

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-439.87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-4
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 | КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ |
| АЛЬБОМ III | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. | ЧАСТИ 1,2 | СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. |
| АЛЬБОМ IV | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ. | АЛЬБОМ VIII | САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. |
| АЛЬБОМ V | ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. | АЛЬБОМ IX | ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРТУШЕНИЕ. |
| | | АЛЬБОМ X | АВТОМАТИКА ПОЖАРУТУШЕНИЯ. /из 407-03-441.87/ |

РАЗРАБОТАН

СЕВЕР-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов
В.А. Одинцов

В.В. Карпов
В.А. Одинцов

АЛЬБОМ II

Рабочая документация
утверждена и введена
в действие Минэнерго СССР
протокол от 16.03.87 №16.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП1

Листы 1-10

Титульный чертеж для проекта № 407-03-439-87

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16 МВ.А. Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600А) | |
| 4 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 МВ.А (нн 6 кВ), 25 МВ.А (нн 10 кВ). Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104 на ток до 2600А) | |
| 5 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16 МВ.А (нн 6 кВ), 25 МВ.А (нн 10 кВ). Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии КМ-1Ф, КМ-1 на ток 3200А) | |
| 6 | Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 25, 40 МВ.А. Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600А) | |
| 7 | 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 (с шкафом серии К-104 на ток до 2600А) | |
| 8 | 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 шкафом серии КМ-1Ф, КМ-1 на ток 3200А) | |
| 9 | Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63, 80 МВ.А с реакторами. Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600А) | |
| 10 | Подстанция 110/6 кВ с трансформаторами 63, 80 МВ.А с реакторами. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| | Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104 на ток 2600А) | |
| 11 | Схема напряжений нужд переменного тока на напряжении 380/220В. Пример. | |
| 12 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План на отм. 0.000 и на отм. 4.800. Разрез А-А. | |
| 13 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План на отм. -3.100. Разрез Б-Б. | |
| 14 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План ЗРУ-110 кВ. Разрез 1-1 (вариант с кабельными вводами) | |
| 15 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами) | |
| 16 | Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-14, 15. | |
| 17 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План ЗРУ-110 кВ. Разрез 1-1 (вариант с воздушными вводами) | |
| 18 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами) | |
| 19 | Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП1-17, 18. | |
| 20 | Размещение концевых нужд на подстанции. План. Разрез. Спецификация | |
| 21 | План сети освещения на отм. 4.800 в осях 1... 8. | |
| 22 | План сети освещения на отм. 4.800 в осях 8... 12. Схемы сети освещения и сварки. | |
| 23 | План сети освещения на отм. 0.000 в осях 1... 8. | |
| 24 | План сети освещения на отм. 0.000 в осях 8... 12. Схемы сети освещения и сварки. | |
| 25 | План кабельного помещения и камер | |

| Л. № | Наименование | Примечание |
|--------|---|------------|
| | переключения заборов на отм. -3.100. | |
| | Схема сети освещения | |
| 26 | Спецификация. Принципиальная схема управления освещением с 2х мест. | |
| 27 | Журнал силовых кабелей. Пример. Начало. | |
| 28..32 | Журнал силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 33 | Журнал силовых кабелей. Пример. Окончание. | |
| 34 | Свободная ведомость силовых кабелей. Пример. | |
| 35 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Начало. | |
| 36 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 37 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 38 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение. | |
| 39 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Окончание. | |
| 40 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. План. | |
| 41 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б. | |

Заблаговременно проект соответствует действительности
 и в полном объеме, а комплектация соответствует с подробными
 указаниями в спецификации и характеристиках производства
 изделий при соединении предусмотренных проектом
 материалов.

Главный инженер проекта В.А. Обищев
 18.02.2011

407-03-439-87 ЭП1

Трансформаторы в подстанции выполнены по проекту
 № 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А с трансформаторами
 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А

Общие данные (начало)

Контр. Копия

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 В.А. Обищев

лист 12

Техническая документация на проектирование 407-03-439.87 Альбом I

Лист 12 из 12
Титульный лист
12.01.2011

| Ведомость основных комплектов рабочих чертежей | | |
|--|--|------------|
| Обозначение | Наименование | Примечание |
| 407-03-439.87 371 | Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи. | Альбом Б |
| 407-03-439.87 372 | Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи. | Альбом В |
| 407-03-439.87 373 | Электротехнические решения. Установка оборудования. | Альбом Г |
| 407-03-439.87 374 | Задание заводом на изготовление полного комплекта оборудования. | Альбом Д |
| 407-03-439.87 АС1 | Архитектурно-строительные решения. | Альбом И |
| 407-03-439.87 АС2 | Конструкции и узлы. | Альбом ИВ |
| 407-03-439.87 КМ | Конструкции металлические. | Альбом ИГ |
| 407-03-439.87 08 | Санитарно-техническая часть Внутреннее отопление и вентиляция. | Альбом ИД |
| 407-03-439.87 ВК | Водопровод и канализация. Пожаротушение. | Альбом ИЖ |
| 407-03-439.87 АП | Автоматика пожаротушения. | Альбом ИЗ |

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

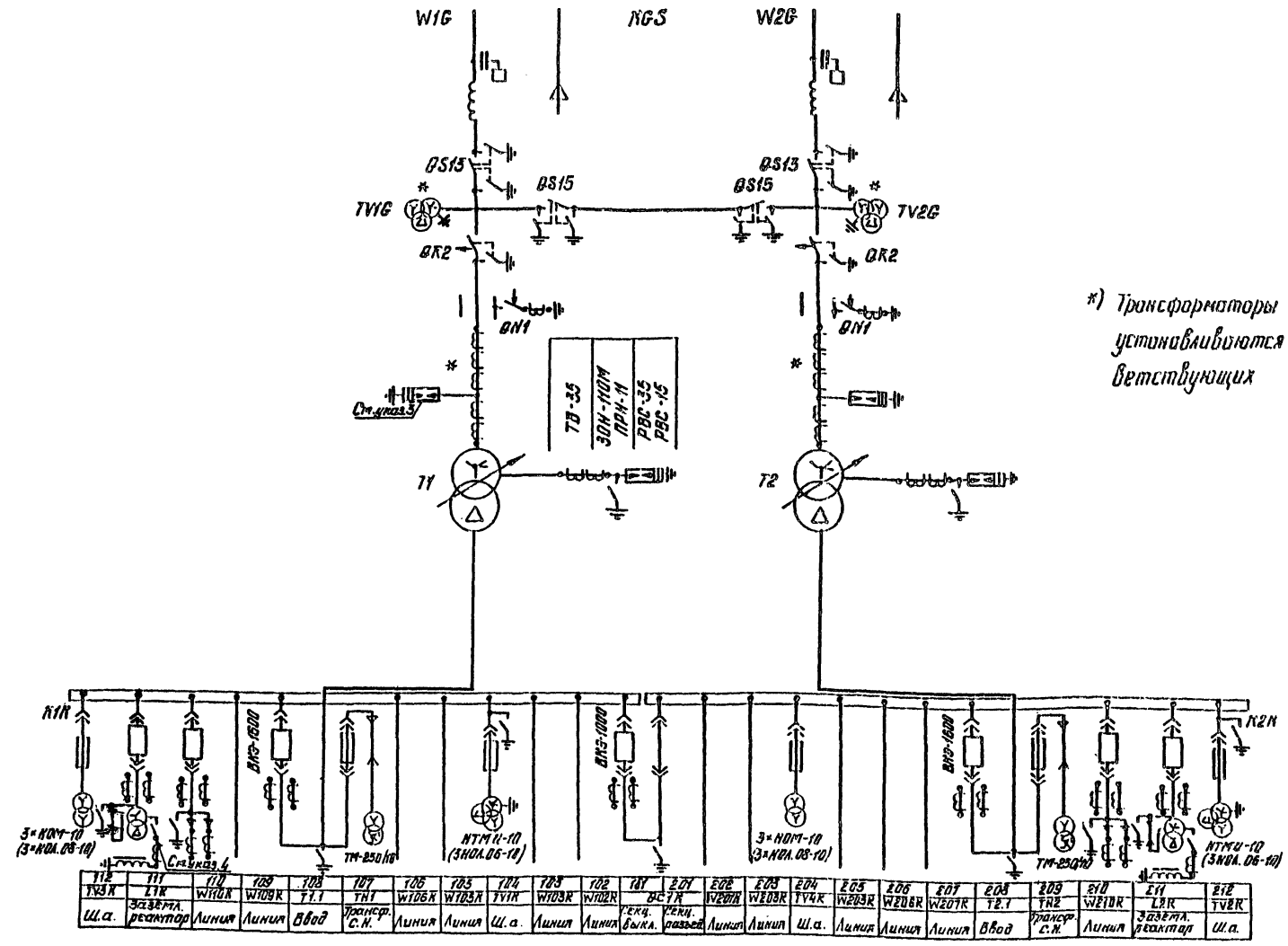
| | | | |
|--|---------------|--------|---------------|
| Классификация | Код документа | Дата | 05.11 |
| 407-03-439.87 371 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ, с двумя 10/0,4 трансформаторами по 63 (40) кВА в сборном исполнении. | | | |
| Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16... 80 кВА | | Страна | Россия |
| | | Лист | 12 из 12 |
| Исполн. | Проверен. | Дата | 05.11 |
| В.С.С. | О.С.С. | И.С.С. | 05.11 |
| С.С.С. | К.С.С. | И.С.С. | 05.11 |
| И.С.С. | С.С.С. | И.С.С. | 05.11 |
| Общие данные (окончание) | | | ЭЛЕКТРОПРОЕКТ |
| Комп. Кош | | | 12.01.2011 |

Альбом I

Типовые комплектные для проектирования 407-03-439.87

| |
|-------------------------------|
| ВЗ-630-0,3У1 |
| СМ17-110/15-6,4У1 |
| ФПТУ |
| РНДЗ-2-110/1000У1 |
| ПР-У1 |
| НМ1Ф-110-РЗУ1 |
| РНДЗ-2-110/1000У1, НР-У1 |
| ВЗ-1-110/1000УХЛ1 |
| НРО-1У1, НР-180-У1 |
| КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1 |
| ТЩА-0,5 |
| ТД-110-Е, □/3А |
| РВС-110М |
| ТДТ-110, □/3А |
| ТДН-16000/110/11 |
| 115 ± 1,78 ± 9/11 |
| U _{кв} ВМ-НН = 105,5 |
| γ - Δ - 11 |

| |
|-----------------|
| Шины 10кВ |
| БК-10 (ВКЗ-10) |
| БЗДА |
| ТДАМ-10; 0,5/Р |
| (ТДА-10; 0,6/Р) |
| РАЗЛОМ-□/10кВ |
| ТМ-□/10кВ |
| ТПА-10 |
| РАДОМ-10 |
| ТДАМ-10 |
| Комп. ячеек |
| Раздел. шкафов |
| Наименов. ячеек |



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

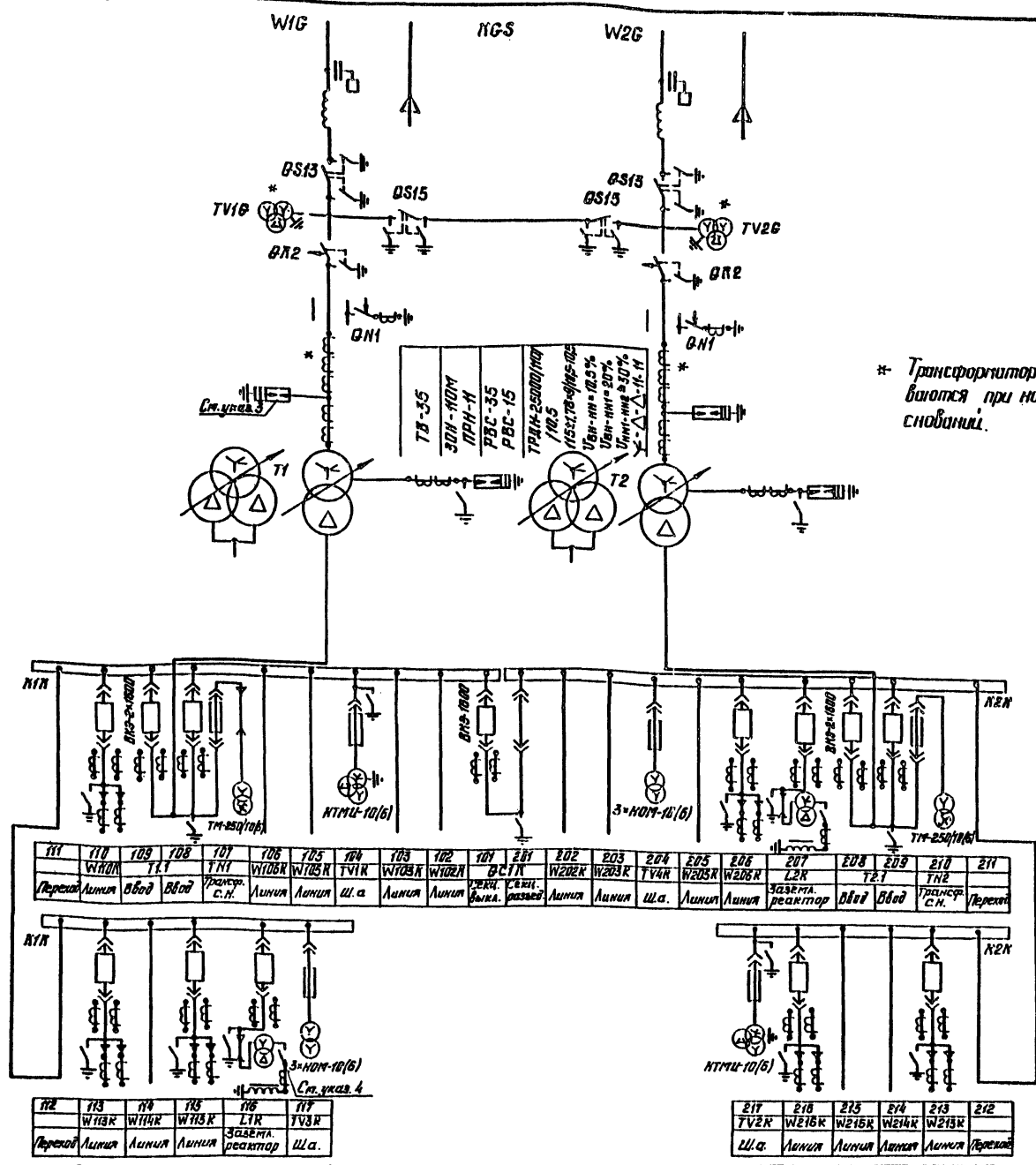
- В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
- На стороне 110кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
- На стороне 110кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
- При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается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

| | | | |
|---|-----------|-----------|-------|
| И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | 05.87 |
| 407-03-439.87 | | | |
| ЭПИ | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме НО-4 с трансформаторами 00 ВЗ(60) МВА в сборном исполнении. | | | |
| Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16 МВА. | | | |
| И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | 05.87 |
| И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | 05.87 |
| И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | И.п.м.пр. | 05.87 |
| Схема электрическая принципиальная шкафа (с выключателем серии Н-104, НМ-1Ф, НМ-1 на ток 1000А) | | | |
| Этап | Лист | Листов | |
| Р | 3 | | |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | | | |
| Добровольно-принудительное | | | |
| Ленинград | | | |

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Альбом I
 К-104
 КРУ-10(6)кВ
 Вып. № 19
 1992 г.

- ВЭ-630-0,5У1
- СМП-110/У3-6,4У1
- ФПУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-5У1
- МНФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1, ПР-5У1
- ОДЗ-1-110/1000УКА1
- ПРД-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УКА1, ПРН-1У1
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-Л. □/5А
- РВС-110М
- ТСТ-110. □/5А
- ТДМ-16000/110/6,6
- 115 ± 1,78 ± 9/6,6
- У_{вн-нн} = 10,5%
- Υ - Δ - 11

- Шины 10(6)кВ
- ВК-10(ВКЗ-10)
- 630А
- ТВАМ-10
- 0,5/Р
- РЗДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПА-10, РВДОМ-10
- ТЭАМ-10
- Номер ячейки
- Марка монт. ед.
- Наименов. ячейк
- Шины 10(6)кВ
- ВК-10(ВКЗ-10)
- 630А
- ТВАМ-10
- 0,5/Р
- РЗДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПА-10, РВДОМ-10
- ТЭАМ-10
- Номер ячейки
- Марка монт. ед.
- Наименов. ячейк



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих оснований.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|------|------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|------|-------|-------|-----------------|------|------|--------------|---------|
| 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 211 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 |
| Переход | Линия | Ввод | Ввод | Трансф. с.н. | Линия | Линия | Ш.а. | Линия | Линия | Линия | Взл. с.взл. Выхл. разв. | Линия | Линия | Ш.а. | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ввод | Ввод | Трансф. с.н. | Переход |

| | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 |
| W11R | W11K | W11L | W11M | L1R | TV1R |
| Переход | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш.а. |

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 |
| W21R | W21K | W21L | W21M | W21N | W21O |
| Ш.а. | Линия | Линия | Линия | Линия | Переход |

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110кВ разрывники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
5. Маркировка ячеек КРУ-10(6)кВ дана условно для напряжения 110кВ.

| | | | | | | | |
|-----------|--|-------------|--|----------|--|-------|--|
| И.контр. | | Калугина | | Давыд | | 05.87 | |
| Начальн. | | Романский | | Ткачев | | 05.87 | |
| Ин. спец. | | Полынов | | Васильев | | 05.87 | |
| Руч. гр. | | Калугина | | Калугина | | 05.87 | |
| Инженер | | Суровичкина | | Секс | | 05.87 | |

407-03-439.87 ЭПИ

Трансформаторная подстанция заданного типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами по 63/80 МВ.А в сборном элементарном.

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10 МВ.А (110/6кВ), 25 МВ.А (110/10кВ).

