

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03 440.87.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ по схеме 110-5
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80 МВА
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ,
СХЕМЫ И КОМПОНОВочНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-440.87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-5
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. /из 407-03-439.87/ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.
АЛЬБОМ III	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. /из 407-03-439.87/ ЧАСТИ 1,2	АЛЬБОМ VIII	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. /из 407-03-439.87/
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ.	АЛЬБОМ IX	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ПОЖАРОТУШЕНИЕ.
АЛЬБОМ V	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ /из 407-03-439.87/ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.	АЛЬБОМ X	АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ. /из 407-03-441.87/

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ.“
ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЭО
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ.“
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов
В.А. Одинцов

В.В. КАРПОВ
В.А. ОДИНЦОВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР.
ПРОТОКОЛ ОТ 16.03.87 № 17

Листов 5
 Телеработы материалы для проектирования 407-03-440.87
 М.В. и П.И. (подпись и наименование)
 02.01.17

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

Удостоверяю что проект соответствует действующим нормам и правилам эксплуатации сооружений с трансформаторами и реакторами. Все материалы тщательно проверены и в соответствии с требованиями проектной документации.
 Главный инженер проекта В.А. Обинцов
В.А. Обинцов

Лист	Наименование	Примечание
	Схема электрическая принципиальная (со шкафом серии К-104 на ток до 2600 А)	
11	Схема собственных нужд первичного тока напряжением 380/220 В. Пример.	
12	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформатора-ми 16... 80 МВ.А. План на отм. 0.000 и на отм. 4800. Разрез А-А.	
13	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформатора-ми 16... 80 МВ.А. План на отм. -3.100. Разрез Б-Б.	
14	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема. Разрез 1-1 (вариант с кабельными вводами)	
15	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. Разрез 2-2, 3-3 (вариант с кабельными вводами)	
16	Спецификация оборудования и матери-алов к листам ЭП1-14, 15.	
17	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План 384-110кВ. Разрез 1-1 (вариант с воздушными вводами)	
18	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. Разрез 2-2, 3-3 (вариант с воздушными вводами)	
19	Спецификация оборудования и матери-алов к листам ЭП1-17, 18.	
20	Увеличение концевых муфт на под-станции. 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	

Лист	Наименование	Примечание
	переключения завышен на отм. -3.100.	
	Схема сети освещения.	
26	Спецификация. Принципиальная схема управления освещением с двух мест.	
27	Журнал силовых кабелей. Пример. Начало.	
28, 29	Журнал силовых кабелей. Пример. Продолже-ние.	
33	Журнал силовых кабелей. Пример. Окончание.	
34	Свободная ведомость силовых кабелей. Пример.	
35	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Начало.	
36	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема рас-кладки силовых кабелей. Пример. Про-должение.	
37	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение.	
38	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема расклад-ки силовых кабелей. Пример. Продолжение.	
39	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Окончание.	
40	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформа-торами 16... 80 МВ.А. Расстановка кабельных конструкций на отм. -3.100. План.	
41	Подстанция 110/10(6) кВ с трансфор-маторами 16... 80 МВ.А. Расстановка кабельных конструк-ций на отм. -3.100. Разрезы А-А и Б-Б.	

И.И. (подпись)	С.С. (подпись)	П.И. (подпись)	407-03-440.87	ЭП1
Трансформаторная подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А. План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Окончание. Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ.А.				
Н.И. (подпись)	Д.И. (подпись)	В.И. (подпись)	Р	1
Л.И. (подпись)	О.И. (подпись)	В.И. (подпись)	Общие данные (начало)	
Р.И. (подпись)	К.И. (подпись)	Т.И. (подпись)	Свободная ведомость силовых кабелей	
У.И. (подпись)	Г.И. (подпись)	С.И. (подпись)	Примечание	

Альбом II

407-03-440.87

Титульный материал для презентации

Лист № 1
12/23/77-12

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-440.87 ЭП1	Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи.	Альбом II
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи.	Альбом III
407-03-440.87 ЭП3	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали.	Альбом IV
407-03-439.87 ЭП4	Задание заводам на изготовле- ние комплектного оборудования.	Альбом V
407-03-440.87 АС1	Архитектурно - строительные решения.	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы. Конструкции металлические. Санитарно - техническая часть.	Альбом VII Альбом VIII
ОВ	Внутреннее отопление и вентиляция.	
ВК	Водопровод и канализация.	
407-03-441.87 АП	Автоматизма пожаротушения.	Альбом IX

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
5.407-19	Установка одиночных светиль- ников с лампы накали- вания.	
4.409-12.9	Установка осветительных щитков.	
	Прилагаемые документы.	
407-03-439.87 АСН	Строительные изделия.	Альбом VIII

И. Кондр.	Канюгина	Ткач	12/23/77	12
407-03-440.87 ЭП1				
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ, по схеме ПТ-З с трансфор- маторами 2В 6300/10, 6300/6 и 6300/0,4 кВ				
Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами 15... 80 МВ. А				
Инж. студ.	Раненченко	С.И.	05.87	
Инж. спец.	Овчинков	В.С.	05.87	
Инж. с.р.	Камынина	Л.И.	05.87	
Инженер	Христиничко	С.С.	05.87	
Общие данные (оканчивание)				Лист Р 2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ульяновское отделение Ленинград				

Альбом II

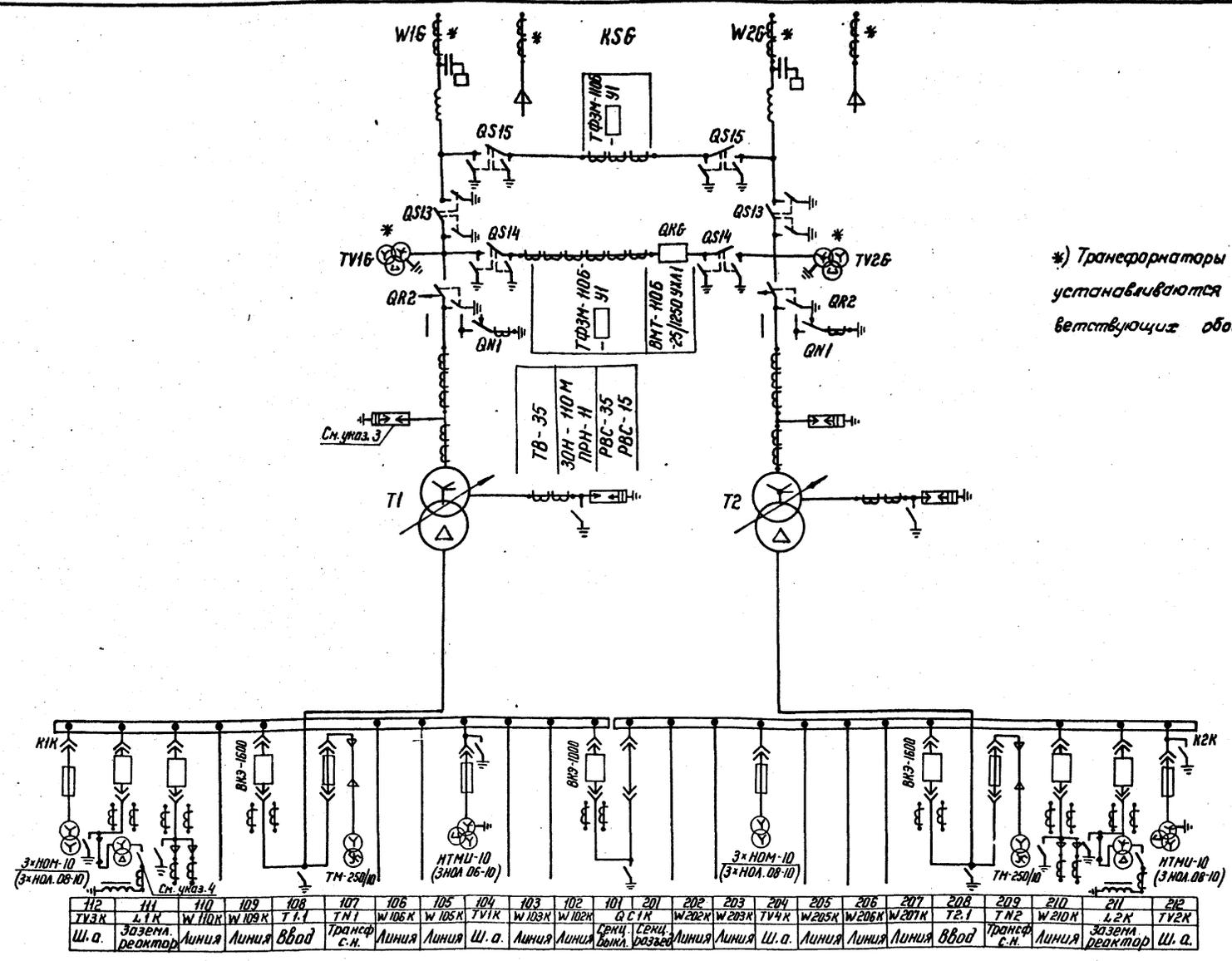
407-03-440.87

Типовые проектные решения

- ТВ-110-II □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/√3-6,4УА
- ФПУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1
- ПРД-191, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-191
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-II □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТДН-16000/110/11
- 115 ± 1,78 × 9/11
- U_{ВМ-НН} = 10,5% ♣-Δ-Н

- Шины 10 кВ
- ВК-10 (ВКЭ-10)
- 630 А
- ТВАМ-10, 0,5/Р
- (ТДА-10; 0,5/Р)
- РЗДСМ-□/10кВ
- ТМ-□/10кВ
- ТЛА-10
- ВЛВМ-10
- ТЭЛМ-10
- номер ячеек
- марка монта. вв.
- Наименование ячеек

Ш.к. подл. Подпись и дата. Взам. инд. к. 02.03.74-72



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
ТВЭК	Л.Т.К	В.10К	В.109К	Т.1.1	Т.Н.1	В.106К	В.105К	ТВ1К	В.103К	В.102К	О.С.1К	В.202К	В.203К	ТВ4К	В.205К	В.206К	В.207К	Т.2.1	Т.Н.2	В.210К	Л.2К	ТВ2К	
Ш.а.	Заземл. реактор	Линия	Линия	Ввод	Трансф. с.н.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Секц. разв.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Линия	Ввод	Трансф. с.н.	Линия	Заземл. реактор	Ш.а.	

1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 110 кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 110 кВ разряднику 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.

И.контр.	Полугина	Таму	05.87	407-03-440.87		ЭП1	
				Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 6300 МВА в сборном железобетоне			
				Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 16 МВА			
				Этадия		Лист	
				Р		3	
Нач. отд.	Роменский	Т.в.с.	05.87	Схема электрическая принципиальная (со шкафом) ЭНЕРГΟΣΕΤЬΠΡΟΕΚΤ			
Гл. спец.	Обинцов	В.В.	05.87				
Рук. эр.	Колтухина	Таму	05.87				
Инженер	Иришниченко	С.Г.	05.87	Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. №5

формат А2

Альбом II

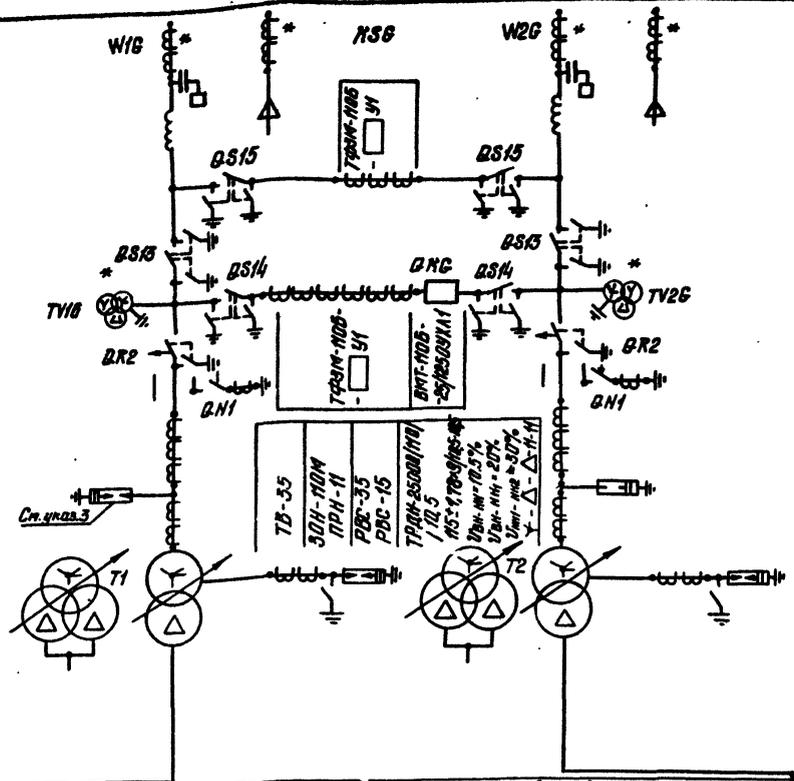
407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования

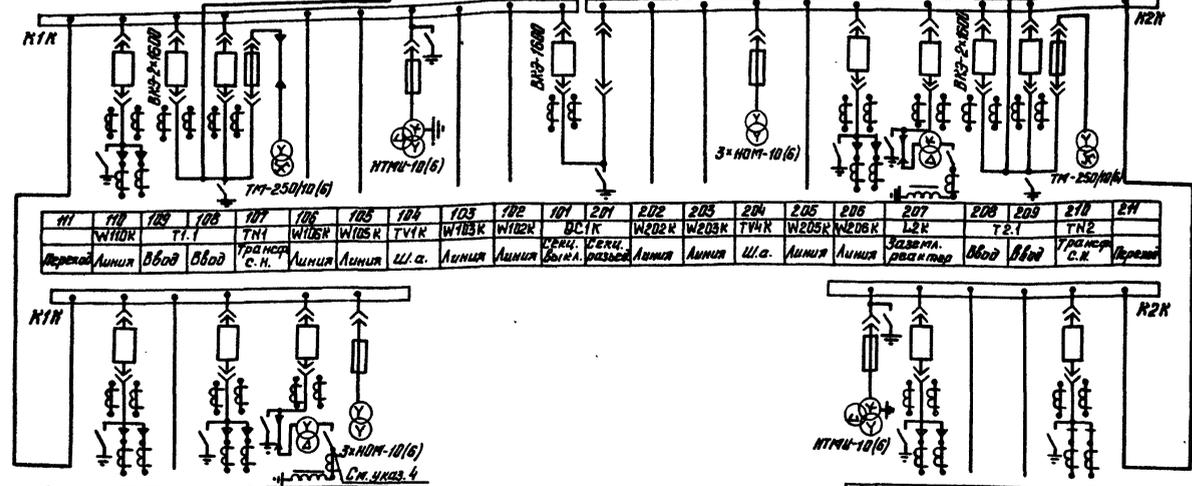
Элект. № 12

ТД-110-И, □/5А
ВЗ-630-0,53И
СМП-110/103-6,43И
ФПУ
РНДЗ-2-110/1000У1
ПР-У1
РНДЗ-2-110/1000У1
ПР-У1
НКФ-110-83У
РНДЗ-2-110/1000У1
ПР-У1
ДЗ-1-110/1000У1А1
ПРД-1У1, ПР-100-У1
КЗ-100У1А1, ПРК-100
ТШЛ-0,5
ТД-110-И, □/5А
РВС-110М
ТВТ-110, □/5А
ТДН-16000/110/6,6
115±1,75×9/6,6
U _{вн-нн} =10,5%
Y-Δ-И

Шины 10(6)кВ
ВК-10 (ВКЗ-10)
630А
ТВАМ-10
0,5/Р
РЗДСМ-□/10(6)кВ
ТМ-□/10(6)кВ
ТЛЛ-10, РВЛМ-10
ТЭЛМ-10
Номер ячейки
Марка монта. ед.
Наименов. ячеек
Шины 10(6)кВ
ВК-10 (ВКЗ-10)
630А
ТВАМ-10
0,5/Р
РЗДСМ-□/10(6)кВ
ТМ-□/10(6)кВ
ТЛЛ-10, РВЛМ-10
ТЭЛМ-10
Номер ячейки
Марка монта. ед.
Наименов. ячеек



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.



Т12	Т13	Т14	Т15	Т16	Т17
W18K	W14K	W15K	Л1K	TV3K	
Линия	Линия	Линия	заземл. реактор	Ш.а.	

Т17	Т16	Т15	Т14	Т13	Т12
TV2K	W216K	W215K	W214K	W213K	
Ш.а.	Линия	Линия	Линия	Линия	Перевод

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

И.контр.	Калужина	Юшк	057
И.спец.	Юшк	057	
И.проект.	Калужина	Юшк	057
И.инженер	Скитиченко	Сиг	051

407-03-440.87 ЭПИ

Трансформаторная подстанция замкнутой типа напряжением 110/10-6кВ по схеме ТД-5 с трансформаторами до 63/30 МВА в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 45 МВА (нн 6кВ), 25 МВА (нн 10кВ)

Схема электрическая принципиальная (св. шкафы) серии К-104 на ток до 2500А.

Лист 4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

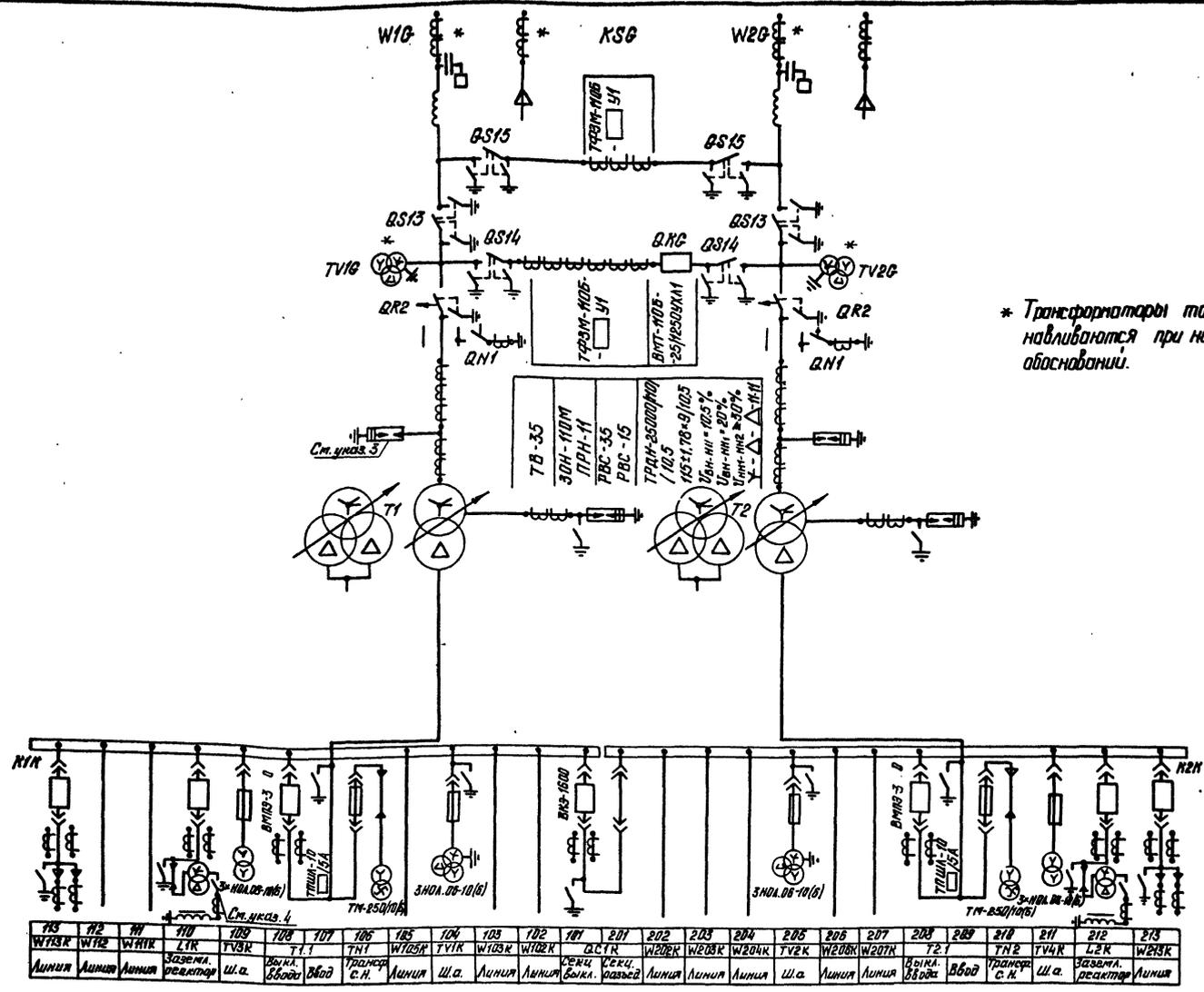
Формат А2

Тыловые материалы для проектирования 407-03-440.81

- ТВ-110-1, □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/У3-0,4У1
- ФПЧ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ННФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ОДЗ-1-110/1000УКА1
- ПРП-131, ПР-130-У1
- КЗ-110УКА1, ПРК-131
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-1, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТДН-16000/110/6,6
- 115 ± 1,78 + 9/6,6
- U_{квн} нн = 10,5%
- Y-Δ-Н

- Шины 10(6)кВ
- ВН-10(ВКЗ-10)
- 630А
- ТДА-10, 0,5/Р
- РЗДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТПА-10, РАВОМ-10
- ТЗАМ-10
- Номер ячейки
- Модель монта. ед.
- Наименов. ячеек

Лист № 12
2920ТМ-72
Издательство и дата
Конт. лист № 12



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

КЗ	ПР	НН	Т10	Т09	Т08	Т07	Т06	Т05	Т04	Т03	Т02	Т01	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
W10K	W10E	W10K	L1K	TV3K	T1.1	TN1	W103K	TV1K	W103K	W102K	QCTP	QCTP	W203K	W203K	W204K	TV2K	W203K	W207K	T2.1	TN2	TV4K	L2K	W213K		
Линия	Линия	Линия	реактор	Ш.а.	Ввод	Ввод	Трансф. с.н.	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Серв. бак.	Серв. бак.	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	ВЫК. Ввод	Ввод	Трансф. с.н.	Ш.а.	Зав.мт. реактор	Линия

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

Приветств			
Лист №			
407-03-440.81		ЭПМ	
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110(10)-6кВ по схеме 110-5 с трансформаторами в 63(60) МВА в одной этажевой этаж.			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16 МВА (нн 6кВ), 25 МВА (нн 10кВ)			
Нач. отд.	Волжский	С.И.	05.87
Гл. спец.	Лавинин	С.И.	05.87
Рук.вр.	Калужина	Л.И.	05.87
Инженер	Сурятиничев	С.В.	05.87
Схема электрическая принципиальная (со шторами серии КМ-1Ф, КМ-1 на ток 3200А).		Страница	Листов
		Р	5
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Л.И.С.И.И.И.			

