

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-321

ОРУ220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

| | | | |
|------------|--|-----------|---|
| Альбом I | Пояснительная записка и указания по применению. | Альбом IV | Строительная часть. Планы строительных конструкций. |
| Альбом II | Электротехническая часть. Планы ОРУ, ячейки, узлы. | Альбом V | Строительная часть. Порталы ошиновки. |
| Альбом III | Электротехническая часть. Установочные чертежи оборудования и гирлянды изоляторов. | Альбом VI | Строительная часть. Опоры под оборудование. |

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

ОТМЕНЕН

ТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 4 ОТ 19.01.82

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *В.В. Карпов*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.А. Динцов*

407-03-321
 Плановые проектные решения
 Альбом I Проект № 4
 Внесены в проект
 Подпись и печать

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| ЭП1-15 | ОРУ по схеме, Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельными секционными и обходным выключателями. План. | |
| ЭП1-16 | То же. Схема расположения. | |
| ЭП1-17 | То же. Спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-18 | ОРУ по схеме, Две рабочие и обходная системы шин. План. | |
| ЭП1-19 | То же. Схема расположения. | |
| ЭП1-20 | То же. Спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-21 | ОРУ по схеме, Две рабочие системы шин с обходной. Узел секционирования сборных шин. Вариант I. План, схема заполнения и спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-22 | ОРУ по схеме, Две рабочие системы шин с обходной. Узел секционирования сборных шин. Вариант II. План, схема заполнения и спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-23 | ОРУ по схеме, Блок (линия-трансформатор) с разведчиком. План, схема расположения, спецификация оборудования и материалов. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| ЭП1-24 | ОРУ по схеме, Блок (линия-трансформатор) с отделителями. План, схема расположения, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-25 | ОРУ по схеме, Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий (без учета расширения). План, схема расположения, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-26 | ОРУ по схеме, Мостик с выключателями в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов (без учета расширения). План, схема расположения, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-27 | Узел масляного выключателя У-220-□ с шинной опорой ШО-220 при гибкой ошиновке перехода над дорогой. План, разрез, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭП1-28 | Узел масляного выключателя У-220-□ с | |

107-03-321

Альбом II 1702 ПТ-2-5

Титульный проект - в разрезе

Лист 107-03-321

Инв. № 107-03-321

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| | трансформатором тока ТФЗМ-220-□ при гибкой ошиновке перехода над дорогой. | |
| | План, разрез, спецификация оборудова- ния и материалов. | |
| ЭПТ-29 | Узел воздушного выключателя ВВД-220Б-40, ВВБ-220Б-31,5 с трансформаторами тока ТФЗМ-220Б-III Ч1, ТФЗМ-220Б-IV Ч1 при гибкой ошиновке перехода над дорогой. | |
| | План, разрез, спецификация оборудова- ния и материалов. | |
| ЭПТ-30 | Узел аппаратуры в ч. связи. | |
| | План, разрез, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭПТ-31 | Узел установки разрядников. | |
| | План, разрез, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭПТ-32 | Узел установки трансформатора напря- жения. | |
| | План, разрез, спецификация оборудования и материалов. | |
| ЭПТ-33 | Узлы установки разрядников и трансфор- маторов напряжения для мостиковых схем (без учета расширения). | |
| ЭПТ-34 | ОРУ по схеме, Два блока с ответителями и неавтоматической перемычкой со стороны линий (с учетом расширения). | |
| | Ячейка перемычки и шинных аппаратов. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| | План и схема расположения. | |
| ЭПТ-35 | То же. | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор IT | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭПТ-36 | То же. | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор 2Т. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭПТ-37 | ОРУ по схеме, Мостик с выключателем в сер- мычке и ответителями в цепях трансфор- маторов (с учетом расширения). | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор IT. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭПТ-38 | То же. | |
| | Ячейка перемычки и шинных аппаратов. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭПТ-39 | То же. | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор 2Т. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭПТ-40 | ОРУ по схеме, Четырехугольник (два длин- -два трансформатора). | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор IT. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |

107-03-321 ЭПТ. Проектная

Составил А.А.

ЭПТ-40
88-432-02

407-03-321

Ал. Сан. Э. 1782 м. - 2-9

Таблица распределения аппаратуры

Мат. и инст. (Получено в 2-ом ящике)

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| ЭП-41 | ОРУ по схеме, Четырехугольник * (два шинны - два трансформатора). Ячейка перемычки между шинными 10Б и 2Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-42 | ОРУ по схеме, Четырехугольник * (два шинны - два трансформатора). Ячейка ВЛ- трансформатор 2Т. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-43 | То же. Ячейка перемычки между шинными 1Б и 10Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-44 | ОРУ по схеме, Расширенный четырехугольник * (вариант без трансформаторов т.е. в линиях). Ячейка ВЛ- трансформатор 1Т. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-45 | То же. Ячейка ВЛ- шинные аппараты шин 2Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-46 | То же. Ячейка ВЛ- трансформатор 2Т. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-47 | То же. Ячейка ВЛ- шинные аппараты шин 1Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-48 | ОРУ по схеме, Расширенный четырехугольник * (с трансформаторами т.е. в линиях). | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| | в линиях). Ячейка ВЛ- трансформатор 1Т. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-49 | То же. Ячейка ВЛ- шинные аппараты шин 2Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-50 | То же. Ячейка ВЛ- трансформатор 2Т. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-51 | То же. Ячейка ВЛ- шинные аппараты шин 1Б. План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-52 | ОРУ по схеме, Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателем в цепях трансформаторов с совмещенным секционным и обходным выключателями. Ячейка ВЛ второй секции (в сторону, противоположно трансформатору). План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-53 | То же. Ячейка перемычки и шинные аппараты | |

407-03-321

ЭП. Продолжение

Лист

14

Контроль: *И.И.*архив №
сф 452-02

1982 г. № 12-7

Листов №

407-03-321

Титульный лист

Имя и фамилия

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|--|------------|
| | Второй секции. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-54 | То же. | |
| | Ячейка обходного выключателя и шинные аппараты первой системы шин. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-55 | То же. | |
| | Ячейка В1 первой секции (в сторону, противоположную трансформаторам). | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-56 | То же. | |
| | Ячейка В1 первой секции (в сторону трансформаторов). | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-57 | То же. | |
| | Ячейка трансформатора 1Т. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-58 | То же. | |
| | Ячейка трансформатора 2Т. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-59 | ОРУ по схеме, Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин с выключателем в цепях трансформаторов с отдельными секционным и обходным выключателями. | |
| | Ячейка В1 второй секции (в сторону трансформаторов). | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-60 | То же. | |
| | Ячейка шинносогласительного (секционного) выключателя и шинные аппараты второй системы шин. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-61 | ОРУ по схеме, Две рабочие и обходная системы шин. | |
| | Ячейка В1 (в сторону трансформаторов). | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-62 | То же. | |
| | Ячейка В1 (в сторону, противоположную трансформаторам). | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-63 | То же. | |
| | Ячейка трансформатора 1Т (2Т). | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| 311-64 | ОРУ по схеме, Две блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линии." (без учета расширения). | |

407-03-321

311. Продолжение

Лист 15

Комплекты: 2шт.

Формат А5
89-452-02

407-03-321
 Топографические рисунки
 Листы № 1-2-3

407-03-321

Топографические рисунки

Листы № 4-9

Листы № 10-11

Листы № 12-13

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| ЭП-65 | ОРУ по схеме, Мостик с выключателем в переключке и отделителями в целях трансформаторов (без учета расширений). | |
| | Ячейка ВЛ-трансформатор 1Т (2Т) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-66 | То же. | |
| | Ячейка переключки. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-67 | ОРУ по схеме со сборными шинами. | |
| | Ячейка шинносоведительного (секционного) выключателя и шинные аппараты первой и второй системы шин (вариант I) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-68 | То же. | |
| | Ячейка шинносоведительного (секционного) выключателя и шинные аппараты второй системы шин (вариант II) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-69 | То же. | |
| | Ячейка шинносоведительного (секционного) выключателя (вариант IV) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-70 | ОРУ по мостиковым схемам и схемам со сборными шинами. | |
| | Ячейки шинных аппаратов (вариант I) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-71 | ОРУ по схемам со сборными шинами. | |
| | Ячейки шинных аппаратов (вариант II) | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-72 | ОРУ по схеме, Одна рабочая секционированная выключателем и обходной системы шин при ошиновке сборными проводниками. | |
| | Ячейка трансформатора 1Т | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-73 | То же. | |
| | Ячейка трансформатора 2Т | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-74 | ОРУ по схеме, Две рабочие секционированной системы шин при ошиновке сборными проводниками. | |
| | Ячейка трансформатора 1Т (2Т) | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-75 | ОРУ по схеме со сборными шинами при ошиновке сборными проводниками. | |
| | Ячейка обходного выключателя. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |
| ЭП-76 | То же. | |
| | Ячейка шинносоведительного (секционного) выключателя. | |
| | План, схема расположения, разрез. | |

407-03-321 ЭП1 Продолжение

Контроль *И.И.*

Формат А3
 сф. 452-02

Лист
 1.6

407-03-321

Листы II 1762 IV-12-9

Типовые проектные решения

ИМ.1. ред. 1. Измен. и зам. Внут. вид. 11

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| ЭП-77 | Ячейки, не учтенные планами ОРУ, Спецификации оборудования и материалов | |
| ЭП-78 | ОРУ по схеме „Две рабочие системы шин с обходной.“ Узел секционирования сборных шин. Вариант I. Разрезы. | |
| ЭП-79 | То же. Узел секционирования сборных шин. Вариант I. Ячейки секционных выключа- телей шин 15 и 26. | |
| ЭП-80 | То же. Узел секционирования сборных шин Вариант II. Шины перемычек. | |
| ЭП-81 | ОРУ по блочным и мостиковым схемам. Шины ремонтной перемычки. (Канпоновка без учета расширения) | |
| ЭП-82 | ОРУ по мостиковым схемам. Сборные шины. | |
| ЭП-83 | ОРУ по кольцевым схемам. Сборные шины. | |
| ЭП-84 | ОРУ по схеме „Одна рабочая, секциониро- ванная выключателем, и обходная системы шин с выключателем в цепях трансформаторов с совмещенным секци- онным и обходным выключателем“ Сборные шины. | |
| ЭП-85 | ОРУ по схеме „Одна рабочая, секционир- | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| | равонная выключателем и обходных системы шин с выключателями в цепях трансформаторов с отдельным секционным и обходным выключателем- ми“ Сборные шины. | |
| ЭП-86 | ОРУ по схеме „Две рабочие и обходная системы шин.“ Сборные шины. | |
| ЭП-87 | То же. Сборные шины при ошиновке сборными проводами. | |
| ЭП-88 | Узлы присоединения проводов к выводам разъединителей, выключателей и трансформаторов тока. | |

407-03-321

ЭП1 Продолжение

Лист

17

Контроль: *а.а.а.*

Формат А3

89-452-02

Пояснительная записка

В альбоме содержатся рабочие чертежи компоновки ОРУ 220кВ по типовым схемам, приведенным в проекте 407-03-259.

Компоновки разработаны в учетом установки высоковольтного оборудования с изоляцией категории А, выпускного ответственной промышленности на год разработки проекта.

Взаимное расположение оборудования и строительных конструкций выбрано с учетом применения как металлических, так и железобетонных унифицированных порталных конструкций по типовому проекту.

Ячейковые порталы рассчитаны на вывод цепей ВЛ и трансформаторов под углом до 10°.

Компоновки по всем схемам предусматривают возможность расширения ОРУ как в пределах первоначально принятой группы схем, так и при переходе на более сложные схемы с однотипным оборудованием.

Кроме того, для блочных и мажорковых схем предусмотрен вариант упрощенных компоновок, рассчитанный на расширение только в пределах этих групп схем. Последние компоновки применяются лишь в случаях ограниченных площадок и когда переход к более сложным схемам совершенно исключен.

Ошиновка ОРУ принята гибкими стальными или медными проводами. Соединения проводов в ответвлениях предусмотрено при помощи соответствующих ответственных зажимов.

При освоении монтажными организациями сварки проводов, соединения последних рекомендуется выполнять на сварке.

Грозазащита ОРУ осуществляется молниевыводами, установленными непосредственно на порталных конструкциях. Количество и размещение молниевыводов приняты из расчета защиты всего оборудования и конструкций ОРУ без учета влияния грозазащиты соседних сооружений.

Прокладка кабелей в пределах ОРУ принята в назенных кабельных лотках.

Исключения составляют прокладываемые в траншеях отведения к аппаратам, удаленным от кабельных магистралей.

На чертежах ОРУ со сборными шинами фазировка указана применительно к ОРУ ВН. При использовании этих чертежей для ОРУ СН, расположенного со стороны выводов обмоток СН трансформаторов, маркировку фаз А, В и С следует поменять местами.

407-03-321 Альбом Э. 1762 тм-Т2-10

Типовые проектные решения

Исполнитель: П.И.Иванов и др. Состав: и.д.

407-03-321 ЭП1 Продолжение Лист 1.8

Контроль: [подпись]

Формат А3 от 452-02

Альбом I 1982 г. - 11

407-03-321

Техническое решение

Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечания |
|-------------|--------------------------|------------|
| ЭП1 | Электротехническая часть | Альбом I |
| ЭП2 | Электротехническая часть | Альбом II |
| АС1 | Строительная часть | Альбом IV |
| АС2 | Строительная часть | Альбом V |
| АС3 | Строительная часть | Альбом VI |

Имя, фамилия, должность

Подпись

Дата

407-03-321 ЭП1 Окончание

Контроль: *А.А.*Формат А3
Ст. V52-02

Лист

1.3

407-03-321 Альбом I 1982 г. т. 2-13

Типовые проектные решения

| поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Устано-вочного чертежа | Количество на ячейку | | | | Сборные элементы ЭП-82 | Итого | Примечания |
|------|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|--------------------------|--|
| | | | | | ЭП-35 | ЭП-34 | ЭП-36 | ЭП-32 | | | |
| 2 | Отделитель однополюсный с приводом ПРД-14 компл. | ДП-220/1000А | 220кВ, 1000А | ЭП2-8 в. II | 3 | — | 3 | — | — | 6 | 635 |
| 3 | Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПРК-141 трансформаторами тока ТШЛ-0,5 компл. | КЗ-220-У1 | 220кВ, 1000А | ЭП3- <input type="checkbox"/> альбом II | 1 | — | 1 | — | — | 2 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом <input type="checkbox"/> компл. | РПДЗ-2-220 | 220кВ, <input type="checkbox"/> А | ЭП2- <input type="checkbox"/> альбом II | 1 | 1 | 1 | — | — | 3 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом <input type="checkbox"/> компл. | РПДЗ-1-220 | 220кВ, <input type="checkbox"/> А | ЭП2- <input type="checkbox"/> альбом II | 1 | — | 1 | — | — | 2 | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом <input type="checkbox"/> компл. | РПДЗ-2-220 | 220кВ, <input type="checkbox"/> А | ЭП2- <input type="checkbox"/> альбом II | — | 3 | — | — | — | 3 | <input type="checkbox"/> |
| 13 | Шумная опора | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-40 в. III | 2 | 2 | 2 | — | — | 6 | 152 |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. связи компл. | | | ЭП1-30 | <input type="checkbox"/> | — | <input type="checkbox"/> | — | — | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 | Узел установки разрядника компл. | | | ЭП1-31 | 1 | — | 1 | — | — | 2 | <input type="checkbox"/> |
| 16 | Узел установки трансформатора напряжения компл. | | | ЭП1-32 | — | 1 | — | 1 | — | 2 | <input type="checkbox"/> |
| 20 | Гирлянда натяжная компл. | 16хПС70-Д* | 220кВ | ЭП2-53 в. III | 15 | 6 | 15 | — | 24 | 60 | 62,2 |
| 21 | Гирлянда поддерживающая компл. | 16хПС70-Д* | 220кВ | ЭП2-53 в. III | 1 | — | 1 | — | — | 2 | 66,5 |
| 24 | Провод сталеалюминиевый | м. | | | 370 | 240 | 405 | — | 450 | 1465 | пач. ж.б. порталы при монтаже порталов без учета поз. 14, 15, 16 |
| 26 | Зажим аппаратный прессованный шт. | ПЯА- <input type="checkbox"/> | | | 18 | 12 | 18 | — | — | 48 | <input type="checkbox"/> |
| 29 | Зажим ответвительный прессованный шт. | ОА- <input type="checkbox"/> -1 | | | 6 | 3 | 9 | — | 31 | 39 | <input type="checkbox"/> |
| 30 | Зажим ответвительный разъемный шт. | ОА- <input type="checkbox"/> -2 | | | 1 | — | 1 | — | — | 2 | <input type="checkbox"/> |

- См. вместе с листом ЭП1-2
- *) Для районов со степенью загрязненности I.

Приводом

407-03-321

371

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

ПЗУ по схеме РКА блока с односторонней и несимметричной разводкой со стороны линии (учетом расширения)

| | | |
|----------|------|--------|
| Стандарт | Лист | Листов |
| Р | 3 | |

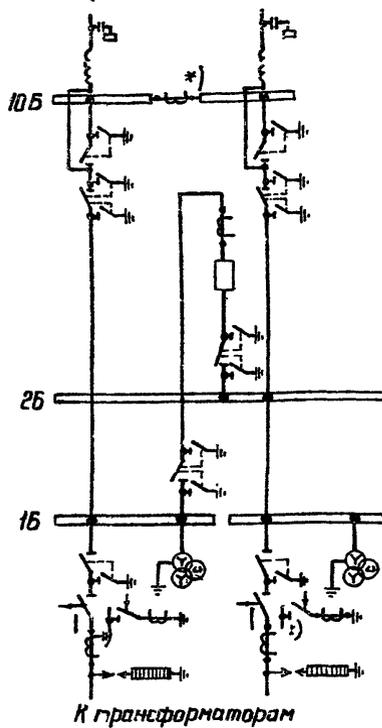
Стандартизация оборудования и материалов.

Комплексный проект

Формат А3
от 152-02

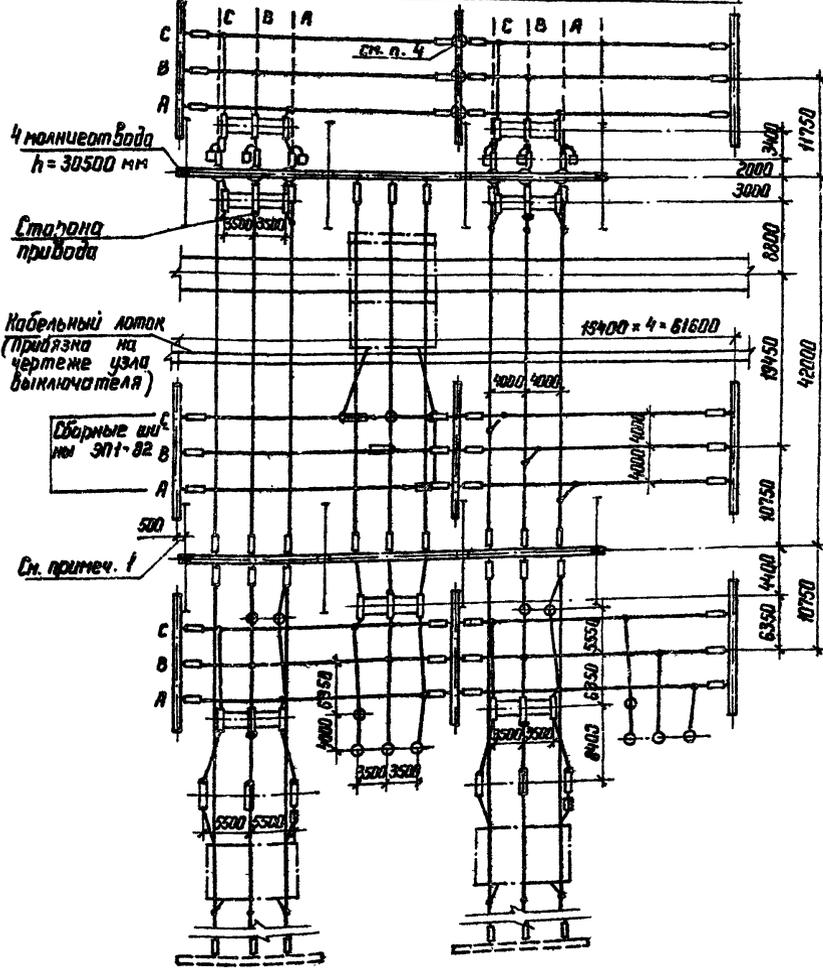
| Наименование ячеек | ВЛ-трансформаторы | Перемычка и ш. а. шин 16 | ВЛ-трансформаторы | Шинные аппараты шин 25 |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Маркировка | 1Т, 16Л | БН, 16Ш | 2Т, 3БЛ | 26Ш |
| № ячеек | 1 | 2 | 3 | 4 |
| № монтаж. черт. ячеек | ЭП1-37 | ЭП1-38 | ЭП1-39 | ЭП1-32 |

Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-5.
2. На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а оси стоек шинных и ячейковых порталов смещены.
3. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Трансформаторы тако, отмеченные *), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

407-03-321
 Альбом №
 Типовые проектные решения
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



| | | |
|--|--|--|
| 407-03-321 | | ЭП1 |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Инв. подл. Раменский Инв. сект. Одинцов Рук. эрп. Колтугина Проверил Колтугина Ст. инж. Гранталь | Д. В. В. В. С. Ш. В. Л. В. В. Л. В. В. Л. В. | ОРУ по схеме "Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (с учетом расширения) План и схема расположения |
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 4 | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | Ленинград |

Копировал Яга

формат А3
ср 452-02

407-03-321 Явление I 1762 гмг 2-15

Типовые паспортные решения

Имя, и.п.ф., Подпись и дата Заключил

| №п.п. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | К установке всего штук | Количество на ящики | | | | | Сборные штук ЭПТ-62 | Всего на ОРУ | Масса оборудова- ния кг | Примечание |
|-------|---|--------------|--------------|------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-----|---------------------------|-----------------|-------------------------------|---|
| | | | | | 1 ЭПТ-37 | 2 ЭПТ-38 | 3 ЭПТ-39 | 4 ЭПТ-32 | | | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, КЭМЛ. ТРЭМ-220Б | | 220кВ | ЭПТ- [] | - | 1* | - | - | - | | 1 | [] | |
| 2 | Отделитель однополюсный с приводом ПЭ-1У КЭМЛ. | ОД-220/1000У | 220кВ, 1000А | ЭПТ-8 ст. II | 3 | - | 3 | - | - | | 6 | 635 | |
| 3 | Короткозамыкатель однополюсный с приводом ПЭ-1У и с трансформатором тока ТЭМ-05 КЭМЛ. | КЗ-220У1 | 220кВ, 1000А | ЭПТ- [] ст. II | 1 | - | 1 | - | - | | 2 | [] | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом [] КЭМЛ. | РНДЗ-Э-220 | 220кВ, [] | ЭПТ- [] ст. II | 1 | 1 | 1 | - | - | | 3 | [] | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом [] КЭМЛ. | РНДЗ-Г-220 | 220кВ, [] | ЭПТ- [] ст. II | 2 | - | 2 | - | - | | 4 | [] | |
| 8 | Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом [] КЭМЛ. | РНДЗ-Э-220 | 220кВ, [] | ЭПТ- [] ст. II | - | 3 | - | - | - | | 3 | [] | |
| 10 | Трансформатор тока шт. | ТРЭМ-220Б | 220кВ | ЭПТ-81 ст. II | - | - | - | - | 3 | | 3 | [] | |
| 11 | Трансформатор напряжения шт. | НЭБ-220-50У | 220кВ | ЭПТ-33 ст. II | - | 3 | - | 3 | - | | 6 | [] | |
| 13 | Шинный опор для крепления выводов проводов КЭМЛ. | ЦО-220 | 220кВ | ЭПТ-40 ст. II | 2 | 3 | 2 | 1 | - | | 8 | 152 | |
| 4 | Узел аппаратуры в.ч связи КЭМЛ. | | | ЭПТ-30 | [] | - | [] | - | - | | [] | [] | |
| 15 | Узел установки разрядника КЭМЛ. | | | ЭПТ-31 | 1 | - | 1 | - | - | | 2 | [] | |
| 20 | Гирлянда натяжная КЭМЛ. | 16кПСТ0-А | 220кВ | ЭПТ-53 ст. II | 15 | 6 | 15 | - | 36 | | 78 | 62,2 | |
| 21 | Гирлянда поддерживающая КЭМЛ. | 16кПСТ0-А | 220кВ | ЭПТ-53 ст. II | 3 | 3 | 3 | - | - | | 9 | 66,5 | по п. 1. паспортных характеристик, выданных |
| 24 | Провод сталеалюминиевый м | | | | 400 | 240 | 480 | 40 | 830 | | 1930 | [] | 580 унча |
| 26 | Зажим аппаратный прессыумный шт. | АЧН- [] | | | 24 | 12 | 24 | - | 6 | | 66 | [] | по п. 1, 14, 15 |
| 28 | То же шт. | АЭВ- [] | | | - | 3 | - | 3 | - | | 6 | [] | |
| 29 | Зажим ответственный прессыумный шт. | ОВ- [] | | | 9 | 3 | 12 | - | 36 | | 60 | [] | |
| 30 | Зажим ответственный прессыумный разъемный шт. | ОВ- [] | | | 1 | - | 1 | - | - | | 2 | [] | |

1. См. вместе с листом ЭПТ-4.
2. В ячейке с основным выключателем по чертежу ЭПТ-38. Шинные опоры в узле поз. 1 не устанавливаются.
3. ***) Для районов со степенью загрязненности I.

| | |
|--|----------|
| | Привязан |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Исполнитель | В.И.Сидоров | Исполнитель | В.И.Сидоров |
| Проверен | К.И.Сидоров | Проверен | К.И.Сидоров |
| Составлен | В.И.Сидоров | Составлен | В.И.Сидоров |

407-03-321 ЭПТ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ на ст.м. Мостки с выключателем в привязке к оборудованию в узле трансформатора (с учетом расширения).

Спецификация оборудования и материалов

Копия: 4/4

Формат 68
сп. 452-02

1702 ТИ-2-17
 район I
 407-03-301
 Топографические планы
 Топографические планы
 Топографические планы

| № п/п | Наименование и техни- ческие данные | Тип | Парамет- ры | Устано- вочного чертежа | Количество на зыбку | | | | | Всего на ОРУ | Масса един. кг | Примечание |
|-------|--|--------------|----------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | | | 1 ЭП1-40 | 2 ЭП1-41 | 3 ЭП1-42 | 4 ЭП1-43 | Сборные шины ЭП1-83 | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансфор- матором тока, либо шишной опорой, | ШО-220 | 220кВ | ЭП1-□ | 1 | 1 | 1 | 1 | — | 4 | □ | |
| 4 | Разводитель трехфазный с штырями комплектами заземляющих наколей, с приводом | Р4Д3-2-220 | 220кВ | ЭП2-□ ш. II | 2 | 1 | 1 | 2 | — | 6 | □ | |
| 5 | Разводитель трехфазный с одним комплектом заземляющих наколей, с приводом | Р4Д3-1В-220 | 220кВ | ЭП2-□ ш. II | 1 | — | 1 | — | — | 2 | □ | |
| 8 | Разводитель однофазный с одним комплексом заземляющих наколей, с приводом | Р4Д3-2-220 | 220кВ | ЭП2-□ ш. II | — | 3 | 3 | — | — | 6 | □ | |
| 11 | Трансформатор напряжения, шт. | ННФ-220-584 | 220кВ | ЭП2-33 ш. II | — | — | — | — | 6 | 6 | □ | |
| 13 | Шишная опора для крепления одногo провода | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-40 ш. II | — | 5 | 5 | 9 | — | 19 | 152 | |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. связи, компл. | | | ЭП1-30 | □ | — | □ | — | — | □ | □ | |
| 15 | Узел установки разрядника, компл. | | | ЭП1-31 | 1 | — | 1 | — | — | 2 | □ | |
| 20 | Гирлянда монтажная, компл. | 16х1 ПСТО-2* | 220кВ | ЭП2-53 ш. II | 21 | — | 21 | — | — | 42 | 68,2 | |
| 21 | Гирлянда поддерживающая, компл. | 16х1 ПСТО-2* | 220кВ | ЭП2-53 ш. II | 3 | — | 3 | — | — | 6 | 68,2 | только при монтаже проводов |
| 24 | Провод сталеалюминиевый | А | | | 500 | 50 | 510 | 110 | 610 | 1600 | □ | без учета пос. 1, 14, 15 |
| 25 | Зажим аппаратный повесочный | шт. | Р4В-□ | | 16 | 12 | 16 | 12 | — | 60 | □ | |
| 28 | То же. | шт. | Р4В-□ | | — | — | — | — | 6 | 6 | □ | |
| 29 | Зажим ответственный повесочный | шт. | ОП-□ | | 9 | — | 9 | — | 27 | 27 | □ | |

1. См. вместе с листом ЭП1-6.83.
 2. *) Для районов со степенью загрязненности I.

| | |
|--|----------|
| | Приводов |
| | |
| | |
| | |

407-03-301 ЭП1

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях
ОРУ по схеме "четырёхугольник" (две шин-две трансформа-
тора)

| | | | |
|------------------|----------|---|---|
| Исполн. Давыдов | 18.01.82 | Спецификация оборудования и материалов | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Сибирский филиал Иркутск |
| Нач. эк. Давыдов | 18.01.82 | | |
| Выпущ. Косовин | 18.01.82 | | |
| Пробир. Давыдов | 18.01.82 | | |
| Исполн. Давыдов | 18.01.82 | | |

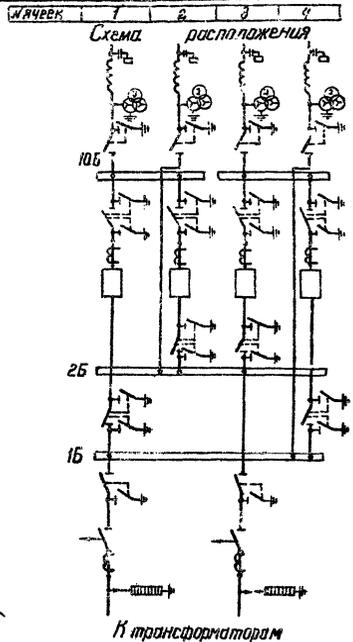
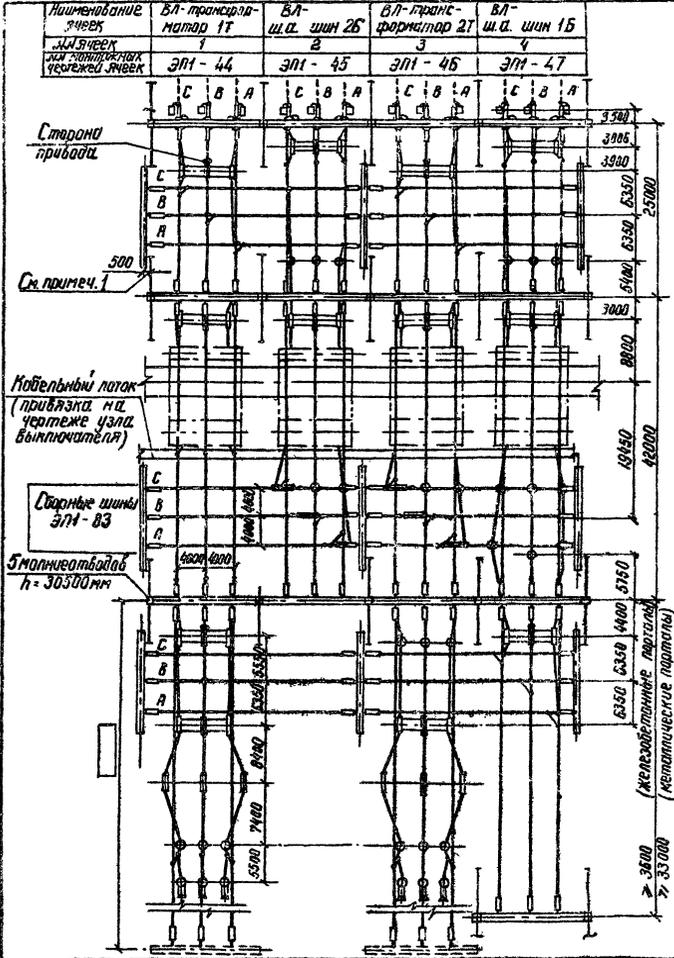
Контроль: Давыдов

Формат А3
фр. 452-02

Лист № 1 из 12

407-03-321
Таблицы проектные решения

Шиф. и табл. Листы и дата. Взам. шиф.

