

ОБРАЗЕЦ  
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ

Об.91 ч.2

Прилагаемые документы и документация  
на щиты и пульты

Работа не подлежит размножению  
или передаче другим организациям

Образец выполнения рабочей документации систем автоматизации технологических процессов Об.9I ч.2 "Прилагаемые документы и документация на щиты и пульты" УДК 68I.5I.00I.63(083.I33) разработан в соответствии с требованиями действующих на 0I.II.9I стандартов систем проектной документации для строительства (СПДС).

Для инженерно-технических работников проектно-конструкторских и технологических организаций, монтажных организаций, служб КИПиА предприятий.

Образец разработан авторским коллективом специалистов проектировщиков под общ.ред. Ю.И.Сердобинцева (ГПКИ "Проектмонтажавтоматика").

Адрес для консультаций и справок:

Отпечатано на ротапринтере Проектного института № 2  
Минархстроя и коммунального хозяйства РСФСР

---

Подписано к печати 23.12.1991 г.  
Заказ № 1357 Тираж 500 экз.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Введение .....	3 4
2. Образцы выполнения прилагаемых документов .....	5 7
Стойка СПС. Общий вид I7000-АТХ-131 .....	7 9
Стойка СУД. Общий вид I7000-АТХ-132 .....	8 10
Стойка СИП. Общий вид I7000-АТХ-133 .....	9 11
Пульт ПОП. Общий вид I7000-АТХ-139 .....	12 14
Переходник. Общий вид I7000-АТХ-195 .....	14 16
Кронштейн. Общий вид I7000-АТХ-196 .....	15 17
Спецификация оборудования I7000-АТХ.С01 .....	16 18
Ведомость потребности в материалах	
I7000-АТХ.ВМ .....	20 32
Пояснительная записка I7000-АТХ-039 .....	25 37
Локальная смета на приобретение и монтаж	
I7000-АТХ-040 .....	44 46
3. Образцы выполнения документации на щиты и пульта .....	64 66
Спецификация щитов и пультов I7000-АТХ.С02 .....	65 67
Щит управления В20, В20р-ЩУ. Общий вид	
I7000-АТХ-113 .....	69 71
Щит управления В20, В20р-ЩУ. Таблица соединений	
I7000-АТХ-114 .....	77 80
Щит управления В20, В20р-ЩУ. Таблица подключения	
I7000-АТХ-115 .....	81 84
<del>Преобразователь давления САФИР 22ДИ (22ДИВ).</del>	
<del>Установка приборов и аппаратов I7000-АТХ-102 .....</del>	<del>86</del>

## I. ВВЕДЕНИЕ

Образец выполнения рабочих документов систем автоматизации технологических процессов Об.9I разработан в соответствии с требованиями действующих стандартов СПДС и нормативно-технических материалов ГПКИ "Проектмонтажавтоматика" – головной организации в этой области. Состоит из 2-х частей:

Об.9I ч.1 "Основной комплект" ;

Об.9I ч.2 "Прилагаемые документы и документация на щиты и тульты".

Настоящая часть 2 Образца разработана в соответствии с требованиями СПДС на ОI.II.9I.

Содержит основной набор чертежей и текстовых документов из практики проектирования систем автоматизации технологических процессов: общие виды стоек, пультов, щитов, деталей; спецификацию оборудования, ведомость потребности в материалах; пояснительную записку; локальную смету на приобретение и монтаж; установку приборов и аппаратов.

Образцы являются примером оформления и комплектования проектно-сметной документации, служить в качестве справочника по выбору оборудования и материалов не могут.

В образце принято для комплекта рабочей документации следующее обозначение:



Спецификации оборудования присваивают самостоятельное обозначение - С01, спецификации щитов и пультов - С02, ведомости потребности в материалах - ВМ, состоящих из обозначения соответствующего основного комплекта рабочей документации и через точку код С01, С02, ВМ - I7000.АТХ.С01, I7000-АТХ.С02, I7000-АТХ.ВМ.

Состав прилагаемых документов и документации на щиты и пульты, выполняемых с учетом требований стандартов СПДС и перечень НТД по их оформлению указан в таблице.

