

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-563.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/330-У 1

ПРОЕКТИРОВАНО: 02.05.82, РАСЧЕТАМИ: УМ/М.В.В.В. 4
Рис. 20.05, Ил. 03.05.04, Табл. 100
Получено в 02.05.82, 10.05.82, 10.05.82

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СТР. 3,4
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 5...42

995-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-563.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/330-У 1
АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЗП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2 КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
КМ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

995-01

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 N 42

ЦФ 995-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.И. Баранов
Г.Д. Фомин
Е.И. БАРАНОВ
Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома 1.

М/М Листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-563.90-ПЗ. Пояснительная записка.	3,4
	407-03-563.90-ЭП. Электротехнические чертежи.	
	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯДЦТН-167000/500/330-У1.	
1	Установка одной фазы автотрансформатора в маслоприемнике.	5
2	Установка трехфазной группы. вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План, разрез А-А.	6
3	Установка трехфазной группы. вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План, разрез А-А.	7
4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3.	8
5	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	9
6	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.	10
7	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б.	11
8	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б.	11
9,10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7,8.	12,13
11	Установка трехфазной группы с резервной фазой. вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	14
12	Установка трехфазной группы с резервной фазой. вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.	15
13	Установка трехфазной группы с резервной фазой. вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б.	16
14	Установка трехфазной группы с резервной фазой. вариант с огнезащитными перегородками между	

М/М Листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	фазы. Вид Б.	16
15	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11,12,13,14.	17
16	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. пример выполнения ошиновки НН на одностаечных опорах. План и разрез А-А.	18
17	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. пример выполнения ошиновки НН на одностаечных опорах. Разрезы Б-Б...Д-Д.	19
18	Установка трехфазной группы. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	20
19	Установка трехфазной группы с дополнительной фазой. Примеры компоновки и подключения.	21
20	Установка опорных изоляторов СЧ-195-ТЧХЛ, ОНШ-35-20-1 на кронштейне К-1.	22
21	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-20 на кронштейне К-2.	23
22	Установка разрядника РЭС-35, изоляторов ОНШ 35-20-1, СЧ-195-ТЧХЛ и шкафа ШРОТ на опоре О-500-3.	24
23	Установка разрядника РВО-10, изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-204ХЛ1 и шкафа ШРОТ на опоре О-500-1.	25
24	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	26
25	Подход к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	27
26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	28
27	Пример размещения демонтируемого оборудования.	29
28	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры).	30
29	500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33) ПС70-Д натяжная одиночная для трех проводов ЯС-500/27.	31
30	500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33) ПС70-Д натяжная одиночная для трех проводов ЯС-500/64.	31
31	500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33) ПС70-Д натяжная одиночная для двух проводов ПА-500.	32
32	500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33) ПС70-Д натяжная одиночная для одного провода ПА-640.	32
33	500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33) ПС70-Д поддерживающая одиночная для оттяжки шлейфа.	33
34	330кВ. Гирлянда изоляторов 21(23) ПС70-Д натяжная	

М/М Листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	одиночная для двух проводов ЯС 300... 500.	34
35	330кВ. Гирлянда изоляторов 21(23) ПС70-Д натяжная одиночная для одного провода ПА-500.	35
36	330кВ. Гирлянда изоляторов 21(23) ПС70-Д натяжная одиночная для двух проводов ПА-500.	35
37	330кВ. Гирлянда изоляторов 21(23) ПС70-Д натяжная одиночная для одного провода ПА-640.	36
38	330кВ. Гирлянда изоляторов 21(23) ПС70-Д поддерживающая одиночная для оттяжки шлейфа.	37
39	35кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одиночная для одного провода.	38
40	35кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одиночная для двух проводов.	38
41	10кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одиночная для одного провода.	39
42	10кВ. Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одиночная для двух проводов.	39
	407-03-563.90-ЭП. У. Электротехнические изделия.	
1	Изделие М-... МБ.	40
2	Скоба С-1.	41
3	Скоба С-2.	41
4	Скоба С-3.	41
5	Планка опорная П-1.	42
6	Планка опорная П-2.	42
7	Планка опорная П-3.	42
8	Планка опорная П-4.	42

407-03-563.90

Узел и вид. Подпись и дата. Вит. шифр.

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-167000/500/330-У1, разработанные Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г (вз. ТФЭ.1.106)

Проект является корректировкой соответствующей части типовых проектных решений 407-3-0378 86 и учитывает изменения, внесенные заводами-изготовителями за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего в узел установки автотрансформатора, а также изменения, внесенные в нормативные документы на этот вопрос.

В разработке учтен опыт проектных решений применительно к трансформаторам других классов напряжений с целью их унификации.

Установочные чертежи выпалнены на основании заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ) в соответствии с его номенклатурой на 1990 г. и предусматривают проведение планово-предупредительных ремонтов автотрансформатора как на месте его установки, так и в стационарном устройстве — вагоне, с достаточной в нем автотрансформатора попутя перегретости.

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения: по авторскому свидетельству № 281589 (заявитель - ОДП института "Энергосетпроект") и авторскому свидетельству № 113357 (заявитель - СЭО института "Энергосетпроект").

Решения проекта рассчитаны на применение в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы при высоте установки не выше 1000 м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха до минус 45°C включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов) при максимальной толщине стенки годолаба $S = 20$ мм (IV район по годолабу, нормативным

Удостоверяю, что проект соответствует действующим
нормам и правилам

Главный инженер проекта *г.м.с.* Г.А. Формин

ветровом давлении 0,55кПа (III ветровой район).

2. Конструктивные решения.

Установочные чертежи предусматривают размещение однофазных автотрансформаторов вдоль дороги обслуживания на расстоянии от ее оси, обеспечивающей возможность ведения монтажа на месте установки автотрансформаторов при помощи пневмоколесных кранов, расположенных на дороге.

Размещение подъемнотранспортных механизмов и дегазированных элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ треста "Оргэнергострой".

Установка автотрансформаторов принята на поставляемых комплектно катках, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундамента.

Вместе с тем, при отсутствии на подстанции стационарных устройств для ретранна трансформаторов, а также при монтаже и ремонте трансформаторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекачки на фундаменту с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на опорные площадки без кареток. Узел такой установки приведен на листе ЭП-24.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении адгитрансформаторов, под каждой фазой, в соответствии с МУЭ п. 4.2.7, предусмотрена граница подсыпки с бортовым возвышением, которые совместно образуют маслоприемник рассчитанный на полный объем масла установленного адгитрансформатора.

Отвод масла из маслоприемников, а также ливневых вод, попадающих в них, осуществляется подъемным маслоотводом.

Высота установки автотрансформатора на фунда-

менте выбрана с учетом возможности установки и выкатки автотрансформатора без разборки дортовых ограждений маслоприемников.

Установки группы однофазных автотрансформаторов в зависимости от расстояния между отдельными фазами разработана в проекте:

- с расстоянием в свету более 15 м и без огнезащитных перегородок;
- с расстоянием в свету менее 15 м и с установкой перегородок соответствующим требованиям ПУЭ п. 4.2.233 (для стесненных условий).

Выбор того или иного решения осуществляется при конкретном проектировании в зависимости от реальных условий.

Применительно к одной группе однофазных автотрансформаторов в проекте разработаны решения по установлению резервной (четвертой) фазы с учетом ее подключения взятен вышедшей из работы по двум вариантам.^{*)}

- путем последовательного переключения ступеней к фазам в пределах группы с высвобождением высвешшей из строя фазы автотрансформатора (см. листы ЭП-11, 12)

В случаях установления двух групп и резервной фазы затека вышедшей из работы фазы осуществляется путем перекачки по рельсовым путям (см. НТПП п.3.4).

Первое решение является универсальным и позволяет использовать в качестве резервной аппаратурную установку фазы от 2-й группы отавтотрансформаторов. В этом случае, для ввода резервной фазы вместо вышедшей из работы, требуется спуски ВН и СН отсоединить от поврежденной фазы и присоединить их к перемычкам соответствующих напряжений. Для подключения спусков к перемычкам предусмотрены в необходимых местах ответвительные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратными зажимами. Вводы

*) В обоих случаях подлежат, соответственно, подтягиванию цепи вторичных соединений.

№ стр. №	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Подпись	Подпись	Подпись
1	Романский	Виктор	Викторович	07.90	Пояснительная записка	Стефанов	Лисков
2	Шарин	Виктор	Викторович	07.90		Ян	Лисков
3	Якушев	Виктор	Викторович	07.90		2	Лисков
4	Ян	Виктор	Викторович	07.90		Лисков	Лисков
5	Копитов	Виктор	Викторович	07.90		Лисков	Лисков

резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно. Перемычки подвешиваются на одноствочных строительных конструкциях, расположенных вдоль фронта группы автотрансформаторов с обеих сторон.**)

При этом перемычка 500 кВ размещена за дорогой обслуживания (со стороны ОРУ), что обеспечивает возможность приближения автотрансформаторов непосредственно к дороге и большие удобства по их обслуживанию.

Решения по указанному варианту учитывают расположение резервной фазы справа от группы. При вынужденном расположении ее с другой стороны, одноствочные конструкции у фаз также перемещаются в левую сторону.

При втором варианте с последовательным переключением силовых ошинок и фазам (см. поясняющие схемы на листах ЭП-11, 12) не требуется сооружение специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в случаях установки резервной фазы в непосредственной близости от основного автотрансформатора (группы) с учетом ограничения тяжений на вводы (исходя из реальных условий) до величин, установленных заводом.

Присоединение резервной фазы со стороны НН в обоих случаях решается одинаково - путем подключения ошиновки этой обмотки к соответствующим фазам продолжения ошиновки "треугольника" и отключением от нее ошиновки НН вышедшей из строя фазы.

Примеры компоновки групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой приведены на листах ЭП-5, 6, 11, 12.

Для крепления ошиновки ВН и СН групп однофазных автотрансформаторов используются одностовечные строительные конструкции. При этом учитывается применение проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

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

При наличии на ПС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминия-

вых шин коробчатого сечения.

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

Молниезащита узла установки автотрансформатора от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниеводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных порталных конструкциях.

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований ПУЭ п.п. 4.2. 136, 142.

Защита обмотки автотрансформаторов от перенапряжений предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями ПУЭ п. 4.2. 150 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, молниеводов и др. элементов принята стальной полосой сечением $30 \times 4 \text{ мм}^2$, присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4.2. 140. Сечение полосы принята с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм^2 на каждый килоампер тока короткого замыкания.

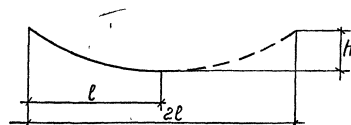
3 Указания по применению электротехнических чертежей.

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

аппаратных зажимов

При компоновке конкретных объектов с использованием узла установки автотрансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать:

- 3.1. Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения; принятой, во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.
- 3.2. Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;
- 3.3. Требования СНиП по защите от шума;
- 3.4. Необходимость сооружения специальных площадок вблизи автотрансформаторов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокрана.
- 3.5. Установка оборудования на разработанным чертежам осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполненного при конкретном проектировании на подстанции в целом.
- 3.6. Расчет тяжений на вводы автотрансформатора:



$$T = \frac{q \cdot L^2}{8f}$$

$$1) \text{ ВН: } L = 15,5 \text{ м}$$

$$h = 12,0 \text{ м}$$

$$f = h$$

$$T = \frac{15 \cdot 31^2}{8 \cdot 12} = 150 \text{ кг}$$

$$L = 2e$$

$$q = 150 \text{ кг/м ЗЛС-500 500кВ}$$

$$2) \text{ СН: } L = 17,5 \text{ м}$$

$$q = 10 \text{ кг/м ЗЛС-500 330кВ}$$

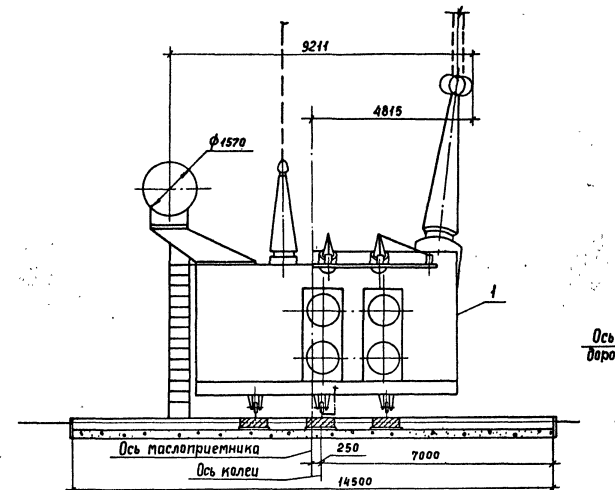
$$h = 13,0 \text{ м}$$

$$T = \frac{10 \cdot 35^2}{8 \cdot 13} = 118 \text{ кг}$$

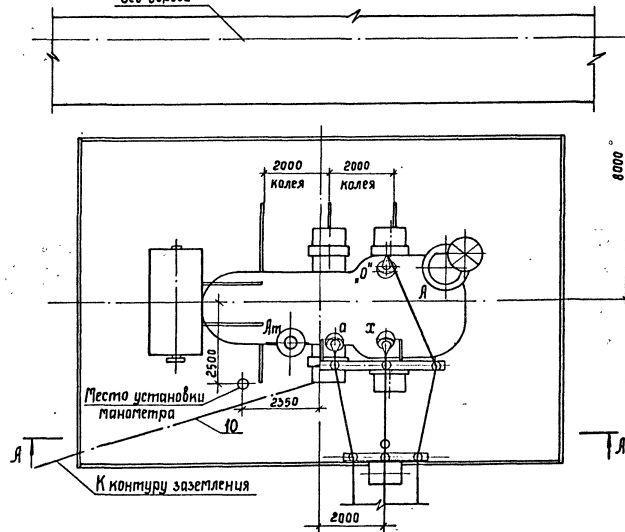
**) При вводе в действие второй группы автотрансформаторов, указанные перемычки и строительные конструкции для их подключения могут быть демонтированы.

Альбом 1

А - А

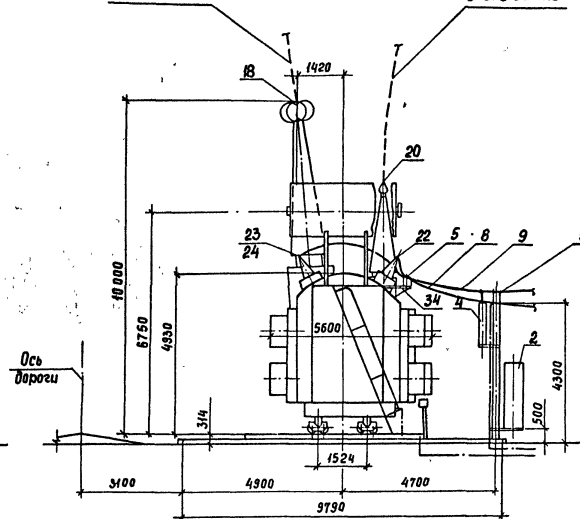


Ось дороги



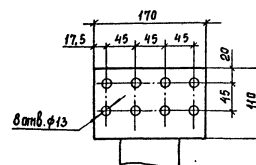
В ОРУ 500 кВ

В ОРУ 330 кВ

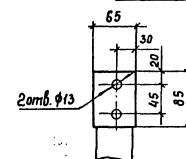


Контактные выводы

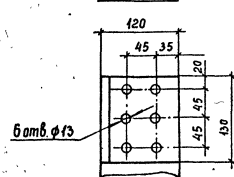
ВН и СН



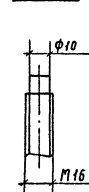
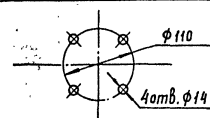
НН 35 кВ



НН 10 кВ



ВН "0"

Разметка отверстий
для крепления манометра

1. См. вместе с листом ЭП-4.
2. Установка разработана на основании чертежа 185 773 051.Г4, 1987 г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть установки автотрансформатора см. листы КС-1...16, 28, 29.
4. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%...2% по поперечной оси путем подъема со стороны ВН.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-25.
6. Вариант выпаления ошиновки НН 10 кВ из жестких шин см. лист ЭП-18.
7. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-24.
8. Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контрольных кабелей и трансформатору (данным чертежом не учитывается).
9. Полосу заземления к рельсу приварить и присоединить к болту заземления бака автотрансформатора.

