

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-562.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-267000/500/220-У 1

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СТР. 3,4
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. СТР. 5...41

994-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-562.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АОДЦТН-267000/500/220-У1
АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 № 42

994-01

С.Ф. 004-01

| | | | | |
|---------|---------|---------|---|--------------|
| ГЛАВНЫЙ | ИНЖЕНЕР | ПРОЕКТА |  | Е.И. БАРАНОВ |
| ГЛАВНЫЙ | ИНЖЕНЕР | | | Г.Д. ФОМИН |

Содержание альбома 1

| №№ листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. | №№ листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. | №№ листов | Наименование и обозначение документов Наименование листа | Стр. |
|--|---|-------|--------------|--|------|--------------|---|------|
| Альбом 1 407-03-562.90 | 407-03-562.90-ПЗ. Пояснительная записка | 3,4 | 13 | Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б. | 16 | 29 | 500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЯС-500/27 | 31 |
| | 407-03-562.90-ЭП. Электротехнические чертежи „Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦТН-267000/500/220-У1.“ | | 14 | Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б. | 16 | 30 | 500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЯС-500/64. | 31 |
| | 1 Установка одной фазы автотрансформатора в маслоприемнике. | 5 | 15 | Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11, 12, 13, 14. | 17 | 31 | 500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов ПЛ-500. | 32 |
| | 2 Установка трехфазной группы. Вариант без огнезащит- ных перегородок между фазами. План, разрез А-А. | 6 | 16 | Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на односточных опорах. План и разрез А-А. | 18 | 32 | 500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода ПЛ-640. | 32 |
| | 3 Установка трехфазной группы. Вариант с огнезащит- ными перегородками между фазами. План, разрез А-А. | 7 | 17 | Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на односточных опорах. Разрезы Б-Б, Д-Д. | 19 | 33 | 500кВ. Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа | 33 |
| | 4 Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2, 3. | 8 | 18 | Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на односточных опорах. Разрезы Б-Б, Д-Д. | 20 | 34 | 220кВ. Гирлянда изоляторов 16(17)хПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 240мм ² и более | 34 |
| | 5 Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А. | 9 | 19 | Установка трехфазных групп с дополнительной фазой. Примеры компоновки и подключения. | 21 | 35 | 220кВ. Гирлянда изоляторов 16(17)хПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240мм ² и более | 34 |
| | 6 Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А. | 10 | 20 | Установка опорных изоляторов С4-195-ТУХЛ, ОИШ-35-20-1. | 22 | 36 | 220кВ. Гирлянда изоляторов 16(17)хПС70-Д поддерживаю- щая одноцепная для оттяжки шлейфа | 35 |
| | 7 Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б. | 11 | 21 | Установка опорных изоляторов УОС-10-2000У1, ОИШ-10-20. | 23 | 37 | 35кВ. Гирлянда изоляторов 4хПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода | 36 |
| | 8 Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б. | 11 | 22 | Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОИШ-35-20-1, С4-195-ТУХЛ и шкафов ШАОТ на опорах 0-500-4. | 24 | 38 | 35кВ. Гирлянда изоляторов 4хПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов | 36 |
| | 9,10 Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5, 6, 7, 8. | 12,13 | 23 | Установка разрядника РВО-10, изоляторов УОС-10-2000У1, ОИШ-10-20УХЛ1 и шкафа ШАОТ на опоре 0-500-2 | 25 | 39 | 35кВ. Гирлянда изоляторов 4хПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов | 37 |
| Итого 11 листов. Планки и вставки 12 листов. | 11 Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А. | 14 | 24 | Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А. | 26 | 40 | 10кВ. Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода | 37 |
| | 12 Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А. | 15 | 25 | Подход к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей. | 27 | 41 | 10кВ. Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов | 38 |
| | | | 26 | Узел шкафа трансформатора напряжением 6-10кВ. | 28 | 42 | 10кВ. Гирлянда изоляторов 2хПС70-Д натяжная одноцепная для трех проводов | 38 |
| | | | 27 | Пример размещения вентилируемого оборудования | 29 | | 407-03-562.90-ЭП.И. Электротехнические изделия | |
| | | | 28 | Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры) | 30 | 1 | Изделие М1...М6 | 39 |
| | | | | | | 2 | Скоба С-1 | 40 |
| | | | | | | 3 | Скоба С-2 | 40 |
| | | | | | | 4 | Скоба С-3 | 40 |
| | | | | | | 5 | Планка опорная П-1 | 41 |
| | | | | | | 6 | Планка опорная П-2 | 41 |
| | | | | | | 7 | Планка опорная П-3 | 41 |
| | | | | | | 8 | Планка опорная П-4 | 41 |

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки однофазного автотрансформатора АДЦТН - 267000/500/220-У1, разработанные в Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г (поз. ТРЗ. 1.108).

Проект является корректировкой соответствующих частей типовых проектных решений 407-3-0378.86 и учитывает изменения, внесенные заводом-изготовителем за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего в узел установки автотрансформатора, а также изменения, внесенные в нормативные документы по этому вопросу.

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

Установочные чертежи выполнены на основании заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ) 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 нее автотрансформатора по путям перекачки.

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения: по авторскому свидетельству № 281589 (заявитель - ЦДП института "Энергосетьпроект") и авторскому свидетельству № 1139357 (заявитель - СЗО 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 стенки голаледа $\delta = 20$ мм (II район по голаледам) нормативном

ветровом давлении 0,55 кПа (II 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 пневмокалесных кранов, расположенных на дороге.

Размещение подвешенных транспортных механизмов и демонтированных элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОП треста "Энергострой".

Установка автотрансформаторов принята на постоянных комплектных катках, 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 перекачки по фундаменту, с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на опорные площадки без катков. Узел такой установки приведен на листе ЭП-24.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении автотрансформаторов, под каждой фазой, в соответствии с ПУЭ п. 4.2.70, предусмотрена двойная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного автотрансформатора.

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

Высота установки автотрансформатора на фунда-

менте выбрана с учетом возможности установки и выемки автотрансформатора без разборки бортовых ограждений маслоприемников.

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

- с расстоянием в свету более 15 м и без огнезащитных перегородок;

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

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

Применительно к одной группе однофазных автотрансформаторов в проекте разработаны решения по установке резервной (четвертой) фазы с учетом ее подключения взамен вышедшей из работы на двух вариантах*):

- при помощи предусмотренных перемычек (см. листы ЭП-56, 78)

- путем последовательного переключения спусков к фазам в пределах группы с вынужденным выведением из строя фазы автотрансформатора (см. листы ЭП-11, 12, 13, 14)

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

Первое решение является универсальным и позволяет использовать в качестве резервной опережающую установку фазы от 2-й группы автотрансформаторов.

В этом случае, для ввода резервной фазы вместо вышедшей из работы, требуется спуски ВН СН отсоединить от поврежденной фазы и присоединить их к перемычкам соответствующих напряжений. Для подключения спусков к перемычкам предусмотрены в необходимых местах отдельные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратными зажимами. Ввод

*) в обоих случаях подлежат, соответственно, подключению и цепи вторичных соединений.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта *Г.Д. Ямин*

| | | | |
|-----------------------|--------------|--|-------|
| 407-03-562.90-ПЗ | | | |
| И.электр. | Резервирован | 407-03-562.90-ПЗ | 07.90 |
| Нач.отд. | Ремонтный | 407-03-562.90-ПЗ | 07.90 |
| Г.П. | Ямин | 407-03-562.90-ПЗ | 07.90 |
| Л.спец. | Пурье | 407-03-562.90-ПЗ | 07.90 |
| Нач.вр. | Корнов | 407-03-562.90-ПЗ | 07.90 |
| Пояснительная записка | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |

резервной фазы подключены крестовыми перемычками постоянно. Перемычки подвешиваются на одностворчатых строительных конструкциях, расположенных вдали от фронта группы автотрансформаторов с обеих сторон. **)

При этом перемычка 500кВ 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, одностворчатые конструкции у фаз также перемещаются в левую сторону.

При втором варианте с последовательным переключением спусков ошиновки к 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 тянущей 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 листе ЭП-19.

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

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

При наличии на ПС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминевых

или карбоновых сечений.

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

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

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

Защита обмоток автотрансформаторов от перенапряжений предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями ПУЭ п. 4.2.150 в ОРУ всех классов напряжения. Исключение составляли только разрядники на стороне НН, которые вводят в узел установки однофазных автотрансформаторов, в связи с чем они включены в соответствующую чертёж и спецификацию.

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтрали порталов ошиновки, молниеотводов и др. элементов принята стальной полосой сечением 30x4 мм², присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4.2.140. Сечение полосы принята с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

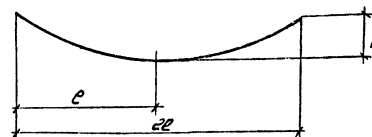
3. Указания по применению электротехнических чертежей

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

аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных объектов с учетом задания узла установки автотрансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принимаемая во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.

- 3.2. Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;
- 3.3. Требования СНиП по защите от шума;
- 3.4. Необходимость сооружения специальных площадок вблизи автотрансформаторов для размещения демантируемых элементов при проведении ремонта с помощью автотранов.
- 3.5. Установка оборудования по разрабатываемым чертежам осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполняемого при конкретном проектировании на подстанцию в целом.
- 3.6. Расчет тяжений на вводы трансформаторов:



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

$$1) \text{ ВН: } L = 15,5 \text{ м} \\ h = 12,0 \text{ м}$$

$$f = h$$

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

$$L = 2L$$

$$q = 150 \text{ кг/м}$$

$$3 \text{ AC-500 500кВ}$$

$$2) \text{ СН: } L = 20,0$$

$$q = 10 \text{ кг/м}$$

$$2 \text{ AC-500 220кВ}$$

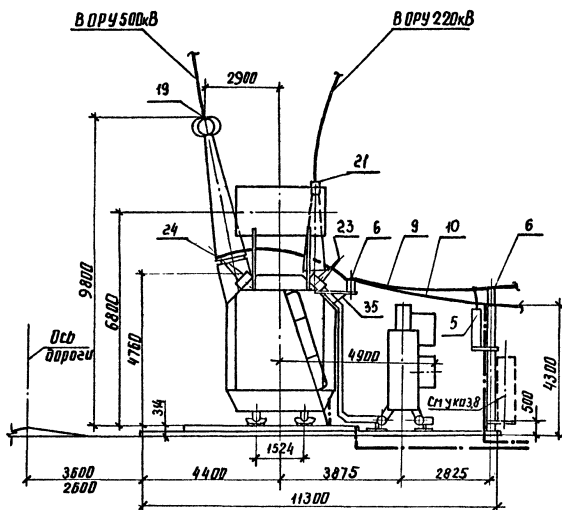
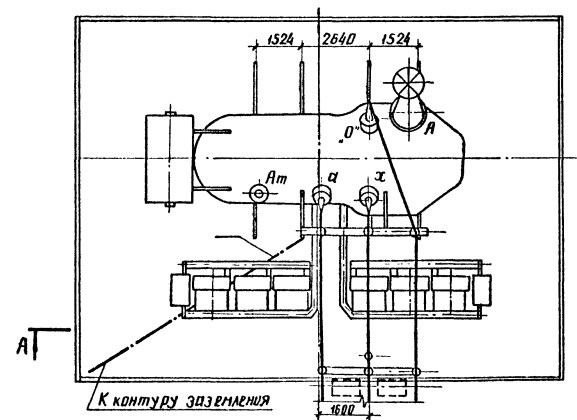
$$h = 14,0$$

$$T = \frac{10 \cdot 40^2}{8 \cdot 14} = 143 \text{ кг}$$

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

407-03-562 90-ПЗ

Лист 2



ВнУСН

170

17.5 45 45 45 20 45 140

80мм Ø13

НН35кВ

85

45 17.5 22.5 45 400

40мм Ø13

ВнДБ (1 пластинка)

80

42.5 45 20 45 65

40мм Ø13

ВнДБ

100

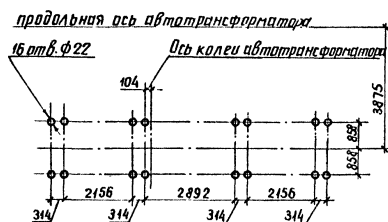
45 25 27.5 45 400

40мм Ø13

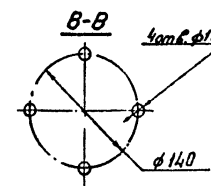
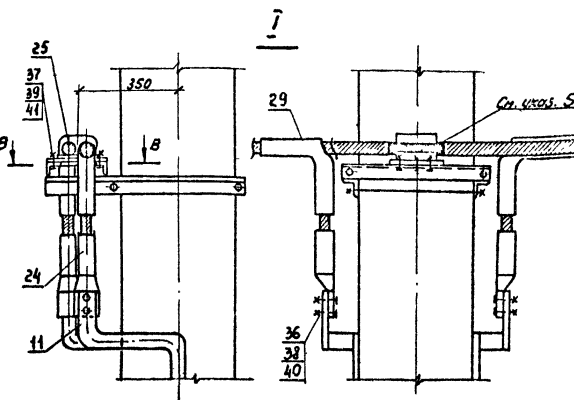
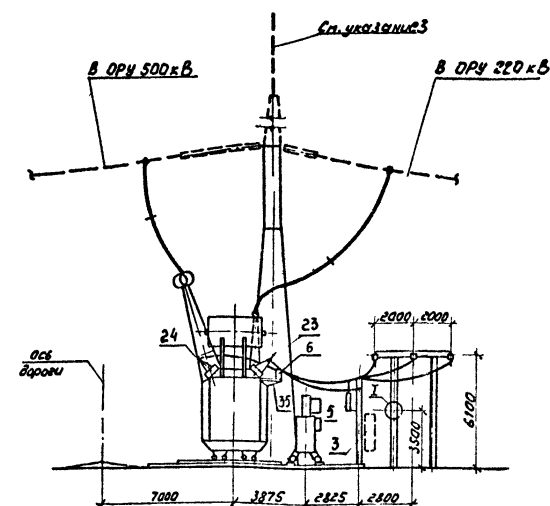
1. СМ. ВМЕСТЕ С ЛИСТОМ ЭП-4.
2. Установить на заводчанку на основании чертежа 186 773057 г4, 1988г.,
Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ)
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см.
листы КС-1...16, 28, 31.
4. Автотрансформатор установить с уклоном 15% ... 2% по поперечной
оси путем подгона створки ВК.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-25.
6. Вариант выполнения шинопровода НН 10кВ из жестких шин см. лист ЭП-16
7. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-24.
8. Пунктиром показан вариант выноса шкафов управления электродвигателями
системы охлаждения в соответствии с предобранными ПУЗ-4.2.253
9. Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подхода
основного потока контрольных кабелей к трансформатору
(данным чертежом не учитывается)
10. Попуск заземления к релезу приворота и присоединить к болту
заземления база автотрансформатора.

| | |
|--|-----------|
| 4. Съемная часть бака (колокол) | - 10 000 |
| 2. Трансформаторное масло | - 53 000 |
| 3. Масло, подлежащее доливке (заводом не поставляется) | - 8 100 |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора | - 180 000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора | - 222 500 |

Расположение отверстий для крепления охлаждающих устройств на фундаменте

[illegible]

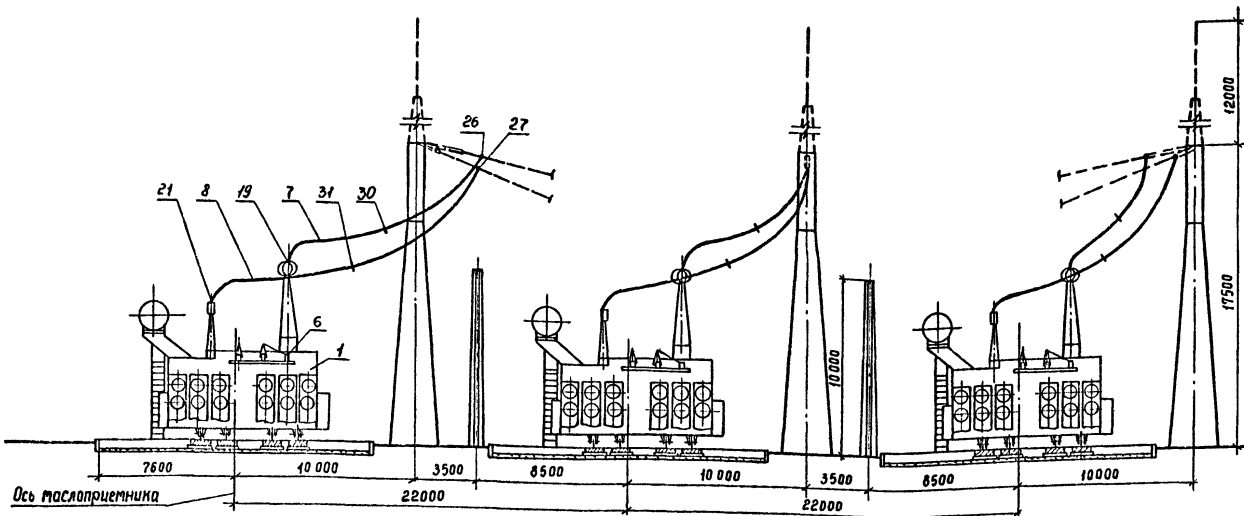
| | | |
|-------------|----------------|------------|
| ИНВ N° подл | Подпись и дата | Взам инв N |
|-------------|----------------|------------|



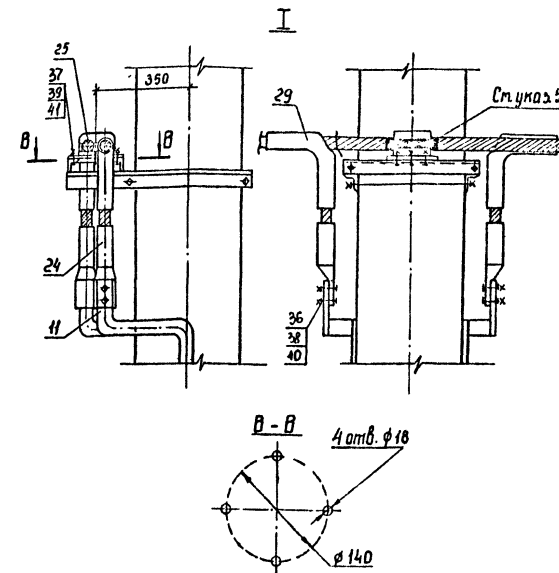
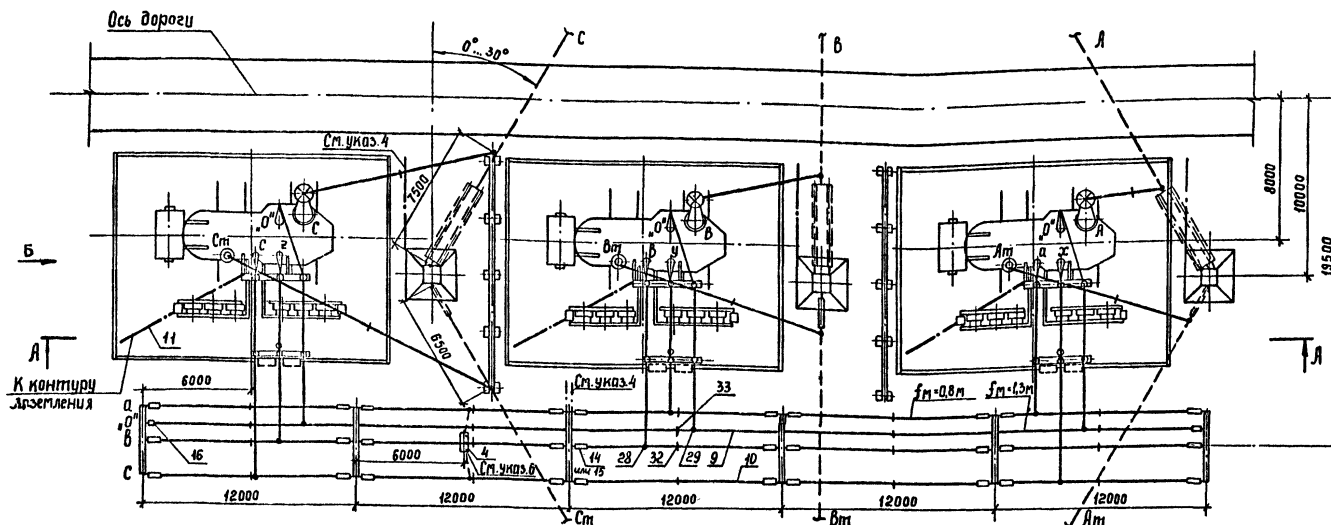
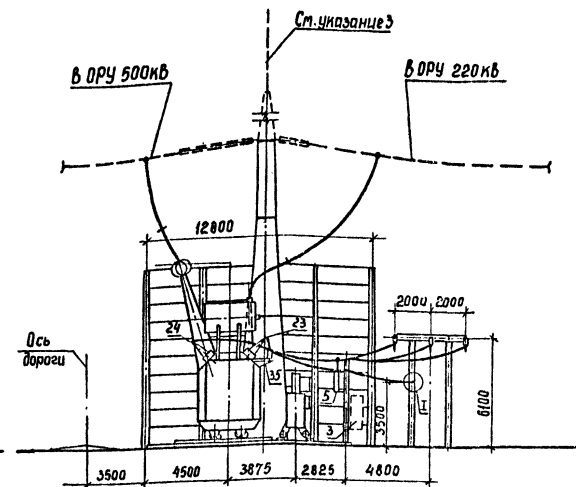
- | | | | | |
|-------------|-----------|-------|--|--|
| | | | | 407-03-562.90-3П |
| | | | | Установочные чертежи адмразного автотрансформатора АДТИП-267000/500 |
| | | | | 220-У1 |
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | | Стенда |
| Н. контрол. | Ломаносов | 07.90 | | Лист |
| Гип | Фадин | 07.90 | | Листов |
| Нач. вв. | Карлов | 07.90 | | РП |
| Исполн. | Семязкина | 07.90 | | 2 |
| | | | | Установка трехфазной группы |
| | | | | Вариант без генезащитных перегородок между группами. План, разрез А-А, вид Б |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | | Северозападного отдела Ленинград |

Формат А2

А-А



Вид Б



1. Ст. вместе с листами 9П-1,4.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка 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. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали (ст. узел I) и баки трансформатора.

