ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-528.88

# УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 КВ

## АЛЬБОМ 1

2613/1 ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

СФ ЦИТП 620062 г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 5445 инв. 2613-01 тираж [illegible]
Сдано в печать 21.02 1990 Цена 9-04

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-528.88

# УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 КВ

## АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 — ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

АЛЬБОМ 2 — КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

2613/1

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

© СФ ЦИТП Госстрой СССР, 1988г.

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ № 57 ОТ 07.12.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.А. ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Д. ФОМИН

Альбом 1

## Содержание альбома №1 (начало)


| NN листов | Наименование и обозначение документов<br>Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| | 407-03-528.88-ПЗ1. Пояснительная записка | |
| | Титульный лист | 1 |
| | Содержание альбома 1 | 2...5 |
| | Пояснительная записка | 6..9 |
| | | |
| | 407-03-528.88-ЭП. Габаритные чертежи. | |
| 1 | Трансформатор ТРДН-32000/220-У1 План. | 10 |
| 2 | То же. Виды А и Б. | 11 |
| 3 | То же. Спецификация к листам ЭП-1,2. | 12 |
| 4 | Трансформатор ТРДНС-40000/220-80У1. План. | 13 |
| 5 | То же. Виды А и Б. | 14 |
| 6 | То же. Спецификация к листам ЭП.4,5 | 15 |
| 7 | Трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1. План | 16 |
| 8 | То же. Виды А и Б | 17 |
| 9 | То же. Спецификация к листам ЭП-7,8 | 18 |
| 10 | Трансформатор ТРДЦН-63000/220-У1. План. | 19 |
| 11 | То же. Виды А и Б | 20 |
| 12 | То же. Спецификация к листам ЭП-10,11 | 21 |
| 13 | Трансформатор ТРДЦН-100000/220-У1. План. | 22 |
| 14 | То же. Виды А и Б. | 23 |
| 15 | То же. Спецификация к листам ЭП-13,14 | 24 |
| 16 | Трансформатор ТРДЦН-16000/220-У1. План. | 25 |
| 17 | То же. Виды А и Б. | 26 |
| 18 | То же. Спецификация к листам ЭП-16,17. | 27 |

| NN листов | Наименование и обозначение документов<br>Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 19 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 0°...20°. План. | 28 |
| 20 | То же. Виды А и Б. | 29 |
| 21 | То же. Спецификация к листам ЭП-19,20. | 30 |
| 22 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70° 90° на ячейковых порталах. План. | 31 |
| 23 | То же. Вид А. | 32 |
| 24 | То же. Вид Б. | 33 |
| 25 | То же. Спецификация к листам ЭП-22,23,24. | 34 |
| 26 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | 35 |
| 27 | То же. Вид А. | 36 |
| 28 | То же. Вид Б. | 37 |
| 29 | То же. Спецификация к листам ЭП-26,27,28. | 38 |
| 30 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 0°... 20°. План. | 39 |
| 31 | То же. Виды А и Б. | 40 |
| 32 | То же. Спецификация к листам ЭП-30,31 | 41 |
| | | |
| | | |


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

Альбом I

## Содержание альбома N1 (продолжение)


| NN листов | Наименование и обозначение документов Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 33 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на ячейковых порталах. План | 42 |
| 34 | То же. Вид А. | 43 |
| 35 | То же. Вид Б. | 44 |
| 36 | То же. Спецификация к листам ЭП-33,34,35. | 45 |
| 37 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | 46 |
| 38 | То же. Вид А. | 47 |
| 39 | То же. Вид Б. | 48 |
| 40 | То же. Спецификация к листам ЭП-37,38,39. | 49 |
| 41 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 0°...20°. План. | 50 |
| 42 | То же. Виды А и Б. | 51 |
| 43 | То же. Спецификация к листам ЭП-41,42. | 52 |
| 44 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на ячейковых порталах. План. | 53 |
| 45 | То же. Вид А. | 54 |
| 46 | То же. Вид Б. | 55 |
| 47 | То же. Спецификация к листам ЭП-44,45,46. | 56 |

| NN листов | Наименование и обозначение документов Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 48 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | 57 |
| 49 | То же. Вид А. | 58 |
| 50 | То же. Вид Б. | 59 |
| 51 | То же. Спецификация к листам ЭП-48,49,50. | 60 |
| 52 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 0°...20°. План. | 61 |
| 53 | То же. Виды А и Б | 62 |
| 54 | То же. Спецификация к листам ЭП-52,53. | 63 |
| 55 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на ячейковых порталах. План. | 64 |
| 56 | То же. Вид А. | 65 |
| 57 | То же. Вид Б. | 66 |
| 58 | То же. Спецификация к листам ЭП-55,56,57. | 67 |
| 59 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | 68 |
| 60 | То же. Вид А | 69 |
| 61 | То же. Вид Б | 70 |
| 62 | То же. Спецификация к листам ЭП-59,60,61 | 71 |


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

Альбом 1

Содержание к альбому N1(продолжение)


| NN листов | Наименование и обозначение документов Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 63 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 | |
| | вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 0°...20°. План. | 72 |
| 64 | То же. Виды А и Б. | 73 |
| 65 | То же. Спецификация к листам ЭП-63,64. | 74 |
| 66 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 | |
| | вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на ячейковых порталах. План | 75 |
| 67 | То же. Вид А. | 76 |
| 68 | То же. Вид Б. | 77 |
| 69 | То же. Спецификация к листам ЭП-66,67,68. | 78 |
| 70 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1. | |
| | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под | |
| | углом 70°...90° на одностоечных опорах. План | 79 |
| 71 | То же. Вид А. | 80 |
| 72 | То же. Вид Б. | 81 |
| 73 | То же. Спецификация к листам ЭП-70,71,72. | 82 |
| 74 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными | |
| | охладителями. вариант с выводом ошиновки СН вправо | |
| | (влево) под углом 0°...20°. План. | 83 |
| 75 | То же. Виды А и Б. | 84 |
| 76 | То же. Спецификация к листам ЭП-74,75. | 85 |
| 77 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными | |
| | охладителями. Вариант с выводом ошиновки СН вправо | |
| | (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План. | 86 |
| 78 | То же. Вид А. | 87 |
| 79 | То же. Вид Б. | 88 |
| 80 | То же. Спецификация к листам ЭП-77,78,79. | 89 |
| 81 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными | |
| | охладителями вариант с выводом ошиновки СН вправо | |
| | (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | 90 |
| 82 | То же. Вид А. | 91 |
| 83 | То же. Вид Б. | 92 |
| 84 | То же Спецификация к листам ЭП-81,82,83. | 93 |
| 85 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с выносны- | |
| | ми охладителями. Вариант с выводом ошиновки СН под | |
| | углом 0°...20°. План. | 94 |
| 86 | То же. Виды А и Б. | 95 |
| 87 | То же. Спецификация к листам ЭП-85,86. | 96 |
| 88 | Узлы подвода к трансформатору и автотрансформатору | |
| | силовых и контрольных кабелей. Общий вид. | 97 |
| 89 | То же. Узлы. | 98 |


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

Копир. Сокф. 26/3/ Формат А3

Альбом I


| NN листов | Наименование и обозначение документов Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 90 | Узлы заземления нейтрали трансформатора и автотрансформатора | 99 |
| 91 | Спецификация к листам ЭП-88, 89, 90. | 100 |
| 92 | Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок (пример). План. | 101 |
| 93 | Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План. | 102 |
| 94 | То же. Перечень оборудования к листам ЭП-92, 93. | 103 |
| 95 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип I. | 104 |
| 96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II. | 105 |
| 97 | Установка разрядников РВС-35 на опоре У0-35-20. | 106 |
| 98 | Установка шкафа ШЯОТ на опоре 0-220-2. | 107 |
| 99 | Установка двух шкафов ШЯОТ на опоре 0-220-1. | 108 |
| 100 | Установка шкафа ШД-2 на опоре 0-220-3. | 109 |
| 101 | Установка шкафа ДД-2 на опоре 0-220-9. | 110 |
| | | |

| NN листов | Наименование и обозначение документов Наименование листов | Стр. |
|---|---|---|
| 102 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм² и более | 111 |
| 103 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода | 112 |
| 104 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов | 113 |
| 105 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д; 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для одного провода | 114 |
| 106 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д; 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм² и более | 115 |
| 107 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д; 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода | 116 |
| 108 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д; 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов | 117 |
| 109 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д; 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для одного провода | 118 |


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

Альбом I

## 1. Введение

В работе приведены типовые чертежи установки понижающих трансформаторов (в том числе автотрансформаторов) с высшим напряжением 220 кВ, мощностью от 25 до 250 МВ·А, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР (поз. ТЗ 1.19 на 1988 год) и учитывающие изменения, внесенные со времени издания предыдущей редакции в нормативные документы по этому вопросу, а также изменения, внесенные заводами-изготовителями в конструкции самих трансформаторов.

Кроме того, в проекте учтен опыт по разработке подобных решений применительно к трансформаторам других классов напряжения с целью их унификации

Основные технические данные узла установки трансформаторов 220 кВ, включенных в работу, приведены в таблице (см. лист ПЗ-4).

Разработанные в проекте чертежи выполнены применительно к трансформаторам, выпускаемым отечественными заводами в соответствии с номенклатурами на 1988 год, и учитывают ведение планово-предупредительных ремонтов трансформаторов на месте их установки с помощью автокранов *)

*) См. работу ОФ Оргэнергостроя „Организация ремонта трансформаторов с помощью пневмоколесных кранов на подстанциях 220 и 330 кВ" (объект 03623-1).

При этом решения проекта распространяются на районы с I и II степенью загрязненности атмосферы, при высоте установки оборудования не выше 1000 м над уровнем моря и не предназначены для удаленных и труднодоступных районов, где в соответствии с § 7.10. ОНТП 5-78 должны предусматриваться совмещенные порталы

Узел вывода ошиновки СН трехфазных трансформаторов и автотрансформаторов разработан с использованием изобретения по авторскому свидетельству № 1083273 (заявитель-СЗО ин-та „Энергосетьпроект")

## 2. Конструктивно-компоновочные решения

Установочные чертежи разработаны с учетом расположения трансформаторов вдоль дороги обслуживания на расстоянии 8 м от её оси. Этот размер (унифицированный для всех типов трансформаторов) определился необходимыми габаритами маслоприемников (см ниже) и обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт трансформаторов при помощи серийных автокранов, располагаемых на дороге, без перекатки трансформатора по фундаменту.

Вопросы размещения подъемно-транспортных механизмов и демонтированных элементов на время монтажа и ремонтов трансформаторов изложены подробно в работе О.Ф. Оргэнерго-

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

Проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Г.Д. Фомин

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. электр | Фельдман | | 4.12.88 |
| Нач. ОПП-1 | Роменский | | 4.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 4.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 4.12.88 |

407-03-528.88-ПЗ

Пояснительная записка

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

Формат А3

строя „Организация ремонта трансформаторов с помощью пневмоколесных кранов на ПС 220 и 330 кВ"

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов, под ними, в соответствии с ПУЭ п. 4.2.70, предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформатора*). Параметры маслоприемников по емкости и габариты, а также все компоновочные решения узла установки выбраны для каждого трансформатора с учетом возможности замены его на ближайший больший по мощности

Типы маслоприемников и их параметры в зависимости от устанавливаемого трансформатора указаны в таблице (см. лист П34).

Отвод масла из маслоприемника, а также ливневых вод, попадающих в него, осуществляется подземным трубопроводом.

Высота установки трансформаторов на фундаменте принята для всех типов однокозловой и выбрана с учетом возможности установки и выкатки трансформаторов без разборки бортовых ограждений маслоприемников (подробней о конструкции маслоприемников и фундаментов под трансформаторы см. альбом 2 данного проекта)

Для крепления внешней ошиновки трансформаторов используются типовые железобетонные либо стальные порталы. Для двухобмоточных трансформаторов, а также для трехобмоточных и автотрансформаторов с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом до 20° устанавливается один ячейковый портал 220 кВ, именуемый трансформаторным. Для случаев вывода ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90°, кроме того, устанавливается у трансформатора дополнительный портал П-образной конструкции либо одностоечная опора соответствующего класса СН.

Минимальное сечение проводов ошиновки ВН всех трансформаторов, кроме мощности 200 и 250 МВ·А, выбрана по условиям короны (АС-240/32), а для 200 и 250 МВ·А - по нагреву проводов (АС-400/51 и АС-500/64, соответственно).

Минимальное сечение проводов ошиновки СН всех трансформаторов принята по нагреву проводов. При этом учитывалась перегрузка на 40% в аварийном режиме только для ВН.

При привязке эти сечения могут увеличиваться по соображениям унификации проводов в целом по ОРУ с соответствующей корректировкой привязываемых чертежей.

Ошиновка НН (6-10кВ) в данной работе не рассматривается, т.к. входит в объем типового проекта шинных мостов и гибких связей между трансформаторами и ЗРУ.

На трансформаторном портале предусмотрена возможность установки молниеотвода. Необходимость и сторона его установки определяются при конкретном проектировании с учетом требований ПУЭ п. 4.2.137.

Заземление корпуса трансформатора и порталов ошиновки осуществляется стальной полосой сечением 30 × 4 мм², присоединяемой к общему контуру заземления подстанции.

*) Вариантно маслоприемники выполняются без гравийной подсыпки (см. строительную часть, альбом 2).

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

Альбом 1

Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При бо́льших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм² на каждый кА тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформатором в пределах маслоприемников принято поверхностной в металлических коробах, выпускаемых предприятиями Главэлектромонтажа Минэнерго СССР по ТУ 34-43-10167-80.

## 3. Указания по применению электротехнической части проекта.

Все чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах с уточнением лишь параметров ошиновки, аппаратных зажимов и, в некоторых случаях, привязочных данных узлов трансформаторов

При компоновке конкретных подстанций с использованием узла установки трансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать следующие требования:

1. СН и П II-12-77 по защите от шума.
2. п. 4.2.233 ПУЭ о сооружении огнезащитных перегородок между трансформаторами мощностью 63 мВ·А и более при расстоянии в свету между ними менее 15 м (см. строительную часть, альбом 2).
3. О сооружении специальных площадок вблизи трансформаторов (со стороны, противоположной соседнему) для размещения демонтируемых элементов в соответствии с указаниями работы О.Ф. Оргэнергостроя „Организация ремонта трансформаторов с помощью пневмоколесных кранов на ПС 220 и 330 кВ" (объект 03623-1).
4. п. 4.2.137, 150 ПУЭ о допустимости защиты трансформаторов со стороны СН разрядниками, установленными в ОРУ.
5. п. 4.2.137. ПУЭ о недопустимости установки молниеотводов на трансформаторных порталах в случаях, когда эквивалентное удельное сопротивление грунта в грозовой период превышает 350 Ом·м.
6. О сооружении анкерных устройств для перемещений трансформаторов соответственно рекомендациям строительной части проекта.
7. п. 4.2.71 ПУЭ и приказа Минэнерго СССР от 02.07.81 № 221 по вопросам пожаротушения.

Альбом 1

| Тип трансформатора | Мощность МВ·А | Завод изготовитель | № заводского чертежа, год выпуска | Масса трансформатора, кг: полная | транспортная | колокол | масло | доливаемое масло | Колея, мм: поперечная | продольная | Габариты трансформатора, мм: ширина | длина | № установочного чертежа | Маслоприемник: тип маслоприемника | Габариты маслоприемника, м | Площадь м² | Объем м³ | Характеристика крана: Грузоподъемность т | Длина стрелы, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Двухобмоточные трансформаторы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТРДН-32000/220-У1 | 32 | МЭЗ | ОБТ 314.676, 1987 г. | 109000 | 91000 | 10000 | 34500 | 6500 | 3000 | 1524 | 5500 | 8420 | ЭП-1...3 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 40 | 20 |
| ТРДНС-40000/220-80У1 | 40 | ТЭЗ | 1АС.719.055-10Г4..5" 1983 г | 98200 | 83100 | 8473 | 27000 | 6200 | 3000 | 1524 | 5280 | 8584 | ЭП-4...6 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| ТРДНС-63000/220-85У1 | 63 | ТЭЗ | ИБМД 672.638.018 Г4 1985 г | 115000 | 92200 | 7600 | 29200 | 9700 | 3000 | 1524 | 5200 | 8834 | ЭП-7...9 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| ТРДЦН-63000/220-У1 | 63 | МЭЗ | ОБТ.314.677, „1", 1988 г | 129800 | 113500 | 8500 | 34000 | 4500 | 3000 | 1524 | 5100 | 8630 | ЭП-10...12 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| ТРДЦН-100000/220-У1 | 100 | ЗТЗ | ИПБД 672.738.002 Г4 „2" 1987 г. | 162000 | 142000 | 9020 | 44000 | 5000 | 2500 | 1524 | 4180 | 9315 | ЭП-13...15 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| ТРДЦН-160000/220-У1 | 160 | ЗТЗ | ИПБД.672 738.005 Г4...1" 1987 г. | 188000 | 163000 | 8460 | 43000 | 6300 | 2× 1524 | 1524 | 5210 | 9950 | ЭП-16...18 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 63 | 15 |
| **Трехобмоточные трансформаторы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТДТН-25000/220-У1 | 25 | ЗТЗ | 186 715.190 Г4 „8" 1988 г. | 113420 | 95000 | 9460 | 39586 | 6766 | 3000 | 1524 | 5120 | 9600 | ЭП-19...29 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| ТДТН-40000/220-81У1 | 40 | ТЭЗ | 1АС.715.216 Г4 „1" 1983 г. | 105100 | 87000 | 7474 | 30316 | 8087 | 3000 | 1524 | 5215 | 8880 | ЭП-30...40 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 25 | 20 |
| **Автотрансформаторы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| АТДЦТН-63000/220/110-У1 | 63 | ТЭЗ | ИБМД 672.648.010 „21" 1987 г. | 123200 | 102100 | 8148 | 44600 | 8200 | 3000 | 1524 | 5200 | 9700 | ЭП-41...51 | МП-1 | 13,05 × 9,57 | 124,9 | 54,3 | 63 | 24 |
| АТДЦТН-125000/220/110-У1 | 125 | ЗТЗ | ИБДШ.672.748.001 Г4„5" 1987 г | 156000 | 137000 | 8380 | 47000 | 6000 | 2 × 2100 | 1524 | 5120 | 10685 | ЭП-52...62 | МП-2 | 16,31 × 9,57 | 156,1 | 67,9 | 40 | 20 |
| АТДЦТН-200000/220/110-У1 | 200 | ЗТЗ | ИПБД 672 748 002 Г4„5" 1987 г. | 215000 | 182000 | 10470 | 59000 | 8000 | 2 × 2000 | 1524 | 5300 | 12000 | ЭП-63...73 | МП-2 | 16,31 × 9,57 | 156,1 | 67,9 | 63 | 24 |
| АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 250 | ЗТЗ | 186.771.061 Г4 „11" 1987 г. | 257000 | 230000 | 12800 | 83500 | 14150 | 2 × 2000 | 1524 | 7885 | 17954 | ЭП-85...87 | МП-3 | 22,83 × 12,83 | 292,9 | 124,5 | 40 | 20 |
| АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 250 | ЗТЗ | ИПБД 672.848.007 Г4 1988 г. | 233000 | 202000 | 10630 | 68500 | 7800 | 2 × 2000 | 1524 | 5385 | 10570 | ЭП 74-85 | МП-4 | 19,57 × 9,57 | 187,28 | 79,6 | 40 | 20 |

**Расшифровка буквенных обозначений трансформаторов**

- Т – трехфазный (первая буква)
- Д – масляное охлаждение с дутьем и естественной циркуляцией масла
- ДЦ – масляное охлаждение с дутьем и принудительной циркуляцией масла
- Т – трехобмоточный (третья буква)
- Н – выполнение одной из обмоток с устройством РПН
- С – для собственных нужд электростанций
- А – обозначение автотрансформатора
- Р – расщепление обмотки НН на две

**Заводы-изготовители трансформаторов**

- МЭЗ – Московский электротехнический завод им. Куйбышева.
- ТЭЗ – Тольяттинский электротехнический завод СВПО „Трансформатор"
- ЗТЗ – Запорожский трансформаторный завод ПО „Запорожтрансформатор".

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

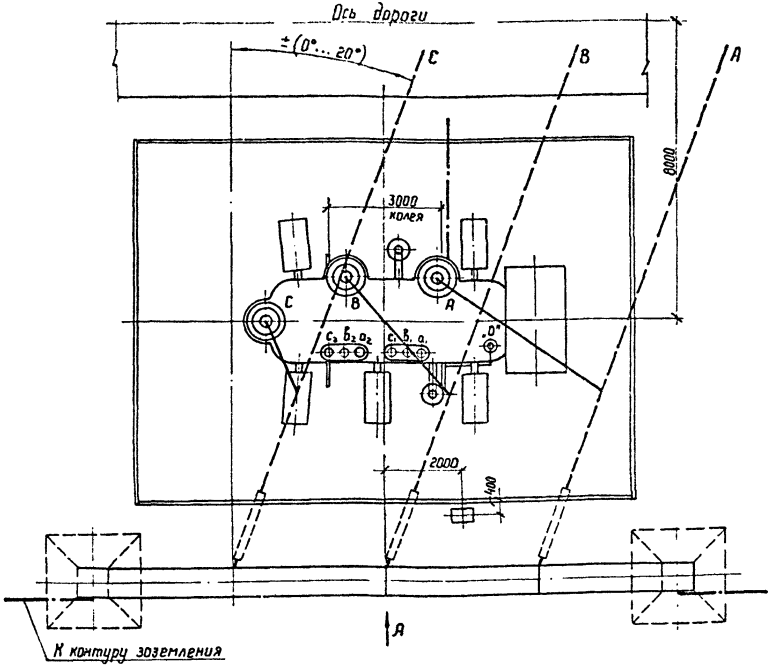
407-03-528.88-ПЗ

Лист 4

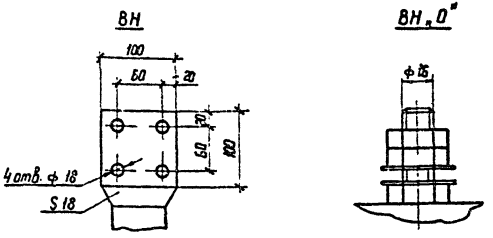
Копир. Нага

формат А3

Альбом 1




Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-2,3.
2. Установка розработана на основании чертежа ОБТ.314.676, 1987 г., Московского электрозавода им. Куйбышева.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа
5. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5% в сторону противоположную расширителю.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см листы ЭП-88...91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 12.88 |
| ГИП | Фомин | | 12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДН-32000/220-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

План

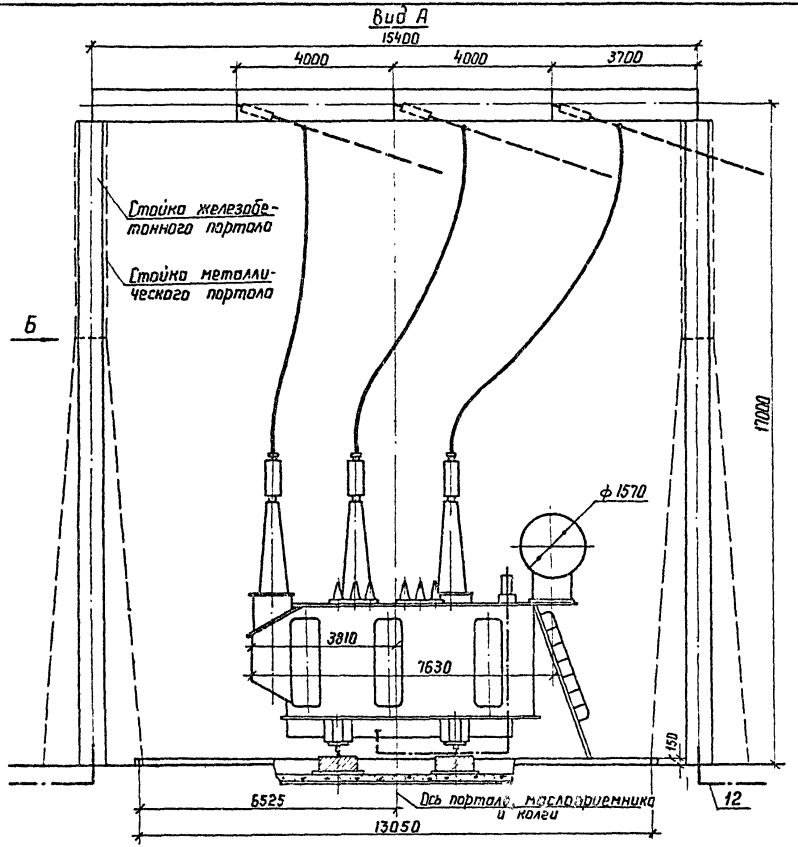
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

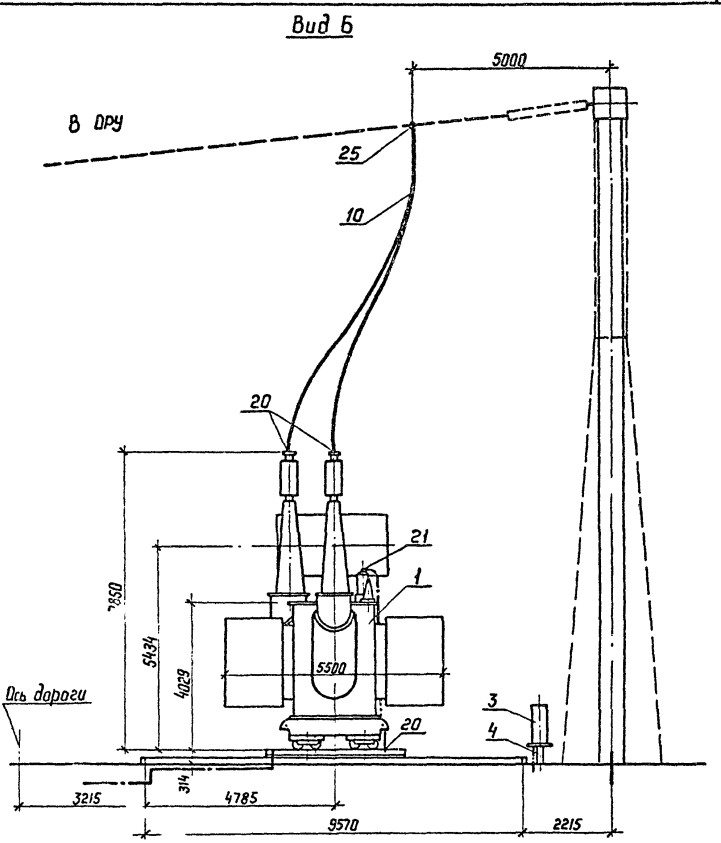
Копир

Формат А3

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

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-1,3.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Роменский | | 14.12.88 | 407-03-528.88-ЭП | |
| Н.контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДН-32000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | Виды А и Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | | |

Копир

Формат А3

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

Альбом I

| Марка, тип | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный | | См.таб | |
| | | РПН ТРДН-32000/220-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-101 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения АД-2 | 1 | 55 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-41 | Опора под шкаф АД-2 О-220-9 | 1 | | |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | Провод сталеалюминиевый АСУ-240/32 | 40 | 0,92 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 50×4, ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 21 | | А2А-240-8 | 1 | 0,416 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная — 109000
2. Транспортная — 91000
3. Колокол (съемная часть) — 10000
4. Масла (всего) — 34500
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 6500

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Ротенский | | 14.12.89 |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.89 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.89 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.89 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.89 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТРДН-32000/220-У1

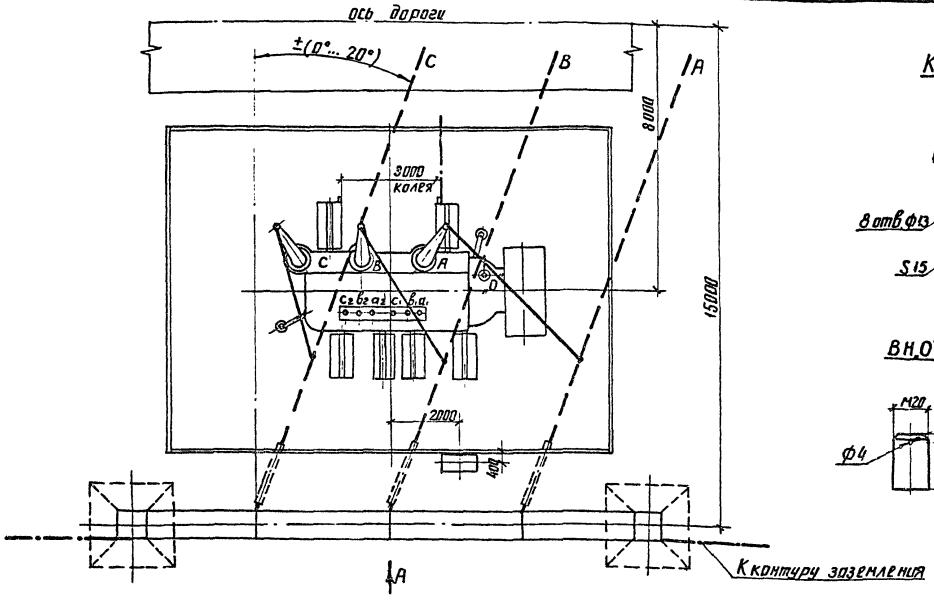
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

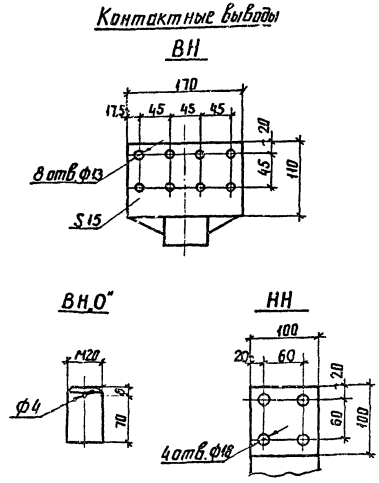
Спецификация к листам ЭП-1,2

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Сокл. 2613/1 Формат А3

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП1-5,6.
2. Установка разработана на основании чертежа 1АС.719 055-10 ГЧ „5" 1983г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа
5. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5% в сторону противоположную расширителю.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-Е8...91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. окпр | Роменский | | 14.12.83 |
| Н. контр. | Ломоносов | | 14.12.83 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.83 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.83 |
| Инженер | Ломоносов | | 14.12.83 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТРДНС-40000/220-80У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

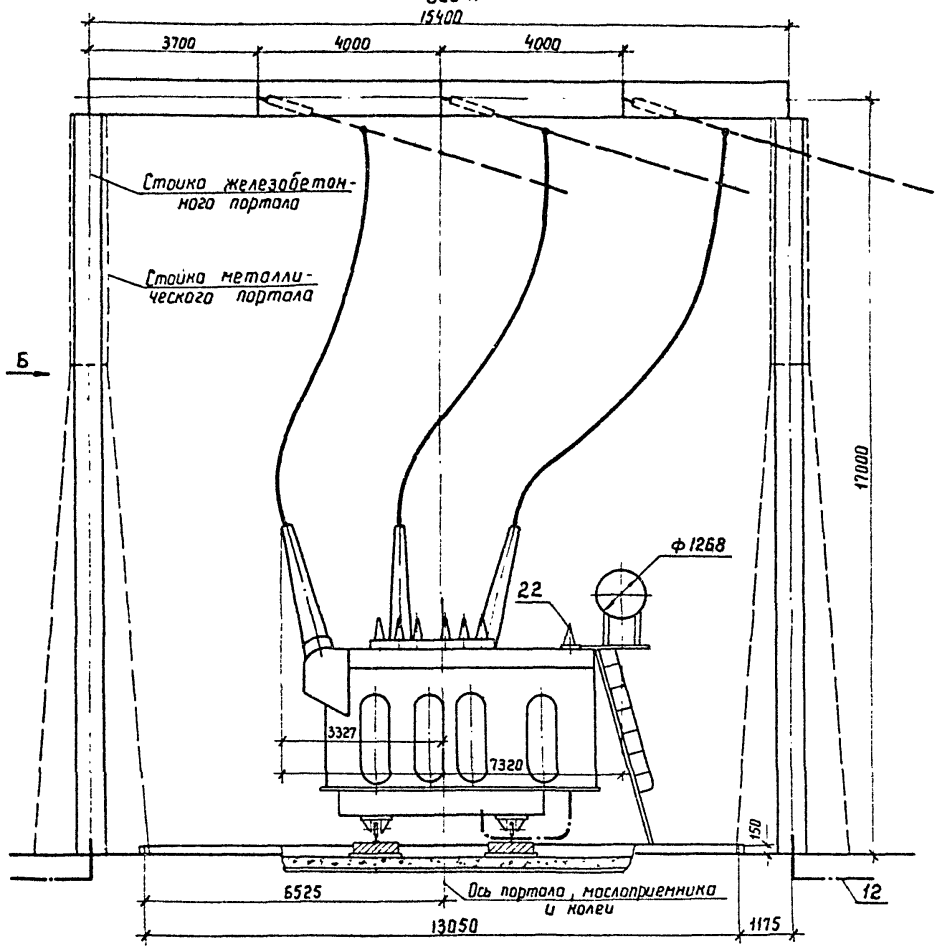
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Аня

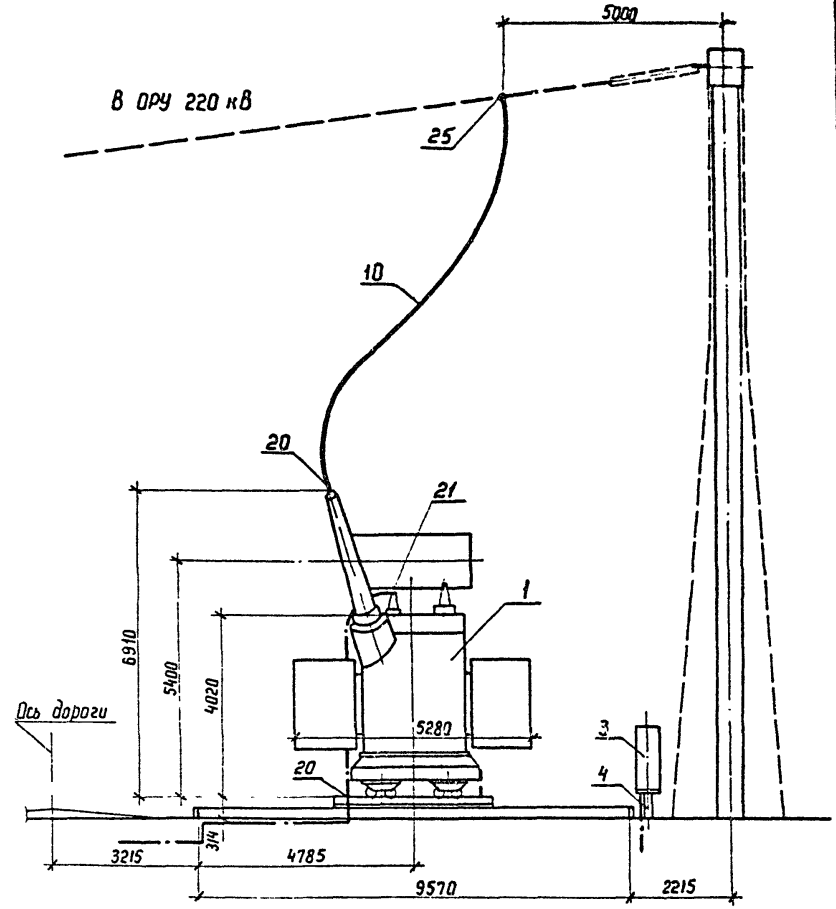
формат А3

Альбом 1

Вид А




Вид Б




См. вместе с листами ЭП-4, 6

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДНС-40000/220-80У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

Виды А и Б

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кота

Формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, тип | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный | | Ст таб | |
| | | РПН ТРДНС-40000/220-80У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-100 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2 | 1 | | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-38 | Опора под шкаф 0-220-3 | 1 | | |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | Провод сталеалюминиевый АСу-240/32 | 45 | 0.92 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0.94 | м |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | АЧА-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 21 | | А2А-240-8 | 1 | 0,416 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

**Масса трансформатора (кг)**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Полная | — | 98 200 |
| 2. Транспортная | — | 83 100 |
| 3. Колокол (съемная часть) | — | 8 473 |
| 4. Масла (всего) | — | 27000 |
| 5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — | 6200 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Роменский | | 04.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 04.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 04.12.88 |
| Рук. гр. | Карлов | | 04.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 04.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

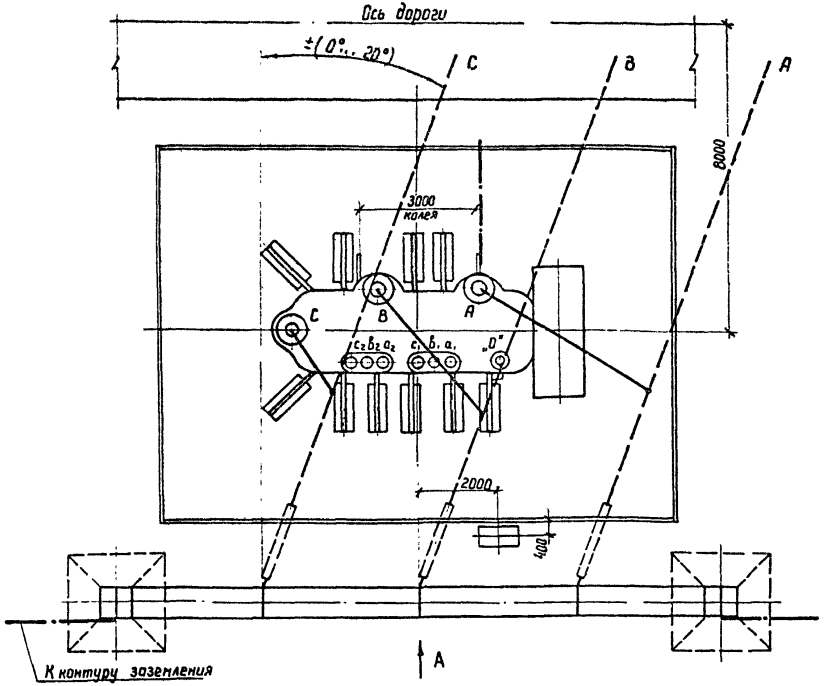
Трансформатор ТРДНС-40000/220-80У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