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

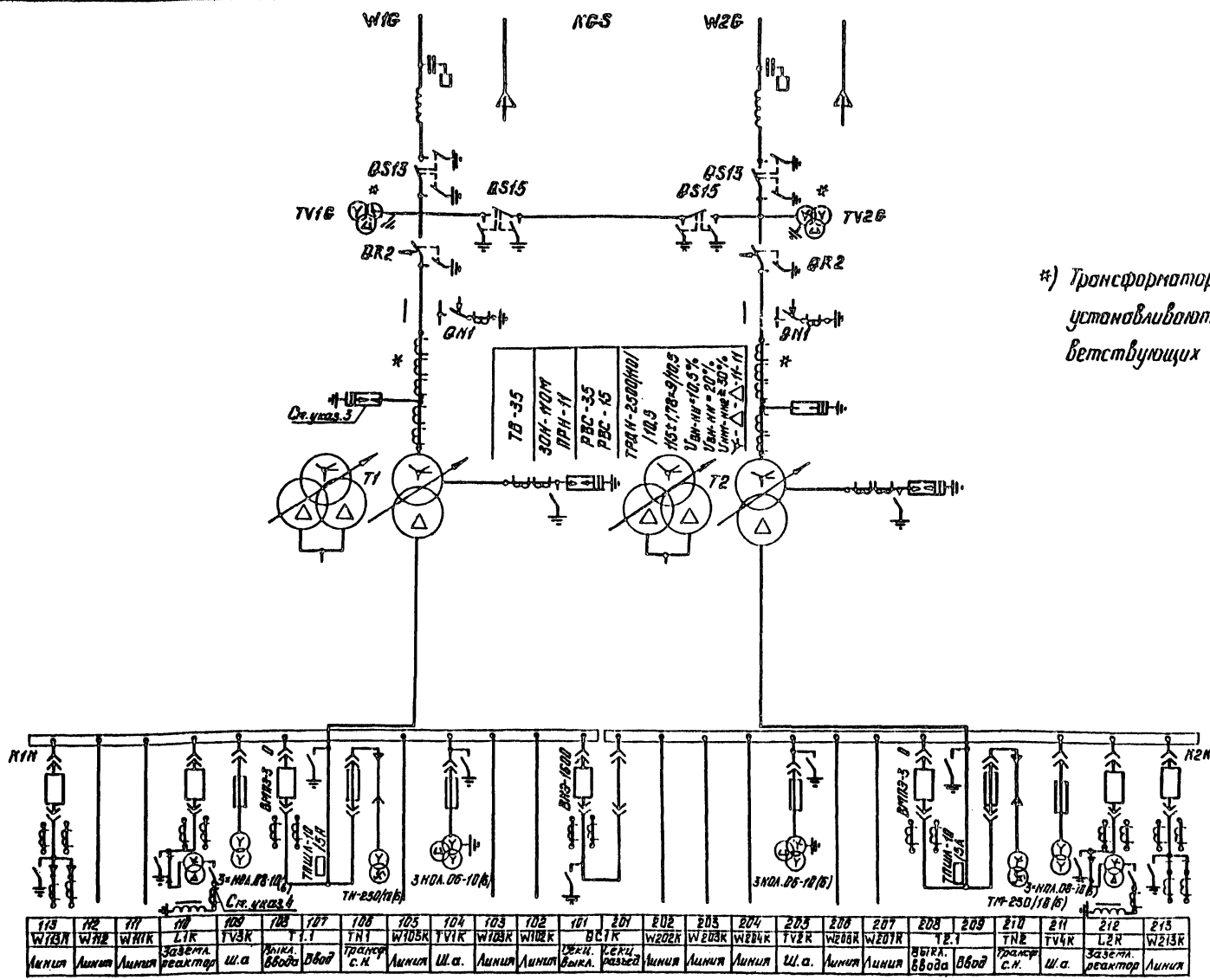
| | |
|--------|--------|
| Листов | Листов |
| Р | 4 |

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сибирь-Западное отделение
Новосибирск

Титульный лист проекта 407-03-439.87

03-630-0,524
 СМП - 110/√3 - 6,454
 РПУ
 РМДЗ-2-110/1000У1
 ПР-У1
 НКЗ-110-83У1
 РМДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
 0ЛЗ-1-110/1000У1Л1
 П-20-1У1, ПР-180-У1
 КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
 ТШЛ-0,5
 ТЗ-1-10-1, □/5А
 РВС-110М
 ТСТ-110, □/5А
 ТДК-16000/110/6,6
 115 ± 1,78 ± 9/6,6
 U_{вн-нн} = 10,5%
 * - Δ - II

Линии 10(6)кВ
 ВЛ-10 (ВЛЭ-10)
 630А
 ТРА-10; 0,5/Р
 Разрядники □ (10/5)кВ
 ТМ - □ (10/5)кВ
 ТПА-10; РАВМ-10
 ТЗАМ-10
 Номер ячейки
 Модель модуля
 Наименов. ячейк



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих оснований

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-----------------|------|------|------|-----------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|-----------------|------|-----------------|-------|
| 113 | 112 | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 215 | |
| W16L | W16R | W16K | L1R | TV3K | Ш.а. | ВВ00 | ВВ00 | Т.1 | ТН1 | W105K | TV1K | W103K | W102K | В.С.1К | W202K | W203K | W204K | TV2K | W208K | W207K | Т.1 | Т.2 | TV4K | L2R | W213K | |
| Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш.а. | ВВ00 | ВВ00 | Трансформ. с.н. | Линия | Ш.а. | Линия | Линия | Линия | Линия | В.С.1К | Линия | Линия | Линия | Ш.а. | Линия | Линия | ВВ00 | ВВ00 | Трансформ. с.н. | Ш.а. | Заземл. реактор | Линия |

- В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
- На стороне 110кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
- На стороне 110кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
- При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается переносной заземлитель.
- Маркировка ячеек РПУ-10(6)кВ дана условно для напряжений 110кВ.

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|-------|---|--|--|------|--|--------|
| И.контр. | Исполнитель | Контр. | 05.87 | 407-03-439.87 | | | ЭП | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-4 с трансформаторами по 63000кВА в сборном исполнении. | | | | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16МВА (н.н. 6кВ), 25МВА (н.н. 10кВ) | | | Этап | Лист | Листов |
| И.контр. | Исполнитель | Контр. | 05.87 | Схема электрической принципиальной (со шкафами серии КМ-100, КМ-1 на ток 3200А) | | | Р 5 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение проектировочного Ленинградского филиала | |
| И.контр. | Исполнитель | Контр. | 05.87 | | | | | | |
| И.контр. | Исполнитель | Контр. | 05.81 | | | | | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Уч. № | | | |

Лист № 1 из 1 листа. Издается в одном экземпляре.

Альбом II

407-03-439.87

Типовые проектные решения

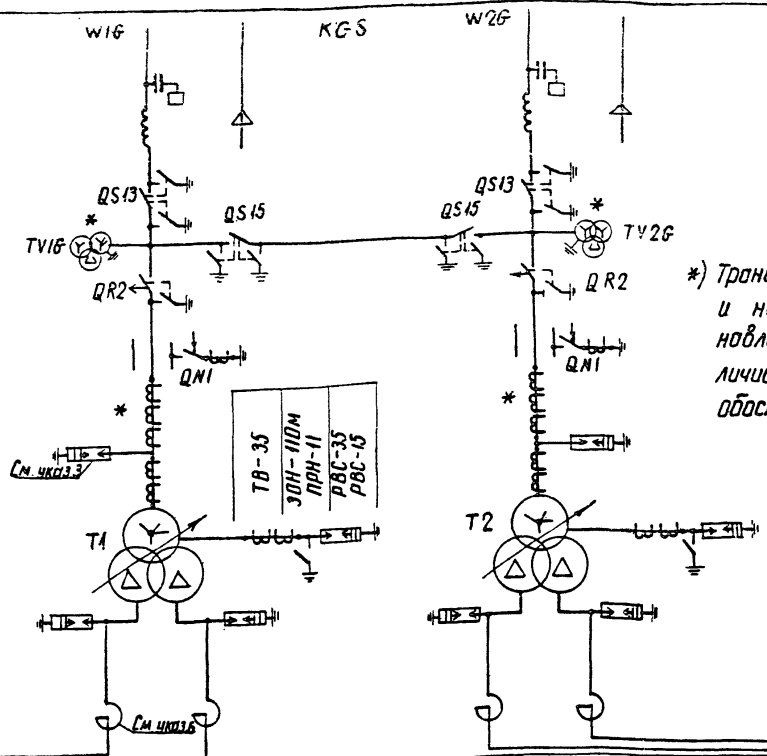
- ВЗ-630-0.3У1
- СМТ-110/ВЗ-6.4У1 ФПУ
- РМДЗ-2-110/1000У1 ПР-У1
- НКФ-110-0.3У1
- РМДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ДАЗ-Г-110/1000УХЛ1 ПР-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТШЛ-0.5
- ТВ-110-И, □/5А
- РВС-110М
- Т8Т-110, □/5А
- ТРАД-□/110/□
- 115 ± 9 × 1.75%
- 2ВМ-110-20%
- 1ВМ-110-20%
- РВ0-10(6)
- РВГ-10-□

- Шины 10(6)кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10; 0.5/Р
- РЗДСМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПЛ-10; РЛВ0М-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеики
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек

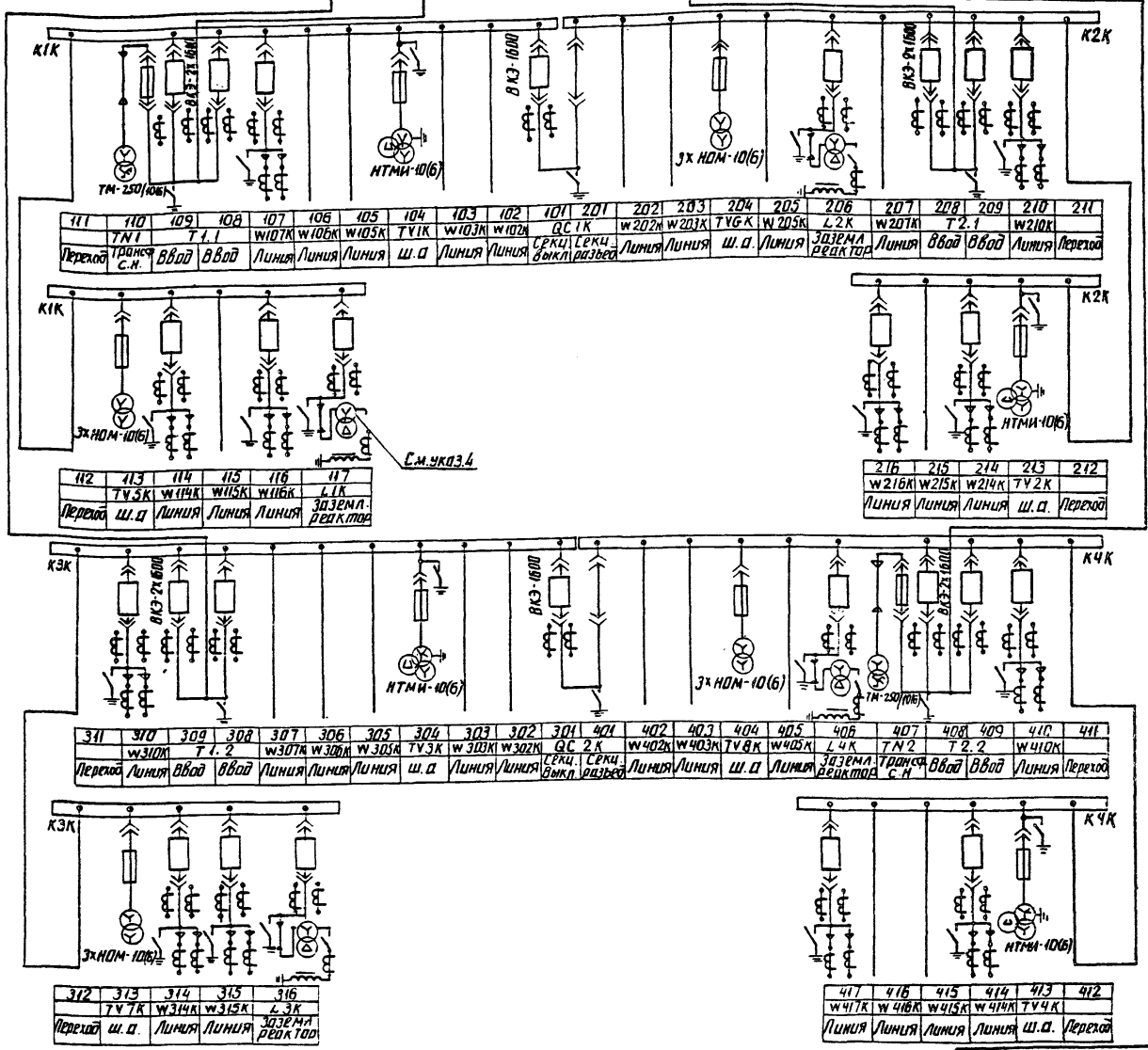
- Шины 10(6)кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10; 0.5/Р
- РЗДСМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПЛ-10; РЛВ0М-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеики
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек

- Шины 10(6)кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10; 0.5/Р
- РЗДСМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПЛ-10; РЛВ0М-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеики
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек

- Шины 10(6)кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10; 0.5/Р
- РЗДСМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПЛ-10; РЛВ0М-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеики
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек



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



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

407-03-439.87 ЭПИ

И.контр. Калущина, А.С. (05.87)

Инв. №

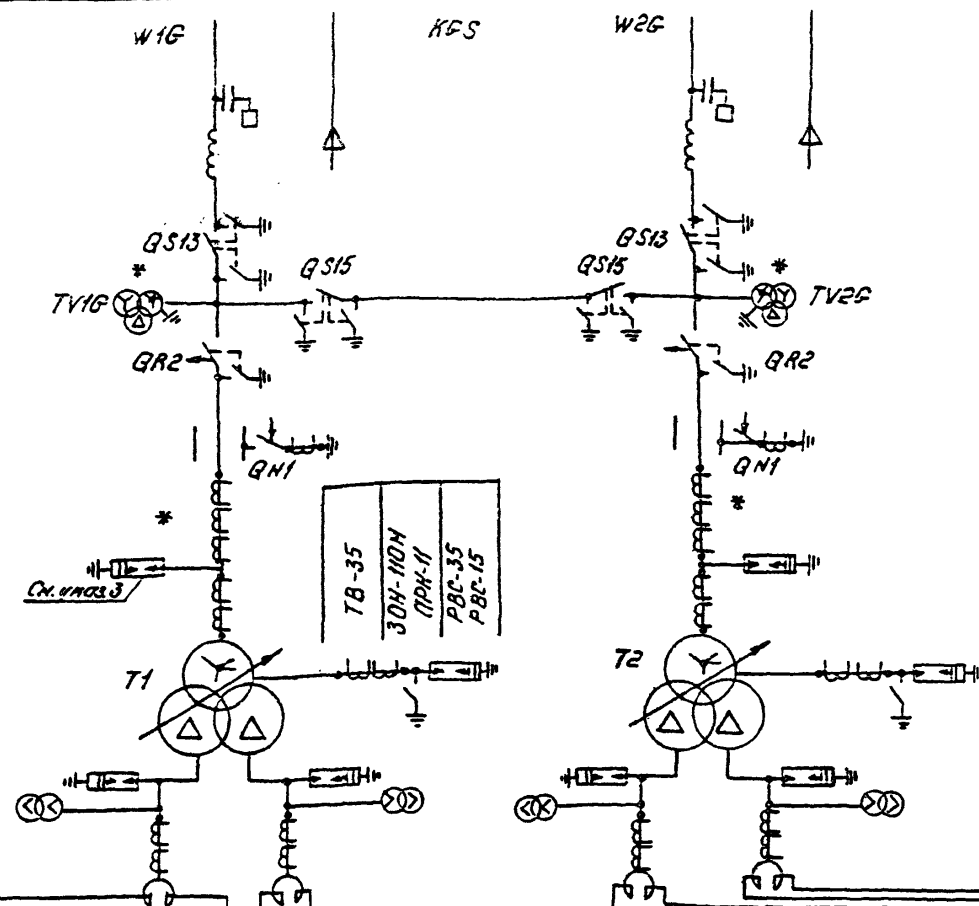
Листов 7

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

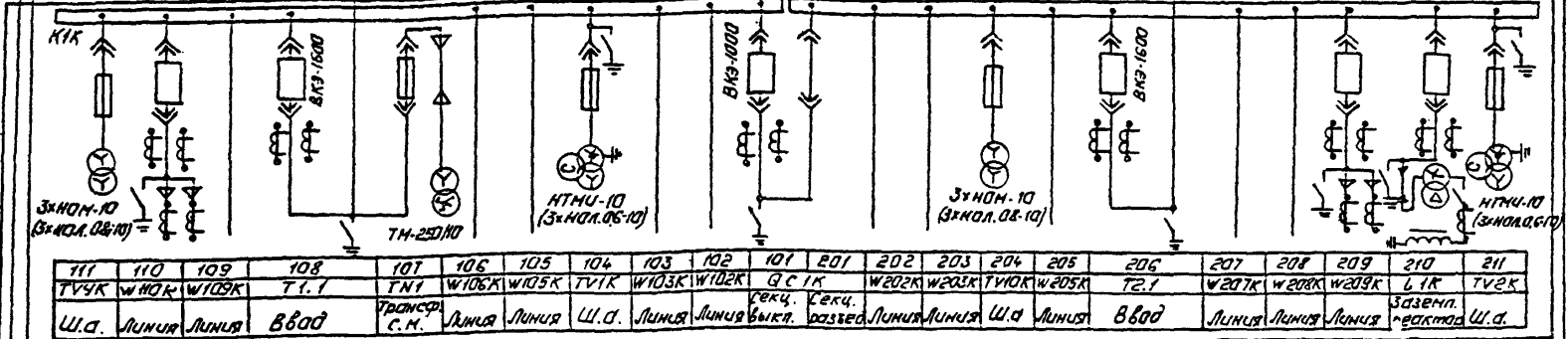
*) Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

Альбом II

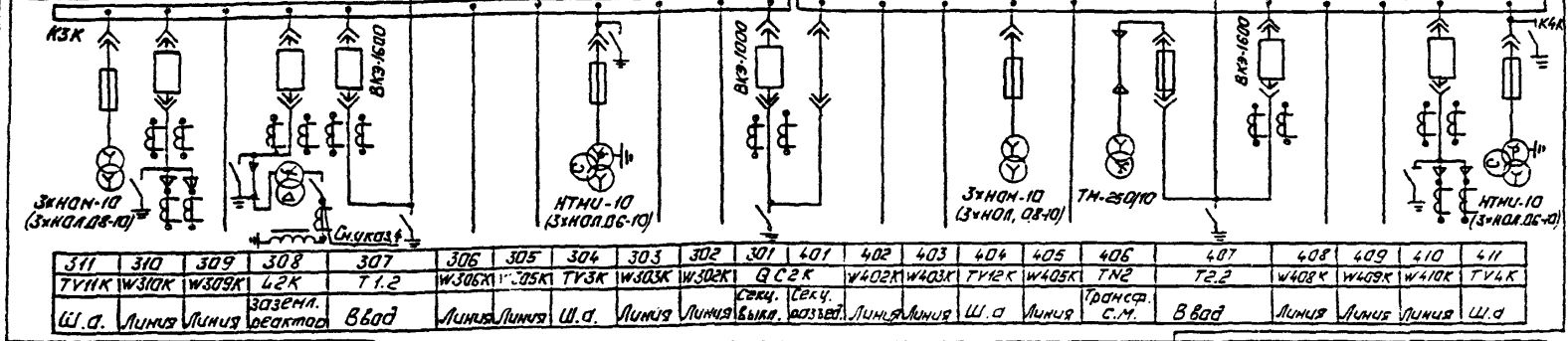
- ВЗ-630-0,5У1
- СМН-110/1ВЗ-6,4У1
- ФНУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ОДЗ-1-110/1000У1
- ПР-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-И, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТРАН-□/110/10,5-10,5
- 115±9% (178%)/10,5-10,5
- У_к в.н.н. 10,5% У_к в.н.н. 20%
- У_к в.н.н. 30% У_к в.н.н. 11-11
- РВО-10
- 2×НОМ10
- ТЛШП-10
- 300015А
- РБСДГ-10-2х



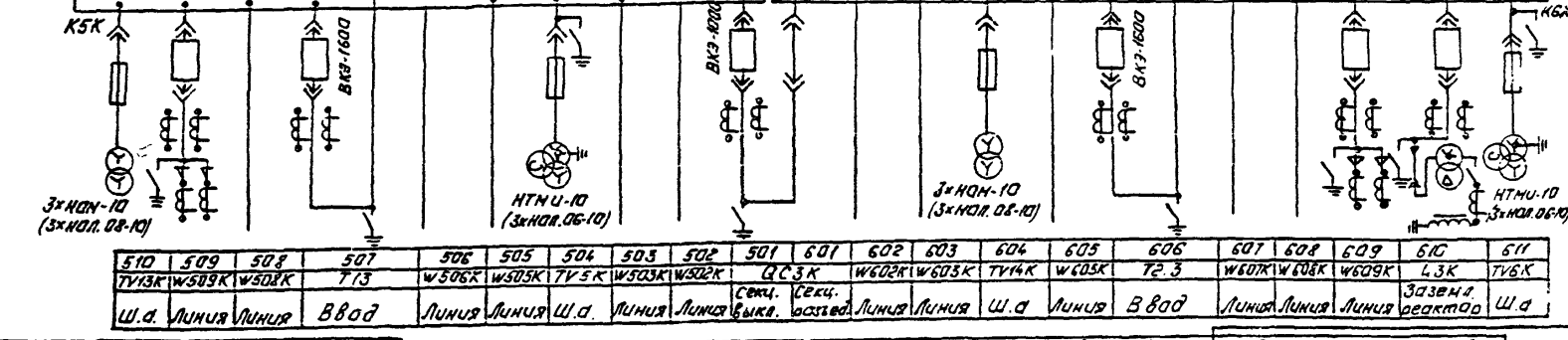
- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТЛМ-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛМ-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



