

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
416-9-59.89

**ПЕЧНОЙ БЛОК  
ПУНКТА ЗАХОРОНЕНИЯ  
РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ**

АЛЬБОМ 4

<b>ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>	<b>СТР. 3-14</b>
<b>СС СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ</b>	<b>СТР. 15-22</b>
<b>АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>	<b>СТР. 23-48</b>

*Ц.00510-04*

ТИПОВОЙ проект  
416-9-59.89  
**печной блок**  
**ПУНКТА ЗАХОРОНЕНИЯ**  
**РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ**  
**АЛЬБОМ 4**

Перечень альбомов

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
Альбом 2	АР	Архитектурные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	КМ	Конструкции металлические
Альбом 3	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренний водопровод и канализация
Альбом 4	ЭМ	Силовое электрооборудование
	СС	Связь и сигнализация
	АТХ	Автоматизация
Альбом 5	КЖИ	Строительные изделия
Альбом 6	ЭМИ	Задание заводу-изготовителю
Альбом 7	СО	Спецификации оборудования
Альбом 8	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 9	СМ	Смета

Разработан:  
Государственным союзным  
проектным институтом  
Главный инженер института  
Главный инженер проекта

Е. Л. Макеев  
В. М. Печерский

Утвержден решением ведомства №10-16/Н-1532  
от 10.07.89

Введен в действие приказом ГСПИ № 224  
от 14.07.89

Содержание альбома 4

Альбом 4

Типовой проект 4Б-9-59.89

инв. 6382 14.7.82

№ листа	Наименование листа	стр.
	Содержание альбома	2
	Основной комплект марки ЭМ	
1	Общие данные	3
2	ВРУ. Принципиальная схема питающей сети	4
3	ЩРБ ВРУ. Принципиальная схема распределительной сети	5
4	ЩСУ. Принципиальная схема распределительной сети	6
5	Посты местного управления. Схема подключений	7
6	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000, 0.000, 3.600	8
7	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 7.200. Молниезащита	9
8	Электросвещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000, 0.000	10
9	Электросвещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 3.600, 7.200	11
10	Кабельный журнал	12
11	Пост местного управления. Установочный чертеж	13
12	Ведомость изделий МЭЗ	15
13	Ведомость изделий и материалов для изделий МЭЗ	13
14	ВРУ. Опросный лист	14
	Основной комплект марки СС1	
1	Общие данные	15
2	Схема расположения абонентских сетей связи	16
3	План расположения сетей на отм. 0.000, 3.600, 7.200	17

№ листа	Наименование листа	стр.
	Основной комплект марки СС2	
1	Общие данные	18
2	Структурная схема пожарной сигнализации	19
3	План расположения сетей на отм. 0.000, 3.600, 7.200	20
4	Разводка сетей по технологической эстакаде	21
5	Размеры А-А, Б-Б, В-В	22
	Основной комплект марки АТХ	
1	Общие данные	23
2	Узел управления. Функциональная схема КИП	24
3	Приточная система П1. Схема функциональная	25
4	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> , П3.3 <sup>а</sup> . Схема функциональная	26
5	Водоснабжение кондиционера. Функциональная схема КИП	27
6	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (начало)	28
7	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (продолжение)	29
8	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (окончание)	30
9	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Принципиальная схема управления (начало)	31
10	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Принципиальная схема управления (продолжение)	32
11	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Принципиальная схема управления (продолжение)	33
12	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Принципиальная схема управления (продолжение)	34
13	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Принципиальная схема управления (окончание)	35

№ листа	Наименование листа	стр.
14	Вентиляторы В1.1 <sup>а</sup> -1.1, В11 <sup>а</sup> -2.1 (В2.2 <sup>а</sup> -1.1, В2.2 <sup>а</sup> -2.1, В5.5 <sup>а</sup> -1.1, В5.5 <sup>а</sup> -2.1) Принципиальная схема управления	36
15	Вентиляторы В3.3 <sup>а</sup> -1.1, В3.3 <sup>а</sup> -2.1. Принципиальная схема управления	37
16	Вентилятор градирни 1В4.3 (1В4.4), насос 1К7.1. Принципиальная схема управления	38
17	Насосы 1В4.1 (1В4.2). Принципиальная схема управления	39
18	Схема светозвуковой сигнализации и размножения контактов	40
19	Узел управления. Схема внешних проводов	41
20	Приточная система П1. Схема внешних проводов	42
21	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> , П3.3 <sup>а</sup> . Схема внешних проводов	43
22	Приточная система П1. Схема подключений	44
23	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ). Схема подключений	45
24	Дозащитный контроль. Схема внешних проводов	46
25	План размещения датчиков КИП, кабельных проводов	46
26	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000, 0.000	47
27	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 3.600, 7.200	48

Альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1'	Общие данные	
2	ВРУ. Принципиальная схема питающей сети	
3	1ШР, 2ШР. Принципиальная схема распределительной сети	
4	ЩСУ. Принципиальная схема распределительной сети	
5	Посты местного управления. Схема подключения	
6	План расположения электрооборудования и прокладок электрических сетей на отм. -3,000, 0,000, 3,600	
7	План расположения электрооборудования и прокладок электрических сетей на отм. 7,200. Молниезащита	
8	Электроосвещение. План расположения электрооборудования и прокладок электрических сетей на отм. -3,000, 0,000	
9	Электроосвещение. План расположения электрооборудования и прокладок электрических сетей на отм. 3,600, 7,200	
10	Кабельный журнал	
11	Пост местного управления. Установочный чертеж	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 5.407-63, выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
Серия 5.407-22, выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
Серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивают в процессе эксплуатации производства взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий)

Главный инженер проекта *[Подпись]* 07.07.89 В.М. Печерский  
подпись, дата инициалы, фамилия

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5.407-90	Установка светильников с люминесцентными лампами в производственных помещениях	
Серия 5.407-91, выпуски 1,2	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях	
A625A	Установка взрывозащищенных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных зонах	ВНИП Техпромэлект
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП 416-9-59.89 ЭМ.И.85	Ведомость изделий МЭЗ	
ТП 416-9-59.89 ЭМ.И.8А	Ведомость изделий и материалов для изделий МЭЗ	
ТП 416-9-59.89 ЭМ.И	Задание заводу-изготовителю	Альбом 6
ТП 416-9-59.89 ЭМ.С0	Спецификация оборудования	Альбом 7
ТП 416-9-59.89 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8
ТП 416-9-59.89 ЭМ.ОМ	ВРУ. Опросный лист	

Основные показатели по силовому электрооборудованию

Категория электроснабжения по ПУЭ	Вторая	
Напряжение сети, В	питающей	380/220
	распределительной	380/220
Источник питания		
Мощность установленного оборудования, кВт	установленная	149,3
	расчетная	62,7
cos φ		
0,86		
Годовой расход электроэнергии, кВт. час		
182,8		
Защита кабельной сети от механических повреждений	Прокладка кабелей до двух метров от уровня чистого пола в стальных легких неоцинкованных трубах	
Молниезащита	согласно РА 34.21.122-87	

Основные показатели по электроосвещению

Напряжение сети, В	общее	380/220	
	минимальное	36	
Источник питания		см. лист 2	
Мощность осветительных установок, кВт	установленная	Рабочая	12,94
		Аварийная	0,054
	расчетная	10,99	0,054
cos φ		0,8	1
Полезная площадь освещаемых помещений, м <sup>2</sup>		710,8	
Количество установленных светильников, шт	с лампами накаливания	87	
	с люминесцентными лампами с лампами ДРЛ	20	
Нормы освещенности помещений		Согласно СНиП II-4-79	
Рекомендации по обслуживанию светильников		со стремянки	
Годовой расход электроэнергии, кВт. час		7,7	

Общие указания

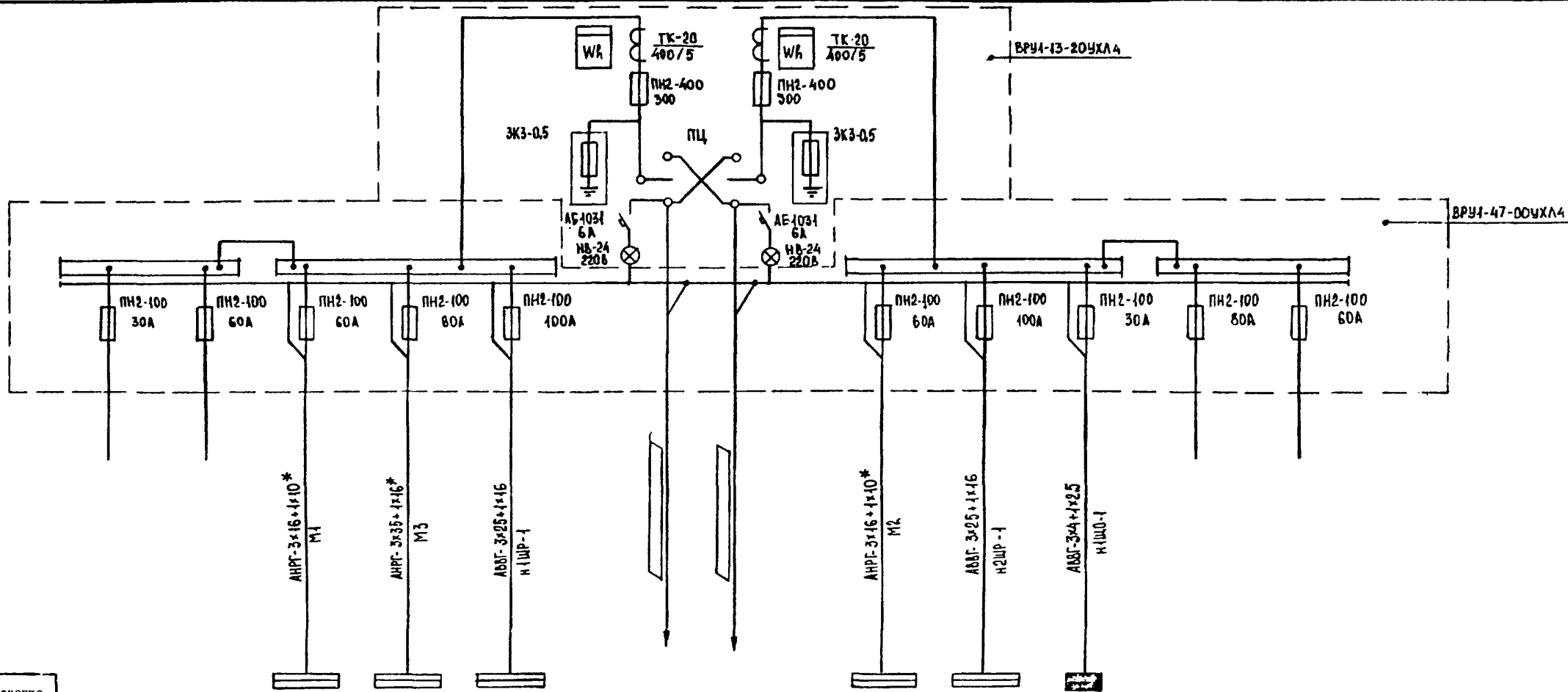
- Исходными данными для разработки чертежей марки ЭМ послужили задания по строительной, технологической и сантехнической частям проекта.
- Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85 "Электротехническое устройство".
- Согласно техническим требованиям электротехники гвчч МосНПО "Росэл" для электрических проводов приняты металлические тросы.

Указания по привязке

- Выполнить указания, приведенные на чертежах.
- - заполнить при привязке проекта.
- При фактическом соответствии границе оплечной вт Р=400 Ом.м следует проверить расчет шага заземления.

		Привязан	
Имя, №		ТП 416-9-59.89 ЭМ	
		Печной блок типича захоронения радиоактивных отходов	
Гип	Печерский	Страна	Лист
Нач. отд.	Полков	Р	1
Зам. нач. отд.	Варваковская	Листов	11
Инженер	Сербиненко	Общие данные	
Нач. гр.	Рибель		
Проверил	Рибель		
Специалист	Жаботинский	ГСПИ	

6,00510-04 4



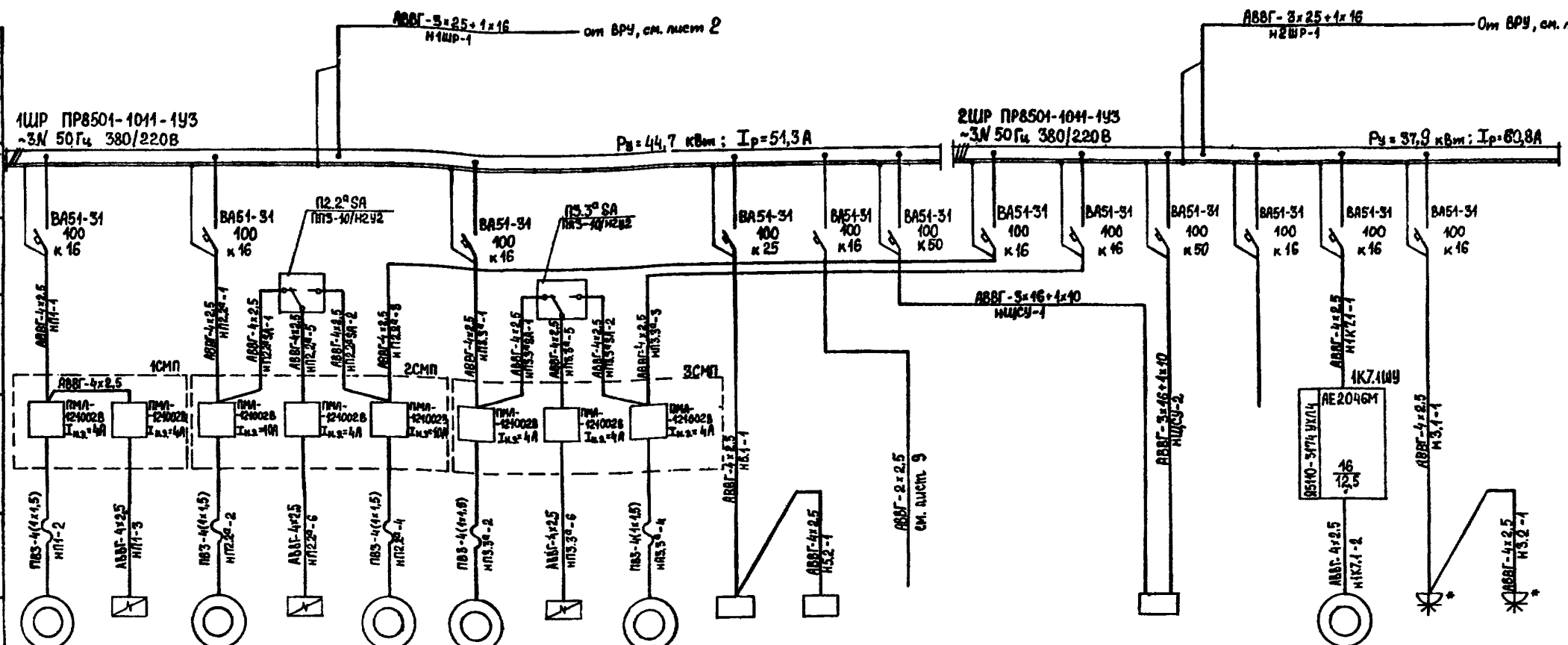
Условное обозначение на плане	Электрощиты												
	Номер по плану			ПР I *	ПР III *	1ШР		ПР II *	2ШР	1ШО			
Тип				ПР22-3609	ПР22-5541	ПР2501-1011-1У3		ПР22-3609	ПР2501-1011-1У3	ПР2501-1002-1У3			
Р <sub>н</sub> , кВт				17.8	27.8	44.7	90.3/162.24	71.94/162.24	21.1	37.9	12.94		
Ток, А	I <sub>н</sub>	I <sub>п</sub>		33.8	53.0	51.3	138.1/254	115.9/254	38.8	60.0	17.1		
				106.2	58.8	200.9		114.9	192.6				
Наименование механизма по плану	Резерв	Резерв		Щиты распределительные			Ввод №1	Ввод №2	Щиты распределительные		Щиток освещения	Резерв	Резерв

1 \* - электрооборудование, предусмотренное МосНПО «Радон» устанавливается с почью.  
 2. Для вводов №1 и №2 в числителе приведены данные питающей сети для нормального режима работы, в знаменателе - аварийного.

Инв. № подл. 6882  
 Подпись и дата 11.12.89  
 Взам. инв. №

Привязан		Инв. №		ТП 416-9-59.89		ЭМ	
ГМП	Печерский	Инж.		Взучный блок пункта захранения радиосредств			
Нач. отд.	Попов	Инж.		Стадия	Лист	Листов	
Зам. нач. отд.	Варфоломеев	Инж.		Р	2		
Н. конст.	Серолюкко	Инж.		ВРУ Принимательная схема питающей сети			
Нач. гр.	Рубель	Инж.		ГСПИ			
Проверил	Карабиников	Инж.					
Инженер	Головацкий	Инж.		Формат А4			

Данные питающей сети	
Широкоугольный распределительный пункт	Тип И, А Расширитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип И, А Расширитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип И, А Расширитель автомата уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Условное обозначение на плане	



Номер по плану	П1.1	П1.5	П2.2 <sup>а</sup> -1.1	П2.2 <sup>а</sup> .5	П2.2 <sup>а</sup> -2.1	П3.3 <sup>а</sup> -1.1	П3.3 <sup>а</sup> .5	П3.3 <sup>а</sup> -2.1	5.1	5.2			ЩС		1К7.1	3.1	3.2
Тип	4А80В4	ТЭО100Б	4А100Л4	ТЭО100Б	4А100Л4	4А71В4	ТЭО100Б	4А71В4	1ЩБ-2А-НХ						4А100Л2	ЩХ-1.12	
Р <sub>н</sub> , кВт	1,5	1,6	4	1,6	4	0,75	1,6	0,75	5	5	0,054		2x24,57	5,5	0,44	0,44	
Ток, А	I <sub>к</sub> 3,57 I <sub>п</sub> 17,85	3,65	8,6	3,65	8,6	2,17	3,65	2,17	9,5	9,5	0,24		34,68	10,5	1,2	1,2	
Наименование механизма по плану	Приточная система П1		Приточная система П2.2 <sup>а</sup>			Приточная система П3.3 <sup>а</sup>			Щит вытяжной		Группа аварийного освещения		Щит станций управления	Насос погружной	Щит холодильный		
	Вентилятор	Нагреватель	Вентилятор 1	Нагреватель	Вентилятор 2	Вентилятор 1	Нагреватель	Вентилятор 2									

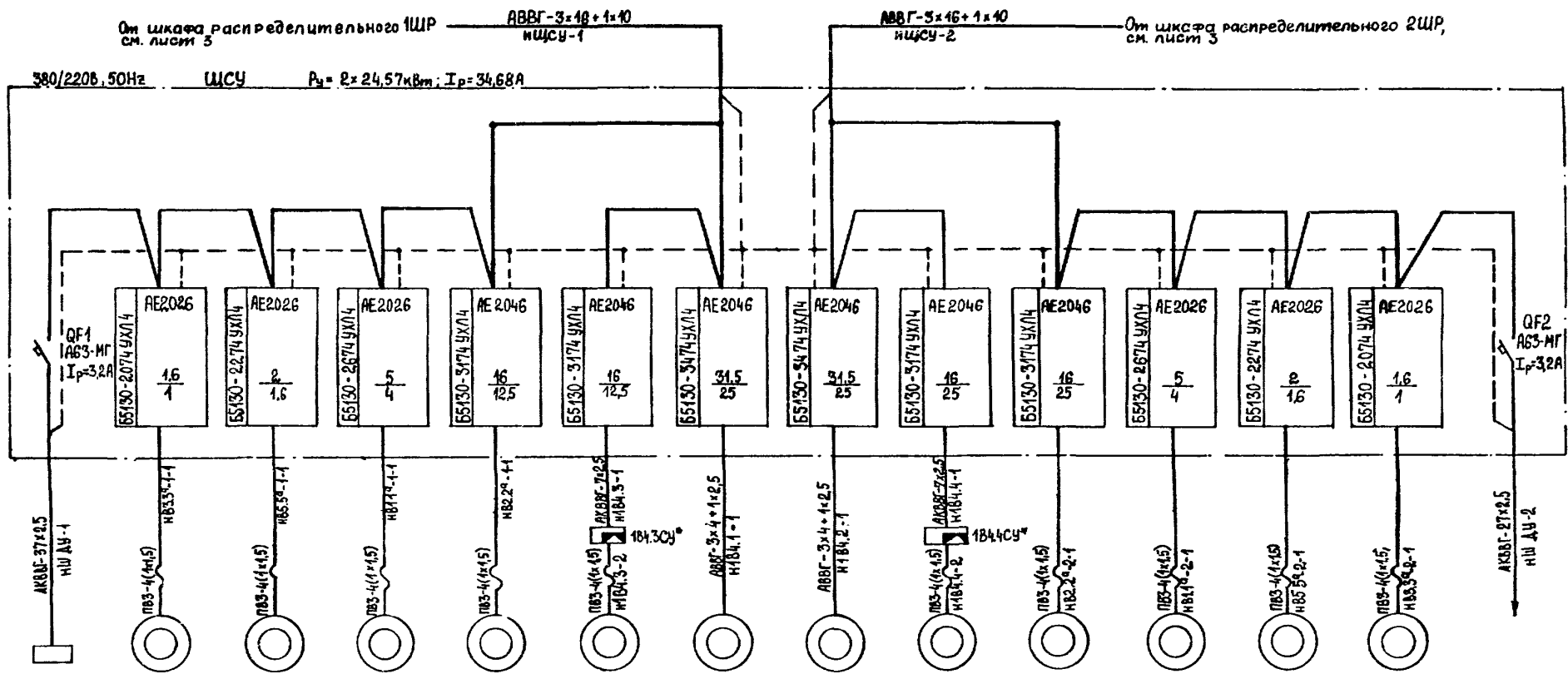
\* - комплектно с технологическим оборудованием.

Изм. № Подпись и дата 19.12.89

Привязан		Инв. №		ТП 416-9-59.89 ЭМ	
ГМП	Печерский	Нач. отд.	Попов	Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
Зам. нач. отд.	Варфоломеев	Н. контр.	Серебрянко	Станция	Лист
Нач. с.р.	Рыбель	Пробирки	Рыбель	Р	3
Ст. монтаж.	Карабейников	1ШП, 2ШП. Принципиальная схема распределительной сети		Листов	
				ГСПИ	

Копировал Формат А2

400510-04 6



Условное графическое изображение	Элект. группировка														
	ЩУ	В5.3 <sup>а</sup> -1	В5.5 <sup>а</sup> -1	В1.1 <sup>а</sup> -1	В2.2 <sup>а</sup> -1	1В4.3	1В4.1	1В4.2	1В4.4	В2.2 <sup>а</sup> -2	В1.1 <sup>а</sup> -2	В5.5 <sup>а</sup> -2	В3.3 <sup>а</sup> -2	ЩУ	
Номер по плану	—	В5.3 <sup>а</sup> -1	В5.5 <sup>а</sup> -1	В1.1 <sup>а</sup> -1	В2.2 <sup>а</sup> -1	1В4.3	1В4.1	1В4.2	1В4.4	В2.2 <sup>а</sup> -2	В1.1 <sup>а</sup> -2	В5.5 <sup>а</sup> -2	В3.3 <sup>а</sup> -2	—	
Тип	—	В63В4	4АА63В2	4А80А4	4А12М4	4А132М4	4А132М4	4А112М4	4А112М4	4А80А4	4АА63В2	В63В4	—		
Рн кВт	0,55	0,37	0,55	1,1	5,5	5,5	11	11	5,5	5,5	1,1	0,55	0,37	0,55	
Ток, А	Iн	2,5	0,76	1,33	2,76	11,5	11,5	22	22	11,5	11,5	2,76	1,33	0,76	2,5
		Iп	—	3,04	5,99	13,8	80,5	80,5	165	165	80,5	80,5	13,8	5,99	3,04
Наименование механизма по плану	Щкаф дистанционного управления	Вентиляторы вытяжные				Вентилятор градирни	Насосы		Вентилятор градирни	Вытяжные вентиляторы				Щкаф дистанционного управления	

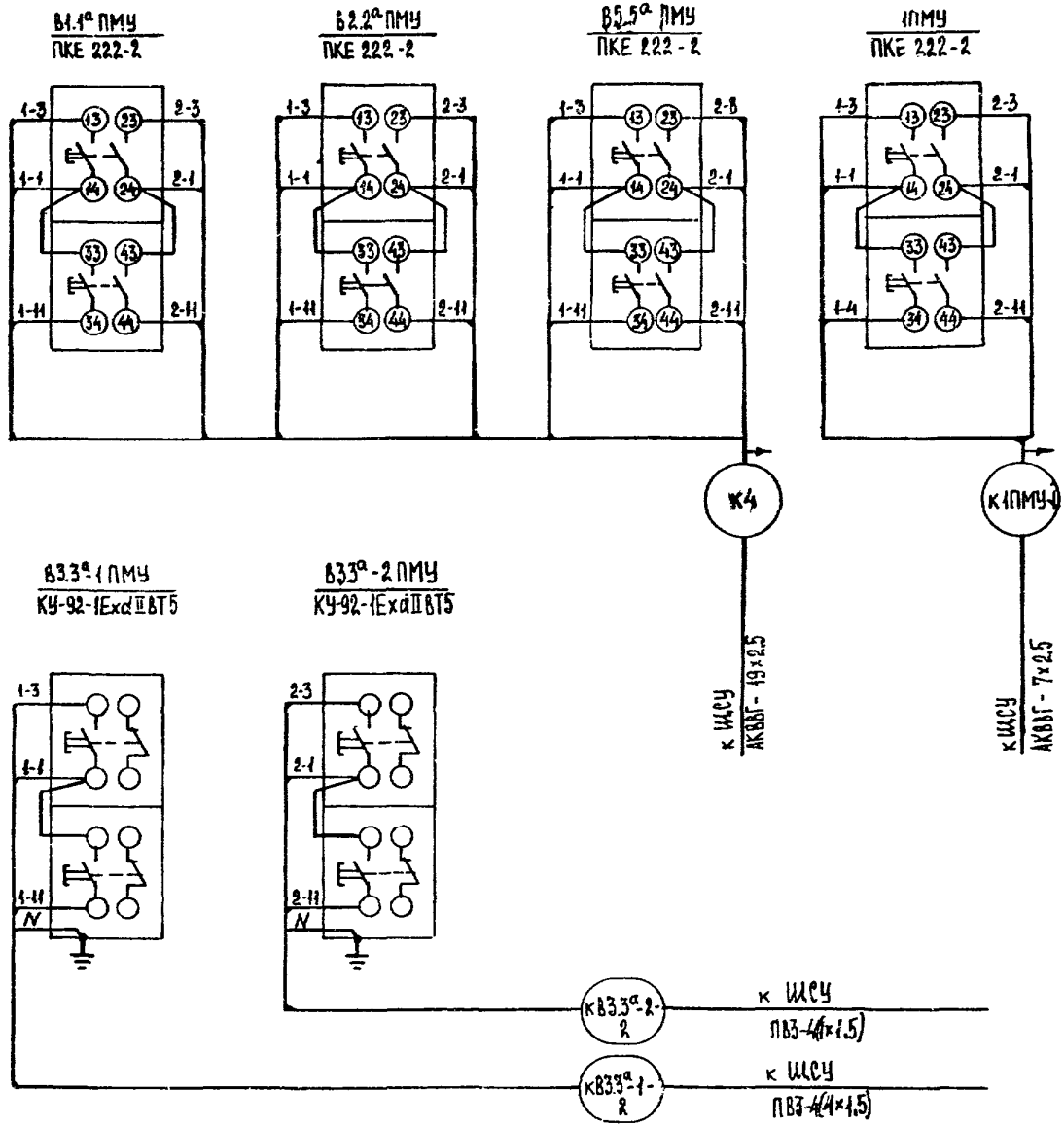
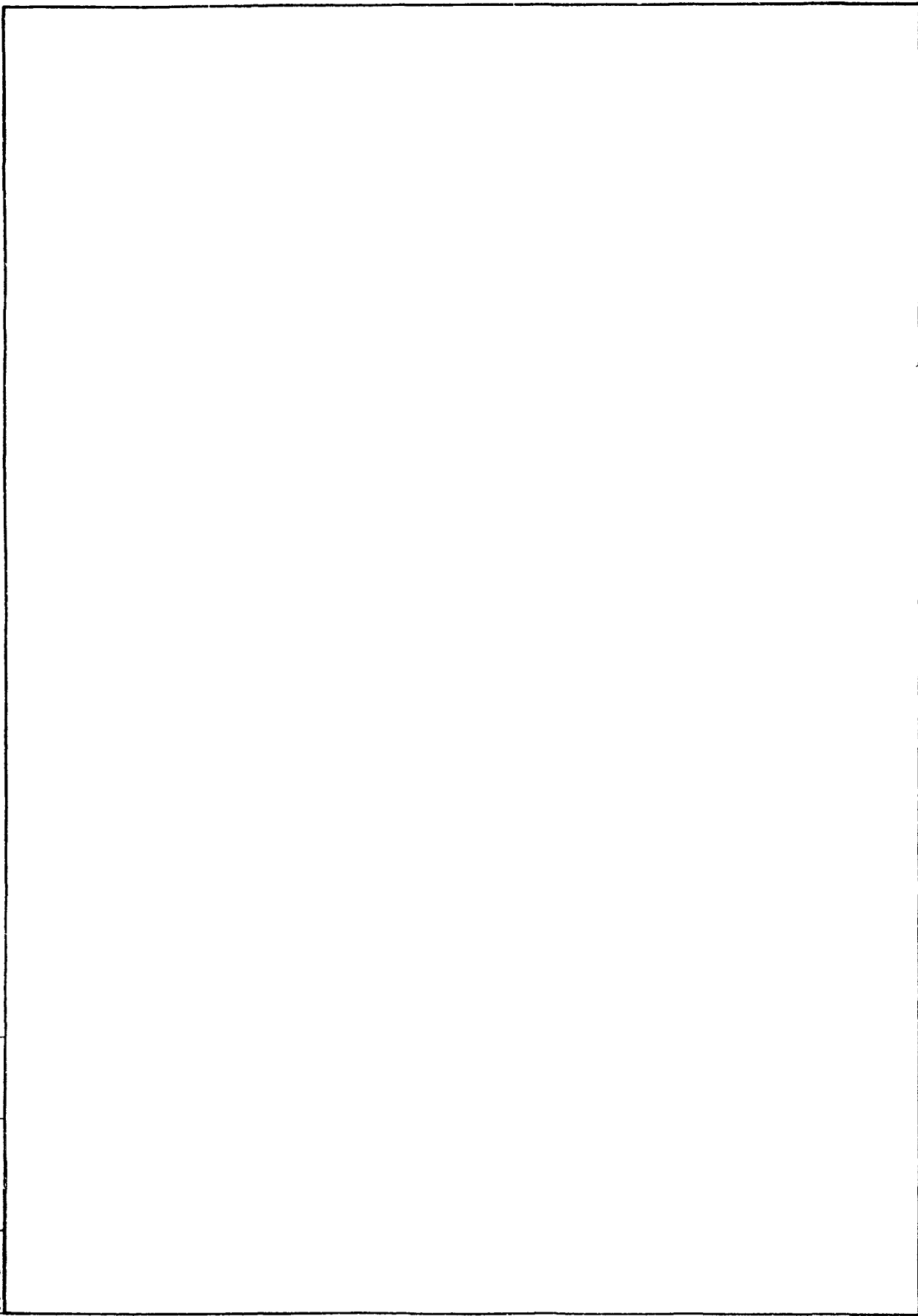
1 \* - стойка управления, см. лист 11

Изм. №, Подпись и дата, Взам. инв. №

8882 1.8.85

Привязан		ПАП	Лачевский	Нач. отд.	Полов	Взам. инв. №	Варжоломеев	Н. контр.	Сербиненко	Нач. зв.	Рыбель	Проверил	Рыбель	Ст. инженер	Карабейникова
		ТП 416-9-59.89		ЭМ		Печной блок мундита захоронения радиоактивных отходов		Стр.	Лист	Листов	ЩУ. Принципиальная схема распределительной сети		ГСПИ		
		Копировал		Формат А2		400510-04		7							

Изм. № подл. 6992  
Подпись и дата 14.12.89  
Взам. инв. №

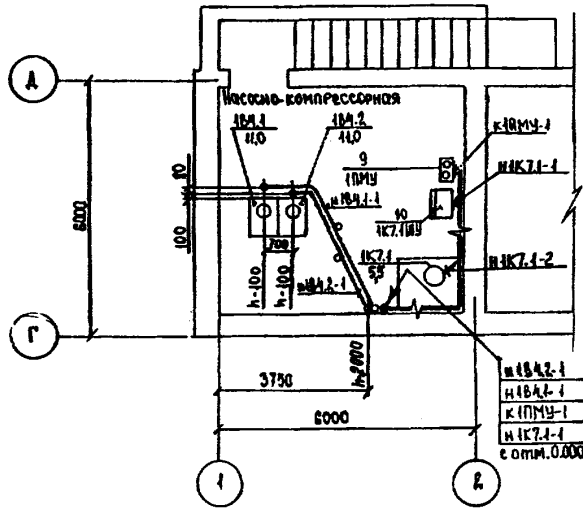


Изм. № подл.  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

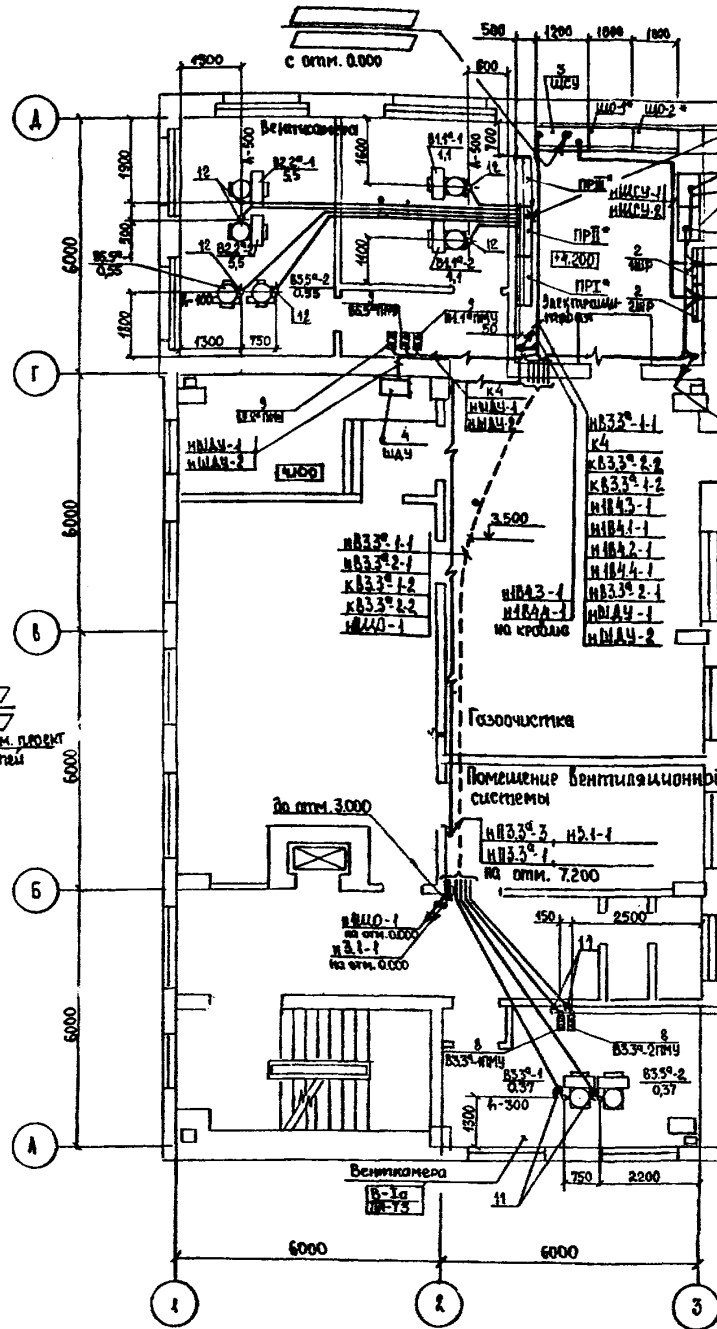
Приязан		ГИП	Печерский	ТП 416-9-59.89 ЭМ		
		Нач. отд.	Попов	Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		
		Зам. нач. отд.	Варфоломеев	Страна	Лист	Листов
		И. контр.	Сербиненко	Р	5	
		Нач. з.р.	Рубель	Посты местного управления.		
		Проб.	Карабейникова	Схема подкачений		
Инв. №		Инженер	Галадокая	ГСПИ		