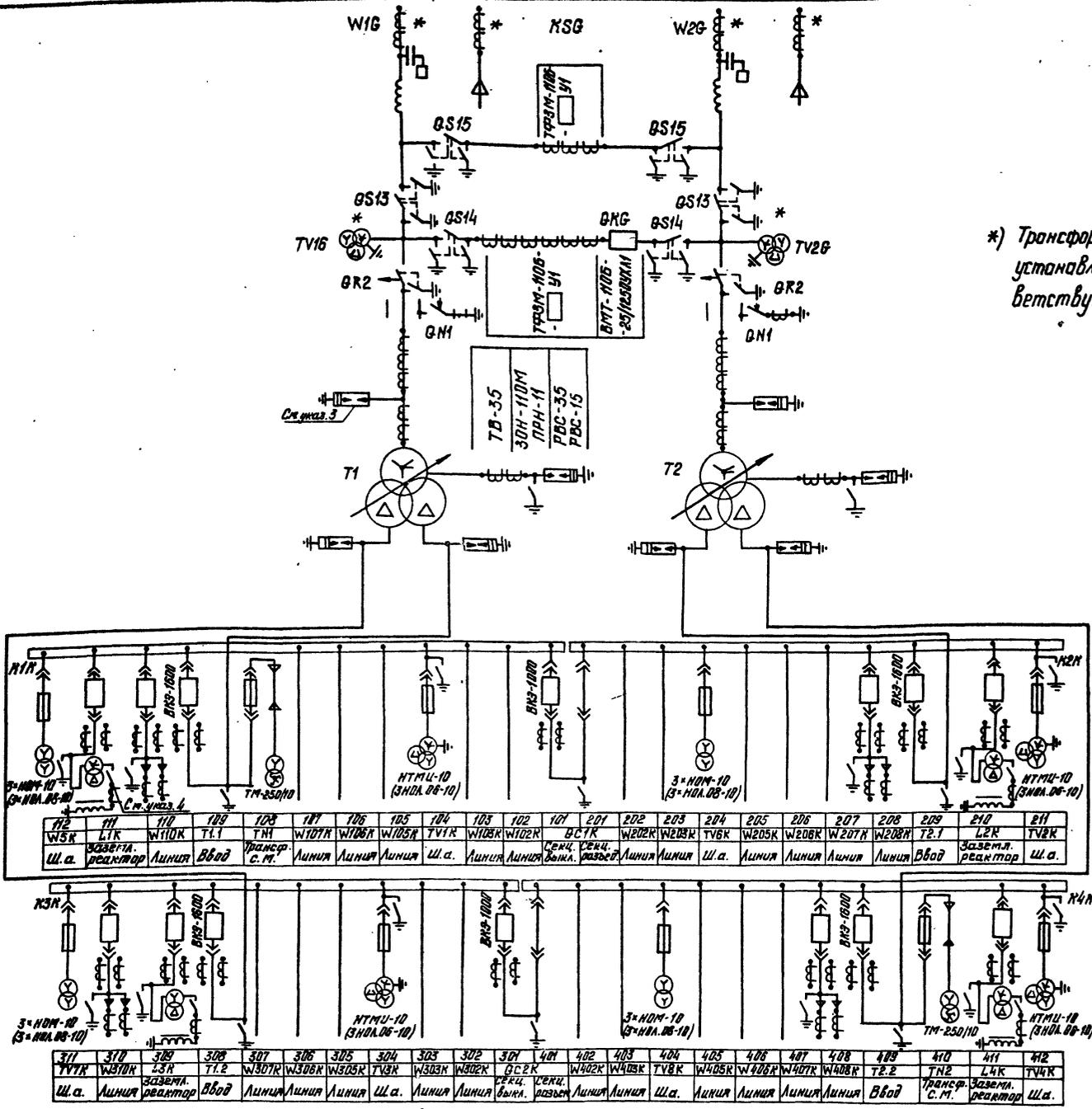
Дальдом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Шкафы № 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

ТВ-110-И, □/5А
ВЗ-630-0,5У1
СМП-110/В-6,4У1
ФПУ
РНДЗ-2-110/100У1
ПР-У1
РНДЗ-2-110/100У1
ПР-У1
МКФ-110-83У1
РНДЗ-2-110/100У1
ПР-У1
ОДЗ-1-110/1000УХЛ1
ПР-У1, ПР-180-У1
КЗ-110УХЛ1, ПРК-13У1
ТША-0,5
ТВ-110-И, □/5А
РВС-110М
ТБТ-110, □/5А
ТРОМ-□/110/10,5-10,5
115+9×1,78%/10,5-10,5
Увн-мн-10,5%, Увн-мн-20%
Увн-мн-30% △-△-11-М
РВО-10

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



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.

W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28	W29	W30	W31	W32
Ш.а.																					

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 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 ВКЗ-10, типизируемого к шкафам всех серий.

И.контр.	Получена	Дата	05.87
Нач. отд.	Ратенский	Дата	05.87
Л. спец.	Овчинков	Дата	05.87
Рук. пр.	Получена	Дата	05.87
Инженер	Сурин	Дата	05.87

407-03-440.87 ЭП

трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами по 63(60) МВА в сборном железобетоне.

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 25, 40 МВА.

Схема электрическая принципиальная (св. шкафы серии К-104, КМ-1Ф, КМ-1 на ток 1600А).

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Собор. Зап. отд. Ленинград

ТВ-10-И, □/5А
 ВЗ-630-0,5У1
 СМЛ-110/√3-6,4У1
 ЦПУ

РНАЗ-2-110/1000У1
 ПР-У1

РНАЗ-2-110/1000У1
 ПР-У1

НКФ-110-83У1
 РНАЗ-2-110/1000У1
 ПР-У1

ОДЗ-1-110/1000У1
 ПР-1У1, ПР-1В-У1

КЗ-110У1, ПРК-1У1
 ТШЛ-0,5

ТВ-10-И, □/5А
 РВС-110М
 ТВТ-110, □/5А

ТРАН-□/110/□
 115° 3×1,78%
 Угн-нн-10,5%, Угн-нн-20%
 Угн-нн-30% △-△-△-И-И

РВ0-10(6)
 РБГ-10-□

Шины 10(6)кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630А
 ТВЛМ-10; 0,5/Р
 РЗДСМ-□/10(6)кВ
 ТМ-□/10(6)кВ
 ТЛ-10; РЛВ0М-10
 ТЭЛМ-10

Намер ячеки
 Модел 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
 ТЛ-10; РЛВ0М-10
 ТЭЛМ-10

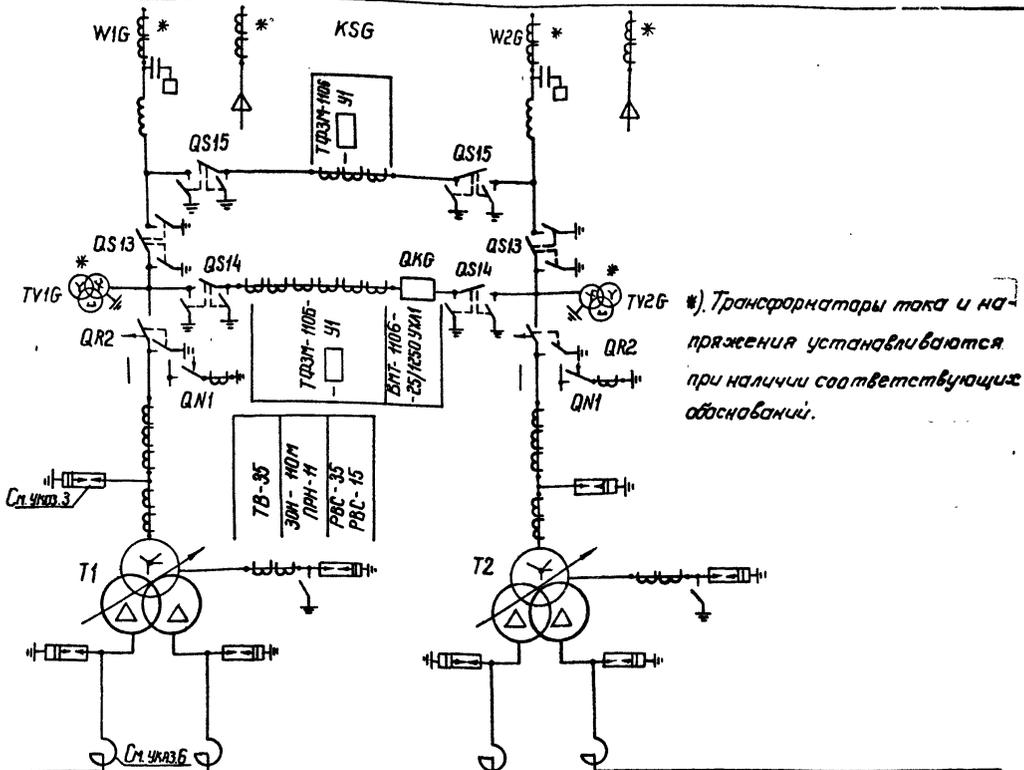
Намер ячеки
 Модел монта. ед.
 Наименов. ячеек

Шины 10(6)кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630А
 ТВЛМ-10; 0,5/Р
 РЗДСМ-□/10(6)кВ
 ТМ-□/10(6)кВ
 ТЛ-10; РЛВ0М-10
 ТЭЛМ-10

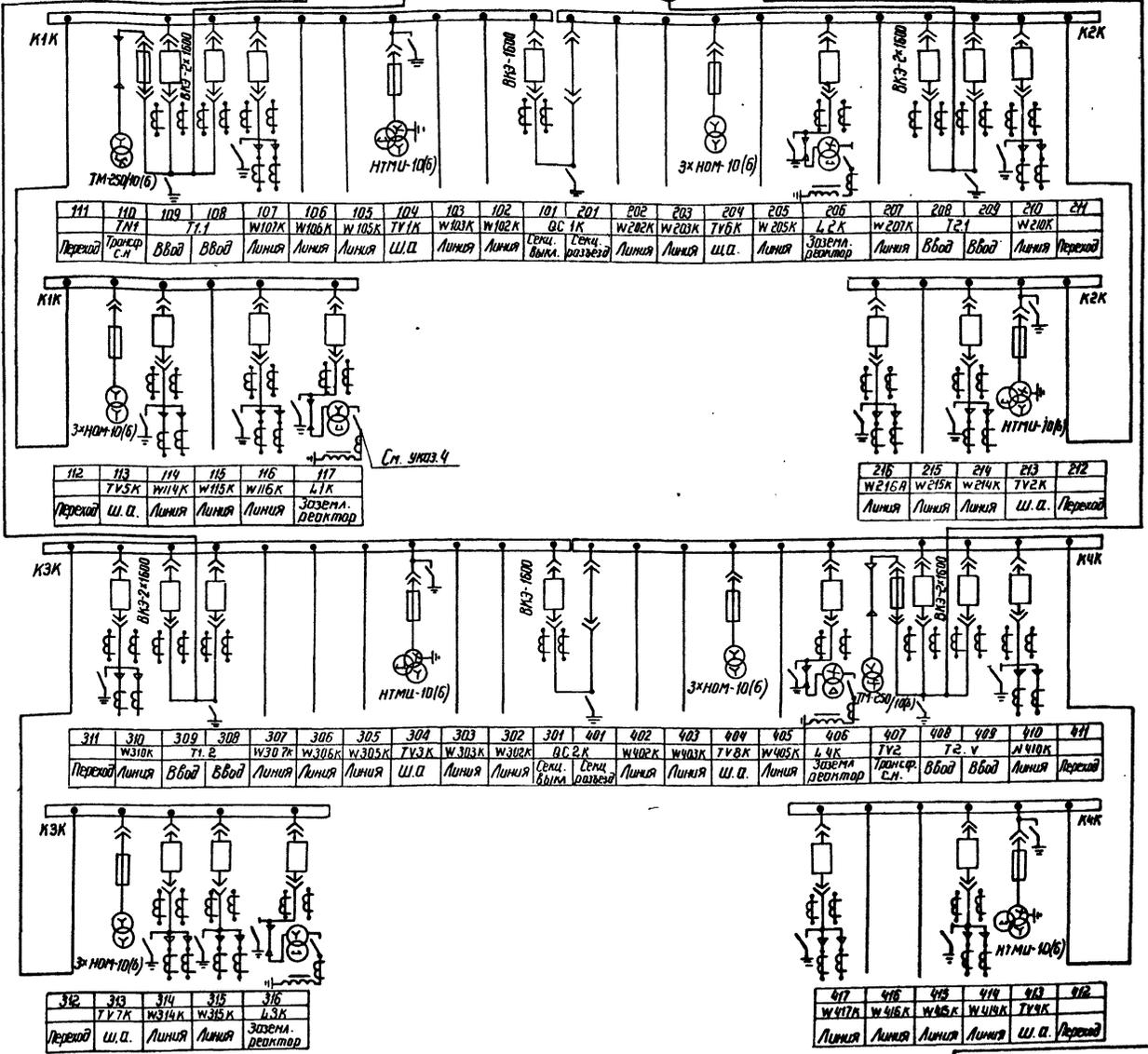
Намер ячеки
 Модел монта. ед.
 Наименов. ячеек

Шины 10(6)кВ
 ВК-10 (ВКЭ-10)
 630А
 ТВЛМ-10; 0,5/Р
 РЗДСМ-□/10(6)кВ
 ТМ-□/10(6)кВ
 ТЛ-10; РЛВ0М-10
 ТЭЛМ-10

Намер ячеки
 Модел 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 КРЧ-10(6)кВ дана условно для напряжения 10кВ.
- Токоограничивающие реакторы могут быть установлены только для трансформаторов 40 и 63 МВА.

№ контр.	Контрагент	Лист	из 17
407-03-440.87 эл1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			Закр.
напряжения 110/10-6кВ по схеме №1 с трансформато-			Лист
рами ТП 63/110МВА с воздушными вводами			Лист
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторными 63МВА (нн 6кВ)			Лист
40МВА (нн 6кВ) 63МВА (нн 10кВ)			Лист
Схема электрическая принципиальная (со штепсельными			Лист
схемами К-104 на ток до 630А)			Лист

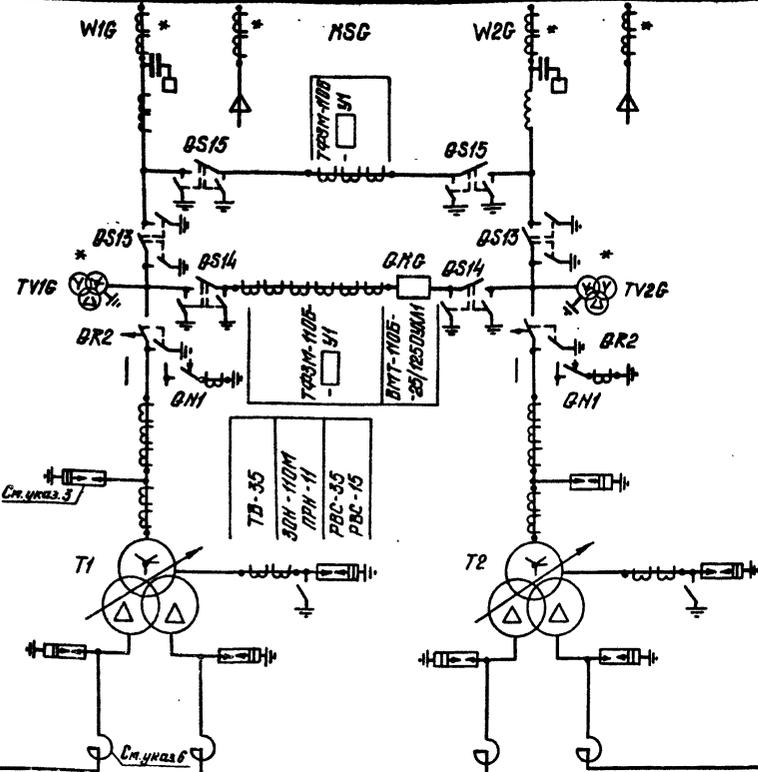
Альбом II
 407-03-440.87
 Типовые проектные решения
 К-104
 КРЧ-10(6)кВ
 Лист № 7

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.81

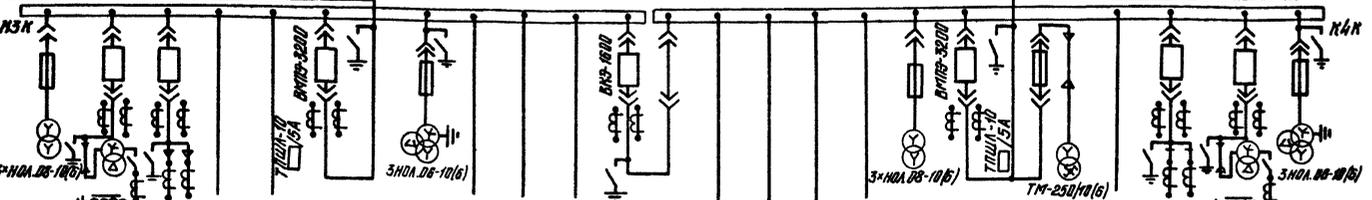
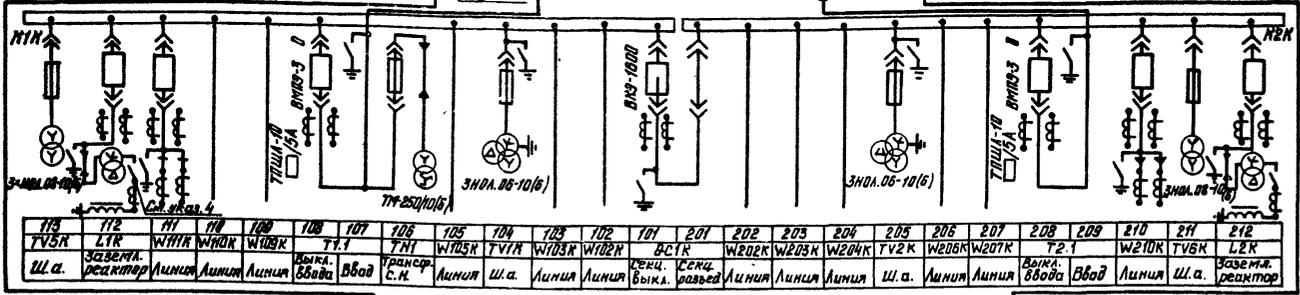
Вопросы и ответы

- ТВ-10-2, □/5А
- ВЭ-630-2.5У1
- СМП-110/√3-6.4У1
- ФПУ
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ННФ-110-83У1
- РНДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ДДЗ-1-110/1000УХЛ1
- ПР0-1У1, ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-1У1
- ТШЛ-В.5
- ТВ-110-2, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТВДН-□/110/□
- У_кВН-9х1.78%/
- У_кВН-НН-10.5%, У_кВН-НН-20%
- У_кНН-НН-30% ♣-△-△-Н-Н
- РВД-10(6)
- РБГ-10-□

- Шины 10(6)кВ
- ВК-10(ВКЭ-10)
- 630А
- ТДЛ-10; 0.5/Р
- РЗДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТДЛ-10; РВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеек
- Марка монтаж
- Наименов. ячеек
- Шины 10(6)кВ
- ВК-10(ВКЭ-10)
- 630А
- ТДЛ-10; 0.5/Р
- РЗДСОМ-□/10(6)кВ
- ТМ-□/10(6)кВ
- ТДЛ-10; РВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеек
- Марка монтаж
- Наименов. ячеек



* Трансформаторы тока и напряжения устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.



111	112	111	110	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
TV5K	LTR	W11K	W10K	W10BK	ТТ.1	ТН1	W10SK	TV1A	W10BK	W10BK	ВЫК. ВЫК. разв.	ВС1K	W202K	W203K	W204K	TV2K	W20BK	W207K	ТТ.1	W210K	TV6K	L2K	
Ш.а.	заземл. реактор	Линия	Линия	Линия	Ввод	Ввод	трансф. с.к.	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	Линия	Линия	ВЫК. Ввод	Ввод	Линия	Ш.а.	заземл. реактор

312	311	310	309	308	307	306	305	304	303	302	301	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418
TV7K	L3K	W310K	W309K	W308K	ТТ.2	TV3K	W304K	W303K	W302K	ВЫК. Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	ВЫК. Ввод	Ввод	трансф. с.к.	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия	заземл. реактор	Ш.а.	
Ш.а.	реактор	Линия	Линия	Линия	ВЫК. Ввод	Ввод	Ш.а.	Линия	Линия	Линия	Линия	ВЫК. Ввод	Ввод	Линия	Линия	Линия	Ш.а.	ВЫК. Ввод	Ввод	трансф. с.к.	Линия	Линия	Линия	Линия	Линия	заземл. реактор	Ш.а.		