Весовые данные автотрансформатора (в кг)

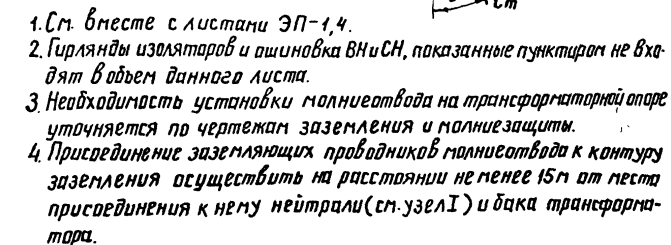
- | | |
|--|----------|
| 1. Съемная часть бака (колокол) | -10 000 |
| 2. Трансформаторное масло | -40 000 |
| 3. Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется) | -4 000 |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора | -146 000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора | -167 000 |

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи - однофазного
автотрансформатора АДЦТН-167 000/500/330-У1

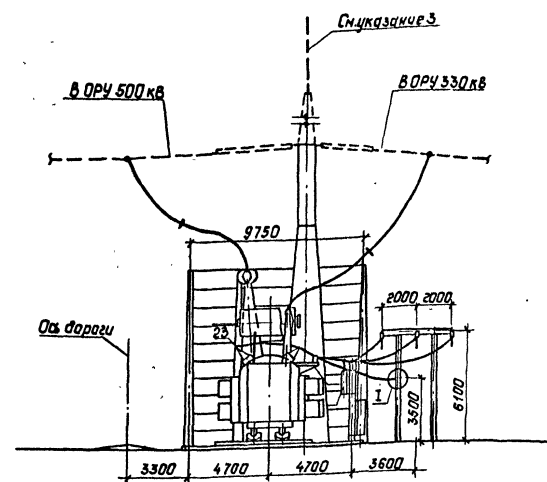
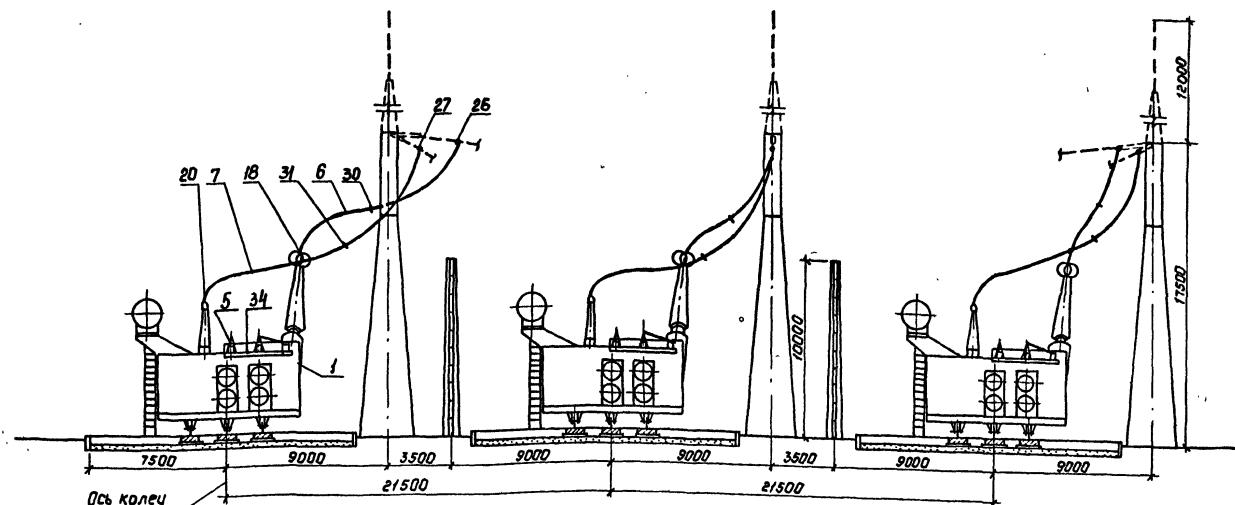
Нач. отд.	Роменский	М	07.90	Стр.	Лист	Листов
Н. контр.	Лотаносов	В. С.	07.90	РП	1	42
Г.П.	Фотин	В. С.	07.90			
Нач. зр.	Карпов	В. С.	07.90			
Инж. контр.	Селякина	В. С.	07.90			

Установка одной фазы авто-
трансформатора в маслоприемнике

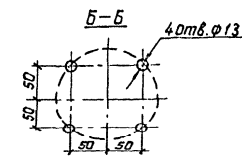
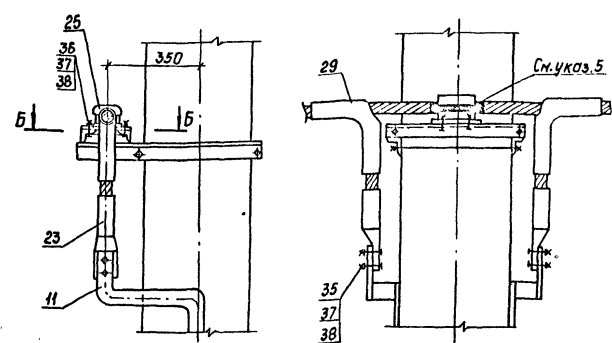
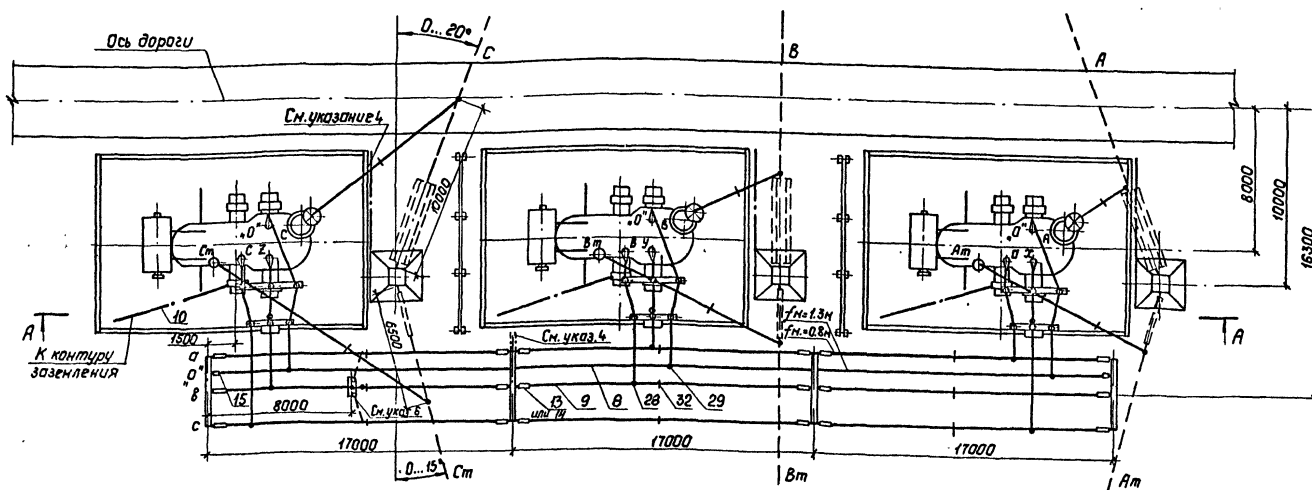


- | | | | | | |
|------------|-------------|-------|--|---|------|
| | | | | 407-03-563.90-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи однофазного
автотрансформатора АДЦТН-16700/500/330-У1 | |
| Науч. отд. | Рогонский | 07.90 | | Стандарт | Лист |
| Н. контр. | Ломоносова | 07.90 | | РП | 2 |
| ГИП | Фомин | 07.90 | | Установка трехфазной группы | |
| Науч. зр. | Карпов | 07.90 | | Вариант без разнесающих
перегородок между фазами | |
| Инт. Лист | Сегачинский | 07.90 | | План разрез А-А | |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодвинское отделение | | |

A-A



I



1. См. вместе с листами ЭП-1,4.
2. Гирлянды изоляторов ошиновки В и СН, указанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки и молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полиэтиленовой лентой в 3-4 слоя.
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РЧ 10кВ.

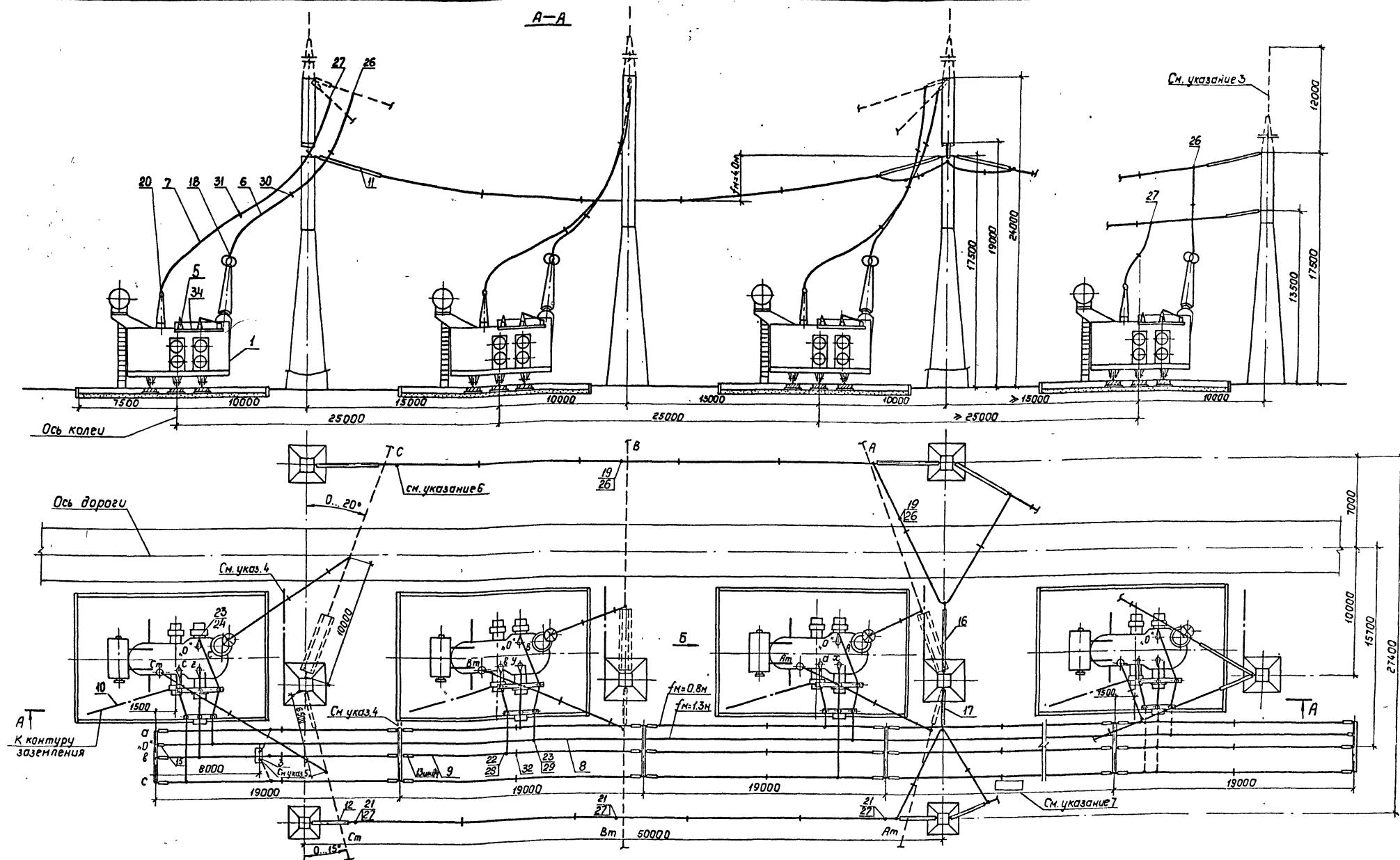
407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1			
Нач. отд.	Романский	07.90	Лист
Н. контр.	Локаносова	07.90	Лист
Г.И.П.	Фонин	07.90	Лист
Нач. гр.	Карлов	07.90	Лист
Инж. И.И.	Овчинина	07.90	Лист
Установка трехфазной группы			РП 3
Вариант с соединительными перегородками между фазными			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
План, разрез А-А			2-Верх-Золотное отделение
Копир. Полес			Лейтенант
Формат: А2			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АОДЦТН-167000/500/330-У1	3		
2	407-03-563.90-ЭП-22-23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-563.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-39	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-563.90-ЭП-23	Р80-10	3	4,2	
	407-03-563.90-ЭП-22	Р8С-35	3	75,3	
5		Изолятор опорный			
	407-03-563.90-ЭП-21,23	УОС-10-2000 УХЛ	15	26	
	407-03-563.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	15	12,7	
	407-03-563.90-ЭП-20,22	С4-195-Г УХЛ	15	9,8	
	407-03-563.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20-1	15	40,3	
6		Провод ошиновки			для ВН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
	ТУ16-505.397-72	ПА-500	135	1,33	м
	ТУ16-505.397-72	ПА-640	90	1,76	м
7		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
	ТУ16-505.397-72	ПА-500	50	1,33	м
	ТУ16-505.397-72	ПА-640	50	1,76	м
8		Провод ошиновки			для О*
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	90	1,85	м
9		Провод ошиновки			для НН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м
10		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* АСтЗКП ГОСТ 535-88	55	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
13	407-03-563.90-ЭП-33,40	Гирлянда натяжная одноцепная 4х ПСТО-Д	18		для НН35
14	407-03-563.90-ЭП-44	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПСТО-Д	18		для НН10
15	407-03-563.90-ЭП-41	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПСТО-Д	2		для О*
18		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	9	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1А	9	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	А6ЛП-640-2	6	7,3	
20		Зажим аппаратный прессуемый			для СН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	6	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1А	3	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	А4ЛП-640-1	3	4,17	
22	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для НН
		А4А-400-2		0,83	
		А6Л-400-2		0,7	
23	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для О*
		А6Л-400-2	7	0,7	
24	ТУ 34-27-10954-85	Зажим штыревой аппаратный АШМ-16-1	3	1,59	
25		Зажим аппаратный АА-6-3	5	0,83	
26		ОСТ 34-13-919-86			
		Зажим ответственный прессуемый			для ВН
		ОА-400-1, ГОСТ 4282-84	9	1,3	
	ТУ 34-27-10258-84	ОАП-500-2	9	4,91	
	ТУ 34-27-10258-84	ОАП-640-2	6	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
27		Зажим ответственный прессуемый			для СН
		ОА-400-1, ГОСТ 4282-84	6	1,3	
	ТУ 34-27-10254-84	ОАП-500-2	3	4,91	
	ТУ 34-27-10254-84	ОАП-640-2	3	10,57	
28		Зажим ответственный прессуемый			для НН
		ОА-400-1, ГОСТ 4282-84		1,3	
29		Зажим ответственный прессуемый			для О*
		ОА-400-1, ГОСТ 4282-84	7	1,3	
30		Распорка дистанционная			для ВН
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	3	4,1	
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4,0	
31		Распорка дистанционная			для СН
		РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	3	2,6	
32		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120, ГОСТ 9681-83		0,51	
33	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное, регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
34	407-03-563.90-ЭП-20,21	Кранштейн К-1, К-2	3	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
35		М12×40	8		
36		М12×60	20		
37		Гайка М12 ГОСТ 5915-76	28		
38		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	56		
39	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40	6		

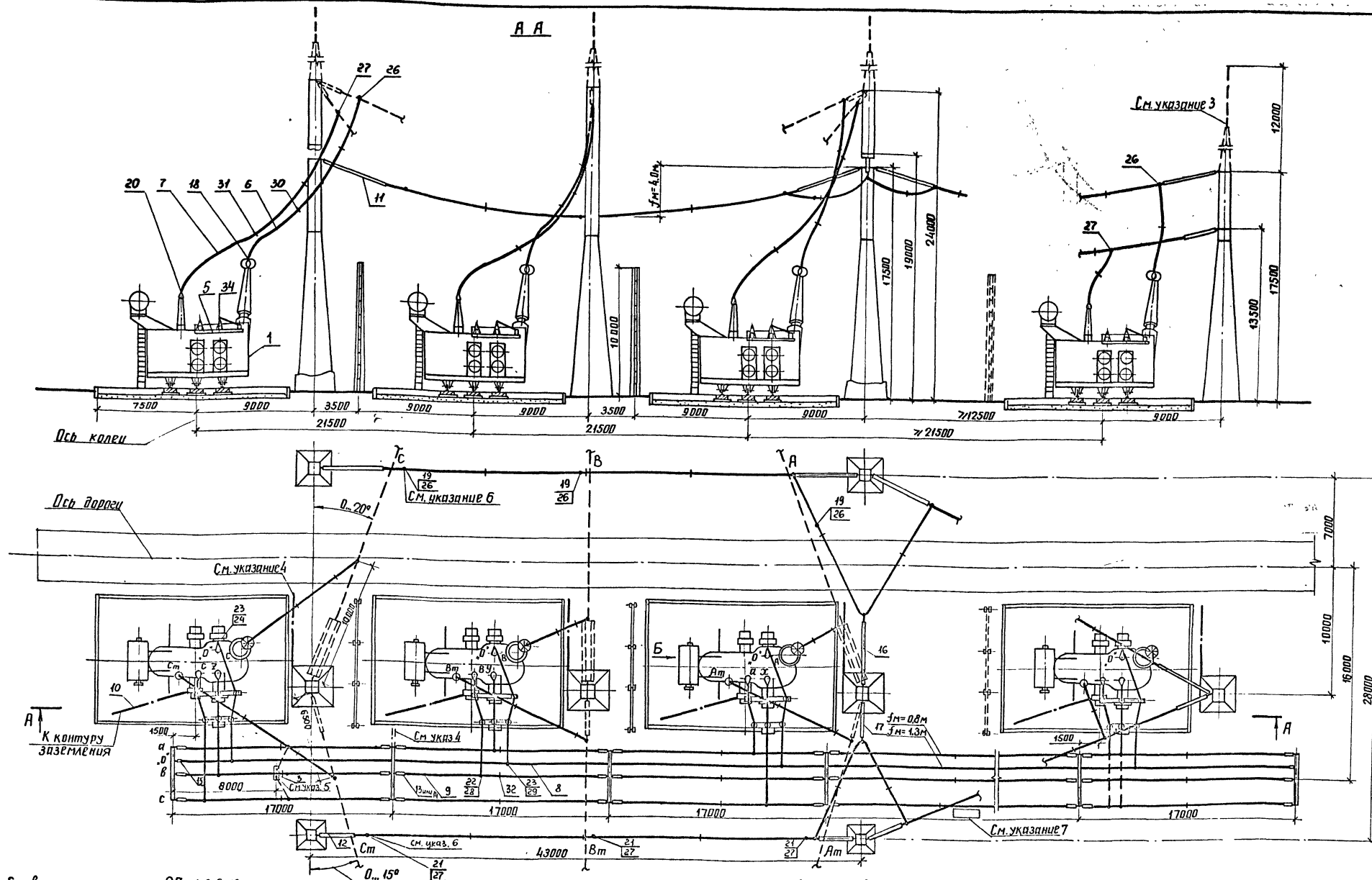
407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/330-У1			
Начальник Инженер Глав. Техник	Разработчик Инженер Провин Карпов Костяев	07.90 07.90 07.90 07.90 07.90	Стефан. Лист РП 4
Спецификация оборудования и материалов к листам 31-42,9		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	



1. См. вместе с листами ЭП-1, 7, 9, 10.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, указанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащита на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащита к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-7, узел) башки трансформатора.

5. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10 кВ.
6. Места установки ответственных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусков уточняются по месту.
7. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 19 м.

407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1			
Нач. отд.	Роменский	07.90	Установка трехфазной группы
Н. контр.	Лананасова	07.90	с подключением резервной фазы
Г.И.П.	Фонин	07.90	при помощи перемычек
Нач. гр.	Карлов	07.90	Вариант без огнезащитных
Инж. И. Кат.	Семичкина	07.90	перегородок между фазами.
План и разрез А-А			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Контр. Польс			Север-Западное отделение
Формат: А2			Листов 5

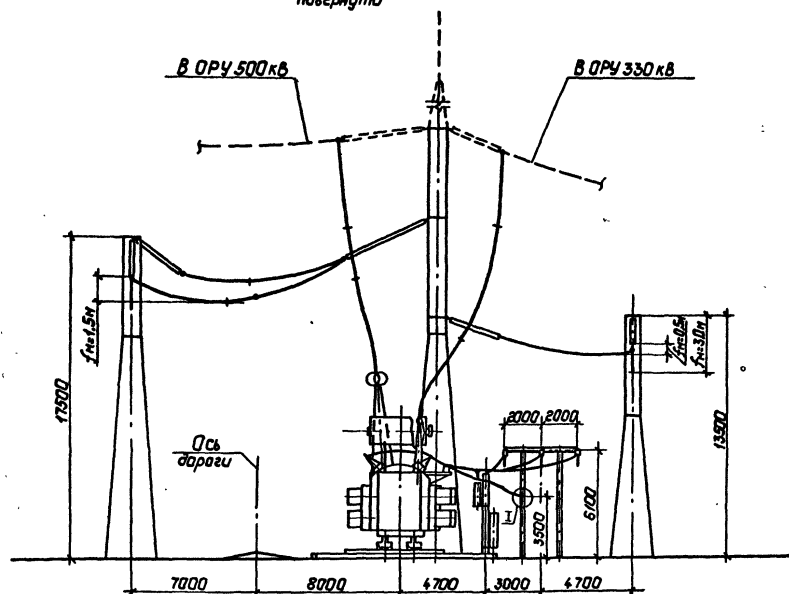


1. См. вместе с листами ЭП-1, 8, 9, 10.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВЛ и СН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-8, узел 1) и бака трансформатора.

