

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-563.90

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

Городской округ, 620052, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
т.н. 2833, тел. 8432-04, тел. 100
Сдано в эксплуатацию 20.06.1981, Цена 6.47

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 МИНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 №42

СФ 995-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

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

Содержание альбома 1

| № листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. |
|-------------|--|-------|
| | 407-03-563.90-П3. 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 маслопречищнике. | 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 | |

| № листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. |
|-------------|--|------|
| | фазами. 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 одностоечных опорах. План и разрез А-А. | 18 |
| 17 | Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных 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 изолаторов СУ-195-ГУХЛ, ОНИШ-35-20-1 на кронштейне К-1 | 22 |
| 21 | Установка опорных изолаторов ИОС-10-2000У1, ОНИШ-10-20 на кронштейне К-2 | 23 |
| 22 | Установка разрядника РВС-35, изолаторов ОНИШ-35-1, С4-195-ГУХЛ и шкафа ШЛ07 на опоре 0-500-3. | 24 |
| 23 | Установка разрядника РВО-10, изолаторов ИОС-10-2000У1, ОНИШ-10-20УХЛ и шкафа ШЛ07 на опоре 0-500-1. | 25 |
| 24 | Узел установки автотрансформатора без кореток. План и разрез А-А. | 26 |
| 25 | Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей. | 27 |
| 26 | Узел шкафа трансформатора крепления б-10кВ. | 28 |
| 27 | Пример размещения демонтируемого оборудования. | 29 |
| 28 | Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры). | 30 |
| 29 | 500кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов АС-500/27. | 31 |
| 30 | 500кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов АС-300/64. | 31 |
| 31 | 500кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов ПА-500. | 32 |
| 32 | 500кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода ПА-640. | 32 |
| 33 | 500кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д поддержка щита одноцепная для оттяжки шлейф. | 33 |
| 34 | 330кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная | |

| № листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. |
|-------------|--|------|
| | одноцепная для двух проводов АС 300... 500. | 34 |
| 35 | 330кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода ПА-500. | 35 |
| 36 | 330кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов ПА-500. | 35 |
| 37 | 330кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода ПА-640. | 36 |
| 38 | 330кВ Гирланда изолаторов 3/33/ПС70-Д поддержка щита одноцепная для оттяжки шлейфа. | 37 |
| 39 | 35кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода. | 38 |
| 40 | 35кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов. | 38 |
| 41 | 10кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода. | 39 |
| 42 | 10кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов. | 39 |
| 43 | 407-03-563.90-Эп.И. Электротехнические изделия. | |
| 1 | Изоляторы М1... М6. | 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 |

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки однофазного автотрансформатора ЛОДЦТН-167000/500/330-У, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г(нз. ТФЭ.1.108)

Проект является корректировкой соответствующей части типовых проектных решений 407-3-0378 86 и учитывает изменения, внесенные завода-изготовителем за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего в зону установки автотрансформатора, а также изменения, внесенные в нормативные документы по этому вопросу.

В разработке учтены опыта проектных решений применительно к трансформаторам других классов напряжений с целью их унификации.

Установочные чертежи выполнены на основании заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЭ) в соответствии с его номенклатурой на 1990г и предусматривают проведение планово-предупредительных ремонтов автотрансформатора как на месте его установки, так и в стационарном устройстве - башне, с доставкой в неё автотрансформатора по путям перевозки.

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения: по авторскому свидетельству №28 1589 (заявитель - ОДП института „Энергосетьпроект“) и авторскому свидетельству №1139357 (заявитель - СЭО института „Энергосетьпроект“)

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 снега гололеда С=20 мм (II район по гололеду), нормативном

ветровом давлении 0,55кН/м (III ветровой район).

2. Конструктивные решения.

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

Размещение подвешиваемых механизмов и демонтируемых элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ преста „Оргэнергострой“.

Установка автотрансформаторов принята на поставляемых комплектами на пятах, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундаментов.

Вместе с тем, при отсутствии на подстанции стационарных устройств для ремонта трансформаторов, а также при монтаже и ремонте трансформаторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекатки по фундаменту с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на опорные пластины без кареток. Узел такой установки приведен на листе Э1-24.

Для предотвращения распространения масла и распространения пожара при повреждении автотрансформаторов, под каждой фазой, в соответствии с НУЭ п. 4.2.70, предусмотрена графическая подсыпка с бортовым ограждением, которые соответственно образуют маслонаправляющий и полный объем масла установленного автотрансформатора.

Отвод масла из маслонаправлений, а также ливневых вод, попадающих в них, осуществляется подземным маслопроводом.

Высота установки автотрансформатора на фунда-

менте выбрана с учетом возможности установки и выкатки автотрансформатора без разборки бортовых ограждений маслонаправлений.

Установка групп однофазных автотрансформаторов в зависимости от расстояния между отдельными фазами разработана в проекте:

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

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

Применимально к одной группе однофазных автотрансформаторов в проекте разработаны решения по установке резервной (четвертой) фазы с учетом ее подключения взамен вышедшей из работы по двум вариантам. *

- при помощи предусмотренных переключек (см. листы Э1-5,6),
- путем последовательного переключения спусков и фаз в пределах группы с выключением вышедшей из строя фазы автотрансформатора (см. листы Э1-11,12)

В случаях установки двух групп и резервной фазы замена вышедшей из работы фазы осуществляется путем перекатки по рельсовым путям (см. НТП п.3.4).

Первое решение является универсальным и позволяет использовать в качестве резервной опережающую установку фазы от 2⁴ группы автотрансформаторов. В этом случае, для борьбы резервной фазы вместе вышедшей из работы, требуется спуск ВН и СН отсоединяя от поврежденной фазы и присоединяя их к переключкам соответствующих напряжений. Для подключения спусков к переключкам предусмотрены в необходимых местах ответвительные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратурными зажимами. Вводы,

* В обоих случаях подлежат, соответственно, подключению цепи вторичных соединений.

| | | 407-03-563.90-П3 | |
|-------------|-----------|------------------|-------|
| Бл. счес за | Фельдман | 07.00 | 07.90 |
| Нач. отп. | Романенко | 07.50 | 07.90 |
| ГЧП | Фомин | 07.90 | 07.90 |
| Р.степ. | Лукин | 07.90 | 07.90 |
| Ноч. спр. | Лукин | 07.90 | 07.90 |

Пояснительная записка

Справка Листы Листов

РН 1 2

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта *Г.Д. Фомин*

резервной фазы подключены к ремонтным перемычкам постоянно. Перемычки подвешиваются на одностоечных строительных конструкциях, располагаемых 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, одностоечные конструкции у фаз также перемещаются в левую сторону.

При втором варианте с последовательным переключением спусков ошиновки 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 одностоечные строительные конструкции. При этом учитывается применение проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

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

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

ых шин коробчатого сечения.

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

Монтирующим узлом установки автотрансформатора от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниевводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных порталовых конструкциях.

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

Зашита обмоток 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, молниевводов 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 принято 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 учитьывать:

3.1 Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автотрансформаторного пожаротушения; принципы виброзащиты при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.

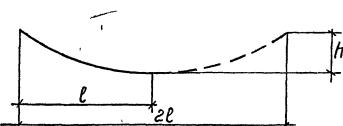
3.2 Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;

3.3 Требования СНиП по защите от шума;

3.4 Необходимость сооружения специальных плашадок вблизи автотрансформаторов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокранов.

3.5 Установка оборудования по разработанным чертежам осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполняемого при конкретном проектировании на подстанцию в целом.

3.6 Расчет тяжений на вводы автотрансформатора:



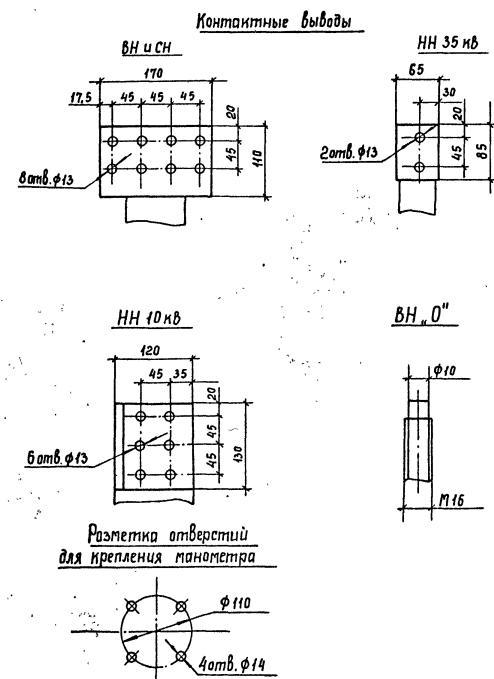
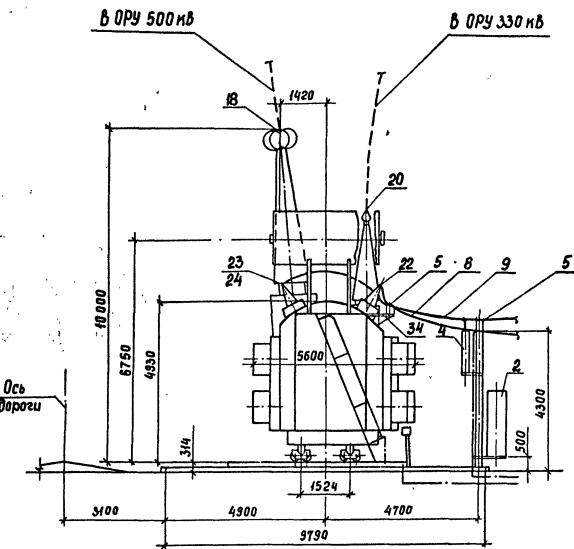
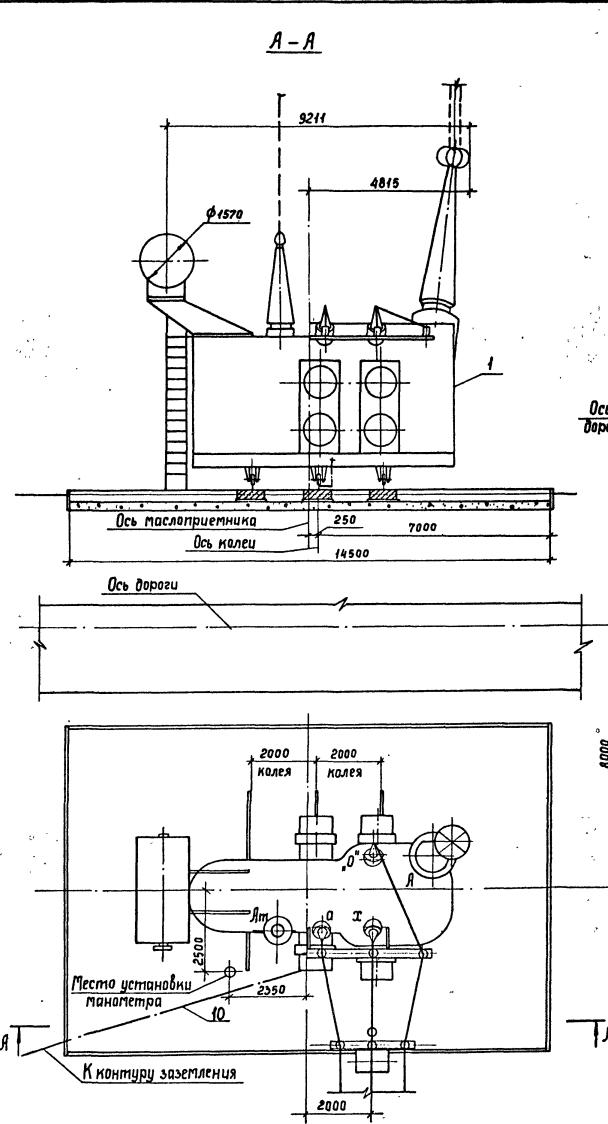
$$T = \frac{q \cdot L^2}{8f} \quad 1) \text{ ВН: } l = 15.5 \text{ м} \\ h = 12.0 \text{ м}$$

$$f = h \\ l = 2l \\ q = 150 \text{ кг/м ЗЛС-500 500 кВ} \quad 2) \text{ СН: } l = 17.5 \text{ м} \\ f = 10 \text{ кг/м 2ЛС-500 330 кВ} \quad h = 13.0 \text{ м}$$

$$T = \frac{10 \cdot 35^2}{8 \cdot 15} = 118 \text{ кг}$$

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

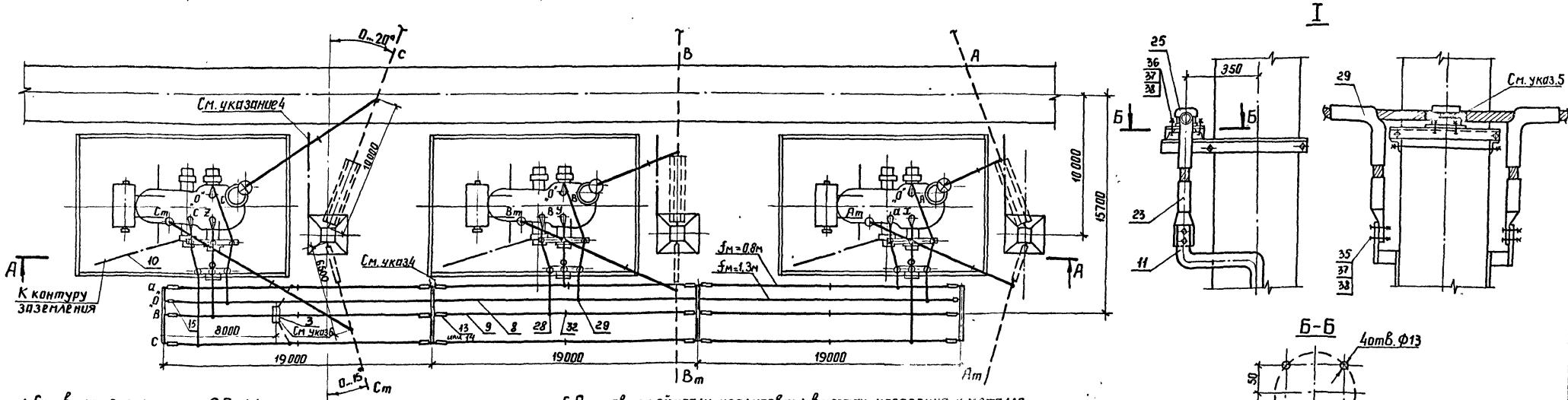
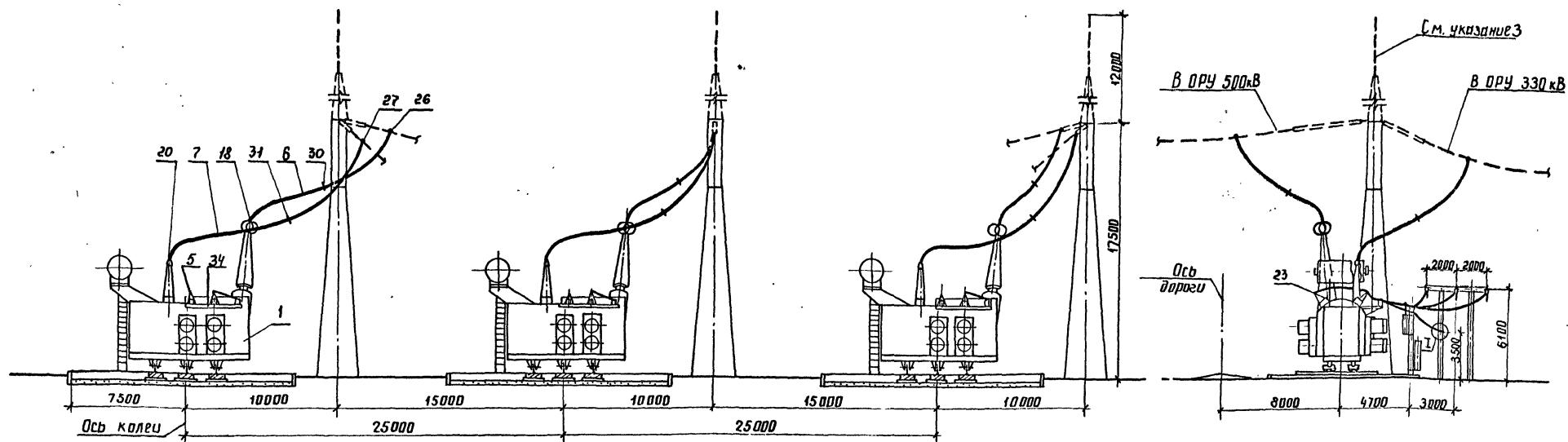
Глубина



1. См. вместе с листом ЭП-4.
 2. Установка разработана на основании чертежа 16Б 773 051.Г4, 1987г., 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 выполнения ошиновки НН 10кВ 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 (запасом не поставляется) | - 4 000 |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора | -146 000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора | -167 000 |

A-A

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

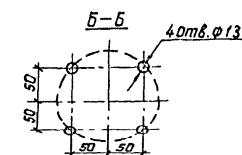
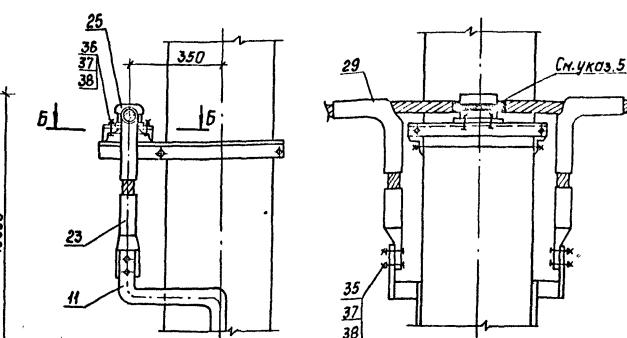
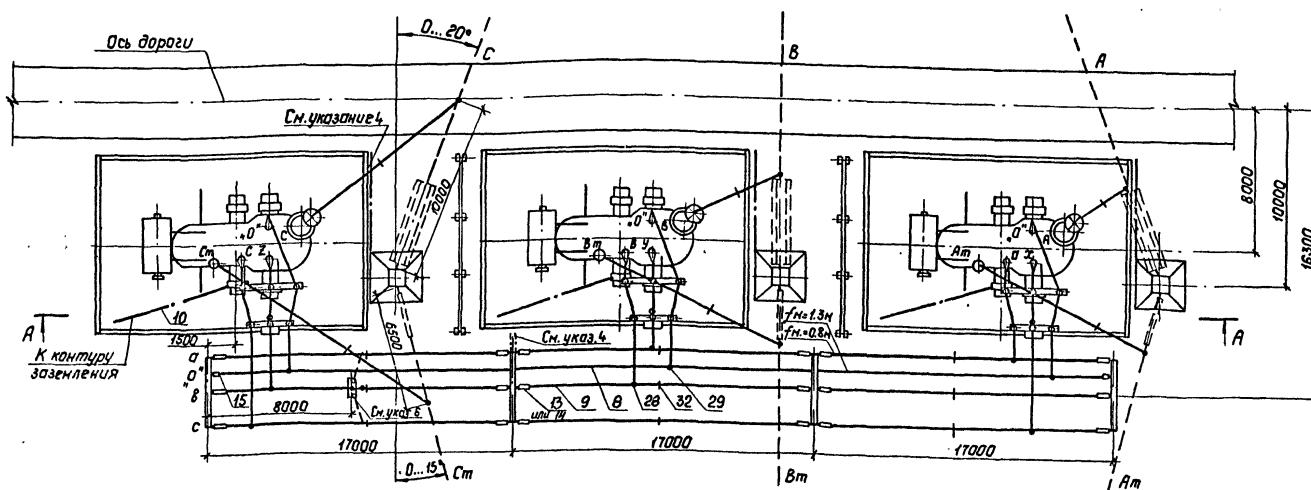
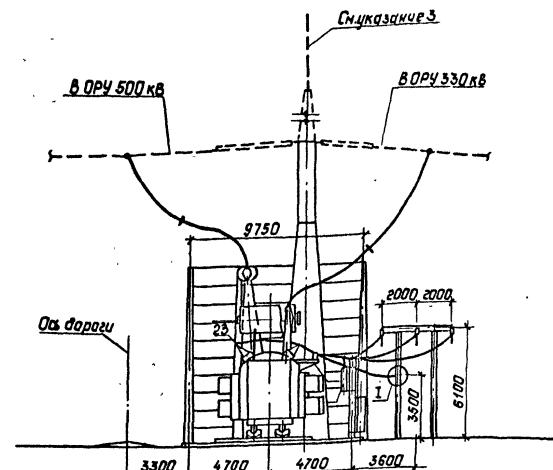
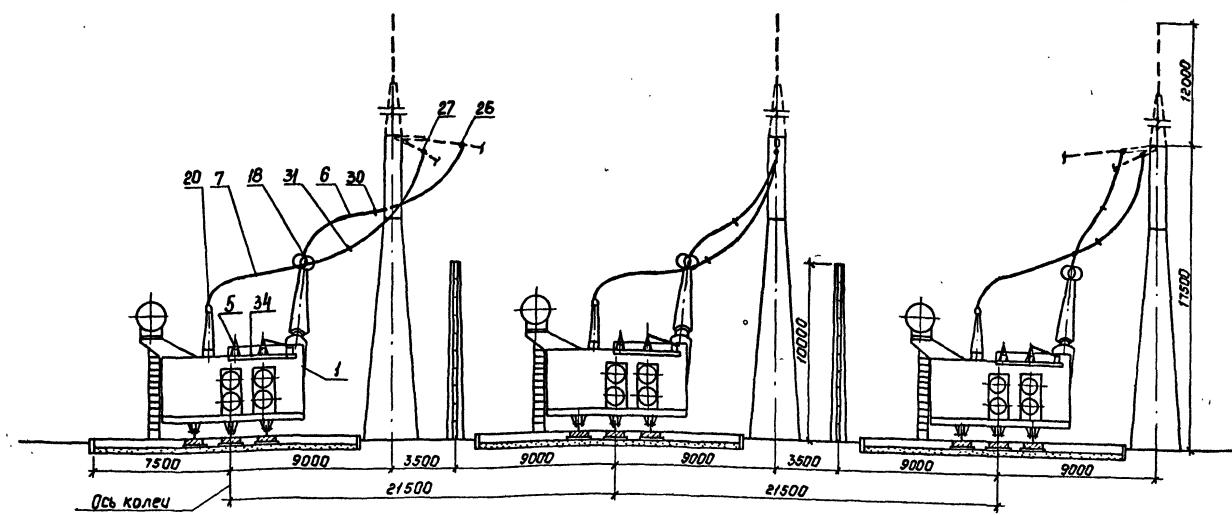
5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлической конструкции путем её обмотки полихлорбутиновой ленты в 3-4 слоя.
 6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.

| | | | | |
|-----------|-------------|-----|---|---------------------------|
| | | | | |
| Науч.отд. | Рогачевский | Х/у | 07.90 | |
| И.контр | Логиновский | Х/у | 07.90 | |
| ГИП | Фомич | Х/у | 07.90 | |
| Науч.гр. | Карлов | Х/у | 08.90 | |
| Инж.Лит. | Семёнович | Х/у | 07.90 | |
| | | | Вариант без генераторных фазовых подвигородок генератора фазами | |
| | | | план, разрез №-Я | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | | Северо-Западный отделение |
| | | | | Ленинград |

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи однотрансформаторного
автоматического устройства 10ДЦТН-167000/500/330-У1Установка трехфазной группы
РП 2

Armenia 1



1. См. внесите с листами ЭП-1, 4.
 2. Гирлянды изоляторов ошиновки ВН и СН, указанные пунктиром не входят в объем данного листа.
 3. Необходимость установки и монтажа отвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и колицезащиты.
 4. Присоединение заземляющих проводников монтажа отвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I на боку трансформатора).
 5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к нестяжконострукции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
 6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия ру 10кВ.

