

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-562.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АОДЦН-267000/500/220-У1

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  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“\*

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

994-01

С.Р.000-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *С. Баранов* Е.И. БАРАНОВ  
*Г.Д. Фомин* Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома 1

Альбом 1

407-03-562.90 -

Изд № 1000  
Приложение к альбому

НН листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-562.90-Пз. Пояснительная записка	3,4
	407-03-562.90-ЭП. Электротехнические чертежи	
	„Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-267000/500/220-У1“	
1	Установка одной фазы автотрансформатора в маслопречемнике.	5
2	Установка трехфазной группы. Вариант без огнезащит- ных перегородок между фазами. План, разрез А-А.	6
3	Установка трехфазной группы. Вариант с огнезащит- ными перегородками между фазами. План, разрез А-А.	7
4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3.	8
5	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	9
6	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами План и разрез А-А.	10
7	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б.	11
8	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б.	11
9,10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-5,6,7,8.	12,13
11	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.	14
12	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.	15

НН листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
13	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б.	16
14	Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б.	16
15	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11,12,13,14.	17
16	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. План и разрез А-А.	18
17	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах. Разрезы Б-Б, Д-Д.	19
18	Установка трехфазной группы. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	20
19	Установка трехфазных групп с дополнительной фазой. Примеры компоновки и подключения.	21
20	Установка опорных изоляторов С4-195-ТУХЛ, ОНШ-35-20-1.	22
21	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-20.	23
22	Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ-35-20-1, С4-195-ТУХЛ и шкафов ШЛОТ на опоре 0-500-4.	24
23	Установка разрядника РВО-10, изоляторов ИОС-10-2000У1, ОНШ-10-20УХЛ и шкафа ШЛОТ на опоре 0-500-2	25
24	Узел установки автотрансформатора без коромылок. План и разрез А-А.	26
25	Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	27
26	Узел шкафа трансформатора напряжением 6-10кВ.	28
27	Пример размещения демонтируемого оборудования	29
28	Рекомендации по выполнению узлов заземления трансформаторов (примеры)	30
1	Изделие М1...М8	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 ЛДЦТН-267000/500/220-У1, разработанные Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ Госстроя ССР на 1990г (лаз. ТРЭЗ. 1.10).

Проект является корректировкой соответствующей части типовых проектных решений 407-3-0378.86 и учитывает изменения, внесенные заводами-изготовителями за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего вузел установки автотрансформатора, а также изменения, внесенные в нормативные документы по этому вопросу.

В разработке учтены опыт проектных решений применительно к трансформаторам других классов напряжения с целью их унификации.

Установочные чертежи выполнены на основе единой заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ) в соответствии со своим 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 перекатки.

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения по авторскому свидетельству № 281589 (заявитель - ФДП 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 галтели  $C=20\text{мм}$  (II район по залогоду), нормативном

## ветровом давлении 0,35кПа (II ветровой район).

## 2. Конструктивные решения

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

Размещение подъемно-транспортных механизмов и демонтируемых элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ треста «Оренэнергострой».

Установка автотрансформаторов принята на поставляемых комплексно катками, опирающими на рельсы, входящие в состав фундаментов.

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

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

Отвод масла из маслоприемников, а также любых вод, попадающих в них, осуществляется подземным наслоотводом.

Высота установки автотрансформатора на фунда-

менте выбрана с учетом возможности установки и выкатки 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 15м и без арочнозащитных перегородок;
- с расстоянием в свету менее 15м 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.

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

- при помощи предусмотренных перемычек (см. листы ЭЛ-56, 7.8)
- путем последовательного переключения спусков к фазам в пределах группы с последовательным выведением из строя фазы автотрансформатора (см. листы ЭЛ-11, 12, 13, 14)

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

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

В этом случае, для вывода резервной фазы вместо вышедшей из работы, требуется спуски в них и синхронизировать от поврежденной фазы и присоединить их к перемычкам соответствующих напряжений. Для подключения спусков к переключателям предусмотрены в необходимых местах отводы витязи за jakiны, в которых запрессованы отрезки провода с оплёткой за jakiны. Вводы

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

Г. электр. фронтон	0,45	07.90	407-03-562 . 90 - П3	Страница	Лист	Лист
Начало трансформатора	0,25	07.90		РП	1	2
ГУП	0,25	07.90				
Полисуль	0,25	07.90				
Начало каркаса	0,25	07.90	Полисуль	Лист	Лист	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
			Северо-Западное подразделение			

Установлено, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта Д.Фомин Г.Д. Фомин

резервной фазы подключены к резонансным перемычкам постоянно. Перемычки подвешиваются на односторонних строительных конструкциях, расположенных вдоль фронта групп автотрансформаторов с обеих сторон. \*)

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

Решения по указанному варианту учитывают расположение резервной фазы справа от групп.

При вынужденном расположении ее с другой стороны, односторонние конструкции у фаз также перемещаются в левую сторону.

При втором варианте с последовательным переключением спусков ошиновки к фазам (см. паспортающие системы на листах ЭЛ-11,12) не требуется сооружение специальных перемычек ВН и СН. Однако, его применение возможно только в случае установки резервной фазы в непосредственной близости от основного автотрансформатора (группы) с учетом ограничения тяжести на 800 кг (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 "травоголинка" и отключением от нее ошиновки НН вышедшей из стоялой фазы.

Примеры компоновки групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой приведены на листе ЭЛ-19.

Для крепления ошиновки ВНи СН групп однофазных автотрансформаторов используются односторонние строительные конструкции. При этом учитываются применение проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

Ошиновка НН в пределах узла установки (барка "травоголинка") примата из сплошнопечатных балок проводов.

При наличии на ПС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминиевых

шин коробчатого сечения.

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

Монтаж заземлителя узла установки автотрансформатора от прямых ударов молний предусмотрено при помощи молниесболов, установленных непосредственно на трансформаторных порталовых конструкциях.

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

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

Заземление корпусов автотрансформаторов нейтрали порталов ошиновки, молниесболов и др. элементов производится стальной полосой сечением 30x4 мм<sup>2</sup>, присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4.2.140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 600 км<sup>2</sup> на каждый каток 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 исполнением узла установки автотрансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принятая вспышка при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.

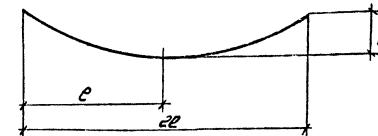
Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;

Требования СНиП по защите от шума;

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

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

3.6. Рассчет тяжести на 800 трансформатора:



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

1) ВН:  $c=15,5m$

$h=12,0m$

$$f=h$$

$$L=2c$$

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

$$q=150 \text{ кг/м}$$

$$g=10 \text{ кг/м}$$

3) СН:  $c=20,0$

$h=14,0$

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

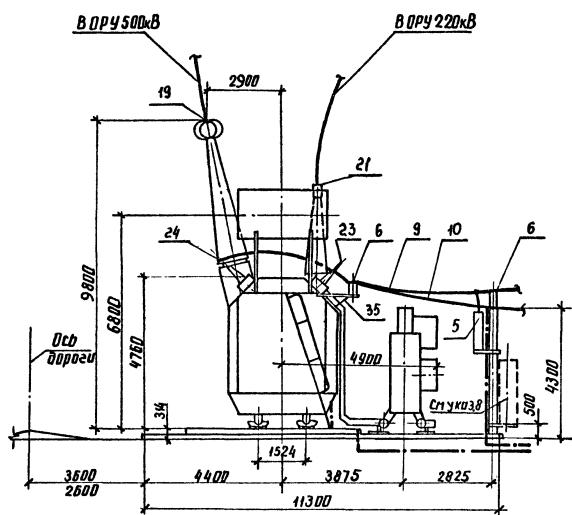
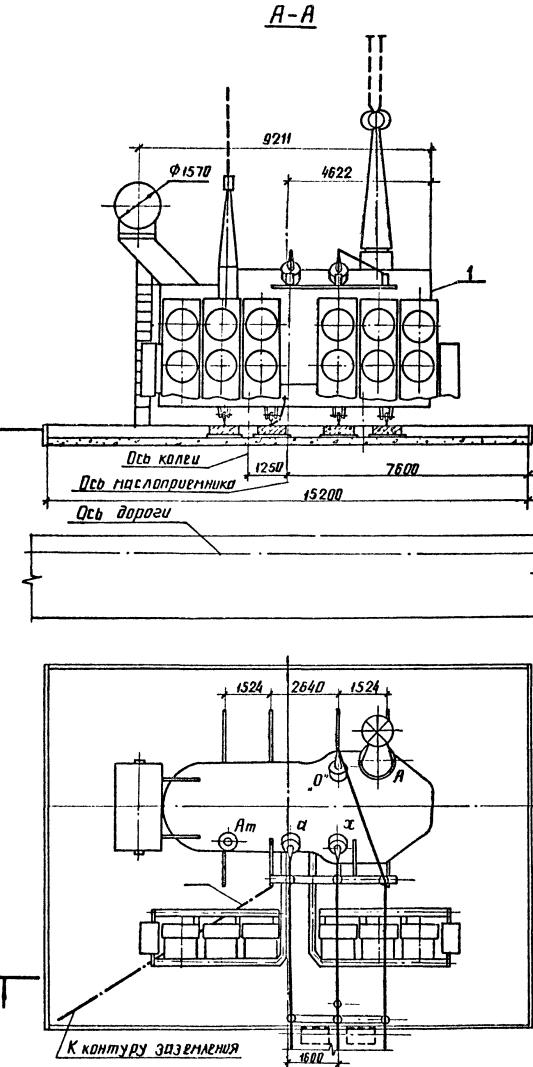
\*) При 800 в действие второй группы автотрансформаторов, указанные перемычки и строительные конструкции для их подключения могут быть демонтированы.

407-03-562 90-П3

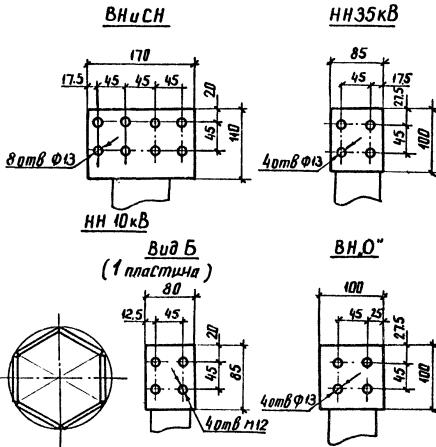
Копировали: Соловьев

Формат А2

333-01



### Компактные выводы

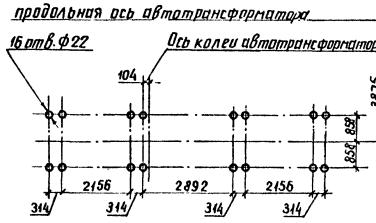


- См. вместе с листом ЭП-4.
- Установка разработана на основании чертежа 185 773.057 Г4, 1988г., Запорожского трансформаторного завода (ЭТЗ).
- Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КБ-1..16, 28, 31.
- Автотрансформатор устанавливается с уклоном 1,5%...2% по поперечной оси путем подъема стороны ВН.
- Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-25.
- Вариант выполнения ошиновки НН 10кВ из жестких шин см. лист ЭП-16.
- При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-24.
- Пунктиром показан вариант выноса шкафа управления электродвигателями системы охлаждения в соответствии с требованием ПУЭ-4-2.253.
- Групповой шкаф зажимов устанавливается со стороны подвода основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным чертежом не учитывается)
- Полосу заземления крепься прибором и присоединить к болту заземления бака автотрансформатора.

### Весовые данные автотрансформатора (в кг)

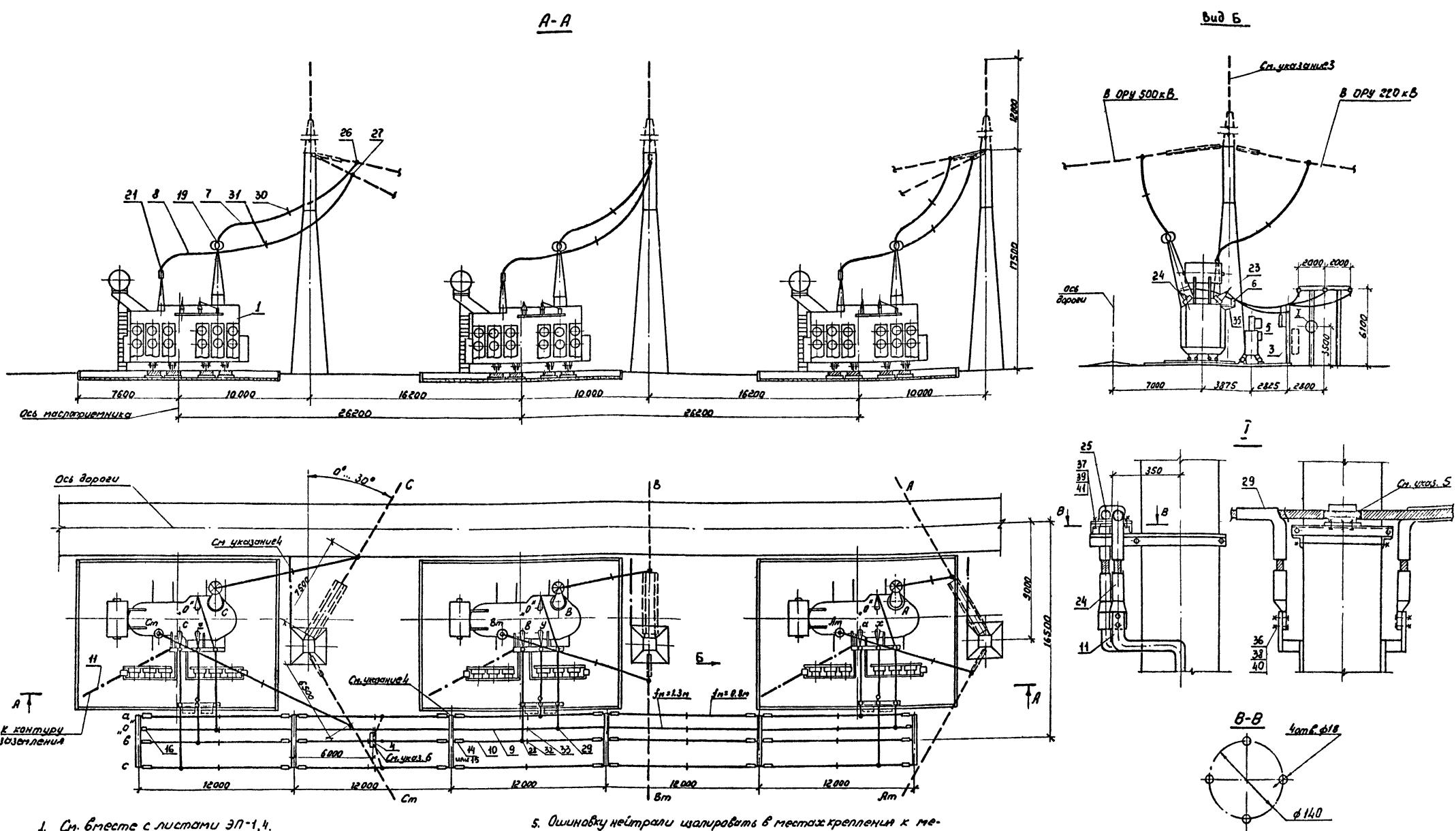
- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Гусеничная часть бака (колокол)                          | - 10 000  |
| 2. Трансформаторное масло                                   | - 53 000  |
| 3. Масло, подлежащее доливке (запасом не предусматривается) | - 8 100   |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора                     | - 190 000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора                          | - 222 500 |

### Расположение отверстий для крепления охлаждающих устройств на фундаменте



407-03-562.90 ЭП		
Установочные чертежи однополюсного автотрансформатора АДАЦТН-26100/500/220 У1		
Науч. отп.	Страница	Лист
Рогачевская	07.90	Лист 1
И. Кондр. Ломакинский	07.90	Лист 2
ГИП	07.90	Лист 3
Инж. Фомин	07.90	Лист 4
Инж. Карпов	07.90	Лист 5
Инж. Пашкевич	07.90	Лист 6
Установка однополюсного автотрансформатора в насосоприводнике		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Рисунок 1

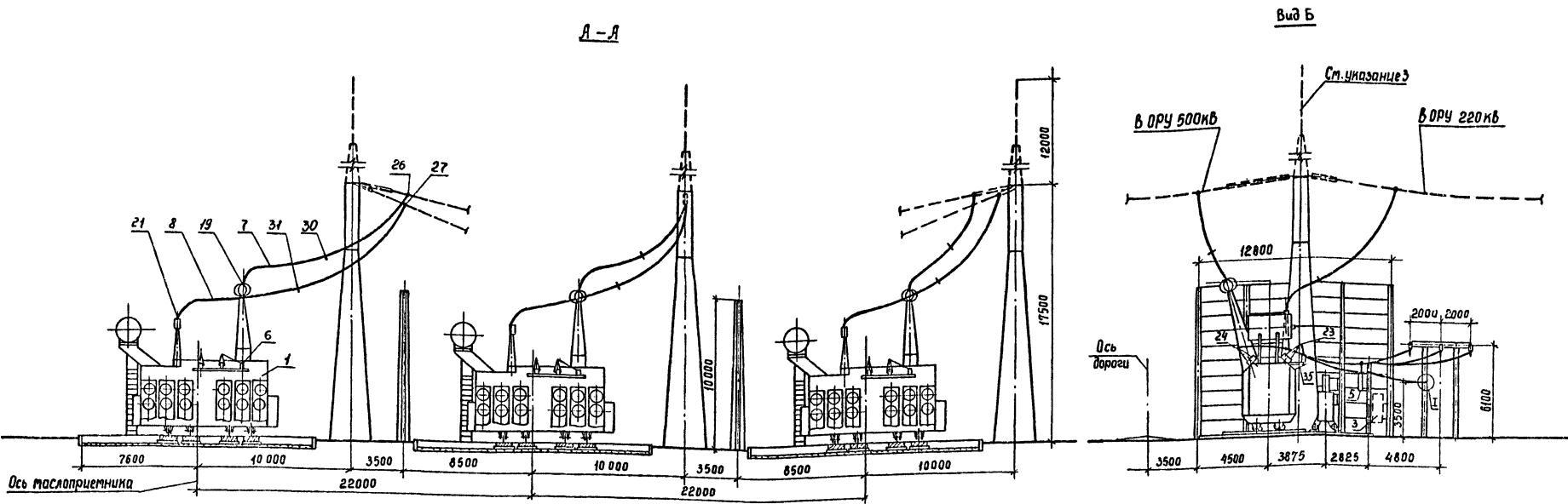


1. Си. вместе с листами ЭЛ-1, 4.
2. Гирлянды изолаторов и ошиновка ВИ и СИ, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки магнитоотвода на трансформаторной арке уточняется по чертежам заземления и магнитоизоляции.
4. Присоединение заземляющих проводников магнитоотвода к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (сп.узел T) и бака трансформатора.

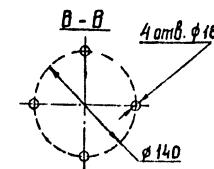
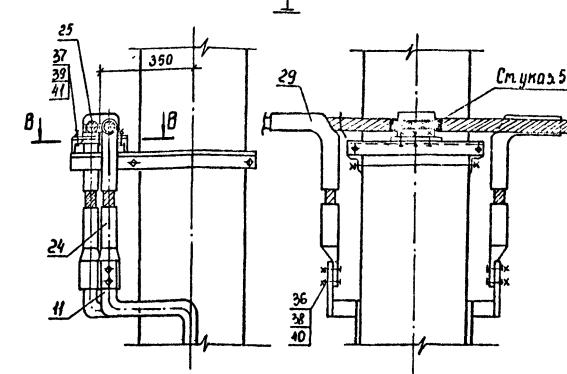
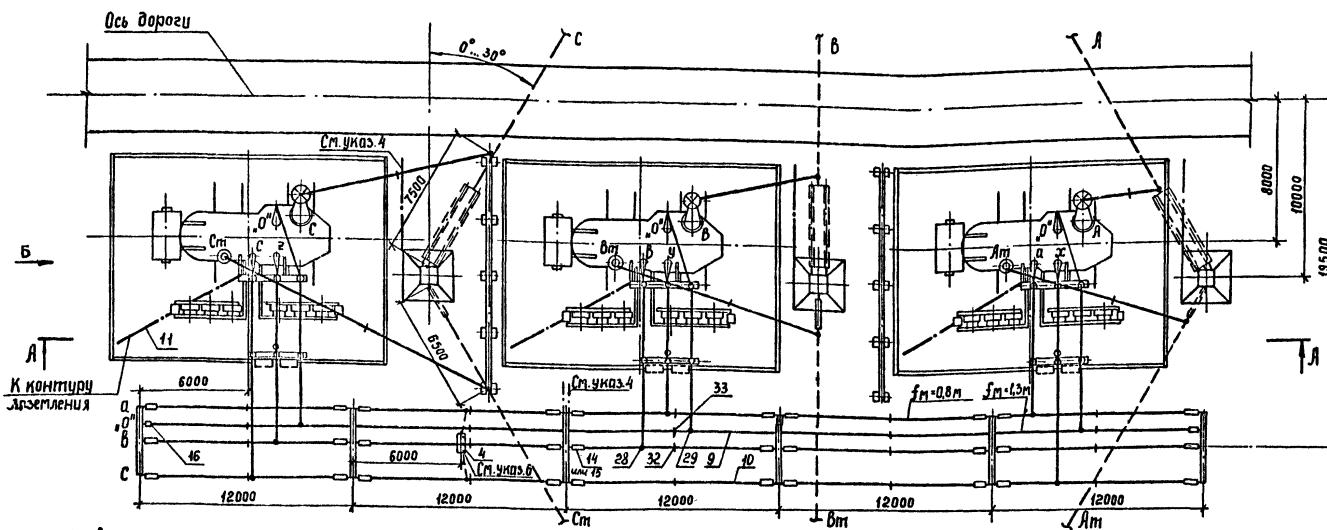
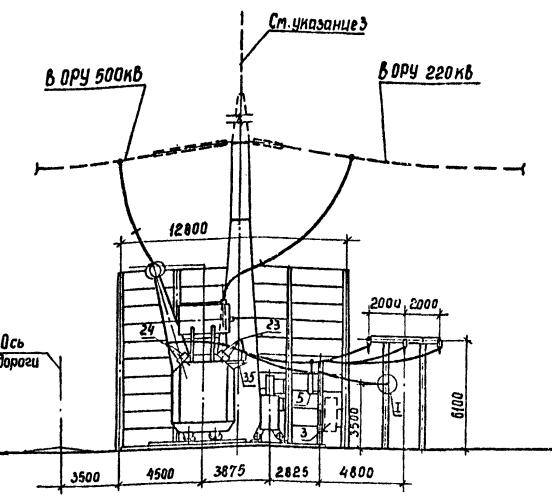
5. Ошиновку нейтрали шарнировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полиэтиленовой лентой в 3-4 слоя.
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

407-03-562.90-ЭП	
Чертежные документы однотипного автотрансформатора АОДЦН-261000/500/120-У1	Страница листа Листов
Чертежи	07.90
Изм. от Романенко Г.А.	07.90
Изм. от Поминова В.И.	07.90
ГИП Фарин	07.90
Изм. от Коробов Г.М.	07.90
Изм. от Семочкина Илья	07.90
Установка трехфазной группы	РП 2
вариант без агнеззащитных перегородок между фазами	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
план, разрез А-А, вид Б	Северо-Западное отделение г. Ленинград
	Формат А2

Лист 1



Вид Б



1. См. 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 молниегетвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниегетвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали (см.узел 1) и бака трансформатора.
5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлонизолирующими путем её обмотки полихлорбутиновой лентой в 3-4 слоя.
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кв

Наим. отд.	Роменский	07.90	Стадия	Листы	Листов
Н.контр.	Богданова	07.90			
ГИП	Фомин	07.90	Установка трехфазной группы	РП	3
Нач. гр.	Карпюк	07.90			
ЛЖ.контр.	Семячкина	07.90	вариант с огнезащитными перегородками между фазами		
					Энергосистемы проектирования Северо-Западное отделение Ленинград
			План, виды А-А, В-В		

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора Яод ЦТН-26700/1500/220-Ч1  
Установка трехфазной группы

Копир. Сокл.