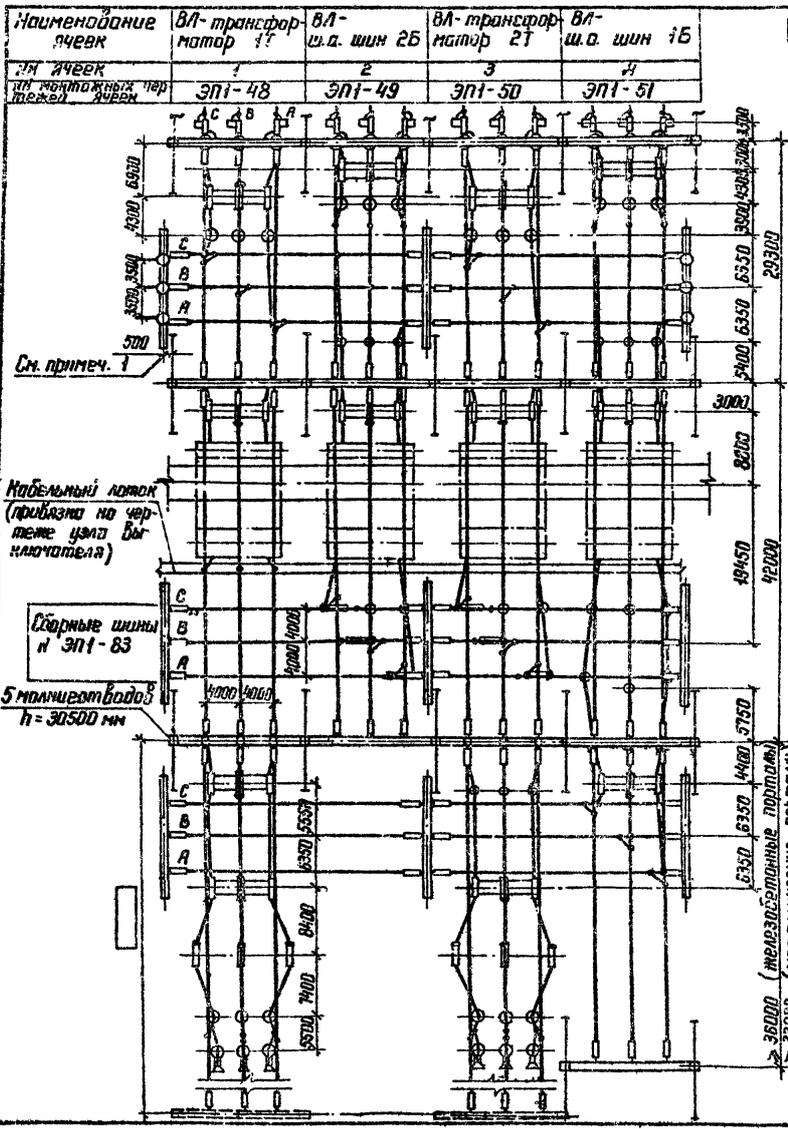


1. См. вместе с листом ЭП-9.
2. На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах стяжки отсутствуют, а оси стоек шинных и ячейковых порталов совмещены.
3. Привода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

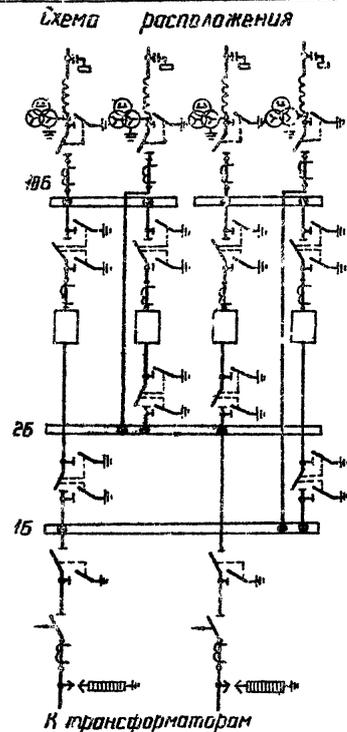
| | | | | | |
|--|--|------------|--|---|------|
| | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | | |
| Плун по схеме "Расширенный безвыростовый" (вариант без трансформаторной тележки) | | | | Стация | Лист |
| Новая секция | | | | Р | В |
| Лист и схема расположения | | | | ЭНЕРГОСЕТЬ ЛАВЕНКА Северная заводская отделка Ленинград | |

сф 15.2-02

407-03-321
 Альбом II 1762 тн - 2-20
 Типовые проектные решения
 Подпись и дата 13.11.81



| | | | | |
|---------|---|---|---|---|
| № ячеек | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|---|---|---|---|



1. См. вместе с листом ЭП1-11.
2. На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а оси стоек шинных и ячейковых порталов совмещены.
3. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

| | | | |
|---------------------|----------------|--|------|
| | | привязан | |
| | | | |
| | | 407-03-321 | |
| | | ЭП1 | |
| | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | ОРУ по схеме "Расширенный четырехугольник" (с трансформаторами в линиях) | |
| Исполн. Ротенкинд | Прош. 20.11.81 | Стация | Лист |
| Нач. сент. Давыдов | 18.11.81 | Р | 10 |
| Рис. студ. Калачина | 16.11.81 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Инженер Кокугина | 18.11.81 | Северо-Западное отделение | |
| Инж. з.м. Дранитис | 18.11.81 | Ленинград | |
| | | формат А3 | |
| | | сф. 452-02 | |

Копировал К/а

407-03-321
 Листов II 1762 шт - Т.2-21
 Таблицы проектные
 решения
 Шифр подл. Издается и дата изд. шифр

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | К. устано- бочного чертежа | Количество на ячею | | | | | Всего на ОРУ | Масса едик. кг | Примечание |
|------|--|--------------------------|-----------|----------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|---------------------------|--------------------|----------------------|---|
| | | | | | ЭП1-48 | ЭП1-49 | ЭП1-50 | ЭП1-51 | Сборные шины ЭП1-83 | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой компл. | ТФЭМ-220Б ШО-220 | 220 кВ | ЭП2- ал. III | 1 | 1 | 1 | 1 | — | 4 | | |
| 2 | Отделитель однополюсный с прибором прот.-41 компл. | ОД-220- | 220 кВ | ЭП2-8 ал. III | 3 | — | 3 | — | — | 6 | 635 | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с обуха, комплектами заземляющих ножей с прибором компл. | РНДЗ-В-220 | 220 кВ | ЭП2- ал. III | 2 | 1 | 1 | 2 | — | 6 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с прибором компл. | РНДЗ-1 ⁰ -220 | 220 кВ | ЭП2- ал. III | 2 | 1 | 2 | 1 | — | 6 | | |
| 8 | Разъединитель однополюсный с обуха, комплектами заземляющих ножей, с прибором компл. | РНДЗ-В-220 | 220 кВ | ЭП2- ал. III | — | 3 | 3 | — | — | 6 | | |
| 10 | Трансформатор тока шт. | ТФЭМ-220Б- | 220 кВ | ЭП2-31 ал. III | 6 | 3 | 6 | 3 | — | 18 | | |
| 11 | Трансформатор напряжения шт. | РНДЗ-220-5891 | 220 кВ | ЭП2-33 ал. III | 3 | 3 | 3 | 3 | — | 12 | | |
| 12 | Разрядник бензиновый с регистри- рованием срабатывания компл. | РВБС-220 М | 220 кВ | ЭП2- ал. III | 3 | — | 3 | — | — | 6 | | см. л. 2 |
| 13 | Шинная опора для крепления опорного провода шт. | ШО-220 | 220 кВ | ЭП2-10 ал. III | — | 5 | 5 | 9 | — | 19 | 152 | без учета поз. 1 |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. связи, компл. | | | ЭП1-30 | | | | | — | | | |
| 20 | Гирлянда натяжная шт. | 15-ПС70-Д ³ | 220 кВ | ЭП2-53 ал. III | 21 | 15 | 21 | 21 | 36 | 114 | 62,2 | |
| 21 | Гирлянда поддерживающая шт. | 16-ПС70-Д ³ | 220 кВ | ЭП2-55 ал. III | 3 | — | 3 | — | — | 6 | 66,5 | только при монта- лоческих работах |
| 24 | Провод сталеалюминиевый м | | | | 610 | 360 | 540 | 530 | 850 | 2890 | | |
| 26 | Зажим аппаратный пресecuемый шт. | А2А- □ | | | 42 | 24 | 42 | 24 | — | 132 | | без учета поз |
| 28 | То же шт. | А2А- □ | | | 6 | 3 | 6 | 3 | — | 18 | | 1,14 |
| 29 | Зажим ответвительный пресecuемый шт. | АА- □-1 | | | 15 | 9 | 15 | 9 | 36 | 84 | | |
| 31 | Контактный переход шт. | КПП-120 | | | 3/15 | —/6 | 3/15 | —/6 | — | 5 | | при ТФЭМ-220Б-III 91 при ТФЭМ-220Б-IV 91 |

1. См. вместе с листом ЭП1-10.
2. В спецификации учтены зажимы только для варианта с РВС-220 м.
3. *) Для районов со степенью загрязненности I.

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| | | | Прибавлен |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|--|--------|
| | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | | |
| ОРУ по схеме "Расширенный четырехугольник" (с трансформаторами тока в линиях) | | | | | |
| Исполн. | Роменский | Ремизин | Волков | Лист | Листов |
| Нач. сект. | Одинцов | 880 | 1980 | Р | И |
| Сек. экзп. | Колтухина | Брызгалова | И.И.И. | Спецификация оборудования и материалов | |
| Продерган | Колтухина | Левин | И.И.И. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Ст. инж. | Григорьев | Сидоркин | И.И.И. | Север-Западные отделы | |
| Ленинград | | | | | |

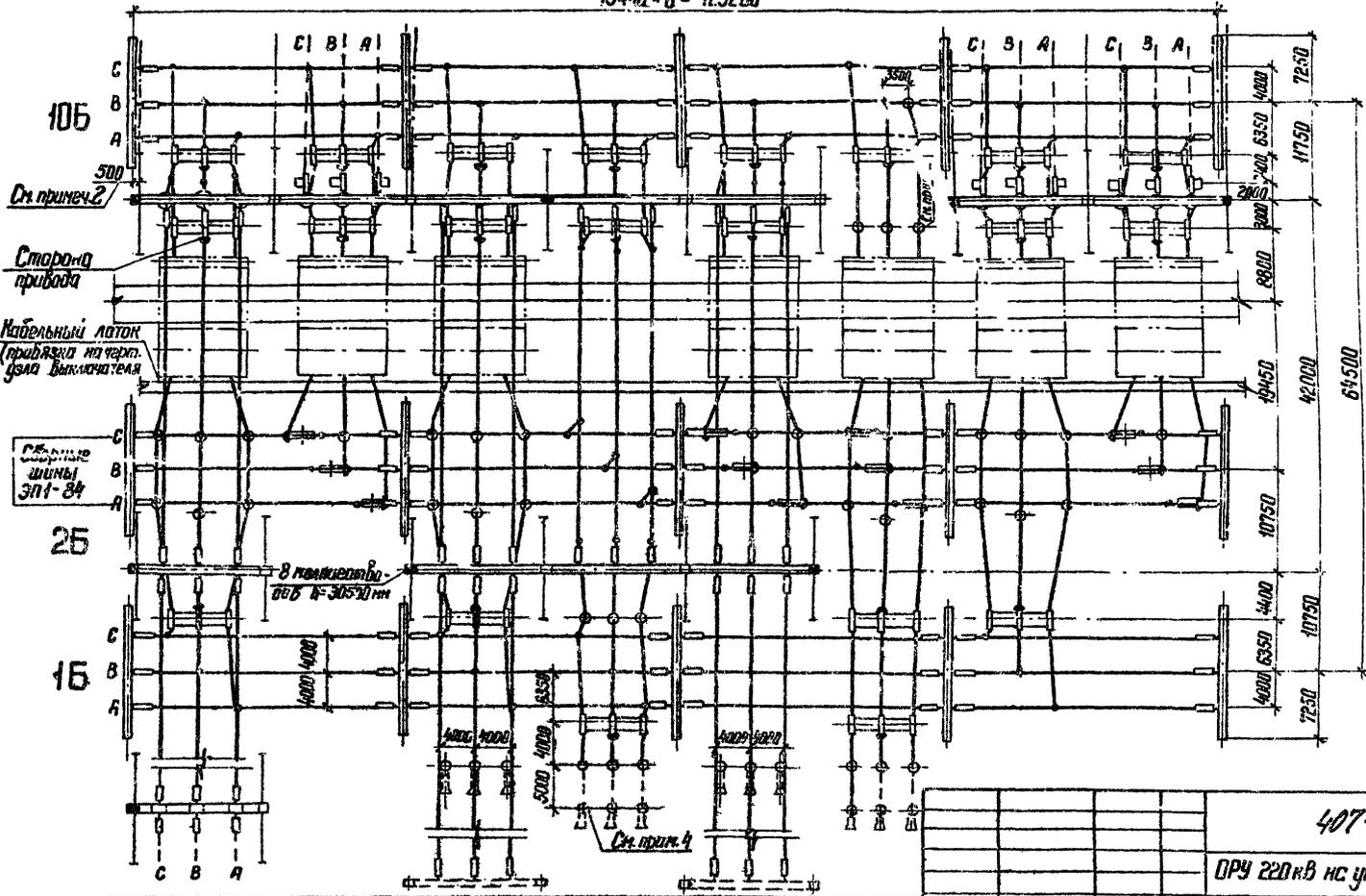
107-03-321
Альбом II
102-10-12-22

Типовые проектные решения

Шифр подл. Подпись и дата. Взам. инв.н.

| | | | | | | | | |
|----------------------|--------|--------|------------------|------------------------------------|------------------|---|--------|--------|
| Исполнительная схема | ВЛ | ВЛ | Трансформатор ТТ | Переключатель и ш.а. второй секции | Трансформатор ТТ | Обходной выключатель и ш.а. первой секции | ВЛ | ВЛ |
| Модельная на схему | 1ВЛ | 2ВЛ | 1Т | 4БК, 2БН | 2Т | 10БК-1БН | 7ВЛ | 9ВЛ |
| Исполнительная схема | ЭП1-50 | ЭП1-52 | ЭП1-57 | ЭП1-53 | ЭП1-58 | ЭП1-54 | ЭП1-55 | ЭП1-52 |

$15400 \times 8 = 123200$



1. См. вместе с листами ЭП1-13, 14.
2. Не показаны изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а оси стоек стальных и железобетонных порталов совмещены.
3. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Необходимость установки разрядников на шинах уточняется при конкретном проектировании.
5. При наличии соответствующих оборудования могут быть установлены трансформаторы тока.

107-03-321

ЭП1

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

| | | | |
|---------------|-----------|------|------|
| Изм. отд. | Роменский | И.И. | И.И. |
| Нач. сект. | Одицлов | И.С. | И.И. |
| Рис. групп. | Колтугина | Л.И. | И.И. |
| Проектировщик | Колтугина | Л.И. | И.И. |
| Ст. инж. | Грантман | Л.И. | И.И. |

При работе на данной рабочей секции обходной выключатель и обходная система шин, с выключателями и цепочкой стоек собственной секции, секционным и обходным выключателями.

План

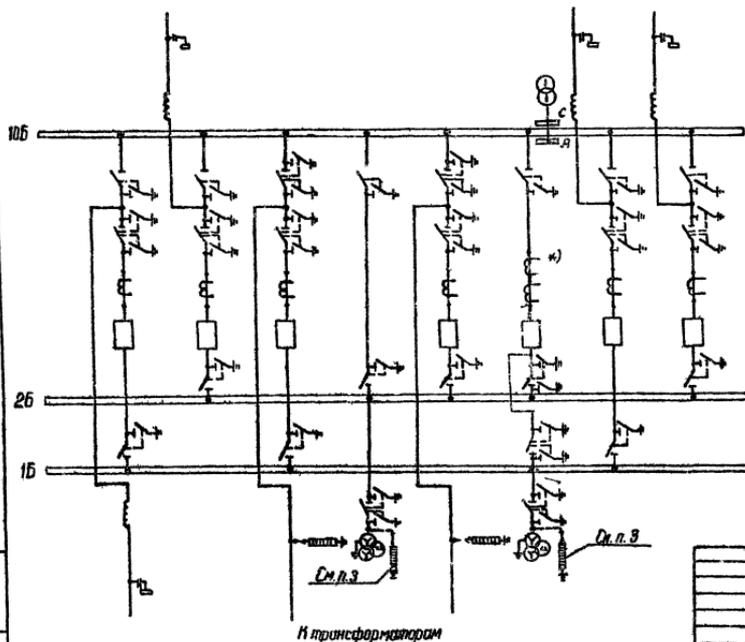
Контроль И.И. Смирнов

| | |
|------|--------|
| Лист | Листов |
| Р | 12 |

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

формат А3
сф 452-02

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|----|----------|----|-----------|-----|-----|
| Маркировка АЛЗЧеек | 1БЛ | 2БЛ | 1Т | 4БК; 2ВН | 2Т | 10БК; 16Н | 7БЛ | 8БЛ |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |



1. См. вместе с листом ЭП-12,14.
2. Трансформатор тока, отмеченный *, устанавливается при наличии соответствующим обоснований.
3. Необходимость установки разрядников на шинках уточняется при конкретном проектировании.

| | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Проезд | | | |
| 407-03-321 | | | ЭП |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Иск. п. 1 | Иск. п. 2 | Иск. п. 3 | Иск. п. 4 |
| Иск. п. 5 | Иск. п. 6 | Иск. п. 7 | Иск. п. 8 |
| Иск. п. 9 | Иск. п. 10 | Иск. п. 11 | Иск. п. 12 |
| Иск. п. 13 | Иск. п. 14 | Иск. п. 15 | Иск. п. 16 |
| Иск. п. 17 | Иск. п. 18 | Иск. п. 19 | Иск. п. 20 |
| Иск. п. 21 | Иск. п. 22 | Иск. п. 23 | Иск. п. 24 |
| Иск. п. 25 | Иск. п. 26 | Иск. п. 27 | Иск. п. 28 |
| Иск. п. 29 | Иск. п. 30 | Иск. п. 31 | Иск. п. 32 |
| Иск. п. 33 | Иск. п. 34 | Иск. п. 35 | Иск. п. 36 |
| Иск. п. 37 | Иск. п. 38 | Иск. п. 39 | Иск. п. 40 |
| Иск. п. 41 | Иск. п. 42 | Иск. п. 43 | Иск. п. 44 |
| Иск. п. 45 | Иск. п. 46 | Иск. п. 47 | Иск. п. 48 |
| Иск. п. 49 | Иск. п. 50 | Иск. п. 51 | Иск. п. 52 |
| Иск. п. 53 | Иск. п. 54 | Иск. п. 55 | Иск. п. 56 |
| Иск. п. 57 | Иск. п. 58 | Иск. п. 59 | Иск. п. 60 |
| Иск. п. 61 | Иск. п. 62 | Иск. п. 63 | Иск. п. 64 |
| Иск. п. 65 | Иск. п. 66 | Иск. п. 67 | Иск. п. 68 |
| Иск. п. 69 | Иск. п. 70 | Иск. п. 71 | Иск. п. 72 |
| Иск. п. 73 | Иск. п. 74 | Иск. п. 75 | Иск. п. 76 |
| Иск. п. 77 | Иск. п. 78 | Иск. п. 79 | Иск. п. 80 |
| Иск. п. 81 | Иск. п. 82 | Иск. п. 83 | Иск. п. 84 |
| Иск. п. 85 | Иск. п. 86 | Иск. п. 87 | Иск. п. 88 |
| Иск. п. 89 | Иск. п. 90 | Иск. п. 91 | Иск. п. 92 |
| Иск. п. 93 | Иск. п. 94 | Иск. п. 95 | Иск. п. 96 |
| Иск. п. 97 | Иск. п. 98 | Иск. п. 99 | Иск. п. 100 |
| Иск. п. 101 | Иск. п. 102 | Иск. п. 103 | Иск. п. 104 |
| Иск. п. 105 | Иск. п. 106 | Иск. п. 107 | Иск. п. 108 |
| Иск. п. 109 | Иск. п. 110 | Иск. п. 111 | Иск. п. 112 |
| Иск. п. 113 | Иск. п. 114 | Иск. п. 115 | Иск. п. 116 |
| Иск. п. 117 | Иск. п. 118 | Иск. п. 119 | Иск. п. 120 |
| Иск. п. 121 | Иск. п. 122 | Иск. п. 123 | Иск. п. 124 |
| Иск. п. 125 | Иск. п. 126 | Иск. п. 127 | Иск. п. 128 |
| Иск. п. 129 | Иск. п. 130 | Иск. п. 131 | Иск. п. 132 |
| Иск. п. 133 | Иск. п. 134 | Иск. п. 135 | Иск. п. 136 |
| Иск. п. 137 | Иск. п. 138 | Иск. п. 139 | Иск. п. 140 |
| Иск. п. 141 | Иск. п. 142 | Иск. п. 143 | Иск. п. 144 |
| Иск. п. 145 | Иск. п. 146 | Иск. п. 147 | Иск. п. 148 |
| Иск. п. 149 | Иск. п. 150 | Иск. п. 151 | Иск. п. 152 |
| Иск. п. 153 | Иск. п. 154 | Иск. п. 155 | Иск. п. 156 |
| Иск. п. 157 | Иск. п. 158 | Иск. п. 159 | Иск. п. 160 |
| Иск. п. 161 | Иск. п. 162 | Иск. п. 163 | Иск. п. 164 |
| Иск. п. 165 | Иск. п. 166 | Иск. п. 167 | Иск. п. 168 |
| Иск. п. 169 | Иск. п. 170 | Иск. п. 171 | Иск. п. 172 |
| Иск. п. 173 | Иск. п. 174 | Иск. п. 175 | Иск. п. 176 |
| Иск. п. 177 | Иск. п. 178 | Иск. п. 179 | Иск. п. 180 |
| Иск. п. 181 | Иск. п. 182 | Иск. п. 183 | Иск. п. 184 |
| Иск. п. 185 | Иск. п. 186 | Иск. п. 187 | Иск. п. 188 |
| Иск. п. 189 | Иск. п. 190 | Иск. п. 191 | Иск. п. 192 |
| Иск. п. 193 | Иск. п. 194 | Иск. п. 195 | Иск. п. 196 |
| Иск. п. 197 | Иск. п. 198 | Иск. п. 199 | Иск. п. 200 |
| Иск. п. 201 | Иск. п. 202 | Иск. п. 203 | Иск. п. 204 |
| Иск. п. 205 | Иск. п. 206 | Иск. п. 207 | Иск. п. 208 |
| Иск. п. 209 | Иск. п. 210 | Иск. п. 211 | Иск. п. 212 |
| Иск. п. 213 | Иск. п. 214 | Иск. п. 215 | Иск. п. 216 |
| Иск. п. 217 | Иск. п. 218 | Иск. п. 219 | Иск. п. 220 |
| Иск. п. 221 | Иск. п. 222 | Иск. п. 223 | Иск. п. 224 |
| Иск. п. 225 | Иск. п. 226 | Иск. п. 227 | Иск. п. 228 |
| Иск. п. 229 | Иск. п. 230 | Иск. п. 231 | Иск. п. 232 |
| Иск. п. 233 | Иск. п. 234 | Иск. п. 235 | Иск. п. 236 |
| Иск. п. 237 | Иск. п. 238 | Иск. п. 239 | Иск. п. 240 |
| Иск. п. 241 | Иск. п. 242 | Иск. п. 243 | Иск. п. 244 |
| Иск. п. 245 | Иск. п. 246 | Иск. п. 247 | Иск. п. 248 |
| Иск. п. 249 | Иск. п. 250 | Иск. п. 251 | Иск. п. 252 |
| Иск. п. 253 | Иск. п. 254 | Иск. п. 255 | Иск. п. 256 |
| Иск. п. 257 | Иск. п. 258 | Иск. п. 259 | Иск. п. 260 |
| Иск. п. 261 | Иск. п. 262 | Иск. п. 263 | Иск. п. 264 |
| Иск. п. 265 | Иск. п. 266 | Иск. п. 267 | Иск. п. 268 |
| Иск. п. 269 | Иск. п. 270 | Иск. п. 271 | Иск. п. 272 |
| Иск. п. 273 | Иск. п. 274 | Иск. п. 275 | Иск. п. 276 |
| Иск. п. 277 | Иск. п. 278 | Иск. п. 279 | Иск. п. 280 |
| Иск. п. 281 | Иск. п. 282 | Иск. п. 283 | Иск. п. 284 |
| Иск. п. 285 | Иск. п. 286 | Иск. п. 287 | Иск. п. 288 |
| Иск. п. 289 | Иск. п. 290 | Иск. п. 291 | Иск. п. 292 |
| Иск. п. 293 | Иск. п. 294 | Иск. п. 295 | Иск. п. 296 |
| Иск. п. 297 | Иск. п. 298 | Иск. п. 299 | Иск. п. 300 |
| Иск. п. 301 | Иск. п. 302 | Иск. п. 303 | Иск. п. 304 |
| Иск. п. 305 | Иск. п. 306 | Иск. п. 307 | Иск. п. 308 |
| Иск. п. 309 | Иск. п. 310 | Иск. п. 311 | Иск. п. 312 |
| Иск. п. 313 | Иск. п. 314 | Иск. п. 315 | Иск. п. 316 |
| Иск. п. 317 | Иск. п. 318 | Иск. п. 319 | Иск. п. 320 |
| Иск. п. 321 | Иск. п. 322 | Иск. п. 323 | Иск. п. 324 |
| Иск. п. 325 | Иск. п. 326 | Иск. п. 327 | Иск. п. 328 |
| Иск. п. 329 | Иск. п. 330 | Иск. п. 331 | Иск. п. 332 |
| Иск. п. 333 | Иск. п. 334 | Иск. п. 335 | Иск. п. 336 |
| Иск. п. 337 | Иск. п. 338 | Иск. п. 339 | Иск. п. 340 |
| Иск. п. 341 | Иск. п. 342 | Иск. п. 343 | Иск. п. 344 |
| Иск. п. 345 | Иск. п. 346 | Иск. п. 347 | Иск. п. 348 |
| Иск. п. 349 | Иск. п. 350 | Иск. п. 351 | Иск. п. 352 |
| Иск. п. 353 | Иск. п. 354 | Иск. п. 355 | Иск. п. 356 |
| Иск. п. 357 | Иск. п. 358 | Иск. п. 359 | Иск. п. 360 |
| Иск. п. 361 | Иск. п. 362 | Иск. п. 363 | Иск. п. 364 |
| Иск. п. 365 | Иск. п. 366 | Иск. п. 367 | Иск. п. 368 |
| Иск. п. 369 | Иск. п. 370 | Иск. п. 371 | Иск. п. 372 |
| Иск. п. 373 | Иск. п. 374 | Иск. п. 375 | Иск. п. 376 |
| Иск. п. 377 | Иск. п. 378 | Иск. п. 379 | Иск. п. 380 |
| Иск. п. 381 | Иск. п. 382 | Иск. п. 383 | Иск. п. 384 |
| Иск. п. 385 | Иск. п. 386 | Иск. п. 387 | Иск. п. 388 |
| Иск. п. 389 | Иск. п. 390 | Иск. п. 391 | Иск. п. 392 |
| Иск. п. 393 | Иск. п. 394 | Иск. п. 395 | Иск. п. 396 |
| Иск. п. 397 | Иск. п. 398 | Иск. п. 399 | Иск. п. 400 |
| Иск. п. 401 | Иск. п. 402 | Иск. п. 403 | Иск. п. 404 |
| Иск. п. 405 | Иск. п. 406 | Иск. п. 407 | Иск. п. 408 |
| Иск. п. 409 | Иск. п. 410 | Иск. п. 411 | Иск. п. 412 |
| Иск. п. 413 | Иск. п. 414 | Иск. п. 415 | Иск. п. 416 |
| Иск. п. 417 | Иск. п. 418 | Иск. п. 419 | Иск. п. 420 |
| Иск. п. 421 | Иск. п. 422 | Иск. п. 423 | Иск. п. 424 |
| Иск. п. 425 | Иск. п. 426 | Иск. п. 427 | Иск. п. 428 |
| Иск. п. 429 | Иск. п. 430 | Иск. п. 431 | Иск. п. 432 |
| Иск. п. 433 | Иск. п. 434 | Иск. п. 435 | Иск. п. 436 |
| Иск. п. 437 | Иск. п. 438 | Иск. п. 439 | Иск. п. 440 |
| Иск. п. 441 | Иск. п. 442 | Иск. п. 443 | Иск. п. 444 |
| Иск. п. 445 | Иск. п. 446 | Иск. п. 447 | Иск. п. 448 |
| Иск. п. 449 | Иск. п. 450 | Иск. п. 451 | Иск. п. 452 |
| Иск. п. 453 | Иск. п. 454 | Иск. п. 455 | Иск. п. 456 |
| Иск. п. 457 | Иск. п. 458 | Иск. п. 459 | Иск. п. 460 |
| Иск. п. 461 | Иск. п. 462 | Иск. п. 463 | Иск. п. 464 |
| Иск. п. 465 | Иск. п. 466 | Иск. п. 467 | Иск. п. 468 |
| Иск. п. 469 | Иск. п. 470 | Иск. п. 471 | Иск. п. 472 |
| Иск. п. 473 | Иск. п. 474 | Иск. п. 475 | Иск. п. 476 |
| Иск. п. 477 | Иск. п. 478 | Иск. п. 479 | Иск. п. 480 |
| Иск. п. 481 | Иск. п. 482 | Иск. п. 483 | Иск. п. 484 |
| Иск. п. 485 | Иск. п. 486 | Иск. п. 487 | Иск. п. 488 |
| Иск. п. 489 | Иск. п. 490 | Иск. п. 491 | Иск. п. 492 |
| Иск. п. 493 | Иск. п. 494 | Иск. п. 495 | Иск. п. 496 |
| Иск. п. 497 | Иск. п. 498 | Иск. п. 499 | Иск. п. 500 |

Схема расположения

ЭЛЕКТРОПРОЕКТА
Общесоюзное предприятие
«Электросила»

с/р 452-02

Листом I 1762-11-24

Типовые проектные решения

Всего шт. 1

| Поз | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Устано-вочная чертёжка | Количество на ячёмку | | | | | | | | Сбор-ная шильда ЗПТ-94 | Всего на ОРУ | Масса вв. кг. | Примечание |
|-----|---|------------------------|-----------|------------------------|----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------------------------|--------------|---------------|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой | конт. ПЭЭМ-2006 ШО-220 | 220 кВ | ЭПТ-□ | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 7 | | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом | конт. РНДЗ-2-220 | 220 кВ | ЭПТ-□ эл. III | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | 11 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом | конт. РНДЗ-16-220 | 220 кВ | ЭПТ-□ эл. III | 2 | 1 | 1 | 2 | - | 1 | 2 | 1 | - | 10 | | |
| 7 | Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом | конт. РНДЗ-14-220 | 220 кВ | ЭПТ-□ эл. III | - | 3 | - | - | 3 | - | - | 3 | - | 9 | | |
| 8 | Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом | конт. РНДЗ-2-220 | 220 кВ | ЭПТ-□ эл. III | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | 3 | | |
| 10 | Трансформатор тока, | шт. ФЭМ-2206 | | ЭПТ-31эл. III | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | 3 | | См. п. 5 на лист 3ПТ-12 |
| 11 | Трансформатор напряжения | шт. НКФ-220-50М | 220 кВ | ЭПТ-33 эл. III | - | - | - | 3 | - | 3 | - | - | - | 6 | | |
| 12 | Разъединитель вентиляционный с регулятором срабатывания | конт. РВМГ-220М | 220 кВ | ЭПТ-□ эл. III | - | - | 3 | - | 3 | - | - | - | - | 6 | | См. п. 24 на лист 3ПТ-12 л. 4 |
| 13 | Шинная опора для крепления одного проводя | шт. ШО-220 | 220 кВ | ЭПТ-40 эл. III | 6 | 2 | 6 | 3 | 2 | 7 | 6 | 2 | - | 34 | 152 | Без учета поз. |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. связи, | конт. □ | | ЭПТ-30 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Гирлянда натяжная, | конт. 16х1П70-Д* | 220 кВ | ЭПТ-53 эл. III | 15 | 3 | 12 | 6 | 12 | - | 3 | 3 | 72 | 126 | 62,2 | |
| 21 | Гирлянда поддерживающая, | конт. 16х1П70-Д* | 220 кВ | ЭПТ-55 эл. III | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | 3 | 66,5 | Только при монтаже шильды |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, | м | | | 410 | 80 | 450 | 315 | 390 | 155 | 130 | 80 | 1600 | 3610 | | 12 мм 30м, при установке распр. |
| 26 | Зажим аппаратный пресеченный | шт. ОЯ-□ | | | 18 | 18 | 24 | 18 | 24 | 24 | 18 | 18 | - | 156 | | Без учета поз. 1 |
| 28 | То же | шт. Я2А-□ | | | - | - | - | 3 | - | 4 | - | - | - | 7 | | |
| 29 | Зажим ответственный пресеченный | шт. ОЯ-□-1 | | | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | - | 3 | 3 | 55 | 85 | | |
| 30 | Зажим ответственный разъемный | шт. ОЯ-□-2 | | ЭПТ-88 | - | - | - | 3 | - | 6 | - | - | - | 9 | | 12х14х1,7х0,8 без шуруп. 102 в. 4,6 см. 12 мм 3 шт. при 12х24х1,7х0,8 |
| 31 | Контактный переход | шт. КПТ-120 | | ЭПТ-88 | - | - | - | 3 | 3 | 9 | - | - | - | 12 | | |

- См. вместе с листами ЭПТ-12,13.
- В спецификации учтены зажимы для разрядников РВМГ-220М и РВС-220М.
- В поз. 30 и 31 предусмотрены зажимы при установке разрядников в ячейке шинных аппаратов.
- * Для районов со степенью загрязненности II

| | |
|--|-----------|
| | Привозом. |
|--|-----------|

| | | | |
|--|-----------|-------------|------|
| 407-03-321 | | | ЭПТ |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Материал | Ремонт | Выполн. | Лист |
| Мат. сек. | Павлов | 80.01.17.01 | Р |
| Рук. групп | Колтухина | Кам | 14 |
| Проберши | Колтухина | Кам | |
| Строитель | Виктор | 80.01.17.01 | |

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западный филиал
Ленинград

Копирован: д.н.д.
Формат А3
ар. 452-02

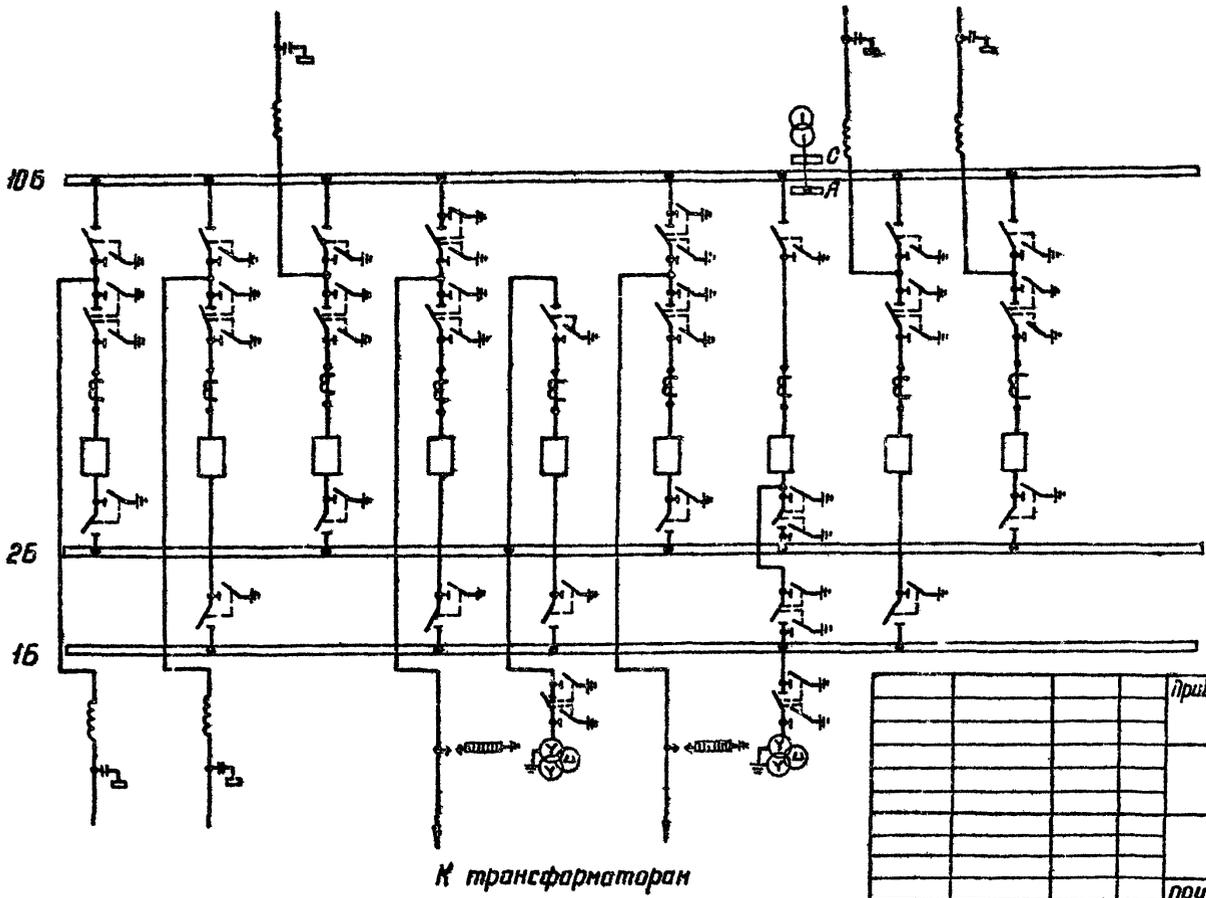
1762 УИ-Т2 5

Альбом II

Типовые проектные решения

УИЭ-И подл. Подпись и дата (взлом. инв.А)

| | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|----|---------|----|-----------|-----|-----|----|
| Маркировка | 1БЛ | 2БЛ | 3БЛ | 1Т | 6Н, 25У | 2Т | 10БН, 16У | 8БЛ | 9БЛ | |
| № ячеек | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