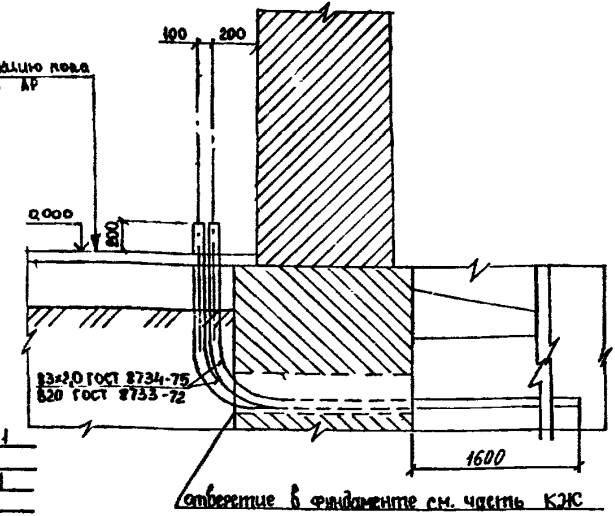
ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. -3.000



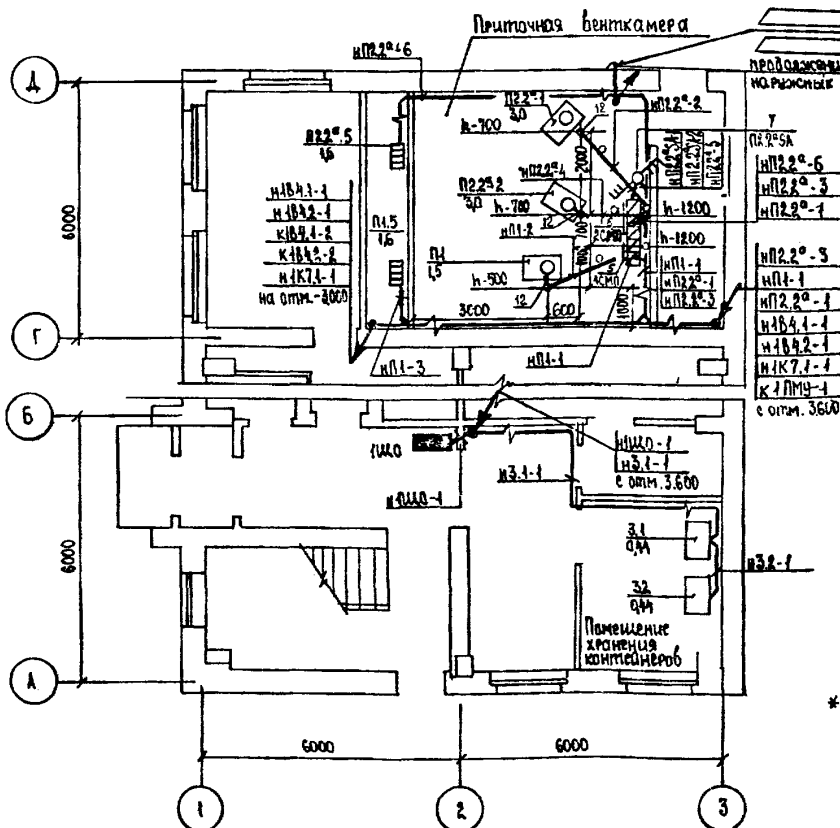
ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 3.600



Ввод кабелей в здание



ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 0.000



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Вводно-распределительное устройство из 2 <sup>х</sup> шкафов	1		
2		Шкаф распределительный ПР 850х1044х193	2		
3	ТП 416-9-59.89	ЭМИ-001 Шит станций управления	1		Альбом 6
4	ТП 416-9-59.89	ЭМИ-002 Шкаф дистанционного управления	1		Альбом 6
5		Сборка из 2 <sup>х</sup> пускателей ПМА 121002В	1		
6		Сборка из 3 <sup>х</sup> пускателей ПМ2402	1		
7		Переключатель ПМ3-А/12	1		
8		Кнопка КН-92-1Ех1ПВТ5	2		
9		Пост управления ПКЕ 222-2	4		
10		Ящик Я5110-3П4ЦХ4	1		
		Штепсельная вилка ГЭМ			
11		Коробка КПА-20У	4		
12		Гибкий ввод К10В1Ц3	9		

\* - электрооборудование предусмотрено Мос НПО "Радиан", поставляется с печью

Привязан	
Име. №	

ТП 416-9-59.89		ЭМ
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		
Гип	Печерский	
Нам. отд.	Попов	
Эксп. отдел	Варфоломеев	
Н.контр.	Серебрянко	
Нам. з.р.	Рубаль	
Проб.	Калованский	
Инженер	Голованко	
Страна	Р	
Лист	6	
Листов		
План размещения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000, 0.000		
<b>ГСПИ</b>		

Копировал Формат А2

Ц 00510-04 9

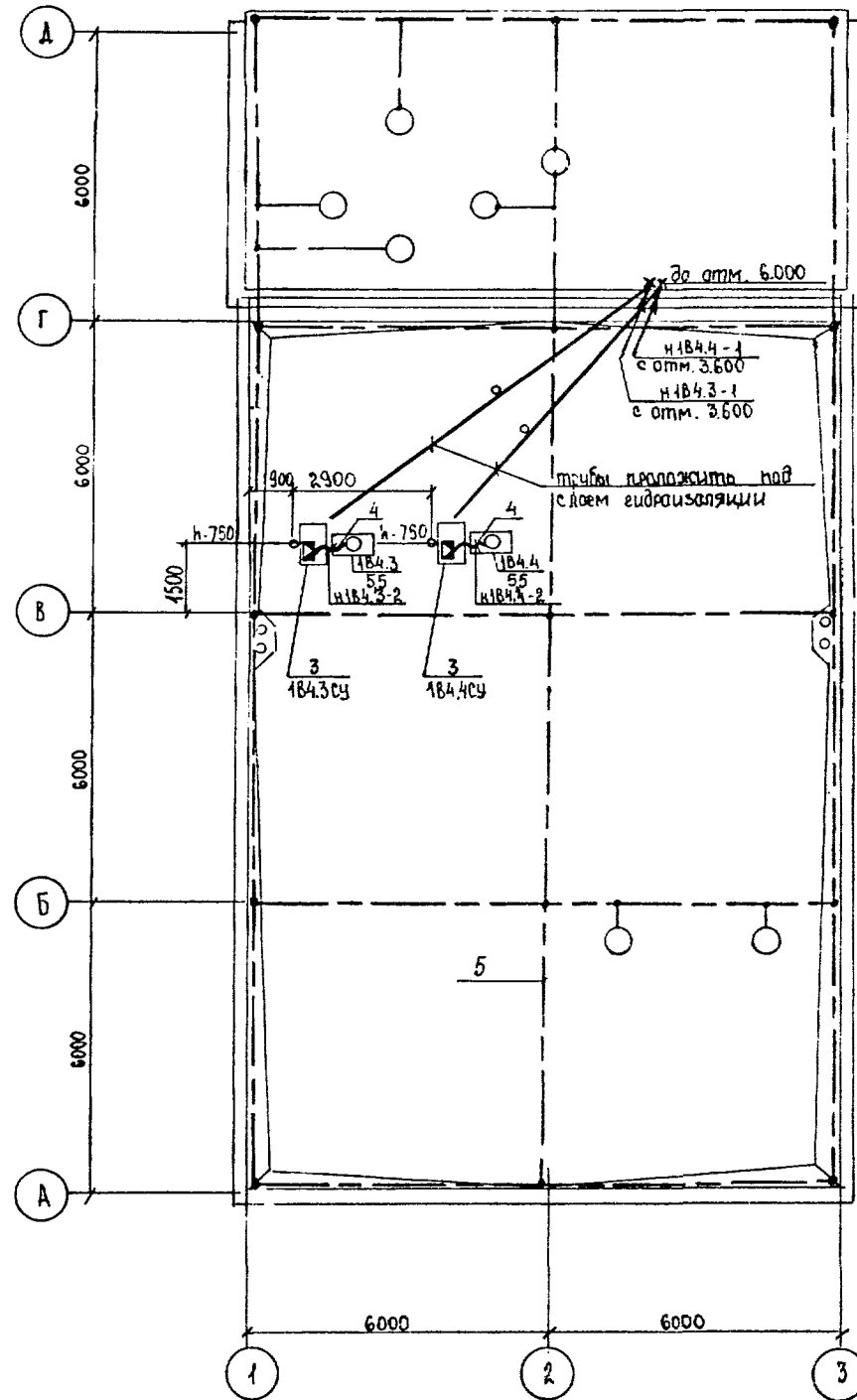
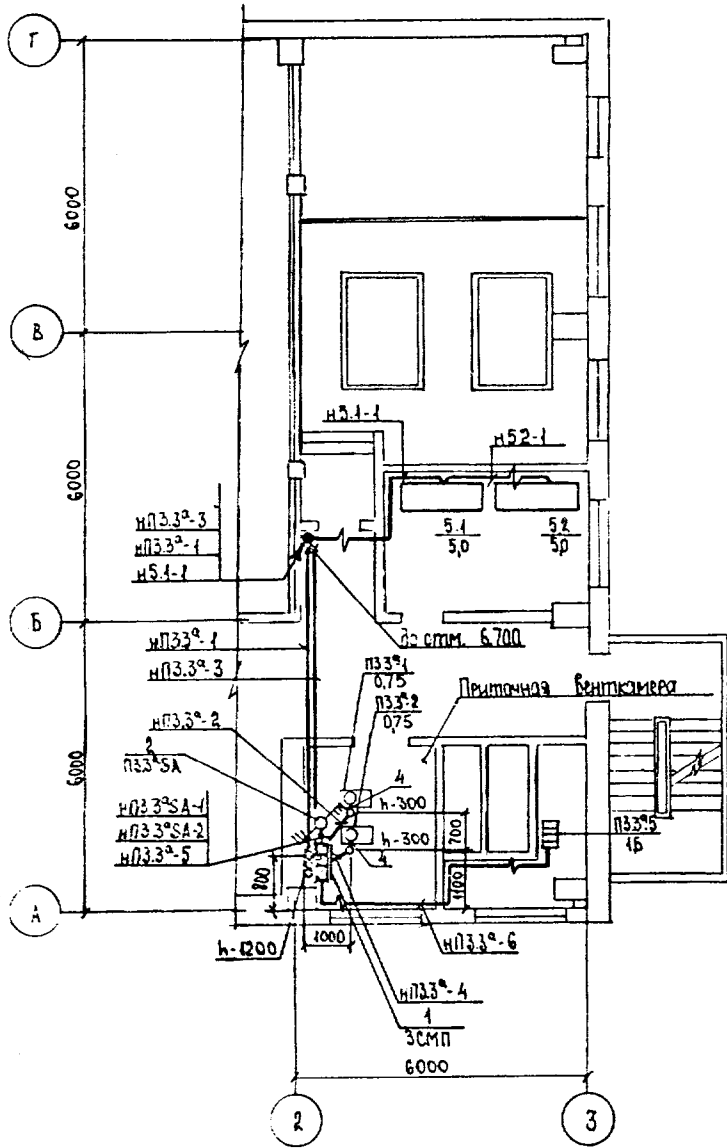
Альбом 4  
 Типовой проект 416-9-59.89  
 Согласовано:  
 Нач. отд. Нач. отд. Нач. отд. Нач. отд.  
 Серов Рубаль Попов Голованко  
 Подпись и дата 14.12.89  
 Инв. № 6992

Альбом 4

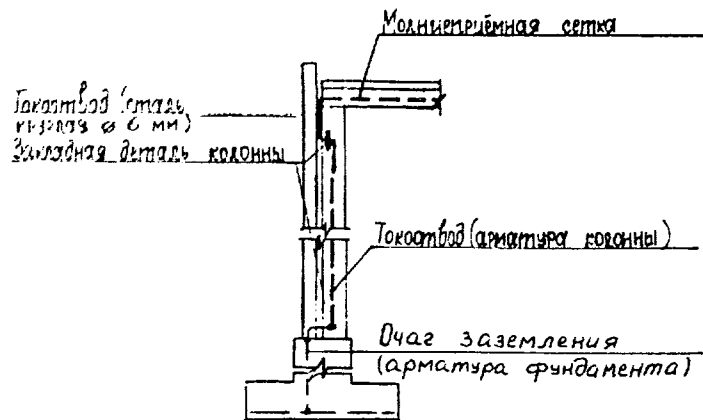
Типовой проект 416-9-59.89

### План на отм. 2.200

### План кровли



Конструктивное выполнение молниезащиты



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Сборка из 3 <sup>х</sup> пускателей			
		ПМЛ-1210028	1		
2		Переключатель ППЗ-10/Н2	1		
3	лист 11	Пост местного управления	2		
4		Гибкий ввод К1082У3	4		
5		Круж. гост 150 мм	150	0,22	

- Сборки магнитных пускателей устанавливать на стене с использованием профиля 3-62x40x3. низ на высоте 1,2 м от пола.
- Открыто электропроводку выполнить на высоте 2,6 м от пола.
- Раскладку труб производить до устройства чистых полов.
- Глубина заложения труб не менее 20 мм от уровня чистого пола.
- Пластмассовые трубы при выходе их из пола оконечивать стальными трубами (см. серию 5.407-63, в.1).
- Стальные трубы, проложенные открыто, окрасить снаружи эмалью ВН780 ту 6-10-1276-72.
- Все неэлектропроводящие части электрооборудования заземлить, используя специальный провод сети.
- Присоединение проводов к вводным устройствам электродвигателей и аппаратов во взрывоопасном помещении выполнять в соответствии с «Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74
- Молниезащитные мероприятия выполнять по РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- Молниеприёмную сетку уложить под утеплитель кровли при строительных работах.
- Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства не более 10 Ом.
- Внешние металлические конструкции и коммуникации при вводе в здание присоединить к очагам заземления.
- Молниеприёмную сетку соединить с заземлителями токопроводами, в качестве токопроводов использовать арматуру железобетонных конструкций, при этом должна быть обеспечена непрерывная электрическая связь.

Привязан			
Инв. №			

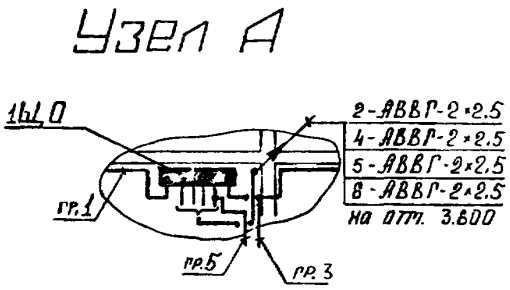
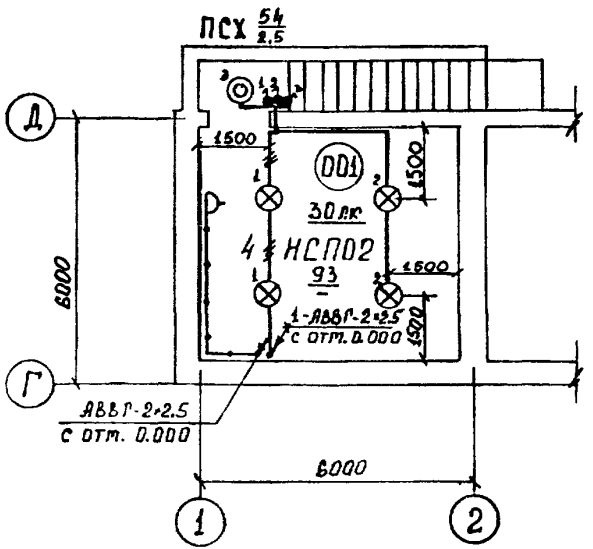
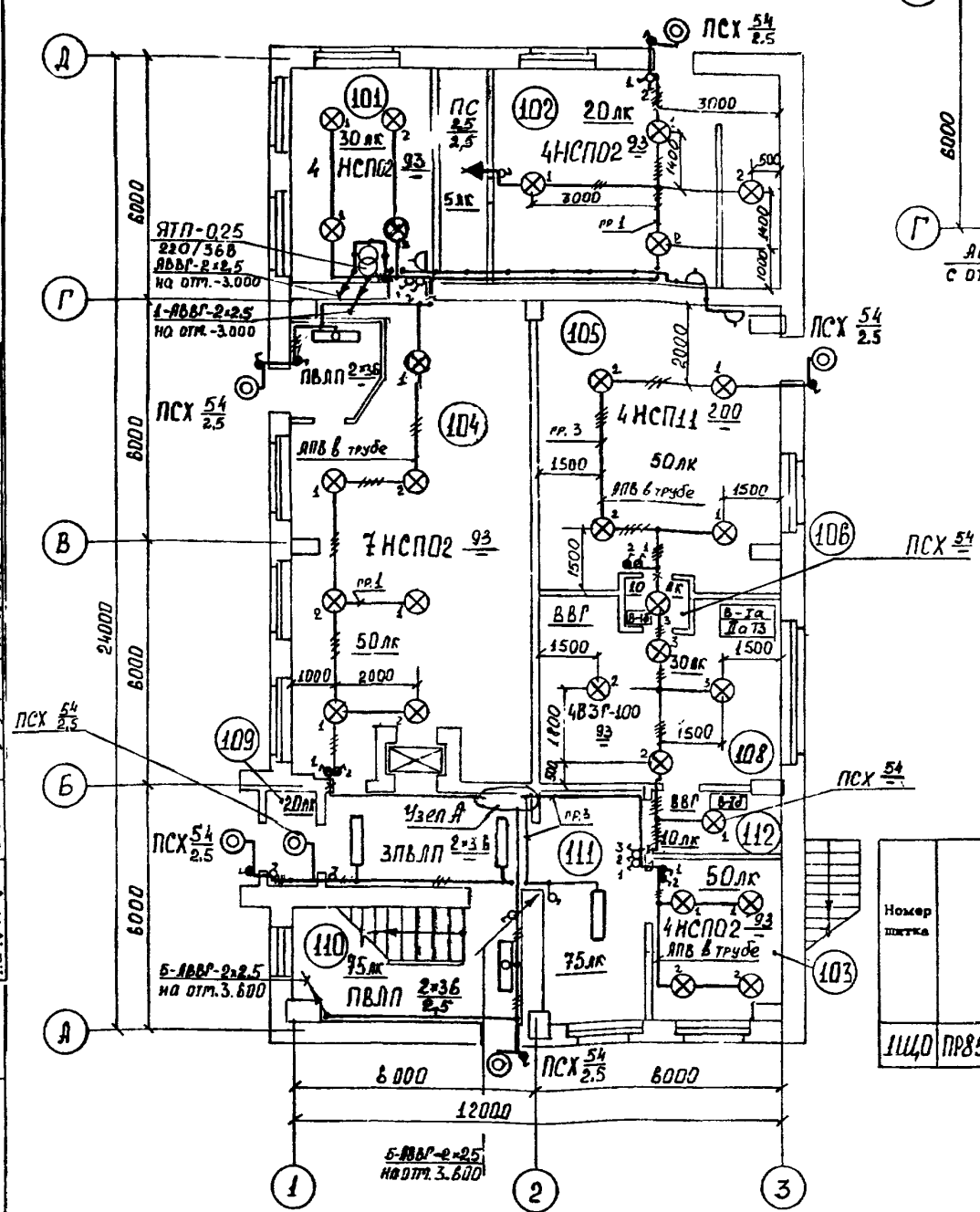
ТП 416-9-59.89		ЭМ
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		
Гип	Печерский	
Нач. отд.	Попов	
зам. нач. отд.	Варламов	
н. контр.	Сергиенко	
Нач. гр.	Рубель	
Проб.	Карабейников	
Инженер	Голобокая	
Страниц	Лист	Листов
Р	7	
План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 2.200. Молниезащиты.		
<b>ГСПИ</b>		
Формат А2		

Ц.00510-04 10

Альбом 4  
Т:повор. проект 416-9-59.89  
Согласовано: Нач. гр. Маршова, Нач. гр. Егорова, Нач. гр. Плоскина, Нач. гр. Руденко, Нач. гр. Волынский, 14.12.89

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

ПЛАН НА ОТМ. -3.000



- Шиток освещения и ящики ЯТП-0.25 установить на стене, низ на высоте 1.2 м от уровня чистого пола, выключатели на высоте 1.6 м, а розетки - 0.8 м от уровня чистого пола.
- Групповые сети выполнены кабелем АВВГ на высоте 2.4 м от уровня чистого пола, за исключением случаев, оговоренных на чертежах.
- Номера групп на планах соответствуют номерам автоматов шитка освещения.
- Сечение проводов осветительных сетей выбрано по таким нагрузкам и проверено по потере напряжения. Максимальная потеря напряжения в групповой сети составляет 1.6%.
- Установку светильников уточнить по месту после монтажа технологического и сантехнического оборудования.
- Все металлические нетоковедущие части осветительных установок заземлить путем присоединения к нулевому проводу сети.
- Заземление корпусов светильников во взрывоопасных помещениях осуществляется путем присоединения третьего провода к нулевому рабочему проводу своей группы в ближайшей ответвительной коробке и к винту заземления внутри светильника.
- Проходы кабелей через стены в зонах классов В-Іа выполнить в отрезках водогазонепроводных труб, заделанных цементным раствором. Кабель уплотнить путем заполнения трубы составом УС-65 с последующей набивкой кабельного джута (для одиночных кабелей).

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
	План на отм. 0.000
101	Насосно-компрессорная
102	Венткамера приточная
103	Помещение хранения контейнеров
104	Помещение отапливания зольного остатка
105	Помещение технологического оборудования
	План на отм. -3.000
001	Техническое помещение
107	Грузовой лифт
108	Хранилище топлива и ЖРД
109	Тамбур
110	Лестничная клетка
111	Коридор
112	Тамбур-шлюз

Номер шитка	Тип	Установочная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток распределителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на ялоде	на линиях
			занятые	Резервные	занятые	Резервные		
111, 110	ПР8501-1002-193	12.93	1=6	-	-	-	-	16

ТП 416-9-59.89 ЭМ

Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

Привязан: Нач. отд. Попов, Зам. нач. отд. Богданов, Н. контр. Сербиненко, Нач. гр. Рудель, Проверил Карадейников, Инженер Тарина

Стандия: Р, Лист: 8, Листов: 8

Электроосвещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000, 0.000

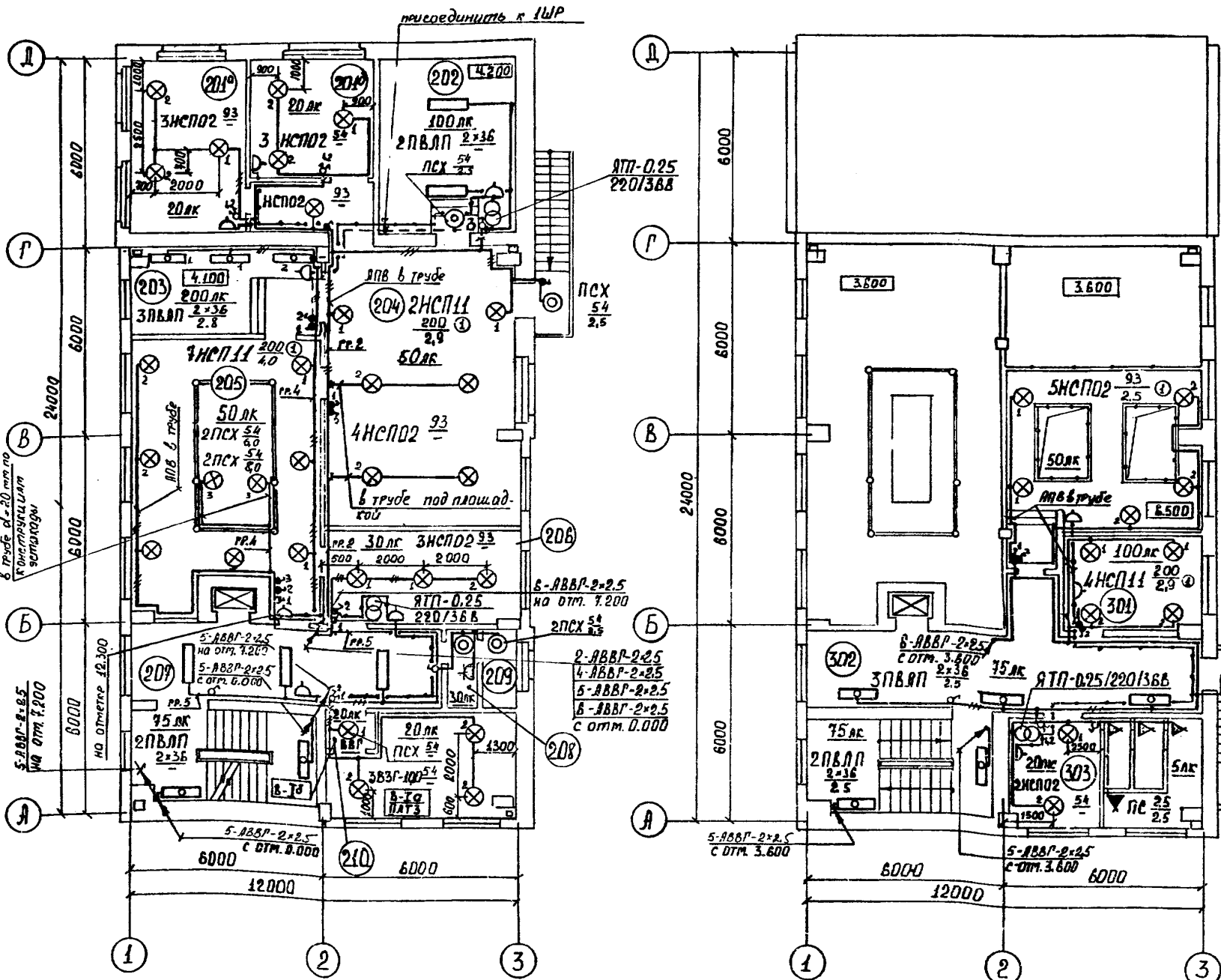
**ГСПИ**

Формат А2

План на отм. 3.600

План на отм. 7.200

Марка, воз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	5.407-91.1.40М4	Установка светильника с латпой на кафельной плитке или коронке на бетонной плите К986 ЧЗ Монтажный чертёж	18		



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
	План на отм. 3.600
201	Венткамера вытяжная
202	Электрощитовая
203	Пультовая
204	Разочистка
205	Помещение установки сжигания
206	Помещение вентиляционной системы
207	Коридор

208	Тамбур
209	Ударная
210	Тамбур-шлюз
211	Венткамера вытяжная
212	Венткамера вытяжная
	План на отм. 7.200
301	Лаборатория процесса сжигания
302	Коридор
303	Венткамера приточная

Привязан
Имя. №

ТП 416-9-59.89			ЭМ		
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов					
Гип	Печерский		Страна	Лист	Листов
Испол. автор	Паков		Р	9	
Зам. тех. автор	Варолюцкий				
Ин. контр.	Седименко				
Испол. автор	Рубель				
Проверил	Карабиник				
Инженер	Тюрина				

Ц/00510-04 12

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через:				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы			Ящики протяж-име	По проекту			Проложено					
			Маркировка	Условный проход мм	Длина м		Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м			
		Вводное устройство ВРУ													
		Вводное устройство ВРУ													
н1ШР-1	Вводное устройство ВРУ	Шкаф 1ШР				АВВГ	3x25+1x16	3							
н2ШР-1	Вводное устройство ВРУ	Шкаф 2ШР				АВВГ	3x25+1x16	4							
н1ЩО-1	Вводное устройство ВРУ	Щиток 1ЩО	н1ЩО-1	ТЭ	14	АВВГ	3x4+1x2,5	27							
нП1-1	Шкаф 1ШР	Сборка 1СМП				АВВГ	4x2,5	12							
нП1-2	Сборка 1СМП	Вентилятор П1.1	нП1-2	ТЭ	2,5	ПВЗ	4(1x1,5)	5							
нП1-3	Сборка 1СМП	Нагреватель П1.5				АВВГ	4x2,5	12							
нП2.2 <sup>а</sup> -1	Шкаф 1ШР	Сборка 2СМП				АВВГ	4x2,5	13							
нП2.2 <sup>а</sup> SA-1	Сборка 2СМП	Переключатель П2.2 <sup>а</sup> SA				АВВГ	4x2,5	1							
нП2.2 <sup>а</sup> SA-2	Сборка 2СМП	Переключатель П2.2 <sup>а</sup> SA				АВВГ	4x2,5	1							
нП2.2 <sup>а</sup> -5	Переключатель П2.2 <sup>а</sup> SA	Сборка 2СМП				АВВГ	4x2,5	1							
нП2.2 <sup>а</sup> -2	Сборка 2СМП	Вентилятор П2.2 <sup>а</sup> 1.1	нП2.2 <sup>а</sup> -2	ТЭ	2,5	ПВЗ	4(1x1,5)	6							
нП2.2 <sup>а</sup> -3	Шкаф 2ШР	Сборка 2СМП				АВВГ	4x2,5	12							
нП2.2 <sup>а</sup> -4	Сборка 2СМП	Вентилятор П2.2 <sup>а</sup> -2.1	нП2.2 <sup>а</sup> -4	ТЭ	1,5	ПВЗ	4(1x1,5)	5							
нП2.2 <sup>а</sup> -6	Сборка 2СМП	Нагреватель П2.2 <sup>а</sup> 5				АВВГ	4x2,5	15							
нП3.3 <sup>а</sup> -1	Шкаф 1ШР	Сборка 3СМП	нП3.3 <sup>а</sup> -1	ТЭ	7	АВВГ	4x2,5	33							
нП3.3 <sup>а</sup> SA-1	Сборка 3СМП	Переключатель П3.3 <sup>а</sup> SA				АВВГ	4x2,5	1							
нП3.3 <sup>а</sup> -2	Сборка 3СМП	Вентилятор П3.3 <sup>а</sup> -1.1	нП3.3 <sup>а</sup> -2	ТЭ	3	ПВЗ	4(1x1,5)	4							
нП3.3 <sup>а</sup> -3	Шкаф 2ШР	Сборка 3СМП				АВВГ	4x2,5	32							
нП3.3 <sup>а</sup> -4	Сборка 3СМП	Вентилятор П3.3 <sup>а</sup> -2.1	нП3.3 <sup>а</sup> -4	ТЭ	3	ПВЗ	4(1x1,5)	4							
нП3.3 <sup>а</sup> -5	Переключатель П3.3 <sup>а</sup> SA	Сборка 3СМП				АВВГ	4x2,5	1							
нП3.3 <sup>а</sup> -6	Сборка 3СМП	Нагреватель П3.3 <sup>а</sup> 5				АВВГ	4x2,5	10							
нП3.3 <sup>а</sup> SA-1	Сборка 3СМП	Переключатель П3.3 <sup>а</sup> SA				АВВГ	4x2,5	1							
нЩСУ-1	Шкаф 1ШР	Щит ЩСУ				АВВГ	3x16+1x10	9							
нЩСУ-2	Шкаф 2ШР	Щит ЩСУ				АВВГ	3x16+1x10	10							
н5.1-1	Шкаф 1ШР	поз. 5.1				АВВГ	4x2,5	33							
н5.2-1	поз. 5.1	поз. 5.2				АВВГ	4x2,5	5							
нК7.1-1	Шкаф 2ШР	Шкаф 1К7.1ЩУ				АВВГ	4x2,5	10							
нК7.1-2	Шкаф 1К7.1ЩУ	Насос 1К7.1				АВВГ	4x2,5	3							
н3.1-1	Шкаф 2ШР	поз. 3.1				АВВГ	4x2,5	33							
н3.2-1	поз. 3.1	поз. 3.2				АВВГ	4x2,5	3							
нВ3.3 <sup>а</sup> -1-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В3.3 <sup>а</sup> -1	нВ3.3 <sup>а</sup> -1-1	ТЭ	19	ПВЗ	4(1x1,5)	29							
нВ3.3 <sup>а</sup> -1-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В3.3 <sup>а</sup> -1	нВ3.3 <sup>а</sup> -1-1	ТЭ	7	ПВЗ	4(1x1,5)	13							
нВ1.1 <sup>а</sup> -1-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В1.1 <sup>а</sup> -1	нВ1.1 <sup>а</sup> -1-1	ТЭ	2	ПВЗ	4(1x1,5)	8							
нВ2.2 <sup>а</sup> -1-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В2.2 <sup>а</sup> -1	нВ2.2 <sup>а</sup> -1-1	ТЭ	6	ПВЗ	4(1x1,5)	12							
нВ4.3-1	Щит ЩСУ	Стойка 1В4.3СУ	нВ4.3-1	ТЭ	17	АКВВГ	7x2,5	27							
нВ4.3-2	Стойка 1В4.3СУ	Вентилятор 1В4.3				ПВЗ	4(1x1,5)	1							
нВ4.1-1	Щит ЩСУ	Насос 1В4.1	нВ4.1-1	ТЭ	4,5	АВВГ	3x4+1x2,5	19							