Форма А2 9.07.91

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Примечание
1	Автоматрансформатор				
	однофазный трехобмоточный с РН				
	РДЦТН-267000/500/220-У1		3		
2	Групповое охлаждение				
	устройство		6	5500	постав- ляется
3	407-03-562.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического			комплект
	управления системой				страте-
	охлаждения				тическим
	ШАОТ		6	380	тормоз
4	407-03-562.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения			
	6-10кВ серия К-59		1		
5	Разрядник вентиционный				
	407-03-562.90-ЭП-23	РВО-10	3	4,2	
	407-03-562.90-ЭП-22	РВС-35	3	75,3	
6	Изолятор опорный				
	407-03-562.90-ЭП-21,23	ИОС-10-2000 УХЛ	15	26	
	407-03-562.90-ЭП-21,25	ОИШ-10-20	15	12,7	
	407-03-562.90-ЭП-20,22	С4-195-ГУХА	15	9,8	
	407-03-562.90-ЭП-20,22	ОИШ-35-20-1	15	40,3	
7	Продвод ошиновки				для 8Н
	АС-500/64 ГОСТ 839-80		135	1,85	м
	7У16-505.397-72	ЛА-500	135	1,33	м
	7У16-505.397-72	ЛА-640	90	1,76	м
8	Продвод ошиновки				для СЧ
	АС-500/64 ГОСТ 839-80		100	1,85	м
9	Продвод ошиновки				для О"
	АС-500/□ ГОСТ 839-80		100		м
10	Продвод ошиновки				для НН
	АС-500/□ ГОСТ 839-80				м
11	Полосы заземления				
	Ю4 ГОСТ 103-76 *				
	8073 кп ГОСТ 535-88		55	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Примечание
14	407-03-562.90-ЭП-31, 38,39	Гирланда напряженная одноцепная			для НН	28		Зажим отводительный прессуемый			для НН
		4ХПС70-Д	30					ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	1,3		
15	407-03-562.90-ЭП-40,41,2	Гирланда напряженная одноцепная			для НН/СЧ	29		Зажим отводительный прессуемый			для О"
		2ХПС70-Д	30					ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	14	1,3	
16	407-03-562.90-ЭП-41	Гирланда напряженная одноцепная			для О"	30		Распорка дистанционная			для ВН
		2ХПС70-Д	2					ТУ 34-27-11050-86	3	4,1	
19		Зажим аппаратный			для ВН	31		Распорка дистанционная			для СЧ
		прессуемый						Р-3-120, ГОСТ 9681-83	3	0,51	
	TУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	9	0,83		32		Распорка дистанционная			для НН
	TУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1A	9	1,62				Р-3-120, ГОСТ 9681-83		0,51	
	TУ 34-13-11438-89	А6АП-640-2	6	7,3				ТУ 34-43-1462-77		2,72	
21	TУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный			для СЧ	33		Распорка дистанционная			для О"
		прессуемый						Р-3-120, ГОСТ 9681-83	5	0,51	
		А4А-400-2	6	0,83		34	TУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное разъемное ПРР-7-1	2	2,08	
23		Зажим аппаратный			для НН	35	407-03-562.90-ЭП-20,21	Кронштейн К-1,К-2	3	76,02	
		прессуемый						Балт ГОСТ 77,98-70*			
	TУ 34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83		36		M12x40			
	TУ 34-13-11438-89	А2А-400-2		0,7		37		M16x60			
24		Зажим аппаратный			для О"	38		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		прессуемый				39		M12			
	TУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	3	0,83		40		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
	TУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	8	0,7		41		Шайбы 12			
25		Зажим опорный				42	TУ 14-4-1231-83	Шайбы 16			
		2АА-6-3, ГОСТ 34-13-919-86	7	0,87				Дюбель-гвоздь АГ4,5x40	6		
26		Зажим отводительный			для ВН						
		прессуемый									
		ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	9	1,3							
		ОАП-500-2	9	4,91							
	TУ 34-27-10256-84										
	TУ 34-27-10256-84	ОАП-640-2	6	10,57							
27		Зажим отводительный			для СЧ						
		прессуемый									
		ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	6	1,3							

407-03-562.90-ЭП

Установочная чертежка однополюсного автомата трансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1

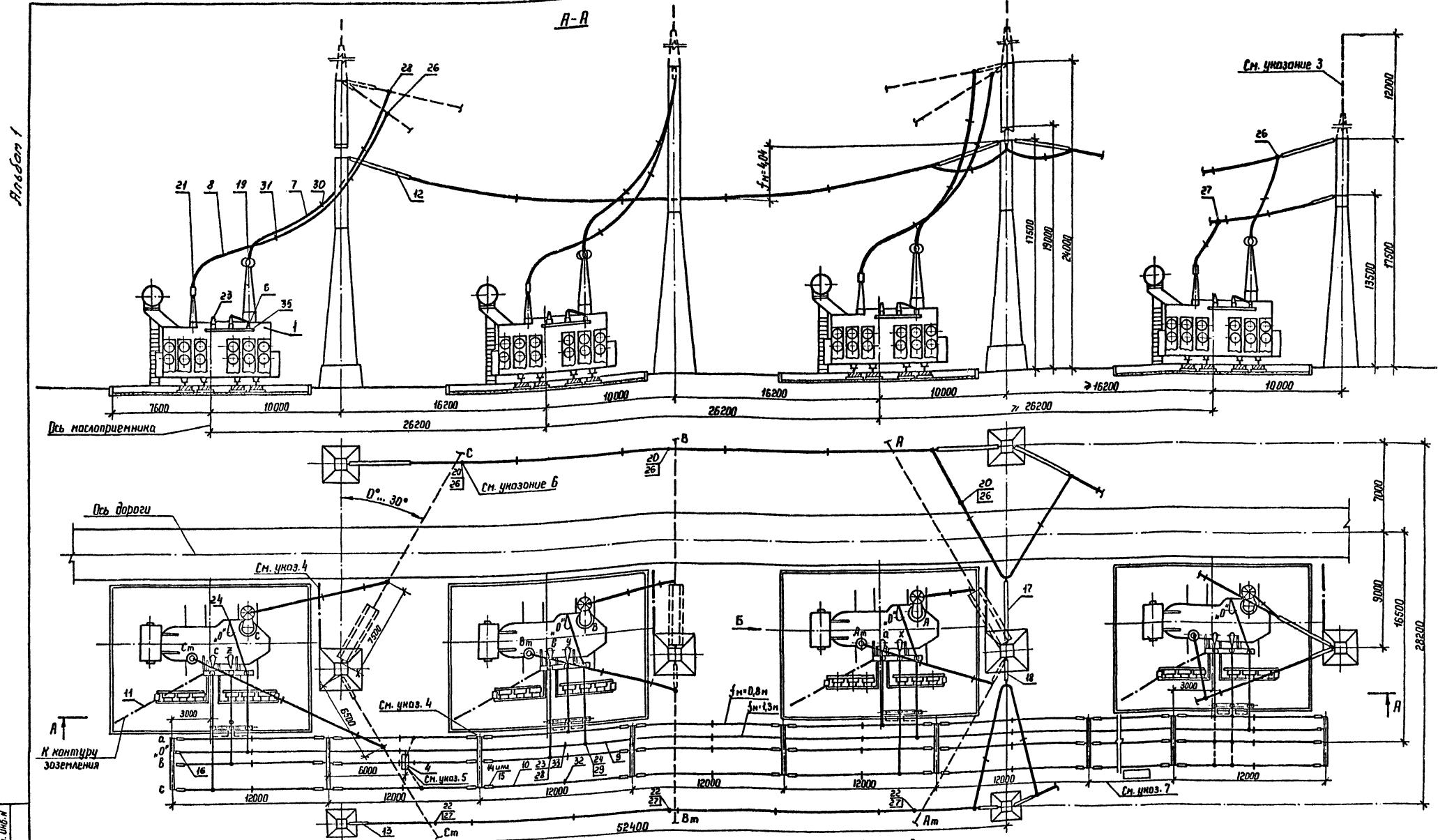
Страница 1 из 1 листов

РП 4

Спецификация оборудования и материалов к листам 311-1,2,3

Энергосетьпроект  
Технодокументация  
Ленинград

Анекс 1



1. См. Вчесте с листами ЭП-1, 7, 9, 10.

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

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

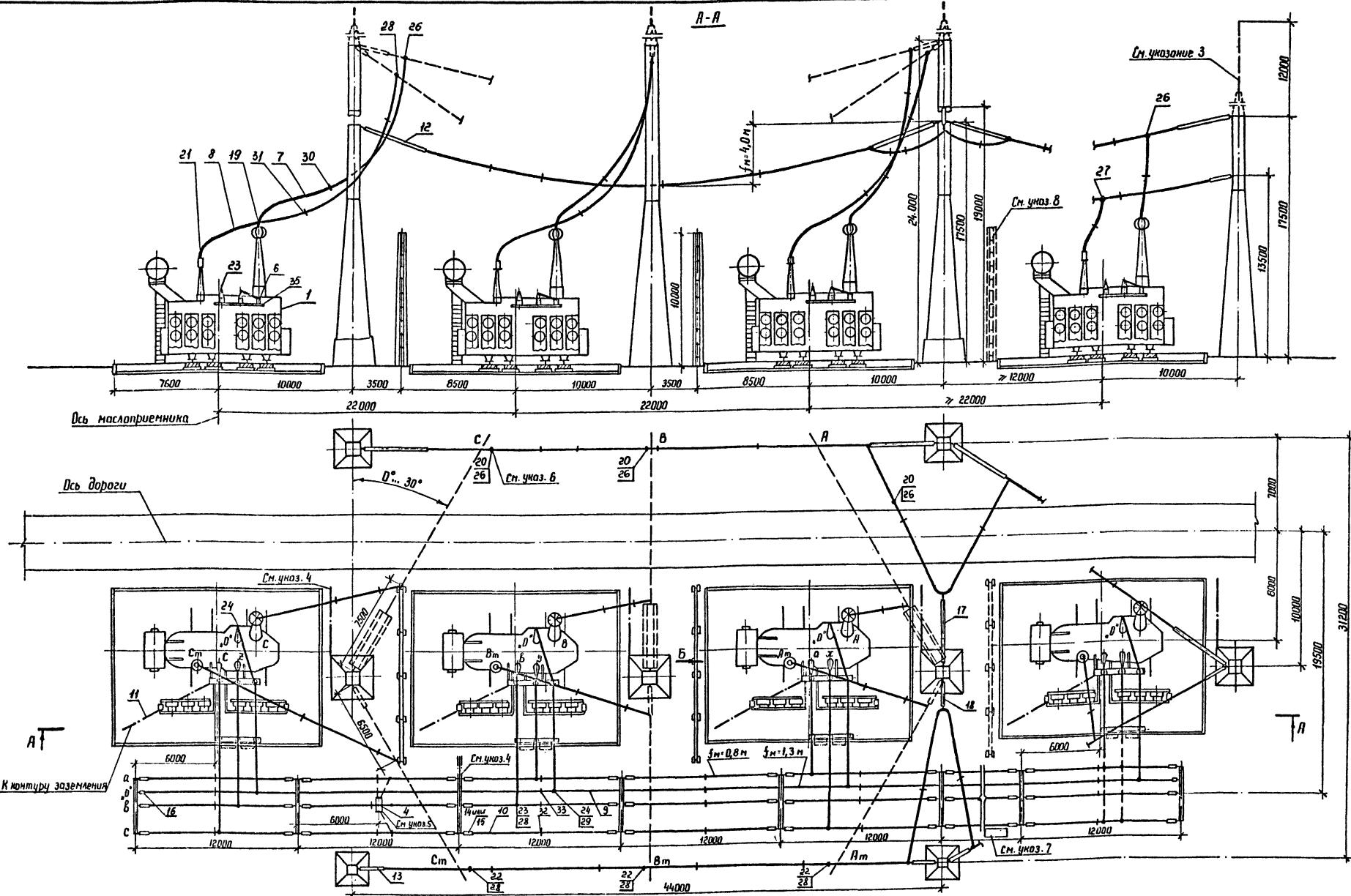
4. Присоединение заземляющих проводников молниеввода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см.узел I) и бака трансформатора.

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

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

7. Пряжмы между порталами ошиновки НН не должны превышать 12м.

Ноч. отп.	Роменский	✓	07.90	Установочные чертежи одноподового автотрансформатора ЯДЦТН-26700/1500/220-У1
Н.контр.Ломоносова	Кольцо		07.90	Установка трехфазной группы
ГНП	Фомин	✓	07.90	при помощи педеральчик
Ноч. гр.	Корлоб	✓	07.90	РП 5
Инж.б.ком.	Семячкина	✓	07.90	Вариант без огнезащитных перегородок между фазами план и разрез А-А.
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г.Ленинград
				Формат А2
				994-01



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

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

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

4 Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нейтрали (см.узел I) и бока трансформатора.

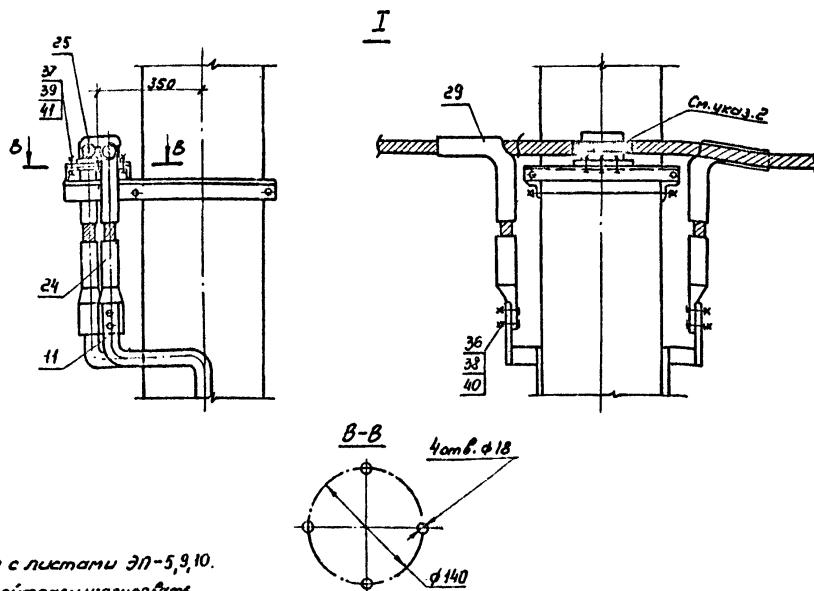
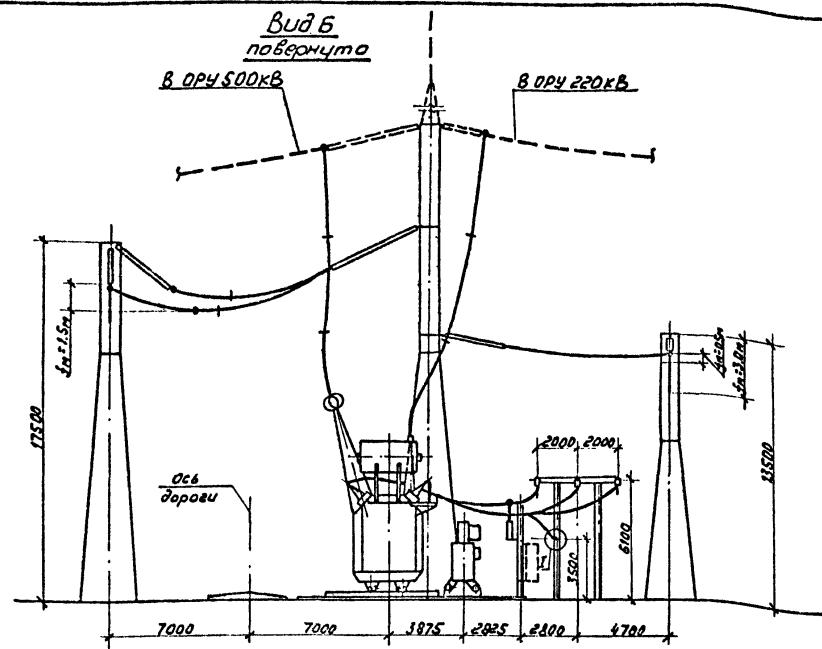
5. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.

6. Места установки ответвительных зажимов (поз. 26, 28) для присоединения спусков уточняются по месту.

7. Пролеты между порталами ашиновки НН не должны превышать 12м.

8. Данная огнезащитная перегородка устанавливается при расстоянии до резервной фазы  $\leq 26,2\text{ м}$

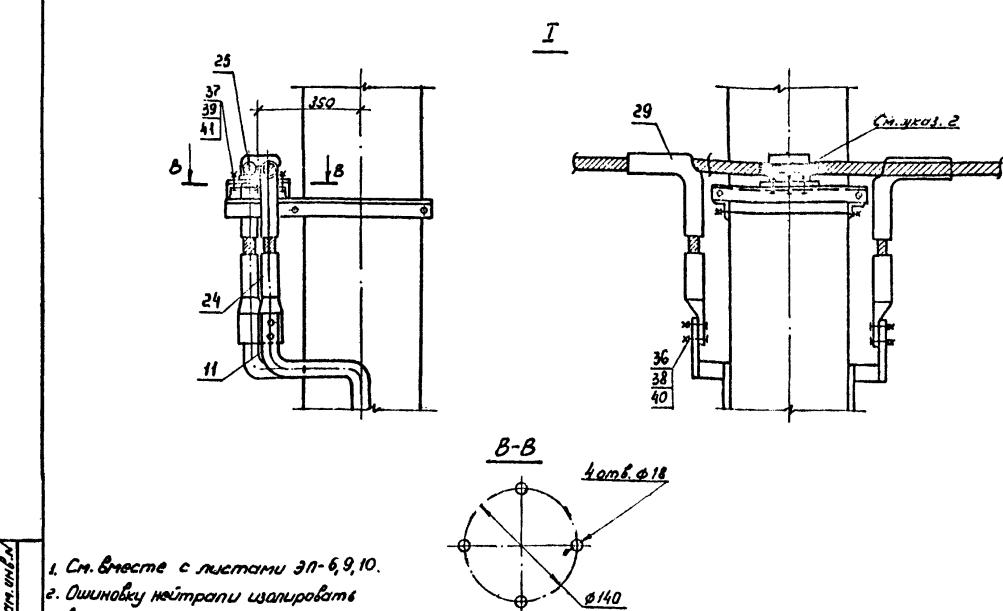
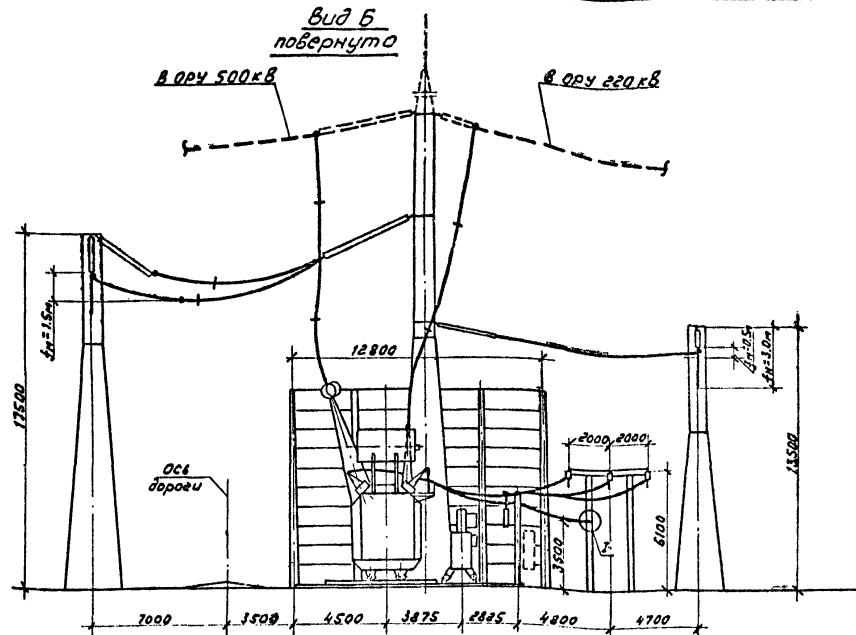
Установочные чертежи однофазного обмотки трансформатора АОДЧТ-267000/500/1200-Ч1			
Нач.нр	Роменский	Ходж	Страница
Нач.нр	Ломоносов	Ходж	Лист
ГИП	Фомин	Ходж	Ч1
Нач.нр	Карлов	Ходж - 07.90	Формат
Чиж.нр	Семячкина	Ходж - 07.90	Ч1
Вариант с огнезащитными перегородками между фазами План и разрез А-А.			
Энергосетьпроект Ленинград			
Копир.Мат.			
Формат А2			



1. Ст. блоке с листами ЭЛ-5, 9, 10.  
2. Ошиновку не отрвали шарироватъ  
в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки пакетом  
пакетом из поливиниловой лентой  
в 3-4 слоя.