407-03-563.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного
трансформатора АБДЦН-1500/500/330-Ч1

| Стандартизация | Лист | Листов |
|----------------------------|------|--------|
| Составка трехфазной группы | РП | 3 |

вариант с огнезащитными

Сберегательный банк СССР
Северо-Западное отделение
Ленинград
План, разрез А-А

Кодиф. номер: 4225-26

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса об., кг | Примечание |
|-------------|--|--|-------------|---------------|------------|
| 1 | Автоматический трансформатор однокаскадный трехобмоточный с РПН АОДЧТН-167000/500/330-У1 | Легко с трансформатором | 3 | | |
| 2 | 407-03-563.90-ЭП-22,23 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | 3 | 380 | автомат |
| 3 | 407-03-563.90-ЭП-26 | Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-59 | 1 | | |
| 4 | Разрядник вентиляционный | | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-23 РВД-10 | РВД-10 | 3 | 4,2 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-22 РВС-35 | РВС-35 | 3 | 75,3 | |
| 5 | Изолатор опорный | | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 ИОС-10-2000 УХЛ | ИОС-10-2000 УХЛ | 15 | 26 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 ОНШ-10-20 | ОНШ-10-20 | 15 | 12,7 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 С4-195-Г УХЛ | С4-195-Г УХЛ | 15 | 9,8 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 ОНШ-35-20-1 | ОНШ-35-20-1 | 15 | 40,3 | |
| 6 | Прободышиновки | | | | |
| | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 135 | 1,85 | М |
| | ТУ16-505.397-72 ПА-500 | ПА-500 | 135 | 1,33 | М |
| | ТУ16-505.397-72 ПА-640 | ПА-640 | 90 | 1,76 | М |
| 7 | Прободышиновки | | | | |
| | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 100 | 1,85 | М |
| | ТУ16-505.397-72 ПА-500 | ПА-500 | 50 | 1,33 | М |
| | ТУ16-505.397-72 ПА-640 | ПА-640 | 50 | 1,76 | М |
| 8 | Прободышиновки | | | | |
| | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 90 | 1,85 | М |
| 9 | Прободышиновки | | | | |
| | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 1,85 | М | |
| 10 | Полоса заземления | | | | |
| | ЗРХ4 ГОСТ 103-76* ВСМЗКП ГОСТ 335-88 | ЗРХ4 ГОСТ 103-76* ВСМЗКП ГОСТ 335-88 | 55 | 0,94 | М |
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса об., кг | Примечание |
| 13 | 407-03-563.90-ЭП-39,40 | Гирлянда напряжная однолинейная | | | для НН |
| | | 4хПС70-Д | 18 | | |
| 14 | 407-03-563.90-ЭП-41,42 | Гирлянда напряжная однолинейная | | | для НН |
| | | 2хПС70-Д | 18 | | |
| 15 | 407-03-563.90-ЭП-41 | Гирлянда напряжная однолинейная | | | для О* |
| | | 2хПС70-Д | 2 | | |
| 18 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для ВН |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧА-400-2 | 9 | 0,83 |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧАП-500-1А | 9 | 1,62 |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧАП-640-2 | 6 | 1,3 |
| 20 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для СН |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧА-400-2 | 6 | 0,83 |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧАП-500-1А | 3 | 1,62 |
| | | ТУ 34-13-11438-89 | АЧАП-640-1 | 3 | 1,17 |
| 22 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный прессуемый | | | для НН |
| | | АЧА-400-2 | | 0,83 | |
| | | АЧА-400-2 | | 0,7 | |
| 23 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный прессуемый | | | для О* |
| | | АЧА-400-2 | 7 | 0,7 | |
| 24 | ТУ 34-27-10954-85 | Зажим штыревой аппараторный АШМ-16-1 | 3 | 1,59 | |
| 25 | | Зажим опорный АА-6-3 | 5 | 0,83 | |
| | | ОСТ 34-13-919-88 | | | |
| 26 | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для ВН |
| | | ОА-400-1, ГОСТ 4282-84 | 9 | 1,3 | |
| | | ОАП-500-2 | 9 | 4,91 | |
| | | ОАП-640-2 | 6 | 10,57 | |
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса об., кг | Примечание |
| 27 | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для СН |
| | | ОА-400-1, ГОСТ 4282-84 | 6 | 1,3 | |
| | | ОАП-500-2 | 3 | 4,91 | |
| | | ОАП-640-2 | 3 | 10,57 | |
| 28 | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для НН |
| | | ОА-400-1, ГОСТ 4282-84 | 1,3 | | |
| 29 | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для О* |
| | | ОА-400-1, ГОСТ 4282-84 | 7 | 1,3 | |
| 30 | | Распорка дистанционная | | | для ВН |
| | | ЗРГ-3-400 | 3 | 4,1 | |
| | | 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 | Кронштейн К-1, К-2 | 3 | 76,02 | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| | | М12×40 | 8 | | |
| 35 | | М12×60 | 20 | | |
| 36 | | Гайка М12 ГОСТ 5315-76 | 28 | | |
| 37 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | 56 | | |
| 38 | | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40 | 6 | | |
| 39 | ТУ14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40 | | | |
| | | Установочные чертежи однородного трансформатора АОДЧТН-167000/500/330-У1 | | | |
| | | Наголюк Романской Н.И. 07.90 | | | |
| | | Исполнитель Поповской В.М. 07.90 | | | |
| | | Составлен лицом Панковым А.П. 07.90 | | | |
| | | Листов А.П. 07.90 | | | |

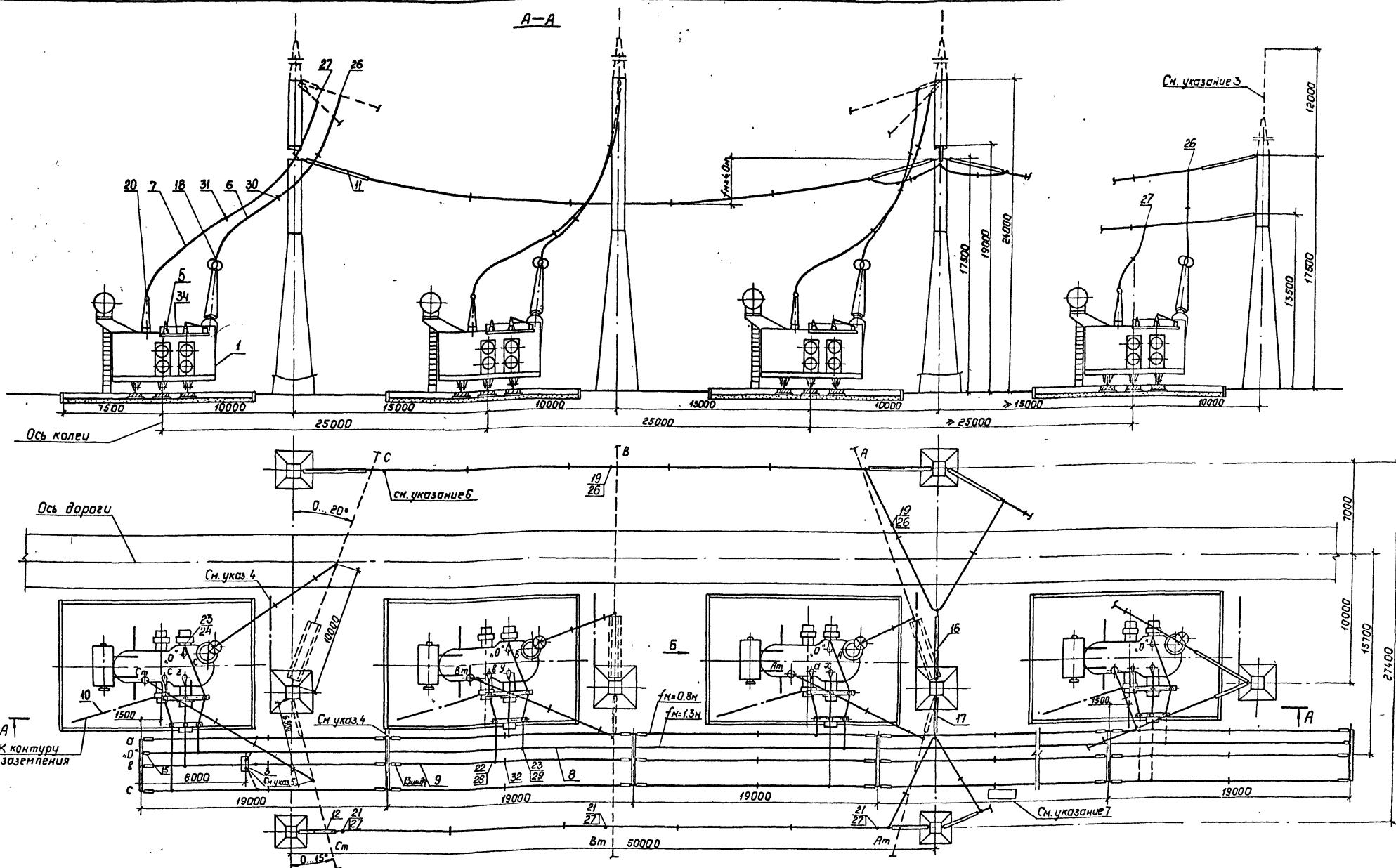
407-03-563, 90-30

Чертежи обновленного базового трансформатора ВЛЛТН-1600/1500/140-41

| | | | |
|-----------|-----------|--|---|
| | | 407-03-563 . 90 - ЭП | |
| | | Установочные чертежи однотипного обе- то- трансформатора ЛДДЧН-167000/500,130-У1 | |
| Ном. отд. | Родченков | 07.90 | Станд. лист |
| | | 07.90 | листов |
| Изменил. | Бондарев | 07.90 | рп |
| | | 07.90 | |
| ГИП | Ромин | 07.90 | 4 |
| | | 07.90 | |
| Наук. гр. | Коробев | 07.90 | Спецификация оборудования и материала в к листам |
| | | 07.90 | |
| Техн.��т. | Костюк | 07.90 | Энергосетьпроект (Северо-западный отделение) |
| | | 07.90 | |

Албанія

111



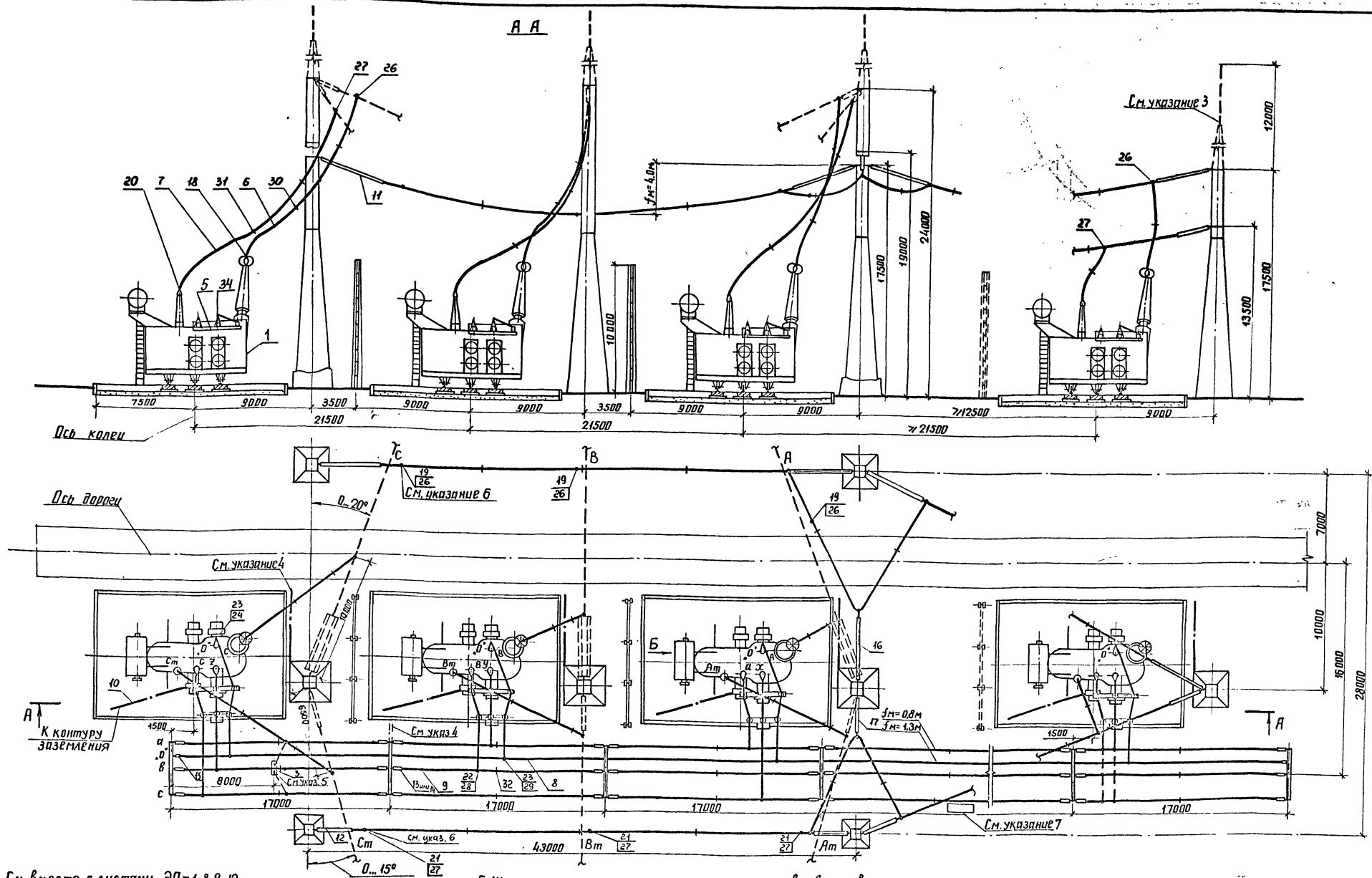
1. Сн. вместе с листами ЭП-1, 7, 9, 10.
 2. Гирлянды изоляторов и ашиновка ВН и СН, указанные пунктиром не входят в объем данного листа.
 3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
 4. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали/см. лист ЭП-7, чертежи бака трансформатора.
 5. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10кв.
 6. Места установки ответвительных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусков уточняются по месту.
 7. Пролеты между порталами ашиновки НН не должны превышать 19м.

407-03-563.90-37

Копир. Польш

Формат: А2

895-01



1. См. вместе с листами ЭП-1, 8, 9, 10.

2. Гирлянды изоляторов и шинопроводы ВН и СН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.

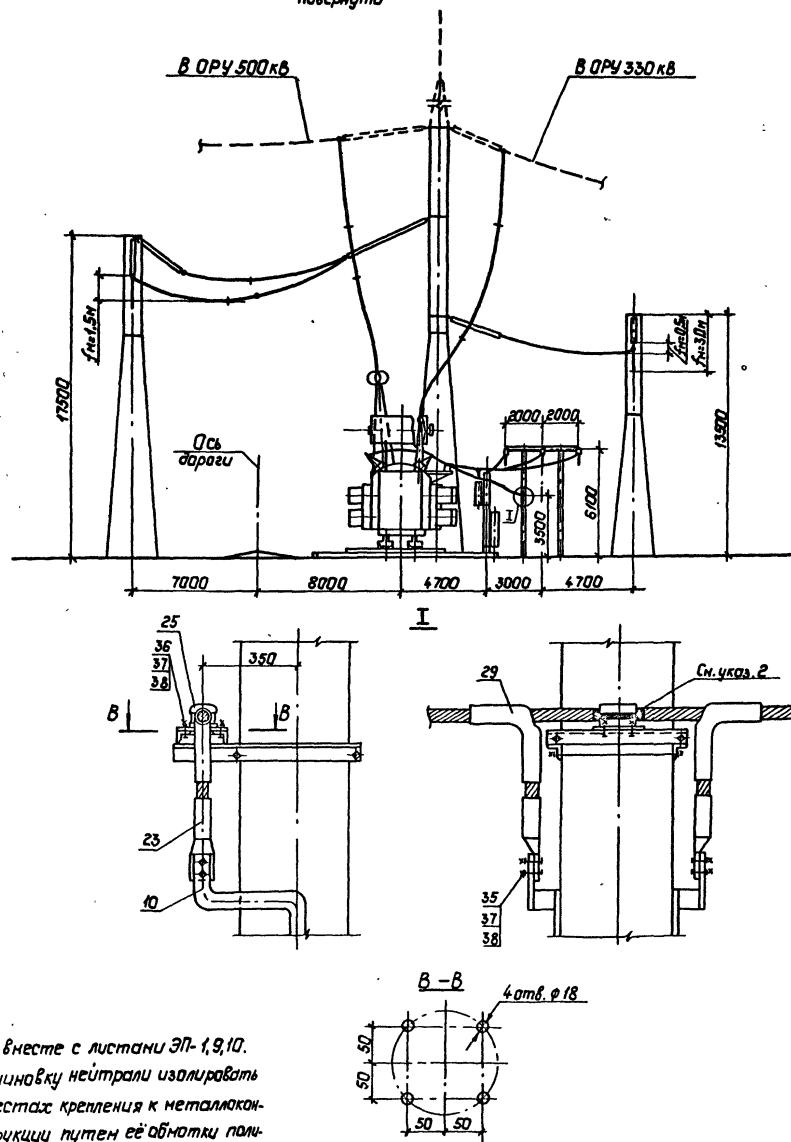
3. Необходимость установки молниеприемника на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

4. Присоединение заземляющих проводников молниеприемника к контуру заземления осуществляется 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 10 кВ.

6. Места установки ответвительных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусковых уточняются по месту.

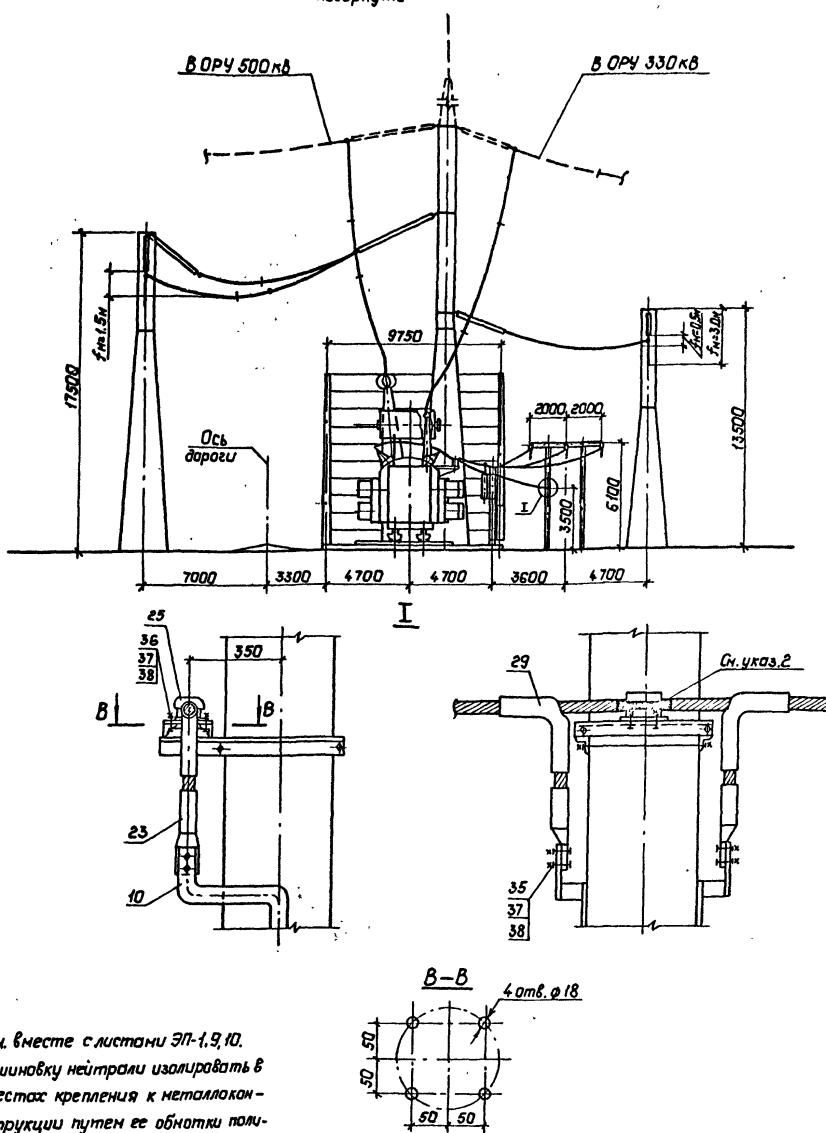
7. Пролеты между порталами шинопроводки НН не должны превышать 17м.

Вид Б
поворнуто

- См. вместе с листами ЭЛ-1, 9, 10.
- Ошиновкунейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой 8-4 слоя.

| 407-03-563.90-ЭЛ | |
|--|--------------|
| Установочные чертежи однотрансформаторного агрегата АОДЦН-167000/500/330-У1 | |
| Нач. отп. Роменский | 17/1 07.90 |
| Н.контр. Ломановская | 07.90 |
| ГИП Фомин | 2023 07.90 |
| Нач. отп. Карпов | 17/1 07.90 |
| Инж.отп. Семёничкин | 2024 - 07.90 |
| Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перенычек. | |
| Вариант без агнезащитных перегородок между фазами. Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Энергосетьпроект | |
| Вид Б | |

Лист 5

Вид Б
поворнуто

- См. вместе с листами ЭЛ-1, 9, 10.
- Ошиновкунейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой 8-4 слоя.

| Чертеж-подл. | Пояснение к чертежу | Виды и ном. |
|--------------|---------------------|-------------|
| | | |

| 407-03-563.90-ЭЛ | |
|---|--------------|
| Установочные чертежи однотрансформаторного агрегата АОДЦН-167000/500/330-У1 | |
| Нач. отп. Роменский | 17/1 07.90 |
| Н.контр. Ломановская | 07.90 |
| ГИП Фомин | 2023 07.90 |
| Нач. отп. Карпов | 17/1 07.90 |
| Инж.отп. Семёничкин | 2024 - 07.90 |
| Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перенычек. | |
| Вариант с агнезащитными перегородками между фазами. Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Энергосетьпроект | |
| Вид Б | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|--|---|--------------|------------|
| 1 | | Автотрансформатор однофазный трехфазный с РН | | | |
| | | АОДЦТН-167000/500/330-У1 | 4 | | |
| 2 | 407-03-563.90-ЭП-22,23 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | поставляется комплектом с трансформатором | 4 | 380 |
| 3 | 407-03-563.90-ЭП-26 | Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59 | 1 | | |
| 4 | | Разрядник вентильный | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-23 | РВО-10 | 4 | 4,2 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-22 | РВС-35 | 4 | 15,3 | |
| 5 | | Изолятор опорный | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 | ИОС-10-2000 УХЛ | 20 | 26 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 | ОИШ-10-20 | 20 | 12,7 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 | СЧ-195-1УХЛ | 20 | 9,8 | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 | ОИШ-35-20-1 | 20 | 40,3 | |
| 6 | | Продвод ошиновки | | | для ВН |
| | | AC-500/64, ГОСТ 839-80 | 465 | 1,85 | и |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-500 | 465 | 1,33 | и |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-640 | 310 | 1,76 | и |
| 7 | | Продвод ошиновки | | | для СН |
| | | AC-500/64 ГОСТ 839-80 | 320 | 1,85 | и |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-500 | 160 | 1,33 | и |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-640 | 160 | 1,76 | и |
| 8 | | Продвод ошиновки | | | для 0° |
| | | AC-500/64, ГОСТ 839-80 | 160 | 1,85 | и |
| 9 | | Продвод ошиновки | | | для НН |
| | | AC-500/64, ГОСТ 839-80 | 160 | 1,85 | и |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|---|------|--------------|-------------|
| 10 | | Полоса заземления | | | |
| | | 30x4, ГОСТ 103-76 ¹ | 75 | 0,94 | и |
| | | 30x3, ГОСТ 535-88 | | | |
| 11 | 407-03-563.90-ЭП-29,30 | Гиблянда натяжная | | | для 500кВ |
| | 31, 32 | одноцепная | | | |
| | | 31/32ЛС 70-Д | 4 | | |
| 12 | 407-03-563.90-ЭП-34,35 | Гиблянда натяжная | | | для 330кВ |
| | 36, 37 | одноцепная | | | |
| | | 21/22ЛС 70-Д | 4 | | |
| 13 | 407-03-563.90-ЭП-39,40 | Гиблянда натяжная | | | для НН 35кВ |
| | | одноцепная | | | |
| | | 4xПС70-Д | | | |
| 14 | 407-03-563.90-ЭП-41,42 | Гиблянда натяжная | | | для НН 10кВ |
| | | одноцепная | | | |
| | | 2xПС70-Д | | | |
| 15 | 407-03-563.90-ЭП-41 | Гиблянда натяжная | | | для 0° |
| | | одноцепная | | | |
| | | 2xПС70-Д | 2 | | |
| 16 | 407-03-563.90-ЭП-33 | Гиблянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа | | | для 500кВ |
| | | 31/32ЛС 70-Д | 1 | | |
| 17 | 407-03-563.90-ЭП-38 | Гиблянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа | | | для 330кВ |
| | | 21/22ЛС 70-Д | 1 | | |
| 18 | | Зажим опоротяжный 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 | |

