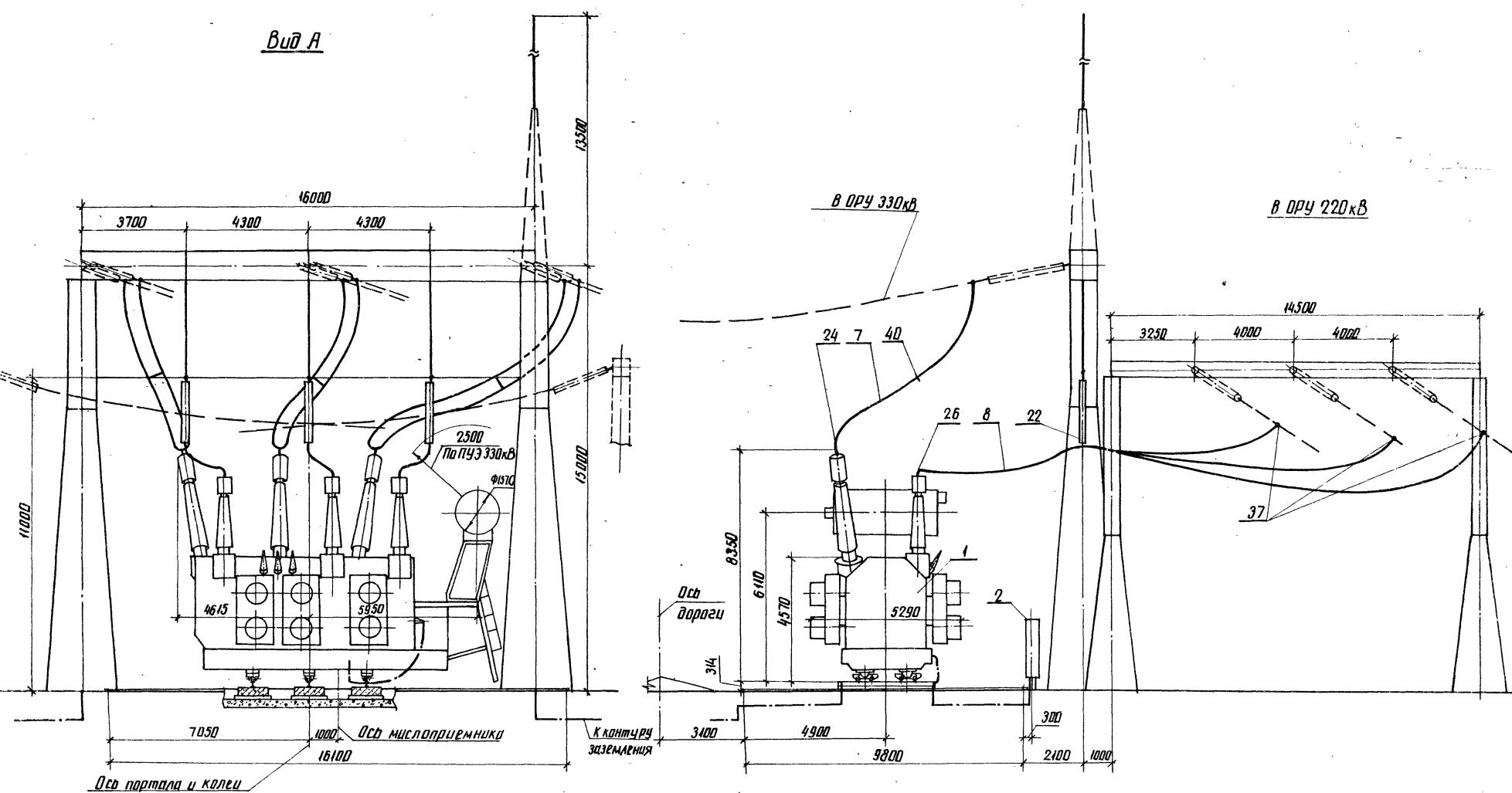


## Массы трансформатора (в кг)

- 1 Полная — 192000
- 2 Транспортная — 162000
- 3 Колпаки (съемной части) — 10500
- 4 Масла (без гид) — 32000
- 5 Масла, подлежащего доливке ( заводом не поставляется) — 6000

