

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-441.87

Годен только для справок

переведен в МТТ (материалы
для проектирования)

21-12-2005

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-6
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80 МВА
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ,
СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

Альбом II

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования

Типовые

Указ. № 10001
ИЗДАНИЕ в сборе 1937 г. изд. 4
2000 г. № 1.2

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-441 87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-6
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80/МВА
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

СОСТАВ ПРОЕКТА

| | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|---|
| АЛЬБОМ I | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ. | АЛЬБОМ VI | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. |
| АЛЬБОМ II | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. | АЛЬБОМ VII ЧАСТИ 1,2 | КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ. /ИЗ 407-03-439.87/ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. |
| АЛЬБОМ III ЧАСТИ 1,2 | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. /ИЗ 407-03-439.87/ КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. | АЛЬБОМ VIII | СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. /ИЗ 407-03-439.87/ |
| АЛЬБОМ IV | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ. | АЛЬБОМ IX | САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ. |
| АЛЬБОМ V | ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ /ИЗ 407-03-439.87/ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. | АЛЬБОМ X | АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ. |

РАЗРАБОТАН

СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

2239/2

ЗА М. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Мажнев
В.В. Карпов

В.В. КАРПОВ.
В.А. ОДИНЦОВ

АЛЬБОМ II

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 16.03.87, №18

407-03-441-87
 Типовые материалы 319
 407-03-441-87
 Типовые материалы 319
 407-03-441-87
 Типовые материалы 319

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 3171

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25, 40 МВ.А Схема электрическая принципиальная (со шкворнами серии К-104, КН-1Ф, КН-1 на ток 1600 А) | |
| 4 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25 МВ.А (НН 6кВ), 40 МВ.А (НН 6кВ), 63 МВ.А (НН 10кВ) Схема электрическая принципиальная (со шкворнами серии К-104 на ток до 2600 А) | |
| 5 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25 МВ.А (НН 6кВ), 40 МВ.А (НН 6кВ), 63 МВ.А (НН 10 кВ) Схема электрическая принципиальная (со шкворнами серии КН-1Ф, КН-1 на ток 3200 А) | |
| 6 | Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63, 80 МВ.А с реакторами Схема электрическая принципиальная (со шкворнами серии К-104, КН-1Ф, КН-1 на ток 1600 А) | |
| 7 | Подстанция 110/6кВ с трансформаторами 63, 80 МВ.А с реакторами Схема электрическая принципиальная (со шкворнами серии К-104 на ток до 2600 А) | |
| 8 | Схема собственных нужд переменного тока напряжением 330/220В. Пример | |
| 9 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План на отм. 0.000 и на отм. 4.800. Разрез А-А. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 10 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План на отм. -3.100. Разрез А-Б. | |
| 11 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План ЗРУ 110кВ Разрез 1-1 (вариант с кабельными вводами) | |
| 12 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. Разрез 2-2 (вариант с кабельными вводами) | |
| 13 | Спецификация оборудования и материалов к листам 3171-11, 12 | |
| 14 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План ЗРУ 110кВ. Разрез 1-1 (вариант с воздушными вводами) | |
| 15 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами) | |
| 16 | Спецификация оборудования и материалов к листам 3171-14, 15. | |
| 17 | Размещение канцелярии мурт на подстанции. План Разрез. Спецификация. | |
| 18 | План сети освещения на отм. 4.800 в осях 1...8 | |
| 19 | План сети освещения на отм. 4.800 в осях 8...12. Схемы сети освещения и сварки | |
| 20 | План сети освещения на отм. 0.000 в осях 1...8 | |
| 21 | План сети освещения на отм. 0.000 в осях 8...12. Схемы сети освещения и сварки | |
| 22 | План кабельного помещения и комнаты переключения кабелей на отм. -3.100. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------|---|------------|
| | Схема сети освещения | |
| 23 | Спецификация. Принципиальная схема управления освещением с двух мест | |
| 24 | Журнал силовых кабелей. Пример. Начало | |
| 25-26 | Журнал силовых кабелей. Пример. Продолжение | |
| 30 | Журнал силовых кабелей. Пример. Окончание | |
| 31 | Сводная ведомость силовых кабелей. Пример. | |
| 32 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Начало | |
| 33 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 34 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 35 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Начало | |
| | Силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 36 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. | |
| | Окончание. | |
| 37 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. План. | |
| 38 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б. | |

Достоверно, что проект соответствует действующим нормам и правилам в эксплуатации оборудования с гашеной дугой и для выработки рекомендаций по выбору типа оборудования при соблюдении предельно допустимых параметров.

Главный инженер проекта В.А. Одинцов
 18.01.2011

| № листа | Контур | План | С/Л |
|---|--------------|----------|----------|
| | | | |
| 407-03-441-87 3171 | | | |
| Трансформаторная подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А с реакторами и шкворнами серии К-104, КН-1Ф, КН-1 на ток до 2600 А. | | | |
| Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А | | | |
| Дата | Оформлено | Лист | Всего |
| 18.01.2011 | Одинцов В.А. | 01 из 38 | 38 из 38 |
| Авт. в. | Составлено | Лист | Всего |
| 18.01.2011 | Одинцов В.А. | 01 из 38 | 38 из 38 |
| Исполн. | Составлено | Лист | Всего |
| 18.01.2011 | Одинцов В.А. | 01 из 38 | 38 из 38 |

Общие данные (начало)
 3171-11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Конструктор: В.А. Одинцов

3171-11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Альбом II

407-03-441.87

Табельные материалы для проектирования

№ таб. № подл. (подпись и дата) (вместо шк. №)

| Ведомость основных комплектов рабочих чертежей | | |
|--|---|-------------|
| Обозначение | Наименование | Примечание |
| 407-03-441.87 ЭП1 | Электротехнические решения, Схемы и компоновочные чертежи. | Альбом II |
| 407-03-439.87 ЭП2 | Электротехнические решения, Конструктивно-монтажные чертежи. | Альбом III |
| 407-03-441.87 ЭП3 | Электротехнические решения, Установка оборудования и детали. | Альбом IV |
| 407-03-439.87 ЭП4 | Задание заводам на изготовление комплектного оборудования. | Альбом V |
| 407-03-441.87 РС1 | Архитектурно-строительные решения. | Альбом VI |
| 407-03-439.87 РС2 | Конструкции и узлы, Конструкции металлические, Санитарно-техническая часть. | Альбом VII |
| ОВ | Внутреннее отопление и вентиляция. | |
| ВК | Водопровод и канализация, Пажаротушение. | |
| 407-03-441.87 АП | Автоматика пожаротушения. | Альбом VIII |

| Ведомость ссылочных и прилагаемых документов | | |
|--|---|-------------|
| Обозначение | Наименование | Примечание |
| | Ссылочные документы. | |
| 5. 407. 19 | Установка одиночных светильников с лампами накаливания. | |
| 4. 409-129 | Установка осветительных щитков. | |
| | Прилагаемые документы. | |
| 407-03-439.87 АСУ | Строительные изделия. | Альбом VIII |

| | | | | |
|----------------------------|-----------|---------|-------|--|
| И. номер | Колузина | И. дата | 05.87 | 407-03-441.87 ЭП1 |
| И. дата | Романский | И. дата | 05.87 | |
| И. дата | Иванов | И. дата | 05.87 | Универсальная таблица записей типа напряжением 10(10-6)кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(10)кВ в сборном исполнении Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 2х... 60 кВ.А |
| И. дата | Колузина | И. дата | 05.87 | |
| И. номер | Иванов | И. дата | 05.87 | Лист 1 |
| | | | | Лист 2 |
| Общие данные (Изначальные) | | | | ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ Центра-Западное отделение Ленинград |
| Копия №- | | | | Формат А2 |

Альбом II

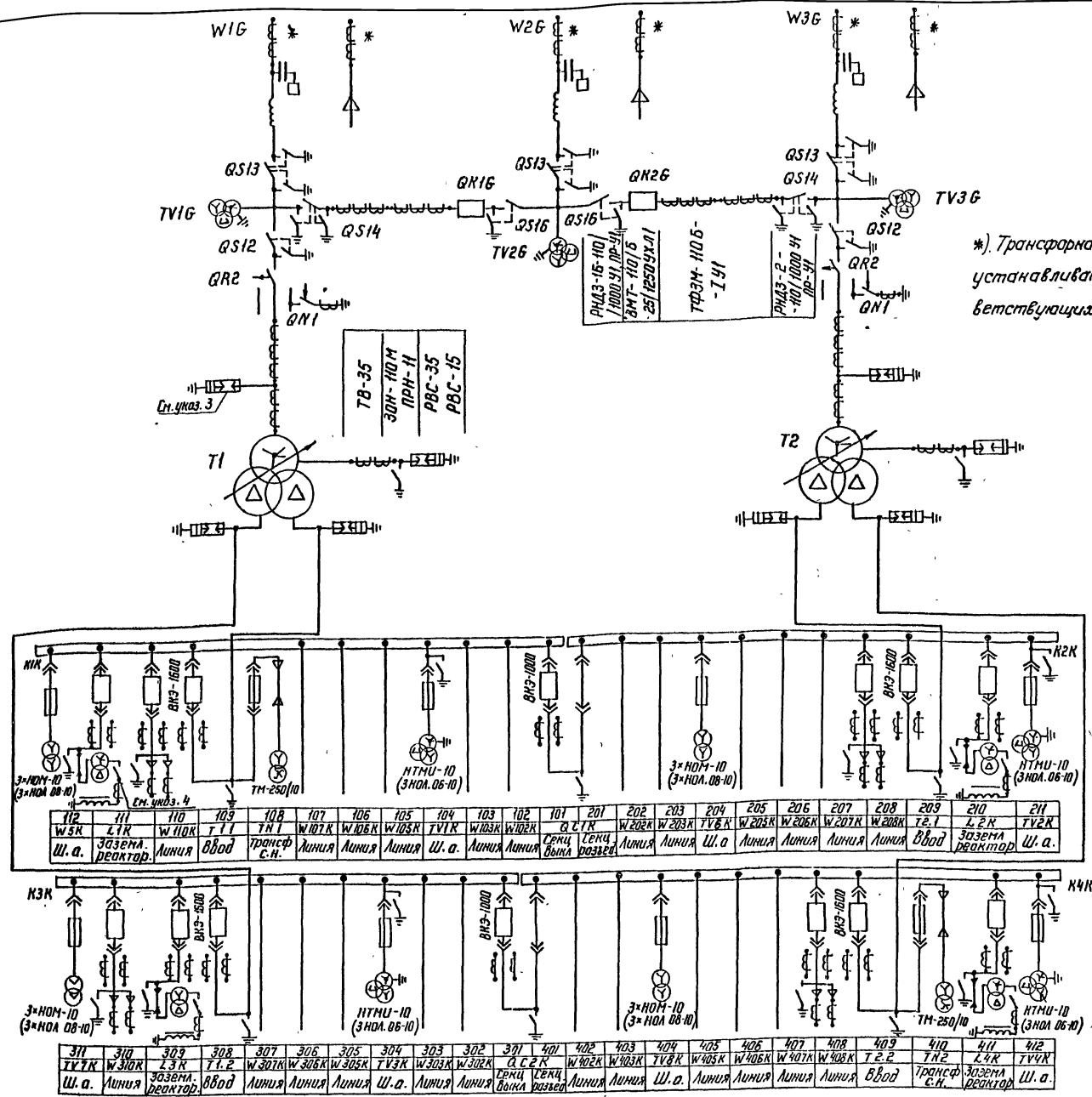
407-03-441.87

Типовые проектные решения

Шкала масштабов и обозначения

- ТВ-110-II, □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/ВЗ-6,4У1 ФПУ
- РНДЗ-2-110/1000У1 ПР-У1
- НКФ-110-83У1
- РНДЗ-1^{а,б}-110/1000У1, ПР-У1
- ОД-110/1000УХЛ1, ПР-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТВ-110-II, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТРАН □/110/10,5-10,5
- 115±9х1,78%/10,5-10,5
- Уклон-нн 10,5% Уклон-нв 20%
- Уклон-нб 30% У-Δ-Δ-Н-11
- РВД-10

- Шины 10 кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630 А
- ТММ-10; 0,5/Р (ТМЛ-10; 0,5/Р)
- Разд.СМ-□/10кВ
- ТМ-□/10кВ
- ТМЛ-10; РЛВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. вв.
- Номенов. ячейк
- Шины 10 кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630 А
- ТММ-10; 0,5/Р (ТМЛ-10; 0,5/Р)
- Разд.СМ-□/10кВ
- ТМ-□/10кВ
- ТМЛ-10; РЛВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. вв.
- Номенов. ячейк



*) Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----------------|-------|-----|
| 112 | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 |
| W5K | L1R | W110K | T1T | TN1 | W107K | W106K | W105K | TV1K | W103K | W102K | QCTK | W202K | W203K | TV2K | W205K | W206K | W207K | W208K | T2T | L2K | TV2K | |
| Ш. а. | Заземл. реактор | Линия | Ввод | трансф. с.н. | Линия | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Серв. бина | Серв. разввд. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Линия | Ввод | Заземл. реактор | Ш. а. | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----------------|-------|-----|-----|
| 311 | 310 | 309 | 308 | 307 | 306 | 305 | 304 | 303 | 302 | 301 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 |
| TV1K | W30K | L3K | T1T | W301K | W306K | W305K | TV3K | W303K | W302K | QCTK | W402K | W403K | TV3K | W405K | W406K | W407K | W408K | T2T | L2K | TV4K | | |
| Ш. а. | Линия | Заземл. реактор | Ввод | Линия | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Серв. бина | Серв. разввд. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Линия | Ввод | Заземл. реактор | Ш. а. | | |

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110 кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
5. В шкафах дано оборудование для шкафов серии КМ-1Ф, КМ-1, кроме выключателя ВКЭ-10, относящегося к шкафом всех серий.

| | | | |
|---|----------|--|--------|
| И контр. | Коллеция | Лист | 05/87 |
| 407-03-441.87 | | | |
| ЭП1 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-к с трансформаторами на 6300 кВА в сборном железобетонном здании. | | | |
| Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 25, 40 МВ.А | | Листов | Листов |
| | | р | 3 |
| Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600А) | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Копир. №5 | | формат А2 | |

Альбом II

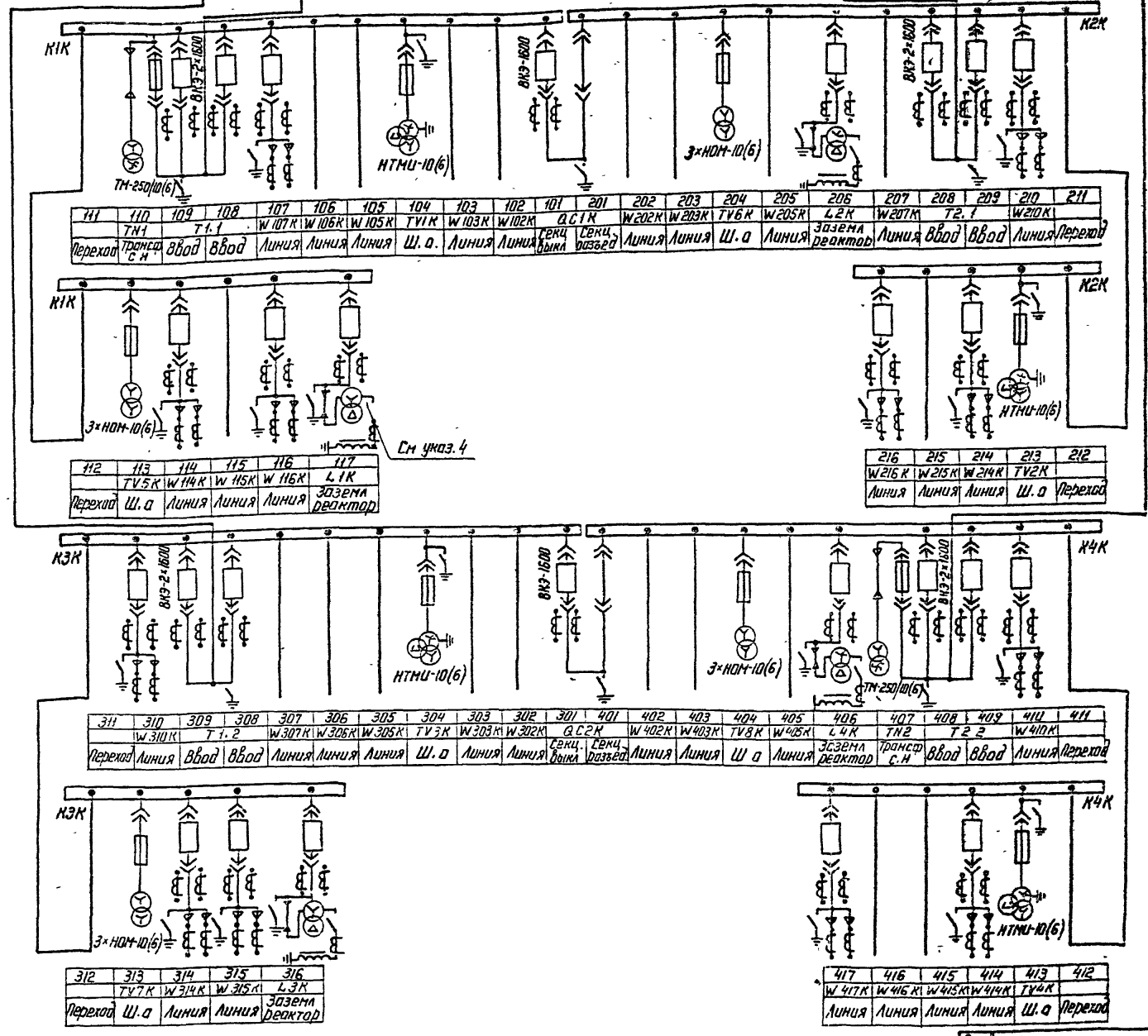
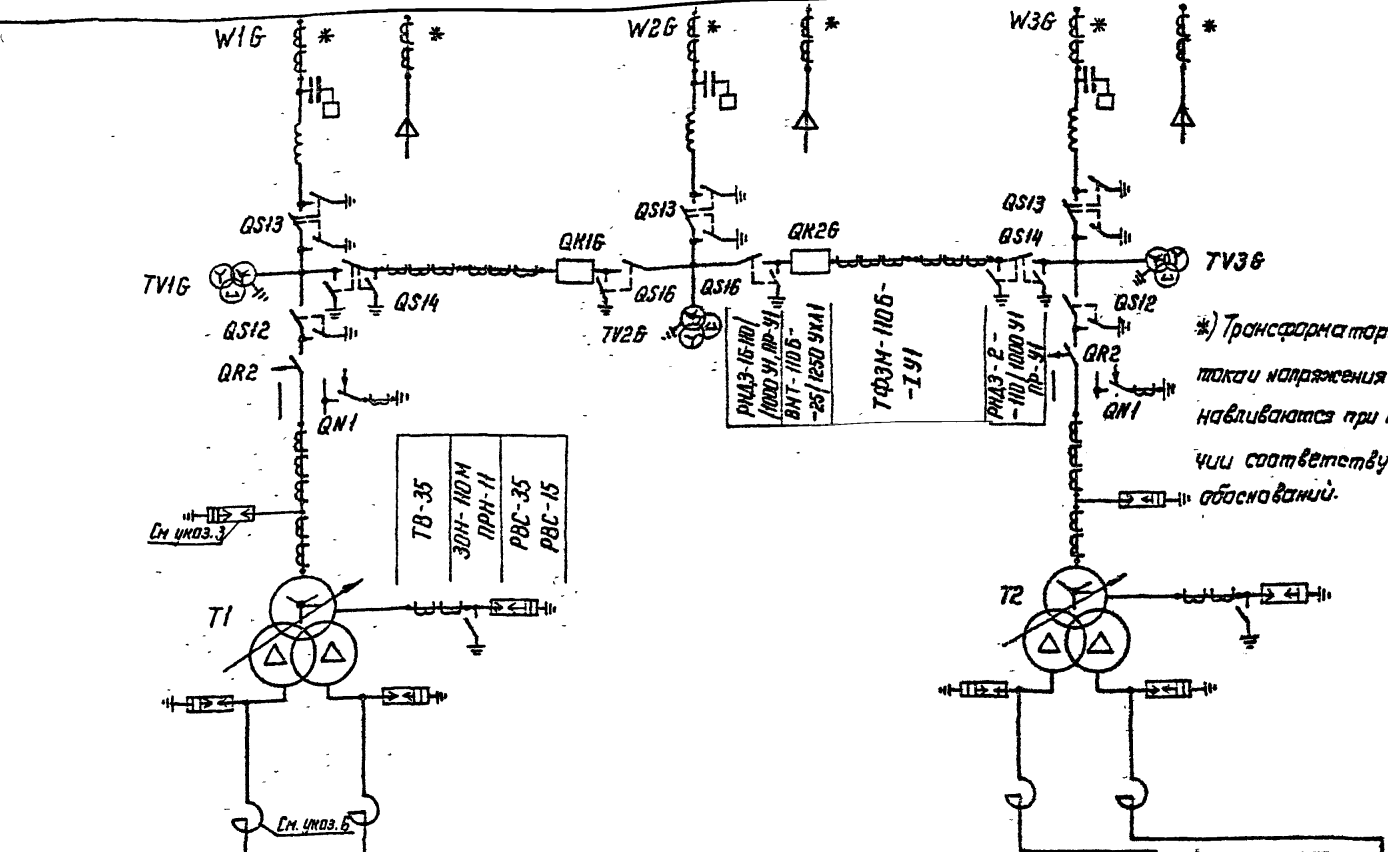
407-03-441.87

Типовые проектные решения

Лист № 4

- ТВ-110-II, □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/ВЗ-6,4У1
- ФПУ
- РПДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКФ-110-83 У1
- РПДЗ-1^а-110/1000У1, ПР-У1
- ОА-110/1000УХЛ1, ПР-1У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТВ-110-II, □/5А
- РВС-110 М
- ТВТ-110, □/5А
- ТРАМ-□/110/□
- 115±9×1,78% / □
- Уклон-110, 5% Уклон-110, 20%
- Уклон-110, 30% У-Δ-Δ-11-11
- РВД-10(6)
- РБГ-10-□

- Шины 10(6) кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630 А
- ТВАМ-10; 0,5/Р
- РЭДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТЛА-10; РЛВДМ-10
- ТЭЛМ-10
- Номер ячейки
- Модка монта. ед.
- Наименов. ячейк
- Шины 10(6) кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630 А
- ТВАМ-10; 0,5/Р
- РЭДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТЛА-10; РЛВДМ-10
- ТЭЛМ-10
- Номер ячейки
- Модка монта. ед.
- Наименов. ячейк
- Шины 10(6) кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630 А
- ТВАМ-10; 0,5/Р
- РЭДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТЛА-10; РЛВДМ-10
- ТЭЛМ-10
- Номер ячейки
- Модка монта. ед.
- Наименов. ячейк



- В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании
- На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
- На стороне 110 кВ разрядники устанавливаются только для вариантов с воздушными вводами
- При изменении конструкции заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
- Маркировка ячеек КРУ-10(6) кВ дана условно для напряжения 10 кВ
- Токоограничивающие реакторы могут быть установлены только для трансформаторов 40 и 63 мв.А.

