

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-564.90

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

АЛЬБОМ 1

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

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-564.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО
АВТОТРАНСФОРМАТОРА А00ЦТН-167000/500/220-У1
АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ



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

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

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

996-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 Е.И. БАРАНОВ
 Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома

Альбом 1

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-564.90-ПЗ. Пояснительная записка	3,4
	407-03-564.90-ЭП. Электротехнические чертежи "Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЛОДЦН-167000/500/220-У1"	
1	Установка одной фазы автотрансформатора в маслоприемнике	5
2	Установка трехфазной группы. Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. План. Разрез А-А, вид Б.	6
3	Установка трехфазной группы. Вариант с огнезащитными 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.	

Шк. № 100. Подписи и штамп

№ № 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 одностаечных опорах. План и разрез А-А.	18
17	Установка трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи перемычек. Пример выполнения ошиновки НН на одностаечных опорах. Вид Б-Б...Д-Д.	19
18	Установка трехфазной группы. Шинный мост 10кВ на стороне НН. Схема.	20
19	Установка трехфазных групп с дополнительной фазой. Примеры компоновки и подключения.	21
20	Установка опорных изоляторов С4-195-ТУХЛ1, ОИШ-35-20-1 на кронштейне К-1	22
21	Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000 У1, ОИШ-10-20 на кронштейне К-2	23
22	Установка разрядника РЭС-35, изоляторов ОИШ 35-20-1, С4-195-ТУХЛ1 и шкафа ШЛОТ на опоре 0-500-3.	24
23	Установка разрядника Р80-10, изоляторов ИОС-10-2000У1, ОИШ-10-20УХЛ1 и шкафа ШЛОТ на опоре 0-500-1	24
24	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	26
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 узлов заземления трансформаторов (примеры)	30
29	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛС-500 / 27	31
30	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛС-500 / 64	31
31	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная одноцепная для трех проводов ЛА-500.	32
32	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная одноцепная для двух проводов ЛА-640	32
33	500кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	33
34	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная	

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	одноцепная для одного провода сечением 240 мм ² и более.	34
35	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более	34
36	220кВ. Гирлянда изоляторов З(ЗЗ)-ПСГО-Д поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа.	35
37	35кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для одного провода.	36
38	35кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для двух проводов.	36
39	35кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для трех проводов.	37
40	10кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для одного провода.	37
41	10кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для двух проводов.	38
42	10кВ. Гирлянда изоляторов ПСТО-Д натяжная одноцепная для трех проводов.	38
	407-03-564.90-ЭП.И. Электротехнические изделия	
1	Изделие мн... М6	39
2	Скоба С-1	40
3	Скоба С-2	40
4	Скоба С-3	40
5	Планка опорная П-1	41
6	Планка опорная П-2	41
7	Планка опорная П-3	41
8	Планка опорная П-4	41

ЭЛЕКТРОУСТРОЙСТВО

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки однофазного автотрансформатора АОДЦТН - 167000/500/220-У, разработанные Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г (поз. ТФЭ.1.10а).

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

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

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

В решениях по подключению резервной фазы автотрансформатора использованы два изобретения: по авторскому свидетельству № 281589 (заявитель - ОДП института «Энергосетьпроект») и авторскому свидетельству № И39357 (заявитель - СЗО института «Энергосетьпроект»)

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

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта *Г.А. Фомин*

2. Конструктивные решения.

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

Размещение подъемнотранспортных механизмов и демонтированных элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОП треста «Сргэневрострой».

Установка автотрансформаторов принята на представляемых комплектах котках, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундаментов.

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

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

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

С учетом возможности замены на автотрансформатор АОДЦТН-267000/500/220-У (ближайший больший по мощности), приводятся также параметры большего по емкости и габаритам маслоприемника.

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

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 стеновых 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 перемычек (см. листы ЭП-5, 6)
 - путем последовательного переключения спусков к фазам в пределах группы с высвобождением вышедшей из строя фазы автотрансформатора (см. листы ЭП-11...14)
- В случае установки двух групп и резервной фазы замена вышедшей из работы фазы осуществляется путем перекачки по рельсовым путям (см. НТПП п. 3.4).

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

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

407-03-564.90 ПЗ			
Ис. задание	Решение	Исполн.	Дата
Исх. акт	Решенный	И.С.Ф.	07.90
Г.Ч.П.	Фомин	25	07.90
Исх. лист	Лист	41	07.90
Исх. пр.	Коррек.		

Пояснительная записка
Копирован: Полев
Формат: А2

Имя, фамилия (полностью) и дата выполнения работ

ИЛЮСТРАЦИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

При наличии на ЛС синхронных компенсаторов рекомендуется ошиновка НН из алюминие-

вых шин карбонового сечения.

Нейтраль всех однофазных автотрансформаторов соединены между собой сталеалюминиевыми 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.

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

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

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

Заземление корпусов автотрансформаторов, порталов ошиновки, молниеотводов и др. элементов принято стальной полосой сечением 30x4 мм², присоединяемой к общему контуру заземления ЛС, 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 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

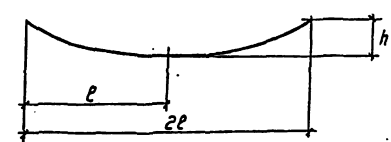
3. Указания по применению электротехнических чертежей.

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

аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных объектов с 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 напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений;
- 3.3. Требования СНиП на защиту от шума;
- 3.4. Необходимость сооружения специальных площадок вблизи автотрансформаторов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокранов;
- 3.5. Установка оборудования по разработанным чертежам осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполняемого при конкретном проектировании на подстанции в целом.
- 3.6. Расчет тяжений на вводы трансформатора:



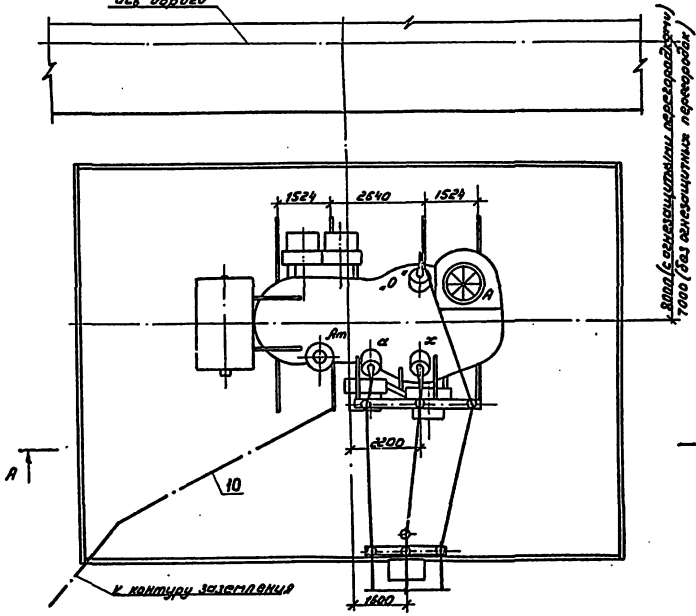
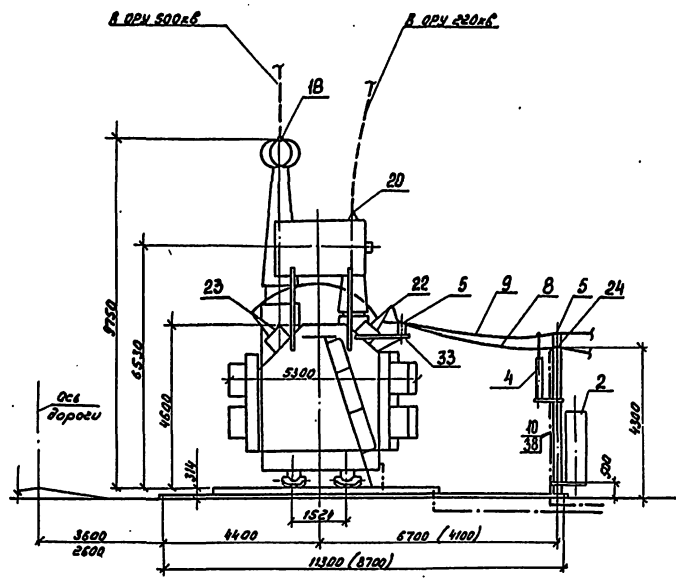
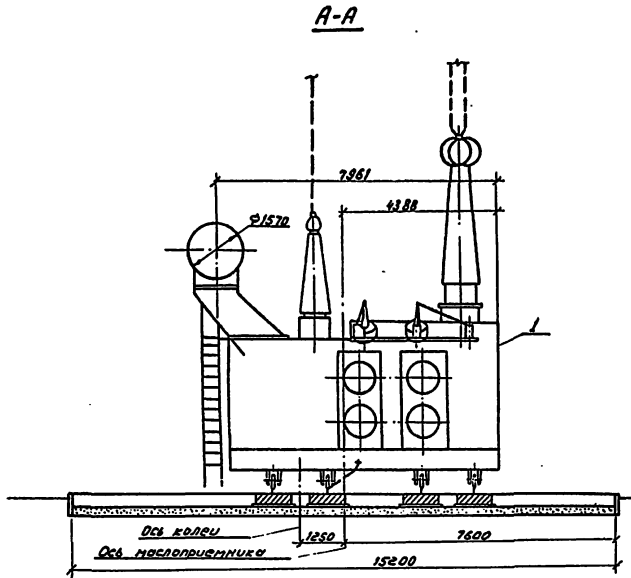
$$T = \frac{q \cdot l^2}{8f}$$

1) ВН: $l = 15.5 \text{ м}$
 $h = 12.0 \text{ м}$
 $T = \frac{15 \cdot 31^2}{8 \cdot 12} = 150 \text{ кг}$

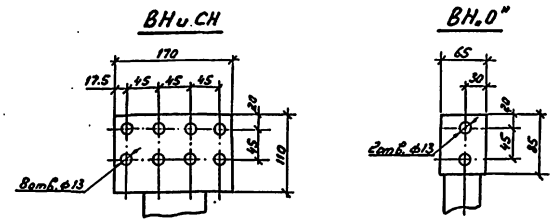
2) СН: $l = 20.0 \text{ м}$
 $h = 14.0 \text{ м}$
 $T = \frac{10 \cdot 40^2}{8 \cdot 14} = 143 \text{ кг}$

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

ИЛЮСТРАЦИЯ

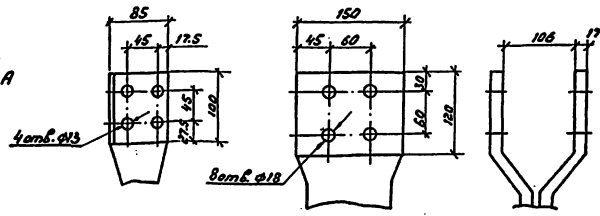


Контактные выводы



НН 35 кВ

НН 10 кВ



1. Ст. вместе с листами ЭП-2...17.
2. Установка разработана на основании черт. 186.773.048 Г4, 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 поперечной оси путем подъема стороны ВН.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-25.
6. Вариант выполнения ошиновки НН10 кВ из жестких шин см. л.ЭП-18.
7. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-24.
8. Размеры, указанные в скобках, относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к следующему по мощности автотрансформатору.
9. Групповой шкворн зажимов устанавливается со стороны подхода основного потока контрольных кабелей к трансформатору (данным чертёжом не учитывается).
10. Полосу заземления к рельсу приварить и присоединить к болту заземления бака автотрансформатора.

Весовые данные автотрансформатора (в кг)

1. Светлая часть бака (колокол) - 10 000
2. Трансформаторное масло - 40 000
3. Масло подлежащее доливке (забавом не поставляется) - 4000
4. Отправочная масса автотрансформатора - 146 000
5. Полная масса автотрансформатора - 167 000

407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/1220-У1			
Исполн.	Романский	18.06.90	Кладов.
Н.контр.	Ломоносова	02.90	Лист
Г.пр.	Ромин	07.90	Листов
Нач.сп.	Карпов	01.90	1
Инж.пр.	Семичук	07.90	1
Установка одной фазы автотрансформатора в маслоприемнике			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Сельхозмашиностроение Ленинград

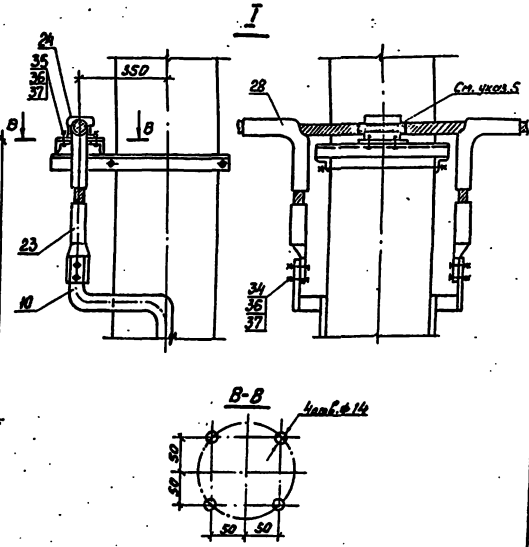
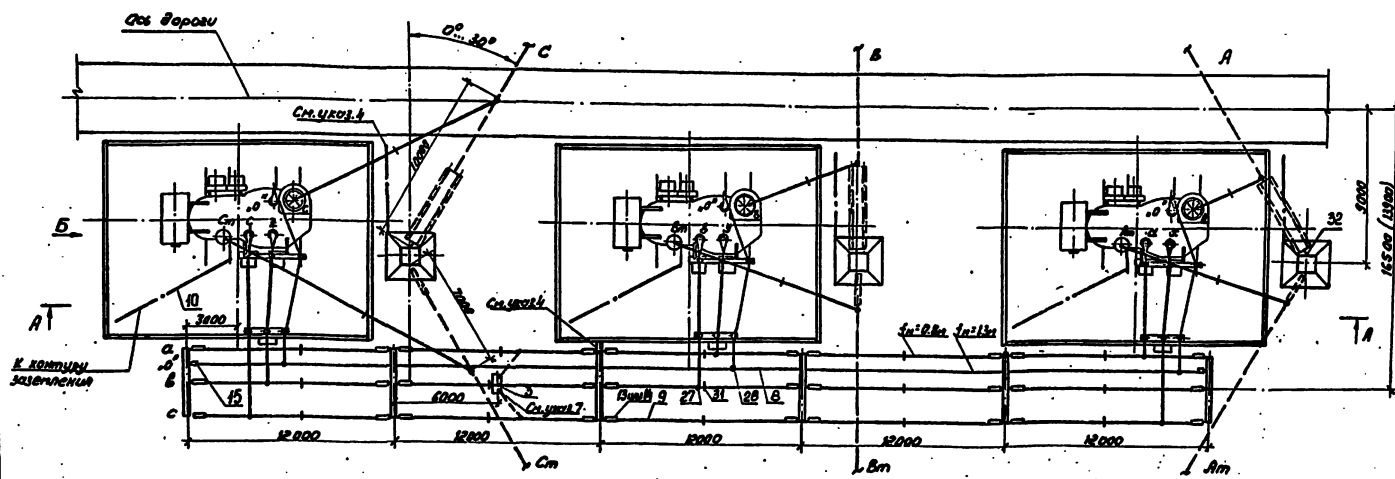
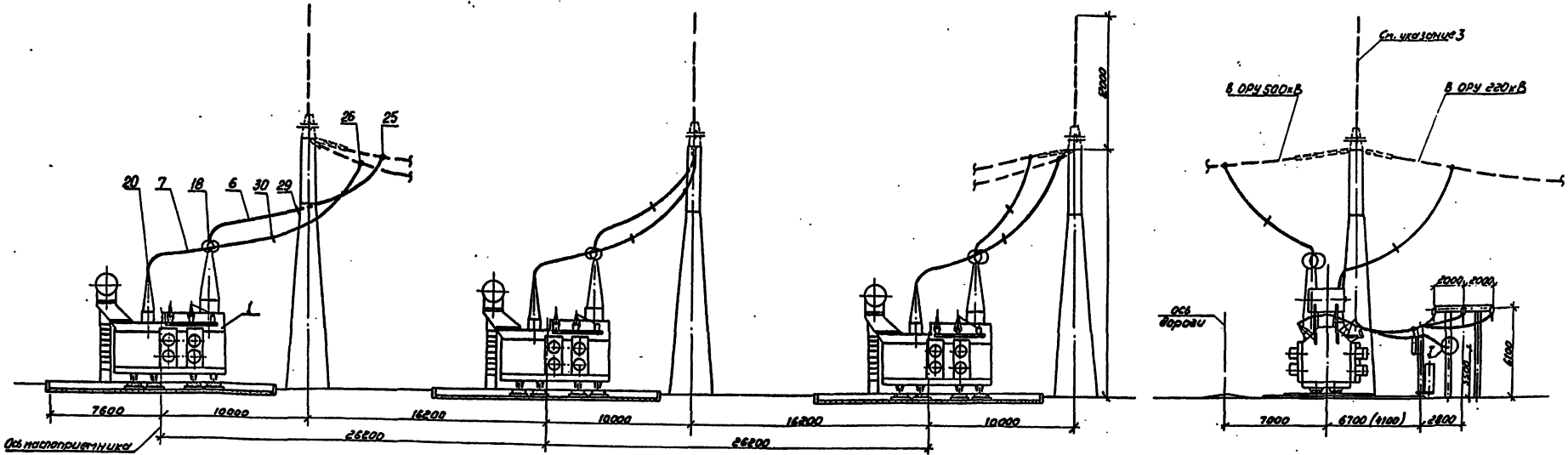
Копир: Соловьева

Формат А2

Шифр и код (Получен в Бако Крайне инф.)

A-A

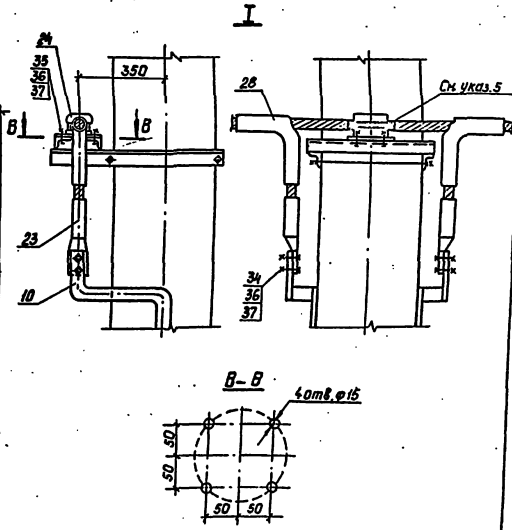
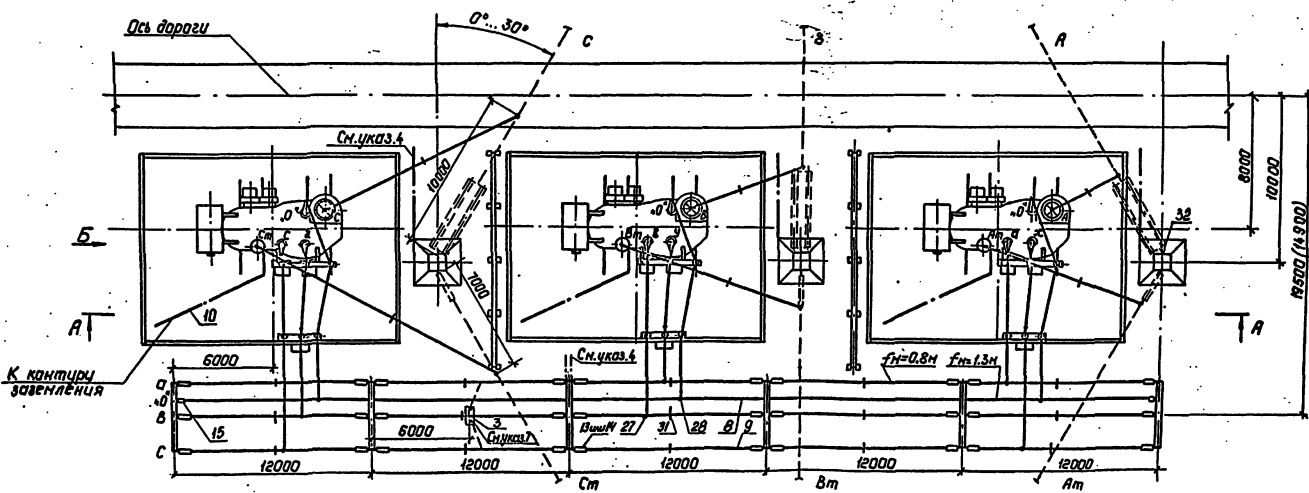
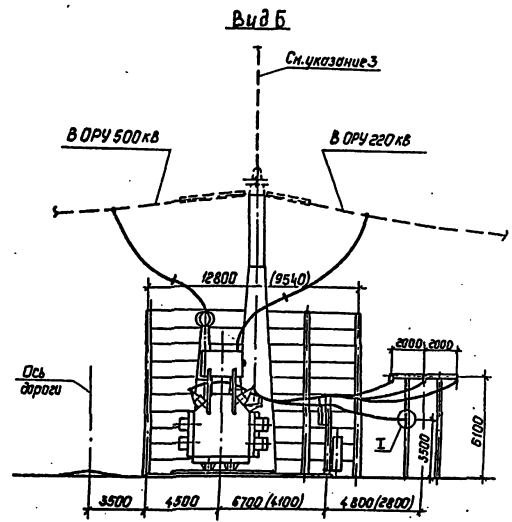
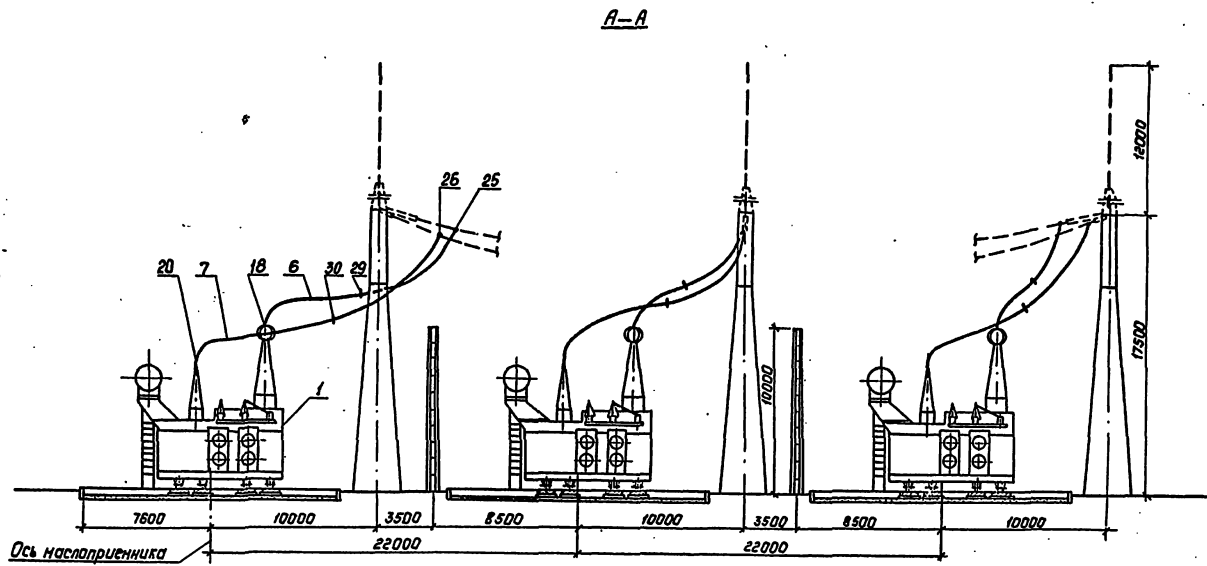
Вид Б



1. Ст. ширини с листами ЭП-1;4.
2. Турланды, изоляторов и ошмовки ВНСИ, показанные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащита на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащита к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нулю нейтрали (см. швел I) и башки трансформатора.

5. Осиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки палас-лентой в 3-4 слоя.
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору ЯОДЦН-267000/500/220-У1.
7. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10кВ.

407-03-564.90-3П					
Установочные чертежи однофазного					
автотрансформатора ЯОДЦН-167000/500/220-У1					
Исполн.	Проверен.	Исполн.	Исполн.	Листы	Листов
М.С. Сидорова	М.С. Сидорова	М.С. Сидорова	М.С. Сидорова	2	2
И.С. Сидорова	И.С. Сидорова	И.С. Сидорова	И.С. Сидорова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Вариант без изоляции на переходов между фазами. План. Разрез А-А. Вид Б.				Сибирь-Западное отделение Ленинград	
Копия: Сидорова				Формат А2	



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

5. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полиэфирвиниловой лентой в 3-4 слоя.
6. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к обмоточной трансформатору АОДЦТН-267000/500/220-У1.
7. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РЧ 10 кВ.

		407-03-564.90-3П			
		Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1			
Исполн.	Рябенский	18.01	02.90	Этап	Лист
И.контр.	Лактионова	18.01	02.90	ЭП	3
Г.пр.	Фонин	18.01	02.90		
Исп. пр.	Карлов	18.01	02.90	Установки трехфазной группы	
Иж.контр.	Степанкина	18.01	02.90	Вариант самозащитными предохранителями между фазами. Пункт разреза А-А, вид Б.	
				ЭНЕРГООСЕТПРОЕКТИ Север-Западное отделение Ленинград	
				формат: А2	

Дир. Иж.контр. Подпись и дата: 18.01.90 г.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехмоточный с РПН АДЦТН-167000/500/220-У1	3		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАДОТ	3	380	поставляется комплектно с трансформатором
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный			
	407-03-564.90-ЭП-23	Р80-10	3	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	Р8С-35	3	75,3	
5		Узлы опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,23	УОС-10-2000УХЛ	15	2,6	
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	15	12,7	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-ТУХЛ	15	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20-1	15	40,3	
6		Провод ошиновки			для ВН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
		ТУ16-505.397-72 ПЯ-500	135	1,33	м
		ТУ16-505.397-72 ПЯ-640	90	1,76	м
7		Провод ошиновки			для СН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
8		Провод ошиновки			для о ^а
		АС-500/64 ГОСТ 839-80	100	1,85	м
9		Провод ошиновки			для МН
		АС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м
10		Полоса заземления 3024 ГОСТ 103-76* ВСт.3кп ГОСТ 535-88	55	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
13	407-03-564.90-ЭП-31,33	Гирлянда натяжная одноцепная 4х ПСТО-Д	30		для НК35-б
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПСТО-Д	30		для НК10-б
15	407-03-564.90-ЭП-40,41,42	Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПСТО-Д	2		для о ^а
18		Зажим аппаратный прессуемый			для ВН
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	9	0,83	
	ТУ34-13-11438-89	А4АП-500-1А	9	1,62	
	ТУ34-13-11438-89	А6АП-640-2	6	7,3	
20	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2	6	0,83	для СН
22		Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2		0,83	для НК35-б
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2		0,83	для НК10-б
	ТУ34-27-10241-81	3А4А-400-2		9,59	
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-2	11	0,7	для о ^а
24		Зажим аппаратный АА-6-3 ОСТ34-13-319-86	7	0,83	
25		Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	9	1,3	для ВН
	ТУ34-27-10256-84	ОАП-500-2	9	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОАП-640-2	6	10,57	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
26		Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	6	1,3	для СН
27		Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1 ГОСТ 4262-84		1,3	для МН
28		Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	11	1,3	для о ^а
29		Распорка дистанционная ЗРГ-3-400	3	4,1	для ВН
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	3	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4,0	
		РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	3	2,6	
30		Распорка дистанционная Р-3-120 ГОСТ 9681-83	3	0,51	для СН
31		Распорка дистанционная Р-3-120 ГОСТ 9681-83		0,51	для МН
	ТУ34-43-1462-77	Колца гибкой связи КПН-И		2,72	
32	ТУ34-13-11124-88	Звено промежуточное регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
33	407-03-564.90-ЭП-20,21	Кронштейн К-1К-2	3	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М12х40	16		
		М12х60	28		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	44		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	88		
38	ТУ14-4-1231-83	Дробель-дальдг 4,5х40	6		

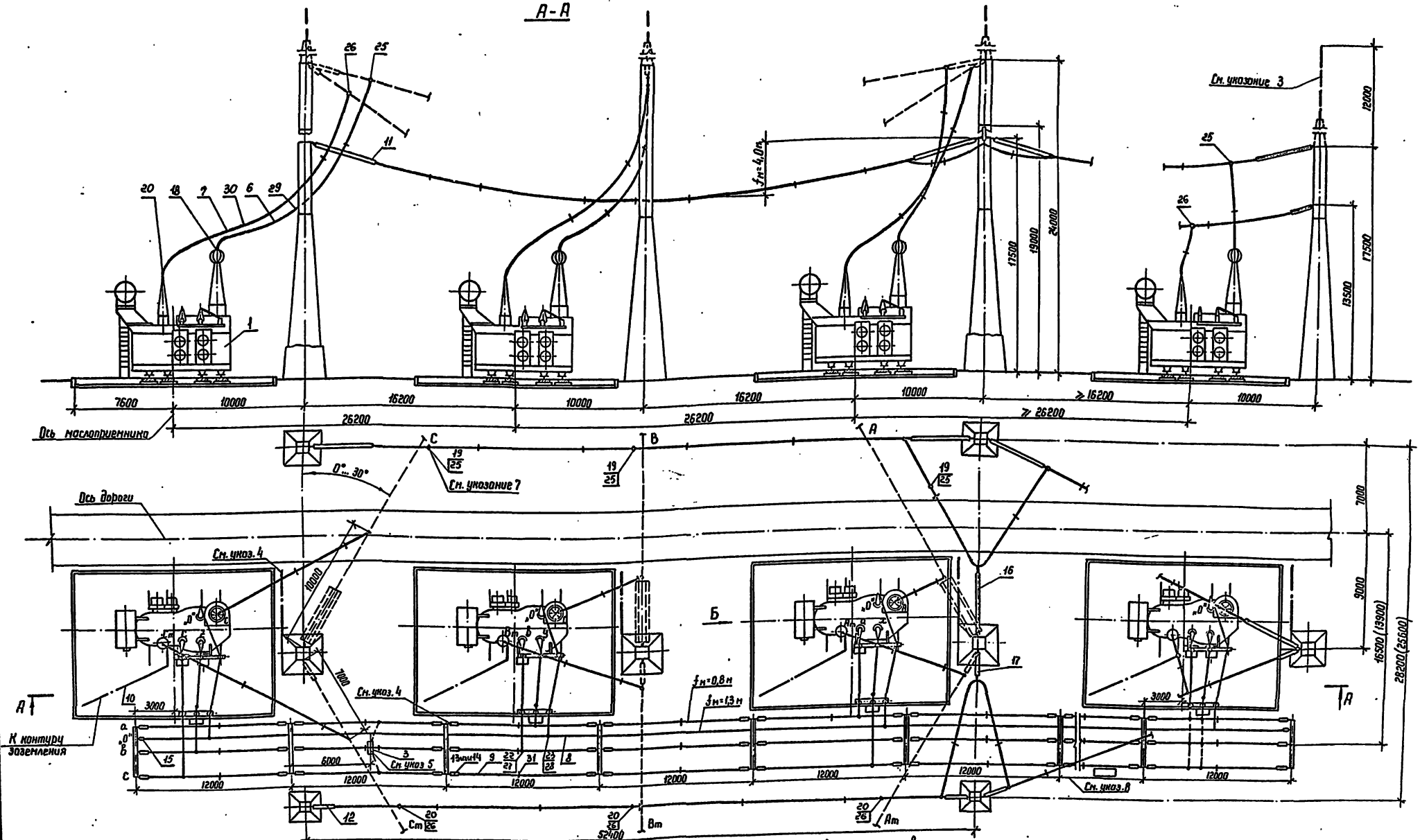
ИПТМ. И. Соловьева. Подписано и завершено в 1985 г.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

Исполн.	Проверенный	ИЗД.	0790	Статус	Лист	Листов
Уч.пр.	Литинский	Дата	0790			
Инж.пр.	Степанов	Дата	0790	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3		
Инж.пр.	Корнев	Дата	0790			
Инж.пр.	Хайтвар	Дата	0790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральный отдел Ленинград		
Инж.пр.	Хайтвар	Дата	0790			

A-A



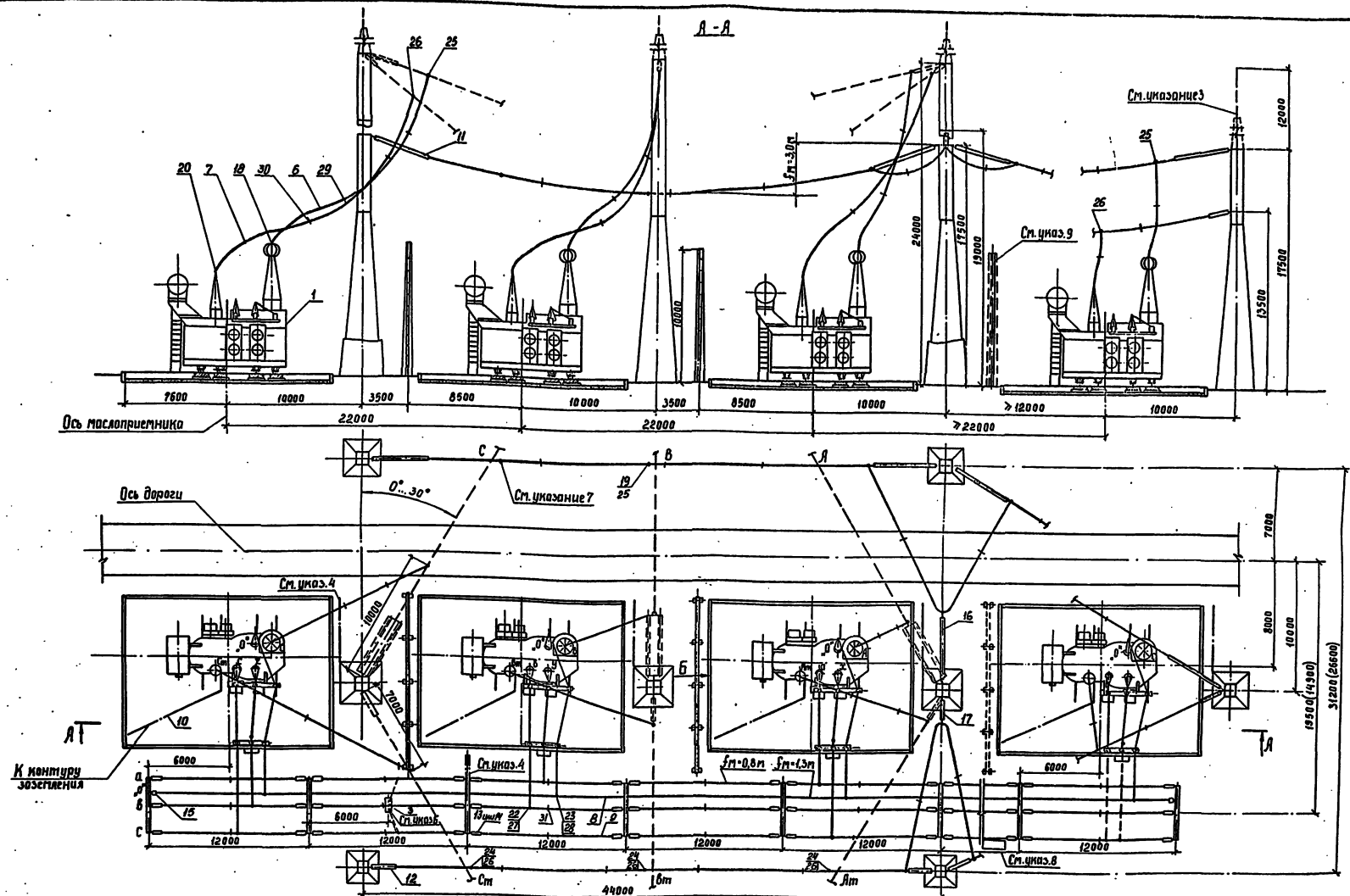
1. См. вместе с листами ЭП-1,7,9.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниевывода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниевывода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

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

407-03-564.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/220-У1			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Нач. отд.	Романский	18.07.90	07.90
И.контр.	Личинский	18.07.90	07.90
ГНП	Филин	20.07.90	07.90
Нач. зб.	Норлов	17.07.90	07.90
Исполн.	Сенякина	18.07.90	07.90
Установки трехфазной группы с подключением резервной фазы при помощи переключек			Стандия Лист
Вариант без огнезащитных перегородок между фазами			Листов
План и разрез А-А			РП 5
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Листов
Ребер-Золотое отделение Ленинград			Листов
Формат А2			Листов

Шк. и подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Листом 1

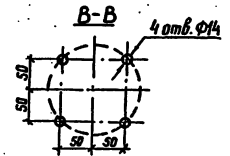
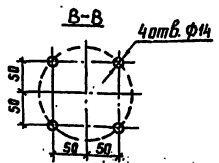
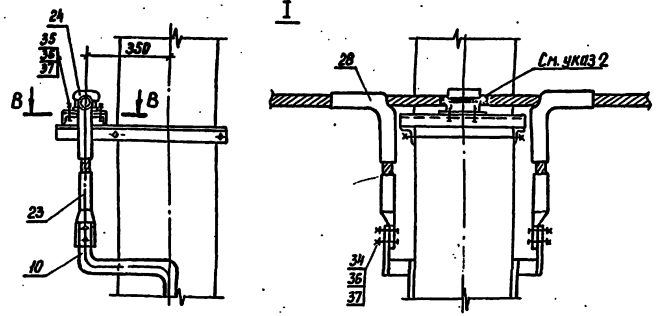
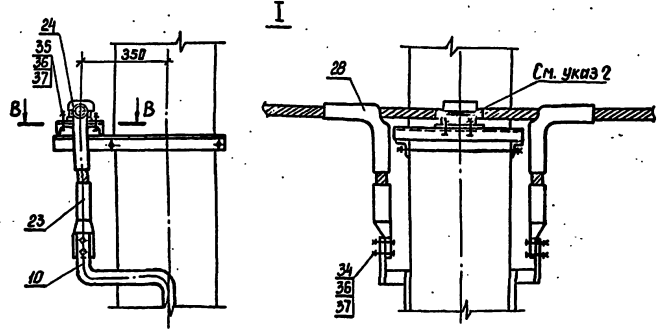
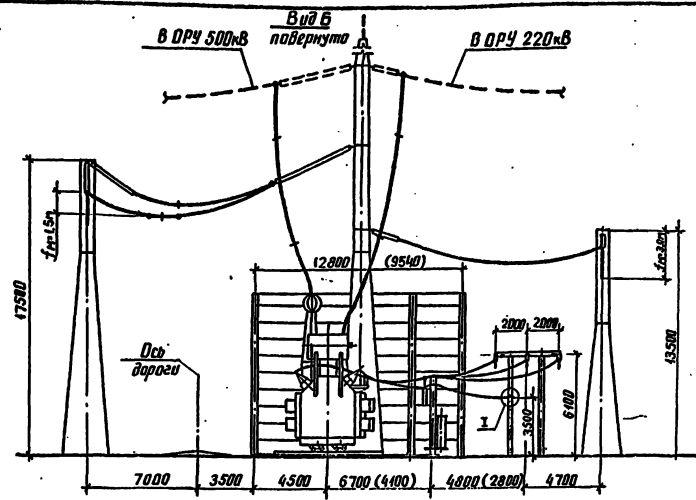
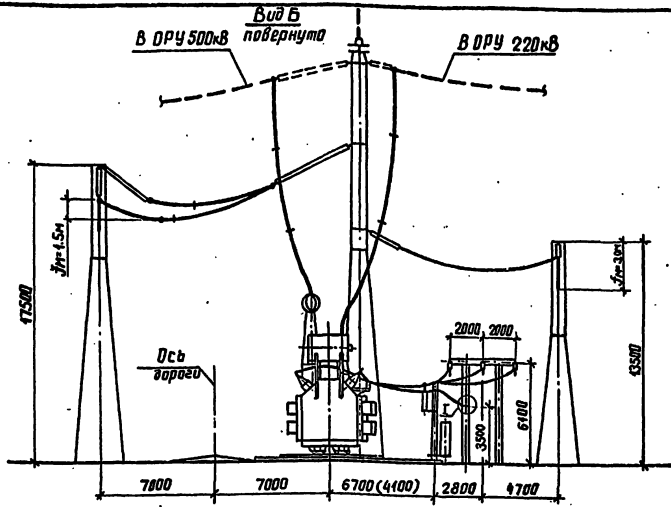


1. Ст. вместе с листами ЭП-1; 8; 9.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и грозозащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нулю нейтрали (ст. 26.1) и бане трансформатора.

5. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия герметичности переходы к автотрансформатору АДТН-267000/500/220-У1.
6. Шкаф трансформаторов напряжения устанавливается в случае отсутствия РЗ 10 кВ.
7. Места установки ответственных **зажимов В** (поз. 25, 26) для присоединения ступок уточняются по месту.
8. Пролеты между порталами ошиновки НН не должны превышать 12 м.
9. Длина оземливания перекладки устанавливается при расстоянии до резервной фазы $\leq 26,2$ м.

		407-03-564. 90-ЭП			
		Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДТН-167000/500/220-У1			
Исполн.	Рогачевский	Т.С.У.	02.90	Установка переходной группы с подключением резервной фазы при падении переключ.	Лист 5
Н.контр.	Логаносова	Л.С.	02.90	Вариант с оземливанием перекладки между фазами ПЛН и разл. А-А.	Лист 6
Проф.	Иванов	И.В.	02.90		
Исполн.	Степанкина	С.С.	02.90		

Лист № 10 из 10. Проверено и введено в эксплуатацию №



1. См. вместе с листами ЭП-1; 5; 9.
2. Шинопрову нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-31.

1. См. вместе с листами ЭП-1; 6; 9.
2. Шинопрову нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-31.

