

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-318М

ЗРУ 6-10 КВ СОВМЕЩЕННОЕ С ОПУ
ДЛЯ РАЙОНОВ С ВЕЧНОМЕРЗЛЫМИ ГРУНТАМИ

АЛЬБОМ-III
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И
САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

Содержание альбома III

Марка и № листа	Наименование	Страницы
	Титульный лист	1, 2
	Содержание альбома	3
	Пояснительная записка	4, 5
	<u>Электротехническая часть</u>	
ЭП-1	Общие данные	6
ЭП-2	План расстановки электрооборудования, шкафов КРУ серии К-XXVI, К-XXVII, КРУ2-10-20	7
ЭП-3	Шинные мосты и вводы 6-10 кВ со шкафами К-XXVI, К-XXVII, КРУ2-10-20	8
ЭП-4	Шинные вводы 6-10 кВ для ЗРУ со шкафами КРУ К-XXVII. Общий вид. Спецификация. Детали.	9
ЭП-5	Шинный ввод 6-10 кВ для ЗРУ со шкафами КРУ2-10-20. Общий вид. Спецификация. Детали.	10
ЭП-6	Шинный ввод 6-10 кВ для ЗРУ со шкафами КРУ-XXVI. Общий вид. Спецификация. Детали.	11
ЭП-7	Электрическое отопление и вентиляция.	12
ЭП-8	Освещение. План и схема.	13
ЭП-9	Прокладные доски для изоляторов ИП-10/1000-750У1, 1250У1, ИП, ИПЧ-10/1600, 2000, 3150-1250У1	14
ЭП-10	Прокладная доска для изоляторов ИП, ИПЧ-10/1600, 2000, 3150-1250У1, ИП-10/1000-750У1, 1250У1. Детали.	15
1	2	3

1	2	3
ЭП-11	План размещения металлоконструкций для кабелей. Разрезы.	16
ЭП-12	Шкаф для установки аккумулятора связи.	17
	<u>Отопление и вентиляция</u>	
ОВ-1	Общие данные (начало)	18
ОВ-2	Общие данные (окончание)	19
ОВ-3	План, разрез 1-1, схема ВЕ1. Спецификация.	20
ОВ-4	Вентиляция. Установка В1, В2. Планы, разрезы, спецификация	21
ОВ-5	Установка электрических печей типа ПЭГ-4	22

Типовой проект. Алгоритм III. 407-3-318 м

Лист № 1 из 15. Подпись и дата. Вет. инд. № 20270701-3

Инд. №	ТЛ 407-3-318 м		
Изм. Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач. отд. Филиппов	Сергейко	Сергейко	2007
Нач. сект. Кириллова	Маткина	Маткина	2007
Вед. инж. Маткина	Синько	Синько	2007
Инженер. Сергеева	Сергеева	Сергеева	2007
ЗРУ 6-10 кВ совмещенное с ОПУ для районов с вечными мерзлыми грунтами			
Содержание альбома III			
Илт. гр	Лист	Листов	

Пояснительная записка

Электротехническая часть

Схема электрических соединений, установка оборудования и заземление.

Разработанный проект ЗРУ 6-10 кв, совмещенного с ОПУ, относится к подстанциям с двухдвигательными трансформаторами 35-110 кв мощностью до 2*25 МВА (без расщепления обмотки Н.Н.) и трехдвигательными трансформаторами 10 кв мощностью до 2*40 МВА.

ЗРУ 6-10 кв разработано применительно к одиночной секционированной системе шин с двумя вводами с учетом установки преимущественно комплектных распределительных устройств серии К-ххvi, К-ххvii Московского завода "Электромаш". В проекте предусматривается возможность установки шкафов КРУ 2-10-20 с односторонним обслуживанием (прислонная установка) при условии согласования с функциональным подразделением по ТБ Министерства-заказчика (ТУ 16-536.081-76 на КРУ серии КРУ 2-10-20). На вводах могут устанавливаться кабели на ток до 1600 А и 3200 А, соответственно для трансформаторов 16и 25, 40 МВА. Личейки отходящих линий приняты от 630 А до 1600 А.

Трансформаторные вводы 6-10 кв в здание - гудике, воздушные по типовой работе 5725 тм. Ввод в ЗРУ осуществляется через специальные проходные доски.

Шкафы КРУ в распределительном устройстве, а так же панели управления и защиты в ОПУ устанавливаются на специально предусмотренные в полу швеллеры и привариваются к ним в нескольких местах.

Контрольные и силовые кабели в ОПУ прокладываются в канале, который образуется закладными швеллерами под панелями релейной защиты, автоматики и собственных нужд.

Для выхода кабелей из ОПУ и кабелей 6-10 кв из ЗРУ в проделанное кабельное подполье предусматриваются отверстия и закладные тросы. Кабельный поток, закрытый кардом, со шкафов КРУ и по перегородке опускается в проделанное кабельное подполье.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта /Кирилов Г.Г./

Кабели раскладываются на подвесных металлоконструкциях, набитых из стандартных изделий Главэлектромонтажа.

Заземление шкафов и панелей осуществляется путем сварки между собой всех закладных швеллеров с последующим присоединением их по лосовой стали - 30*4 тм к одиному контуру заземления подстанции.

В связи с тем, что заводы-изготовители шкафов КРУ до настоящего времени не разработали конструкции вводов 6-10 кв для ЗРУ шириной 8 м, в проекте приведены чертежи вводов, предназначенных для изготовления в условиях монтажных мастерских.

Освещение, силовая сеть, грозозащита.

В ЗРУ и ОПУ предусмотрены два вида освещения: рабочее и ремонтное. Рабочее освещение питается от сети переменного тока 380/220 В (фаза-ноль) и осуществляется лампами накаливания в арматуре "Подвес открытый" типа ПУ-21. Двухрядное освещение не предусматривается, так как ЗРУ рассчитаны на применение на подстанциях без аккумуляторных батарей. Резервирование освещения в помещениях осуществляется двумя группами от различных автоматов.

Ремонтное освещение принято напряжением 12В от переносного трансформатора.

Вся сеть освещения выполняется кабелем открыто по металлоконструкциям и панелям типа "Сэндвич" с креплением скодами или пряжками. Скоды крепят к металлоконструкциям при помощи сварки, а пряжки - к панелям "Сэндвич" самонарезанными болтами или комбинированными заклепками.

К силовой сети относятся щитки, электрическая сеть печей отопления и аварийной вентиляции.

Щитки освещения отопления и вентиляции устанавливаются на перфорированные профляты Главэлектромонтажа Минэнерго.

Проектом не предусмотрены специальные средства защиты ЗРУ, совмещенного с ОПУ от прямых ударов молнии, так как эти здания должны находиться в зоне защиты одорудования подстанции.

407-3-318 м

№ инж. проекта	407-3-318 м	Лист	Лист	Лист
Исполнитель	Кирилов Г.Г.	Р	1	2
Проверенный	Кирилов Г.Г.	Пояснительная записка		
Утвержденный	Кирилов Г.Г.	Энергосетепроект		
Инженер	Кирилов Г.Г.	Томское отделение		

Типовой проект Листом № 407-3-318 м

Шкала 1:1
407-3-318 м

2. Чертежи, нуждающиеся в уточнении некоторых параметров при привязке к конкретным условиям.
К этой группе относятся: чертежи планов размещения электрооборудования и расстановки кабельных металлоконструкций, в которых при привязке уточняется количество, а в некоторых случаях и тип элементов.
Чертежам этой группы, после привязки, присваивается объектный номер. В отдельных случаях, когда привязка этих чертежей осложнена, они используются в качестве справочного материала.
3. Чертежи шинных вводов в-10кВ предназначены для изготовления в условиях монтажных мастерских.
4. Пояснительная записка к проекту предназначена в качестве справочного материала.

Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан для расчетной температуры наружного воздуха - 55°С.

Расчетная температура наружного воздуха для вентиляции в летний период принята для параметров Я и ограничивается температурой + 25°С.

Расходы тепла на отопление и другие данные приведены на чертежах АВ.

Отопление помещений принято электрическое. Указанная система отопления принята с учетом значительного удаления сооружения от сетей теплоснабжения.

В помещении ЭРУ установлено электрическое оборудование залитое маслом. На случай аварии предусматривается аварийная вытяжная вентиляция В1.

От шкафа с аккумуляторными связями предусмотрен местный отсос системой ВЕ1.

В ОПЧ постоянный дежурный персонал отсутствует. Теплоснабжения от электротехнического оборудования незначительные. На время пребывания ремонтной бригады в летний период предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. Приток - естественный ПЕ1; ПЕ2, вытяжка механическая устьевым В2.

Типовой проект Альбом III 407-3-318 м

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурно-строительные решения.	
КЖ	Конструкции железобетонные.	
КМ	Конструкции металлические.	
ОВ	Отопление и вентиляция.	
ЭП	Электротехническая часть.	

Перечень листов

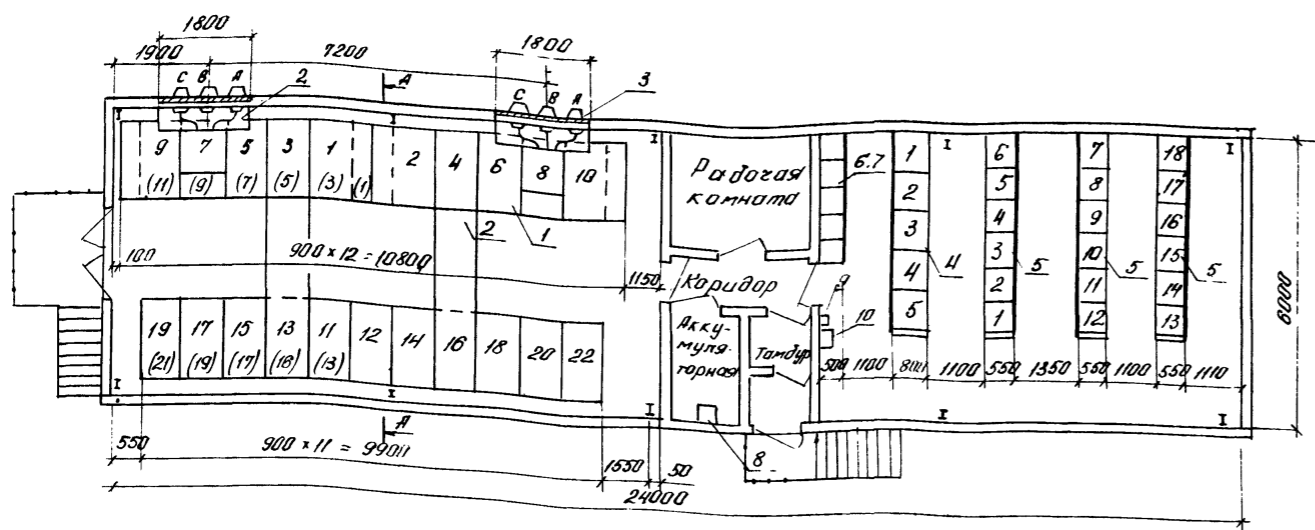
Наименование листа	Номер листа	Страница
Общие данные.	ЭП-1	
План расстановки электрооборудования, шкафов КРУ серии К-ХХVI, К-ХХVII, КРУ2-10-20.	ЭП-2	
Шинные мосты и вводы 6-10кВ со шкафами К-ХХVI, К-ХХVII, КРУ2-10-20.	ЭП-3	
Шинные вводы 6-10кВ для ЗРУ со шкафами КРУ К-ХХVII. Общий вид. Спецификация. Детали.	ЭП-4	
Шинный ввод 6-10кВ для ЗРУ со шкафами КРУ2-10-20. Общий вид. Спецификация. Детали.	ЭП-5	
Шинный ввод 6-10кВ для ЗРУ со шкафами КРУ К-ХХVI. Общий вид. Спецификация. Детали.	ЭП-6	
Электрическое отопление и вентиляция.	ЭП-7	
Освещение. План и схема	ЭП-8	
Проходные доски для изоляторов ИП-10/1000-750У4, 1250У4; ИП, ИПУ-10/1800, 2000, 3150-1250У4.	ЭП-9	
Проходная доска для изоляторов ИП, ИПУ-10/1600, 2000, 3150-1250У4; ИП-10/1000-750У4, 1250У4. Детали.	ЭП-10	
План размещения металлоконструкций для кабелей. Разрезы.	ЭП-11	
Шкаф для установки аккумуляторов связи	ЭП-12	

Лист № подл. 102710 ТИ-Г.3 Подпись и дата В.Зоткин инж.

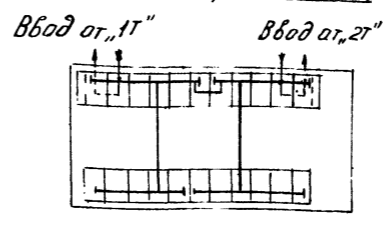
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта Кирилов (Г.Г. Кирилов)

Привязан					
Лист №					
ТП 407-3-318 м			ЭП		
Изм. лист	№ документа	Подпись	Дата		
Инж. Сидурев				ЗРУ 6-10кВ с вешенными с	
Инж. спец. Крупин			12.10.79	ЭПУ для районов с вечнотерзлыми грунтами.	
Инж. Кирилов			11.10.79	Лит.	Листы
Нач. отд. Здобин				ТР	1 12
Нач. сект. Рыжков			11.10		
Рук. групп. Сорочинский				Общие данные	
				"Энергосетпроект" Томское отделение	

