

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.

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ,
СХЕМЫ И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

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 ЭП

Листы 1-10

Титульный чертеж для проектирования 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 (со 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 силовых нужд переменного тока напряжением 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 ЭП: 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 ЭП: 17, 18.	
20	Размещение концевых муфт 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 лицам и проектом, а эксплуатация содержит с подробными
 указаниями в соответствии с характером производства работ
 следует при соединении предусмотренных проектом
 мероприятий.

Главный инженер проекта В.А. Обищев
 18.01.2011

407-03-439-87 ЭП

Трансформаторы в подстанции должны быть
 изготовлены до 01.10.2011 г. с учетом
 материалов до 01.10.2011 г. в соответствии с
 подстанция 110/10(6) кВ
 с трансформаторами
 16... 80 МВ.А

Общие данные
 (начало)

ЭНЕРГЕТИКА
 В.А. Обищев
 18.01.2011

Копир. Копир
 лист 12

Технические материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I

Лист 12 из 12
Таблица с техническими данными
1985 г. 12.12

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
АС2	Конструкции и узлы.	Альбом ИВ
407-03-439.87 КМ	Конструкции металлические.	Альбом ИГ
407-03-439.87 ОВ	Санитарно-техническая часть внутреннее отопление и вентиляция.	Альбом ИД
ВК	Водопровод и канализация. Пожаротушение.	Альбом ИЖ
407-03-441.87 АП	Автоматизация пожаротушения.	Альбом БЖ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5. 407-19	Установка обжимных свечных пальчиков с лангонами на кабели.	
4. 409-129	Установка осветительных щитков	
	Прилагаемые документы	
407-03-439.87 АСЖ	Строительные изделия	Альбом ИЖ

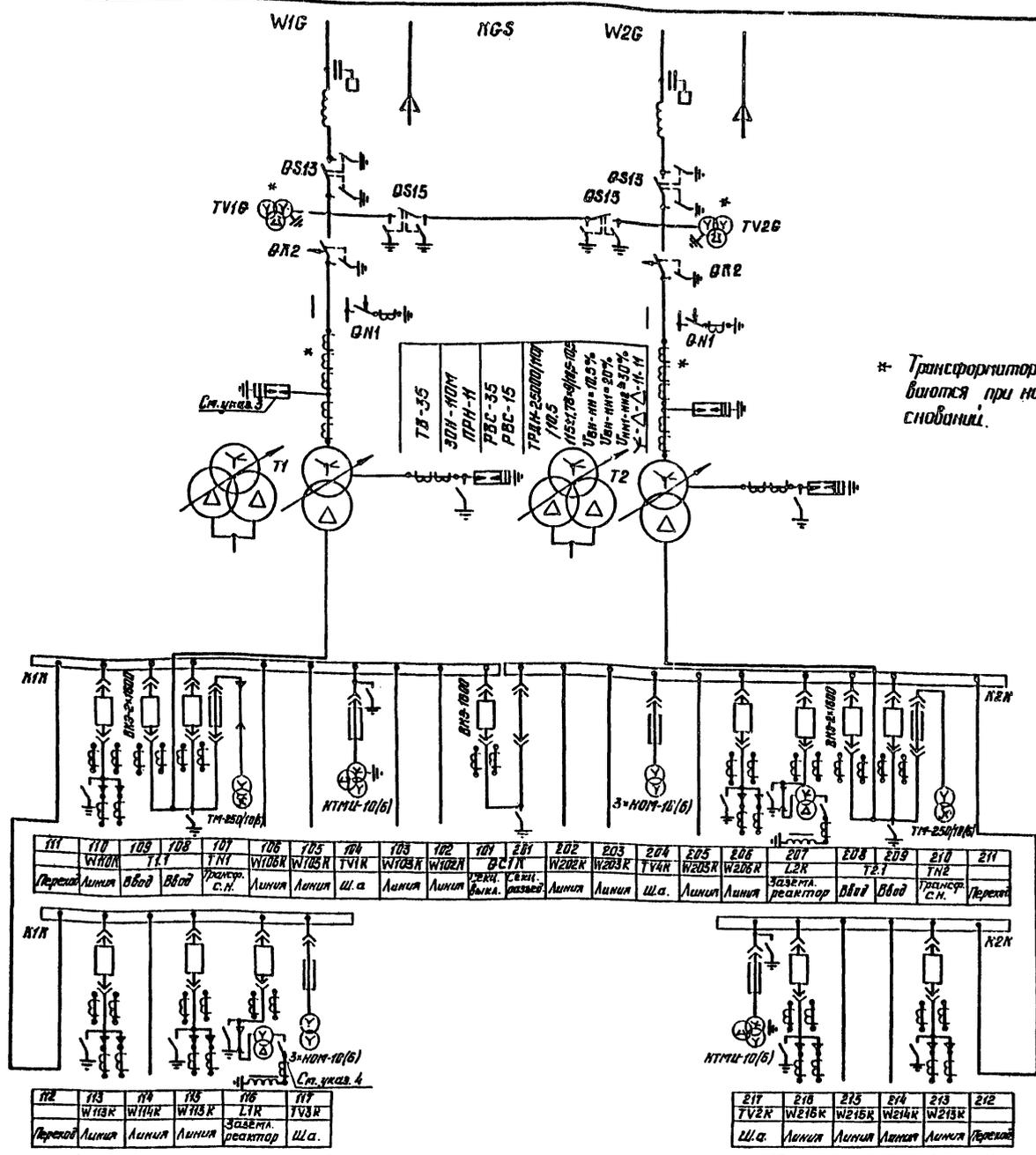
Классификация	Код документа	Дата	05.11
407-03-439.87 371			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ, с двумя 10/0,4 трансформаторами мощностью по 63 (10) кВА в сборном исполнении.			
Подстанция 10/0,4 кВ с трансформаторами 16... 80 кВА		Страна	СССР
Исполн.	Проверен.	Дата	05.11
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 Инженер-проектировщик И.С.С.

Комп. Коси
1985 г. 12.12

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I

- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/У3-6,4У1
- ФПУ
- РВДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- МНФ-110-83У1
- РВДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ОДЗ-1-110/1000УКА1
- ПРД-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УКА1, ПРН-1У1
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-Л, □/5А
- РВС-110М
- ТБТ-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
- РВДСОМ-□/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
- РВДСОМ-□/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.

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 110 кВ.

И.Контр.		Калугина		Лавин		05.87	
Начальг.		Роменский		Лавин		05.87	
Ин. спец.		Лавин		Лавин		05.87	
Руч. гр.		Калугина		Лавин		05.87	
Инженер		Лавин		Лавин		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 в кВ), 25 МВ.А (110 в кВ).

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

Листов	Листов
Р	4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сибирь-Западное отделение
Иркутск

Альбом I

407-03-439 87

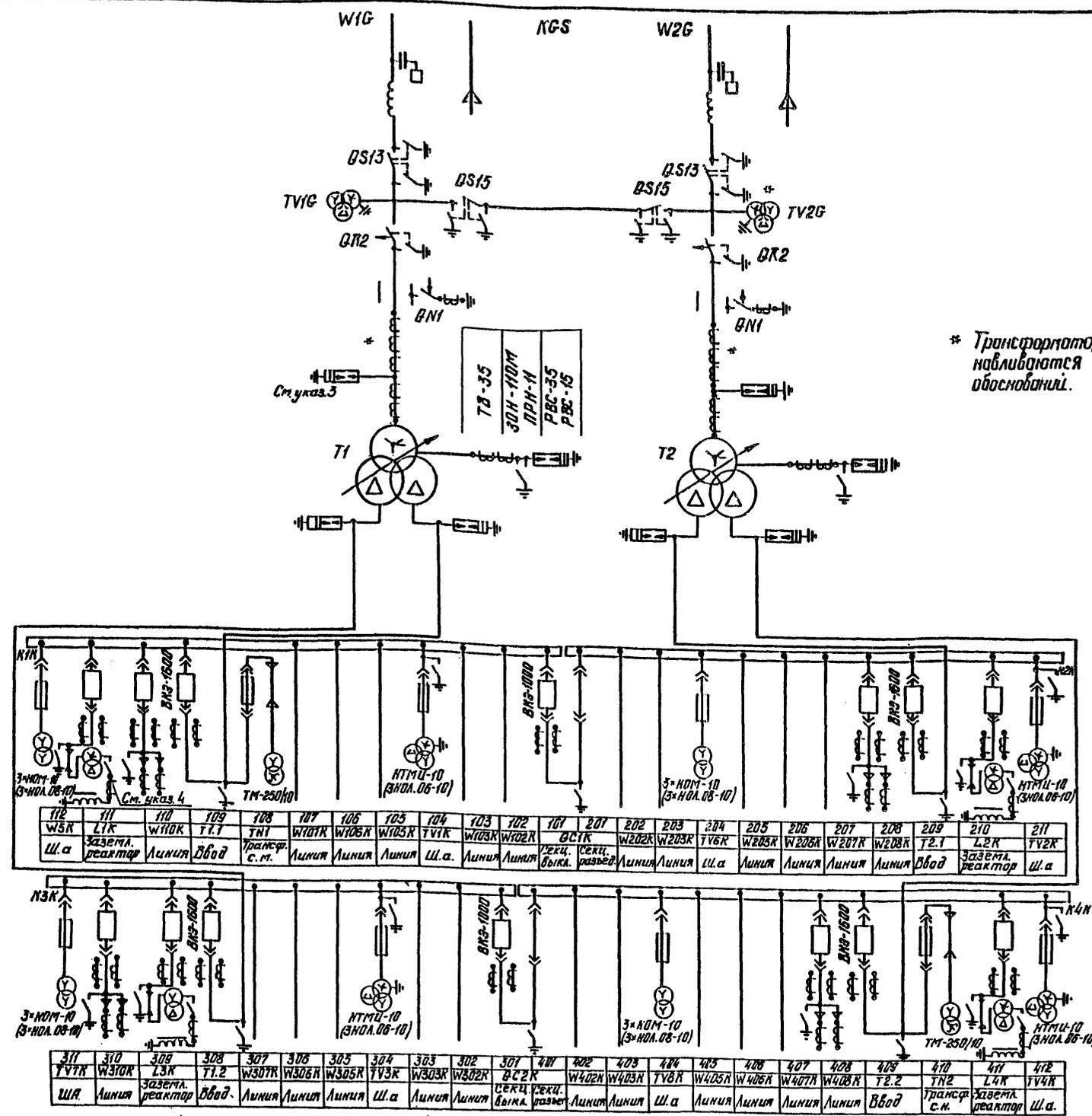
Материалы для проектирования

Таблицы

Лист № 12

- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/15-6,4У1
- ФПУ
- РКДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- МКФ-110-83У1
- РКДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ВДЗ-1-110/1000УХЛ1
- ПР-141, ПР-180-У1
- 13-110УХЛ1, ПРК-141
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-II, □/5А
- РВС-110М
- ТБТ-110, □/5А
- ТРАД-□/110/10,5-10,5
- 115±9+1,78%/10,5-10,5
- U_{квн-нн}=10,5% U_{квн-нн}=20%
- U_{квнн}=2,30% * - Δ - Δ
- РВО-10

- Шины 10 кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТДА-10; 0,5/Р)
- РЗДСОМ-□/10 кВ
- ТМ-□/10 кВ
- ТЛА-10; РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек
- Шины 10 кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630А
- ТВЛМ-10; 0,5/Р
- (ТДА-10; 0,5/Р)
- РЗДСОМ-□/10 кВ
- ТМ-□/10 кВ
- ТЛА-10; РАВОМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячейки
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

- В ч. обработки 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.

И.контр.	И.а.учетна	И.а.уч.	05.87
407-03-439 87			
ЭПИ			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-5 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.			
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 25, 40 МВ.А		Стадия	Лист
		Р	6
Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1000А)			
ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ		Север-Западный филиал Ленинград	

Альбом II

407-03-439.87

Типовые проектные решения

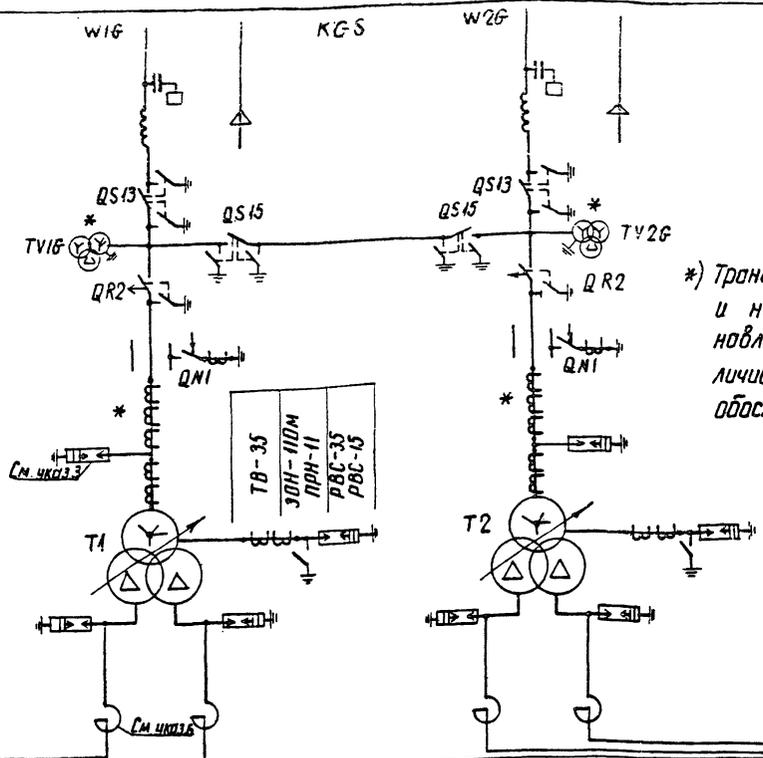
- ВЗ-630-0.3У1
- СМТ-110/УЗ-6.4У1 ФПУ
- РМДЗ-2-110/1000У1 ПР-У1
- НКФ-110-0.3У1
- РМДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ДАЗ-Г-110/1000УХЛ1 ПР-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТШЛ-0.5
- ТВ-110-И, □/5А
- РВС-110М
- Т8Т-110, □/5А
- ТРАД-□/110/□
- 115 ± 9 × 1.75%
- 2ВМ-110-0.25% 2ВМ-110 20%
- 0.111-110 2.30% * - Δ - 11-11
- 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

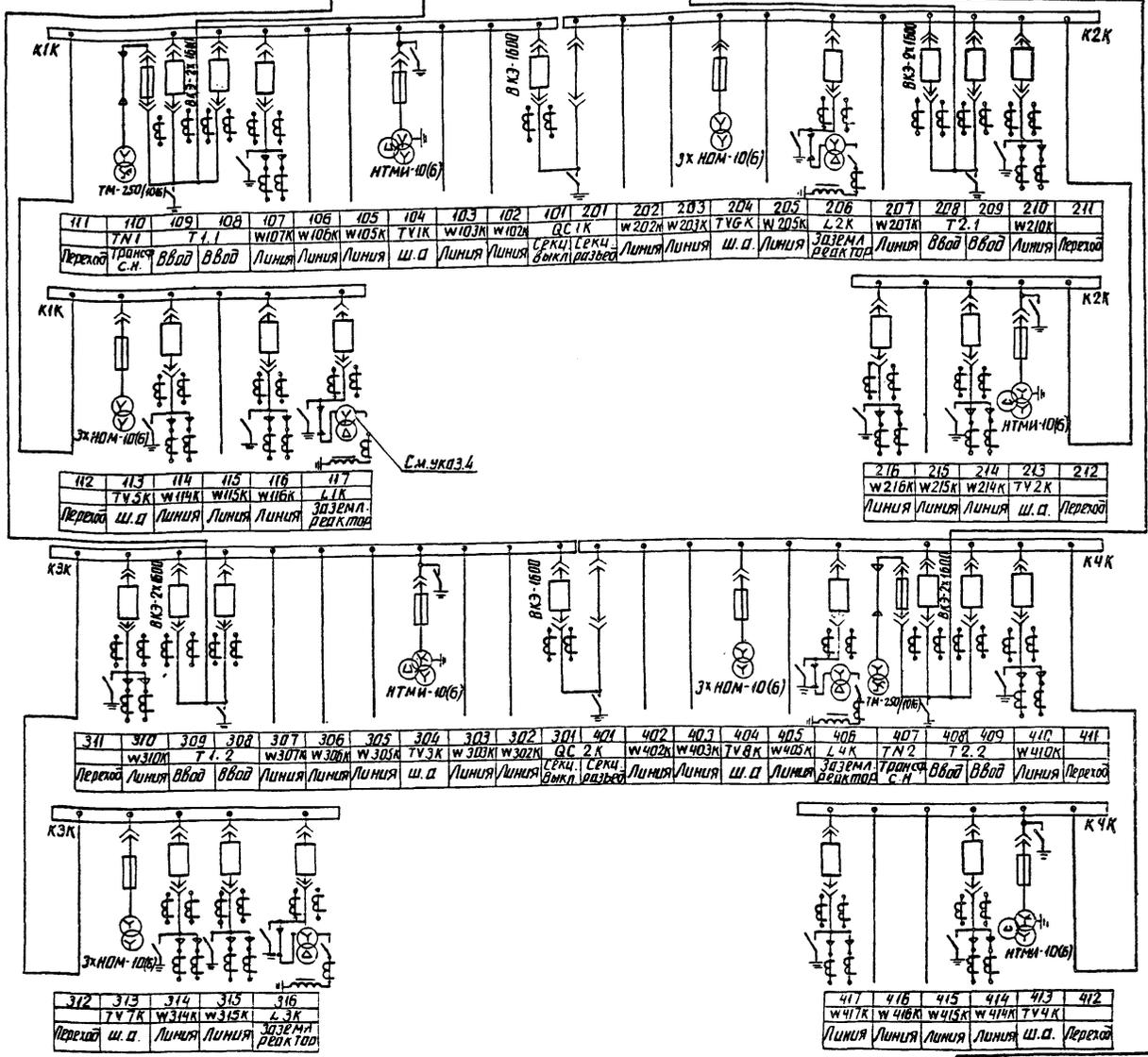
- Шины 10(6)кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10; 0.5/Р
- РЗДСМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПЛ-10; РЛВ0М-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеики
- Марка монта. ед.
- Наименов. ячеек