И.Контр. Колтушина 05.87

407-03.441.87

ЭПИ

трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ со стержневыми трансформаторами по 63/30 МВ.А в стальной железобетонной оболочке

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25 МВ.А (НН 6 кВ) 40 МВ.А (НН 6 кВ) 63 МВ.А (НН 10 кВ)

Схема электрическая принципиальная (со шкафами серии К-104 на ток 2500 А)

ЭНЕРГОСЕТЕРСЕРВИС Центра-Защитное управление Ленинград

Лист 4 из 4

фигурат А2

ТВ-110-II, □/5A
 БЗ-БЗ0-0,5У1
 СМН-110/БЗ-6,4У1
 ФЛУ

РНДЗ-2-110/1000У1
 ПР-У1

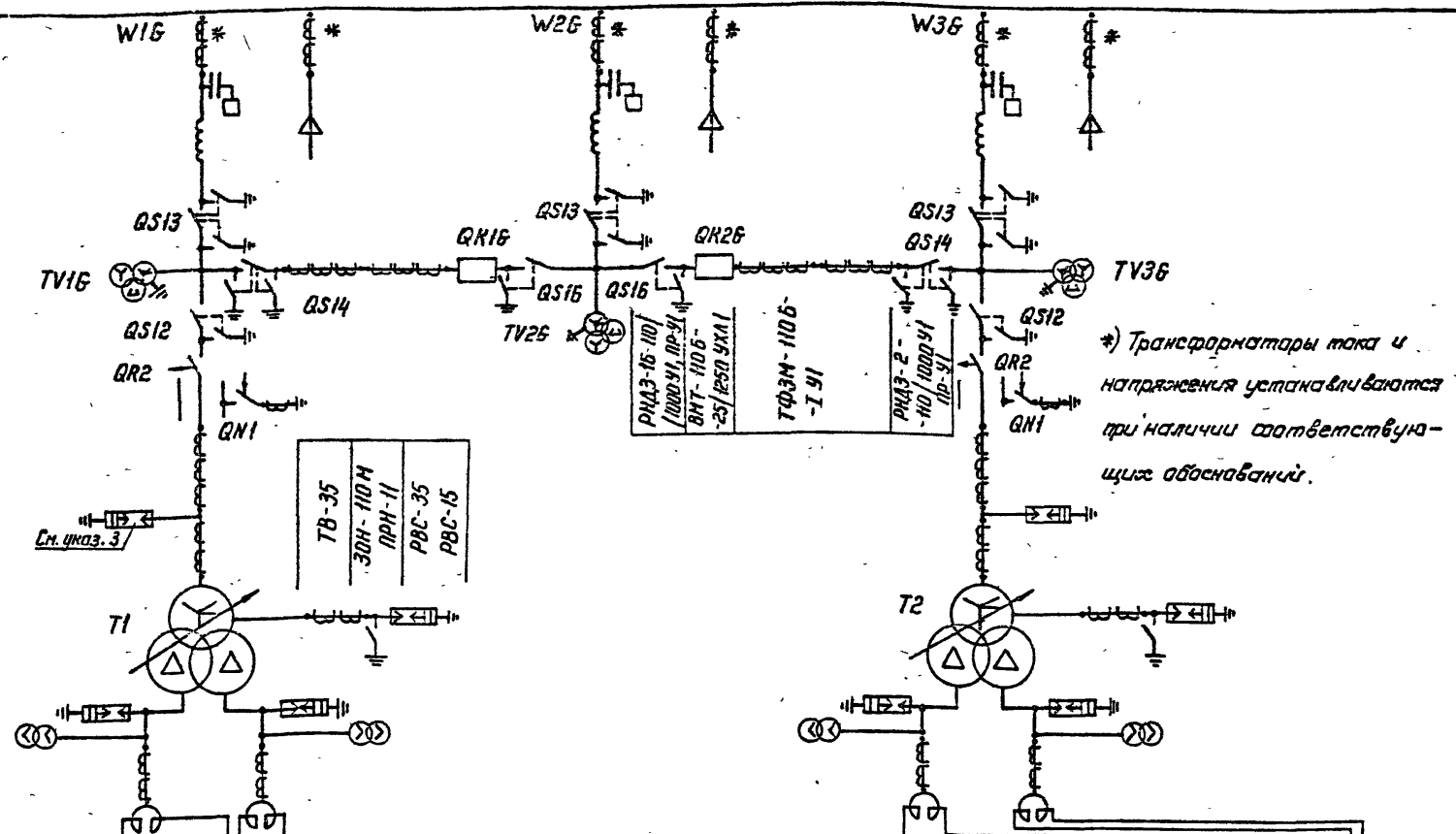
НКФ-110-83 У1

РНДЗ-1-110-10/1000У1, ПР-У1
 ОД-110/1000 УХЛ1, ПР0-1У1
 КЗ-110 УХЛ1, ПРК-1У1

ТВ-110-II, □/5A
 РВС-110 М
 ТБТ-110, □/5A

ТРАФ-□/110/10, 5-10, 5
 Н5±9×1,70% / 10, 5-10, 5
 У_{норм-10} 10,5% У_{норм-11} 20%
 У_{норм-11} 30% Y-Δ-Δ-Н-11

РВ0-10
 2×НОМ-10
 ТПШЛ-10
 3000 / 5 А
 РБСАГ-10-2×□



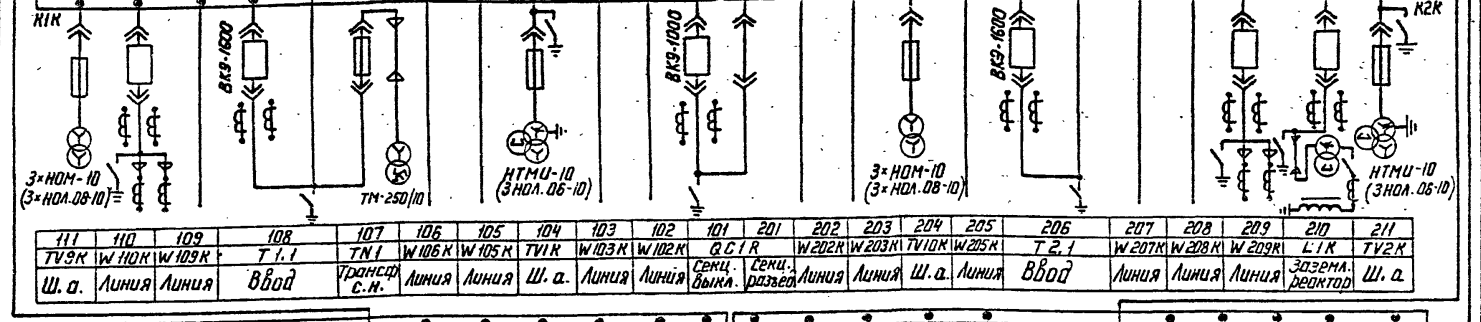
*) Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих оснащений.

Альбом II

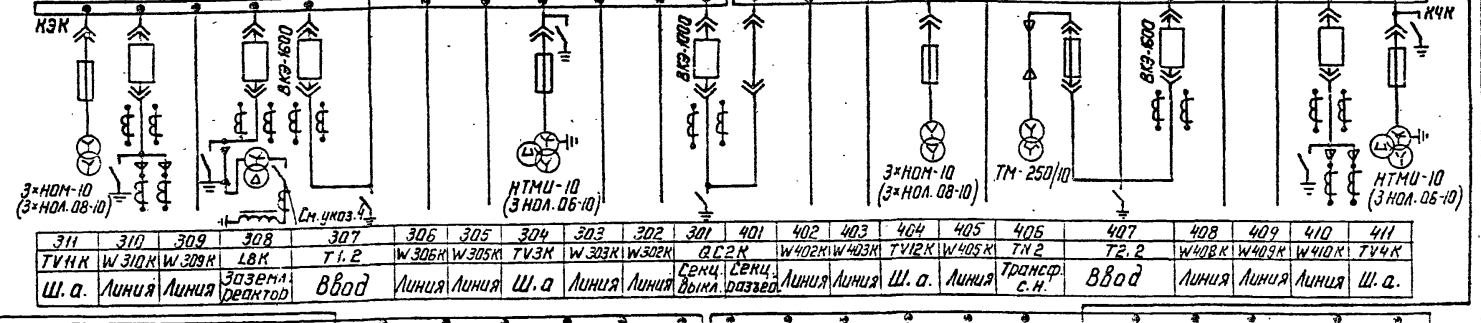
407-03-441.87

Типовые проектные решения

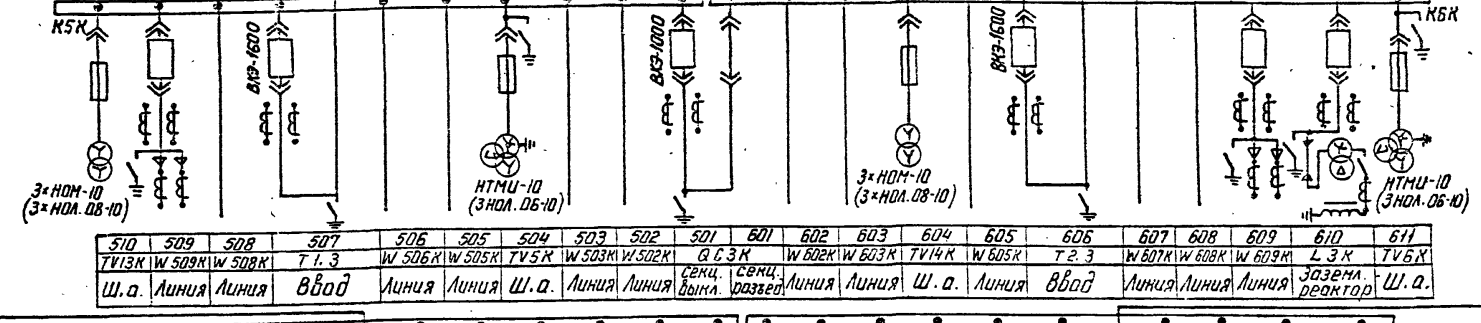
Шины 10 кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630 А
 ТВЛМ-10, 0,5/Р
 (ТОЛ-10; 0,5/Р)
 РЗДСОМ □/10кВ
 ТМ □/10кВ, ТПА-10
 РАВДМ-10
 ТЗАМ-10
 Номер ячеек
 Модель монта. ед.
 Наименов. ячеек



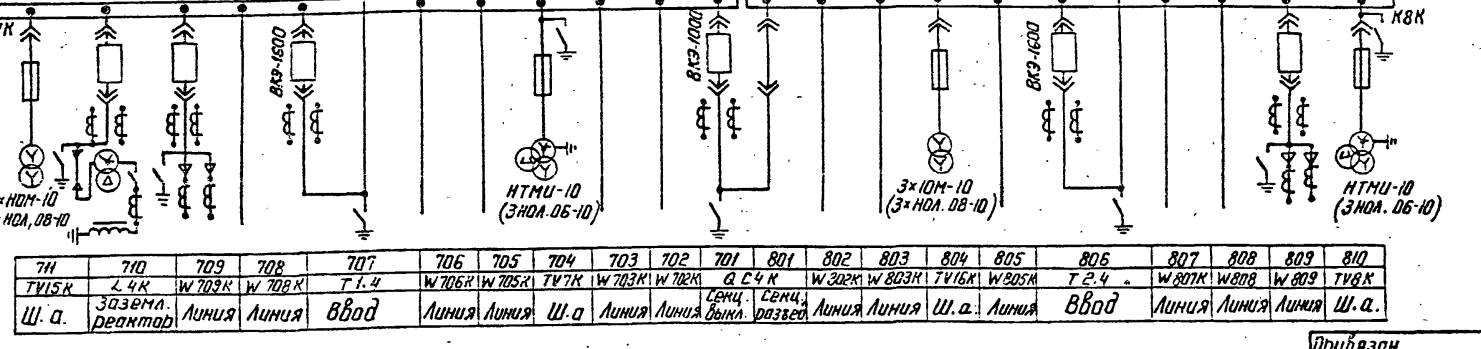
Шины 10 кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630 А
 ТВЛМ-10, 0,5/Р
 (ТОЛ-10; 0,5/Р)
 РЗДСОМ □/10кВ
 ТМ □/10кВ, ТПА-10
 РАВДМ-10
 ТЗАМ-10
 Номер ячеек
 Модель монта. ед.
 Наименов. ячеек



Шины 10 кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630 А
 ТВЛМ-10, 0,5/Р
 (ТОЛ-10; 0,5/Р)
 РЗДСОМ □/10кВ
 ТМ □/10кВ, ТПА-10
 РАВДМ-10
 ТЗАМ-10
 Номер ячеек
 Модель монта. ед.
 Наименов. ячеек



Шины 10 кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630 А
 ТВЛМ-10, 0,5/Р
 (ТОЛ-10; 0,5/Р)
 РЗДСОМ □/10кВ
 ТМ □/10кВ, ТПА-10
 РАВДМ-10
 ТЗАМ-10
 Номер ячеек
 Модель монта. ед.
 Наименов. ячеек



- В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
- На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
- На стороне 110 кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
- При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
- В скобках дано оборудование для шкафов серии КМ-1Ф, КМ-1, кроме выключателя ВКЭ-10, относящегося к шкафам всех серий.

| | | | |
|---------|--|--|--|
| Прибыло | | | |
| Инв. н. | | | |

| | | | |
|---|-------------|---|-------|
| Н. контр. | Колузина | Лист | 05.87 |
| 407-03.441.87 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63/30 МВА в здании железобетонного типа | | | |
| Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63,30 МВА с реакторами | | Страница | Лист |
| | | P | 6 |
| Нач. отд. | Фоминский | Лист | 05.87 |
| Ил. спец. | Полоний | Лист | 05.87 |
| Рис. эр. | Колузина | Лист | 05.87 |
| Инженер | Сидориченко | Лист | 05.87 |
| Схема электрическая принципиальная (со шкафами серий КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600 А) | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | |

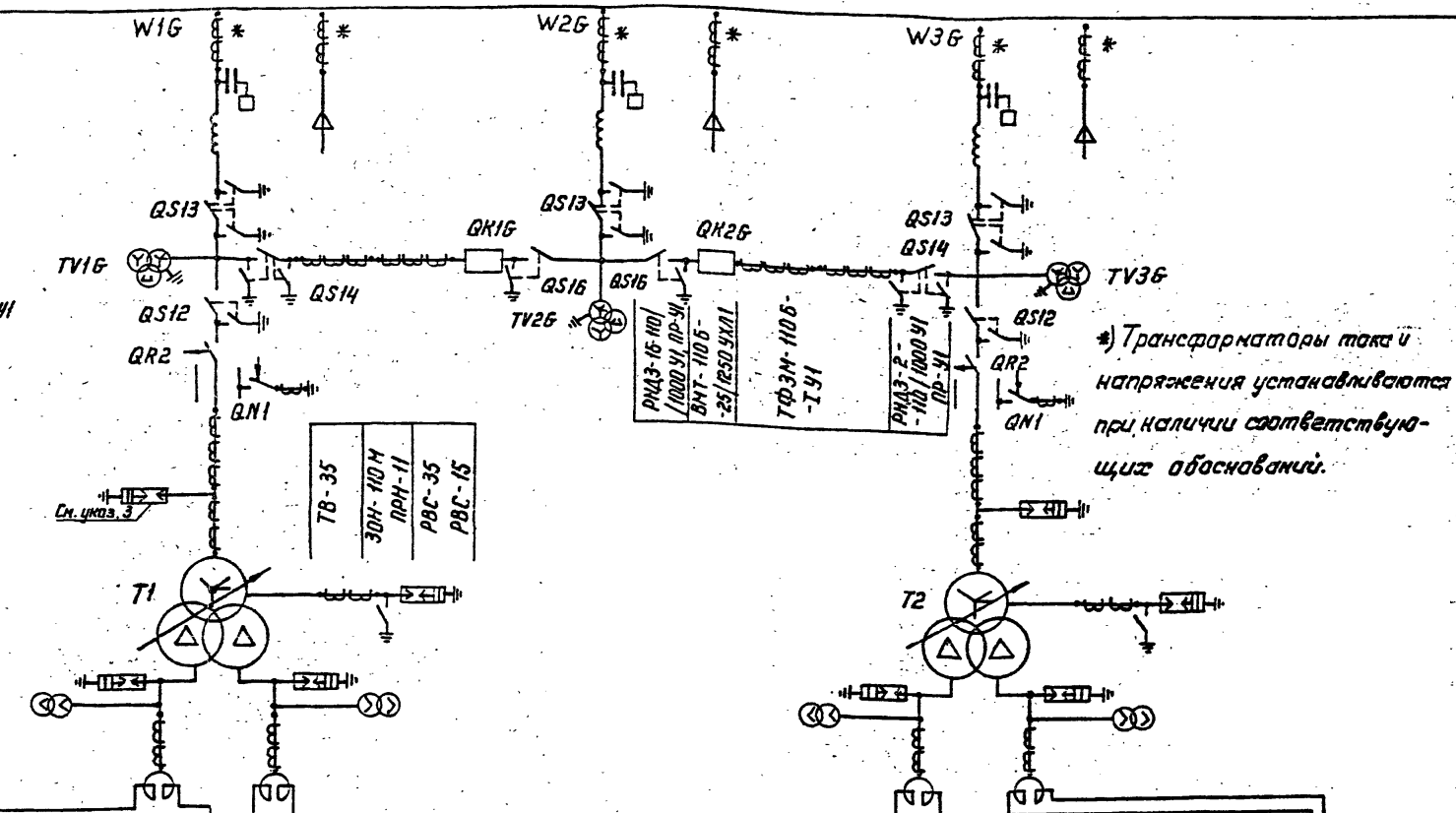
Альбом II

407-03-441.87

Типовые проектные решения

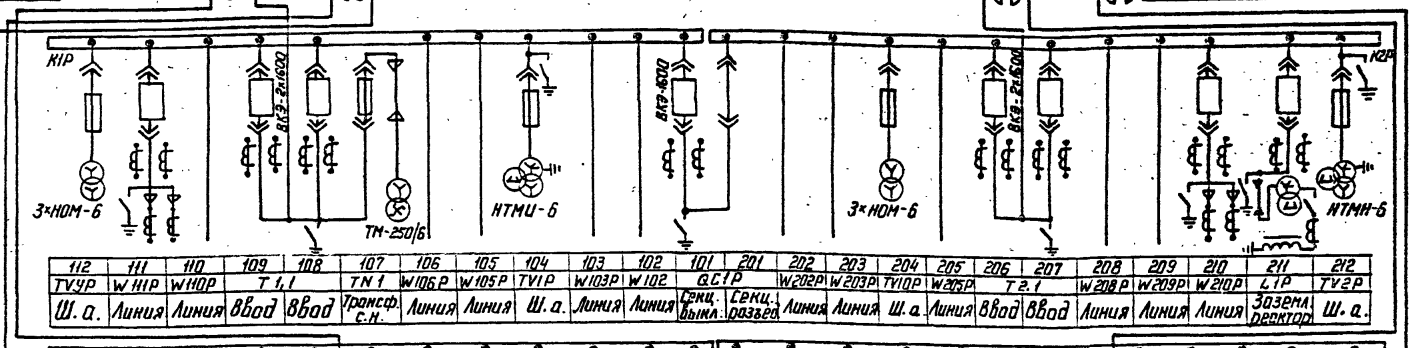
Шифр и дата

- ТВ-110-II, □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМН-110/ВЗ-6,4У1
- ФПУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКФ-110-83У1
- РНДЗ-1^а-110/1000У1, ПР-У1
- ОД-110/1000УХЛ1, ПР-1У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТВ-110-II, □/5А
- РВС-НОМ
- ТБТ-110, □/5А
- ТРДН □/110/6,3-6,3
- И5-9×1,78/6,3-6,3
- Уклон-110, 10,5% Уклон-110, 20%
- Уклон-110, 30% Уклон-110, 40%
- РВД-6
- 2×НОМ-6
- ТПША-6
- 5000/5А
- РБСДГ-10-2× □



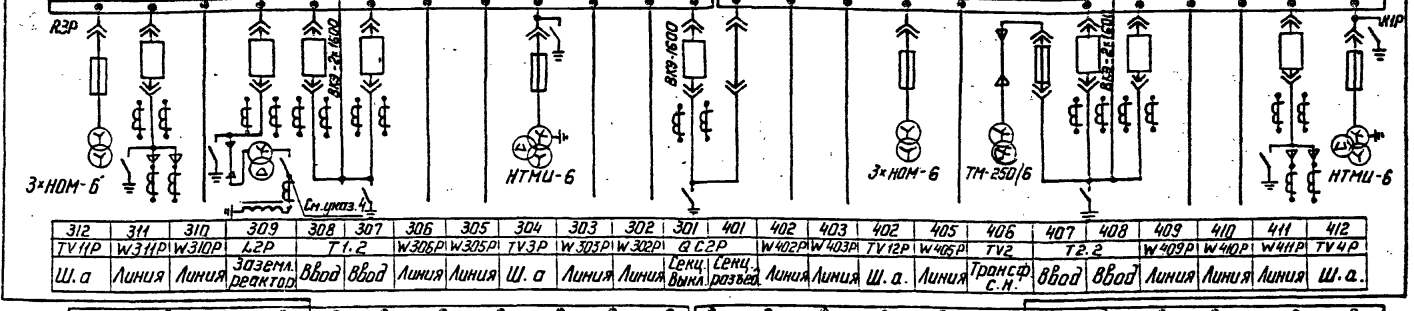
* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

- Шины 6 кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630 А
- ТВМ-10, 0,5/Р
- РЗДСМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТПА-10
- РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. ед.
- Наименов. ячеек



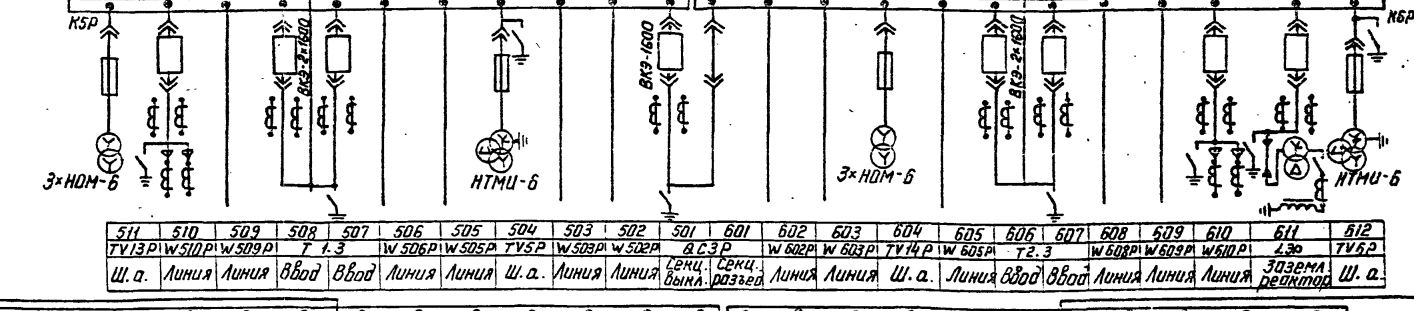
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-----|
| 112 | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 |
| TV4P | W11P | W10P | T.1 | T.1 | ТМ 1 | W106P | W105P | TV1P | W103P | W102 | Q.C.P | W202P | W203P | W204P | W205P | T.2.1 | W208P | W209P | W210P | L.P | TV2P | | |
| Ш. а. | Линия | Линия | Ввод | Ввод | Трансф. с.н. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Секц. выкл. разб. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш. а. | |

- Шины 6 кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630 А
- ТВМ-10, 0,5/Р
- РЗДСМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТПА-10
- РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. ед.
- Наименов. ячеек



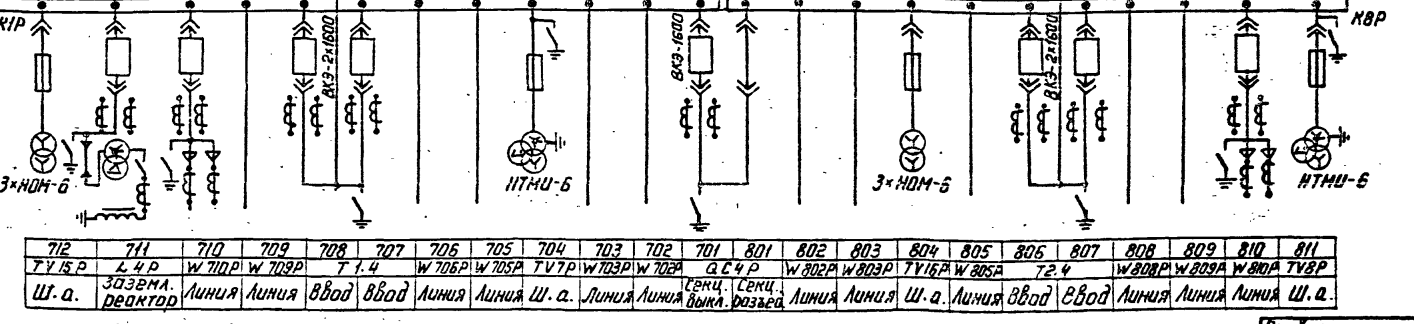
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|
| 312 | 311 | 310 | 309 | 308 | 307 | 306 | 305 | 304 | 303 | 302 | 301 | 401 | 402 | 403 | 402 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 |
| TV3P | W31P | W30P | L.P | T.1.2 | T.1.2 | W306P | W305P | TV3P | W303P | W302P | Q.C.P | W402P | W403P | TV1P | W405P | T.2.2 | W408P | W409P | W410P | W411P | W412P | | |
| Ш. а. | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Секц. выкл. разб. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Трансф. с.н. | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш. а. |

- Шины 6 кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630 А
- ТВМ-10, 0,5/Р
- РЗДСМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТПА-10
- РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. ед.
- Наименов. ячеек



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|
| 511 | 510 | 509 | 508 | 507 | 506 | 505 | 504 | 503 | 502 | 501 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 |
| TV1P | W51P | W50P | L.P | T.1.3 | W506P | W505P | TV5P | W503P | W502P | Q.C.P | W602P | W603P | TV1P | W605P | T.2.3 | W608P | W609P | W610P | W611P | W612P | | |
| Ш. а. | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Секц. выкл. разб. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш. а. |

- Шины 6 кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630 А
- ТВМ-10, 0,5/Р
- РЗДСМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТПА-10
- РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. ед.
- Наименов. ячеек