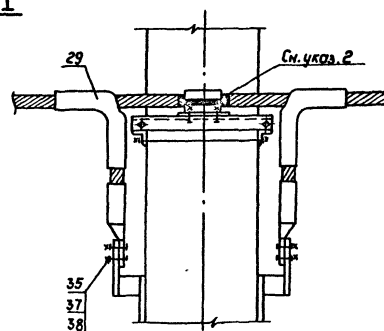
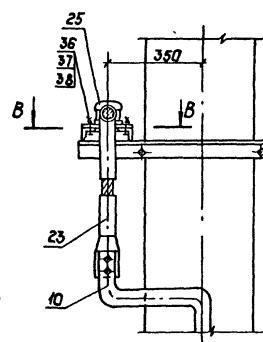
5. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.
6. Места установки ответственных зажимов (ноз. 26, 27) для присоединения спусков уточняются по месту.
7. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 17м.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

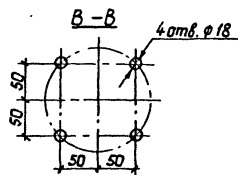
Вид Б
повернуто



I



B -

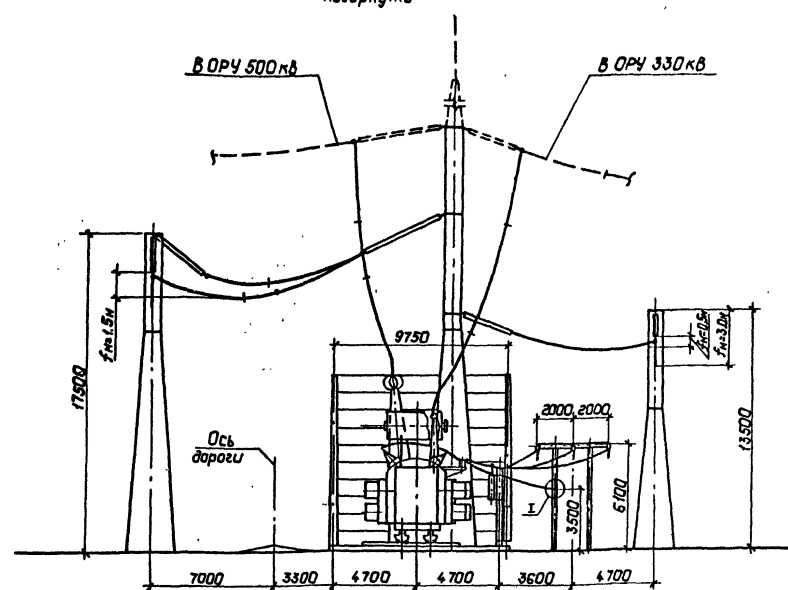


1. Сн. вместе с листами ЭП-1, 9, 10.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

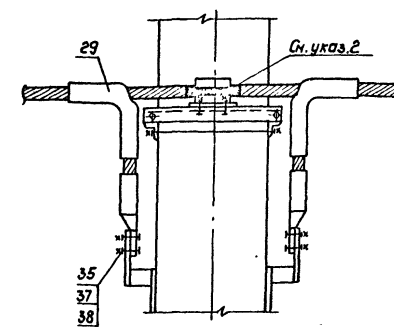
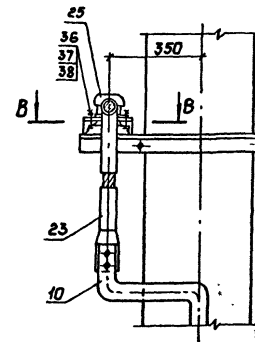
				407-03-563.90-ЭП			
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АД04.7Н-167000/500/330-У1			
Нач. отд.	Раменский	В.А.	07.90	Установки трехфазной груп-	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лавинасова	дом	07.90	пы с подключением резервной	РП	7	
ГИП	Ракин	дом	07.90	фазы при помощи перемычек			
Нач. эк.	Карлов	дом	07.90	Вариант без автотрансформат.			
Исполн	Семьякина	дом	07.90	перевародк между фазами.			
				5.НЕРОСТА.ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Альбомы

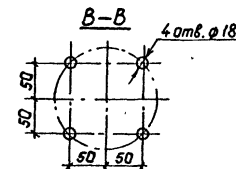
Вид 6
повернуто



I



B-B



1. См. вместе с листами ЭП-1, 9, 10.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полиэтиленовой лентой в 3-4 слоя.

				407-03-563.90-ЭП			
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-161000/500/330-У1			
Нач. отд.	Роменский	8/а	0790	Установки преобразовательной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек.			
Н.контр.	Ломоносов	8/а	0790	Вариант с огнезащитными перегородками между фазами.			
ГУП	Филин	8/а	0790	Вид 5			
Нач. гр.	Карлов	8/а	0790	Энергосеть проекта			
Инж. / кат	Семьякина	8/а	0790	Свердловское отделение Ленинграда			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-167000/500/330-У1	4		
2	407-03-563.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	4	380	поставляется на транспорте с трансформатором
3	407-03-563.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный РВ0-10 РВС-35	4	4,2 75,3	
5		Изолятор опорный УОС-10-2000 УХЛ ОНШ-10-20 С4-195-ТУХЛ ОНШ-35-20-1	20 20 20 20	26 12,7 9,8 40,3	
6		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80 ТУ 16-505.397-72 ПА-500 ПА-640	465 465 310	1,85 1,33 1,76	для ВН м м м
7		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80 ТУ 16-505.397-72 ПА-500 ПА-640	320 160 160	1,85 1,33 1,76	для СН м м м
8		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80	1	1,85	для 0" м
9		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80	1	1,85	для НН м

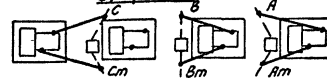
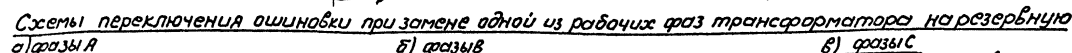
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
10		Полоса заземления 30x4, ГОСТ 103-76, ГОСТ 535-88	75	0,94	м
11	407-03-563.90-ЭП-29,30,31,32	Гирлянда натяжная одноцепная 31(33)ПС 70-Д	4		для 500 кВ
12	407-03-563.90-ЭП-34,35,36,37	Гирлянда натяжная одноцепная 21(23)ПС 70-Д	4		для 330 кВ
13	407-03-563.90-ЭП-39,40	Гирлянда натяжная одноцепная 4x ПС 70-Д			для НН 35 кВ
14	407-03-563.90-ЭП-41,42	Гирлянда натяжная одноцепная 2x ПС 70-Д			для НН 10 кВ
15	407-03-563.90-ЭП-41	Гирлянда натяжная одноцепная 2x ПС 70-Д	2		для 0"
16	407-03-563.90-ЭП-33	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа 31(33)ПС 70-Д	1		для 500 кВ
17	407-03-563.90-ЭП-38	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа 21(23)ПС 70-Д	1		для 330 кВ
18		Зажим оплотный прессуемый А4А-400-2 А4АН-500-1А А6АН-640-2	12 12 8	0,83 1,62 7,3	для ВН

				407-03-563. 90-ЭП		
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1		
Нач. отд.	Роменский	07.90		Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Виноградова	07.90		РП	9	
ГАП	Фомин	07.90				
Нач. эк.	Норлов	07.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5.6.7.8 (начало)			
Инж. эк.	Хейсберг	07.90				
			Нач. 16.2			Формат А2
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Объединение Ленинград

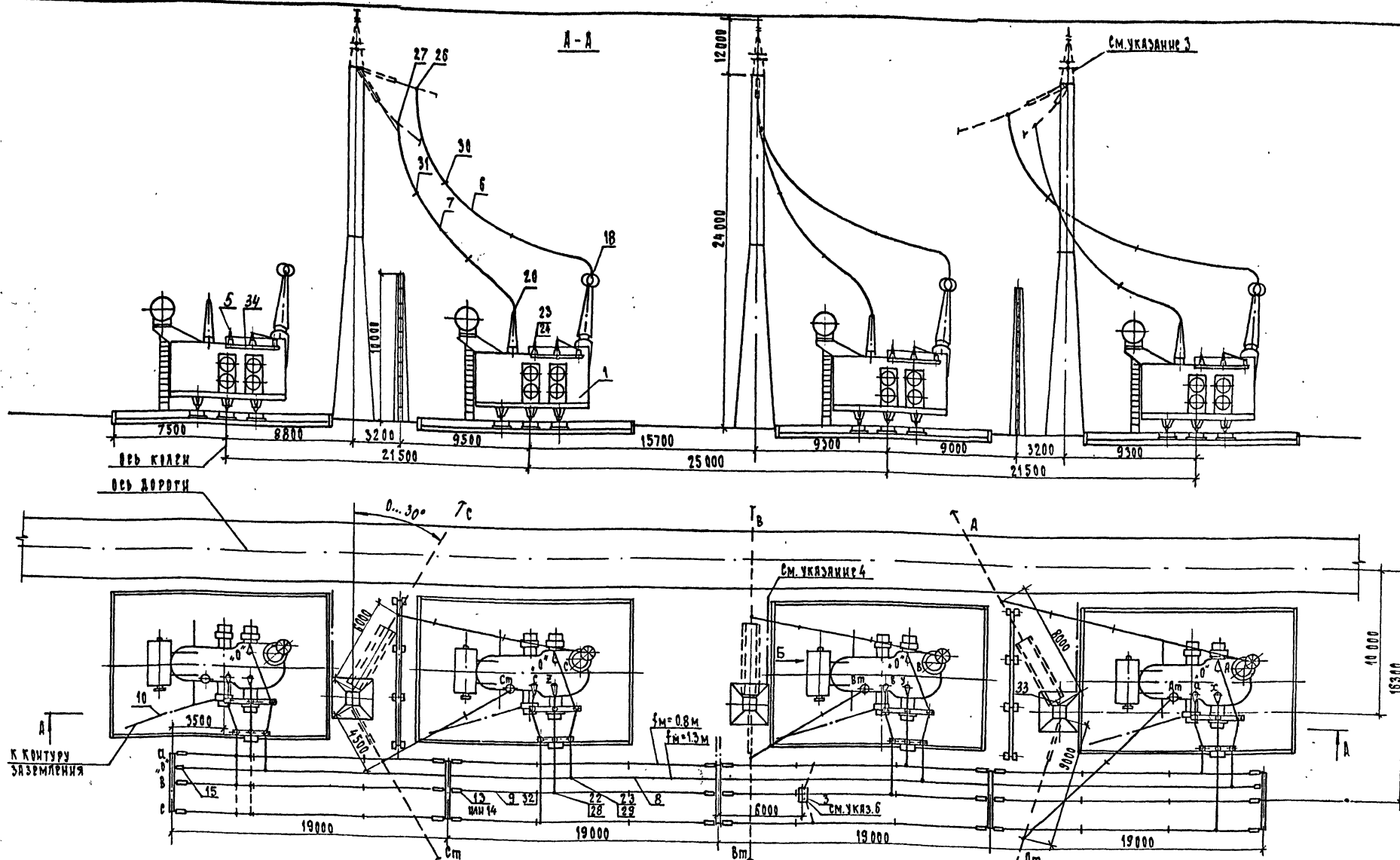
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
19		Зажим аппаратный			для оши- ножки ВН
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	9	0,7	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-500-2	9	1,66	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-640-1	6	3,44	
20		Зажим аппаратный			для СН
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	8	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-500-1А	4	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-640-1	4	4,17	
21		Зажим аппаратный			для оши- ножки СН
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	6	0,7	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-500-2	3	1,66	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗАП-640-1	3	3,44	
22		Зажим аппаратный			для НН
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	<input type="checkbox"/>	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	<input type="checkbox"/>	0,7	
23		Зажим аппаратный			для „0“
	ТУ 34-13-11438-89	АЗА-400-2	<input type="checkbox"/>	0,7	
24		Зажим аппаратный			штыревой
	ТУ 34-27-10954-85	ЛШМ-16-1	4	1,59	
25		Зажим аппаратный			
	ЛЗ-6-3, ГОСТ 34-13-919-86		<input type="checkbox"/>	0,83	
26		Зажим ответвительный			для ВН
	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		12	1,3	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-500-2	12	4,91	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-640-2	8	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
27		Зажим ответвительный			для СН
		прессуемый			
	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		8	1,3	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-500-2	4	4,91	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-640-2	4	10,57	
28		Зажим ответвительный			для НН
		прессуемый			
	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		<input type="checkbox"/>	1,3	
29		Зажим ответвительный			для „0“
		прессуемый			
	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		12	1,3	
30		Распорка дистанционная			для ВН
	ЗРГ-3-400, ГОСТ 9681-83		10	4,1	
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-5-1,	10	4,0	
31		Распорка дистанционная			для СН
	РГ-3-400, ГОСТ 9681-83		10	1,8	
32		Распорка дистанционная			для НН
	Р-3-120, ГОСТ 9681-83		<input type="checkbox"/>	0,51	
33		Звено промежуточное			
	ТУ 34-13-11124-88	регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
34	407-03-563.90-ЭП-20,21	Кронштейн К-1, К-2	4	16,02	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
35		М 12×40	16		
36		М 12×60	<input type="checkbox"/>		
37		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	<input type="checkbox"/>		
38		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	<input type="checkbox"/>		
39	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	8		

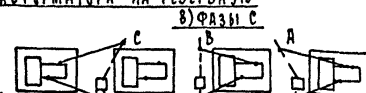
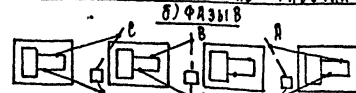
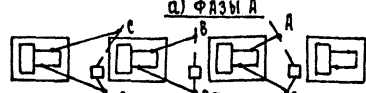
407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛАЦТН-167000/500/330-У1			
Нач. отд.	Романский	07.90	Лист 10
Н.контр.	Романский	07.90	Лист 10
ГЛП	Романский	07.90	Лист 10
Нач. зр.	Коробов	07.90	Лист 10
Инж. зр.	Трунберг	07.90	Лист 10
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5.6.7.8 (продолжение)			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Север-Западное отделение Ленинград			



- | | | | | | | | |
|-----------|-------------|-----|-------|----------------------------|--|---|------|
| | | | | | | 407-03-563.90-3П | |
| | | | | | | Установочные чертежи однофазного авто-
трансформатора АДЦДТН-167000 /500 /330-У1 | |
| Нач. отд. | Ратенский | К.м | 07.90 | Установка трехфазной | | Станд. | Лист |
| Н. контр. | Ломановская | Лом | 07.90 | группы резервной фазы | | П | 11 |
| Г.П. | Рябин | М.м | 07.90 | | | | |
| Нач. в. | Коралев | К.м | 07.90 | Вариант без андеципционных | | ЭНЕРГОСБЫПРОЕКТ | |
| Нач. в. | Семелекино | Л.м | 07.90 | перегородок между фазами. | | Север-Западное отделение | |
| Уч. в. | | | | План и разрез А-А. | | Ленинград | |



СХЕМЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ОШИНОВКИ ПРИ ЗАМЕНЕ ОДНОЙ ИЗ РАБОЧИХ ФАЗ ТРАНСФОРМАТОРА НА РЕЗЕРВНУЮ

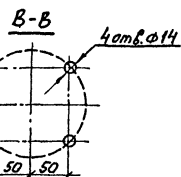
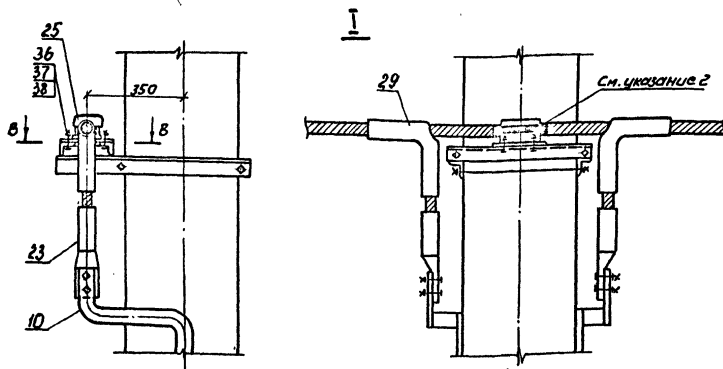
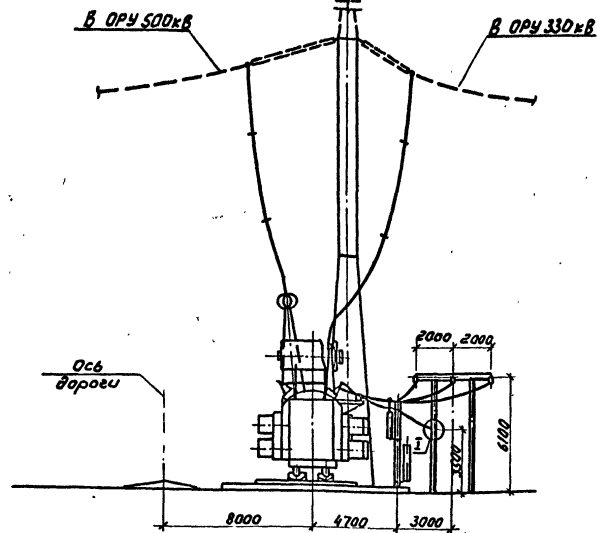


1. См. вместе с листами ЭП-1, 14, 15.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка В и С, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали /см. узел I/ и бачка трансформатора

15. При выполнении ошиновки В и С предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз /см. схему/.
6. Щкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

407 - 03 - 563.90 - 3П			
УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДАНТН-167000/500/330-У1			
ИЗМ. ОТД.	РЕМЕСЛЬНИКИ	07.90	07.90
И. КОНТР.	МОСКОВСКОЕ	07.90	07.90
И. И. П.	ФОМИН	07.90	07.90
ИЗМ. ГР.	КАРЛОВ	07.90	07.90
И. И. П.	СЕНЯЧКИНА	07.90	07.90
УСТАНОВКА ТРЕХФАЗНОЙ ГРУППЫ С РЕЗЕРВНОЙ ФАЗОЙ			Лист 12
ВАРИАНТ С ОГНЕЗАЩИТНЫМИ ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ ФАЗАМИ			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ПЛАН И РАЗРЕЗ			СВЕРЛО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД

Вид Б
повернуто



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

407-03-563.90-ЭП

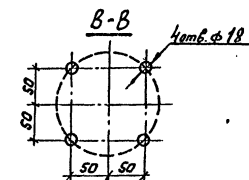
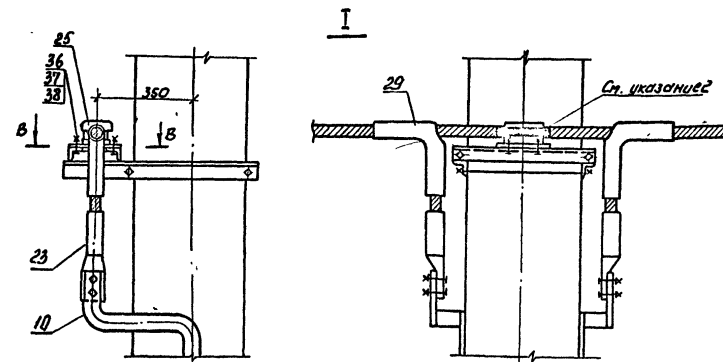
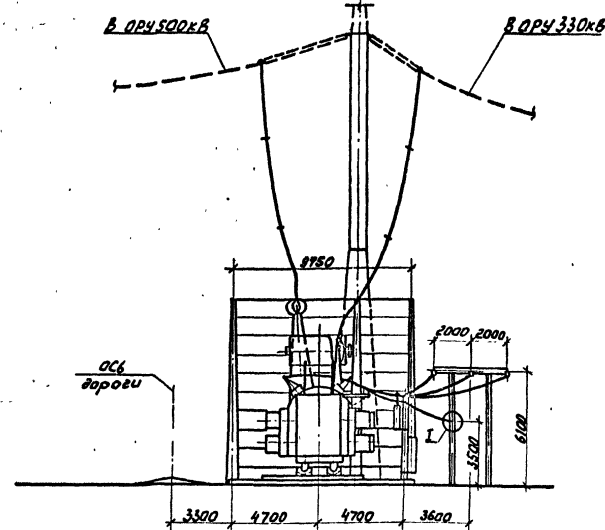
Установочные чертежи однофазного авто-
трансформатора ЯОДЦТН-167000/500/330-У1