407-03-564.90-ЭП

				407-03-564.90-ЭП			
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-31			
Нач. отд.	Роменский	1804	07.90	Установка трехфазной группы	Станд.	Лист	Листов
Н. контр.	Лордновский	1804	07.90	с подключением резервного фазы			
Г.ИП	Фогин	1804	07.90	при помощи переключек	РП	7	
Нач. эк.	Коробов	1804	07.90	Вариант без организационных переговоров между фазами	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж. тех.	Сестякицкий	1804	07.90	Вид Б, узел I.	Север-Западное отделение Ленинград		

407-03-564.90-ЭП

				407-03-564.90-ЭП			
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-31			
Нач. отд.	Роменский	1804	07.90	Установка трехфазной группы	Станд.	Лист	Листов
Н. контр.	Лордновский	1804	07.90	с подключением резервного фазы			
Г.ИП	Фогин	1804	07.90	при помощи переключек	РП	8	
Нач. эк.	Коробов	1804	07.90	Вариант с организационными переговорами между фазами	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж. тех.	Сестякицкий	1804	07.90	Вид Б, узел I.	Север-Западное отделение Ленинград		

Имя, отчество, Подпись и дата (виза) Инженера

Имя, отчество, Подпись и дата (виза) Инженера

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Автоматический трансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-16700/500/220-У1	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАУТ	4	380	
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия И-59	1		
4		Разрядник вентильный РВ0-10	4	4,2	
	407-03-564.90-ЭП-22	РВС-35	4	75,3	
5		Изолятор опорный 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	С4-195-1УХЛ	20	9,8	
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20-1	20	40,3	
6		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	465	1,85	м для ВН
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	465	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	340	1,76	м
7		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80	320	1,85	м для СН
8		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м для „0”
9		Провод ошиновки ЛС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м для НН
10		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-167 ГОСТ 337-86	75	0,94	м
11	407-03-564.90-ЭП-29,30	Гирлянда натяжная одноцепная ЗЛПСТ0-Д	4		для 500кВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
12	407-03-564.90-ЭП-34,35	Гирлянда натяжная одноцепная ЗЛПСТ0-Д	4		для 220кВ
13	407-03-564.90-ЭП-37,38,39	Гирлянда натяжная одноцепная 4хПСТ0-Д			для НН 35кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41,42	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПСТ0-Д			для НН 10кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная одноцепная 2хПСТ0-Д	2		для „0”
16	407-03-564.90-ЭП-33	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа ЗЛПСТ0-Д	1	10,81	для 500кВ
17	407-03-564.90-ЭП-36	Гирлянда поддерживающая одноцепная для оттяжки шлейфа ЗЛПСТ0-Д	1		для 220кВ
18		Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2	12	0,83	для ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Л4АП-500-1А	12	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	Л6АН-640-2	8	7,3	
19		Зажим аппаратный прессуемый Л2А-400-2	9	0,7	для ошиновки ВН
	ТУ 34-13-11438-89	Л2АП-500-2	9	1,66	
	ТУ 34-13-11438-89	Л2АП-640-1	6	3,44	
20	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый Л4А-400-2	8	0,83	для СН

Шкаф, шкафчик и детали

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автоматического трансформатора АДЦТН-16700/500/220-У1

Исполн.	Проверенный	ИСОУ	07.92
Нач. отд.	Логоносов	07.92	
Нач. к-та	Попов	07.92	
Нач. з-д	Карапов	07.92	
Инженер	Костина	07.92	

Спецификация оборудования и материалов и листам ЭП-5,6,7,8 (начало).

Листов	9
Лист	9

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Служба ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

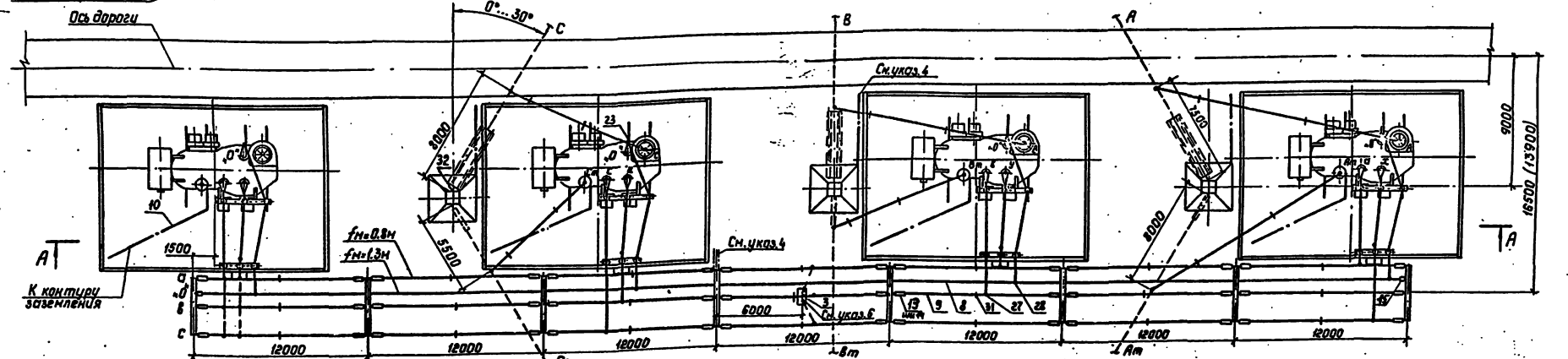
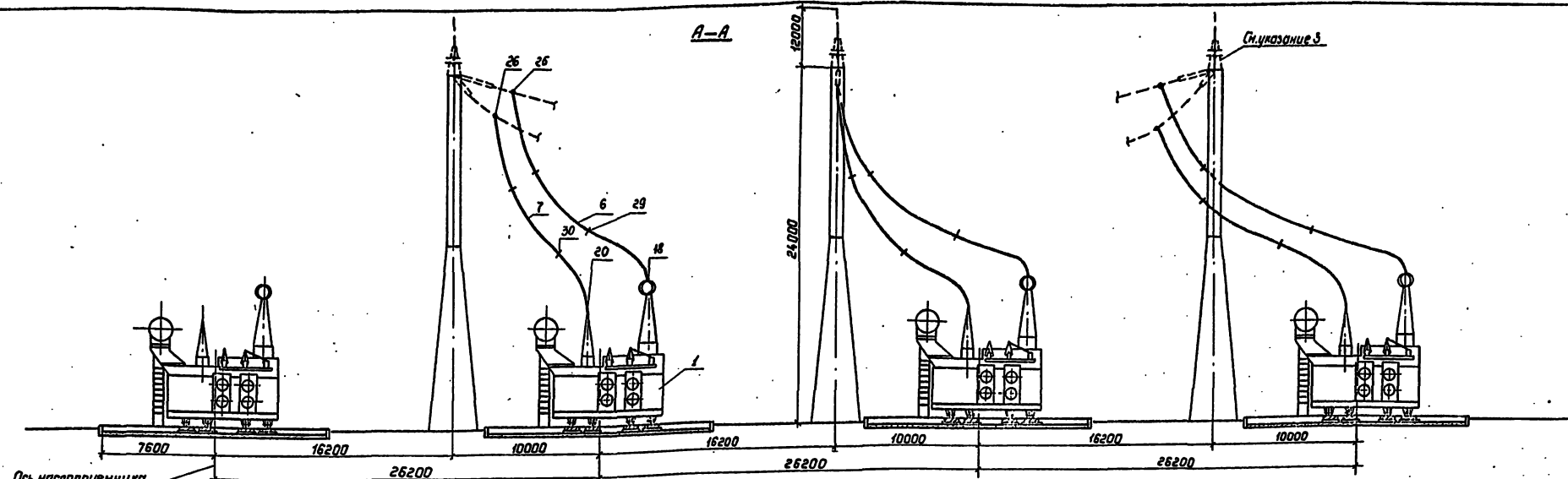
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/кг	Примечание
21	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для оши- навки СН
		А2А-400-2	6	0,7	
22		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ34-13-11438-89	А4А-400-2	<input type="checkbox"/>	0,83	для ИМЗС
	ТУ34-27-10241-81	ЗА4А-400-2	<input type="checkbox"/>	9,59	для ИМЗС
23	ТУ34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			для «0» и оши- навки ИИ
		А2А-400-2	28	0,7	
24		Зажим опорный			
		АА-6-3 ГОСТ 34-13-918-85	<input type="checkbox"/>	0,83	
25		Зажим ответвительный прессуемый			для ВИ
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	12	1,3	
	ТУ34-27-10256-84	ОАН-500-2	12	4,91	
	ТУ34-27-10256-84	ОАН-640-2	8	10,57	
26		Зажим ответвительный прессуемый			для СН
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	
27		Зажим ответвительный прессуемый			для ИИ
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	<input type="checkbox"/>	1,3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г/кг	Примечание
28		Зажим ответвительный прессуемый			для «0»
		ОА-400-1 ГОСТ 4262-84	16	1,3	
29		Распорка дистанционная			для ВИ
	ТУ 34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	10	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	БРГ-5-1	10	4,0	
30		Распорка дистанционная			для СН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	10	0,51	
31		Распорка дистанционная			для ИИ
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	<input type="checkbox"/>	0,51	
	ТУ-34-43-1462-77	Кольцо гибкой связи КТН-14	<input type="checkbox"/>	2,72	
32	ТУ34-13-1124-88	Збена промежуточные регулируемое ПРР-7-1	2	2,08	
33	407-03-564.90-3П-20,21	Кранштейн К-1, К-2	4	76,02	
		Болт ГОСТ 7798-70 *			
34		М12 x 40	24		
35		М12 x 60	<input type="checkbox"/>		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	<input type="checkbox"/>		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	<input type="checkbox"/>		
38	ТУ 14-4-1231-83	Дишель-звезд ДГ 4,5 x 40	8		

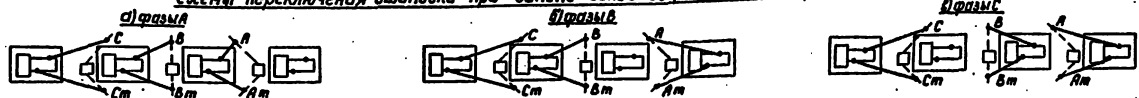
И.И.В. Шайба
Получена и дата
И.И.В. Шайба

				407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи однофазного авто- трансформатора АДЦТН-16700/500/220-У1							
Нач. отд.	Разработчик	180.У	07.90	Исполн.	Лект.	Лект.	
Н.контр.	Проверенный	Лект.	07.90	РП	10		
Гип	Формин	Лект.	07.90				
Нач. гр.	Короб	Лект.	07.90	Спецификация оборудования и материалов к листам 3П-5, 6, 7, 8 (окончание)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Тех. инж.	Костю	Лект.	07.90				Север-Западное отделение Ленинград

Копировал: Салабиева
Формат А2



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



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

5. При выполнении ошиновки ВНиСН предусмотреть инвентарные удлинительные элементы проводов с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
7. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспектив перехода к автотрансформатору АТН-267000/100/120-У1.

407-03-56490-3П

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АТН-167000/100/120-У1
 Установка трехфазной группы с резервной фазой
 Вариант без безысцитных переключателей между фазами, план и разрез А-В

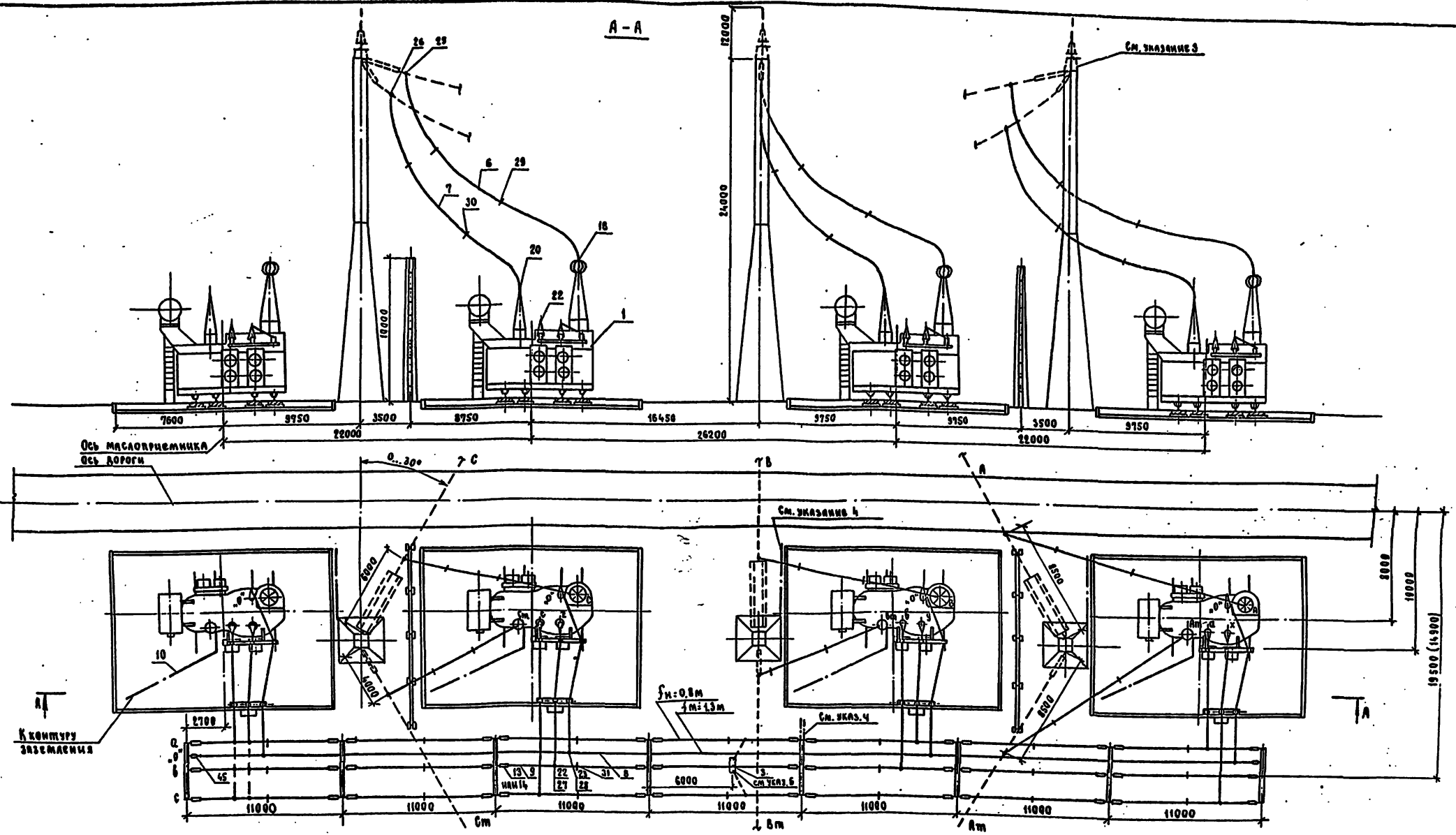
Исполн.	Романенко	В.О.	07.90
И. контр.	Ломосова	Л.В.	07.90
Гипр.	Филин	В.И.	07.90
Исполн.	Карпов	В.И.	07.90
И. контр.	Семичкина	В.В.	07.90

Листов	11
ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	
Сектор - Западное отделение	
Линия	

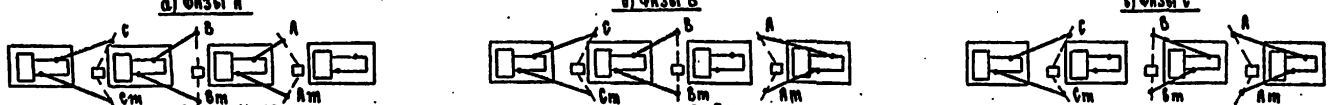
Комп. План

Формат: А2

ПЛАН

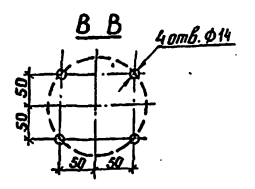
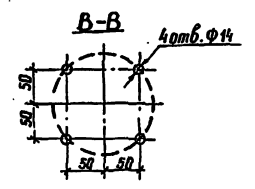
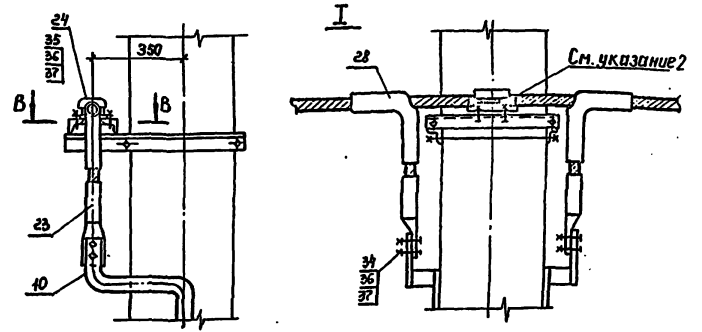
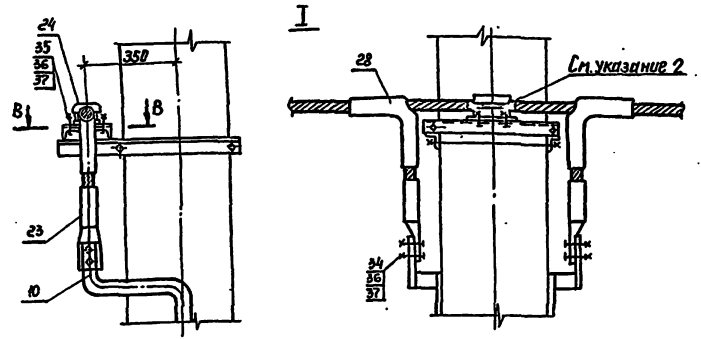
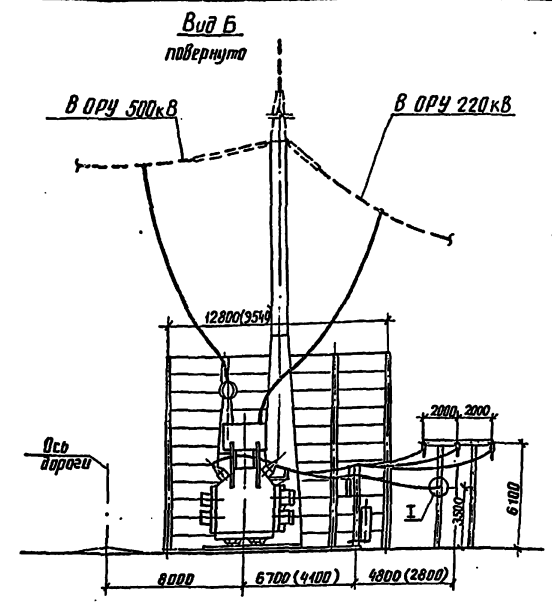
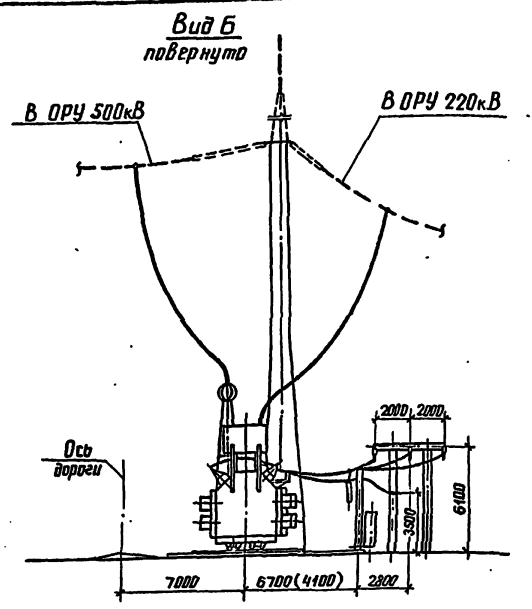


Схемы переключения ошинок при замене одной из рабочих фаз трансформатора на резервную



1. См. вместе с листами ЭП-1, 14, 15
2. Типы изоляторов и ошинок ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниезащиты на трансформаторной охре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Присоединение заземляющих проводников молниезащиты к контуру заземления осуществляют на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтралей (см. лист ЭП-14, табл. I) и банн трансформатора.
5. При выполнении ошинок ВН и СН предусмотреть индивидуальные дополнительные заземляющие проводники с аппаратными зажимами с обоих концов, учитывающие все возможные эксплуатационные переключения фаз (см. схему).
6. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ10кВ.
7. Размеры с скобок относятся к случаю отсутствия перспективы отвода к автотрансформатору АОДЦТН-267000/500/220-У1.

