

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 407-З-234

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ 35 КВ ПО УПРОЩЕННЫМ
СХЕМАМ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
ДО 25 МВА

АЛЬБОМ III

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 407-3-234

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ 35 КВ ПО УПРОЩЕННЫМ СХЕМАМ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 25 МВА

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
- АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ПЕРВИЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ
- АЛЬБОМ III ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ IV ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВТОРИЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, АВТОМАТИКА, РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА
- АЛЬБОМ V АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНАЯ И САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
- АЛЬБОМ VI ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
- АЛЬБОМ VII СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА *Иванов* И. КАРПОВ ВВ.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Гросман* ГРОСМАН Г.П.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН МИНЭНЕРГО
РЕШЕНИЕМ № 87 ОТ 15 АПРЕЛЯ 1976 г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕННЫ В
ДЕЙСТВИЕ ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТОМ
ПРИКАЗ № 143 ОТ 12.09. 1977 г.

Перечень чертежей

Аннотация

1. В настоящем альбоме комплектованы чертежи установки оборудования подстанции и конструктивные чертежи проходных плит, шинных мастов и электроконструкций, изготавливаемых на заводских участках электромонтажных подразделений.
2. Чертежи разработаны для установки трансформаторов ТДНС-16000/35 и ТРДНС-25000/35. При привязке проекта обязательно получение от завода изготовителя трансформатора подтверждения поставки по согласованным техническим условиям и внесение необходимых поправок в установочные чертежи.
3. При выпуске рабочих чертежей конкретных проектов следует выполнять чертежи кабельных связей и трасс силовых и контрольных кабелей и расстановки кабельных конструкций и палок. (Примеры выполнения расстановки кабельных конструкций приведены в альбоме II)
4. Расположение заземляющих реакторов и трансформаторов к ним и трансформаторов собственных нужд показано на чертежах альбома II. Установочные чертежи следует выполнять при привязке проекта на основании выполненных расчетов по выбору трансформаторов и технических условий заводов изготовителей.

| Наименование листа | номер листа | Страницы |
|---|-------------|----------|
| Титульный лист | | 1 |
| Аннотация и перечень чертежей альбома | ЭП-III-1 | 2 |
| Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 4И Пласти и спецификация. | ЭП-III-2 | 3 |
| Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 4И Разрезы | ЭП-III-3 | 4 |
| Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 4И Узлы | ЭП-III-4 | 5 |
| Установка трансформаторов ТДНС-25000/35 4И Пласти и спецификации | ЭП-III-5 | 6 |
| Установка разъединителя РНДЗ-2-35/1000 4И на отм. 12,8м | ЭП-III-6 | 7 |
| Электроконструкция к установке разъединителя 35кВ на отм. 12,8м | ЭП-III-7 | 8 |
| Установка отделителей 35кВ | ЭП-III-8 | 9 |
| Установка изоляторов 35кВ | ЭП-III-9 | 10 |
| Установка разъединителей и короткозамыкателей 35 кВ | ЭП-III-10 | 11 |
| Установка трансформаторов напряжения и разрядников 35кВ | ЭП-III-11 | 12 |
| Кабельный ввд. Общий вид, План и разрезы | ЭП-III-12 | 13 |
| Кабельный ввд. Установка разъединителя 35кВ. | ЭП-III-13 | 14 |
| Кабельный ввд. Электроконструкции и установка КСА | ЭП-III-14 | 15 |
| Опора типа 0-35-6 под разъединитель РНДЗ-2-35/1000 4И, РНДЗ-1-35/1000 4И, Опора типа 0-35-7 под разъединитель 0-35/60 и опора 0-35-8 под 0-35-10-35/60 4И | ЭП-III-15 | 16 |
| Опора типа 0-35-3 под КРН-35 4И и опорные изоляторы 0Ф-35-750. Опора типа 0-35-4 под 2 и 3 изолятора 0Ф-35-750 | ЭП-III-16 | 17 |
| Опора типа 0-35-1 под разрядники РВС-35 и опорные изоляторы 0Ф-35-750. Опора типа 0-35-2 под 3ИМ-35-65 и опорные изоляторы 0Ф-35-750 | ЭП-III-17 | 18 |

| Наименование листа | номер листа | Страницы |
|---|-------------|----------|
| Установка выключателя МКП-35 | ЭП-III-18 | 19 |
| Доска проходная наружной установки с изоляторами типа ИПУ-35/1600-750 4И | ЭП-III-19 | 20 |
| Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа П-10/1000-3200-3000 | ЭП-III-20 | 21 |
| Электроконструкция ЗРУ-35кВ Марки МО-1 ÷ МО-7 | ЭП-III-21 | 22 |
| Упоры и подкладки под катушками трансформаторов | ЭП-III-22 | 23 |
| Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа ИП-35/1000-750 4И | ЭП-III-23 | 24 |
| Подвесные электроконструкции ЗРУ-35кВ | ЭП-III-24 | 25 |
| Марки М-1 ÷ м-9 к подвесным электроконструкциям ЗРУ-35кВ | ЭП-III-25 | 26 |
| Марки М-10 ÷ м-16 к подвесным электроконструкциям ЗРУ-35кВ | ЭП-III-26 | 27 |
| Установка трансформаторов ТРДНС-25000/35 4И Узлы | ЭП-III-27 | 28 |
| Установка трансформаторов ТРДНС-25000/35 4И Разрезы | ЭП-III-28 | 29 |
| Электроконструкции марки МК-1 ÷ МК-8 | ЭП-III-29 | 30 |
| Электроконструкции марки МК-9 ÷ МК-17 | ЭП-III-30 | 31 |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *Гросман Г.П.*

407-3-234 ЭП-III-1

Закрытая подстанция 35кВ по условным схемам с трансформаторами до 25 МВА

Лист 1 лист 30

Исполнитель: Шалыгин А.А.
 Разработчик: Шалыгин А.А.
 Проверен: Билым Р.
 Руководитель: Кухариков В.В.
 Главный инженер: Гросман Г.П.

Электрическая часть
 Установка оборудования

Аннотация и перечень чертежей

Энергопроект СЭО г. Ленинград

копировал: Явичи ф. 22

Альбом III

проект

Типовой

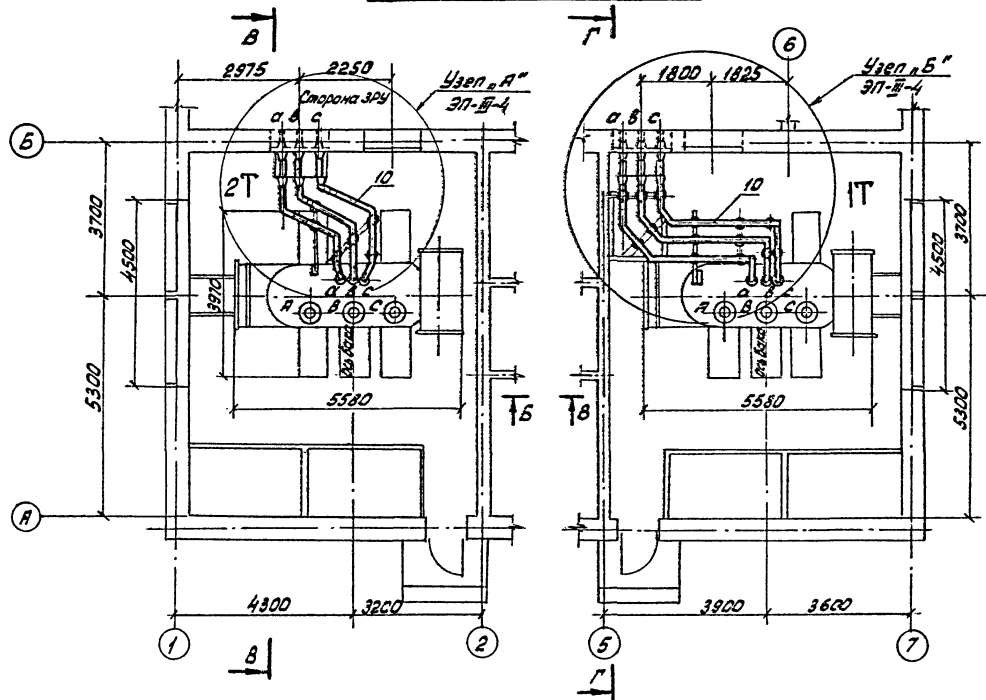
Центральный архив и библиотека

Альбом III

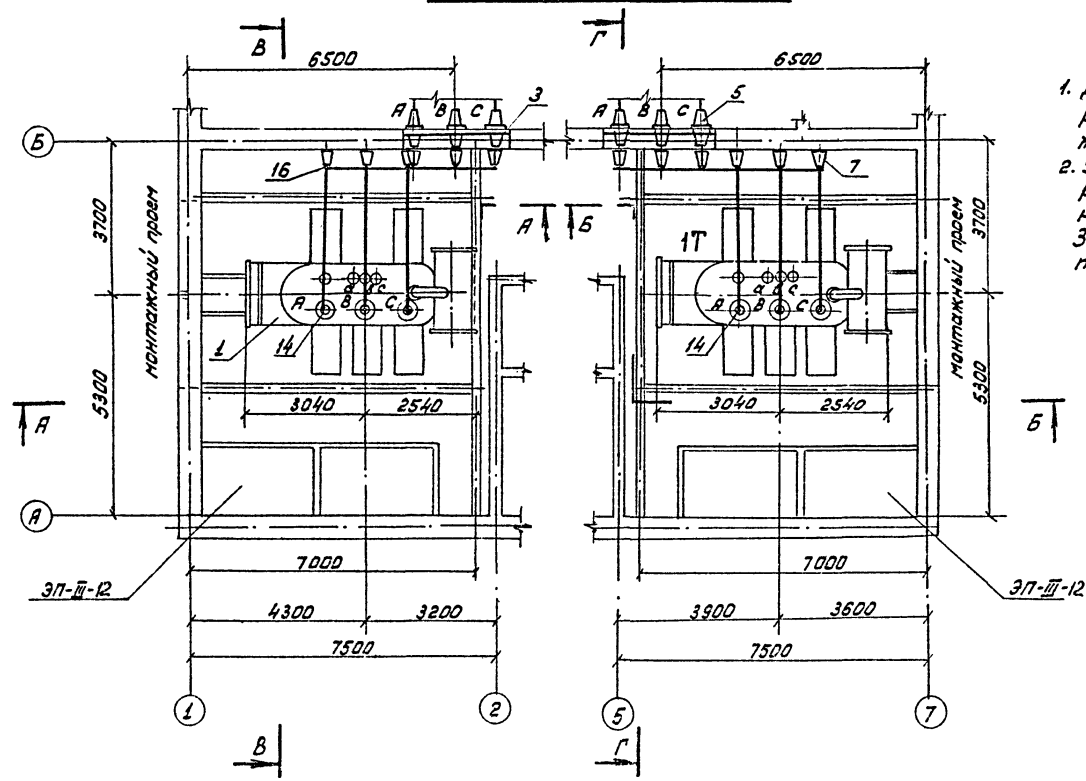
Тиловой проект

Ш.В.И. подл. Павлицы и Злато
1985-1986

План на отм. 0.000



План на отм. 12.700



Примечания
 1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами № № ЭП-И-3; ЭП-И-4
 2. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа № 085.301.271. Запорожского трансформаторного завода.

Спецификация

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка или размер | ГОСТ, №чертежа | Кол. | Вес, едм. кг | Примеч. |
|------|--|-----------------------|--------------------------|------|--------------|------------------------------------|
| 1 | Трансформатор трехфазный двухобмоточный, компл. | Т.ДНС-16000/35 | см. примеч. п. 2 | 2 | 19300 | |
| 2 | Разрядник вакуумный с резистором сродотывания РР-1, шт. | Р80-□ | | 6 | 6,0 | |
| 3 | Доска проходная с изоляторами ИТ-35/1000-750 УИ, шт. | | ЭП-И-23 | 2 | | |
| 4 | Доска проходная с изоляторами П-10/3200-3000, шт. | | ЭП-И-20 | 4 | | |
| 5 | Изолятор проходной, шт. | ИП-35/1000-750 УИ | | 6 | 34,5 | |
| 6 | То же, шт. | П-10/3200-3000 | | 6 | 32,5 | |
| 7 | Изолятор опорный, шт. | ОФ-35-750 | | 18 | 103 | |
| 8 | То же, шт. | ОФ-10-750 | | 36 | 2,13 | |
| 9 | Провод сталеалюминиевый, м | АСО-300/39 | ГОСТ 8329-74 | 90 | 1,13 | |
| 10 | Шина алюминиевая прямоугольного сечения, м | А-80×10 | ГОСТ 5444-63 | 120 | 2,16 | Нитрирование по обе стороны в фазе |
| 11 | Компенсатор шинный группы В, шт. | КША-80×10 | ИЗДЕЛИЕ ЗАКАЗЧИКА | 12 | 97 | |
| 12 | Контактный переход, шт. | КПТ-80 | — | 12 | 08 | |
| 13 | Шинодержатель, шт. | ШПД-РС | — | 18 | 06 | |
| 14 | Зажим аппаратный прес-съемный, шт. | Я2А-300-2 | | 12 | 048 | |
| 16 | Скоба, шт. | | | 18 | | |
| 17 | Распорка шинная, шт. | РШШ-80×10 | ИЗДЕЛИЕ ЗАКАЗЧИКА | 30 | 0,1 | |
| 18 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-35-750, шт. | МК-1 | ЭП-И-29 | 6 | 16,9 | |
| 19 | Конструкция для крепления 4х изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра, шт. | МК-4 | — | 1 | 20,5 | |
| 20 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра, шт. | МК-5 | — | 2 | 10,0 | |
| 21 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-10-750 на стене, шт. | МК-6 | — | 4 | 11,6 | |
| 22 | Конструкция для крепления 6х изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра, шт. | МК-7 | — | 1 | 28,4 | |
| 23 | Конструкция для крепления 6х изоляторов ОФ-10-750 на стене, шт. | МК-8 | — | 1 | 55,8 | |
| 24 | Сталь угловая $\varrho=295$ мм, шт. | Л 50×5 | ГОСТ 8509-57 | 6 | 1,0 | ЭП-И-4 |
| 25 | Болт с шайбой, шт. | М 16×45 | ГОСТ 7798-70 16371-68 | 18 | 0,11 | Крепление поз. № 7 |
| 26 | То же, шт. | М 16×35 | ГОСТ 7798-70 16371-68 | 36 | 0,09 | Крепление поз. № 8 |
| 27 | Кран-балка подвесная ручная, шт. | 10-5,1-4,5 | ГОСТ 1413-69 | 2 | 300 | см. черт. ЭП-И-1 |
| 28 | Таль ручная червячная грузоподъемностью 1 т., шт. | — | ГОСТ 1106-64 | 52 | | Инвентарная |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|--------|----------------------|--------|
| 407-3-234 | | | ЭП-И-2 | | |
| Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | | | |
| Изм. лист | № докум. | Подпись | Дата | Лист | Листов |
| Разраб. | Павлова | [подпись] | | р | 2 |
| Провер. | Гросман | [подпись] | | | |
| Рук.гр. | Клишинева | [подпись] | | | |
| Инж.пр. | Гросман | [подпись] | | | |
| Нач. отд. | Жданов | [подпись] | 29.10 | | |
| Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 УИ | | | | Энергосеть доект СЗО | |
| Планы и спецификация. | | | | г. Ленинград | |

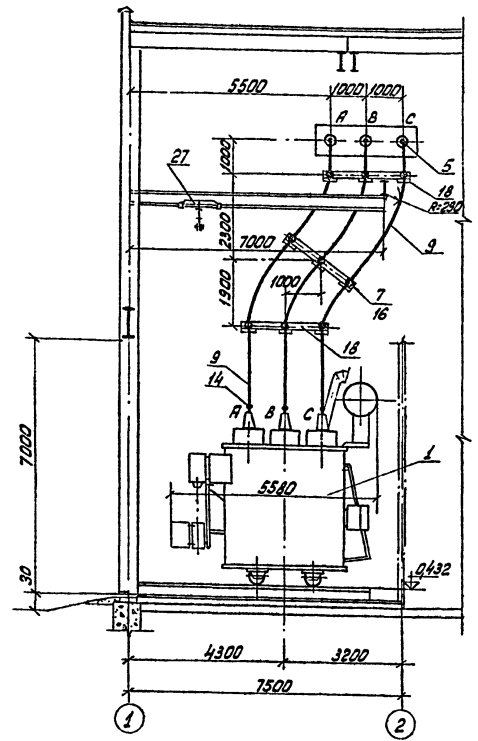
Копировал: Брызг, д.И.И. ф. 22

Альбом III

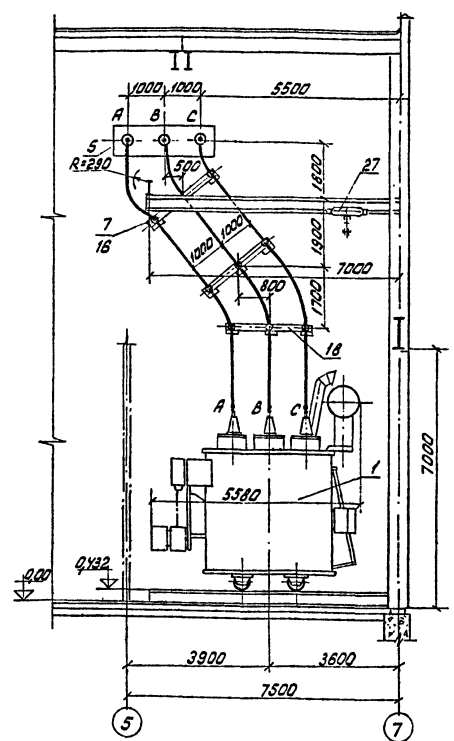
Туполовой проект

Шифр по альб. Листов и листов
ЭЭ-35-III-5

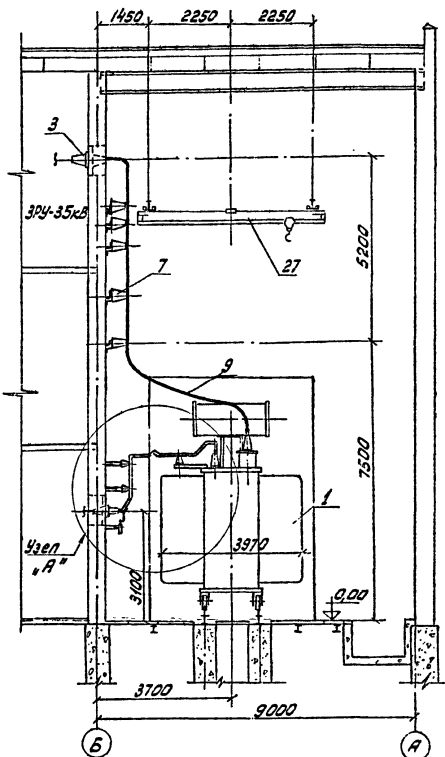
А-А



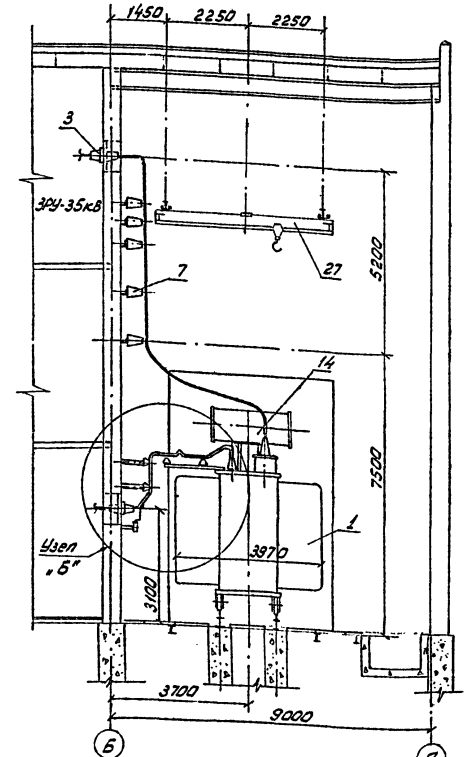
Б-Б



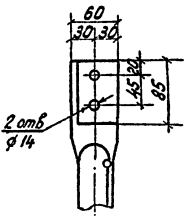
В-В



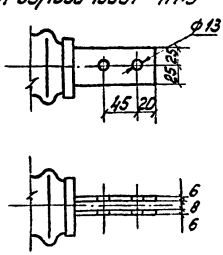
Г-Г



Контактная пластина
ввода 110кВ
И1-5



Контактная пластина
проходное изолятора
ИП-35/1000-750У1 И1-5

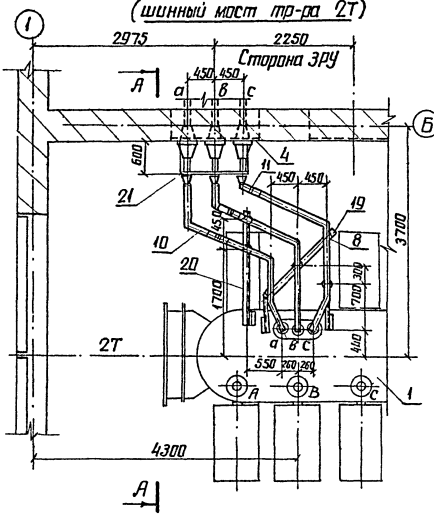


Примечания

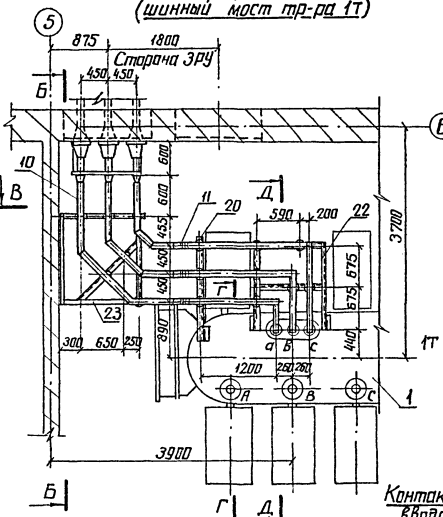
1. Данный чертёж рассматривать совместно с чертежами №1 ЭП-III-2; ЭП-III-4.
2. Лестница для обслуживания газового реле поставляется комплектом с трансформатором.
3. Для создания уклона трансформатора 1 + 1,5 %, под катками со стороны расширителя устанавливаются специальные подкладки.
4. Строительная часть ниже отметки ± 0 условно не показана (см. альбом I).
5. Контактные клеммы вводов 110кВ каждый из фаз поворачиваются при монтаже в сторону подхода шин.
6. Узлы "А" и "Б" см. чертеж. № ЭП-III-4.

| | | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|----------------------|------|
| | | 407-3-234 | | ЭП-III-3 | |
| Изм. Лист № докум. Подпись Дата | | Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами 20, 25 мВА | | | |
| Разработ. Писелова | | Подстанция с трансформаторами 16 + 25 мВА | | Лит. | Лист |
| Провер. Гросман | | | | Р | 3 |
| Рук. пр. Климан | | Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 У1. | | Энергосетьпроект СЗО | |
| Инж. пр. Гросман | | Разрезы. | | г. Ленинград | |
| Маш. отв. Жданов | | | | | |
| Копировал: Брызгалов, ф. 22 | | | | | |

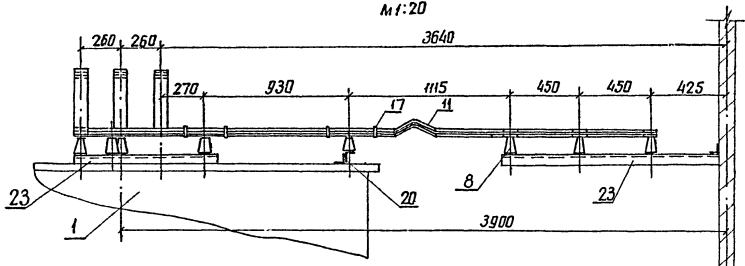
Узел „А“ (шинный мост тр-ра 2Т)



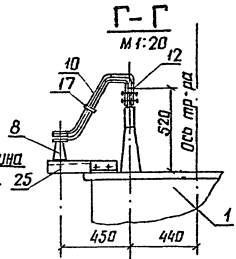
Узел „Б“ (шинный мост тр-ра 1Т)



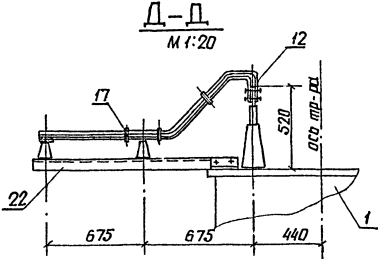
В-В М 1:20



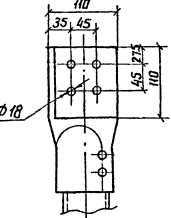
Г-Г М 1:20



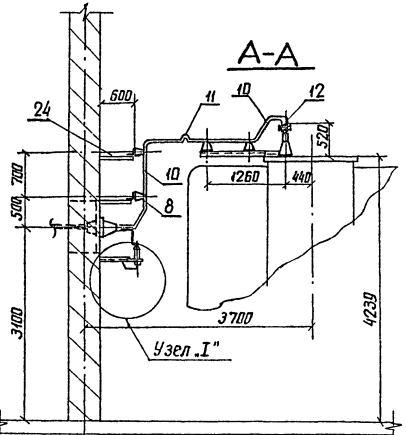
Д-Д М 1:20



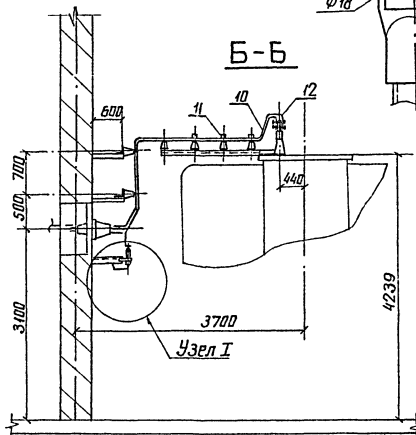
Контактная пластина
680х4 10кВ М 1:5 25



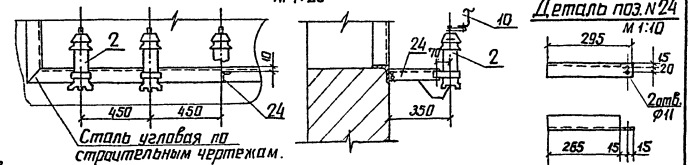
А-А



Б-Б



Узел „I“ М 1:20



Примечания
1. Данный чертёж рассмотреть совместно с чертежами №№ ЭП-И-2 и ЭП-И-3.
2. Металлоконструкцию для крепления изоляторов см. чертёжи в альбоме III.

