ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0634.92

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 10(6) кВ, СОВМЕЩЕННЫЕ С ОПУ БЕЗ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ 2

ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0634.92

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 10(6) кВ, СОВМЕЩЕННЫЕ С ОПУ БЕЗ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 3	АС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 6	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 7	СД	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТОМ
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ НТС
ИНСТИТУТА "СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" И
СОГЛАСОВАН ИНСТИТУТОМ "МИНСКТИППРОЕКТ"
ПРОТОКОЛ ОТ 27.10.92 N 9

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е. И. БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Д. В. ЛУРЬЕ

Альбом 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭП

Лист	Наименование	Примечание
	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенное с ОПУ без аккумуляторной	
	батареи, в сборном железобетоне.	
1, 2	Общие данные.	
3	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
4	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Расстановка шкафов КРУ на ток 2600А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
5	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
6	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Расстановка шкафов КРУ на ток 3150 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
7	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
8	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Расстановка шкафов КРУ на ток 2600А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
9	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
10	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Расстановка шкафов КРУ на ток 3150 А.	
	План, разрезы А-А, Б-Б.	
11	Установка шкафа КРУ серии К-104М.	
12	Установка шкафов КРУ серий КМ-1М, КМ-1ф.	
13	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1ф.	
	Установка проходных изоляторов.	
14	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104.	
	Установка перемычки 10(6) кВ.	
15	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1ф.	
	Шинный мост между секциями.	
16	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104.	
	Установка шинного ввода.	
17	Разводка кабелей 10 кВ.	
18	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1ф.	
	Конструкция для крепления шкафа шинного ввода (ШШВ) и	
	шкафа шинной перемычки (ШШП).	
19	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104.	
	Схемы заполнения шкафов КРУ.	
20	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1ф.	
	Схемы заполнения шкафов КРУ.	
21	ОПУ-6х22-ЖБ-21. План.	
22	ОПУ-6х28-ЖБ-39. План.	
23	Узел вывода кабелей из ОПУ.	
24	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Освещение.	
25	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104.	
	Освещение.	
26	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Освещение.	
27	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М,	
	КМ-1ф. Освещение.	
28	ОПУ-6х22-ЖБ-21. Освещение ОПУ.	
29	ОПУ-6х28-ЖБ-39. Освещение ОПУ.	
30	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК. Электрическое отопление и	
	вентиляция.	
31	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК. Электрическое отопление и	
	вентиляция.	
32	ОПУ-6х22-ЖБ-21. Электрическое отопление.	
33	ОПУ-6х28-ЖБ-39. Электрическое отопление.	
34	ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК. Расстановка кабельных	
	конструкций. План, разрез А-А.	
35	ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК. Расстановка кабельных	
	конструкций. План, разрез А-А.	
36	ОПУ-6х22-ЖБ-21. Расстановка кабельных конструкций.	
37	ОПУ-6х28-ЖБ-39. Расстановка кабельных конструкций.	
38,39	Журнал силовых кабелей.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭП1.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ЭП1.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5
	для монтажных работ	
	Ссылочные документы	
5.407-112.1.300М4	Установка щитка осветительного	
	ЯОУ на стене. Монтажный чертеж.	
5.407-112.1360М4	Установка ящика с понижающим	
	трансформатором ЯТП на стене.	
	Монтажный чертеж.	
5.407-91	Установка светильников с разрядными	
	лампами высокого давления и лампами	
	накаливания в производственных поме-	
	щениях.	
5.407-111	Установка комплектов из двух ящиков	
	с рубильниками и предохранителями,	
	кнопок ПКЕ, ПКУ-15 и автоматов АП-50Б	
5.407-97	Установка одиночных коробок КЗН, КЗНА,	
	КСС и ККА с зажимами.	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных	
	розеток	

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. Лурье
Главный инженер проекта
привязывающей организации

Инв. N

Привязан

407-3-0634.92 - ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

Начальн.	Раменский		10.92	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Карпов		10.92	РП	1	39
ГИП	Лурье		10.92			
Нач.гр.	Карпов		10.92			
Инж. II кат.	Зайцева		10.92			

Общие данные (начало)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Формат А2

Альбом 2

Общие указания

В состав данного комплекта включены чертежи двух вариантов компоновок ЗРУ 10(6) кВ в помещениях 6х20 и 6х26 м (ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК и ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК) с применением шкафов КРУ серий К-104М, КМ-1ф, КМ-1М, и двух вариантов компоновок ОПУ (ОПУ-6х22-ЖБ-21 и ОПУ 6х28 ЖБ 39)

ЗРУ 10 6х20 рассчитана на установку двух секций РУ 10(6) кВ, а ЗРУ 10-6х26 на установку четырех секций.

В ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104М на чертежах в спецификациях учтены шинные вводы в предположении, что связи между трансформаторами и ЗРУ выполняются открытыми шинами или проводами. В случае применения при конкретном проектировании комплектных закрытых токопроводов типа 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-6х22-ЖБ-21 рассчитано на установку 5 панелей переменного тока 380/220 В и 21 релейной панели.

ОПУ-6х28-ЖБ-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 не более 500 м от подстанции.

Общие указания к чертежам установки шкафов КРУ:

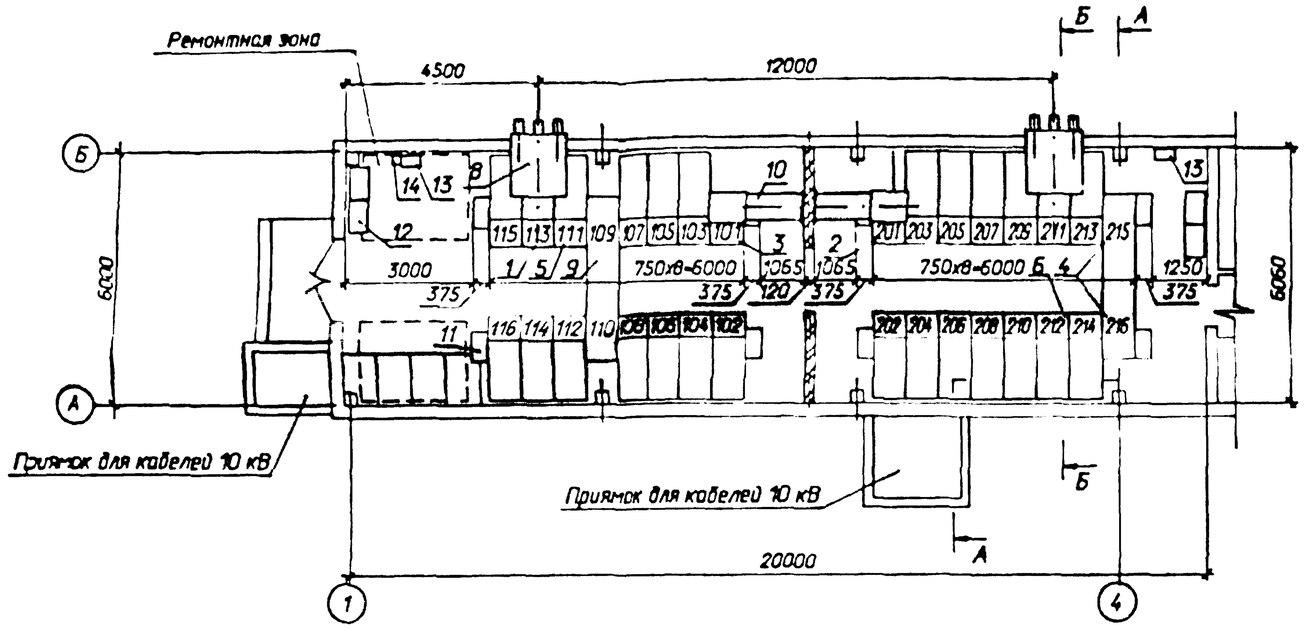
1. Чертежи разработаны на основании технической информации ОКИ. 143.044 "Устройство комплектное распределительное К-104М" Московского завода "Электрощит", информационных материалов ВЛИЕ 674.512.001ТБ "Устройство комплектное КМ-1ф" и технических условий ТУ 16 9111ВКЛ 674322089 14 "Устройства комплектные распределительные КМ-1М".
2. Заземление оборудования осуществляется путем присоединения его к закладным под шкафы КРУ и панелями и к обрамлениям проемов стальной полосой сечением 30х4 мм^2 с последующим присоединением этих элементов в трех местах к общему контуру заземления.
3. Цифры на плане и в графе "примечание" соответствуют принятой нумерации шкафов КРУ.
4. Количество шкафов КРУ, отмеченное *, уточняется при конкретном проектировании.

Привязан			Нач.отд.	Раменский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
			Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
			ГИП	Лурье		10.92	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
			Нач.гр.	Карпов		10.92	Общие данные (окончание)
			Инж. II кат.	Заславева		10.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инв. N							

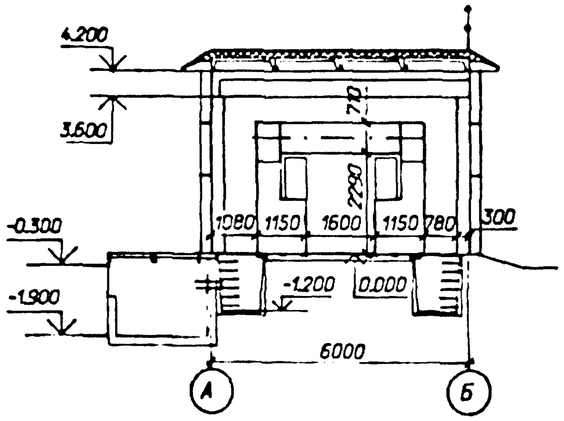
Формат А2

Альбом 2

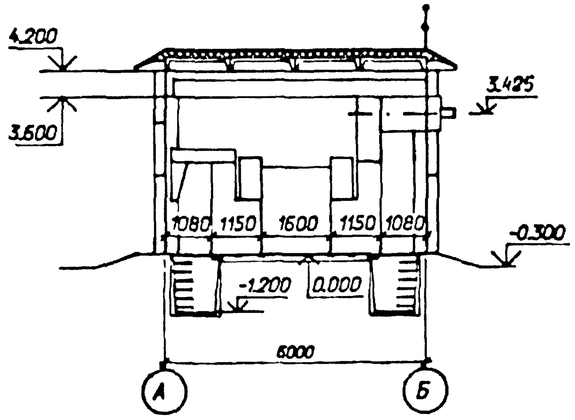
План



А - А



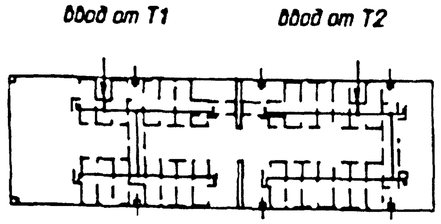
Б - Б



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. 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			109, 110
		аппаратами	4[м]		215, 216
5		Шкаф КРУ-10 для питания			
		трансформатора СН	2		111, 213
6		Шкаф КРУ-10 отходящих			
		кабельных линий	22[м]		
7		Шкаф глухого ввода	2[м]		110, 216
8	6КИ. 052. 055 - 01	Шкаф шинного ввода			
		10 кВ к ближнему ряду			
		на ток 2000 А	2	380	L=950
9	5 КИ. 585. 029	Шинный мост 10 кВ на			
		ток 1000 А	2		L=1600
10	6КИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток			
		2000 А	1		
11		Шкаф дугогасителя	8	115	
12		Отдельно стоящий			
		релейный шкаф	4[м]		
13	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток			В ре-
		ЯЗ-8101-4070	2	20.0	монт-
14	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выклю-			ной
		чатель			зоне
		АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	

Схематический план расположения сборных шин



1. м) см. указания п. 4.
2. При установке одного шкафа с шинными аппаратами на секцию, шкафы 110,216 выполнить по схеме 428 (шкаф глухого ввода).

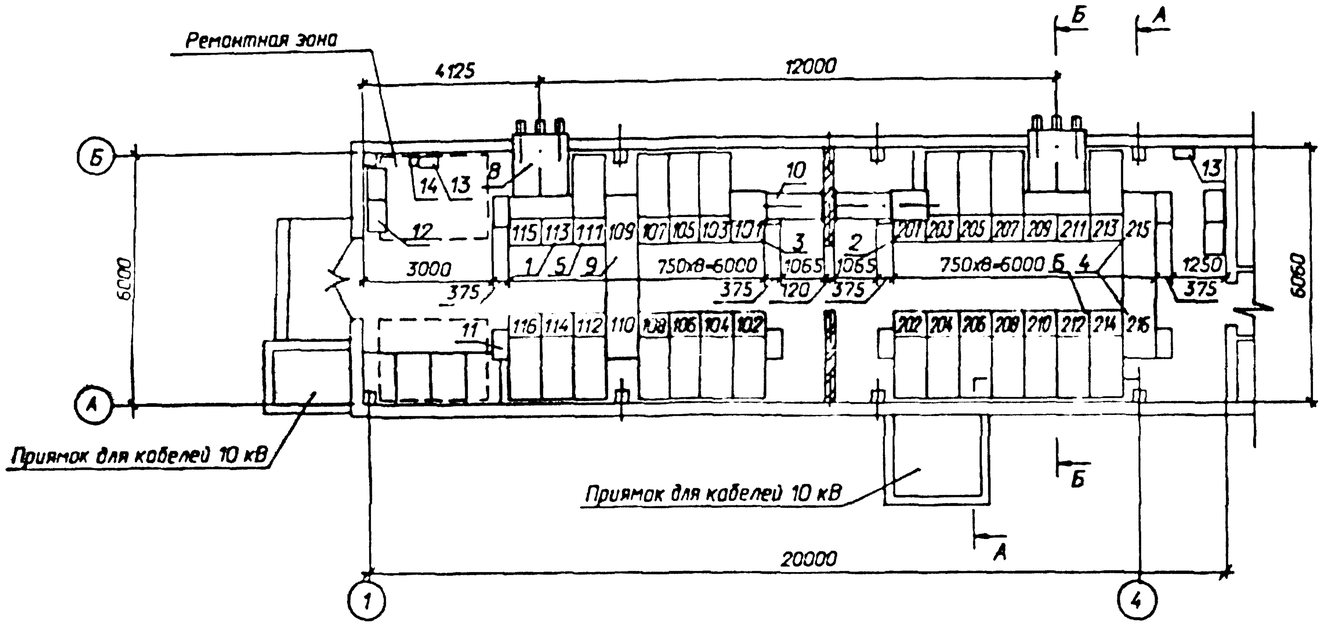
Привязан				
Инв. N				
Нач.отд.	Раченко		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
Н.контр.	Карпов		10.92	ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
ГИП	Дубов		10.92	ЭРУ 10-6х20-Х5-У5-1-НХ со шкафами КРУ серии К-104.
Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А. План, разрезы А-А, Б-Б.
Инж. I кат.	Зайцева		10.92	

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

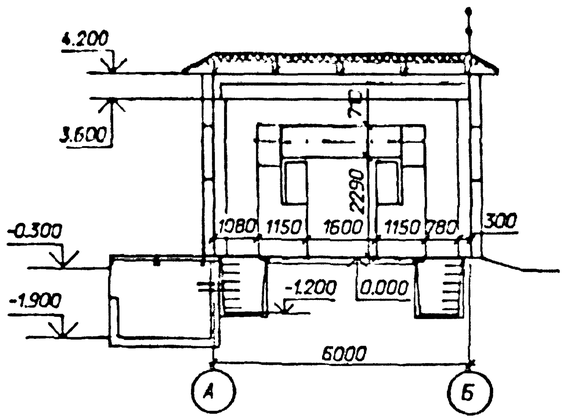
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Альбом 2

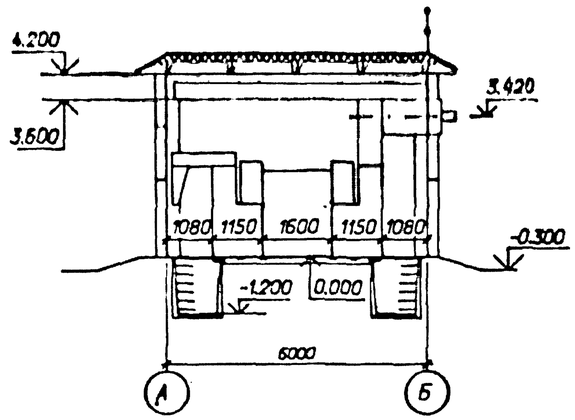
План



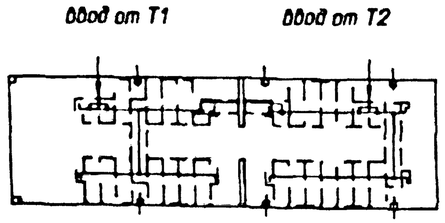
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



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

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с			
		выключателем на ток			113, 115
		1600 А.	4		209, 211
2		Шкаф КРУ-10 секционной			
		связи с выключателем			
		на ток 1600 А	1		201
3		Шкаф КРУ-10 секционной			
		связи с разъединяющими			
		контактами на ток			
		1600 А	1		101
4		Шкаф КРУ-10 с шинными			109, 110
		аппаратами	4*		215, 216
5		Шкаф КРУ-10 для питания			
		трансформатора СН	2		111, 213
6		Шкаф КРУ-10 отходящих			
		кабельных линий	18*		
7		Шкаф глухого ввода	2*		110.216
8	6КИ. 052. 058 - 01	Шкаф шинного ввода			
		10 кВ к ближнему ряду			
		на ток 2600 А	2	374	L=950
9	5 КИ. 585. 029	Шинный мост 10 кВ на			
		ток 1600 А	2		L=1600
10	6КИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток			
		2000 А	1		
11		Шкаф дугоуловителя	8	115	
12		Отдельно стоящий			
		релейный шкаф	4*		
13	ТУ 34-43-11010-85	Сборочный щиток			В ре-
		ЯЗ-8101-4070	2	20.0	монт-
14	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выклю-			ной
		чатель			зоне
		АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	

Нач.отд.	Раненский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.
ГИП	Дутье		10.92	ЗРУ 10-6х20-Х5-35-1-КК со шкафами КРУ серии К-104.
Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка шкафов КРУ на ток 2600 А. План, разрезы А-А, Б-Б.
Инж. I кат.	Зайцева		10.92	

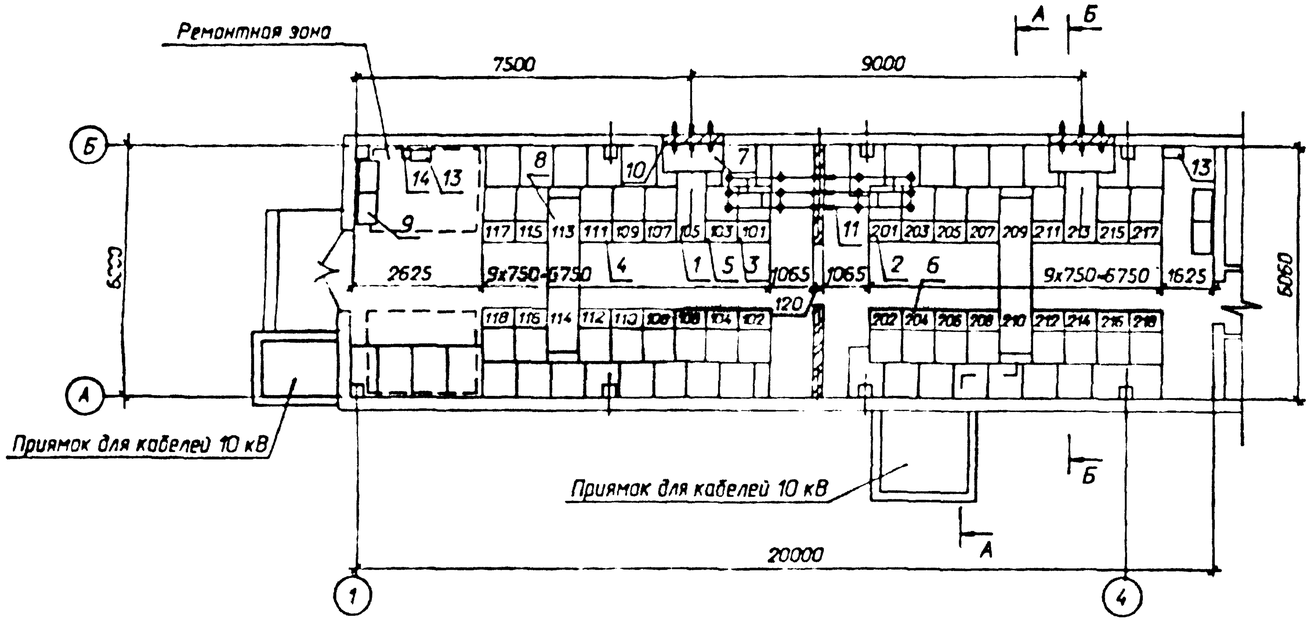
Стадия: РП | Лист: 4 | Листов:

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

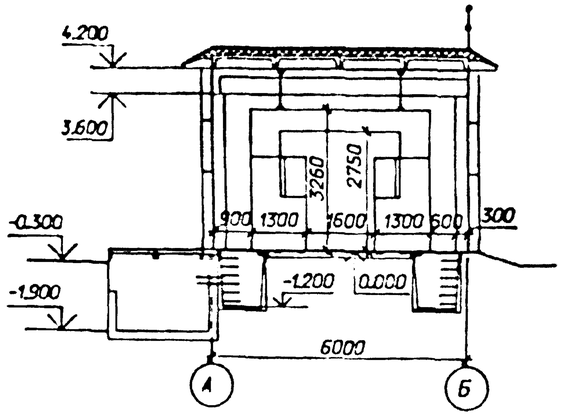
Привязан

Инв. N

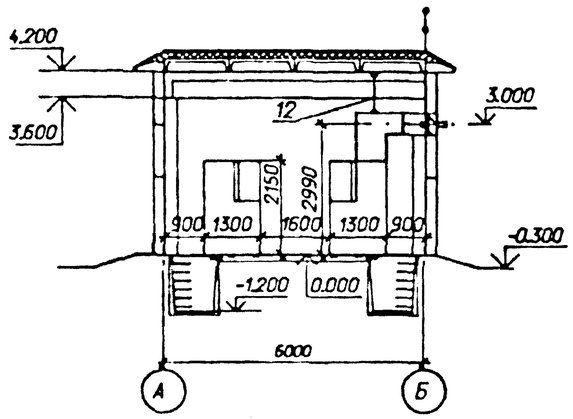
План



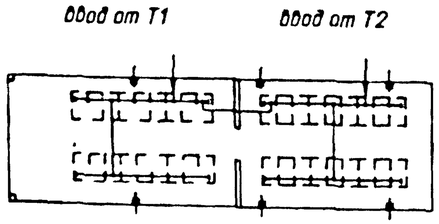
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



*) см. указания п. 4.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с			
		выключателем на ток			
		1600 А.	2		105, 213
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			111,117
		аппаратами	4*		203, 205
5		Шкаф КРУ-10 для питания			
		трансформатора СН	2		103,215
6		Шкаф КРУ-10 отходящих			
		кабельных линий	26*		
7	ШШВ-1	Шкаф шинного ввода			
		10 кВ к ближнему ряду			
		на ток 1600 А	2		L=800
8	ШШП-1	Шкаф шинной перемычки			
		10 кВ	2		L=1600
9		Отдельно стоящий			
		релейный шкаф	4*		
10	ЭП-13	Доска проходная с			
		изоляторами ИП □-□/			
		/□-□ УХЛ1	2		
11	ЭП-15	Шинный мост между			
		секциями	1		
12	ЭП-18	Конструкция для крепле-			
		ния ШШВ и ШШП	6		
13	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный шиток			В ре-
		ЯЭ-8101-4070	2	20.0	монт-
14	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выклю-			ной
		чатель			зоне
		АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	

Привязан				
Инв. N				
Нач.отд.	Раменский		10.92	
Н.контр.	Карпов		10.92	
ГИП	Лутье		10.92	
Нач.гр.	Карпов		10.92	
Инж. I кат.	Зайцева		10.92	

407-3-0634.92 - ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

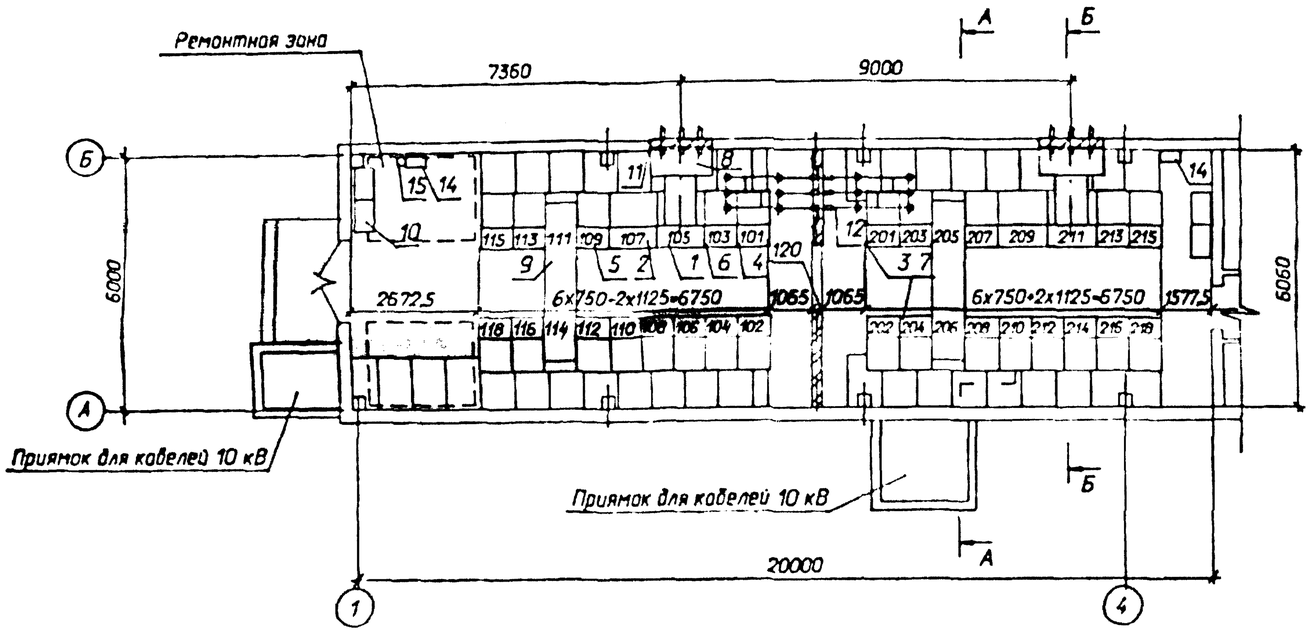
ЗРУ 10-6х20-Х5-35-1-НХ со шкафами КРУ серии К74-91, К74-10

Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А. План, разрезы А-А, Б-Б.