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через:				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы			Ящики протяж-име	По проекту			Проложено					
			Маркировка	Условный проход мм	Длина м		Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина м			
нВ4.2-1	Щит ЩСУ	Вентилятор 1В4.2	нВ4.2-1	ТЭ	4	АВВГ	3x4+1x2,5	19							
нВ4.4-1	Щит ЩСУ	Стойка 1В4.4СУ	нВ4.4-1	ТЭ	15	АКВВГ	7x2,5	25							
нВ4.4-2	Стойка 1В4.4СУ	Вентилятор 1В4.4-				ПВЗ	4(1x1,5)	1							
нВ2.2 <sup>а</sup> -2-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В2.2 <sup>а</sup> -2	нВ2.2 <sup>а</sup> -2-1	ТЭ	6	ПВЗ	4(1x1,5)	12							
нВ1.1 <sup>а</sup> -2-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В1.1 <sup>а</sup> -2	нВ1.1 <sup>а</sup> -2-1	ТЭ	2	ПВЗ	4(1x1,5)	8							
нВ3.3 <sup>а</sup> -2-1	Щит ЩСУ	Вентилятор В3.3 <sup>а</sup> -2	нВ3.3 <sup>а</sup> -2-1	ТЭ	7	ПВЗ	4(1x1,5)	18							
нЩАУ-1	Щит ЩСУ	Шкаф ЩАУ				ПВЗ	4(1x1,5)	30							
нЩАУ-2	Щит ЩСУ	Шкаф ЩАУ				АКВВГ	37x2,5	14							
к4	Щит ЩСУ	Посты В1.1ЩМУ, В2.2ЩМУ				АКВВГ	19x2,5	14							
кВ3.3 <sup>а</sup> -1-2	Щит ЩСУ	Пост В3.3 <sup>а</sup> -1ЩМУ	кВ3.3 <sup>а</sup> -1-2	ТЭ	19	ПВЗ	4(1x1,5)	29							
кВ3.3 <sup>а</sup> -2-2	Щит ЩСУ	Пост В3.3 <sup>а</sup> -2ЩМУ	кВ3.3 <sup>а</sup> -2-2	ТЭ	19	ПВЗ	4(1x1,5)	29							
к1ЩМУ-1	Щит ЩСУ	Пост 1ЩМУ				АКВВГ	7x2,5	20							

Сводка кабелей и проводов, длина в м

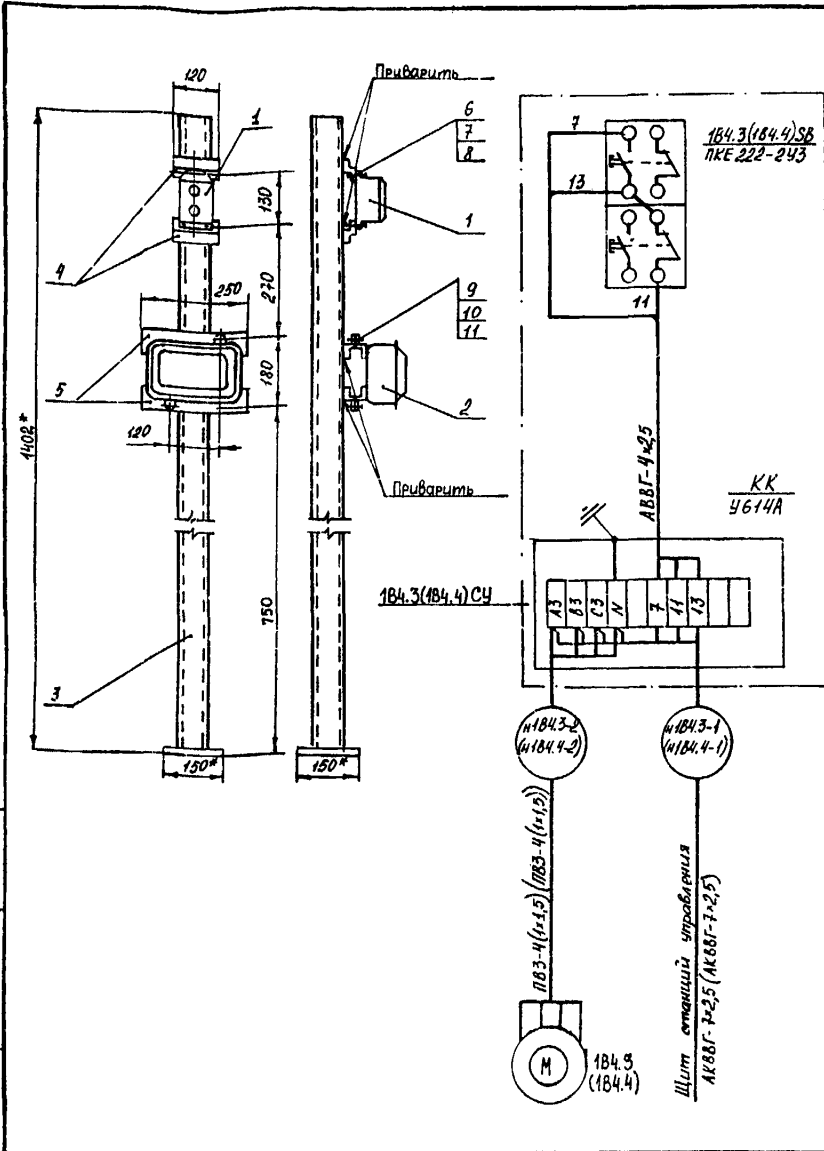
Число и сечение жил, напряжение, кВ	Марка		
	АВВГ	АКВВГ	ПВЗ
4x2,5-0,66	230		
3x4+1x2,5-0,66	64		
3x16+1x10-0,66	19		
3x25+1x16-0,66	7		
7x2,5-0,66		72	
19x2,5-0,66		14	
27x2,5-0,66		14	
37x2,5-0,66		14	
1x1,5-0,66			720

Сводка труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м
М-Р-20x2,8	26,8	83
М-Р-25x3,2	33,5	32
ППН25С	25	66

- В графе "Условный проход" для пластмассовых труб указан наружный диаметр труб в мм.
- Условные обозначения труб:  
 тп25 - труба полиэтиленовая, диаметр 25 мм;  
 те20 - труба обыкновенная водогазопроводная, условный проход 20 мм.

Привязан		Гип		Печерский		ТП 416-9-59.89		ЭМ	
Име. №		Нач. отд.		Почоб		Печной блок пункта загорания		радиационный отход	
		Зем. нач. отд.		Варваров					
		И. компе.		Семиненко					
		Нач. гр.		Равель					
		Проб.		Карабиникова					
		Инженер		Голобокая					
								Страниц Лист Листов	
								Р 10	
								Кабельный журнал	
								ГСПИ	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Пост ПКЕ-222-243	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
2		Коробка Ч614А	1		
3		Стойка КЗ14УХЛ2	1		
		Детали			
4		Профиль К241У2 ℓ = 120 мм	2		
5		Профиль К241У2 ℓ = 250 мм	2		
		Стандартные изделия			
6		Винт М4×30 ГОСТ 17475-72	3		
7		Гайка М4 ГОСТ 5917-70	3		
8		Шайба 4 ГОСТ 11371-76	3		
9		Винт М8×30 ГОСТ 17475-72	2		
10		Гайка М8 ГОСТ 5917-70	2		
11		Шайба 8 ГОСТ 11371-76	2		

1\* - размеры для справок

Привязан		
Имя, №		

ТП 416-9-59.89 ЭМ

Печной блок пинкита захоронения радиоактивных отходов

Станция	Лист	Листов
Р	11	

Пост местного управления.  
Установочный чертеж.

**ГСПИ**

Копировал

Формат А2

Подпись и дата Взам.инв.№

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ТП 416-9-59.89 лист 11	ЭМ, Пост местного управления. Установочный чертеж	2	

Привязан		
Имя, №		

ТП 416-9-59.89 ЭМ. В5

Станция	Лист	Листов
Р	1	

Ведомость изделий МЭЗ

**ГСПИ**

Копировал

Формат А4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Пост ПКЕ-222-243	шт	2	
2	Коробка Ч614У2	шт	2	
3	Стойка КЗ14УХЛ2	шт	2	
4	Профиль К236У2 (3-62×40У2)	шт	1	

Привязан		
Имя, №		

ТП 416-9-59.89 ЭМ. В4

Станция	Лист	Листов
Р	1	

Ведомость изделий и материалов для изделий МЭЗ

**ГСПИ**

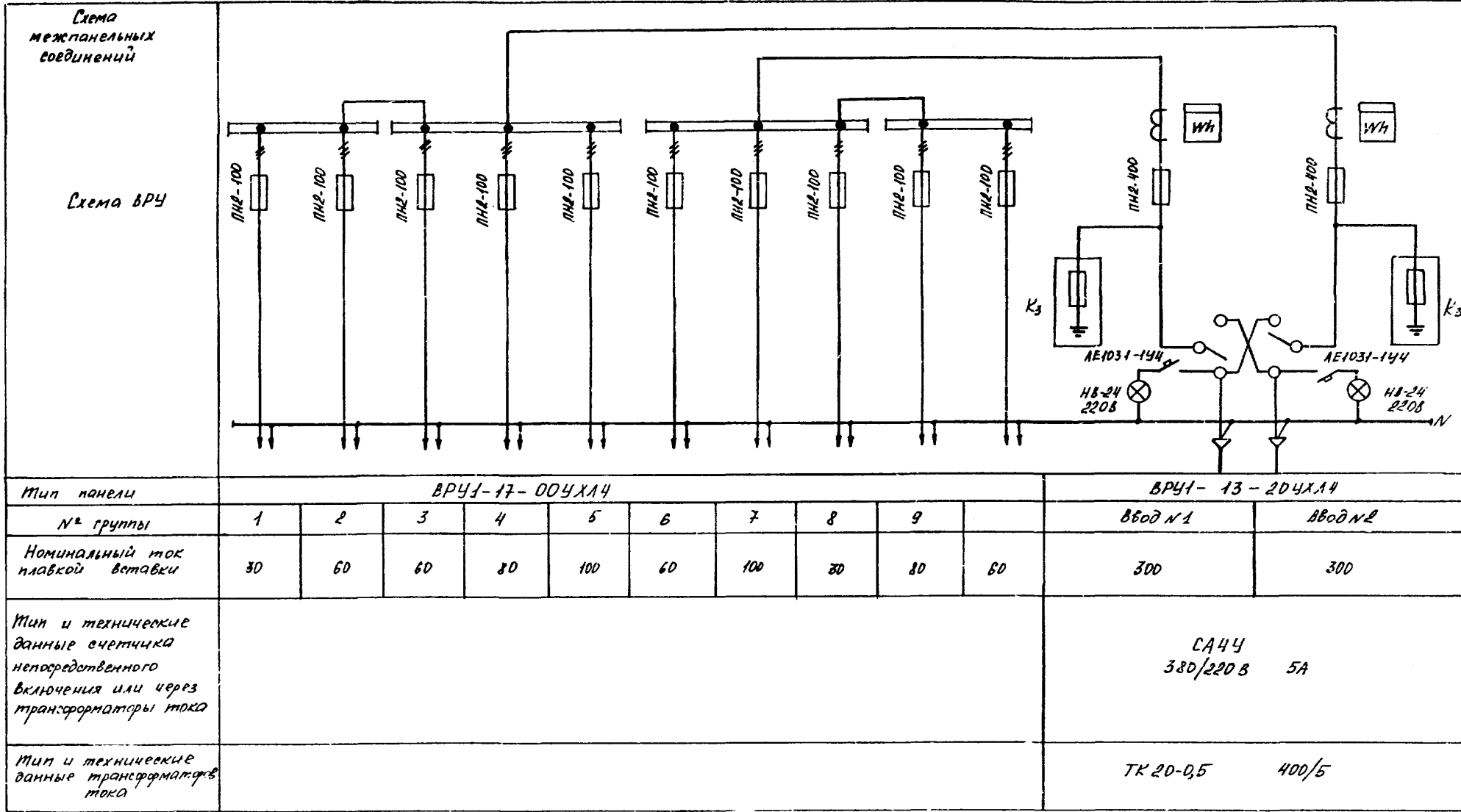
Копировал

Формат А4

4160510-04

11

Подпись и дата Взам.инв.№



Инв. № подл. 6892  
Подпись и дата 14.12.89  
Взам. инв. №

Привязан		ГИП	Печерский	ТП 416-9-59.89	ЭМ.044
		Испол. отд.	Попов	Почтовый бокс пункта захоронения радиоактивных отходов	
		Зам. испол. отд.	Варфоломеев		
		И. контр.	Сорочинко		
		Испол. с.б.	Рибель		
		Проект.	Корсабеников	ВРУ. Опорный лист	
		Инженер	Терехов		
Стр. №					

Копировал Ц.00510-04

15

ГСПИ



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта СС1

Лист	Наименование	Примечание
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ АБОНЕНТСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ	
3	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТЕЙ НА ОТМ. 0.000, 3600, 7200	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ АТС ПРЕДПРИЯТИЯ
- Ⓛ ЧАСЫ ЭЛЕКТРОВТОРИЧНЫЕ
- ✕ АБОНЕНТСКИЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ ГА-III
- ⏏ РОЗЕТКА РПВ-2
- ☐ КОРОбКА ТЕЛЕФОННАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КРД-10\*2 С УКАЗАНИЕМ М-НОМЕРА И П-КОЛИЧЕСТВА ЗАНЯТЫХ ПАР
- ☐ КОРОбКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ УК-2П
- ☐ КОРОбКА ОГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ УК-2Р
- ⊗ ТРАНСФОРМАТОР АБОНЕНТСКИЙ ТАМУ-10
- ⚡ ПРОВОД ПРОЛОЖЕН СКВОЗЬ ПЛИТУ ПЕРЕКРЫТИЯ
- М — ПРОВОД ПРОЛОЖЕН ПО СТЕНЕ ОТКРЫТО М-МАРКА ПРОВОДА

1. Провода телефонизации и часофикации проложить на высоте 2.5 м от пола, а проводного вещания - 2,8 м.
2. Проход проводов сквозь стены осуществить в отрезках стальных труб  $d_n = 25$  мм.
3. Вертикальные проводки до высоты 2.5 м защитить желобом ЖЗН.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
ТД 416-9-59.89 СС1.00	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	Альбом 7
ТД 416-9-59.89 СС1.8М	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ	Альбом 8

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки СС

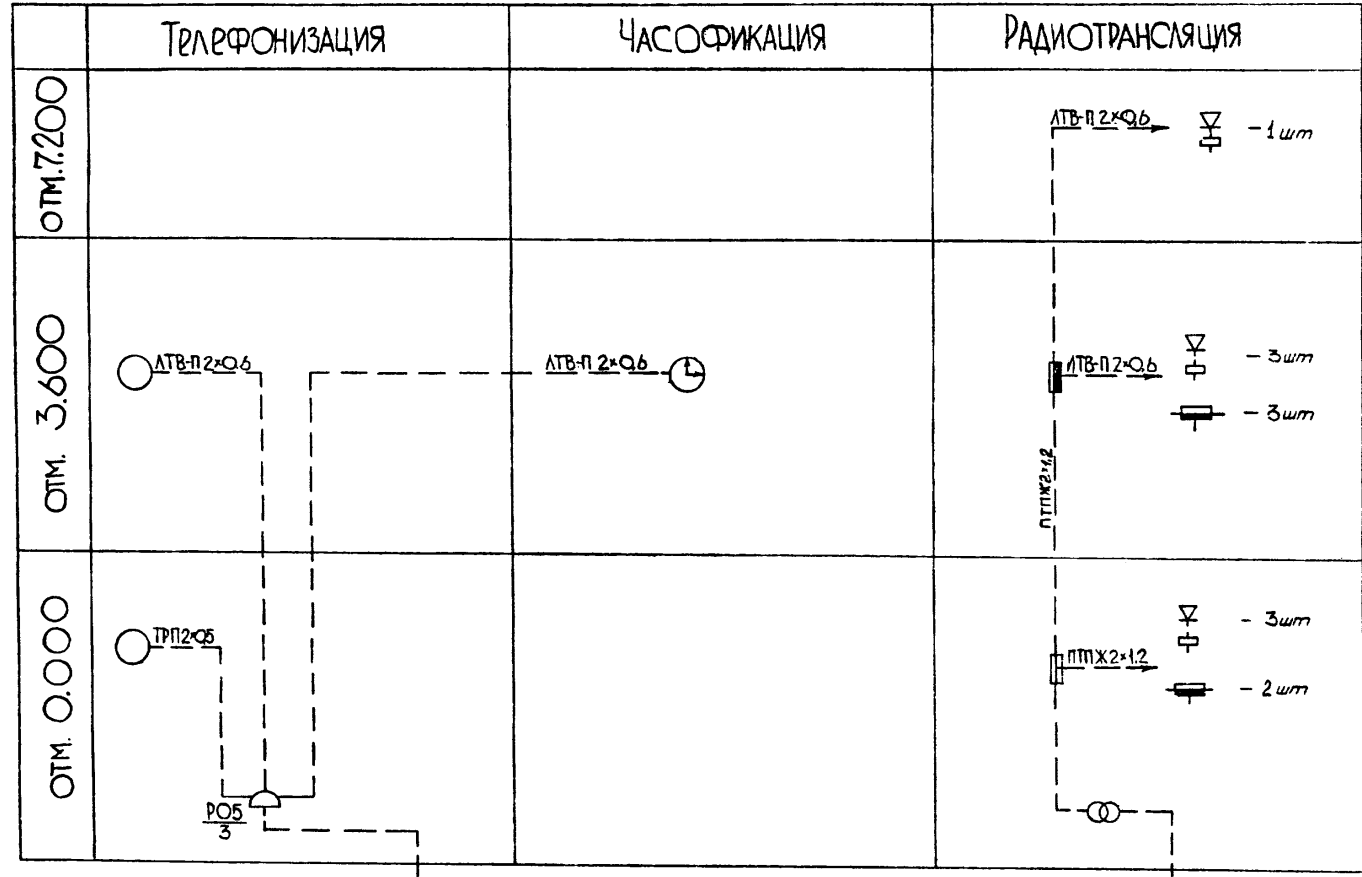
Обозначение	Наименование	Примечание
СС1	ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ, ЧАСОФИКАЦИЯ И РАДИОТРАНСЛЯЦИЯ	
СС2	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	

Типовой проект разработан в соответствии со действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает в процессе эксплуатации производства взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (микрорайон!).

Главный инженер проекта *В.М. Перерский*

				Привязан		
Име. №						
				ТД 416-9-59.89		
				СС1		
				ПЕЧНОИ БЛОК ПУНКТА ЗАБОРЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ		
И. П.	Перерский			Страна	Лист	Листов
И. Ю.	Осипов			Р	1	3
И. С.	Сорожко					
И. К.	Сорожко					
И. М.	Осипов					
И. О.	Альбом					
И. П.	И. Ю.					
				Общие данные		
				ГСПИ		





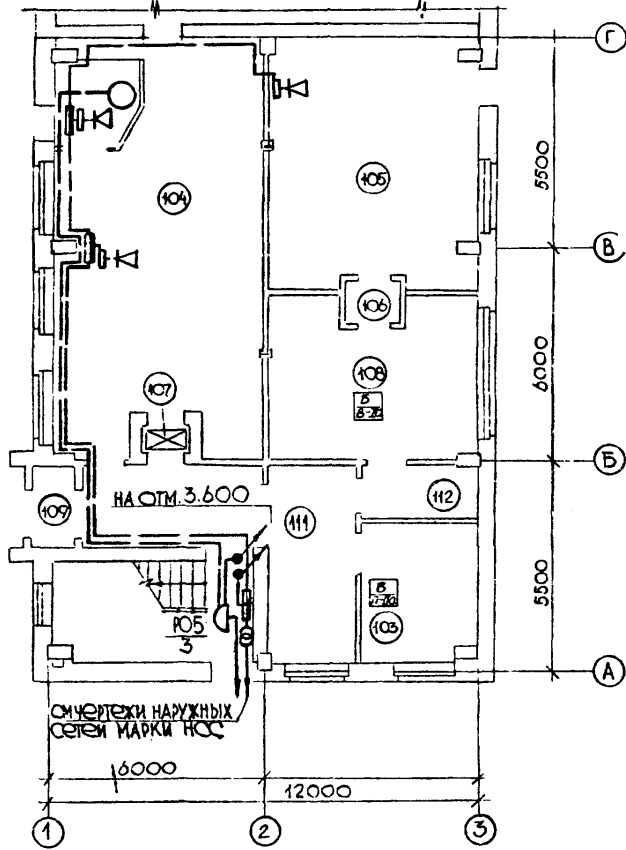
См чертежи наружных сетей марки НСС

Имя, Подпись в дата  
 2022 14.12.89

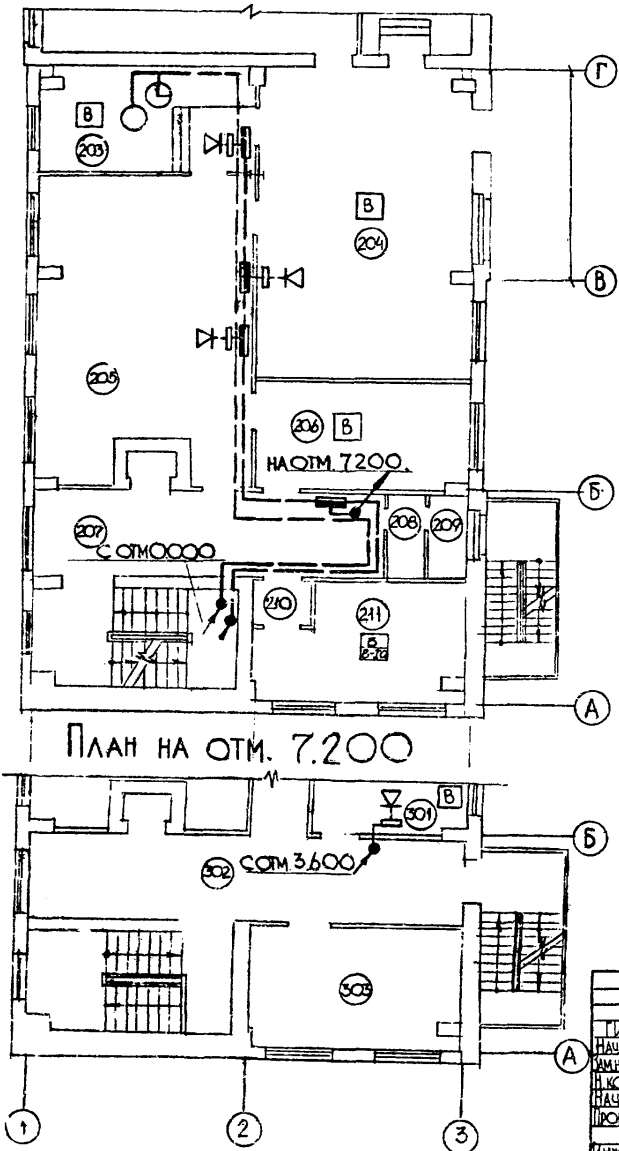
Привязан		Имя, №		ТТ 416-9-59.89		СС 1	
Исполн.	Проверен.	Исполн.	Проверен.	Печной блок пункта загорания радиоактивных отходов			
М.П. НАЧ. СЛ. РАДИОСВЯЗИ	М.П. НАЧ. СЛ. РАДИОСВЯЗИ	М.П. НАЧ. СЛ. РАДИОСВЯЗИ	М.П. НАЧ. СЛ. РАДИОСВЯЗИ	Стан.	Лист	Листов	
				Р	2		
				Схема расположения абонентских сетей связи			
				<b>ГСПИ</b>			

Ц 00510-04 17  
 Формат А2

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. 3.600



Экспликация помещений

НОМЕР ПО ПЛАНУ	Наименование
ПЛАН НА ОТМ. 0.000	
103	Помещение хранения контейнеров
106	ТАМБУР-ШАЛОЗ
107	Грузовой лифт Q=100кгс
108	Хранилище топлива и ЖРО
109	ТАМБУР
110	Лестничная клетка
111	КОРИДОР
112	ТАМБУР-ШАЛОЗ
ПЛАН НА ОТМ. 3.600	
201	Венткамера вытяжная
202	Электрощитовая
203	Пультовая
204	ГАЗОочистка
205	Помещение установки сжигания
206	Помещение вентиляционной системы
207	КОРИДОР
208	ТАМБУР
209	УБОРНАЯ
210	ТАМБУР-ШАЛОЗ
211	Венткамера вытяжная
ПЛАН НА ОТМ. 7.200	
301	ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЦЕССА СЖИГАНИЯ
302	КОРИДОР
303	Венткамера приточная

Согласовано:	Нач. ОТД.	Проектно:
И.В. Сидорин	М.В. Кочетков	А.В. Яковлев
Нач. ОТД.	Проектно:	Нач. ОТД.
В.А. Сидорин	М.В. Кочетков	А.В. Яковлев
Нач. ОТД.	Проектно:	Нач. ОТД.
В.А. Сидорин	М.В. Кочетков	А.В. Яковлев
Имя, Фамилия, Подпись, дата	Имя, Фамилия, Подпись, дата	Имя, Фамилия, Подпись, дата
В.А. Сидорин	М.В. Кочетков	А.В. Яковлев

Привязан	
Име. №	

ТИП		ТТ 416-9-59.89	СС1
НАУ.СТА.	ЛОКОВ	Тепловой блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
АН.АН.СТ.	МАКОВИЧЕНКО		
И.КОН.ИД.	ТОРЖКОВ		
НАЧ.ГР.	ТОРЖКОВ		
ПРОВ.ИИ.	ОСИПОВ		
ИНЖЕНЕР	ЛУБОВИЧЕНКО		
		Страна	Лист
		Р	3
		ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТЕЙ НА ОТМ. 0.000, 3.600, 7.200	
		ГСПИ	
		Формат А2	

Ц/00510-04 18

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 416-9-59.89 АЛЬБОМ 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта СС2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения сети пожарной сигнализации	
3	План расположения сетей на отм. 0.000; отм. 3.600, 7.200	
4	Разводка сети по технологической эстакаде	
5	Разрезы А-А; Б-Б; В-В	

- N/м □ извещатель пожарный автоматический тепловой типа ИП104-1, где N-номер извещателя; м-номер луча
- N/м □ извещатель пожарный ручной типа ИПР
- N/м □ извещатель пожарный дымовой ДИП-2
- N/м □ термоизвещатель типа ИП 103-2
- N/м ⊕ коробка телефонная распределительная типа КРТ.-10, где N-номер коробки; м-загрузка
- клеммная коробка типа У 614
- ⊕ ответвительная коробка типа УК-2П
- — — Провод проложен по стене открыто
- | — Провод проложен в металлорукаве в двойном полу
- • — Провод проложен по потолку открыто
- x — точка перемены способа прокладки
- ⚡ Провод проложен сквозь плиту перекрытия

- Сеть автоматической пожарной сигнализации (АПС) выполняется проводом ЛТВ-П 2×0,6 по стене открыто на высоте 2,5 м от пола.
- На коробку УК-2П в помещении 202 скроссировать с установки ППС-3 (установленной в проходной) сигналы АСПТ. Сигнал 1 соответствует сигналам АСПТ луча №2, сигнал 2 соответствует сигналам АСПТ лучей 1,3,4, которые запараллелить на установке ППС. Параллельно нагрузке в коробках УК-2П установить демфирующие диоды типа КД 521 А.
- Проход проводов сквозь стены здания осуществить в отрезках стальных труб  $\Delta n = 25$  мм.
- Датчики ИП103 и трубопроводы заземлить кабелем КН71-15 на ближайший шток освещения. Сквозь стену помещения 108 кабель проложить в отрезках стальных труб  $\Delta n = 20$  мм. Кабель уплотнить путем заполнения трубы составом УС 65 на расстоянии 100-120 мм от конца трубы с набивкой кабельного джута со стороны взрывоопасной зоны.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП 416-9-57.89	Блок дезактивации прессования	
Альбом 4 часть СС2	и перегрузки источников пункта захоронения радиоактивных отходов	
Листы 4-10	Прилагаемые документы	
ТП 416-9-59.89 СС2СО	Спецификация оборудования	Альбом 7
ТП 416-9-59.89 СС2ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

СОГЛАСОВАНО:  
И.И.Сидорова  
Инженер  
Л.И.Сидорова  
Л.И.Сидорова  
Л.И.Сидорова

Исполнитель: В.М.Печерский  
Проверил: Л.И.Сидорова  
Дата: 19.12.89

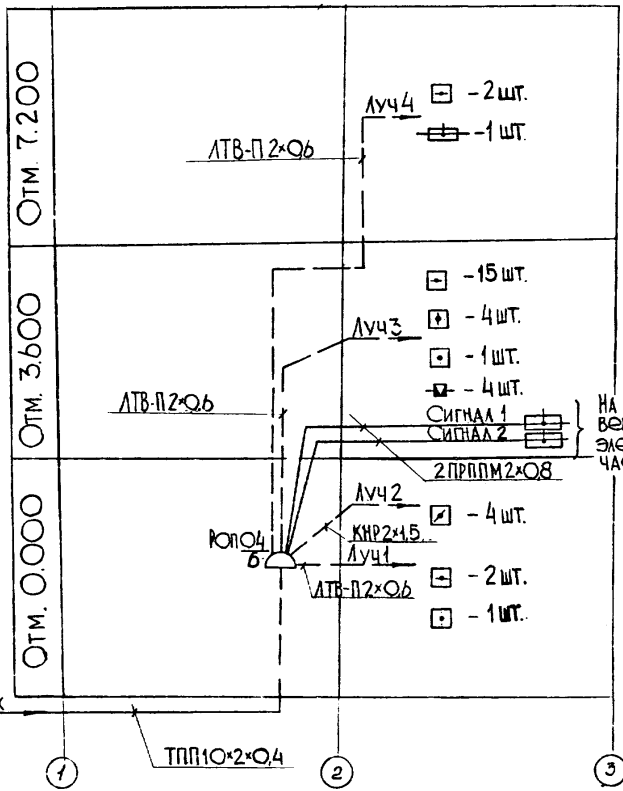
Типовой проект разработан в соответствии со действующими НСР, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает в процессе эксплуатации производства взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий)

Главный инженер проекта *В.М.Печерский*

Привязан			
Имя №			
ТП 416-9-59.89		СС2	
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов			
Страна	Лист	Листов	
Р	1	5	
Общие данные		ГСПИ	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 46-9-59 МАЛЬБОМ 4

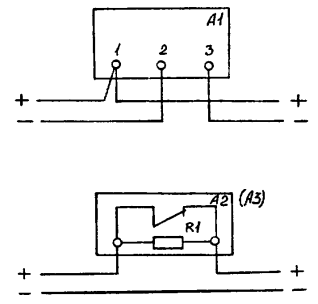
# ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



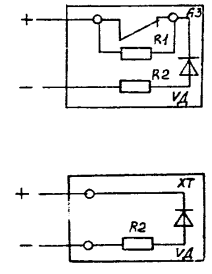
см. чертежи наружных сетей марки НСС

## Схемы включения датчиков ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

В начале и середине луча



В конце луча



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1	МАТ-0,25-11 КОМ±5% ГОСТ 7113-77	2	из комплекта ППС-5
R2	МАТ-0,25-4,3 КОМ±5% ГОСТ 7113-77	2	
VA	КА 521А ДРЗ 362 О35 ТУ	2	из комплекта ППС-5
XT	Коробка универсальная УК-2П ГОСТ 10040-76	1	
A1	Извещатель пожарный дымовой ИП104-1	1	
A2	Извещатель пожарный тепловой ИП104-1 КС.58000.ТО	2	
A3	Термоизвещатель ИП 103-2	1	

Имя, Инициалы, Подпись и дата

Возм. лит. №

Привязан		ТП 46-9-59.89		СС2	
Имя	№	Генеральный директор	Инженер	Страна	Лист
		Инженер	Инженер	Р	2
Схема расположения сети пожарной сигнализации				<b>ГСПИ</b>	

Формат А2

4 00510-04 20

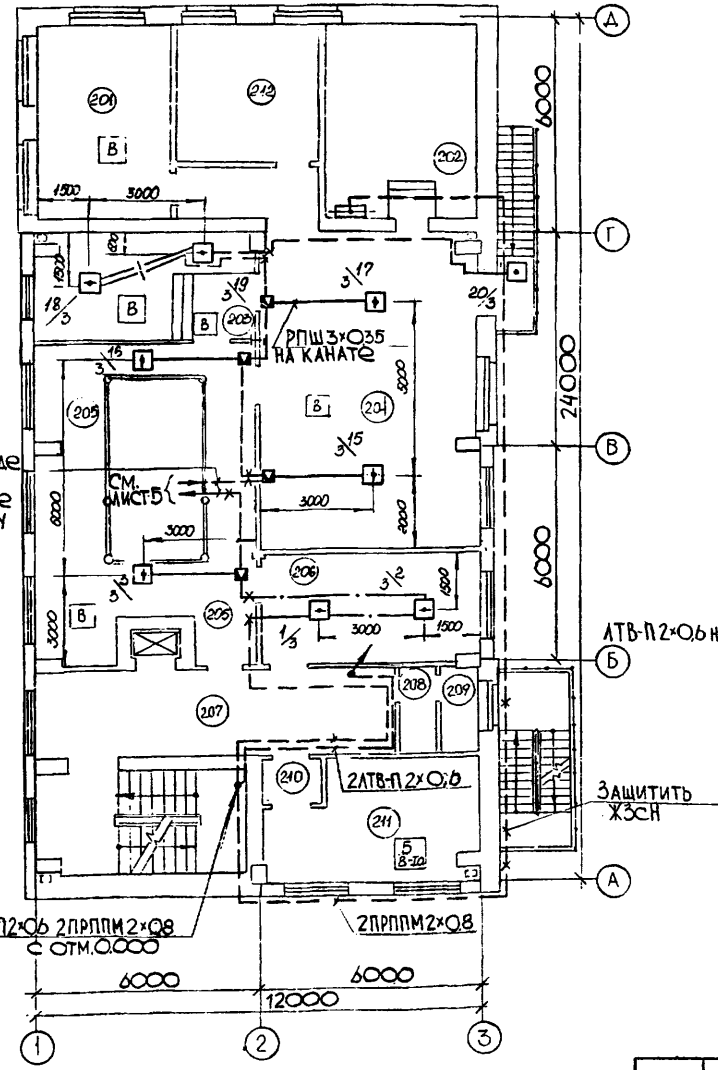
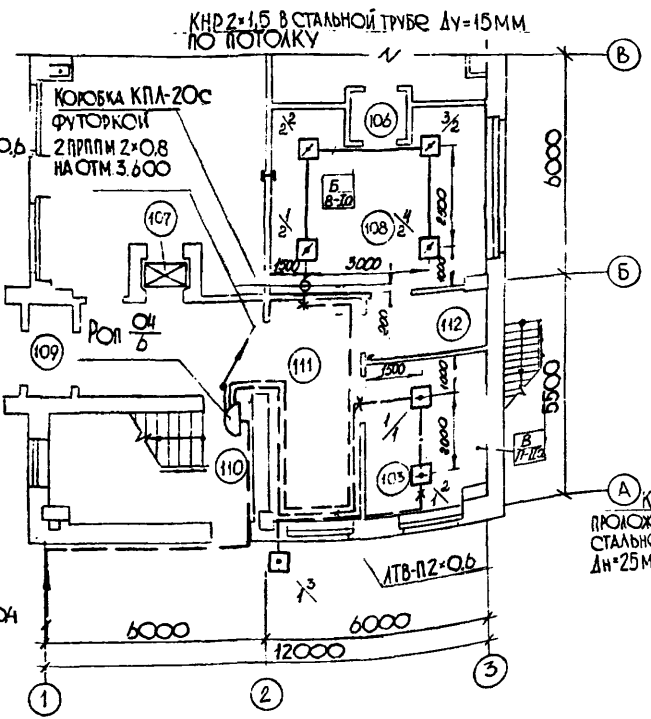
Типовой проект 416-9-59.89 Альбом 4