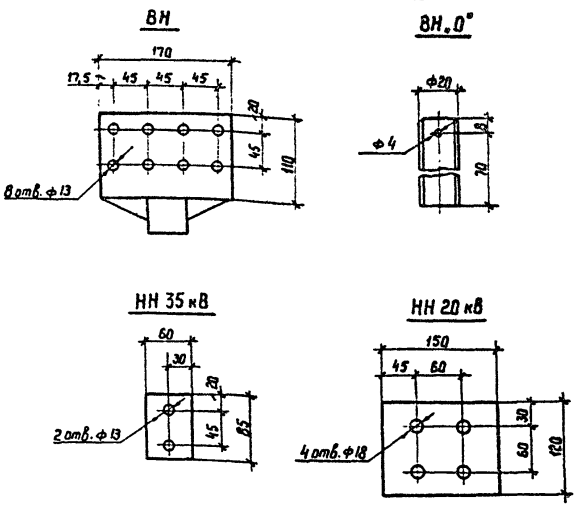
Спецификация к листам ЭП-4,5.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом 1




## Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-8,9.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД.672 638.018 ГЧ, 1985 г. СВПО „Трансформатор".
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5% в сторону противоположную расширителю
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см листы ЭП-88...91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Раненский | | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

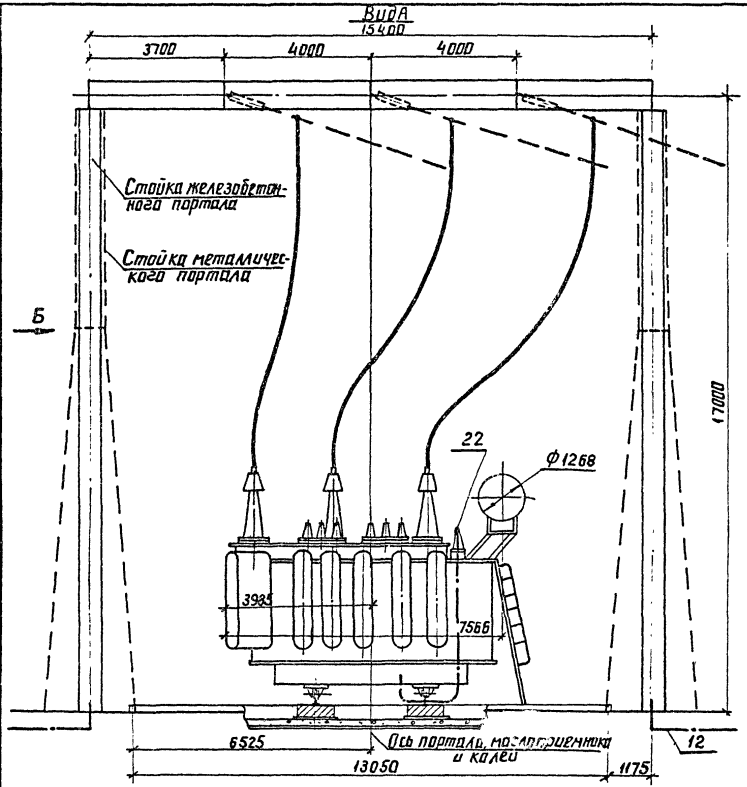
Копир Ната

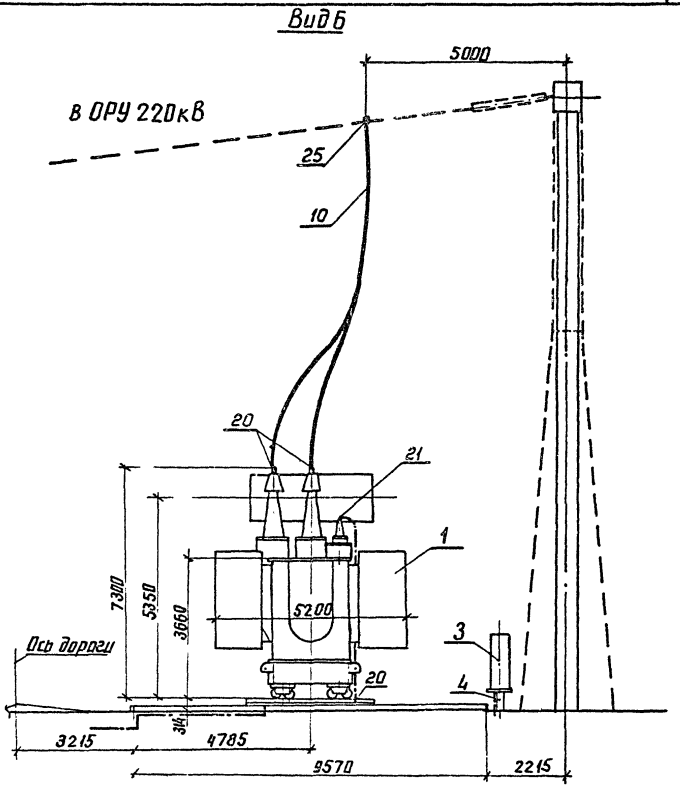
формат А3

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

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-9, 10.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП | Роменский | | 12.88 |
| Н. контр | Ломоносова | | 12.88 |
| ГИП | Фомин | | 12.88 |
| Рук. гр | Карпов | | 12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Виды А и Б

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копир. Анна

формат А3

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН ТРДНС-63000/220-85У1 | 1 | См. таблицу | |
| 3 | 407-03-528.88 - ЭП-100 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2 | 1 | | Поставляется заводом |
| 4 | 407-03-528.88 - КС-38 | Опора под шкаф О-220-3 | 1 | | |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | Провод сталеалюминиевый АСу-240/32 | 45 | 0,92 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-83 | 15 | 0,94 | м |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 21 | | А2А-240-8 | 1 | 0,416 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 115000
2. Транспортная — 92200
3. Колокол — 7600
4. Масла (всего) — 29200
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 9700

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | [signature] | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | [signature] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [signature] | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | [signature] | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | [signature] | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

Спецификация к листам ЭП-7,8.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

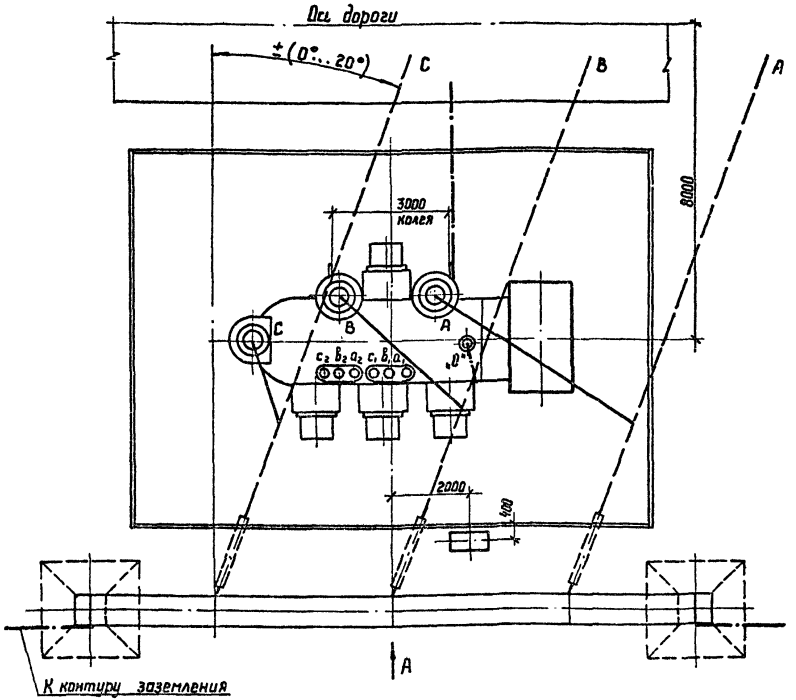
Копир Ист

формат А3

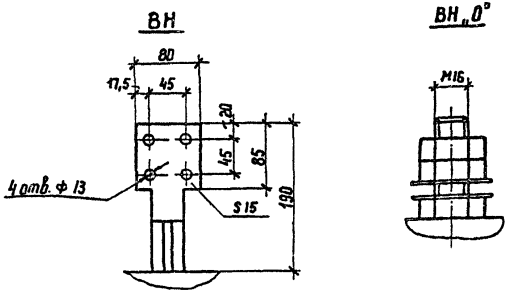
2613/1

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

Альбом 1




## Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-11, 12.
2. Установка разработана на основании чертежа ОБТ.ЭМ.677 „1", 1988 г., Московского электрозавода им. Куйбышева.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Трансформатор установить с уклоном 1... 1,5% в сторону, противоположную расширителю
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88 ... 91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДЦН-63000/220-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | |

План

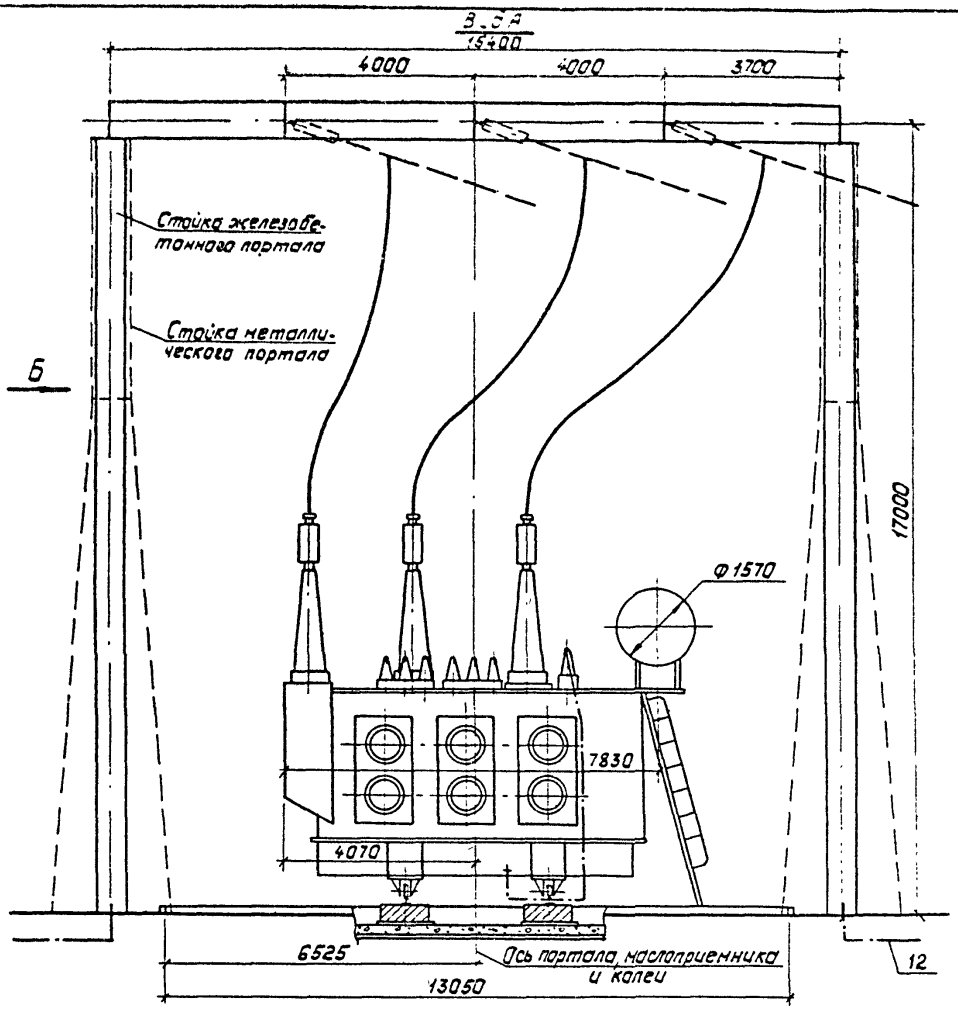
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

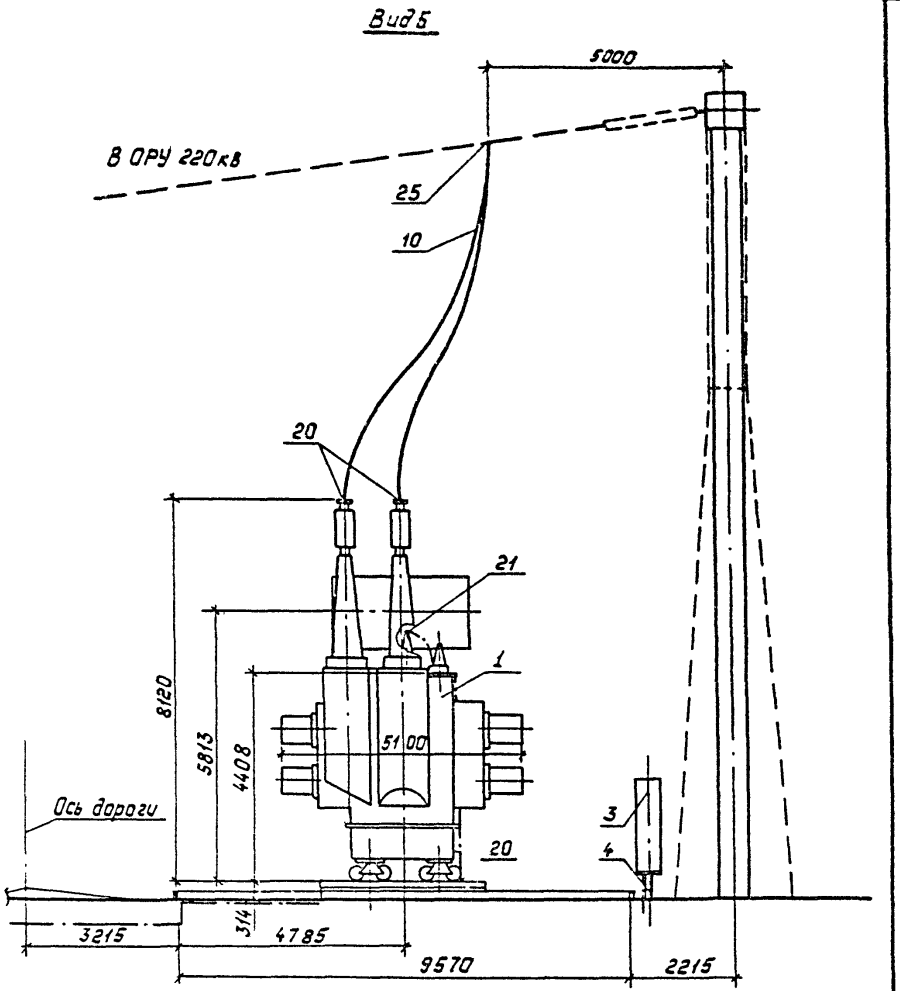
Копир. Кат

формат А3

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

Альбом 1




См. Внесте с листами ЭП-10,12

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Роженский | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДЦН-63000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 11; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Виды А и Б | Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград |

Копировал: Польс

Формат: А3

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

26/3/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН | | см. табл. | |
| | | ТРДЦН-63000/220-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-АЦ-4 | 1 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | Провод сталеалюминиевый АСУ-240/32 | 45 | 0.92 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 21 | | А2А-240-8 | 1 | 0,416 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная — 129800
2. Транспортная — 84000
3. Колокол (съемная часть) — 3500
4. Масла (всего) — 34000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8500

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломакасова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломакасова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТРДЦН-63000/220-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | |

Спецификация к листам ЭП-10,11

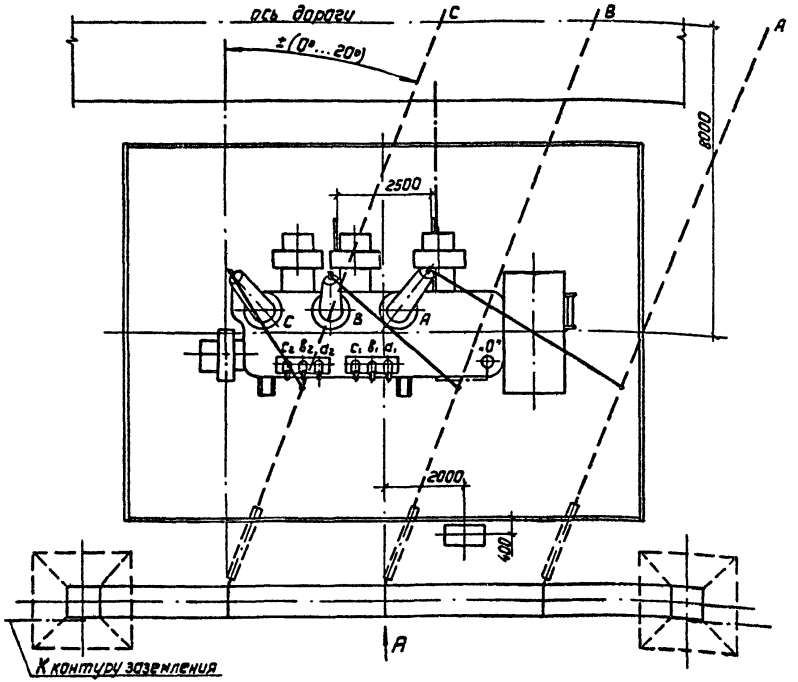
„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Лельс

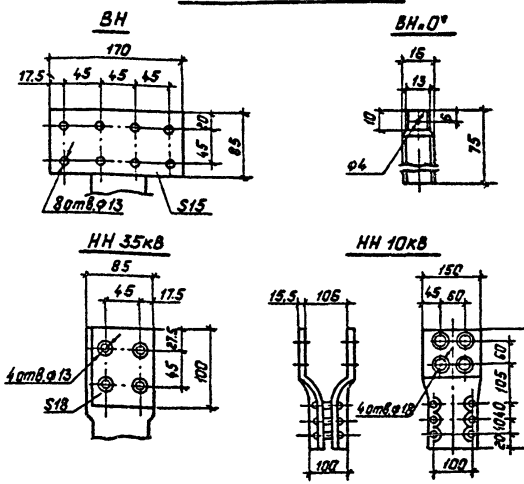
Формат: А3

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

Альбом 1




## Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-14, 15.
2. Установка разработана на основании чертежа НПБД.672738.002Г4(186.714.584Г4) „2", 1987г. ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-2.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка на не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

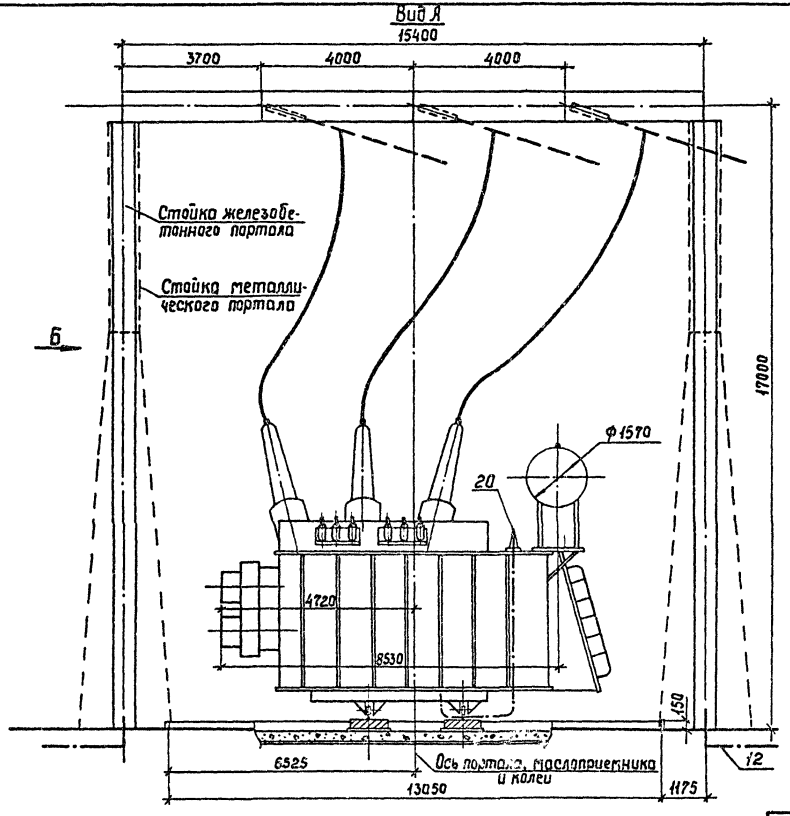
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДЦН-100000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 13; Листов: |
| Н.контр. | Ломакасова | | 14.12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | План | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инженер | Ломакасова | | 14.12.88 | | |

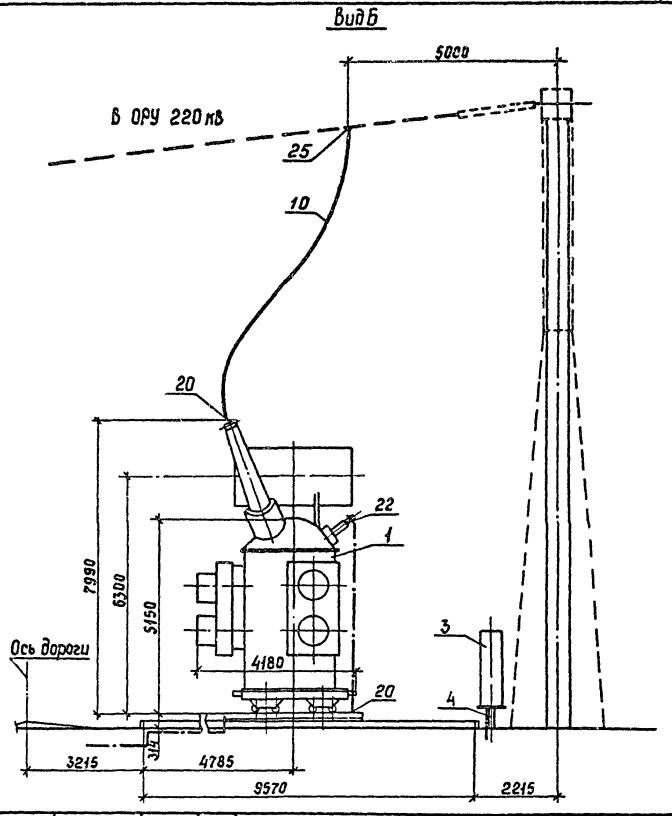
Копировал: Польс Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-13,15.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДЦН-100000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 14; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Виды А и Б | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН ТРДЦН-100000/220-У1 | 1 | см.таблицу | |
| 3 | 407-03-528.88 - ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ | 1 | | Поставляется заводом |
| 4 | 407-03-528.88 - КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | Провод сталеалюминиевый АСу-240/32 | 45 | 0,92 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 1 | 0,227 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

## Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 162 000
2. Транспортная — 142 000
3. Колокол (съемная часть) — 9020
4. Масла (всего) — 44000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 5000

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр | Ломансова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук.гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломансова | | 14.12.88 |

407-03-528.88 - ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДЦН-100000/220-У1

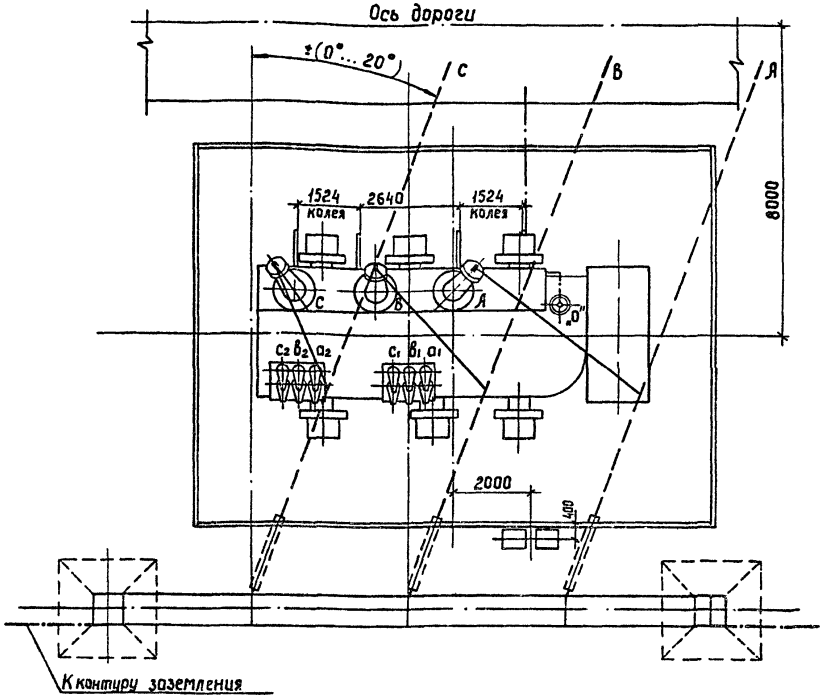
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 15 | |

Спецификация к листам ЭП-13,14.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

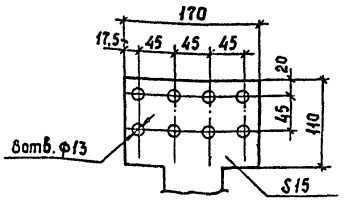
Копир.Сакн. 2613/1 Формат А3

Альбом 1

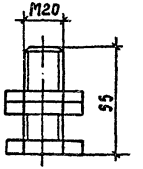



## Контактные выводы

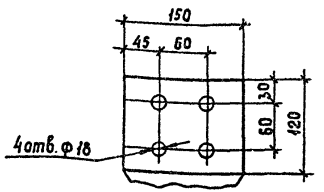
ВН

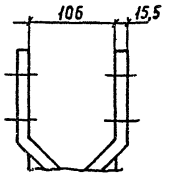



ВН „0"

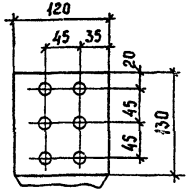



НН 20кВ




НН 35кВ




1. См. вместе с листами ЭП-17, 18.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПЕЭ.6.2 7.8.005 Г4 „1", 1987г. ПО „Запорожтрансформатор"
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-25.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88... 91.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Ротенский | | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТРДЦН-160000/220-У1

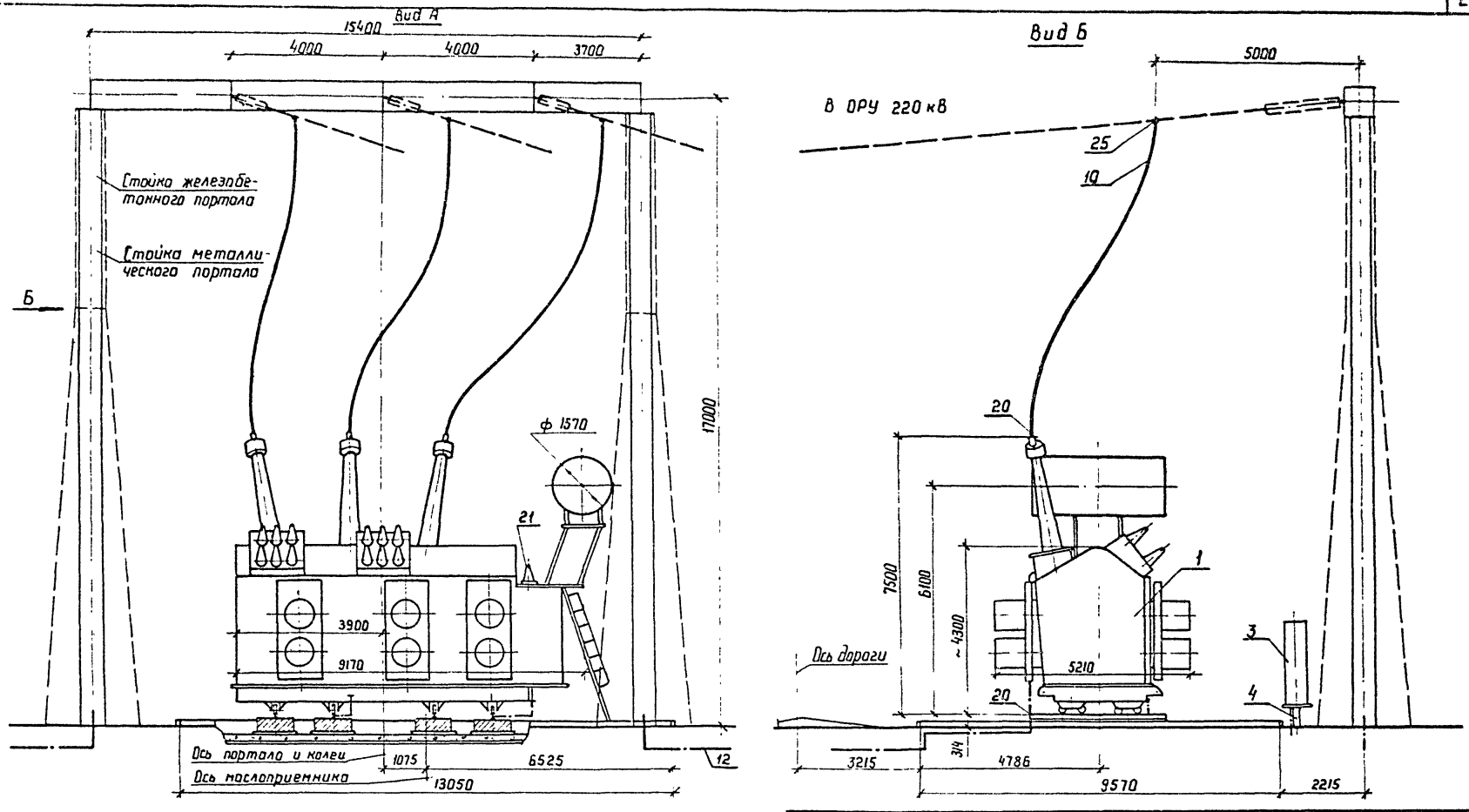
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 16 | |

План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-16,18.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | | | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДЦН-160000/220-У1 | Стадия | Лист | Листов |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | | РП | 17 | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | | | |
| Рук гр. | Карпов | | 14.12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Виды А и Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |

Копир. Нота

формат А3

2613/1

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

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный двухобмоточный РПН | | См. табл. | |
| | | ТРДЦН-160000/220-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88 - ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-6 | 2 | 315 | |
| 4 | 407-03-528.88 - КС-31 | Опора под шкаф 0-220-2 | 1 | | |
| 10 | ТУ16-705-176-80 | Провод сталеалюминиевый АСУ-240/32 | 45 | 0,92 | н |

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.5 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | н |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 21 | | А2А-240-8 | 1 | 0,416 | |
| 25 | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |

Масса трансформатора (в кг)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Полная | — | 188000 |
| 2 | Транспортная | — | 163000 |
| 3 | Колокол (съемная часть) | — | 8460 |
| 4 | Масло (всего) | — | 43000 |
| 5 | Масла, подлежащего доливке, (заводам не поставляется) | — | 6300 |

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

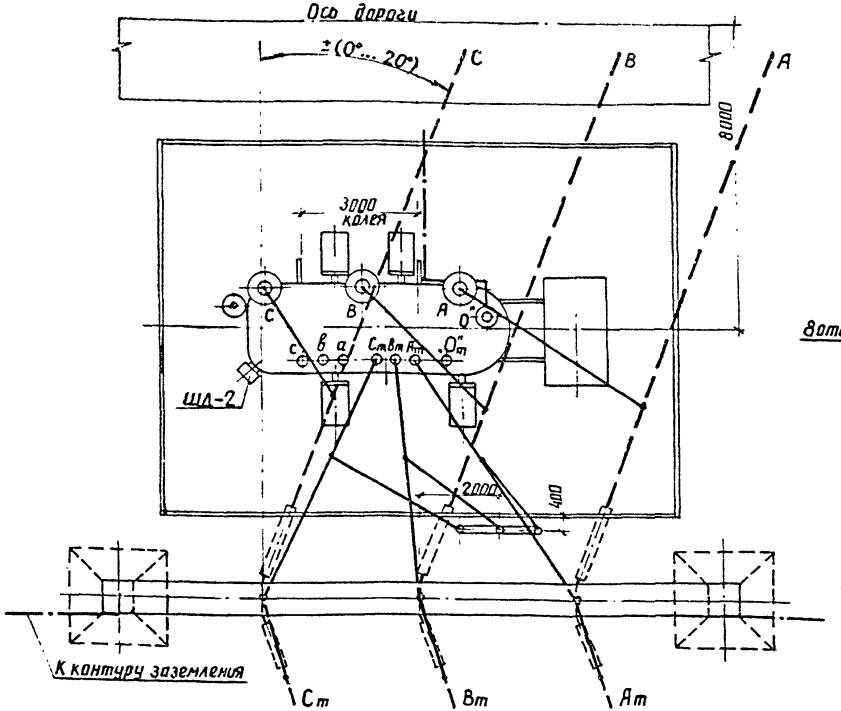
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКЛ | Раненский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр. | Лонгасова | | 14.12.88 | Трансформатор ТРДЦН-160000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 18; Листов: |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | Спецификация к листам ЭП-16,17. | «Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инженер | Лонгасова | | 14.12.88 | | |

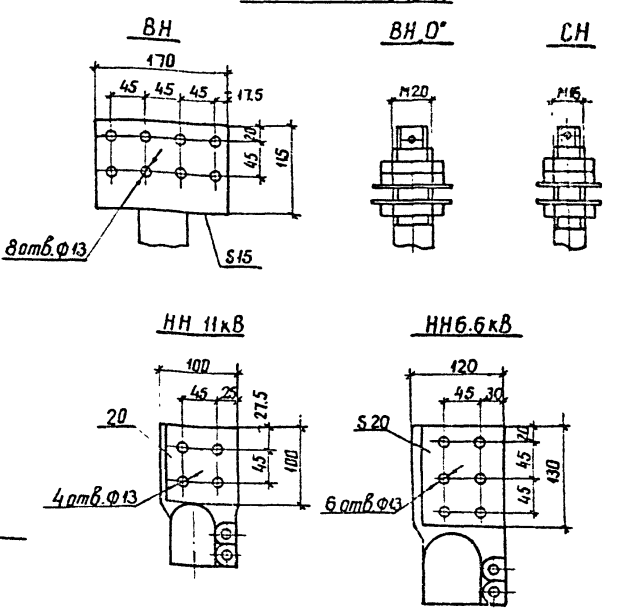
Копировал: Польс

Формат: А3

9.6.12/.