5. Ошибки нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкциям путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Щит с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ

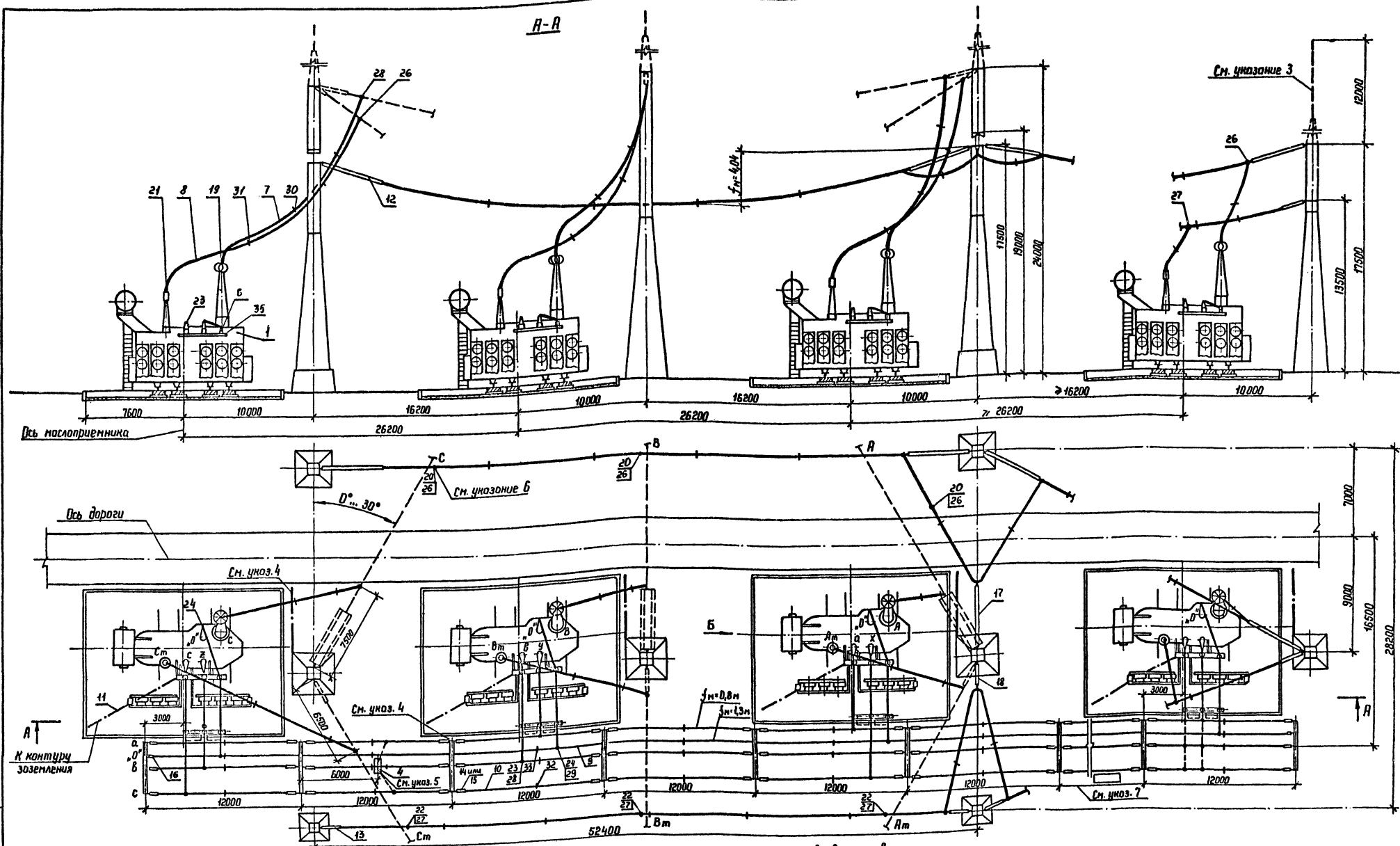
| | | | |
|--|------------|--|--|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОД ЦН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Установка трехфазной группы |
| Н. контр. | Лопаносова | 07.90 | РП |
| Г.И.П. | Фотин | 07.90 | 3 |
| Нач. гр. | Коробов | 07.90 | вариант с огнезащитными перегородками между фазами |
| Инж. Кат. | Семачкина | 07.90 | План, разрез А-А, вид Б |
| | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|---|------|-----------|---|
| 1 | | Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-267000/500/220-У1 | 3 | | |
| 2 | | Групповое охлаждающее устройство ГУ-3П | 6 | 5500 | поставляется комплектующими с трансформатором |
| 3 | 407-03-562.90-ЭП-22-23 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | 6 | 380 | |
| 4 | 407-03-562.90-ЭП-26 | Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-53 | 1 | | |
| 5 | | Разрядник вентильный Р80-10 | 3 | 4,2 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-22 | РВС-35 | 3 | 75,3 | |
| 6 | | Узолятор опорный УОС-10-2000 УХЛ | 15 | 26 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-21,23 | ОНШ-10-20 | 15 | 12,7 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-20,22 | С4-195-ТУХЛ | 15 | 9,8 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-20,22 | ОНШ-35-20-1 | 15 | 40,3 | |
| 7 | | Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 135 | 1,85 | для ВН |
| | ТУ16-505.397-72 | ПА-500 | 135 | 1,33 | м |
| | ТУ16-505.397-72 | ПА-640 | 90 | 1,76 | м |
| 8 | | Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 100 | 1,85 | для СН |
| 9 | | Провод ошиновки АС-500/□ ГОСТ 839-80 | 100 | | для ВН |
| 10 | | Провод ошиновки АС-500/□ ГОСТ 839-80 | | | для НН |
| 11 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-78 * В СпЗ КП ГОСТ 535-88 | 55 | 0,94 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------------|---|------|-----------|------------|
| 14 | 407-03-562.90-ЭП-31, 38, 39 | Гирлянда натяжная одноцепная 4ХПС70-Д | 30 | | для ВН |
| 15 | 407-03-562.90-ЭП-40, 41, 42 | Гирлянда натяжная одноцепная 2ХПС70-Д | 30 | | для НН |
| 16 | 407-03-562.90-ЭП-41 | Гирлянда натяжная одноцепная 2ХПС70-Д | 2 | | для ВН |
| 19 | | Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2 | 9 | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4АП-500-1А | 9 | 1,62 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | АБАП-640-2 | 6 | 7,3 | |
| 21 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2 | 6 | 0,83 | для СН |
| 23 | | Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2 | | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | | 0,7 | |
| 24 | | Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2 | 3 | 0,83 | для ВН |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | 8 | 0,7 | |
| 25 | | Зажим опорный 2АА-6-3, ГОСТ 34-13-919-86 | 7 | 0,87 | |
| 26 | | Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 9 | 1,3 | для ВН |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОАП-500-2 | 9 | 4,91 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОАП-640-2 | 6 | 10,57 | |
| 27 | | Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 6 | 1,3 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|---|------|-----------|------------|
| 28 | | Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | | 1,3 | для НН |
| 29 | | Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | 14 | 1,3 | для ВН |
| 30 | | Распорка дистанционная ЗРГ-3-400 | 3 | 4,1 | |
| | ТУ 34-27-11050-86 | ЗРГ-5-1 | 3 | 4,0 | |
| | ТУ 34-27-11050-86 | РГ-6-400, ГОСТ 9681-83 | 3 | 2,6 | |
| 31 | | Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | 3 | 0,51 | для СН |
| 32 | | Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | | 0,51 | для НН |
| | ТУ 34-43-1462-77 | Кольцо гидкой связи КТП-14 | | 2,72 | |
| 33 | | Распорка дистанционная Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | 5 | 0,51 | для ВН |
| 34 | ТУ 34-13-11124-88 | Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1 | 2 | 2,08 | |
| 35 | 407-03-562.90-ЭП-20,21 | Кронштейн К-1, К-2 | 3 | 76,02 | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70 * | | | |
| 36 | | М12 x 40 | 16 | | |
| 37 | | М16 x 60 | 28 | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70 * | | | |
| 38 | | М12 | 16 | | |
| 39 | | М16 | 28 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78 * | | | |
| 40 | | Шайба 12 | 32 | | |
| 41 | | Шайба 16 | 56 | | |
| 42 | ТУ 14-4-1231-83 | Дробель-звездь ДГ4,5x40 | 6 | | |

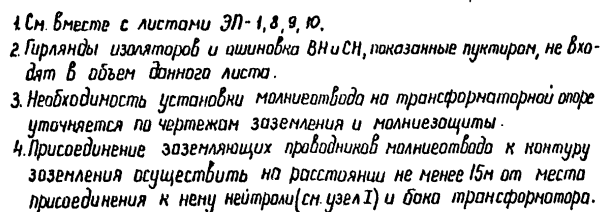
| | | | | | |
|---|-----------|-------|--------------------------------|------|--------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Начальник | Романский | 07.90 | Спецификация | Лист | Листов |
| Н.контр. | Ломоносов | 07.90 | РП | 4 | |
| ГЛП | Фомин | 07.90 | | | |
| Нач.зр. | Карлов | 07.90 | Спецификация оборудования | | |
| Инженер | Костюк | 07.90 | и материалов к листам ЭП-1,2,3 | | |



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

5. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
6. Место установки ответственных зажимов (пз. 26, 27) для присоединения слухов уточняются по месту.
7. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 12 м.

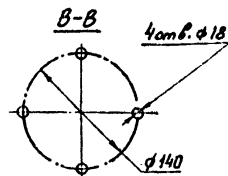
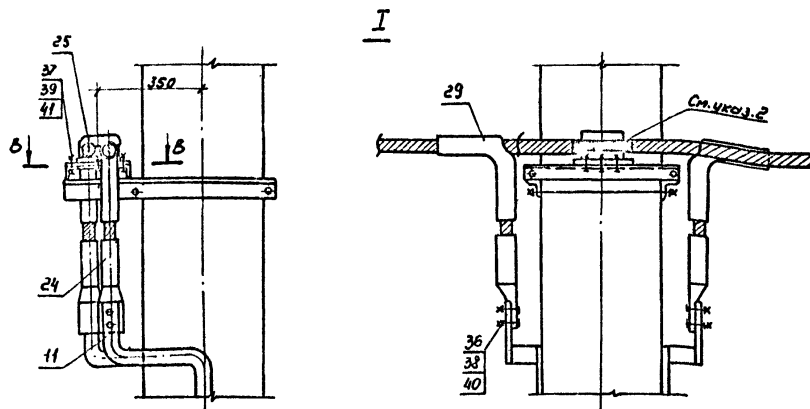
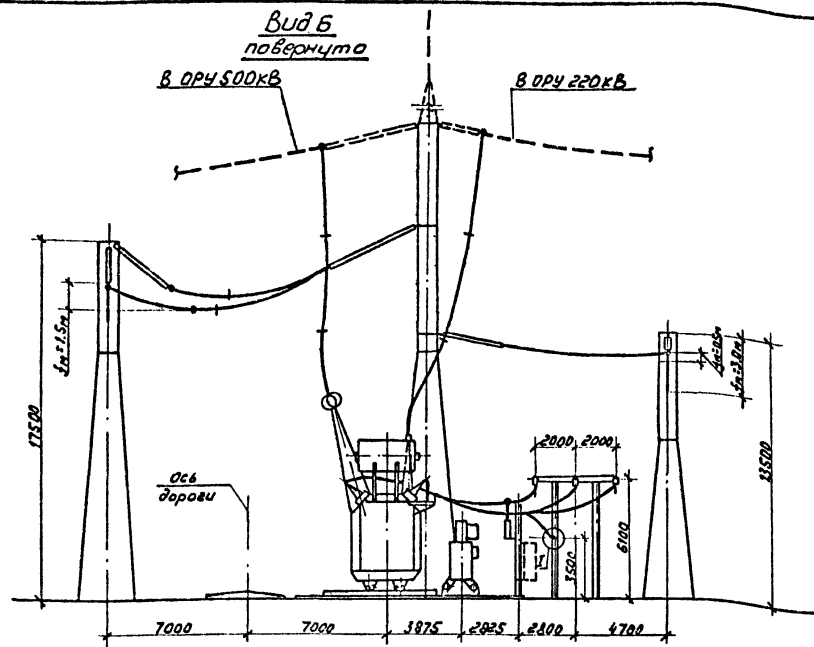
| | | | |
|--|-----------|-------|-------------------------------|
| 402-03-562.90-3П | | | |
| Установочные чертежи однофазного обмоточного трансформатора РДЦТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Романенко | 07.90 | Установка трехфазной группы |
| Н. контр. | Логонозов | 07.90 | с подключением резервной фазы |
| ГПП | Фомин | 07.90 | при помощи переключек |
| Нач. гр. | Короб | 07.90 | Вариант без огнезащитных |
| Инж. и т. | Семьякина | 07.90 | перегородок между фазами |
| Лист 1 | | | Лист 2 |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | Ленинград |
| Копир. № 2 | | | Формат А2 |



- | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-------|-------|--|---|------|--------|
| | | | | 407-03-562.90-ЭП | | | |
| | | | | Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-26700/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Роменский | ХМ | 07.90 | Установлено трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Ломоносов | Козь | 07.90 | | РП | 6 | |
| ГИП | Фомин | 08.90 | 07.90 | | | | |
| Нач. зр. | Карлов | М | 07.90 | Воронин с односторонними перегородками между фазами. Лин. и пл. из 3-А | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| Инж. В. н. п. | Семячкина | Сем | 07.90 | | | | |

формат А2

Лист 1

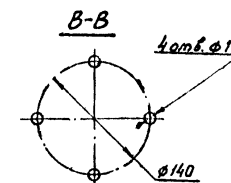
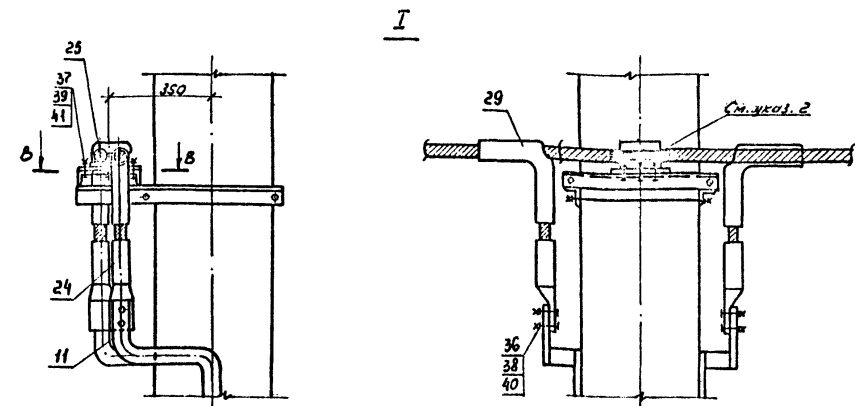
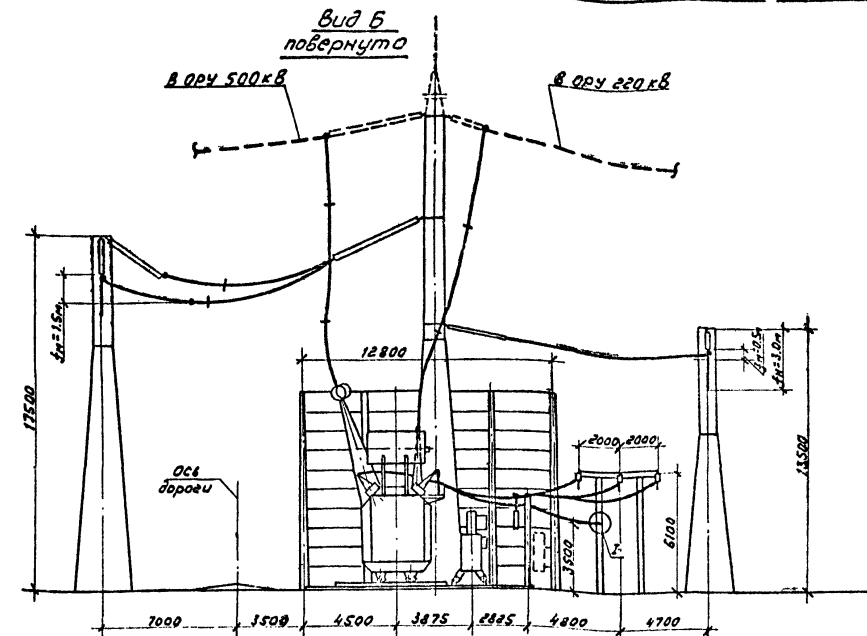


1. См. вместе с листами ЭП-5,9,10.
2. Ошпатовку нейтраллизовать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
|---|-----------|-------|-------------------------------|--|------|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач.пр. | Романский | 07.90 | Установка трехфазной группы | Станд. | Лист |
| Н.контр. | Ломанова | 07.90 | с подключением резервной фазы | рп | 7 |
| Гипр. | Роман | 07.90 | при помощи перемычек. | | |
| Нач.пр. | Карлов | 07.90 | вариант без огнезащитных | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Инж.пр. | Семичкина | 07.90 | перегородок между фазами | | |

Формат А3

Лист 1



1. См. вместе с листами ЭП-6,9,10.
2. Ошпатовку нейтраллизовать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
|---|-----------|-------|-------------------------------|--|------|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач.пр. | Романский | 07.90 | Установка трехфазной группы | Станд. | Лист |
| Н.контр. | Ломанова | 07.90 | с подключением резервной фазы | рп | 8 |
| Гипр. | Роман | 07.90 | при помощи перемычек. | | |
| Нач.пр. | Карлов | 07.90 | вариант с огнезащитными | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Инж.пр. | Семичкина | 07.90 | перегородками между фазами | | |

Копир: Соловьев

Формат А3

994-01

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|--|------|---------------|-------------------|
| 1 | | Автоматический трансформатор однофазный трехобмоточный с РПН | | | |
| | | АОДЦН-67000/500/220-У1 | 4 | | |
| 2 | | Групповое охлаждающее устройство | | | поставляется |
| | | ГОУ-ЭП | 8 | 5500 | комплектно |
| 3 | 407-03-562.90-ЭП-22,23 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | | | ностранный формат |
| | | ШАОТ | 8 | 380 | |
| 4 | 407-03-562.90-ЭП-26 | Узел шкафа трансформатора напряжения | | | |
| | | В-10кВ, серия К-59 | 1 | | |
| 5 | | Разрядник вентильный | | | |
| | 407-03-562.90-ЭП-23 | РВ0-10 | 4 | 4,2 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-22 | РВС-35 | 4 | 75,3 | |
| 6 | | Изолятор опорный | | | |
| | 407-03-562.90-ЭП-24,23 | ИОС-10-2000УХЛ | 20 | 26 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-24,23 | ОНШ-10-20 | 20 | 12,7 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-20,22 | С4-195-ТУХЛ | 20 | 3,8 | |
| | 407-03-562.90-ЭП-20,22 | ОНШ-35-20-1 | 20 | 40,3 | |
| 7 | | Провод ошиновки | | | для ВН |
| | | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 465 | 1,85 | м |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-500 | 465 | 1,33 | м |
| | ТУ 16-505.397-72 | ПА-640 | 310 | 1,76 | м |
| 8 | | Провод ошиновки | | | для СН |
| | | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 320 | 1,85 | м |
| 9 | | Провод ошиновки | | | для 0" |
| | | АС-500/□ ГОСТ 839-80 | □ | □ | м |
| 10 | | Провод ошиновки | | | для НН |
| | | АС-500/□ ГОСТ 839-80 | □ | □ | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед, кг | Примечание |
|-------------|------------------------------|---|------|---------------|-------------|
| 11 | | Полоса заземления-30х4 ГОСТ 103-76 | 75 | 0,94 | м |
| | | ВСТЗ-КП ГОСТ 535-88 | | | |
| 12 | 407-03-562.90-ЭП-29,30,31,32 | Гирлянда натяжная одноцепная | | | для 500кВ |
| | | 32хПСГО-Д | 4 | □ | |
| 13 | 407-03-562.90-ЭП-34,35 | Гирлянда натяжная одноцепная | | | для 220кВ |
| | | 16хПСГО-Д | 4 | □ | |
| 14 | 407-03-562.90-ЭП-37,38,39 | Гирлянда натяжная одноцепная | | | для НН 35кВ |
| | | 4хПСГО-Д | □ | □ | |
| 15 | 407-03-562.90-ЭП-40,41,42 | Гирлянда натяжная одноцепная | | | для НН 10кВ |
| | | 2хПСГО-Д | □ | □ | |
| 16 | 407-03-562.90-ЭП-41 | Гирлянда натяжная одноцепная | | | для 0" |
| | | 2хПСГО-Д | 2 | □ | |
| 17 | 407-03-562.90-ЭП-33 | Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа | | | для 500кВ |
| | | 32хПСГО-Д | 1 | 110,81 | |
| 18 | 407-03-562.90-ЭП-36 | Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа | | | для 220кВ |
| | | 16хПСГО-Д | 1 | □ | |
| 19 | | Зажим ангарный прес. счетный | | | 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 | |

| | | | |
|---|-------------|-------|---|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автоматического трансформатора АОДЦН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. Н. Конина | Размещенный | 07.90 | Лист 9 |
| Гип. Карпов | Размещенный | 07.90 | Лист 9 |
| Нач. зб. Карпов | Размещенный | 07.90 | Лист 9 |
| Инж. Ив. Карпов | Размещенный | 07.90 | Лист 9 |
| Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5.6.7.8 (начало) | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | Центро-Эксплуатационное отделение Ленинград |

