

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-564.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АОДЦТН-167000/500/220-У1

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СТР 3,4

ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. СТР 5...41

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-564.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АОДЦН-167000/500/220-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 ВВЕДЕНИ  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 №42

996-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.И. Е.И. ВАРАНОВ  
Г.Д. ФОМИН

## Содержание альбома

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
407-03-564.90-пз.	Пояснительная записка	3,4
407-03-564.90-Эл. Электротехнические чертежи		
Установочные чертежи одностороннего обмотоконс- форматора ЯДДЦТ-167000/500/220-У1'		
1 Установка одной фазы автотрансформатора в маслопроводнике		5
2 Установка трехфазной группы. Вариант без огне- защитных перегородок между фазами. План. Разрез А-А. Вид Б.		6
3 Установка трехфазной группы. Вариант с огне- защитными перегородками между фазами. План. Разрез А-А. Вид Б.		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. узел I.		11
8 Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б. узел I.		11
9,10 Спецификация оборудования и материалов к листам Эп-5,6,7,8.		12,13
11 Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План и разрез А-А.		14
12 Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. План и разрез А-А.		15
13 Установка трехфазной группы с резервной фазой Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б. узел I.		16
14 Установка трехфазной группы с резервной фазой. Вариант с огнезащитными перегородками.		

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	между фазами. Вид Б. узел I.	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 односторонних опорах. План и разрез А-А.	18
17	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на односторонних опорах. Виды 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 изолаторов С4-195-ГУХЛ, ОИШ-35-20-1 на кронштейне К-1	22
21	Установка опорных изолаторов ИОС-10-2000 У1, ОИШ-10-20 на кронштейне К-2	23
22	Установка разрядника РВС-35, изолаторов ОИШ 35-20-1, С4-195-ГУХЛ и шкафа ШАОТ на опоре 0-500-3.	24
23	Установка разрядника РВС-10, изолаторов ИОС-10-2000Ч, ОИШ-10-20УХЛ и шкафа ШАОТ на опоре 0-500-1	
24	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	25
25	Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	27
26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	28
27	Пример размещения демонтируемого оборудования.	29
28	Рекомендации по выполнению изгибов заземления трансформаторов (примеры)	30
29	500кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения одноцепная для трех проводов ЯС-500/17	31
30	500кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения одноцепная для трех проводов ЯС-500/17	31
31	500кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения одноцепная для трех проводов ПА-500.	32
32	500кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения одноцепная для двух проводов ПА-600	32
33	500кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д поддерживо- щая одноцепная для оттяжки шлейфа.	33
34	220кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения	

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	одноцепная для одного провода сечением 240мм <sup>2</sup> и более.	34
35	220кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д напряжения одноцепная для двух проводов сечением 240мм <sup>2</sup> и более	34
36	220кВ Гирланда изолаторов З(З)-ПС70-Д поддержи- вющая одноцепная для оттяжки шлейфа.	35
37	35кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для одного провода.	36
38	35кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для двух проводов.	36
39	35кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для трех проводов.	37
40	10кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для одного провода.	37
41	10кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для двух проводов.	38
42	10кВ Гирланда изолаторов ПС70-Д напряжения одноцепная для трех проводов.	38
	407-03-564.90-Эл. Электротехнические изделия	
1	Изделие №1... №6	39
2	Скоба С-1	40
3	Скоба С-2	40
4	Скоба С-3	40
5	Планка опорная П-1	41
6	Планка опорная П-2	41
7	Планка опорная П-3	41
8	Планка опорная П-4	41

## 1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г/поз. ТРЗ.1.10а).

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

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

Установочные чертежи выполнены на основании заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ) в соответствии с его концептуой 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 перегонки.

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения: по авторскому свидетельству № 281589/заявитель - ОДП института „Энергосетьпроект“ и авторскому свидетельству № Н39357 (заявитель - СЭО института „Энергосетьпроект“).

Решения проекта рассчитаны на применение в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы при высоте установки не выше 1000 м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха до минус 45°C включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов) при максимальной толщине стенки головоледа  $C = 20 \text{ мм}$  (II район по головоледу), нормативном ветровом давлении 0,55 кПа (III ветровой район).

Установка соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта Г.Д. Фонин

## 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 подземнотранспортных механизмов и демонтируемых элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ пристр. „Презервостр.“

Установка автотрансформаторов принята на поставляемый комплектно катках, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундаментов.

Вместе с тем, при отсутствии на подстанции стационарных устройств для ремонта трансформаторов, а также при монтаже и ремонте трансформаторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекатки по фундаменту, с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на оторванные 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 графинная подсыпка с бортовыми ограждениями, которые совместно образуют наслоеприемник, рассчитанный на полный объем установленного автотрансформатора.

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

С учетом возможной заложены на автотрансформатор АДЦТН-167000/500/220-У (ближайший больший, по мощности), приходятся также паронетры большего по емкости и габаритам наслоеприемника.

Высота установки автотрансформатора на фундаменте выбрана с учетом возможности установки и выкатки автотрансформатора без разборки бортовых ограждений наслоеприемников.

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

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

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

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

- при помощи предусмотренных переключек (см. листы ЭП-5..8)
- путем последовательного переключения спусков к фазам в пределах группы с вы свобождением вышедшей из строя фазы автотрансформатора (см. листы ЭП-11..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 2-й группы автотрансформаторов.

В этом случае, для вывода резервной фазы вместо вышедшей из работы, требуется спуск ВН Ч СН отсоединить от поврежденной фазы и присоединить их к переключкам соответствующих направлений. Для подключения спусков к переключкам предусмотрены в необходиимых местах ответвительные зажимы, в которые запрессованы отрезки провода с аппаратурными зажимами. Вводы

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

407-03-564.90 173			
Листок	Рольфона	БУДО	0790
Чет. отд.	Фольксвагенский	БУДО	0790
ГУП	Фонин	БУДО	0790
Гаспец	Лурье	БУДО	0790
Инж. отд.	Карпов	БУДО	0790

Погасительная записка

Формат: А2  
Копия для: Помощь

резервной фазы подключены к ремонтным переключкам постоянно. Переключки подвешиваются на одностоечных строительных конструкциях, расположенных вдоль фронта группы автотрансформаторов с обеих сторон. \*\*)

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

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

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

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

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

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

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

При наличии по ПС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминиевых

ших шин коробчатого сечения.

Нейтрали всех однофазных автотрансформаторов соединены между собой стальялониниевыми проводами, закрепленными на строительных конструкциях. При этом, для исключения образования параллельных токовых цепей по спускам 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 полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.

Наличие этого узла установки автотрансформатора при прямых ударах колес предусмотрено при помощи колесоотводов, установленных непосредственно на трансформаторных порталовых конструкциях.

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

Защита обмоток автотрансформаторов от перенапряжения 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, колесоотводов и ф.элементов принято стальной полосой сечением 30х4 мм<sup>2</sup>, присоединенной к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п.4.2.140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 м<sup>2</sup> на каждый кА тока короткого замыкания.

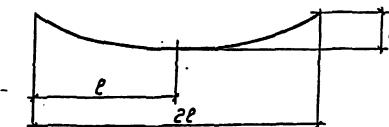
### 3. Указания по применению электротехнических чертежей.

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

аппаратных зажимов.

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

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



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

i) ВН:  $L=15.5\text{m}$   
 $h=12.0\text{m}$

$$f = h$$

$$L = 2L$$

$$q = 100 \text{ кг/м } 3AC-500 500\text{kV}$$

$$T = \frac{15 \cdot 3L^2}{8 \cdot 12} = 150 \text{ кг}$$

j) СН:  $L=20.0\text{m}$   
 $h=14.0\text{m}$

$$q = 10 \text{ кг/м } 2AC-500 220\text{kV}$$

$$T = \frac{10 \cdot 4L^2}{8 \cdot 14} = 143 \text{ кг}$$

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

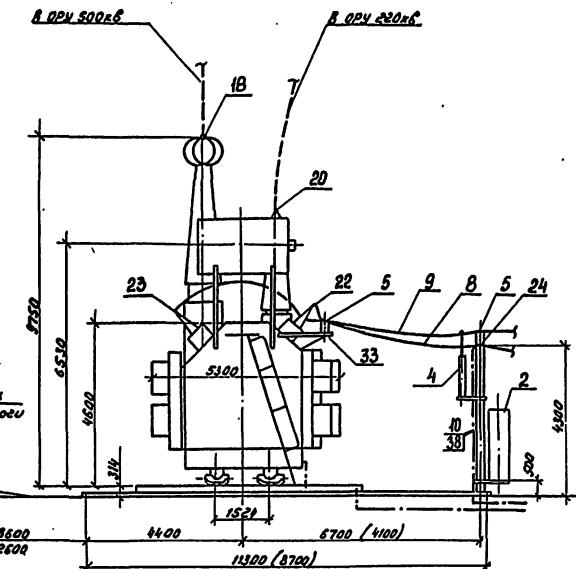
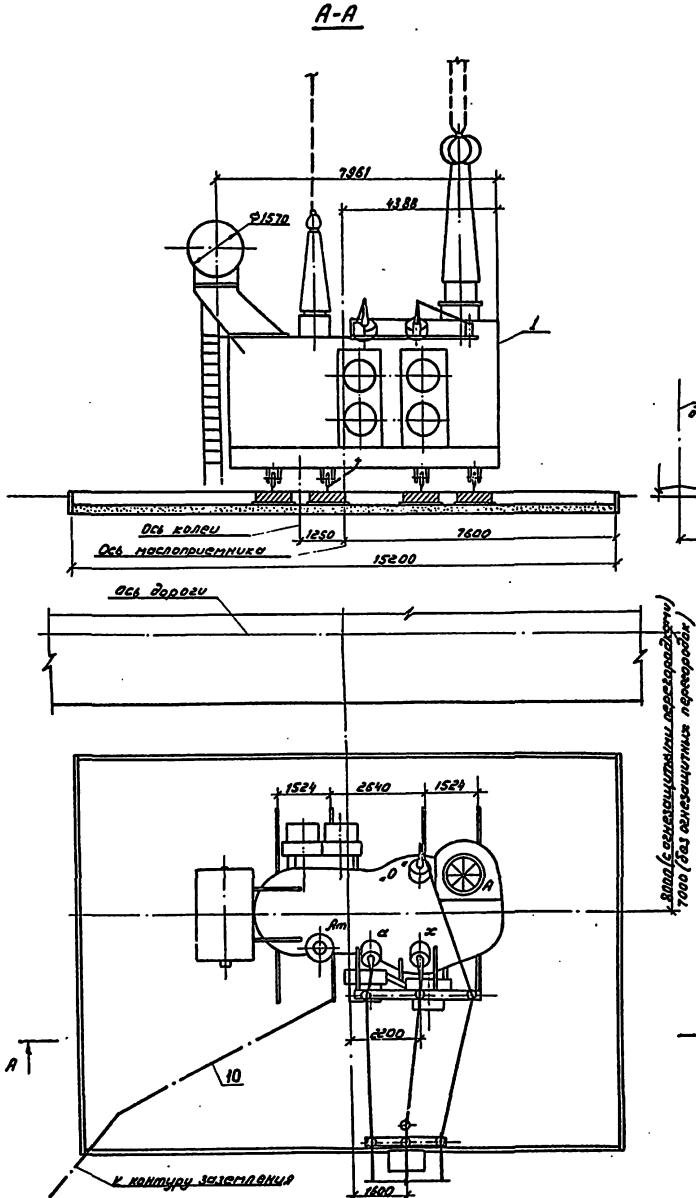
407-03-564.90

Копировано: Поль

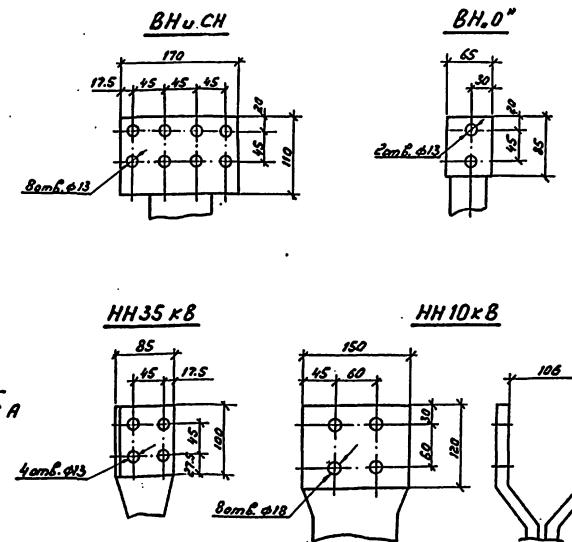
документ

2

996-01



## Контактные выводы

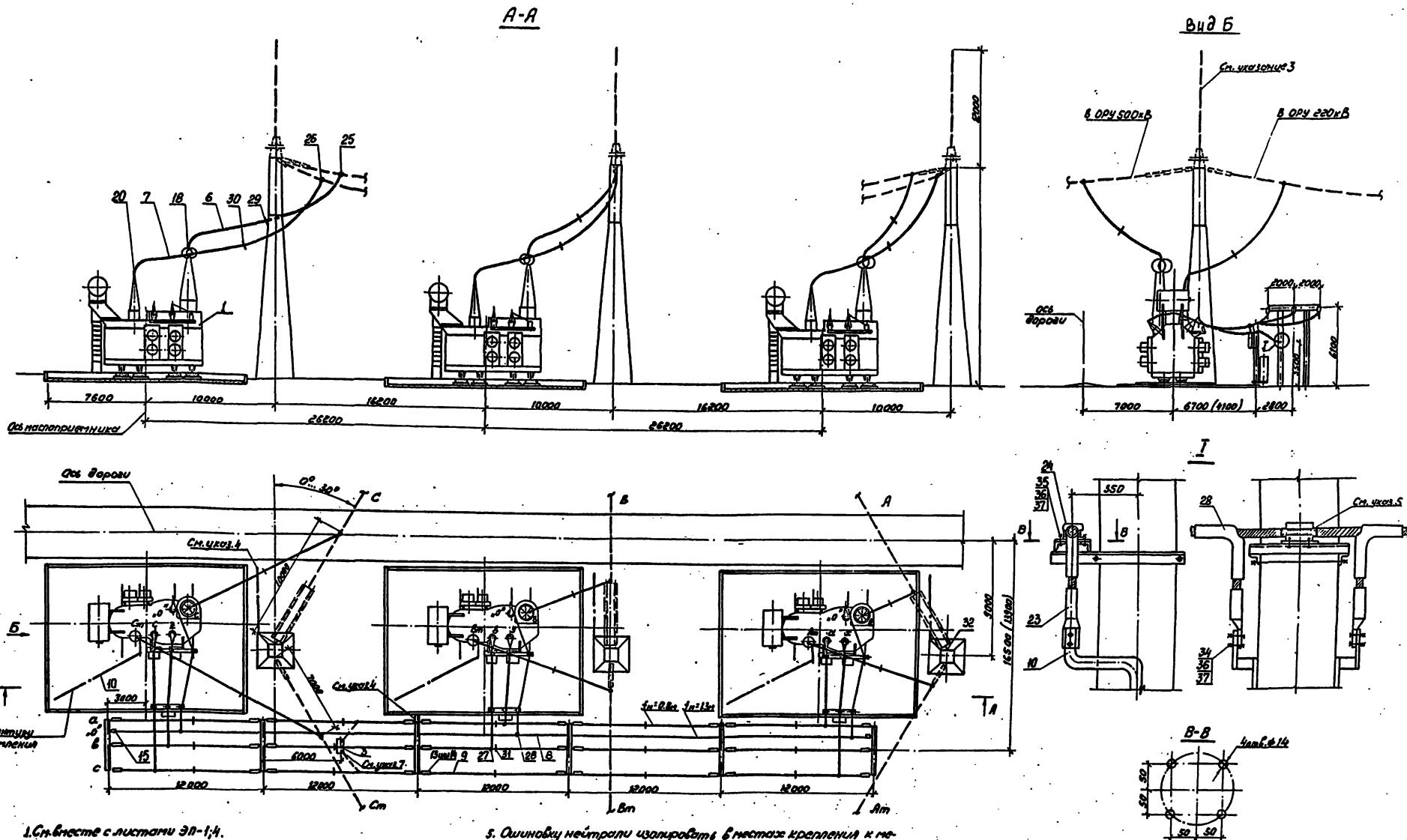


1. Ст. Внесите с листами ЭЛ-2...17.
  2. Установка разработана на основании черт. 185713.048 ГУ, 1988г. Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
  3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-1...16, 28, 29.
  4. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5%...2% по пологой оси путем подъема стороны 8Н.
  5. Подвод к автотрансформатору силовых и контролльных кабелей см. лист ЭЛ-25.
  6. Вариант выполнения ошиновки НН10кВ из жестких шин см.л.ЭЛ-18.
  7. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭЛ-24
  8. Размеры, указанные в скобках, относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к следующему по мощности автотрансформатору.
  9. Групповой щиток зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контролльных кабелей к трансформатору (данным чертежом не учитывается).
  10. Полосу заземления к рельсу приборите и присоедините к болту заземления бака автотрансформатора.

### Весовые данные автотрансформатора (в кг)

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Сцепная часть бокса (калокол)                        | - 10 000  |
| 2. Трансформаторное масло                               | - 40 000  |
| 3. Масло подлежащее доливке (запасом не поставляется) - | 4 000     |
| 4. Отправочная масса обмотки трансформатора             | - 146 000 |
| 5. Полная масса обмотки трансформатора                  | - 167 000 |

				407-03-564.90-ЭП
				Установка рабочие чертежи одноступенчатого автоматического трансформатора НАЦДТН-167000 (50/620-У1)
Карта №	Ремонтный Номер	13.0-У-0790 Логоновская ГРН	Серия	Страница
Изм. №	Изм. №	0790 0790 0790	Лист	Листов
Изм. №	Изм. №	0790 0790 0790	РП	1
Изм. №	Изм. №	0790 0790 0790	Чертеж	Чертежи
Изм. №	Изм. №	0790 0790 0790	Энергосертификат	Сборка запасных частей ленинград



### 1. Ст. внесите с листами №п-1;4.

2. Гирлянды изолятров и складки в ИСИ, показанные пунктиром не выходят за пределы данного листа.

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

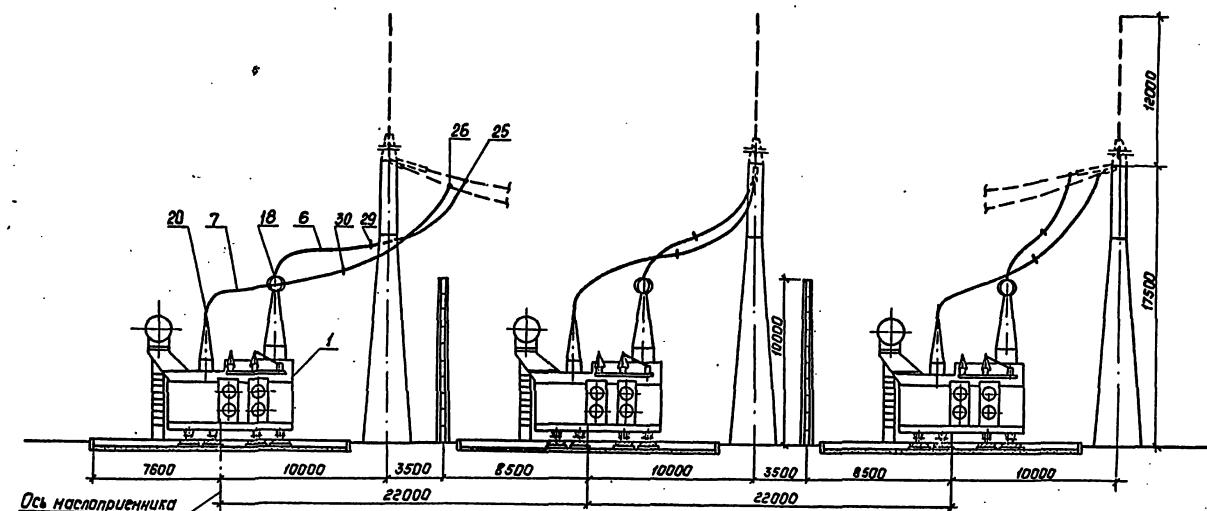
4. Присоединение заземляющих проводников поливинилхлорида к конструкции заземления осуществлять на расстоянии не менее 150 мм от места присоединения к немунейтрала (см.черт. I) и боков трансформатора.

5. Ошникову нейтроли изалюбовать в нестож креплени к пе-  
таллоконструкции путем ее обмотки параллельными ла-  
пентой в 3-4 слоя

6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия  
перспективы перехода к автотрансформатору  
ЯДЦТН-267000/500/220-У1.

7. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия рукоятки.