См. вместе с листами ЭП-15, 17.

| | | | |
|--|-----------|---------------------------|------------|
| Приказ | | | |
| 407-03-321 | | | |
| ЭП1 | | | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| ОРУ по схеме, дана рабочая секционная | | | |
| базовая выключателем и обходящая | | | |
| система шин с выключателями в цепях | | | |
| 10-500В с отдельным секционным | | | |
| и отходящие шинноотделителями | | | |
| Испол. отд. | Романский | Колузина | 18.01.81 |
| Испол. сект. | Волынский | Колузина | 18.01.81 |
| Испол. электр. | Колузина | Колузина | 18.01.81 |
| Испол. проект. | Колузина | Колузина | 18.01.81 |
| Испол. инж. | Григорьев | Колузина | 18.01.81 |
| Схема расположения | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | Лист 16 |
| Копировал Кол | | Северо-Западное отделение | Лек. черт. |
| | | формат А3 | с/р 452-02 |

1702 пч-2-27

Алтай II

Типовые проектные решения

Имя, фамилия, должность и дата

| № п/п | Наименование и технические данные | Тип | Порядковый номер | Установка в каком месте | Количество на ячейку | | | | | | | | | | | Всего на ОРУ | Итого с/м. кг. | Примечание | |
|-------|--|-------------|------------------|-------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------------|------------|---------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | |
| | | | | | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | ЭП1-Б | | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой | ЭП1-Б | 220кВ | ЭП1-Б | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПДН-134 или ПР-34 | РЧД3-2-220 | 220кВ | ЭП2-Б | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 12 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПДН-134 или ПР-34 | РЧД3-1-220 | 220кВ | ЭП2-Б | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | - | 1 | 2 | 1 | - | - | - | 11 | | |
| 7 | Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПДН-134 или ПР-34 | РЧД1-1-220 | 220кВ | ЭП2-Б | 3 | - | 3 | - | - | 3 | 3 | - | 3 | - | - | - | 15 | | |
| 8 | Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПДН-134 или ПР-34 | РЧД3-2-220 | 220кВ | ЭП2-Б | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | 3 | | |
| 11 | Трансформатор напряжения | ННФ-220-583 | 220кВ | ЭП2-Б | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | | |
| 12 | Разрядник бентонитовый с регулятором срабатывания | РВС-220М | 220кВ | ЭП2-Б | - | - | - | 3 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | 6 | | |
| 13 | Шинная опора для крепления одного проводя | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-Б | 2 | 6 | 2 | 6 | 6 | 2 | 7 | 6 | 2 | - | - | - | 39 | 152 | без учета поз. 1 |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч.связи | | | ЭП1-30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Гирлянда натяжная | 16х11С70-Д | | ЭП2-Б | 15 | 15 | 3 | 12 | 12 | 12 | - | 5 | 3 | 30 | | | 165 | 88,2 | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый | | | | 360 | 410 | 80 | 450 | 330 | 330 | 140 | 130 | 80 | 2200 | | | 4430 | | без учета поз. 1, 4 |
| 26 | Зажим аппаратный прессуемый | ЯЧ9-Б | | | 8 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 21 | 18 | 18 | - | - | - | 165 | | |
| 28 | То же | ЯЧ1-Б | | | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 4 | - | - | - | - | - | 13 | | |
| 29 | Зажим ответвительный прессуемый | ОА-Б | | | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | - | 3 | 3 | 61 | | | 91 | | |
| 30 | Зажим ответвительный прессуемый разъемный | ОА | | | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | - | 3 | 3 | 61 | | | 91 | | |
| 31 | Контактный переход | КПТ-120 | | | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | - | 3 | 3 | 61 | | | 91 | | без учета поз. 1, 4 |

1. См. вместе с листами ЭП1-15, 16
2. В спецификации учтены зажимы только для варианта с РВС-220М.
3. *) Для районов со степенью загрязненности I.

407-03-321 ЭП1

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

| | | | |
|--------------|-------------|------|----------|
| Исполнитель | Проверенный | Дата | 6-10 |
| Материал | Длина | Дата | 13.11.11 |
| Спецификация | Дата | Дата | 13.11.11 |
| Оборудование | Дата | Дата | 13.11.11 |
| Материалы | Дата | Дата | 13.11.11 |

Спецификация оборудования и материалов

Копировать в 2 экз.

ЭНЕРГОСТАВПРОЕКТ
г. Красноярск

Исполнитель: [подпись]

Формат А5
стр 432-02

Лист 27

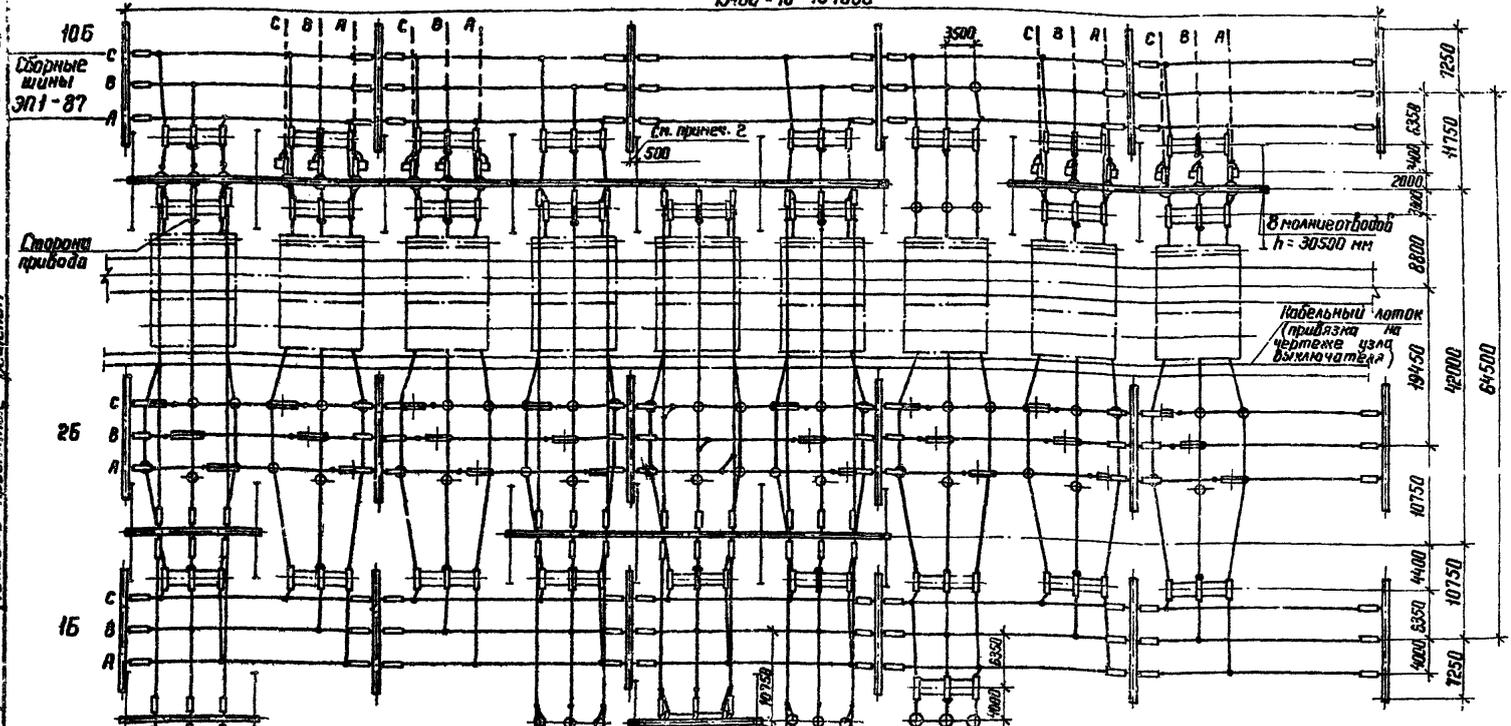
Лист 11

Технические решения

Лист 11 под. Листы и детали

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|--------|------------------|--|------------------|--|--------|--------|----|
| Классификация ячеек | ВЛ | ВЛ | ВЛ | Трансформатор 1Т | Шина распределительный выключатель ш. а. 2 системы шин | Трансформатор 2Т | Обходной выключатель ш. а. 1 системы шин | ВЛ | ВЛ | |
| Кодировка № ячеек | 1БЛ | 2БЛ | 3БЛ | 1Т | 5К, 26У | 2Т | 10БК, 16У | 8БЛ | 9БЛ | 10 |
| № монтажных частей ячеек | ЭП1-61 | ЭП1-62 | ЭП1-62 | ЭП1-63 | ЭП1-60 | ЭП1-63 | ЭП1-54 | ЭП1-62 | ЭП1-62 | |

25400 × 10 = 154000



1. См. вместе с листами ЭП1-19, 20.
2. На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, а оси стоек шинных и ячейковых порталов совмещены.
3. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

| | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|------------------------------------|------|
| | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | | |
| ОРУ по схеме "Две рабочие и обходная системы шин" | | | | | |
| Нач. отд. | Роменский | И.И. | 19.12.80 | Статус | Лист |
| Нач. сек. | Видицоб | В.С. | 19.12.80 | Р | 18 |
| Рук. групп | Колузина | С.А. | 19.12.80 | | |
| Проверил | Колузина | С.А. | 19.12.80 | | |
| Ст. инж. | Ермилова | Т.В. | 19.12.80 | | |
| ПЛАН | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Компробил №6а | | | | Север-Западное отделение Ленинград | |
| | | | | Формат К3 | |
| | | | | № 452-02 | |

| № п/п | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Уста-новочного материала | Количество на ячейку | | | | | | | | | | Всего на ОРУ | Масса едм кг | Примечание | |
|-------|--|-------------|-----------|--------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------------|--------------|------------|---------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой компа. | | 220кВ | ЭПН- | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 9 | | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПДН-191 или ПР-51 компа. | АНДЗ-2-220 | 220кВ | ЭПЗ- | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 12 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПДН-191 или ПР-51 компа. | АНДЗ-1Б-220 | 220кВ | ЭПЗ- | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | 15 | | |
| 7 | Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПДН-191 или ПР-51 компа. | АНДЗ-1Б-220 | 220кВ | ЭПЗ- | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 3 | - | 3 | 3 | | | 21 | | |
| 8 | Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПДН-191 или ПР-51 компа. | АНДЗ-2-220- | 220кВ | ЭПЗ- | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | | | 3 | | |
| 11 | Трансформатор напряжения шт. | ННФ-220-59У | 220кВ | ЭПЗ-53 эл. II | - | - | - | - | 3 | - | 3 | - | - | | | 6 | | |
| 12 | Разрядник вентильный с регистра-таром срабатываний компа. | РВС-220М | 220кВ | ЭПЗ-52 эл. II | - | - | - | 3 | - | 3 | - | - | - | | | 1 | | |
| 12а | Шинная опора для крепления обмота провода шт. | ШО-220 | 220кВ | ЭПЗ-10 эл. II | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 7 | 4 | 4 | | | 41 | 152 | без учета поз. 1 |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч.связи компа. | | | ЭПН-30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Гирлянда натяжная компа. | 16х120-А* | | ЭПЗ-53 эл. II | 15 | 3 | 3 | 12 | 12 | 12 | | 3 | 3 | | | | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый м | | | | 450 | 130 | 130 | 450 | 390 | 450 | 140 | 130 | 130 | 90 | | | 153 | |
| 26 | Зажим аппаратный прессованный, шт. | АНЗ- | | | 21 | 21 | 21 | 21 | 18 | 21 | 21 | 21 | 21 | 2000 | | | 4400 | без учета поз. 1, 4 |
| 28 | То же шт. | АНЗ- | | | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 4 | - | - | | | | 136 | |
| 29 | Зажим ответвительный плавящийся шт. | АН-1 | | | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | - | 3 | 3 | | | | 13 | |
| 30 | Зажим ответвительный плавящийся шт. | АН-2 | | | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 82 | | | 112 | |
| 31 | Контактный переключатель шт. | КПТ-120 | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | - | 3 | 3 | 3 | | | | 24 | без учета поз. 14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | без учета поз. 1 |

- См. вместе с листами ЭПН-18, 19
- В спецификации учтены зажимы только для варианта с РВС-220М.
- *) для районов со степенью загрязненностью I.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Приводом | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---------------------------|
| | | | | | 407-03-321 | ЭПН |
| | | | | | ОРУ-220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | | ОРУ по схеме "Два рабочих и обходная системы шин" | Стандарт Лист Листов |
| | | | | | | Р 20 |
| | | | | | Спецификация оборудования и материалов | ЭНЕРГЕТИКАПРОЕКТ |
| | | | | | | Северо-Западное отделение |
| | | | | | | Ленинград |

Контроль: сд-4

Формат А3
сф 452-02

Листов 29

Листов 8

Таблицы распределения материалов

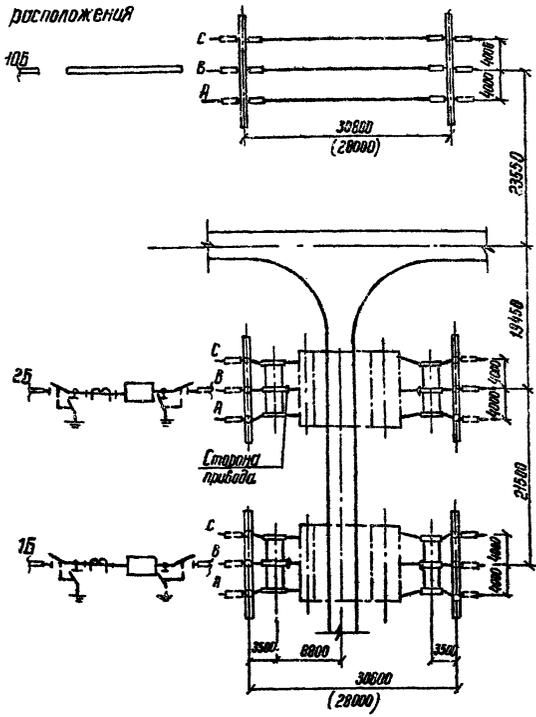
Итого листов: 29

Дальтон В. 1982ГМ-12-31

Типовые проектные решения

№ п. л. и. л. Листы в вета. Взам. шт. № 4

Схема расположения



Спецификация оборудования и материалов

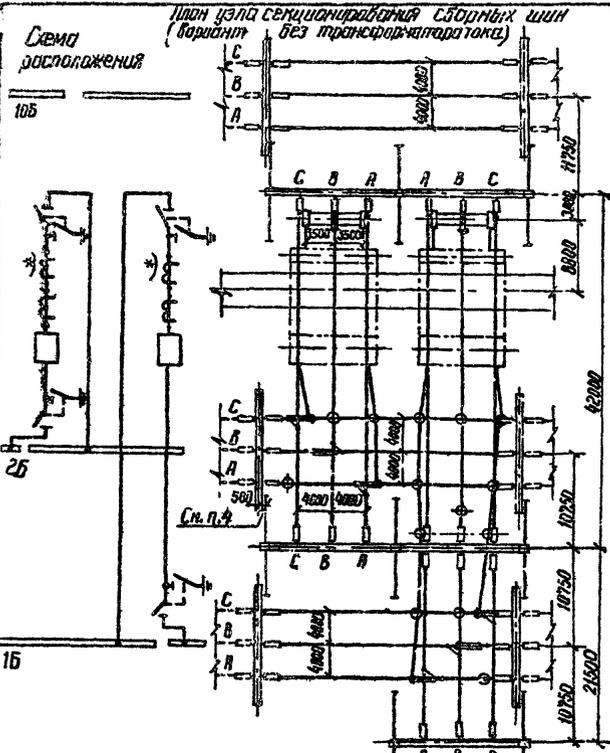
| № п. л. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | М. установка чертежа | Перечисли ЭП - ГВ | | | Мас. сл. один кг. | Примечание |
|---------|--|----------|----------------|----------------------|-------------------|-----|-----|-------------------|---------------------|
| | | | | | 16 | 26 | 105 | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной отпайкой, | компл. | 220 кВ | ЭП- [] | 1 | 1 | - | 2 | [] |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом вземляющих ножей, с прибором | компл. | 220 кВ, 2000 А | ЭП2- [] сл. III | 2 | 2 | - | 4 | [] |
| 20* | Сдерживающая для двух приборов | компл. | 16x1870x4* | ЭП2.54 сл. II | - | - | 6 | 6 | 66.1 |
| 21* | Стойка поддерживающая для двух приборов | компл. | 16x1870x4* | ЭП2.55 сл. II | 6 | 6 | - | 12 | 66.8 |
| 24 | Пробой сталеалюминиевый, м | | | | 220 | 220 | 330 | 770 | [] без учета паз.1 |
| 25 | Распорка дистанционная глиноз., шт | РН- [] | | | - | - | - | 21 | [] |
| 26 | Защита от перенапряжения пробойная, шт | ВПА- [] | | | 12 | 12 | - | 24 | [] без учета паз.1 |

1. См. вместе с листами ЭП-78.
2. Чертеж разработан применительно к случаям сооружения узла секционирования на свободной от застройки площадке ОРУ.
3. Одинаков и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. В скобках указаны минимально-допустимые размеры по электрическому габаритам.
5. *) Для районов со степенью агрессивности I.

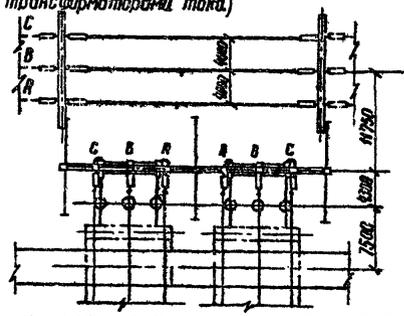
| Лист | | | | 407-03-321 | | ЭП | |
|--|------------|------------|------------|---------------------|------------|------|----------|
| ОРУ-220кВ на унифицированных конструкциях | | | | | | | |
| ОРУ по схеме «две рабочие системы шин с обходной»: | | | | | | | |
| № п. л. | Получено | Исполнено | Проверено | Согласовано | Дата | Лист | Из всего |
| 1 | 1982.12.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | Р | 21 |
| 2 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | 1983.01.15 | | |
| Узел секционирования шинной шиной. Вариант 1. План, схема контактной и спецификация оборудования и материалов. | | | | ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОСЕКТ | | | |

Альбом I 1702.14-1.2

Типовые проектные решения



Элемент плана узла секционирования сборных шин (вариант с трансформаторами тока)



Спецификация оборудования и материалов

| № | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | М. устано- вочного чертежа | Кол- в- ство | Мас- са ед. ед. кг | Примечание |
|-----|---|------------------|----------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой, комплект. | ТЭЗМ-220Б-ШО-220 | 220 кВ | ЭП1- | 2 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом, комплект. | РНДЗ-19-220 | 220 кВ, 2000 А | ЭП2-оп. III | 2 | | |
| 7 | Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом, комплект. | РНДЗ-19-220 | 220 кВ, 2000 А | ЭП2-оп. III | 6 | | |
| 10 | Трансформатор тока, шт. | ТЭЗМ-220Б-ШО-220 | 220 кВ | ЭП2-оп. III | 6 | | Только для I варианта |
| 13а | Шинная опора для крепления двух проводов, шт. | ШО-220 | 220 кВ. | ЭП2-40 оп. III | 14 | 152 | без учета поз. 1 |
| 20а | Порядка натяжная для двух проводов, комплект. | 16хПС70-Д** | 220 кВ. | ЭП2-54 оп. III | 36 | 66.1 | |
| 21а | Порядка поддерживающая для двух проводов, комплект. | 16хПС70-Д** | 220 кВ. | ЭП2-56 оп. III | 5 | 66.8 | из них 3 для вар. II |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | | 2200 | |
| 25 | Резьба дистанционная служка, шт. | РН-120 | | | | 140 | |
| 26 | Зажим стальной прессыемый, шт. | РЧА-120 | | | | 60 | 24 шт для ТЭЗМ-220Б |
| 28 | Зажим стальной прессыемый, шт. | Р2А-120 | | | | 12 | |
| 29 | Зажим стальной прессыемый, шт. | РА-120 | | | | 30 | |
| 31 | Контактный переход, шт. | ЛПВ-120 | | | | 30 | 24 шт для ТЭЗМ-220Б |

- См. вместе с листами ЭП1-79, 80.
- Чертеж разработан применительно к случаям использования ранее установленных выключателей для узла секционирования шин.
- Шиннобла и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
- На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оптяжки отсутствуют, а для стоек шинных и ячеевых порталов совмещены.
- Трансформаторы тока, отмеченные * устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
- ** Для районов со степенью загрязненности I.

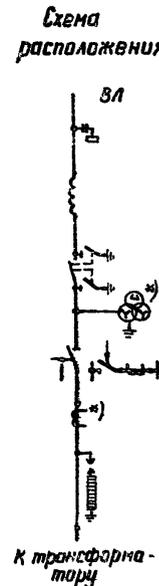
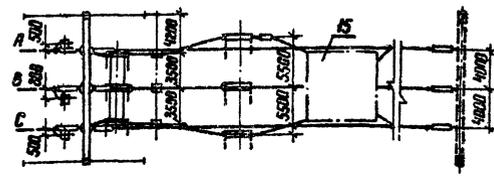
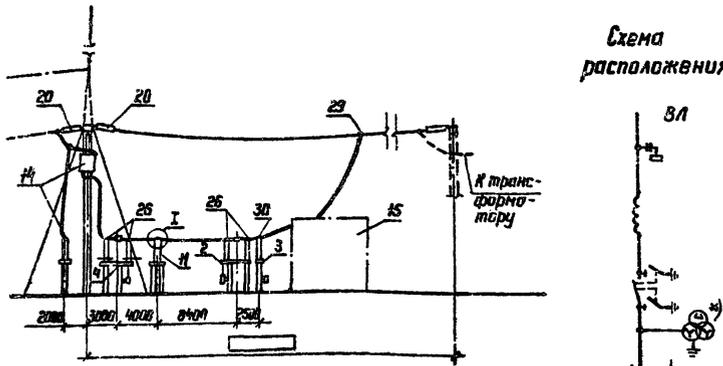
| | | | |
|-------------|-------------|---|----------|
| | | Привязка | |
| | | | |
| | | 407-03-321 | |
| | | ЭП1 | |
| | | 00У. 220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | ИРЧ по схеме "Две рабочие системы шин с обходной" | |
| Нач. отд. | Дачинский | С. П. Дачинский | 24.08.78 |
| Нач. секции | Овчинцов | В. П. Овчинцов | 24.08.78 |
| Рис. эрп. | Колесникова | В. П. Колесникова | 23.08.78 |
| Проверил | Колесникова | В. П. Колесникова | 23.08.78 |
| Сх. инженер | Григорьев | В. П. Григорьев | 23.08.78 |
| | | Листов | 22 |
| | | Энергосетьпроект | |
| | | Север-Заволжье отделение Ленинград | |

сф. 152-02

Копирован Фельд - формат А3

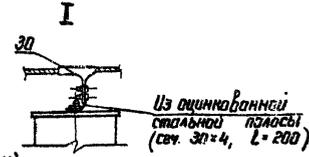
407-03-321 Альбом 1 1152 тп-1 34

Лицевые проектные решения



Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | и установка начального чертёж | Кол. шт. | Примечание |
|------|---|---------------|--------------|-------------------------------|----------|------------|
| 2 | Выключатель однополюсный с приводом ПР0-1У1 | 04-220/1500У1 | 220кВ, 1000А | ЭП2-8 ал. III | 3 | 535 |
| 3 | Портал зажиматель однополюсный с приводом ПРК-1У1 с трансформатором тока ТШЛ-0,5 компл. | КЗ-220У1 | 220кВ, 1000А | ЭП2-□ ал. III | 1 | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих латей с приводом □, компл. | РНД3-2-220 | 220кВ | ЭП2-□ ал. III | 1 | |
| 11 | Трансформатор напряжения, шт | НКФ-220-580 | 220кВ | ЭП2-33 ал. III | 3 | |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. связи, компл | | | ЭП1-30 | | |
| 15 | Узел установки разрядников, компл | | | ЭП1-31 | 1 | |
| 20 | Гирлянда натяжная, компл | 16-ПС10-Д | | ЭП2-53 ал. III | 52,2 | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 200 | |
| 26 | Зажим аппаратный прессуемый, шт. | Р4А-□ | | | 12 | |
| 29 | Зажим ответвительный прессуемый, шт | 0А-□ 1 | | | 3 | |
| 30 | Зажим ответвительный прессуемый, шт. | 0А-□ 2 | | | 4 | |



с. *** для районов со степенью загрязнённости I.

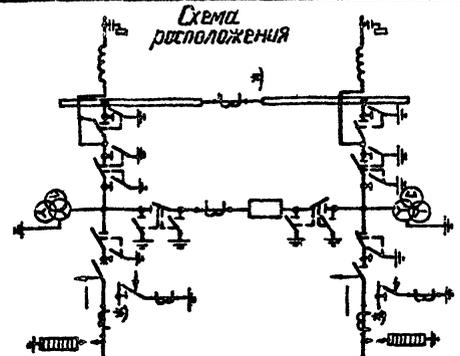
1. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Спуски к аппаратам выполняются на 6±8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Трансформаторы тока и напряжения, отмеченные *), устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).

| | | | |
|--|------|--------|--|
| Прибылан | | | |
| 407-03-321 | | ЭП1 | |
| ОРУ-220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| ОРУ по схеме "Блок / линия - трансформатор" с отделителем" | | | |
| Листов | Лист | Листов | |
| Р | 24 | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград | | | |

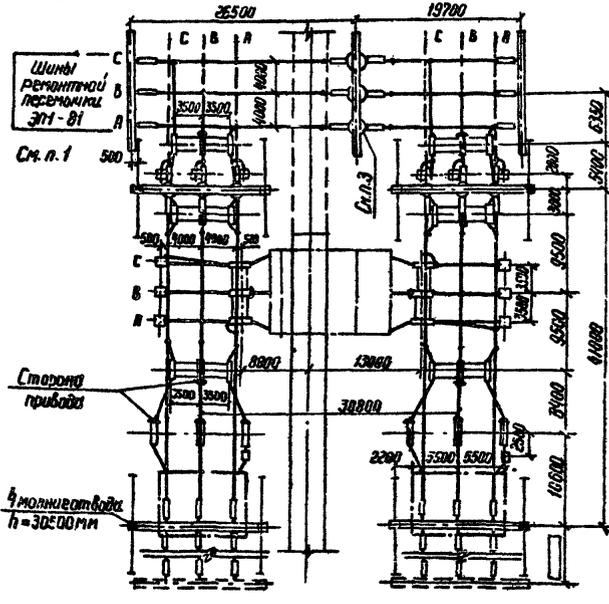
Формат А3
ч. 452-02

Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Установочного чертёжа | Кол-во на ячейки | | | Всего на ОРУ | Мат. код по кт. | Примечание |
|------|--|--------|------------------|-----------------------|------------------|-----|-----|--------------|-----------------|--|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой, | кампл. | ТФЗМ-220Б шв-220 | 220кВ | ЭП1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 2 | Отделитель однополюсный с приводом | кампл. | ОД-220/1000У1 | 220кВ, 1000А | ЭП2-В оп. III | 3 | 3 | 6 | Б35 | |
| 3 | Разъединитель однополюсный с приводом | кампл. | КЗ-220У1 | 220кВ, 1000А | ЭП2-оп. III | 1 | 1 | 2 | | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с одним приводом | кампл. | РДЗ-2-220- | 220кВ | ЭП2-оп. III | 1 | 1 | 2 | | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним приводом | кампл. | РДЗ-18-220- | 220кВ | ЭП2-оп. III | 2 | 2 | 6 | | |
| 10 | Трансформатор тока, | шт. | ТФЗМ-220Б | 220кВ | ЭП2-оп. III | - | - | 6 | 6 | по 1 шт. на 220кВ, 3 шт. на 110кВ, 2 шт. на 10кВ |
| М | Трансформатор напряжения, | шт. | МНФ-220-50У1 | 220кВ | ЭП2-оп. III | - | 6 | - | 6 | |
| 14 | Узел аппаратуры в.ч. сброса, | кампл. | | | ЭП1-30 | | | | | |
| 15 | Узел установки разрядников, | кампл. | | | ЭП1-33 | 1 | 1 | 2 | | |
| 20 | Сурьянга натяжная, | кампл. | 16кС 70-Д | | ЭП2-53 оп. III | 15 | 15 | 12 | 42 | 622 |
| 21 | Сурьянга поддерживающая, | кампл. | 16кС 70-Д | | ЭП2-53 оп. III | 3 | 3 | 6 | 66.5 | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, | м | | | | 285 | 150 | 285 | 220 | 340 |
| 26 | Жолим оплеточный прессованный, | шт. | АЧА | | | 24 | 18 | 24 | 6 | 72 |
| 28 | То же, | шт. | А2А | | | - | 6 | - | 6 | |
| 29 | Жолим оплеточный прессованный, | шт. | ДА | | | 15 | 15 | 6 | 36 | |
| 30 | Жолим оплеточный прессованный разъемный, | шт. | ДА | | | 1 | 1 | 2 | | |



| Наименование | ВЛ-трансформатор 1Т | Перемычка | ВЛ-трансформатор 2Т |
|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|
| Маркировка | 16А, 1Т | 25А, 2Т | 35А, 2Т |
| ММ ячейки | 1 | 2 | 3 |
| ММ монтажные ячейки | ЭП1-65 | ЭП1-66 | ЭП1-65 |



1. На плане изображены железобетонные порталы. При металлических порталах оттяжки отсутствуют, в оси стоек шинных и зчедковых порталов совмещены.

2. Провода ВЛ, изображенные пунктиром, не входят в объем данных листа.

3. Трансформаторы тока, оплеточные, установлены в соответствии с обозначениями.

4. *Угол наклона со ступенью 20°

Привязан

407-03-321 ЭП

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

ОРУ по схеме "Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов" (без учета расширения).