Лист 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|---------------|
| 20 | | Зажим аппаратный | | | для шин |
| | | прессуемый | | | напряжения ВН |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | 9 | 0,7 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2АП-500-2 | 9 | 1,66 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2АП-640-1 | 6 | 3,44 | |
| 21 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный | | | для СН |
| | | прессуемый | | | |
| | | А4А-400-2 | 8 | 0,83 | |
| 22 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный | | | для шин |
| | | прессуемый | | | напряжения СН |
| | | А2А-400-2 | 3 | 0,7 | |
| 23 | | Зажим аппаратный | | | для НН |
| | | прессуемый | | | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4А-400-2 | <input type="checkbox"/> | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | <input type="checkbox"/> | 0,7 | |
| 24 | | Зажим аппаратный | | | для, 0" |
| | | прессуемый | | | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А4А-400-2 | 4 | 0,83 | |
| | ТУ 34-13-11438-89 | А2А-400-2 | 20 | 0,7 | |
| 25 | | Зажим опорный | | | |
| | | А2А-6-3, ГОСТ 34-13-919-86 | <input type="checkbox"/> | 0,87 | |
| 26 | | Зажим ответвительный | | | для ВН |
| | | прессуемый | | | |
| | ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | | 12 | 1,3 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОАП-500-2 | 8 | 4,91 | |
| | ТУ 34-27-10256-84 | ОАП-640-2 | 4 | 10,57 | |
| 27 | | Зажим ответвительный | | | для СН |
| | | прессуемый | | | |
| | ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | | 8 | 1,3 | |
| 28 | | Зажим ответвительный | | | для НН |
| | | прессуемый | | | |
| | ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | | <input type="checkbox"/> | 1,3 | |

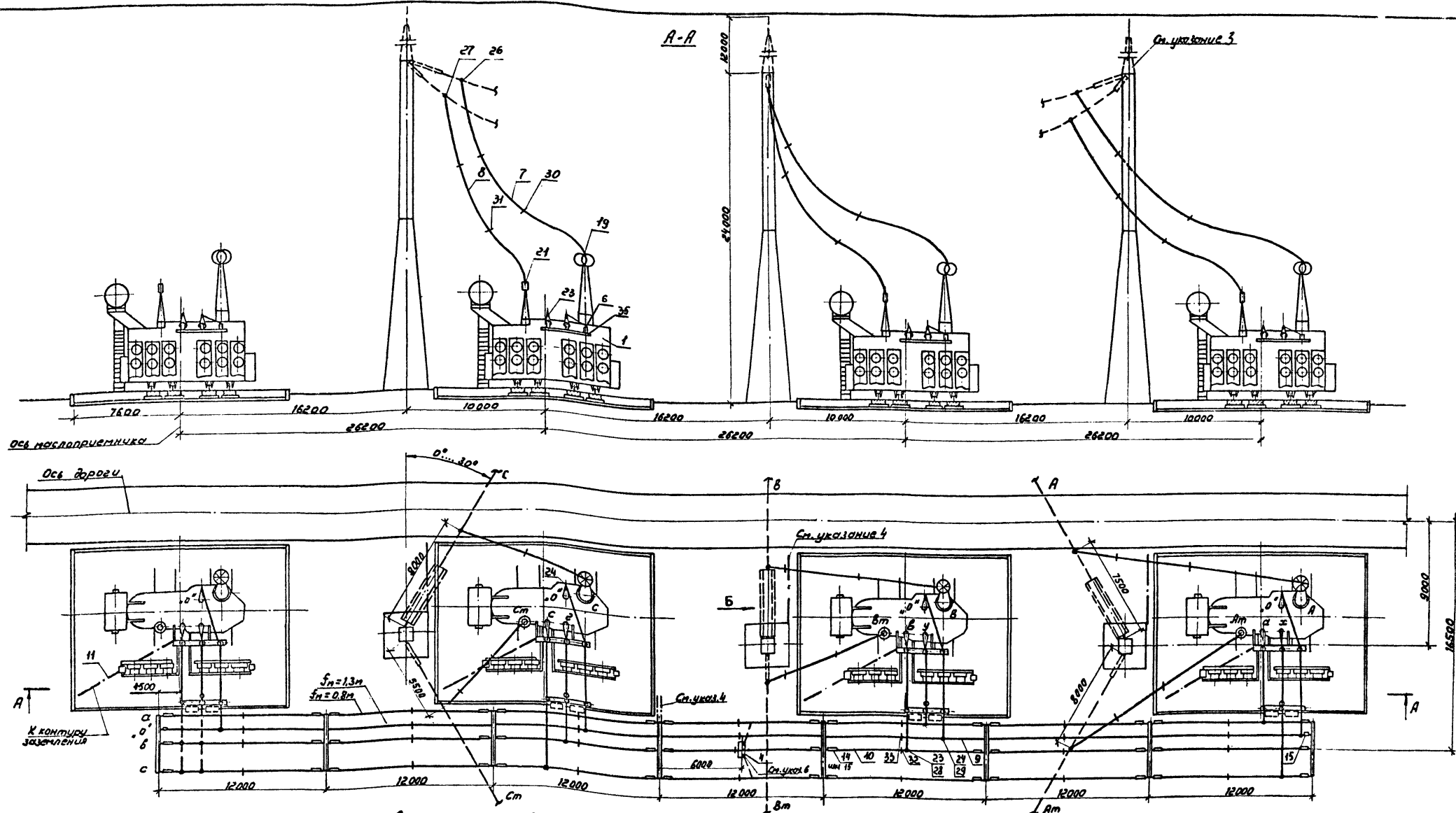
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------------|--|--------------------------|-----------|------------|
| 29 | | Зажим ответвительный | | | для, 0" |
| | | прессуемый | | | |
| | ОА-400-1, ГОСТ 4262-84 | | 20 | 1,3 | |
| 30 | | Распорка дистанционная | | | для ВН |
| | ТУ 34-27-11050-86 | ЗРГ-3-400 | 10 | 4,1 | |
| | ТУ 34-27-11050-86 | ЗРГ-5-1 | 10 | 4,0 | |
| | | РГ-6-400, ГОСТ 9681-83 | 10 | 2,6 | |
| 31 | | Распорка дистанционная | | | для СН |
| | | Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | 10 | 0,51 | |
| 32 | | Распорка дистанционная | | | для НН |
| | | Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | <input type="checkbox"/> | 0,51 | |
| | ТУ 34-43-1462-77 | Кольцо гибкой связи КТП-14 | <input type="checkbox"/> | 2,72 | |
| 33 | | Распорка дистанционная | | | для, 0" |
| | | Р-3-120, ГОСТ 9681-83 | <input type="checkbox"/> | 0,51 | |
| 34 | ТУ 34-13-11124-88 | Звено промежуточное регулируемое РРР-7-1 | 2 | 2,08 | |
| 35 | 407-03-562.90-ЭП-20,21 | Кронштейн К-1, К-2 | 4 | 76,02 | |
| | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| 36 | | М 12×40 | 24 | | |
| 37 | | М 16×60 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 38 | | М 12 | 24 | | |
| 39 | | М 16 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| 40 | | Шайба 12 | 48 | | |
| 41 | | Шайба 16 | <input type="checkbox"/> | | |
| 42 | ТУ 14-4-1231-83 | Дробель-гвоздь ДГ 4,5×40 | 8 | | |

| | | | |
|--|-------------|--------------------------|-------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи одноразового | | | |
| объём трансформатора ЯДЦТН-67000/50/10-У | | | |
| Начальник | Разработчик | Диа | 07.90 |
| Н.С.Омтр | Л.П.Омтр | Д.С. | 07.90 |
| Г.П. | Ф.Омтр | Д.С. | 07.90 |
| Нач.гр. | Короб | Д.С. | 07.90 |
| Инженер | Зейтсбер | Д.С. | 01.00 |
| Спецификация оборудования | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| и материалов к | | Север-Западное отделение | |
| листам ЭП-562.8 (окончание) | | Ленинград | |

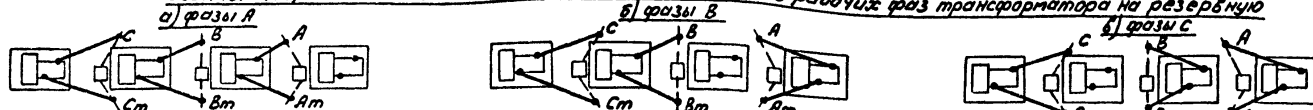
Копировал: Сапожова

Формат

924-01



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



1. См. вместе с листами ЭП-1, 13, 15.
2. Гирлянды изоляторов и ошинок ВНиСН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭП-13, узел 7) и бага трансформатора.

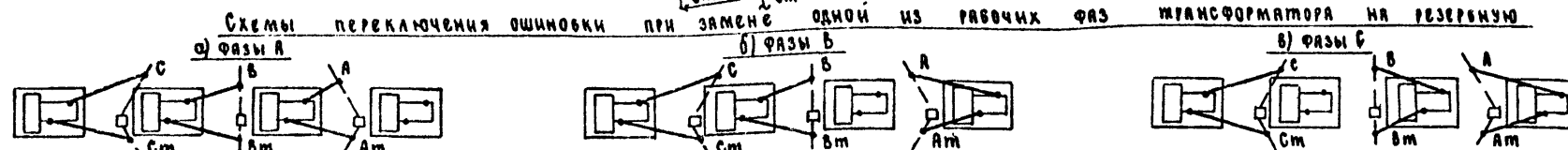
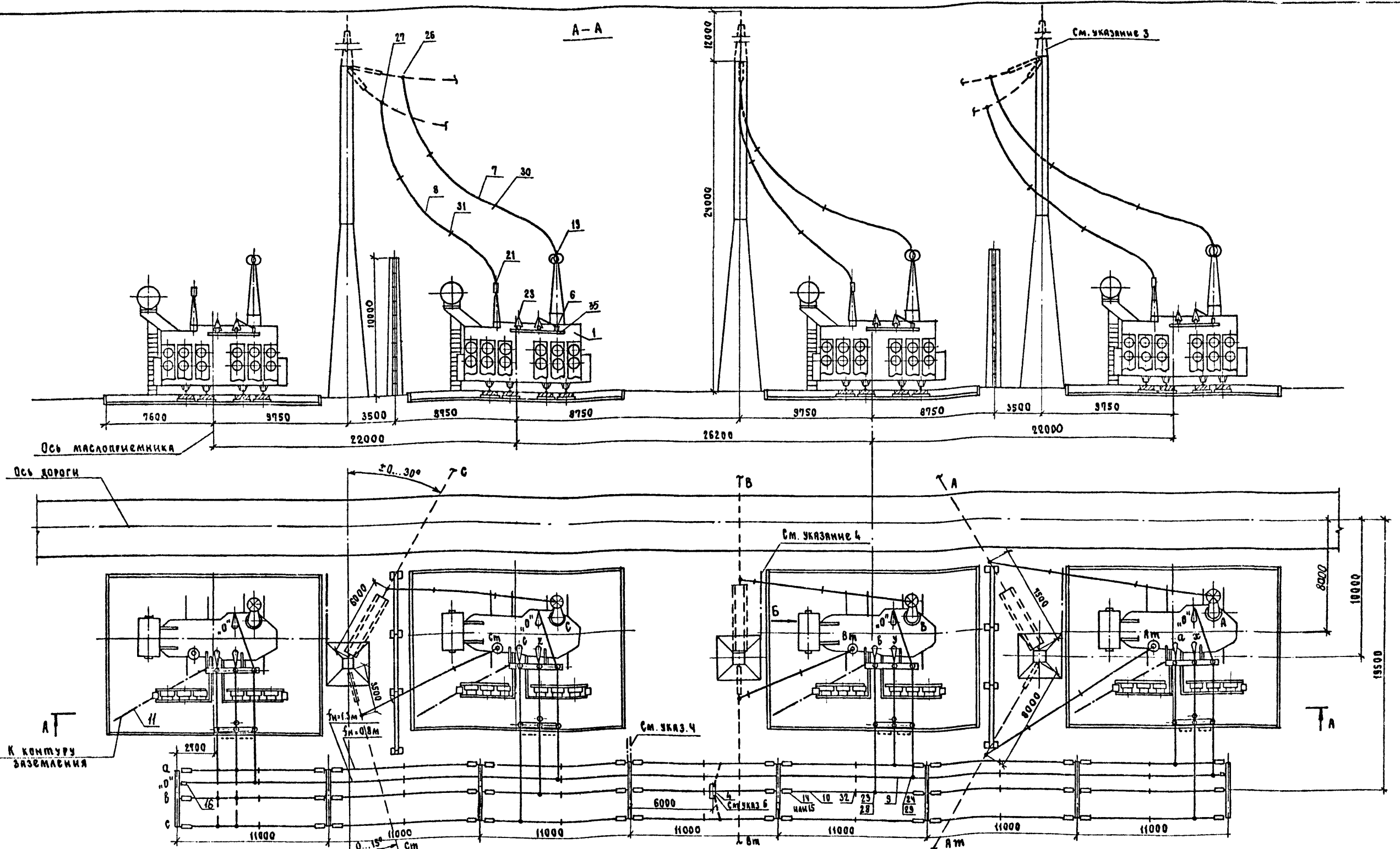
5. При выполнении ошинок ВНиСН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схемы).
6. Щит с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10 кВ.

| | | | |
|---|-------------|-------|--------------------------------------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-261000/500/220-У1 | | | |
| Установка трехфазной группы с резервной фазой. | | | |
| Исполн. | Разработчик | Дата | Лист |
| Н.контр. | Ломановский | 07.90 | РП 11 |
| ДП | Фомин | 07.90 | |
| Нач.гр. | Карлов | 07.90 | |
| Инж.конт. | Семенин | 07.90 | |
| Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А. | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | Северно-Западное отделение Ленинград |

Копир: Соловьев

Формат А2

524-01



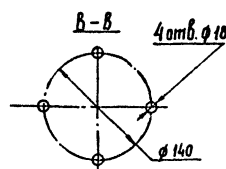
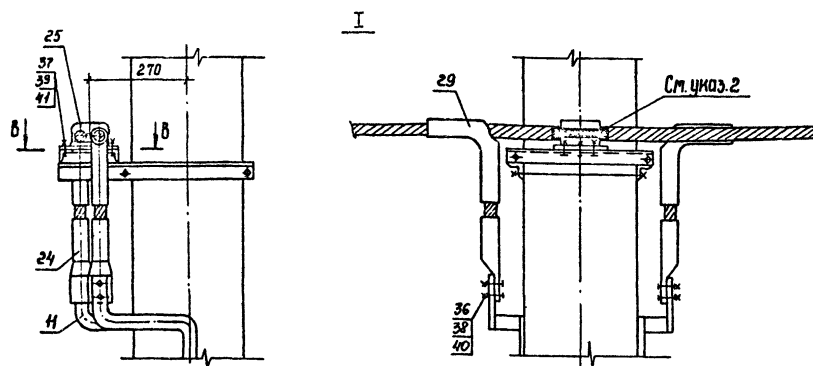
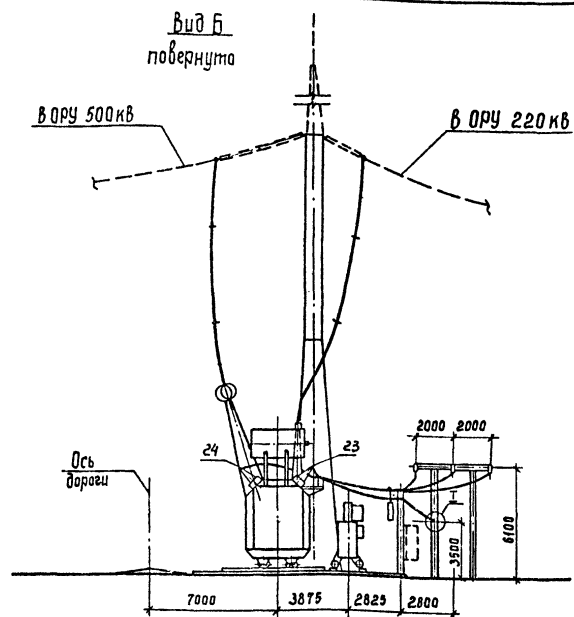
1. См. вместе с листами ЭП-1, 14, 15.
2. Ряды изоляторов и ошиновка ВНС, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молнеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молнезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молнеотвода к контуру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

5. При выполнении ошиновки ВНС предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

| | | | |
|--|-----------|-------|--|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Рябенский | 07.90 | Установка трехфазной группы с резервной фазой. |
| Н. контр. | Авдеев | 07.90 | Станд. лист |
| Гип | Фомин | 07.90 | Лист 12 |
| Нач. гр. | Карпов | 07.90 | Вариант с ограничительными перегородками между фазами. |
| Инж. экз. | Семичкина | 07.90 | План и разрез А-А. |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| Северно-Западное отделение Ленинград | | | |

Копировал

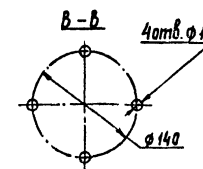
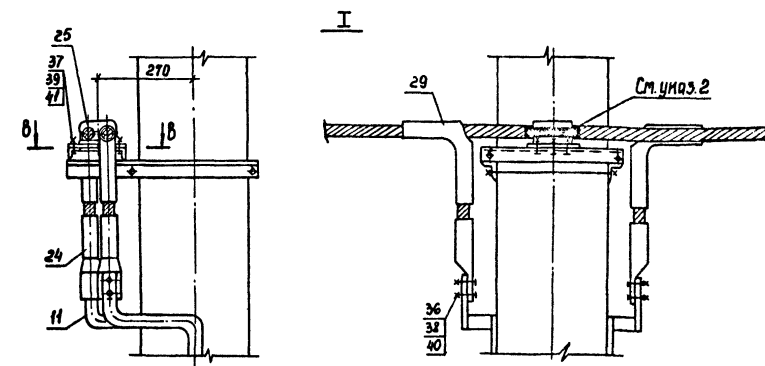
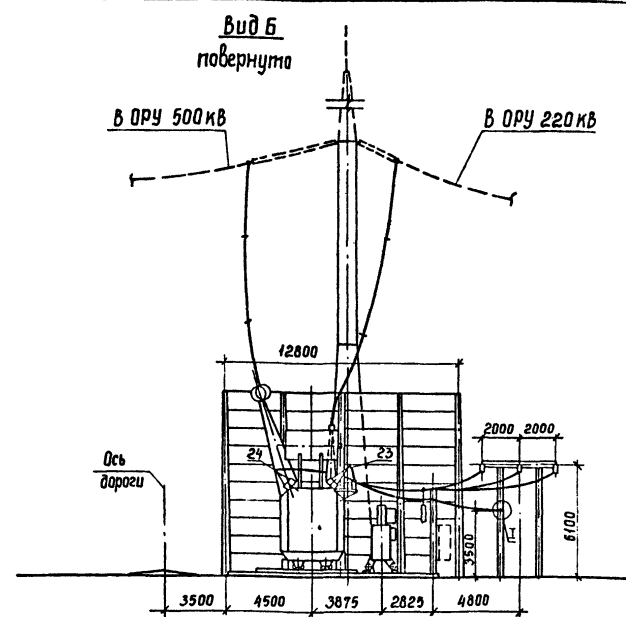
Формат А2



1. Ст. вместе с листами ЭП-И, 15.
2. Осиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

| | | | | | |
|---|------------|------|-------|--|-------------------------------------|
| 407-03-562. 90 - ЭП | | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач. отд. | Мотенский | 4/20 | 07.90 | Установка трехфазной группы с резервной фазой | Станд. Лист Листов |
| Н.контр. | Ломаносова | 2/20 | 07.90 | | РП 13 |
| Гип | Фотин | 2/20 | 07.90 | Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Нач. эк. | Коробов | 2/20 | 07.90 | Вид Б. | Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инж. конт. | Семякина | 2/20 | 07.90 | | |

Формат А3



1. Ст. вместе с листами ЭП-И, 15.
2. Осиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

| | | | | | |
|---|------------|------|-------|---|-------------------------------------|
| 407-03-562. 90 - ЭП | | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач. отд. | Мотенский | 4/20 | 07.90 | Установка трехфазной группы с резервной фазой | Станд. Лист Листов |
| Н.контр. | Ломаносова | 2/20 | 07.90 | | РП 14 |
| Гип | Фотин | 2/20 | 07.90 | Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Нач. эк. | Коробов | 2/20 | 07.90 | Вид Б. | Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инж. конт. | Семякина | 2/20 | 07.90 | | |