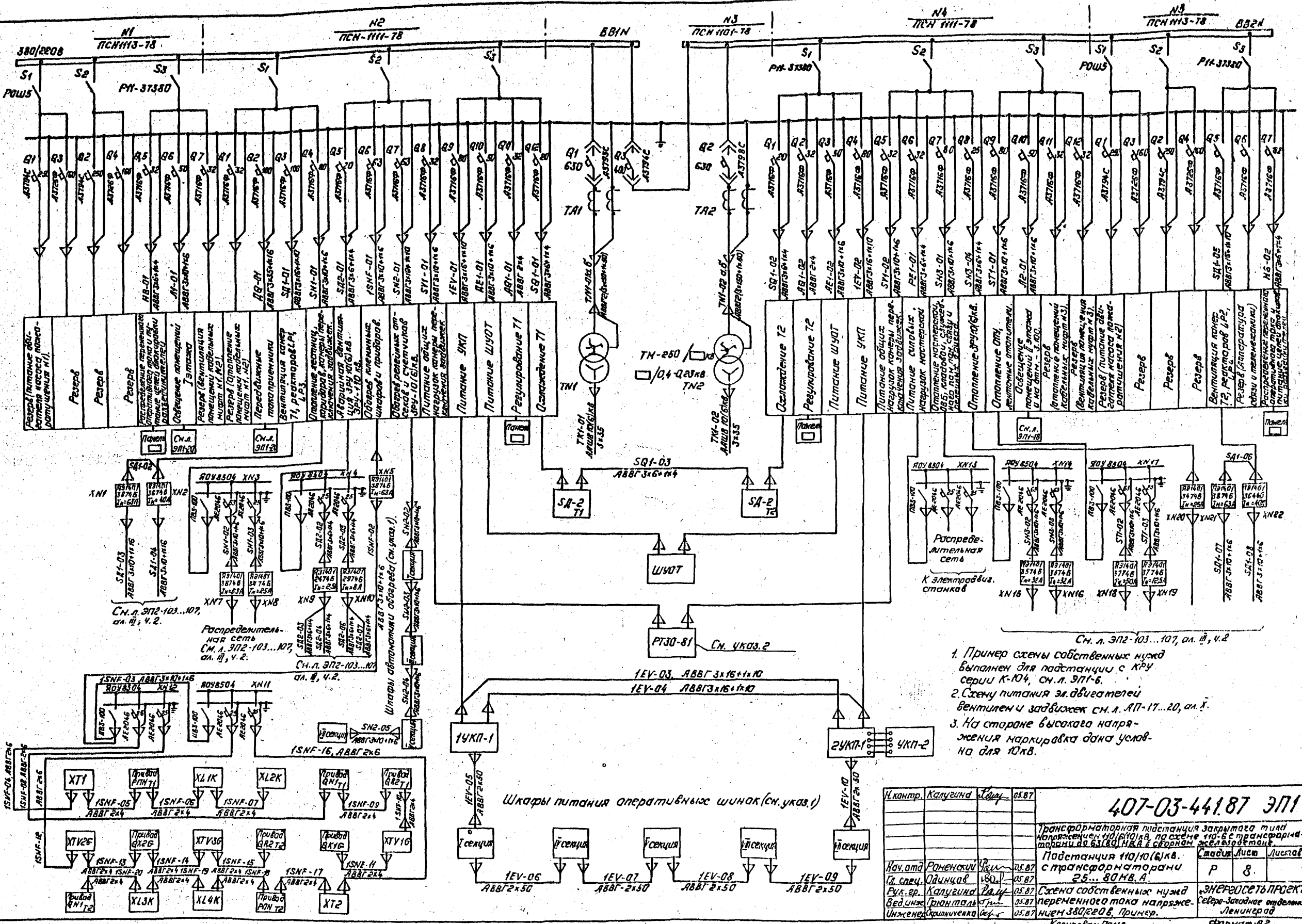


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 712 | 711 | 710 | 709 | 708 | 707 | 706 | 705 | 704 | 703 | 702 | 701 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 |
| TV5P | L.P | W710P | W709P | T.1.4 | W706P | W705P | TV7P | W703P | W702P | Q.C.P | W802P | W803P | TV1P | W805P | T.2.4 | W808P | W809P | W810P | W811P | W812P | | |
| Ш. а. | Заземл. реактор | Линия | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Линия | Секц. выкл. разб. | Линия | Линия | Ш. а. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Ш. а. | |

- В.ч. обработка фаз показана условно и должно уточняться при конкретном проектировании.
- На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
- На стороне 110 кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
- При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.

| | | |
|---|-------------|--------|
| И.контр. Калигина | Лист | 05.37 |
| 407-03.441.87 | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6 кВ с трансформаторами для 6300 мВ.А в сборном исполнении | | |
| Подстанция 110/6 кВ с трансформаторами 6300 мВ.А с реакторами | Станд. Лист | Листов |
| | Р | 7 |
| И.контр. Калигина | Лист | 05.37 |
| И.контр. Калигина | Лист | 05.37 |
| И.контр. Калигина | Лист | 05.37 |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Габариты: 2239/2
Формат А2



1. Пример схемы собственных нужд выпален для подстанции с КРУ серии К-104, см. л. 371-б.
2. Схему питания эл. двигателей вентиля и задвижек см. л. АП-17...20, ал. 1.
3. На стороне высокого напряжения маркировка дана условно для 10кВ.

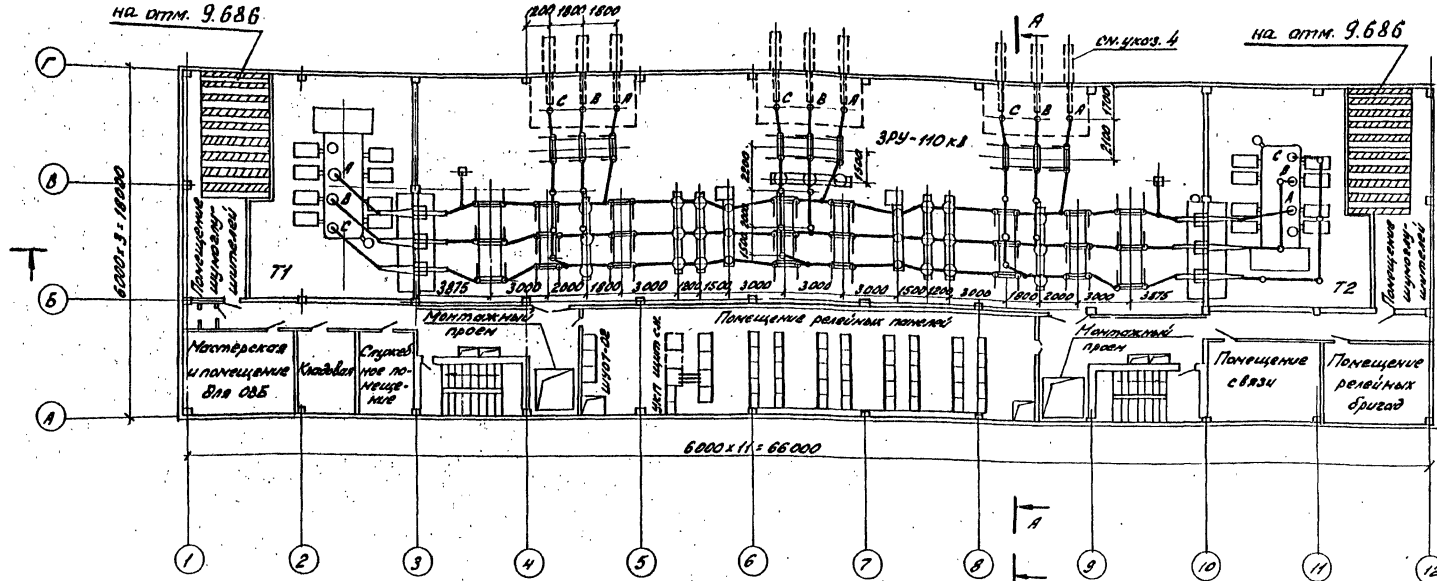
| | | | |
|---|----------|------|-------|
| И.контр. | Колузина | Лазу | 05.87 |
| 407-03-441.87 ЭП1 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ по схеме ТН-6 с трансформаторами 63/630/10/6 в сборном железобетонном корпусе. | | | |
| Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. | | | |
| И.контр. | Колузина | Лазу | 05.87 |
| И.контр. | Колузина | Лазу | 05.87 |
| И.контр. | Колузина | Лазу | 05.87 |
| И.контр. | Колузина | Лазу | 05.87 |
| Схемa собственнoй нужд переменного тока напряжением 380/220В. Пример. | | | |
| Копирава. Пале | | | |

Лист 2

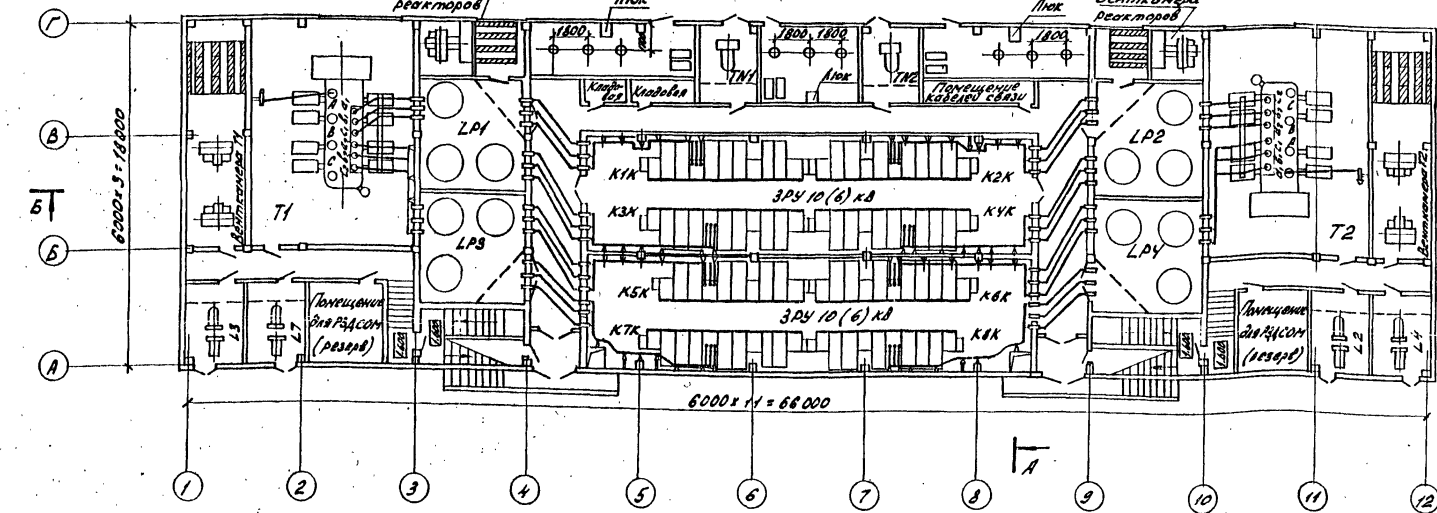
407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования

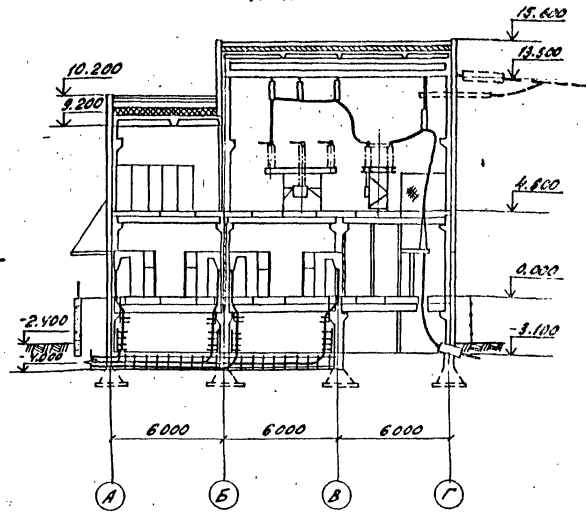
План на отм. 4.800



План на отм. 0.000



A-A



1. План на отм. -3.100, разрез Б-Б см. лист ЭП-1-10
2. План подстанции выполнен применительно к схеме электрической принципиальной на листе ЭП1-6
3. При установке трансформаторов мощностью 63 МВ.А или 80 МВ.А предусматривается автоматическое пожаротушение.
4. Пунктирной линией показаны вводы для варианта с воздушными вводами.

| Привязка | |
|----------|--------|
| Контр. | Ивл. № |
| | |
| | |
| | |

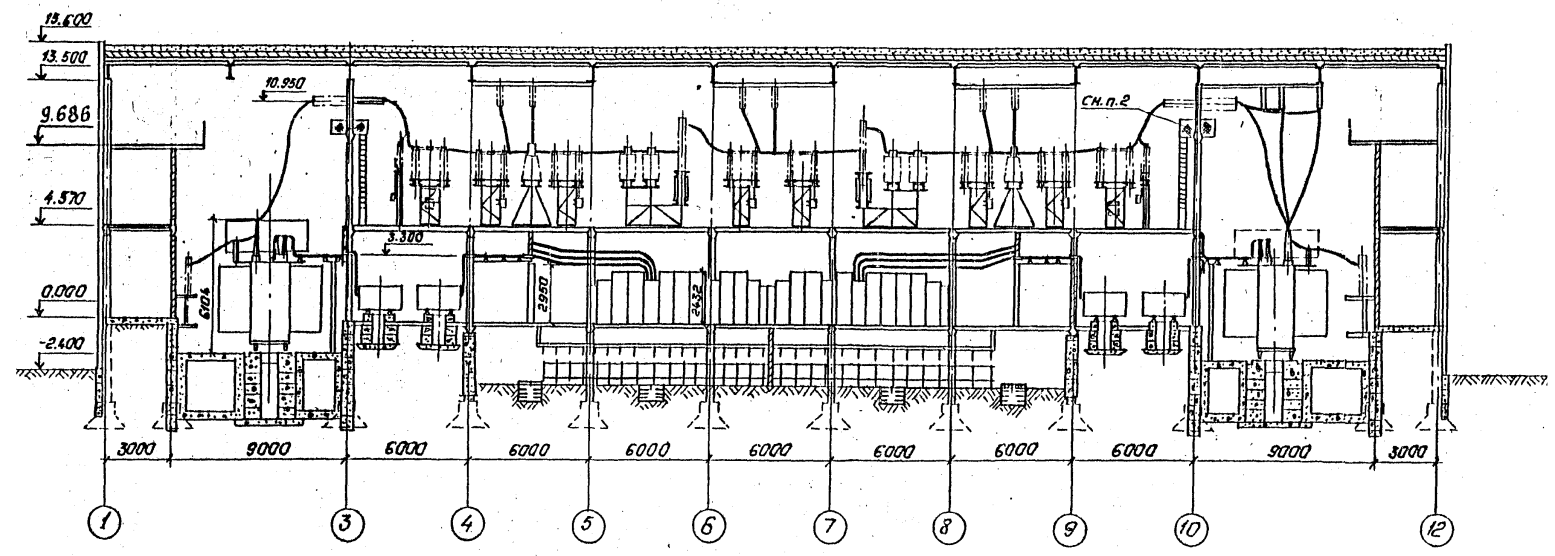
| | | | | | | | |
|-----------|----------|------|-------|---|----------|-------|-----------------------------|
| И. контр. | Колушина | Т.С. | 23.87 | 407-03-441.87 ЭП1 Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами по 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А План на отм. 0.000 и на отм. 4.800, Разрез А-А. | Страницы | Листы | Листов |
| Начальст. | Романков | В.И. | 23.87 | | Р | 9 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Гл. спец. | Обинов | В.Ю. | 23.87 | | | | Сеть 3-х фазного напряжения |
| Вкл. пр. | Колушина | Т.С. | 23.87 | | | | Дизайнер |
| Инженер | Лобченко | В.В. | 23.87 | | | | |

Компьютер: А.Е. Лист формат А2

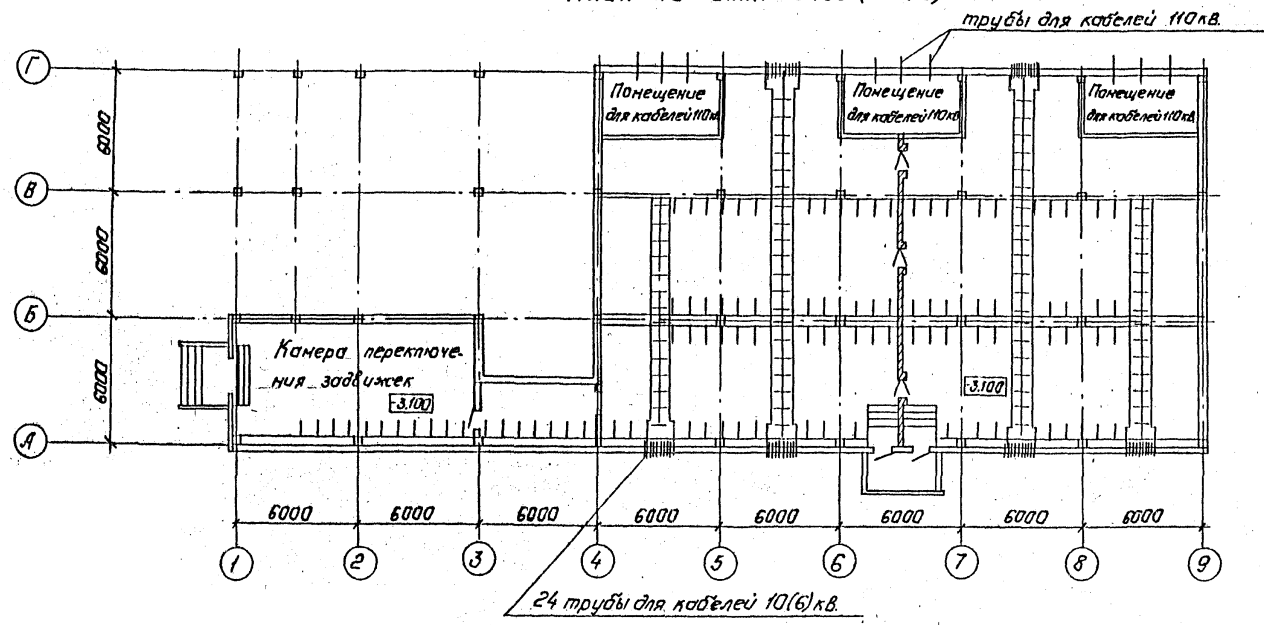
Ивл. №, дата, Подпись и дата, Страницы, №

Титульный материал для проектирования 407-03-441.87 Альбом II

Б-6



План на отн. - 3.100 (см. п. 3)



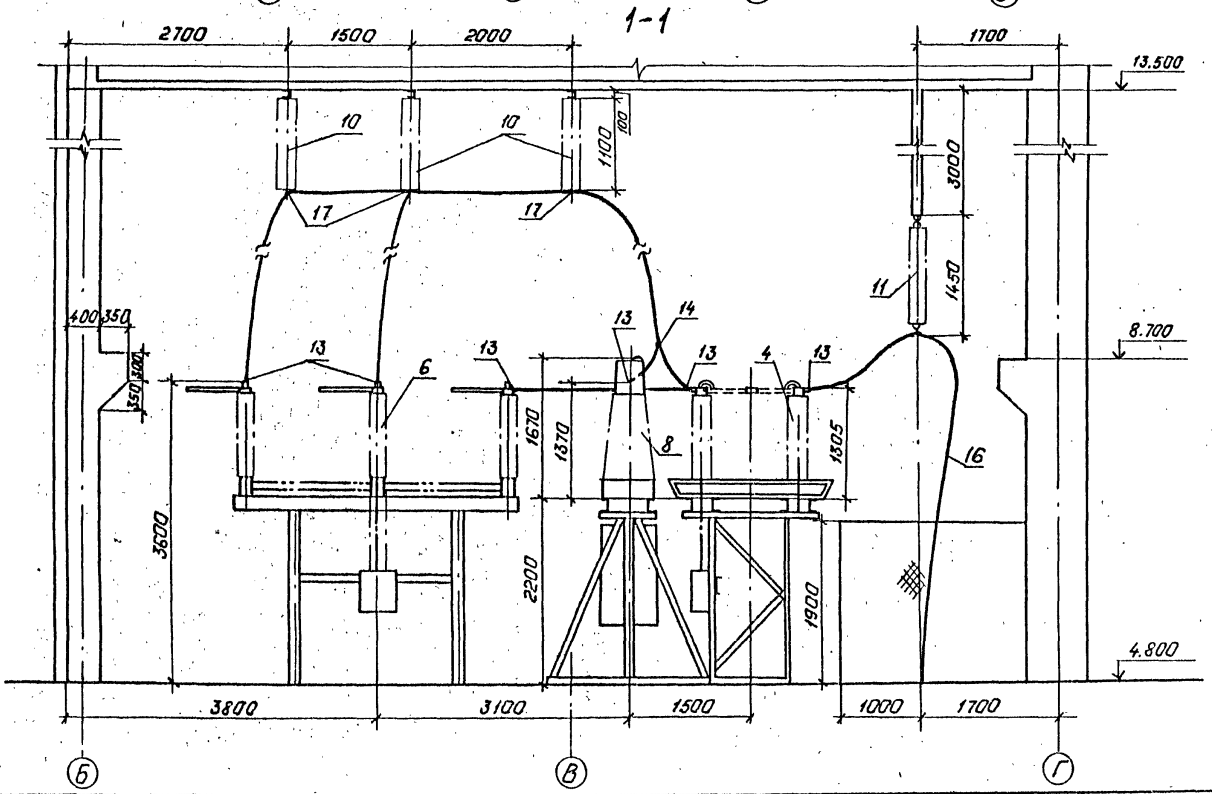
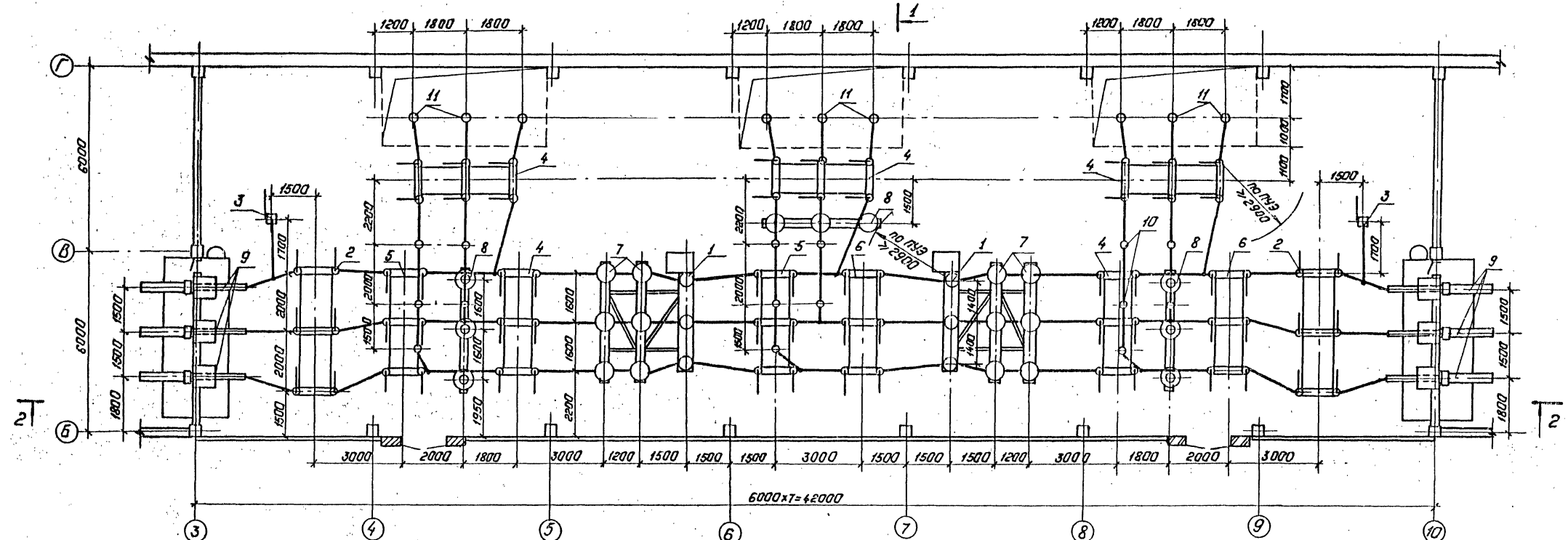
1. План подстанции на отн. 0.000 и 4.800 см. лист ЭП1-9
2. Доступ на площадку возможен только при отсутствии напряжения.
3. План на отн. -3.100 выполнен только для варианта с кабельными вводами.

| | | |
|-----------|--|--|
| Привязка: | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Ил. № 2 | | |

| | | | | | | |
|--|-----------|--------|-------|---|------|--------|
| И.контр. | Копуцина | Левин | 03.87 | 407-03-441.87 | ЭП1 | |
| Нач. отд. | Рыженский | Толкин | 03.87 | | | |
| Гл. инж. | Овчинцов | Волы | 03.87 | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ со схеме 110/6 с трансформаторами до 63(80)кВ. А в сборной железобетонной. | | |
| Рук. гр. | Копуцина | Левин | 03.87 | | | |
| Инженер | Левченко | Левин | 03.87 | | | |
| Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А | | | | Статус | Лист | Листов |
| План на отн. -3.100. | | | | Р | 10 | |
| Разрез Б-Б. | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| Котирован: Полос | | | | Формат: А2 | | |