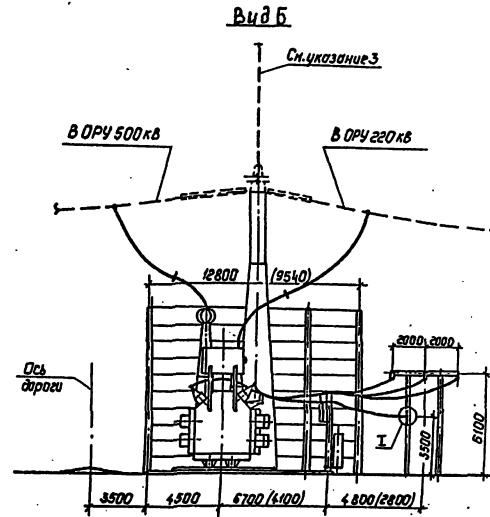
			407-03-564.90-ЭП
Установочные чертежи однодорожного автоматизированного транспортера АДСИ-157000/500/220-91			
Ном. отд.	Рыбинский	150.9	07.90
Номинальная производительность	157000	500	220
GUP	Ремни	20	02.90
Нек. отд.	Коробки	74.1	07.90
Ном. Группы	Сборка	74.1	07.90
Чертежи отраслевой группы			
		Листов	Листов
		РП	2
Вариант без однодорожного по- рекордажа между фазами. План. Разрез и др. вид б.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербургское отделение г. Санкт-Петербург			
Карта Сборки			Расчет № 2



The diagram illustrates a bridge structure with various dimensions and angles. Key features include:

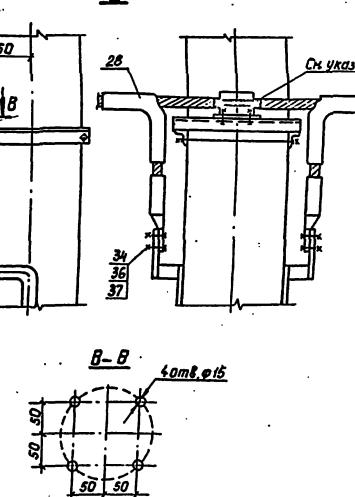
- A horizontal baseline labeled "Ось дороги" (Road axis).
- An angle of  $0^\circ \dots 30^\circ$  indicated between a vertical line and a diagonal line.
- A central vertical column labeled "Сч. указат." (Counting indicator) with a height of 1000.
- A horizontal distance of 10000 between two vertical columns.
- A vertical distance of 1000 between the base of the central column and the base of the right column.
- A horizontal distance of 10000 between the base of the left column and the base of the right column.
- A vertical distance of 1000 between the base of the left column and the base of the central column.
- Vertical dimensions: 6, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000, 1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1070, 1080, 1090, 1100, 1110, 1120, 1130, 1140, 1150, 1160, 1170, 1180, 1190, 1200, 1210, 1220, 1230, 1240, 1250, 1260, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1360, 1370, 1380, 1390, 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650, 1660, 1670, 1680, 1690, 1700, 1710, 1720, 1730, 1740, 1750, 1760, 1770, 1780, 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, 1840, 1850, 1860, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, 2030, 2040, 2050, 2060, 2070, 2080, 2090, 2100, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2200, 2210, 2220, 2230, 2240, 2250, 2260, 2270, 2280, 2290, 2300, 2310, 2320, 2330, 2340, 2350, 2360, 2370, 2380, 2390, 2400, 2410, 2420, 2430, 2440, 2450, 2460, 2470, 2480, 2490, 2500, 2510, 2520, 2530, 2540, 2550, 2560, 2570, 2580, 2590, 2600, 2610, 2620, 2630, 2640, 2650, 2660, 2670, 2680, 2690, 2700, 2710, 2720, 2730, 2740, 2750, 2760, 2770, 2780, 2790, 2800, 2810, 2820, 2830, 2840, 2850, 2860, 2870, 2880, 2890, 2900, 2910, 2920, 2930, 2940, 2950, 2960, 2970, 2980, 2990, 3000, 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3060, 3070, 3080, 3090, 3100, 3110, 3120, 3130, 3140, 3150, 3160, 3170, 3180, 3190, 3200, 3210, 3220, 3230, 3240, 3250, 3260, 3270, 3280, 3290, 3300, 3310, 3320, 3330, 3340, 3350, 3360, 3370, 3380, 3390, 3400, 3410, 3420, 3430, 3440, 3450, 3460, 3470, 3480, 3490, 3500, 3510, 3520, 3530, 3540, 3550, 3560, 3570, 3580, 3590, 3600, 3610, 3620, 3630, 3640, 3650, 3660, 3670, 3680, 3690, 3700, 3710, 3720, 3730, 3740, 3750, 3760, 3770, 3780, 3790, 3800, 3810, 3820, 3830, 3840, 3850, 3860, 3870, 3880, 3890, 3900, 3910, 3920, 3930, 3940, 3950, 3960, 3970, 3980, 3990, 4000, 4010, 4020, 4030, 4040, 4050, 4060, 4070, 4080, 4090, 4100, 4110, 4120, 4130, 4140, 4150, 4160, 4170, 4180, 4190, 4200, 4210, 4220, 4230, 4240, 4250, 4260, 4270, 4280, 4290, 4300, 4310, 4320, 4330, 4340, 4350, 4360, 4370, 4380, 4390, 4400, 4410, 4420, 4430, 4440, 4450, 4460, 4470, 4480, 4490, 4500, 4510, 4520, 4530, 4540, 4550, 4560, 4570, 4580, 4590, 4600, 4610, 4620, 4630, 4640, 4650, 4660, 4670, 4680, 4690, 4700, 4710, 4720, 4730, 4740, 4750, 4760, 4770, 4780, 4790, 4800, 4810, 4820, 4830, 4840, 4850, 4860, 4870, 4880, 4890, 4900, 4910, 4920, 4930, 4940, 4950, 4960, 4970, 4980, 4990, 5000, 5010, 5020, 5030, 5040, 5050, 5060, 5070, 5080, 5090, 5100, 5110, 5120, 5130, 5140, 5150, 5160, 5170, 5180, 5190, 5200, 5210, 5220, 5230, 5240, 5250, 5260, 5270, 5280, 5290, 5300, 5310, 5320, 5330, 5340, 5350, 5360, 5370, 5380, 5390, 5400, 5410, 5420, 5430, 5440, 5450, 5460, 5470, 5480, 5490, 5500, 5510, 5520, 5530, 5540, 5550, 5560, 5570, 5580, 5590, 5600, 5610, 5620, 5630, 5640, 5650, 5660, 5670, 5680, 5690, 5700, 5710, 5720, 5730, 5740, 5750, 5760, 5770, 5780, 5790, 5800, 5810, 5820, 5830, 5840, 5850, 5860, 5870, 5880, 5890, 5890, 5900, 5910, 5920, 5930, 5940, 5950, 5960, 5970, 5980, 5990, 6000, 6010, 6020, 6030, 6040, 6050, 6060, 6070, 6080, 6090, 6100, 6110, 6120, 6130, 6140, 6150, 6160, 6170, 6180, 6190, 6200, 6210, 6220, 6230, 6240, 6250, 6260, 6270, 6280, 6290, 6300, 6310, 6320, 6330, 6340, 6350, 6360, 6370, 6380, 6390, 6400, 6410, 6420, 6430, 6440, 6450, 6460, 6470, 6480, 6490, 6500, 6510, 6520, 6530, 6540, 6550, 6560, 6570, 6580, 6590, 6600, 6610, 6620, 6630, 6640, 6650, 6660, 6670, 6680, 6690, 6700, 6710, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6780, 6790, 6800, 6810, 6820, 6830, 6840, 6850, 6860, 6870, 6880, 6890, 6890, 6900, 6910, 6920, 6930, 6940, 6950, 6960, 6970, 6980, 6990, 7000, 7010, 7020, 7030, 7040, 7050, 7060, 7070, 7080, 7090, 7090, 7100, 7110, 7120, 7130, 7140, 7150, 7160, 7170, 7180, 7190, 7190, 7200, 7210, 7220, 7230, 7240, 7250, 7260, 7270, 7280, 7290, 7290, 7300, 7310, 7320, 7330, 7340, 7350, 7360, 7370, 7380, 7390, 7390, 7400, 7410, 7420, 7430, 7440, 7450, 7460, 7470, 7480, 7490, 7490, 7500, 7510, 7520, 7530, 7540, 7550, 7560, 7570, 7580, 7590, 7590, 7600, 7610, 7620, 7630, 7640, 7650, 7660, 7670, 7680, 7690, 7690, 7700, 7710, 7720, 7730, 7740, 7750, 7760, 7770, 7780, 7790, 7790, 7800, 7810, 7820, 7830, 7840, 7850, 7860, 7870, 7880, 7890, 7890, 7900, 7910, 7920, 7930, 7940, 7950, 7960, 7970, 7980, 7990, 7990, 8000, 8010, 8020, 8030, 8040, 8050, 8060, 8070, 8080, 8090, 8090, 8100, 8110, 8120, 8130, 8140, 8150, 8160, 8170, 8180, 8190, 8190, 8200, 8210, 8220, 8230, 8240, 8250, 8260, 8270, 8280, 8290, 8290, 8300, 8310, 8320, 8330, 8340, 8350, 8360, 8370, 8380, 8390, 8390, 8400, 8410, 8420, 8430, 8440, 8450, 8460, 8470, 8480, 8490, 8490, 8500, 8510, 8520, 8530, 8540, 8550, 8560, 8570, 8580, 8590, 8590, 8600, 8610, 8620, 8630, 8640, 8650, 8660, 8670, 8680, 8690, 8690, 8700, 8710, 8720, 8730, 8740, 8750, 8760, 8770, 8780, 8790, 8790, 8800, 8810, 8820, 8830, 8840, 8850, 8860, 8870, 8880, 8890, 8890, 8900, 8910, 8920, 8930, 8940, 8950, 8960, 8970, 8980, 8990, 8990, 9000, 9010, 9020, 9030, 9040, 9050, 9060, 9070, 9080, 9090, 9090, 9100, 9110, 9120, 9130, 9140, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 9190, 9200, 9210, 9220, 9230, 9240, 9250, 9260, 9270, 9280, 9290, 9290, 9300, 9310, 9320, 9330, 9340, 9350, 9360, 9370, 9380, 9390, 9390, 9400, 9410, 9420, 9430, 9440, 9450, 9460, 9470, 9480, 9490, 9490, 9500, 9510, 9520, 9530, 9540, 9550, 9560, 9570, 9580, 9590, 9590, 9600, 9610, 9620, 9630, 9640, 9650, 9660, 9670, 9680, 9690, 9690, 9700, 9710, 9720, 9730, 9740, 9750, 9760, 9770, 9780, 9790, 9790, 9800, 9810, 9820, 9830, 9840, 9850, 9860, 9870, 9880, 9890, 9890, 9900, 9910, 9920, 9930, 9940, 9950, 9960, 9970, 9980, 9990, 9990, 10000, 10010, 10020, 10030, 10040, 10050, 10060, 10070, 10080, 10090, 10090, 10100, 10110, 10120, 10130, 10140, 10150, 10160, 10170, 10180, 10190, 10190, 10200, 10210, 10220, 10230, 10240, 10250, 10260, 10270, 10280, 10290, 10290, 10300, 10310, 10320, 10330, 10340, 10350, 10360, 10370, 10380, 10390, 10390, 10400, 10410, 10420, 10430, 10440, 10450, 10460, 10470, 10480, 10490, 10490, 10500, 10510, 10520, 10530, 10540, 10550, 10560, 10570, 10580, 10590, 10590, 10600, 10610, 10620, 10630, 10640, 10650, 10660, 10670, 10680, 10690, 10690, 10700, 10710, 10720, 10730, 10740, 10750, 10760, 10770, 10780, 10790, 10790, 10800, 10810, 10820, 10830, 10840, 10850, 10860, 10870, 10880, 10890, 10890, 10900, 10910, 10920, 10930, 10940, 10950, 10960, 10970, 10980, 10990, 10990, 11000, 11010, 11020, 11030, 11040, 11050, 11060, 11070, 11080, 11090, 11090, 11100, 11110, 11120, 11130, 11140, 11150, 11160, 11170, 11180, 11190, 11190, 11200, 11210, 11220, 11230, 11240, 11250, 11260, 11270, 11280, 11290, 11290, 11300, 11310, 11320, 11330, 11340, 11350, 11360, 11370, 11380, 11390, 11390, 11400, 11410, 11420, 11430, 11440, 11450, 11460, 11470, 11480, 11490, 11490, 11500, 11510, 11520, 11530, 11540, 11550, 11560, 11570, 11580, 11590, 11590, 11600, 11610, 11620, 11630, 11640, 11650, 11660, 11670, 11680, 11690, 11690, 11700, 11710, 11720, 11730, 11740, 11750, 11760, 11770, 11780, 11790, 11790, 11800, 11810, 11820, 11830, 11840, 11850, 11860, 11870, 11880, 11890, 11890, 11900, 11910, 11920, 11930, 11940, 11950, 11960, 11970, 11980, 11990, 11990, 12000, 12010, 12020, 12030, 12040, 12050, 12060, 12070, 12080, 12090, 12090, 12100, 12110, 12120, 12130, 12140, 12150, 12160, 12170, 12180, 12190, 12190, 12200, 12210, 12220, 12230, 12240, 12250, 12260, 12270, 12280, 12290, 12290, 12300, 12310, 12320, 12330, 12340, 12350, 12360, 12370, 12380, 12390, 12390, 12400, 12410, 12420, 12430, 12440, 12450, 12460, 12470, 12480, 12490, 12490, 12500, 12510, 12520, 12530, 12540, 12550, 12560, 12570, 12580, 12590, 12590, 12600, 12610, 12620, 12630, 12640, 12650, 12660, 12670, 12680, 12690, 12690, 12700, 12710, 12720, 12730, 12740, 12750, 12760, 12770, 12780, 12790, 12790, 12800, 12810, 12820, 12830, 12840, 12850, 12860, 12870, 12880, 12890, 12890, 12900, 12910, 12920, 12930, 12940, 12950, 12960, 12970, 12980, 12990, 12990, 13000, 13010, 13020, 13030, 13040, 13050, 13060, 13070, 13080, 13090, 13090, 13100, 13110, 13120, 13130, 13140, 13150, 13160, 13170, 13180, 13190, 13190, 13200, 13210, 13220, 13230, 13240, 13250, 13260, 13270, 13280, 13290, 13290, 13300, 13310, 13320, 13330, 13340, 13350, 13360, 13370, 13380, 13390, 13390, 13400, 13410, 13420, 13430, 13440, 13450, 13460, 13470, 13480, 13490, 13490, 13500, 13510, 13520, 13530, 13540, 13550, 13560, 13570, 13580, 13590, 13590, 13600, 13610, 13620, 13630, 13640, 13650, 13660, 13670, 13680, 13690, 13690, 13700, 13710, 13720, 13730, 13740, 13750, 13760, 13770, 13780, 13790, 13790, 13800, 13810, 13820, 13830, 13840, 13850, 13860, 13870, 13880, 13890, 13890, 13900, 13910, 13920, 13930, 13940, 13950, 13960, 13970, 13980, 13990, 13990, 14000, 14010, 14020, 14030, 14040, 14050, 14060, 14070, 14080, 14090, 14090, 14100, 14110, 14120, 14130, 14140, 14150, 14160, 14170, 14180, 14190, 14190, 14200, 14210, 14220, 14230, 14240, 14250, 14260, 14270, 14280, 14290, 14290, 14300, 14310, 14320, 14330, 14340, 14350, 14360, 14370, 14380, 14390, 14390, 14400, 14410, 14420, 14430, 14440, 14450, 14460, 14470, 14480, 14490, 14490, 14500, 14510, 14520, 14530, 14540, 14550, 14560, 14570, 14580, 14590, 14590, 14600, 14610, 14620, 14630, 14640, 14650, 14660, 14670, 14680, 14690, 14690, 14700, 14710, 14720, 14730, 14740, 14750, 14760, 14770, 14780, 14790, 14790, 14800, 14810, 14820, 14830, 14840, 14850, 14860, 14870, 14880, 14890, 14890, 14900, 14910, 14920, 14930, 14940, 14950, 14960, 14970, 14980, 14990, 14990, 15000, 15010, 15020, 15030, 15040, 15050, 15060, 15070, 15080, 15090, 15090, 15100, 15110, 15120, 15130, 15140, 15150, 15160, 15170, 15180, 15190, 15190, 15200, 15210, 15220, 15230, 15240, 15250, 15260, 15270, 15280, 15290, 15290, 15300, 15310, 15320, 15330, 15340, 15350, 15360, 15370, 15380, 15390, 15390, 15400, 15410, 15420, 15430, 15440, 15450, 15460, 15470, 15480, 15490, 15490, 15500, 15510, 15520, 15530, 15540, 15550, 15560, 15570, 15580, 15590, 15590, 15600, 15610, 15620, 15630, 15640, 15650, 15660, 15670, 15680, 15690, 15690, 15700, 15710, 15720, 15730, 15740, 15750, 15760, 15770, 15780, 15790, 15790, 15800, 15810, 15820, 15830, 15840, 15850, 15860, 15870, 15880, 15890, 15890, 15900, 15910, 15920, 15930, 15940, 15950, 15960, 15970, 15980, 15990, 15990, 16000, 16010, 16020, 16030, 16040, 16050, 16060, 16070, 16080, 16090, 16090, 16100, 16110, 16120, 16130, 16140, 16150, 16160, 16170, 16180, 16190, 16190, 16200, 16210, 16220, 16230, 16240, 16250, 16260, 16270, 16280, 16290, 16290, 16300, 16310, 16320, 16330, 16340, 16350, 16360, 16370, 16380, 16390, 16390, 16400, 16410, 16420, 16430, 16440, 16450, 16460, 16470, 16480, 16490, 16490, 16500, 16510, 16520, 16530, 16540, 16550, 16560, 16570, 16580, 16590, 16590, 16600, 16610, 16620, 16630, 16640, 16650, 16660, 16670, 16680, 16690, 16690, 16700, 16710, 16720, 16730, 16740, 16750, 16760, 16770, 16780, 16790, 16790, 16800, 16810, 16820, 16830, 16840, 16850, 16860, 16870, 16880, 16890, 16890, 16900, 16910, 16920, 16930, 16940, 16950, 16960, 16970, 16980, 16990, 16990, 17000, 17010, 17020, 17030, 17040, 17050, 17060, 17070, 17080, 17090, 17090, 17100, 17110, 17120, 17130, 17140, 17150, 17160, 17170, 17180, 17190, 17190, 17200, 17210, 17220, 17230, 17240, 17250, 17260, 17270, 17280, 17290, 17290, 17300, 17310, 17320, 17330, 17340, 17350, 17360, 17370, 17380, 17390, 17390, 17400, 17410, 17420, 17430, 17440, 17450, 17460, 17470, 17480, 17490, 17490, 17500, 17510, 17520, 17530, 17540, 17550, 17560, 17570, 17580, 17590, 17590, 17600, 17610, 17620, 17630, 17640, 17650, 17660, 17670, 17680, 17690, 17690, 17700, 17710, 17720, 17730, 17740, 17750, 17760, 17770, 17780, 17790, 17790, 17800, 17810, 17820, 17830, 17840, 17850, 1786

1. Сн. внесите с листами ЗП-1-4.
2. Гирлянды из цветов горб и оцинковка ВНИСЧ, указанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки колпачковатой под трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и колпачковаты.
4. Присоединение заземляющих проводников колпачковатой к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали (сн.чел.Д) вала трансформатора.



407-03-564.90-37

Установка вибратрансформатора подпитки-167000/1500/20-Ч		
Установка трехфазной группы		
Ставка	Лист	Листов
РП	3	
придано соединительными энергокабелями между фазами Гриф, раздев. № 1. ОД.Б.		
Капит. Полк.		Формат А2



5. Ошиновку неёинтаки изолировать в местах крепления к неметаллоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к ёйтрансформатору АОДЧТ-257000/500/220-У1.
7. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливаются в случае отсутствия РУ 10 кВ.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание		
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН				13	407-03-564.90-ЭП-3135	Гирланда напряжения одноцепочечная			для НКЗ-8	26		Зажим ответвительный прессуемый			для СН		
		АОДЦТН-167000/500/220-У1	3				39		4x ПС70-Д	30				ОЯ-400-1 ГОСТ 4262-84	6	1,3			
2	407-03-564.90-ЭП-2223	Шкаф автоматической управления системой отключения			поставляется комплектно с	14	407-03-564.90-ЭП-4041	Гирланда напряжения одноцепочечная			для НКЗ-8	27		Зажим ответвительный прессуемый			для НН		
		ШАГОТ	3	380	покраска по цветам		42		2x ПС70-Д	30				ОЯ-400-1 ГОСТ 4262-84		1,3			
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения				15	407-03-564.90-ЭП-4041	Гирланда напряжения одноцепочечная			для С	28		Зажим ответвительный прессуемый			для О"		
		Б-10кВ, серия К-59	1				2		2x ПС70-Д	2				ОЯ-400-1 ГОСТ 4262-84	11	1,3			
4		Разрядник бентонитовый				18		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН	29		Распорка дистанционная			для ВН		
	407-03-564.90-ЭП-23	РВО-10	3	4,2		ТУ34-13-11438-89	Л4А-400-2		9	0,83		ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400		3	4,1			
	407-03-564.90-ЭП-22	РВС-35	3	75,3		ТУ34-13-11438-89	Л4АП-500-19		9	1,62		ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1		3	4,0			
5		Изоляттор опорный				ТУ34-13-11438-89	Л6АП-640-2		6	7,3			РР-6-400, ГОСТ 9681-83		3	2,6			
	407-03-564.90-ЭП-2123	ИОС-10-2000УХЛ	15	26		20	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для СН	30		Распорка дистанционная			для СН		
	407-03-564.90-ЭП-2123	ОНИШ-10-20	15	12,7				Л4А-400-2		6	0,83		ТУ34-13-11438-89	Р-3-120 ГОСТ 9681-83		0,51			
	407-03-564.90-ЭП-2022	С4-195-1 УХЛ	15	9,8		22		Зажим аппаратный прессуемый					ТУ34-43-1462-77	Кольцо гибкое для КПП-19		2,72			
	407-03-564.90-ЭП-2022	ОНИШ-35-20-1	15	40,3				Л4А-400-2					32	ТУ34-13-11124-88	Вено промежуточное регулируемое РПР-7-1	2	2,08		
6		Провод ошиновки			для ВН	23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для СН	33	407-03-564.90-ЭП-2021	Кронштейн К-1К-2	3	76,02			
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м		ТУ34-13-11438-89	Л4А-400-2		0,83	для НН ЗС-8			Болт ГОСТ 7798-70*					
	ТУ16-505.397-72	ЛА-500	135	1,33	м		ТУ34-27-10211-81	ЗРГ-4-400-2		5,59	для НН ЗС-8	34		М 12×40		16			
	ТУ16-505.397-72	ЛА-640	90	1,76	м	24		Зажим аппаратный прессуемый				35		М 12×60		28			
7		Провод ошиновки			для СН	25	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для ВН	36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*		44			
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м			Л4А-6-3 ГОСТ 34-13-919-86		7	0,83		37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*		88		
8		Провод ошиновки			для О"	26		Зажим ответвительный прессуемый					38	ТУ14-4-1231-83	Фрезель-баррель 4,5×40	6			
		AC-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м			ОЯ-400-1 ГОСТ 4262-84		9	1,3								
9		Провод ошиновки			для НН	27	ТУ34-27-10256-84	ОЯП-500-2		9	4,91								
		AC-500/64 ГОСТ 839-80						ОЯП-640-2		6	10,57								
10		Полоса заземления																	
		ЗИН ГОСТ 103-76*																	
		1 см.3 км ГОСТ 535-88	55	0,34	м														

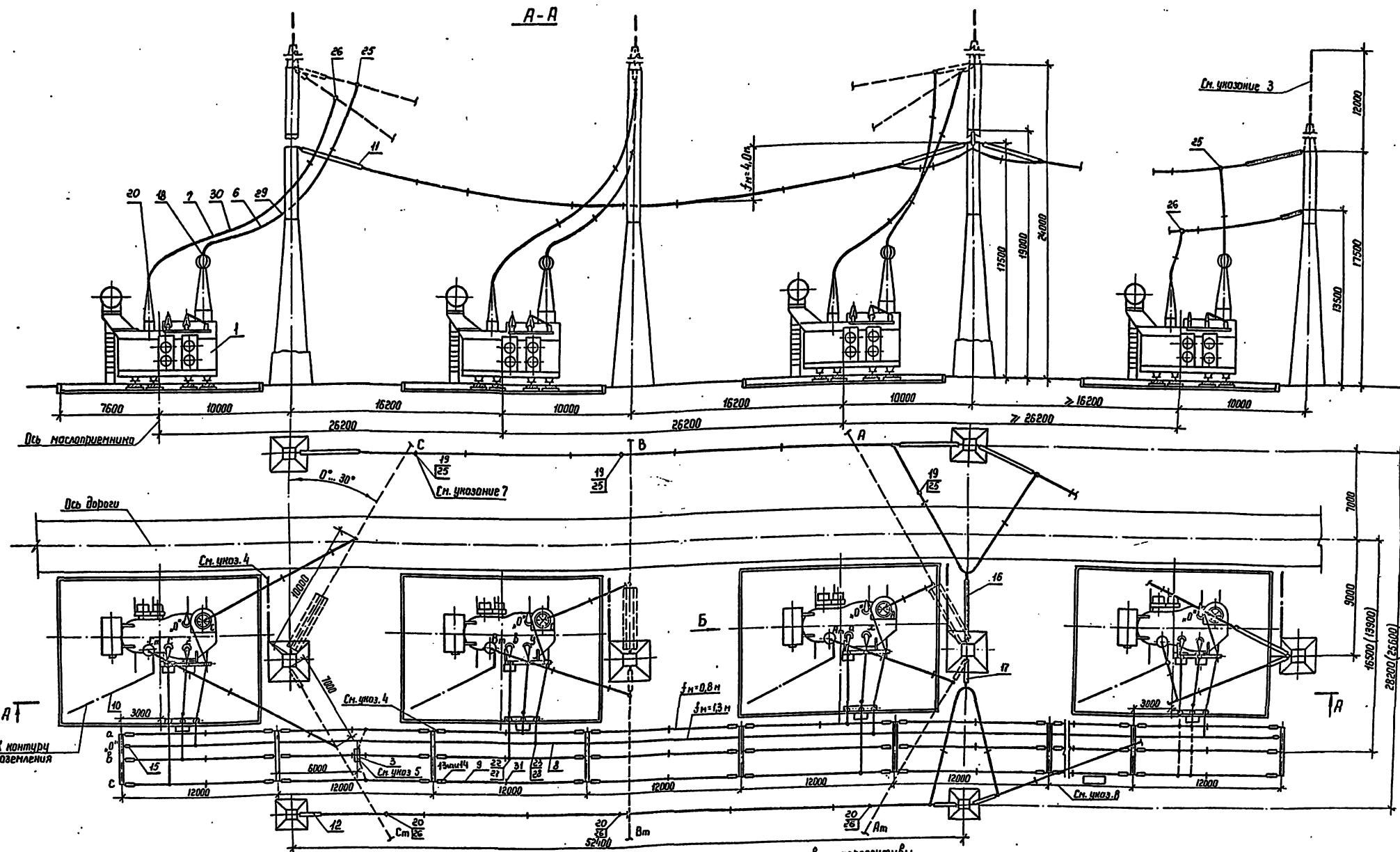
407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного однообмоточного трансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1