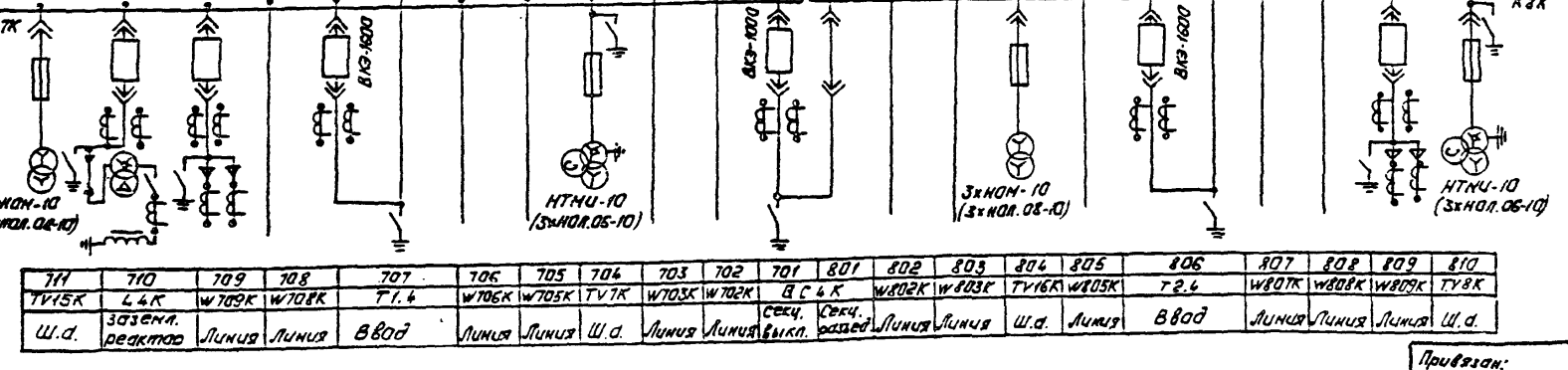
- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТЛМ-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛМ-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТЛМ-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛМ-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТЛМ-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛМ-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



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

407-03-439.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ. по схеме 110.4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетонном здании.

Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,10 МВА с реакторами.

Схема электрическая принципиальная (сх. шкафов серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 и шкафов ВКЭ-10).

Лист 9 из 9

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Ленинград

Формат: А2

Ш.д. 1292311

* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

ВЗ-630-0.5У1
СНП-110/УЗ-64У1
Ф1У

РНДЗ-2-110/1000У1
ПР-У1

ННФ-110-63У1
РНДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1

ОДЗ-1-110/1000У1
ПРД-1У1, ПР-180-У1

КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
ТШЛ-0,5

ТВ-110-И, □/5А

РВС-110М

ТВТ-110, □/5А

ТРДН-□/110/6,3-6,3
115±9×1,78%/6,3-6,3
У_к в.м.м=10,5% У_к в.м.м=20%
У_к н.м.м=30% У-Δ-Δ-11-11

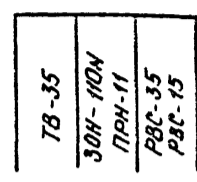
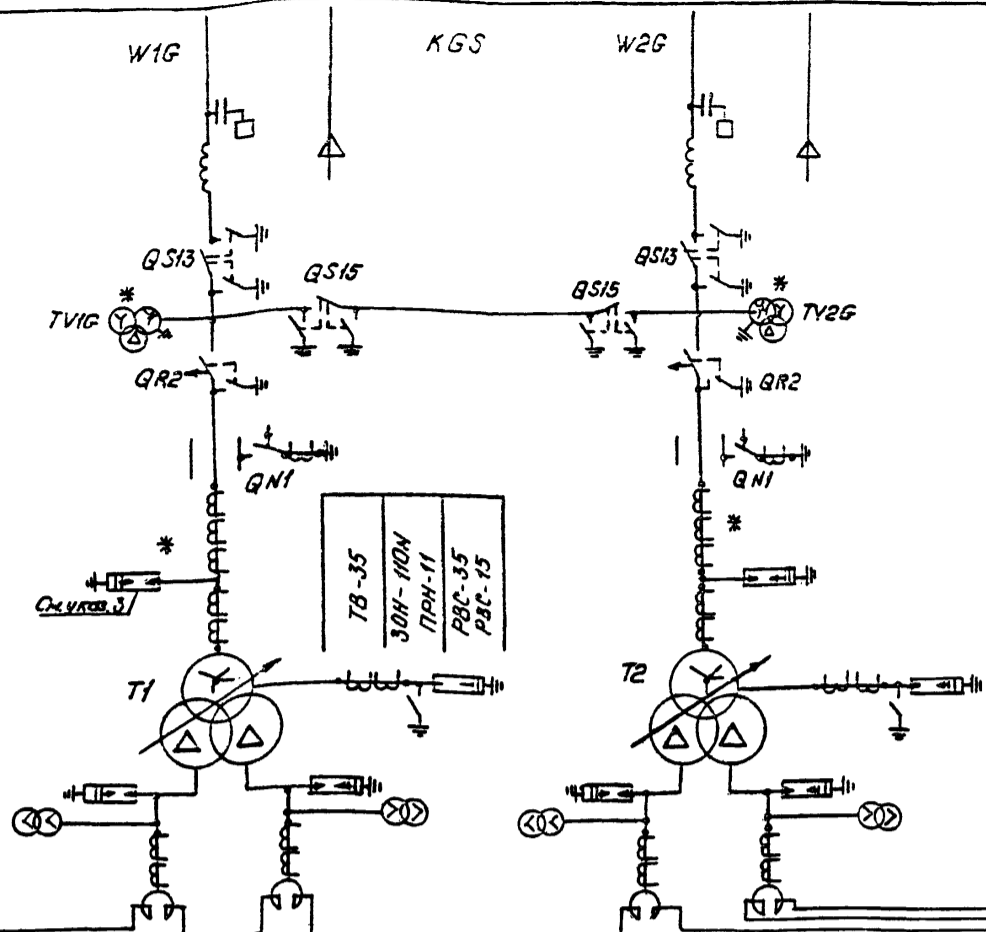
РВ0-6

2×НОМБ

ТШЛ-6

3000/3А

РБСДГ-10-2× □



Любовь И

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Шины 6кВ

ВК-10(ВКЭ-10)

630А

ТВЛМ-10,0,5Р

РЗДСМ-□/6кВ

ТН-□/6кВ; ТШЛ-10

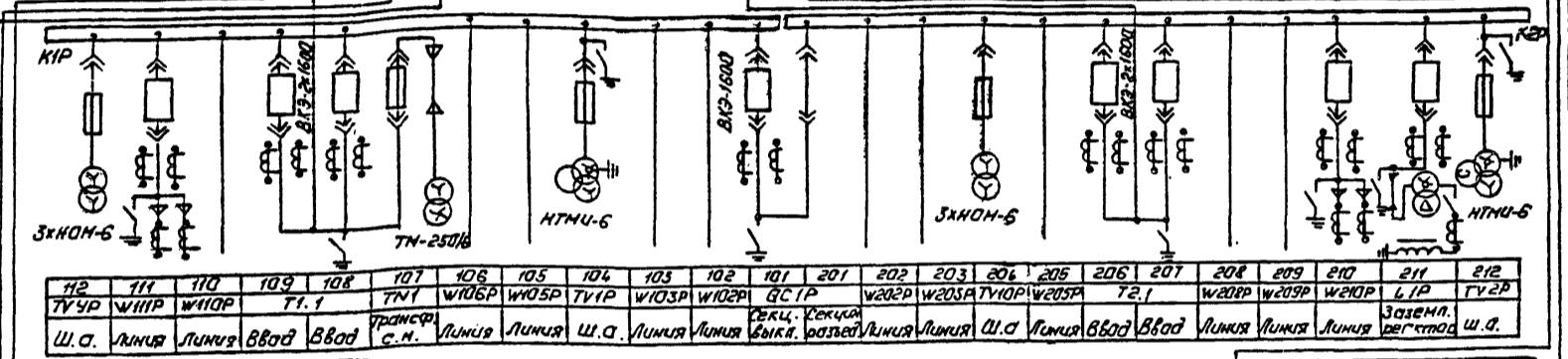
РЛВОН-10

ТЗЛН-10

Номер ячейки

Назва ком.ед.

Наименов.ячейк



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|-----|
| 112 | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 |
| TV1P | W11P | W10P | T1.1 | TN1 | W106P | W105P | TV1P | W103P | W102P | QC1P | W202P | W203P | TV10P | W205P | T2.1 | W208P | W209P | W210P | L1P | TV2P | | | |
| Ш.д. | Линия | Линия | Ввод | Ввод | трансф. с.м. | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Линия | Быкл. разв. | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш.д. | |

Шины 6кВ

ВК-10(ВКЭ-10)

630А

ТВЛМ-10,0,5Р

РЗДСМ-□/5кВ

ТН-□/6кВ; ТШЛ-10

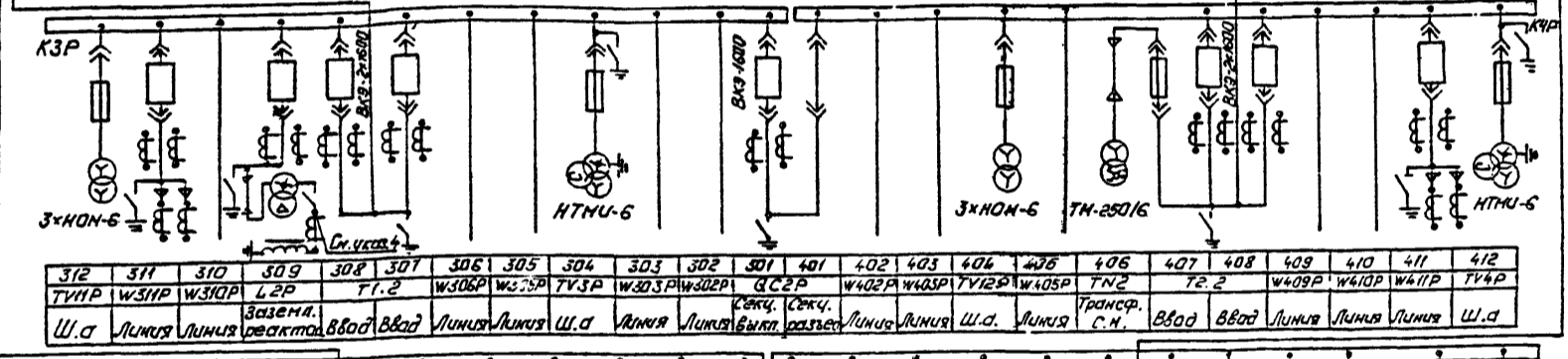
РЛВОН-10

ТЗЛН-10

Номер ячейки

Назва ком.ед.

Наименов.ячейк



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| 312 | 311 | 310 | 309 | 308 | 307 | 306 | 305 | 304 | 303 | 302 | 301 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 |
| TV3P | W31P | W30P | L2P | T1.2 | W306P | W305P | TV3P | W303P | W302P | QC3P | W402P | W403P | TV12P | W405P | TN2 | T2.2 | W409P | W410P | W411P | TV4P | | | |
| Ш.д. | Линия | Линия | реактор | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Линия | Быкл. разв. | Секц. Быкл. разв. | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш.д. |

Шины 6кВ

ВК-10(ВКЭ-10)

630А

ТВЛМ-10,0,5Р

РЗДСМ-□/6кВ

ТН-□/6кВ; ТШЛ-10

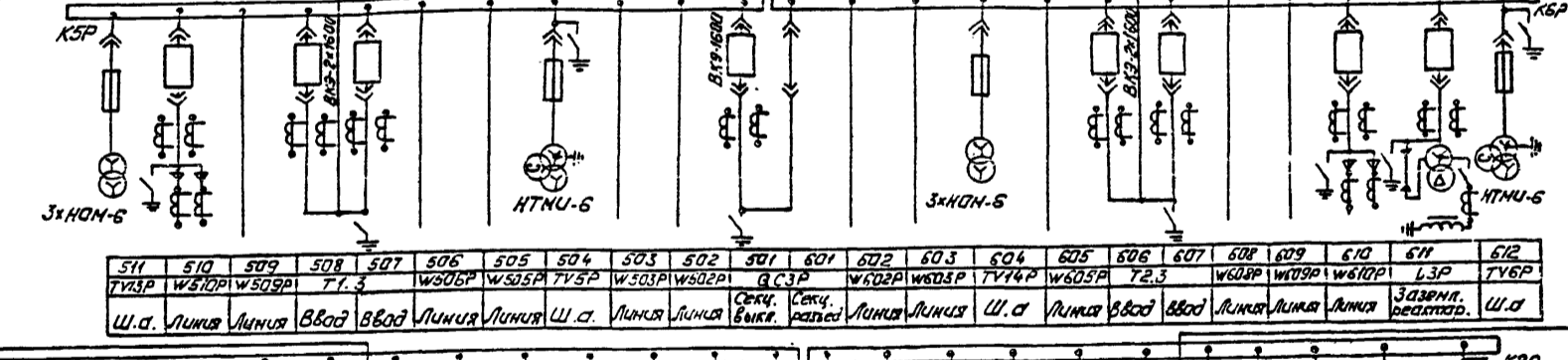
РЛВОН-10

ТЗЛН-10

Номер ячейки

Назва ком.ед.

Наименов.ячейк



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| 511 | 510 | 509 | 508 | 507 | 506 | 505 | 504 | 503 | 502 | 501 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 |
| TV5P | W51P | W50P | T1.3 | W506P | W505P | TV5P | W503P | W502P | QC5P | W602P | W603P | TV14P | W605P | T2.3 | W609P | W610P | W611P | L3P | TV6P | | | |
| Ш.д. | Линия | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Линия | Быкл. разв. | Секц. Быкл. разв. | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Заземл. реактор | Ш.д. |

Шины 6кВ

ВК-10(ВКЭ-10)

630А

ТВЛМ-10,0,5Р

РЗДСМ-□/6кВ

ТН-□/6кВ; ТШЛ-10

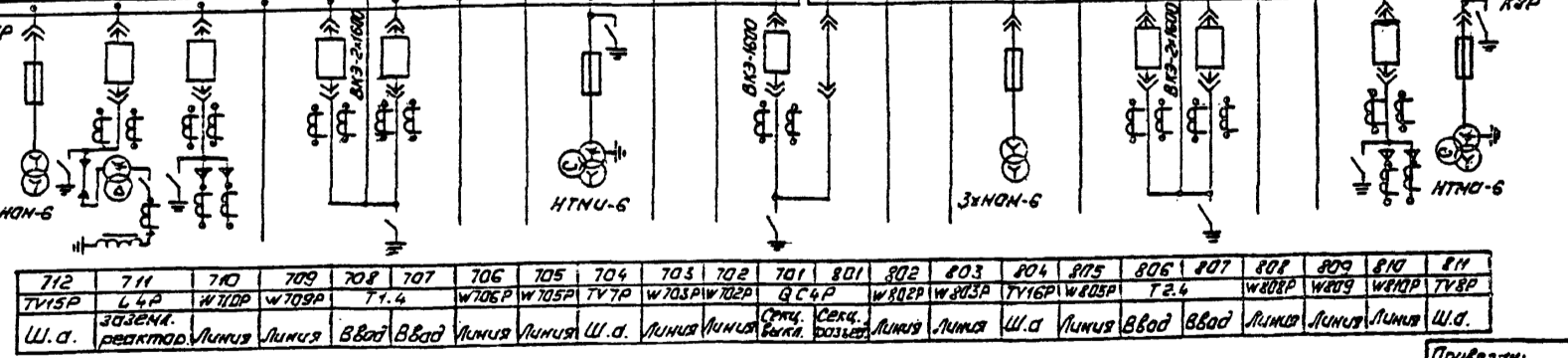
РЛВОН-10

ТЗЛН-10

Номер ячейки

Назва ком.ед.

Наименов.ячейк



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 712 | 711 | 710 | 709 | 708 | 707 | 706 | 705 | 704 | 703 | 702 | 701 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 |
| TV15P | L4P | W710P | W709P | T1.4 | W706P | W705P | TV7P | W703P | W702P | QC4P | W802P | W803P | TV16P | W805P | T2.4 | W809P | W810P | W811P | TV8P | | | |
| Ш.д. | Заземл. реактор | Линия | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Линия | Секц. Быкл. разв. | Секц. Быкл. разв. | Линия | Линия | Ш.д. | Линия | Ввод | Ввод | Линия | Линия | Линия | Ш.д. |

Шины 6кВ

ВК-10(ВКЭ-10)

630А

ТВЛМ-10,0,5Р

РЗДСМ-□/6кВ

ТН-□/6кВ; ТШЛ-10

РЛВОН-10

ТЗЛН-10

Номер ячейки

Назва ком.ед.