Ил. № 2 - табл. Подпись и дата. Электрон. № 40994-м-г-2

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом II



1. См. вместе с листами ЭП1-12,13

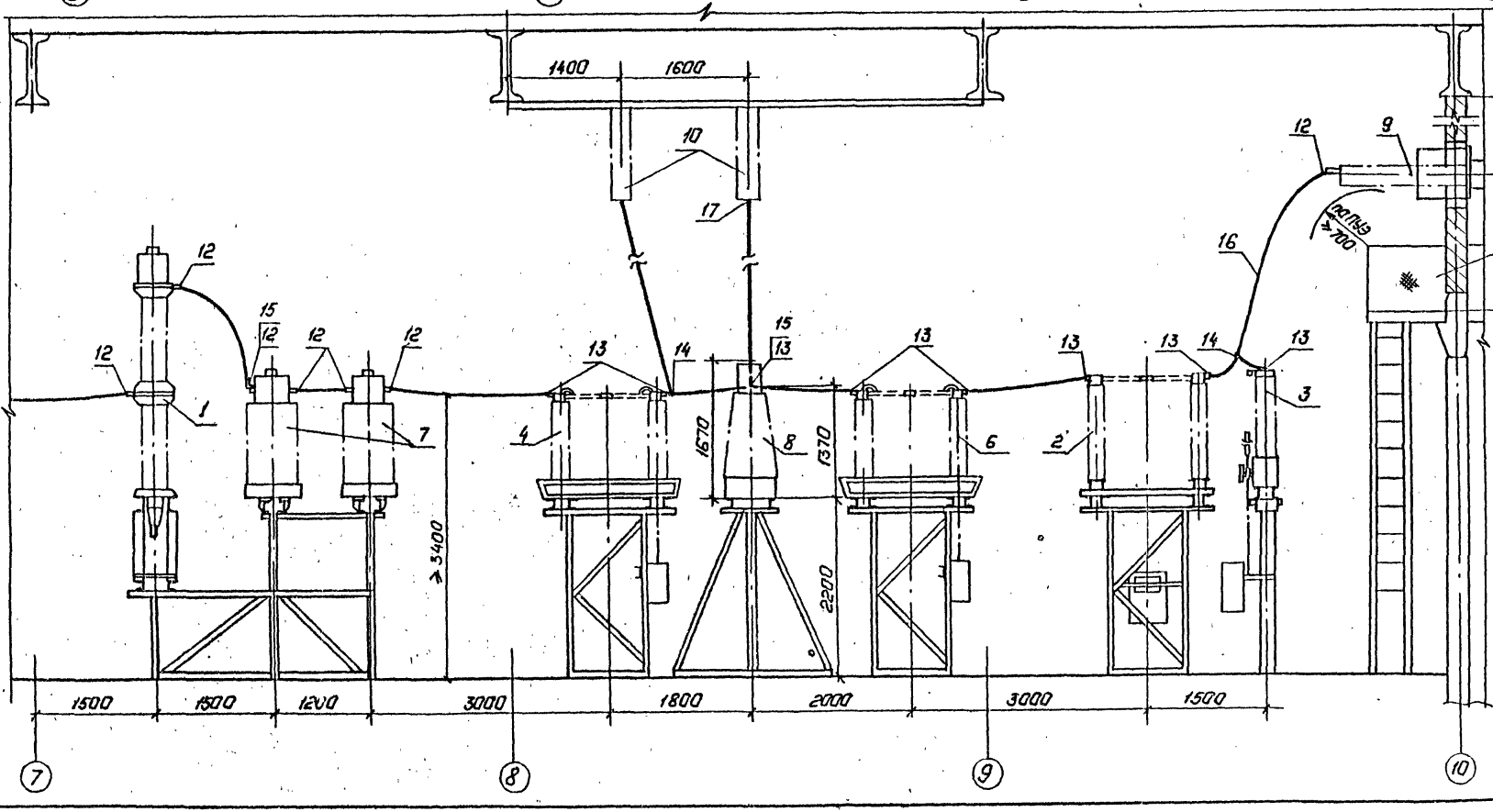
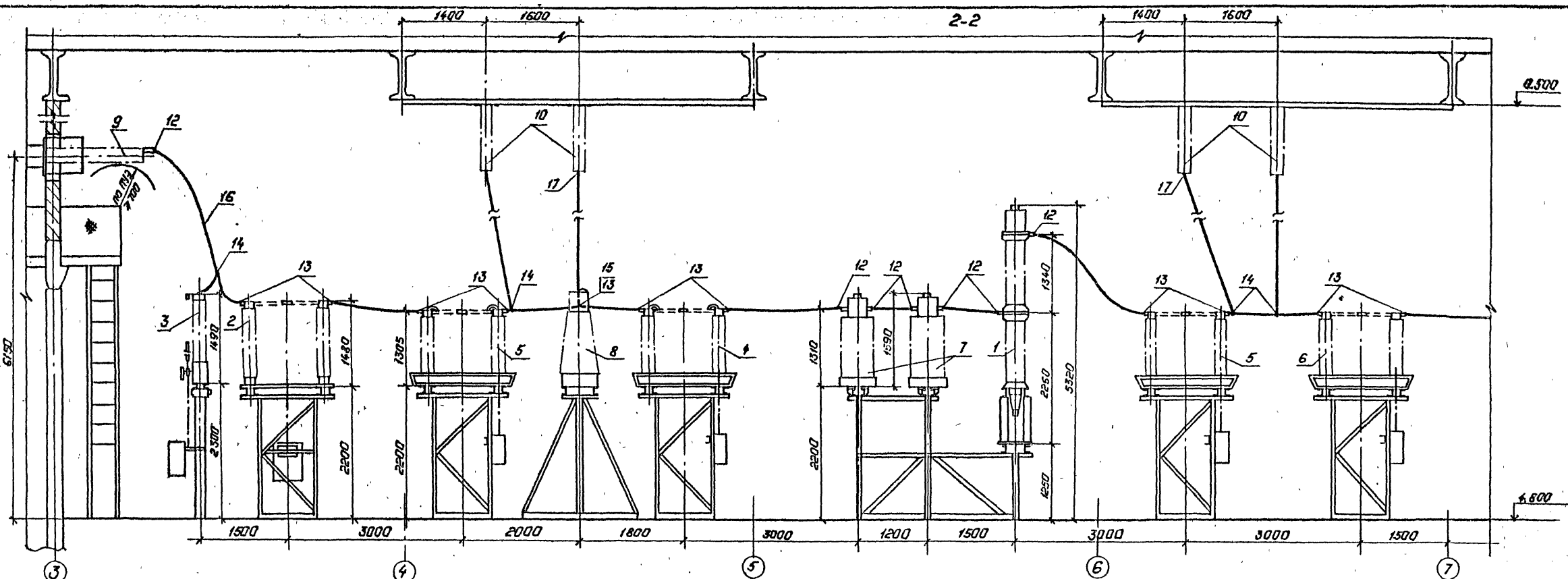
| | |
|----------|--|
| Привязка | |
| | |
| Инв. № | |

| | | | | | | | |
|---|-----------|------|-------|---|--------|------------------|-------------------------------------|
| И.контр. | Колтухина | Лист | 05.87 | 407-03-441.87 ЭП1 | Стация | Лист | Листов |
| И.контр. | Колтухина | Лист | 05.87 | | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа для замены на 10/10кВ по схеме 10/6-5 трансформаторов со 2-х вводов в здании железобетонном. | | | | Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А | | | |
| И.контр. | Колтухина | Лист | 05.87 | Р | 11 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| И.контр. | Колтухина | Лист | 05.87 | План ЗРУ 10кВ. Разрез 1-1 (вариант с кабельными вводами). | | | Сектор-Заданное отделение Ленинград |
| И.контр. | Колтухина | Лист | 05.87 | Копировал: Ломс | | | Формат: А2 |

Инв. № подл. Подпись и дата 13.04.87

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Лист № 12 из 12. Удобрив света 12024-м.г. 2



Внимание!
Доступ на площадку возможен только при отключенном напряжении.

1. См. вместе с листами 3111-11, 13

| | | | |
|--|-----------|---------|-------|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| И.контр. | Калущина | Лист | 03.87 |
| 407-03-441.87 3111 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ на схеме 110-Б с трансформаторами до 6300 кВА и вводом электроэнергии | | | |
| Подстанция 110/10(6)кВ | | | |
| Страна: Беларусь | | | |
| Страна: Беларусь | | | |
| И.контр. | Рачевский | Лист | 03.87 |
| Сп. спец. | Одинцов | Лист | 03.87 |
| Р.к. сп. | Калущина | Лист | 03.87 |
| Инженер | Ледченко | Лист | 03.87 |
| ЭРУ 110кВ, Разрез 2-2 | | | |
| Вариант с кабельными вводами | | | |
| Копирован: пале | | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | Лист 12 | |
| Северно-Западное отделение Ленинград | | | |
| Формат: А2 | | | |

Листов 12
Техническое задание
407-03-441.87
Проектирование

| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.изм. | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|------|---------------|---|
| 1 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-4 | Выключатель мало- напряжный типа ВМ-110Б-25/1250 УХЛ1 с пружинным приво- дом типа ППРК | 2 | 1950 | |
| 2 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-5 | Отделитель трехфа- зысный типа ОД- 110/1000 УХЛ1 с приво- дом типа ПР0-131 | 2 | 795 | в т.ч. масса с приво- дом 80 кг |
| 3 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-6 | Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110 УХЛ1 с приво- дом типа ПРК-131 | 2 | 230 | в т.ч. масса с приво- дом 80 кг |
| 4 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-7 | Разъединитель трехполюсный тип РМДЗ-2-110/1000 УХ с двумя комплекта- ми заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180Л-У1 | 5 | 790 | в т.ч. масса с приво- дом 2 кг |
| 5 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-7 | Разъединитель трех- полюсный типа РМДЗ-1 ^а -110/1000 УХ с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180Л-У1 | 2 | 724 | в т.ч. масса с приво- дом 2 кг |
| 6 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-7 | Разъединитель трех- полюсный типа РМДЗ-1 ^б -110/1000 УХ с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180Л-У1 | 2 | 715 | в т.ч. масса с приво- дом 2 кг |
| 7 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б- -1 У1 | 12 | 440 | |
| 8 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-9 | Трансформатор на- пряжения типа ТНКА-110-83 У1 | 9 | 520 | |
| 9 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-14 | Ввод масляного транс- форматора типа ТВНД- -110/1000 У1 с тремя трансформаторами тока типа ТВНД-Т | 6 | 634 | в т.ч. масса с 3х ТВ 100 кг - 30 кг |

| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.изм. | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|------|---------------|--------------------------------|
| 10 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-18 | Изолятор опорно- стержневой типа ИОС-110-600 УХЛ1 | 15 | 72 | |
| 11 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-17 | Гирлянда изоляторов 9ЛСГО-2 (в т.ч. ПГО-8) поддерживающая од- ноцепная для одного провода | 9 | 32,33 | для ВЛ 20 км св. 29,5 кг |
| 12 | | Зажим аппаратный прессуемый типа АЧЛ-□-5 | 42 | | |
| 13 | | Зажим аппаратный прессуемый типа АГА-□-5 | 83 | | |
| 14 | | Зажим ответви- тельный типа ОА-□-1 | 14 | | |
| 15 | | Контакт переход- ный типа КПП-100 | 9 | 10 | |
| 16 | | Провод сталеалю- миневый марки АС-□ ГОСТ 839-80 | 310 | | |
| 17 | 407-03-441.87 ал. IV л. ЭПЗ-17 | Конструкция для крепления проводов к изолятору типа НОС-110-600 УХЛ1 | 15 | 0,681 | |

| |
|----------|
| Поставка |
| |
| |
| |
| |

407-03-441.87 3/17

Трансформаторная подстанция 30000 вольт типа
ТНДЗ-110/10-10 с трансформатором
напряжения 110/10 кВ с 3-х трансформаторами
тока 110/10 кВ с 3-х трансформаторами
тока 110/10 кВ с 3-х трансформаторами
тока 110/10 кВ с 3-х трансформаторами

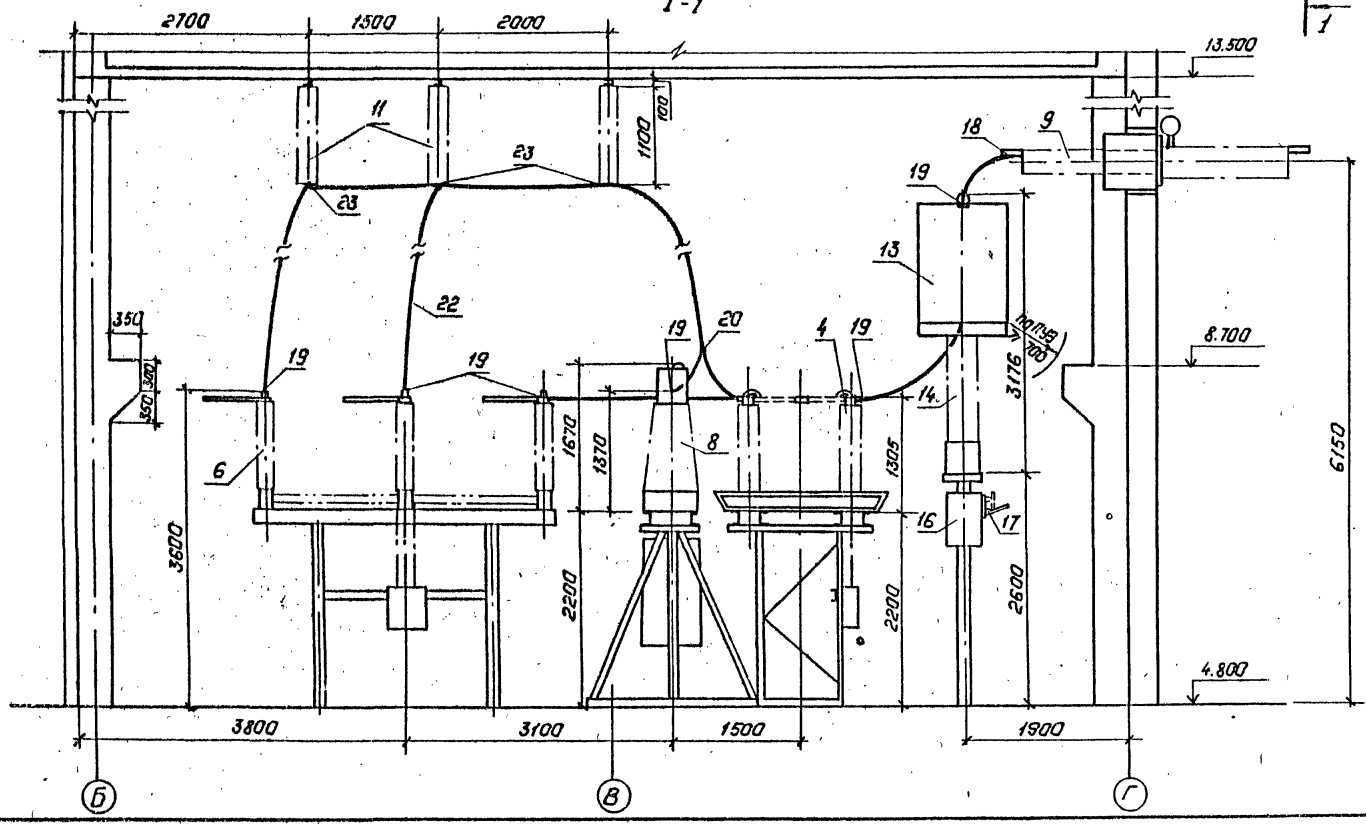
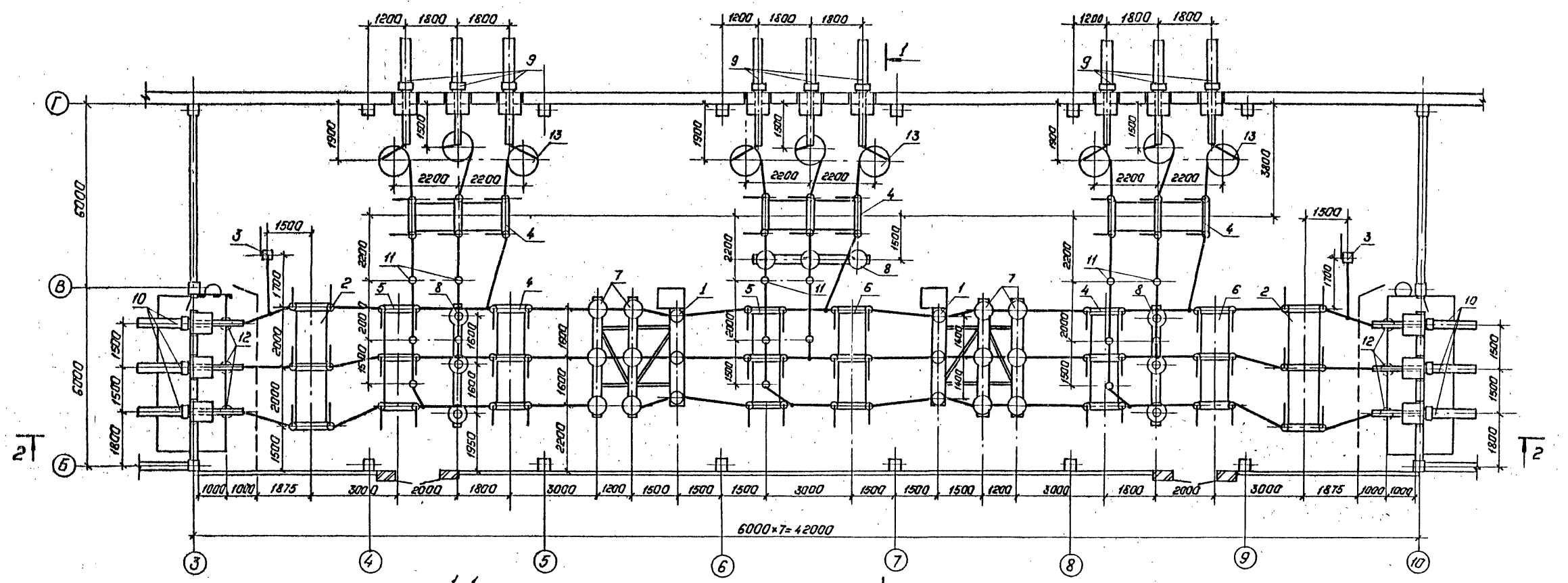
Листов 13

Стецификация оборудо-
вания и материалов
к листам ЭПЗ-11, 12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Стецификационные таблицы
Листов 13

Копия 12

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I



1. См. вместе с листами ЭП1-15,16.

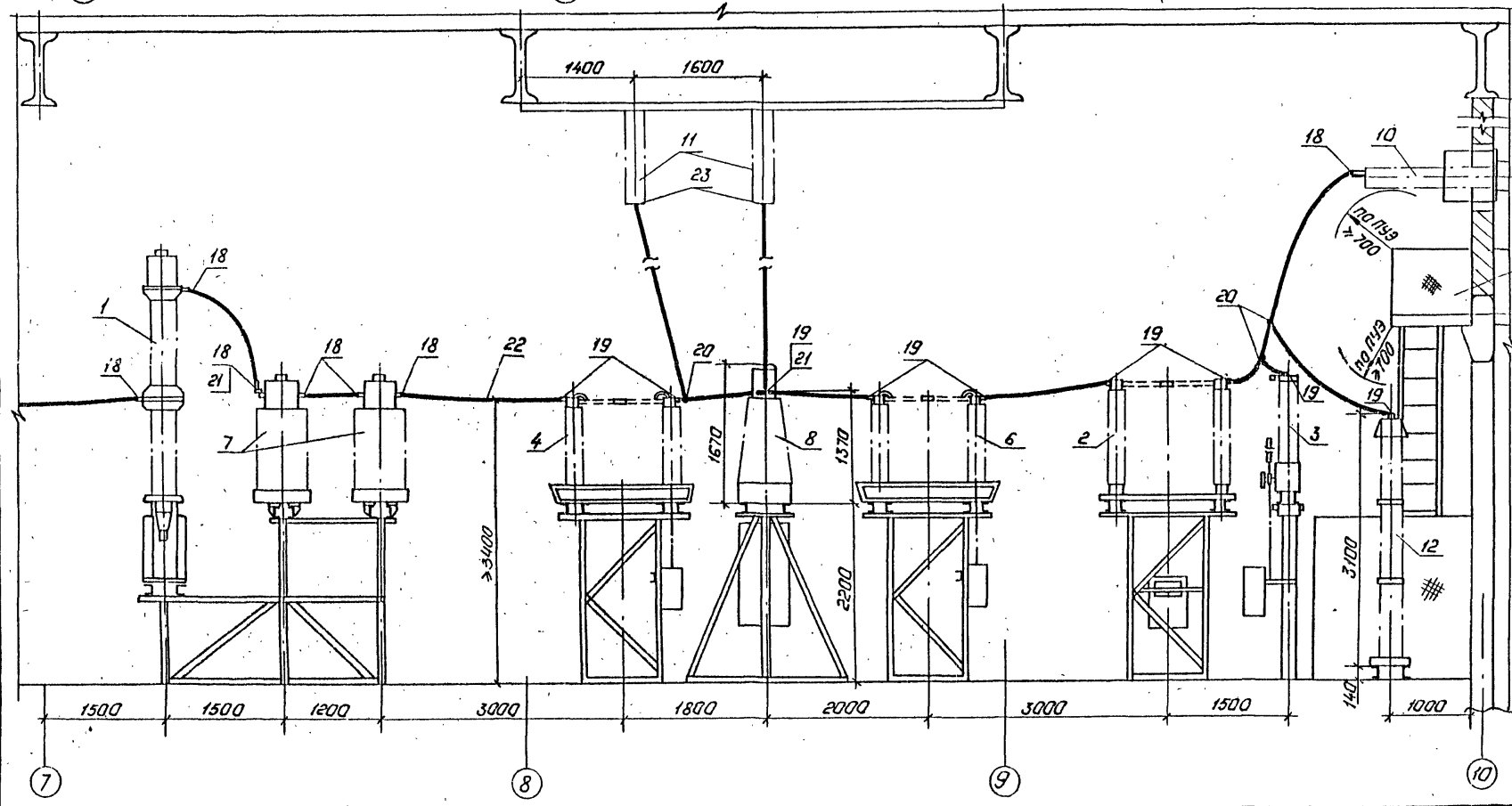
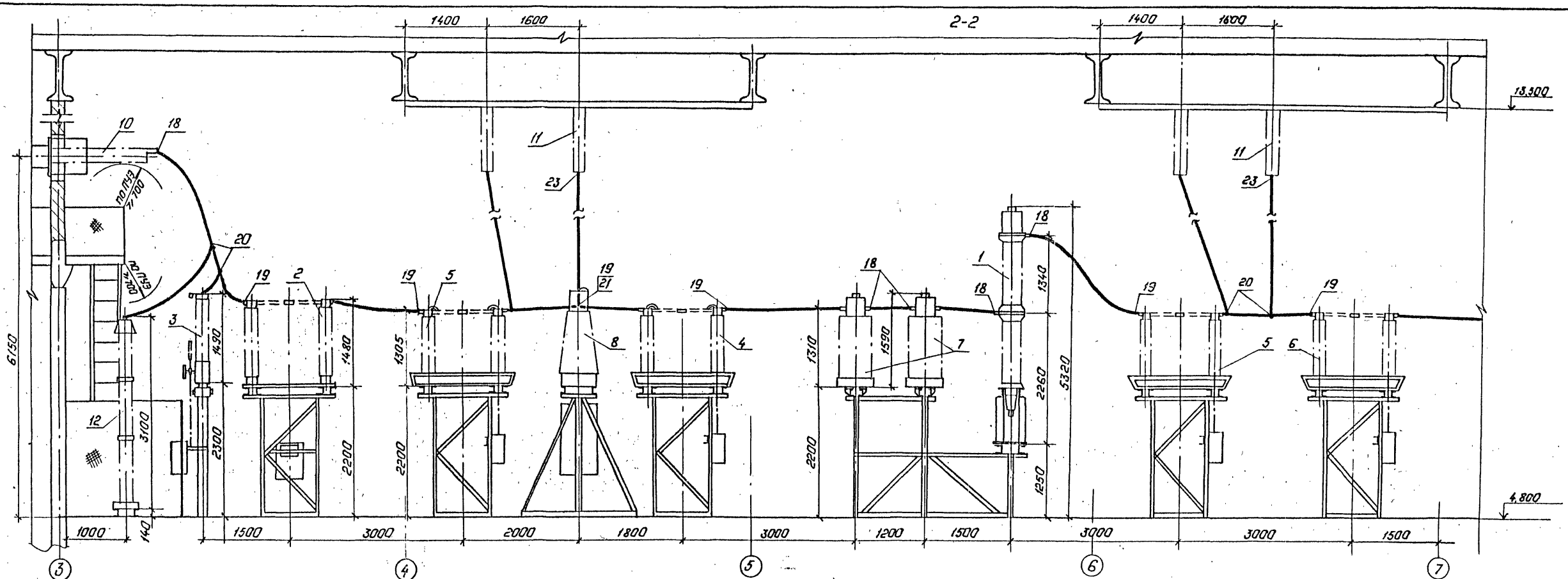
| | | |
|-----------|--|--|
| Привязка: | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Изм. № | | |

| | | | | | |
|------------|-----------|-------|-------|--|------|
| Исполн. | Колесина | Листы | 03.87 | 407-03-441.87 | ЭП1 |
| Науч. отд. | Роменский | Листы | 03.87 | | |
| Инж. спец. | Радимов | Листы | 03.87 | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ по схеме 110-6 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в старом железобетоне | |
| Рук. пр. | Калужко | Листы | 03.87 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А | |
| Инженер | Левченко | Листы | 03.87 | Стация | Лист |
| | | | | Р | 14 |
| | | | | План ЗРУ 110кВ. Разрез 1-1 (вариант с воздушными вводами). | |
| | | | | «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Север-Западные отделы Ленинград | |
| | | | | Формат: А2 | |

Львов И

407-03-441.87

Типовые материалы для проектирования



Внимание!
Доступ на площадку
возможен только при
отключенном напряжении.