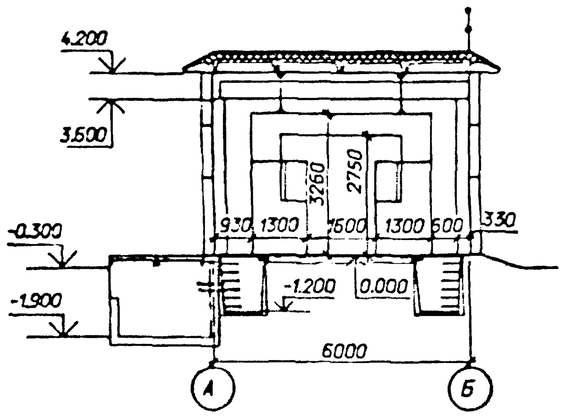
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

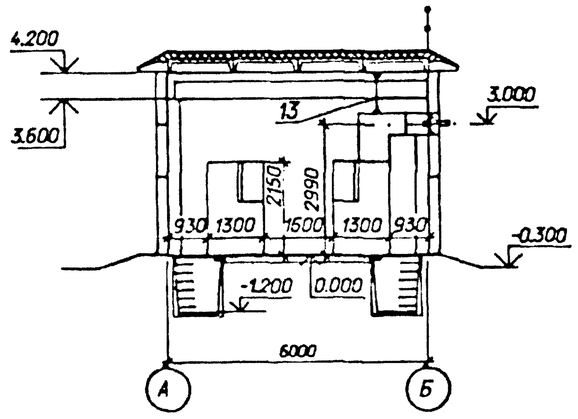
План



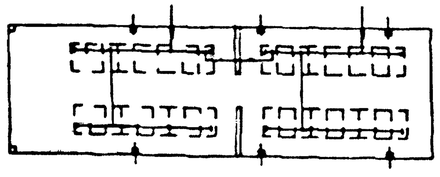
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



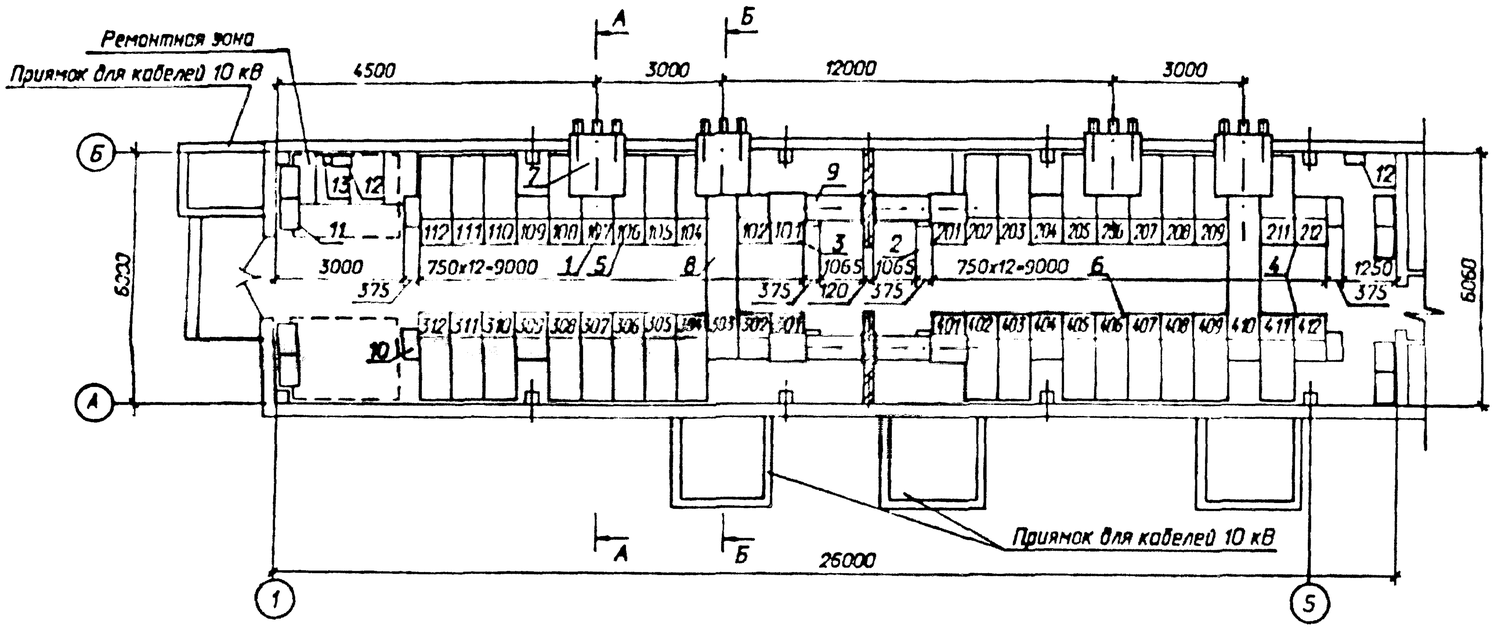
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с вы-			
		ключателем на ток 3150 А	2		105,211
2		Шкаф КРУ-10 глухого вво-			
		да на ток 3150 А	2		107,209
3		Шкаф КРУ-10 секционной			
		связи с выключателем			
		на ток 1600 А	1		201
4		Шкаф КРУ-10 секционной			
		связи с разъединяющими			
		контактами на ток			
		1600 А	1		101
5		Шкаф КРУ-10 с шинными			109,115
		аппаратами	4*		203,207
6		Шкаф КРУ-10 для питания			
		трансформатора СН	2		103,213
7		Шкаф КРУ-10 отходящих			
		кабельных линий	26*		
8	ШШВ-18	Шкаф шинного ввода			
		10 кВ к ближнему ряду			
		на ток 3150 А	2		L=800
9	ШШП-1	Шкаф шинной перемычки			
		10 кВ	2		L=1600
10		Отдельно стоящий			
		релейный шкаф	4*		
11	ЭП-13	Доска проходная с			
		изоляторами ИП □-□/			
		/□-□ УХЛ1	2		
12	ЭП-15	Шинный мост между			
		секциями	1		
13	ЭП-18	Конструкция для крепле-			
		ния ШШВ и ШШП	6		
14	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток			В ре-
		ЯЭ-8101-4070	2	20.0	монт-
15	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выклю-			ной
		чатель			зоне
		АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	

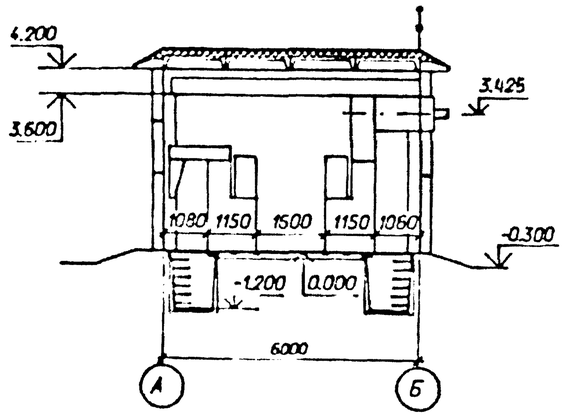
*) см. указания п. 4.

Привязан					
Инв. N					
Нач.отд.	Романский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП	
Н.контр.	Карпов		10.92	ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.	
ГИП	Дуле		10.92	ЭРУ 10-6х20-Х6-36-1-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1а	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач.пр.	Карпов		10.92	Расстановка шкафов КРУ на ток 3150 А. План, разрезы А-А, Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж. I кат.	Зайцева		10.92		

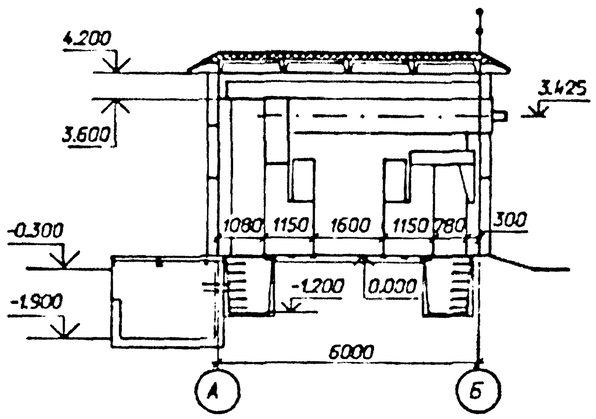
План



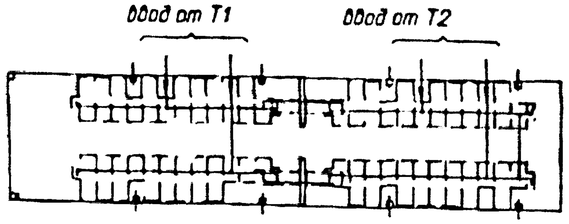
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



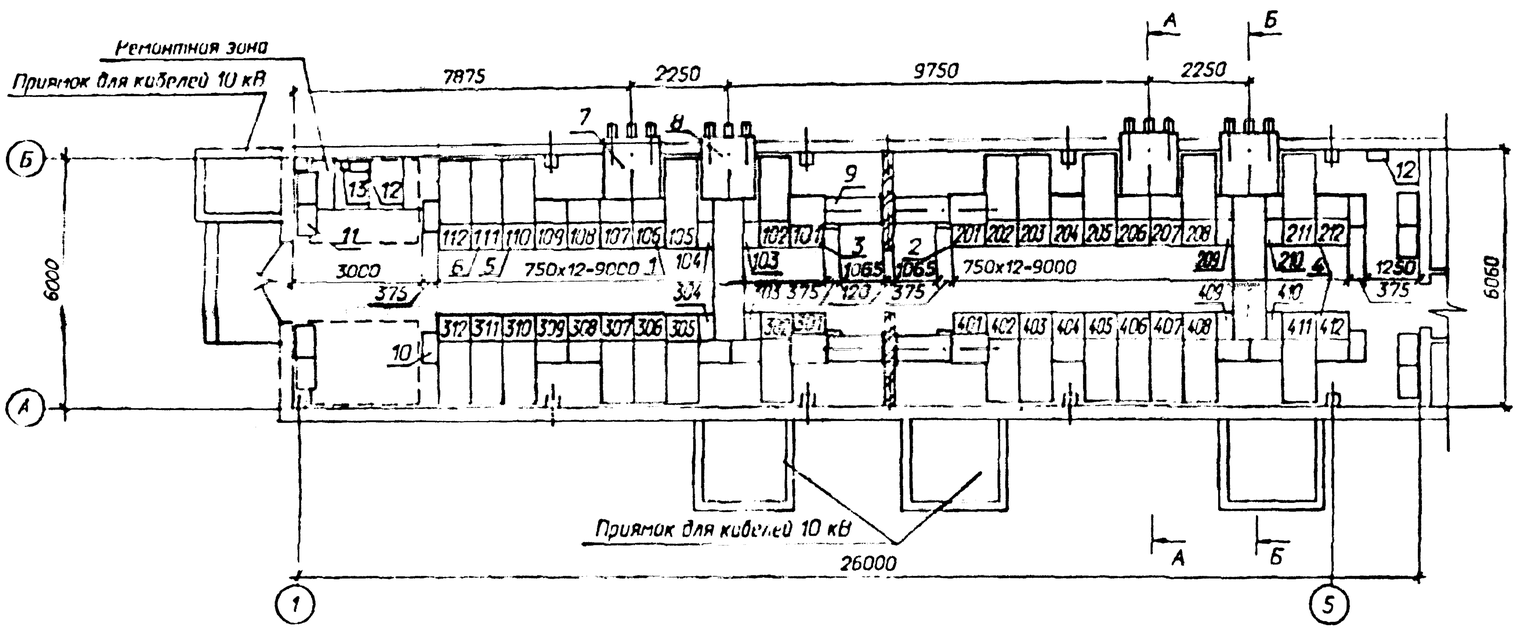
*) см. указания п. 4.

Спецификация оборудования и материалов

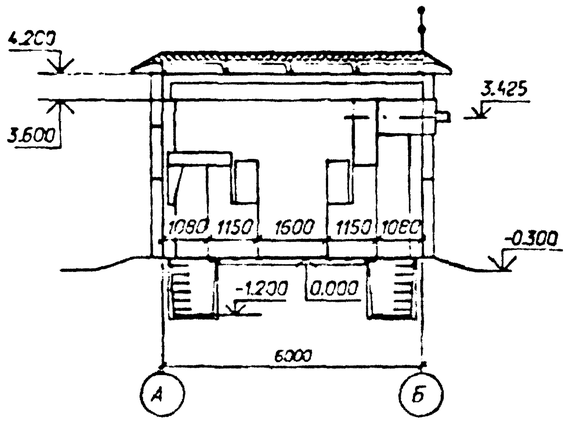
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 1600 А.	4		107, 206, 303, 410
2		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1000 А	2		201, 301
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1000 А	2		101, 401
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	8*		102, 109, 204, 212, 302, 309, 404, 412
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		106, 409
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	32*		
7	6КИ. 052. 055 -01	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 2000 А	2	380	L=950
8	6КИ. 052. 056 -05	Шкаф шинного ввода 10 кВ к дальнему ряду на ток 2000 А	2	407	L=3700
9	6КИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток 2000 А	2		
10		Шкаф дугоулавителя	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	

Привязан					
Инв. N					
Нач.отд.	Роченский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП	
Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.	
ГИП	Дулье		10.92	ЗРУ 10-6х26-Х6-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104.	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А. План, разрезы А-А, Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж. II кат.	Зайцева		10.92		

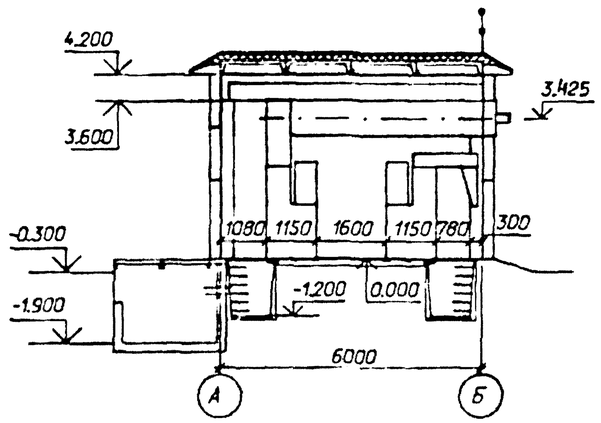
План



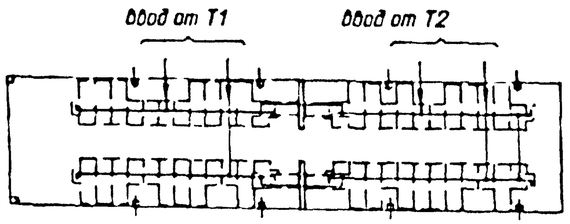
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



м) см. указания п. 4.

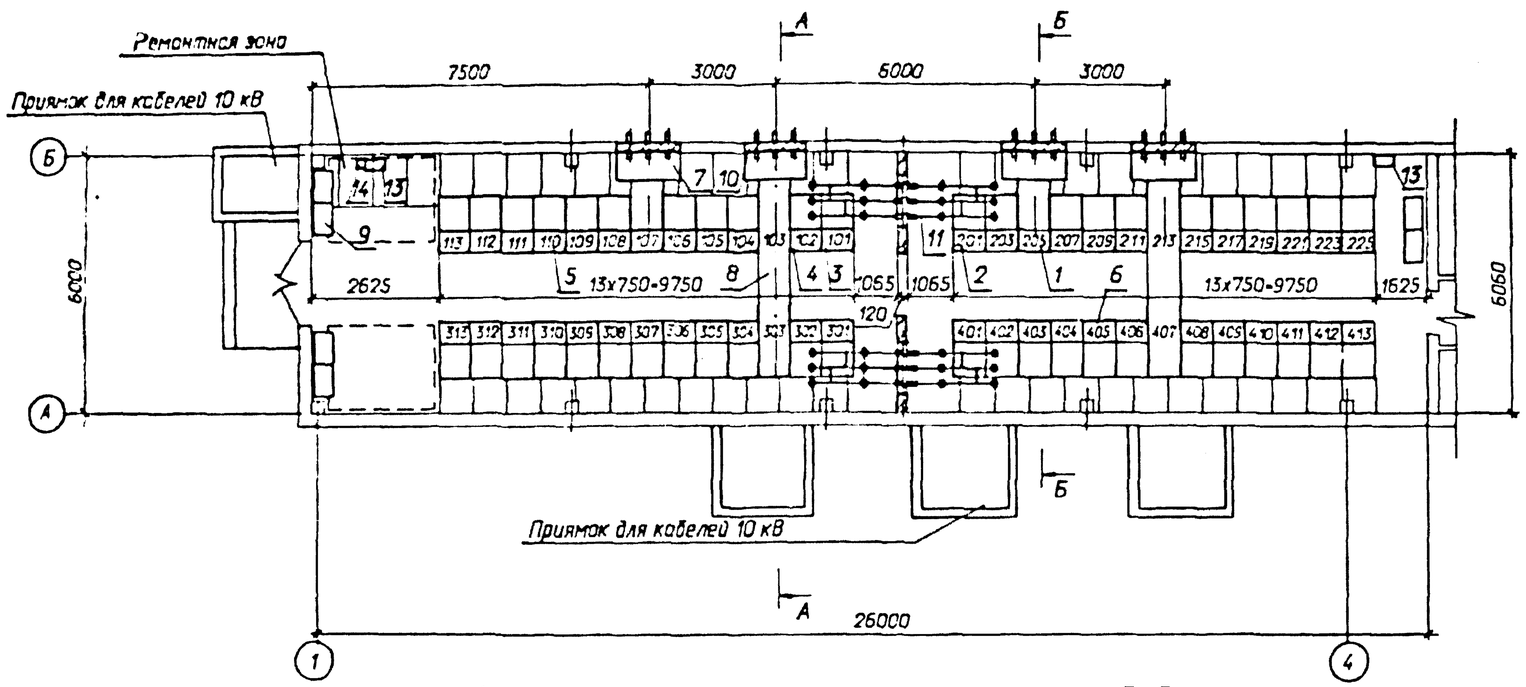
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 1600 А.	8		106,107 206,207 303,304 409,410
2		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1600 А	2		201,301
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1600 А	2		101,401
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	8м		108,109 204,212 308,309 404,412
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		110,411
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	26м		
7	6КИ. 052. 058 - 01	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 2600 А	2	380	L=950
8	6КИ. 052.	Шкаф шинного ввода 10 кВ к дальнему ряду на ток 2600 А	2	407	L=3700
9	6КИ. 052. 057 СБ	Перемычка 10 кВ на ток 2000 А	2		
10		Шкаф дугоулавителя	8	115	
11		Отдельно стоящий релейный шкаф	8м		
12	ТУ 34-43-11010-85	Сборочный шунтик ЯЗ-8101-4070	2	20.0	В ремонтной зоне
13	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выключатель АП 50Б2 ТМ 3У3-63	1	1.3	

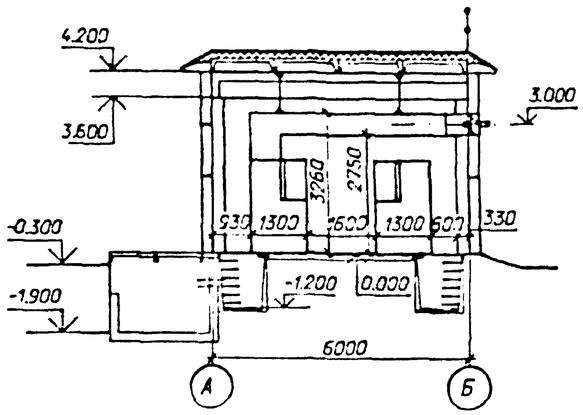
Привязан					
Инв. N					
Нач.отд.	Роменский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП	
Н.контр.	Карпов		10.92	ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.	
ГИП	Лудье		10.92	ЭРУ 10-6х26-Х6-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104.	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка шкафов КРУ на ток 2600 А. План, разрезы А-А, Б-Б.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж. I кат.	Зазеева		10.92		

Альбом 2

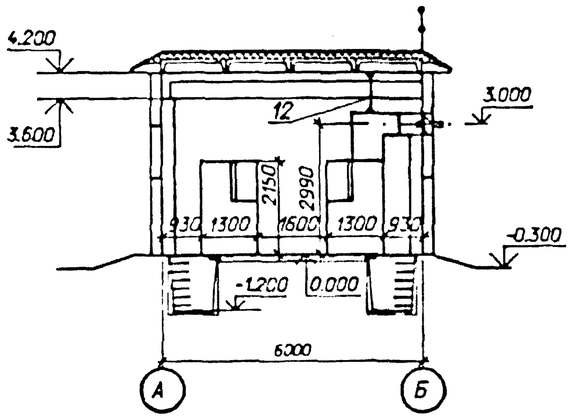
План



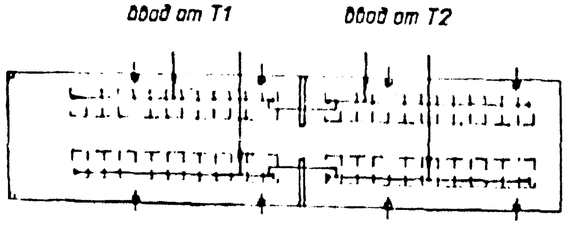
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



№ см. указания п. 4.

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		107,303 203,407
2		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1600 А	2		201,301
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1600 А	2		101,401
4		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	8*		102,103 202,204 302,309 402,403
5		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		110,412
6		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	36*		
7	ШШВ 1	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 1600 А	2		L=800
8	ШШВ 37	Шкаф шинного ввода 10 кВ к дальнему ряду на ток 1600 А	2		L=3700
9		Отдельно стоящий релейный шкаф	8*		
10	ЭП-13	Доска проходная с изоляторами ИП □-□/□-□ УХЛ1	4		
11	ЭП-15	Шинный мост между секциями	2		
12	ЭП-18	Конструкция для крепления ШШВ и ШШП	6		
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 50С2 ТМ 5Э3-63	1	1,3	

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Ильинский		10.92
Н.контр.	Карпов		10.92
ГИП	Дурье		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж. I кат.	Зайцева		10.92

407-3-0634.92 - ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.