407-03-562.90-ЭП							
Установочные чертежки одностороннего обмоточно-дифференциального трансформатора АОДЧН-267000/500/220-У1							
Наимод.	Рогачевский дом	07.90	Установка трехфазной группы с подключением разъемной фазы при помощи переходчек.	Станд.	Лист	Листов	
Н.контр.	Логиновская дом	07.90		РП	7		
ГПП	Фомин	07.90					
Нач.зр.	Карлов	07.90	вариант без огнезащитных перегородок между фазами вид Б.				
Шт.черт.	Семёнина	07.90					
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград				

Формат А3



1. Ст. блоке с листами ЭЛ-5, 9, 10.  
2. Ошиновку не отрвали шарироватъ  
в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки пакетом  
пакетом из поливиниловой лентой в 3-4 слоя.

407-03-562.90-ЭП							
Установочные чертежки одностороннего обмоточно-дифференциального трансформатора АОДЧН-267000/500/220-У1							
Наимод.	Рогачевский дом	07.90	Установка трехфазной группы с подключением разъемной фазы при помощи переходчек.	Станд.	Лист	Листов	
Н.контр.	Логиновская дом	07.90		РП	8		
ГПП	Фомин	07.90					
Нач.зр.	Карлов	07.90	вариант с огнезащитными перегородками между фазами вид Б.				
Шт.черт.	Семёнина	07.90					
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград				

Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Автоматрансформатор однофазный трехобмоточный с РИИ			
		ЛДДЦН-67000/500/220-У1	4		
2		Групповое охлаждающее устройство ГОУ-ЭП	8	5500	поставляется в комплекте
3	407-03-562.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	но строка 380	формата
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	РВО-10	4	4,2	
	407-03-562.90-9П-22	РВС-35	4	75,3	
6		Изолятор опорный			
	407-03-562.90-ЭП-21,23	ЦОС-10-2000УХЛ	20	26	
	407-03-562.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	20	12,7	
	407-03-562.90-ЭП-20,22	С4-195-1УХЛ	20	5,8	
	407-03-562.90-9П-20,22	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	465	1,85		М
	ТУ 16-505.397-72	ПЯ-500	465	1,33	М
	ТУ 16-505.397-72	ПЯ-640	310	1,76	М
8		Провод ошиновки			для СН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	320	1,85		М
9		Провод ошиновки			для О"
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80				М
10		Провод ошиновки			для НН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80				М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
11		Полоса заземления. з044 ГОСТ 103-76Б ВСМЗ кп ГОСТ 535-88	75	0,94	М
12	407-03-562.90-ЭП-29,30,31,32	Гирлянда натяжная одностенная			для 500кВ
		32х1СТО-Д	4		
13	407-03-562.90-ЭП-34,35	Гирлянда натяжная одностенная			для 220кВ
		16х1СТО-Д	4		
14	407-03-562.90-ЭП-37,38,39	Гирлянда натяжная одностенная			для НН 35кВ
		4х1СТО-Д			
15	407-03-562.90-ЭП-4041,42	Гирлянда натяжная одностенная			для НН 10кВ
		2х1СТО-Д			
16	407-03-562.90-ЭП-44	Гирлянда натяжная одностенная			для О"
		2х1СТО-Д	2		
17	407-03-562.90-ЭП-33	Гирлянда поддерживаемая одностенная для оттяжки шлейфа			для 500кВ
		32х1СТО-Д	1	10,81	
18	407-03-562.90-ЭП-36	Гирлянда поддерживаемая одностенная для 220кВ			
		16х1СТО-Д	1		
19		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Я4Ч-400-2	12	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	Я4ЧН-500-1A	12	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	Я6АП-640-2	8	7,3	

407-03-562.90-ЭП

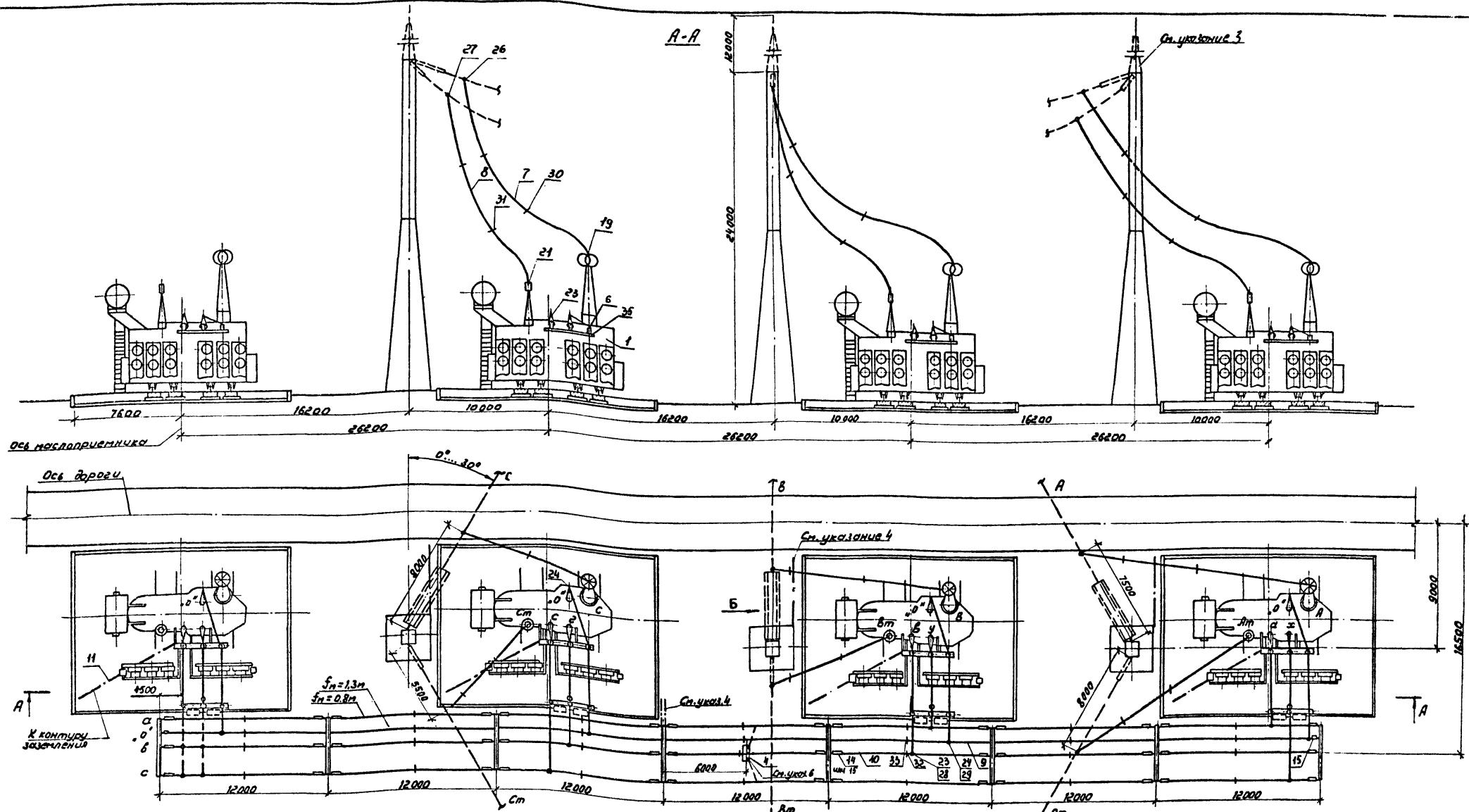
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛДДЦН-267000/500/220-У1	
Науч. отв. Романенчик	Лист 1 из 1
Н. Конина	Фамилия
Григорьев	Имя
Науч. рук. Коробов	Отчество
Инженер-химик Лихтенштейн	Серия
	07.90
	07.90
	07.90
	07.90
	07.90
	07.90
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-5.6.7.8 (начала)	
Энергосервисный проект генерирующее отделение	
РП1	9

Лист 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед./кг	Примечание
20		Зажим аппаратный			для оши
		прессуемый			навивки
	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 оши
		прессуемый			навивки
		А2А-400-2	3	0,7	
23		Зажим аппаратный			для НН
		прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	□	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	□	0,7	
24		Зажим аппаратный			для О"
		прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	А1А-400-2	4	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	20	0,7	
25		Зажим опорный			
		2АА-6-3, ГОСТ 34-13-919-86	□	0,87	
26		Зажим ответвитель-			для ВН
		ный 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 ответвитель-			для СН
		ный прессуемый			
		ОЯ-400-1, ГОСТ 4262-84	8	1,3	
28		Зажим ответвитель-			для НН
		ный прессуемый			
		ОЯ-400-1, ГОСТ 4262-84	□	1,3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед./кг	Примечание
29		Зажим ответвительный			для О"
		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	□	0,51	
	ТУ 34-43-1462-77	Кольцо гибкой связи КП-14	□	2,72	
33		Распорка дистанционная			для О"
		Р-3-120, ГОСТ 9681-83	□	0,51	
34	ТУ 34-13-11124-88	Звонок промежуточный, регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
35	407-03-562.90-эл-20.21	Кронштейн К-1,К-2	4	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
36		M12x40	24		
37		M16x60	□		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
38		M12	24		
39		M16	□		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
40		Шайба 12	48		
41		Шайба 16	□		
42	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	8		

			407-03-562.90-ЭП
Науч.под.	Роменский	Д1	Установочные чертежи однородного обогревателя с герметичным изолятором
Изобрет.	Логиновская	Д2	ГОСТ 10100/90/90/90-90
Гип	Фролов	2Р	Спецификация обогревателя
Науч.гр.	Королев	ЧМ1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Изобрет.	Левитов	СКИ	Северо-Западное отделение г. Санкт-Петербург
			Ленинград



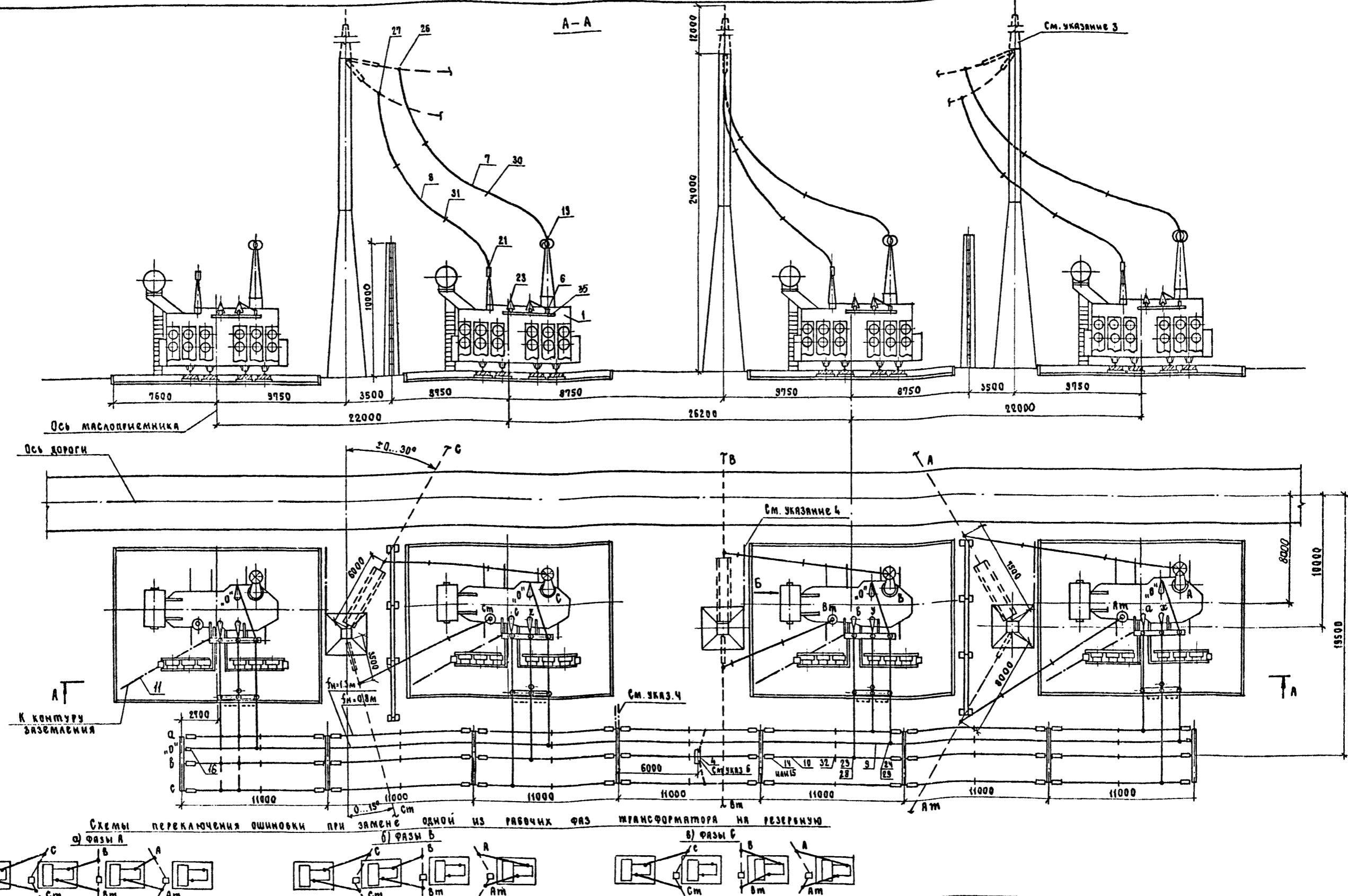
*Схемы переключения ашиновки при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную*

1. См. внесение с листами ЭЛ-1, 13, 15.
2. Гирлянды изолаторов и ашиновка ВН и СН, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки магнитоотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и магнитозащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников магнитоотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. лист ЭЛ-13, узел Г) и бака трансформатора.
5. При выполнении ашиновки ВН и СН предусматривать инвенторные удлинительные элементы проводов с аппаратурными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10 кВ.

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

а) фазы А  
б) фазы В  
в) фазы С

407-03-562.90-ЭП			
Чертежи	Чертежи	Чертежи	Чертежи
Изм. №	Рогачевский	07.90	Установочные чертежи одностороннего
Изм. №	Логомасова	07.90	обогревателя трансформатора АОДЦН-267600/500/220-У1
Изм. №	Фомин	07.90	Установка трехфазной группы
Изм. №	Карлов	07.90	с резервной фазой.
Изм. №	Семакина	07.90	Вариант без огнезащитных
			перегородок между фазами.
			План и разрез А-А.
			Энергосетьпроект
			Себя-Запорожское отделение
			Ленинград



1. См. вместе с листами ЗП-1, 14, 15.
2. Ригидные изоляторы и шиновка ВНИСИ, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниепровода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниепровода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (см. узел 1) и бака трансформатора.

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

407-03-562.90-ЭП

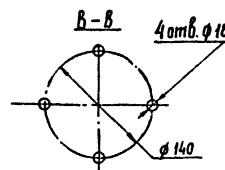
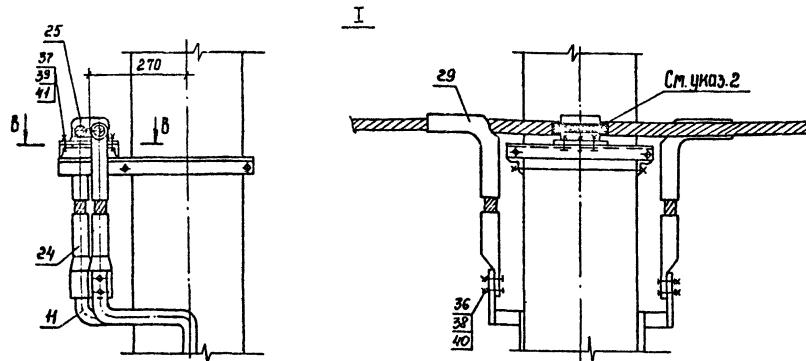
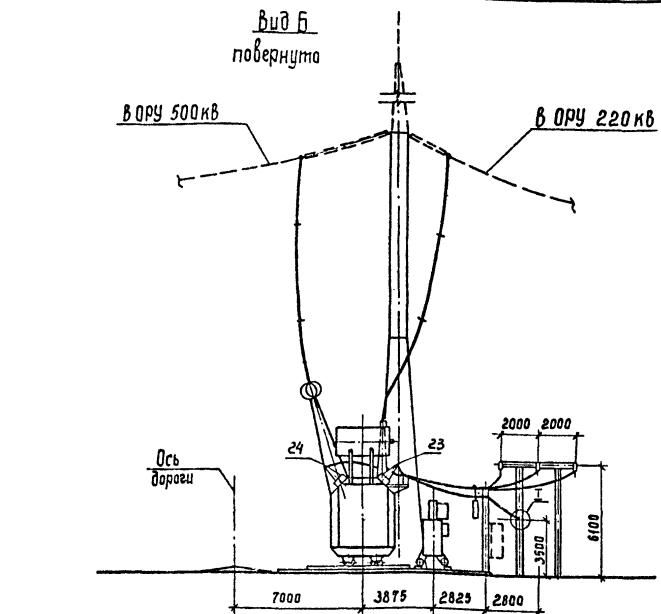
Установочные чертежи однофазного аутотрансформатора АОДЦН-267000/500/220-У1	
Наим. опр.	Рязанский
Н. констр.	Адоминская
ГИП	Фомин
Нац. гр.	Карпов
Инж.-кап.	Семячкина

Установка трехфазной групппы с резервной фазой.

Стадия	Лист	Листов
РВ	12	

Вариант с ограничительными перегородками между фазами. План и разрез А-А.

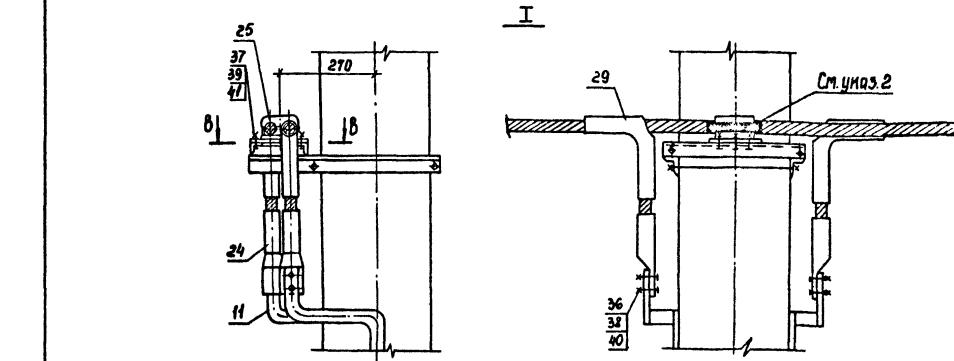
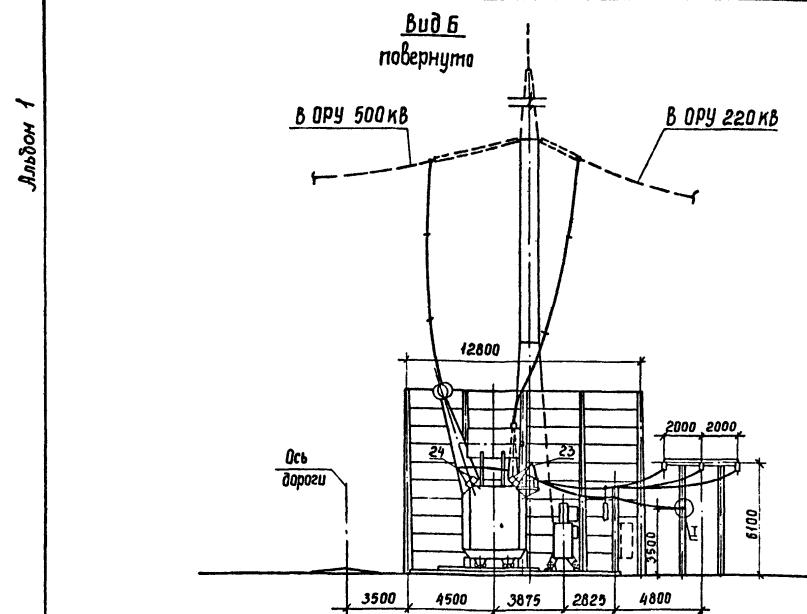
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград



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

		407-03-562. 90 - ЭП	
Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора ЯОДЦН-267 000/500/220-У1			
Нач. отп.	Роменский	Изм.	07.90
Н. конк. пр.	Лотоносова	доп.	07.90
Гип.	Фотин		07.90
Нач. гр.	Корлов		07.90
Инж. ЧПМ	Семачкина		07.90
Установка трехфазной группы с резервной фазой			
		Стандарт	Листов
		РП	13
вариант без зенито-защитных перегородок между фазами.			
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение вид Б.			

Формат А3



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

		407-03-562. 90 - ЭП	
Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора ЯОДЦН-267 000/500/220-У1			
Нач. отп.	Роменский	Изм.	07.90
Н. конк. пр.	Лотоносова	доп.	07.90
Гип.	Фотин		07.90
Нач. гр.	Корлов		07.90
Инж. ЧПМ	Семачкина		07.90
Установка трехфазной группы с резервной фазой			
		Стандарт	Листов
		РП	14
вариант с зенито-защитными перегородками между фазами.			
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение вид Б.			