Нач. отп.	Ростенников	180,0	0,90
Н. констр.	Платоновский	160,0	0,85
Г.Ю.	Платоновский	170,0	0,90
Изм.бр.	Коробов	114,0	0,90
Частичн.	Халатов	Сбо.	0,50

Спецификация оборудования венчаящая и материалов к листом ЗП-12,3

"Энергосетьпроект"  
Санкт-Петербургский филиал  
г. Санкт-Петербург

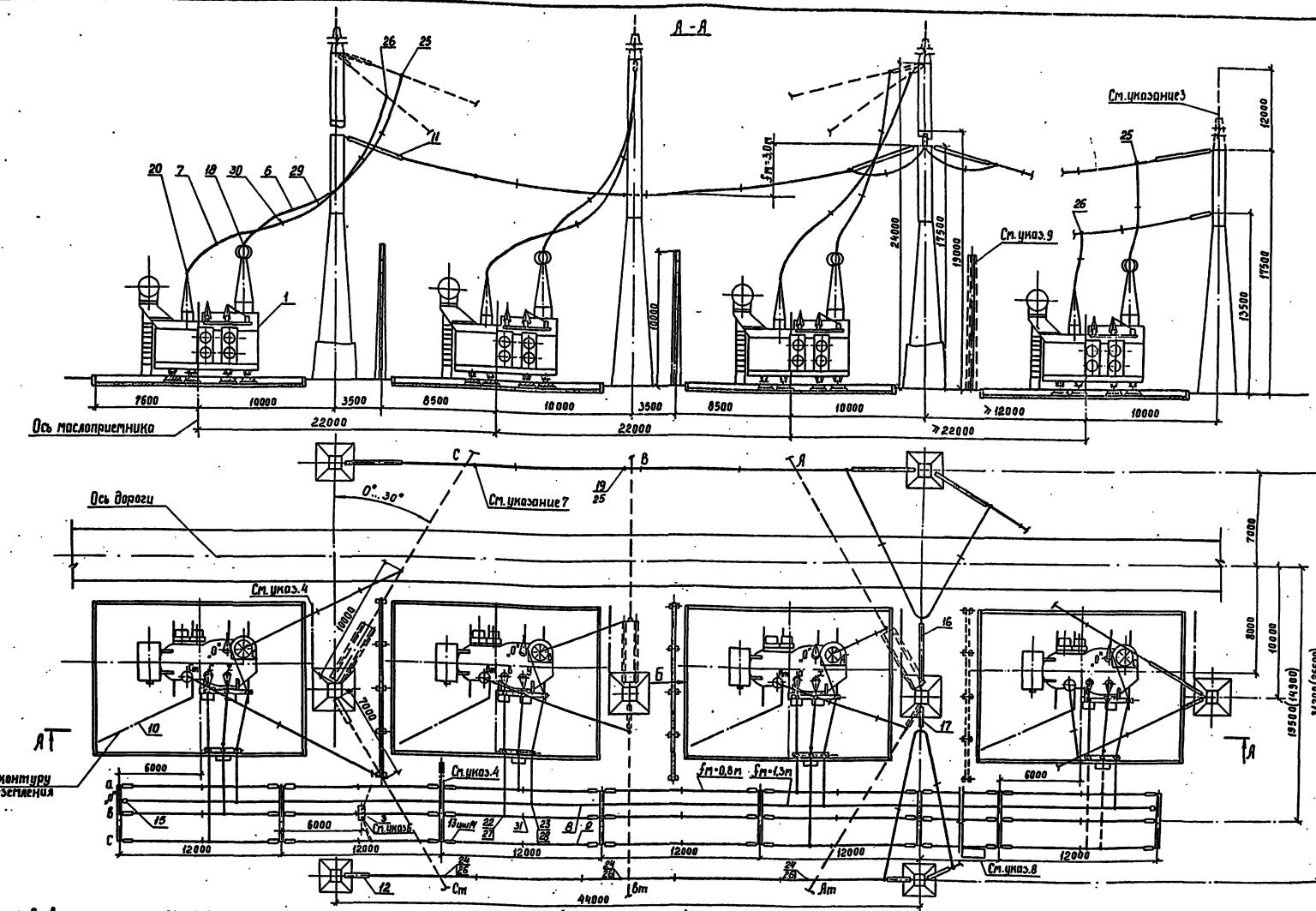


1. См. вместе с листами ЭП-1,7,9.  
 2. Гирлянды изоляторов и шиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в общий список данного листа.  
 3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.  
 4. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15н от места присоединения к нему нейтрали (см. узел I) и бака трансформатора.

5. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦН-267000/500/220-У1  
 6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.  
 7. Места установки ответвительных зажимов (поз. 25, 26) для присоединения силовых кабелей уточняются по месту.  
 8. Пролеты между портками шиновки НН не должны превышать 12 м.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-167000/500/220-У1  
 Исполн. Роменский 18.0.0-07.90 Установка трехфазной группы с подключением развернутой фазы  
 И.контр. Покровский Яковлев 07.90 при помощи переносек  
 ГНП Форгин 2009 07.90  
 Исп. кд. Карлов 17.1. 07.90 варианта без ограждений  
 Опк.кпп Сенячинко Ильин 07.90 перегородок между фазами  
 План и разрез А-А  
 формат А2  
 Копир. Нагаев

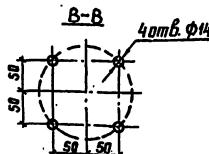
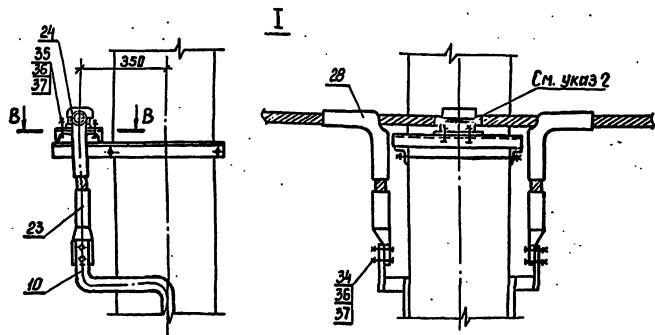
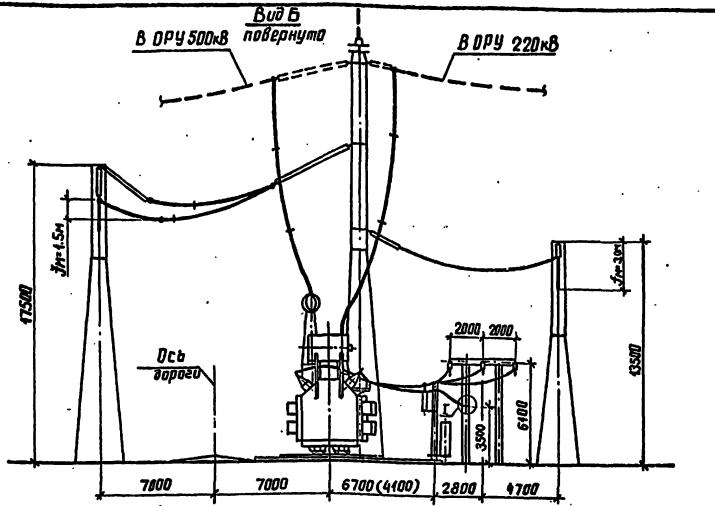


- Сл. вместе с листами ЭП-1; 8; 9.
  - Гирлянды изоляторов и шинники ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
  - Необходимость установки гравитационного отпора на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и гравитации.
  - Присоединение заземляющих прорубников к гравитационной и конструкции заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к кепу нейтрали (ст.м.п. 1) до трансформатора.
  - Разделы в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АДСЧТ-287 000/500/220-У1.
  - Шкафы отрансформаторов напряжения устанавливаются в случае отсутствия РУ 10 кВ.
  - Лестницы установки отвешиваемых зажимов (п.оз.25, 26) для присоединения ступеней уточняются по паспорту.
  - Пролеты между порталами шинники НН не должны превышать 12 м.
  - Фоновая окраска конструкций перегородок устанавливается при расстояниях до разборной фазы > 26,2 м

		407-03-564. 90-ЭП	
		Установочные чертежи обмоток разомкнутого автомагнитоизделия ЛОДА ГИ-167000/500/220-У	
Нач.арт.	Рогинский (ЭОД.)	02.90	Установка прехранимой группы
И. контр.	Богдановский	02.90	с подключением зернистой фазы
ГУП	Фомич	07.90	при погонии первые.
Нач.зр.	Корков	02.90	Вариант с генезисшитами
Выч.лан.	Сергиевич	07.90	перегородками между позициями
			План и разрез к А.

407-03-564. 90-31

Konup.Cox



1. Ср. відстече з листами ЕП-І, 5, 9.
2. Шинівську нейтралії зізупоривати в  
метах креплення к металоком-  
струкціям путем їх обмотки пан-  
хлорвинилової лентою в 3-4 слоя.
3. Розгорнути складки, вінсяться к  
случаям отсутствия перспективи  
перехада к адміністратору  
Лоддітн-267000/500/220-91.

407-03-564.90-ЭП

Установочный чертеж однородного трансформатора АОДЦ-167000/500/220-Ч  
однобака трехфазного группового  
для ключеного резервного фазы  
по позиции перегрева РП 7  
приант без ограждения  
загородка между разъемами  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западный филиал

- См. блокче с листами ЭП-1; 6; 9.
- Ошановку крепления изолирующего  
в местах крепления клеммокам-  
пания путем её обмотки пако-  
харбинниковой лентой в 3-4 слоя.
- Разъемы вскобок отключаются в  
случае отсутствия перспектив  
перехода к автотрансформаторам  
АОДЦН-267000/500/220-У1.

407-03-564.90-ЭГ

Установочные чертежи одноФазного  
трансформатора АЛТИН-167000/500/220-У1

новка трехфазной группы	Станд	Лист	Листов
линейным пазовыми фазы	РД	2	

и с огнезащитными  
продуктами между фазами  
Вид 5, ч. 3 Г.

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1		Автоматрансформатор однофазный трехобмоточный начальный с РПН ЛОДЦТН-16700/500/220-У4	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шнагр автоматического управления системой охлаждения	4	380	
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия И-59	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-564.90-ЭП-23	РВО-10	4	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	РВС-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ИОС-10-2000УХЛ	20	26	
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	20	12,7	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-1 УХЛ	20	38	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
6		Провод ошиновки			для ВН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	465	1,85	м	
	ТУ 16-505.397-72	ПЛ-500	465	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПЛ-640	310	1,76	м
7		Провод ошиновки			для СН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	320	1,85	м	
8		Провод ошиновки			для О
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	□	1,85	м	
9		Провод ошиновки			для НН
	ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	□	1,85	м	
10		Полоса заземления залив ГОСТ 103-У2 БСМЭ КП ГОСТ 535-88	75	0,94	м
11	407-03-564.90-ЭП-29,20	Гирлянда напряжная одноцепочная 3/8УСТО-Д			для 500кВ
			4		

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
12	407-03-564.90-ЭП-34,35	Гирлянда напряжная одноцепочная 3/8УСТО-Д	4		для 220кВ
13	407-03-564.90-ЭП-37,38	Гирлянда напряжная одноцепочная 4хПСТО-Д			для НН 500кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда напряжная одноцепочная 2хПСТО-Д			для НН 10кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда напряжная одноцепочная 2хПСТО-Д	2		для "0"
16	407-03-564.90-ЭП-33	Гирлянда поддерживающая одноцепочная для оттяжки шлейфа 3/8УСТО-Д	4	10,81	для 500кВ
17	407-03-564.90-ЭП-36	Гирлянда поддерживающая одноцепочная для оттяжки шлейфа 4хПСТО-Д	1		для 220кВ
18		Зажим аппаратурный прессуемый			для ВН
	ТУ34-13-14438-89	А4А-400-2	12	0,83	
	ТУ34-13-14438-89	А4АМ-500-1A	12	1,62	
	ТУ34-13-14438-89	А6АМ-640-2	8	7,3	
19		Зажим аппаратурный прессуемый			для ошиновки ВН
	ТУ34-13-14438-89	Я2Л-400-2	9	0,7	
	ТУ34-13-14438-89	А2АП-500-2	9	1,66	
	ТУ34-13-14438-89	А2АП-640-1	6	3,44	
20	ТУ34-13-14438-89	Зажим аппаратурный прессуемый А4А-400-2	8	0,83	для СН

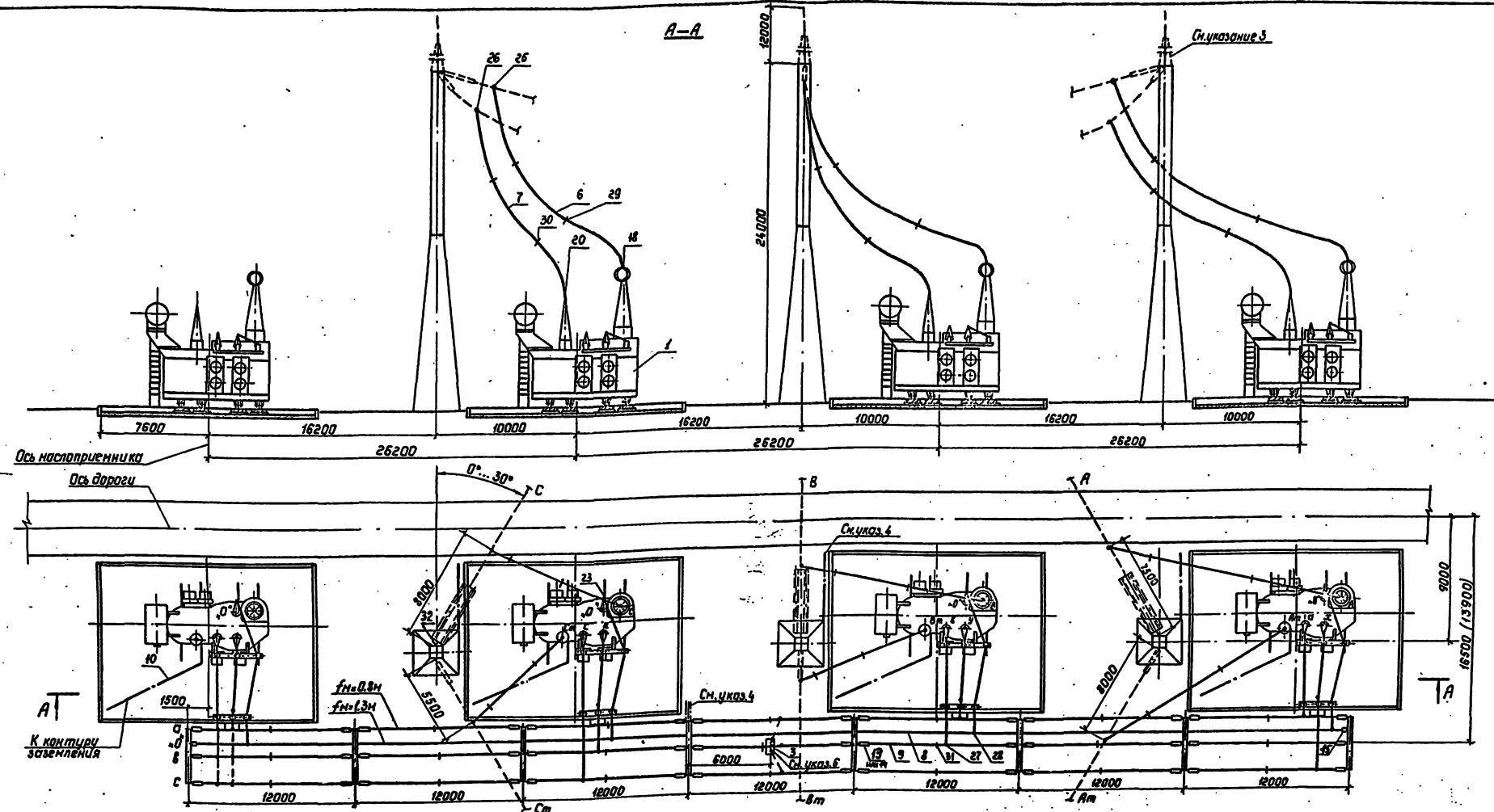
407-03-564.90-ЭП

Нач.нот.	Роговинский	ЛСОУ-0790	Справка лист
Н.контакт.	Логоновский	0790	Листов
ГИИ	Фагин	0790	РП 9
Нач.гр.	Коряков	0790	
Серийн.нот.	Костюк	0790	
		Спецификация оборудования и материалов	Энергосистемы проекта
		и материалы и листам	Свердловской области
		ЭП-5,6,7,8 (начало).	Денисов

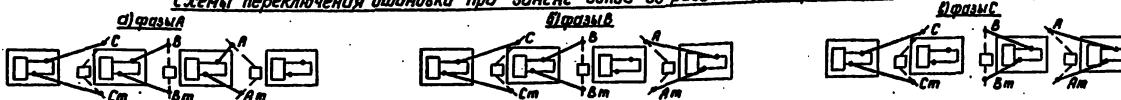
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
21	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для ани- нобки НН
		А2А-400-2	6	0,7	
22		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	□	0,83	для НН 35 кг
	ТУ34-27-10211-81	ЗА4А-400-2	□	9,59	для НН 10 кг
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для 0"
		и ани-			
	А2А-400-2	28	0,7		нобки НН
24		Зажим спорный			
	АА-6-3 ГОСТ34-В-919-86	□	0,83		
25		Зажим отвертительный прессуемый			для ВН
	ОЯ-400-1 ГОСТ4262-84	12	1,3		
	ТУ34-27-10256-84	ОМП-500-2	12	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОМП-640-2	8	10,57	
26		Зажим отвертительный прессуемый			для СН
		ОЯ-400-1 ГОСТ4262-84	8	1,3	
27		Зажим отвертительный прессуемый			для НН
		ОЯ-400-1 ГОСТ4262-84	□	1,3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
28		Зажим отвертительный прессуемый			для 0"
		ОЯ-400-1 ГОСТ4262-84	16	1,3	
29		Распорка дистанционная			для ВН
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	10	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	10	4,0	
30		Распорка дистанционная			для СН
	Р-3-120 ГОСТ9681-83	10	0,51		
31		Распорка дистанционная			для НН
	Р-3-120 ГОСТ9681-83	□	0,51		
	ТУ-34-43-1462-77	Кольцо щёлок связи КП-14	□	2,72	
32	ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
33	407-03-564.90-30-20,21	Кранштейн К-1, К-2	4	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70 *			
34		M12x40	24		
35		M12x60	□		
36		Гайка М12 ГОСТ 5315-78	□		
37		Шайба 12 ГОСТ 1371-78 *	□		
38	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-базэл М4,5x40	8		

			407-03-564.90-ЭП
Установочные чертежи односторонней обмотки опорного торца АОЦИГ-16700/500/1220-У1			
Нач.бр. Ростсельмаш	180.У	07.90	Серийн. №
Н.контр. Погоновская	длин.	07.90	Листов
ГУП Рогачев	228	07.90	
Нач.бр. Коробов	171	07.90	
ГУП Костюк	105	07.90	
Спецификация оборудования и материалов к листам			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
			Санкт-Петербургский градостроительный институт
ЭП-5,6,7,8 (окончание)			Ленинград



*Стремы переключения пиннингов при замене однай из рабочих фаз трансформатора на резервную*



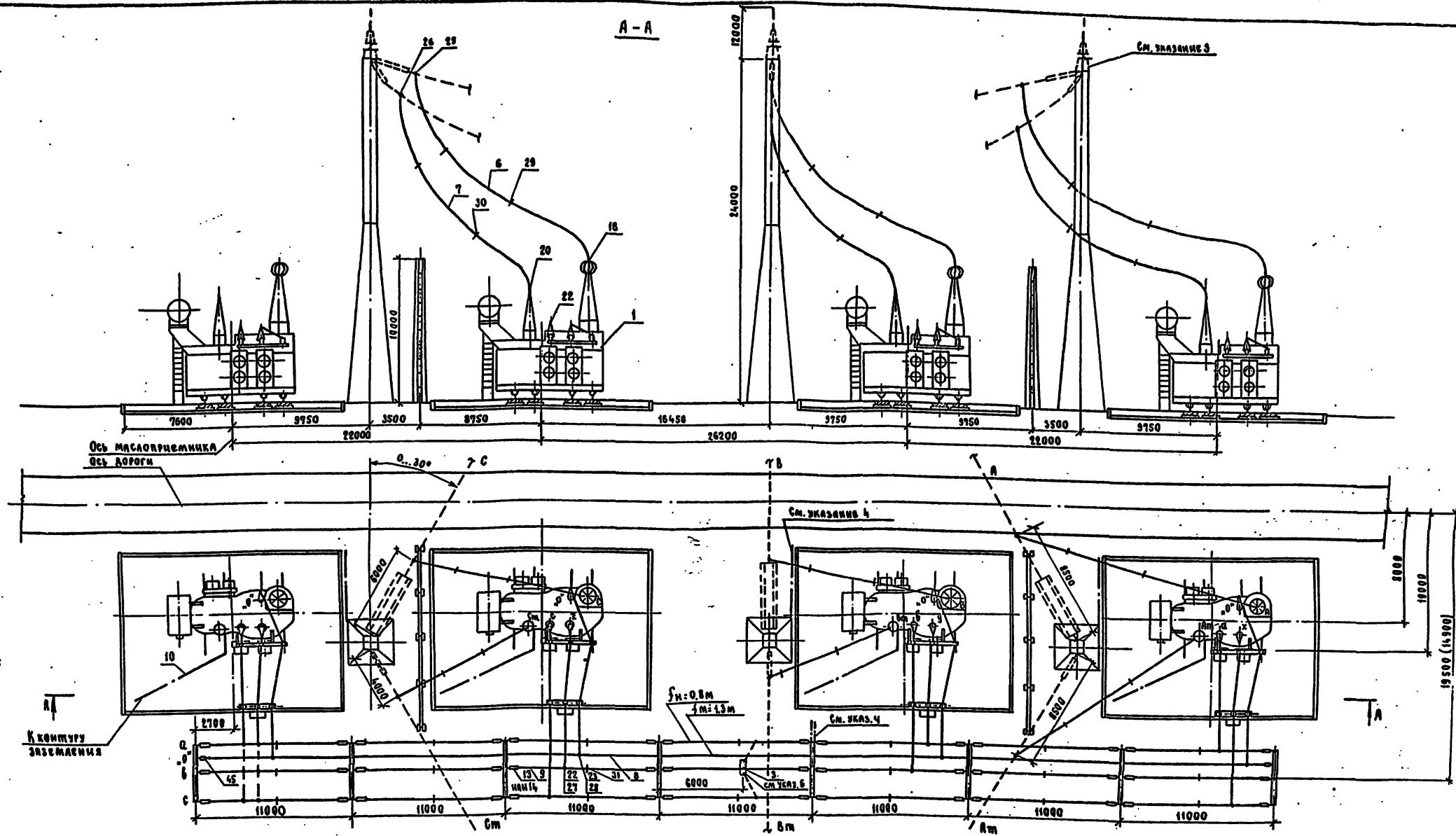
- С. Вместе с листами ЭП-13,15.
  - Гирлянды изоляторов и ашиновка ВНИСН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
  - Необходимость установки колпачков отвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и колпачков защиты.
  - Присоединение заземляющих проводников колпачков отвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали [см. лист ЭП-13 ,узел I] и бака трансформатора.
  - При выполнении ашиновки ВНИСН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с отпаятными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (сн. схему).
  - Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ ИКВ.
  - Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору ЛДДЦН-257000/500/220-У1.