План, схема расположения и спецификация оборудования и материалов

Страница 26

Энергосетьпроект Сибирь-Зотские отделения Ленинград

407-03-321 Альбом I 1962 IV-12 В

Типовые проектные решения

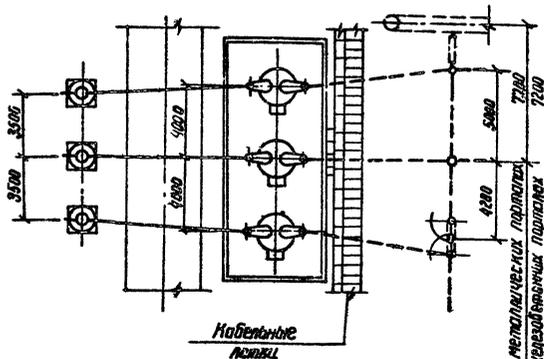
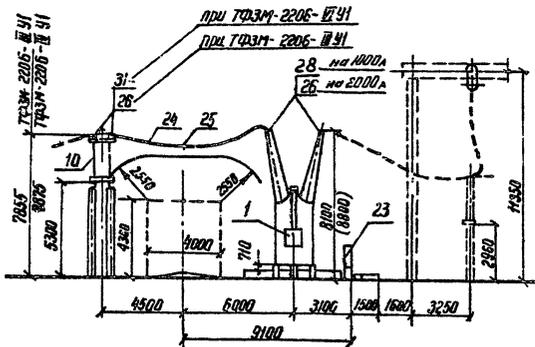
Лист 1 из 1

Альбом Д 1762 ТК 12-68

407-03-321

Типовые проектные решения

Шк. А. разд. 1. Присл. и вшит. 8 экз. инв. А



Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | № устано-вочного чер-тежа | Количество | | Мас-са един. кг | Примечание |
|------|---------------------------------------|---|--|---------------------------|------------|-----------|-------------------------|----------------------------|
| | | | | | при вводе | при откл. | | |
| 1 | Выключатель масляный с приводом | У-220-1000/2000-25У1 У-220-2000-18У1 У-220-2000-25А11 У-220-2206 | 220кВ, 1000А 220кВ, 2000А 220кВ, 2000А | ЭП2-6,7 сл. III | 1 | 1 | 57500 52300 57500 | В том числе масла 27000 кг |
| 10 | Трансформатор тока, шп. | | | ЭП2-30 сл. III | 3 | 3 | | |
| 23 | Ящики управления выключателем, компл. | | | ЭП2-□ сл. III | 1 | 1 | | |
| 24 | Пробой сталеалюминиевый, м. | | | | 60 | 30 | | |
| 25 | Дискорда дистанционная шп. | ДН □-120 | | | 3 | - | | |
| 26 | Зажим оперативный тросовый шп. | АЧА □ | | | 24 | 12 | | на 2000А |
| 31 | Качающий переключатель шп. | К19-120 | | | 12 | 6 | | только при ТФЭМ 2206-ИТ |
| 28 | Зажим оперативный тросовый шп. | А2А □ | | | 12 | 6 | | только на 1000А |

1. Вышка и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.
2. Размер в скобках относится к выключателям с вводами категории „Б“.

| | | | |
|--|----------|--------------|--|
| Привязан | | | |
| 407-03-321 | | | ЭИИ |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| Изм. отд. | Донецкий | Инв. № | 20-ИВ |
| Лист с/к. | Листов | № | 1/1 |
| Док. № | Копия | Удосто-верен | № 24 |
| Проект | Копия | Удосто-верен | № 24 |
| Ст. инж. | Принят | СЗ | 18.11.82 |
| Узел монтажного выключателя У-220 с трансформатором тока ТФЭМ-220 при вводе кабельные переходы над гондолами | | | Студия Лист Листов Р 28 |
| План, разрез и специфика-ция на материалы и оборудование | | | Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград |

с/г 452-02

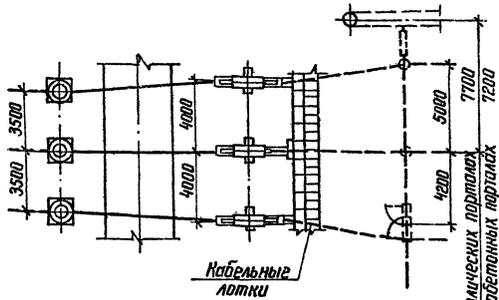
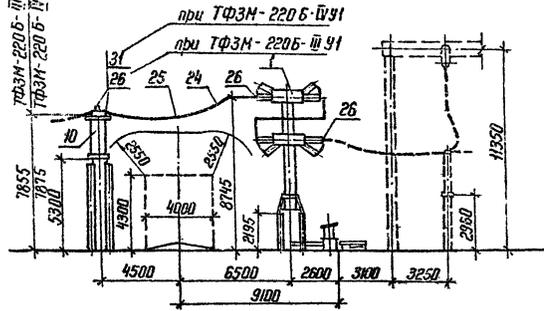
Коробов Фекс — формат А3

Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Установка вачнаго чертежа | Количество на один узел | | Мас. от един. кг | Примечание |
|------|--|-------|---|------------------------------------|-------------------------|--------|------------------|-----------------------------|
| | | | | | при 1 шроб | 2 шроб | | |
| 1 | Выключатель воздушный с распределительным шкафом | компл | ВВБ-220 В-31.3/2000 У1 ВВБ-220 В-40/2000 У1А | ЭП2-2.3 ок. III ЭП2-4.5 ок. III | 1 | 1 | 18450 | В том числе масса шкафа 150 |
| 10 | Трансформатор тока | шт. | ТФЗМ-220В | 220 кВ А | 3 | 3 | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, А | шт. | | | 60 | 30 | | |
| 25 | Распорка дистанционная | шт. | РН-120 | | 3 | - | | |
| 26 | Зажим аппаратный пресуемый | шт. | АЧА- | | 24 | 12 | | |
| 31 | Контактный переход | шт. | КПН-120 | | 12 | 6 | 1,2 | Только для ВВБ-220 В-У1 |

1. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, в спецификации данного чертежа не учтены.

407-03-321
 Альбом II 1762 тп-т.2-39
 Типовые проектные решения
 Шиб. П. Габил, Подпись и дата Взам. инв. №



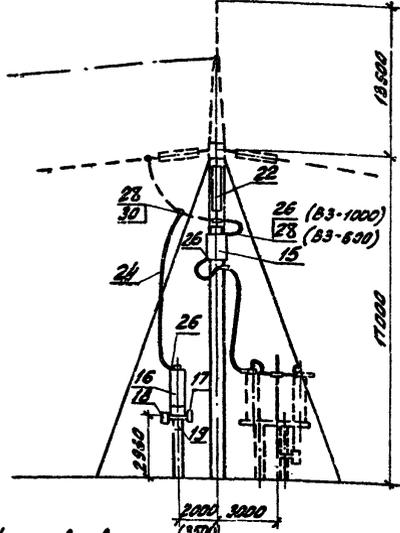
при металлических порталах
 при железобетонных порталах

| | | |
|--|---------------|---------------------------------------|
| Приблиз | | |
| 407-03-321 | | ЭП1 |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Нач. отд. Раменский | Инж. П. Габил | Студия Аист Листов |
| Нач. сект. Одишуб | Инж. В. М. М. | Р 29 |
| Проб. инж. Колтугина | Инж. В. М. М. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Ст. инж. Третьяков | Инж. В. М. М. | Габриэ-Золотые стандарты Ленинград |
| Контроль №2 | | фронт АЗ |

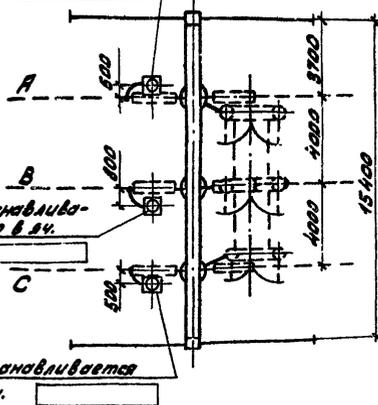
407-03-321

Типовые проекты решенки

Листы I 1700 мм x 840



Устанавливается в яч.



| № | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Установка и монтажные чертежи | Количество по каталогу (шт) | № в листе | Примечание |
|----|---|----------------------|------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|---------------------------|
| 15 | Защитный высоковольтный с элементом настройки, шт. | B3-600-0,25 | 600А | ЭП2-46 шт. II | 1 | 106 | |
| | | B3-1000-0,6 | 1000А | ЭП2-46 шт. III | | 311 | |
| 16 | Конденсатор связи, шт. | СМБ-10/13, СМТ-10/13 | | ЭП2-46 шт. III | 1 | 330 | |
| 17 | Фильтр присоединения, шт. | ФНП | | | 1 | 177 | |
| 18 | Шкаф отбора напряжения, шт. | ШОН-1/А | | | 1 | 30 | |
| 19 | Стеклопакет однополюсный, шт. | Р60-10/400 | 10кВ, 400А | | 1 | 5,9 | |
| 22 | Гирлянда предохранителей для подвески в.ч. заградителя, шт. | 16хПС70-4 | 220кВ | ЭП2-56 шт. II | 1 | 60,3 | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 20 | | |
| 26 | Зажим аппаратный прессовый, шт. | МЯ | | | 2 | | При B3-1000 При B3-600 |
| 28 | То же | МЯ | | | 2 | | При B3-1000 При B3-600 |
| 30 | Зажим ответственный прессовый разъемный, шт. | ОА | | | 1 | | |

1. Узел выполнен применительно к ВЛ со стороны, противоположной трансформаторам. Для ВЛ со стороны трансформаторов спецификацию сохраняется без изменений, а размещения аппаратуры в.ч. связи принимается по чертежу соответствующей ячейки.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением зажимов (поз. 28, 30).
4. Размер в скобках дан для схемы расширенной 42 узлом.
5. *) Для районов со степенью загрязненности I.

| Привязки | |
|---------------|-----------|
| № участка | Рамонский |
| № м.с.с. | Обинцов |
| Реконструкция | Калужина |
| Проектант | Калинина |
| С.И.С. | Григорьев |

407-03-321 ЭП1

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

| Узел аппаратуры в.ч. связи | | |
|----------------------------|------|--------|
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 30 | |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
С.И.С. Григорьев

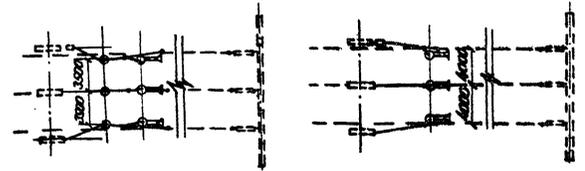
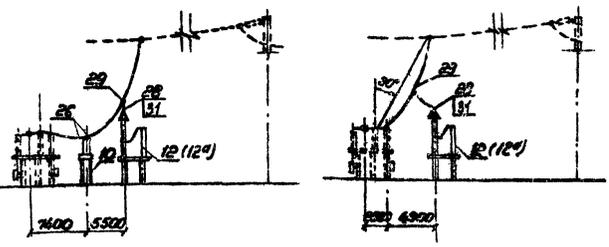
Исполнит: В.Ф. Иж
Формат А3
ар. У.52-02

Альбом II проект ТЭ-11

Типовые проектные решения

Узел установки разрядника с трансформатором тока

Узел установки разрядника без трансформатора тока



Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные | Тип | Корректир. руб. | И установка бокового чехла | Кол-во по 1 листу | по со. по. кг | Примечание |
|--|--|----------|-----------------|----------------------------|-------------------|---------------|---------------------|
| Узел установки разрядника с трансформатором тока | | | | | | | |
| 10 | Трансформатор тока, шт | ТТ-220М | 220кВ | 312-314-17 | 3 | | |
| 12 | Разрядник бентителный с резистором грабитыбоний, | РРС-220М | 220кВ | 312-314-17 | 3 | | см. п. 2 |
| 12А | Разрядник бентителный с резистором грабитыбоний, | РРС-220М | 220кВ | 312-314-17 | 3 | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 65 | | |
| 26 | Защит аппаратный прессыетый, шт | А4А- | | | 6 | | |
| 28 | то же, | А2А- | | | 3 | | |
| 29 | Защит ответвительный прессыетый, | ОА- | | | 3 | | |
| 31 | Контактный переход, | КПТ-120 | | | 6 | | только для РРС-220М |
| Узел установки разрядника без трансформатора тока | | | | | | | |
| 12 | Разрядник бентителный с резистором грабитыбоний, | РРС-220М | 220кВ | 312-314-17 | 3 | | см. п. 2 |
| 12А | Разрядник бентителный с резистором грабитыбоний, | РРС-220М | 220кВ | 312-314-17 | 3 | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 50 | | |
| 26 | Защит аппаратный прессыетый, шт | А2А- | | | 3 | | |
| 29 | Защит ответвительный прессыетый, | ОА- | | | 3 | | |
| 31 | Контактный переход, | КПТ-120 | | | 3 | | |

1. Провода и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
2. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приближение ступок с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).
3. В спецификации учтены зажимы только для варианта с РРС-220М.

| | | | | | |
|----------|----------|---------------|---|----------|----------|
| | | | Листов | | |
| | | | 407-03-321 | | |
| | | | ЭП1 | | |
| | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | | Узел установки разрядника | | |
| | | | Лист 31 | | |
| | | | Листов | | |
| Мат. код | Ротации | О. или М. или | М. или | М. или | М. или |
| Мат. код | Однород | Р. или | М. или | М. или | М. или |
| Р. или | Материал | Материал | Материал | Материал | Материал |
| Проблем | Материал | Материал | Материал | Материал | Материал |
| С. или | С. или | С. или | С. или | С. или | С. или |

Копировать / М. или

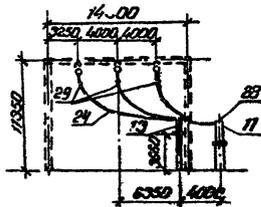
Формат А3
ср. 452-02

М. или, Листов и дата
В. или, лист

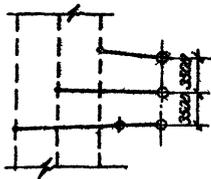
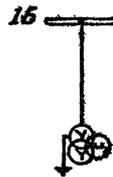
Спецификация оборудования и материалов

| поз. | Наименование и технические данные. | тип | Параметры | Установка бонного чертежа | К-во | | Примечание |
|------|---|-------------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|------------|
| | | | | | на 1 узел | на 330 кг | |
| 11 | Трансформатор напряжения, шт. | НКР-220-389 | 220 кВ | ЭП-33 сл. II | 3 | | |
| 13 | Шинная опора, шт. | ШО-220 | 220 кВ | ЭП-40 сл. III | 1 | | |
| 24 | Провод сталеалюминевый, м | | | | 40 | | |
| 28 | Зажим аппаратный прессуемый, шт. | А2А | | | 3 | | |
| 29 | Зажим ответвительный прессуемый, шт. | ОА | | | 3 | | |

Ячейка шинных аппаратов



*Схема
расположения*



1. Ст. вместе с листами ЭП1-2,3,4,5
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6+8% длиннее чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
3. Для ОРУ 220 кВ по схеме "Мастика" (л. ЭП1-4,5) оборудование и материалы учтены в спецификации на л. ЭП1-5

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|---------------------|
| | | | | | Привязан | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | 407-03-321 | ЭП1 |
| | | | | | ОРУ 220кВ на унифицированной конструкции | |
| | | | | | Узел установки трансформатора напряжения. | Станд. Альт. Листов |
| | | | | | Р | 32 |
| Нач. авто. Проект. Ш.С. 21.11.81. | Р.С.С. 21.11.81. | М.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | | |
| Нач. авто. Проект. Ш.С. 21.11.81. | Р.С.С. 21.11.81. | М.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | | |
| Нач. авто. Проект. Ш.С. 21.11.81. | Р.С.С. 21.11.81. | М.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | | |
| Нач. авто. Проект. Ш.С. 21.11.81. | Р.С.С. 21.11.81. | М.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | С.С.С. 21.11.81. | | |

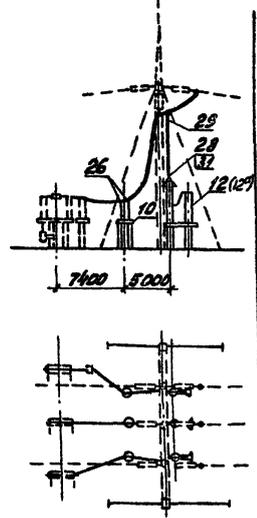
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Санкт-Петербург

Контракт: 11112

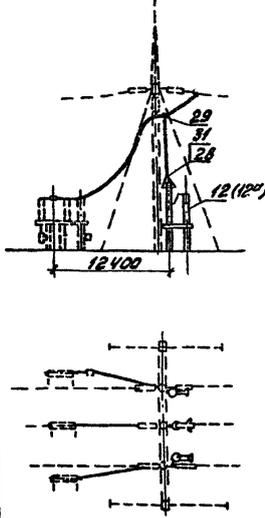
Ш.С. 21.11.81. Проект. Ш.С. 21.11.81.

407-03-321
 Альбом I
 Типовые проектные решения
 Инст. под. Подпись и дата
 1982 г. № 2-43

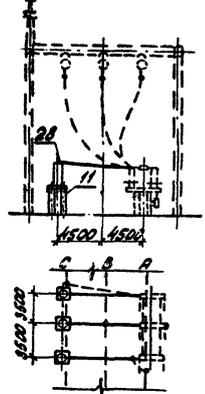
Узел установки разрядника с трансформатором тока



Узел установки разрядника без трансформатора тока



Узел установки трансформатора напряжения



1. См. вместе с черт. 371-25,26.
2. Провода и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительного зажима (поз. 29)
4. В спецификации учтены зажимы только для варианта с РВС-220.

Спецификация оборудования и материалов

| Поз. | Наименование и технические данные | Тип | Параметры | Кол-во шт | Кол-во кг | Мас. со. кв. м | Мас. со. кв. м | Мас. со. кв. м | |
|--|--|-------------|------------|------------|-----------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | Установка по чертежу |
| Узел установки разрядника с трансформатором тока | | | | | | | | | |
| 10 | Трансформатор тока, шт | ТФМ-220Б | 220кВ | 372-31 м.ш | 3 | | | | |
| 12 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний, | РВС-220М | 220кВ | 372- м.ш | 3 | | | | |
| 12А | контактный | РВМТ-220М | | 372- м.ш | | | | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 65 | | | | |
| 26 | Зажим аппаратный пресеченный, | шт А4А | | | 6 | | | | |
| 28 | То же, | шт А2А | | | 3 | | | | |
| 29 | Зажим ответвительный пресеченный, | шт ОА-1 | | | 3 | | | | |
| 31 | Контактный переход, | шт КПП-120 | | | 6 | | | ПРИЛОЖЕНИЕ №2 10.3.11-10.3.11-77 | |
| Узел установки разрядника без трансформатора тока | | | | | | | | | |
| 12 | Разрядник вентильный с регистратором срабатываний, | РВС-220М | | 372- м.ш | 3 | | | | |
| | контактный | РВМТ-220М | | 372- м.ш | | | | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м, | | | | 65 | | | | |
| 28 | Зажим аппаратный пресеченный, | шт А2А | | | 3 | | | | |
| 29 | Зажим ответвительный пресеченный, | шт ОА-1 | | | 3 | | | | |
| 31 | Контактный переход, | шт КПП-120 | | | 3 | | | | |
| Узел установки трансформатора напряжения | | | | | | | | | |
| 11 | Трансформатор напряжения, шт | ТНФ-220-50М | 220кВ | 372-33 м.ш | 3 | | | | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 30 | | | | |
| 28 | Зажим аппаратный пресеченный, | шт А2А | | | 3 | | | | |
| Узел установки трансформатора напряжения | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Привязан | |
| 407-03-321 371 | | | | | | | | | |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | | | | | | | |
| Материал | Диаметр | Длина | Количество | Объем | Масса | Материал | Масса | Материал | Масса |
| Сталь | Р | 33 | | | | | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | | | | | | | |
| Сварочные работы выполняются в соответствии с проектом | | | | | | | | | |

Копировать: 2/2

Формат А3
 от 452-02

Типовые проектные решения 407-03-321. Албон Ш 1762 ПТ-2-46

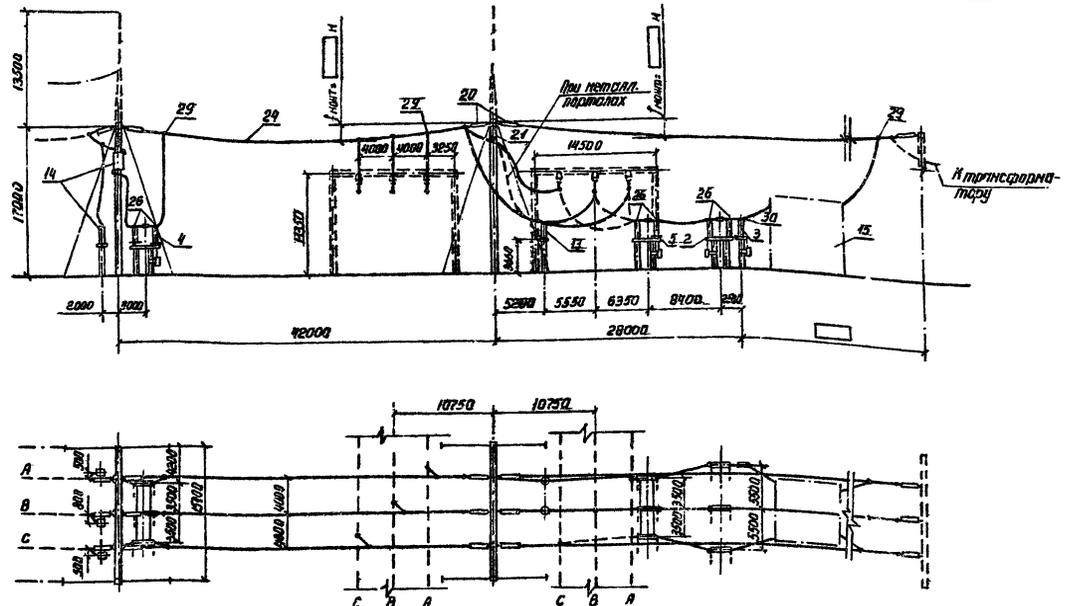
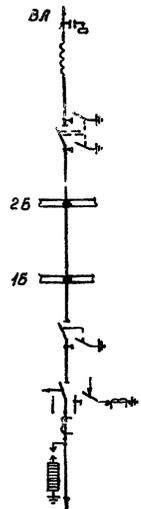


Схема расположения

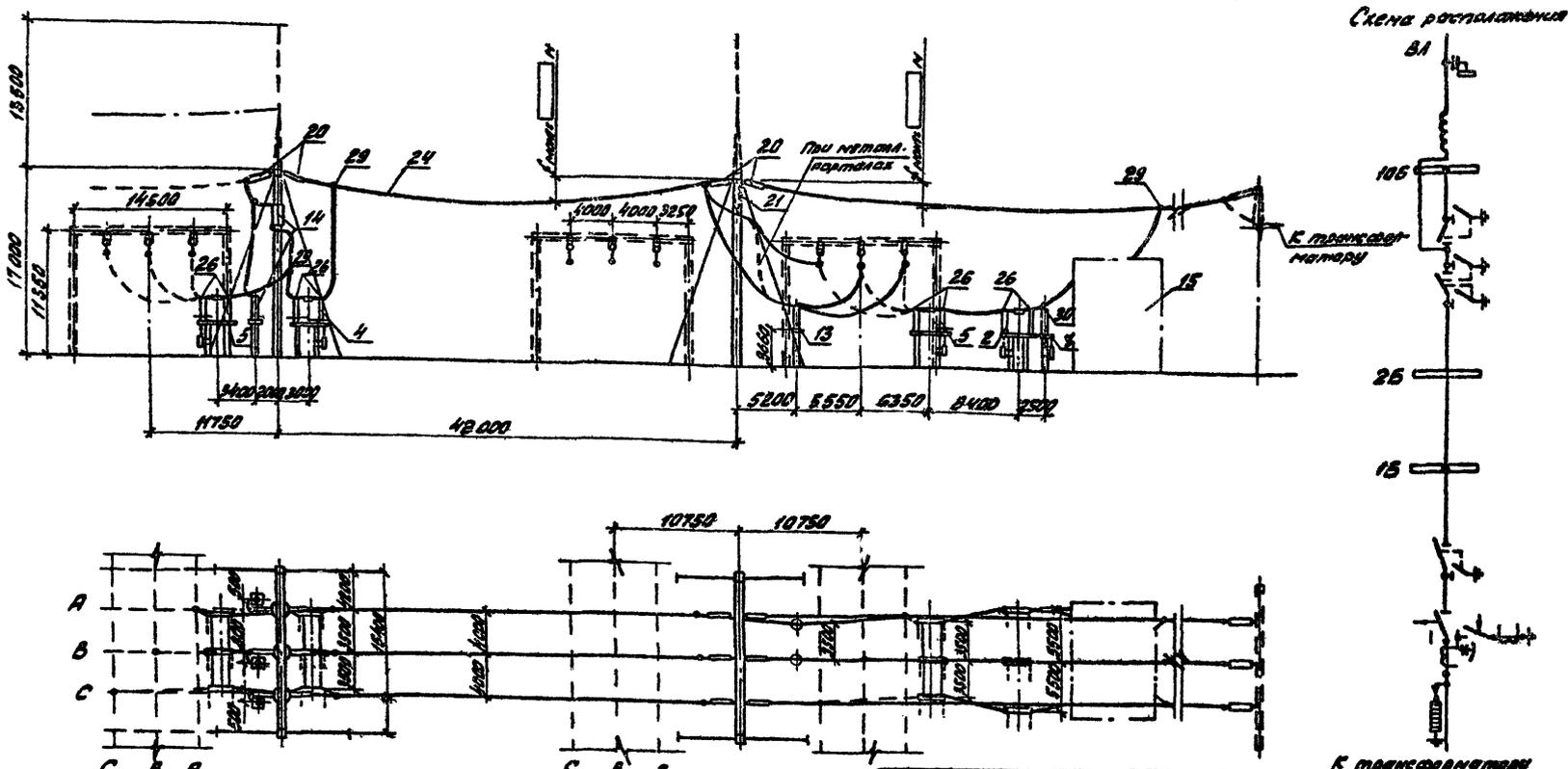


К трансформатору

- 1. См. вместе с листом ЭП1-3.
- 2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах натяжки отсутствуют.
- 3. Опашивка и обмурование, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
- 4. Спуски к опорам выносятся на $b=8\lambda$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
- 5. При освоении монтажной организацией сварки проводов фокусируется подготовка спусков с исключением ответственных зажимов.

| | | | | | |
|---------|-----------|-------|-------|-------|---|
| | | | | | Привязан |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | 407-03-321 ЭП1 |
| | | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях |
| | | | | | ОРУ по схеме. Для блока с отдели- |
| | | | | | тельной и неотделимой сме- |
| | | | | | жной со стороны линий суще- |
| | | | | | щим расширением. |
| | | | | | Ячейка ВЛ-трансформатор 27 |
| | | | | | план, схема расположения, |
| | | | | | леса |
| Изм. №1 | Датумский | 10.11 | 12/11 | 12/11 | Сторона |
| Изм. №2 | Длиннов | 10.11 | 12/11 | 12/11 | Лист |
| Изм. №3 | Долженко | 10.11 | 12/11 | 12/11 | 36 |
| Изм. №4 | Долженко | 10.11 | 12/11 | 12/11 | |
| Изм. №5 | Смирнов | 10.11 | 12/11 | 12/11 | |
| | | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» |
| | | | | | Сверло-3: пядное отделение |
| | | | | | Лышгород. |

ср 452-02



1. См. вместе с листом ЭП1-Б.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошпатовка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6+8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. Трансформаторы тока, отмеченные *, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
6. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приварка стержней с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | | |
|------------|-----------|----------|---------|---|--|
| | | Привезен | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| | | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | ОРУ в составе. Мостик с выключателем в паре и отводными в стержнях трансформаторов (каждый с учетом расширения) | |
| Мак. длина | Ромашкин | О.И. | Зав. П. | Э.И.И. | Листов |
| Качество | Обильный | 1800 | Р. | Э.И.И. | 37 |
| Сук. сорт | Калужина | Там | И.И.И. | Являясь ВА - трансформатор 1Т | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирский филиал Алматы |
| Подпись | Григорьев | Там | И.И.И. | План, схема расплавления, разрыв | |
| Исполн | Семин | Там | И.И.И. | | |

Конструктор: А.А. А.

Формат А3
ар 052-02

Техническое решение 407-03-321 Алюминий 1962-г. № 38

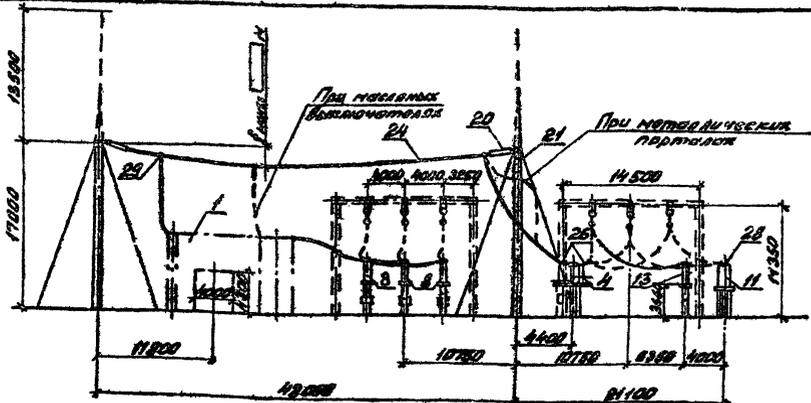
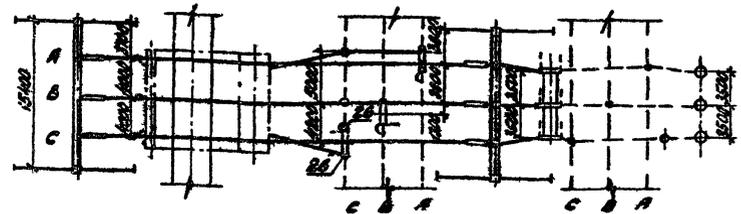
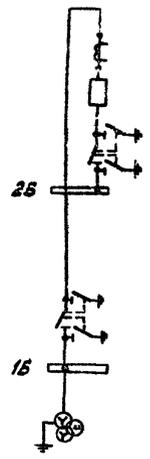


Схема расположения



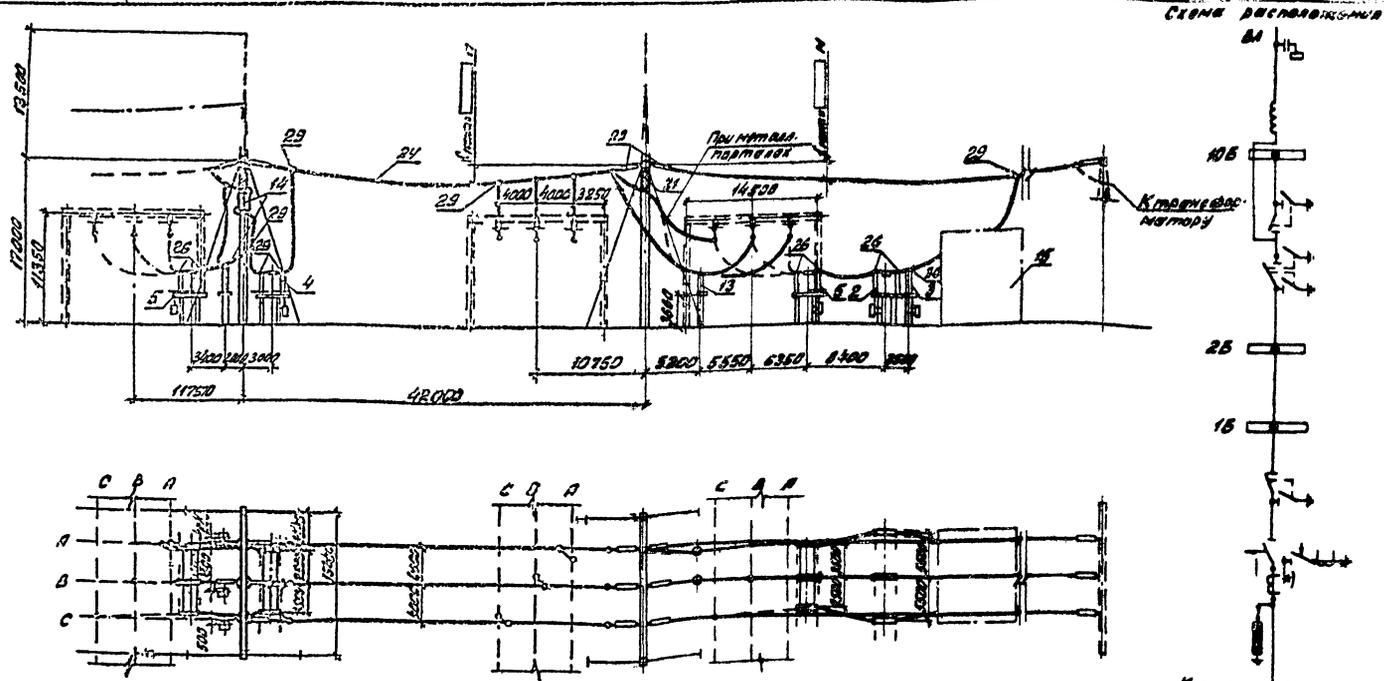
1. См. вместе с листом ЭЛ1-5.
2. Конфигурация стоек порталов изображена упрощенно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Опломбировка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппарату выполняются на 6±3% длиннее, чем расстояние между точкой схождения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (по з. 29).

| | | | | | |
|-------------|------------|------|--|----------------------------|------|
| | | | Привязан | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | 407-03-321 | | ЭЛ1 |
| | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Исполнитель | Романский | Т.А. | ОРУ 220 кВ, монтаж и бурение стоек в первичке и ответвлениях в цепях трансформаторов с учетом расширения | Стадия | Лист |
| Проверка | Овчинников | В.В. | | Р | 38 |
| Утверждение | Корсаков | В.В. | Сетка первички и ш.с. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Проработка | Савельев | Г.В. | Планы, схема расположения | Сибирь-Земельное отделение | |
| Исполнитель | Овчинников | В.В. | разреш. | Ленинград | |

Копировать: 4шт. 1/16

формат А5
ср 452-02

Исполнитель: Романский Т.А.
Проверка: Овчинников В.В.
Утверждение: Корсаков В.В.
Проработка: Савельев Г.В.
Исполнитель: Овчинников В.В.



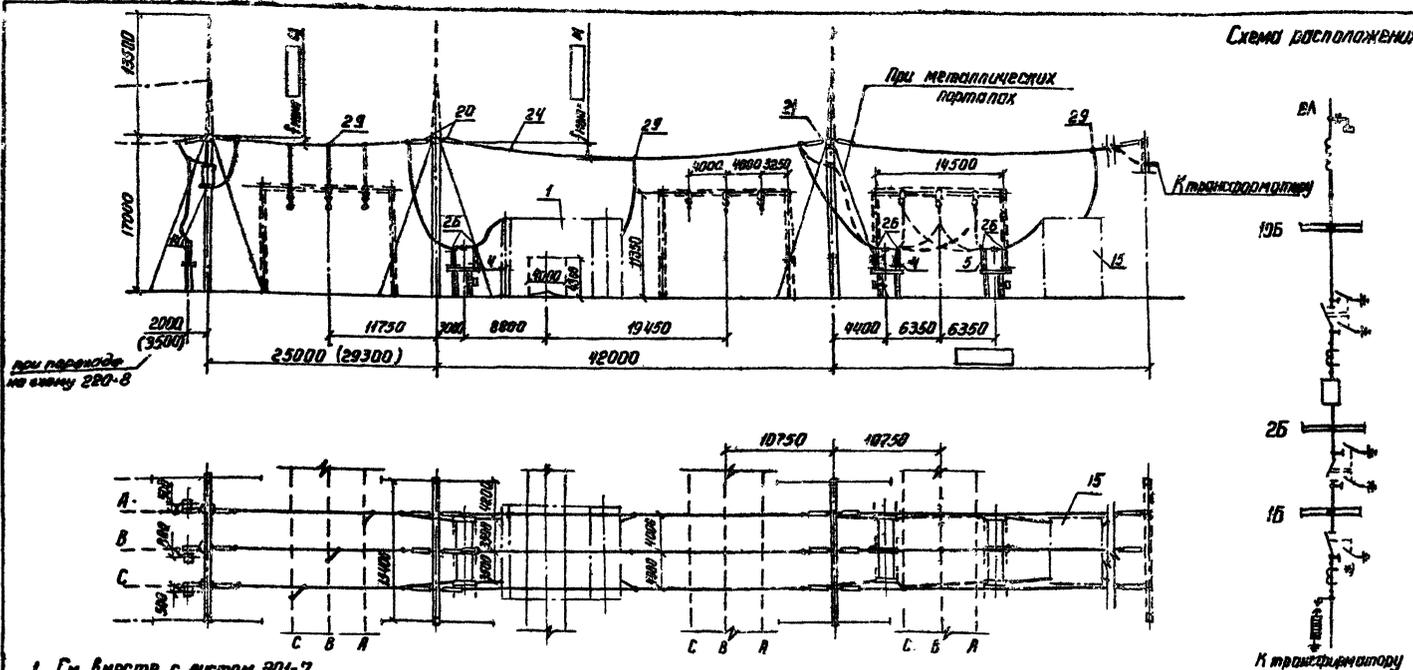
1. См. вместе с листом ЭЛ1-Б.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Опантовка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. Трансформаторы тока, отмеченные Т), устанавливаются при наличии соответствующих оснований.
6. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков к источникам ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | |
|-------------|-------------|---|----------|
| | | Привязан | |
| | | К трансформатору | |
| | | 407-03-321 | 3/11 |
| | | ОРУ 220 кВ по унифицированным конструкциям | |
| | | ОРУ по схеме, типовой для электроподстанций в пределах с отделением "Центр трансформаторов" (с учетом расширения) | |
| Исполнитель | Рисовальник | Инженер | Стандарт |
| Проверен | Инженер | Инженер | Лист |
| Проверен | Инженер | Инженер | Лист |
| Проверен | Инженер | Инженер | Лист |
| Исполнитель | Рисовальник | Инженер | Лист |

407-03-321
 ОРУ 220 кВ по унифицированным конструкциям
 ЦЕНТРОСЕТЬПРОЕКТ
 Ленинград

Копировать 4-2, 4-3

Схема расположения



при переходе на схему 220-В

1. См. вместе с листом ЭП-7
2. Конструкция стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют
3. Опоры и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа
4. Сетки к опорам выполняются на $b = 8\%$ длине расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата
5. Трансформаторы тока, отмеченные * устанавливаются при наличии соответствующих обоснований
6. При освоении монтажной организации сборки проводов допускается приводам случаев с исключением ответственных зажимов (раз. 29)
7. Размер в скобках учитывает возможность переход на компоновку ДРУ по схеме. Расширены четырехугольник с трансформаторами тока в линиях.

| | | | | |
|------------|-------------|---|------|----------|
| | | Привязан | | |
| | | | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП |
| | | ДРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | ДРУ по схеме "Четырехугольник" (две линии - два трансформатора) | | |
| Нач. отд. | Доменикин | И.И. | И.И. | Степашин |
| Нач. сект. | Долгичев | И.И. | И.И. | Лист |
| Вик. груп. | Колесникова | С.В. | И.И. | Листов |
| Пробери | Григорьев | И.И. | И.И. | Р |
| Инженер | Завалинско | В.В. | И.И. | 40 |
| | | Ячейка ВЛ-трансформатор 17 | | |
| | | План, схема расположения | | |
| | | Разрез | | |
| | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| | | Северо-Западное отделение | | |
| | | Ленинград | | |
| | | ср. 452-02 | | |

Копирован Фабри-

составит ВЗ

Перемиčka.