Копир. Союз

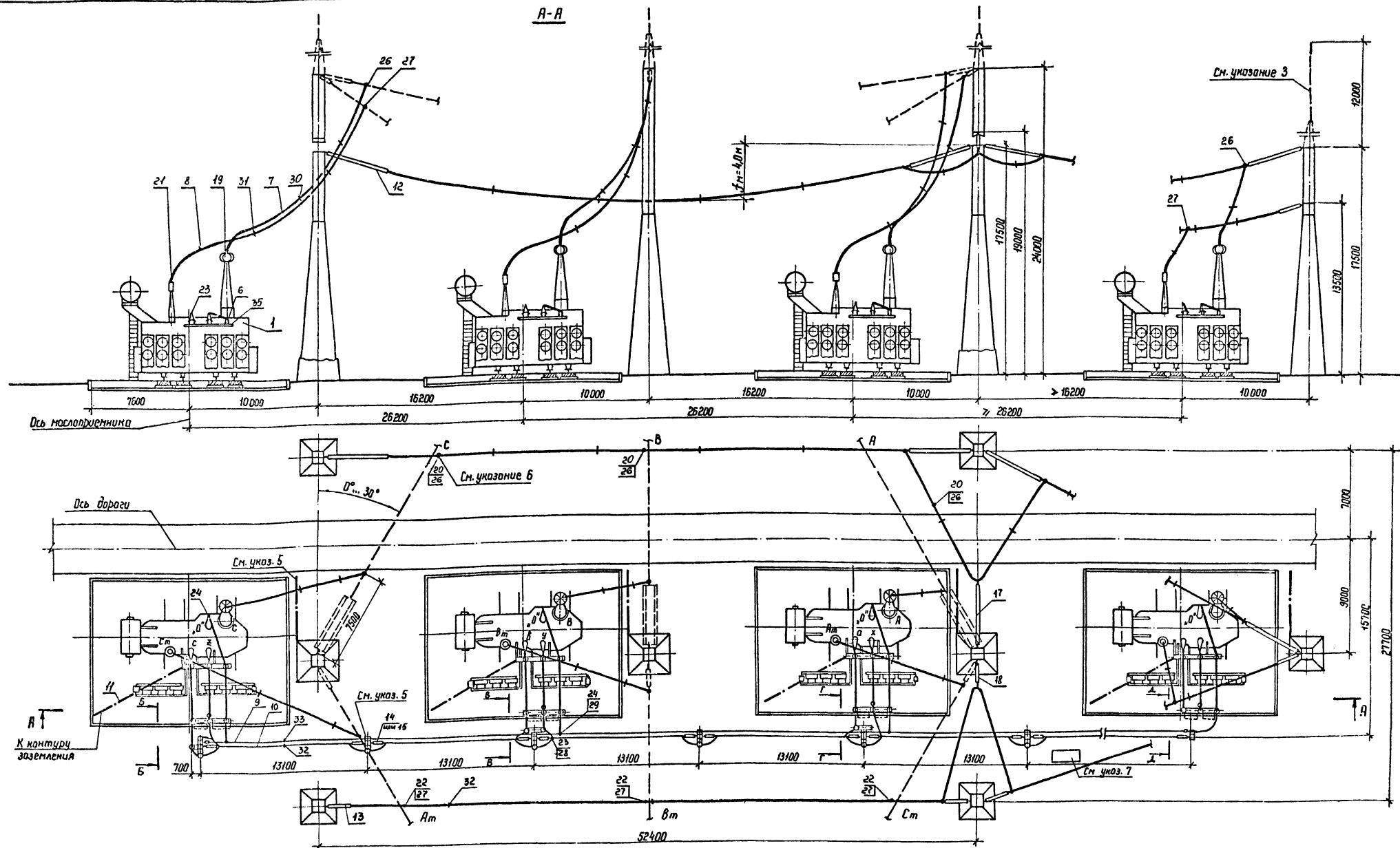
Формат А3 3.74-01

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---------------------|--|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | | Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-267000/500/220-У1 | 4 | | |
| 2 | | Групповое охлаждающее устройство ГОУ-ЗП | 8 | 5500 | поставляется в комплекте |
| 3 | 407-03-562.90-ЭП-22 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ | 8 | 380 | на стороне формирования |
| 4 | 407-03-562.90-ЭП-26 | Узел шифра трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-59 | 1 | | |
| 5 | | Разрядник вентиляционный РВ0-10 РВС-35 | 4 4 | 4,2 75,2 | |
| 6 | | Цолятор опорный ЦОС-10-2000УХЛ ОНШ-10-20 С4-195-ТУХЛ ОНШ-35-20-1 | 20 20 20 20 | 26 12,7 3,8 40,3 | |
| 7 | | Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505.397-72 ПЯ-600 ПЯ-640 | 180 180 90 | 1,85 1,33 1,76 | м м м |
| 8 | | Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 | 135 | 1,85 | м |
| 9 | | Провод ошиновки АС-500/□ ГОСТ 839-80 | 135 | □ | м |
| 10 | | Провод ошиновки АС-500/□ ГОСТ 839-80 | □ | □ | м |
| 11 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* ВСТЗ-кп ГОСТ 535-88 | 75 | 0,94 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|--|---------------|----------------------|------------|
| 14 | 407-03-562.90-ЭП-3738 | Гирлянда натяжная однацепная 4×ПСГО-Д | 42 | | для НН35кВ |
| 15 | 407-03-562.90-ЭП-4041 | Гирлянда натяжная однацепная 2×ПСГО-Д | 42 | | для НН10кВ |
| 16 | 407-03-562.90-ЭП-41 | Гирлянда натяжная однацепная 2×ПСГО-Д | 2 | | для „О“ |
| 19 | | Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2 Л4АМ-600-1А Л6АМ-640-2 | 12 12 6 | 0,83 1,62 7,3 | для ВН |
| 21 | | Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2 | 8 | 0,83 | для СН |
| 23 | | Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2 Л2А-400-2 | □ □ | 0,83 0,7 | для НН |
| 24 | | Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2 Л2А-400-2 | 4 20 | 0,83 0,7 | для „О“ |
| 25 | | Зажим опорный 2АЛ-6-3,0СТ34-13-919-86 | 10 | 0,87 | |
| 26 | | Зажим ответвительный прессуемый ОЛ-400-1, ГОСТ 4262-84 ОЛМ-500-2 ОЛМ-640-2 | 12 12 6 | 1,3 4,91 10,59 | для ВН |
| 27 | | Зажим ответвительный прессуемый ОЛ-400-1, ГОСТ 4262-84 | 8 | 1,3 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|--|-------------|-------------------|------------|
| 28 | | Зажим ответвительный прессуемый ОЛ-400-1, ГОСТ 4262-84 | □ | 1,3 | для НН |
| 29 | | Зажим ответвительный прессуемый ОЛ-400-1, ГОСТ 4262-84 | 20 | 1,3 | для „О“ |
| 30 | | Распорка дистанционная ЗРГ-З-400 ЗРГ-5-1 РГ-6-400, ГОСТ 9681-83 | 4 4 4 | 4,1 4,0 2,6 | для ВН |
| 31 | | Распорка дистанционная РР-З-120, ГОСТ 9681-83 | 4 | 0,51 | для СН |
| 32 | | Распорка дистанционная Р-З-120, ГОСТ 9681-83 | □ | 0,51 | для НН |
| 33 | | Распорка дистанционная Р-З-120, ГОСТ 9681-83 | 7 | 0,51 | для „О“ |
| 34 | ТУ 34-13-11124-88 | Звено промежуточное регулируемое РРР-7-1 | 3 | 2,08 | |
| 35 | 407-03-562.90-ЭП-2021 | Кронштейн К-1, К-2 | 4 | 76,02 | |
| 36 | | Болт ГОСТ 7798-70* | 24 | | |
| 37 | | М 12×40 М 16×60 | 40 | | |
| 38 | | Гайка ГОСТ 5915-70* | 24 | | |
| 39 | | М 16 | 40 | | |
| 40 | | Шайба ГОСТ 11371-78* | 48 | | |
| 41 | | Шайба 16 | 80 | | |
| 42 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель с резьбой ДГ 4,5×40 | 8 | | |

| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
|---|------------|-------|------------|-------|---|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач. отд. Н. контр. ГИП | Ротенский | 07.90 | Ломоносова | 07.90 | Исход. лист |
| Нач. зб. Изжилит | Фотин | 07.90 | Краснов | 07.90 | РП 15 |
| | Хеисенберг | 07.90 | Скел | 07.90 | Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11, 12, 13, 14 |
| | | | | | СНЕРЭСЕТЬПРОЕКТИСЕРВ. Западное отделение Ленинград |



1. См. вместе с листами ЭП-1, 9, 10, 17.

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

3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежу 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 осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали и бака трансформатора.

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

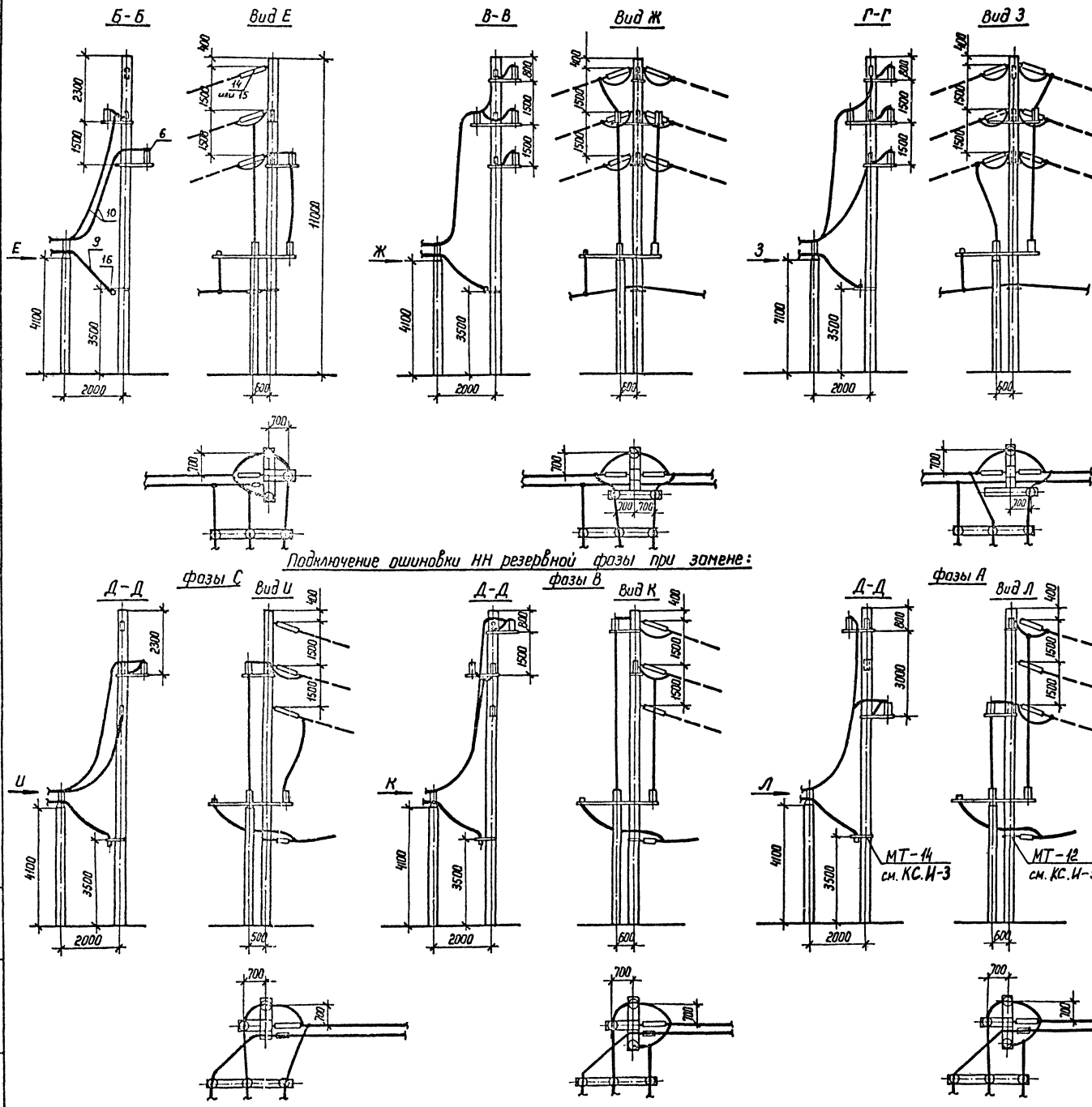
7. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 13,1 м.

| | | | |
|---|------------|------------------|---|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Изд. атт. | Ромненский | 07.90 | Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи переключек |
| Н. контр. | Ломоносов | 07.90 | Пример выполнения ошиновки НН на одноствечных опорах |
| ГНП | Фонин | 07.90 | План и разрез А-А. |
| Нач. зб. | Карпов | 07.90 | |
| Инж. и конт. | Хвостов | 07.90 | |
| Лист 16 | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Северное отделение Ленинград | | формат А2 | |

Копир. № 2

формат А2

394-01



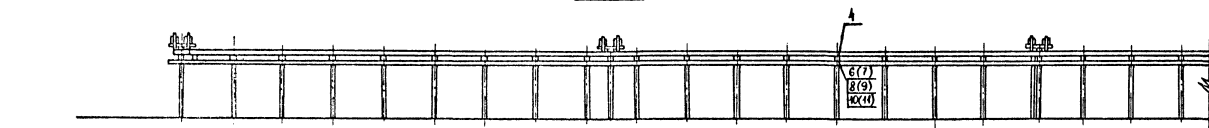
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------------|----------------------------|------|-----------|------------|
| 6 | | Изолятор опорный | | | |
| | 407-03-562.90-ЭП-23 | УОС-10-2000 УХЛ | 47 | 26 | смот- |
| | 407-03-562.90-ЭП-23 | ДНШ-10-20 | 47 | 12,7 | реть с |
| | 407-03-562.90-ЭП-22 | СЧ-195-1УХЛ | 47 | 9,8 | ука са- |
| | 407-03-562.90-ЭП-22 | ДНШ-35-20 | 47 | 40,3 | нием 2 |
| 9 | | Провод ошиновки | | | для оши- |
| | | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | | 1,85 | новки, 0" |
| 10 | | Провод ошиновки | | | для оши- |
| | | АС-500/64 ГОСТ 839-80 | | 1,85 | новки НН |
| 14 | 407-03-562.90-ЭП-37,38 | Гирлянда натяжная | | | для НН |
| | 39 | одноцепная | | | 35 кВ |
| 15 | 407-03-562.90-ЭП-40,41 | Гирлянда натяжная | | | для НН |
| | 42 | одноцепная | | | 10 кВ |
| | | 2x ПС 70-Д | 36 | | |
| 16 | 407-03-562.90-ЭП-41 | Гирлянда натяжная | | | для, 0" |
| | | одноцепная | | | |
| | | 2x ПС 70-Д | 2 | | |
| 25 | | Зажим опорный | | | |
| | 2АН-Б-3 ОСТЗ4-13-919-85 | | 5 | 0,87 | |
| 32 | | Распорка дистанционная | | | для НН |
| | Р-3-120 ГОСТ 9681-83 | | | 0,51 | |
| | ТУ 34-43-1462-77 | Кольца гибкой связи | | | |
| | | КТП-14 | | 2,72 | |
| 33 | | Распорка дистанционная | | | для, 0" |
| | Р-3-120 ГОСТ 9681-83 | | | 0,51 | |
| 37 | | Болт М 16x50 ГОСТ 7798-70* | 20 | | |
| 39 | | Гайка М 16 ГОСТ 5915-70* | 20 | | |
| 41 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78 | 20 | | |

1. См. вместе с листами ЭП-9, 10, 16.
2. Установка опорных изоляторов (поз. 6) на кронштейнах аналогична их установке по листам ЭП-22, 23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них проводов.

| | | | |
|--|-----------|-------|-------------------------------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Раченский | 07.90 | Установлена префазная группа |
| Н.контр. | Ломанова | 07.90 | с подключением резервной фазы |
| ГНП | Филин | 07.90 | при помощи переключек |
| Нач. гр. | Короб | 07.90 | Пример выполнения ошиновки |
| Инж. И.И. | Хейстер | 07.90 | НН на одноставочных опорах |
| Разрезы Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| Северно-Золотое отделение Ленинград | | | |
| Копир. №52 | | | |
| Формат А2 | | | |

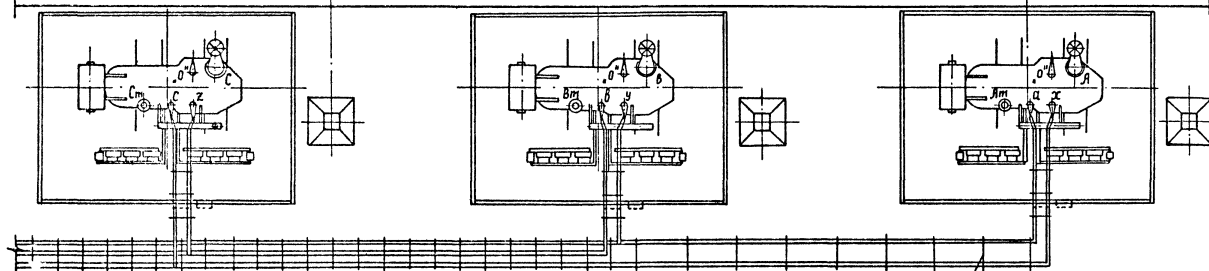
Вид Б



А

При расположении РУ 10кВ слева

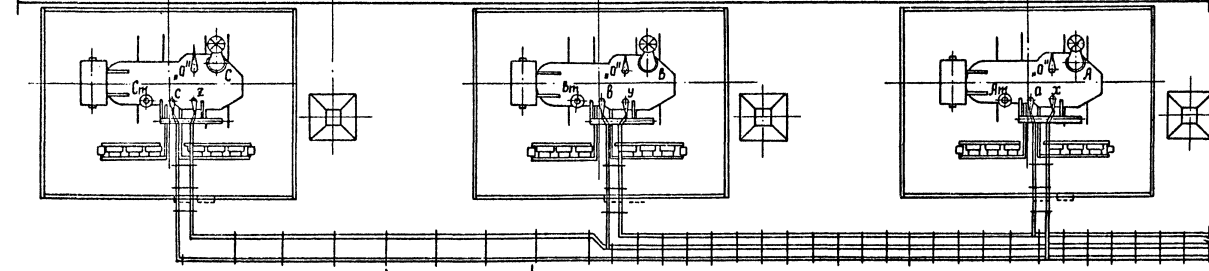
Ось дороги



А

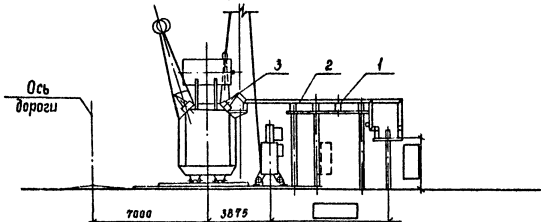
При расположении РУ 10кВ справа

Ось дороги



А

А-А (повернуто)



Ось дороги

7000

3075

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|--|------|-----------|----------------------------------|
| 1 | | Изолятор опорный ОНШ-10-20-УХЛ1 ГОСТ 8608-79* ИНС-10-2000 УХЛ ГОСТ 9984-85 | | 12,7 | |
| 2 | | Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89 ЛД □ □ □ □ НД Профиль ЛД □ □ □ □ □ □ КД | | 24,4 | |
| 3 | ТУ 34-43-11023-86 | Компенсатор шинный КШЯ □ □ □ □ УЗ КШЯК □ □ □ □ УЗ | | | |
| 4 | ТУ 34-43-11025-86 | Шинадержатель ШП □ □ □ □ УЗ ШК □ □ □ □ УЗ | | | |
| 5 | ТУ 34-43-11025-86 | Распорка шинная РШТ-□ □ □ □ УЗ болты ГОСТ 7738-70* | | | при много- топальных шинах |
| 6 | | М 12 × 60 | | | для крепления ОНШ-10-20 |
| 7 | | М 16 × 60 | | | для крепления ИНС-10-2000 |
| 8 | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | для крепления ОНШ-10-20 |
| 9 | | М 16 | | | для крепления ИНС-10-2000 |
| 10 | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | для крепления ОНШ-10-20 |
| 11 | | Шайба 16 | | | для крепления ИНС-10-2000 |

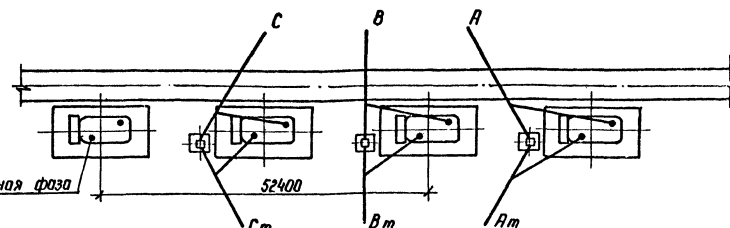
На листе показан схематично пример шинного моста 10кВ, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к вспомогательному помещению синхронных компенсаторов.