409-03-564.90-9П			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/220-У1			
Исполн.	Романский	07.90	Установка трехфазной группы с резервной фазой.
Нач. отд.	Помосова	07.90	
Рис.	Фомин	07.90	Вариант без отключающих перегородок между фазами. План и разрез А-А
Инж. гр.	Карпов	07.90	
Инж. Петр. Семачкина	07.90		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРСЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



1. См. вместе с листами ЭП-1, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АДЦТН-267000/500/220-У1

1. См. вместе с листами ЭП-1, 15.
2. Ошиновку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путём её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3 слоя.
3. Размеры в скобках относятся к случаю отсутствия перспективы перехода к автотрансформатору АДЦТН-267000/500/220-У1

407-03-56490-ЭП				Стандарт	Лист	Листов
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1						
Исполн.	Проверенный	Исполн.	Проверенный	Установка трехфазной группы с резервной фазой	РП	13
Исполн.	Проверенный	Исполн.	Проверенный	Вариант без огнезащитных перегородок между фазами. Вид Б, узел 1.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северо-Западное отделение Ленинград

407-03-56490-ЭП				Стандарт	Лист	Листов
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1						
Исполн.	Проверенный	Исполн.	Проверенный	Установка трехфазной группы с резервной фазой	РП	14
Исполн.	Проверенный	Исполн.	Проверенный	Вариант с огнезащитными перегородками между фазами. Вид Б, узел 1.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северо-Западное отделение Ленинград

ПЛОШЬ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор однофазный трехобмоточный с РПН АДЦТН-167000/500/220-У1	4		
2	407-03-564.90-ЭП-22,23	Шкаф обмоточного управления системы охлаждения ШАОТ	4	380	поставляется комплектом с трансформатором
3	407-03-564.90-ЭП-26	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-59	1		
4		Разрядник вентильный РВ0-10 РВС-35	4	4,2 75,3	
5		Изолятор опорный ИОС-10-2000 УХЛ ОНШ-10-20 СЧ-195-ТУХЛ ОНШ-35-20-1	20	26 12,7 9,8 40,3	
6		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80 ТУ 16-505.397-72 ТУ 16-505.397-72	180 180 120	1,85 1,33 1,76	м м м
7		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
8		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	135	1,85	м
9		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80		1,85	м
10		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76** АСтЗ КП ГОСТ 535-88	75	0,94	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
13	407-03-564.90-ЭП-37,38,39	Гирлянда натяжная одноцепная 4x ПС 70-Д	42		для ИИ 35кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41,42	Гирлянда натяжная одноцепная 2x ПС 70-Д	42		для ИИ 10кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная одноцепная 2x ПС 70-Д	2		для „0”
18		Зажим опорный прес-суемый А4А-400-2 А4АП-500-1А А6АП-640-2	12 12 8	0,83 1,62 7,9	для ВН
20	ТУ 34-13-11438-89	Зажим опорный прес-суемый А4А-400-2	8	0,83	для СН
22		Зажим опорный прессуемый А4А-400-2 ЗА4А-400-2		0,83 9,59	для ИИ 35кВ для ИИ 10кВ
23	ТУ 34-13-11438-89	Зажим опорный прес-суемый А2А-400-2	28	0,7	для „0” и ошиновки ИИ
24		Зажим опорный АА-Б-3 ОСТ 34-13-919-86	10	0,83	
25		Зажим ответвительный прессуемый ДА-400-1 ГОСТ 4262-84 ДАП-500-2 ДАП-640-2	12 12 8	1,3 4,91 10,57	для ВН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
26		Зажим ответвительный прессуемый ДА-400-1 ГОСТ 4262-84	8	1,3	для СН
27		Зажим ответвительный прессуемый ДА-400-1 ГОСТ 4262-84			для ИИ
28		Зажим ответвительный прессуемый ДА-400-1 ГОСТ 4262-84	16	1,3	для „0”
29		Распорка дистанционная ЗРГ-3-400 ЗРГ-5-1 РГ-Б-400, ГОСТ 9681-83	4 4 3	4,1 4,0 2,6	для ВН
30		Распорка дистанционная Р-3-120 ГОСТ 9681-83	4	1,8	для СН
31		Распорка дистанционная Р-3-120 ГОСТ 9681-83		0,51	для ИИ
32	ТУ 34-13-1124-88	Кольцо гибкой связи КПН-1 Элемент промежуточное регулировочное ПРР-7-1	2 3	2,92 2,08	
33	407-03-564.90-ЭП-20,21	Кранштейн К-1, К-2	4	76,02	
34		Болт ГОСТ 7798-70 * М 12x40	24		
35		М 12x60	40		
36		Гайка М12 ГОСТ 5915-70 *	64		
37		Шайба 12 ГОСТ 11371-78 *	128		
38	ТУ 14-4-1231-83	Дробель-эльзль ДГ 4,5x40	8		

Указ. л. табл. Подпись и дата Вых. лист

407-03-564.90-ЭП

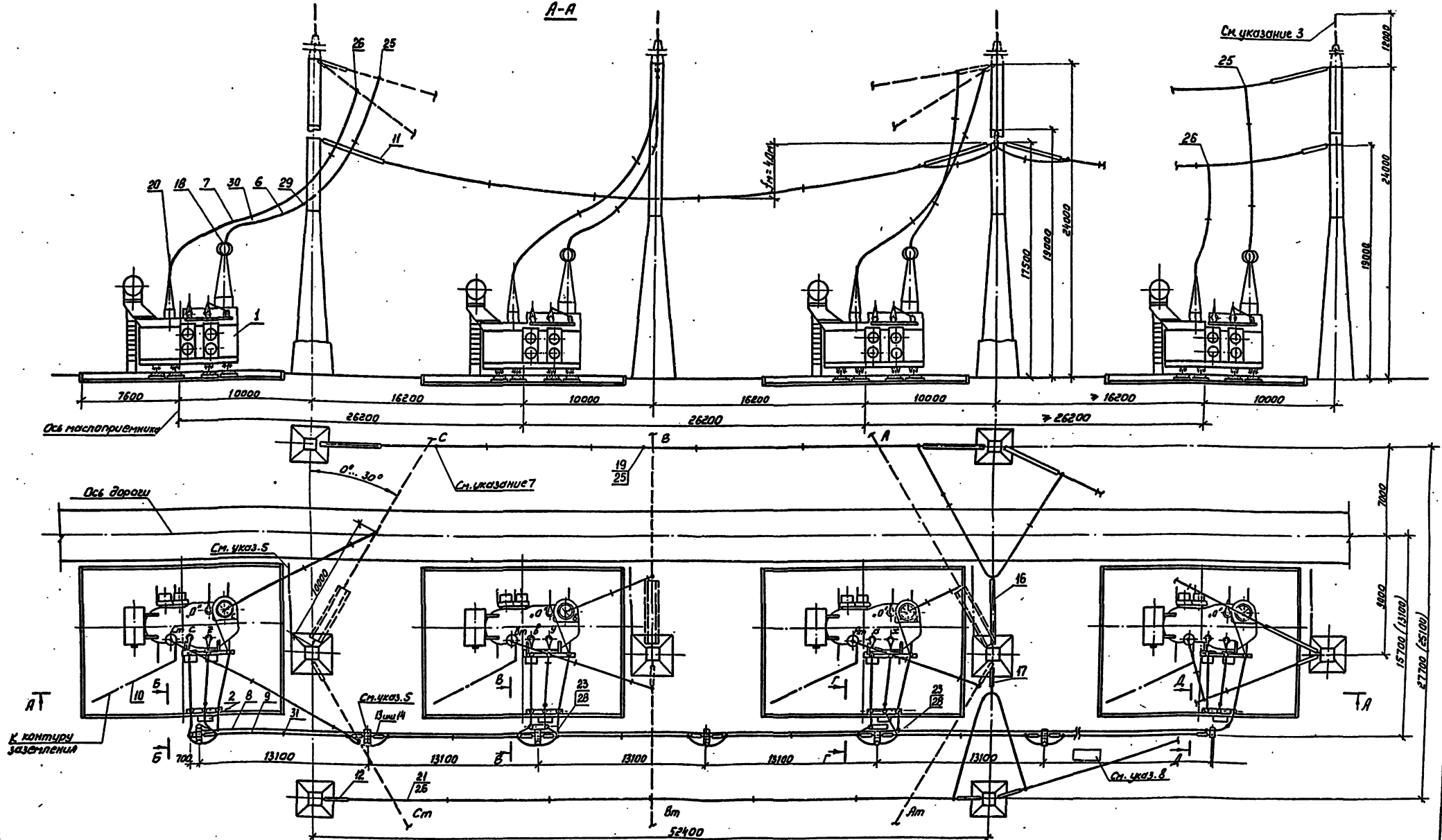
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

Иск. отд. Раченский	15.04.82	0290	Страницы	Лист	Листов
Н.Коп. Иосифов	17.04.82	0790			
Г.П. Фомин	27.04.82	0790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
Нач. эк. Короб	14.05.82	0290			
Инж. И.А. Хейтлер	02.06.82	0290	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-11, 12, 13, 14		

Иск. отд. Раченский
Формат А2

Лист 1

A-A

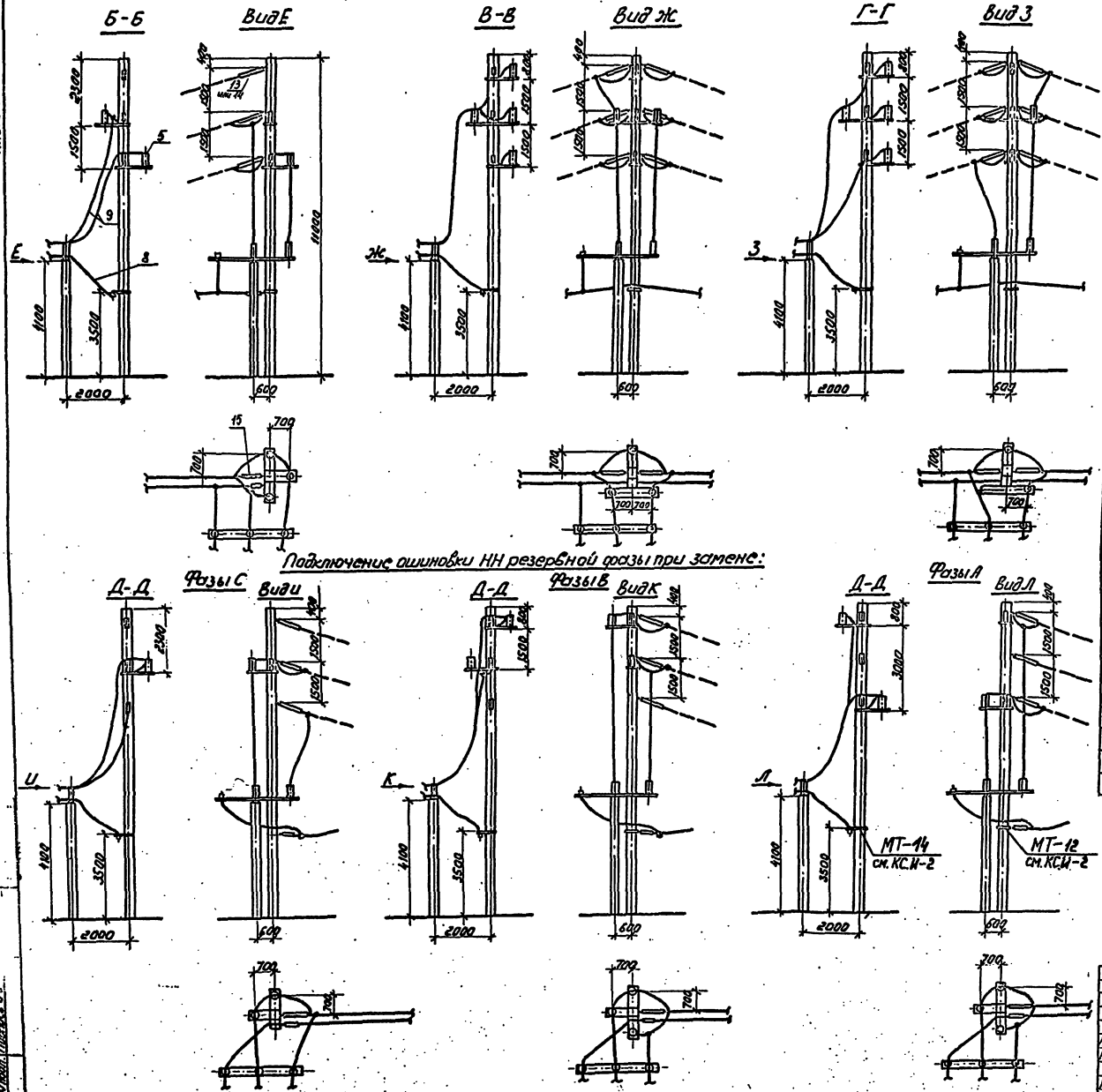


1. См. вместе с листами ЭП-1, 17.
2. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Необходимость установки молниеотвода на трансформаторной опоре уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.
4. Обводка шлейфа на промежуточных опорах может осуществляться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

5. Присоединение заземляющих проводников молниеотвода к контуру заземления осуществить 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 обатрансформатору ЛОДЦН-267000/500/220-У1.
7. Места установки ответственных зажимов (ноз. 25) для присоединения спусков уточняются по месту.
8. Пролеты между опорами ошиновки НН не должны превышать 13,1м.

		407-03-564.90-3П	
		Установочные чертежи однофазного авто- трансформатора ЛОДЦН-167000/500/220 У1	
Исполн.	Проверенный	18.0.0	07.90
Начальник	Ленинград	07.90	07.90
Ген. Дир.	Рамин	07.90	07.90
Нач. З.П.	Карпов	07.90	07.90
Инж. Дир.	Хейстер	07.90	07.90
		Установки трехфазной группы	
		Листов 15	
		Лист 16	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	

Копирован: Соловьева
Формат А2
295-01



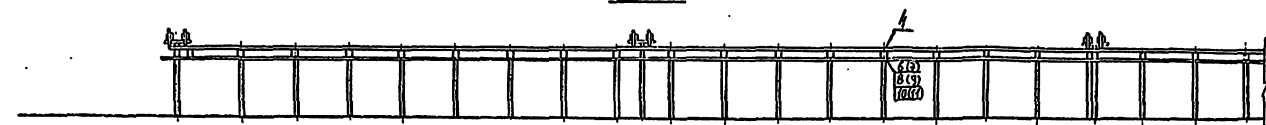
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
5		Изолятор опорный			
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ИОС-10-2000УХЛ	47	26	смот-
	407-03-564.90-ЭП-21,23	ОНШ-10-20	47	12,7	реть с
	407-03-564.90-ЭП-20,22	С4-195-ТУХЛ	47	9,8	указа-
	407-03-564.90-ЭП-20,22	ОНШ-35-20	47	40,3	нечи 2
8		Провод ошиновки			для оши-
		КС-500/64 ГОСТ 839-80	□	1,85	навки, 0
9		Провод ошиновки			для оши-
		КС-500/64 ГОСТ 839-80	□	1,85	навки НН
13	407-03-564.90-ЭП-37,38	Гирлянда натяжная			для НН
	39	одноцепная			35кВ
14	407-03-564.90-ЭП-40,41	Гирлянда натяжная			для НН
	42	одноцепная			10кВ
15	407-03-564.90-ЭП-40	Гирлянда натяжная			для, 0"
		одноцепная			
		2х ПС70-Д	2		
24		Защит опорный			
		ЛН-6-3 ОСТ34-43-919-86	5	0,83	
31		Распорка дистанционная			для НН
		Р-3-120 ГОСТ 9681-83	□	0,51	
	7434-43-1462-77	Кольцо штырь, ст.ст. КТН-14	□	2,92	
35		Болт ГОСТ 7798-70*			
		М12х60		20	
36		Гайка ГОСТ 5915-70*			
		М12		20	
37		Шайба 12 ГОСТ11371-78			

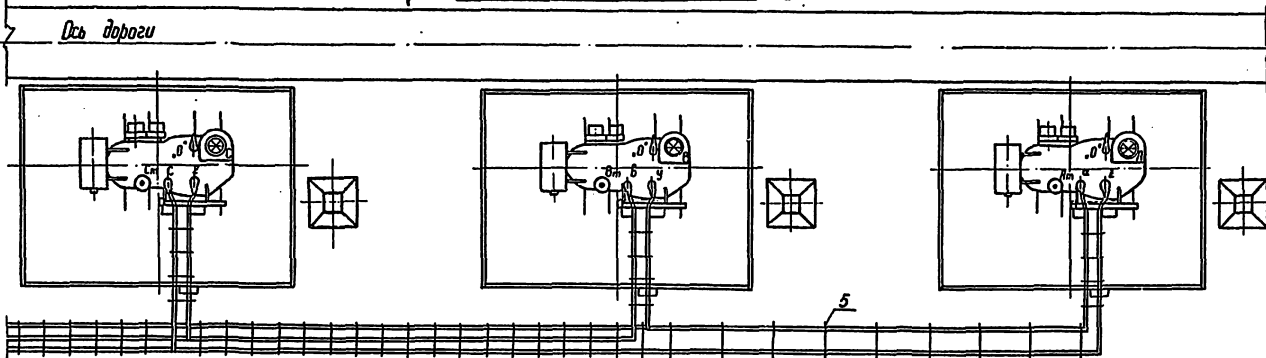
1. См. вместе с листом ЭП-9,10,16.
 2. Установка опорных изоляторов (поз. 5) на крайнейнах аналогична их установке по листам ЭП-22,23 в части крепления самих изоляторов и крепления на них проводов.

407-03-564.90-ЭП					
Установочные чертежи однофазного опорно-трансформатора АДСТН-16700/1500/220-У1					
Изм. отд.	Разработано	18.07.90	07.90	Установка трехфазной группы	Лист 17
И. катков	Л. катков	07.90	07.90	с подключением резервной фазы	Лист 17
Г.П.	Р.П.	07.90	07.90	при помощи переключателя	
Изм. 30	К.П.	07.90	07.90	Пример выполнения ошиновки	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Изм. 31	С.П.	07.90	07.90	НН на одноцепных опорах	С.П. 30.01.90
				Виды Б-Б... Д-Д	Ленинград

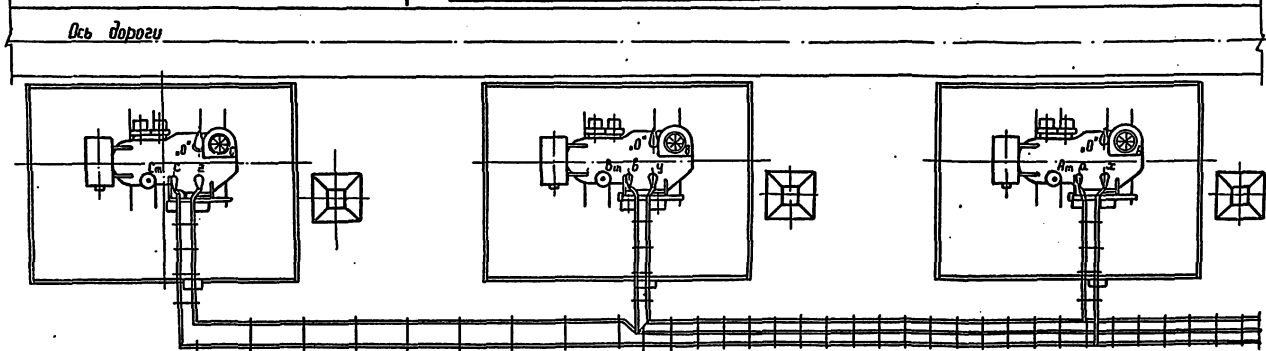
вид Б



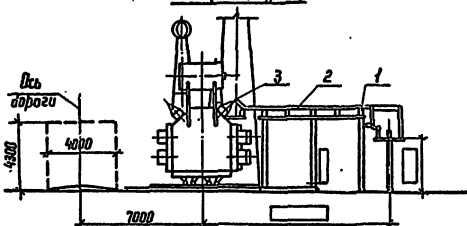
А-А При расположении РУ 10 кВ слева



А-А При расположении РУ 10 кВ справа



А-А (повернуто)



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Именованние	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор опорный: ОНШ-10-20-УХЛ1 ГОСТ 8608-79 НОС-10-2000 УХЛ ГОСТ 25073-81		12,7 24,4	
2		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89 ЛД □ □ □ × НД Профиль АД □ □ □ × □ КД			
3	ТУ 34-43-1023-86	Компенсатор шинный КША □ × □ У3 КШАК □ × □ У3			
4	ТУ 34-43-1025-86	Шинодержатель ШД □ □ - □ □ У3 ШК □ □ - □ □ У3			
5	ТУ 34-43-1025-86	Распорка шинная РШТ- □ × □ У3 болты ГОСТ 7798-70*			при мно- гополос- ных ши- нах
6		М 12 × 60			для крепления ОНШ-10-20
7		М 16 × 60 Гайка ГОСТ 5915-70*			для крепления НОС-10-2000
8		М 12			для крепления ОНШ-10-20
9		М 16 Шайбы ГОСТ 11371-78			для крепления НОС-10-2000
10		Шайба 12			для крепления ОНШ-10-20
11		Шайба 16			для крепления 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

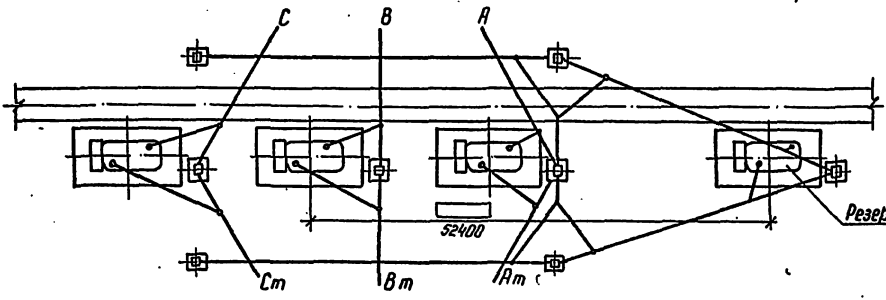
Установка чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-161000/500/220 У1		Установка трехфазной группы	
Исполн. Романский И.С.	02.90	Студия	Лист
Провер. Романова В.В.	02.90	РП	18
ГНП Фомин В.В.	02.90	Шинный мост 10 кВ на стороне НН. Схема.	
Нач. эк. Коробов В.В.	02.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Ткач Коробов В.В.	02.90	Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. Илья

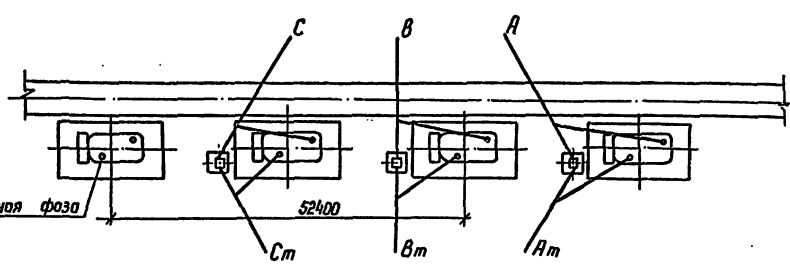
Формат А2

Шиб. 3* пом. Подпись и дата (вместе с листом)

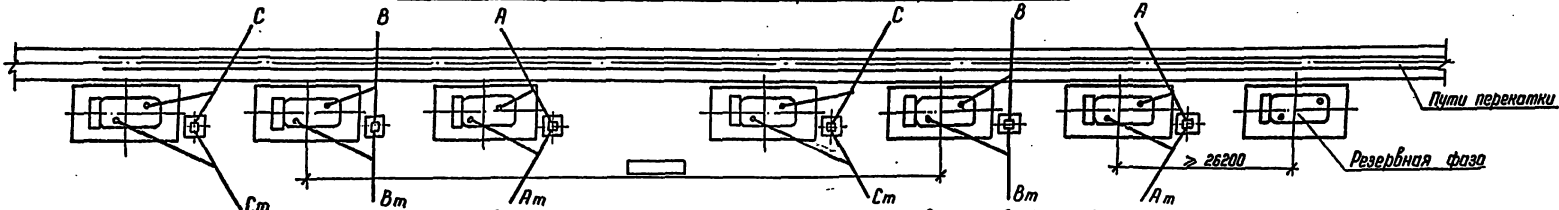
I. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой при помощи перемычек (опережающая установка).