Копир. Сокл

Формат А3 9.94-01

## Аноды 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автоматрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН			
		ЛОДЦН-267000/500/220-У1	4		
2		Групповое охлаждающее устройство ГОУ-3М	8	5500	поставляемое в комплекте
3	407-03-562.90-ЭМ-22-23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения			на страноформатором
		ШАЛОТ	8	380	
4	407-03-562.90-ЭМ-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-59	1		
5		Разрядник вентильный			
	407-03-562.90-ЭМ-23	РВД-10	4	4,2	
	407-03-562.90-ЭМ-22	РВС-35	4	75,2	
6		Цзолятор опорный			
	407-03-562.90-ЭМ-21,23	ЦОС-10-2000УХЛ	20	26	
	407-03-562.90-ЭМ-21,23	ОНШ-10-20	20	12,7	
	407-03-562.90-ЭМ-20,22	С4-195-УХЛ	20	9,8	
	407-03-562.90-ЭМ-20,22	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
7		Провод ошиновки			для ВН
		ЛС-500/б4 ГОСТ 839-80	180	1,85	м
	ТУ 16-505.397-72	ПЛ-600	180	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПЛ-640	90	1,76	м
8		Провод ошиновки			для СН
		ЛС-500/б4 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
9		Провод ошиновки			для „0“
		ЛС-500/б4 ГОСТ 839-80	135		м
10		Провод ошиновки			для НН
		ЛС-500/б4 ГОСТ 839-80			м
11		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 105-76*			
		БСМ-3 кп ГОСТ 535-88	75	0,94	м

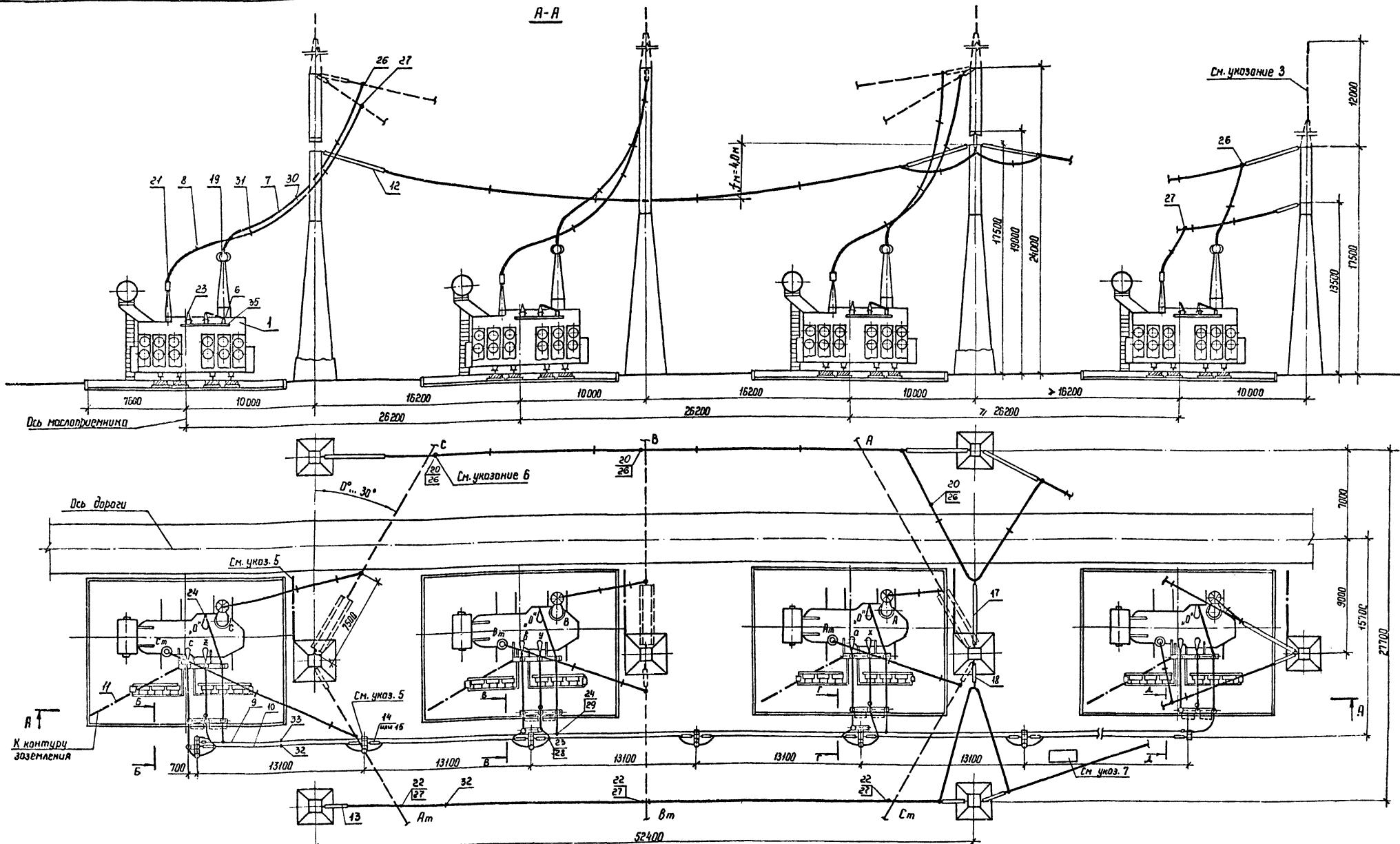
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
14	407-03-562.90-ЭП-37,38	Гирлянда натяжная одностенная			для НН ЗБ
	39	4х100-Д	42		
15	407-03-562.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная одностенная 2x100-Д	42		для НН ЗБ
16	407-03-562.90-ЭП-41	Гирлянда натяжная одностенная 2x100-Д	2		для „0“
19		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Л4Л-400-2	12	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	Л4ЛМ-600-1Л	12	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	Л6ЛМ-640-2	6	7,3	
21		Зажим аппаратный прессуемый			для СН
	ТУ 34-13-11438-89	Л4Л-400-2	8	0,83	
23		Зажим аппаратный прессуемый			для НН
	ТУ 34-13-11438-89	Л4Л-400-2		0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	Л2Л-400-2		0,7	
24		Зажим аппаратный прессуемый			для „0“
	ТУ 34-13-11438-89	Л4Л-400-2	4	0,83	
	ТУ 34-13-11438-89	Л2Л-400-2	20	0,7	
25		Зажим опорный			
		2ЛЛ-6-30 ГОСТ 34-13-919-86	10	0,87	
26		Зажим ответвительный прессуемый			для ВН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	12	1,3	
	ТУ 34-27-10256-84	ОЛЛ-500-2	12	4,91	
	ТУ 34-27-10256-84	ОЛЛ-640-2	6	10,57	
27		Зажим ответвительный прессуемый			для СН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи одностороннего автоматрансформатора ЛОДЦН-267000/500/220-У1

Нач. отм.	Роменский	07.90
Н. конц. отм.	Ломоносово	07.90
ГИК	Фомич	07.90
Нач. зач.	Кропот	07.90
Нач. конц. Хрестовь	Сев.	07.90

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11, 12, 13, 14  
Энергосетьпроект  
Свердловское отделение  
Ленинград

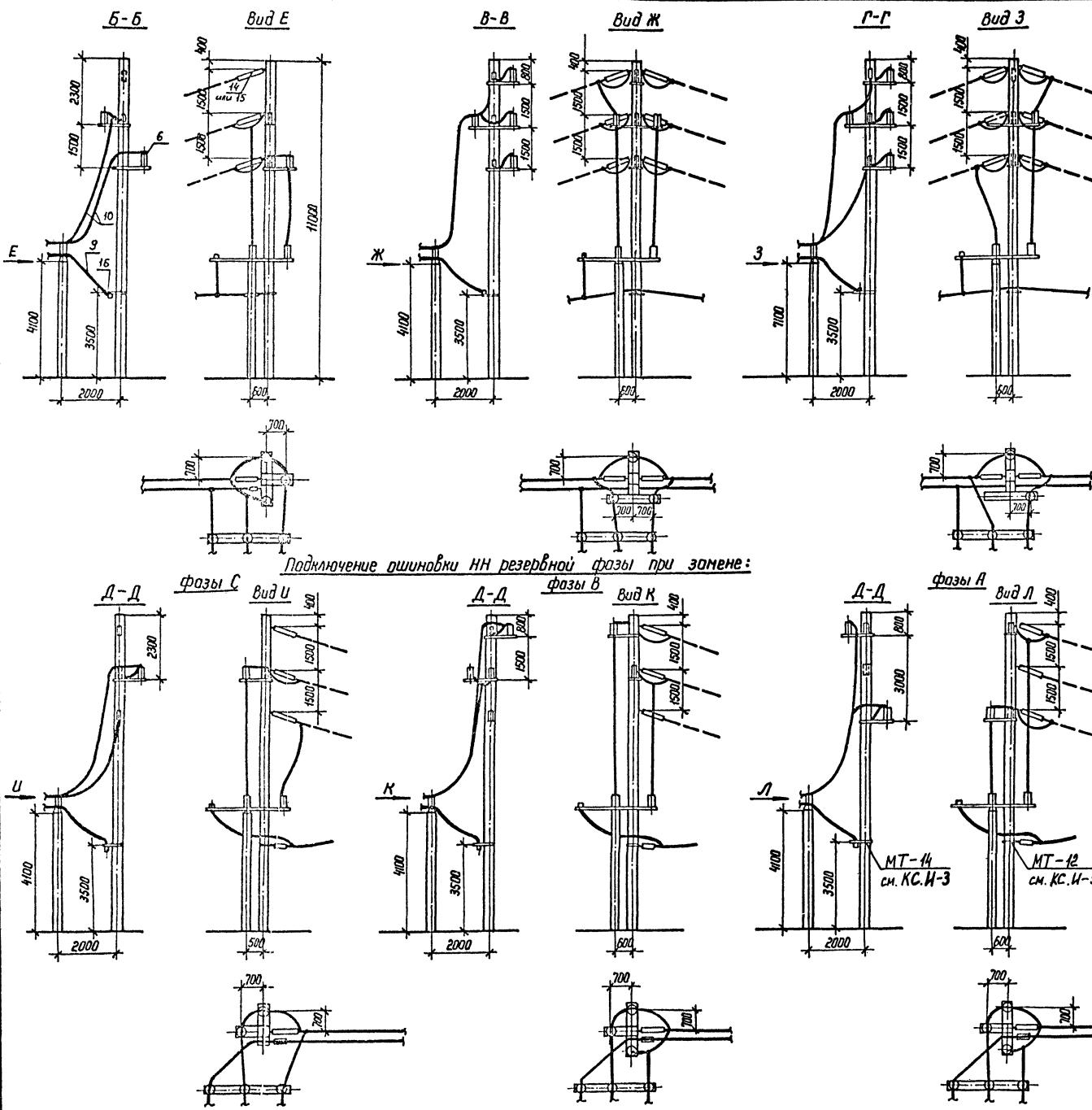


1. См. блеските с листами ЭП-1, 9, 10, 17.  
 2. Гирлянды изолятаторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.  
 3. Необходимо установить молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежу заземления и молниезащиты.  
 4. Обработка шлейфа на прочежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах — на опорных изолятаторах и на поддерживающих гирляндах.

5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 н от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.  
 6. Места установки ответвительных зажимов (поз. 26, 27) для присоединения спусков уточняются по месту.  
 7. Пролеты между портальными ошиновками НН не должны превышать 13,1 м.

Установочные чертежки однофазного автотрансформатора АОДЦТН-267000/500/1220-У1		Страница Лист Листов	
Нач. отп Роменский И конгр Ленинград	0.730 0.790	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек	РП 16
ГИП Фомин	0.730 0.790		
Нач. вд Карлоб СКБ	0.730 0.790	Пример выполнения ошиновки НН на одностоечных опорах План и разрез А-А.	
Инж. Бокс Хейстлер	СКБ		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Копир №		формат А2	

## Аннотация



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
6		Изолятор опорный			
	407-03-562.90-ЭП-23	ИДС-10-2000 УХЛ	47	26	стомт.
	407-03-562.90-ЭП-23	ДНШ-10-20	47	12,7	ремт с
	407-03-562.90-ЭП-22	СЧ-195-1УХЛ	47	9,8	указа-
	407-03-562.90-ЭП-22	ДНШ-35-20	47	40,3	нием2
9		Прободышиноводки			для оши-
	АС-500/64 ГОСТ 839-80			1,85	новки Ø
10		Прободышиноводки			для оши-
	АС-500/64 ГОСТ 839-80			1,85	новки НН
14	407-03-562.90-ЭП-3738	Гирлянда натяжная			для НН
	39	одноцепная			35кВ
15	407-03-562.90-ЭП-4041	Гирлянда натяжная			для НН
	42	одноцепная			10кВ
16	407-03-562.90-ЭП-41	2×ПС 70-Д	36		
		Гирлянда натяжная			для Ø
		одноцепная			
		2×ПС 70-Д	2		
25		Зажим опорный			
	2АН-6-3 ОСТ34-3-919-85		5	0,87	
32		Распорка дистанционная			для НН
	Р-3-120 ГОСТ 9681-83			0,51	
		ТУ 34-43-1462-77			
		Кольцо гибкой связи			
		КТП-14		2,72	
33		Распорка дистанционная			Ø 4,0
	Р-3-120 ГОСТ 9681-83			0,51	
37		Болт М 16-60 ГОСТ 7798-70*	20		
39		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	20		
41		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	20		

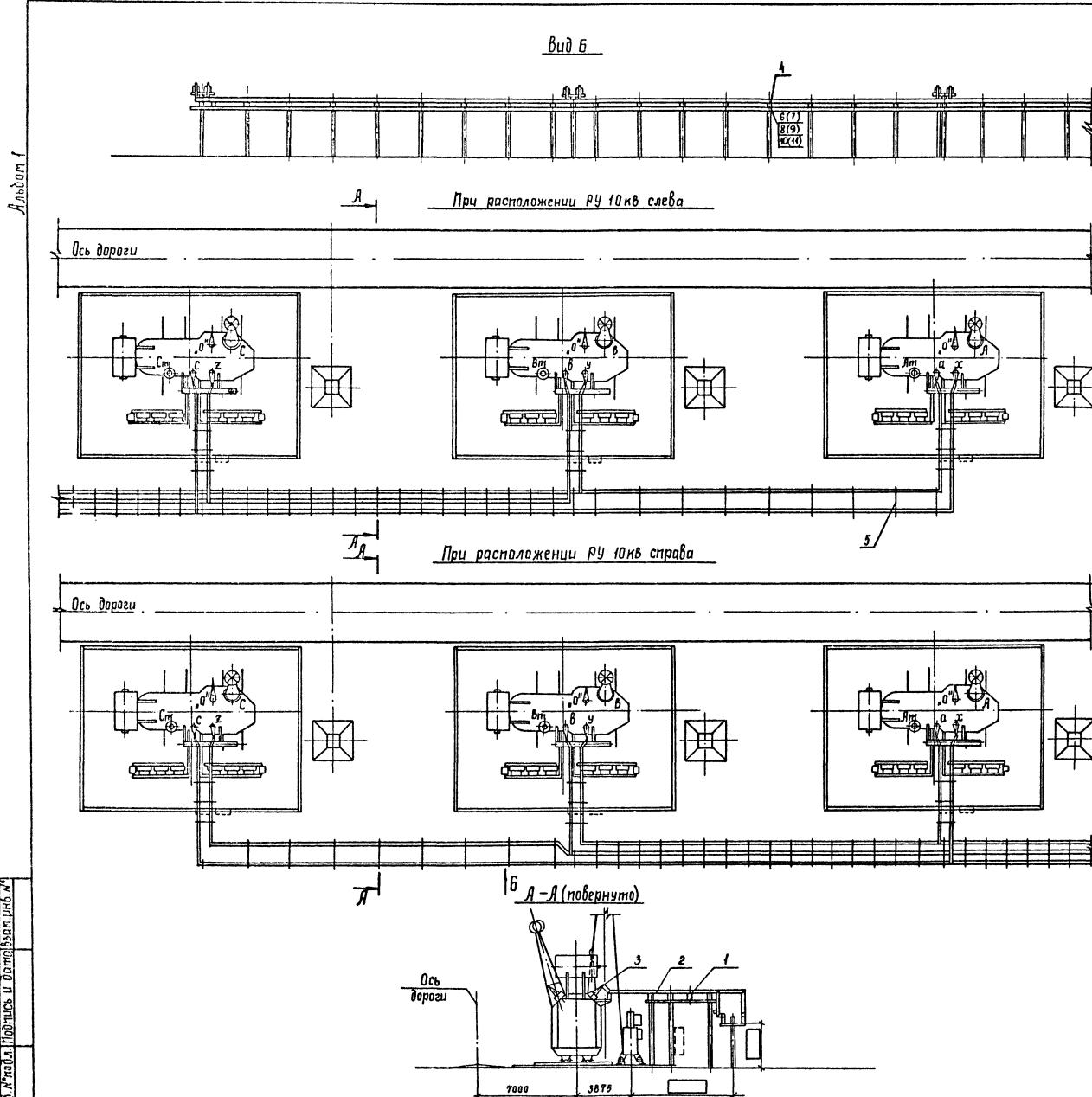
1. См. вместе с листами ЭП-9, 10, 16.  
2. Установка опорных изоляторов (поз. 6) на кронштейнах аналогична их установке по листам ЭП-22, 23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них пробод.

## 407-03-562.90-ЭП

Нач. отд	Рогачевский	07.90	Установочные чертежи одностороннего автотрансформатора подкатн-267000/500/220-У1
Изм. отд	Логиновская	07.90	Установка преобразовательной группы
ГНП	Фомин	07.90	Страница листов
Нач. гр	Корлоб	07.90	При подключении разрывной фазы
Изм. отд	Хейстервер	07.90	РП 17
			при помощи переключек
			Пример выполнения шиноводки
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			НН на односторонних опорах
			Разрезы Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д
			Цифро-записное отключение
			Ленинград
			Формат А2

Листом 1

Документы и подшивки к документам №№



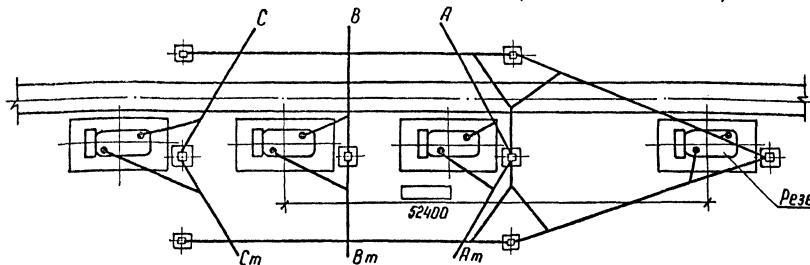
## Спецификация оборудования и материалов

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Шоколт опорный ОНШ-10-20-УХЛ1			
		ГОСТ 8608-79*		12,7	
		ЦОС-10-2000 УХЛ			
		ГОСТ 9934-85		24,4	
2		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89			
		ЯД□□х□ НД			
		Профиль ЯД□			
		х□ ИД			
3	ТУ34-43-11023-86	Компенсатор шинный КША□х□ УЗ			
		КШАК□х□ УЗ			
4	ТУ34-43-11025-86	Шинодержатель ШП□□-□□ УЗ			
		ШК□□-□□ УЗ			
5	ТУ34-43-11026-86	Распорка шинная РШТ-□□х□ УЗ болты ГОСТ 7798-70*			при ручного подъема шинах
6		М 12x60			для крепл ОНШ-10-20
7		М 16x60			для крепл ЦОС-10-2000
8		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 12			для крепл ОНШ-10-20
10		М 16			для крепл ЦОС-10-2000
11		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
		Шайба 12			для крепл ОНШ-10-20
		Шайба 16			для крепл ЦОС-10-2000

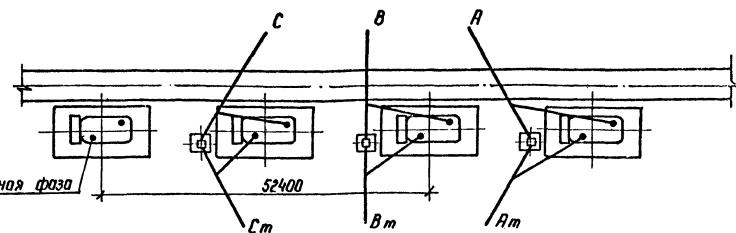
На листе показан схематично пример шинного моста 10кв, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к вспомогательному помещению синхронных компенсаторов.