1. См. вместе с листами 371-14, 16

| | |
|-----------|--|
| Привязан: | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

407-03-441.87 371

| | | | |
|--|-----------|--------|------------|
| Ч. контр. | Капулина | Лав | 03.87 |
| Нач. отд. | Роменский | Алекс | 03.87 |
| Ин. спец. | Одичков | Влад | 03.87 |
| Рук. гр. | Капулина | Лав | 03.87 |
| Инженер | Левченко | Андр | 03.87 |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ по схеме 110-6 с трансформаторами да 63(80) МВ.А. в стандартной железобетонной оболочке. Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А. | | | |
| Ст. пр. 110 кВ. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами) | | | |
| Этап | Лист | Листов | Р 15 |
| ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИ | | | Ленинград |
| Сибирь-Западное отделение | | | Формат: А2 |
| Копирбай: Полкс | | | |

Шифр материала
12321, м. г. 2

Ансамбль

407-03-441.87

Типовые материалы 219 преамбуловый

Итого по плану 1222 шт. 1222 шт.

| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. ед. | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|------|---------------|----------------------------------|
| 1 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-4 | Выключатель однополюсный типа ВУТ-110Б-25/1250УХЛ1 с подвижным приводом типа ППРК | 2 | 1950 | |
| 2 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-5 | Стоячий преключатель типа ОД-110/1000УХЛ1 с приводом типа ПР-151 | 2 | 795 | В т.ч. макс. с привода 2х 40кг |
| 3 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-6 | Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1 с приводом типа ПРК-151 | 2 | 230 | В т.ч. макс. с привода 2х 40кг |
| 4 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-7 | Разъединитель трехполосный типа РНДЗ-2-110/1000УХЛ1 с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180П-У1 | 5 | 780 | В т.ч. макс. с привода 2х 28кг |
| 5 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-7 | Разъединитель однополюсный типа РНДЗ-1А-110/1000УХЛ1 с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180П-У1 | 2 | 724 | В т.ч. макс. с привода 2х 28кг |
| 6 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-7 | Разъединитель трехполосный типа РНДЗ-1В-110/1000УХЛ1 с одним комплектом заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180П-У1 | 2 | 715 | В т.ч. макс. с привода 2х 28кг |
| 7 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-10 | Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-131 | 12 | 440 | |
| 8 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-9 | Трансформатор напряжения типа НКФ-110-8331 | 9 | 520 | |
| 9 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-14 | Ввод наклоннопараллельный типа ВПДП-110/1000УХЛ1 с двумя трансформаторами тока типа ТВ110-Б | 9 | 581 | В т.ч. макс. с 2х 17Б 110-Б-21кг |

| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. ед. | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|------|---------------|---------------------------------|
| 10 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-14 | Ввод наклоннопараллельный типа ВПДП-110/1000УХЛ1 с тремя трансформаторами тока типа ТВ110-Б | 6 | 684 | В т.ч. макс. с 17Б110-Б 3х 30кг |
| 11 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-18 | Устройство опорно-стержневой типа ЦОС-110-600УХЛ1 | 15 | 72 | |
| 12 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-11 | Разъединитель вентиляционный типа РСВ-110М с регулятором срабатывания типа РД-151 | 6 | 176.8 | В т.ч. макс. с 17Б-151 -1,8кг |
| 13 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-12 | Заградитель высоко-частотный типа ВЗ-630-05У1 | 9 | 168 | |
| 14 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-12 | Конденсатор связи типа СМТ-110/13-6,У41 | 9 | 190 | |
| 15 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-12 | Фильтр присоединения типа ФПТУ | 9 | 11 | |
| 16 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-12 | Щиток отбора напряжения типа ЦОИ-201 | 9 | 50 | |
| 17 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-12 | Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400 | 9 | 5,9 | |
| 18 | | Зажим аппаратный прессуемый типа АЧ1-□-5 | 51 | □ | |
| 19 | | Зажим аппаратный прессуемый типа АЧ2-□-5 | 107 | □ | |
| 20 | | Зажим ответственный типа ОА-□-1 | 20 | □ | |
| 21 | | Контакт переходный типа КПП-100 | 9 | 1,0 | |
| 22 | | Провод сталеалюминиевый марки АС-□ГОСТ 839-80 | 250 | □ | 14 |
| 23 | 407-03-441.87 эл. II л. ЭПЗ-18 | Конструкция для крепления провода к изолятору типа ЦОС-110-600УХЛ1 | 15 | 0,684 | |

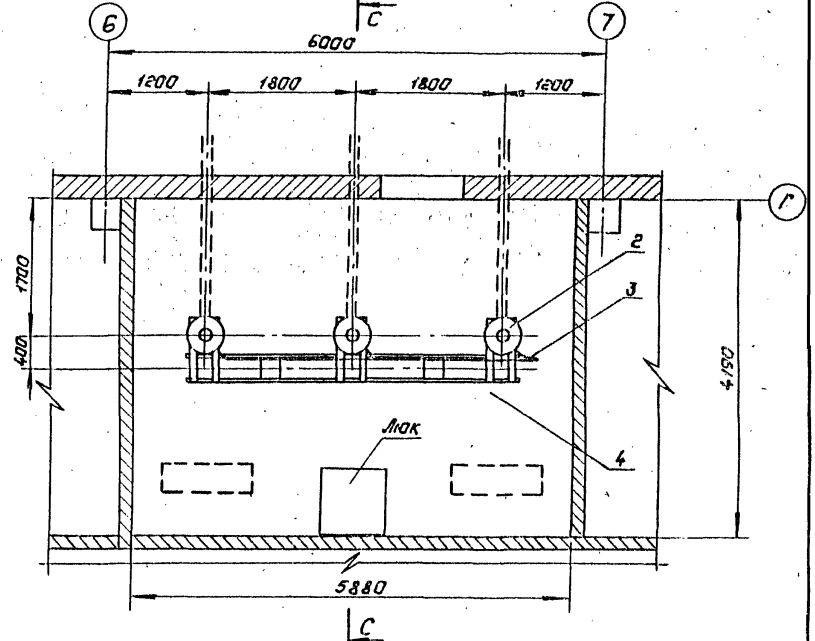
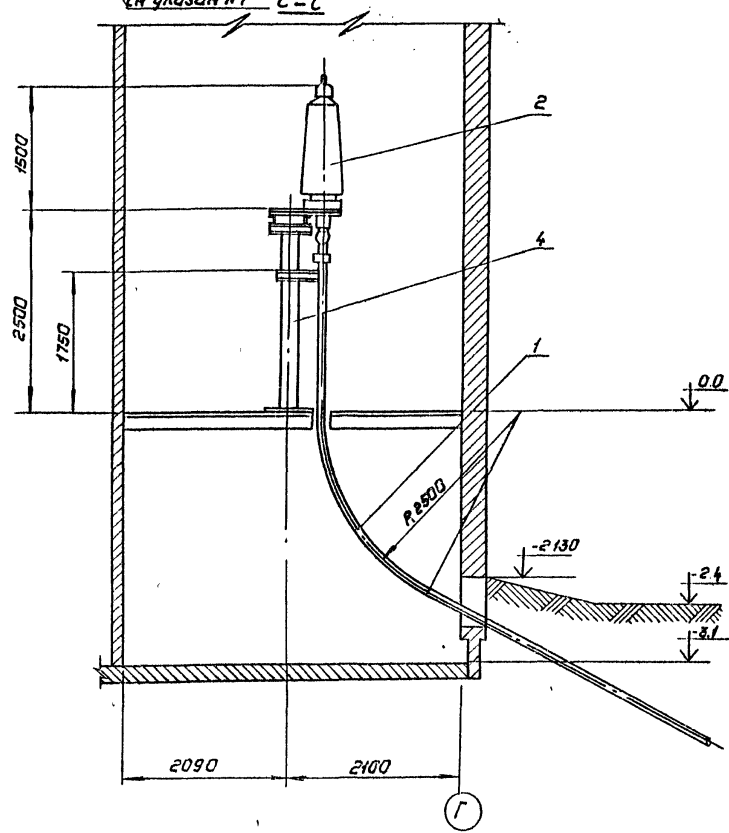
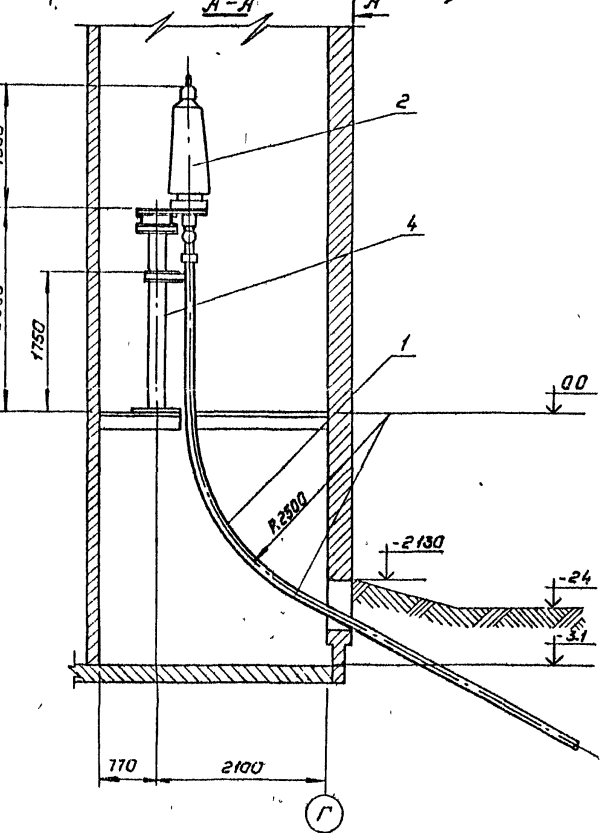
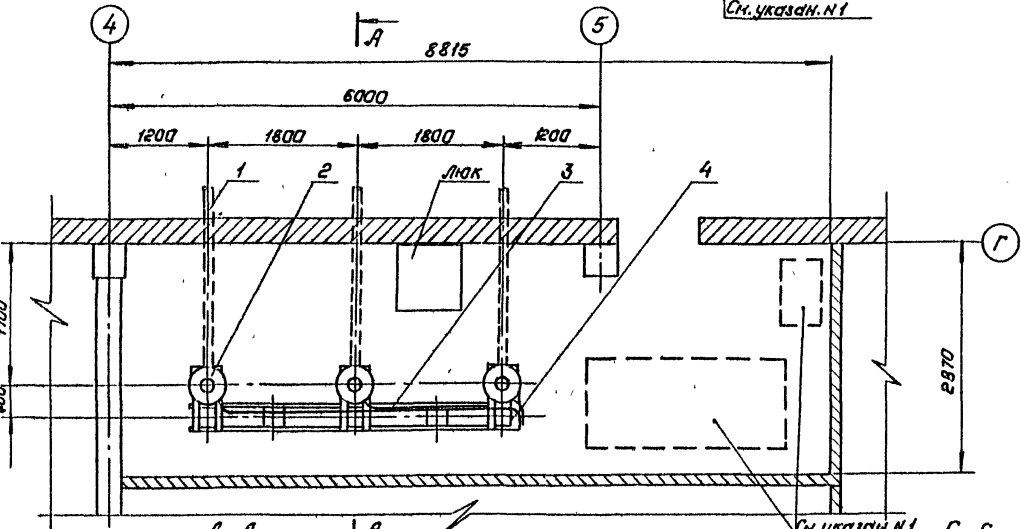
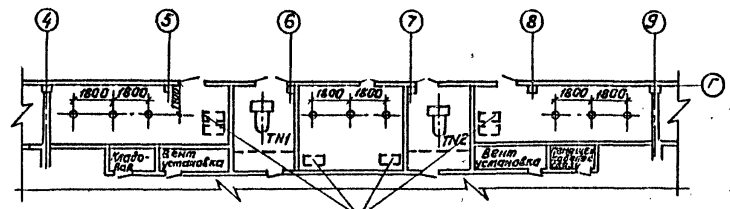
| | | | |
|--------|--|--|--|
| Привоз | | | |
| Итого | | | |

| № п/п | Коллекция | Шифр | Дата |
|---|-----------|---------|-------|
| | | | 03.87 |
| 407-03-441.87 911 | | | |
| Проектная документация закрытого типа (не подлежит передаче) в соответствии с требованиями до 83/80 № 14 в отношении использования Подстанции 110/10(6)кВ Станция Луки Лукино с трансформаторами Р 16 Е5... 80 МВА Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-14,15 Изготовитель: ООО "Энергосеть-ТРАДЕК" г. Ленинград | | | |
| Исполн. | Должность | Подпись | Дата |
| Исполн. | Должность | Подпись | Дата |
| Исполн. | Должность | Подпись | Дата |
| Исполн. | Должность | Подпись | Дата |

Копия: 1 шт.
 22.07.87
 911/12

Спецификация оборудования и материалов.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|--------------------------|---|----------|-----------|------------|
| 1 | | Маслонаполненный кабель напряжением 110кВ. низкого давления (МНСК). | | | по проекту |
| 2 | | Муфта концевая 110кВ. низкого давления (МКМН-110) | 9 | 250 | |
| 3 | ТУ 16-501.001-71 | Труба свинцовая ТСБЛ 18/26 | | | по проекту |
| 4 | 407-03-439.87-КМ лист 14 | Опора для концевых муфт 110кВ. | 3 | | |



1. Места размещения баков подпитки концевых муфт 110кВ и шкафа с электроконтактными манометрами для контроля давления масла.
2. Размещение подпитки и концевых муфт 110кВ. в осях 8-9 зеркально по отношению к изображенному в осях 4-5.
3. Строительную часть смотри чертежи 407-03-441.87-АС1 листы 4, 24, 36 и 407-03-439.87-КМ л. 14.
4. Метамонтаж под баки подпитки смотри чертеж 407-03-439.87-КМ лист 15.

| |
|----------|
| Привязан |
| Ил. № 2 |

407-03-441.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ, по схеме 110-6 с трансформаторами от 6300/10кВ в сборной железобетонной.

Подстанция 110/10-6кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А.

Размещение концевых муфт на подстанции. План. Разрезы

Спецификация

Контроль: Полос

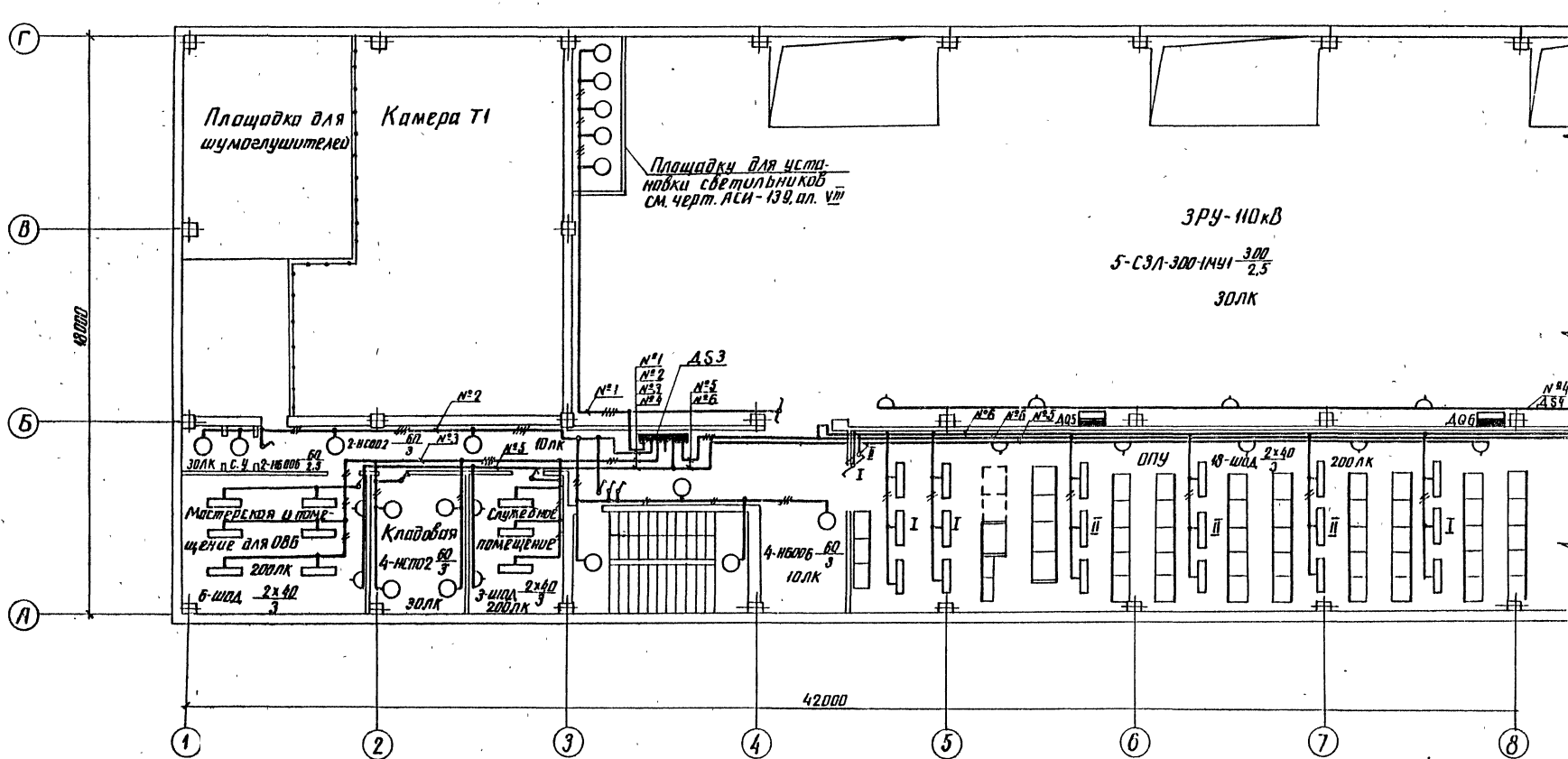
Формат: А2

| | | | |
|-----------|-------------|-------|-------|
| И. контр. | Владимирова | 25.07 | 25.07 |
| Инженер | Горлава | 25.07 | 25.07 |

Титульные материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом II

Ил. № 2500.01. Подписи и дата

ПЛАН на отм. 4.800



См. с листами ЭП1-19... 23

| | |
|----------|--|
| Привязки | |
| | |
| | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|--|-----------|-------|-------|--------------------------|-----|
| И. контр. | Колыгина | Лавр. | В. П. | 407-03-441.87 | ЭП1 |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ мощностью 10 МВА с трансформатор- материалами (дв.к.60) МВ.П. в сборном железобетонном корпусе Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами с трансформаторами 10... 80 МВ.П. | | | | | |
| Изд. отд. | Романский | Лавр. | 03.81 | Р | К) |
| Гл. спец. | Одинцов | Лавр. | 03.81 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Руч. гр. | Колыгина | Лавр. | 03.81 | Север-Западное отделение | |
| Исполнитель | Колыгина | Лавр. | 03.81 | Перингетай | |

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

План на отм. 4.800.

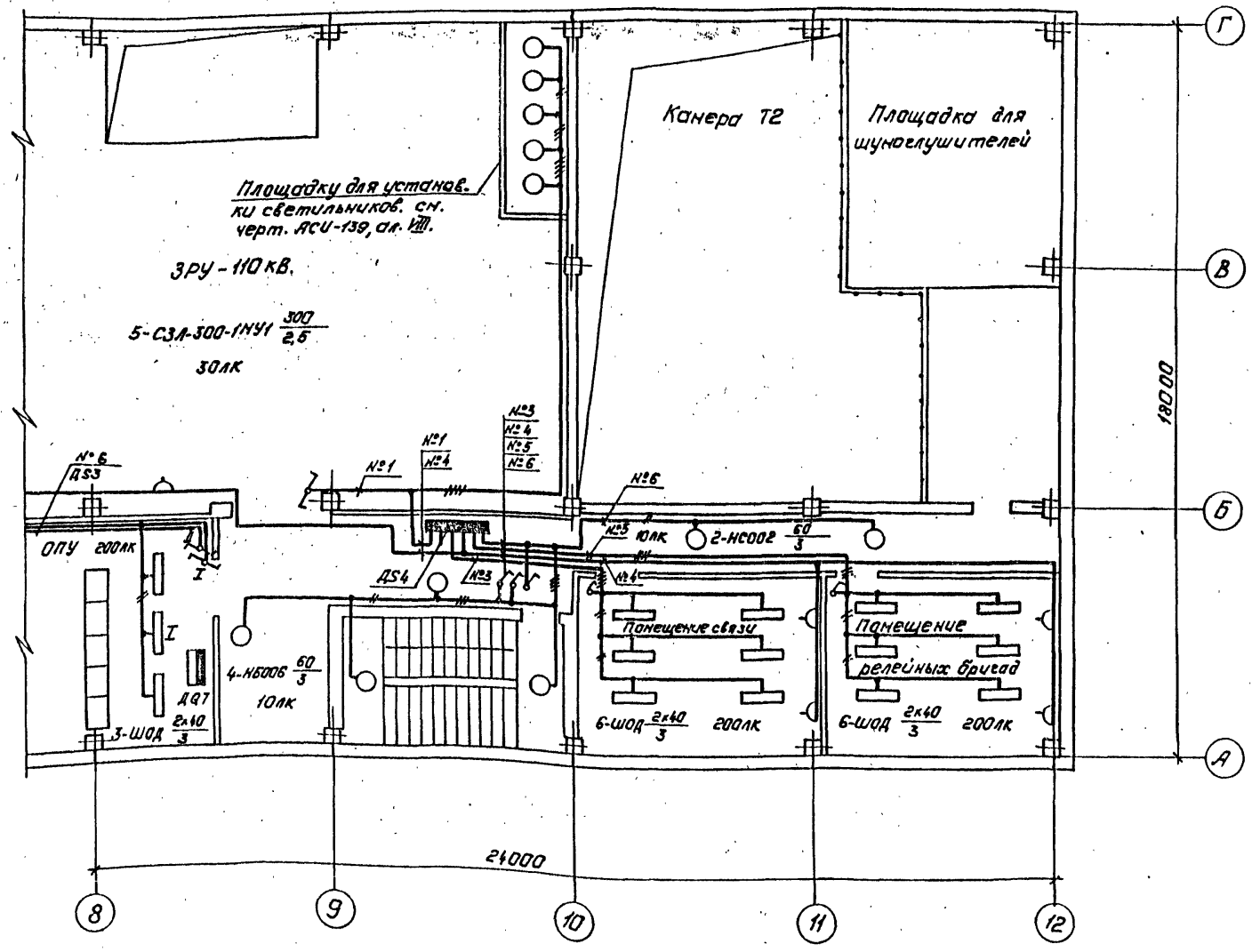


Схема щитка рабочего освещения ДС3, Я0У8503

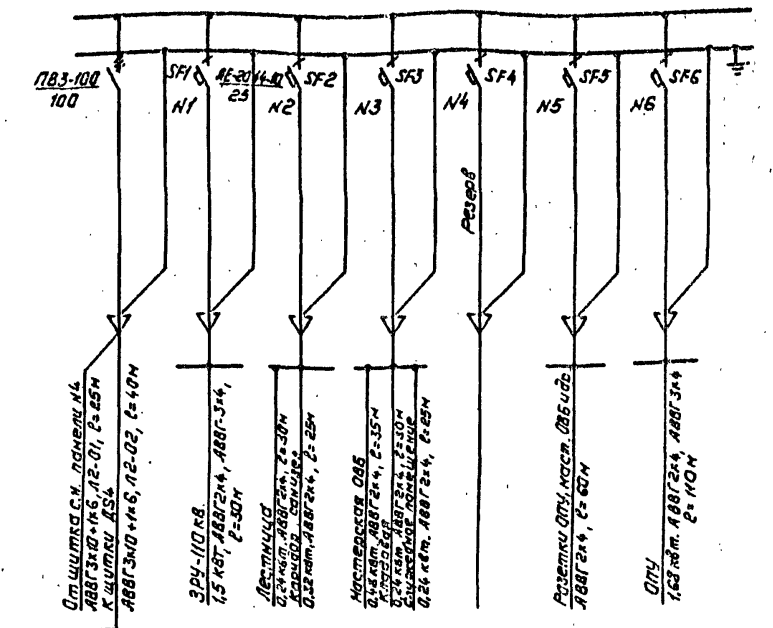
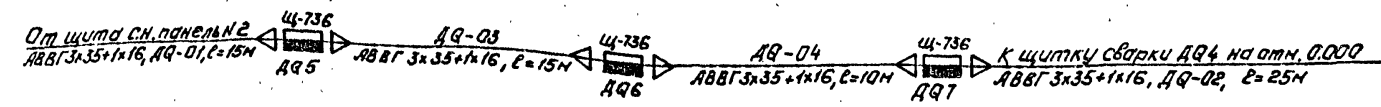
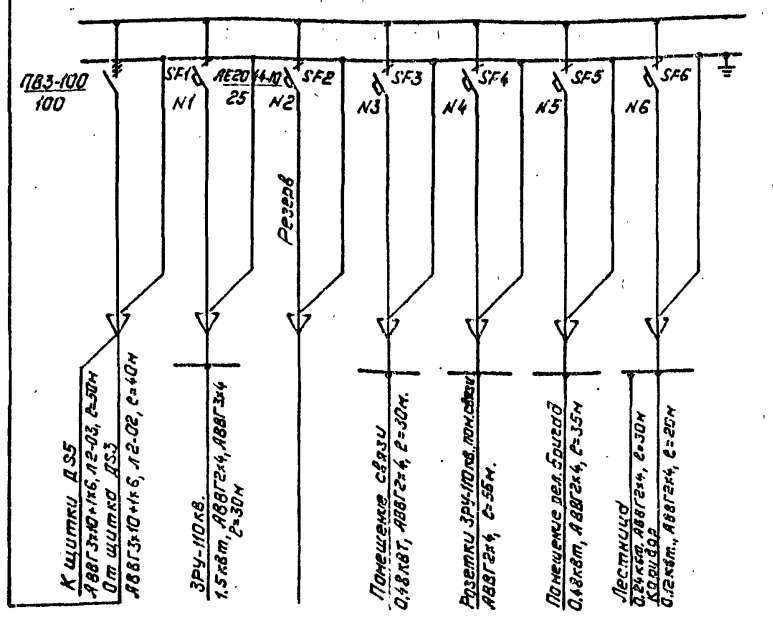


Схема щитка рабочего освещения ДС4, Я0У8503



См. с листами ЭП1-18, 20...23.