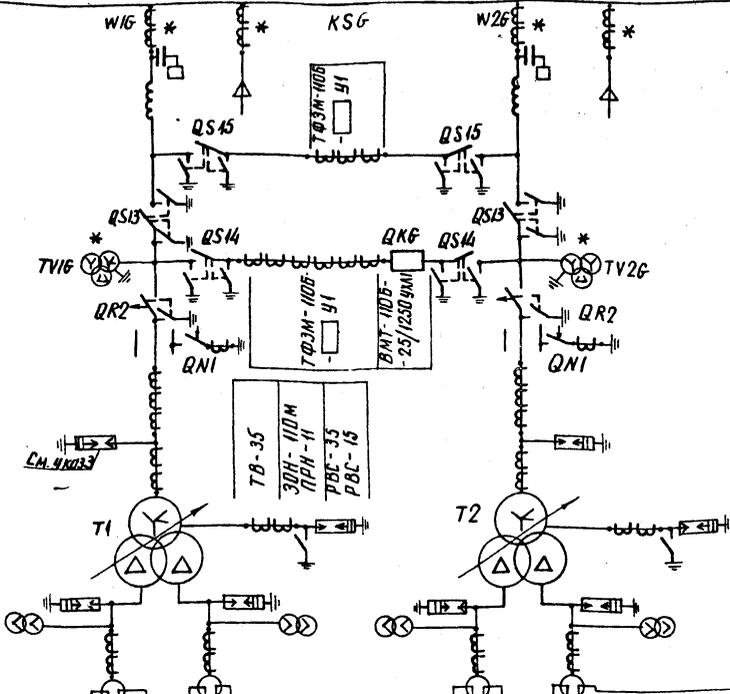
1. В.ч. обработка фаз показана условно и должна уточняться при конкретном проектировании.
2. На стороне 10кВ даны варианты схем с воздушными и кабельными вводами.
3. На стороне 10кВ разрядники устанавливаются только для варианта с воздушными вводами.
4. При изменении настройки заземляющего реактора устанавливается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

К.контр.	К.каучука	З.ф.ч.	З.с.д.	407-03-440.87		ЭПИ
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением до 63(80)МВА в сборном железобетонном.						
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 25МВА(н/бкВ), 40МВА(н/бкВ), 63МВА(н/10кВ).						
Нач. отд. Рязанский Ц.О.И.И. 05.87				Статус		Лист
Гл. спец. Илюцкий В.В. 05.87				Р		8
Рук.пр. Калачина Т.А. 05.87				Схема электрическая принципиальная (с шифрами серии)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Соборное здание Ленинград
Инженер Стрелниченко С.В. 05.87				КМ-1Ф, КМ-1 на ток 3200А		

Альбом II

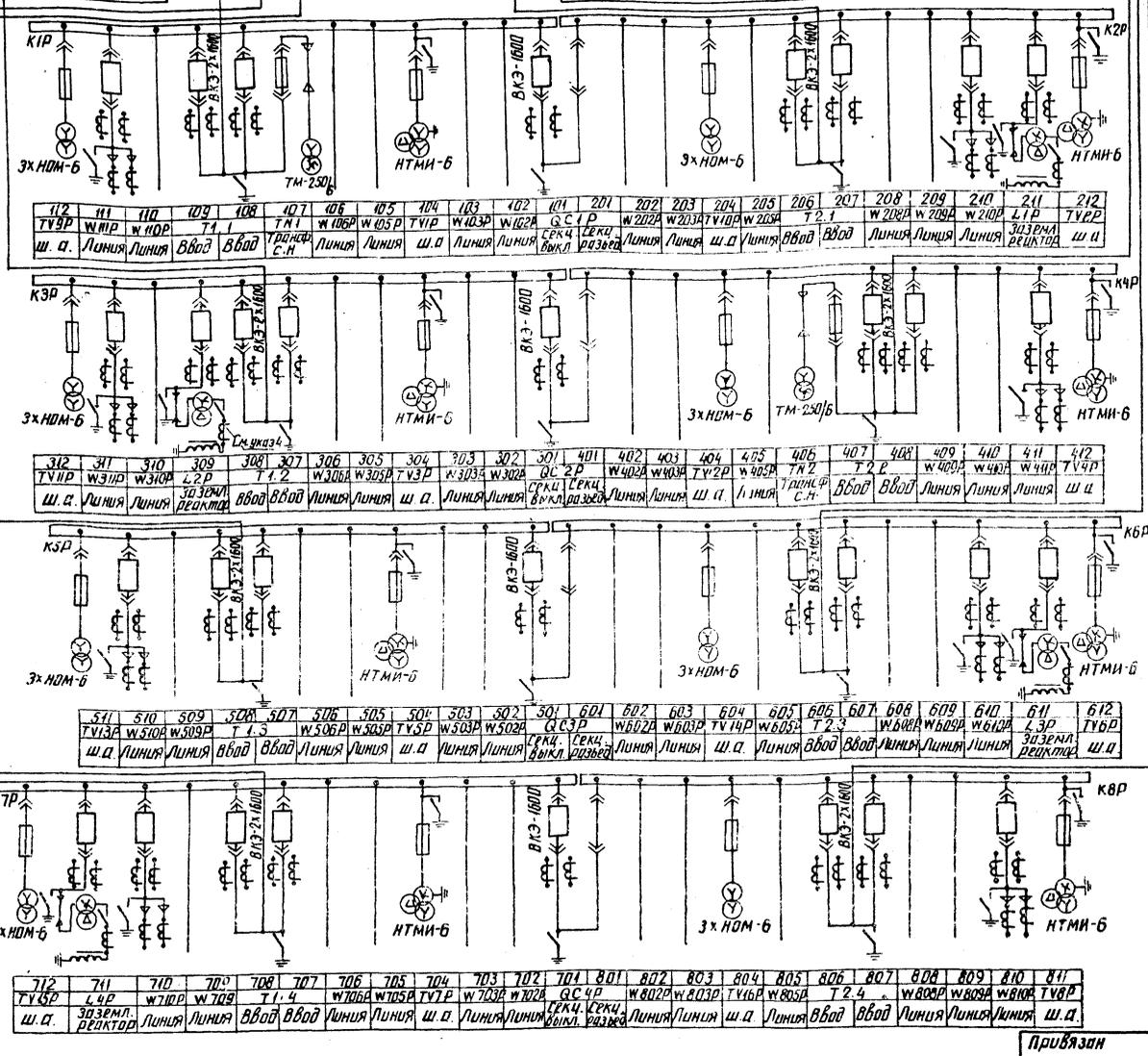
Типовые проектные решения

- ТВ-110-И, □/5А
- ВЗ-630-0,5У1
- СМП-110/63-0,4У1
- ФПУ
- РДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- РДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- НКО-110-03У1
- РДЗ-2-110/1000У1
- ПР-У1
- ДЗ-1-110/1000УХЛ1
- ПР-180-У1
- КЗ-110УХЛ1, ПРК-191
- ТШЛ-0,5
- ТВ-110-И, □/5А
- РВС-110М
- ТВТ-110, □/5А
- ТРАН-□/110/6,3-6,3
- 115±9х178%/6,3-6,3
- УВН-НН-10,5% УВН-НН-20%
- УВН-НН-30% К-Δ-Δ-Н-Н
- РВВ-6
- 2хНОМ-6
- ТТШЛ-Б
- 5000/5А
- РБСДГ-10-2х□



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

- Шины 6кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10,0,5/Р
- РЗАДОМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТП-10
- РЛВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеек
- Марка монта. рд
- Наименов. ячеек
- Шины 6кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10,0,5/Р
- РЗАДОМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТП-10
- РЛВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеек
- Марка монта. рд
- Наименов. ячеек
- Шины 6кВ
- ВК-10(ВКЭ-10) 630А
- ТВЛМ-10,0,5/Р
- РЗАДОМ □/6кВ
- ТМ □/6кВ, ТП-10
- РЛВДМ-10
- ТЗЛМ-10
- Номер ячеек
- Марка монта. рд
- Наименов. ячеек



- 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.

Инв. № 407-03-440.87 ЭПИ

Н. контр. Колчугина Закуп. 05.87

Подстанция 110/6кВ с трансформаторами 6300 МВА с ВКЭ-10

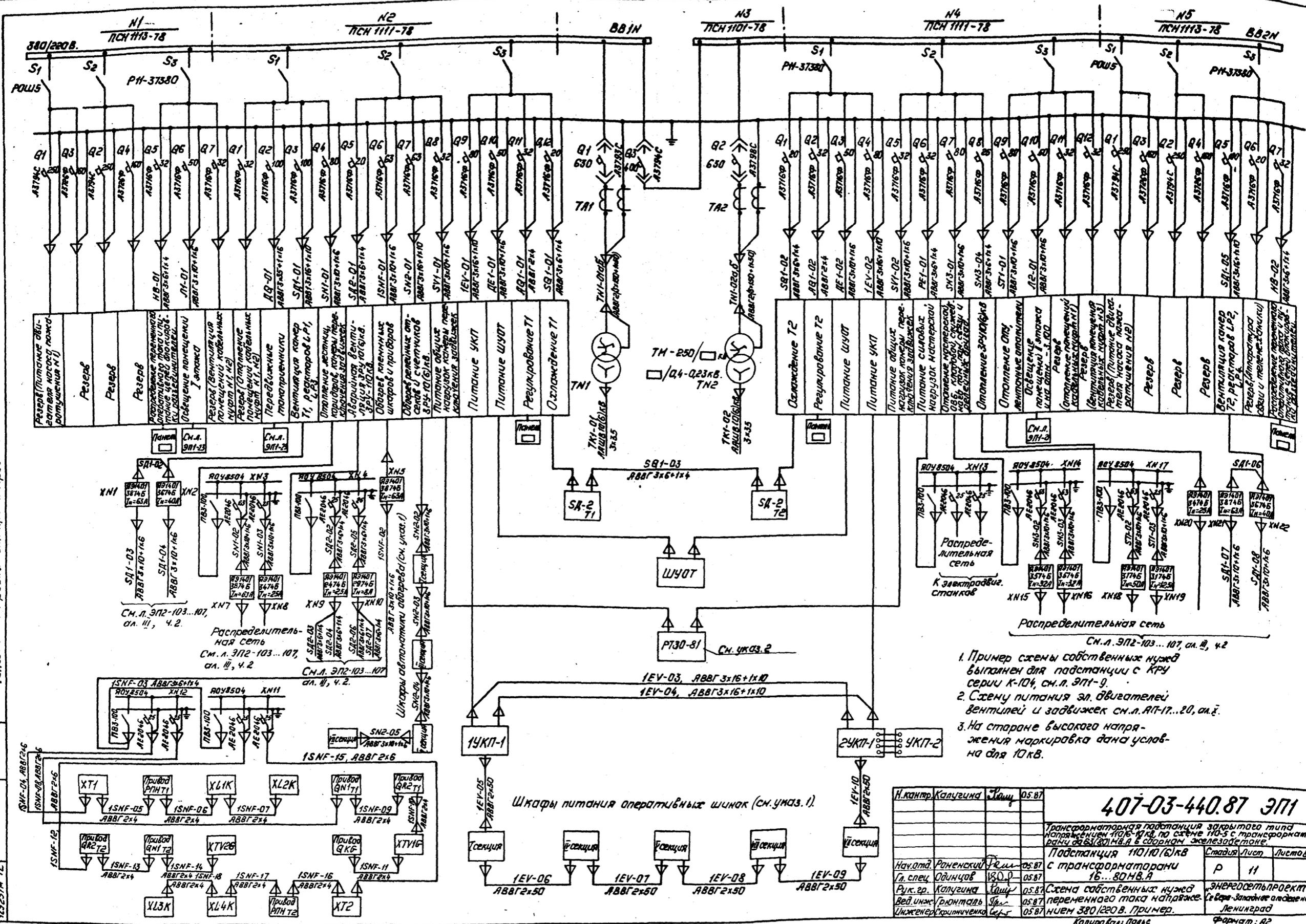
Схема электрическая принципиальная (с шкафом) серии К-04 на ток до 2500А

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Листом 1

407-03-440.87

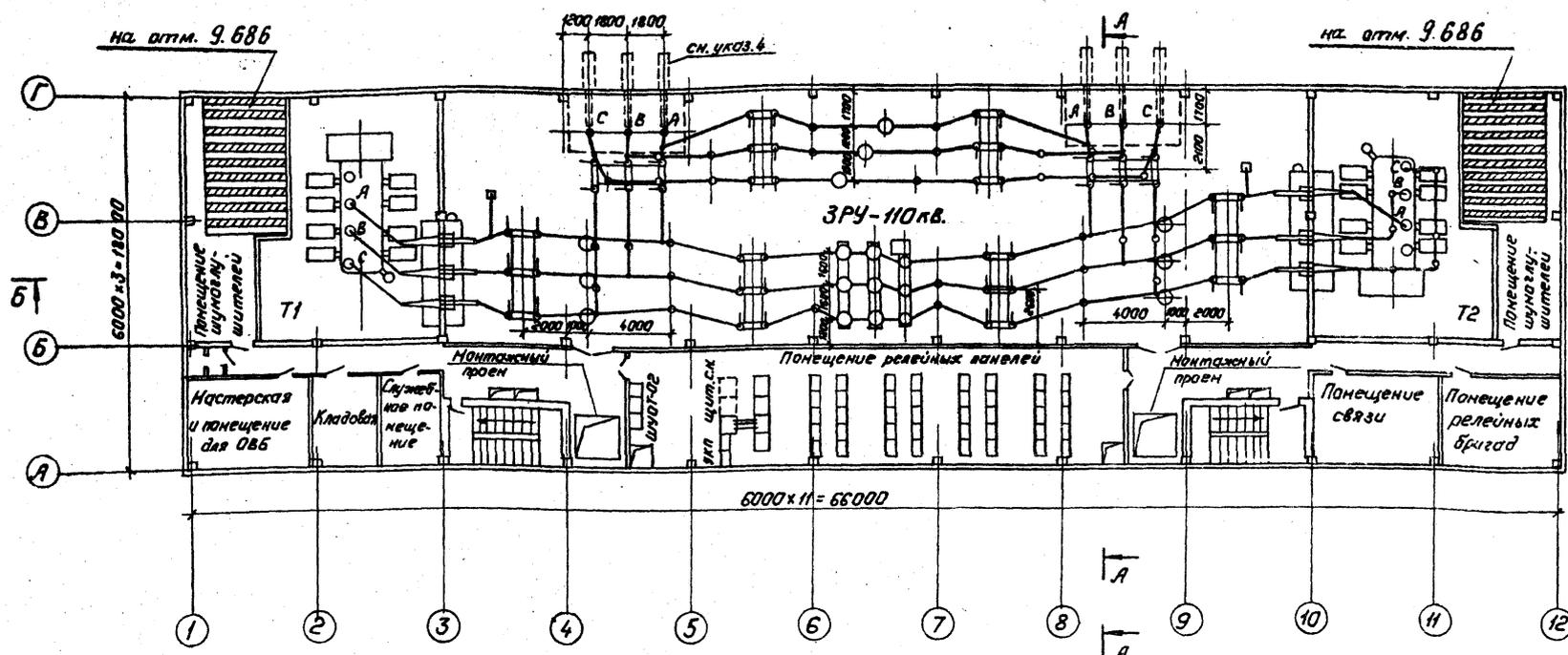
Типовые материалы для проектирования



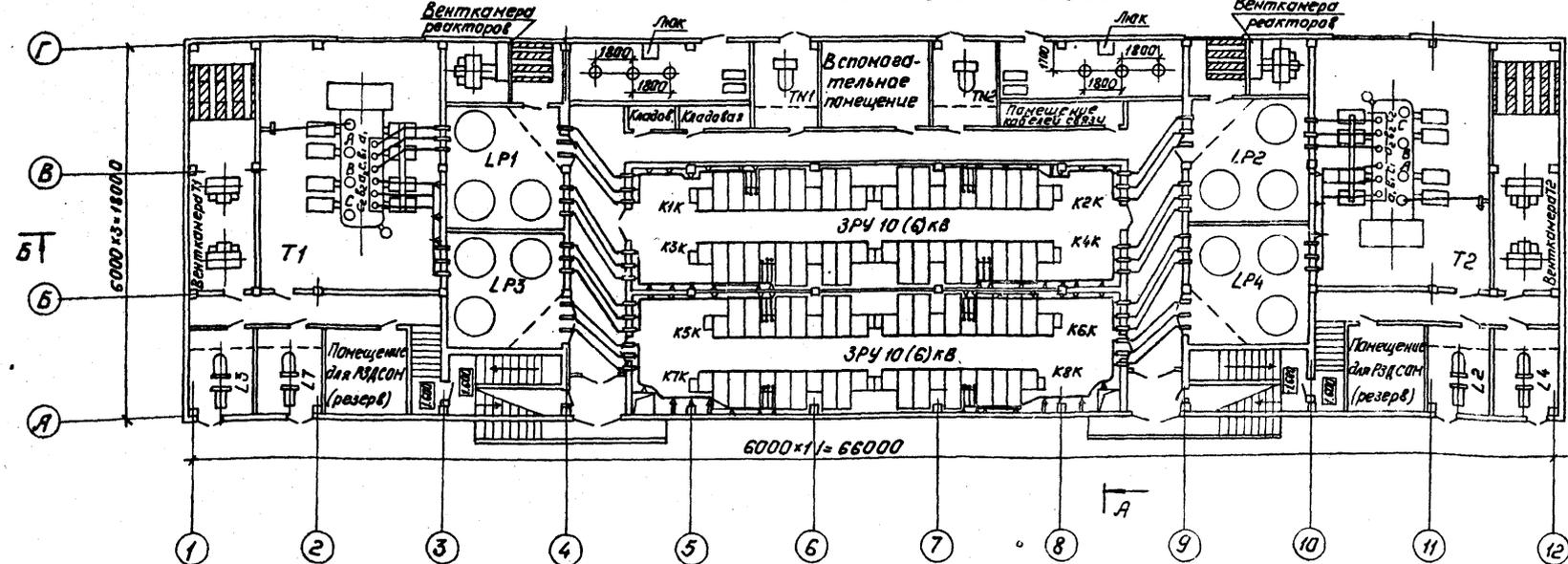
1. Пример схемы собственных нужд выполнен для подстанции с КРУ серии К-104, см. л. ЭП1-9.
2. Схему питания эл. двигателей вентилялей и задвижек см. л. АП-17...20, сл. 2.
3. На стороне высокого напряжения маркировка дана условно для 10 кВ.

№ контр.	Калужина	Лист	05.87
407-03-440.87 ЭП1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 110/10 кВ, по схеме 110-5 с трансформаторами 1600/160 МВА в сборном железобетоне			
Нав. отд.	Роменский	Лист	05.87
Гл. спец.	Одичков	Лист	05.87
Рук. гр.	Калужина	Лист	05.87
Вед. инж.	Роменский	Лист	05.87
Инженер	Калужина	Лист	05.87
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА			Страница 1 из 1
Схема собственных нужд переменного тока напряжением 380/220 В. Пример.			Листов 11
Копировал: Полев			Формат: А2

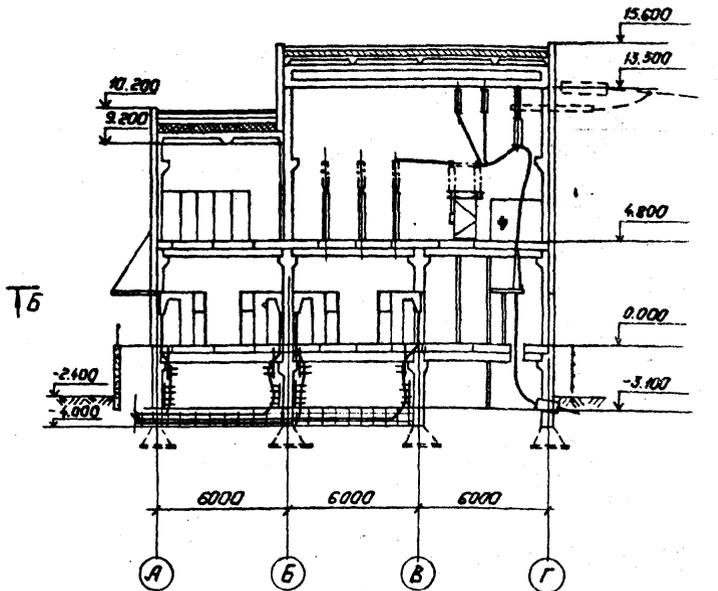
План на отм. 4.800



План на отм. 0.000



А-А



1. План на отм. -3.100, разрез Б-Б см. лист ЭП1-13
2. План подстанции выполнен применительно к схеме электрической принципиальной на листе ЭП1-9.
3. При установке трансформаторов мощностью 63 МВ.А или 80 МВ.А предусматривается автоматическое пожаротушение.
4. Пунктирной линией показаны вводы для варианта с воздушными вводами.

Альбом II
 407-03-44087
 Типовые материалы для проектирования
 5 экз. инв. № 129237Н-12

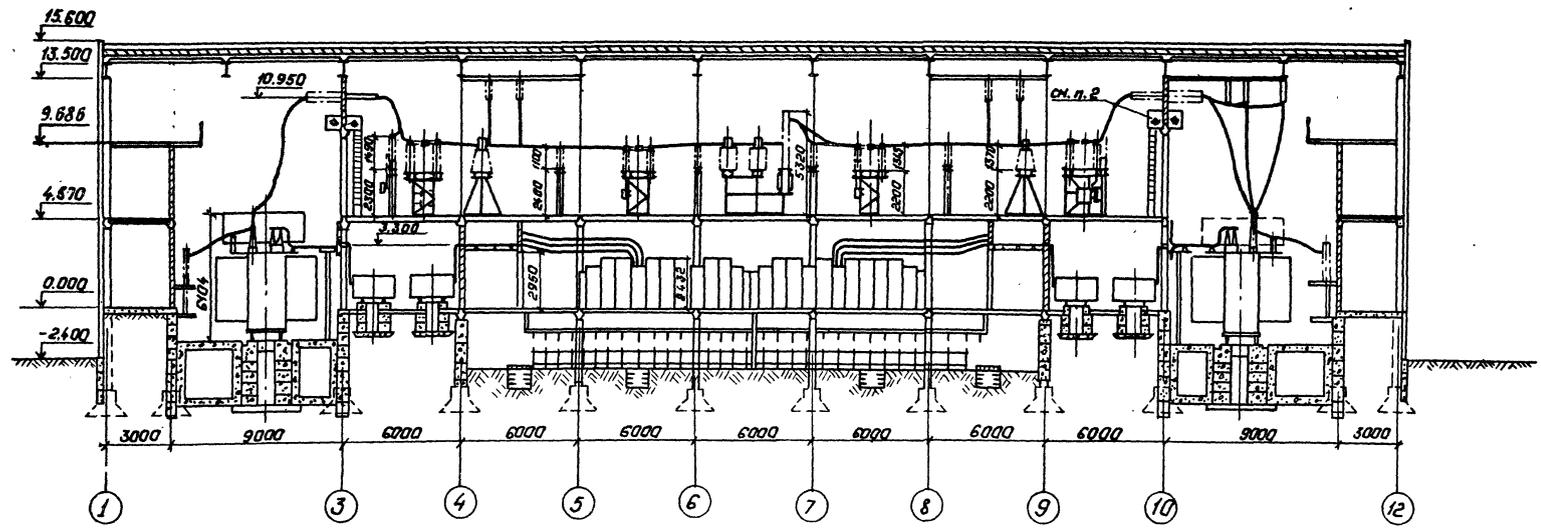
Привязан:	
Инд. №	

И.контр.	Колтушина	Лашу	03.87	407-03-44087	ЭП1
Нач. отд.	Роменский	Лашу	03.87		
Л. спец.	Одинцов	Лашу	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ. по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сборном железобетоне	
Рук. гр.	Колтушина	Лашу	03.87	Подстанция 110/10(6)кВ. с трансформаторами 16...80 МВ.А	
Инженер	Левченко	Лашу	03.87	План на отм. 0.000 и отм. 4.800. Разрез А-А.	
				Стадия	Лист
				Р	12
				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Север-Западное отделение Ленинград	
				Формат: А2	

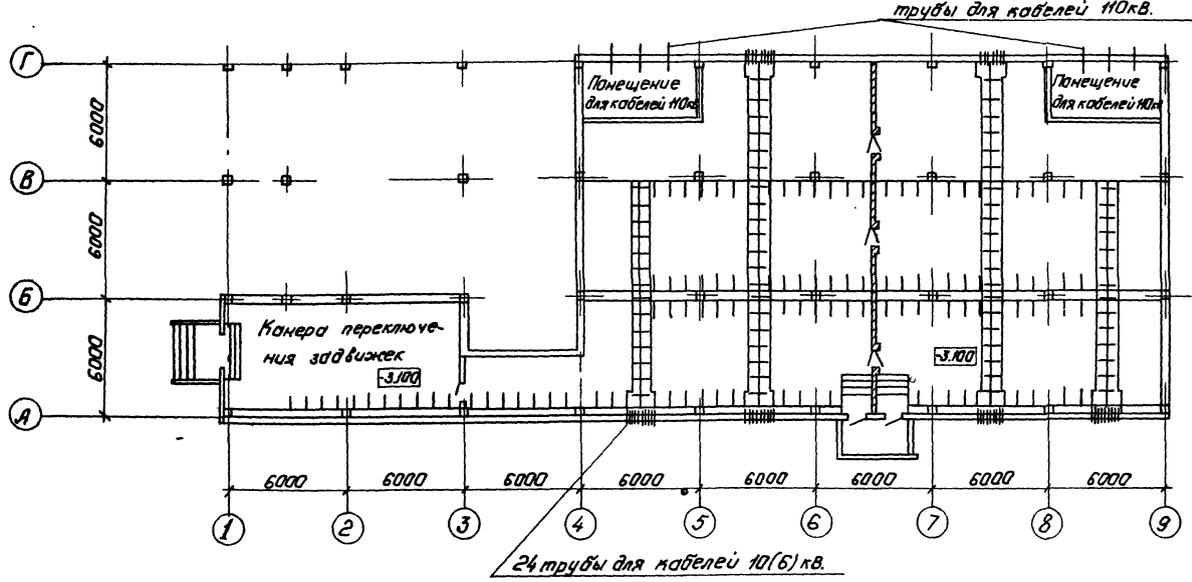
Копировал: Павлов

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87
 Шкаф. № 10001. Подпись и дата: В.В.В. 12.03.87