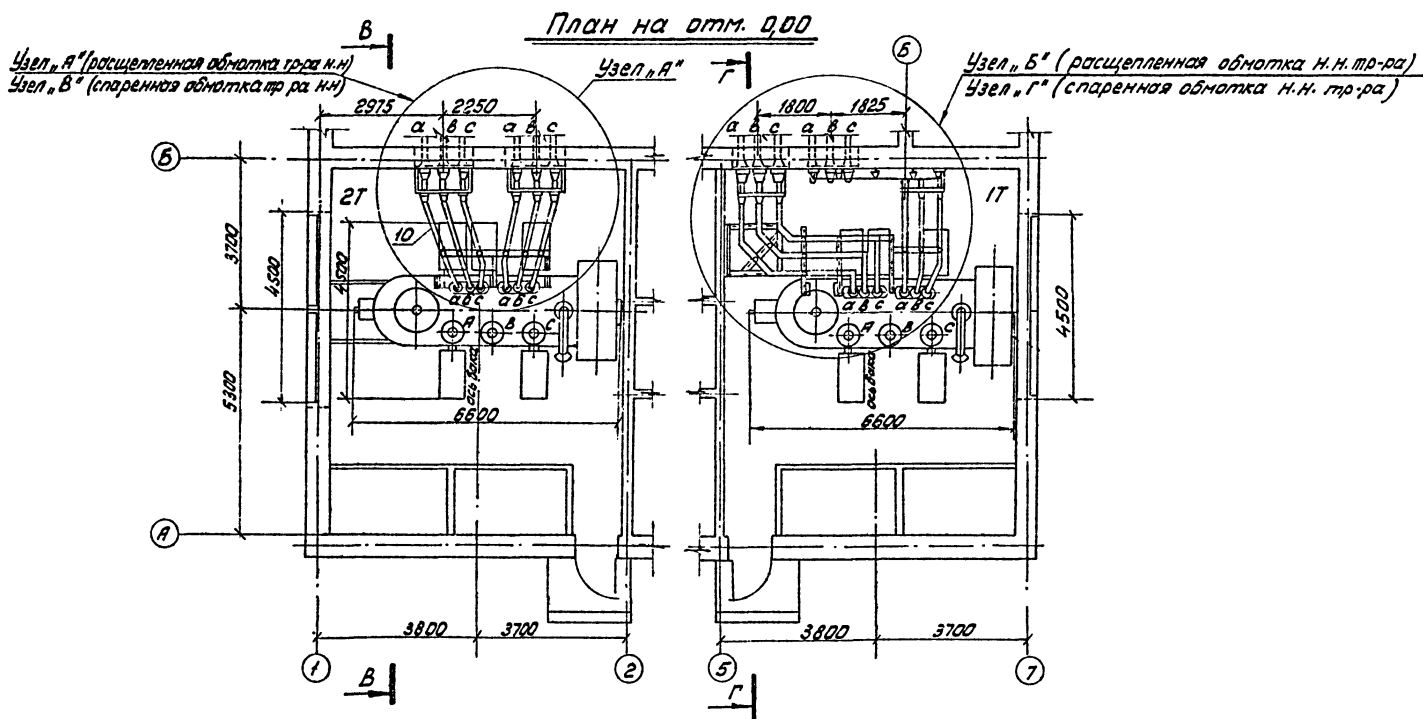
| | | | | | | |
|---|------|----------|---------|------|-------------|----------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Авт. | 407-3-234 | ЭП-III-4 |
| Закрытая подстанция 35кВ на упрощённых схемах с трансформаторами до 25МВА | | | | | Разработчик | Лист |
| Подстанция с трансформаторами 16÷25 МВА | | | | | Проверен | Лист |
| Установка трансформаторов ТДНС-16000/35 у/узлы | | | | | Лист | Лист |
| Энергоархивпроект СЭО | | | | | Лист | Лист |
| г. Ленинград | | | | | Лист | Лист |

копировал Анжи ф. 22

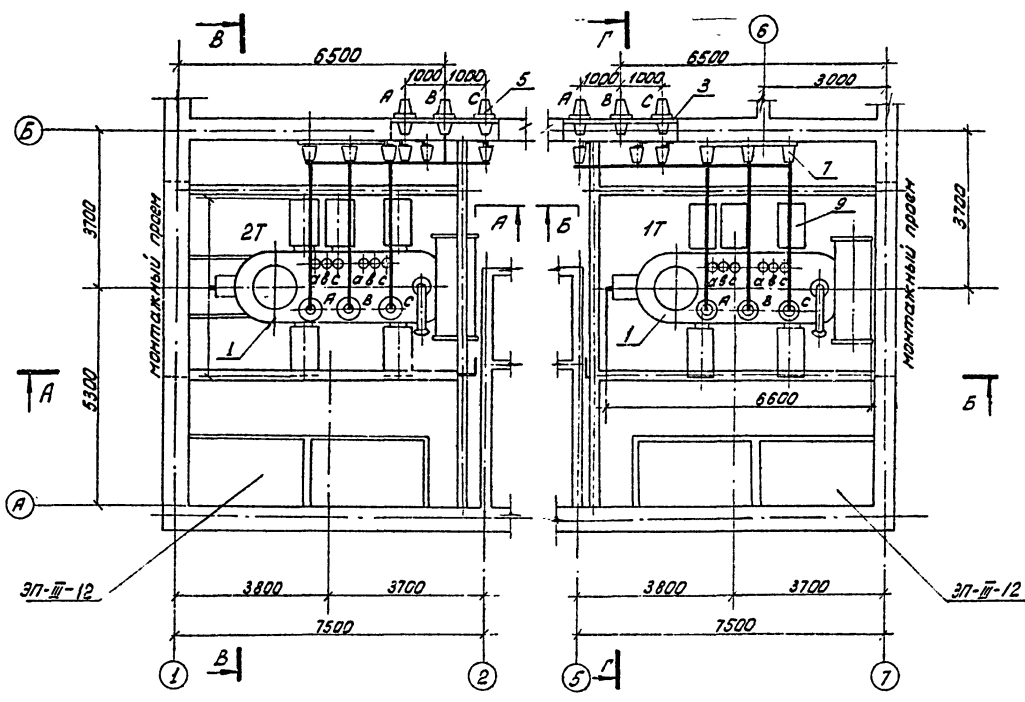
Альбом Э

Типовой проект

Шаб. и подл. 1985гг. №1



План на отм. 12.700



Примечания:
 1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами №№ 3П-Ш-21 и 3П-Ш-28
 2. Установка трансформаторов разработана на основании чертежа и отв. 301.423 1972г. Запорожского трансформаторного завода.

Спецификация

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка или размер | ГОСТ, № чертежа | Количество | Вес | Примечание |
|------|--|-----------------------|--------------------|------------|-----|------------|
| | | | | шт. | кг | |
| 1 | Трансформатор трехфазный двухобмоточный | ТРАН-25000/35 | См. примеч. п. 2 | 2 | 2 | 3720 |
| 2 | Разрядник вентильный с резистором сродотыванияи рр-Т шт. | Р80-□ | | 12 | 6 | 6 |
| 3 | Доска проходная с изолятором ИТ-35-1000-750У1 шт. | | ЭП-Ш-23 | 2 | 2 | |
| 4 | Доска проходная с изоляторами П-10/3200-3000 шт. | | ЭП-Ш-20 | 4 | 4 | |
| 5 | Изолятор проходной шт. | ИТ-35/1000-750 | | 6 | 6 | 345 |
| 6 | То же, шт. | П-10/3200-3000 | | 12 | 6 | 32,5 |
| 7 | Изолятор опорный шт. | ОФ-35-750 | | 18 | 18 | 103 |
| 8 | То же, шт. | ОФ-10-750 | | 45 | 27 | 2,13 |
| 9 | Провод сталеалюминиевый м | АС-300/39 | ГОСТ 839-74 | 90 | 90 | 1,13 |
| 10 | Шина алюминиевая прямоугольного сечения, м | А 100x10 | ГОСТ 5114-63 | 80 | 50 | 2,7 |
| 11 | Компенсатор шинный зр.Б, шт. | КШ-100x10 | ИЗДАНИЕ 1985гг. №1 | 12 | 6 | 0,88 |
| 12 | Контактный переход шт. | КП-100 | | 12 | 12 | 0,9 |
| 13 | Шинодержатель шт. | ШПБ-3к | | 45 | 27 | 0,6 |
| 14 | Зажим аппаратный прессованный шт. | Я4Я-300-2 | | 12 | 12 | 0,48 |
| 15 | Скоба | | | 18 | 18 | |
| 16 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-35-750 | МК-1 | ЭП-Ш-29 | 6 | 6 | 16,9 |
| 17 | Конструкция для крепления 6шт изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-9 | ЭП-Ш-30 | 1 | - | 28,1 |
| 18 | Конструкция для крепления 3шт изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-10 | ЭП-Ш-30 | 1 | - | 44,4 |
| 19 | Конструкция для крепления 4х изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-11 | ЭП-Ш-30 | - | 1 | 17,3 |
| 20 | Конструкция для крепления 7шт изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-12 | ЭП-Ш-30 | - | 1 | 27,0 |
| 21 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-10-750 на стене | МК-6 | ЭП-Ш-29 | 4 | 2 | 11,6 |
| 22 | Конструкция для крепления изоляторов ОФ-10-750 на стене | МК-8 | ЭП-Ш-29 | 1 | 1 | 5,8 |
| 23 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-13 | ЭП-Ш-30 | 1 | 1 | 8,4 |
| 24 | Конструкция для крепления 3х изоляторов ОФ-10-750 на стене | МК-14 | ЭП-Ш-30 | 1 | - | 7,7 |
| 25 | Конструкция для крепления 2х изоляторов ОФ-10-750 на стене | МК-15 | ЭП-Ш-30 | 2 | - | 3,9 |
| 26 | Конструкция для крепления одного изолятора ОФ-10-750 на стене | МК-16 | ЭП-Ш-30 | 3 | - | 1,49 |
| 27 | Конструкция для крепления одного изолятора ОФ-10-750 на крышке тр-ра | МК-17 | ЭП-Ш-30 | - | 2 | 3,14 |
| 28 | Сталь угловая $\sigma = 295$ мм шт. | Л 50x5 | ГОСТ 2509-57 | 12 | 6 | 1,0 |
| 29 | Болт с шайбой шт. | М16x4,5 | ГОСТ 7798-70 | 18 | 18 | 0,11 |
| 30 | То же шт. | М16x3,5 | 11371-68 | 45 | 27 | 0,09 |
| 31 | Кран-подвесной ручной однобалочный 1Тс | 1,0-5,1-4,5 | ГОСТ 7413-39 | 2 | 2 | 30,1 |

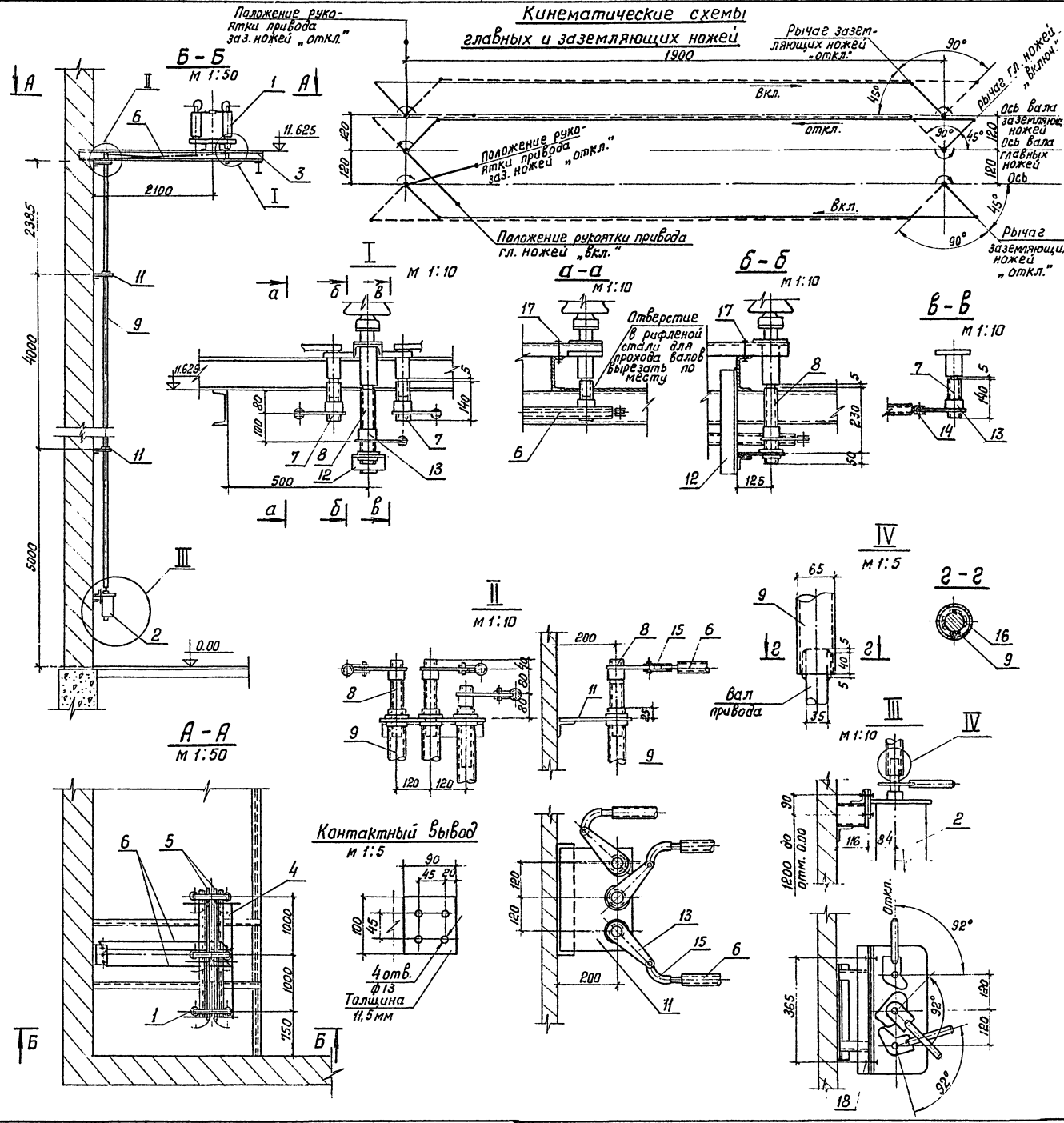
| | |
|--|--|
| 407-3-234 | 3П-Ш-5 |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | |
| Разраб. Павлова | Лит. Лист Листов |
| Провер. Грасман | Р |
| Рук.вр. Земляк | |
| Линк.пр. Грасман | Установка трансформаторов ТРАНС-25000/35У1 |
| Нав.отд. Жданов | Планы и спецификация |
| | Энергосетьпроект СЗО г. Ленинград |

Копировал: Амур ф.22

Альбом III

Типовой проект

Шифр "Лист", "Подпись" и "Дата"
92557м III-8



Спецификация

| Л/К поз. | Наименование | Тип или размер | № чертежа Гост | Единиц. изм. | Кол-во | Вес едич. в кг | Примечание |
|----------|--|--------------------|----------------|--------------|--------|----------------|------------------------------|
| 1 | Разъединитель трехполюсный 35кВ 1000а | РНД 3-2-35/1000 У1 | см. примеч. 1 | Комп. | 1 | 280 | |
| 2 | Привод | ПРН-220М | — | шт. | 1 | 35 | |
| 3 | Металлоконструкция для крепления разъединителя | — | — | — | 1 | — | см. строч. чертеж. |
| 4 | Тяга $l=800$ мм | труба ф25 | 3262-62 | — | 2 | 1,9 | Длину труб уточнить по месту |
| 5 | Вал $l=650$ мм | труба ф45х6 | 8734-58 | — | 4 | 3,8 | |
| 6 | Тяга $l=2200$ мм | труба ф32 | 3262-62 | — | 3 | 6,8 | |
| 7 | Вал $l=140$ мм | труба ф32 | — | — | 2 | 0,4 | |
| 8 | Вал $l=280$ мм | труба ф32 | — | — | 4 | 0,8 | |
| 9 | Вал $l=10600$ мм | труба ф65х6 | 8734-58 | — | 3 | 92,5 | |
| 10 | Конструкция для крепления привода ПРН-220М | марка М-16 | ЭП-III- | — | 1 | — | |
| 11 | Конструкция для крепления 3-х валов | марка М-20 | ЭП-III-7 | — | 3 | 8,4 | |
| 12 | Конструкция для крепления одного вала | марка М-21 | ЭП-III-7 | — | 1 | 3,6 | |
| 13 | Рычаг $R=160$ мм | марка М-19 | ЭП-III-7 | — | 6 | 2,1 | |
| 14 | Вилка прямая для трубы ф32 | марка М-17 | ЭП-III-7 | — | 3 | 0,6 | |
| 15 | Вилка гнутая для трубы ф32 | марка М-18 | ЭП-III-7 | — | 3 | 1,0 | |
| 16 | Сталь полосовая $l=40$ мм | 16x5 | Гост 103-57 | — | 12 | 0,02 | Крепление поз. №1 |
| 17 | Болт с гайкой и двумя шайбами | М16x90 | Гост 7798-70 | — | 12 | 0,23 | Крепление поз. №2 |
| 18 | То же | М16x40 | Гост 11371-68 | — | 4 | 0,15 | |

Примечание:

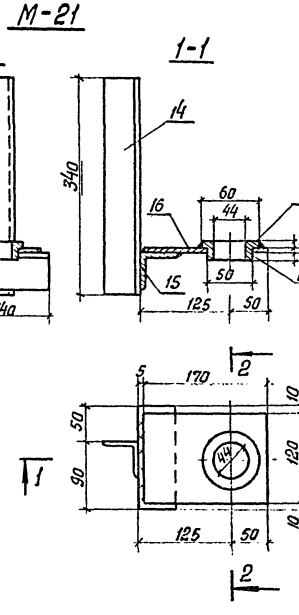
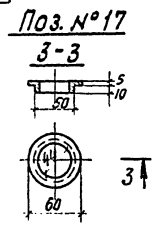
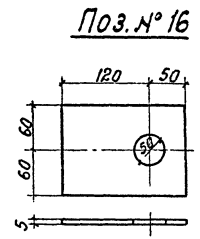
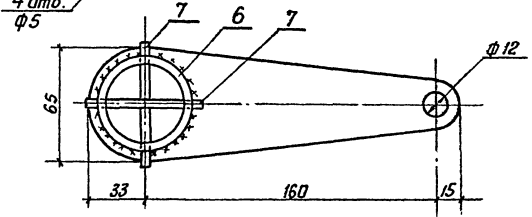
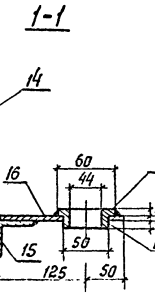
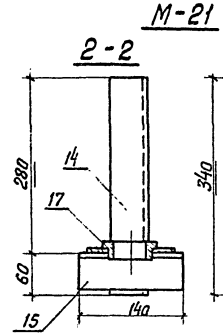
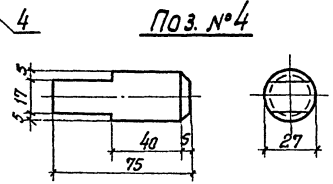
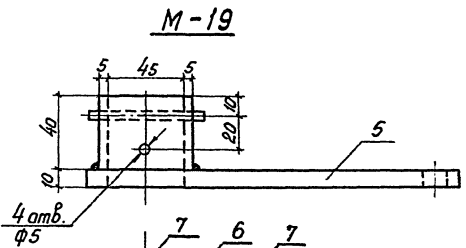
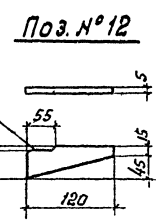
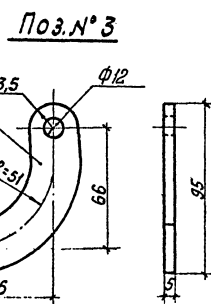
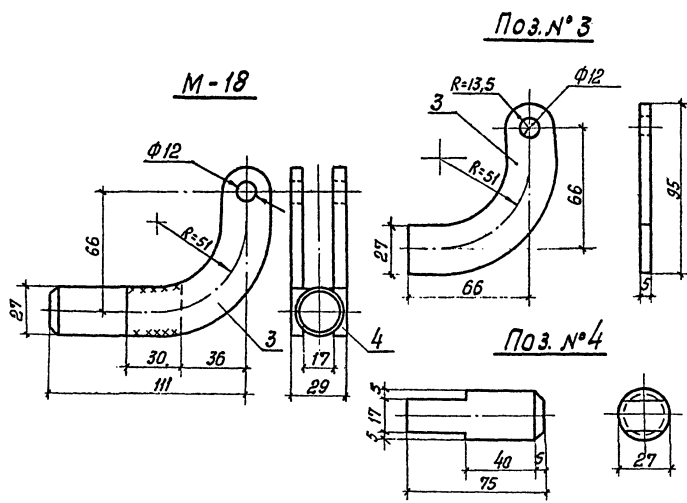
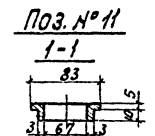
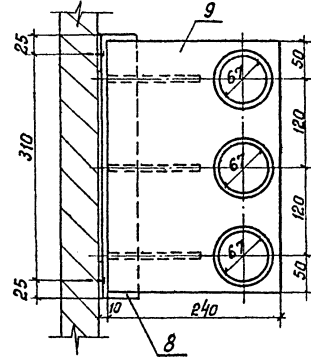
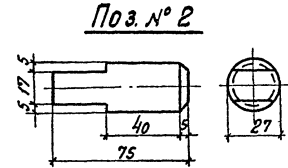
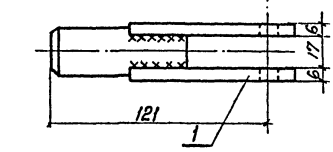
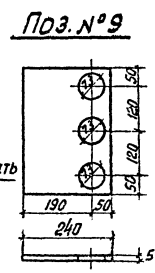
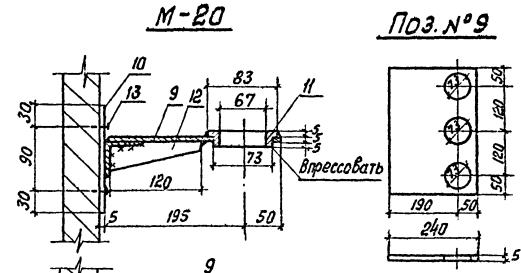
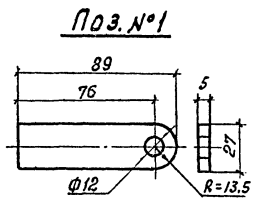
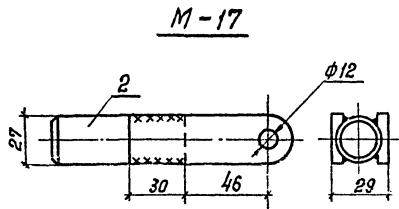
Установка разработана на основании чертежа кл. 336.304. 1-16

| | | | | | |
|--|----------|-----------|--------|------------------|------|
| | | 407-3-234 | | ЭП-III-6 | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным | | | | | |
| схемам с трансформаторами до 25 мВА | | | | | |
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лит. | Лист |
| Разраб. | Павлова | [подпись] | | Р | 6 |
| Провер. | Гросман | [подпись] | | Энергопроект 630 | |
| Рук. гр. | Гросман | [подпись] | | г. Ленинград | |
| Служ. пр. | Гросман | [подпись] | | | |
| Иуч. отдела | Жданов | [подпись] | 19.10. | | |

Льбов М

Тиловой проект

Лист № 1 из 1. Подписи и дата
9/26/51 г. М-19

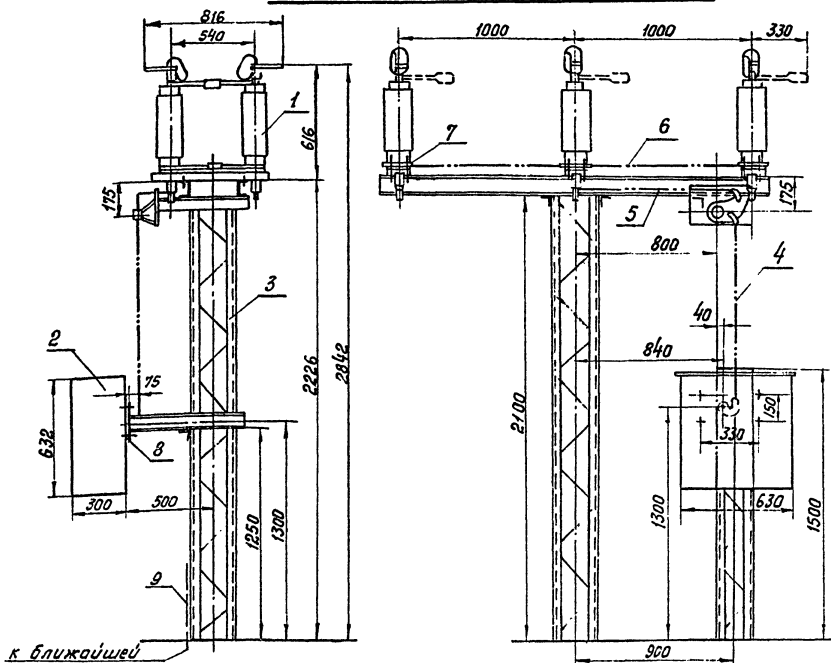


| Спецификация | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------------------|------------|--------|------|----------------|------|--------------------------------|
| Марка | № дет. | Сечение | Длина в мм | кол-во | | Масса в кг | | Примечание |
| | | | | дет. | швы | 1 дет. | Всех | |
| M-17 | 1 | — 27×5 | 89 | 2 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | деталь оцинковать после сварки |
| | 2 | ○ 27 | 75 | 1 | 0,4 | 0,4 | | |
| На сварные швы | | | | | | | | 0,01 |
| M-18 | 3 | — 93×5 | 80 | 2 | 0,3 | 0,6 | 1,0 | деталь оцинковать после сварки |
| | 4 | ○ 27 | 75 | 1 | 0,4 | 0,4 | | |
| На сварные швы | | | | | | | | 0,02 |
| M-19 | 5 | — 65×10 | 208 | 1 | 1,07 | 1,07 | 2,1 | |
| | 6 | Труба 45×5 | 40 | 1 | 0,94 | 0,94 | | |
| | 7 | Пята фланц. Ø 70 | 70 | 2 | 0,01 | 0,02 | | |
| | на сварные швы | | | | | | | |
| M-20 | 8 | L 63×5 | 360 | 1 | 1,73 | 1,73 | 8,4 | |
| | 9 | — 240×5 | 340 | 1 | 3,2 | 3,2 | | |
| | 10 | — 50×5 | 190 | 2 | 0,34 | 0,68 | | |
| | 11 | ст. круглая Ø 83 | 15 | 3 | 0,66 | 1,98 | | |
| | 12 | — 40×5 | 120 | 3 | 0,2 | 0,6 | | |
| 13 | Диорель 68×60 | — | 4 | 0,02 | 0,08 | на сварные швы | | 0,2 |
| M-21 | 14 | L 63×5 | 340 | 1 | 1,63 | 1,63 | 3,6 | |
| | 15 | L 63×5 | 140 | 1 | 0,67 | 0,67 | | |
| | 16 | — 120×5 | 170 | 1 | 0,8 | 0,8 | | |
| | 17 | ст. круглая Ø 63 | 15 | 1 | 0,4 | 0,4 | | |