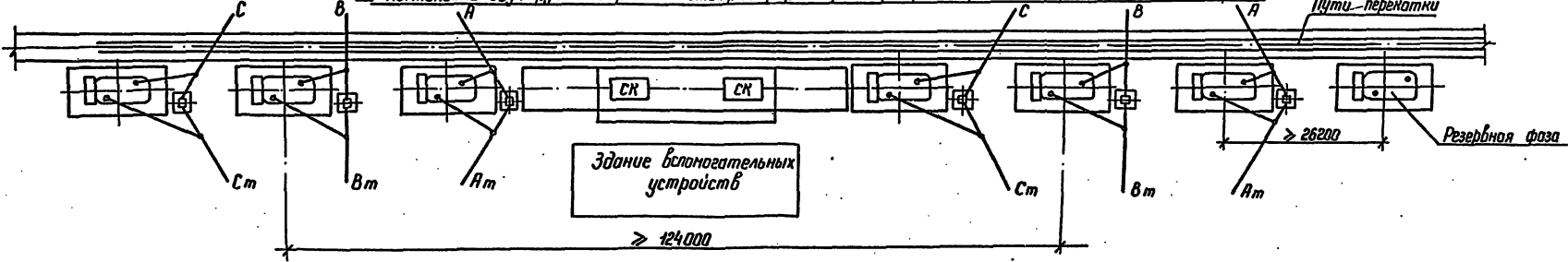
II. Компоновка группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой, подключаемой без помощи перемычек



III. Компоновка двух групп однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



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

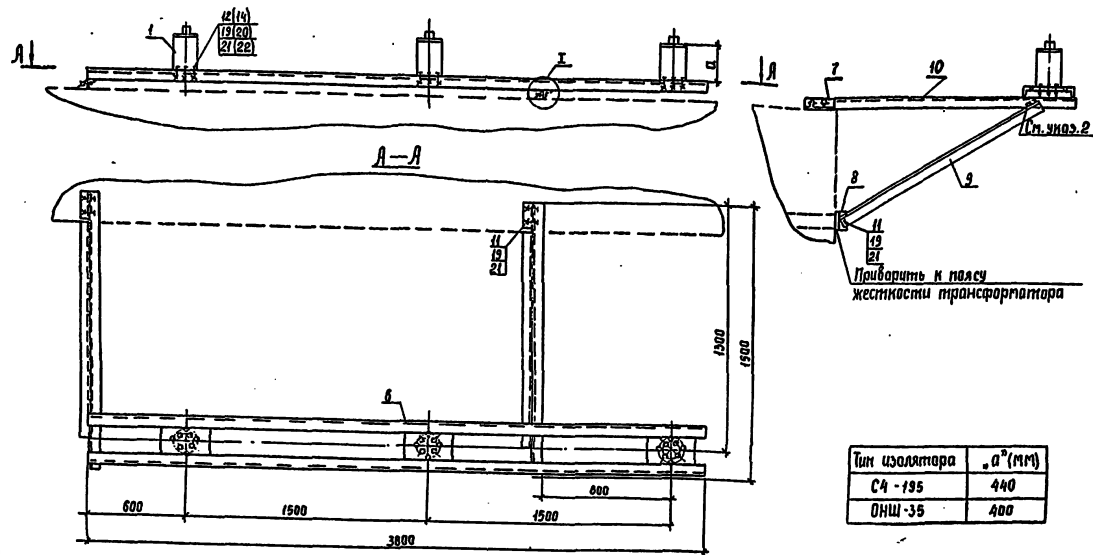


1. Расстояния между группой автотрансформаторов и резервной фазой и между двумя группами определяются при конкретном проектировании по планам ПРУ.
2. Расстояние до резервной фазы, указанное в знаменателе, допускается для однофазной ПС без перспективы перехода к двухфазной.
3. Компоновка группы однофазных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

407-03-564.90 - ЭП					
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора ЯОАЦТН-167000/500/220 У1					
Нач. отд.	Роненский	УСД.У.	07.90	Установка трехфазных групп с дополнительной фазой	Страницы Листы Листов
Нач. отд.	Ломоносов	А.С.	07.90		ДП 19
ГНП	Финин	А.С.	07.90		
Нач. гр.	Карлов	У.С.	07.90	Примеры компоновки и подключения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инж. II кат.	Хейдлер	С.С.	07.90		Центр-Зональное отделение Ленинград
Копир. № 2					Формат А2

Инж. К. Соловьев, И. Соловьев, С. Соловьев, И. Соловьев

Спецификация оборудования и материалов

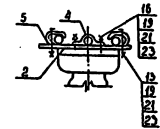


Тип изолятора	а ⁰ (мм)
С4-195	440
ОНШ-35	400

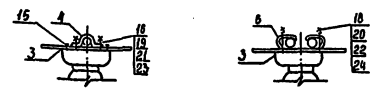
Крепление проводов на изоляторе С4-195-1 УХЛ
При одном проводе При двух проводах



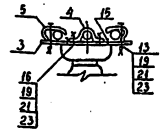
При трех проводах



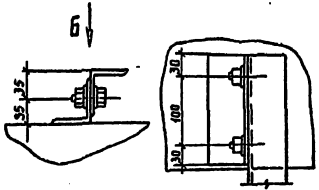
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1
При одном проводе При двух проводах



При трех проводах



И I вид б



1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН. 686 143.005 СБ, 1987г., Пермского завода высоковольтных изоляторов (С4-195-1 УХЛ), и ТУ 34-27-10257-81 СЛЗ (ОНШ-35-20-1).
2. Уголок (ноз. 9) приваривается на месте после закрепления на трансформаторе уголков (ноз. 8, 10).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1.

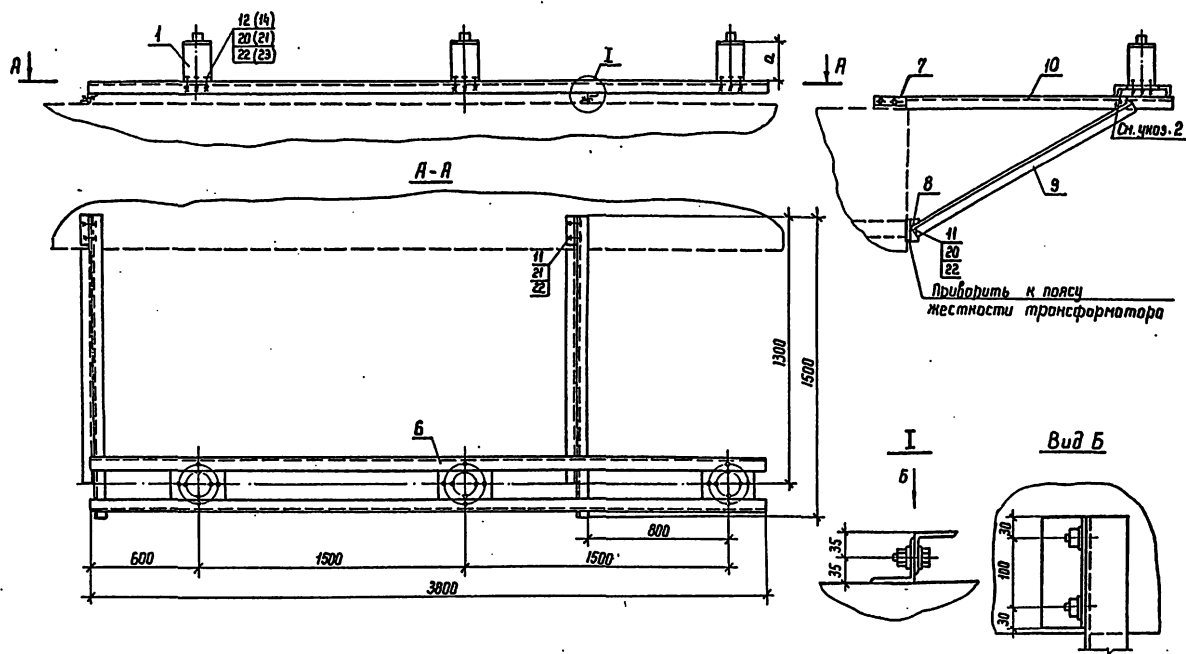
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. при установке провол. доп.	Кол. при установке болт.	Кол. при установке шайб.	Масса ед., кг	Примечание
1		Изолятор опорный					
		С4-195-1 УХЛ ГОСТ 9984-85	3	3	3	3,8	
	ТУ 34-27-10257-81	ОНШ-35-20-1	3	3	3	40,3	
		Планка опорная					
2	407-03-564.90-ЭИЦ-007	П-3	3	3	3	1,13	
3	407-03-564.90-ЭИЦ-008	П-4	3	3	3	1,0	
4	407-03-564.90-ЭИЦ-002	Скоба С-1	3	-	3	0,2	
5	407-03-564.90-ЭИЦ-003	С-2	-	6	6	0,2	
		Матери					
6	407-03-564.90-ЭИЦ-001	М2	1	1	1	44,06	
7	407-03-564.90-ЭИЦ-001	М3	2	2	2	1,54	
8	407-03-564.90-ЭИЦ-001	М4	2	2	2	1,54	Кронштейн К-1
9	407-03-564.90-ЭИЦ-001	М5	2	2	2	14,44	
10	407-03-564.90-ЭИЦ-001	М6	2	2	2	14,44	
		Болты ГОСТ 7798-70 [*]					
11		М 12 x 35	6	6	6		
12		М 12 x 60	12	12	12		
13		М 12 x 70	-	-	6		
14		М 16 x 60	12	12	12		
		Винты ГОСТ 17475-80 [*]					
15		М 16 x 35	6	-	6		
		Шильники ГОСТ 22034-76 [*]					
16		М 12 x 35	6	-	6		
17		М 12 x 70	-	6	-		
18		М 16 x 70	-	6	-		
		Гайки ГОСТ 5915-70 [*]					
19		М 12	24	24	30		
20		М 16	18	18	18		
		Шайбы ГОСТ 13741-78 [*]					
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-ЭИ					
Установочные чертежи оборудования					
объекта: трансформатора ИЛАН-167000/000/220-91					
№ч. отв.	Исполнитель	ИЗДАНИЕ	Дата	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	1	07.90	1	20
И.И.И.	И.И.И.	2	07.90		
И.И.И.	И.И.И.	3	07.90		
И.И.И.	И.И.И.	4	07.90		
И.И.И.	И.И.И.	5	07.90		
Установка опорных изоляторов С4-195-1 УХЛ, ОНШ-35-20-1 на крышине К-1				ЭНЕРГОСЕТЬ ПЕРМЬ Центральный отделение Ленинград	

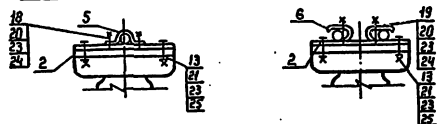
И.И.И. Проверить и согласовать

Спецификация оборудования и материалов

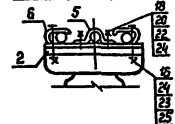
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол при ошиновке Трассы длин	Кол при ошиновке Зара длин	Кол при ошиновке длин	Масса ед, кг	Приме- чение
1		Изолятор опорный ИОС-10-2000 ЗИ ГОСТ 9984-85	3	3	3	26	
		ОИШ-10-20 УМ1 ГОСТ 8608*79	3	3	3	12,7	
		Панка опорная П-1		3	3	13	
2	407-03-564.90-ЭПУ-005	П-2		3	3	0,75	
3	407-03-564.90-ЭПУ-006	Скоба С-1		3	—	0,2	
4	407-03-564.90-ЭПУ-002	С-2		—	3	0,2	
5	407-03-564.90-ЭПУ-003	Марка М-1		6	6	0,2	
6	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-3		1	1	44,06	
7	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-4		2	2	1,54	Крон- штейн К-2
8	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-5		2	2	14,44	
9	407-03-564.90-ЭПУ-001	М-6		2	2	14,44	
10	407-03-564.90-ЭПУ-001	Болты ГОСТ 7798-70*		2	2	2	
		М 12×35		6	6	6	
11		М 12×60		12	12	12	
12		М 16×50		6	6	—	
13		М 16×60		12	12	12	
14		М 16×70		—	—	6	
15		М 16×90		—	—	6	
16		Винт ГОСТ 17475-80*		6	—	6	
17		М 12×25		6	—	6	
		Шпильки ГОСТ 22034-76*					
18		М 12×35		6	—	6	
19		М 12×70		—	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	



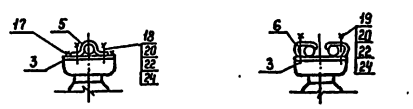
Крепление проводов на изоляторе ИОС-10-2000 У1
При одном проводе При двух проводах



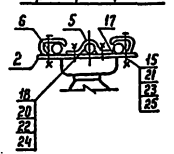
При трех проводах



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



При трех проводах



Тип изолятора	„а“ (мм)
ИОС-10	284
ОИШ-10	210

1. Установка разработана на основании чертежей ИИНОМ 686.133-001 СБ, 1985 г., завода „Урализолятор“ (ОИШ-10-20) и великолукского завода электротехнического фарфора.
2. Угол (поз. 8) приобретается по месту после закрепления на трансформаторе уголков (поз. 8; 10).
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ИОС-10-2000 У1.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН 167000/500 (250 У1)

Исполн	Ломоносов	18.05.90	07.90	Лист	Листов
Провер	Ломоносов	22.05.90	07.90	РП	21
Инж. пр.	Лорд	22.05.90	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. пр.	Сенякина	22.05.90	07.90	Рефер-Западное отделение Ленинград	

Установка опорных изоляторов ИОС-10-2000 У1 ОИШ-10-20 на крайней К-2

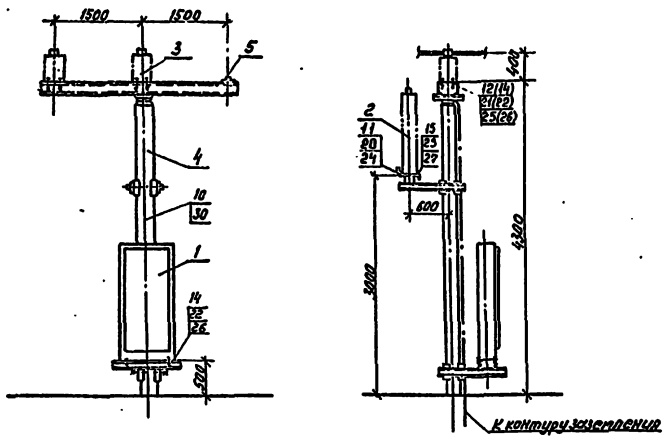
Копир №2

формат А2

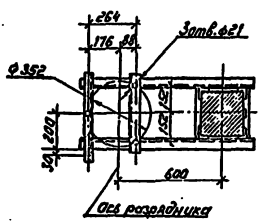
ИВ.Р. подл. Подпись и дата 13.07.1985 г.

Спецификация оборудования и материалов

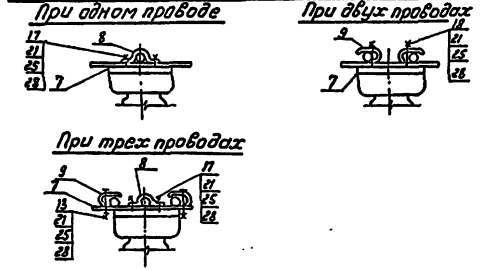
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. примитива			масса ед, кг	Примечание
			Прит. 1шт	Прит. 2шт	Прит. 3шт		
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛОТ	1	1	1	380	поставляется с материалами трансформаторов
2	ТУ 16-521.264-79	Разрядник вентиляный с регистратором срабатывания					
3		Ванна ПВХ-35	1	1	1	75,3	
		Изолятор опорный С4-195-ТУХЛ ГОСТ 9984-85	2	2	2	9,8	
	ТУ 34-27-10257-81	ОНШ-35-20-1	2	2	2	40,3	
4	407-03-564.90-КЛ-22	Опора О-500-3	1	1	1		
5		Зажим опорный АЛ-63, ГОСТ 13-9986	1	1	1	0,83	
6	407-03-564.90-ЭПУ-007	Планка опорная П-3	2	2	2	1,43	
7	407-03-564.90-ЭПУ-008	П-4	2	2	2	1,0	
8	407-03-564.90-ЭПУ-002	Скобы С-1	2	-	2	0,2	
9	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	-	4	4	0,2	
10		Полоса заземления - 30x3 ГОСТ 10377-76 в Ст.3 м.п. ГОСТ 535-80	5	5	5	0,94	н
		Болты ГОСТ 7795-70*					
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		
		Винты ГОСТ 17475-80*					
16		М 16x35	4	-	4		
		Шайбы ГОСТ 26034-76*					
17		М 12x35	4	-	4		
18		М 12x70	-	4	-		
19		М 16x70	-	4	-		
		Гайки ГОСТ 5915-70*					
20		М 8	2	2	2		
21		М 12	16	16	20		
22		М 16	12	16	12		
23		М 20	3	3	3		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*					
24		Шайбы 8	4	4	4		
25		Шайбы 12	28	28	36		
26		Шайбы 16	24	28	24		
27		Шайбы 20	6	6	6		
		Шайбы ГОСТ 6402-70					
28		Шайбы 12	4	4	4		
29		Шайбы 16	-	4	-		
30	ТУ 14-4-1231-83	Лобзик-электр. ДГ4,5x40	3	3	3		



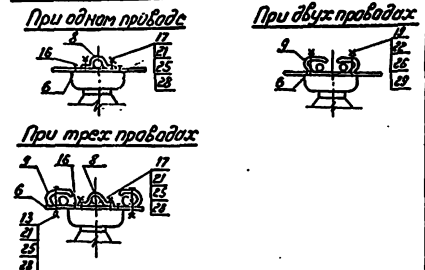
Разметка отверстий для крепления разрядника и регистратора срабатывания



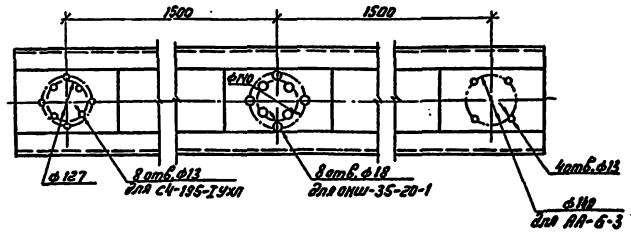
Крепление проводов на изоляторе С4-195-ТУХЛ



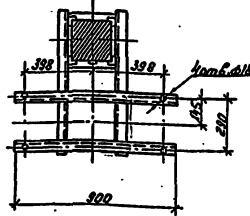
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-35-20-1



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



Разметка отверстий для установки шкафа ШЛОТ



1. Установка разработана на основании ТУ 34-27-10257-81 Сталинского арматурно-изоляционного завода (ОНШ-35-20-1); чертежи 2КЛ 122.005.1. 1968г. В.38.А (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД.412.106 (регистратор срабатывания) и 186.773.048.Г4. 1988г., 373 (ШЛОТ).