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-20, 21.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ 715 190Г4 „8" 1988г ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-5.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см листы ЭП-88...91.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
8. При отсутствии молниеотвода на трансформаторном портале места установки разрядников уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
| Нач ОКП | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | | | |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | РП | 19 | |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |

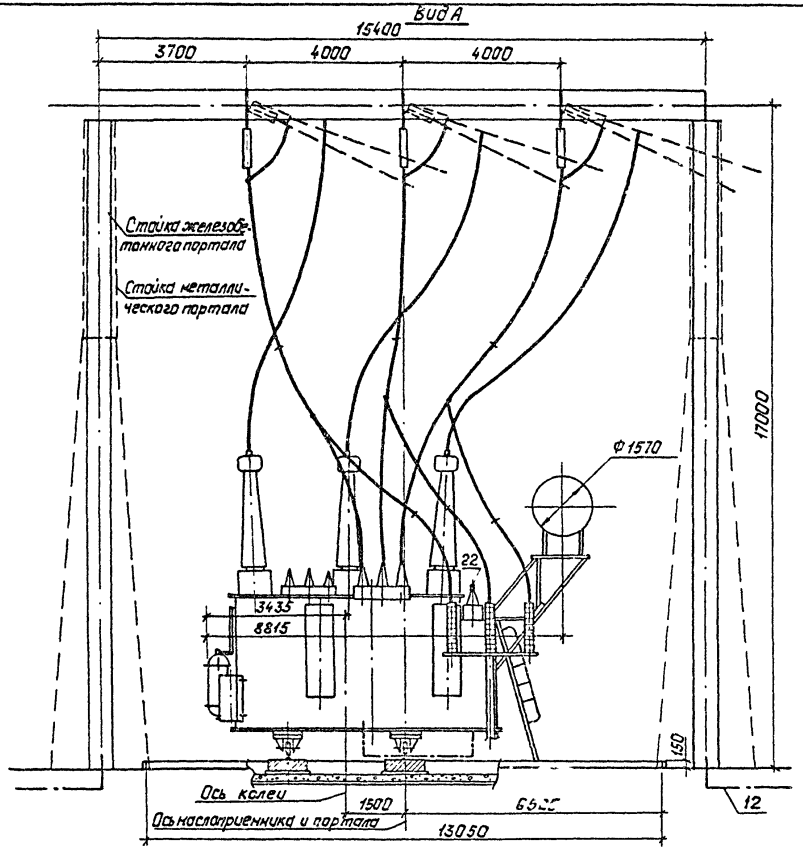
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №

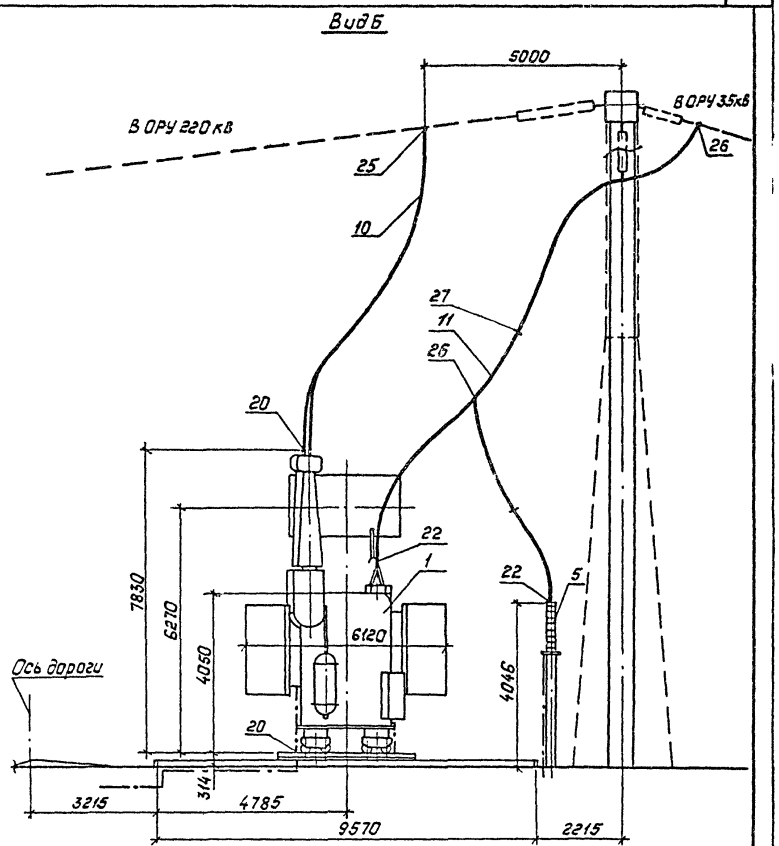
копир. Аниф

26131

формат А3

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-19, 21.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Роженский | | 04.12.88 | | |
| Н. контр. | Лононосова | | 04.12.88 | Трансформатор ТАТН-250000/220 У1 | Стадия: РП; Лист: 20; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 04.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 04.12.88 | | |
| Инженер | Лононосова | | 04.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды А и Б | Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград |

Копировал: Польс

Формат: А3

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

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2-ТДТН-25000/220-У1 | 1 | см.таблицу | |
| 5 | 407-03-528.88 - ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35 | 3 | 75.25 | |
| 6 | 407-03-438.87 - КСУ1-20 | Опора под разрядник УО-35-20 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 135м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0,94 | м |
| 16 | 407-03-528.88-ЭП-106,107 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 4(6)×ПС70-Д 4(6)×ПФ70-В | 3 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 10 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

## Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 113420
2. Транспортная — 95000
3. Колокол (съемная часть) — 9460
4. Масла (всего) — 39586
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 6766

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

| Трансформатор ТДТН-25000/220-У1 | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 21 | |

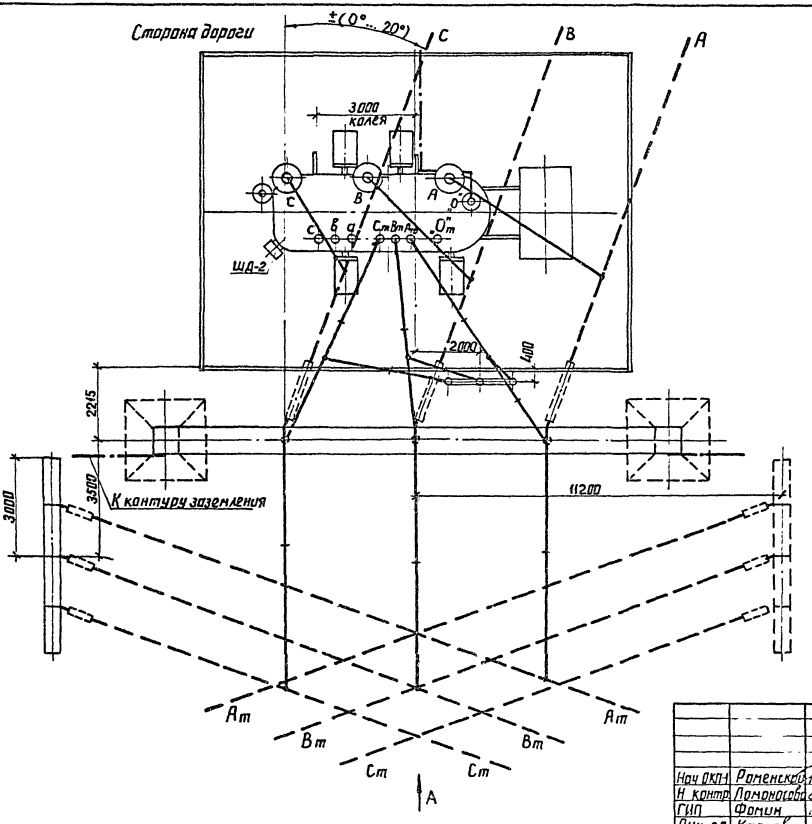
Спецификация к листам ЭП-19,20

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копир.Сокл. 2613/1 Формат А3

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП- 23, 24, 25.
2. Установка разработана на основании чертежа 18Б.715.190Г4 „8" 1988г. ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-6.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88... 91.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач ОКП-1 | Романеско | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-25000/220-91 | Стадия: РП; Лист: 22; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячейковых порталах. План | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

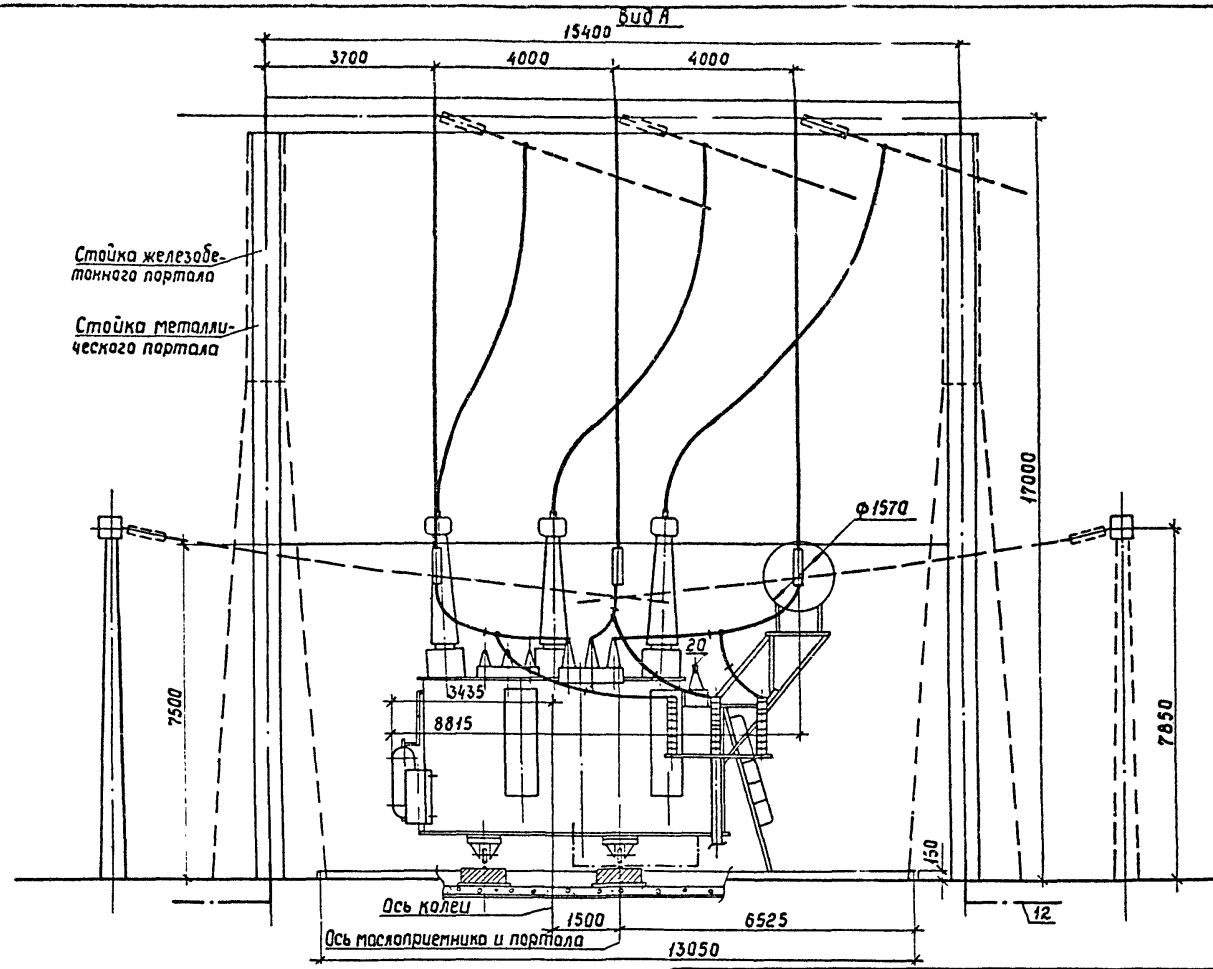
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Анна

формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-22,24,25.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Раменский | | 12.93 |
| Н контр | Ламанасова | | 14.12.93 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.93 |
| Рук гр. | Карлов | | 14.12.93 |
| Инженер | Ламанасова | | 14.12.93 |

407-03-528.88 -ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТДТН-25000/220-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 23 | |

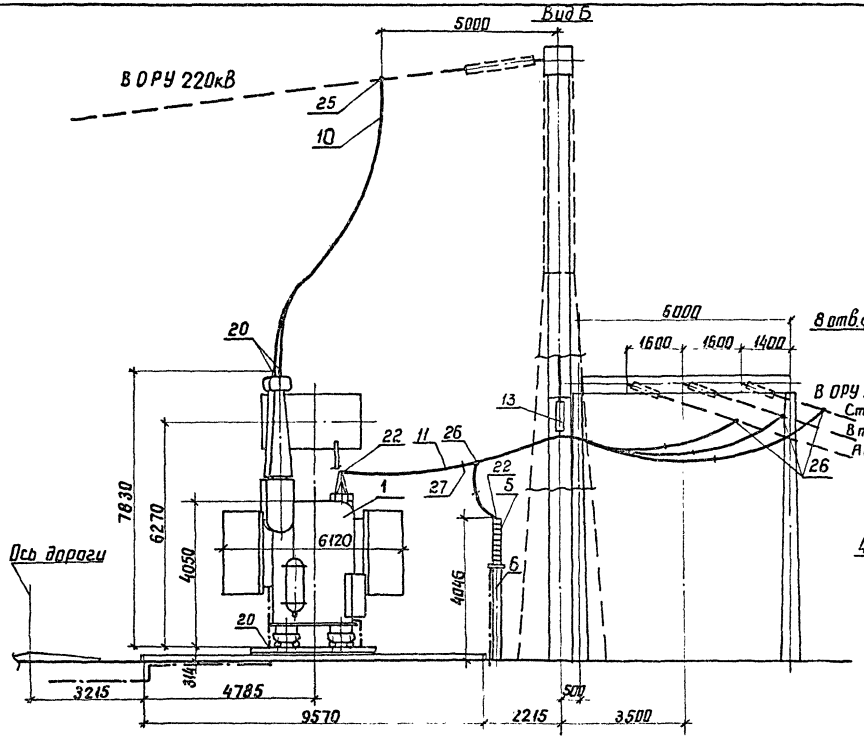
вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

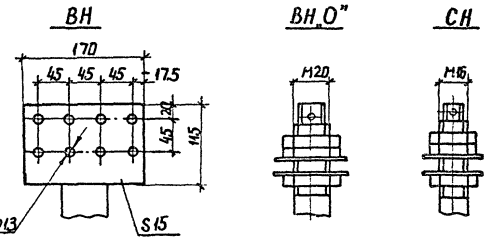
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

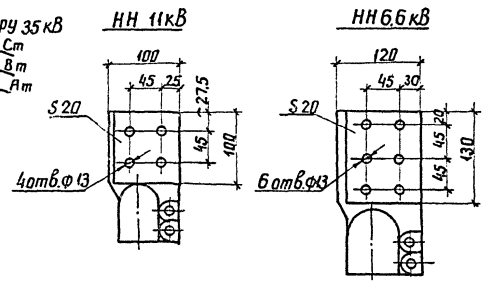
Копир. Сок. 2613/1 Формат А3

Альбом 1




Контактные выводы




См. вместе с листами ЭП-22, 23, 25

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.ОКП | Роменский | | 04.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 04.12.88 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 24; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 04.12.88 | | |
| Руч.гр. | Карпов | | 04.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 04.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

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

копир. Аня

формат А3

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 – | | см. таб | |
| | | ТДТН-25000/220-У1 | 1 | лицу | |
| 5 | 407-03-528.88 – ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РРВ1, РВС-35 | 3 | 75,25 | |
| 6 | 407-03-438.87 – КСУ-20 | Опора под разрядник У0-35-20 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 135 м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45 м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст. 3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0,94 | м |
| 13 | 407-03-528.88 – ЭП-95 | Узел поддерживающих гирлянд Тип I | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | АА-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 10 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 9 | 0,5 | |

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная – 113420
2. Транспортная – 95000
3. Колокол (съемная часть) – 9450
4. Масло (всего) – 39586
5. Масло, подлежащего доливке (заводам не поставляется) – 6766

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Романенко | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88 – ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТДТН-25000/220-У1

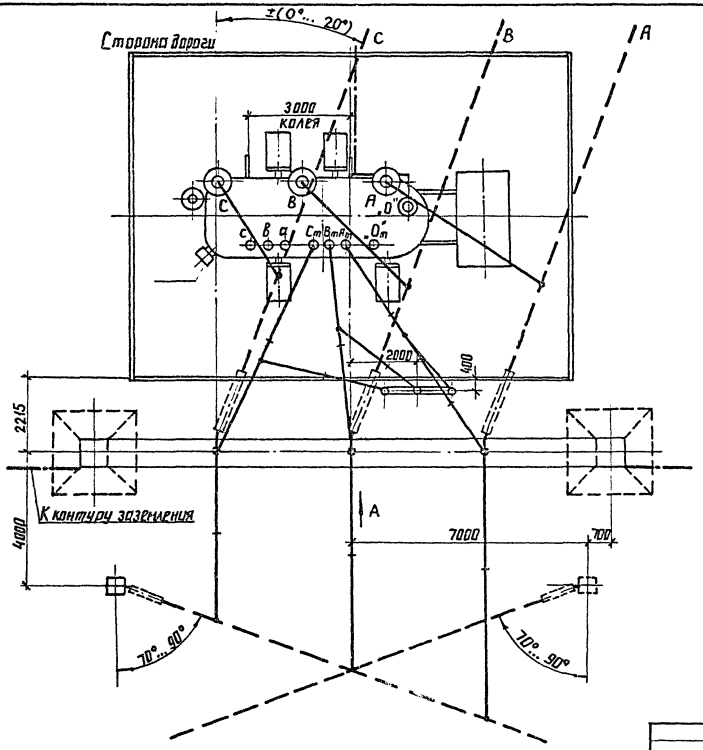
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 25 | |

Спецификация к листам ЭП-22,23,24

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кат. Формат А3

2613/1

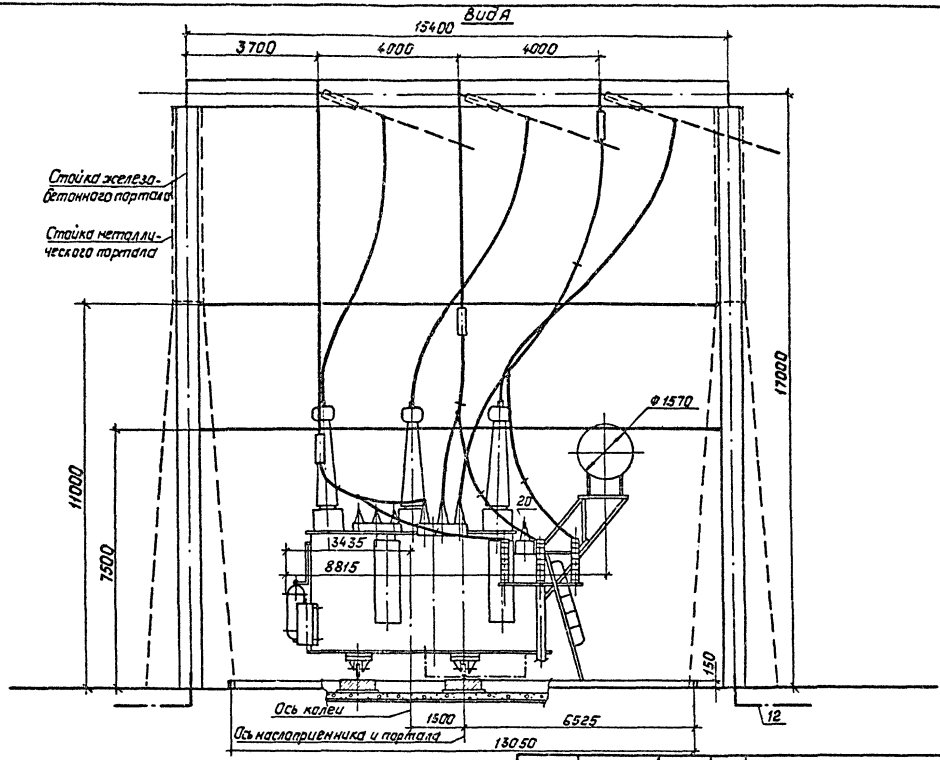



1. См. вместе с листами ЭП-27, 28, 29.
2. Установка разработана на основании чертежа "185.715.190Г4 „В" 1988 г. ПО „Запорожтрансформатор.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-8.
4. Гирлянды изоляторов ошиновки ВН и СН показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88 ... 91.
6. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
8. При отсутствии молниеотвода на трансформаторном портале место установки разрядников уточняется по чертежам заземления и молниезащиты.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП | Раменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр. | Ломоносов | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1 | Стадия: РП; Лист: 26; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант вывода ошиновки ВН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-26,28,29.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ламанасова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ламанасова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТДТН-25000/220-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 27 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

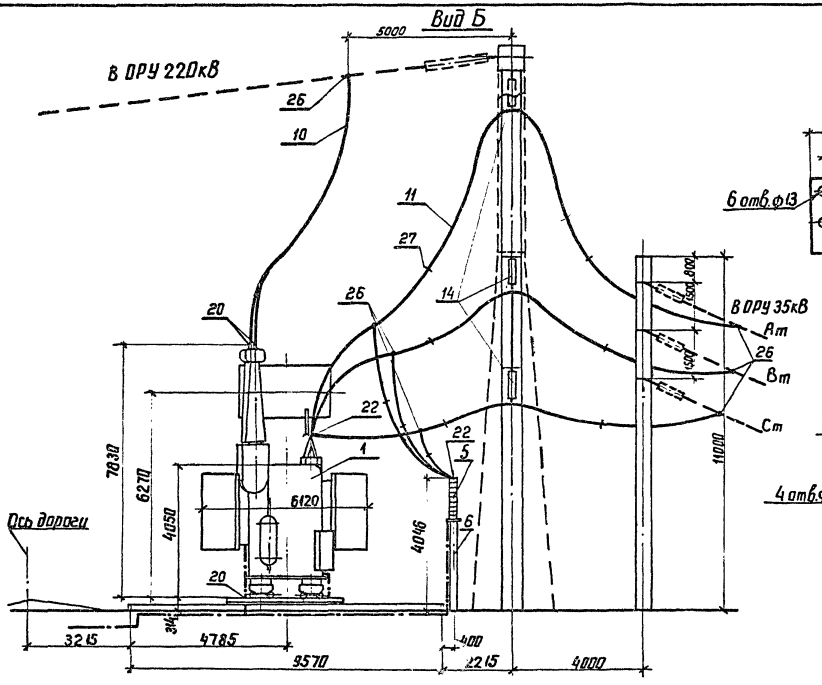
Копировал: Пальс

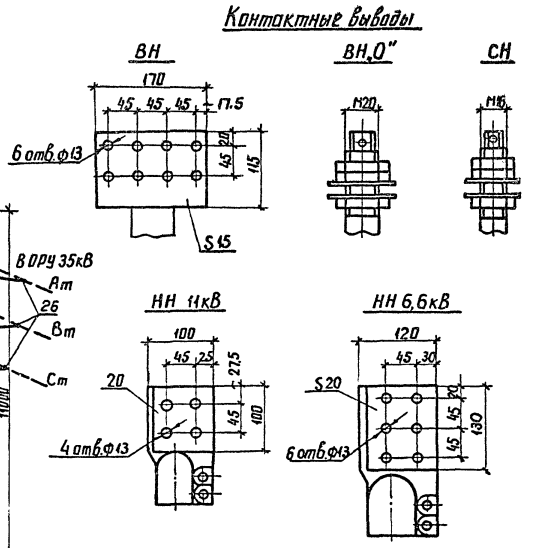
Формат: А3

2613/1

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

Альбом 1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | | | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТД ТН-25000/220-У1 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | РП | 28 | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид Б. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград | | |

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

копир. Анисе 2613/1

формат А3

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 – ТДТН-40000/220-81У1 | 1 | см. тех. лицу | |
| 5 | 407-03-528.88 – ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35 | 3 | 75,25 | |
| 6 | 407-03-438.87 – КСУ1-20 | Опора под разрядник У0-35-20 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 135м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСУ-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0,94 | м |
| 14 | 407-03-528.88 – ЭП-96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 4 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 10 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 9 | 0,5 | |

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная – 113420
2. Транспортная – 95000
3. Колокол (съемная часть) – 9460
4. Масло (всего) – 39586
5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) – 6766

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | 407-03-528.88 – ЭП |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-25000/220-У1 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | Спецификация к листам ЭП-26,27,28 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 29 | |

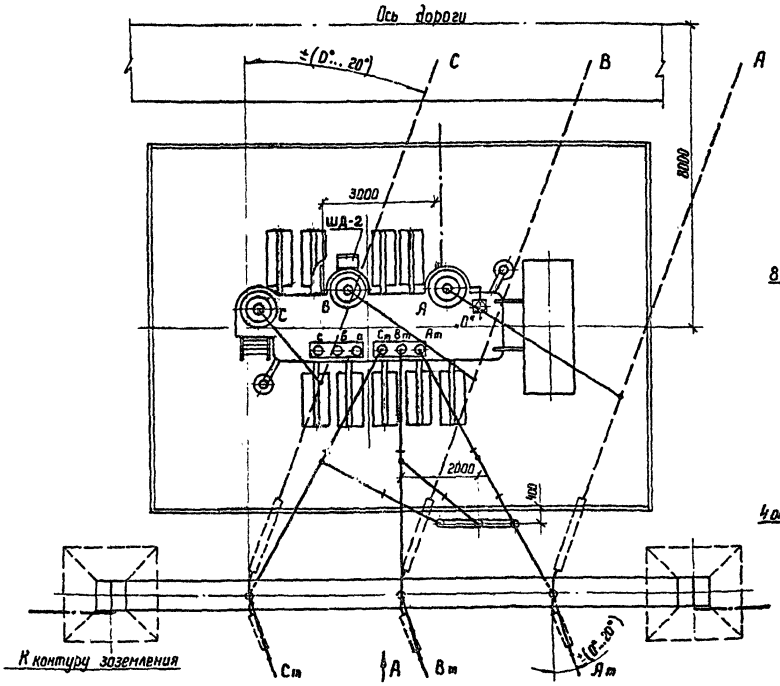
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кота

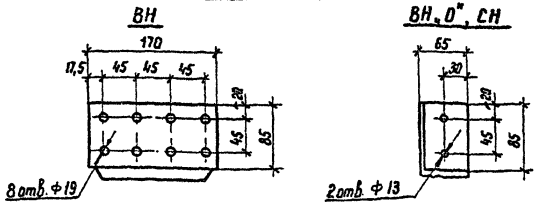
Формат А3

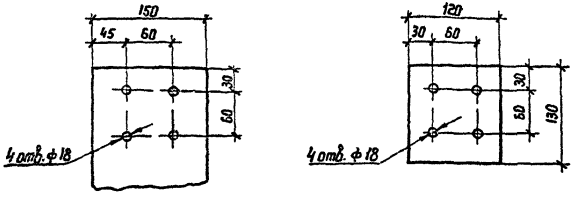
2613/1

Альбом 1




## Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-32,33.
2. Установка разработана на основании чертежа 1АС.715.216 Г4 „1", 1983 г., Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-3.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Трансформатор установить с уклоном 1... 1,5% в сторону противоположную расширителю.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88...91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
9. При отсутствии молниеотвода на трансформаторном портале место установки разрядников уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | |
| Нач ОКП-1 | Романский | | 12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | | |
| Н контр | Ломоносова | | 12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 12.88 | | РП | 30 | |
| Рук. гр | Корпов | | 12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |

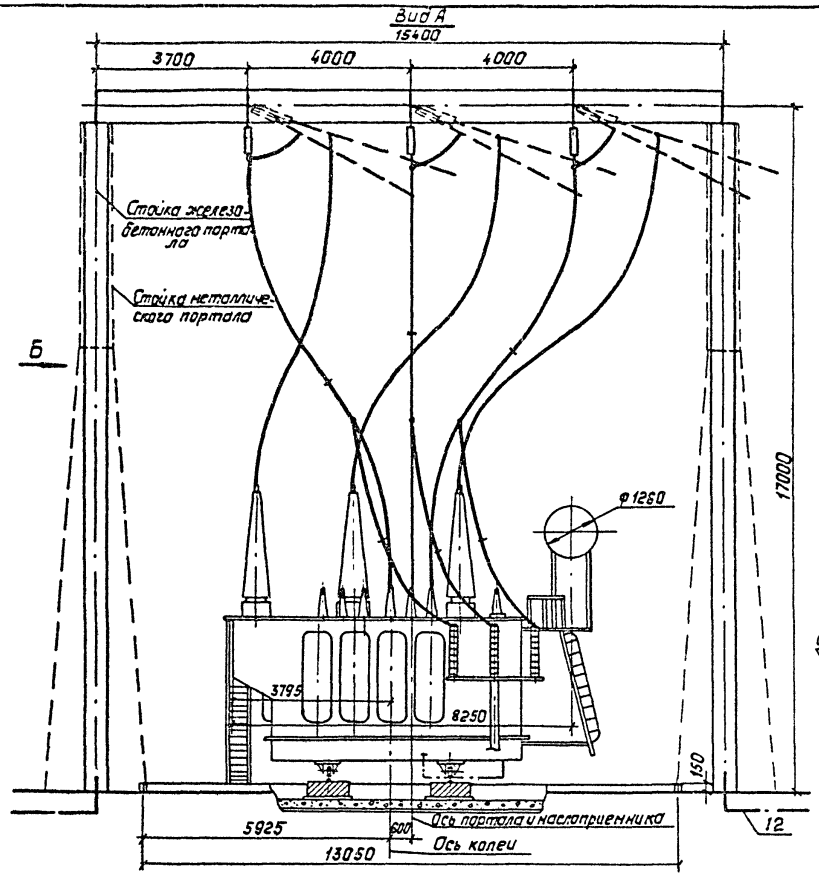
Копир Ната

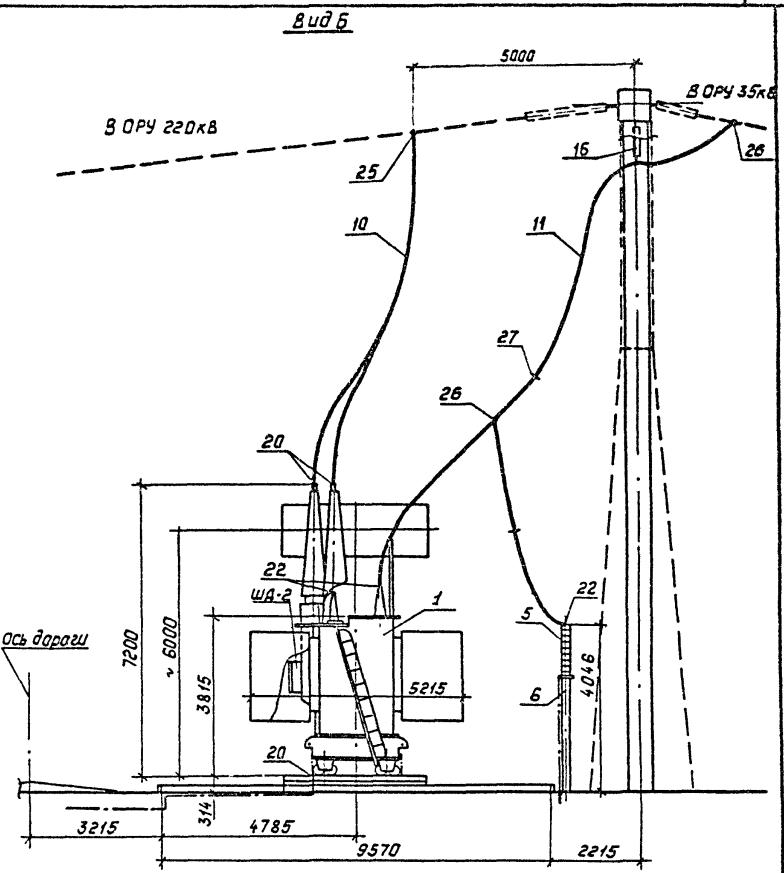
Формат А3

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

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-30,32.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП-1 | Раненских | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н. контр. | Ланаксова | | 14.12.88 | Трансформатор ТАТН-40000/220-8141 | Стадия: РП; Лист: 31; Листов: |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карлов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ланаксова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. Виды А и Б | "Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 – ТДТН-40000/220-81У1 | 1 | см. таб. лицу | |
| 5 | 407-03-528.88-ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35 | 3 | 75.25 | |
| 6 | 407-03-438.87-КСУ1-20 | Опора под разрядник УО-35-20 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 135м | 0.385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0.92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0.94 | м |
| 16 | 407-03-528.88-ЭП-106 -ЭП-107 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 4(6)×ПС70-Д 4(6)×ПФ70-В | 3 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0.514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 9 | 0.227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0.435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0.17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная – 105100
2. Транспортная – 87000
3. Колокол (съемная часть) – 7474
4. Масла (всего) – 30316
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) – 8087

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | [подпись] | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [подпись] | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | [подпись] | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

| | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | РП | 32 | |
| Спецификация к листам ЭП-30,31 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |

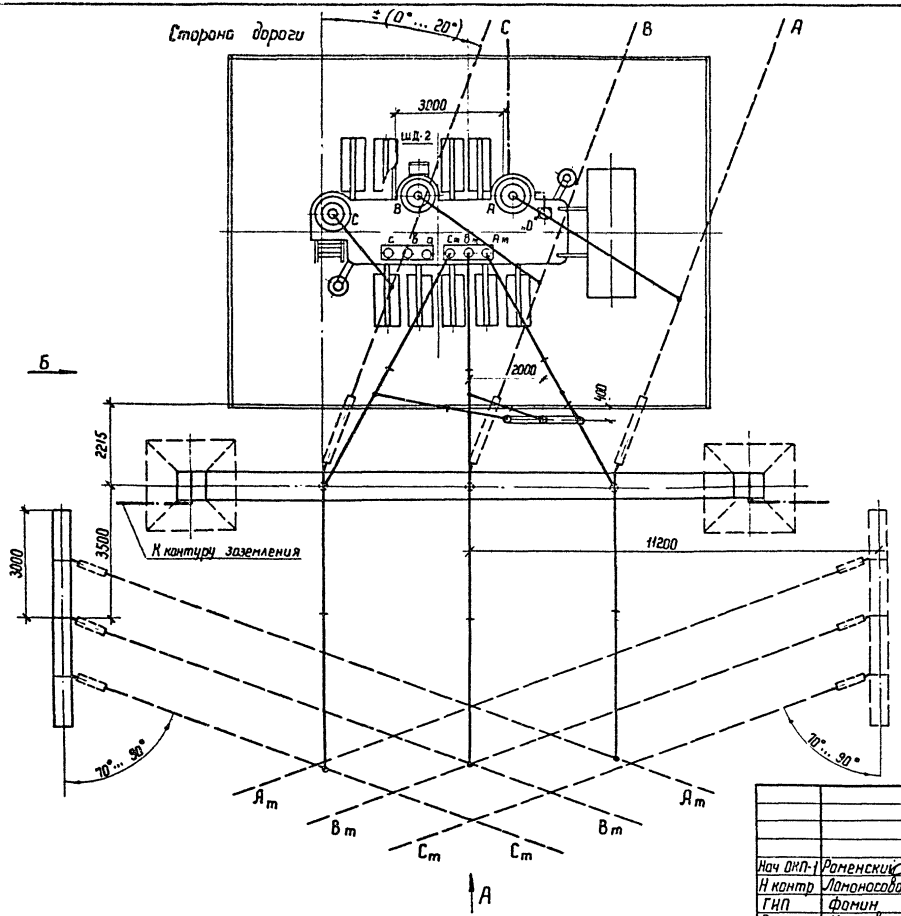
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Аниф

2613/1

формат А3

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-34, 35, 36.
2. Установка разработана на основании чертежа 1АС.715.216 Г4 „1", 1988 г., Тольяттинского электротехнического завода
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-4.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Трансформатор установить с уклоном 1... 1,5% в сторону противоположную расширителю.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88... 91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
9. При отсутствии молниеотвода на трансформаторном портале места установки разрядников уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

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

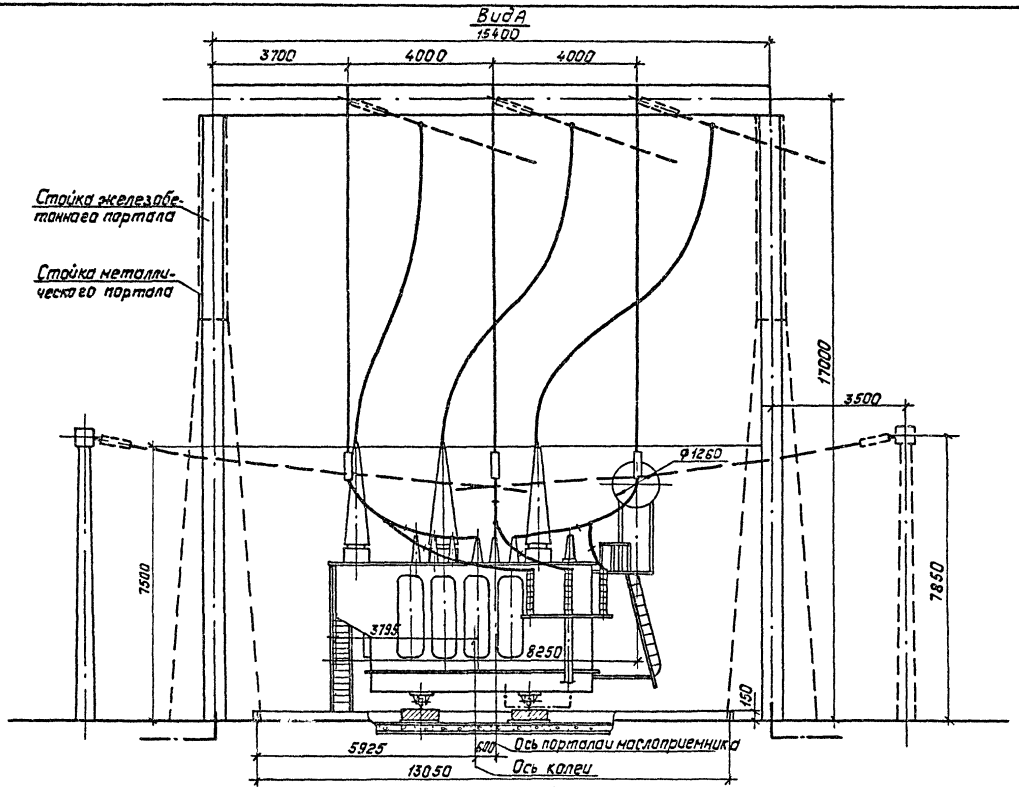
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 33; Листов: |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на ячейковых порталах. План |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. Ната

Формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-33,35,36.

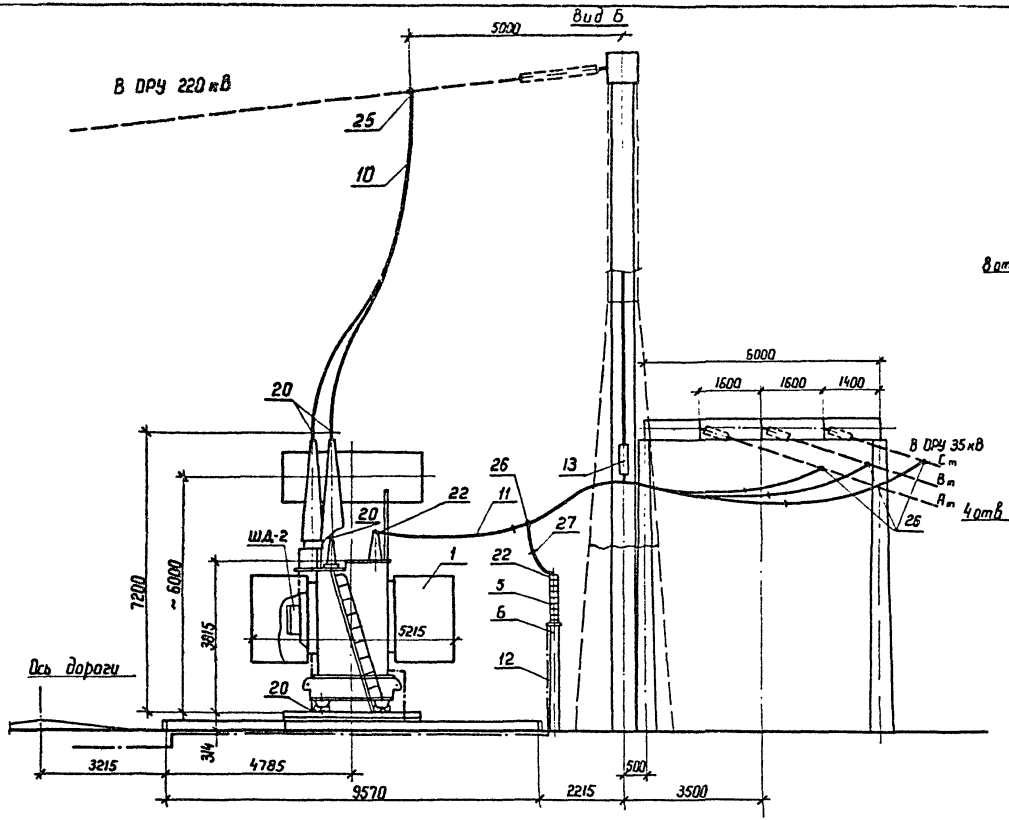
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
| Нач.ОКП-1 | Раненский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | | | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | РП | 34 | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А | „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград | | |

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

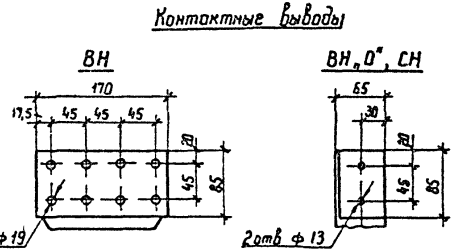
Копировал: Польс

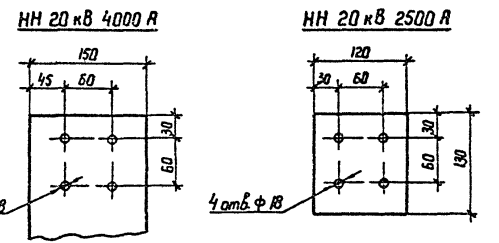
Формат: А3

Альбом 1




Контактные выводы




См. вместе с листами ЭП-33,34,36.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр | Ломаносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия: РП; Лист: 35; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломаносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах вид Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир.

Формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2- ТДТН-40000/220-81У1 | 1 | см. табл лицу | |
| 5 | 407-03-528.88 – ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35 | 3 | 75,25 | |
| 6 | 407-03-438.87 - КСУ-20 | Опора под разрядник УО-35-20 | 1 | | |
| 11 | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 АС-120/19 | 135м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0.92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0,94 | м |
| 13 | 407-03-528.88 – ЭП-95 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип I | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 9 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 9 | 0,5 | |

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

**Масса трансформатора (т, кг)**

1. Полная — 105100
2. Транспортная — 87000
3. Колокол (съемная часть) — 7474
4. Масла (всего) — 30316
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8087

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

**407-03-528.88-ЭП**

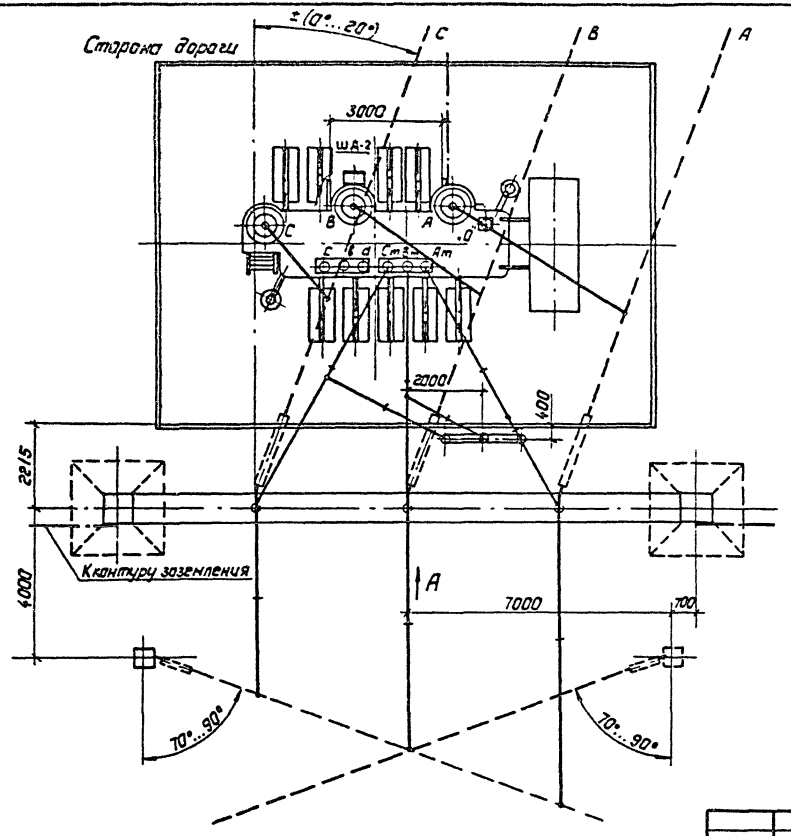
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

| Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 36 | |

Спецификация к листам ЭП-33,34,35.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом 1



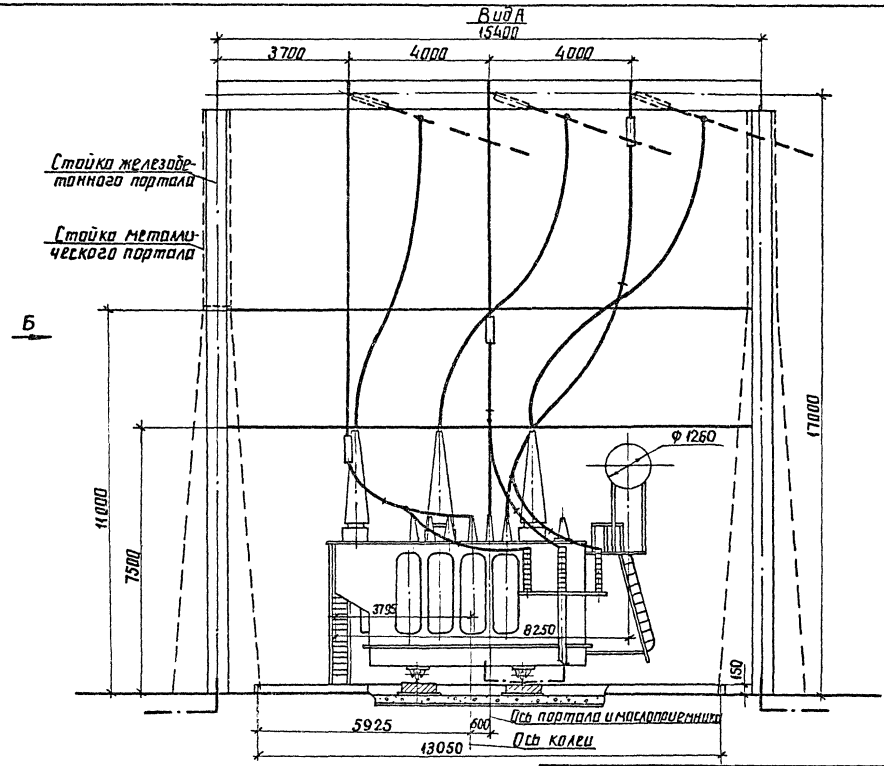

1. См. вместе с листами ЭП-38, 39, 40.
2. Установка разработана на основании чертежа 1АС.715.216 Г4 „1", 1988г, Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки трансформатора см. лист КС-7.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5% в сторону, противоположную расширителю.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-88... 91.
7. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и монтажным выводам
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
9. При отсутствии молниеотвода на трансформаторном портале места установки разрядников уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП | Романский | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия: РП; Лист: 37; Листов: |
| Н. контр. | Ломаносова | | 14.12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломаносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс Формат: А3

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-37, 39, 40.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 407-03-528.88-ЭП |
| | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| Нач.ОКП | Раменский | | 4.12.88 |
| Н.контр | Ломоносов | | 4.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 4.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 4.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 4.12.88 |

Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 38 | |

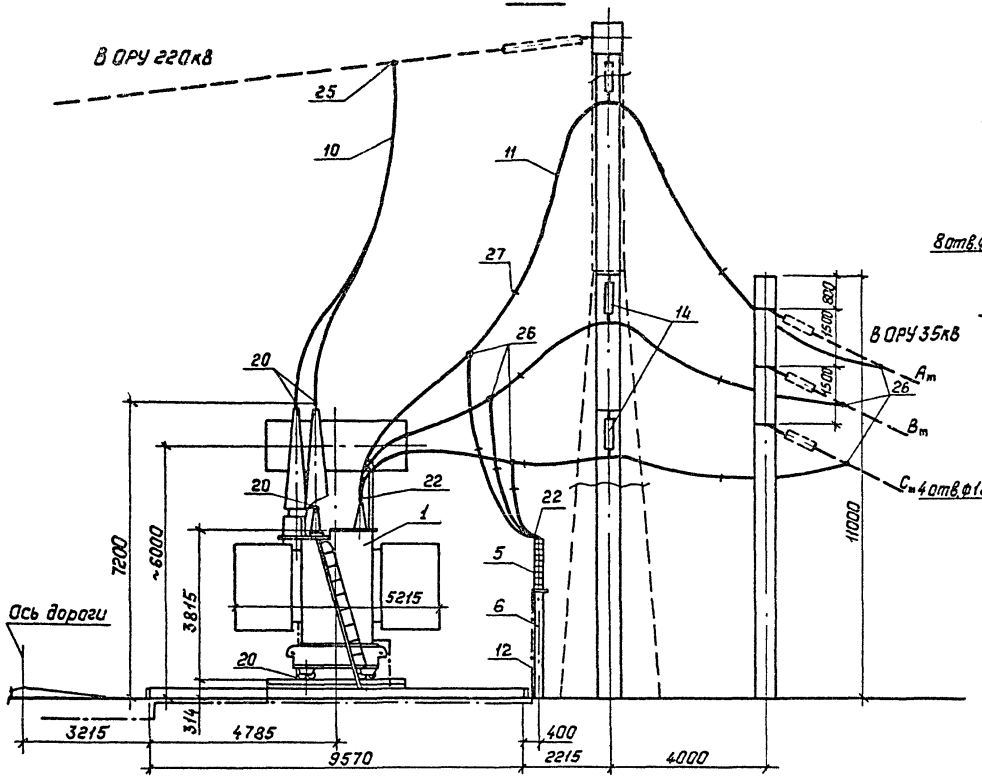
Вариант с выводом ошиновки вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

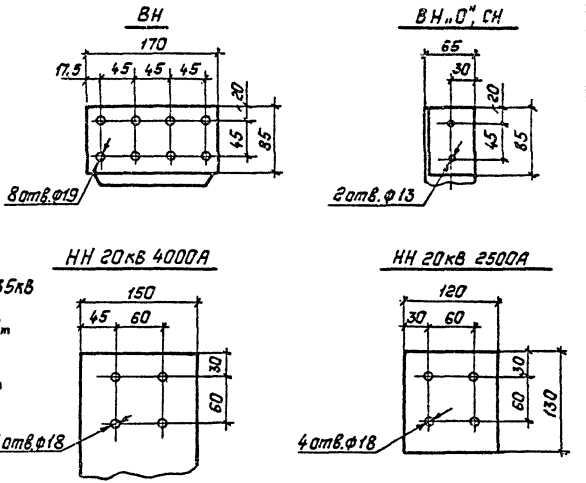
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

Вид Б




Контактные выводы




См. вместе с листами ЭП-37,38,40.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1 | Стадия: РП; Лист: 39; Листов: |
| ГИП | Фанчи | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карлов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид Б | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс

Формат А3

2613/1

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

Альбом 1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Трансформатор трехфазный трехобмоточный РПН комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 – ТДТН-40000/220-81У1 | 1 | см.табл лицу | |
| 5 | 407-03-528.88-ЭП-97 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РВП, РВС-35 | 3 | 75,25 | |
| 6 | 407-03-438.87-КСУ1-20 | Опора под разрядник У0-35-20 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 135 | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88 | 30 | 0,94 | м |
| 14 | 407-03-528.88 ЭП-96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 23065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 9 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 9 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 9 | 0,5 | |

Масса трансформатора (в кг)

1. Полная — 105100
2. Транспортная — 87000
3. Колокол (съемная часть) — 7474
4. Масла (всего) — 30316
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8087

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Трансформатор ТДТН-40000/220-81У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 40 | |

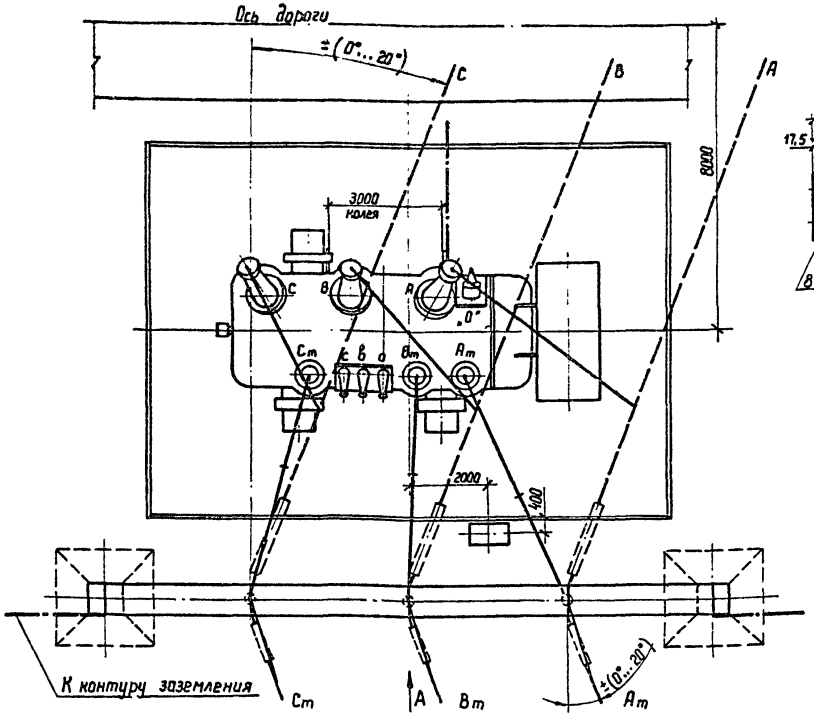
Спецификация к листам ЭП1-37,38,39

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

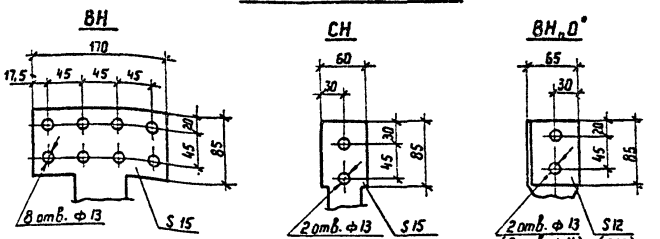
копир. Янц | формат А3

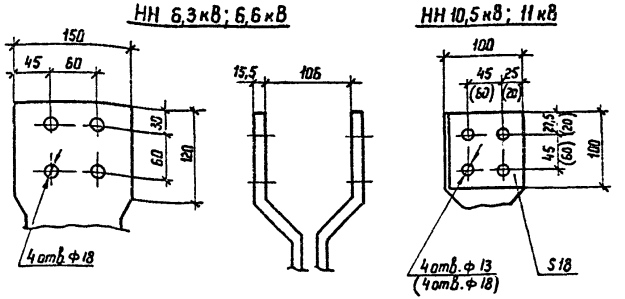
2613/1

Альбом I




## Контактные выводы




1. См. вместе с листами ЭП-42,43.
2. Установка разработана на основании чертежа 186 771.068 ГЧ „4", 1987г, ПО „Запорожтрансформатор" и чертежа ИБМД 672.618.010 „21", 1987г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-9.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС
8. Параметры, указанные в скобках, относятся к автотрансформатору завода ТЭЗ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88 – ЭП

Установочные чертежи трансформатора 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 41 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

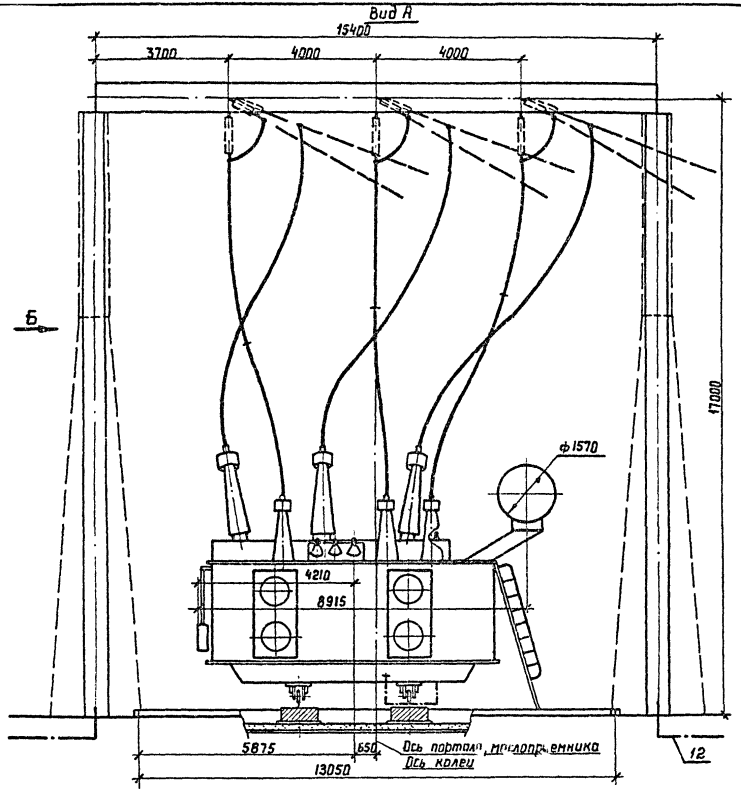
Копир. Катя

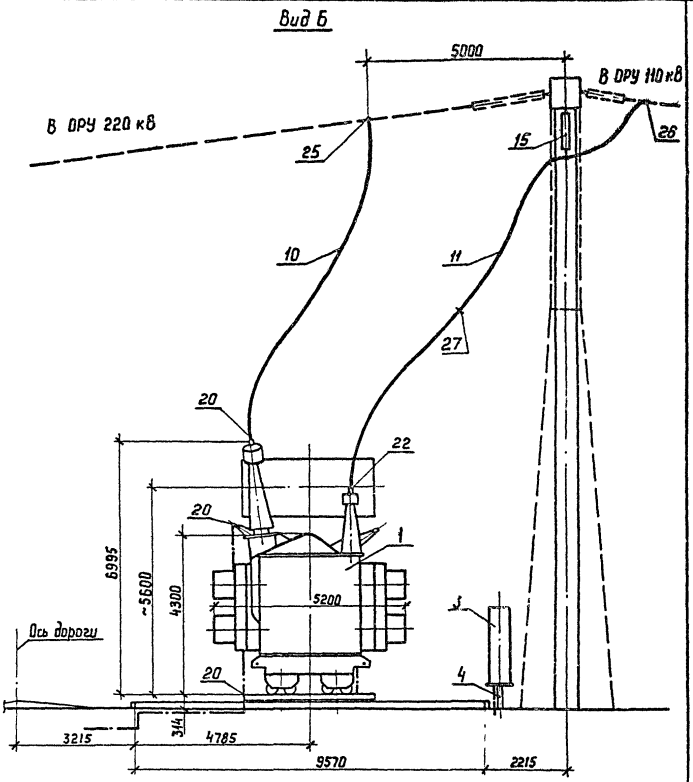
Формат А3

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

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-41,43.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ |
| Нач ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1 |
| Н.контр | Ломоносова | | 14.12.88 | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды А и Б |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 42 | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Кота

формат А3

2613/1

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

Альбом I

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-63000/220/110-У1 | 1 | См таблицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-3 | 1 | 340 | |
| 4 | 407-03-528-88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 80м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 3а×4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | |
| 15 | 407-03-528.88-ЭП-103 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 9×ПС70-Д 8×ПФ70-В | 3 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24066-78 | | | |
| 20 | | АА-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | АА-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 6 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 8 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 3 | 0,5 | |

Масса автотрансформатора (в кг)

| | | ЗТЭ | ТЭЗ |
|---|---|---|---|
| 1. Полная | — | 126000 | 123200 |
| 2. Транспортная | — | 110000 | 102100 |
| 3. Колокол (съемная часть) | — | 8100 | 8148 |
| 4. Масла (всего) | — | 46720 | 44600 |
| 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — | 6720 | 8200 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Раменский | | 4.12.85 |
| Н. контр | Ломаносова | | 4.12.85 |
| ГИП | Фомин | | 4.12.85 |
| Рук. гр. | Карлов | | 4.12.85 |
| Инженер | Ломаносова | | 4.12.85 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

Стадия: РП | Лист: 43 | Листов:

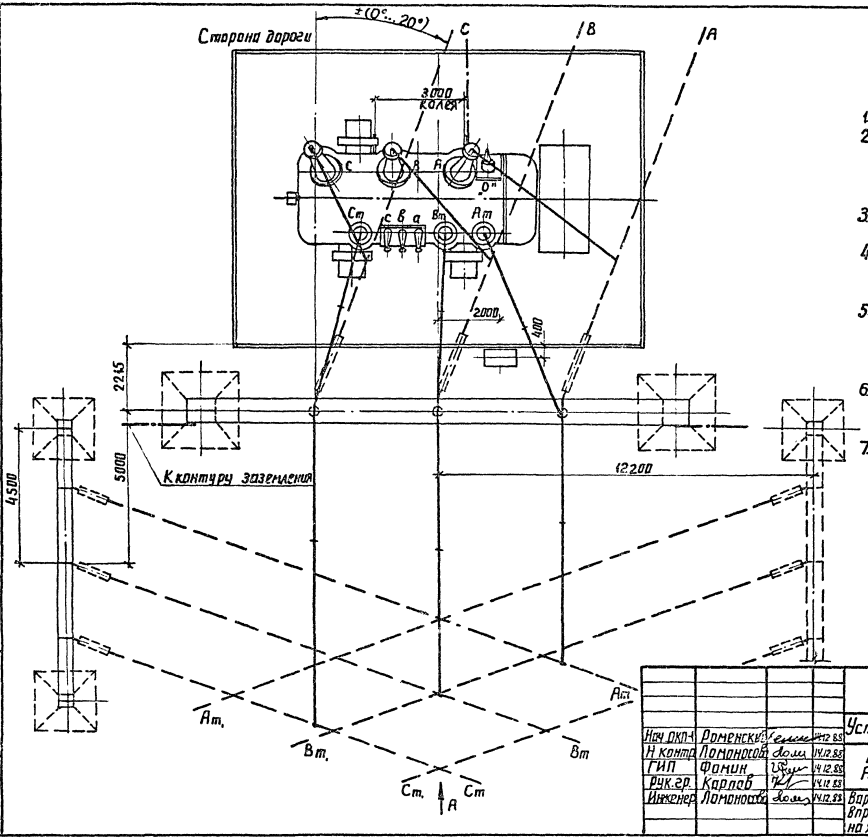
Спецификация к листам ЭП-41, 42

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Сокл.

Формат А3 2613/1

Альбом 1



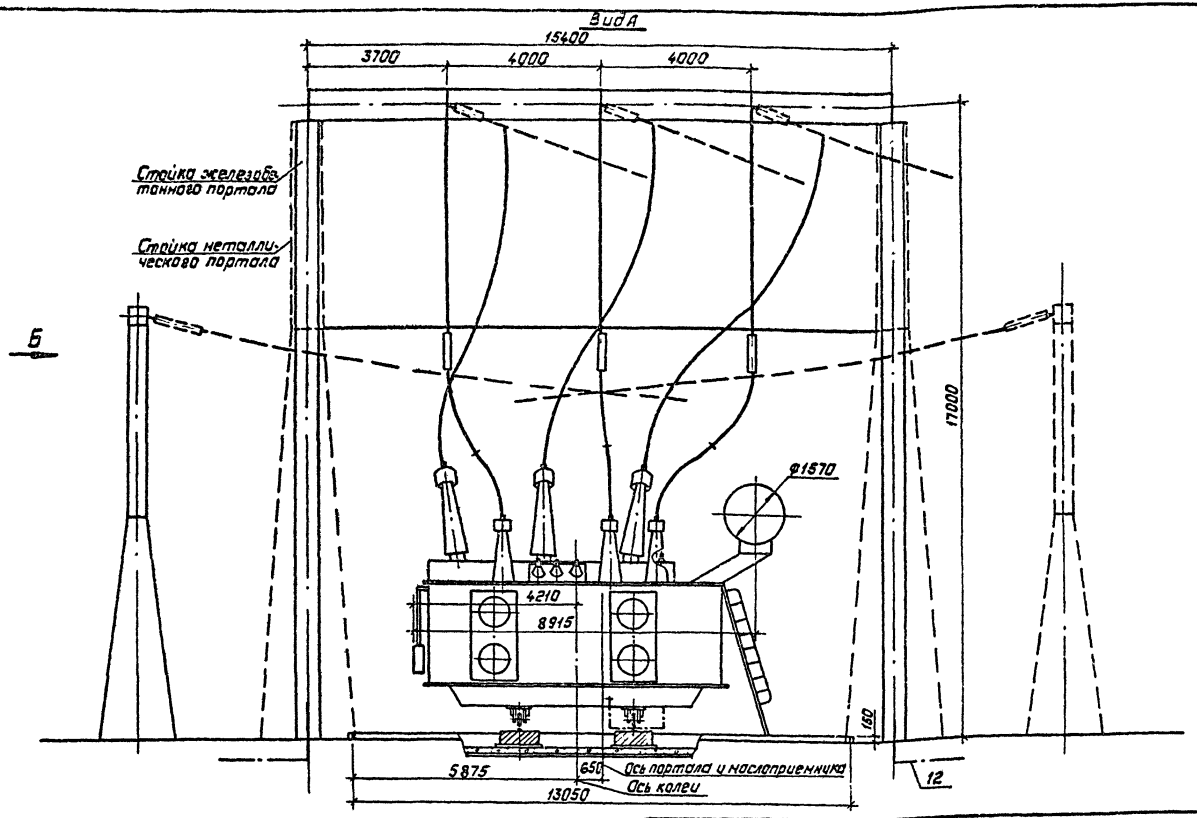

1. См. вместе с листами ЭП-45, 46, 47.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ.771.068 ГЧ „4", 1987г, ПО „Запорожтрансформатор" и чертежа ИБМД 672648.010.21, 1987г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КГ – 10.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки 8НиСН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | | Установочные чертежи трансформатора 220кВ | |
| Нач. ОКП | Роменский | | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносов | | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 44; Листов: |
| ГИП | Фомин | | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карлов | | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносов | | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки 8Н вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Акулов

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-44,46,47.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломанасова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фонин | | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карлов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломанасова | | 14.12.88 |

# 407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 45 | |

Вариант с вводами алюминевки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

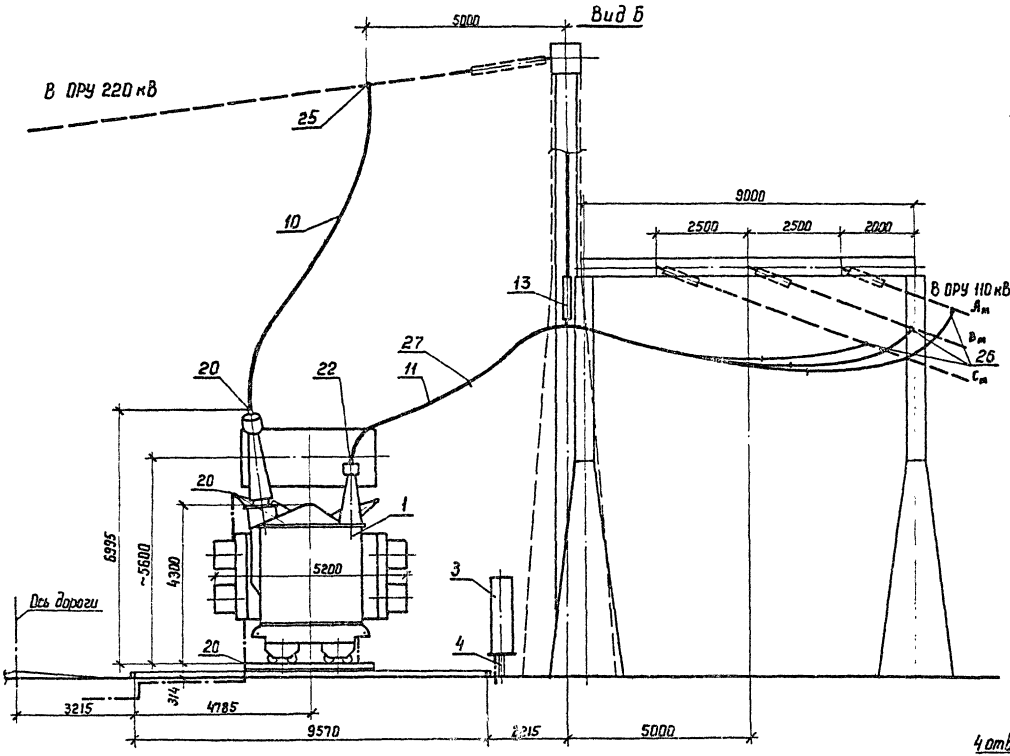
Копировал: Полк

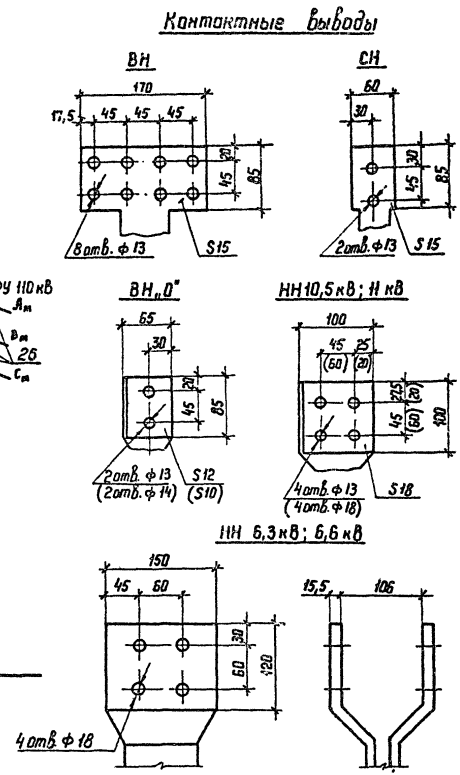
Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-44, 45, 47.
2. Параметры, указанные в скобках, относятся к автотрансформатору завода ТЭЗ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | [подпись] | 14.12.88 |
| Н. контр | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [подпись] | 14.12.88 |
| Рук. гр | Карпов | [подпись] | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 46 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид Б

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [подпись]

формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам инв. N

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-63000/220/110-У1 | 1 | См. таб. лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-3 | 1 | 340 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 100 м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45 м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76 * / Ст. 3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | |
| 13 | 407-03-528.88-ЭП-95 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип I | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24066-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 6 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

## Масса автотрансформатора (в кг)

| | | ЗТЗ | ТЭЗ |
|---|---|---|---|
| 1. Полная | — | 126 000 | 123 200 |
| 2. Транспортная | — | 110 000 | 102 100 |
| 3. Колокол (съемная часть) | — | 8100 | 8148 |
| 4. Масла (всего) | — | 46720 | 44600 |
| 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — | 6720 | 8200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | [signature] | 14.12.83 |
| Н. контр. | Ломоносова | [signature] | 14.12.83 |
| ГНП | Фомин | [signature] | 14.12.83 |
| Рук. гр | Карпов | [signature] | 14.12.83 |
| Инженер | Ломоносова | [signature] | 14.12.83 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 47 | |

Спецификация к листам ЭП-44, 45, 46

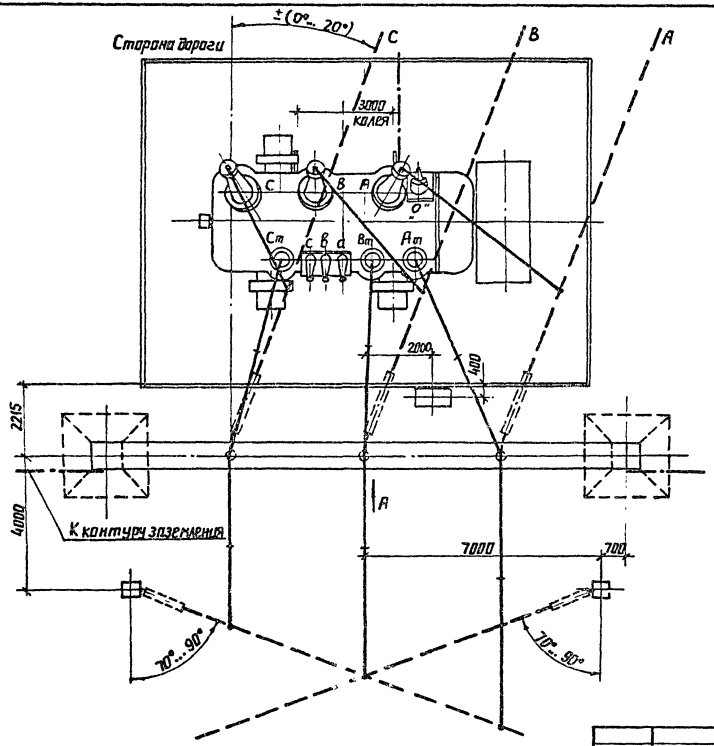
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. [signature] Формат А3

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

2613/1

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-49.50.51.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ.771.068 ГЧ.4", 1987г. ПО "Запорожтрансформатор" и чертежа ИБМД 672618.010.21, 1987г.. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-9.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач.ОКП | Роменский | | 9.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 48; Листов: |
| Н.контр. | Ломоносова | | 9.12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 9.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпов | | 9.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 9.12.88 | Вариант с выводом ошиновки вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

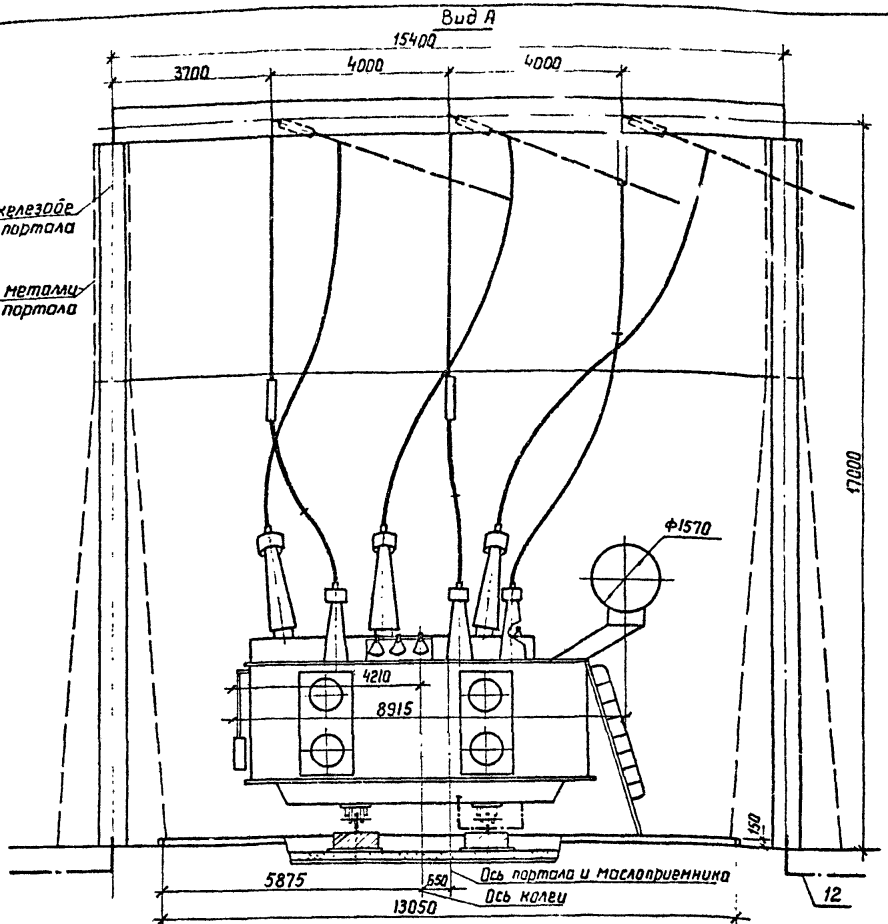
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копир. Анисэ

Формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-48, 50, 51.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

**407-03-528.88-ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

АВтотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 49 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

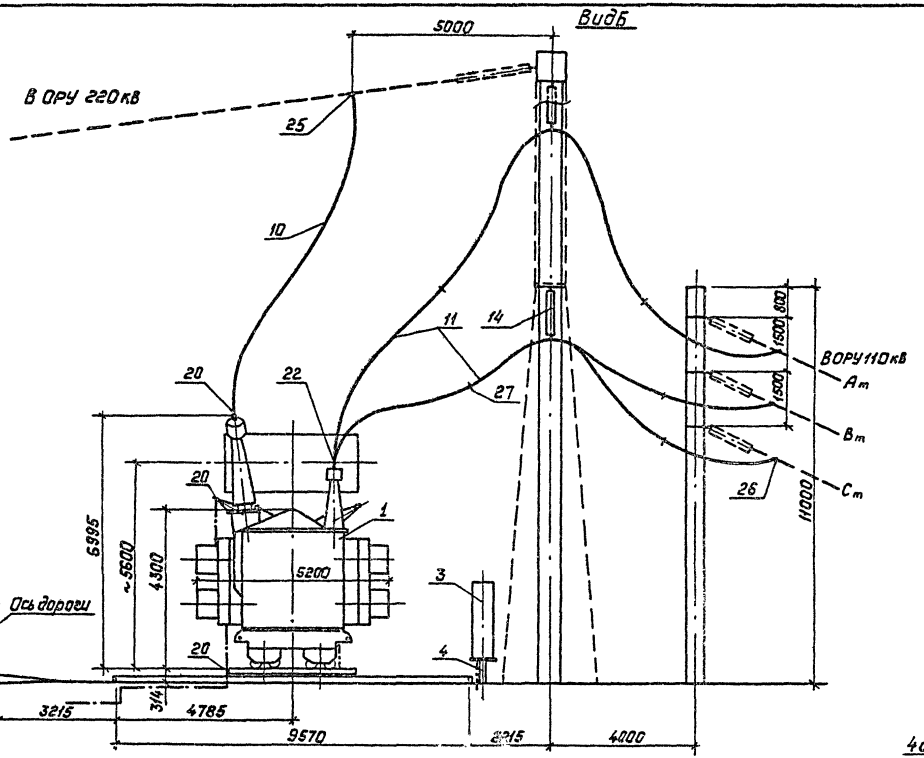
Копир. Кота

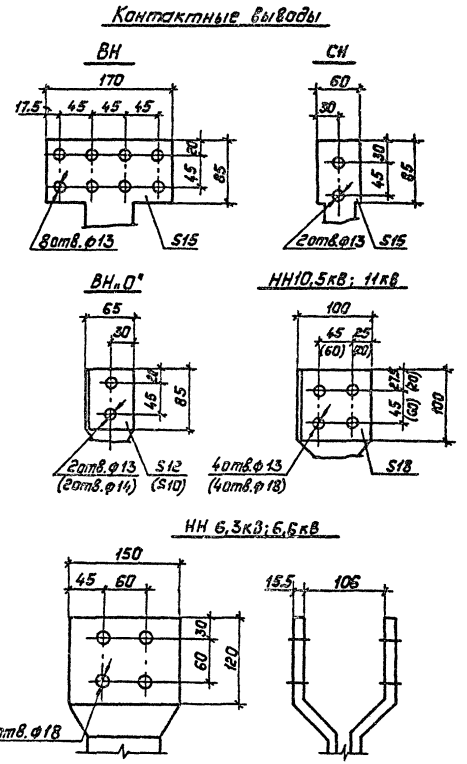
Формат А3

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

26131

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-48, 49, 51.
2. Параметры, указанные в скобках, относятся к автотрансформатору завода ТЭЗ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.ОКП-I | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр. | Ломанасова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 50; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карлов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломанасова | | 14.12.88 | Вариант с вывода ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°..90° на одностоечных опорах, вид Б | Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград |

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

Копировал: Польс 2613/1 Формат: А3

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. тех. | |
| | | АТДЦТН-63000/220/110-У1 | 1 | листу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой | | | |
| | | охлаждения ШАОТ-ДЦ-3 | 1 | 340 | |
| 4 | 407-03-528-88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 0м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСч-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 50×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 14 | 407-03-528.28-ЭП-96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24086-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 6 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

Масса автотрансформатора (в кг)

| | | ЗТЭ | ТЭЗ |
|---|---|---|---|
| 1. Полная | — | 126000 | 123200 |
| 2. Транспортная | — | 110000 | 102100 |
| 3. Колокол (съемная часть) | — | 8100 | 8148 |
| 4. Масла (всего) | — | 46720 | 44600 |
| 5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — | 6720 | 8200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | 407-03-528.88-ЭП |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | Спецификация к листам ЭП-48, 49, 50 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 51 | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