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Им. № | |

| | | | |
|-----------|-------------|------|-------|
| Н.контр. | Колтухина | Л.Шу | 03.87 |
| Нач. отд. | Роменский | Л.Шу | 03.87 |
| Гл. спец. | Одинцов | Л.Шу | 03.87 |
| Рук. гр. | Колтухина | Л.Шу | 03.87 |
| Инженер | Скрипиченко | С.И. | 03.87 |

407-03-441.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция в открытом типе напряжения 110/10(6) кВ по схеме 110-6 с трансформаторами 0,63(0,4)/0,4 в сборном железобетонном корпусе.

Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВА.

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 19 | |

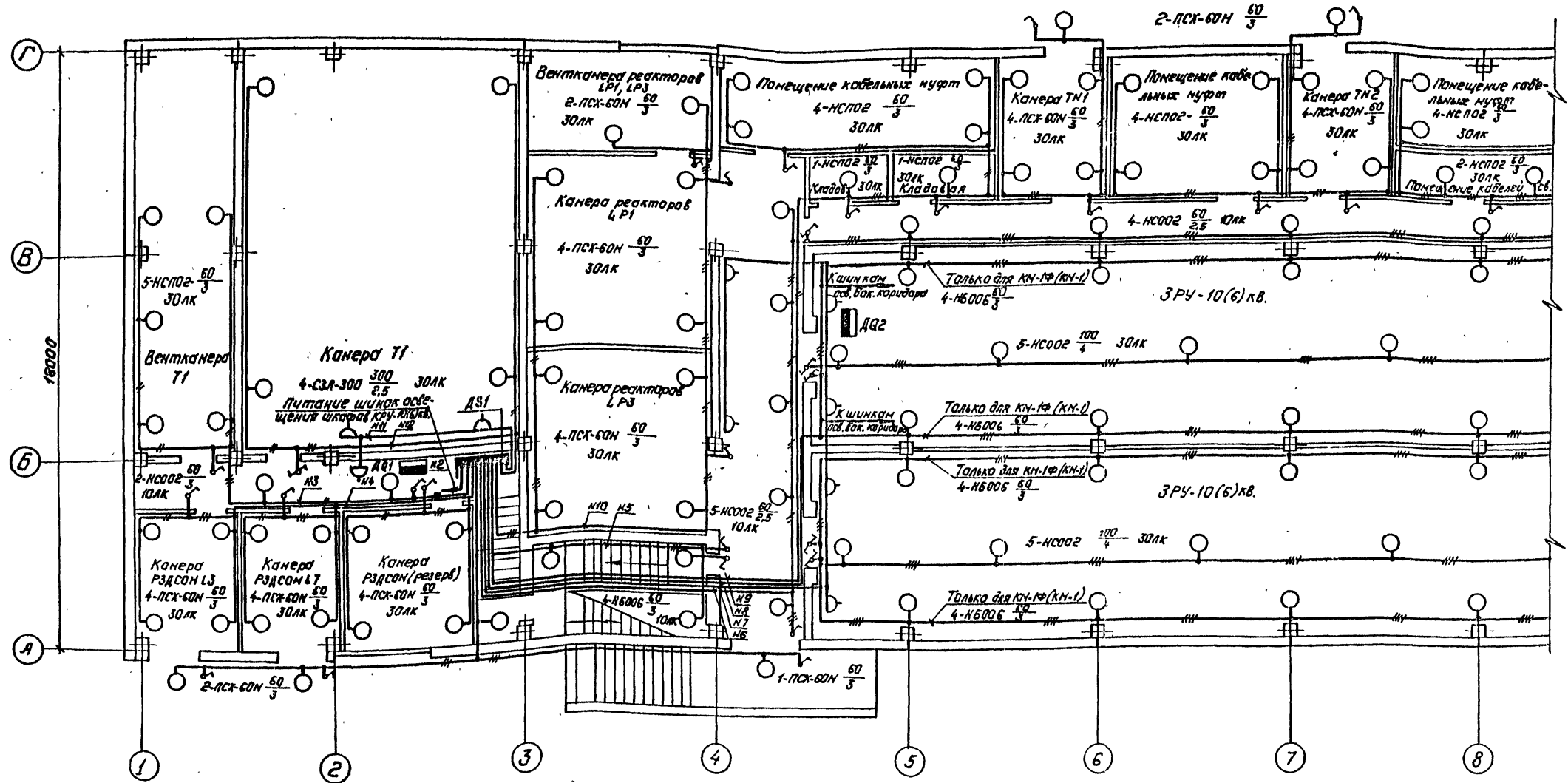
План сети освещения на отм. 4.800 в осях В...12. Схема сети освещения и сварки.

Энергосеть проект Северо-Западного отделения Ленинград

Формат А2

Им. № 12924 от 1-1

План на отм. 0.000.



Присвоен:

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |

Илв.№2

См. с листами ЭП1-18,19,21... 23.

Листы 1-7

| | | | | | | |
|----------|-----------|------|-------|---|------|--------|
| И.контр. | Колтушина | Лист | 03.87 | 407-03-441.87 ЭП1 | | |
| И.контр. | | | | | | |
| И.контр. | | | | Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 25... 80 МВА. | | |
| И.контр. | | | | Стация | Лист | Листов |
| И.контр. | | | | Р | 20 | |
| И.контр. | | | | План сети освещения на отм. 0.000 в осях 1... 8. | | |
| И.контр. | | | | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград | | |
| И.контр. | | | | Копирайт: Польс. формат: А2 | | |

Схема щитка рабочего освещения АС1, ЯОУ8502.

План на отн. 0.000

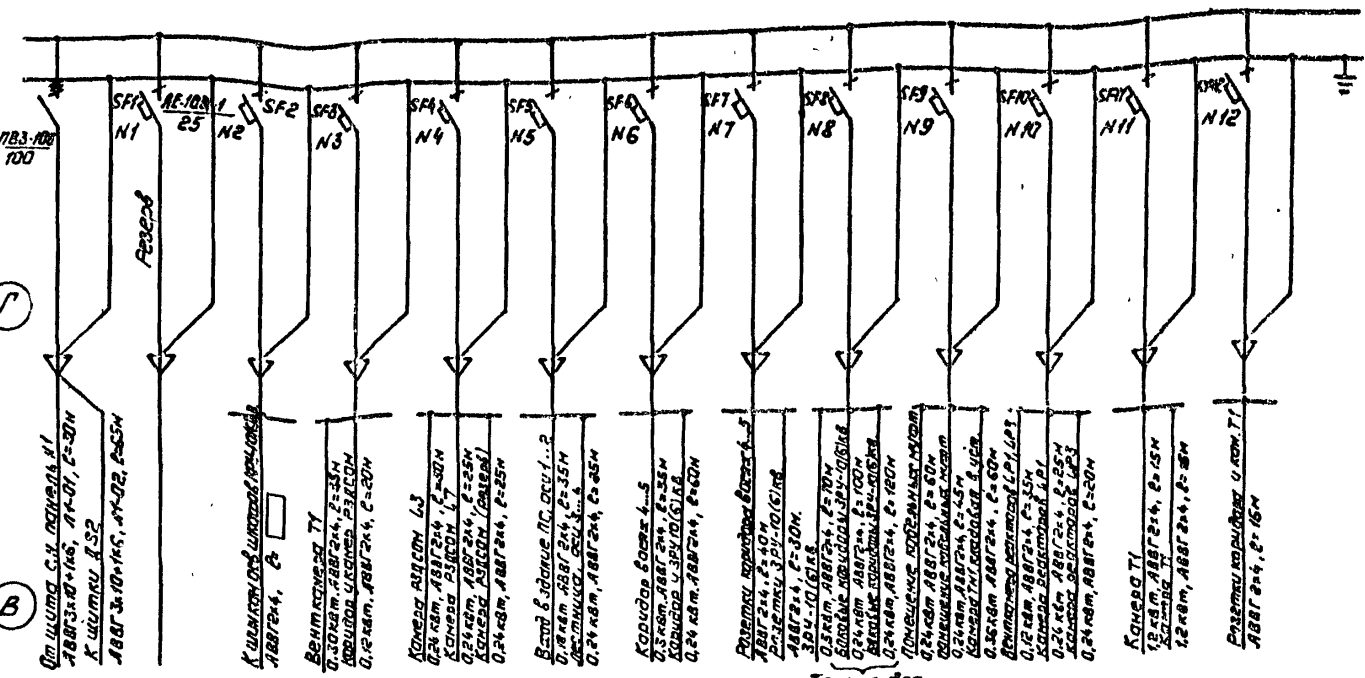
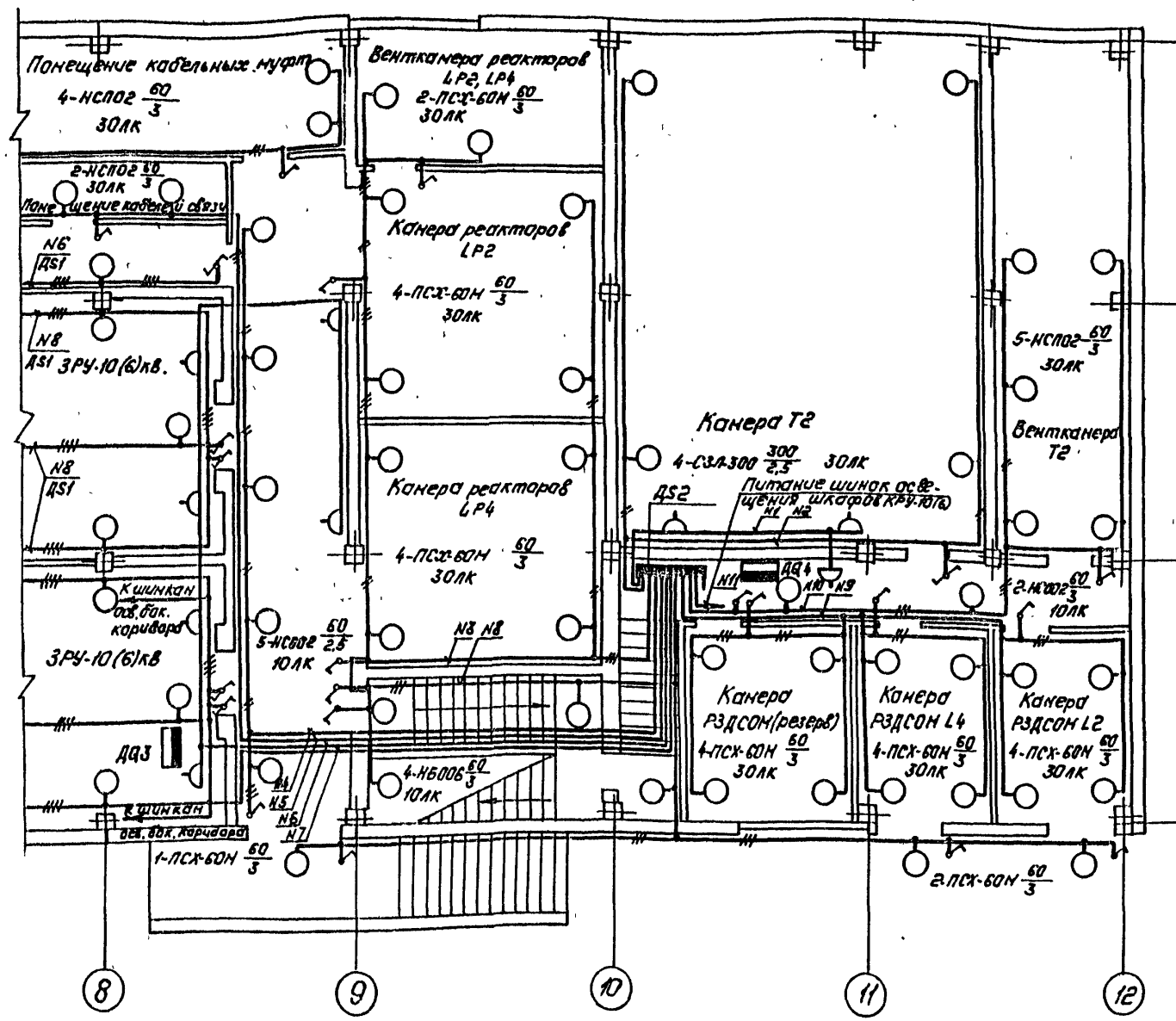
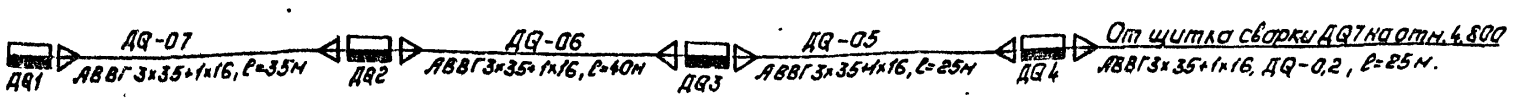
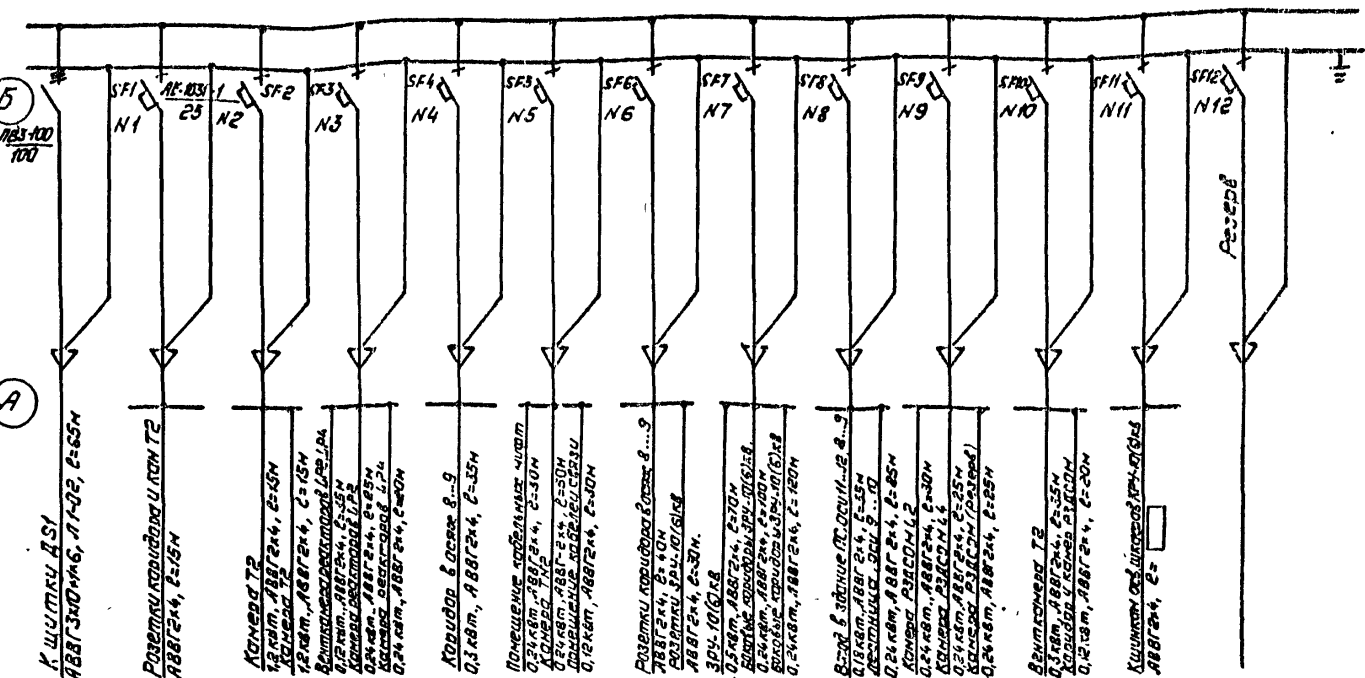


Схема щитка рабочего освещения ДС2, ЯОУ8502.



См. с листами ЭП1-В... 20, 22.

Таблица с заголовком 'Требования:'

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|-----------|---------------|------|-------|
| Н.а.интр. | Калугина | Лашу | 03.87 |
| Нач.отд. | Романский | Лашу | 03.87 |
| Л.спец. | Одичков | Лашу | 03.87 |
| Рук.гр. | Калугина | Лашу | 03.87 |
| Инженер | Сиротиниченко | Лашу | 03.87 |

407-03-441.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4кВ. по схеме 10-05 трансформаторами до 63(80)кВА в сборном железобетонном корпусе.

Подстанция 10/0,4(6)кВ. с трансформаторами 16...80кВА.

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 21 | |

План сети освещения на отн. 0.000 в осях в... 12. Схемы сетей освещения и сборки.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград
Формат: А2

Альбом I
407-03-441.87
Типовые материалы для проектирования

Инв. № подл. 1022414-7-2

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек на отст. -3,100

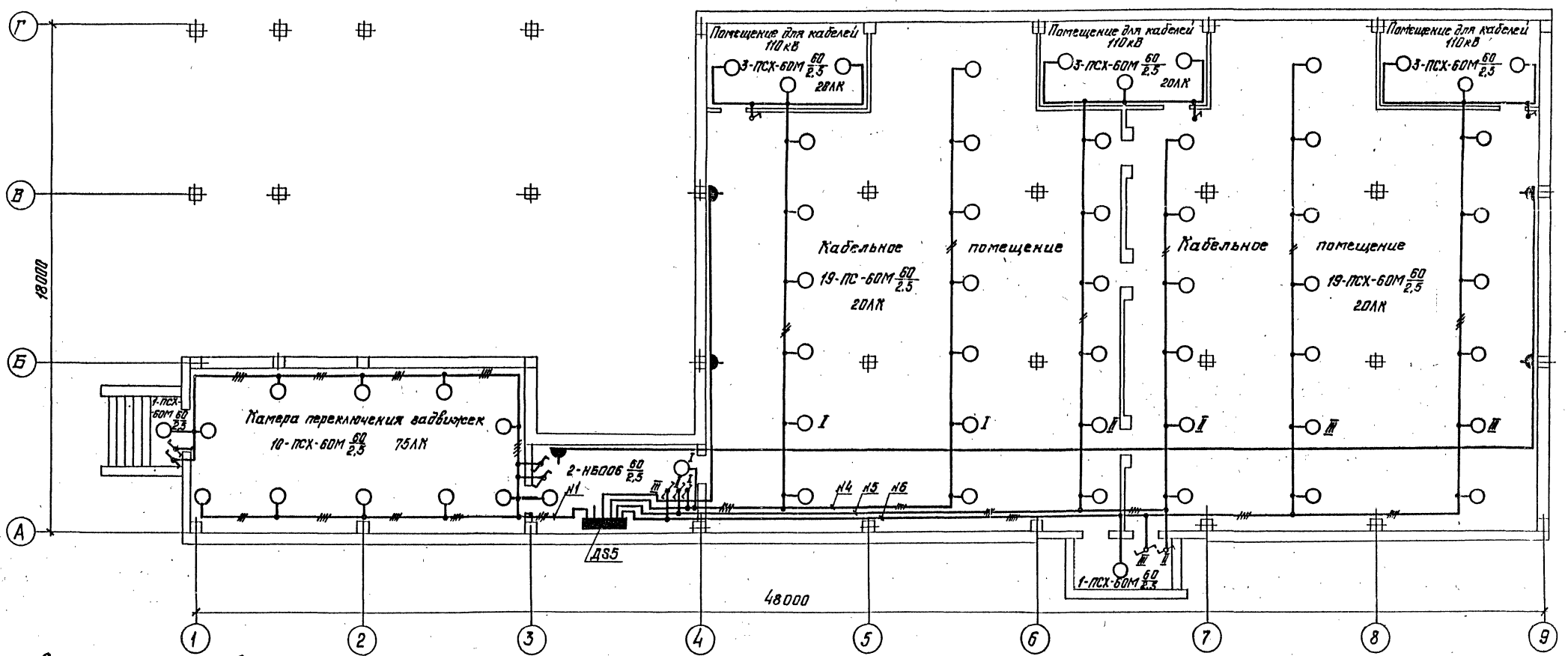
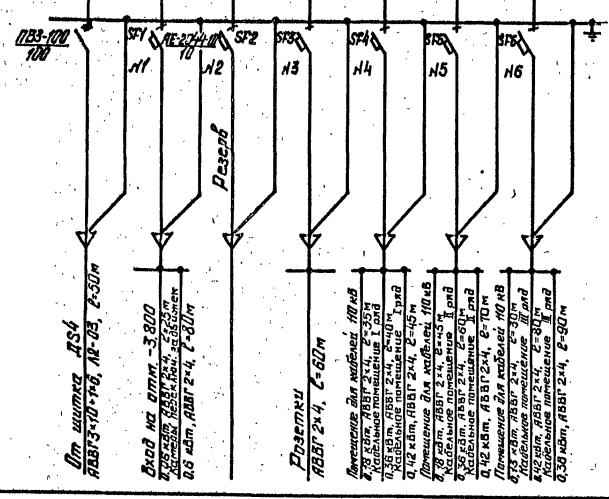


Схема щитка рабочего освещения DS5. Я0У8503



Ст. с листами ЭП1-18... 21, 23

| | | | | |
|----------|----------|------|-------|--|
| И.контр. | Калугина | Кату | 05.87 | 407-03-441.87 ЭП1 Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-5 кВ по схеме 110-6 с трансформаторами от 63/801 кВ. в 6-обороте электросети. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А Этадия Лист Листов Р 22 Энергосетьпроект Сеть-Земельное отделение Лекицкий |
| И.контр. | Калугина | Кату | 05.87 | |
| И.контр. | Калугина | Кату | 05.87 | |
| И.контр. | Калугина | Кату | 05.87 | |
| И.контр. | Калугина | Кату | 05.87 | План кабельного помещения и камеры переключения задвижек на отст. -3,100. Схема сети освещения. |

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом I

И.контр. Калугина И.дета Кату 05.87

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| Ш.в. № | | |

Альбом Д

407-03-441.87

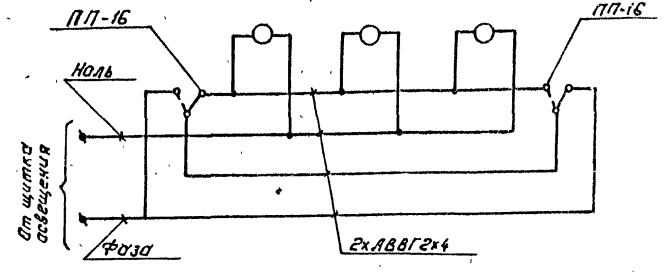
Типовые материалы для проектирования

Униф. № подл. (подпись и дата) в зак. инв. № 222/ТМ-1-2

| Спецификация | | | | | |
|--------------|-----------------|--|-------|----------------|---------------------------------------|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
| 1 | Т416-536.683-81 | Щиток Я0У-850233; 10А, шт. | 2 | 15,0 | |
| 2 | Т416-536.683-81 | Щиток Я0У-850343; 10А, шт. | 3 | 15,0 | |
| 3 | Т434-43-1203-77 | Щиток типа щ-736, шт. | 7 | 30,0 | |
| 4 | Т416-517.701-73 | Трансформатор понижающий однофазный ОСОВ-0,2, шт. | 1 | 6,5 | |
| 5 | Т416-535.848-78 | Светильник СЗЛ-300-1М3У, шт. | 18 | 4,5 | |
| 6 | | Светильник НСП02-100/Р51-01-45, ОСГ16-0,535, 046-76, шт. | 30 | 2,5 | |
| 7 | Т416-535.360-74 | Светильник ПСГ-6М33, шт. | 119 | 12 | |
| 8 | Т416-535.476-75 | Светильник НСО02-100/1Н-2194, шт. | 32 | 1,7 | |
| 9 | Т416-535.825-74 | Светильник Н6006-100/Р2-0-01, шт. | 20/36 | 1,4 | Призрч-10(6)лв с к-104 кн-10, кн-1 |
| 10 | Т416-535.052-72 | Арматура осветительная для люминисцентных ламп ШОД-40У4,2, шт. | 42 | 10,0 | |
| 11 | | Переключатель пакетный ПП-16, шт. | 27 | ~0,25 | Для 4-х поз. 5 ч. упр. осв. 223 мест. |
| 12 | | Выключатель однополюсный О1-02-6/220, ГОСТ 7397-76, шт. | 43 | 0,2 | |
| 13 | | То же, в герметичном исполнении О-Г-ГР44-17-6/220, ГОСТ 7397-76, шт. | 11 | ~0,23 | |
| 14 | | Розетка штепсельная РШ-4-2-0-07-06/220, ГОСТ 7396-85, шт. | 36 | ~0,2 | |
| 15 | | То же в герметичном исполнении РШ-4-20-0-ГР43-0, ГОСТ 7396-85, шт. | 5 | ~0,23 | |
| 16 | Т434-43-2349-77 | Коробка ответвительная типа КОМТ-3, шт. | 76 | 0,4 | |
| 17 | Т416-545.264-79 | Лампа люминисцентная ЛБ40-1-УХЛ4,2, шт. | 84 | - | |
| 18 | | Стартер к лампе, шт. | 84 | - | |

| Спецификация. | | | | | |
|---------------|-----------------|--|-----------|----------------|------------------------------------|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
| 19 | | Лампа накаливания Б-220-230-60УХЛ2, ГОСТ 2239-79, шт. | 137/243 | | Призрч-10(6)лв с к-104 кн-10, кн-1 |
| 20 | | Лампа накаливания Б-220-230-100УХЛ2, ГОСТ 2239-79, шт. | 15 | - | |
| 21 | | Лампа накаливания зеркальная ЗК-220-300, ОСГ16.0.335.029-77, шт. | 18 | - | |
| 22 | | Лампа накаливания Н0-12-40УХЛ2, ГОСТ 1182-77, шт. | 1 | - | |
| 23 | Т416.545.132-77 | Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем ПЛ-64, шт. | 1 | - | |
| 24 | | Кабель силовой на напряжение до 1кв с оплеточной изоляцией для ламп с полупроводниковой изоляцией в паковке марки АВВГ-1 сечением 3х35+1х16 мм ² , ГОСТ 16442-80, м | 165 | 1,0 | |
| 25 | | То же 3х10+1х6 мм ² , м | 210 | 0,5 | |
| 26 | | То же 3х4 мм ² , м | 400 | 0,3 | |
| 27 | | То же 2х4 мм ² , м | 2130/2130 | 0,26 | к-104 кн-10, кн-1 |

Принципиальная схема управления освещением с двух мест (на атн. 0.000-ЗРЧ-10(6)лв, на атн. 4.800-0лч, на атн. -3.100-камера переключения задвижек, кабельные помещения)



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В. (фаза-ноль), ремонтного - 12,5 В.
2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением СНиП Д-4-79 и ГОСТ 21.508-84. Крепление кабеля производится посредством скоб.
3. На плане указаны карты освещенности помещений согласно СНиП Д-4-79.
4. Заземление осветительной арматуры выполнить согласно инструкции СНиП ПУЭ.
5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8 м. от пола, выключатели - 1,5 м, щитки рабочего освещения - 1,8 м.
6. Сн. с листами ЭП1-18... 22.