- 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. №

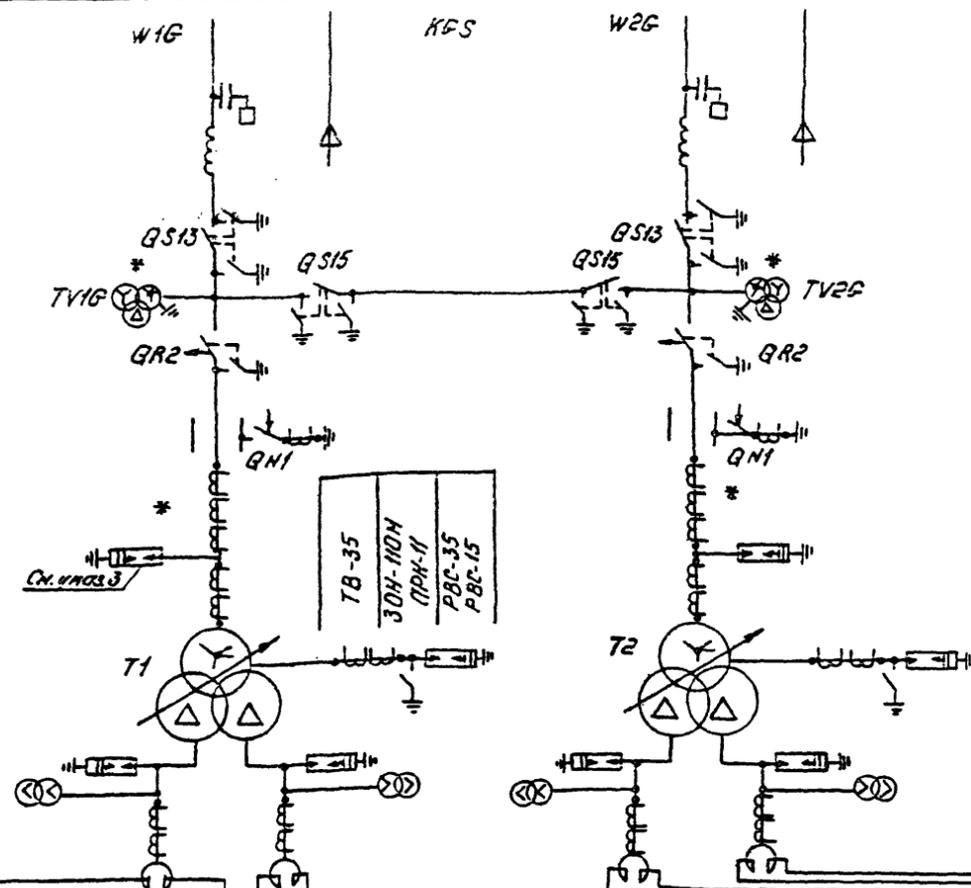
Листов 7

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

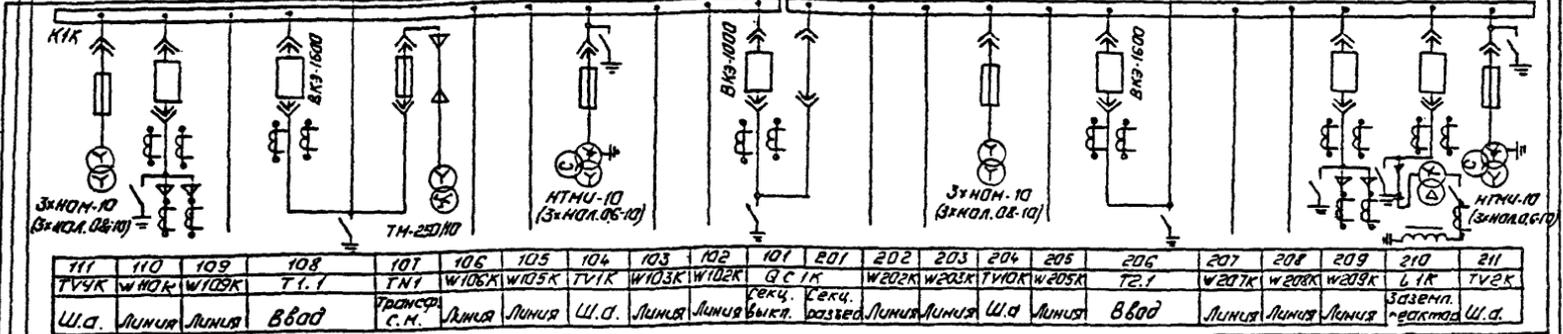
* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

Альбом II

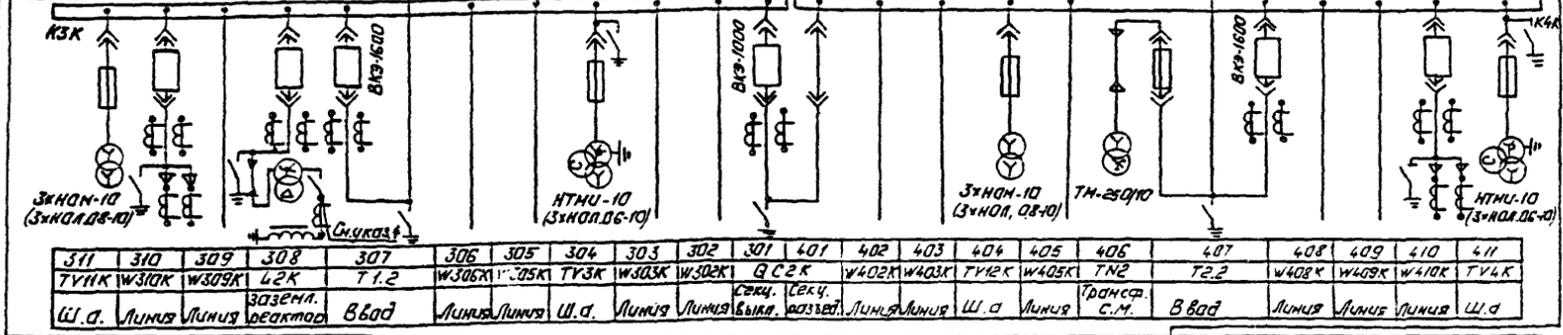
- ВЗ-630-0,5У1
- СНП-110/УЗ-6,4У1
- ФНУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1, ПР-У1
- ОДЗ-1-110/1000У1
- ПР-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-И, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТРАН-□/110/10,5-10,5
- 115±9% (178%)/10,5-10,5
- У_{к.в.н.н} 10,5% У_{к.в.н.н}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



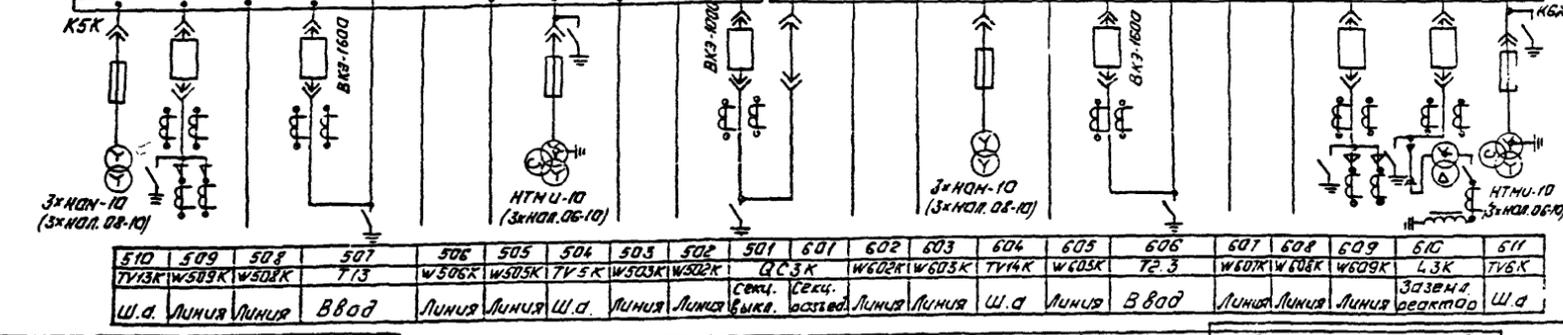
- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛН-10; 0,5/Р
- (ТЛН-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛН-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



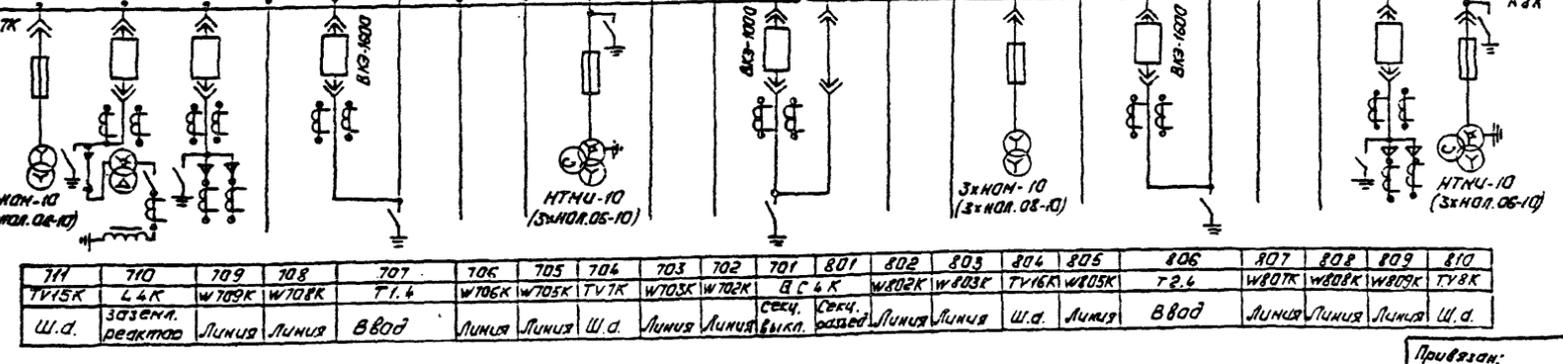
- Шины 10кВ.
- ВК-10/ВКЭ-10
- 630А
- ТВЛН-10; 0,5/Р
- (ТЛН-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТН-□/10кВ, ТН-10
- РЛВОН-10
- ТЗЛН-10
- Наимен. ячейки
- Наимен. ном. ед.
- Наименов. ячеек



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



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



Привязки:
Ш.д. №

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 63/80 МВА с реакторами.

Схема электрическая принципиальная (сх. шкафов) серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 с ток 1600А.

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

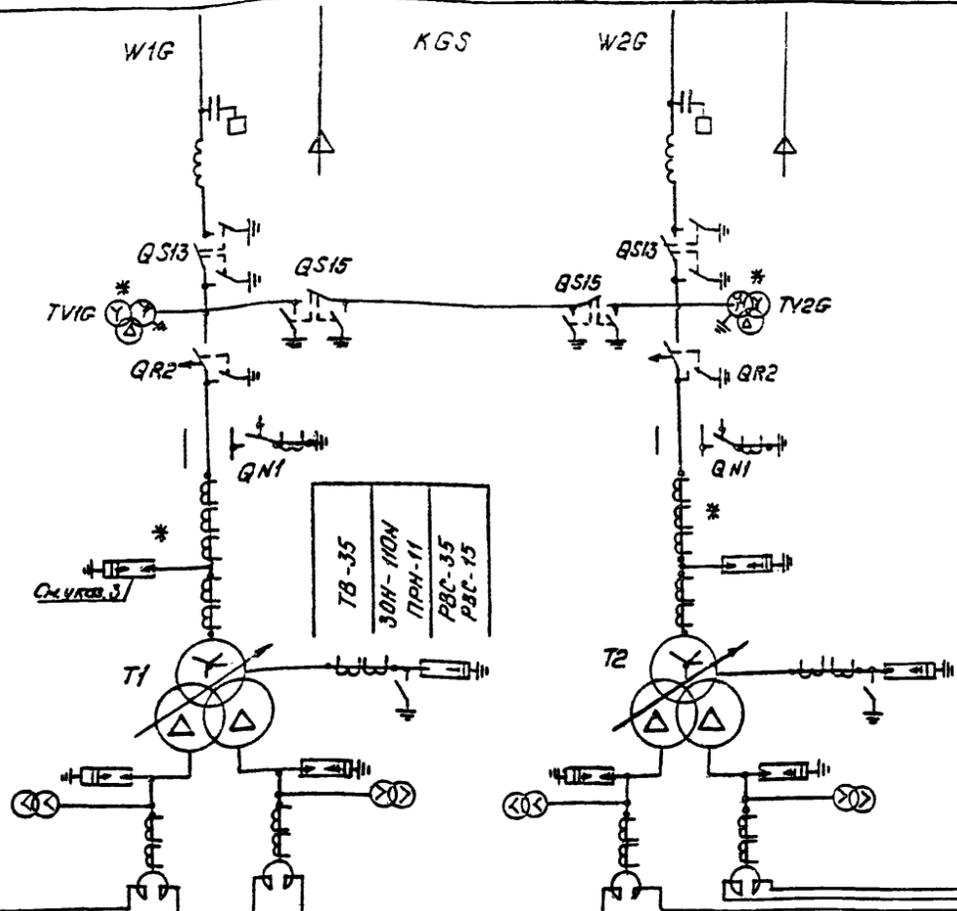
ТРДН-□/110/6,3-6,3
115±9х1,78%/6,3-6,3
У_{к.в.м.}=10,5% У_{д.н.м.}=20%
У_{н.н.м.}=30% У-Δ-Δ-11-11

РВ0-6

2хНОМБ

ТШЛ-6
3000/3А

РБСДГ-10-2х □



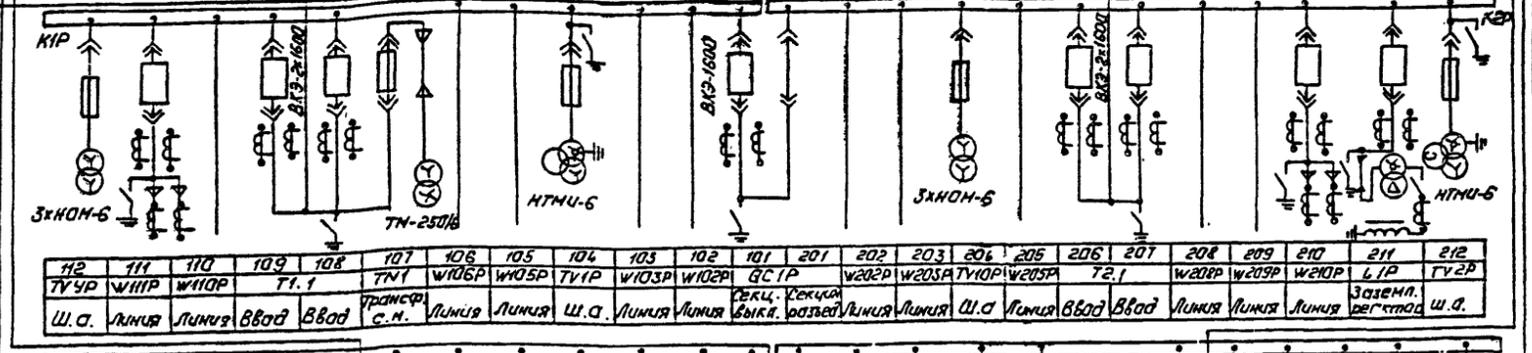
ТБ-35
30Н-110Н
ПРН-11
РВС-35
РВС-15

Линейный

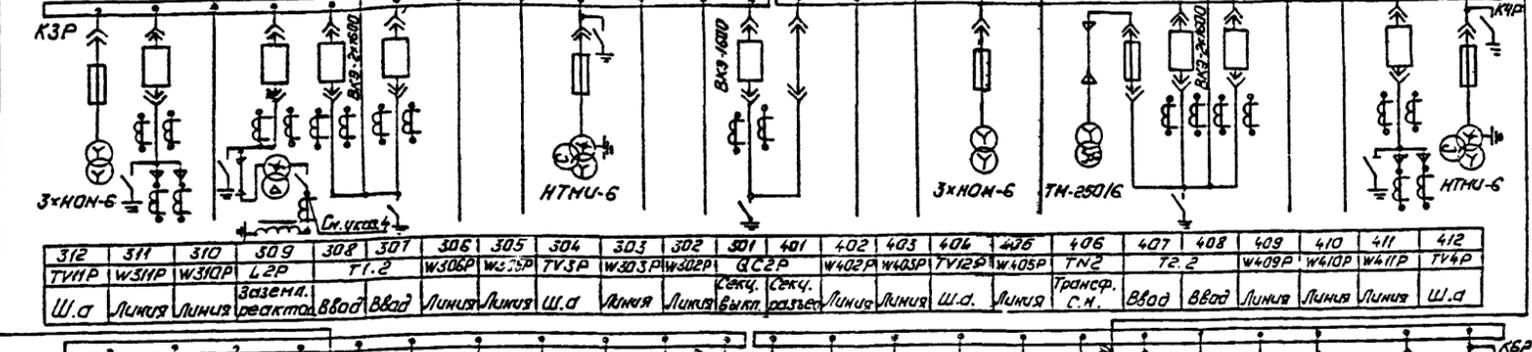
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