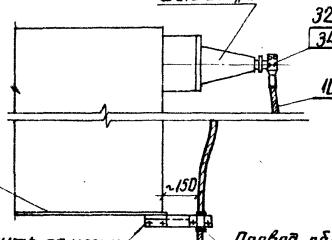
- 1 См. вместе с листами ЭП-63.64
- 2 Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.848.006Г4, 1986г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- 3 Справительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-18.
- 4 Гирлянды изоляторов и ашиновка ВН и СН показаны пунктиром, а также ашиновка НН не входя в объем данного листа.
- 5 Провод к трансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-80.
- 6 Спуски к трансформатору выполняются на б. 6% длинее расстояния между точкой следования проводов и контактным выводом.
- 7 Необходимость и сторона установки молниегаша 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 рукояток

ТМП 407-03-433.87 ЭП			
Нач. отп. Роменский ф-т	Установочные чертежи трансформаторов ЗЗ08		
Н. контр. Роменской обл.	Автотрансформатор	Справка лист	Листов
ГПК Фомин			
рук. гр. Лычев			
Инженер Хесслебер			
	Зарегистрирован с выдачей ашиновки СН ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
	Братиславлем подпись № 70° 90° СССР: Западное направление		
	Литвиненко		

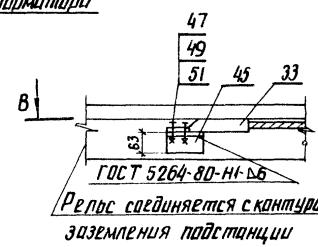


Узлы заземления нейтрали автотрансформатора

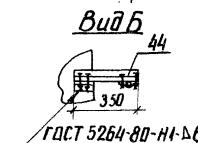
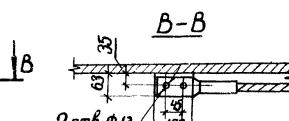
Выход "0"



Прибивить по месту  
Профиль обмотки полихлорбизеноловой лентой



Реле ссоединяется с контактом заземления подстанции



См. вместе с листами ЭП-62,64

ТМП 407-03-433.87 ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач.дтпп Роменский Г.А.	16.03.87
И. констр. Ломоносова В.А.	15.03.87
ГИП Фомин 28.03.87	15.03.87
рук-гр. Пучков 14.03.87	14.03.87
Инженер Хейстлер Сте.	16.03.87
Формат с выходом машинобумажной бумаги(слева) под углом 10°...90° на Сверто-заправочное оборудование машинных подставок. Виды.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Колп. Ани	Формат А2 990x840

Изд. № 1024. Правила классификации 12.919-74

Типовые материалы для проектирования 407-03-433-87

Альбом I.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в/кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН			
		АДЦТН-25000/330/220-86У	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	поставщиком		
		ШАОТ	2	326	форматом
3	407-03-433.87 ЭП-81	Черн шкаф трансформатора напряжения 10кВ			
		серия К-47	1		
7		Продвод машинобки			для ВН
		AC-300/39 ГОСТ 839-80	60	1,13	м
		AC-400/51 ГОСТ 839-80	60	1,49	м
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	60	1,85	м
		ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1,33 м
		ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1,82 м
8		Продвод машинобки			для СН
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	55	1,85	м
10		Продвод машинобки			для В"
		AC-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		30х4-ГОСТ 103-76*			
		В ст3п6-1-ГОСТ 535-79*	10	0,94	
22	407-03-433.87 ЭП-82	Черн поддерживаемых гирлянд			
		Тип I	1		
24		Зажим аппаратный прессуемый			для ВВод
					ВН
		2АБА-300-4	3	3,88	
		2АБА-500-4	3	4,72	
		2АБАП-500-4	3	7,0	
		2АБАП-640-2	3	6,3	