407-03-562.90-Э1					
Нач. отд.	Роменский	07.90	Установочные чертежи однотрансформаторного		
Н. концерт	Ломоносовский	07.90	дифференциального трансформатора АДДИТН-267000/500/220-У1	Страница	Листов
ГИМ	Фотин	07.90	Установка трехфазной группы	РП	18
Час. гр.	Королов	07.90	Шинный мост 10кв на стороне		
Час. Литаков	Хельстрем	07.90	загрузка схемы		

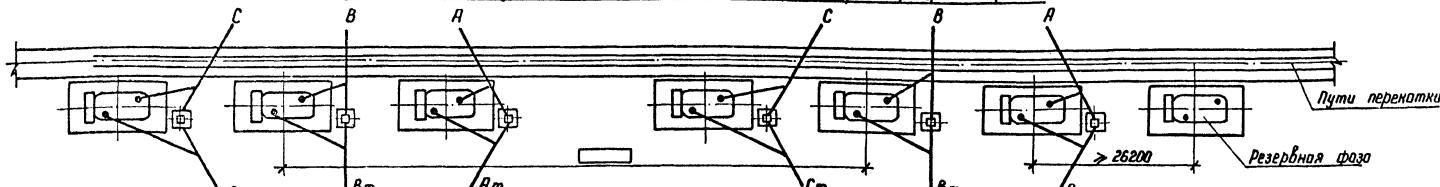
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (переключающая установка)



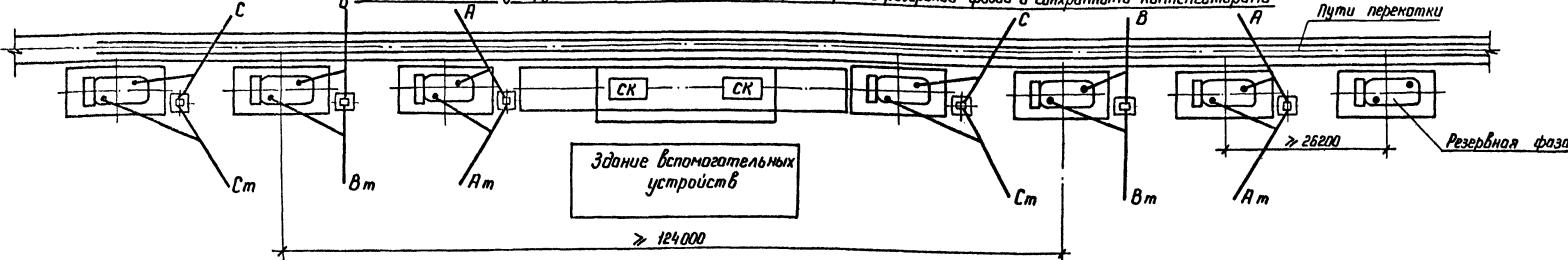
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



III. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



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



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

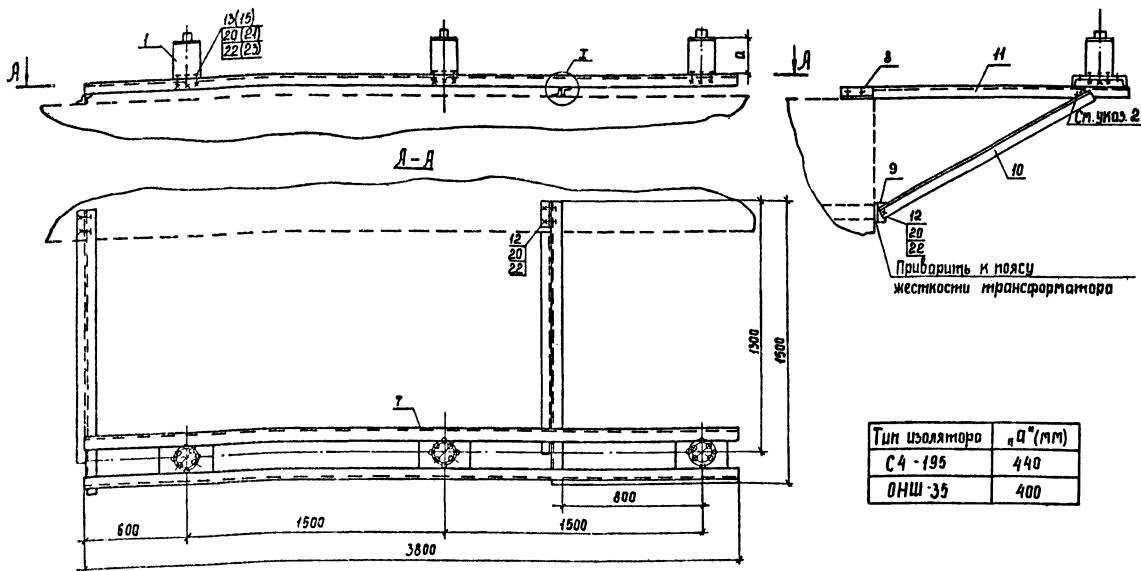
2. Расстояние до резервной фазы, указанное в эпюне напряжения, допускается для однотрансформаторной ЛС без перспективы перехода к двухтрансформаторной.

3. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов без резервной фазы выполняется аналогично.

407-03-562.90 - ЭЛ			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОДЦН-267000/520/220 У1			
Нач. отп.	Роменский	9.1	07.90
Н. конц.	Любоновка	9.1	07.90
Г.Н.П.	Фрумим	1.1	07.90
Ноч. зр.	Картлов	1.1	07.90
Онл. И.к.	Леистбер	0.9	07.90
Установка трехфазных групп с дополнительной фазой			Станд. лист
			РП 19
Примеры компоновки и подключения			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Санкт-Петербург
Конср. №		формат А2	

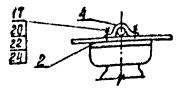
Спецификация оборудования и материалов

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол. при поставке одинаковых видов	Упаковка одинаковых видов	Масса одинаковых видов	Примечание
1		Изолятор опорный				
		С4-195-Г УХЛ ДСТ 9984-85	3	3	3	9,8
		ОНИШ-35-20-1	3	3	3	40,3
2	407-03-562.90-ЭПЧ-007	Планка опорная	3	3	3	
3	407-03-562.90-ЭПЧ-008	П-4	3	3	3	1,0
		Скоба				
4	407-03-562.90-ЭПЧ-002	С-1	3	—	3	0,2
5	407-03-562.90-ЭПЧ-003	С-2	—	6	6	0,2
6	407-03-562.90-ЭПЧ-004	С-3	—	—	6	0,2
		Марки				
7	407-03-562.90-ЭПЧ-001	М2	1	1	1	44,06
8	407-03-562.90-ЭПЧ-001	М3	2	2	2	1,54
9	407-03-562.90-ЭПЧ-001	М4	2	2	2	1,54
10	407-03-562.90-ЭПЧ-001	М5	2	2	2	14,44
11	407-03-562.90-ЭПЧ-001	М6	2	2	2	14,44
		Болты ГОСТ 7798-70*				
12	M 12x35		6	6	6	
13	M 12x60		12	12	12	
14	M 12x70		—	—	6	
15	M 16x60		12	12	12	
		Винты ГОСТ 17475-80*				
16	M 16x35		6	—	6	
		Шпильки ГОСТ 22034-76*				
17	M 12x35		6	—	6	
18	M 12x70		—	6	—	6
19	M 16x70		—	6	—	6
		Гайки ГОСТ 5915-70*				
20	M 12		24	24	30	24
21	M 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

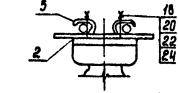


Крепление проводов на изоляторе С4-195-Г УХЛ

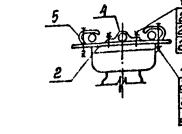
При одном проводе



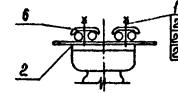
При двух проводах



При трех проводах

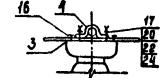


При четырех проводах

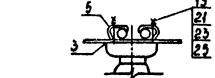


Крепление проводов на изоляторе ОНИШ-35-20-1

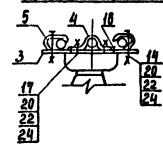
При одном проводе



При двух проводах



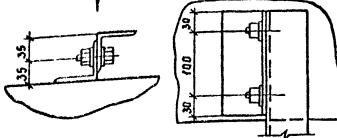
При трех проводах



При четырех проводах



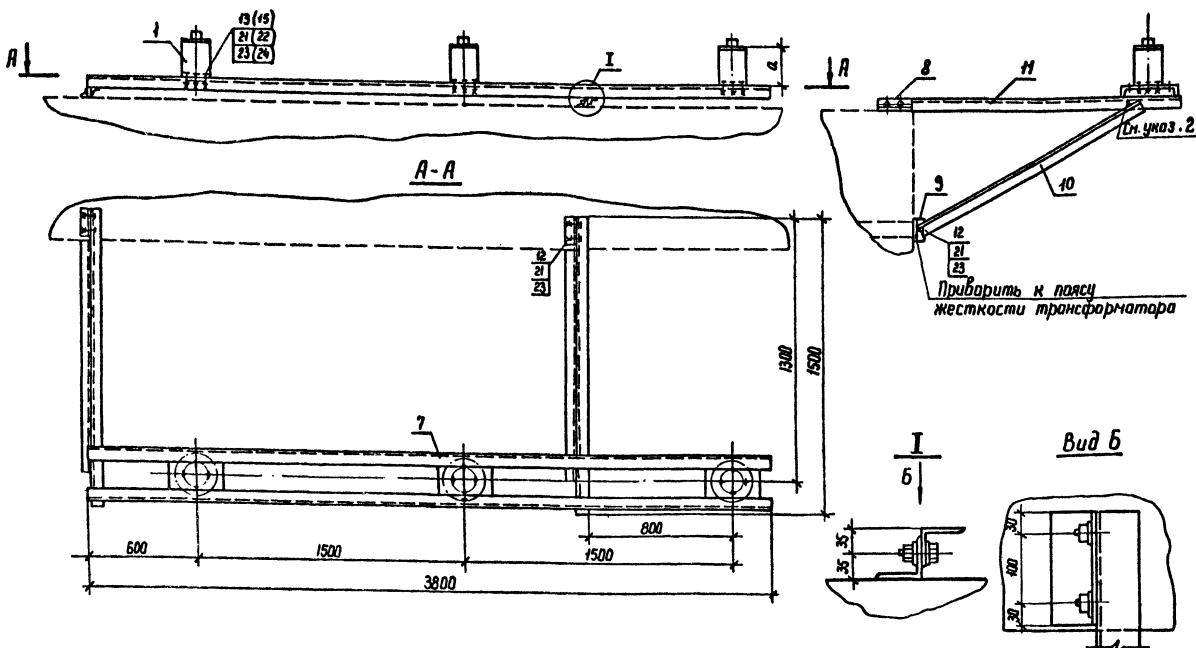
Вид Б



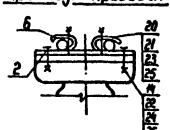
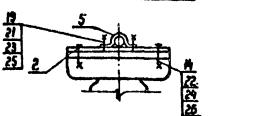
- Установка разработана на основании чертежа ЦЛЯН. 686143.005 СБ, 1987г., Пермского завода высоковольтных изоляторов (С4-195-Г УХЛ), и ТУ34-27-10257-81 САЗЭ (ОНИШ-35-20-1).
- Уголок (поз.10) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз.8, 11).
- Позиции в скобках относятся к изолятору ОНИШ-35-20-1.

Установочные чертежи обмоток трансформатора АДПЧ-26700/500/400-У4			
Нр.черт.	Роменский	Дж.	07.90
Н.конст.	Погонова	Дж.	07.90
ГЧИ	Фотин	Дж.	07.90
Нач.зр.	Колесов	Дж.	07.90
тех.док.	Костико	Дж.	07.90
			Установка опорных изоляторов С4-195-Г УХЛ ОНИШ-35-20-1 на кранителе К-1
			Энергосертификат
			Сертификат качества
			Ленинград

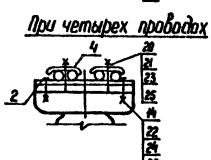
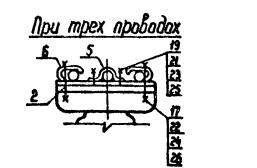
## Аннотация



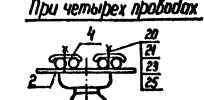
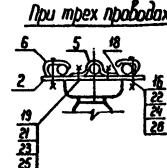
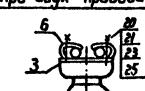
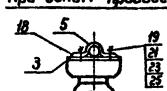
Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000У1  
При одном проводе      При двух проводах



При трех проводах



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



Тип изолятора	„α”(нм)
ИОС-10	284
ИНШ-10	210

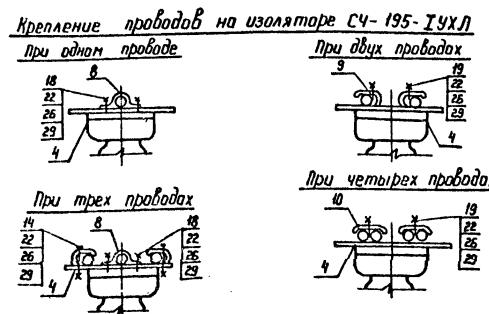
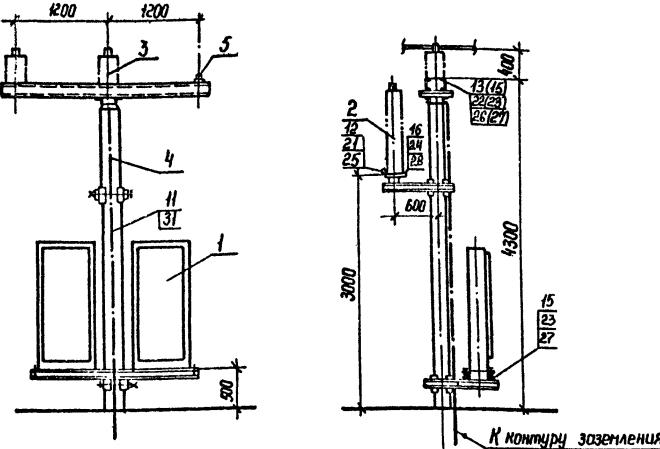
- Установка разработана на основании чертежей ИИ № 686.133-001СБ, 1985 г., завода „Урализолятр” (ИНШ-10-20) и чертежа ИЛАН.686.141.001 СБ Великолукского завода электротехнического фарфора (ИОС-10-2000).
- Челюст (поз. 10) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 8, 11).
- Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000 У1.

Инв. № подп. Помощь и помощь в работе

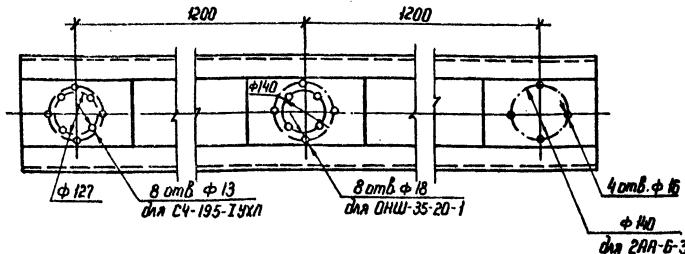
## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во ошиновки				Масса ед., кг	Примечание
			Провод	Глухой	Зажим	Часть		
1		Изолятор опорный ИОС-10-2000 У1, ГОСТ 9984-82	3	3	3	3	26	
		ИНШ-10-20 УХЛ1, ГОСТ 8608-75	3	3	3	3	12,7	
2	407-03-562.90-ЭП-005	П-1	3	3	3	3	1,3	
3	407-03-562.90-ЭП-006	П-2	3	3	—	—	0,75	
4	407-03-562.90-ЭП-002	Скоба С-1	3	—	3	—	0,2	
5	407-03-562.90-ЭП-003	С-2	—	6	6	—	0,2	
6	407-03-562.90-ЭП-004	С-3	—	—	6	6	0,2	
7	407-03-562.90-ЭП-001	Марка М-1	1	1	1	1	44,06	
8	407-03-562.90-ЭП-001	М-3	2	2	2	2	1,54	
9	407-03-562.90-ЭП-001	М-4	2	2	2	2	1,54	Кронштейн К-2
10	407-03-562.90-ЭП-001	М-5	2	2	2	2	14,44	
11	407-03-562.90-ЭП-001	М-6	2	2	2	2	14,44	
		болты ГОСТ 7798-70*						
12		M 12x35	6	6	6	6		
13		M 12x60	12	12	12	12		
14		M 16x50	6	6	—	6		
15		M 16x60	12	12	12	12		
16		M 16x70	—	—	6	—		
17		M 16x90	—	—	6	—		
18		Винт ГОСТ 17475-80*						
		M 12x25	6	—	6	—		
19		Шпильки ГОСТ 22034-76*						
20		M 12x35	6	—	6	—		
		M 12x70	—	5	—	5		
21		Гайки ГОСТ 5915-70*						
22		M 12	24	24	24	24		
		M 16	18	18	24	18		
23		Шайбы ГОСТ 1371-78*						
24		Шайба 12	48	48	48	48		
		Шайба 16	36	36	48	36		
25		Шайбы ГОСТ 6402-70*						
26		Шайба 12	6	—	6	—		
		Шайба 16	6	6	6	6		

			407-03-562.90 - ЭП		
			Установочные чертежи однополюсного автоматического выключателя АДФЦ-267000/500/220-У1		
Нач. отв.	Романенский	11	07.90		
Н. контр.	Лонгинова	12	07.90		
ГИП	Франчин	13	07.90		
Нач. зд.	Короб	14	07.90		
Инж. н.	Семячко	15	07.90		
			Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000 У1, ИНШ-10-20 на кронштейне К-2		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Дипломат		
			Копия №1		
			Формат А2		

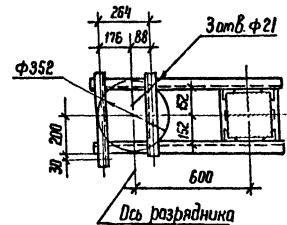


Разметка отверстий для крепления изоляторов ОНШ-35-20-1, СЧ-195-ИУХЛ и проводов нейтрали

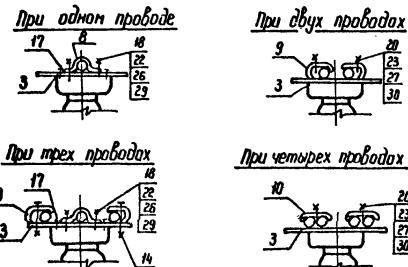


1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Славянского фарматурно-изоляторного завода (ОНШ-35-20-1); технического описания КДО.412.106.В3ВЯ (разрядник); инструкции по эксплуатации КДО.412.106 (регистратор срабатывания) и 185.773.048 Г4, 1988 г. 373 (ШАОТ).

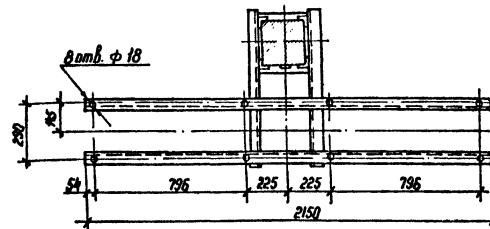
Разметка отверстий для крепления разрядника и регистратора срабатывания



Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1



Разметка отверстий для установки шкафов 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

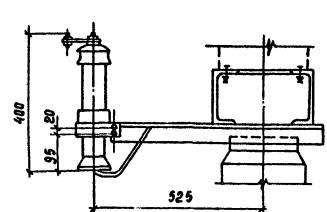
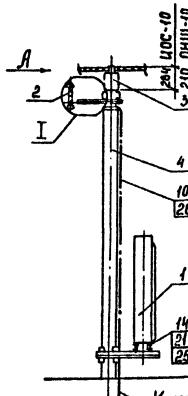
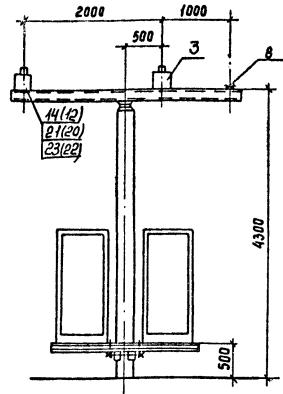
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при один шт. Гран. дата Гран. дата Гран. дата	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой отключения ШАОТ	2 2 2 2 380		Поставляется комплектом с пластиком с прокрашенной поверхностью
2	ТУ 16-521.264-79	Разрядник вентильный с регистратором срабатывания РВС-35	1 1 1 1 75,3		
3		Изолятор опорный СЧ-195-ИУХЛ ГОСТ 9984-85	2 2 2 2 9,8		
		ОНШ-35-20-1	2 2 2 2 40,3		
4	407-03-562.90-КС-20	Опора D-500-4	1 1 1 1		
5		Зажим алюминиевый АА-Б-3 ГОСТ 34-91-86	1 1 1 1 0,87		
6	407-03-562.90-ЭПУ-007	Планка опорная П-3	2 2 2 2 1,13		
7	407-03-562.90-ЭПУ-008	П-4	2 2 2 2 1,0		
8	407-03-562.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	2 - 2 - 0,2		
9	407-03-562.90-ЭПУ-003	С-2	- 4 4 - 0,2		
10	407-03-562.90-ЭПУ-004	С-3	- - 4 9,2		
11		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* 80x3 ГОСТ 335-88*	5 5 5 5 0,94	M	
		болты ГОСТ 7798-70*			
12		M 8 x 30	2 2 2 2		
13		M 12 x 60	8 8 8 8		
14		M 12 x 70	- 4 -		
15		M 16 x 60	20 20 20 20		
16		M 20 x 120	3 3 3 3		
17		Винт ГОСТ 17475-80*			
		M 16 x 35	4 - 4 -		
18		Шильки ГОСТ 22034-76*			
19		M 12 x 35	4 - 4 -		
20		M 12 x 70	- 4 - 4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
21		M 8	2 2 2 2		
22		M 12	12 12 16 12		
23		M 16	20 24 20 24		
24		M 20	3 3 3 3		
25		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
26		Шайба 8	4 4 4 4		
27		Шайба 12	20 20 28 20		
28		Шайба 16	40 44 40 44		
29		Шайба 20	6 6 6 6		
30		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
31	ТУ 14-4-1231-83	Шайба 12	4 4 4 4		
		Шайба 16	- 4 - 4		
		Дюбель-гвоздь			
		ДГ 4,5 x 40	3 3 3 3		

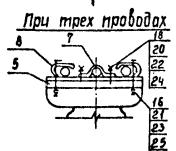
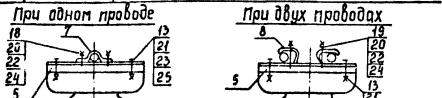
**407-03-562.90-ЭП**

Установочные чертежи однофазного автоматического трансформатора НОДЦН-25700/500/220-Ч1

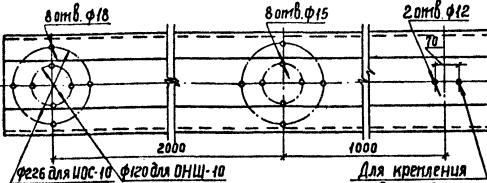
Нач.нрд	Роженецкий	07.90	Страница	Лист	Листов
Н.контр	Ляжанская	07.90			
ГИП	Фомин	07.90			
Нач.нрд	Карпов	07.90	Установка разрядника РВС-35, изоляторов ОНШ-35-20-1, СЧ-195-ИУХЛ и шкаф ШАОТ на опоре D-500-4		
Техн.контр	Костина	07.90	Эн-СГРОСЕТЬПРОЕКТ Годеро Западное отделение Ленинград		
			Конф.нага		формат А2



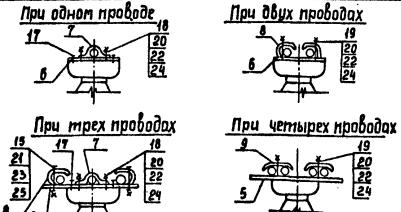
### Крепление проводов на изоляторе ЦОС-10-2000 У1



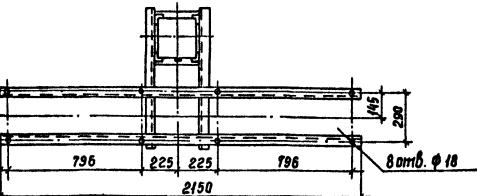
### Разметка отверстий для крепления изоляторов ЦОС-10-2000 У1, ОНШ-10-2000 и проводов нейтрали



### Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000



### Разметка отверстий для установки шкафов ШАОТ



- Установка разработана на основании чертежа ИЛЯН.686.141.001.СБ Великолукского завода электротехнического фарфора (ИОС-10-2000); технического описания ОЕР.466.002 ТО ВЭЗУЛ(разрядник); инструкции по эксплуатации КЛЮ.412.106(регистратор срабатываний) и ИВБ.773.048. Г.4, 1988г. ЭТЭ (шаЛот).
- Полосу заземления и металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.26) при помощи строительно-монтажного инструмента.