Нац. атт.	Романский	4/0	07.90	Установка трехфазной	Стадия	Лист	Листов
И. контр.	Ломаносова	8/0	07.90	группы резервной фазой	РП	13	
Гип	Фомин	2/0	07.90	вариант без огнезащитных			
Нац. гр.	Карлов	1/0	01.90	перегородок между фазами.			
Инж. экск.	Ситникова	2/0	07.90	вид Б			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Вид Б
повернуто



1. См. вместе с листами ЭП-1, 12, 15.
2. Ошибку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного авто-
трансформатора ЯОДЦТН-167000/500/330-У1

Нац. атт.	Романский	4/0	07.90	Установка трехфазной	Стадия	Лист	Листов
И. контр.	Ломаносова	8/0	07.90	группы резервной фазой	РП	14	
Гип	Фомин	2/0	07.90	вариант с огнезащитными			
Нац. гр.	Карлов	1/0	01.90	перегородками между фазами.			
Инж. экск.	Ситникова	2/0	07.90	вид Б			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Копировал: Соловьев

925-01

Лист 1

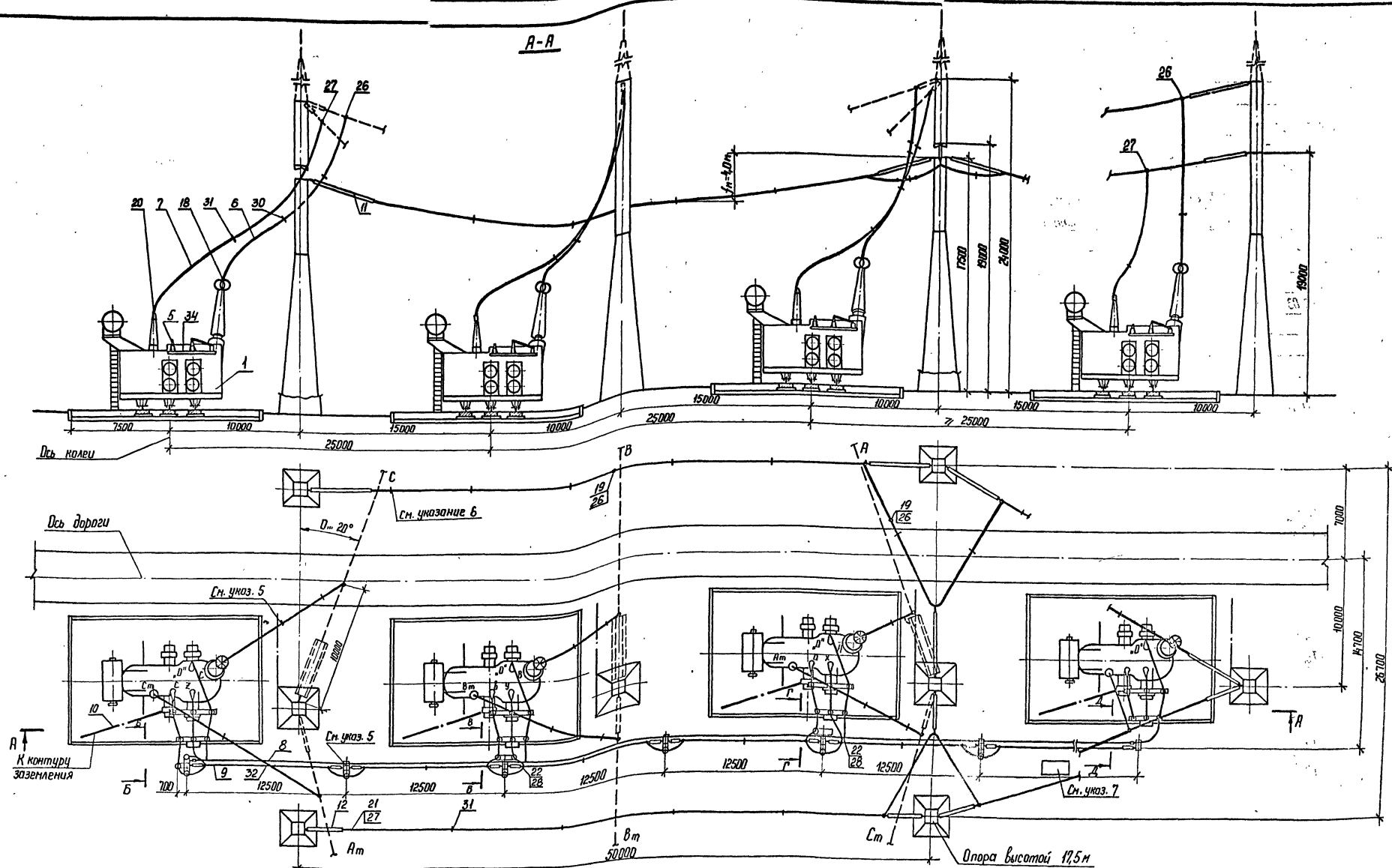
Лист № подл. Подпись и дата (вместо подп.)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-167000/500/330-У1	4		
2	407-03-563.90-ЭП-22/23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	380	поставляется комплектом с трансформатором
3	407-03-563.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный РВО-10	4	4,2	
	407-03-563.90-ЭП-22	РВС-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный ИОС-10-2000 УХЛ	20	26	
	407-03-563.90-ЭП-21,23	ДНШ-10-20	20	12,7	
	407-03-563.90-ЭП-20,22	СЧ-195-1 УХЛ	20	9,8	
	407-03-563.90-ЭП-20,22	ДНШ-35-20-1	20	40,3	
6		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80	180	1,85	для ВН
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	180	1,33	М
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	120	1,76	М
7		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80	130	1,85	для СН
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	65	1,33	М
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	65	1,76	М
8		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80	130	1,85	для, 0"
9		Провод ошиновки АС-500/64, ГОСТ 839-80		1,85	для НН
10		Полоса заземления 30х4, ГОСТ 103-76 * ВЛ 35 кВ ГОСТ 333-88	75	0,94	М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
13	407-03-563.90-ЭП-39,40	Гирлянда натяжная одноцепная 4х ПС 70-Д		13,11	для НН 35 кВ
14	407-03-563.90-ЭП-41,42	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПС 70-Д		11,33	для НН 10 кВ
15	407-03-563.90-ЭП-41	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПС 70-Д	2	8,31	для, 0"
18		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	12	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1А	12	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	А6АП-640-2	8	7,3	
20		Зажим аппаратный прессуемый			для СН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	8	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1А	4	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-640-1	4	4,17	
22		Зажим аппаратный прессуемый			для НН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2		0,7	
23		Зажим аппаратный прессуемый			для, 0"
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	16	0,7	
24	ТУ 34-27-10954-85	Зажим штыревой аппаратный АШМ-16-1	4	1,59	
25		Зажим опорный АА-Б-3 ОСТ 34-13-919-86	8	0,13	
26		Зажим ответвительный прессуемый			для ВН
	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		12	1,3	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-500-2	12	4,91	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-640-2	8	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
27		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	8	1,3	для СН
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-500-2	4	4,91	
	ТУ 34-27-10256-84	ОАП-640-2	4	10,57	
28		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84		1,3	для НН
29		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84			для, 0"
			12	1,3	
30		Распорка дистанционная ЗРР-3-400	4	4,1	для ВН
	ТУ 34-27-1050-86	ЗРГ-5-100	4	4,0	
		РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	4	2,6	
31		Распорка дистанционная РР-3-400, ГОСТ 9681-83	4	1,8	для СН
32		Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83		0,51	для НН
33	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1	3	2,08	
34	407-03-563.90-ЭП-20,21	Кронштейн К-1, К-2	4	76,02	
35		Болт ГОСТ 7798-70 *	16		
36		М 12х40	32		
37		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70 *	48		
38		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	96		
39	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	8		

407-03-563.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1					
Нов. отд.	Рязанский	407-03-563.90-ЭП	07.90	Лист	Листов
И. контр.	Ломаносова	407-03-563.90-ЭП	07.90	РП	15
Г.АП	Филин	407-03-563.90-ЭП	07.90		
М.ч. гр.	Карлов	407-03-563.90-ЭП	07.90		
Инж. II кат.	Хейстер	407-03-563.90-ЭП	07.90		
Спецификация оборудования и материалов к листам 39-41, 12, 13, 44					
Заводо-Запасное отделение Ленинград					
Копир. № 2					
Формат А2					

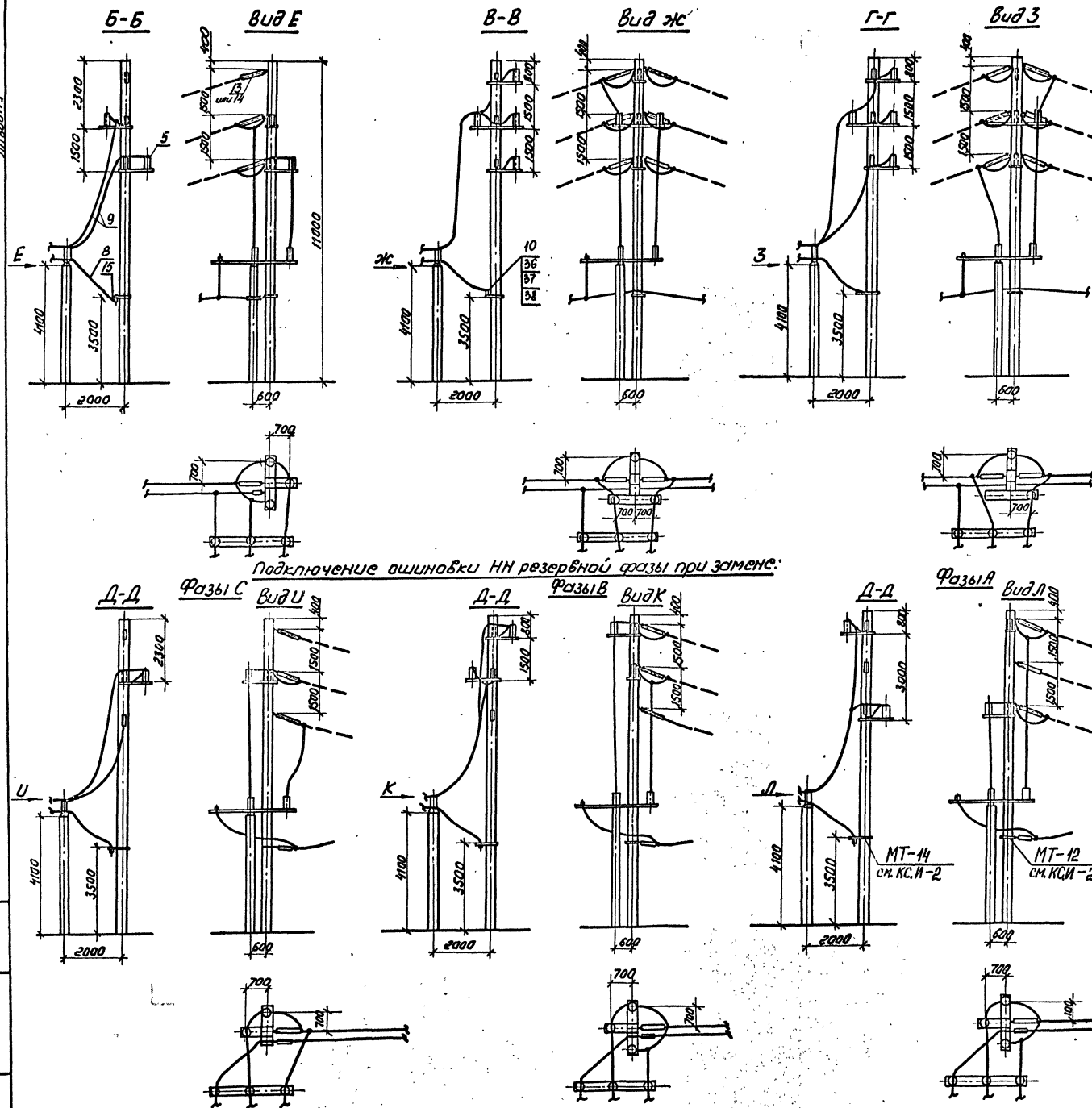


1. См. вместе с листами ЭП-1, 17.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеввода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах - на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.

5. Присоединение заземляющих проводников молниеввода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
6. Места установки ответственных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусков уточняются по месту.
7. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 19 м.

407-03-563.90 - ЭП			
Установочные чертежи однофазного обмоточного трансформатора НОДЦТН-167000/1500/330 У1			
Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи переключателя.		РП	16
Пример выполнения ошиновки НН на одноствечных опорах. План и разрез А-А.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральный отдел Ленинград	
Копир. № 2		Формат А2	

Вид Б-1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
5		Изолятор опорный			
	407-03-563.90-ЭП-23	ИОС-10-2000УХЛ	47	26	смот.
	407-03-563.90-ЭП-23	ОНШ-10-20	47	12,7	реть с
	407-03-563.90-ЭП-22	С4-195-ГУХЛ	47	9,8	угаза
	407-03-563.90-ЭП-22	ОНШ-35-20	47	40,3	нием 2.
8		Провод ошиновки			для оши-
		АС-500/64, ГОСТ 839-80		1,85	новки, 0"
9		Провод ошиновки			для оши-
		АС-500/64, ГОСТ 839-80		1,85	новки НН
13	407-03-563.90-ЭП-39, 40	Гирлянда натяжная одноцепная 4хПС 70-Д	36		для НН 35кВ
14	407-03-563.90-ЭП-41, 42	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПС 70-Д	36		для НН 10кВ
15	407-03-563.90-ЭП-41	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПС 70-Д	2		для, 0"
25		Зажим опорный АЯ-6-3, ОСТ 34-13-919-86	5	0,83	
32		Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83		0,51	для НН
36		Болт ГОСТ 7798-70 * М12 x 60	20		
37		Гайка ГОСТ 5915-70 * М12	20		
38		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	20		

1. См. вместе с листами ЭП-9, 10, 16.
2. Установка опорных изоляторов (поз. 5) на кронштейнах аналогична их установке по листам ЭП-22, 23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них проводов.

407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯдЦТН-167000/500/1330-У1			
Нач. авт. Р. И. М. К. С. И. - 2	07.90	Установка трансформаторной группы	Специаль. Лист
Н. контр. Л. И. М. К. С. И. - 2	07.90	с подключением резервной фазы	РП 17
Г. И. П. Ф. И. М. К. С. И. - 2	07.90	при помощи переключат.	
Нач. з.р. Карпов	07.90	Пример выполнения ошиновки НН на одноцепных опорах. Разрезы Б-Б, Г-Г, Д-Д.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инж. И. М. К. С. И. - 2	07.90		Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Макс. ед. к2	Примечание
1		Изолятор опорный ОИШ-10-20-УХЛ1			
		Гост 8608-79	<input type="checkbox"/>	12,7	
		ИОС-10-2000 УХЛ			
		Гост 25073-81	<input type="checkbox"/>	24,4	
2		Шина алюминиевая			
		Гост 15176-89			
		АД <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> АД	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Профиль АД <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ТУ 34-43-11023-86	Компенсатор шинный			
		КША <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		КШАК <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ТУ 34-43-11025-86	Шинодержатель			
		ШП <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		ШК <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ТУ 34-43-11025-86	Распорка шинная			При много- подвесных шинах
		РШТ- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Болты Гост 7798-70			
6		М 12×60	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ОИШ-10-20
7		М 16×60	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ИОС-10-2000
		Гайки Гост 5915-70*			
8		М 12	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ОИШ-10-20
9		М 16	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ИОС-10-2000
10		Шайбы Гост 11371-78*			
		Шайба 12	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ОИШ-10-20
11		Шайба 16	<input type="checkbox"/>		для креп- ления ИОС-10-2000

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

407-03-563.90-3П			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-16/20/500/3/0-У1			
Нач. отд.	Роменский	07.90	Специаль. лист
Н. контр.	Ломанова	07.90	Лист 18
Гип.	Ромин	07.90	
Нач. гр.	Карпов	07.90	
Инж. эк.	Зависов	07.90	
Установка трехфазной шины			
Шинный мост 10кВ на старом ИИ. Схема.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западная зона Ленинград			

995-81

Формат А2

Вид Б

6 (7)
8 (9)
10 (11)

А При расположении РУ 10кВ слева

Ось дороги

А При расположении РУ 10кВ справа

Ось дороги

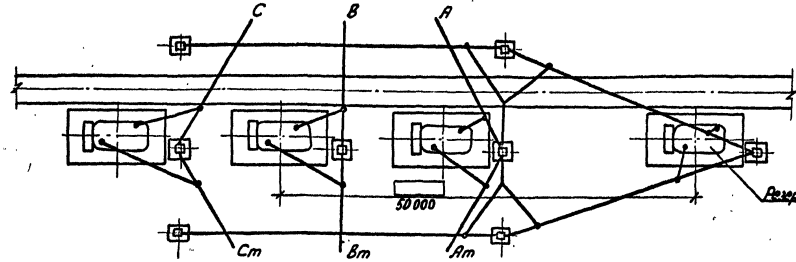
А-А (повернута)

Ось дороги

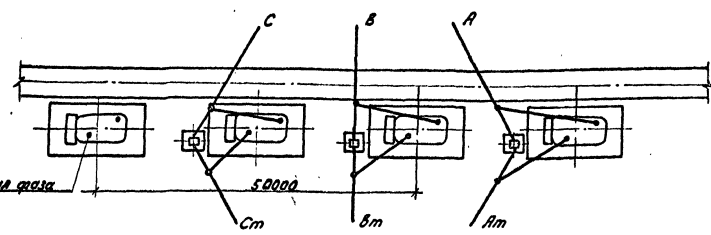
8000

Указ. и подг. Листов и встав. листов

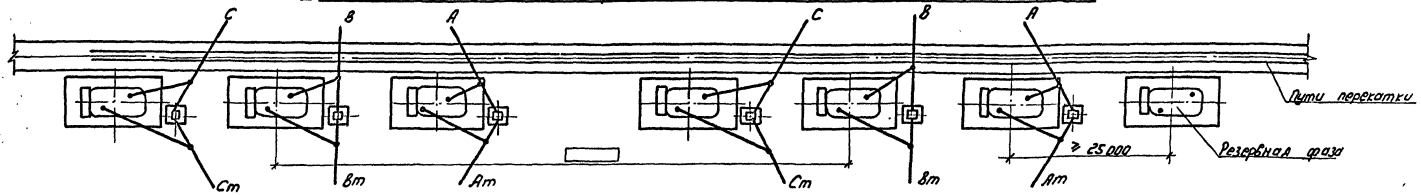
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (опережающая установка)