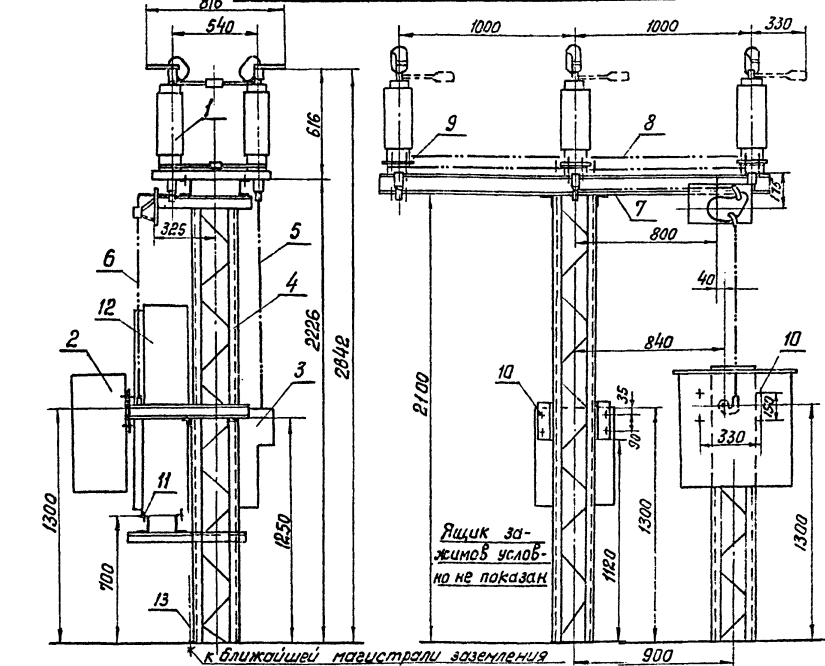
| Спецификация металлоконструкций | | | | |
|---------------------------------|----------|------------|------|---------------------------|
| Марка | кол. шт. | Масса в кг | | Стандарт или лист проекта |
| | | Марки | Всех | |
| M-17 | 6 | 0,6 | 3,6 | данный чертеж |
| M-18 | 6 | 1,0 | 6,0 | — |
| M-19 | 12 | 2,1 | 25,2 | — |
| M-20 | 6 | 8,4 | 50,4 | — |
| M-21 | 2 | 3,6 | 7,2 | — |

| | | | | | | |
|-----------|----------|---------|-----------|---|------|--------|
| | | | 407-3-234 | ЭП-III-7 | | |
| Изм. Лист | И докум. | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35 кв по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 мВА | | |
| Разработ. | Павлова | Левина | | Подстанция с трансформаторами 16 ÷ 25 мВА | | |
| Проверил. | Гросман | Леванов | | Лит. | Лист | Листов |
| Руч. эр. | | | | Р | 7 | |
| Инж. пр. | Гросман | Леванов | 29.10.51 | Электроконструкция к установке разьединителя на 35 кв на отп. 11,7 м | | |
| Испол. | Леванов | | | Энергосетьпроект с.з.о г. Ленинград | | |

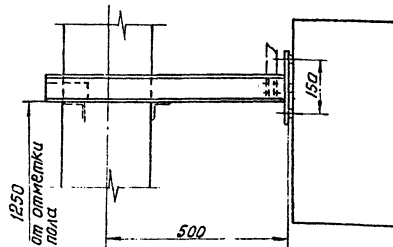
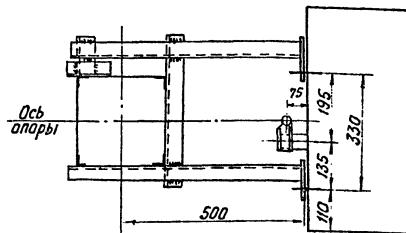
Установка отделителя ОД-35/630 У1



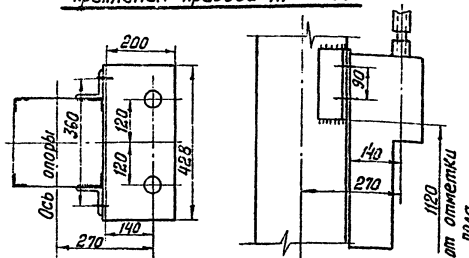
Установка отделителя ОДЗ-1Б-35/630 У1



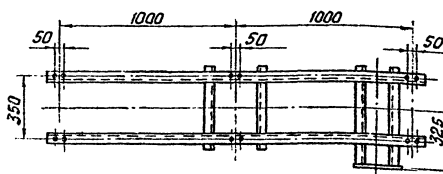
Разметка отверстий для крепления привода ПРО-1У1



Разметка отверстий для крепления привода ПР-У1



Разметка отверстий для крепления отделителей ОДЗ-1Б-35/630, ОД-35/630



Спецификация

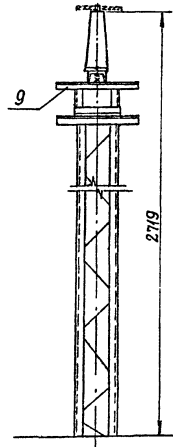
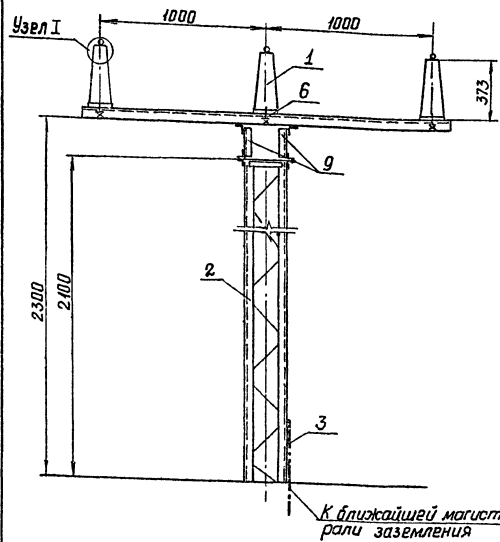
| № поз. | Наименование | Тип или размер | Исчерт. ж. гост | Кол-во | Масса вкл. кг | Примечания |
|--|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------|---------------|---------------|
| Установка отделителя ОД-35/630 У1 | | | | | | |
| 1 | Отделитель трехполюсный, | шт. ОД-35/630 У1 | | 1 | 205 | см. примеч. 1 |
| 2 | Привод, | шт. ПРО-1У1 | | 1 | | |
| 3 | Опора, | компл. О-35-7 | | | | |
| 4 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=1200$ | | 1 | 2,96 | |
| 5 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=800$ | ГОСТ 3262-62 | 1 | 1,80 | |
| 6 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=1000$ | | 2 | 2,39 | |
| 7 | Болт с гайкой и двумя шайбами, | компл. М16 \times 90 | ГОСТы: 7798-70 5915-70 11371-68 | 12 | | |
| 8 | То же, | компл. М16 \times 40 | | 4 | | |
| 9 | Полоса заземления, | м ст. полоса 30×4 | ГОСТ 103-57 | 0,94 | | |
| Установка отделителя ОДЗ-1Б-35/630 У1 | | | | | | |
| 1 | Отделитель трехполюсный, | шт. ОДЗ-1Б-35/630 У1 | | 1 | 220 | см. примеч. 1 |
| 2 | Привод, | шт. ПРО-1У1 | | 1 | | |
| 3 | Привод, | шт. ПР-У1 | | 1 | | |
| 4 | Опора, | компл. О-35-8 | | | | |
| 5 | Вал, | шт. Труба $\phi 32$ $L=1300$ | | 2 | 4,3 | |
| 6 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=1200$ | ГОСТ 3262-62 | 1 | 2,96 | |
| 7 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=800$ | | 1 | 1,80 | |
| 8 | Тяга, | шт. Труба $\phi 25$ $L=1000$ | | 4 | 2,39 | |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами, | компл. М16 \times 90 | ГОСТы: 7798-70 5915-70 11371-68 | 12 | | |
| 10 | То же, | компл. М16 \times 40 | | 8 | | |
| 11 | То же, | компл. М12 \times 30 | | 4 | | |
| 12 | Ящик зажимов, | шт. ЯЗВ-90 | | 1 | | |
| 13 | Полоса заземления, | м ст. полоса 30×4 | ГОСТ 103-57 | 0,94 | | |

Примечание

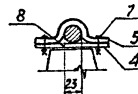
Установка разработана на основании чертежа КЛ.О.336.459. 1976 г ВЗВЯ (отделители и привода) и чертежа ЩО17.00.00.СБ 1973 г. (ящик зажимов)

| | | | |
|-----------|-----------|---|-------------------------------|
| | | 407-3-234 | ЭП-III-8 |
| | | Закрытая подстанция 35 кВ на упрощенных схемах с трансформаторами до 25 МВА | |
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Кожуренко | Григор | 8.70 |
| Провер. | Земель | | |
| Инж. пр. | Гросман | | |
| Кач. отд. | Жданов | | |
| | | 3 ру - 35 кВ | Лит. Лист Листов 8 30 |
| | | Установка отделителей 35 кВ | Энергосетьпроект г. Ленинград |

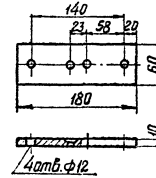
Установка 3 опорных изоляторов ОФ-35-750



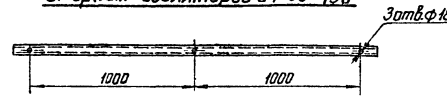
Узел I
Крепление провода к изолятору



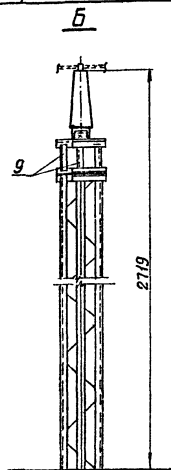
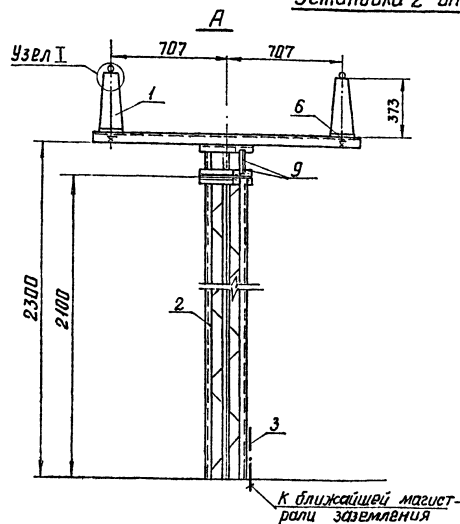
Планка опорная поз. 4



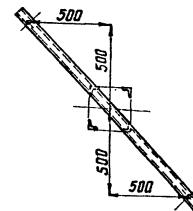
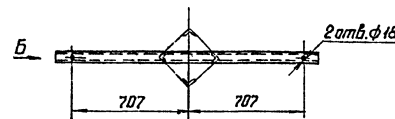
Разметка отверстий для крепления опорных изоляторов ОФ-35-750



Установка 2 опорных изоляторов ОФ-35-750



Разметка отверстий для крепления изоляторов



Спецификация

| № п/п | Наименование | Тип или размер | № чертежа Гост | Кол-во | Масса ед.и.м. кг. | Примечан. |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|-------------------|-----------|
| Установка 3 изоляторов | | | | | | |
| 1 | Изолятор опорный, шт. | ОФ-35-750 | | 3 | 10,3 | |
| 2 | Опора, компл. | | | 1 | | |
| 3 | Полоса заземления, м | ст. полосовая 30x4 | Гост 103-57 | | 0,94 | |
| 4 | Планка, шт. | ширина слани-ниевая 6=180 | | 3 | 0,35 | |
| 5 | Скоба, шт | Р-411-6 | | 3 | | |
| 6 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М16x40 | ГОСТы: 7798-70 5915-70 11371-68 | 3 | | |
| 7 | То же, компл. | М10x30 | | 6 | | |
| 8 | Винт, шт. | М10x15 | | 6 | | |
| 9 | Металлоконструкция, шт. | ЭМО9 | ЭП-III-21 | 2 | 4,17 | |
| Установка 2 изоляторов | | | | | | |
| 1 | Изолятор опорный, шт | ОФ-35-750 | | 2 | 10,3 | |
| 2 | Опора, компл. | | | 1 | | |
| 3 | Полоса заземления, м | ст. полосовая 30x4 | ГОСТ 103-57 | | 0,94 | |
| 4 | Планка, шт. | ширина слани-ниевая | | 2 | 0,35 | |
| 5 | Скоба, шт | Р-411-5 | | 2 | | |
| 6 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М16x40 | ГОСТы: 7798-70 5915-70 11371-68 | 4 | | |
| 7 | То же, компл. | М10x30 | | 4 | | |
| 8 | Винт, шт. | М10x15 | | 4 | | |
| 9 | Металлоконструкция, шт. | ЭМО9 | ЭП-III-21 | 2 | 1,17 | |

Примечания

1. Установка разработана на основании чертежа ОУ 131.012, 1969г. ВЗЗФ (изолятор опорный)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.

Альбом III

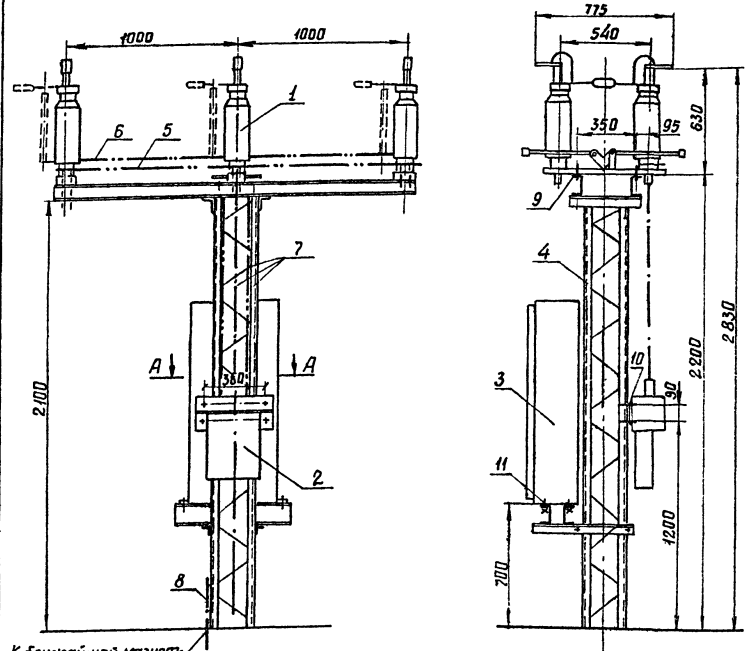
Типовой проект

Шифр, № табл., Подпись и дата, 928.57м-III-11

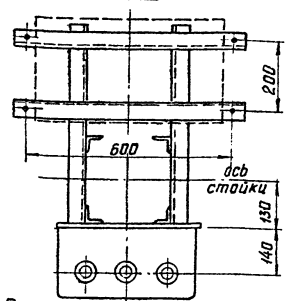
| | | | | | |
|--|----------|-----------|--|----------------------|------|
| | | 407-3-234 | | ЭП-III-9 | |
| Изм. Лист № док.м. | | Подпись | | Дата | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным | | | | | |
| схемам трансформаторам до 25 МВА | | | | | |
| Разработ. | Б.И.В.М. | Рисов. | | Лит. | Лист |
| Провер. | Земель | Земель | | Р | 9 |
| Гл. инж.л. | Гросман | | | | |
| Начк.отд. | Жданов | | | | |
| Установка изоляторов 35кВ | | | | Энергосетьпроект СЗО | |
| | | | | г. Ленинград | |

Установка трехполосного разъединителя РНДЗ-16-35/1000 и РНДЗ-2-35/1000

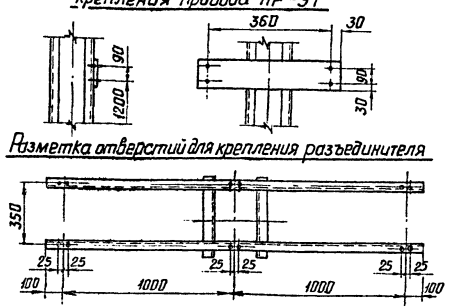
А-А



К ближайшей магистральной заземлени



Разметка отверстий для крепления прибора ПР-У1



Разметка отверстий для крепления разъединителя

Спецификация

| № поз | Наименование | Тип или размер | Чертёж по ГОСТ | Кол-во и масса в кг. | | Примечание |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------|----------------------|-----------|---------------|
| | | | | РНДЗ-16-35 | РНДЗ-2-35 | |
| Установка разъединителя | | | | | | |
| 1 | Разъединитель трехполосный, кампл | | | 1 | 225 | 1 280 |
| 2 | Прибор, | ПР-У1 | | 1 | 1 | |
| 3 | Ящик зажимов | ЯЗВ-90 | | 1 | 1 | |
| 4 | Опора, | О-35-6 | | 1 | 1 | |
| 5 | Тяга, | штука ф25 L=800 | | 2 | 2 | |
| 6 | Вал, | штука ф32 L=800 | гост 3262-62 | 4 | 2 | |
| 7 | Вал, | штука ф32 L=1200 | | 3 | 2 | |
| 8 | Полоса заземления, | ст. полосовая 30x4 | гост 103-57 | 0,94 | 0,94 | см. примеч. 2 |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами, | М 16x90 | госты: 7798-70 | 12 | 12 | |
| 10 | То же, | М 16x40 | 5915-70 | 4 | 4 | |
| 11 | То же, | М 12x40 | 11371-68 | 4 | 4 | |

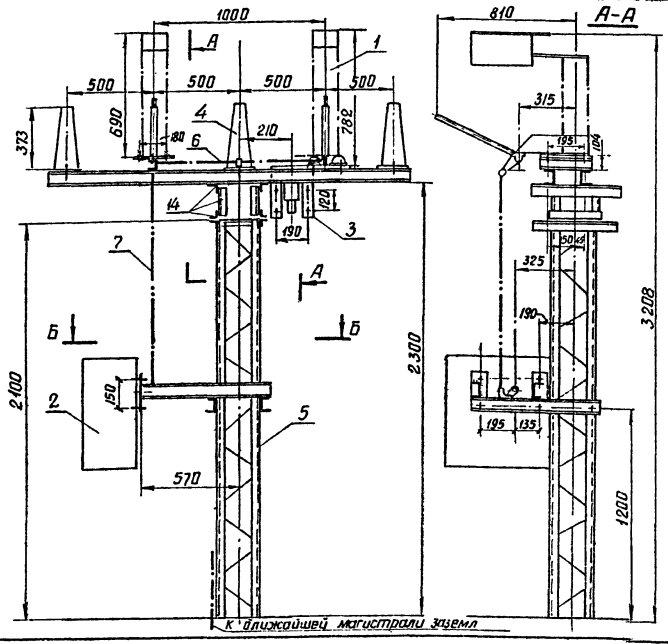
Установка короткозамыкателя

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------|--------------------|--------------|------|------|---------------|
| 1 | Короткозамыкатель двухполосный, кампл | КРН-35У1 | | 1 | 41,2 | |
| 2 | Прибор, | ПРК-1У1 | | 1 | 80 | |
| 3 | Трансформатор тока, | шт. ТШЛ-0,5 | | 1 | 23 | |
| 4 | Изолятор опорный, | шт. ОФ-35-750 | | 1 | 10,3 | |
| 5 | Опора, | О-35-6 | | 1 | | |
| 6 | Вал соединительный, | штука ф32 L=1000 | гост 3262-62 | 1 | 2,5 | |
| 7 | Тяга, | штука ф15 L=1400 | | 1 | 3,5 | |
| 8 | Полоса заземления, | ст. полосовая 30x4 | гост 103-57 | 0,94 | 0,94 | см. примеч. 2 |
| 9 | Шина плоская стальная, м | | | 0,8 | 0,94 | |
| 10 | Болт с шайбой, | М 16x45 | госты: | 4 | | |
| 11 | Болт с гайкой и двумя шайбами, | М 12x60 | 7798-70 | 9 | | |
| 12 | То же, | М 16x40 | 5915-70 | 3 | | |
| 13 | То же, | М 12x45 | 11371-68 | 4 | | |
| 14 | Металлоконструкция, | шт. МО9 | НЭП-Ш-21 | 2 | 4,17 | |

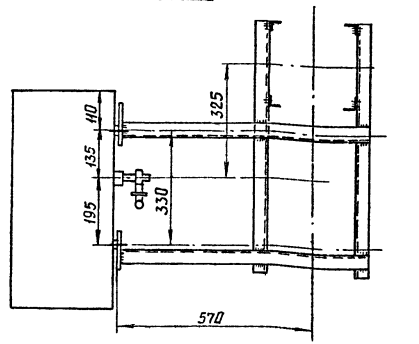
Примечания

- 1 Установка разработана на основании чертежей 336.181.1-12, 1971г., ВЗВА (разрядник); КЛО, 412.245. 1973г. ВЗВА (прибор); чертежей № КЛО 336.462. 1976г. ВЗВА (короткозамыкатель и прибор), 18Д.761.127. т.а лист 9, 1973г. ИПО, "Электроаппарат" (трансформатор тока) и чертежа ОУУ. 131.012. 1969г. ВЗЭФ (изолятор).
- 2 Полосу заземления к металлоконструкции приборной.

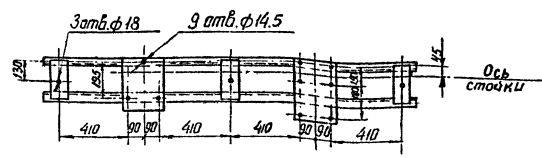
Установка короткозамыкателя КРН-35



Б-Б



Разметка отверстий для крепления короткозамыкателя КРН-35У1



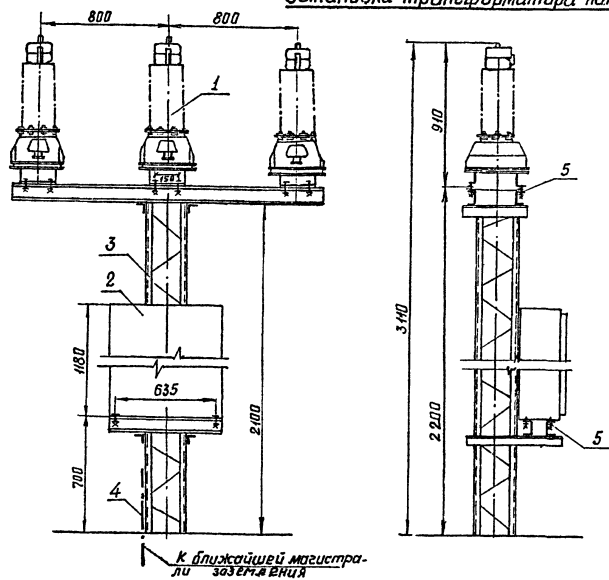
Альбом Ш

Титуловый проект

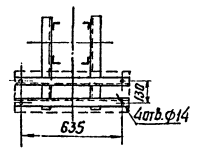
Шиб.м.разр. Подпись и дата 02.05.71м.ш.12

| | | | |
|---|---------|---------|------------------------------------|
| 407-3-234 | | ЭП-Ш-10 | |
| Закр. лист № док.м. Подпись Дата | | | |
| Закр. подстанция 35кВ па управ. центром схемат с трансформаторами до 25 МВА | | | |
| Изм. лист № док.м. | Подпись | Дата | Лист Листов |
| Разраб. Билым | Виль | | Р 10 |
| Провер. Зетель | Зетель | | |
| Инж. Грасман | Грасман | | |
| Нач. отд. Жданов | Жданов | | |
| Установка разъединителей и короткозамыкателей 35кВ | | | Энергосетьпроект СЗО г. Ленинград. |

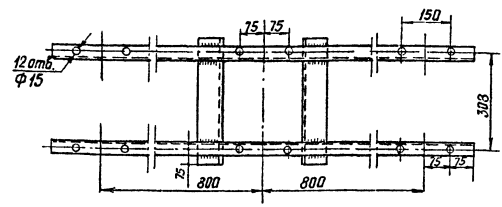
Установка трансформатора напряжения ЭНМ-35-65



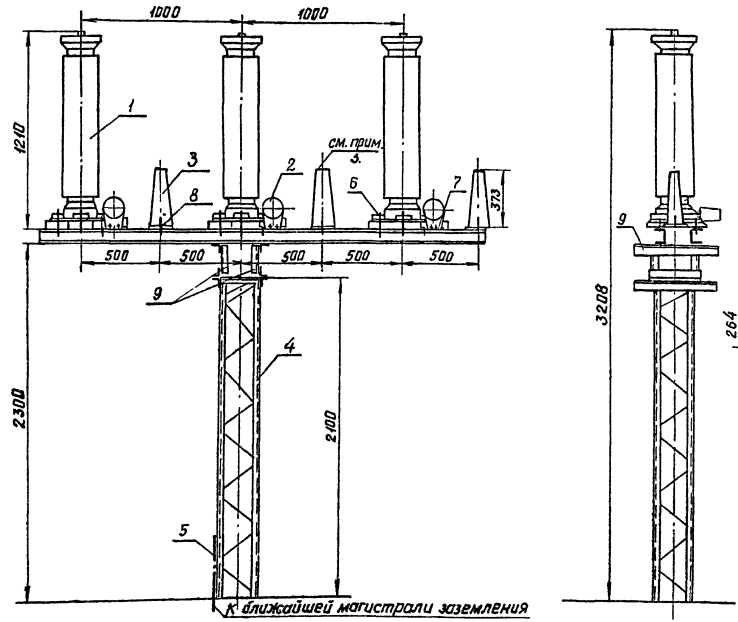
Разметка отверстий для крепления ящичка зажимов



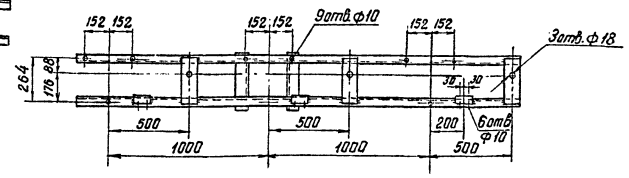
Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Установка разрядников, регистраторов и опорных изоляторов



Разметка отверстий для крепления разрядников, регистраторов и опорных изоляторов



Спецификация

| № п/п | Наименование | Тип или размер | И черт.ж. ГОСТ | Кол-во | Масса едич. кг. | Примечания |
|--|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------|-----------------|------------|
| Установка трансформаторов напряжения | | | | | | |
| 1 | Трансформатор напряжения, шт. | ЭНМ-35-65 | | 3 | 73 | |
| 2 | Ящик зажимов, шт. | ЯЗН2-35 | | 1 | | |
| 3 | Опора, компл. | | | 1 | | |
| 4 | Полоса заземления, м | ст. прокатная 30x4 | ГОСТ 103-57 | | 0,94 | |
| 5 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М12x45 | ГОСТы: 1798-70, 5915-70, 11371-68 | 16 | | |
| Установка разрядников, регистраторов и опорных изоляторов | | | | | | |
| 1 | Разрядник вентильный, шт. | РВС-35 | | 3 | 67,0 | |
| 2 | Регистратор срабатываний, шт. | РР-1 | | 3 | 1,75 | |
| 3 | Изолятор опорный, шт. | ОФ-35-750 | | 3 | 10,3 | |
| 4 | Опора, компл. | | | 1 | | |
| 5 | Полоса заземления, м | ст. прокатная 30x4 | ГОСТ 103-57 | | 0,94 | |
| 6 | Болт с гайкой и двумя шайбами, компл. | М16 x 120 | ГОСТы: 1798-70, 5915-70 | 9 | | |
| 7 | То же; | М18 x 30 | 11371-68 | 6 | | |
| 8 | То же; | М16 x 40 | | 3 | | |
| 9 | Металлоконструкция, шт. | ЭМО9 | ЭП-III-21 | 2 | 4,17 | |

Примечания

1. Установка разработана на основании каталога ВНИИЭМ 02.14.01-67 (трансформатор напряжения), инструкции по эксплуатации КЛ0.412.106.1969г. ВЗВА, (разрядник), чертежей НКЗРЕ.414.002.ЗРЕ.444.002-а, 1966г. Ленинградского опытного электротехнического завода (регистратор), чертежа ОЦУ.131.012.1969г. БЗЗФ (изолятор)
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить.
3. Крепление провода к изоляторам ОФ-35-750 см. лист ЭП-III-9.