Наименов.ячейк

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

Привязки:

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

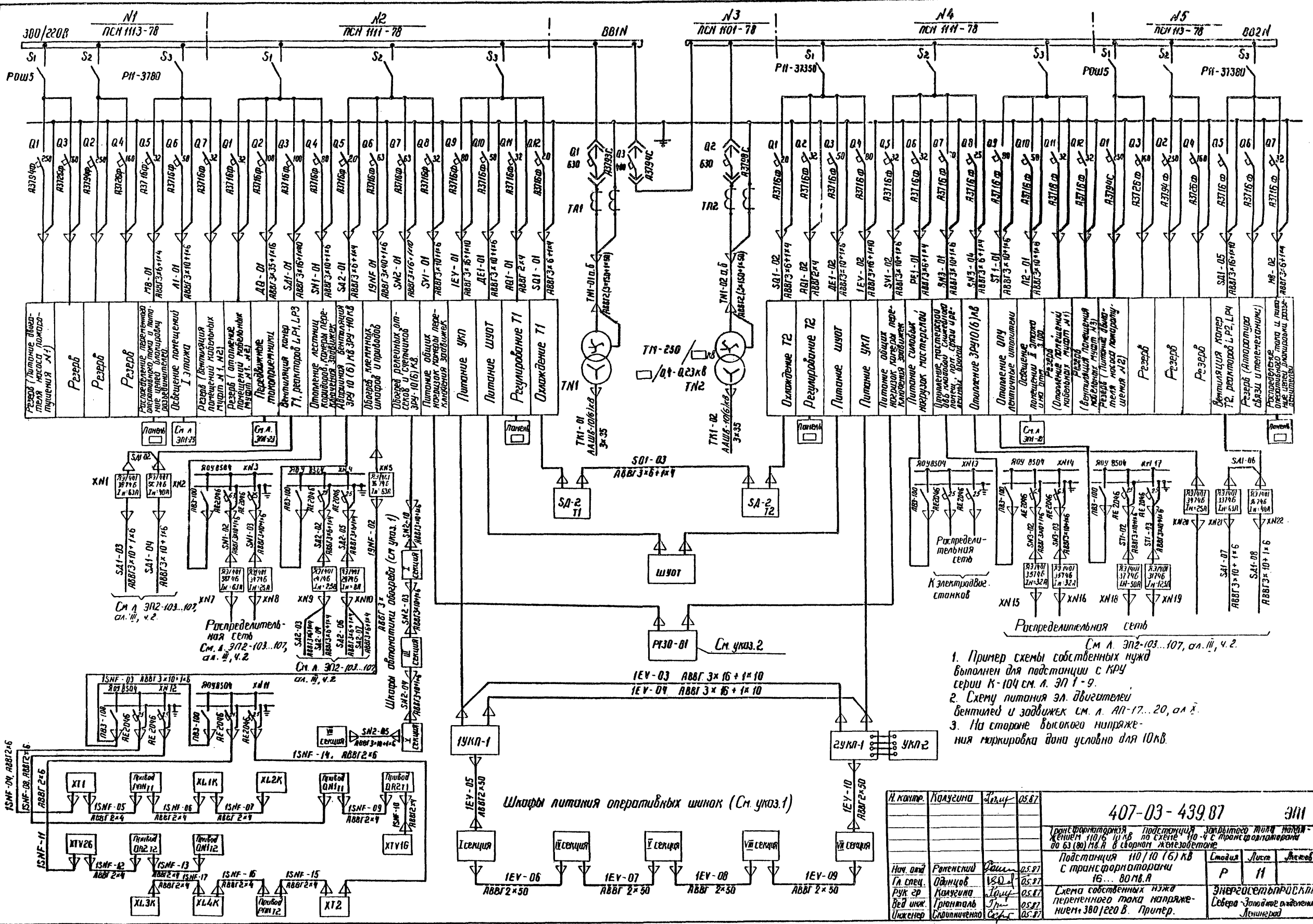
Ивл. №:

| | | | |
|--|------------|------|-------|
| Н.контр. | Картина | Лист | 05.87 |
| 407-03-439.87 ЭП1 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-10кВ, по схеме ПТ-4 с трансформаторами 630/10кВ и 630/10кВ с реакторами. | | | |
| Подстанция 110/6кВ с трансформаторами 630/6кВ с реакторами. | | | |
| Нач. отд. | Роменский | Лист | 05.87 |
| Нач. спец. | Одичина | Лист | 05.87 |
| Руч. эр. | Калачин | Лист | 05.87 |
| Инж. над. | Ситниченко | Лист | 05.87 |
| ЭНЕРГЕТЕХПРОЕКТ | | | |
| С.Б.Боро - Зам. главного инженера | | | |
| Формат: А2 | | | |

Добав. II

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования



1. Пример схемы собственных нужд выполнен для подстанции с КРУ серии К-104 см. л. ЭП 1-9.
2. Схему питания эл. двигателей вентиля и задвижек см. л. АП-17..20, ал. I.
3. На стороне высокого напряжения маркировка дана условно для 10кВ.

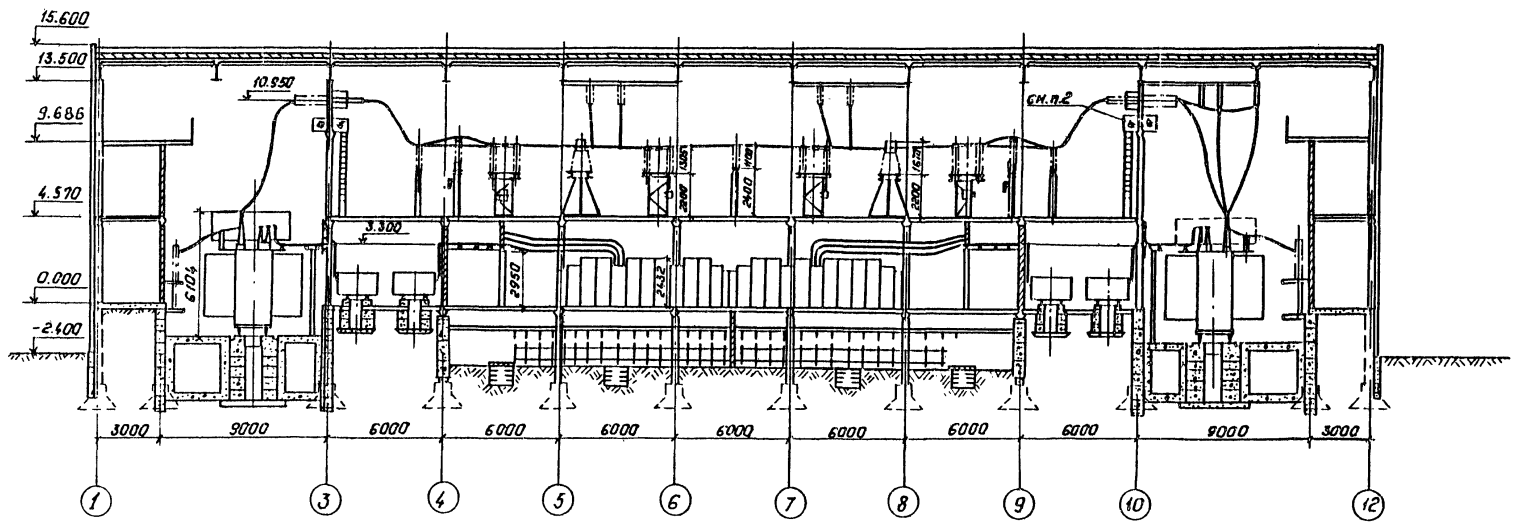
Лист № 12. Проверка и дата (подпись) _____

| | | | |
|--|-------------|-------|-------|
| 407-03-439.87 | | ЭП II | |
| Подстанция 110/10 (16) кВ с трансформаторами 16...80 МВА | | | |
| Нач. отд. | Работник | Дата | 05.87 |
| Гл. спец. | Одинцов | Дата | 05.87 |
| рук. эр. | Колеснико | Дата | 05.87 |
| вед. инж. | Транталь | Дата | 05.87 |
| Инженер | Сидориченко | Дата | 05.87 |
| Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 В. Пример. | | Лист | 11 |
| Энергосеть ВРОС КЛ Севера - Золотое отделение Ленинград | | | |

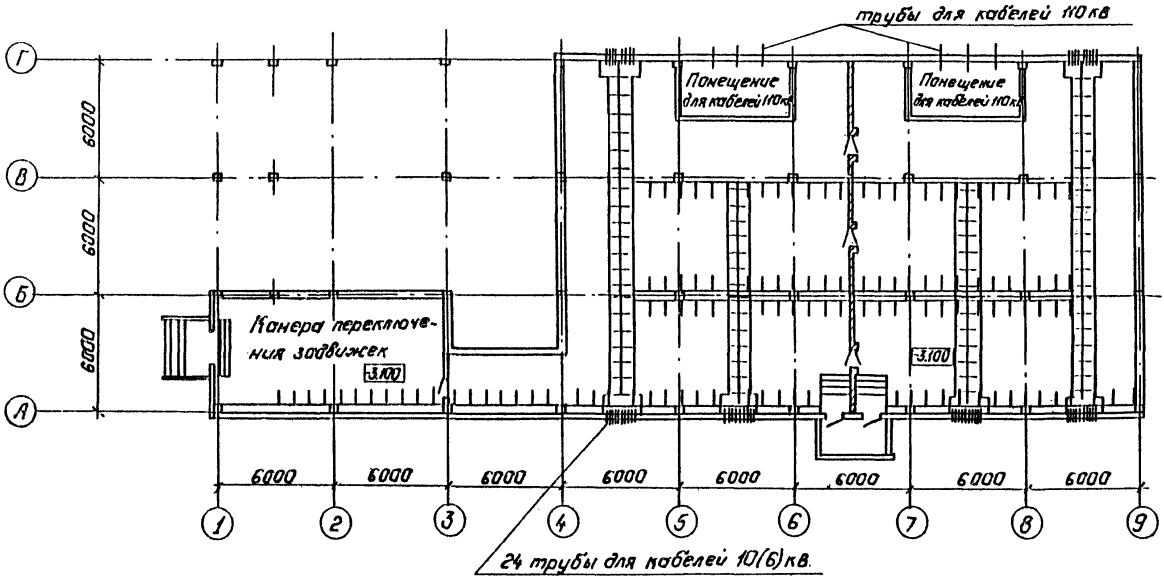
8138/2 коп. Феоки. Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II

Б-Б



План на отн. -3.100 (см. п.3)



1. План подстанции на отн. 0.000 и 4.800 см. ЭП1-12.
2. Доступ на площадку возможен только при отсутствии напряжения.
3. План на отн. -3.100 выполнен только для варианта с кабельными вводами.

| | |
|------------|--|
| Проектант: | |
| | |
| Инд. № | |
| | |

| | | | | | |
|---|-----------|--------|-------|--------------------------------|------|
| И.контр. | И.исполн. | И.авт. | 03.87 | 407-03-439.87 | ЭП1 |
| | | | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа | | | | | |
| напряжением 10(6)/10кВ по схеме П0-4 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборной железобетонной | | | | | |
| Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 кВА. | | | | Статус | Лист |
| | | | | Р | 13 |
| План на отн. -3.100. Разрез Б-Б. | | | | ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ | |
| | | | | Генерально-проектное отделение | |
| | | | | Ленинград | |
| Копирован: Лопс | | | | Формат: А2 | |

Листов I

407-03-439.87

Таблице материалов для проектирования

Изд. 19-001, 1-й лист из 2-х, Вып. 10-001, 1-я таблица из 2-х

| Матр. код | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. изм. | Примечание |
|-----------|-----------------------------------|---|------|----------------|----------------------------------|
| 1 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-3 | Отделитель трехполюсный типа ОДЗ-1-110/1000УХЛ1 с приводом типа ПР0-141 | 2 | 851 | в т.ч. масса привода 80 кг |
| 2 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-4 | Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1 с приводом типа ПРК-141 | 2 | 230 | в т.ч. масса привода 80 кг |
| 3 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-5 | Разъединитель трехполюсный типа РМДЗ-2-110/1000УХЛ1 с двумя комплектами развешивающих ножей с приводом типа ПР-ЭП/ЭОЛП-41 | 4 | 780 | в т.ч. масса привода 28 кг |
| 4 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-6 | Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1 | 6 | 520 | |
| 5 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-13 | Ввод максималополный типа ГВМАЛУ-110/1000УХЛ1 с тремя трансформаторами тока типа ТВ110-А | 6 | 684 | в т.ч. масса 3х ТВ110-А 300 кг |
| 6 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-8 | Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600УХЛ1 на опоре | 9 | 72 | |
| 7 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-9 | Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600УХЛ1 на стл. 13.500 | 10 | 72 | |
| 8 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-16 | Гирлянда изоляторов 9х16х70-А (в т.ч. 70-В) поддержки ванночная одноцепная для одного провода | 6 | 32,33 | в т.ч. масса 70-В масса 32,33 кг |

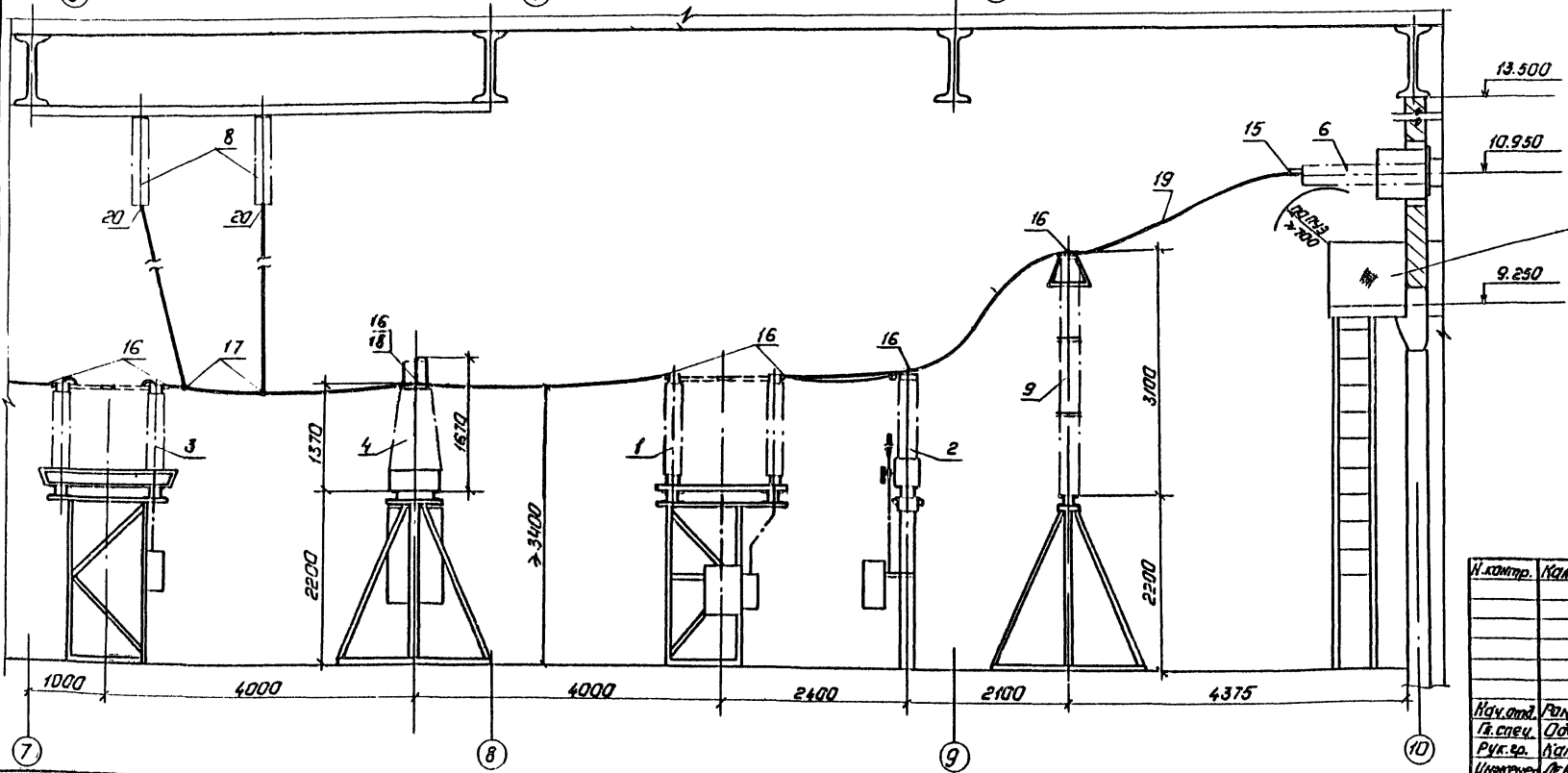
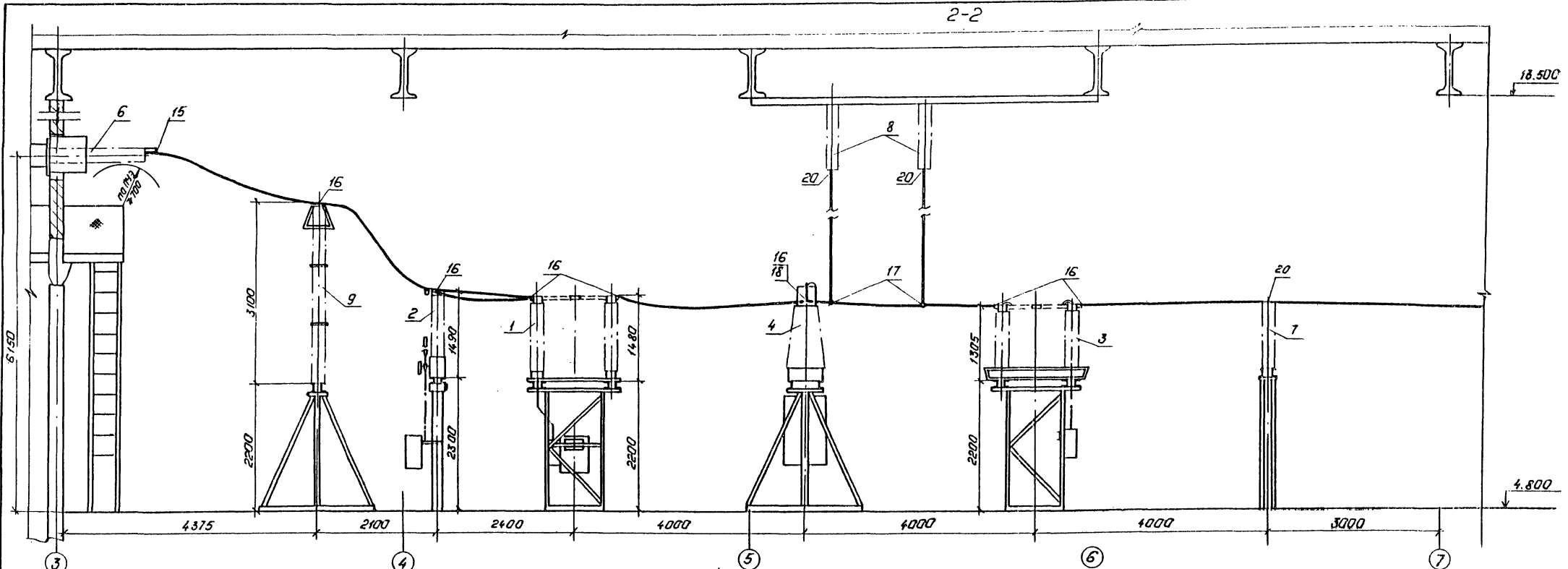
| Матр. код | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. изм. | Примечание |
|-----------|----------------------------------|--|------|----------------|------------|
| 9 | | Зажим аппаратный прессуемый типа ЯЯЯ-□-5 | 6 | | |
| 10 | | Зажим аппаратный прессуемый типа Я2Я-□-5 | 52 | | |
| 11 | | Зажим ответвительный типа ОА-□-1 | 6 | | |
| 12 | | Контакт переходный типа КПП-100 | 6 | 1,0 | |
| 13 | | Провод сплеченный миниевой марки АС-□ Гост 839-80 | 280 | | н |
| 14 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-8 | Колпачки для крепления проводов к изолятору типа ИОС-110-600УХЛ1 | 19 | 0,684 | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Григорьев | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изд. №2 | | | |

| Исполн. | Контроль | Дата | 03.87 |
|---|-----------|------|-------|
| | | | |
| 407-03-439.87 3171 | | | |
| Трансформатор подготовки закрывающего типа напряжением 110/16-10 кВ на ступе 110-4 с трансформаторами до 63 (10) кВ и в сборном железобетонном основании 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА | | | |
| Исполн. | Должность | Дата | 03.87 |
| Исполн. | Должность | Дата | 03.87 |
| Исполн. | Должность | Дата | 03.87 |
| Исполн. | Должность | Дата | 03.87 |
| Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-14,15 | | | |
| ЭНЕРГЕТИКА ПРДЭКТ | | | |

Тыловые материалы для проектирования 407-03-439.87

Лист № 18 из 18 листов 12922-м-1-2



Внимание!
 Доступ на площадку
 возможен только при
 отключенной напряжении.