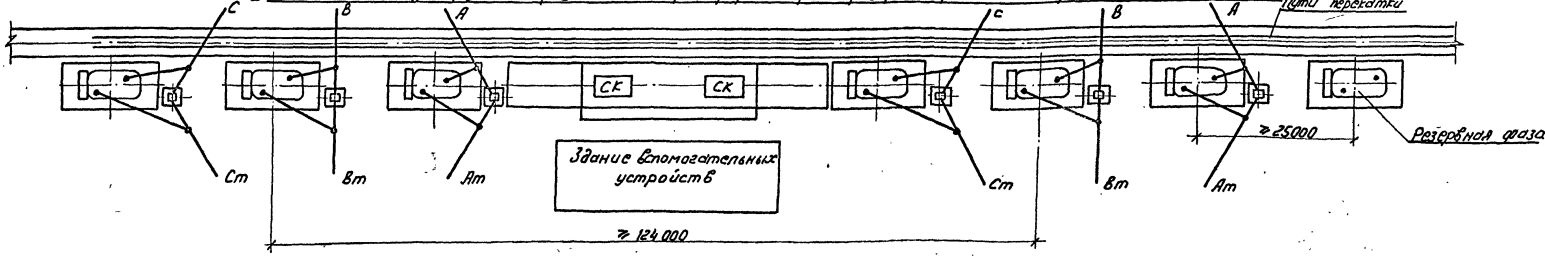
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



III. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



IV. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой и синхронными компенсаторами

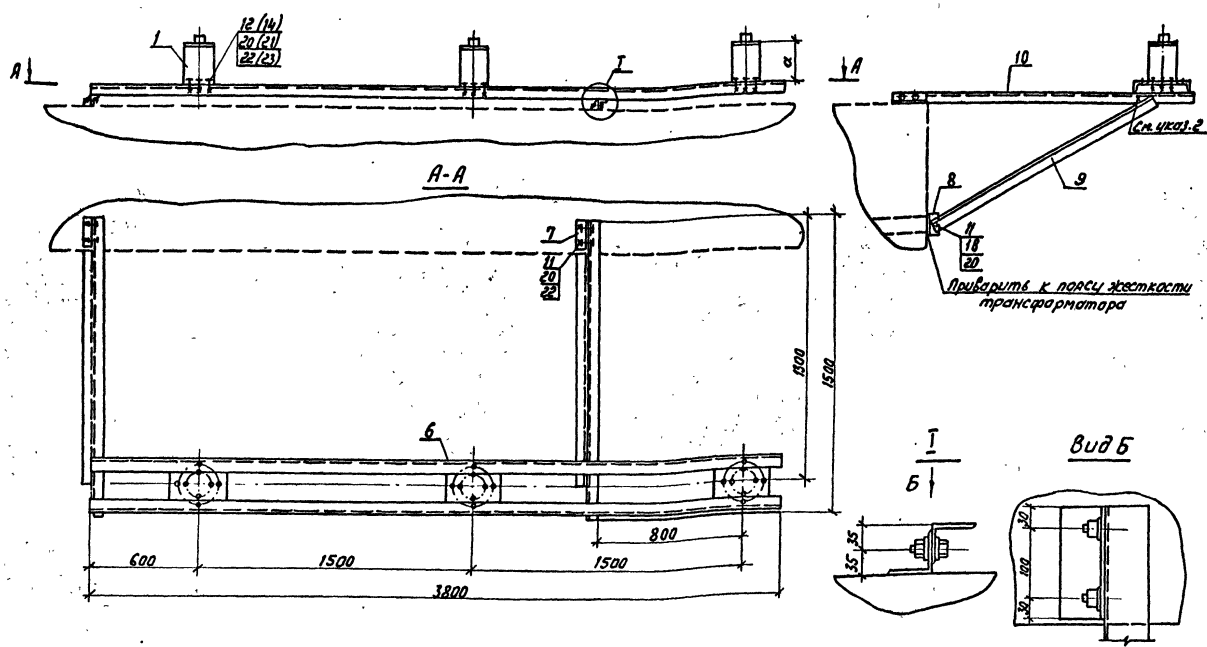


1. Расстояния между группой автотрансформаторов и резервной фазой и между двумя группами определяются при конкретном проектировании по плану ОРУ.
2. Расстояние до резервной фазы, указанное в знаменателе, допускается для однатрансформаторной ПС без перспективы перехода к двухтрансформаторной.
3. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов без резервной фазы выполняется аналогично.

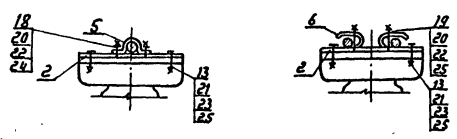
407-03-563.90 - ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛДЦН-167000/1500/150-У1			
Изм. от	Ротенский	51	07.90
И. контр.	Логановский	50	07.90
Гипр.	Рябин	203	07.90
Масштаб	Коробов	1/1	07.90
Исполн.	Тейтсберг	ОКС	07.90
Установки трансформаторных групп с вспомогательной фазой			Лист 19
Примеры компоновки и подключения			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград

[illegible]

Альбом 1



Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000У1
При одном проводе При двух проводах



Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-20
При одном проводе При двух проводах



Тип изолятора	"а" (мм)
ИОС-10	284
ОНШ-10	210

1. Установка разработана на основании чертежей ИИИМ 686.133-001СБ, 1985г., завода "Урализолятор" (ОНШ-10-20) и ИЛАН. 686.141.001СБ (ИОС-10-2000) великолукского завода электротехнического фарфора.
2. Уголок (поз. 9) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 8, 10).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000У1.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол. про- в. про- вод	кол. про- в. про- вод	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Изолятор опорный ИОС-10-2000У1, ГОСТ 23073-81	3	3	26	
		ОНШ-10-20, ГОСТ 8608-70	3	3	12,7	
		Планка опорная				
2	407-03-563.90-ЭПУ-005	П-1	3	3	1,3	
3	407-03-563.90-ЭПУ-005	П-2	3	3	0,75	
4	407-03-563.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	3	—	0,2	
5	407-03-563.90-ЭПУ-003	С-2	—	6	0,2	
6	407-03-563.90-ЭПУ-001	Марка М-1	1	1	44,06	
7	407-03-563.90-ЭПУ-001	М-3	2	2	1,54	
8	407-03-563.90-ЭПУ-001	М-4	2	2	1,54	
9	407-03-563.90-ЭПУ-001	М-5	2	2	14,44	
10	407-03-563.90-ЭПУ-001	М-6	2	2	14,44	
		Болты ГОСТ 7798-70*				
11		М12×35	6	6		
12		М12×60	12	12		
13		М16×50	6	6		
14		М16×60	12	12		
		Винты ГОСТ 17475-80*				
17		М12×25	6	—		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*				
18		М12×35	6	—		
19		М12×70	—	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
20		М12	24	24		
21		М16	18	18		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
22		Шайба 12	48	48		
23		Шайба 16	36	36		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*				
24		Шайба 12	6	—		
25		Шайба 16	6	6		

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи одноразового
автотрансформатора 167000/1500/330-У1

Наим. Роменский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н.контр. Ломосов	07.90	РП	21	
Г.П. Ромин	07.90			
Нач. эк. Коробов	07.90			
Инж. Дят. Семакина	07.90			

Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-20 на крайние ступени К-2

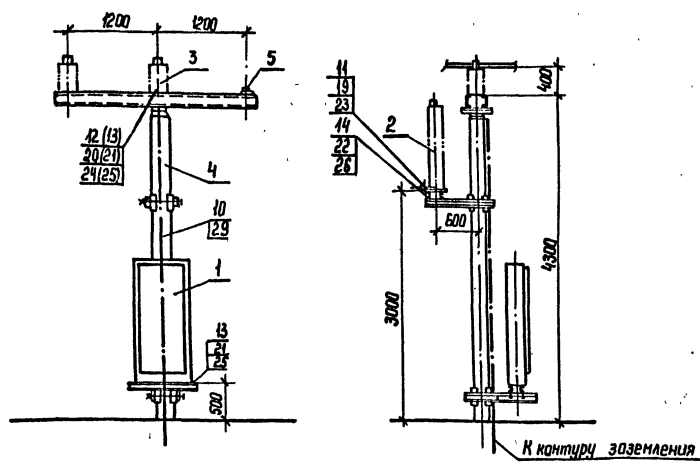
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал Соловьев

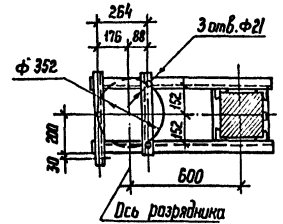
Формат

Изд. 1. Подпись и дата. Взам. инв. №

Альбом 1



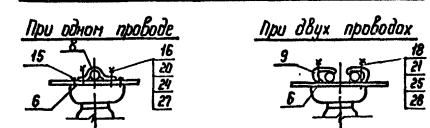
Разметка отверстий для крепления
разрядника и регулятора срабатывания



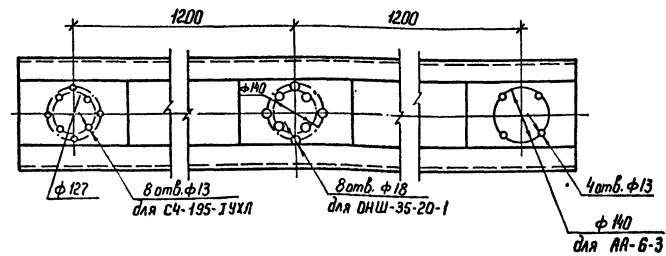
Крепление проводов на изоляторе СЧ-195-1УХЛ
При одном проводе При двух проводах



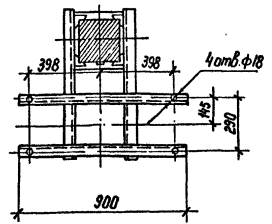
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1



Разметка отверстий для крепления изоляторов ОНШ-35-20-1,
СЧ-195-1УХЛ и проводов нейтрали



Разметка отверстий для
установки шкафа ШАОТ



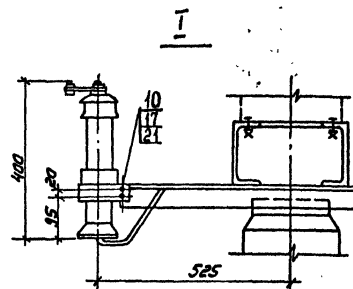
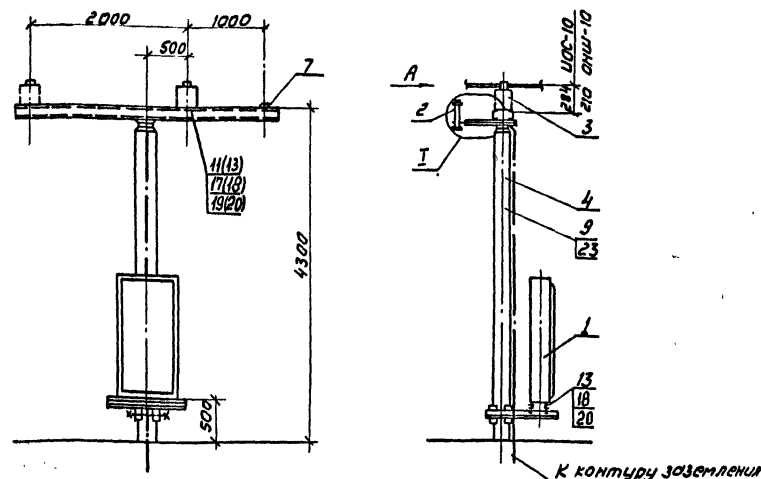
1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1); чертежа 2КЛ.122.005.1. 1968г. ВЗБА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД.412.106 (регулятор срабатывания) и 185.773.048 г4, 1988 г. 3ТЗ (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристелить дюбелями (поз.29) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1

Спецификация оборудования и материалов

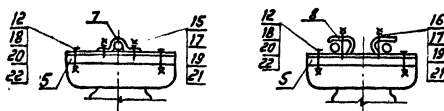
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при разном разм. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматический управления системой охлаждения ШАОТ	1	380	поставляется по заказу заказчика
2	ТУ 16-521.264-79	Разрядник вентильный с регулятором срабатывания РВС-35	1	75,3	
3		Изолятор опорный СЧ-195-1УХЛ ГОСТ 25073-81	2	9,8	
	ТУ 34-27-10257-81	ОНШ-35-20-1	2	40,3	
4		Опора О-500-3	1	1	
5		Зажим опорный 2АА-63,0С134-89-85	1	0,83	
6	407-03-563.90-ЭПУ-007	Полоска опорная П-3	2	1,13	
7	407-03-563.90-ЭПУ-008	П-4	2	1,0	
8	407-03-563.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	2	0,2	
9	407-03-563.90-ЭПУ-003	С-2	4	0,2	
10		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 в ст. 3 КЛ ГОСТ 535-80	5	0,94	м
		Болты ГОСТ 7798-70*			
11		М 8x30	2	2	
12		М 12x60	12	12	
13		М 16x60	12	12	
14		М 20x120	3	3	
		Винт ГОСТ 17475-80*			
15		М 16x35	4	—	
		Шпильки ГОСТ 22034-76			
16		М 12x35	4	—	
17		М 12x70	—	4	
18		М 16x70	—	4	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
19		М 8	2	2	
20		М 12	16	16	
21		М 16	12	16	
22		М 20	3	3	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
23		Шайба 8	4	4	
24		Шайба 12	28	28	
25		Шайба 16	24	28	
26		Шайба 20	6	6	
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
27		Шайба 12	4	4	
28		Шайба 16	—	4	
		Дюбель-гвоздь			
29	ТУ 14-4-1231-83	ДГ 4,5x40	3	3	

407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯДЦТН-167000/500/330-91			
Нач. отд.	Роменский	07.90	
Н.контр.	Поманосов	07.90	
ГНП	Фомин	07.90	
Нач. гр.	Карпов	07.90	
Техн. кот.	Костко	07.90	
Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ-35-20-1, СЧ-195-1УХЛ и шкафа ШАОТ на опорах О-500-3.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Лейбис-Заводское отделение
Копир. №2.			Формат А2

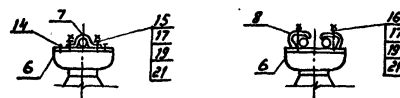
Инв. № подл. Подпись и дата, изм. инв. №



որս ծնւոյն որոճածաւ



Այս ժնյալս որոճոմալս



Technical drawing of a three-section shaft. The shaft is divided into three sections by two vertical lines. The first section on the left has a diameter of $\phi 226$ mm and a length of 2000 mm. The middle section has a diameter of $\phi 120$ mm and a length of 1000 mm. The third section on the right has a diameter of $\phi 120$ mm and a length of 1000 mm. The shaft is supported by bearings, indicated by the circles with dots. The drawing includes labels for the diameters and lengths of the sections, and a note at the bottom right: "УКАЗ. КРАЙН. ПОС. 7".

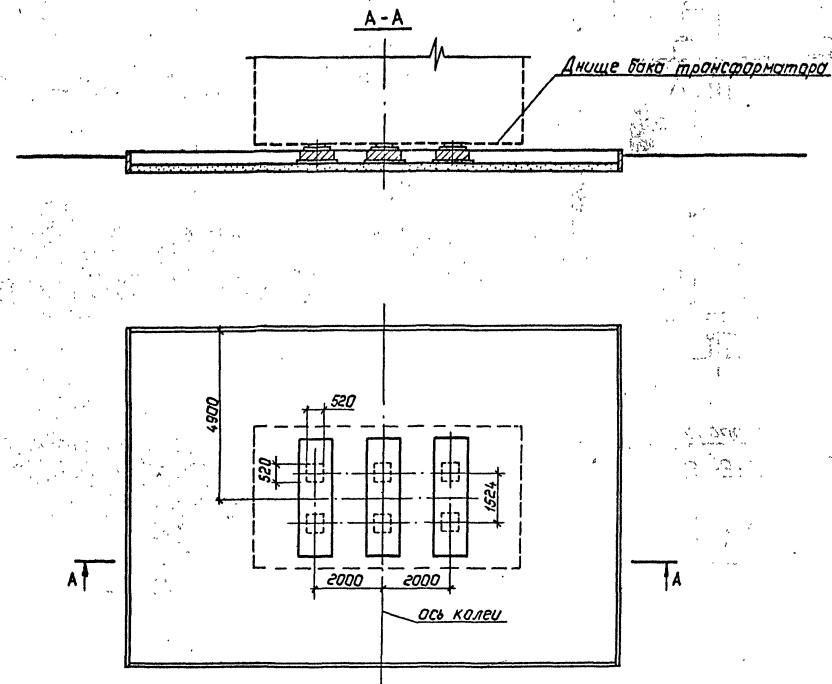
Technical drawing of a chair seat assembly. The drawing shows a side view of the seat and backrest. Dimensions are indicated: 398 (width of seat), 398 (width of backrest), 900 (total width), 290 (height of seat), and 400 (height of backrest). A note indicates a 4mm tolerance (4mm ± 0.1).