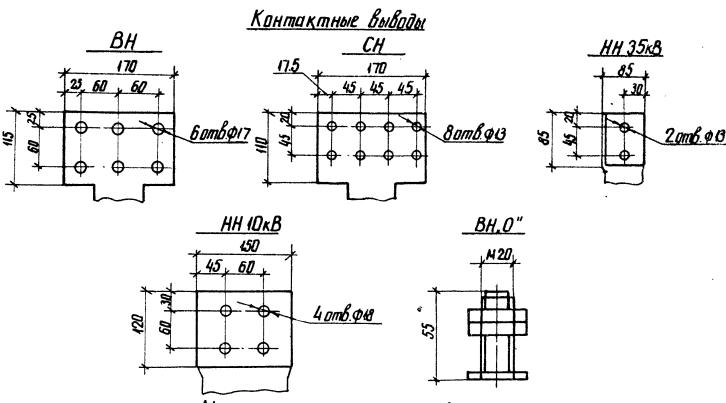
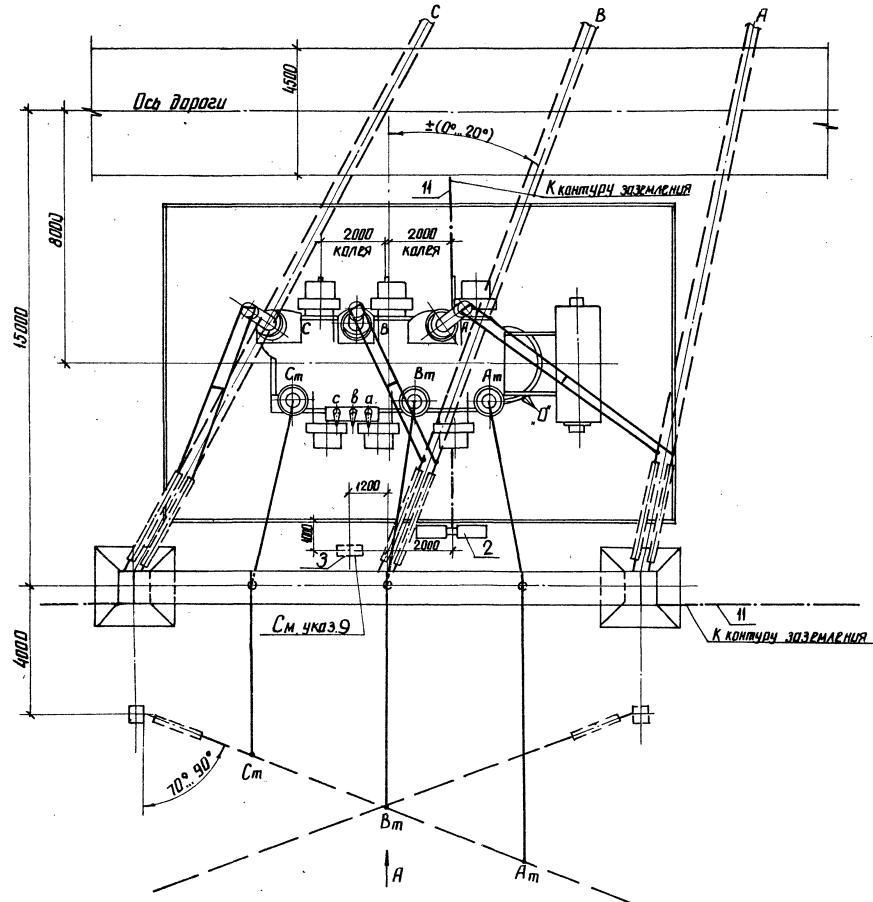
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в/кг	Примечание
26		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-400-5	3	0,78	для ВВод СН
32		Зажим аппаратный прессуемый АЧА-[ ]-5	1		для ВВод ВН 0"
33		Зажим аппаратный прессуемый А2А-[ ]-2	1		
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1,31	для ВВод ВН 0"
37		Зажим ответвительный прессуемый ОЯ-400-1	3	1,3	для машинки СН
40		Распорка дистанционная РГ-2-400 РГ-3-400	3	1,8	для машинки ВН
44	407-03-433.87 ЭПи-102	Марка М1	1	1,94	
45		Чугуок 63x63x6-ГОСТ 8509-72* 8ст3п6-1 ГОСТ 535-79* Р-400	1	0,6	
47		Болт M12x30 ГОСТ 7798-70	2		
49		Гайка M12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12,5 ГОСТ 11371-78	4		