407-03-562.90-ЭП

| | | |
|---------------|-----------|-------|
| Изд. отд. | Ротенский | 07.90 |
| И. контр. | Латонасва | 07.90 |
| ГШ | Фотин | 07.90 |
| Изд. зб. | Коробов | 07.90 |
| Изд. И. конт. | Хейсман | 07.90 |

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-25700/1500/220-У1
Установка трехфазной группы ШП
Шинный мост 10кВ на старом не НН. Схема
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Иркутское отделение
Ленинград

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



Technical drawing of a cable tray layout. The drawing shows a side view of a cable tray with multiple cables. The cables are labeled with letters A, B, and C. The tray is labeled "Пути перенатки" (Cable tray). The distance between the cables is labeled "Резервная фото" (Reserve photo). The distance between the cables is also labeled "≥ 26200". The drawing includes dimensions for the tray width and the distance between the cables.

Здание вспомогательных устройств

Путь переклади

Резервная фаза

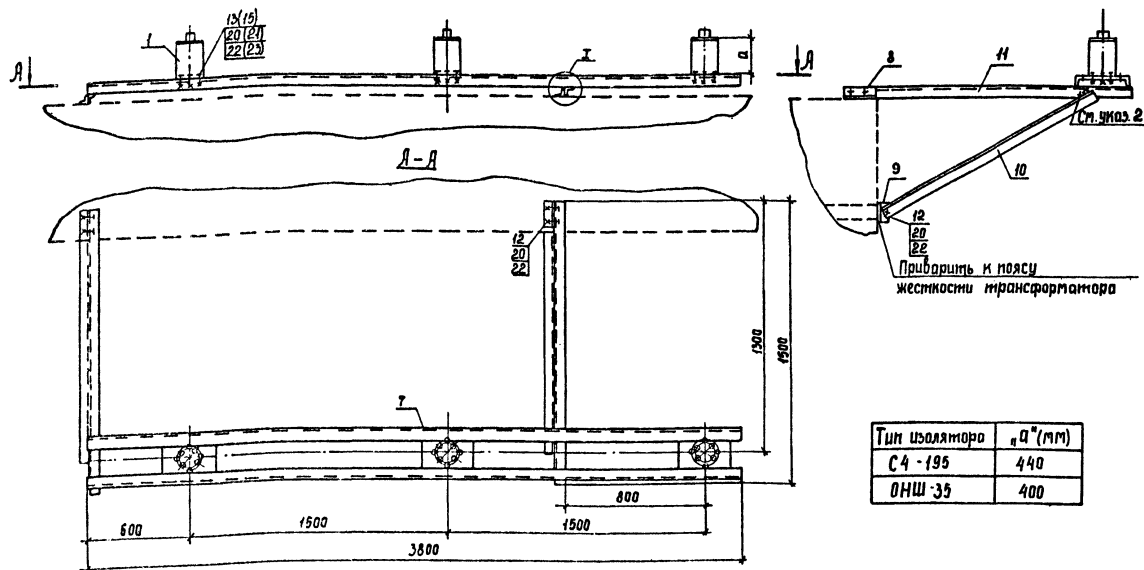
≥ 124000

≥ 26200

С, А, В, С_т, В_т, А_т, СК

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

[illegible]

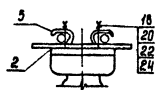


| Тип изолятора | «а» (мм) |
|---------------|----------|
| С4-195 | 440 |
| ОНШ-35 | 400 |

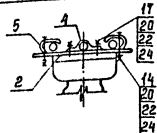
Крепление проводов на изоляторе С4-195-1 УХЛ
При одном проводе



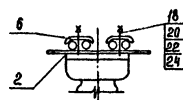
При двух проводах



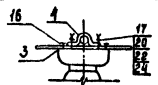
При трех проводах



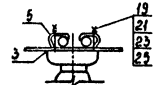
При четырех проводах



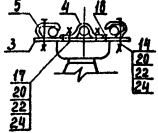
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1
При одном проводе



При двух проводах



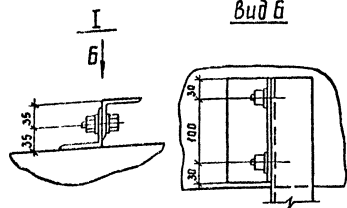
При трех проводах



При четырех проводах



Вид Б

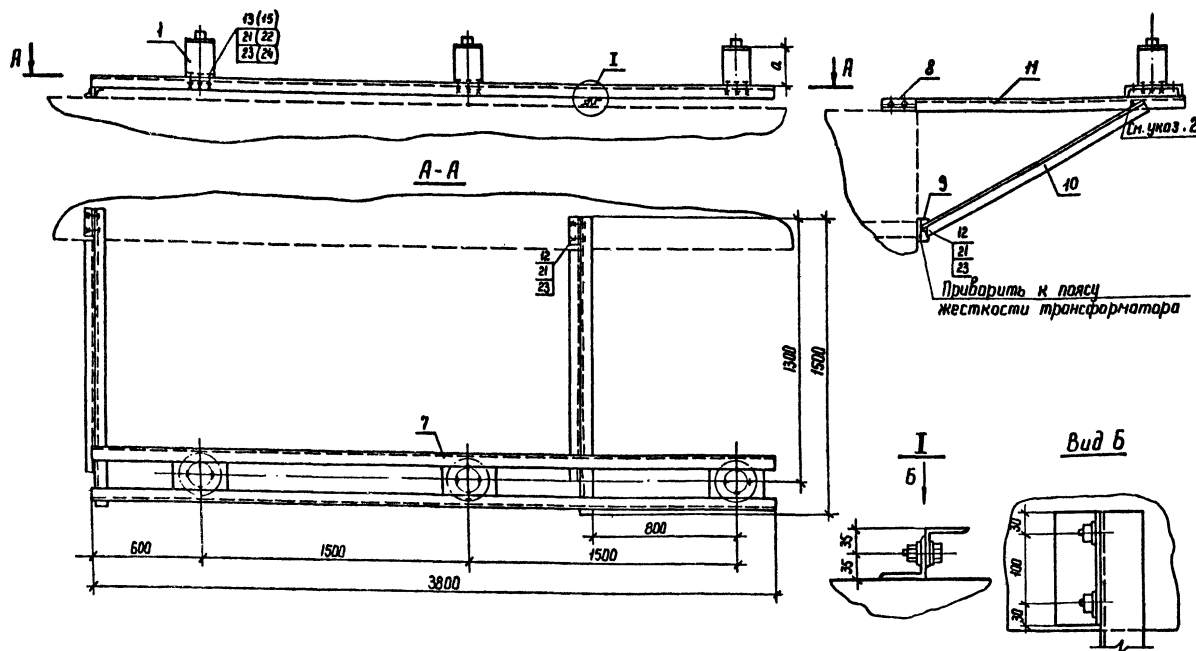


1. Установка разработана на основании чертежа ЦЛАН. 686143.005 СБ. 1987г., Пермского завода высоковольтных изоляторов (С4-195-1 УХЛ), и ТУ 34-27-10257-81 СЛЗ (ОНШ-35-20-1).
2. Уголок (поз. 10) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 8, 14).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1.



Спецификация оборудования и материалов

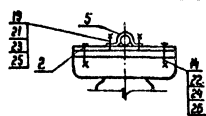
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. при ошибочном монтаже | Кол. при ошибочном монтаже | Кол. при ошибочном монтаже | Кол. при ошибочном монтаже | Кол. при ошибочном монтаже | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|---------------|
| 1 | | Изолятор опорный | | | | | | | |
| | | С4-195-1 УХЛ, ГОСТ 1984-85 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9,8 | |
| | | ОНШ-35-20-1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 40,3 | |
| | | Планка опорная | | | | | | | |
| 2 | 407-03-562.90-ЭПШ-007 | П-3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1,13 | |
| 3 | 407-03-562.90-ЭПШ-008 | П-4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1,0 | |
| | | Скоба | | | | | | | |
| 4 | 407-03-562.90-ЭПШ-002 | С-1 | 3 | — | 3 | — | — | 0,2 | |
| 5 | 407-03-562.90-ЭПШ-003 | С-2 | — | 6 | 6 | — | — | 0,2 | |
| 6 | 407-03-562.90-ЭПШ-004 | С-3 | — | — | — | 6 | — | 0,2 | |
| | | Марки | | | | | | | |
| 7 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | М2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 44,06 | |
| 8 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | М3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,54 | |
| 9 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | М4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,54 | Кронштейн К-1 |
| 10 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | М5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14,44 | |
| 11 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | М6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14,44 | |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | | | | | |
| 12 | | М 12х35 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | |
| 13 | | М 12х60 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | |
| 14 | | М 12х70 | — | — | 6 | — | — | | |
| 15 | | М 16х60 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | |
| | | Винты ГОСТ 17475-80* | | | | | | | |
| 16 | | М 16х35 | 6 | — | 6 | — | — | | |
| | | Шпильки ГОСТ 22034-76* | | | | | | | |
| 17 | | М 12х35 | 6 | — | 6 | — | — | | |
| 18 | | М 12х70 | — | 6 | — | 6 | — | | |
| 19 | | М 16х70 | — | 6 | — | 6 | — | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | | | | | |
| 20 | | М 12 | 24 | 24 | 30 | 24 | | | |
| 21 | | М 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | | | | | |
| 22 | | Шайба 12 | 42 | 42 | 54 | 42 | | | |
| 23 | | Шайба 16 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70* | | | | | | | |
| 24 | | Шайба 12 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | |
| 25 | | Шайба 16 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | |

| | | | |
|--|-------------|------|-------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/50/220-У1 | | | |
| Изд. от | Исполнитель | Дата | 07.90 |
| Изд. от | Проверен | Дата | 07.90 |
| Изд. от | Контроль | Дата | 07.90 |
| Изд. от | Контроль | Дата | 07.90 |
| Изд. от | Контроль | Дата | 07.90 |
| Установка опорных изоляторов С4-195-1 УХЛ, ОНШ-35-20-1 на крыльях К-1 | | | |
| Энергостройпроект | | | |
| Лист 20 | | | |

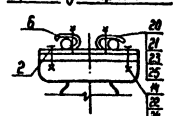


Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000У1

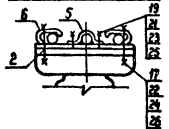
| При одном проводе | При двух проводах |
|---|---|
|  |  |



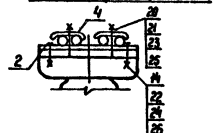
При двух проходах





При трех пробах

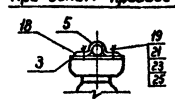


При четырех пробах

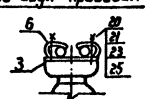


Крепление проводов на изоляторе ДНШ-10-20

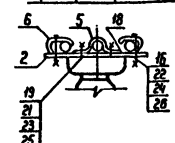
| При одном проводе | При двух проводах |
|---|--|
|  |  |



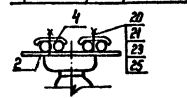
Որոշման քննարկումը



Πρι τρεχ ηρωδοδαχ



При четырех проходах

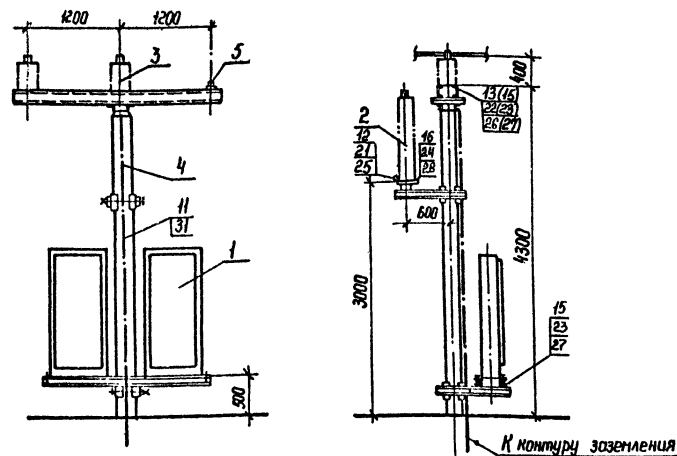


| Тип изолятора | α'' (нм) |
|---------------|-----------------|
| ИДС-10 | 284 |
| ДНШ-10 | 210 |

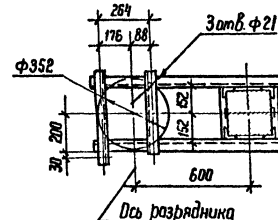
1. Установка разработана на основании чертежей ИНИОМ 686.133-001СБ, 1985 г, завода "Уралмашзавод" (ОНШ-10-20) и чертежа ИЛИН.686.141.001СБ великолуцкого завода электротехнического фосфора (НОС-Ю-2000).
2. Уголок (раз.10) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (раз.8,11).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору НОС-10-2000 У1.

Спецификация оборудования и материалов в

[illegible][illegible]

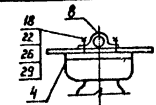


Разметка отверстий для крепления разрядника и регистратора срабатывания

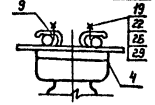


Крепление проводов на изоляторе СЧ-195-1УХЛ

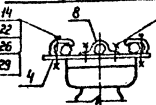
При одном проводе



При двух проводах



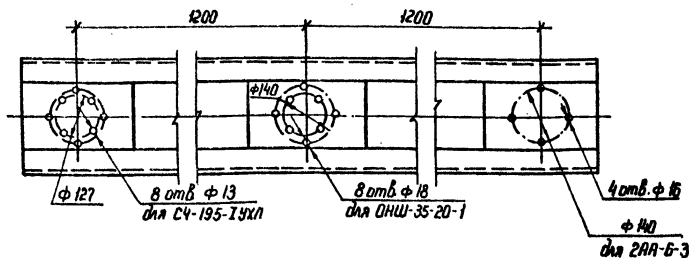
При трех проводах



При четырех проводах

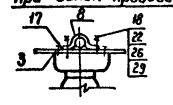


Разметка отверстий для крепления изоляторов ОНШ-35-20-1, СЧ-195-1УХЛ и проводов нейтрали

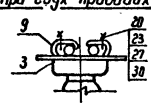


Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1

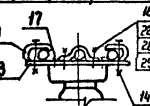
При одном проводе



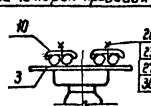
При двух проводах



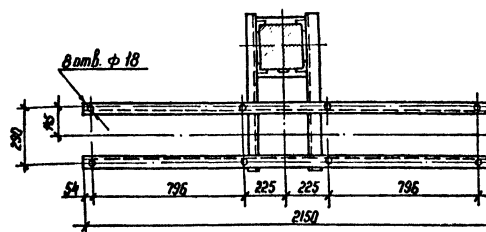
При трех проводах



При четырех проводах



Разметка отверстий для установки шкафов ШАОТ



1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Славянского арматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1); технического описания КЛ0.412.106, ВЗВА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛ0.412.106 (регистратор срабатываний) и 186.773.048 Г4, 1988 г. 373 (ШАОТ).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 31) при помощи строительного монтажного пистолета.

3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. при 1 проводе | Кол. при 2 проводах | Кол. при 3 проводах | Кол. при 4 проводах | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|---|
| 1 | | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ | 2 | 2 | 2 | 2 | 380 | поставляется ком. предприятием с трансформаторной стороны |
| 2 | ТУ 16-521.264-79 | Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РВС-35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 75,3 | |
| 3 | | Изолятор опорный СЧ-195-1УХЛ, ГОСТ 19984-85 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9,8 | |
| | | ОНШ-35-20-1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 40,3 | |
| 4 | 407-03-562.90-НС-20 | Опора О-500-4 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 5 | | Защитный опорный 2АА-Б-3, ГОСТ 14-919-86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,87 | |
| 6 | 407-03-562.90-ЭПШ-001 | Полоска опорная П-3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,13 | |
| 7 | 407-03-562.90-ЭПШ-002 | П-4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,0 | |
| 8 | 407-03-562.90-ЭПШ-002 | Скоба С-1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,2 | |
| 9 | 407-03-562.90-ЭПШ-003 | С-2 | — | 4 | 4 | — | 0,2 | |
| 10 | 407-03-562.90-ЭПШ-004 | С-3 | — | — | — | 4 | 0,2 | |
| 11 | | Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76, 6 ст.3, КП, ГОСТ 535-88 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0,94 | м |
| | | Болты ГОСТ 7798-70 * | | | | | | |
| 12 | | М 8 x 30 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 13 | | М 12 x 60 | 8 | 8 | 8 | 8 | | |
| 14 | | М 12 x 70 | — | — | 4 | — | | |
| 15 | | М 16 x 60 | 20 | 20 | 20 | 20 | | |
| 16 | | М 20 x 120 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| | | Винты ГОСТ 17475-80 * | | | | | | |
| 17 | | М 16 x 35 | 4 | — | 4 | — | | |
| | | Шпильки ГОСТ 22034-76 * | | | | | | |
| 18 | | М 12 x 35 | 4 | — | 4 | — | | |
| 19 | | М 12 x 70 | — | 4 | — | 4 | | |
| 20 | | М 16 x 70 | — | 4 | — | 4 | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70 * | | | | | | |
| 21 | | М 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 22 | | М 12 | 12 | 12 | 16 | 12 | | |
| 23 | | М 16 | 20 | 24 | 20 | 24 | | |
| 24 | | М 20 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78 * | | | | | | |
| 25 | | Шайба 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 26 | | Шайба 12 | 20 | 20 | 28 | 20 | | |
| 27 | | Шайба 16 | 40 | 44 | 40 | 44 | | |
| 28 | | Шайба 20 | 6 | 6 | 6 | 6 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 6402-70 * | | | | | | |
| 29 | | Шайба 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 30 | | Шайба 16 | — | 4 | — | 4 | | |
| | | Дюбель-гвоздь | | | | | | |
| 31 | ТУ 14-4-1231-83 | ДГ 4,5 x 40 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |

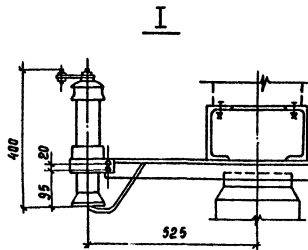
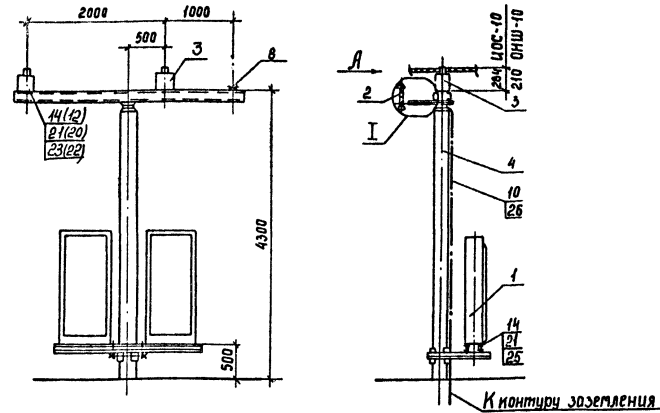
407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1

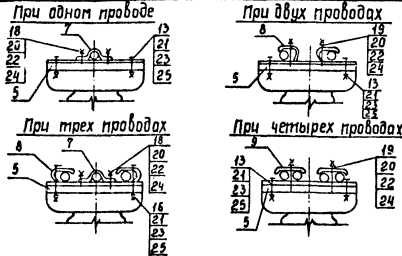
| Исполн. | Проверен. | Дата | Этап | Лист | Листов |
|------------|------------|-------|------|------|--------|
| Нач. отд. | Лопаносова | 07.90 | РП | 22 | |
| Н. контр. | ГНП | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Карпов | 07.90 | | | |
| Техн. инж. | Костя | 07.90 | | | |

Копия №2

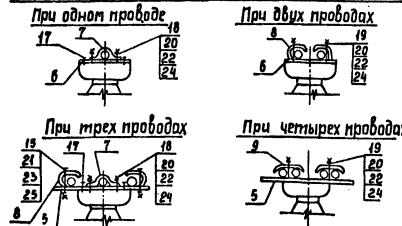
фигура А2



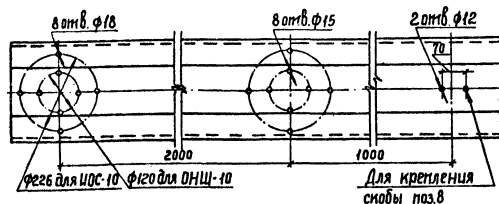
Крепление проводов на изоляторе ЦОС-10-2000 У1



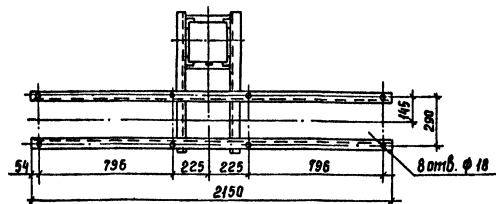
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000



Разметка отверстий для крепления изоляторов ЦОС-10-2000 У1, ОНШ-10-2000 и проводов нейтралей



Разметка отверстий для установки шкафов ШЛОТ



1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН.Б.86.141.001.СБ Великолукского завода электротехнического фарфора (ЦОС-10-2000; технического описания ОЕР.466.002.70 ВЗВЛ (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛО.412.106 (регистрация срабатываний) и ИББ.773.048.Г4, 1988г. ЭТЗ (ШЛОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стальной пристрелить дюбелями (поз.26) при помощи строительного монтажного пистолета.