Наименование документа	Обозначение НТД, по которому выполняют документы
<u>Прилагаемые документы</u>	
1. Чертежи общих видов конструкций и деталей	РМ 36.22.7-89
2. Спецификация оборудования	ГОСТ 21.110-82; п.2.16 ГОСТ 24.206-80; ГОСТ 34.201-89, РМ4-206-89, РМ 36.22.7-89
3. Ведомость потребности в материалах	ГОСТ 21.109-80, п.2.18 ГОСТ 24.206-80, ГОСТ 34.201-89, РМ4-149-87, РМ36.22.7-89
4. *Пояснительная записка (при необходимости)	ГОСТ 34.201-89, раздел 9 ВСН 236-75, подраздел 2.3.5.3 и приложение 5 ОРММ-3
5. Общие виды щитов и пультов:	ГОСТ 24.206-89, ГОСТ 34.201-89, РМ4-107-82, РМ 36.22.7-89
1) перечень составных частей	
2) вид спереди	

\*Содержание пояснительной записки можно указывать в документе общие данные в разделе общие указания см. Об.91 ч.1.

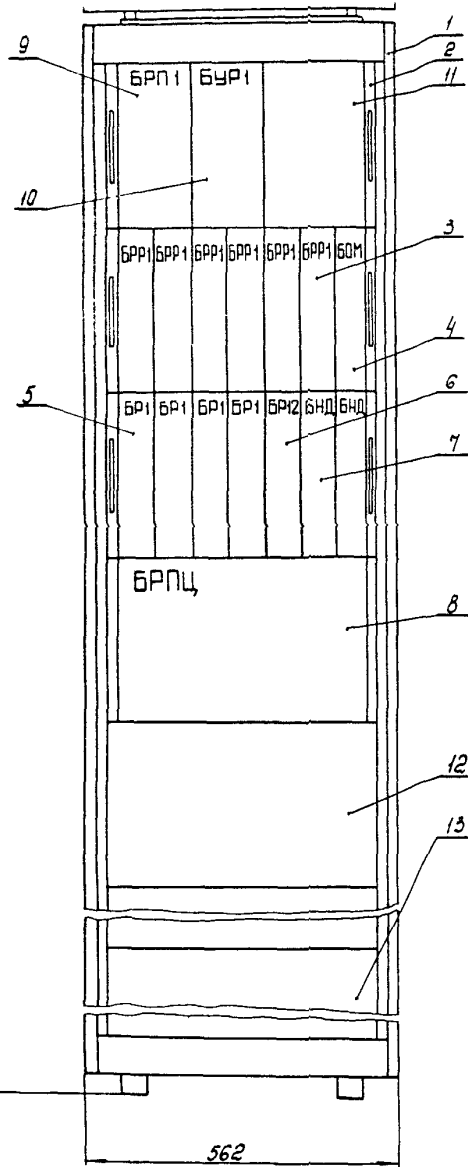
## Продолжение

Наименование документа	Обозначение НТД, по которому выполняют документы
3) вид на внутренние плоскости	
4) надписи на табло и в рамках	
Локальная смета на приобретение и монтаж	СНИП I.02.01-85
<u>кументация на щиты и пульты</u>	РМ 36.22.9-90
Спецификация щитов и пультов	РМ4-206-89, РМ4-107-82, РМ 36.22.7-89
Общий вид	ГОСТ 24.206-89, ГОСТ 34.201-89, РМ4-107-82, РМ 36.22.7-89
Таблица соединений	ГОСТ 24.206-80, ГОСТ 34.201-89, РМ4-107-82, РМ 36.22.7-89
Таблица подключения	То же
Установка приборов и аппаратов	РМ4-59-78
Ведомость документов альбома	То же
Титульный лист	"
Наклейка	"