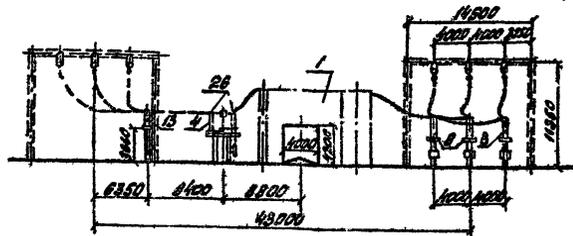
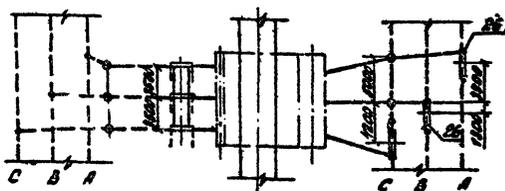


Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-7.
2. Опиловка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Спуски к аппаратам выполняются на $\pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

| | | | | | |
|--|------------|--|----------|---------------------------------|--------|
| | | Проект | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| | | ОПН ВВОЛВ на унифицированных конструкциях | | | |
| | | ОПН по схеме "Центральный" (два варианта трансформатора) | | Станд. Аппар. | Листов |
| Исполнение | Размеры | М. 1/11 | 10.11.82 | Д | 4 |
| Мас. элект. | Соединение | ВЕС | 10.11.82 | | |
| Диаг. план. | Контур | Л. 1/11 | 10.11.82 | | |
| Проводы | Устройства | Г. 1/11 | 10.11.82 | | |
| Устройства | Устройства | В. 1/11 | 10.11.82 | | |
| Ячейка перемычки между секциями 10В и 25 | | | | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТИПОВЫЕ | |
| Лист: схема расположения, провод. | | | | Сборка: Сопоставление элементов | |
| | | | | Листов | |

Комплекс Б.Б.

Листов 19
всг 452-02

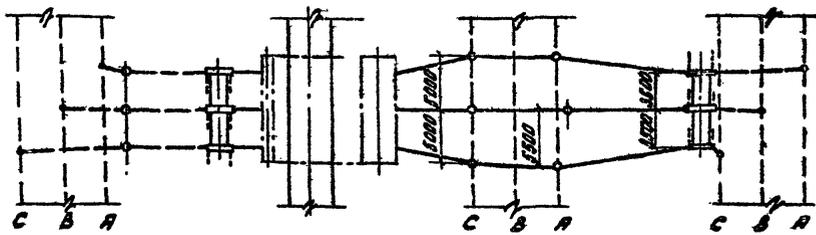
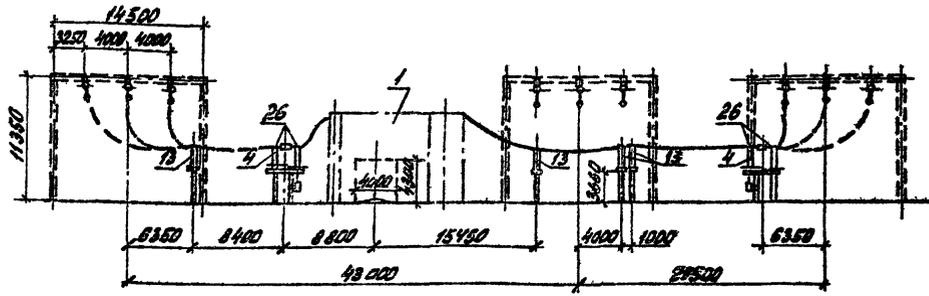
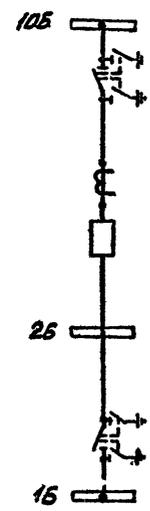


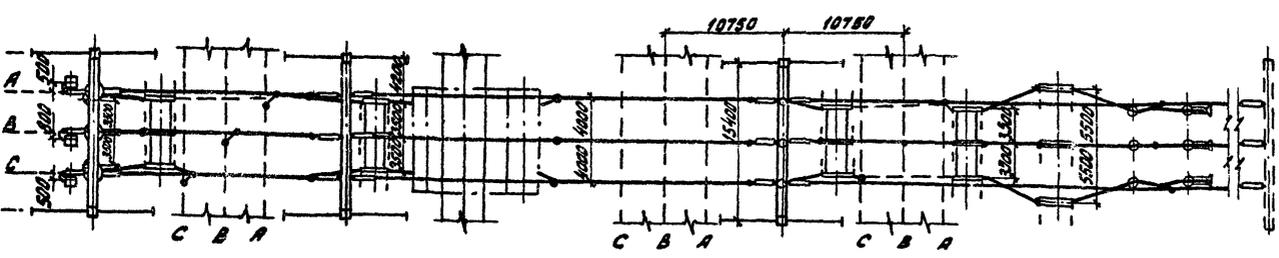
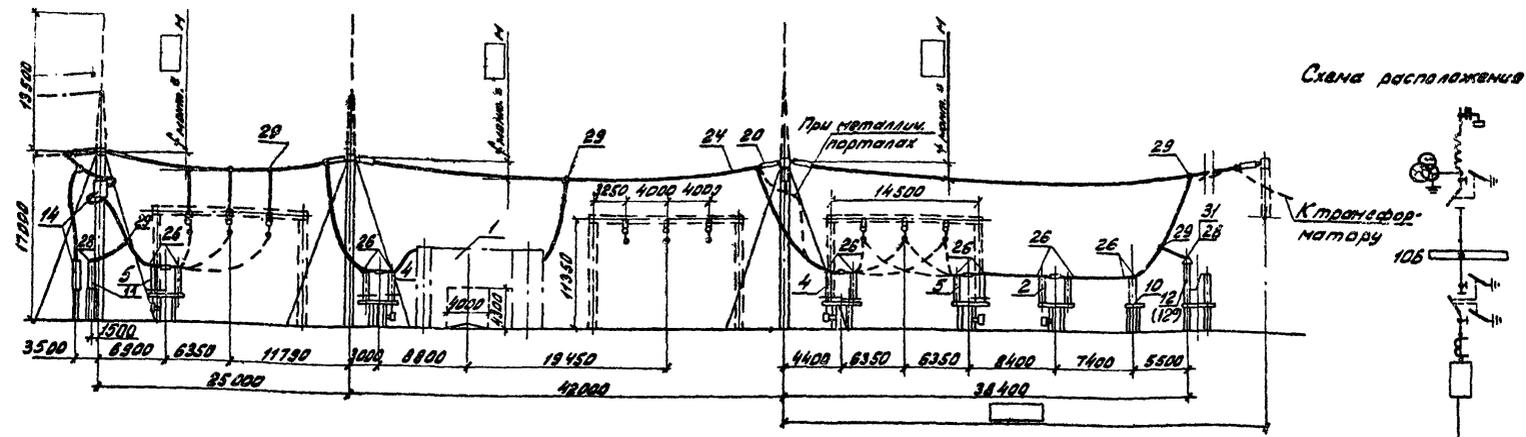
Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-7.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

| | | | | | |
|---------------|-----------|------|----------|--|------|
| | | | | Привязан | |
| | | | | | |
| | | | | 407-03-321 | |
| | | | | ЭП1 | |
| | | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | ОРУ по схеме "четыреугольник" (две линии - два трансформатора) | |
| Исполнитель | Раменский | Ю.И. | 18.11.81 | Стандарт | Лист |
| Проверил | Орлов | В.В. | 18.11.81 | Р | 43 |
| Эксперт | Калугина | Л.И. | 18.11.81 | | |
| Проектировщик | Григорьев | С.И. | 18.11.81 | | |
| Инженер | Смирнов | В.С. | 18.11.81 | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирско-Западный отдел Ленинград | |
| | | | | Копировка: 4шт. | |
| | | | | Формат А3 с/г 452-02 | |

Типовые проектные решения 407-03-321 Листы I
 17:20м.г. 54



1. См. вместе с листом ЭП1-2.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Шишовка и оборудование, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6±3% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 23).

| | | | | |
|-------------|-------------|-------|---|--------|
| | | | Привязан | |
| | | | | |
| | | | 407-03-321 | ЭП1 |
| | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | ОРУ по схеме «Расширенный четырехугольник» (вариант без трансформаторов тока в линиях). | |
| | | | Станд. лист | Листов |
| | | | Р | 44 |
| Исполнитель | Романский | Листы | 23.11.81 | |
| Нач. сект. | Одищев | ВСО.Л | 18.11.81 | |
| Рук. введ. | Колесникова | Листы | 18.11.81 | |
| Проверил | Голыгина | Листы | 18.11.81 | |
| Инженер | Павленко | Листы | 18.11.81 | |
| | | | Ячейка ВА-трансформатор 1Т | |
| | | | План, схема расположения, разрез. | |
| | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» | |
| | | | Сибирь-Западные отделы Ленинград | |

Копирован: [Signature]

формат А3
 от 452-02

Теловые проектные решения 407-03-321 А15бам I 1782 Т.1-1-92

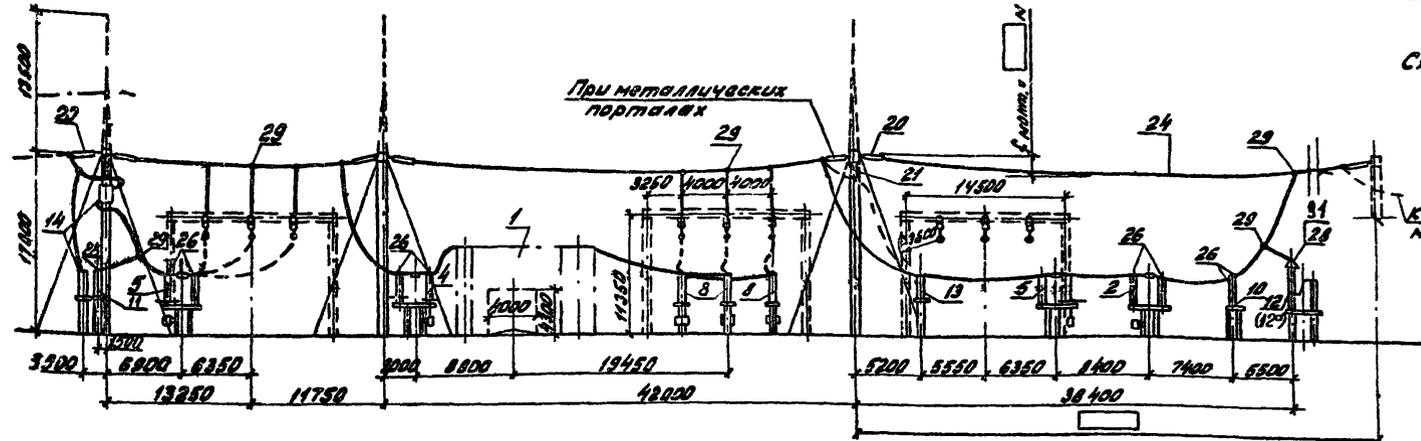
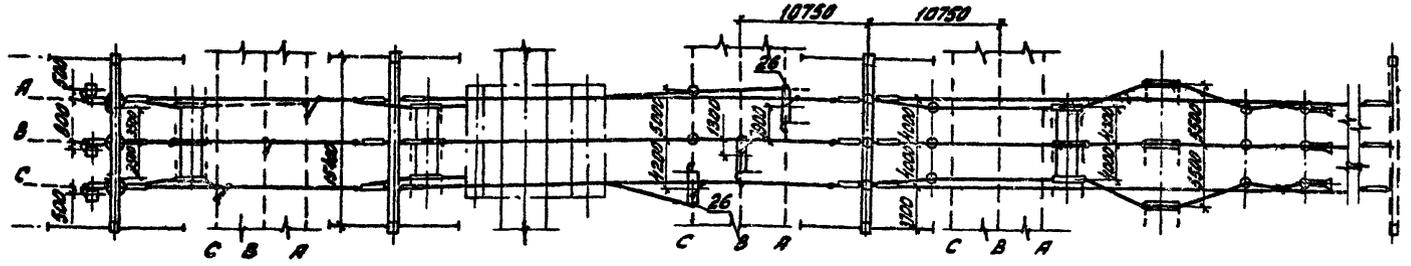
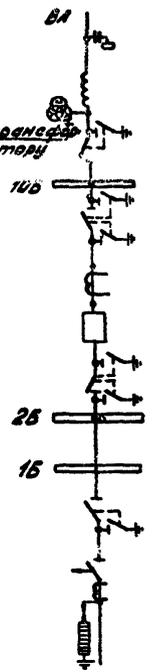


Схема расположения

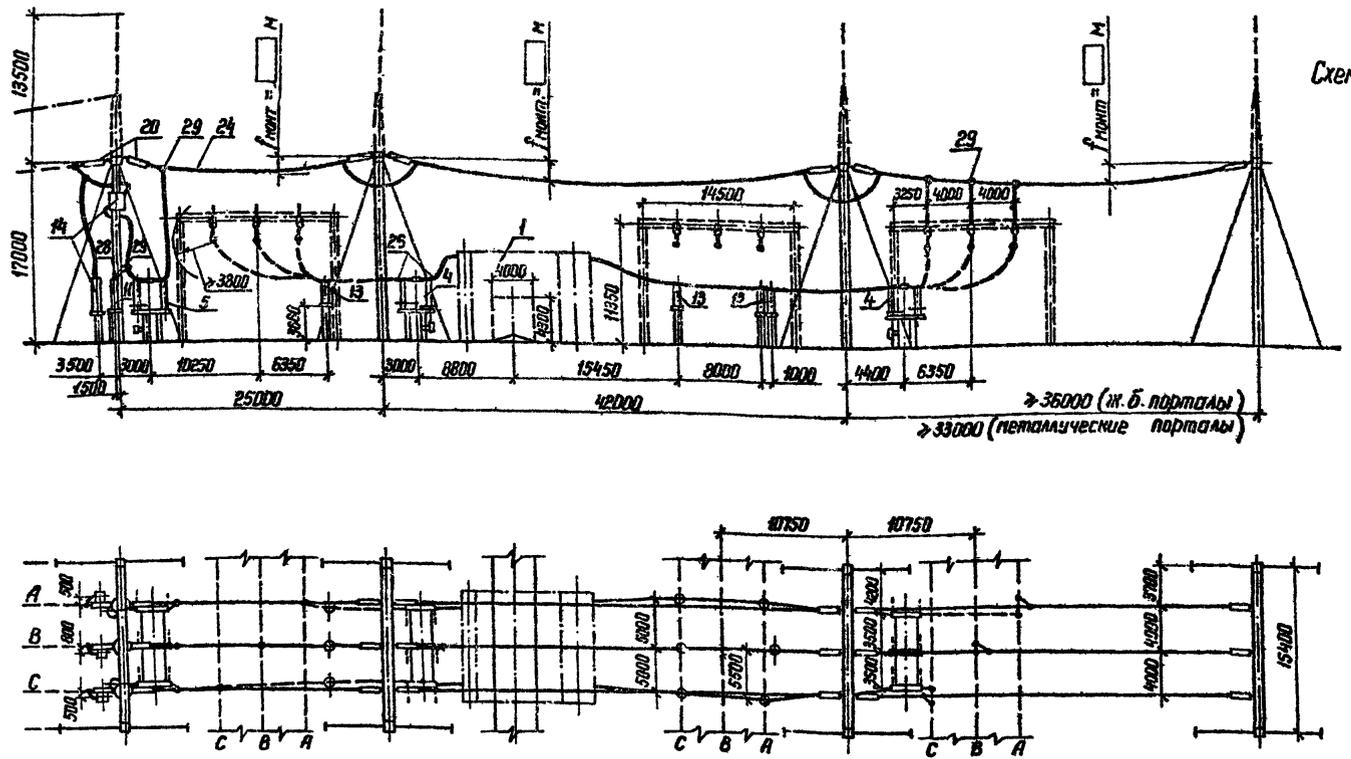


1. См. вместе с листом ЭП1-3.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошплевка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Ступки к аппаратам выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой схождения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сборки проводов допускаются приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | |
|-------------|-----------|--|----------|--|
| | | Привязан | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП1 |
| | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | ОРУ по схеме, расширенный четырехугольник (вариант без трансформаторов тока в углах) | | |
| Исполнил | Романский | Л.С. | 25.11.82 | Статус Лист Листов Р 46 |
| Надсект | Одинцов | В.С. | 24.11.82 | |
| Выполнил | Калужина | Л.С. | 24.11.82 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сибирь-Западные отделения Ленинград |
| Проверил | Калужина | Л.С. | 23.11.82 | |
| Структурный | Григорьев | С.С. | 23.11.82 | формат А3 ср 452-02 |

Копировал: Л.С. Л.С.

Типовые проектные решения 407-03-321 Альбом II 1762 ТМ-Т 2-57



1. См. вместе с листом ЭП1-9.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключенным ответственным зажимом (поз. 29)

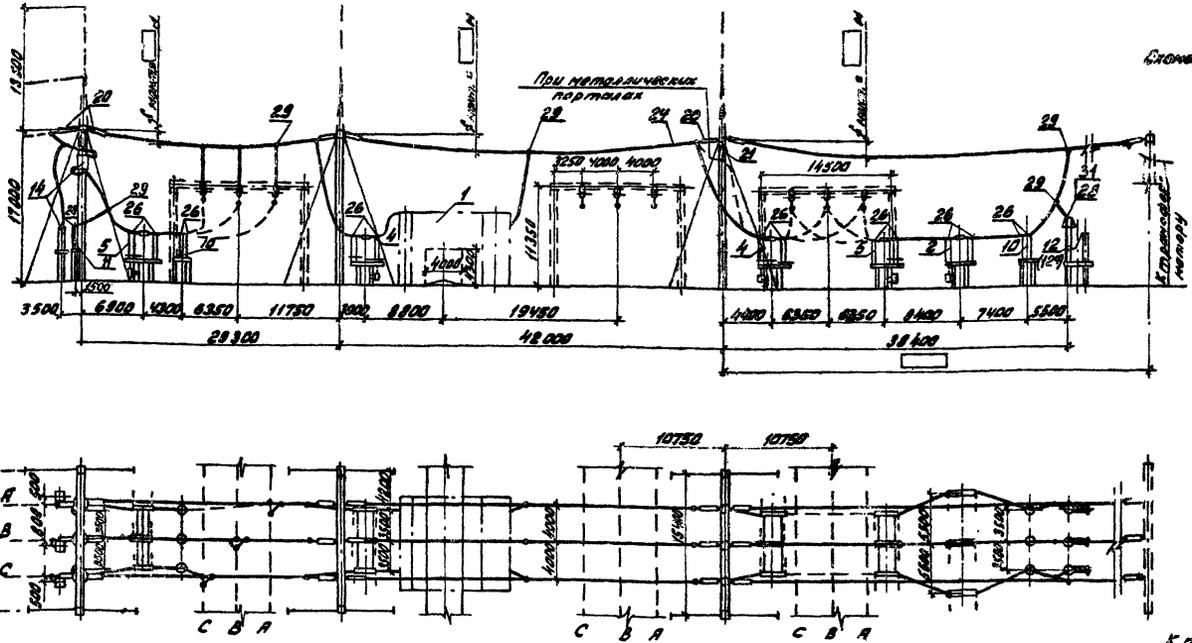
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|------|
| | | | | | | Приказ | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | 407-03-321 | ЭП1 |
| | | | | | | ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | | | ОРУ по схеме "Расширенный четырехугольник" (вариант без трансформаторов тока и линий) | |
| | | | | | | Этадия | Лист |
| | | | | | | Р | 47 |
| | | | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | | | | | Северно-Золотное отделение Ленинград | |
| | | | | | | Формат А3 | |
| | | | | | | СГ-452-02 | |

Имя и подл. Подпись и дата Изм. №

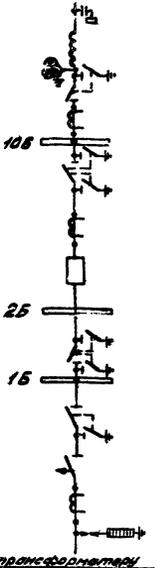
| | | | |
|--------------|-----------|----|----------|
| Испол. подл. | Романский | СЗ | 19.11.81 |
| Испол. подл. | Одинцов | СЗ | 17.11.81 |
| Испол. подл. | Кончалова | СЗ | 18.11.81 |
| Испол. подл. | Попов | СЗ | 18.11.81 |
| Испол. подл. | Левченко | СЗ | 18.11.81 |

Копировать №

Табель проектного решения 407-03-321 Архив 3 1982 г.



Стань расщепления



1. См. вместе с листом ЭП1-И.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Обшивка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппарату выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов должна быть проверена спуски с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | |
|--|------------|-------------------------------------|----------|
| Привезен | | | |
| 407-03-321 | | | |
| ЭП1 | | | |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| ОРУ по схеме, расширенный "четырёхугольный" (с трансформаторами тока в линиях) | | | |
| Исполнитель | Д.Панков | Исполн | 29.10.82 |
| Испол.ком. | О.Винья | Испол.ком. | 29.10.82 |
| Вып.ком. | К.Калугина | Испол. | 29.10.82 |
| Проектант | В.Полухин | Испол. | 29.10.82 |
| Инженер | С.Смирнов | Испол. | 29.10.82 |
| Уточка ВЛ-трансформатор 11 | | | |
| План плана расположения, разрыв. | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | Сектор-западное отделение Ленинград | |

Копия: 4 л. 4 л. формат А3 стр. 452-02

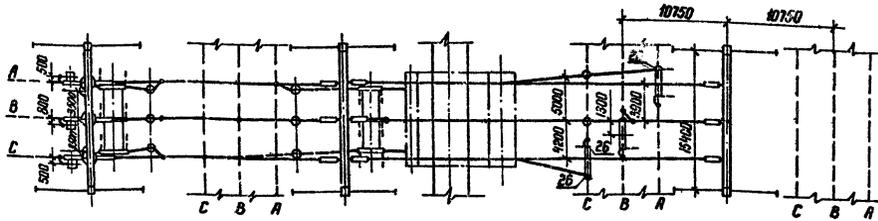
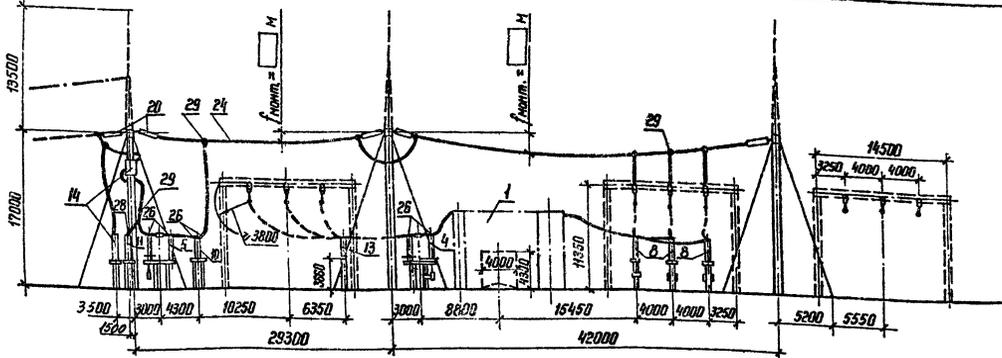
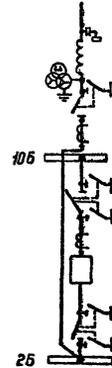


Схема расположения



16

1. См. вместе с листом ЭП1-11.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается работа спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).

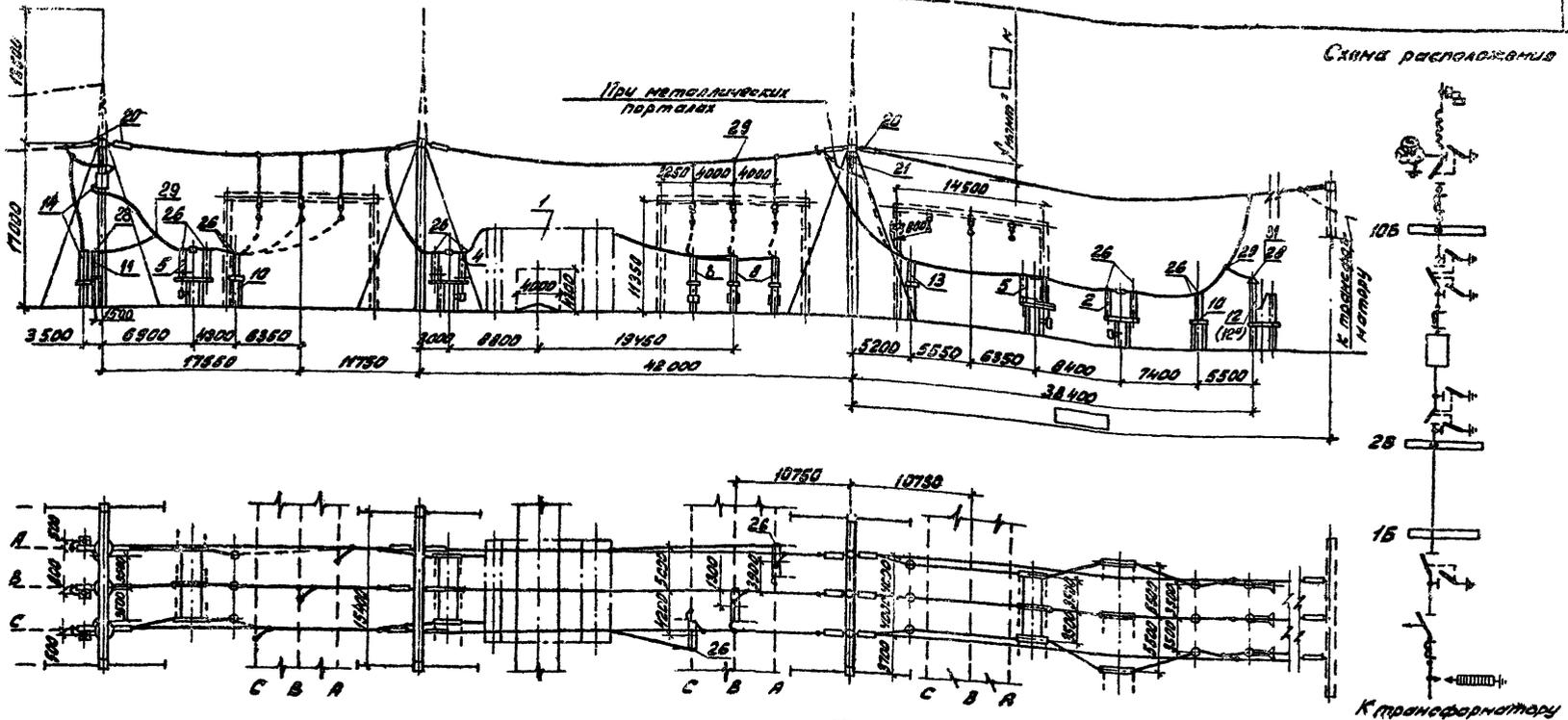
| | | | | | | | |
|---------|-----------|---------------|----------|----------|----------|---|---|
| | | | | | | Приказ | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | 407-03-321 | ЭП1 |
| | | | | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | | | ОРУ по схеме "Расширенный четырехугольник" (с трансформаторами теха в линиях) | Стр. Лист Листов |
| | | | | | | | Р 49 |
| Исполн. | Раменский | <i>В.И.И.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград |
| Исполн. | Обищев | <i>В.В.В.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | |
| Исполн. | Колесина | <i>Т.В.Т.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | |
| Исполн. | Лавочкин | <i>А.А.А.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | |
| Исполн. | Григорьев | <i>А.А.А.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | |
| Исполн. | Левченко | <i>А.А.А.</i> | 18.11.93 | 18.11.93 | 18.11.93 | Инженер | |

Компьютерная печать

Формат А3

ср. V52-02

Схема расположения

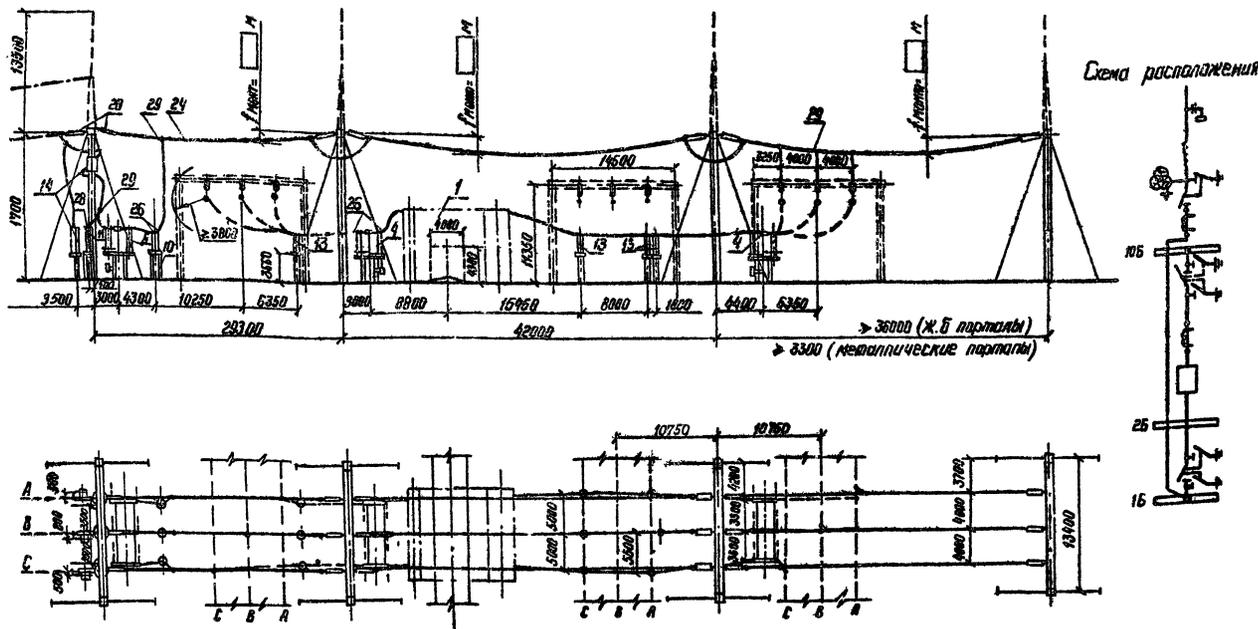


1. См. вместе с листом ЭП1-11.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах аттяжки отсутствуют.
3. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски аппаратом выполняются на 6±8% длиннее, чем расстояния между точкой соединения проводом и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускаются приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|--------|----------|---------------------|------------|-----|---|---|------|--------|
| Исполнитель | Романский | А.Белл | 19.11.81 | Привязан | 407-03-321 | 911 | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях по схеме, расширенный четырехугольник "Г" с трансформаторами тока в линии). | Этап | Лист | Листов |
| Нач. работ | Обинов | П.С.И. | 19.11.81 | | | | | Р | 50 | |
| Рис. группа | Корзинина | Там | 19.11.81 | | | | | Ячейка ВЛ-трансформатор 27. План, схема расположения, разрез. | | |
| Проверил | Григорьев | П.У.Л. | 12.11.81 | | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Смирнов | Серг | 18.11.81 | Копировал: А.Ф. Лаз | | | формат А3 ср 452-02 | | | |

Титульное проектное решение 407-03-321 Альбом 1 1:1 лист 59

Имя, Ф. И. о. Подпись и дата. Взам. инв.