		Установочные чертежи трансформаторов 330кВ	
Нач. отп. Роменский	Ломоносов	16.03.82	Автотрансформатор
И. конц. Ломоносов	Ломоносов	16.03.82	Станд. лист
ГИП Фомин	Ломоносов	16.03.82	листов
Рук. гр. Лурье	Ломоносов	16.03.82	РП 64
техник Кондратик	Ломоносов	16.03.82	Спецификация об-щупорубки
			ЭНЕРГОСЕТОПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			г.Ленинград

Документ № подл. № подл. идентификатора 407-03-433.87  
12919711

Типовые матрешки для прокладирования 407-03-433.87

Лист № 1

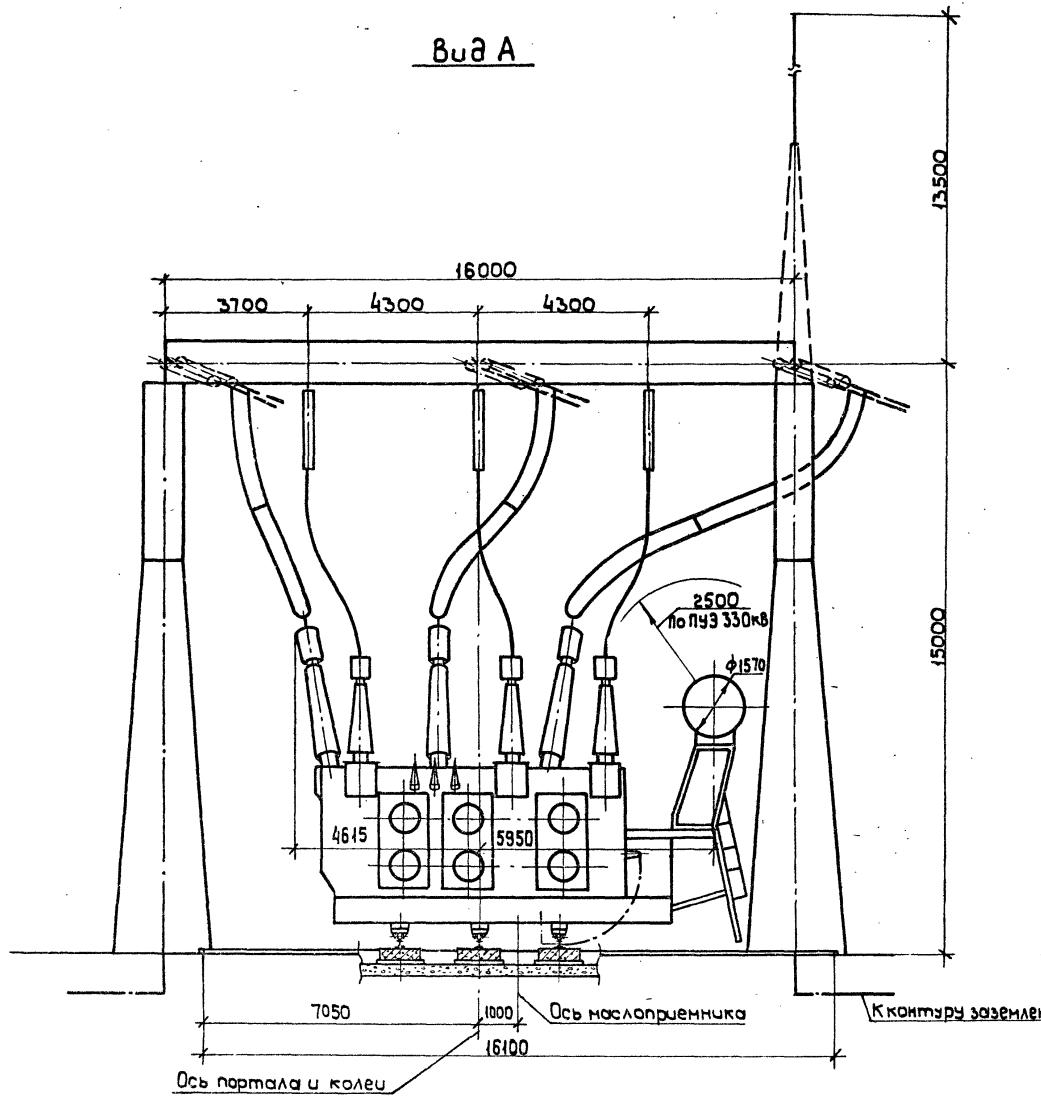
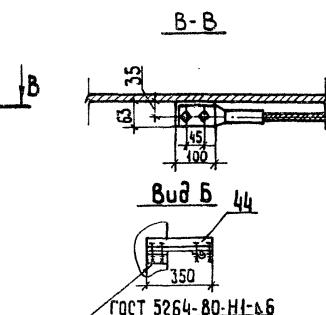
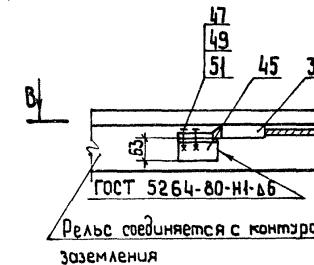
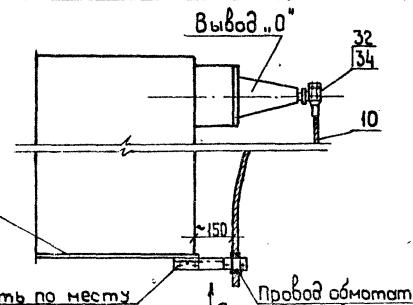