407-03-564.90-37

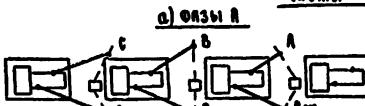
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦЧ-167000/500/220-Ч		
Установка трехфазной группы с зазором фазой		
РП	11	Лист
Формат	А4	Номер
Баркод	Без генерируемых переводов между фазами.	Энергосеть ПроКМ <sup>®</sup> Санкт-Петербургское западное отделение Ленинград
Лист	1-6	

Конр. Пон

Digitized by srujanika@gmail.com



Схемы переключения ёмкостями при замене один из рабочих трансформаторов на резервную



- См. вместе с пунктами ЭП-1, 14, 15
- Графики изоляторов и щиновки ВН и СН, показанные пунктиром, не складывают в овалы данного антена.
- Несквадратичность усиленных модуляторов на трансформаторной основе уточняется по чертежам заземления и модуляции.
- Присоединение заземляющих проводников модулятора к конструкции заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему кабелей (см. анн. ЗБ-14, избл. I) и бака трансформатора.

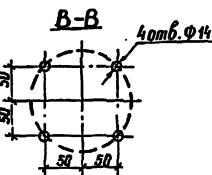
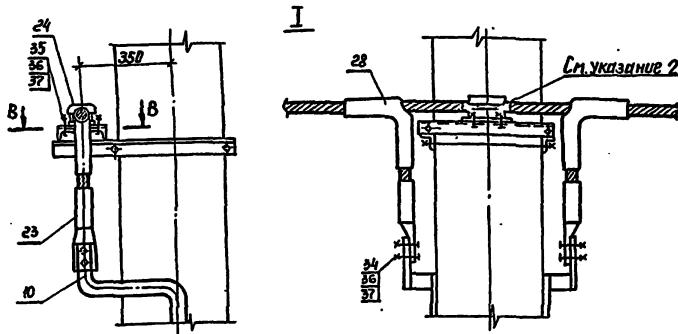
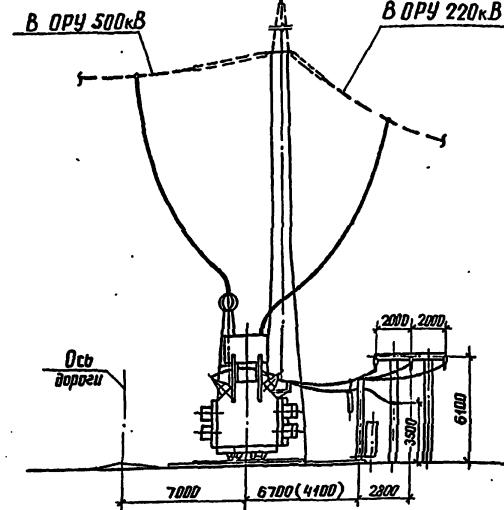


Б. При выполнении ошибки ВИ и СН предсмотрии инженерные или  
технические элементы проводов с изоляционными захватами своих  
концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключе-  
ния фаз (см. схему).



8. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в салоне отсека кабинки РУ10КВ.  
 9. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦН-267000/500/220-У1.

Вид Б  
поворнуто

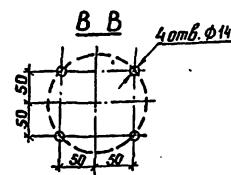
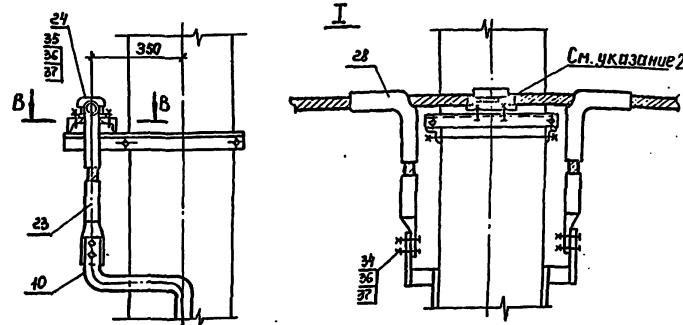
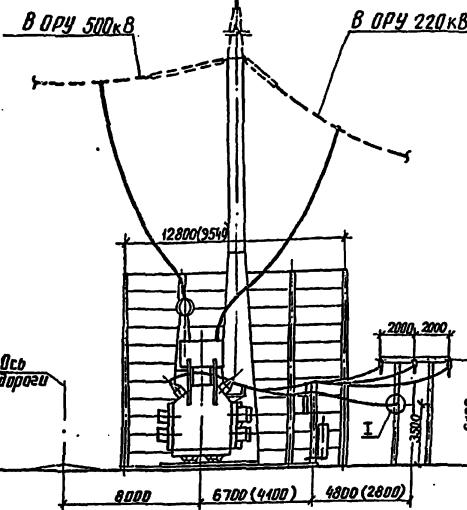


- См. вместе с листами ЭП-1,15.
- Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихордником лентой в 3-4 слоя.
- Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-У1

407-03-56490-ЭП

Установочные чертежи одnofазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1		Стандарт	Лист	Листов	
Изг.норма Рогачевский 180-У 07.90					
И.контр. Погончикова А.М.	07.90	Установка трехфазной группы с резервой фазой		РП 13	
ГИП Фарин	07.90				
Изг.эр. Коряков	07.90	вариант без огнезащитных перегородок между фазами.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Изг.пом. Германчукова	07.90	вид Б,узел 1.	Северо-Западное агентство Пензенская		

Вид Б  
поворнуто



- См. вместе с листами ЭП-1,15.
- Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихордником лентой в 3-4 слоя.
- Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-У1

407-03-56490-ЭП

Установочные чертежи одnofазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1		Стандарт	Лист	Листов	
Изг.норма Рогачевский 180-У 07.90					
И.контр. Погончикова А.М.	07.90	Установка трехфазной группы с резервой фазой		РП 14	
ГИП Фарин	07.90				
Изг.эр. Коряков	07.90	вариант с огнезащитными перегородками между фазами.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Изг.пом. Германчукова	07.90	вид Б, узел 1.	Северо-Западное агентство Пензенская		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. штук в сб., кг	Класс честности	Приме- чание
1		Автотрансформатор однофазный трехобо- точный с РПН АОДЦТН-167000/500/220-У	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22;23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	4	380	поставля- ется компак- тно с тра- нсформатором
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансфор- матора напряжения 6- 10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-564.90-ЭП-23	РВД-10	4	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	РВС-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21;23	ИОС-10-2000 УХЛ	20	26	
	407-03-564.90-ЭП-21;23	ОИШ-10-20	20	12,7	
	407-03-564.90-ЭП-20;22	СЧ-195-ГУХЛ	20	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20;22	ОИШ-35-20-1	20	40,3	
6		Пробод ашиновки			для ВН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	180	1,85	м
	79-16-505.397-72	ПА-500	180	1,33	м
	79-16-505.397-72	ПА-640	120	1,16	м
7		Пробод ашиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
8		Пробод ашиновки			для "0"
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
9		Пробод ашиновки			для НН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	180	1,85	м
10		Полоса заземления			
		32x4 ГОСТ 103-76	75	0,94	м

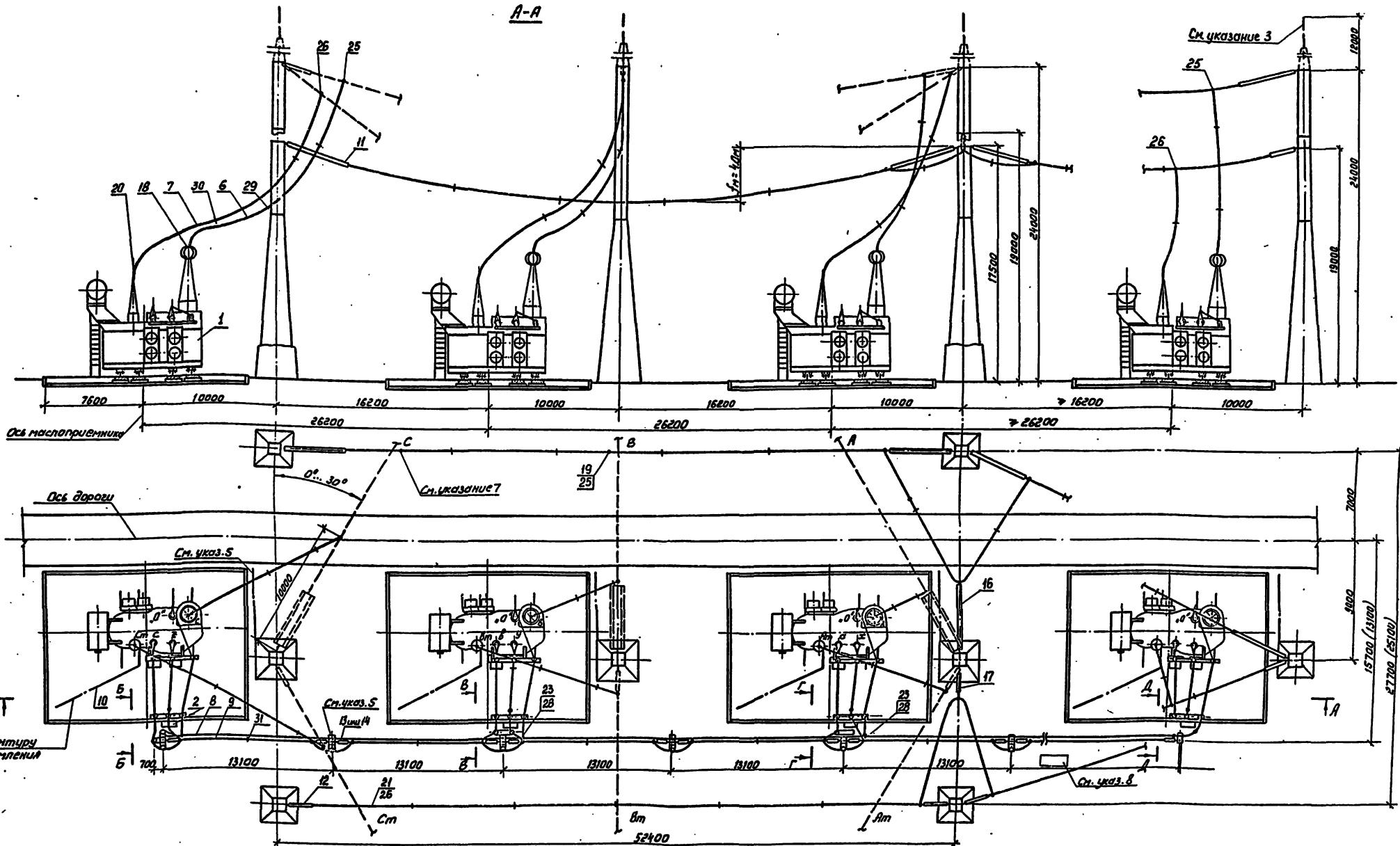
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
13	407-03-564.90-ЭП-37,38;	Гирлянда натяжная			для ИИ38
	39	одноцепная			
		4x ПС70-Д	42		
14	407-03-564.90-ЭП-40,41;	Гирлянда натяжная			для ИИ10
	42	одноцепная			
		2x ПС70-Д	42		
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная			для И
		одноцепная			
		2x ПС70-Д	2		
18		Зажим опороточный прессуемый			для В
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	12	0,83	
	ТУ34-13-11438-89	А4ДП-500-1Н	12	1,62	
	ТУ34-13-11438-89	А6ДП-640-2	8	7,3	
20	ТУ34-13-11438-89	Зажим опороточный прессуемый			для С
		А4А-400-2	8	0,83	
22		Зажим опороточный прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83	для ИИ38
	ТУ34-27-10211-84	ЗА4А-400-2		9,59	для ИИ10
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим опороточный прессуемый			для И
		А2А-400-2	28	0,7	и оцинк.
24		Зажим опорный			
	ЛА-Б-3 ПСТ34-В-919-86		10	0,83	
25		Зажим опровергательный прессуемый			для ВН
		ОА-400-1 ГОСТ4262-84	12	1,3	
	ТУ34-27-10256-84	ОДН-500-2	12	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОДН-640-2	8	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. изм	Примечание
26		Зажим ответвительный прессованный ДА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	для СИ
27		Зажим ответвительный прессованный ДА-400-1 ГОСТ 4262-84		1,3	для НН
28		Зажим ответвительный прессованный ДА-400-1 ГОСТ 4262-84	16	1,3	для О
29		Распорка дистанционная			для ВЧ
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	4	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	4	4,0	
		РГ-6-400 ГОСТ 9681-83	3	2,8	
30		Распорка дистанционная Р-3-120 ГОСТ 9681-83	4	1,8	для СИ
31		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83		0,51	
	ТУ 34-43-1482-77	Кольцо гибкой связи КПЛ-1		2,72	
32	ТУ34-13-11124-88	Звено фрикционное регулируемое ПРР-7-1	3	2,08	
33	407-03-564.90-91-20.21	Кронштейн К-1, К-2	4	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
34		M 12x40	24		
35		M 12x60	40		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70"	64		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	128		
38	7444-4-1231-83	Дюбель-эксанд M 4,5x40	8		

407-03-564.90-37

Установочные чертежи однофазного  
дифференциатора АДДЧН-167000/500

Нач. отв.	Рыненский	ЛСО-Н	Фонд проприетарного земельного участка	Нач. отв.	ЛСО-Н	Фонд проприетарного земельного участка
А.Ильин Чаплыгинский	Чаплыгинский	Б-790		Савицкая	ЛСМ	Листов
ГИИ	Фончук	Ч-790		РП	15	
Ноч. отв. Шилко	Корабль	УК- С-790	Спецификация оборудования и материала к листам			ЭНЕРГОСТЬ ПРОЕКТ
Ноч. отв. Кедровцев	Сокол	С-790	ЭП-11, 12, 13, 14			Сервисное Запасные части Запасные части Лицензия



1. Ст. блоке с листами ЭЛ-1, 17.

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

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

4. Обводка шлебера на промежуточных опорах может осуществляться в двух вариантах - на опорных изоляторах и на поддерживающих гирляндах.

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

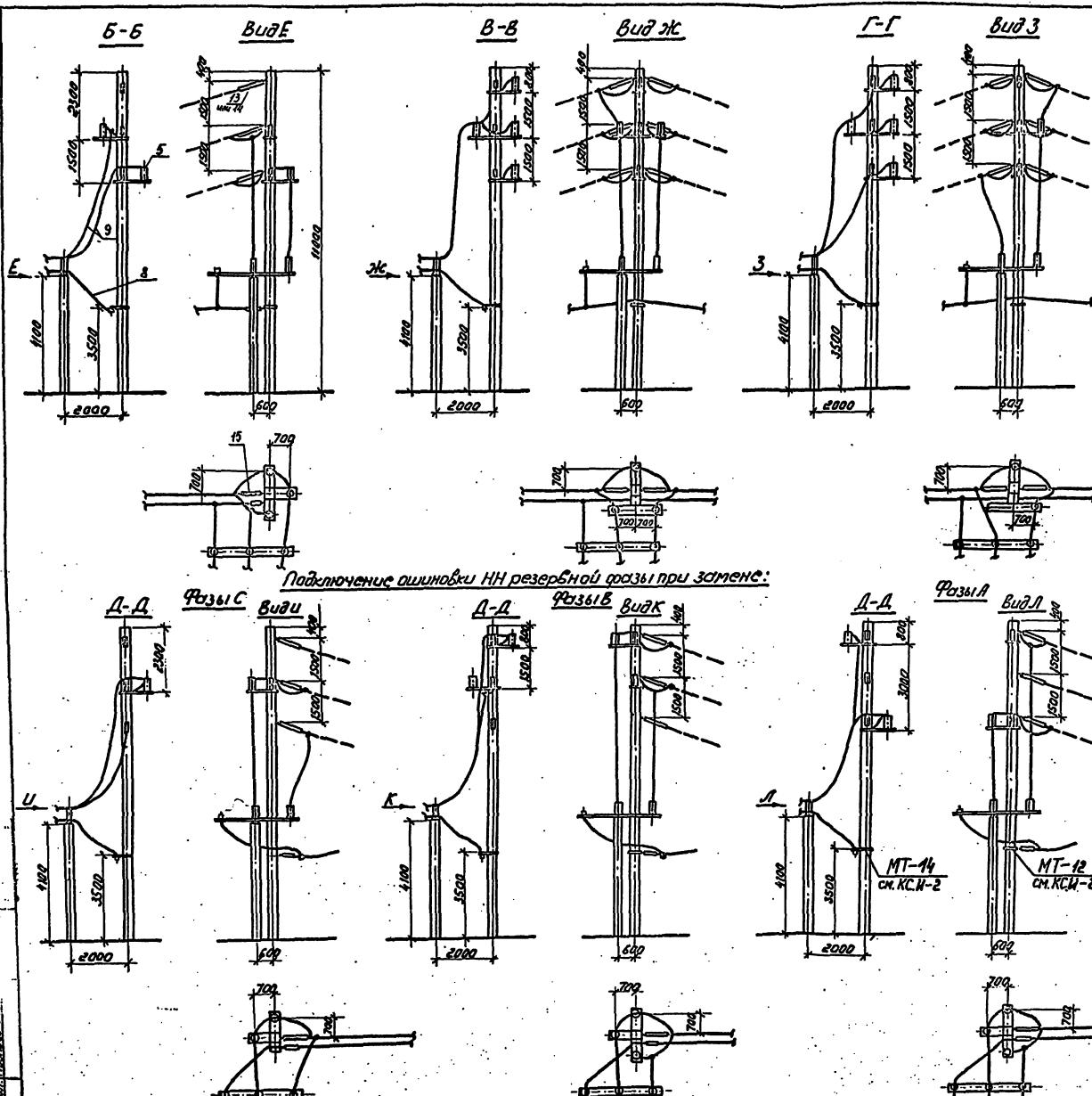
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к обогатрансформатору ЯДЦТН-257000/500/220-У1.

7. Места установки ответвительных зажимов (до 25шт) для присоединения спусков уточняются по месту.

8. Пряжеты между опорами ашиновки НН недопущены превышать 13,1м.

407-03-564.90 - 30

Установочные чертежи многоцелевого автотранспортного модуля 16-10000/500 (220 У)	
90 Установка трёхсторонней группы 90	Столик лист Листок
90 грузов с подключением резервной фазы при помощи переносных	РЛ 16
90	
90 Пример выполнения аннотации	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
90 на одиннадцатых опорах	Северо-Западное отделение
План и разрез А-А	г. Санкт-Петербург



### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
5		Изолятор опорный	47	26	смот-
	407-03-564.90-ЭП-2123	ИДС-10-2000УХЛ	47	12,7	рельс
	407-03-564.90-ЭП-2123	ОИШ-10-20	47	9,8	чуга-
	407-03-564.90-ЭП-2023	С4-195-ГУХЛ	47	40,3	нишм2
8		Провод ошиновки			для оши-
	ЛС-500/64 ГОСТ 833-80	ЛС-500/64 ГОСТ 833-80	1,85		новки О
9		Провод ошиновки			для оши-
	ЛС-500/64 ГОСТ 833-80	ЛС-500/64 ГОСТ 833-80	1,85		новки НН
13	407-03-564.90-ЭП-3733	Гирлянда напряжения			для НН
39		одноцепная			35кВ
44	407-03-564.90-ЭП-1040	Гирлянда напряжения			для НН
42		одноцепная		10кВ	
	2хПС10-Д	2хПС10-Д	36		
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда напряжения			для О
		одноцепная			
24	2хПС10-Д	2хПС10-Д	2		
	Зажим опорный	Зажим опорный			
	ЛЯ-6-3 ГОСТ 43-319-86	ЛЯ-6-3 ГОСТ 43-319-86	5	0,83	
31		Распорка дистанционная			для НН
	Р-3-120 ГОСТ 3681-83	Р-3-120 ГОСТ 3681-83		0,51	
	7У34-43-1462-77	Кольцо штыковое КП-14			2,92
35		Болт ГОСТ 7798-70*			
	M12x60	M12x60	20		
36		Гайка ГОСТ 5915-70*			
	M12	M12	20		
37		Шайба 12 ГОСТ 1371-78			

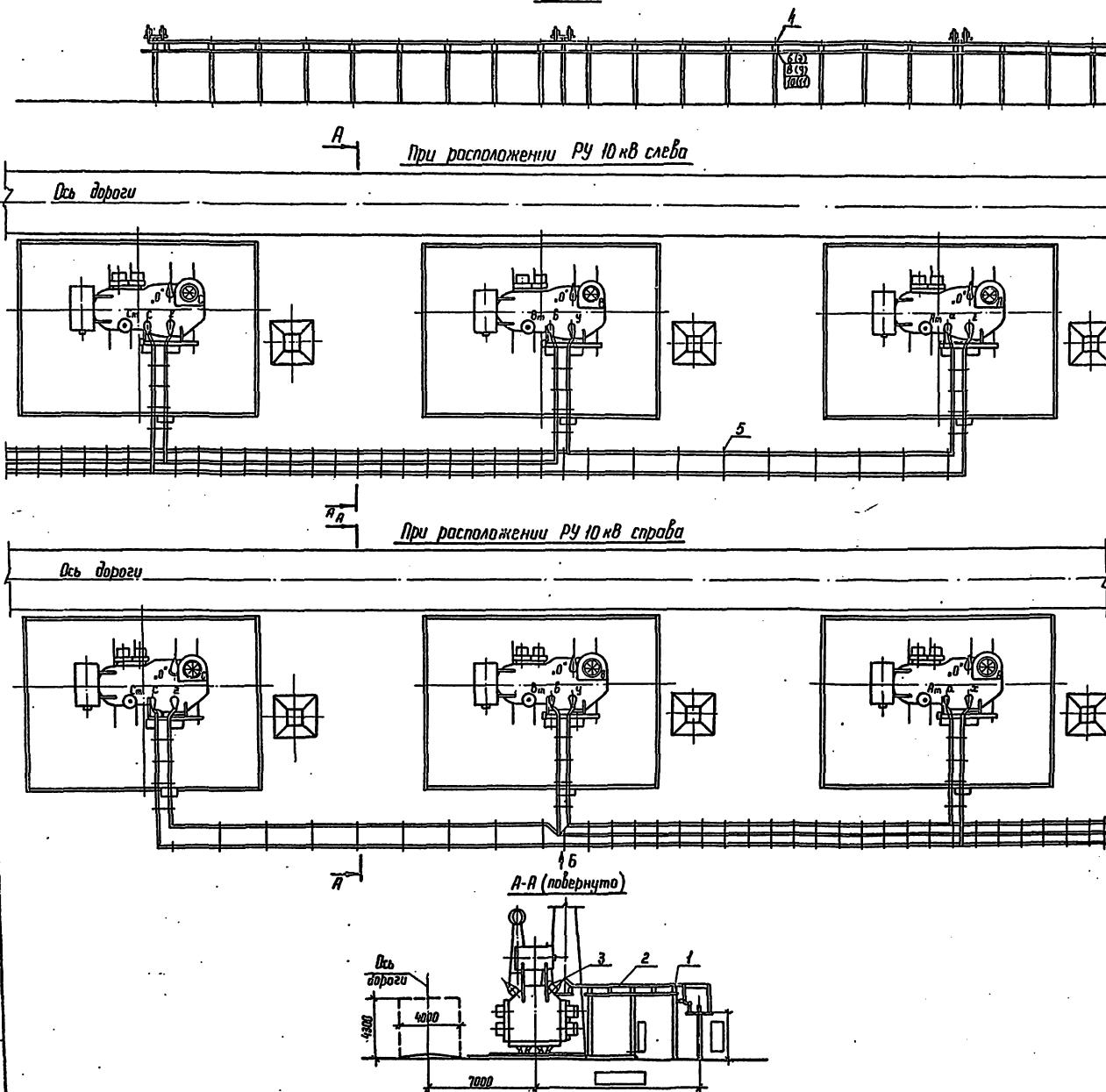
1. См. вместе с листом ЭП-9, 10, 11.