1. Установка разработана на основании ТУ-34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляционного завода (ОИШ-10-2000); чертежи 2КЛ.122.005.1. 1968г. ВЗБА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛ0.412.106 (реестратор срабатываний) и ИБ6.773.048.Г4, 1988г. ЗТЗ (шлот).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а стойку приставить дюбелями (поз. 23) при помощи строительного пистолета.
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000У4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код при- надлеж- ности	Код ма- териала	Масса, кг	Приме- чание
1		Щкаф автоматического управления системой ох- лаждения ША0Т	1	1	380	постав- лен в испол- нение п. 10.5 автомат. проект
2		Разрядник бентильный с регистратором сраба- тывания Р80-10	1	1	4,2	
3		Изолятор опорный ИОС-10-2000 У1, ГОСТ 9984-79	2	2	26	
4	407-03-563.90-КС-19	ОИШ-10-2000, ГОСТ 8608-79	2	2	12,7	
		Опора О-500-1	1	1		
		Планка опорная				
5	407-03-563.90-ЭПШ-005	П-1	2	2	1,3	
6	407-03-563.90-ЭПШ-006	П-2	2	2	0,75	
		Скоба				
7	407-03-563.90-ЭПШ-002	С-1	3	1	0,2	
8	407-03-563.90-ЭПШ-003	С-2	—	4	0,2	
9		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* В ст.3 МП ГОСТ 535-88	5	5	0,94	М
		Балта 1 ГОСТ 7798-70*				
10		М 12x35	2	2		
11		М 12x60	8	8		
12		М 16x50	4	4		
13		М 16x60	12	12		
		Винт ГОСТ 17475-80*				
14		М 12x25	4	—		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*				
15		М 12x35	4	—		
16		М 12x70	—	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
17		М 12	14	14		
18		М 16	16	16		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*				
19		Шайба 12	14	14		
20		Шайба 16	16	16		
		Шайбы ГОСТ 6402-70				
21		Шайба 12	14	14		
22		Шайба 16	16	16		
		Дюбель-гвоздь				
23	ТУ 14-4-1231-83	ДГ 4,5x40	3	3		

[illegible]

Альбом I



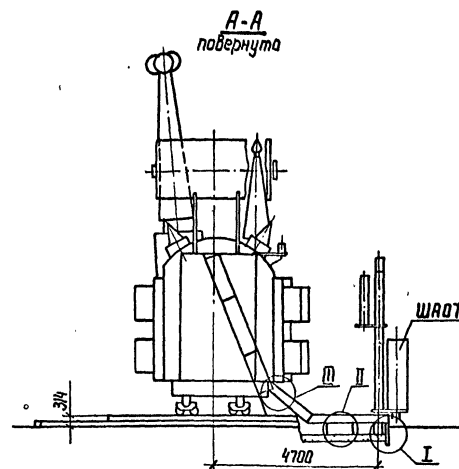
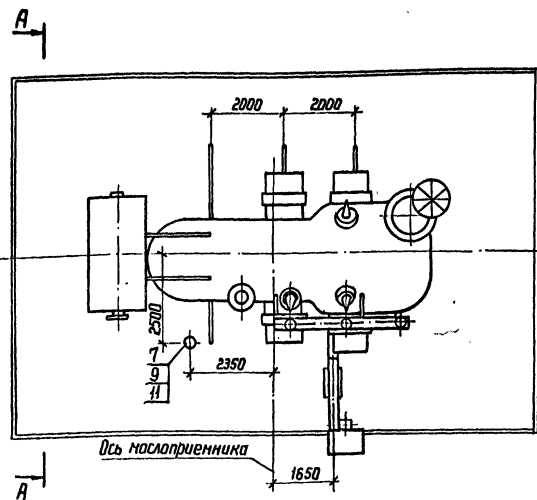
Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок трансформатора.

Инд. № подл. Подпись и дата 16.09.90 инж. Н.З.

407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1			
Нач. отд.	Раченский	07.90	ЭП
Н. контр.	Логинская	07.90	Лист
Г.И.П.	Филин	07.90	Лист 8
Нач. гр.	Карпов	07.90	РП
Инж. И.п.	Хейстер	07.90	24
Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Копировали: Полке			Север-Западное отделение Ленинград

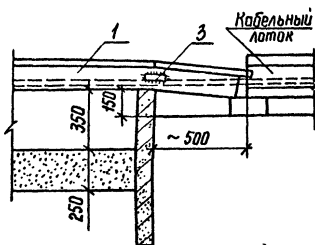
Формат: А3

995-01

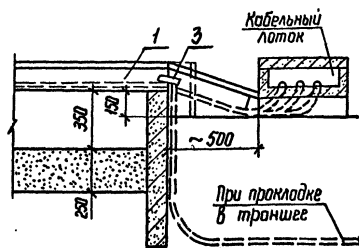


Подвод кабелей к автотрансформатору

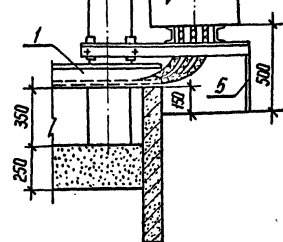
а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника



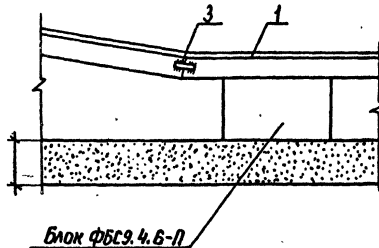
б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника



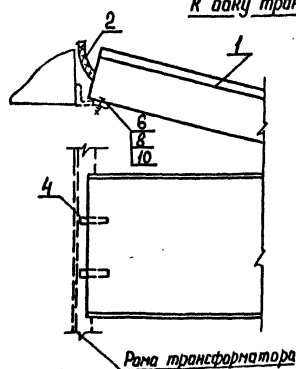
в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



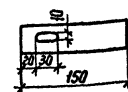
II
Опирающие стальной короба на бетонный блок



III
Крепление стального короба к баку трансформатора



Планка (поз. 4)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,15/0,4-2У1	3		
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлопластиковый РЗ-Ц-Х			м
3		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* $\ell=120$ В ст. 301 ГОСТ 535-88	4	0,11	
4		Пластина 30x4 ГОСТ 103-76* $\ell=150$ В ст. 301 ГОСТ 535-88	2	0,14	
5		Лист металлопластиковый 40x2 ГОСТ 19304-80 В ст. 301 ГОСТ 535-88 $\ell=650$ Болты ГОСТ 7798-70*	2	4,08	
6		М 6x25	2		
7		М 12x50	6		
8		Гайки ГОСТ 5915-70*	2		
9		М 12	6		
		Шайбы ГОСТ 5915-70*			
10		Шайба 6	2		
11		Шайба 12	6		

- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлокабельных трубах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красноярским заводом электротехнических изделий. Крепление металлокабельных кабелей к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Под шкафом кабели закрыть спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

407-03-563.90-3П

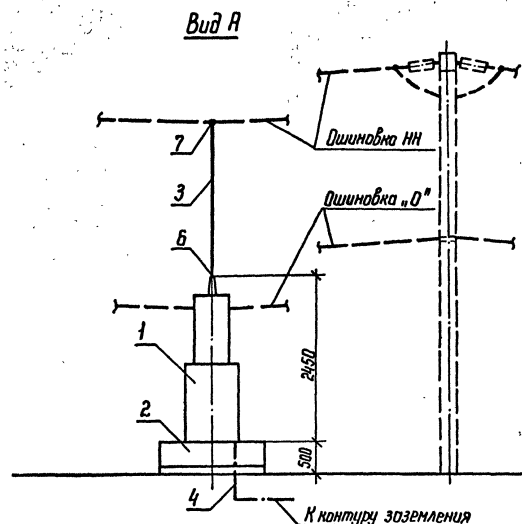
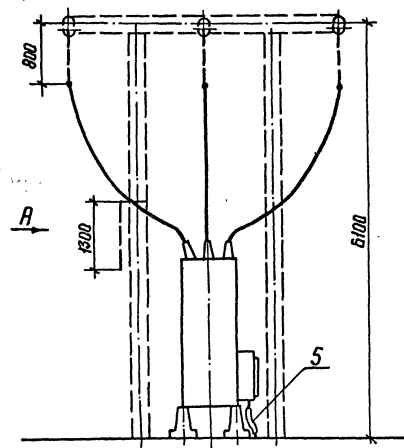
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

Имя от	Имя	Дата	Имя	Имя
Нач. отд.	Романский	07.90	Имя	Имя
Н. контр.	Момосова	07.90	Имя	Имя
Г.И.П.	Фомин	07.90	Имя	Имя
Нач. гр.	Карпов	07.90	Имя	Имя
Имя от	Семьякина	07.90	Имя	Имя

Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей

Копир №2

Формат А2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ серия К-59 ГОСТ 14693-77	1	300	
2	407-03-563.90-КС-23	Опора 0-500-5			
3		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	30	1,82	м
4		Полоса заземления 30x4-ГОСТ 103-76* В ст 3 КЛ ГОСТ 535-88	1,5	0,94	м
5	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Х	0,5		м
6	ТУ 34-13-1438-89	Зажим аппаратный прессыемый АЭА-400-2	3	0,7	
7		Зажим ответвительный прессыемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	3	1,3	

- Чертеж разработан на основании отраслевого каталога "Информэнерго", 1989 г. (шкаф ТН).
- Оборудование и ошиновка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
- На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незаглубленном фундаменте. При фундаменте заглубленного типа все компоновочные решения сохраняются.
- Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

407-03-563.90-3П			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-161000/500/330 У1			
Нач. отд. Н. Кучер	Рис. инж. Лыкасова	1	07.90
ГП	Форминг	28	07.90
Нач. зр. Шк. Л. Пет	Корп. инж. Лыкасова	1	07.90
Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград	
Копир. жг.а.		Формат А2	

Перечень оборудования

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примеч
1	2	3	4	5	6
1		Колокол (светлая часть)	1	10000	
2		Шпальная клетка	1		
3		Активная часть с РПН	1	82500	
4		Инвентарные сборно-разборные подмастки	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	380	
6		Лестница	1	230	
7		Установка трансформатора тока ВН	1	800	
8		Установка трансформатора тока СН	1	300	
9		Установка трансформатора тока НН	1	300	
10		Установка трансформатора тока нейтрал	1	825	
11		Ввод 500 кВ	1		
12		Ступ для установки ввода ВН	1		
13		Ввод 330 кВ	1		
14		Ступ для установки ввода СН	1		
15		Ввод НН	1		
16		Ввод нейтрал	1		
17		Емкость инвентарная для крепежа	1		
18		Емкость инвентарная для масла	1		
19		Охлаждающее устройство	4		
20		Расширитель	1		
21		Маслоподогреватель	1		
22		Маслонасос	1		
23		Фильтр	1		
24		Шкаф распределительный силовой	1		
25		Целотоповая установка	1		
26		Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансформатор			

407-03-563.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛДЦТН-167000/500/1330 У1

Нач. отд.	Романский	4/8	07.90	Исполн.	Лист	Листов
Н. контр.	Ломанов	Долг	07.90	РП	27	
Гип.	Фомин	22.90	07.90			
Нач. гр.	Карлов	16.90	07.90			
Иж. тех.	Караван	12.90	07.90			

Пример размещения демонтируемого оборудования

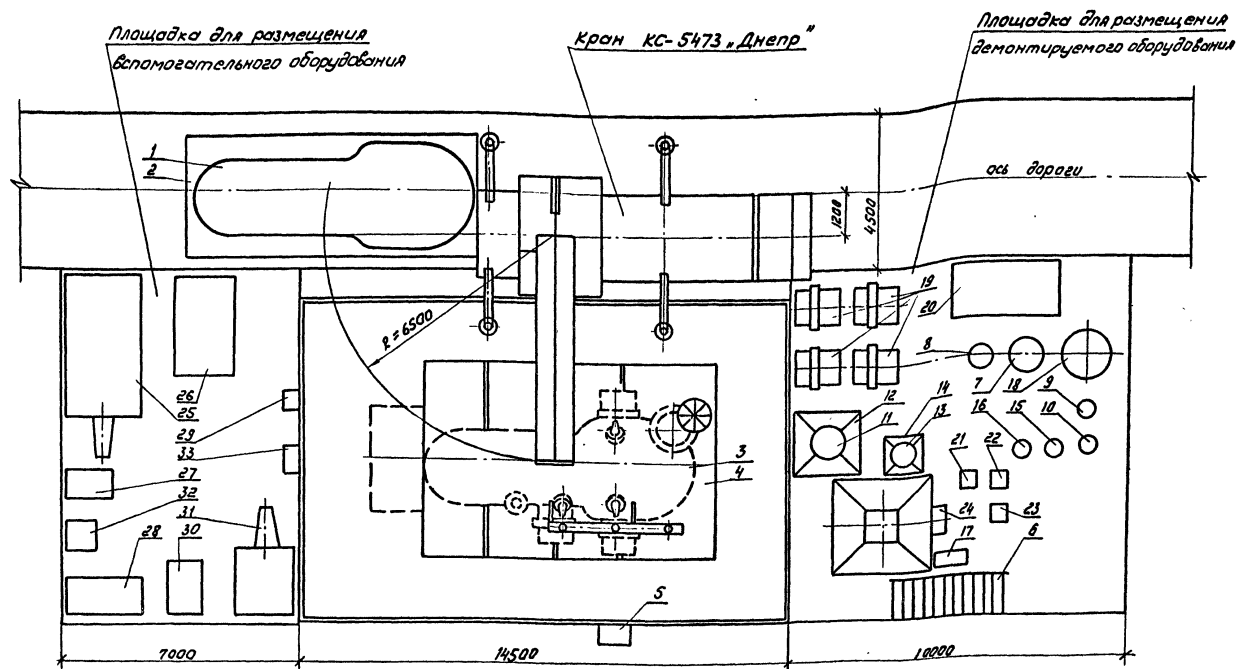
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

9305-01

Копировать: Галин

Формат А2

Алгоритм 1

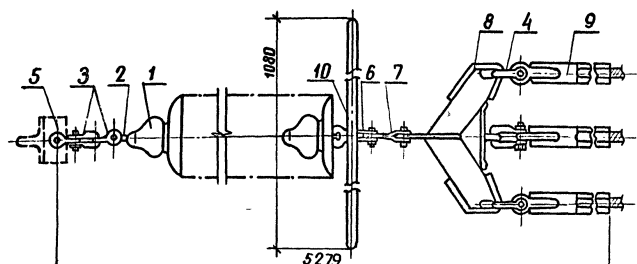
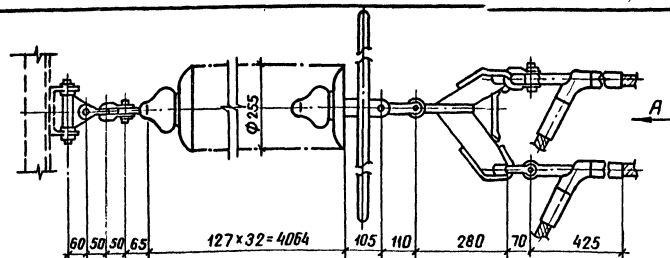


- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальтно-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
- На время ремонта автотрансформатора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная под ним подлежит демонтажу.
- После демонтажа оборудования и снятия колокола над активной частью автотрансформатора устанавливается шатровое укрытие.
- При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.

1	2	3	4	5	6
		насос масла	1		
27		вакуумнасос	1		
28		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
29		Трансформатор сборочный	1		
30		Установка осушки воздуха	1		
31		Компрессор	1		
32		выпрямительная установка	1		
33		сварка силовая серии РТСИ	1		

ШЛМ мод. 1. Изделие и дата. Взам. инв. 1

995-01



Вид А

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	32	3,4	
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-16-1А	3	1,22	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двухлапчатое У2-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-12/16-2	1	1,6	
8		Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9,0	
9		Зажим натяжной прес-сечный НПС-500-1	3	2,85	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				148,80	

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

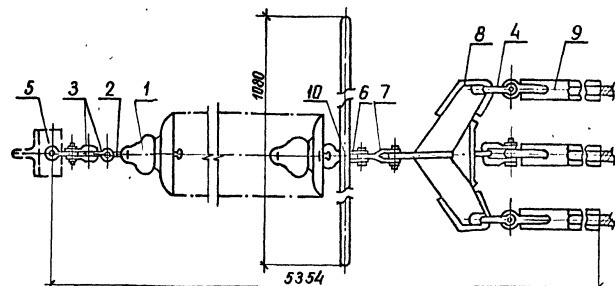
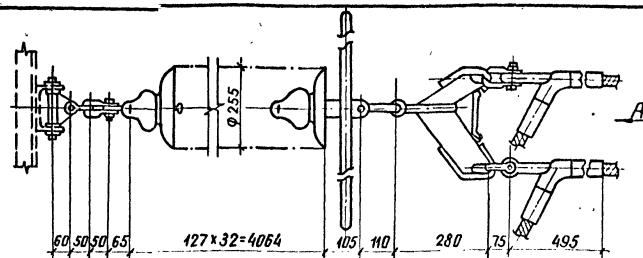
500 кВ

Стандарт Лист 29

Исполнители:
Инж. Арм. Карпов
Инж. Арм. Хейстер
Инж. Арм. Лопатин
Инж. Арм. Фомин

Гирлянда изоляторов 32хПС 70-Д
напряжения единичная для трех
пробов ПС-500/27

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград



Вид А

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	32	3,4	
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-21-1А	3	1,82	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двухлапчатое У2-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-12/16-2	1	1,6	
8		Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9,0	
9		Зажим натяжной прес-сечный НПС-600-1	3	4,72	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				159,41	

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

500 кВ

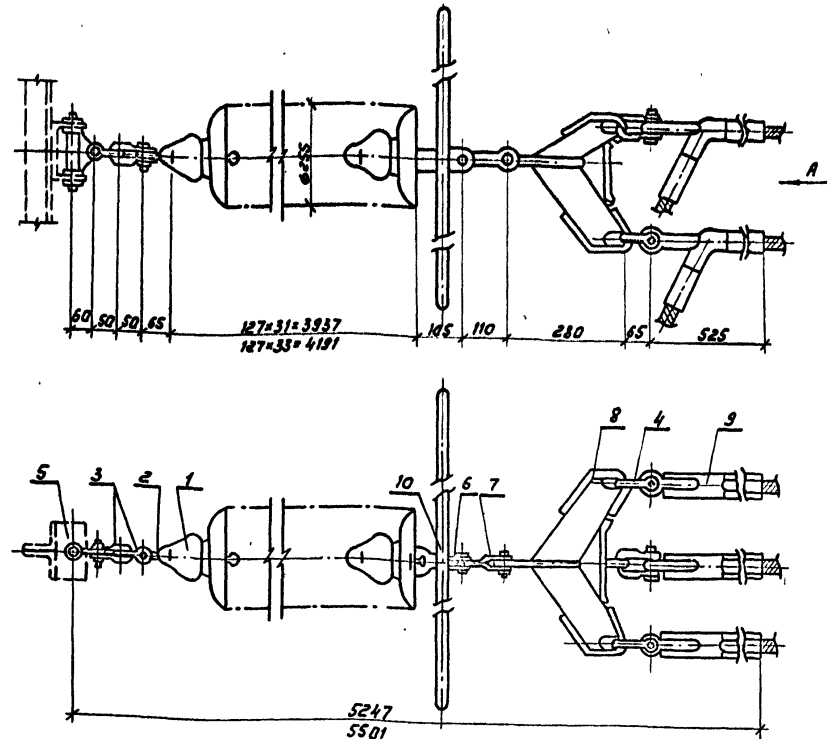
Стандарт Лист 30

Исполнители:
Инж. Арм. Карпов
Инж. Арм. Хейстер
Инж. Арм. Лопатин
Инж. Арм. Фомин

Гирлянда изоляторов 32хПС 70-Д
напряжения единичная для трех
пробов ПС-500/64

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

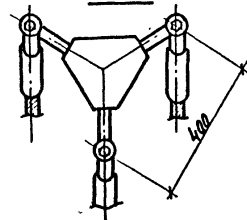
Анбон I



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	31 33	3,4	для ТЭСА для ТЭСА
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двулапчатое У2-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-12/16-2	1	1,6	
8		Корытце трехлапчатое универсальное ЗКУ-16-1	1	9,0	
9		Зажим натяжной прес-суемый ННП-500-3	3	7,62	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				158,78	для ТЭСА
				165,58	для ТЭСА

Вид А



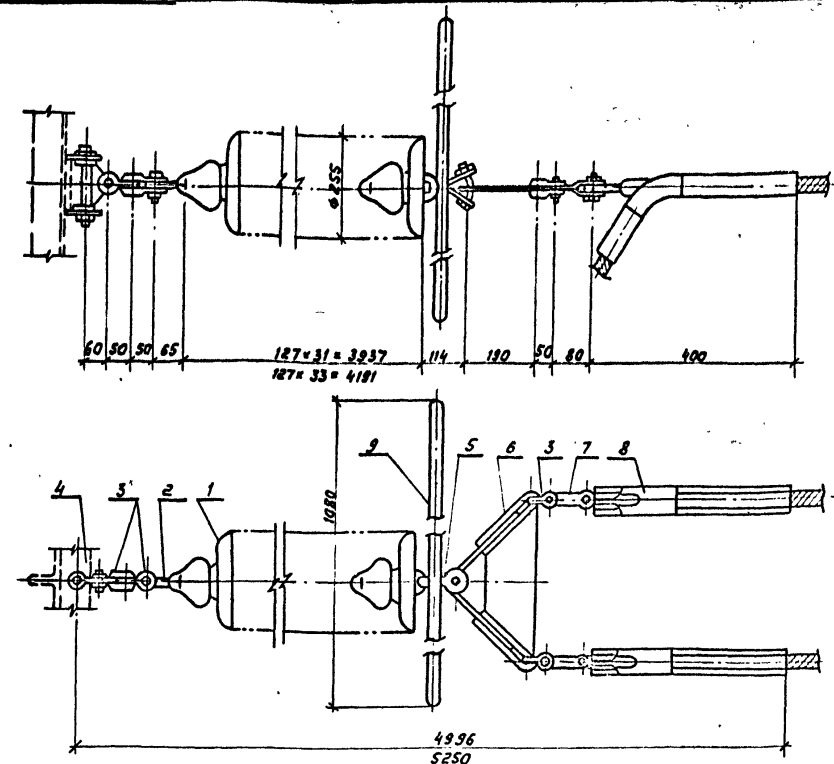
Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

407-03-563.90-3П

Установочные чертежи одноразового авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/183-0-У1

Нач. отд.	Роменский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	07.90	РП	31	
ГЛП	Фатин	07.90			
Нач. гр.	Карлов	07.90	Гирлянда изоляторов 31(33) ПС 70-Д		
Инж. в от.	Семичкина	07.90	натяжная одиночная для трех проводов ПН-500		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Анбон I



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	31 33	3,4	для ТЭСА для ТЭСА
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
6		Корытце универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	2	0,462	
8		Зажим натяжной ННП-640-1	2	9,7	
9		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				148,21	для ТЭСА
				155,01	для ТЭСА

407-03-563.90-3П

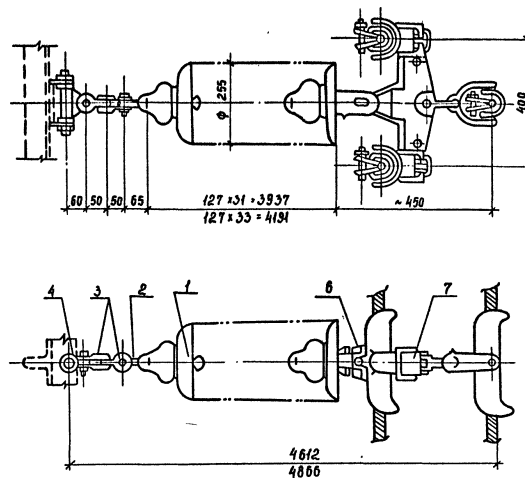
Установочные чертежи одноразового авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/1330-У1

Нач. отд.	Роменский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	07.90	РП	32	
ГЛП	Фатин	07.90			
Нач. гр.	Карлов	07.90	Гирлянда изоляторов 31(33) ПС 70-Д		
Инж. в от.	Семичкина	07.90	натяжная одиночная для двух проводов ПН-640		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Чит. и подл. Подпись и дата: 08.09.90

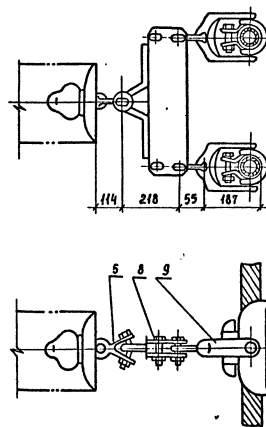
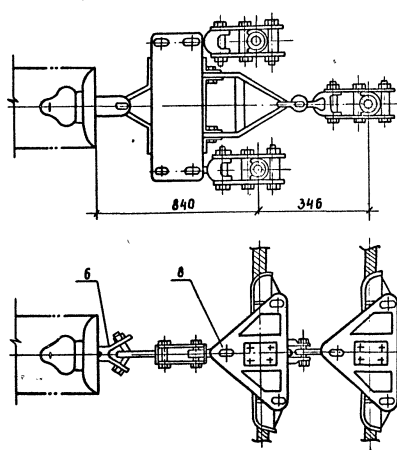
Спецификация оборудования и материалов

Марка, наз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	31	3,4	для I СЭА
			33		для II СЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды ИГН-7-5	1	3,07	
		Ушко специальное			
5		УС-7-16	1	1,25	
6		УСК-7-16	1	1,2	
		Зажим поддерживающий глухой			
7		ЭПГН-5-7	1	25	
8		ЭПГН-2-8-1	1	33,95	
9		ПГН-6-9	1	6,3	
Масса гирлянды (без учета паз. 7, 8, 9)				111,98	для I СЭА
				118,78	для II СЭА



Элемент гирлянды для трех проводов ПА-500

Элемент гирлянды для двух проводов ПА-640



Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.

407-03-563.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ДОДЦН-167000/500/330У1			
Нач. отд.	Рябенский	Служ.	0290
Н. контр.	Лотаносова	Служ.	0292
СН	Фотин	Служ.	0290
Нач. зр.	Коплов	Служ.	0292
Инж. И.К.	Светячкина	Служ.	0292
500 кВ			РП 33
Гирлянда изоляторов И(33)-ПС70-Д поддерживающая одноценная для оптимизации шлейфа			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Спецификация оборудования и материалов

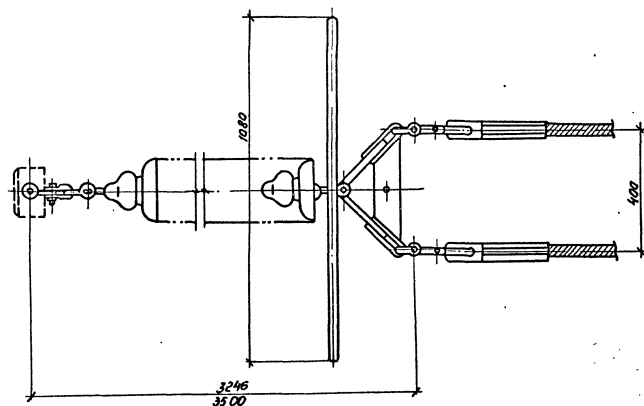
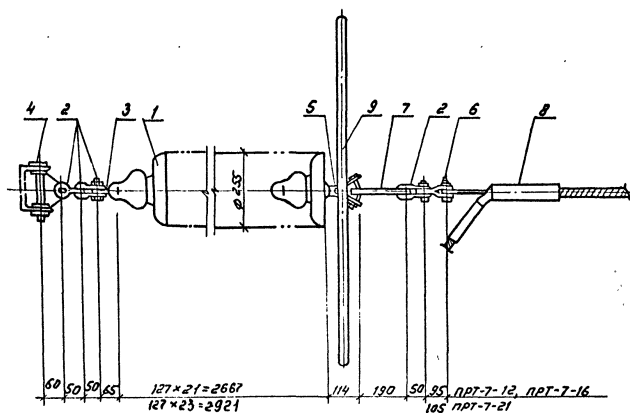
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	21		для ТЭСА
		ПС70-Д	23	3,4	для ТЭСА
2		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
3		Серьга СР-7-1Б	1	0,30	
4		Узел крепления гирлянд КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное			
		УС-7-1Б	1	1,25	
6		Збено промежуточное			
		ПРТ-7/1Б-2	2	0,9	для ТЭСА
		ПРТ-7/1Б-2	2	0,96	для ТЭСА
		ПРТ-7/21-2	2	1,10	для ТЭСА
7		Коромысло универсальное			
		ЗКУ-12-1	1	4,8	
8		Защитный материал			
		НАС-330-1	2	2,23	для ТЭСА
		НАС-400-1	2	2,66	для ТЭСА
		НАС-450-1	2	3,18	для ТЭСА
		НАС-500-1	2	3,85	для ТЭСА
		НАС-600-1	2	4,72	для ТЭСА
9		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды без зажима (поз. 8)				96,08	для ТЭСА
				102,88	для ТЭСА

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1990г.

407-03-563.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/130-У1					
Начальник	Романский	1.6	07.90	Статьи	
Инженер	Ломанов	02.1	07.90	РП	34
Главный	Роман	02.2	07.90	Лист	
Нач. зр.	Короб	1.7	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Хвостов	С.С.	07.90	Сектора энергоснабжения Ленинград	

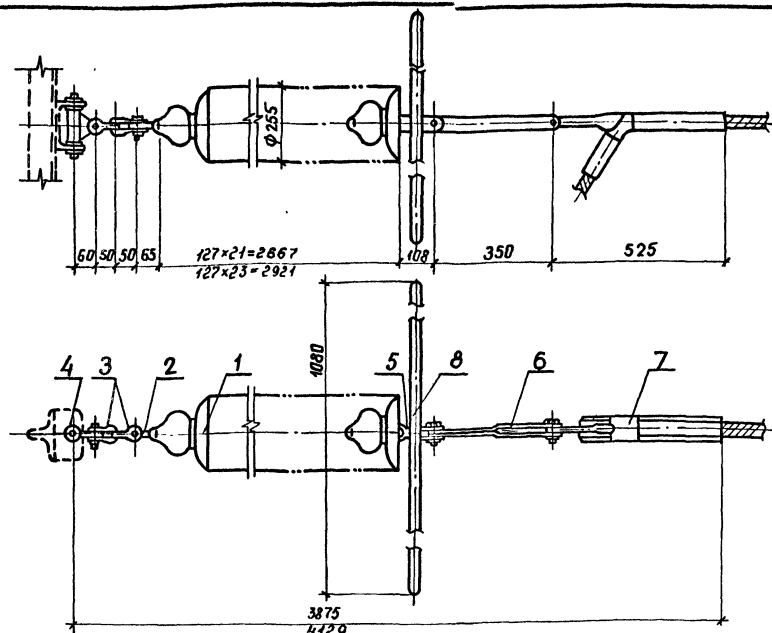
Копия: Соловьева

Формат



Лист 1

Инв. № докум. Подпись и дата



4129
Спецификация оборудования и материалов

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990г.

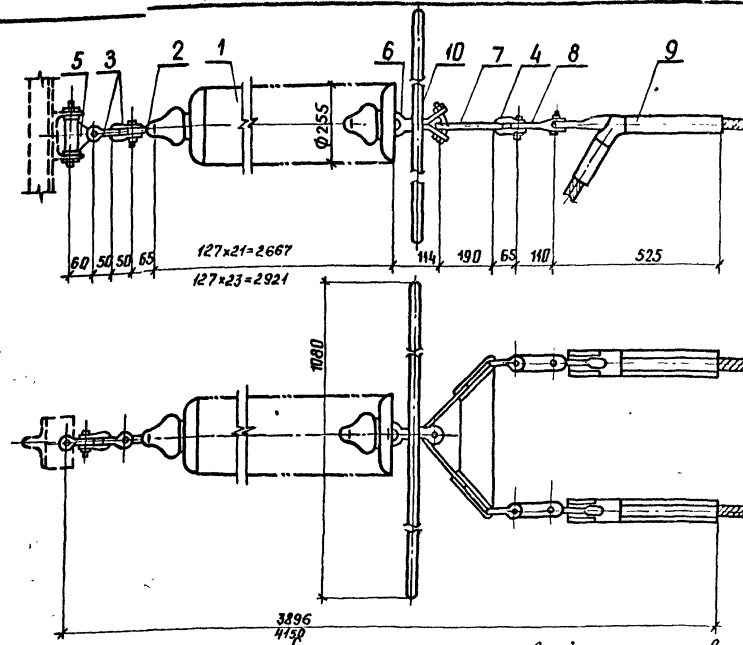
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУЗ4-13-11341-88	Изолятор стеклянный	21	3,4	Дм ТСЗЛ
		ПС 70-Д	23		Дм ТСЗЛ
2		Сервиз СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3,07	
5		Чушка двухлапчатая			
		У2-12-16	1	1,52	
6		Звено пружинчатое			
		регулируемое ПРР-12-1	1	3,63	
7		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-500-3	1	7,62	
8		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				89,00	
				106,70	

Масса гирлянды

					407-03-563.90-ЭП		
					Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-16700/500/330-У		
					330кВ	Страниц	Листов
						РП	35
Иуч. арт.	Роменский	07.90			Установка изоляторов 2/3-150-2 напряжения одиннадцати для одного провода ПА-500		
И. контр.	Могилосова	07.90					
Тип	Филин	07.90					
Иуч. зр.	Карлов	07.90					
Иж. и к.	Хейтсвер	07.90			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западного отделения Ленинград		

копир. Яниса

ΦΟΡΜΩΤΗ Α3



4130 Спецификация оборудования и материалов

Чертеж разработан на основании каталога «Изоляторы цинкитовые для воздушных линий электропередачи», 1990г.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. изм.	Приме- чание
1	ТУ34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	21	3,4	Для ТСМ для ИСМ
		ПСГО-Д	23		
2		Серьеза СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-12-1А	2	0,91	
5		Узел крепления гирлянд			
		КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
7		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
8		Звено промежуточное трех-			
		палчатое ПРТ-12/21-2	2	1,7	
9		Зажим натяжной прессе-			
		рный НАП-500-3	2	7,62	
10		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянд				113,38	
				120,18	

Масса гирлянд

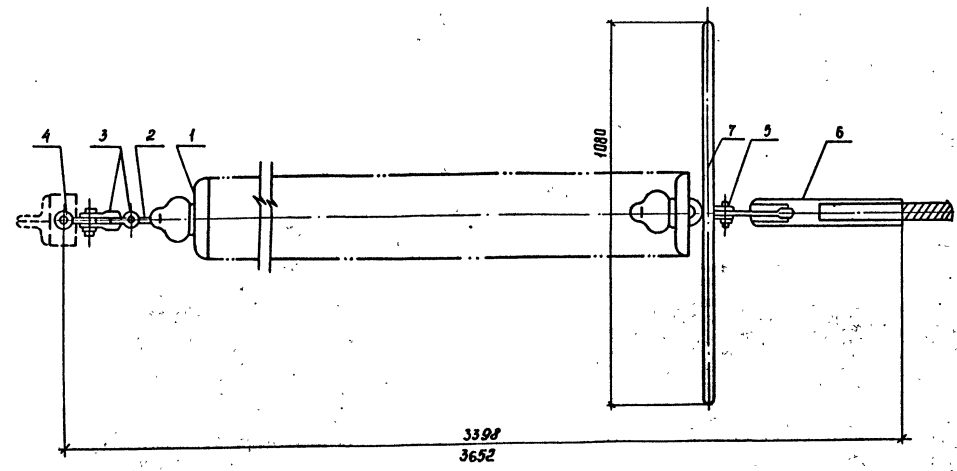
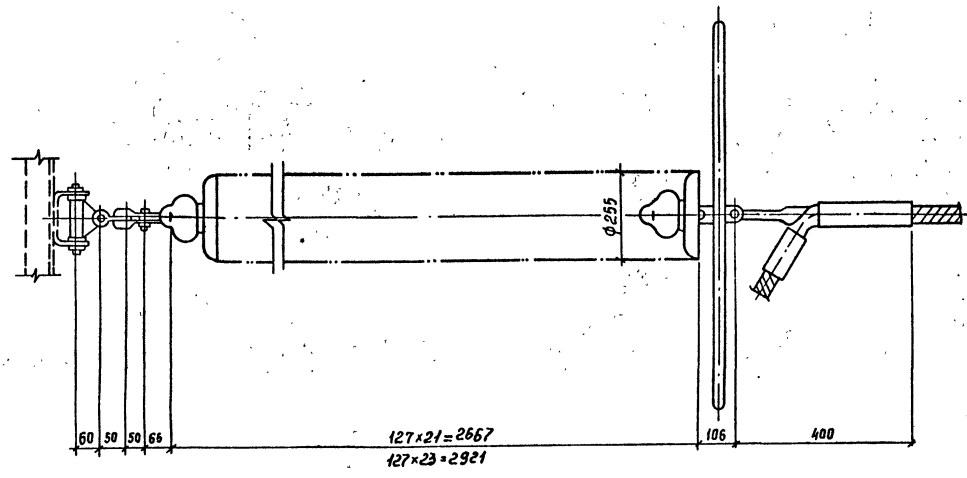
[illegible]

копир. Янися

ΦΟΡΜΑΤΗ Α3

Линз № 100015 и 100016

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	21		для ИСЭА
		ИС 70-Д	23	3,4	для ИСЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0,30	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-7-16	1	0,98	
6		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-640-1	1	9,70	
7		Экран защитный			
		ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				97,75	для ИСЭА
				104,55	для ИСЭА

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г

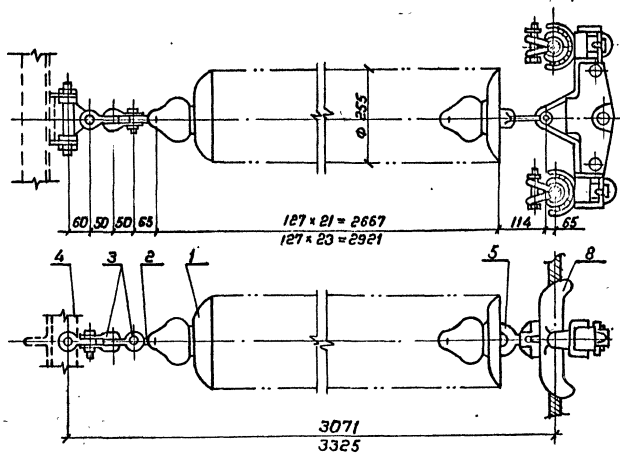
Число, № подл. Подпись и дата

407-03-563.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автоматотрансформатора ЯОДЦН-167000/500/330-У1					
Нач. отд.	Чотенский	ХМ	07.90	Стандарт	Лист
Н. контр.	Ломанова	ХМ	07.90	РН	37
Г. инж.	Фотин	ХМ	07.90		
Нач. эс.	Короб	ХМ	07.90	Гирлянда изолаторов 21(23)х ИС 70-Д напряжная одноцепная для одно-его провода ПЛ-640	
Инж. контр.	Хейсберг	ХМ	08.90		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