1. См. вместе с листом ЭП1 - 11
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошины и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Стойки из алюминия выполняются на 6-8%, длиннее, чем расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организации сборки проводов указывается приборка слесаря с исключением ответственных зажимов (поз. 29)

| | | | | |
|---------------|--|---|--|-------------------------------|
| | | Проблема | | |
| | | | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП1 |
| | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | по схеме расширенных унифицированных (с протекторными топа в линии) | | Столб |
| | | | | Лист |
| | | | | Листов |
| Изм. от: | | Выполнил | | Р |
| На чертеже: | | Проверил | | 51 |
| Пол. гр. | | Проектировщик | | ЗНАЮЩИЙ ПРОЕКТА |
| Проектировщик | | Инженер | | Своей личной ответственностью |
| Инженер | | Инженер | | Ленинград |

гг 15.2-02

Титульный лист проекта №7-03-321, Архив № 102

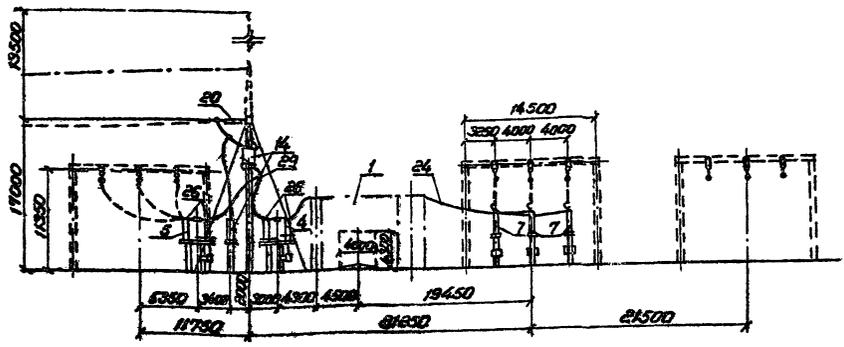
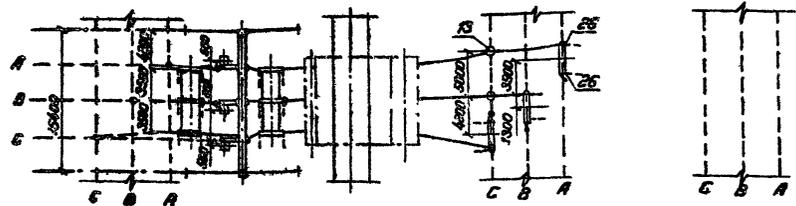
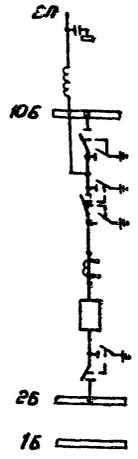


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ



1. См. вместе с листами ЭП1-14, 17.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приработка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------|---|------|
| | | | | Продолжен | |
| | | | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| | | | | ОРУ-220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | 1) по схеме. Одна рабочая секция на одной фазе и одна резервная секция на другой фазе. В центре трансформатора и обходной выключатель | |
| | | | | 2) в 2-й секции трансформатора Мин. схема расположения разряд | |
| Исполн. | Проверен. | Инженер | ЭП1 | Стандарт | Лист |
| М.И.Сидорова | И.В.Сидорова | И.В.Сидорова | 23.11.84 | Р | 52 |
| Проверен | М.И.Сидорова | Инженер | 23.11.84 | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» | |
| Проверен | И.В.Сидорова | Инженер | 23.11.84 | Северо-Западное отделение | |
| Исполн. | М.И.Сидорова | Инженер | 23.11.84 | Ленинград | |

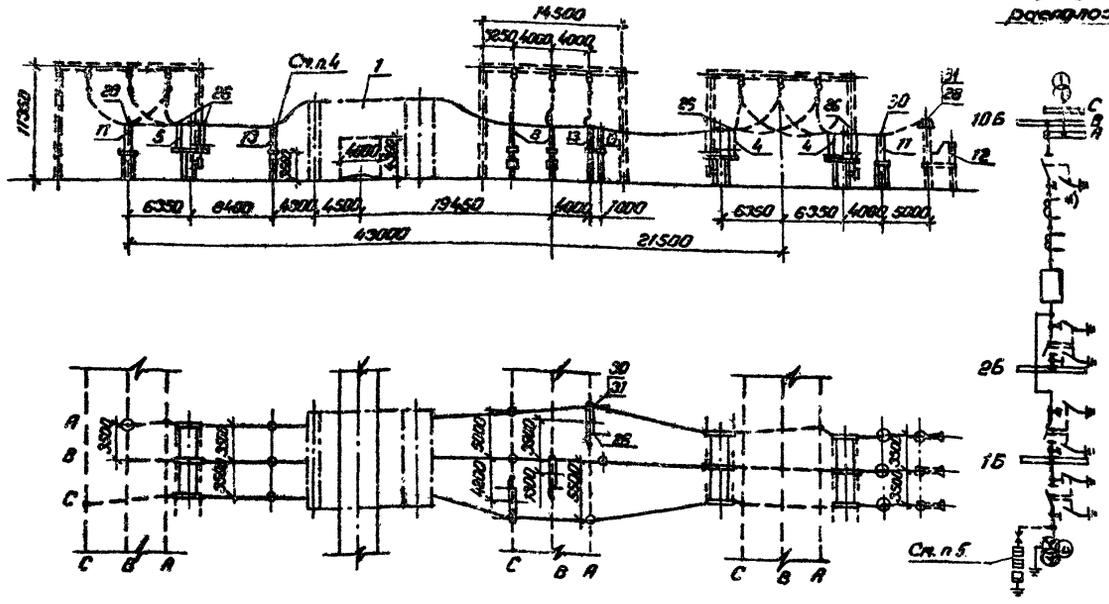
Копирован: МичМ

Формат А3

сф 452-02

Литовые проектные решения 407-03-321 Ленинград 1929 г. 1-2 64

ПЛАН РАСПЛОЩЕНИЯ



1. См. вместе с листами ЭП-14, 17, 20.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам.
3. Ошиновка и оборудование изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Трансформатор тока, отмеченный *, устанавливается при наличии соответствующих объектов.
5. Необходимость установки разрядников на шинах уточняется при конкретном проектировании (на чертеже показана пунктиром).

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| | Прибыли | |
| 407-03-321 | ЭП1 | |
| ОРУ 200В на утвержденной конструкции | | |
| Исполн. Ромашко И.И. | Проверк. С.В. | Станция Лист Листов |
| Директор Козлов В.О. | Инженер Р.В. | 54 |
| Рис. ЭР Козлов В.О. | ЭЛМН Ячейка отдельного выключате- ля и шинные аппараты | *ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК. Свердловского района Ленинград |
| Проектир. Грановский С.С. | ЭЛМН Шины | |
| Инженер Купченко С.С. | ЭЛМН Система распределения | |

Копирован: 1/1/5

Формат А3
28 452-02

Лит. 15/10/28 Листы и дата 1929 г.

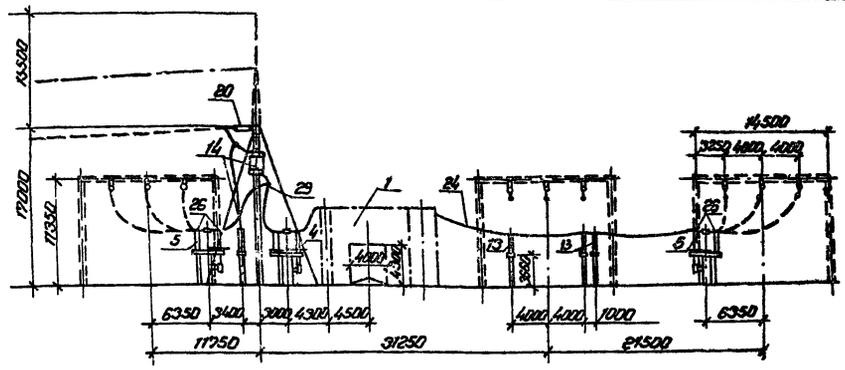
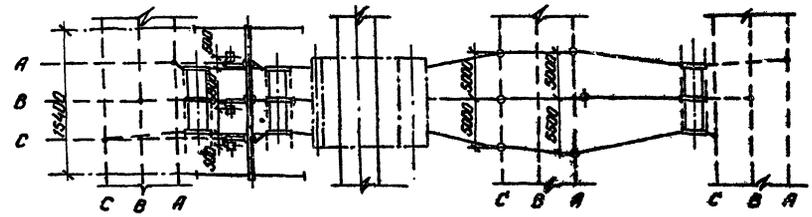
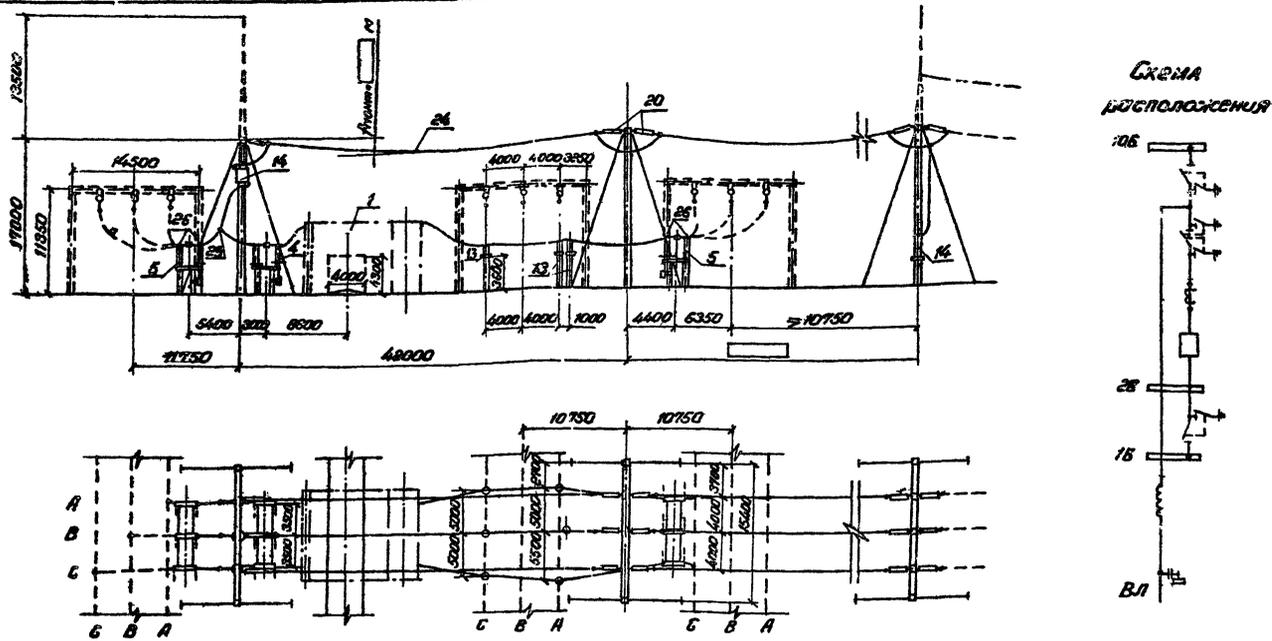


Схема расположения



1. Ст. вместе с листами ЭП1-14, 17.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Приказ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | 407-03-321 | |
| | | ЭП1 | |
| | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | УРЭ по стене. Дно рабочей секции | |
| | | исполненной в виде стелен и в виде | |
| | | целик по ст. с обремененным секции | |
| | | и обременен секции | |
| | | в секции в ст. | |
| | | рану протекания секции | |
| | | трансформатором. План, | |
| | | схема расположения разрез | |
| | | Копирован ИИИ | |
| | | Строительный лист | |
| | | № 55 | |
| | | ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬ | |
| | | Север-Западное отделение | |
| | | Ленинград | |
| | | Формат А3 | |



1. См. вместе с листом ЭП1-14,17.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. При освоении монтажной организацией сборки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз.29).

| Имя, и.ф.п. Фамилия и инициалы | | Подпись и дата | | Лист | |
|--------------------------------|-----------|----------------|----------|------|----|
| Мачагова | Романский | 10.11.88 | 23.11.88 | Р | 56 |
| Новицкий | Сидимир | 20.11.88 | 23.11.88 | | |
| Рязанов | Колесина | 10.11.88 | 23.11.88 | | |
| Проборов | Семанов | 10.11.88 | 23.11.88 | | |
| Улитко | Сидимир | 23.11.88 | 23.11.88 | | |

Приблиз
 407-03-321 ЭП1
 ОРУ 280кВ на унифицированных конструкциях
 ОРУ по системе. Одно рабочее отделение с двумя рабочими секциями и одной резервной секцией с выключателем и обходными контактами с выключателем. Цель: тр-р с общенетным обходным и одним обходным выключателем.
 Число вЛ первой секции (старый трап) (тр-р) (старый трап) (старый трап) (старый трап)
 План, схема расположения, разрез
 Энергосетьпроект
 Западное отделение
 Ленинград

Копирован Минь

Формат А3

ср 452-02

Типовые проектные решения 407-03-321 Дилем II 1982 г. Т-2-03

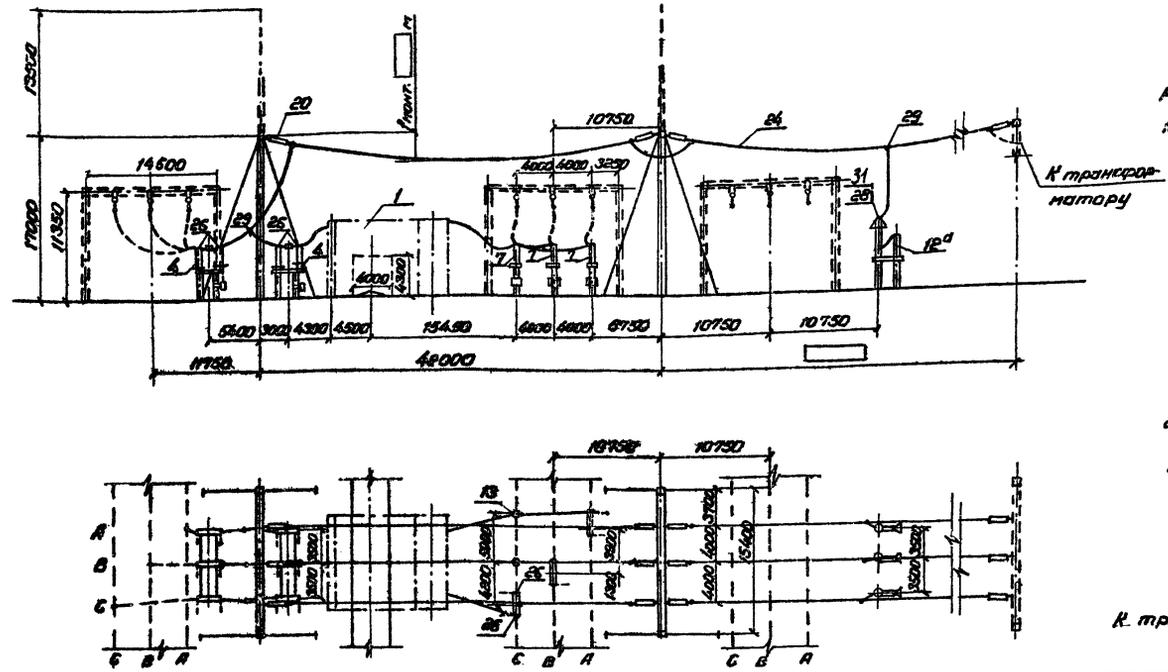
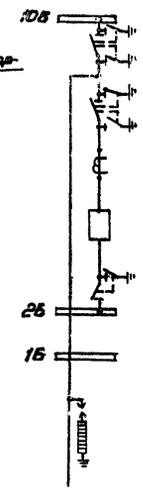


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ



1. См. вместе с листом ЭЛ1-М, П.
2. Конструирование стоек порталов изображено условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Обшивки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Ступки к аппаратам выполняются на $6 \div 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При выполнении монтажной организации сварки проводов выполняется приварка ступков с исключением ответственных зажимов (поз 29).

| | | | | | |
|----------|-------------|--------|--------|---|------|
| | | | | Привязан | |
| | | | | " | |
| | | | | 407-03-321 | |
| | | | | 3/11 | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | ОРУ по схеме, одна рабочая секция | |
| | | | | роботами, выключателями и обдувом | |
| | | | | системы шин с выключателями без | |
| | | | | пусков, с защитным секционир | |
| | | | | и аварийным выключателями | |
| Изм. от | Разработчик | Исполн | Провер | Дата | Лист |
| Исполн | Содержим | 301 | 301 | 1982 | 58 |
| Разработ | Колычева | Лил | ПЗ.В. | 23.11.82 | |
| Провер | Ильин | Лил | ПЗ.В. | 23.11.82 | |
| Отпеч | Григорьев | Лил | ПЗ.В. | 23.11.82 | |

Копировал: Мин. 45

архив 13
03-452-02

№ листов, Подпись и дата, Изменения

Типовые проектные решения 407-03-321 Архивом II 1962 ТМ - Т-2-09

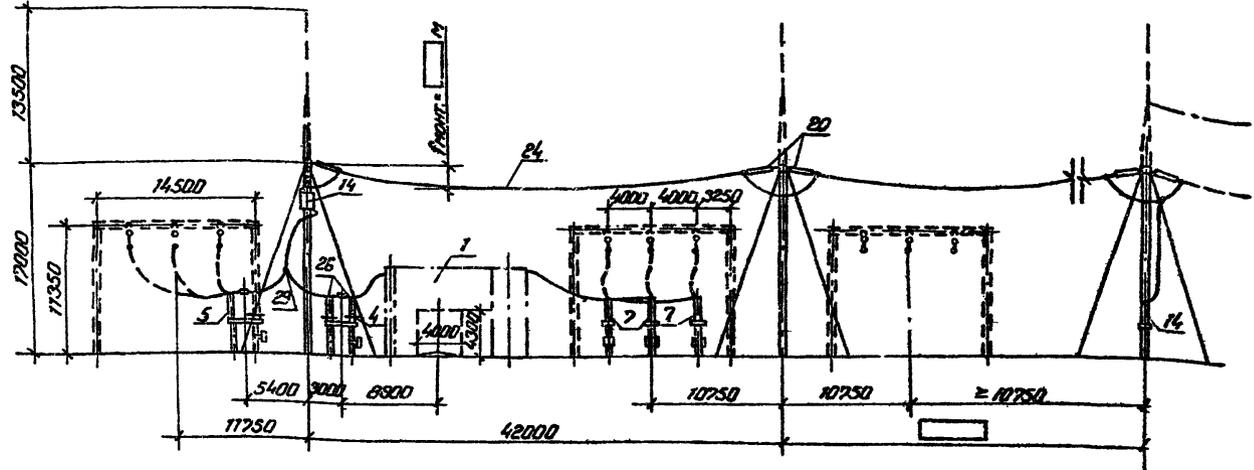
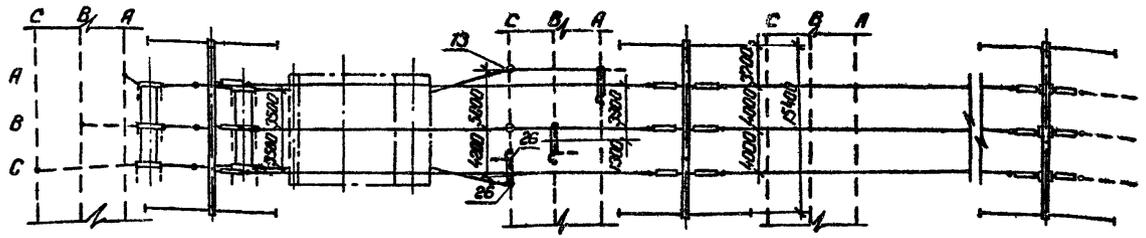
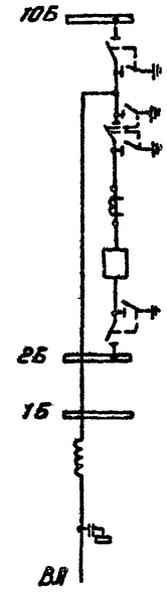


Схема расположения



1. Ст. вместе с листом ЭП1-17.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошинавка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. При исполнении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка ступок с исключением ответственных зажимов (поз. 29)

| | | |
|---|----------|--|
| Привязки | | |
| 407-03-321 ЭП1 | | |
| 0,4/0,220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Исполн. Ротонко | 23.11.62 | Статус Лист Листов |
| Испол. сек. Овчинков | 23.11.62 | Р 59 |
| Рис. гр. Ковыгина | 23.11.62 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |
| Проект. Ковыгина | 23.11.62 | |
| Ст. инж. Ермоганов | 23.11.62 | |

Контроль: Липин

Формат А3
р. 452-02

Технические проекты решений 407-03-321 (Лобов И. И.С.Г.М. - Т.С.И.)

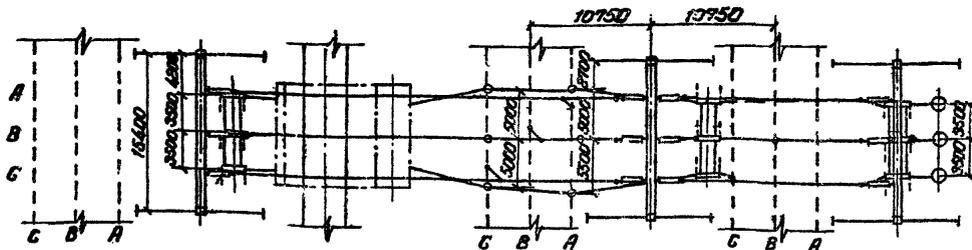
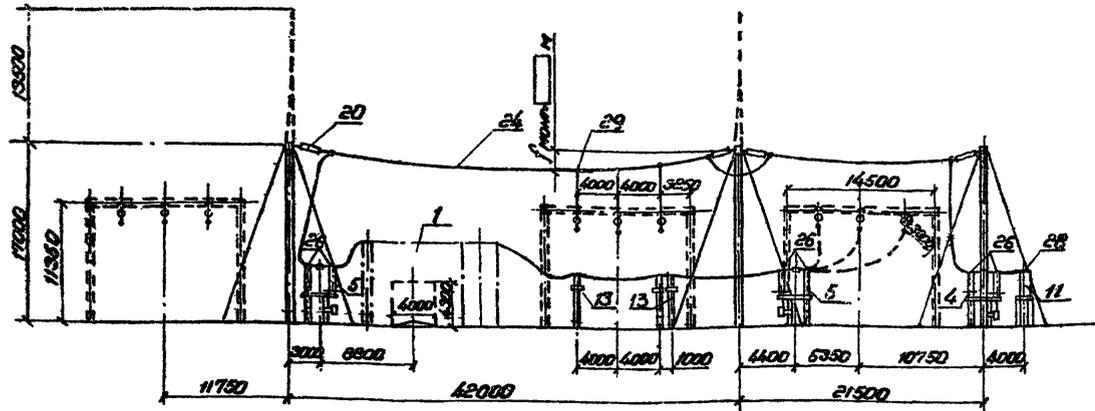
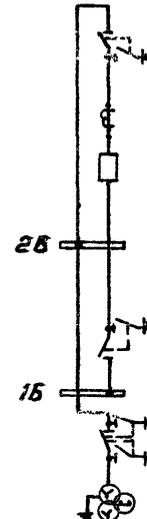


СХЕМА
РАСПОЛОЖЕНИЯ
10Б



1. Бм. вместе с листами ЭП1 - № 20.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошниковка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6±8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Приказ | | |
| 407-03-321 | | ЭП1 |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| ПРЧ по схеме. Одно рабочее отделение | | Стандартный лист |
| Безопасной выключателям обходной системы шин с блокировкой и без | | Р 80 |
| для трансформаторов с проблемными | | |
| схемными и другими выключателями | | |
| 5-кратки или соединительного | | |
| (соединяемого) выключателя и шин | | |
| ных аппаратов. Вспомогательная | | |
| шунт. План, схема разводки шин. Разос | | |
| Исполн: | Розанский | 21.11.80 |
| Провер: | Лобов | 21.11.80 |
| Проект: | Мельникова | 23.11.80 |
| Сметчик: | Колесникова | 23.11.80 |
| Контроль: | Григорьев | 23.11.80 |

Капитул: Минь

Лист 13
Фр 452-02

Имя и фамилия, И.О. Фамилия и Имя

Типовые проектные решения № 407-03-321 Албом II 1762 т.м.-12-71

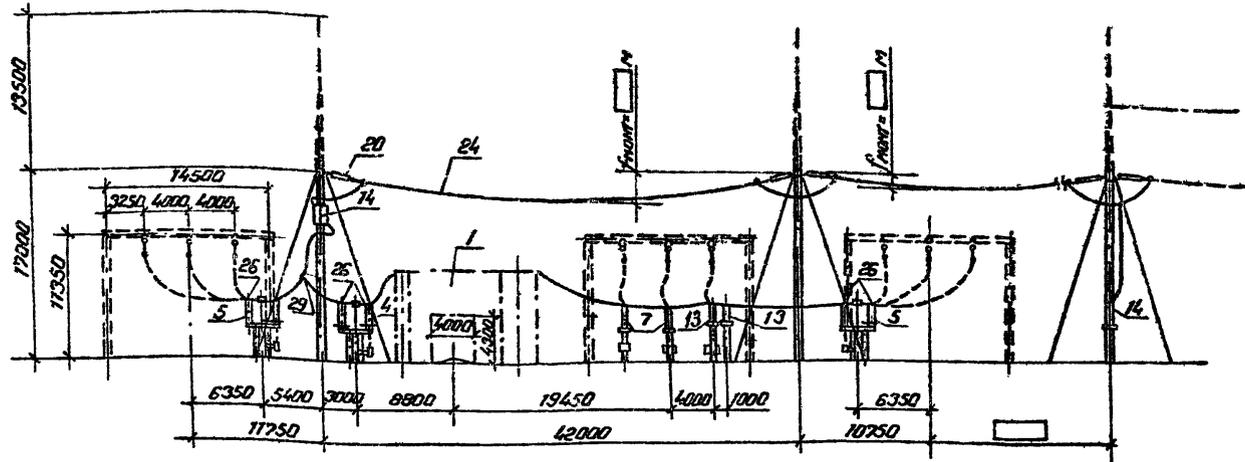
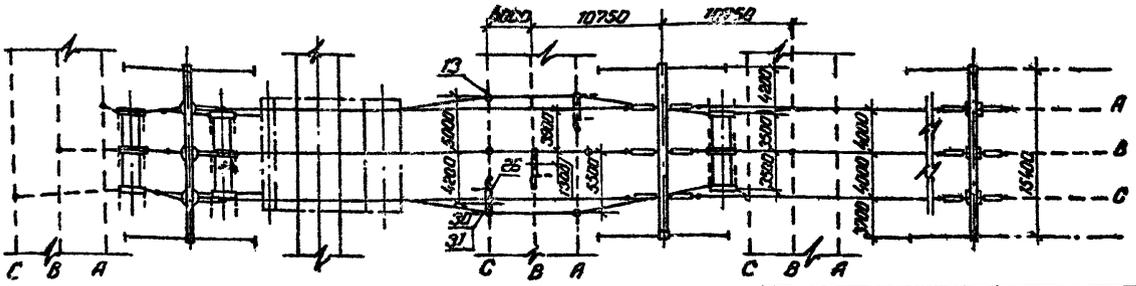
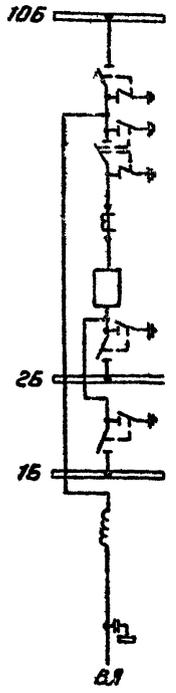


Схема расположения



1. Ст. вместе с листом ЭП1-20.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошинавка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При выполнении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29)

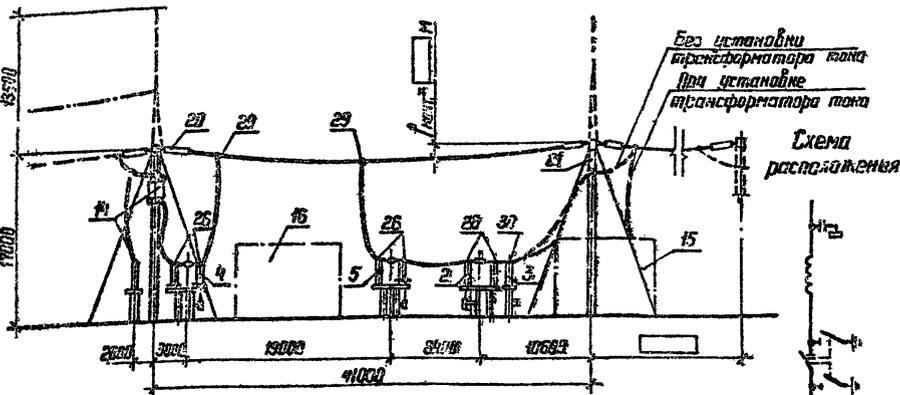
| | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|---|------|
| | | Привязки | | | |
| | | | | 407-03-321 | |
| | | | | ЭП. | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | | | ОРУ по схеме «Две рабочие и обслуживаемая системы шин». | |
| Исполн. | Раменский | Прош. | 21.11.88 | Содня | Лист |
| Нач. сек. | Лайчилов | 180 | 11.11.88 | Р | 61 |
| Вук. гр. | Калинина | Трун | 25.11.88 | Ячейка ВЛ (в сторону трансформатора) Лист, схема | |
| Пробле | Ислюгина | Трун | 29.11.88 | Северная сторона | |
| Отпущен | Ремитский | СЛ-3 | 23.11.88 | расположения разрез. | |

Копирован Метф

Формат А5

ср 458-02

УТВЕРЖДЕНЫ НАЧАЛЬНИК РАЙОНА ЭНЕРГЕТИКИ 1702 от 2-74



Без установки трансформатора тока для установки трансформатора тока
Схема расположения

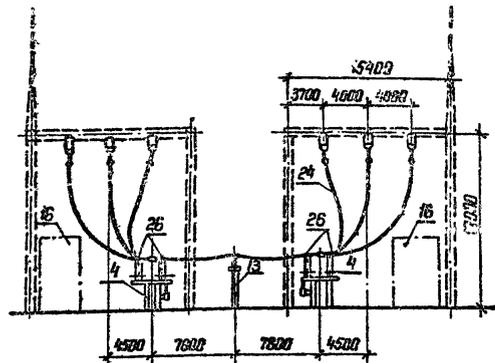
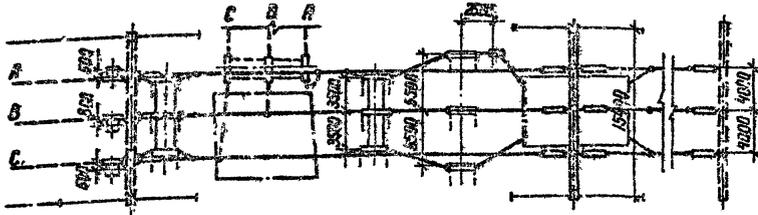


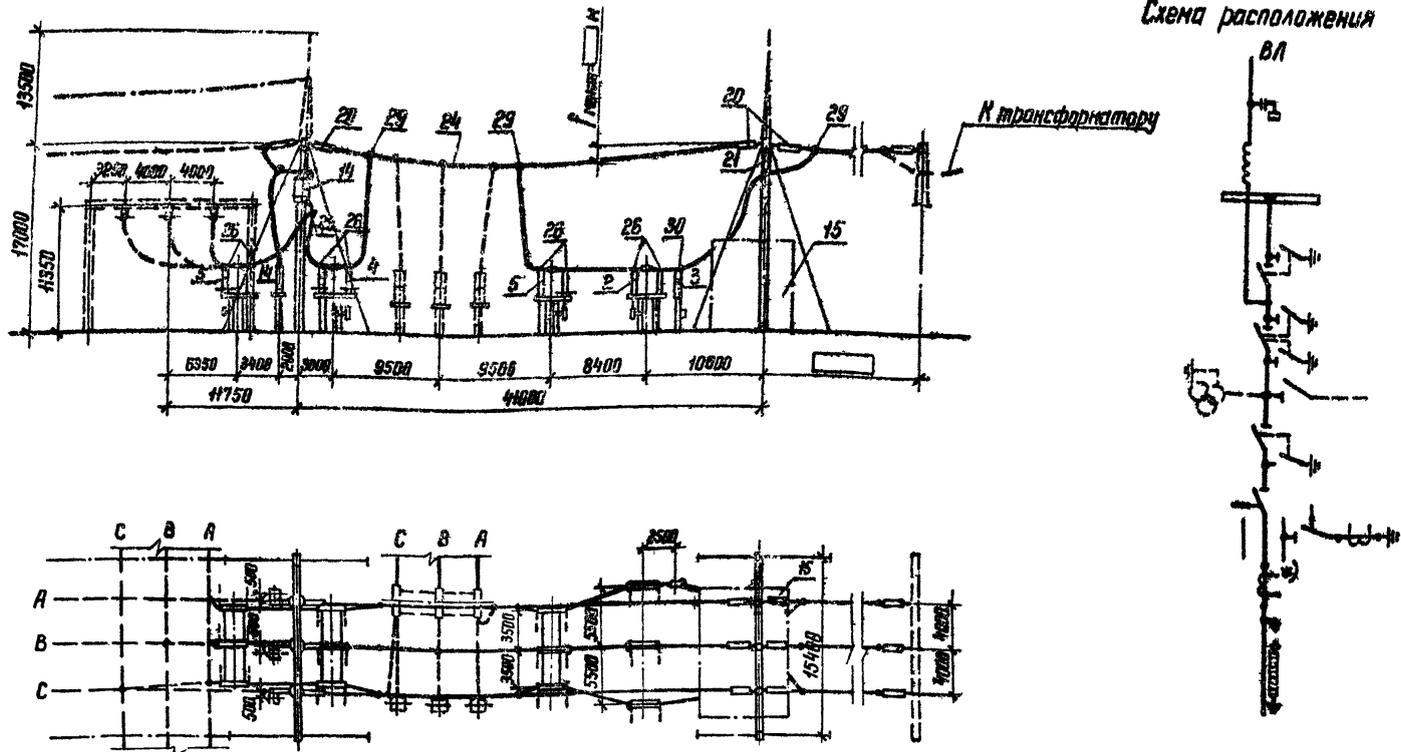
Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-25
2. Конструкция стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах стяжки отсутствуют.
3. Спуски в аппарате выполняются на 6+8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и замыкает аппарата.
4. Трансформаторы тока и напряжения отмеченные * устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускаться приборка спусков с исключением ответственных элементов (поз. 29).

| | | | |
|---|----------|--|---------|
| | | ПРИКАЗ | |
| | | | |
| | | 407-03-321 | |
| | | ЭП1 | |
| ПРЧ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| | | ПРЧ по схеме, УЭВ блочн с отлитыми и неавтоматической переключкой со стороны линии (без учета расширения). | |
| Исполн. | Проверен | Составил | Инженер |
| Маслен. Подстанция | Волынец | Волынец | Волынец |
| Исполн. | Проверен | Составил | Инженер |
| Исполн. | Проверен | Составил | Инженер |
| | | Ячейка ВЛ-трансформатор ТТ, СТ, ячейка переключки | |
| | | Исполн. схема расположения, разрез | |
| | | Копирован | |
| | | Формат А3 | |
| | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | Север-Этское отделение Ленинград | |
| | | Р 64 | |
| | | Листов | |
| | | Листов | |

УТВЕРЖДЕНО НАЧАЛЬНИК РАЙОНА ЭНЕРГЕТИКИ 1702 от 2-74



- 1. См. вместе с листом ЭП1-26;
- 2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах, оттяжки отсутствуют.
- 3. Ошинавка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
- 4. Спуски к аппаратам выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
- 5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускаются прийоми спусков с исклчением ответственных зажимов (поз. 29)
- 6. Трансформаторы тока, отмеченные, *) устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

| | | | | | |
|--------------------|--|-----------------|--|---|--|
| | | Привязан | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | ОРУ по схеме | | Расширение с выключателями в целях трансформаторов (без учета расширения) | |
| Исполн. Раденский | | Исполн. Иванов | | Исполн. Раденский | |
| Проверил Раденский | | Проверил Иванов | | Проверил Раденский | |
| Инженер Сидоричев | | Инженер Иванов | | Инженер Раденский | |
| | | | | Ячейка ВЛ-трансформатор 1Т(2Т). План, схема расположения, разрез. | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | | | Центр-Западное отделение Ленинград | |

Копировал Ног.