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

407-03-564.90-ЭП

Нач.лнр.	Рязанский	130-0 - 07.90	Исполнение трехпрядной группы	Справка	Лист	Листов
К.номер	изолитор для	07.90	подключением разрывной рамы	РЛ	17	
Гип	изолитор для	07.90	при помощи герметич-			
Фотин	изолитор для	07.90	ного соединения			
Мак. №	изолитор для	07.90	прочерпывания ошиновки			
Чижуков	изолитор для	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
			Сборка запасных отложений			
			линейной			

вид 5



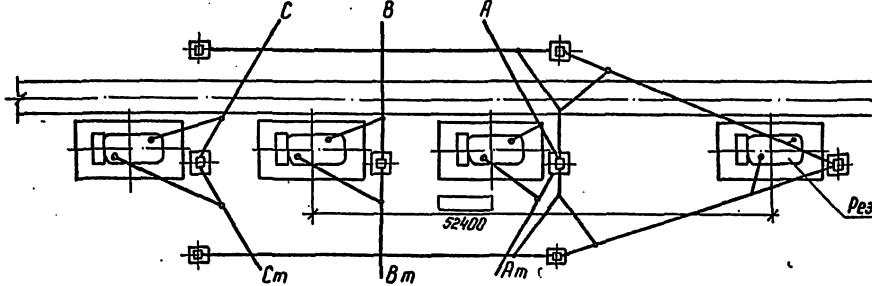
## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Изолитор открытия: Онш-10-20-ухл1 ГОСТ 8608-79			12,7
		НОС-10-2000 УХЛ ГОСТ 25013-81			24,4
2		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89 ЛД <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> НД			
		Профиль АД <input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/> КД			
3	ТУ 34-43-Н023-86	Компенсатор шинный КША <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> УЗ КШАК <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> УЗ			
4	ТУ 34-43-Н025-86	Шинодержатель ШП <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> УЗ ШК <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> УЗ			
5	ТУ 34-43-Н025-86	Распорка шинная РШТ- <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> УЗ Болты ГОСТ 7798-70*			при мно- гоподлож- ных ши- нах
6		M 12x60			для креп- лики онш-10-20
7		M 16x60			для креп- лики НОС-10-2000
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
8		M 12			для креп- лики онш-10-20
9		M 16			для креп- лики НОС-10-2000
10		Шайба ГОСТ 11371-78			
11		Шайба 12			для креп- лики онш-10-20
		Шайба 16			для креп- лики НОС-10-2000

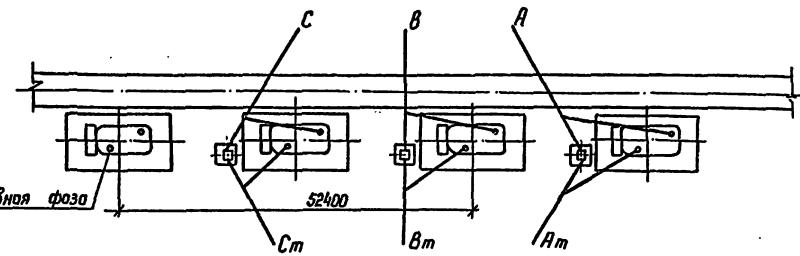
На листе показан схематично пример шинного моста 10 кВ, который выполняется при конкретном проектировании с учетом подхода к вспомогательному помещению синхронных компенсаторов.

407-03-564.90-ЭП			
			Установочные чертежи однофазного автоматрансформатора ЯДЦЧН-16700/500/220 У1
Нач. отд.	Роменский	15.02.1	Страница листа
И. контр.	Панченко	07.90	листов
ГНД	Фомин	07.90	
Ноч. зд.	Корль	07.90	Установка трехфазной группы
Инж. зд.	Корль	07.90	РП 18
			Шинный мост 10 кВ на стороне
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Северо-Западное отделение
			г. Санкт-Петербург
			Формат А2

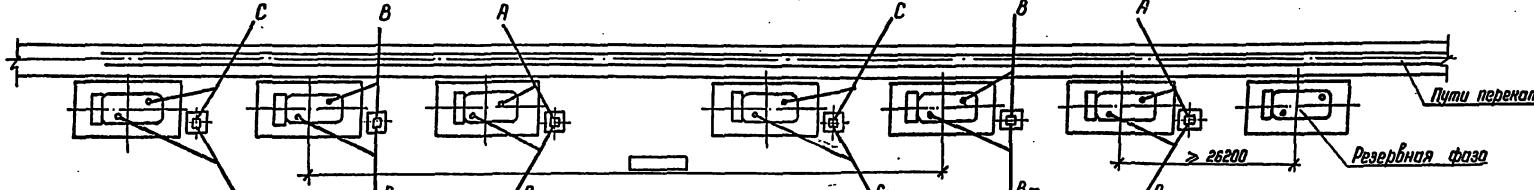
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (пережимающая установка)



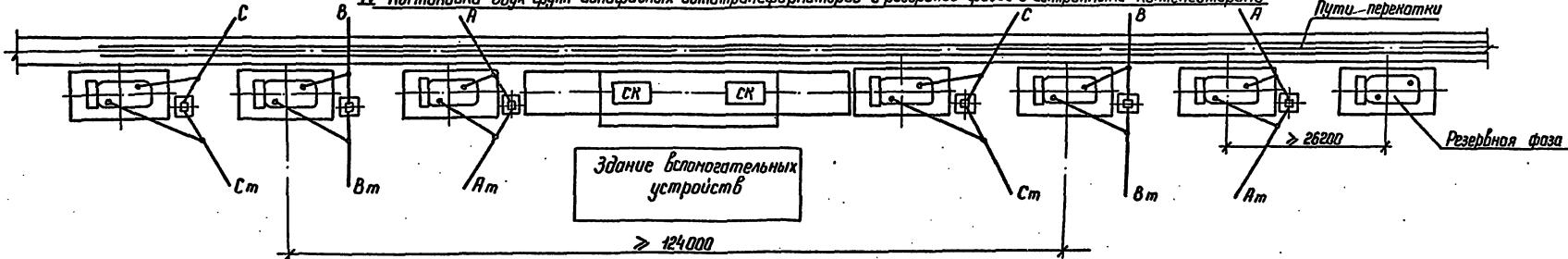
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



III. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой

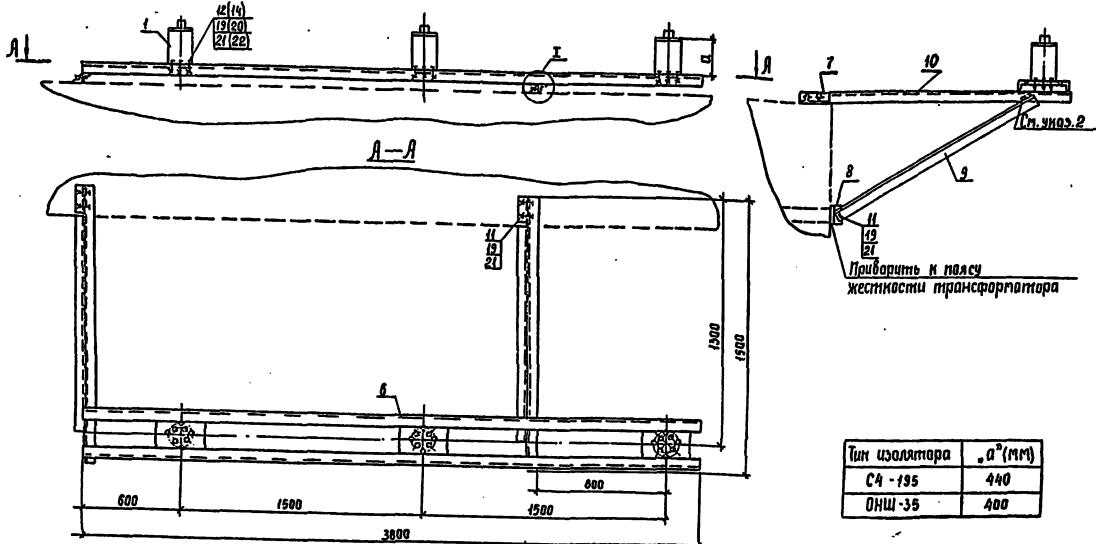


IV. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой и синхронными компенсаторами



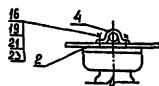
1. Расстояния между группой автотрансформаторов и резервной фазой и между двумя группами определяются при конкретном проектировании по планам ОРУ.
2. Расстояние до резервной фазы, указанное в эскизномателе, допускается для однотрансформаторной ЛС без перспективы перехода к двухтрансформаторной.
3. Компоновка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

407-03-564.90 - ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-16/1000/500/220 Ч1				Страница	Лист
Нач.нр.	Фоменский	120-0	0790		Аистов
Н.номер	Фоменского	В-1	0790		
ГНД	Фомин	29-0	0790		
Нач.нр.	Карпов	Ч-1	0790		
Н.номер	Карпова	С-1	0790		
Установка трехфазных групп с дополнительной фазой				РП	10
Примеры компоновки и подключения				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Новгород Ленинград	
Кодир. № листа			Формат А2		



Крепление проводов на изоляторе С4-195-1 УХЛ

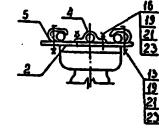
При одном проводе



При двух проводах



При трех проводах



Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1

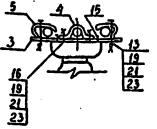
При одном проводе



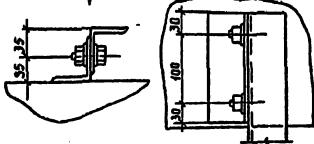
При двух проводах



При трех проводах



Вид б



- Установка разработана на основании чертежа ИЛЯН. 686 143. 005 СБ, 1987г., Пермского завода высоковольтных изоляторов (С4-195-1 УХЛ) и ТУ 34-27-10257-81 САИЭ (ОНШ-35-20-1).
- Уголок (поз.9) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 8, 10).
- Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1.

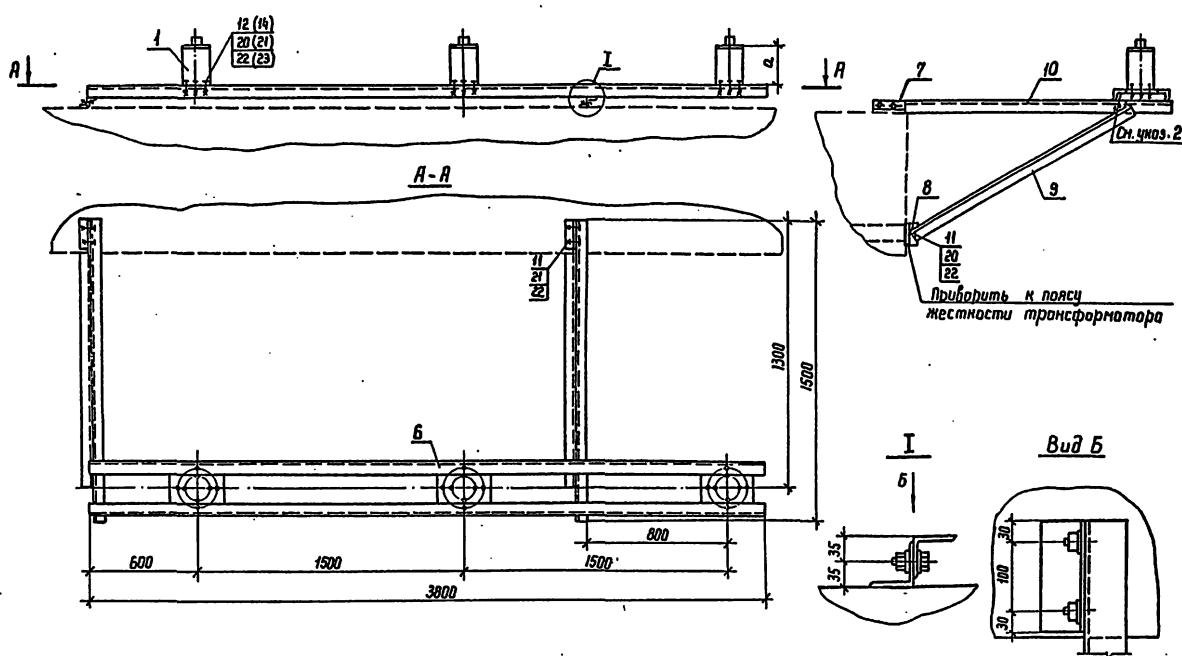
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Код при заказе отдела заказчика	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный С4-195-1 УХЛ ГОСТ 984-85	3 3 3	9,8	
	ТУ34-27-10257-81	ОНШ-35-20-1	3 3 3	40,3	
2	407-03-564.90-ЭПЦ-007	Планка опорная Л-3	3 3 3	1,13	
3	407-03-564.90-ЭПЦ-008	Л-4	3 3 3	1,0	
4	407-03-564.90-ЭПЦ-002	Скоба С-1	3 - 3	0,2	
5	407-03-564.90-ЭПЦ-003	С-2	- 6 6	0,2	
		Марки			
6	407-03-564.90-ЭПЦ-001	М2	1 1 1	44,06	
7	407-03-564.90-ЭПЦ-001	М3	2 2 2	1,54	
8	407-03-564.90-ЭПЦ-001	М4	2 2 2	1,54	Кронштейн К-1
9	407-03-564.90-ЭПЦ-001	М5	2 2 2	14,44	
10	407-03-564.90-ЭПЦ-001	М6	2 2 2	11,44	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
11		М 12×35	6 6 6		
12		М 12×60	12 12 12		
13		М 12×70	- - 6		
14		М 16×60	12 12 12		
		Винты ГОСТ 17475-80*			
15		М 16×35	6 - 6		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*			
16		М 12×35	6 - 6		
17		М 12×70	- 6 -		
18		М 16×70	- 6 -		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
19		М 12	24 24 30		
20		М 16	18 18 18		
		Шайбы ГОСТ 11371-76*			
21		Шайба 12	42 42 54		
22		Шайба 16	30 30 30		
		Шайбы ГОСТ 6402-70			
23		Шайба 12	6 6 6		
24		Шайба 16	6 6 6		

407-03-564.90-ЭП

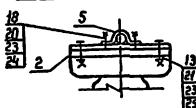
Установочные чертежи опорного изолятора  
для трансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

Нач. отв.	Радиусный коник домонесной лопаты	15,24 - 07,90 07,90	Онидия Листы
ЧП	Фланц	15,14 - 07,90	РП 20
Нач. гр.	Изгиб жгута	15,24 - 07,90 07,90	Установка опорных изоляторов С4-195-1 УХЛ, ОНШ-35-20-1 на кронштейны К-1 Энергосетьпроект Свердловское отделение Денисова

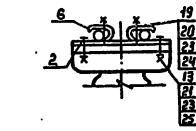


Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000 У1

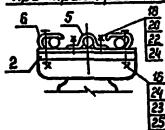
При одном проводе



При двух проводах



При трех проводах

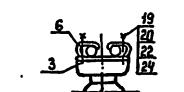


Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-20

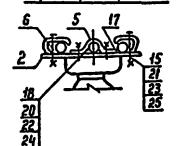
При одном проводе



При двух проводах



При трех проводах



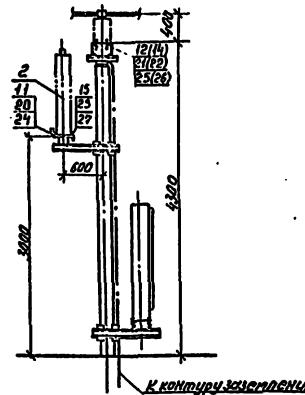
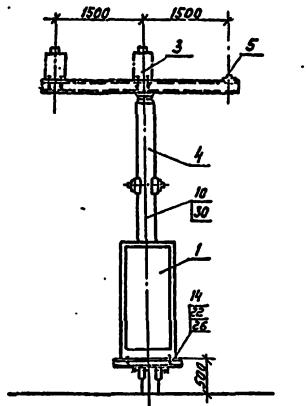
Тип изолятора	“ $\sigma$ ” (мм)
ИОС-10	284
ОНШ-10	210

- Установка разработана на основании чертежей ИИЮМ 686.133-001 СБ, 1985г., завода „Урализолитор” (ОНШ-10-20) и Великолукского завода электротехнического фарфора.
- Челюст (поз. 8) приваривается по месту после закрепления на трансформаторе углеков (поз. 8; 10).
- Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000 У1.

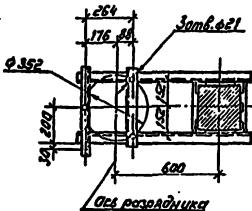
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол при одинаковом назначении	Масса ед, кг	Примечание
1		Изолятор опорный			
		ИОС-10-2000 У1 ГОСТ 9984-85	3	3	3 26
		ОНШ-10-20 У1 ГОСТ 8608-79	3	3	3 12,7
		Планка опорная			
2	407-03-564.90-ЭПУ-006	П-1	3	3	3 1,3
3	407-03-564.90-ЭПУ-006	П-2	3	3	— 0,75
4	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	3	—	3 0,2
5	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	—	6	6 0,2
6	407-03-564.90-ЭПУ-001	Марка М-1	1	1	1 44,06
7	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-3	2	2	2 1,54
8	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-4	2	2	2 1,54
9	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-5	2	2	2 14,44
10	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-6	2	2	2 14,44
		Болты ГОСТ 7798-70*			
11		М 12x35	6	6	6
12		М 12x60	12	12	12
13		М 16x50	6	6	—
14		М 16x60	12	12	12
15		М 16x70	—	—	6
16		М 16x90	—	—	6
17		Винт ГОСТ 17475-80*			
		М 12x25	6	—	6
		Шпильки ГОСТ 22034-76*			
18		М 12x35	6	—	6
19		М 12x70	—	6	—
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
20		М 12	24	24	24
21		М 16	18	18	24
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
22		Шайба 12	48	48	48
23		Шайба 16	36	36	48
		Шайбы ГОСТ 6402-70*			
24		Шайба 12	6	—	6
25		Шайба 16	6	6	6

			407-03-564.90-ЭП
<u>Установочные чертежи однополюсного автоматрансформатора АОДЦН 167000/500/220 У1</u>			
Нач. отп.	Роненский	180-*	0790
Н. нач. отп.	Лопатинский	Башк.	0790
ГНП	Френин	Башк.	0790
Нач. гр.	Короб	ЧСУ	0790
Инж. Николаев	Семёновина	Фоль	0790
Установка опорных изоляторов ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат А2			



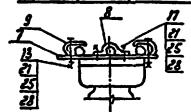
## Разметка отверстий для крепления



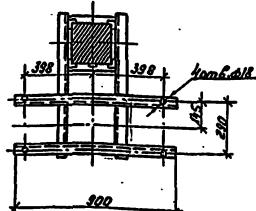
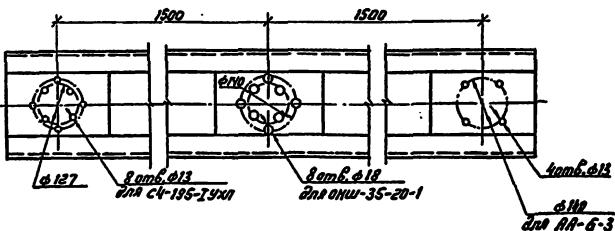
Крепление проводов на изоляторе С4-195-ТУХЛ



### *При трех пробоедах*



Разметка отверстий для крепления изоляторов ОИШ-35-20-1  
С4-195-ГУХЛ и приводов нейтрали



## **Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при штабе Гран. бро-Бро- доп. бом. бом. бом.	Полоса ст. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой расположения шахт	1 1 1	380	Полупогружен- ная компакт- ная с юрко- приводом
2	ТУ 16-521.264-79	Разрядник вентиляционный с регулятором срабатывания вспышки РВС-35	1 1 1	75,3	
3		Изолятор торочный			
		С4-195-ГУХЛДСТ9984-85	2 2 2	9,8	
	ТУ 34-27-10257-81	ОНИШ-35-20-1	2 2 2	40,3	
4	407-03-564.90-КС-22	Опора О-500-3	1 1 1		
5		Зажим опорный А-53.ОЦТ94-13-91986	1 1 1	0,83	
6	407-03-564.90-ЭПУ-007	Планка апорная П-3	2 2 2	1,13	
7	407-03-564.90-ЭПУ-008	П-4	2 2 2	1,0	
8	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	2 - 2	0,2	
9	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	- 4 4	0,2	
10		Полоса заземления 30х30 ГОСТ 103-76° Б.См3 кн ГОСТ 355-88	5 5 5	0,94	"
		Болты ГОСТ 7198-70°			
11		М 8x30	2 2 2		
12		М 12x60	12 12 12		
13		М 12x70	- - 4		
14		М 16x60	12 12 12		
15		М 20x120	3 3 3		
		Бычки ГОСТ 11475-80°			
16		М 16x35	4 - 4		
		Шпильки ГОСТ 22034-78°			
17		М 12x35	4 - 4		
18		М 12x70	- 4 -		
19		М 16x70	- 4 -		
		Гайки ГОСТ 5915-70°			
20		М8	2 2 2		
21		М12	16 16 20		
22		М16	12 16 12		
23		М20	3 3 3		
		Шайбы ГОСТ 11371-78°			
24		Шайба 8	4 4 4		
25		Шайба 12	28 28 35		
26		Шайба 16	24 28 24		
27		Шайба 20	6 6 6		
		Шайбы ГОСТ 6402-70			
28		Шайба 12	4 4 4		
29		Шайба 16	- 4 -		
30	ТУ 14-4-1231-83	Лицевая-скоба Д14,5x40	3 3 3		

407-03-564.90 - 30

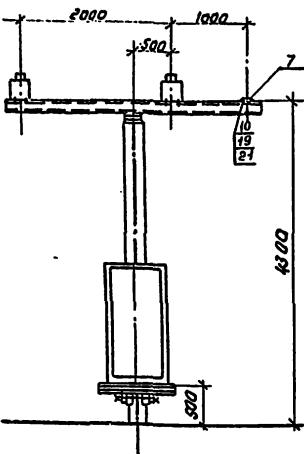
Чертежи обогревателя трансформатора ЯОДЦТН-167500/500-220-У1

			407-03-564. 90 - ЭП
Установка схемы чертежки отображенияного вспомогательного трансформатора подачи - 167000 / 500-220-У!			
Ном. под.	Росенский	150-9	87.90
Номера	Лавровского	дома	07.90
GUP	Филин	150-	07.90
Ном. зд.	Керимов	F-1	07.90
Год стр.	Баскет	Баскет	07.90
Установка схемы разработано РБС-35 изготовлено инв. № 14-14-05-7-90 и складе шлюз на споре			
		Строит. лицо	Исполн.
		РП	22

1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Славянского орматурно-изолиторного завода (ОИШ-35-20-1); чертежа ГКЛ 122.005.1. 1968г. 838Я (разработчик); инструкции по эксплуатации КДА 412.106 (регистратор сработанности) и 186.773.048.ГЧ, 1988г., 373 (штот).
  2. Полосы заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 30) при помощи строительно-монтажного пистолета.
  3. Позиции в скобках относятся к изолитру ОИШ-35-20-1

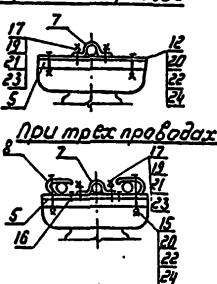
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при одиничн. штук штук штук штук	Вес, кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения шаот	1 1 1	380	шкаф с изол. резистором, обмоткой подогрева
2	ТУ 16-521.232-77	Разрядник вентиляционный РВО-10	1 1 1	4,2	
3		Изолятор опорный ИОС-10-2000 У1 ГОСТ 9984-83	2 2 2	26	
		ОИШ-10-2000 У1 ГОСТ 8608-75	2 2 2	127	
4	407-03-564.90-КС-80	Опора О-500-1	1 1 1		
5	407-03-564.90-ЭПУ-005	Планка опорная П-1	2 2 2	1,3	
6	407-03-564.90-ЭПУ-006	Планка опорная П-2	2 2 2	0,75	
7	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скоба С-1	3 1 3	0,2	
8	407-03-564.90-ЭПУ-003	Скоба С-2	— 4 4	0,2	
9		Полоса крепления полоса крепления 70х4 ГОСТ 103-76* 70х3,5 ГОСТ 535-88	5 5 5	0,94	м
		Болты ГОСТ 7798-70*			
10		M 12x35	2 2 2		
11		M 12x60	8 8 8		
12		M 16x50	4 4 —		
13		M 16x60	12 12 12		
14		M 16x70	— — 4		
15		M 16x90	— — 4		
		Винт ГОСТ 17475-80*			
-16		M 12x25	4 — 4		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*			
17		M 12x35	4 — 4		
18		M 12x70	— 4 —		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
19		M 12	14 14 14		
20		M 16	16 16 20		
		Шайбы ГОСТ 1371-78*			
21		Шайба 12	14 14 14		
22		Шайба 16	16 16 20		
		Шайбы ГОСТ 6402-70			
23		Шайба 12	14 14 14		
24		Шайба 16	16 16 20		
		Дюбель-260326			
25	ТУ 14-4-1231-83	Дг. 4,5x40	3 3 3		

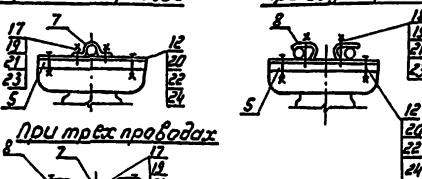
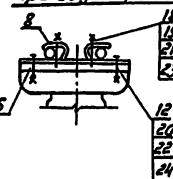


Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000У1

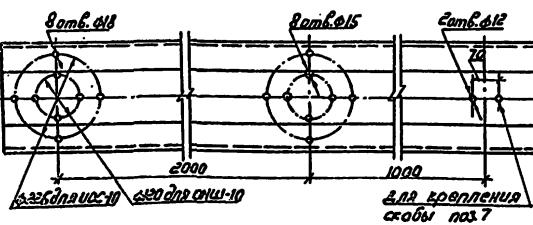
При одном проводе



При двух проводах

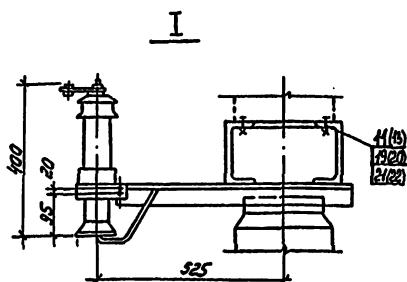


Разметка отверстий для крепления изоляторов ИОС-10-2000У1, ОИШ-10-2000У1 проводов неэкранируемых



1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН 686 14.001/5 Великолукского завода электротехнического оборудования (ИОС-10-2000), чертежа 2КЛ. 122, 005.1.1988г. В389 (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛ. 412.106 (реестратор сработанности) и 186.773.048.Г.Ч. 1988г. 373 (шаот).