Тупиковый проект Альбом П 407-3-318м



Схематический план расположения сборных шин

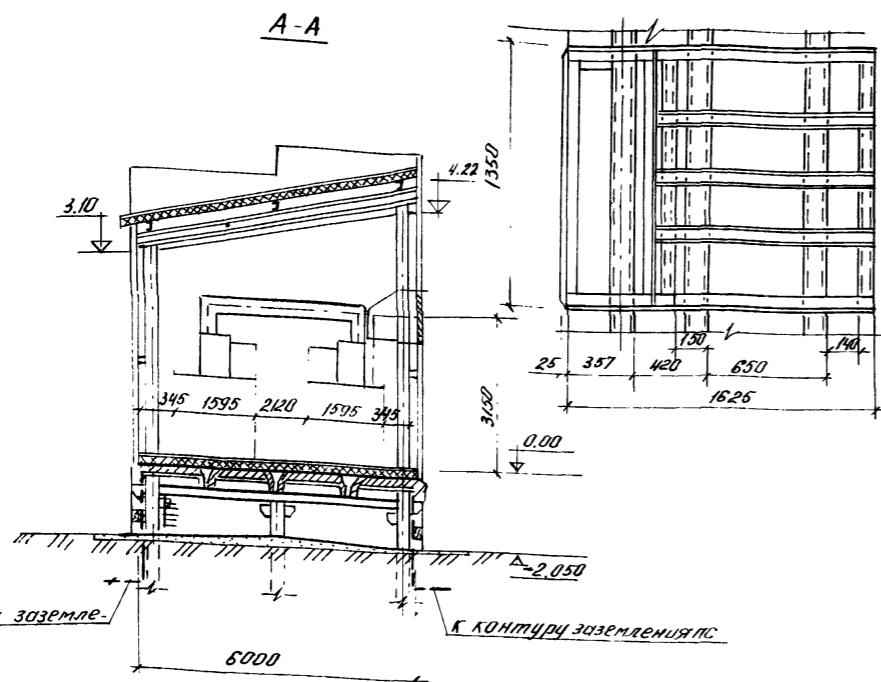


Установки шкафов КРУ серии К-XXVI; К-XXVII

Экспликация электротехнического оборудования

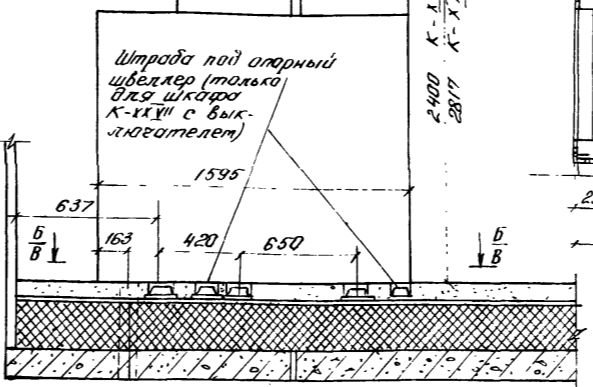
№	Наименование	К-во листов
1	Шкафы КРУ2-10-20	22
2	Шинный ввод Шинный монтаж	2
3	Доска предохранительная	2
4	Панели щита с.н	5
5	Панели релейной защиты	18
6	Шкафы устройств связи	2
7	Шкафы устройств телемеханики	3
8	Шкаф для аккумуляторов связи	1
9	Щиток освещения	1
10	Щиток вентиляции	1

В-В (при К-XXVII с выключателем)

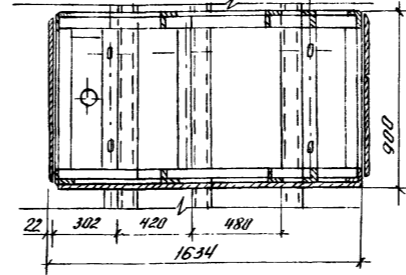


A-A

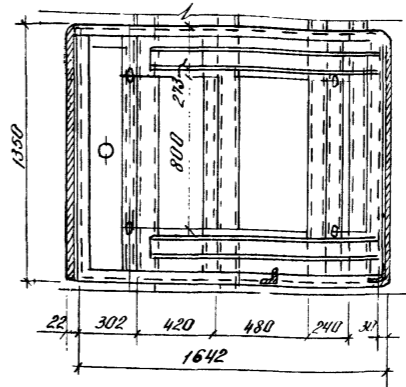
Б-Б (при К-XXVI)



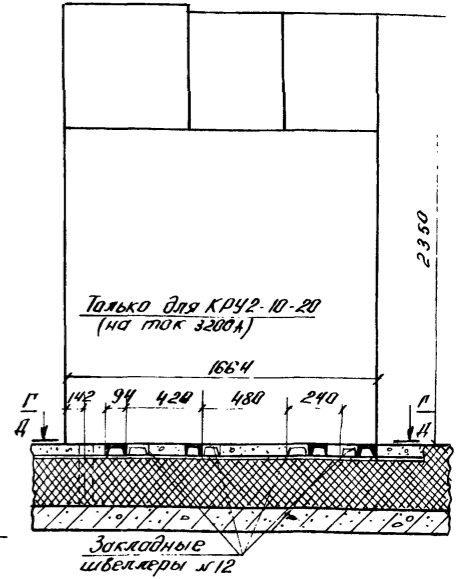
Д-Д (при КРУ2-10-20 на ток 1600А)



Г-Г (при КРУ2-10-20 на ток 3200 А)



Установка шкафов КРУ серии КРУ2-10-20 (на ток 1600 А и 3200 А)



Примечания

1. Крепление шкафов и щитов к установочным швеллерам осуществляется при помощи сварки.
2. Заземление шкафов и щитов осуществляется путем приварки установочных швеллеров к металлическим колоннам пространственной конструкции здания с последующим присоединением к наружному контуру заземления в четырех местах.
3. Пунктиром показаны шкафы К-XXVI и КРУ2-10-20 на ток 1600 А на вводах и секционной связи. Номерация ячеек в данном случае указана в скобках.

Привязан

Шв. №:

ТП 407-3-318м ЭП

Изм.	Лист	Документа	Подпись	Дата	Лит	Лист	Листов

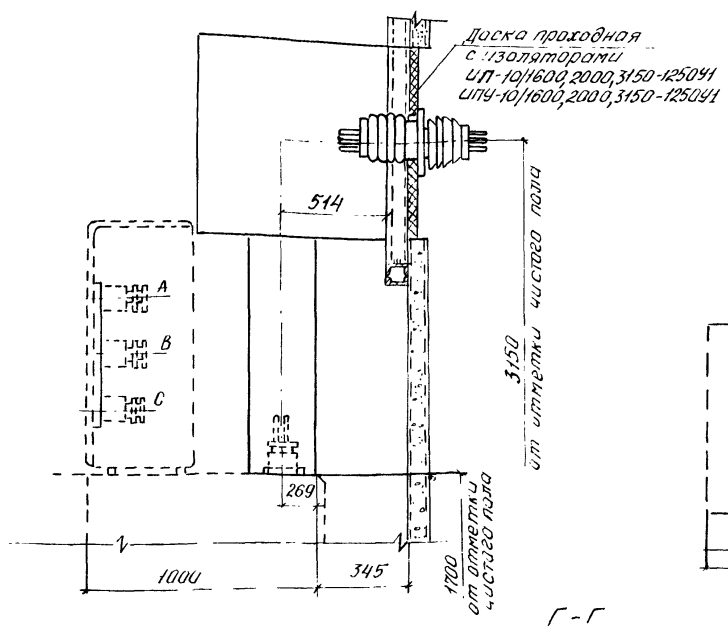
Шв. №: Подпись и дата Взам. инв. №290-г.3

ЗРУ в-10кВ совмещенное с ОПУ для радионав с безнамерными грунтами.
 План расстановки электрооборудования, шкафов КРУ серии К-XXVI, К-XXVII, КРУ2-10-20
 Лист 2
 "Энергосеть проект"
 Томское отделение

Типовой проект Ялбом III 407-3-318 м

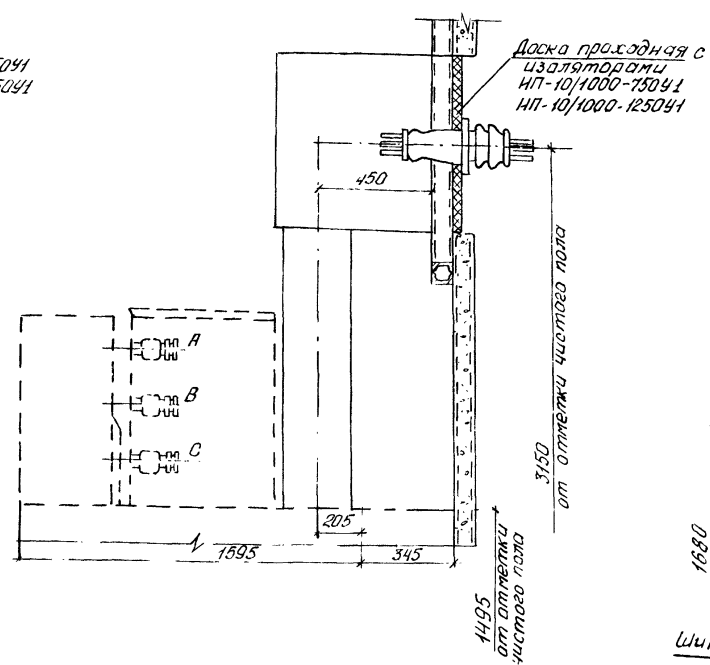
Для шкафа К-ХХVII

А-А



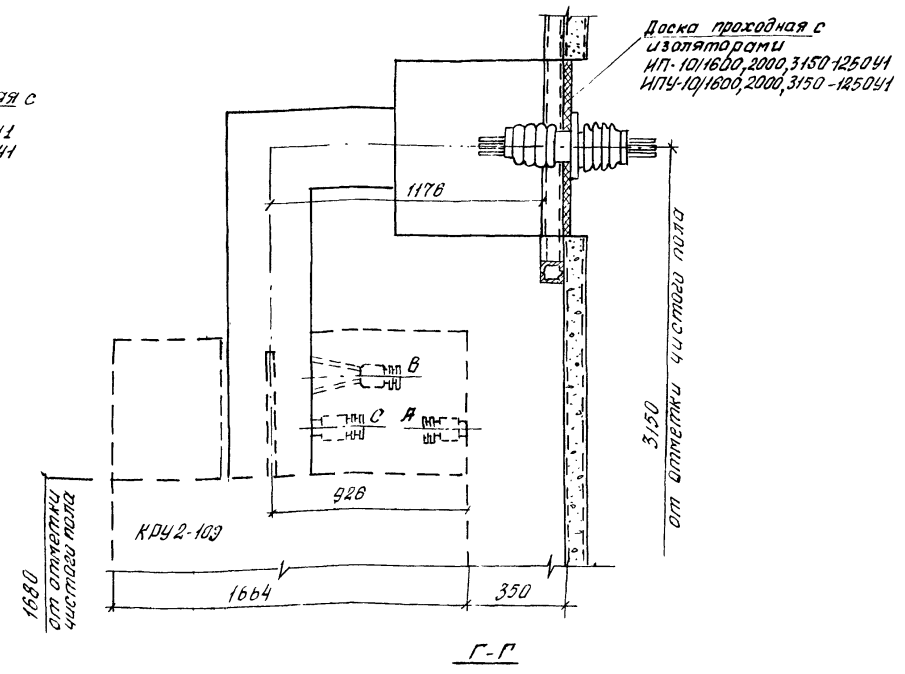
Для шкафа К-ХХVI

Б-Б

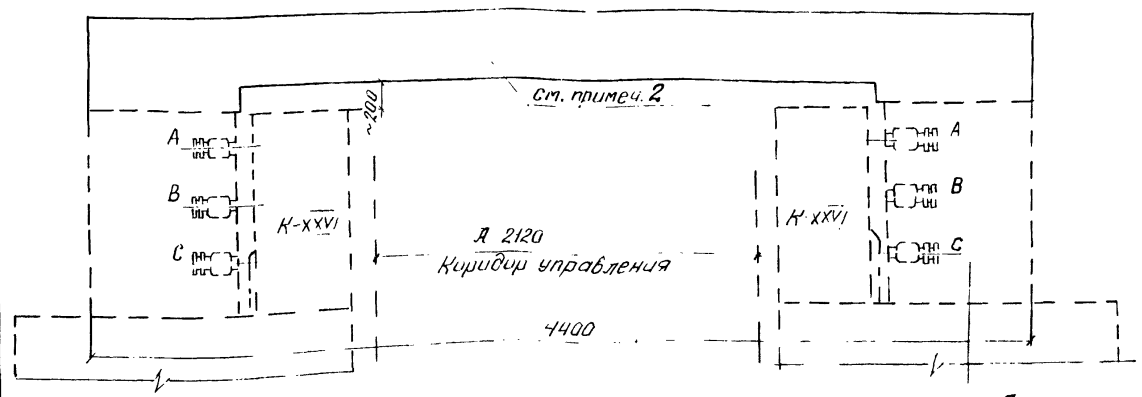


Кароб шинного ввода для шкафа КРУ2-10-20

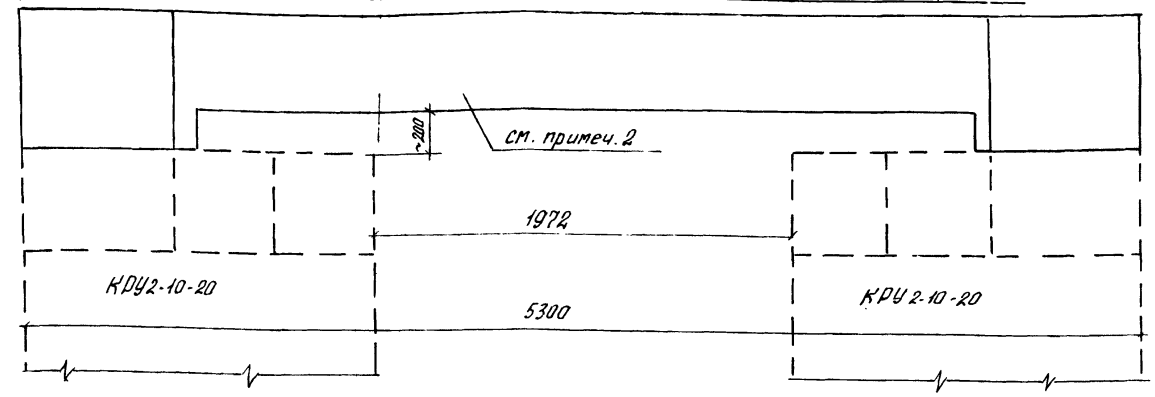
В-В



Шинный мост между шкафами К-ХХVII



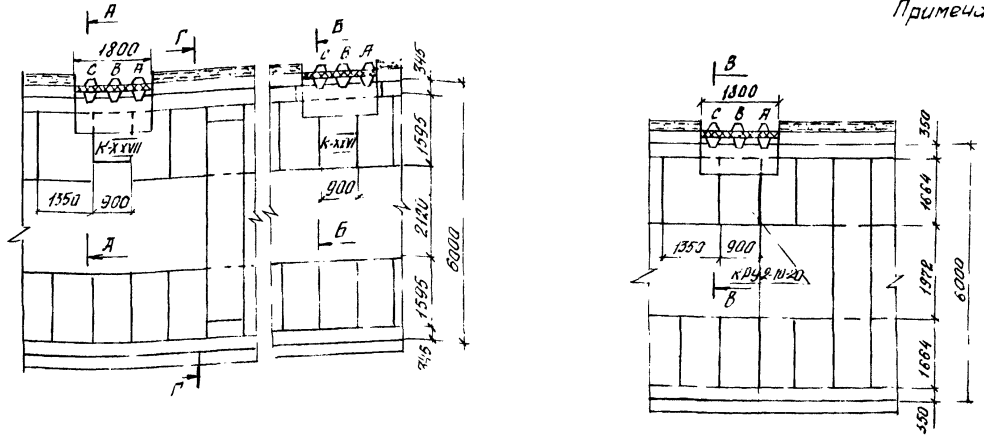
Шинный мост между шкафами КРУ2-10-20 типа Ш-1600, 3800-1972г



Примечания.