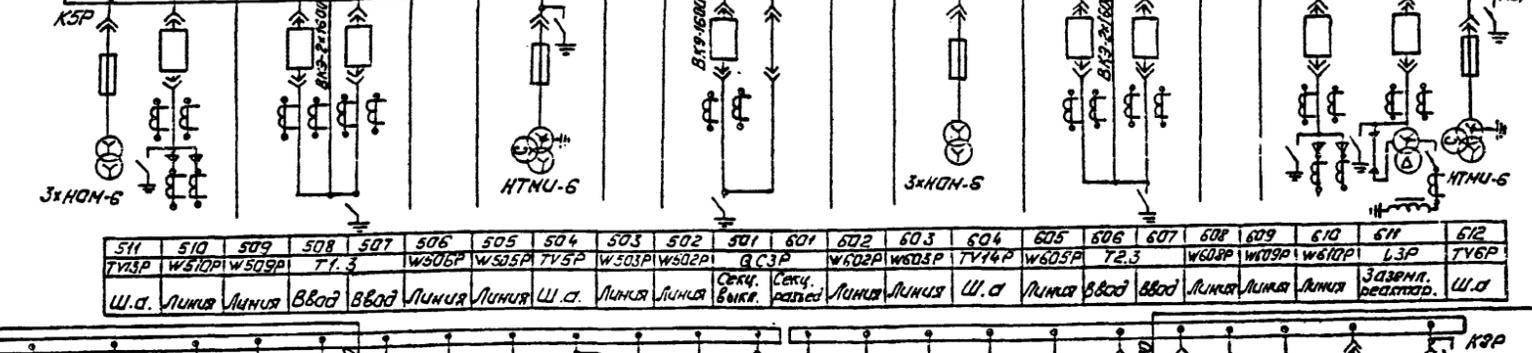
Шины 6кВ
ВК-10(ВКЭ-10)
630А
ТВЛМ-10,0,5Р
РДСОН-□/6кВ
ТН-□/6кВ; ТШЛ-10
РЛВОН-10
ТЗЛН-10
Номер ячейки
Надка монта.ед.
Наименов.ячейк



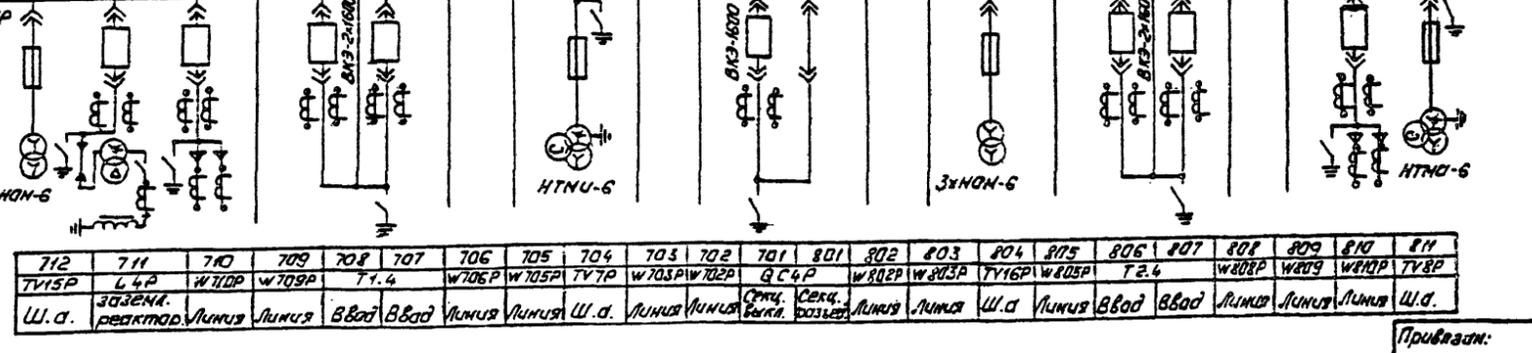
Шины 6кВ
ВК-10(ВКЭ-10)
630А
ТВЛМ-10,0,5Р
РДСОН-□/5кВ
ТН-□/6кВ; ТШЛ-10
РЛВОН-10
ТЗЛН-10
Номер ячейки
Надка монта.ед.
Наименов.ячейк



Шины 6кВ
ВК-10(ВКЭ-10)
630А
ТВЛМ-10,0,5Р
РДСОН-□/6кВ
ТН-□/6кВ; ТШЛ-10
РЛВОН-10
ТЗЛН-10
Номер ячейки
Надка монта.ед.
Наименов.ячейк



Шины 6кВ
ВК-10(ВКЭ-10)
630А
ТВЛМ-10,0,5Р
РДСОН-□/6кВ
ТН-□/6кВ; ТШЛ-10
РЛВОН-10
ТЗЛН-10
Номер ячейки
Надка монта.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.

Н.контр.	Каргулина	Толы, 05.87	407-03-439.87 ЭП1
Привязан:			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ, по схеме ПТ-4 с трансформаторами 630/10кВ и 630/10кВ с реакторами.			Страница 10 из 10
Подстанция 110/6кВ с трансформаторами 630/10кВ с реакторами.			
Нач. отд.	Романский	05.87	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Нач. спец.	Одичина	05.87	
Рук. гр.	Калачин	05.87	Схема электрическая принципиальная (сх. и шкафы) серии К-104 на ток до 6300А.
Инж. неб.	Ситниченко	05.87	
Копирован: толк			Формат: А2

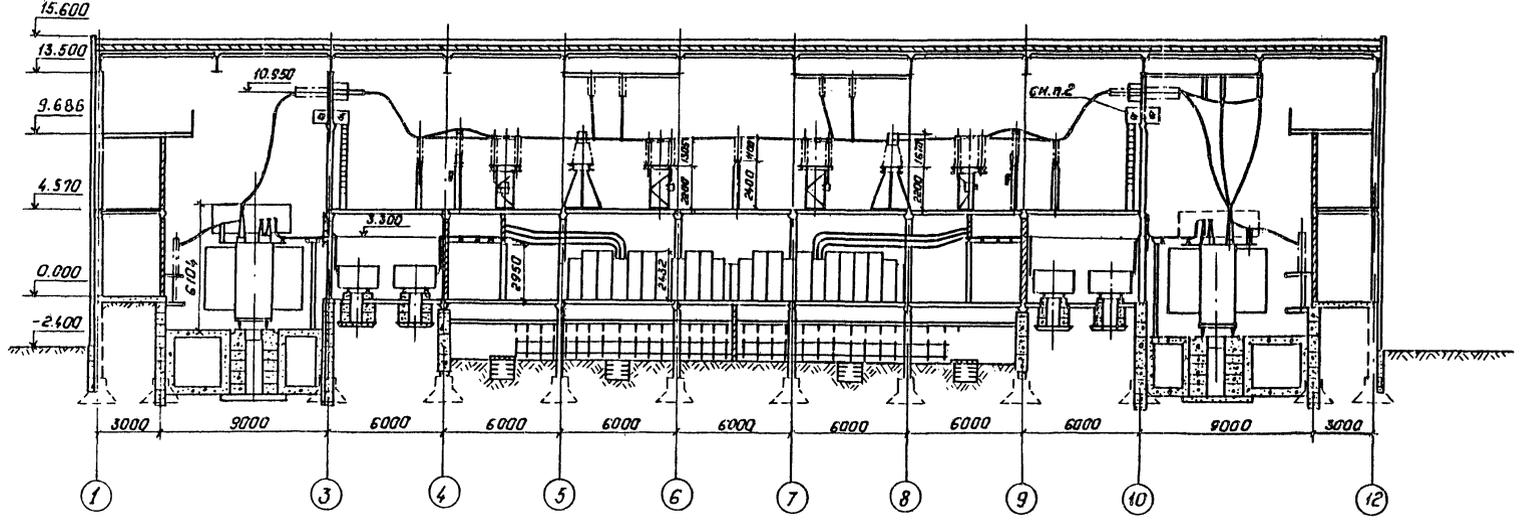
Альбом II

407-03-439.87

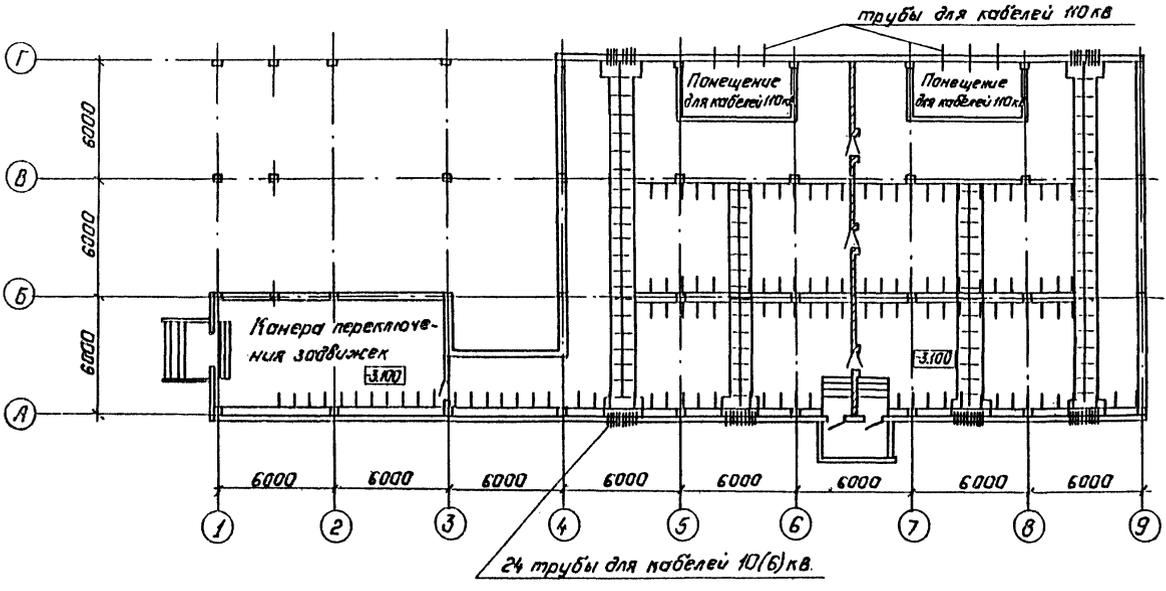
Типовые материалы для проектирования

Уч. № 12-100/1/Получено в отдел 1982 г. № 22

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:	
Уч. № 3	

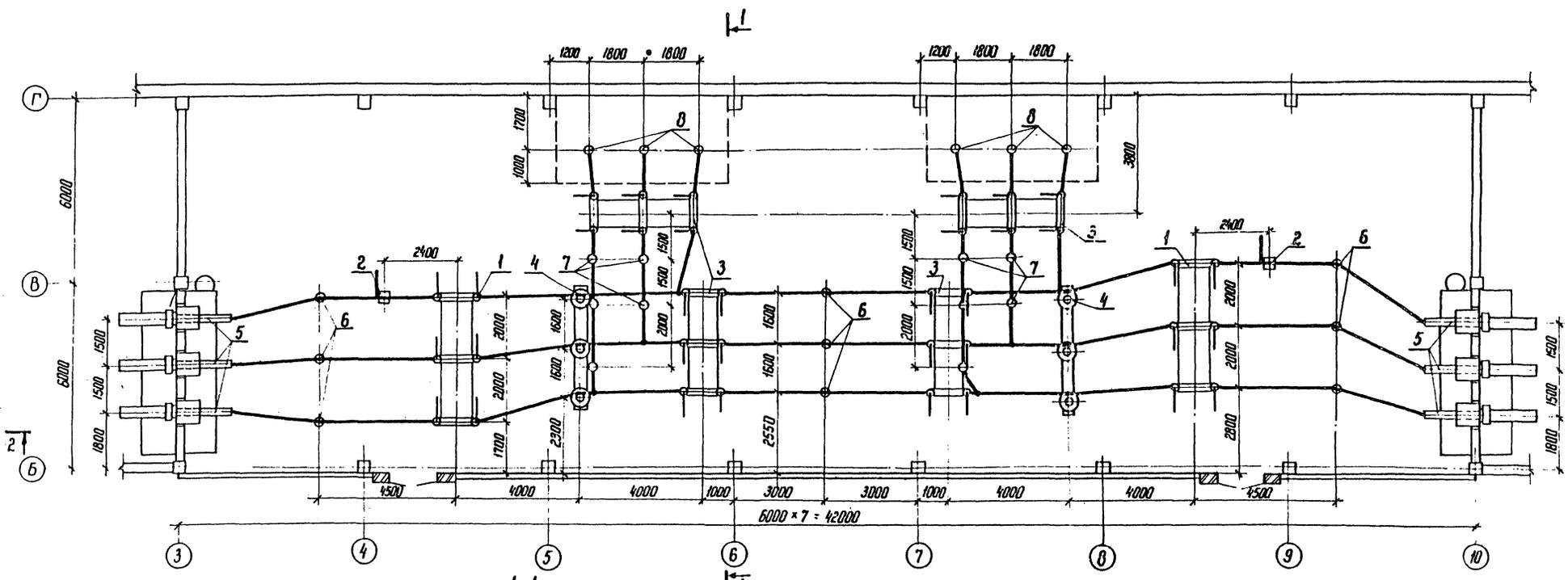
И.контр.	И.участка	И.авт.	03.87	407-03-439.87	ЭП1
Трансформаторная подстанция закрытого типа					
напряжением 10(6)/10кВ по схеме П0-4 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборной железобетонной					
Подстанция 10(6)/6кВ с трансформаторами 16...80 кВА.				Статус	Лист
				Р	13
План на отн. - 3.100.				ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ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

Альбом II

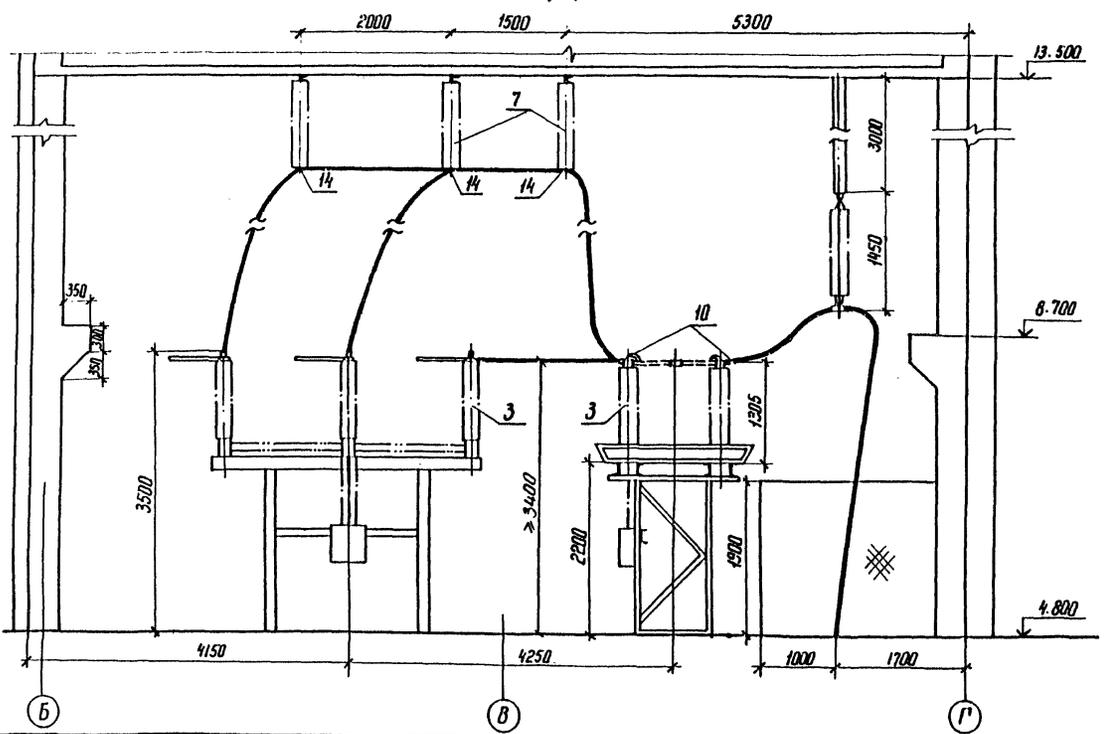
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Шифр подл. (подпись и дата) в закл. шиф. № 12922-т-12



12



1. См. вместе с листами 317-15, 16.

Приблиз.			
Шиф. №			

Инж.пр.	Колузина	Лев.	03.87
Нач. отд.	Роменский	Лев.	03.87
Гл. спец.	Валицов	Лев.	03.87
Рун. эр.	Колузина	Лев.	03.87
Инженер	Левченко	Лев.	03.87

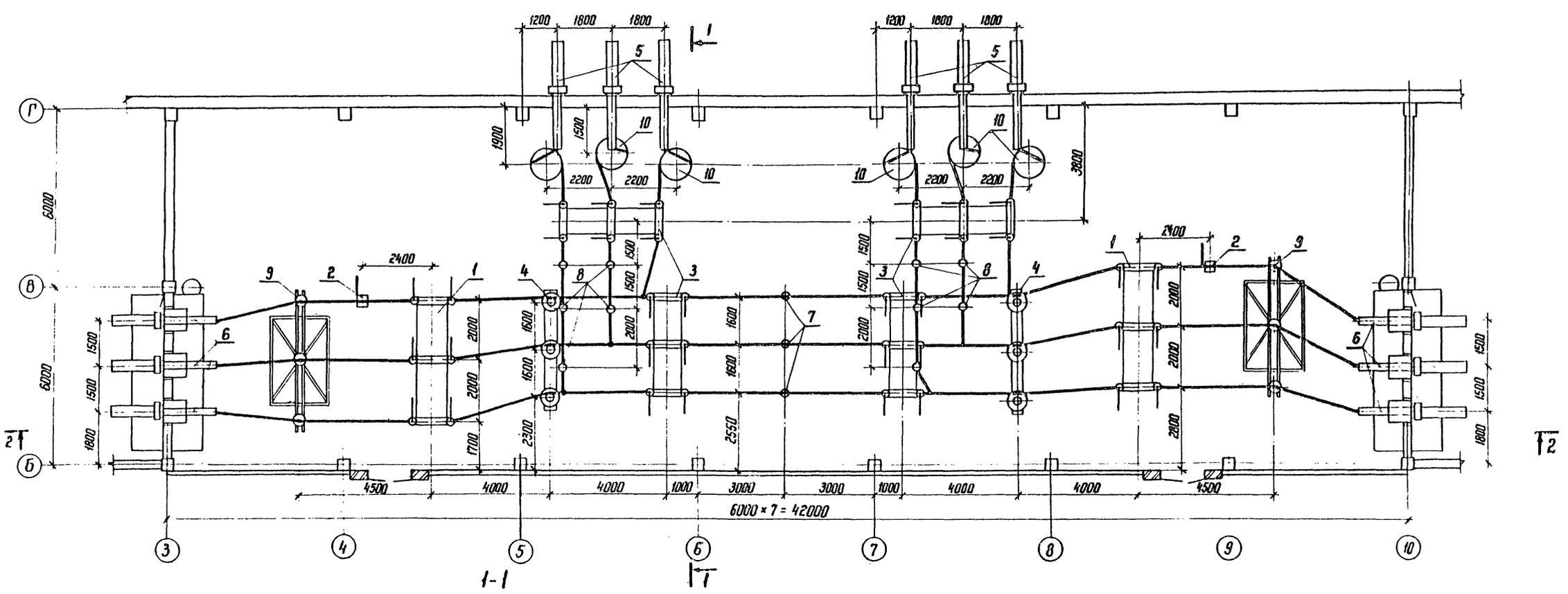
407-03-439.87		ЭП1	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме ТН-4 с трансформаторами до 63(80) кВ. А в сварном железобетоне.			
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 кВ. А.		Стандия	Лист
Р	14		
План ЗРУ 10 кВ Разрез 1-1. (Вариант с кабельными вводами)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Копир. №4		формат А2	

Альбом II

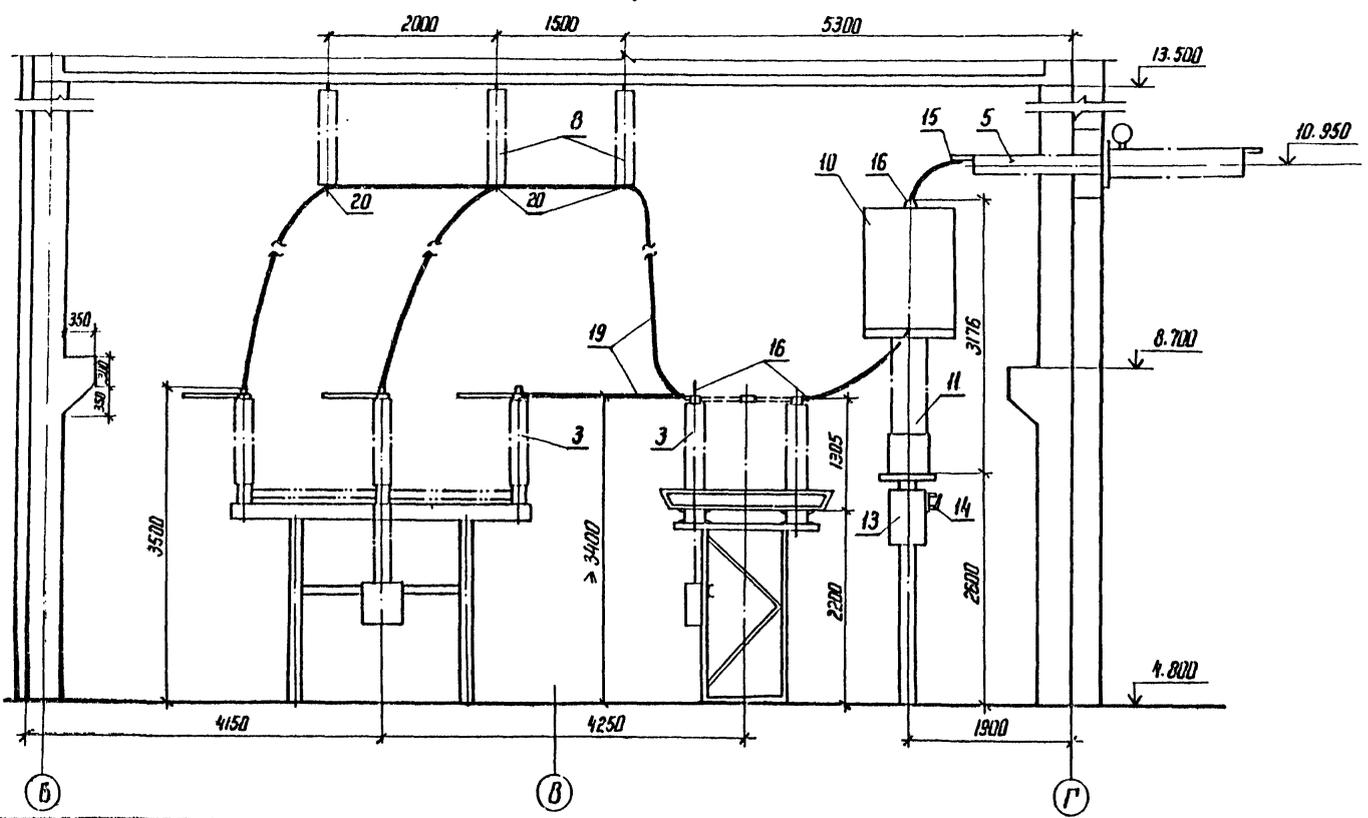
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Инд. № подл. 12922-ТМ-Т2



F2



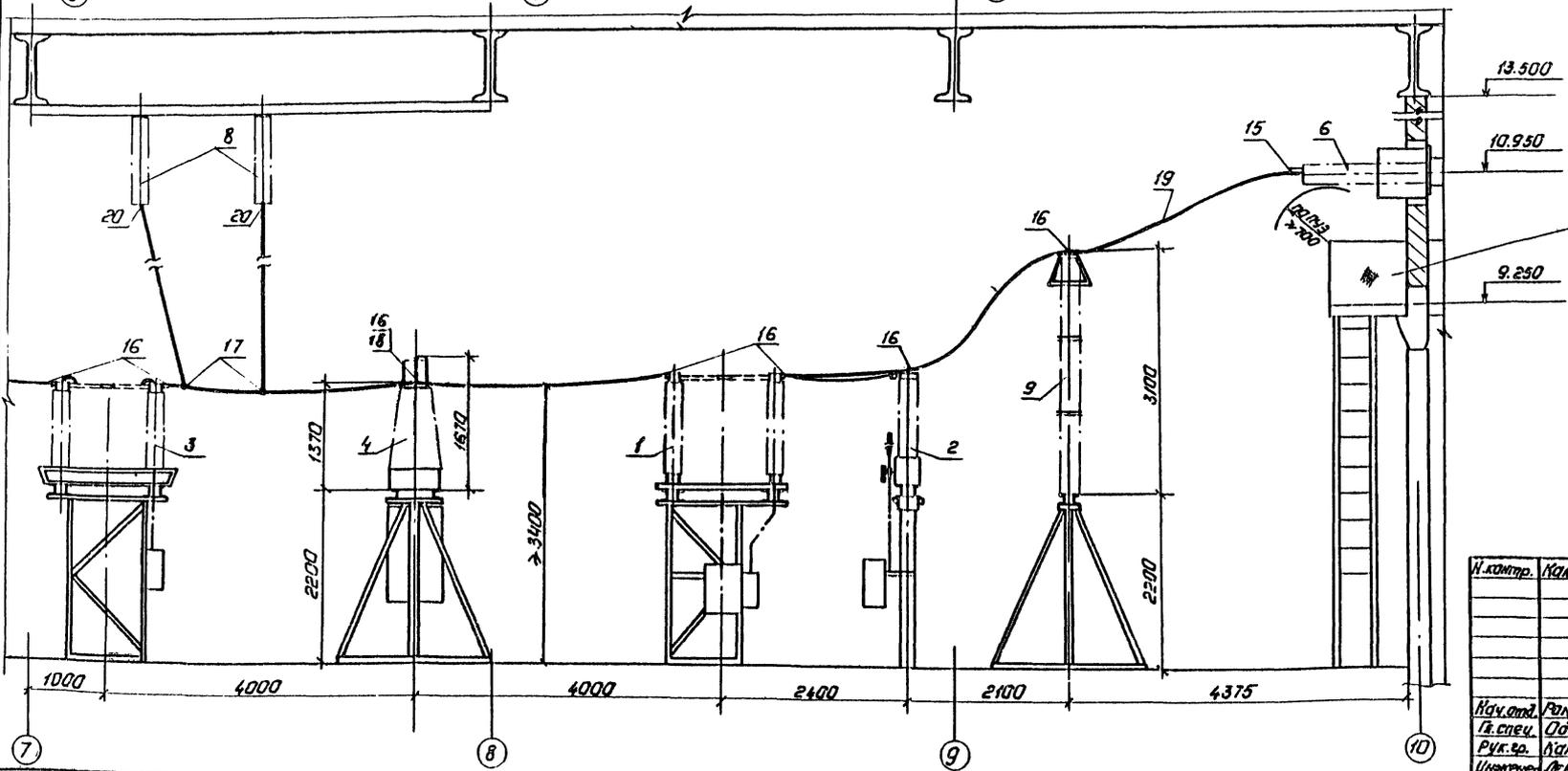
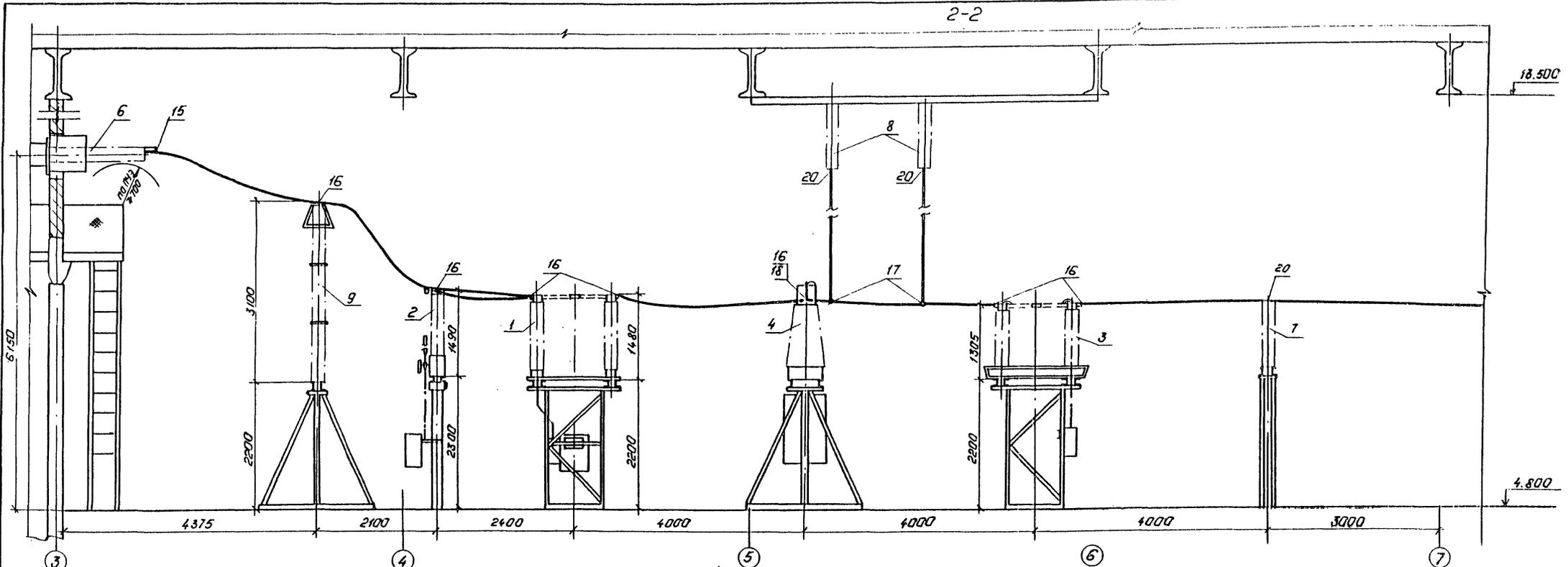
1. См. вместе с листами 3/11-18, 19

Привязка
Инд. №

И.контр.	Калузина	Лавру	03.87	407-03-439.87	ЭП1
Нав. отд.	Роменский	Лавру	03.87		
Гл. спец.	Одинцов	Лавру	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 80(80) МВ.А в сборном железобетонном корпусе	
Руч. гр.	Калузина	Лавру	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А	
Инженер	Ледченко	Лавру	03.87	Р	17
	Копир. №2			План ЭРУ 110 кВ Разрез 1-1. (вариант с воздушными вводами)	
				ЭНЕРГИСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А2	

Титульные материалы для проектирования 407-03-439.87

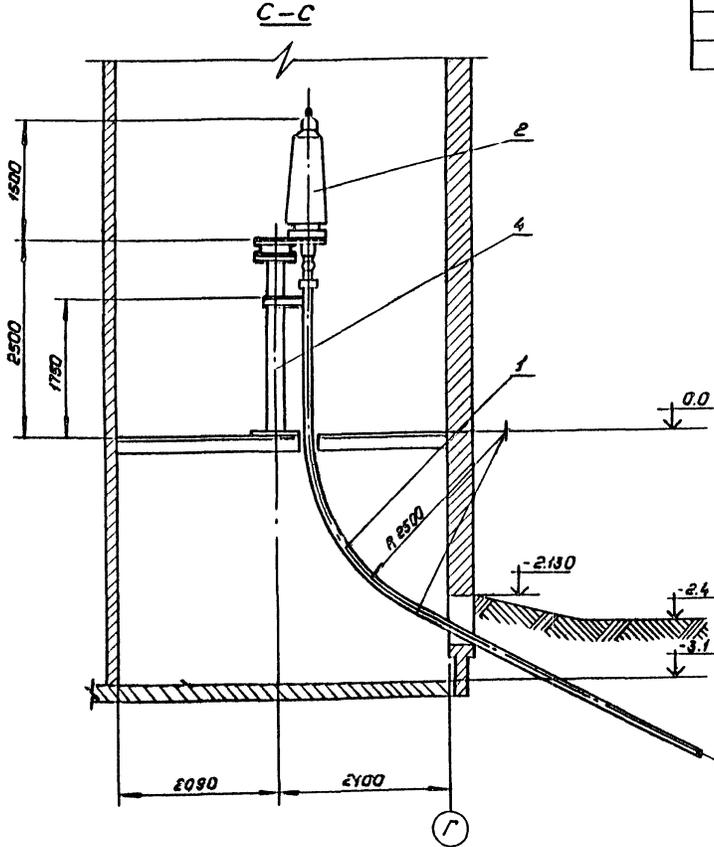
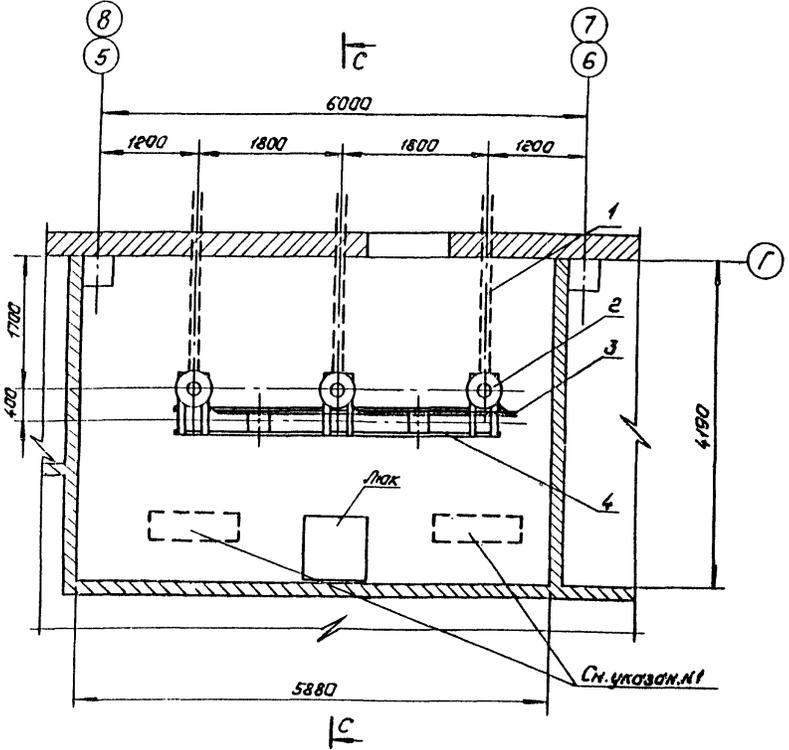
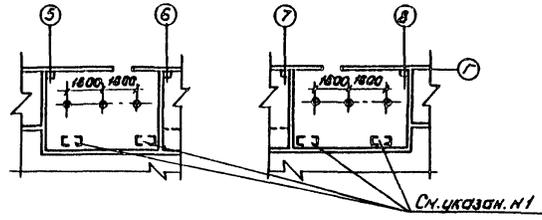
Лист № 18 из 18 листов 12922-м-1-2



Внимание!
 Доступ на площадку
 возможен только при
 отключенной напряжении.
 1. См. вместе с листами ЭП1-17, 19.

Привязки:			
Лист №			
И. контр.	Коллежиста	Инж.	03.87
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	Инж.	03.87
Проект.	Одичков	Инж.	03.87
Рук. пр.	Коллежиста	Инж.	03.87
Инженер	Левченко	Инж.	03.87
ЭРУ 110 кВ. Разрез 2-2 (вариант с воздушными вводами)			
Копировщик: Палас			
Итого	Р	Лист	18
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград
Формат: А2			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 чертежи 407-03-439.87-АС1 листы 4, 24, 35 и 407-03-439.87-КМ л. 14.
4. Метамонтажную под баки подпитки сметы чертежи 407-03-439.87-КМ лист 15.

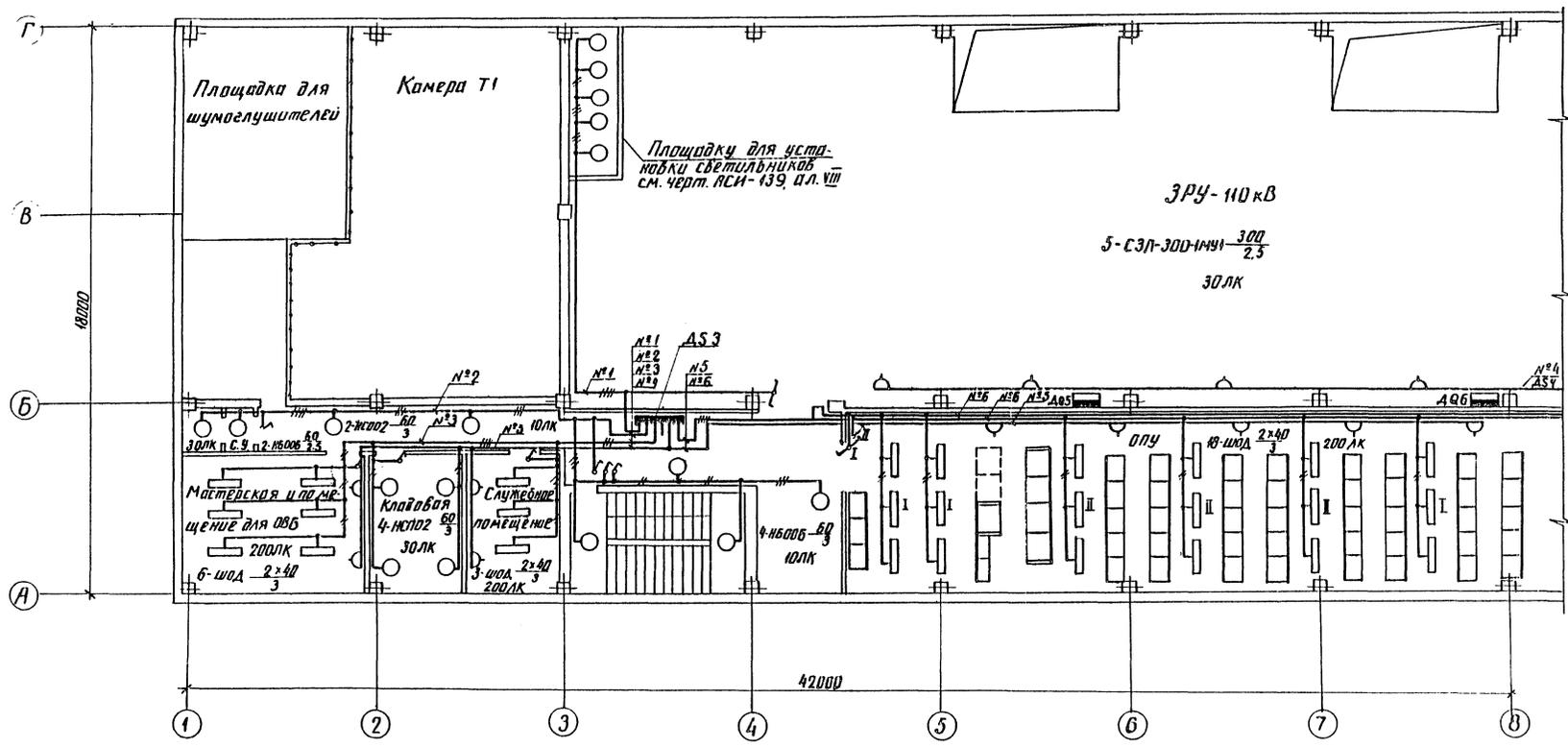
Привязки:

И.н.б. №

И.п.инж.	Владимир	В.И.	05.87	407-03-439.87 ЭП1
И.п.инж.	Владимир	В.И.	05.87	
Трансформаторная подстанция заданного типа напряжением 110кв-6кв. до схемы №4 с трансформаторами до 63/30 МВА в сборном железобетоне.				Станд. лист
Подстанция 110/10-6кв. с трансформаторами 16... 80 МВА.				Р 20
Гип	Владимир	В.И.	05.87	Размещение концевых муфт на подстанции. План. Разреш. Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Гип	Кли	В.И.	05.87	
Инженер	Горлов	В.И.	05.87	
Спецификация				Формат: А2
Катировка: Полке				

И.н.б. № 129274-14

ПЛАН НА ОТМ. 4.800



Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Имя, № табл. Платформа, дата, вкл. вкл. 429227-74

См. с листами ЭПМ-22...26

Привязан
Илл. №

И. котир	Колучина	Звуч	05.81	407-03-439.87	ЭПМ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 50.63 (80) ГМ.А в сборном железобетонном корпусе.				Страна Дист Листов	
Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 М.В.А				Р 21	
План сети освещения на отм. 4.800 в осях 1...8				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер Кавтунчикова				Генеральный директор (подпись)	

копир. АИФ формат А2 2236/4

Технические материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I

План на отн. 4.800

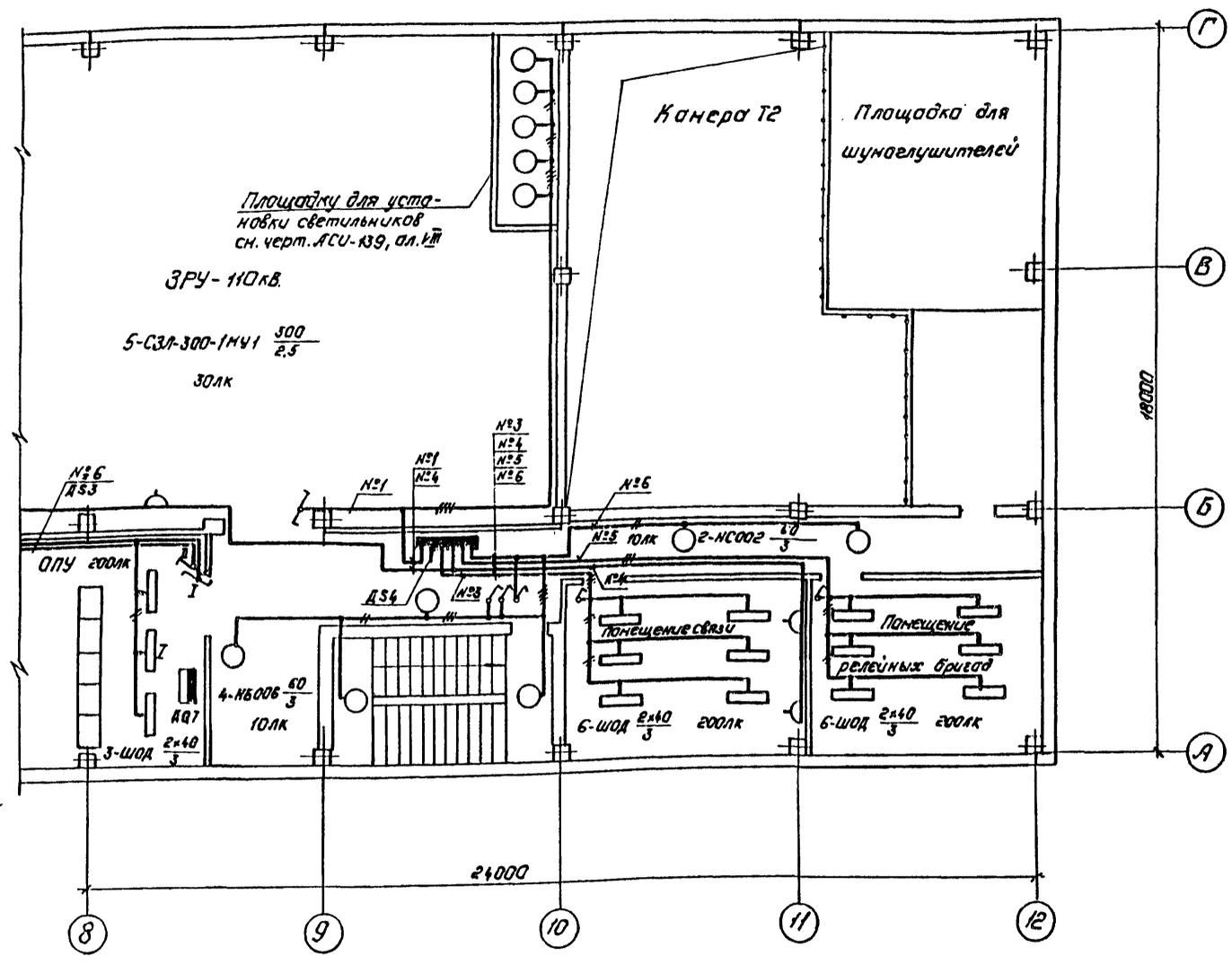


Схема щитка рабочего освещения ДС3, Я0У8503

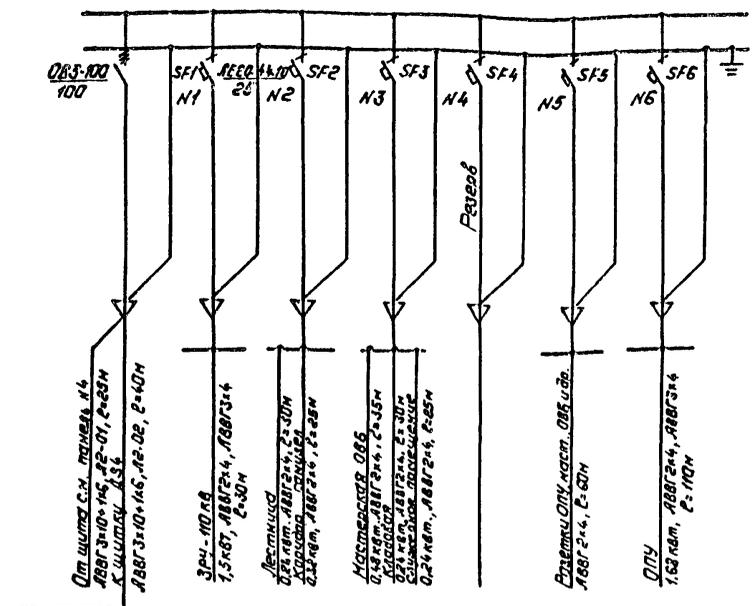
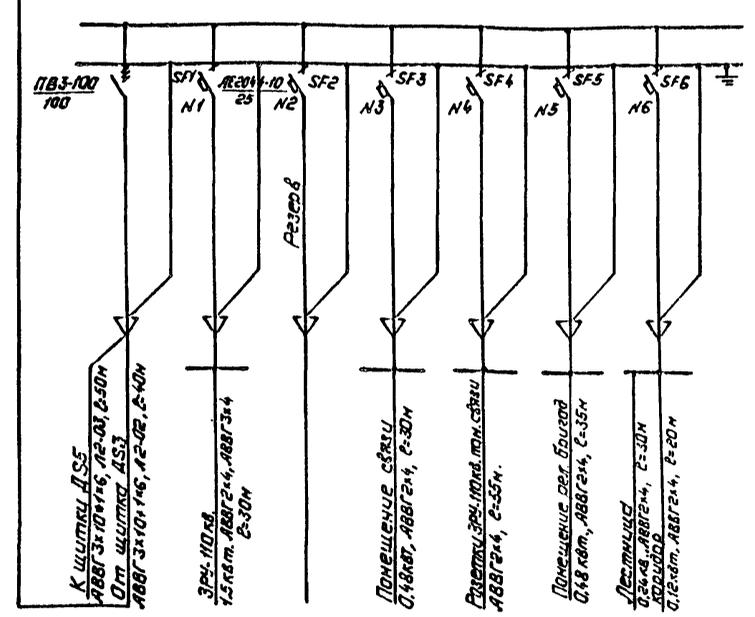


Схема щитка рабочего освещения ДС4, Я0У8503



См. с листами ЭП1-ЭП3...26.

Привязка:	
Инд. №	

И.контр.	Коллегина	Лещу	03.83
Кач. отв.	Роменский	Трун	03.81
Гл. спец.	Одинцов	РСО	03.82
Рук. пр.	Коллегина	Кт.м.	03.84
Инженер	Спиридонов	СЧ	03.87

407-03-439.87 ЭП1
 Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжения 110/10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами беззащитной в сборном исполнении.
 Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А.
 План сети освещения на отн. 4.800 в осях Б...12 (осены сети освещения и сварки).
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 Формат: А2

Инд. № табл. Подпись и дата Взам. инв. № 12022711 п.2

Схема щитка рабочего освещения ДС1, ЮУБ502.

План на отн. 0.000

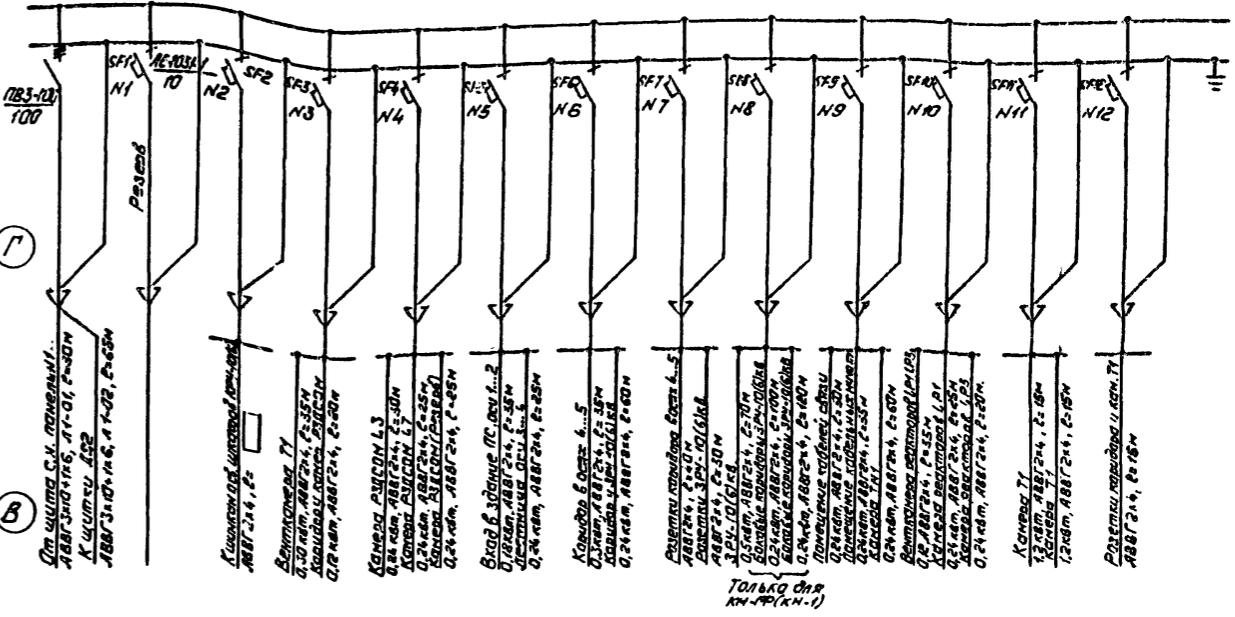
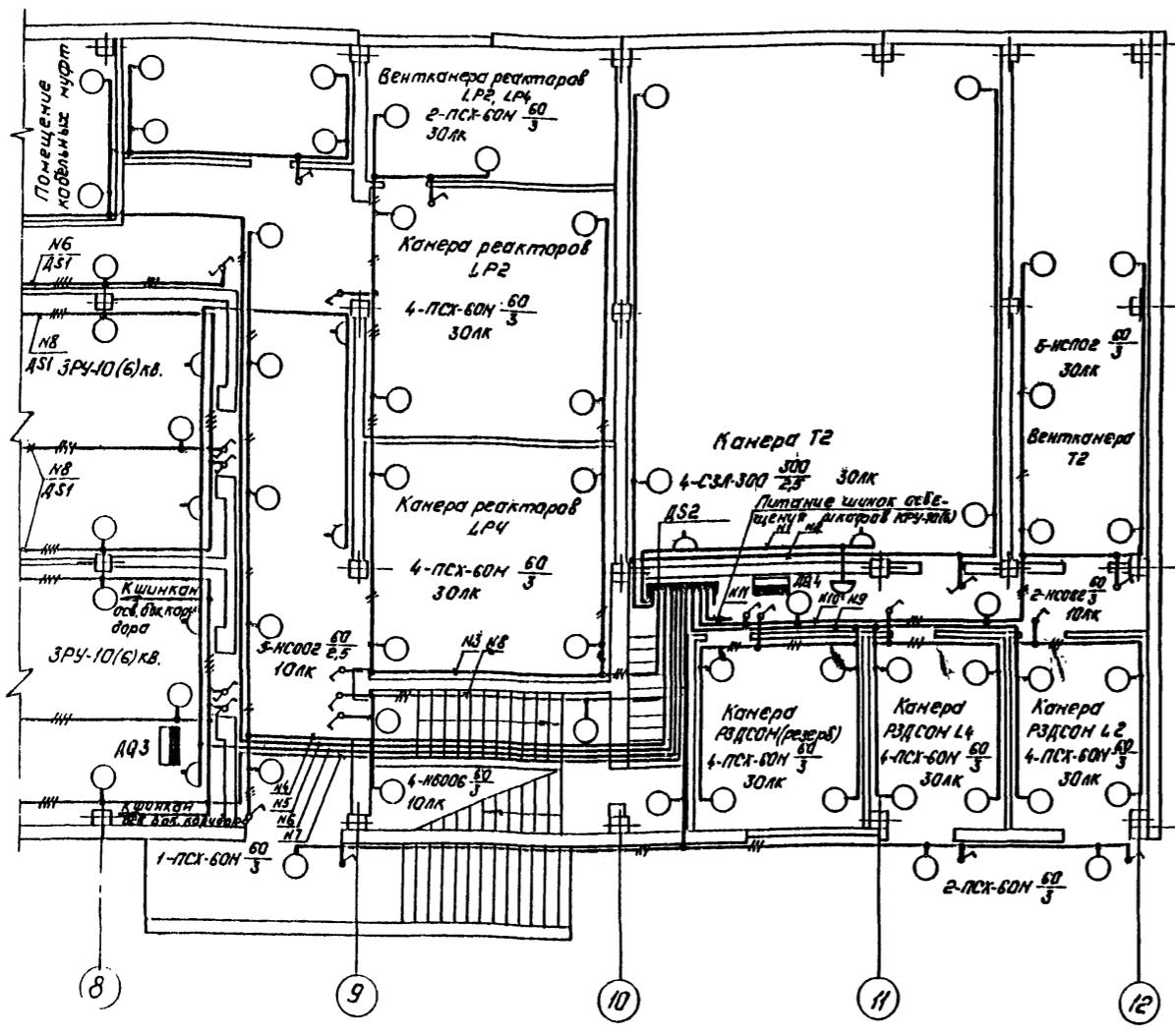
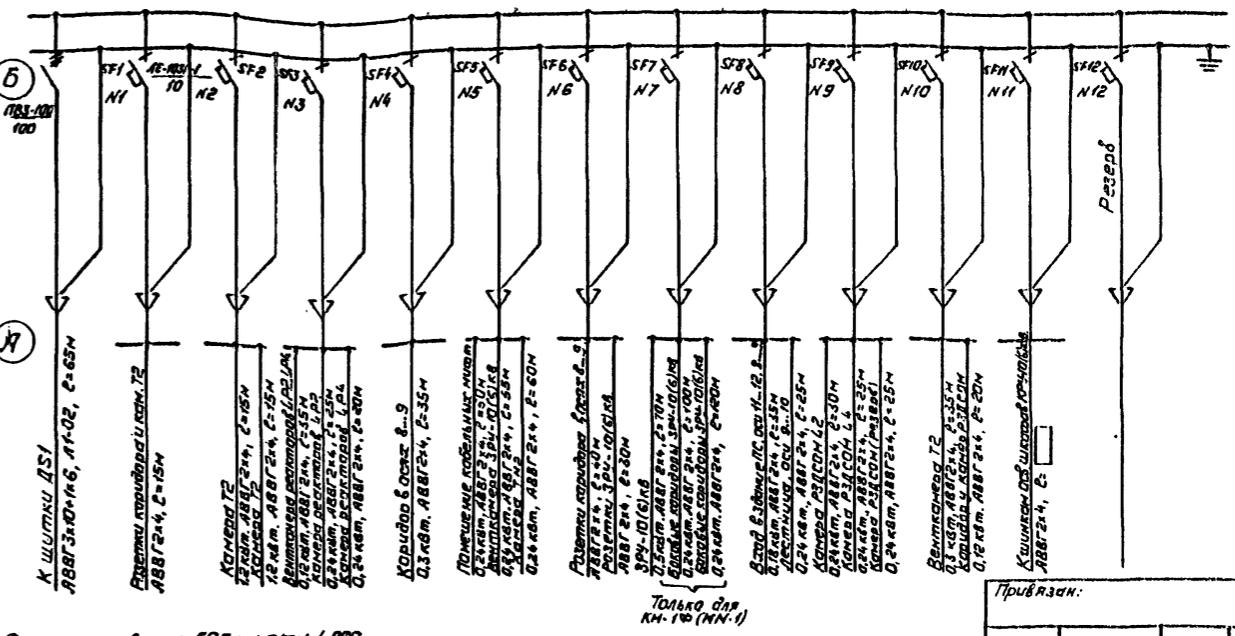


Схема щитка рабочего освещения ДС2, ЮУБ502.



См. с листами ЭП1-21...23,25,26

Технические материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом II

Изм. № 001/10/10-6кВ в отделе ВЭиЭМ. И.С.М.А. 10.02.02 г.м.т.2

И.контр.	Калущина	И.лиц	С.С.Л	407-03-439.87 ЭП1
И.контр.	Калущина	И.лиц	С.С.Л	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ на схеме ПД-4 с трансформаторной обмоткой до 63(80)кВА в составе железобетонной.				
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...50 МВА				
И.контр.	Волковский	И.лиц	С.С.Л	Страна
И.контр.	Волковский	И.лиц	С.С.Л	Лист
И.контр.	Волковский	И.лиц	С.С.Л	Листов
План сети освещения на отн. 0.000 в осн. 8...12. Схемы сети освещения и сварки.				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Формат: А2				

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

Типовые проектные решения 407-03-439.87 Альбом I

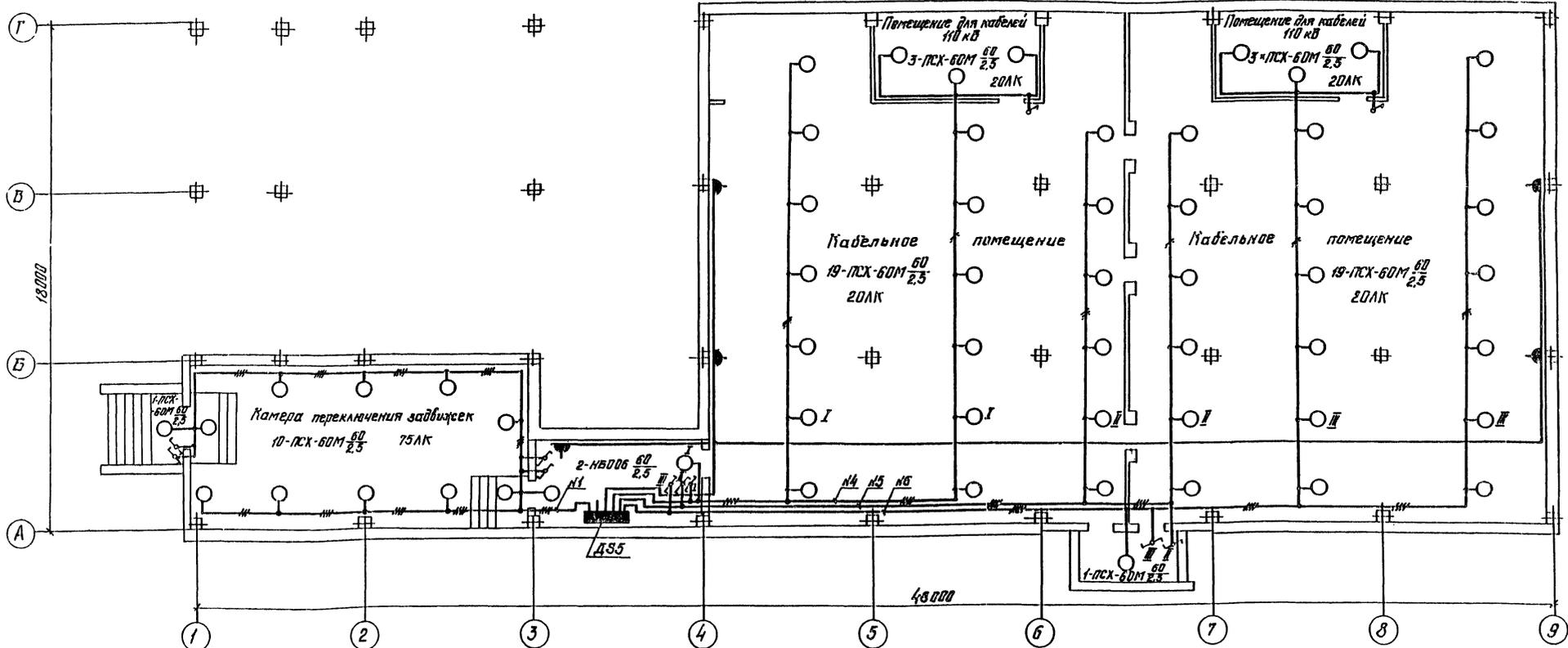
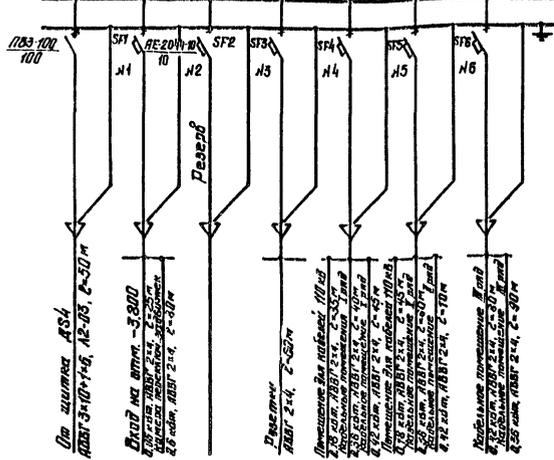


Схема щитка рабочего освещения АС5, Я0У8503



См. с листами 311-21...24, 26

Привлан
Итого де

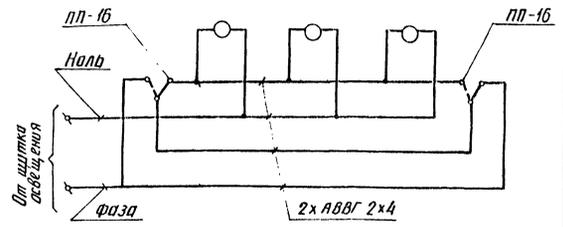
Л.контр.	Л.дизейна	Л.эц.	05.87	407-03-439.87	ЭИИ
Информационная подстанция напряжением 110/10 кВ до уровня 10-4 с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.				Удобен Лист Листов	
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 10...80 МВ.А				Р 25	
Лист от: Рязанский Ц. 05.87				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Л.спец. П.И.Иванов 05.87				Собор. Листов	
Л.к.ср. Л.И.Иванов 05.87				Л.И.Иванов	
Л.контр. С.И.Иванов 05.87				Л.И.Иванов	

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-300-1мч4, шт	18	4,5	
6		Светильник нсп02-100/р51-01-у5, ост юв, ос35, 046-76, шт	30	2,5	
7	7416-535.360-74	Светильник лсх-60мх3, шт	121	1,2	
8	7416-535.476-75	Светильник нсп02-100/н-21у4, 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-10, 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 юв 311-409 осв. с 2-2 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 км-3, шт	76	0,4	
17	7416-545.264-79	Лампы люминисцентная лб40-1-ухл4,2, шт	78	—	
18		Стартер лампы, шт	78	—	

Спецификация					
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
19		Лампа накаливания б-220-230-60ухл2, гост 2239-79, шт	797/243	—	при 3ру-10(6)кв с к-109 км-10, км1
20		Лампа накаливания б-220-230-100ухл2, гост 2239-79, шт	15	—	
21		Лампа накаливания зеркальная зк-220-30, ост юв, ос35, 029-77, шт	18	—	
22		Лампа накаливания ма12-40хл2, 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 вт-либнхлпоридной 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	4007/2800	0,3	
27		То же, 2х4мм ² , м	2800	0,26	к-109 км-10, км1

Принципиальная схема управления освещением с двух мест (на атм. 0.020-3ру-10(6)кв, на атм. 4.800-0пу, на атм. -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

Привязан			
ИВ №			

И.д. автор	Дилч. уст.	В.у.ч.	03.87
407-03-439.87 ЭП1			
1 трансформатор подстанция закрытого типа			
напряжение 10/10 кВ, 3 фазы, 4 провода, 10/10 кВ, 3 фазы, 4 провода			
Подстанция 10/10 (6)кВ			
с трансформаторами 16-80кВ.А			
Лист 26			
Спецификация		Принципиальная схема управления освещением с двух мест	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Генеральный инженер	

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка	Числ. каб. в каб. пучке	Числ. раз. 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 3x0,4x5				Щит с.н. Панель №2	ОПУ. Шкаф ЩУОТ	20	
	ДЕ1-02 АВВГ 3x0,4x5				Щит с.н. Панель №4	ОПУ. Шкаф ЩУОТ	25	
Питание УКЛ 1ЕУ	1ЕУ-01 АВВГ 3x0,4x10				Щит с.н. Панель №2	ОПУ. Шкаф 1УКЛ-1	15	
	1ЕУ-02 АВВГ 3x0,4x10				Щит с.н. Панель №4	ОПУ. Шкаф 2УКЛ-1	10	
	1ЕУ-03 АВВГ 3x0,4x10				ОПУ. Шкаф 1УКЛ-1	— " —	5	
	1ЕУ-04 АВВГ 3x0,4x10				— " —	— " —	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 мерзлостойких кабелей переключения Завбыжсек SVI	SVI-01 АВВГ 3x0,4x6				Щит с.н. Панель №2	Камера переключения завбыжсек	55	
	SVI-02 АВВГ 3x0,4x6				Щит с.н. Панель №4	Сборка РТ30-81	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. раз. экв.	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
						по проекту	проложено	
Силовые кабели напряжением 10(6)кВ								
Питание трансформаторов с.н. ТН1, ТН2 и резервированных сект. ТК1	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 3x0,4x5				Трансформатор с.н. ТН1	Щит с.н. Панель №3	45	
	ТН1-01б ААШБ 3x0,4x5				Трансформатор с.н. ТН1	— " —	45	
	ТН1-02а ААШБ 3x0,4x5				Трансформатор с.н. ТН2	— " —	55	
	ТН1-02б ААШБ 3x0,4x5				Трансформатор с.н. ТН2	— " —	55	
Питание регулируемых Т1, Т2, СД1	СД1-01 АВВГ 3x0,4x4				Щит с.н. Панель №2	Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД-2	60	
	СД1-02 АВВГ 3x0,4x4				Щит с.н. Панель №4	Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т2, СД-2	55	
	СД1-03 АВВГ 3x0,4x4				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 63/60117А в сборном железобетонном корпусе			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 60 МВ А			
Нач. отд. Проектный	И.И.	05.87	
Гл. спец. Однцов	В.В.	05.87	
Рук. эк. Калачин	В.И.	05.87	
Инженер Стручнев	О.И.	05.87	
Журнал силовых кабелей		Страницы	Листов
Пример. Начало		Р	27
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Север-Электросетьпроект Ленинград	

Монтаж-ная единица	Маркировка кабеля по проекту	Забросная марка	Чис-ло раз-ных жил	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
					по про-екту	пропо-жено	
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+1x0	Щит с.н. Панель №2	Венткамера реакторов LР1, LР3. Шкаф ХН2	35	
	5A1-02	ABBГ	3x16+1x0	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-жено	
5N2 Оборуд релейных отделителей и счетчиков ЗРУ-10(6)кВ	5N2-01	ABBГ	3x16+1x0	ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора I секции	Щит с.н. Панель №2	30	
	5N2-02	ABBГ	3x10+1x6	— " —	— " —	10	
	5N2-03	ABBГ	3x10+1x6	ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора III секции	— " —	10	
	5N2-04	ABBГ	3x10+1x6	— " —	— " —	10	
	5N2-05	ABBГ	3x10+1x6	— " —	ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф автоматики обзора VII секции	10	
15NF Оборуд клеммных шкафов и приборов	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 QN1, Т1.	25	
	15NF-09	ABBГ	2x4	ЗРУ 10кВ. Привод отделителя QR2, 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 QR2, Т2	— " —	15	
	15NF-13	ABBГ	2x4	— " —	ЗРУ 10кВ. Привод короткозамыкателя QN1, Т2	10	

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

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	проложено	
Альбом II Отопление ОГУ, Ленточные отопители СТ1	СТ1-01	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель N4	ОПУ. Щиток ХN17	25	
	СТ1-02	АВВГ	3x10+1x6		ОПУ. Шкаф ХN18	---	5	
	СТ1-03	АВВГ	3x10+1x6		ОПУ. Шкаф ХN19	---	10	
	---	---	---		Распределительная сеть.		135	
Освещение подстанции Л1, Л2.	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. 4.000. Щиток ДС3	25	
	Л2-02	АВВГ	3x10+1x6		Коридор в осях 9-10 на отм. 4.000. Щиток ДС4	---	40	
	Л2-03	АВВГ	3x10+1x6		---	Площадка в осях 3-4 на отм. -3.100. Щиток ДС5	50	
	---	---	---		Распределительная сеть		2190	Для ЗРУ10(6)кВ с К-104.
	---	---	---		---		2630	Для ЗРУ10(6)кВ с К-104.
Передвижные тахоприемники. ДQ	ДQ-01	АВВГ	3x35+1x6		Щит с.н. Панель N2	ЗРУ10кВ. Щиток сварки ДQ5	15	
	ДQ-02	АВВГ	3x35+1x6		Коридор в осях 10-11 на отм. 0.000. Щиток сварки ДQ4	ОПУ. Щиток сварки ДQ7	25	
	ДQ-03	АВВГ	3x35+1x6		ЗРУ10кВ. Щиток сварки ДQ5	ЗРУ10кВ. Щиток сварки 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 сварки ДQ4	ЗРУ10(6)кВ. Щиток сварки ДQ3	25	
	ДQ-06	АВВГ	3x35+1x6		ЗРУ10(6)кВ. Щиток сварки ДQ2	---	40	
	ДQ-07	АВВГ	3x35+1x6		---	Коридор в осях 2-3 на отм. 0.000. Щиток сварки ДQ1	35	

407-03-439.07 Продолжение ЭЛ1 Лист 32
Коп. Стр. Формат А2

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	проложено	
Альбом У Типовые материалы для проектирования 407-03-439.07 Вентиляция камер Т1, Т2, реакторов ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, СД1	СД1-04	АВВГ	3x10+1x6		Венткамера реакторов ЛР1, ЛР3. Шкаф ХN2.	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 ХN22	50	
	СД1-06	АВВГ	3x16+1x0		Венткамера Т2. Шкаф ХN21	---	45	
	СД1-07	АВВГ	3x10+1x6		---	Венткамера Т2, Эл. двигатель вентилятора П-2.	10	
	СД1-08	АВВГ	3x10+1x6		Венткамера реакторов ЛР2, ЛР4. Шкаф ХN22	Венткамера реакторов ЛР2, ЛР4. Эл. двигатель вентилятора П-4	10	
	---	---	---		---	---		
	---	---	---		---	---		
	---	---	---		---	---		
Отопление жетлиц, ЗРУ 10(6)кВ СМ3	СМ3-04	АВВГ	3x6+1x4		ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф ХN20	Щит с.н. Панель N4.	50	
	---	---	---		Распределительная сеть		50	
	---	---	---		---	---		
Отопление жетлиц, коридоров, камеры переключения задвижек. СМ1	СМ1-01	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель N2	ОПУ. Щиток ХN3	20	
	СМ1-02	АВВГ	3x10+1x6		ОПУ. Шкаф ХN7	---	5	
	СМ1-03	АВВГ	3x10+1x6		Камера переключения задвижек. Шкаф ХN8	---	50	
	---	---	---		Распределительная сеть.		205	
Отопление мастерской, кабелей, служебных помещений, связи и реч. бригад. СМ2	СМ2-01	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель N4	ОПУ. Щиток ХN14	25	
	СМ2-02	АВВГ	3x10+1x6		Мастерская. Шкаф ХN15	---	35	
	СМ2-03	АВВГ	3x10+1x6		Помещение релейных бригад. Шкаф ХN16	---	75	
	---	---	---		Распределительная сеть.		70	

407-03-439.07 Продолжение ЭЛ1 Лист 31
Коп. Стр. Формат А2

Алгоритм II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Издание № 1
 Издание № 2
 Издание № 3

№ п/п	Наименование элемента присоединения	Шины, кг		Марка и сечение кабеля по порядку расположения щитника, м		АВВГ											
		марка	сече-ние	марка	сече-ние	2x4	2x6	2x50	3x4	3x6+1x6	3x10+1x6	3x16+1x10	3x25+1x16	3x35	3x50+1x25		
1	Питание ТН, ТН, И, Л, К, Т, К															290	
2	Питание щита с.т.т.т.																200
3	Охлаждение Т1, Т2																
4	Резервирование Т1, Т2																
5	Питание ШЧОТ ДЕ1																
6	Питание УАП 1ЕУ							185							35		
7	Питание РЭС-81, СУ																
8	Оборуд. рел. отсеков и счетчиков КРЧ 10(6)кВ, ШЧ																
9	Оборуд. клеммных щитов и присоед. 18кВ						270	175									
10	Автомат. вент. ЗРЧ-10кВ																
11	Вентиляция камер Т1, Т2, ЛР1... ЛР4															40	165
12	Отопление Ш1																280
13	Отопление Ш2																100
14	Отопление Ш3																205
15	Обществен. м.д.е.																180
16	Передачи ток. энергии ДД																210
17	Нагрузки мастерской РЕ1																210
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 10/10-5кВ по сечению 10-4 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

Алгоритм II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
 Издание № 1
 Издание № 2

Монтаж-ная единица	Маркировка кабеля по проекту	Забавская марка	Чис-ло раз-жил	Наименование кабеля	Примечание	Длина, м	
						по про-екту	прола-жено
РЕ1-01	АВВГ 3x6+1x4	Шит с.н. Панель №4	Мастерская. Щиток ХН13	Щит с.н. Панель №4	Щиток ХН13	40	
						Распределительная сеть	30
НВ-01	АВВГ 3x6+1x4	Щит с.н. Панель №1	ОПЧ. Панель	Щит с.н. Панель №5	ОПЧ. Панель		
НВ-02	АВВГ 3x6+1x4	Щит с.н. Панель №5	ОПЧ. Панель				

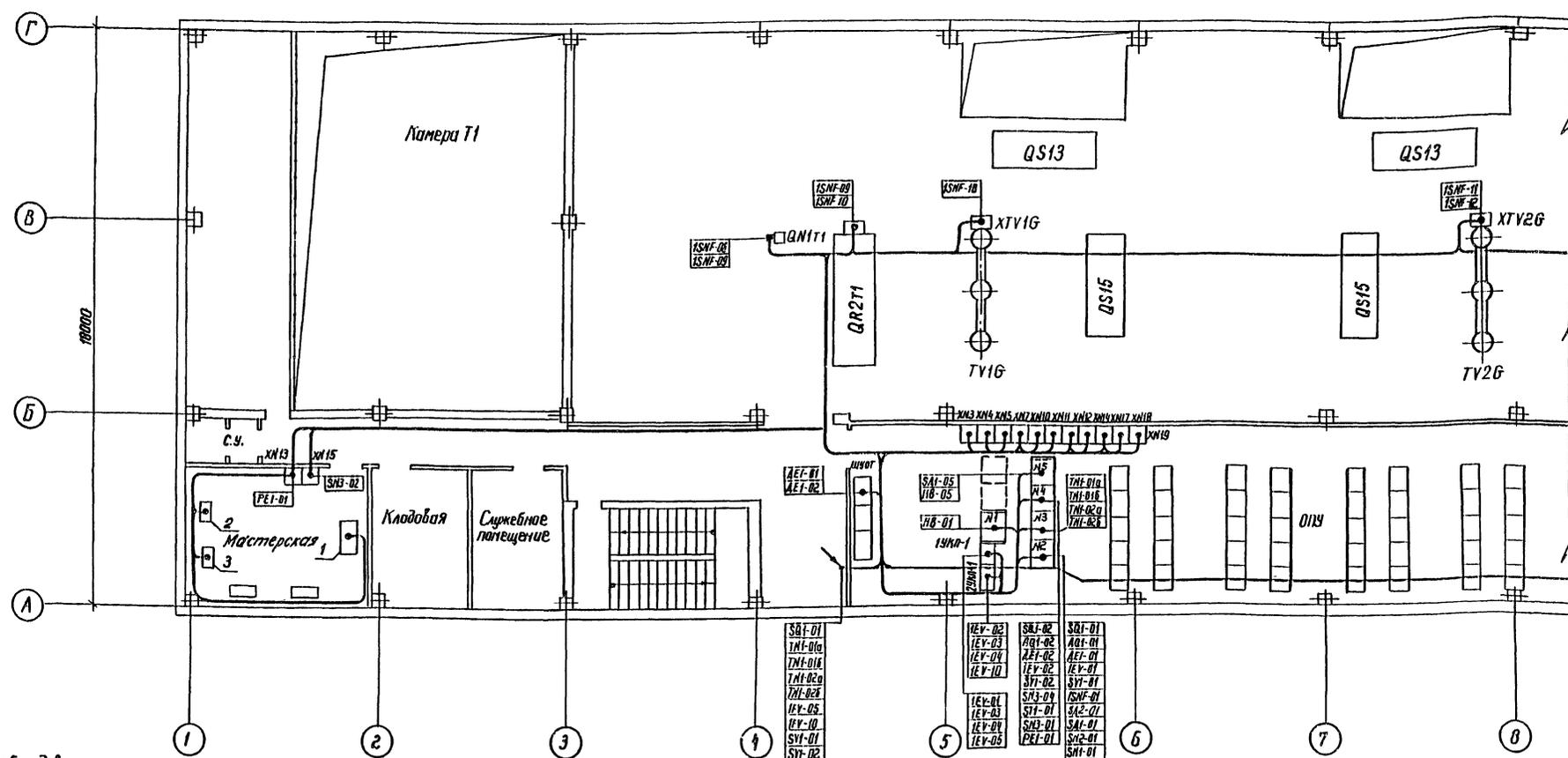
407-03-439.87 Продолжение ЗП1

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

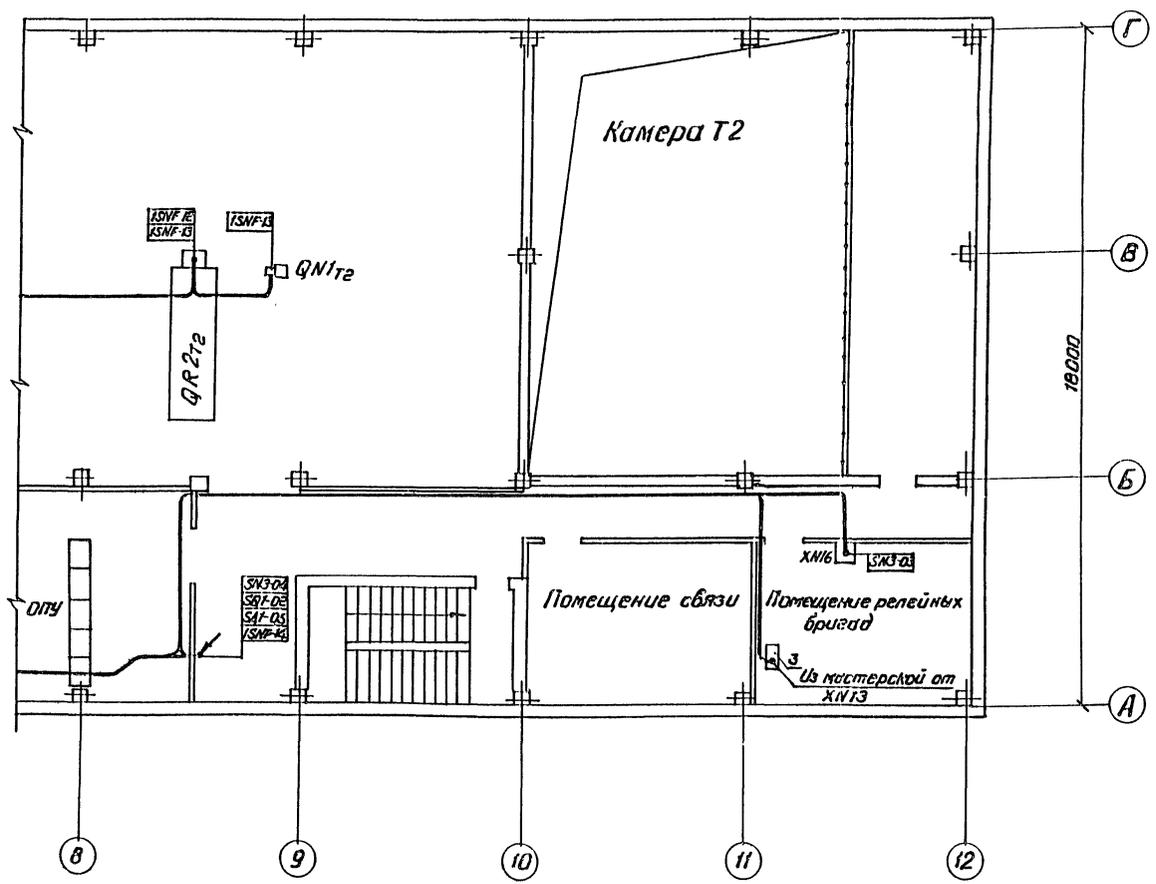
Шкафы и щитки в ОПУ

№	XN4	XN5	XN7	XN10	XN11	XN12	XN14	XN17	XN18	XN19
SNF-01	SNF-01	SNF-01	SNF-02	SA-05	SNF-03	SNF-02	SN3-01	STF-01	STF-02	STF-03
SNF-02	SA2-03	SNF-02	SNF-03	SA2-06	SNF-11	SNF-03	SN3-02	STF-02		
	SA2-02			SA2-07	SNF-11	SNF-01	SA3-03	STF-03		
					SNF-11	SNF-01				

См. с листами ЭП1-36...39.

№ листа	Кол-во листов	Дата	05.82	407-03-439,87	ЭП1
Нач. отд.	Р.И.И.И.И.И.	Инженер	05.82		
Ин. спец.	П.И.И.И.И.И.	Инженер	05.82	Подстанция 110/10-6 кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А	Листов 35
Рук. эк.	К.И.И.И.И.И.	Инженер	06.82		
Инженер	С.И.И.И.И.И.	Инженер	05.87		

План на отгм 4.600

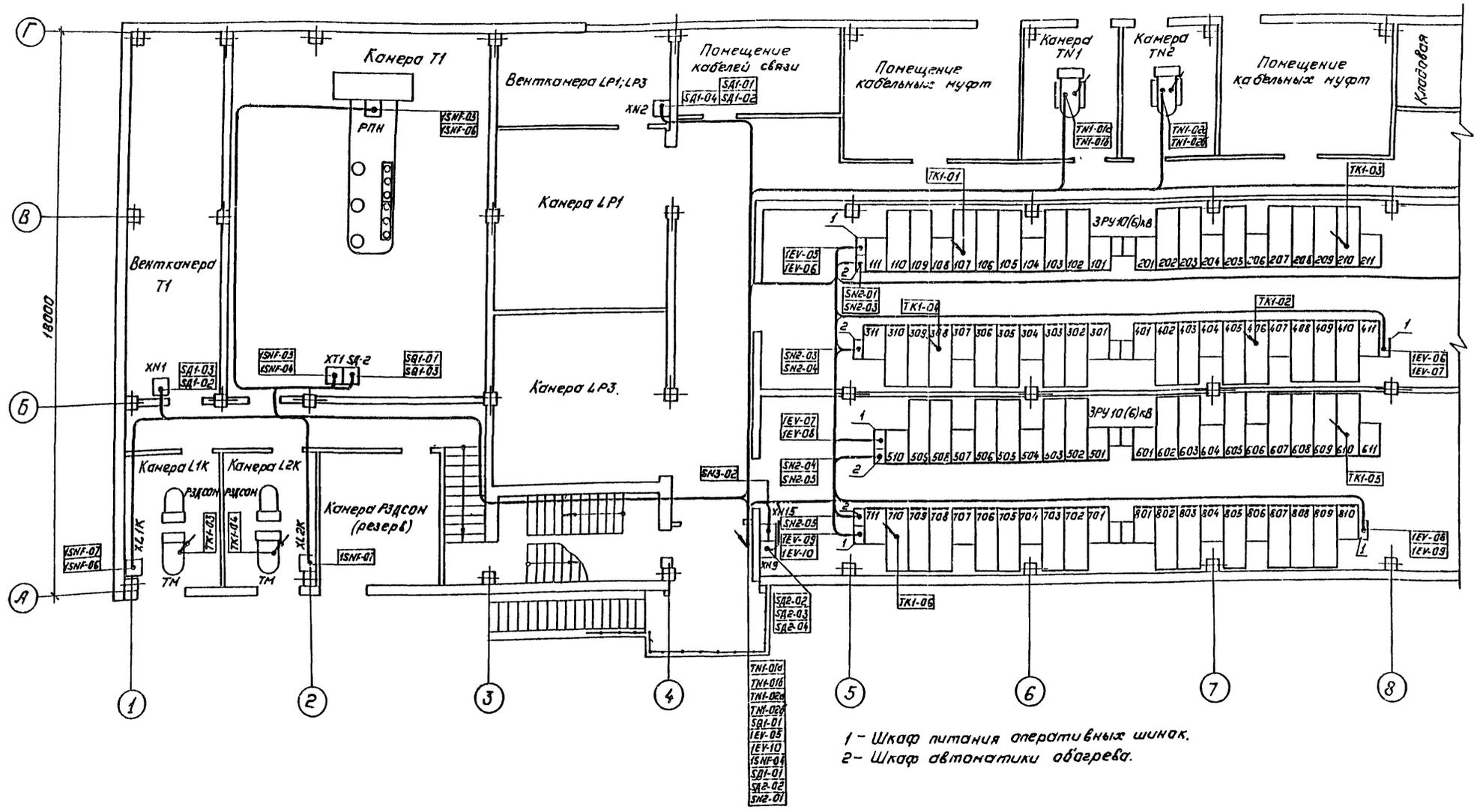


Стр. с листами ЗП1-35, 37...39.

Имя, № подл. Подпись и дата
 1988.08.12

№ контр.	Копия	Дата	05.87	407-03-439.87	ЗП1
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме ПТ-2 с трансформаторами до 6300кВА в секциях «мелкоабсолют»				Отдел	Лист
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 15... 60 МВА. П				Р	36
Имя, отб.	Рабочий	Дата	05.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Гл. спец.	Одобрено	Дата	05.87	Себеур-Затопное отделение	
Руч. пр.	Модель	Дата	05.87	Ленинград	
Инженер	Дружительно	Дата	05.87	Пример. Продолжение.	

План на отв. 0.000



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

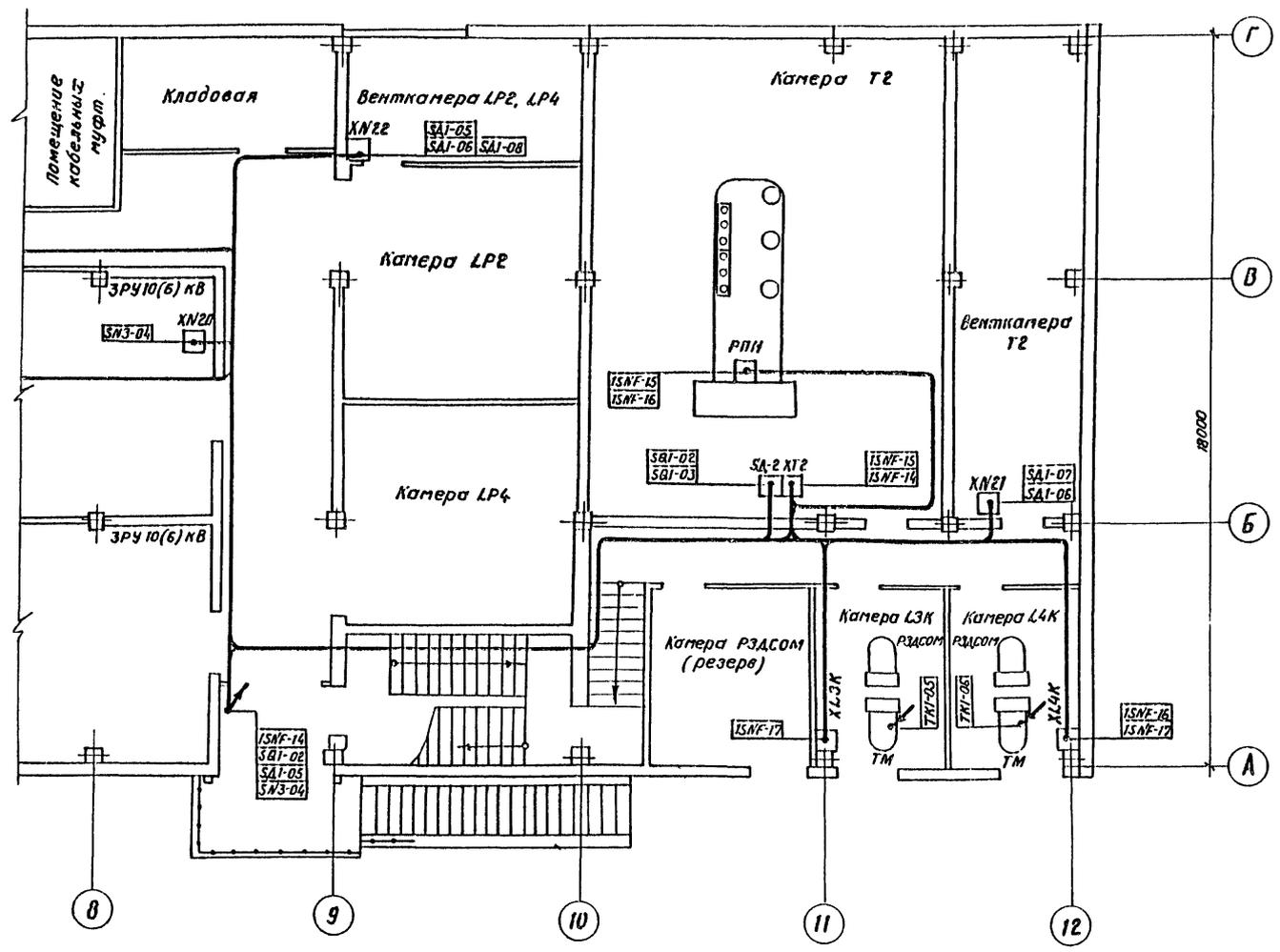
См. с листами ЭП-35, 36, 38, 39.

И.контр.	Колтукина	Лещу-	05.87	407-03-439.87 ЭП1	Р	37
И.проект.	Одичаев	Лещу-	05.87			
И.исп.	Колтукина	Лещу-	05.87	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Седьмое отделение Ленинград Формат: А2		
И.инженер	Зрилинская	Секр.	05.87			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6кВ, по схеме 110-6 с трансформаторами тараны до 63(80)кВ.А в кабелем экранированными. Подстанция 10/10(6)кВ. с трансформаторами 15... 80кВ.А.						
План-схема раскладки силовых кабелей. Промер. Продолжение Капитальный план						

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

И.контр. Колтукина
 И.проект. Одичаев
 И.исп. Колтукина
 И.инженер Зрилинская

План по отм. 0.000

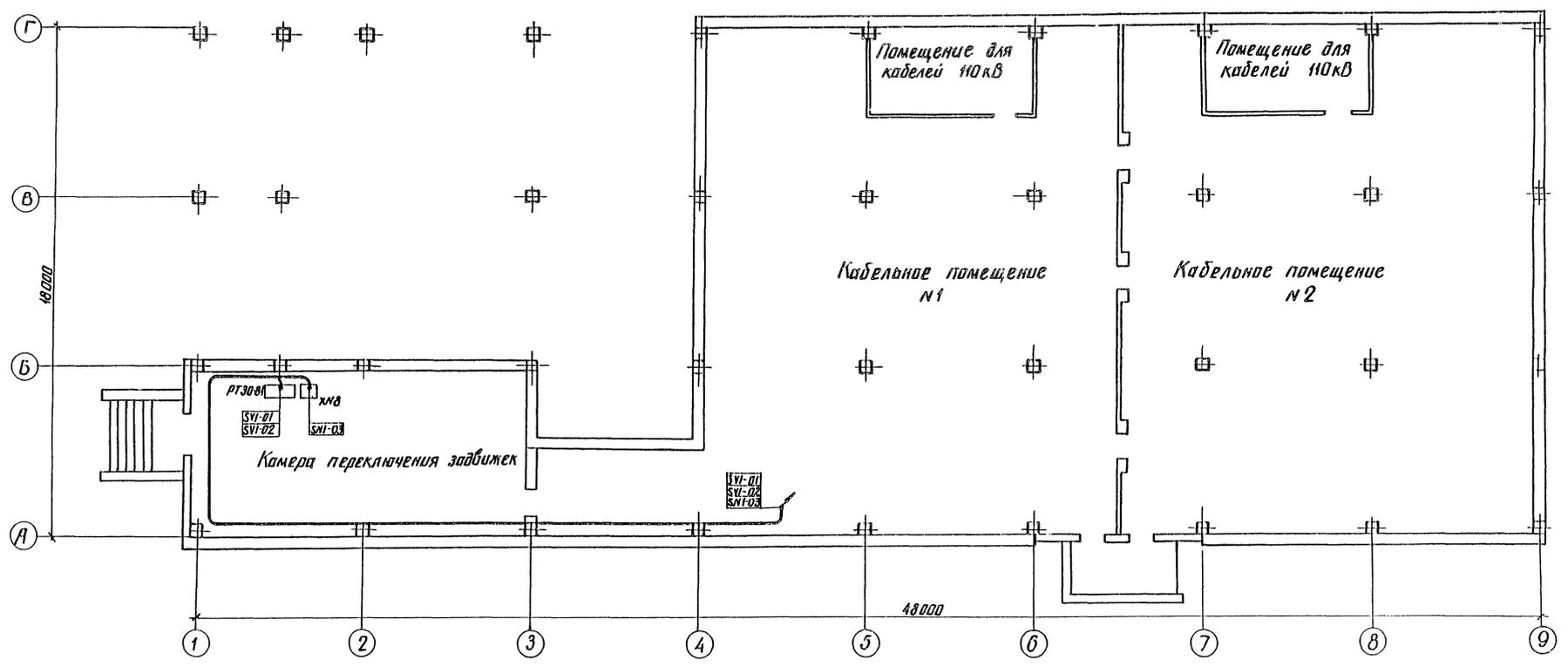


См. с листами ЭП1 - 34...37, 39.

Альбом II
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87
Изм. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №
1992-м-72

И. контр.	Калугина	Калугина	05.87	407-03-439.87	ЭП1
Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 110/10-6кВ по схеме ТП-4 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне.				Станд.	Лист
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 мв. А.				Р	38
Нач. отд.	Роменский	05.87	План-схема раскладки сило- вых кабелей. Пример. Продолжение.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат А3	
Гл. спец.	Одинцов	05.87			
Рук. гр.	Калугина	05.87			
Инженер	Скрипиченко	05.87			
Коп. Слр.					

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

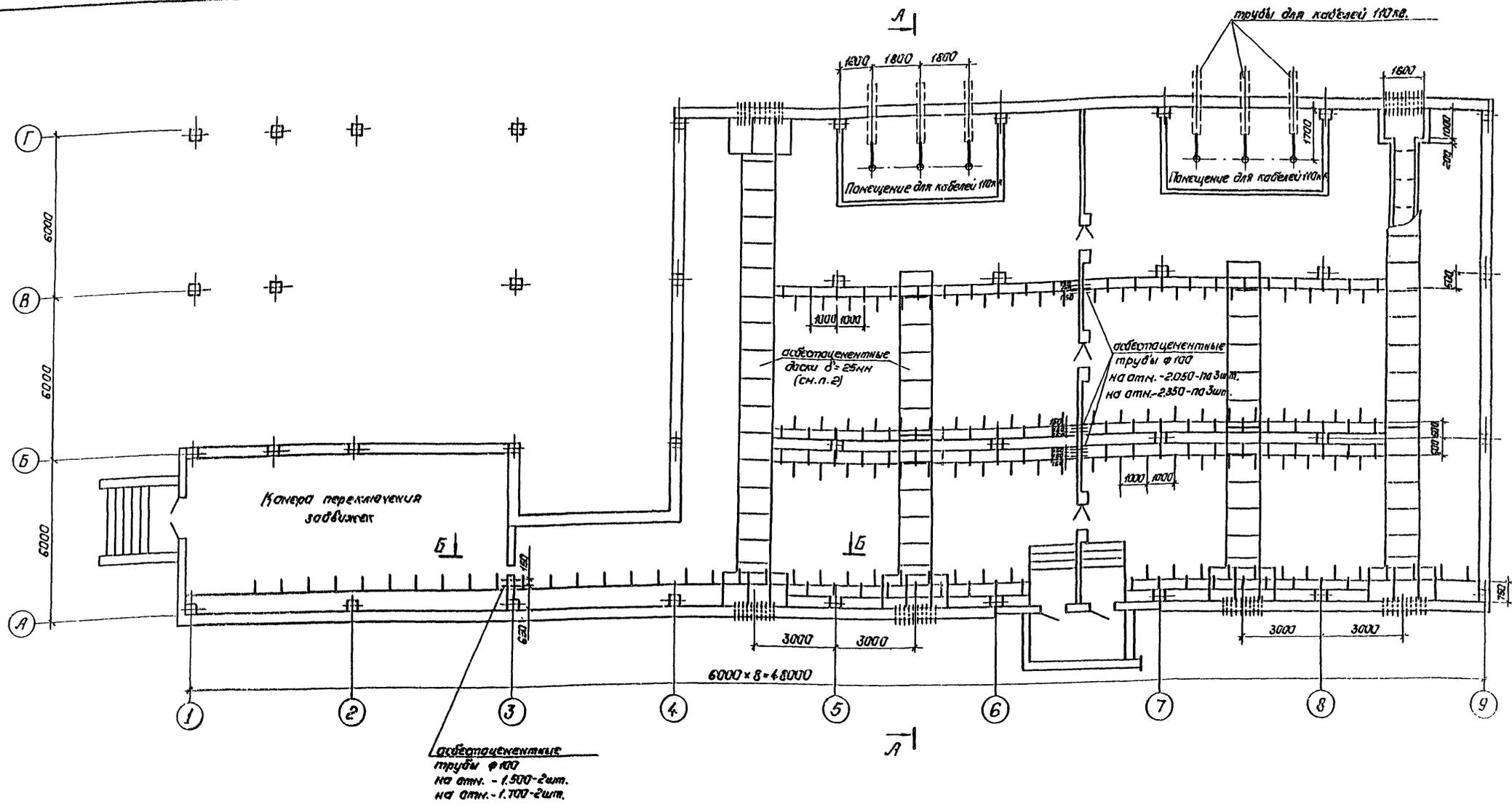


Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Алдам II

См. с листами ЭП1-35...38.

И.контр.	Копыгина	Труц	05.87	407-03-439.87 ЭП1
И.проект.	Одольцов	Труц	05.87	
И.исп.	Одольцов	Труц	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.	Одольцов	Труц	05.87	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10...80 МВА
И.исп.	Одольцов	Труц	05.87	Лист Р 39
И.проект.	Одольцов	Труц	05.87	План-схема раскладки силовых кабелей
И.исп.	Одольцов	Труц	05.87	ПРИМЕР. Окончание
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Север-Дальний отдел
				Ленинград

ТЛ-овые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом I



Приложения:

Итого листов:

Лист	40
Этап	Р
Листов	40

407-03-439.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 631000ВА в сборной железобетонной.

Подстанция 110/10 (6)кВ с трансформаторами 16...80 кВ.А

Расстановка кабельных конструкций на отн. - 3,100.

План.

Копировал: Полс

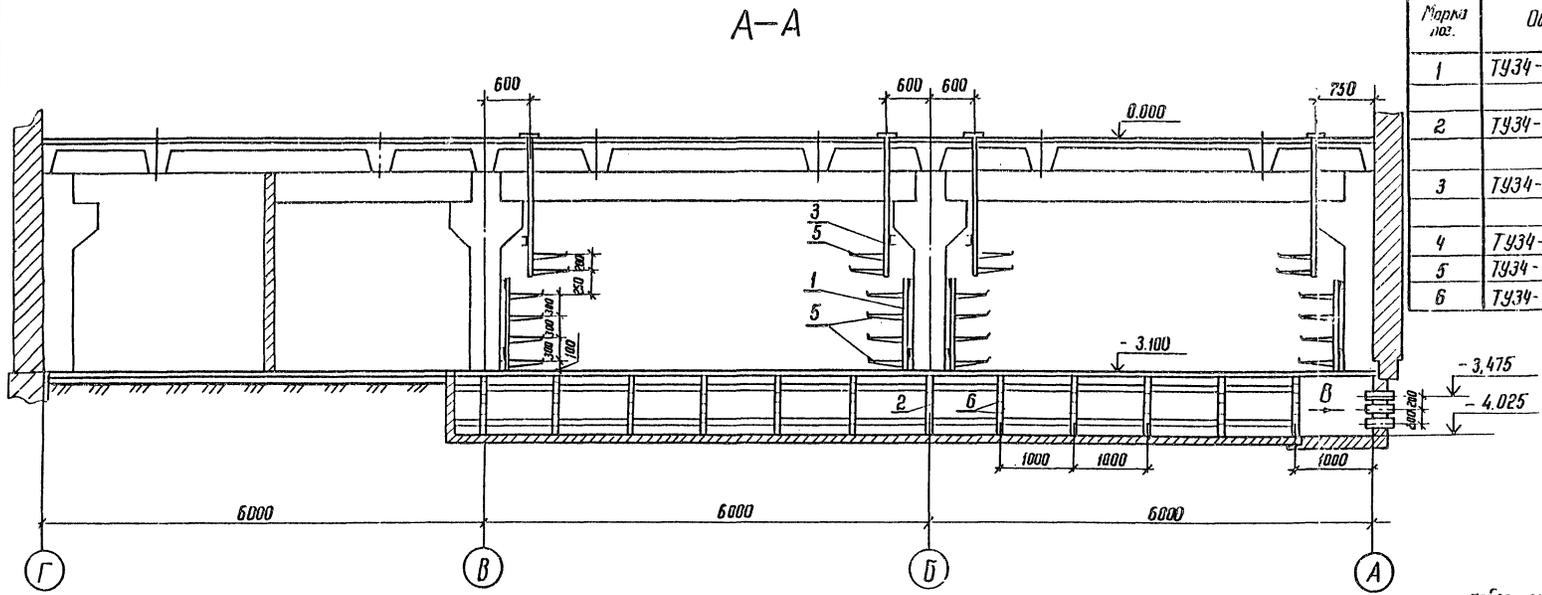
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат: А2

Имя, Инициалы, Подпись и дата 18.01.87

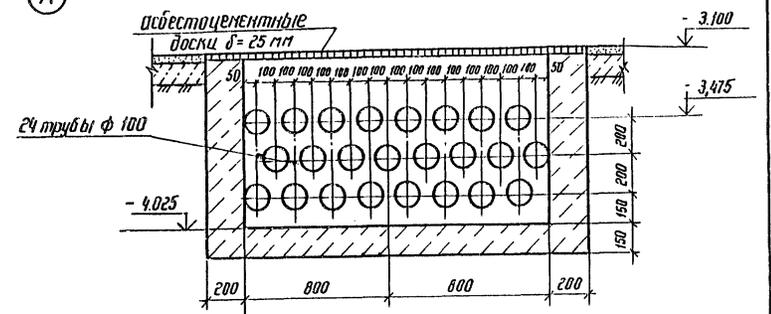
Доблон II
Таблицы материалов для проектирования 407-03-439.87

Спецификация оборудования и материалов

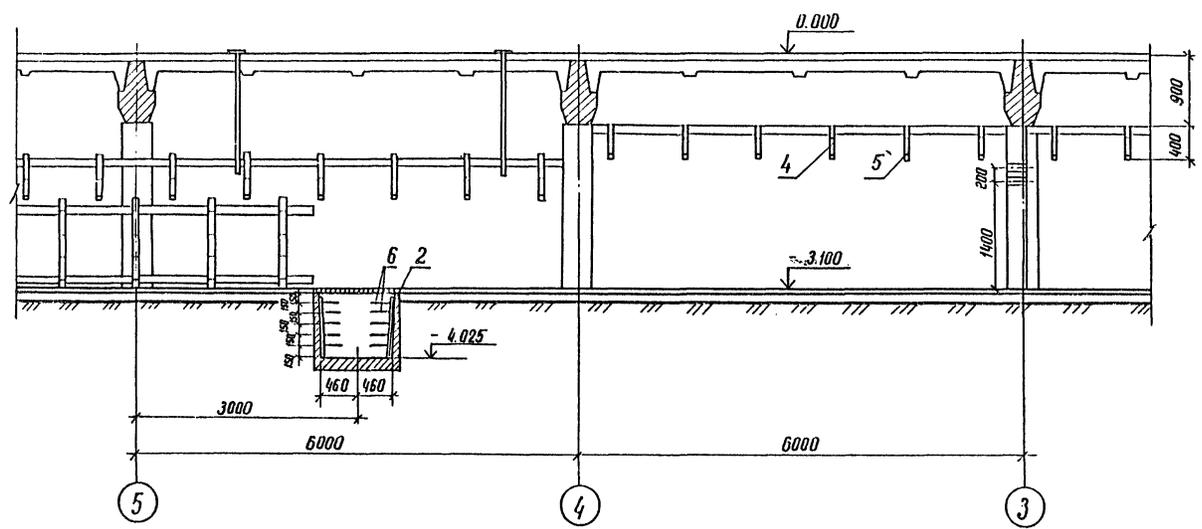
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
1	ТУЗ4-43-10683-84Е	Стойка С-1200 УХЛЗ	84	2,54	
2	ТУЗ4-43-10683-84Е	Стойка С-800 УХЛЗ	116	4,7	
3	ТУЗ4-43-10683-84Е	Стойка С-600 УХЛЗ	98	1,28	
4	ТУЗ4-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛЗ	10	0,87	
5	ТУЗ4-43-10683-84Е	Консоль К-450 УХЛЗ	552	0,82	
6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



Вид В



Б-Б



1. См. вместе с листом ЭП1-40.

Привязан	
Изд. №	

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 110/6-10 кВ по схеме ПТ-4 с трансформаторами до 63000 кВт в свободной компоновке	
И. кат.	И. кат.	И. кат.	И. кат.	Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	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 Личинская

Изд. №, дата, подпись и дата
12/2022 г. 72