Альбом III

Типовой проект

Лист № 1 из 10. Изменения и дополнения. 992657м-III-6

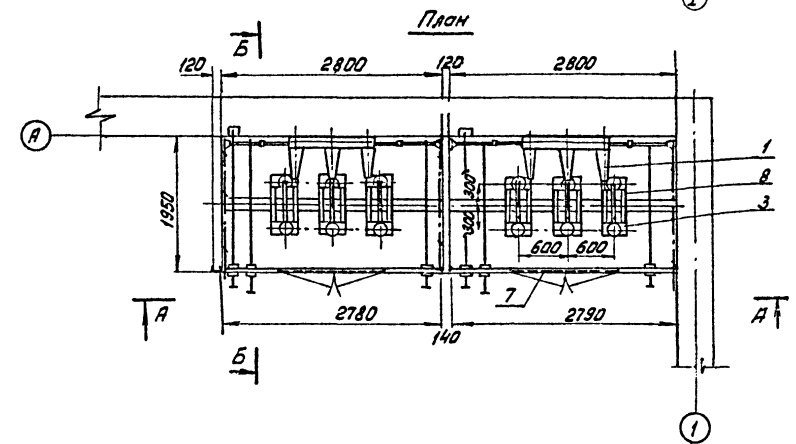
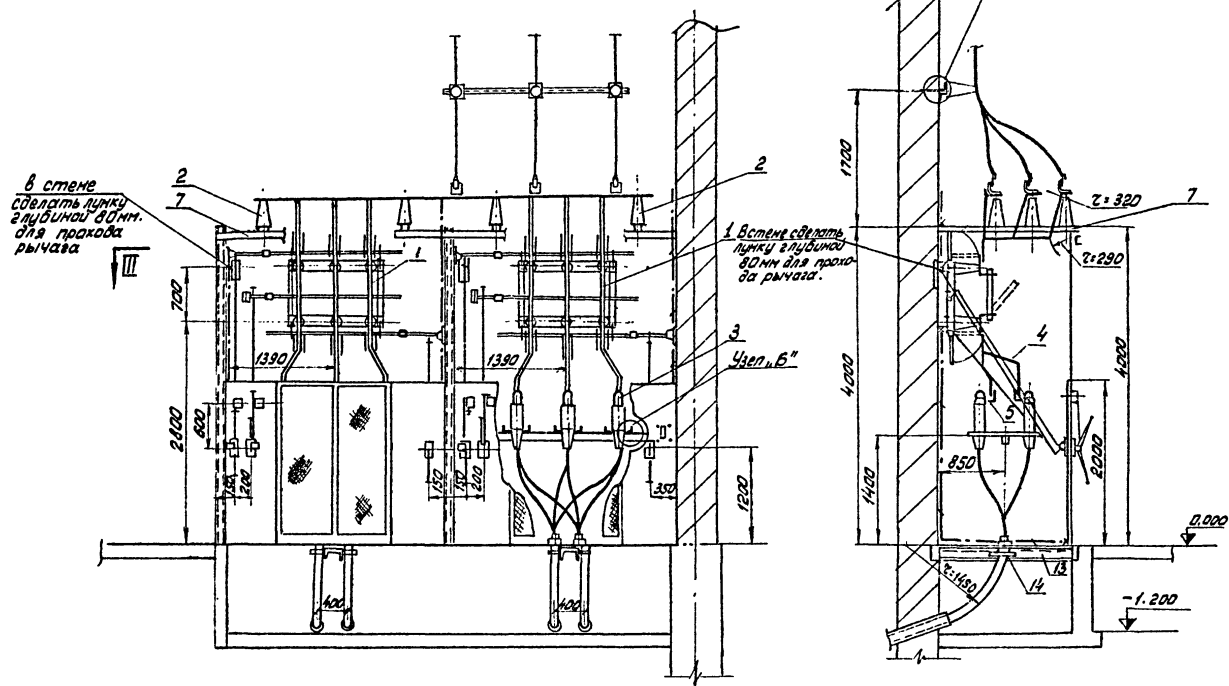
| | | | | | |
|--------------------|--------|-----------|------|--|--------|
| | | 407-3-234 | | ЭП-III-11 | |
| Изм. Лист № докум. | | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | |
| Разработ. | Билым | Зинин | | Лист | Листов |
| Провер. | Земель | | | Р | |
| Для экз. | Лосман | | | Установка трансформаторов напряжения и разрядников 35кВ. | |
| Исполн. | Жданов | | | Энергосетьпроект СЗ0 г. Ленинград | |

Спецификация

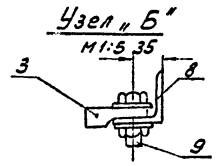
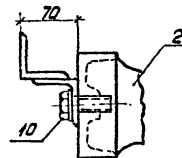
| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип марка или размер | ГОСТ, и чертёж | Количество | Вес кг | Примечание |
|------|--|----------------------|----------------|------------|--------|---------------------------------|
| 1 | Разъединитель 35 кВ, 630А с 2 ^{ми} комплектами заземляющих ножей. | РВЗ-2 35/630 | ЭП-III-13 | 2 | 13,50 | |
| 2 | Порный изолятор | 040-35-750 | ГОСТ 7272-54 | 12 | | |
| 3 | Кабельная муфта | МК-35 | | 12 | 24,0 | |
| 4 | Шина алюминиевая | А 60x6 | 5414-63 | | 0,98 | |
| 5 | Шина алюминиевая $\delta=200$ мм | А 80x10 | 5414-63 | 12 | 0,43 | |
| 6 | Шинадержатель | ШПД-2с | 8428ЛК-104 | 12 | 0,55 | |
| 7 | Металлоконструкция | | | | | см. альбом стрит. черт. |
| 8 | Конструкция под кабельные муфты | МК-1 | ЭП-III- | 6 | 3,56 | |
| 9 | Болт с гайкой и двумя шайбами | М 18x50 | ГОСТ 7798-62 | | 0,225 | |
| 10 | Болт с шайбой | М 16x50 | 5915-62 | | 0,22 | |
| 11 | Болт повышенной точности с гайкой 2 спец. шайбами | М 12x60 | 6357-54 | | 0,236 | |
| 12 | Дюбель | ДП-2, 4,5x40 | | | 0,005 | |
| 13 | Швеллер для крепления кабеля $\delta=1800$ мм | С 8 | 8240-72 | 2 | 16,65 | |
| 14 | Скоба для крепления кабеля | | | | | уточняется при привязке проекта |

А-А

Б-Б



Узел А''
Крепление опорного изолятора с круглым фланцем.



| | | | | | |
|---|----------|-------|-----------|----------------------|------|
| 407-3-234 | | | ЭП-III-12 | | |
| Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | | | |
| Изм. лист | № докум. | Листы | Дата | Лит. | Лист |
| Разраб. | Шалченко | В.И. | | Р | 12 |
| Провер. | Гросман | | | | |
| Рис. групп | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Гросман | | | Энергосетьпроект СЗО | |
| Нач. отд. | Жданов | | 28.10 | г. Ленинград | |

Копирован: Б.И.И.И.И.И. ф.22

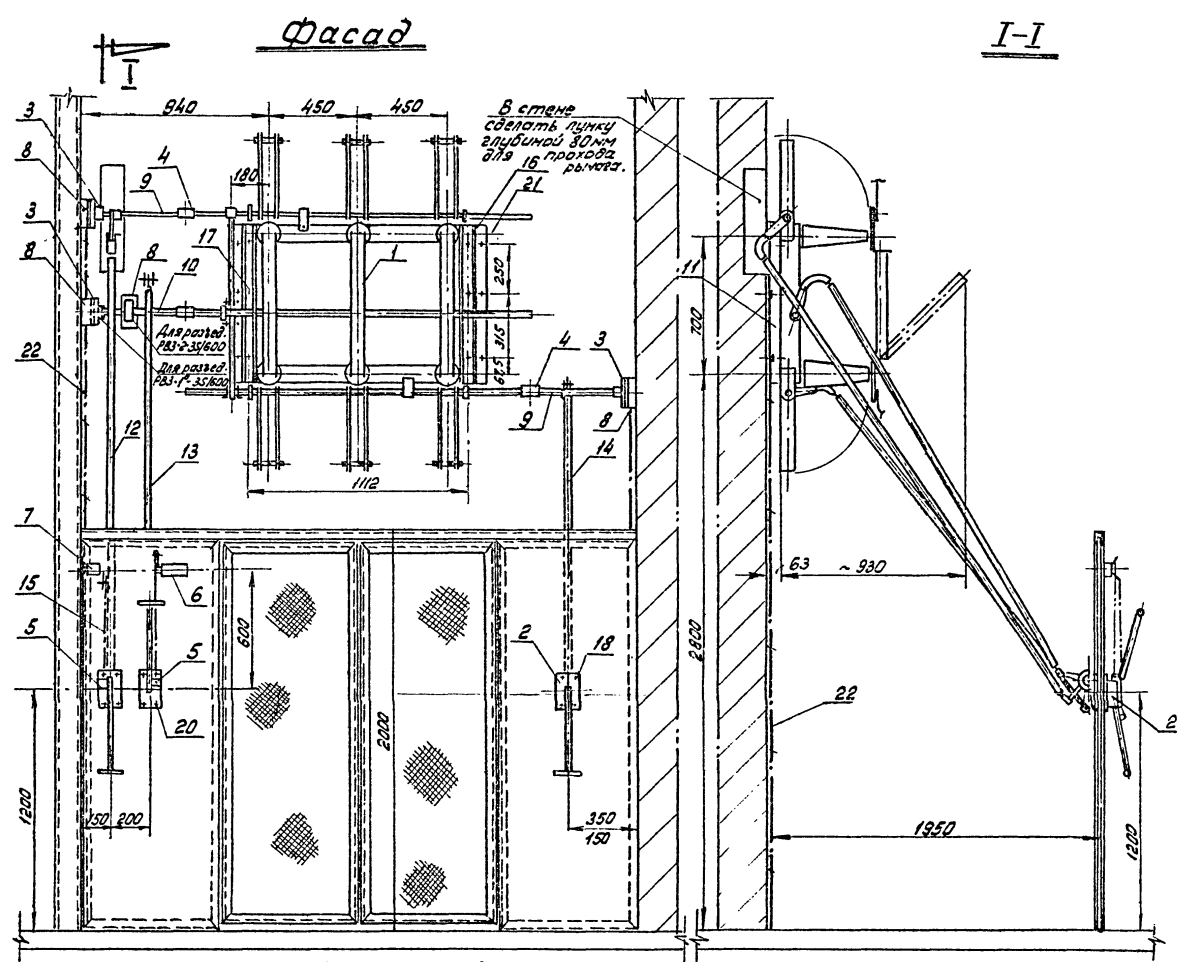
Альбом II

Типовой проект

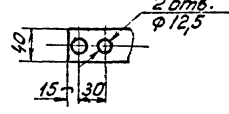
№ 17 1987 г. Листы в сборе 42857-14

Альбом III

Туполовой проект



Контактный вывод
разъединителя РВЗ-35/600 М1.5



Спецификация

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка или размер | гост | Кол-во | Вес гр. кг | Примечание |
|------|--|-----------------------|-----------|--------|------------|-----------------------------|
| 1 | Разъединитель 35кВ, 630А с 222 комплектами заземляющих ножей шт. | РВЗ-2 35/630 | — | 2 | 1950 | |
| 2 | Привод рычажный шт. | ПР-3 | — | 3 | 19,8 | |
| 3 | Подцилинник торцевой шт. | ПН-35 | — | 2 | 4,76 | |
| 4 | Муфта соединительная шт. | Мс-4/35 | — | 2 | 1,48 | |
| 5 | Электромагнитный блок замка шт. | ЗБ-1 | — | 2 | 0,6 | |
| 6 | Контрольно-сигн. аппарат шт. | КСЯ-8 | ЭП-III-14 | 1 | 0,75 | |
| 7 | Контрольно-сигн. аппарат шт. | КСЯ-4 | ЭП-III-14 | 1 | 0,75 | |
| 8 | Сталь угловая с=140мм шт. | 63х63х5 | 8509-57 | 6 | 4,02 | |
| 9 | Удлинитель вала с=460мм шт. | ф 35 | 2590-57 | 2 | 7,4 | Диаметр уточняется по месту |
| 10 | Удлинитель вала с=350мм шт. | ф 35 | 2590-57 | 1 | 2,8 | |
| 11 | Конструкция под разъединитель шт. | ЭП-III- | гост | 1 | 23,4 | |
| 12 | Тяга дл=2800мм шт. | Труба ф 20 | 3262-62 | 1 | 4,56 | Длина |
| 13 | Тяга дл=2300мм шт. | Труба ф 20 | 3262-62 | 1 | 3,78 | Уточняется |
| 14 | Тяга дл=2100мм шт. | Труба ф 20 | 3262-62 | 1 | 3,42 | по месту |
| 15 | Сталь круглая с=550мм шт. | ф 6 | 2590-57 | 2 | 0,24 | |
| 16 | Болт с гайкой и двумя шайбами шт. | М 18х50 | 7798- | 6 | 0,72 | Для крепления разъединителя |
| 17 | Болт с гайкой и двумя шайбами шт. | М 12х50 | 5915-62 | 12 | 0,61 | Для крепления поз. 1 |
| 18 | Болт с гайкой и двумя шайбами шт. | М 14х50 | 6957-54 | 6 | 0,42 | Для крепления поз. 2 |
| 19 | Болт контактный с гайкой, шплиц. и одной пруж. тарельч. шт. | М 12х60 | гост | 12 | 0,8 | Для привода к аппарату |
| 20 | Винт с полукруглой головкой шт. | М 6х30 | 1498-62 | 8 | 0,048 | Для крепления поз. 5, 6 |
| 21 | Дюбель шт. | ДВ-Э М8х70 | гост | 12 | 0,18 | Для металло-конструкций |
| 22 | Полоса заземления м | Сталь пол. 40х4 | — | — | — | |

Примечание.

1. Детали, поставляемые комплектно с разъединителем, в спецификации не учтены.

И.А. и др. 9.25.51-III-15

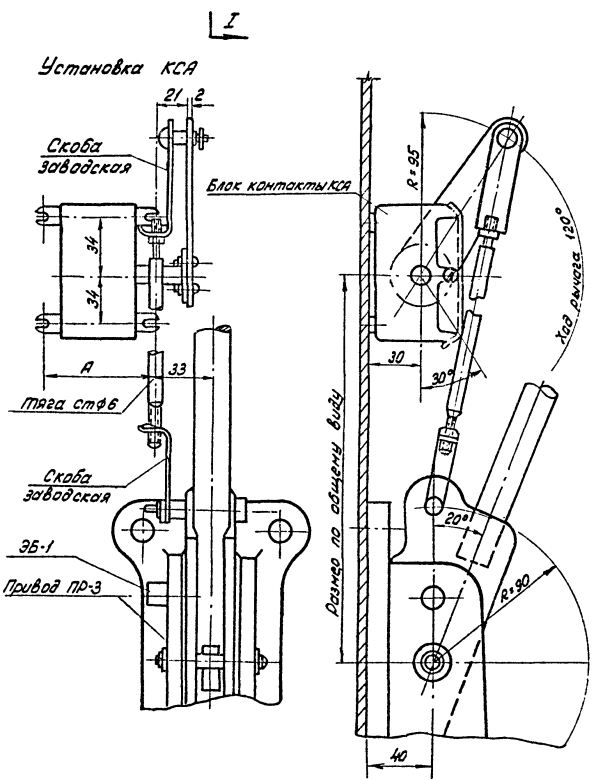
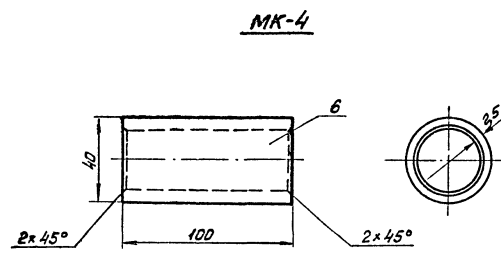
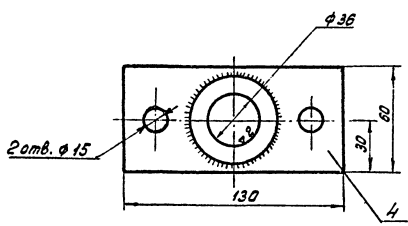
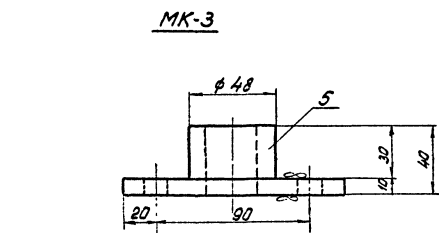
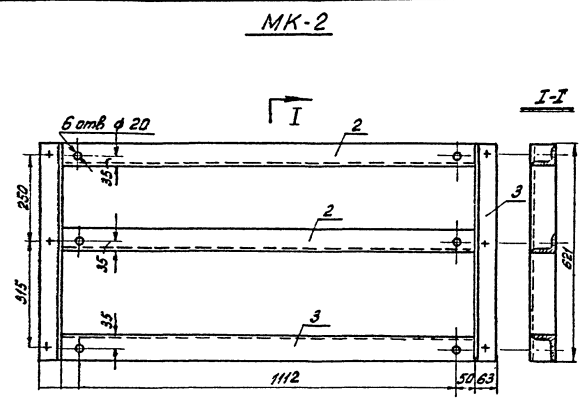
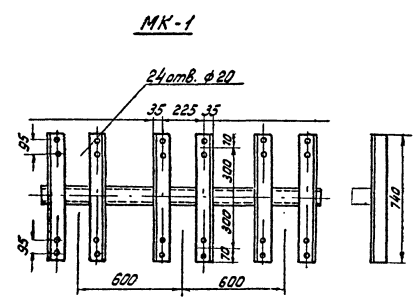
| | | | | | |
|-----------|---------------|--|----------------------------------|------|--------|
| | | 407-3-234 | ЭП-III-13 | | |
| | | Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВ.А | | | |
| Разработ. | Шопченко И.И. | Кабельный ввод 35 кВ | Лит. | Лист | Листов |
| Провер. | Павлова Ю.С. | | Р | 13 | |
| Выполнил | Иванов | Установка разъединителя 35 кВ | Энергосеть-рост СЗО г. Ленинград | | |

Копировал: Безруков А.И., ф.22

Архив III

Типовой проект

Лист № 1 из 1
22.05.78 г. № 1-16



| Тип | КСА-2 | КСА-4 | КСА-6 | КСА-8 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Размер А, мм | 56 | 87 | 117 | 147 |
| Угол поворота вала КСА 120° | | | | |

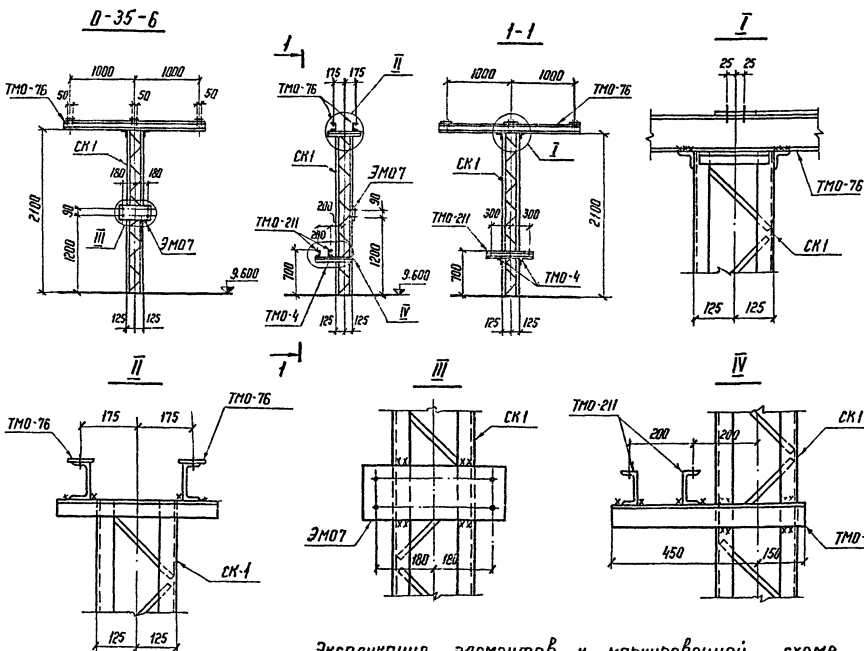
Спецификация

| Марка | № дет. | Сечение | Длина в мм | Кол-во | Масса в кг | | Примечание |
|----------------|----------------|-------------|------------|--------|------------|------|------------------------|
| | | | | | 1 дет. | Всех | |
| МК-1 | 1 | L 75x5 | 740 | 1 | 5,47 | 5,47 | на сварные швы 5,63 |
| | на сварные швы | | | | | | |
| МК-2 | 2 | L 63x5 | 1212 | 3 | 3,8 | 11,4 | 23,43 |
| | 2 | L 63x5 | 621 | 2 | 2,98 | 5,96 | |
| на сварные швы | | | | | | 0,7 | |
| МК-3 | 4 | — 50x10 | 130 | 1 | 0,62 | 0,62 | 0,89 |
| | 5 | Штифт 48,35 | 30 | 1 | 0,26 | 0,26 | |
| на сварные швы | | | | | | 0,01 | |
| МК-4 | 6 | Гайка Ф 40 | 100 | 1 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| | на сварные швы | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|--------|-----------|------------------|----|
| 407-3-234 | | | | 3П-III-14 | | |
| Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным | | | | | | |
| схем с трансформаторами до 25 МВА | | | | | | |
| Изм. | Лист | № Эскиз | Листов | Дата | Кабельный ввод | |
| Разраб. | Шопченко | Шопченко | | | Р | 14 |
| Провер. | Гросман | | | | 35 кВ | |
| Рис. фронт. | Гросман | | | | Электростроитель | |
| Пл. и фронт. | Гросман | | | | и установка КСА | |
| Нач. отд. | Жданов | | | 21.10 | г. Ленинград | |

Копировал: Бездур Андрей ф.22

Альбом III

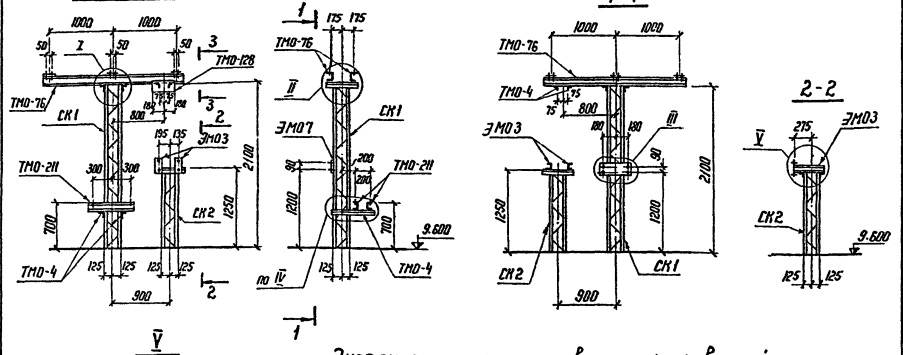


Экспликация элементов к маркировочной схеме

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|--------|--------------------------------|---------------------------|------|---------|
| | | <u>Металлоконструкции</u> | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| ТМО-4 | Серия 3.407-93 Альб. VII КМД-1 | Конструкция под оборуд. | 2 | 4,1 кг |
| ТМО-76 | " " КМД-10 | " " | 2 | 25 кг |
| ТМО-2И | " " КМД-55 | " " | 2 | 6 кг |
| ЭМО 7 | ЭП-III-21 | " " | 1 | 2,7 кг |

Примечание.
Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$

0-35-7 ; 0-35-8



Экспликация элементов к маркировочной схеме

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---------|--------------------------------|---------------------------|------|---------|
| | | <u>Металлоконструкции</u> | | |
| | | <u>0-35-7</u> | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| СК 2 | " " | " " | 1 | 29 кг |
| ТМО-4 | Серия 3.407-93 Альб. VII КМД-1 | Конструкция под оборуд. | 2 | 4,1 кг |
| ТМО-76 | " " КМД-10 | " " | 2 | 25 кг |
| ТМО-128 | " " КМД-29 | " " | 1 | 4 кг |
| ЭМО 3 | ЭП-III-21 | " " | 2 | 4,6 кг |
| | | <u>0-35-8</u> | | |
| | | <u>Металлоконструкции</u> | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| СК 2 | " " | " " | 1 | 29 кг |
| ТМО-4 | Серия 3.407-93 Альб. VII КМД-1 | Конструкция под оборуд. | 4 | 4,1 кг |
| ТМО-76 | " " КМД-10 | " " | 2 | 25 кг |
| ТМО-128 | " " КМД-29 | " " | 1 | 4 кг |
| ТМО-2И | " " КМД-55 | " " | 2 | 6 кг |
| ЭМО 3 | ЭП-III-21 | " " | 2 | 4,6 кг |
| ЭМО 7 | " " | " " | 1 | 2,7 кг |

Примечание.
Все сварные швы $h = 6 \text{ мм}$.