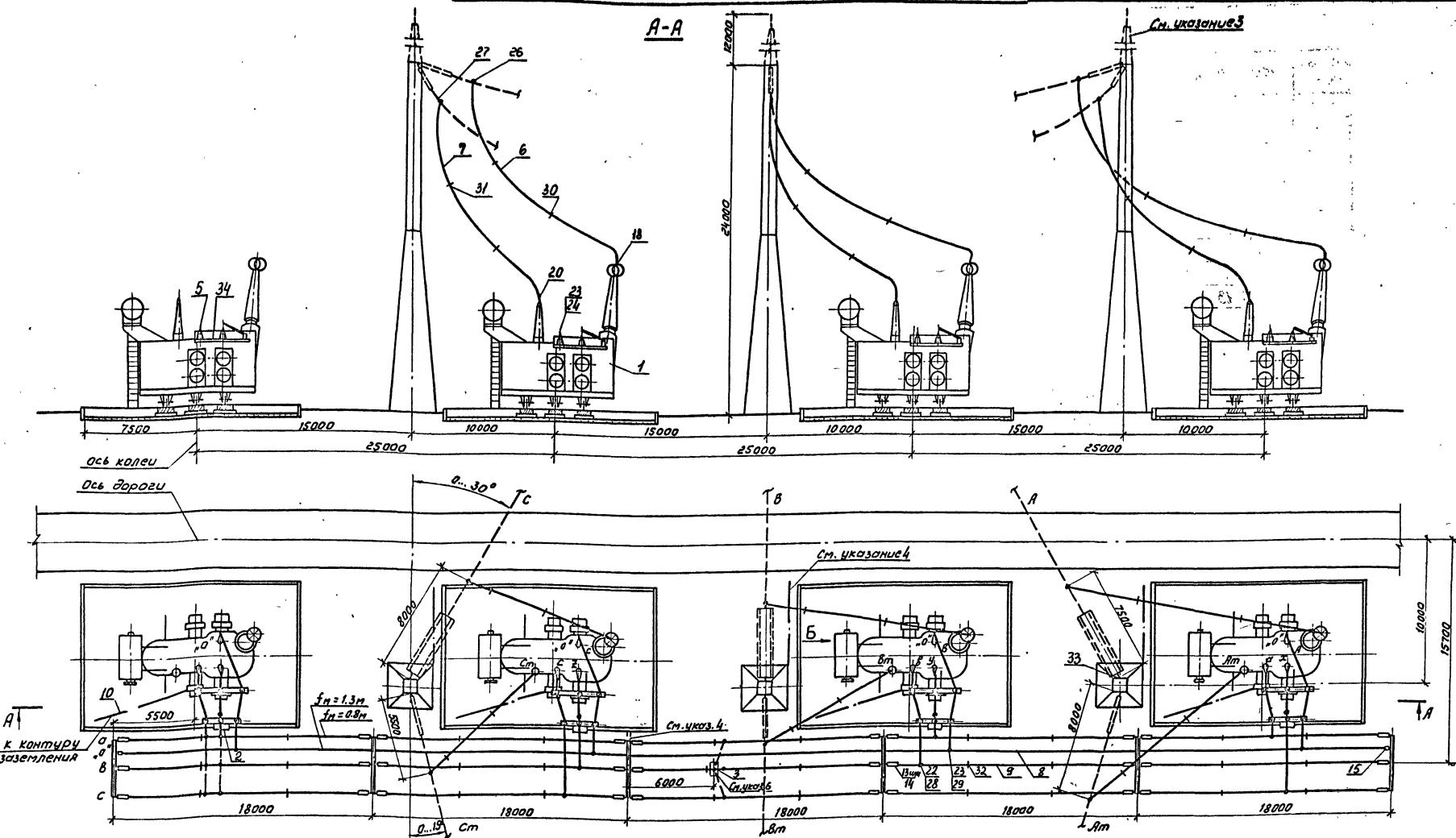
| | | | |
|--|-----------|------------------|---------------------------|
| | | 407-03-563.90-ЭП | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/330-У1 | | | |
| Ин-дата | Роменский | 07.90 | |
| Контр. Помоновская | Л.И. | 07.90 | |
| ГВЛ | Фомин | 299 | 07.90 |
| Исп.бр. | Корлоб | 241 | 07.90 |
| ИИК (Исп. холостой) | Ска | 07.90 | Спецификация обработки |
| | | | и матерцилорд к листам |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ |
| | | | Северо-Западное отделение |
| | | | Ленинград |
| | | | Формат А2 |
| | | | Кодир. №... |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------|----------------------|
| 19 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для оши- новки ВН |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2Р-400-2 | 9 | 0,7 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2РП-500-2 | 9 | 1,66 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2РП-640-1 | 6 | 3,44 | |
| 20 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для СН |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4Р-400-2 | 8 | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4РП-500-1А | 4 | 1,62 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4РП-640-1 | 4 | 4,17 | |
| 21 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для оши- новки |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2Р-400-2 | 6 | 0,7 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2РП-500-2 | 3 | 1,66 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2РП-640-1 | 3 | 3,44 | |
| 22 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | для НН |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4Р-400-2 | <input type="checkbox"/> | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2Р-400-2 | <input type="checkbox"/> | 0,7 | |
| 23 | | Зажим аппаратный прессуемый | | | дно. о° |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2Р-400-2 | <input type="checkbox"/> | 0,7 | |
| 24 | | Зажим аппаратный штыревой | | | |
| | ТУ 34-27-10954-85 | АШМ-16-1 | 4 | 1,59 | |
| 25 | | Зажим опорный | | | |
| | | АА-6-3, ОСТ 34-13.919-86 | <input type="checkbox"/> | 0,83 | |
| 26 | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для ВН |
| | | ОВ-400-1, ОСТ 4262-84 | 12 | 1,3 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОВП-500-2, | 12 | 4,91 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОВП-640-2 | 8 | 10,57 | |

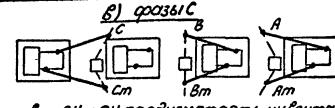
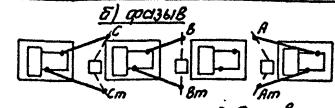
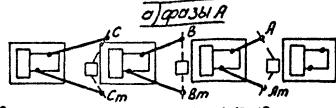
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|--|------|-----------|------------|
| 27 | | Зажим ответвительный прессуемый ОА - 400-1, ГОСТ 4262-84 | 8 | 1,3 | для СН |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОАП-500-2 | 4 | 4,91 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | 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 | 12 | 1,3 | для О* |
| 30 | | Распорка дистанционная ЗРГ-3-400, ГОСТ 9681-83 | 10 | 4,1 | для ВН |
| | ТУ 34-27-11050-86 | ЗРГ-5-1, | 10 | 4,0 | |
| 31 | | Распорка дистанционная РГ-3-400, ГОСТ 9681-83 | 10 | 1,8 | для СН |
| 32 | | Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | | 0,51 | для НН |
| 33 | | Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1 | 2 | 2,08 | |
| 34 | 407-03-563.90-ЭП-20,21 | Кронштейн К-1, К-2 | 4 | 76,02 | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| 35 | | M12x40 | 16 | | |
| 36 | | M12x60 | | | |
| 37 | | Гайка M12 ГОСТ 5915-70* | | | |
| 38 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78* | | | |
| 39 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-заглушка ДГ 4,5x40 | 8 | | |

407-03-563.90-30

Установочные чертежи одноразового вибропрессорного насоса 16/1000/500/330 - 41
 Стандарт листов
 10
 РЛ



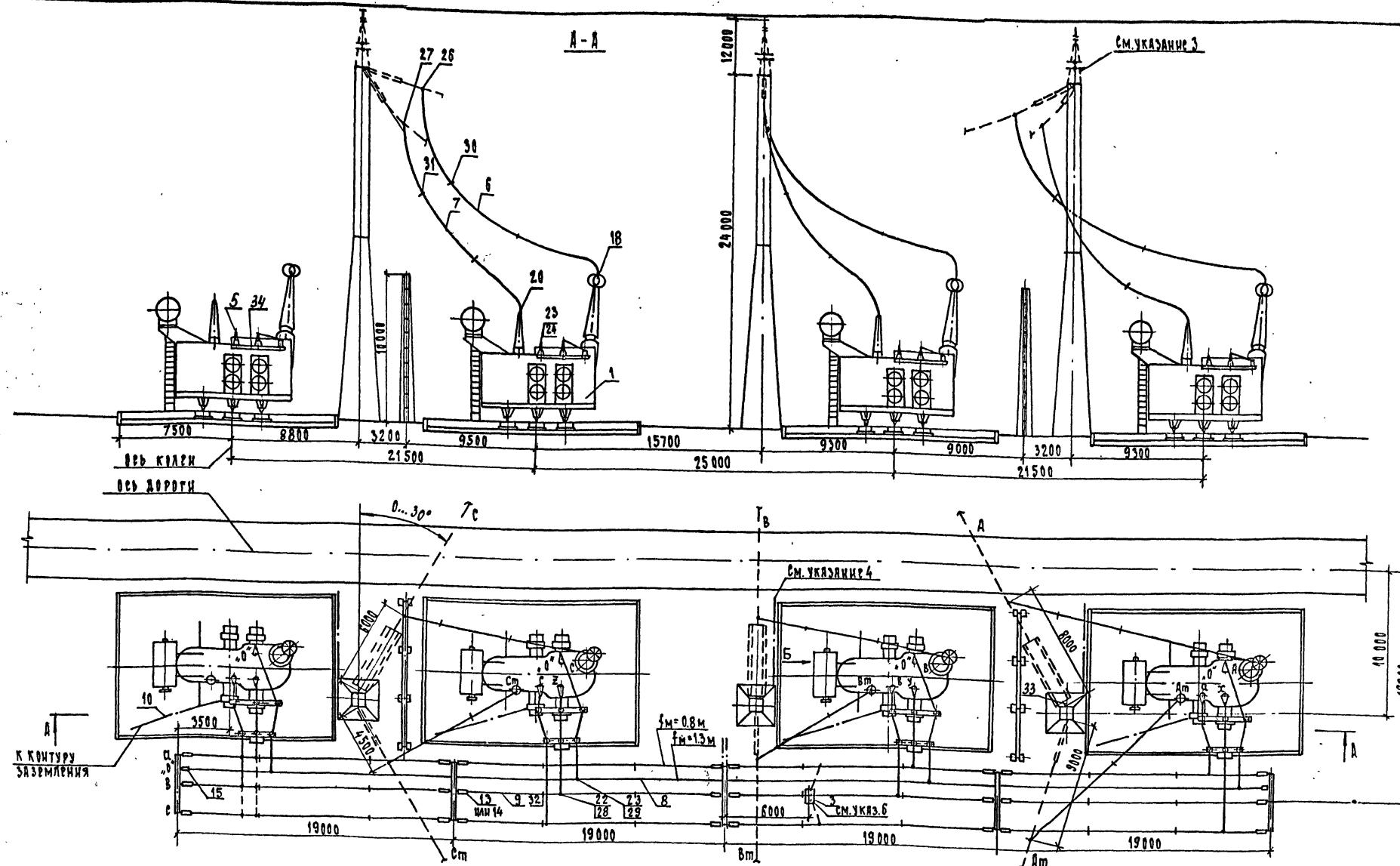
Схемы переключения ошибки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную



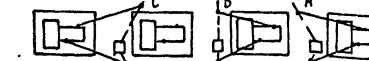
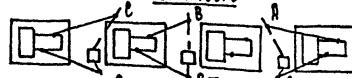
1. См. вместе с листами ЭП-1, 13, 15.
 2. Гирлянды изолаторов и ошиновка ВНиСН, показанные пунктиром не выходят в объем данного листа.
 3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
 4. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-13, член Г) и бака трансформатора.

5. При выполнении ошибок в ИИСИ предусмотреть инвенторные удлинительные элементы проводов с опорными захватами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
 6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

| | | | | |
|----------|-------------|-------|-------|--|
| | | | | 407-03-563.90-ЭП |
| | | | | Установочные чертежи однозарядного аэто- трансформатора Аодцн-157000/500/330-У1 |
| Ном.нр | Романский | Б.б.м | 07.90 | Установка трехфазной |
| Н.коднта | Логиновская | Б.б.м | 07.90 | группы с резервной фазой |
| ГУП | Фатим | Б.б.м | 07.90 | специа. лист |
| Ном.нр | Карлов | Ч.ч. | 07.90 | рп |
| Изг.нр.д | Семёнович | Б.б.м | 07.90 | 11 |
| | | | | Вариант без агнозицитных перегородок между разъемами план и разрез А-А. |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г.Санкт-Петербург |



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



1. См. вместе с листами ЭЛ-1, 14, 15.

2. Мирлянды изоляторов и щиновки ВИ и СИ, показанные пунктиром, не входят в объем листного листа.

3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

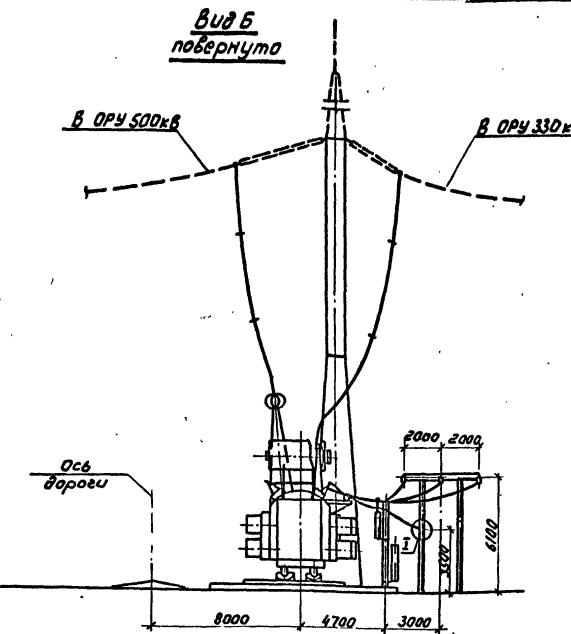
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали /см.узел I/ и бака трансформатора

5. При выполнении ошиновки ВИ и СИ предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратурными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз /см. схему/.

6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

| | | | |
|---|-------|-------|---|
| | | | 407-03-563.90-ЭП |
| УСТАНОВОЧНЫЕ ЧАСТИ ИЗ ЧИНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДАЛТН-67000/500/330-У1 | | | |
| ИЧ. ОТД. РОМЕЙСКИЙ | Бланк | 07.90 | СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ |
| И.КОНТР. ЛОМОНОСОВА | Бланк | 07.90 | Листов |
| ГИР. ФОМИН | Бланк | 07.90 | РП 12 |
| ИЧ. ГР. КАРПОВ | Бланк | 07.90 | ВАРИАНТ С ОГНЕЗАЩИТНЫМИ |
| ИНИ. ЦК СЕМЯЧКИНА | Бланк | 07.90 | ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ ФАЗАМИ |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Ленинград |

Лист 4

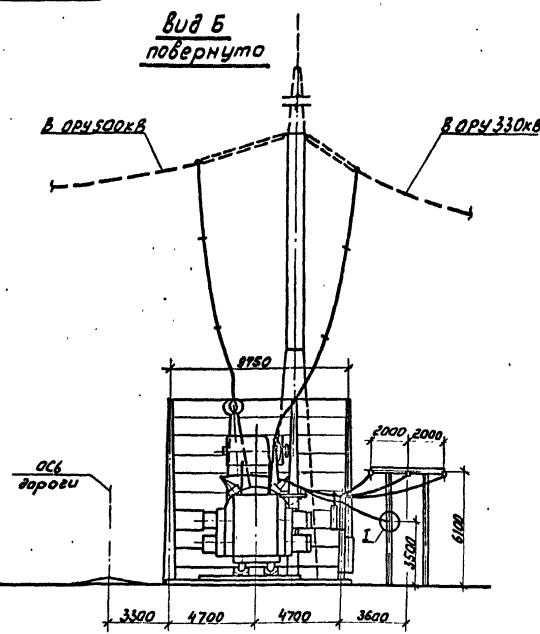
Вид 6
поворнуто

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

| 407-03-563.90-ЭП | | | | | | |
|------------------|-----------|------|-------|---|-------------|--------|
| Нач. отд. | Роменский | Ул. | 07.90 | Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора НОДЧТН-167000/500/330-У1 | | |
| И.контр. | Ломоносов | д.р. | 07.90 | Установка трехфазной | Станд. лист | Листов |
| ГИП | Фотин | д.р. | 07.90 | группы с резервной фазой | РП | 13 |
| Нач. гр. | Карлов | Ул. | 01.90 | вариант без заземления между фазами. | | |
| Чит. факс | Соколович | д.р. | 07.90 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" | | |
| | | | | Санкт-Петербургское отделение | | |
| | | | | Ленинград | | |
| вид 6 | | | | | | |

Формат А3

Лист 5

Вид 6
поворнуто

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

| 407-03-563.90-ЭП | | | | | | |
|------------------|-----------|------|-------|---|-------------|--------|
| Нач. отд. | Роменский | Ул. | 07.90 | Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора НОДЧТН-167000/500/330-У1 | | |
| И.контр. | Ломоносов | д.р. | 07.90 | Установка трехфазной | Станд. лист | Листов |
| ГИП | Фотин | д.р. | 07.90 | группы с резервной фазой | РП | 14 |
| Нач. гр. | Карлов | Ул. | 07.90 | вариант с заземлением между фазами. | | |
| Чит. факс | Соколович | д.р. | 07.90 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" | | |
| | | | | Санкт-Петербургское отделение | | |
| | | | | Ленинград | | |
| вид 6 | | | | | | |

Копировал: Соловьев

935-01

| Номер | Наименование | Масса, кг | Примечание | Марка, поз. | | | | Марка, поз. | | | | Марка, поз. | | | | | |
|-------|--|--|------------|-------------|------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|--------------|------|-----------|-------------|--|------------------------|--------------------------|---------|--|
| | | | | Обозначение | Наименование | Ном. | Масса, кг | Обозначение | Наименование | Ном. | Масса, кг | Обозначение | Наименование | Ном. | Масса, кг | | |
| 1 | Автоматрансформатор однофазный трехфазно-точечный с РПН | | | 13 | 407-03-563.90-ЭП-39,40 | Гирлянда натяжная однолинейная | | | для ИИЭХВ | | | 27 | Зажим ответвительный прессуемый | | | | |
| | ПДДЧТН-167000/500/330-У1 | 4 | | | | 4×ПС70-Д | 15,11 | | | | | | ДА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 8 | 1,3 | | |
| 2 | 407-03-563.90-ЭП-22,23 Шкаф автоматического управления системы охлаждения | поставляется в комплекте с трансформатором | | 14 | 407-03-563.90-ЭП-41,42 | Гирлянда натяжная однолинейная | | для ИИЭХВ | | | | | ТУ 34-27-10256-84 | 4 | 4,91 | | |
| | ШАОТ | 4 | 380 | | | 2×ПС70-Д | 11,33 | | | | | | ТУ 34-27-10256-84 | 4 | 10,57 | | |
| 3 | 407-03-563.90-ЭП-26 Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59 | | | 15 | 407-03-563.90-ЭП-41 | Гирлянда натяжная однолинейная | | для "0" | | | | | ДА-400-1, ГОСТ 4262-84 | □ | 1,3 | | |
| | | | | | | 2×ПС70-Д | 8,31 | | | | | | | | | | |
| 4 | Разрядник вентильный | | | 18 | | Зажим аппаратурный прессуемый | | для ВН | | | | | Зажим ответвительный прессуемый | | | для "0" | |
| | 407-03-563.90-ЭП-23 РВО-10 | 4 | 4,2 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4А-400-2 | 12 | 0,83 | | | | ДА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 12 | 1,3 | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-22 РВС-35 | 4 | 75,3 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4АП-500-1А | 12 | 1,62 | | | | | | | | |
| 5 | Изолятор опорный | | | | | ТУ 34-13-11438-89 | А6АП-640-2 | 8 | 7,3 | | | | | | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 ИОС-10-2000 УХЛ | 20 | 26 | 20 | | Зажим аппаратурный прессуемый | | для СИ | | | | | Распорка дистанционная | | | для ВН | |
| | 407-03-563.90-ЭП-21,23 ОНШ-10-20 | 20 | 12,7 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4А-400-2 | 8 | 0,83 | | | | ТУ 34-27-1050-86 | 4 | 4,1 | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 СЧ-195-1 УХЛ | 20 | 9,8 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4АП-500-1А | 4 | 1,62 | | | | ТУ 34-27-1050-86 | 4 | 4,0 | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-20,22 ОНШ-35-20-1 | 20 | 40,3 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4АП-640-1 | 4 | 4,17 | | | | РГ-6-400, ГОСТ 9681-83 | 4 | 2,6 | | |
| 6 | Продвод ошиновки | | для ВН | 22 | | Зажим аппаратурный прессуемый | | для ИИ | | | | | Распорка дистанционная | | | для СИ | |
| | АС-500/64, ГОСТ 839-80 | 180 | 1,85 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А4А-400-2 | □ | 0,83 | | | | РР-3-400, ГОСТ 9681-83 | 4 | 1,8 | | |
| | ТУ 16-505.397-72 ПА-500 | 180 | 1,33 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | □ | 0,7 | | | | | | | | |
| | ТУ 16-505.397-72 ПА-640 | 120 | 1,76 | | | | | | | | | | Распорка дистанционная | | | для ИИ | |
| 7 | Продвод ошиновки | | для СИ | 23 | | Зажим аппаратурный прессуемый | | для "0" | | | | | РР-3-120, ГОСТ 9681-83 | □ | 0,51 | | |
| | АС-500/64, ГОСТ 839-80 | 130 | 1,85 | | | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | 16 | 0,7 | | | | | | | | |
| | ТУ 16-505.397-72 ПА-500 | 65 | 1,33 | | | | | | | | | | Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1 | 3 | 2,08 | | |
| | ТУ 16-505.397-72 ПА-640 | 65 | 1,76 | | | | | | | | | | ТУ 34-13-11424-88 | | | | |
| 8 | Продвод ошиновки | | для "0" | 24 | | Зажим штыревой аппаратурный | | | | | | | | | | | |
| | АС-500/64, ГОСТ 839-80 | 130 | 1,85 | | | ТУ 34-27-10954-85 | АШМ-16-1 | 4 | 1,59 | | | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | | |
| 9 | Продвод ошиновки | | для ИИ | 25 | | Зажим опорный АА-Б-3 | 8 | 0,83 | | | | | | М 12×40 | 16 | | |
| | АС-500/64, ГОСТ 839-80 | □ | 1,85 | | | ОСТ 34-13-919-86 | | | | | | | | М 12×60 | 32 | | |
| 10 | Полоса заземления | | | 26 | | Зажим ответвительный прессуемый | | для ВН | | | | | | | Гайка М 12 ГОСТ 5915-70* | 48 | |
| | 304, ГОСТ 103-76* | 75 | 0,34 | | | ДА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 12 | 1,3 | | | | | | Шайба 12 ГОСТ 1371-78* | 96 | | |
| | 80мм ³ кП ГОСТ 535-88 | | | | | ТУ 34-27-10256-84 | ДА-500-2 | 12 | 4,91 | | | | | | | | |
| | | | | | | ТУ 34-27-10256-84 | ДА-640-2 | 8 | 10,57 | | | | Люфель-гвоздь ДГ 4,5×40 | 8 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 407-03-563.90-ЭП | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора АДДЧТН-167000/500/330-У1 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Стандарт лист листов | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | ГОСТ 14.106-73 | 15 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | РП | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Чертежи листов | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Чертежи листов | | | | |

407-03-563.90-37

Установочные чертежи однофазного трансформатора АОДЦН-167

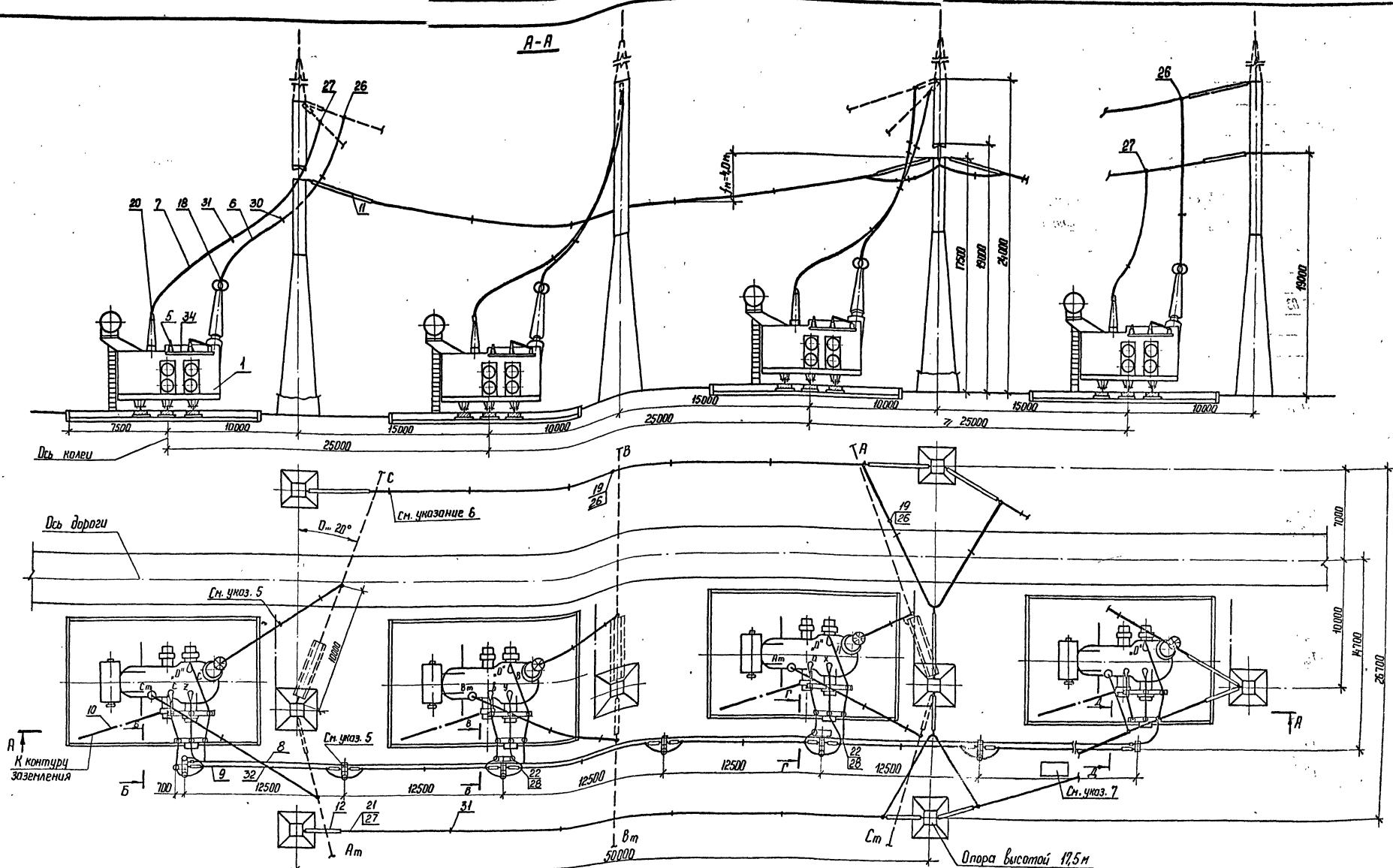
| | | | | | | | |
|----------|-------------|---|-------|--|--------|------|--------|
| Науч.отд | Роменский | Р | 07.90 | | Ставка | Лист | Листов |
| И.контр | Логиновская | Л | 07.90 | | | | |
| Бюд | | | | | 00 | 15 | |

| ГИП | Фамилия | Член | 07.90 | РП | - |
|--------------|----------|------|-------|---------------------------|--|
| Нач. гр. | Карлоб | Член | 07.90 | Спецификация оборудования | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" |
| Член II ком. | Хейнцбер | Член | 07.90 | и материалов к листам | Северо-Западное инженерное изделие г.Ленинград |