2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить диэлектрик (поз. 30) при помощи строительного монтажного пистолета.
3. Позиции в скобках относятся к изолятору ОНШ-35-20-1

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи одноразового электро-трансформатора ЛОДУТН-187500/500-220-У1

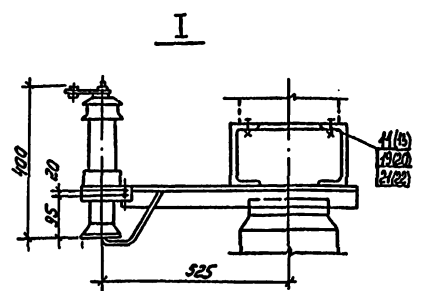
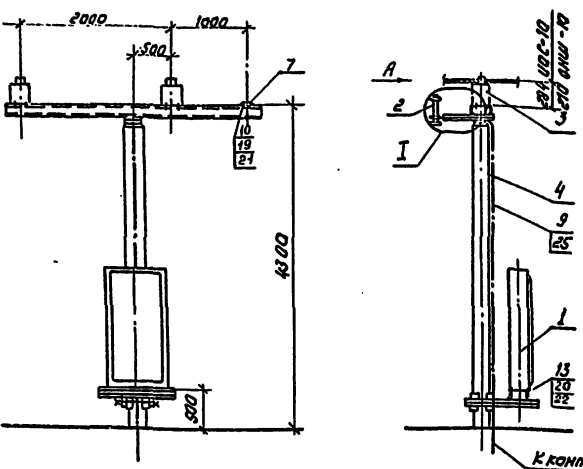
Исполн.	Витенский	19.01.80	07.90	Степанов	Листов
Провер.	Витенский	07.90	07.90	РП	22
Тип	Резин	07.90	07.90		
Мат.гр.	Керасол	07.90	07.90		
Технолог.	Кистя	07.90	07.90		

Установка разрядника ПВХ-35 изоляторов ОНШ-35-20-1 с 4-195-ТУХЛ и шкафа ШЛОТ на опоре О-500-3

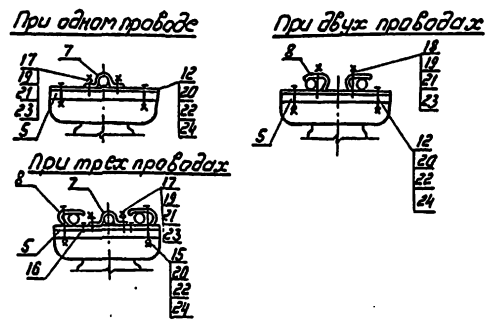
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

Спецификация оборудования и материалов

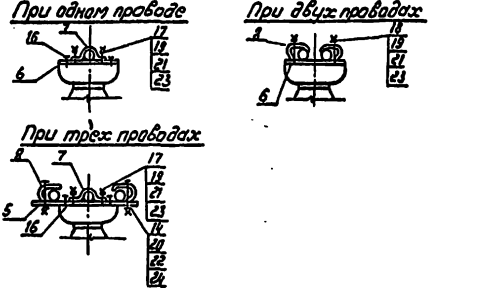
Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол. при заказе			Масса, кг	Примечание
			Итого	в том числе	в том числе		
1		Щиток автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	1	1	1	380	Исполнение в соответствии с требованиями проекта
2	ТУ 16-521.232-77	Разрядник вентиляемый РВ0-10	1	1	1	4,2	
3		Изолятор опорный ИАС-10-2000 УГОСТ 9984-85	2	2	2	26	
		ОНШ-10-2000К ГОСТ 6868-73	2	2	2	19,7	
4	407-03-564.90-КС-20	Опора О-500-1	1	1	1		
		Планка опорная П-1	2	2	2	1,3	
5	407-03-564.90-ЭПУ-005	П-1	2	2	2	0,75	
6	407-03-564.90-ЭПУ-006	П-2	2	2	2		
		Скоба С-1	3	1	3	0,2	
7	407-03-564.90-ЭПУ-002	С-1	—	4	4	0,2	
8	407-03-564.90-ЭПУ-003	С-2	—	4	4	0,2	
9		Полоса заземления ПЗ-4 ГОСТ 101-76* ПЗ-5 ГОСТ 535-78	5	5	5	0,94 м	
		Болты ГОСТ 7798-70*					
10		М 12 x 35	2	2	2		
11		М 12 x 60	8	8	8		
12		М 16 x 50	4	4	—		
13		М 16 x 60	12	12	12		
14		М 16 x 70	—	—	4		
15		М 16 x 90	—	—	4		
		Винт ГОСТ 17475-80*					
-16		М 12 x 25	4	—	4		
		Шпильки ГОСТ 22034-76*					
17		М 12 x 35	4	—	4		
18		М 12 x 70	—	4	—		
		Гайки ГОСТ 5915-70*					
19		М 12	14	14	14		
20		М 16	16	16	20		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*					
21		Шайбы 12	14	14	14		
22		Шайбы 16	16	16	20		
		Шайбы ГОСТ 6402-70					
23		Шайбы 12	14	14	14		
24		Шайбы 16	16	16	20		
		Дюбель-гвоздь					
25	ТУ 14-4-1231-83	ДГ. 4,5 x 40	3	3	3		



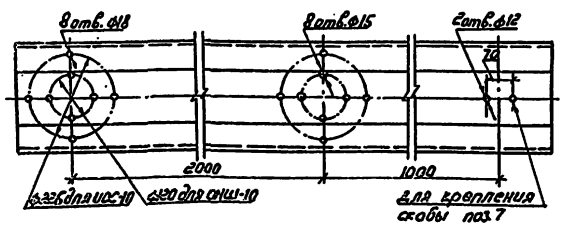
Крепление проводов на изоляторе ИАС-10-2000У1



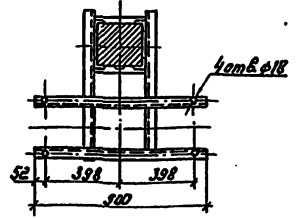
Крепление проводов на изоляторе ОНШ-10-2000



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



Разметка отверстий для установки щитка ШАОТ



1. Установка разработана на основании чертежа ИЛАН 686.44.001СБ Великолукского завода электротехнического фарфора (ИАС-10-2000); чертежа 2Кл. 122. 005.1.1363г. ВЗВА (разрядник); инструкции по эксплуатации КЛД. 412.106 (регистратор срабатываний) и 186.773.048.Г4.1938г. 3Т3 (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке при помощи дюбелями (поз. 25) при помощи строительного монтажного пистолета.

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи оборудования

Исполн.	Романов	ИСО	07.90	Стандарт	Лист	Листов
И. экстр.	Локонис	ИСО	07.90	РП	23	
И. экстр.	Корова	ИСО	07.90			
И. экстр.	Костя	ИСО	07.90			

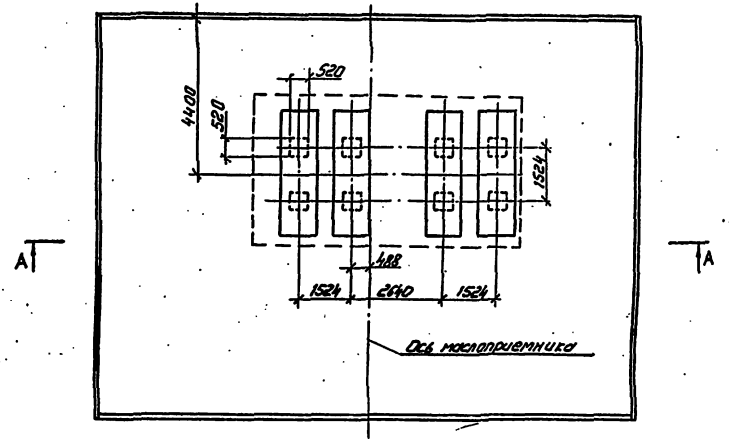
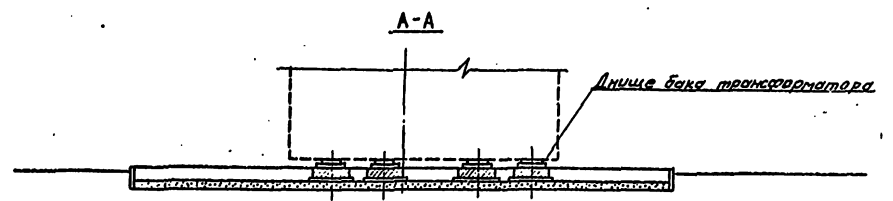
Установка разрядника РВ0-10, изоляторов ИАС-10-2000У1, ОНШ-10-2000К и щитка ШАОТ на опоре О-500-1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северный территориальное отделение
Ленинград

Копировать: Салавадзе
Формат А2

Имя, И. подв. Подпись: и. дата В. экстр. инж. А.

Рис. 1



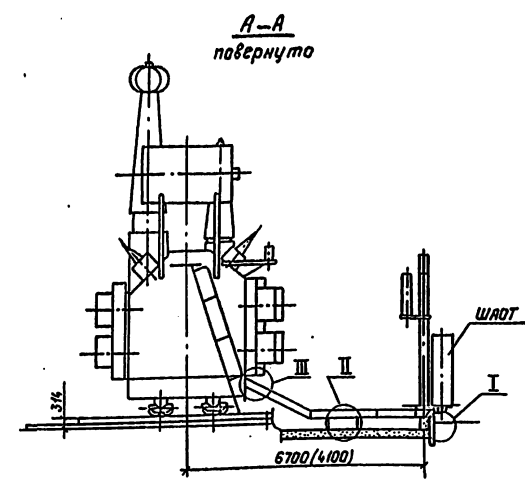
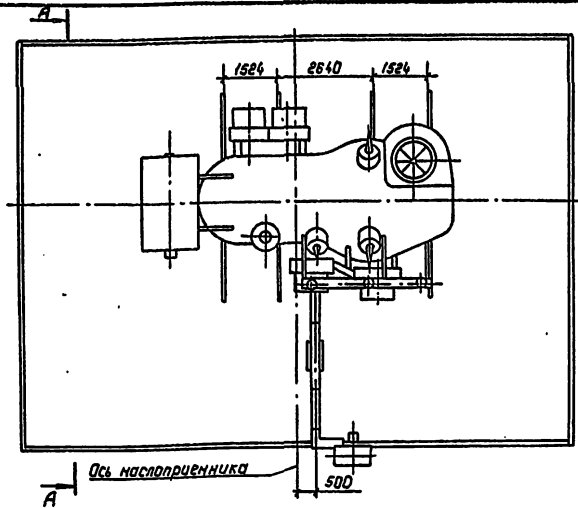
Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок трансформатора.

Шифр и табл. Подпись и дата

			407-03-564.90-3П		
			Установочные чертежи однофазного автотрансформатора Род. ЦТН-167000/1500/220-VI		
Исполн.	Проверенный	180-V	0790	Стадии	Лист
Исполн.	Проверенный	Абел	0790	РП	24
П/П	Фигурин	220	0790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполн.	Курганов	14	0790	Сборка заводные арматурные детали	
Исполн.	Сидяков	120	0790	План и разрез А-А.	

Спецификация оборудования и материалов

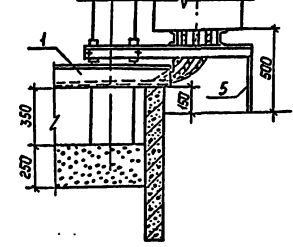
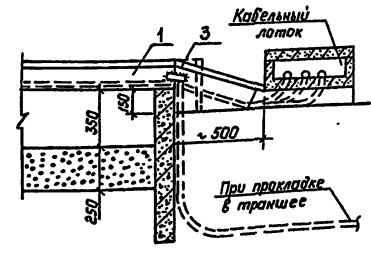
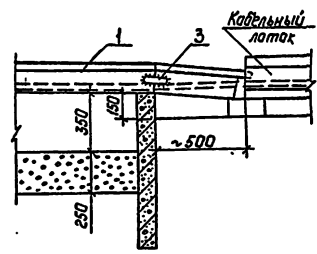
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-42-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0.15/0.4-2У1	3	38	
		КУГ-0.15/0.4-У1	1	16	
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Х			М
3		Пластина соединительная			
		30x4 ГОСТ 103-76* 6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=120	4	0.11	
4		Панка			
		30x4 ГОСТ 103-76* 6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=150	2	0.14	
5		Лист металлический			
		400x2 ГОСТ 18984-90 6Ст3сп ГОСТ 535-88 R=650	2	4.08	
6		Болт М6x2.5 ГОСТ 7188-70*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		



I
Подвод кабелей к автотрансформатору
 а) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению напорника
 б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению напорника

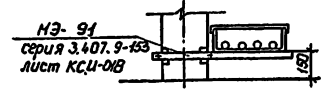
В) Из шкафов, установленных у бортового ограждения напорника

а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению напорника

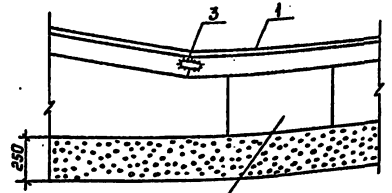


II

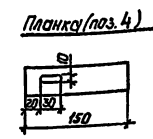
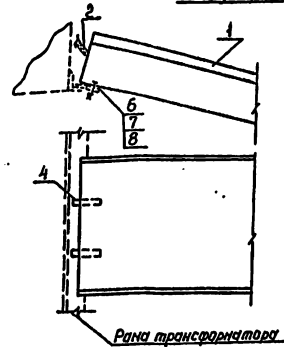
а) Опирание стального короба на железобетонную стойку



б) Опирание стального короба на бетонный блок



III
Крепление стального короба к баку трансформатора



- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красноярским заводом электротехнических изделий. Крепление металлорукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Под шкафом кабели закрыть сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.
- Размер В скобках относится к случаю отсутствия переключателя перехода к следующему по мощности автотрансформатору.

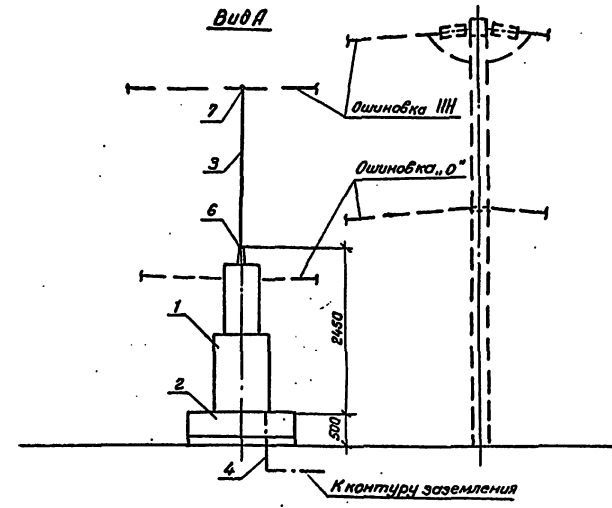
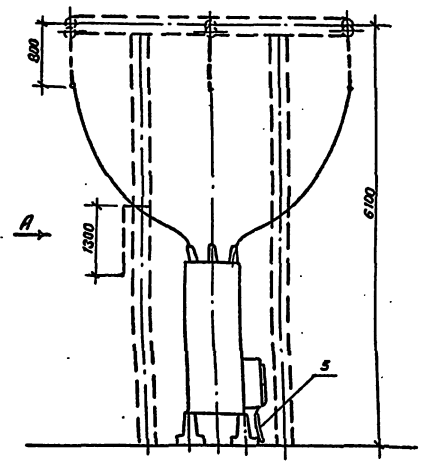
ШЕД № 10-101 (исполн. и дата) 3.407.10.11.84

Количество кабелей показано условно
Крышка короба условно не показана

407-03-564.90-3П			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/250-У1			
И.контр.	Л.исполн.	В.С.Д.	07.90
Г.И.П.	Ф.И.О.	В.С.Д.	07.90
И.контр.	Л.исполн.	В.С.Д.	07.90
И.контр.	Л.исполн.	В.С.Д.	07.90
Лист 25		ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ	
Копировать Полюс		Формат: А2	

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Конт.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Шкаф трансформатора на напряжение 6-10кВ, серия К-59, ГОСТ 4333-77	1	300	
2	407-03-564.90-КЛ-22	Опора О-500-6			
3		Провод ошиновки АС- [] ГОСТ 833-80	30	[]	м
4		Полоса заземления 30x4-гост 103-76, Вст-3кп гост 535-88	1,5	0,94	м
5	ТЭ36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Э		0,5	м
6	ТЭ34-18-4438-89	Зажим аппаратный прессуемый АЭП-400-2	3	0,7	
7		Зажим ответственный прессуемый ОА-400-1	3	1,3	



1. Чертеж разработан на основании отраслевого Каталога, Информэксрб, 1982г (шкаф ТН).
2. Оборудование и ошиновка, показанные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
3. На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на не заделанном фундаменте. При фундаменте заделанного типа все компоновочные решения сохраняются.
4. Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

Шиб. Л. поз. 2. Подпись и дата: 08.08.89

407-03-564.90-3П

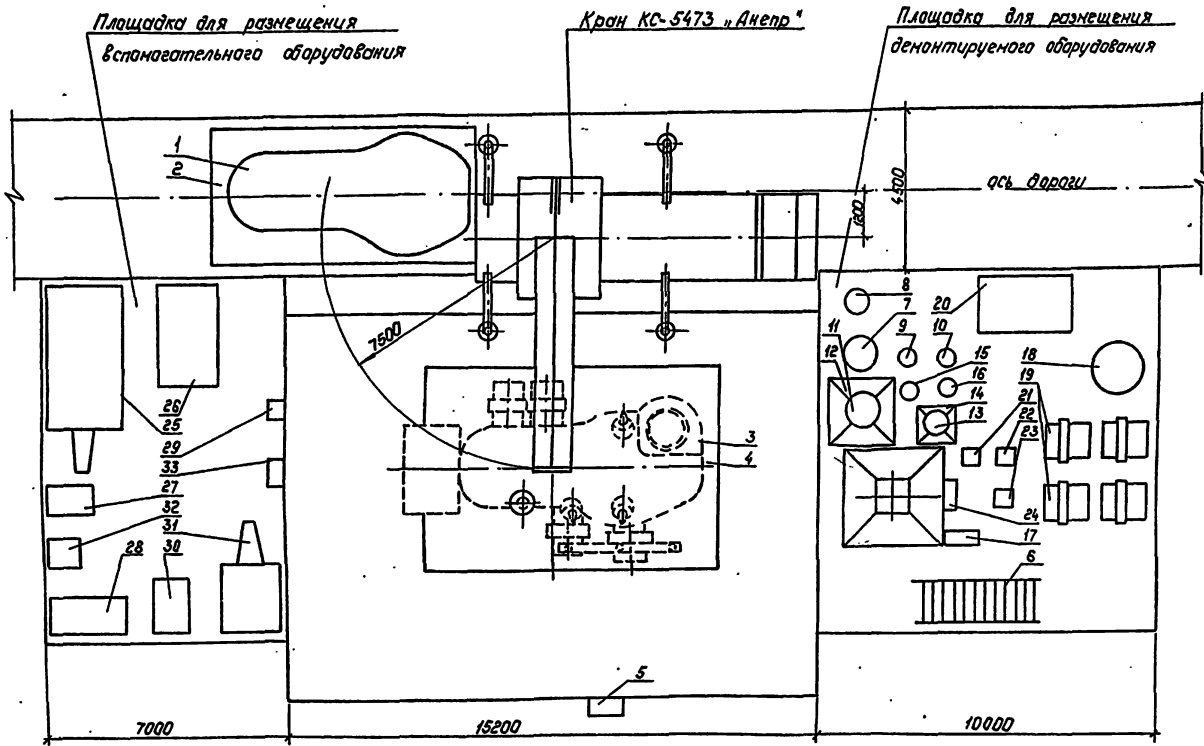
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-67000/500/220 У1

Начальн. Рамеев В.О.	18.01.89	Стр. 1	Лист 26
Н.контр. Ложанов В.С.	07.30	РП	26
Г.И.П. Фалин Г.С.	07.30		
Нач. ер. Карлов И.А.	07.30	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	
Инж. И.С. Лыкасов И.И.	07.30	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Сборка Заводские стандарты Ленинград	

капировал Сенянов Формат А2

Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1		Колокол/стенная часть бака	1	10000	
2		Штальная клеть	1		
3		Активная часть	1	95000	
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	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 нейтралей	1	350	
11		Ввод 500 кВ	1	3600	
12		Ступ для установки ввода ВН	1		
13		Ввод 220 кВ	1	980	
14		Ступ для установки ввода СН	1		
15		Ввод НН	1		
16		Ввод нейтралей	1		
17		Емкость инвентарная для крепежа	1		
18		Емкость инвентарная для масла	1		
19		Ожидающие устройства	4	990	
20		Расширитель	1		
21		Насосподогреватель	1		
22		Насоснасос	1		
23		Фильтр	1		
24		Шкаф распределительный силовой	1		
25		Целлюлитовая установка	1		
26		Установка передвижная вакуумной обработки и азотирувания трансформаторов	1		



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

1	2	3	4	5	6
		нога масла	1		
27		Вакуумнасос	1		
28		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
29		Трансформатор обратный	1		
30		Установка осушки воздуха	1		
31		Компрессор	1		
32		Вытяжная установка	1		
33		Сборка силовая серии РТСИ	1		

407-03-564.90-3П

Установочные чертежи одноразового автотрансформатора ПОЦТН-167000(400)/220 У1

Исполн. Рязанский	180.У-0790	Копия	Лист
Исполн. Ивановский	180.У-0790	Копия	Лист
Гип. Фомин	180.У-0790	Копия	Лист
Исполн. Караев	180.У-0750	Копия	Лист
Исполн. Караев	180.У-0750	Копия	Лист

Пример размещения демонтируемого оборудования

Энергопроект
Общественное предприятие
Ленинград

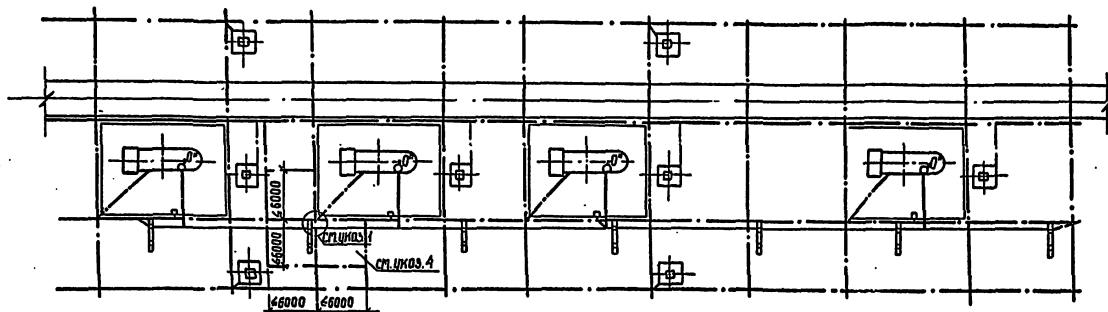
Копирован: Палис

Формат: А2

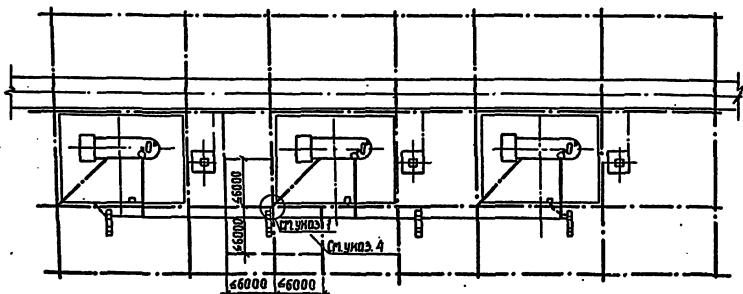
Кливант

Имя, отчество, фамилия, должность, дата, место, подпись и штамп

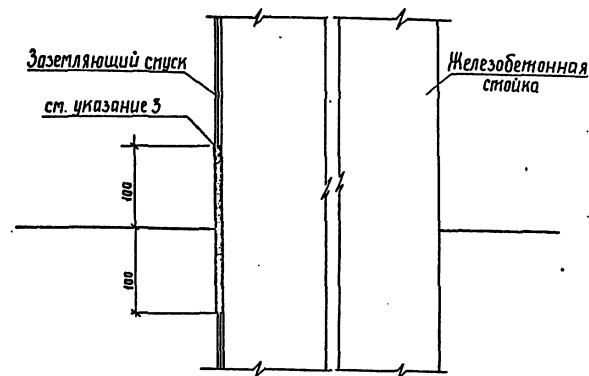
Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов с резервной фазой



Узел заземления группы однофазных автотрансформаторов

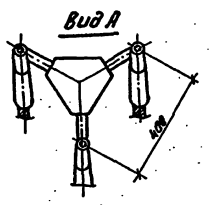
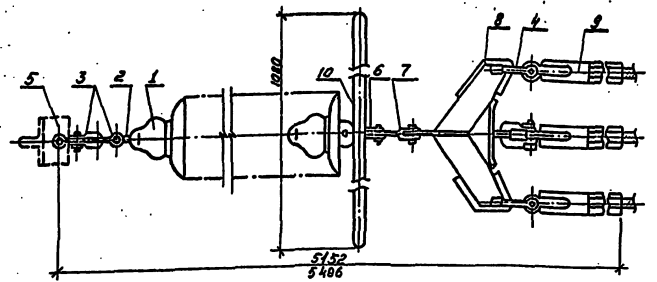
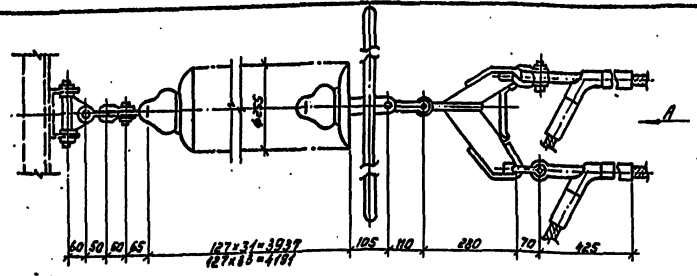


Узел защиты полосы заземления от коррозии на участке ее входа в землю



1. Присоединение заземляющих проводников молниеотводов к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Обмотку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие ступени, для исключения усиленного разрушения, на участке "воздух-грунт" изолировать на длине 10 см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6x6 м².
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание кратения по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слезотравивающей гравий.