### Спецификация оборудования и материалов

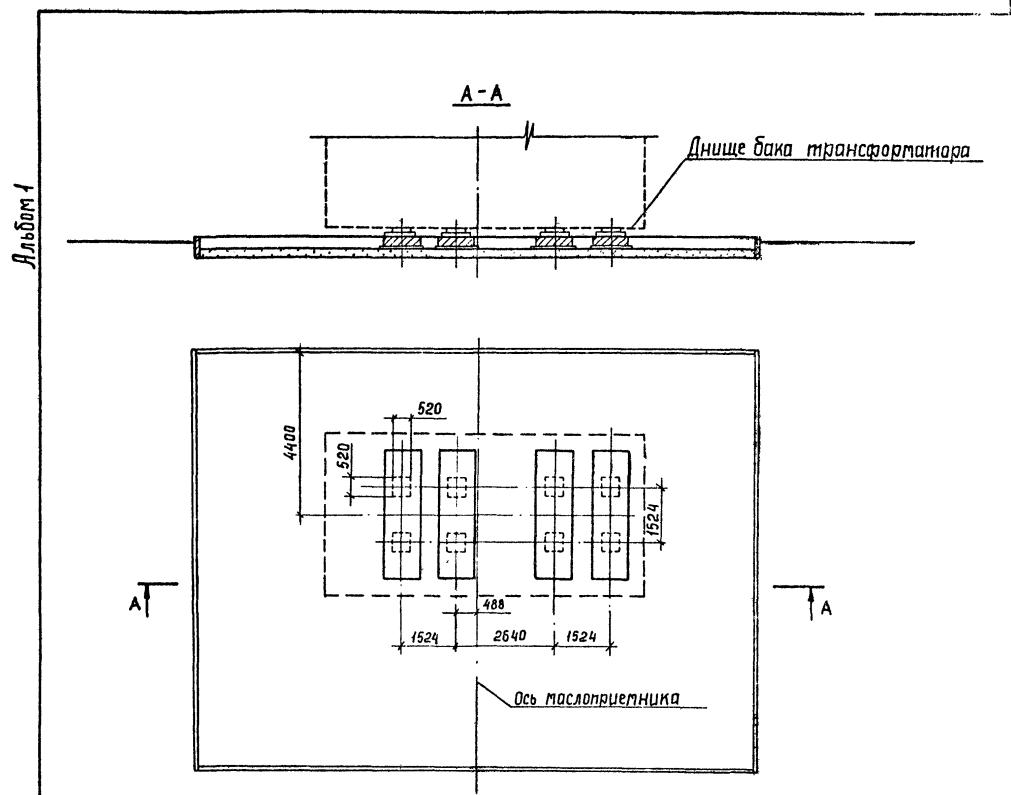
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во при о. предн.году	инв.нр. посл.году	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	2	2	380
2	ТУ 16-521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	1	1	1	4.2
3		Изолятор опорный ЦОС-10-2000 У1, ГОСТ 9384-85	2	2	2	26
		ОНШ-10-20УХЛ, ГОСТ 86087	2	2	2	12.7
4	407-03-562.90-КС-18	Опора О-500-2 Планка опорная	1	1	1	
5	407-03-562.90-ЭПЦ-005	П-1	2	2	2	1.3
6	407-03-562.90-ЭПЦ-006	П-2 Сиоба	2	2	-	0.75
7	407-03-562.90-ЭПЦ-002	С-1	2	-	2	0.2
8	407-03-562.90-ЭПЦ-003	С-2	2	6	6	0.2
9	407-03-562.90-ЭПЦ-004	С-3	-	-	4	0.2
10		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* 1/см 3 кп ГОСТ 6335-84*	5	5	5	5
		Болты ГОСТ 7798-70*				
11	M 12x35		2	2	2	2
12	M 12x60		8	8	8	8
13	M 16x50		4	4	-	4
14	M 16x60		16	16	16	16
15	M 16x70		-	-	4	-
16	M 16x90		-	-	4	-
17	Винт ГОСТ 17475-80*					
18	M 12x25		4	-	4	-
19	Шпильки ГОСТ 22034-76*					
20	M 12x35		4	-	4	-
21	M 12x70		-	4	-	4
22	Гайки ГОСТ 5915-70*					
23	M 12		14	14	14	14
24	M 16		20	20	24	20
25	Шайбы ГОСТ 11371-78*					
26	Шайба 12		14	14	14	14
	Шайба 16		20	20	24	20
	Шайбы ГОСТ 6402-70*					
24	Шайба 12		14	14	14	14
25	Шайба 16		20	20	24	20
	Люлька - вазель					
26	ДГ 4,5x40		3	3	3	3

3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-10-20УХЛ

### 407-03-562.90-ЭП

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

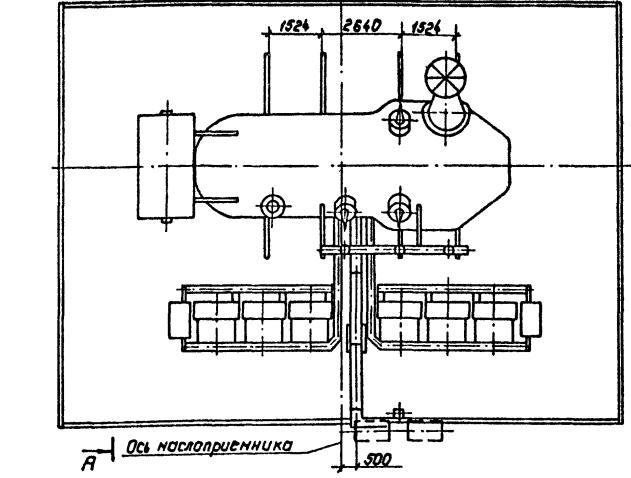
Нач.нр.	Ромченский	07.90	Стандарт лист
Н.кодир.	Ломаносова	07.90	
ГИМ	Фарин	07.90	
Нач.нр.	Кортков	07.90	
Нач.нр.	Костико	07.90	Листов
		Установка разрядника РВО-10, изоляторов ЦОС-10-2000, ОНШ-10-2000 и шкафа ШАОТ на опоре О-500-2	Энергосеть проект
		Сборка-запись отделение Ленинград	



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

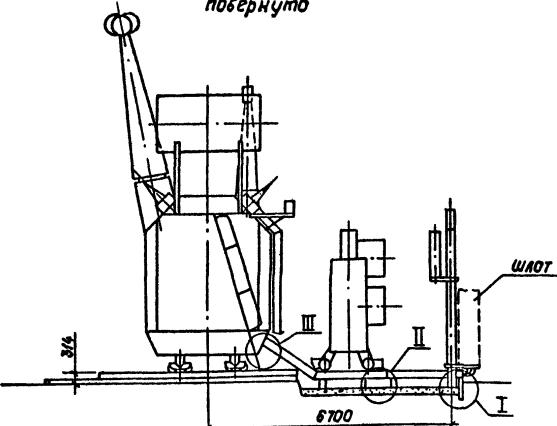
Чертеж подлежит обязательной проверке

407-03-562.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора ЛДЦН-26700/500/220-У1					
Нач. отп.	Роменский	07.90	Станция	Лист	Листов
И.контр.	Ломоносов	07.90	РП	24	
ГИМ	Юрмин	07.90			
Нач. гр.	Карнов	07.90			
Чин.пом.	Хеуствер	07.90	Узел установки автомата без корп. трансформатора. План и разрез А-А		"Энергосетьпроект" Свердловское отделение г. Екатеринбург



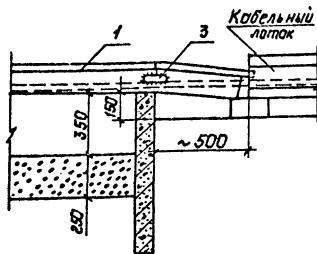
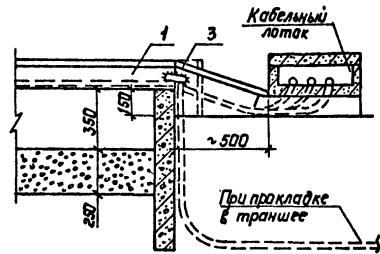
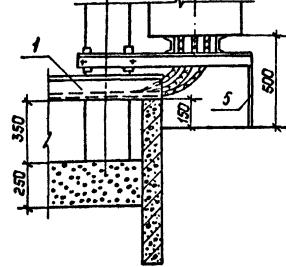
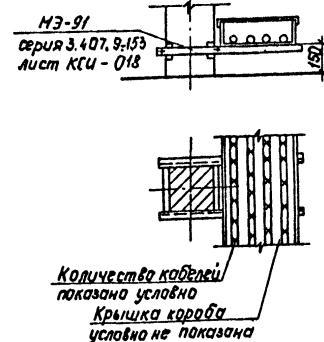
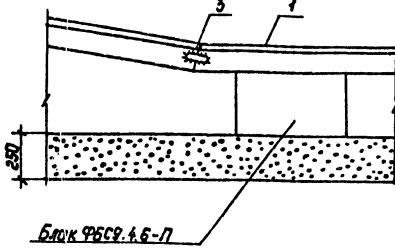
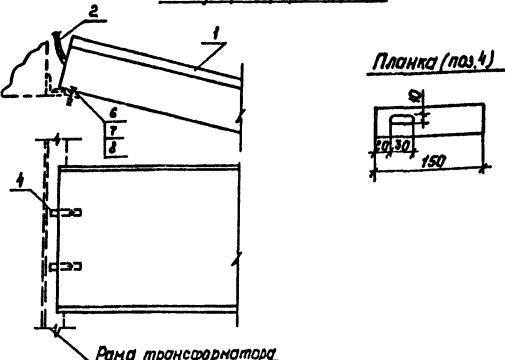
A-A

поворнуто



## Спецификация оборудования и материалов.

Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-45-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0.15/0.4-231	3	38	
		КУГ-0.15/0.4-41	1	16	
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ч-Х			М
3		Пластина срединительная ЗДК4 ГОСТ 103-76* ВСт 3кп ГОСТ 535-88	6-120	0.11	
4		Планка ЗДК4 ГОСТ 103-76* ВСт 3кп ГОСТ 535-88	6-150	0.14	
5		Лист металлический 40Д2Г ГОСТ 12904-90 ВСт 3кп ГОСТ 535-88	6-650	4.08	
6		Болт М6x25 ГОСТ 7748-70*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		

**а) Из лотка, подводящего перпендикулярно бортовому ограждению насосприемника****б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению насосприемника****в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения насосприемника****д) Опорение стального короба на железобетонную стойку****е) Опорение стального короба на бетонный блок****Крепление стального короба к баку трансформатора**

1. Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и ограждающим устройствам выполняется в гибких металлических рукавах марки РЗ-Ч-Х (поз. 2), изготавливаемых Красногорским заводом электротрансформаторных изделий. Крепление металлическими планками кабелей к автотрансформатору осуществляется по месту.

2. Нестандартное расположение и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подвода кабельных коммуникаций.

3. Между шкафами кабели закрыть сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи одностороннего автотрансформатора АДДЧ-267000/500/220-У1

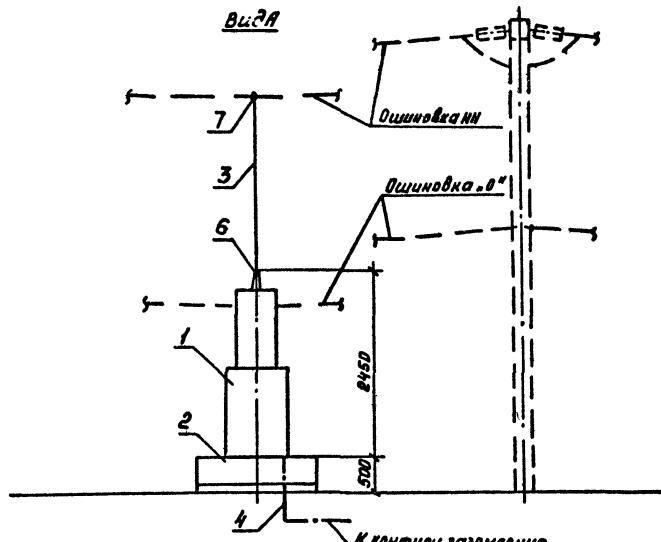
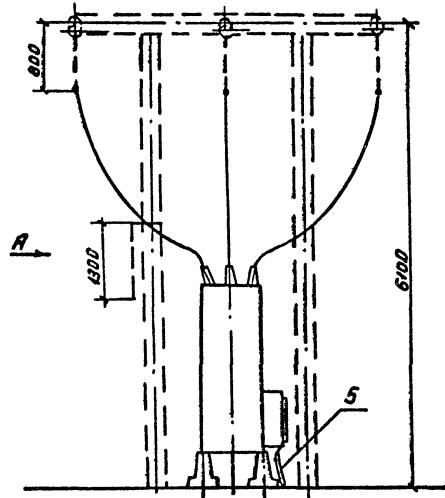
Нач. отд.	Роменский	01	07.90	Стойка	Лист	Листов
Нач. отд.	Любенского	02	07.90			
ГИП	Фомин	03	07.90			
Нач. отд.	Карпов	04	07.90			
Нач. отд.	Семёчкин	05	07.90			

Подвод кабелей трансформатора силовых и контрольных кабелей Задано отдельно.

Копировали: Попов

Формат: А2

994-01

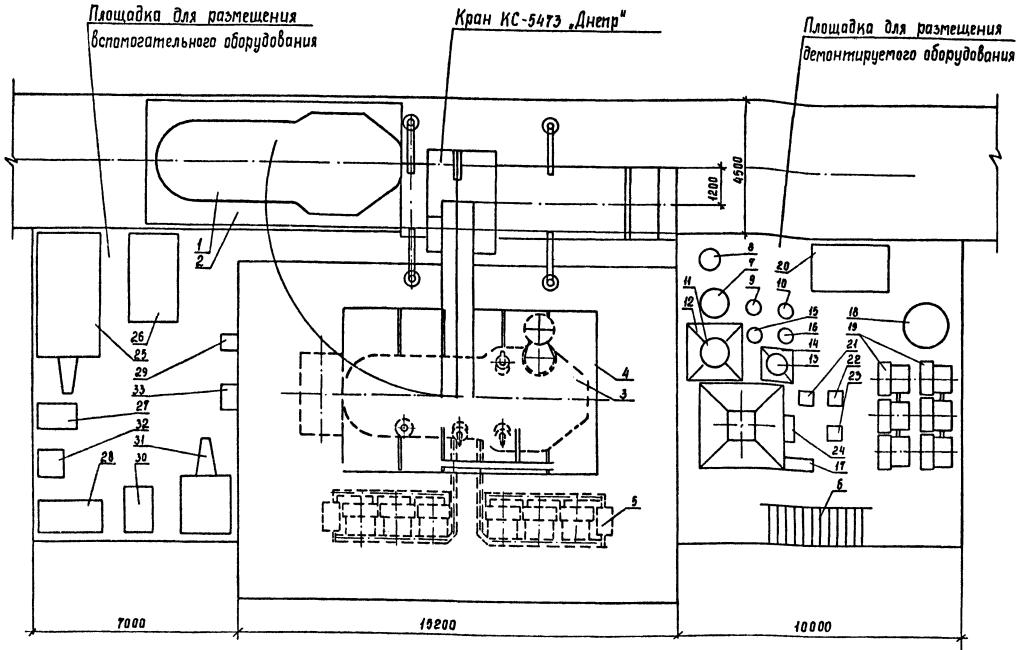


### Спецификация оборудования и материала №8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Касса ед. кз	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10кВ серия К-59, ГОСТ 14893-77	1	300	
2	407-03-562.90-КС-22	Опора О-500-6	1		
3		Провод ошиновки АС [ ] ГОСТ 839-80	30	[ ]	м
4		Полоса заземления ЗОХ4 ГОСТ 103-76* ВСп3 кп ГОСТ 535-88	1,5	0,94	м
5	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ч-1	0,5		м
6	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-2	3	0,7	
7		Зажим ответвительный прессуемый ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	3	1,3	

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

			407-03-562.90-ЭП
Наимодл.	Роменский НП	стадия	пистов
Нкоднтр.	Ломоносова 13-й	07.90	
ГИП	Фомин Г.Г.	07.90	RП 26
Нач.эр.	Карпов Г.Н.	07.90	
Инж.-хок	Лыковская Т.А.	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное представление Пензенск
		Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ	
		Копировано: Кременецкая	Формат А2
			394-01



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

1	2	3	4	5	6
27		и автоматирования трансформаторного масла	1		
28		вакуум насос	1		
29		Установка низкотемпературной обработки шлангов	1		
30		Трансформатор сварочный	1		
31		Установка осушки воздуха	1		
32		Компрессор			
33		Выпрямительная установка			
		Сборка силовая серия			
		RTCШ	1		

### Перечень оборудования

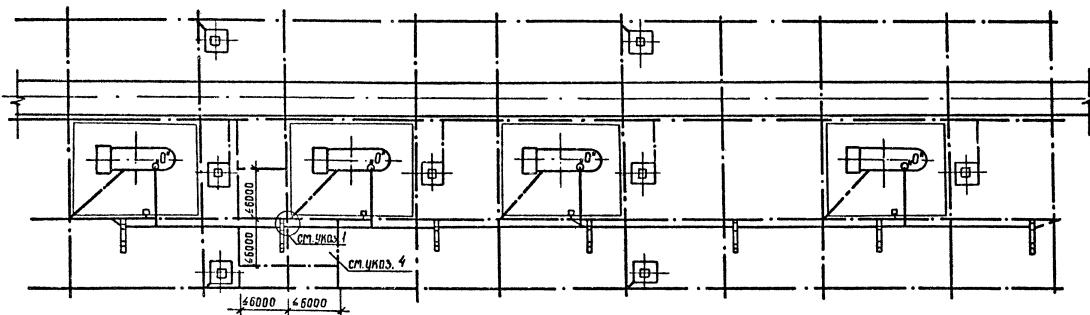
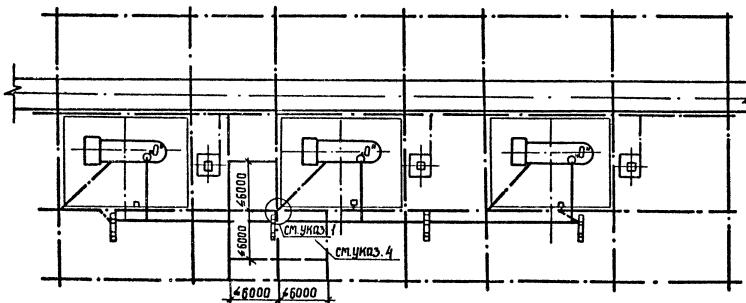
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Колокол (светлая часть бака)	1	10000	
2		Штанговая kleть	1		
3		Линейная часть с РНН		150 000	
4		Инвентарные сборно-разборные подставки	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1		
6		Лестница	1	250	
7		Установка трансформатора тока ВН	1	770	
8		Установка трансформатора тока СН	1	570	
9		Установка трансформатора тока НН	1	400	
10		Установка трансформатора токанейтралы	1	300	
11		Ввод 500 кВ	1	3620	
12		Спираль для установки ввода ВН	1		
13		Ввод 220 кВ	1	980	
14		Спираль для установки ввода СН	1		
15		Ввод НН	1	110	
16		Вводнейтрали	1		
17		Емкость инвенторная для крепежа	1		
18		Емкость инвенторная для масла	1		
19		Групповое охлаждающее устройство	2	5500	
20		Расширитель	1	1100	
21		Маслонагреватель	1		
22		Маслонасос	1		
23		Фильтр	1		
24		Шкаф распределительный силовой	1		
25		Цеолитовая установка	1		
26		Установка низкотемпературной обработки			

407-03-562.90-ЭП

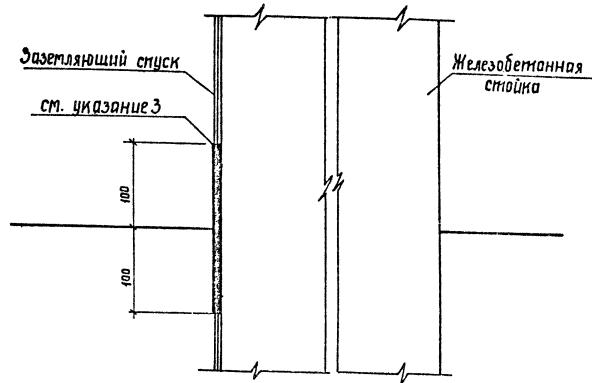
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-25700/1500/220 У1  
Страница Лист 1 из 27  
ПН 27

Пример размещения демонтируемого оборудования  
на крыше здания

Лист 1

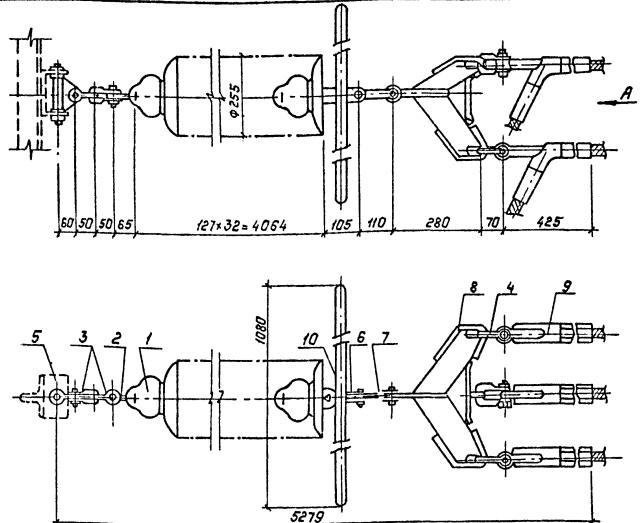
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазойУзел заземления группы однофазных автотрансформаторов

Лист 1 из 10. Габариты и детали в миллиметрах.