Привязки:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

Инв. №

407-03-441.87 ЭП1

| | | | |
|-----------|-----------|----------|-------|
| И. контр. | Колосова | Дашу | 03.87 |
| Кач. отп. | Роменский | Талица | 03.87 |
| Сл. спец. | Лодинцов | Васильев | 03.87 |
| Рук. вв. | Колосова | Дашу | 03.87 |
| Инженер | Халиничев | Васильев | 03.87 |

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ, по схеме ПТ-4 с трансформатором от 630/10/0,4 в сборном железобетонном корпусе.

Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А.

Спецификация. Принципиальная схема управления освещением с двух мест.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северозападное отделение
Ленинград
Формат: А2.

Копировать: Полюс

| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число и сечение жил | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|--|----------------|--------------|-------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------|---|------------------------------|-----------|------------|
| | | | | | Тип | Число и сечение жил | | | | по проекту | проложено | |
| Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом II | | | | | | | | | | | | |
| Регулирование Т1, Т2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | АВ1-01 | АВВГ | 2x4 | | | | Щит С.Н. Панель №2 | Панель | | |
| | | | АВ1-02 | АВВГ | 2x4 | | | | Щит С.Н. Панель №4 | Панель | | |
| Питание щитов ДЕ1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | ДЕ1-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | | | Щит С.Н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф ШУОТ | 20 | |
| | | | ДЕ1-02 | АВВГ | 3x10+1x6 | | | | Щит С.Н. Панель №4 | ОПУ. Шкаф ШУОТ | 25 | |
| Питание УКУП | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1ЕУ-01 | АВВГ | 3x16+1x10 | | | | Щит С.Н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф 1УКП-1 | 15 | |
| | | | 1ЕУ-02 | АВВГ | 3x16+1x10 | | | | Щит С.Н. Панель №4 | ОПУ. Шкаф 2УКП-1 | 10 | |
| | | | 1ЕУ-03 | АВВГ | 3x16+1x10 | | | | ОПУ. Шкаф 1УКП-1 | — | 5 | |
| | | | 1ЕУ-04 | АВВГ | 3x16+1x10 | | | | — | — | 5 | |
| | | | 1ЕУ-05 | АВВГ | 2x50 | | | | — | — | 30 | |
| | | | 1ЕУ-06 | АВВГ | 2x50 | | | | ЗРУ10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок IС. | — | 30 | |
| | | | 1ЕУ-07 | АВВГ | 2x50 | | | | — | — | 35 | |
| | | | 1ЕУ-08 | АВВГ | 2x50 | | | | ЗРУ10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок VIII с. | — | 30 | |
| | | | 1ЕУ-09 | АВВГ | 2x50 | | | | — | — | 30 | |
| | | | 1ЕУ-10 | АВВГ | 2x50 | | | | ОПУ. Шкаф 2УКП-1 | — | 40 | |
| Питание общих нагрузок камер переключения задвижек СВ1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | СВ1-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | | | Щит С.Н. Панель №2 | Камера переключения задвижек | 55 | |
| | | | СВ1-02 | АВВГ | 3x10+1x6 | | | | Щит С.Н. Панель №4 | Сборка РТ30-81 | 50 | |

407-03-441.87 Продолжение ЭПИ Лист 25
 Кол. Слр. формат А2

| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число и сечение жил | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|----------------|--------------|-------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------|--|---|-----------|------------|
| | | | | | Тип | Число и сечение жил | | | | по проекту | проложено | |
| Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87 Альбом II | | | | | | | | | | | | |
| Питание трансформаторов с.н. ТМ1, ТМ2 и заземляющих реакторов Л1К, Л2К, ТК1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | ТК1-01 | ААШВ | 3x35 | | | | Силловые кабели напряжением 10(6) кВ. Трансформатор с.н. ТМ1 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 107 | 30 | |
| | | | ТК1-02 | ААШВ | 3x35 | | | | Трансформатор с.н. ТМ2 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 406 | 30 | |
| | | | ТК1-03 | ААШВ | 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 210 | Камера Л1К | 70 | |
| | | | ТК1-04 | ААШВ | 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 308 | Камера Л2К | 50 | |
| | | | ТК1-05 | ААШВ | 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 610 | Камера Л3К | 40 | |
| | | | ТК1-06 | ААШВ | 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 710 | Камера Л4К | 70 | |
| Питание щитов собственных нужд ТМ1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | ТМ1-01а | ААШВ | 3x150+1x50 | | | | Силловые кабели напряжением до 1кВ. Трансформатор с.н. ТМ1 | Щит С.Н. Панель №3 | 45 | |
| | | | ТМ1-01б | ААШВ | 3x150+1x50 | | | | Трансформатор с.н. ТМ1 | — | 45 | |
| | | | ТМ1-02а | ААШВ | 3x150+1x50 | | | | Трансформатор с.н. ТМ2 | — | 55 | |
| | | | ТМ1-02б | ААШВ | 3x150+1x50 | | | | Трансформатор с.н. ТМ2 | — | 55 | |
| Озлаженное Т1, Т2, СВ1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | СВ1-01 | АВВГ | 3x6+1x4 | | | | Щит С.Н. Панель №2 | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД2 | 60 | |
| | | | СВ1-02 | АВВГ | 3x6+1x4 | | | | Щит С.Н. Панель №4 | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т2, СД-2. | 55 | |
| | | | СВ1-03 | АВВГ | 3x6+1x4 | | | | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД2. | — | 110 | |

- Маркировка высоковольтных кабелей дана условно для 10кВ.
- Кабельный журнал составлен на основе системы собственных нужд ПС, см. лист ЭПИ-8.

| | | | | |
|--|-----------|-------|------------------------|-----|
| И. контр. | Калугина | 05.87 | 407-03-441.87 | ЭПИ |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63000 мВ.А в сборном железобетоне. | | | | |
| Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25... 80 мВ. А | | | | |
| Нач. отд. | Ропенский | 05.87 | Р | 24 |
| Гл. спец. | Одичков | 05.87 | Журнал силовых кабелей | |
| Рук. гр. | Калугина | 05.87 | Пример. Начало. | |
| Инженер | Скрябин | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| Северо-Западное отделение Ленинград | | | | |
| Коп. Слр. формат А2 | | | | |

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
 12924ТМ-Т2

Льбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|---|-----------------|---------------------|----------------|--|--|----------------|------------|
| | | Тип | Число и сечение жил | | | по проекту | проложено | |
| Обогрев клеммных шкафов и приводов ISNF | ISNF-15 | ABBГ | 2x4 | | ЗРУ 110 кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТВЗБ | ЗРУ 110 кВ. Привод отделителя QR2, T2. | 10 | |
| | ISNF-16 | ABBГ | 2x6 | | ОПУ. Щиток ХН11. | Камера Т2. Шкаф трансформатора ХТ2 | 60 | |
| | ISNF-17 | ABBГ | 2x4 | | Камера Т2. Привод РПН, Т2. | ----- | 15 | |
| | ISNF-18 | ABBГ | 2x4 | | ----- | Камера заземляющего реактора Л4К Шкаф ХЛ4К | 20 | |
| | ISNF-19 | ABBГ | 2x4 | | Камера заземляющего реактора Л3К. Шкаф ХЛ3К. | ----- | 20 | |
| | ISNF-20 | ABBГ | 2x4 | | ----- | ЗРУ 110 кВ. Привод короткозамыкателя QNI, T2. | 60 | |
| | Аварийная вентиляция ЗРУ 10(6) кВ, ЗРУ 10 кВ. SD2 | SD2-01 | ABBГ | 3x6+1x4 | | Щит С.Н. Панель №2 | ОПУ. Щиток ХН4 | 20 |
| SD2-02 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ЗРУ 10(6) кВ. Шкаф ХН9 | ----- | 30 | |
| SD2-03 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ----- | ЗРУ 10(6) кВ. Эл. двигатель вентилятора В-1 | 15 | |
| SD2-04 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ----- | ЗРУ 10(6) кВ. Эл. двигатель вентилятора В-2 | 20 | |
| SD2-05 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ОПУ. Щиток ХН4 | ОПУ. Шкаф ХН10 | 5 | |
| SD2-06 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ЗРУ 110 кВ. Эл. двигатель вентилятора В-3 | ----- | 25 | |
| SD2-07 | | ABBГ | 3x6+1x4 | | ЗРУ 110 кВ. Эл. двигатель вентилятора В-4 | ----- | 20 | |
| Вентиляция камер Т1, Т2, реакторов ЛР1, ЛР2, ЛР3 SD1 | SD1-01 | ABBГ | 3x6+1x4 | | Щит С.Н. Панель №2 | Венткамера реакторов ЛР1, ЛР3. Шкаф ХН2 | 35 | |
| | SD1-02 | ABBГ | 3x6+1x4 | | Венткамера Т1. Шкаф ХН1 | ----- | 45 | |
| | SD1-03 | ABBГ | 3x10+1x6 | | ----- | Венткамера Т1. Эл. двигатель вентилятора П-1. | 10 | |

407-03-441.87 Продолжение ЭП1 Лист 27
 Кол. Стор. Формат А2

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
 12924ТМ-Т2

Льбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|--|-----------------|---------------------|----------------|---|--|---------------|------------|
| | | Тип | Число и сечение жил | | | по проекту | проложено | |
| Обогрев рележных секций и светочувств. кр-у - 10(6) кВ SN2 | SN2-01 | ABBГ | 3x6+1x6 | | ЗРУ 10(6) кВ. Шкаф автоматики обогрева I секции | Щит С.Н. Панель №2 | 30 | |
| | SN2-03 | ABBГ | 3x10+1x6 | | ----- | ЗРУ 10(6) кВ. Шкаф автоматики обогрева III секции | 10 | |
| | SN2-04 | ABBГ | 3x10+1x6 | | ЗРУ 10(6) кВ. Шкаф автоматики обогрева V секции | ----- | 10 | |
| | SN2-05 | ABBГ | 3x10+1x6 | | ----- | ЗРУ 10(6) кВ. Шкаф автоматики обогрева VII секции | 10 | |
| | Обогрев клеммных шкафов и приводов ISNF | ISNF-01 | ABBГ | 3x10+1x6 | | Щит С.Н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф ХН5 | 20 |
| ISNF-02 | | ABBГ | 3x10+1x6 | | ОПУ. Щиток ХН12 | ----- | 25 | |
| ISNF-03 | | ABBГ | 3x10+1x6 | | ----- | ОПУ. Щиток ХН11 | 5 | |
| ISNF-04 | | ABBГ | 2x6 | | ----- | Камера Т1. Шкаф трансформатора ХТ1 | 50 | |
| ISNF-05 | | ABBГ | 2x4 | | Камера Т1. Привод РПН, Т1. | ----- | 25 | |
| ISNF-06 | | ABBГ | 2x4 | | ----- | Камера заземляющего реактора Л1К. Шкаф ХЛ1К. | 35 | |
| ISNF-07 | | ABBГ | 2x4 | | Камера заземляющего реактора Л2К. Шкаф ХЛ2К. | ----- | 20 | |
| ISNF-08 | | ABBГ | 2x6 | | ОПУ. Щиток ХН12 | ЗРУ 110 кВ. Привод короткозамыкателя QNI, T1. | 30 | |
| ISNF-09 | | ABBГ | 2x4 | | ЗРУ 110 кВ. Привод отделителя QR2, T1 | ----- | 10 | |
| ISNF-10 | | ABBГ | 2x4 | | ----- | ЗРУ 110 кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТУ1Б. | 10 | |
| ISNF-11 | | ABBГ | 2x4 | | ЗРУ 110 кВ. Привод выключателя QK1Б | ----- | 15 | |
| ISNF-12 | | ABBГ | 2x6 | | ОПУ. Щиток ХН11 | ЗРУ 110 кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТУ2Б | 35 | |
| ISNF-13 | | ABBГ | 2x4 | | ЗРУ 110 кВ. Привод выключателя QK2Б | ----- | 15 | |
| ISNF-14 | | ABBГ | 2x4 | | ЗРУ 110 кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТУ3Б | ЗРУ 110 кВ. Привод выключателя QK2Б | 15 | |

407-03-441.87 Продолжение ЭП1 Лист 26
 Кол. Стор. 2239/2 Формат А2

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | Чис. по раз. жил | Направление кабеля | | Длина, м | | Примечание |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--|--|--------------|--------------|---|
| | | | | Тип | Число и сечение жил | по про. | пролож. жено | |
| Отопление ОПУ, ленточные отопители | ST1-01 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №4 | ОПУ. Щиток ХН17 | 25 | | |
| | ST1-02 | АВВГ 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф ХН18 | — " — | 5 | | |
| | ST1-03 | АВВГ 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф ХН19 | — " — | 10 | | |
| | — | — | — | Распределительная сеть | — " — | 135 | | |
| 11, 12 | Л1-01 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №2 | Коридор в осях 2-3 на отм. 0.000. Щиток ДС1 | 30 | | |
| | Л1-02 | АВВГ 3x10+1x6 | | Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток ДС2 | — " — | 65 | | |
| | Л2-01 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №4 | Коридор в осях 3-4 на отм. 4.800. Щиток ДС3 | 25 | | |
| | Л2-02 | АВВГ 3x10+1x6 | | Коридор в осях 9-10 на отм. 4.800. Щиток ДС4 | — " — | 40 | | |
| | Л2-03 | АВВГ 3x10+1x6 | | — " — | Площадка в осях 3-4 на отм. 3.100. Щиток ДС5 | 50 | | |
| | — | АВВГ 2x4 | | Распределительная сеть | — " — | 2190 2630 | | Длина ЗРУ 10(6) кв. К-102 Длина ЗРУ 10(6) кв. С-101/101П |
| — | АВВГ 3x4 | | — " — | — " — | 400 | | | |
| Передвижные токоприемники | ДQ-01 | АВВГ 3x35+1x6 | | Щит с.н. Панель №2 | ЗРУ 110 кв. Щиток сборки ДQ5 | 15 | | |
| | ДQ-02 | АВВГ 3x35+1x6 | | Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток сборки ДQ6 | ОПУ. Щиток сборки ДQ7 | 25 | | |
| | ДQ-03 | АВВГ 3x35+1x6 | | ЗРУ 110 кв. Щиток сборки ДQ5 | ЗРУ 110 кв. Щиток сборки ДQ6 | 15 | | |
| | ДQ-04 | АВВГ 3x35+1x6 | | ОПУ. Щиток ДQ7 | — " — | 10 | | |
| | ДQ-05 | АВВГ 3x35+1x6 | | Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток сборки ДQ6 | ЗРУ 10(6) кв. Щиток сборки ДQ3 | 25 | | |
| | ДQ-06 | АВВГ 3x35+1x6 | | ЗРУ 10(6) кв. Щиток сборки ДQ2 | — " — | 40 | | |
| | ДQ-07 | АВВГ 3x35+1x6 | | — " — | Коридор в осях 2-3 на отм. 0.000. Щиток сборки ДQ1 | 35 | | |

407-03-441.87 Продолжение ЗПИ Лист 29
Формат А2

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
 Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | Чис. по раз. жил | Направление кабеля | | Длина, м | | Примечание |
|--|------------------------------|-----------------|------------------------|--|--|----------|--------------|------------|
| | | | | Тип | Число и сечение жил | по про. | пролож. жено | |
| Вентиляция камер Т1, Т2 реакторов LP1, LP2, LP3, LP4 | SD1-04 | АВВГ 3x10+1x6 | | Венткамера реакторов LP1, LP3. Шкаф ХН2 | Венткамера реакторов LP1, LP3. Эл. двигатель вентилятора П-3 | 10 | | |
| | SD1-05 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №5 | Венткамера реакторов LP2, LP4. Шкаф ХН3 | 50 | | |
| | SD1-06 | АВВГ 3x10+1x6 | | Венткамера Т2. Шкаф ХН21 | — " — | 45 | | |
| | SD1-07 | АВВГ 3x10+1x6 | | — " — | Венткамера Т2. Эл. двигатель вентилятора П-2 | 10 | | |
| | SD1-08 | АВВГ 3x10+1x6 | | Венткамера реакторов LP2, LP4. Шкаф ХН22 | Венткамера реакторов LP2, LP4. Эл. двигатель вентилятора П-4 | 10 | | |
| | — | — | — | — | — | — | | |
| ЗРУ 10(6) кв | SN3-04 | АВВГ 3x6+1x4 | | ЗРУ 10(6) кв. Шкаф ХН20 | Щит с.н. Панель №4 | 50 | | |
| | — | — | — | Распределительная сеть | — " — | 50 | | |
| Отопление лестнич. коридоров, камер сжигания, помещений ЗРУ | SN1-01 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №2 | ОПУ. Щиток ХН3 | 20 | | |
| | SN1-02 | АВВГ 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф ХН7 | — " — | 5 | | |
| | SN1-03 | АВВГ 3x10+1x6 | | Камера переключения задвижек. Шкаф №8 | — " — | 50 | | |
| | — | — | — | Распределительная сеть | — " — | 205 | | |
| Отопление мастер. слух. каб. (кислород. станция), помещений ЗРУ и др. объектов | SN3-01 | АВВГ 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель №4 | ОПУ. Щиток ХН14 | 25 | | |
| | SN3-02 | АВВГ 3x10+1x6 | | Мастерская. Шкаф ХН15 | — " — | 35 | | |
| | SN3-03 | АВВГ 3x10+1x6 | | Помещение релейных бригад. Шкаф ХН16 | — " — | 75 | | |
| — | — | — | Распределительная сеть | — " — | 70 | | | |

407-03-441.87 Продолжение ЗПИ Лист 28
Копировал Смир. Формат А2

Льбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
Взам инв. № 1294-ТМ-Т2

| № п/п | Наименование элемента присоединения | Шины, кг | | Неизолированные провода, кг | | Марка и сечение кабеля по порядку расположения и ценнике, м. | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|----------|---------|-----------------------------|---------|--|-----|------|-----|---------|----------|----------|----------|------|-----------|--|--|--|--|--|
| | | Марка | Сечение | Марка | Сечение | АВВГ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2x4 | 2x6 | 2x50 | 3x4 | 3x6+1x4 | 3x10+1x6 | 3x16+1x6 | 3x25+1x6 | 3x35 | 3x50+1x50 | | | | | |
| 1 | Питание ТН1, ТН2, Л1К, Л2К, ТК1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Питание щита с.н. ТН1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Облаждение Т1, Т2 СИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Регулирование Т1, Т2 АС1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Питание ЩУОТ ДС1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Питание УКЛ 1ЕУ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Питание РТЭО-81. SVI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Обогрев рел. отсеков и счетчиков КРУ-10(6)кВ. SNZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Обогрев клемных шкафов и приводов. 1SNF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Аварийная вент. ЗРУ-6(10) ЗРУ 10 кВ СД2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Вентиляция камер Т1, Т2, LP1... LP4 СД1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Отопление SN1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Отопление SN3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Отопление ST1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Освещение М.Л2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Передвижн. такоприемн. ДС | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Нагрузки мастерской РЕ1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Блокировка развед. НВ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого: | | | | | | | 175 | 195 | 400 | | 1155 | 230 | 165 | 290 | 200 | | | | | |

Примечание: Выполнено по кабельному журналу ЭП1-24...30.

И. контр. Калугина *Л.С.* 05.87

407-03-441.87 ЭП1

трансформаторная подстанция закрытого типа на напряжении 10/10-6кВ по схеме ПТ-6 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном исполнении

Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВА

Нач. отд. Раменский *Л.С.* 05.87
Гл. спец. Одиноца *В.С.* 05.87
Рук. гр. Калугина *Л.С.* 05.87
Инженер Скрипиченко *С.А.* 05.87

Сводная ведомость силовых кабелей. Пример

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Коп. Стор. Формат А2

Льбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87
Взам инв. № 1294-ТМ-Т2

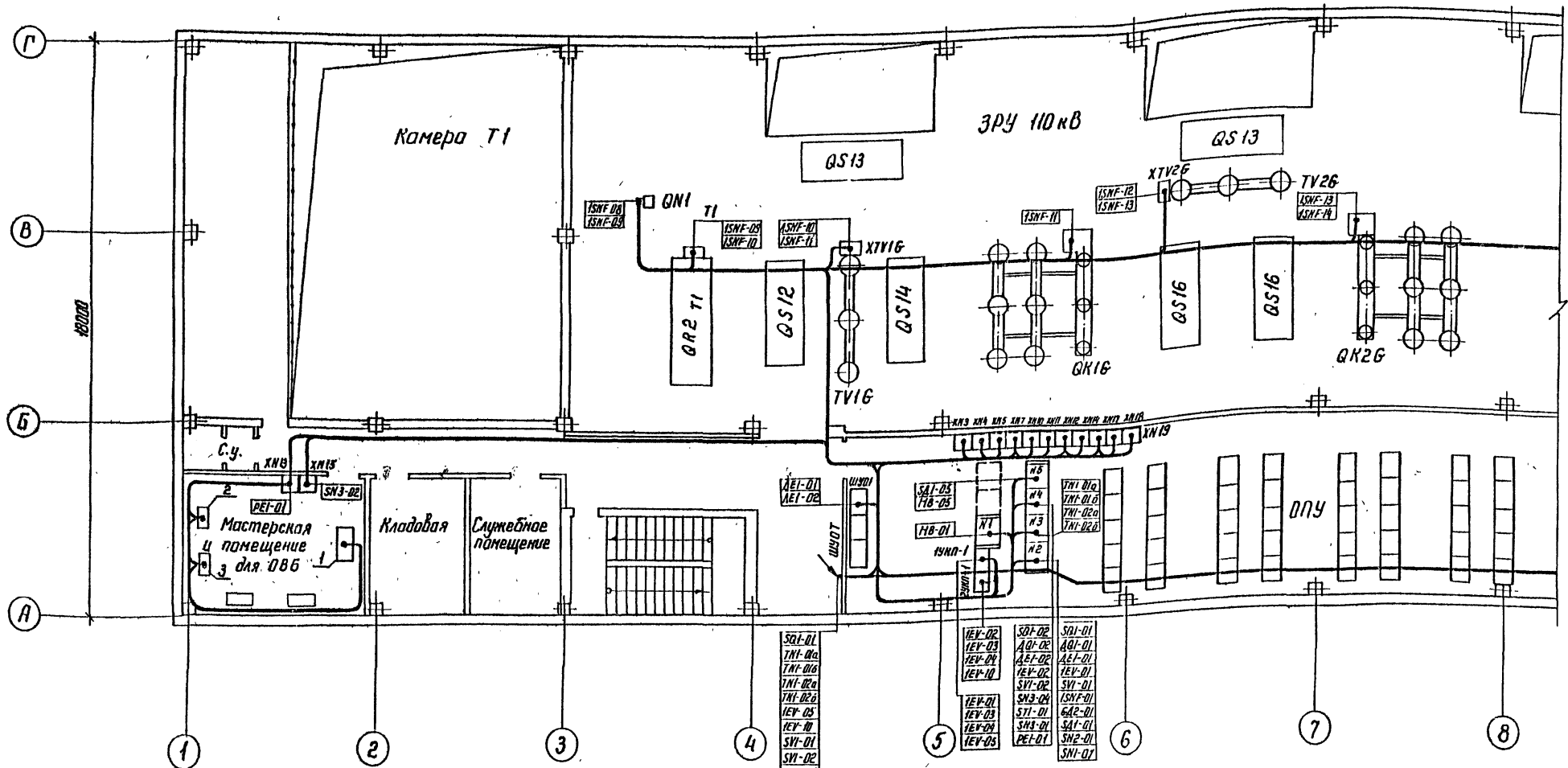
| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| | | | | | по проекту | проложено | |
| Питание силовых нагрузок мастерской. РЕ | РЕ1-01 | АВВГ | 3x6+1x4 | Щит с.н. Панель №4 | Мастерская, щиток ХН/13 | 40 | |
| | --- | --- | --- | Распределительная сеть | | 90 | |
| Питание цепей блокировки развешивания. НВ | НВ-01 | АВВГ | 3x6+1x4 | Щит с.н. Панель №1 | ОПУ. Панель | <input type="checkbox"/> | |
| | НВ-02 | АВВГ | 3x6+1x4 | Щит с.н. Панель №5 | ОПУ. Панель | <input type="checkbox"/> | |

407-03-441.87 Окончание ЭП1 30

Коп. Стор. Формат А2

2233/2

ПЛАН на отм. 4.800



Станочное оборудование мастерской и помещения релейных бригад.