Типовой проект

Укажите наименование и дату 03.05.93 г. 15:21

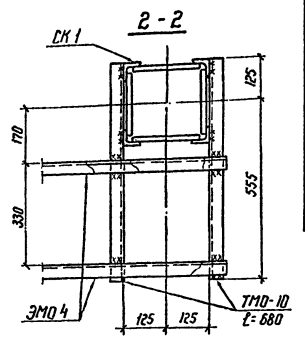
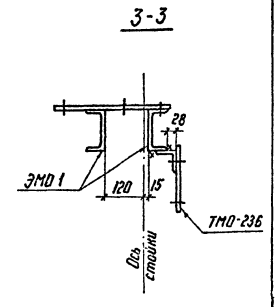
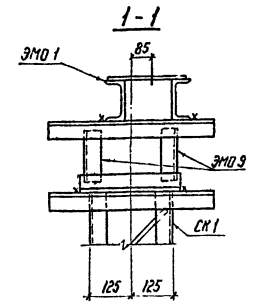
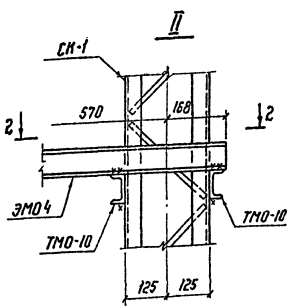
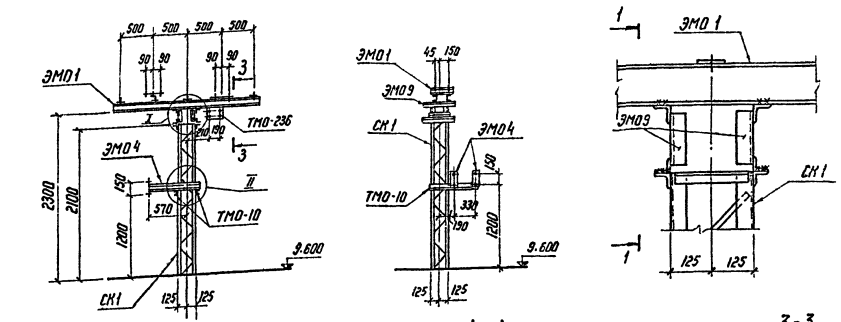
| | | | | | |
|-------------|-------------------------|---|------|------|--------|
| Изм. / Лист | № док. / Подпись / Дата | Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | Лит. | Лист | Листов |
| Разработчик | Проверен | Рис. эр. | П | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |

| | | | | | |
|-------------|-------------------------|---|------|------|--------|
| Изм. / Лист | № док. / Подпись / Дата | Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | Лит. | Лист | Листов |
| Разработчик | Проверен | Рис. эр. | Р | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |
| Исполнитель | Проверен | Исполнитель | | | |

Нижнее: Проектное ф 22

Альбом III

D-35-3



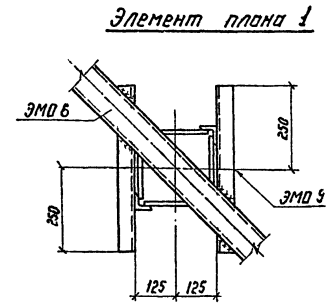
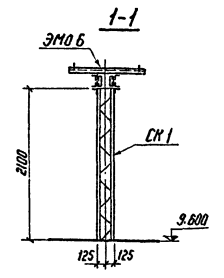
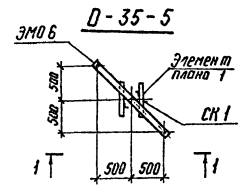
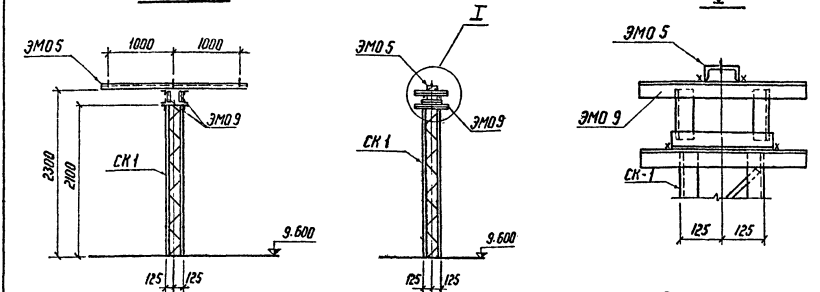
Экспликация элементов к маркировочной схеме

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------|---------|
| Металлоконструкции | | | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| ТМО-10 | Серия 3.407-93, Альбом VIII, КМД-1 | Конструкция под оборуд. | 1 | 7 кг |
| ЭМО 1 | ЭП-III-21 | " | 1 | 63 кг |
| ЭМО 4 | " | " | 2 | 6,5 кг |
| ТМО-23Б | Серия 3.407-93, Альбом VIII, КМД-6А | " | 1 | 3,5 кг |
| ЭМО 5 | ЭП-III-21 | " | 2 | 4,1 кг |

Примечание.
Все сварные швы $h = 6$ мм

| | | | | |
|------------|-----------|---------|------|---|
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформатором до 25 МВА |
| Разработ. | Вильям | Гиль | | |
| Провер. | Кирсанова | Кучин | | Лит. лист Листов |
| Рис. эр. | Килешова | Кучин | | |
| Нач. сект. | Ковалев | Кучин | | Опора типа D-35-3 под короткозамкатель КРМ-35/1 и опорные изоляторы ОИ-35-150 |
| ГУП | Гросман | Кучин | | |
| Нач. отд. | Ковалев | Кучин | | Энергосетьпроект СЭО г. Ленинград |

D-35-4



Экспликация элементов к маркировочной схеме

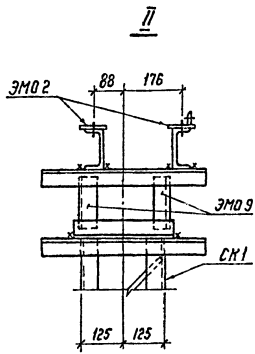
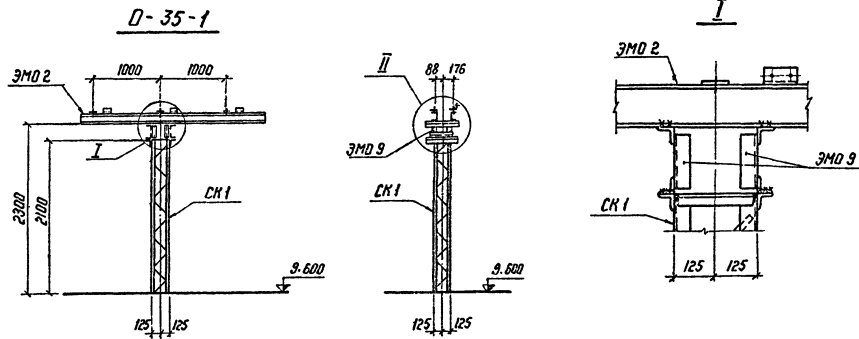
| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---------------------------|-------------|-------------------------|------|---------|
| D-35-4 | | | | |
| Металлоконструкции | | | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| ЭМО 5 | ЭП-III-21 | Конструкция под оборуд. | 1 | 18 кг |
| ЭМО 9 | " | " | 2 | 4,1 кг |
| D-35-5 | | | | |
| Металлоконструкции | | | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| ЭМО 6 | ЭП-III-21 | Конструкция под оборуд. | 1 | 13 кг |
| ЭМО 9 | " | " | 2 | 4,1 кг |

Примечание.
Все сварные швы $h = 6$ мм

| | | | | |
|------------|-----------|---------|------|--|
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформатором до 25 МВА |
| Разработ. | Вильям | Гиль | | |
| Провер. | Кирсанова | Кучин | | Лит. лист Листов |
| Рис. эр. | Килешова | Кучин | | |
| Нач. сект. | Ковалев | Кучин | | Опора типа D-35-4 под три опорных изолятора ОИ-35-150 и баша типа D-35-5 под два опорных изолятора ОИ-35-150 |
| ГУП | Гросман | Кучин | | |
| Нач. отд. | Ковалев | Кучин | | Энергосетьпроект СЭО г. Ленинград |

Типовой проект

Изм. Лист № докум. Подпись и дата 1985г. № 18

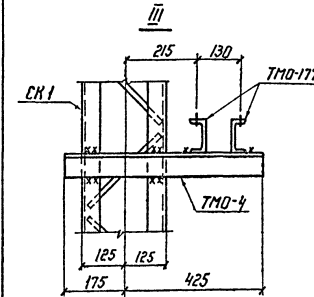
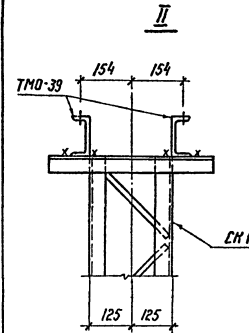
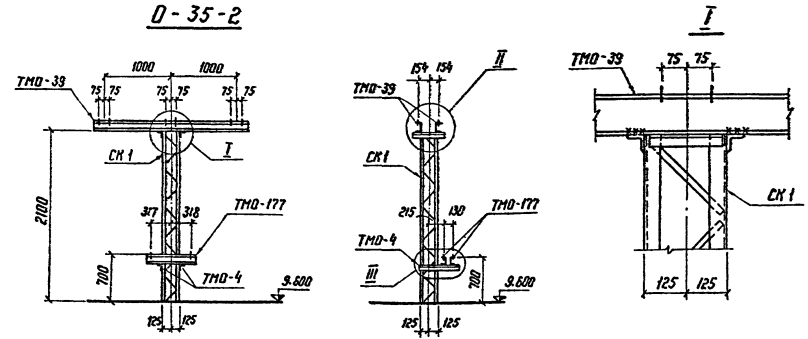


Спецификация элементов к маркировочной схеме

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|-------|-------------|-------------------------|------|---------|
| | | Металлоконструкции | | |
| СК 1 | АР-69 | Стойка | 1 | 59 кг |
| ЭМО 2 | ЭП-III-21 | Конструкция под оборуд. | 1 | 68 кг |
| ЭМО 9 | " | " | 2 | 4,1 кг |

Примечание.
Все сварные швы $t=6$ мм

| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Лит. | Лист | Листов |
|---|------|--------|---------|------|-------------------------------|------|--------|
| | | | | | Р | | |
| Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | | | Энергопроект СЗО г. Ленинград | | |
| Разработ. Билым | | | | | | | |
| Провер. Курганова | | | | | | | |
| Руч. гр. Килешова | | | | | | | |
| Нач. сект. Ковалев | | | | | | | |
| Гип. Гросман | | | | | | | |
| Нач. отдел. Жданов | | | | | | | |
| Опора типа О-35-1 под разрядники РС-35 и изоляторы ИФ-35-750 | | | | | | | |



Спецификация элементов к маркировочной схеме

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---------|--------------------------------|-------------------------|------|---------|
| | | Металлоконструкции | | |
| СК 1 | | Стойка | 1 | 59 кг |
| ТМО-4 | Серия 3-407-93 Альб. VII КМД-1 | Конструкция под оборуд. | 2 | 4,1 кг |
| ТМО-39 | " | " | 2 | 19 кг |
| ТМО-177 | " | " | 2 | 6 кг |

Примечание.
Все сварные швы $t=6$ мм

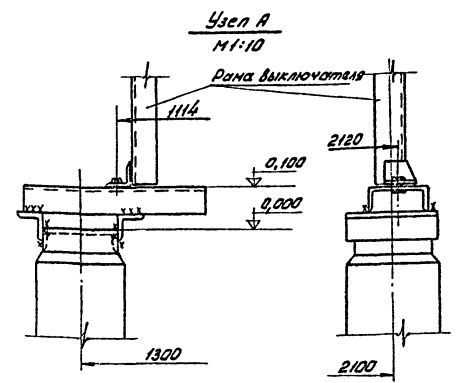
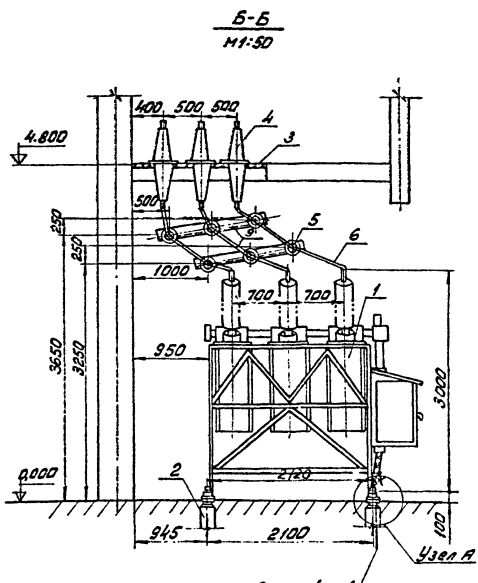
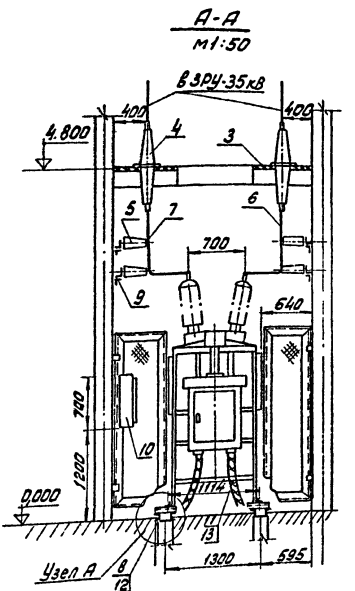
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Лит. | Лист | Листов |
|---|------|--------|---------|------|-------------------------------|------|--------|
| | | | | | Р | | |
| 407-3-234 ЭП-III-17 | | | | | Энергопроект СЗО г. Ленинград | | |
| Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | | | Энергопроект СЗО г. Ленинград | | |
| Разработ. Билым | | | | | | | |
| Провер. Курганова | | | | | | | |
| Руч. гр. Килешова | | | | | | | |
| Нач. сект. Ковалев | | | | | | | |
| Гип. Гросман | | | | | | | |
| Нач. отдел. Жданов | | | | | | | |
| Опора типа О-35-2 под трансформаторы напряжения ЭМН-35-65 и опорные изоляторы ИФ-35-750 | | | | | | | |

Копирован. Нот

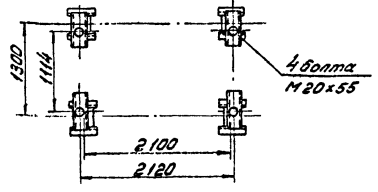
Формат: 22

Альбом №

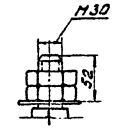
Титловый проект



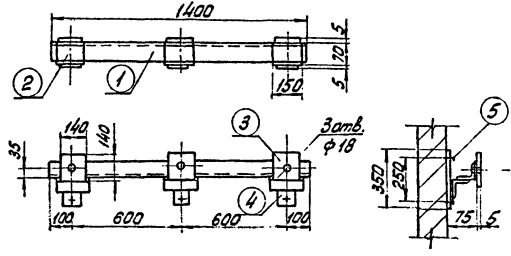
Разметка отверстий для крепления выключателя
М 1:50



Контактный вывод
М 1:5



Конструкция для крепления трех изоляторов ОФ-35-750
МК-19 (поз. 9)
М 1:20



Примечание

Чертеж установки выключателя разработан на основании чертежа ОБП. 131.126, лист 14, 1972г. завода „Уралэлектротяжмаш“.

Спецификация

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип или размер | ГОСТ или № черт. тежа | Кол. | Вес в кг. | Примеч. |
|------|---|-------------------|-----------------------|------|-----------|-----------------------------|
| 1 | Выключатель масляный с приводом ШПЗ-31 | МКП-351 / 1000-25 | Компл. | 1 | 3530 | В точ числе вес неого. вкл. |
| 2 | Опора | Компл. | АР-V-Б | 4 | | |
| 3 | Доска проходная с изоляторами ШП-35/1000-750У1 | шт. | ЭП-Ш-23 | 2 | 54,7 | |
| 4 | Изолятор проходной | шт. | ШП-35/1000-750У1 | 6 | 35 | |
| 5 | Изолятор опорный | шт. | ОФ-35-750 | 12 | 10,6 | |
| 6 | Шина стальной угольная сечением | м | А 100x10 | 40 | 27 | |
| 7 | Шинадержатель | шт. | ШП(БШ)-ЗК | 12 | 0,6 | |
| 8 | Полоса заземления | м | от панелей сеч. 30x4 | 3 | 0,94 | |
| 9 | Конструкция для крепления трех изоляторов ОФ-35-750 | шт. | МК-19 | 4 | 19,04 | |
| 10 | Ящик зажимов | шт. | ЯЗ-60 | 1 | 17,0 | |
| 11 | Скоба для крепления кабеля | шт. | МН-22-6 | 2 | | |
| 12 | Дюбель | шт. | АГЭ, 4,5x40 | 2 | | Для крепления в шайбами. |
| 13 | Болт с гайкой и двумя шайбами | шт. | М6-20 | 4 | | |

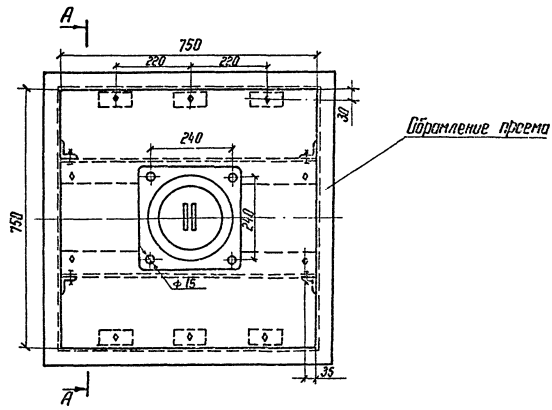
Спецификация Материал ВМ ст.3 ГОСТ 380-60

| Марка | № дет. | Сечение | Длина в мм | Количество | Масса в кг. | | Примечания |
|----------------|--------|--------------|------------|------------|-------------|------|------------|
| | | | | | (дет.) | Всех | |
| МК-19 | ① | L 63x5 | 1400 | 1 | 674 | 674 | 19,04 |
| | ② | L 63x5 | 150 | 3 | 0,72 | 2,16 | |
| | ③ | - 140x4 | 140 | 3 | 0,62 | 1,86 | |
| | ④ | - 50x4 | 850 | 3 | 0,55 | 1,65 | |
| | ⑤ | Дюбель ШП-31 | 6,8x70 | 6 | 0,021 | 0,13 | |
| на сварные швы | | | | | | 0,5 | |

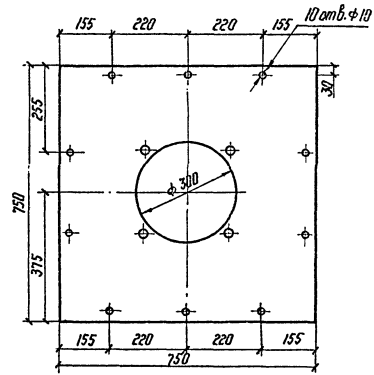
| | | | | | | |
|--|----------|---------|-----------|--|------|------|
| | | | 407-3-234 | ЭП-Ш-18 | | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | | | | |
| Уч. лит. | № докум. | Подпись | Дата | Лит. | Лит. | Лит. |
| Разраб. | Билин | Пилин | | Р | 18 | |
| Провер. | Госман | | | | | |
| Рук. пр. | Княжичев | | | | | |
| Лит. на г. | Средман | | | | | |
| Нач. отд. | Ковалев | | | | | |
| | | | | Установка масляного выключателя МКП-35/1000-25 с приводом ШПЗ-31 | | |
| | | | | Энергосетьпроект СЗО г. Ленинград | | |

Капирава: [подпись] формат 12

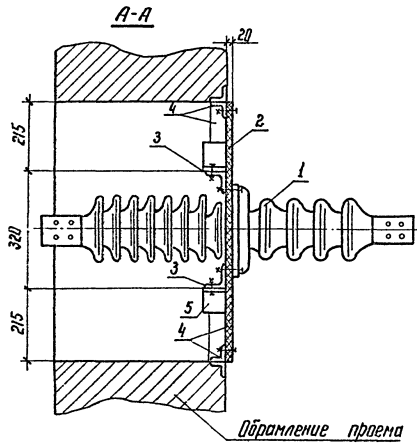
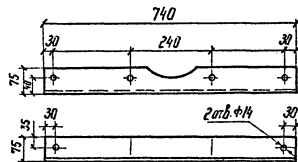
Шифр по плану, Подпись и дата
ЭП-Ш-18-20



Доска асбестоцементная поз. 2



Уголок опорный поз. 3

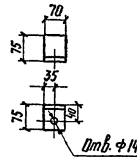


| №№ поз. | Наименование | Тип параметр. | ГОСТ | кол-во | вес ед. № | Примечания |
|---------|---|--------------------|---------------------------|--------|-----------|--------------------------------|
| 1 | Изолятор проходной для наружно-внутренней установки | ИПЧ-35/1600-750 41 | ст. прим. 1 | 1 | 56 | |
| 2 | Доска асбестоцементная электротехническая | 750 x 750 | ГОСТ 4248-68 | 1 | | |
| 3 | Уголок опорный | Л-75x8 L-75x0 | ГОСТ 8503-57 | 2 | | |
| 4 | Картыши | Л-50x5 L-100 | — | 4 | 0,5 | Для крепления доски поз. 2 |
| 5 | То же | Л-75x8 L-70 | — | 6 | 0,68 | Для крепления уголка поз. 3 |
| 6 | Болт с гайкой и 2 ^{мя} шайбами | М 14 x 70 | ГОСТы 7798-62* 5915-68 | 4 | | Для крепления изолятора поз. 1 |
| 7 | То же | М 12 x 25 | 5915-68 | 4 | | Для крепления уголка поз. 3 |
| 8 | То же | М 8 x 40 | 11371-62 | 10 | | Для крепления доски поз. 2 |

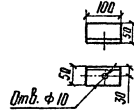
Примечания

1. Доска разработана на основании материала «Информэлектра» № 20.02.02-76.
2. До установки доски в проеме к вертикальным стойкам приварить картыши поз. 5 с последующей приваркой к ним опорных уголков поз. 3.
3. До установки доски в проеме к обрамления приварить картыши поз. 4, с последующим креплением к ним доски болтами М 8 (поз. 8).

Картыши поз. 5



Картыши поз. 4



407-3-234

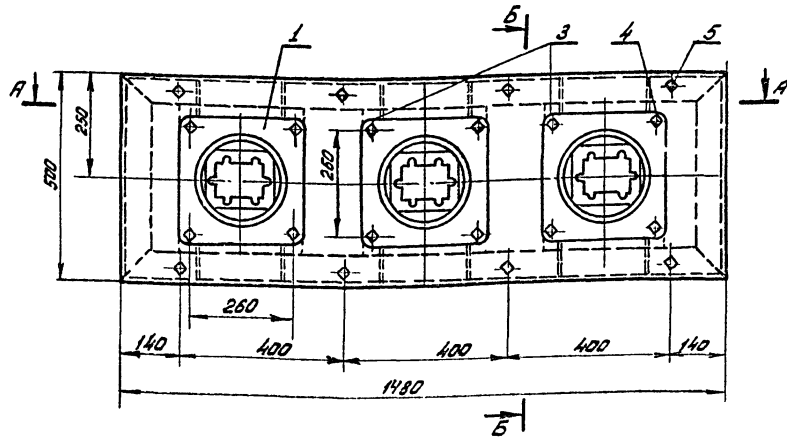
ЭП-III-19

| | | | | | | |
|---------------|-----------|---------|--------|---|-----------------------------------|--------|
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Закрывающая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | Лист | Листов |
| Разработ. | Шалченко | В.И.Ш. | | | Р | 19 |
| Провер. | Книжничко | | | Доска проходная наружной установки с изоляторами ИПЧ-35/1600-750 41 | Энергосетьпроект СЭО г. Ленинград | |
| Руч. эсп. | Книжничко | | | | Копировал: Назаров | |
| Тех. инж. пр. | Григорян | | 22.10. | | ф. 22 | |
| Нач. отд. | Жданов | | | | | |

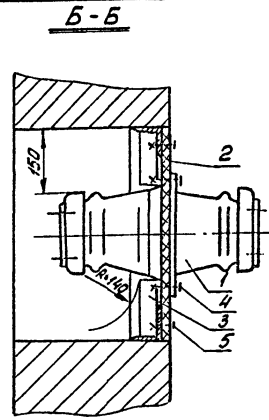
А. И. Бом III

Типовой проект

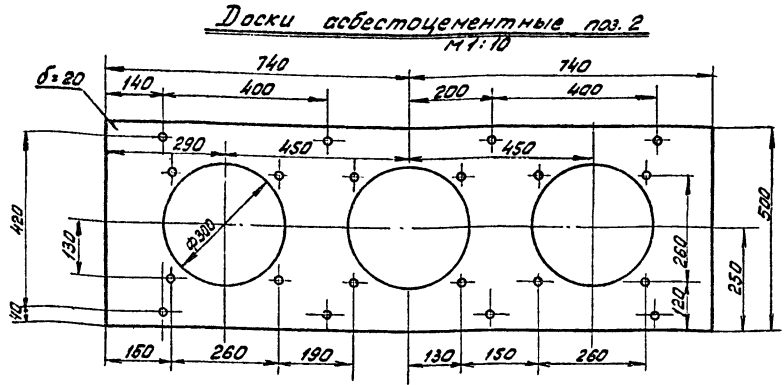
Ш. № 19 подл. Подпись и дата
9265т-III-22



А-А
М 1:10

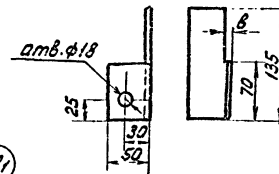
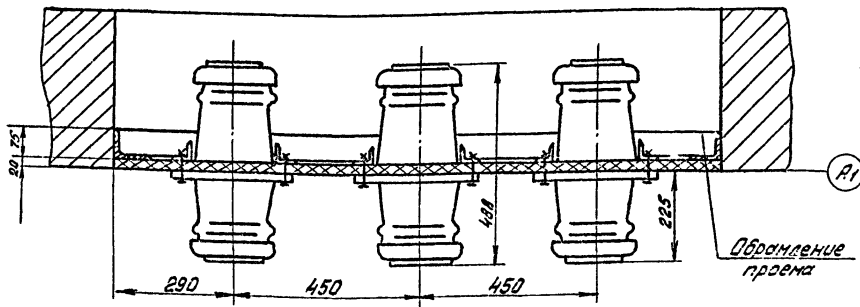