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

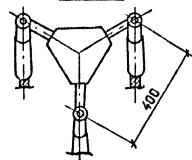
1. Присоединение заземляющих проводников малыеатводов к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции пурпурной изолентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие спуски, для исключения усиленного разрушения, на участке «воздух - грунт» изолировать на длине 10 см в обе стороны от границы раздела пурпурной изолентой хлопчатобумажной лентой с пропиткой гарячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6x6 м<sup>2</sup>.
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслонприемника прокладывать под слоем гравия.

407-03-562.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛДДТН-257000/550(220)Ч			
Нач. отд. Роменский	0790	Стандарт	Листов
Н. конца Японского	0790		
ГИП Фомин	0790		
Нач. гр. Карпов	0790		
Инж. ЦКБ Грайспвера	0790		
Рекомендации по выполнению указов заземления трансфор- маторов (примеры)			
Энергосеть проектирование изделия-запасное отделение Ленинград			



Вид А

## Спецификация оборудования и материалов



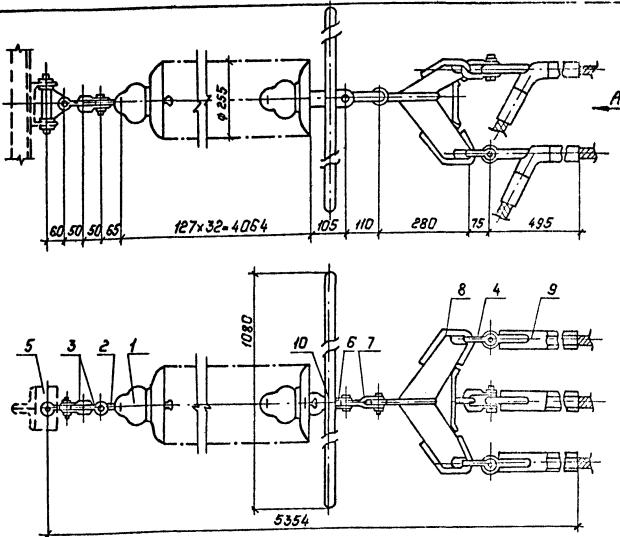
Чертеж разработан на основании каталога. Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	7У34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	32	3.4	
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Скоба СК-16-1А	3	1.22	
5		Узел крепления гирлянды			
6		КГН-7-5	1	3.07	
7		Ушко двубуклапчатое У2-12-16	1	1.52	
8		Звено промежуточное трехплотное ПРТ-12/16	1	1.6	
9		Коронисто трёхлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9.0	
10		Зажим напряжной пресс-сеченный НАС-500-1	3	2.85	
		Экрон защитный ЗЗ-500-4	1	11.54	
Масса гирлянды					148.80

407-03-562.90-ЭП

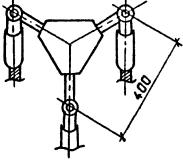
Нач.нч. Роменский	Л	07.90	Станд. Лист	Листов
Н.контр. Донниковская	допн	07.90		
ГИП Фокин	допн	07.90		
Нач.нч. Корлов	Л	07.90		
Инж.нч. Хейстлер	СК	07.90		
Гирлянда изоляторов 32*ПС70-Д Энергосетьпроект трех проводов АС-500/127 Северо-Западное отделение Ленинград				
Формат: А3				
Копир.Поле				

Альбом 1



Вид А

## Спецификация оборудования и материалов



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

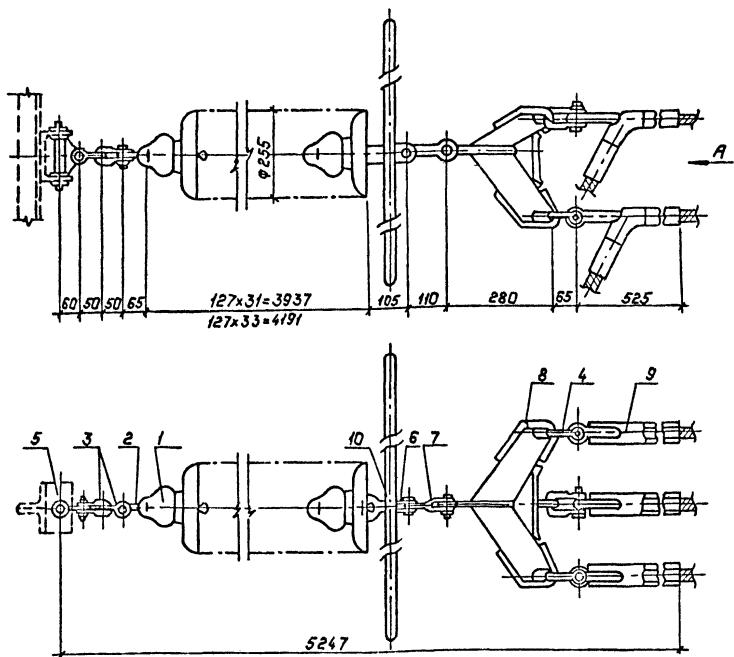
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	7У34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	32	3.4	
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Скоба СК-16-1А	3	1.22	
5		Узел крепления гирлянды			
6		КГН-7-5	1	3.07	
7		Ушко двубуклапчатое У2-12-16	1	1.52	
8		Звено промежуточное трехплотное ПРТ-12/16	1	1.6	
9		Коронисто трёхлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9.0	
10		Зажим напряжной пресс-сеченный НАС-600-1	3	4.72	
		Экрон защитный ЗЗ-500-4	1	11.54	
Масса гирлянды					156.21

407-03-562.90-ЭП

Чертежи Планы и схемы Взам.нч.к

Нач.нч. Роменский	Л	07.90	Станд. Лист	Листов
Н.контр. Донниковская	допн	07.90		
ГИП Фокин	допн	07.90		
Нач.нч. Корлов	Л	07.90		
Инж.нч. Хейстлер	СК	07.90		
Гирлянда изоляторов 32*ПС70-Д Энергосетьпроект трех проводов АС-500/127 Северо-Западное отделение Ленинград				
Формат: А3				
Копир.Поле				

Файл №1



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг/ед.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-А	31 33	для ГСЗА для ГСЯ
2		Серьга СР-7-16	1 0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2 0.38	
4		Скоба СК-12-1А	3 0.91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1 3.07	
6		Чулко двухплиточное Ч2-12-16	1 1.52	
7		Звено промежуточное трехплиточное ПРТ-2/16-2	1 1.6	
8		Каранисло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1 8.0	
9		Зажим натяжной прессуемый НАП-500-3	3 7.62	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1 11.54	
<b>Масса гирлянды</b>			159.78	для ГСЯ
			165.58	для ГСЯ

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

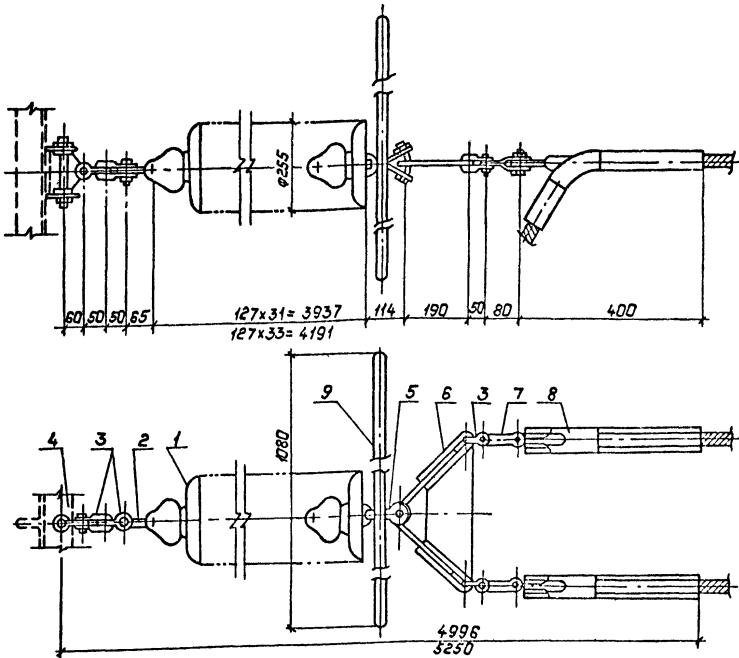
407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-267000/500/220-41  
Нач. отп. Роменский 12-21 07.90  
Н. контр. Лаконова дата 07.90  
ГУП Фонин 07.90  
Нач. гро. Карпов 12-21 07.90  
Член ГКН Семёничкин 07.90  
Гирлянда изоляторов 31/33хПС70-А Энергосистема проект  
натяжная обечайка для трёхфазного подразделение  
приводов ПЛ-500

Копировал: Полье

Формат: А3

Файл №1



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-А	31 33	3.4 0.3	для ГСЯ для ГСЯ
2		Серьга СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
5		Чулко специальное ЧС-7-16	1	1.25	
6		Каранисло универсальное ЗКУ-12-1	1	4.8	
7		Звено промежуточное трехплиточное ПРТ-7-1	2	0.62	
8		Зажим натяжной НАП-640-1	2	9.7	
9		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11.54	
<b>Масса гирлянды</b>				148.21	для ГСЯ
				155.01	для ГСЯ

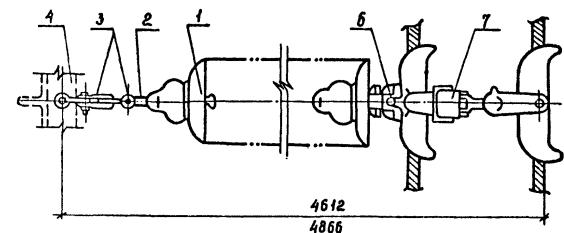
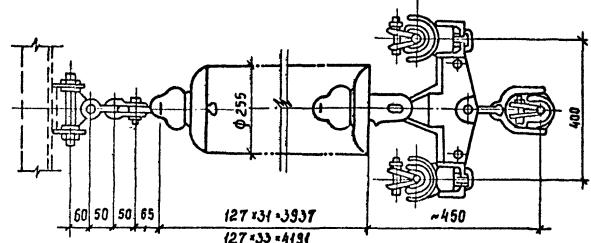
407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-267000/500/220-41  
Нач. отп. Роменский 12-21 07.90  
Н. контр. Лаконова дата 07.90  
ГУП Фонин 07.90  
Нач. гро. Карпов 12-21 07.90  
Член ГКН Семёничкин 07.90  
Гирлянда изоляторов 31/33хПС70-А Энергосистема проект  
натяжная обечайка для трёхфазного подразделение  
приводов ПЛ-500

Копировал: Полье

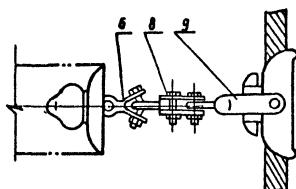
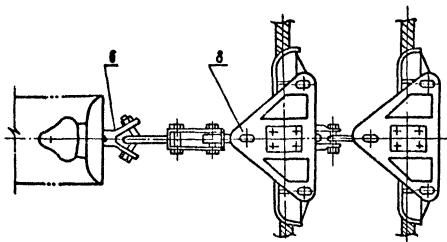
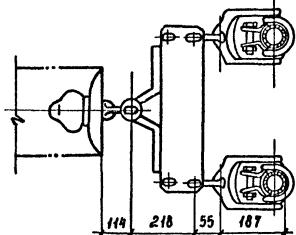
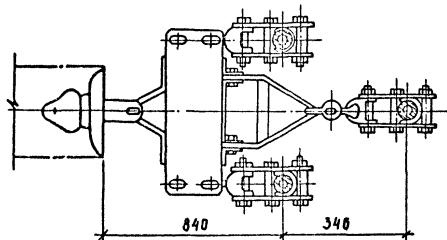
Формат: А2  
394-01

Лист 1



Элемент гирлянды для трех проводов МА-500

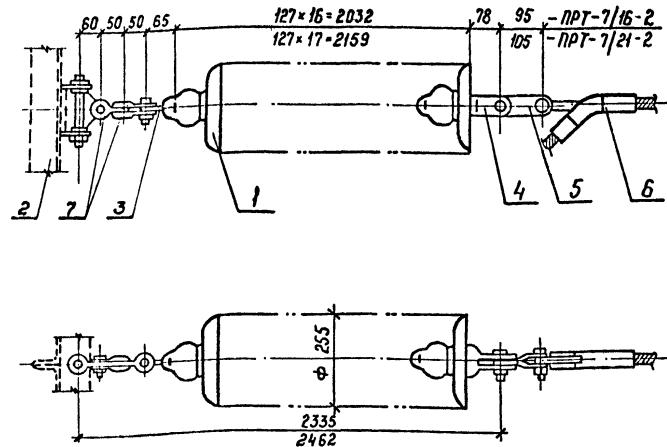
Элемент гирлянды для четырех проводов ПА-640

Спецификация оборудования и материалов<sup>1</sup>

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	31 33	3,4	для ГСЭЛ для БСЭЛ
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1Я	2	0,38	
4		Узел крепления гирлянды ИГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
6		УСК-7-16	1	1,2	
7		Зажим поддерживающий глухой ЭЛГН-5-7	1	2,5	
8		ЭЛГН2-8-1	1	33,96	
9		ПГН-6-9	1	6,3	
Масса гирлянды (без учета поз. 7, 8, 9)					11,98 для ГСЭЛ 18,78 для БСЭЛ

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

407-03-562.90-ЭП					
Установочные чертежи однотрансформаторного однофазного якоря № 25700/500/220-У1					
Нач. отмд	Ротенский	0790	Страница	Лист	Листов
Н контир	Потоносова	0790	500 кВ	РП	33
ГИП	Фомин	0790			
Нач. гр	Корлоб	0790	Гирлянда изоляторов З/БЭХ-ИСТО-Д		
техн. инсп	Касиню	0790	поддерживающая однополая для оттяжки шлейфа	Энергосервис проект Северо-Западное отделение Санкт-Петербург	

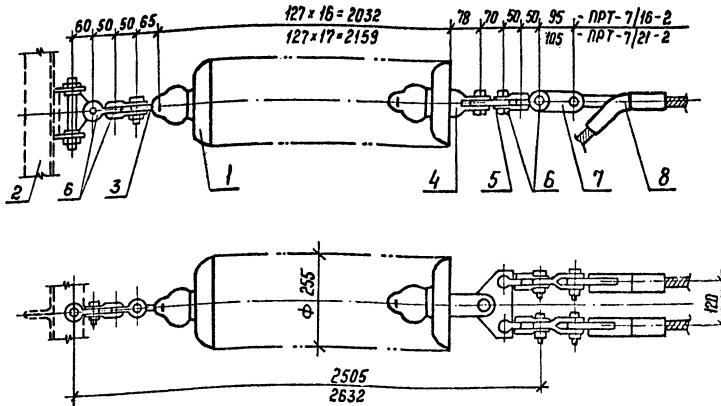


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13- 11341- 88	Изолятор стеклянный	16		для ГСЗЛ
	ПС 70-Д		17	3,4	для ГСЗЛ
2		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-5		1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Ушко двухплоское укороченное У2К-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное трехплоское переходное			
	ПРТ-7/16-2		1	0,96	
	ПРТ-7/21-2		1	1,1	
6		Зажим напряжной прессуемый НАС-500-1			
			1	2,85	
		НАС-600-1	1	4,72	
7		Скоба СК-7-1A	2	0,38	
Масса гирлянды (без поз. 5; 6)				59,28	для ГСЗЛ
				62,68	для ГСЗЛ

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

407-03-562.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора подстанции 220/110/220					
Нач. отд.	Роменский	07.90			
Н. констр.	Лопатинский	07.90			
ГНП	Фомич	07.90			
Нач. зд.	Корлоб	07.90	220 кВ	РП	34
Тех. зд.	Костюко	07.90	Гирлянда изоляторов 16/17/ПС70-Дна		
			такжная односторонняя для двух проводов сечением 240 мм <sup>2</sup> и более		
			Северо-Западное отделение		
			Энергосетьпроект		
			г. Ленинград		
			Копир. Книж.		
			Формат А3		
			994-91		



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13- 11341- 88	Изолятор стеклянный	16		для ГСЗЛ
	ПС 70-Д		17	3,4	для ГСЗЛ
2		Узел крепления гирлянды			
	КГН-7-5		1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Ушко двухплоское укороченное У2К-7-16	1	0,75	
5		Коромысло однореберное			
	К2-7-1С		1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное трехплоское переходное			
	ПРТ-7/16-2		1	0,96	
	ПРТ-7/21-2		1	1,1	
8		Зажим напряжной прессуемый НАС-500-1	1	2,85	
		НАС-600-1	1	4,72	
Масса гирлянды (без поз. 7; 8)				62,33	для ГСЗЛ
				65,73	для ГСЗЛ

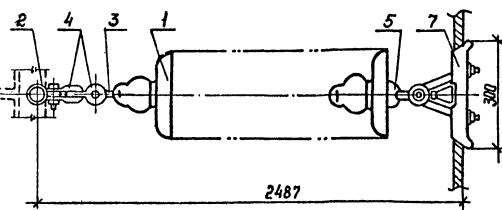
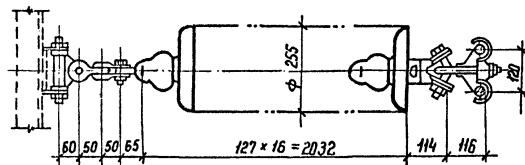
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.

407-03-562.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора подстанции 220/110/220					
Нач. отд.	Роменский	07.90			
Н. констр.	Лопатинский	07.90			
ГНП	Фомич	07.90			
Нач. зд.	Корлоб	07.90	Гирлянда изоляторов 16/17/ПС70-Дна		
Тех. зд.	Костюко	07.90	такжная односторонняя для двух проводов сечением 240 мм <sup>2</sup> и более		
			Северо-Западное отделение		
			Энергосетьпроект		
			г. Ленинград		
			Копир. Книж.		
			Формат А3		
			994-91		

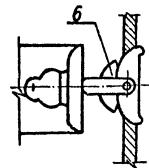
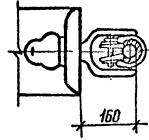
Листок 1

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чания
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	16 17	3,4 3,4	для ГЭСА для ГЭСБ
2		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Скоба СК-7-1A	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 ГЭСА
				63,18	для ГЭСБ

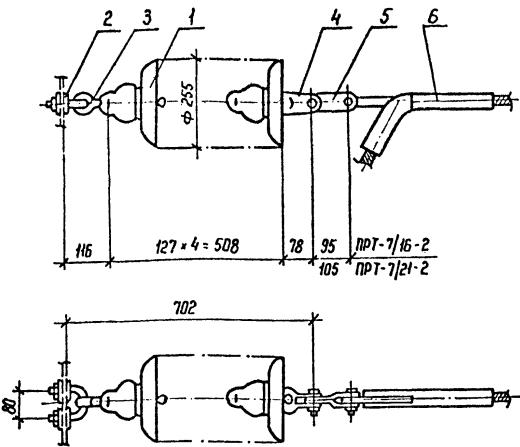


Элементы гирлянды для одного провода



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

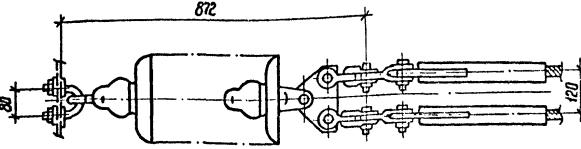
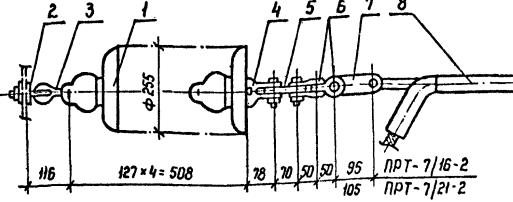
407-13-562.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АБДЦН-267000/500/220-У1					
Ноч. отд.	Роменский	01.10.90		Станд. Лист	Листов
Н. конц. мониторинга	Форин	07.90		РП	36
ГИЛ	Форин	24.90			
Ноч. зв.	Корюб	02.07.90			
Техн. Инсп.	Костки	Росат	07.90		
Гирлянда изоляторов 16(16)-ПС70-Д поддерживающая односторонняя для опоражки шлангов					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* (бывш. Западное отделение г. Санкт-Петербург)					
Копир. Нес					
Формат А2					



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. 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 обдухлопечатое укороченное			
		УЗК-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 напряжной прессуемый			для провода
		НАС-500-1	1	2,85	AC 500/27
		НАС-600-1	1	4,72	AC 500/64
Масса гирлянды без поз. 5,6				15,11	

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



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. 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 обдухлопечатое 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		Звено 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 напряжной прессуемый			для проводов
		НАС-500-1	2	2,85	AC 500/27
		НАС-600-1	2	4,72	AC 500/64
Масса гирлянды без поз. 7,8				18,13	

## 407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однодифференциального трансформатора АДДЦН-261/500/220 У1  
35 кВ

Нач. опт Роменский	07.90	Стадия лист	Листов
Н.контр Ленинград	07.90		
ГИП Фомин	07.90		
Нач. гр Корлоб	07.90		
Ших. Н.ком Зайцева	07.90		