План на отм. 0.000

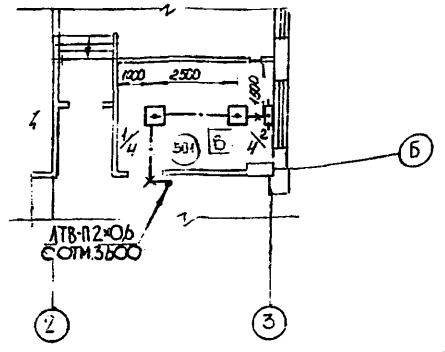
План на отм. 3.600

Экспликация помещений

№ по плану	Наименование
План на отм. 0.000	
103	Помещение хранения контейнеров
106	Тамбур-шлюз
107	Грузовой лифт Q=100 кгс
108	Хранилище топлива и ЖРО
109	Тамбур
110	Эстничная клетка
111	Коридор
112	Тамбур-шлюз
План на эти 3.600	
201	Венткамера вытяжная
202	Электрощитовая
203	Пультовая
204	Газочистка
205	Помещение установки сжигания
206	Помещение вентиляционной системы
207	Коридор
208	Тамбур
209	Уборная
210	Тамбур-шлюз
211	Венткамера вытяжная
План на отм. 7.200	
301	Лаборатория процесса сжигания



План на отм 7.200



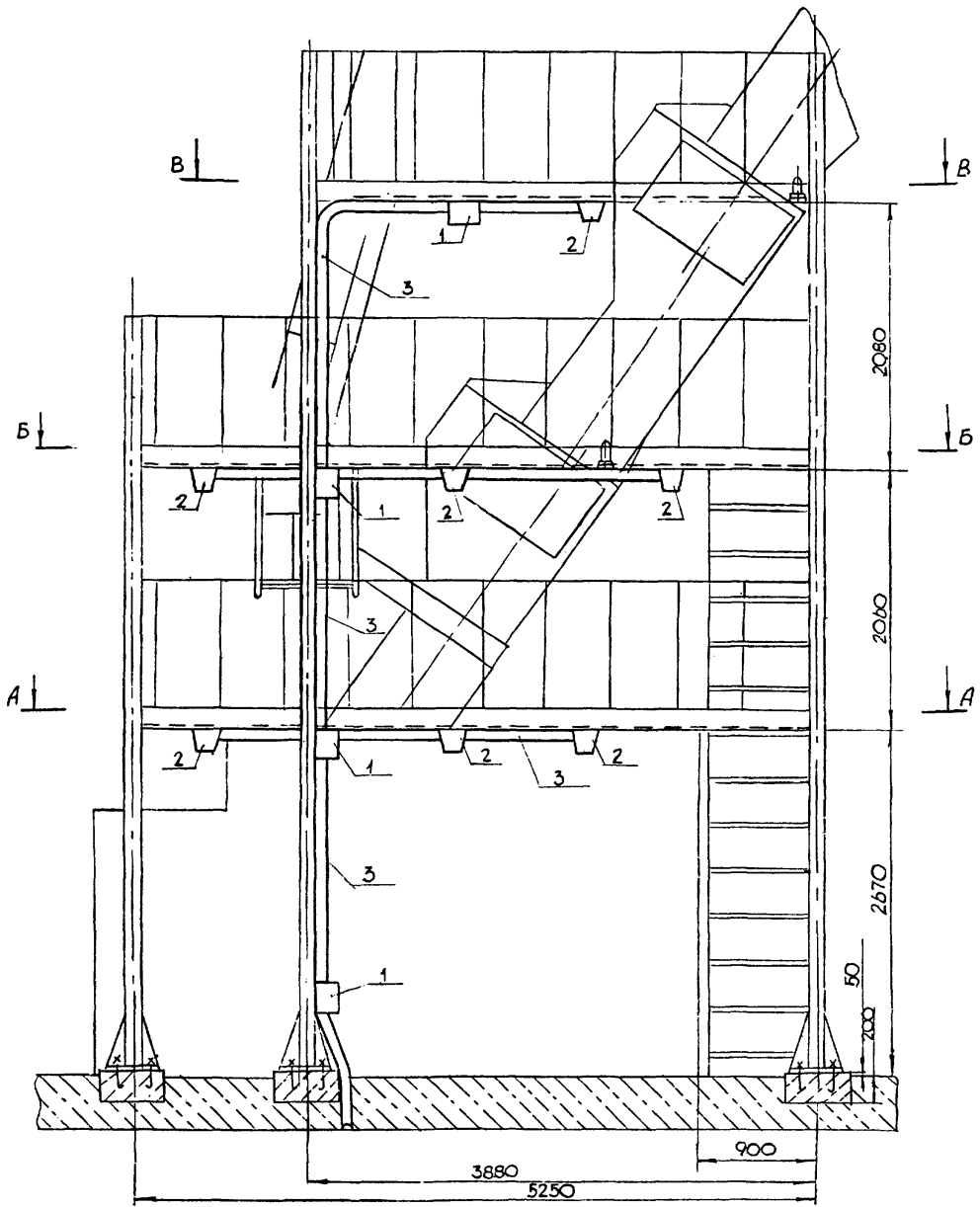
- Датчики № 3, 15, 16, 17 крепятся на подвесах см. альбом 4 часть СС2 листы 4-10 (блок дезактивации...).
- Датчики № 18, 19 установлены в двойном полу

Сотрудники:	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов
Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов
Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов
Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов	Инж. Г.Р. Давыдов

Привязан	ТИП	Квартальный	ТП 416-9-59.89	СС2
	НАЧ. ОГА	ПОЛОВ	ПЕЧНОЙ БЛОК ПУНКТА ЗАКОНЧЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ	
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	ПРОДОЛЖЕВ		
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	ТОРОЖКО		
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	ТОРОЖКО		
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	ОСИПОВ		
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	ДУБРОВИН		
	ИНЖ. Г.Р. ДАВЫДОВ	МОРОГАЙС		
Имя №			План расположения сетей на отм. 0.000, 3.600, 7.200	ГСПИ
			Страна	Лист
			7	3

ТМОВОЙ ПРОЕКТ 416-9-59.89 АЛБОМ 4

Имя, фамилия, Подпись и дата Визит, штамп №



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	У994У2 ТУ36-2415-81	КОРЮБКА ПРОТЯЖНАЯ	3	
2	ИП104-1 ИС58,00010	Извещатель	11	
3	25-2 ГОСТ 10104-76 ГОСТ 10705-80	ТРУБА СТАЛЬНАЯ	-	

1. Трубу стальную поз.3 крепить к металло-конструкциям технологической эстакады сваркой

2. Разрезы А,Б,В см. лист 5

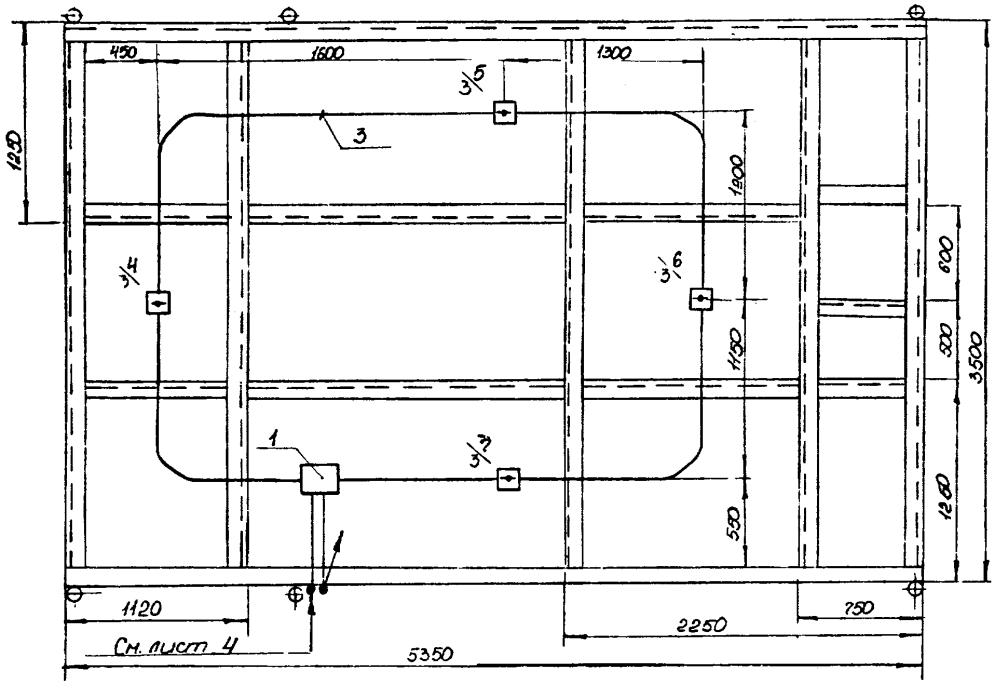
Привязан		ТП 416-9-59.89	СС2			
И.И.П.	ТЕЧЕРСКИЙ	Личный блок пункта захоронения радиоактивных отходов				
НАЧ.СТА.	КОЛОВ	Страна	Лист			
ДИРЕКТОР	ВЕРХОЖЕНСКИЙ	Р	4			
НАЧ.ГР.	КОЛОЖКО	РАЗВОДКА СЕТИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЕ				
ПРОВЕРИЛ	СОЛОНОВ	<table border="1"> <tr> <td>Имя, №</td> <td>Инженер</td> <td>ГОРЮНОВ</td> </tr> </table>		Имя, №	Инженер	ГОРЮНОВ
Имя, №	Инженер			ГОРЮНОВ		
И.И.П.	АЛБОВИЧ	Инженер				

4.00510-04 22

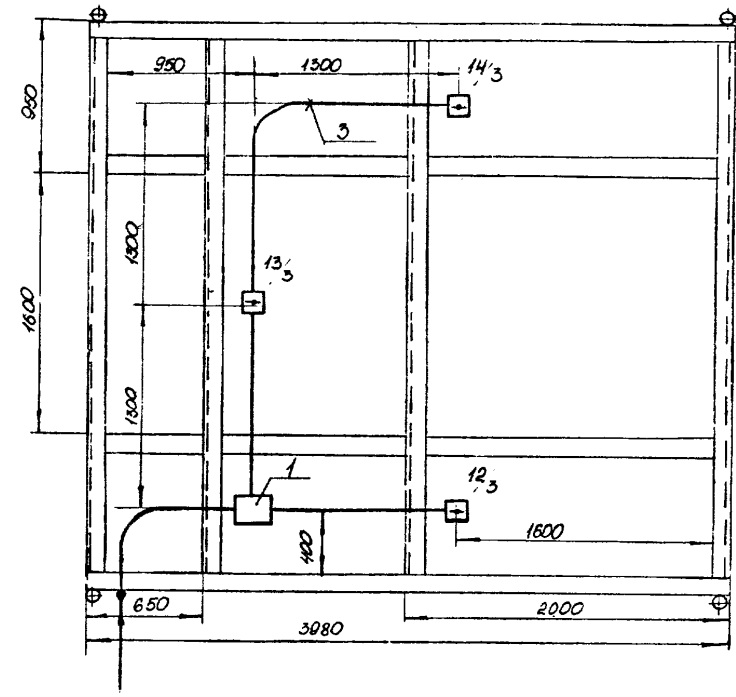
Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 416-9-59.89 АЛЬБОМ 4

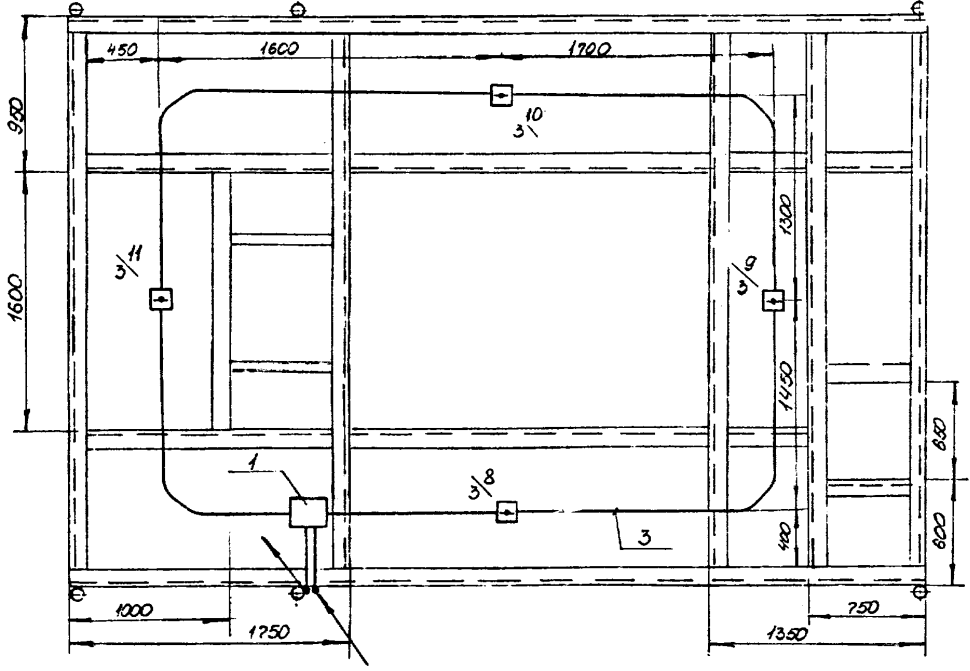
A-A



B-B



B-B



1. ПОЗИЦИЯ 1,3 СМ. ЛИСТ 4.

Имя, Фамилия, Подпись и дата, Взам.инв.№, 6332, 14.12.85

Привязан		ТИП	ПЕЧЕРСКИЙ	ТП 416-9-59.89	СС2		
		НАЧ.ОТД.	КОЛОВ		ПЕЧНОЙ БЛОК ПУНКТА ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ		
		САМ.НАЧ.ОТД.	ВАРВОЛОМЕНЕВ		Страна	Лист	Листов
		П.КОМП.	СТОРОЖИК		Р	5	
		НАЧ.ГР.	СТОРОЖИК	РАЗРЕЗЫ А-А; Б-Б; В-В			
		ПРОВ.РАБ.	ОСИПОВ	ГСПИ			
		ДУБОВИЧ	КОРТУАМС				
Имя, №		ИНЖЕНЕР	КОРТУАМС	Формат А2			

Ц.00510-04 23

Альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89

Согласовано: [подпись] 19.12.89  
Инв. №, дата, [подпись] 6982

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Узел управления. Функциональная схема КИП	
3	Приточная система П1. Схема функциональная	
4	Приточная система П2.2°, П3.3°. Схема функциональная	
5	Водоснабжение кондиционера. Функциональная схема КИП	
6	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (начало)	
7	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (продолжение)	
8	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (окончание)	
9	Приточная система П2.2° (П3.3°). Принципиальная схема управления (начало)	
10	Приточная система П2.2° (П3.3°). Принципиальная схема управления (продолжение)	
11	Приточная система П2.2° (П3.3°). Принципиальная схема управления (продолжение)	
12	Приточная система П2.2° (П3.3°). Принципиальная схема управления (продолжение)	
13	Приточная система П2.2° (П3.3°). Принципиальная схема управления (окончание)	
14	Вентиляторы В1.1°-1.1; В1.1°-2.1 (В2.2°-1.1; В2.2°-2.1; В5.5°-1.1; В5.5°-2.1) Принципиальная схема управления	
15	Вентиляторы В3.3°-1.1; В3.3°-2.1. Принципиальная схема управления	
16	Вентилятор градирни 184.3 (184.4), насос 1К7.1. Принципиальная схема управления	
17	Насосы 184.1; 184.2. Принципиальная схема управления	

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
18	Схема светозвуковой сигнализации и размножения контактов	
19	Узел управления. Схема внешних проводов	
20	Приточная система П1. Схема внешних проводов	
21	Приточная система П2.2°; П3.3°. Схема внешних проводов	
22	Приточная система П1. Схема подключений	
23	Приточная система П2.2° (П3.3°). Схема подключений	
24	Доконтроль Схема внешних проводов	
25	План размещения датчиков КИП, кабельных проводов	
26	Планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. -3.000; 0.000	
27	Планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 3.600; 7.200	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 5.407-63, выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
Серия 5.407-22, выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
ТМЧ-175-74	Приборы измерения и регулирования уровня. Установка на технологическом оборудовании	Сантех-проект

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМЧ-142-87;	Приборы измерения и регулирования температуры. Установка на технологических трубопроводах и оборудовании	Сантех-проект
ТМЧ-143-87;		
ТМЧ-144-87;		
ТМЧ-147-87;		
ТМЧ-149-87;	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода. Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	Сантех-проект
ТКЧ-3136-70;		
ТКЧ-3138-70;		
ТКЧ-3139-70;		
ТМЧ-36-72;	на технологическом оборудовании и трубопроводах	
A12A 103.000	Установка терморегулирующего dilatометрического устройства ТУДЭ на воздуховоде	
A12A 106.000	Установка терморегулирующего dilatометрического устройства ТУДЭ на расширителе трубопровода dн=32-219мм	
Прилагаемые материалы		
ТП416-9-59.89 АТХ	Задание заводу-изготовителю	Альбом 6
ТП416-9-59.89 АТХ.00	Спецификация оборудования	Альбом 7
ТП416-9-59.89 АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 8

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивают в процессе эксплуатации производства взрывобезопасную и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом технических решений (мероприятий).

Главный инженер проекта [подпись] 19.12.89 В.М. Печерский инициалы, фамилия

Привязан

Инв. № ТП 416-9-59.89 АТХ

печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

Страна	Лист	Листов
Р	1	27

Общие данные

ГСПИ

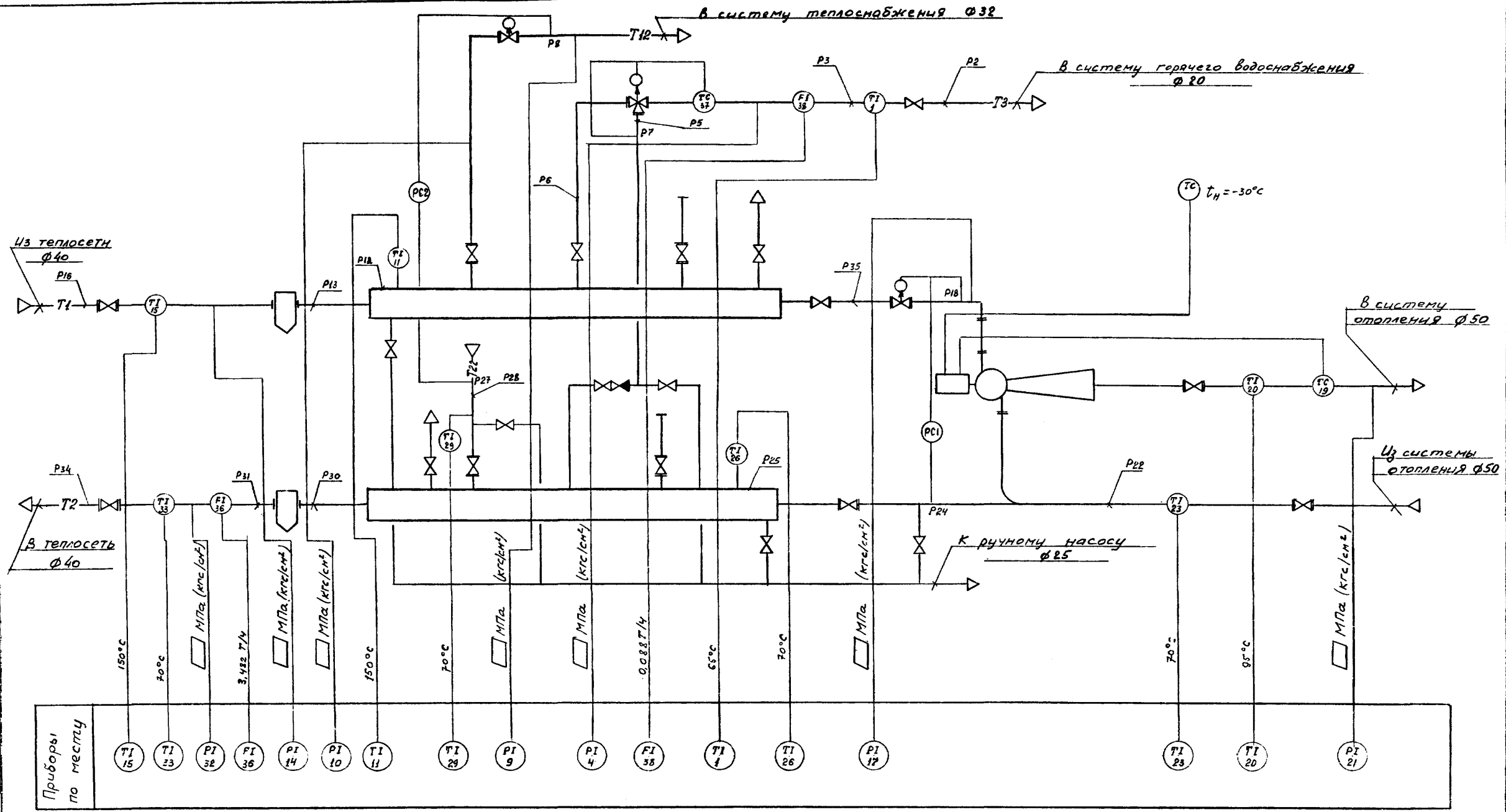
Копировал [подпись]

Формат А7

Ц.00510-04 24



Листок 4  
Типовой проект 416-9-59.89



Составлено:	Нач. отд.
Егоров Ю.С.	Нач. отд.
Проверено:	Нач. отд.
Иванов В.И.	Нач. отд.
Дата:	11.12.85
Масштаб:	
Изм. №:	
Изм. №:	
Изм. №:	
Изм. №:	

Приборы по месту	TI 15	TI 33	PI 32	FI 36	PI 14	PI 10	TI 11	TI 29	PI 9	PI 4	FI 35	TI 1	TI 26	PI 17	TI 23	TI 20	PI 21
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------

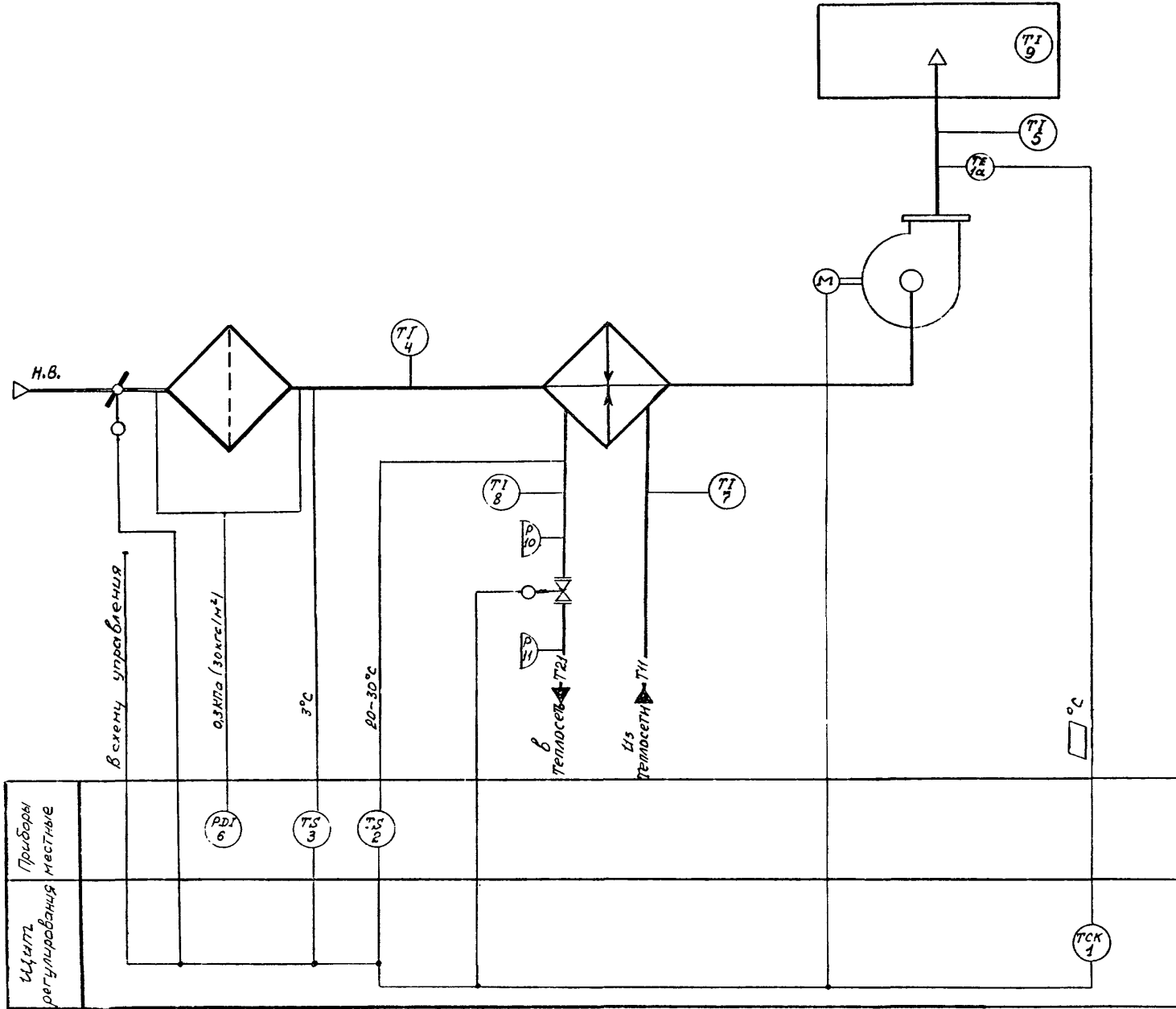
ТП 416-9-59.89	АТХ	
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		
Страна	Лист	Листов
Р	2	
Узел управления. Функциональная схема КИП		<b>ГСПИ</b>
Копировал	Формат А2	

Ц.00510-04 25

Упр. Аппарат. 6992	Подпись и дата 11.12.89	Взам. инв. №	Изм. №
		Наим. пр.	Наим. пр.
		Наим. отд.	Наим. отд.
		Наим. отд.	Наим. отд.

Сотв. сов. №:

Наим. отд.	Наим. отд.
Наим. отд.	Наим. отд.
Наим. отд.	Наим. отд.



- Предусматривается:
- 1) регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
  - 2) автоматический прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
  - 3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
  - 4) защита воздухонагревателя от замерзания.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами

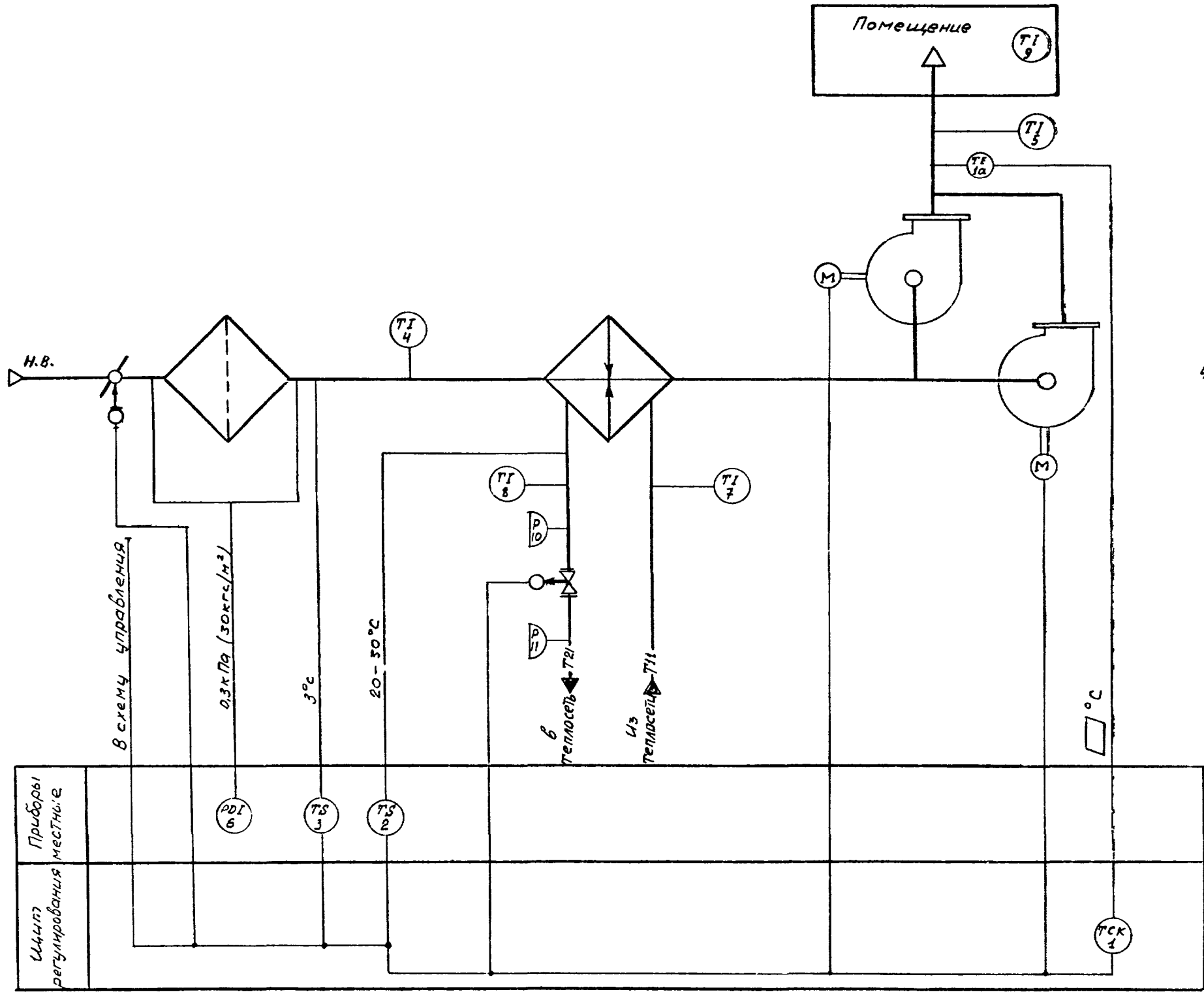
Привязан	ГМП	Петровский	И.И.	ТП 416-9-59.89	АТХ	
	Нам. отд.	Полов	И.И.			
	Нам. пр.	Воробейко	И.И.			
	Нам. пр.	Сербиленко	И.И.			
Изм. №	Нам. пр.	Курятник	И.И.	Личной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		
	Ст. инж.	Вериленко	И.И.	Страница	Лист	Листов
				Р	3	
				Приточная система П1		ГСПИ
				Схема функциональная		

Копировал Формат А2

Ц.00510-04 26

Типовой проект 416-9-59.89 Альбом 4

Изм. №	Поправка и дата	Взам. инв. №	Наим. инв.	Наим. инв.	Наим. инв.	Наим. инв.	Наим. инв.
688	14.12.89						
Согласовано:		Наим. инв.					
Подпись и дата:		Наим. инв.					
Инв. №		Наим. инв.					



- Предусматривается:
- 1) регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
  - 2) автоматический прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
  - 3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
  - 4) защита воздухонагревателя от замерзания.

Исполнительные механизмы поставляются комплектом с воздушными и регулирующими клапанами.