1. См. вместе с листами ЭП1-17, 19.

| | | | |
|--|------------|------|-------|
| Привязка: | | | |
| Лист № | | | |
| И. контр. | Коллежиста | Лист | ЭП.87 |
| | | | |
| 407-03-439.87 ЭП1 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110/6 с трансформаторами до 63(80) МВА в одной железобетонной | | | |
| Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА | | | |
| Исполн. | Романский | Лист | ЭП.87 |
| Проект. | Одичков | Лист | ЭП.87 |
| Рук.пр. | Коллежиста | Лист | ЭП.87 |
| Инженер | Левченко | Лист | ЭП.87 |
| ЗРУ 110 кВ. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами) | | | |
| Копировщик: Палас | | | |
| Итого | Р | Лист | 18 |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Западное отделение Ленинград | | | |
| Формат: А2 | | | |

Листок I

Таблице материалов для проектирования 407-03-439.87

| Марка, лп. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.из. | Примечание |
|------------|-----------------------------------|---|------|--------------|------------------------------|
| 1 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-3 | Отделитель трехлюсный типа ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом типа ПРД-1У1 | 2 | 651 | Вт.м.мат. сс привода до 80кг |
| 2 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-4 | Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1 с приводом типа ПРК-1У1 | 2 | 230 | Вт.м.мат. сс привода до 80кг |
| 3 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-5 | Разъединитель трехполюсный типа РНДЗ-2-110/1000 УХЛ1 с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом типа ПР-30/180ЛП-У1 | 4 | 790 | Вт.м.мат. сс привода до 25кг |
| 4 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-6 | Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1 | 6 | 520 | |
| 5 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-12 | Ввод наклонно-полный типа ГВНЛПУ - П-30 -110/1000 УХЛ1 | 6 | 375 | |
| 6 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-13 | Ввод наклонно-полный типа ГВНЛПУ - П-30 -110/1000 УХЛ1 с тремя трансформаторами тока типа ТБ110-Б | 6 | 684 | Вт.м.мат. 3х ТБ110-Б -309кг |
| 7 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-8 | Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600 УХЛ1 на опоре | 3 | 72 | |
| 8 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-9 | Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600 УХЛ1 на ст.м. 13.500 | 10 | 73 | |
| 9 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-7 | Разрядник вентиляционный типа РВС-110М с регистратором срабатывания типа РР-1У1 | 6 | 176,8 | Вт.м.мат. сс РР-1У1 -1,8кг |

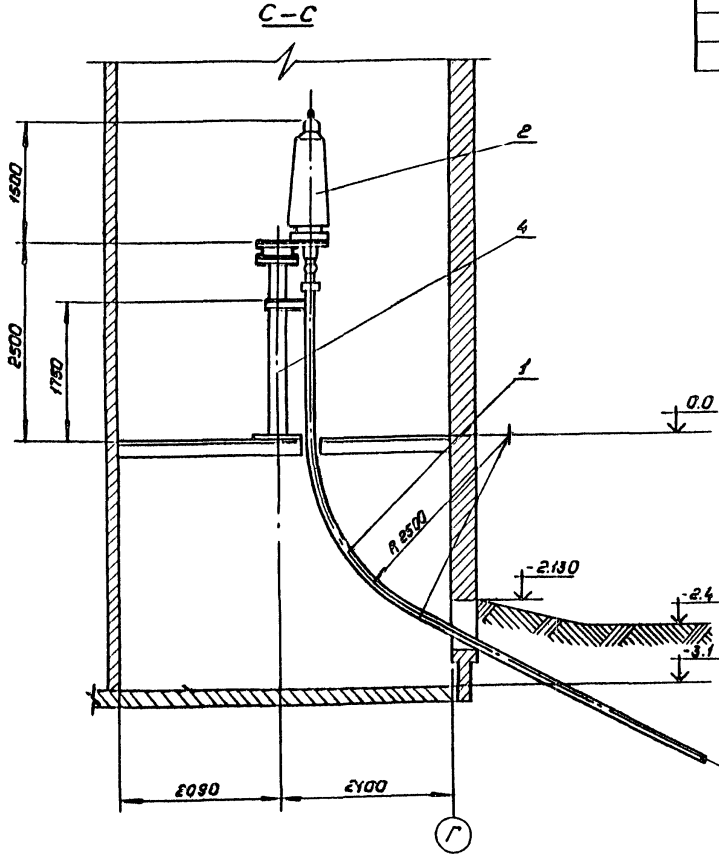
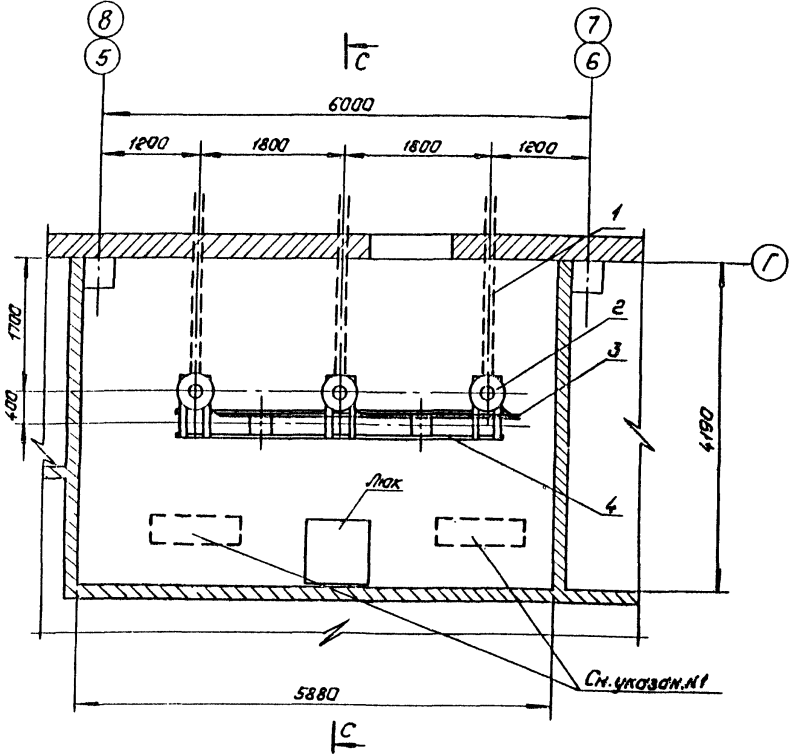
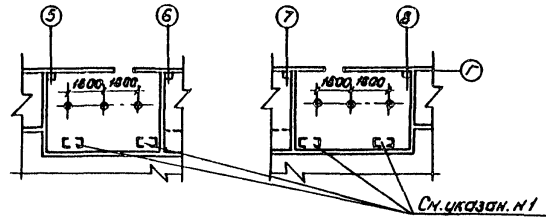
| Марка, лп. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.из. | Примечание |
|------------|-----------------------------------|--|------|--------------|------------|
| 10 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Защититель высоко-частотный типа ВЗ-630-0,5У1 | 6 | 168 | |
| 11 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Конденсатор связи типа СМТ-110/15-6,4У1 | 6 | 190 | |
| 12 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Фильтр приводной типа ФПУ | 6 | 11 | |
| 13 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Шкоф отбора напряжения типа ШОН-201 | 6 | 50 | |
| 14 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-10 | Разъединитель однополюсный типа Р80-10/400 | 6 | 59 | |
| 15 | | Зажим аппаратный прессуемый типа АЧА-□-5 | 12 | | |
| 16 | | Зажим аппаратный прессуемый типа А2А-□-5 | 76 | | |
| 17 | | Зажим ответственный типа ОА-□-1 | 6 | | |
| 18 | | Контакт переходный типа КПТ-100 | 6 | 10 | |
| 19 | | Провод сталеалюминиевый марки АС-□ ГОСТ 839-80 | 210 | | М |
| 20 | 407-03-439.87 ал. IV л. ЭПЗ-8 | Конструкция для крепления провода к изолятору типа ИОС-110-600УХЛ1 | 13 | 0,684 | |

Изд. № 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012

| | | |
|----------|--|--|
| Привесов | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Изд. № | | |

| И.контр. | Конструкция | Изд. | 03.87 | 407-03-439.87 ЭПЗ | |
|----------------------------|-------------|------|-------|---|----|
| | | | | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА | |
| | | | | Стационация оборудо-вания и материалов к листам ЭПЗ-17,18 | |
| И.контр. | Конструкция | Изд. | 03.87 | Р | 19 |
| И.контр. | Конструкция | Изд. | 03.87 | ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА | |
| И.контр. | Конструкция | Изд. | 03.87 | Введен в эксплуатацию | |
| И.контр. | Конструкция | Изд. | 03.87 | Листовой | |
| Конструктор: <i>В.И.С.</i> | | | | Формат А2 | |

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II



Спецификация оборудования и материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса Кол. ед., кг | Примечание |
|-------------|------------------|--|--------------------|------------|
| 1 | | Наслонаполненный кабель напряжением 110кВ. низкого давления (ННСК) | | по проекту |
| 2 | | Муфта концевая 110кВ. низкого давления (НКМН-110) | 6 250 | |
| 3 | ТУ 16-501.001-71 | Труба свинцовая ТСБл 18/26 | | по проекту |
| 4 | 407-03-439.87-КМ | Опора для концевых муфт 110кВ. | 2 | |
| | | Лист 14 | | |

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 7-8 зеркально по отношению к изображенному в осях 5-6.
3. Строительная часть сметы чертежу 407-03-439.87-АС1 листы 4, 24, 35 и 407-03-439.87-КМ л. 14.
4. Метамонтажную под баки подпитки сметы чертежу 407-03-439.87-КМ лист 15.

Привязки:

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

И.н.б. №

407-03-439.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция заданного типа напряжением 110/10-6кВ. до схемы ПС-4 с трансформаторами до 63/30 МВА в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10-6кВ. с трансформаторами 16... 80 МВА

| | | |
|--------|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 20 | |

Размещение концевых муфт на подстанции. План. Разреш. Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

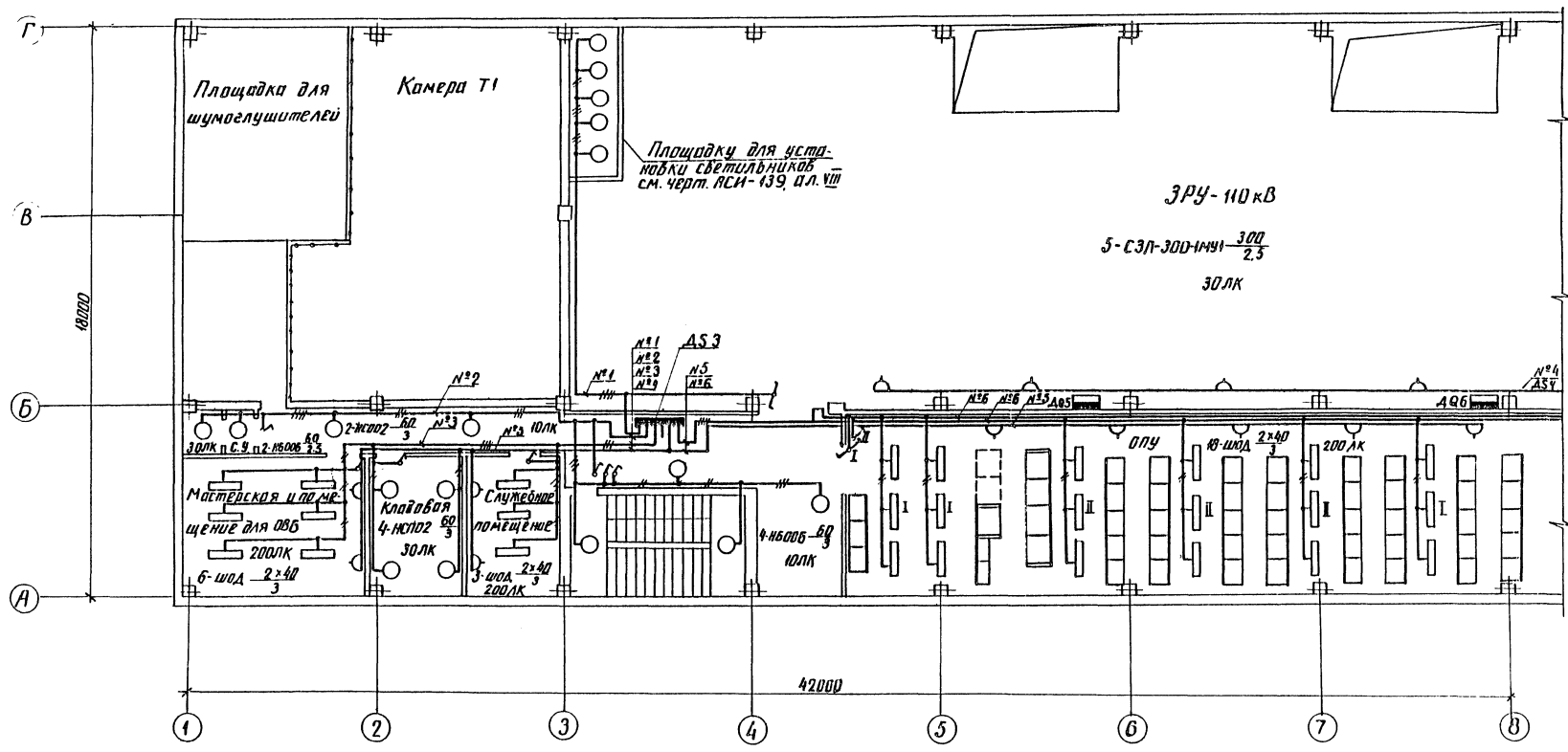
Инженер: Горлов

Копирован: Полке

Формат: А2

И.н.б. № 129274-14

ПЛАН НА ОТМ. 4.800



Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Имя не дано. Подпись и дата. Взам. инв. № 429227-74

См. с листами ЭП-22...26

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Инд. № | |

| | | | |
|---|-------------------|------|-------|
| И. котла | Колучина | Звуч | 05.81 |
| 407-03-439.87 ЭП | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 80/63 (80) ГМ.А в сборном железобетонном корпусе. | | | |
| Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 М.В.А | | | |
| Нач. отд. | Ремесник | Дата | 05.81 |
| И. спец. | Обученный | Дата | 03.81 |
| Взл. гр. | Квалифицированный | Дата | 03.81 |
| Инженер | Квалифицированный | Дата | 05.81 |

| | | |
|------------------|----------------------|----|
| Листов | Р | 21 |
| ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | Генеральный директор | |

копир. А.И.Ф. формат А2 2236/4

План кабельного помещения и камеры переключения зажимов на оптм.-3,100

Типовые проектные решения 407-03-439.87 Альбом I

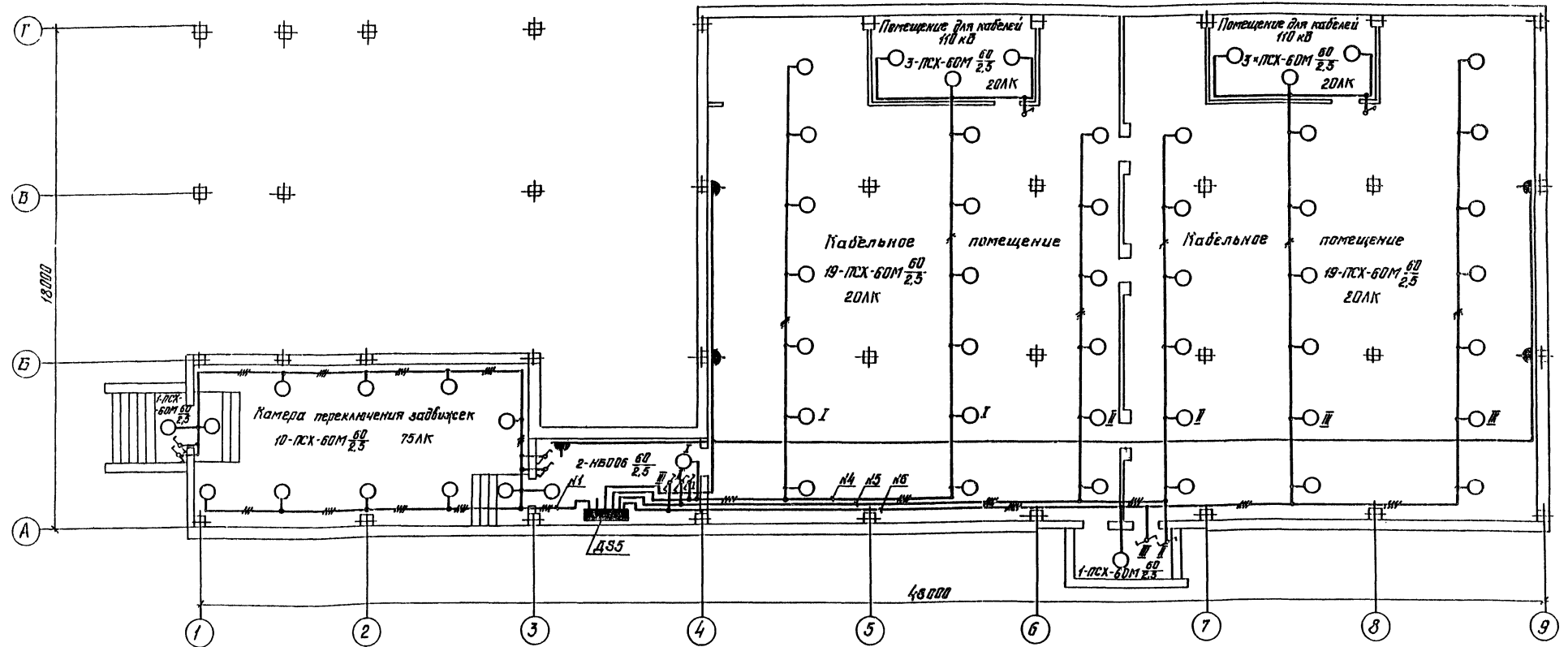
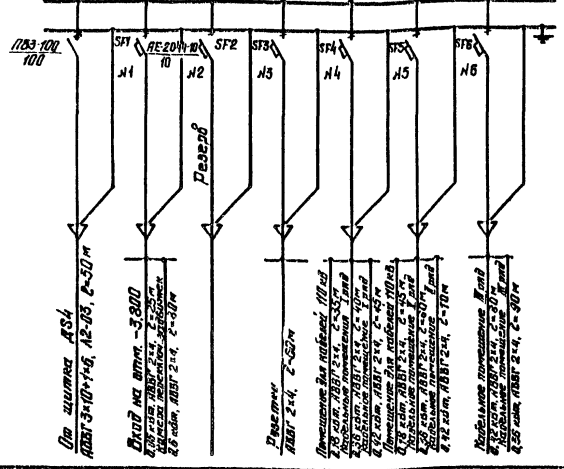


Схема щитка рабочего освещения ДС5, Я0У8503



См. с листами 3111-21...24,26

| |
|----------|
| Привлан |
| Итого де |

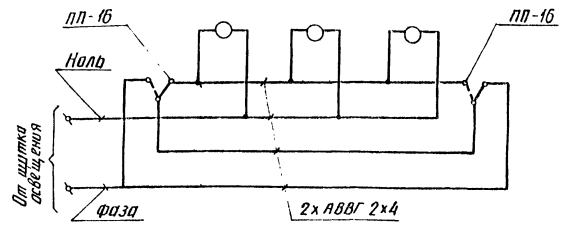
| | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|---|---|
| Л.контр. | Л.дизейна | Л.эц. | 05.87 | 407-03-439.87 | ЭИИ |
| Л.спец. | Л.принцев | Л.эц. | 05.87 | | |
| Л.уч.ср. | Л.исполн. | Л.эц. | 05.87 | Подстанция 110/10(6) кВ. с трансформаторами 10...80 кВ.А | Лист 25 |
| Л.исполн. | Л.исполн. | Л.эц. | 05.87 | План кабельного помещения и камеры переключения зажимов на оптм.-3,100. Схема сети освещения. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Алтайское отделение Ленинград |