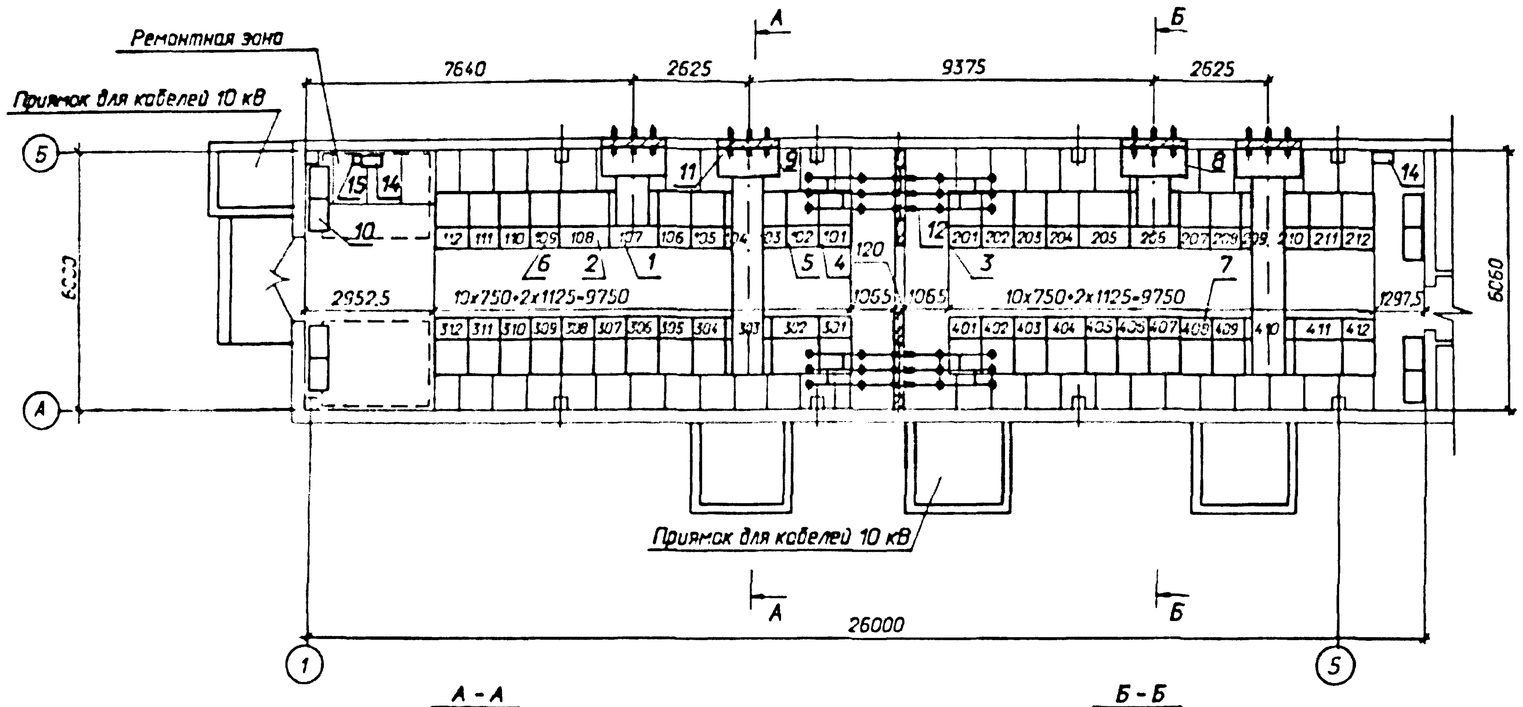
ЗРУ 10-6х26-Х6-52-2-КК со шкафами КРУ серии КМ-1Ф, КМ-1р

Расстановка шкафов КРУ на ток 1600 А. План разрезы А-А, Б-Б.

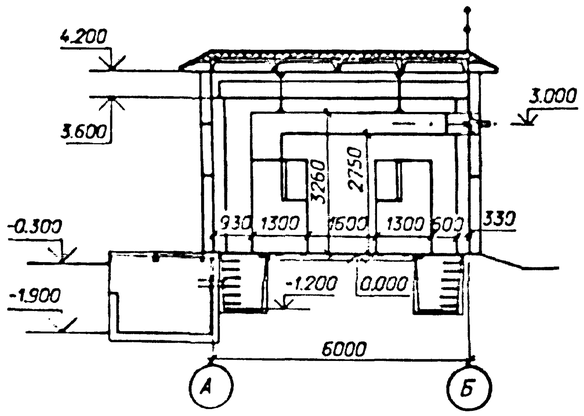
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

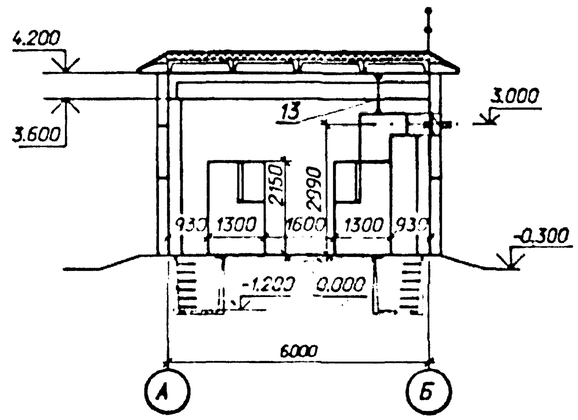
План



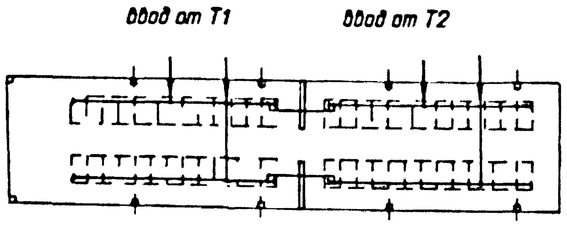
А - А



Б - Б



Схематический план расположения сборных шин



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф КРУ-10 ввода с выключателем на ток 3150 А	4		107,206 303,410
2		Шкаф КРУ-10 глухого ввода на ток 3150 А	4		108,205 302,411
3		Шкаф КРУ-10 секционной связи с выключателем на ток 1600 А	2		201,301
4		Шкаф КРУ-10 секционной связи с разъединяющими контактами на ток 1600 А	2		101,401
5		Шкаф КРУ-10 с шинными аппаратами	8*		102,103 202,203 304,308 402,403
6		Шкаф КРУ-10 для питания трансформатора СН	2		109,412
7		Шкаф КРУ-10 отходящих кабельных линий	30*		
8	ШШВ 18	Шкаф шинного ввода 10 кВ к ближнему ряду на ток 3150 А	2		L=800
9	ШШВ 52	Шкаф шинного ввода 10 кВ к дальнему ряду на ток 3150 А	2		L=3700
10		Отдельно стоящий релейный шкаф	8*		
11	ЭП-13	Доска проходная с изоляторами ИП□-□/□-□ УХЛ1	2		
12	ЭП-15	Шинный мост между секциями	2		
13	ЭП-18	Конструкция для крепления ШШВ и ШШП	6		
14	ТУ 34-43-11010-85	Сварочный щиток ЯЭ-8101-4070	2	20.0	В ремонтной зоне
15	ТУ 16-522.139-75	Автоматический выключатель АП 5062 ТМ 3У3-63	1	1.3	

*) см. указания п. 4.

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Романский		10.92
Нач.отдела	Карпов		10.92
Гл.инж.	Гурьев		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж. I кат.	Зайцева		10.92

407-3-0634.92 - ЭП

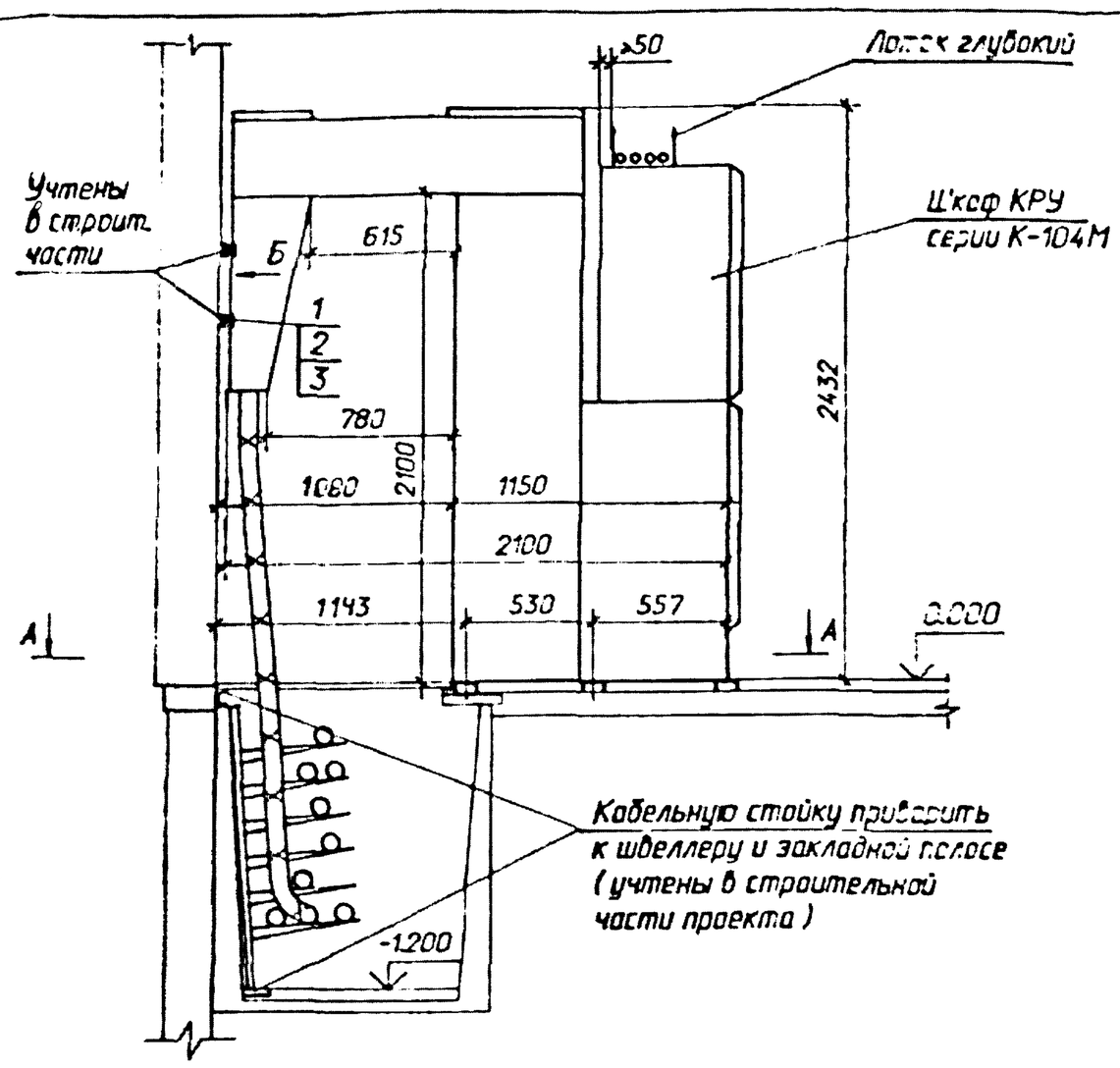
ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне.

ЗРУ 10-6/6-/15-52-2-КК со шкафами КРУ серий КМ-1М, КМ-1Ф

Расстановка оборудования КРУ на ток 3150 А. План, разрезы А-А, Б-Б.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

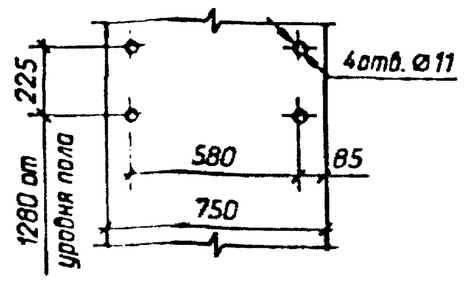
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



Спецификация материалов

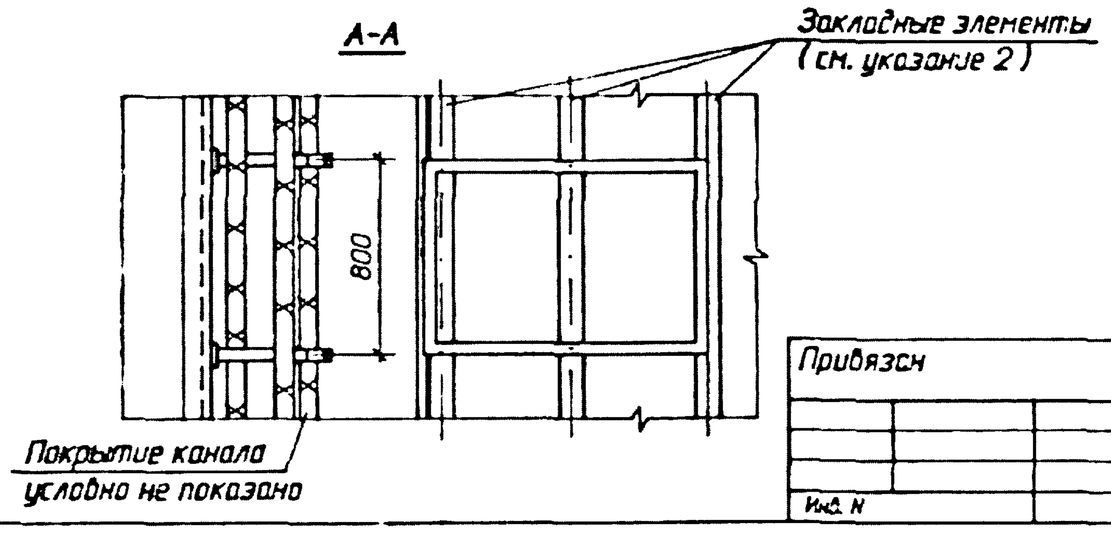
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Болт М10х30 ГОСТ 7798-70*	4		Для крепления одного шкафа КРУ
2		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
3		Шайба 10 ГОСТ 10906-78*	4		

Вид Б



1. Опорную раму шкафа КРУ приварить к закладным элементам прерывистым швом по ГОСТ 5264-80.
2. Закладные элементы учтены в строительной части проекта.
3. Шкафы КРУ устанавливаются до заливки чистого пола.
4. В асбестоцементных плитах покрытия кабельных каналов отверстия под кабели 10(6) кВ вырезать по месту соответственно количеству и сечению кабелей.

А-А



Привязан					
Инв. N					
Начальн.	Роменский		10.92		
Н.контр.	Карпов		10.92		
ГИП	Сырье		10.92		
Нач.гр.	Карпов		10.92		
Инж. II кат.	Лыскова		10.92		

407-3-0634.92 ЭП

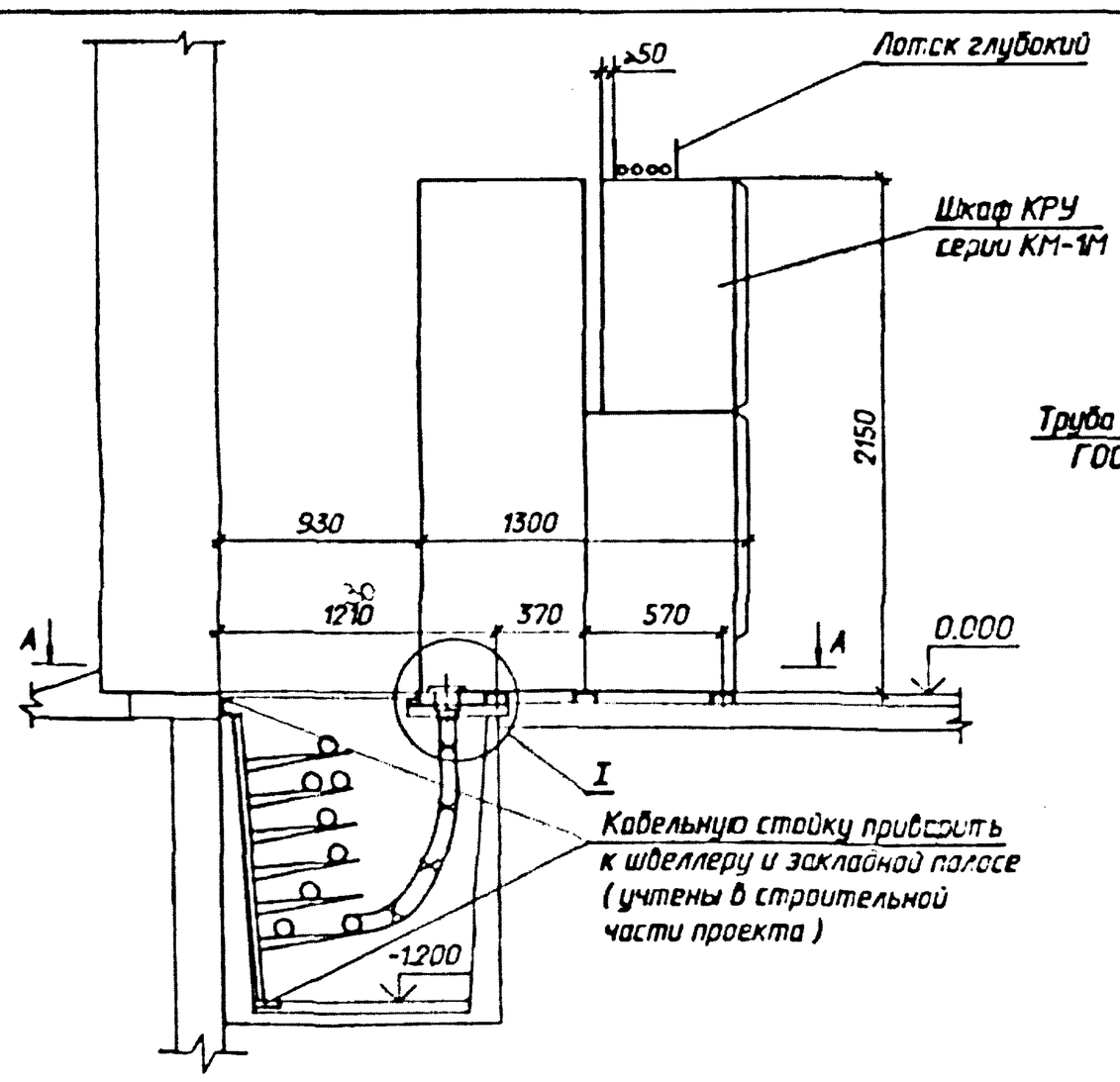
ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне

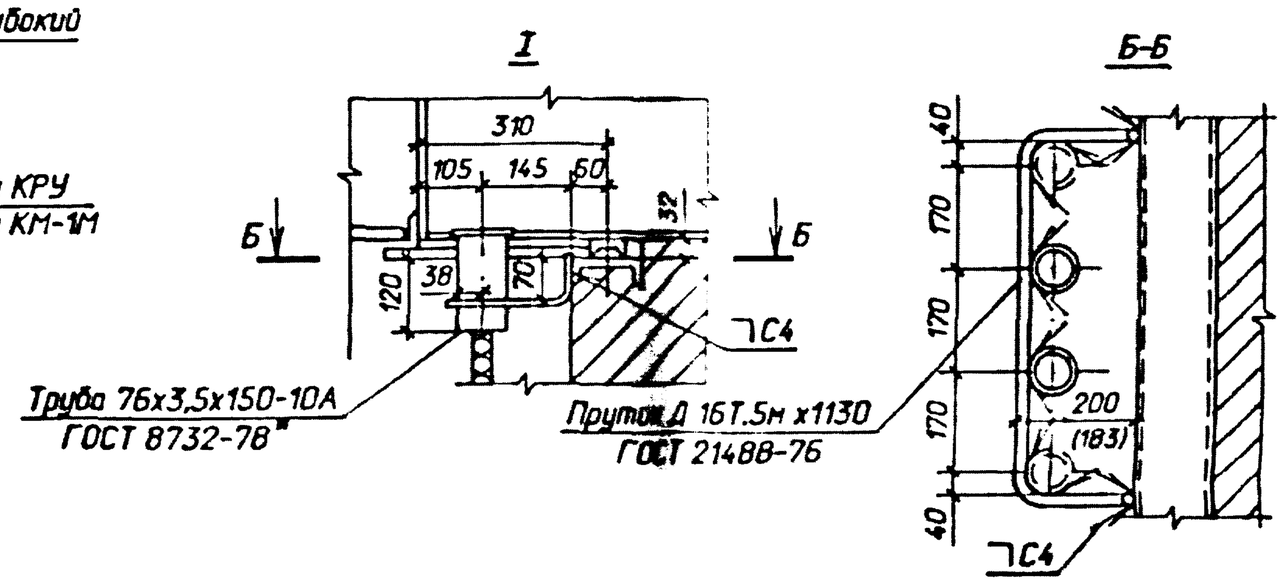
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Установка шкафа КРУ серии К-104М

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

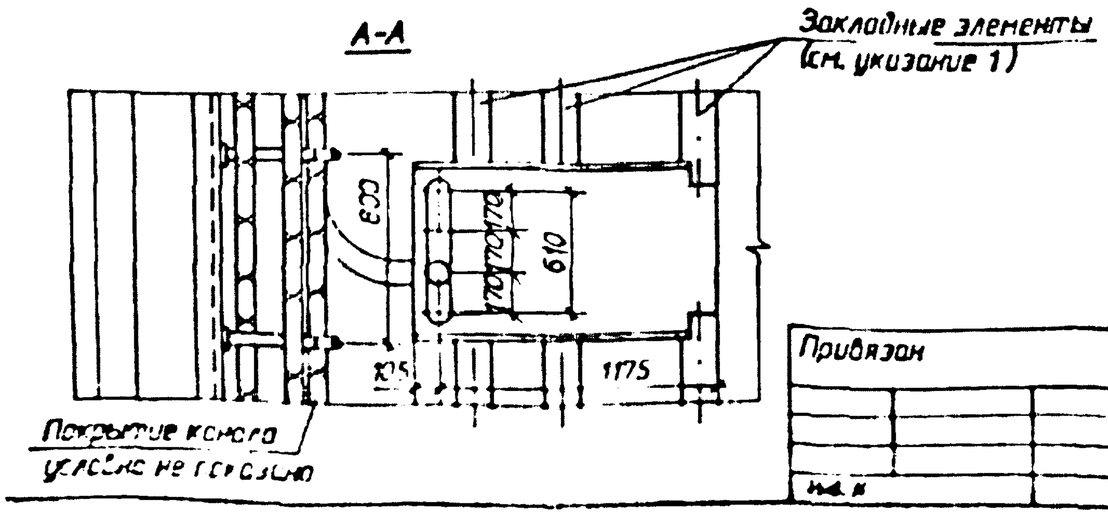
формат А3





1. Опорную раму шкафа КРУ приварить к закладным элементам прерывистым швом.
2. Закладные элементы учтены в строительной части проекта.
3. Шкафы КРУ устанавливаются до заливки чистого пола.
4. Количество кабелей показано условно.
5. Отверстия в днище шкафа КРУ закрыть асбестоцементным листом.
6. После прокладки кабелей трубы заделать в соответствии со СНиП 3.05.06-85 легко пробиваемым несгораемым материалом (тощим бетоном, асбестом, шлаковатой и др.).