Б-Б



План на отм. - 3.100 (см. л. 3)



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

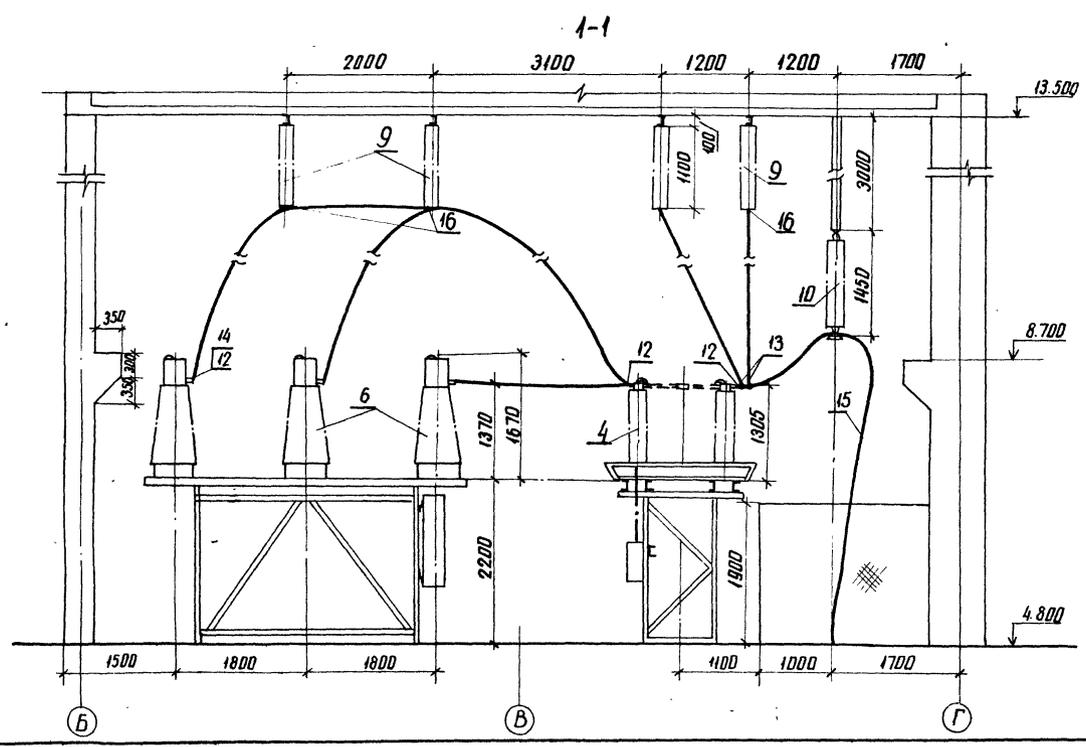
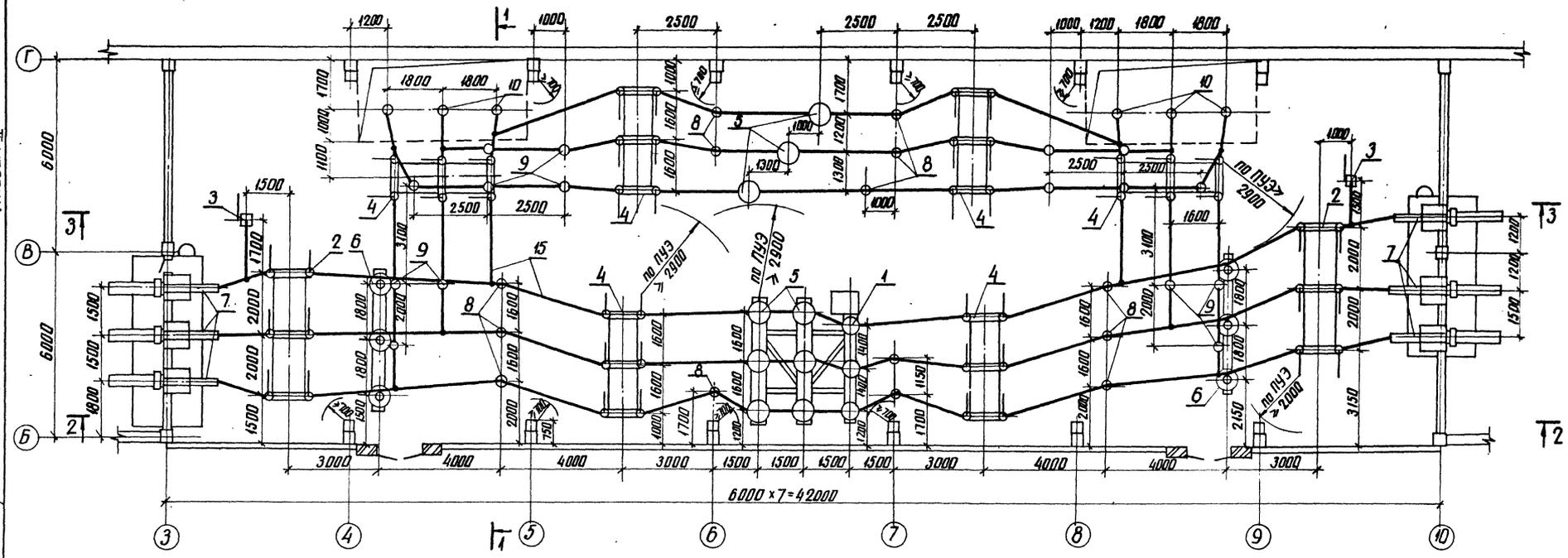
Привязки:		

И. контр.	В. Кузнецов	Л. Шу...	03.87	407-03-440.87	ЭП1	
Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 10/10(6) кВ по схеме ТН-3 с трансформаторными вводами до 63(10)кВ в сборном железобетонном корпусе				Страниц	Лист	Высота
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16.80 МВ.А				Р	13	
План на отм. 3.100 Разрез Б-Б				«ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Исполнитель: Левченко Рук. цо: Колтунова Начальд: Романский Тл. спец. Обинчай				Формат: А2		

Копирован: Палис

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Албом II

ИЗ № 100/1. Подпись и дата. ВЗМ ШИКА

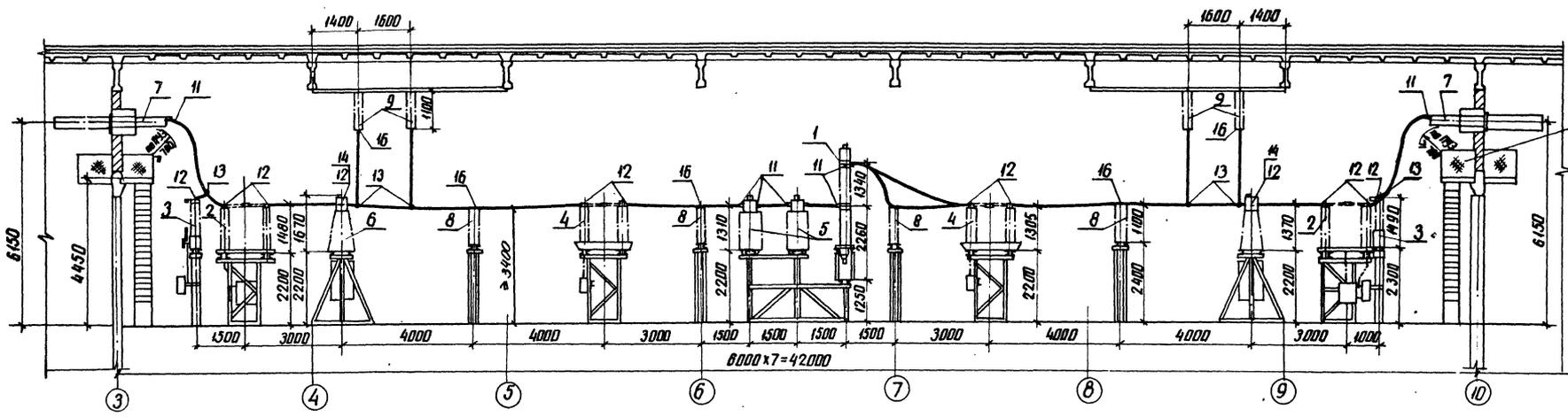


См. вместе с листами ЭП1-13,15.

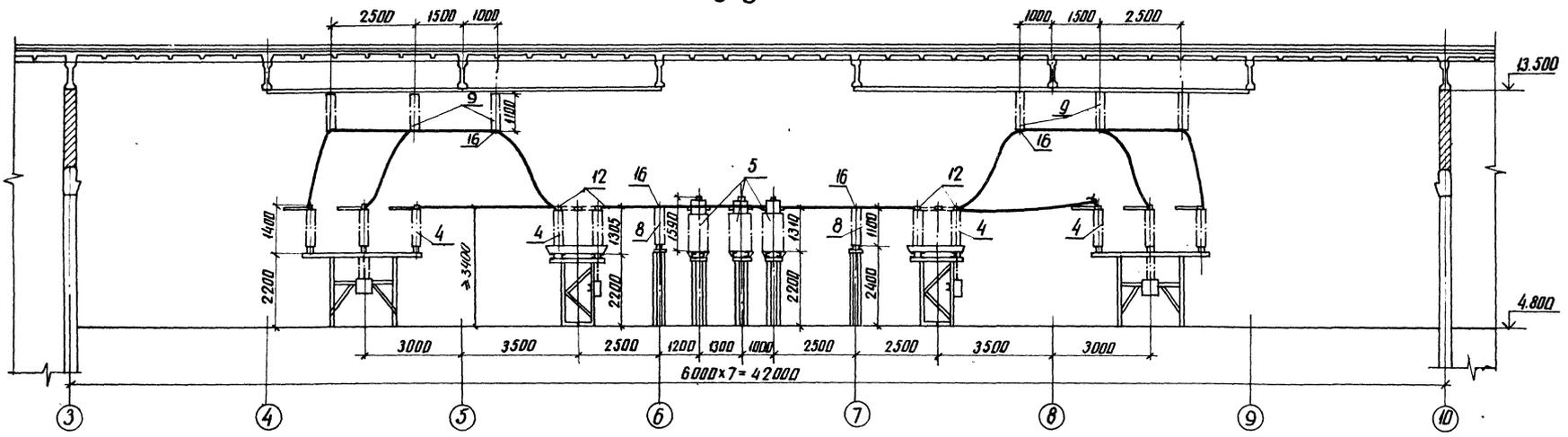
Привязан	
Инв. №	

И.контр.	Калугина	Лич.	03.87	407-03-440.87	ЭП1
И.ч.отд.	Романский	Лич.	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа, напряжение 10/6 (10кВ по схеме №3 с трансформаторами до 63(80)кВА в сборном железобетоне	
П.спр.	Одинцов	Лич.	03.87	Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА	
Р.к.гр.	Калигина	Лич.	03.87	План ЗРУ 10кВ.	
Инженер	Левченко	Лич.	03.87	Разрез 1-1 (вариант с ка-белями в виадах)	
Стация	Лист	Листов	Р	14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западные отделы Применен

2-2



3-3



Внимание!
Доступ на площадку
возможен только при
отключенном напряжении

1. См. вместе с листами ЭП1-13, 14

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Албом I

Изм. № 01 от 12.09.2011 г. Подпись и дата В.М.М.И.И.

Привязан			
Инв. №			

И. контр.	Колчугина	Закн	03.87	407-03-440.87	ЭП1
И. от.	Роменский	В.М.	03.87		
Гл. спец.	Обинцов	В.С.	03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	
Проектир.	Калужина	В.М.	03.87	ЗРУ 110 кВ. Разрезы 2-2, 3-3 (вариант с кабельными вводами)	
Инженер	Левченко	В.М.	03.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный филиал Ленинград	
				Станция	Лист 15

Анбон 3
 407-03-440.87
 Типовые материалы для проектирования
 10220м.г.р
 1989г.г.р
 1989г.г.р
 1989г.г.р

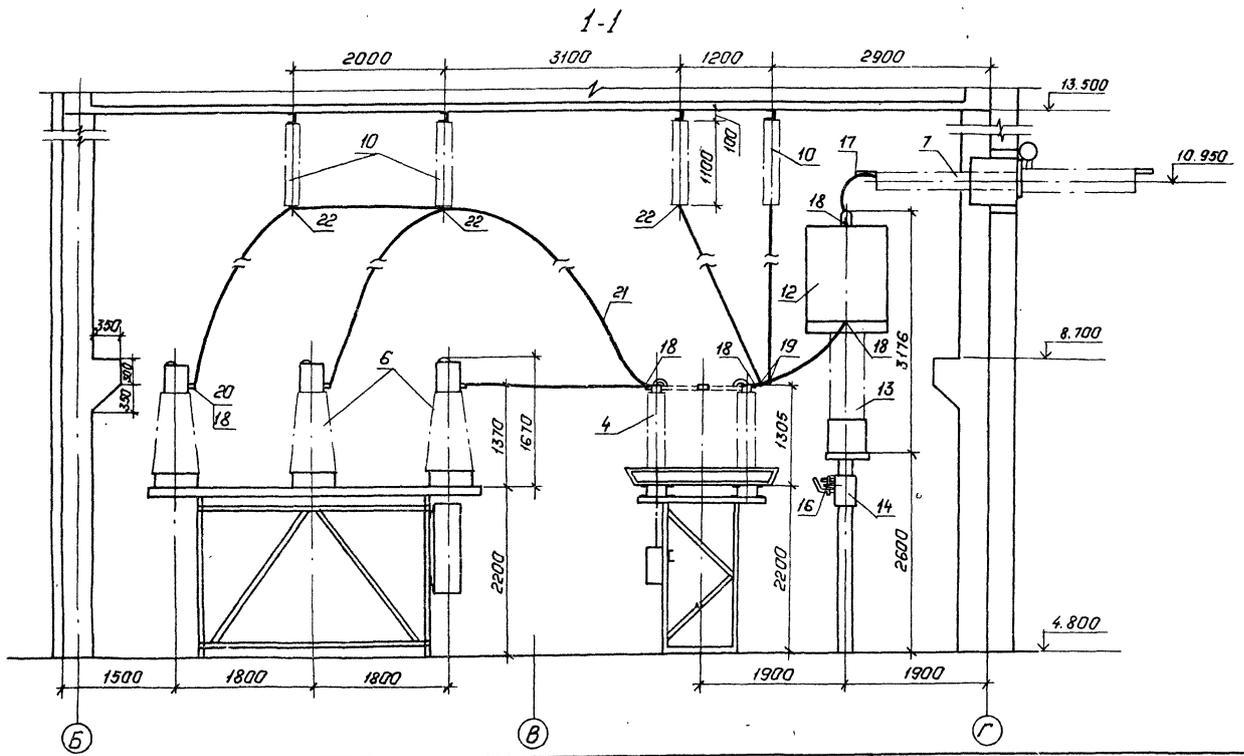
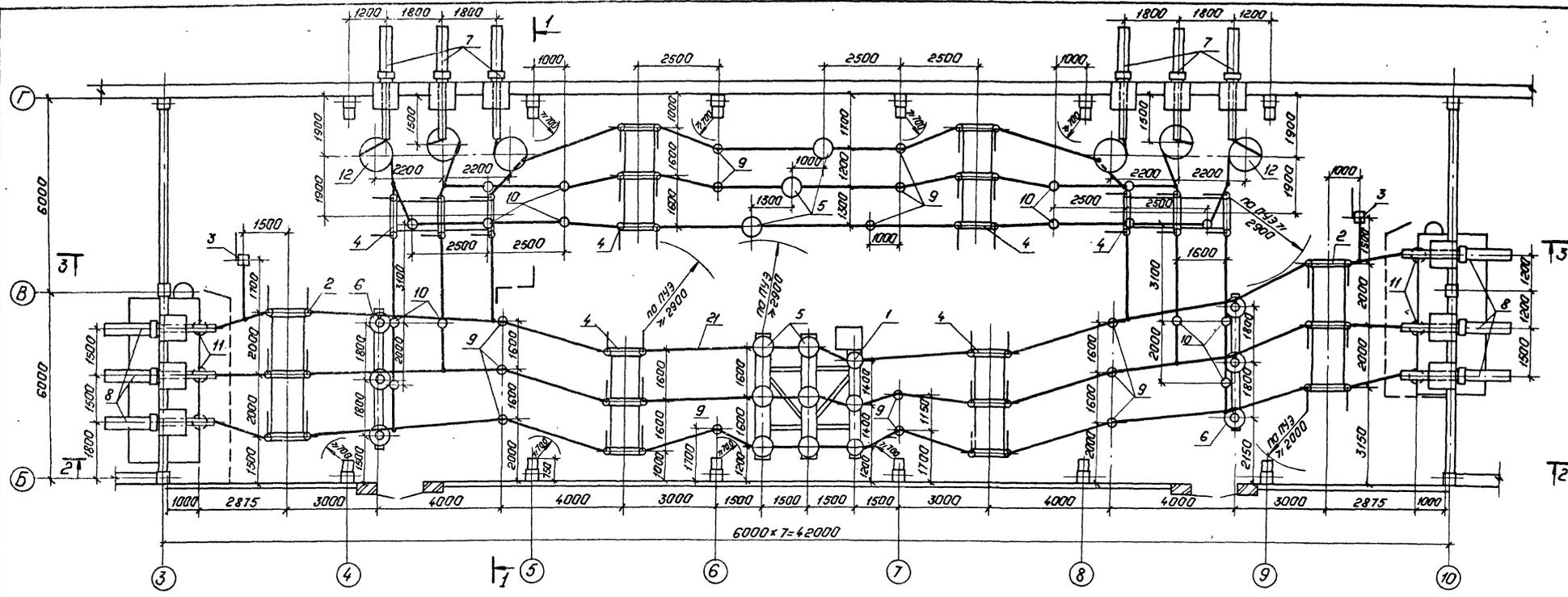
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-3	Выключатель масло-масляный типа ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 с пружинным приводом типа ППРК	2	1950	
2	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-4	Отделитель трехлюсный типа ОДЗ-1-110/1000УХЛ1 с приводом типа ПРО-141	2	851	в т.ч. масса с приводом до 80кг
3	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-5	Короткозамыкатель однолюсный типа КЗ-110УХЛ1 с приводом типа ПРК-151	2	230	в т.ч. масса с приводом до 80кг
4	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-6	Разъединитель трехлюсный типа РДЗ-2-110/1000УХЛ1 с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом типа ПР-90/180ЛП-34	6	790	в т.ч. масса с приводом до 28кг
5	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-8,9	Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-1У1	9	440	
6	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-	Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	6	520	
7	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-7	Ввод маслонаполненный типа ВБМЛП-110/1000УХЛ1 с тремя трансформаторами тока типа Т8110-Э	6	684	в т.ч. масса с 3х Т8110-Э до 110-Э-300кг
8	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-11	Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600 УХЛ1 на елоре	14	72	
9	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-12	Изолятор опорно-стержневой типа ИОС-110-600УХЛ1 на отк. 13.500	16	72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
10	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-18	Гирлянда изоляторов ЭИСТО-А (в.к.1470-8) поддерживающая одноцепная для одного провода	6	32,33	для 80м. до 39,5кг
11		Зажим аппаратный прессуемый типа АЧЯ-□-5	30		
12		Зажим аппаратный прессуемый типа АЭА-□-5	62		
13		Зажим ответвительный типа ОА-□-1	20		
14		Контакт переходный типа КПП-100	6	1,0	
15		Провод сталеалюминиевый марки АС-□ ГОСТ 839-80	410		
16	407-03-440.87 ал. IV л. ЭПЗ-11	Канатрыцка для крепления провода к изолятору типа ЦОС-110-600УХЛ1	30	0,684	

Провесов		

Исполн.	Колычкина	Ташт	03.89	407-03-440.87 ЭПЗ						
Проверен										
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110кВ. В.к. по плану 110-5 с трансформаторами 6300МВА с обмоточным железобетонным сердечником				<table border="1"> <tr> <td>Стандарт</td> <td>Автом</td> <td>Линейный</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>16</td> <td> </td> </tr> </table>	Стандарт	Автом	Линейный	Р	16	
Стандарт	Автом	Линейный								
Р	16									
Наклад. лист	Регистрация	Копия	03.89	Спецификация оборудования и материалов к участку ЭПЗ-14, 15 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центральный отдел Ленинград						
Л. спец.	Оформил	Копия	03.89							
Руч. пр.	Составил	Копия	03.89							
Инженер	Ташт	Копия	03.89	Комплектация						

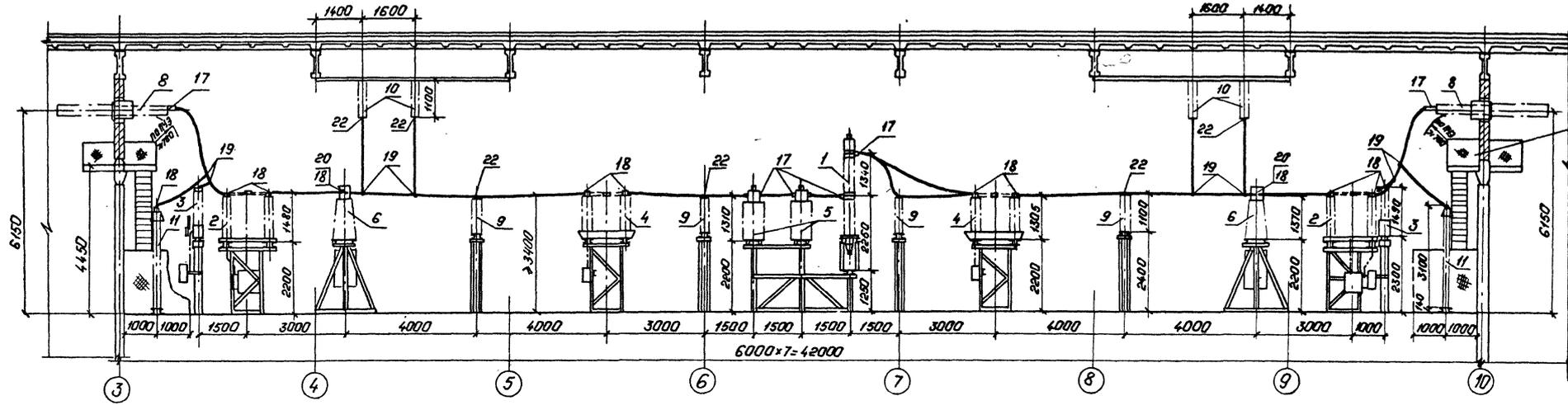
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Листов 1
 Инв. № подл. Подпись и дата. Введен. шифр. 1992311-2



1. См. вместе с листами ЭП1-18, 19

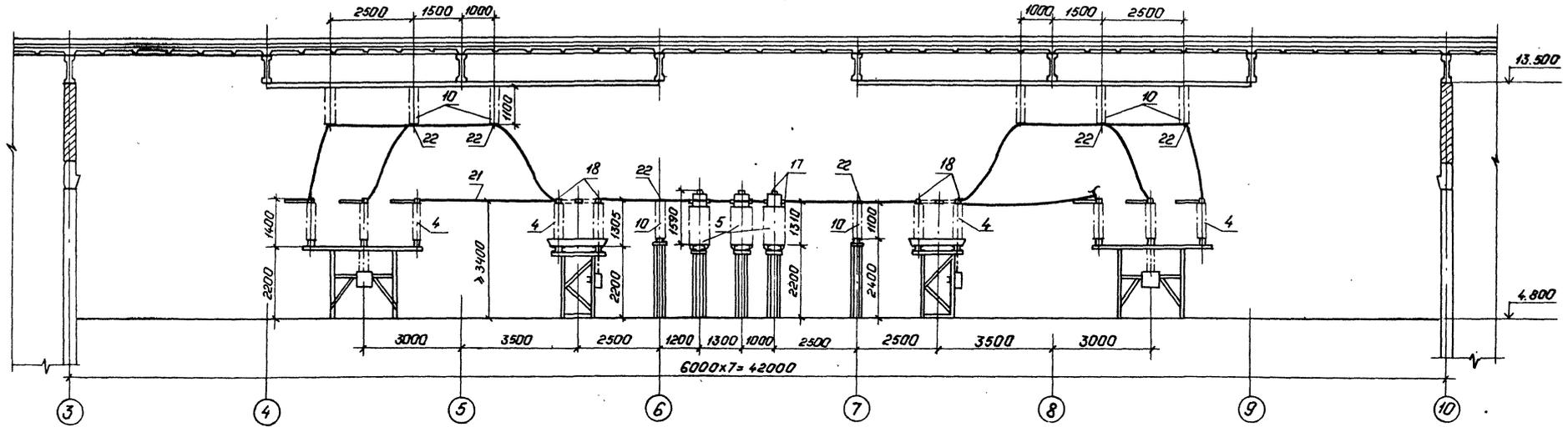
Проектировщик:			
Инв. №			
Н. контр.	Колуеинд	Клиш	03.87
407-03-440.87 ЭП1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80)МВ.А в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10(6)кВ		Стация	Лист
с трансформаторами 15...80МВ.А.		Р	17
Нач. отд.	Роменский	Вашин	03.87
Гл. спец.	Одинцов	ВЗДУ	03.87
Рук. гр.	Колуеинд	Клиш	03.87
Инженер	Левченко	Левченко	03.87
План ЗРУ 110кВ.			
Разрез 1-1 (вариант с воздушными вводами)			
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			
Формат: А2			

2-2



Внимание!
Доступ на площадку
возможен только при
отключенном напряжении!