### Масса трансформатора (кг)

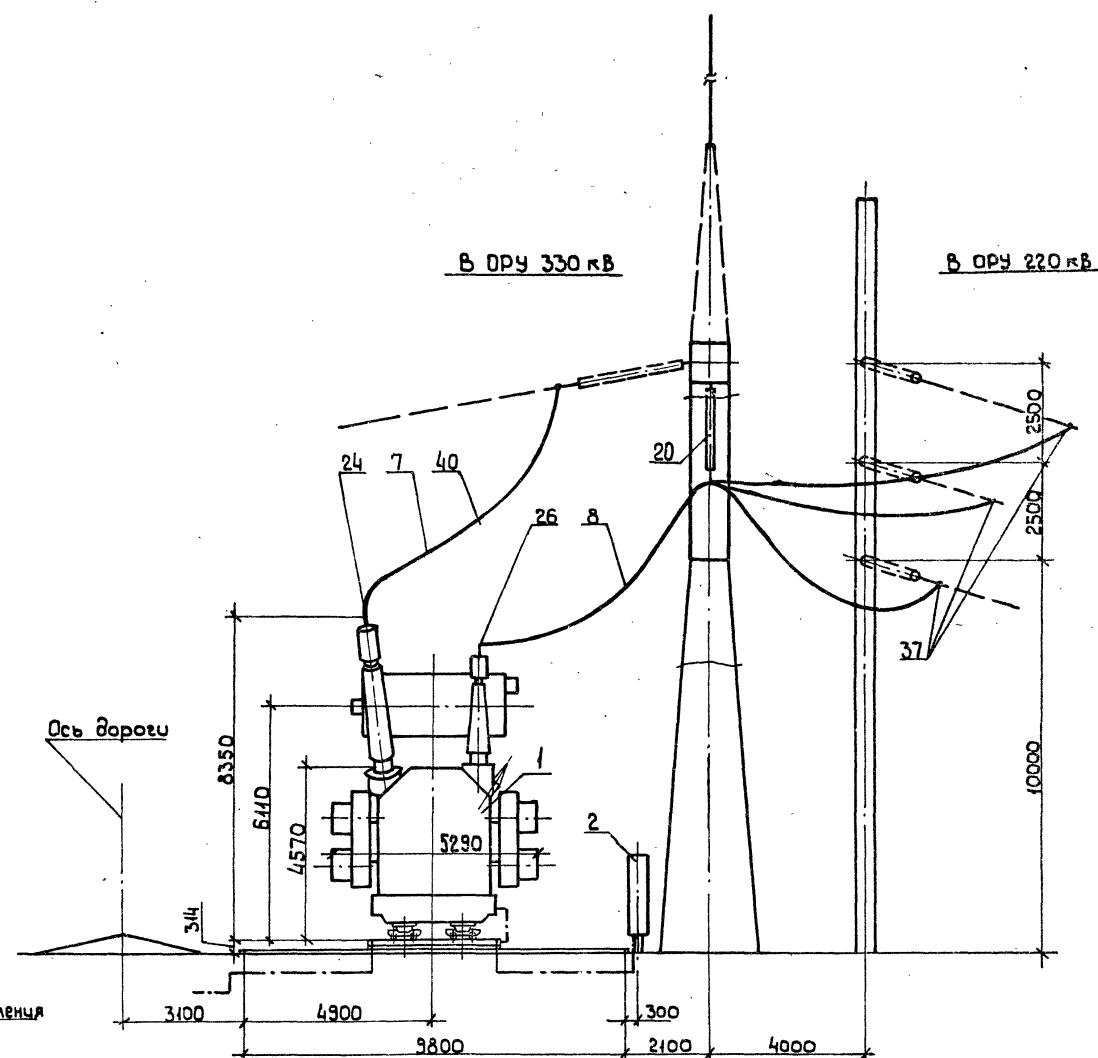
- |   |          |
|---|----------|
| 1. Полная   | — 192000 |
| 2. Транспортная   | — 162000 |
| 3. Колокол (съемной части)                                | — 10500  |
| 4. Масло (всего)  | — 52000  |
| 5. Масло, подлежащего удалению, (забором не поставляется) | — 6000   |

1. См. вместе с листами ЭП-66, 67
2. Установка разработана на основании чертежа ЧПД 672848.006Г4, 1986 г., Запорожского трансформаторного завода (ЭТЗ).
3. Строительная часть узла установки трансформатора см. лист КС-19.
4. Гирлянды изоляторов и анишанка ВН и СН показаны пунктиром, а также анишанка 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% длины расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость установки колпаков для трансформаторного портала уточняется по чертежам заземления и магнитозащиты.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железнодорожном перевозке все монтажно-комплектационные решения сохраняются
9. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия ручьев

ТМП 407-03-433.87 ЭП	
Чертежи Роменский Техн. [6.03.8]	Установочные чертежи трансформатора ЭЭ0кВ
Н. конструктора [6.03.8]	Автоматический трансформатор
ГИП Фримин [6.03.8]	Стандарт лист Писков
ЛУК.гр. Лурье [6.03.8]	АДЦ ГПУ-250000/300/220-86У РП 65
Лиженко Хелстберг [6.03.8]	Барийнгс Выводом ошиновки СН
	Барийнгс (слева) под углом 70° 90°
	Северо-Западное направление на односторонних опорах. План.
	Генинград

Узлы заземления нейтрали автотрансформатора

См. вместе с листами ЭП-65, 67.