Ферштат АЗ

111040916. Проектное решение

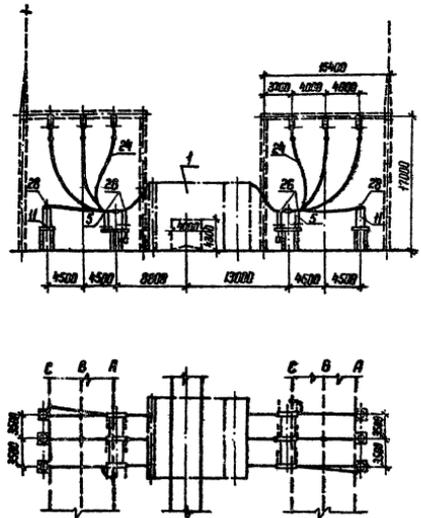
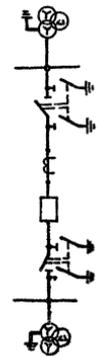


Схема
расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-26.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Обшивки и обрешеточные, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Служки к аппарату выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и жимом аппарата.

| | | | | | |
|-----------|-----------|--|-------|---------------------------|------|
| | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| | | ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| | | ОРУ по схеме, Мостки с выключателем в переключке и отделителями в отсеке трансформаторов (без учета расширения). | | | |
| Моч. отд. | Рязанский | В.М. | 20.02 | Стадия | Лист |
| Моч. ссл. | Делитов | В.С. | 18.10 | Р | 66 |
| Рис. эск. | Калущина | С.В. | 18.11 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Проектир. | Сиднико | Л.А. | 18.11 | Сейсмо-Защитное отделение | |
| Инженер | Дубинин | С.В. | 18.02 | Ленинград | |

Котляков И.А.

Формат А3

Альбом № 1762 т.п. 2-77
 Типовые проектные решения 407-03-321
 Инв. № табл. Подпись и дата Взам. Инв. №

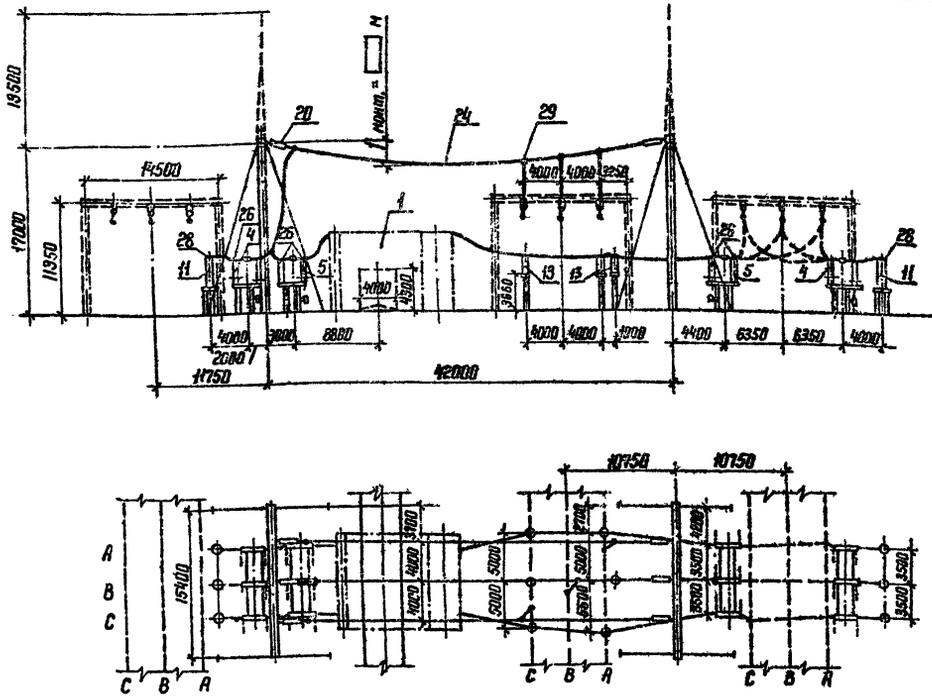
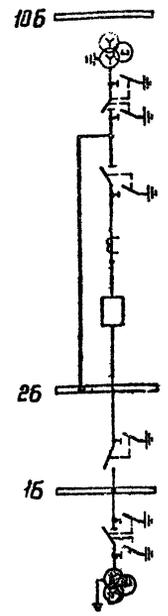


Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-77.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Шинопровод и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6÷8% длиннее, чем расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приборка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | | |
|-----------|--------------|--------------|--|------|--------|
| | | | Привязки | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | 407-03-321 ЭП1 | | |
| | | | ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | | ОРУ по схемат со сборными шинами | | |
| Изм. отд. | Разраб. инж. | Провер. инж. | Студент | Лист | Листов |
| Изм. отд. | Разраб. инж. | Провер. инж. | Р | 67 | |
| Изм. отд. | Разраб. инж. | Провер. инж. | Ячейка шинно соединительного (сенситивел) выключателя и шинами аппаратов (провода и проводники) Шина (Барьер №1) | | |
| | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сеть-Зональное управление Ленинград формат А3 | | |

Типовые проектные решения АЭС-201: Листов 115 (ЛР-72)

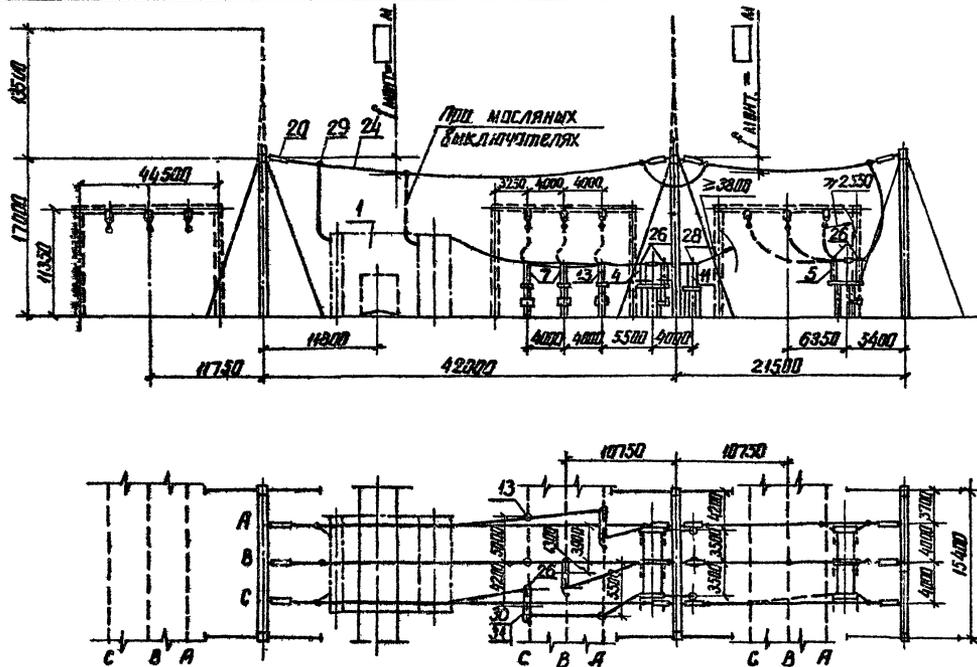
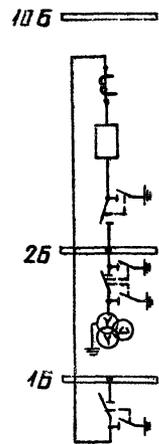


Схема расположения



- 1 См. вместе с листом ЭП1-77.
- 2 Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
- 3 Шпильки и обрабатывание, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
- 4 Слески к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения порталов и зажимом аппарата.
- 5 При окраске монтажной организации сборки порталов допускается проработка слесков с исключением ответственных зажимов (ноз. 29).

| | | | | |
|---|-----------------|------------------|------------------------------|--------|
| Прибыли | | | | |
| | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | | |
| ОРУ по схемам со сборными шинами | | | Стр./Лист | Листов |
| | | | Р | 68 |
| Нач. отд. | Проектный отдел | Инж. И.В. Рыжков | Энергосетьпроект | |
| Нач. сект. | Проектный отдел | Инж. И.В. Рыжков | Себела-Электронное отделение | |
| Рис. в/од. | Колесова | Лавр | Лесиненко | |
| Проверил | Ковалева | Лавр | | |
| Станция | Григорьев | Лавр | | |

АЧЕРКА ШИННОГО РАЦИОНАЛЬНОГО СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ШИННЫЕ АППАРАТЫ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ШИНЫ (ВЕРХ) ПЛАН, СХЕМА РАЗРЕЗА

каждый лист

формат А3

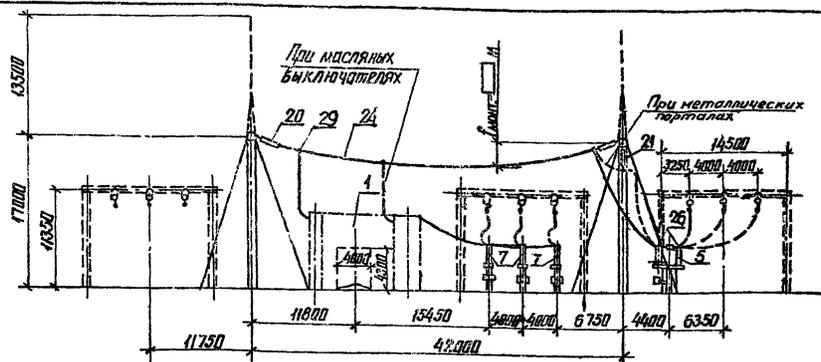
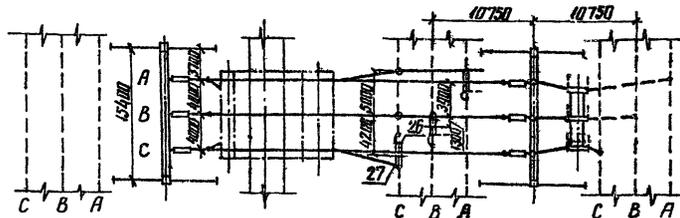
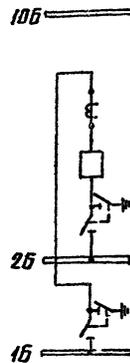


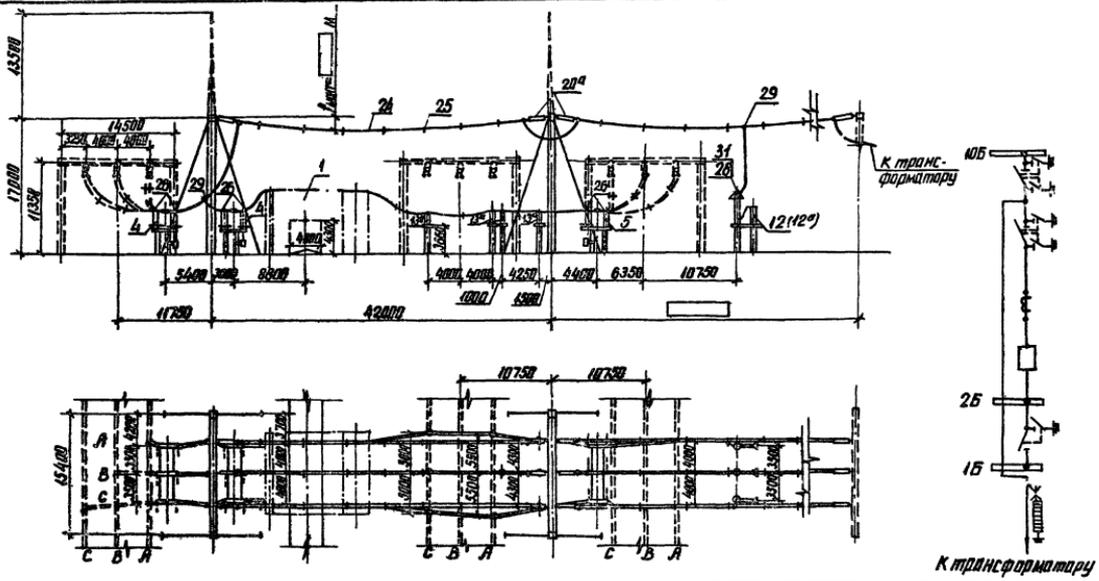
Схема расположения



1. См. вместе с листом ЭП1-77.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах стяжки отсутствуют.
3. Вешивка и обрудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения порталов и зажимом аппарата.
5. При освещении монтажной организации сварки порталов допускается правка ступок с исключением ответственных зажимов (поз. 29)

| | | | | | |
|----------|----------|---|-----------------------------------|--|----------|
| | | Привязан | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | Станд. Лист. Листов | |
| | | ОРУ по схемам сборными | | Р 69 | |
| Исполн. | | Проверка | Согласовано | Ячейка шиннокабинетного (секционного) выключателя (вариант 2): Лист, схема диспетчеризации, разрез | |
| Исполн. | Проверка | Согласовано | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Исполн. | Проверка | Согласовано | Сборно-монтажные работы по листам | | |
| Сх. инж. | | Григорьев В.Л. | квалификац. Атмос | | форма А3 |

Типовые проектные решения 407-03-321/Андрей Д. ПР07.11.72-82



1. См. вместе с листом ЭП-77.
2. Конфигурация стоек подтяжки изображена условно применительно к железобетонным опорам. При металлических опорах оттяжки отсутствуют.
3. Подтяжки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. Расстояния между распорки ставится через 5-6 м.
6. При обходе контурной проводимой створки проводов выполняется привалка стоек с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------|
| | | Привязан | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП1 |
| | | ЛРЧ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | ЛРЧ по схеме линии разветв. | | Станд. Лист |
| | | свободно провисающих в разрыве | | Лист |
| | | свободно провисающих в разрыве | | № |
| | | свободно провисающих в разрыве | | 72 |
| | | Узелка трансформатора IT | | ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ |
| | | Лист, схема расположения, | | Федеральное предприятие |
| | | разрез | | Ленинград |

конструктор Андрей
проектант АЗ

Техническое решение 407-03-321 Альбом И 1012 П-У

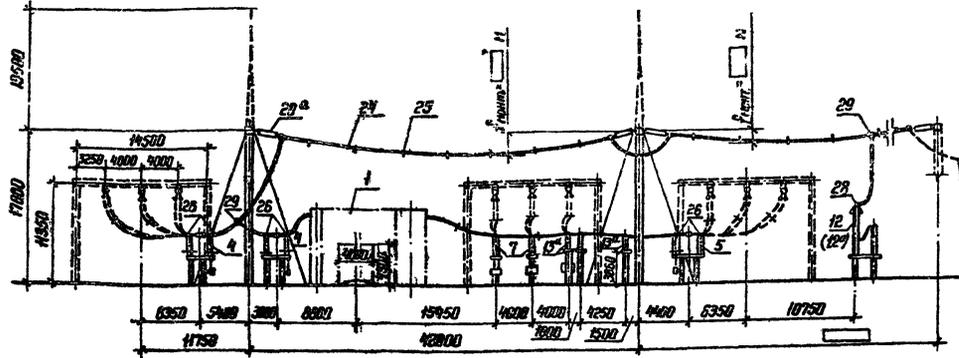
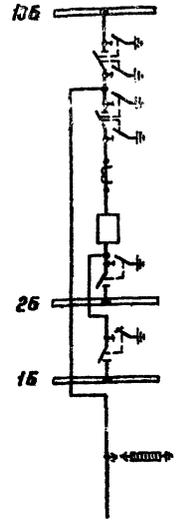
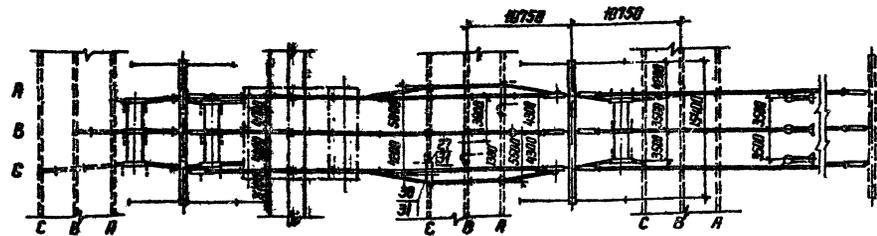


Схема расположения



К трансформатору

К трансформатору



1. Ст. вместе с листом ЭП1-77.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошпывка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Служки к аппаратам выполняются на 6±8% длиннее, чем расстояния между точкой сведения проводов и зажимом аппарата.
5. Защитные распорки ставить через 5-6 м.
6. При освоении монтажной организацией сларки проводов допускается пробора служкой с указанием ответственных зажимов (нос. 29).

| | |
|----------------------------|-------------|
| Инв. и тех. Подпись и дата | Конт. штамп |
|----------------------------|-------------|

| | | | |
|--|------|--|------|
| Прибыло | | | |
| 407-03-321 ЭП1 | | | |
| ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | | |
| ОРУ по схеме, для рабочих и обходной системы шин при пусконе собственных | | Статус | Лист |
| Нач. отд. Рязанский | Лист | Р | 74 |
| Нач. сект. Общ.инж. | Лист | | |
| Нач. отд. Инженер | Лист | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Проект. Инженер | Лист | | |
| Ст. инж. Ургентный | Лист | Формат А3 | |
| Нач. отд. Рязанский | | Формат А3 | |

Типовое проектное решение 407-03-321 Албом I 1:60 лист 80

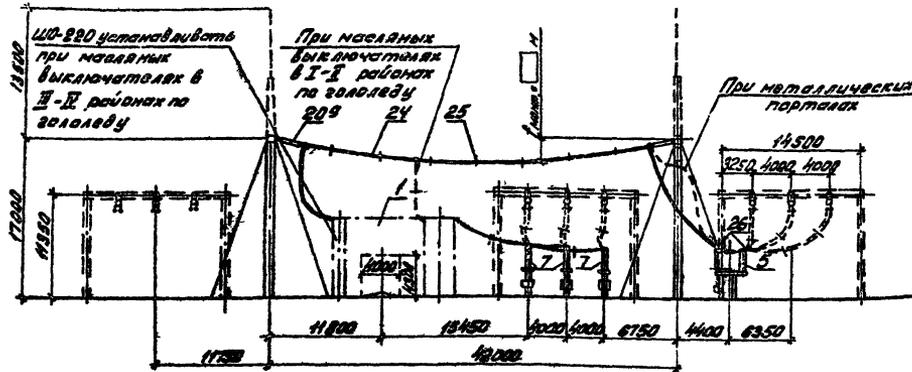
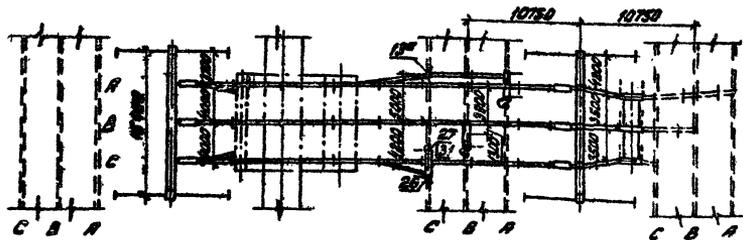
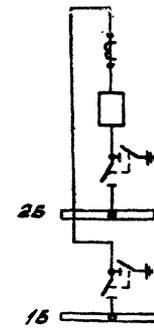


Схема расположения

10.5



1. См. вместе с листом ЭП1-77.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски к аппарату выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
5. Дистанционные распорки ставить через 5-8 м.
6. При освоении монтажной организацией сборки проводов допускается проверка эпурок с исключением ответственных зажимов (поз. 29).

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|--------|
| | | | | Привязан | | |
| | | | | | | |
| | | | | 407-03-321 | | |
| | | | | ЭП1 | | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | | | ОРУ по схемам со сборными шинами при ошиновке собственными проводами | | |
| | | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | | P | 76 | |
| | | | | К ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТО Северо-Западное отделение Ленинград | | |

| | | | |
|-------------|-----------|----------|----------|
| Исполнитель | Рыжовский | Исполн. | 20.11.80 |
| Мас.ос. | Одичин | 18.01.81 | 19.11.80 |
| Эксперт | Копылова | 18.11.80 | |
| Пробирка | Копылова | 18.11.80 | |
| Контроль | Рыжовский | 18.11.80 | |

Копирован: А.И. М. формат А3

1762 тм-12-87

Типовые проектные решения 407-03-321 А ячеек II

Итого в яч. Подвесы и вешки (вместо шт.)

| Поз. | Наименование оборудования и материалов | Тип | Параметры | Установка по чертежу | Количество на ячейку | | | | | | | | | | | | | | | Вес в кг. | Примечание |
|------|--|-------------|-----------|----------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|------|-----------|------------|
| | | | | | ЭП1-67 | ЭП1-68 | ЭП1-69 | ЭП1-70 | ЭП1-71 | ЭП1-72 | ЭП1-73 | ЭП1-74 | ЭП1-75 | ЭП1-76 | ЭП1-77 | | | | | | |
| 1 | Узел выключателя с трансформатором тока, либо шинной опорой, компл. | ТЭМУ-ШО-220 | 220кВ | ЭП1-□ | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | | |
| 4 | Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом, компл. | РНДЗ-В-220 | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | - | См. п. 1 | |
| 5 | Разъединитель трехполюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом, компл. | РНДЗ-1В-220 | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | |
| 7 | Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом, компл. | РНДЗ-Р-220 | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | - | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3 | - | 3 | - | - | |
| 8 | Разъединитель однополюсный в двух комплектах заземляющих ножей, с приводом, компл. | РНДЗ-2-220 | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | |
| 10 | Трансформатор тока, шт. | ТЭЗМ-220В | 220кВ | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 11 | Трансформатор напряжения, шт. | ТНФ-220-500 | 220кВ | ЭП2-33 ст. II | 6 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | |
| 12 | Разрядник ветвильный с регулятором срабатывания, компл. | РВС-220М | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | |
| 12* | Шинная опора для крепления одног. провода, компл. | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-□ ст. II | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | |
| 13 | Шинная опора для крепления двух проводов, компл. | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-40 ст. III | 6 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | См. п. 2 | |
| 13* | Шинная опора для крепления двух проводов, компл. | ШО-220 | 220кВ | ЭП2-40 ст. III | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 2 | 6 | 9 | 2 | 152 | |
| 20 | Гирлянда натяжная для одног. провода, компл. | 16xПСТО4 | 220кВ | ЭП2-53 ст. II | 6 | 12 | 6 | - | 6 | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | 152 | |
| 20* | Гирлянда натяжная для двух проводов, компл. | 16xПСТО4 | 220кВ | ЭП2-54 ст. II | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 12 | 12 | - | 6 | 90 | 62,2 | |
| 21 | Гирлянда поддерживающая для одног. провода, компл. | 16xПСТО4 | 220кВ | ЭП2-55 ст. II | - | - | 3 | - | 3 | 3 | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | 66,5 | |
| 21* | Гирлянда поддерживающая для двух проводов, компл. | 16xПСТО4 | 220кВ | ЭП2-56 ст. II | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 66,5 | |
| 24 | Провод сталеалюминиевый, м | | | | 320 | 350 | 250 | 10 | 40 | 160 | 160 | 25 | 50 | 890 | 770 | 890 | 250 | 500 | 3700 | 66,8 | |
| 25 | Распорка дистанционная, шт. | РА-□180 | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 | 55 | 60 | 14 | 34 | 300 | | |
| 26 | Зажим ответственный пружинный, шт. | АЖ□ | | | 24 | 15 | 12 | 6 | 6 | 6 | - | 6 | 6 | 36 | 30 | 36 | 24 | 18 | - | | |
| 28 | То же, шт. | АЖ□ | | | 6 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | - | | |
| 29 | Зажим ответственный пружинный, шт. | ОА-□1 | | | 6 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | 9 | 9 | 9 | - | - | 115 | | |
| 30 | Зажим ответственный пружинный разъемный, шт. | ОА-□2 | | | - | 3 | - | - | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | - | | |
| 31 | Контактный переход, шт. | КПП-180 | | | - | 3 | - | - | - | - | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 12 | 3 | 3 | |

- а) В ячейках с масляными выключателями по чертежам ЭП1-68,69 шинные опоры в узле поз.1 не устанавливаются.
- В спецификации учтены зажимы только для варианта с РВС-220М.
- ** Для районов со степенью загрязненностью I.

407-03-321 ЭП1

ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях

Ячейки, не учтенные в плане ОРУ

| | | |
|-------|------|-------|
| Строй | Дата | Метод |
| Р | 77 | |

Спецификация оборудования и материалов

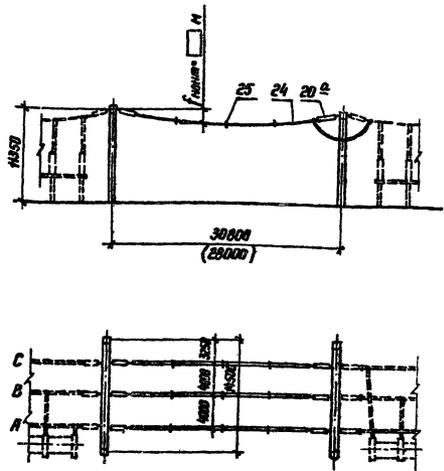
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

Инженер И.И.

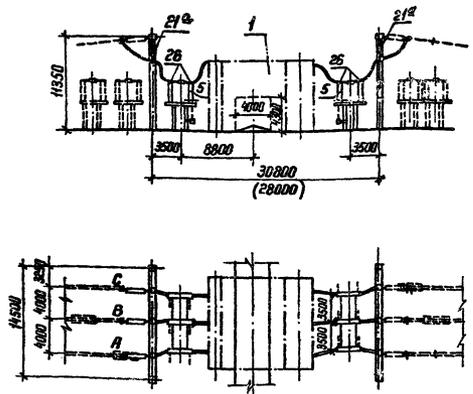
Копирован И.И.

Техническое решение 407-03-321 Альбом II 1702 гн-7 2-38

Узел секционирования шин 10Б



Узел секционирования шин 1Б(2Б)



1. См. вместе с листом ЭП1-21.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам.
3. Шиннона и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
4. Спуски и аппараты выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояния между точкой соединения порталов и зажимом аппарата.
5. Дистанционные распорки ставить через 5×6 м.
6. В стойках указаны минимально-допустимые размеры на электрическом габарите.

| | | | | | | |
|------------|-------------|-----------|--------|---|--|--|
| | | Приблизно | | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | | |
| | | | | РУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| Мат. код | Рттенский | 1.0кв | 21.0кв | РУ по схеме для рабочих систем шин с обводной | Сталь Лист | |
| Мат. сект. | Добинский | 1.250 | 1.250 | | Р | |
| Мат. эл.м. | Клименть | 1.0кв | 21.0кв | | 78 | |
| Мат. эл.м. | Клименть | 1.0кв | 21.0кв | | | |
| Ст. спец. | Удочинский | 1.0кв | 21.0кв | Узел секционирования сборных шин Вариант I. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Шиннона | Саратовский | 1.0кв | 21.0кв | Разрезы | фирма ЛЗ СФ 452-02 | |

Шаб. и код (подпись и дата) (век. инст.)

Ячейка секционного выключателя шин 25

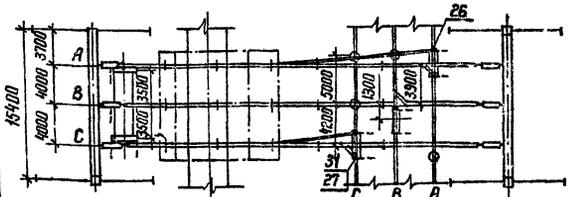
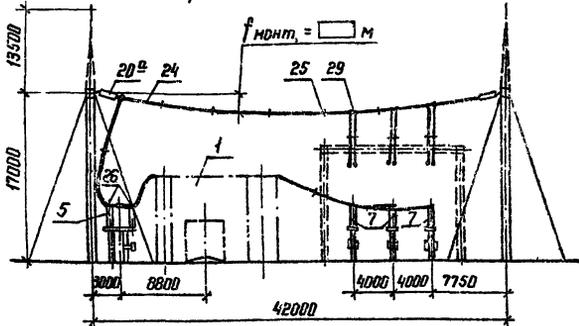
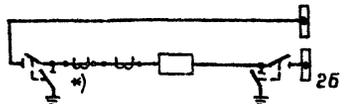


Схема расположения



Ячейка секционного выключателя шин 15

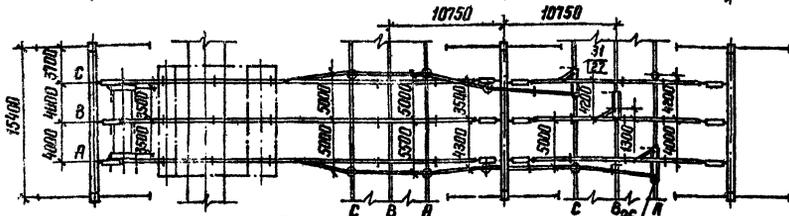
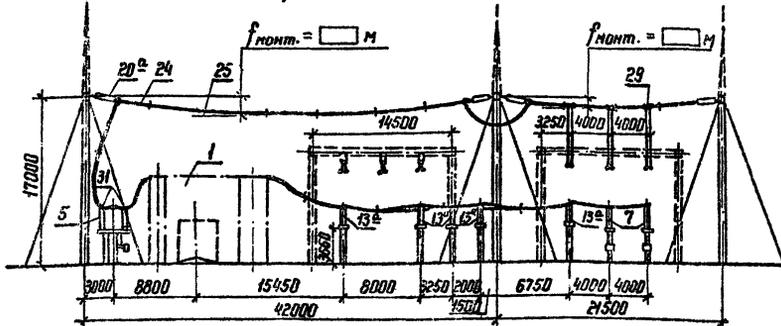
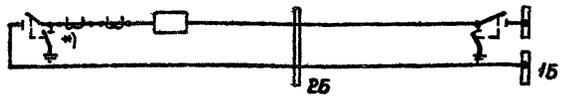


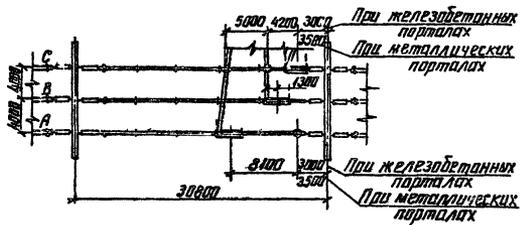
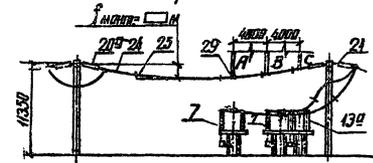
Схема расположения



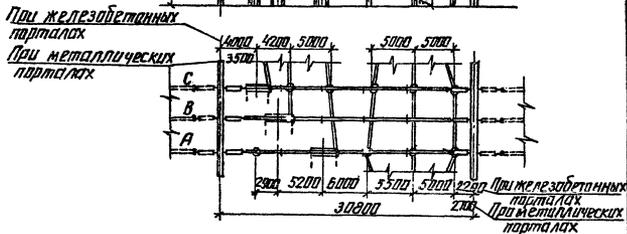
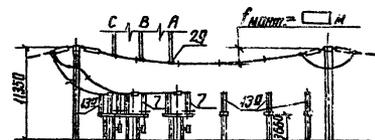
1. См. вместе с листом ЭП1-22.
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно, применительно к железобетонным порталам. При металлических порталах оттяжки отсутствуют.
3. Спуски к аппаратам выполняются на $6 \pm 8\%$ длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки ставить через 5-6 м.
5. Трансформатор люка, отмеченный *, устанавливается при соответствующих обоснованиях.
6. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приборка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз. 29).

| | | | | |
|--------------|-----------|---|----------|----------|
| | | Прибыло | | |
| | | 407-03-321 | | ЭП1 |
| | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | |
| | | ОРУ по схеме, две рабочие и системы шин с резервными секциями секционирования, вариант II | | |
| Изм. от | Рабочий | Исполн. | Дата | Страница |
| Изм. сект. | Одинцов | В.С.Д. | 18.11.81 | Лист |
| Изм. экз. | Колтухина | Л.И. | 18.11.81 | 79 |
| Изм. проект. | Колтухина | Л.И. | 18.11.81 | |
| Изм. инж. | Прометаль | Л.И. | 18.11.81 | |
| | | Элементы секционных выключателей шин 15 и 25. План, схема расположения, разрез. | | |
| | | Копировал Н.С. | | |
| | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград формат А3 | | |

Узел секционирования шин 1Б



Узел секционирования шин 2Б



1. См. вместе с листом ЭП1-22
2. Конфигурация стоек порталов изображена условно применительно к железобетонным порталам.
3. Обшивка и оборудование изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
4. Спуск к аппарату выполняется на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводов и зажимы аппарата.
5. Трансформационные распорки ставить через 5-6 м.
6. При отсутствии монтажной преднизацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответвительных зажимов (поз.29).