Лист 1

Спецификация оборудования и материалов

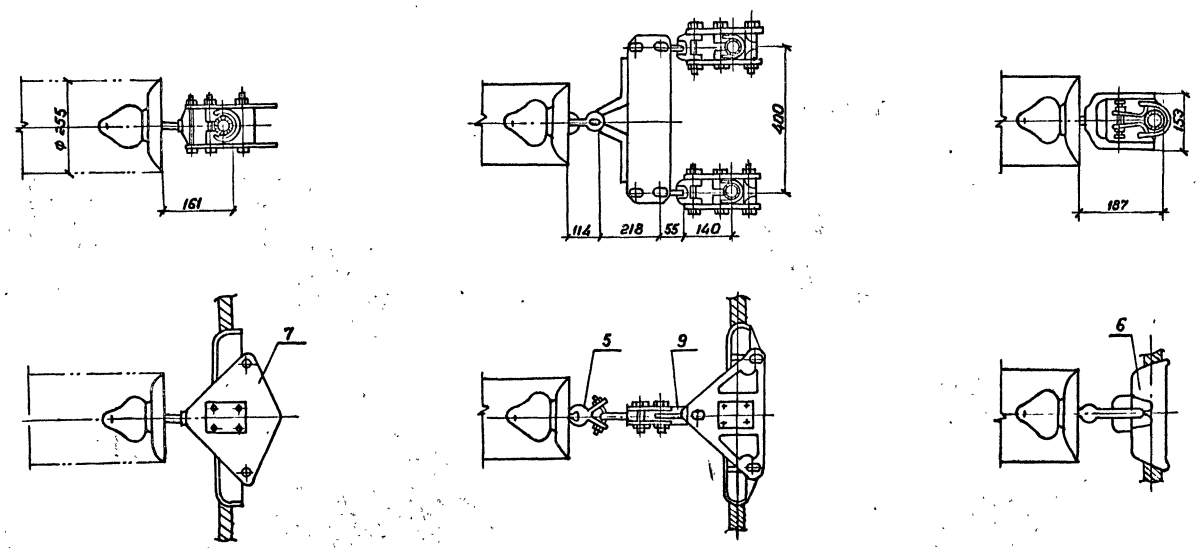
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУЗ4-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-Д	21	3,4	для ТЭЛ
			23		для ПСЭЛ
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
		Защитный поддерживающий элемент			
6		ПГН-6-9	1	6,3	
7		ПГН-8-6	1	7,65	
8		2ПГН-5-7	1	15,6	
9		3ПГН-2-8-1	1	24	
Масса гирлянды (без поз. 6,7,8,9)				76,78	для ТЭЛ
				83,58	для ПСЭЛ



Элемент гирлянды для одного провода ПА-500

Элемент гирлянды для двух проводов ПА-500

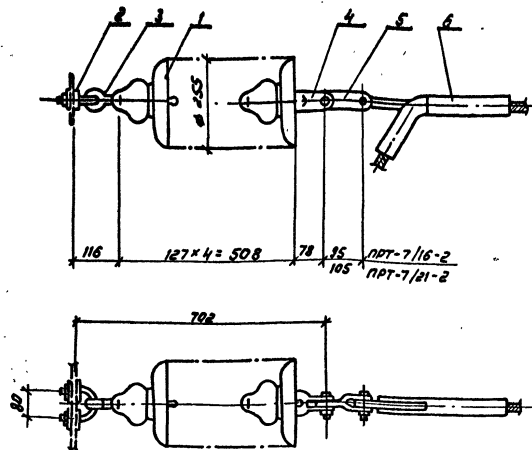
Элемент гирлянды для одного провода ПА-640



Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990г.

						407-03-563.90-3П			
						Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦПН-167000/500/330-У1			
Исполт.	Ротенский	С.И.	07.90			330кВ	Стандарт	Лист	Листов 3
И.контр.	Лопатосов	А.В.	07.90				РП	38	
ГИП	Фомин	В.В.	07.90				Гирлянда изоляторов (из) ПС 70-Д поддерживающая одиночная для оттяжки шлейфа.		
Нач.ер.	Карпов	В.В.	07.90						
Техн.кат.	Костко	А.В.	07.90			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			
Копия Р.И.И.Ф.-						Формат А2			

Исполнитель: Подпись и дата



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления			
		КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	1	0,96	НПС-500-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	НПС-600-1
6		Зажим натяжной прессуемый			для проводов
		НПС-500-1	1	2,85	ПС 500/27
		НПС-600-1	1	4,72	ПС 600/44
Масса гирлянды без поз. 5, 6				15,11	

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990г.

407-03-563.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

35 кВ

РП

Лист

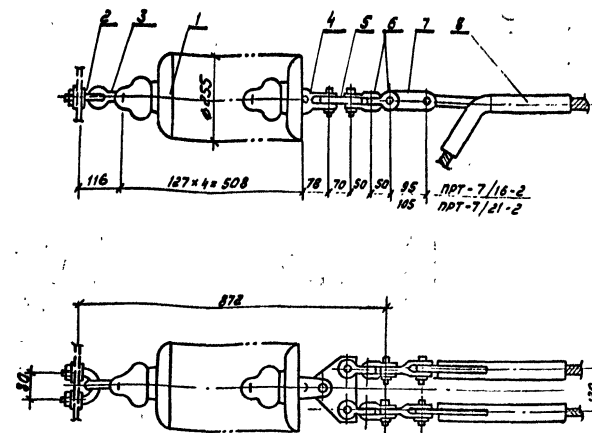
Листов

Нач. отд. Раченский
Н. контр. Ломаносова
Г. ил. Рачин
Нач. зр. Карлов
Инж. Зайцева

Гирлянда изоляторов 4*ПС70-Д
натяжная одиночная для
одного провода
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Соловьев

Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления			
		КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Коромысло однорев- ное КЗ-7-1С	1	1,5	
6		Скоба			
		СК-7-1А	4	0,38	
7		Звено промежуточное переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	НПС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1,1	НПС-600-1
8		Зажим натяжной прессуемый			для проводов
		НПС-500-1	2	2,85	ПС 500/27
		НПС-600-1	2	4,72	ПС 600/44
Масса гирлянды без поз. 7, 8				18,13	

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990г.

407-03-563.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

35 кВ

РП

Лист

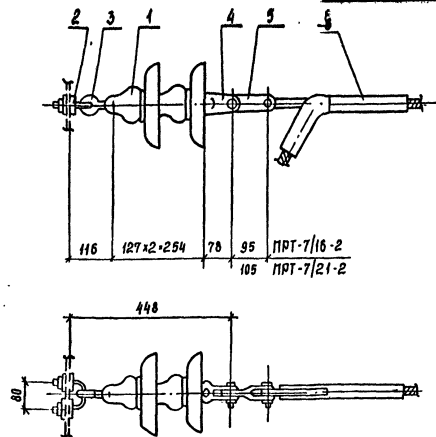
Листов

Нач. отд. Раченский
Н. контр. Ломаносова
Г. ил. Рачин
Нач. зр. Карлов
Инж. Зайцева

Гирлянда изоляторов 4*ПС70-Д
натяжная одиночная для
двух проводов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Соловьев

Формат А3

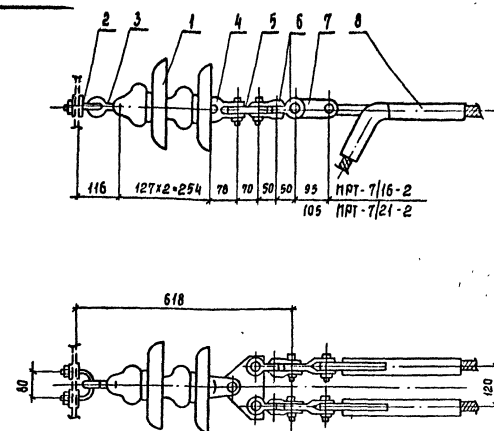


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС-70-Д	2	3,4	
2		Узел крепления			
		КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное			
		переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	1	0,96	ЛАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	ЛАС-600-1
6		Зажим натяжной			
		прессуемый			для провода
		ЛАС-500-1	1	2,85	ЛАС-500/27
		ЛАС-600-1	1	4,72	ЛАС-500/64
Масса гирлянды без поз. 5, 6				8,31	

Чертеж разработан на основании каталога «Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи», 1990 г.

				407-03-563.90-ЭП			
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОДЦН-167000/500/330-У1			
				10.кв	Листов	Лист	Листов
Нач. отд.	Раменский		07.90		РП	41	
Н. контр.	Логанова	Вол.	07.90				
Гипр.	Фотин	Вол.	07.90				
Нач. зя.	Кортов	Вол.	07.90				
Инж. конт.	Зайцева	Вол.	07.90	Гирлянда изоляторов 2-ПС-70-Д натяжная одноцепная для одного провода			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

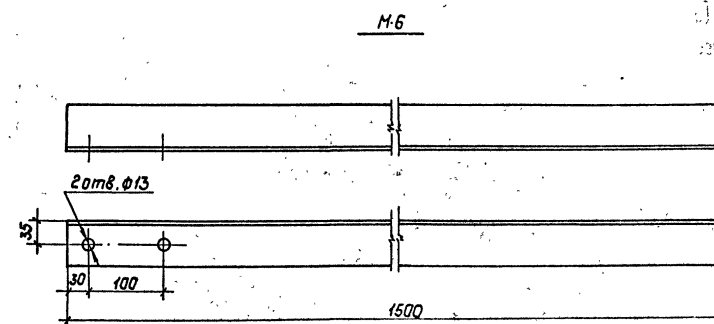
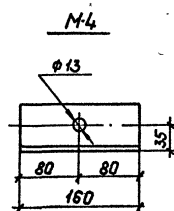
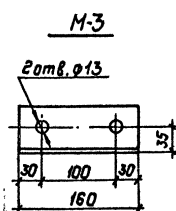
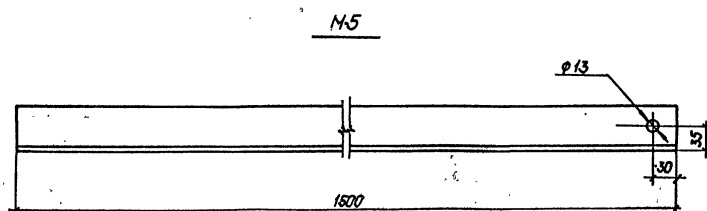
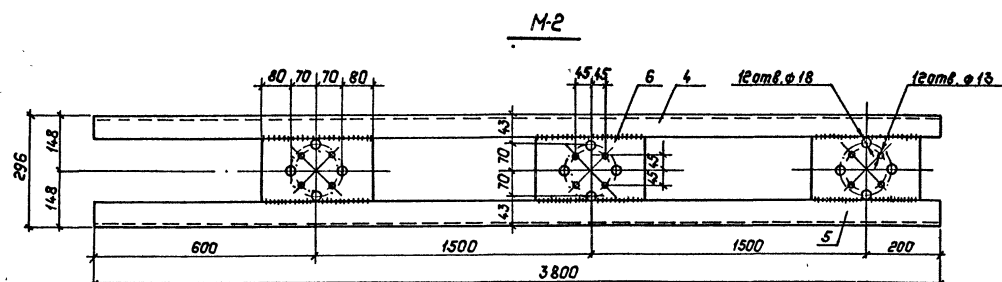
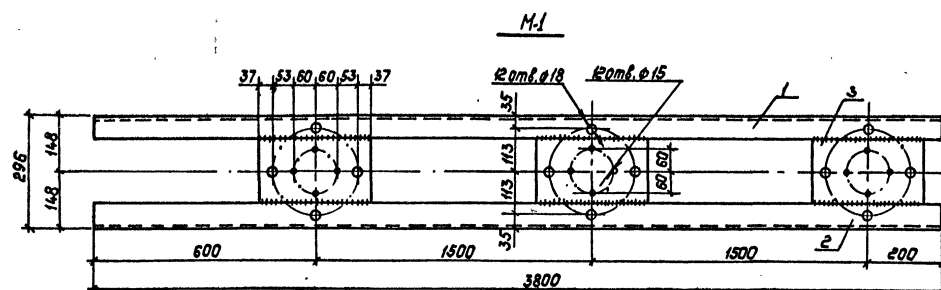


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС-70-Д	2	3,4	
2		Узел крепления			
		КГП-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Коротышло однорезберное			
		К2-7-1С	1	1,5	
6		Скоба			
		СК-7-1А	4	0,38	
7		Звено промежуточное			
		переходное			для зажима
		ПРТ-7/16-2	2	0,96	ЛАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1,1	ЛАС-600-1
8		Зажим натяжной			
		прессуемый			для провода
		ЛАС-500-1	2	2,85	ЛАС-500/27
		ЛАС-600-1	2	4,72	ЛАС-500/64
Масса гирлянды без поз. 7, 8				11,33	

Чертеж разработан на основании каталога «Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи», 1990 г.

				407-03-563.90-ЭП				
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОДЦН-167000/500/330-У1				
						Страница	Лист	Листов
				10 кВ		Р	42	
Нач. отд.	Раменский		07.90	Гирлянда изоляторов 2-ПС-70-Д натяжная одноцепная для двух проводов				
Н. контр.	Логанова	Вол.	07.90					
Гипр.	Фотин	Вол.	07.90					
Нач. гр.	Логанов	Вол.	07.90					
Инж. конт.	Зайцева	Вол.	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ " Северо-Западное отделение Ленинград				



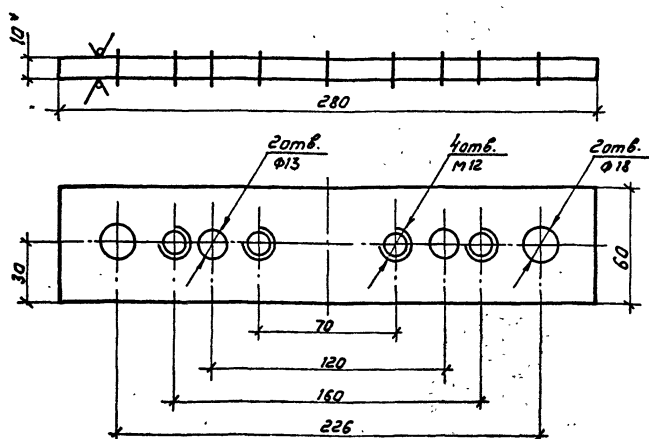
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
М-1	1	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18.28	18.28
	2	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18.28	18.28
	3	Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170×300	3	2.5	7.5
М-2	4	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18.28	18.28
	5	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=3800	1	18.28	18.28
	6	Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170×300	3	2.5	7.5
М-3	7	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=160	2	0.77	1.54
М-4	8	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=160	2	0.77	1.54
М-5	9	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=1500	2	7.22	14.44
М-6	10	Уголок 63×5, ГОСТ 8509-86 L=1500	2	7.22	14.44

407-03-563.90-ЭП.И-001			
Изделие М-1... М-6			
Нач. отд.	Рябенский	Т.А.	07.90
Н. контр.	Ломоносов	Ю.В.	07.90
Г.И.П.	Фанин	В.В.	07.90
Нач. зр.	Корнов	В.В.	07.90
Уч. экз.	Семьякина	Л.В.	07.90
Лист 1 из 1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Западное отделение Ленинград			

Копирован: Пальс

Формат: А3

Rz 40/√(√)



1. Размер для справок

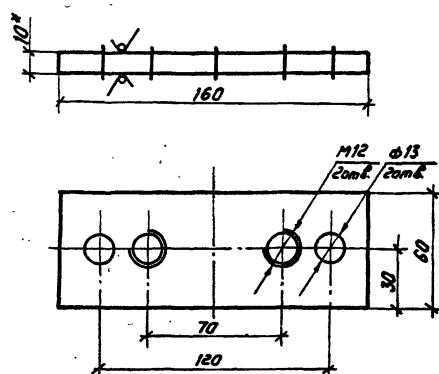
2. Предельные отклонения размеров: $H14; h14; \pm \frac{Yt14}{2}$

Уч. № 1042	Подпись и дата Воп. ин. в. в.	1. Размер для справок		2. Предельные отклонения размеров: $H_{14}; h_{14} = \pm \frac{14}{2}$					
				407-03-563.90-ЭПН-005					
				Планка опорная П-1					
				Лист 1	Листов 1				
				Лист 10-ГОСТ 19903-74 *					
				В Ст.3 кн.2-ГОСТ 14637-79					
				Начерт. Ротенкич	41	07.90	Станд. РП	Масштаб 1:3	Масштаб 1:2
				И. Кант. Романов	42	07.90			
				Гип. Фомин	22	07.90			
				Начерт. Карлов	41	07.90			
		Рис. Кант. Костко	40	07.90					

Forma A4

Альбом!

Rz 40/ (✓)



1. Размер для справок.

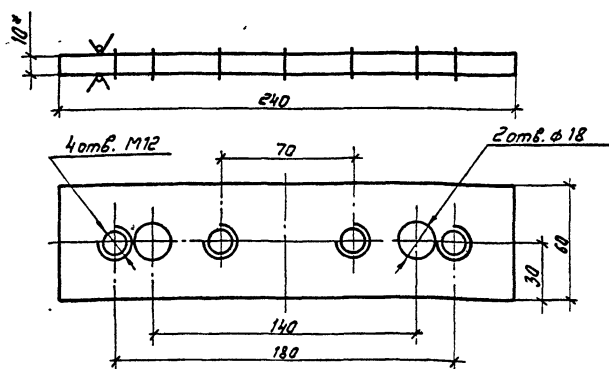
2. Предельные отклонения размеров: $H14; h14; \pm \frac{Yt14}{2}$

Имя и фамилия	Подпись и дата	1. Размер для справок.		407-03-563-90-ЭП-006				
		2. Предельные отклонения размеров: H14; h14; $\pm \frac{Jt14}{2}$						
Имя и фамилия	Подпись и дата			ПЛАНКА ОПОРНАЯ П-2	Статус	Масштаб	Масштаб	
		Начерт.	Романский		07.90	РП	q,75	1:2
		Н.контр.	Потомашева		07.90	Лист 1	Листов 1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ * Север-Западное отделение Ленинград
		ГЛП	Ромин		07.90			
		Нач.зр.	Карлов		07.90			
		Техн.рис.	Костко		07.90			
Лист			10-ГОСТ 19.903 - 74 *					
			8.См 3 КРС-ГОСТ 14.637-79					

Формат А4

Answer 1

Rz 49 (✓)



1.* размер для справок

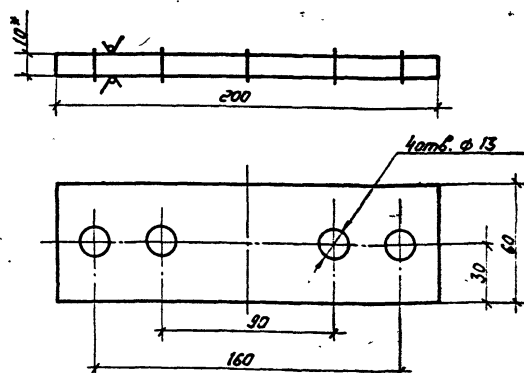
2. Предельные отклонения размеров: $H_{14}; h_{14}; \pm \frac{Y_{14}}{2}$

[illegible]

Формат А4

Алфавит

Rz 40
✓ (✓)



1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H_{14}; h_{14} \pm \frac{js_{14}}{2}$

407-03-563.90-ЭПИ-008	Страница	Материал	Материал
Планка опорная п-4	РП	1,0	1:2
Нач. отд. Романский	Лист 1	Листов 1	
Н. Контр. Поповская	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Г.П. Фомин	Сектор: Запасные материалы		
Мат. зап. Карлов	С.С.		
Костюко			

ကဏ္ဍဝေါဟာ: Co:၀၆၀၆၀

Формат А4

142