				407-03-564.90-ЭП	
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220У1	
Исполн.	Проверенный	ИСС.	07.90	Студия	Лист
Нач. отд.	Нач. конструкторского отдела	Инж.	07.90	РН	28
Инж.	Инж.	Инж.	07.90		
Нач. эк.	Нач. эк.	Инж.	07.90		
Инж. Маш.	Инж. Шейнберг	Инж.	07.90		
				Некорректируемые по выполнению узла заземления трансформаторов (примечание)	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Хорошолюбское отделение Ленинград	



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	31	3,4	для ТЭС и для ПЭС
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-16-1А	3	1,22	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двузвездчатое УЭ-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехзвездчатое ПРП-В/16-2	1	1,6	
8		Коромысло трехзвездчатое универсальное ЗКУ-16-1	1	3,0	
9		Зажим контактный прес-съемный НКС-500-1	3	2,85	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				115,30	для ТЭС и для ПЭС

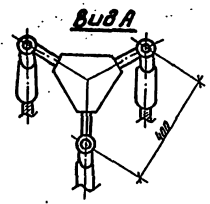
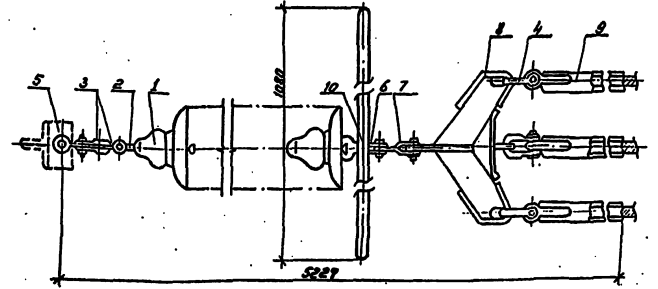
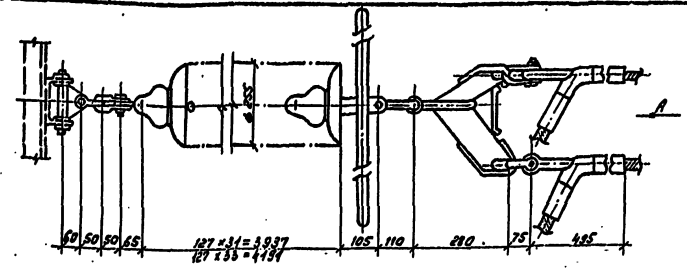
407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи одновольтового обмоточного трансформатора АДЦНТ-167000/500/220-У1

Исполн.	Проверенный	УСО Д	07.90
Начальн.	Проверенный	СМ	07.90
Главн.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. пр.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. эк.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. эк.	Проверенный	СМ	07.90

Комп. Соловьев

Формат



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный ПСТО-Д	31	3,4	для ТЭС и для ПЭС
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-21-1А	3	1,82	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двузвездчатое УЭ-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехзвездчатое ПРП-В/16-2	1	1,6	
8		Коромысло трехзвездчатое универсальное ЗКУ-16-1	1	3,0	
9		Зажим контактный прес-съемный НКС-600-1	3	2,72	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				115,30	для ТЭС и для ПЭС

407-03-564.90-ЭП

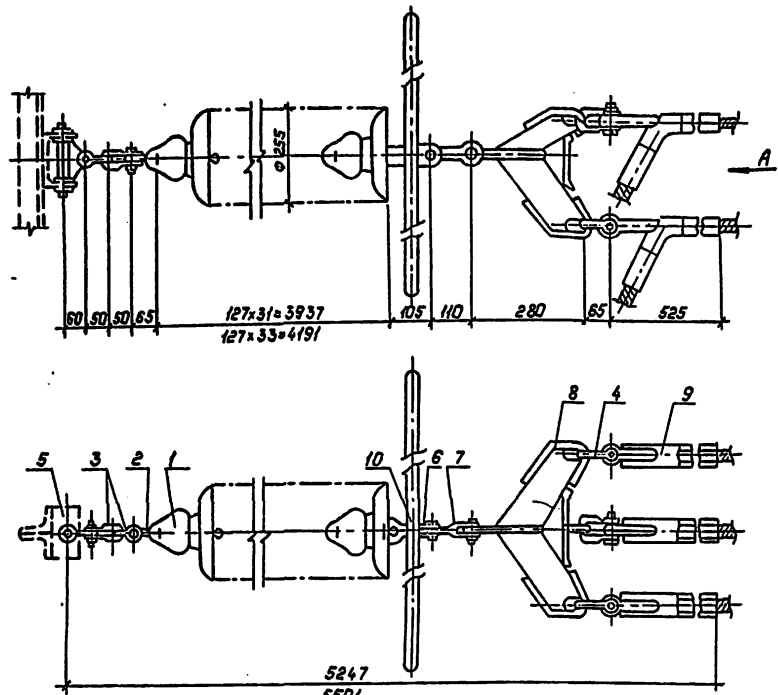
Установочные чертежи одновольтового обмоточного трансформатора АДЦНТ-167000/500/220-У1

Исполн.	Проверенный	УСО Д	07.90
Начальн.	Проверенный	СМ	07.90
Главн.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. пр.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. эк.	Проверенный	СМ	07.90
Инж. эк.	Проверенный	СМ	07.90

Комп. Соловьев

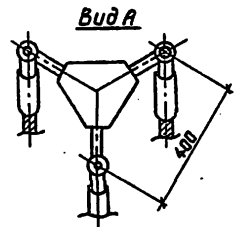
Формат

Лист 1



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 ИСЭА
			33		для ИСЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
6		Ушко двулопчатое У2-12-16	1	1,52	
7		Звено промежуточное трехлопчатое ПРТ-12/16-2	1	1,6	
8		Коромысло трехлучевое универсальное ЗКУ-16-1	1	9,0	
9		Зажим натяжной прес-суемый НАП-500-3	3	7,62	
10		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				158,78	для ИСЭА
				165,58	для ИСЭА



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

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-03-564.90-ЭП

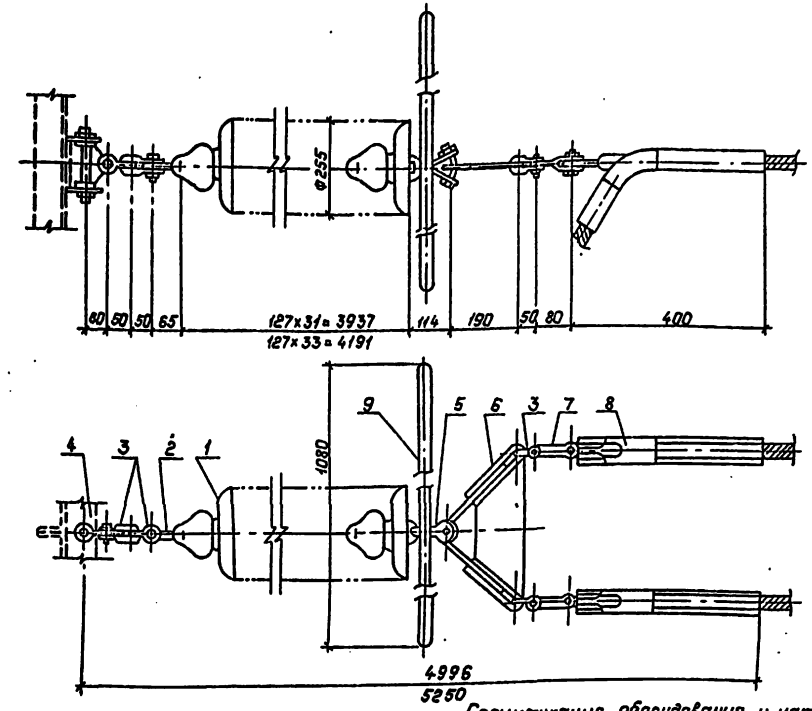
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

500 кВ

Исполн.	Романский	07.90	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломанова	07.90	РП	31	
Г.ИП	Фомин	07.90	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ср.	Карлов	07.90	Гирлянда изоляторов 3(33) ПС70-А		
Инж. Илл.	Степачкина	07.90	натяжная одиночная для трех проводов ПН-500		

Копирован: Пальс Формат: А2

Лист 1



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 ИСЭА
			33		для ИСЭА
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное УС-7-16	1	1,25	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное трехлопчатое ПРТ-7-1	2	0,462	
8		Зажим натяжной НАП-640-1	2	9,7	
9		Экран защитный ЭЗ-500-4	1	11,54	
Масса гирлянды				148,21	для ИСЭА
				155,01	для ИСЭА

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

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1

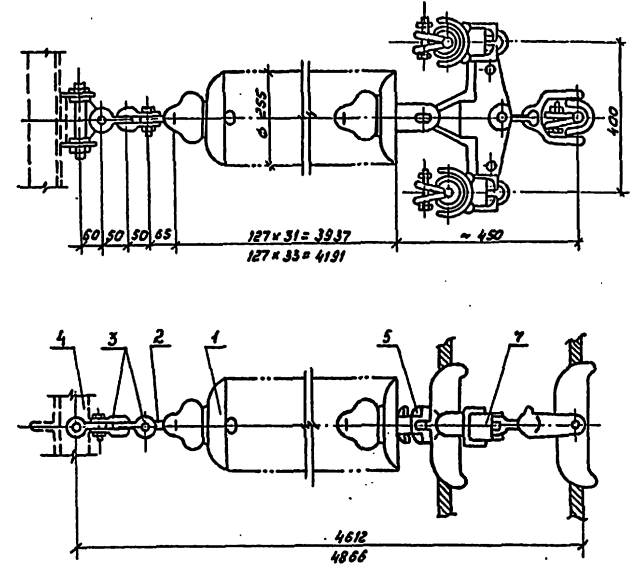
500 кВ

Исполн.	Романский	07.90	Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломанова	07.90	РП	32	
Г.ИП	Фомин	07.90	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ср.	Карлов	07.90	Гирлянда изоляторов 3(33) ПС70-А		
Инж. Илл.	Степачкина	07.90	натяжная одиночная для двух проводов ПН-640		

Копирован: Пальс Формат: А3

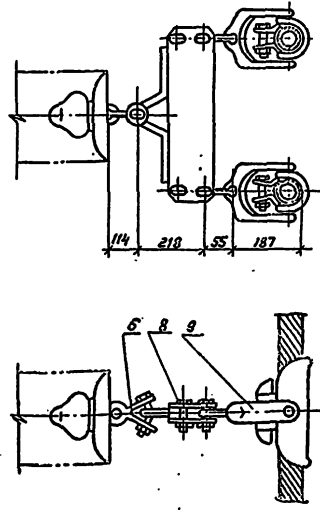
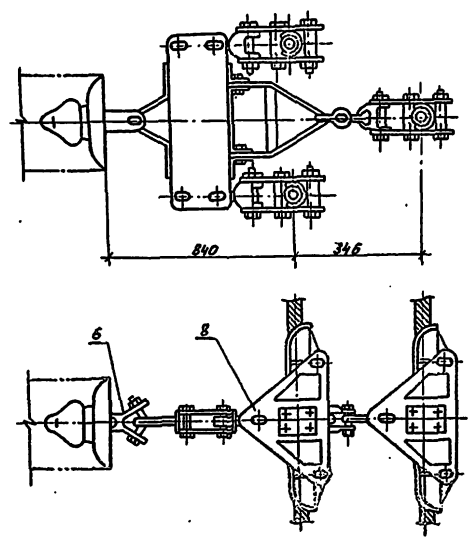
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	ТУЗ4-27-10874-84	Изолятор стеклянный	31	3,4	для ТЭСЯ для ТЭСЯ
		ПС70-Д	32		
2		Серьга СР-7-16	1	0,3	
3		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
4		Узел крепления			
		гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
5		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
6		УСК-7-16	1	1,2	
		Зажим поддерживающий			
7		глухой			
		ЗПГН-5-7	1	25	
8		ЗПГН2-8-1	1	33,95	
9		ПГН-6-9	1	6,3	
Масса гирлянды (без учета поз. 7,8,9)			111,98		для ТЭСЯ
			118,78		для ТЭСЯ



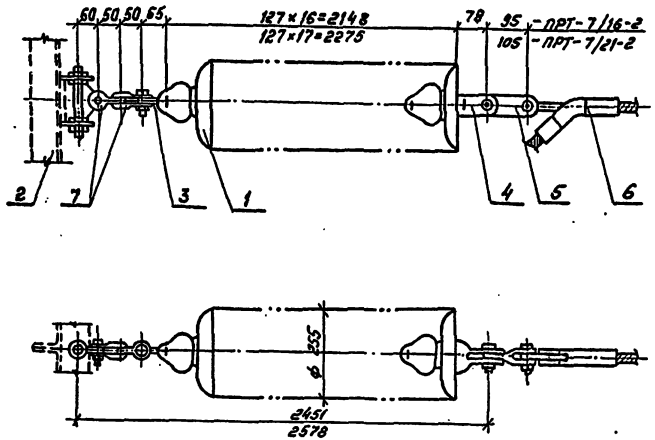
Элемент гирлянды для трех проводов ПА-500

Элемент гирлянды для двух проводов ПА-640



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

407-03-564.90-3П		
Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/1500/220-У1		
Начальник проекта	И.И.И.	07.90
Инженер-проектировщик	В.И.И.	07.90
Инженер	В.И.И.	07.90
Инженер-проектировщик	В.И.И.	07.90
Инженер-проектировщик	В.И.И.	07.90
500x8	Лист 33	Листов
Гирлянда изоляторов 31(3)ПС70-Д	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
поддерживающая оплеточная для оттяжки шлейфа	Север-Западноотделение Ленинград	



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	16		для I СЭМ
		ПС 70-Д	17	3,4	для II СЭМ
2		Узел крепления воздушной КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Ушко двухлопчатое укороченное УЗК-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное трехлопчатое переходное			
		ПРТ-7/16-2	1	0,91	
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	
6		Зажим натяжной пресъемный			
		НРС-500-1	1	2,85	
		НРС-600-1	1	4,72	
7		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
Масса гирлянды (без поз. 5,6)				59,28	для I СЭМ
				62,68	для II СЭМ

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

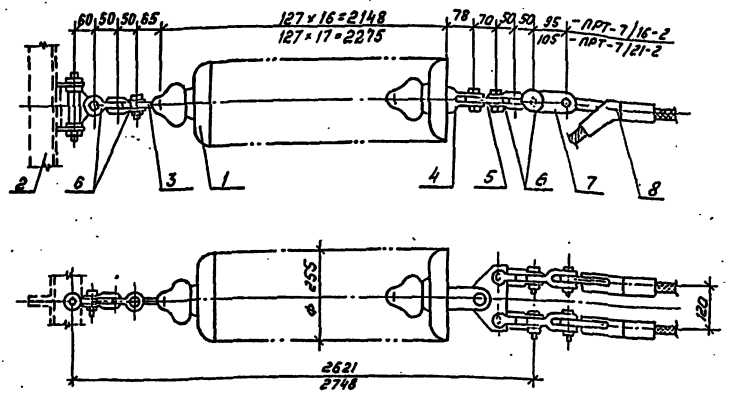
407-03-564.90-3П

Установочные чертежи однофазного авто трансформатора АДЧТН-16700(1500)220-3П

220 кВ

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	16		для I СЭМ
		ПС 70-Д	17	3,4	для II СЭМ
2		Узел крепления воздушной КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Ушко двухлопчатое укороченное УЗК-7-16	1	0,75	
5		Карамысла однореберная			
		К2-7-1С	1	1,53	
6		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
7		Звено промежуточное трехлопчатое переходное ПРТ-7/16-2	1	0,96	
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	
8		Зажим натяжной пресъемный НРС-500-1	1	2,85	
		НРС-600-1	1	4,72	
Масса гирлянды (без поз. 7,8)				62,33	для I СЭМ
				65,73	для II СЭМ

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

407-03-564.90-3П

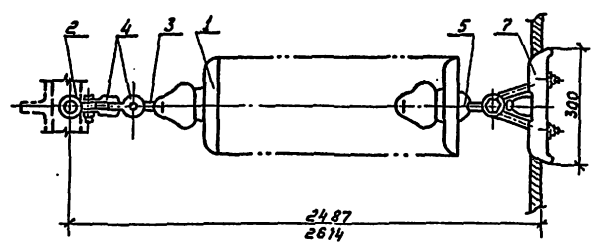
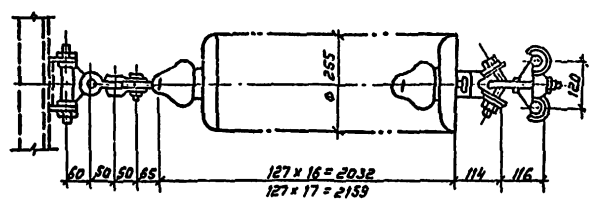
Установочные чертежи однофазного авто трансформатора АДЧТН-16700(1500)220-3П

220 кВ

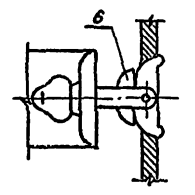
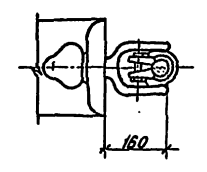
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный	16		для ТЭСЭ
		ПС70-Д	17	3,4	для ТЭСЭ
2		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3,07	
3		Серьга СР-7-16	1	0,3	
4		Скоба СК-7-1А	2	0,38	
5		Чушка специальное УС-7-16	1	1,25	
		Зажим поддерживающий плузей			
6		ПГН-5-3	1	5,5	
7		ЭПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды (без поз. 5,6,7)				58,53	для ТЭСЭ
				61,93	для ТЭСЭ



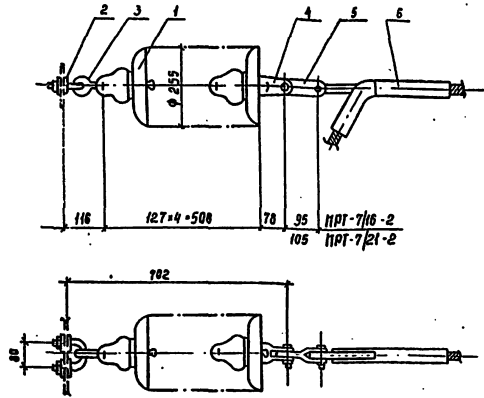
Элементы гирлянды для одного провода



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

Узел гирлянды, изолятор и скоба в сборе 6.10000000.01

407-03-564.90-3П			
Стандартные чертежи однофазного автотрансформатора 10ДЦТН-167000/500/220-У1			
Нач. вкл.	Рыженский	17.11	07.90
И. контр.	Литвинова	07.90	07.90
Гип.	Савин	07.90	07.90
Нач. зр.	Корнев	14.1	07.90
Тех. зр.	Костюк	07.90	07.90
220 кВ		Лист 36	
Гирлянда изоляторов 16(17)-ПС70-Д поддерживающая одноцепная для ступеней шлейфа		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генер. Западное отделение Ленинград	

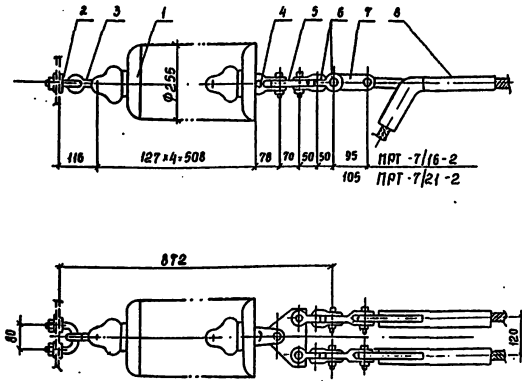


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ИС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления КГН-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное У2К-7-16	1	0,75	
5		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	1	0,96	Для зажима ИС-500-1
		ПРТ-7/21-2	1	1,1	ИС-600-1
6		Зажим натяжной прессируемый ИС-500-1	1	2,85	Для проводов ИС-500/27
		ИС-600-1	1	4,72	ИС-500/64
Масса гирлянды без поз. 5.6.				15,11	