2. Полосу крепления к металлоконструкции приварите к стойке пристрелив дюбелями (поз. 25) при помощи строительно-монтажного пистолета.



Крепление проводов на изоляторе ОИШ-10-2000

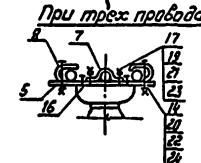
При одном проводе



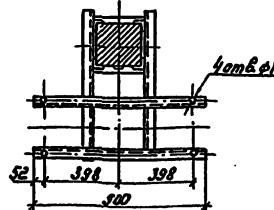
При двух проводах



При трех проводах



Разметка отверстий для установки шкафа шаот



Номер	Размер	Материал	Средний диаметр	Лист	Формат
1	Лонжерон	80-1	07.90		
2	Лонжерон	80-2	07.90		
3	Формы	80-3	07.90		
4	Каркас	Ч-1	07.90		
5	Каркас	Ч-2	07.90		
6	Шайбы	80-4	07.90		
7	Шайбы	80-5	07.90		
8	Дюбели	260326	—		
9	Дюбель	4,5x40	3 3 3		

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи обогревательных элементов автотрансформаторов АОДЦТН-16 1000/500-327-11

Кодекс № 23

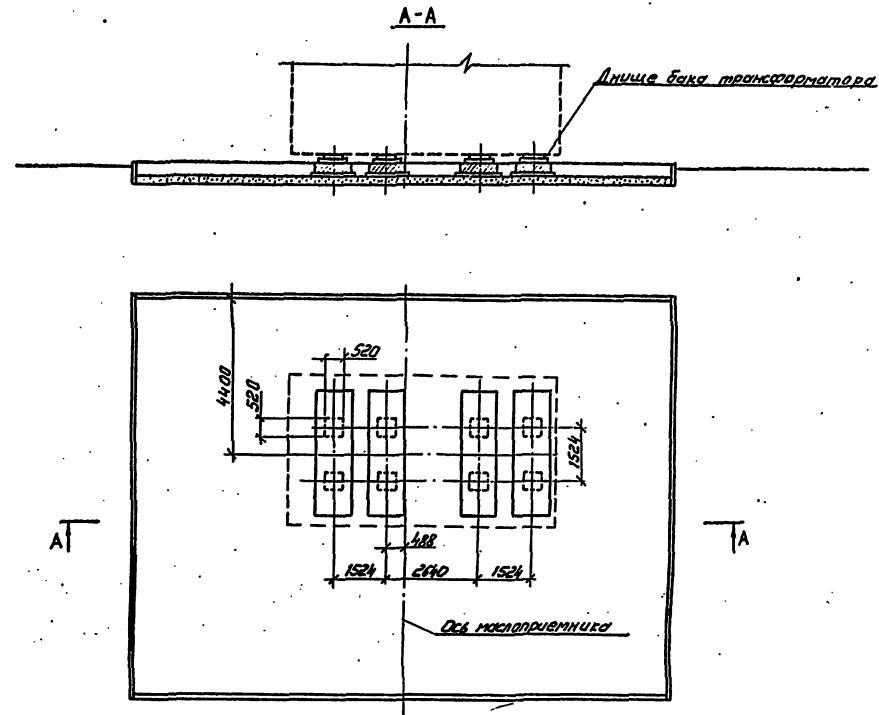
Энергосетьпроект  
Сборка-заполнение специальных линий под

Копировали: Соловьев

Формат А2

935-01

Рисунок 1



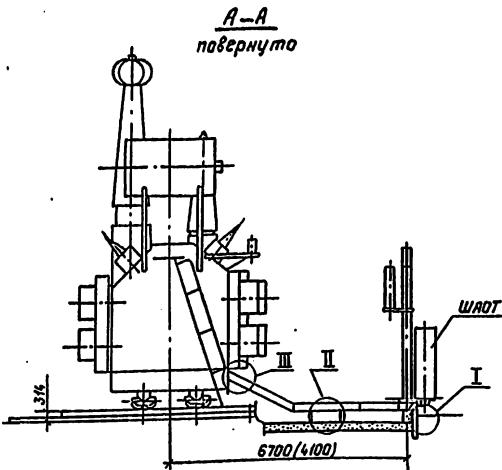
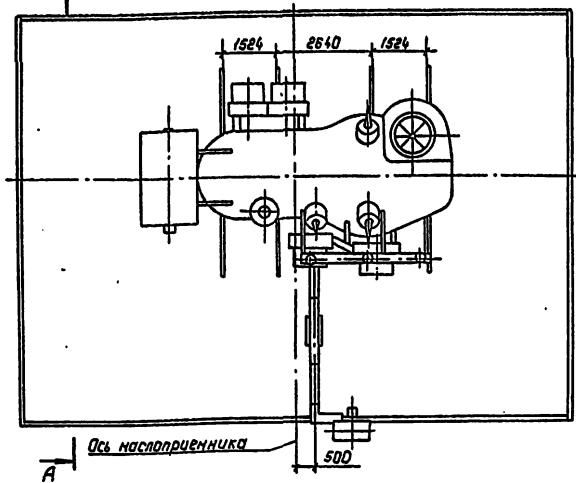
Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок трансформатора.

УКЛ. Адм. Руководство и документация

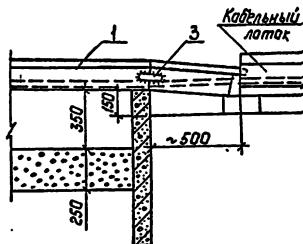
407-03-564.90-ЭЛ		
Установочные чертежи однотрасного обогревателя трансформатора №01 ЧПН-167000/500/1230-У1		
Исполнит. Рогачевский	180.1	07.90
И.контр. Денисовская	бланк	07.90
РУО	202	07.90
Исп.зр. Коробов	Ч-1	07.90
Исп.документ. Гайдукова	Схем	07.90
Цзел установочки обогревателя трансформатора без коробок. План и разрез А-А.		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Санкт-Петербургское представительство		
РП	24	

### Спецификация оборудования и материалов

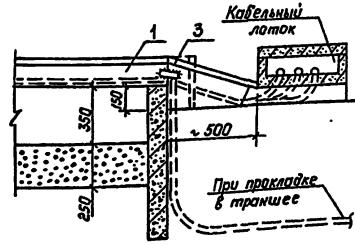
Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0.15/04-241	3	38	
		КЧГ-0.15/04-41	1	16	
2	ТУ 36-1684-73	Рука неподвижный РЗ-Ц-Х			М
3		Пластинка сваривательная ЗЛБк ГОСТ 103-76* БСТЗк ГОСТ 535-88	6-120	4	0.11
4		Планка ЗЛБк ГОСТ 103-76* БСТЗк ГОСТ 535-88	Р=150	2	0.14
5		Лист нержавеющий 200*2 ГОСТ 19904-70* БСТЗк ГОСТ 535-88	Р=650	2	4.08
6		Болт М6×25 ГОСТ 17198-70*		2	
7		Гайка М6 ГОСТ 9315-70*		2	
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*		2	



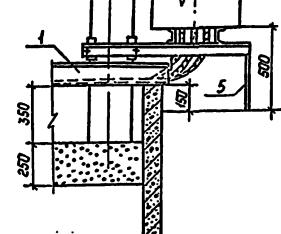
а) Из лотка, подводящего перпендикулярно бортовому ограждению настоприемника



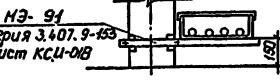
б) Из траншеи в лоток, проложенного параллельно бортовому ограждению настоприемника



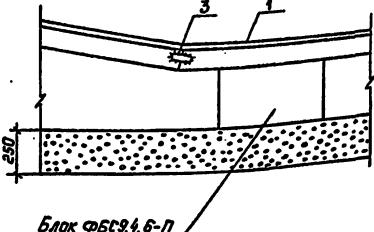
в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения настоприемника



а) Опорение стального короба на железобетонную стойку

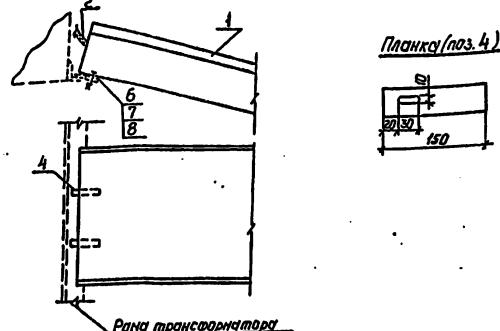


б) Опорение стального короба на бетонный блок



Количество кабелей показано условно  
Крышка короба условно не показана

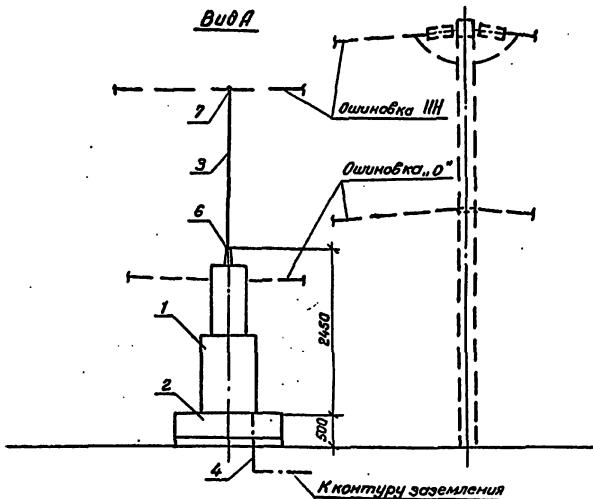
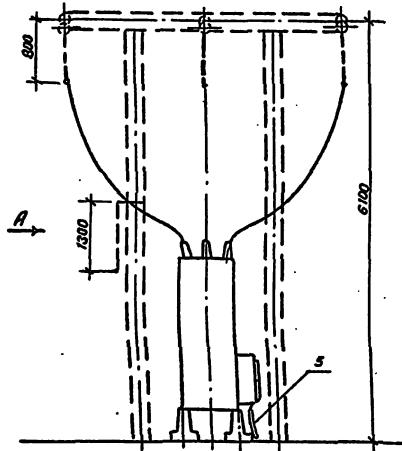
III  
Крепление стального короба к боку трансформатора



Рама трансформатора

- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и ограждающим устройствам выполняется в гибких неподвижных наркы РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красногорским заводом электромонтажных изделий. Крепление неподвижных кабелей к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Под шкафом кабели закрыты сверху и спереди нержавеющим листом (поз. 5) по месту.
- Размер в скобках относится к случаю отсутствия перспективы перехода к следующему по мощности автотрансформатору.

407-03-564.90-ЭП			
Установочные чертежи одностороннего автотрансформатора АЦДЦН-167000/500/220-Ч1			
Нач. отд.	Ракенский	ИВ.ОР-07.90	Слайдер лист
И.контр.	Лычковская	для - 02.90	РП 25
Г.П	Феник	12.90 - 02.90	
Нд. зд.	Карпов	02.90 - 02.90	
Цнк. исп.	Смирнико	02.90 - 02.90	
Подвод кабелей трансформатора силовых и контрольных кабелей. Энергосеть ПРЕСКИ* Сбор запасное оборудование Ленинград			
Копирские поля			
Формат: А2			



### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10кв, серия К-59, ГОСТ 4033-77	1	300	
2	407-03-562.90-КЛ-ЭП	Опора О-500-б			
3		Пробод ошиновки ЛС-□ ГОСТ 839-80	30	□ м	
4		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76 ВСм. ЗКП ГОСТ 535-88	1,5	0,94	м
5	7436-1084-73	Рукав металлический РЗ-Ч-Х	0,5		м
6	7434-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый Н2А- 400-е	3	0,7	
7		Зажим ответвительный прессуемый ОД- 400-1	3	1,3	

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

407-03-564.90-ЭП		
Установочные чертежи одноразового обогатительногоДЦТН-16000/300/220 У1		
Наимено. Изгото.	Роменский ВОУ	07.90
Наимено. Изгото.	Липецкий фабр.	07.90
ГНП Фотин	26.2	07.90
Нач.ер. Изгото.	ЛПП	07.90
Изгото. Липецкой фабр.	ЛПП	07.90
Чертежи штамп		
Составил	Лист	Листов
РП	26	
«ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Санкт-Петербург г.Ленинград		
Копировал схемами		
Формат А2		

Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.кп	Масса	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Колокол/зеленая часть башки	1	100000	
2		Штатная клемь	1		
3		Активная часть	1	95000	
4		Инженерные сбороно-разборные подности	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	330	
6		Лестница	1	170	
7		Установка трансформатора тока ВН	1	860	
8		Установка трансформатора тока СН	1	780	
9		Установка трансформатора тока НН	1	540	
10		Установка трансформатора тока нейтрали	1	350	
11		Ввод 500 кв	1	3600	
12		Стул для установки ввода ВН	1		
13		Ввод 220 кв	1	980	
14		Стул для установки ввода СН	1		
15		Ввод НН	1		
16		Ввод нейтрали	1		
17		Емкость инверторная для крепежа	1		
18		Емкость инверторная для настра	1		
19		Ограждающее устройство	4	990	
20		Расширитель	1		
21		Насосподогреватель	1		
22		Насоснасос	1		
23		Фильтр	1		
24		Шкаф распределительный силовой	1		
25		Цеолитовая установка			
26		Установка передвижная вакуумной обработки и изолирований трансформатора			

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного  
обмотрансформатора АДПЧ-167000/500/220/41

Стандарт норм листов

РПЛ 27

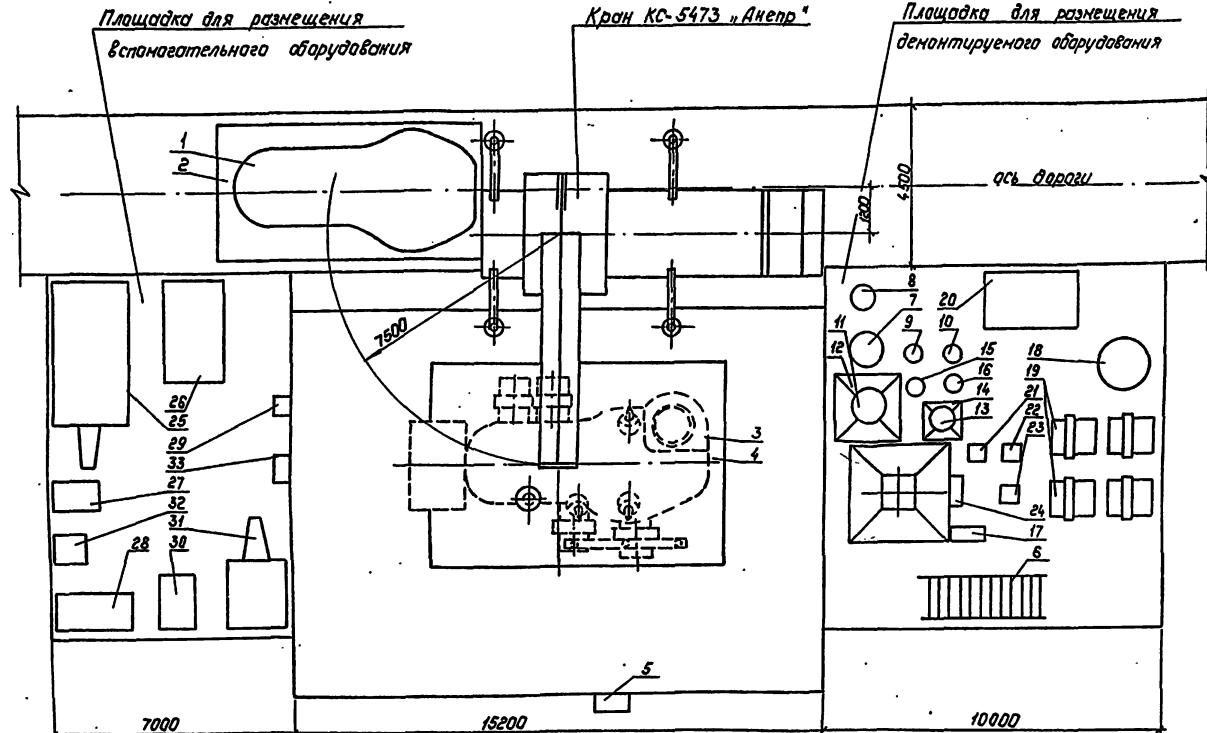
Прил. размещения демонтируемого оборудования

Энергостройпроект  
Бюро земельных отчислений  
Ленгипротранс

Формат: А4

Копии: Помес

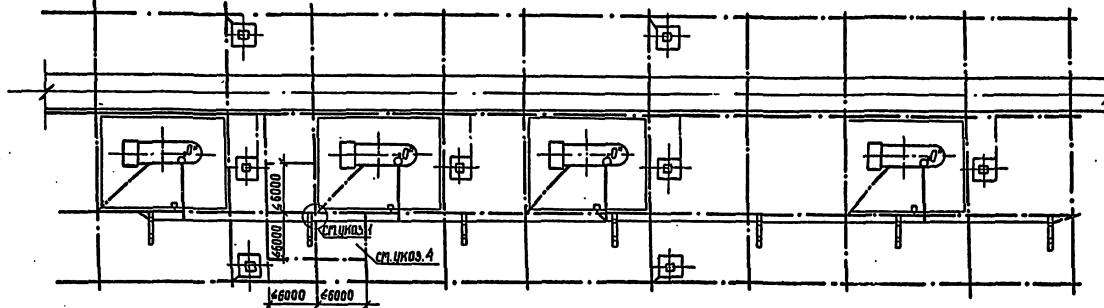
298 - 21



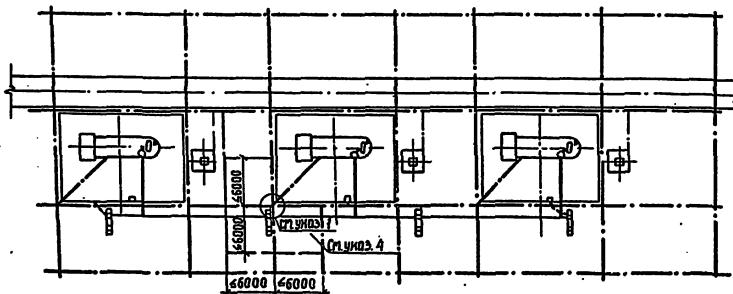
1. Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном обеспечивающим отвод поверхностных вод и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальто-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
2. На время ремонта автотрансформатора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

1	2	3	4	5	6
27		нога настра	1		
28		Вакуумнасос	1		
29		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
30		Трансформатор сварочный	1		
31		Установка осушки воздуха	1		
32		Компрессор	1		
33		Выравнивательная установка	1		
		Сборка силовая серий РТСШ	1		

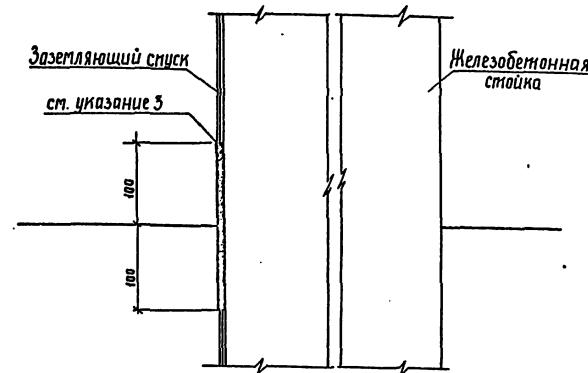
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов

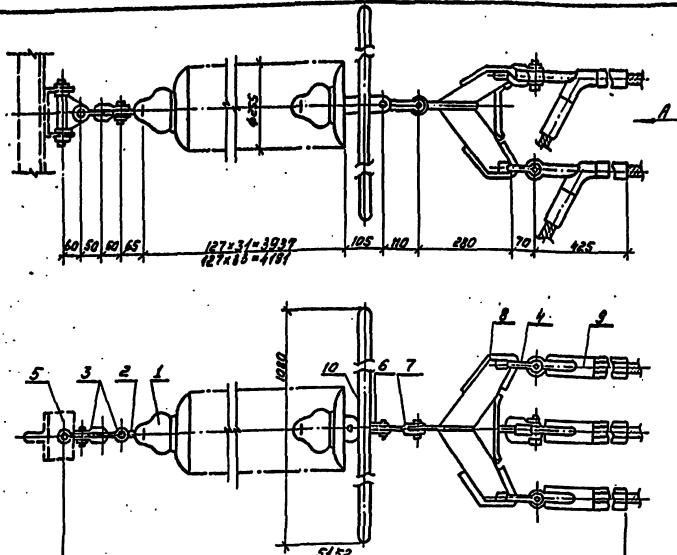


Узел защиты полосы заземления от коррозии на участке ее входа в землю



1. Присоединение заземляющих проводников толщиной 6мм к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорбутадиеновой лентой 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 путём их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, прымывающих 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 маслогнитогорского прокладывать под слоем гравия.