3-3



1. См. вместе с листами ЭП1-17, 19

Привязки:

Инв. №

407-03-440.87 ЭП1

И. контр. Колтушина

Дата 03.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/16-10 кВ. по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(30) МВ.А в сборном железобетоне.				Статья	Лист	Листов
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами				Р	18	
ЗРУ 110 кВ. Разрезы 2-2, 3-3. (вариант с воздушными вводами)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград.		
Капировал: Польс				Формат: А2		

Листов 1

407-03-440-87

Титовые материалы для проектирования

Мат. к табл. Листовые материалы
122537м-1-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
1	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-3	Выключатель мало- напряжный типа ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 с ручным приводом дом типа ППРК	1	1850	
2	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-4	Отделитель трехполюс- ный типа ОДЗ-1- 110/1000УХЛ1 с приво- дом типа ПР0-1У1	2	851	в т.ч. масса са привода до 80кг
3	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-5	Короткозамыкатель однополюсный типа КЗ-110УХЛ1 с приво- дом типа ПК-1У1	2	230	в т.ч. масса са привода до 80кг
4	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-6	Разъединитель трехполюсный типа РДЗ-2-110/1000У1 с двумя комплектами изолирующих ножей с приводом типа ПР-90/100Л-У1	6	780	в т.ч. масса са привода до 28кг
5	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-8,9	Трансформатор тока типа ТФМ-110Б- □-У1	9	440	
6	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-7	Трансформатор на- пряжения типа НКАФ-110-83У1	6	520	
7	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-15	Ввод масляного пол- ный типа ТБМПС- 110/1000У1 с двумя трансформаторами тока типа ТВЧ10-Б	6	581	в т.ч. масса са транс- форматора до 7,2кг
8	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-15	Ввод масляного пол- ный типа ТБМПС- 110/1000У1 с тремя трансформаторами тока типа ТВЧ10-Б	6	684	в т.ч. масса 3х ТВЧ10- Б-30кг
9	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-11	Изолятор опорно- стержневой типа УОС-110-600УХЛ1 на опоре	14	72	
10	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-12	Изолятор опорно- стержневой типа УОС-110-600УХЛ1 на отп. 13.500	16	72	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
11	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-10	Разрядник вентиля- ный типа РС-110М с регистратором срабатывания ти- па РР-1У1	6	176,8	в т.ч. масса са регистратора до 1,8 кг
12	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-13	Заградитель высокочастотный типа ВЗ-630-05У1	6	168	
13	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-13	Конденсатор связи типа СМП-110/УЗ- 6.У1	6	190	
14	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-13	Фильтр присоеди- нения типа ФПЗ	6	11	
15	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-13	Шкаф отбора на- пряжения типа ШОЧ-201	6	50	
16	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-13	Разъединитель однополюсный ти- па РВО-10/1000	6	5,9	
17		Зажим аппаратный прессуемый типа АЧА-□-5	36	□	
18		Зажим аппарат- ный прессуемый типа АБА-□-5	80	□	
19		Зажим ответви- тельный типа ОА-□-1	20	□	
20		Контакт переход- ный типа КП-100	6	1,0	
21		Провод сталеалю- миниевый марки АС-□ ГОСТ 839-80	350	□	м
22	407-03-440-87 ал. IV л. ЭПЗ-11	Конструкция для крепления провода к изолятору типа УОС-110-600УХЛ1	30	9,684	

Приводы			
Инд. №			

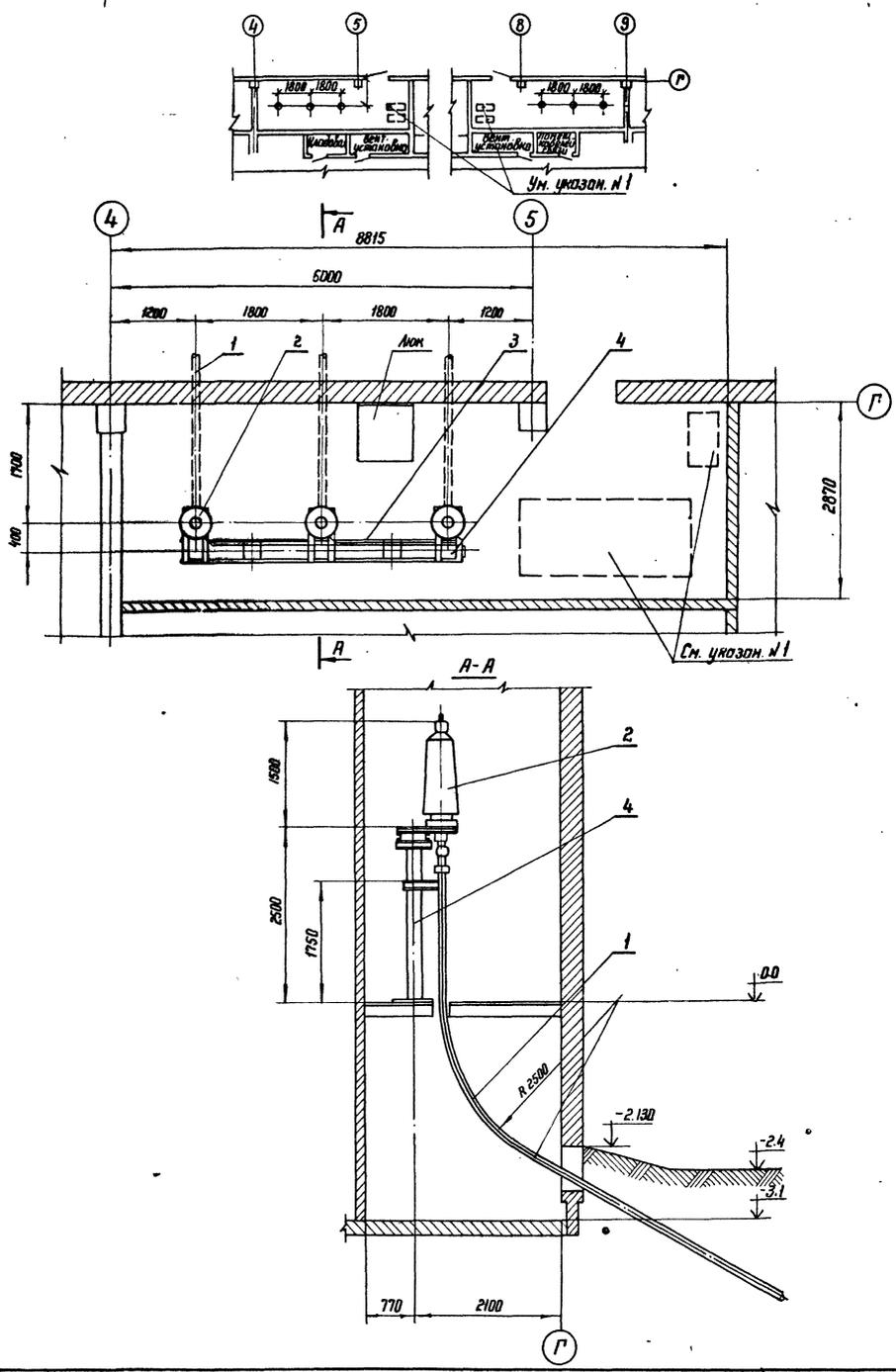
407-03-440-87		ЭПЗ	
Исполн.	Колосова	Провер.	С.В.С.
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ на стержневых трансформаторах типа ТБМПС-110/1000УХЛ1 с двумя жезелевыми подстанциями 110/10(6) кВ			
Масштаб	Равнозначный	Лист	19
В.с.с.	Одичков	В.с.с.	19
В.с.с.	Колосова	Лист	19
Исполн.	Левченко	Провер.	С.В.С.
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-11, 13			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Инженерное отделение Ленинград			

Копия: Л.Л. форма 12

Льбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-440-87

ИВБ.П. Подпись и дата 1993-11-12



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса г/кг.	Примечание
1		Маслонаполненный кабель напряжением 110 кВ низкого давления (МНСК)			по проекту
2		Муфта концевая 110 кВ низкого давления (МКМН-110)	6	250	
3	ТУ 16-501.001-71	Труба свинцовая ТСБ л 18/26			по проекту
4	407-03-439-87-КМ Лист 14	Опара для концевых муфт 110 кВ	2		

1. Места размещения баков подпитки концевых муфт 110 кВ и шкафа с электродатчиками манометрами для контроля давления масла.
2. Размещение подпитки и концевых муфт 110 кВ в осях 8-9 зеркально по отношению к изображенному в осях 4-5.
3. Строительную часть смотри чертежи 407-03-440-87-АС1 листы 4, 24, 36 и 407-03-439-87-КМ л. 14.
4. Металлоконструкция под баки подпитки смотри чертежи 407-03-439-87-КМ лист 15.

Привязан			
ИВБ.П.			

И.контр. Владимирова 05.87

407-03-440-87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами 63/80 МВА в сборной железобетонной подстанции 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16-80 МВА

Станд. Лист р 20

Гип. Подпись 05.87
 Гип. ИВ. Клаузевиц 05.87
 Инженер Горюбов 05.87

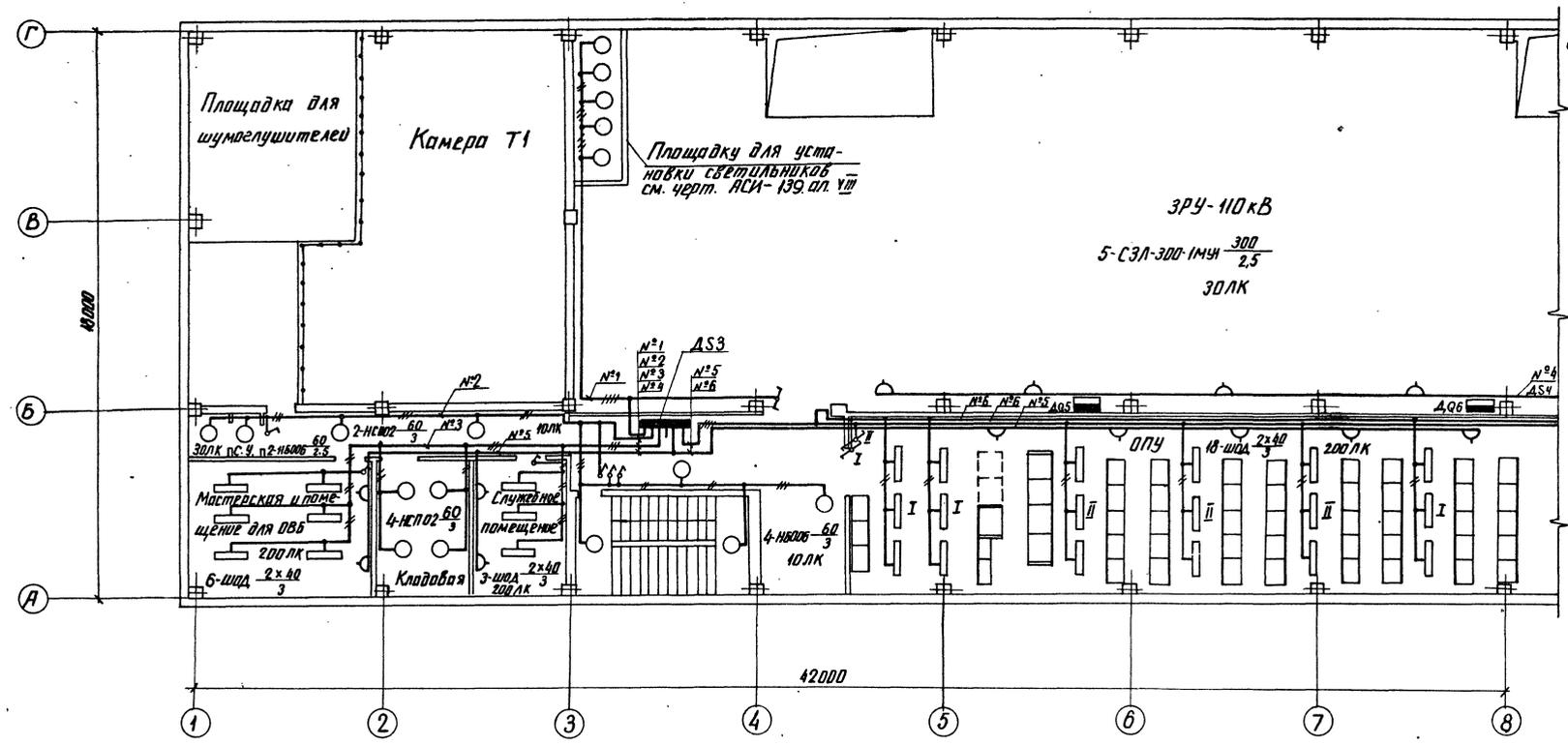
Размещение концевых муфт на подстанции. План Разрез Спецификация

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Копир. 16
 Формат А3

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

ПЛАН НА ОТМ. 4.800



См. с листами ЭП1-22 ... 26

Привязан
Инв №

И.Колта	Калыгина	Сам	03.87	407-03-440.87	ЭП1
Инж.отд.	Рижская	Лом	03.83		
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0.6 кВ, по схеме 10.5 с трансформаторной обмоткой ВВ и изолированными железобетонными				Кабель Лист Листов	
Подстанция 10/0.6 кВ с трансформаторами 16.80 МВА				р	21
План сети освещения на отм. 4.800 в осях 1...8				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер Копылов				Севастопольское отделение Ленинград	

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

План на отм. 4.800

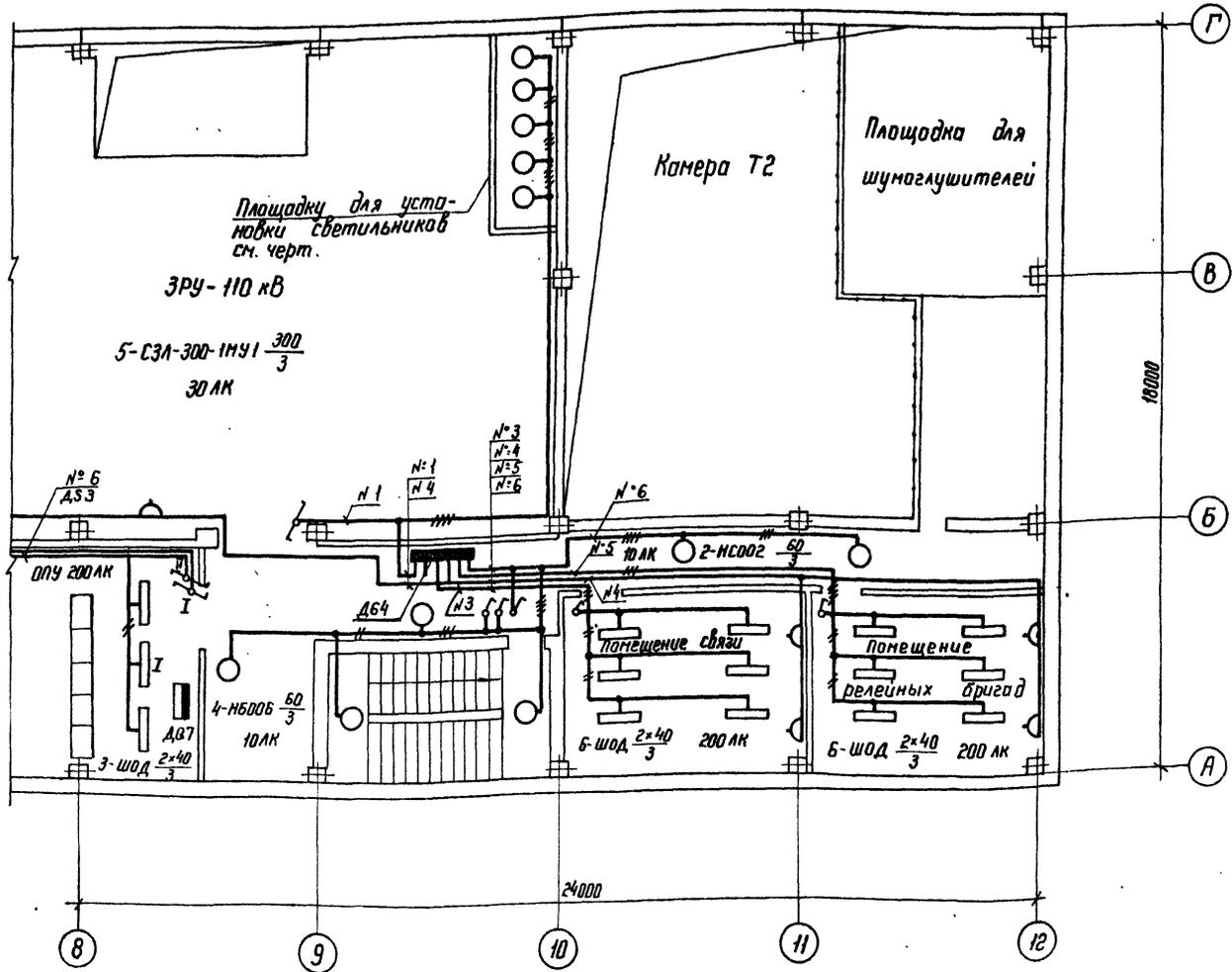


Схема щитка рабочего освещения ДС3, ярус 8503

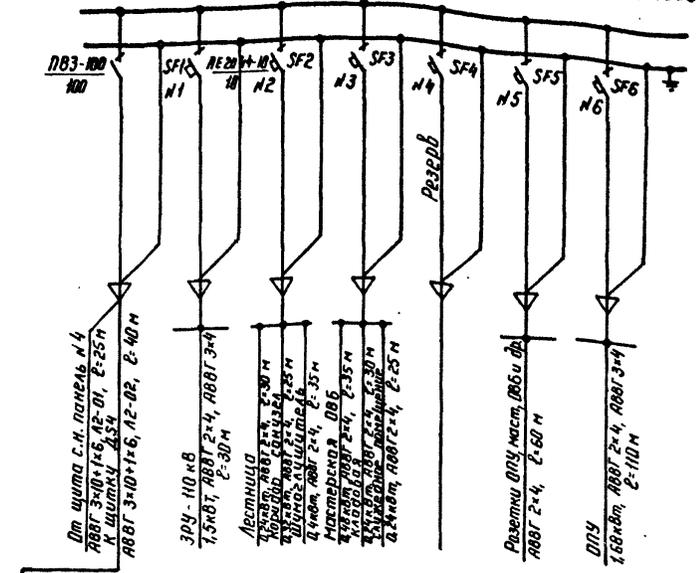
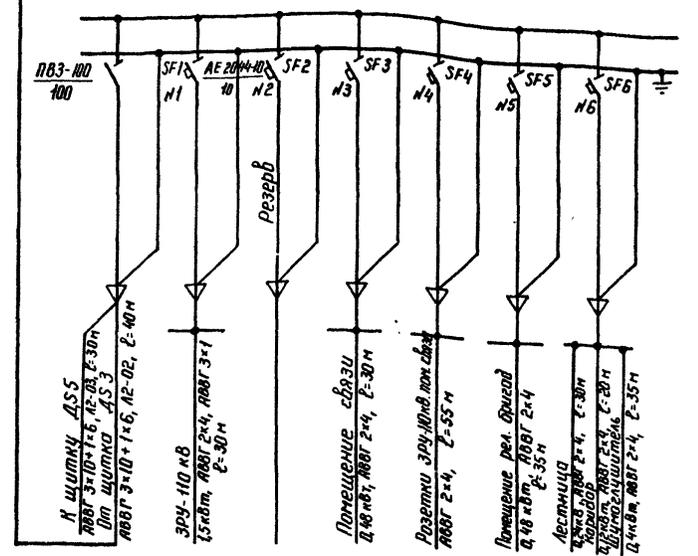


Схема щитка рабочего освещения ДС4, ярус 8503



От щита с.н. панель №2 АВВГ 3x35+1x16, ДА-01, L=15м Ц-136 ДА5
 ДА-03 АВВГ 3x35+1x16, L=15м Ц-736 ДА6
 ДА-04 АВВГ 3x35+1x16, L=10м Ц-736 ДА7
 К щитку сварки ДА4 на отм. 0.000 АВВГ 3x35+1x16, ДА-02, L=25м