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. при о. (проект) | инвент. (проект) | Мас. э. (проект) | Примечание |
|------------|-----------------------|---|----------------------|------------------|------------------|------------|
| 1 | | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ | 2 | 2 | 2 | 380 |
| 2 | ТУ 46-521.232-77 | Разрядник вентильный РВ0-10 | 1 | 1 | 1 | 4,2 |
| 3 | | Изолятор опорный ЦОС-10-2000 У1, ГОСТ 9984-85 | 2 | 2 | 2 | 26 |
| | | ОНШ-10-2000, ГОСТ 860875 | 2 | 2 | 2 | 12,7 |
| 4 | 107-03-562.90-КС-18 | Опора О-500-2 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Планка опорная П-1 | 2 | 2 | 2 | 1,3 |
| 5 | 407-03-562.90-ЭПЦ-005 | П-2 | 2 | 2 | — | 0,75 |
| 6 | 407-03-562.90-ЭПЦ-006 | Скоба С-1 | 2 | — | 2 | — |
| 7 | 407-03-562.90-ЭПЦ-002 | С-2 | 2 | 6 | 6 | 2 |
| 8 | 407-03-562.90-ЭПЦ-003 | С-3 | — | — | 4 | 0,2 |
| 9 | 407-03-562.90-ЭПЦ-004 | Полоса заземления 30x4 ГОСТ 105-76* А Ст 3 кл 1 ГОСТ 535-28 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 10 | | Болты ГОСТ 7798-70* | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 11 | | М 12x35 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 12 | | М 12x60 | 4 | 4 | — | 4 |
| 13 | | М 16x50 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 14 | | М 16x60 | — | — | 4 | — |
| 15 | | М 16x70 | — | — | 4 | — |
| 16 | | М 16x90 | — | — | 4 | — |
| 17 | | Винт ГОСТ 17475-80* | 4 | — | 4 | — |
| 18 | | Шпильки ГОСТ 22034-76* | 4 | — | 4 | — |
| 19 | | М 12x35 | — | 4 | — | 4 |
| 20 | | М 12x70 | — | 4 | — | 4 |
| 21 | | Гайки ГОСТ 5915-70* | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 22 | | М 16 | 20 | 20 | 24 | 20 |
| 23 | | Шайбы ГОСТ 11374-78* | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 24 | | Шайба 12 | 20 | 20 | 24 | 20 |
| 25 | | Шайба 16 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 26 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40 | 3 | 3 | 3 | 3 |

3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-10-2000 У1

| | | | |
|--|-----------|--|-------|
| 407-03-562.90-ЭП | | Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АТЦН-267000/500/220-У1 | |
| Нач. авт. И. Кантор | Романский | 07.90 | 07.90 |
| Нач. эк. ГИП | Лотанова | 07.90 | 07.90 |
| Нач. гр. И. Кантор | Филин | 07.90 | 07.90 |
| Нач. эк. И. Кантор | Космина | 07.90 | 07.90 |
| Установка разрядника РВ0-10, изоляторов ЦОС-10-2000 У1, ОНШ-10-2000 и шкафов ШЛОТ на опоре О-500-2 | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград | |
| Лист 23 | | РП | |

The drawing consists of two parts: a cross-section (top) and a plan view (bottom).

Cross-section (top): Shows the base of the transformer tank. A horizontal line represents the ground level. Below it, a dashed line indicates the internal structure. A label "А-А" is at the top center. A label "Днище бака трансформатора" (Transformer tank bottom) points to the base structure.

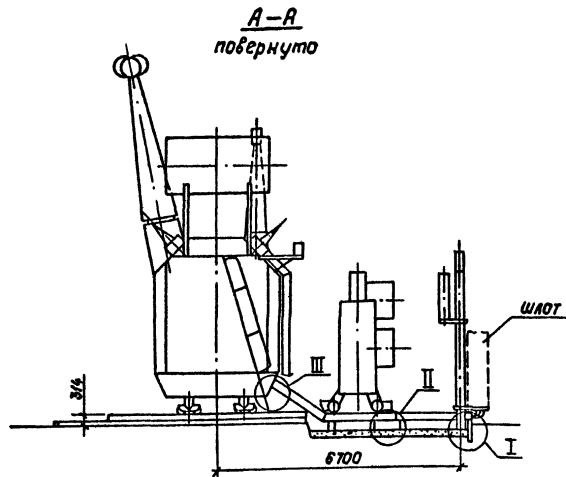
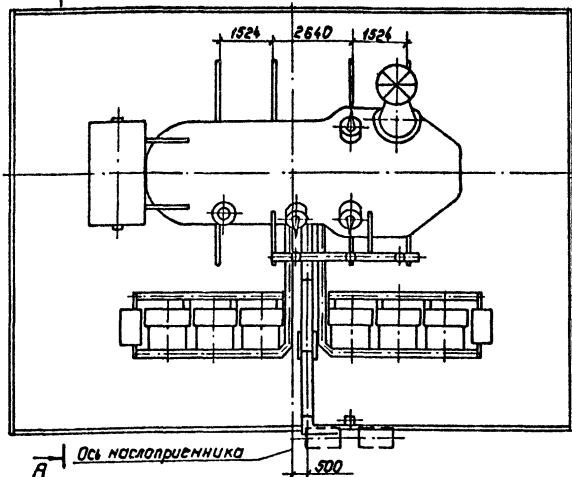
Plan view (bottom): Shows the layout of the transformer tank base. The overall dimensions are 4400 (width) and 2640 (length). The layout includes four vertical rectangular sections, each 520 wide and 1524 high. The spacing between these sections is 1524. The total length is 2640. A label "Ось маслоприемника" (Oil inlet axis) points to the center line of the layout. Section lines "А-А" are indicated on the left and right sides.

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

| | | | |
|---|-----------|---|--------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автоматического выключателя АДЦН-26700(500)220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Студия |
| Н. контр. | Ломанов | 07.90 | Лист |
| ГП | Форман | 07.90 | Листов |
| Нач. гр. | Корнел | 07.90 | РП |
| Инж. Плат | Хейстер | 07.90 | 24 |
| | | Узел установок авто- матического выключателя без тока, для и д.в.з.з. А-А | |
| | | Электросеть реакт. соединения | |

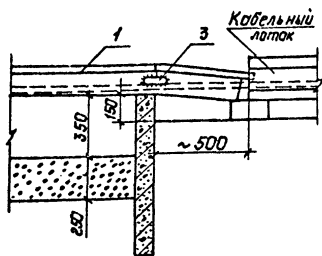
Копир. Сох

Формат АЗ 994-01

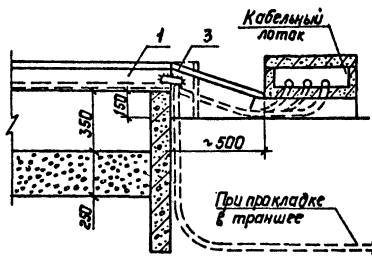


Подвод кабелей к автотрансформатору

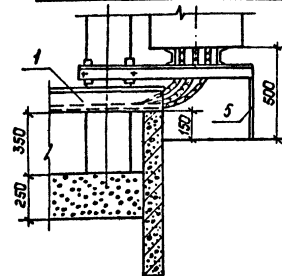
а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника



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

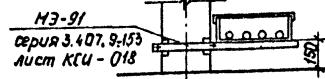


в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника

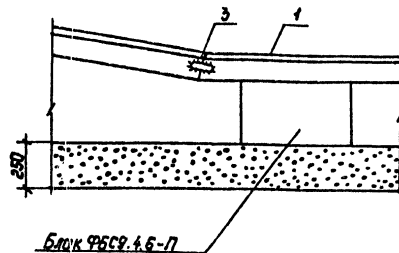


- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлоулавках марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготовленных Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металлоулавки с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 4) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Между шкафами кабели закрыть сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

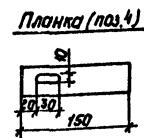
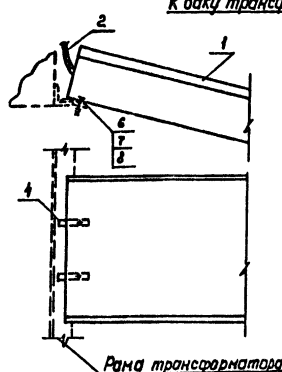
а) Опирающие стальной короба на железобетонную стойку



б) Опирающие стальной короба на бетонный блок



Крепление стального короба к баку трансформатора



Количество кабелей показано условно
Крышка короба условно не показана

Спецификация оборудования и материалов.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------------|---|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-43-10167-80 | Короб электротехнический | | | |
| | | стальной КР-015/0.4-2У1 | 3 | 3.8 | |
| | | КУГ-0.15/0.4-У1 | 1 | 16 | |
| 2 | ТУ 36-1684-73 | Ручка металлический РЗ-Ц-Х | | | м |
| 3 | | Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* | | | |
| | | Вст. 3 кн ГОСТ 535-88 l=120 | 4 | 0.11 | |
| 4 | | Пластина 30x4 ГОСТ 103-76* | | | |
| | | Вст. 3 кн ГОСТ 535-88 l=150 | 2 | 0.14 | |
| 5 | | Лист металлический 400x2 ГОСТ 19904-80 | | | |
| | | Вст. 3 кн ГОСТ 535-88 l=650 | 2 | 4.08 | |
| 6 | | Болт М6x2.5 ГОСТ 7714-70* | 2 | | |
| 7 | | Гайка М6 ГОСТ 5915-70* | 2 | | |
| 8 | | Шайба 6 ГОСТ 11371-78* | 2 | | |

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦН-267000/500/220-У1

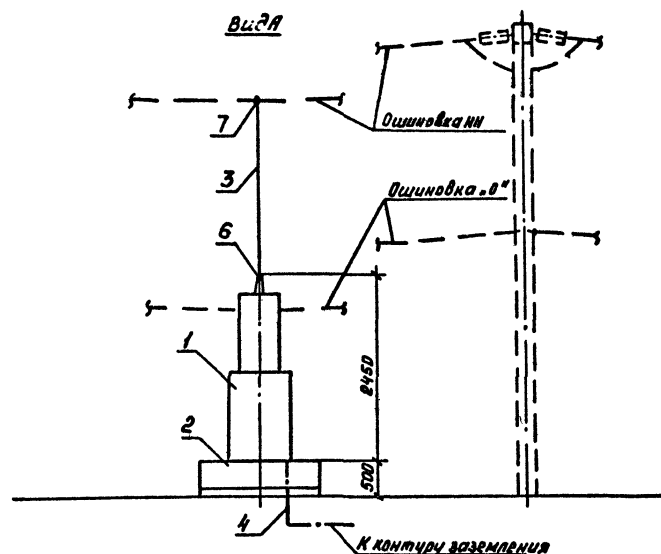
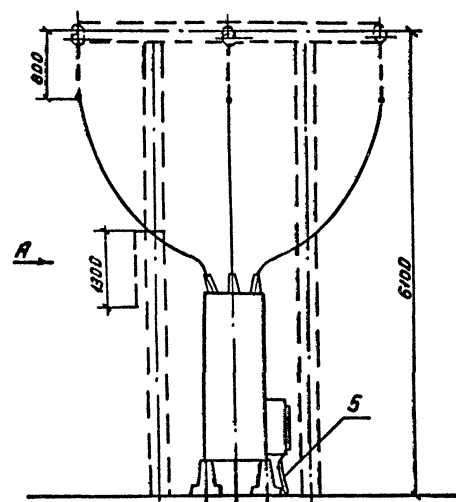
| | | | | | |
|-----------|------------|-------|--------|------|--------|
| Нач. отд. | Романский | 07.90 | Станд. | Лист | Листов |
| Н. контр. | Ломанова | 07.90 | РП | 25 | |
| Г.И.П. | Филин | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Карпов | 07.90 | | | |
| Испол. | Литвинкина | 07.90 | | | |

Подвод кабелей к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.

Копирован: Полес

Формат: А2

594-01

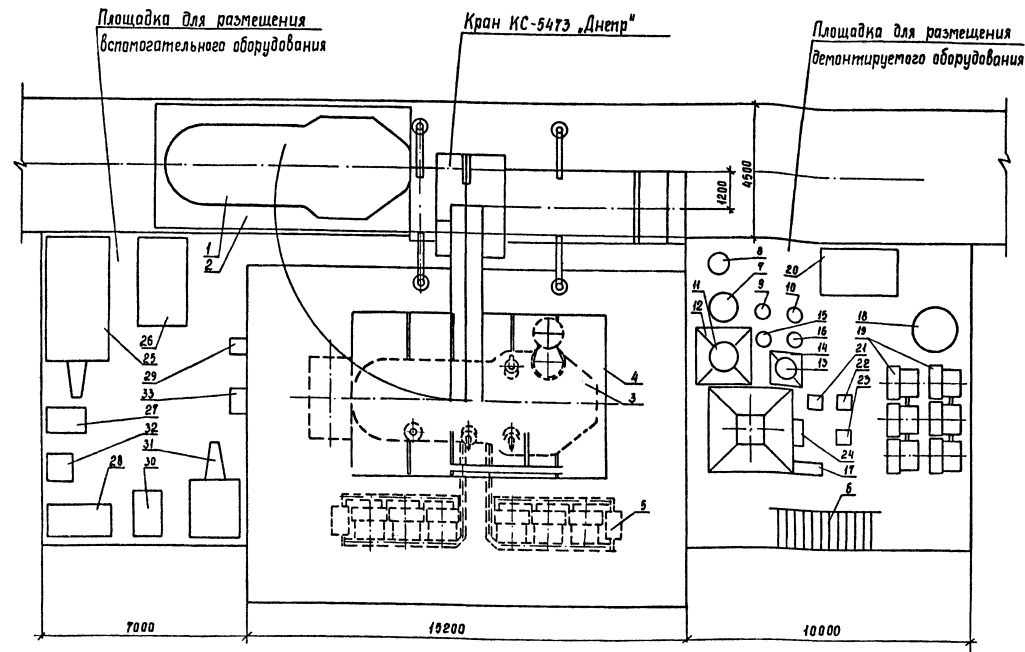


Спецификация оборудования и материала

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---------------------|---|------|-----------|------------|
| 1 | | Шкаф трансформатора на напряжения 6-10 кВ серия К-59, ГОСТ 14893-77 | 1 | 300 | |
| 2 | 407-03-562.90-КС-22 | Опора О-500-6 | 1 | | |
| 3 | | Провод оцинковки АС- ГОСТ 839-80 | 30 | | м |
| 4 | | Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 м Вет3 КП ГОСТ 535-88 | 1,5 | 0,94 | м |
| 5 | ТУ 36-1684-73 | Ручок металлический РЗ-Ц-Т | 0,5 | | м |
| 6 | ТУ 34-13-11438-89 | Зажим аппаратный прессъемный АЗА-400-2 | 3 | 0,7 | |
| 7 | | Зажим ответвительный прессъемный ОЯ-400-1, ГОСТ 4262-84 | 3 | 1,3 | |

1. Чертеж разработан на основании отраслевого каталога "Информэнерго", 1989г. (шкаф ТН).
2. Оборудование и оцинковка, 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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



1. Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальтно-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
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 устанавливается шатровое укрытие
4. При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|
| | | и азотирования трансформаторного масла | 1 | | |
| 27 | | вакуумнасос | 1 | | |
| 28 | | Установка низкотемпературной обработки изоляции | 1 | | |
| 29 | | Трансформатор сварочный | 1 | | |
| 30 | | Установка осушки воздуха | 1 | | |
| 31 | | Компрессор | | | |
| 32 | | выпрямительная установка | | | |
| 33 | | Сборка силовая серии РТСИ | 1 | | |

Перечень оборудования

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примеч. |
|------------|-------------|---|------|--------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | Колокол (средняя часть баки) | 1 | 10 000 | |
| 2 | | Штальная клеть | 1 | | |
| 3 | | Активная часть с РПН | 1 | 130 000 | |
| 4 | | Инвентарные сборно-разборные подмости | 1 | | |
| 5 | | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | 1 | | |
| 6 | | Лестница | 1 | 250 | |
| 7 | | Установка трансформатора тока ВН | 1 | 770 | |
| 8 | | Установка трансформатора тока СН | 1 | 570 | |
| 9 | | Установка трансформатора тока НН | 1 | 400 | |
| 10 | | Установка трансформатора тока нейтрالي | 1 | 300 | |
| 11 | | Ввод 500 кВ | 1 | 3620 | |
| 12 | | Стул для установки ввода ВН | 1 | | |
| 13 | | Ввод 220 кВ | 1 | 980 | |
| 14 | | Стул для установки ввода СН | 1 | | |
| 15 | | Ввод НН | 1 | 110 | |
| 16 | | Ввод нейтрالي | 1 | | |
| 17 | | Емкость инвентарная для крепежа | 1 | | |
| 18 | | Емкость инвентарная для масла | 1 | | |
| 19 | | Групповое охлаждающее устройство | 2 | 5500 | |
| 20 | | Расширитель | 1 | 1100 | |
| 21 | | Маслоподогреватель | 1 | | |
| 22 | | Маслонасос | 1 | | |
| 23 | | Фильтр | 1 | | |
| 24 | | Шкаф распределительный силовой | 1 | | |
| 25 | | Целостная установка | 1 | | |
| 26 | | Установка передвижная вакуумной обработки | 1 | | |

407-03-562.90-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220 У1

Нач. отд. Ротенский 40-07.30
Н. канц. Лараносова 07.30
Гл.н. Фомин 07.30
Нач. гр. Коробов 07.30
Нач. тех. Карпова 07.30

Пример размещения демонтируемого оборудования

Энергосеть-проект
Киров-Златоустское отделение

Экранирующий ступ

см. указание 3

Железобетонная стойка

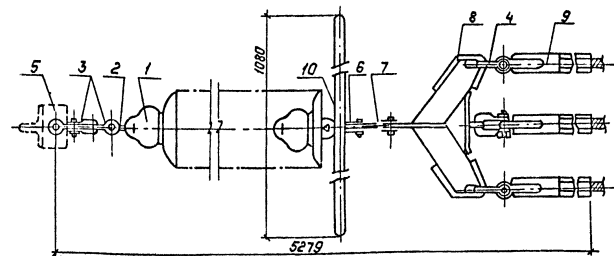
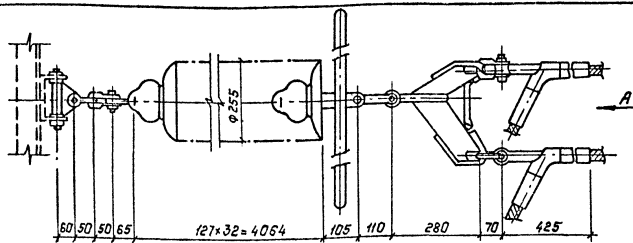
100

100

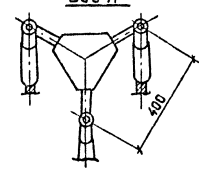
1. Присоединение заземляющих проводников молнеотводов и контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и дача трансформатора.
2. Одиночку нейтраль изолировать в местах крепления к металлоконструкциям путём её обмотки полихлорвиниловой лентой 63-4 слоя
3. Заземляющие спуски, для исключения усиленного разрушения, на участке „воздух-грунт“ изолировать на длине 10 см в обе стороны от границы раздела путём их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать $6 \times 6 \text{ м}^2$
5. Контрольные кабели, подключаемые к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприёмника прокладывать под слоем гравия.

| | | | |
|--|------------|-------|--|
| 407-03-562.90-3П | | | |
| Установочные чертежи однофазного автоматического выключателя АДЦН-25700/550/220 У1 | | | |
| Изд. отд. | Моминский | 07.90 | Итого Лист Листов 1П 28 |
| Н.контр. | Ломоносова | 07.90 | |
| Гип | Фомин | 07.90 | |
| Изд. гц. | Карлов | 07.90 | |
| Изд. ИКам | Хейтсберг | 07.90 | |
| Рекомендации по выполнению улов заземления трансформаторов (линейны) | | | Энергосеть-ПРОЕКТ Энергетическое отделение Ленинград |

ИЗДАНИЕ 1



Вид А



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

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|----------------|-------------------|--|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный ПСТО-А | 32 | 3.4 | |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0.3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0.38 | |
| 4 | | Скоба СК-16-1А | 3 | 1.82 | |
| 5 | | Узел крепления гирлянды КГН-7-5 | 1 | 3.07 | |
| 6 | | Ушко двулучевчатое У2-12-16 | 1 | 1.52 | |
| 7 | | Звена промежуточное трехлучевчатое ПРТ-12/16-2 | 1 | 1.6 | |
| 8 | | Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1 | 1 | 9.0 | |
| 9 | | Зажим натяжной прес-суемый НАС-500-1 | 3 | 2.85 | |
| 10 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11.54 | |
| Масса гирлянды | | | | 148.80 | |

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1

500 кВ

Страница 29

Нач. отд. Раменский
Н. контр. Ломанова
Г.И.П. Фанин
Нач. зр. Карлов
Инж. И.И. Хвостер