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Вид № 100А Подпись и дата: 23.08.87 ИВ № 129227М-72

| Спецификация | | | | | |
|--------------|-----------------|--|-------|--------------|--|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
| 1 | 7416-536.683-81 | Щиток яоч-850243; юв, шт | 2 | 15,0 | |
| 2 | 7416-536.683-81 | Щиток яоч-850343 юв, шт | 3 | 15,0 | |
| 3 | 7434-43-1203-77 | Щиток типа ш-736, шт | 7 | 30,0 | |
| 4 | 7416-517.701-73 | Трансформатор понижающий однопольный осов-0,2, шт | 1 | 6,5 | |
| 5 | 7416-535.848-78 | Светильник сэл-300-1м4, шт | 18 | 4,5 | |
| 6 | | Светильник нсп02-100/р51-01-45, ост 16, шт | 30 | 2,5 | |
| 7 | 7416-535.360-74 | Светильник лсх-60м93, шт | 121 | 1,2 | |
| 8 | 7416-535.476-75 | Светильник нсп02-100/н-2144, шт | 32 | 1,7 | |
| 9 | 7416-535.825-74 | Светильник нсп06-100/р2'0-01, шт | 20/36 | 1,4 | при 3ру-10(6)кв с к-109 км-109, км1 |
| 10 | 7416-535.052-72 | Арматура осветительная для люминисцентных ламп шд2х4см2, шт | 39 | 10,0 | |
| 11 | | Переключатель пакетный пп-16, шт | 27 | ~0,25 | для сб код лод 5.11.409 осв. с 2х мкст |
| 12 | | Выключатель однопольный 01-02-6/220, гост 7397-76, шт | 39 | 0,2 | |
| 13 | | То же, в герметичном исполнении 0-1-1р44-17-6/220 гост 7397-76, шт | 13 | ~0,25 | |
| 14 | | Розетка штепсельная рш-ц-2-0-07-05/20 гост 7396-85, шт | 36 | ~0,2 | |
| 15 | | То же, в герметичном исполнении рш-ц-2-0-1р43-0, гост 7396-85, шт | 5 | ~0,25 | |
| 16 | 7434-43-2349-77 | Коробка ответвительная типа км1-3, шт | 76 | 0,4 | |
| 17 | 7416-545.264-79 | Лампы люминисцентная лб40-1х9х4,2, шт | 78 | — | |
| 18 | | Стартер лампы, шт | 78 | — | |

| Спецификация | | | | | |
|--------------|-----------------|---|-----------|--------------|-------------------------------------|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
| 19 | | Лампа накаливания б-220-230-60х4х12, гост 2239-79, шт | 797/243 | — | при 3ру-10(6)кв с к-109 км-109, км1 |
| 20 | | Лампа накаливания б-220-230-100х4х12, гост 2239-79, шт | 15 | — | |
| 21 | | Лампа накаливания зеркальная зк-220-30, ост 16,0.535.029-77, шт | 18 | — | |
| 22 | | Лампа накаливания ма12-40х12, гост н82-77, шт | 1 | — | |
| 23 | 7416.545.432-77 | Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем пп-64, шт | 1 | — | |
| 24 | | Кабель силовой на напряжение до 1кВ с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией в оболочке марки АВВГ-1 сечением 3х35+1х16мм ² , гост 16442-80, м | 165 | 1,0 | |
| 25 | | То же, 3х10+1х6мм ² , м | 210 | 0,5 | |
| 26 | | То же, 3х4мм ² , м | 4007 | 0,3 | |
| 27 | | То же, 2х4мм ² , м | 2700/2850 | 0,26 | к-109 км-109, км1 |

Принципиальная схема управления освещением с двух мест (на отп. 0.020-3ру-10(6)кв, на отп. 4.800-0пу, на отп.-3.100-камера переключения заббужек, кабельные помещения)



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220В (фаза-ноль), ремонтного-12,5В
2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением СН и П П-4-79 и ГОСТ 21.508-84. Крепление кабеля производится посредством скоб.
3. На плане указаны нормы освещенности помещения согласно СНиП-й-4-79.
4. Заземление осветительной арматуры выполнено согласно инструкции СН и ПУЭ.
5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8 м от пола, выключатели - 1,5 м, щитки рабочего освещения - 1,8 м.
6. См. вместе с листами ЭП1-21...25

| | | |
|-----------|---------|------|
| ИВ № 100А | Подпись | Дата |
| | | |
| ИВ № | | |

407-03-439.87 ЭП1

1 трансформатор подстанция закрытого типа АВР-0,2/0,4кВ с обмоткой на 0,2кВ и обмоткой на 0,4кВ с трансформаторами с трансформаторами 10/10(6)кВ 16-80кВ.А

Лист 26

Спецификация. Принципиальная схема управления освещением с двух мест

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Исполнитель: [подпись]

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | Числ. каб. в каб. пучке | Числ. роз. экв. | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|---|-------------------------------|-----------|------------|
| | | | | | | по проекту | проложено | |
| Регулирование Т1, Т2 А91 | А91-01 АВВГ 2x4 | | | | Щит с.н. Панель №2 | Панель | | |
| | А91-02 АВВГ 2x4 | | | | Щит с.н. Панель №4 | Панель | | |
| Питание ЩУОТ ДЕ1 | ДЕ1-01 АВВГ 3x10x16 | | | | Щит с.н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф ЩУОТ | 20 | |
| | ДЕ1-02 АВВГ 3x10x16 | | | | Щит с.н. Панель №4 | ОПУ. Шкаф ЩУОТ | 25 | |
| Питание УКЛ 1ЕУ | 1ЕУ-01 АВВГ 3x16x10 | | | | Щит с.н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф 1УКЛ-1 | 15 | |
| | 1ЕУ-02 АВВГ 3x16x10 | | | | Щит с.н. Панель №4 | ОПУ. Шкаф 2УКЛ-1 | 10 | |
| | 1ЕУ-03 АВВГ 3x16x10 | | | | ОПУ. Шкаф 1УКЛ-1 | " | 5 | |
| | 1ЕУ-04 АВВГ 3x16x10 | | | | " | " | 5 | |
| | 1ЕУ-05 АВВГ 2x50 | | | | ЗРУ 10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок IVС | " | 30 | |
| | 1ЕУ-06 АВВГ 2x50 | | | | ЗРУ 10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок IVС | " | 30 | |
| | 1ЕУ-07 АВВГ 2x50 | | | | ЗРУ 10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок VС | " | 35 | |
| | 1ЕУ-08 АВВГ 2x50 | | | | ЗРУ 10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок VIIС | " | 30 | |
| | 1ЕУ-09 АВВГ 2x50 | | | | ЗРУ 10(6)кВ Шкаф питания оперативных шинок VIIС | " | 30 | |
| | 1ЕУ-10 АВВГ 2x50 | | | | ОПУ. Шкаф 2УКЛ-1 | " | 40 | |
| Питание общих мерцаний камер переключения Завбыжсек SVI | SVI-01 АВВГ 3x10x16 | | | | Щит с.н. Панель №2 | Камера переключения завбыжсек | 55 | |
| | SVI-02 АВВГ 3x10x16 | | | | Щит с.н. Панель №4 | Сборка РГ30-81 | 50 | |

407-03-439.87 Продолжение ЭП 28
ФОРМАТ А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | Числ. каб. в каб. пучке | Числ. роз. экв. | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|---|--|-----------|------------|
| | | | | | | по проекту | проложено | |
| Силовые кабели напряжением 10(6)кВ | | | | | | | | |
| Питание трансформаторов с.н. ТН1, ТН2 и резервированных сект. ТН1 | ТН1-01 ААШБ 3x35 | | | | Трансформатор с.н. ТН1 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 107 | 30 | |
| | ТН1-02 ААШБ 3x35 | | | | Трансформатор с.н. ТН2 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 406 | 30 | |
| | ТН1-03 ААШБ 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 210 | Камера L1K | 70 | |
| | ТН1-04 ААШБ 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 308 | Камера L2K | 50 | |
| | ТН1-05 ААШБ 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 610 | Камера L3K | 40 | |
| | ТН1-06 ААШБ 3x35 | | | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 710 | Камера L4K | 70 | |
| Силовые кабели напряжением до 1кВ | | | | | | | | |
| Питание щитов собственных нужд ТН1 | ТН1-01а ААШБ 3x16x10 | | | | Трансформатор с.н. ТН1 | Щит с.н. Панель №3 | 45 | |
| | ТН1-01б ААШБ 3x16x10 | | | | Трансформатор с.н. ТН1 | " | 45 | |
| | ТН1-02а ААШБ 3x16x10 | | | | Трансформатор с.н. ТН2 | " | 55 | |
| | ТН1-02б ААШБ 3x16x10 | | | | Трансформатор с.н. ТН2 | " | 55 | |
| Питание регулируемых Т1, Т2, СД1 | СД1-01 АВВГ 3x6x14 | | | | Щит с.н. Панель №2 | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД-2 | 60 | |
| | СД1-02 АВВГ 3x6x14 | | | | Щит с.н. Панель №4 | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т2, СД-2 | 55 | |
| | СД1-03 АВВГ 3x6x14 | | | | Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД2 | " | 110 | |

- Маркировка высоковольтных кабелей дана условно для 10кВ
- Кабельный журнал составлен на основе схемы собственных нужд ПС, см. лист ЭП1-И.

| | | | |
|---|----------|-------------------|--------|
| И.контр. | Коллеция | Лист | 105 87 |
| 407-03-439.87 ЭП1 | | | |
| Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами во 63/60117 в сборном железобетонном корпусе | | | |
| Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 60 МВ А | | | |
| Нач. отд. Проектный | Инж. | Лист | 25 87 |
| Гл. спец. Однцов | Инж. | Лист | 25 87 |
| Рук. отд. Игнатьев | Инж. | Лист | 25 87 |
| Инженер Стручнев | Инж. | Лист | 25 87 |
| Журнал силовых кабелей | | Страницы | Р 27 |
| Пример. Начало | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ | |
| | | Север-Электросеть | |
| | | Ленинград | |

| Монтаж-ная единица | Маркировка кабеля по проекту | Забросная марка | Чис-ло раз-ных жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|--|------------------------------|-----------------|---|---|---|------------|------------|
| | | | | | по про-екту | пропо-жена | |
| 15NF Оборуд клеммных шкафов и приборов | 15NF-14 | ABBГ | 2x6 | ОПУ. Щиток ХН11 | Камера Т2. Шкаф трансформатора ХТ2 | 60 | |
| | 15NF-15 | ABBГ | 2x4 | Камера Т2. Привод РПН, Т2 | — " — | 15 | |
| | 15NF-16 | ABBГ | 2x4 | — " — | Камера заземляющего реактора L4K Шкаф ХL4K | 20 | |
| | 15NF-17 | ABBГ | 2x4 | Камера заземляющего реактора L3K. Шкаф ХL3K. | — " — | 20 | |
| | 5D2-01 | ABBГ | 3x6+1x4 | Щит с.н. Панель №2 | ОПУ. Щиток ХН4 | 20 | |
| | 5D2-02 | ABBГ | 3x6+1x4 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф ХН9 | — " — | 30 | |
| | 5D2-03 | ABBГ | 3x6+1x4 | — " — | ЗРУ 10(6)кВ. Эл. двигатель вентилятора В-1 | 15 | |
| 5D2-04 | ABBГ | 3x6+1x4 | — " — | ЗРУ 10(6)кВ. Эл. двигатель вентилятора В-2 | 20 | | |
| 5D2-05 | ABBГ | 3x6+1x4 | ОПУ. Щиток ХН4 | ОПУ. Шкаф ХН10 | 5 | | |
| 5D2-06 | ABBГ | 3x6+1x4 | ЗРУ 10кВ. Эл. двигатель вентилятора В-3 | — " — | 25 | | |
| 5D2-07 | ABBГ | 3x6+1x4 | ЗРУ 10кВ. Эл. двигатель вентилятора В-4 | — " — | 20 | | |
| 5A1 Вентиляторная камера Т1, Т2, реактор L4K, L3K, L2K, SA1 | 5A1-01 | ABBГ | 3x16+1x4 | Щит с.н. Панель №2 | Венткамера реакторов LР1, LР3. Шкаф ХН2 | 35 | |
| | 5A1-02 | ABBГ | 3x16+1x4 | Венткамера Т1. Шкаф ХН1 | — " — | 45 | |
| | 5A1-03 | ABBГ | 3x10+1x6 | — " — | Венткамера Т1. Эл. двигатель вен- тилятора П-1 | 10 | |

407-03-439.87 Продолжение ЗП1 Лист 30
Формат А2

| Монтаж-ная единица | Маркировка кабеля по проекту | Забросная марка | Чис-ло раз-ных жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--|--|------------|------------|
| | | | | | по про-екту | пропо-жена | |
| 15NF Оборуд клеммных шкафов и приборов | 5NF-01 | ABBГ | 3x16+1x4 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора I секции | Щит с.н. Панель №2 | 30 | |
| | 5NF-02 | ABBГ | 3x10+1x6 | — " — | — " — | 10 | |
| | 5NF-03 | ABBГ | 3x10+1x6 | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора III секции | — " — | 10 | |
| | 5NF-04 | ABBГ | 3x10+1x6 | — " — | — " — | 10 | |
| | 5NF-05 | ABBГ | 3x10+1x6 | — " — | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора VII секции | 10 | |
| | 15NF-01 | ABBГ | 3x10+1x6 | Щит с.н. Панель №2 | ОПУ. Шкаф ХН5 | 20 | |
| | 15NF-02 | ABBГ | 3x10+1x6 | ОПУ. Щиток ХН12 | — " — | 25 | |
| | 15NF-03 | ABBГ | 3x10+1x6 | — " — | ОПУ. Щиток ХН11 | 5 | |
| | 15NF-04 | ABBГ | 2x6 | — " — | Камера Т1. Шкаф трансформатора ХТ1 | 50 | |
| | 15NF-05 | ABBГ | 2x4 | Камера Т1. Привод РПН, Т1 | — " — | 25 | |
| | 15NF-06 | ABBГ | 2x4 | — " — | Камера заземляющего реактора L1K Шкаф ХL1K | 35 | |
| | 15NF-07 | ABBГ | 2x4 | Камера заземляющего реактора L2K Шкаф ХL2K. | — " — | 20 | |
| | 15NF-08 | ABBГ | 2x6 | ОПУ. Щиток ХН12 | ЗРУ 10кВ. Привод короткозамыкателя QН1, Т1. | 25 | |
| 15NF-09 | ABBГ | 2x4 | ЗРУ 10кВ. Привод отделителя QР2, Т1 | — " — | 5 | | |
| 15NF-10 | ABBГ | 2x4 | — " — | ЗРУ 10кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТВ16. | 5 | | |
| 15NF-11 | ABBГ | 2x6 | ОПУ. Щиток ХН11 | ЗРУ 10кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТВ26 | 40 | | |
| 15NF-12 | ABBГ | 2x4 | ЗРУ 10кВ. Привод отделителя QР2, Т2 | — " — | 15 | | |
| 15NF-13 | ABBГ | 2x4 | — " — | ЗРУ 10кВ. Привод короткозамыкателя QН1, Т2 | 10 | | |

407-03-439.87 Продолжение ЗП1 Лист 29
Контроль Стор. Формат А2

Инв. № подл. 129277-Т2
Подпись и дата 8.12.1987 г.

Альбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
Отопление ОГУ, ленточные отопители ST1

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|--|------------------------------|-----------------|---------------------|----------------|--|--|-----------|-------------------------|
| | | Тип | Число и сечение жил | | | по проекту | проложено | |
| Отопление ОГУ, ленточные отопители ST1 | ST1-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель N4 | ОПУ. Щиток XN17 | 25 | |
| | ST1-02 | АВВГ | 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф XN18 | --- | 5 | |
| | ST1-03 | АВВГ | 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф XN19 | --- | 10 | |
| | --- | --- | --- | | Распределительная сеть. | | 135 | |
| Освещение подстанции П1, П2. | Л1-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель N2 | 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 N4 | 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 | Для ЗРУ10(6)кВ с К-104. |
| | | АВВГ | 3x4 | | --- | | 2630 | Для ЗРУ10(6)кВ с К-104. |
| Передвижные тапочники ДА | ДА-01 | АВВГ | 3x35+1x6 | | Щит с.н. Панель N2 | ЗРУ10кВ. Щиток сварки ДА5 | 15 | |
| | ДА-02 | АВВГ | 3x35+1x6 | | Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток сварки ДА4 | ОПУ. Щиток сварки ДА7 | 25 | |
| | ДА-03 | АВВГ | 3x35+1x6 | | ЗРУ10кВ. Щиток сварки ДА5 | ЗРУ10кВ. Щиток сварки ДА6 | 15 | |
| | ДА-04 | АВВГ | 3x35+1x6 | | ОПУ. Щиток ДА7 | --- | 10 | |
| | ДА-05 | АВВГ | 3x35+1x6 | | Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток сварки ДА4 | ЗРУ10(6)кВ. Щиток сварки ДА3 | 25 | |
| | ДА-06 | АВВГ | 3x35+1x6 | | ЗРУ10(6)кВ. Щиток сварки ДА2 | --- | 40 | |
| | ДА-07 | АВВГ | 3x35+1x6 | | --- | Коридор в осях 2-3 на отм. 0.000. Щиток сварки ДА1 | 35 | |
| | | | | | | | 400 | |

407-03-439.87 Продолжение ЭП1 Лист 32
Коп. Стр. Формат А2

Инв. № подл. 129277-Т2
Подпись и дата 8.12.1987 г.