Копир. Ната формат А2

Konup. Ha

формат А2



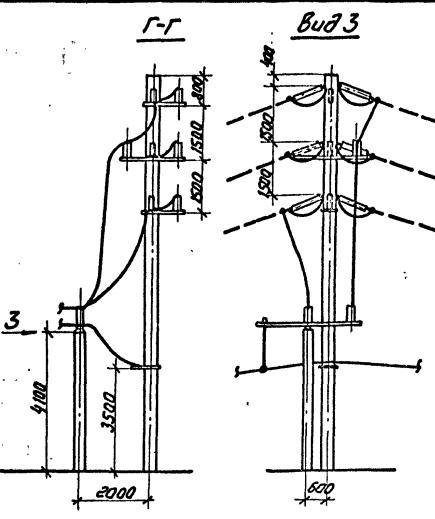
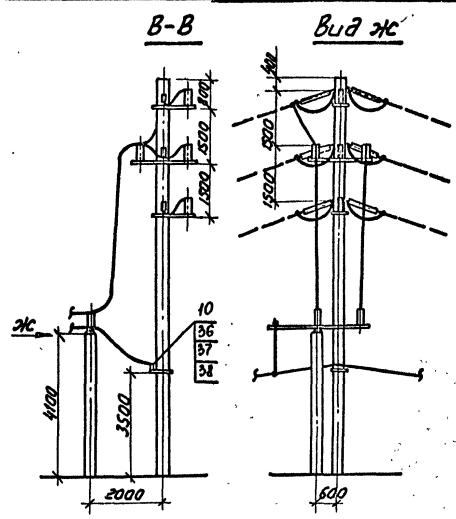
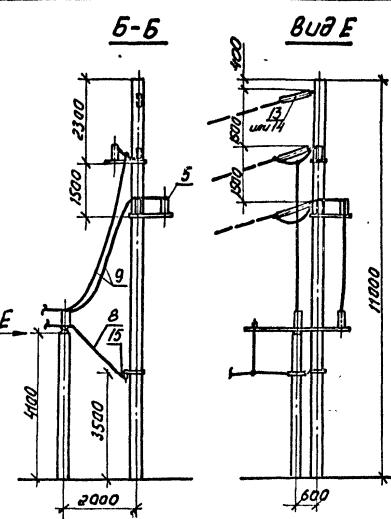
1. См. вместе с листами ЭЛ-1, 17.
 2. Гирлянды изоляторов и ашиновка ВН и СН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
 3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
 4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться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

5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.

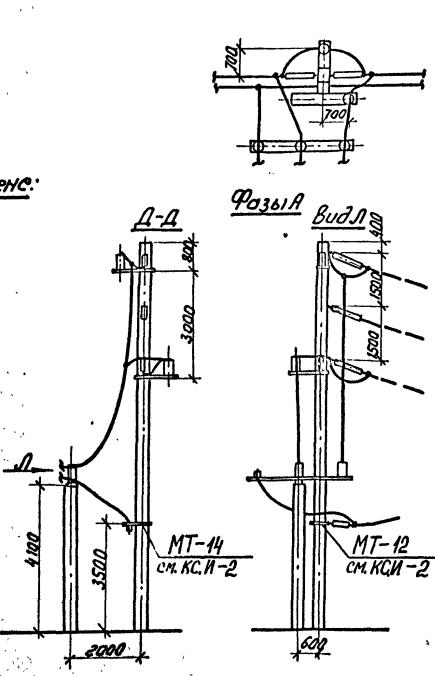
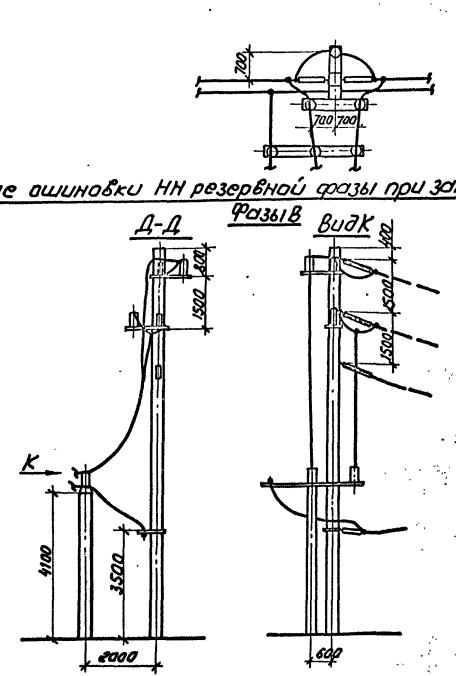
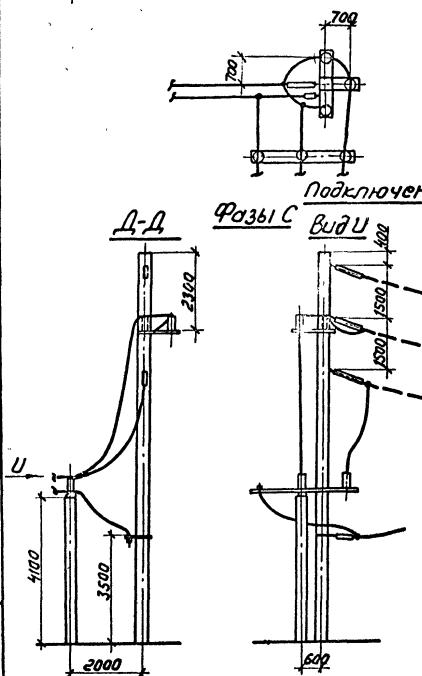
б. Места установки ответвительных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусковых уточняются по месту.

7. Пролеты между порталами опицебки НН не должны превышать 19 м.

Answers



Подключение асиновки на резервной фазы при замене.



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|------------|
| 5 | | Изолятор опорный | | | |
| | 407-03-563.90-ЭП-23 | ИОС-10-2000УХЛ | 47 | 26 | снот- |
| | 407-03-563.90-ЭП-23 | ОИШ-10-20 | 47 | 12,7 | реть с |
| | 407-03-563.90-ЭП-22 | С4-195-ГУХЛ | 47 | 9,8 | указа- |
| | 407-03-583.90-ЭП-22 | ОИШ-35-20 | 47 | 40,3 | ицем 2 |
| 8 | | Прободышиновки | | | для аши- |
| | | ЛС-500/64, ГОСТ 839-80 | <input type="checkbox"/> | 1,85 | навки, 0' |
| 9 | | Прободышиновки | | | для аши- |
| | | ЛС-500/64, ГОСТ 839-80 | <input type="checkbox"/> | 1,85 | навки НН |
| 13 | 407-03-563.90-ЭП-39, | Гирлянда напряжения | | | для НН |
| | 40 | одноцепная | | | 35кВ |
| | | 4хЛС 70-д | 36 | | |
| 14 | 407-03-563.90-ЭП-41, | Гирлянда напряжения | | | для НН |
| | 42 | одноцепная | | | 10кВ |
| | | 2хЛС 70-д | 36 | | |
| 15 | 407-03-563.90-ЭП-41 | Гирлянда напряжения | | | для 0" |
| | | одноцепная | | | |
| | | 2хЛС 70-д | 2 | | |
| 25 | | Зажим опорный | | | |
| | | ЯЯ-6-3, ОСТ 34-13-919-86 | 5 | 0,83 | |
| 32 | | Распорка дистанционная | | | для НН |
| | | Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | <input type="checkbox"/> | 0,51 | |
| 36 | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| | | M12x60 | 20 | | |
| 37 | | Гайка ГОСТ 5915-70* | | | |
| | | M12 | 20 | | |
| 38 | | Шайба 12 ГОСТ 11571-78 | 20 | | |

1. См. Вместе с листами ЭЛ-9, 10, 16.

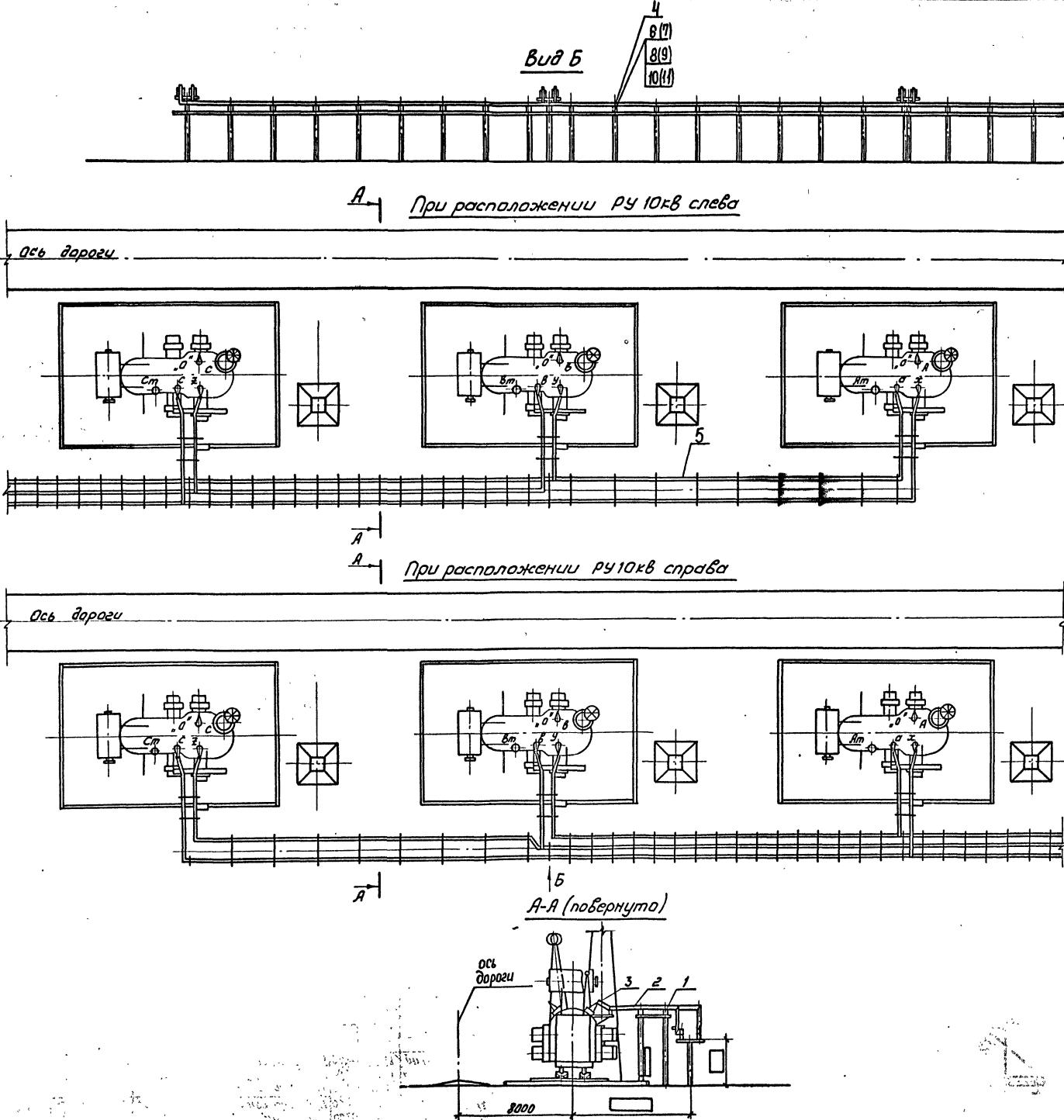
2. Установка опорных изоляторов (поз. 5) на кронштейнах аналогична их установке по листам ЭП-22,23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них проводов.

407-03-563, 90-30

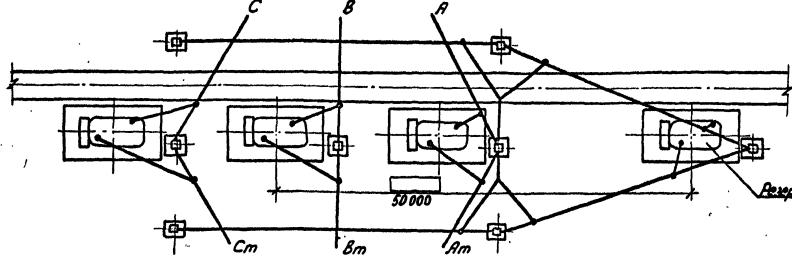
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|---|------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | | Изолатор опорный ОИШ-10-20-УХЛ ГОСТ 8608-79 | | | |
| | | ГОСТ 25073-81 | | 12,7 | ИОС-10-2000 УХЛ |
| 2 | | Шина оллюминиевая ГОСТ 15176-89 АД <input type="checkbox"/> х <input type="checkbox"/> НД | | 24,4 | |
| | | Профиль АД <input type="checkbox"/> | | | |
| 3 | ТУ 34-43-11023-86 | Компенсатор шинный КША <input type="checkbox"/> х <input type="checkbox"/> УЗ | | | |
| | | КШАК <input type="checkbox"/> х <input type="checkbox"/> УЗ | | | |
| 4 | ТУ 34-43-11025-86 | Шинодержатель ШП <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> УЗ | | | |
| | | ШК <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> УЗ | | | |
| 5 | ТУ 34-43-11025-86 | Распорка шинная РШТ <input type="checkbox"/> х <input type="checkbox"/> УЗ | | | ПРИМЕНОГО ПОДСТАВЛЯЕХ ШИНОХ |
| | | Болты ГОСТ 7798-70 | | | |
| 6 | | M 12x60 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ОИШ-10-20 |
| 7 | | M 16x60 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ИОС-10-2000 |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 8 | | M 12 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ОИШ-10-20 |
| 9 | | M 16 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ИОС-10-2000 |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| 10 | | Шайба 12 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ОИШ-10-20 |
| 11 | | Шайба 16 | | | ДЛЯ КРЕПЛ. ИОС-10-2000 |

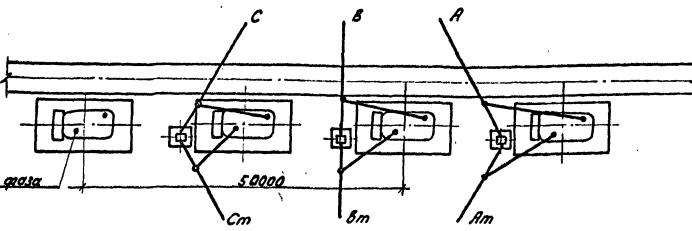
На листе показан схематично пример шинного моста 10кв, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к временному помещению синхронных компенсаторов.



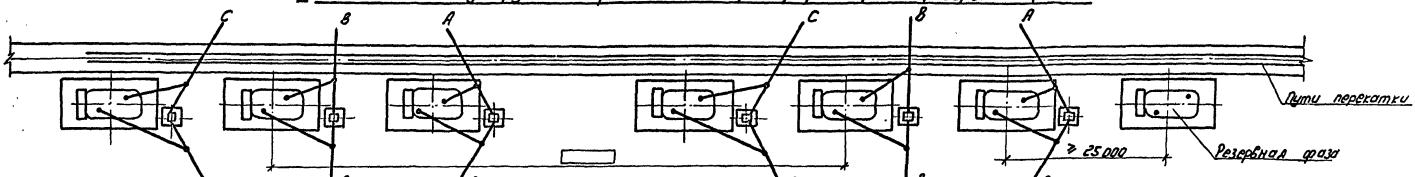
I. Компоновка группы одноФазных автоТрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (опережающая установка)



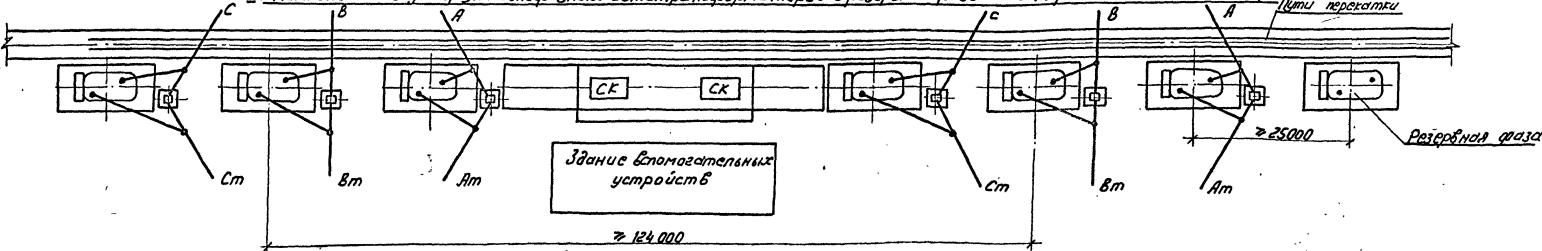
II. Компоновка группы одноФазных автоТрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



III. Компоновка двух групп одноФазных автоТрансформаторов с резервной фазой



IV. Компоновка двух групп одноЦазных автоТрансформаторов с резервной фазой и синхронными компенсаторами



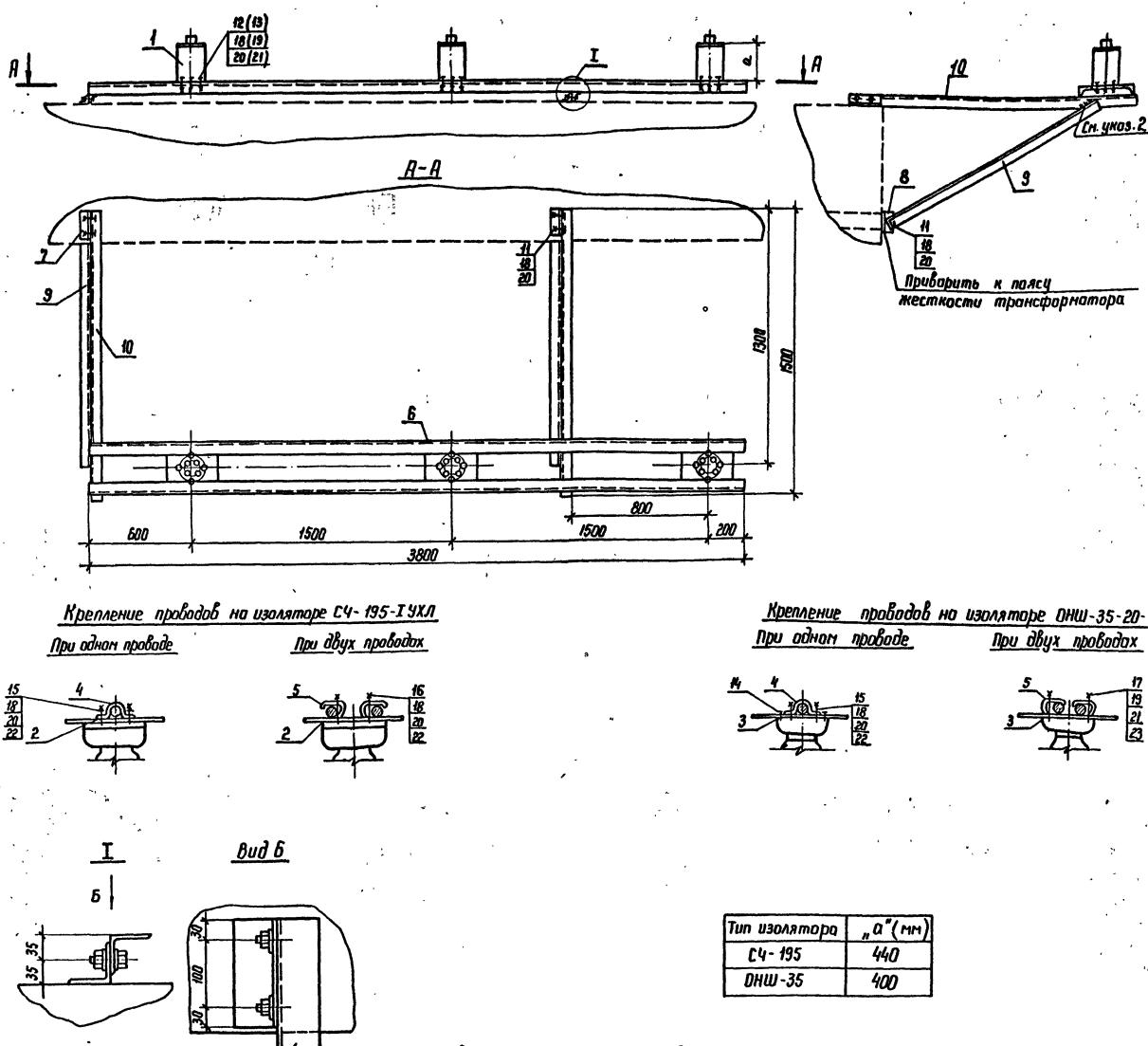
1. Расстояния между группой автоТрансформаторов и резервной фазой и между двумя группами определяются при конкретном проектировании по планам ОРУ.

2. Расстояние до резервной фазы, указанное в знаменателе, допускается для одноТрансформаторной РС без перспективы перехода к двухТрансформаторной.