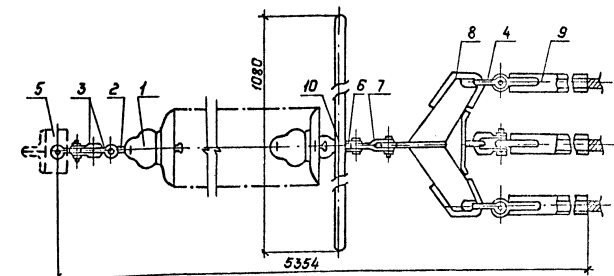
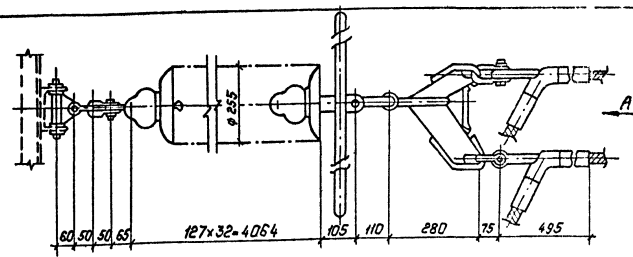
07.90
07.90
07.90
07.90
07.90

Гирлянда изоляторов 32 ПСТО-А
натяжная одиночная для
трех проводов АС-500/127

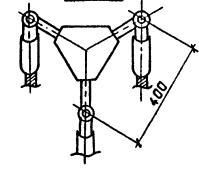
Копир. Полве

Формат: А 3

ИЗДАНИЕ 1



Вид А



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

Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|----------------|-------------------|--|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный ПСТО-А | 32 | 3.4 | |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0.3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0.38 | |
| 4 | | Скоба СК-21-1А | 3 | 1.82 | |
| 5 | | Узел крепления гирлянды КГН-7-5 | 1 | 3.07 | |
| 6 | | Ушко двулучевчатое У2-12-16 | 1 | 1.52 | |
| 7 | | Звена промежуточное трехлучевчатое ПРТ-12/16-2 | 1 | 1.6 | |
| 8 | | Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1 | 1 | 9.0 | |
| 9 | | Зажим натяжной прес-суемый НАС-600-1 | 3 | 4.72 | |
| 10 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11.54 | |
| Масса гирлянды | | | | 156.21 | |

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1

500 кВ

Страница 30

Нач. отд. Раменский
Н. контр. Ломанова
Г.И.П. Фанин
Нач. зр. Карлов
Инж. И.И. Хвостер

07.90
07.90
07.90
07.90
07.90

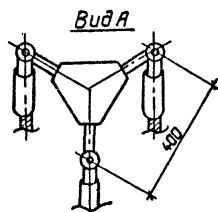
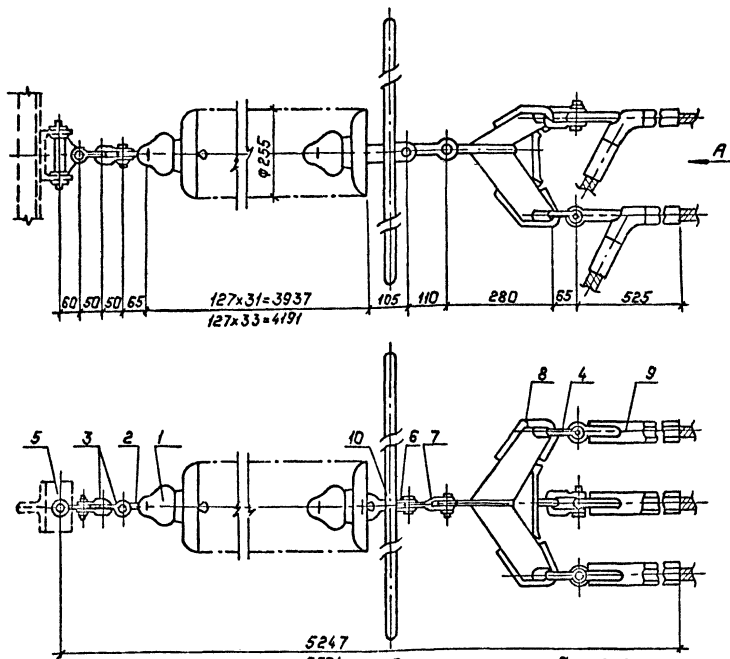
Гирлянда изоляторов 32 ПСТО-А
натяжная одиночная для
трех проводов АС-500/127

Копир. Полве

Формат: А 3

И.И. Хвостер, Подпись и дата, 08.09.90

И.И. Хвостер, Подпись и дата, 08.09.90



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

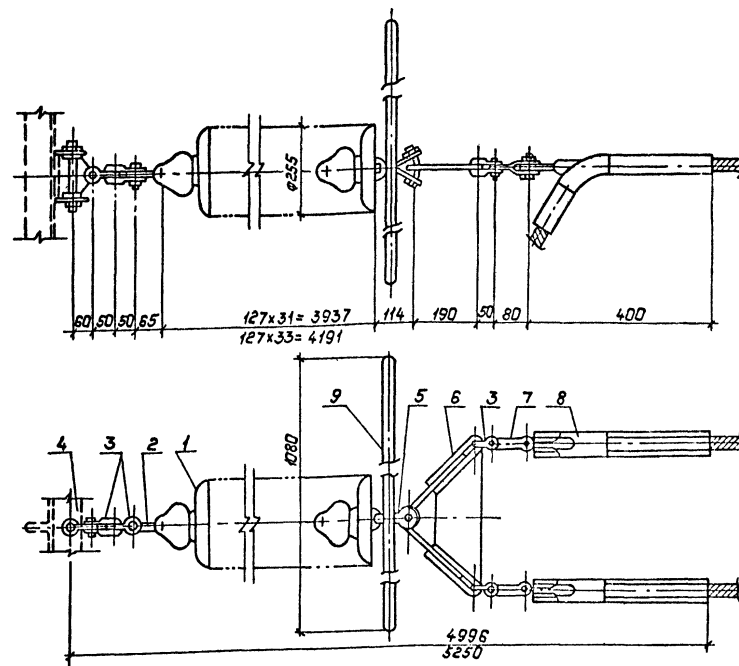
5501 Спецификация оборудования и материалов

| Марка, паз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------|------------------|---|------|---------------|-------------------|
| 1 | ТУ34-27-10874-84 | Изолятор стеклянный ПСТО-А | 31 | 3,4 | для ИСЗА для ИСЗА |
| 2 | | Серьга СР-7-1Б | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 4 | | Скоба СК-12-1А | 3 | 0,91 | |
| 5 | | Узел крепления гирлянды КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 6 | | Ушко двухлапчатое ЧЗ-12-1Б | 1 | 1,52 | |
| 7 | | Звена промежуточные трехлапчатые ПРЦЗ-2 | 1 | 1,6 | |
| 8 | | Караньса трехлучевая универсальная ЗКУ-1Б-1 | 1 | 9,0 | |
| 9 | | Зажим натяжной прес-суемый НАП-500-3 | 3 | 7,62 | |
| 10 | | Экран защитный ЭЗ-500-4 | 1 | 11,54 | |
| Масса гирлянды | | | | 158,78 | для ИСЗА |
| | | | | 165,58 | для ИСЗА |

| | | | | |
|--|------------|------|-------|-------------------------------------|
| 407-03-562.90-3П | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автоматонамотатора А0Д4ТН-26 1000 1500 220-У1 | | | | |
| 500кВ | | | | |
| Нач. отд. | Романский | В.А. | 07.90 | Лист |
| Н. контр. | Ломаносова | Ю.В. | 07.90 | Лист |
| Г.П. | Фарин | В.В. | 07.90 | Лист |
| Нач. вв. | Карпов | В.В. | 07.90 | Лист |
| Иск. кат. | Семьякина | С.В. | 07.90 | Лист |
| Гирлянда изолаторов 31(35)ПСТО-А | | | | ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ |
| натяжная однопольная для трех проводов ПА-500 | | | | Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс

Формат: А3



Спецификация оборудования и материалов

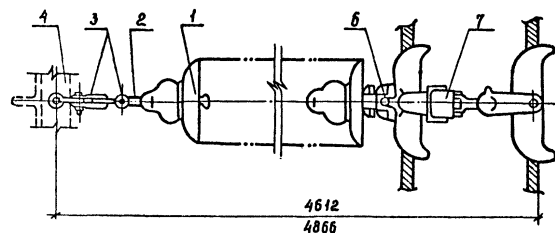
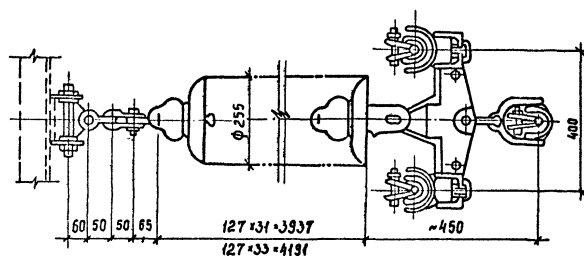
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------|------------------|--|----------|---------------|----------------------|
| 1 | ТУ34-27-10874-84 | Изолятор стеклянный ПС70-Д | 31 33 | 3,4 | для ИСЭА для ИСЭА |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,38 | |
| 4 | | Узел крепления гирлянды КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| | | Ушко специальное УС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| | | Коромысло универсальное ККУ-12-1 | 1 | 4,8 | |
| | | Звено промежуточное трехплечатое ПРТ-7-1 | 2 | 0,462 | |
| | | Зажим натяжной НАП-640-1 | 2 | 9,7 | |
| | | Экран защитный ЭЗ-500-1 | 1 | 11,54 | |
| Масса гирлянды | | | | 148,21 | для ИСЭА |
| | | | | 155,01 | для ИСЭА |

| | | | | | | | | |
|------------|-------------|--------------------|-------|---|--|--------|------|--------|
| | | | | | 407-03-562.90-37 | | | |
| | | | | | Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦЛН-267000/500 220-У1 | | | |
| | | | | | 500кВ | Старая | Лист | Листов |
| | | | | | | РП | 32 | |
| Нач. отд. | Рябенский | <i>Рябенский</i> | 07.90 | Пирожина изоляторная 31(33)ПС-04 натяжная одноцепная для 3Л | ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ | | | |
| Н. контр. | Лачинова | <i>Лачинова</i> | 07.90 | | Офис-Западное отделение | | | |
| ГЛП | Фомин | <i>Фомин</i> | 07.90 | | | | | |
| Нач. ср. | Карлов | <i>Карлов</i> | 07.90 | | | | | |
| Шек. Глав. | Овсянникова | <i>Овсянникова</i> | 07.90 | | | | | |

Копировал: Польс

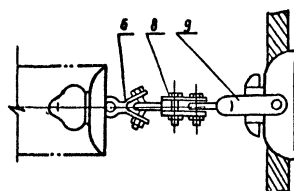
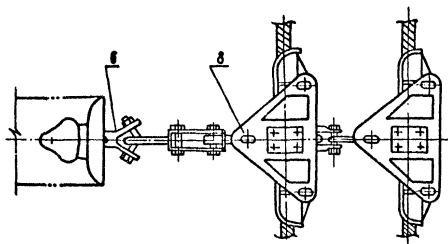
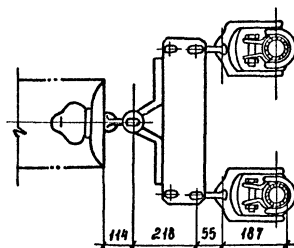
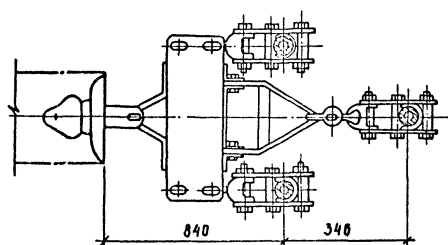
Формат: АР

294-01



Элемент гирлянды для трех проводов ПА-500

Элемент гирлянды двух проводов ПА-640



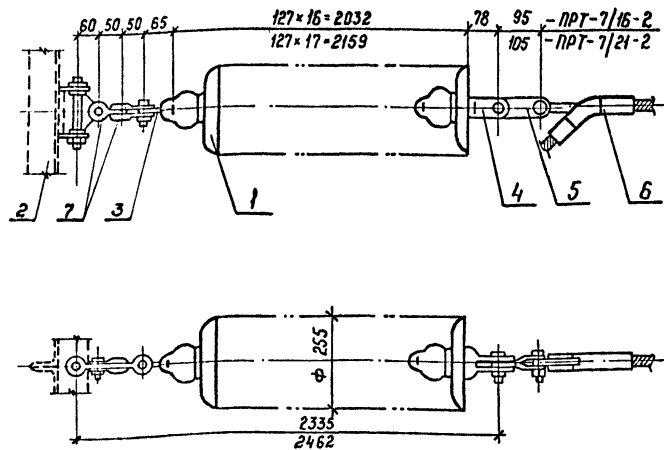
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса, кг | Примечание |
|---|-------------------|---------------------------------|-----|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-27-10874-84 | Изолятор стеклянный | 31 | 3,4 | для I СЭА |
| | | НС70-А | 33 | | для II СЭА |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 4 | | Узел крепления гирлянды ИГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| | | Ушко специальное | | | |
| 5 | | УС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| 6 | | УСК-7-16 | 1 | 1,2 | |
| | | Зажим поддерживающий глухой | | | |
| 7 | | ЭПГН-5-7 | 1 | 25 | |
| 8 | | ЭПГН2-8-1 | 1 | 33,96 | |
| 9 | | ПГН-6-9 | 1 | 6,3 | |
| Масса гирлянды (без учета поз. 7, 8, 9) | | | | 111,98 | для I СЭА |
| | | | | 118,76 | для II СЭА |

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

407-03-562.90-ЭП

| | | | |
|---|------------|----------|---|
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-257000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. | Раменский | 19.07.90 | 500 кВ |
| Н. контр. | Ломоносова | 02.20 | РП |
| Г.И.П. | Фатин | 02.20 | 33 |
| Нач. эк. | Коробов | 02.20 | Гирлянда изоляторов (31/33) НС70-А |
| Техн. инж. | Касимо | 02.20 | поддерживающая одноцепная для натяжки шлейфов |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград |

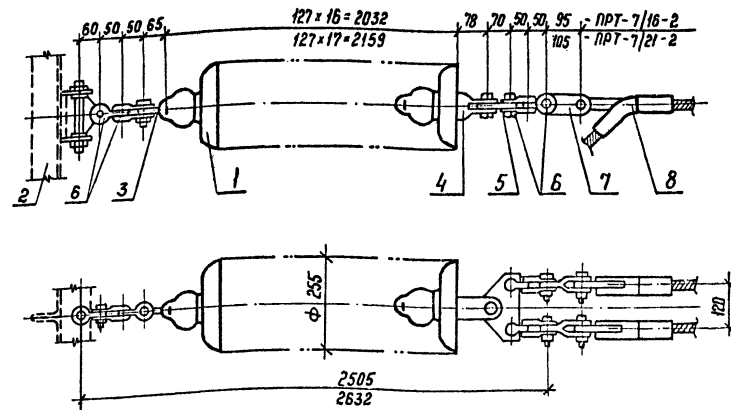


Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------------------------|-------------------|---|------|---------------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | 16 | | для ИСЭЯ |
| | | ПС 70-А | 17 | 3,4 | для ИСЭЯ |
| 2 | | Узел крепления гирлянды | | | |
| | | КРН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 3 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 4 | | Ушко двухлапчатое укороченное УЗК-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Звено промежуточное трехлапчатое переходное | | | |
| | | ПРТ-7/16-2 | 1 | 0,96 | |
| | | ПРТ-7/21-2 | 1 | 1,1 | |
| 6 | | Зажим натяжной прес-съемный | | | |
| | | НАС-500-1 | 1 | 2,85 | |
| | | НАС-600-1 | 1 | 4,72 | |
| 7 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| Масса гирлянды (без поз. 5; 6) | | | | 59,28 | для ИСЭЯ |
| | | | | 62,68 | для ИСЭЯ |

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

| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АД4ТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. Р. И. М. Кошечко | Н. контр. Л. И. М. Кошечко | Г. И. П. Ф. И. М. Кошечко | Нач. зр. Л. И. М. Кошечко |
| 07.90 | 07.90 | 07.90 | 07.90 |
| 220 кВ | | Лист 34 | Лист 35 |
| Гирлянда изоляторов 16/17-ПС70-А для тяжная одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград | | | |
| Формат А2 | | | |

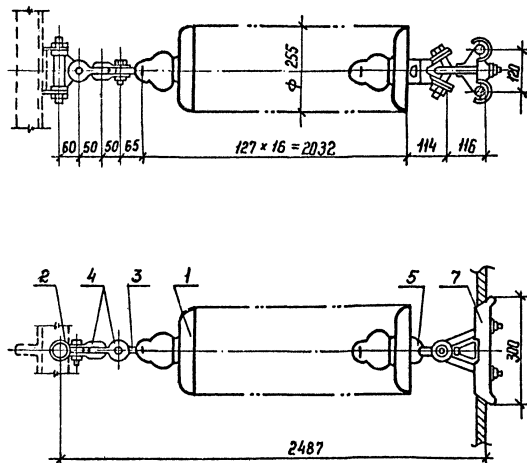


Спецификация оборудования и материалов

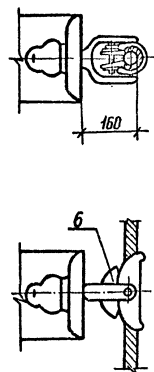
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------------------------|-------------------|--|------|---------------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | 16 | | для ИСЭЯ |
| | | ПС 70-А | 17 | 3,4 | для ИСЭЯ |
| 2 | | Узел крепления гирлянды | | | |
| | | КРН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 3 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 4 | | Ушко двухлапчатое укороченное УЗК-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Коромысло одностороннее К2-7-1С | 1 | 1,53 | |
| 6 | | Скоба СК-7-1А | 6 | 0,38 | |
| 7 | | Звено промежуточное трехлапчатое переходное ПРТ-7/16-2 | 1 | 0,96 | |
| | | ПРТ-7/21-2 | 1 | 1,1 | |
| 8 | | Зажим натяжной прес-съемный НАС-500-1 | 1 | 2,85 | |
| | | НАС-600-1 | 1 | 4,72 | |
| Масса гирлянды (без поз. 7. 8) | | | | 62,33 | для ИСЭЯ |
| | | | | 65,73 | для ИСЭЯ |

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

| | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АД4ТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. отд. Р. И. М. Кошечко | Н. контр. Л. И. М. Кошечко | Г. И. П. Ф. И. М. Кошечко | Нач. зр. Л. И. М. Кошечко |
| 07.90 | 07.90 | 07.90 | 07.90 |
| 220 кВ | | Лист 34 | Лист 35 |
| Гирлянда изоляторов 16/17-ПС70-А для тяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград | | | |
| Формат А3 | | | |



Элементы гирлянды для одного провода



Спецификация оборудования и материалов

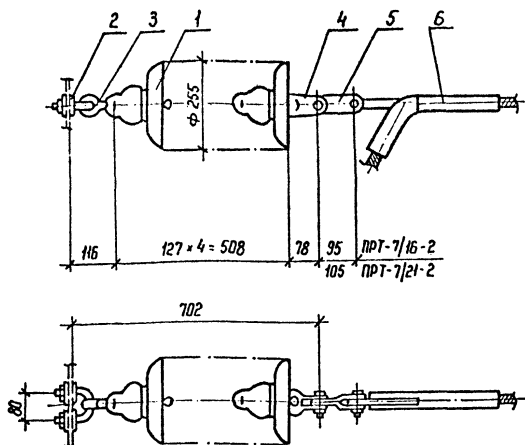
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | 16 | | для I СЭЛ |
| | | ПС 70-Д | 17 | 3,4 | для II СЭЛ |
| 2 | | Узел крепления гирлянды | | | |
| | | КГН-7-5 | 1 | 3,07 | |
| 3 | | Серьга СР -7-16 | 1 | 0,3 | |
| 4 | | Скоба СК-7-1А | 2 | 0,38 | |
| 5 | | Ушко специальное | | | |
| | | УС-7-16 | 1 | 1,25 | |
| | | Зажим поддерживающий | | | |
| | | глухой | | | |
| 6 | | ПГН-5-3 | 1 | 5,5 | |
| 7 | | 2ПГН-5-1 | 1 | 5,0 | |
| Масса гирлянды (без поз. 4, 5, 6) | | | | 59,78 | для I СЭЛ |
| | | | | 63,18 | для II СЭЛ |

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

| | | | | | | |
|------------|------------|-------|--|---|------|--------|
| | | | | 407-03-562.90-ЭП | | |
| | | | | Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | |
| | | | | 220 кВ | | |
| Нач. отд. | Ромненский | 07.90 | | Этажи | Лист | Листов |
| Н.контр. | Ломоносова | 07.90 | | РП | 36 | |
| ГИП | Фомин | 07.90 | | | | |
| Нач. зр. | Коробов | 07.90 | | | | |
| Техн. Инж. | Костюк | 07.90 | | | | |

Копир №2

формат А2



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|--|------|------------|--------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный ПС 70-Д | 4 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлопчатое укороченное УЗК-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Звена промежуточное переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 1 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 1 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 6 | | Зажим натяжной прессуемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 1 | 2,85 | АС 500/27 |
| | | НАС-600-1 | 1 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 5,6 | | | | 15,11 | |