Альбом У
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
Вентиляция камер Т1, Т2, реакторов ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, СД1

| Монтажная единица | Маркировка кабеля по проекту | Заводская марка | | Число рез. жил | Направление кабеля | Длина, м | | Примечание |
|---|------------------------------|-----------------|---------------------|----------------|--|---|-----------|------------|
| | | Тип | Число и сечение жил | | | по проекту | проложено | |
| Вентиляция камер Т1, Т2, реакторов ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, СД1 | СД1-04 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Венткамера реакторов ЛР1, ЛР3. Шкаф XN2. | Венткамера реакторов ЛР1, ЛР3. Эл. двигатель вентилятора П-3. | 10 | |
| | СД1-05 | АВВГ | 3x16+1x0 | | Щит с.н. Панель N5 | Венткамера реакторов ЛР2, ЛР4. Шкаф XN22 | 50 | |
| | СД1-06 | АВВГ | 3x16+1x0 | | Венткамера Т2. Шкаф XN21 | --- | 45 | |
| | СД1-07 | АВВГ | 3x10+1x6 | | --- | Венткамера Т2, эл. двигатель вентилятора П-2. | 10 | |
| | СД1-08 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Венткамера реакторов ЛР2, ЛР4. Шкаф XN22 | Венткамера реакторов ЛР2, ЛР4. Эл. двигатель вентилятора П-4 | 10 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Отопление ЗРУ 10(6)кВ СМЗ | СМЗ-04 | АВВГ | 3x6+1x4 | | ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф XN20 | Щит с.н. Панель N4. | 50 | |
| | --- | --- | --- | | Распределительная сеть | | 50 | |
| | | | | | | | | |
| Отопление лестниц, коридоров, материалы переключения задвижек СМ1 | СМ1-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель N2 | ОПУ. Щиток XN3 | 20 | |
| | СМ1-02 | АВВГ | 3x10+1x6 | | ОПУ. Шкаф XN7 | --- | 5 | |
| | СМ1-03 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Камера переключения задвижек. Шкаф XN8 | --- | 50 | |
| | --- | --- | --- | | Распределительная сеть. | | 205 | |
| Отопление мастерской ОВБ, кладовой служебных помещений связи и релей бригад СМ2 | СМ2-01 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Щит с.н. Панель N4 | ОПУ. Щиток XN14 | 25 | |
| | СМ2-02 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Мастерская. Шкаф XN15 | --- | 35 | |
| | СМ2-03 | АВВГ | 3x10+1x6 | | Помещение релейных бригад. Шкаф XN16 | --- | 75 | |
| | --- | --- | --- | | Распределительная сеть. | | 70 | |

407-03-439.87 Продолжение ЭП1 Лист 31
Коп. Стр. Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87

| № п/п | Наименование элемента присоединения | Шины, кг | | Детали, шт | | Марка и сечение кабеля по порядку расположения ценника, м | | | | | | | | | | | |
|--------|--|----------|----------|------------|----------|---|------|------|-----|---------|----------|-----------|-----------|------|-----------|-----|-----|
| | | марка | сече-ние | марка | сече-ние | АВВГ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2x4 | 2x6 | 2x50 | 3x4 | 3x6+1x6 | 3x10+1x6 | 3x16+1x10 | 3x25+1x16 | 3x35 | 3x50+1x35 | | |
| 1 | Питание ТН, ТН, И, Л, К, Т, К | | | | | | | | | | | | | | | 290 | |
| 2 | Питание щита с.н.т.н.1 | | | | | | | | | | | | | | | | 200 |
| 3 | Охлаждение Т1, Т2 | | | | | | | | | 225 | | | | | | | |
| 4 | Резервирование Т1, Т2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Питание ШЧОТ ДЕ1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Питание УКП 1ЕУ | | | | | | | 185 | | | | | 35 | | | | |
| 7 | Питание РЭС-81, СУ1 | | | | | | | | | | | | 105 | | | | |
| 8 | Оборуд. рел. отсеков и счетчиков КРЧ 10(6)кв. ШЧ | | | | | | | | | | | | 40 | 30 | | | |
| 9 | Оборуд. клеммных щитов и присоед. 1СНР | | | | | | 270 | 175 | | | | | 50 | | | | |
| 10 | Автомат. вент. ЗРЧ-10кв | | | | | | | | | | | | 135 | | | | |
| 11 | Вентиляция камер Т1, Т2, ЛР1... ЛР4 | | | | | | | | | | | | 40 | 165 | | | |
| 12 | Отопление Ш1 | | | | | | | | | | | | 280 | | | | |
| 13 | Отопление Ш2 | | | | | | | | | | | | 100 | 205 | | | |
| 14 | Отопление Ш3 | | | | | | | | | | | | 180 | | | | |
| 15 | Обществен. м.д.е. | | | | | | 2190 | 2650 | | 400 | | | 210 | | | | |
| 16 | Передачи ток. щитов ДД | | | | | | | | | | | | | | | 165 | |
| 17 | Нарезки мастерской РЕ1 | | | | | | | | | | | | 130 | | | | |
| 18 | Блокировка развед. НВ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого: | | | | | | | 175 | 195 | 400 | | | 1155 | 230 | 165 | 290 | 200 | |

Примечание: Выполнено по кабельному журналу ЗП1-27...33

407-03-439.87 ЗП1

трансформаторная подстанция закрытого типа на-
 правности 10/10-6кв по сечению 10-6 с трансфор-
 маторами по 2х(20)мВА в свободном исполнении
 Подстанция 10/10(6)кв с трансформаторами
 16...60 мВА
 Свободная бедность сило-
 вых кабелей. Пример
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западный филиал
 Ленинград
 Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87
 Итого материалы для проектирования 407-03-439.87

| Монтаж-ная единица | Маркировка кабеля по проекту | Забавская марка | Чис-ло раз-жил | Наименование кабеля | Длина, м | Примечание |
|--------------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | |
| РЕ1-01 | АВВГ | 3x6+1x6 | 4 | Щит с.н. Панель №4 | 40 | Мастерская. Щиток ХН13 |
| | | | | Распределительная сеть | | |
| НВ-01 | АВВГ | 3x6+1x6 | 4 | Щит с.н. Панель №1 | □ | ОПЧ. Панель □ |
| | | | | Щит с.н. Панель №5 | | |

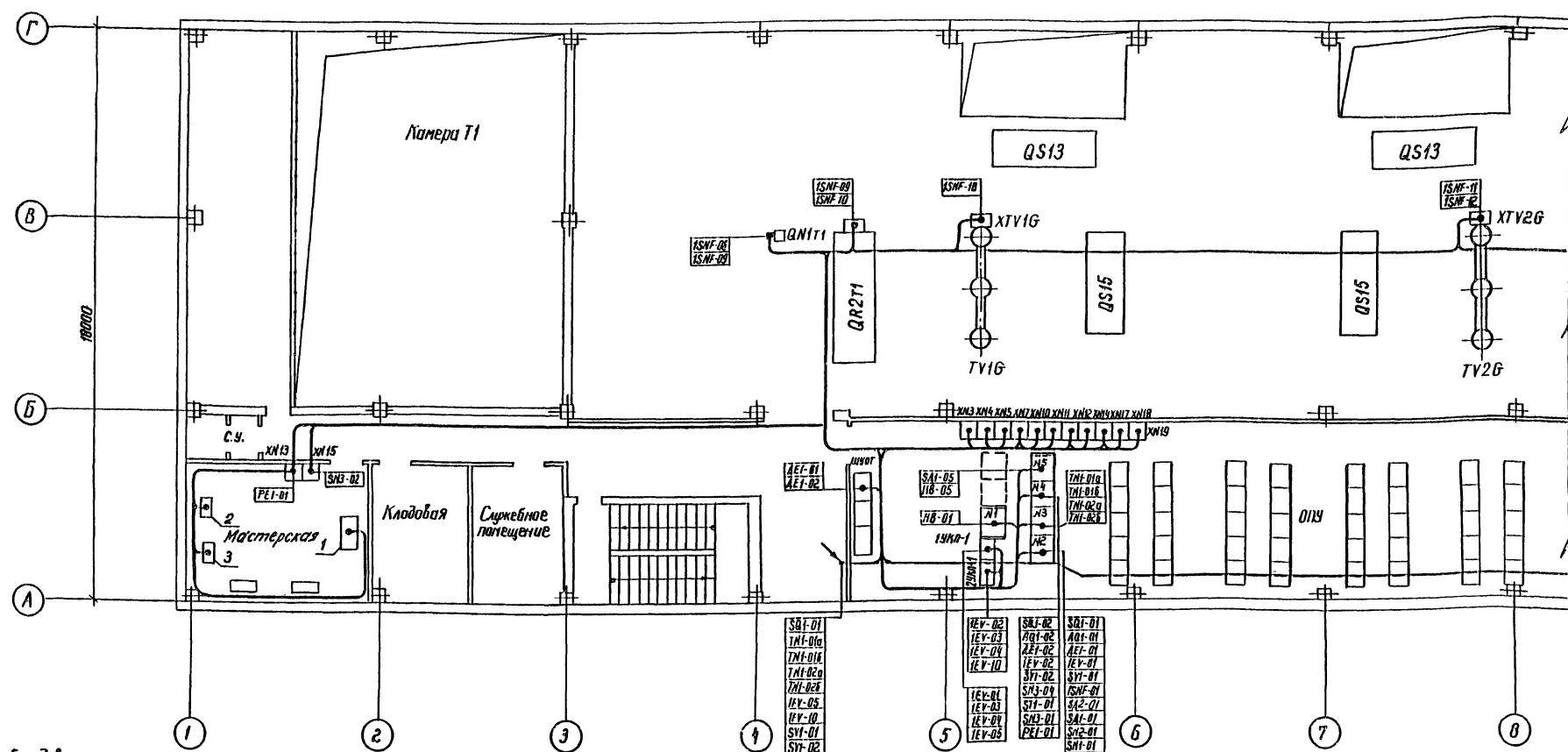
407-03-439.87 Продолжение ЗП1 33

План на штм. 4.800

Альбом II

407-03-439, 87

Типовые материалы для проектирования



Станочное оборудование мастерской и помещения релейных бригад

- 1- токарно-винторезный станок
- 2- токарно-шиповальный станок
- 3- настольно-сверлильный станок

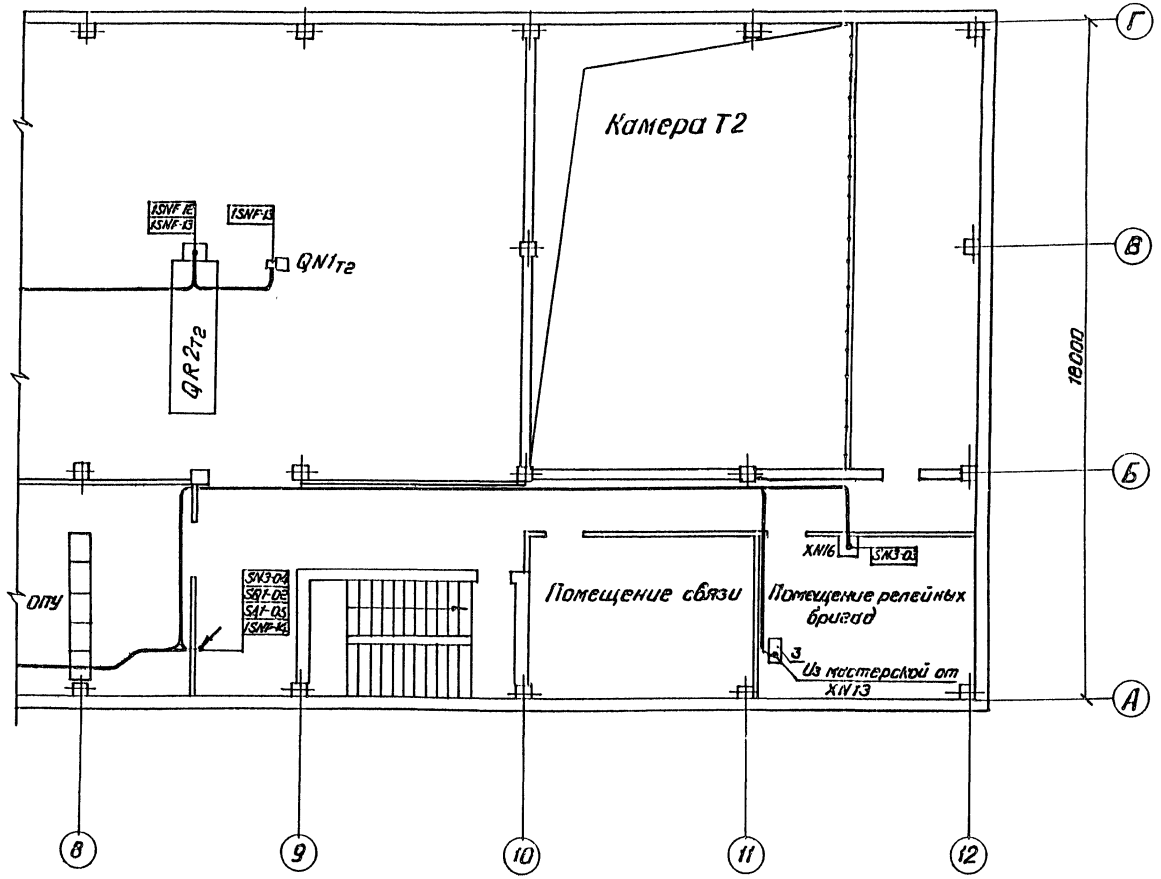
Шкафы и щитки в ОПУ

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| XN4 | XN5 | XN7 | XN10 | XN11 | XN12 | XN14 | XN17 | XN18 | XN19 |
| SNF-01 | SNF-01 | SNF-02 | SNF-02 | SA-05 | SNF-03 | SNF-02 | SN3-01 | STF-01 | STF-03 |
| SNF-02 | SNF-03 | SNF-02 | SNF-03 | SAF-06 | SNF-03 | SN3-02 | STF-02 | STF-02 | STF-03 |
| | SAF-02 | | | SAF-07 | SNF-04 | SNF-01 | SA3-03 | ST1-03 | |
| | | | | SNF-04 | SNF-06 | | | | |

См. с листами ЭП1-36...39.

| | | | | | |
|------------|------------|-----------|-------|--|------------------|
| Н.А.Иванов | Коллежский | Лавр | 05.82 | 407-03-439,87 | ЭП1 |
| Нач. отд. | Резниченко | Канев | 05.82 | | |
| Инж. спец. | Овдинов | Васильев | 05.82 | Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А | Энергосетьпроект |
| Рук. зр. | Коллежский | Васильев | 06.87 | | |
| Инженер | Скрябин | Менделеев | 05.87 | | |

План на отгм. 4.600

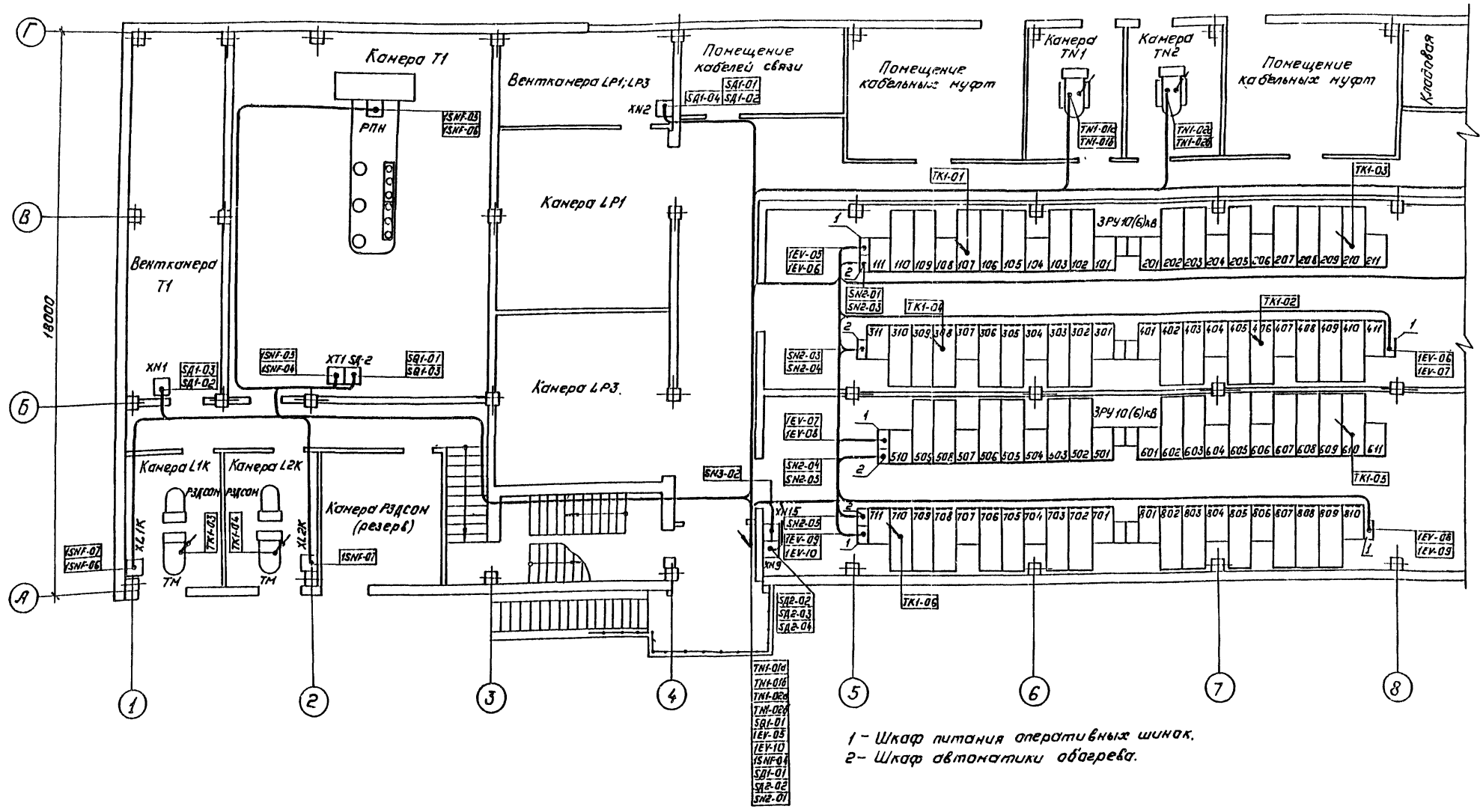


Стр. с листами ЗП1-35, 37...39.

Имя, № подл. Подпись и дата
 1988.08.12

| | | | | | | |
|-----------|------------|-------|-------|--|------|------------|
| № контр. | Копия | Лист | 05.87 | 407-03-439.87 | | ЗП1 |
| | | | | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме ПТ-2 с трансформаторами до 6300кВА в сборном металлическом корпусе | | |
| | | | | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 15...60 МВА. П | | |
| Нач. отд. | Работавший | Дата | 05.87 | Отдел | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Одобрено | 18.01 | 05.87 | Р | 36 | |
| Рук. пр. | Исполнено | 18.01 | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Земельное отделение Ленинград | | |
| Инженер | Одобрено | 18.01 | 05.87 | План-схема раскладки сило- вых кабелей Пример. Продолжение. | | |

План на отв. 0.000



- 1 - Шкаф питания оперативных шин.
- 2 - Шкаф автоматики обреза.