3. Компоновка группы одноЦазных автоТрансформаторов без резервной фазы выполняется аналогично.

| 407-03-563 .90 - ЭП | |
|--|-------------|
| Установочные чертежи одноЦазного автоТрансформатора НДЦН-167000/500/130-У1 | |
| Установка трехфазных групп | Схемы листы |
| с дополнительной фазой | листов |
| Нач. отд. Роменский УД | 07.90 |
| Н. констр. Романова | 07.90 |
| ГИП. Роман | 202 |
| Нач. кр. | 110 |
| Инж.хокт. Георгий | СХ-1 |
| Примеры компоновки | |
| и подключения | |
| Энергосетьпроект | |
| Северо-Западное гидротехническое | |

Annon 1



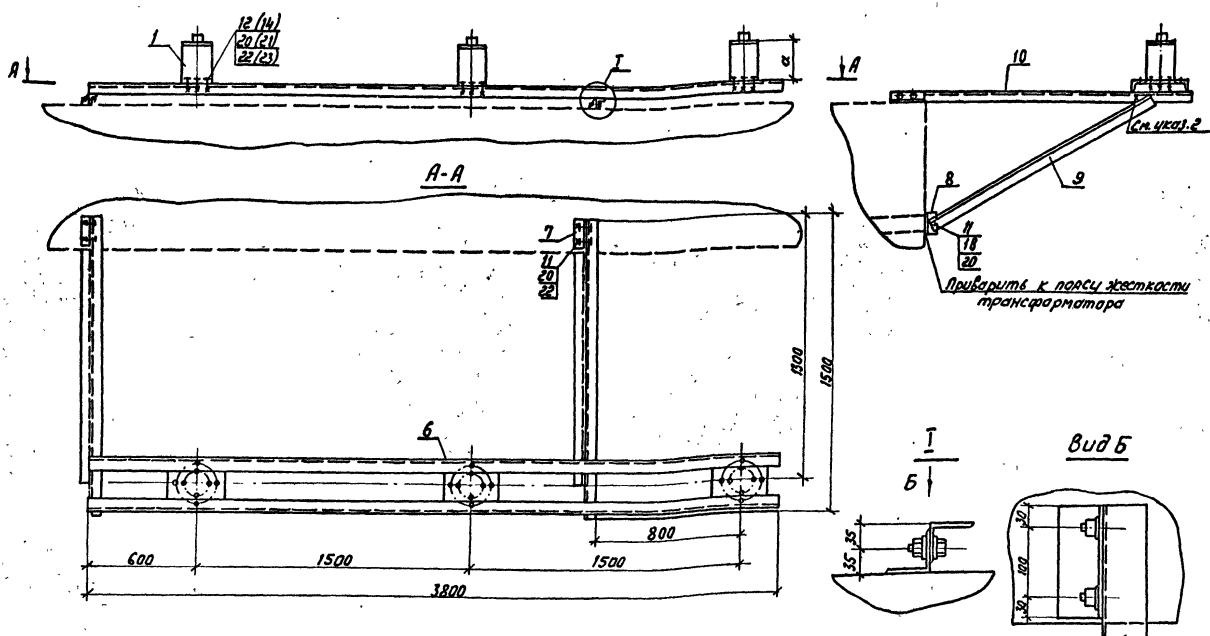
1. Установка разработана на основании чертежа ИЛЯН.586 143.005 СБ, 1987 г., Пермского завода высоковольтных изоляторов (СЧ-195-1 УХЛ), и ТУ 34-27-10257-81 САНЗ (ОНИШ-35-20-1).
 2. Узелок (поз. 9) приборивается по месту после закрепления на трансформаторе узелков (поз. 8, 10).
 3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНИШ-35-20-1

Спецификация оборудования и материалов

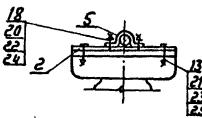
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. при поставке Город по договору | Масса ед, кг | Приме- чание |
|-------------|-----------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| 1 | | Изолятор опорный С4-195-ГУХДЛОСТ25013-81 | 3 | 3 | 9,8 |
| | ТУ 34-27-10257-81 | ОНИС-35-20-1 | 3 | 3 | 40,3 |
| | | Планка опорная | | | |
| 2 | 407-03-563.90-ЭПУ-007 | П-3 | 3 | 3 | |
| 3 | 407-03-563.90-ЭПУ-008 | П-4 | 3 | 3 | |
| 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 |
| | | Марки | | | |
| 6 | 407-03-563.90-ЭПУ-001 | М2 | 1 | 1 | 44,06 |
| 7 | 407-03-563.90-ЭПУ-001 | М3 | 2 | 2 | 1,54 |
| 8 | 407-03-563.90-ЭПУ-001 | М4 | 2 | 2 | 1,54 |
| 9 | 407-03-563.90-ЭПУ-001 | М5 | 2 | 2 | 14,44 |
| 10 | 407-03-563.90-ЭПУ-001 | М6 | 2 | 2 | 14,44 |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| 11 | | М 12×35 | 6 | 6 | |
| 12 | | М 12×60 | 12 | 12 | |
| 13 | | М 16×60 | 12 | 12 | |
| | | Винты ГОСТ 17475-80* | | | |
| 14 | | М 16×35 | 6 | — | |
| | | Шпильки ГОСТ 22034-76* | | | |
| 15 | | М 12×35 | 6 | — | |
| 16 | | М 12×70 | — | 6 | |
| 17 | | М 16×70 | — | 6 | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 18 | | М 12 | 24 | 24 | |
| 19 | | М 16 | 18 | 18 | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| 20 | | Шайба 12 | 18 | 18 | |
| 21 | | Шайба 16 | — | 6 | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70 | | | |
| 22 | | Шайба 12 | 6 | 6 | |
| 23 | | Шайба 16 | 6 | 6 | |

407-03-563. 90 - 3П

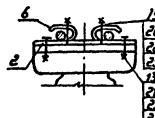
| Установочные чертежи однотрехфазного автоматрансформатора АОДТЧ-16/100/500/330 - У1 | | | | | |
|--|--|----------------------------|------|--------|--|
| Страница | Страница | Страница | Лист | Листов | |
| Баренчевский Д.И. 07.90 | Баренчевский Д.И. 07.90 | Баренчевский Д.И. 07.90 | РП | 20 | |
| Баренчевский Д.И. 07.90 | Баренчевский Д.И. 07.90 | Баренчевский Д.И. 07.90 | | | |
| Фотин 2850 | | | | | |
| Коробов Г.Г. 07.90 | Установка опорных изоляторов СЧ 195-1 ЧХЛ, ОИЧ-35-20-1 на кронштейне К-1 | | | | ЭНЕРГОБЕТПРОЕК г. Екатеринбург Удара Западные отделения г. Екатеринбург |
| Костенко Б.С. 07.90 | | | | | |
| | Копир. Н.А. | | | | Формат А2 |



Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-200041



Крепление проводов на изолаторе ОИШ-10-20
При одном проводе При двух проводах



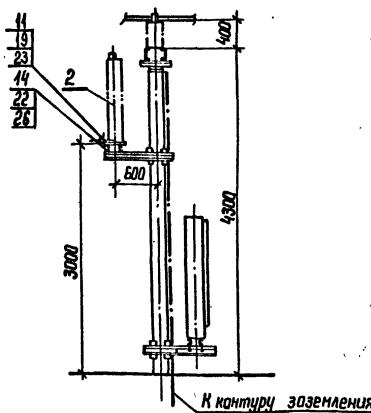
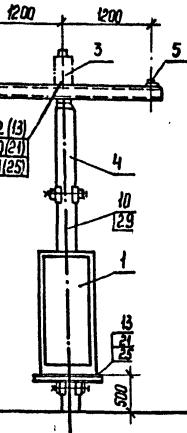
1. Установка разработана на основании чертежей ЦИКУМ 686.133-001СБ, 1985г, з/звода „Чрепелизолатор” (0НШ-10-20) и ИЛЯН. 686. 141. 001СБ/ИОС-10-2000) Великолукского завода электротехнического фарфора.
 2. Челюк (поз. 9) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз.8,10).
 3. Позиции 8 скобках относятся к изолатору ИОС-10-2000У1.

| | |
|-------------|----------|
| Минимальное | "σ" (мм) |
| УОС-10 | 284 |
| ОИШ-10 | 210 |

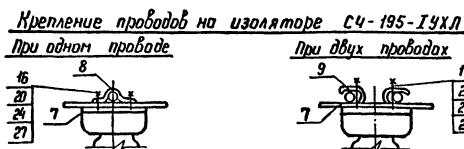
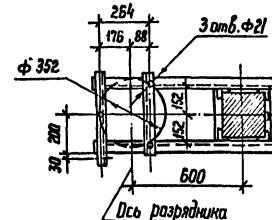
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во штук в упаковке | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|------------|
| 1 | | Изолатор опорный | | | |
| | | ИОС-10-2000 У1 ГОСТ 25013-81 | 3 | 3 | 26 |
| | | ОИШ-10-20, ГОСТ 8608-79 | 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 | |
| | | | | | |
| 17 | | Винт ГОСТ 17475-80* | | | |
| | | М12×25 | 6 | — | |
| | | Шпилька 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 | |
| | | | | | |

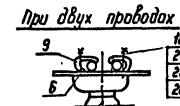
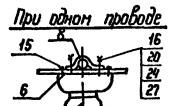
| | | | |
|---------------------------|----------------------|--|---|
| | | | 407-03-563.90-ЭП |
| | | Установочные чертежи однофазного однопротивоформатора 167000 (500 / 330 - 91) | |
| Нач. отв. И. Кондратов | Роменский Л. А. | 07.90 | Справа Лист Аристов |
| Нач. отв. И. Кондратов | Лапоновский Ю. И. | 07.90 | РП 21 |
| ГЧП | Фомин А. А. | 07.90 | |
| Нач. гр. И. Кондратов | Коробов Н. Н. | 07.90 | |
| Нач. гр. И. Кондратов | Семёнович А. А. | 07.90 | Установка опорных изоляторов раб. УОС-10-20091, ОНИ-10-20 на кранштейне К-2 |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение ООО "Инженерный центр" |



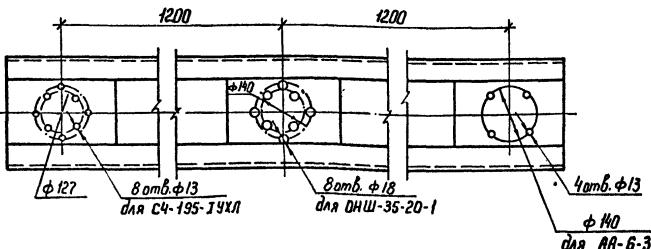
Разметка отверстий для крепления разрядника и регистратора срабатывания



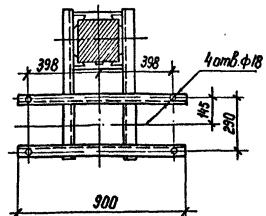
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1



Разметка отверстий для крепления изоляторов ОНШ-35-20-1, С4-195-1УХЛ и проводов нейтрали



Разметка отверстий для установки шкафа ШАОТ



- Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1); чертежи 2КП.122.005.1, 1988г. В38А (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД.412.106 (регистратор срабатывания) и 18Б.773.048/гч, 1988г. ЗТЗ (ШАОТ).

- Пологу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 29) при помощи строительно-монтажного пистолета.
- Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1

Спецификация оборудования и материалов

| Наряд, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во штук/упаков- ке | Масса ед, кг | Приме- чание |
|-------------|-----------------------|---|------------------------------|-----------------|---|
| 1 | | Шкаф автоматический управления системой отключения ШАОТ | 1 1 | 380 | постав- ляется контроль- сигналь- ной систо- мой |
| 2 | ТУ 16-521.264-79 | Разрядник вентильный с регистратором сработывания РВС-35 | 1 1 | 75,3 | |
| 3 | | Изолятор опорный С4-195-1УХЛ ГОСТ 25073-81 | 2 2 | 9,8 | |
| | ТУ 34-27-10257-81 | ОНШ-35-20-1 | 2 2 | 40,3 | |
| 4 | | Опора О-500-3 | 1 1 | | |
| 5 | | Зажим опорный 12/14-63, ОСТ 34-919-85 | 1 1 | 0,83 | |
| 6 | 407-03-563.90-ЭПЦ-007 | Планка опорная П-3 | 2 2 | 1,13 | |
| 7 | 407-03-563.90-ЭПЦ-008 | П-4 | 2 2 | 1,0 | |
| 8 | 407-03-563.90-ЭПЦ-002 | Скоба С-1 | 2 - | 0,2 | |
| 9 | 407-03-563.90-ЭПЦ-003 | С-2 | - 4 | 0,2 | |
| 10 | | Полоса заземляющая 30х4 ГОСТ 103-76 * 8-секция ГОСТ 535-80 * | 5 5 | 0,94 | н |
| | | Болты ГОСТ 7798-70 * | | | |
| 11 | | М 8x30 | 2 2 | | |
| 12 | | М 12x60 | 12 12 | | |
| 13 | | М 16x60 | 12 12 | | |
| 14 | | М 20x120 | 3 3 | | |
| 15 | | Винт ГОСТ 17475-80 * | 4 - | | |
| 16 | | М 16x35 | 4 - | | |
| 17 | | Шпильки ГОСТ 22034-76 * | | | |
| 18 | | М 12x35 | 4 - | | |
| 19 | | М 12x70 | - 4 | | |
| 20 | | М 16x70 | - 4 | | |
| 21 | | Гайки ГОСТ 5915-70 * | | | |
| 22 | | М 8 | 2 2 | | |
| 23 | | М 12 | 16 16 | | |
| 24 | | М 16 | 12 16 | | |
| 25 | | М 20 | 3 3 | | |
| 26 | | Шайбы ГОСТ 11371-78 * | | | |
| 27 | | Шайба 8 | 4 4 | | |
| 28 | | Шайба 12 | 28 28 | | |
| 29 | | Шайба 16 | 24 28 | | |
| | | Шайба 20 | 6 6 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70 * | | | |
| | | Шайба 12 | 4 4 | | |
| | | Шайба 16 | - 4 | | |
| | | Дюбель-гвоздь | | | |
| | | ДГ 4,5x40 | 3 3 | | |

407-03-563.90-ЭП

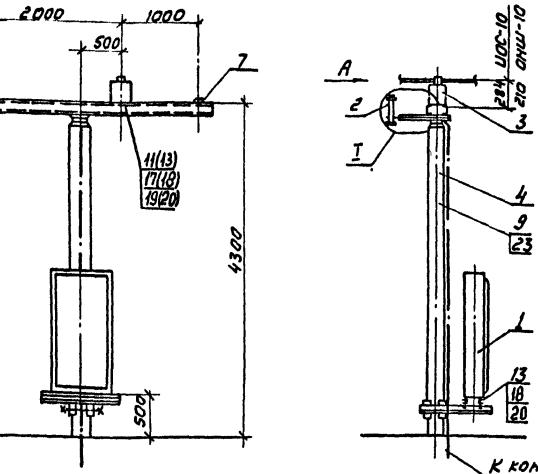
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТ-167000/500/330-У1

| | | | | | | |
|-----------|---------------|------|-------|--------|------|--------|
| Нач. отп | Роменский | 101 | 07.90 | Стадия | Лист | листов |
| Н.контр | Ломаносовский | даль | 07.90 | | | |
| ГНП | Фомин | 250 | 07.90 | | | |
| Нач. отп | Карлов | 102 | 07.90 | | | |
| Техн.конт | Костко | 404 | 07.90 | | | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

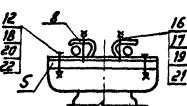
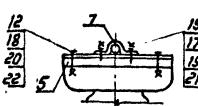
Копир. Книга

формат А2



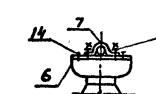
Крепление проводов на изолаторе ИОС-10-2000У1

При одном проводе



Крепление проводов на изолаторе ОИШ-10-2000

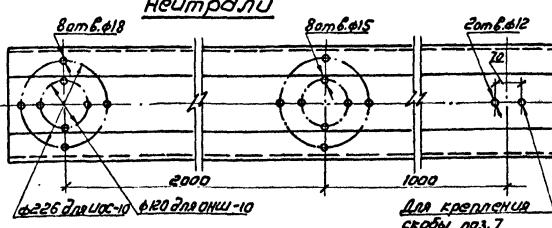
При одном проводе



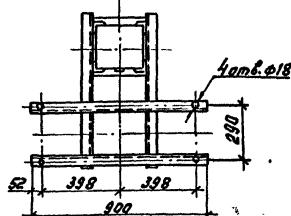
При двух проводах



Разметка отверстий для крепления изолаторов ИОС-10-2000У1, ОИШ-10-2000 и проводов нейтрали



Разметка отверстий для установки шкафа ШАОТ



- Установка разработана на основе норм ТУ-34-27-10257-81 Словянского арматурно-изолаторного завода (ОИШ-10-2000), чертежи ГКЛ.122.005.1. 1968г. В38Я (разработчик); инструкции по эксплуатации КД.412.106 (реестратор срабатываний) и 186.773.048.Г4, 1988г. 373 (шабот).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрепить дюбелями (поз. 23) при помощи строительно-монтажного пистолета.
- Позиции в скобах относятся к изолятору ИОС-10-2000У1

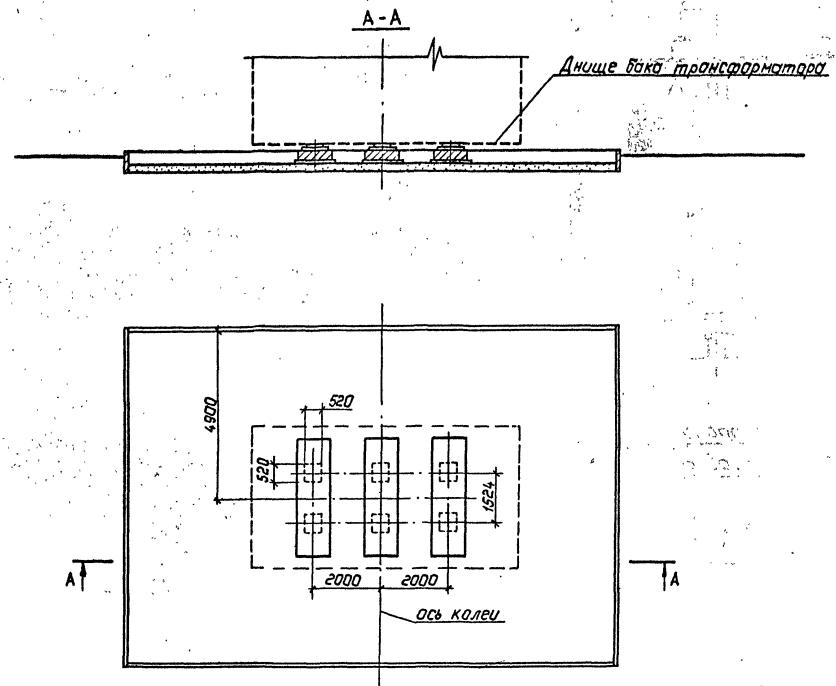
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во штук в упаковке | Масса ед, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|---|------------------------------|-----------------|------------|
| 1 | | Шкаф обогревательного управления системой охлаждения ШАОТ | 1 | 1 | 380 |
| 2 | | Разработник вентиляционный с реестратором срабатывания РВО-10 | 1 | 1 | 4,2 |
| 3 | | Изолатор опорный ИОС-10-2000 У1, ГОСТ 998479 | 2 | 2 | 26 |
| 4 | 407-03-563.90-КС-19 | ОИШ-10-2000, ГОСТ 8608-79 | 2 | 2 | 12,7 |
| 5 | 407-03-563.90-ЭПУ-005 | Опора О-500-1 | 1 | 1 | |
| 6 | 407-03-563.90-ЭПУ-006 | Планка опорная | 2 | 2 | 0,75 |
| 7 | 407-03-563.90-ЭПУ-002 | Скоба С-1 | 3 | 1 | 0,2 |
| 8 | 407-03-563.90-ЭПУ-003 | Скоба С-2 | — | 4 | 0,2 |
| 9 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* ВСМ.3 КИ ГОСТ 535-89 | 5 | 5 | 0,94 м |
| 10 | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| 11 | | М 12x 35 | 2 | 2 | |
| 12 | | М 12x 60 | 8 | 8 | |
| 13 | | М 16x 50 | 4 | 4 | |
| 14 | | М 16x 60 | 12 | 12 | |
| 15 | | Винт ГОСТ 17475-80 | | | |
| 16 | | М 12x 25 | 4 | — | |
| 17 | | Шильки ГОСТ 22034-76* | | | |
| 18 | | М 12x 35 | 4 | — | |
| 19 | | М 12x 70 | — | 4 | |
| 20 | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 21 | | М 12 | 14 | 14 | |
| 22 | | М 16 | 16 | 16 | |
| 23 | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| | | Шайба 12 | 14 | 14 | |
| | | Шайба 16 | 16 | 16 | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70 | | | |
| | | Шайба 12 | 14 | 14 | |
| | | Шайба 16 | 16 | 16 | |
| | | Дюбель - гвоздь | | | |
| | | ДГ 4,5x40 | 3 | 3 | |

407-03-563.90-ЭП

Чертежи однотипной обогревательной установки РВО-10/500/330-У1
Наим.пд. Роменский
Числопр. Ломоносов
ГУП Фотомин
Науч.ер. Гаров
Техн.шт. Костюк
Код.нум. Костюк
Установка разработчика РВО-10
изолаторов ИОС-10-2000У1 и ОИШ-10-2000
и шкафа ШАОТ на опоре О-500-1
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Альбом 1



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

Изг. № подп. Индекс и дата изг. Бланк для №:

407-03-563.90-3/7

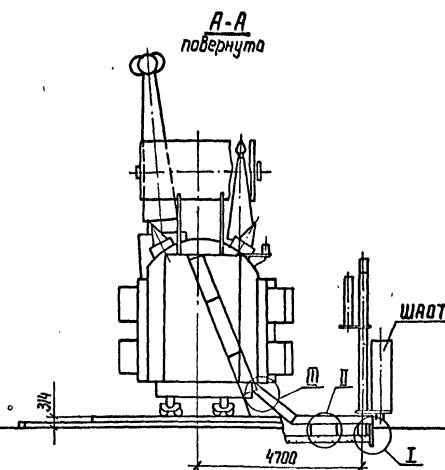
Установочные чертежи однотрансформаторного щита АДСЧН-16/2000/500/1530-У1
ЗИЭРГОСЕТЬПРОЕКТ
Узел установки автотрансформатора без кареток.
Схема Затяжка отверстий
Ленинград

| | | | | | | |
|------------|-------------|----|-------|--------|------|--------|
| Нач. отп. | Роменский | 41 | 07.90 | Станд. | Лист | Листов |
| Н. констр. | Логиновский | 24 | 07.90 | | | |
| ГУП | Фонин | 26 | 07.90 | | | |
| Нач. зр. | Карпов | 74 | 07.90 | | | |
| Инж. инв. | Хеустбер | 86 | 07.90 | | | |

Формат: А3
Копировали: Попов
3995-01

Спецификация оборудования и материалов

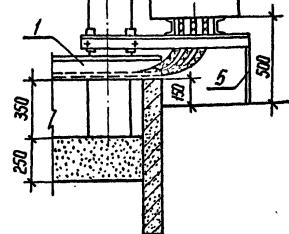
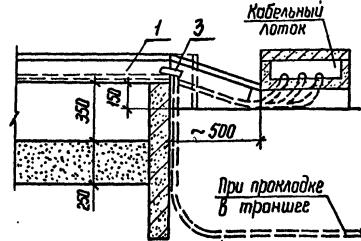
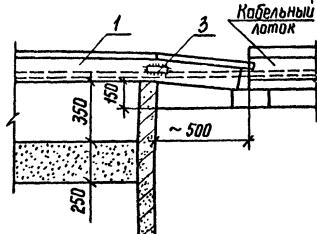
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Приме- чания |
|----------------|-------------------|--|------|-----------------|-----------------|
| 1 | ТУ 34-43-10167-80 | Короб электротрехнический стальной КП-0,15/94-241 | 3 | | |
| 2 | ТУ 36-1684-73 | Рукоятка мембранический Р3-Ц-Х | | | м |
| 3 | | Пластинка сваривательная 30×4 ГОСТ 103-76* Всп.ЭМПОСТ 335-88 | 4 | 0,11 | |
| 4 | | Планка 30×4 ГОСТ 103-76* Всп.ЭМПОСТ 335-88 | 2 | 0,14 | |
| 5 | | Лист мембранический 40×270 ГОСТ 19904-90 Всп.ЭМПОСТ 335-88 | 2 | 4,08 | |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| 6 | | M 6×25 | 2 | | |
| 7 | | M 12×50 | 6 | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 8 | | M 6 | 2 | | |
| 9 | | M 12 | 6 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 5915-70* | | | |
| 10 | | Шайба 6 | 2 | | |
| 11 | | Шайба 12 | 6 | | |



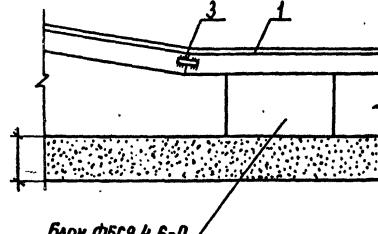
I Помощь кадрелю к сбору информации

б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно
обортовому ограждению маслоприемника.

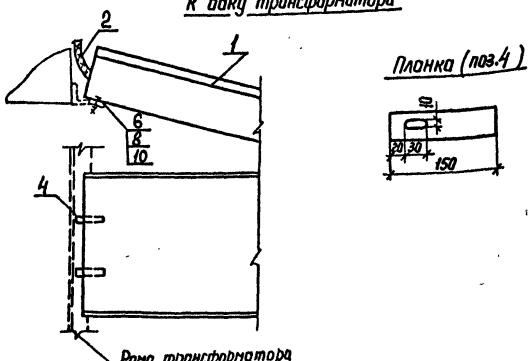
б) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



II Опорение стального корабля на бетонный блок



III Крепление стального короба к баку трансформатора



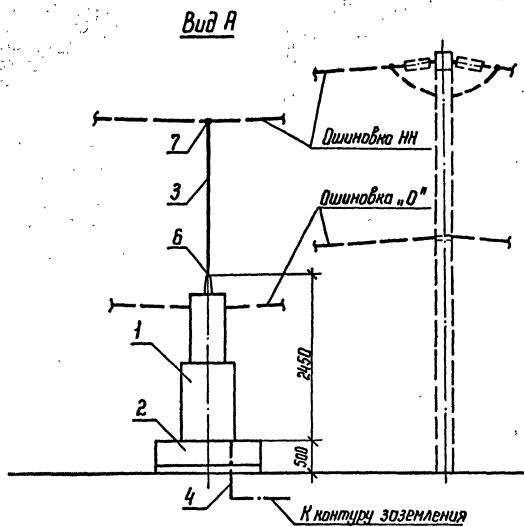
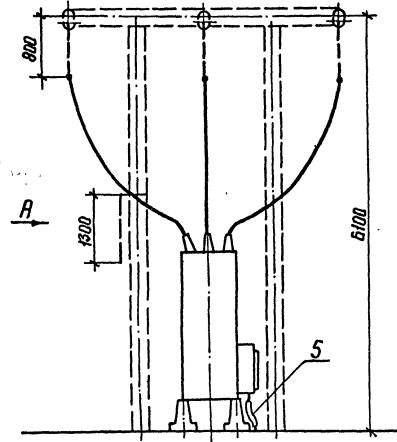
1. Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металорукавах марки РЭ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металорукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.

2. Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.