- 1- токарно-винторезный станок
- 2- точноно-шлифовальный станок
- 3- настольно-сверильный станок

Шкафы и щитки в ДПУ

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| XN3 | XN4 | XN5 | XN7 | XN10 | XN11 | XN12 | XN14 | XN17 | XN18 | XN19 |
| SN1-01 | SN2-01 | SN3-01 | SN4-01 | SN5-01 | SN6-01 | SN7-01 | SN8-01 | SN9-01 | SN10-01 | SN11-01 |
| SN1-02 | SN2-02 | SN3-02 | SN4-02 | SN5-02 | SN6-02 | SN7-02 | SN8-02 | SN9-02 | SN10-02 | SN11-02 |
| SN1-03 | SN2-03 | SN3-03 | SN4-03 | SN5-03 | SN6-03 | SN7-03 | SN8-03 | SN9-03 | SN10-03 | SN11-03 |

См. с листами ЭП1-33...36.

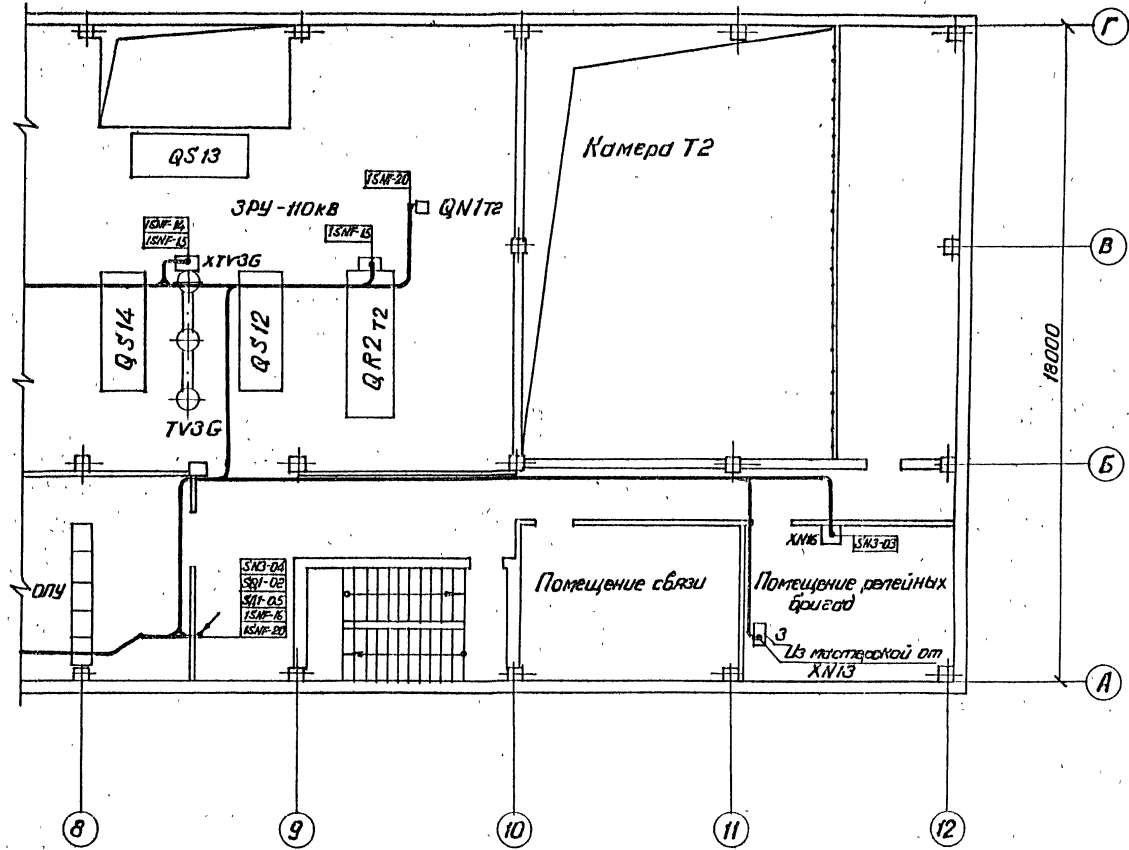
| | | | | | |
|-----------|-------------|------|-------|---|------------------|
| Н. контр. | Калугина | Каш | 05.87 | 407-03-441.87 | ЭП1 |
| Нач. отд. | Роменский | Том | 05.87 | | |
| Гл. спец. | Одинцов | В.С. | 05.87 | Трансформаторная подстанция закрытого типа, напряжением 110/10-6 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами по 63(60) МВА в сборном железобетоне | Энергосетьпроект |
| Инженер | Калинина | С.В. | 05.87 | Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 25... 80 МВА | Лист 32 |
| | Скрипиченко | С.В. | 05.87 | План-схема раскладки силовых кабелей | Лист 32 |
| | | | | Пример. Начало | Лексинград |

Копир 165

формат А2

План на отм. 4.800

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87



См. с листами ЭП1-32,34...36.

| Имя | Аббревиатура | Дата | №87 | 407-03-441.87 | | ЭП1 |
|---------|--------------|------|-------|--|------|--------|
| | | | | Трансформаторная подстанция закрытого типа | | |
| | | | | напряжением 110/10-кВ до 10-5 с трансформаторными до 63000/10 в составе железобетонной | | |
| | | | | Подстанция 110/10 (6)кВ с трансформаторами 25... 80 МВ.А | | |
| | | | | Станция | Лист | Листов |
| Имя | Романский | Дата | 05.87 | Р | 33 | |
| П.спец. | Одинцов | Дата | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | |
| Рис.эр. | Мочулина | Дата | 05.87 | Север-Западное отделение | | |
| Инженер | Сухомлинов | Дата | 05.87 | Ленинград. | | |

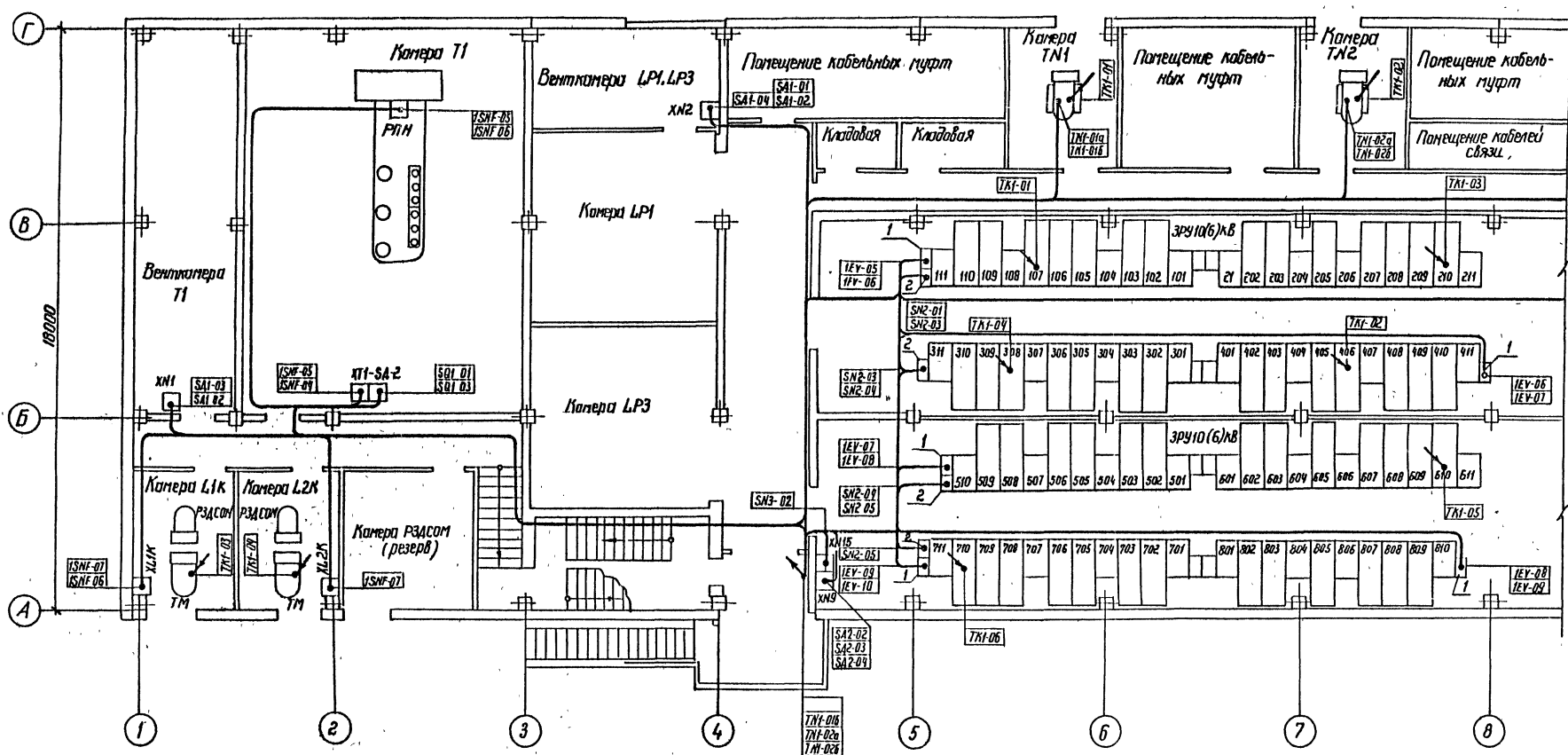
№ п.к. № подл. 1. Подпись и дата. Взам. инв. № 12924/мр-12

План на отм. 0.000

Добав II

Типовые материалы для проектирования 407-03-441.87

Шифр и код. Подпись и дата. Взам. инв. №

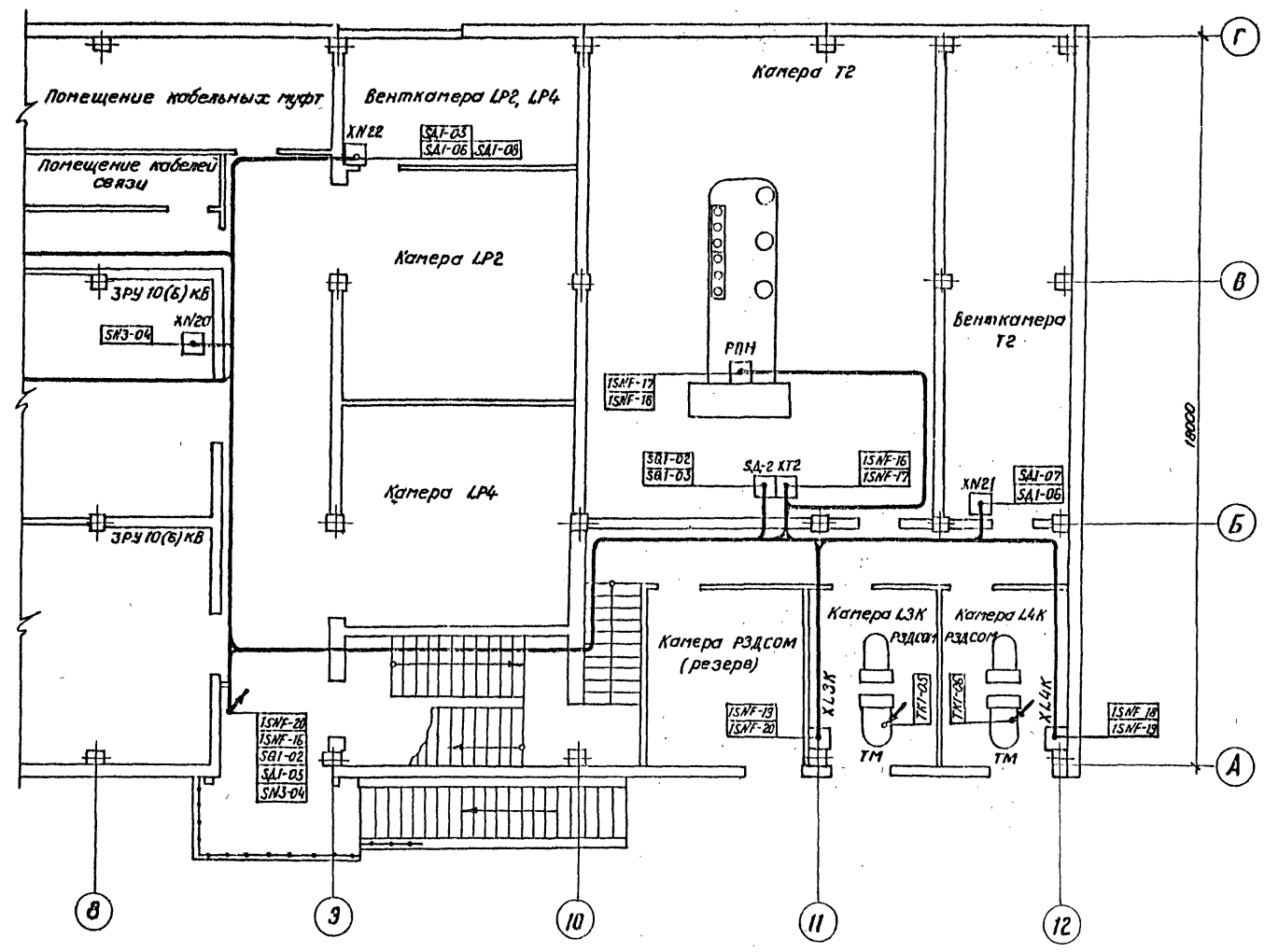


- 1- шкаф питания оперативных шин
- 2- шкаф автоматики обзора

См. с листами ЭП1-32,33,35,36.

| | | | | | |
|--|-------------|------|-------|--------------------------|-----|
| Н.контр. | Коллежист | Инж. | ВК 67 | 407-03-441.87 | ЭП1 |
| | | | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа | | | | Стандарт | |
| напряжением 10/10-6кВ по схеме 110-Б с трансформаторами до 63(80)МВ А в сборном железобетоне | | | | Лист | |
| Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 25-80МВ А | | | | Листов | |
| Нач. отд. | Рябенский | Инж. | 05.87 | Р 34 | |
| Н. спец. | Одильцов | Инж. | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ | |
| Руч. эр. | Колесина | Инж. | 05.87 | Сектор заводные аппараты | |
| Инженер | Христиничко | Инж. | 05.87 | Ленинград | |

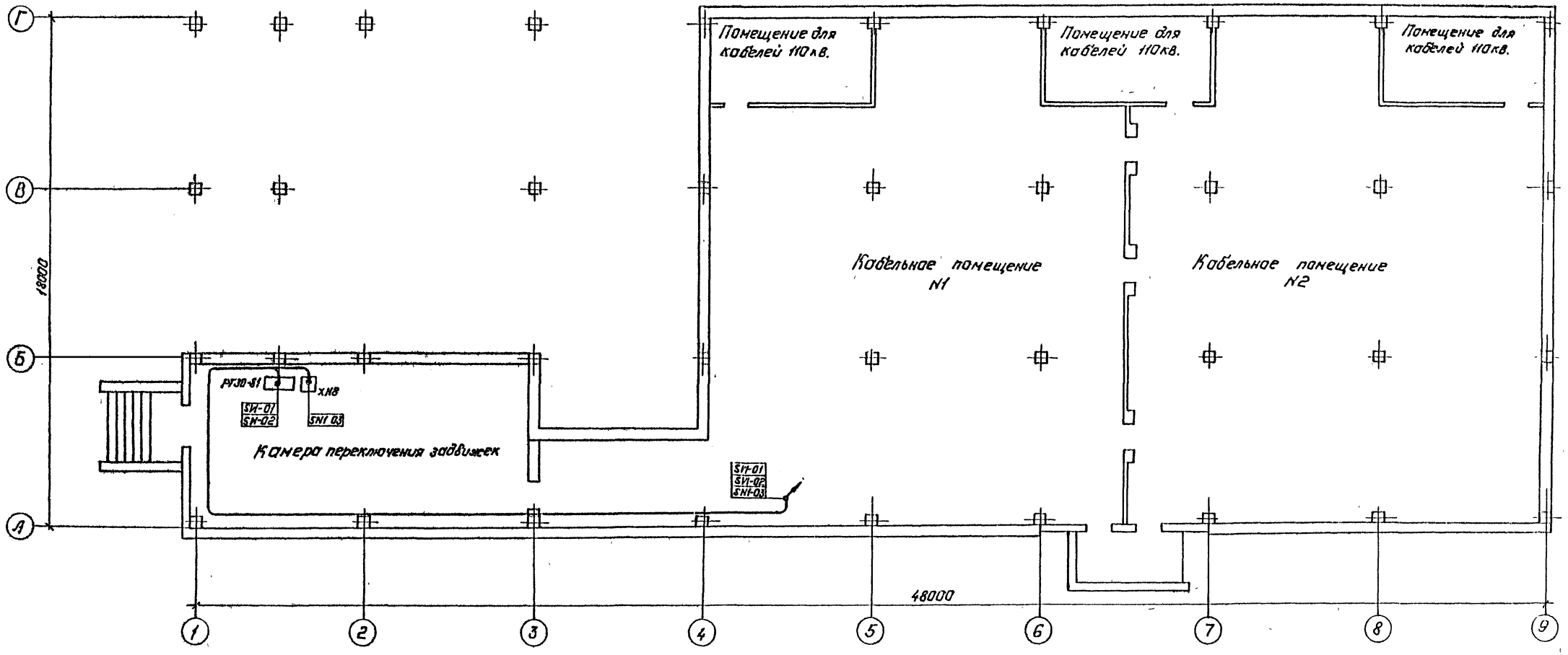
ПЛАН на отм. 0.000



См. с листами ЭП1- 32...34,36.

| | | | | | |
|--|--------------|-----|-------|--|------|
| И. контр. | Калугина | Аку | 05.87 | 407-03-441.87 | ЭП1 |
| Лист | | | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-6 с трансформаторами до 63(80) тв. А в сборном железобетоне. | | | | Студия | Лист |
| Подстанция - 10/10(6) кВ с трансформаторами 25...60 МВ. А | | | | P | 35 |
| Лист | Роменский | Аку | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград | |
| Лист | Одинцов | Аку | 05.87 | | |
| Лист | Калугина | Аку | 05.87 | | |
| Лист | Скрябиничева | Аку | 05.87 | Прил. Продолжение | |
| Коп. Слр. | | | | Формат А3 | |

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек на отн. -3.100.



Листы II

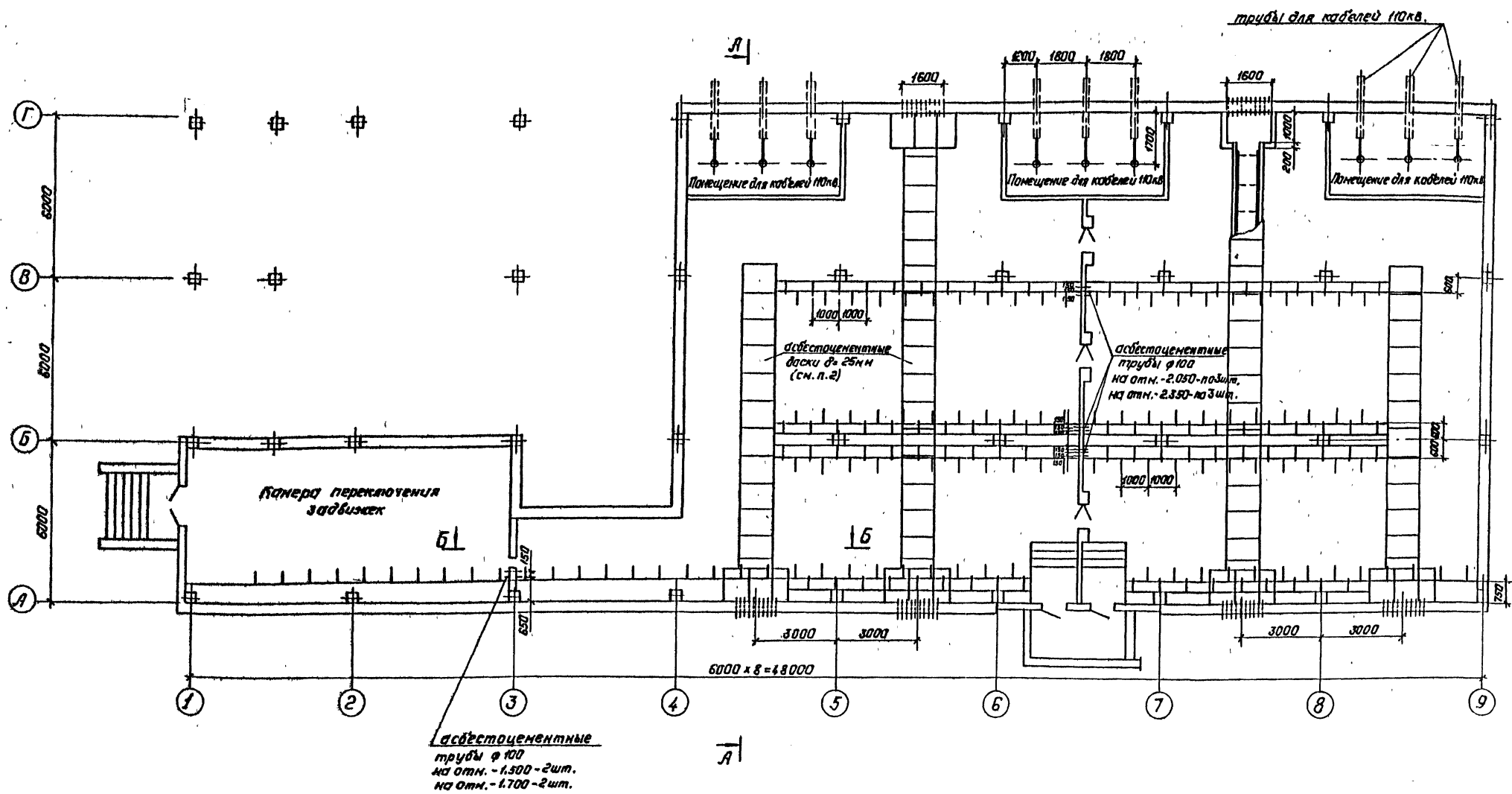
Технические материалы для проектирования 407-03-441.87

См. с листами ЭП-32...35.

Шифр листа 407-03-441.87
Листы в объеме 12

| | | | | | | |
|------------|------------|------|-------|--|------|--------|
| И. м. инт. | Коллежия | Лист | 05.80 | 407-03-441.87 ЭП1 | | |
| | | | | Трансформаторная подстанция закрытого типа, напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-5С трансформаторной подстанции 110/10-6 кВ с сборным железобетоном. | | |
| | | | | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 25...80 МВ.А. | | |
| Исполн. | Романский | Инж. | 05.87 | Страниц | Лист | Листов |
| Пр. спец. | Долгуша | Инж. | 05.87 | Р | 36 | |
| Сук. пр. | Коллежия | Инж. | 05.87 | План-схема раскладки силовых кабелей. | | |
| Инженер | Скородумов | Инж. | 05.87 | Пример. Окончание | | |
| | | | | Копирабан: Польс | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград | | |
| | | | | Формат А2 | | |

Альбом II
407-03-441.87
Типовые материалы для проектирования



1. См. вместе с листом ЭП1-38.
2. Асбестоцементные доски учтены на строительной чертеже.
3. Все металлические конструкции соединить между собой электрически при помощи заземляющих перемычек из стали 30х4.

Привязка:

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |

Лист №

| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| И.контр. | Коллеца | Ломы | | | | | | | |
| Нач. отд. | Рябенский | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Инж. спец. | Одинцов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Рис. гр. | Коллеца | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Инженер | Лебченко | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |

407-03-441.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 10кВ-10кВ по системе 10/0,6 с трансформаторами до 63/30кВА в здании железобетона.

Подстанция 10/10/0кВ
с трансформаторами
25...80кВА

| | | |
|--------|------|--------|
| Страна | Лист | Листов |
| Р | 37 | |

Расстановка кабельных конструкций на отн.-3.100.
План.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Свердловское отделение
Ленинград
Формат А2

Копиробот, Польша

Для не пойд. Вспомог. и бума 15,30х10х6 м
1922/11-72