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|-------|-------|---|--|----------------------|--|
| | | | | Привязан | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | 407-03-321 | |
| | | | | | | ЭП1 | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | | Листов Лист Лиц. таб | |
| | | | | ПРУ по схеме, две рабочие | | Р | |
| | | | | системы шин сохройной" | | 80 | |
| Выс. ств. | Размерность | Знач. | 25.00 | | | | |
| Пук. ств. | Применяе | Знач. | 25.00 | | | | |
| Пук. ств. | Колышки | Знач. | 25.00 | | | | |
| Пук. ств. | Кольца | Знач. | 25.00 | | | | |
| Пук. ств. | Горизонта | Знач. | 25.00 | | | | |

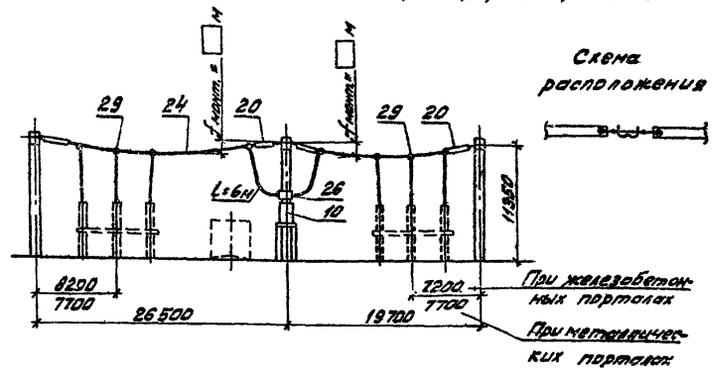
капитал Амос

федерал РЗ

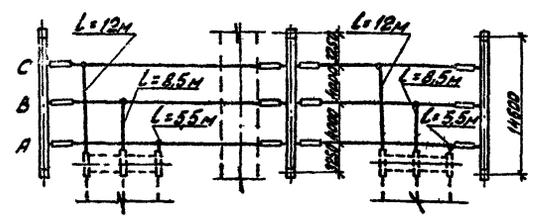
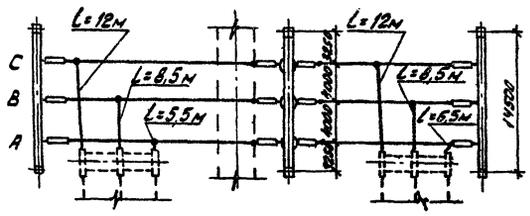
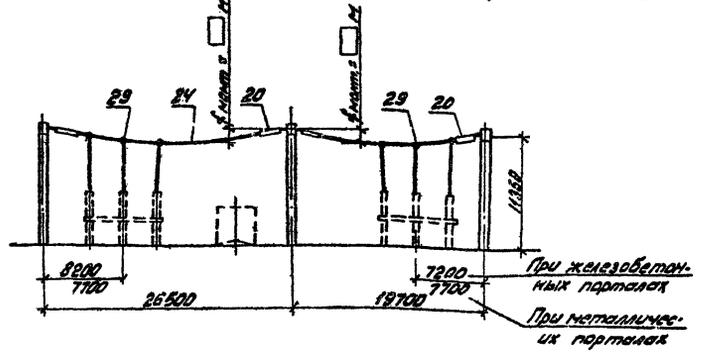
сф952-02

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодвинское производств

Шины ремонтной перемычки с трансформаторами тока



Шины ремонтной перемычки без трансформаторов тока

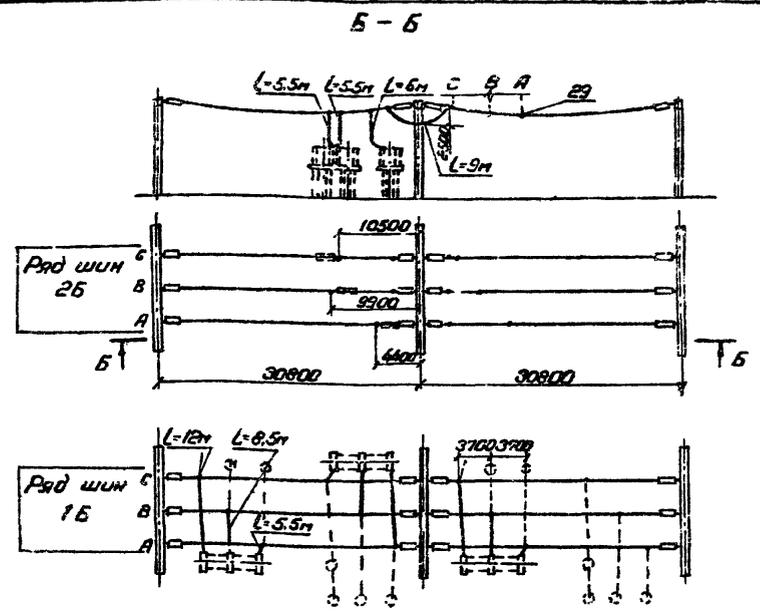
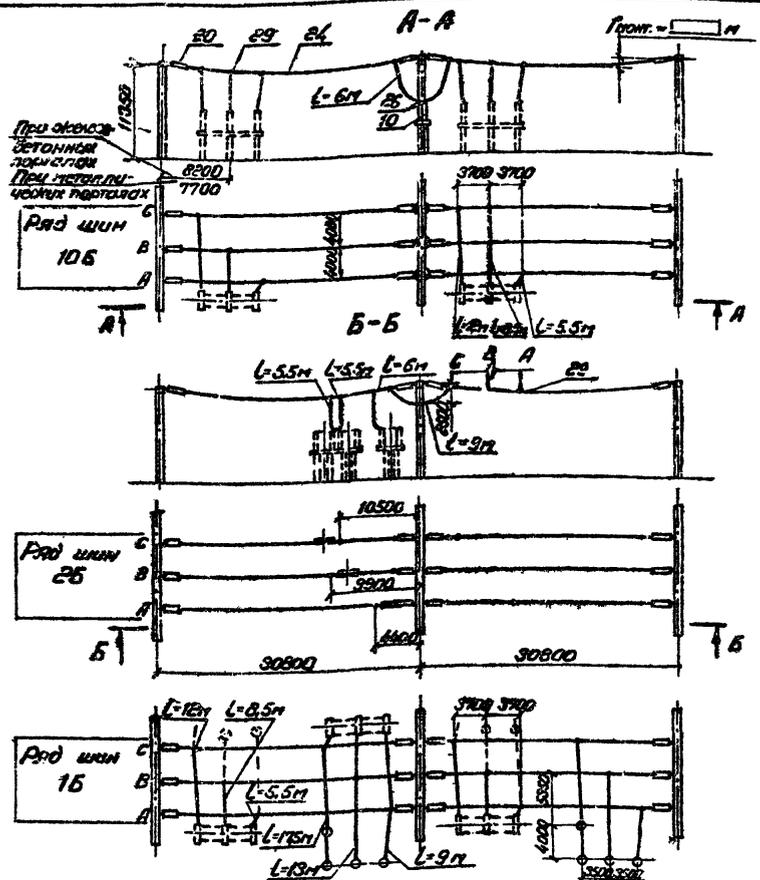


1. См. вместе с листом ЭП1-26.
2. Обрудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на $6 \pm 3\%$ длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. При освоении монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз.29).

| | | | | | |
|--------------------------|----------|-------------------------|--------|---|------|
| | | Привязка | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | 407-03-321 ЭП1 | |
| | | | | ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях | |
| | | ОРУ по мостиковой схеме | | Стадия | Лист |
| Наименов. | Разраб. | Тех. проект | ЭП1-26 | Р | 81 |
| Наименов. | Проверка | Сл. проект | ЭП1-26 | | |
| Сл. проект | Проверка | Сл. проект | ЭП1-26 | | |
| Сл. проект | Проверка | Сл. проект | ЭП1-26 | | |
| Сл. проект | Проверка | Сл. проект | ЭП1-26 | | |
| Сл. проект | Проверка | Сл. проект | ЭП1-26 | | |
| Шины ремонтной перемычки | | | | СМЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | | | Содержательное соответствие | |
| | | | | Литература | |
| Копирован: д.ф. 4/1 | | | | Формат А3 | |

Типовые проектные решения ЧУ-03-321 листов 2

Типовые проектные решения для 407-03-321 ЭП1



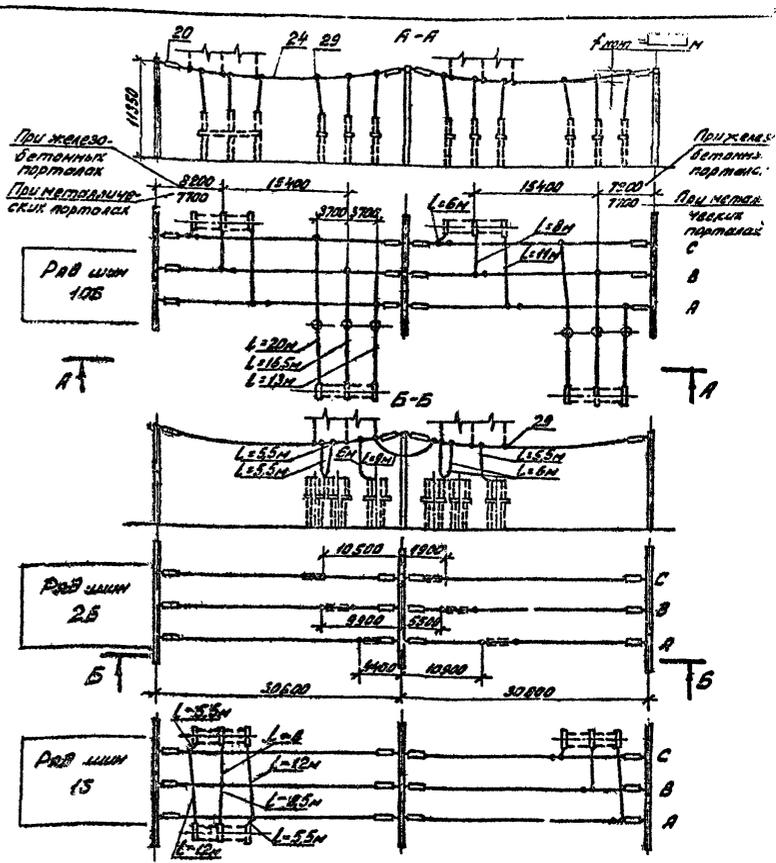
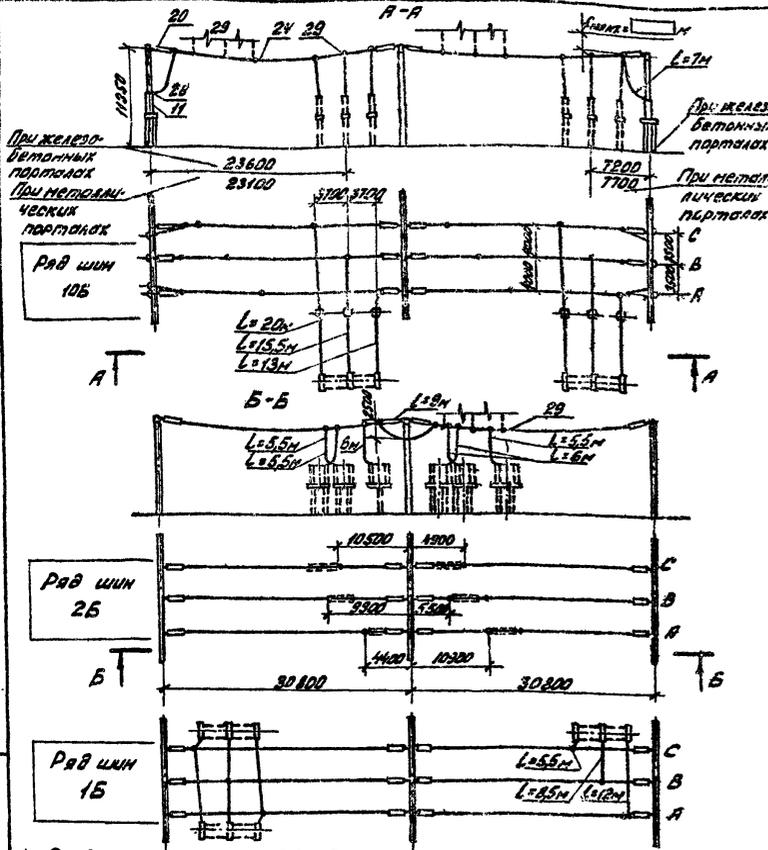
1. См. вместе с листами ЭП1-2,3,4,5,32
2. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются, но с $\pm 8\%$ длиннее расстояния между точкой соединения проводов и защитой аппарата.
4. При выполнении монтажной организации сборки проводов допускается приварка спусков с отклонением от вертикальных защит (поз. 2,3).

| | | | |
|---|--|---|------|
| | | Привязан | |
| | | 407-03-321 ЭП1 | |
| ОРУ ЭЭП на унифицированных конструкциях | | | |
| ОРУ по типовым схемам | | Страниц | Лист |
| | | Р | 82 |
| Сборные шины | | ЭНЕРГОСЕЛЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | |

Копирован: ЛТМ

Формат А3

Техническое решение 407-03-321 Листок I - 1:62 м-т 2-93



1. См. вместе с листом ЭП1-6,7,8,9,10,11.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 5+8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. При основной монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поп. 23)

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------|
| | | | | | Привазан. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

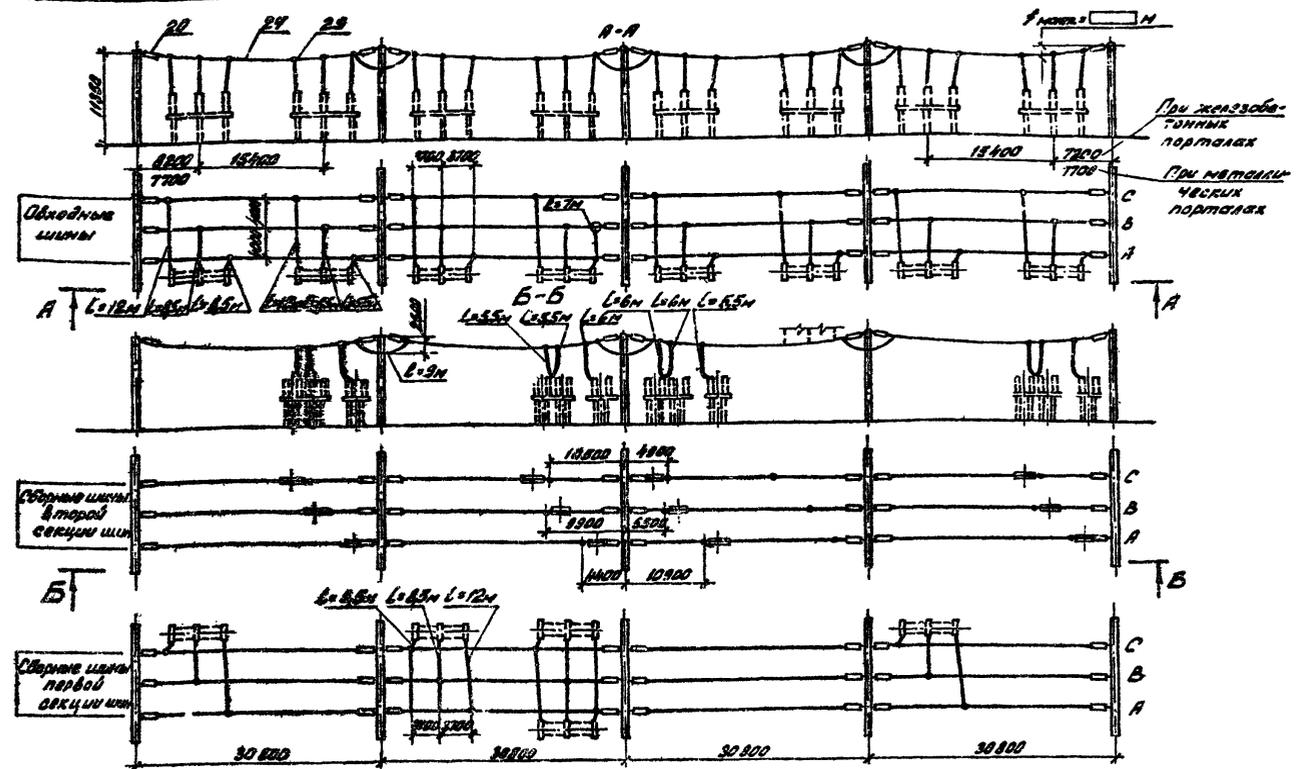
| | | | | |
|--|--|--------------|--|--------|
| | | 407-03-321 | | ЭП1 |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | |
| ОРУ по кольцевым схемам | | | | |
| | | Сводный лист | | Листов |
| | | Р | | 83 |
| Сварные шины | | | | |
| ЭНЕРГДЕТМАДЕКТ | | | | |
| Дальнейшее развитие проекта | | | | |
| Листов | | | | |

Контроль: *С.А.А.*

Формат А3
СФ452-02

1762 п.п. 2.2-5

Техническое задание 407-03-321 Архив 3



1. См. вместе с листом ЭИТ-22.14.
2. Оборудование, изображенное пунктиром, не входит в состав данного листа.
3. Длины ступей уточняются по месту и принимаются на $\pm 3\%$ фактическое расстояние между точкой сведения проводов и зажимом аппарата.
4. При вводе в монтаж организацией сборки проводов допускается применение ступей с исключительным применением зажимов (по п. 29).

| Примечания | |
|------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

407-03-321 ЭИТ:

ОРУ 220 кВ на унифицированной конструкции

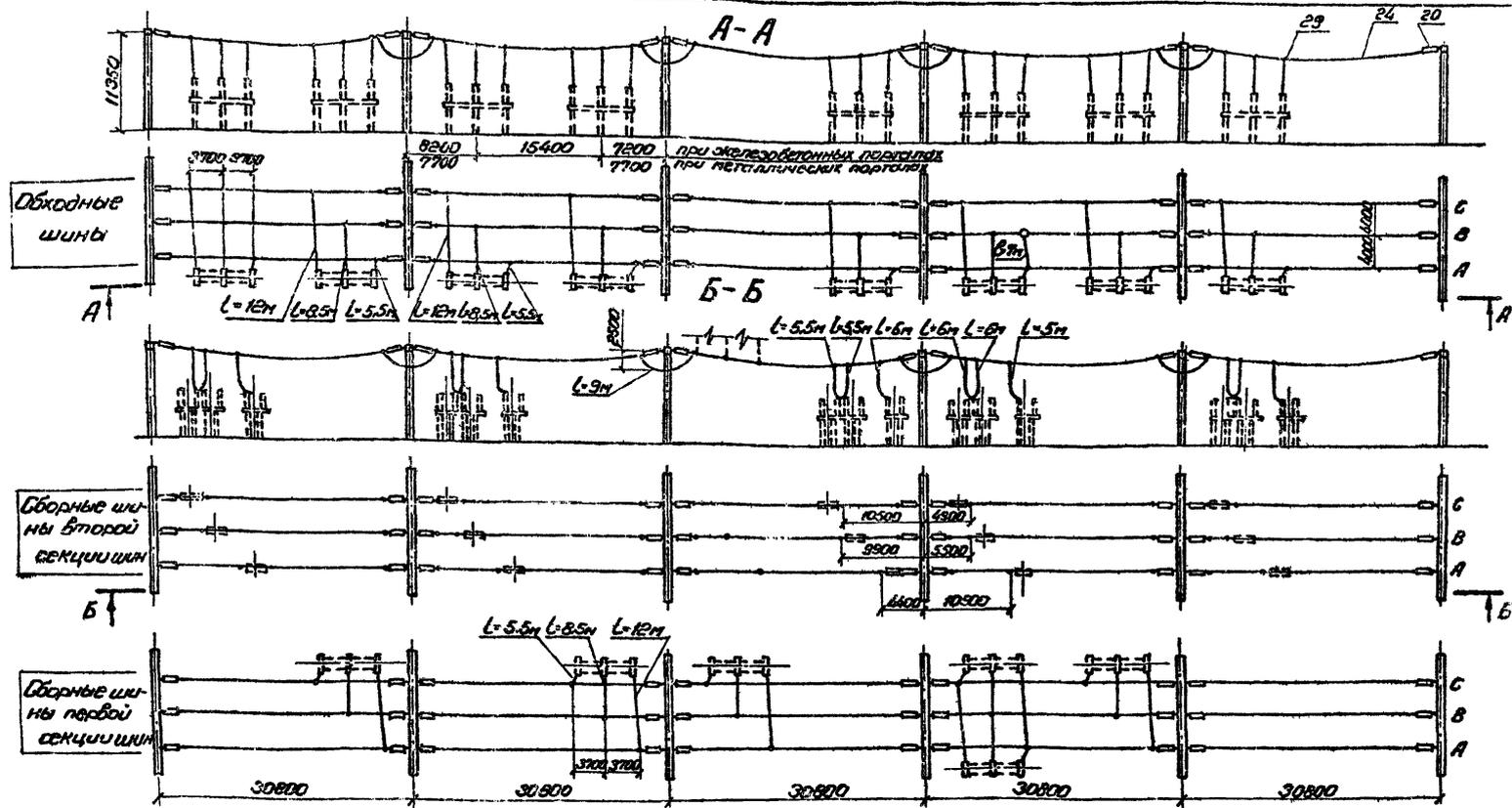
ОРУ по схеме, одна рабочая, свинцово-цинковая выключательная и сборная распределительная аппаратура в башнях трансформаторной, сборных, сборных и сборных вв.

| | | | |
|-------------|--------------|----------|--------------|
| Исполнитель | Е.И.Михайлов | Проверен | В.И.Михайлов |
| Назначение | Однородное | Дата | 20.01.84 |
| Автор | Е.И.Михайлов | Дата | 20.01.84 |
| С. инженер | Григорьев | Дата | 20.01.84 |

Сборные шины

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западный отдел
Ленинград

Комплект 13
Формат А3



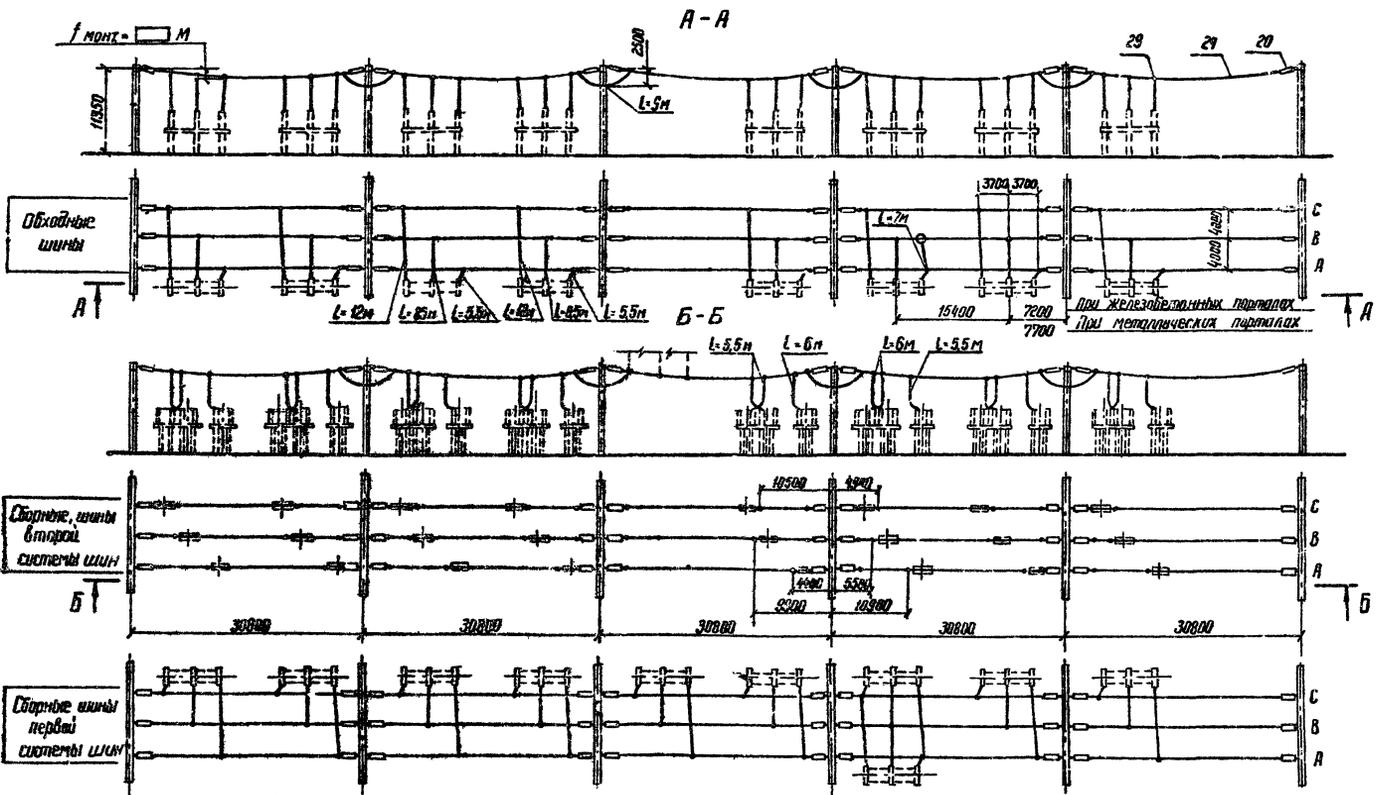
1. См. вместе с листом ЭП1-15,17.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6-8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимного аппарата.
4. При отсутствии монтажной организации сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (поз. 29.)

| | | | | |
|--|--|--|--|----------|
| | | | | Прибавок |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|-------------|---------|---|--------|
| | | | | 407-03-321 | | ЭП1 | |
| ОРУ ВВОД на унифицированных конструкциях | | | | | | | |
| При разработке «Длина расщепов, секционированная сборная ошиновка, аппаратура и оборудование» в проекте шин с выключателями, трансформаторов, с отсечными аппаратами и обжимными устройствами в плане | | | | | | | |
| Исполнитель | Горюховский | Ю.М.Ш. | П.И.И. | Проверенный | Давыдов | В.В.И. | С.В.И. |
| Проектировщик | Мальченко | Л.И. | В.В.И. | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. |
| Ст. инженер | Землянский | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. | С.В.И. |
| Сборные шины | | | | | | *ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград | |

Типовые арматурные решения 407-03-321 Арбом I 1982 г. 14-12-82

Листы и бланки 30 см. шир. и 40 см. выс.



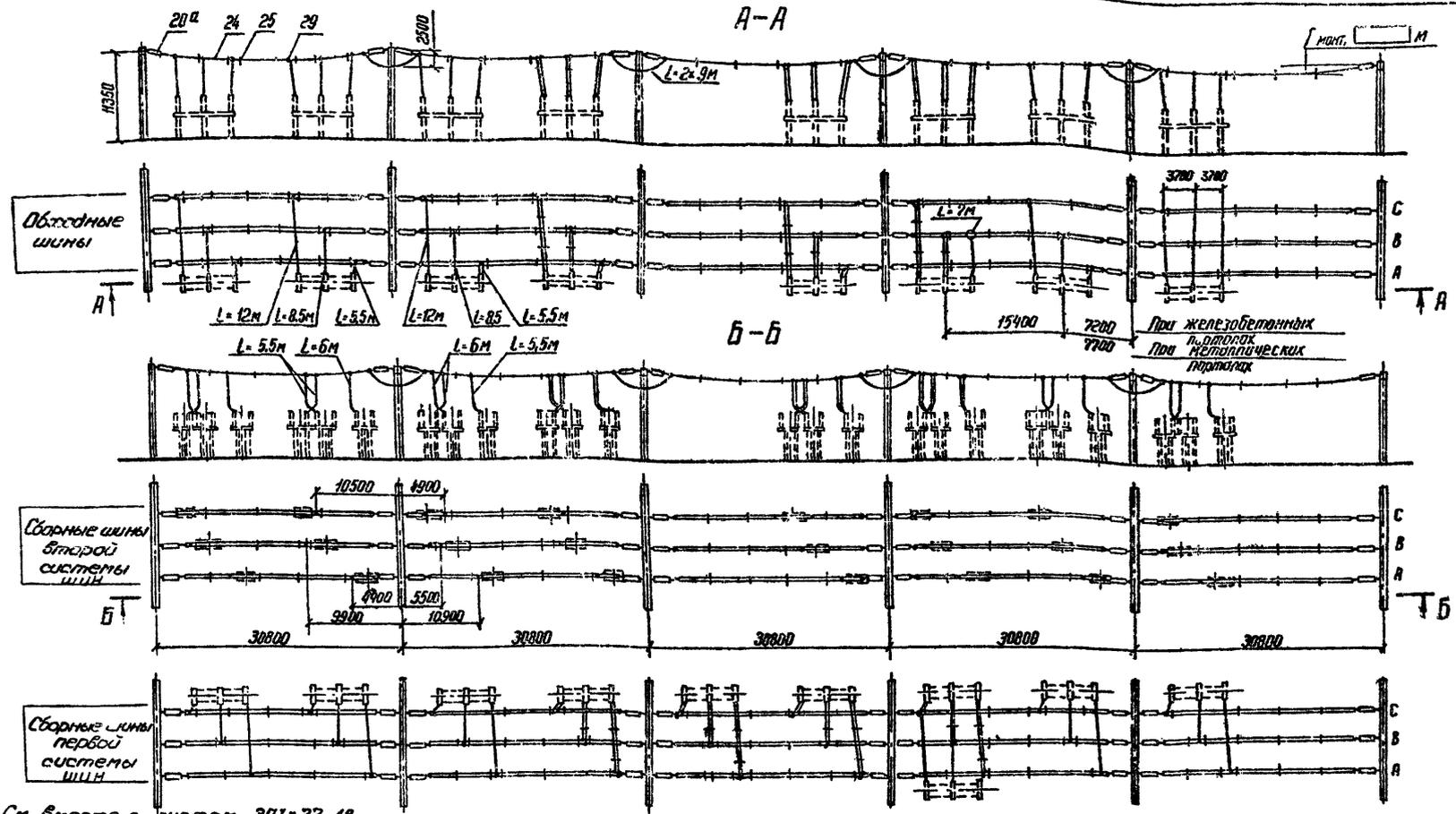
1. См. вместе с листом ЭИ1-18,20.
 2. Оборудование и материалы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
 3. Длины стоек принимаются по месту и планируются на Б=8% длиннее.
 4. Расстояния между точкой срединеца проводов и землей выставляются при установке монтажной стержневой сборки проводов в соответствии с требованиями стоек с исключением ответственных зажимов (таб. 29).

| | |
|--|------------|
| | Арматурщик |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------------|---|----------|
| | | | 407-03-321 | | 3/0 |
| ДРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | | |
| Дру по схеме «Две рабочие и обходная системы шин» | | | | | |
| Мат. часть | Плановый | Оформ. | 19.11.81 | Стандарт | Лист 1/1 |
| Мат. часть | Лавочкин | Лавочкин | 18.11.81 | р | 86 |
| Мат. часть | Колесина | Лавочкин | 18.11.81 | | |
| Мат. часть | Колесина | Лавочкин | 18.11.81 | | |
| Мат. часть | Лавочкин | Лавочкин | 18.11.81 | | |
| Мат. часть | Лавочкин | Лавочкин | 18.11.81 | | |
| Сборные шины | | | | ЭНЕРГОПРОЕКТОУ Север-Заводской ст. 10/10 15.11.81 | |

Монтажная схема — Фейс

1768 ТМ - 7 2-97
 Милославское проектное решение 407-03-321/Львов И.
 Шиб. № 10.000. 10 листов и 10 листов в сборе.



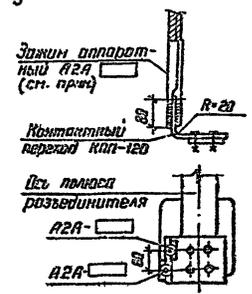
1. Ст. вместе с листом ЭП1-27, 18.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При освоении монтажной организацией сварки проводов допускается приварка спусков с исключением ответственных зажимов (п. 29).
4. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6+6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и системой опор.
5. Дистанционные распорки ставятся через 5-6 м.

| Привязки | |
|----------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | |
|---|---|--------|
| 407-03-321 | | 3171 |
| ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях | | |
| ОРУ по схеме "Две рабочие и одна резервная система шин" | Стандарт Лист | Листов |
| Р 87 | | |
| Сборные шины при ошиновке собственными проводами. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирский филиал Ленинград | |
| Копированная Инж. ф-том | Формат А3 | |

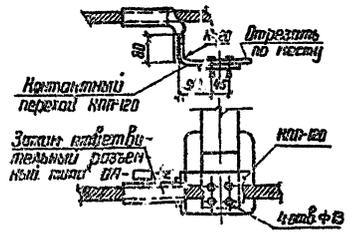
Узел I

Присоединение спуска двумя проводами
за сборки шин к выводу разъединителя
РНДЗ-220/2000 при килевой
установке



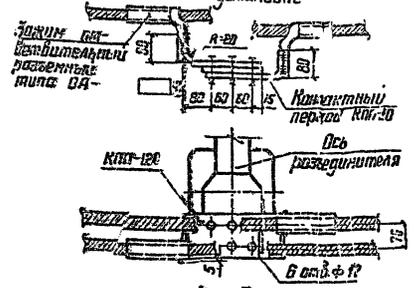
Узел II

Присоединение одного транзитного
провода к выводу разъединителя
РНДЗ-220/1000 при килевой
установке



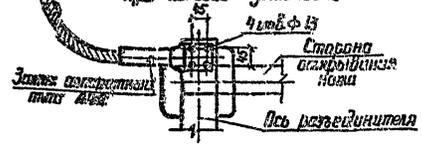
Узел III

Присоединение двух транзитных проводов
к выводу разъединителя РНДЗ-220/100 при килевой
установке



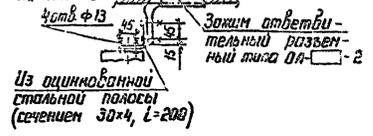
Узел IV

Присоединение спуска от сборных шин
к выводу разъединителя РНДЗ-220/100
при килевой установке



Узел V

Присоединение провода к выводу
короткозамыкателя КЗ-220 У1 и
трансформаторов напряжения НКФ-220-56 У1
на планке



При освоении монтажной организации
сварки проводов допускается приварка
проводов, с исключением аппаратных
зажимов А2А - □.

Исполнитель: [Signature]

| | | | | |
|--|--|------------|--|------------------|
| | | 407-03-321 | | 2/17 |
| ОРУ-220 кВ на унифицированных конструкциях | | | | |
| | | | | Лист 6 |
| | | | | 88 |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| | | | | Лист 6 из 6 |
| | | | | Формат А3 |
| | | | | с.ф.4.2 |