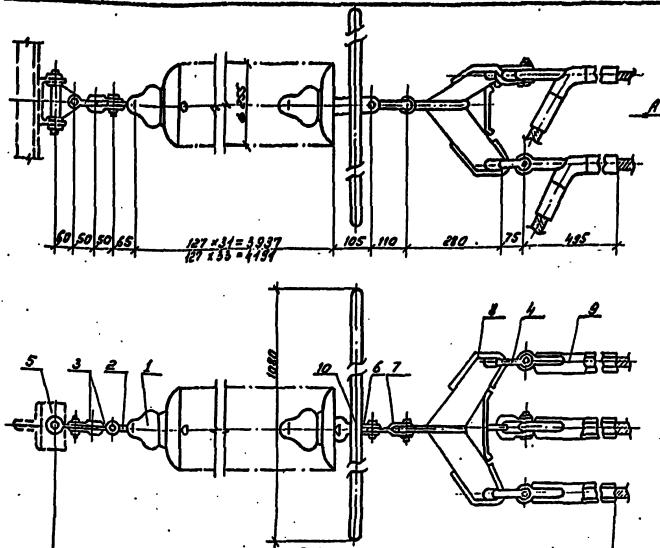
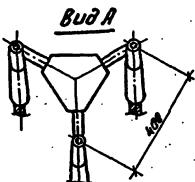
		407-03-564.90-ЭП	
<i>Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-167000/500/220УТ</i>			
Нач. отд.	Родченский	185.0	07.00
Н. контракт.	Патриархов	185.0	07.00
Состав	Листы	Листы	Листы
ИМ	Фотик	1/2	07.00
нач. гл. Карпов	1/2	07.00	Рекомендации по выполнению
Цинк. инструментов	СК	07.00	заказчиком
			Энергосистема проекта
			Союзэнергомонтаж
			Ленинград



## Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вс, кг	Приме- чания
1	ТУ34-27-10874-84	Изолиторастеклановый ЛС70-Д	31 33	3,4 3,4	для ГСЛ для ГСЛ
2		Серьги СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-16-1A	3	1,22	
5		Чел крепления гирлянд КГН-7-3	1	3,07	
6		Ушко двойное У2-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехглухое пр-т 19/16/13	1	1,6	
8		Хромированное трехглухое универсальное ЗКУ-16-1	1	9,0	
9		Зажим настенной прес- суммы НАС-500-1	3	2,85	
10		Экрон защитный ЗЗ-500-1	1	11,54	
Масса гирлянды				162,80	для ГСЛ 158,20

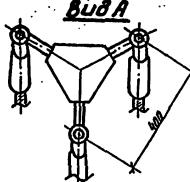
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1990 г.



## **Спецификация оборудования и материалов**

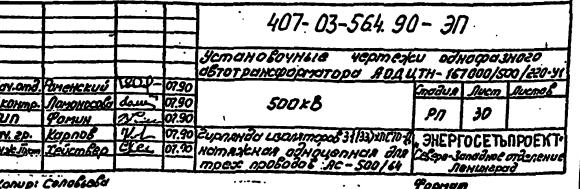
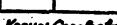
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ34-27-10874-84	Цзапитор стекланий	31	3.4	для ЗСЯ
		ПСТО-Д	33		для ЗСЯ
2		Серваг СР-7-16	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1A	2	0.38	
4		Скоба СК-21-19	3	1.82	
5		Чиз крепления гирлянд			
		КГН-7-5	1	3.07	
6		Число обдувательное			
		У2-12-16	1	1.82	
7		Звено прогревающее			
		прогревательное ПРТ-1/15-2	1	1.6	
8		Коромысло прогревающее			
		универсальное ЗКУ-16-1	1	3.0	
9		Зажим потайной прес- сумный НВС-600-1	3	4.72	
10		Зажим защитный ЗЗ-500-4	1	11.54	
<b>Масса гирлянды</b>			156.81	156.61	156.78

Чертеж разработан на основе  
базисного каталога "Изоляторы  
и опоры для воздушных  
линий электропередачи"  
1990г.



Установочные чертежи однофазного выпрямителя 220 Вт № 10-321

<i>Horváth</i>	<i>Páternézeti</i>	<i>USO-D</i>	<i>07.90</i>	<i>500 kB</i>	<i>Csak</i>
<i>H. Kanta</i>	<i>Romániai</i>	<i>CSAV</i>	<i>07.90</i>		<i>80</i>

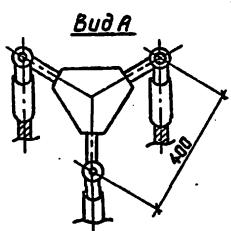
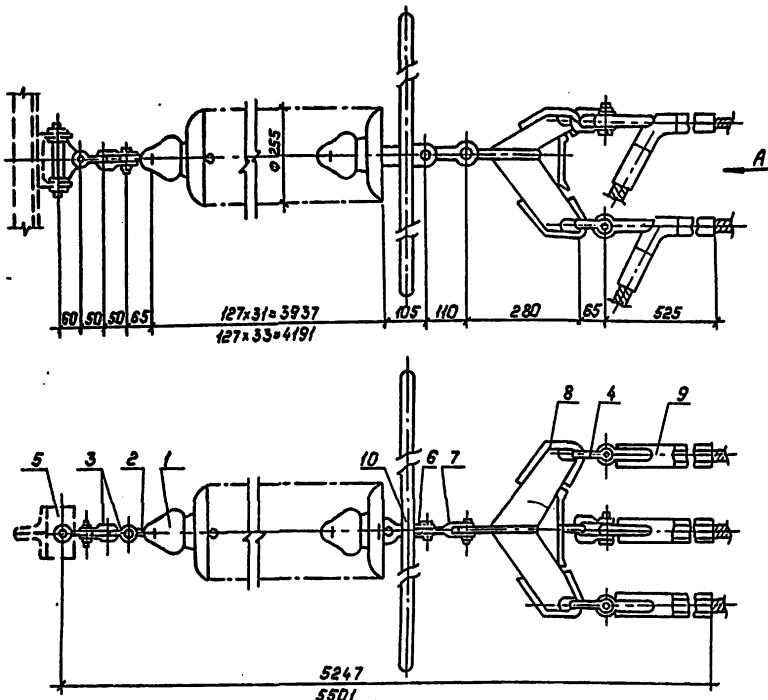


407-03-564.90-37

Установочные чертежи однодорожного

Копир: Стобър

Ленинград  
Фабрика



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

#### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-А	31	3.4	для ГСЗА
			33		для ГСЯ
2		Серьга СР-7-1Б	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Скоба СК-12-1А	3	0.91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
6		Число дюбельчатое УД-12-16	1	1.52	
7		Звено проножуточное трехлучайное ПРТ-12/16-2	1	1.6	
8		Коронисло трехлучайное универсальное ЗКУ-16-1	1	9.0	
9		Зажим натяжной прессуемый НАП-500-3	3	7.62	
10		Экран защитный 93-500-4	1	11.54	
<b>Масса гирлянды</b>				158.78	для ГСЗА
				165.58	для ГСЯ

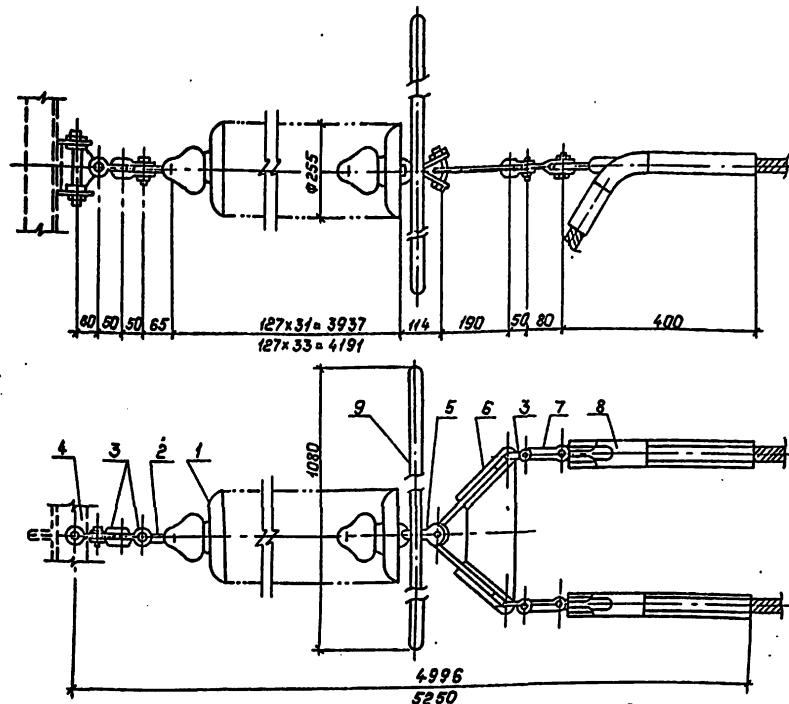
407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОЦТ-167000/500/220-Ч1  
Нач.п.р. Роменский 14/1 -07.90  
Н.контр. Ломакосова д-р техн. 07.90  
ГПП Фомин 20/2 -07.90  
Нач.пр. Карпов 7/1 -07.90  
Инж.худ. Сенячко 3/2 -07.90  
Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-А Энергосетьпроект  
натяжная односторонняя для Северо-Западное отделение  
трех проводов ПА-500 Ленинград

Копировано: Полье

Формат: А2

Рисунок 1



#### Спецификация оборудования и материалов

Нарка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-А	31	3.4	для ГСЗА
			33		для ГСЯ
2		Серьга СР-7-1Б	1	0.3	
3		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
5		Число специальное ЧС-7-1Б	1	1.25	
6		Коронисло универсальное ЗКУ-12-1	1	4.8	
7		Звено проножуточное трехлучайное ПРТ-7-1	2	0.462	
8		Зажим натяжной НАП-500-1	2	9.7	
9		Экран защитный ЗЗ-500-4	1	11.54	
<b>Масса гирлянды</b>				148.21	для ГСЗА
				155.01	для ГСЯ

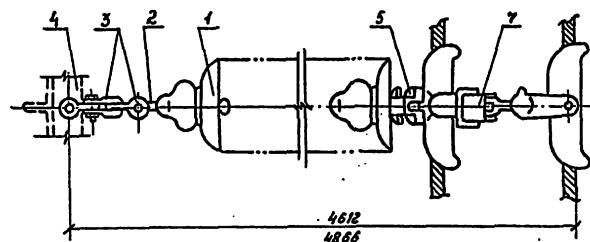
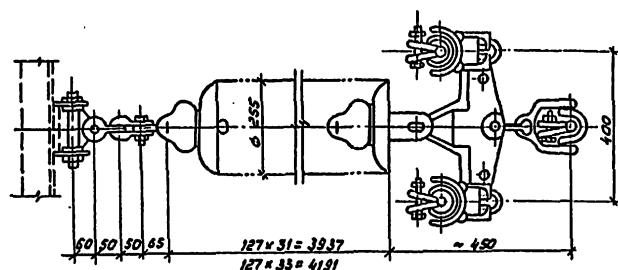
407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОЦТ-167000/500/220-Ч1

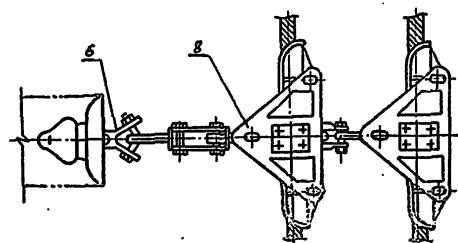
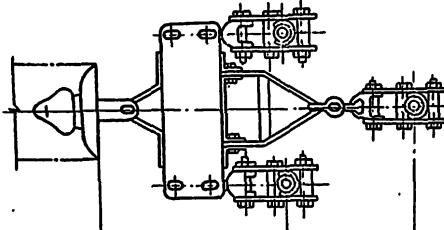
Нач.п.р. Роменский 14/1 -07.90  
Н.контр. Ломакосова д-р техн. 07.90  
ГПП Фомин 20/2 -07.90  
Нач.пр. Карпов 7/1 -07.90  
Инж.худ. Сенячко 3/2 -07.90  
Гирлянда изоляторов 31(33)хПС70-А Энергосетьпроект  
натяжная односторонняя для Северо-Западное отделение  
трех проводов ПА-500 Ленинград

Копировано: Полье

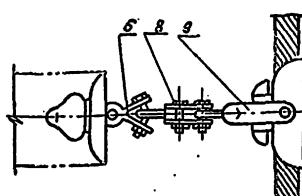
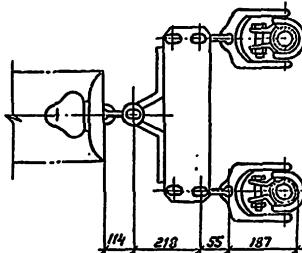
Формат: А3



Элемент гирлянды для трех проводов ПА-500



Элемент гирлянды для двух проводов ПА-640

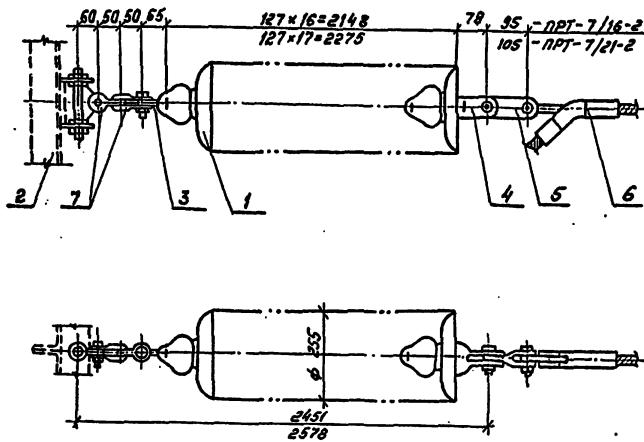


**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПС70-Д	31	3,4	для ГСЗ диаметр
32					
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1A	2	0,38	
4		Узел крепления гирляндой КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
6		УСК-7-16	1	1,2	
		Задник поддерживаний глухой			
7		ЗЛГН-5-7	1	2,5	
8		ЗЛГН2-8-1	1	33,95	
9		ПГН-6-9	1	6,3	
		Масса гирлянды (без учета поз. 7,8,9)		111,98	для ГСЗ
				118,78	для ГСЗ

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

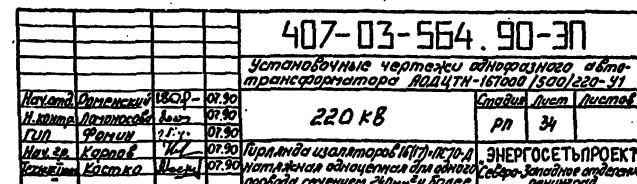
407-03-564.90-ЭП					
Чертежные чертежи однополюсного щита трансформатора АДЦТН-15700/500/200-91					
Нач. отв. Роменский	Чт. №	03.90	Станд. лицем	лицевое	
Исполн. Помоновская	Завод	07.30			
Гипп	Фотин	02.92	500х8	РП	33
Нач. гр. Карапов	9.1-	07.30	Гирляндой изолаторов ЗЛГН-5-7 поддерживающая обмоточная для опораживания шлангов	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Исполн. Соловьев	Завод	07.30			



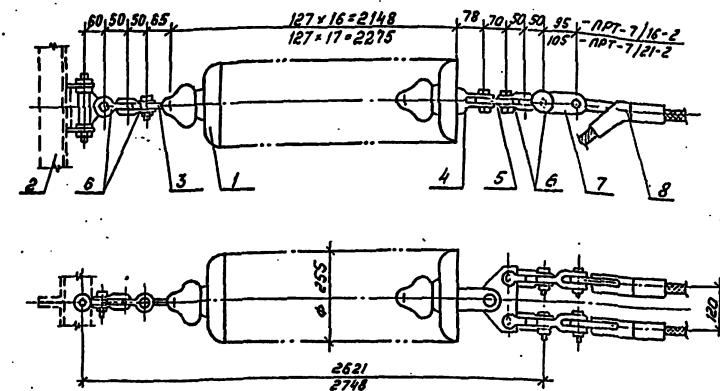
## *Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса об., кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	16		для ГСЗ
		ЛС 70-д	17	3,4	для ГСЗ
2		Узел крепления шарований КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьги СР - 7-16	1	0,3	
4		Шкоты для крепления укороченного УКР-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное пресс-сплатущее переходника			
		ПРТ-7/16-2	1	0,91	
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	
6		Зажим напряжной прессы			
		НЗС-500-1	1	2,85	
		НЗС-600-1	1	4,72	
7		Скоба СК-7-1A	2	0,38	
Масса шарований (без поз. 5,6)				59,28	для ГСЗ
				62,58	для ГСЗ

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

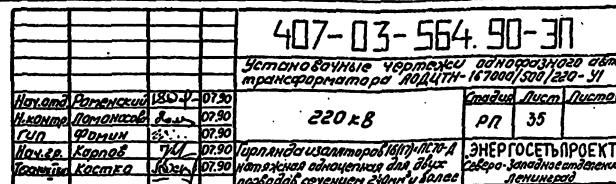


3060



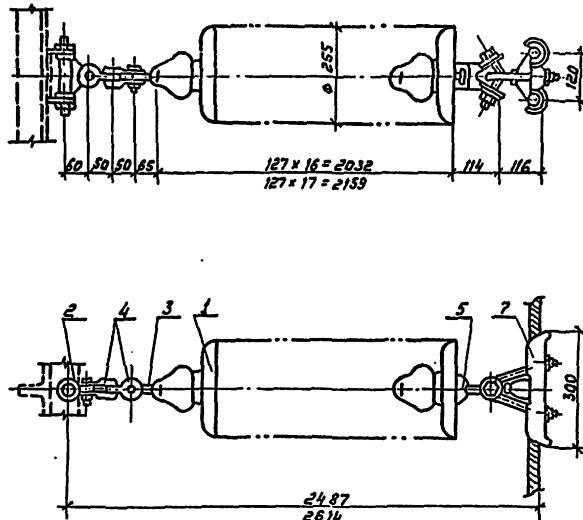
## *Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса с/кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Д	16		дл Г СЗЛ
2		Узел крепления гирлянд КГН-7-5	17	3,4	дл Г СЗЛ
3		Серьга СР-7-16	1	3,07	
4		Шнек двубородчатое укороченное УЭК-7-16	1	0,3	
5		Коромысло двубородное К2-7-1C	1	0,75	
6		Скоба СК-7-1A	6	1,53	
7		Звено промежуточное трехзаплечное переход НОЕ ПРТ-7/16-2	1	0,38	
		ПРТ-7/21-2	1	0,96	
8		Зажим натяжной прес сцепки НАС-500-1	1	1,1	
		НАС-600-1	1	2,85	
			1	4,72	
Масса гирлянд (дл Г поз. 7,8)				62,33	дл Г СЗЛ
				65,73	дл Г СЗЛ

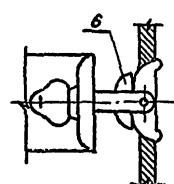
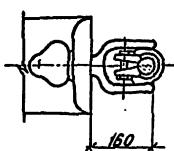


*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС70-Л	17	3,4 стекло
2		Узел крепления гирлянд КГН-7-5	1	3,07
3		Серьга СР-7-16	1	0,3
4		Скоба СК-7-1A	2	0,38
5		Чижко специальное УС-7-16	1	1,25
6		Зажим поддерживающий глухой ПГН-5-3	1	5,5
7		ЗПГН-5-1	1	5,0
<i>Масса гирлянды (без поз. 5,6,7)</i>			58,53	стекло
			61,93	стекло

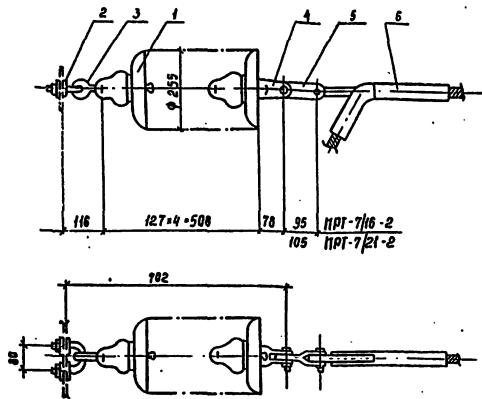


Элементы гирлянды для одного провода



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

Номинал	Романский НН-11	07.90	407-03-564. 90-ЭП
Частновочные чертежи одноподвесного обмоточного трансформатора №0ДЧТН-167000/500/120-У1			
Исполнительный	Фотомонтаж	07.90	Стандарт
Год	Фотомонтаж	07.90	Лист
Ноч. гр.	Фотомонтаж	07.90	Штамп
Технический	Фотомонтаж	07.90	
			220 кВ
			рп 36
			Энергосетьпроект
			Северо-Кавказское отделение ПОНИКЕРД

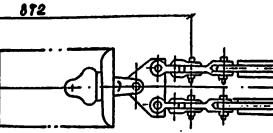
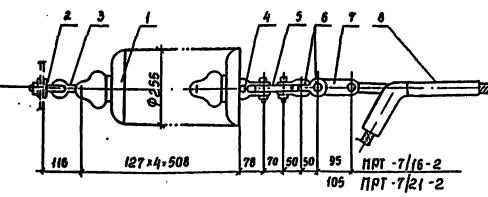


**Спецификация оборудования и материалов**

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			
	КГИ-7-3		1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное			
	УЗИ-7-16		1	0,75	
5		Звено промежуточное переходное			
	ПМЗ-жилы				
	ПРТ-7/16-2		1	0,96	НЛС-500-1
	ПРТ-7/21-2		1	1,1	НЛС-500-1
6		Зажим напряжной прессуемый			
	НЛС-500-1		1	2,85	ЛС 500/27
	НЛС-600-1		1	4,72	ЛС 500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 5,6.</i>				15,11	

Чертеж разработан на основании  
катаログа „Изоляторы и арматура  
для воздушных линий электропе-  
редачи”, 1990г.

Лист №1



**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			
	КГИ-7-3		1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное			
	УЗИ-7-16		1	0,75	
5		Корытсло однореберное			
	К2-7-1С		1	1,5	
6		Снабо			
	СН-7-1А		4	0,38	
7		Звено промежуточное переходное			
	ПМЗ-жилы				
	ПРТ-7/16-2		2	0,96	НЛС-500-1
	ПРТ-7/21-2		2	1,1	НЛС-500-1
8		Зажим напряжной прессуемый			
	НЛС-500-1		2	2,85	ЛС 500/27
	НЛС-600-1		2	4,72	ЛС 500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 7,8.</i>				10,13	

Нач. отм.	Рогачевский	180,0 - от 90			
Н. конц. Логонесова		от 90			
ГИИ	Форин	20,0 - от 90			
Нач. зв.	Карпов	17,0 - от 90	35 кВ	РП	37
Нач. конц.	Золоткова	32,0 - от 90	Гирлянда изоляторов ИСТО-Д		Энергосетстройпроект
			напряжная одножильная для		
			однорядного отключения		
			линий		Ленинград

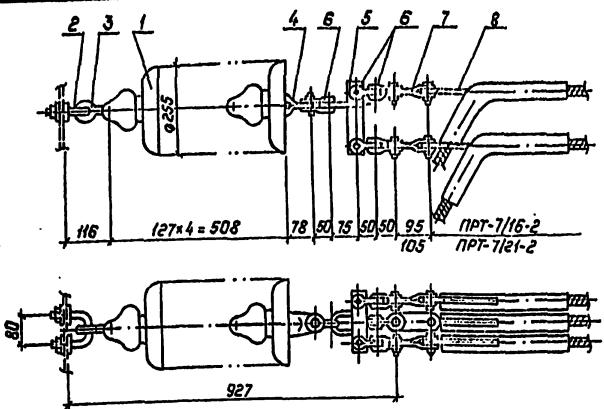
Формат А3

Лист №1/1 Грифы и данные для расчета

Нач. отм.	Рогачевский	180,0 - от 90			
Н. конц. Логонесова		от 90			
ГИИ	Форин	20,0 - от 90			
Нач. зв.	Карпов	17,0 - от 90	35 кВ	РП	38
Нач. конц.	Золоткова	32,0 - от 90	Гирлянда изоляторов ИСТО-Д		Энергосетстройпроект
			напряжная одножильная для		
			однорядного отключения		
			линий		Ленинград

Капит. Сост.