3. Под шкафом кабели закрыть спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

| | | | |
|-------------|-------------|---|----------|
| | | 407-03-563.90-ЭП | |
| | | Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора АДЦТ-167000/500/330-У1 | |
| Нач. отп | Романенский | 07.90 | Страница |
| Н.контр | Ломоносова | 07.90 | Лист |
| | Фомин | 07.90 | номер |
| Нач. гр | Карпов | 07.90 | РП |
| Читк. № | Семячкин | 07.90 | 25 |
| | | Подвод к автомагниторе силовых и контрольных кабелей | |
| | | ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОДЭКТ Горько-Западное отделение Ленинград | |
| Копир. Ната | | формат А2 | |

Либомир



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Хол. | Масса ед.кг | Примечание |
|-------------|---------------------|---|------|-------------|------------|
| 1 | | Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ серия К-59 | | 1 | 300 |
| | | ГОСТ 14693-77 | | | |
| 2 | 407-03-563.90-КС-23 | Плита О-500-5 | | | |
| 3 | | Прободышиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 30 | 1,82 | М |
| 4 | | Полога заземления 30x4-ГОСТ 103-76* ВСМЗКП ГОСТ 535-88 | | 1,5 | D,94 М |
| 5 | ТУ 36-1684-73 | Руков мембранический Р3-Ч-Х | | 0,5 | М |
| 6 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-2 | 3 | 0,7 | |
| 7 | | Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 12628/91 | 3 | 1,3 | |

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

| | | | |
|--|--|------------------------|--|
| 407-03-563.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-1500/500/380 У1 | | | |
| Нач.л.пд. | Рогачевский Н.Концерн Любомльский Р-р | 11 с 07.90 07.90 | Страница лист листов |
| ГИП | Франк Король Лыканская | 22-2 17.1 07.90 | РП 26 |
| Нон.ер. | Лыканская | 17.1 07.90 | Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ |
| Инж.л.пд. | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центроэнергосетьпроект Липецк |
| Код под.наг. | | Формат №2 | |

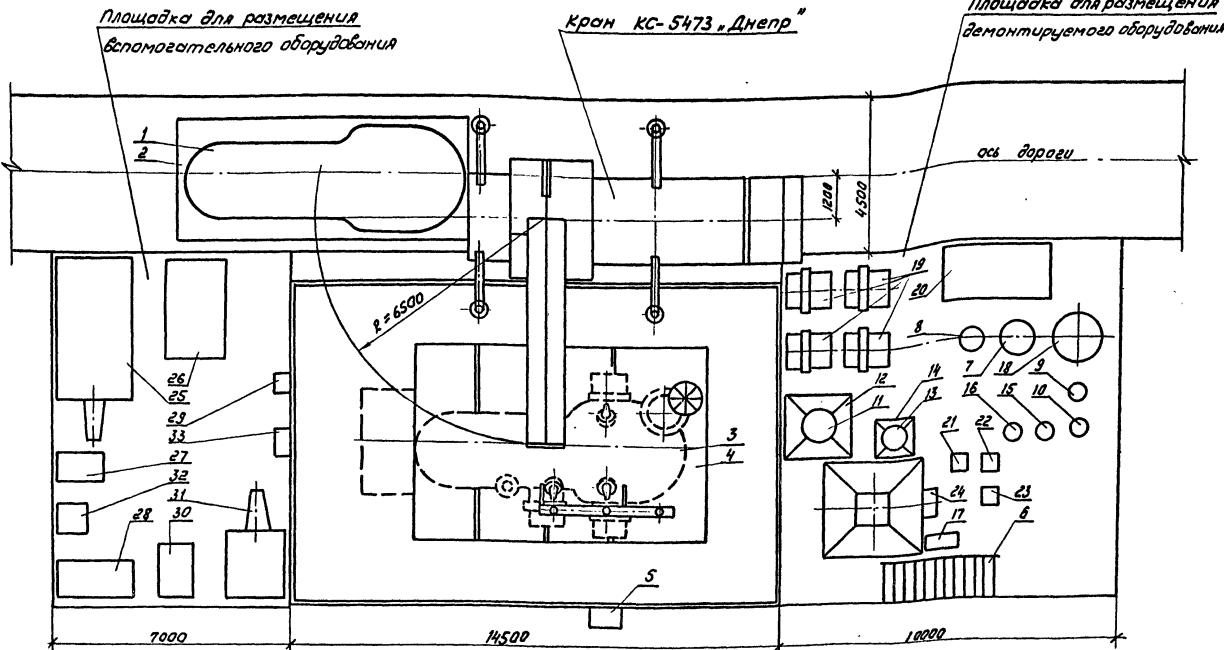
Перечень оборудования

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса | Примеч |
|------------|-------------|---|-----|-------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | Колокол (земная часть башки) | 1 | 10000 | |
| 2 | | Шпальная клеть | 1 | | |
| 3 | | Активная часть с РПН | 1 | 82300 | |
| 4 | | Инвенторные сборки-разборные подставки | 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 токанейтрали | 1 | 825 | |
| 11 | | Ввод 500 кВ | 1 | | |
| 12 | | Спиральная установка ввода ВН | 1 | | |
| 13 | | Ввод 330 кВ | 1 | | |
| 14 | | Спиральная установка ввода СН | 1 | | |
| 15 | | Ввод НН | 1 | | |
| 16 | | Вводнейтрали | 1 | | |
| 17 | | Блок инвенторный для крепежа | 1 | | |
| 18 | | Блок инвенторный для масла | 1 | | |
| 19 | | Охлаждающее устройство | 4 | | |
| 20 | | Расширитель | 1 | | |
| 21 | | Маслоподогреватель | 1 | | |
| 22 | | Маслонасос | 1 | | |
| 23 | | Фильтр | 1 | | |
| 24 | | Шкаф распределительный | | | |
| 25 | | Новый силовой | 1 | | |
| 26 | | Целитовая установка | 1 | | |
| | | Установка передвижная блок-баки сухой обработки и фильтрования трансформатора | | | |

407-03-563.90-ЭП

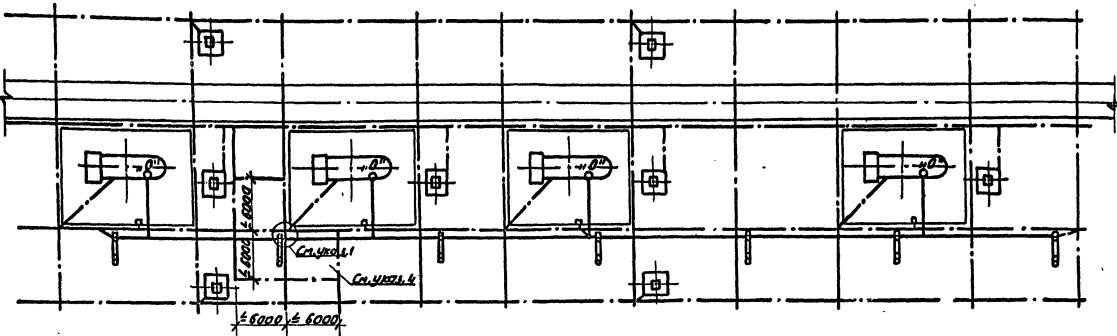
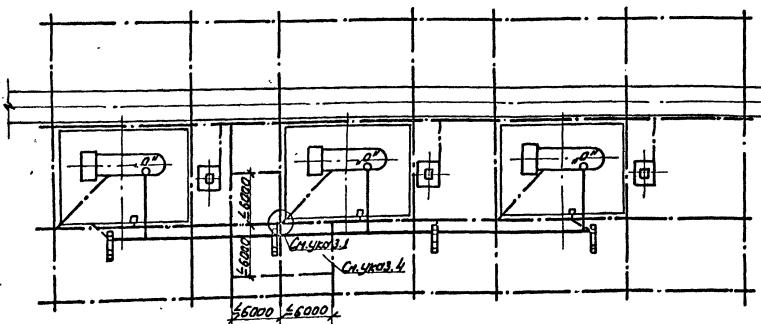
Установочные чертежи одностороннего автотрансформатора АОДЧТН-157000/500/150 У1

| | | | |
|------------|-----------------|-------|---|
| Нач. отд. | Романский ЧМ | 07.90 | Стандарт. лист. Листок |
| Н. констр. | Ломаковская Адм | 07.90 | |
| ГУП | Роман ЧМ... | 07.90 | РП 27 |
| Нач. зд. | Карлов ЧМ... | 07.90 | |
| Уч. зд. | Карлова ЧМ... | 07.90 | Пример размещения демонтируемого оборудования |

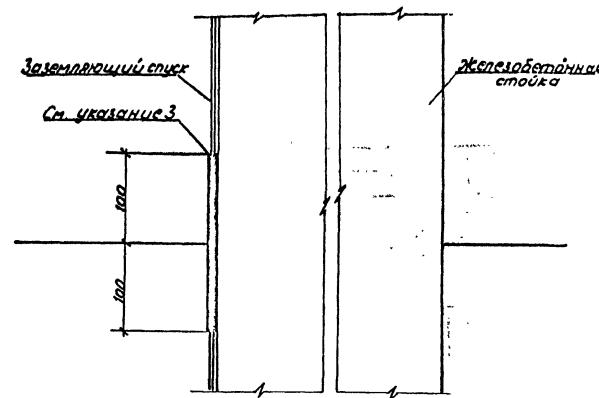
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение

1. Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое неотляющее покрытие (асфальтобетонное или щебеночное или гравийное основание, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
2. На время ремонта автотрансформатора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная под ним, подлежит демонтажу.
3. После демонтажа оборудования и снятия колокола над активной частью автотрансформатора устанавливаются шатровоекрытие.
4. При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|
| 27 | | Наго масло | 1 | | |
| 28 | | Вакуум насос | 1 | | |
| 29 | | Установка низкотемпературной обработки изоляции | 1 | | |
| 30 | | Трансформатор сварочный | 1 | | |
| 31 | | Установка осушки вазука | 1 | | |
| 32 | | Компрессор | 1 | | |
| 33 | | Выпрямительная установка | 1 | | |
| | | Сборка силовой серии | | | |
| | | РТСШ | 1 | | |

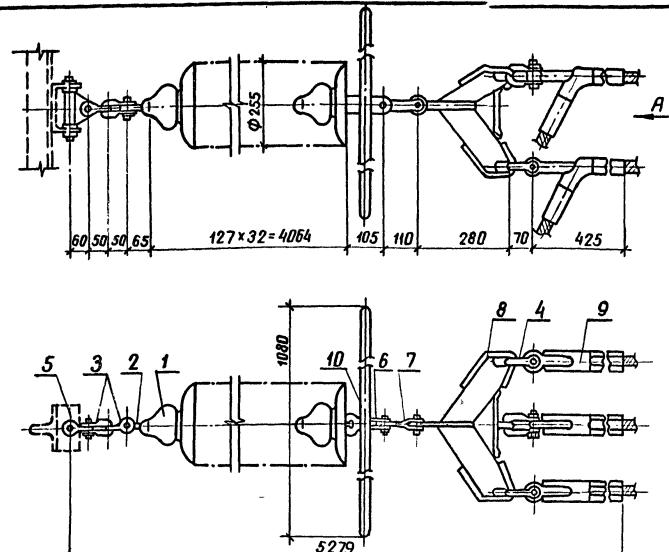
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резорбной фазойУзел заземления группы однофазных автотрансформаторов

Узел защиты полосы заземления
от коррозии на участке ее
входа в землю



1. Присоединение заземляющих проводников выполнить б/к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвінілової лентою В-400р.
3. Заземляющие спуски для исключения усиленного разрушения на участке, вzdug зерні "изолировать на длине 10см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, притягивающей к месту присоединения нейтрали, не должны превышать $b \times h = ?$
5. Контрольные кабели, подводящие к трансформатору, должны приниматься преимущественно без металлических оболочек в/а избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слоем гравия.

| 407-03-563.90-ЭП | | | |
|---|-------------|-----|------------|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора Аддит-167000/500/330 ч1 | | | |
| Ном.од. | Рогачевский | 1/1 | 07.90 |
| Ном.напр. | Литовской | 1/1 | 07.90 |
| Гип | Фомин | 1/1 | 07.90 |
| Нач.ер. | Короб | 1/1 | 07.90 |
| Цикл.напр. | Хаустов | 1/1 | 07.90 |
| | | | След. лист |
| | | | Листов |
| | | | РП 28 |
| Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры) | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград | | | |

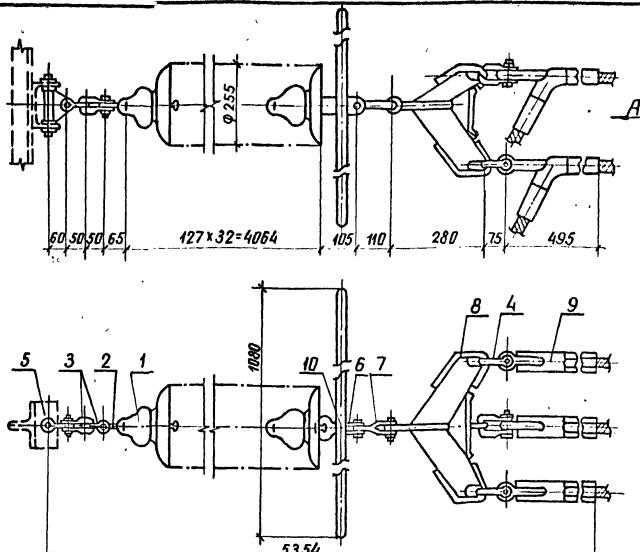


Вид А

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|--------------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | ПС 70-Д | | 32 | 3.4 | |
| 2 | | Сердга 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 | | Карманы для трехлапчатого | | | |
| | | универсалов ЭКУ-16-1 | 1 | 9.0 | |
| 9 | | Зажим напряжной прессуемый НАС-500-1 | 3 | 2.85 | |
| 10 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11.54 | |
| | | Масса гирлянды | | 148.80 | |

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



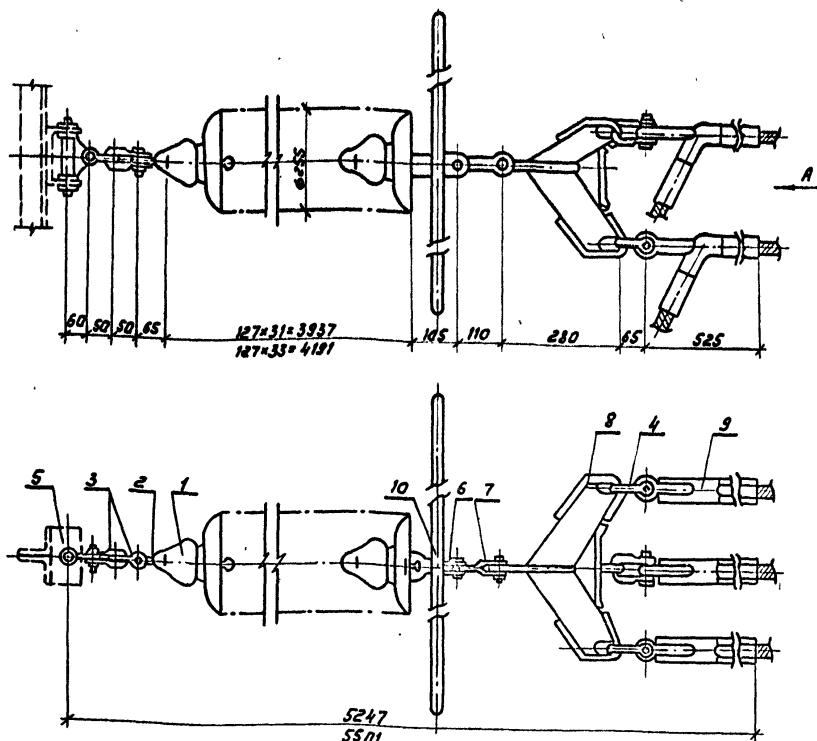
Вид А

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|--------------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | ПС 70-Д | | 32 | 3.4 | |
| 2 | | Сердга 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 | | Карманы для трехлапчатого | | | |
| | | универсалов ЭКУ-16-1 | 1 | 9.0 | |
| 9 | | Зажим напряжной прессуемый НАС-600-1 | 3 | 4.72 | |
| 10 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11.54 | |
| | | Масса гирлянды | | 159.41 | |

407-03-563.90-ЭП

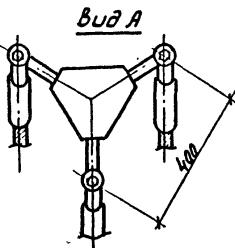
| Нач. отп. | Рогачевский | 07.90 | 500 кВ | Стойка | Лист | листов |
|-----------|-------------|-------|---|--------|------|--------|
| Н/контр | Литовесов | 07.90 | | | | |
| ГИП | Фарин | 07.90 | | | | |
| Н/ч.гр. | Карпин | 07.90 | | | | |
| Инж.деп. | Хеустхвер | 07.90 | Гирлянда изоляторов 32хПС 70-Д ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| | | | напряжной фарфоровой для трех | | | |
| | | | проводов АС-500-27 | | | |
| | | | Северо-Западное отделение | | | |
| | | | Ленинград | | | |



Спецификация оборудования и материалов

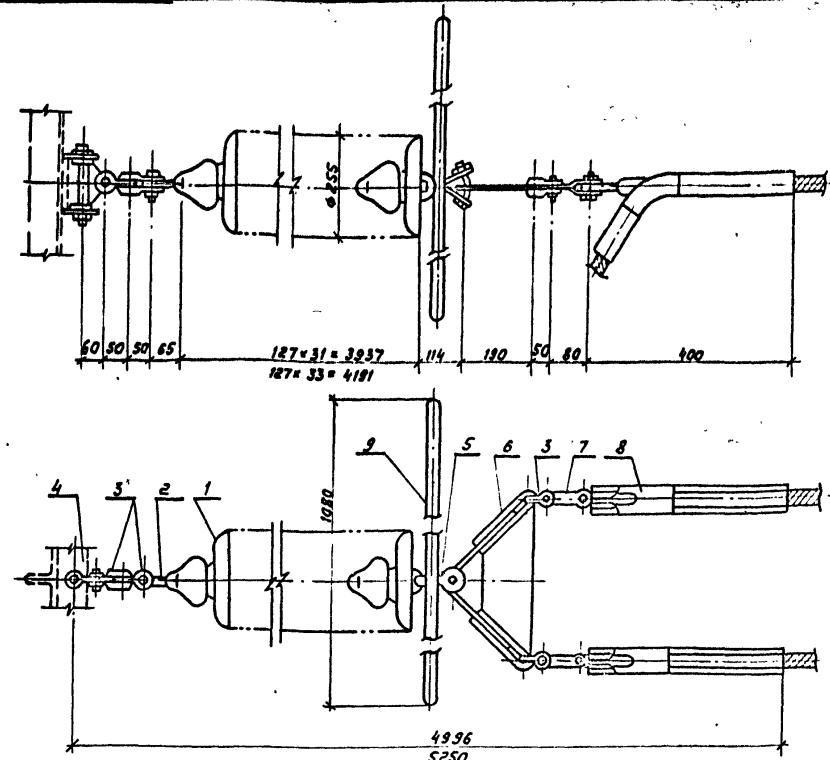
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|---|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-27-10874-84 | Изолатор стеклянный | 31 | 3,4 | для ГСЗА |
| | ПС70-Д | | 33 | | для ГСЗА |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 4 | | Скоба СК-12-1А | 3 | 0,91 | |
| 5 | | Узел крепления гириланда | | | |
| | | КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 6 | | Чулко двухлонгатное | | | |
| | | Ч2-12-16 | 1 | 1,52 | |
| 7 | | Звено промежуточное | | | |
| | | трехлонгатное ПРТ-12/16 | 1 | 1,6 | |
| 8 | | Коромысло трехлонгатное | | | |
| | | ЧМВС16-16-1 | 1 | 9,0 | |
| 9 | | Зажим напряжной прес- суемый НАП-500-3 | 3 | 7,62 | |
| 10 | | Экран защищенный ЗЗ-500-4 | 1 | 11,54 | |
| | | Масса гириланда | | 158,78 | для ГСЗА |
| | | | | 165,58 | для ГСЗА |

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



407-03-563.90-ЭП

| Установочные чертежки одноразового авто- трансформатора ЯОДЦТН-167000/500/330-0-У1 | | | |
|---|-----|-------|--|
| Нач. отв. Роменский | Г/п | 07.90 | |
| Н.контр. Помоновский | Г/п | 07.90 | |
| ГУП Фотин | Г/п | 07.90 | |
| Нач. зр. Карпов | Г/п | 07.90 | Гириланда изолаторов 31/33-ПС70-Д ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Изот.бум. Семёновкина | Г/п | 07.90 | напряжения изолированной для трех Северо-Западное отделение пробообразов ПЛ-500 Ленинград |



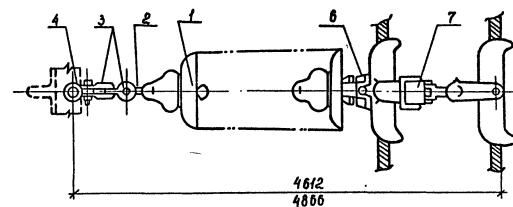
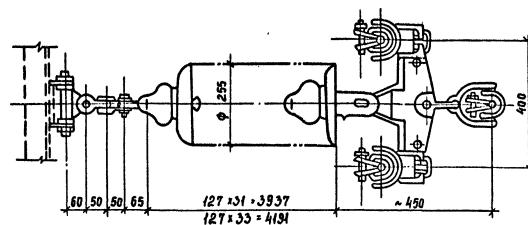
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|--------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-27-10874-84 | Изолатор стеклянный | 31 | 3,4 | для ГСЗА |
| | ПС70-Д | | 33 | | для ГСЗА |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,38 | |
| 4 | | Узел крепления гириланда | | | |
| | | КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 5 | | Чулко специальное | | | |
| | | ЧС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| 6 | | Коромысло промежуточное | | | |
| | | ЗКУ-12-1 | 1 | 4,8 | |
| 7 | | Звено промежуточное | | | |
| | | трехлонгатное ПРТ-7-1 | 2 | 0,452 | |
| 8 | | Зажим напряжной | | | |
| | | НАП-640-1 | 2 | 9,7 | |
| 9 | | Экрон защитный | | | |
| | | ЗЗ-500-4 | 1 | 11,54 | |
| | | Масса гириланда | | 148,21 | для ГСЗА |
| | | | | 155,01 | для ГСЗА |

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

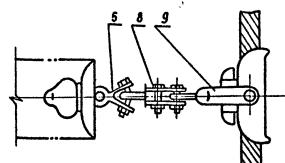
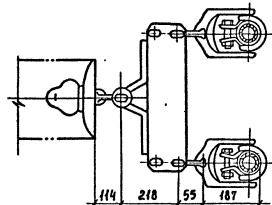
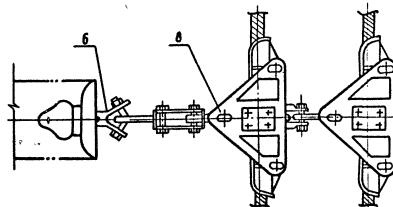
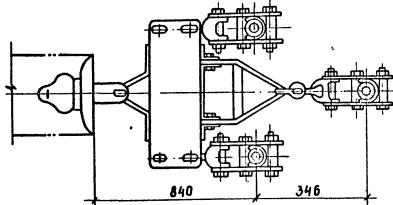
407-03-563.90-ЭП

| Установочные чертежки одноразового авто- трансформатора ЯОДЦТН-167000/500/330-0-У1 | | | |
|---|-----|-------|--|
| Нач. отв. Роменский | Г/п | 07.90 | |
| Н.контр. Помоновский | Г/п | 07.90 | |
| ГУП Фотин | Г/п | 07.90 | |
| Нач. зр. Карпов | Г/п | 07.90 | Гириланда изолаторов 31/33-ПС70-Д ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Изот.бум. Семёновкина | Г/п | 07.90 | напряжения изолированной для трех Северо-Западное отделение пробообразов ПЛ-640 Ленинград |