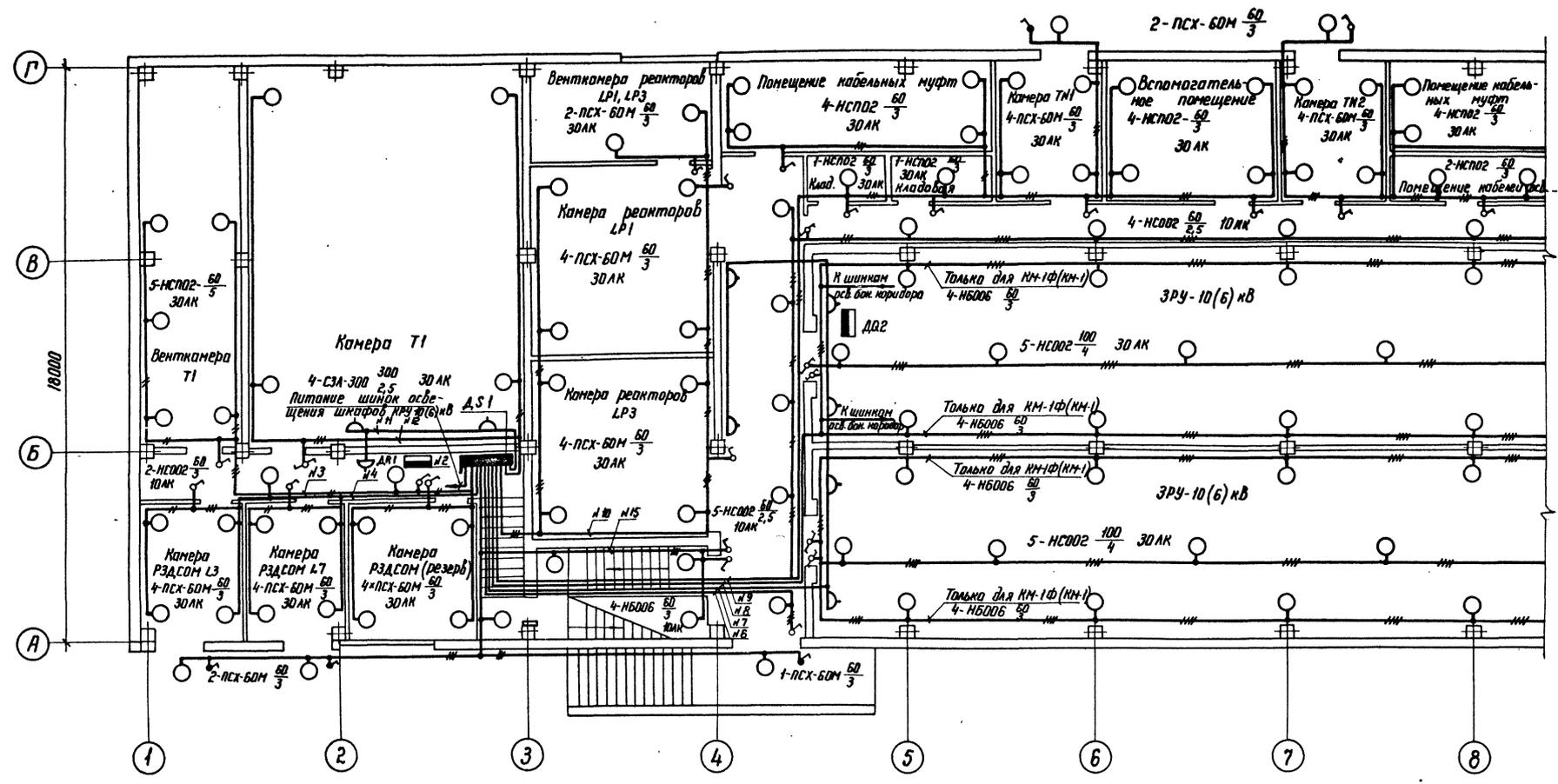
См. с листами ЭП1-21, 23... 26

Привязан
Инв. 1

И.контр.	Колузина	Колу	03.87		
407-03-440.87 ЭП1					
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме ТП-3 с трансформаторами до 6300 МВ.А в старом железобетоне			Стадия	Лист	Листов
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			Р	22	
Исполн.	Роменский	03.87			
Гл. спец.	Пидинов	03.87			
Рук. гр.	Колузина	03.87			
Инженер	Скрипичева	03.87			
План сети освещения на отм. 4.800 в осях 8...12 Схемы Сети освещения и сварки			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград формат А2		

Шк. № подл. Подпись и дата. Взам инв. № 12923 ТН-Т.2

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



См. с листами ЭП1- 21, 22, 24 ... 26

Привязан
Инв. №

№ контр.	Коллеги	Дата	03.87
407-03-440.87 ЭП 1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме П0-5 с трансформаторами по 63(80)кВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			
Мас. отд.	Раменский	03.87	Ф. 31
П. степ.	Полинцов	18.01	Ф. 17
Рук. эр.	Коллеги	03.87	Ф. 17
Инженер	Смирничев	03.87	Ф. 31
		Лист	23
		Страница	Р
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Север-Западное отделение
		Ленинград	формат А2

Копир. №-

Схема щитка рабочего освещения ДЗ1 ЯОУ 8502.

План на отм. 0.000

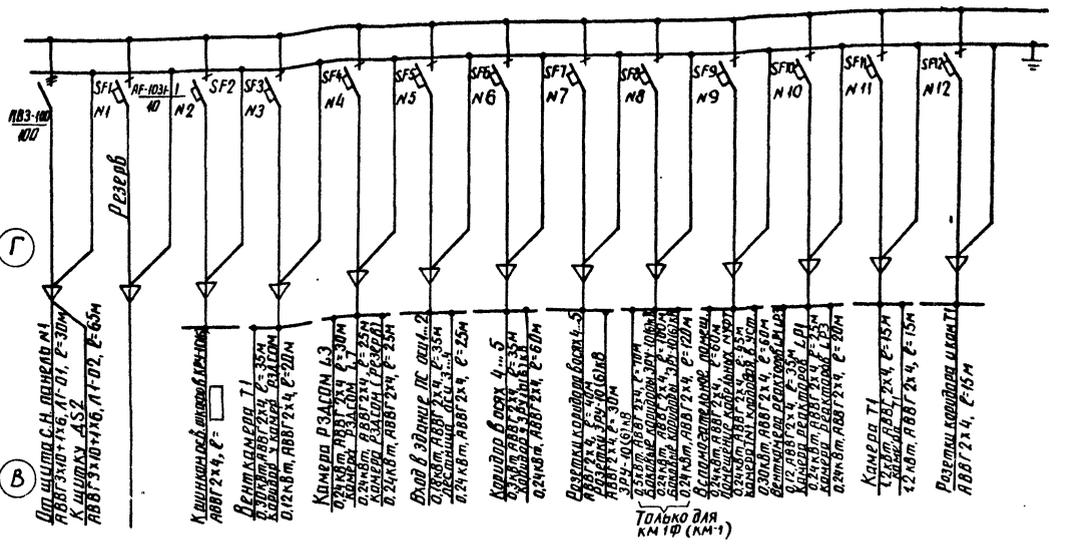
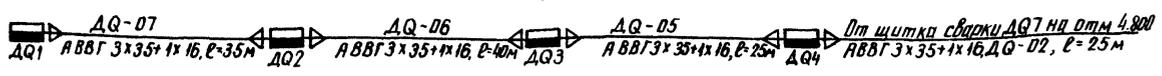
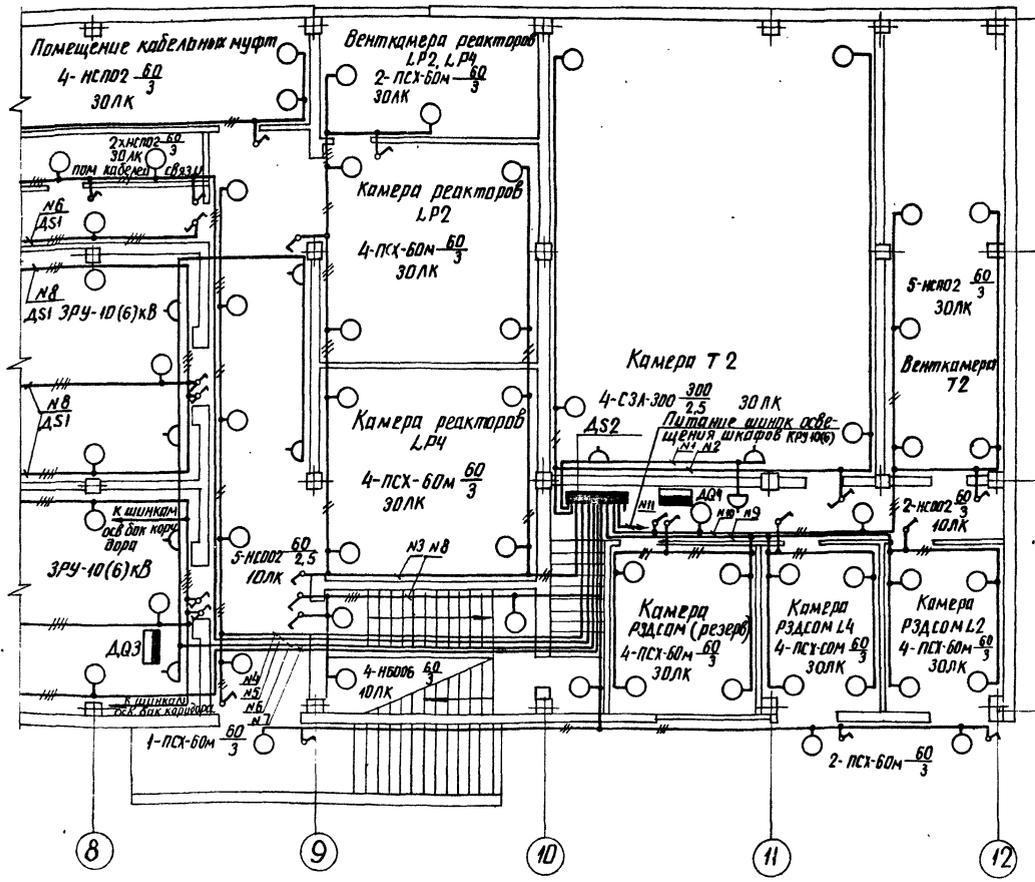
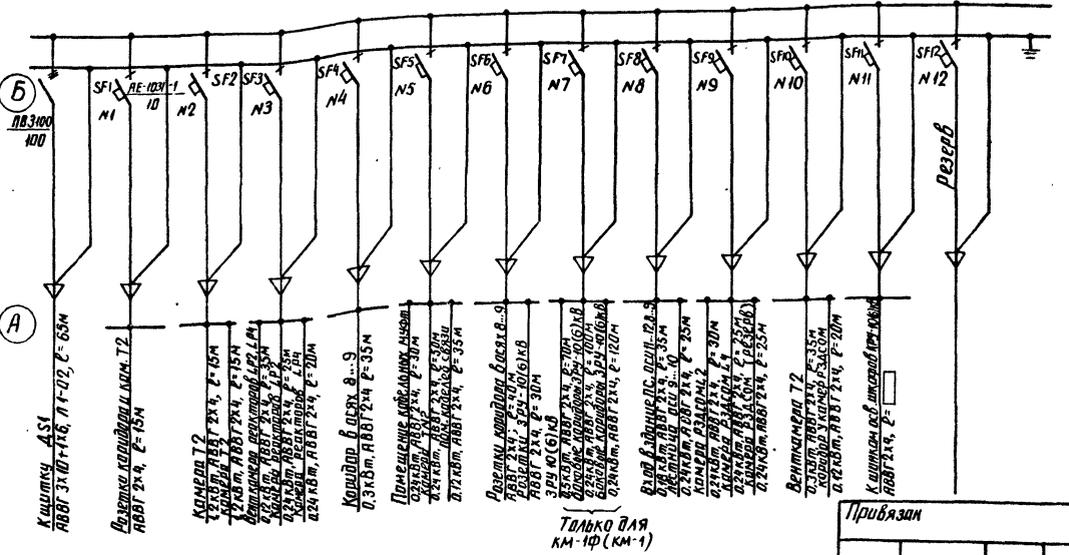


Схема щитка рабочего освещения ДС2 ЯОУ 8502



См. с листами ЭП1- 21... 23, 25, 26.

Привязан
Илв №

И.контр.	Калугина	С.М.	03.87
407-03-440.87 ЭП1			
трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10-3 с трансформаторными до 63 (80)кВА в свободном железобетонном			
Подстанция 10/0,4кВ			
Студия	Лист	Листов	
р	24		
Илв. от	Романова	03.87	
Пр. спец.	Овчинцев	03.87	
Рук. гр.	Калугина	03.87	
Инженер	Калугина	03.87	

Илв сети освещения на ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
отм. 0.000 всях в. 12. Схемы Сетевых-Задание отделение
сети освещения и сборки.

копир. Ялв

формат А2

Альбом II
 407-03-440.87
 Типовые материалы для проектирования

План кабельного помещения и камеры переключения завбуксек на отм. -3,100

Альбом II

Типовые проектные решения 407-03-440.87

Исполн. и дата 30.03.97
303747-72

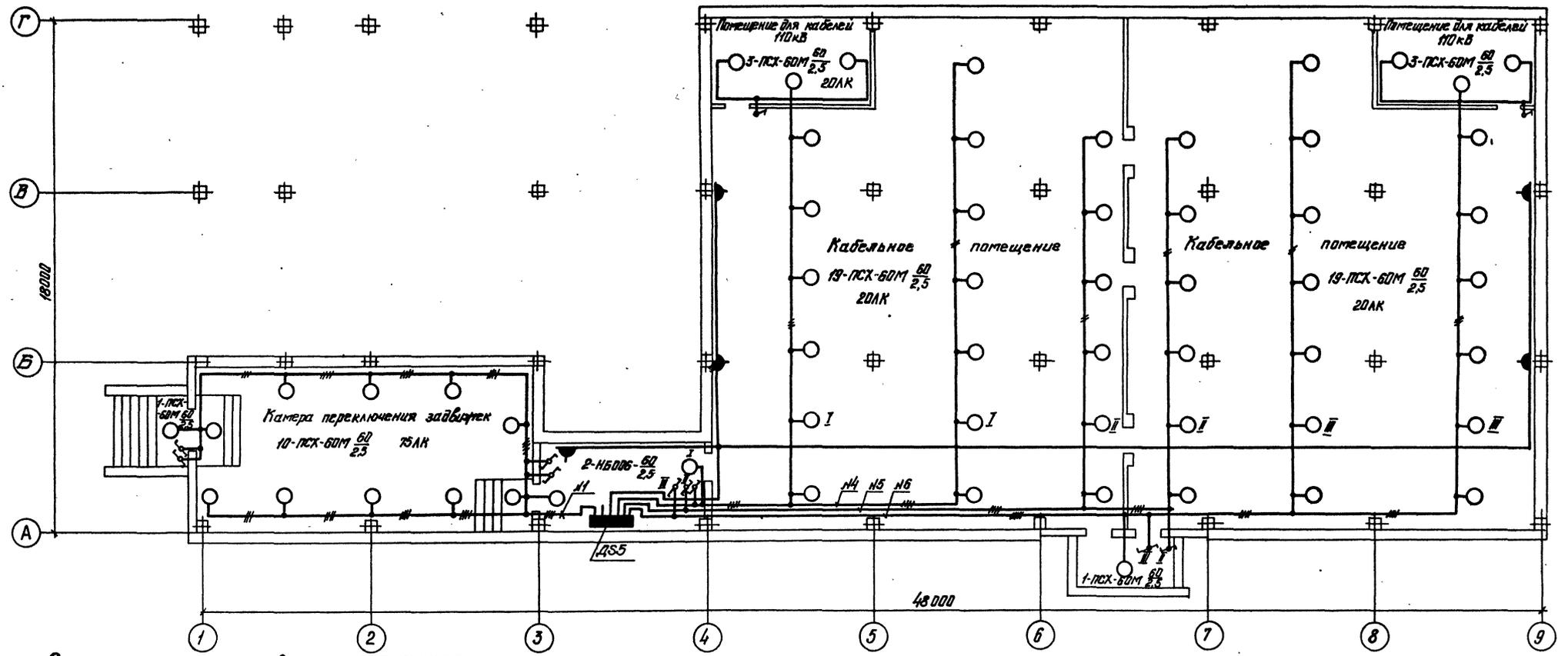
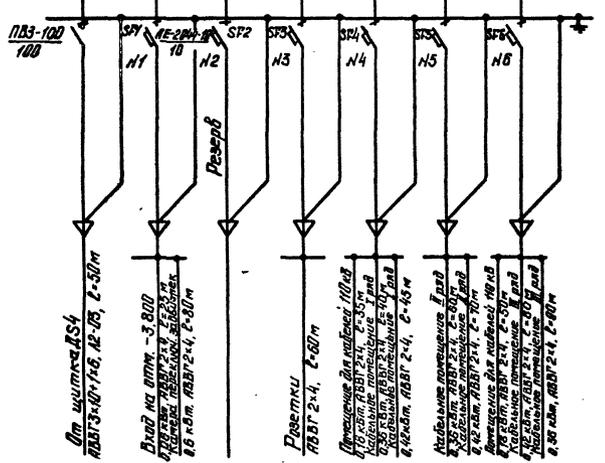


Схема щитка рабочего освещения ДС5, Я048503



См. с листами ЭП1-21...24,26

Привязан

407-03-440.87 ЭП1

Инж. Калужина					

Алюминий

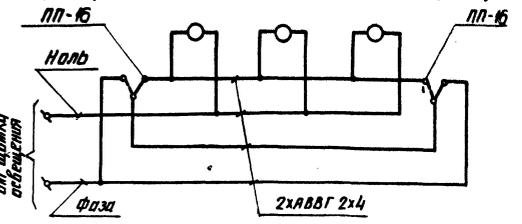
Типовые материалы для проектирования 407-03-440-87

Материалы для изготовления в закл. инвент.

Спецификация					
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ 16-536.683-81	Щиток ЯОУ-850293; ЮА, шт	2	45,0	
2	ТУ 16-536.683-81	Щиток ЯОУ-850393 ЮА, шт	3	45,0	
3	ТУ 34-43-1203-77	Щиток типа щ-730, шт	7	30,0	
4	ТУ 16-517.701-79	Трансформатор понижающий однофазный ОСОВ-0,2, шт	1	0,5	
5	ТУ 16-535.848-78	Светильник СЭЛ-300-1М41, шт	18	4,5	
6		Светильник НСП02-100/Р31-01-У5, шт	16	1,2	
7	ТУ 16-535.360-74	Светильник НС002-100/Н-21У4, шт	32	1,7	
9	Т 16-535.825-74	Светильник НБ000-100/Р20-01, шт	20	1,4	При з/у-те вкл. в к-т 10, 10, 10
10	ТУ 16-535.052-72	Арматура осветительная для люминесцентных ламп шд 2х4034, 2, шт	39	10,0	
11		Переключатель пакетный ПП-16, шт	27	~0,27	Для св. кол. поз 5 и 9, при ост. 62,5 мм
12		Выключатель однополюсный 01-02-6/220 ГОСТ 7397-70, шт	42	0,2	
13		То же, в герметичном исполнении 0-1-1 Р44-17-6/220 ГОСТ 7397-70, шт	13	~0,25	
14		Розетка штепсельная Рш-ц-2-0-07-0С/220 ГОСТ 7396-85, шт	36	~0,2	
15		То же, в герметичном исполнении Рш-4-20-0-1 Р43-0, ГОСТ 7396-85, шт	5	~0,25	
16	ТУ 34-43-2349-77	Коробка ответвительная типа КОМ-3, шт	76	0,4	
17	ТУ 16-545-264-79	Лампа люминесцентная ЛБ40-1-УХЛ2, шт	78	—	
18		Стартер к лампе, шт	78	—	

Спецификация					
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
19		Лампа накаливания Б-220-230-60 УХЛ2 ГОСТ 2 239-79, шт	87	21,5	При з/у-те вкл. в к-т 10, 10, 10
20		Лампа накаливания Б-220-230-100 УХЛ2 ГОСТ 2239-79, шт	15		
21		Лампа накаливания зеркальная ЗК-220-300 ДСТ 16.0.535.029-77, шт	48		
22		Лампа накаливания МО12-40 УХЛ2, ГОСТ 1182-77, шт	1		
23	ТУ 16.545.132-77	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 поливинилхлоридной оболочке марки АВВГ-1 сечением 3х35+1х16 мм ² ГОСТ 16442-80, м	165	1,0	
25		То же, 3х10+1х6 мм ² м	210	0,5	
26		То же, 3х4 мм ² м	400	0,3	
27		То же, 2х4 мм ² м	240	0,26	К-100, КХ-100

Принципиальная схема управления освещением с двух мест на отк. 0.000-ЭР4-10(6)кВ на отк. 4.800-0ПУ, на отк. -3.100-камера переключения задвижек, кабельные помещения)



1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В (фаза-ноль), ремонтного - 12,5В
2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением СНиП II-4-79 и ГОСТ 21.508-84 Крепление кабеля производится посредством скоб.
3. На плане указаны нормы освещенности помещений согласно СНиП II-4-79.
4. Заземление осветительной арматуры выполнить согласно инструкции СНиП 154Э.
5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8м от пола, выключатели - 1,5м, щитки рабочего освещения - 1,8 м
6. См. с листами ЭП1-21...25

Привязан			
ИНВ №			

Инв. №	407-03-440.87	ЭП
Трансформаторная подстанция	закрывает типовой разброс в своем железобетонном корпусе	
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...10МВА	Стандарт	Лист 26
Нач. отд. Проектирования	И.И.И.	03.87
Н.с. спец. Инженер	В.В.В.	03.87
Инженер-электрик	С.С.С.	03.87
Инженер-электрик	С.С.С.	03.87

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87
 Подпись и дата
 12.02.87 ТМ-Т2
 Инв. № подл.

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	протяжено	
Регулирование Т1, Т2 АР1	АВВГ	АВВГ	2x4		Щит с.н. Панель №2	Панель		
	АВВГ	АВВГ	2x4		Щит с.н. Панель №4	Панель		
Питание ЩУОТ ДЕ1	АВВГ	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель №2	ОПУ. шкаф ЩУОТ	20	
	АВВГ	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель №4	ОПУ. шкаф ЩУОТ	25	
Питание УКП 1ЕУ	АВВГ	АВВГ	3x16+1x10		Щит с.н. Панель №2	ОПУ. шкаф 1УКП-1	15	
	АВВГ	АВВГ	3x16+1x10		Щит с.н. Панель №4	ОПУ. шкаф 2УКП-1	10	
	АВВГ	АВВГ	3x16+1x10		ОПУ. Шкаф 1УКП-1	— " —	5	
	АВВГ	АВВГ	3x16+1x10		— " —	— " —	5	
	АВВГ	АВВГ	2x50		— " —	ЗРУ10(6)кВ. Шкаф питания оперативных шин. Ис.	30	
	АВВГ	АВВГ	2x50		ЗРУ10(6)кВ. Шкаф питания оперативных шин. УС.	— " —	30	
	АВВГ	АВВГ	2x50		— " —	ЗРУ10(6)кВ. Шкаф питания оперативных шин. УС.	35	
	АВВГ	АВВГ	2x50		ЗРУ10(6)кВ. Шкаф питания оперативных шин. УИТС.	— " —	30	
	АВВГ	АВВГ	2x50		— " —	ЗРУ10(6)кВ. Шкаф питания оперативных шин. УИТС.	30	
	АВВГ	АВВГ	2x50		ОПУ. Шкаф 2УКП-1	— " —	40	
Питание общей нагрузки камер переключения задвижек. СУ1	АВВГ	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель №2	Камера переключения задвижек.	55	
	АВВГ	АВВГ	3x10+1x6		Щит с.н. Панель №4	Сборка Р730-81	50	

407-03-440.87 Продолжение ЭП1
 Кол. Стор. Формат А2

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87
 Подпись и дата
 12.02.87 ТМ-Т2
 Инв. № подл.

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число рез. жил	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	протяжено	
Силовые кабели напряжением 10(6)кВ.								
Питание трансформаторов с.н. ТМ1, ТМ2 и заземляющих устройств Л1К, Л2К ДОВ	ААШВ	ААШВ	3x35		Трансформатор с.н. ТМ1	ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 107	30	
	ААШВ	ААШВ	3x35		Трансформатор с.н. ТМ2	ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 406	30	
	ААШВ	ААШВ	3x35		ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 210	Камера Л1К	70	
	ААШВ	ААШВ	3x35		ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 308	Камера Л2К	50	
	ААШВ	ААШВ	3x35		ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 610	Камера Л3К	40	
	ААШВ	ААШВ	3x35		ЗРУ 10(6)кВ. Шкаф 710	Камера Л4К	70	
Силовые кабели напряжением до 1кВ.								
Питание щитов собственных нужд ТМ1	ААШВ	ААШВ	3x150+1x50		Трансформатор с.н. ТМ1	Щит с.н. Панель №3	45	
	ААШВ	ААШВ	3x150+1x50		Трансформатор с.н. ТМ1	— " —	45	
	ААШВ	ААШВ	3x150+1x50		Трансформатор с.н. ТМ2	— " —	55	
	ААШВ	ААШВ	3x150+1x50		Трансформатор с.н. ТМ2	— " —	55	
Облагодненные Т1, Т2. СБ1	АВВГ	АВВГ	3x6+1x4		Щит с.н. Панель №2	Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД-2	60	
	АВВГ	АВВГ	3x6+1x4		Щит с.н. Панель №4	Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т2, СД-2	55	
	АВВГ	АВВГ	3x6+1x4		Щит с.н. Панель №2	Шкаф автоматического управления дутьем трансформатора Т1, СД-2	110	

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

И.контр.	Калугина	Лашу	05.87
407-03-440.87 ЭП1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6кВ по схеме П0-5 с трансформаторами 063(80)МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А			
Нач. отд.	Ротенский	Лашу	05.87
Гл. спец.	Одинцов	Лашу	05.87
Рук. гр.	Калугина	Лашу	05.87
Инженер	Скрябин	Лашу	05.87
Журнал силовых кабелей. Пример. Начало.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число розжиги	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	проложено	
Обогрев клеммных шкафов и приводов ISNF	ISNF-15	ABBГ	2x6		ОПУ. Щиток ХН11.	Камера Т2. Шкаф трансформатора ХТ2	60	
	ISNF-16	ABBГ	2x4		Камера Т2. Привод РПН, Т2.	—	15	
	ISNF-17	ABBГ	2x4		—	Камера заземляющего реактора Л4К Шкаф ХЛ4К	20	
	ISNF-18	ABBГ	2x4		Камера заземляющего реактора Л3К. Шкаф ХЛ3К.	—	20	
	ISNF-19	ABBГ	2x4		—	—	—	—
Аварийная вентиляция ЗРУ10(6)кВ, ЗРУ110кВ СА2	СА2-01	ABBГ	3x6+1x4		Щит С.Н. Панель №2	ОПУ. Щиток ХН4	20	
	СА2-02	ABBГ	3x6+1x4		ЗРУ10(6)кВ. Шкаф ХН9	—	30	
	СА2-03	ABBГ	3x6+1x4		—	ЗРУ10(6)кВ. Эл. двигатель вентилятора В-1	15	
	СА2-04	ABBГ	3x6+1x4		—	ЗРУ10(6)кВ. Эл. двигатель вентилятора В-2	20	
	СА2-05	ABBГ	3x6+1x4		ОПУ. Щиток ХН4	ОПУ. Шкаф ХН10	5	
	СА2-06	ABBГ	3x6+1x4		ЗРУ110кВ. Эл. двигатель вентилятора В-3	—	25	
	СА2-07	ABBГ	3x6+1x4		ЗРУ110кВ. Эл. двигатель вентилятора В-4	—	20	
Вентиляция Камер Т1, Т2, реакторов ЛР1, ЛР2, ЛР3 СА1	СА1-01	ABBГ	3x16+1x10		Щит С.Н. Панель №2	Венткамера реакторов ЛР1, ЛР3. Шкаф ХН2	35	
	СА1-02	ABBГ	3x16+1x10		Венткамера Т1. Шкаф ХН1	—	45	
	СА1-03	ABBГ	3x10+1x6		—	Венткамера Т1. Эл. двигатель вентилятора П-1.	10	

407-03-440.87 Продолжение ЭП1

Лист 30

Коп. Спир.

Формат А2

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка		Число розжиги	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил			по проекту	проложено	
Обогрев разрядных секций и счетчиков КРУ - СН2	СН2-01	ABBГ	3x16+1x6		ЗРУ10(6)кВ. Шкаф автоматики обогрева I секции.	Щит С.Н. Панель №2	30	
	СН2-03	ABBГ	3x10+1x6		—	ЗРУ10(6)кВ. Шкаф автоматики обогрева III секции	10	
	СН2-04	ABBГ	3x10+1x6		ЗРУ10(6)кВ. Шкаф автоматики обогрева V секции.	—	10	
	СН2-05	ABBГ	3x10+1x6		—	ЗРУ10(6)кВ. Шкаф автоматики обогрева VII секции.	10	
	СН2-06	ABBГ	3x10+1x6		—	—	—	—
Обогрев клеммных шкафов и приводов ISNF	ISNF-01	ABBГ	3x10+1x6		Щит С.Н. Панель №2	ОПУ. Шкаф ХН5	2	
	ISNF-02	ABBГ	3x10+1x6		ОПУ. Щиток ХН12	—	25	
	ISNF-03	ABBГ	3x10+1x6		—	ОПУ. Щиток ХН11	5	
	ISNF-04	ABBГ	2x6		—	Камера Т1. Шкаф трансформатора ХТ1	50	
	ISNF-05	ABBГ	2x4		Камера Т1. Привод РПН, Т1	—	25	
	ISNF-06	ABBГ	2x4		—	Камера заземляющего реактора Л1К Шкаф ХЛ1К.	35	
	ISNF-07	ABBГ	2x4		Камера заземляющего реактора Л2К. Шкаф ХЛ2К.	—	20	
	ISNF-08	ABBГ	2x6		ОПУ. Щиток ХН2	ЗРУ110кВ. Привод короткозамыкателя. QН1, Т1.	30	
	ISNF-09	ABBГ	2x4		ЗРУ110кВ. Привод отделителя QР2, Т1	—	10	
	ISNF-10	ABBГ	2x4		—	ЗРУ110кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТВ16	10	
	ISNF-11	ABBГ	2x4		ЗРУ110кВ. Привод выключателя QКГ	—	15	
	ISNF-12	ABBГ	2x6		ОПУ. Щиток ХН11	ЗРУ110кВ. Привод отделителя QР2, Т2	65	
	ISNF-13	ABBГ	2x4		ЗРУ110кВ. Привод короткозамыкателя QН1, Т2	—	10	
	ISNF-14	ABBГ	2x4		ЗРУ110кВ. Шкаф трансформатора напряжения ХТВ26	ЗРУ110кВ. Привод короткозамыкателя QН1, Т2.	15	

407-03-440.87 Продолжение ЭП1

Лист 29

Коп. Спир.

Формат А2

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка	Чис. по роз. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
				Тип	Услов. и обозначения	по проекту	проложено	
ST1	ST1-01	ABBГ 3x10+1x6		Щит с.н. Панель N4	ОПУ. Щиток XN17	25		
	ST1-02	ABBГ 3x10+1x6		ОПУ. Щкаф XN18	— " —	5		
	ST1-03	ABBГ 3x10+1x6		ОПУ. Щкаф XN19	— " —	10		
				Распределительная сеть		135		
Л1, Л2	Л1-01	ABBГ 3x10+1x6		Щит с.н. Панель N2	Коридор в осях 2-3 на отст. 0.000. Щиток ДС1	30		
	Л1-02	ABBГ 3x10+1x6		Коридор в осях 10-11 на отст. 0.000. Щиток ДС2	— " —	65		
	Л2-01	ABBГ 3x10+1x6		Щит с.н. Панель N4	Коридор в осях 3-4 на отст. 4.800. Щиток ДС3	25		
	Л2-02	ABBГ 3x10+1x6		Коридор в осях 9-10 на отст. 4.800. Щиток ДС4	— " —	40		
	Л2-03	ABBГ 3x10+1x6		— " —	Площадка в осях 3-4 на отст. 3.100. Щиток ДС5	50		
				Распределительная сеть		2130 2630 400		Длины в осях А-104 и А-105 не учитываются
ДQ	ДQ-01	ABBГ 3x35+1x6		Щит с.н. Панель N2	ЗРУ 110кв. Щиток сборки ДQ5	15		
	ДQ-02	ABBГ 3x35+1x6		Коридор в осях 10-11 на отст. 0.000. Щиток сборки ДQ6	ОПУ. Щиток сборки ДQ7	25		
	ДQ-03	ABBГ 3x35+1x6		ЗРУ 110кв. Щиток сборки ДQ5	ЗРУ 110кв. Щиток сборки ДQ6	15		
	ДQ-04	ABBГ 3x35+1x6		ОПУ. Щиток ДQ7	— " —	10		
	ДQ-05	ABBГ 3x35+1x6		Коридор в осях 10-11 на отст. 0.000. Щиток сборки ДQ6	ЗРУ 10(6)кв. Щиток сборки ДQ3	25		
	ДQ-06	ABBГ 3x35+1x6		ЗРУ 10(6)кв. Щиток сборки ДQ2	— " —	40		
	ДQ-07	ABBГ 3x35+1x6		— " —	Коридор в осях 2-3 на отст. 0.000. Щиток сборки ДQ1	35		

407-03-440.87 Продолжение. ЗПИ 32
Формат А2

Монтажная единица	Маркировка кабеля по проекту	Заводская марка	Чис. по роз. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
				Тип	Услов. и обозначения	по проекту	проложено	
SA1	SA1-04	ABBГ 3x10+1x6		Венткамера реакторов LP1, LP3. Щкаф N2	Венткамера реакторов LP1, LP3. Эл. двигатель вентилятора П-3	10		
	SA1-05	ABBГ 3x16+1x4		Щит с.н. Панель N5	Венткамера реакторов LP2, LP4. Щкаф XN20	50		
	SA1-06	ABBГ 3x16+1x4		Венткамера ТЭ. Щкаф XN21	— " —	45		
	SA1-07	ABBГ 3x10+1x6		— " —	Венткамера ТЭ. Эл.двигатель вентилятора П-2	10		
	SA1-08	ABBГ 3x10+1x6		Венткамера реакторов LP2, LP4. Щкаф XN22	Венткамера реакторов LP2, LP4. Эл. двигатель вентилятора П-4	10		
SN3	SN3-04	ABBГ 3x6+1x4		ЗРУ 10(6)кв. Щкаф XN20	Щит с.н. Панель N4	50		
				Распределительная сеть		50		
SN1	SN1-01	ABBГ 3x10+1x6		Щит с.н. Панель N2	ОПУ. Щиток XN3	20		
	SN1-02	ABBГ 3x10+1x6		ОПУ. Щкаф XN7	— " —	5		
	SN1-03	ABBГ 3x10+1x6		Камера переключения задвижек Щкаф XN6	— " —	50		
				Распределительная сеть		205		
SN3	SN3-01	ABBГ 3x10+1x6		Щит с.н. Панель N4	ОПУ. Щиток XN14	25		
	SN3-02	ABBГ 3x10+1x6		Мастерская. Щкаф XN15	— " —	35		
	SN3-03	ABBГ 3x10+1x6		Помещение рейльных бригад. Щкаф XN16	— " —	75		
				Распределительная сеть		70		

407-03-440.87 Продолжение. ЗПИ 31
Копировал Стур. Формат А2
12/4/1

№ 129/2377-72 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

№ п/п	Наименование элемента присоединения	Шины, кг		Неизолированные проводники		Марка и сечение кабеля по порядку расположения в ценнике, м									
		марка	сечение	марка	сечение	АВВГ				АВВГ 10(6)кВ	АВВГ 10(6)кВ				
1	Питание ТПТНЭ, ШК, ЛЭ, ТК					2x4	2x6	2x50	3x4	3x6+1x4	3x10+1x4	3x16+1x4	3x35+1x6	3x35	3x120+1x50
2	Питание щитов с.н. ТП													290	
3	Охлаждение ТП, ТЭ СД														200
4	Регулирование ТП, ТЭ АД									225					
5	Питание ШСОТ ДЭТ										45				
6	Питание УКП 1EV							195				35			
7	Питание РЗД-81, СВИ										105				
8	Обогрев рел. отсеков и счетчиков КРУ-10(6)кВ СНС											40	30		
9	Обогрев клеммных шкафов и приборов, ТСНА					270	205				50				
10	Алгоритмная вентиляция ЗРУ 110кВ, СИД											135			
11	Вентиляция камер ТП, ТЭ ЛР1... ЛР4 САТ											40	165		
12	Отопление ШУ											780			
13	Отопление СНЗ										100	205			
14	Отопление СТ											180			
15	Освещение ЛП					2130/2630		400			210				
16	Передачи тахопривода												165		
17	Измерения мастерской РЕ1											130			
18	Блокровка разъед. НВ														
	Итого:						205	195	400		1155	230	165	290	200

Примечание: Выполнено по кабельному журналу ЭП1-27...33.

407-03-440.87 ЭП1

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ по схеме ТП-3 с трансформаторами до 63(80) МВА в свободной железобетонной Подстанции 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА

Свободная ведомость силовых кабелей. Пример

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Земельное отделение Ленинград

Формат А2

№ 129/2377-72 Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

Монтажная единица	Маркировка на кабель по проекту	Заводская марка	Нис-до-863-экв	Направление кабеля	Длина, м		Примечание
					по проекту	по проекту	
Питание 4с. Питание силового щита для аварийного резервного питания мастерской	РЕ1-01	АВВГ	3x6+1x4	Щит с.н. Панель N4		40	Мастерская. Щиток ХН13
	—	—	—	Распределительная сеть		90	
Питание 4с. Питание силового щита для аварийного резервного питания мастерской	НВ-01	АВВГ	3x6+1x4	Щит с.н. Панель N1			ОПУ. Панель <input type="checkbox"/>
	НВ-02	АВВГ	3x6+1x4	Щит с.н. Панель N5			ОПУ. Панель <input type="checkbox"/>

407-03-440.87 Окончание ЭП1

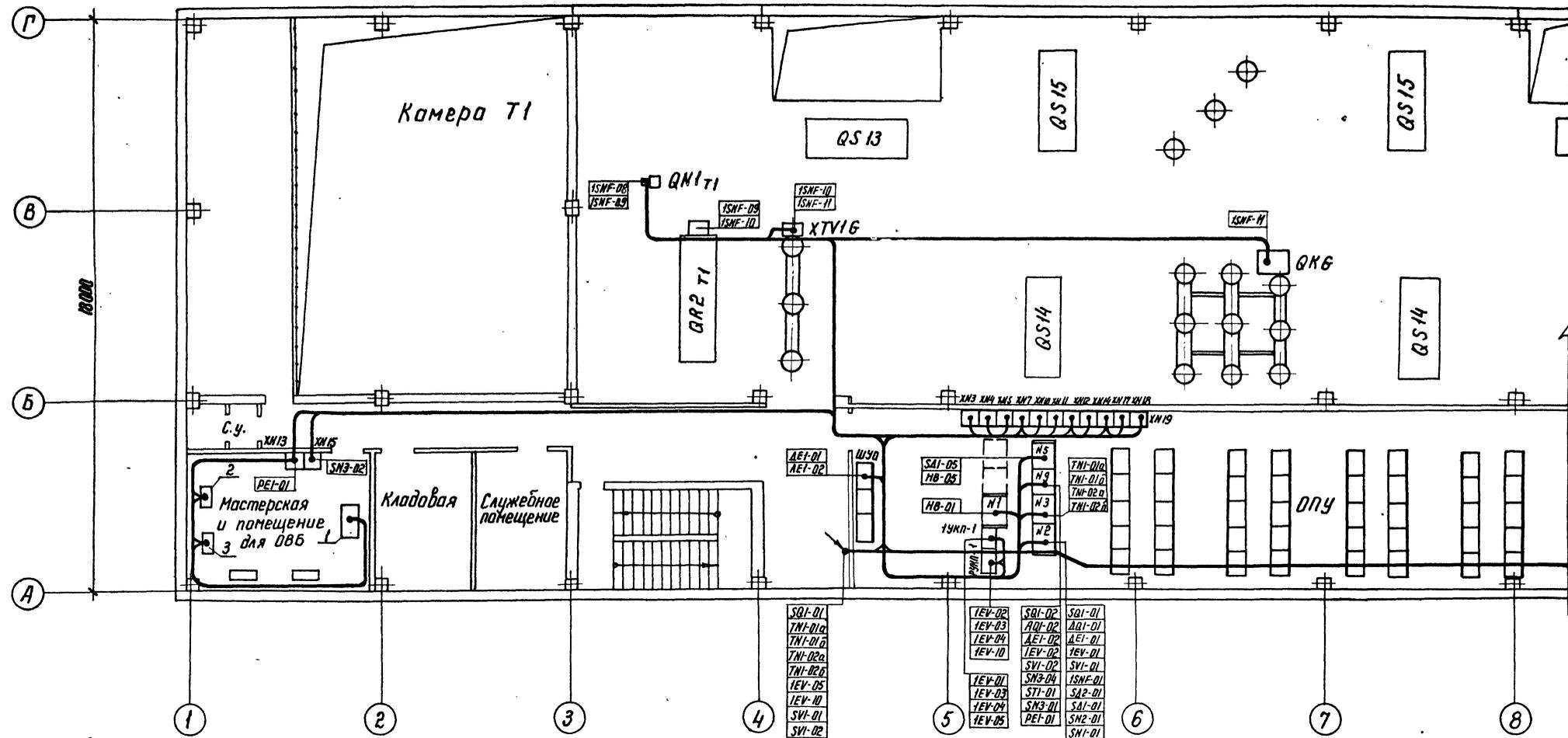
Каприбин Смир

Формат А2

ПЛАН НА ОТМ. 4.800

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87



Станочное оборудование мастерской и помещения релейных бригад

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

XN3	XN4	XN5	XN7	XN10	XN11	XN12	XN14	XN17	XN18	XN19
SN1-01	SA2-01	ISNF-01	SNF-02	SA-05	ISNF-09	ISNF-02	SN3-01	ST1-01	ST1-02	ST1-03
SN1-02	SA2-05	ISNF-02	SN1-03	SA2-06	ISNF-12	ISNF-03	SN3-02	ST1-02		
	SA2-02			SA2-07	ISNF-15	ISNF-04	SN3-03	ST1-03		
					ISNF-08					

Шкафы и щитки в ОПУ

См. с листами ЭП1-36...39.

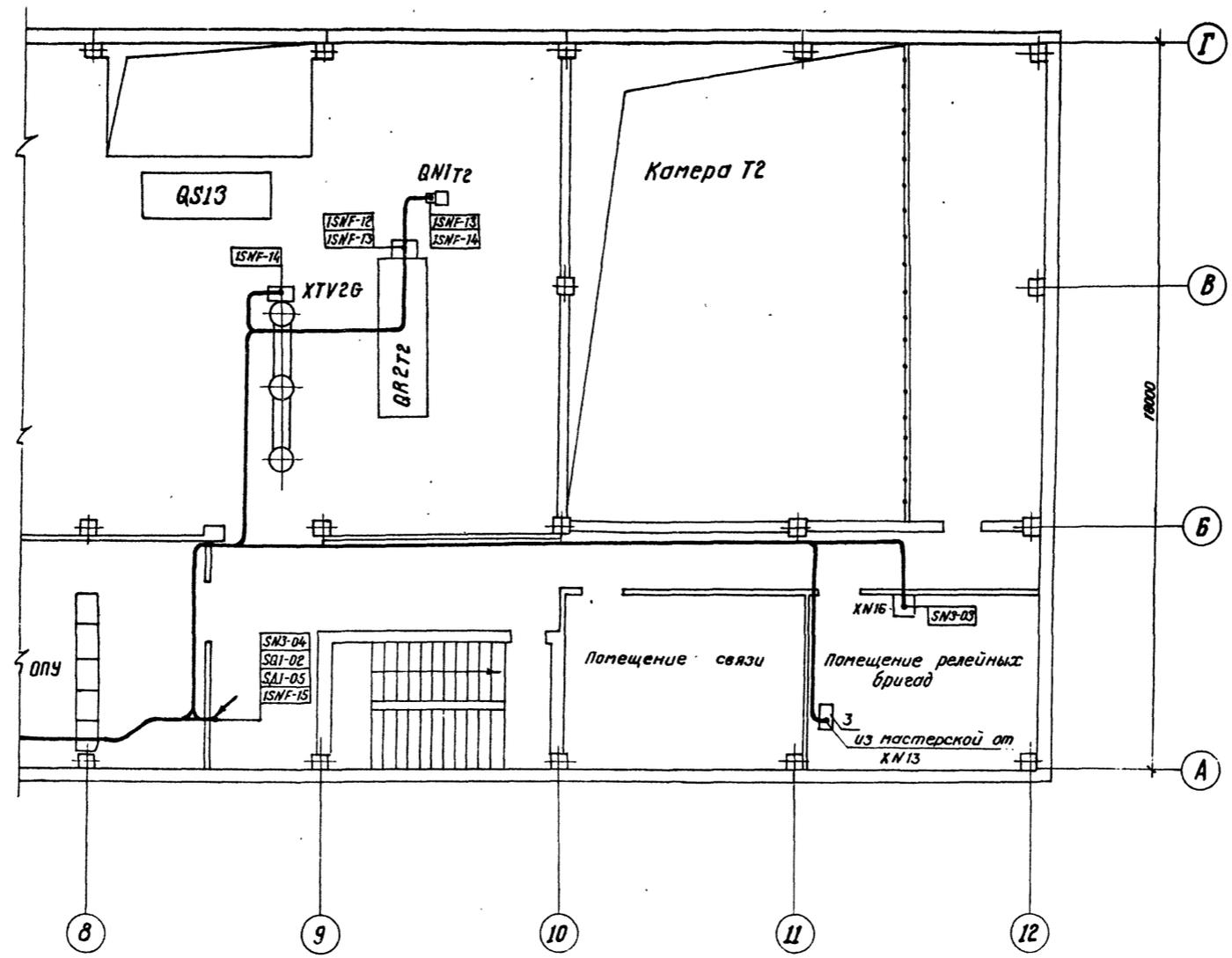
Имя и подл. Изготовитель и дата ввода в эксплуатацию 12.02.87 М-Т2

И. контр.	Калузина	Калуж	05.87	407-03-440.87 ЭП1	
				трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10-6 кВ по схеме 10-5 с трансформаторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне	
				Подстанция 10/10-6 кВ с трансформаторами 16.80 МВА	
Имя отд.	Роменский	Калуж	05.87	Стандия	Лист
Гл. спец.	Полуцков	ВЗОВ	05.87	Р	35
Руч. гр.	Калузина	Калуж	05.87	План-схема раскладки силовых кабелей	
Инженер	Скрыпиченко	Сур	05.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
				Пример. Начало.	

Копир 1/65

формат А2

План на отм. 4.800



См. с листами ЭП1-35, 37..39.