А-А



Привязан					
Инв. N					
Начальн.	Роменский		10.92		
Н.контр.	Карпов		10.92		
ГИП	[illegible]		10.92		
Нач.гр.	Карпов		10.92		
Инж. II кат.	[illegible]		10.92		

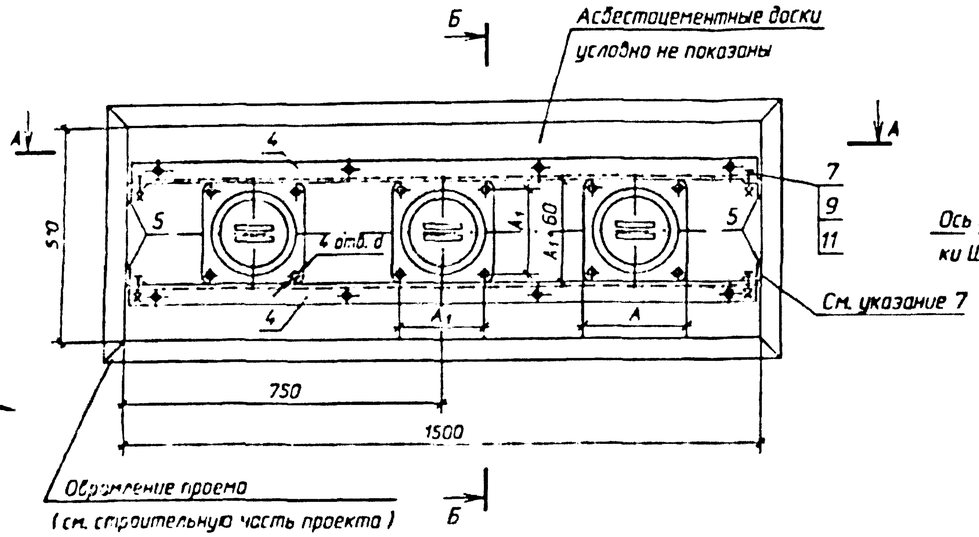
407-3-0634.92 - ЭП

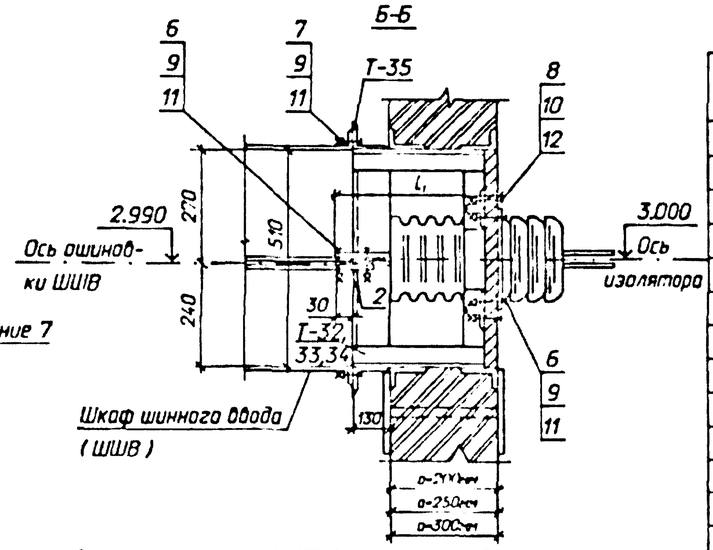
ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

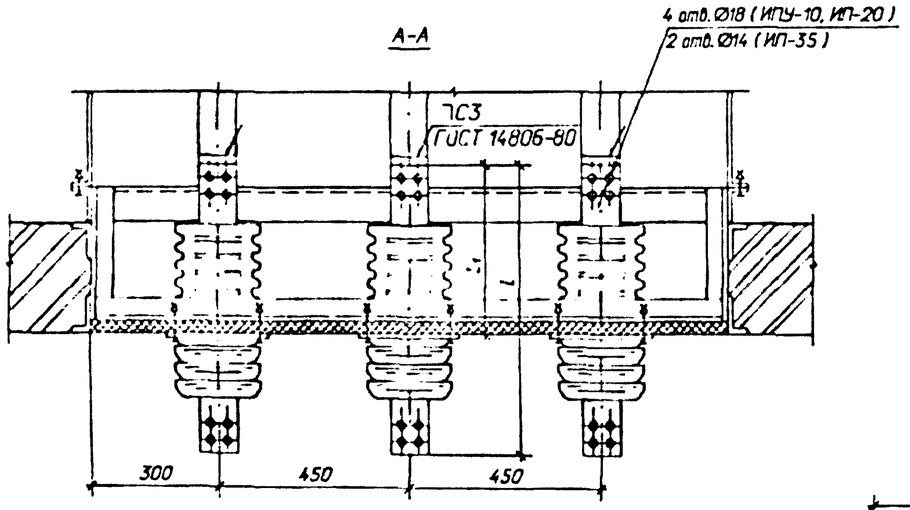
Установка шкафа КРУ серии КМ-1М

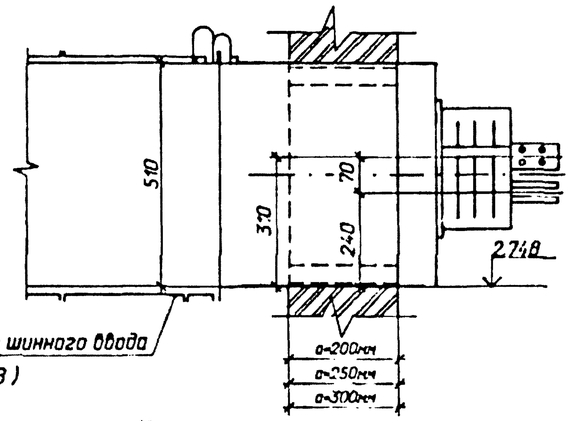
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



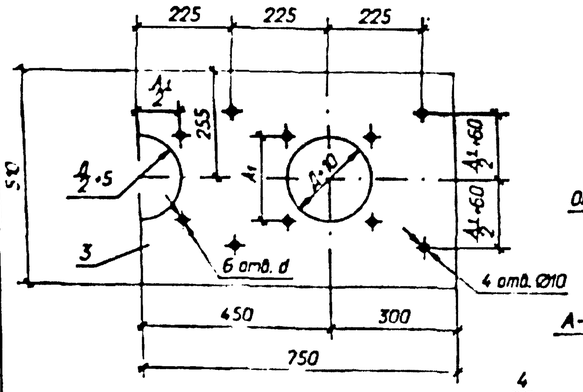


Вариант установки ШШВ-1 с ИПУ-10 заводского изготовления

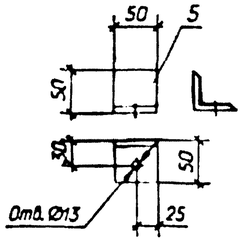




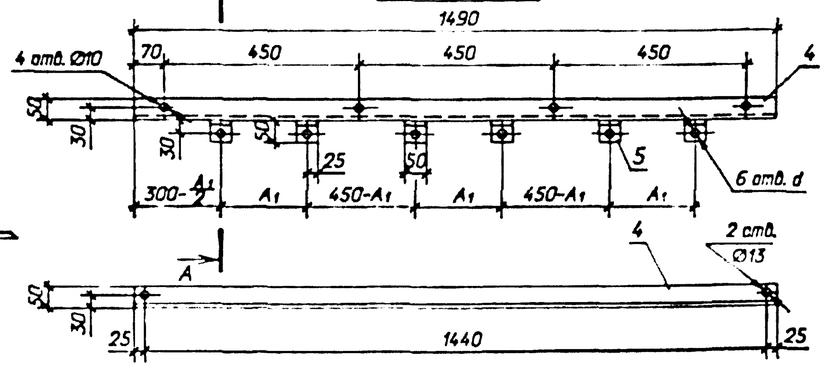
Доска асбоцементная



Коротыш



Уголок опорный



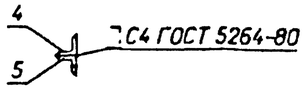


Таблица размеров

Тип изолятора	l	L_1	A	A_1	Д	d	Масса кг
ИПУ-10/2000-12.5 УХЛ1	685	380	240	195	205	13	18
ИПУ-10/3150-12.5 УХЛ1	705	380	240	195	205	13	20
ИП-20/2000-12.5 УХЛ1	886	468	270	220	260	15	35
ИП-20/3150-12.5 УХЛ1	886	468	270	220	260	15	38
ИП-35/1600-7.5 УХЛ1	1080	515	260	200	225	15	36

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор проходной типа			
		ИП□-□/□-□УХЛ1			
		ГОСТ 20454-85	3	□	
2		Шина АД0 8х80			
		ГОСТ 15176-89			
		L=□	6	□	
3		Доска			
		АЦЭИД 750х510х20			
		ГОСТ 4248-78	2	13,0	
4		Уголок 50х5			
		ГОСТ 8509-72* L=1490	2	5,62	
5		Уголок 50х5			
		ГОСТ 8509-72* L=50	16	0,189	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
6		М 12х70	24	0,077	
7		М 12х30	14	0,038	
8		М 8х40	8	0,021	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 12	38	0,015	
10		М 8	8	0,005	
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
11		Шайба 12	50	0,006	
12		Шайба 8	16	0,002	

1. Установка изоляторов разработана на основании ГОСТ 20454-85.
2. При установке изоляторов при необходимости шины поз.2 приварить к шинам шкафа шинного ввода, предварительно укоротив последние по месту.
3. Для крепления шкафа шинного ввода (ШШВ) к стене ЗРУ в металлоконструкциях Т-35, Т-36 (учтены в строительной части проекта) выполнить по месту Ø14.
4. При установке ШШВ1 с ИПУ-10 заводского изготовления металлоконструкции Т-35, Т-36 не устанавливать. Т-32, 33, 34 укоротить по месту. Для установки доски в проеме к вертикальным сторонам обрамления приварить четыре коротыша (поз.5) с последующим креплением к ним опорных уголков (поз.4).

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Раменский		10.92
Н. контр.	Карпов		10.92
ГИП	Лурье		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
Инж. II кат.	Зайцева		10.92

407-3-0634.92 - ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, соединенные с СПМ без силовых (анодных) батарей, в сборном железобетоне.

ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серий К4-11, К4-12

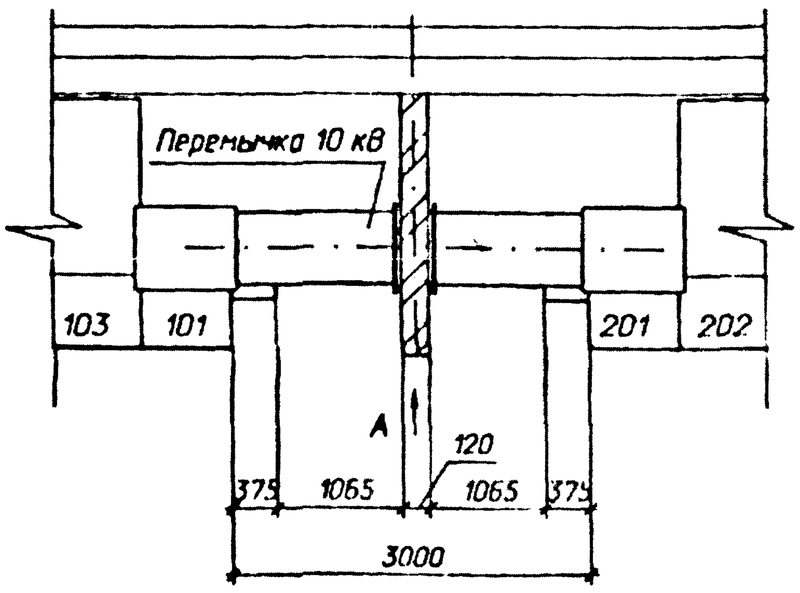
Установка проходных изоляторов

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

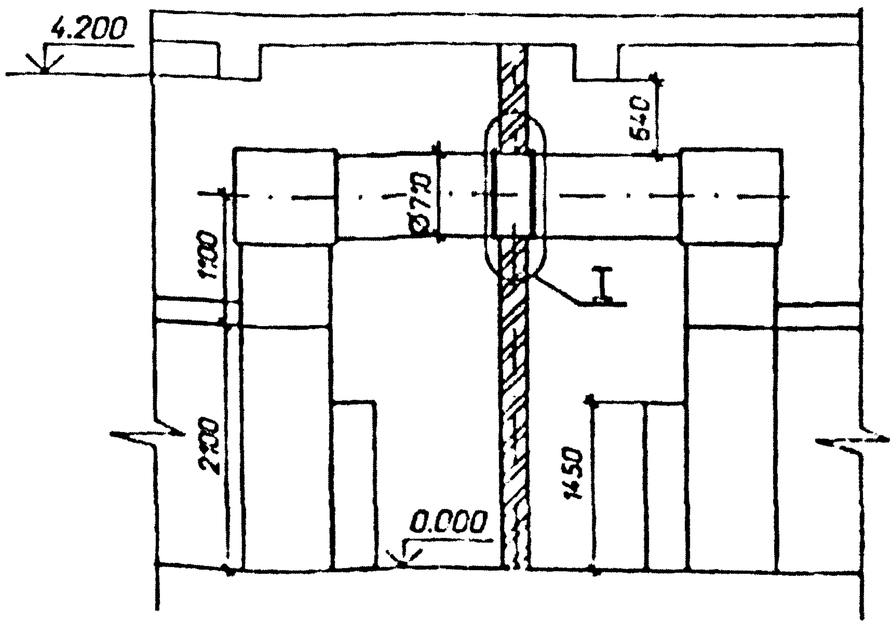
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А2

План



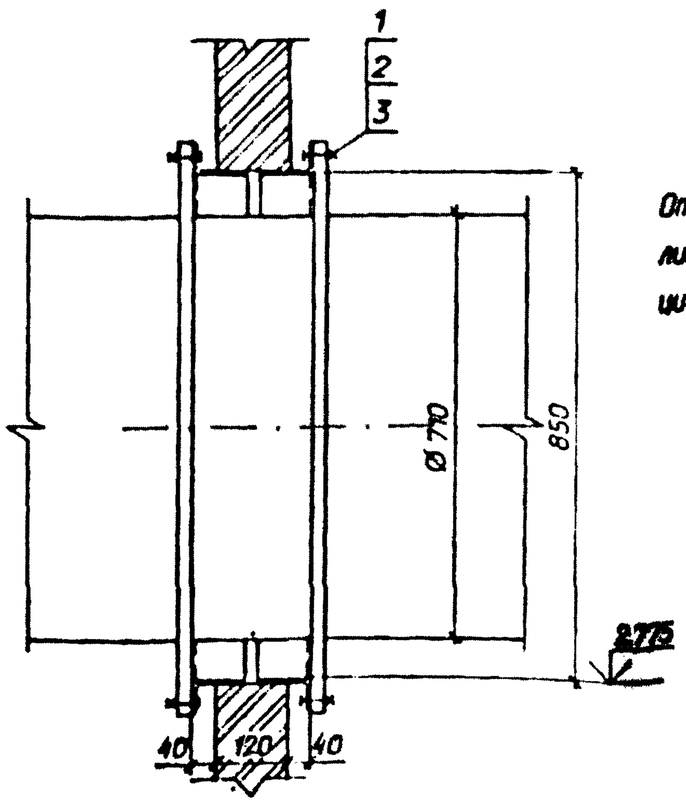
Вид А



Спецификация материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Болт М16х30 ГОСТ 7798-70*	48		
2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	48		
3		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	48		

I



Отверстия под болт (поз. 1) просверлить по месту в металлоконструкции

Привязан

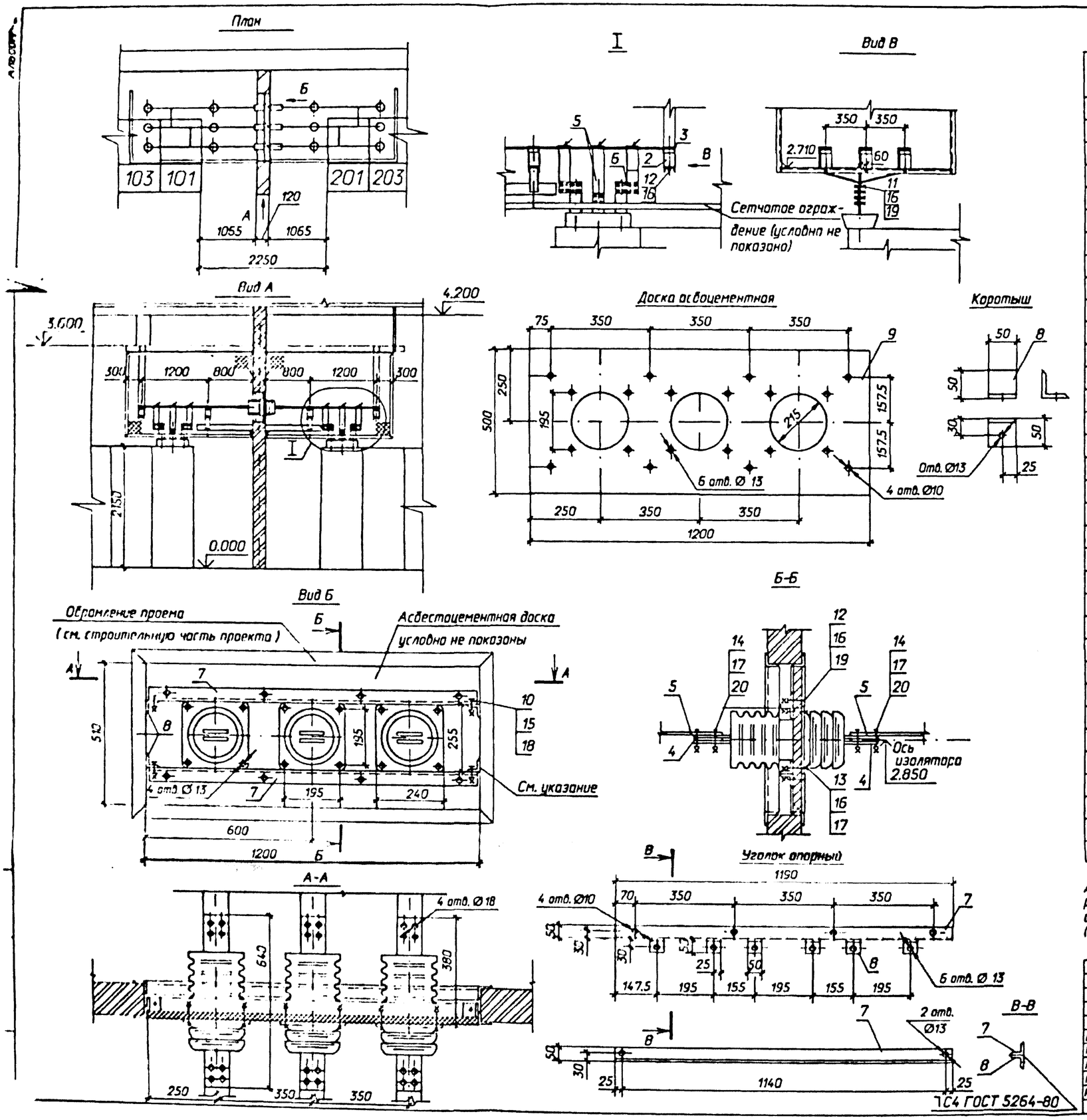
Инв. №

407-3-0634.92 ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, выполненные с ОПУ без аккумуляторной батареи. В сборном железобетоне

Начальник			10.92	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104.	Стадия	Лист	Листов
Инженер			10.92		РП	14	
ГИП			10.92				
Инженер			10.92	Установка перемычки 10(6) кВ.			
Нач. отдела			10.92				

Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор проходной			
		ГОСТ 20454-85			
		ИП-10/2000-12,5 УХЛ1	3	16.6	
2		Изолятор опорный			
		ГОСТ 9984-85			
		ИО-10-7,5 У3	12	2.2	
3	ТУ34-43-10203-80	Шинодержатель для			
		крепления плоских шин			
		ШПП6-3К, исполнение 2	12	0.51	
		Шина ГОСТ 15176-89			
4		АДО 8х80 L=100	12	0.17	
5		АДО 10х100	12	2.7	м
6	ТУ 36-931-82	Пластина переходная			
		АП-100х10 У2	6		
		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-70*			
7		L=1190 мм	2		
8		L=50 мм	10		
9		Доска			
		АЦЗИД 400-120х50х2			
		ГОСТ 4248-78	1		
		Болты ГОСТ 7798-70*			
10		М 8х40	12		
11		М 12х30	48		
12		М 12х40	12		
13		М 12х70	12		
14		М 16х70	24		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
15		М 8	12		
16		М 12	60		
17		М 16	24		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
18		Шайба 8	24		
19		Шайба 12	120		
20		Шайба 16	48		

Для установки доски в проеме к вертикальным сторонам проема приварить четыре коротыша (поз. 8) с последующим креплением к ним опорных уголков (поз. 7).

Привязан

Инв. N

407-3-0634.92 - ЭП

ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

Нач.отд.	Роменский		10.92
Н. контр.	Карпов		10.92
ГИП	Дурье		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
Инж. II кат.	Задаева		10.92

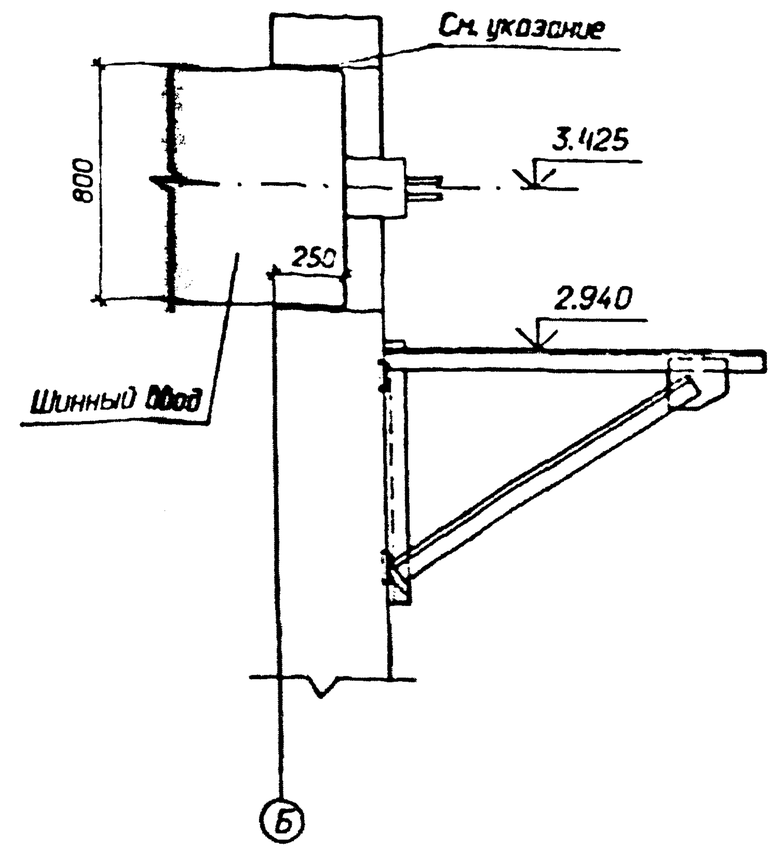
ЭРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серий КМ-1М, КМ-1ф

Шинный мост между секциями

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Альбом 2



Зазор в проеме для шинного ввода, в соответствии с п. 3.65 СНиП 3.05.06-85, заделать несгораемым материалом.

Привязан

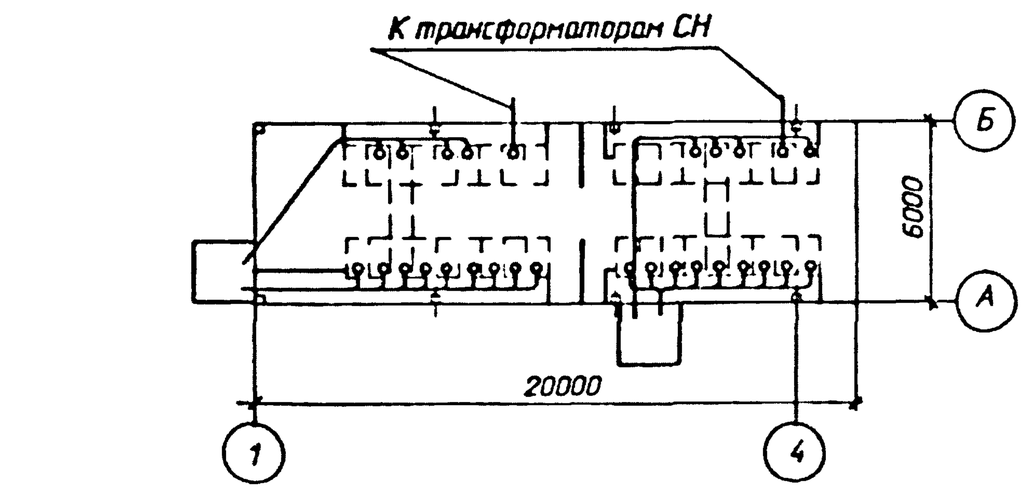
Инв. N

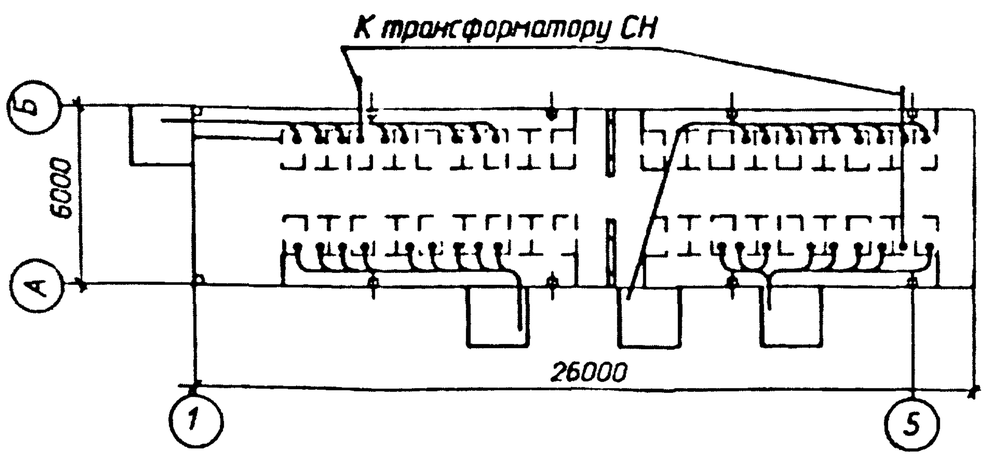
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Нач.отд.	Раченский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
ГИП	Лурье		10.92	ЗРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104 — Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Установка шинного ввода
Инж. II кат.	Зайцева		10.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А4