Примечание	ГИА Печерский	Инв. №	ТП 416-9-59.89	АТХ
	Науч. орг. Полов		Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
	Зам. нач. отд. Барановский		Стр. 4	Лист 4
	Н. контр. Сербиненко		Приточная система П2, 2а; П3, 3а	
	Науч. гр. Курятник		Схема функциональная	
	Ст. инж. Бериченко		<b>ГСПИ</b>	

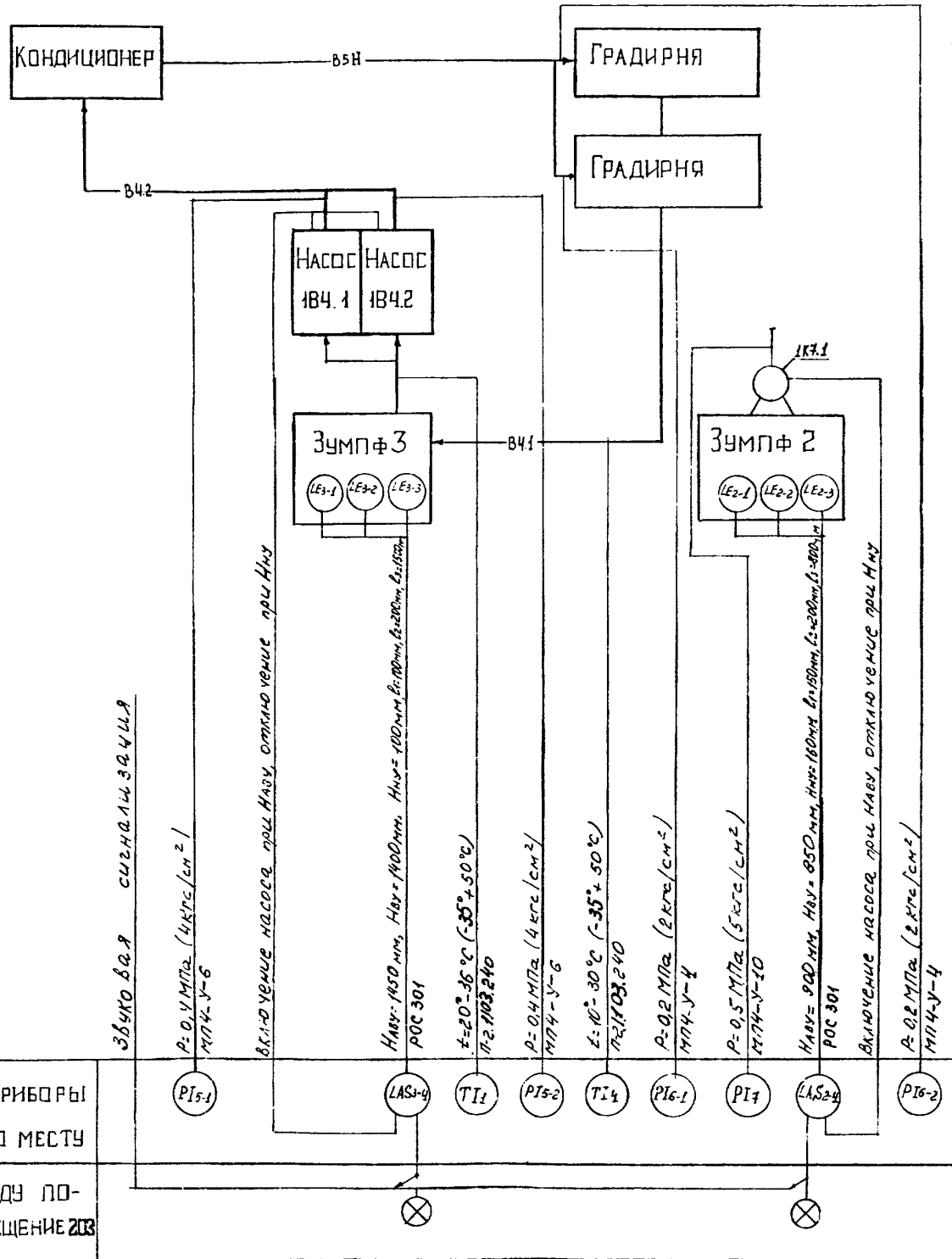
Копировал Формат А2

Ц.005.10-04 27

Л 500м 4

Типовой проект 416-9-59.89

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КИП



Согласовано:

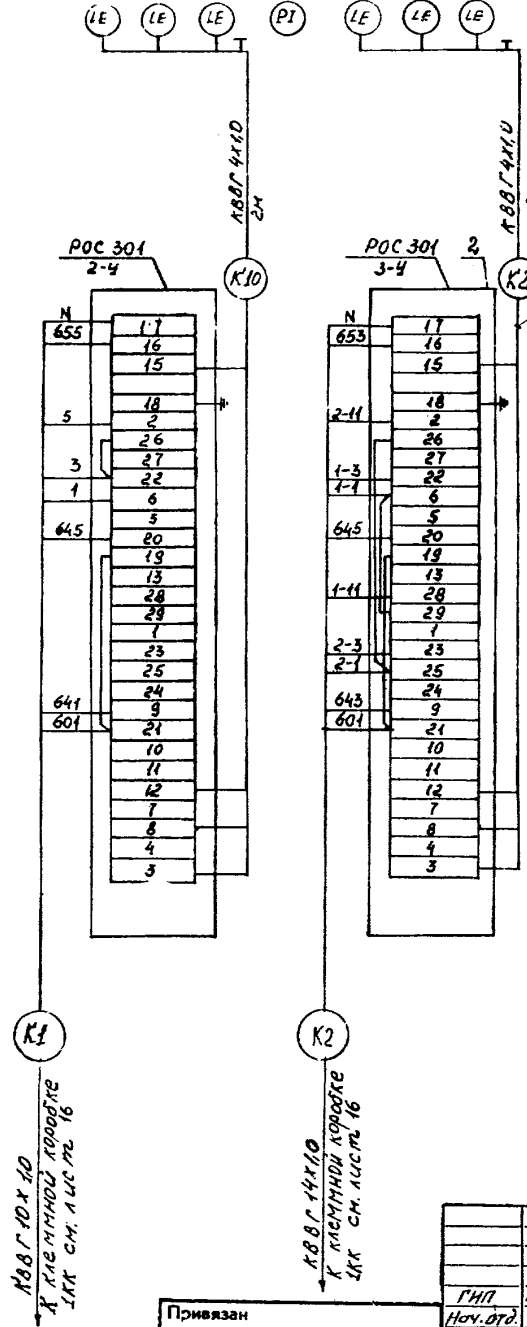
Науч. отд.	Науч. отд.	Науч. отд.
Науч. гр. ВК	Инженер	Инженер
Науч. отд.		Науч. отд.
Науч. отд.		Науч. отд.

Писаны и дата: 19.12.89

Мин. К. подл.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Наименование параметра и место отбора импульса	ЖИВЫЕ РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ						ВОДА							
	Уровень			Давление			Уровень			Давление			Температура	
	Зумпф 2			Горелочная камера ЦИЦ			Труба прохл. воды			Труба прохл. воды			Труба прохл. воды	
№ установочного чертежа	ТМЧ-125-74			ТМЧ-3136-70			ТМЧ-125-74			ТМЧ-3136-70			ТМЧ-143-8У	
№ позиции	2-1	2-2	2-3	7	3-1	3-2	3-3	6-1	6-2	5-1	5-2	1	4	

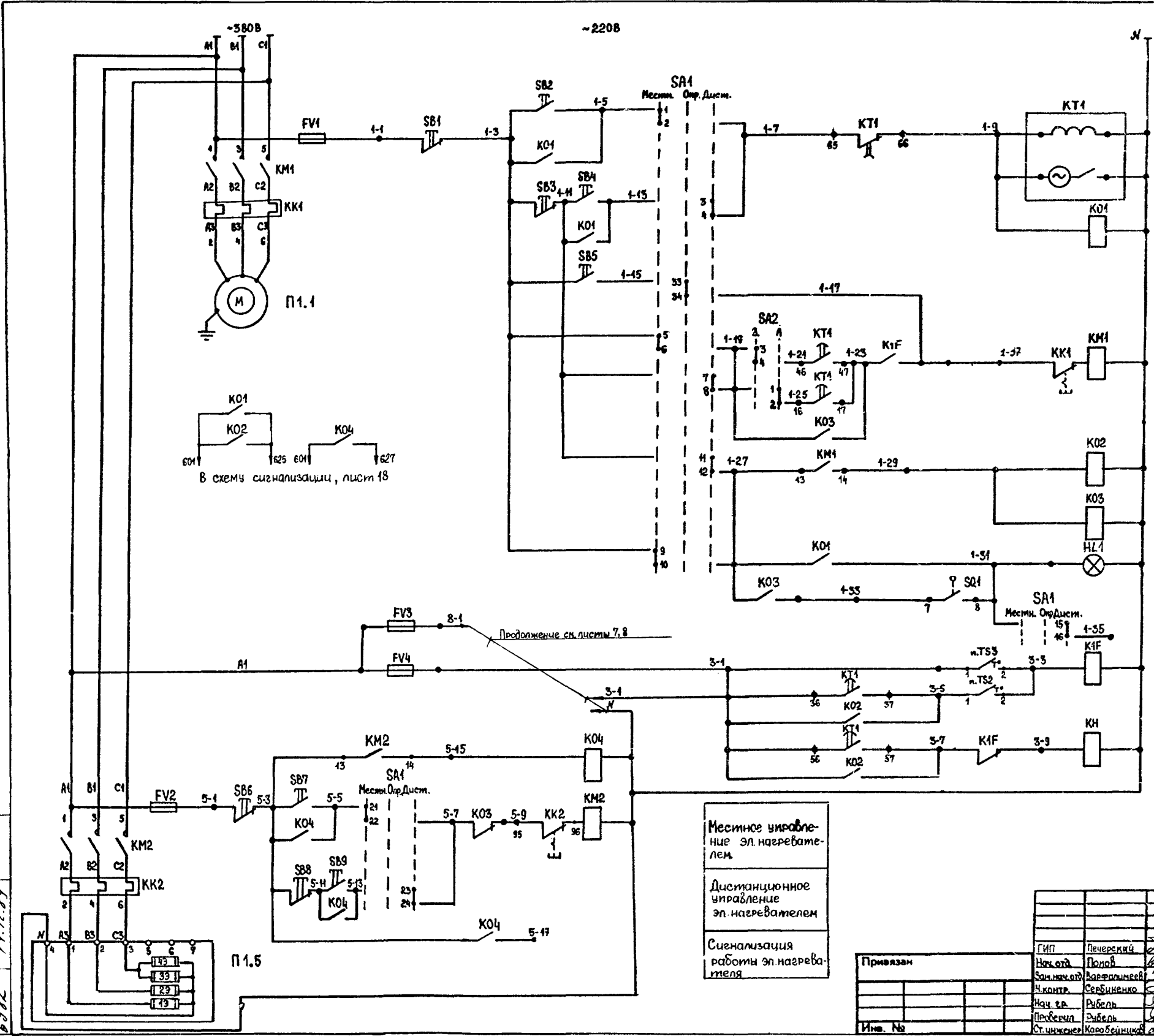


Поз. обозначен	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГ 4х1,0 ГОСТ 1508-78	4м	
2	Регулятор-сигнализатор уровня РОС 301	2	

1. Типы приборов указаны в спецификации оборудования - ТП 416-9-59.89 АТХ.СО  
 2. Закладные конструкции для отборных устройств температуры и давления предусматриваются в чертежах марки ВК.

Привязан	ГНП Печерский	Л	7Л 416-9-59.89	АТХ
	Науч. отд. Полов	В.В.Ц.	Лечной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
	Вед. науч. отд. Варфоломеев	В.В.Ц.	Страна	Лист
	Н. контр. Сербиченко	В.В.Ц.	Р	5
	Науч. гр. Курятник	В.В.Ц.	Водоснабжение кондиционера. Функциональная схема КИП	
	Ст. инж. Вериченко	В.В.Ц.		
	Инженер Измайлова	В.В.Ц.		
Инв. №			ГСПИ	

Альбом 4  
Типовой проект 446-9-59.89



В схему сигнализации, лист 18

Продвижение см. листы 7, 8

Местное управление эл. нагревателем  
 Дистанционное управление эл. нагревателем  
 Сигнализация работы эл. нагревателя

- Питание силовых цепей и цепей управления
- Пуск приточной венткамеры
- Дистанционное управление
- Реле блокировки
- Опробование системы
- Включение приточного вентилятора
- Работа вентилятора
- Сигнализация "Приточная венткамера работает"
- Защита от замерзания
- Сигнализация "Замерзание"

Иль. Угодил, Подпись и дата  
 14.12.89

Привязан		Гип	Печерский	ТП 446-9-59.89	АТХ
Изм. №		Нач. отд.	Полов	Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
		Зам. нач. отд.	Александров	Страна	Лист
		Н.контр.	Сербиненко	Р	Б
		Нач. св.	Рыбель	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (начало)	
		Ст. инженер	Карабеницкий	<b>ГСПИ</b>	

Копировал Формат А2

Ц.00510-04 29

Альбом 4  
Типовой проект 416-9-59.89

~ 220В

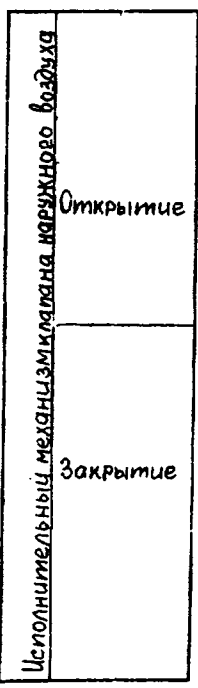
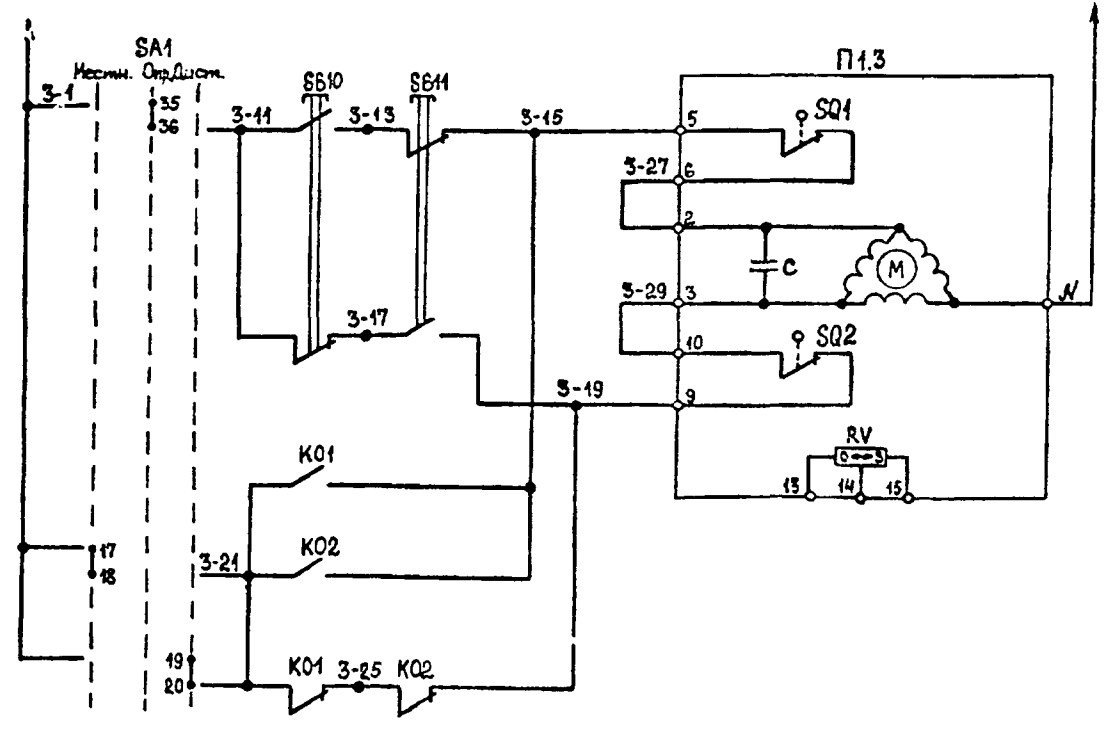
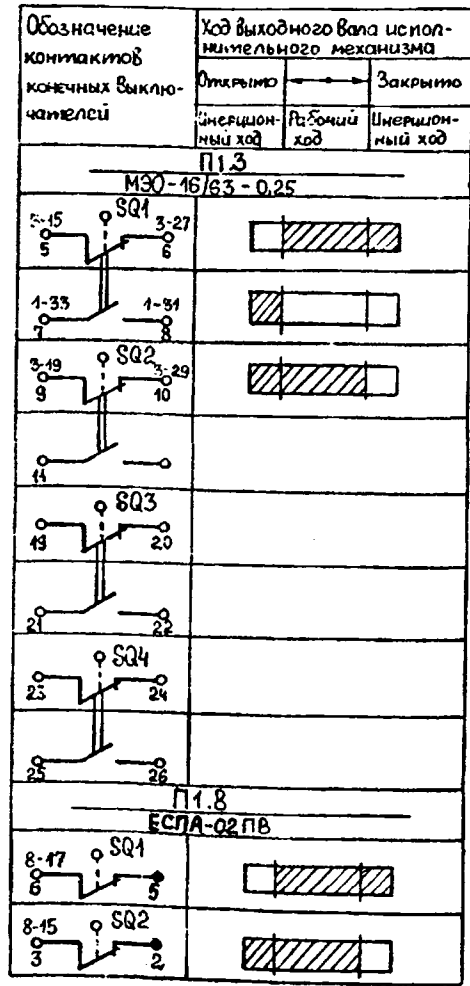


Диаграмма замыкания контактов исполнительных механизмов



Диаграммы замыкания контактов переключателей

Переключатель SA2  
ПКУЗ-12С-3090УЗ  
рукоятка флажковая

Соединение контактов	Положение ручки	
	1	2
	0	+45°
1-2		X
3-4	X	
5-6	X	
7-8	X	
9-10	X	*
11-12	X	*
Операция	Зима	Лето

Переключатель SA1  
ПКУЗ-12С-1204УЗ  
рукоятка флажковая

Соединение контактов	Положение ручки		
	1	2	3
	-45°	0	+45°
1-2	X		
3-4		X	
5-6	X		
7-8	X		
9-10	X		
11-12	X		
13-14	X		*
15-16	X		
17-18	X		
19-20	X		
21-22	X		
23-24	X		
25-26	X		*
27-28	X		*
29-30	X		*
31-32	X		*
33-34	X		
35-36	X		
37-38	X		*
39-40	X		*
41-42	X		*
43-44	X		*
45-46	X		*
47-48	X		*
Операция	летнее управление	осеннее управление	зимнее управление

\* - контакты не используются  
 [Hatched] - контакт замкнут  
 [White] - контакты разомкнут

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

№	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска вентикамеры	Окончание пуска вентикамеры
1	1-25 / 16 - 1-23 / 17	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]
2	2-26 - 2-27	Не используется	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]
3	3-1 / 36 - 3-5 / 37	Подключение датчика и TS2 для контроля нагрева воздухоподогревателя перед включением вентилятора	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]
4	1-21 / 46 - 1-23 / 47	Включение приточного вентилятора зимой (после нагрева воздухоподогревателя)	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]
5	3-1 / 36 - 3-7 / 37	Контроль пуска вентикамеры	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]
6	1-7 / 65 - 1-9 / 66	Окончание пуска вентикамеры	[Timeline diagram]	[Timeline diagram]

$t_1 = 30 - 120с^{**}$      $t_4 = 60 - 180с^{**}$      $t_6 = t_4 + t_1с$   
 $t_3 = t_4 - 15с$          $t_5 = t_4 + 15с$   
 \*\* - уточняется при наладке

Имя, Фамилия, Подпись и дата  
14.12.89

ТП 416-9-59.89    АТХ

Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

Гип	Печерский		Страна	Лист	Листов
Нач. отд.	Помов		Р	7	
Зам. нач. отд.	Варфоломеев				
Н. контр.	Сербиненко				
Нач. гр.	Рубель				
Проведил	Рубель				
Синжмер	Карабейников				

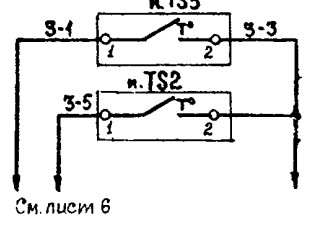
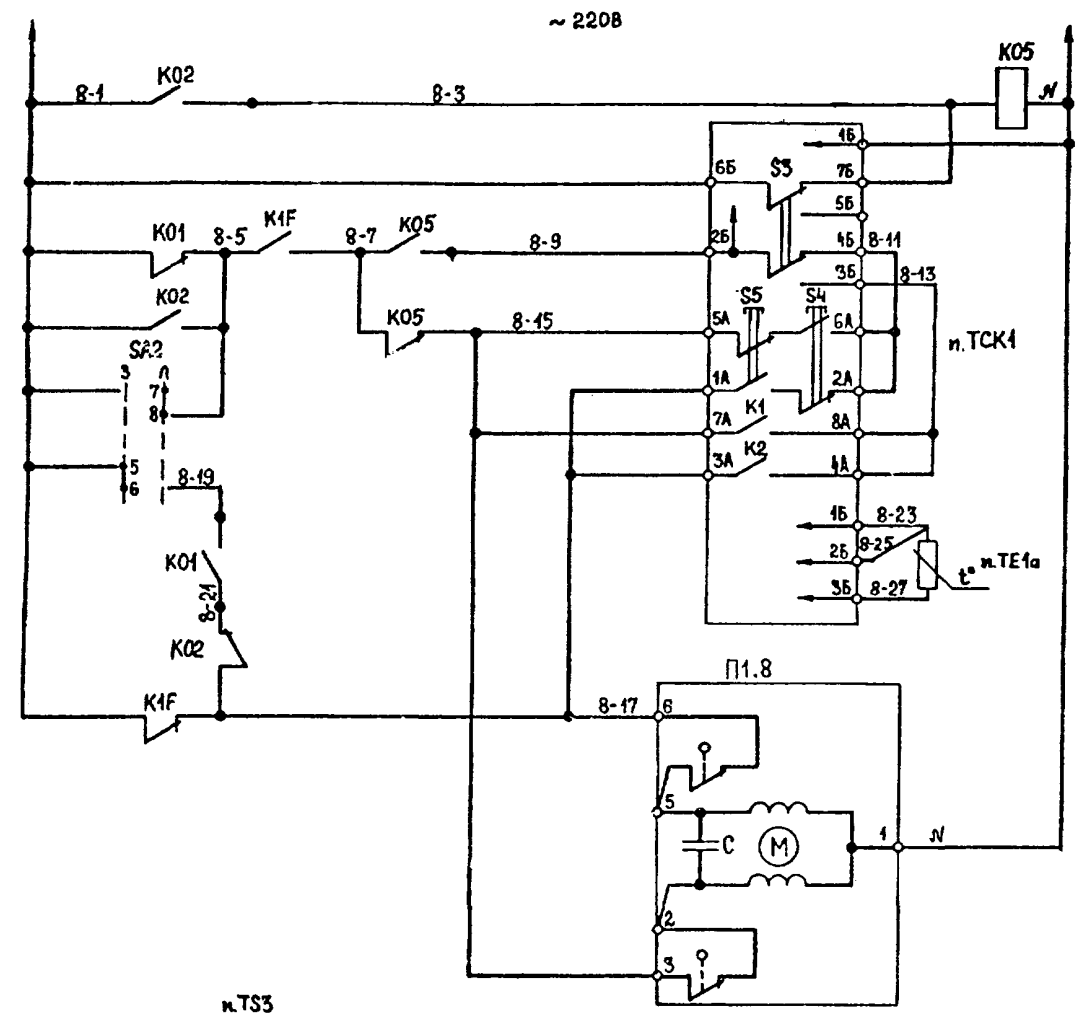
Приточная система П1.  
Принципиальная схема управления (продолжение)

Копировал    Формат А2

Ц.005.10-04 30

Альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89



Питание	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры приточного воздуха Цифровой регулятор автоматический-ручной
Цифровой регулятор автоматический-ручной	
Понизить	
Повысить	
Выше нормы	
Ниже нормы	
Термообразователь сопротивления	
Открытие	
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	
Датчик температуры обратного теплоносителя	

Регулятор температуры м.ТСК1

ТЭПЗ	
Обозначение цепи	Температура приточного воздуха 0°C — 40°C
7A-8A	
3A-4A	

Датчик температуры м. TS3

ТУДЭ-1-2	
Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем -60°C — 3°C — 40°C
1-2	

Датчик температуры м. TS2

ТУДЭ-4	
Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя 0°C — 20+30°C — 250°C
1-2	

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ						
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание	
У механизма						
П1.1	Электродвигатель	4А80В4	$P_n=1,5 \text{ кВт}; I_n/I_p=357/17,9 \text{ А}$	1		
П1.5	Электронагреватель	ТЭО-100Б	$P_n=1,6 \text{ кВт}; I_n=7,3 \text{ А}$	1		
По месту						
П1.3	Исполнительный механизм	МЭО-46/163-0,25	U-220В, $P_n=0,036 \text{ кВт}$	1	По документу марки СВ	
П1.8	Исполнительный механизм	ЕСПА-02ПВ	U-220В, $P_n=0,04 \text{ кВт}$	1		
ТЕ1а	Термообразователь сопротивления медный	ТСМ0879	Градуировка 5 Ом	1		
ТС2	Терморегулирующее устройство электрическое	ТУДЭ-4	контакт „3“	1		
ТС3	Терморегулирующее устройство электрическое	ТУДЭ-1-2		1		
Щит дистанционного управления ШДУ						
SB3, SB8	Кнопка управления	КЕОМ42 исполн.2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	2	
SB4, SB9				толкатель черный	2	
Сборка магнитных пускателей 1СМП						
КМ1, КМ2	Пускатель магнитный	ПМА-121002Б	U-220В, $I_{н.з}=4 \text{ А}$	2	По документации марки ЭМ	
Щит регулирования ПЩР						
ТСК	Регулятор температуры трехпозиционный	ТЭПЗ	~220В	1		
HL1	Арматура светосигнальная	АС12013У2	~220В, светофильтр зеленый	1		
SA1	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12С-1204У3	~220В	рукоятка флажковая	1	
SA2					ПКУЗ-12С-3090У3	1
SB1, SB6, SB11	Кнопка управления	КЕОМ43 исполн.2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	3	
SB2, SB5, SB7, SB10				толкатель черный	4	
KT1				Реле времени	ВС-43-62УХЛ4	U-220В, 6 п.к. $t=0,15-9 \text{ мин}$
K01, K02	Реле промежуточное	РП-14004Б	U-220В, 4з.к.	2з.к., 2р.к.	2	
K03, K05, K1F				РП-12204Б	U-220В, 2з.к., 2р.к.	3
K04				РП-14004Б	U-220В, 4з.к.	1
КН	Реле указательное	РЧ-1-201У3	U-220В	1		
FV1-FV4	Предохранитель	ПРС-6ПУ3	$I_{пл.вст}=6 \text{ А}$	4		

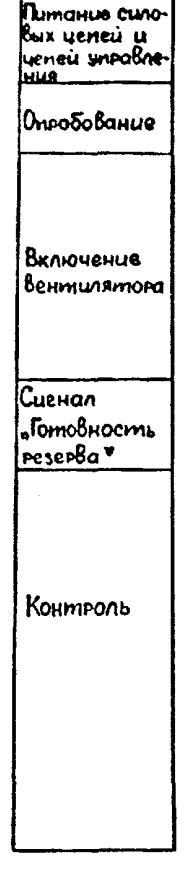
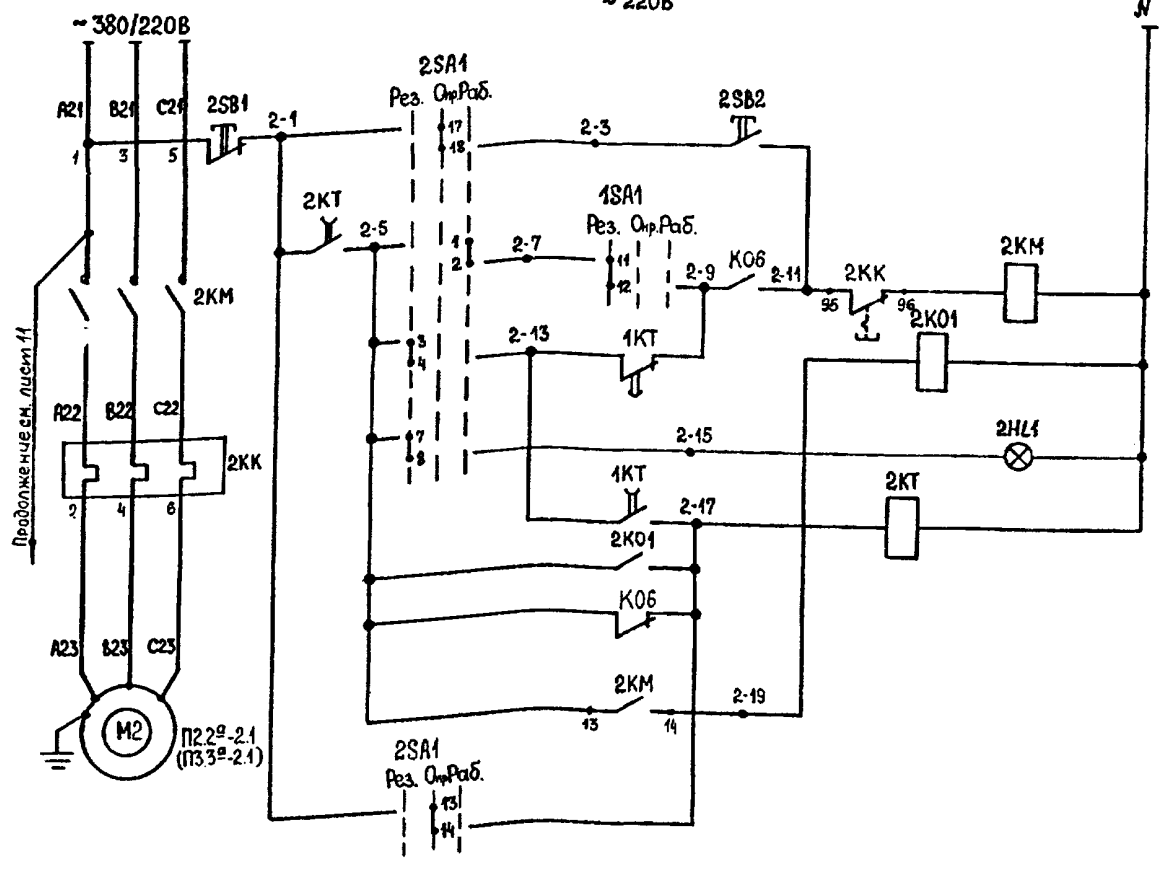
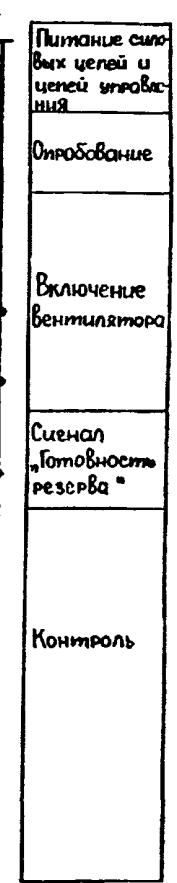
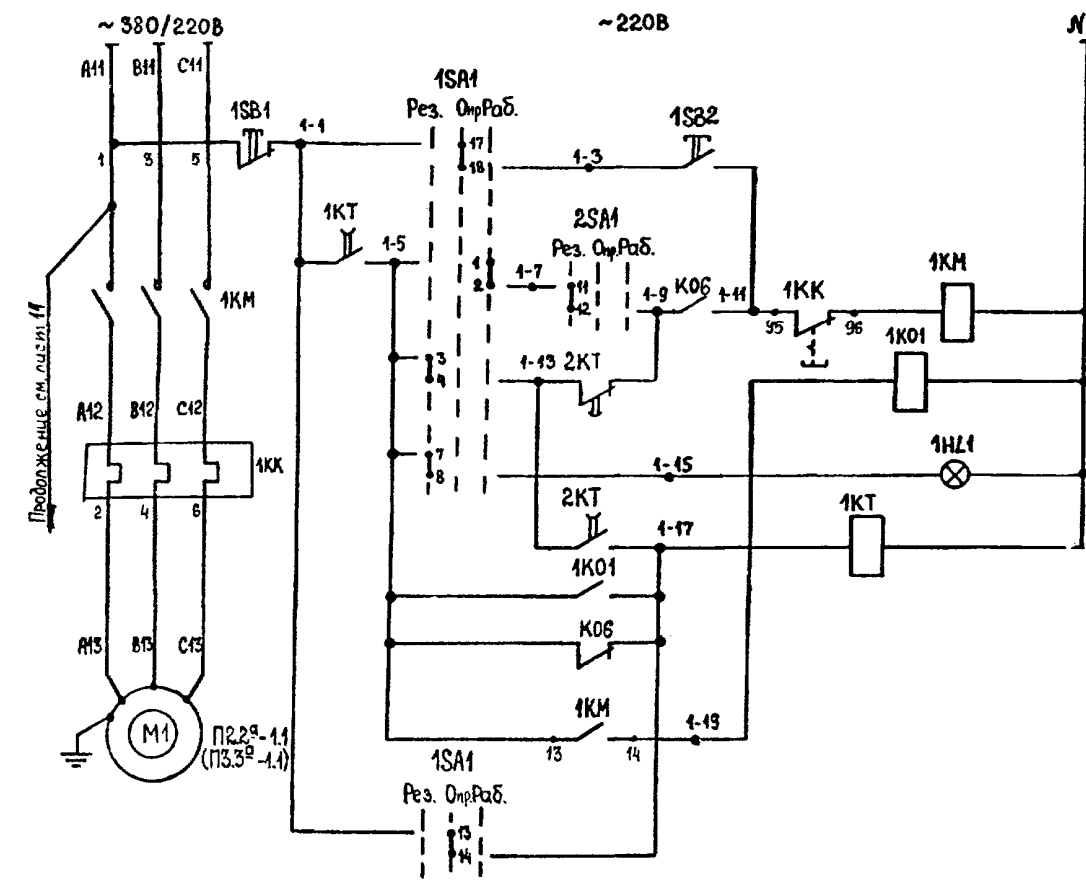
Изм. Удобр. 6982  
Полн. и дата 14.12.89

Привязан		ТП 416-9-59.89		АТХ			
ГИА	Печерский	Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов					
Нач. отд.	Попов	Страниц	Лист	Листов			
Зам. нач. отд.	Варваровская	р	8				
Н.контр.	Сербиненко	Приточная система П1. Принципиальная схема управления (окончание)					
Нач. вв.	Рубель					<b>ГСПИ</b>	
Проверил	Рубель						
Инв. №	Ст. инженер Каравайнков	Формат А2					

Ц.00510-04 31

А.В.Сонин

Типовой проект 416-9-59.89



Диаграммы замыкания контактов

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	1 -45°	2 0	3 +45°
1-2			X
3-4	X		
5-6			X
7-8	X		
9-10			X
11-12	X		
13-14			X
15-16	X		
17-18			X
19-20	X		

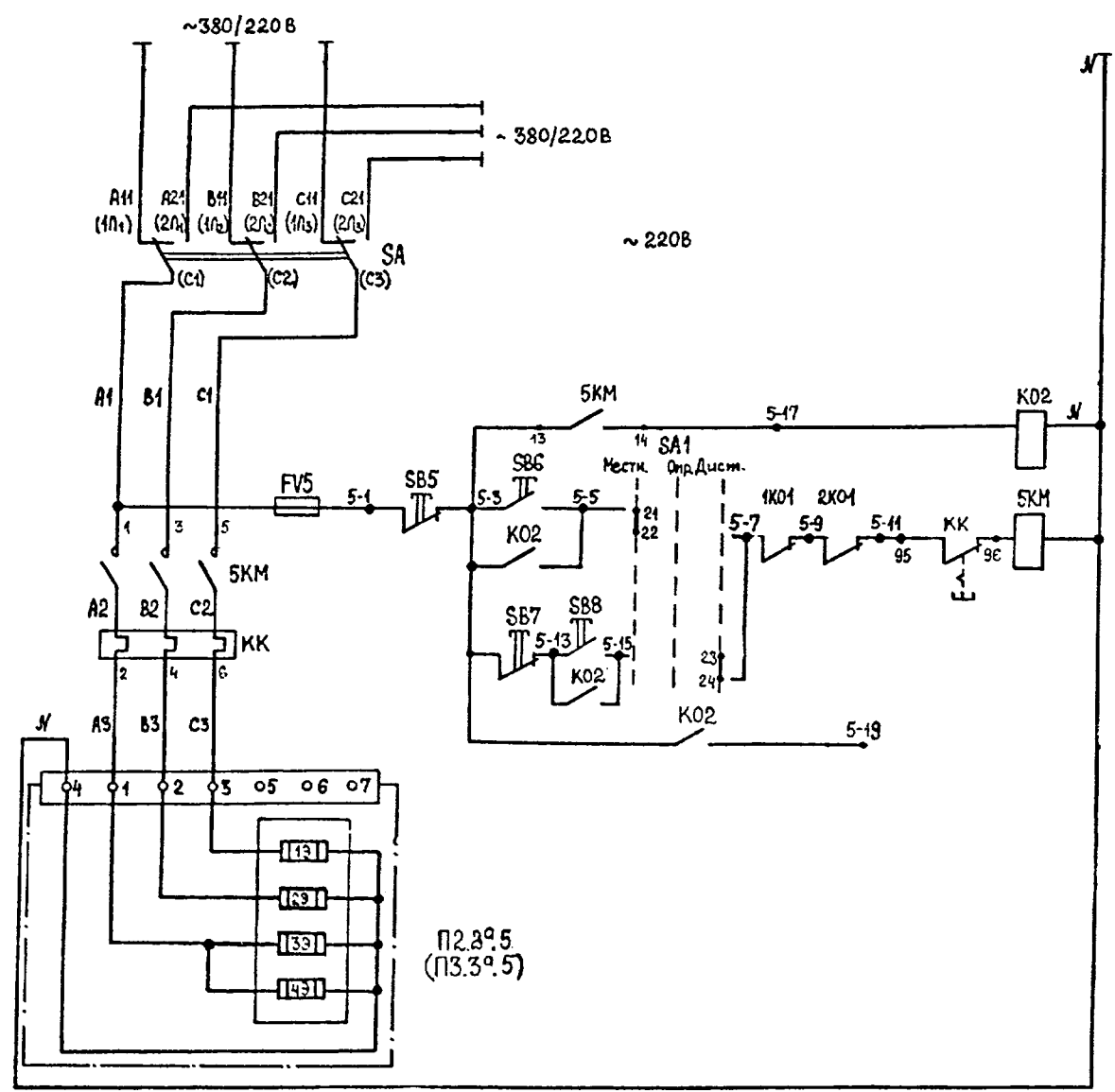
\* - контакты не используются

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Код.	Примечание
<b>У механизма</b>					
M1, M2	Эл. двигатель	4A100L4	P <sub>н</sub> = 4 кВт; I <sub>н</sub> /I <sub>п</sub> = 8,6/5,06 А	2	
<b>Сборка магнитных пускателей 2(3)СМП</b>					
1KM, 2KM	Пускатель магнитный	ПМА-1210026	U <sub>н</sub> = 220В, I <sub>н.з</sub> = 10А	2	по документации марки ЭМ
<b>Щит регулирования П2.2° (П3.3°) ЩР</b>					
1SA1, 2SA1	Переключатель	ПКУЗ-12С-5008УЗБ	~220В, рукоятка флажковая	2	
1SB1, 2SB1	Кнопка управления	КЕО11УЗ	12х4х4 мм, материал корпуса красный	2	
2SB2, 1SB2					
1KT, 2KT	Реле времени	ВЛ-55УХЛ4	U <sub>н</sub> = 220В, 2 л.к., t = 10с	2	
1K01, 2K01	Реле промежуточное	РПА-12204Б	U = 220В, 2 л.к., 2 р.к.	2	
1HL1, 2HL1	Арматура светосигнальная	АС12015У2	~220В световой фильтр зеленый	2	