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

407-03-562.90-ЭП

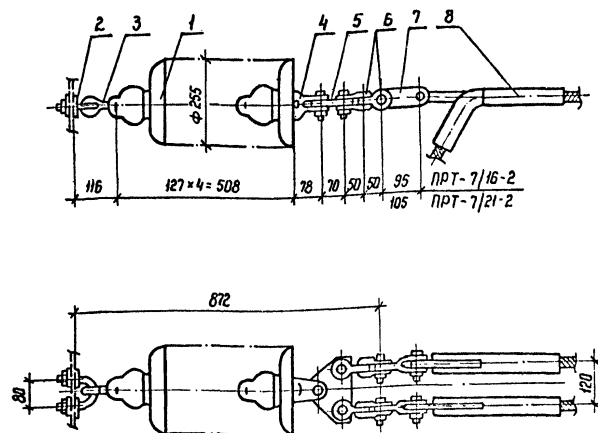
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1

| | | | | | |
|-------------|------------|-------|--------|------|--------|
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Студия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Лонаносова | 07.90 | РП | 37 | |
| Гип | Фомин | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Коробов | 07.90 | | | |
| Шиф. и кот. | Зайцева | 07.90 | | | |

35 кВ
Гирлянда из изоляторов 4*ПС 70-Д натяжная одноцепная для одного провода
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. № 2

формат А3



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|--|------|------------|--------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный ПС 70-Д | 4 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухлопчатое укороченное УЗК-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Коромысло однореберное К2-7-1С | 1 | 1,5 | |
| 6 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,38 | |
| 7 | | Звена промежуточное переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 2 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 2 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной прессуемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 2 | 2,85 | АС 500/27 |
| | | НАС-600-1 | 2 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7,8 | | | | 18,13 | |

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

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220 У1

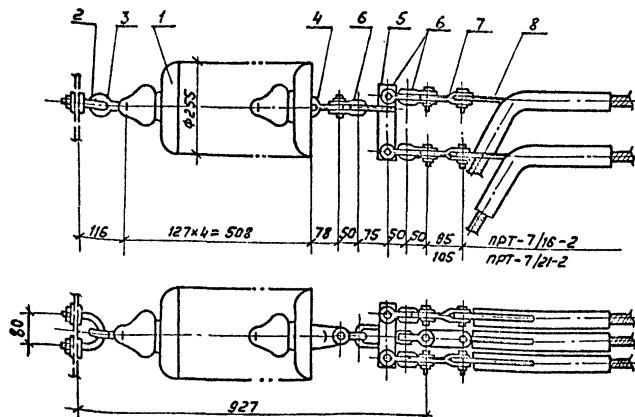
| | | | | | |
|-------------|------------|-------|--------|------|--------|
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Студия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Лонаносова | 07.90 | РП | 38 | |
| Гип | Фомин | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Коробов | 07.90 | | | |
| Шиф. и кот. | Зайцева | 07.90 | | | |

35 кВ
Гирлянда из изоляторов 4*ПС 70-Д натяжная одноцепная для двух проводов
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. № 2

формат А3

Листом 1



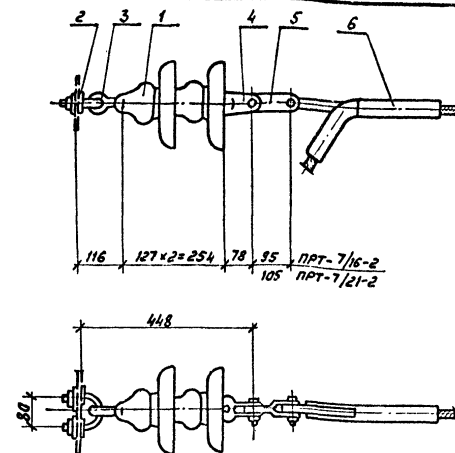
Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса вкл, кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|------|---------------|--------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | | ПС70-Д | 4 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко одноплечатое укороченное | | | |
| | | УК-7-16 | 1 | 0,62 | |
| 5 | | Карамысло однорезервное трехлучевое | | | |
| | | КТЗ-7-1 | 1 | 1,5 | |
| 6 | | Скоба | | | |
| | | СК-7-1А | 7 | 0,38 | |
| 7 | | Звено промежуточное переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 3 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 3 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной прессыемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 3 | 2,85 | АС 500/67 |
| | | НАС-600-1 | 3 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7,8 | | | | 19,14 | |

| | | | |
|--|---------------------|--------------|--------|
| 407-03-562.90-3П | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОД4ТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. авт. Раменский | И. контр. Ломаносов | Г.И.П. Фомин | 07.90 |
| Нач. гр. Карлов | И. контр. Зайцева | 07.90 | 07.90 |
| 35x8 | | Лист 39 | Листов |
| Гирлянда изолаторов ПС70-Д, НАС-500-1, НАС-600-1 для трех проводов | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград | | | |

Формат А3

Листом 1



Спецификация оборудования и материалов

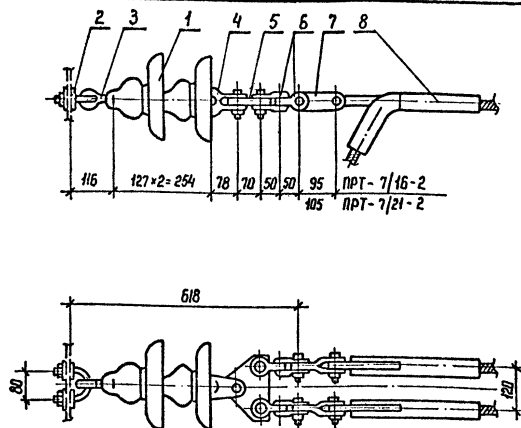
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса вкл, кг | Примечание |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------------|------|---------------|--------------|
| 1 | ТУ 34-13-11341-88 | Изолятор стеклянный | | | |
| | | ПС70-Д | 2 | 3,4 | |
| 2 | | Узел крепления | | | |
| | | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко двухплечатое укороченное | | | |
| | | УК-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Звено промежуточное переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 1 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 1 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 6 | | Зажим натяжной прессыемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 1 | 2,85 | АС 500/67 |
| | | НАС-600-1 | 1 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 5,6 | | | | 8,31 | |

| | | | |
|--|---------------------|--------------|--------|
| 407-03-562.90-3П | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОД4ТН-267000/500/220-У1 | | | |
| Нач. авт. Раменский | И. контр. Ломаносов | Г.И.П. Фомин | 07.90 |
| Нач. гр. Карлов | И. контр. Зайцева | 07.90 | 07.90 |
| 10x8 | | Лист 40 | Листов |
| Гирлянда изолаторов ПС70-Д, НАС-500-1, НАС-600-1 для одного провода | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград | | | |

Копировал: Салавеева

Формат А3

94-01

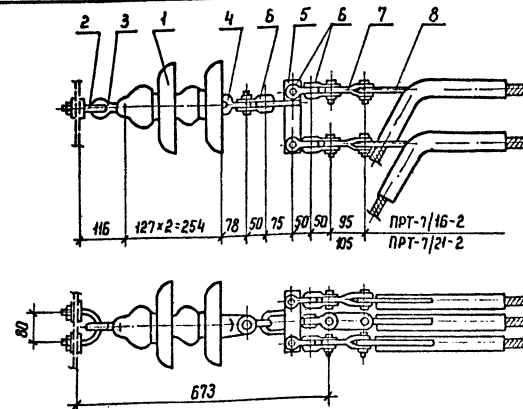


Спецификация оборудования и материалов

| 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 | | | |
| | | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко одноплатное | | | |
| | | укороченное | | | |
| | | У2К-7-16 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Корнысло одностороннее | | | |
| | | К2-7-1С | 1 | 1,5 | |
| 6 | | Скоба | | | |
| | | СК-7-1А | 4 | 0,38 | |
| 7 | | Эвено пранежучное | | | |
| | | переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 2 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 2 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной | | | |
| | | прессуемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 2 | 2,85 | АС 500/27 |
| | | НАС-600-1 | 2 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7, 8 | | | 11,33 | | |

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

| | | | | | |
|---|------------|-------|---|------|--------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Студия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Логаносова | 07.90 | РП | 41 | |
| Гип | Фомин | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Карлов | 07.90 | Гирлянда изоляторов 2х ПС 70-Д натяжная одиночная для двух проводов | | |
| Инж. и кат. | Зайцева | 07.90 | | | |
| Копир. № 2 | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. Зарядное отделение Ленинград | | |
| | | | Формат А3 | | |



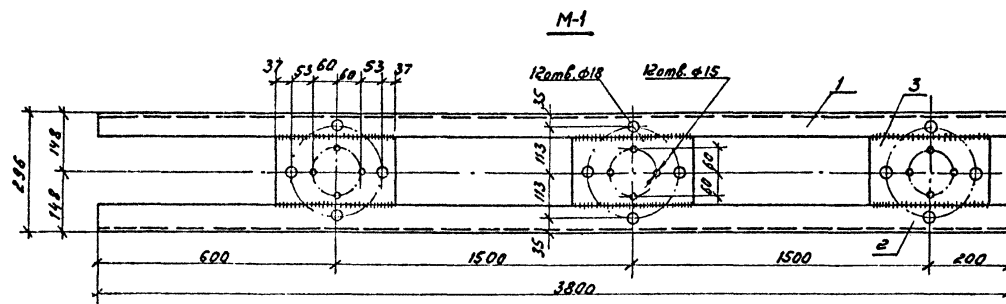
Спецификация оборудования и материалов

| 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 | | | |
| | | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Серьга СРС-7-16 | 1 | 0,32 | |
| 4 | | Ушко одноплатное | | | |
| | | укороченное | | | |
| | | У1К-7-16 | 1 | 0,62 | |
| 5 | | Корнысло одностороннее | | | |
| | | трехлучевое | | | |
| | | КТЗ-7-1 | 1 | 1,5 | |
| 6 | | Скоба | | | |
| | | СК-7-1А | 7 | 0,38 | |
| 7 | | Эвено пранежучное | | | |
| | | переходное | | | для зажима |
| | | ПРТ-7/16-2 | 3 | 0,96 | НАС-500-1 |
| | | ПРТ-7/21-2 | 3 | 1,1 | НАС-600-1 |
| 8 | | Зажим натяжной | | | |
| | | прессуемый | | | для проводов |
| | | НАС-500-1 | 3 | 2,85 | АС 500/27 |
| | | НАС-600-1 | 3 | 4,72 | АС 500/64 |
| Масса гирлянды без поз. 7, 8 | | | 12,34 | | |

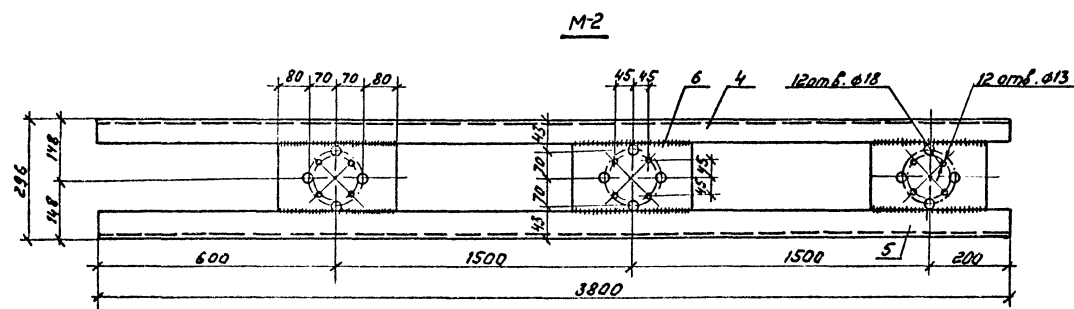
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.

| | | | | | |
|---|------------|-------|---|------|--------|
| 407-03-562.90-ЭП | | | | | |
| Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1 | | | | | |
| Нач. отд. | Роменский | 07.90 | Студия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Логаносова | 07.90 | РП | 42 | |
| Гип | Фомин | 07.90 | | | |
| Нач. гр. | Карлов | 07.90 | Гирлянда изоляторов 2х ПС 70-Д натяжная одиночная для трех проводов | | |
| Инж. и кат. | Зайцева | 07.90 | | | |
| Копир. № 2 | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. Зарядное отделение Ленинград | | |
| | | | Формат А3 | | |

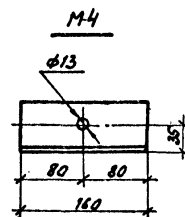
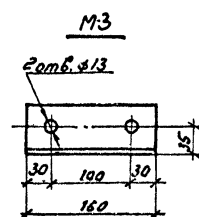
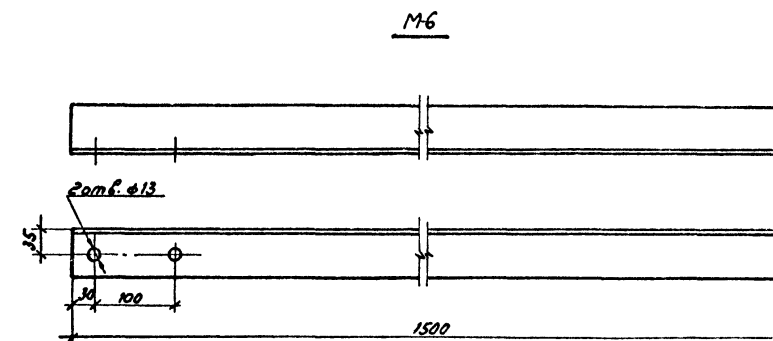
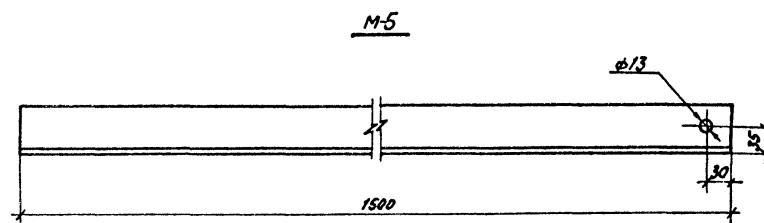
Лист 1



ГОСТ 5264-80-СБ
шов зачистить



ГОСТ 5264-80-СБ
шов зачистить



| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | М. вес, кг |
|-------|------|-------------------------------------|------|------------------|---------------|
| М-1 | 1 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=3800 | 1 | 18,28 | 18,28 |
| | 2 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=3800 | 1 | 18,28 | 18,28 |
| | 3 | Лист 6, ГОСТ 19903-74 S=170x300 | 3 | 2,5 | 7,5 |
| М-2 | 4 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=3800 | 1 | 18,28 | 18,28 |
| | 5 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=3800 | 1 | 18,28 | 18,28 |
| | 6 | Лист 6, ГОСТ 19903-74 S=170x300 | 3 | 2,5 | 7,5 |
| М-3 | 7 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=160 | 2 | 0,77 | 1,54 |
| М-4 | 8 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=160 | 2 | 0,77 | 1,54 |
| М-5 | 9 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=1500 | 2 | 7,22 | 14,44 |
| М-6 | 10 | Уголок 63x5, ГОСТ 8509-86 C=1500 | 2 | 7,22 | 14,44 |

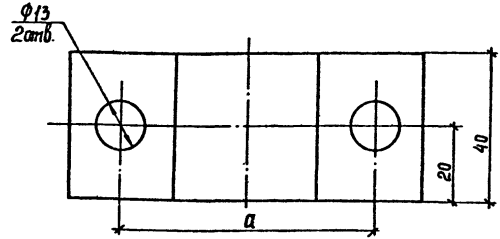
Шифр подл. Подпись и дата

| | | | | | |
|------------------------|-------------|-------|---------------------|---|-------|
| 407-03-562.90-ЭП.И-001 | | | | | |
| Науч.отд. | Романский | 07.90 | Изделие М1... М6 | Статус | Масса |
| Инж.отд. | Ломанов | 07.90 | | РП | Сн. |
| Гип | Фомин | 07.90 | | табл. | |
| Науч.зр. | Карлов | 07.90 | | Лист 1 | |
| Инж.отд. | Светличкина | 07.90 | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного Ленинград | |

Копирован: Соловьев

Формат А2 304-01

Альбом!

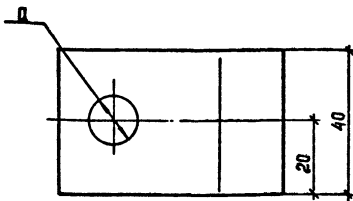


| | | |
|------------|----------------|-------------|
| ИНБ №подл. | Подпись и дата | Взят.инб.№° |
|------------|----------------|-------------|

2. Предельные отклонения размеров: $H14; h14; \pm \frac{IT14}{2}$

Альбом 1

Fig. 1

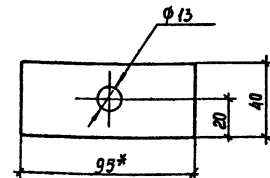


| | | |
|----------|----------------|-------------|
| №№ подл. | Подпись и дата | Взам инв. № |
|----------|----------------|-------------|

2. Предельные отклонения размеров: $H14; h14; \pm \frac{J_{14}}{2}$

Альбом 1

Technical drawing of a mechanical part. The part has a total width of 80 (13 + 30 + 30 + 13) and a total height of 25. The top surface is rounded with a radius of R5. The drawing includes a section line (A-A) and a dimension of 5 for the height of the rounded top.

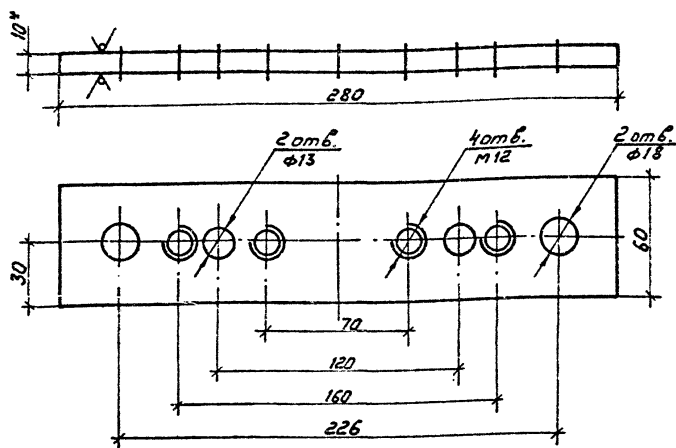


2. Предельные отклонения размеров: $H 14, h 14, \pm \frac{IT 14}{2}$

5

Rz 40
✓(✓)

Альбом 1



1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{Jt 14}{2}$

407-03-562.90-ЭПИ-005

Планка опорная П-1

Стадия Масса Масштаб

РП 1,3 1:2

Лист 1 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

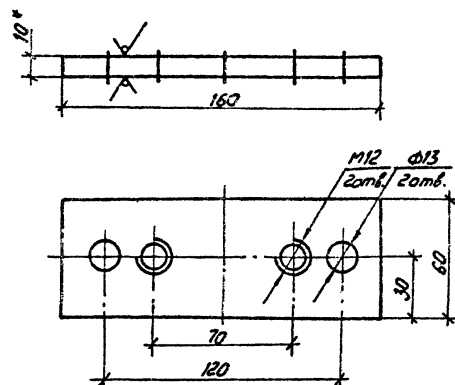
Север-Западное отделение

Ленинград

Формат А4

Rz 40
✓(✓)

Альбом 1



1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{Jt 14}{2}$

407-03-562.90-ЭПИ-006

Планка опорная П-2

Стадия Масса Масштаб

РП 0,75 1:2

Лист 1 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

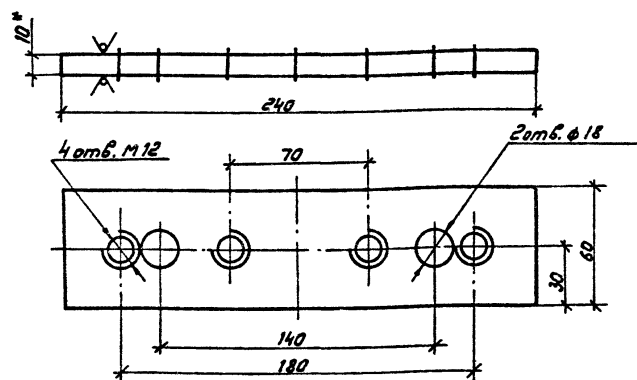
Север-Западное отделение

Ленинград

Формат А4

Rz 40
✓(✓)

Альбом 1



1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{Jt 14}{2}$

407-03-562.90-ЭПИ-007

Планка опорная П-3

Стадия Масса Масштаб

РП 1,13 1:2

Лист 1 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

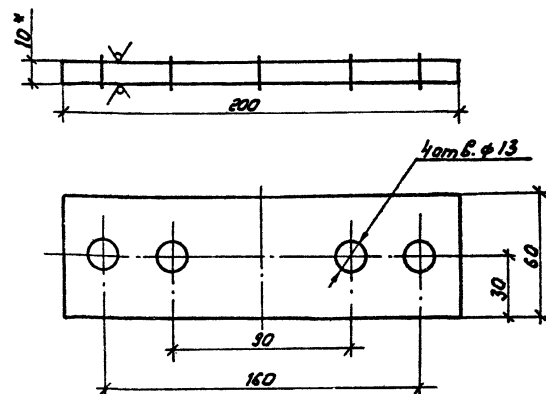
Север-Западное отделение

Ленинград

Формат А4

Rz 40
✓(✓)

Альбом 1



1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{Jt 14}{2}$

407-03-562.90-ЭПИ-008

Планка опорная П-4

Стадия Масса Масштаб

РП 1,0 1:2

Лист 1 Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Север-Западное отделение

Ленинград

Копировать: Савельева

Формат А4