Альбом 2





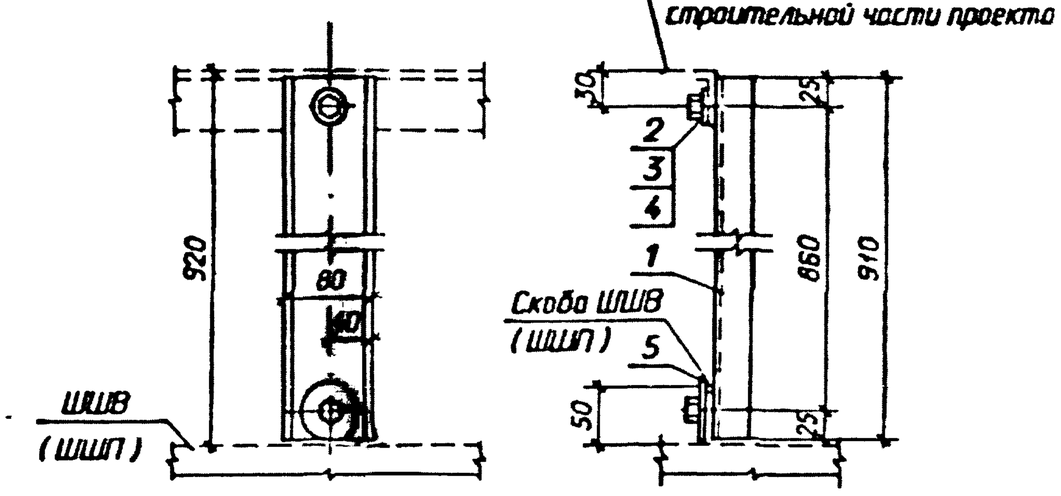
Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Раченский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
ГИП	Лурье		10.92	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Разводка кабелей 10(6) кВ
Инж. II кат.	Зайцева		10.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А4

Альбом 2



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		80х32х4 ГОСТ 8278-83 / Ст3 КП ГОСТ 14.74-76 L=910	1	2,36	
2		Болт М 16х30 ГОСТ 7798-70*	2	0,004	
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2	0,003	
4		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	3	0,001	
5		Шайба увеличенная 16 ГОСТ 6958-78*	1	0,005	

Привязан

Инв. N

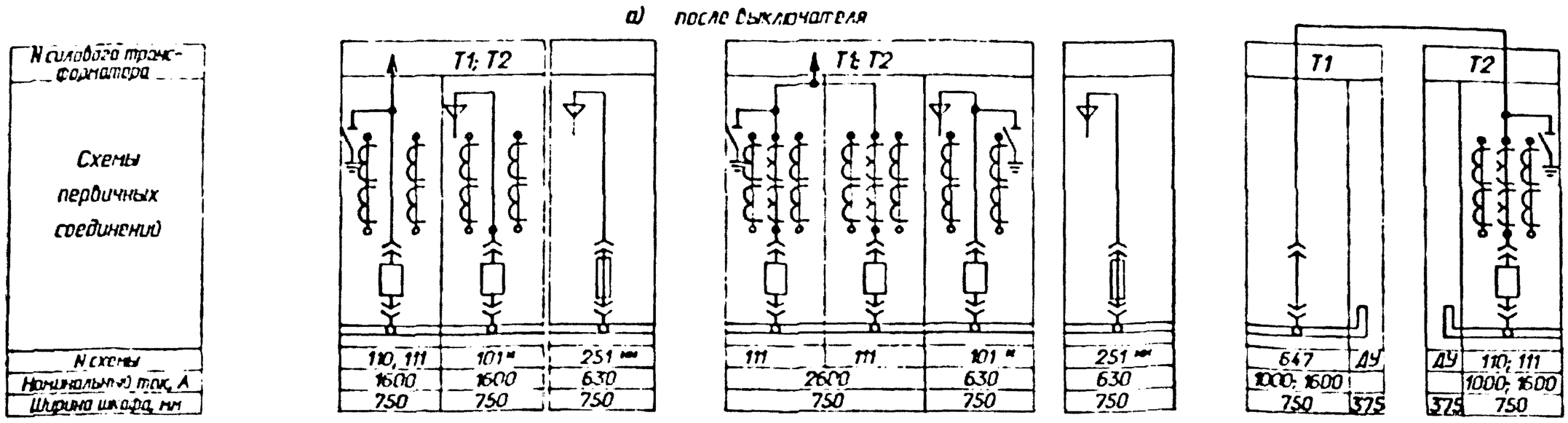
Нач.отд.	Раченский		10.92	407-3-0634.92 - ЭП
Н.контр.	Карпов		10.92	ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
ГИП	Лурье		10.92	ЗРУ 10(6) кВ — Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Конструкция для крепления шинного ввода
Инж. II кат.	Зайцева		10.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А4

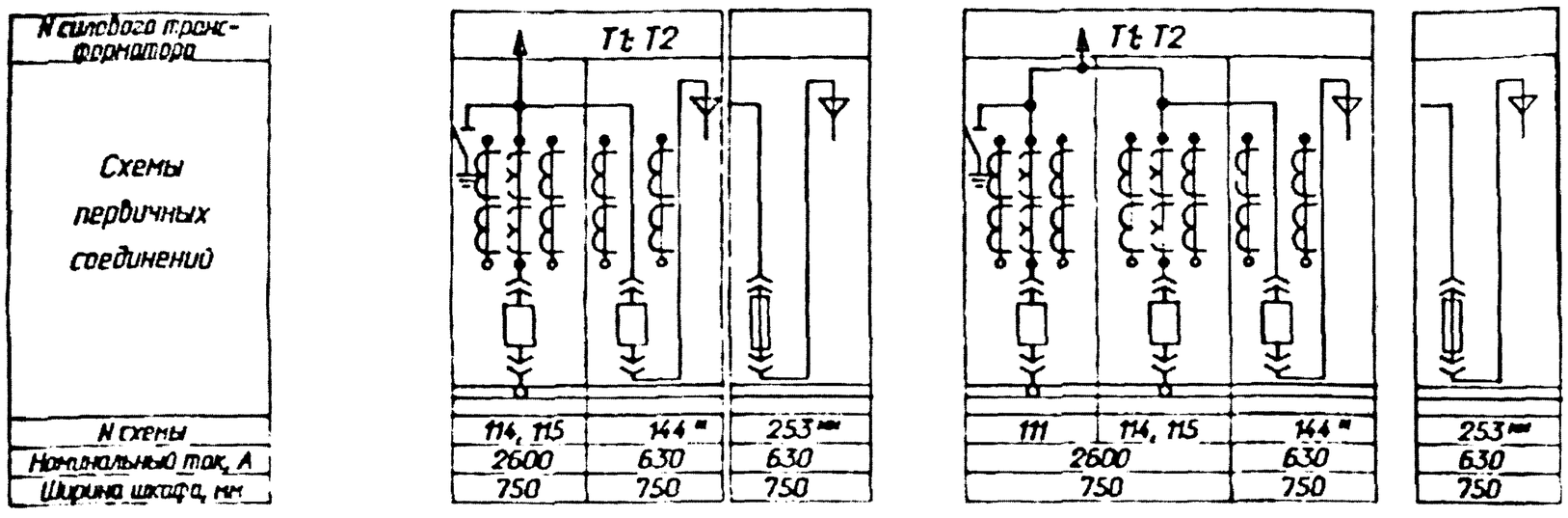
Альбом 2

Ввод с присоединением ТСН

а) после выключателя



б) до выключателя



* при мощности ТСН более 100 кВА

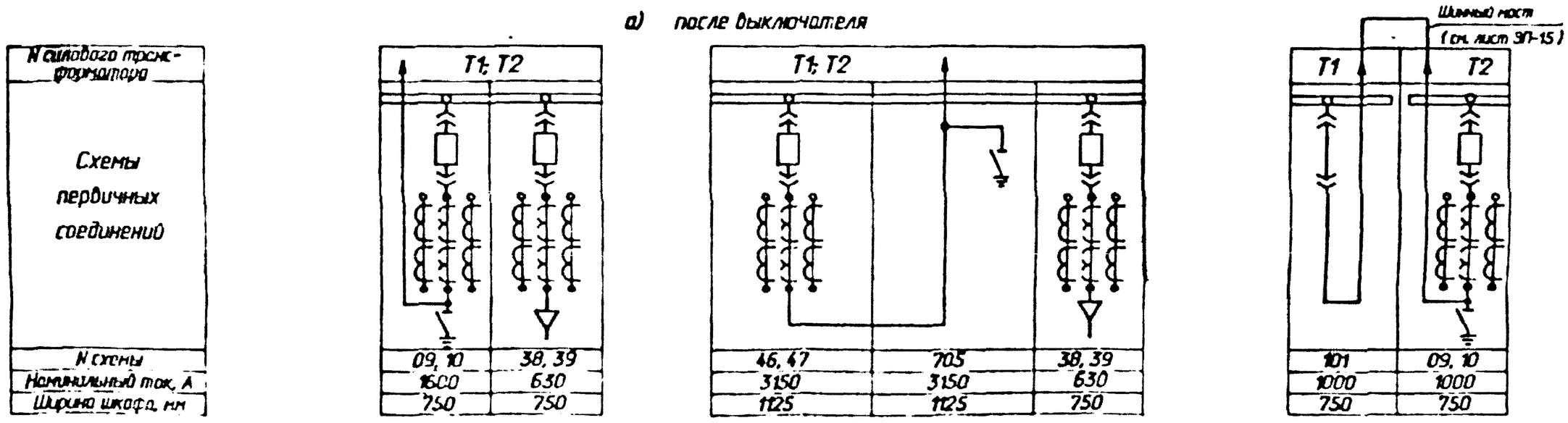
** при мощности ТСН до 100 кВА

Привязан	Нач.отд.	Роменский		10.92	407-3-0634.92-ЭП
	Нач.сект.	Карпов		10.92	ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
	ГИП	Лурье		10.92	ЭРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104. — Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
	Нач.гр.	Карпов		10.92	Схемы заполнения шкафов КРУ. — СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инв. N	Инж. I кат.	Задиева		10.92	

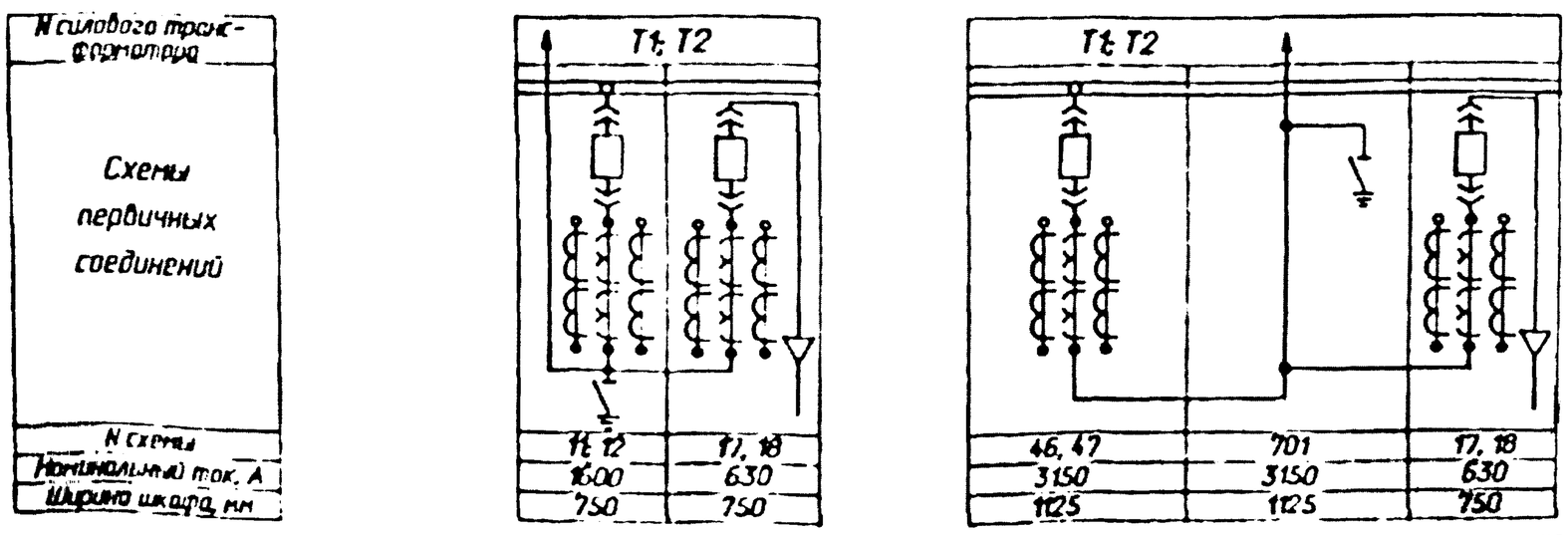
Формат А3

Ввод с присоединением ТСН

а) после выключателя

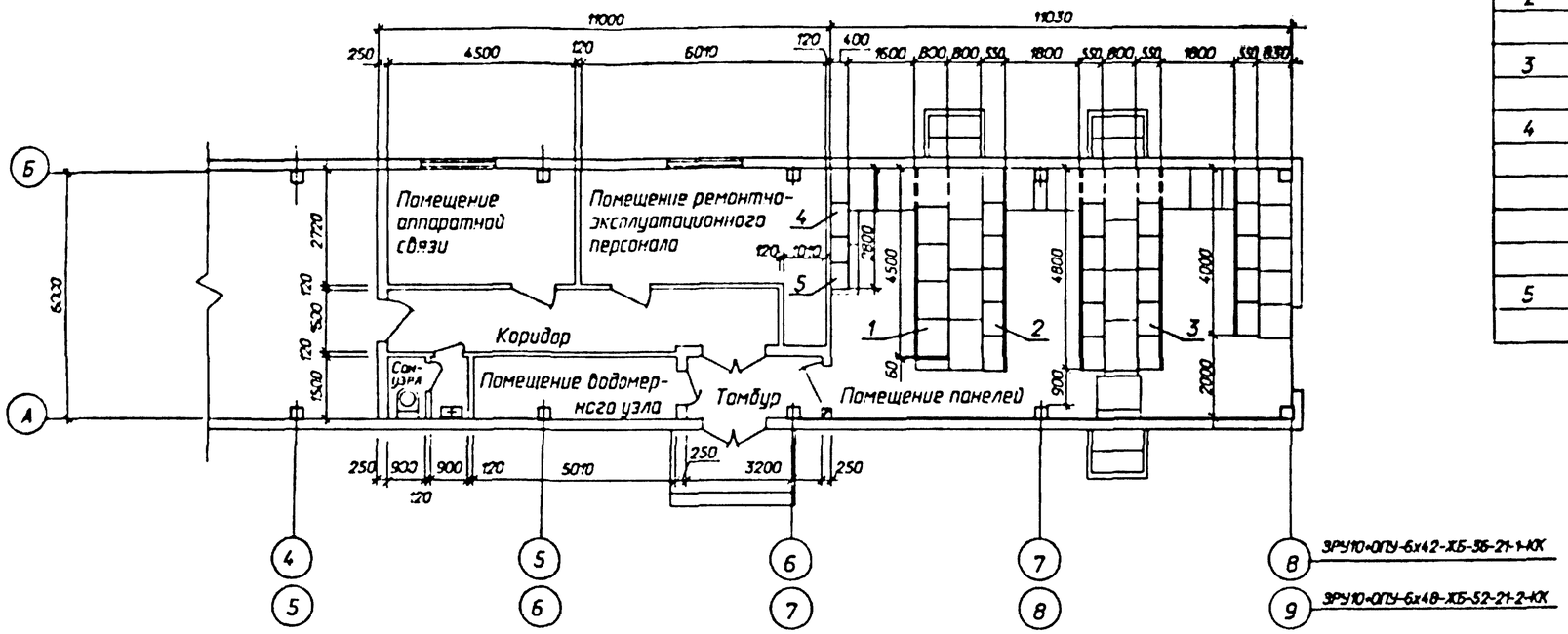


б) до выключателя



Привязан	Нач.отд.	Роменский		10.92	407-3-0634.92-ЭП
	Нач.сект.	Карпов		10.92	ЭРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.
	ГИП	Лурье		10.92	ЭРУ 10(6) кВ со шкафами КРУ серии К-104, К-104-19 — Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
	Нач.гр.	Карпов		10.92	Схемы заполнения шкафов КРУ. — СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инв. N	Инж. I кат.	Задиева		10.92	

Формат А3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16.536.024-75	Панели собственных			
		нужд переменного тока			
		ПСН 11			
2		Панели управления			
3		Релейные панели			
4	ТУ 16-729.075-77	Устройство комплектное			
		питания электромагнитов			
		включения высоковольт-			
		ных выключателей			
		УКП			
5		Блок стабилизированного			
		напряжения БПНС-2У3			

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.

Привязан

Инв.N

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне

Нач.отд.	Роменский		10.92
Н.контр.	Карпов		10.92
Гип	Лусье		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
Инж.2кат.	Лыкарева		10.92

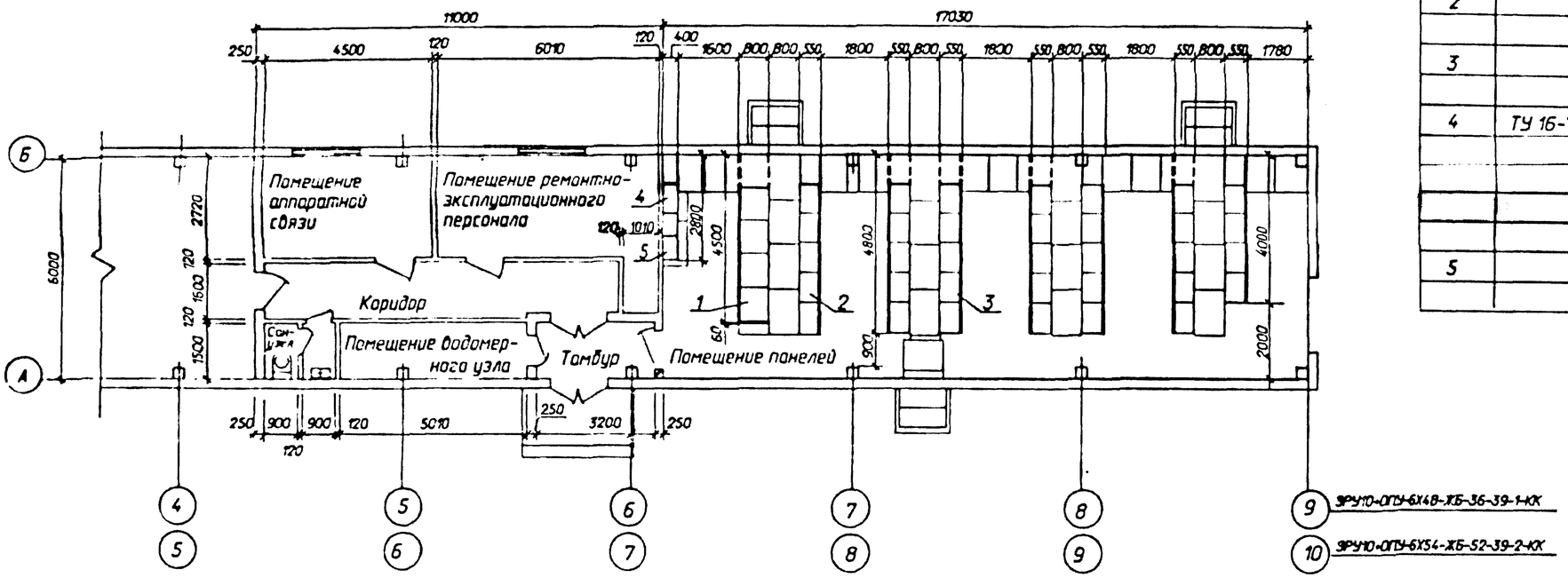
ОПУ-6х22-ЖБ-21

План

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16.536.024-75	Панели собственных			
		нужд переменного тока			
		ПСН 11			
2		Панели управления			
3		Релейные панели			
4	ТУ 16-729.075-77	Устройство комплектное			
		питания электромагнитов			
		включения высоковольт-			
		ных выключателей			
		УКП			
5		Блок стабилизированного			
		напряжения БПНС-2У3			

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.

Привязан

Инв.N

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне

ОПУ-6х28-ХБ-39

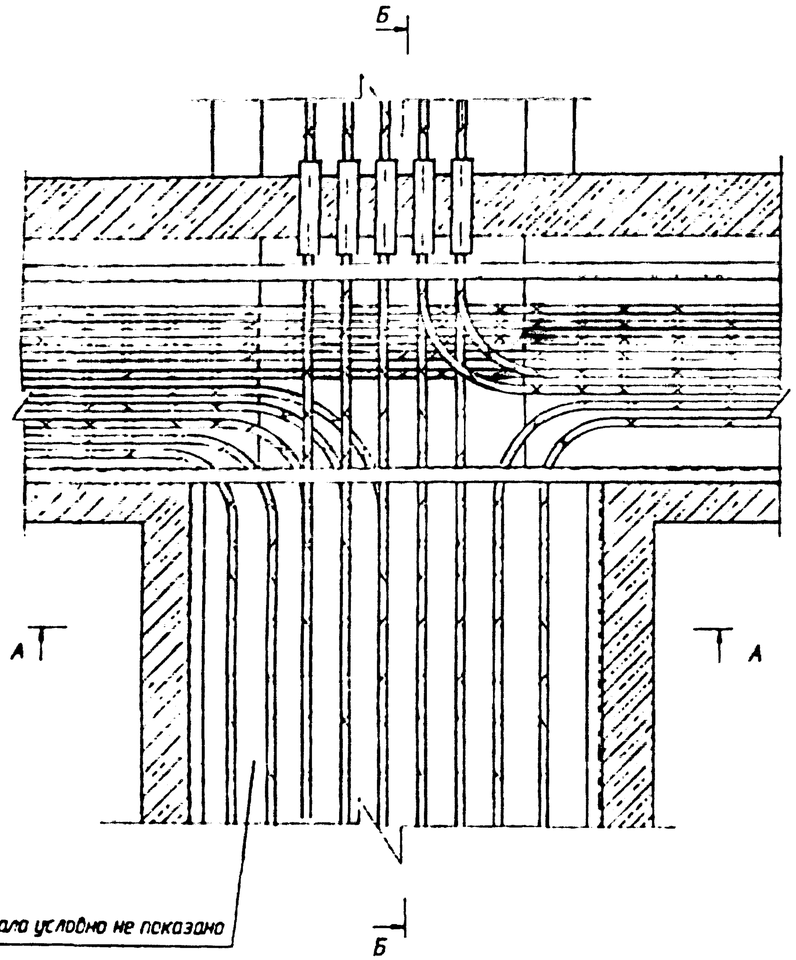
План

Начотд.	Роменский		10.92
Н.контр.	Корнов		10.92
Гип	Ладье		10.92
Нач.гр.	Корнов		10.92
Инж.2кат.	Лыкосова		10.92

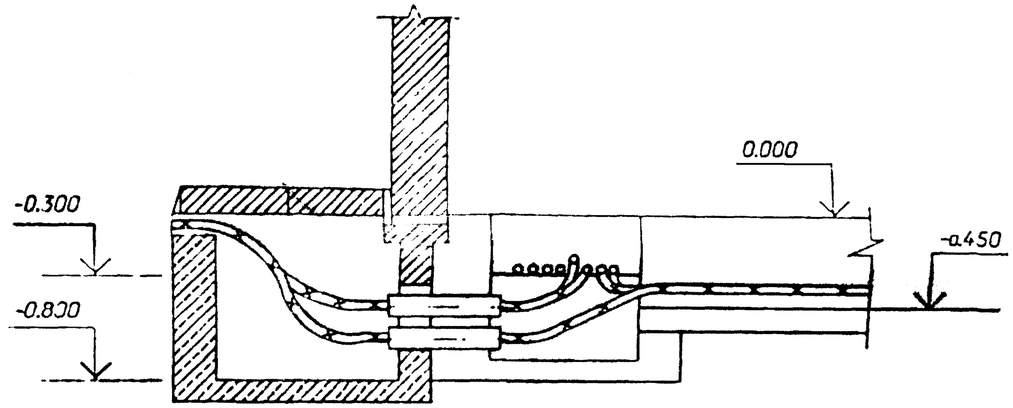
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

II

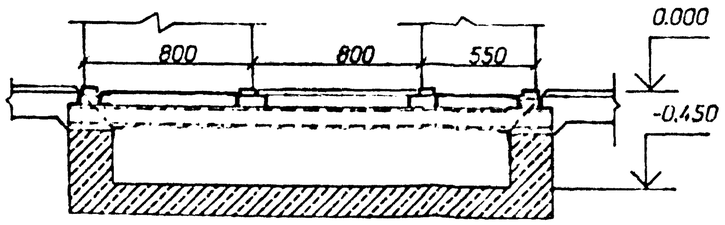


Б-Б



1. План расстановки кабельных конструкций см. лист ЭП-36(ОПУ-6х22-ЖБ-21), лист ЭП-37(ОПУ-6х28-ЖБ-39).
2. Крепление электротехнических коробов к стенам выполняется с помощью дюбель-винтов.
3. После прокладки кабелей места прохода кабелей через стены должны быть заделаны несгораемым легко пробиваемым материалом (тощий бетон , асбест , шлаковата и др.)
4. Количество приямков и сторона выхода кабелей уточняется при конкретном проектировании.