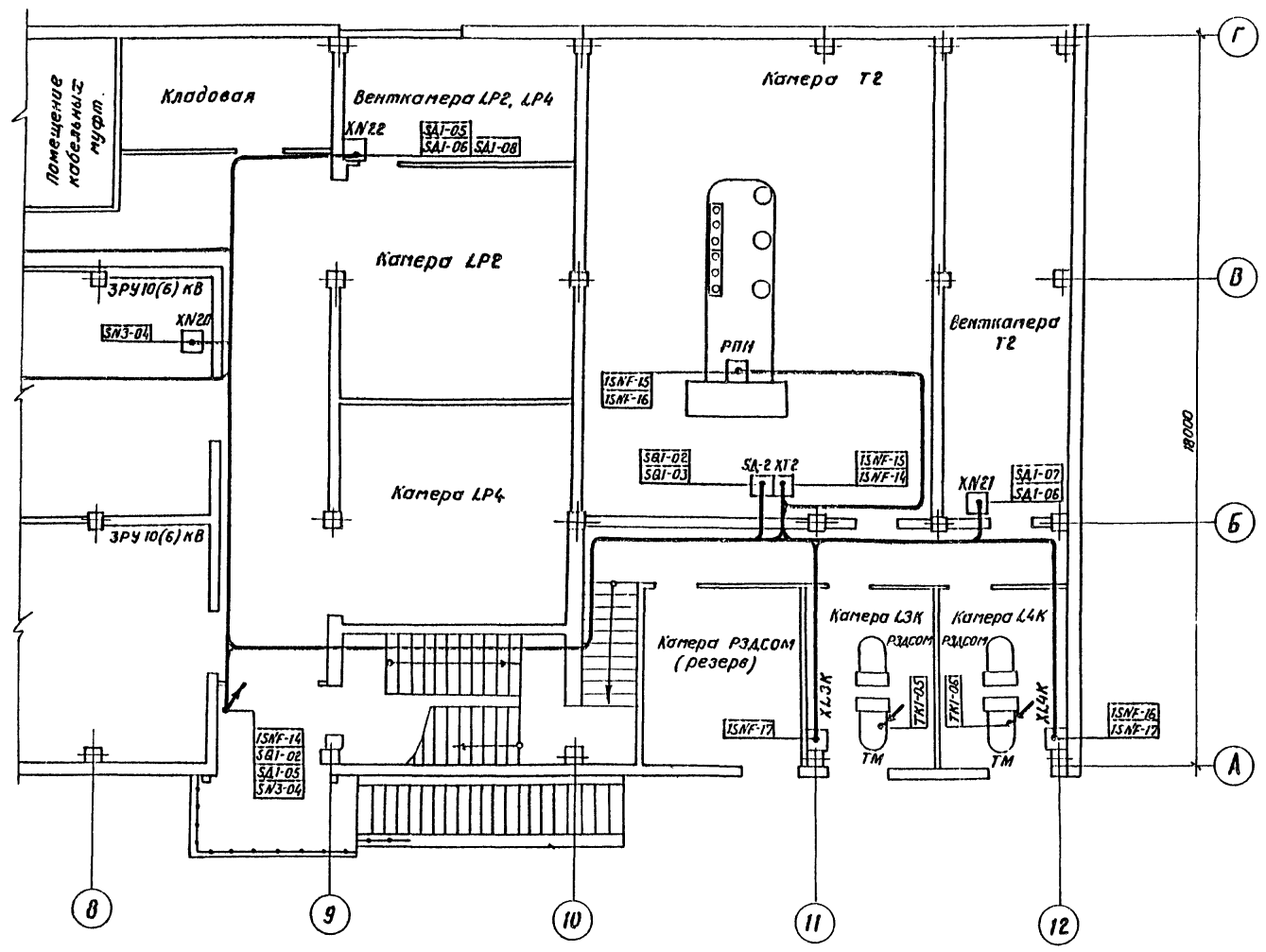
См. с листами ЭП-35, 36, 38, 39.

| | | | | | | |
|----------|-----------|-------|-------|---|--|---------|
| И.контр. | Колтукина | Лещу- | 05.87 | 407-03-439.87 ЭП1 | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ, по схеме 110-6 с трансформаторами типа ДЗ(В)УНВ.А в кабелем экранированными. | Лист 37 |
| И.контр. | Колтукина | Лещу- | 05.87 | | | |
| И.контр. | Колтукина | Лещу- | 05.87 | Подстанция 10/10(6)кВ. с трансформаторами 15... 80кВ.А. | Лист 37 | |
| И.контр. | Колтукина | Лещу- | 05.87 | План-схема раскладки силовых кабелей. | "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Седоро-Летовское отделение Ленинград | |
| И.контр. | Колтукина | Лещу- | 05.87 | Пример. Продолжение Кабельной линии | | |

Альбом II
Титульный материал для проектирования 407-03-439.87

И.контр. Колтукина
Лещу- 05.87

План по отм. 0.000



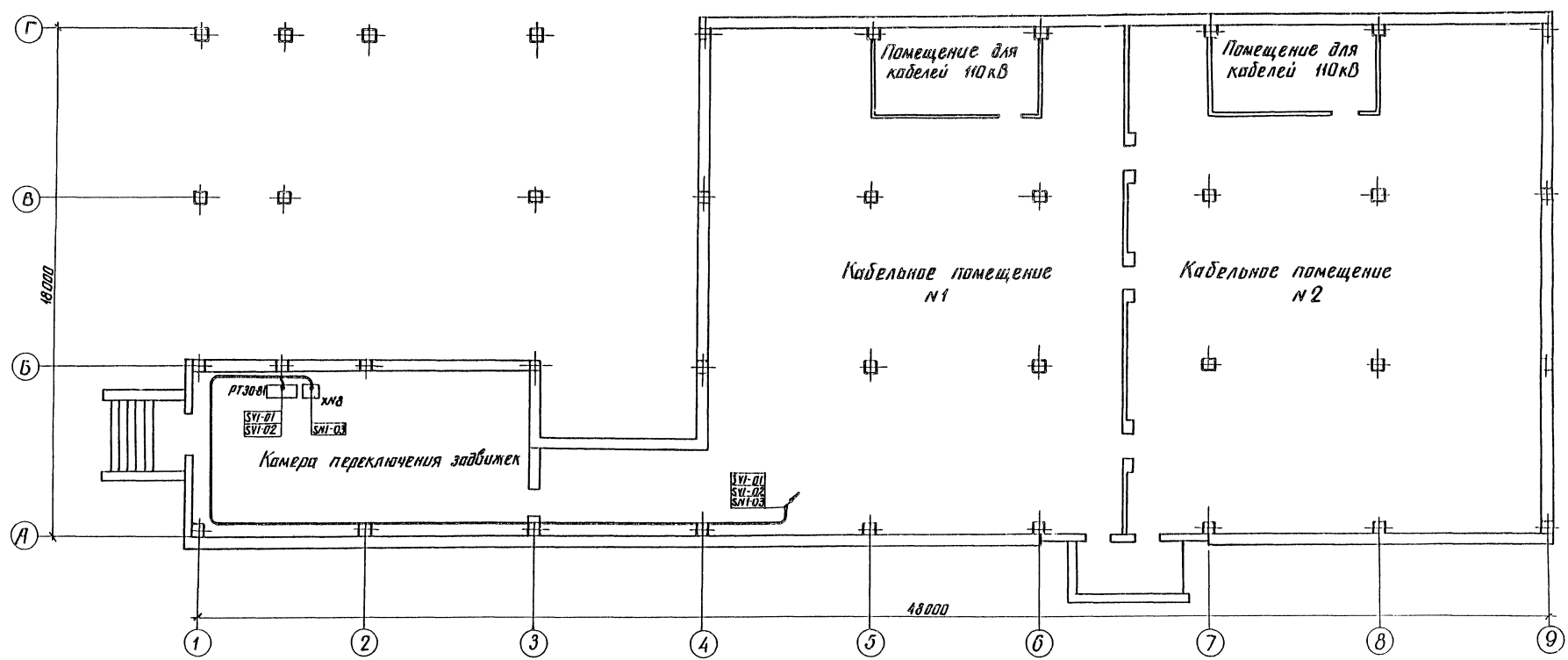
См. с листами ЭП1 - 34...37, 39.

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Упр. № 12 подл. 1/2022-м-72
 12.02.2022-м-72

| | | | | | |
|-----------|-------------|----------|-------|---|--|
| И. контр. | Калугина | Калугина | 05.87 | 407-03-439.87 | ЭП1 |
| Нач. отд. | Роменский | 05.87 | 05.87 | | |
| Гл. спец. | Одинцов | 05.87 | 05.87 | Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 110/10-6кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне. | Станд. лист |
| Рук. гр. | Калугина | 05.87 | 05.87 | Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 мв. А. | Р 38 |
| Инженер | Скрипиченко | 05.87 | 05.87 | План-схема раскладки сило-вытяж кабелей. | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград |
| | | | | Пример. Продолжение. | |

Коп. Слр. Формат А3

План кабельного помещения и камеры переключения задвижек на атм.-Э.100



Альбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

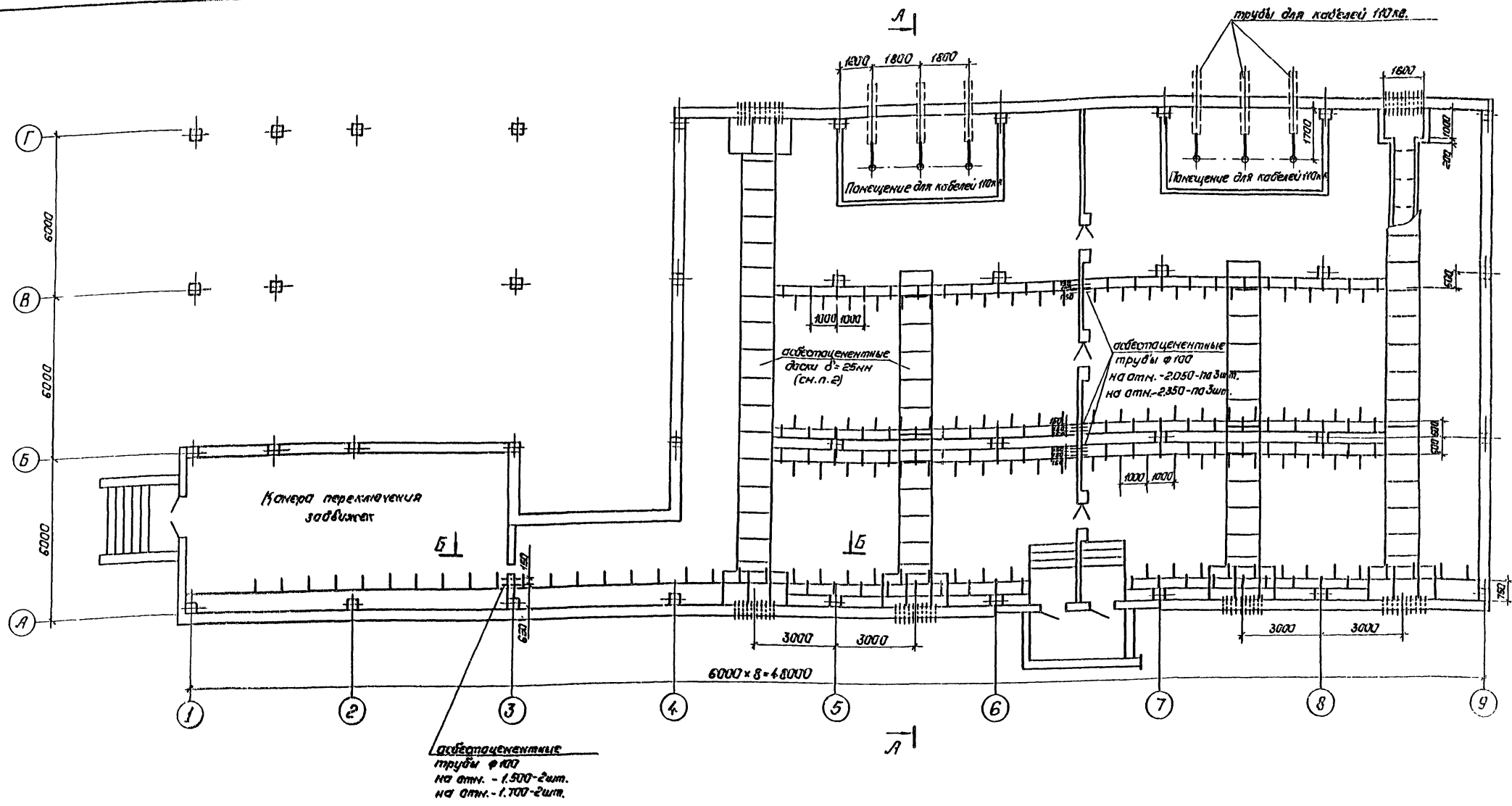
См. с листами ЭП1-35...38.

| | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|---|
| И.контр. | Копыгина | Толуц | 05.87 | 407-03-439.87 ЭП1 |
| И.проект. | Одольский | Толуц | 05.87 | |
| И.исп. | Одольский | Толуц | 05.87 | трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110/4 с трансформаторами 6300/6300/10 кВ с резервным делением |
| И.проект. | Одольский | Толуц | 05.87 | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10...80 МВА |
| И.исп. | Одольский | Толуц | 05.87 | Лист Р 39 |
| И.проект. | Одольский | Толуц | 05.87 | План-схема раскладки силовых кабелей |
| И.исп. | Одольский | Толуц | 05.87 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Дальний отдел Ленинград |

Альбом I

407-03-439.87

Технические материалы для проектирования



1. См. вместе с листом ЭП1-41
2. Асбестоцементные доски учесть на строительном чертеже.
3. Все металлические конструкции соединить между собой электрически при помощи заземляющих перемычек из стали 30x4.

Приложения:

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

Итого №2

| | | | | |
|---------|----------|------|------|--|
| Исполн. | Корсаков | Инж. | 1937 | 407-03-439.87 ЭП1 |
| Провер. | | | | |
| Проект. | | | | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 631000 в сборном исполнении |
| Инж.пр. | | | | |
| Инж.пр. | | | | Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16...50 кВ.А |
| Инж.пр. | | | | |
| Инж.пр. | | | | Расстановка кабельных конструкций на стн. - 3.102. План. |
| Инж.пр. | | | | |
| Инж.пр. | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| Инж.пр. | | | | Северо-Западное отделение Ленинград |
| Инж.пр. | | | | Формат: А2 |

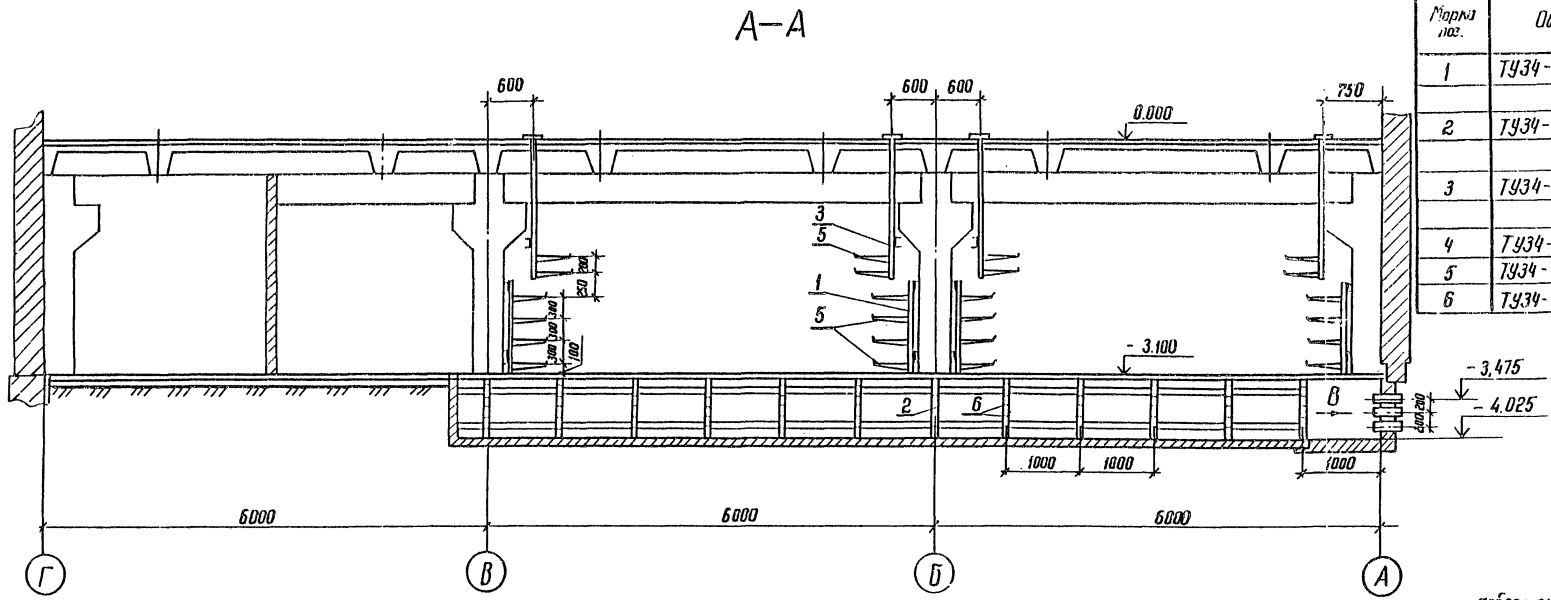
Копировал: Полс

Изм. №1: 1. Подпись и дата 18.01.1937

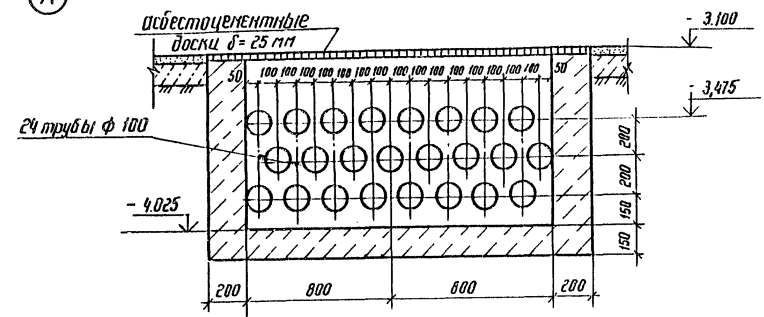
Доблон II
Таблицы материалов для проектирования 407-03-439.87

Спецификация оборудования и материалов

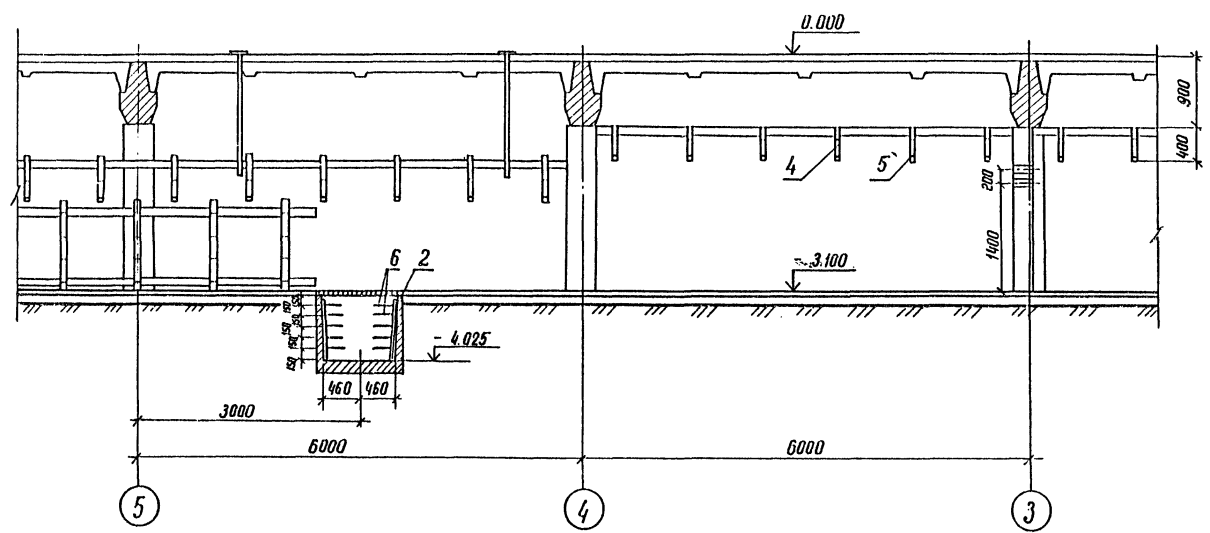
| № п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. изм. | Примечание |
|-------|-------------------|--------------------|------|----------------|------------|
| 1 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Стойка С-1200 УХЛЗ | 84 | 2,54 | |
| 2 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Стойка С-800 УХЛЗ | 116 | 4,7 | |
| 3 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Стойка С-600 УХЛЗ | 98 | 1,28 | |
| 4 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Стойка С-400 УХЛЗ | 10 | 0,87 | |
| 5 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Консоль К-450 УХЛЗ | 552 | 0,82 | |
| 6 | ТУЗ4-43-10683-84Е | Консоль К-250 УХЛЗ | 580 | 0,33 | |



Вид В



Б-Б



1. См. вместе с листом ЭП1-40.

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Инд. № | |

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---|-----------------------------------|
| И. кат. | И. кат. | И. кат. | И. кат. | 407-03-439.87 | ЭП1 |
| И. кат. | И. кат. | И. кат. | И. кат. | Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами до 63000кВА в свободной компоновке | |
| И. кат. | И. кат. | И. кат. | И. кат. | Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80кВА | Лист 41 |
| И. кат. | И. кат. | И. кат. | И. кат. | Ростановка кабельных конструкций на отл.-3.100 | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ |
| И. кат. | И. кат. | И. кат. | И. кат. | Разрезы А-А и Б-Б | Сеть-Заводное отделение Ленинград |

И. кат. 129227-72