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

407-03-564.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1			
Исполн.	Проверенный	Дата	Лист
И.Копылов	Логаносова	07.90	37
И.П.	Фотин	07.90	
И.В.Зв	Корнов	07.90	
И.К.Иван	Защеева	07.90	
35 кВ		Гирлянда изоляторов ИС 70-Д натяжная одноцепная для одного провода	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград	



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ИС 70-Д	4	3,4	
2		Узел крепления КГН-7-3	1	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушко двухлапчатое укороченное У2К-7-16	1	0,75	
5		Коротышло однореберное И2-7-1С	1	1,5	
6		Сюбда СК-7-1А	4	0,38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	2	0,96	Для зажима ИС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1,1	ИС-600-1
8		Зажим натяжной прессируемый ИС-500-1	2	2,85	Для проводов ИС-500/27
		ИС-600-1	2	4,72	ИС-500/64
Масса гирлянды без поз. 7.6				18,13	

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

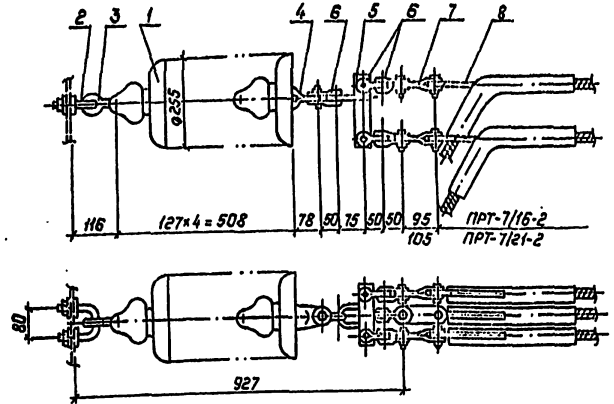
407-03-564.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220-У1			
Исполн.	Проверенный	Дата	Лист
И.Копылов	Логаносова	07.90	38
И.П.	Фотин	07.90	
И.В.Зв	Корнов	07.90	
И.К.Иван	Защеева	07.90	
35 кВ		Гирлянда изоляторов ИС 70-Д натяжная одноцепная для двух проводов	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград	

Л.Л.Войши 1

Л.Л.Войши 1

И.П.Трофимов, И.В.Звонков, И.К.Иванов

И.П.Трофимов, И.В.Звонков, И.К.Иванов



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПСТО-А	4	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко одноплечатое укороченное ЧУК-7-16	1	0.62	
5		Коронисла однорезерное 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 проводов
		НАС-500-1	3	2.85	АС 500/27
		НАС-600-1	3	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7, 8				19.14	

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

Шкала: 1:1
Лист: 1 из 1
Исполнитель: [blank]
Дата: [blank]

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-16700/500/220-У1

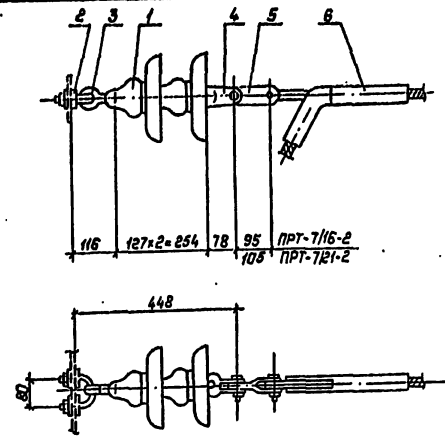
35кВ

Этап: РП 39

Гирлянда изоляторов ПСТО-А натяжная одноплетенная для трех проводов.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор-Зональное отделение Ленинград

Копировал: Полюс
Формат: А3



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПСТО-А	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко двухплечатое укороченное 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 натяжной прессуемый			для проводов
		НАС-500-1	1	2.85	АС 500/27
		НАС-600-1	1	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 5, 6				8.31	

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

Шкала: 1:1
Лист: 1 из 1
Исполнитель: [blank]
Дата: [blank]

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-16700/500/220-У1

10кВ

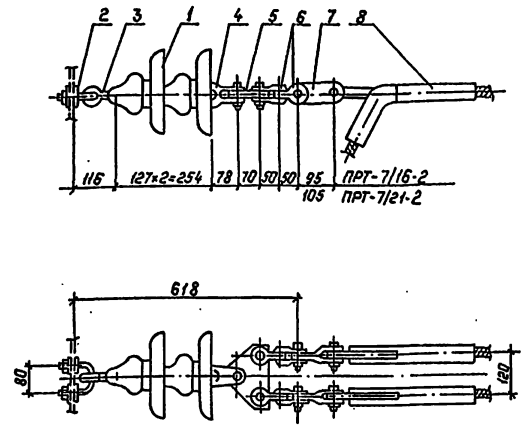
Этап: РП 40

Гирлянда изоляторов ПСТО-А натяжная одноплетенная для одного провода.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор-Зональное отделение Ленинград

Копировал: Полюс
Формат: А3

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-А	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко двужалчатое укороченное ЧЗК-7-16	1	0.75	
5		Корытцо одностороннее К2-7-1С	1	1.5	
6		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	2	0.96	для зажима НАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	2	1.1	НАС-500-1
8		Зажим натяжной прессируемый НАС-500-1	2	2.85	для провода АС 500/27
		НАС-600-1	2	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7,8			11.33		

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

Шкала: 1:1. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АЩЦТН-157000/500/220-У1

Исполн.	Рыженский	15.02.90	07.90
Н. контр.	Домоносова	16.02.90	07.90
Проф.	Филин	16.02.90	07.90
Нач. зр.	Коробов	17.02.90	07.90
Инж. техн.	Зайцев	20.02.90	07.90

10кВ

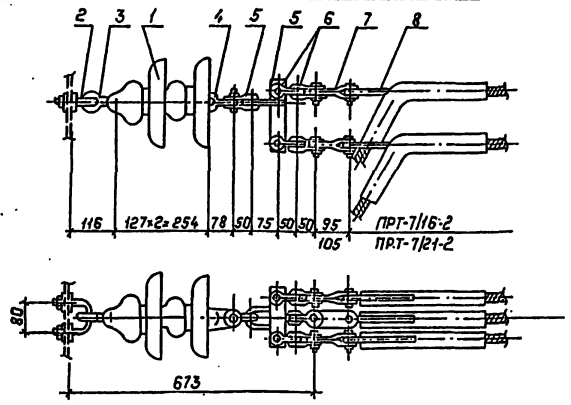
Стандарт	Лист	Листов
РП	41	

Гирлянда изоляторов ПС70-А натяжная одноцепная для двух проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ*
Сектор-Зональное отделение Ленинград

Копировал: Палье Формат: А3

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор стеклянный ПС 70-А	2	3.4	
2		Узел крепления КГП-7-3	1	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	1	0.32	
4		Ушко одностороннее укороченное ЧЗК-7-16	1	0.62	
5		Корытцо одностороннее трехлучевое КТЗ-7-1	1	1.5	
6		Скоба СК-7-1А	7	0.38	
7		Звено промежуточное переходное ПРТ-7/16-2	3	0.96	для зажима НАС-500-1
		ПРТ-7/21-2	3	1.1	НАС-500-1
8		Зажим натяжной прессируемый НАС-500-1	3	2.85	для провода АС 500/27
		НАС-600-1	3	4.72	АС 500/64
Масса гирлянды без поз. 7,8			12.34		

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

Шкала: 1:1. Подпись и дата. Взам. инв. №

407-03-564.90-ЭП

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АЩЦТН-167000/500/220-У1

Исполн.	Рыженский	15.02.90	07.90
Н. контр.	Домоносова	16.02.90	07.90
Проф.	Филин	16.02.90	07.90
Нач. зр.	Коробов	17.02.90	07.90
Инж. техн.	Зайцев	20.02.90	07.90

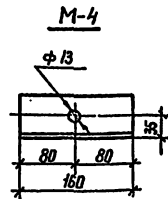
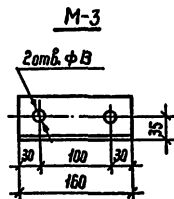
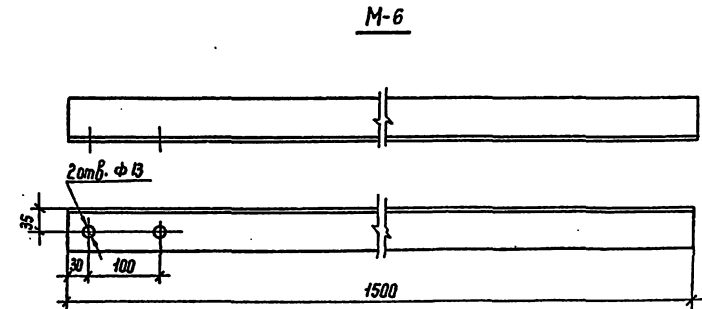
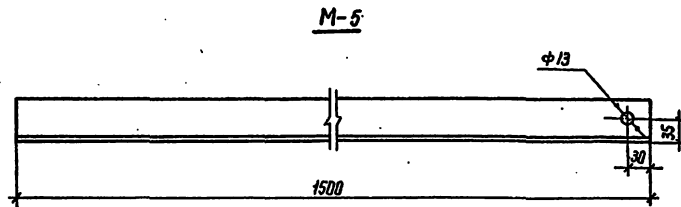
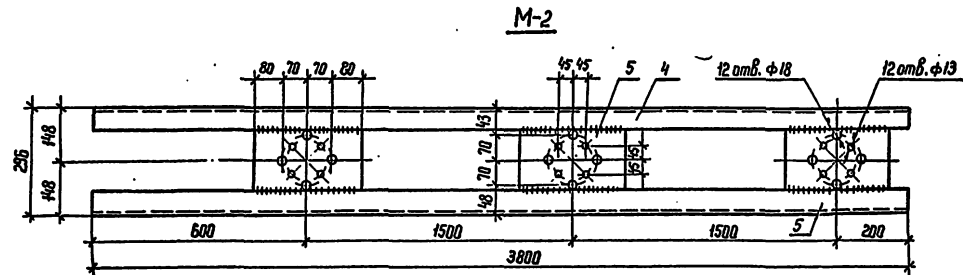
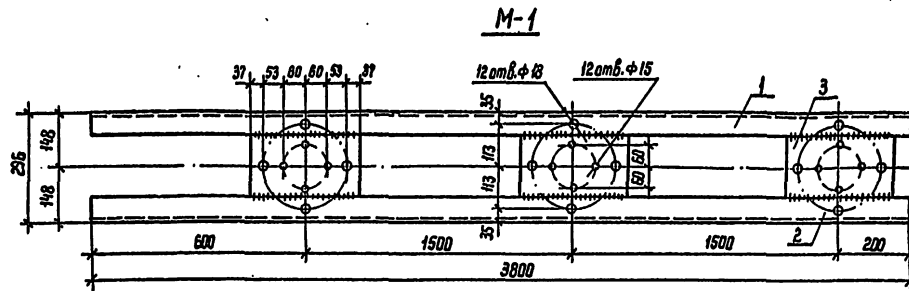
10кВ

Стандарт	Лист	Листов
РП	42	

Гирлянда изоляторов ПС70-А натяжная одноцепная для трех проводов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ*
Сектор-Зональное отделение Ленинград

Копировал: Палье Формат: А3



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
M-1	1	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=3800	1	18,28	18,28
	2	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=3800	1	18,28	18,28
	3	Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170×300	3	2,5	7,5
M-2	4	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=3800	1	18,28	18,28
	5	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=3800	1	18,28	18,28
	6	Лист 6, ГОСТ 19903-74* S=170×300	3	2,5	7,5
M-3	7	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=160	2	0,77	1,54
M-4	8	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=160	2	0,77	1,54
M-5	9	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=1500	2	7,22	14,44
M-6	10	Узелок 63×5, ГОСТ 8509-86 ℓ=1500	2	7,22	14,44

407-03-564.90-ЭП.И-001			
Изделие		Стандия	Масса
M-1...M-6		РН	см. табл.
Лист 1		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРЭКГ Север-Западное отделение Ленинград			

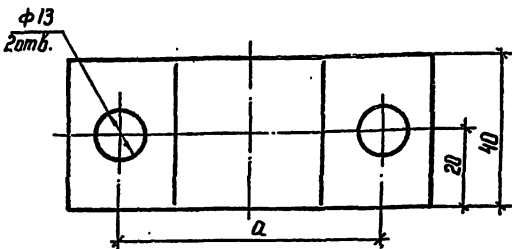
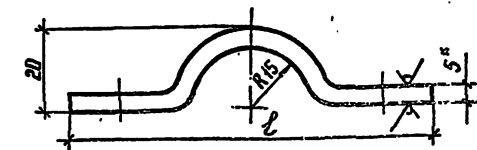
Копир. Ишт.

Формат А2

Шаб. и подш. Проверить и дать ВЗДМ. ШИ.И.И

Альбом 1

Rz 40 (✓)



Обозначение	L, мм	Q, мм
407-03-564.90-ЭПУ-001	96	70
-01	116	90

1* Размер для справок.

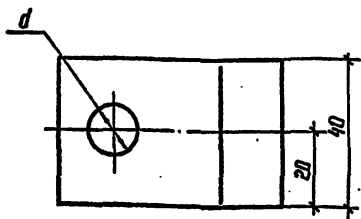
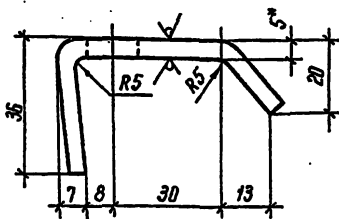
2. Предельные отклонения размеров: Н 14; н 14; ± Jt 14 / 2

Шт. и подл. Подпись и дата Взам. шт. и л.

407-03-564.90-ЭПУ-002				Скоба С-1	Стадия	Масш	Масштаб	
Нач. отд.	Раменский	ИСО.У	07.90	РП	0,2	1:1	Лист 1	Листов 1
Н.контр.	Ломоносова	В.С.	07.90					
ГНП	Формин	В.С.	07.90	Лист 5-ГОСТ 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. гр.	Короб	В.С.	07.90	В Ст.Змп 2-ГОСТ 14637-79		Северо-Западное отделение Ленинград		
Тех. ответ.	Костюк	В.С.	07.90					

Альбом 1

Rz 40 (✓)



Обозначение	d, мм
407-03-564.90-ЭПУ-002	14
-01	18

1* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: Н 14; н 14 ± Jt 14 / 2

Шт. и подл. Подпись и дата Взам. шт. и л.

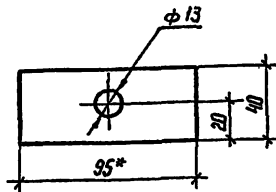
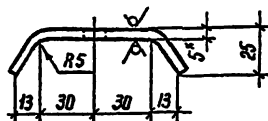
407-03-564.90-ЭПУ-003				Скоба С-2	Стадия	Масш	Масштаб	
Нач. отд.	Раменский	ИСО.У	07.90	РП	0,2	1:1	Лист 1	Листов 1
Н.контр.	Ломоносова	В.С.	07.90					
ГНП	Формин	В.С.	07.90	Лист 5-ГОСТ 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. гр.	Короб	В.С.	07.90	В Ст.Змп 2-ГОСТ 14637-79		Северо-Западное отделение Ленинград		
Тех. ответ.	Костюк	В.С.	07.90					

Копир Листа

Формат А2

Альбом 1

Rz 40 (✓)



1* Размеры для справок

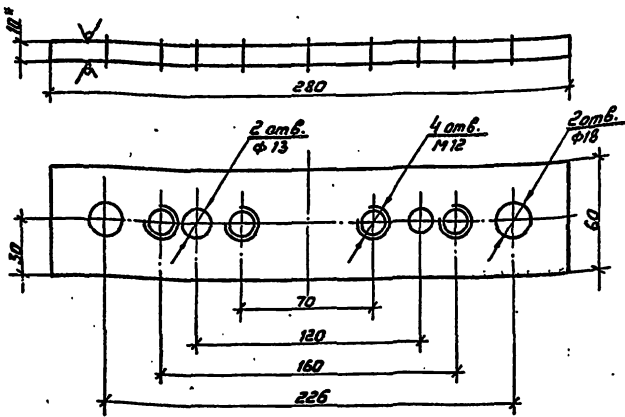
2. Предельные отклонения размеров: Н 14; н 14 ± Jt 14 / 2

Шт. и подл. Подпись и дата Взам. шт. и л.

407-03-564.90-ЭПУ-004				Скоба С-3	Стадия	Масш	Масштаб	
Нач. отд.	Раменский	ИСО.У	07.90	РП	0,2	1:2	Лист 1	Листов 1
Н.контр.	Ломоносова	В.С.	07.90					
ГНП	Формин	В.С.	07.90	Лист 5-ГОСТ 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. гр.	Короб	В.С.	07.90	В Ст.Змп 2-ГОСТ 14637-79		Северо-Западное отделение Ленинград		
Тех. ответ.	Костюк	В.С.	07.90					

Копир Листа

Rz40 (✓)



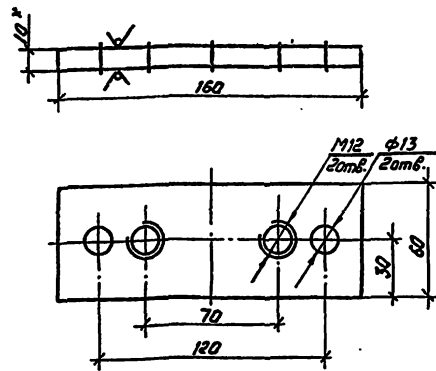
- 1.* Размер для справок
 2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{J_6 14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-005

УИФ и завод				Планка опорная П-1			Стадия	Масса	Масштаб
И.контр.	Рамонский	ИСО.У	07.90	РП	1,3	1:2			
И.контр.	Ломоносов	Волж	07.90						
ГУП	Формин	Ф	07.90	Лист 1	Листов 1				
Нач.зр.	Кордаш	И.Л.	07.90	10-Гост 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Инженер	Костко	Коск	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79		Север-Западное отделение Ленинград			

Формат А4

Rz40 (✓)



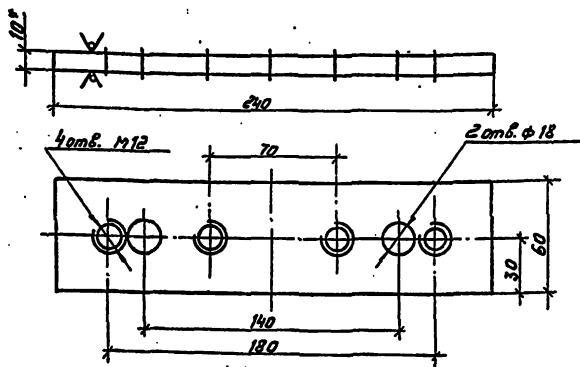
- 1.* Размер для справок.
 2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{J_6 14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-006

УИФ и завод				Планка опорная П-2			Стадия	Масса	Масштаб
И.контр.	Рамонский	ИСО.У	07.90	РП	0,75	1:2			
И.контр.	Ломоносов	Волж	07.90						
ГУП	Формин	Ф	07.90	Лист 1	Листов 1				
Нач.зр.	Кордаш	И.Л.	07.90	10-Гост 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Инженер	Костко	Коск	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79		Север-Западное отделение Ленинград			

Формат А4

Rz40 (✓)



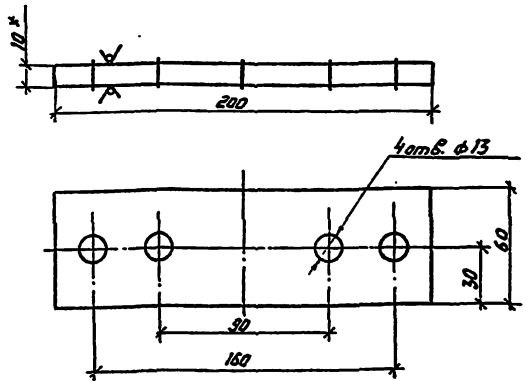
- 1.* Размер для справок
 2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{J_6 14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-007

УИФ и завод				Планка опорная П-3			Стадия	Масса	Масштаб
И.контр.	Рамонский	ИСО.У	07.90	РП	1,13	1:2			
И.контр.	Ломоносов	Волж	07.90						
ГУП	Формин	Ф	07.90	Лист 1	Листов 1				
Нач.зр.	Кордаш	И.Л.	07.90	10-Гост 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Инженер	Костко	Коск	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79		Север-Западное отделение Ленинград			

Формат А4

Rz40 (✓)



- 1.* Размер для справок
 2. Предельные отклонения размеров: $H 14; h 14; \pm \frac{J_6 14}{2}$

407-03-564.90-ЭПИ-008

УИФ и завод				Планка опорная П-4			Стадия	Масса	Масштаб
И.контр.	Рамонский	ИСО.У	07.90	РП	1,0	1:2			
И.контр.	Ломоносов	Волж	07.90						
ГУП	Формин	Ф	07.90	Лист 1	Листов 1				
Нач.зр.	Кордаш	И.Л.	07.90	10-Гост 19903-74*		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Инженер	Костко	Коск	07.90	Лист 3 Ст 3 кл 2-Гост 14637-79		Север-Западное отделение Ленинград			

Копирован: Соловьев

Формат А4

26-01