1. Конструкция шинных вводов и мостов должна обеспечить возможность периодического осмотра и обслуживания шин с опорными изоляторами, а также необходимую жесткость в пределах конструкции.
2. Шинные мосты между рядами шкафов выполнены стандартными по номенклатуре завода «Электросит» и заводов Министерства Электропромышленности.

Прибызон		

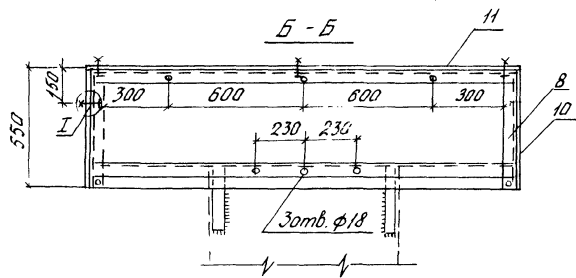
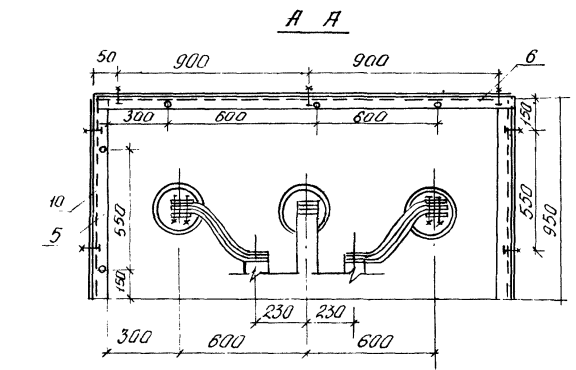
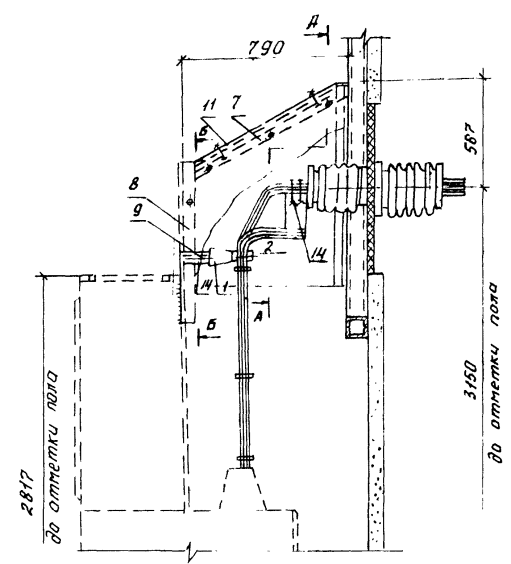


ТП 407-3-318 м				ЭП			
изм. лист	№ документа	Подпись	Дата	ЗРУ 6-10кВ совмещенное с ОПЛ для районов с вечными мерзлотами.	лит	лист	листов
Нач. отд.	В.В.Вин			Шинные мосты и вводы 6-10кВ со шкафами К-ХХVI, К-ХХVII, КРУ2-10-20	ТР	3	3
Нач. сект.	В.В.Ж.Зв				" Энергосетьпроект "		
Рук. групп.	Сорокинский				Томское отделение		
Инженер	Старкова	В.Сиди					

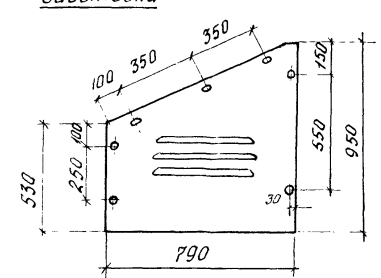
Шиб. № 10210-шт.3

Технический проект Яндов III 407-3-318 м

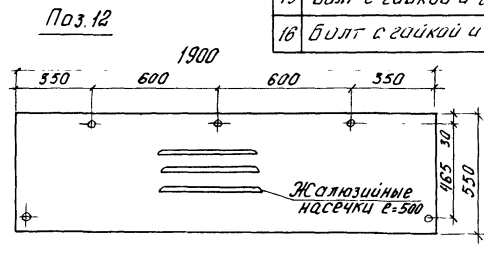
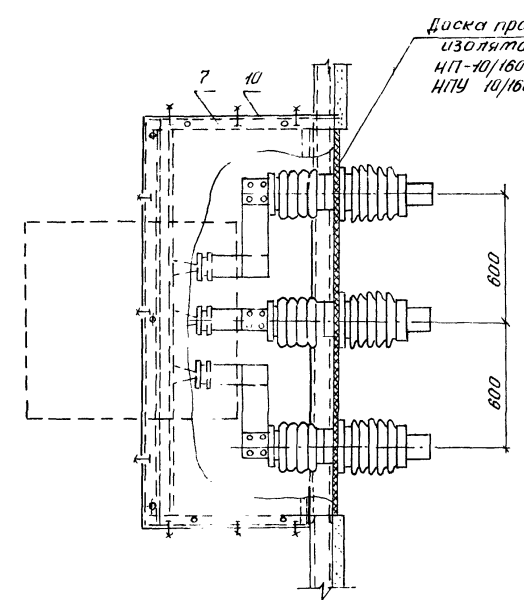
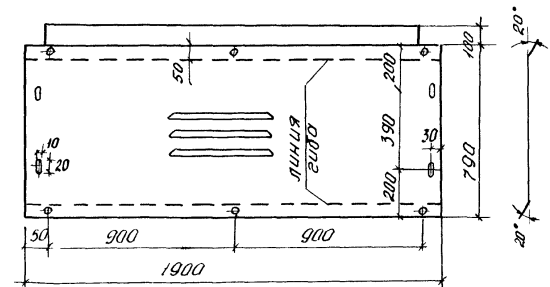
Лист № 1 из 2, Подпись и дата, Взамен № 102210 м 3



Поз. 10
Заготовка



Поз. 11
Заготовка



Примечания.

1. Сборку каркаса защитного кожуха выполнять на месте монтажа.
2. На чертеже изображен изолятор типа НП-10/315041.
3. Все элементы защитного кожуха (поз. 5-12) после изготовления красить шаровой краской.
4. Все отверстия $\phi 10$ мм, кроме оговоренных.

Спецификация							
№ поз	Наименование	Тип, параметры	ГОСТ	Кол-во	Масса в кг	Примечания	
1	Изолятор опорный	шт	ОФ-10-750кр	3	2,1		
2	Шинодержатель	шт	ШПД(БВ)-Зк	3	0,6		
3	Прокладка распорная	шт	ПРШ-100*10	9	0,15		
4	Шина алюминиевая, м	м	Сеч. 2(100*3) Сеч. 2(100*10)	ГОСТ 15176-70	2*7	2,17 на 2000 А 2,17 на 3200 А	
5	Уголок,	шт.	L50*5, L=950	ГОСТ 8509-72	2	3,6	правый левый
6	Уголок,	шт.	L50*5, L=1900		3	7,15	отв. $\phi 10$ мм
7	То же,	шт.	L50*5, L=840		2	3,16	-
8	То же,	шт.	L50*5, L=550		2	2,6	-
9	То же,	шт.	L50*5, L=115		2	0,45	-
10	Лист,	шт.	$\delta = 1,5$	ГОСТ 3680-57	2	10,5	правый левый
11	То же,	шт.	$\delta = 1,5$		1	21,2	
12	То же,	шт.	$\delta = 1,5$		1	13,1	
13	Болт с шайбой,	компл.	M18*35	ГОСТы	3		
14	Болт с гайкой и двумя шайбами	компл.	M16*80	7798-70 5415-70	6 12		на 2000 А на 3200 А
15	Болт с гайкой и шайбой	компл.	M8*40	11371-68	28		
16	Болт с гайкой и шайбой	компл.	M8*40		10		

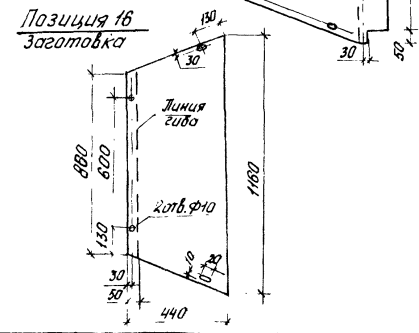
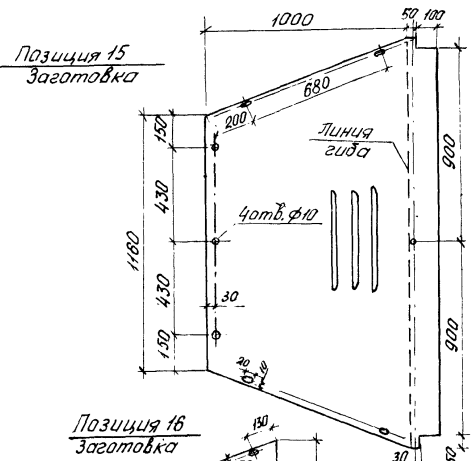
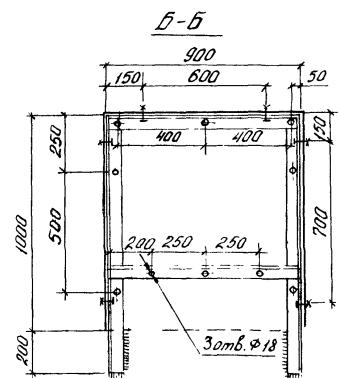
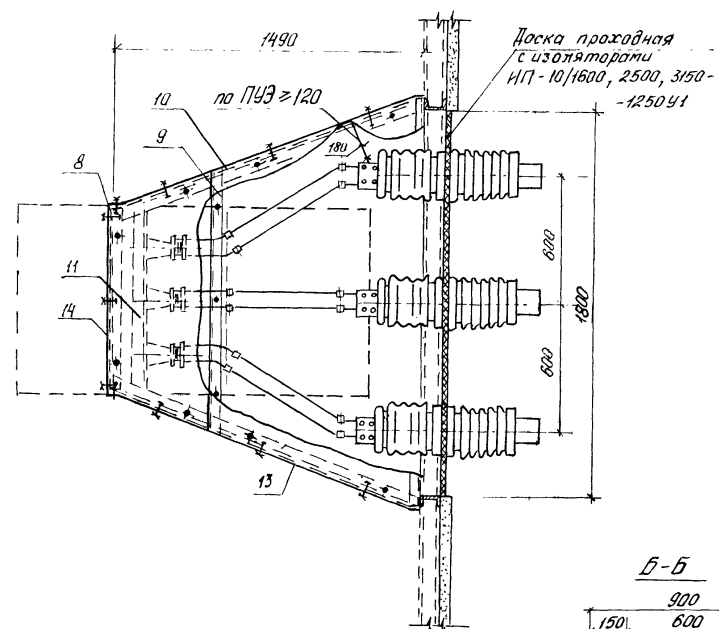
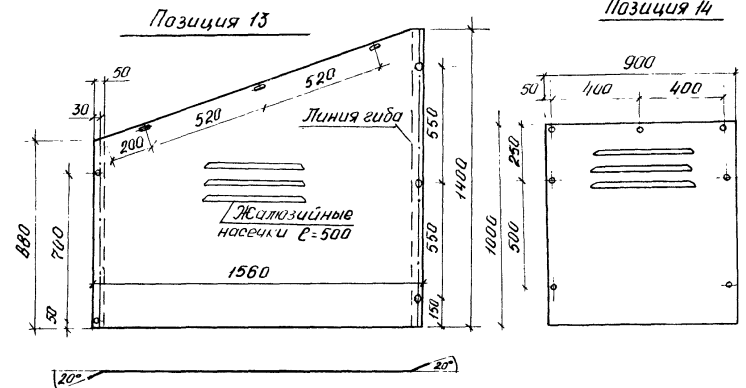
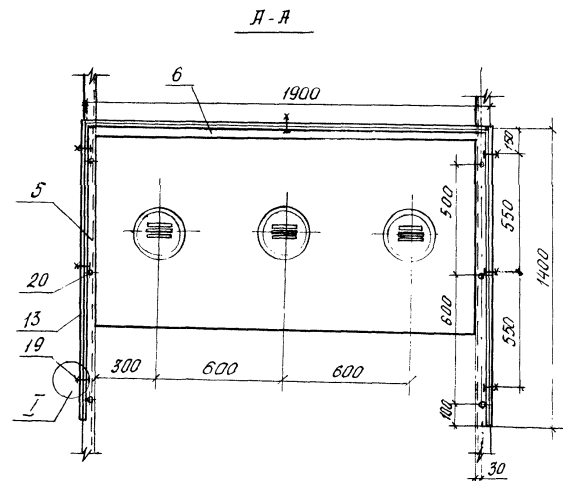
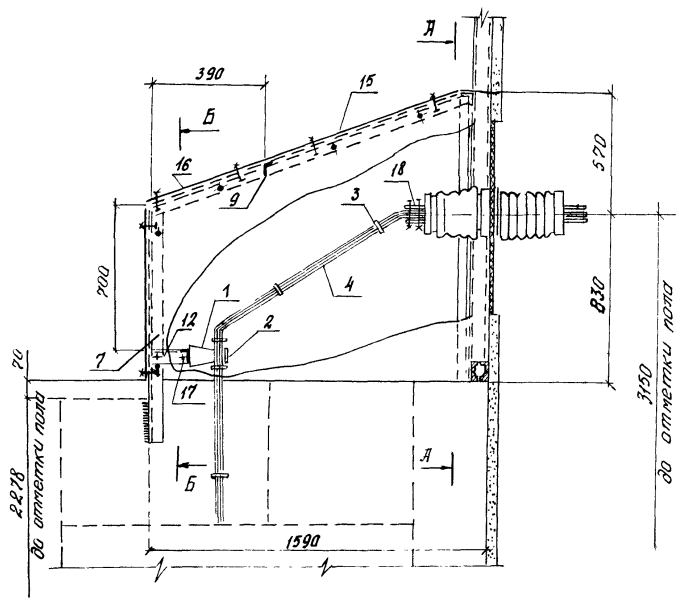
Привязан

Лист № 1

ТП 407-3-318 м ЭП

Изм.	Лист	И документа	Подпись	Дата	ЗРУ б-10кВ совмещенное ОПУ для районов с вечномерзлыми грунтами.	Лит	Лист	Листов
						ТР	4	
					Шинные вводы в-10кВ для ЗРУ со шкфами КРУ К-ХVII.			
					Общий вид Спецификация, детали.			

Типовой проект Яблоко III 407-3-318 М



№	Наименование	Тип, параметры	ГОСТ	кол.	Масса едм. кг	Примечание
1	Изолятор опорный шт	ОП-10-750к		3	2.1	
2	Шинодержатель шт	ШПД(Ш)ЗХ		3	0.6	
3	Прокладка распорная шт	ПРШ-100x10		15	0.15	На 2500 #
4	Шина алюминиевая м	Сеч. 100x10	15175-70	7	2.7	На 1600 #
		Сеч. 2(100x10)		2x7	2.7	На 2500 #
5	Уголок шт	L 50x5 P-1400	8509-72	2	5.3	правый, левый с отв ф 10 мм
6	То же	L 50x5 P-1900		1	7.16	с отв ф 10 мм
7	То же	L 50x5 P-1200		2	4.5	правый, левый с отв ф 10 мм
8	То же	L 50x5 P-890		1	3.5	с отв ф 10 мм
9	То же	L 50x5 P-1150		1	4.34	
10	То же	L 50x5 P-1540		2	5.8	правый, левый с отв ф 10 мм
11	То же	L 50x5 P-900	1	3.1	с отв ф 18 мм	
12	То же	L 50x5 P-150	2	0.6		
13	Лист	δ = 1.5	3680-57	2	30.5	
14	То же	δ = 1.5		1	0.95	
15	То же	δ = 1.5		1	28.08	
16	То же	δ = 1.5		1	7.02	
17	Болт с шайбой к т	M 16x35	7798-70	3		
18	Болт с гайкой и двумя шайбами к т	M 16x80	5915-70 11571-68	6 12		На 1600 # На 2500 #
19	Болт с гайкой и шайбой	M 8x40		37		
20	Болт с гайкой и шайбой	M 8x40		10		

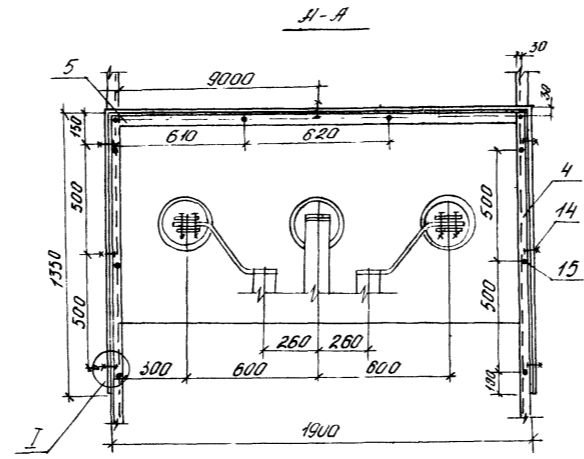
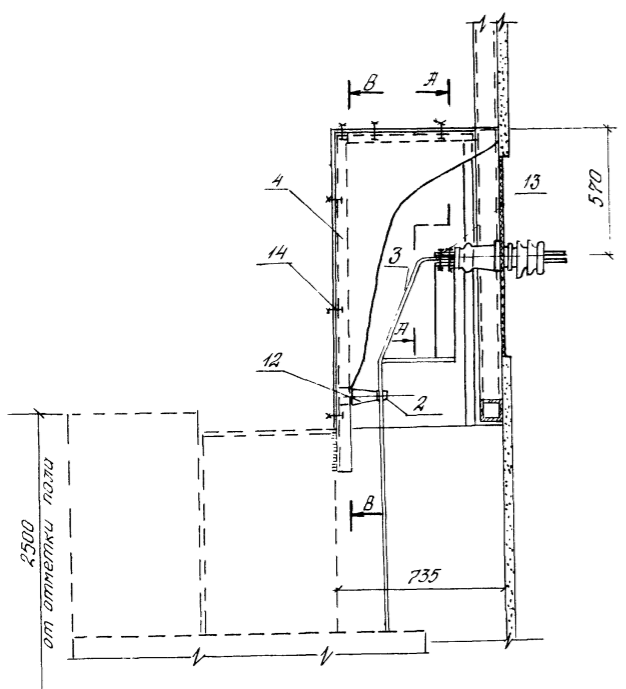
Примечания:

- Сборку каркаса защитного кожуха выполнять на месте монтажа.
- На чертеже условно изображен изолятор ОП-10/2000-1250.
- Все элементы защитного кожуха (поз. 5-16) после изготовления красить шаровой краской.
- Все отверстия ф 10 мм, кроме оговоренных.

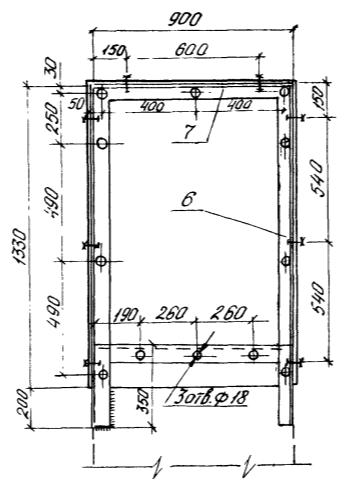
Привязан		
Инь к?		

ТП 407-3-318 М			ЭП			
изм. лист	к документа	Подпись	Дата	Лит	Лист	Листов
Нач. отд.	Вдовин			Лит	5	
Нач. сек.	Рыжков			для районб с безномерзлы-ми грунтами.		
Инж. груп.	Орочинский			Шинный ввод 6-10 кв для ЗРУ со шкороли КРУ2-10-20. Общид."		
Техник	Радина			" Энергосетпроект" Тольское отделение		
			вид. Спецификация Детали.			

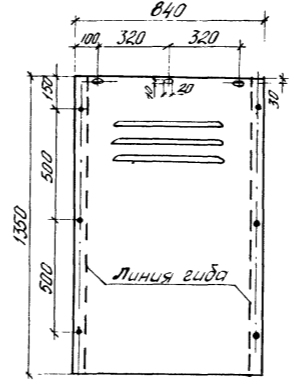
Инь к подл. Подпись автора В.Златен. Инв. 10270-гг-13



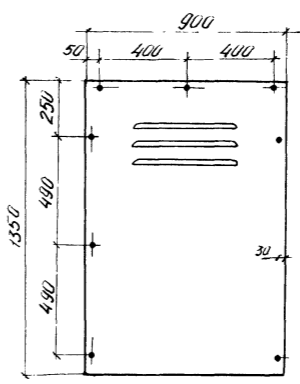
В - В



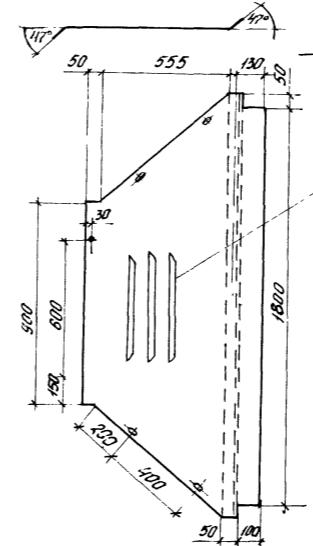
Поз. 9 М1:20
Заготовка



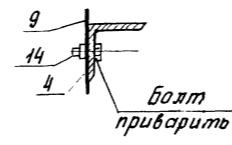
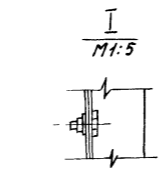
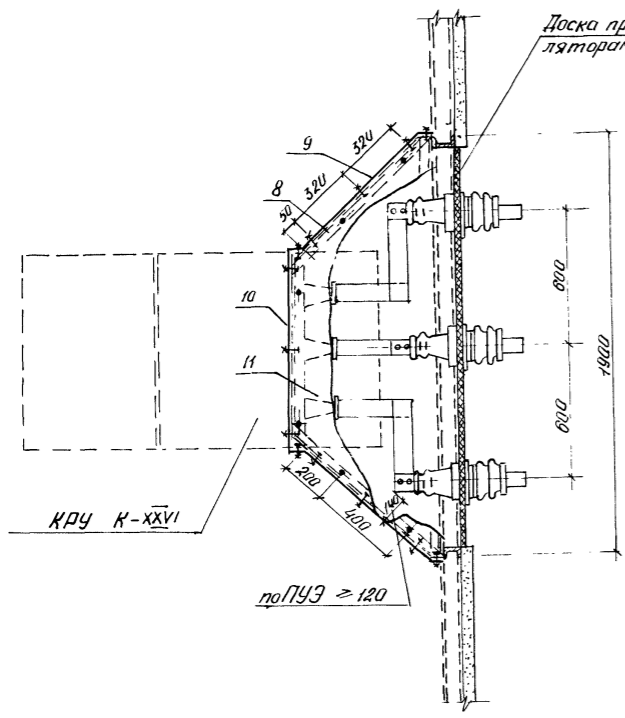
Поз. 10 М1:20



Поз. 11 М1:20



Доска проходная с изоляторами ИП 10/1000-750



№ поз	Наименование	Тип, параметры	ГОСТ	Кол-во	Масса ед. кг	Параметры
1	Изолятор опорный шт	ОП-10-750		3	2,1	
2	Шинодержатель шт	ШДПД(ВШ)-2		3	0,5	
3	Шина алюминиевая м	сеч. 80x6	ГОСТ 15175-70	7	1,3	
4	Уголок шт	L50x5 L-1350		2	5,7	
5	То же шт	L50x5 L-1900		1	7,4	
6	То же шт	L50x5 L-1530		2	5,7	
7	То же шт	L50x5 L-890		2	3,3	
8	То же шт	L50x5 L-880		2	3,24	
9	Лист шт	δ=1,5	ГОСТ 7758-70	2	12,8	1 шт. левый 1 шт. правый
10	То же шт	δ=1,5	3680-57	1	13,0	
11	То же шт	δ=1,5		1	18,2	
12	Болт с шайбой к.т	M16x35	ГОСТы 7798-70 5915-70	3		
13	Болт с гайкой и двумя шайбами к.т	M16x45	5915-70 11371-68	6		по 1600 А
		M12x45		6		по 1000 А
14	Болт с гайкой и шайбой к.т	M8x40		27		
15	Болт с гайкой и шайбой	M8x40		10		

Примечания:

- Сборку каркаса защитного кожуха выполнять на месте монтажа.
- На чертеже изображен изолятор ИП-10/1000-750.
- Все элементы защитного кожуха (поз. 4 ÷ 11) после изготовления красить шаровой краской.
- Все отверстия ф10мм, кроме оговоренных.

Привязан		
Инв. №		

ТП 407-3-3/8 м ЭП

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лит	Лист	Листов
					ТР	6	
Нач. отд.	Вдовин				ЗРУ 6-10 кв совмещенное с ОПУ для районов с вечномёрзлыми грунтами.		
Нач. сект.	Рожков				Шинный ввод 6-10 кв для ЗРУ со шкафами КРУ К-XXVI. Общ. Энергосетьпроект Томское отделение.		
Рук. груп.	Сорочинский				Вид. Спецификация. Детали.		
Техник	Родина						

Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип и обознач.	Парамет.	К-во	Примечание
1	Щиток вентиляции	ОПМ-3 Схема 5	380/220В	1	
2	Пускатель магнитный	шт ПМЕ-052	Катушка 220В	2	
3	Электрическая печь	шт. ПЭТ-4	1кВт; 220В	-	Учтены в сантехнической части проекта
4	Вентилятор осевой с электродвигателем	ОСЭ-300 м.ч	Эл. дв. АДЛ-114 0,12 кВт	-	
5	Воздушная заслонка с электроприводом	шт Р 500х 500Э	Привод ПР-11 0,08 кВт, 220В	-	
6	Пост управления кнопочный	шт ПМЕ-212-2		2	
7	Разетка штепсельная	250В, 10А	31		
8	Датчик температуры биметаллический, шкала с ручьятк.	с ДТКВ-53	0 ± 30 °С	2	
9	Коробка ответвительная, шт	Индекс 0808		7	
10	Кабель с алюминиевыми жилами в полихлорвиниловой оболочке м	АВВГ-0,66	3×10+1×6	25	
11	То же,	м АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	45	
12	То же,	м АВВГ-0,66	3×4	55	
13	То же,	м АВВГ-0,66	2×4	40	
14	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в полихлорвиниловой оболочке,	м АКВРГ	4×2,5	45	

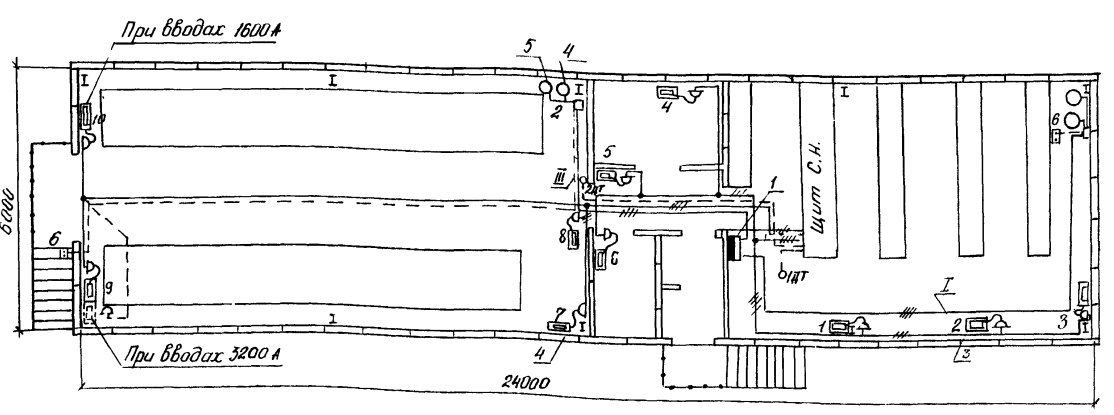
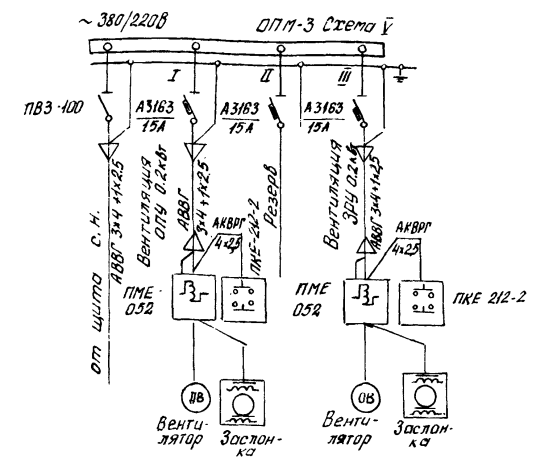


Схема вентиляции.



Распределение эл. печей по фазам

t °С	Фазировка	Эл. печи секция м.к										Всего	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
-55°	A-O	4			2			4				10	31
	B-O			3		3	1				4	11	
	C-O				4				2	4		10	

Примечания

1. Напряжение сети электроотопления 380/220В (фаза - ноль)
2. Количество и расстановка электропечей в помещениях приняты по чертежам сантехнической части проекта.
3. Датчик температуры установить у щитка вентиляции.
4. Штепсельные розетки для подключения эл. печей установить по месту.
5. Количество розеток соответствует количеству эл. печей.

Привязан			
Инв. №2			

ТП 407-3-318 м				ЭП		
изм.	лист	автора	дата	лист	лист	лист
Нач. отд.	Вдовин	г.п.		л.т	л.т	л.т
Нач. сект.	Рожков			ТР	7	
Инженер	Сорокин			Электрическое отопление и вентиляция		
Инженер	Стажир	А.Сидя		Энергоотдел		

Тулавоп проект Альдом III 407-3-318 м

Инв. № подл. Подпись и дата. 40270 м-13

Тиловои проект Ялдом III 407-3-318 м

Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип и обознач.	Параметры	Кол.	Примечания
1.	Щиток осветительный.	ОПМ-1 Схема 1	380/220 В I нр = 15А	1	
2.	Трансформатор понижающий переносной.	ТДСА-0,25	250 ВА 220/12В	1	
3.	Подвес открытый	ПО-21	до 100 Вт	19	
4.	Светильник настенный дрызго-защитенный	НВ.009x60.1285 -П134	до 60 Вт	2	
5.	Лампа переносная с гибким шлангом.	СР-2	12 В	1	
6.	Выключатель перекидной	Индекс 02020	250 В, 6 А	8	
7.	Выключатель поворотный дрызго-защитенный	Индекс 02620	250 В, 6 А	2	
8.	Переносной аккумуляторный фонарь.	СГЧ-4		1	
9.	Розетка штепсельная.	Индекс 03220	250 В, 6 А	5	
10.	Коробка ответвительная 4-вводная	Индекс 0808		6	
11.	Коробка ответвительная 3-вводная	Индекс 0805		8	
12.	Лампа накаливания.	НБ-220-100	100 Вт	16	
13.	То же	НБ 220-60	60 Вт	5	
14.	То же.	МО-12	12 В, 40 Вт	1	
15.	Кабель с алюминиевыми жилами, в полихлорвиниловой оболочке.	АВВГ-066	3*6+1*4	12	
16.	То же.	АВВГ-066	3*4	65	
17.	То же.	АВВГ-066	2*4	95	

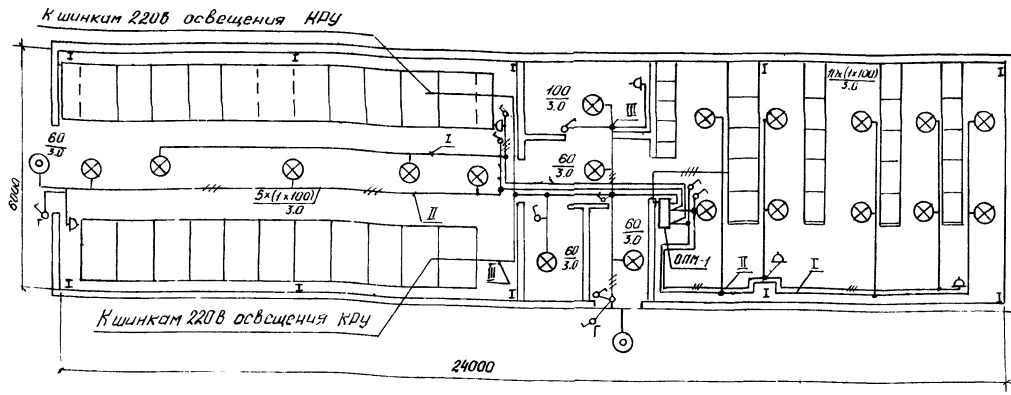
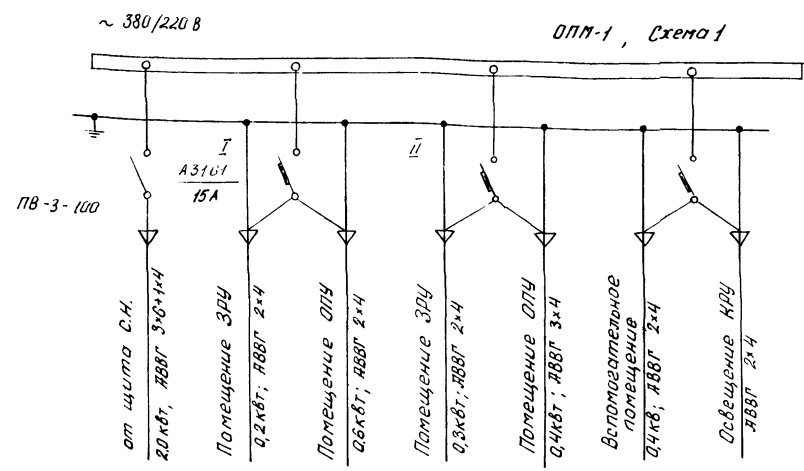


Схема питания сети освещения.



Условные обозначения.

- Линия сети рабочего освещения.
- $\frac{10 \times (4 \times 100)}{3.0}$ — кол. светильников, колич. ламп, мощность ламп (Вт) высота подвеса над полом (м)

Примечания

- Напряжение сети рабочего освещения ~ 380/220 В (фаза-ноль)
- Напряжение сети ремонтного освещения ~ 12 В. Переносная лампа подключается через переносной трансформатор 220/12 В (поз. 2)
- Цифры у светильников соответствуют количеству мощности ламп в Вт (числитель) и высоте подвеса светильника над полом в м (знаменатель)
- Щиток освещения, штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,5 м от пола

Привязан			
инв. №			

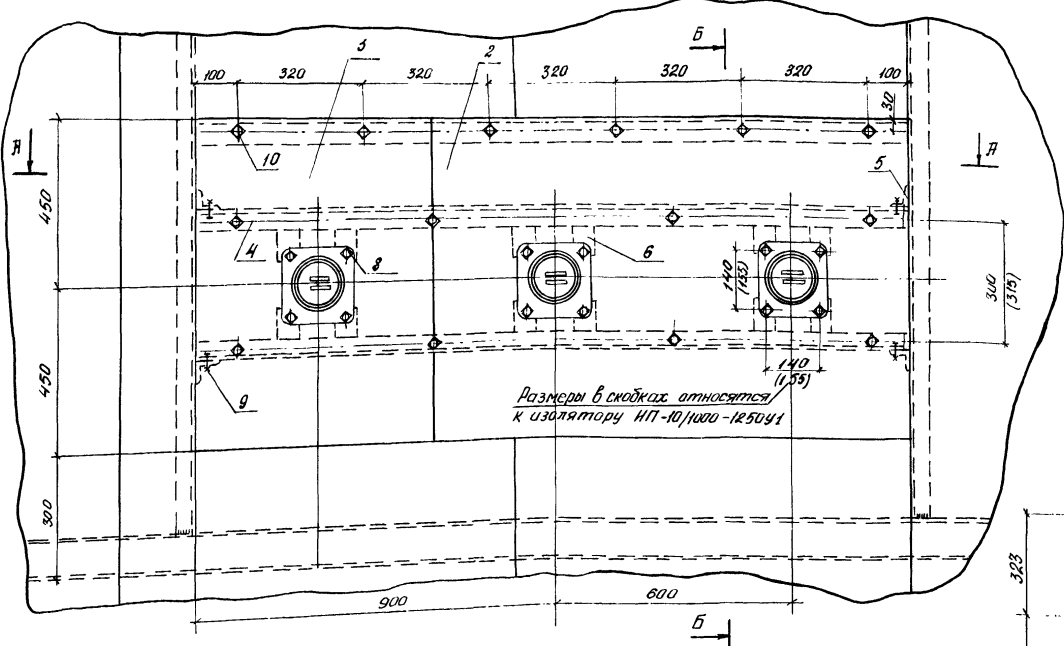
Т П 407-3-318 м				ЭП		
изм.	лист	договора	Подпись	Дата	лист	лист
Нач. отд.	В.В.В.В.				ЗРУ в 10 кв совмещенное с ОПУ для районов с вечномерзлыми грунтами.	8
Нач. сект.	В.В.В.В.				Освещение,	
Рис. черт.	С.С.С.С.				План и схема.	
Инженер	Старший					

Лист № подл. Подпись и дата. Взамен инв. 10270 ТП. Г. 5

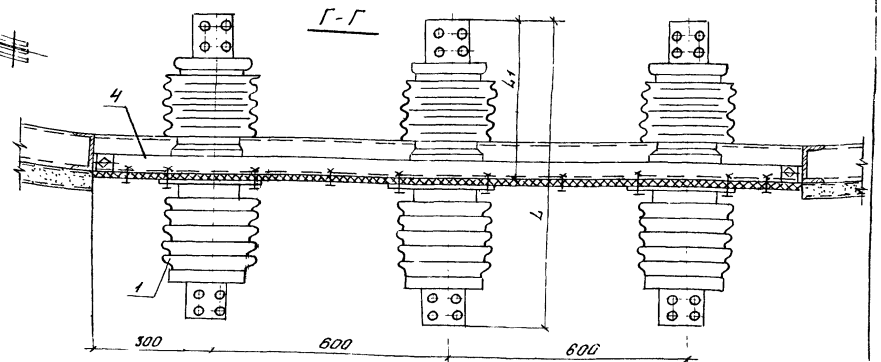
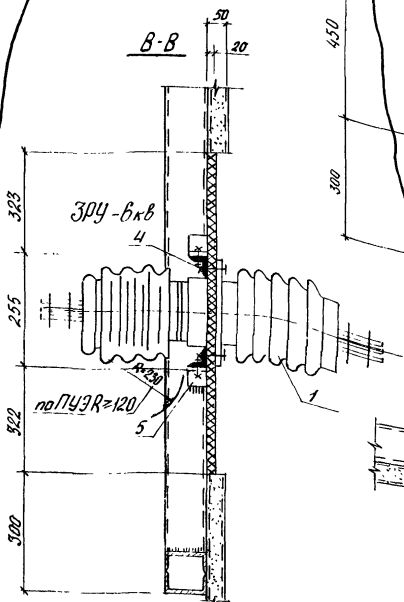
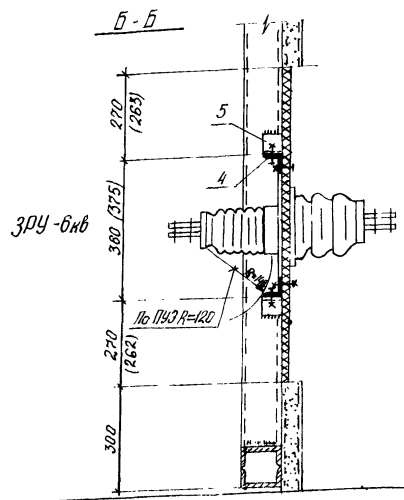
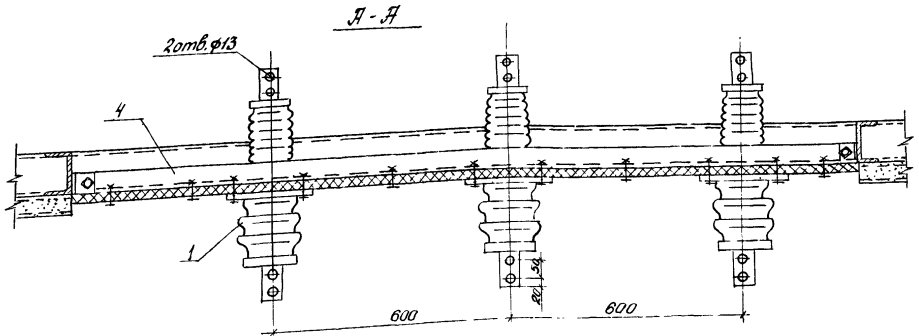
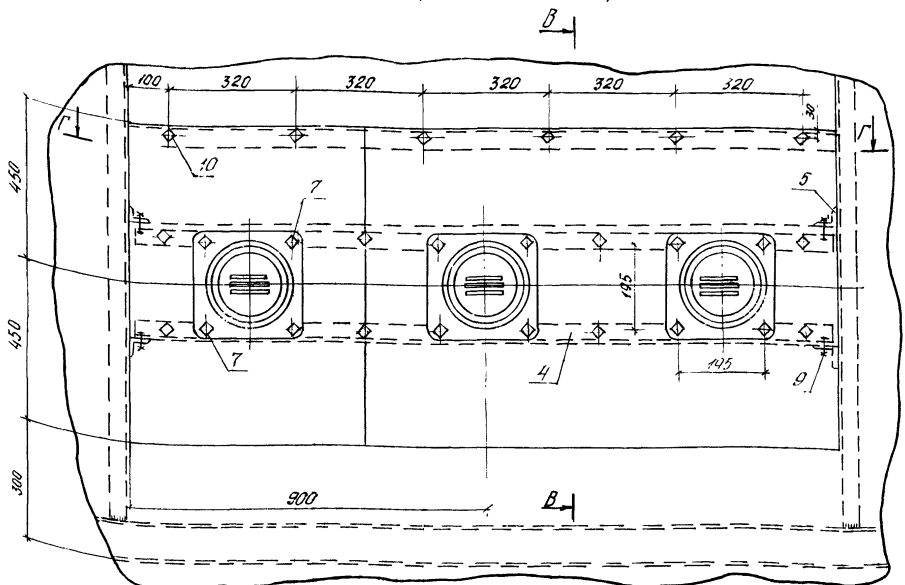
Доска проходная наружной установки с изоляторами ИП-10/1000-750У1, ИП-10/1000-1250У1.

Доска проходная наружной установки с изоляторами ИП 10/1600, 2000, 3150 -1250У1, ИПУ-10/1600, 2000, 3150-1250У1.

Типовой проект Лядом № 407-3-318 м



Размеры в скобках относятся к изолятору ИП-10/1000-1250У1



тип изолятора	L	L ₁	масса кг
ИП-10/1600-1250У1	620	370	14,6
ИП-10/2000-1250У1	640	380	15,0
ИП-10/3150-1250У1	665	370	16,6
ИПУ-10/1600-1250У1	685	380	17,0
ИПУ-10/2000-1250У1	685	380	17,8

Примечание:

1. Доска разработана на основании каталога „Информэлектро“ № 20.02-02 77 1977г.
 2. Для установки доски в проеме к вертикальным стойкам прибить карточки поз. 5 с последующей приваркой к ним опорных уголков.
- Смотреть вместе с ЭП-10

Привязан

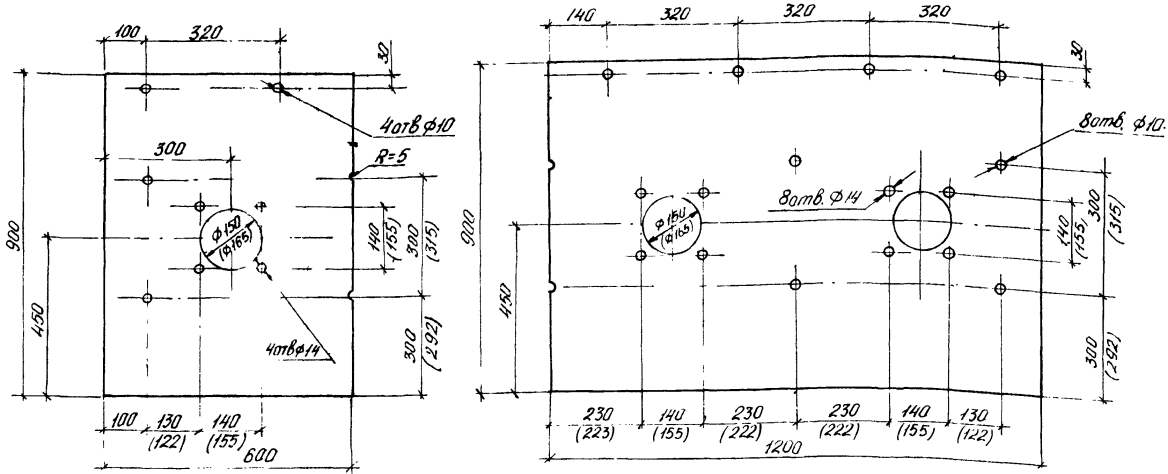
Инв. №

ИЛ лист				ТП 407-3-318 м			ЭП		
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	3РУ 6-10кВ совмещенное с ПУ для районов с бечнамерзлы-ми вриутами.			Лист	Лист	Листов
Нач. отд.	Вдовин	[Подпись]	[Дата]	Проходные доски для изоляторов ИП-10/1000-1250У1, ИПУ-10/1600, 2000, 3150-1250У1			10	9	19
Нач. сект.	Лыжков	[Подпись]	[Дата]	„ Энергосетьпроект“ Томское отделение					
Рук. груп.	Сорокин	[Подпись]	[Дата]						
Техник	Родина	[Подпись]	[Дата]						

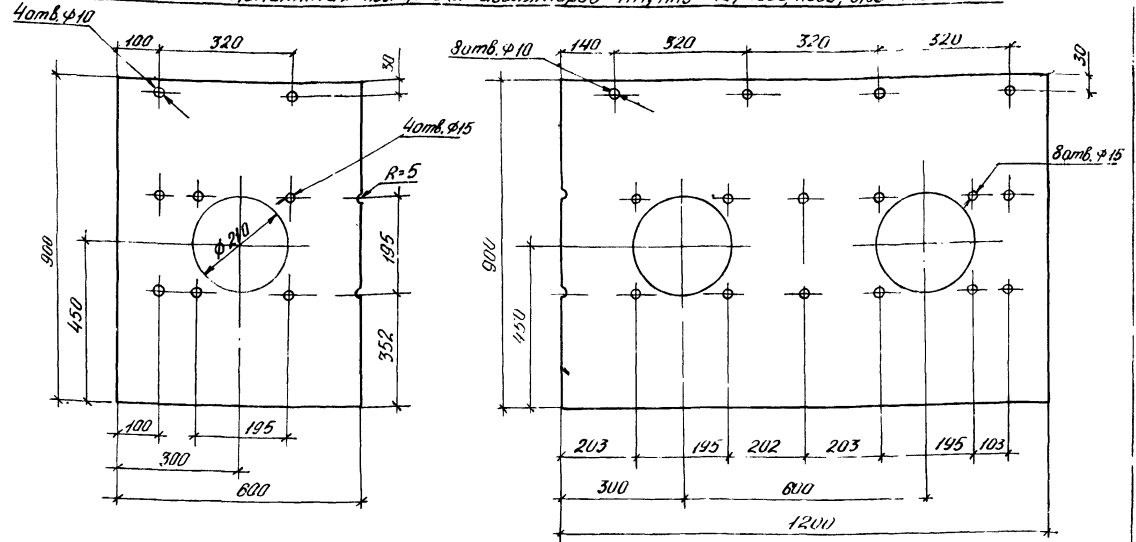
Шиб. к. подв. Подпись и дата. Взамен. Инв. 102707-1-3

Типовой проект Лабдом III 407-3-318 м

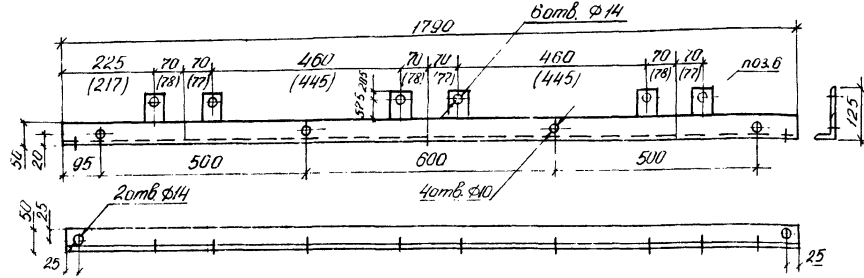
Доска асбестоцементная поз.2,3 для изоляторов НП-10/1000 - 750У4, 1250У4.



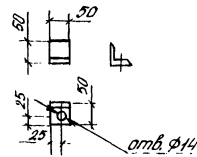
Доска асбестоцементная поз.2,3 для изоляторов НП, НПЧ -10/1000, 2000, 3150 - 1250У4



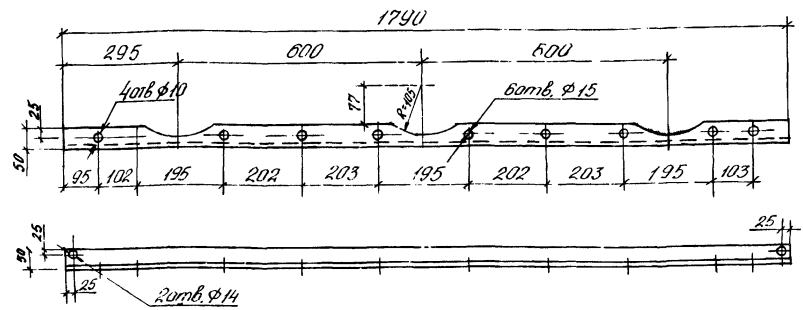
Уголок опорный поз.4 и планка поз.6



Коротыши поз.5



Уголок опорный поз.4



Спецификация

№ поз.	Наименование	Тип, параметры	ГОСТ	Количество	Масса	Примечание
				НП-10/1000, НПЧ-750, -1250У4	едм.	
1	Изолятор проходной наружной установки	НП-10/1000-750, 1250У4 НП, НПЧ-10/1600, 2000, 3150 - 1250У4		3	—	
2	Доска асбестоцементная электротехническая (бужостойкая)	δ=20 1200 x 900	4248-68	1	1	37,5
3	То же	δ=20 600 x 900	4248-68	1	1	19,2
4	Уголок опорный	сеч. 50 x 5 L=1790	8509-72	2	2	6,7
5	Коротыши	L=50 x 5 δ=5	8504-72	4	4	0,18
6	Планка	сеч. 50 x 5 L=1790	103-57	12	—	
7	Болт с гайкой и двумя шайбами	М12 x 70	7758-70	—	12	для крепления изоляторов
8	То же	М12 x 60	5915-70	12	—	для крепления изоляторов
9	То же	М12 x 25	11571-68	4	4	для крепления уголков
10	То же	М8 x 40		14	14	для крепления доски

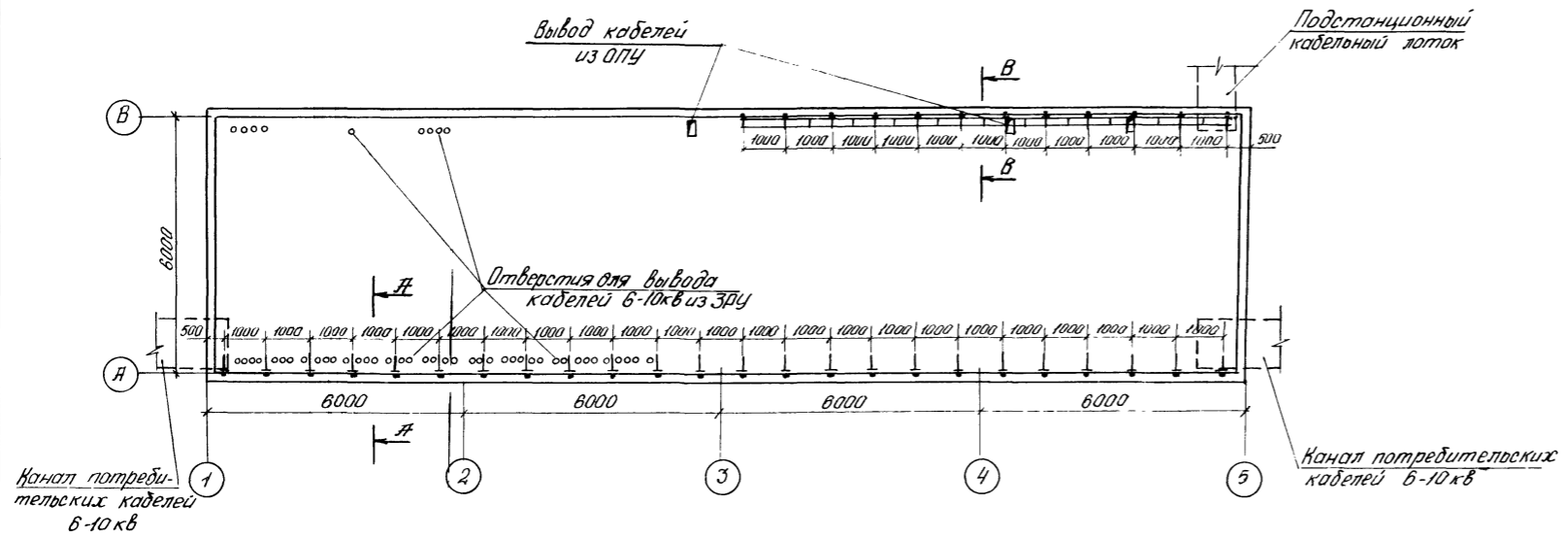
Смотреть вместе с ЭП-9

Привязан		

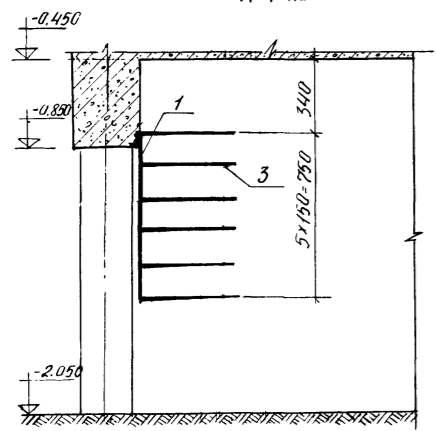
ТП 407-3-318 м			ЭП			
изм лист	№ документа	Поэция	Дата	Лит.	Лист	Листов
Нач. отд.	Вдовин			ЗРЧ В-10кВ совмещенная с ОПН для районов с вечноммерзлыми грунтами.		
Нач. сект.	Родиков			Проходная доска для изоляторов НП, НПЧ -10/1600, 2000, 3150, НП-10/1000 - 750У4, 1250У4. Детали.		
Рук. эрчп.	Сорокин			" Энергосетьпроект Томское отделение		
Техник	Родина					

Спецификация

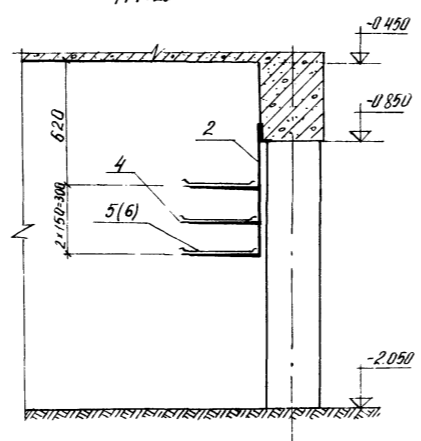
№ паз.	Наименование	Тип	Параметры	Кол.	Мас. сд. ед.	Примечан
1.	Стойка	С-800	H = 800	24	1.7	
2.	То же	С-600	H = 600	12	1.23	
3.	Консоль	К-450	ℓ = 450	144	0.78	
4.	То же	К-360	ℓ = 360	36	0.54	
5.	Лоток	Л-300-2	ℓ = 2000	5	5.67	
6.	То же	Л-300-1	ℓ = 1000	1	2.76	
7.	Прижим	В-41		24		крепление лотков к консолям



А-А
М 1:20



В-В
М 1:20



Примечания:

1. Чертеж является примером установки кабельных конструкций и может уточняться в части количества консолей, лотков и расположения конструкций по потребности реального проекта.
2. Типовые детали кабельных конструкций приняты по номенклатуре Главэлектромонтажа.
3. Все лотки должны быть сварены между собой и в нескольких точках приварены к полкам.

Привязан

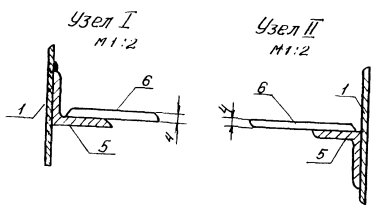
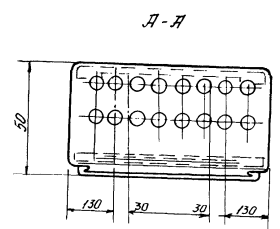
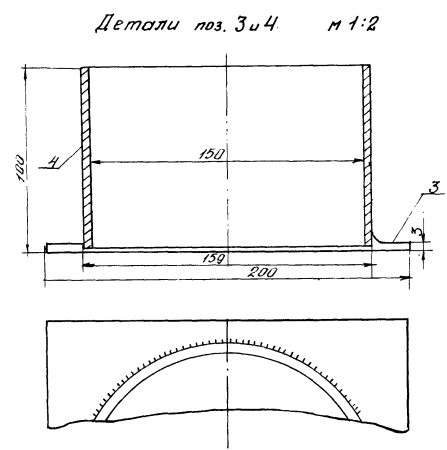
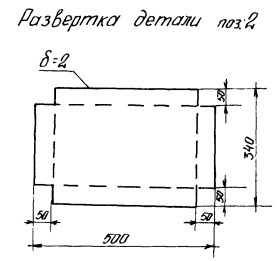
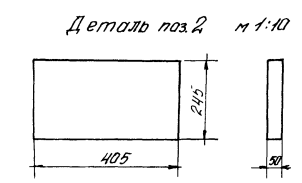
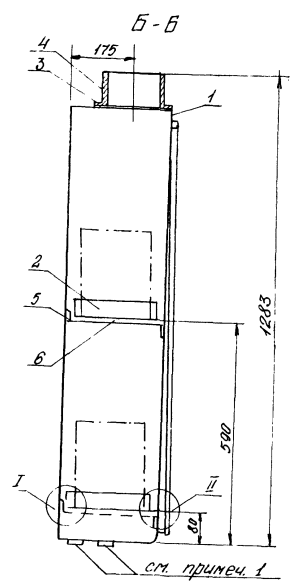
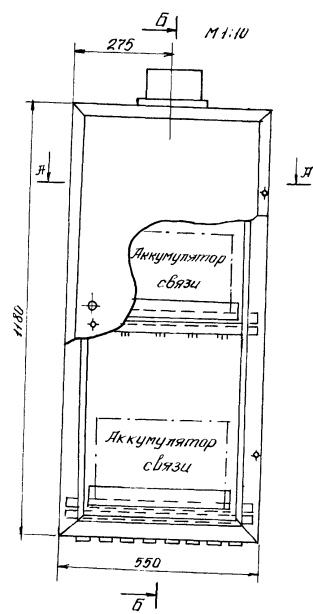
Инв. №

				ТП 407-3-318м			ЭП		
изм	лист	№ документа	Подпись	Дата	лит.	лист	листов		
Нач. отд.	Водвин	...			ЗРУ 6-10кВ совмещенное с ОПУ для районов с вечномерзлотными грунтами.				
Нач. сект.	Рыжков	...			План размещения металлостроительных конструкций для кабелей.				
Рук. групп	Сорокин	...			Разрезы.				
Техник	Родина	...			" Энергосетьпроект" Томское отделение				

Типовой проект Алабам II 407-3-318м

Инв. № 10270-Т-3

Шкаф для установки аккумуляторов связи



Спецификация

№ п/п	Наименование	Сортамент	Дл. км.	Материал ГОСТ	К-во	Масса кг	№ чертежа ГОСТ	Примеч.
1	Полуконструктив шп. фл. типа ВСТ-121, 1160x330x30	-	-	СТ-0 380-71	1	440	1944-74	
2	Поддон	500x340	-	СТ-0 380-71	2	2,5	1944-74	
3	Фланец	200x3	200	СТ-0 380-71	1	0,94	103-76	
4	Труба водогазопроводная	φ159x4,5	100	СТ-0 380-71	1	1,6	3202-75	
5	Сталь угловая	L32x32x4	500	СТ-0 380-71	4	0,95	3,8	
6	Сталь полосовая	-30x4	250	СТ-0 380-71	4	0,23	0,92	ГОСТ 103-76
7	Дюбели с гайкой	М8-II 78x70	70		4	0,02	0,08	СТБ 62 01 165-78

Примечания:

1. Для притока воздуха вскрыть все защелки ввода кабелей
2. Шкаф, поддоны и воздуховоды окрасить изнутри и снаружи кислотостойкой краской за 2 раза.
3. Шкаф рассчитан на установку 2х аккумуляторов до типа ВСТ-68.
4. Шкаф крепится к стене дюбелями на высоте 300 мм над уровнем пола.

Приблизан		
И.в.к		

ТП 407-3-318 м			ЭП		
Изм.	Лист	№ документа	Лист	№ документа	Дата
Нач. отд.	М.Л.	М.Л.	З.И.	В.И.	28.11.78
Инж. гр.	М.Л.	М.Л.	З.И.	В.И.	28.11.78
Исполн.	М.Л.	М.Л.	З.И.	В.И.	28.11.78
Провер.	Усачева				

Типовой проект Лыбдом III 407-3-318 м

И.в.к. Лыбдом III 407-3-318 м

З.И. В.И. собственное СПУ для районов с вечн. мерзлыми грунтами. Лист 7А, Лист 12. Шкаф для установки аккумуляторов связи. "Энргосетпроект" Томское отделение 1978

Общие указания. Отопление.

Для поддержания требуемых температур воздуха в помещениях в зимний период времени устанавливаются электрические печи, типа ПЭТ-4 мощностью в один киловатт каждая. Управление печами предусмотрено как ручное, так и автоматическое с помощью аппаратуры установленной на панели собственных нужд.

Вентиляция.

Для помещения ЗРУ принимается аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая восьмикратный обмен воздуха в час.

Аварийная вытяжка осуществляется посредством осевого вентилятора, снабженного воздушной заслонкой с электроприводом. Привод заслонки облокирован с электродвигателем вентилятора: при включении двигателя заслонка открывается, при выключении - закрывается. Двигатель вентилятора включается вручную от кнопки, расположенной у входа в помещение ЗРУ. В помещении аккумуляторной связи, где установлен шкаф закрытого типа с аккумуляторными батареями связи, проектируется отвод воздуха от шкафа через круглый стальной воздуховод с дефлектором. В помещении ОПЧ, для кратковременного проветривания в летний период на время пребывания людей, предусматривается приточно вытяжная вентиляция, рассчитанная на удаление тепловыделений. Приток осуществляется через неподвижные жалюзийные решетки с утепленными клапанами и двери.

Ведомость примененных материалов и ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
Строительный каталог Часть 10, разд 1, подр. 40	Вентиляторы осевые	
Часть 10, разд 1, подр. 10 Серия 1.494.30 вып.1	Нагревательные приборы Установка и крепление осевых вентиляторов к строительным конструкциям	
Серия 1.494.32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	1	Отопление и вентиляция Общие данные (начало).	
22	2	Общие данные (окончание)	
22	3	План, разрез 1-1. Схема ВЕ1 Спецификация.	
22	4	Вентиляция. Установки В1, В2. Планы, разрезы, спецификация.	
22	5	Установка электрических печей типа ПЭТ-4.	

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
АР	Архитектурно-строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭП	Электротехническая часть	

Вытяжка - осевым вентилятором снабженным воздушной заслонкой с электроприводом. Привод заслонки облокируется с электродвигателем вентилятора.

1. Проект выполняется в соответствии с архитектурно-строительными чертежами.
2. Монтаж и приемку систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП III-28-75 „Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ“.

Типовой проект Альбом III 407-3-318м

Имя и фамилия автора Дата выдачи 1987гг. № 20

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Кеф* Кириллова

ТТ 407-3-318м ОВ

Имя	Лист	№ документа	Подпись	Д.п.ч.	Лит.	Лист	Листов
Нач. отд. Вилатов	СЖ	СЖ	СЖ	СЖ	ЗРУВ-1 кв совмещенные ОПЧ для районов с вечномерзлыми грунтами	ТР	1 5
Гл. спец. Кириллова	КМ	КМ	КМ	КМ	Общие данные (начало)		
Нач. сект. Серенко	СР	СР	СР	СР			
Нач. сект. Немченко	СР	СР	СР	СР			
Вук. ер. Козьмовская	СР	СР	СР	СР			

„Энергосетпроект“
Томское отделение

Типовой проект Альбом № 407-3-318 м

Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредных веществ	Объем вытяжки м ³ /ч		Характеристика местного отсоса		№ вент. системы	Примечания
Поз.	Наименование	Кол.		На од. оборуд.	всего	Обозначение	Применяемые документы		
—	Шкаф для установки аккумуляторов связи	1	Водород и пары кислоты	100	100	Отсос от шкафа	ОВ-3	ВЕ-1	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

№	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип вент. установ. вентилятора	Вентилятор					Электродвигатель			Примечания	
				Тип	№	Схема исполнения	Положение вращ. вент. крыльчатки	Q, м ³ /ч	H, кгс/м	n, об/мин	Тип исполнения взрывозащ.		N, кВт
81	1	ЗРУ	06-300	4	1а	—	2500	8	1400	ЯОЛ-11-4	0,12	1400	с заслонкой Р500×500э
82	1	ОПУ	06-300	4	1а	—	2500	8	1400	ЯОЛ-11-4	0,12	1400	с электроприводом

Основные показатели по проекту

Наименование здания, помещения	t вн. в °С	Расход тепла, ккал/ч				Установочная мощность, кВт		
		На отопление tн = -55°С	На вентиляцию	На горячее водоснабж.	Общий расход тепла	На отопление	На вентиляцию	
ЗРУ	5	11650	—	—	—	14	0,128	
Аккумуляторная	16	630	—	—	—	1	—	
Рабочая комната	16	1270	—	—	—	2	—	
Коридор	16	1970	—	—	—	3	—	
ОПУ	16	10450	—	—	—	11	0,128	
Всего						25950	31	0,256

- Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ОВ-3; ОВ-4.
- Жалюзийная решетка и утепленный клапан установки ПЕ1, ПЕ2 разработаны в строительной части проекта чертеж ЛР-15.

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Отопление				
	ГОСТ 5.1253-72	1. Печи электрические		
		ПЭТ-4 N = 1кВт	шт. 31	6,0 кг
	Чертежи АР-7,8	2. Рама для крепления		
		4-х печей	шт. 5	—
	— " —	3. Рама для крепления		
		3-х печей	шт. 2	—
	— " —	4. Рама для крепления		
		2-х печей	шт. 2	—
	ГОСТ 7798-70*	5. Болт М8 × 25	шт. 120	0,017 кг
	ГОСТ 5915-70*	6. Гайка М8	шт. 170	0,006 кг
Вентиляция				
	Чертеж ОВ-4	1. Вытяжные уста-		
		новки В1; В2	к-т 2	—
	Чертеж ОВ-3	2. Вытяжная уста-		
		новка ВЕ-1	к-т 1	—
	Чертеж АР-15	3. Приточная уста-		
		новка ПЕ1; ПЕ2	к-т 2	—
Масса указана для одного изделия.				

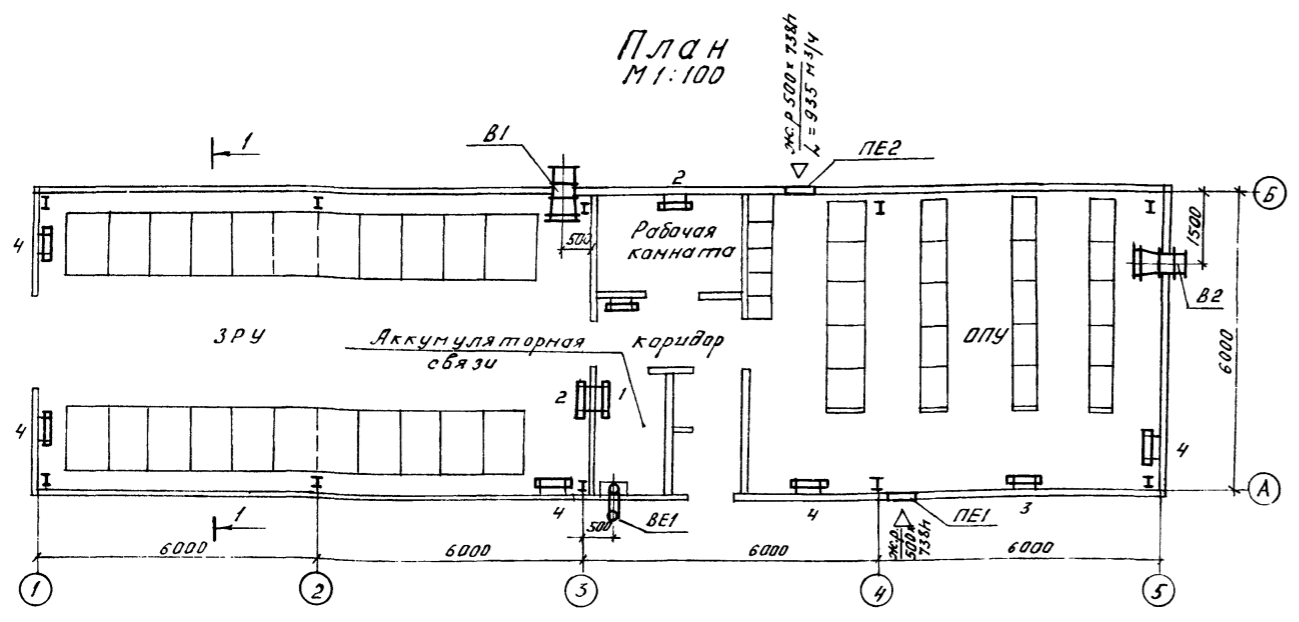
Инв. Лист № 10270-м-3

ТП 407-3-318 м				ОВ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
При вязан:		ЗРЧ6-10квобъемное с ОПУ для районов с вечноммерзлыми грунтами		
		Лит.	Лист	Листов
		ТР	2	5
Нач. сект.	Демченко	Общие данные (окончание)		
Рук. гр.	Сваровская			
Инженер	Губачева	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Томское отделение		

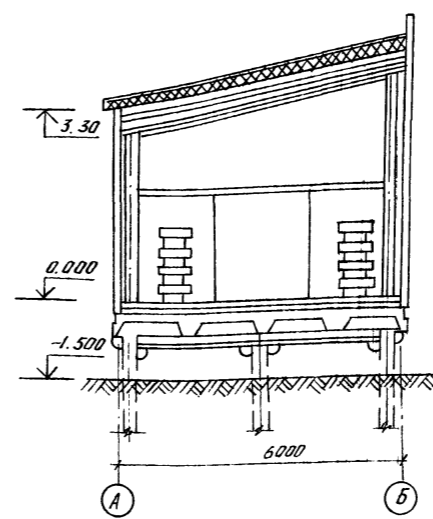
Титовой проект Альбом III 407-3-318м

Лист 10270-М-3

План
М 1:100



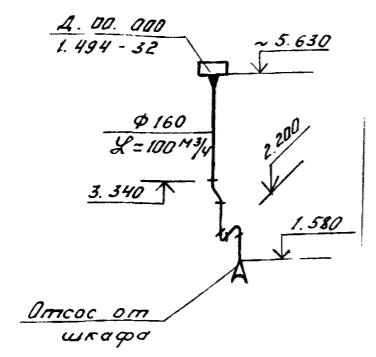
Разрез 1-1



Спецификация.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
Система ВЕ1				
	ГОСТ 19903-74	1. Воздуховод из тонко-листовой стали		
		$\delta=1,6\text{мм}$ $\Phi 160$	м 5,4	6,32кг
	" "	2. Переход из тонко-листовой стали		
		$\delta=1,6\text{мм}$ $\Phi 160/\Phi 200$, $C=150$ шт	1	1,3кг
	Серия 1.494-32	3. Дефлектор $\Phi 200$		
	стр. 14 ÷ 16	Д. 00. 000,	шт. 1	7,5 кг.
	ГОСТ 8509-72	4. Фланец из L 25x4, м	8,2	1,46кг
	ГОСТ 7798-70*	5. Болт М16x40,	шт. 80	0,098кг
	ГОСТ 5915-70*	6. Гайка М16,	шт. 80	0,033кг
	ГОСТ 9467-75	7. Электроды Э-42,	кг 0,3	-
Масса указана одного изделия				

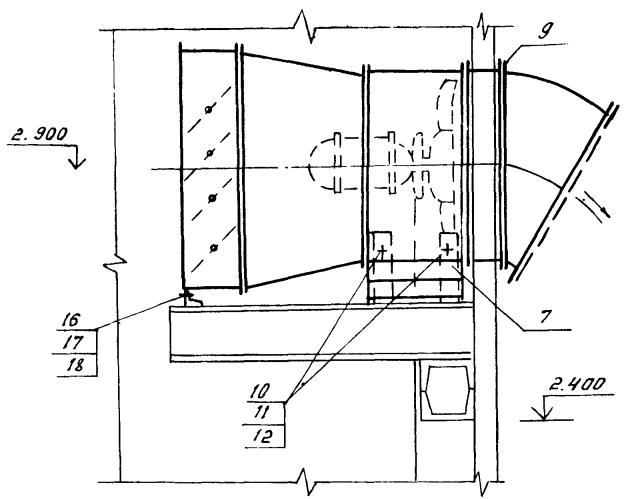
Схема системы ВЕ1



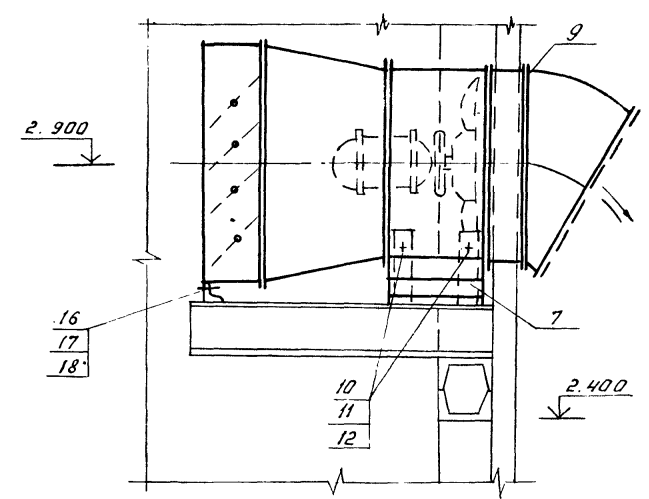
1. Перечень чертежей осмотреть заглавный лист 08-1.
2. Спецификацию смотреть чертежи 08-2; 08-4.
3. Соединение деталей системы ВЕ1 производить на сварке электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Между фланцами установить уплотняющую прокладку из паронита.
5. Все детали системы ВЕ1 снаружи внутри покрыть кислотостойкой краской.
6. Установку электродов смотреть чертеж 08-5.
7. Корпуса электродов заземляются.

		ТП 407-3-318м		08	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Привязан:			ЗРУб-10кв совмещенное с ОПУ для районов с вечномёрзлыми грунтами		
Иж.сект	Денченко				
Рук. гр.	Гваровская				
Инжен.	Губачева				
			План, разрез 1-1		Лит. 7 Р
			Схема ВЕ1.		Лист 3
			Спецификация		Лист 5
			"Энергосетьпроект" ланжское отделение		

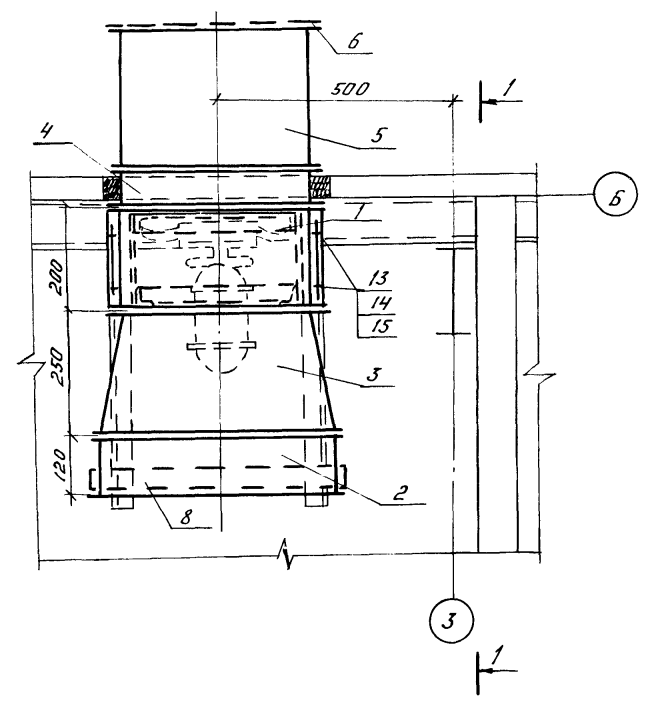
Разрез 1-1



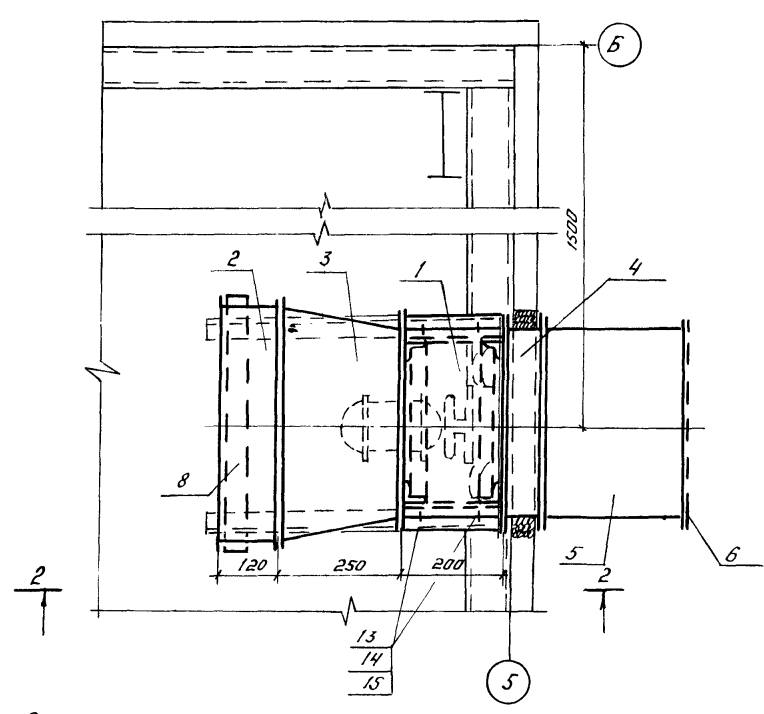
Разрез 2-2



План В1
М 1:10



План В2
М 1:10



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
Строительный каталог	раздел 1, подр. 40	1. Осевой вентилятор 06-300 Л4 $Q = 2500 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 8 \text{ кгс/м}^2$ с электро- двигателем АДЛ-11-4 $N = 0.12 \text{ кВт}; n = 1400 \text{ об/мин}$	2	21.0 кг
Серия 1.494-14 б.2		2. Заслонка воздушная унифицированная Р 500x 500 Э с электро- приводом	шт. 2	19.8 кг
ГОСТ 19903-74		3. Переход с $\Phi 400$ на 500×500 $\ell = 250$ из листовой ста- ли $\delta = 1.0 \text{ мм}$,	шт. 2	3.5 кг
"		4. Патрубок $\Phi 400$ $\ell = 700 \text{ мм}$ из листовой стал. $\delta = 1.0 \text{ мм}$	шт. 2	0.76 кг
"		5. выхлопной патру- бок $\Phi 400$ из листовой стали $\delta = 1.0 \text{ мм}$	шт. 2	3.1 кг
ГОСТ 3287-66		6. Сетка проволочная А10 $\Phi 400$ $\Phi_{пр} = 1.0 \text{ мм}$	шт. 2,3	1.2 кг
Серия 1.494-30 б.1	стр. 20	7. Рамка под вентилятор Б 14 М 011,000	шт. 2	4.0 кг
ГОСТ 8509-72		8. Уголок $L 63 \times 4$ $\ell = 600$,	шт. 2	2.34 кг
"		9. Фланцы из $L 25 \times 4$, м	шт. 12	1.46 кг
ГОСТ 7798-70*		10. Болт М6 $\times 30$	шт. 8	0.008 кг
ГОСТ 5915-70*		11. Гайка М6	шт. 8	0.003 кг
ГОСТ 6402-70*		12. Шайба 6	шт. 8	0.0004 кг
ГОСТ 7798-70*		13. Болт М12 $\times 30$	шт. 8	0.041 кг
ГОСТ 5915-70*		14. Гайка М12	шт. 8	0.017
ГОСТ 6402-70*		15. Шайба 12	шт. 8	0.003 кг
ГОСТ 7798-70*		16. Болт М8 $\times 30$	шт. 8	0.017 кг
ГОСТ 5915-70*		17. Гайка М8	шт. 8	0.006 кг
ГОСТ 6402-70*		18. Шайба 8	шт. 8	0.001 кг
ГОСТ 7798-70*, 5915-70*		19. Болт с гайкой, для соединения фланцев М6 $\times 25$	кг. 2,0	—
Масса указана одного изделия				

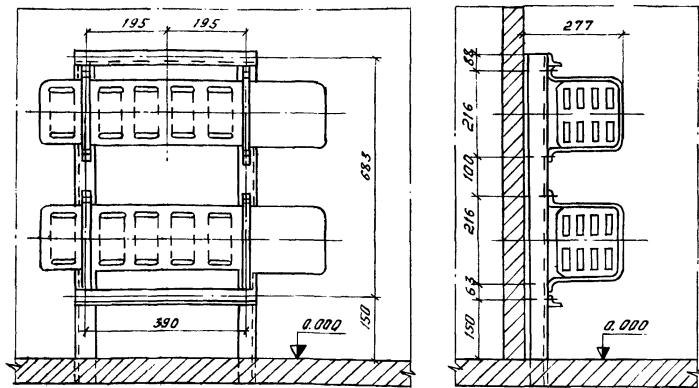
1. Перечень чертежей и основные примечания смотреть чертеж ДВ-1.
2. Расположение вытяжных установок в плане смотреть чертежи ДВ-3.
3. На данном чертеже спецификация составлена на В1, В2.

Типовой проект Альбом III 407-3-318м

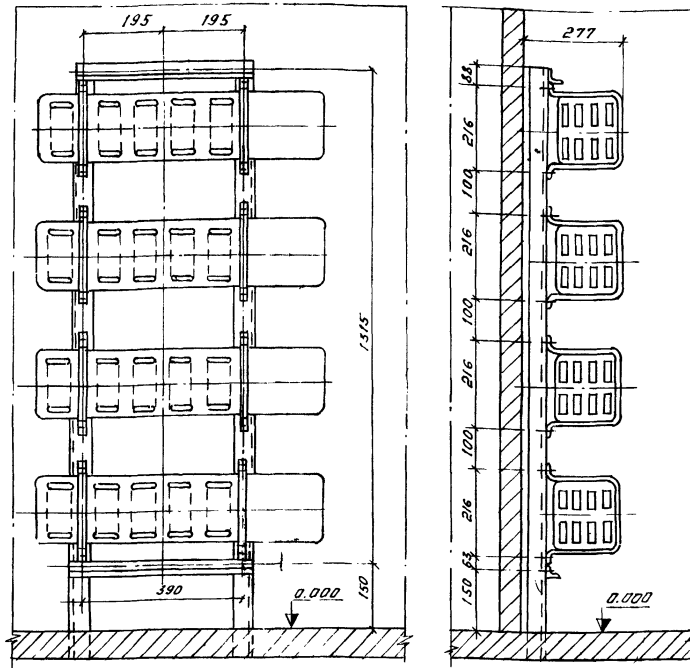
Инв. л. 10270 м. г. 3

Т П 407-3-318м		Д В	
Мзм. Лист	М² док.м.	Подпись	Дата
Привязан		ЗРУБ-10кВ собственное с ДПУ для районов с вечномерзлыми грунтами	Лит. Лист Листов ГР 4 5
Инж. сект.	Демченко	Вентиляция, Установки В1; В2. Планы, разрезы.	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Томское отделение
Рук. гр.	Сбаровская	Спецификация	
Инженер	Губачева		

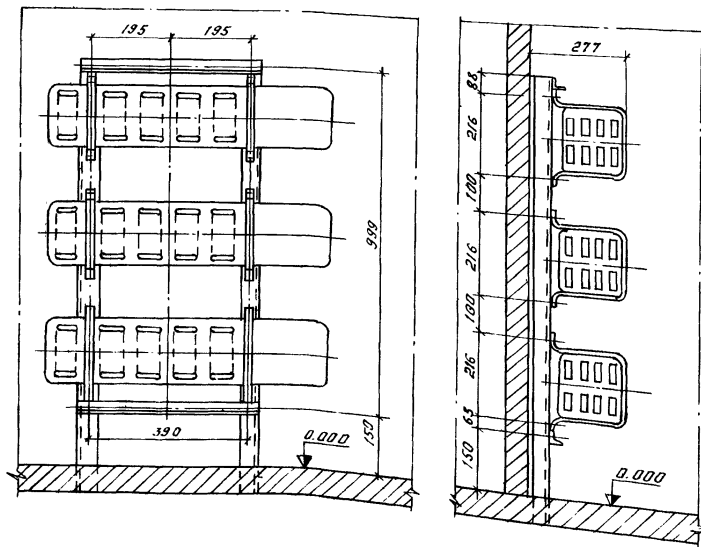
Установка 2^х печей
вид спереди вид сбоку



Установка 4^х печей
вид спереди вид сбоку



Установка 3^х печей
вид спереди вид сбоку



1. Перечень чертежей смотреть заглавный лист 08-1
2. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом 08-3
3. Рамы для крепления 10^й, 2^х, 3^х и 4^х электрических печей разработаны в строительной части проекта чертежи АР-7; АР-8.

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
На 2 печи				
	чертеж АР-7,8	1. Рама	шт. 1	
	ГОСТ 7798-70*	2. Болт М8×25	шт. 8	0.017
	ГОСТ 5915-70*	3. Гайка М8	шт. 8	0.006
На 3 печи				
	чертеж АР-7,8	1. Рама	шт. 1	
	ГОСТ 7798-70*	2. Болт М8×25	шт. 12	0.017
	ГОСТ 5915-70*	3. Гайка М8	шт. 12	0.006
На 4 печи				
	чертеж АР-7,8	1. Рама	шт. 1	
	ГОСТ 7798-70*	2. Болт М8×25	шт. 16	0.017
	ГОСТ 5915-70*	3. Гайка М8	шт. 16	0.006
Масса указана заводного изделия				

Типовой проект Альбом № 407-3-318 м
 Инв. № 100/100/100

ТП 407-3-318 м				08		
Изм.	Лист	Л [№] докум	Подпись	Дата	Лист	Лист
Приблизан					7Р	5
Нач. сект. Демченко Р. Рук. гр. Уваровская З. В. Инженер Кубачева				ЗРУБ-10 кв совмещенное с ОПУ для районов с вечноммерзлым кругами Установка электрических печей типа ПЭТ-4 "ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ" Томское отделение		