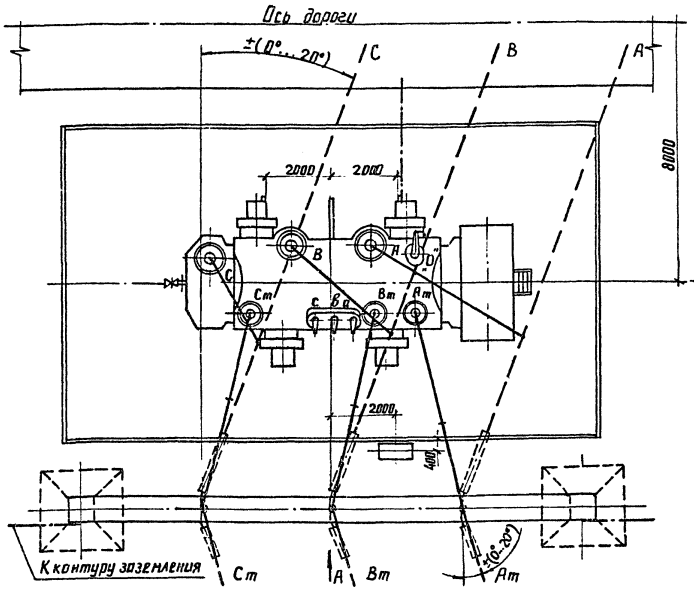
Копир. Кота

Формат А3

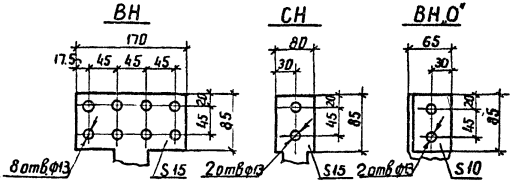
2613/1

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

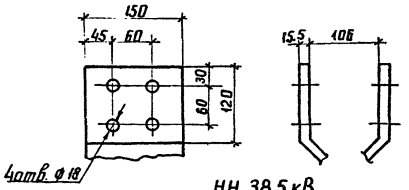
Альбом 1



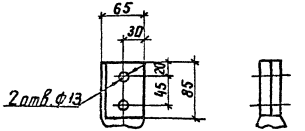

## Контактные выводы




## НН 10.5кВ




## НН 38.5 кВ




1. См. вместе с листами ЭП-53.54.
2. Установка разработана на основании чертежа И.Б.Ш.672748.001Г4 „5" 1987г. ПО „Запорожтрансформатор"
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см.лист КС-12.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, по казенная пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см.листы ЭП-68...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач.ОКП | Романкин | | 12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 52; Листов: |
| Н.контр. | Ломоносов | | 12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 12.88 | | |
| Рук.гр. | Карлов | | 12.88 | | |
| Инженер | Ломоносов | | 12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° План | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

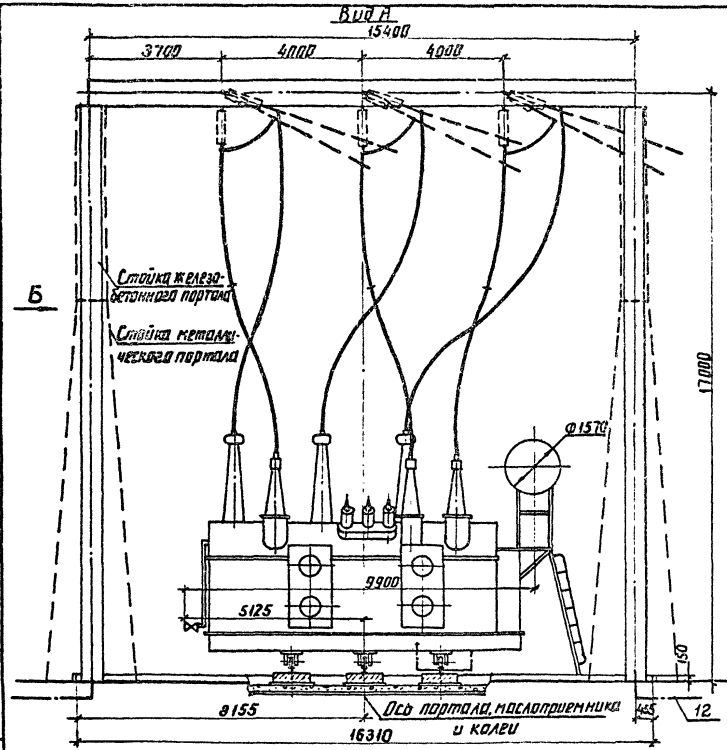
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

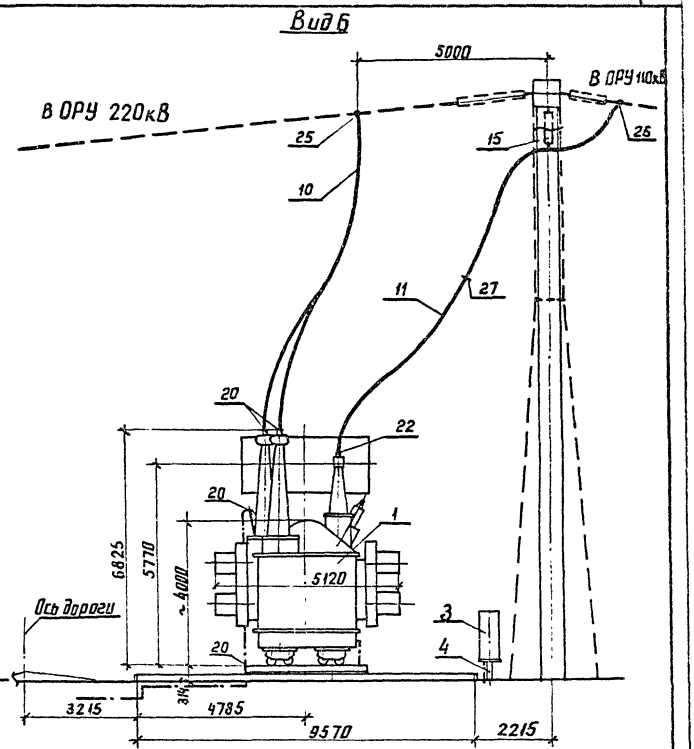
копир. Анна

формат А3

26131

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-52, 54.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н. контр. | Романова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 53; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Романова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° Виды А и Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

копир. А4х3 формат А3

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. таб | |
| | | АТДЦТН-125000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88 – ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 | 1 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88 – КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 80м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

**Масса автотрансформатора (в кг)**

1. Полная — 156000
2. Транспортная — 137000
3. Колокол (съемная часть) — 8380
4. Масла (всего) — 47000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 6000

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 15 | 407-03-528.88 – ЭП-103 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 9×ПС70-Д 8×ПФ70-В | 3 | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 6 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 3 | 0,5 | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88 – ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1

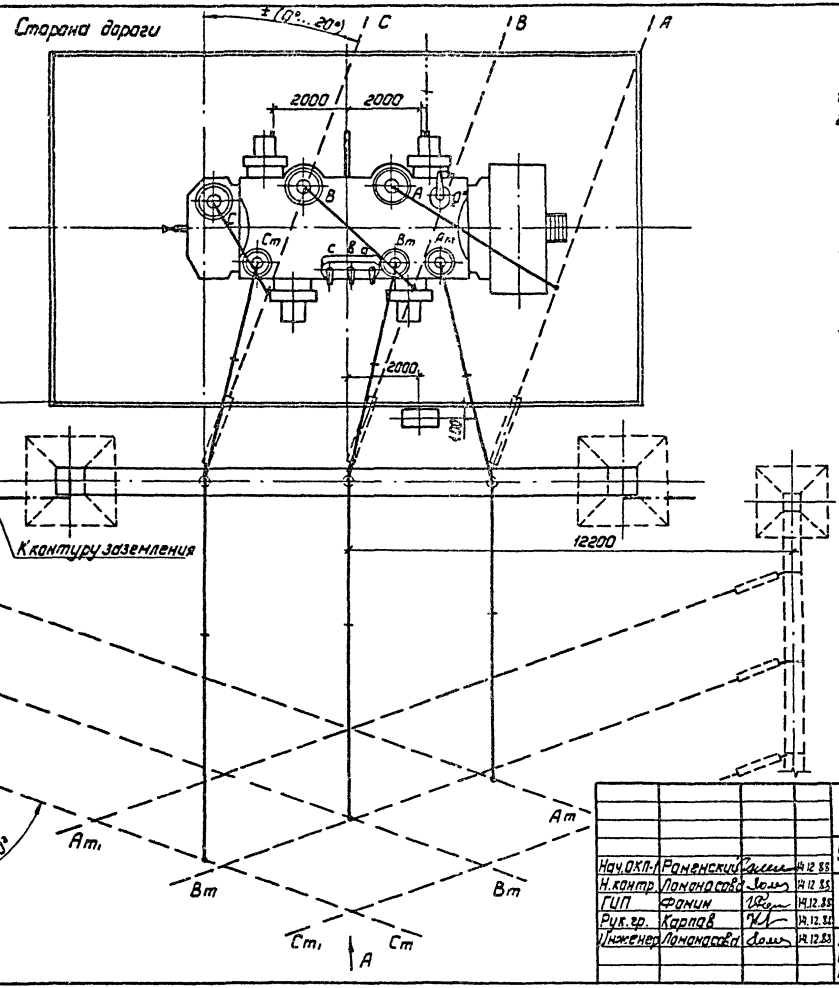
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 54 | |

Спецификация к листам ЭП-52, 53

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кад. Формат А3

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-56,57,58.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ. 672.748.001 ГЧ „5" 1987 г. ПО „Запорожтрансформатор."
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-13.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Раненский | | 14.12.88 | 407-03-528.88-ЭП | |
| Н. контр. | Ламанова | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 55; Листов: |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ламанова | | 14.12.88 | Вариант с вывадом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План. | „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Севера-Западное отделение Ленинград |

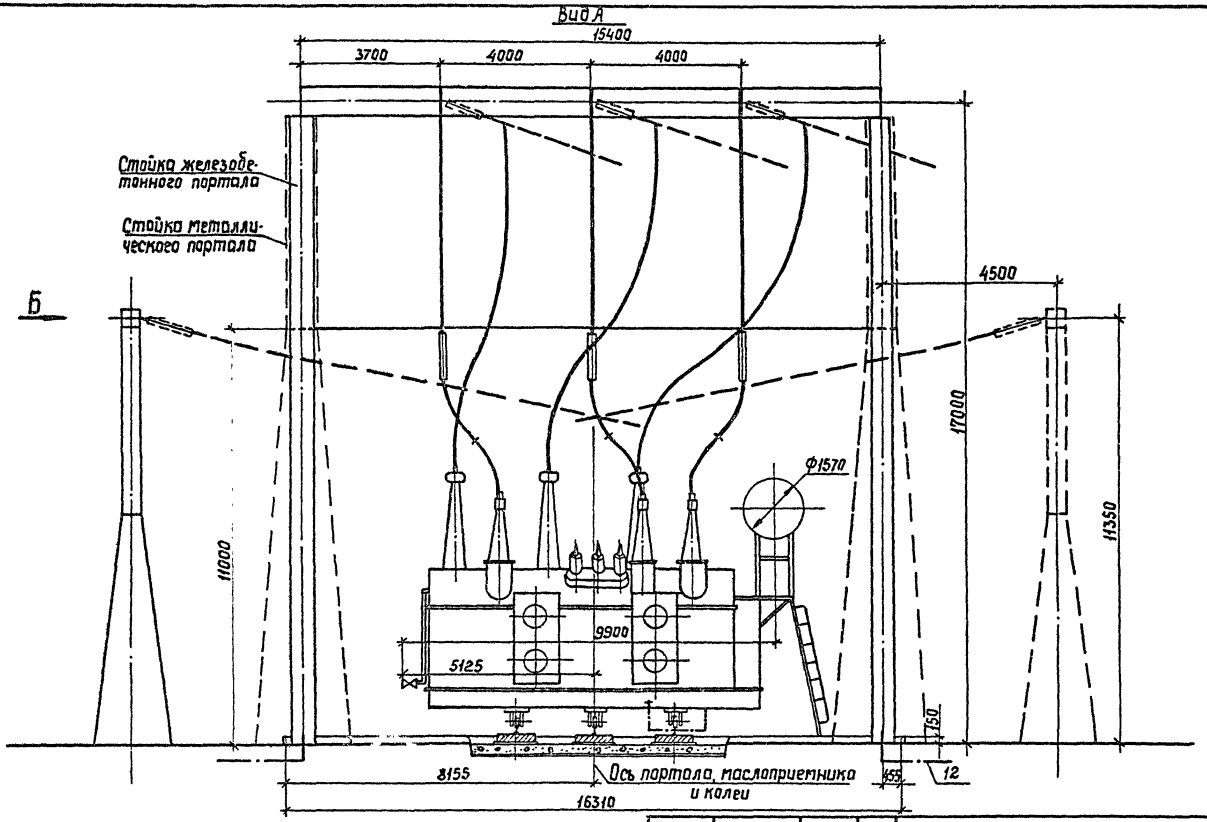
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Польс

Формат: А3

2613/1

Альбом 1

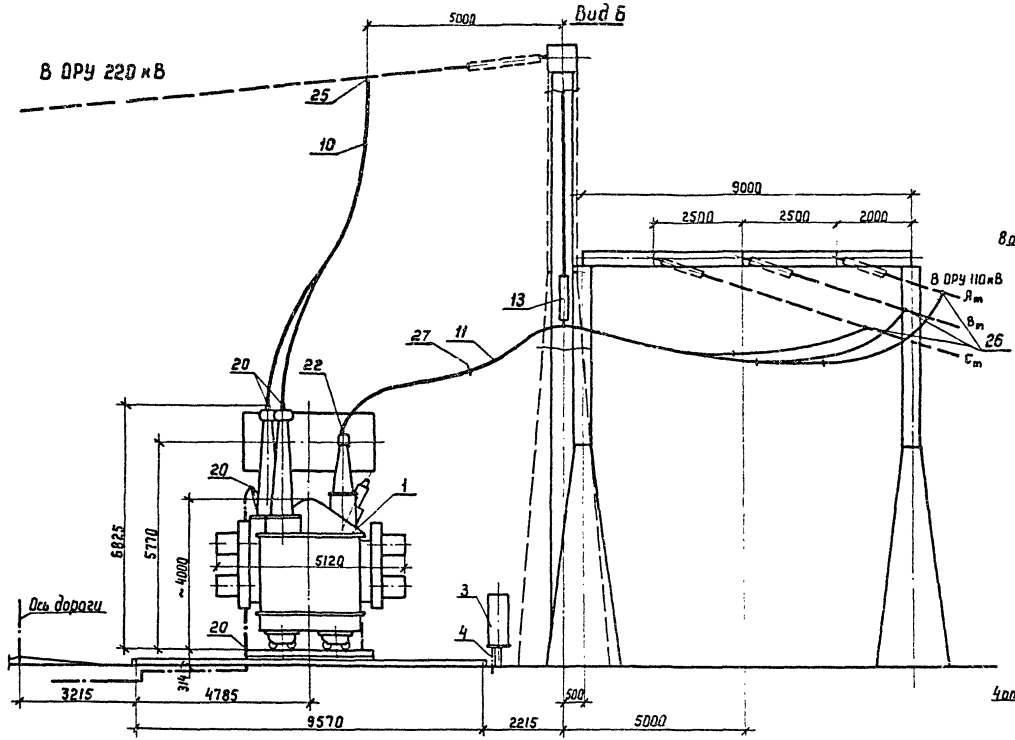



См. вместе с листами ЭП-55, 57, 58.

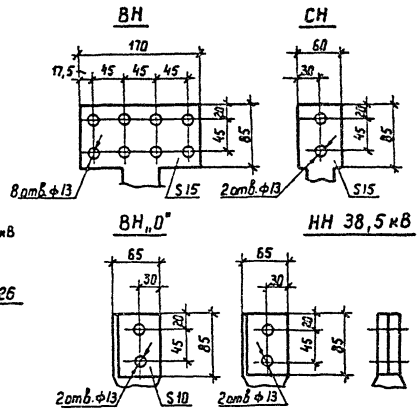
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 -ЭП |
| Нач. ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| Н. контр. | Ломаносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 56; Листов: |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | |
| Инженер | Ломаносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А |
| | | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Альбом I




Контактные выводы




См. вместе с листами ЭП-55, 56, 58.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП | |
| Нач. ОКП | Романский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 57; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°..90° на ячейковых порталах. Вид Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. Катя

Формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН АТДЦТН-125000/220/110-У1 | 1 | См. таблицу | |
| 3 | 407-03-528.88 — ЭП-98 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 | 1 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88 — КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 100м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст 3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 13 | 407-03-528.88 — ЭП-95 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип I | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 6 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

## Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная — 156000
2. Транспортная — 137000
3. Колокол (съемная часть) — 8380
4. Масла (всего) — 47000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не подставляется) — 6000

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | [подпись] | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [подпись] | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | [подпись] | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |

**407-03-528.88-ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 58 | |

Спецификация к листам ЭП-55,56,57

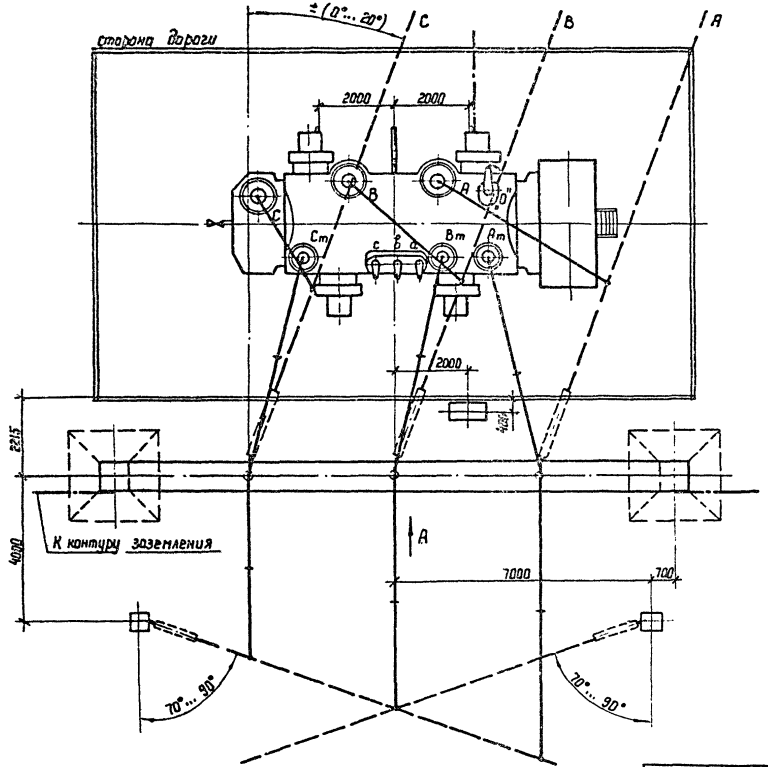
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

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

Альбом I




1. См. вместе с листами ЭП-60, 61, 62.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ. 672 748. 001 ГЧ „5", 1987г. ПО „Запорожтрансформатор.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см лист КС-14.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88... 91
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

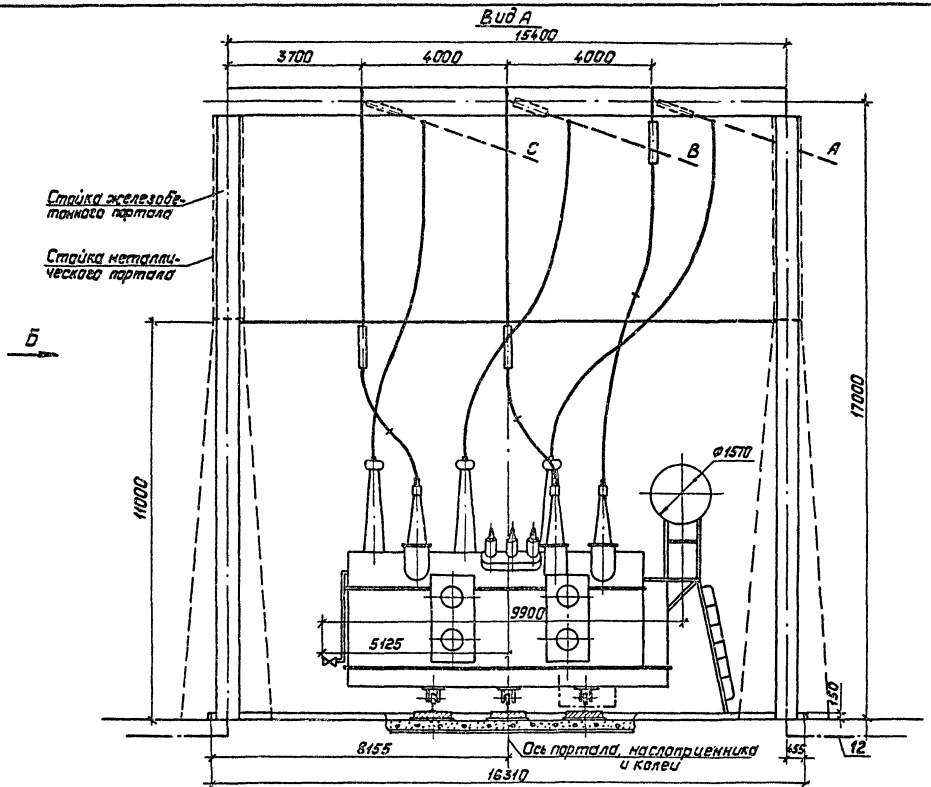
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 59; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одностоечных опорах. План. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. Ката Формат А3

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

2613/1

Альбом 1




Сн. вместе с листами ЭП-59, 61, 62.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Лононосова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Лононосова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 60 | |

Вариант с выводом шиновки СН в право (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А

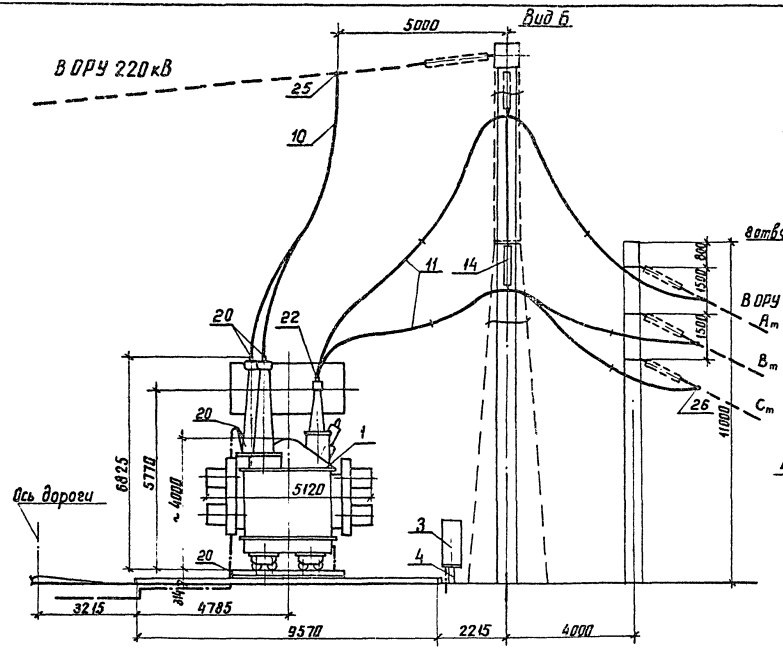
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

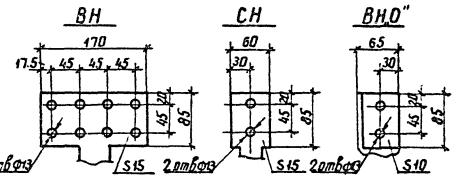
Формат: А3

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

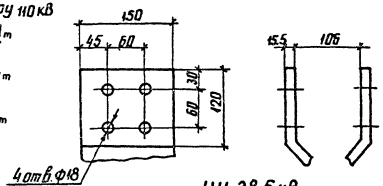
Альбом 1



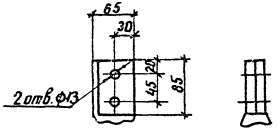

## Контактные выводы




## НН 10,5 кВ




## НН 38,5 кВ




См вместе с листами ЭП-59.60.62.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП | Романский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр | Лимановская | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 61; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломанцева | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90° на одностоечных опорах. Вид Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

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

копир. Акиф

формат А3

26131

Альбом 1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор | | | |
| | | трехфазный трехобмо- | | | |
| | | точный РПН | | См. таб | |
| | | АТДЦТН-125000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88 – ЭП-98 | Шкаф автоматического | | | |
| | | управления системой | | | |
| | | охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 | 1 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88 – КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый | | | |
| | | ГОСТ 839-80 | | | |
| 11 | | АС-120/19 | 100м | 0,385 | для СН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 45м | 0,92 | для ВН |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления | | | |
| | | 30×4 ГОСТ 103-76* | 15 | 0,94 | м |
| | | Ст.3 ГОСТ 535-88 | | | |
| 14 | 407-03-528.88 – ЭП-98 | Узел поддерживающих | | | |
| | | гирлянд. Тип II | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный | | | |
| | | прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 20 | | А4А-240-8 | 5 | 0,514 | |
| 22 | | А2А-120-8 | 6 | 0,227 | |
| | | Зажим ответвительный | | | |
| | | прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 25 | | ОА-240-1 | 3 | 0,435 | |
| 26 | | ОА-120-1 | 6 | 0,17 | |
| 27 | | Распорка дистанционная | | | |
| | | Р-2-120 | 6 | 0,5 | |

**Масса автотрансформатора (в кг)**

1. Полная — 156000
2. Транспортная — 137000
3. Колокол (съемная часть) — 8380
4. Масла (всего) — 47000
5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 6000

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

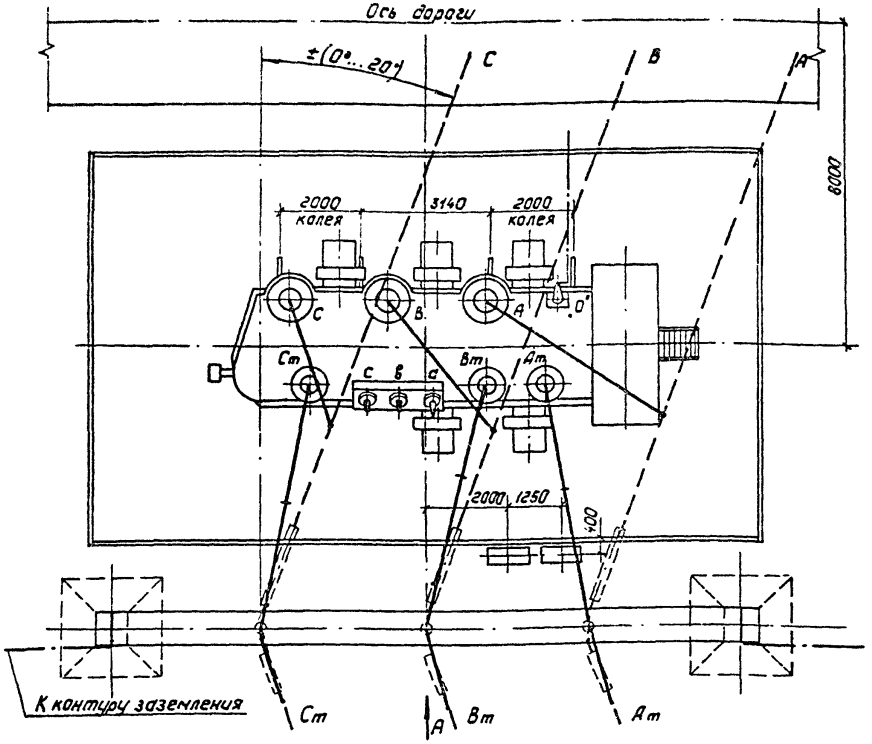
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Роменец | | 14.12.88 | 407-03-528.88-ЭП |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110-91 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | Спецификация к листам ЭП-59, 60, 61 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 62 | |

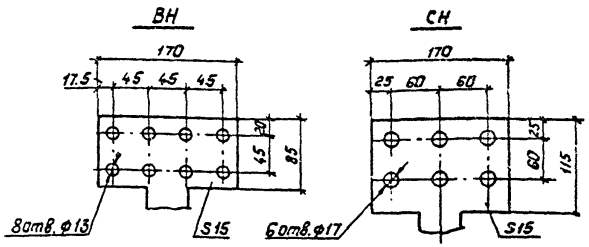
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

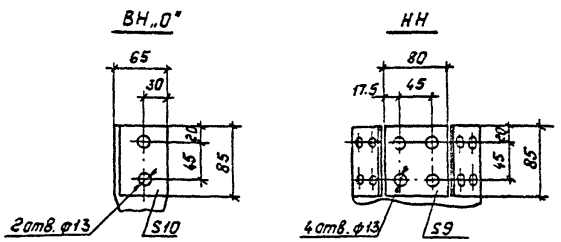
копир. А4х3 формат А3

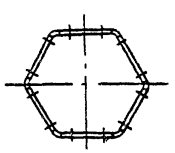
Альбом 1




Контактные выводы



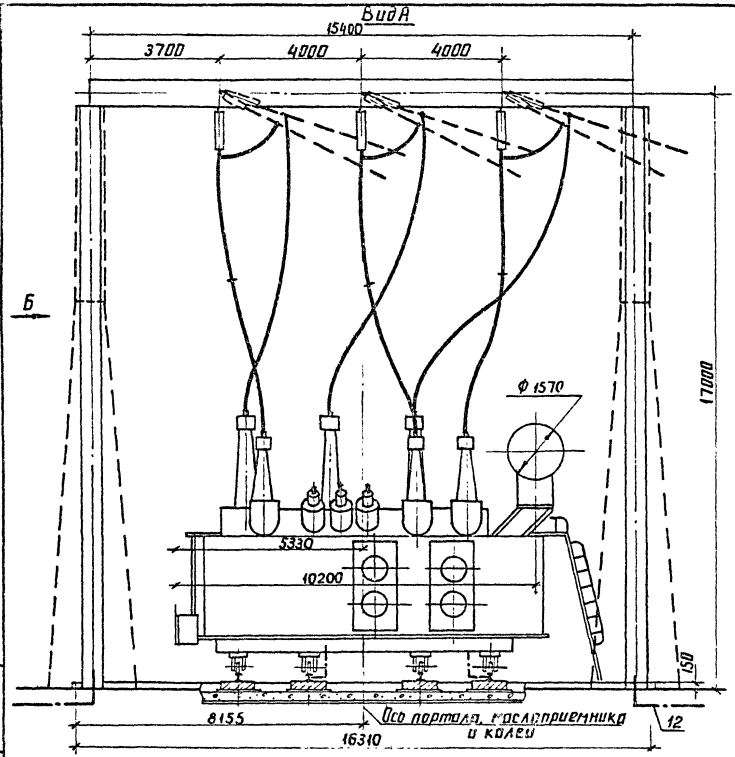
1. См. вместе с листами ЭП-64, 65.
2. Установка разработана на основании чертежа УПБД 672.748.002Г4„5", 1987г. ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-16.
4. Гирлянды изоляторов ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88... 91
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС

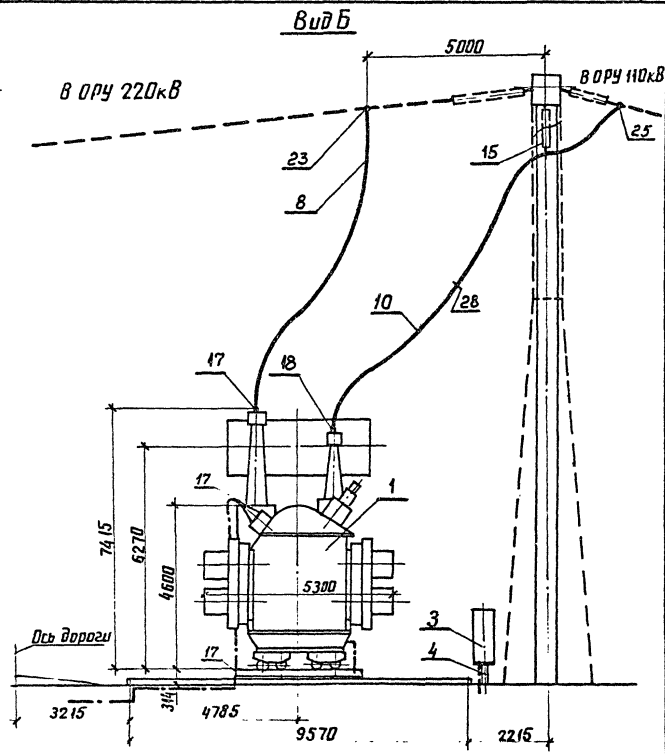
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.СКТ-1 | Роменский | | 4.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 63; Листов: |
| ГИП | Фанч | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпав | | 4.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводами ошиновки СН вправо(влево) под углом 0°...20° План | Энергосетьпроект "Севера-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс 8613/1 Формат: А3

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

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-63,65.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Роменский | | 04.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | | 04.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 04.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 04.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 04.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 64 | |

Виды А и Б

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См.табл. | |
| | | АТДЦТН-200000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 | 2 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 8 | | АС-400/51 | 45м | 1.49 | для ВН |
| 10 | ТУ16-705.176-80 | АСу-240/32 | 90м | 0.92 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0.94 | м |
| 15 | 407-03-528.88-ЭП-103 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 9×ПС70-Д 8×ПФ70-В | 3 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 17 | | А4А-400-2 | 5 | 0.83 | |
| 18 | | 2АБА-300-4 | 3 | 3.88 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1.3 | |
| 25 | | ОА-240-1 | 6 | 0.435 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 3 | 0.55 | |

Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная — 215000
2. Транспортная — 182000
3. Колокол (съемная часть) — 10470
4. Масла (всего) — 59000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8000

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП | Роженский | | 14.12.88 |
| Н.контр | Лоханосова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Лоханосова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

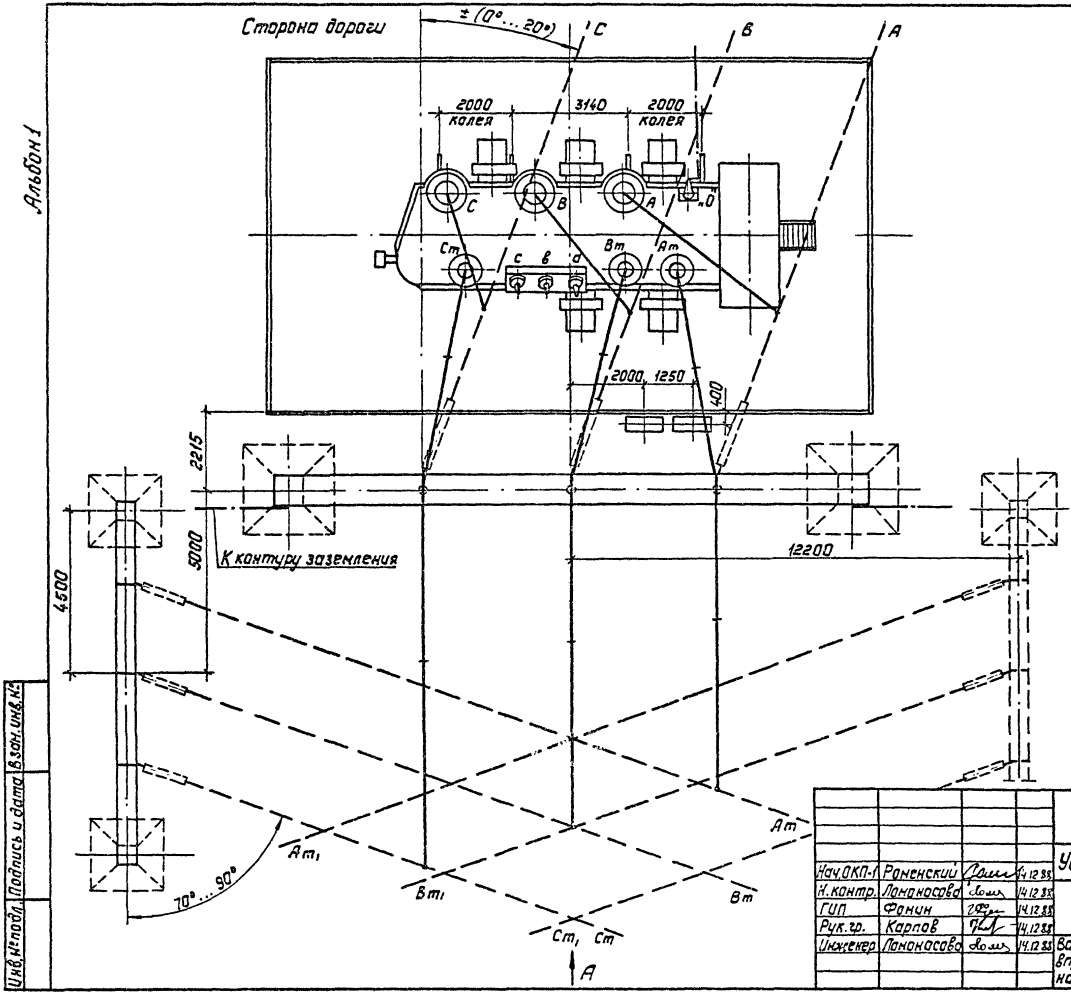
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 65 | |

Спецификация к листам ЭП-63,64.