Элемент гирлянды для трех проводов ПЯ-500

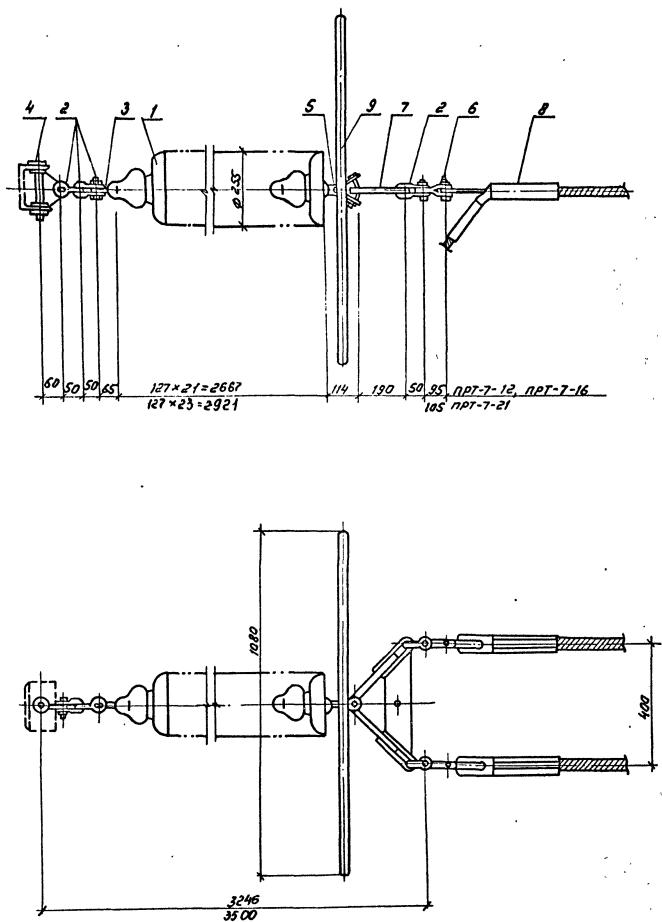
Элемент гирлянды для двух проводов ПЯ-640



| Спецификация оборудования и материалов | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------------------|-----|-----------|-----------------|
| Марка, ноз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса, кг | Измеч- чение |
| 1 | ТУ 34-27-10874-84 | Изолятор стеклянный ПС 70-Д | 31 | 3,4 | для ГСЭЛ |
| | | | 33 | | для ГСЭЛ |
| 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 | |
| 5 | | Ушко специальное УС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| 6 | | УСК-7-16 | 1 | 1,2 | |
| 7 | | Зажим поддерживающий стяжкой ЗПГН-5-7 | 1 | 2,5 | |
| 8 | | ЗПГН 2-8-1 | 1 | 33,95 | |
| 9 | | ПРН-6-9 | 1 | 6,3 | |
| Масса гирлянды (без учета ноз. 7, 8, 9) | | | | 111,98 | для ГСЭЛ |
| | | | | 118,78 | для ГСЭЛ |

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

| 407-03-563.90-ЭП | | | | | |
|--|------------|-----|------|--|----------------------|
| Установочные чертежи до номинального автоматизированного агрегата трансформатора ЛДДЦН-16/000/00/33041 | | | | | |
| Нач. отм. | Роменский | 350 | С790 | | Специалист Ленинград |
| Нач. контр. | Ломаносова | 350 | 0790 | | |
| ГИИ | Фоггин | | 0790 | | |
| Нач. зв. | Карпюк | 750 | 0790 | | |
| Шт. брил. | Семячкина | 350 | 0790 | | |
| | | | | | Энергосетьпроект |
| | | | | | Союзэнергострой |
| | | | | | Ленинград |



Спецификация оборудования и материалов

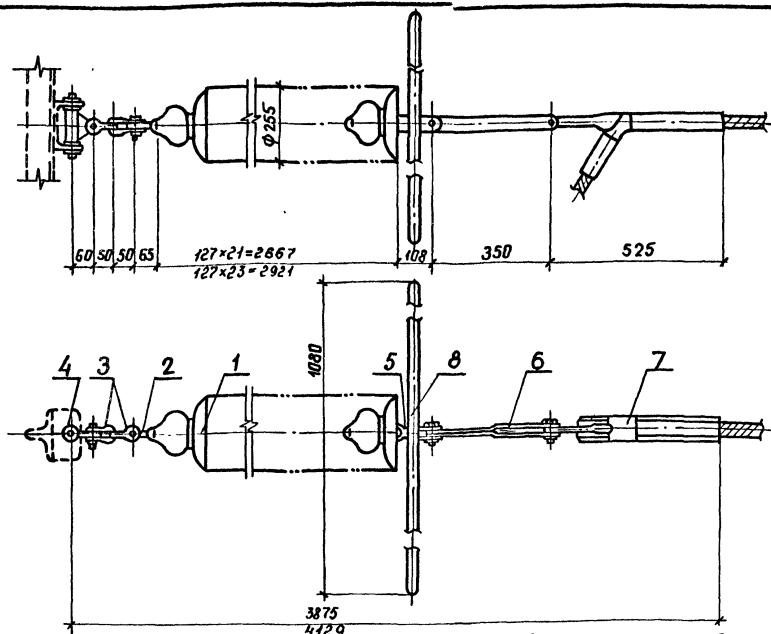
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг | Приме- чание |
|-----------------------------------|-------------------|---|------|-------------|----------------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолатор стеклянный ПС70-Д | 21 | 0,18 | для ГСЭЛ |
| | | | 23 | 3,4 | для ГСЭЛ |
| 2 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,38 | |
| 3 | | Серебро СР-7-1Б | 1 | 0,30 | |
| 4 | | Узел крепления гибкого КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 5 | | Чико специальное ЧС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| 6 | | Звено промежуточное ПРТ-7/12-2 | 2 | 0,9 | ЗРН-12-2 УМС-40-1 |
| | | ПРТ-7/16-2 | 2 | 0,96 | ЗРН-16-2 УМС-40-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 2 | 1,10 | ЗРН-21-2 УМС-40-1 |
| 7 | | Карбон сплошной бересклет 2КУ-12-1 | 1 | 4,8 | |
| 8 | | Звукопоглощающий прокладка НАС-330-1 | 2 | 2,23 | 7-911-300/35 |
| | | НАС-400-1 | 2 | 2,66 | 7-911-300/47 |
| | | НАС-450-1 | 2 | 3,19 | 7-911-300/55 |
| | | НАС-500-1 | 2 | 2,85 | 7-911-300/67 |
| | | НАС-600-1 | 2 | 4,72 | 2-618-507/66 |
| 9 | | Экрон защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11,54 | |
| Масса гибкими без зажима (поз. 8) | | | | 96,08 | для ГСЭЛ |
| | | | | 102,88 | для ГСЭЛ |

Чертеж разработан на основании компонентов, изолаторов и арматуры для воздушных линий электропередачи 1990г.

407-03-563.90-ЭП

| Наимено. | Размер | от | до | Состав | Лист | Листов |
|-------------------|--------|-------|-------|----------------------------|------|--------|
| Нак.зр. Роменский | 1/2 | от 90 | до 90 | 330 кВ | рп | 34 |
| Нак.зр. Фомин | 2/2 | от 90 | до 90 | | | |
| Нак.зр. Корлов | 1/2 | от 90 | до 90 | Гибкими изолаторами зажимы | | |
| Шт.зр. Губанов | С/2 | от 90 | до 90 | изолированные зажимы для | | |
| | | | | нагруженно зажимами для | | |
| | | | | двух проводов НС300...500 | | |
| | | | | Северо-Западное отделение | | |
| | | | | Ленинград | | |

Лист 1

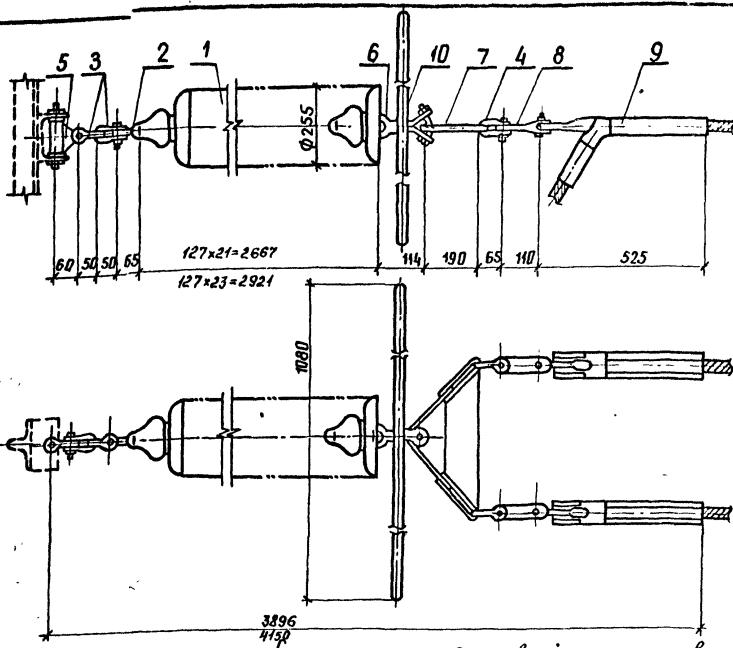


Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------|------------------|--|------|---------------|------------|
| 1 | ТУ34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный 21 | 21 | 3,4 | для ТСЭЛ |
| | | ПС 70-Д | 23 | | для ТСЭЛ |
| 2 | | Серга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 4 | | Узел крепления гирлянд | | | |
| | | КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 5 | | Ушко обдувочное | | | |
| | | У2-12-16 | 1 | 1,52 | |
| 6 | | Звено прогтяжочное регулируемое ПРР-12-1 | 1 | 3,69 | |
| 7 | | Зажим напряжной прессуемый НАП-500-3 | 1 | 7,62 | |
| 8 | | Экран защитный | | | |
| | | Э3-500-4 | 1 | 11,54 | |
| Масса гирлянды | | | | 99,90 | |
| | | | | 106,70 | |

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

Лист 1



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------|------------------|---|------|---------------|------------|
| 1 | ТУ34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный 21 | 21 | 3,4 | для ТСЭЛ |
| | | ПС 70-Д | 23 | | для ТСЭЛ |
| 2 | | Серга 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 специального УС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| 7 | | Коротышка универсальная 2КУ-12-1 | 1 | 4,8 | |
| 8 | | Звено прогтяжочное трехлапчатое ПРТ-12/21-2 | 2 | 1,7 | |
| 9 | | Зажим напряжной прессуемый НАП-500-3 | 2 | 7,62 | |
| 10 | | Экран защитный | | | |
| | | Э3-500-4 | 1 | 11,54 | |
| Масса гирлянды | | | | 113,58 | |
| | | | | 120,38 | |

407-03-563.90-ЭП

| Исп. отд. | Роменский | С.Ю. | 07.90 | Установочные чертежи обмотчиков |
|--------------------|-----------|-------|-------|--|
| И.контр. Попонова | А.В. | 07.90 | | обмотчиков трансформатора РДАЦТН-16 7000/500/330-У |
| Г.И.П. Фомин | А.С. | 07.90 | | |
| И.к.зр. Картов | А.Н. | 07.90 | | |
| Инж. Н.К. Хейстлер | А.С. | 07.90 | | изоляторов 21/запаска |

330 кВ

Способ: Лист листов

РП 35

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

капир. Лист

формат А3

407-03-563.90-ЭП

| Исп. отд. | Роменский | С.Ю. | 07.90 | Установочные чертежи обмотчиков |
|--------------------|-----------|-------|-------|--|
| И.контр. Попонова | А.В. | 07.90 | | обмотчиков трансформатора РДАЦТН-16 7000/500/330-У |
| Г.И.П. Фомин | А.С. | 07.90 | | |
| И.к.зр. Картов | А.Н. | 07.90 | | |
| Инж. Н.К. Хейстлер | А.С. | 07.90 | | гирлянды изоляторов 21/запаска |

330 кВ

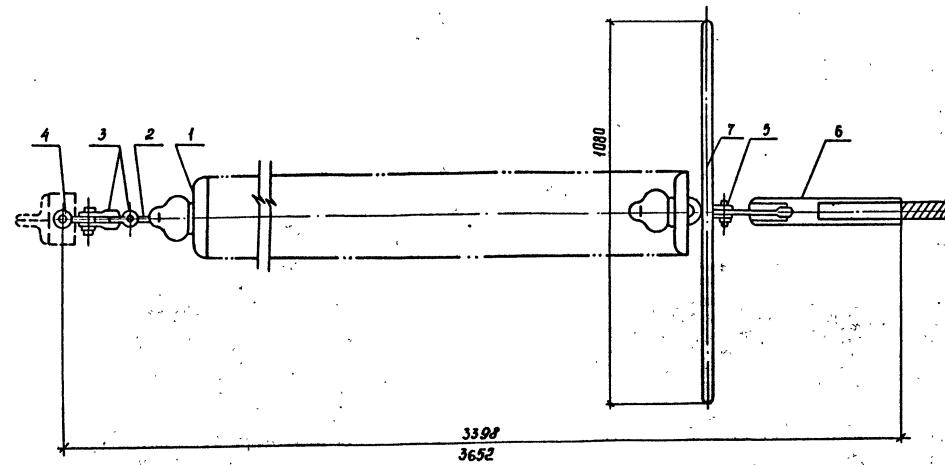
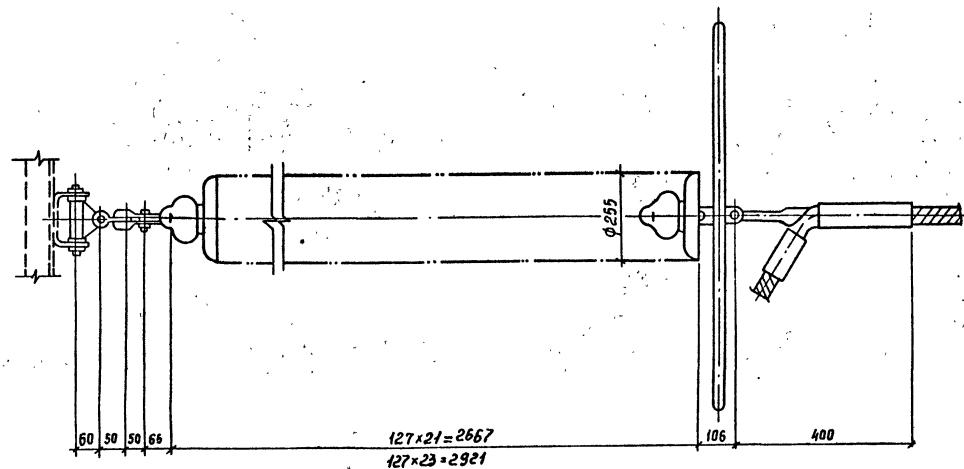
Способ: Лист листов

РП 36

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

капир. Лист

формат А3



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|----------------|------------------|--------------------------------------|-----|-------------|-----------------|
| 1 | ГУ34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | 21 | 29 | ГСЗА |
| | п.ст.0-Д | | 23 | 3,4 | для ГСЗА |
| 2 | | Сервза СР-7-16 | 1 | 0,30 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 4 | | Узел крепления гиблянды КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 5 | | Чулко двухлапчатое У2-7-16 | 1 | 0,98 | |
| 6 | | Зажим напряжной прессуемый НЛП-640-1 | 1 | 9,70 | |
| 7 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11,54 | |
| Масса гиблянды | | | | | 97,75 для ГСЗА |
| | | | | | 104,55 для ГСЗА |

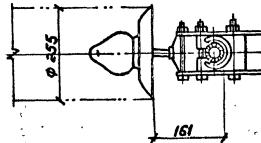
Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи”, 1990 г

| 407-03-563.90-3П | | | | | |
|---|-------|--|--|--|------------------|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-167000/500/330-У1 | | | | | |
| Нач. отд. Роменский | 07.90 | | | | Стандартный лист |
| Н. конст. Ломоносова | 07.90 | | | | Лист |
| ГИИ | 07.90 | | | | Листов |
| Нач.egr. Коротков | 07.90 | | | | |
| Н.нж. (контр.) Хейстмайер | 07.90 | | | | |
| Гиблянда изолятор 2/12ХЛПСТО-Д Энергосетьпроект напряжная обечайка для однофазного опорного столба ПА-640 г.п. Ленинград | | | | | |
| 330 кВ | | | | | |
| РП | 37 | | | | |

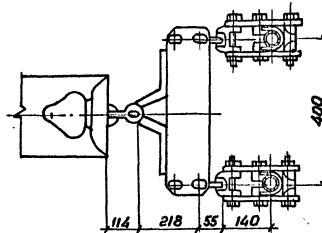
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|----------|-----------|----------------------------------|
| 1 | ТУ34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный ПС 70-Д | 21 23 | 3.4 | для ГЭЗЛ для ГЭЗА |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0.3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0.38 | |
| 4 | | Часть крепления гирлянды КГН-7-5 | 1 | 3.07 | |
| 5 | | Чулко специальное УС-7-16 | 1 | 1.25 | |
| | | Зажим поддерживаний глухой | | | |
| 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) | | | | | 76.76 для ГЭЗЛ 83.58 для ГЭЗА |

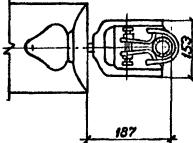
Элемент гирлянды для одного провода ПА-500



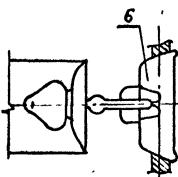
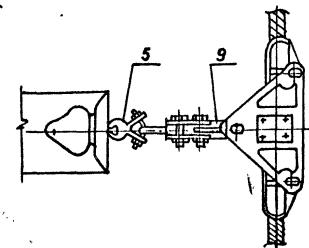
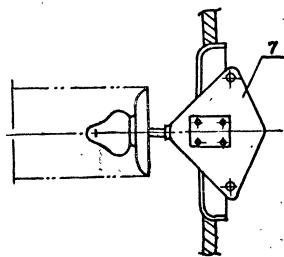
Элемент гирлянды для двух проводов ПА-500



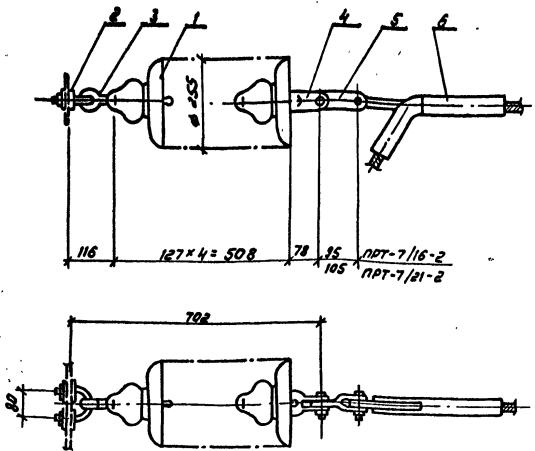
Элемент гирлянды для одного провода ПА-640



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



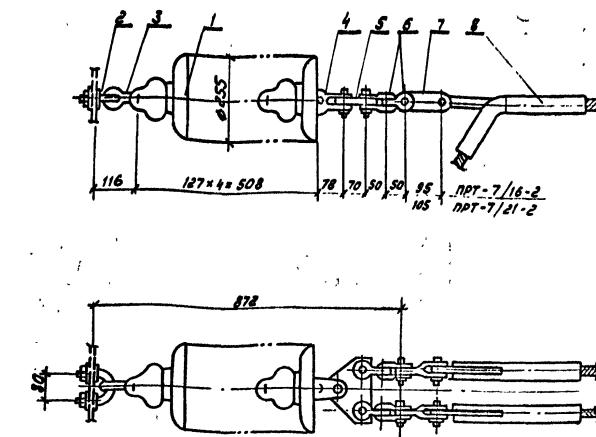
| | | | |
|--------------------|-----|-------|--|
| | | | 407-03-563.90-3П |
| | | | Частоночные чертежи однофазного обмотокрансформатора АОДЦН-167000/500/330-У/ |
| Нач.отд. Роменской | 7/1 | 07.90 | Ставки Лист. Лист. |
| Нач.отд. Луганской | 7/2 | 07.90 | 330 кв РП 38 |
| ГИП | 7/3 | 07.90 | |
| Нач.ер. Карлов | 7/4 | 07.90 | |
| Тех.рук. Костюк | 7/5 | 07.90 | |
| | | | Гирлянда изоляторов для поста поддерживающая однолинейная для оттяжки шланга. Энергосеть проект Северо-Западного Пенинеград |
| | | | Копир Р300 |
| | | | Формат А2 |



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|------|--------------|-------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолатор стеклянный | | | |
| | ПС 70-Д | | 4 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | КГЛ-7-3 | | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлопастное | | | |
| | УДК-7-16 | | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Звено промежуточное | | | |
| | переходное | | | | изолировано |
| | ПРТ-7/16-2 | | 1 | 0,96 | ИАС-500-1 |
| | ПРТ-7/21-2 | | 1 | 1,1 | ИАС-600-1 |
| 6 | | Зажим натяжной | | | |
| | прессуемый | | | | изолировано |
| | ИАС-500-1 | | 1 | 2,85 | ИАС-500/67 |
| | ИАС-600-1 | | 1 | 4,72 | ИАС-600/64 |
| Масса гирлянды без поз. 5,6 | | | | 15,11 | |

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



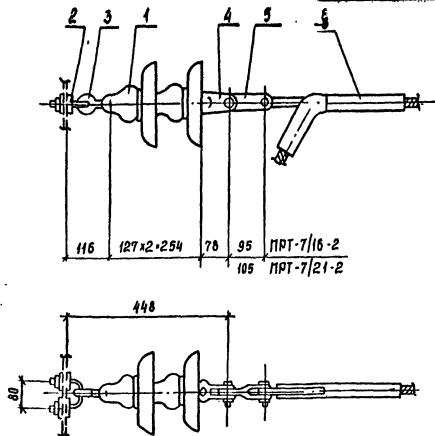
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|------|--------------|-------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолатор стеклянный | | | |
| | ПС 70-Д | | 4 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | КГЛ-7-3 | | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлопастное | | | |
| | УДК-7-16 | | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Коромысло однореберное КГЛ-7-1С | 1 | 1,5 | |
| 6 | | Скоба | | | |
| | СК-7-1А | | 4 | 0,38 | |
| 7 | | Звено промежуточное | | | |
| | переходное | | | | изолировано |
| | ПРТ-7/16-2 | | 2 | 0,96 | ИАС-500-1 |
| | ПРТ-7/21-2 | | 2 | 1,1 | ИАС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной | | | |
| | прессуемый | | | | изолировано |
| | ИАС-500-1 | | 2 | 2,85 | ИАС-500/67 |
| | ИАС-600-1 | | 2 | 4,72 | ИАС-600/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7,8 | | | | 18,13 | |

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

| 407-03-563.90-ЭП | | | |
|---|------------|------------|--------|
| Установочные чертежи одноразового автотрансформатора АОДЧТН-167000/500/330-У1 | | | |
| Нач.под. | Роменский | Час | 07.90 |
| Нач.напр. | Лотонесово | Час | 07.90 |
| GUP | Фотин | Час | 07.90 |
| Нач.гр. | Карлов | Час | 07.90 |
| Чтв.нед. | Зайцева | Час | 07.90 |
| 35 кВ | | Станд.пист | Листов |
| 35 кВ | | РП | 39 |
| Горланская изолатор 4-ПС70-Д ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ | | | |
| натяжная изолированная для | | | |
| себя-запасное отделение | | | |
| Ленинград | | | |

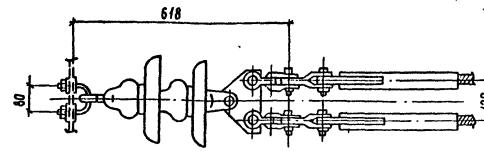
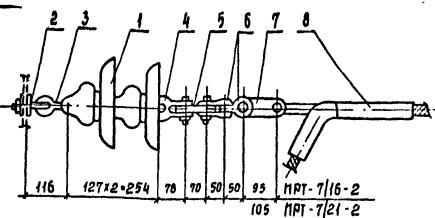
| 407-03-563.90-ЭП | | | |
|---|------------|------------|--------|
| Установочные чертежи одноразового автотрансформатора АОДЧТН-167000/500/330-У1 | | | |
| Нач.под. | Роменский | Час | 07.90 |
| Нач.напр. | Лотонесово | Час | 07.90 |
| GUP | Фотин | Час | 07.90 |
| Нач.гр. | Карлов | Час | 07.90 |
| Чтв.нед. | Зайцева | Час | 07.90 |
| 35 кВ | | Станд.пист | Листов |
| 35 кВ | | РП | 40 |
| Горланская изолатор 4-ПС70-Д ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ | | | |
| натяжная изолированная для | | | |
| себя-запасное отделение | | | |
| Ленинград | | | |



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|-----|--------------|-------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | ПС-70-Д | | 2 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | ИГП-7-3 | | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлапчатое | | | |
| | чиороченное | | | | |
| | У2К-7-16 | | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Звено промежуточное | | | |
| | переходное | | | | для зажима |
| | ПРТ-7/16-2 | | 1 | 0,96 | НЛС-500-1 |
| | ПРТ-7/21-2 | | 1 | 1,1 | НЛС-600-1 |
| 6 | | Зажим натяжной | | | |
| | прессуемый | | | | для провода |
| | НЛС-500-1 | | 1 | 2,85 | ЛС-500/21 |
| | НЛС-600-1 | | 1 | 4,72 | ЛС-600/64 |
| Масса гирлянды без поз. 5,6 | | | | 8,34 | |

Чертеж разработан на основании
кataloga „Изоляторы и арматура
для воздушных линий электро-
передачи”, 1990г.