**ТМП 407-03-433.87 ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 330 кВ	
Нач. отп. Никонов	Ломенский
Исполн. Монакова	должн.
ГИП Фомин	изделия
Рук. гр. Лурье	АТД ЦТН-25000/330/220-86 У1
Шеф-инженер Гействер	Станд. Лист. Листов
	РП 66
	Заранее с выводом ошиновки СН
	Заранее (вывод) под углом 70°...90° на
	наностоечных опорах. Выты.
	«ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
	Северо-западное отделение
	Ленинград

ГОСТ 12.999-75

Типорядок материдлов для проектирования 407-03-433.87

Альбом I.4.1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
1		Автотрансформатор			
		трехфазный трехобмоточный РН			
		АДЦТН-25000/330/220-85У1	1		
2	407-03-433.87 ЭП-86	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	поставляется комплектно с шкафом	2	326 трансформ.
3	407-03-433.87 ЭП-81	Узел шкафа трансформатора напряжения 10кв			
		Серия К-47	1		
7		Прободышиновки			для ВН
		АС-300/39 ГОСТ 839-80	50	1.13	м
		АС-400/51 ГОСТ 839-80	60	1.49	м
		АС-600/64 ГОСТ 839-80	60	1.85	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-500	30	1.33	м
	ТУ 16-505-397-72	ПА-640	30	1.82	м
8		Прободышиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	45	1.85	м
10		Прободышиновки			для О°
		АС-[ ] ГОСТ 839-80	7	[ ]	м
11		Полоса заземления			
		ЗОК4-ГОСТ 103-76* ВСм3-6-1 ГОСТ 535-79*	10	0.94	м
20		Гирлянда поддерживаемая односторонняя			
	407-03-433.87 ЭП-99	16xПС 70-Д	3	62.6	
	407-03-433.87 ЭП-99	14xПФ 70-В	3	74.3	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для свободы ВН
		2АБА-300-4	3	1.88	
		2АБА-500-4	3	4.72	
		2АБАП-500-4	3	7.0	
		АБАП-600-2	3	6.3	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
26		Зажим аппаратный прессуемый АГА-400-5	3	0.78	для свободы ВН
32		Зажим аппаратный прессуемый АГА-[ ]-5	1	[ ]	для свободы ВН. О°
33		Зажим аппаратный прессуемый АГА-[ ]-2	1	[ ]	
34		Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1.31	для свободы ВН. О°
37		Задник ответвительный прессуемый DA-400-1	3	1.3	для асимметрии СН
40		Распорка дистанционная армированная РГ-2-400	3	1.8	для асимметрии СН
		РГ-3-400	3	1.8	
44	407-03-433.87 ЭПН-002	Марка М1	1	1.94	
45		Чурлок 63x63x6 ГОСТ 8509-72* ВСм3 ПС 6-2 ГОСТ 513-79* Л-100	1	0.6	
47		Болт М12x30 ГОСТ 7738-70	2		
49		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
51		Шайба 12.5 ГОСТ 11371-78	4		

			ТМП 407-03-433.87 ЭП
Нач. отп.	Роменский	Гарн.	Чертежи трансформаторов ЗЗ0кв
И. Кондратов	Поповская	Любо.	Автотрансформатор
ГИП	Фотин	Любо.	Станд. Лист
Рук. б-р УГРБ	Лурье	Любо.	Листов
Техник	Кондратик	Любо.	АДЦТН-25000/330/220-85У1 РП 67
			Спецификация оборудования „ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ” и материалов клиентом ЭП-Б5.03 Северо-Западное отделение Ленинград

Копиробот

Формат А2

22481

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Заказ №4617 Исп. №2248-01 тираж 520  
Сдано в печать 12.09.1987 г. цена 5-52