"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Гольс Формат: А3

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-67, 68, 69.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД. 672.748 002 Г4„5" 1987г. ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-17.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВНиСН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

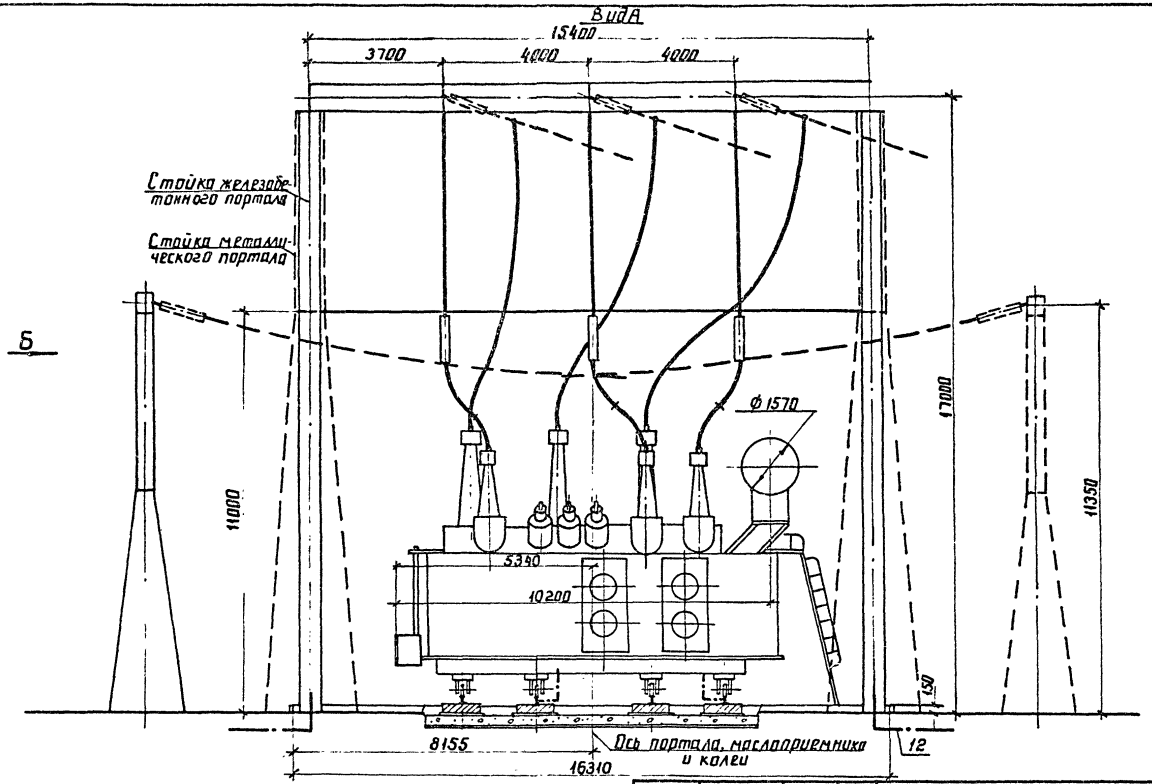
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кв | |
| Нач.ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 66; Листов: |
| Н.контр. | Лапшасова | | 14.12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Лапшасова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-66, 68, 69.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук.гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 67 | |

Вариант с выводом ошиновки ВН вправо (влево) под углом 70°..90° на ячейковых порталах. Вид А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

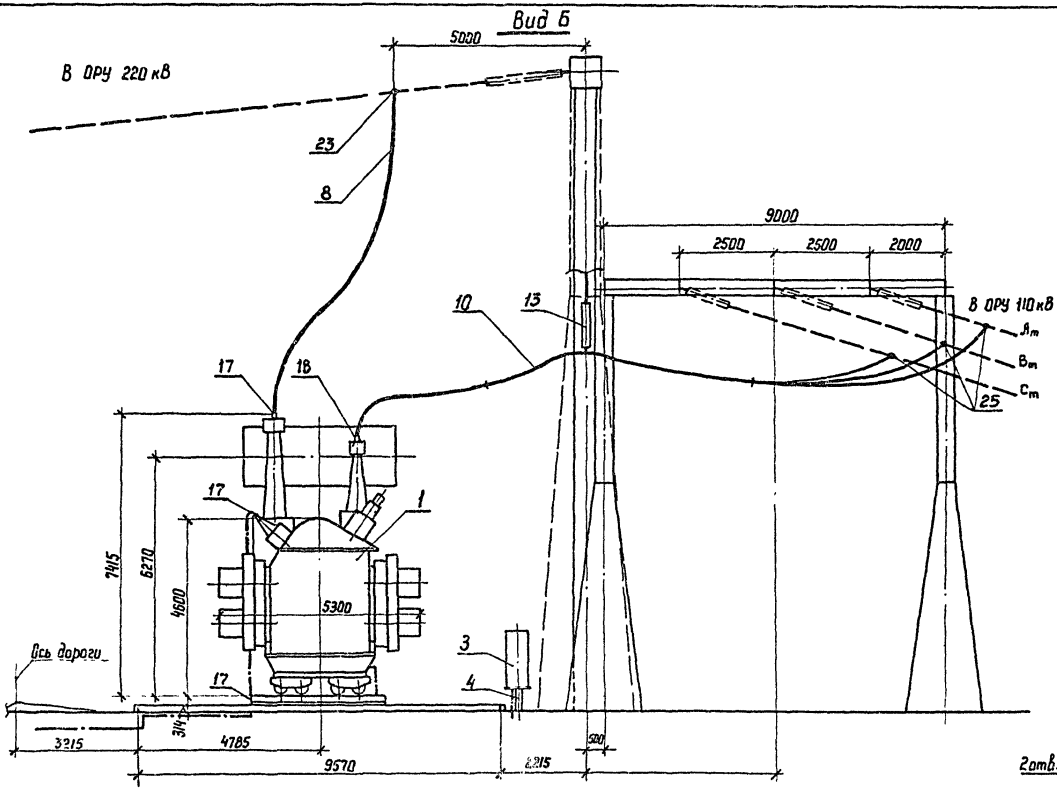
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

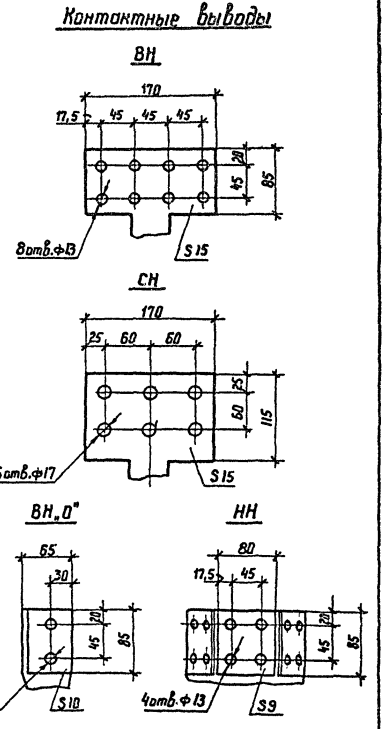
копир. Анц

формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-66, 67, 69.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Корпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 68 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид Б

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Наг.

Формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор | | | |
| | | трехфазный трехобмо- | | | |
| | | точный РПН | | Ст.тов | |
| | | АТДЦТН-200000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| | | | | | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического | | | постав- |
| | | управления охлаждением | | | ляется |
| | | ШАОТ-ДЦ-4 | 2 | 327 | заводом |
| | | | | | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | | | | |
| | | Провод сталеалюминиевый | | | |
| | | ГОСТ 839-80 | | | |
| 8 | | АС-400/51 | 45м | 1,49 | для ВН |
| 10 | ТУ16-705.176-80 | АСу-240/32 | 100м | 0,92 | для СН |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления | | | |
| | | 30х4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| | | | | | |
| 13 | 407-03-528.88-ЭП-95 | Узел поддерживающих | | | |
| | | гирлянд. Тип I. | 1 | | |
| | | | | | |
| | | Зажим аппаратный | | | |
| | | прессуемый | | | |
| 17 | | АА-400-2 | 5 | 0,83 | |
| 18 | | 2А2А-300-4 | 3 | 3,88 | |
| | | | | | |
| | | Зажим ответвительный | | | |
| | | прессуемый | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1,3 | |
| 25 | | ОА-240-1 | 6 | 0,435 | |
| | | | | | |
| 28 | | Распорка дистанционная | | | |
| | | Р-4-120 | 6 | 0,55 | |

Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная — 215000
2. Транспортная — 182000
3. Колокол (съемная часть) — 10470
4. Масла (всего) — 59000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8000

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Ратенский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Лопанасова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фатин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Лопанасова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 69 | |

Спецификация к листам ЭП-66,67,68.

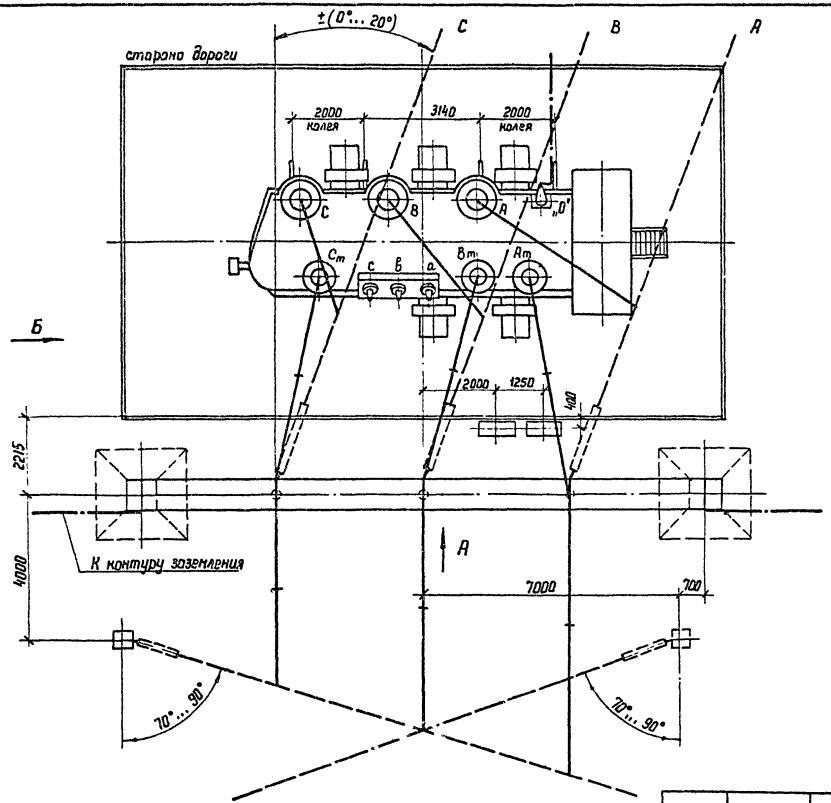
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копир. Сафр.

Формат А3 2613/1

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-71, 72, 73.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672784.002 Г4 „5" 1987г. ПО „Запорожтрансформатор."
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-18.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5... 6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

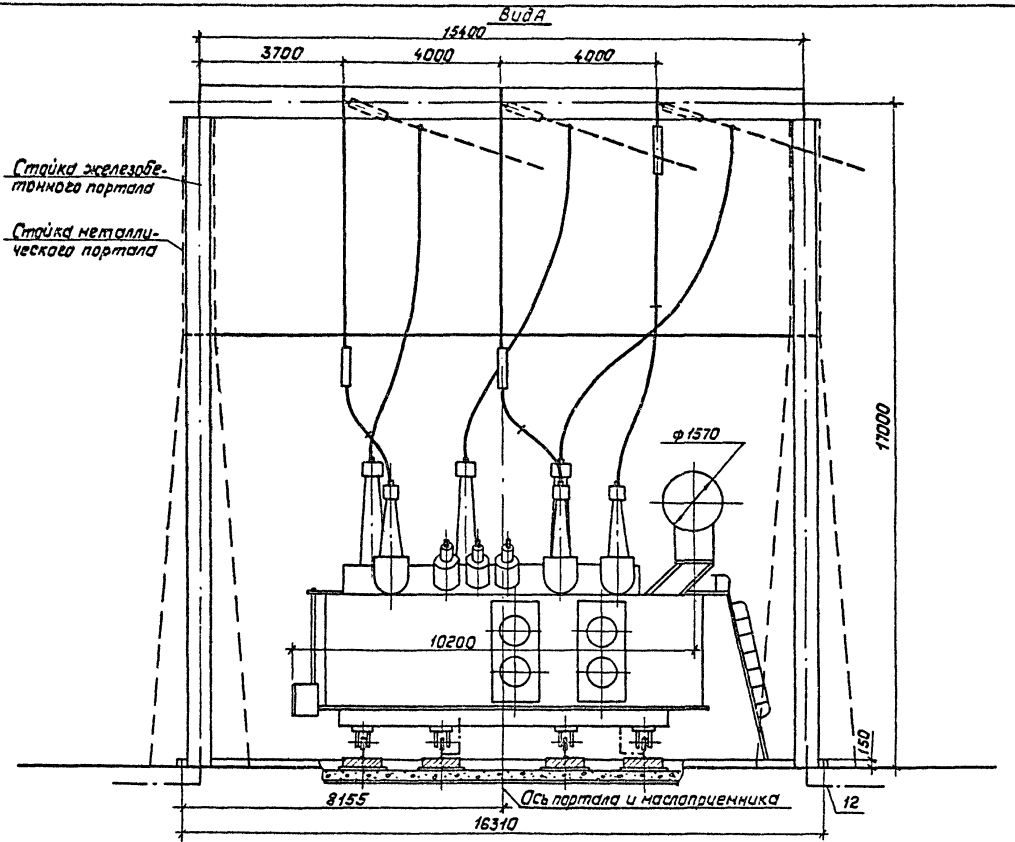
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 | Стадия: РП; Лист: 70; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°... 90° на одностоечных опорах. План. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. 14а Формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-70, 72, 73.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП | Раменский | | 12.88 |
| Н.контр. | Лананасова | | 12.88 |
| ГИП | Фанин | | 12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 12.88 |
| Инженер | Лананасова | | 12.88 |

# 407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 71 | |

Вариант с вывадом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

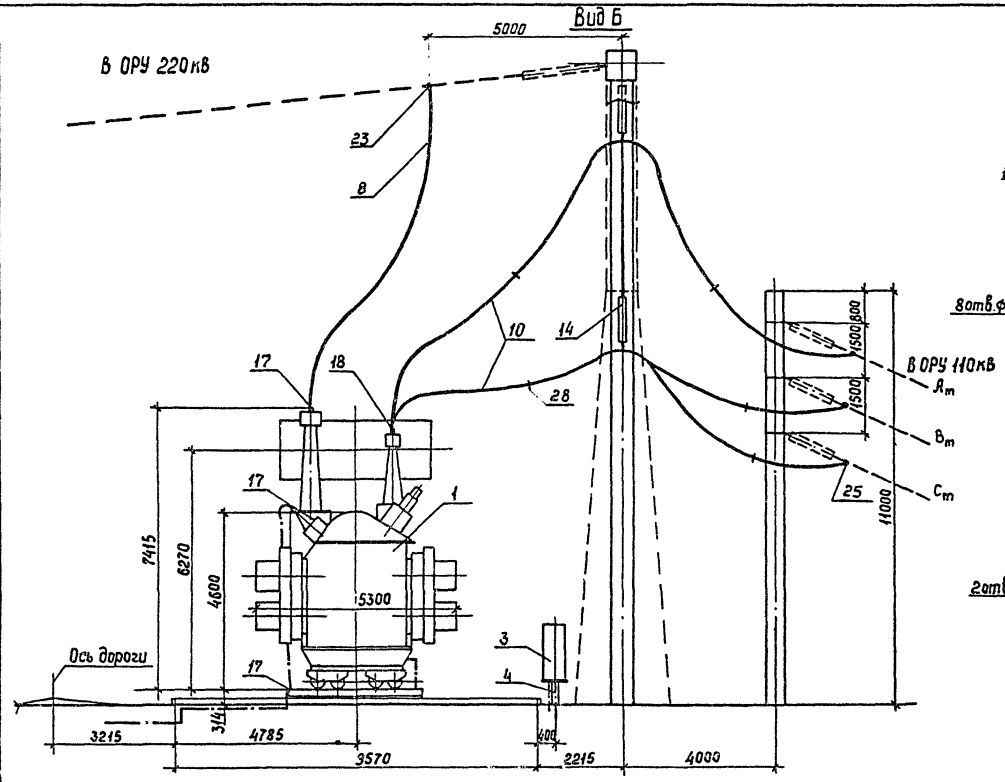
Копировал: Польс

Формат: А3

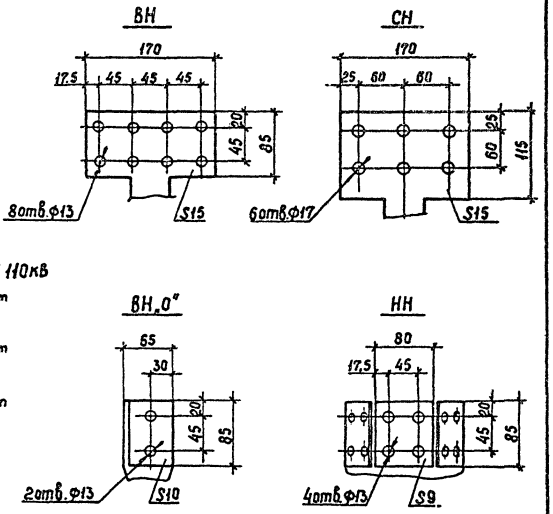
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2613/1

Альбом 1




Контактные выводы




См. вместе с листами ЭП-70, 71, 73.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 72; Листов: |
| Рук гр | Карлов | | 14.12.88 | |
| Инженер. | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид Б |
| | | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Сорф. Формат А3 2618/1

Альбом I

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. таблицу | |
| | | АТДЦТН-200000/220/110-У1 | 1 | | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4 | 2 | 327 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 8 | | АС-400/51 | 45м | 1.49 | для ВН |
| 10 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-240/32 | 100м | 0,92 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 14 | 407-03-528.88-ЭП-96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II. | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 17 | | А4А-400-2 | 5 | 0,83 | |
| 18 | | 2АБА-300-4 | 3 | 3,88 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-94 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1,3 | |
| 25 | | ОА-240-1 | 6 | 0,435 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 6 | 0,55 | |

Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная — 215000
2. Транспортная — 182000
3. Колонол (сменная часть) — 10470
4. Масла (всего) — 59000
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 8000

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.95 |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.95 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.95 |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.95 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.95 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-200000/220/110-У1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 73 | |

Спецификация к листам ЭП-70,71,72.

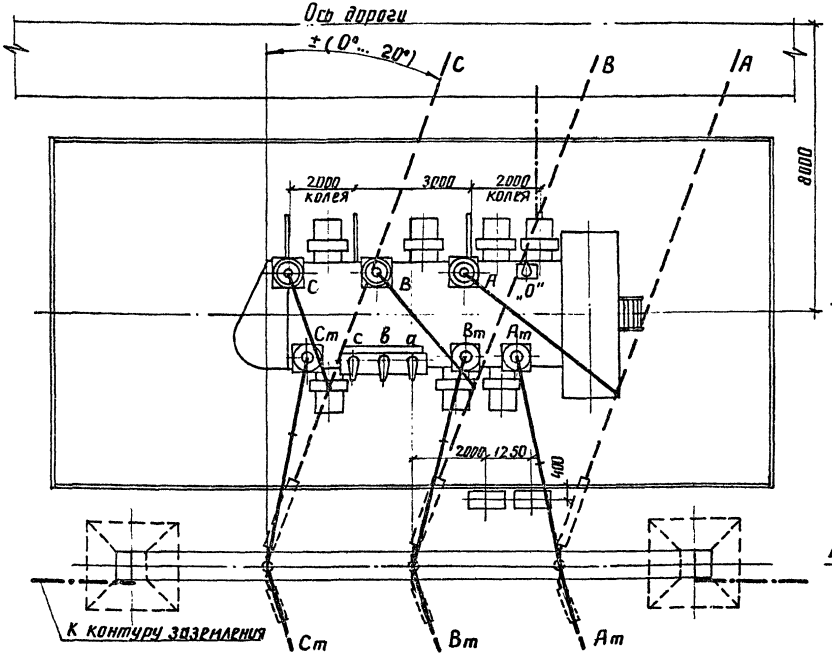
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

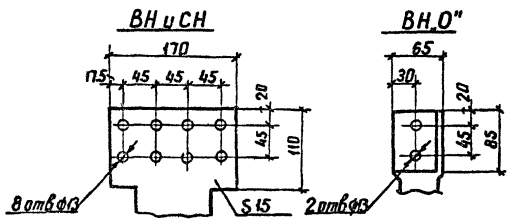
Копир. Кота

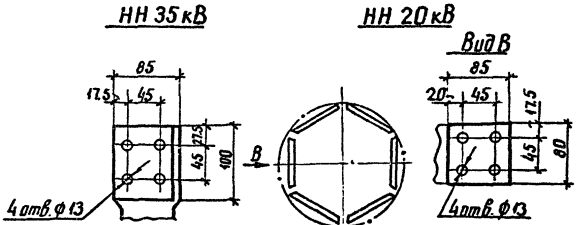
Формат А3

2613/1

Альбом 1



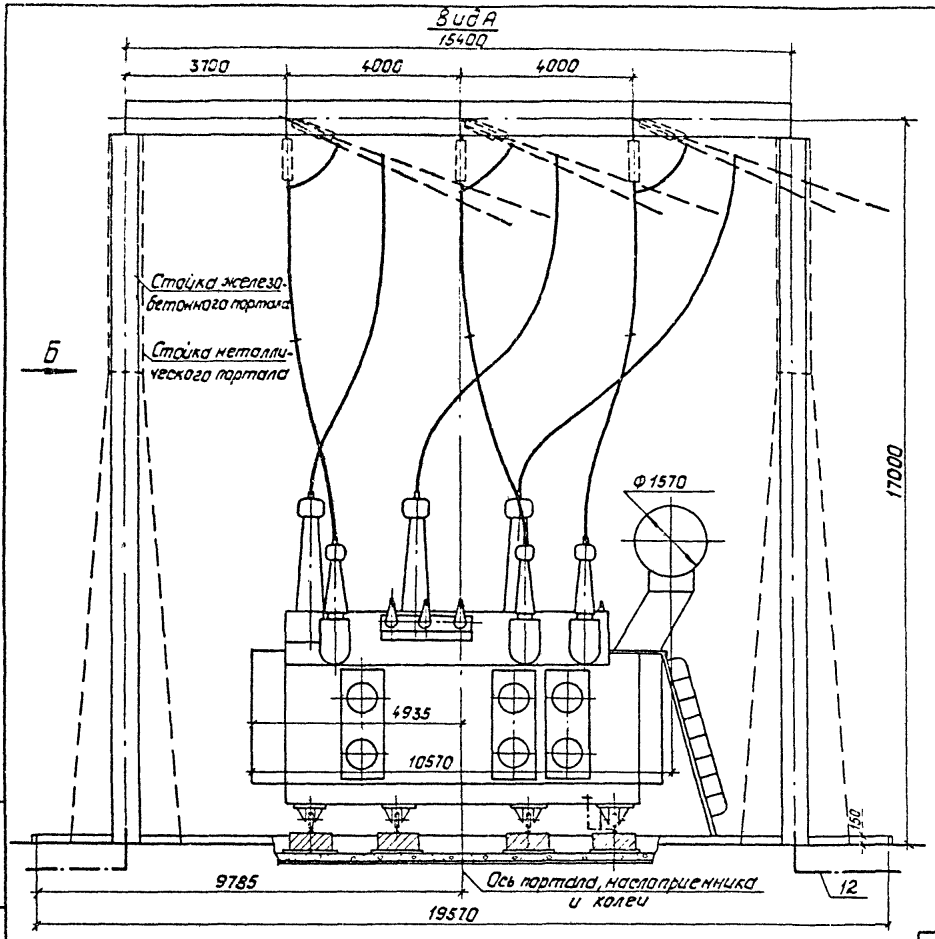

1. См. вместе с листами ЭП-75,76.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672.848.007 Г4, 1988 г. ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-26,27,28.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

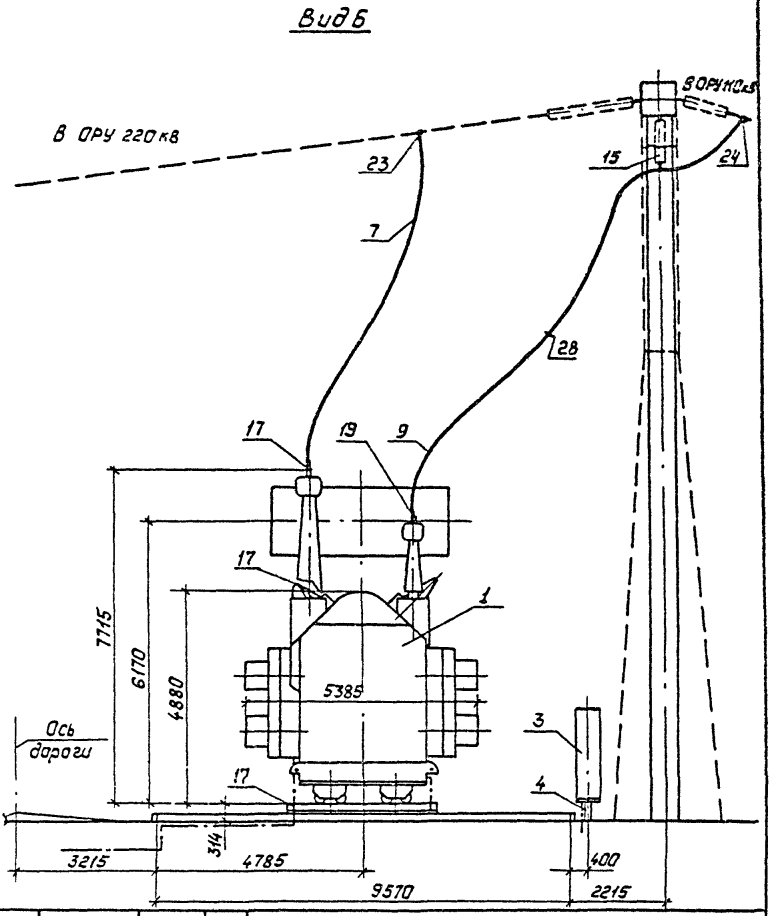
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
| Нач. ОКП | Роменский | | 12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-УЧ с навесными охладителями | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 12.88 | | РП | 74 | |
| Рук. гр. | Карпов | | 12.88 | | | | |
| Инженер | Ломоносова | | 12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20° План. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |

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

копир. Анв 2613/1 формат А3

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-74, 76.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 75; Листов: |
| ГИП | Фонин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпав | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 0°..20°. Виды А и Б | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Полье

Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. табл. | |
| | | АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7 | 2 | 315 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 7 | | АС-500/64 | 40м | 1.85 | для ВН |
| 9 | ТУ 16-705.176-80 | АСу-300/39 | 90м | 0.385 | для СН |

Масса автотрансформатора (в кг)

1. Полная — 233000
2. Транспортная — 202000
3. Колокол (съемная часть) — 10630
4. Масла (всего) — 68500
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 7800

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0.94 | Н |
| 15 | 407-03-528.88-ЭП-103 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 9×ПС70-Д | 3 | | |
| | | 8×ПФ70-В | | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 17 | | А4А-400-2 | 5 | 0.83 | |
| 19 | | А2А-300-2 | 6 | 0.60 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1.3 | |
| 24 | | ОА-300-1 | 6 | 1.0 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 3 | 0.55 | |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Раненский | | 14.12.88 | |
| Н. контр. | Ломанова | | 14.12.88 | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | |
| Инженер | Ломанова | | 14.12.88 | |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями

Спецификация к листам ЭП-74, 75

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 76 | |

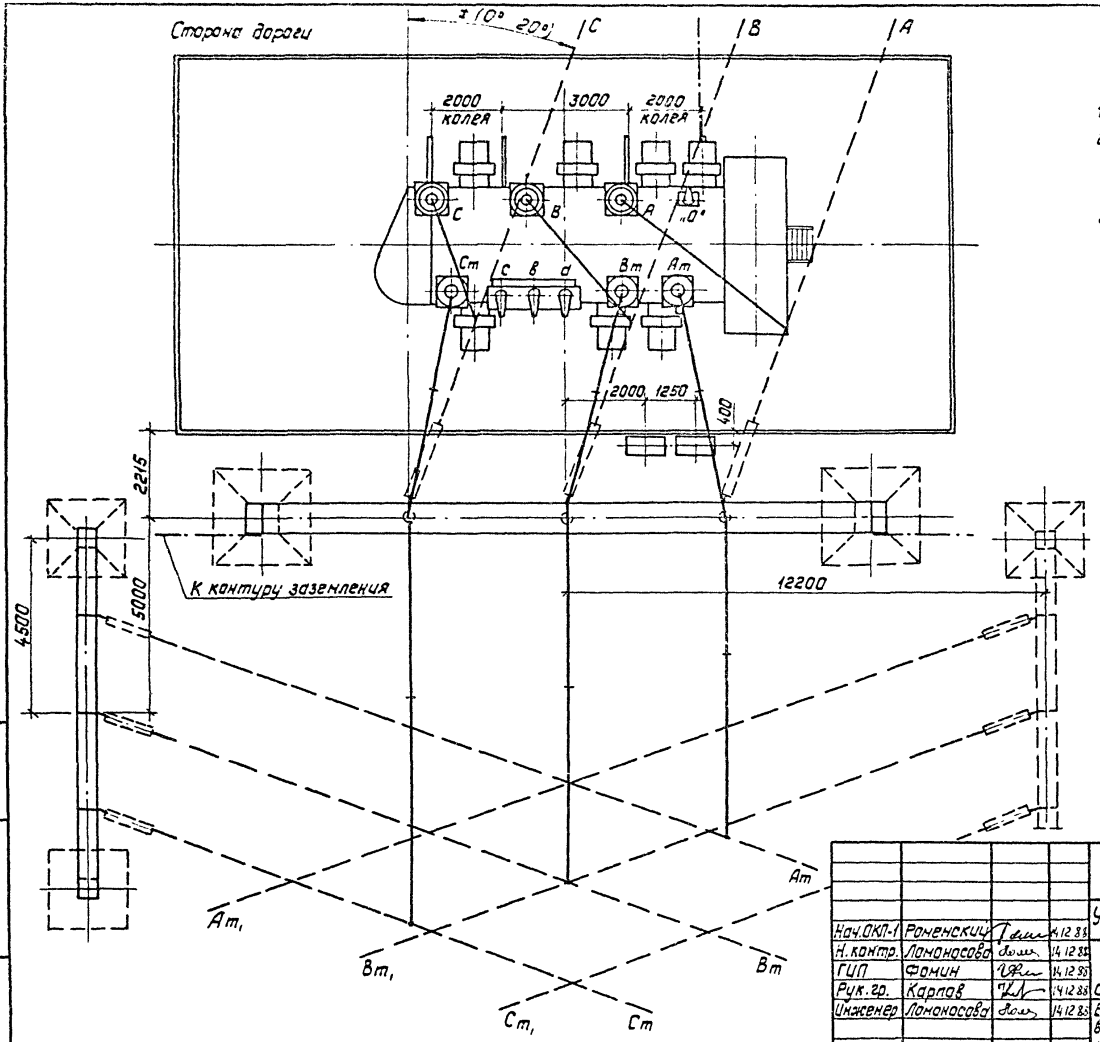
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

2613/1

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-78,79,80.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД.672848.007Г4, 1988г ПО „Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-26,27,28
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см.л.ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводам.
7. Необходимость и сторона наличеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Нач.ОКП-1 | Роженский | | 14.12.88 | | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 77; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо(влево) под углом 70°..90° на ячейковых порталах. План. | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

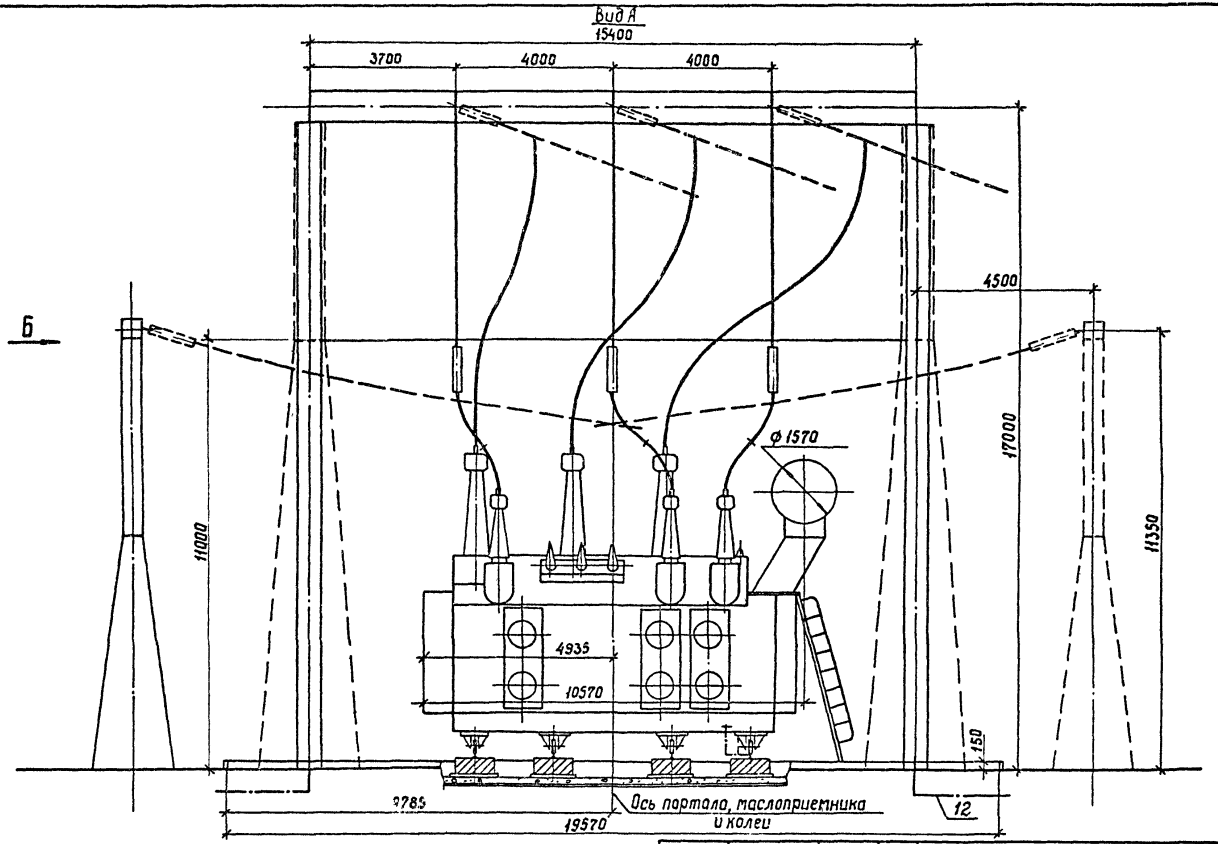
Копировал: Польс

Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-77, 79, 80.

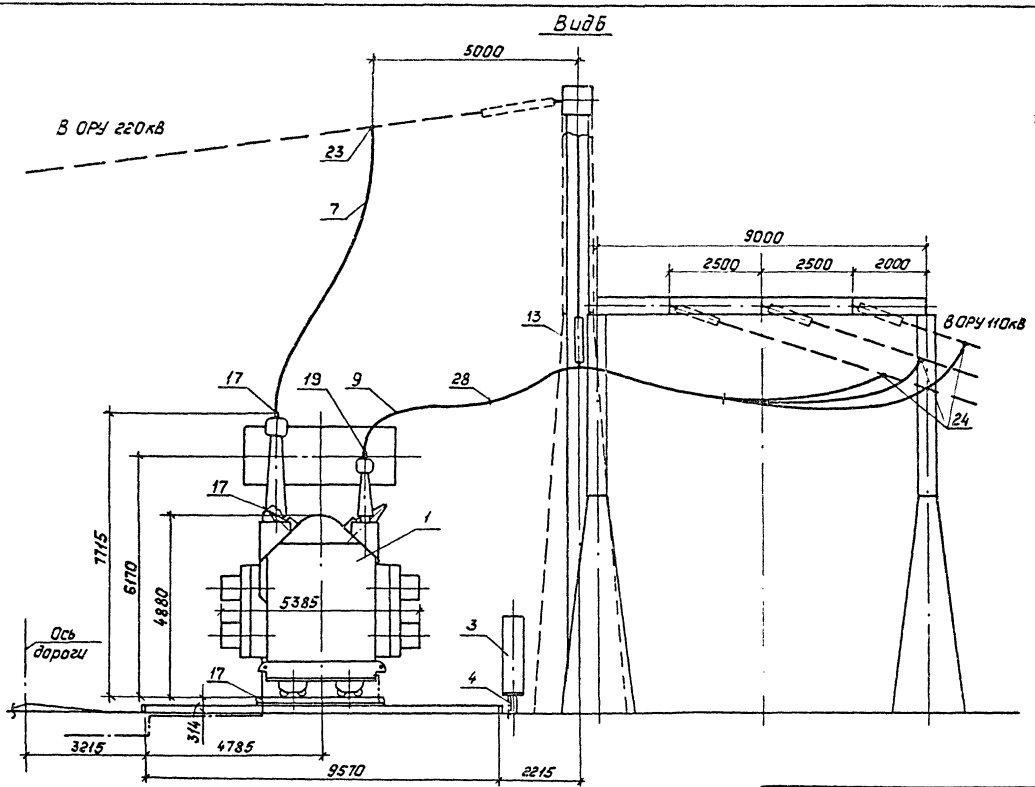
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформатора 220кВ | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | | |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 78; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

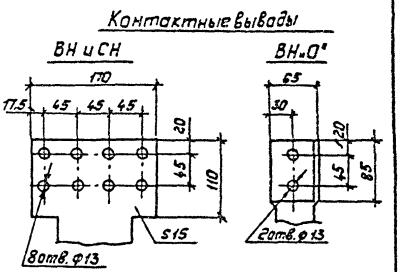
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

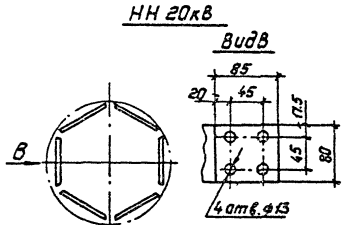
Копир. Сог. 1 2613/1 Формат А3

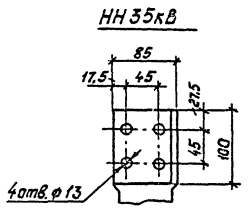
Альбом 1

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




См. вместе с листами ЭП-77, 78, 80

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП | Раменский | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Лананосова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 79; Листов: |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Лананосова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид Б | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Полье Формат: А3

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. табл. | |
| | | АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7 | 2 | 315 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 7 | | АС-500/64 | 40м | 1,85 | для ВН |
| 9 | ТУ 16-705.176-80 | АСУ-300/39 | 100м | 0,385 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* Ст. 3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 13 | 407-03-528.88-ЭП-95 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип I | 1 | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 17 | | А4А-400-2 | 5 | 0,83 | |
| 19 | | А2А-300-2 | 6 | 0,60 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1,3 | |
| 24 | | ОА-300-1 | 6 | 1,0 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 6 | 0,55 | |

*Масса автотрансформатора (в кг)*

1. Полная — 233000
2. Транспортная — 202000
3. Колокол (съемная часть) — 10630
4. Масла (всего) — 68500
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) — 7800

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Роменский | | 12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 12.88 |
| ГИП | Фомин | | 12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 12.88 |

**407-03-528.88-ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями

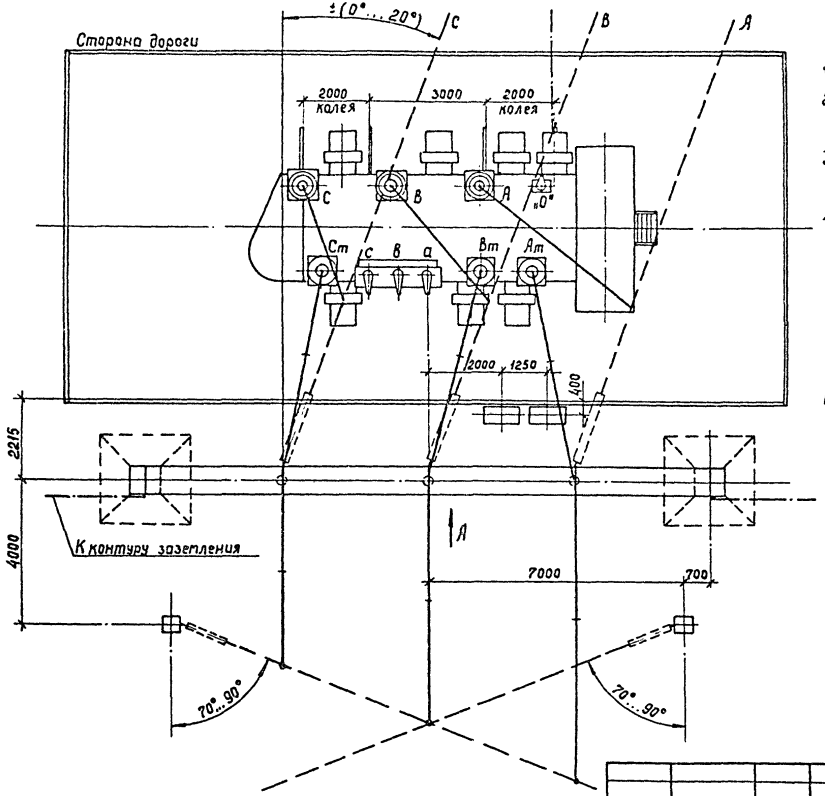
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 80 | |