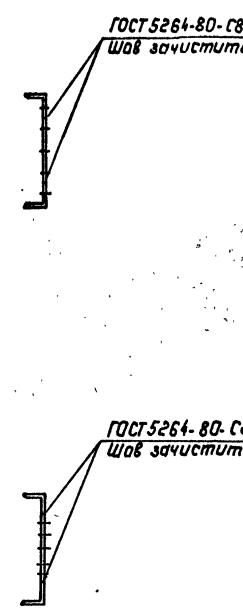
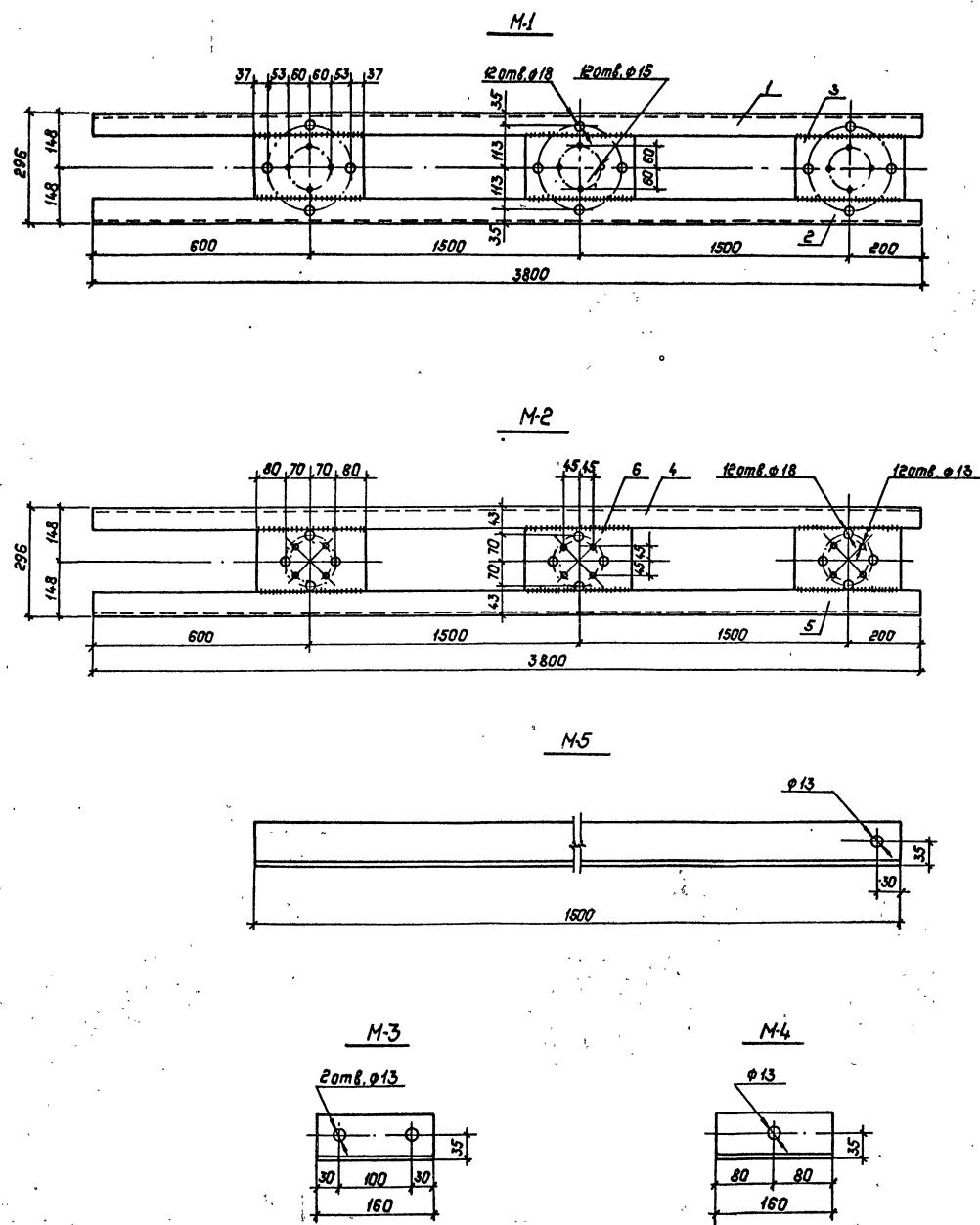


Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|-----|--------------|-------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | ПС-70-Д | | 2 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | ИГП-7-3 | | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлапчатое | | | |
| | чиороченное | | | | |
| | У2К-7-16 | | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Коромысло однореберное | | | |
| | 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 | НЛС-500-1 |
| | ПРТ-7/21-2 | | 2 | 1,1 | НЛС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной | | | |
| | прессуемый | | | | для провода |
| | НЛС-500-1 | | 2 | 2,85 | ЛС-500/21 |
| | НЛС-600-1 | | 2 | 4,72 | ЛС-600/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7,8 | | | | 11,33 | |

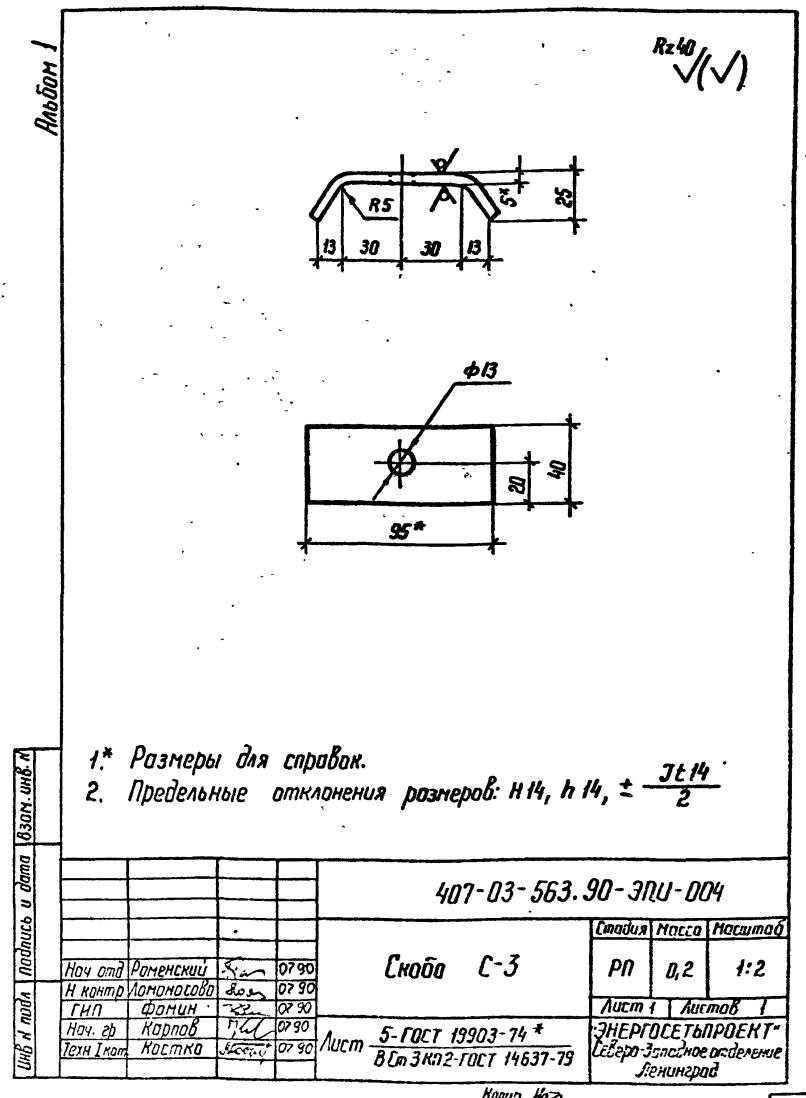
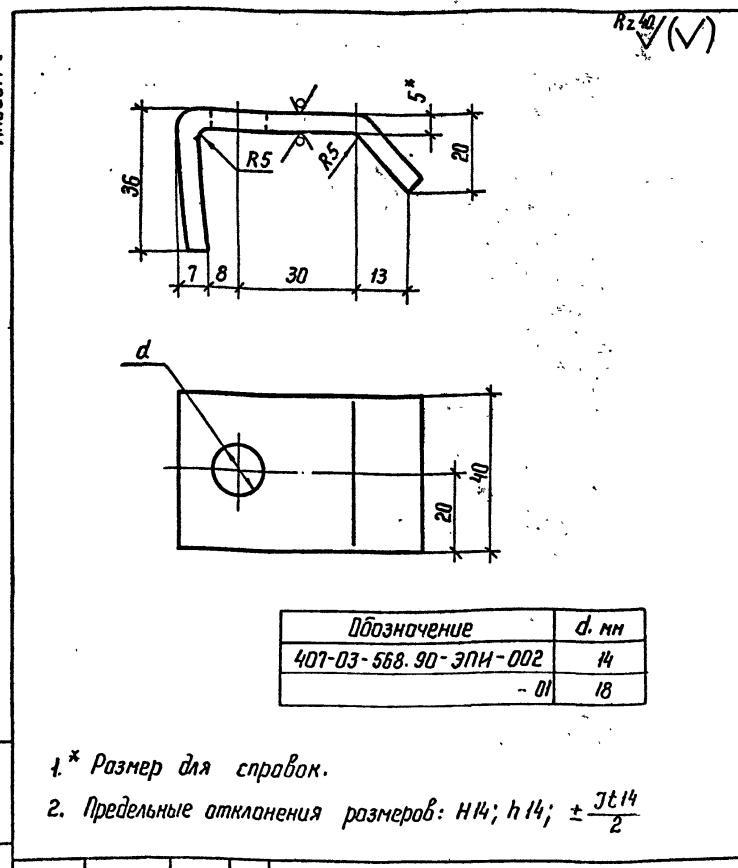
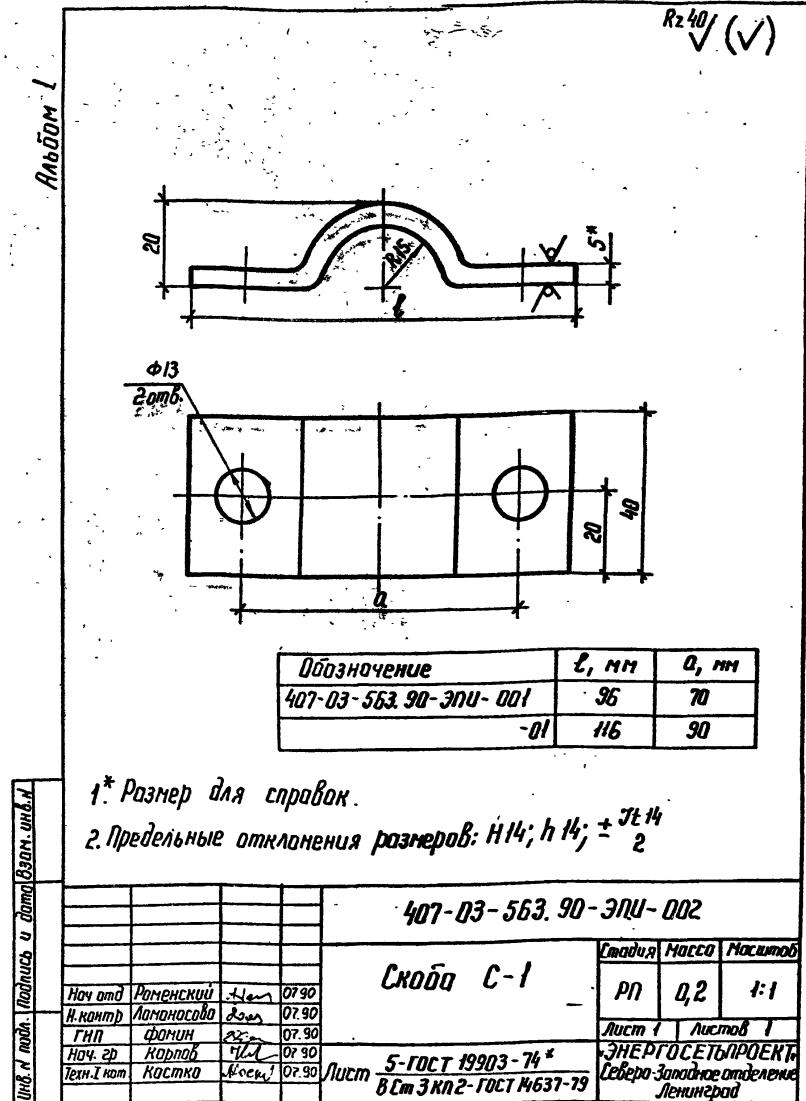
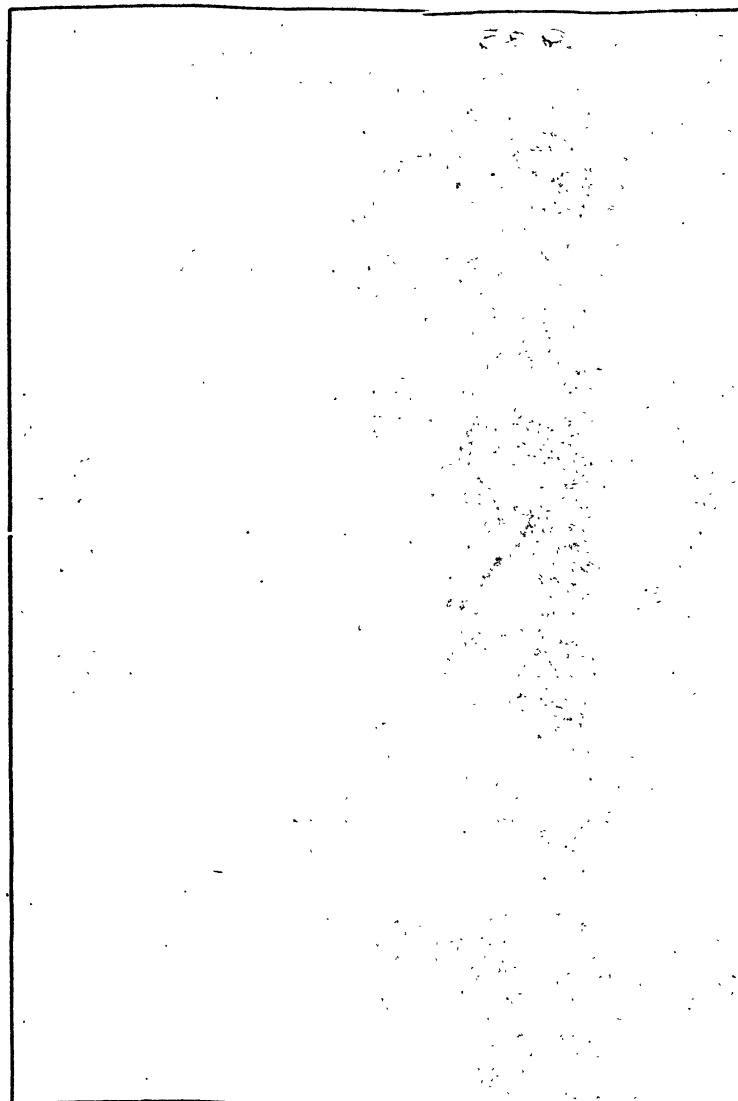
| 407-03-563.90-ЭП | | | | | |
|---|-------------|-------|-------|--|--|
| Установочные чертежи одноразового автоматрансформатора АОДЦН-167000/500/330-У1 | | | | | |
| Нач. отп. | Роменский | 07.90 | | | |
| И. конц. пр. | Логиновская | Лог. | 07.90 | | |
| ГИП | Фримин | Фрим. | 07.90 | | |
| Нач. гр. | Карпов | Карп. | 07.90 | | |
| Шн. б/к | Зайцева | Зайц. | 07.90 | | |
| Сигральная изоляторов 2-ПС-70-Д натяжная одноразовая для одного провода | | | | | |
| Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | | | | |

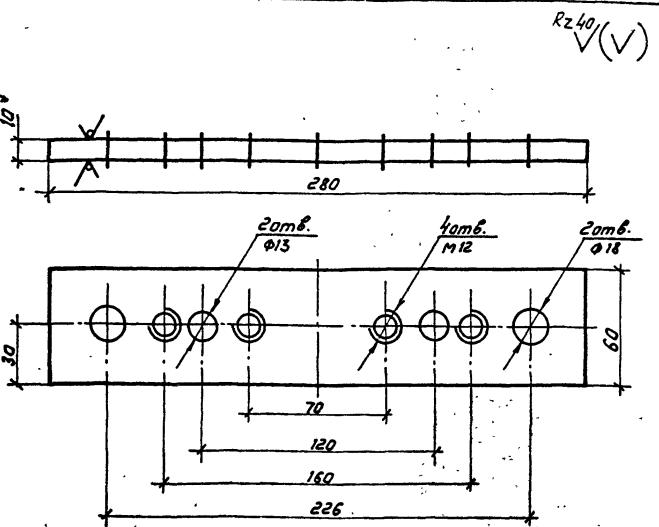
| 407-03-563.90-ЭП | | | | | |
|---|-------------|-------|-------|--|--|
| Установочные чертежи одноразового автоматрансформатора АОДЦН-167000/500/330-У1 | | | | | |
| Нач. отп. | Роменский | 07.90 | | | |
| И. конц. пр. | Логиновская | Лог. | 07.90 | | |
| ГИП | Фримин | Фрим. | 07.90 | | |
| Нач. гр. | Карпов | Карп. | 07.90 | | |
| Шн. б/к | Зайцева | Зайц. | 07.90 | | |
| Сигральная изоляторов 2-ПС-70-Д натяжная одноразовая для одного провода | | | | | |
| Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | | | | |



| Наряд | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса, кг |
|-------|------|-------------------------------------|------|---------------|-----------|
| M-1 | 1 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=3800 | 1 | 18.28 | 18.28 |
| | 2 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=3800 | 1 | 18.28 | 18.28 |
| | 3 | Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170x300 | 3 | 2.5 | 7.5 |
| M-2 | 4 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=3800 | 1 | 18.28 | 18.28 |
| | 5 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=3800 | 1 | 18.28 | 18.28 |
| | 6 | Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170x300 | 3 | 2.5 | 7.5 |
| M-3 | 7 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=160 | 2 | 0.77 | 1.54 |
| M-4 | 8 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=160 | 2 | 0.77 | 1.54 |
| M-5 | 9 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=1500 | 2 | 7.22 | 14.44 |
| M-6 | 10 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 P=1500 | 2 | 7.22 | 14.44 |

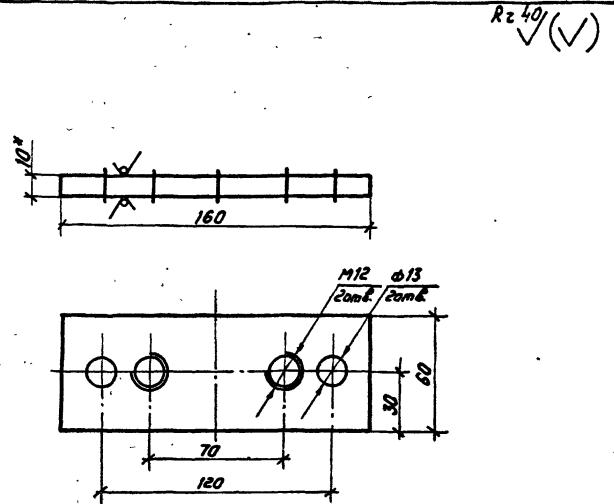
| | | | |
|------------------------|---------------------------|--------------|---------|
| 407-03-563.90-ЭП.И-001 | Стадия | Масса | Масштаб |
| Изделие | РП | см. мм/мм | |
| M-1... M-6 | Лист 1 | Листов 1 | |
| | Энергосерпърокт | | |
| | Северо-Западное отделение | | |
| | Ленинграда | | |





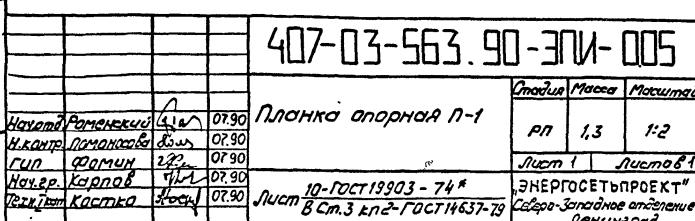
1^о Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: Н14; н14; $\pm \frac{yt\ 14}{2}$

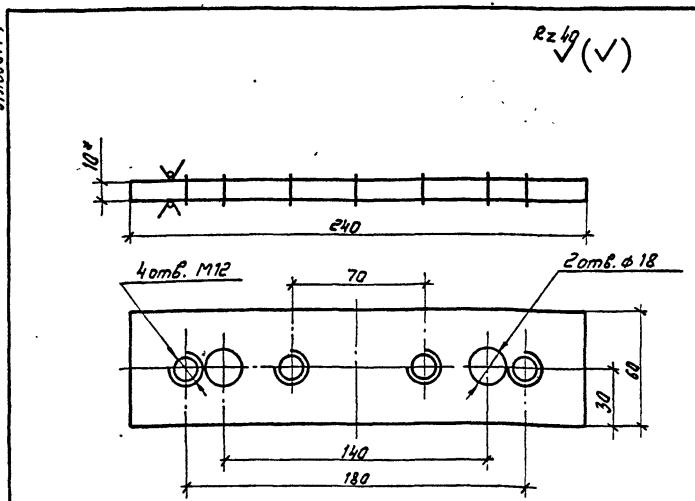


1^{**} Размер для справок.

2. Предельные отклонения размеров: $H14$; $h14$; $\pm \frac{yt14}{2}$

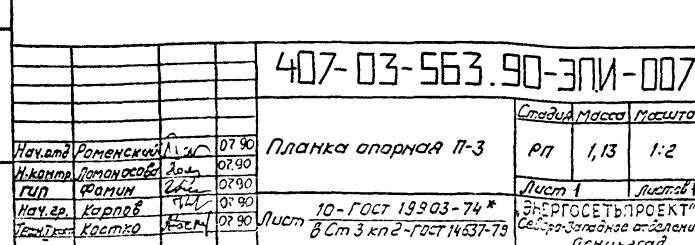


Формат А4

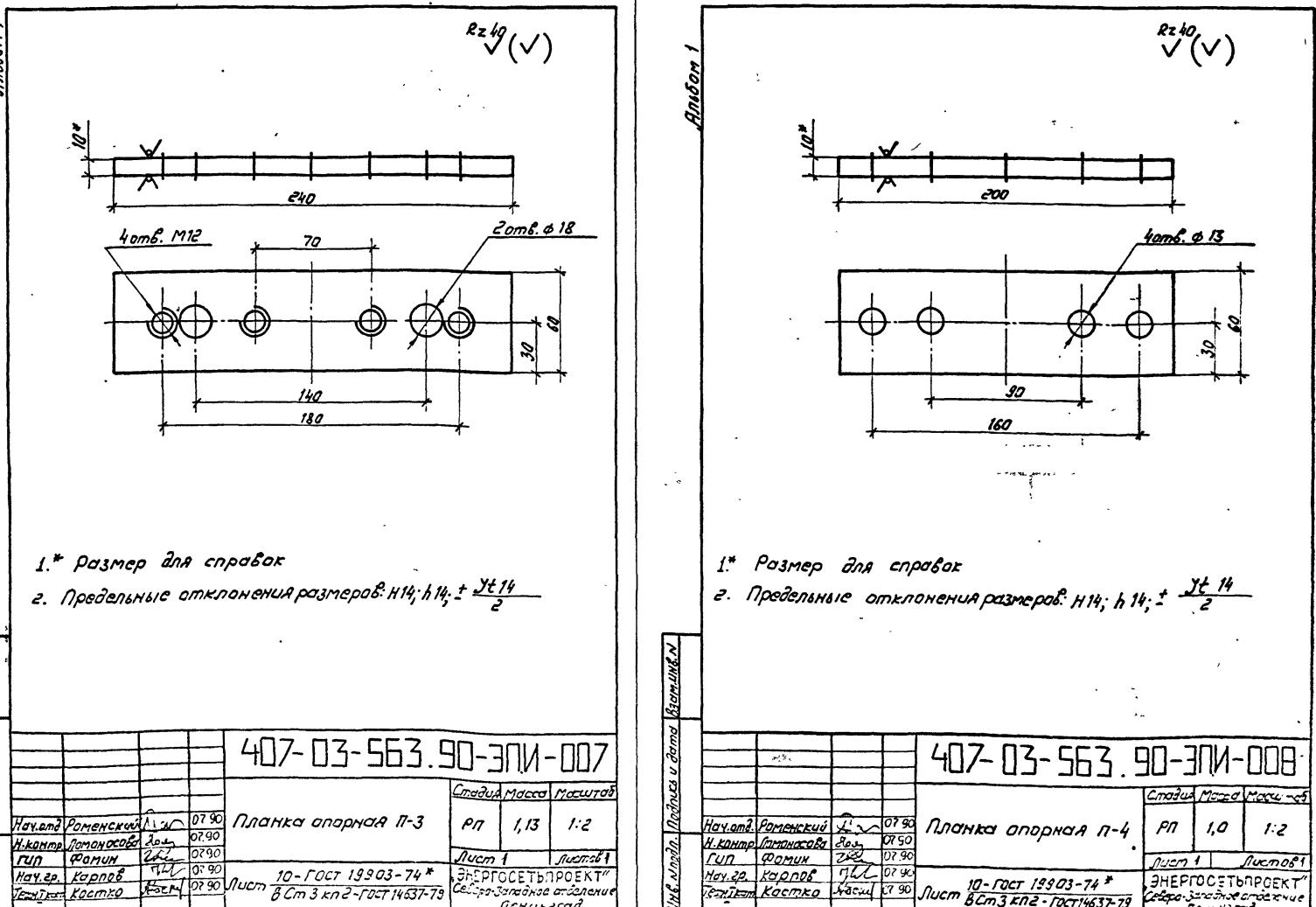


1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H14, h14, \pm \frac{yt14}{2}$



Lesson 24



1* Размер для справок

2. Предельное отклонение размеров: $H14; h14; \pm \frac{yt/14}{2}$