Уголок опорный поз. 3^а (правый)
М 1:5

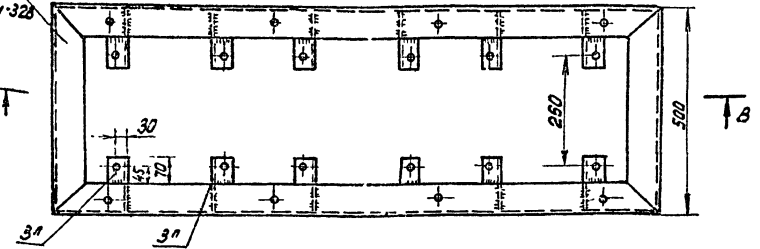
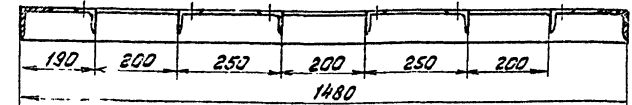
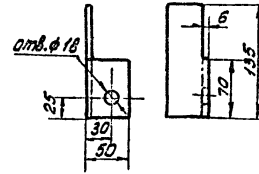


Доски асбестоцементные поз. 2
М 1:10

Конструкция опорная
М 1:10
В-В



Уголок опорный поз. 3^а (левый)
М 1:5



Спецификация

| № п/п | Наименование | Тип, параметр | ГОСТ | Единиц. изм. | Кол-во | Вес, кг | Примечание |
|-------|---|------------------------|-------------------------|--------------|--------|---------|-------------------------|
| 1 | Изолятор проходной внутренней установки | П-16/1000 ± 3200-3000 | | шт. | 3 | 32,5 | См. примеч. 1 |
| 2 | Доска асбестоцементная электротехническая (углепостойкая) | δ = 20 710 × 300 | ГОСТ 4248-68* | шт. | 2 | 14,0 | |
| 3 | Уголок опорный | сеч. 50 × 5 L = 135 | ГОСТ 8509-57 | шт. | 12 | 0,5 | δ - правый δ - левый |
| 4 | Болт с гайкой и двумя шайбами | М15 × 70 | ГОСТ 1798-70 6915-70 | компл. | 12 | | |
| 5 | Та же | М15 × 60 | 11871-68* | шт. | 8 | | |

Примечания:

1. Доска разработана на основании чертежа № 3А-133В, 1967г. Славянского завода высоковольтных изоляторов.
2. Все показанные на чертеже отверстия φ 18 мм.
3. Обрамление проема (МК-86) предусмотрено в строительных чертежах ЗРУ. Уголки опорные (поз. 3) устанавливаются при монтаже.

| | | | | | |
|--|----------|---------|-----------|---|------|
| 407-3-234 | | | ЭП-III-20 | | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 мВА | | | | | |
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лит. | Лист |
| Разраб. | Шапченко | М.И. | | Р | 20 |
| Провер. | Билым | В.И. | | | |
| Вып. груп. | | | | | |
| Лиц. инж. | Григорян | С.М. | 20.10.70 | | |
| Нач. отд. | Жданов | А.В. | | | |
| Доска проходная внутренней установки с изоляторами типа П-10/1000 ± 3200-3000. | | | | Энергосетьпроект СЗО г. Ленинград | |

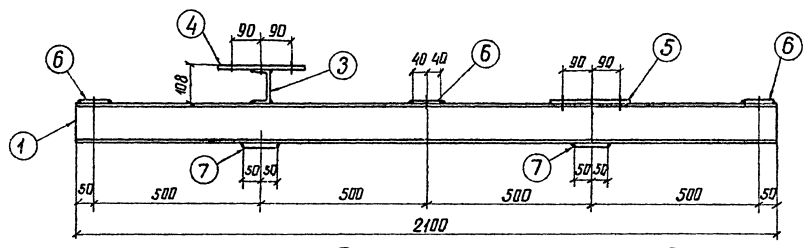
Копировал: Безуглов, А.И., ф.22

Альбом III

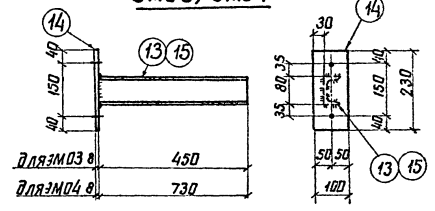
Тыловой проект

Лист № 21
ЭЭ-35кВ-23

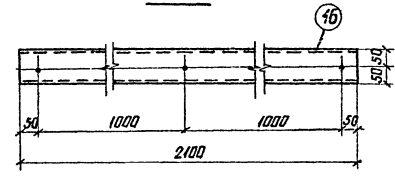
ЭМ01



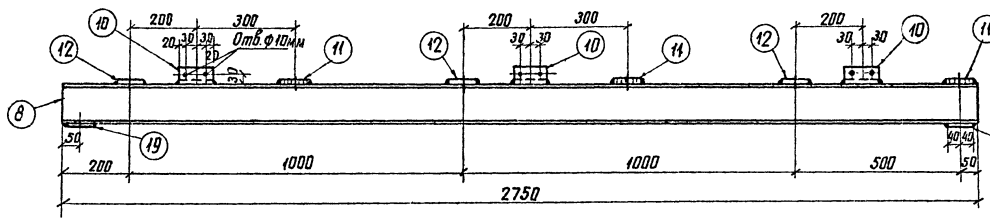
ЭМ03; ЭМ04



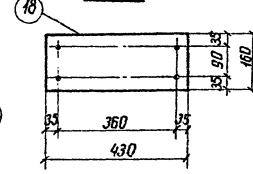
ЭМ05



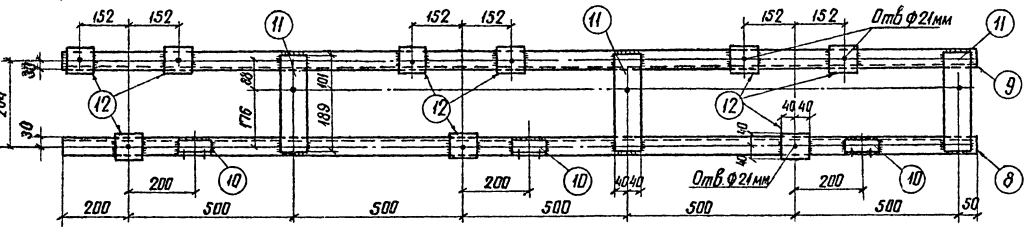
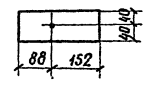
ЭМ02



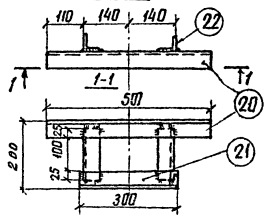
ЭМ07



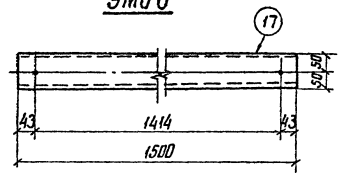
Позиция Б



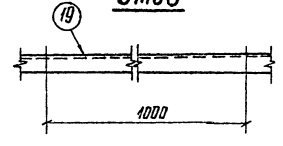
ЭМ09



ЭМ06



ЭМ08



Спецификация стали на 1 стальной элемент

| Марка эл-та | № поз | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса, кг | | Примеч. |
|-------------|-------|----------------|----------|----------|-----------|------|---------|
| | | | | | Гвоз. | Всех | |
| ЭМ01 | 1 | Г 12 | 2100 | 1 | 21,8 | 22 | 63 |
| | 2 | Г 12 | 2100 | 1 | 21,8 | 22 | |
| | 3 | Г 10 | 255 | 1 | 2,2 | 2 | |
| | 4 | - 240x8 | 255 | 1 | 3,8 | 4 | |
| | 5 | - 240x10 | 345 | 1 | 6,5 | 7 | |
| | 6 | - 80x6 | 240 | 3 | 0,9 | 3 | |
| | 7 | - 100x6 | 240 | 2 | 1,1 | 2 | |
| | | На сварные швы | | | | 1 | |
| ЭМ02 | 8 | Г 12 | 2750 | 1 | 28,6 | 29 | 68 |
| | 9 | Г 12 | 2750 | 1 | 28,6 | 29 | |
| | 10 | Л 50x5 | 100 | 3 | 0,4 | 1 | |
| | 11 | - 80x6 | 290 | 3 | 1,1 | 3 | |
| | 12 | - 80x6 | 80 | 9 | 0,3 | 3 | |
| | 19 | - 80x6 | 290 | 2 | 1,1 | 2 | |
| | | На сварные швы | | | | 1 | |
| ЭМ03 | 13 | Г 8 | 450 | 1 | 3,2 | 3,2 | 4,6 |
| | 14 | - 100x8 | 230 | 1 | 1,4 | 1,4 | |
| | | На сварные швы | | | | - | |
| ЭМ04 | 14 | - 100x8 | 230 | 1 | 1,4 | 1,4 | 6,5 |
| | 15 | Г 8 | 730 | 1 | 5,1 | 5,1 | |
| | | На сварные швы | | | | - | |
| ЭМ05 | 16 | Г 10 | 2100 | 1 | 18 | 18 | 18 |
| ЭМ06 | 17 | Г 10 | 1500 | 1 | 12,9 | 13 | 13 |
| ЭМ07 | 18 | - 160x5 | 430 | 1 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| ЭМ08 | 19 | Л 50x5 | 1000 | 1 | 3,77 | 3,8 | 3,8 |
| ЭМ09 | 20 | Л 50x5 | 500 | 1 | 1,89 | 1,9 | 4,1 |
| | 21 | Л 50x5 | 300 | 1 | 1,13 | 1,1 | |
| | 22 | Л 50x5 | 150 | 2 | 0,565 | 1,1 | |
| | | На сварные швы | | | | - | |

Примечания:

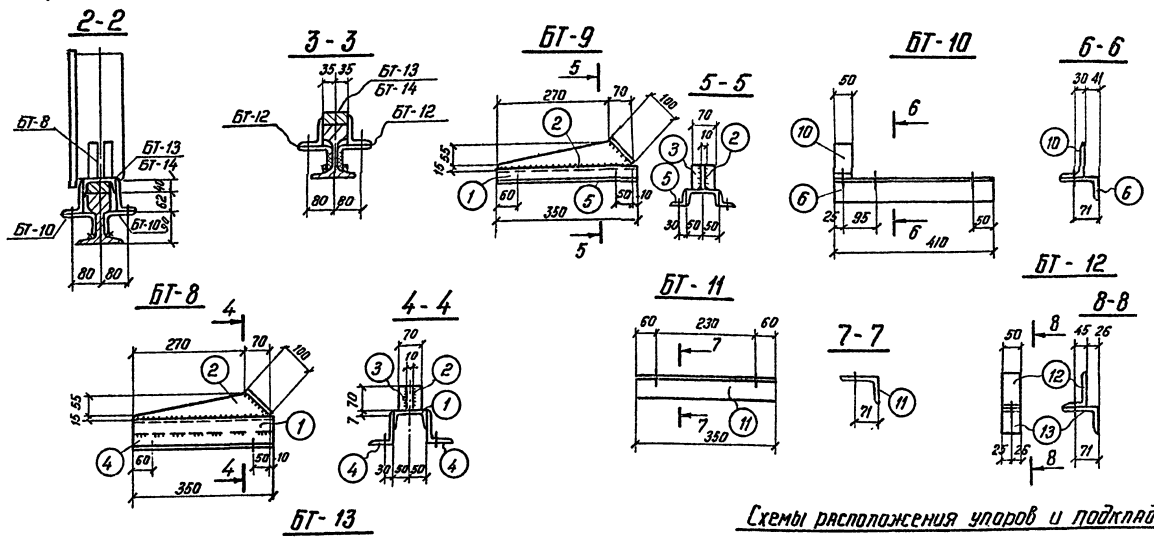
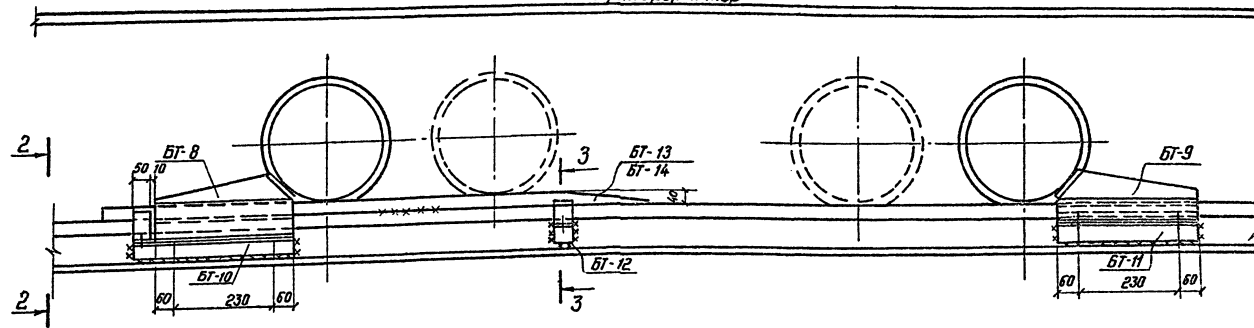
1. Все отверстия $\phi 18$ мм, кроме оговаренных
2. Все сварные швы $h=6$ мм.

| | | | |
|--|---------------|-----------|----------------------------|
| 407-3-234 | | ЭП-III-21 | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | | |
| Узм. Лист № архив | Розрад. вилым | Подпись | Лист |
| Провер. Курсанова | Алексей | | Лит. Лист |
| Рук. гр. Куршаков | Иван | | Лист |
| Нач. сект. Ковалев | Игорь | | Р 21 |
| ГИП Гросман | Игорь | | Электростроительный проект |
| Нач. отд. Иванов | Игорь | | ЭЭ-35кВ |
| | | | Марка ЭМ01-ЭМ09 |
| | | | Энергосетьпроект СЭО |
| | | | г. Ленинград |

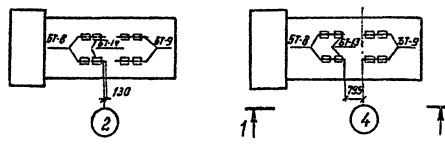
копировал: Анисим / формат 22

Крепление упоров и установка подкладок под катками трансформаторов

1-1
Уклон ~ 1,5%
трансформатор



Схемы расположения упоров и подкладок под катками трансформаторов



Спецификация. Материал в Ст.3 □ ГОСТ 380-71

| Марка | Мл.дет. | Сечение | Длина в мм | Кол-во | | Масса в кг. | | Примечания |
|---------------------|-------------|--------------|------------|--------|---|-------------|------|------------|
| | | | | г | н | 1дет. | всех | |
| БТ-8 | 1 | С 10 | 350 | 1 | — | 3,0 | 3,0 | 11 |
| | 2 | — 70×10 | 340 | 1 | — | 1,9 | 1,9 | |
| | 3 | — 70×10 | 160 | 1 | — | 0,79 | 0,8 | |
| | 4 | — L 100×63×6 | 350 | 2 | — | 2,64 | 5,3 | |
| Сварные швы | | | | | | | | |
| дет. 1,2,3 см БТ-8 | | | | | | | | |
| БТ-9 | 5 | L 50×5 | 350 | 2 | — | 1,3 | 2,6 | 8,3 |
| | Сварные швы | | | | | | | |
| дет. 7,8,9 см БТ-10 | | | | | | | | |
| БТ-10 | 6 | L 100×63×6 | 410 | 1 | — | 3,95 | 4,0 | 4,7 |
| | 7 | Болт М 12 | 40 | 3 | — | 0,05 | 0,2 | |
| | 8 | Гайка М 12 | — | 3 | — | 0,01 | — | |
| | 9 | Шайба 12 | — | 6 | — | 0,006 | — | |
| | 10 | L 100×63×6 | 50 | 1 | — | 0,48 | 0,5 | |
| Сварные швы | | | | | | | | |
| дет. 7,8,9 см БТ-10 | | | | | | | | |
| БТ-11 | 11 | L 100×63×6 | 350 | 1 | — | 3,37 | 3,4 | 3,6 |
| | Сварные швы | | | | | | | |
| дет. 7,8,9 см БТ-10 | | | | | | | | |
| БТ-12 | 12 | L 100×63×6 | 50 | 1 | — | 0,48 | 0,5 | 1,2 |
| | 13 | L 100×63×6 | 50 | 1 | — | 0,48 | 0,5 | |
| БТ-13 | 14 | — 70×40 | 2160 | 1 | — | 47,4 | 47,4 | 47,4 |
| БТ-14 | 15 | — 70×40 | 2460 | 1 | — | 54,2 | 54,2 | 54,2 |

Спецификация металлоконструкции

| Марка | Кол. шт. | Масса кг | | Стандарт или лист проекта |
|--------------|----------|----------|--------------|---------------------------|
| | | Марки | Всех | |
| БТ-8 | 4 | 11 | 44 | РС-43 |
| БТ-9 | 4 | 8,3 | 332 | — |
| БТ-10 | 4 | 4,7 | 18,8 | — |
| БТ-11 | 4 | 3,6 | 14,4 | — |
| БТ-12 | 4 | 1,2 | 4,8 | — |
| БТ-13 | 2 | 47,4 | 94,8 | — |
| БТ-14 | 2 | 54,2 | 108,4 | — |
| Итого | | | 318,4 | |

Примечания:

1. Все сварные швы h-6 мм
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 15 мм
4. Установку деталей упоров производить в зависимости от типа трансформатора

Альбом III

Половой проект

Имя и табл. Подпись и дата
28.07.71 г. 24

| | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|-------------------------------|---------|---------|
| 407-3-234 | | | | ЭП III-22 | | |
| Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами во 25 мВА | | | | | | |
| Лист | Лист | Лист | Лист | Лист | Лист | Лист |
| Провер. | Провер. | Провер. | Провер. | Провер. | Провер. | Провер. |
| Рис. 22 | Рис. 22 | Рис. 22 | Рис. 22 | Рис. 22 | Рис. 22 | Рис. 22 |
| Упоры и подкладки под катками трансформаторов | | | | Энергопроект СЗБ г. Ленинград | | |

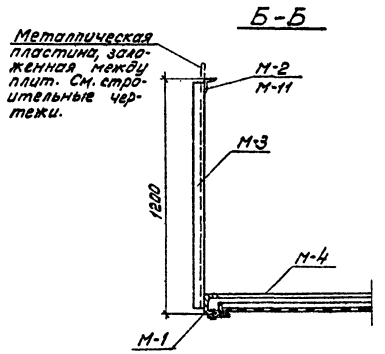
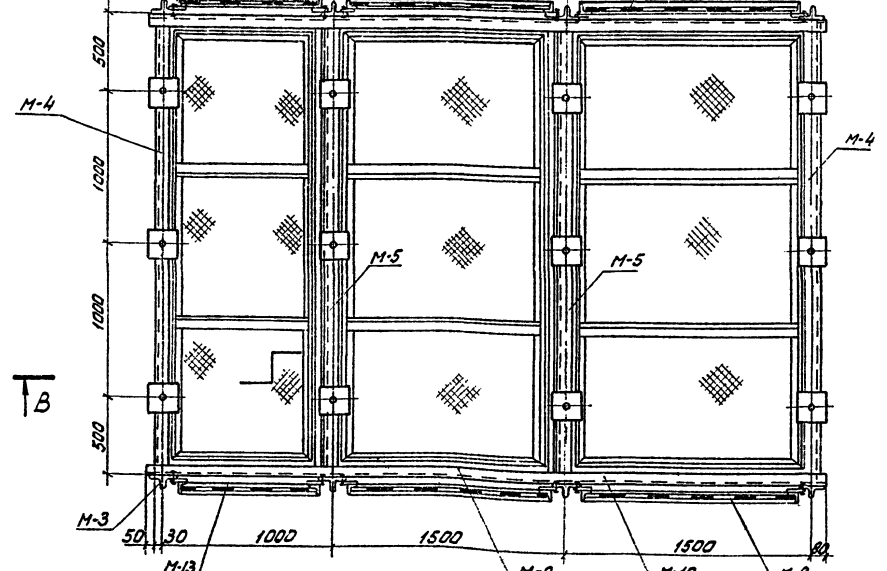
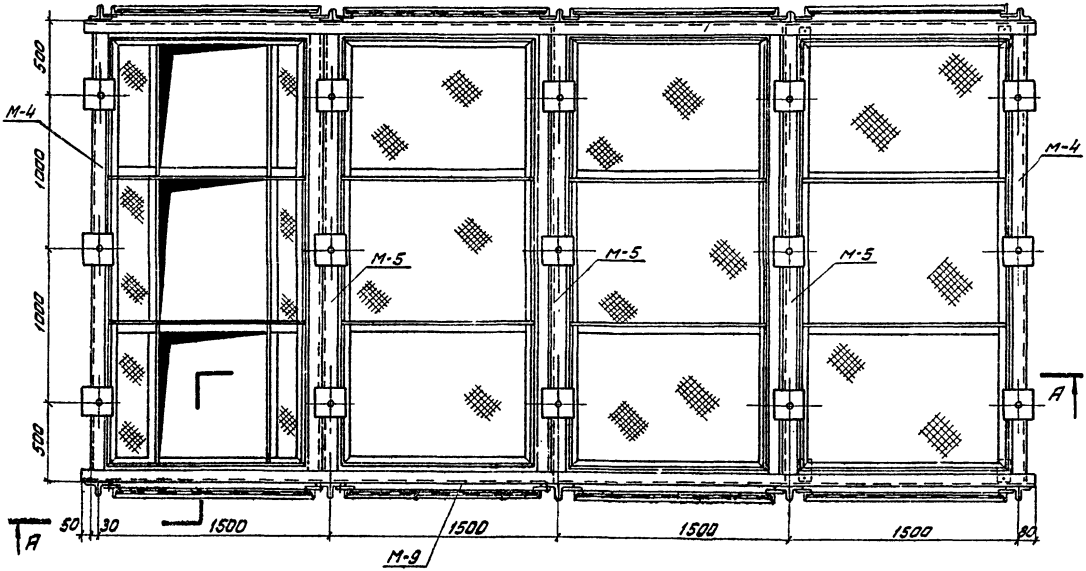
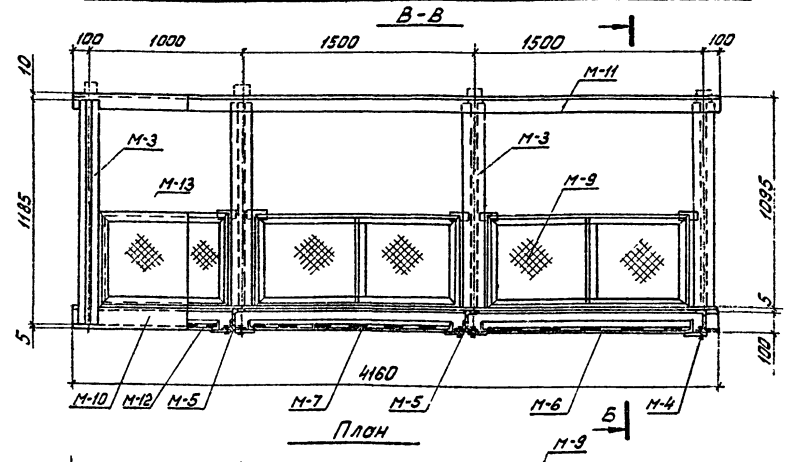
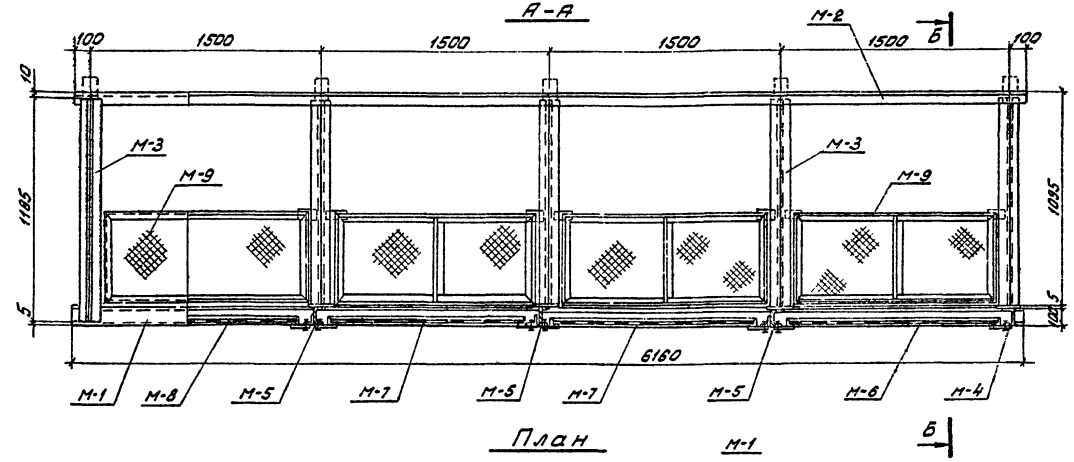
Подвесная металлоконструкция для крепления 15 изоляторов

Подвесная металлоконструкция для крепления 12 изоляторов

Альбом №

Типовой проект

Иван. М. глав. 9235-П-25



Металлическая пластина, заделанная между плит. См. строительные чертежи.