Спецификация к листам ЭП-77...79

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Анцф 2613/1 формат А3

Альбом 1



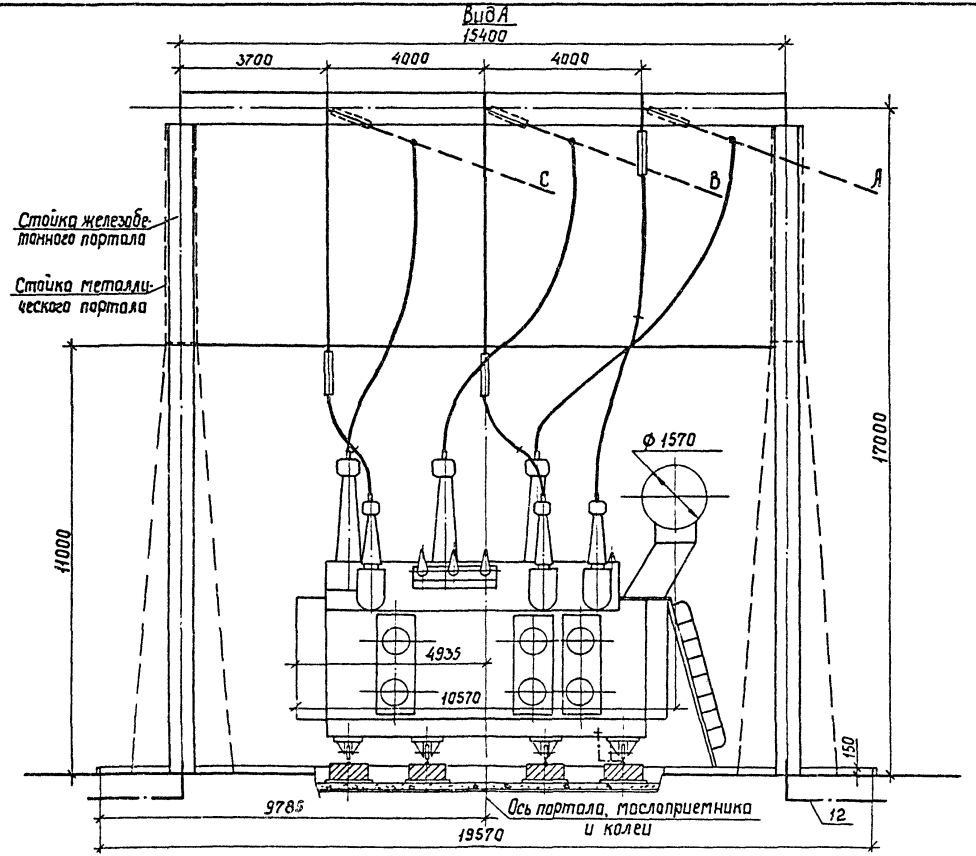

1. См. вместе с листами ЭП-82,83,84.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672.848.007Г4, 1983г. ПО „Запорожтрансформатор"
3. Строительную часть узла автотрансформатора см. листы КС-26,27,28.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5-6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Ротенский | | 12.88 | | |
| Н. контр. | Лопаносова | | 12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 81; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 12.88 | | |
| Рук. гр. | Корпов | | 12.88 | | |
| Инженер | Лопаносова | | 12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План. | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Сопр. 2613/1 Формат А3

Альбом 1



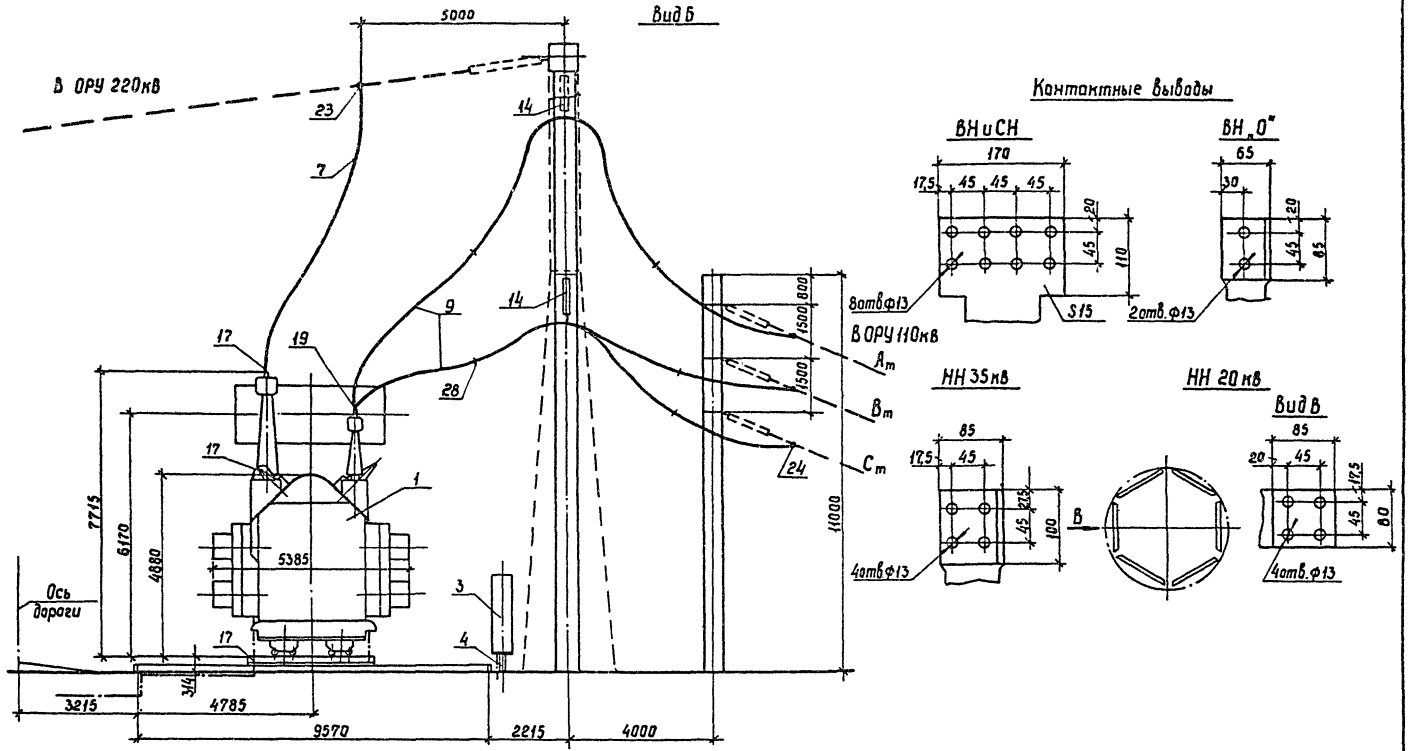

Ст. вместе с листами ЭП-81, 83, 84.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Ротенский | | 4.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 4.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/НО-У1 с навесными охладителями | Стадия: РП; Лист: 82; Листов: |
| ГИП | Фотин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Корпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Сок 2613/1 Формат А3

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-81, 82, 84.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Ратенский | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН -250000/220/110-У1 с навесными охладителями. | Стадия: РП; Лист: 83; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°..90° на одностоечных опорах. Вид Б | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. Сорф. 2613/1 Формат А3

Альбом I

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный РПН | | См. табл. | |
| | | АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 1 | лицу | |
| 3 | 407-03-528.88-ЭП-99 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7 | 2 | 315 | |
| 4 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора под шкаф О-220-2 | 1 | | |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 7 | | АС-500/64 | 40м | 1.85 | для ВН |
| 9 | | АСу-300/39 | 100м | 0.385 | для СН |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, к | Приме. чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0.94 | м |
| 14 | 407-03-528.88 ЭП-96 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II. | | | |
| | | Зажим аппаратный прессуемый ГОСТ 24065-78 | | | |
| 17 | | А4А-400-2 | 5 | 0.83 | |
| 19 | | А2А-300-2 | 6 | 0.60 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1.3 | |
| 24 | | ОА-300-1 | 6 | 1.0 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 6 | | |

**Масса автотрансформатора (в кг)**

1. Полная — 233000
2. Транспортная — 202000
3. Колокол (съемная часть) — 10630
4. Масла (Всего) — 68500
5. Масла, подлежащего доливке (заводам не поставляется) — 7800

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Раменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

# 407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с навесными охладителями

Стадия: РП | Лист: 84 | Листов:

Спецификация к листам ЭП-81, 82, 83

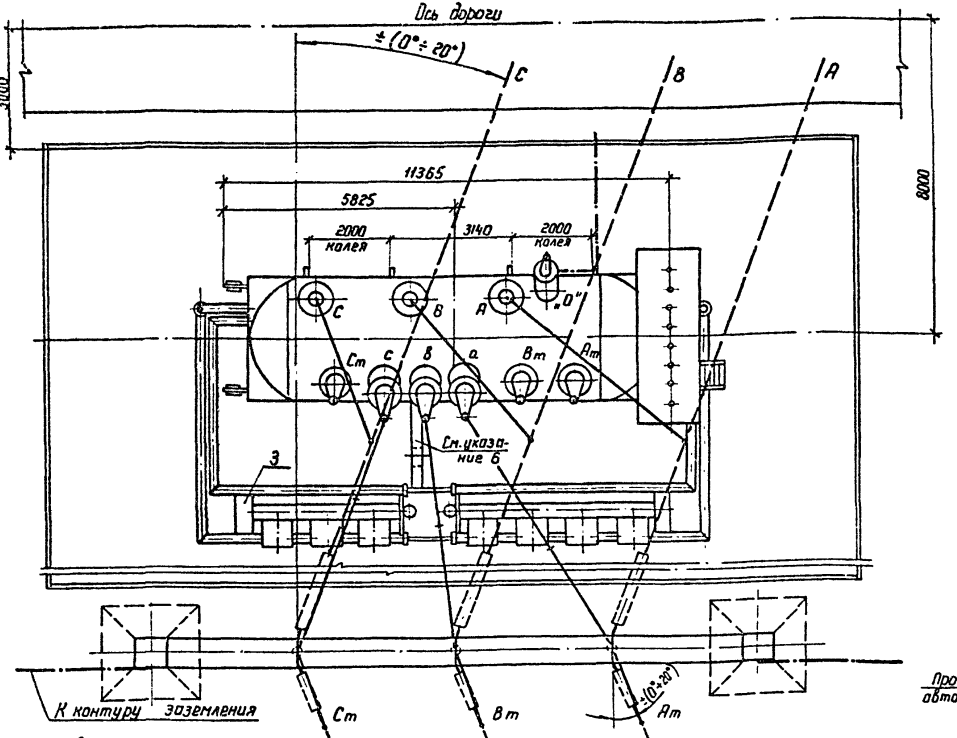
Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

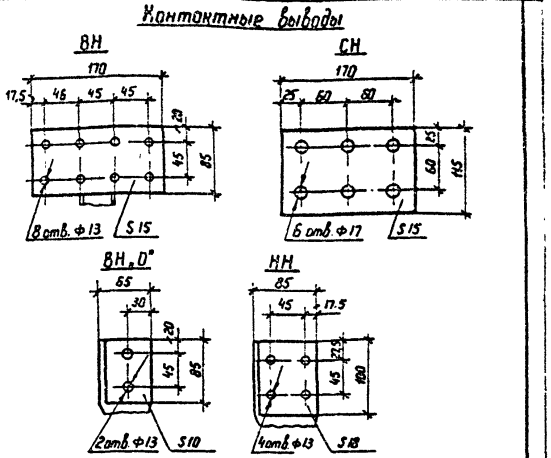
Копировал: Полье

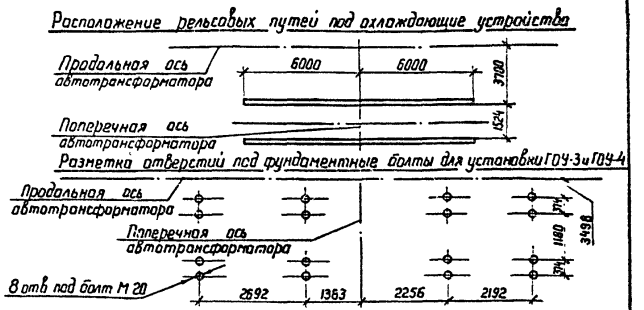
Формат: А3

2613/1

Альбом 1




1. См. вместе с листами ЭП-86, 87.
2. Установка разработана на основании чертежа 1ВБ.771.061 Г4 „11", 1987г Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см листы КС-19, 20.
4. Гирлянды изоляторов и ошиновки ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
5. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5...2% в поперечном направлении с подъемом стороны ВН.
6. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-88...91.
7. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
8. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГНП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88 - ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с выносными охладителями

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 85 | |

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. План.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград

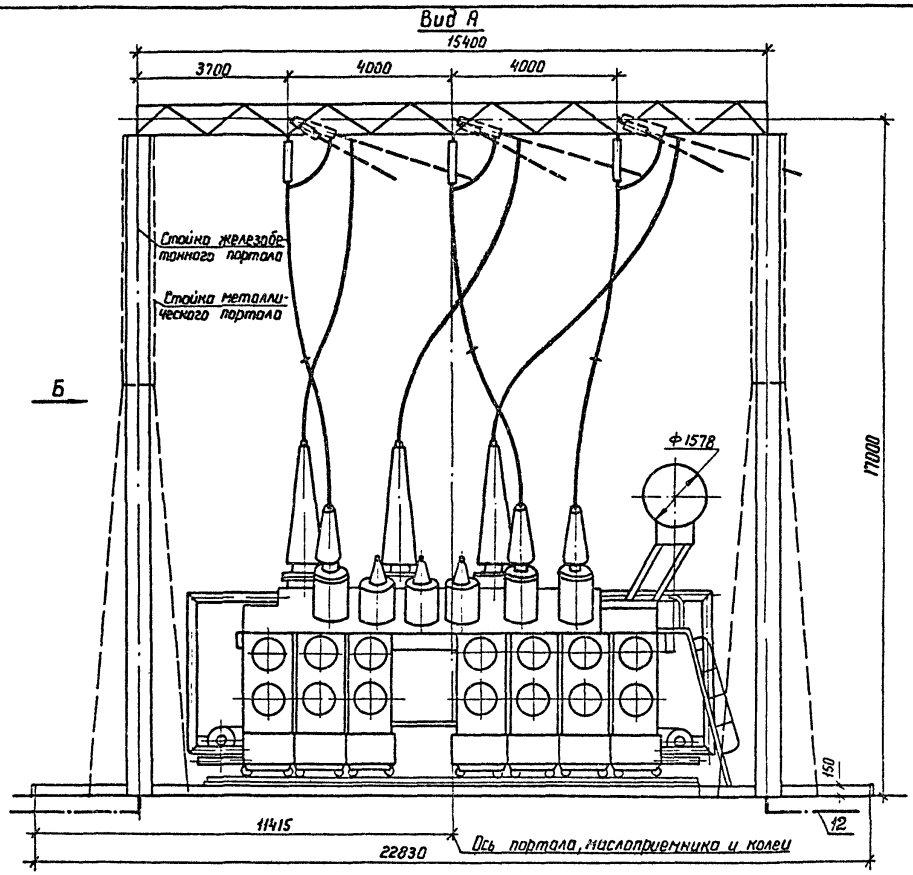
Инв.N подл | Подпись и дата | Взам инв.N

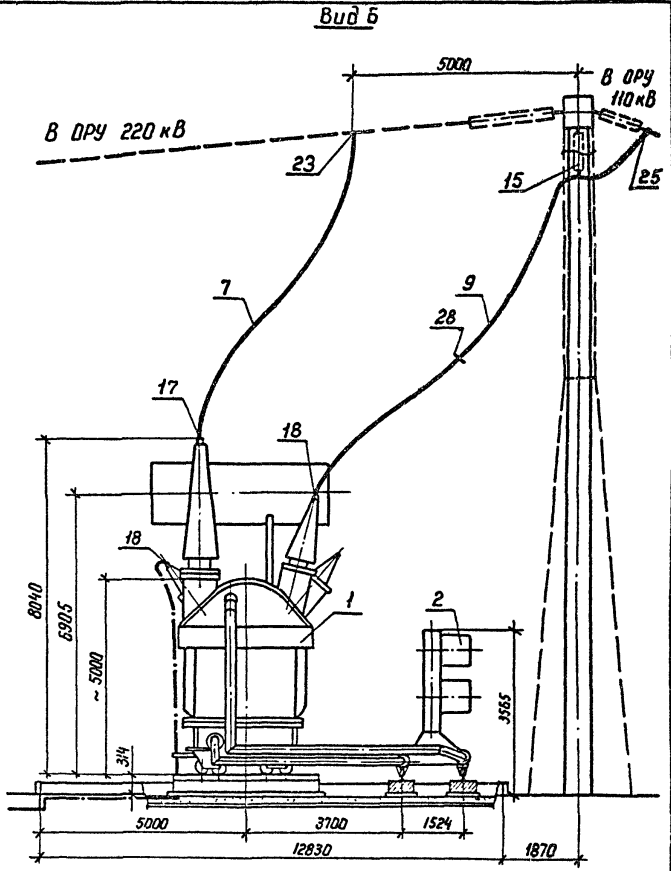
Копир. Ибтс

Формат А3

2613/1

Альбом 1




См. вместе с листами ЭП-85,87.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с выносными охладителями | Стадия: РП; Лист: 86; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр | Корпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°... 20°. Виды А и Б | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |

Копир. Иога

формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Автотрансформатор трех фазный трехобмоточный с РПН АТДЦТН-250000/220/110-У1 | 1 | см. таб. лицу | |
| 2 | 407-03-528.88-ЭП-39,40,42 | Охлаждающее устройство ГОУ-3 и ГОУ-4 | 1 | | Поставляется заводом |
| 3 | | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ | 2 | | Поставляется заводом |
| | | Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 | | | |
| 7 | | АС - 500/64 | 40м | 1,85 | для ВН |
| 9 | ТУ 16-705.176-80 | АС у-300/39 | 90м | 0,385 | для СН |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88 | 15 | 0,94 | м |
| 15 | 407-03-528.88-ЭП-103 | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная 9хПС 70-Д 8хПФ 70-В | 3 | | |
| 17 | | АЧА-400-2 | 5 | 0,83 | |
| 18 | | 2АБА-300-4 | 3 | 3,84 | |
| | | Зажим ответвительный прессуемый ГОСТ 4262-84 | | | |
| 23 | | ОА-400-1 | 3 | 1,3 | |
| 25 | | ОА-240-1 | 6 | 0,435 | |
| 28 | | Распорка дистанционная Р-4-120 | 3 | 0,55 | |

## Масса автотрансформатора (в кг)

| | | |
|---|---|---|
| 1. Полная (без ГОУ-3 и ГОУ-4) | — | 257000 |
| 2. Транспортная | — | 230000 |
| 3. ГОУ-3 | — | 5750 |
| 4. ГОУ-4 | — | 7270 |
| 5. Колокол (съемной части) | — | 12800 |
| 6. Масла (всего) | — | 83500 |
| 7. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) | — | 14150 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКПА | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

# 407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформатора 220кВ

Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110-У1 с выносными охладителями

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 87 | |

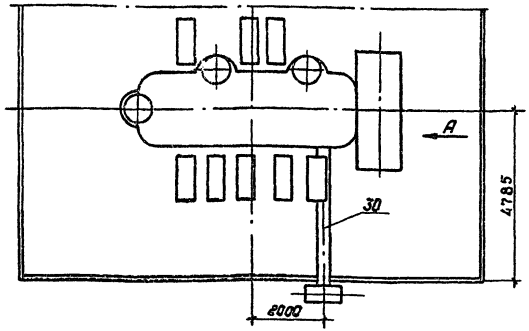
Спецификация к листам ЭП-85, 86.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

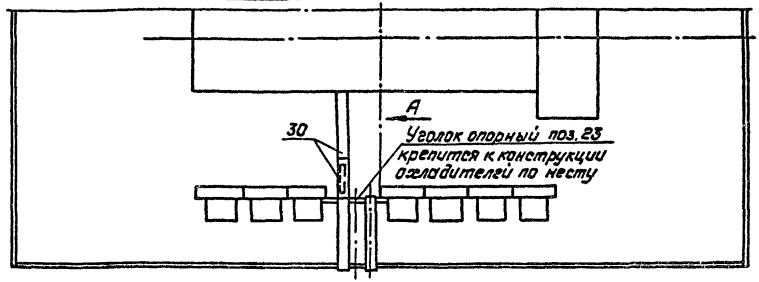
копир. Аня 2613/1 формат А3

Альбом I

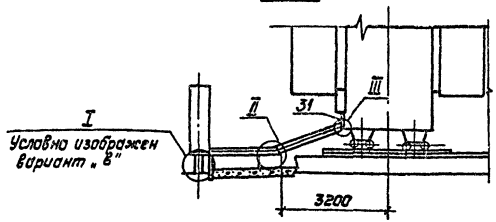
Вариант подвода кабелей к трансформатору и автотрансформатору



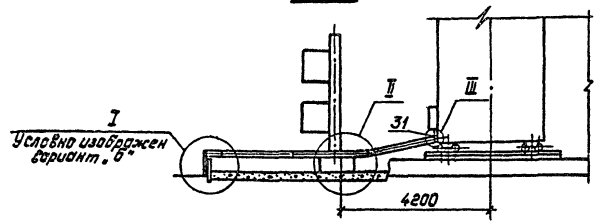

Вариант подвода кабелей к автотрансформатору АТДЦТН-250000/220/110-У1с выносными охладителями




Вид А




Вид А




1. См. вместе с листами ЭП-89, 90, 91.
2. Разводка силовых и контрольных кабелей к трансформатору (автотрансформатору и охлаждающим устройствам) выполняется в гибких металлических рукавах марки РЗ-Ц-Х (поз.17), изготавливаемых Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металлических рукавов с кабелем к трансформатору (автотрансформатору) осуществляется по месту.
3. Места расположения и длина коробов (поз.16) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.ОКП-I | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов в 220кВ | |
| Н.контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Узлы подвода к трансформатору и автотрансформатору силовых и контрольных кабелей | Стадия: РП; Лист: 88; Листов: |
| ГИП | Фанин | | 14.12.88 | | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Общий вид | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

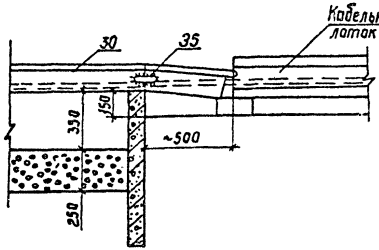
Копировал: Польс Формат: А3

2613/1

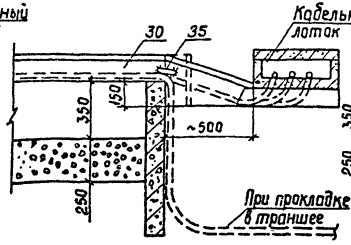
Альбом I

## I
## Подвод кабелей к автотрансформатору

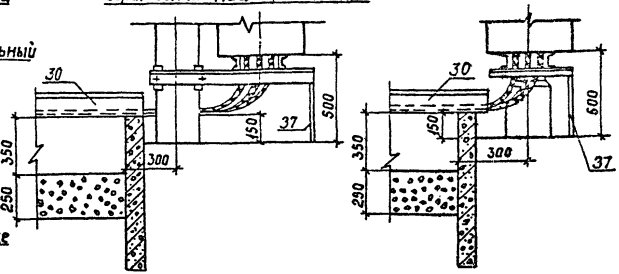
а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника



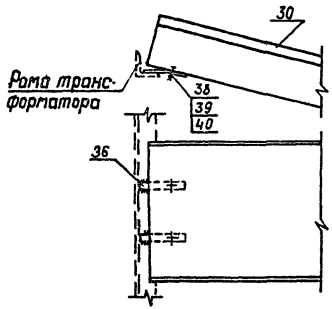

б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника



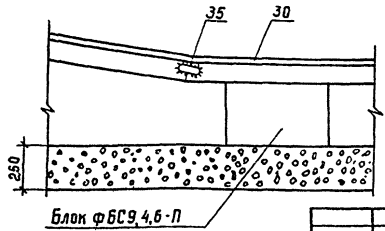

в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



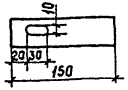

## III
## Крепление стального короба к баку трансформатора



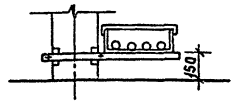

## II
## Опирание стального короба на бетонный блок

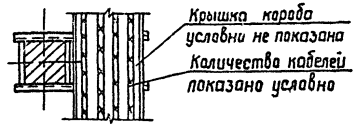



Планка (поз.36)




## Опирание стального короба на железобетонную стойку




См. вместе с листами ЭП-88, 90, 91

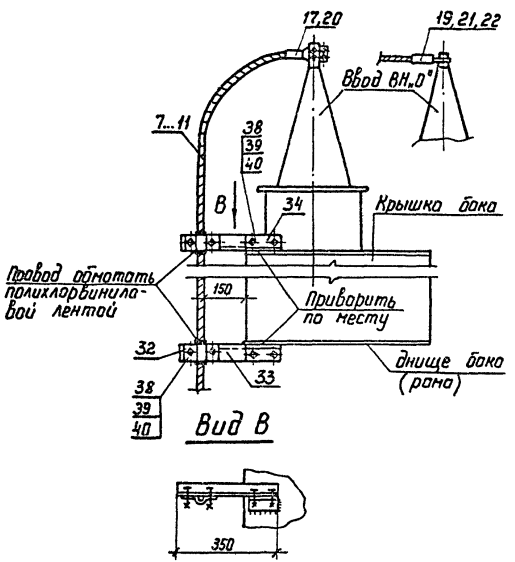
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Ротенский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр | Ламанасова | | 14.12.88 | Узлы подвода к трансформатору и автотрансформатору силовых и контрольных кабелей. | Стадия: РП; Лист: 89; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук гр | Карлов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ламанасова | | 14.12.88 | Узлы | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

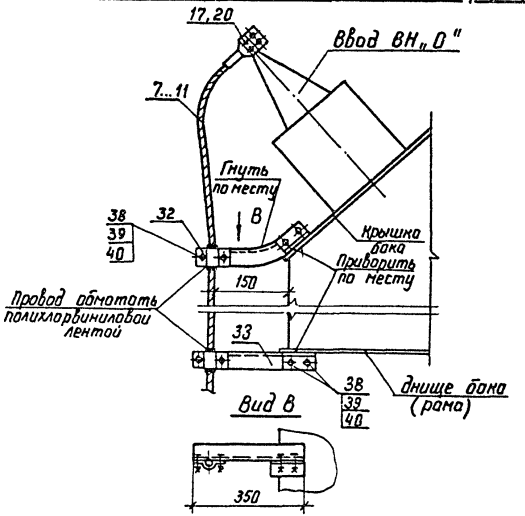
Копир. Сеф. 2613/1 Формат А3

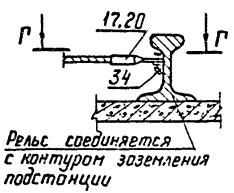
Альбом 1

## Узел заземления нейтрали трансформатора

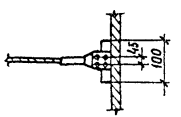



## Узел заземления нейтрали автотрансформатора




Г-Г




См. вместе с листами ЭП-88,89,91.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | [signature] | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | | |
| Н.контр | Ломоносова | [signature] | 14.12.88 | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | [signature] | 14.12.88 | | РП | 90 | |
| Рук. гр. | Карпов | [signature] | 14.12.88 | | | |
| Инженер | Ломоносова | [signature] | 14.12.88 | Узел заземления нейтрали трансформатора и автотрансформатора | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград | |

Копир. [signature] Формат А3

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

2613/1

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 7...11 | | Провод сталеалюминиевый | | | |
| | | ГОСТ 839-80 | | | |
| | | АС - [ ] | [ ] | [ ] | |
| | | | | | |
| | | Зажим аппаратный | | | |
| | | прессуемый | | | |
| 17,20 | | А4А - [ ] | 2(1) | [ ] | |
| 19,21,22 | | А2А - [ ] | 0(1) | [ ] | |
| | | | | | |
| 30 | ТУ 34-43-10167-80 | Короб электротехнический стальной | | | |
| | | КП-0,1/0,2-2 | 4 | 20,6 | |
| | | | | | |
| 31 | | Рукав металлический | | | |
| | | Р3-Ц-Х | | | |
| | | | | | |
| 32 | | Скоба двухлапчатая | | | |
| | | МН-17-4 | 2 | 0,035 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 33 | | Марка металлическая | | | |
| | | 50х5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 2 | 1,8 | |
| | | | | | |
| 34 | | Уголок, ℓ=110 | | | |
| | | 50х5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 1 | 0,4 | |
| | | | | | |
| 35 | | Пластина соединительная | | | |
| | | ℓ=120, 30х4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 8 | | |
| | | | | | |
| 36 | | Планка, ℓ=150 | | | |
| | | 30х4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 2 | | |
| | | | | | |
| 37 | | Лист металлический | | | |
| | | 400х2 ГОСТ 19904-74 / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 1 | | |
| | | | | | |
| 38 | | Болт ГОСТ 7798-70* | | | |
| | | М8х25 | 10 | | |
| 39 | | Гайка ГОСТ 5915-70* | | | |
| | | М8 | 10 | | |
| 40 | | Шайба ГОСТ 11371-78 | | | |
| | | Шайба 8 | 20 | | |

Элементы по поз. 7...11; 17,20; 19,21,22 учтены в спецификациях к установочным чертежам трансформаторов.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н.контр. | Латаносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Латаносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кв

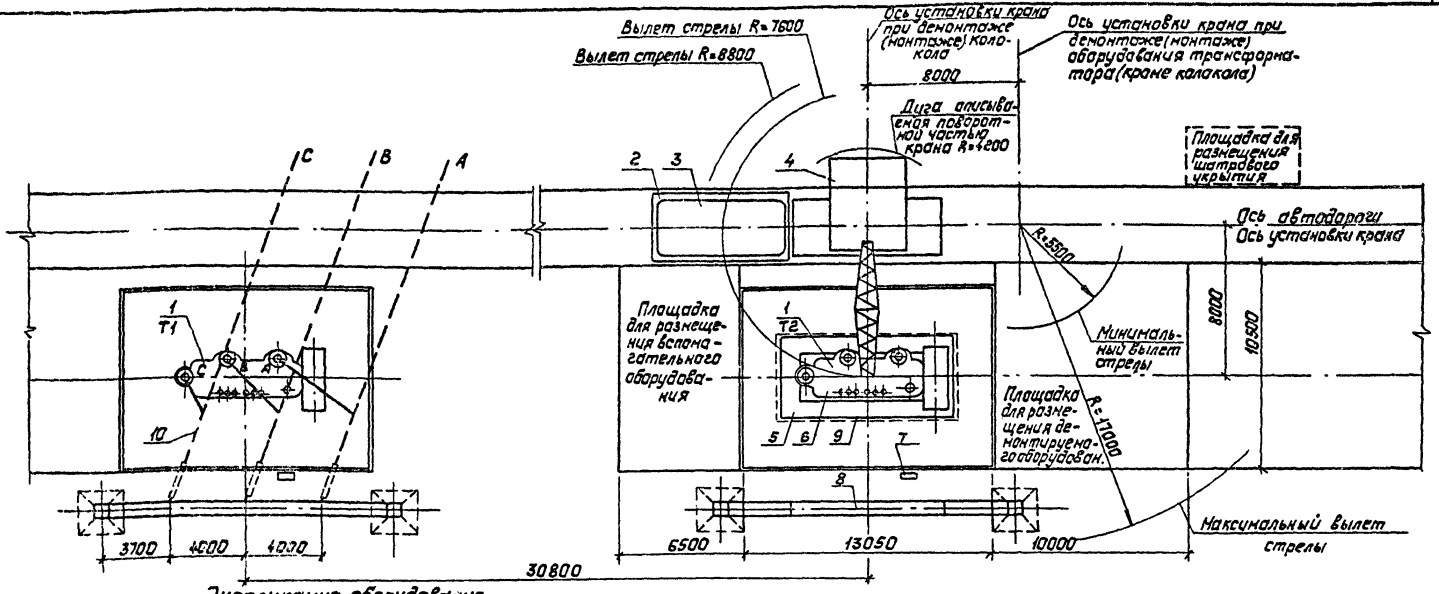
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 91 | |

Спецификация к листам ЭП-88,89,90

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копир Сосн. 2613/1 Формат А3

Альбом I




## Экспликация оборудования

| №№ поз. | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1 | Трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1 | 1 |
| 2 | Шпальная клеть | 1 |
| 3 | Колокол | 1 |
| 4 | Кран пневмоколесный | 1 |
| 5 | Инвентарные сборно-разборные подмости | 1 |
| 6 | Активная часть | 1 |
| 7 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения трансформатора ШАОТ | 1 |
| 8 | Портал | 1 |
| 9 | Шатровое укрытие | 1 |
| 10 | Ошиновка ВН | 1 |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

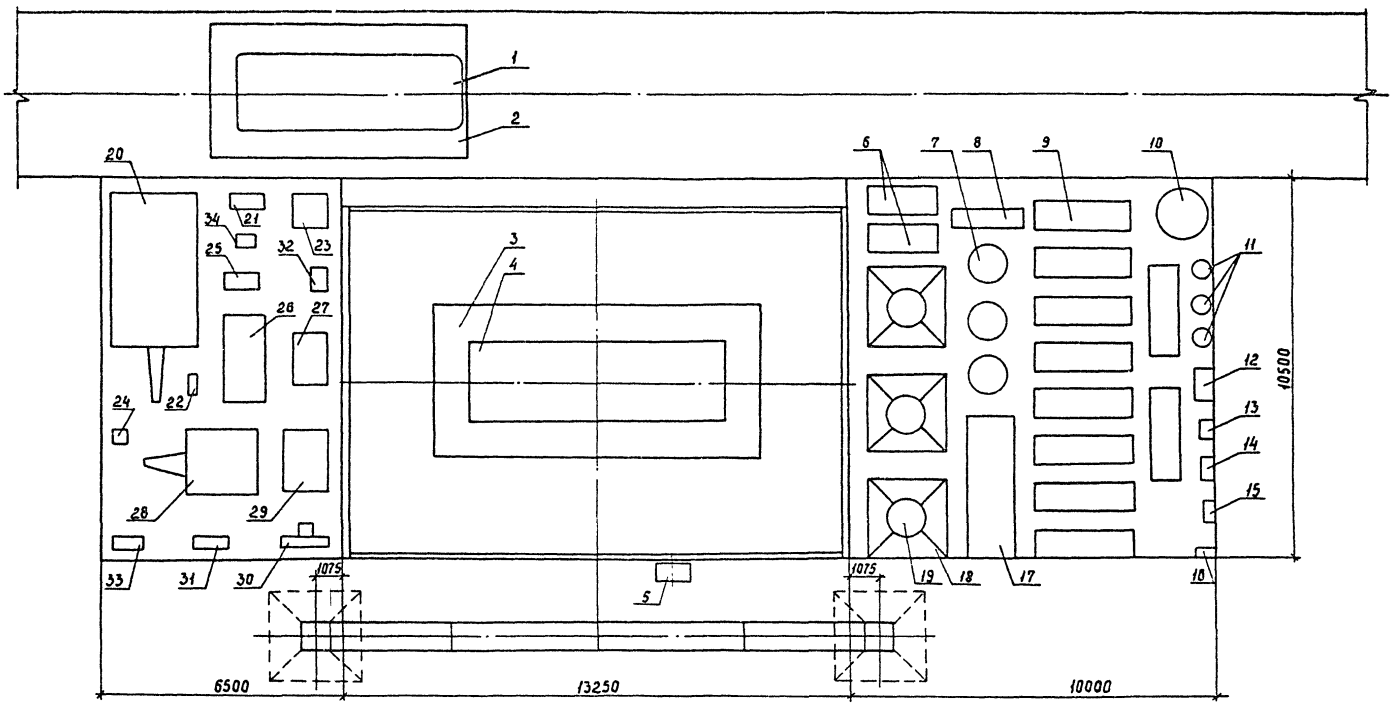
1. Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод, и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальто-бетонное на щебеночном или гравийное основании, черно-щебеночное, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
2. В зависимости от конкретных условий взаимное расположение ремонтных площадок может быть изменено.
3. На время ремонта трансформатора с использованием кранового устройства ошиновка, расположенная над ним, подлежит демонтажу.
4. Для примера на чертеже изображен двухобмоточный трансформатор ТРДНС-63000/220-85У1. При других трансформаторах принятые решения сохраняются.
5. При ремонте трансформатора Т1 ремонтные площадки располагаются зеркально.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП-1 | Раменский | | 12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н. контр. | Ломакасов | | 12.88 | Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок (пример) | Стадия: РП; Лист: 92; Листов: |
| ГИП | Фонин | | 12.88 | | |
| Рук. гр. | Картав | | 12.88 | | |
| Инженер | Ломакасов | | 12.88 | План | «Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Полье

Формат: А3

Альбом 1




1. См. вместе с листом ЭП-94.
2. Чертеж разработан на основании проекта №03623-1 Одесского филиала института „Оргэнергострой"

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Ромейский | | 14.12.88 |
| Н контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Пример размещения оборудования на ремонтных площадках