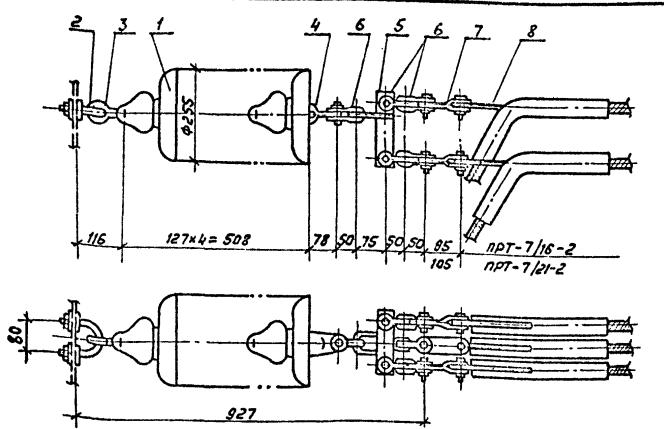
Гирлянда изоляторов 4\*ПС 70-Д  
напряжная односторонняя для  
одного провода  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

## 407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однодифференциального трансформатора АДДЦН-261/500/220 У1  
35 кВ

Нач. опт Роменский	07.90	Стадия лист	Листов
Н.контр Ленинград	07.90		
ГИП Фомин	07.90		
Нач. гр Корлоб	07.90		
Ших. Н.ком Зайцева	07.90		

Гирлянда изоляторов 4\*ПС 70-Д  
напряжная односторонняя для  
двух проводов  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

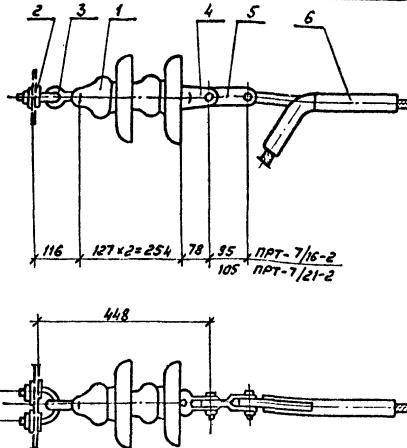


*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолатор стеклянный			
	ПС70-Д		4	3,4	
2		Узел крепления			
		КГЛ-7-3	1	0,44	
3		Серваг СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко однолопаточное укороченное			
		УДК-7-16	1	0,62	
5		Коромысло обнореберное трехлучевое			
		КТЗ-7-1	1	1,5	
6		Скоба			
		СК-7-1А	7	0,38	
7		Звено промежуточное переходное			
		ПРТ-7/16-2	3	0,96 НАС-500-1	для зажима
		ПРТ-7/21-2	3	1,1 НАС-600-1	
8		Зажим натяжной прессуемый			
		НАС-500-1	3	2,85 АС 500/27	для провода
		НАС-600-1	3	4,72 АС 500/64	
<i>Масса гирлянды без поз. 7,8</i>				19,14	

407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однотарного алюминиевого трансформатора ЛодЧТН-261000/500/220-У1  
 Науч. подп. Роменский *Л.И.* 07.90  
 И.контр. Погонова Ф.А. *Л.И.* 07.90  
 ГУП Фотомик *Л.И.* 07.90  
 Науч. к-р корп. *Л.И.* 07.90  
 Черт.пом. Засычева *Л.И.* 07.90  
 Установка изолаторов 4ПС70-Д  
 натяжная однолопаточная для  
 трех проводов  
 Энергосетьпроект  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград

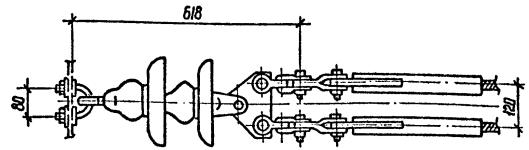
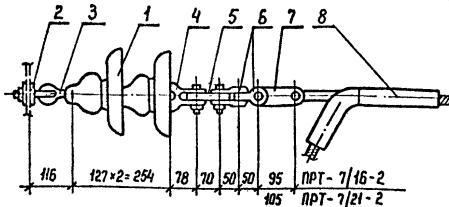


*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолатор стеклянный			
	ПС70-Д		2	3,4	
2		Узел крепления			
		КГЛ-7-3	1	0,44	
3		Серваг СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлопаточное укороченное			
		УДК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное переходное			
		ПРТ-7/16-2	1	0,96 НАС-500-1	для зажима
		ПРТ-7/21-2	1	1,1 НАС-600-1	
6		Зажим натяжной прессуемый			
		НАС-500-1	1	2,85 АС 500/27	для провода
		НАС-600-1	1	4,72 АС 500/64	
<i>Масса гирлянды без поз. 5,6</i>				8,31	

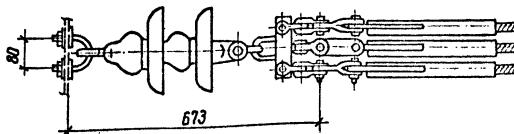
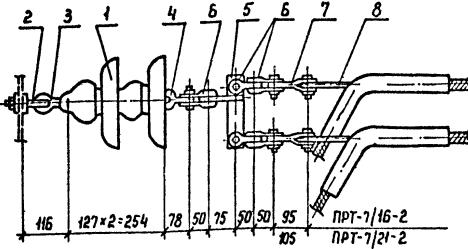
407-03-562.90-ЭП

Установочные чертежи однотарного алюминиевого трансформатора ЛодЧТН-261000/500/220-У1  
 Науч. подп. Роменский *Л.И.* 07.90  
 И.контр. Погонова Ф.А. *Л.И.* 07.90  
 ГУП Фотомик *Л.И.* 07.90  
 Науч. к-р корп. *Л.И.* 07.90  
 Черт.пом. Засычева *Л.И.* 07.90  
 Установка изолаторов 4ПС70-Д  
 натяжная однолопаточная для  
 одного провода  
 Энергосетьпроект  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград


**Спецификация оборудования и материалов**

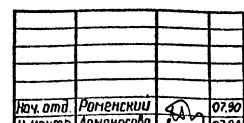
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
	ПС 70-Д		2	3,4	
2		Узел крепления			
	КГП-7-3		1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко однолапчатое укороченное			
	УК-7-16		1	0,15	
5		Коромысло однореберное			
	К2-7-1С		1	1,5	
6		Скоба			
	СК-7-1А		4	0,38	
7		Звено промежуточное переходное			для зажима
	ПРТ-7/16-2		2	0,96	НАС-500-1
	ПРТ-7/21-2		2	1,1	НАС-600-1
8		Зажим натяжной прессуемый			для провода
	НАС-500-1		2	2,85	AC 500/27
	НАС-600-1		2	4,72	AC 500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 7,8</i>				11,33	

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


**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 однолапчатое укороченное			
	УК-7-16		1	0,62	
5		Коромысло однореберное трехлучевое			
	КТ3-7-1		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 прессуемый			для провода
	НАС-500-1		3	2,85	AC 500/27
	НАС-600-1		3	4,72	AC 500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 7,8</i>				12,34	

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



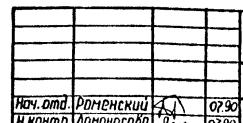
## 407-03-562.90-ЭП

Чертежи однофазного  
автотрансформатора АДДЦН-261000/500/220-У1  
10 кВ

Страница	Лист	листов
РП	41	

Гирлянда изолаторов 2хПС70-Д  
натяжная однолапчная для  
двух проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград



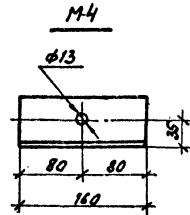
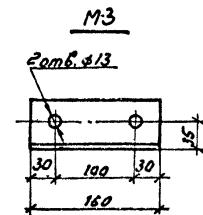
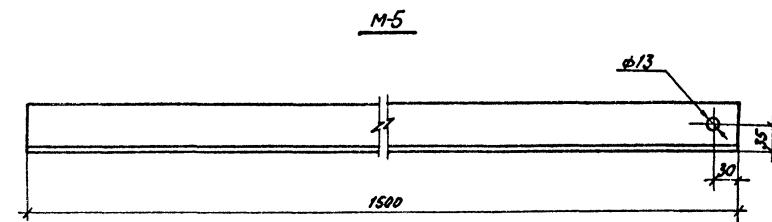
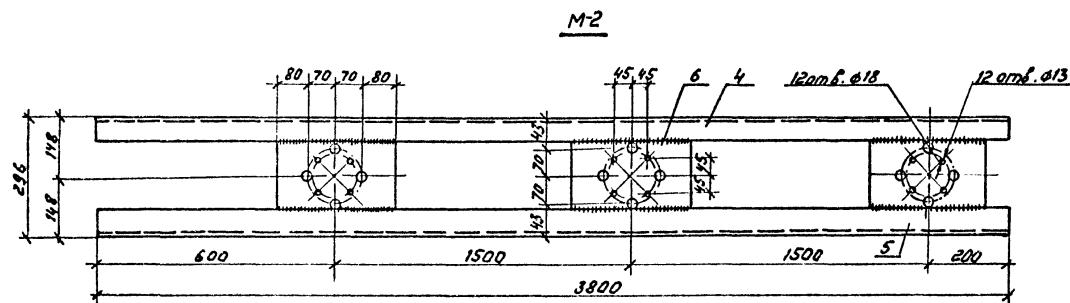
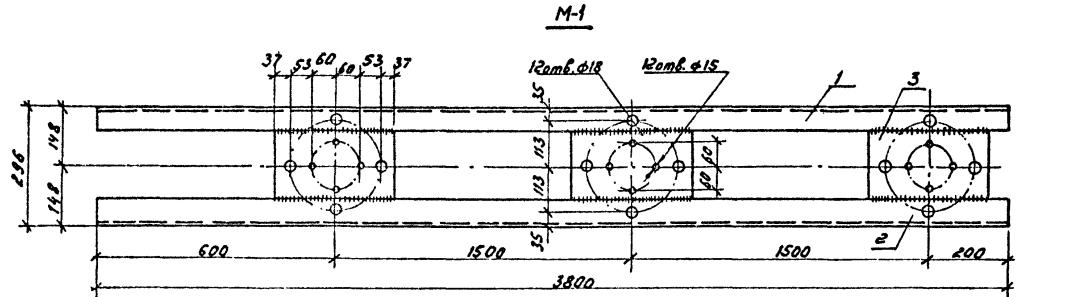
## 407-03-562.90-ЭП

Чертежи однофазного  
автотрансформатора АДДЦН-261000/500/220-У1  
10 кВ

Страница	Лист	листов
РП	42	

Гирлянда изолаторов 2хПС70-Д  
натяжная однолапчная для  
трех проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград

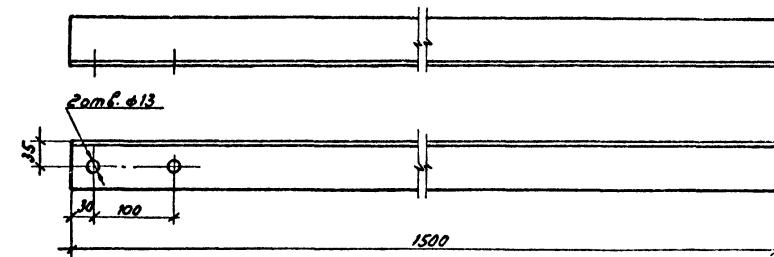


ГОСТ 5261-80-С8  
шаблон для изображения

ГОСТ 5261-80-С8  
шаблон для изображения

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

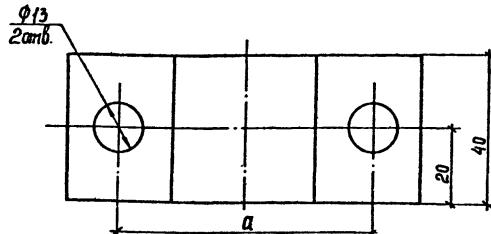
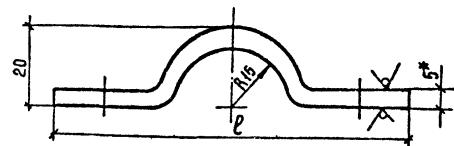
M-6



Изделие	Станд.	Масса	Масса в сб.
М-1... М-6	РП	см. табл.	
			Лист 1   Листов
			«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение г. Пенза

407-03-562.90-ЭП.И-001

Rz40  
V(✓)



Обозначение	$\ell, \text{мм}$	$a, \text{мм}$
407-03-562.90-ЭПИ-001	96	70
-01	116	90

1.\* Размер для справок.

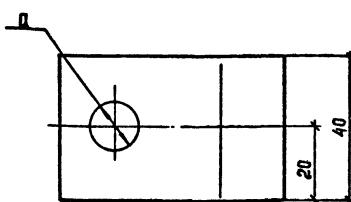
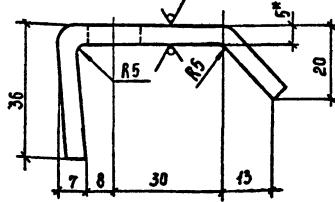
2. Предельные отклонения размеров:  $H14; h14; \pm \frac{Jt14}{2}$

Лист №1 График Габаритов и Детали Взятых из КД

407-03-562.90-ЭПИ-002		
Стандарты	Материал	Масштаб
Скоба С-1	РП	0,2 1:1
Лист 1	Лист 1	
ГОСТ 19903-74*	Энергосетьпроект	
ВСТЭКП2-ГОСТ 14637-79	Северо-Западное отделение	
	Ленинград	

Лист №1

Rz40  
V(✓)



Обозначение	$d, \text{мм}$
407-03-562.90-ЭПИ-002	14
-01	18

1.\* Размер для справок.

2. Предельные отклонения размеров:  $H14; h14; \pm \frac{Jt14}{2}$

Лист №1 График Габаритов и Детали Взятых из КД

407-03-562.90-ЭПИ-003

1.\* Размеры для справок.

2. Предельные отклонения размеров:  $H14, h14, \pm \frac{Jt14}{2}$

Лист №1 График Габаритов и Детали Взятых из КД

407-03-562.90-ЭПИ-004

Скоба С-3

Стандарты

Материал

Масштаб

РП

0,2 1:1

Лист 1

Лист 1

Энергосетьпроект

Лист 1

Северо-Западное отделение

Ленинград

Нач. отп. Роменский 07.90  
Н. контр. Ломоносова 07.90  
ГИМ Форгин 07.90  
Чеч. гр. Корнов 02.90  
Ген. инж. Костюк 02.90

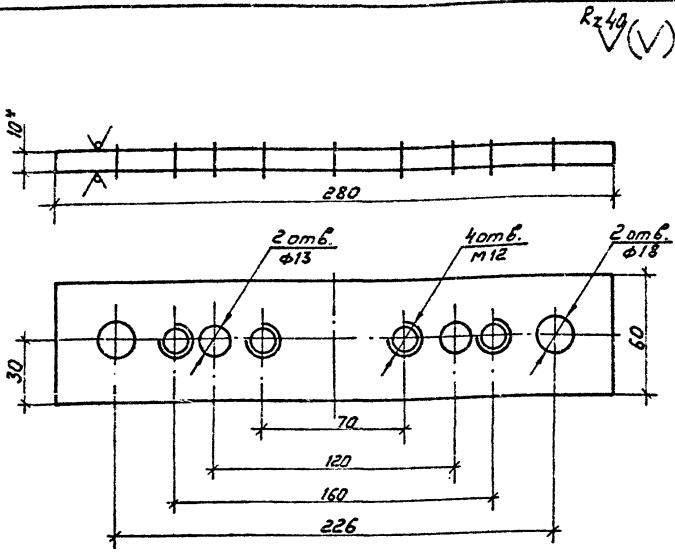
Лист 1 ГОСТ 19903-74\*

Энергосетьпроект

Северо-Западное отделение

Ленинград

Rz 40 ✓(✓)



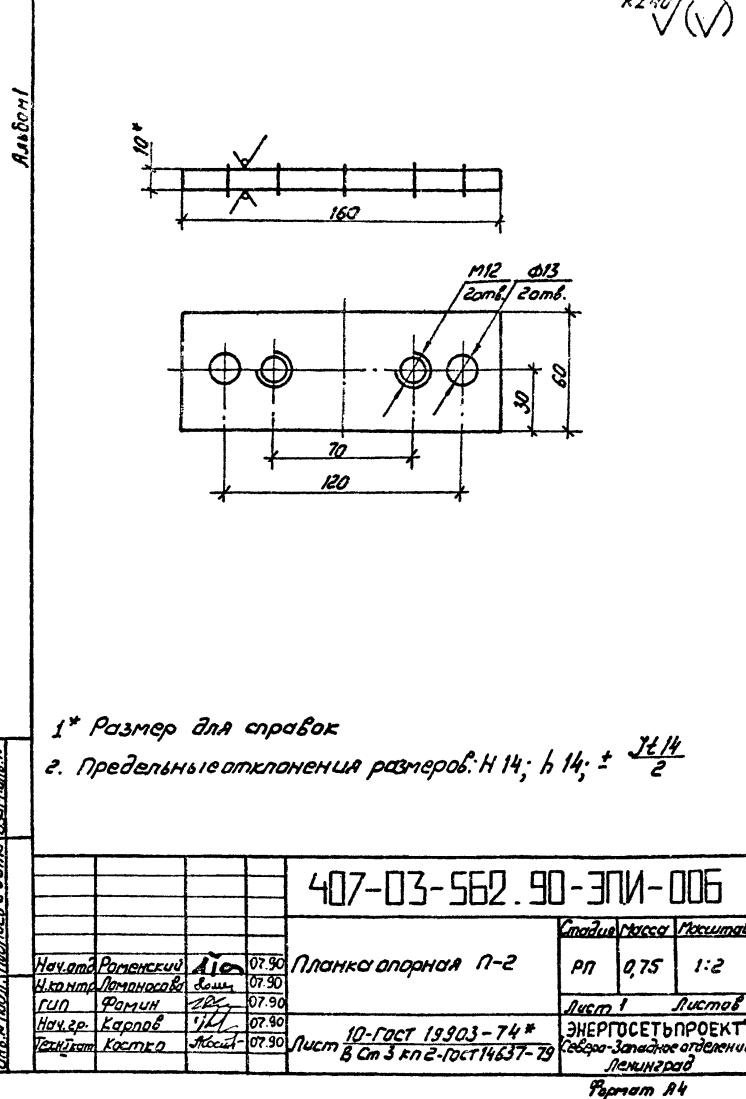
- 1\* Размер для справок  
2. Предельные отклонения размеров: H14; h14;  $\pm \frac{yt}{2}$

Чертежи и эскизы в масштабе

407-03-562.90-ЭПИ-005

Наимено.		Романский	Ген.	07.90
И.контр.		Ломоносов		бум.
ГУП		Фомин		07.90
Нач.зр.		Карпов		17.01

Планка опорная П-1  
Стойка из стеклопластика  
РП 1,3 1:2  
Лист 1 Листов  
10-ГОСТ 19903-74\*  
8 Сп 3 кп 2-ГОСТ 14637-79  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А4



- 1\* Размер для справок  
2. Предельные отклонения размеров: H14; h14;  $\pm \frac{yt}{2}$

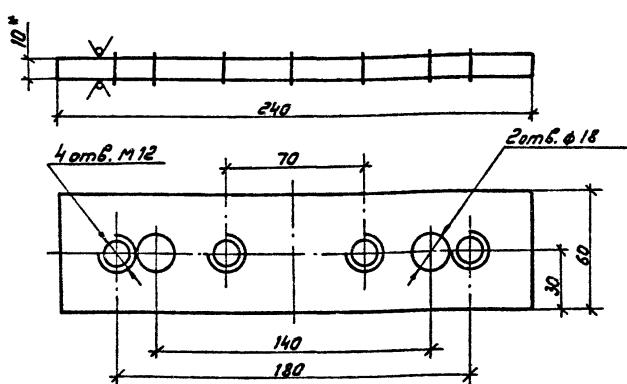
407-03-562.90-ЭПИ-006

Наимено.		Романский	Ген.	07.90
И.контр.		Ломоносов		бум.
ГУП		Фомин		07.90
Нач.зр.		Карпов		17.01

Планка опорная П-2  
Стойка из стеклопластика  
РП 0,75 1:2  
Лист 1 Листов  
10-ГОСТ 19903-74\*  
8 Сп 3 кп 2-ГОСТ 14637-79  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А4

Чертежи и эскизы в масштабе

Rz 40 ✓(✓)



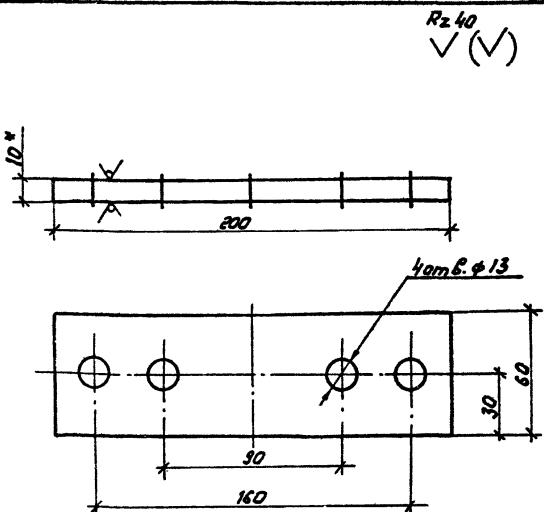
- 1\* Размер для справок  
2. Предельные отклонения размеров: H14; h14;  $\pm \frac{yt}{2}$

Чертежи и эскизы в масштабе

407-03-562.90-ЭПИ-007

Наимено.		Романский	Ген.	07.90
И.контр.		Ломоносов		бум.
ГУП		Фомин		07.90
Нач.зр.		Карпов		17.01

Планка опорная П-3  
Стойка из стеклопластика  
РП 1,13 1:2  
Лист 1 Листов  
10-ГОСТ 19903-74\*  
8 Сп 3 кп 2-ГОСТ 14637-79  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А4



- 1\* Размер для справок  
2. Предельные отклонения размеров: H14; h14;  $\pm \frac{yt}{2}$

Чертежи и эскизы в масштабе

407-03-562.90-ЭПИ-008

Наимено.		Романский	Ген.	07.90
И.контр.		Ломоносов		бум.
ГУП		Фомин		07.90
Нач.зр.		Карпов		17.01

Планка опорная П-4  
Стойка из стеклопластика  
РП 1,0 1:2  
Лист 1 Листов  
10-ГОСТ 19903-74\*  
8 Сп 3 кп 2-ГОСТ 14637-79  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А4