И.В.Молодт. 6.02.89  
Получен и дата 1.12.89  
Взам. инв. №

Привязан			ТП416-9-59.89			АТХ		
ГПП	Печерский		Печный блок пункта захоронения радиоактивных отходов					
Нач. отд.	Полов		Страна	Лист	Листов			
Зам. нач. отд.	Каргополов		Р	9				
И. контр.	Сербиненко		Приточная система П2.2° (П3.3°) Принципиальная схема управления (начало)					
Нач. вв.	Рибель							
Проверил	Рибель		Формат А2					
См. инженер	Каробейников							



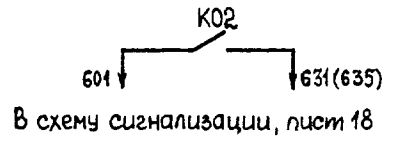


- Питание силовых цепей и цепей управления
- Переключатель резервного питания
- Реле размножения контакта пускателя
- Местное управление
- Дистанционное управление
- Сигнализация работы

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>					
P2.2 <sup>a</sup> .5	Электронагреватель	ТЭО100Б	P <sub>н</sub> =1,6кВт, I <sub>н</sub> =3,65А	1	
<b>По месту</b>					
SA	Переключатель	ППЗ-10/И242	U-380В, исполн. I	1	
<b>Сборка магнитных пускателей 2СМП</b>					
5KM	Пускатель магнитный	ПМЛ-121002046	U-220В, I <sub>н</sub> =4А	1	По документации марки ЭМ
<b>Щит регулирования П2.2<sup>a</sup> ЩР</b>					
SB5	Кнопка управления	КЕОМ4УЗ исполн.2	1зк, 1рк	толкатель красный	1
SB6				толкатель черный	1
K02	Реле промежуточное	РПЛ4004Б	U-220В, 4зк.	1	
FV5	Предохранитель	ПРС-6ПУЗ	I <sub>нл. вст.</sub> = 6А	1	
<b>Щит дистанционного управления ШДУ</b>					
SB7	Кнопка управления	КЕОМ4УЗ исполн. 2	1зк, 1рк	толкатель красный	1
SB8				толкатель черный	1

Диаграмма замыкания контактов

Переключатель SA ППЗ-10/И242, исполнение I				
Соединение контактов	Положение рукоятки			
	II	0	I	
C1	1N <sub>1</sub>			X
	2N <sub>1</sub>	X		
C2	1N <sub>2</sub>			X
	2N <sub>2</sub>	X		
C3	1N <sub>3</sub>			X
	2N <sub>3</sub>	X		



Изм. № подл. 6992  
Подпись и дата 14.12.89

Привязан		ТП416-9-59.89		АТХ			
ГПП	Печерский	Печной блок пункта закоронения радиационных отходов					
Нач. отд.	Попов	Страна	Лист	Листов			
Зам. нач. отд.	Воробейников	Р	10				
Н.контр.	Сербиненко	Приточная система П2.2 <sup>a</sup> (П3.3 <sup>a</sup> ) Принципиальная схема управления (продолжение)					
Нач. впр.	Рыбель					ГСПИ	
Проверил	Рыбель						
Ст. инженер	Карабинников						

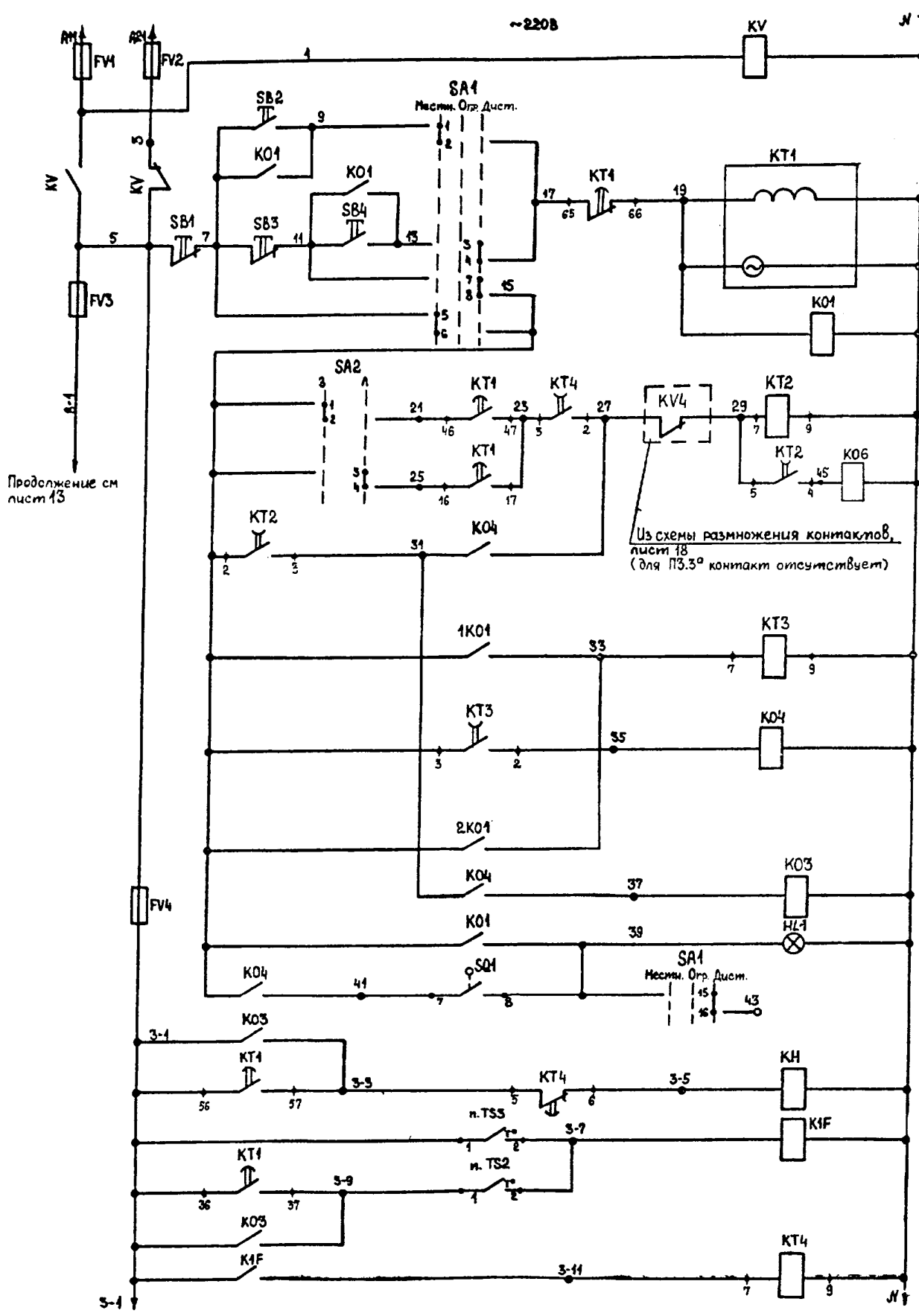
Копировала Формат А2

1120510-04 35

Альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89

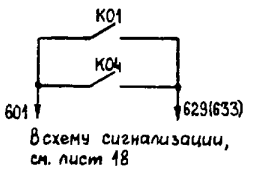
Км.Продл. Подпись и см. Взам.ин. 19.12.89 6982



Продолжение см лист 13

Из схемы размножения контактов, лист 18 (для ПЗ.3<sup>а</sup> контакт отсутствует)

- Автоматическое включение резервного питания
- Местное управление
- Дистанционное управление
- Реле блокировки
- Включение приточного вентилятора
- Работа приточного вентилятора
- Сигнализация "Приточная вентиляция работает"
- Сигнализация "Замерзание"
- Защита от замерзания



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
Щит регулирования ПЗ.2 <sup>а</sup> ШР					
SA1	Переключатель кулачковый	ПК43-12С-1204УЗ	~220В	1	
SA2		ПК43-12С-3090УЗ	выкатка флажковая	1	
SB1	Кнопка управления	КЕ011УЗ исполн.2	1р.к., 1з.к.	толкатель красный	1
SB2				толкатель черный	1
K01, K03	Реле промежуточное	РПЛ-14004Б	U-220В, 4з.к.	2	
		ПКЛ-2204Б	2з.к., 2р.к.	2	
K04	Реле времени	РПЛ-14004Б	U-220В, 4з.к.	1	
KT1		BC-43-62УХЛ4	U-220В, 6п.к., t=0,15-9 мин	1	
KT2, KT4		ВЛ-55УХЛ4	U-220В	2п.к., t=0,5с	2
KT3			2п.к., t=10с	1	
КН	Реле указательное	РУ-1-201УЗ	U-220В	1	
KV, K1F	Реле промежуточное	РПЛ-12204Б	U-220В, 2з.к., 2р.к.	2	
FV1-FV4	Предохранитель	ПРС-6ПУЗ	Тл. Вост. = 6А	4	
HL1	Арматура светосигнальная	АС12013У2	U-220В, светофильтр зеленый	1	
K06	Реле промежуточное	РПЛ12204Б ПКЛ104Б	U-220В, 2з.к., 2р.к. 1з.к., 1р.к.	1	
Щкаф дистанционного управления ШДУ					
SB3	Кнопка управления	КЕ011УЗ исполн.2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	1
SB4				толкатель черный	1

Привязан	
И.чв. №	

ТП416-9-59.89		АТХ	
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов			
Тип	Печерский	Страна	Лист
Нач. отд.	Полов	Р	11
Зам. нач. отд.	Варжоломов	Листов	
Н.контр.	Сербиненко		
Нач. зр.	Рубель	Приточная система ПЗ.2 <sup>а</sup> (ПЗ.3 <sup>а</sup> )	
Проверил	Рубель	Принципиальная схема управления (продолжение)	
Смотрел	Карбеницкий		

Копировал Формат А2

Ц.00510-04 34

**ГСПИ**

Альбом 4

Титово-1 проект 416-9-59.89

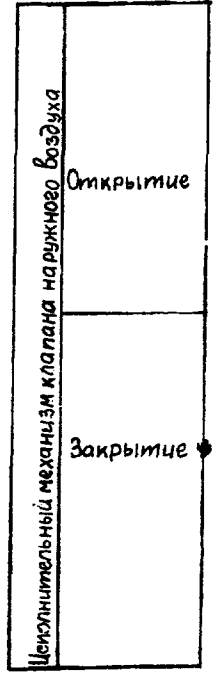
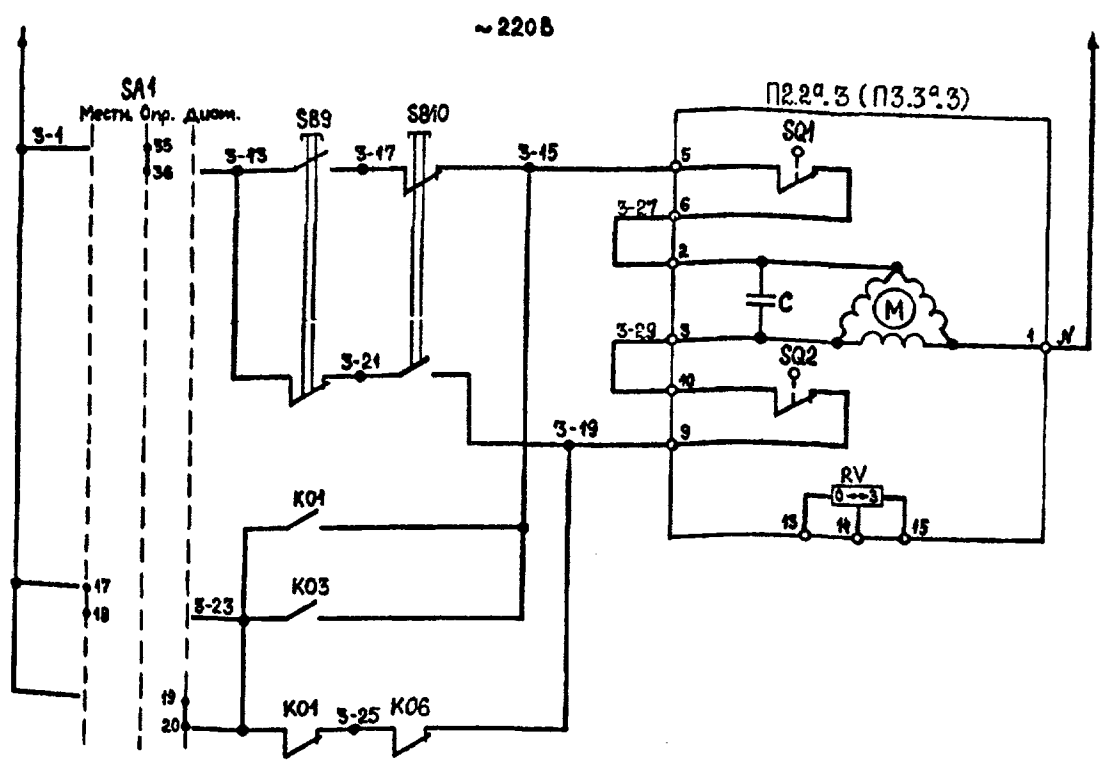


Диаграмма замыкания контактов исполнительных механизмов

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма	
	Открыто	Закрыто
П2.2^а.3 (П3.3^а.3) МЭ0-16/63-0,25		
3-15 SQ1 3-27		
41 39		
3-19 SQ2 3-29		
41 12		
8 SQ3 20		
21 22		
23 SQ4 24		
25 26		
П2.2^а.8 (П3.3^а.8) ЕСПА-02.ПВ		
8-17 SQ1 5		
8-15 SQ2 2		

Диаграммы замыкания контактов переключателей

Переключатель SA2  
ПКУЗ-12С-3090УЗ,  
Рычажка флажковая

Соединение контактов	Положение рычажка	
	1 0°	2 +45°
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		
9-10		
11-12		
Операция	Зима	Лето

Переключатель SA1  
ПКУЗ-12С-1204УЗ,  
Рычажка флажковая

Соединение контактов	Положение рычажка		
	1 -45°	2 0°	3 +45°
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			
9-10			
11-12			
13-14			
15-16			
17-18			
19-20			
21-22			
23-24			
25-26			
27-28			
29-30			
31-32			
33-34			
35-36			
37-38			
39-40			
41-42			
43-44			
45-46			
47-48			
Операция	Местное управление	Открытие	Дист. управление

\* - контакты не используются  
 - контакты замкнуты  
 - контакты разомкнуты

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

№№	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска вентикамеры	Окончание пуска вентикамеры
1		Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)		
2		Не используется		
3		Подключение датчика и. TS2 для контроля прогрева воздухоподогревателя перед включением вентилятора		
4		Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухоподогревателя)		
5		Контроль пуска вентикамеры		
6		Окончание пуска вентикамеры		

$t_1 = 30-120c^{**}$      $t_4 = 60-180c^{**}$      $t_6 = t_4 + t_{1c}$   
 $t_5 = t_4 - 15c$      $t_5 = t_4 + 15c$   
 \*\* - уточняются при наладке

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
По месту					
П4.4^3	Исполнительный механизм	МЭ0-16/163-0,25	~220В, Рн=0,036кВт	1	По документации марки ОВ
Щит регулирования П2.2^аЩР					
SB9	Кнопка управления	КЕОМУЗ исполн. 2	1з.к. 1р.к.	толкатель черный	1
SB10				толкатель красный	1

Исполн. Проект 1/12.89

ТП416-9-59.89    АТХ

Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

Гип: Печерский  
 Нач. отд.: Попов  
 Зам. нач. отд.: Воробейников  
 И. контр.: Воробейников  
 Нач. зр.: Рубель  
 Проверил: Рубель  
 Ст. инженер: Коробейников

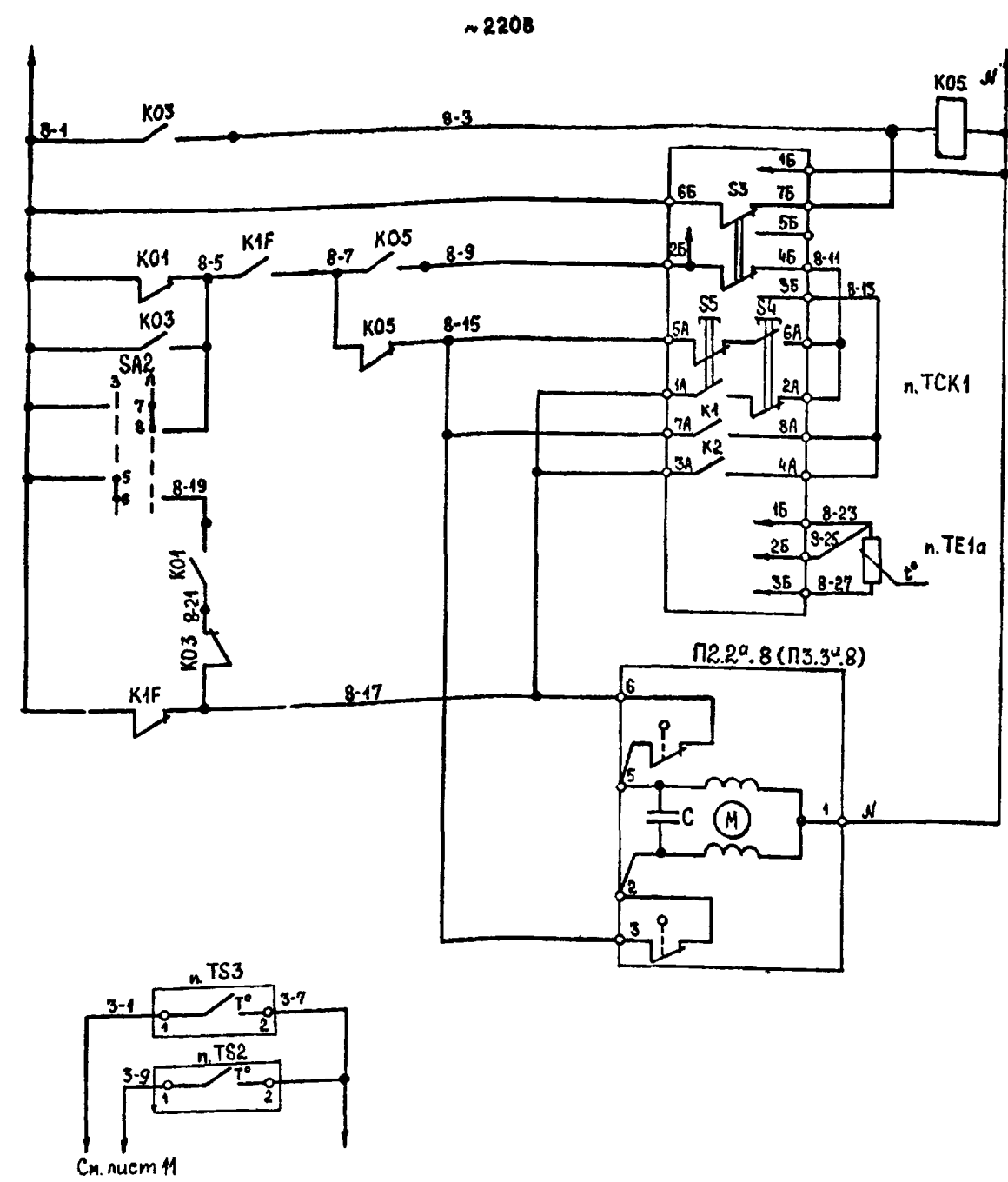
Стандарт: Р    Лист: 12    Листов: 12

Приточная система П2.2^а(П3.3^а)  
 Принципиальная схема управления (продолжение)

ГСПИ

Копировал: Ц.00510-04    Формат А2    35

Альбом 4  
Типовой проект 416-9-59.89



Питание	
Реле промежуточное	
Питание прибора	
Избиратель регулирования автоматическое ручное	
Пони-зисть	Ручное регулирование
Повы-зисть	Ручное регулирование
Выше нормы	Ручное регулирование
Ниже нормы	Ручное регулирование
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздушонагревателем	Регулятор температуры приточного воздуха
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Кладан на теплоноситель воздуха нагревателя	

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
По месту					
TE1a	Термопреобразователь сопротивления медный	ТСМОВТ9	Градуировка 5 Ом	1	
TS3	Терморегулирующее устройство электрическое	ТУДЭ-1-2	контакты „3”	1	
TS2	Терморегулирующее устройство электрическое	ТУДЭ-4	контакты „3”	1	
П2.2 <sup>а</sup> .8	Исполнительный механизм	ЕСПА-02ПВ	U~220В Pн=0,04 кВт	1	По документации марки ЭМ
Щит регулирования П2.2 <sup>а</sup> ЩР					
TCK1	Регулятор температуры трехпозиционный	ТЭ2П3	~220В	1	
K05	Реле промежуточное	РП12204Б	U~220В, 2з.к., 2р.к	1	

1. Данная схема выполнена для приточной системы П2.2<sup>а</sup>. Для приточной системы П3.3<sup>а</sup> схема аналогична. Перечень элементов электрооборудования и их техническую характеристику, для указанной приточной системы, см. документацию марки ЭМ.

Регулятор температуры н. TCK1

ТЭ2П3	
Обозначение цели	Температура приточного воздуха
1	0°C
2	40°C
7A-8A	
3A-4A	

Датчик температуры н. TS3

ТУДЭ-1-2	
Обозначение цели	Температура воздуха перед воздушонагревателем
1	-60°C
2	3°C
3	40°C
1-2	

Датчик температуры н. TS2

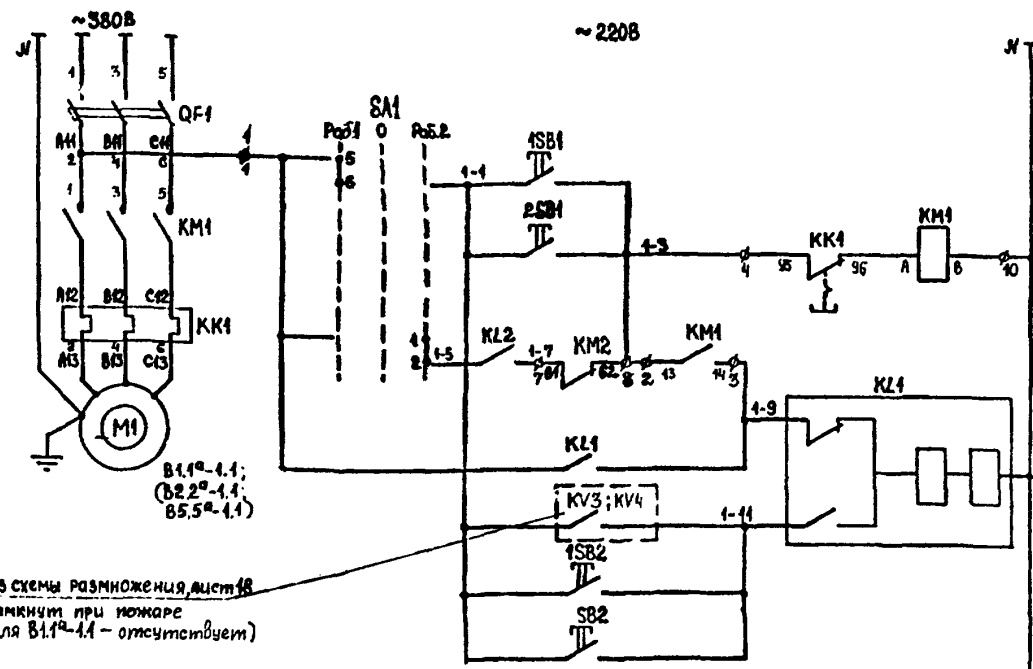
ТУДЭ-4	
Обозначение цели	Температура обратного теплоносителя
1	0°C
2	20-30°C
3	250°C
1-2	

Инв. № подл. Подпись и дата 19.12.89

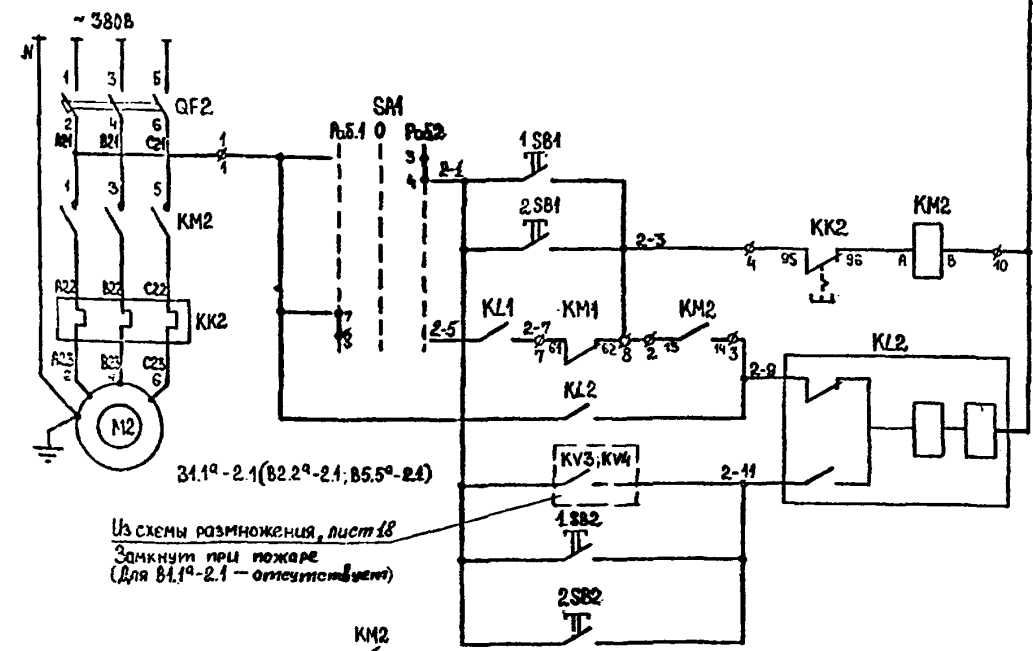
Привязан		ТП 416-9-59.89		АТХ	
ГМП	Лещевский	Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов		Страница	Лист
Нач. отд.	Парнов			Р	13
Зам. нач. отд.	Варшоловский	Приточная система П2.2 <sup>а</sup> (П3.3 <sup>а</sup> ) Принципиальная схема управления (окончание)		<b>ГСПИ</b>	
Н.контр.	Сербиненко				
Нач. зр.	Рыбель				
Проверил	Рыбель	Копировал		Формат А2	
Ст. инженер	Карабашников				

400510-04 36

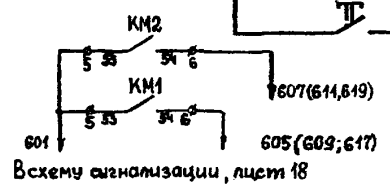
Альбом 4  
Типовой проект 416-9-59.89



Из схемы размножения, лист 18  
Замкнут при пожаре  
(Для B1.1^a-1.1 - отсутствует)



Из схемы размножения, лист 18  
Замкнут при пожаре  
(Для B1.1^a-2.1 - отсутствует)



Всему сигнализации, лист 18

Питание силовых цепей и цепей управления вентилятора 1	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего вентилятора 2
Реле автоматики	
Вид управления	Автоматическое отключение при пожаре
	Местное отключение
	Дистанционное отключение
Питание силовых цепей и цепей управления вентилятора 2	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего вентилятора 1
Реле автоматики	
Вид управления	Автоматическое отключение при пожаре
	Местное отключение
	Дистанционное отключение

Диаграмма замыкания контактов

Переключатель SA1 ПКУЗ-12С-2001УЗ с фиксацией			
Контакты	Положение рукоятки		
	1 -45°	2 0°	3 +45°
1-2			×
3-4			×
5-6	×		
7-8	×		
Операции	Рабочий 1	0	Рабочий 2

1. Схема выполнена для вентиляторов B1.1^a-1.1, 2.1. Для вентиляторов B2.2^a-1.1, 2.1; B5.5^a-1.1, 2.1 схема аналогична. Перечень элементов и их технические характеристики, для перечисленных вентиляторов, см. документацию марки ЭМ  
2. Обозначение "Ф" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
У механизма					
M1, M2	Эл. двигатель	B63B4	P <sub>н</sub> -0,37кВт; I <sub>н</sub> /I <sub>р</sub> -0,78/3,8 А	2	
Пост местного управления B1.1^a ПМУ (B2.2^a ПМУ; B5.5^a ПМУ)					
1SB1	Кнопка управления	КЕ01УЗ чел.1	2з.к. толкатель черный	1	Комплекс номера кнопки ПКЕ-222-293
1SB2	Кнопка управления	КЕ01УЗ чел.1	2з.к. толкатель красный	1	
Щит дистанционного управления ШДУ					
2SB1	Кнопка управления	КЕ01УЗ исполн.1	2з.к. толкатель черный	1	
2SB2	Кнопка управления	КЕ01УЗ исполн.1	2з.к. толкатель красный	1	
Щит станций управления ШСУ					
	Блок управления	Б5130-2074 УХЛ4	Цепи управления ~220В	2	По документации марки ЭМ
	QF1, QF2 Автомат	AE2026-10УЗ-Б	I <sub>н.р.</sub> = 5 А	2	
	KM1, KM2 Пускатель	ПМ1000ЧВ	U-220В	2	
	KK1, KK2 Реле тепловое	РТЛ-100504	I <sub>н.р.</sub> = 4 А	2	
SA1	Переключатель	ПКУЗ-12С-2001УЗ	~220В, 2р.к. флажковая	1	
KL1, KL2	Реле двухпозиционное	РП-2УХЛ4	U-220В, 3з.к., 3р.к.	2	

Изм., Поправ., Подпись и дата  
14.12.89

Привязан

Изм. №

ГПП Печерский  
Нач. отд. Попов  
Зам. нач. отд. Варвароной  
Н. контр. Сербиненко  
Нач. зв. Рыбель  
Проверил Рыбель  
С. инженер Караванников

ТП 416-9-59.89  
Личный блок пункта захоронения радиоактивных отходов

Стандия Лист Листов  
Р 14

Вентиляторы B1.1^a-1.1, B1.1^a-2.1 (B2.2^a-1.1, B2.2^a-2.1, B5.5^a-1.1, B5.5^a-2.1)  
Принципиальная схема управления

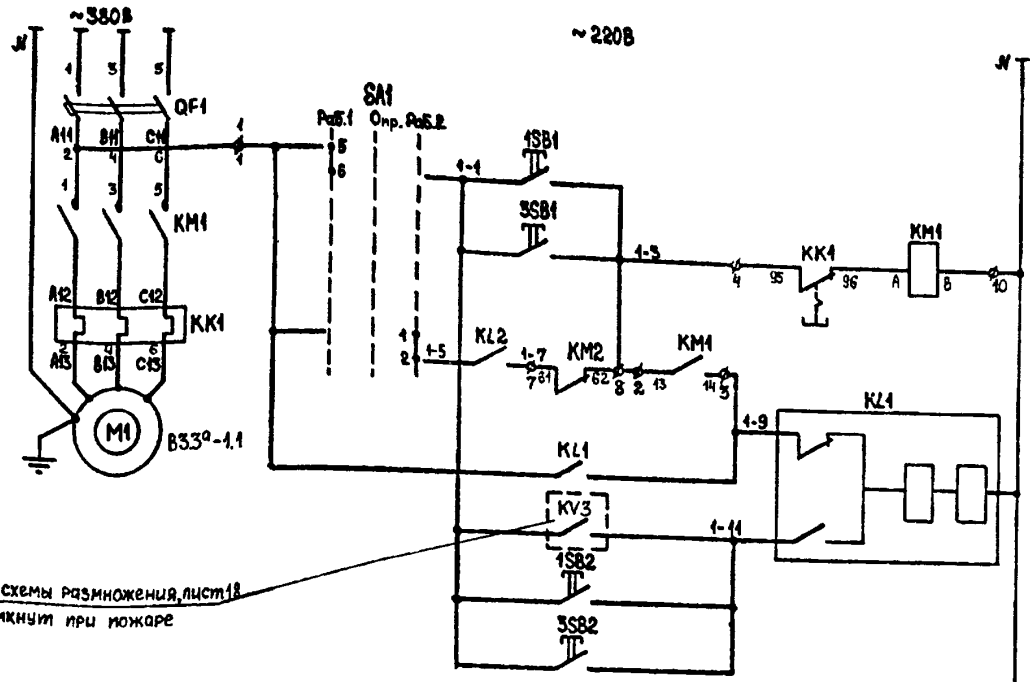
ГСПИ

Копировал Формат А2

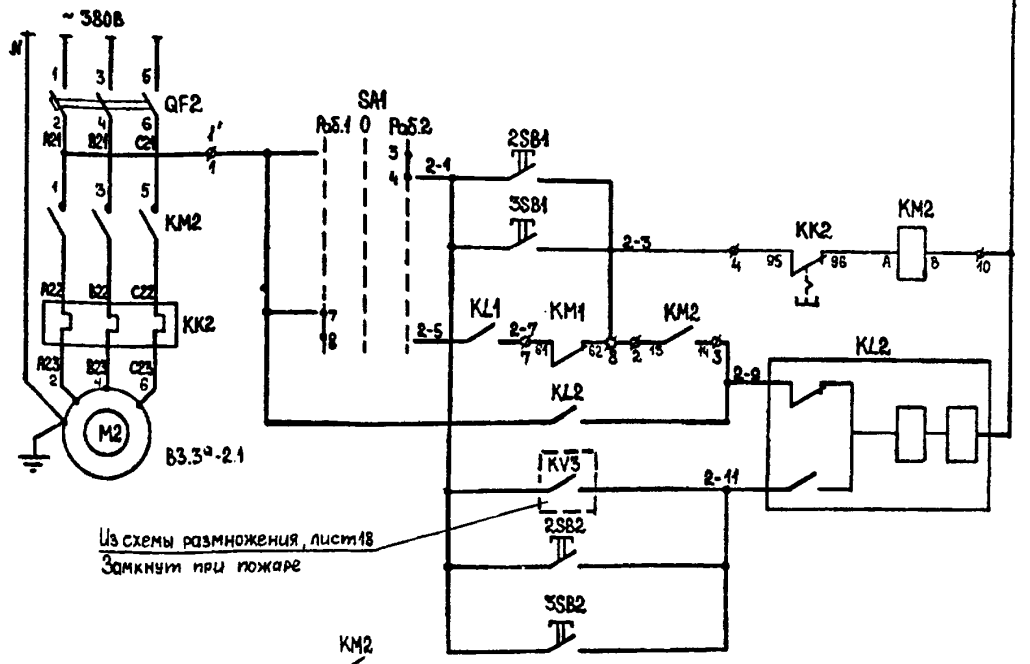
Ц.00510-04 37

Альбом 4

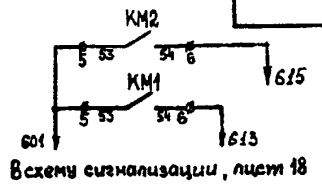
Типовой проект 416-9-59.89



Из схемы размножения, лист 18  
Замкнут при пожаре



Из схемы размножения, лист 18  
Замкнут при пожаре



схеме сигнализации, лист 18

Питание силовых цепей и цепей управления вентилятора 1	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего вентилятора 2
Реле автоматики	
Вид управления	Автоматическое отключение при пожаре
	Местное отключение
	Дистанционное отключение
Питание силовых цепей и цепей управления вентилятора 2	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего вентилятора 1
Реле автоматики	
Вид управления	Автоматическое отключение при пожаре
	Местное отключение
	Дистанционное отключение

Диаграмма замыкания контактов

Переключатель SA1 ПКУЗ-12С-2001УЗ с фиксацией			
Контакты	Положение рукоятки		
	1	2	3
1-2			X
3-4			X
5-6	X		
7-8	X		
Операции	Рабочий 1	0	Рабочий 2

1. Обозначение "X" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
У механизма					
M1, M2	Эл. двигатель	B33B4	P <sub>н</sub> =0,37кВт, I <sub>н</sub> /I <sub>п</sub> =0,78/3,8 А	2	
Пост местного управления ВЗЗ <sup>а</sup> -1, 2 ПМУ					
1SB1, 2SB1	Пост управления кнопочный вырыво-защитный	КУ-92-1ЕхДВТ5	1э.к, 1р.к.	толкатель черный	2
1SB2, 2SB2				толкатель красный	
Щкаф дистанционного управления ШДУ					
3SB1	Кнопка управления	КЕО11У3 исполн1	2э.к.	толкатель черный	4
3SB2				толкатель красный	
Щит станций управления ЩСУ					
	Блок управления	Б5130-2074 УХЛ4	Цепи управления ~220В	2	
	QF1, QF2	АВ2026-10УЗ-Б	I <sub>н.р.</sub> = 1,6 А	2	По документации марки ЭМ
	KM1, KM2	ПМ110004В	U=220В.	2	
	KK1, KK2	РТЛ-100504	I <sub>н.э</sub> = 1 А	2	
	SA1	ПКУЗ-12С-2001УЗ	~220В, р.к. флажковая	1	
	KL1, KL2	РП 12УХЛ4	U=220В, 3э.к., 3р.к.	2	

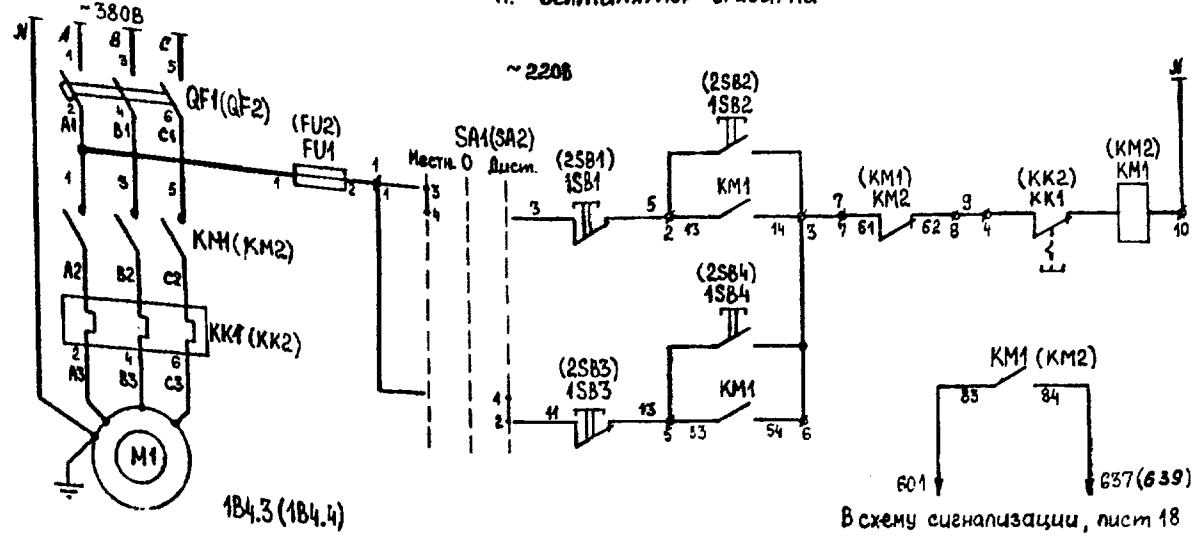
Изм. №, Подпись и дата  
19.12.89

ТП 416-9-59.89			АТХ		
Личной блок пункта захоронения радиоактивных отходов			Страна	Лист	Листов
			P	15	
ГСПИ			Формат А2		

Ц.00510-04 38

Альбом 4  
Типовой проект 416-9-59.89

**А. Вентилятор градирни**



**Диаграмма замыкания контактов**

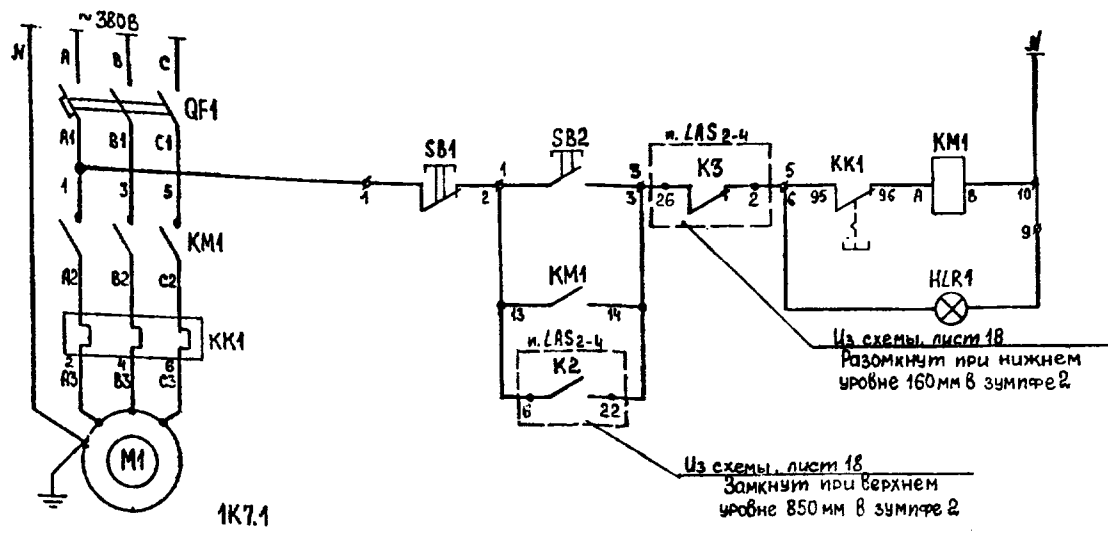
Переключатель SA1(SA2) ПКУЗ-12С-0102УЗ с фиксацией			
Положение РУКОЯТКИ			
Контакты	1	2	3
1-2	-45°	0°	+45°
3-4	X		
Операции	Местное управление	0	Дистанционное управление

1. На данном листе приведена:  
— схема „А“ для вентилятора градирни 1В4.3.  
Для вентилятора градирни 1В4.4 схема аналогична;  
— схема „Б“ для насоса 1К7.1;

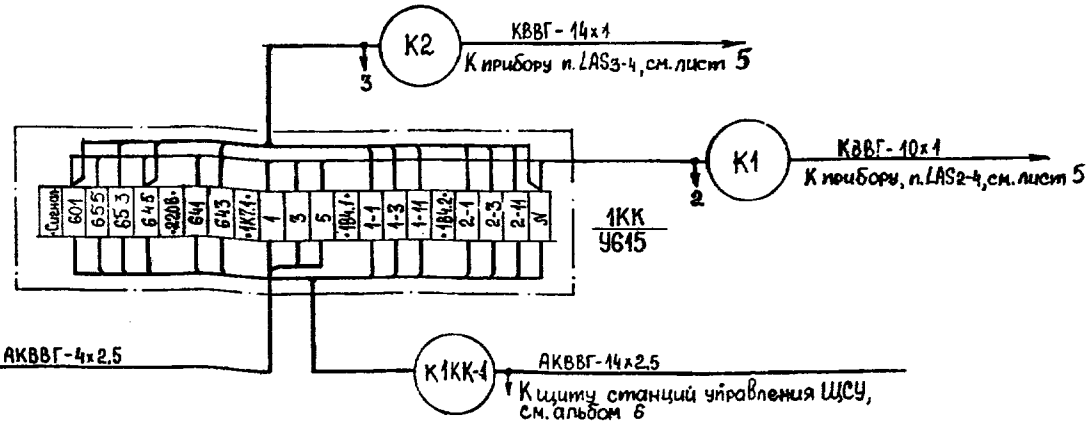
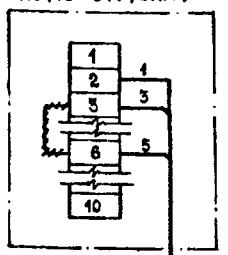
2. Обозначение „—“ соответствует заводской маркировке зажимов блоков и ящика управления.  
3. Перечень элементов приведен для одного вентилятора.

4. Схематически предусматривается:  
— местное управление вентиляторами градирни и погружным насосом, соответственно, со стойки местного управления (СУ) и шкафа управления (ШУ);  
— дистанционное управление вентиляторами градирни со шкафа дистанционного управления (ШДУ);  
— возможность работы только одного вентилятора градирни;  
— автоматическое включение погружного насоса при верхнем уровне 850 мм и отключение его при нижнем уровне 160 мм в зумпфе 2;  
— сигнализация работы вентиляторов градирни и погружного насоса, соответственно, на ШДУ и ШУ.

**Б. Погружной насос**



**1К7.1ШУ**  
Я5110-3174УХЛ4



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ						
Обозначение	Наименование	Тип	Технич. кл. характеристики	Кол.	Примечание	
<b>А. Вентилятор градирни</b>						
<b>У механизма</b>						
M1	Эл.двигатель	4АМ2М4	P <sub>н</sub> =5,5кВт; I <sub>н</sub> /I <sub>п</sub> =1,5/80,5А	1		
<b>Стойка местного управления 1В4.3СУ</b>						
1SB1	Кнопка управления	КЕО11УЗ исполн. 2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	1	Комплект поста кнопочного ПКУЗ-222-2УЗ
1SB2				толкатель черный	1	
<b>Шкаф дистанционного управления ШДУ</b>						
1SB3	Кнопка управления	КЕО11УЗ исполн. 2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	1	По документации марки ЭМ
1SB4				толкатель черный	1	
<b>Щит станций управления ШСУ</b>						
Блок управления		Б5130-3174УХЛ4	Щит управления ~220В	1		
QF1	Автомат	АЕ2046М-10УЗ-Б	I <sub>н.р.</sub> =16А	1		
KM1	Пускатель	ПМЛ210004В ПКЛ2204	~220В 2з.к., 2р.к.	1	По документации марки ЭМ	
KK1	Реле теплового	РТЛ-101604	I <sub>н.з.</sub> =12,5А	1		
FU1	Предохранитель	ППТ10УЗ	I <sub>нл. вст.</sub> =6А	1		
SA1	Переключатель	ПКУЗ-12С-0102УЗ	~220В. рыч. флажковая	1		
<b>Б. Погружной насос</b>						
<b>У механизма</b>						
M1	Эл.двигатель	4А100Л2	P <sub>н</sub> =5,5кВт; I <sub>н</sub> /I <sub>п</sub> =10,5/78,8А	1		
<b>Шкаф управления</b>						
1К7.1ШУ	Ящик управления	Я5110-3174УХЛ4	Щит управления ~220В	1		
QF1	Автомат	АЕ2046М-10УЗ-Б	I <sub>н.р.</sub> =16А	1		
KM1	Пускатель	ПМЛ210004В ПКЛ2004	~220В 2з.к.	1	По документации марки ЭМ	
KK1	Реле теплового	РТЛ-101604	I <sub>н.з.</sub> =12,5А	1		
SB1	Кнопка управления	КЕО11УЗ исполн. 2	1з.к., 1р.к.	толкатель красный	1	
SB2				толкатель черный	1	
HLR1	Арматура светосигнальная	АНЕ-3212212УЗ	~220В светочувств. зеленый	1		

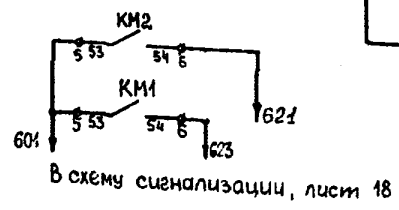
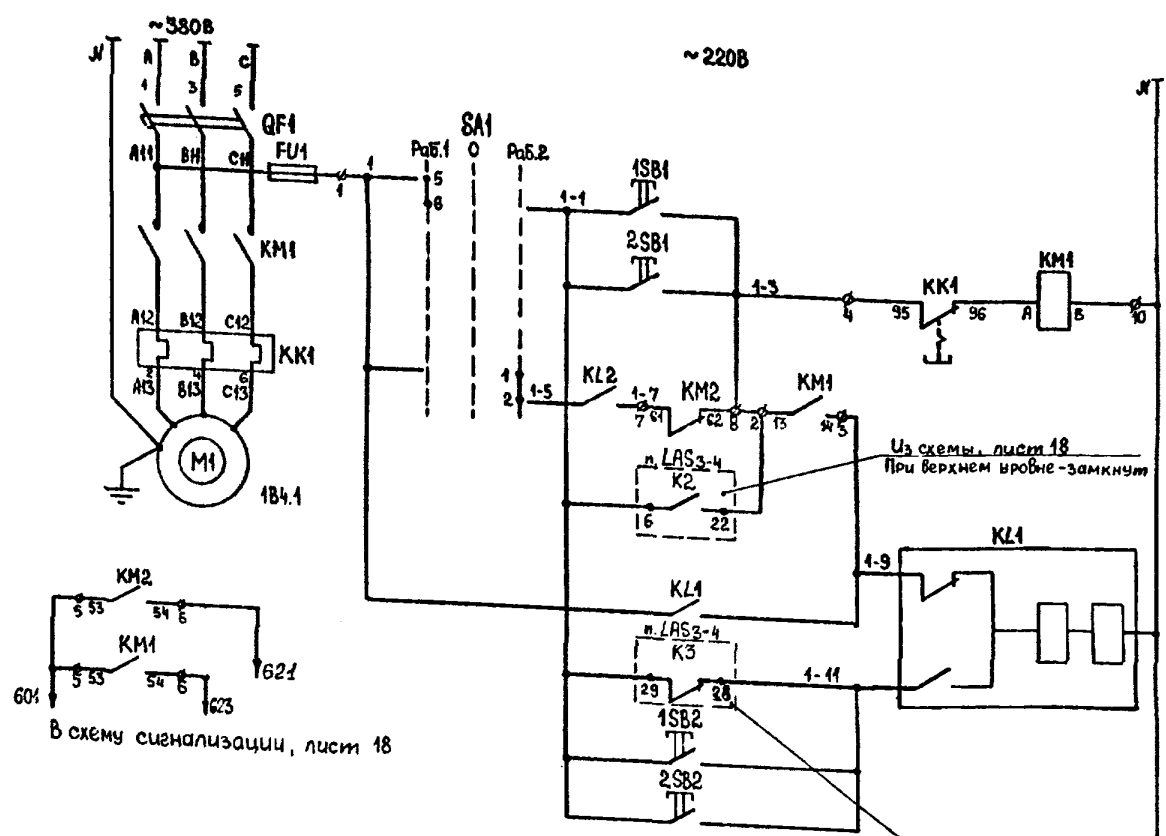
Изм. №, Подпись и дата, 14.12.89

Привязан		ТП 416-9-59.89		АТХ	
Имя, №		Печерский		Личной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
		Нач. отд.	Попов	Страна	Лист
		Зам. нач. отд.	Варфоломеев	Р	16
		И.контр.	Сербиенко	Листов	
		Нач. зр.	Рыбель	Вентилятор градирни 1В4.3(1В4.4) насос 1К7.1. Принципиальная схема управления	
		Проверил	Рыбель	<b>ГСПИ</b>	
		Стенджен	Карабейников	Копировал	

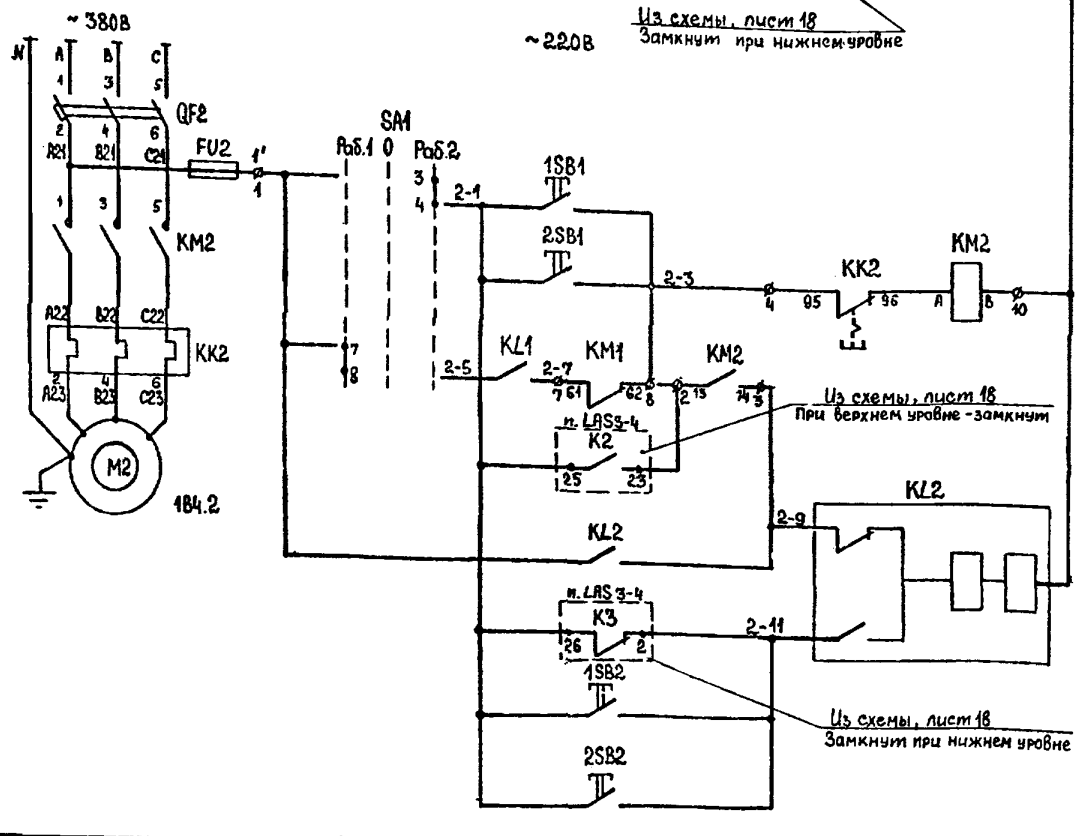
Ц.00510-04 39



Альбом 4  
Типовой проект 416-9-59.89



Питание силовых цепей и цепей управления насоса 1	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
Реле автоматики	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего насоса 2
	Автоматическое включение, при верхнем уровне 1350 мм в зумпфе 3
Вид управления	Автоматическое отключение, при нижнем уровне 100 мм в зумпфе 3
	Местное отключение
Вид управления	Дистанционное отключение



Питание силовых цепей и цепей управления насоса 2	
Вид управления	Местное включение
	Дистанционное включение
Реле автоматики	Автоматическое включение в режиме резерва, при аварийном отключении рабочего насоса 1
	Автоматическое включение, при верхнем уровне 1350 мм в зумпфе 3
Вид управления	Автоматическое отключение, при нижнем уровне 100 мм в зумпфе 3
	Местное отключение
Вид управления	Дистанционное отключение

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ					
Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>					
M1, M2	Эл. двигатель	4A132M4	$P_n=11кВт; I_n/I_a=22/165 А$	2	
<b>Пост местного управления 1ПМУ</b>					
1SB1	Кнопка управления	КЕ011У3 исполн.1	2 з.к.	толкатель черный	1
1SB2				толкатель красный	1
<b>Щит дистанционного управления ШДУ</b>					
2SB1	Кнопка управления	КЕ011У3 исполн.1	2 з.к.	толкатель черный	1
2SB2				толкатель красный	1
<b>Щит станций управления ЩСУ</b>					
Блок управления		Б5130-3474УХЛ4	Цепи управления ~220В	2	По документам марки ЭМ
QF1, QF2	Автомат	АЕ2,046М-10У3-Б	$I_{н.р.}=31,5 А$	2	
KM1, KM2	Пускатель	ПМЛ210004В	U=220В	2	
KK1, KK2	Реле тепловое	РТЛ-102204	$I_{н.з.}=2,5 А$	2	
FU1, FU2	Предохранитель	ППТ10У3	$I_{н.в.вст.}=6 А$	2	
SA1	Переключатель	ПКУ3-12С-2001У3	~220В, рук. флажковая	1	
KL1, KL2	Реле двухпозиционное	РП 12УХЛ4	~220В, 3 з.к., 3 р.к.	2	

Диаграмма замыкания контактов

Переключатель SA1 ПКУ3-12С-2001У3 с фиксацией			
Контакты	Положение рукоятки		
	1	2	3
	-45°	0°	+45°
1-2			×
3-4			×
5-6	×		
7-8	×		
Операции	Рабочий 1	0	Рабочий 2

Обозначение "—" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.

Изм. № 01  
Исполн. Подпись и дата  
М. 12.89

Привязан		ТП 416-9-59.89		АТХ	
ГПП	Пеневский	Печной блок хранения радиоактивных отходов			
Нач. отд.	Попов	Стадия	Лист	Листов	
Зам. нач. отд.	Варварова	Р	17		
Н. контр.	Сербиенко	Насосы 184.1; 184.2.			
Нач. з.р.	Рубель	Принципиальная схема управления			
Проектир.	Рубель	ГСПИ			
Ст. инженер	Коробейников				

Копировал Формат А2

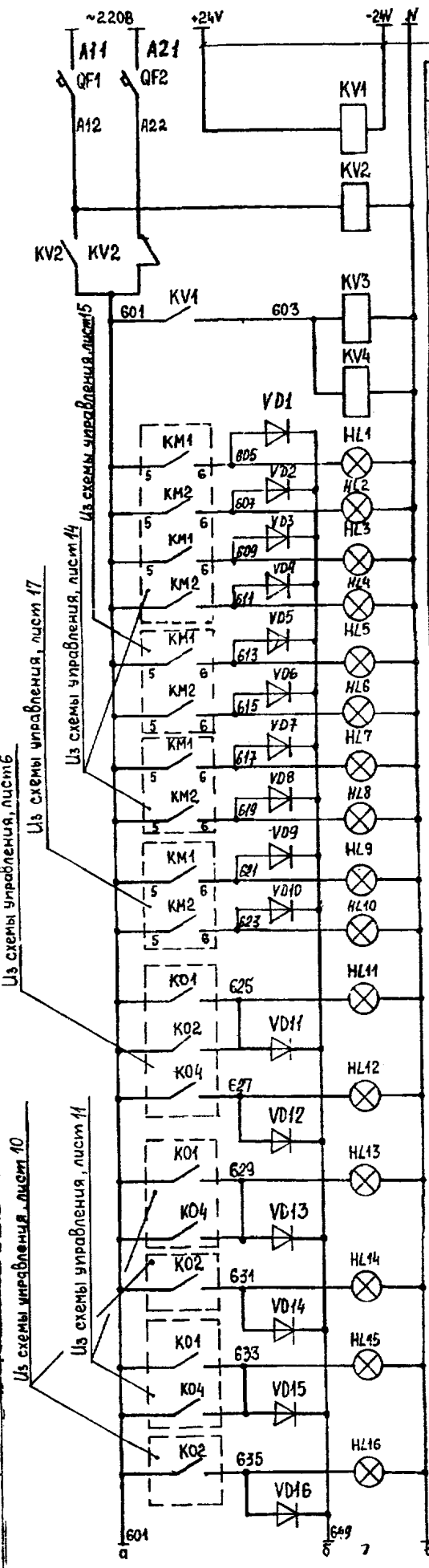
400510-04 40



альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89

Имп. №подл. 6382  
 Подпись и дата 14.12.89  
 Взам.ин.№



Из схемы пожарной сигнализации См. часть марки СС

Защита цепей питания	
Реле размножения сигнала из схемы пожарной сигнализации	
Реле автоматического включения резервного питания	
Реле размножения контактами на отключение вентилей систем при возникновении пожара	
Вытяжные вентиляторы	B1.1 <sup>a</sup> -1,2 B2.2 <sup>a</sup> -1,2 B3.3 <sup>a</sup> -1,2 B5.5 <sup>a</sup> -1,2
Насосы	1B4.1, 1B4.2
Световая сигнализация нормальной работы	Приточная система П1 Эл.нагреватель П1.5 Приточная система П2.2 <sup>a</sup> Эл.нагреватель П2.2 <sup>a</sup> .5 Приточная система П3.3 <sup>a</sup> Эл.нагреватель П3.3 <sup>a</sup> .5

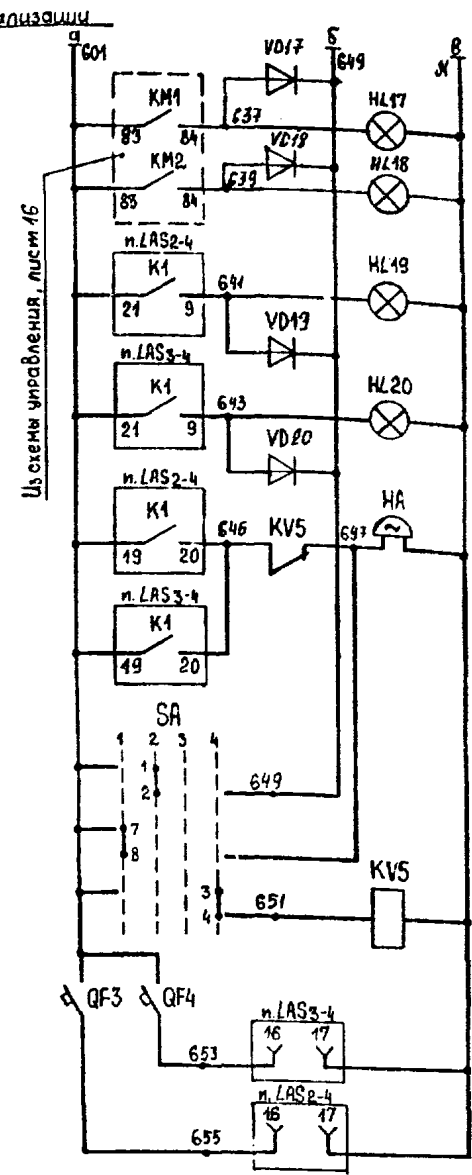


Схема управления, лист 16

Световая сигнализация аварийного уровня	1B4.3, 1B4.4
Аварийный уровень Н=900мм в зумфре 2	
Аварийный уровень Н=1450мм в зумфре 3	
Аварийный уровень Н=900мм в зумфре 2	
Аварийный уровень Н=1450мм в зумфре 3	
Опробование ламп	
Опробование звонка	
Съем звука	
Питание приборов КИП	

Позиция эл. двигателя	B2.2 <sup>a</sup> -1.1	B2.2 <sup>a</sup> -2.1	B3.3 <sup>a</sup> -1.1	B3.3 <sup>a</sup> -2.1	B5.5 <sup>a</sup> -1.1	B5.5 <sup>a</sup> -2.1	П2.2 <sup>a</sup>	B26	B27
Контакты реле	KV3		KV4		KV4		KV4		
Маркировка провода	а	б	а	б	а	б	а	б	б
В схеме управления	1-1	2-1	1-1	2-1	1-1	2-1	27	26-5	27-5
	1-11	2-11	1-11	2-11	1-11	2-11	29	26-9	27-9
Позиция эл. двигателя	1B4.1		1B4.2		1K7.1		См. документацию по ИПО "Радон"		
Контакт контрольно-измерительного прибора	1-11		1-3		1-1		1-5		
Маркировка провода	1-1	1-11	1-3	2-1	2-11	2-3	1	5	
В схеме управления	лист 17						лист 16		

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
<b>Шкаф дистанционного управления ШДУ</b>					
KV1	Реле промежуточное	РПП-24004Б	U=24В, 4з.к.	1	
KV2, KV5		РПП-12204Б	U=220В, 2з.к., 2р.к.	2	
KV3		РПП-14004Б	U=220В, 4з.к.	1	
KV4		РПП-12204Б	U=220В, 2з.к., 2р.к.	1	
HA	Звонок	ЗВП-220	U=220В, P <sub>н</sub> =0,1кВт	1	По документации марки ЭИ
HL1-HL18	Арматура светосигнальная	АС4201342	U=220В, светофильтр зеленый	18	
HL19-HL20		АС4201442	U=220В, светофильтр красный	2	
VD1-VD20	Диод	Д226Б	U <sub>обр</sub> =400В, I <sub>пр</sub> =0,3А	20	
SA	Переключатель	ПКУЗ-12Ф-2035У3	U=220В, р.к. флажковая	1	
QF1, QF2	Автомат	АБ3-МГ	U=220В, I <sub>p</sub> =3,2А	2	
QF3, QF4			U=220В, I <sub>p</sub> =1А	2	
<b>По месту</b>					
н.ЛАС2-4	Регулятор-сигнализатор уровня	РОС-301	U=220В, P <sub>н</sub> =0,015кВт	2	



ТП 416-9-59.89

Личной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

ГСПИ

Привязан

Имя, №

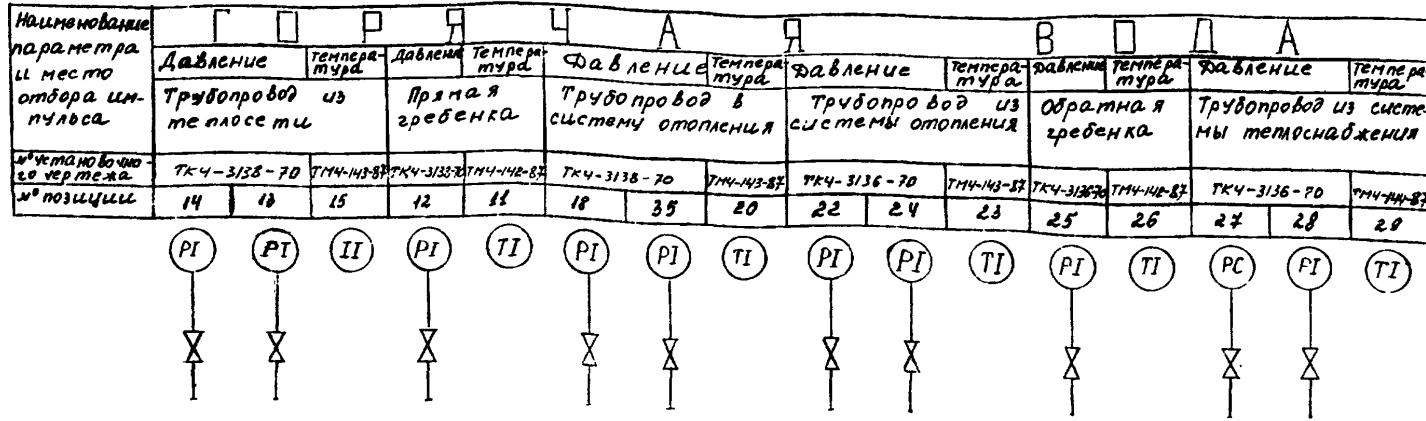
Копировал

Формат А2

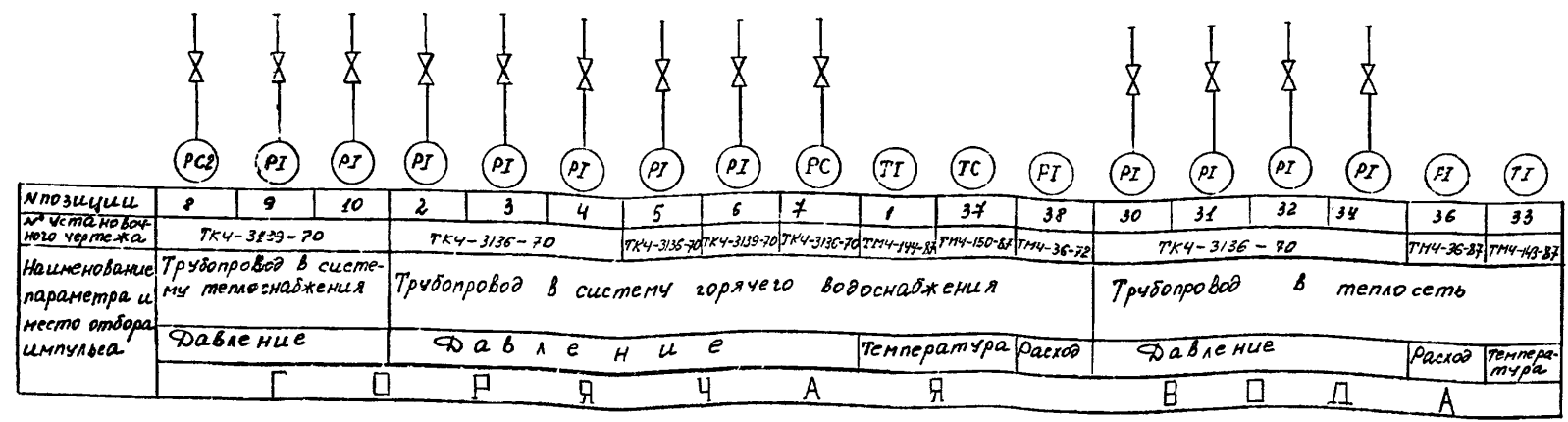
400510-04 41

Листок 4

Типовой проект 416-9-59.89



1. Типы приборов указаны в спецификации оборудования ТП 416-9-59.89. АТХ.СО
2. Закладные конструкции для отборных устройств температуры и давления предусматриваются в части вентиляции и отопления.



Имя, Инициал, Подпись и дата: 05.02.89

Привязан		ГМП		Пензенский		ТП 416-9-59.89		АТХ	
		Нов. отд.		Попов		Точный блок пункта, залоронения		радиоактивных отводов	
		Инж. м.ч. ст.		Ворожобин					
		Инж. м.ч. ст.		Сербиленин					
		Инж. гр.		Курятник					
		Ст. инж.		Вериченко					
		Инженер		Цыганов					
						Узел управления		стеной внешних проводов	
								Страна	
								Лист	
								Листов	
								Р	
								19	
								ГСПИ	

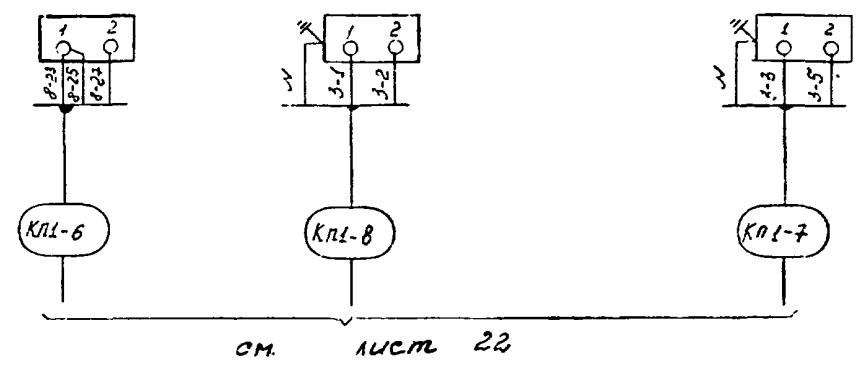
Копировал Формат А2

Ц00510-04 42

Типовой проект 416-9-59.89 Альбом 4

П1

Наименование параметра и место отбора импульса	В О З Д У Х					Г О Р Я Ч А Я   В О Д А					
	Помещение	Т Е М П Е Р А Т У Р А					Д А В Л Е Н И Е				
		При точный воздуховод	Промежуточная камера до calorифера	Трубопровод до calorифера	Трубопровод после calorифера	Трубопровод до клапана	Трубопровод после клапана	Сопротивление фильтра			
Установка по чертежу № позиции	ТМЧ-142-87	ТМЧ-147-87	ТМЧ-142-87	ТМЧ-147-87	ТМЧ-143-87	А12А106.000	ТКЧ-3138-50	ТКЧ-3136-50			
	9	5	1А	4	3	7	8	2	10	11	6
	TI	TI	TE	TZ	TS	TI	TI	TS	PI	PI	PDI



Типы приборов указаны в спецификации оборудования ТП416-9-59.89 АТХ.СО

Инд. № докл. 6382  
Подпись и дата 14.12.89  
Взам. инв. №

Привязан		ТЛ 416-9-59.89		АТХ	
		Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов			
Инд. №		МПП	Печерский	Станица	Лист
		Науч. отд.	Попов	Р	20
		Зам. науч. отд.	Варфоломеев	Листов	
		Н. контр.	Сербиенко		
		Науч. гр.	Курятник		
		Ст. инж.	Вервченко		
		Инженер	Измайлова		
		Припояная система П1		ГСПИ	
		Схема внешних проводов			

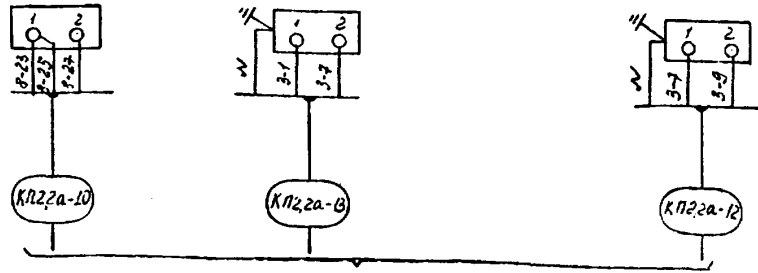
Копировал

Формат А2

Ц.00510-04 43

# П2,2а

Наименование параметра и место отбора импульса	В О З Д У Х					Г О Р Я Ч А Я			В О Д А							
	Т Е М П Е Р А Т У Р А										Д А В Л Е Н И Е					
	Помещение	При точный воздух/вод		Промежуточная камера до calorифера		Трубопровод до calorифера	Трубопровод после calorифера		Трубопровод до клапана	Трубопровод после клапана	Сопротивление фильтра					
№ установочного чертежа	ТМЧ-142-87		ТМЧ-147-87		ТМЧ-142-87		ТМЧ-147-87		ТМЧ-143-87		А12А106000		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3136-70	
№ позиции	9	5	1а	4	3	7	8	2	10	11	6					
	TI	TI	TE	TI	TS	TI	TI	TS	PI	PI	PDI					

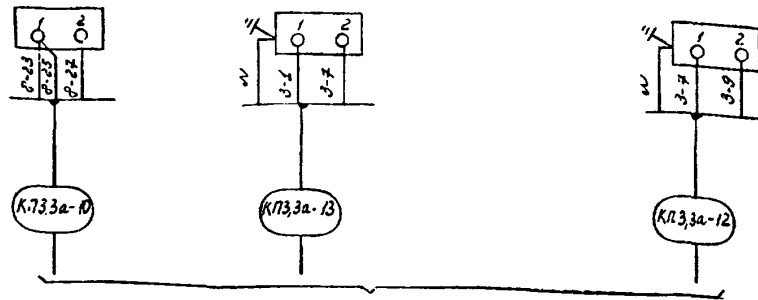


см. лист 23

Типы приборов указаны в спецификации оборудования ТП 416-9-59.89 АТХ.СО

# П3,3а

Наименование параметра и место отбора импульса	В О З Д У Х					Г О Р Я Ч А Я			В О Д А							
	Т Е М П Е Р А Т У Р А										Д А В Л Е Н И Е					
	Помещение	При точный воздух/вод		Промежуточная камера до calorифера		Трубопровод до calorифера	Трубопровод после calorифера		Трубопровод до клапана	Трубопровод после клапана	Сопротивление фильтра					
№ установочного чертежа	ТМЧ-142-87		ТМЧ-147-87		ТМЧ-142-87		ТМЧ-147-87		ТМЧ-143-87		А12А106000		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3136-70	
№ позиции	9	5	1а	4	3	7	8	2	10	11	6					
	TI	TI	TE	TI	TS	TI	TI	TS	PI	PI	PDI					



см. лист 23

Альбом 4

Тепловой проект 416-9-59.89

Имя, Подпись, Дата, Взам.инв.№, 6922, 14.12.89

Привязан		ГМП Печерский	ТП 416-9-59.89	АТХ
		Нач. отд. Попов	Печный блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
		Зам.нач. отд. Варфоломеев	Статус	Лист
		Н. контр. Сербиненко	Р	21
		Нач. гр. Курятник	Приточная система П2,2а, П3,3а	
		Ст. инж. Бердиченко	Схема внешних проводов	
		Инженер Угнойлова	ГСПИ	

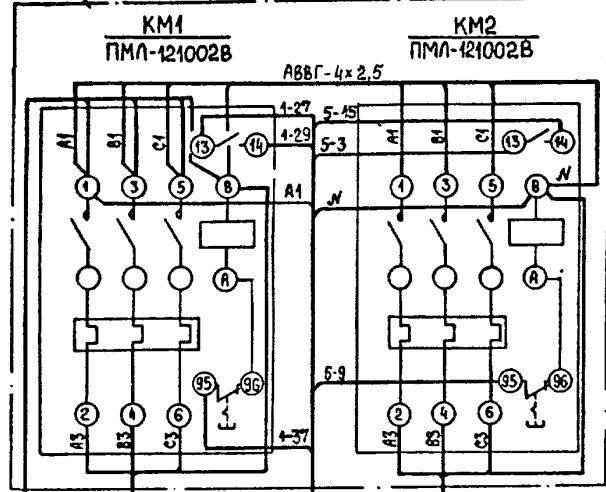
Копировал

Формат А2

ЦР0510-04 44

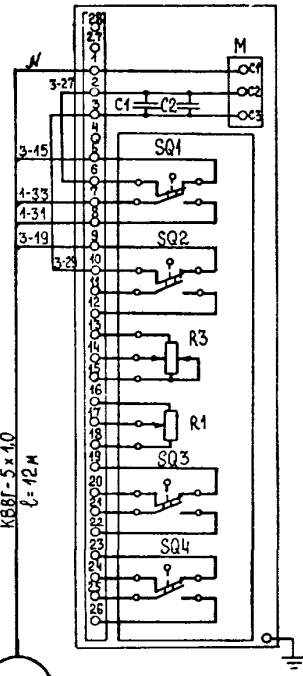
### Сборка магнитных пускателей 1СМП

См документацию, марка ЭМ



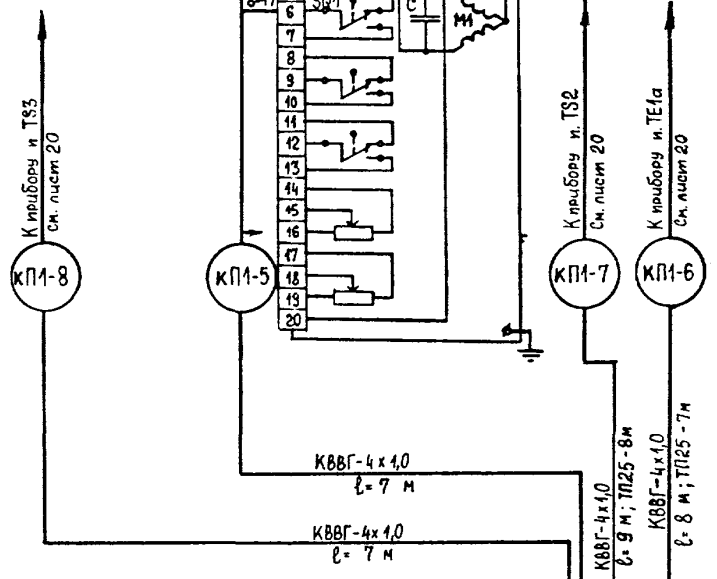
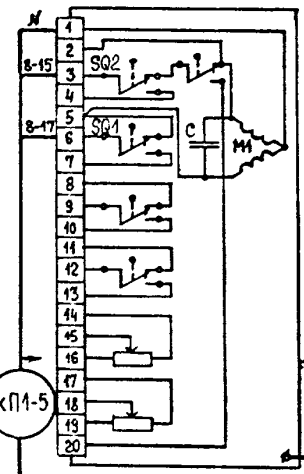
### П1.3

МЭО-16/63-0,25



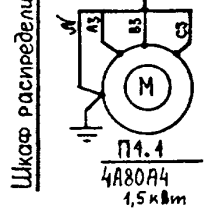
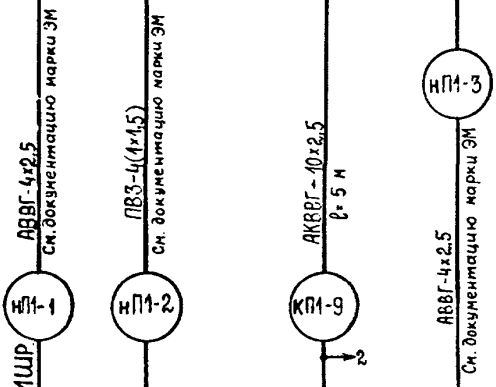
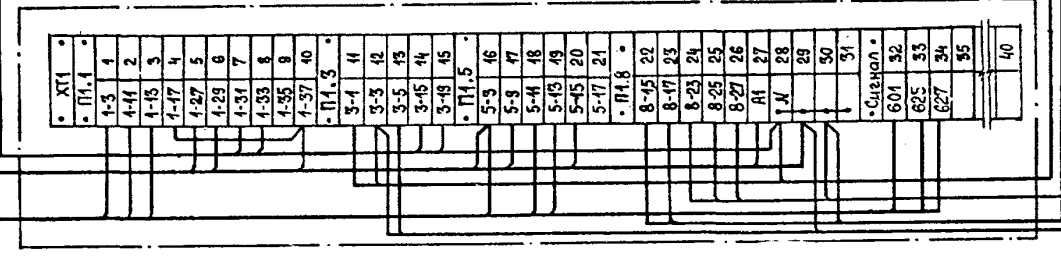
### П1.8

ЕСПА-02ПВ



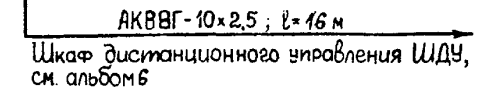
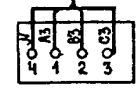
### Щит регулирования ПЩР

См. альбом 6



### П1.5

ТЭО-100Б



Инв. № подл. 6.982

Подпись и дата 14.12.89

Взам. инв. №

Привязан	
Инв. №	

Гип	Печарский
Нач. отд.	Помов
Зам. нач. отд.	Варфоломеев
В. контр.	Сербиненко
Нач. вв.	Рубель
Проверил	Рубель
Ст. инженер	Карабеницкий

ТП 416-9-59.89			АТХ		
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов					
Страна	Лист	Листов			
Р	22				
Приточная система П1. Схема подключений.			<b>ГСПИ</b>		

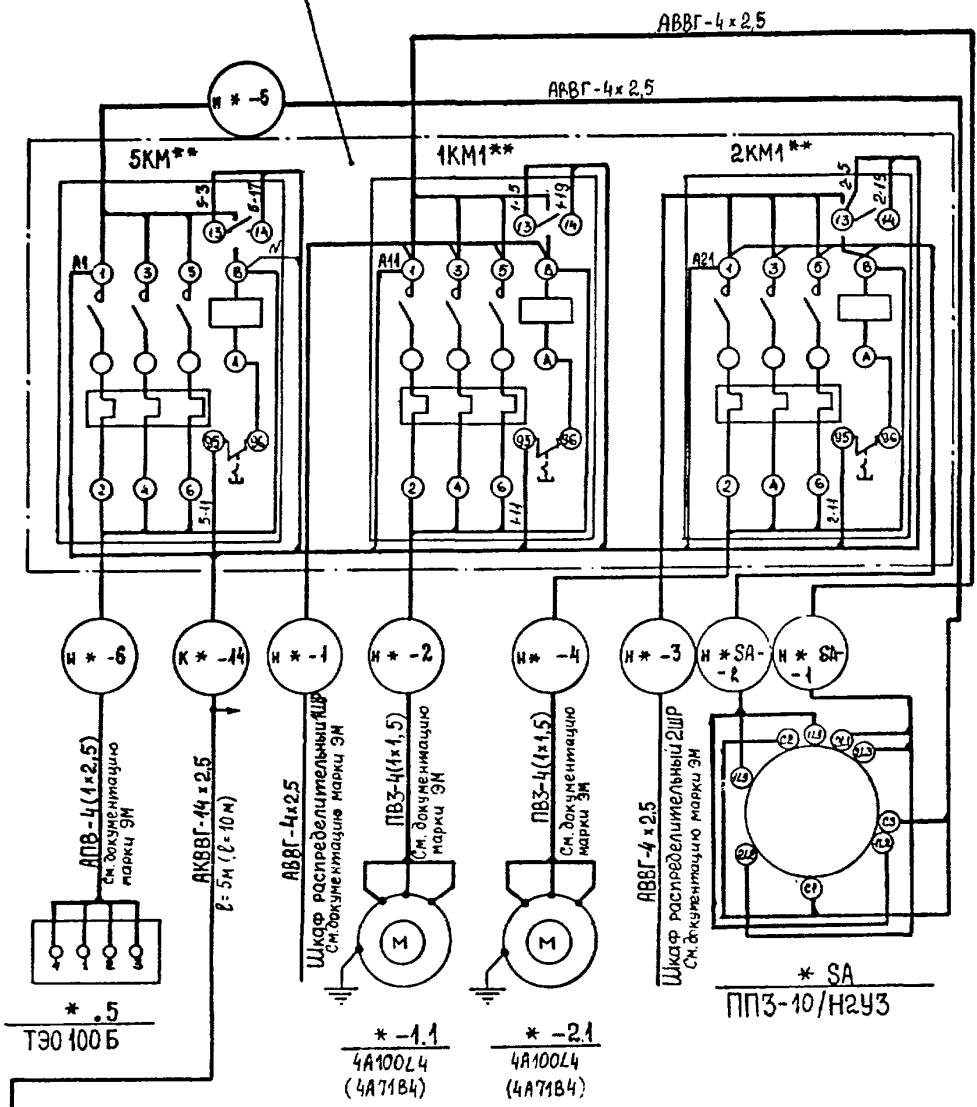
Копировал

Формат А2

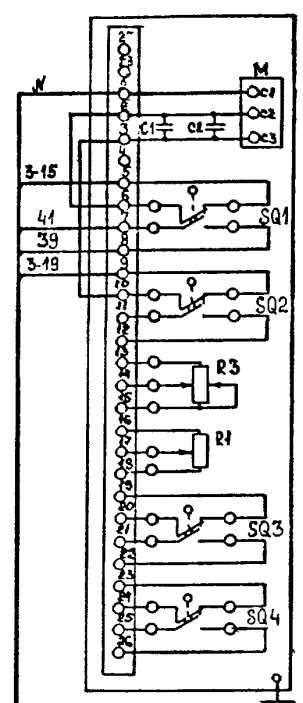
4.00510-04 45

Альбом 4  
Тех. проект 416-9-59.89

**Сборка магнитных пускателей\*\*\*\* СМП**  
См. документацию марки ЭМ



**\*.3**  
МЭО-16/63-0,25



**\*.8**  
ЕСПА-02.ПВ

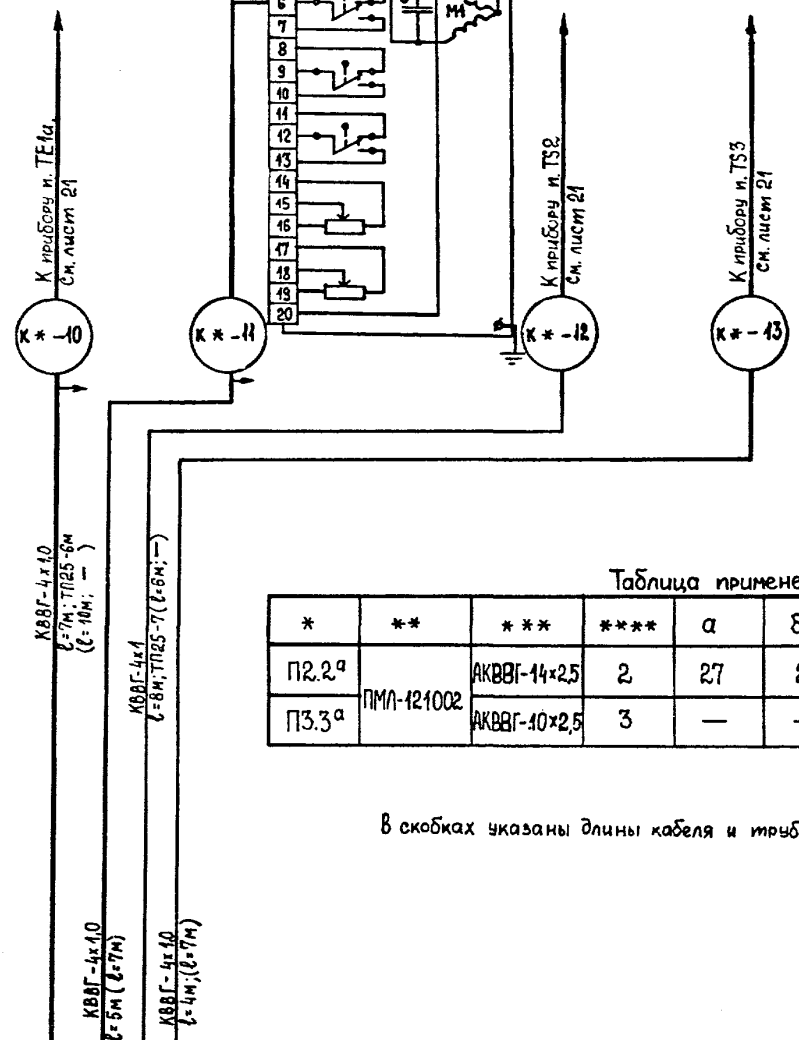
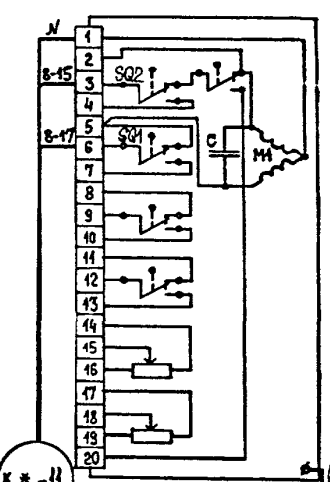
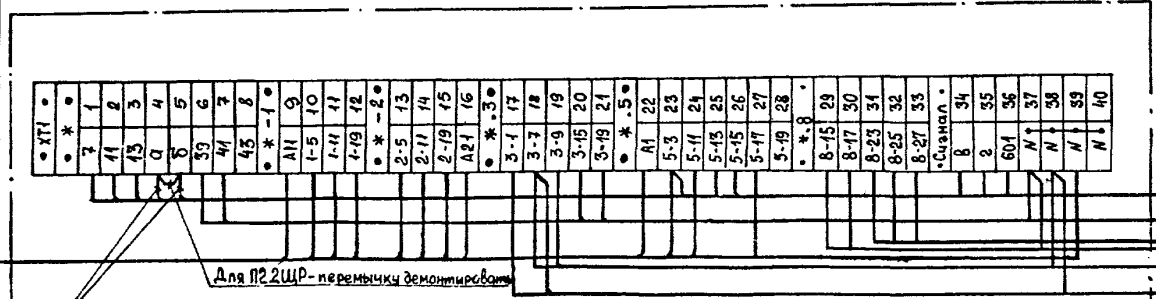


Таблица применения

*	**	***	****	а	б	в	г
П2.2 <sup>а</sup>		АКВВГ-14x2,5	2	27	29	629	631
П3.3 <sup>а</sup>	ПМЛ-121002	АКВВГ-10x2,5	3	—	—	633	635

В скобках указаны длины кабеля и труб для приточной системы П3.3<sup>а</sup>

**Щит регулирования \*ЩР**  
См. альбом 6



Для П2.2ЩР-перемычки демонтированы  
Для П3.3<sup>а</sup>ЩР-жилы в кабеле отсутствуют

Имя, Инициалы, Подпись и дата  
Взам.лп.И.Н

Привязан			
Имя, №			

ТП 416-9-59.89 **АТХ**

Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов

ГМП	Печерский		
Нач. отд.	Погов		
Зам.нач. отд.	Варшавинцев		
Н.контр.	Сердюченко		
Нач. зр.	Рудель		
Проверил	Рудель		
Ст. инженер	Карабейникова		

Стация	Лист	Листов
Р	23	

Приточные системы П2.2<sup>а</sup>(П3.3<sup>а</sup>)  
Схема подключений.

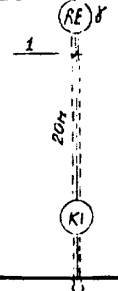
**ГСПИ**

Копировал Формат А2

4200510-04 46

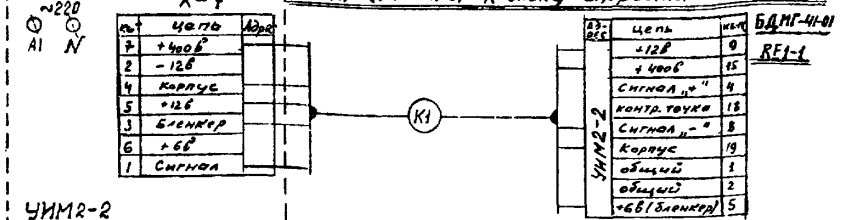
Лист 4  
 Типовой проект 416-9-59.89

Наименование параметра и место отбора импульса	<b>ДОЗКОНТРОЛЬ ПОМЕЩЕНИЕ 104</b>
№ установочного чертежа	
№ позиции	RE1-1



**УИМ2-2 п. RIA1-2**

Схема подключения блоков детектирования типа БДМГ-4и1 к блоку скорости счета УИМ2-2



УИМ2-2  
 RIA1-2

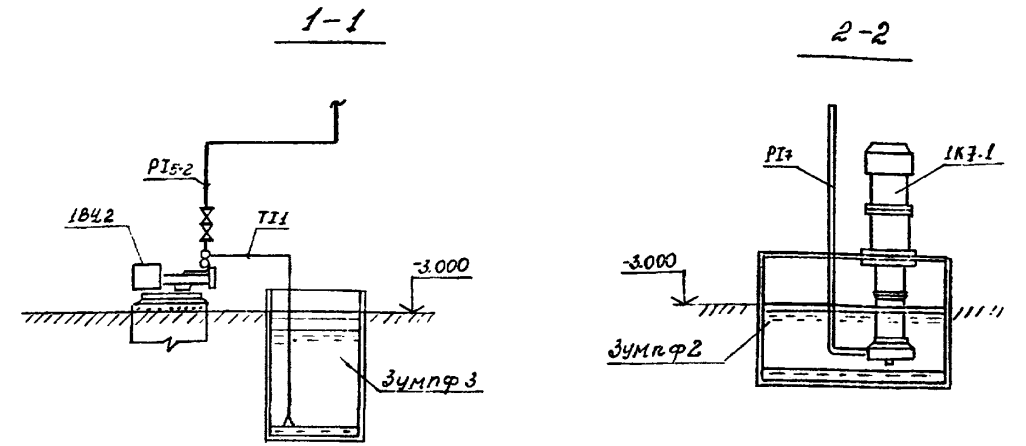
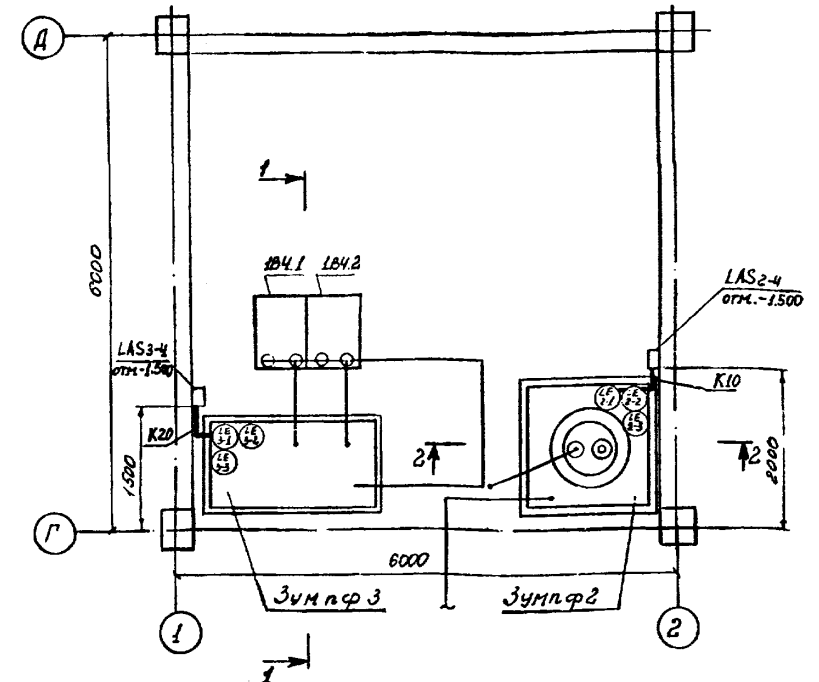
№	Цепь	Идем
1	+24В	
2	общий	
3	превышения	
4	пасма	
5	общий	
6	превышения	
7	норма	
8	контроль 1	
9	контроль 2	
10	корпус	

Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
1	Кабель МКЭШ 7x0,75 ГПСТ 10348-80	20м	

Согласовано:  
 Нач. отд. Взам. инж.-н.  
 Подпись и дата  
 14.12.85

Привязан	ГМП Печерский	ТЛ 416-9-59.89	АТХ
	Нач. отд. Попов	лечной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
	Н. контр. Соболевский	Стандия	Лист
	Нач. гр. Курятник	Р	24
Ив. №	Ступлюк	Дозконтроль Схема внешних проводов	
		<b>ГСПИ</b>	

Копировал Формат А3



Привязан	ГМП Печерский	ТЛ 416-9-59.89	АТХ
	Нач. отд. Попов	лечной блок пункта захоронения радиоактивных отходов	
	Н. контр. Соболевский	Стандия	Лист
	Нач. гр. Курятник	Р	25
Ив. №	Инженер Измайлов	План размещения датчиков КИП и кабельных проводов Отм. -3,000	
		<b>ГСПИ</b>	

Копировал Формат А3

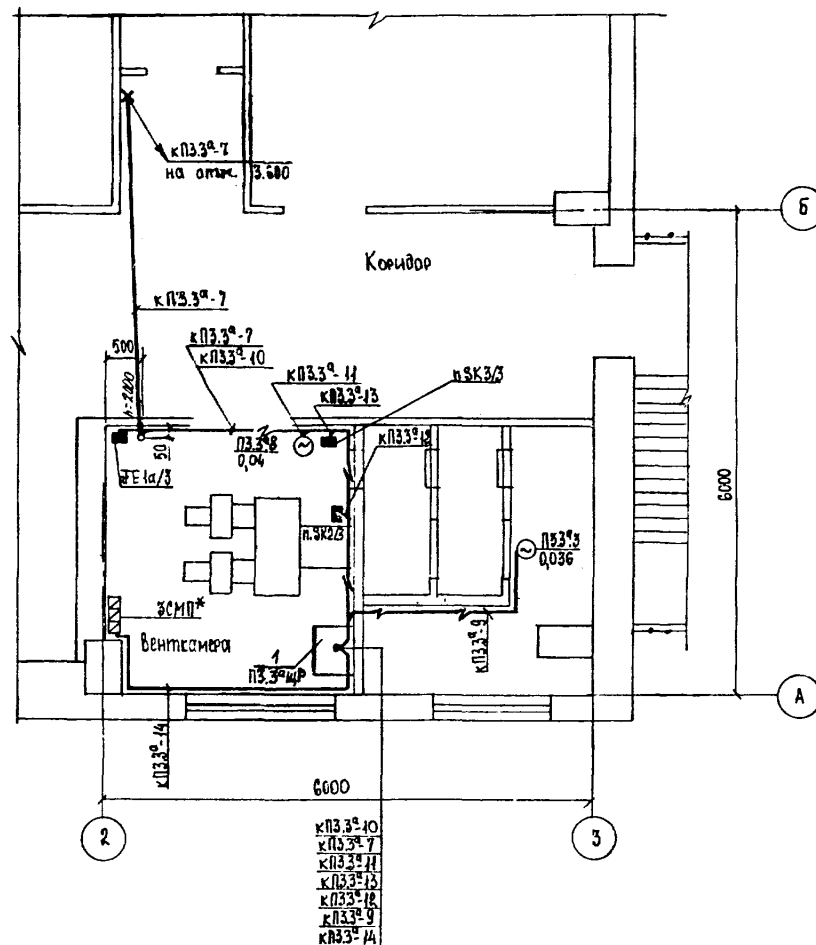
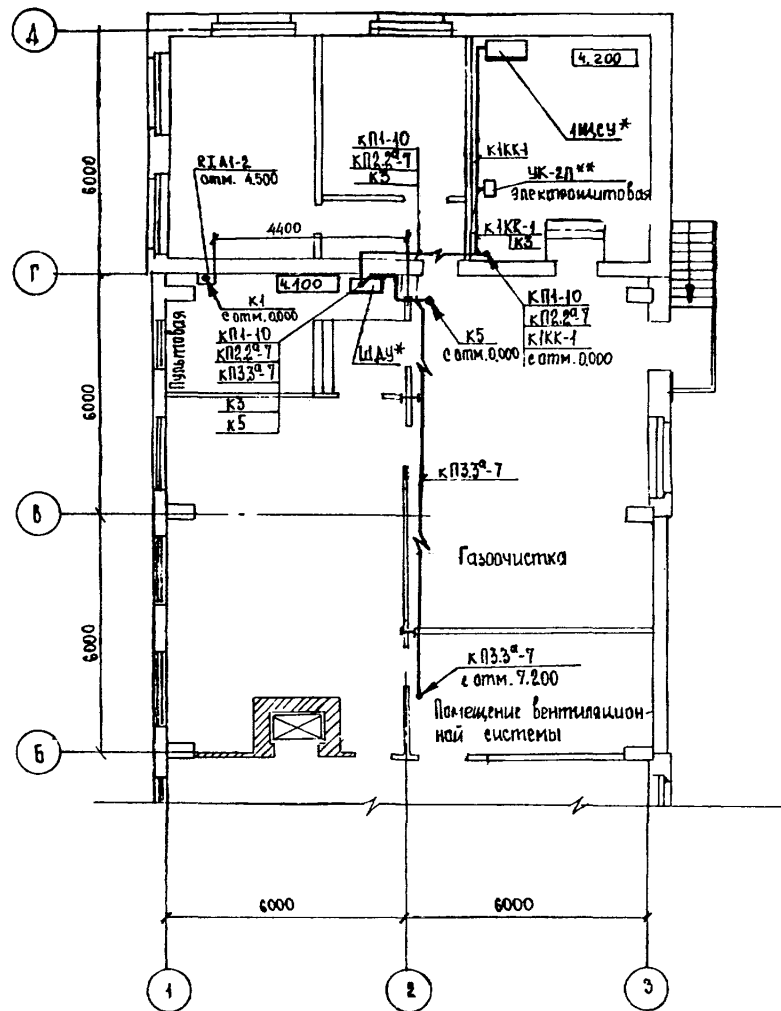
416-9-59.89-04





План на отм. 3.600

План на отм. 7.200



\* - электрооборудование предусмотрено в документации марки ЭМ  
 \*\* - электрооборудование предусмотрено в документации марки СС

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТП416-9-59.89 АТХИ-002	Щит регулирования	1		Альбом Б

Привязан	
Ивл. №	

ТП416-9-59.89		АТХ	
Печной блок пункта захоронения радиоактивных отходов			
Студия	Лист	Листов	
Р	27		
ГСПИ			

Копировал

Формат А2.

400510-04

49

Альбом 4

Типовой проект 416-9-59.89

Составлено:	Нач. гр.	Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.
Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.
Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.	Нач. гр.

Мин. Издательство  
 6982  
 14.11.85