План

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 93 | |

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

Копир Сокр. 2613/1 Формат А3

Альбом 1

| NN поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Колокол (съемная часть бака) | 1 | |
| 2 | Шпальная клеть | 1 | |
| 3 | Инвентарные сборно-разборные подмости | 1 | |
| 4 | Активная часть | 1 | |
| 5 | Шкаф автоматического управления системой охлаждения | 1 | |
| 6 | Коробка с вводами НН | 2 | |
| 7 | Установка трансформаторов тока ВН | 3 | |
| 8 | Коробка с вводами нейтрали | 1 | |
| 9 | Охладитель | 10 | |
| 10 | Емкость инвентарная для масла | 1 | |
| 11 | Установка трансформаторов тока НН | 3 | |
| 12 | Емкость инвентарная для крепежа | 1 | |
| 13 | Фильтр | 1 | |
| 14 | Маслоподогреватель | 1 | |
| 15 | Маслонасос | 1 | |
| 16 | Шкаф распределительный силовой | 1 | |
| 17 | Расширитель | 1 | |
| 18 | Стул для установки вводов ВН | 3 | |
| 19 | Ввод ВН | 3 | |

| NN поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| 20 | Цеолитовая установка | 1 | |
| 21 | Маслонасос | 1 | |
| 22 | Гидронасос | 1 | |
| 23 | Выпрямительная установка | 1 | |
| 24 | Гидравлкрат | 1 | |
| 25 | Контейнер с тепловой изоляцией для сухого льда | 1 | |
| 26 | Установка для подсушки изоляции | 1 | |
| 27 | Вакуум - насос | 1 | |
| 28 | Компрессор | 1 | |
| 29 | Установка осушки воздуха | 1 | |
| 30 | Пожарный пост | 1 | |
| 31 | Инвентарная металлоконструкция с трема баллонами для азота. | 1 | |
| 32 | Трансформатор сварочный | 1 | |
| 33 | Сборка силовая серии РТСШ | 1 | |
| 34 | Течеискатель | 1 | |

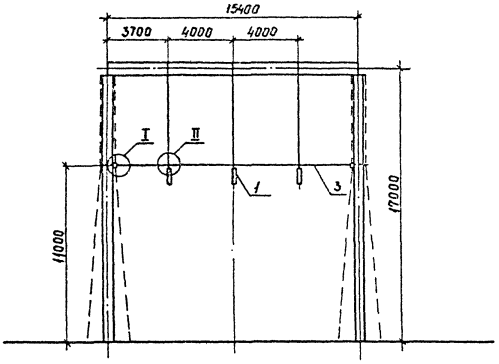
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

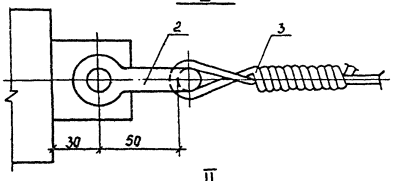
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88 - ЭП | |
| Нач. ОКП | Раменской | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр | Ломоносова | | 14.12.88 | Пример размещения оборудования на ремонтных площадках | Стадия: РП; Лист: 94; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.88 | Перечень оборудования к листам ЭП-92,93. | «Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград |

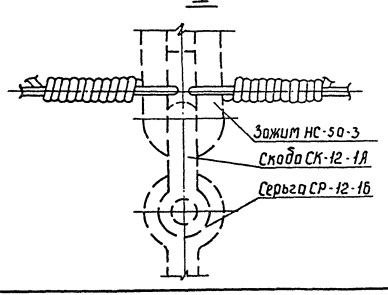
Копировал: Польс. Формат: А3

2613/1

Альбом 1




Спецификация оборудования и материалов

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная | | | |
| | | с удлинительным тросом | | | |
| | 407-03-528.88-ЭП-108,109 | 4×ПС70-Д | 3 | | |
| | -ЭП-108,109 | 4×ПФ70-В | 3 | | |
| | -ЭП-104,107 | 9×ПС70-Д | 3 | 53,5 | |
| | -ЭП-104,107 | 8×ПФ70-В | 3 | 63,4 | |
| 2 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,39 | |
| 3 | | Проволока стальная | | | |
| | | 5,0-1Ц-I ГОСТ 3282-74 | 16 | 0,15 | м |

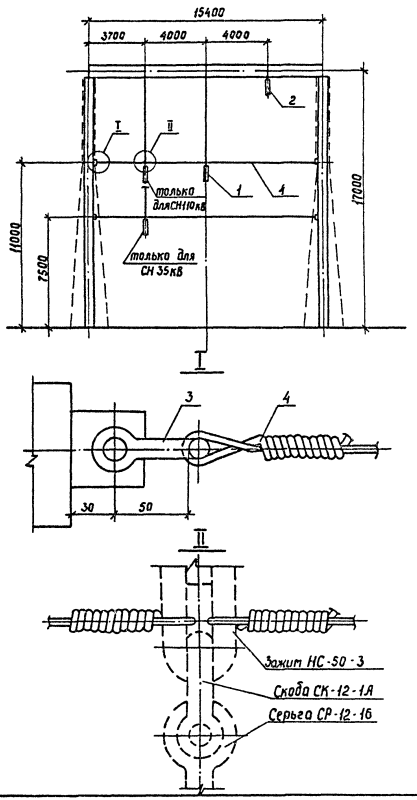
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи" 1988 г..
2. Сцепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз.1).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.93 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| Н.контр. | Ломоносов | | 14.12.93 | Стадия: РП; Лист: 95; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.93 | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.93 | |
| Инженер | Ломоносова | | 14.12.93 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип 1 — Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Сов. 2613/1 Формат А3

Альбом 1




Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 407-03-528.88- | Гирлянда изоляторов поддерживающая однацепная с удлинительным тросам | | | |
| | -ЭП-104,105 | 9×ПС70-Д (8×ПФ70-В) | 2 | 482(55А) | |
| | -ЭП-108,109 | 4×ПС70-Д (4×ПФ70-В) | 2 | | |
| 2 | 407-03-528.88- | Гирлянда изоляторов поддерживающая однацепная | | | |
| | -ЭП-102,103 | 9×ПС70-Д (8×ПФ70-В) | 1 | | |
| | -ЭП-106,107 | 4×ПС70-Д (4×ПФ70-В) | 1 | | |
| 3 | | Скоба СК-7-1А | 4 | 0,39 | |
| 4 | | Проволока стальная 5,0-1Ц-Т ГОСТ 3282-74 | 32 | 0,15 | |

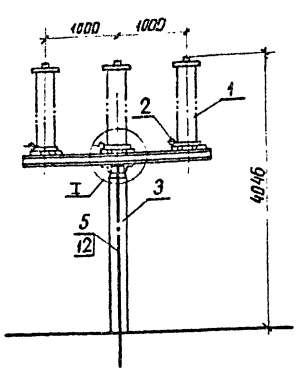
1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи", 1988г..
2. Сцепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз.1).

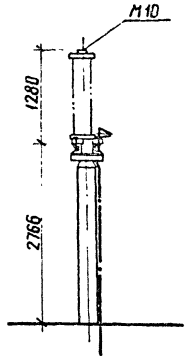
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 407-03-528.88 - ЭП | | |
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кв | | | |
| Н.контр. | Ломанасова | | 14.12.88 | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | РП | 96 | |
| Рук.гр | Карпов | | 14.12.88 | Узел поддерживающих гирлянд. Тип II | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Ломанасова | | 14.12.88 | | | | |

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

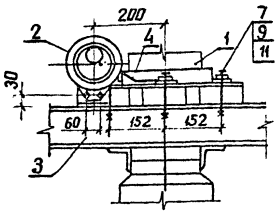
Копир. Сорф 2613/1 Формат А3

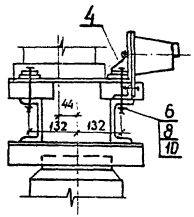
Альбом 1



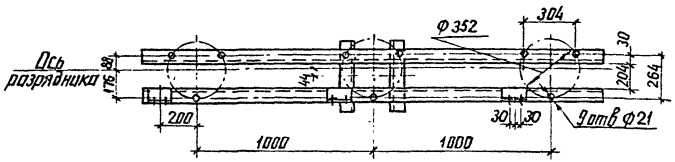

I




Вид А

Разметка отверстий для крепления разрядников




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Разрядник вентильный | | | |
| | | РВС-35 | 3 | 73.0 | см указ 1 |
| 2 | | Регистратор срабаты- | | | |
| | | ваний РР-1 | 3 | 1,75 | см указ 1 |
| 3 | 407-03-438.87-КСУ1-20 | Опора УО-35-20 | 1 | | |
| 4 | | Шина плоская | | | |
| | | стальная | | | |
| | | 30×4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88 ℓ=0,5м | 3 | 0.3 | шт |
| 5 | | Полоса заземления | | | |
| | | 30×4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88 | 3.3 | 0.94 | см. м. указ 2 |
| | | Болты ГОСТ 7798-70* | | | |
| 6 | | М16×120 | 9 | | |
| 7 | | М8×30 | 6 | | |
| | | Гайки ГОСТ 5915-70* | | | |
| 8 | | М16 | 9 | | |
| 9 | | М8 | 6 | | |
| | | Шайбы ГОСТ 11371-78* | | | |
| 10 | | Шайба 16 | 18 | | |
| 11 | | Шайба 8 | 12 | | |
| 12 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40 | 3 | | |

1. Установка разработана на основании инструкций по эксплуатации КЛО 412.106.1975г (разрядник) и КЛО.412.317.1978г (регистратор) Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз 12) при помощи строительно-монтажного пистолета

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук гр | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Семячкина | | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 97 | |

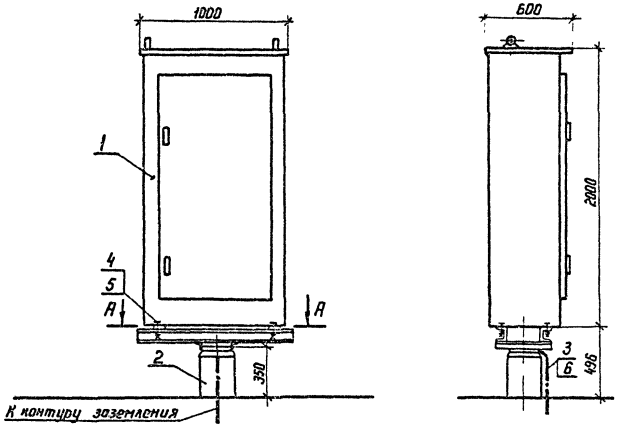
Установка разрядника РВС-35 на опоре УО-35-20

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

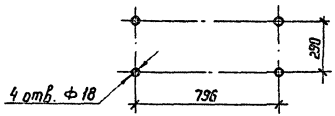
копир. Аня 2613/1 формат А3

Альбом 1




А-А

Разметка отверстий для крепления ШАОТ




## Спецификация оборудования и материалов

| Масса, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф автоматического | | | |
| | | управления системой | | | |
| | | охлаждения ШАОТ | 1 | 326 | |
| 2 | 407-03-528.88-КС-37 | Опора 0-220-2 | 1 | | |
| 3 | | Полоса заземления | | | |
| | | 30×4-ГОСТ 103-76* / 8 Ст.3 ПС6-I ГОСТ 535-88 | 12 | 0,94 | м |
| 4 | | Болт М 16×50 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| 5 | | Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78* | 4 | | |
| 6 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×4,0 | 1 | | |

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ.140.357-70, 1977 г (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительно-монтажного пистолета.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. ОКП-1 | Роменский | [подпись] | 14.12.88 |
| Н контр | Ломоносова | [подпись] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [подпись] | 14.12.88 |
| Рук. гр | Корпов | [подпись] | 14.12.88 |
| Инженер | Семячкина | [подпись] | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 98 | |

Установка шкафа ШАОТ на опоре 0-220-2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

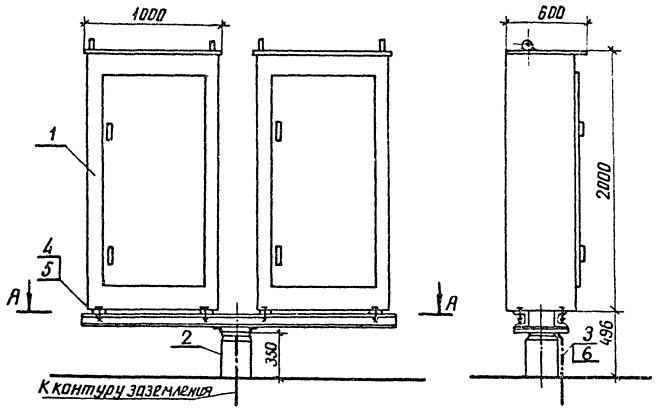
Копир. [подпись]

Формат А3

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

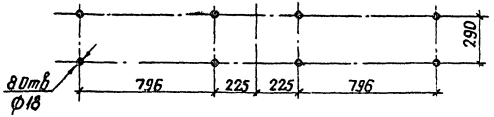
2613/1

Альбом 1




А-А

Разметка отверстий для крепления ШАОТ




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ | 2 | 326 | |
| 2 | 407-03-528.88-КС-36 | Опора О – 220-1 | 1 | | |
| 3 | | Полоса заземления 30×4-ГОСТ 103-76* / Ст3пс6-1 ГОСТ 535-88 | 1.2 | 0.94 | 11 |
| 4 | | Болт М16×50 ГОСТ 7798-70* | 8 | | |
| 5 | | Шайба 16,5 ГОСТ 11371-78* | 8 | | |
| 6 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40 | 1 | | |

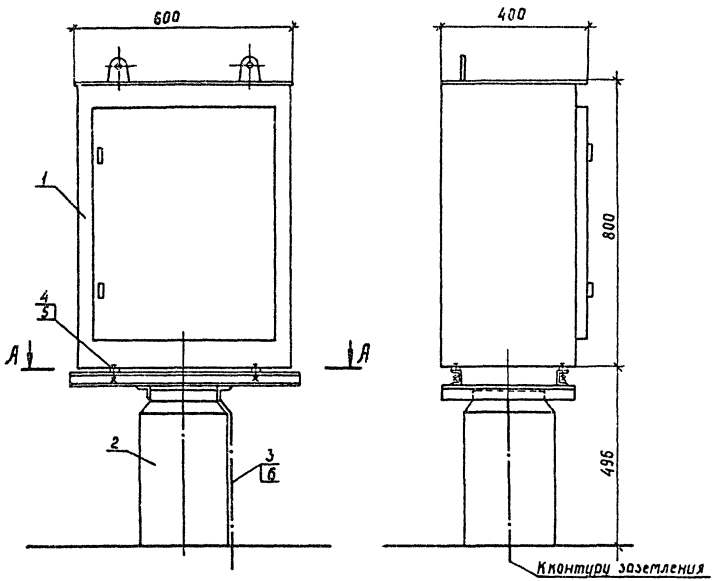
1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ОВБ. 140. 357-70, 1977г (ШАОТ).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.6) при помощи строительно-монтажного пистолета.

| | | | | 407-03-528.88-ЭП | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач.ОКП | Раменский | | 4.12.83 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | | | |
| Н. контр. | Ломоносов | | 14.12.83 | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фомин | | 14.12.83 | | РП | 99 | |
| Рук.гр. | Карлов | | 14.12.83 | Установка двух шкафов ШАОТ на опоре О – 220-1 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Семячкина | | 14.12.83 | | | | |

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

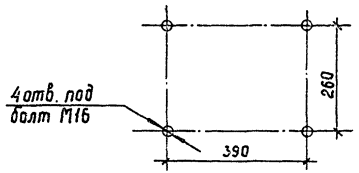
Копир. Аниф 2613/1 Формат А3

Альбом 1




А-А

Разметка отверстий для крепления шкафа ШД-2




Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф автоматического управления дутьем ШД-2 | 1 | 80 | |
| 2 | 407-03-528.88-КС-38 | Опора О-220-3 | 1 | | |
| 3 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / ВСт3 пс6-1 ГОСТ 535-88 | 1,2 | 0,94 | |
| 4 | | Болт М16×50 ГОСТ 7798-70* | 4 | | |
| 5 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70* | 4 | | |
| 6 | | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | 8 | | |
| 7 | ТУ 14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40 | 1 | | |

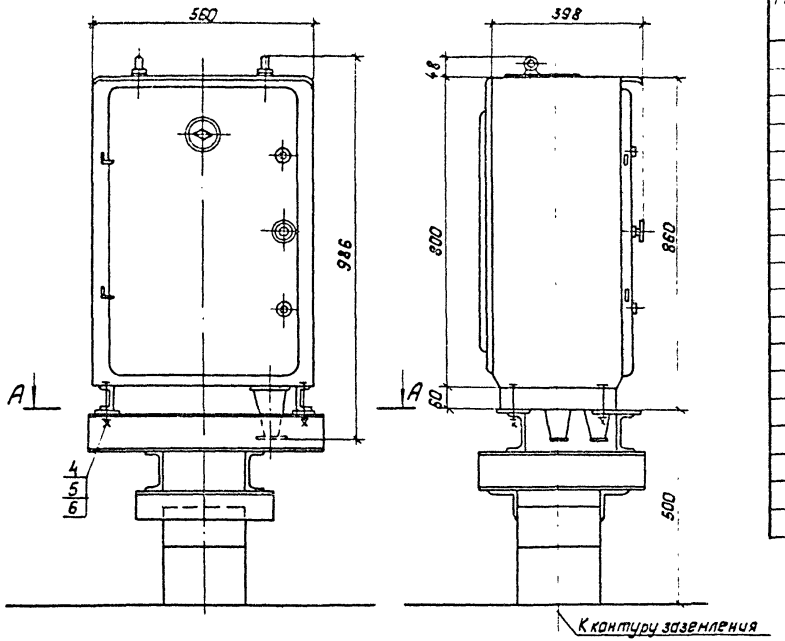
1. Установка разработана на основании чертежа БВБ 360,244СБ, 1983г. (ШД-2), Запорожский трансформаторный завод
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н контр | Латанасова | | 14.12.88 | | Стадия: РП; Лист: 100; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Семячкина | | 14.12.88 | Установка шкафа ШД-2 на опоре О-220-3 | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

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

Копир. Сокр. 2613/1 Формат А3

Альбом 1

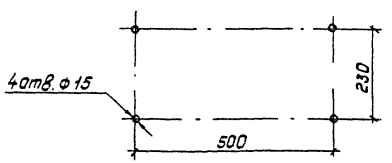



## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Шкаф автоматического управления дутьем АД-2 | 1 | 55 | |
| 2 | 407-03-528.88-КС-41 | Опора под шкаф О-220-9 | 1 | | |
| 3 | | Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 | 6 | 0,94 | м |
| 4 | | Болт ГОСТ 7798-70* М12×80 | 4 | | |
| 5 | | Гайка ГОСТ 5915-70* М12 | 4 | | |
| 6 | | Шайба ГОСТ 11371-78* Шайба 12 | 8 | | |
| 7 | ТУ14-4-1231-83 | Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40 | 1 | | |

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкций по эксплуатации ОБТ.140.035 Московского электротехнического завода им. Куйбышева.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелем (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета.

### А–А
Разметка отверстий для крепления шкафа АД-2




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ОКП | Раненский | | | 12.83 |
| Н. контр. | Лананосова | | | 12.83 |
| ГИП | Фонин | | | 12.83 |
| Рук. гр. | Карлов | | | 12.83 |
| Инженер | Лананосова | | | 12.83 |

**407-03-528.88-ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 101 | |

Установка шкафа АД-2 на опоре О-220-9

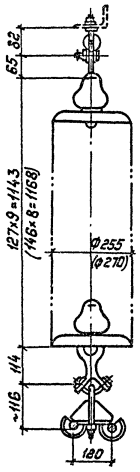
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

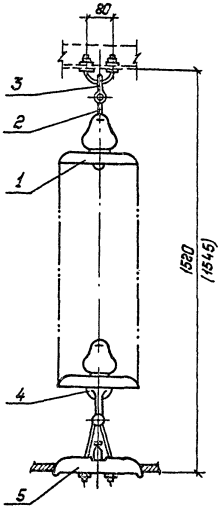
Копировал: Польс Формат: А3

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

2613/1

Альбом 1




Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изолятор | | | |
| 1 | ТУ34-27-10871-84 | ПС70-А | 9 | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960 | ПФ70-В | 8 | 4,8 | |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Узел крепления гирлянды КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 4 | | Ушко специальное | | | |
| | | УС-7-16 | 1 | 1,52 | |
| 5 | | Зажим поддерживающий глухой 2ПГН-5-1 | 1 | 5,0 | |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами | | | | 38,76 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами | | | | 45,66 | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1988г..
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач.ОКП-1 | Роменский | | 4.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Н.контр. | Ломакасобс | | 4.12.88 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Фонин | | 4.12.88 | РП | 102 | |
| Рук.гр. | Карлов | | 4.12.88 | | | |
| Инженер | Хействер | | 4.12.88 | Гирлянда изоляторов 9 ПС70-А: 8 ПФ70-В, поддерживающая одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм² и более | Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение Ленинград | |

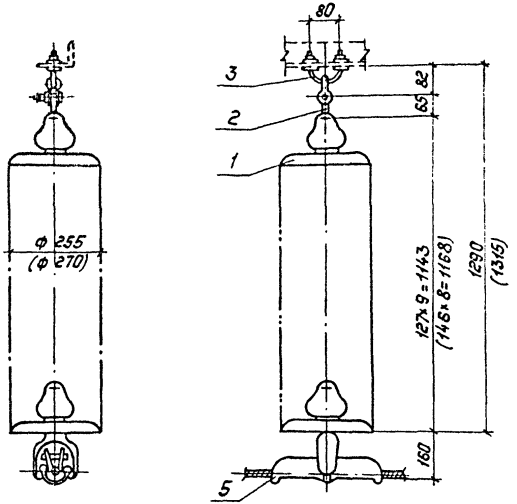
Копировал: Полье Формат: А3

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

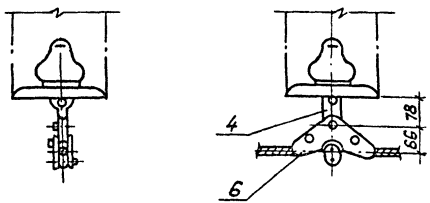
2613/1

Альбом 1

## Крепление проводов сеч. ≥ 240 мм²




## Крепление проводов сеч. ≤ 185 мм²




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изолятор | | | |
| 1 | ТУ34-27-10874-84 | ПС70-Д | 9 | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ70-В | 8 | 4,8 | |
| 2 | | Серьга СР-7-16 | 1 | 0,3 | |
| 3 | | Узел крепления гирлянды КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 4 | | Ушко однолапчатое укороченное У1К-7-16 | 1 | 0,62 | для ЛПК3-9 |
| | | Зажим поддерживающий глухой | | | |
| 5 | | ПГН-5-3 | 1 | 6,0 | сеч. ≥ 240 мм² |
| 6 | | ПГН-3-5 | 1 | 1,1 | сеч. ≤ 185 мм² |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами (без учета поз. 4,5,6) | | | | 32,24 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами (без учета поз. 4,5,6) | | | | 39,14 | |

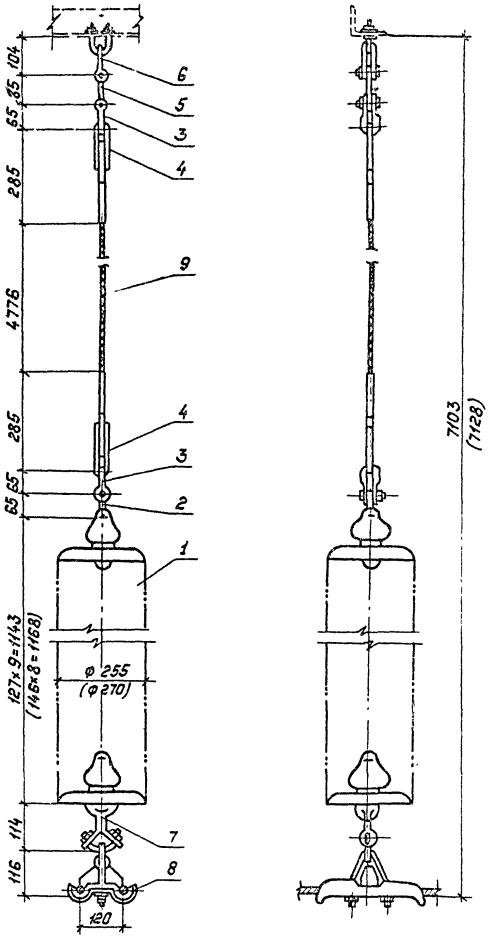
1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1988г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП | Роменский | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ | |
| Н. контр. | Ломакасова | | 14.12.88 | | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 103; Листов: | |
| Рук. гр. | Карлов | | 14.12.88 | | |
| Инженер | Хействер | | 14.12.88 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для одного провода | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польк. Формат: А3

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

Альбом 1




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изолятор | | | |
| 1 | ТУ34-27-10874-84 | ПС70-Д | 9 | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ70-В | 8 | 4,8 | |
| 2 | | Серьга СР-12-16 | 1 | 0,41 | |
| 3 | | Скоба СК-12-1А | 2 | 0,91 | |
| 4 | | Зажим натяжной прес- | | | |
| | | суемый НС-50-3 | 2 | 1,2 | |
| 5 | | Звено промежуточное | | | |
| | | ПР-12-6 | 1 | 0,94 | |
| 6 | | Узел крепления гирлян- | | | |
| | | ды КГП-16-3 | 1 | 0,81 | |
| 7 | | Ушко специальное | | | |
| | | УС-7-16 | 1 | 1,52 | |
| 8 | | Зажим поддерживающий | | | |
| | | глухой 2ПГН-5-1 | 1 | 5,0 | |
| 9 | | Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176 | | | |
| | | ГОСТ 3063-80 | 4776 | 0,42 | м |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами | | | | 46,4 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами | | | | 53,3 | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1988г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н контр | Ламанасова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 |
| Инженер | Хействер | | 14.12.88 |

407-03-528.88 - ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 104 | |

Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

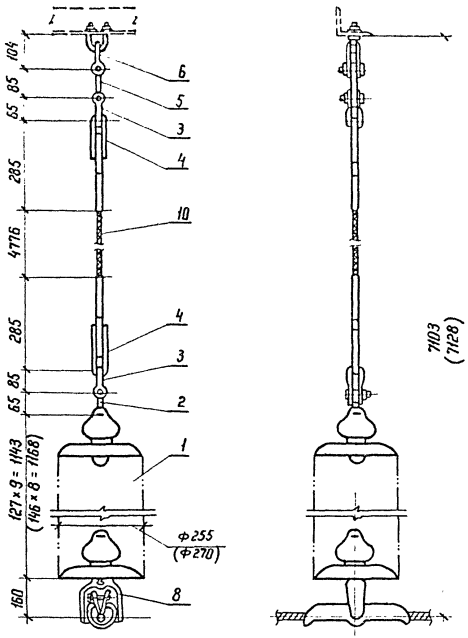
Формат: А3

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

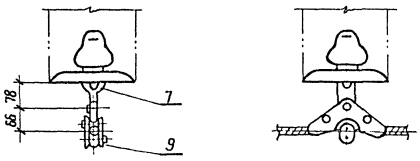
2613/1

Альбом 1

## Крепление проводов сеч. ≥ 240 мм²




## Крепление проводов сеч. ≤ 185 мм²




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изолятор | | | |
| 1 | ТУ 34-27-10874-84 | ПС70-Д | 9 | 3,5 | |
| | ТУ 34-27-10960-85 | ПФ70-В | 8 | 4,8 | |
| 2 | | Серьга СР-12-16 | 1 | 0,41 | |
| 3 | | Скоба СК-12-1А | 2 | 0,91 | |
| 4 | | Зажим натяжной прессуемый НС-50-3 | 2 | 1,2 | |
| 5 | | Звено промежуточное ПР-12-6 | 1 | 0,94 | |
| 6 | | Узел крепления гирлянды КГП-16-3 | 1 | 0,81 | |
| 7 | | Ушко однолапчатое укороченное У1К-7-16 | 1 | 0,62 | для ПП1-3-5 |
| | | Зажим поддерживающий глухой | | | |
| 8 | | ПГН-5-3 | 1 | 6,0 | сеч. ≥ 240 мм² |
| 9 | | ПГН-3-5 | 1 | 1,1 | сеч. ≤ 185 мм² |
| 10 | | Канат 9.1-Г-В-С-Н-1176 ГОСТ 3063-80 | 4,776 | 0,42 | м |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами (без учета поз. 7,8,9) | | | | 37,88 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами (без учета поз. 7,8,9) | | | | 44,78 | |

1 Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1988 г.
2 Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП |
| Нач. ОКП | Романенко | | 14.12.88 | Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 105; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | |
| Инженер | Хействер | | 14.12.88 | Гирлянда изоляторов 9×ПС70-Д, 8×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для одного провода |

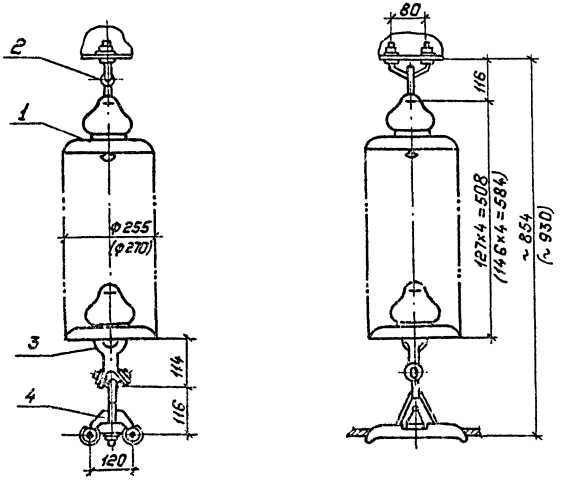
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кота Формат А3

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

26131

Альбом 1




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изолятор стеклянный | | | |
| 1 | ТУ34-27-10874-84 | ПС70-Д | 4(6) | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ70-В | 4(6) | 4,8 | |
| | | | | | |
| 2 | ТУ-34-13-11129-87 | Узел крепления гирлянды | | | |
| | | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Ушко специальное | | | |
| | | УС-7-16 | 1 | 1,62 | |
| 4 | | Зажим поддерживающий | | | |
| | | глухой 2ПГН-5-1 | 1 | 5,0 | |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами | | | | 20,96 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами | | | | 26,16 | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств" 1988г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.
3. Гирлянды из 6 изоляторов предназначены только для портальных с молниеотводами.

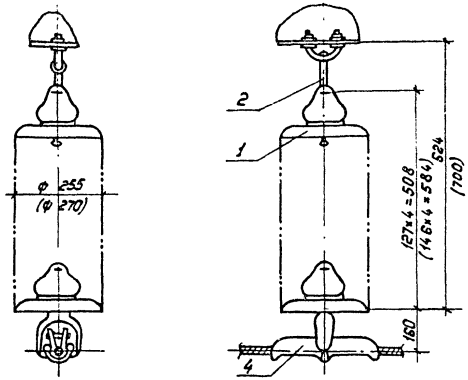
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП | |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ | |
| Нач. ОКП-1 | Романецкий | | 14.12.88 | | |
| Н. контр. | Ломоносов | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 106; Листов: | |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | | |
| Рук. гр. | Карпов | | 14.12.88 | | |
| Техник | Костко | | 14.12.88 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д+4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная для двух проводов 240 мм² и более | „Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград |

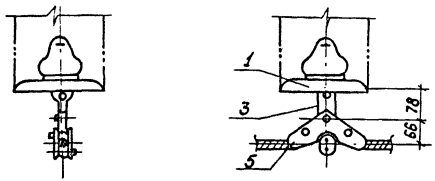
Копировал: Польс Формат: А3

Альбом 1

## Крепление проводов сеч. ≥ 240 мм²




## Крепление проводов сеч. ≤ 185 мм²




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор | | | |
| | ТУ34-27-10874-84 | ПС70-Д | 4(6) | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ70-В | 4(6) | 4,8 | |
| 2 | | Узел крепления гирлянды | | | |
| | ТУ34-13-11129-87 | КГП-7-3 | 1 | 0,44 | |
| 3 | | Ушко однолапчатое | | | |
| | | укороченное | | | только |
| | | У1К-7-16 | 1 | 0,62 | для ПГН-35 |
| | | Зажим поддерживающий глухой | | | Для проводов |
| 4 | | ПГН-5-3 | 1 | 6,0 | ≥240мм² |
| 5 | | ПГН-3-5 | 1 | 1,1 | ≤185мм² |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами (без зажима поз.4) | | | | 22,16 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами (без зажима поз.4). | | | | 27,36 | |

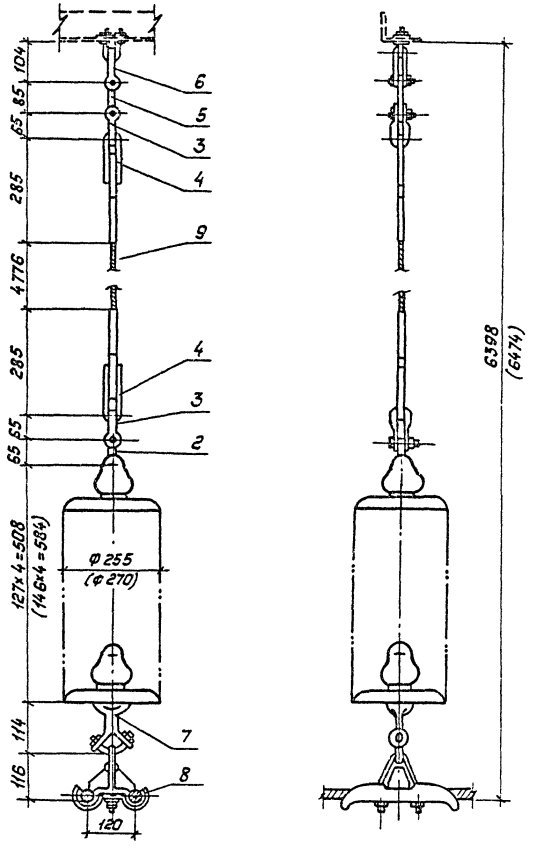
1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств" 1988 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.
3. Гирлянды из 6 изоляторов предназначены только для порталов с молниеотводами.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 407-03-528.88-ЭП |
| | | | | Установочные чертежи трансформаторов 220кВ |
| Нач.ОКП-1 | Романский | | 14.12.88 | |
| Н.контр | Ломоносов | | 14.12.88 | Стадия: РП; Лист: 107; Листов: |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 | |
| Рук.гр. | Карпов | | 14.12.88 | |
| Техник | Костко | | 14.12.88 | Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д; 4×ПФ70-В, поддерживающая одноцепная для одного провода. |
| | | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

Копировал: Польс Формат: А3

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

Альбом 1




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор | | | |
| | ТУ34-27-10874-84 | ПС70-Д | 4 | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ70-В | 4 | 4.8 | |
| 2 | | Серьга СР-12-16 | 1 | 0.41 | |
| 3 | | Скоба СК-12-1А | 2 | 0.91 | |
| 4 | | Зажим натяжной прес- | | | |
| | | суемый НС-50-3 | 2 | 1.2 | |
| 5 | | Звено промежуточное | | | |
| | | ПР-12-6 | 1 | 0.94 | |
| 6 | | Узел крепления гирлян- | | | |
| | | ды КГП-16-3 | 1 | 0.81 | |
| 7 | | Ушко специальное | | | |
| | | УС-7-16 | 1 | 1.52 | |
| 8 | | Зажим поддерживающий | | | |
| | | глухой 2ПГН-5-1 | 1 | 5.0 | |
| 9 | | Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176 | | | |
| | | ГОСТ 3063-80 | 4,776 | 0,42 | м |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами | | | | 28,9 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами | | | | 34.1 | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1988г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач ОКП-1 | Раменский | [signature] | 14.12.88 |
| Н.контр. | Ломоносова | [signature] | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | [signature] | 14.12.88 |
| Рук.гр. | Карпов | [signature] | 14.12.88 |
| Инженер | Хействер | [signature] | 14.12.88 |

407-03-528.88-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 108 | |

Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д, 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная судлиненным тросом для двух проводов

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

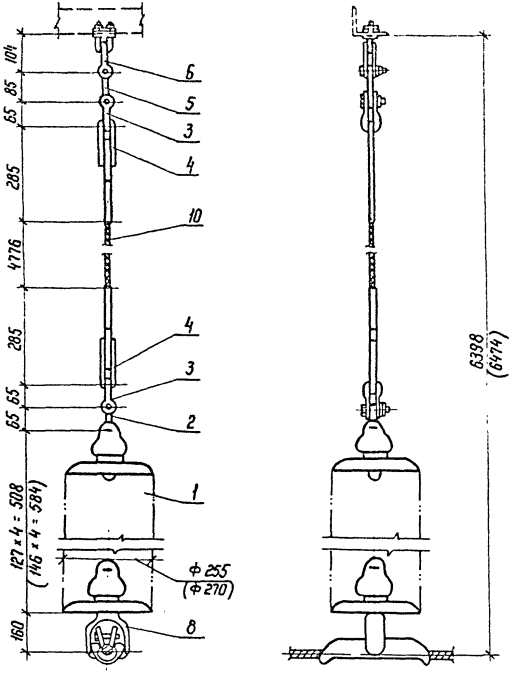
Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | В.зам.инв.№

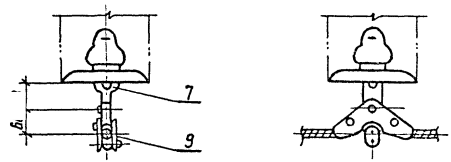
2613/1

Альбом 1

## Крепление проводов сеч. ≥ 240 мм²




## Крепление проводов сеч. ≤ 185 мм²




## Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор | | | |
| | ТУ34-27-10874-84 | ПС 70-Д | 4 | 3,5 | |
| | ТУ34-27-10960-85 | ПФ 70-В | 4 | 4,8 | |
| 2 | | Серьга СР-12-16 | 1 | 0,41 | |
| 3 | | Скоба СК-12-1А | 2 | 0,91 | |
| 4 | | Зажим натяжной прес- | | | |
| | | суемый НС-50-3 | 2 | 1,2 | |
| 5 | | Звено промежуточное | | | |
| | | ПР-12-6 | 1 | 0,94 | |
| 6 | | Узел крепления гир- | | | |
| | | лянды КГП-16-3 | 1 | 0,81 | |
| 7 | | Ушко однолапчатое | | | |
| | | укороченное У1К-7-16 | 1 | 0,62 | для ПГН 3-5 |
| | | Зажим поддерживающий | | | |
| | | глухой | | | |
| 8 | | ПГН-5-3 | 1 | 6,0 | сеч. ≥ 240 мм² |
| 9 | | ПГН-3-5 | 1 | 1,1 | сеч. ≤ 185 мм² |
| 10 | | Канат 9,1-Г-В-С-Н-1176 | | | |
| | | ГОСТ 3063-80 | 4,776 | 0,42 | м |
| Масса гирлянды со стеклянными изоляторами (без поз. 7,8,9) | | | | 20,38 | |
| Масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами (без поз. 7,8,9) | | | | 25,58 | |

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1988 г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фарфоровыми изоляторами.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 407-03-528.88-ЭП | |
| Нач. ОКП-1 | Роменский | | 14.12.88 |
| Н. контр. | Ломоносова | | 14.12.88 |
| ГИП | Фомин | | 14.12.88 |
| Рук. гр. | Корлов | | 14.12.88 |
| Инженер | Хействер | | 14.12.88 |

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 109 | |

Гирлянда изоляторов 4×ПС70-Д, 4×ПФ70-В поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для одного провода

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Ната

Формат А3

2613/1

Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru