

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-644.94

ЗРУ 10(6) кВ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ
С ПЕРЕГОРОДКОЙ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ,
СОВМЕЩЕННЫЕ С ОПУ
ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ БМЗ

АЛЬБОМ 2

ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-644.94

ЗРУ 10(6) кВ ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ
С ПЕРЕГОРОДКОЙ МЕЖДУ СЕКЦИЯМИ,
СОВМЕЩЕННЫЕ С ОПУ
ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ БМЗ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	АЛЬБОМ 5	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	АЛЬБОМ 6	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 3	АС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	АЛЬБОМ 7	С1	СМЕТЫ (ЗРУ10+ОПУ-6х42-БМЗ-32-21-1-КК)
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	АЛЬБОМ 8	С2	СМЕТЫ (ЗРУ10+ОПУ-6х48-БМЗ-32-39-1-КК)
	ВК	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	АЛЬБОМ 9	С3	СМЕТЫ (ЗРУ10+ОПУ-6х48-БМЗ-48-21-2-КК)
АЛЬБОМ 4	АС.И	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	АЛЬБОМ 10	С4	СМЕТЫ (ЗРУ10+ОПУ-6х54-БМЗ-48-39-2-КК)

РАЗРАБОТАН АО "ИНСТИТУТ
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ ДЕПАРТАМЕНТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНТОП-
ЭНЕРГО РОССИИ ПРОТОКОЛОМ
ОТ 22.08.94 N 5

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е. И. БАРАНОВ
Д. В. ЛЫРЬЕ

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
	ЭРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегоркой между секциями, совмещенные с ОПУ из элементов БМЗ.	
1	Общие данные.	
2	Общие планы.	
3	ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК	
4	Расстановка шкафов КРУ. План, разрезы А-А, Б-Б.	
5	ЭРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК	
6	Установка шкафа КРУ серии К-104М.	
7	Установка перемычки 10(6) кВ.	
8	Установка шинного ввода.	
9	Разводка кабелей 10 кВ.	
10	Схемы заполнения шкафов КРУ.	
11	ОПУ-6х21-БМЗ-21. План.	
12	ОПУ-6х27-БМЗ-39. План.	
13	Узел ввода кабелей из ОПУ.	
14	ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК. Освещение.	
15	ЭРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК. Освещение.	
16	ОПУ-6х21-БМЗ-21. Освещение ОПУ.	
17	ОПУ-6х27-БМЗ-39. Освещение ОПУ.	
18	Электрическое отопление и вентиляция.	
19	ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК	
20	ЭРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК	
21	Электрическое отопление и вентиляция.	
22	ОПУ-6х21-БМЗ-21	
23	Электрическое отопление.	
24	ОПУ-6х27-БМЗ-39	
25,26	Электрическое отопление.	
	ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК	
	Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А.	
	ЭРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК	
	Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А.	
	ОПУ-6х21-БМЗ-21	
	Расстановка кабельных конструкций.	
	ОПУ-6х27-БМЗ-39	
	Расстановка кабельных конструкций.	
	Журнал силовых кабелей.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭЛСО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ЭЛВМ	Ведомость потребности в материалах для монтажных работ	Альбом 5
	Ссылочные документы	
5.407-112.1.300М4	Установка щитка осветительного ЯОУ на стене. Монтажный чертёж.	
5.407-112.1360М4	Установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП на стене. Монтажный чертёж.	
5.407-91	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях.	
5.407-111	Установка комплекта из двух ящиков с рубильниками и предохранителями, кнопок ПКЕ, ПКУ-15 и автоматов АП-50Б.	
5.407-97	Установка одиночных кародок КЗН, КЗНА, КСС и ККА с зажимами.	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток	

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примечание
407-3-644.94-ЭП	Электротехнические чертежи.	
407-3-644.94-АС	Строительные чертежи.	
407-3-644.94-ОВ	Отопление и вентиляция.	
407-3-644.94-ВК	Водопровод и канализация.	

В состав данного комплекта включены чертежи двух вариантов компоновок ЭРУ 10(6) кВ в помещениях 6х21 и 6х27 м (ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК и ЭРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК) с применением шкафов КРУ серий К-104М и двух вариантов компоновок ОПУ (ОПУ-6х21-БМЗ-21 и ОПУ-6х27-БМЗ-39). ЭРУ 10-6х21 рассчитано на установку двух секций РУ 10(6) кВ, а ЭРУ 10-6х27 на установку четырех секций.

В ЭРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104М на чертежах в спецификациях учтены шинные вводы в предположении, что связи между трансформаторами и ЭРУ выполняются открытыми шинами или провадами. В случае применения при конкретном проектировании комплектных закрытых высоковольтных ТЗК, соответствующие разрезы на чертежах расстановки шкафов КРУ, а также позиции в спецификациях должны быть заменены. Кроме того, в этом случае проемы для шинных вводов следует заложить кирпичем по ширине до 850 мм и предусмотреть металлоконструкцию для крепления ТЗК к стене.

ОПУ-6х21-БМЗ-21 рассчитано на установку 5 панелей переменного тока 380/220 В и 21 релейной панели.

ОПУ-6х27-БМЗ-39 рассчитано на установку 5 панелей переменного тока 380/220 В и 39 релейных панелей.

В составе ОПУ предусмотрены помещения аппаратуры связи, ремонтно-эксплуатационного персонала и санузла. Последний монтируется в том случае, когда внешние сети водопровода и канализации располагаются на расстоянии более 500 м от подстанции.

Общие указания к чертежам установки шкафов КРУ:

- Чертежи разработаны на основании технической информации ОКМ. 143.044 "Устройства комплектные распределительные К-104М" Московского завода "Электрошит".
- Заземление оборудования осуществляется путем присоединения его к закладным под шкафы КРУ и панелями и к обрамлениям проемов стальной полосой сечением 30х4 мм² с последующим присоединением этих элементов в трех местах к общему контуру заземления.
- Цифры на плане и в графе "примечание" соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ.
- Количество шкафов КРУ, отмеченное *, уточняется при конкретном проектировании.

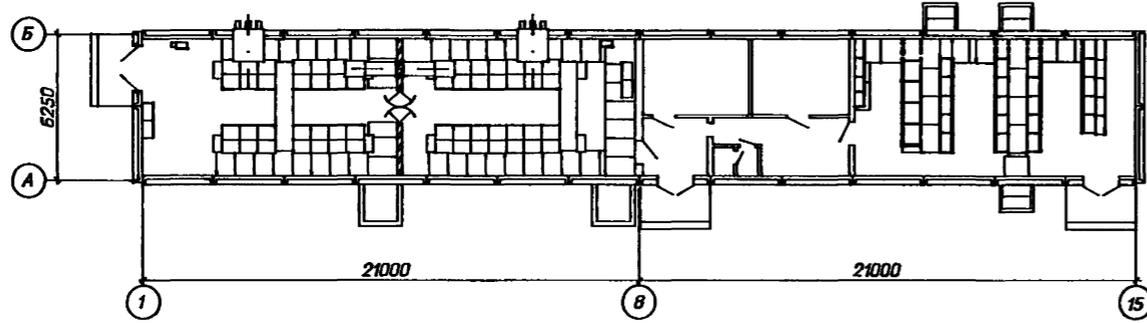
Имя, И. табл., Подпись и дата, Взаим. табл. И.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

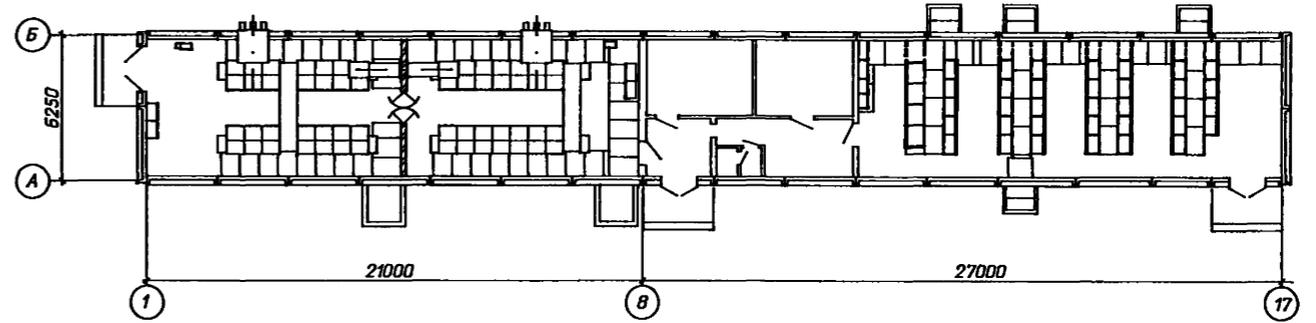
Главный инженер проекта  Д.В. Лурые
 Главный инженер проекта 
 Привязывающей организации

				Привязан		
Имя, И.				407-3-644.94-ЭП		
				ЭРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегоркой между секциями, совмещенные с ОПЗ из элементов БМЗ		
Начальн.	Рисующий	Провер.	07.94	Стадия	Лист	Листов
Начальн.	Карпов	Лурые	07.94	P	1	25
Начальн.	Карпов	Лурые	07.94			
Инж. 1 кат.	Лыжасова	Лурые	07.94	Общие данные.		
				СБСЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

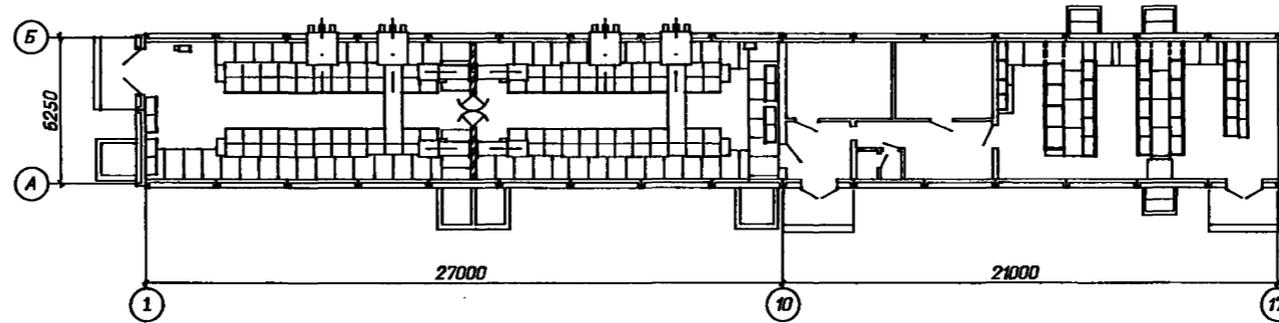
ЗРУ10+ОПУ-6х42-БМЗ-32-21-1-КК
ПЛАН НА ОТМ.0,000



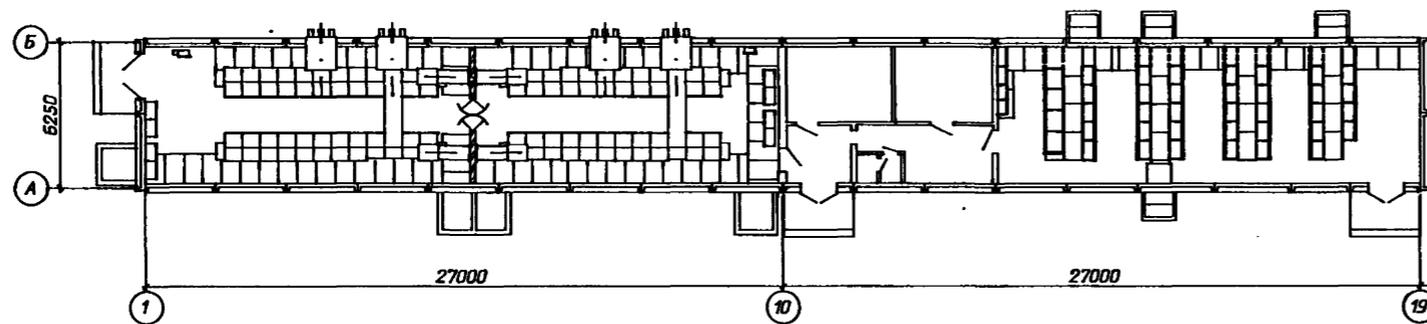
ЗРУ10+ОПУ-6х48-БМЗ-32-39-1-КК
ПЛАН НА ОТМ.0,000



ЗРУ10+ОПУ-6х48-БМЗ-48-21-2-КК
ПЛАН НА ОТМ.0,000

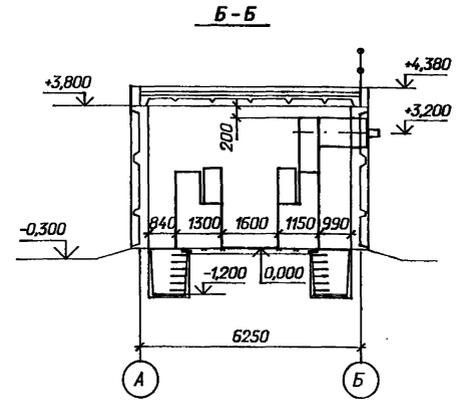
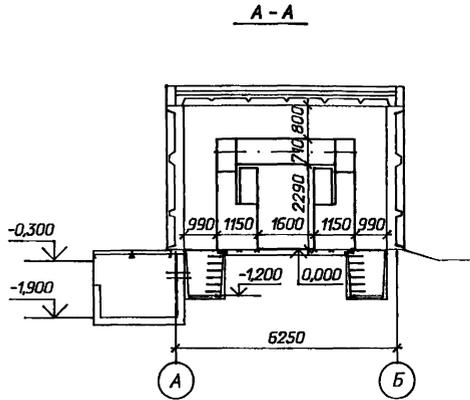
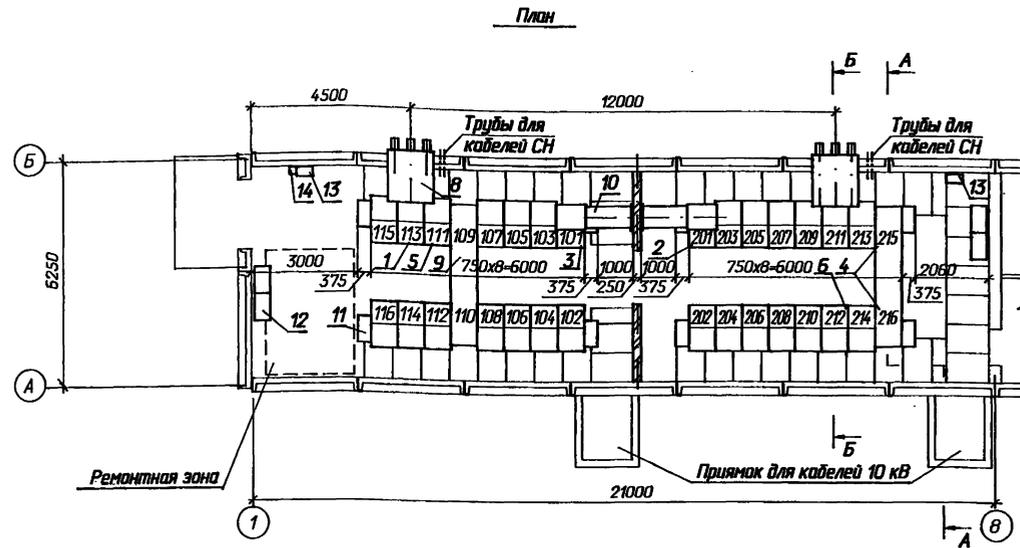


ЗРУ10+ОПУ-6х54-ЖБ-48-39-2-КК
ПЛАН НА ОТМ.0,000

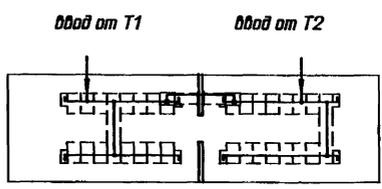


Инд. и табл.
Годпись и дата
Взам. инд. и табл.

				407-3-644.94-ЭП					
				ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегородкой между секциями, собищенные с ОПУ из элементов БМЗ					
Приязан				Нач. отд.	Роменский	07.94	Стация	Лист	Листов
				Н.контр.	Карпов	07.94			
Инд. N				Г.И.П.	Лурье	07.94	Р	2	
				Нач. гр.	Карпов	07.94			
				Инж. I кат.	Льжасова	07.94	Общие планы.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



Схематический план расположения сборных шин



- *) см. общие указания п.4 лист ЭП-1
- При установке одного шкафа с шинными аппаратами на секцию, шкафы 110,216 выполнять по схеме 428 (шкаф глухого ввода).

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Масса, кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 1600 А.	2		113, 211
2		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1000 А	1		201
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1000 А	1		101
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	4 ^{шт}		109, 110, 215, 216
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		111, 213
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	22 ^{шт}		
7		Шкаф глухого ввода	2 ^{шт}		110, 216
8	БКИ. 052. 055	Шкаф шинного ввода 10 кВ к длинному ряду на ток 2000 А	2	374	L=950
9	5 КИ. 585. 029	Шинный мост 10 кВ на ток 1000 А	2		L=1600
10	БКИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток 2000 А	1		
11		Шкаф дугогасителя	8	115	
12		Отдельно стоящий релейный шкаф	4 ^{шт}		
13	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток ЯЗ-8101-4070	2	20,0	в ремонтной зоне
14	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выключатель АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1,3	

Приблизно

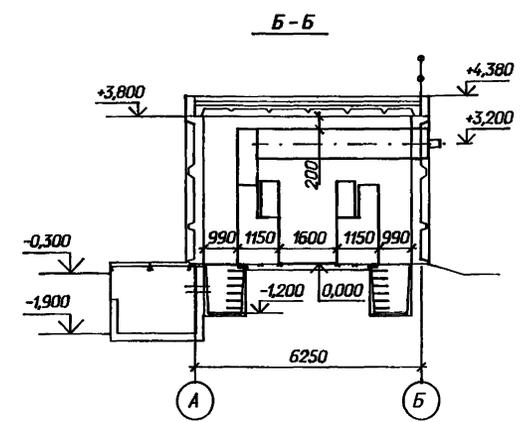
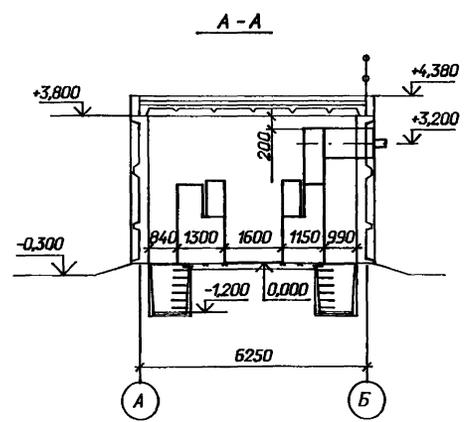
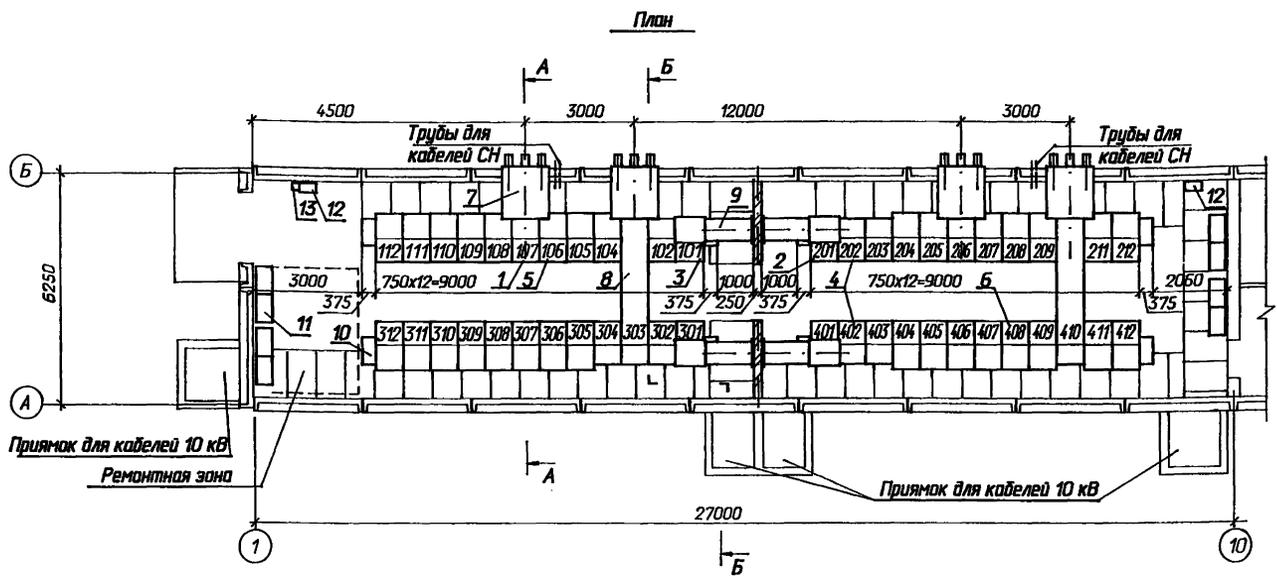
Исполн.	Никитин	Рачевский	Иванов	07.94
Провер.	Карпов	Лысье	Сид	07.94
Увк. 1 кат.	Карпов	Лыскова	Сид	07.94
Инд. И				07.94

407-3-644.94-ЭП

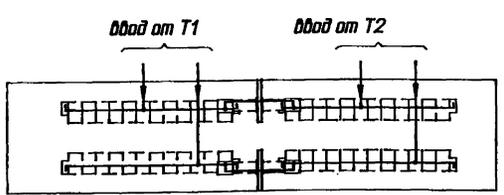
ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с резервировкой между секциями, соединенные с ОПУ из элементов БМЗ		
ЗРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК	Стандарт	Лист
Расстановка шкафов КРУ, План, разрезы А-А, Б-Б.	Р.	3
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Инд. И. табл. 1. Подпись и дата. Выход. табл. И.

Альбом 2



Схематический план расположения сборных шин



1. см. общие указания п. 4 лист ЭП-1
2. При установке одного шкафа с шинными аппаратами на секцию, шкафы 103,203,304,403 выполнить с кабельными присоединениями.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 1600 А.	4		107, 206, 303, 410
2		Шкаф КРУ-10 секционный с выключателем на ток 1000 А	2		201, 301
3		Шкаф КРУ-10 секционный с разъединяющими контактами на ток 1000 А	2		101, 401
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	8*		102, 103, 202, 203, 302, 303, 402, 403
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		106, 409
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	32*		
7	БКИ. 052. 055	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 2000 А	2	380	L-950
8	БКИ. 052. 056	Шкаф шинного ввода 10 кВ к дальнему ряду на ток 2000 А	2	407	L-3700
9	БКИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток 2000 А	2		
10		Шкаф дугогасителя	8	115	
11		Отдельно стоящий релейный шкаф	8*		
12	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток ЯЗ-8101-4070	2	20,0	в ремонтной зоне
13	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выключатель АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1,3	

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

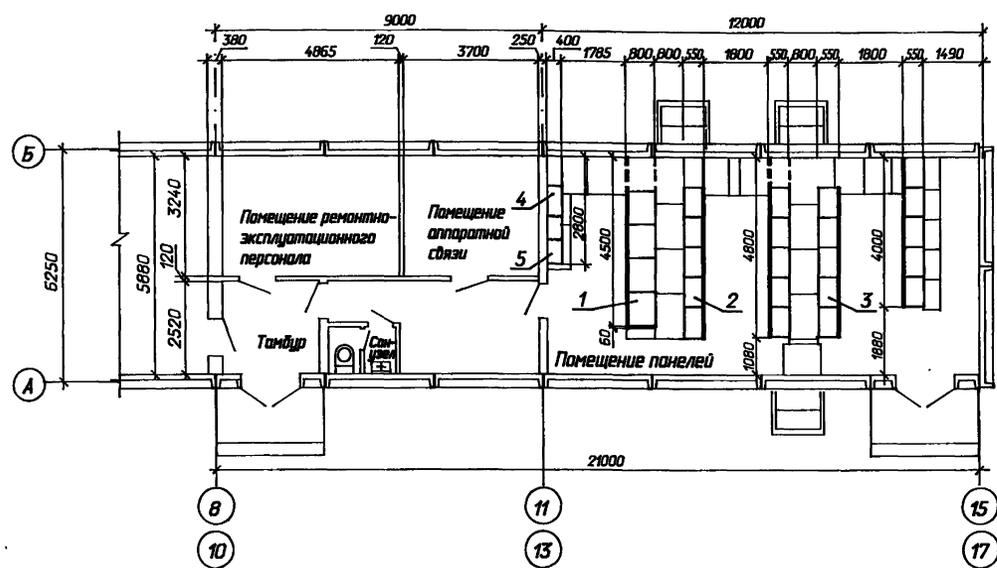
Прибязан

Исполн.	Раченский	В.И.	07.94
Корп.	Карпов	П.С.	07.94
Лист	Львов	С.В.	07.94
Инж. I кат.	Львов	В.В.	07.94

407-3-644.94-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегорядкой между секциями, соединенные с ОПЗ из элементов БМЗ		
ЗРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК	Статус	Лист
	Р	4
Расстановка шкафов КРУ. План, разрезы А-А, Б-Б.		

Альбом 2



ЗРУ10-ОПУ-6х42-БМЗ-32-21-1-КК
 ЗРУ10-ОПУ-6х48-БМЗ-48-21-2-КК

1. Количество панелей, подлежащих установке, уточняется при конкретном проектировании. На чертеже показано максимальное количество панелей. При меньшем числе панелей в первую очередь не устанавливаются панели, показанные пунктиром.
2. Размещение оборудования в помещении аппаратуры связи определяется при конкретном проектировании.

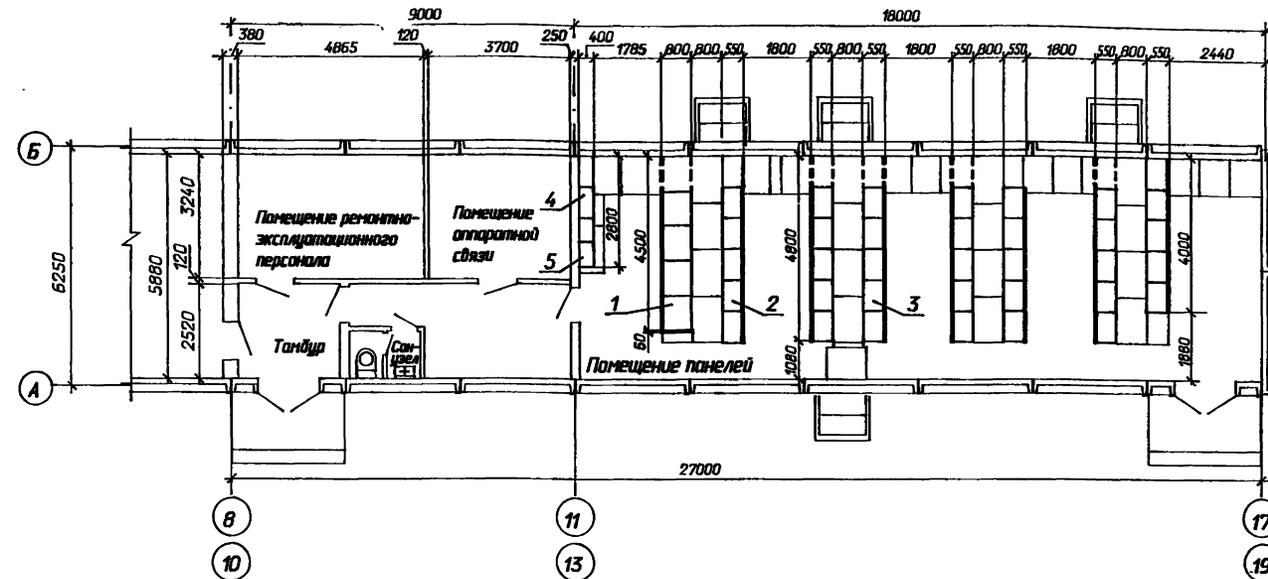
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 16.536.024-75	Панели собственных нужд переменного тока ПСН 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2		Панели управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3		Релейные панели	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ТУ 16-729.075-77	Устройства комплектное питания электромагнитов включения высоковольтных выключателей УКП	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5		Блок стабилизированного напряжения БПС-2У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Имя, И. разд., Подпись и дата, Выход, инв. N

Привязан		
Инд.И		

407-3-644.94-ЭП			Стация			Лист			Листов					
ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегазированной между секциями, совмещенные с ОПУ из элементов БМЗ									Р			10		
Нач. отд.	Романский	И.И.	07.94	ОПУ-6х21-БМЗ-21				План						
Инженер	Карпов	И.И.	07.94									ТЭСВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
ГИП	Львов	И.И.	07.94									Санкт-Петербург		
Нач. гр.	Карпов	И.И.	07.94											
Инж. I кат.	Львова	И.И.	07.94											



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 16.536.024-75	Панели собственных нужд переменного тока ПСН 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2		Панели управления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3		Релейные панели	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ТУ 16-729.075-77	Устройства комплектное питания электромагнитного включения высоковольтных выключателей УКП	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5		Блок стабилизированного напряжения БПС-2У3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1. Количество панелей, подлежащих установке, уточняется при конкретном проектировании. На чертеже показано максимальное количество панелей. При меньшем числе панелей в первую очередь не устанавливаются панели, показанные пунктиром.
2. Размещение оборудования в помещении аппаратуры связи определяется при конкретном проектировании.

17 ЗРУ10-ОПУ-6Х48-БМ3-39-1-КК
19 ЗРУ10-ОПУ-6Х54-БМ3-48-39-2-КК

Приблизно

Инд. N

407-3-644.94-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегардой между секциями, совмещенные с ОПУ из элементов БМЗ

Исполн.	Роменский	07.94	ОПУ-6х27-БМ3-39	Стр. 11	Лист 11
Начальн.	Карпов	07.94			
Инж. I кат.	Льжасова	07.94	План	СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж. I кат.	Льжасова	07.94			

400258-02 10

Формат А2

Подпись и дата
Взнос, инв. N
Инд. N табл.

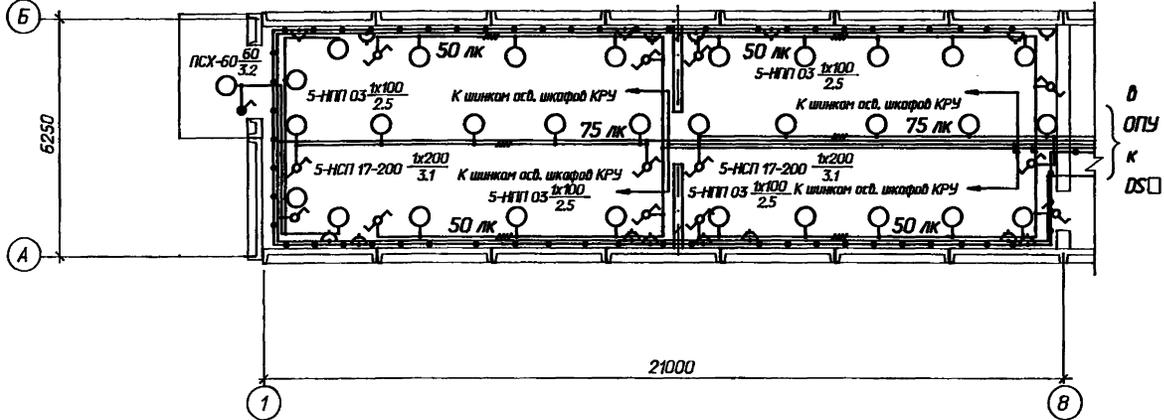
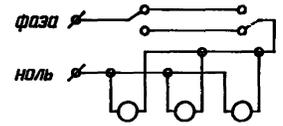


Схема управления освещением с двух мест



1. Нормы освещенности помещения приняты согласно СНиП II-4-79.
2. Напряжение сети освещения - 380/220В (фаза-ноль), ремонтного - 12В.
3. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением инструкции СН 357-77.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0,8 м от пола; выключателей - 1,5 м; щитков - 1,5 м.
5. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к сети заземления ЗРУ.

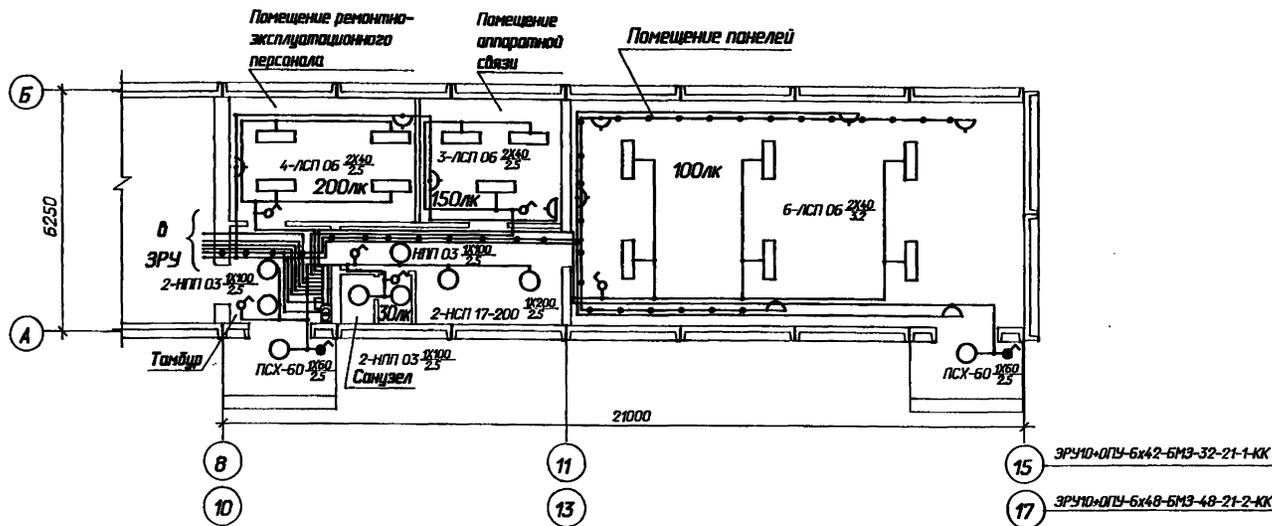
Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-91	Установка светильника потолочного НСП 17x200-003 УЗ	10	
2	5.407-91	Установка светильника настенного НПТ 03-100-001МУЗ	20	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащитенного ПСХ-60М УЗ	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюсного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюсного в герметичном исполнении 250 В, 6 А, 0-1-р44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетного ПП1-16/4С р56	12	
7	5.407-83	Установка розетки штепсельной с заземляющим контактом РП-п-20-04-10/220	8	
8	5.407-83	Установка штепсельной розетки 42В РШ-п-2-0-03-10/42	8	
9	5.407-97	Установка коробки ответвительной трехполюсной КОМ 1-3	38	
10	ТУ 34 43 10969-85	Сжим ответвительный СЖ-2-У4	18	
11		Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем на напряжение 12 В; ПЛ-64	1	
12		Лампа накаливания 12 В; 40 Вт; МО 12-40	1	
13		Лампы накаливания 220 В Б-220-230-60 УХЛ2	1	
14		Б-220-230-100 УХЛ2	20	
15		Б-220-230-200 УХЛ2	10	

Имя, И. инд. И.
Подпись и дата
Взвеш. инд. И.

Прибызан				Начальн. Раченский 07.94	407-3-644.94-3П	ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегоркой между секциями, совмещенные с ОПУ из элементов БМЗ	Статия	Лист	Листов
			Начальн. Карпов 07.94	Р			13		
			ГВИ Лыбе 07.94						
			Начальн. Карпов 07.94						
			Инж. Кат. Лыжкова 07.94						
				Освещение.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург				

А-льбом 2



Данные о групповой щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10*ОПУ-6х42-БМ3-32-21-1-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток распрепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на	на
			Резерв-заявленные	Резерв-заявленные	заявленные	Резерв-заявленные	оборудовании	линиях
DS □	ЩОП-12 УХЛ4	0,54	SF1	-	-	-	-	12,0
		0,32	SF2	-	-	-	-	12,0
		0,24	SF3	-	-	-	-	12,0
		0,96	SF4	-	-	-	-	12,0
		1,0	SF5	-	-	-	-	12,0
		1,46	SF6	-	-	-	-	12,0
			SF7	-	-	-	-	12,0
		1,6	SF8	-	-	-	-	12,0
		0,25	SF9	-	-	-	-	12,0
			SF10	-	-	-	-	12,0

Данные о групповой щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10*ОПУ-6х48-БМ3-48-21-2-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток распрепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на	на
			Резерв-заявленные	Резерв-заявленные	заявленные	Резерв-заявленные	оборудовании	линиях
DS □	ЩОП-12 УХЛ4	0,54	SF1	-	-	-	-	12,0
		0,32	SF2	-	-	-	-	12,0
		0,24	SF3	-	-	-	-	12,0
		0,96	SF4	-	-	-	-	12,0
		1,2	SF5	-	-	-	-	12,0
		1,66	SF6	-	-	-	-	12,0
			SF7	-	-	-	-	12,0
		2,0	SF8	-	-	-	-	12,0
		0,25	SF9	-	-	-	-	12,0
			SF10	-	-	-	-	12,0

Ведомость узлов установки электрического оборудования

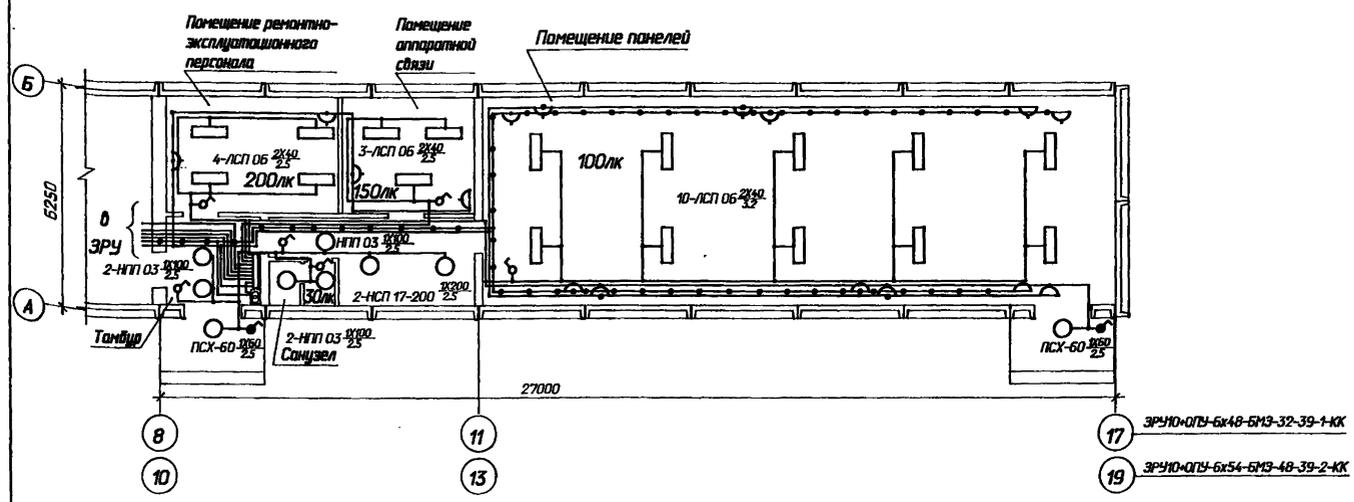
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-112.1300M4	Установка щитка осветительного группового на 12 однополюсных автоматов АЕ-1031, ЩОП-12 УХЛ4	1	
2	5.407-112.1360M4	Установка ящика с понижающим трансформатором, мощностью 0,25 кВ А; высшее напряжение 220 В низшее 12 В; ЯТП-0,25-21У3	1	
3	5.407-91	Установка светильника потолочного НСП 17x200-003 У3	2	
4	5.407-91	НТП 03-100-001МУ3	5	
5	5.407-91	Установка светильника брызгозащищенного ПСХ-60М У3	2	
6	5.407-91	Установка светильника подвесного ЛСП 06-2x40/20	13	
7	5.407-111	Установка выключателя однополюсного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	6	
8	5.407-111	Установка выключателя однополюсного в герметичном исполнении 250 В, 6 А, 0-1-п44-17-6/220	2	
9	5.407-83	Установка розетки штепсельной 42В РШ-п-2-0-03-10/42	3	
10	5.407-83	Установка розетки штепсельной 250В, 6А Рщц-2-0-07-06/220	7	
11	5.407-97	Установка коробки ответвительной трехдвудной КОМ 1-3	25	
12	ТУ 34 43 10969-85	Сжим ответвительный СЖ-2-У4	11	
13		Лампа люминесцентная, 40Вт Лампы накаливания 220 В	26	
14		Б-220-230-60 УХЛ2	2	
15		Б-220-230-100 УХЛ2	5	
16		Б-220-230-200 УХЛ2	2	

Указания по выполнению освещения см. листы ЭП-13,14.

Привязан	Начальд. Ижтма. ГИП Нач.г.р. Инж. 1.кат.	Романский Карпов Лырьев Карпов Лыткова	07.94 07.94 07.94 07.94	407-3-644.94-ЭП	ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегородкой между секциями, соединенные с ОПУ из элементов БМ3	Студия Р	Лист 15	Листод
Исполн				ОПУ-6х21-БМ3-21	Освещение ОПУ	ПСЕВАЗПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Имя, И. табл., Подпись и дата, Взаим. табл. М

Альбом 2



Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУЮ+ОПУ-6х48-БМ3-32-39-1-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Так расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на	на
			зачищенные	Резервные	зачищенные	Резервные	одной	линии
DS	ЩОП-12 УХ/14	0,86	SF1	-	-	-	-	12,0
		0,32	SF2	-	-	-	-	12,0
		0,24	SF3	-	-	-	-	12,0
		0,96	SF4	-	-	-	-	12,0
		1,0	SF5	-	-	-	-	12,0
		1,46	SF6	-	-	-	-	12,0
			SF7	-	-	-	-	12,0
		1,6	SF8	-	-	-	-	12,0
		0,25	SF9	-	-	-	-	12,0
			SF10	-	-	-	-	12,0

Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУЮ+ОПУ-6х54-БМ3-48-39-2-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Так расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на	на
			зачищенные	Резервные	зачищенные	Резервные	одной	линии
DS	ЩОП-12 УХ/14	0,86	SF1	-	-	-	-	12,0
		0,32	SF2	-	-	-	-	12,0
		0,24	SF3	-	-	-	-	12,0
		0,96	SF4	-	-	-	-	12,0
		1,2	SF5	-	-	-	-	12,0
		1,66	SF6	-	-	-	-	12,0
			SF7	-	-	-	-	12,0
		2,0	SF8	-	-	-	-	12,0
		0,25	SF9	-	-	-	-	12,0
			SF10	-	-	-	-	12,0

Указания по выполнению освещения см. листы ЭП-13,14.

Ведомость узлод установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-112.1300M4	Установка щитка осветительного группового на 12 однополюсных автоматов АЕ-1031, ЩОП-12 УХ/14	1	
2	5.407-112.1360M4	Установка ящика с понижающим трансформатором, мощностью 0,25 кВ А; вышее напряжение 220 В низшее 12 В; ЯТП-0,25-21У3	1	
3	5.407-91	Установка светильника потолочного НСП 17х200-003 У3	2	
4	5.407-91	Установка светильника подвесного ЛСП 06-2х40/20	17	
5	5.407-91	Установка светильника брызгозащищенного ПСУ-60М У3	2	
6	5.407-91	Установка светильника подвесного ЛСП 06-2х40/20	17	
7	5.407-111	Установка выключателя однополюсного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	6	
8	5.407-111	Установка выключателя однополюсного в герметичном исполнении 250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	2	
9	5.407-83	Установка розетки штепсельной 42В, РШ-п-2-0-03-10/42	6	
10	5.407-83	Установка розетки штепсельной 250В, 6А Рш-2-0-07-06/220	10	
11	5.407-97	Установка коробки ответвительной трехходовой КОМ 1-3	30	
12	ТУ 34 43 10969-85	Сжим ответвительный СЖ-2-У4	15	
13		Лампа люминесцентная, 40Вт Лампы накаливания 220 В	34	
14		Б-220-230-60 УХ/12	2	
15		Б-220-230-100 УХ/12	5	
16		Б-220-230-200 УХ/12	2	

Имя, И. табл., Подпись и дата, Внес. инв. И.

Приблизно	Начальд. Исполн.	Раченский Карпов	Лидев	07.94
				07.94
				07.94
				07.94
				07.94

407-3-644.94-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с переадреской между секциями, смонтированные с ОПУ из элементов БМ3

Страна	Лист	Листов
Р	16	

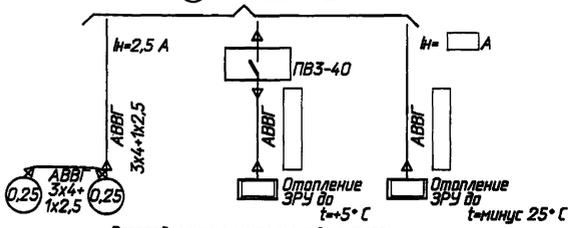
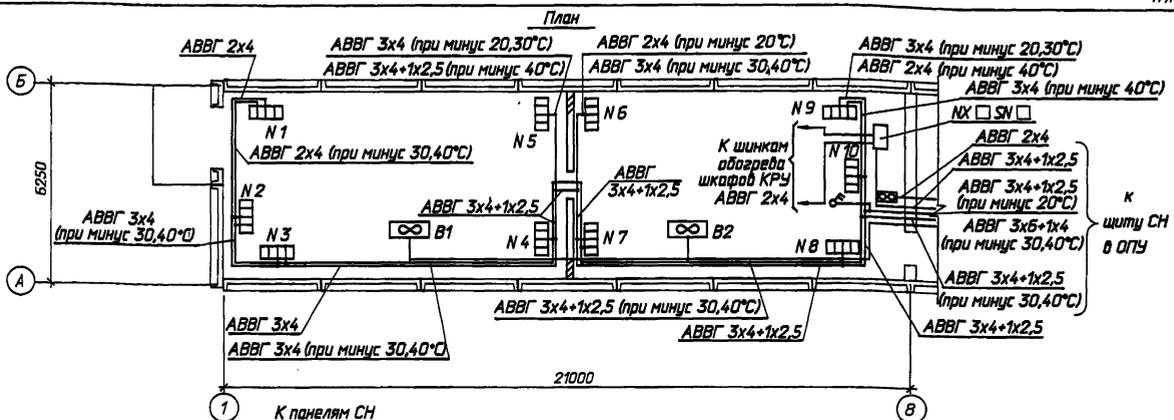
ОПУ-6х27-БМ3-39

Освещение ОПУ

СБСВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Альбом 2

Виды, табл. N
Получены и даны



Распределение электрорешет по фазам

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электрорешет										Всего решет (шт)	I (A)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
минус 20°С	A-0	2р	-	-	1р	-	1р	-	1р	-	1р	-	15	-
	B-0	-	-	2р	-	1р	-	1р	-	1р	-	15р		
	C-0	-	-	-	2р	-	1р	-	2р	-	-	-		
минус 30°С	A-0	2р	1р	-	-	1р	1	1р	-	1р	-	21	4,5	
	B-0	1	-	2р	1р	-	1р	-	1р	-	1р	18р		
	C-0	-	1	-	2р	1р	-	1р	-	1р	-	1р		
минус 40°С	A-0	1р	-	-	1р	1р	2	1р	1	1р	-	27	13,6	
	B-0	2	-	2р	1р	-	1р	1р	1	1р	-	18р		
	C-0	-	2	-	2р	1р	-	1р	1р	-	-	-		

1. Напряжение сети отопления 380/220 В (фаза-ноль); вентилятора - 380 В.
2. Количество и расстановка электрорешет приняты по сантехническому чертежам.
3. Высота установки дне помещения кнопки управления вентилятором - 1,8 м от отметки обслуживания.
4. Кожухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления.

407-3-644.94-3П

ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с переключкой между секциями, совмещенные с ОПЗ из элементов БМЗ

Начальн. Раменский	07.94	Статья	Лист	Листов
Инженер. Карпов	07.94	р	17	
ГИП. Лыше	07.94			
Начальн. Карпов	07.94			
Инж. I кат. Лыскава	07.94			

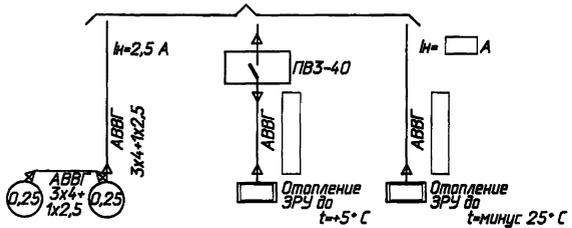
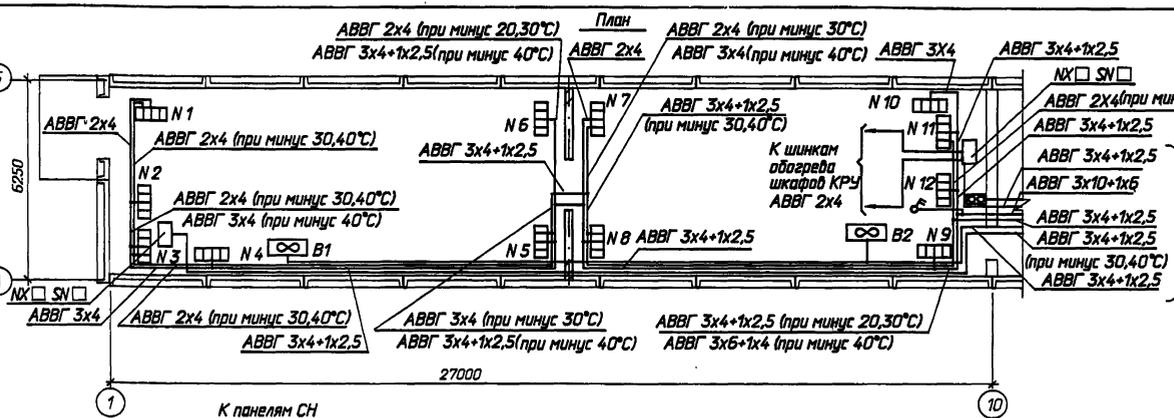
Электрическое отопление и вентиляция.

СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

формат А3

Альбом 2

Виды, табл. N
Получены и даны



Распределение электрорешет по фазам

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электрорешет												Всего решет (шт)	I (A)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
минус 20°С	A-0	2р	-	-	1р	-	1р	-	1р	-	1р	-	19	-	
	B-0	-	-	2р	-	1р	-	2р	-	1р	-	1р	19р		
	C-0	-	-	-	2р	-	2р	-	1р	-	1р	-	-		
минус 30°С	A-0	1р	1	1р	1р	-	1р	1	1р	-	1р	-	25	9,1	
	B-0	2	-	2р	1р	-	2р	-	2р	-	-	-	20р		
	C-0	-	-	-	2р	2р	1	-	1р	1р	-	-	-		
минус 40°С	A-0	1р	-	1р	1	1р	1	2	2р	1р	-	1р	34	18,2	
	B-0	2	3р	-	1	1р	1	1р	-	1р	-	1р	23р		
	C-0	-	2	2р	1р	1р	-	2р	1	-	-	-	-		

1. Напряжение сети отопления 380/220 В (фаза-ноль); вентилятора - 380 В.
2. Количество и расстановка электрорешет приняты по сантехническому чертежам.
3. Высота установки дне помещения кнопки управления вентилятором - 1,8 м от отметки обслуживания.
4. Кожухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления.

407-3-644.94-3П

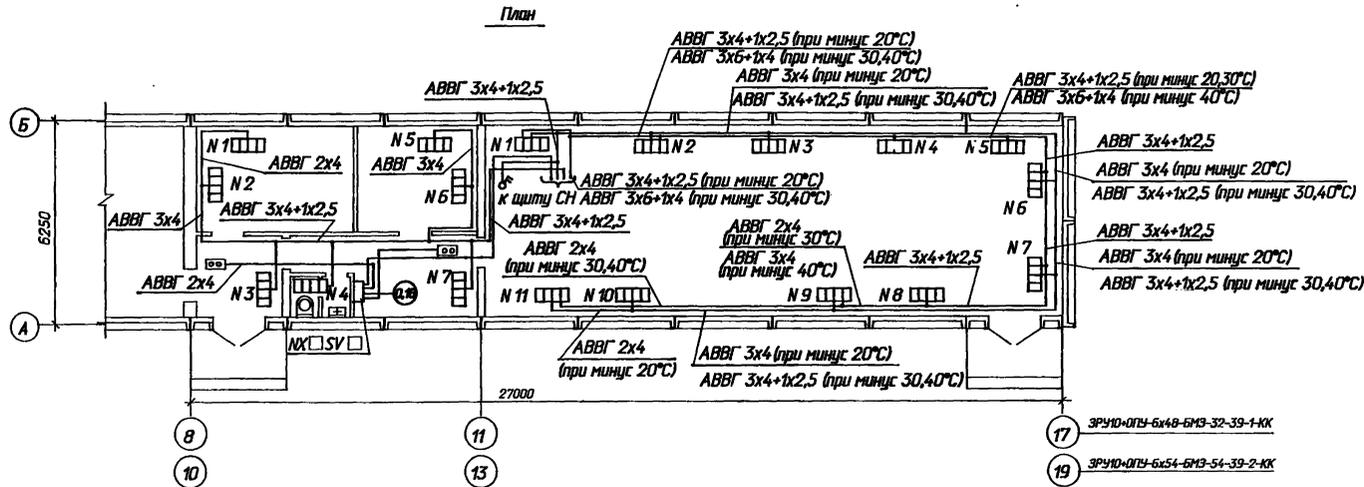
ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с переключкой между секциями, совмещенные с ОПЗ из элементов БМЗ

Начальн. Раменский	07.94	Статья	Лист	Листов
Инженер. Карпов	07.94	р	18	
ГИП. Лыше	07.94			
Начальн. Карпов	07.94			
Инж. I кат. Лыскава	07.94			

Электрическое отопление и вентиляция.

СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

формат А3



Распределение электропечей по фазам

Вспомогательные помещения

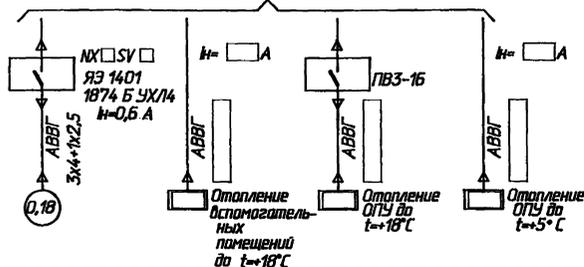
Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей N секций							Всего	I(A)
		1	2	3	4	5	6	7		
минус 20°С	A-O	2	-	-	-	-	-	1	9	13,6
	B-O	-	2	-	-	-	-	-		
	C-O	-	-	1	-	1	-	-		
минус 30°С	A-O	3	-	-	-	-	1	11	18,2	
	B-O	-	2	-	-	1	-			
	C-O	-	-	1	1	-	-			
минус 40°С	A-O	3	-	-	-	-	1	13	22,7	
	B-O	-	2	-	-	1	-			
	C-O	-	-	1	1	-	-			

Помещение панелей

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей N секций											Всего секций (шт)	I(A)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
минус 20°С	A-O	-	-	-	1	1	-	1	1	1	1	1	2	21	22,7
	B-O	-	1	-	-	1	-	1	1	1	1	2			
	C-O	2	-	-	-	-	2	-	-	1	1	1			
минус 30°С	A-O	1	-	-	1	1	-	-	-	1	1	3	26	31,8	
	B-O	1	1	-	1	-	2	1	1	1	1	1			
	C-O	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1			
минус 40°С	A-O	1	1	-	1	1	1	-	-	1	3	3	31	36,4	
	B-O	1	-	1	1	1	1	-	3	1	-	1			
	C-O	1	2	2	-	-	1	1	3	-	-	-			

1. Напряжение сети отопления 380/220 В (фаза-ноль).
2. Количество и расстановка электропечей приняты по сантехническому чертежам.
3. Кожухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления.

К панелям СН



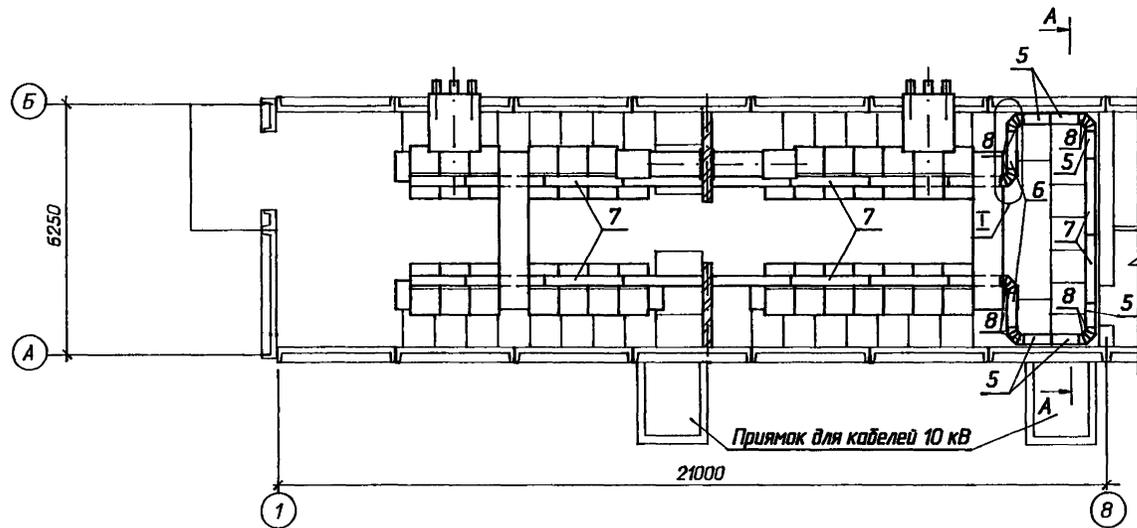
Прислан			
№ п.п.			

407-3-644.94-ЭП			
ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегоркой между секциями, соединенные с ОПУ из элементов БМЗ			
Нач. отд.	Раченский	07.94	Студия
Исполн.	Король	07.94	Лист
ГМП	Лысье	07.94	Р 20
Нач. зд.	Король	07.94	Листов
Инж. I кат.	Лысьева	07.94	
Электрическое отопление			СЕВАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

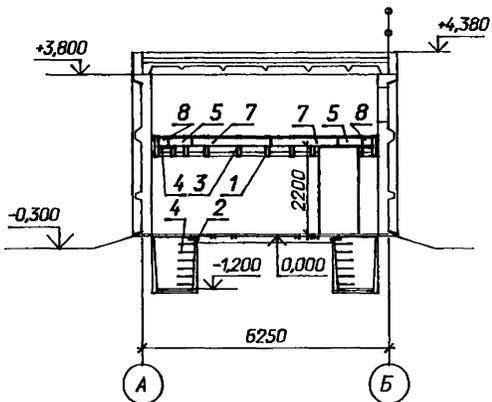
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ2	22	0.87	
2		Стойка С-1200 УХЛ2	35	2.54	
3		Консоль К-360 УХЛ2	14	0.33	
4		Консоль К-450 УХЛ2	218	0.82	
		Лоток глубокий прямой			
5		ЛГ-200-0.6	6	2.6	
6		ЛГ-200-1.0	2	3.75	
7		ЛГ-200-2.0	18	7.2	
8		Секция угловая			
		ЛГУ 200	6	1.67	
9		Прижим В-41	44		

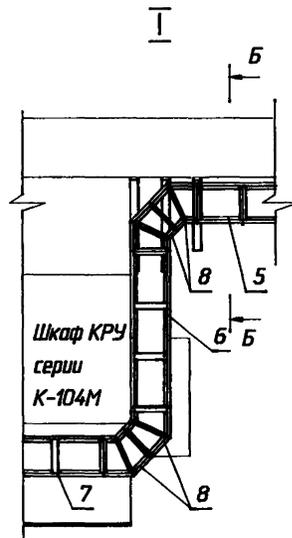
План



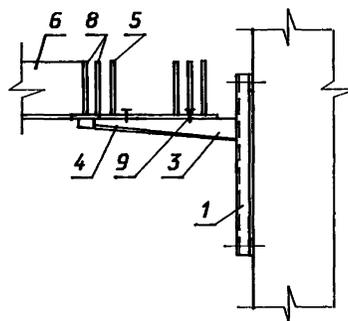
А-А



Б-Б



Б-Б



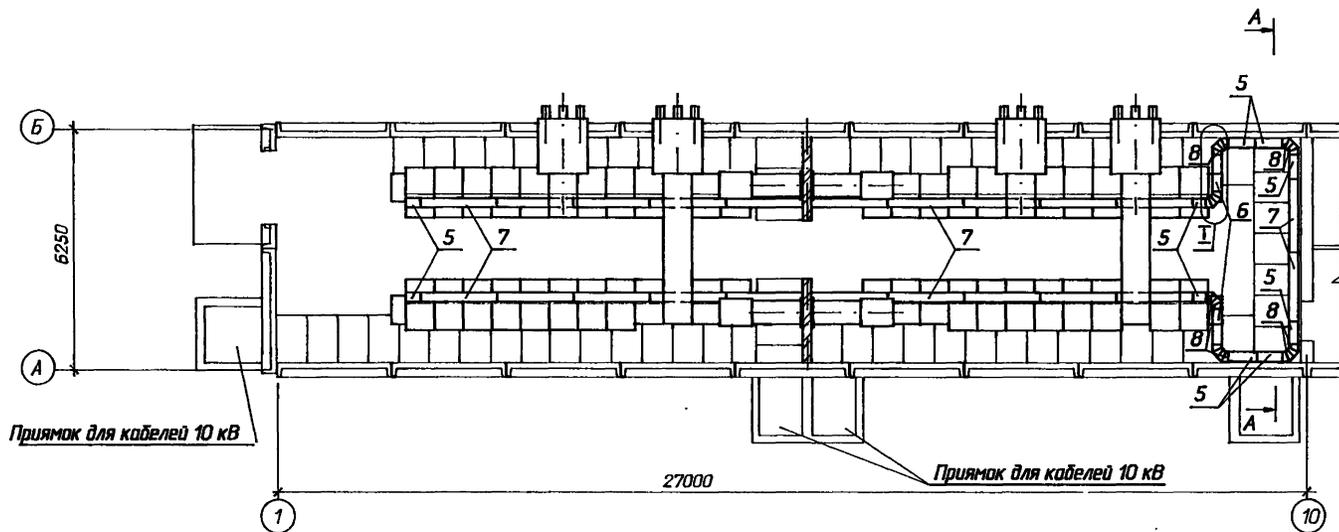
1. По согласованию с заводом-изготовителем контрольные кабели прокладываются по релейным отсекам шкафов КРУ в лотках.
2. После прокладки кабелей концы труб должны быть уплотнены негорючим и легкопробидаемым материалом (тощий бетон, асбест, шлакозата и пр.).

407-3-644.94-ЭП

ЭРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегардой между секциями, смонтированные с ОПЗ из элементов БМЗ

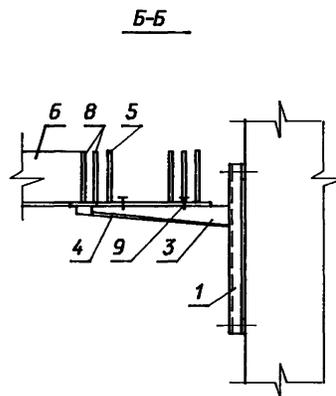
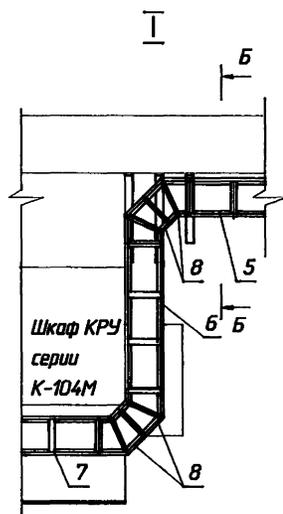
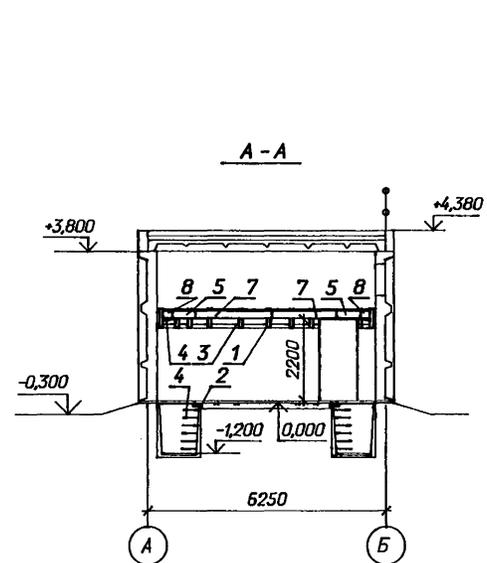
Прибязан	Нач. отд.	Раменский	С. П. Л.	07.94	ЭРУ 10-6х21-БМЗ-32-1-КК	Стадия	Лист	Листов
						р	21	
	Инж. I кат.	Льжосова	Л. Л.	07.94	Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

План



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ2	22	0,87	
2		Стойка С-1200 УХЛ2	52	2,54	
3		Консоль К-360 УХЛ2	14	0,33	
4		Консоль К-450 УХЛ2	320	0,82	
		Лоток глубокий прямой			
5		ЛГ-200-0,6	10	2,6	
6		ЛГ-200-1,0	2	3,75	
7		ЛГ-200-2,0	22	7,2	
8		Секция угловая			
		ЛГУ 200	6	1,67	
9		Прижим В-41	44		



1. По согласованию с заводом-изготовителем контрольные кабели прокладываются по релейным отсекам шкафов КРУ в лотках.
2. После прокладки кабелей концы труб должны быть уплотнены негорючим и легкопробидаемым материалом (тощий бетон, асбест, шлаковата и пр.).

Инд. и табл. Подпись и дата. Взам. инв. Н.

Приязан

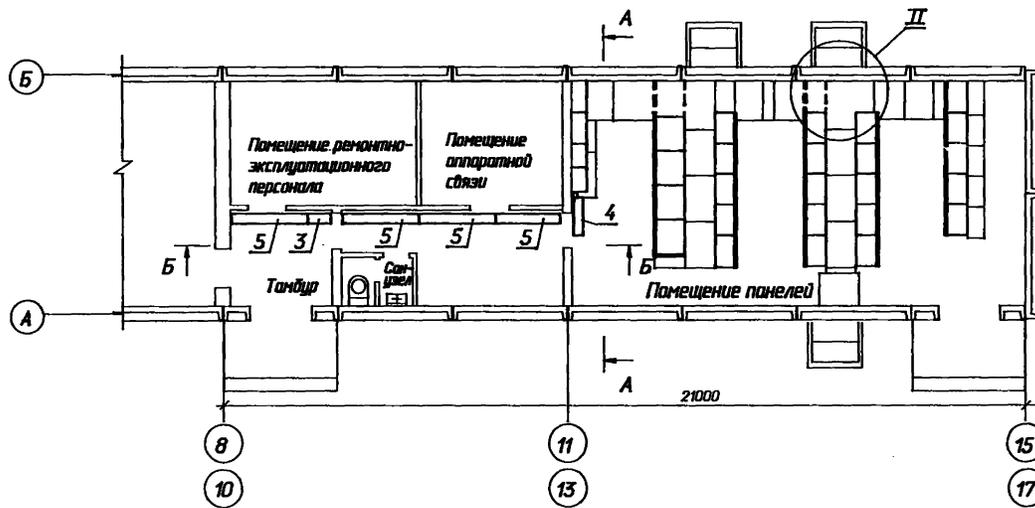
Нач. отд.	Раменский	07.94
Нач. отд.	Карпов	07.94
Нач. отд.	Лурье	07.94
Нач. отд.	Карпов	07.94
Инж. I кат.	Лысакова	07.94

407-3-644.94-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегорядкой между секциями, смонтированные с ОПН из элементов БМЗ

ЗРУ 10-6х27-БМЗ-48-2-КК

Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А.

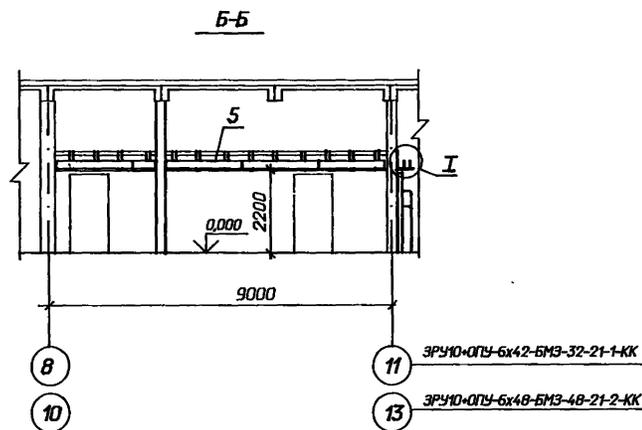
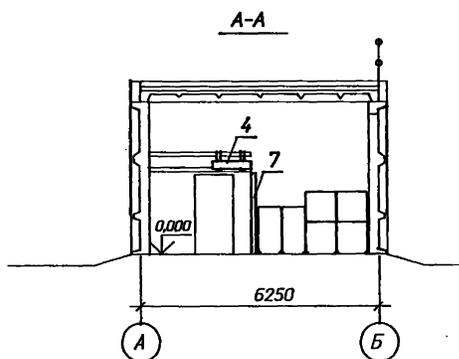


ЭРУЮ-ОПУ-6х42-БМЗ-32-21-1-КК

ЭРУЮ-ОПУ-6х48-БМЗ-48-21-2-КК

Спецификация оборудования и материалов

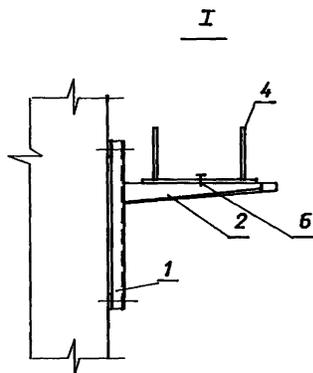
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол.ед.	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХ/12	15	0.87
2		Консоль К-360 УХ/12 Лоток глубокий прямой	15	0.33
3		ЛГ-200-0.6	1	2.6
4		ЛГ-200-1.0	1	3.75
5		ЛГ-200-2.0	4	7.2
6		Прижим В-41	15	
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнической стальной КП-0,1/0,2 -2У1 L=2000	1	22.0
8	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВМ 8х55	2	



ЭРУЮ-ОПУ-6х42-БМЗ-32-21-1-КК

ЭРУЮ-ОПУ-6х48-БМЗ-48-21-2-КК

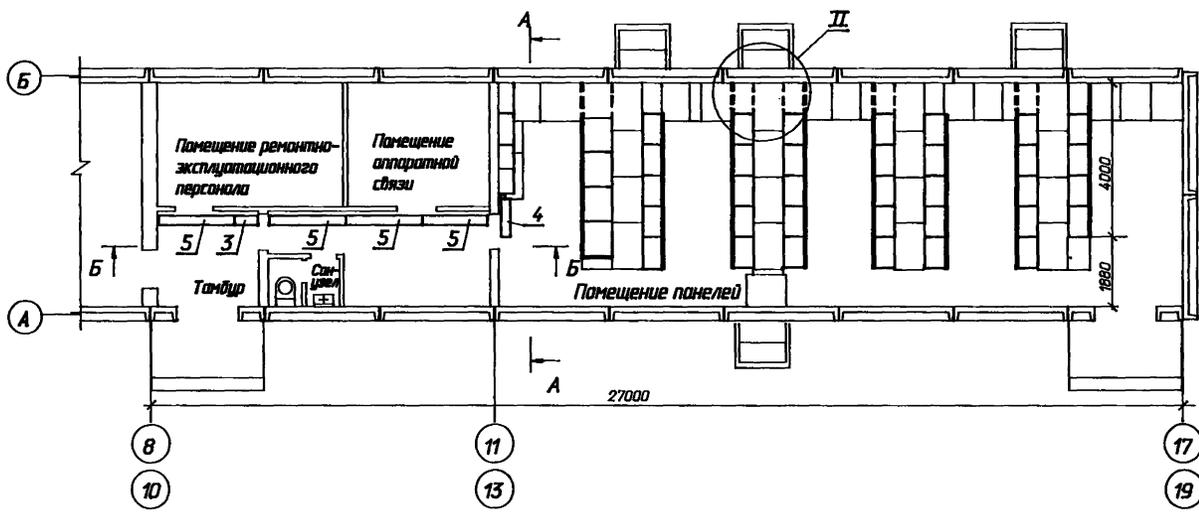
Указания и узел II см. лист ЭП-12



Приблизно			
Итого			

407-3-644.94-ЭП			
ЭРУ 10(16) кВ повышенной надежности с перегородкой между секциями, соединенные с ОПУ из элементов БМЗ			
Нач. отд.	Роменский	07.94	Стадия
Н.контр.	Карпов	07.94	
Г.И.П.	Лысье	07.94	Листов
Нач. гр.	Карпов	07.94	Р
Инж. I кат.	Лыскова	07.94	
Расстановка кабельных конструкций			СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

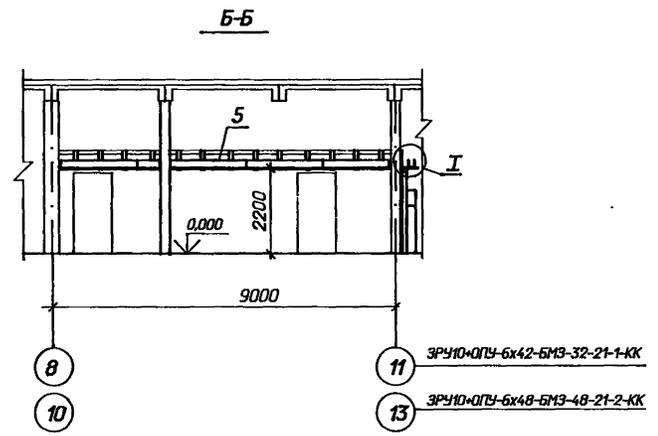
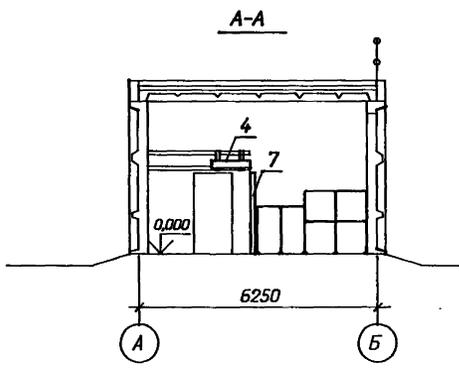
Альбом 2



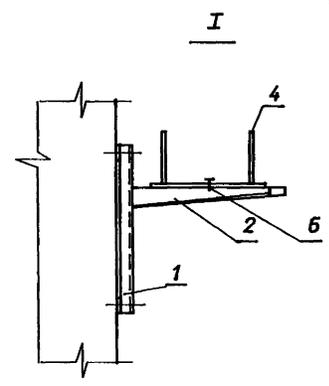
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ2	15	0,87	
2		Консоль К-360 УХЛ2	15	0,33	
		Лоток глубокий прямой			
3		ЛГ-200-0,6	1	2,6	
4		ЛГ-200-1,0	1	3,75	
5		ЛГ-200-2,0	4	7,2	
6		Прижим В-41	15		
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
		КП-0,1/0,2 -2У1 L=2000	1	22,0	
8	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВМ 8x55	2		

17 ЗРУЮ+ОПУ-6Х48-БМЗ-32-39-1-КК
19 ЗРУЮ+ОПУ-6Х54-БМЗ-48-39-2-КК



11 ЗРУЮ+ОПУ-6Х42-БМЗ-32-21-1-КК
13 ЗРУЮ+ОПУ-6Х48-БМЗ-48-21-2-КК



Указания и узел I см. лист ЭП-12

Приблиз			
Инд.И			

407-3-644.94-ЭП			
ЗРУ 10(6) кВ повышенной надежности с перегородкой между секциями, совмещенные с ОПУ из элементов БМЗ			
Нач. отд.	Роменский	07.94	Стадия Лист Листов Р 24
Инженер	Карпов	07.94	
ГИП	Львов	07.94	
Нач. гр.	Карпов	07.94	
Инж. I кат.	Львова	07.94	
Расстановка кабельных конструкций			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Инд. И. Лодыж. Подпись и дата. Взам. инв. И.