Формат А3



*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
	ПС70-Д		4	3.4	
2		Узел крепления			
	КГЛ-7-3		1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко однолапчатое			
	УКРОЧЕННОЕ				
	ЧУК-7-16		1	0.62	
5		Коронисло однореберное			
	трехлучевое				
	КТЗ-7-1		1	1.5	
6		Скоба			
	СК-7-1А		7	0.38	
7		Звено промежуточное			
	переходное				для зажима
	ПРТ-7/16-2		3	0.96	НАС-500-1
	ПРТ-7/21-2		3	1.1	НАС-600-1
8		Зажим напряжной			
	прессуемый				для пробы
	НАС-500-1		3	2.85	AC500/27
	НАС-600-1		3	4.72	AC500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 5,6</i>				19.14	

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

407-03-564.90-ЭП

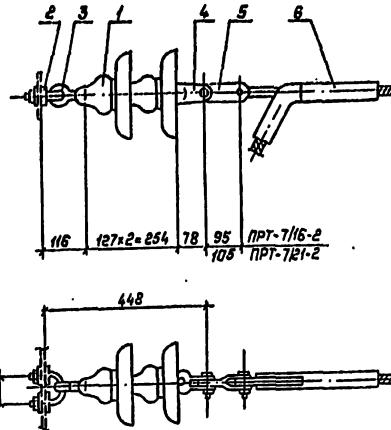
Установочные чертежи однофазного  
автоматического выключателя АДЧТН-16/1000/500/220-У1

Нач. отв.	Рыненский	180.1 - 01.90	Стойка	Лист	Листов
Нач. отв.	Лаконовский	02.90			
ГИП	Фомин	102.6 - 01.90	RП	39	
Нач. отв.	Карпов	114.4 - 01.90			
Нач. отв.	Задицева	301.1 - 01.90			

Гирлянда изоляторов ПС70-Д  
напряжная однолапчатая для  
трех проводов.

Копировано: Поме

Формат: А3



*Спецификация оборудования и материалов*

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный			
	ПС70-Д		2	3.4	
2		Узел крепления			
	КГЛ-7-3		1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко однолапчатое			
	ЧУК-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 пробы
	НАС-500-1		1	2.85	AC500/27
	НАС-600-1		1	4.72	AC500/64
<i>Масса гирлянды без поз. 5,6</i>				8.31	

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного  
автоматического выключателя АДЧТН-16/1000/500/220-У1

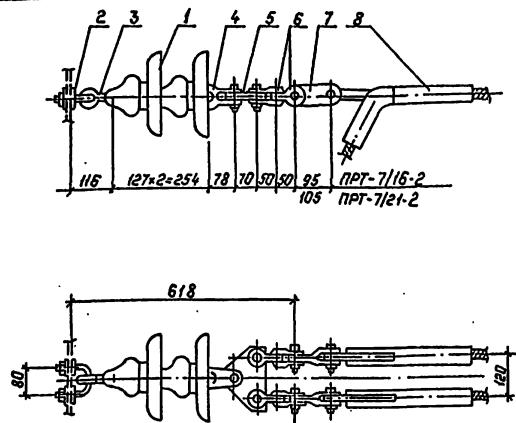
Нач. отв.	Рыненский	180.1 - 01.90	Стойка	Лист	Листов
Нач. отв.	Лаконовский	02.90			
ГИП	Фомин	102.6 - 01.90	RП	40	
Нач. отв.	Карпов	114.4 - 01.90			
Нач. отв.	Задицева	301.1 - 01.90			

Гирлянда изоляторов ПС70-Д  
напряжная однолапчатая для  
трех проводов.

Копировано: Поме

Формат: А3

395-01

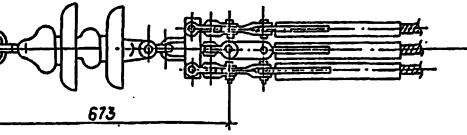
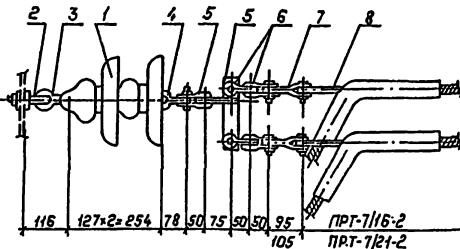


### Спецификация оборудования и материалов

Наряд. поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг.	Приме- чание
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		
	Ч2К-7-16		1 0.75	
5		Каронысло 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 привода
	НАС-500-1		2 2.85 АС 500/27	
	НАС-600-1		2 4.72 АС 500/64	
Масса гирлянды без поз. 7, 8				11.33

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

Файл №1



### Спецификация оборудования и материалов

Наряд. поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Приме- чание
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		
	Ч2К-7-16		1 0.62	
5		Каронысло однореберное трехлучевое		
	КТЗ-7-1		1 1.5	
6		Скоба		
	СК-7-1А		7 0.38	
7		Звено промежуточное переходное		для зажима
	ПРТ-7/16-2		3 0.96 НАС-500-1	
	ПРТ-7/21-2		3 1.1 НАС-600-1	
8		Зажим натяжной прессуемый		для привода
	НАС-500-1		3 2.85 АС 500/27	
	НАС-600-1		3 4.72 АС 500/64	
Масса гирлянды без поз. 7, 8				12.34

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

Файл №2



407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного  
автоматрансформатора АОЦПТ-167000/500/220-У1

Нач.под.	Роменский	100	0.70
Н.напр.	Любанская	127	0.90
ГШП	Фронин	78	0.70
Нач.зр.	Карпин	10	0.70
Шка.шт.	Зайцева	50	0.70

Гирлянда изоляторов ПС 70-Д  
натяжная однолапчатая для  
дёгт. проводов

Копировали: Поль

Формат: А3

407-03-564.90-ЭП

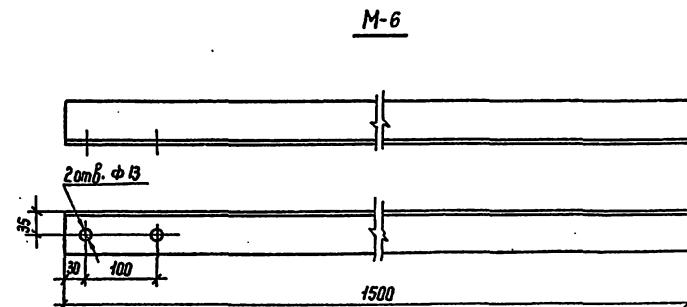
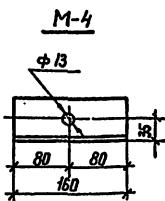
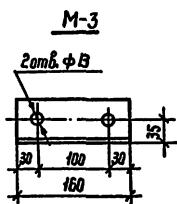
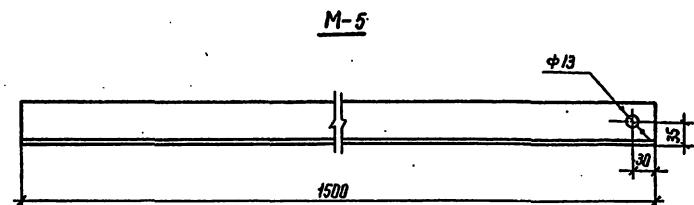
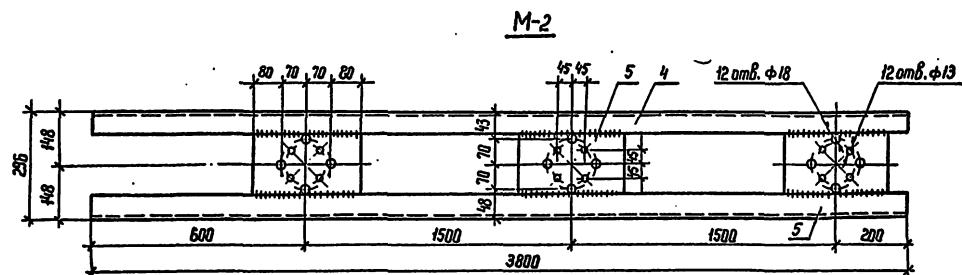
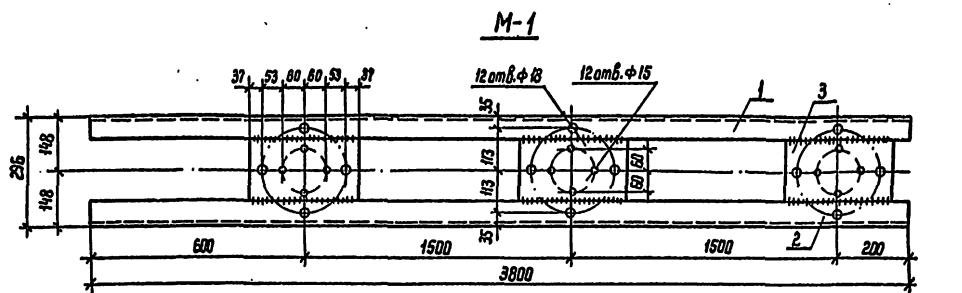
Установочные чертежи однофазного  
автоматрансформатора АОЦПТ-167000/500/220-У1

Нач.под.	Роменский	100	0.70
Н.напр.	Любанская	127	0.90
ГШП	Фронин	78	0.70
Нач.зр.	Карпин	10	0.70
Шка.шт.	Зайцева	50	0.70

Гирлянда изоляторов ПС 70-Д  
натяжная однолапчатая для  
трёх проводов

Копировали: Поль

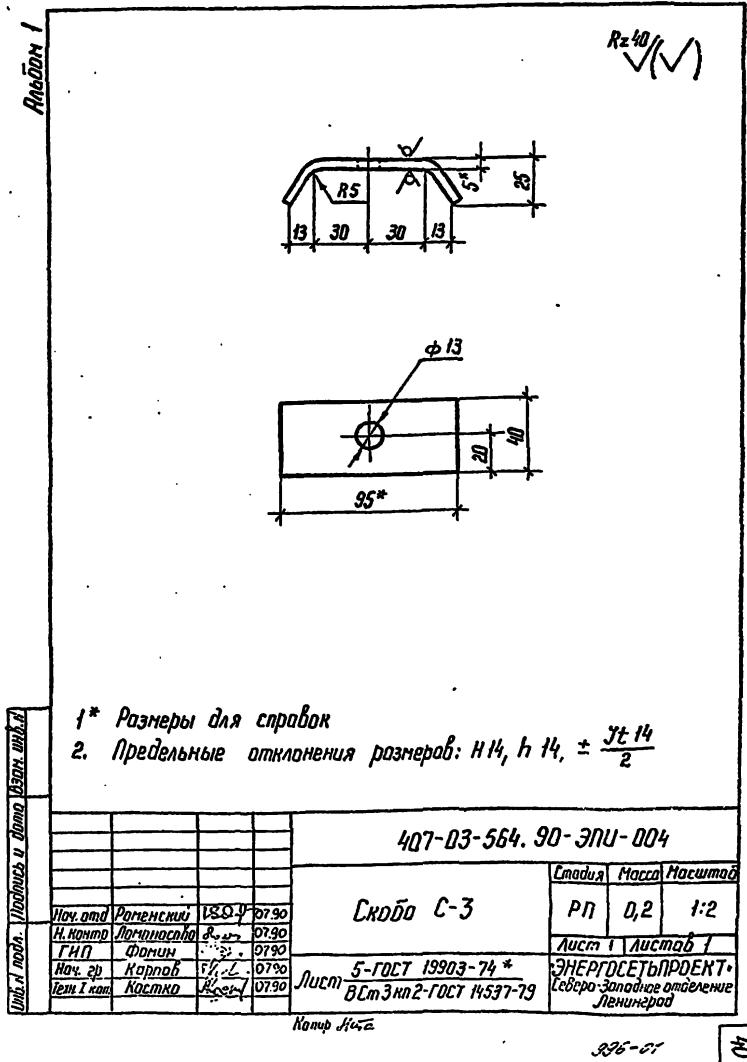
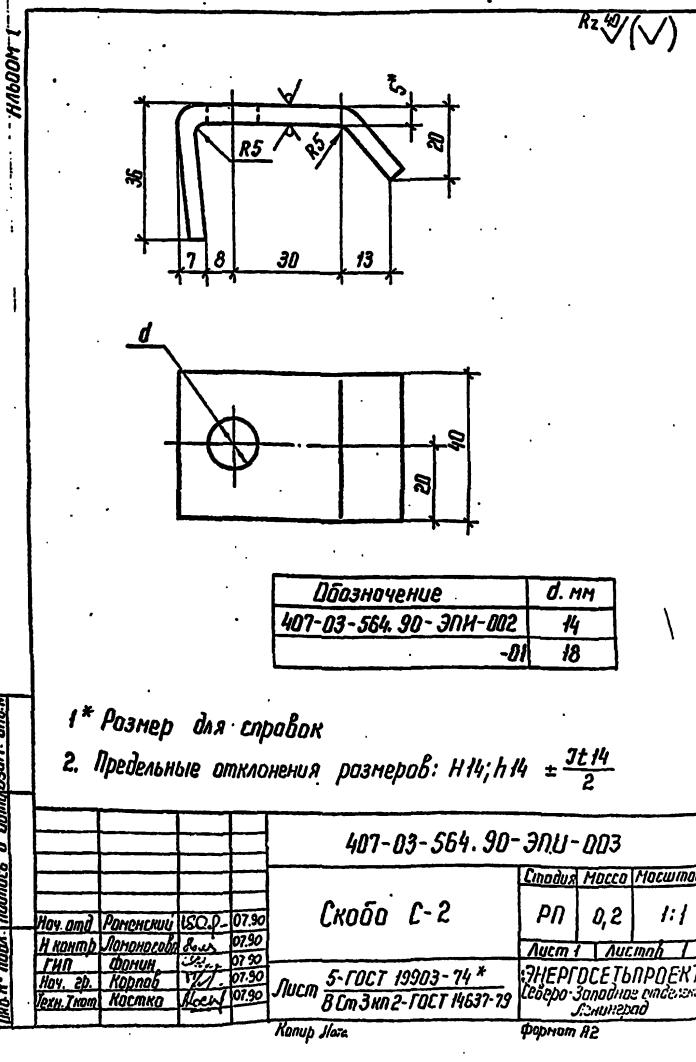
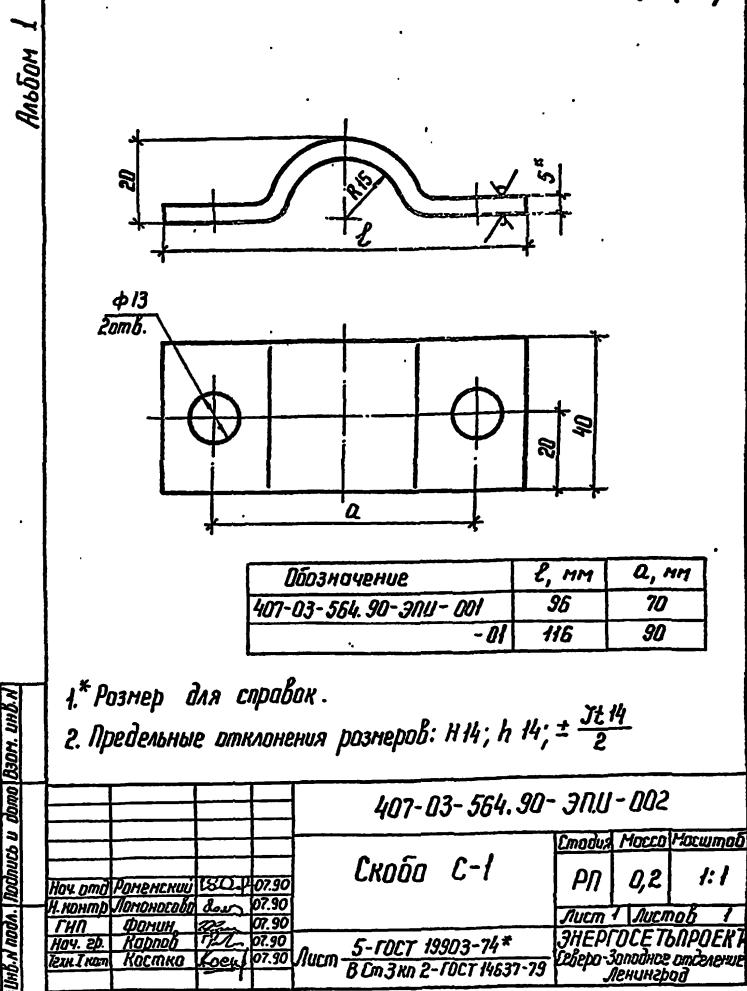
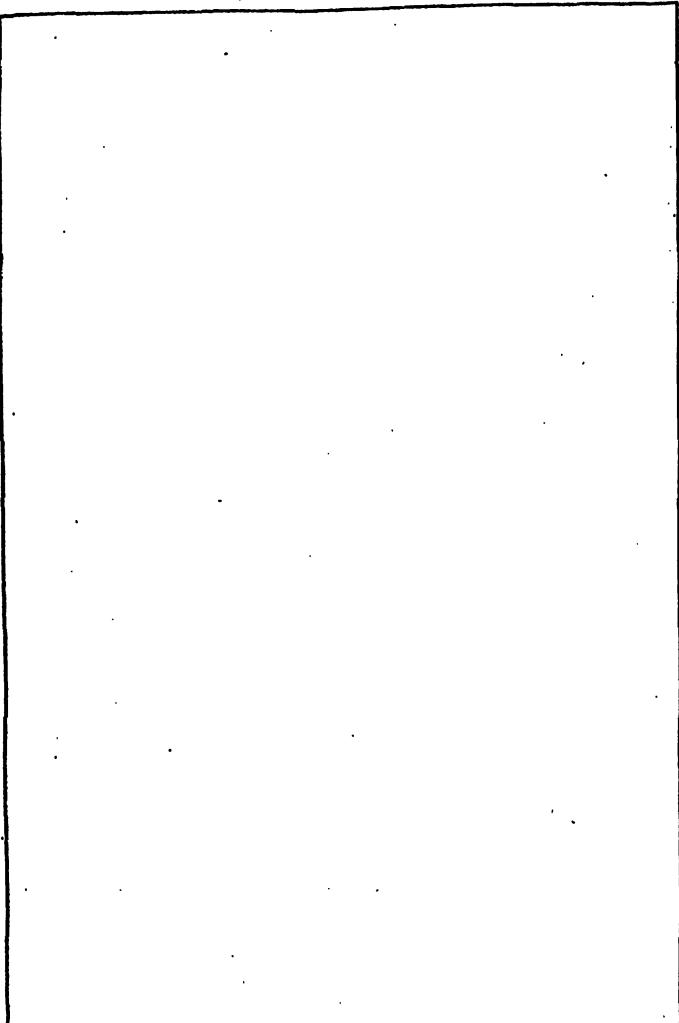
Формат: А3



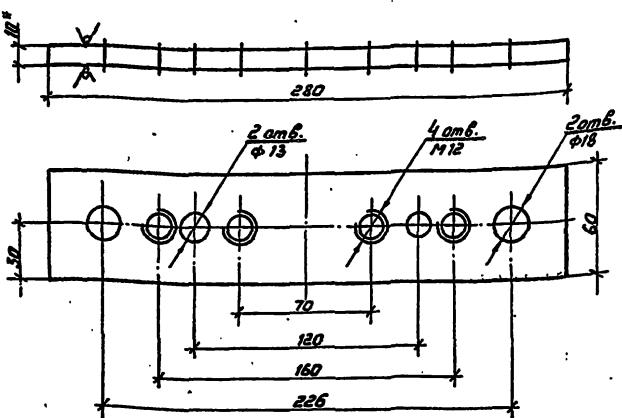
407-03-564. 90 - ЭП.И-001			
Изделие		Стадия	Масса
		см.	массы
РП		табл.	
Нач. отп.	Роменский	150.9	07.30
Н.контр	Люческова	даль	07.30
ГНП	Фомин	202	07.90
Ноч. зд.	Коробов	451	07.90
Инж. и конц.	Семёничкин	8245	07.90

Копир. Ната

формат №2



Rz40 (V)



1. Размер для спарок.

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

Чертежи и таблицы в формате А4

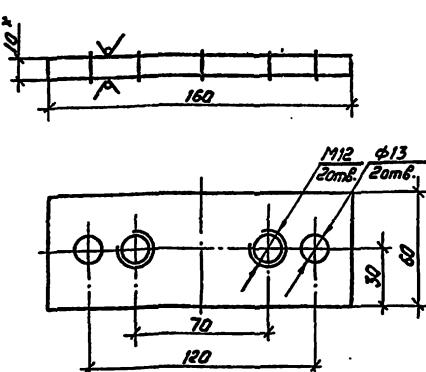
407-03-564.90-ЭПИ-005					
			Станд. Масса	Масштаб	
Нач.над.	Роменский	180.0	07.90		Планка опорная П-1
Н.контр.	Ленинград	бум.	07.90		
ГУП	Фотин	222	07.90		
Ноч.зр.	Карлов	71.1	07.90		
Ген.изд.	Костко	Ю.С.	07.90		
					Лист 1 ГОСТ 19903-74 *
					Лист 8 Ст 3 кп 2-ГОСТ 14637-79
					Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

Чертежи и таблицы в формате А4

Альбом 1

Rz40 V (V)



1. Размер для спарок.

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

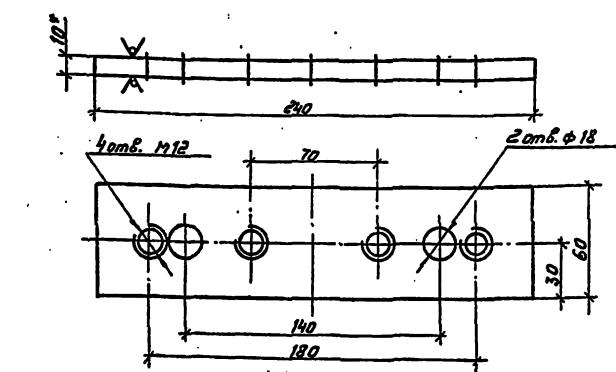
Чертежи и таблицы в формате А4

407-03-564.90-ЭПИ-006					
			Станд. Масса	Масштаб	
Нач.над.	Роменский	180.0	07.90		Планка опорная П-2
Н.контр.	Ленинград	бум.	07.90		
ГУП	Фотин	222	07.90		
Ноч.зр.	Карлов	71.1	07.90		
Ген.изд.	Костко	Ю.С.	07.90		
					Лист 1 ГОСТ 19903-74 *
					Лист 8 Ст 3 кп 2-ГОСТ 14637-79
					Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

Чертежи и таблицы в формате А4

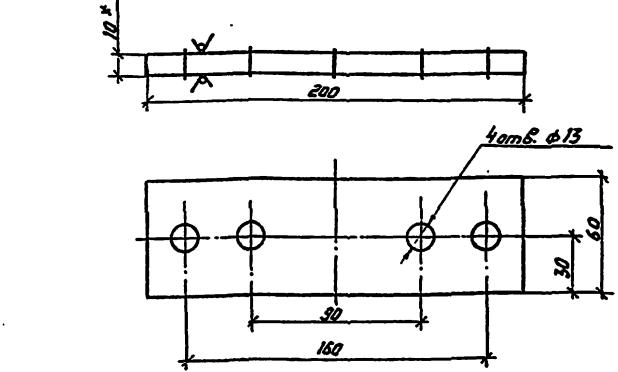
Rz40 V (V)



1. Размер для спарок.

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

Чертежи и таблицы в формате А4



1. Размер для спарок.

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

Чертежи и таблицы в формате А4

407-03-564.90-ЭПИ-007					
			Станд. Масса	Масштаб	
Нач.над.	Роменский	180.0	07.90		Планка опорная П-3
Н.контр.	Ленинград	бум.	07.90		
ГУП	Фотин	222	07.90		
Ноч.зр.	Карлов	71.1	07.90		
Ген.изд.	Костко	Ю.С.	07.90		
					Лист 1 ГОСТ 19903-74 *
					Лист 8 Ст 3 кп 2-ГОСТ 14637-79
					Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

Копировал: Соловьев Формат А4

(5)