Спецификация на металлоконструкцию для крепления 15 изоляторов

| Марка | Кол. шт. | Масса в кг | | Стандарт или лист проекта |
|-------|----------|------------|-------|---------------------------|
| | | Марки | Всех | |
| M-1 | 2 | 66,0 | 132,0 | ЭП-III- |
| M-2 | 2 | 30,8 | 61,2 | " |
| M-3 | 10 | 11,7 | 117,0 | " |
| M-4 | 2 | 34,6 | 69,2 | " |
| M-5 | 3 | 48,9 | 146,7 | " |
| M-6 | 1 | 42,4 | 42,4 | " |
| M-7 | 2 | 41,5 | 83,0 | " |
| M-8 | 1 | 51,6 | 51,6 | " |
| M-9 | 8 | 16,4 | 131,2 | " |
| Всего | | | 834,3 | |

Спецификация на металлоконструкцию для крепления 12 изоляторов

| Марка | Кол. шт. | Масса в кг | | Стандарт или лист проекта |
|-------|----------|------------|-------|---------------------------|
| | | Марки | Всех | |
| M-10 | 2 | 43,9 | 87,8 | ЭП-III- |
| M-11 | 2 | 20,8 | 41,6 | " |
| M-3 | 8 | 11,7 | 93,1 | " |
| M-4 | 2 | 34,6 | 69,2 | " |
| M-5 | 2 | 48,9 | 97,8 | " |
| M-6 | 1 | 42,4 | 42,4 | " |
| M-7 | 1 | 41,5 | 41,5 | " |
| M-9 | 4 | 16,4 | 65,6 | " |
| M-12 | 1 | 31,4 | 31,4 | " |
| M-13 | 2 | 11,2 | 22,8 | " |
| Всего | | | 593,2 | |

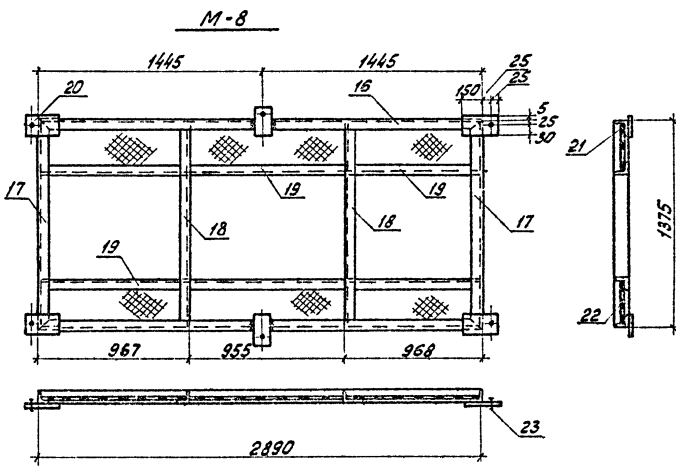
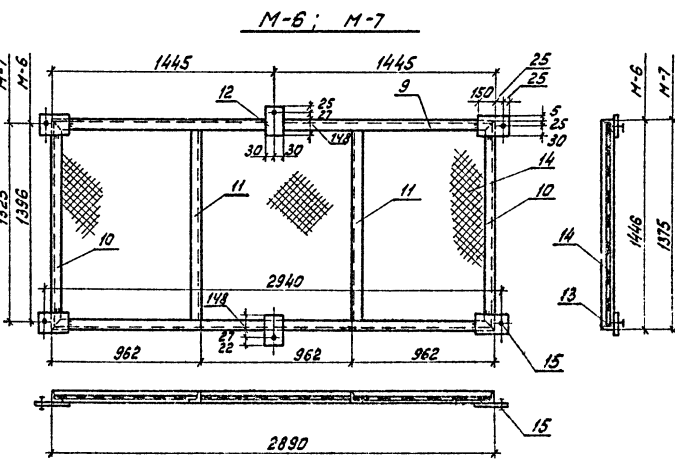
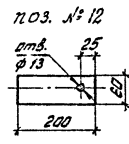
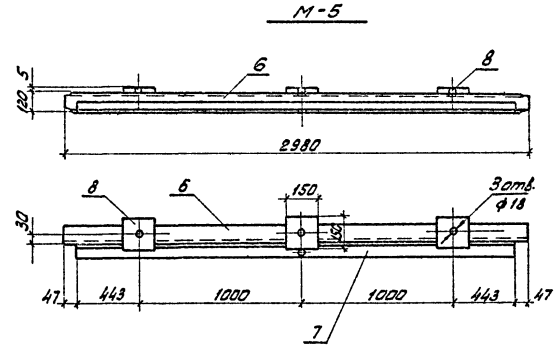
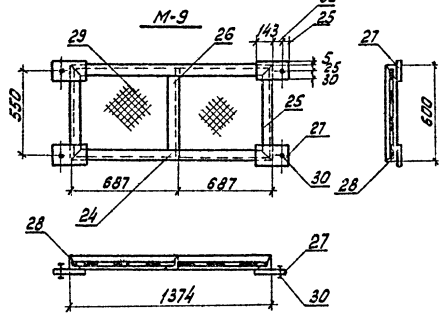
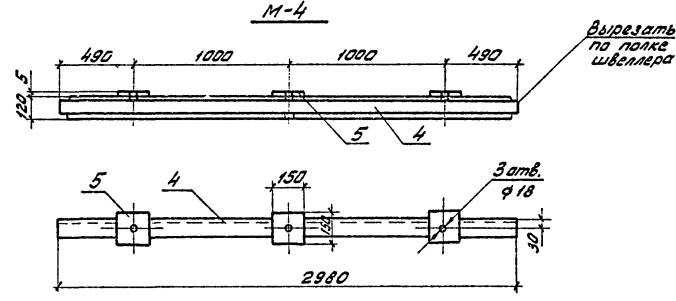
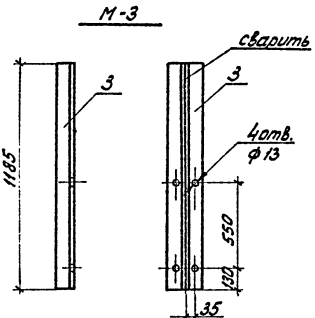
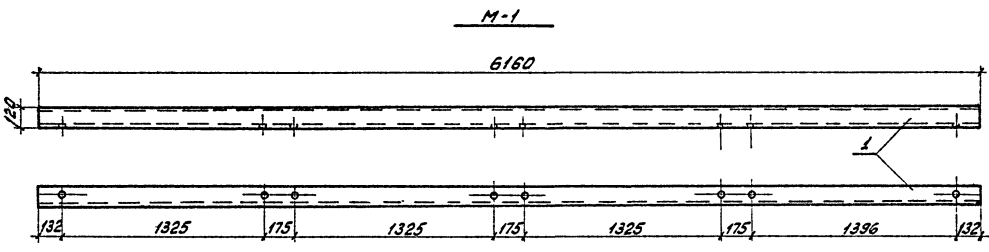
| | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|--------|---|------|-------|
| 407-3-234 | | | | ЭП-III-24 | | |
| Изм. лист | № докум. | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным | | |
| Разраб. | Павлова | Степанов | 19.10. | схемам с трансформаторами 60/25 кВА | | |
| Провер. | Грасман | Жданов | | Подстанция с трансформаторами 16 ± 25 кВА | | |
| Рук.вр. | Книжников | | | Лит. | Лист | Летов |
| Инж.пр. | Грасман | | | Р | 24 | |
| Начальник | Жданов | | | Подвесные электроконструкции ЗРУ 35 кВ | | |
| | | | | Энергосетьпроект СЗО г. Ленинград. | | |

Копировал: Иван. М. глав. ф. 22

Лист III

Типовой проект

Ш.в. № подл. - Подпись и дата
2025.07.18 - 27



Спецификация

| Марка | № дет. | Сечение | Длина в мм. | Кол-во | Масса в кг | | Примечание | |
|-------|--------|---------------|-------------|---------------------------|----------------|--------|------------|------|
| | | | | | дет. | всех | | |
| M-1 | 1 | C 12 | 6160 | 1 | 64,1 | 64,1 | | |
| | | | | | на сварные швы | 1,9 | | 66,0 |
| M-2 | 2 | L 63x5 | 6200 | 1 | 29,8 | 29,8 | 306 | |
| | | | | | на сварные швы | 0,8 | | |
| M-3 | 3 | L 63x5 | 1185 | 2 | 5,7 | 11,4 | 11,7 | |
| | | | | | на сварные швы | 0,3 | | |
| M-4 | 4 | C 12 | 2980 | 1 | 30,9 | 30,9 | 34,6 | |
| | 5 | - 150x5 | 150 | 3 | 0,9 | 2,7 | | |
| | | | | на сварные швы | 1,0 | | | |
| M-5 | 6 | C 12 | 2980 | 1 | 30,9 | 30,9 | 48,9 | |
| | 7 | L 63x5 | 2886 | 1 | 13,9 | 13,9 | | |
| | 8 | - 150x5 | 150 | 3 | 0,9 | 2,7 | | |
| | | | | на сварные швы | 1,4 | | | |
| M-6 | 9 | L 40x4 | 2890 | 2 | 6,7 | 13,4 | 42,4 | |
| | 10 | L 40x4 | 1446 | 2 | 3,6 | 7,2 | | |
| | 11 | L 40x4 | 1436 | 2 | 3,6 | 7,2 | | |
| | 12 | - 60x5 | 200 | 6 | 0,5 | 3,0 | | |
| | 13 | Ст. кр. φ6 | 8600 | 1 | 1,8 | 1,8 | | |
| | 14 | Сетка ошко 20 | - | 4,1 м² | 1,96 | 8,0 | | |
| | | | | Болты с шайбами и шайбами | М12x45 | 6 | 0,08 | 0,48 |
| | | | | на сварные швы | 1,3 | | | |
| M-7 | 9 | L 40x4 | 2890 | 2 | 6,7 | 13,4 | 41,5 | |
| | 10 | L 40x4 | 1375 | 2 | 3,4 | 6,8 | | |
| | 11 | L 40x4 | 1365 | 2 | 3,35 | 6,7 | | |
| | 12 | - 60x5 | 200 | 6 | 0,5 | 3,0 | | |
| | 13 | Ст. кр. φ6 | 8600 | 1 | 1,8 | 1,8 | | |
| | 14 | Сетка ошко 20 | - | 4,1 м² | 1,96 | 8,0 | | |
| | | | | Болты с шайбами и шайбами | М12x45 | 6 | 0,08 | 0,48 |
| | | | | на сварные швы | 1,3 | | | |
| M-8 | 16 | L 40x4 | 2890 | 2 | 6,7 | 13,4 | 51,6 | |
| | 17 | L 40x4 | 1375 | 2 | 3,4 | 6,8 | | |
| | 18 | L 40x4 | 1365 | 2 | 3,35 | 6,7 | | |
| | 19 | L 40x4 | 955 | 6 | 2,3 | 13,8 | | |
| | 20 | - 60x5 | 200 | 6 | 0,5 | 3,0 | | |
| | 21 | Ст. кр. φ6 | 8600 | 1 | 1,8 | 1,8 | | |
| | | | | Сетка ошко 20 | - | 2,1 м² | 1,96 | 4,1 |
| | | | | Болты с шайбами и шайбами | М12x45 | 6 | 0,08 | 0,48 |
| | | | | на сварные швы | 1,5 | | | |
| M-9 | 24 | L 40x4 | 1374 | 2 | 3,4 | 6,8 | 16,4 | |
| | 25 | L 40x4 | 600 | 2 | 1,4 | 2,8 | | |
| | 26 | L 40x4 | 592 | 1 | 1,4 | 1,4 | | |
| | 27 | - 60x5 | 200 | 4 | 0,5 | 2,0 | | |
| | 28 | Ст. кр. φ6 | 4000 | 1 | 0,88 | 0,9 | | |
| | 29 | Сетка ошко 20 | - | 0,9 | 1,96 | 1,76 | | |
| | | | | Болты с шайбами и шайбами | М12x45 | 4 | 0,08 | 0,32 |
| | | | | на сварные швы | 0,5 | | | |

407-3-234 3П-III-25

Закрытая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА

Разработ. Павлова И.О.
 Провер. Горюхан
 Рук. зр. Киминин
 Инж. пр. Горюхан
 Нач. отд. Жданов

Подстанция с трансформаторами 16+25 МВА

Лит. Лист Листов
 Р 25

Марки М-1:М-9 к подвесным электроконструкциям 3РУ 35 кВ

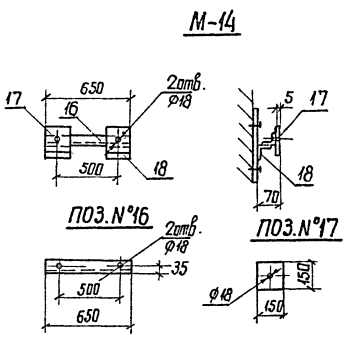
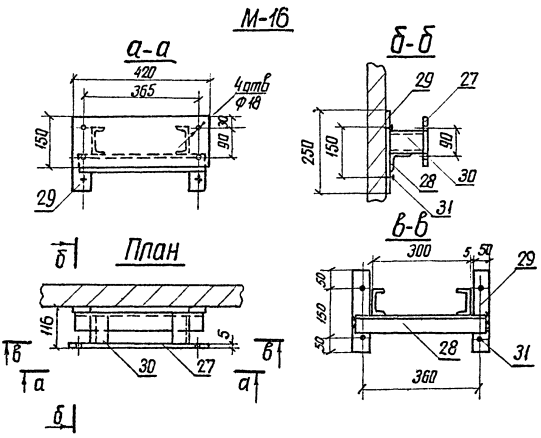
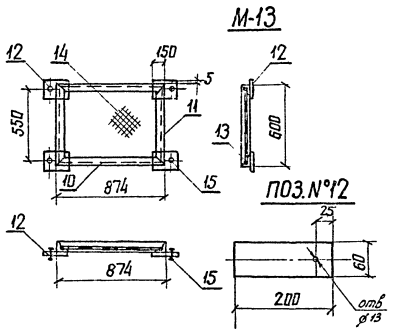
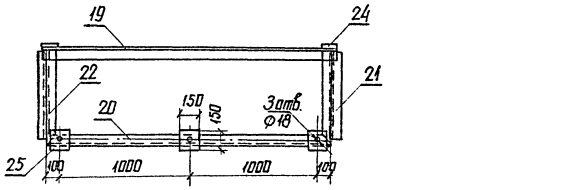
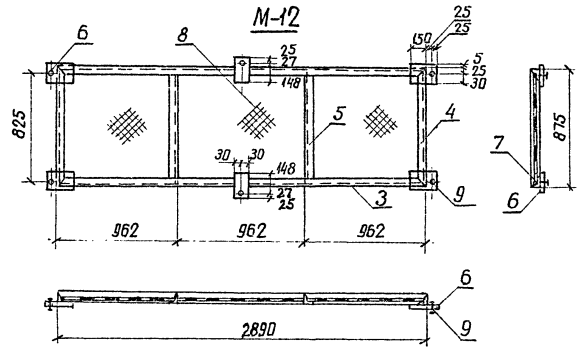
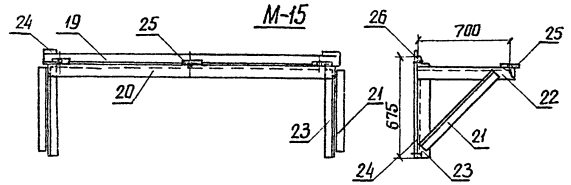
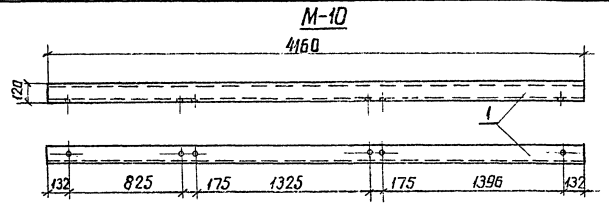
Энергосетьпроект 230 г. Ленинград

Копировал: Шиньков А.И. ф.22

Листом III

Тщательный проект

Лист № 100/1. Проверить и подписать
9/25/53 г. № 28



Спецификация

| Марка | мм Дет. | Сечение | Длина мм | Кол- чество | Масса в кг | | Примечание | | |
|----------------|----------------|------------------------------|-------------|----------------|------------|-------|------------|------|------|
| | | | | | 1дет | Всех | | | |
| M-10 | 1 | С 12 | 4160 | 1 | 42,64 | 42,64 | 43,9 | | |
| M-11 | 2 | на сварные швы | 4200 | 1 | 20,2 | 20,2 | 20,8 | | |
| M-12 | 3 | Л 40x4 | 2890 | 2 | 6,7 | 13,4 | 31,4 | | |
| | 4 | Л 40x4 | 875 | 2 | 2,12 | 4,24 | | | |
| | 5 | Л 40x4 | 865 | 2 | 2,09 | 4,18 | | | |
| | 6 | — 60x5 | 200 | 6 | 0,5 | 3,0 | | | |
| | 7 | Ст.кр.Ф6 | 7510 | 1 | 1,67 | 1,67 | | | |
| | 8 | Ст.кр.Ф20 | — | 1 | 2,4м² | 1,96 | | 4,7 | |
| | 9 | болт с шайбой на сварные швы | М 12x45 | 6 | 0,08 | 0,48 | | 0,91 | |
| | M-13 | 10 | Л 40x4 | 874 | 2 | 2,12 | | 4,24 | 11,4 |
| | | 11 | Л 40x4 | 600 | 2 | 1,4 | | 2,8 | |
| 12 | | — 60x5 | 200 | 4 | 0,5 | 2,0 | | | |
| 13 | | Ст.кр.Ф6 | 2910 | 1 | 0,64 | 0,64 | | | |
| 14 | | Ст.кр.Ф20 | — | 1 | 0,52м² | 1,96 | 1,03 | | |
| 15 | | болт с шайбой на сварные швы | М 12x45 | 4 | 0,08 | 0,32 | 0,33 | | |
| M-14 | 16 | Л 63x5 | 650 | 1 | 6,76 | 6,76 | 10,3 | | |
| | 17 | — 150x5 | 150 | 2 | 0,88 | 1,77 | | | |
| | 18 | Л 63x5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | | | |
| M-15 | на сварные швы | | | | 0,3 | | 49,7 | | |
| | 19 | Л 63x5 | 2300 | 1 | 11,1 | 11,1 | | | |
| | 20 | Л 63x5 | 2200 | 1 | 10,6 | 10,6 | | | |
| | 21 | Л 63x5 | 825 | 2 | 4 | 8 | | | |
| | 22 | Л 63x5 | 750 | 2 | 3,61 | 7,22 | | | |
| | 23 | Л 63x5 | 675 | 2 | 3,25 | 6,5 | | | |
| | 24 | — 50x5 | 675 | 2 | 1,32 | 2,6 | | | |
| | 25 | — 150x5 | 150 | 3 | 0,72 | 2,16 | | | |
| | 26 | диодель | 6,8x60 | 4 | 0,02 | 0,08 | | | |
| | на сварные швы | | | | 1,41 | | | | |
| M-16 | 27 | — 150x5 | 420 | 1 | 2,47 | 2,47 | 7,2 | | |
| | 28 | Л 63x5 | 400 | 1 | 1,92 | 1,92 | | | |
| | 29 | — 50x5 | 250 | 2 | 0,49 | 0,98 | | | |
| | 30 | С 8 | 106 | 2 | 0,75 | 1,5 | | | |
| 31 | диодель | 6,8x60 | 4 | 0,02 | 0,08 | 0,21 | | | |
| на сварные швы | | | | 0,21 | | | | | |

| Спецификация металлоконструкций | | | |
|---------------------------------|------------|---------------------|--------------------|
| Марки | Кол- шт | Масса в кг Марка | Масса в кг Всех |
| M-10 | 2 | 43,9 | 87,8 |
| M-11 | 2 | 20,8 | 41,6 |
| M-12 | 1 | 31,4 | 31,4 |
| M-13 | 2 | 11,4 | 22,8 |
| M-14 | | 10,3 | |
| M-15 | | 49,7 | |
| M-16 | | 7,2 | |

| | | | | | |
|--------------------|---------|-----------|------|---|--------|
| | | 407-3-234 | | ЭП-III-26 | |
| Изм. Лист | и вкл. | Подпись | Дата | Закрывающая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами 60-25 мВА | |
| Разраб. | Павлова | | | Подстанция с трансформаторами 16-25 мВА | |
| Проектант | Гросман | | | Лист | Листов |
| Рис. гр. | Иванов | | | Р | 26 |
| Л. инж. по Гросман | | | | Марки М-10 = М-16 к энергостроительству | |
| Нач. отд. Жданов | | | | подвешиваем Электротрансформаторы 35кВ-35кВ СЭО | |
| г. Ленинград | | | | | |

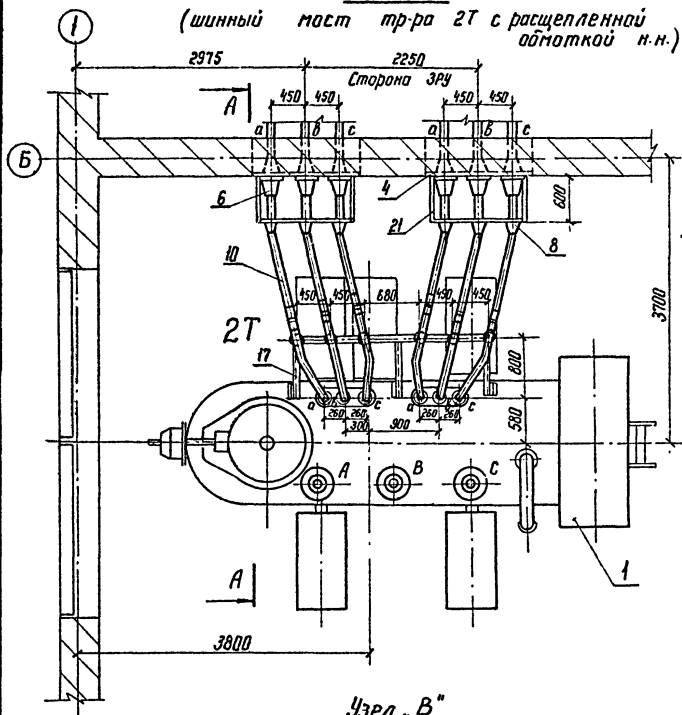
копировать: АИИИ, ф. 22

Альбом

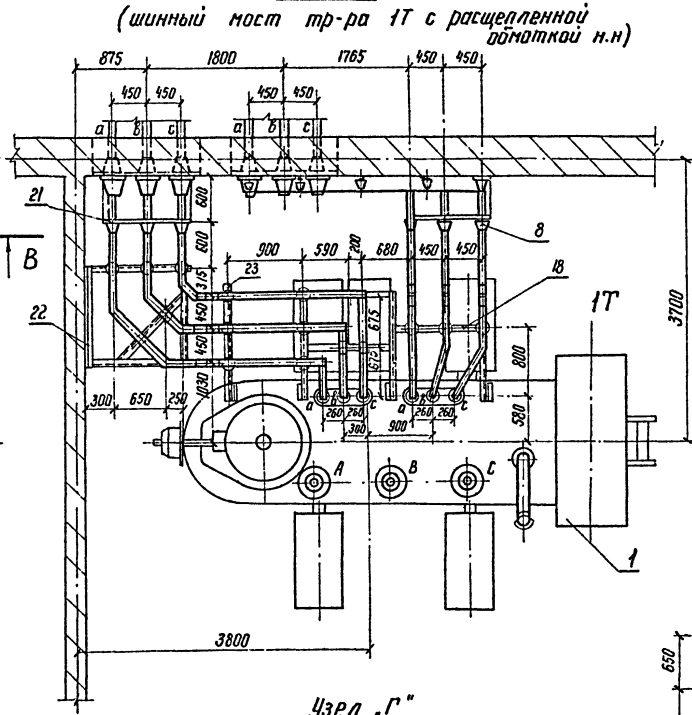
Тиловой проект

Лист № 27

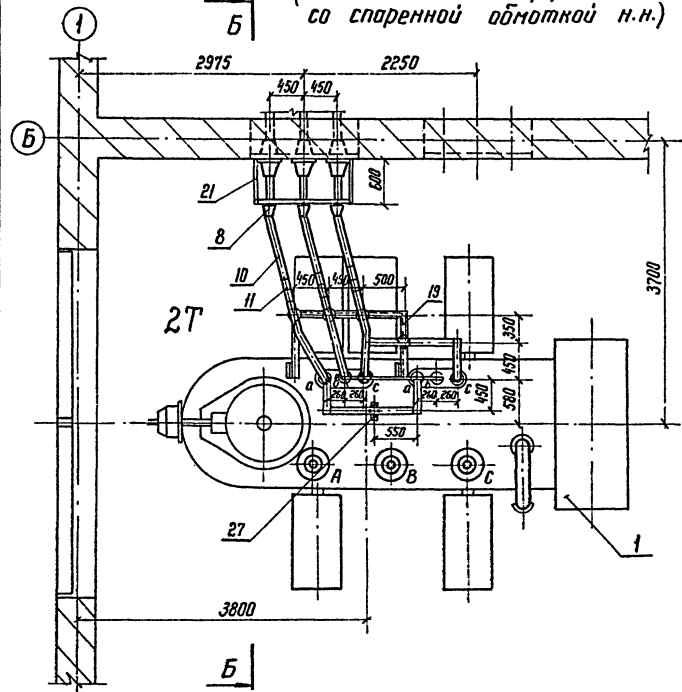
Узел „А“
(шинный мост тр-ра 2Т с расщепленной обмоткой н.н.)



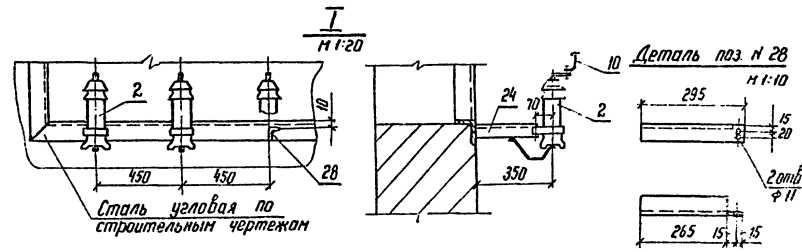
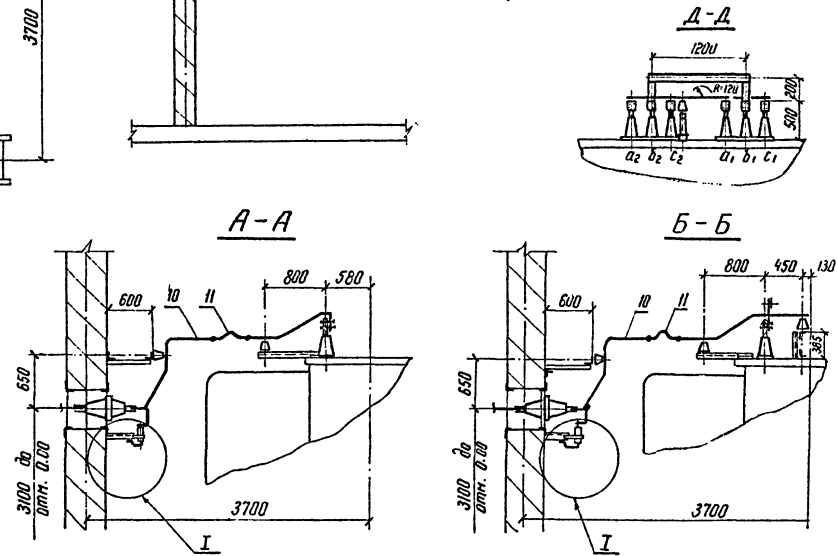
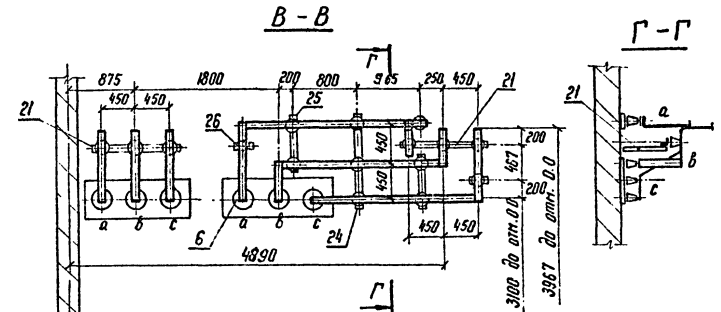
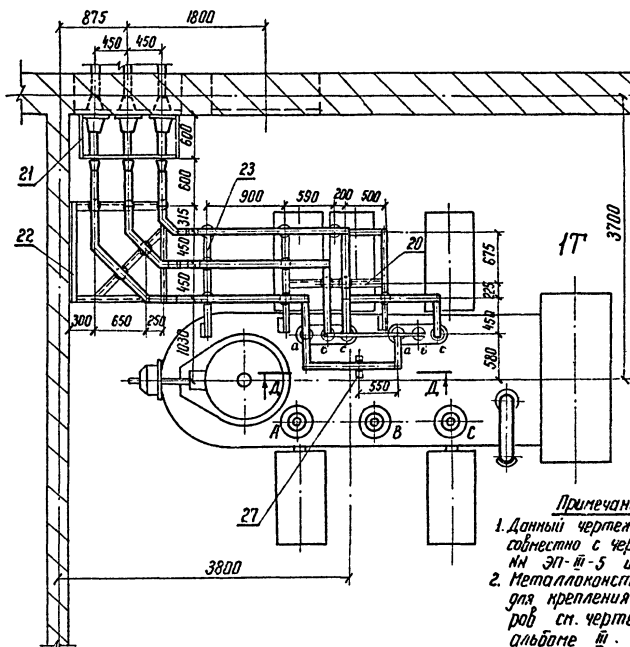
Узел „Б“
(шинный мост тр-ра 1Т с расщепленной обмоткой н.н.)



Узел „В“
(шинный мост тр-ра 2Т со спаренной обмоткой н.н.)

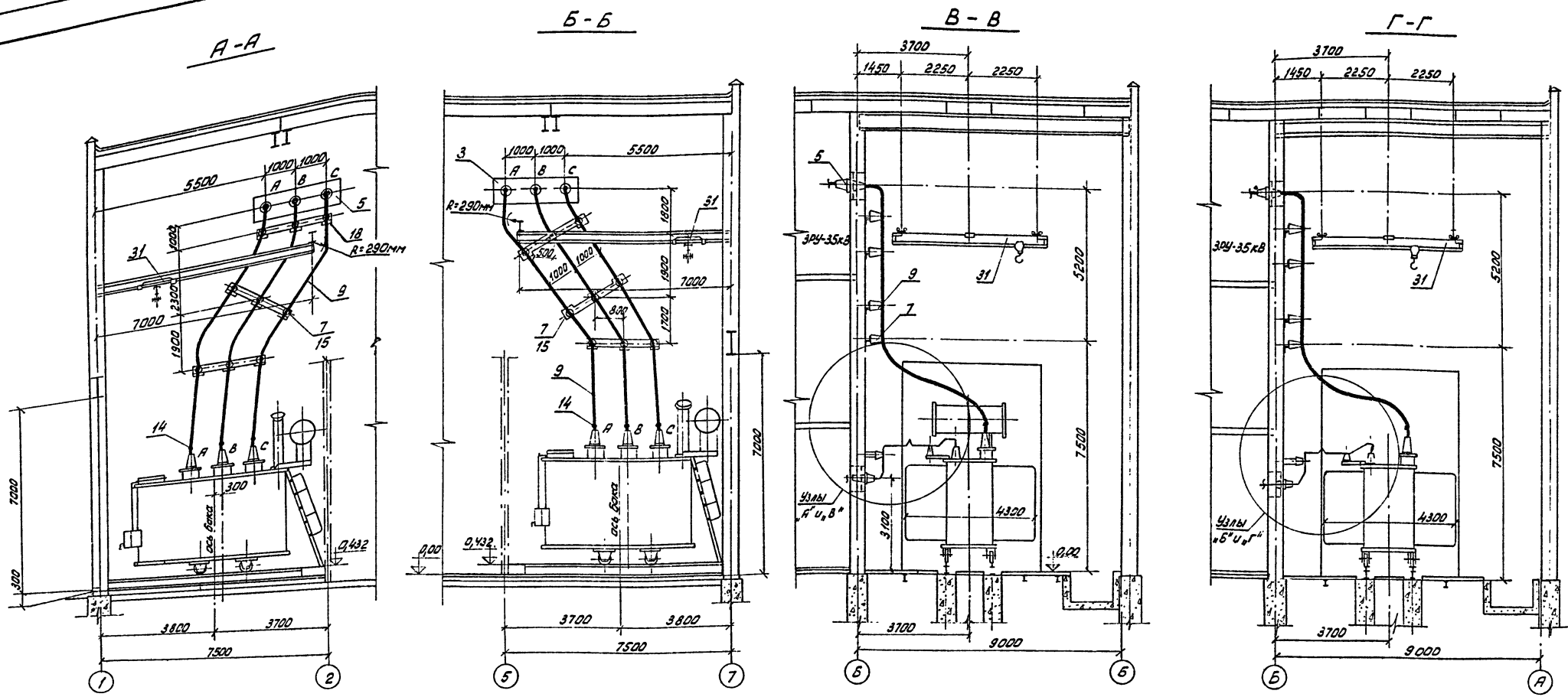


Узел „Г“
(шинный мост тр-ра 1Т со спаренной обмоткой н.н.)



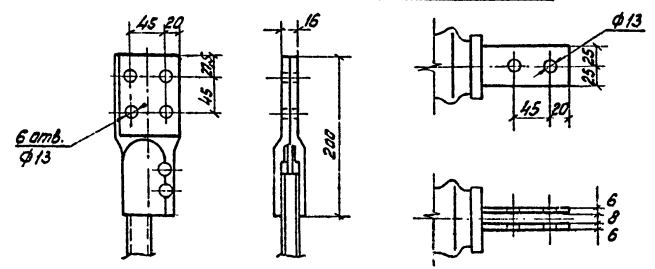
- Примечания**
1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами № ЭП-Ш-5 и ЭП-Ш-7
 2. Металлоконструкции для крепления изоляторов см. чертежи в альбоме № .

| | | | | | | | |
|-------------|---------|----------|---------|-------------------|--|------|-------------------------------|
| | | | | 407-3-234 ЭП-Ш-27 | | | |
| Вид | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Закрывающая подстанция 35 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | |
| Разработчик | Лаврова | | | | Подстанция с трансформаторами 16 ÷ 25 МВА | лит. | Лист |
| Проверен | Тросман | | | | | Р | 27 |
| Инж.пр. | Тросман | | | | Установка трансформаторов ТРДНС - 25000 / 35 У1 33 лы | | |
| нач. отд. | Жданов | | | | | | Энергопроект СЗО г. Ленинград |



Контактная пластина
ввода 110кВ
М1:5

Контактная пластина
проходного изолятора
ИП-35-1000-750УН М1:5



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ИЛЭ ЭП-III-5 и ЭП-III-27.
2. Лестница для обслуживания газового реле устанавливается комплектно с трансформатором.
3. Для создания уклона трансформатора $1 \div 1,5\%$, под катками со стороны расширителя устанавливаются специальные подкладки.
4. Строительная часть ниже отметки ± 0 условно не показана (см. альбом Г).
5. Контактные клеммы вводов 35кВ каждой из фаз плавятся при монтаже в сторону подхода шин.
6. Узлы А, Б, В, Г см. чертеж № ЭП-III-27.

Альбом проект Типовой

Шифр, № разраб., Динамика и дата 92857-III-28

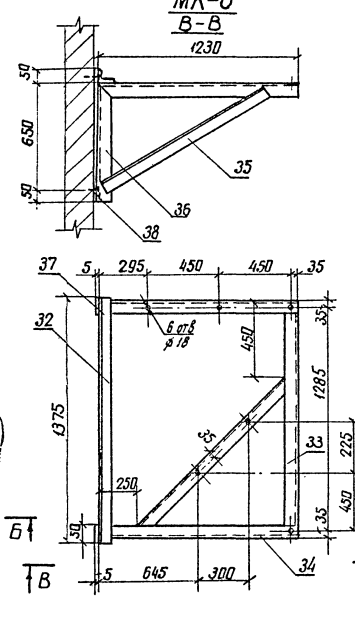
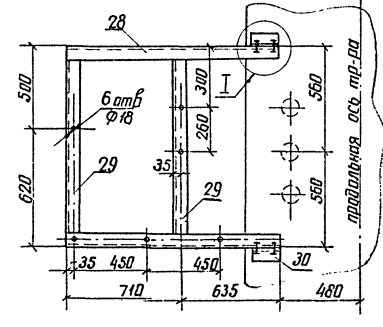
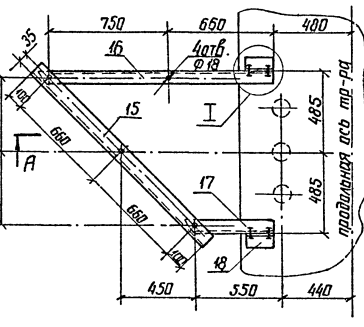
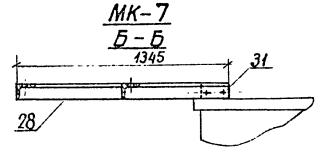
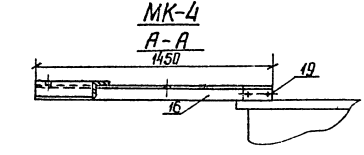
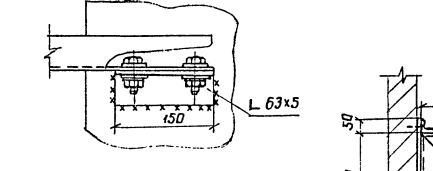
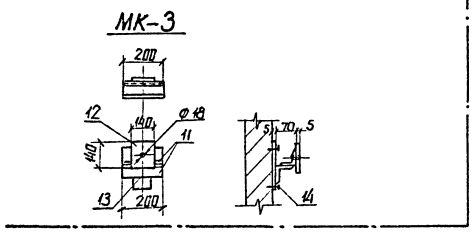
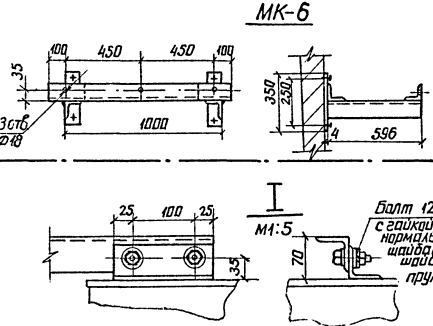
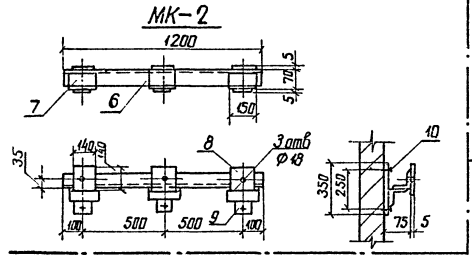
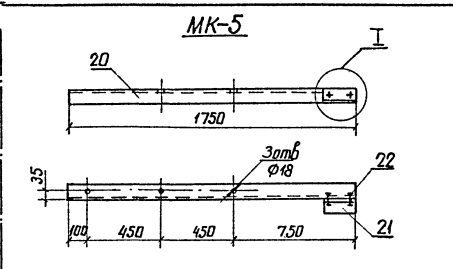
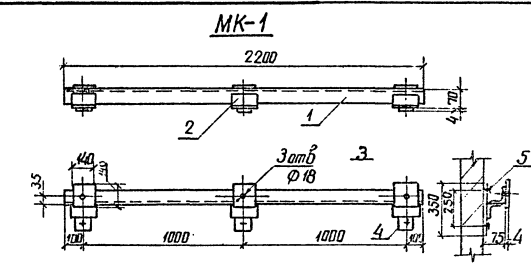
| | | | | | | |
|-----------|----------|---------|--------|--|----------------------|------|
| | | | | 407-3-234-3П-III-28 | | |
| Изм./Лист | № док.ч. | Подпись | Дата | Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 25 МВА | | |
| Разраб. | Провер. | Госман | 12.10. | Подстанция с трансформаторами 15+25 МВА | Лит. | Лист |
| Исполн. | Гросман | | | | Р | 28 |
| Нач. отд. | Жданов | | | Установка трансформаторов ТРАНС-25 000/35У1. | Энергосетьпроект СЗО | |
| | | | | Разрезы | | |
| | | | | г. Ленинград | | |

Копирован: Ам. У. №. ф. 22

Алюминий III

Пятиугольный проект

Шифр альбома, Водопольное и водопольное



Примечания
 1. Электроды для сварки З-42 гост 9467-60. Все швы по технологии свариваемых элементов.
 2. Установку конструкции МК-1; МК-4 + МК-8 см черт. ЭП-III-2
 3. Установку конструкции МК-2 и МК-3 см. на черт. ЭП-II-8, ЭП-II-9, ЭП-II-10

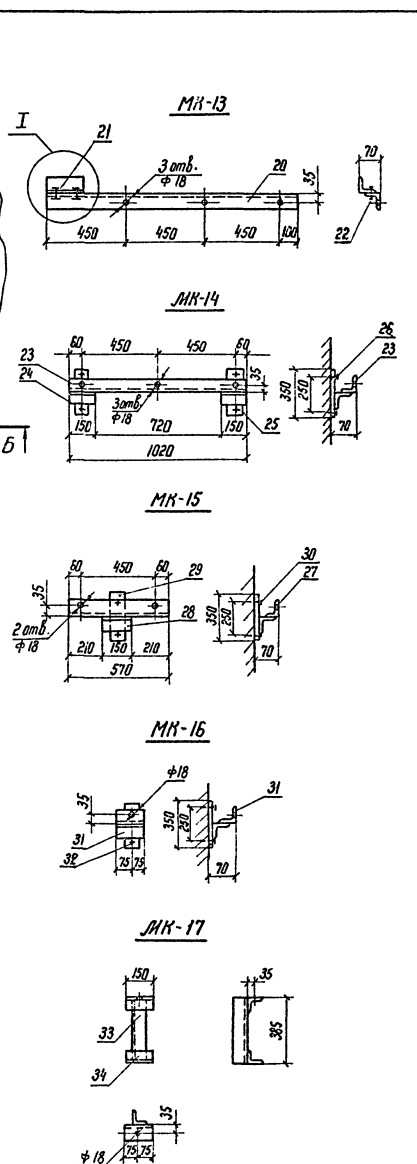
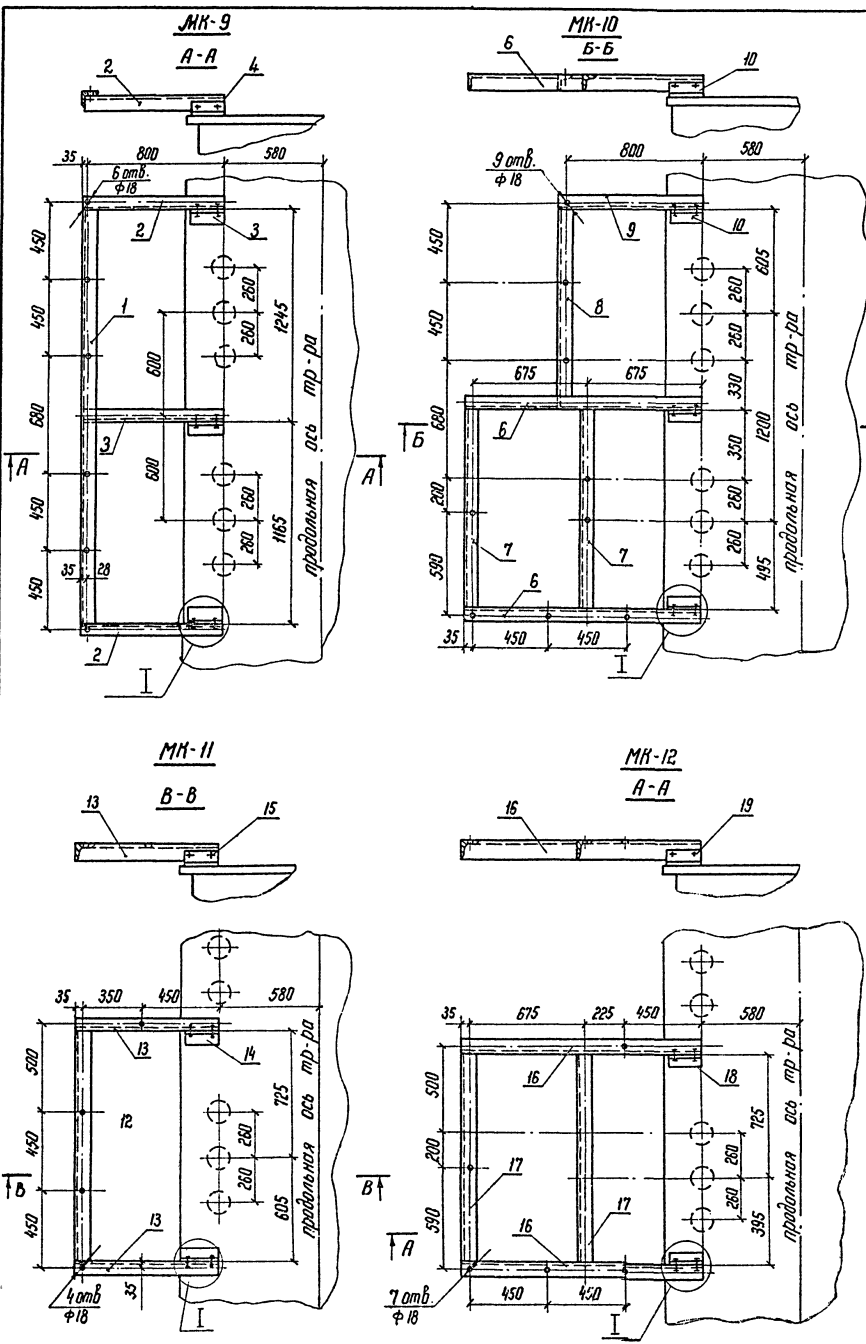
| Спецификация | | | | Материал ВМ ст3 | | | гост з80-60 | Примечание |
|----------------|----------------|----------------------|------------|-----------------|------------|-------|-------------|------------|
| Марка | № дет | Сечение | Длина в мм | Калиб. чистота | Масса в кг | Марки | | |
| МК-1 | 1 | L 63x5 | 2200 | 1 | 0,6 | 0,6 | 16,9 | |
| | 2 | L 63x5 | 150 | 3 | 0,72 | 2,16 | | |
| | 3 | - 140x4 | 140 | 3 | 0,62 | 1,86 | | |
| | 4 | - 50x4 | 350 | 3 | 0,55 | 1,65 | | |
| | 5 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 6 | 0,024 | 0,143 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,5 | | | |
| МК-2 | 6 | L 63x5 | 1200 | 1 | 3,8 | 10,8 | 15,6 | |
| | 7 | L 63x5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | | |
| | 8 | - 140x4 | 140 | 3 | 0,62 | 1,86 | | |
| | 9 | - 50x4 | 350 | 2 | 0,55 | 1,1 | | |
| | 10 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 4 | 0,024 | 0,096 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,4 | | | |
| МК-3 | 11 | L 63x5 | 200 | 2 | 0,96 | 1,92 | 3,2 | |
| | 12 | - 140x4 | 140 | 1 | 0,62 | 0,62 | | |
| | 13 | - 50x4 | 350 | 1 | 0,55 | 0,55 | | |
| | 14 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 2 | 0,024 | 0,048 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,1 | | | |
| МК-4 | 15 | L 63x5 | 1520 | 1 | 8,3 | 8,3 | 20,5 | |
| | 16 | L 63x5 | 1450 | 1 | 6,9 | 6,9 | | |
| | 17 | L 63x5 | 590 | 1 | 2,8 | 2,8 | | |
| | 18 | L 63x5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | | |
| | 19 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 4 | 0,3 | 1,2 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,6 | | | |
| МК-5 | 20 | L 63x5 | 1750 | 1 | 8,4 | 8,4 | 10,0 | |
| | 21 | L 63x5 | 150 | 1 | 0,72 | 0,72 | | |
| | 22 | Болт 20мм или М12х40 | | 2 | 0,3 | 0,6 | | |
| на сварные швы | | | | | 0 | | | |
| МК-6 | 23 | L 63x5 | 1100 | 1 | 5,3 | 5,3 | 11,6 | |
| | 24 | L 63x5 | 596 | 2 | 2,8 | 2,8 | | |
| | 25 | L 63x5 | 200 | 2 | 0,96 | 1,92 | | |
| | 26 | - 50x4 | 350 | 2 | 0,55 | 1,1 | | |
| | 27 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 4 | 0,024 | 0,096 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,4 | | | |
| МК-7 | 28 | L 63x5 | 1345 | 2 | 6,5 | 13,0 | 28,4 | |
| | 29 | L 63x5 | 1219 | 2 | 5,8 | 11,6 | | |
| | 30 | L 63x5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | | |
| | 31 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 4 | 0,3 | 1,2 | | |
| на сварные швы | | | | | 0,8 | | | |
| МК-8 | 32 | L 63x5 | 1375 | 1 | 6,6 | 6,6 | 55,8 | |
| | 33 | L 63x5 | 1229 | 1 | 5,7 | 5,7 | | |
| | 34 | L 63x5 | 1230 | 2 | 5,7 | 11,4 | | |
| | 35 | L 63x5 | 1300 | 3 | 6,3 | 18,9 | | |
| | 36 | L 63x5 | 750 | 2 | 4,6 | 9,2 | | |
| | 37 | - 50x4 | 750 | 2 | 1,48 | 2,96 | | |
| | 38 | Диоды ДГ-ХУ | 6,8x70 | 4 | 0,024 | 0,096 | | |
| | на сварные швы | | | | | 1,6 | | |

| | | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------------|-----------|----|
| 407-3-234 | | | | ЭП-III-29 | |
| Закрытая подстанция 35кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 25МВА | | | | | |
| Изм. Лист № Вак. Подпис. Дата | Разраб. Побыва. №.ч.з. | Лит. Лист | Лит. Лист | Листов | |
| Павлов. Гросман. 12.10. | | Подстанция с трансформаторами 16:25 МВА | | Р | 29 |
| Электротраекции марки МК-1 ÷ МК-8 | | | Энергостроискт г. Ленинград | | |
| копирабл Анисим, ф. 22 | | | | | |

Альбом III

Типовой проект

Шаблон подл. Листов. в данн. 5065 МР-32



Примечания.
 1. Электроды для сварки з-42 гост 3467-60. Все швы по толщине свариваемых элементов.
 2. Установку конструкции МК-9+МК-17 см. черт. эл-III-5

Спецификация

| Марка | МН дет. | Сечение | Длина в мм | Кол-чество | Масса в кг | | Примечание |
|-------|---------|--|------------|------------|------------|------|------------|
| | | | | | 1 дет. | Всех | |
| МК-9 | 1 | L 63×5 | 240 | 1 | 11,6 | 11,6 | 28,1 |
| | 2 | L 63×5 | 835 | 2 | 3,9 | 7,8 | |
| | 3 | L 63×5 | 830 | 1 | 3,9 | 3,9 | |
| | 4 | L 63×5 | 150 | 3 | 0,72 | 2,2 | |
| | 5 | штырь, болты, 2 штыря для шпильки, болты | M12×40 | 6 | 0,3 | 1,8 | |
| МК-10 | 6 | L 63×5 | 1350 | 2 | 6,5 | 13,0 | 44,4 |
| | 7 | L 63×5 | 1105 | 2 | 5,3 | 10,6 | |
| | 8 | L 63×5 | 1190 | 1 | 5,8 | 5,8 | |
| | 9 | L 63×5 | 835 | 1 | 3,9 | 3,9 | |
| | 10 | L 63×5 | 150 | 3 | 0,72 | 2,2 | |
| | 11 | штырь, болты, 2 штыря для шпильки, болты | M12×40 | 6 | 0,3 | 1,8 | |
| МК-11 | 12 | L 63×5 | 1330 | 1 | 6,4 | 6,4 | 17,3 |
| | 13 | L 63×5 | 835 | 2 | 3,9 | 7,8 | |
| | 14 | L 63×5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,4 | |
| | 15 | штырь, болты, 2 штыря для шпильки, болты | M12×40 | 4 | 0,3 | 1,2 | |
| | 16 | L 63×5 | 1350 | 2 | 6,5 | 13,0 | |
| МК-12 | 17 | L 63×5 | 1120 | 2 | 5,3 | 10,6 | 27,0 |
| | 18 | L 63×5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,4 | |
| | 19 | штырь, болты, 2 штыря для шпильки, болты | M12×40 | 4 | 0,3 | 1,2 | |
| МК-13 | 20 | L 63×5 | 1450 | 1 | 6,9 | 6,9 | 8,4 |
| | 21 | L 63×5 | 150 | 1 | 0,72 | 0,72 | |
| | 22 | штырь, болты, 2 штыря для шпильки, болты | M12×40 | 2 | 0,3 | 0,6 | |
| МК-14 | 23 | L 63×5 | 1020 | 1 | 4,9 | 4,9 | 7,7 |
| | 24 | L 63×5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | |
| | 25 | - 50×4 | 350 | 2 | 0,55 | 1,1 | |
| | 26 | штырь | 6,8×70 | 4 | 0,021 | 0,08 | |
| МК-15 | 27 | L 63×5 | 570 | 1 | 2,4 | 2,4 | 3,9 |
| | 28 | L 63×5 | 150 | 1 | 0,72 | 0,72 | |
| | 29 | - 50×4 | 350 | 1 | 0,55 | 0,55 | |
| | 30 | штырь | 6,8×70 | 2 | 0,021 | 0,04 | |
| МК-16 | 31 | L 63×5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | 1,49 |
| | 32 | штырь | 6,8×70 | 2 | 0,021 | 0,04 | |
| МК-17 | 33 | L 63×5 | 385 | 1 | 1,69 | 1,69 | 3,14 |
| | 34 | L 63×5 | 150 | 2 | 0,72 | 1,44 | |

| | | | | | |
|------------------|----------|---------|---|--------------|------|
| | | | 407-3-234-ЭП-III-30 | | |
| | | | Закрытая подстанция 35кВ по упрощенным условиям с трансформаторами 25 МВА | | |
| Изм. Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лит. | Лист |
| Разработ. | Павлова | И.И. | 1971 | Р | 30 |
| Провер. | Гросман | В.И. | 1971 | | |
| Глав. инж. пр. | Гросман | В.И. | | | |
| Нач. отд. | Жданов | В.И. | | | |
| Электростанция | | | | Энергопроект | |
| Марки МК-9+МК-17 | | | | г. Ленинград | |

копировал Лосачев - ф. 22