А-А



Привязан

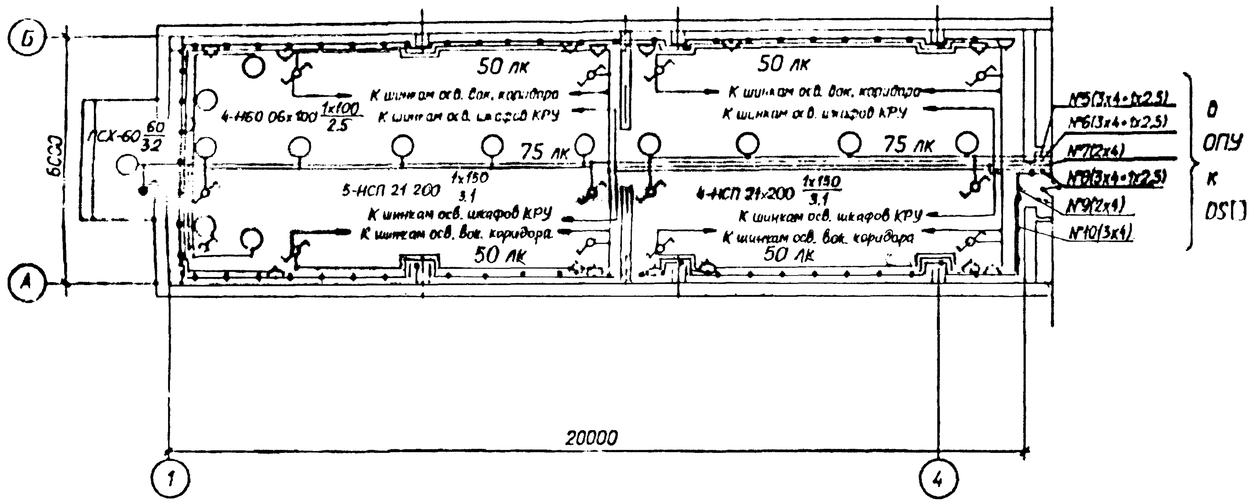
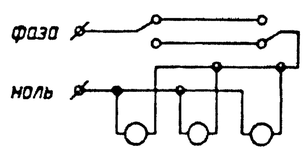


Схема управления освещением с двух мест



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 - 1,8 м.
5. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к сети заземления ЗРУ.
6. Освещение боковых коридоров выполняется с помощью ламп накаливания мощностью 60 Вт, поставляемых комплектно со шкафами КРУ (на чертеже условно не показаны). Для обеспечения нормируемой освещенности требуется установить 14 ламп.

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-91	Установка светильника потолочного		
		НСП 21х200-003 У3	9	
2	5.407-91	Установка светильника настенного		
		НБО 06х100 IP20	4	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении		
		250 В, 6 А, 0-1-IP44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетно-		
		го ПП1-16/4С IP56	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		
		трехвводной КОМ 1-3	46	
10		Лампа ручная переносная с гибким		
		шланговым кабелем на напряжение		
		12 В; ПЛ-64	1	
11		Лампа накаливания 12 В; 40 Вт;		
		МО 12-40	1	
		Лампы накаливания 220 В		
12		Б-220-230-60 УХЛ2	1	
13		Б-220-230-100 УХЛ2	4	
14		Б-220-230-150 УХЛ2	9	

Привязан					407-3-0534.92 - ЭП		
					ЗРУ 10(6) кВ, совмещенное с СПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.		
					ЗРУ 10-6кВ 1-ХБ-3Е-1-КК со шкафами КРУ серии 3-104	Стадия: РП	Лист: 24	Листов:
Инв. N					Освещение.	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург	

Нач.отд.	Роменский		10.92
Н.контр.	Карпов		10.92
ГИП	Дорье		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж. II кат.	Лыкасова		10.92

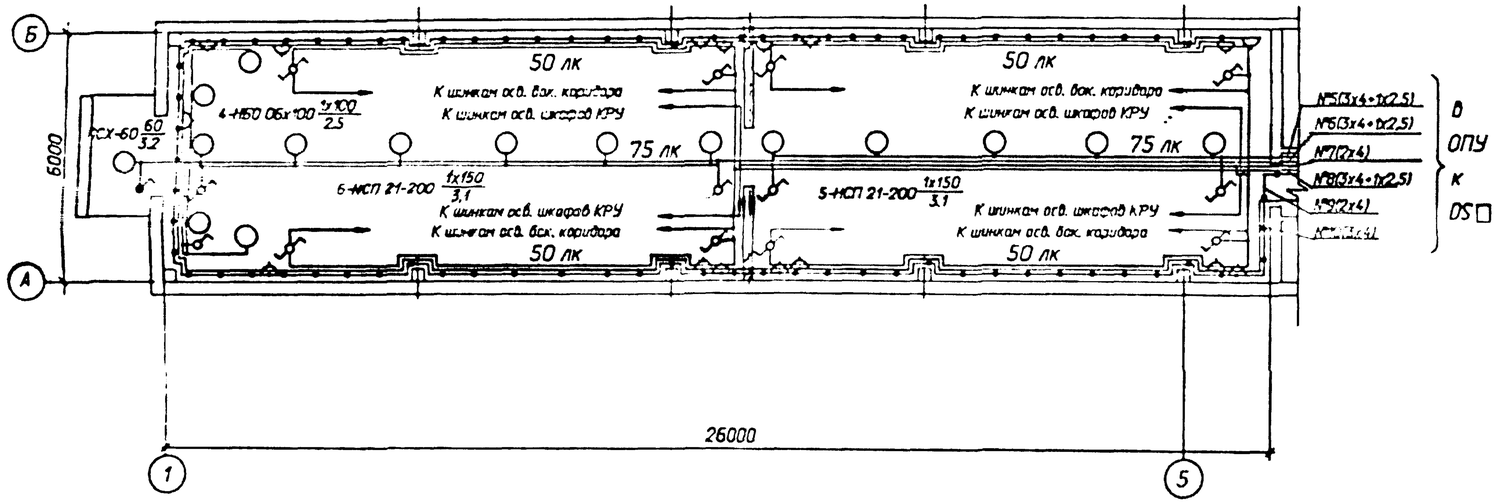
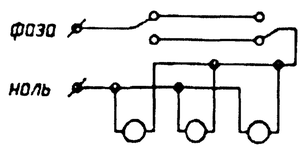


Схема управления освещением с двух мест



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 - 1,8 м.
5. Все части, подлежащие заземлению, присоединяются к сети заземления ЗРУ.
6. Освещение боковых коридоров выполняется с помощью ламп накаливания мощностью 60 Вт, поставляемых комплектно со шкафами КРУ (на чертеже условно не показаны). Для обеспечения нормируемой освещенности требуется установить 20 ламп.

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-91	Установка светильника потолочного		
		НСП 21х200-003 У3	11	
2	5.407-91	Установка светильника настенного		
		НБО 06х100 ф20	4	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении		
		250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетно-		
		го ПП1-16/4С ф56	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		
		трехвводной КОМ 1-3	48	
10		Лампа ручная переносная с гибким		
		шланговым кабелем на напряжение		
		12 В; ПЛ-64	1	
11		Лампа накаливания 12 В; 40 Вт;		
		МО 12-40	1	
		Лампы накаливания 220 В		
12		Б-220-230-60 УХЛ2	1	
13		Б-220-230-100 УХЛ2	4	
14		Б-220-230-150 УХЛ2	11	

Привязан				
Инв. N				
Нач.отд.	Роменский		10.92	
Н.контр.	Карпов		10.92	
ГИП	Дурье		10.92	
Нач.пр.	Карпов		10.92	
Инж. II кат.	Лыкосова		10.92	

407-3-0634.92 - ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенное с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

ЗРУ 10-6х26-ХБ-52-2-КК со шкафами КРУ серии К-104

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Освещение.

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

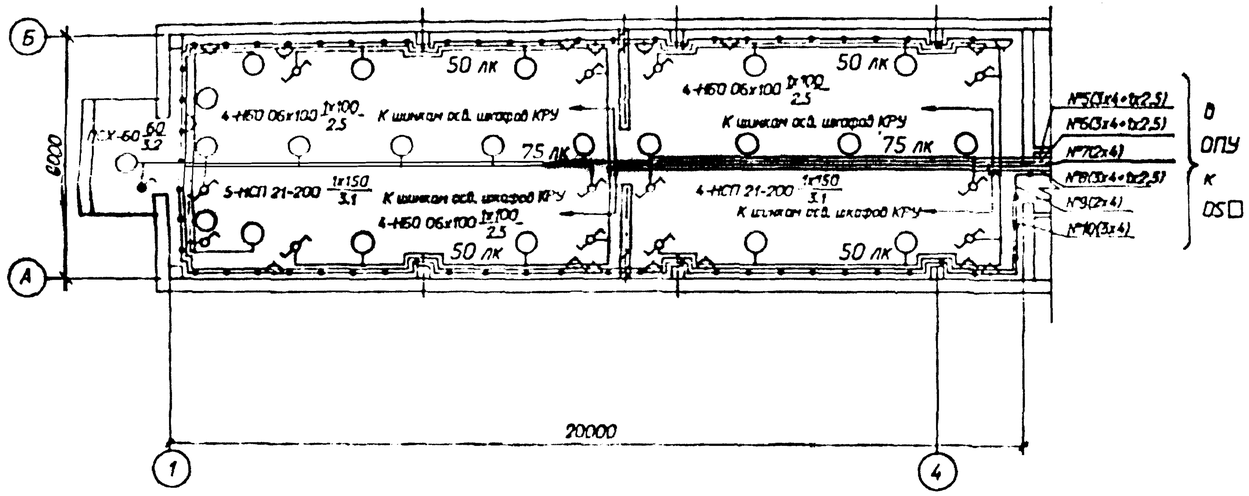
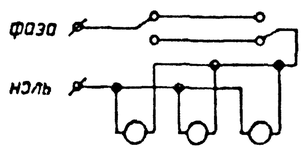


Схема управления освещением с двух мест



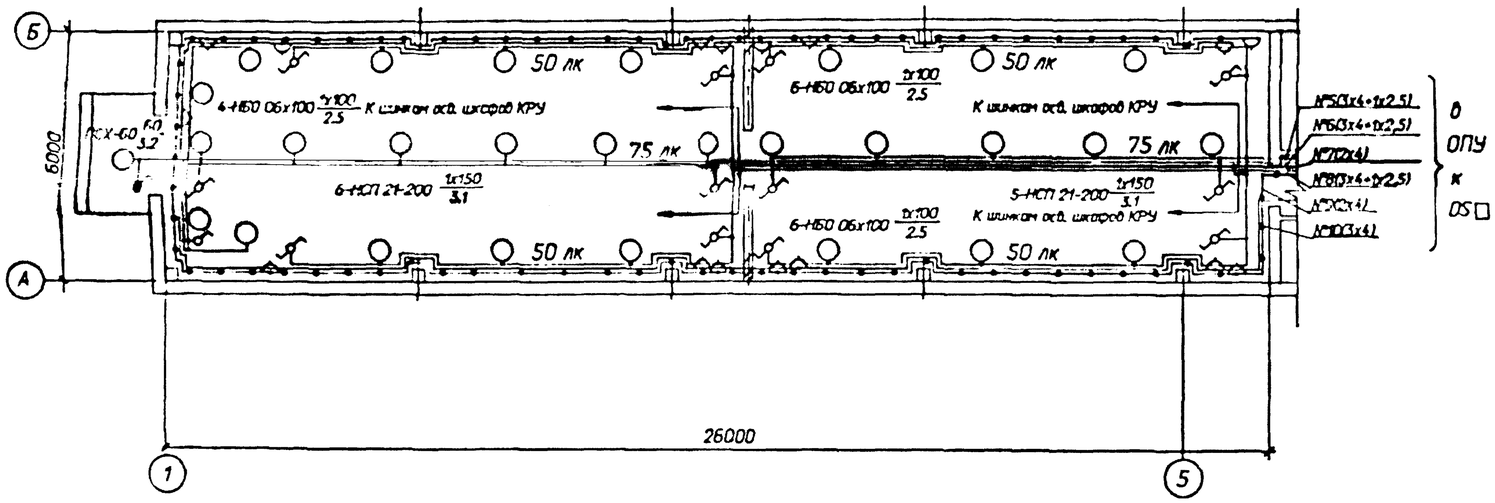
1. Нормы освещенности помещения приняты согласно СНиП II-4-79.
2. Напряжение сети освещения -380/220В (фаза-ноль), ремонтного - 12В.
3. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ с соблюдением инструкции СН 357-77.
4. Высота установки штепсельных розеток - 0,8 м от пола; выключателей - 1,5 м; щитков - 1,8 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 21х200-003 У3	9	
2	5.407-91	Установка светильника настенного		
		НБО 06х100 ф20	12	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении		
		250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетна-		
		го ПП1-16/4С ф56	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		
		трехвводной КОМ 1-3	50	
10		Лампа ручная переносная с гибким		
		шлангобым кабелем на напряжение		
		12 В; ПЛ-64	1	
11		Лампа накаливания 12 В; 40 Вт;		
		МО 12-40	1	
		Лампы накаливания 220 В		
12		Б-220-230-60 УХЛ2	1	
13		Б-220-230-100 УХЛ2	12	
14		Б-220-230-150 УХЛ2	9	

Привязан				407-3-0634.92 - ЭП			
				ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.			
Инв. N	Нач.отд. Романский 10.92			ЗРУ 10-6х20-ХБ-35-1-КК со шкафами КРУ серии КМ-1М, КМ-1ф	Стадия	Лист	Листов
	Нач.сектора Карпов 10.92				РП	26	
	ГИП Дрье 10.92						
	Нач.гр. Карпов 10.92			Освещение.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
	Инж. I кат. Лыкасова 10.92						

Формат А2



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 - 1,8 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 21х200-003 У3	11	
2	5.407-91	Установка светильника настенного		
		НБО 06х100 ф20	16	
3	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	1	
4	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	1	
5	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении		
		250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	1	
6	5.407-111	Установка переключателя пакетно-		
		го ПП1-16/4С ф56	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		
		трехвводной КОМ 1-3	56	
10		Лампа ручная переносная с гибким		
		шланговым кабелем на напряжение		
		12 В; ПЛ-64	1	
11		Лампа накаливания 12 В; 40 Вт:		
		МО 12-40	1	
		Лампы накаливания 220 В		
12		Б-220-230-60 УХЛ2	1	
13		Б-220-230-100 УХЛ2	16	
14		Б-220-230-150 УХЛ2	11	

Привязан		Нач.отд.	Роменский		10.92
		Н.контр.	Карпов		10.92
		ГИП	Дурье		10.92
		Нач.гр.	Карпов		10.92
		Инж. II кат.	Лыкагова		10.92
Инв. N					

407-3-0634.92 - ЭП

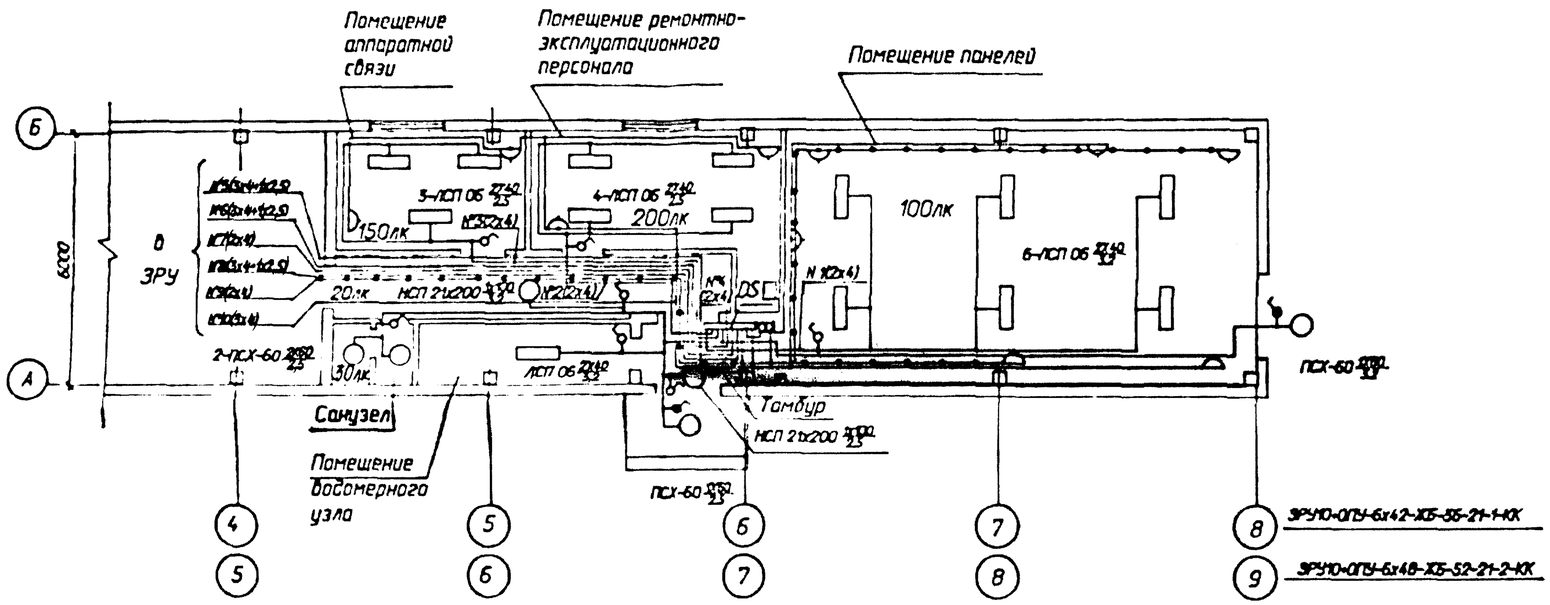
ЗРУ 10(6) кВ, совмещенное с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.

ЗРУ 10-6х26-Х6-S2-2-КХ со шкафами КРУ серии К1-9М, К1-1р

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Освещение.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10+ОПУ-6х48-ЖБ-52-21-2-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	Резервные	занятые	Резервные		
OS☐	ЯОУ-8502-У3	0,48	SF1	-	-	-	-	6.0
		0,32	SF2	-	-	-	-	6.0
		0,24	SF3	-	-	-	-	6.0
		0,44	SF4	-	-	-	-	6.0
		0,75	SF5	-	-	-	-	6.0
		1,36	SF6	-	-	-	-	8,0
			SF7	-	-	-	-	6.0
		1,20	SF8	-	-	-	-	6.0
		0,25	SF9	-	-	-	-	6.0
			SF10	-	-	-	-	6.0

Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10+ОПУ-6х42-ЖБ-36-21-1-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	Резервные	занятые	Резервные		
OS☐	ЯОУ-8502-У3	0,48	SF1	-	-	-	-	6.0
		0,32	SF2	-	-	-	-	6.0
		0,24	SF3	-	-	-	-	6.0
		0,44	SF4	-	-	-	-	6.0
		0,60	SF5	-	-	-	-	6.0
		1,21	SF6	-	-	-	-	6,0
			SF7	-	-	-	-	6.0
		0,8	SF8	-	-	-	-	6.0
		0,25	SF9	-	-	-	-	6.0
			SF10	-	-	-	-	6.0

Указания по выполнению освещения см. листы ЭП-24,25,26,27.

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-112.1.300М4	Установка щитка осветительного		
		группового на 12 однополюсных авто-		
		матов АЕ-1031, ЯОУ 8502 У3	1	
2	5.407-112.1360М4	Установка ящика с понижающим		
		трансформатором, мощностью		
		0,25 кВ А; высшее напряжение 220 В		
		низшее 12 В; ЯПТ-0,25-21У3	1	
3	5.407-91	Установка светильника потолочного		
		НСП 21х200-003 У3	2	
4	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	4	
5	5.407-91	Установка светильника подвесного		
		ЛСП 06-2х40/20	14	
6	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	7	
7	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении		
		250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	2	
8	5.407-83	Установка розетки штепсельной		
		42В ,РШ-п-2-0-03-10/42	2	
9	5.407-83	Установка розетки штепсельной		
		250В , 6А		
		Рщц-2-0-07-06/220	7	
10	5.407-97	Установка коробки ответвительной		
		трехвводной КОМ 1-3	35	
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		Лампа люминесцентная , 40Вт	28	
		Лампы накаливания 220 В		
14		Б-220-230-60 УХЛ2	4	
15		Б-220-230-100 УХЛ2	2	

Пр.разраб.

Инв.N

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне

Нач.отд.	Роменский		10.92
Н.контр.	Корпов		10.92
Гип	Лунев		10.92
Нач.гр.	Корпов		10.92
Инж.1кат.	Лыкосова		10.92

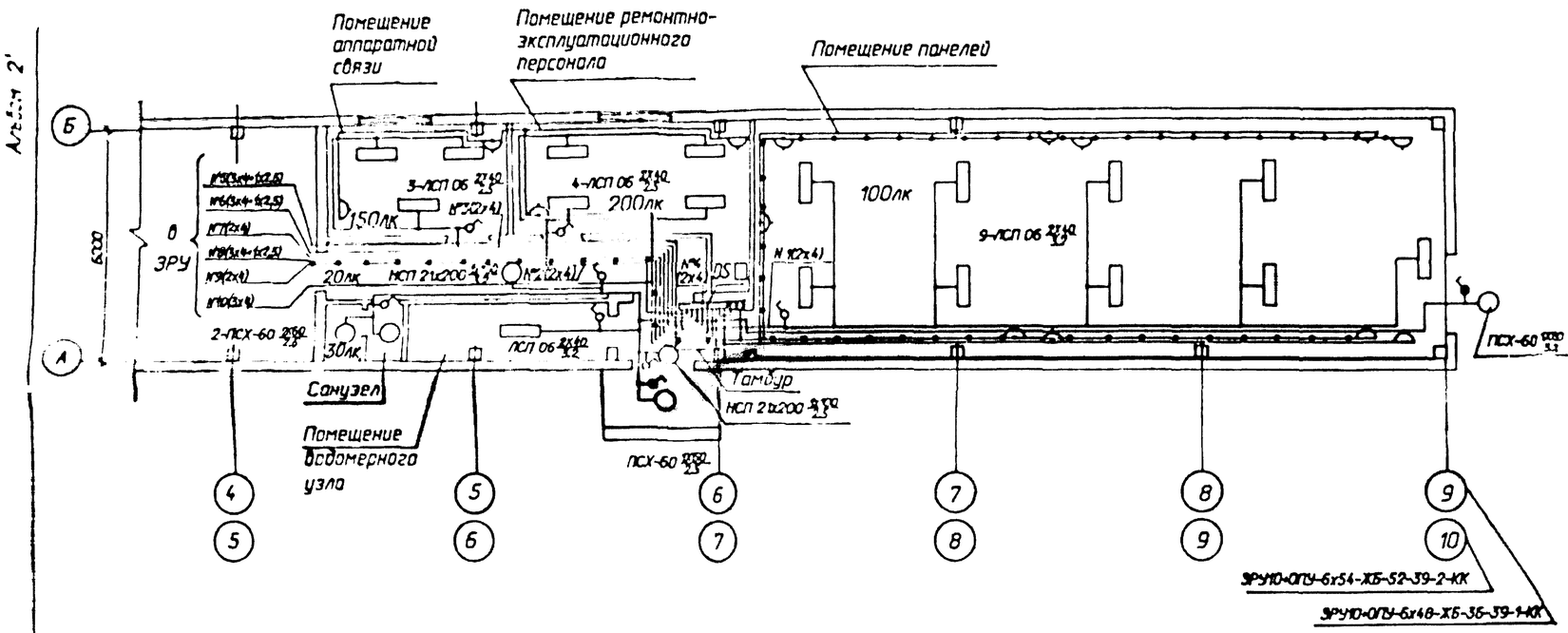
ОПУ-6х22-ЖБ-21

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

Освещение ОПУ

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Альбом 2'



Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10-ОПУ-6х54-ЖБ-52-39-2-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	Резервные	занятые	Резервные		
ОС ☐	ЯОУ-8502-У3	0,72	SF1	-	-	-	-	6.0
		0,32	SF2	-	-	-	-	6.0
		0,24	SF3	-	-	-	-	6.0
		0,44	SF4	-	-	-	-	6.0
		0,75	SF5	-	-	-	-	6.0
		1,36	SF6	-	-	-	-	8.0
			SF7	-	-	-	-	6.0
		1,20	SF8	-	-	-	-	6.0
		0.25	SF9	-	-	-	-	6.0
			SF10	-	-	-	-	6.0

Данные о групповом щитке с автоматическими выключателями для ЗРУ10-ОПУ-6х48-ЖБ-36-39-1-КК

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	Резервные	занятые	Резервные		
ОС ☐	ЯОУ-8502-У3	0,72	SF1	-	-	-	-	6.0
		0,32	SF2	-	-	-	-	6.0
		0,24	SF3	-	-	-	-	6.0
		0,44	SF4	-	-	-	-	6.0
		0,60	SF5	-	-	-	-	6.0
		1,21	SF6	-	-	-	-	6,0
			SF7	-	-	-	-	6.0
		0,8	SF8	-	-	-	-	6.0
		0.25	SF9	-	-	-	-	6.0
			SF10	-	-	-	-	6.0

Указания по выполнению освещения см. листы ЭП-24,25,26,27.

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	5.407-112.1.300М4	Установка щитка осветительного		
		группового на 12 однополюсных авто-		
		матов АЕ-1031, ЯОУ 8502 У3	1	
2	5.407-112.1360М4	Установка ящика с понижающим		
		трансформатором, мощностью		
		0,25 кВ А; высшее напряжение 220 В		
		низшее 12 В; ЯПТ-0,25-21У3	1	
3	5.407-91	Установка светильника потолочного		
		НСП 21х200-003 У3	2	
4	5.407-91	Установка светильника брызгозащи-		
		щенного ПСХ-60М У3	4	
5	5.407-91	Установка светильника подвесного		
		ЛСП 06-2х40/20	17	
6	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного 250 В, 6 А, 01-02-06/220	7	
7	5.407-111	Установка выключателя однополюс-		
		ного в герметичном исполнении—		
		250 В, 6 А, 0-1-ф44-17-6/220	2	
8	5.407-83	Установка розетки штепсельной		
		42В, РШ-п-2-0-03-10/42	4	
9	5.407-83	Установка розетки штепсельной		
		250В, 6А		
		Рщи-2-0-07-06/220	9	
10	5.407-97	Установка коробки ответвительной		
		трехвводной КОМ 1-3	42	
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		Лампа люминесцентная, 40Вт	34	
		Лампы накаливания 220 В		
14		Б-220-230-60 УХЛ2	4	
15		Б-220-230-100 УХЛ2	2	

Привязан

Инв.N

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне

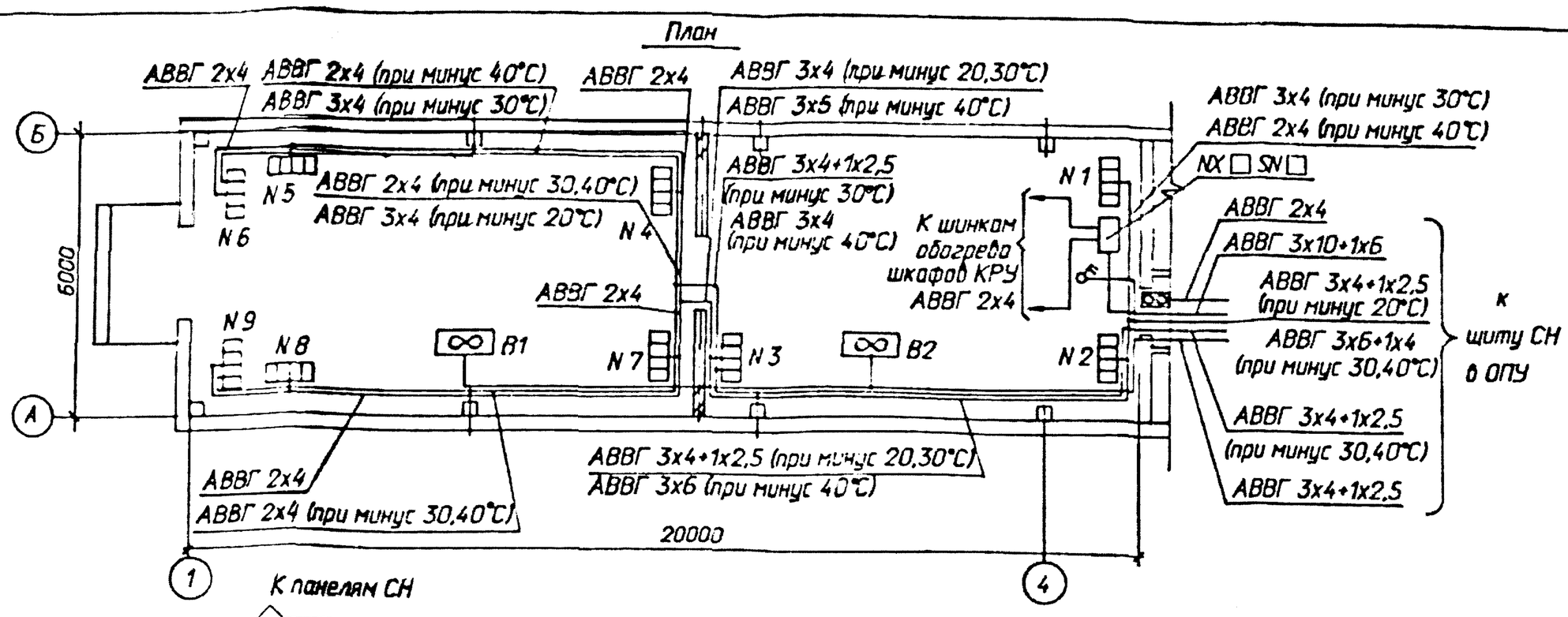
Нач.отд.	Раменский		10.92
Н.контр.	Карпов		10.92
Гип	Дурье		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
Инж.2кат.	Лыткова		10.92

ОПУ-6х28-ЖБ-39

Освещение ОПУ

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



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

Распределение электропечей по фазам

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей, N секций 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Всего с рычаг. упр. (р)	Панель СН Iн
минус 20° С	А-0	-	2р	2р	-	-	-	-	-	-	14 / 14р	-
	В-0	-	-	-	1р	2р	2р	-	-	-		
	С-0	-	-	-	1р	-	-	-	2р	2р		
минус 30° С	А-0	1р	2р	3р	-	-	1	-	-	-	21 / 17р	9,1
	В-0	1р	-	-	2р	2р	1+1р	-	-	-		
	С-0	-	-	-	-	-	-	2р	2р	2+1р		
минус 40° С	А-0	3р	3р	3	-	-	-	-	-	-	27 / 18р	13,6
	В-0	-	-	-	3р	3р	3	-	-	-		
	С-0	-	-	-	-	-	-	3р	3р	3		

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Раменский		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
ГИП	Лурье		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж.I кат.	Лыжакова		10.92

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне

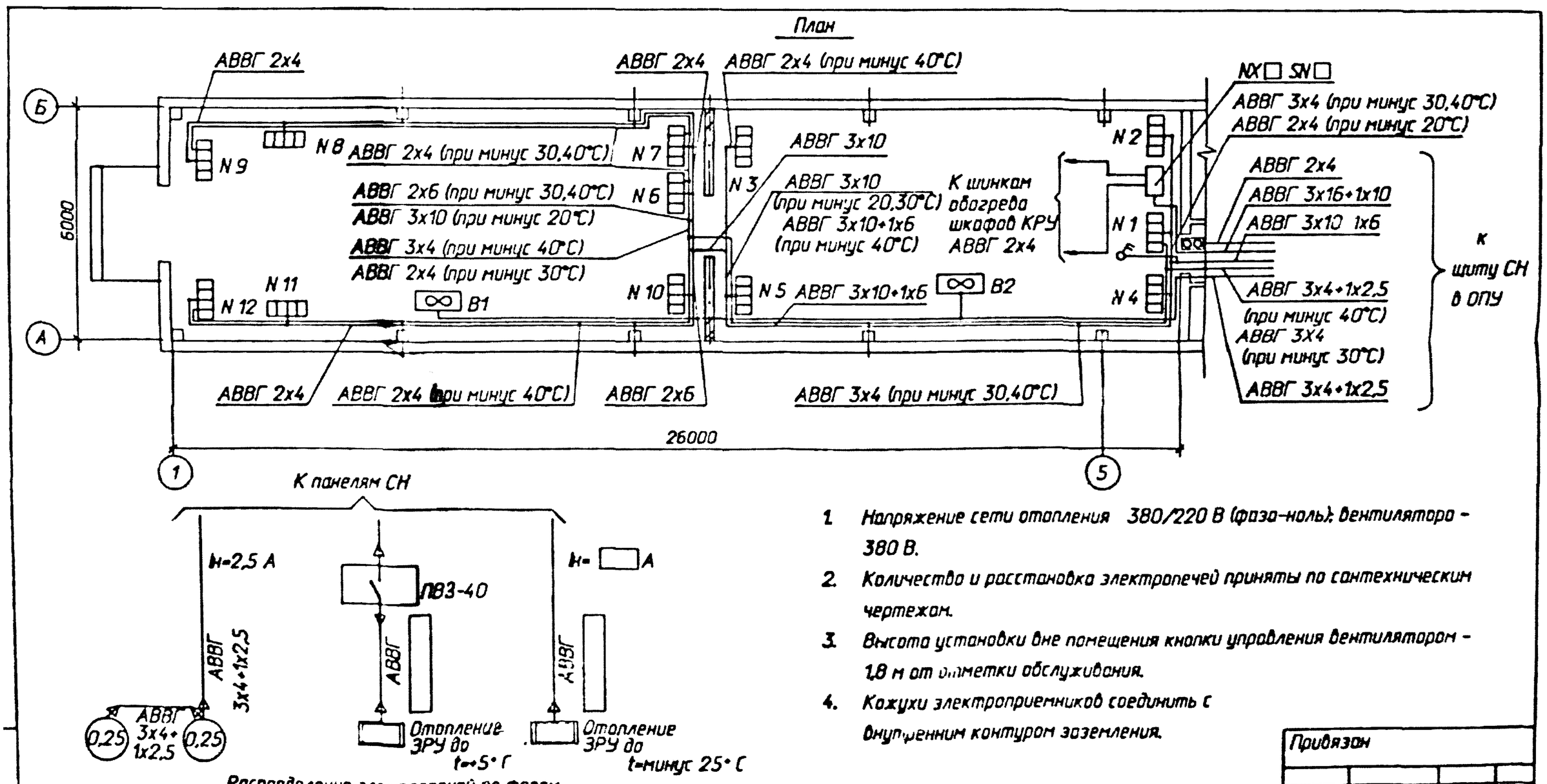
ЗРУ 10-6х20-ЖБ-36-1-КК

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Электрическое отопление и вентиляция

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

формат А3



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

Распределение электропечей по фазам

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей, N секций 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всего с рычаг. упр. (р)	Панель СН Iн
минус 20° С	А-0	2р	2р	-	-	2р	-	-	-	-	-	-	-	20 / 20р	-
	В-0	-	-	-	-	-	1р	2р	2р	2р	-	-	-		
	С-0	-	-		-	-	1р	-	-	-	2р	2р	2р		
минус 30° С	А-0	1р	2р	-	2р	3р	-	-	-	-	-	-	-	27 / 23р	9,1
	В-0	-	-	-		-	2р	2р	3р	2+1р	-	-	-		
	С-0	1р	-	-	-	-	-	-	-	-	2р	3р	2+1р		
минус 40° С	А-0	2	2	2р	3р	3р	-	-	-	-	-	-	-	35 / 23р	18,2
	В-0	-	1р	-	-	-	1р	2+1р	3р	2+1р	-	-	-		
	С-0	1р	-	-	-	-	2	-	-	-	3р	3р	2+1р		

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Раменский		10.92
Нач.пр.	Карпов		10.92
ГИП	Лурье		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж.I кат.	Лыжакова		10.92

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне

ЗРУ 10-6х26-ЖБ-52-2-КК

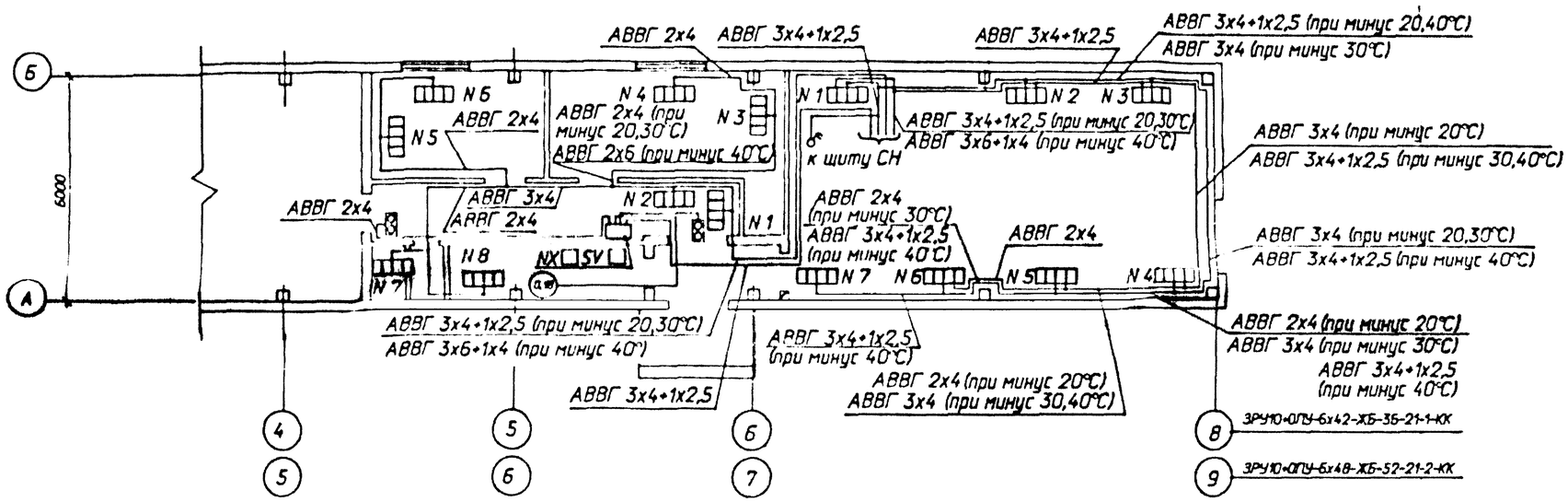
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Электрическое отопление и вентиляция

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Альбом 2

План



Распределение электропечей по фазам

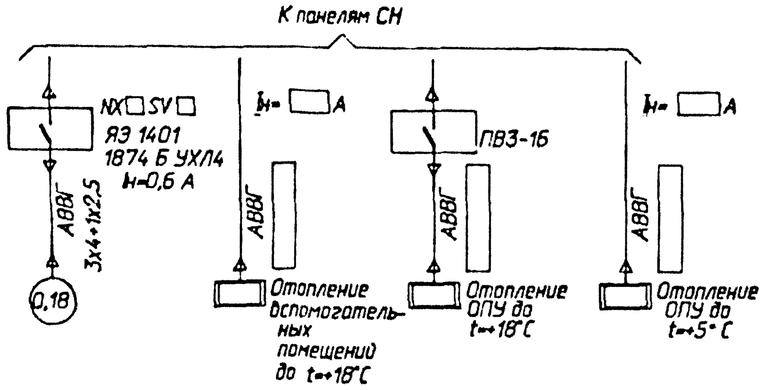
Вспомогательные помещения

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей, N секций 1	2	3	4	5	6	7	8	Всего	Панель СН $I_н$
минус 20° С	А-0	-	-	2	2	-	-	-	-	12	18,2
	В-0	1	-	-	-	3	-	-	-		
	С-0	2	-	-	-	-	-	1	1		
минус 30° С	А-0	-	-	2	3	-	-	-	-	14	22,7
	В-0	1	-	-	-	2	2	-	-		
	С-0	2	-	-	-	-	-	1	1		
минус 40° С	А-0	-	-	3	3	-	-	-	-	17	27,7
	В-0	2	-	-	-	2	2	-	-		
	С-0	-	2	-	-	-	-	1	2		

Помещение панелей

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей, N секций 1	2	3	4	5	6	7	Всего (шт./кВт)	Панель СН $I_н$
минус 20° С	А-0	-	1	1р	2		-	-	14/4р	18,2
	В-0	-	1	2	-	2р	-	-		
	С-0	2	-	-	1р	-	2	-		
минус 30° С	А-0	1р	1р	1	3	-	-	-	18/4р	22,7
	В-0	1	1	1	-	2	1р	-		
	С-0	1	1	1	-	1р	2	-		
минус 40° С	А-0	1	1	1	3	-	-	1р	21/3р	27,7
	В-0	1	-	2	-	3	-	1р		
	С-0	1	2	-	-	-	3	1р		

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



Привязан

Инв.N

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне

Нач.отд.	Роменский		10.92
Н.контр.	Карпов		10.92
Гип	Лурье		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж.2кат.	Лыкасова		10.92

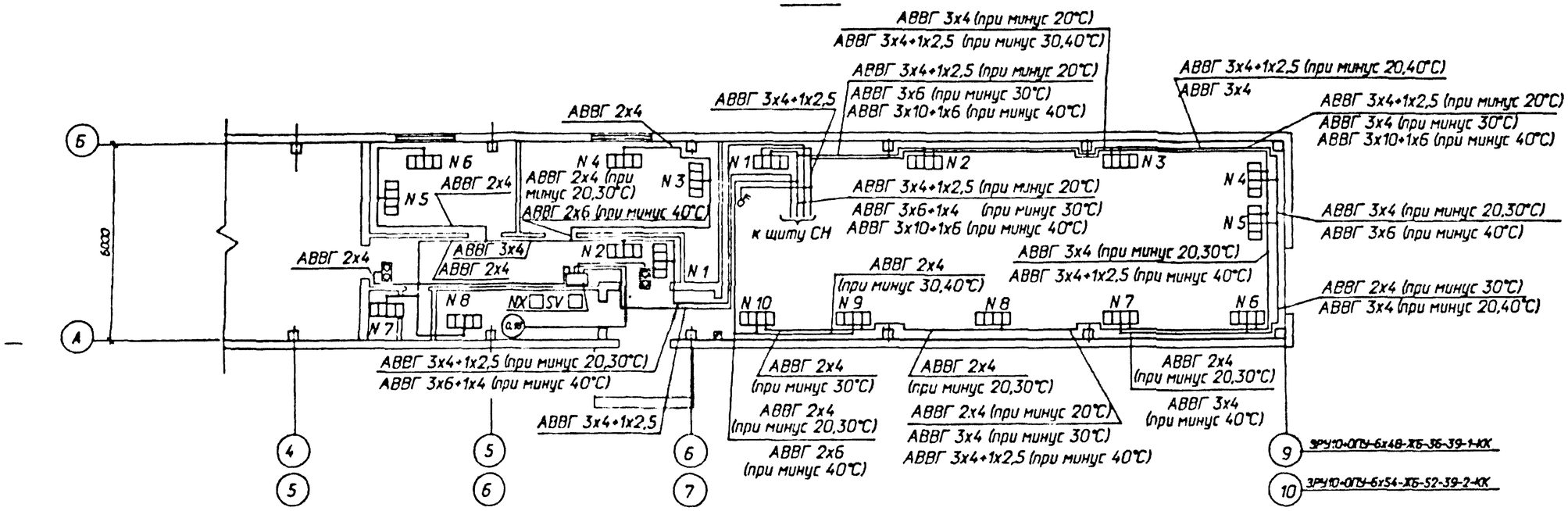
ОПУ-6х22-ЖБ-21

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Электрическое отопление

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

План



Распределение электропечей по фазам

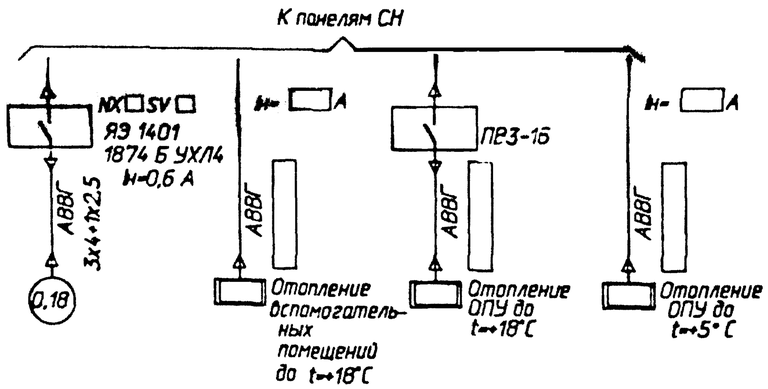
Вспомогательные помещения

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей N секции 1	2	3	4	5	6	7	8	Всего	Панель СН $I_н$
ниже 20°С	А-0	-	-	2	2	-	-	-	-	12	18,2
	В-0	1	-	-	-	3	-	-	-		
	С-0	2	-	-	-	-	-	1	1		
ниже 30°С	А-0	-	-	2	3	-	-	-	-	14	22,7
	В-0	1	-	-	-	2	2	-	-		
	С-0	2	-	-	-	-	-	1	1		
ниже 40°С	А-0	-	-	3	3	-	-	-	-	17	27,7
	В-0	2	-	-	-	2	2	-	-		
	С-0	-	2	-	-	-	-	1	2		

Помещение панелей

Температура наружного воздуха	Фазировка	Количество электропечей N секции 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего (кВт) / (шт. ф)	Панель СН $I_н$
ниже 20°С	А-0	2	2р	-	2	-	-	-	-	-	-	20 / 8р	18,2
	В-0	-	-	-	1р	2+1р	2+1р	-	-	-	-		
	С-0	-	-	-		-	-	2+1р	-	2р	2		
ниже 30°С	А-0	1р	1+1р	2р	2	3	-	-	-	-	-	26 / 8р	27,7
	В-0	-	1	-	-	-	3	2	2р	-	-		
	С-0	2	-	-	-	-	-	-	-	2+1р	2+1р		
ниже 40°С	А-0	3	3	1р	2	-	-	-	1р	-	-	30 / 6р	36,4
	В-0	-	-	1р	1	3	3	1	1р	-	-		
	С-0	-	-	1р	-	-	-	2	1р	3	3		

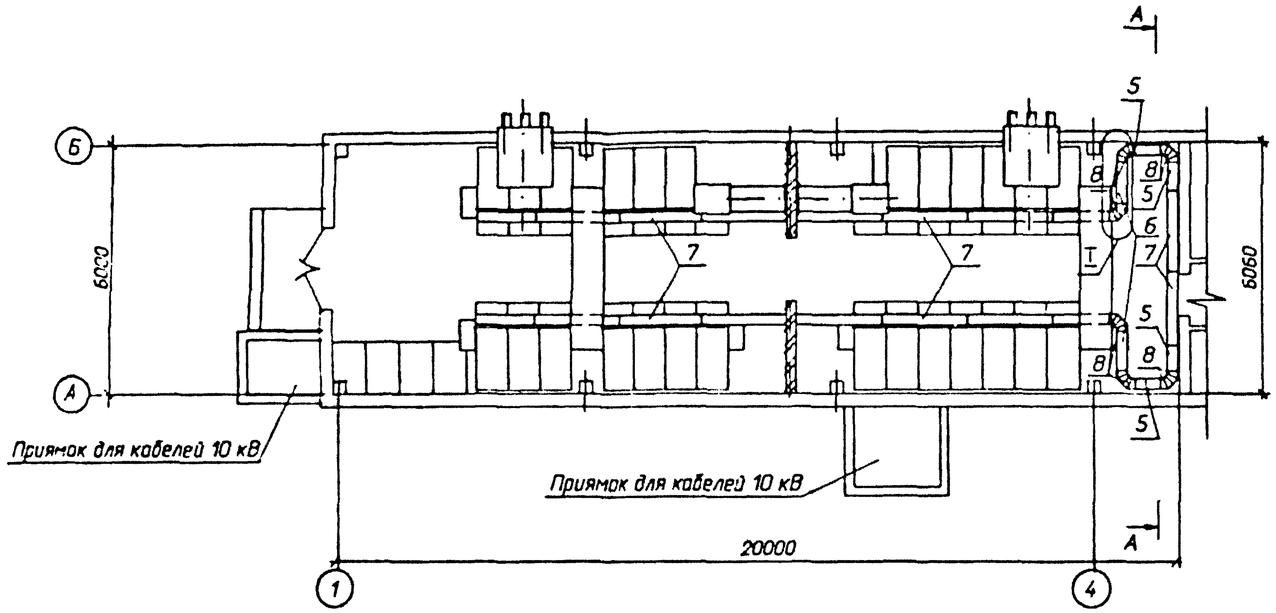
1. Напряжение сети отопления 380/220 В (фаза-ноль).
2. Количество и расстановка электропечей приняты по сантехническим чертежам.
3. Кожухи электроприемников соединить с внутренним контуром заземления.



Привязан			
Инв.N			

				407-3-0634.92-ЭП			
				ЗРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне			
Начотд.	Ротенский		10.92	ОПУ-6х28-ЖБ-39	Стадия	Лист	Листов
Нконтр.	Карпов		10.92		РП	33	
Гип	Лурье		10.92				
Нач.гр.	Карпов		10.92	Электрическое отопление	"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург		
Инж.2кат.	Лыкогова		10.92				

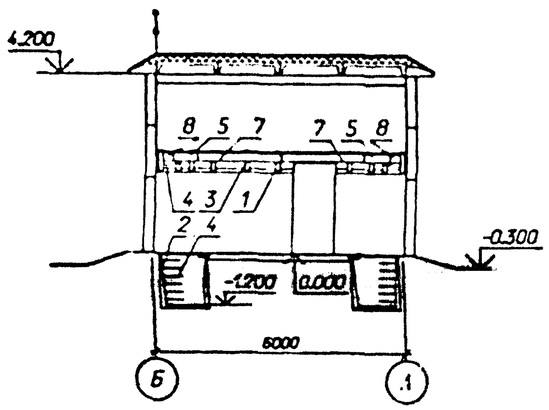
План



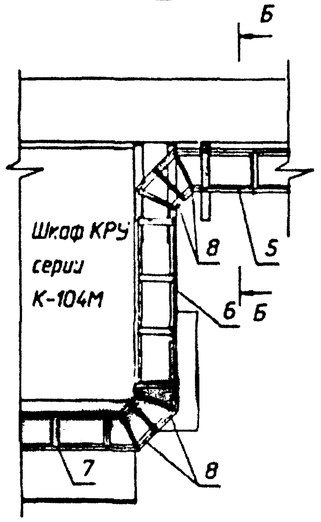
Спецификация оборудования и материалов

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	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	4	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		

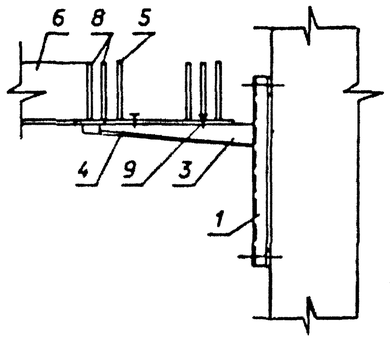
А - А



I



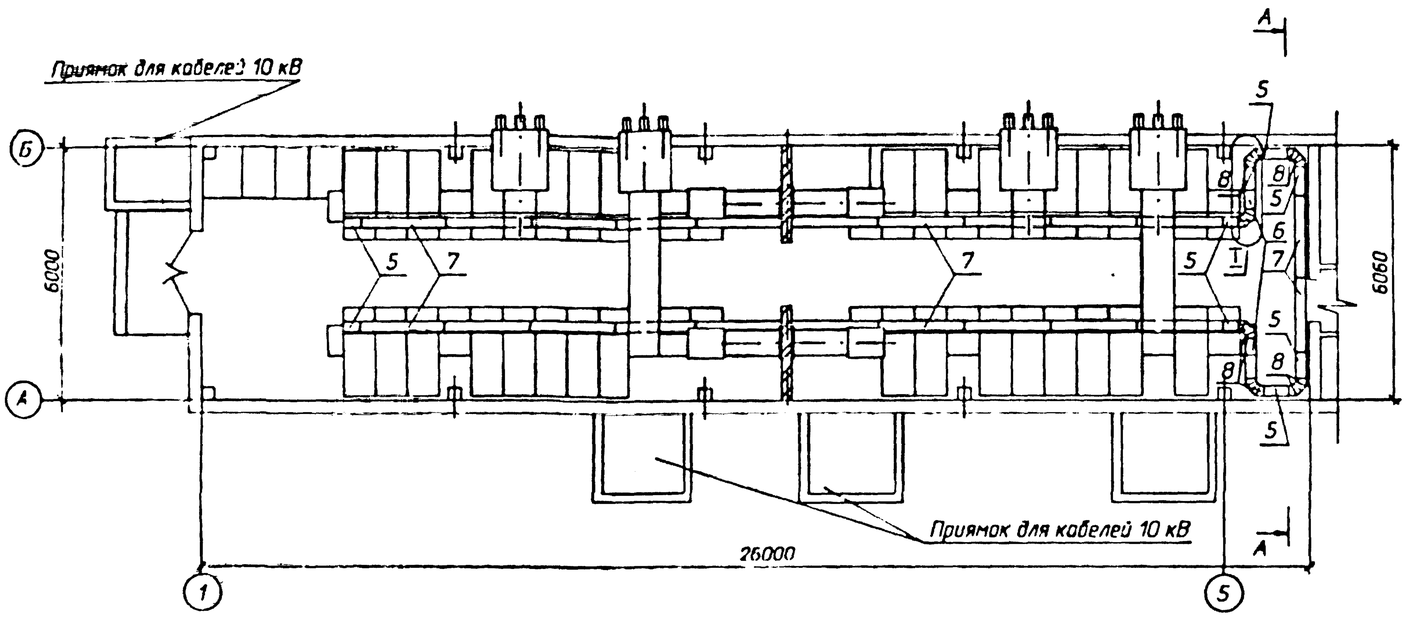
Б-Б



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 несгораемым и легкопробиваемым материалом (тощий бетон, асбест, шлаковата и пр.).

Привязан				407-3-0634.92 - ЭП			
				ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.			
	Нач.отд.	Романов	10.92	ЗРУ 10-6х20-Х6-35-1-КК	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Карпов	10.92		РП	34	
	ГИП	Лурье	10.92				
	Нач.пр.	Карпов	10.92	Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
	Инж. I кат.	Зайцева	10.92				
Инв. N							

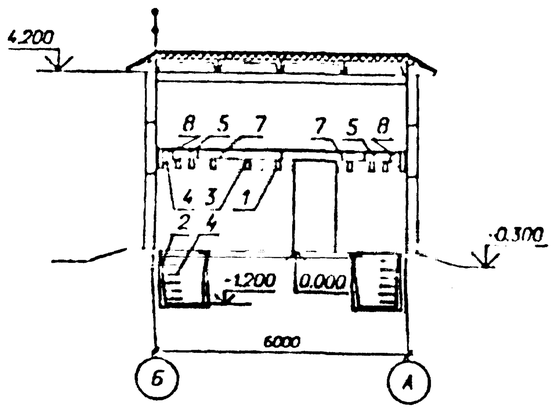
План



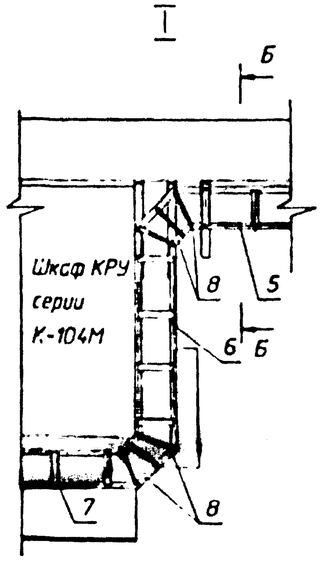
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
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	8	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		

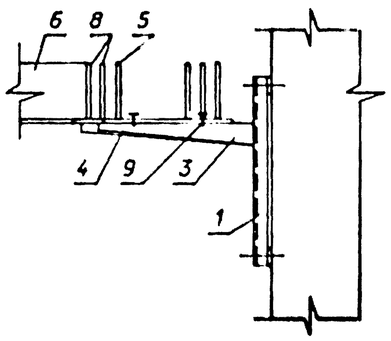
А - А



I

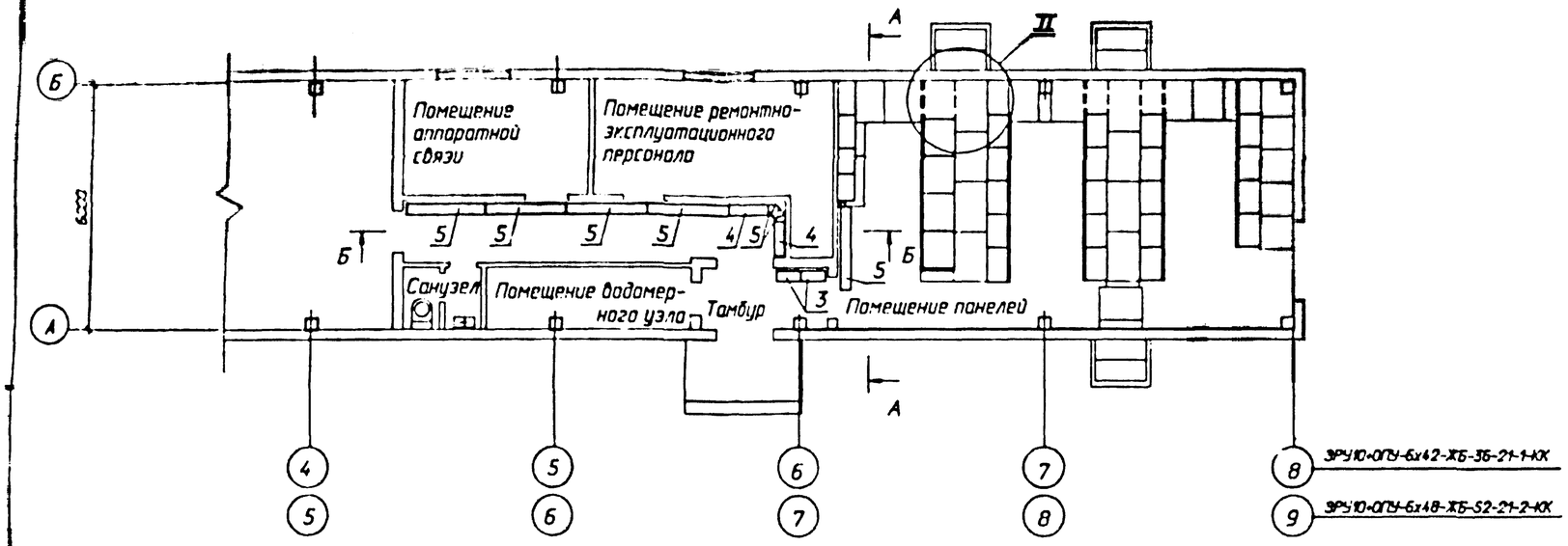


Б-Б



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 несгораемым и легкопробиваемым материалом (тощий бетон, асбест, шлаковата и пр.).

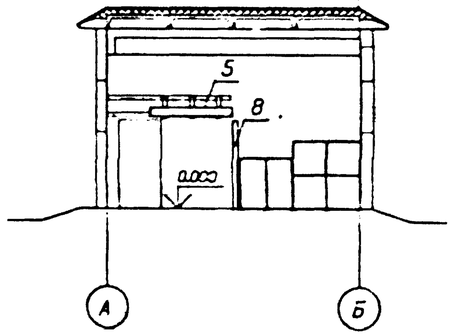
Привязан					407-3-0634.92 - ЭП		
					ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне.		
	Нач.отд.	Роменский		10.92	ЗРУ 10-6х26-Х5-52-2-КК	Стадия: РП	Лист: 35 / Листов:
	Н.контр.	Карпов		10.92			
	ГИП	Дурье		10.92			
	Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка кабельных конструкций. План, разрез А-А	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
	Инж. II кат.	Зайцева		10.92			
Инв. N							



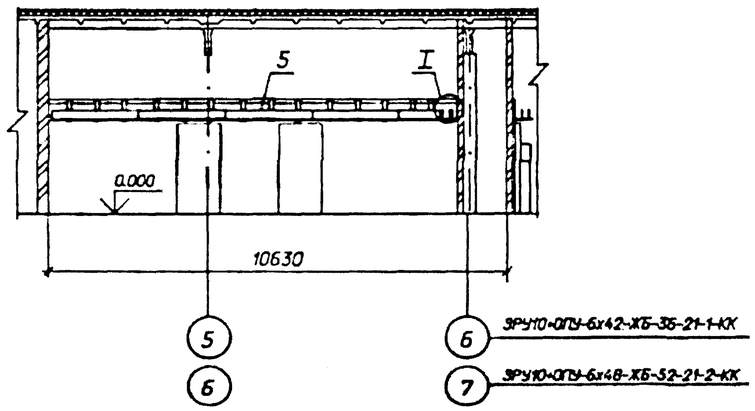
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ2	26	0.87	
2		Консоль К-360 УХЛ2	2	0.33	
		Лоток глубокий прямой			
3		ЛГ-200-0.6	2	2.6	
4		ЛГ-200-1.0	2	3.75	
5		ЛГ-200-2.0	5	7.2	
6		Секция угловая			
		ЛГУ 200	2	1.67	
7		Прижим В-41	22		
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехничес-			
		кий стальной			
		КП-0,1/0,2 -2У1 L=2000	1	22.0	
9	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-гвинт ДВМ 8х55	2		

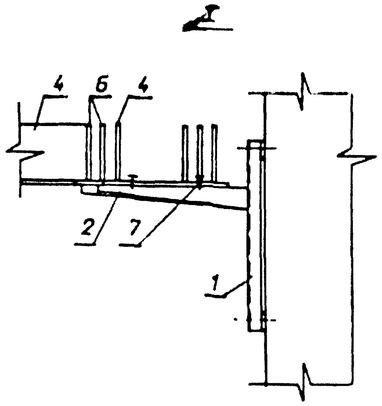
А-А



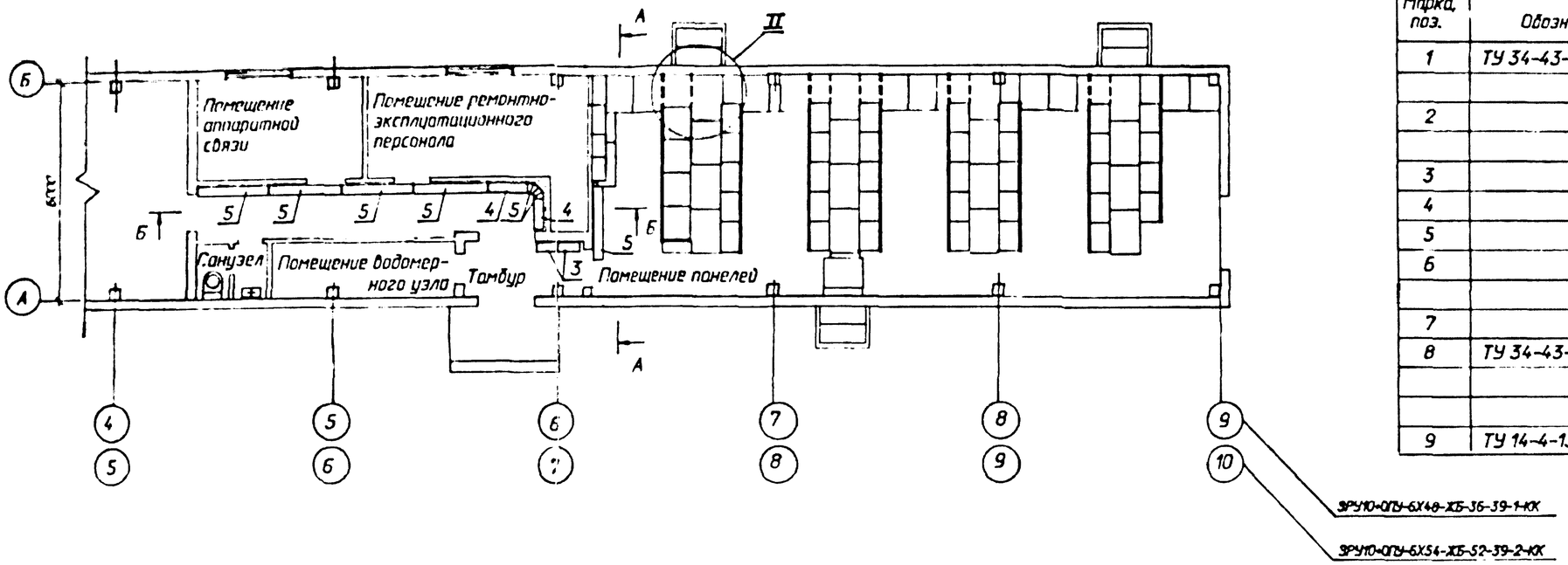
Б-Б



Указания и узел I см. лист ЭП-23.



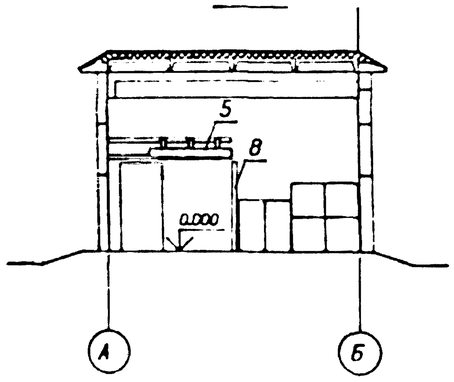
Привязан							
Инв.№							
				407-3-0634.92-ЭП			
				ЭРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без шкафа аккумуляторной батареи в сборном железобетоне			
Нач.отд.	Раменский		10.92	ОПУ-6х22-ЖБ-21	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Карпов		10.92		РП	36	
Гип	Дурье		10.92				
Нач.пр.	Кузнецов		10.92	Расстановка кабельных конструкций	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Инж.Энерг.	Зыкова		10.92				



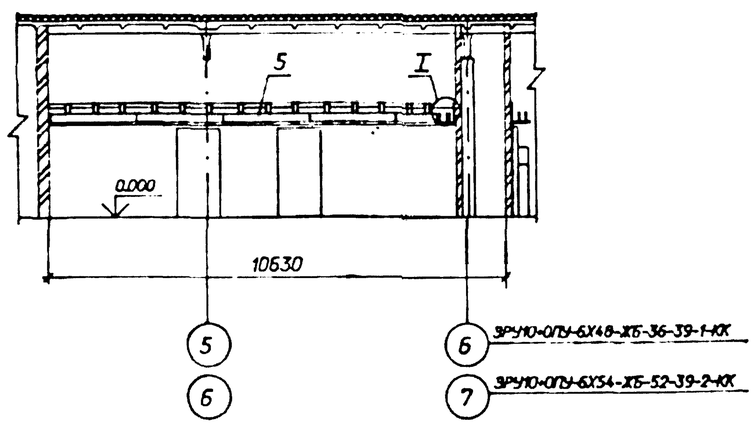
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10683-84Е	Стойка С-400 УХЛ2	26	0.87	
2		Консоль К-360 УХЛ2	2	0.33	
		Лоток глубокий прямой			
3		ЛГ-200-0.6	2	2.6	
4		ЛГ-200-1.0	2	3.75	
5		ЛГ-200-2.0	5	7.2	
6		Секция угловая			
		ЛГУ 200	2	1.67	
7		Прижим В-41	22		
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
		КП-0,1/0,2 -2У1 L=2000	1	22.0	
9	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт ДВМ 8х55	2		

А-А

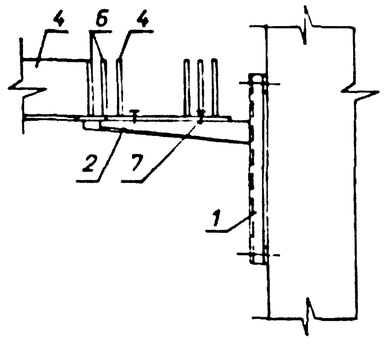


Б-Б



Указания и узел I см. лист ЭП-23.

I



Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Раченковский		10.92	407-3-0634.92-ЭП		
Н.контр.	Карпов		10.92	ЭРУ 10 (6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи в сборном железобетоне		
Гип	Лурье		10.92	ОПУ-6х28-ЖБ-39	Стадия: РП	Лист: 37 / Листов:
Нач.гр.	Карпов		10.92	Расстановка кабельных конструкций	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Инж.2кат.	Лыжогова		10.92			

Формат А2

Альбом 2

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: тип	Заводская марка: число и сечение жил	Направление кабеля		Длина, м: по проекту	Длина, м: проложено	Примечание
Освещение "DS"	DS□-01	АВВГ□	□	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Щиток осветительный DS□	□		
		АВВГ-0,66	2х4	Щиток осветительный DS□	Ящик NX□ с понижающим трансформатором.	10		
		АВВГ-0,66	2х4	Ящик NX□ с понижающим трансформатором.	Штепсельная сеть 12 В.	110		
		АВВГ-0,66	3х4+1х2,5	Щиток осветительный DS□	Распределительная сеть.	215/160		ЭРУ10-ОПУ-6х42-ХБ-35-21-1-Ю
						215/160		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-35-39-1-Ю
						230/165		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-52-21-2-Ю
						230/165		ЭРУ10-ОПУ-6х54-ХБ-52-39-2-Ю
		АВВГ-0,66	3х4		Распределительная сеть.	140		ЭРУ10-ОПУ-6х42-ХБ-35-21-1-Ю
						140		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-35-39-1-Ю
						155		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-52-21-2-Ю
						155		ЭРУ10-ОПУ-6х54-ХБ-52-39-2-Ю
		АВВГ-0,66	2х4		Распределительная сеть.	540/595		ЭРУ10-ОПУ-6х42-ХБ-35-21-1-Ю
						580/635		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-35-39-1-Ю
						595/660		ЭРУ10-ОПУ-6х48-ХБ-52-21-2-Ю
						635/700		ЭРУ10-ОПУ-6х54-ХБ-52-39-2-Ю
Вентиляция "SD"	SD□-01	АВВГ-0,66	3х4+1х2,5	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Электродвигатель вентилятора В2.	□		
	SD□-02	АВВГ-0,66	3х4+1х2,5	Электродвигатель вентилятора В2.	Электродвигатель вентилятора В1	20		
Обогрев релейных отсеков "SN"	SN□-01	АВВГ-0,66	3х16+1х10	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Ящик управления NX□ SN□	□		ЭРУ10-6х26
	SN□-01	АВВГ-0,66	3х10+1х6	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Ящик управления NX□ SN□	□		ЭРУ10-6х20
	SN□-02	АВВГ-0,66	2х4	Ящик управления NX□ SN□	К шинкам обогрева шкафов КРУ.	20		
Сварка "DQ"	DQ□-01	АВВГ-0,66	3х50+1х25	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Сварочный щиток DQ□	□		
	DQ□-02	АВВГ-0,66	3х50+1х25	Сварочный щиток DQ□	Сварочный щиток DQ□	30		

Цифры в числителе относятся к вариантам ЗРУ со шкафами КРУ серии К-104, в знаменателе – со шкафами КРУ серий КМ-1ф, КМ-1М.

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	Романов		10.92
Инженер	Карпов		10.92
ГИП	Лосев		10.92
Нач.гр.	Карпов		10.92
Инж.I кат.	Лыкасова		10.92

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне

Стадия: РП | Лист: 38 | Листов:

Характ. силовых кабелей. Начало.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка: тип	Заводская марка: число и сечение жил	Направление кабеля		Длина, м: по проекту	Длина, м: проложено	Примечание
Отопление "ST"	ST□-01	АВВГ-0,66	3х10+1х6	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Сеть отопления ЗРУ	60		ЭРУ10-6х26
		АВВГ-0,66	3х6+1х4			60		ЭРУ10-6х20 при минус 30,40 С
		АВВГ-0,66	3х4+1х2,5			40		ЭРУ10-6х25
						80		ЭРУ10-6х20 при минус 20 С
		АВВГ-0,66	3х10			10		ЭРУ10-6х26
		АВВГ-0,66	3х6			10		ЭРУ10-6х20
		АВВГ-0,66	3х4			10/20		ЭРУ10-6х20 при минус 20 С / при минус 30 С
						20/30		ЭРУ10-6х26 при минус 20 С / при минус 30,40 С
		АВВГ-0,66	2х6			10		ЭРУ10-6х26
		АВВГ-0,66	2х4			140/150		ЭРУ10-6х20 / ЭРУ10-6х26
		АВВГ-0,66	3х10+1х6	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Сеть отопления ОПУ	40		ОПУ-6х28 при минус 40 С
		АВВГ-0,66	3х6+1х4			40		ОПУ-6х28 при минус 30,40 С
						15/35		ОПУ-6х22 при минус 20,30 С / при минус 40 С
		АВВГ-0,66				90/130		ОПУ-6х28 при минус 20,40 С / при минус 30 С
						100/10		ОПУ-6х22 при минус 20,30 С / при минус 40 С
		АВВГ-0,66	3Х6			20		ОПУ-6х28 при минус 30,40 С
		АВВГ-0,66	3х4			30		ОПУ-6х22
						30/30		ОПУ-6х28 при минус 20 С / при минус 30,40 С
		АВВГ-0,66	2х6			15		ОПУ-6х22 ОПУ-6х28 при минус 40 С
		АВВГ-0,66				180/220		ОПУ-6х22 ОПУ-6х28
Водяное пожаротушение "SV"		АВВГ-0,66	3х4+1х2,5	Щит СН 380/220 В подстанции. Н□ О□	Ящик NX□ SV□	□		
		АВВГ-0,66	2х4	Ящик NX□ SV□	Пожарный кран ПК1	15		
		АВВГ-0,66	2х4	Ящик NX□ SV□	Пожарный кран ПК2	10		
		АВВГ-0,66	3х4+1х2,5	Ящик NX□ SV□	Водомерный узел	15		

Привязан

Инв. N

Нач.отд.	[illegible]		[illegible]
Инженер	[illegible]		[illegible]
ГИП	[illegible]		[illegible]
Нач.гр.	[illegible]		[illegible]
Инж.I кат.	[illegible]		[illegible]

407-3-0634.92-ЭП

ЗРУ 10(6) кВ, совмещенные с ОПУ без аккумуляторной батареи, в сборном железобетоне

Стадия: РП | Лист: 39 | Листов:

Характ. силовых кабелей. Окончание.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3