Альбом II

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Инв. № посл. 129231М-72
 Подпись и дата: _____

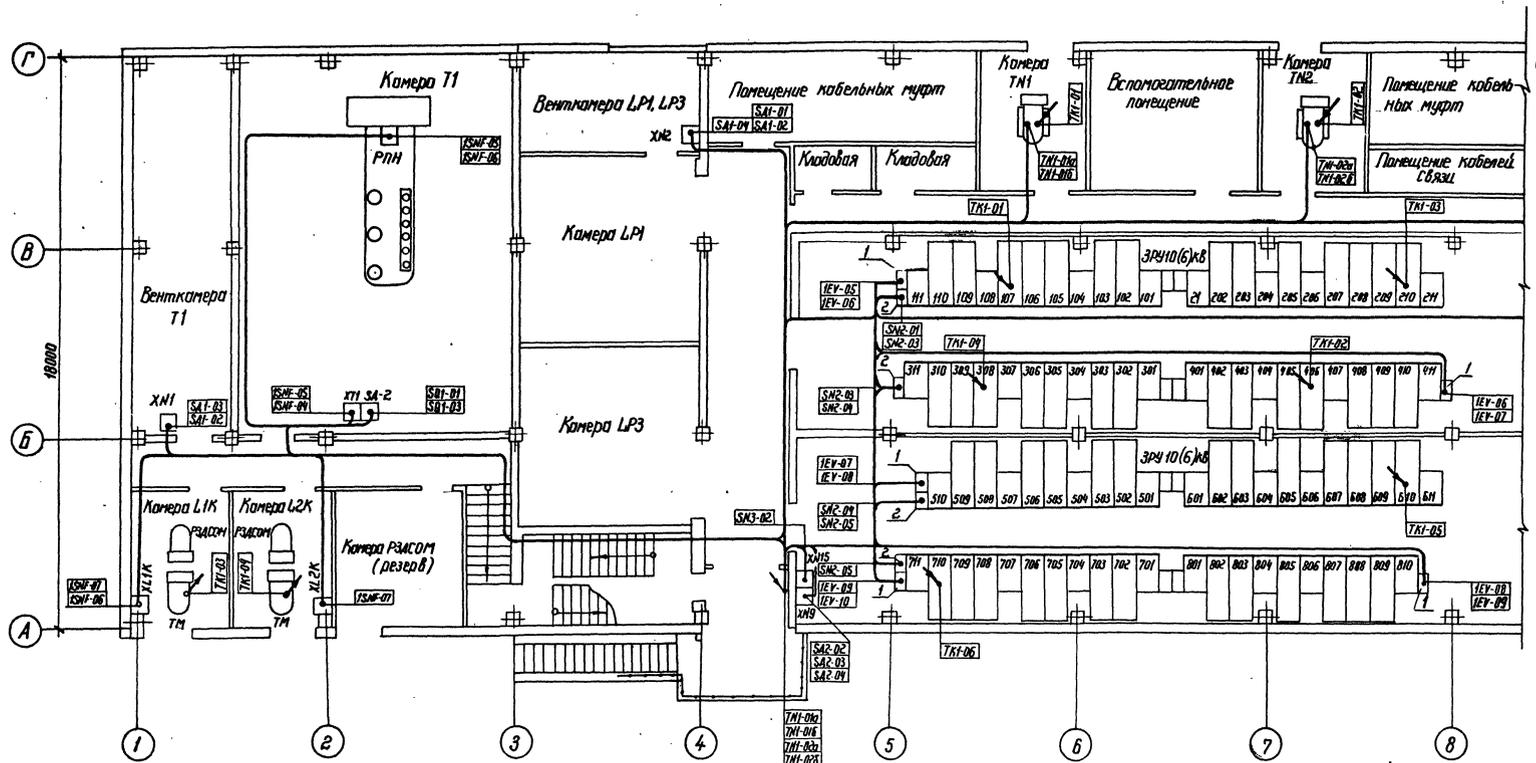
И. контр.	Калугина	Ищ.	05.87	407-03-440.87	ЭП1
Нач. отд.	Роменский	Ищ.	05.87		
Гл. спец.	Одинцов	Ищ.	05.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-6 кВ по схеме ТП-5 с трансформаторами до 63/80 МВ.А в сборном железобетоне.	
Рук. гр.	Калугина	Ищ.	05.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВ. А	Стация Лист Листов Р 36
Инженер	Скрипниченко	Сер.	05.87	План-схема раскладки силовых кабелей. Пример. Продолжение.	
				ЗНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
				Формат А3	

Коп. Слур.

00000

Инв. № листа 1/29/371-72
Листок и книга 5/101 шкв. А

План на отм. 0.000



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

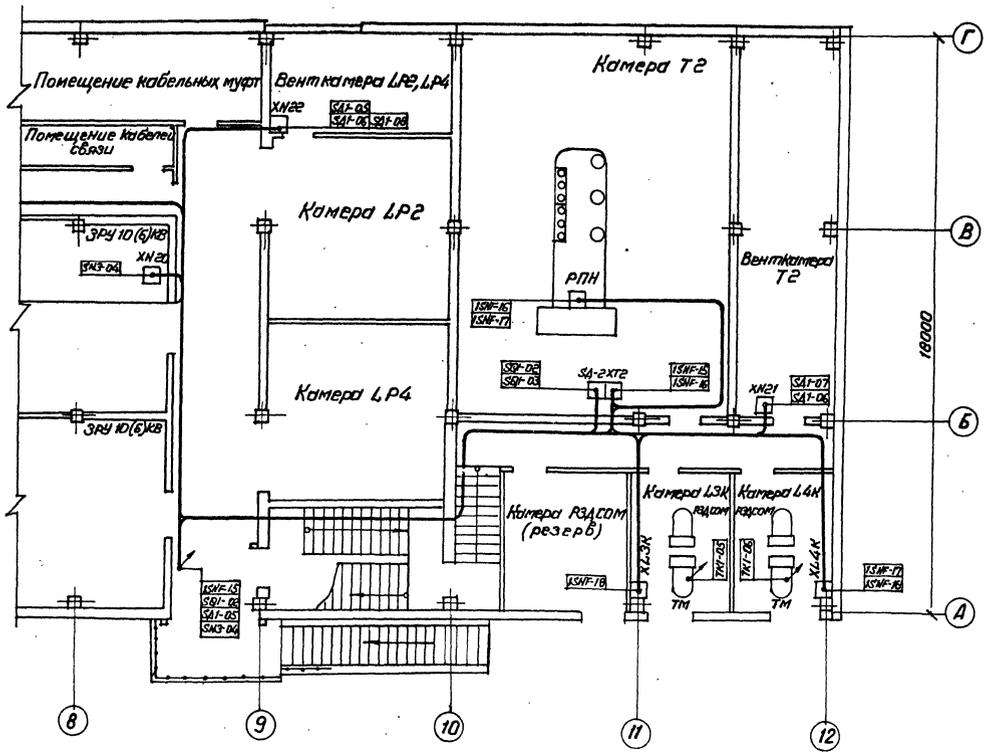
См. с листами ЭП1-35,36,38,39.

И. Кондр.	Колоскина	Л.И.Ч.	05.87
407-03-440.87 ЭП1			
Трансформаторная подстанция закрытого типа			
напряжением 10(0,4)кВ, 10/0,4кВ с трансформатором 0,4/0,4кВ в сборном железобетонном корпусе			
Подстанция 10(0,4)кВ с трансформаторами 10/0,4кВ			
			Лист 37
Нач. отд.	Роменицкий	Ленский	05.87
Гл. спец.	Овощин	В.В.	05.87
Рук. зр.	Колоскина	Л.И.Ч.	05.87
Инженер	Скопиченко	С.С.	05.87
План схема раскладки силовых кабелей			
Продолжение			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

Альбом I

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

План на атм. 0.000



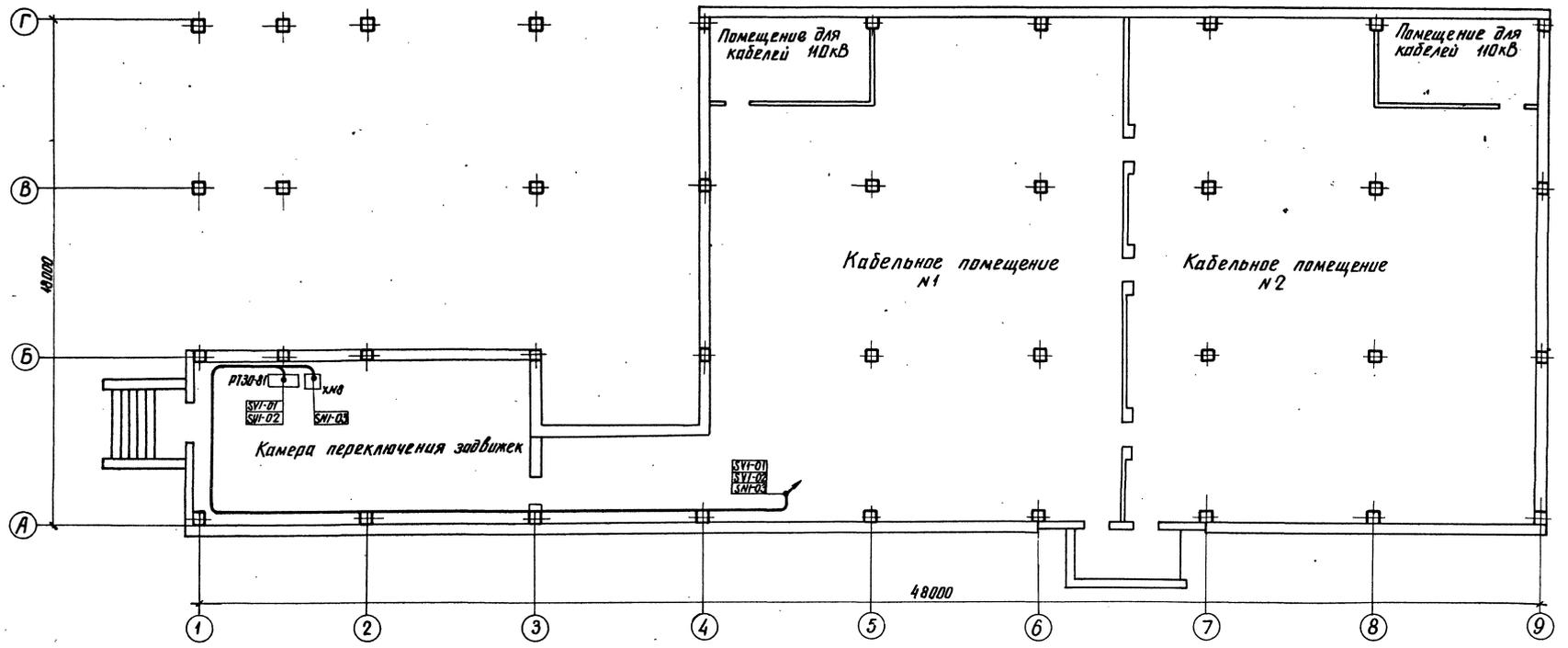
См. с листами ЭП1-35... 37,39.

Иск. М. Масла. Проверка и внос изменений ИА
(2923) И.С.

И.контр.	Калачева	И.И.	И.С.	407-03-440.87	ЭП1
Трансформаторная подстанция ЭВР 10/0,38 кВ типа					
Модернизация ПРЗДМ для схемы ПТ-5 с трансформаторами на кабельных вводах и кабельных отводах					
Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 15... 80 МВ.А				Отдел	Лист
				Р	38
Начальник	Романенко	И.И.	И.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Главный инженер	Овчинцев	В.Ю.	И.С.	Добро-Забавское отделение	
Рисовал	Калачева	И.И.	И.С.	Леминград	
Инженер	Скрипниченко	С.С.	И.С.	Пример. Продолжение	
Копировал Спир. Формат А3					

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

Листов № 1
Титульное материалы для проектирования 407-03-440.87

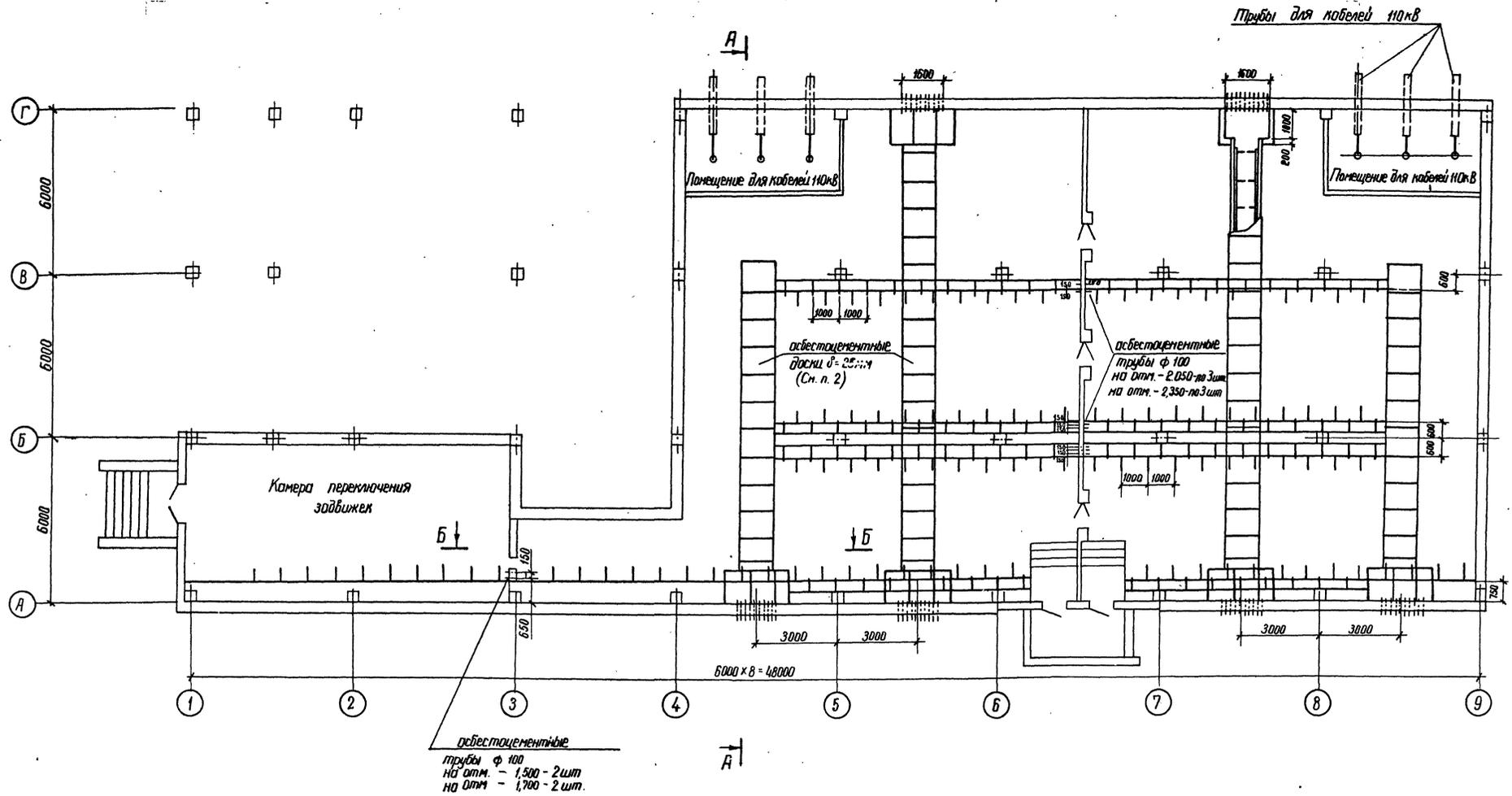


См. с листами ЭП1-35...38.

ИЗДАНИЕ 1987 года Подпись и дата ВЗНМ.ИИИ.М. 12.03.87 г. А

И.контр. Колыгина Ю.И. 05.87		407-03-440.87	ЭП1
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6)кВ по схеме 10/3 с трансформаторами по 6300/10кВ в заводском исполнении.			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10/3...30МВА		Станция	Лист 39
Нач. отд. Ротенко И.И. 05.87	Инж. слес. Динчина Е.В. 05.87	Инж. эр. Колыгина Ю.И. 05.87	Инженер-проектировщик Колыгина Ю.И. 05.87
Пример		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные отделения Пензенский	

Тилбые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом II

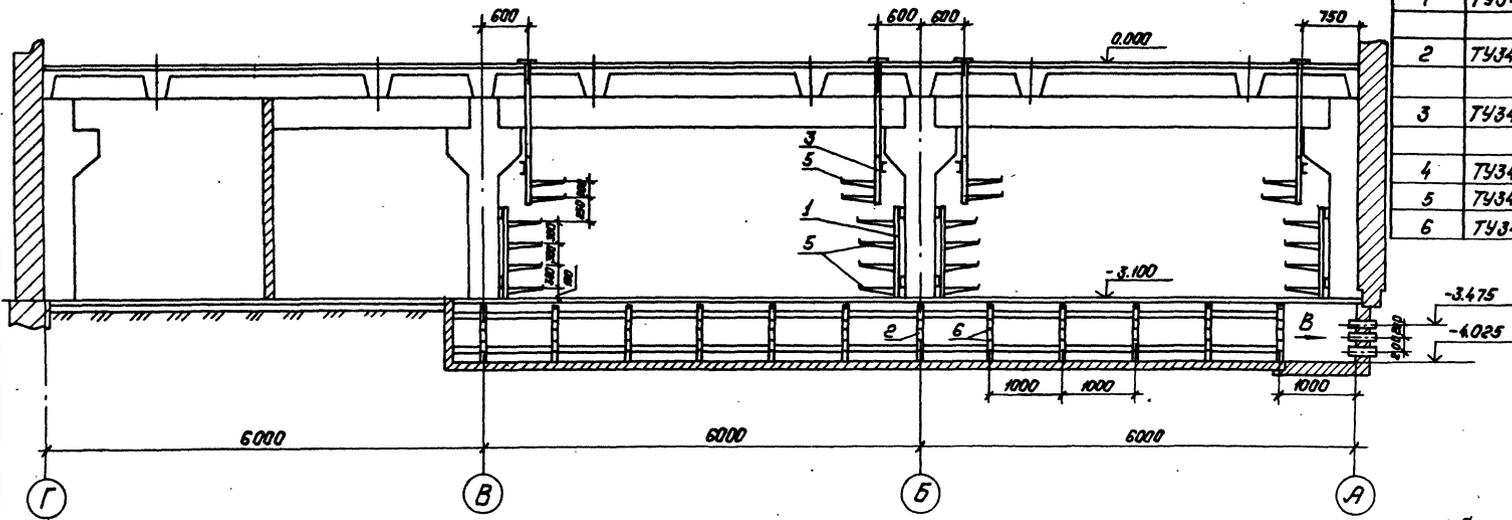


Привязка			
Имя			

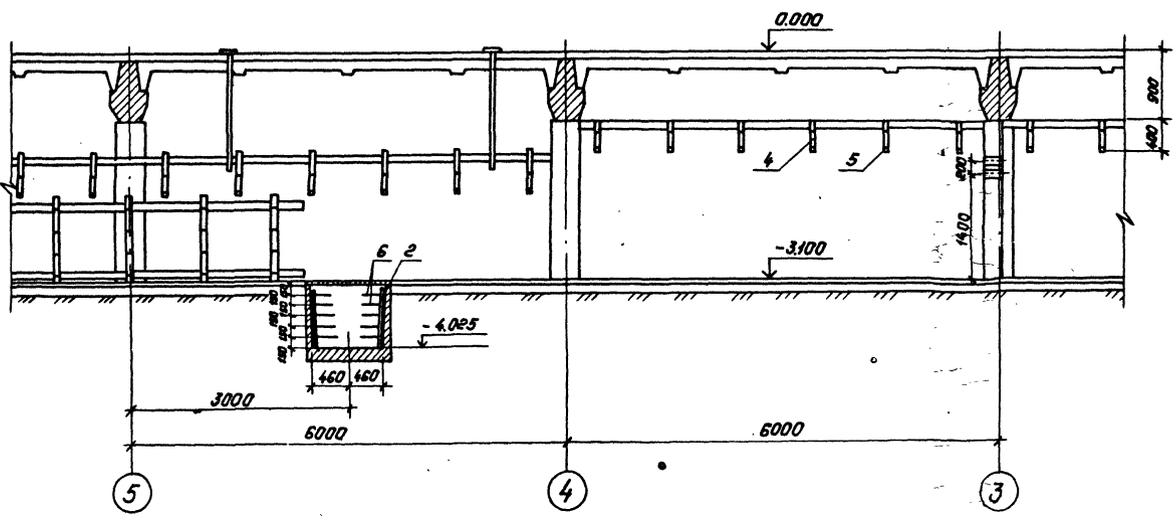
И.контр.	Качкина	Лав.	03.12
407-03-440.87 ЭПИ			
трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ до шин 6 с трансформаторами до 63000кВА в здании железобетонной			
Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16			Стенды Лист Листов Р 40
Нач. отд.	Романчук	Лав.	03.12
Диспет.	Виногра	Лав.	03.12
Рис. гр.	Качкина	Лав.	03.12
Инженер	Левченко	Лав.	03.12
Расстановка кабельных конструкций на отп. - 3.100. План.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом II
 Типовые материалы для проектирования 407-03-440-87

А - А



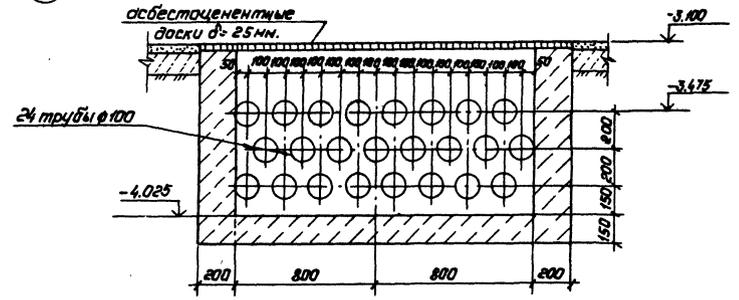
Б - Б



Спецификация оборудования и материалов

Нарка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-1800	84		
		УХЛ3		254	
2	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-800			
		УХЛ3	116	47	
3	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-600			
		УХЛ3	98	128	
4	ТУ34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ3	10'	0,87	
5	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-430 УХЛ3	532	0,82	
6	ТУ34-43-10683-84Е	Консоль К-250 УХЛ3	580	0,33	

Вид В



1. См. вместе с листом ЭП1-40.

Приложен:

Или в. н. з.

И. контр.	Калущина	В. н. з.	407-03-440.87 ЭП1
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0,4-10 кВ по схеме 10/5 с трансформаторами до 300 кВА в сборной железобетонной.			Стандарт Лист Листов
Подстанция 10/0,4 кВ. с трансформаторами 16... 80 кВА			Р 41
Нач. отд.	Роменский	В. н. з.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Сп. спец.	Добинцов	В. н. з.	
Рук. гр.	Калущина	В. н. з.	
Инженер	Левченко	В. н. з.	
Разрез 61 А-А и Б-Б			Формат: А2

Копирован: Полюс

Шифр проекта: 12923ТМ-Т2
 Вид, дата, подпись и дата: В. н. з.

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛООВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чебышева, 4
Заказ № 4607 Чис. № 82-40-02 тираж 520
Сдано в печать 11.09.1987 цена 0-92