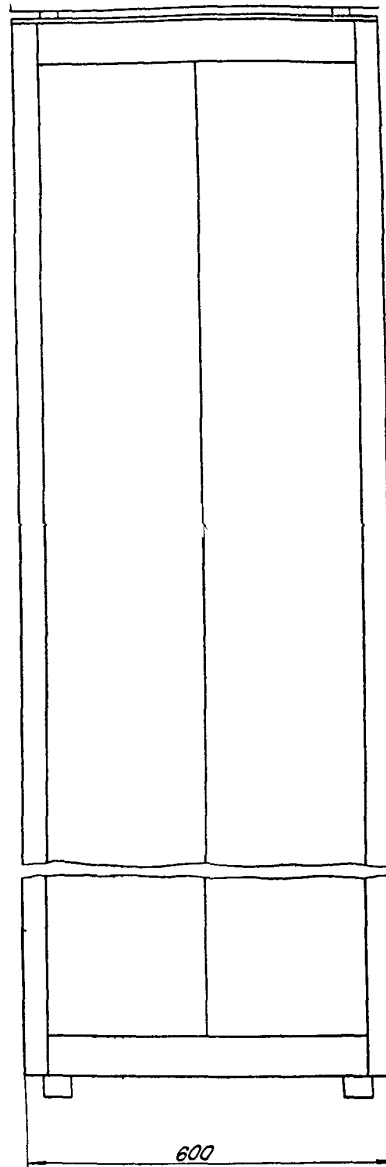
## 2. ОБРАЗЦЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Умб. АН-100/21 Директ. и Сервис. Визит. карточка

2200



562

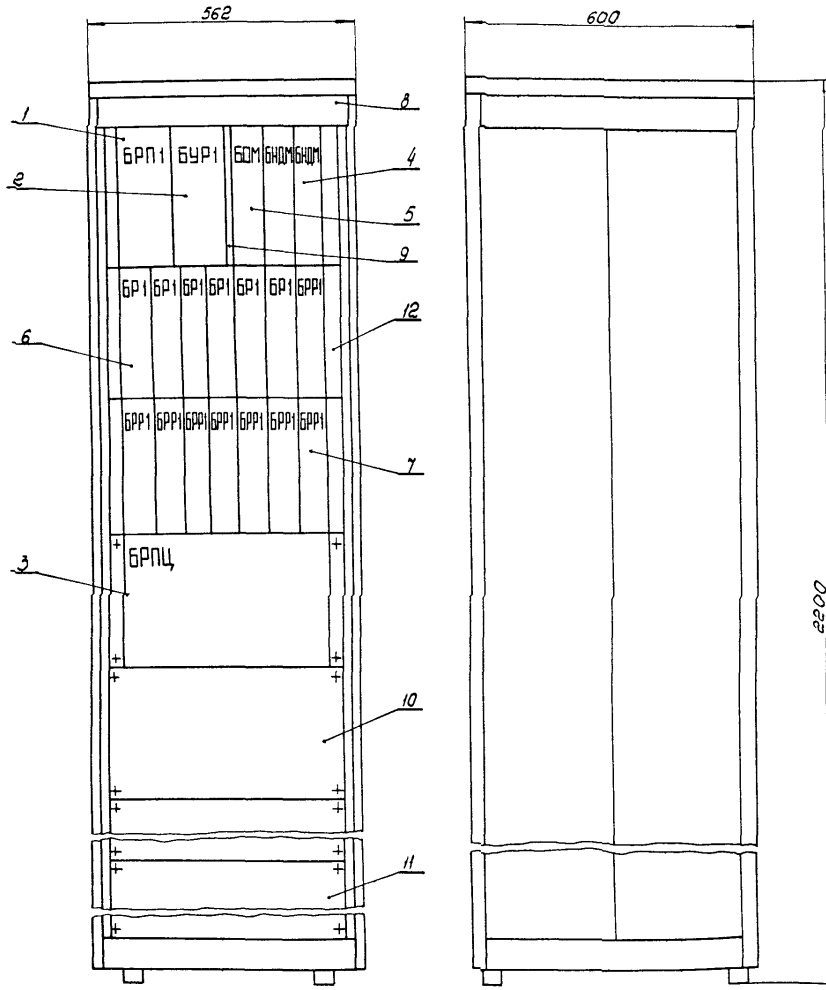


600

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	14960 130	Стойка КЭСТ	1	
2	14964 064	Каркас	4	
3	14964 072	Блок БРР1	6	
4	14964 089	Блок БОМ	1	
5	14964 099	Блок БР1	4	
6	14964 160	Блок БР12	1	
7	14964 260	Блок БНД	2	
8	14964 265	Блок БРПЦ	1	
9	14964 268	Блок БРП1	1	
10	14964 311	Блок БУР1	1	
11	16454-АТХ-149	Заглушка	1	
12	16454-АТХ-150	Заглушка	2	
13	16454-АТХ-151	Заглушка	1	

Разработ	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	17000-АТХ-151
Проект	Петров	Петров	Петров	Петров	
Вед. инж.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров	
Нов. инж.	Кутышев	Кутышев	Кутышев	Кутышев	
					Петровский сервисный завод
					Производственный корпус
					Р
					Лист
					1
					Стойка СПС
					Общий вид
					ГПИ ПА
					Формат А2



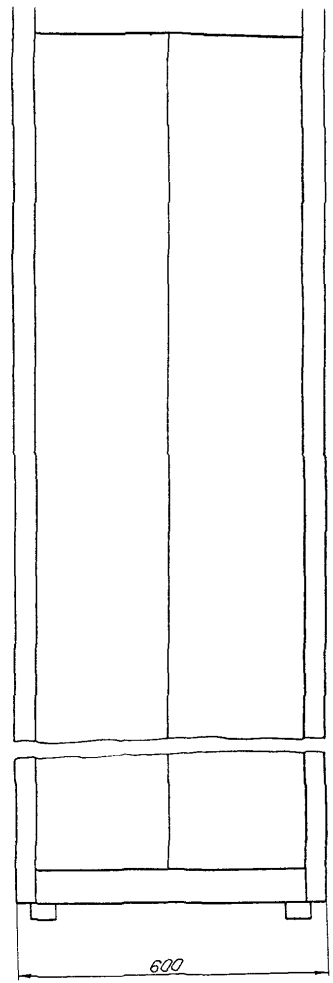
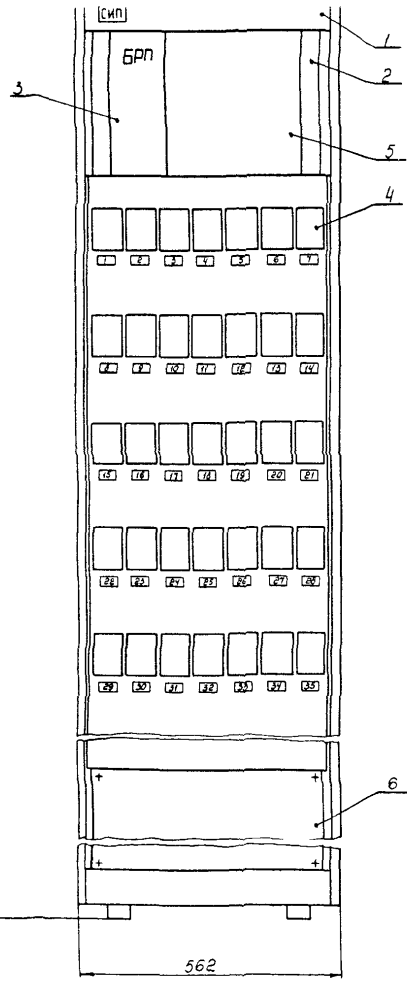


Поз	Обозначение	Наименование	кол-во	штук
1	14904 068	Блок БРП1	1	
2	14904 069	Блок БУР1	1	
3	14904 089	Блок БРПЦ	1	
4	14904 259	Блок БНДМБ	2	
5	14904 280	Блок БОМ	1	
6	14904 291	Блок БР1	6	
7	14904 972	Блок БРР1	8	
8	14939 740	Стойка КЗСТ	1	
9	14939 741	Заглушка	1	
10	14939 742	Заглушка	2	
11	14939 743	Заглушка	1	
12	14964 064	Каркас	3	

Лист 10 из 10. Проверено и выдано 10.08.1988 г.

Масштаб	Объем	Исполнитель	17000-АТХ-132		
Лист	Получено	Дата	Петровский сержный завод		
Масштаб	Объем	Исполнитель	Производственный партис		
Масштаб	Объем	Исполнитель	Копия	Лист	Листов
			Р		1
Исполнитель	Утвержден	Исполнитель	Стойка С.У.Д.		
Дата	Содерж.	Исполнитель	Общий вид		
			ГПИ ПА		

2200



Поз	Обозначение	Наименование	кол	примеч
1	15344 010	Стойка МЭСП	1	
2	15454 094	Каркас	1	
3	16536 036	Блок БРП	1	
4		Преобразователь ш 105и 1525 0436 0156-85	35	
5	16540-АТХ-124	Заглушка	1	
6	16540-АТХ-125	Заглушка	1	

Обозначение	Код
17000-АТХ-133	СНП1
-01	СНП2

Исполнитель: Плотин и другие

Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	17000-АТХ-133
Плотин	Плотин	Содержание	Итого	Петровский сержный завод
Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	Производственный корпус
Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	Стойка СНП
Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	Общий вид
Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	ГПИ ПА
Исполнитель	Удобрение	Содержание	Итого	Формат А2

Надписи на табло  
и в рамках

12

Продолжение

Номер надписи	Текст надписи	Кол	Номер надписи	Текст надписи	Кол
			27	ТЕ - 104 - 3а	1
	<u>СИП1</u>		28	ТЕ - 104 - 4а	1
			29	ТЕ - 104 - 1б	1
1	ТЕ - 101 - 1а	1	30	ТЕ - 104 - 2б	1
2	ТЕ - 101 - 2а	1	31	ТЕ - 104 - 3б	1
3	ТЕ - 101 - 3а	1	32	ТЕ - 104 - 4б	1
4	ТЕ - 101 - 4а	1	33	Резерв	1
5	ТЕ - 101 - 1б	1	34	Резерв	1
6	ТЕ - 101 - 2б	1	35	Резерв	1
7	ТЕ - 101 - 3б	1			
8	ТЕ - 101 - 4б	1			
9	ТЕ - 102 - 1а	1			
10	ТЕ - 102 - 2а	1			
11	ТЕ - 102 - 3а	1			
12	ТЕ - 102 - 4а	1			
13	ТЕ - 102 - 1б	1			
14	ТЕ - 102 - 2б	1			
15	ТЕ - 102 - 3б	1			
16	ТЕ - 102 - 4б	1			
17	ТЕ - 103 - 1а	1			
18	ТЕ - 103 - 2а	1			
19	ТЕ - 103 - 3а	1			
20	ТЕ - 103 - 4а	1			
21	ТЕ - 103 - 1б	1			
22	ТЕ - 103 - 2б	1			
23	ТЕ - 103 - 3б	1			
24	ТЕ - 103 - 4б	1			
25	ТЕ - 104 - 1а	1			
26	ТЕ - 104 - 2а	1			

№ табл. | Листы и даты | Выезд №

1/10/11

Продолжение

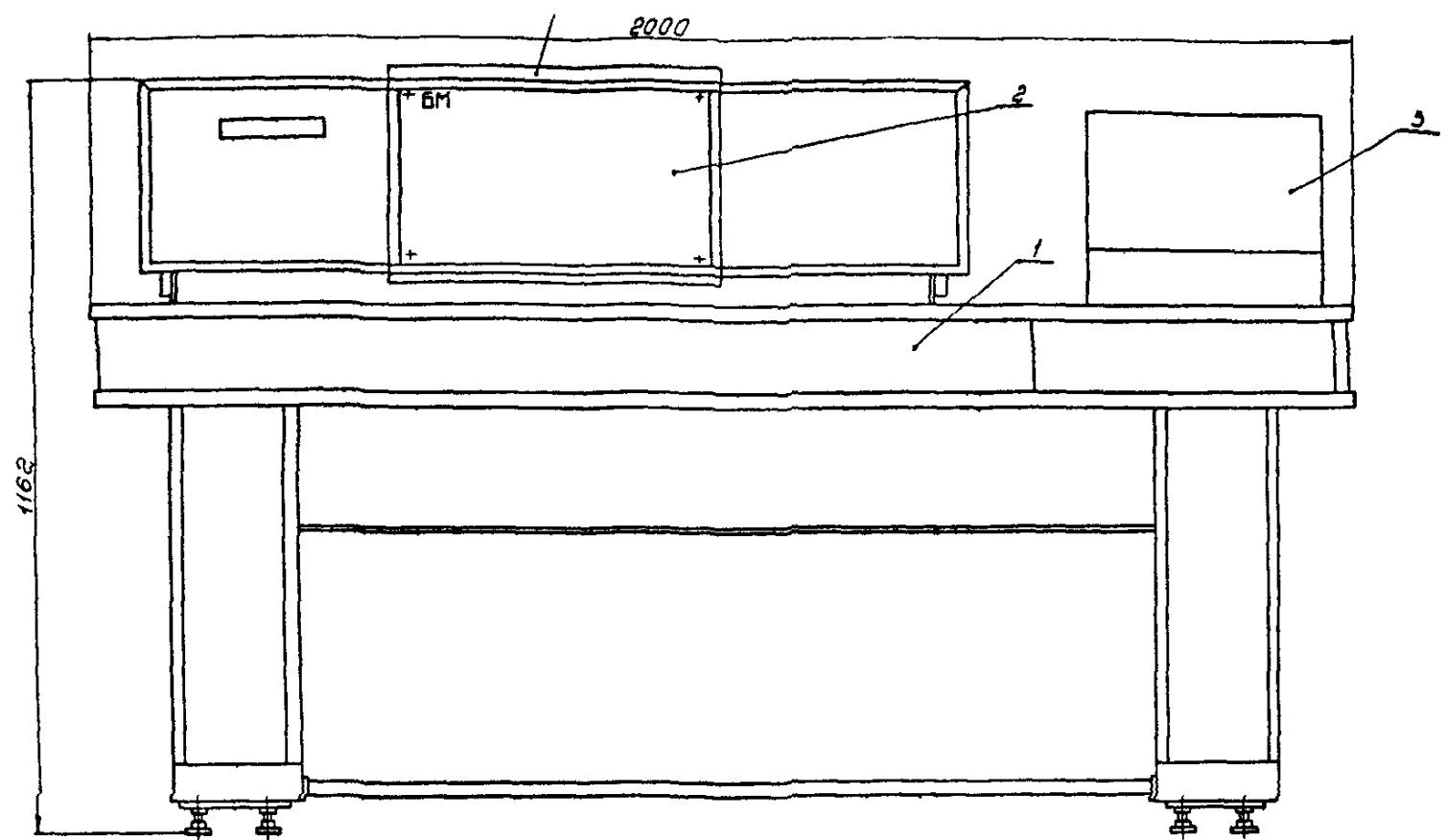
Продолжение

№пер надписи	Текст надписи	Кол.	№пер надписи	Текст надписи	Кол.
			27	Резерв	1
	<u>СИПЭ</u>		28	Резерв	1
			29	Резерв	1
1	ТЕ - 105 - 1а	1	30	Резерв	1
2	ТЕ - 105 - 2а	1	31	Резерв	1
3	ТЕ - 105 - 3а	1	32	Резерв	1
4	ТЕ - 105 - 4а	1	33	Резерв	1
5	ТЕ - 105 - 1б	1	34	Резерв	1
6	ТЕ - 105 - 2б	1	35	Резерв	1
7	ТЕ - 105 - 3б	1			
8	ТЕ - 105 - 4б	1			
9	ТЕ - 138 - 5	1			
10	ТЕ - 201 - 1а	1			
11	ТЕ - 261	1			
12	ТЕ - 263	1			
13	ТЕ - 284	1			
14	Резерв	1			
15	Резерв	1			
16	Резерв	1			
17	Резерв	1			
18	Резерв	1			
19	Резерв	1			
20	Резерв	1			
21	Резерв	1			
22	Резерв	1			
23	Резерв	1			
24	Резерв	1			
25	Резерв	1			
26	Резерв	1			

Ф4-107-1а (Р4)

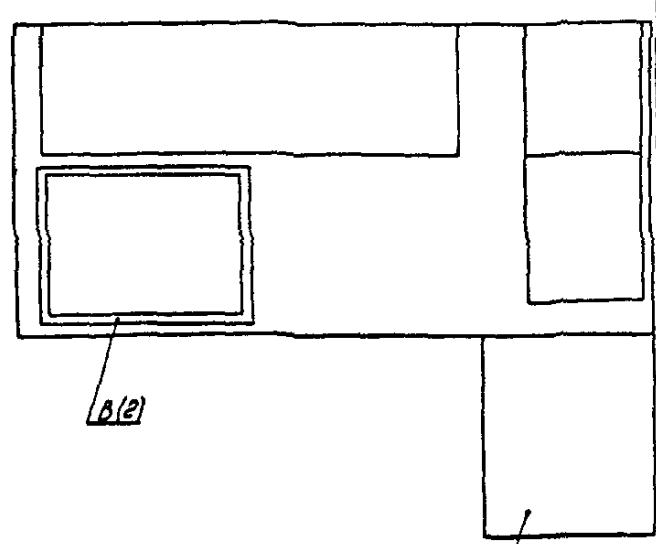
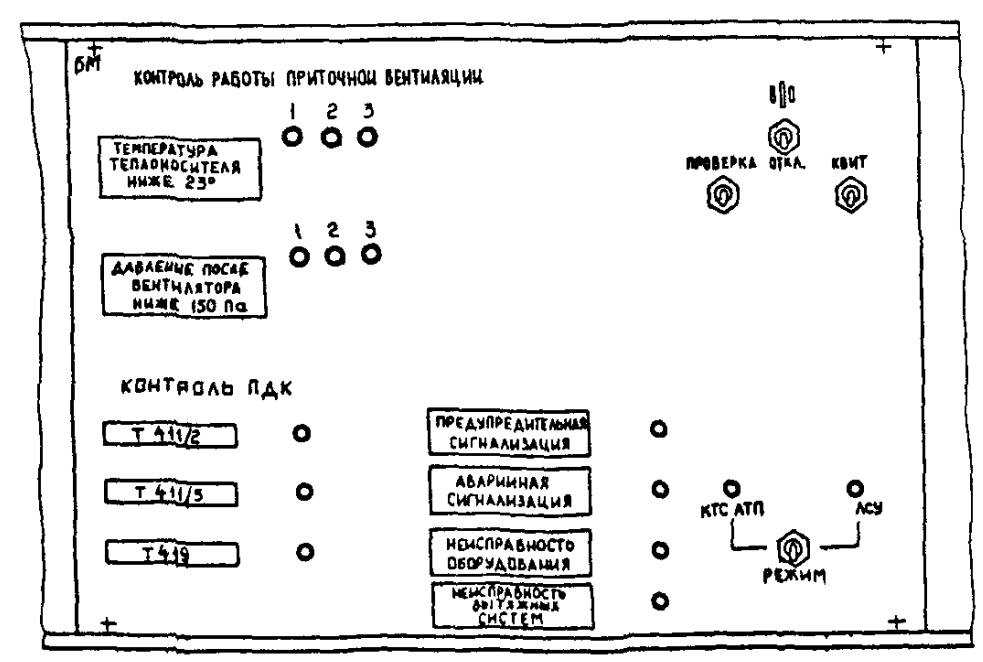
№ п/п и дата

Всего листов



Б (12)

А (10)



Б(2)

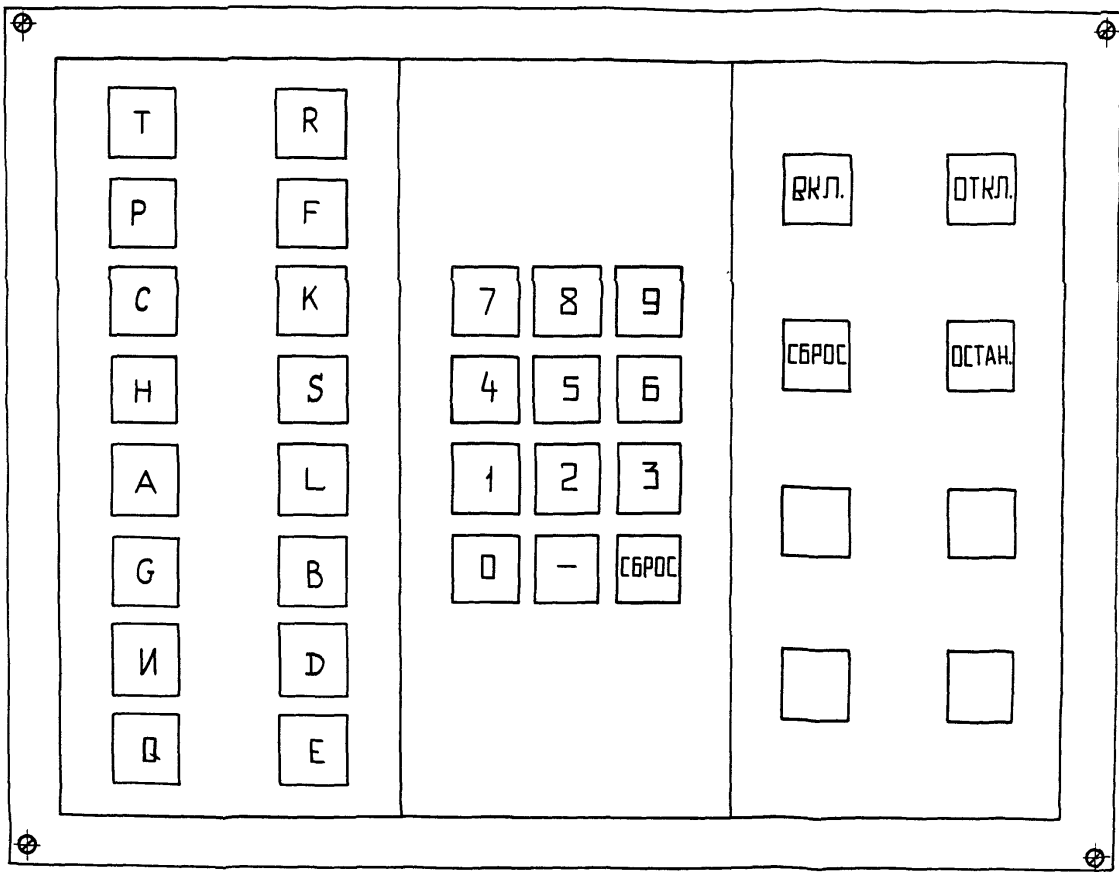
4

Поз	Обозначение	Наименование	кол/Прим
1	14304 026	Конструктор КТБ	1
2	17000-АТХ-190	Блок БМ	1
3		Персональная ЭДМ типа Т.ВМ-РС	1
4	14304 034	Тумба	1

17000-АТХ-139			
Исполн	Провер	Сверст	Сверст
Лист	Листов	Время	Дата
Объем	Ссылка	Ссылка	Ссылка
Исполн	Провер	Сверст	Сверст
Лист	Листов	Время	Дата
Объем	Ссылка	Ссылка	Ссылка
Исполн	Провер	Сверст	Сверст
Лист	Листов	Время	Дата
Объем	Ссылка	Ссылка	Ссылка
Петровский сервис завод			
Производственный корпус Р 1 2			
Пульт ПОП Одцов буд			
ГПИ ПА			
Формат А1			

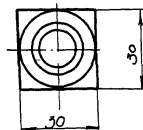
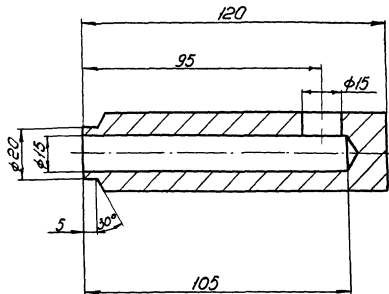
15  
B (1)

15



Исполнитель: [Signature]  
Дата: [Blank]  
Время: [Blank]

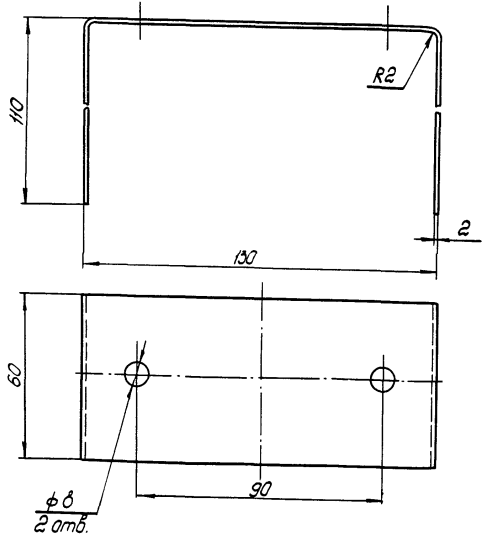
17000 - ATX - 139 Изм  
2



1. Передачник изготовить из квадрата  $\frac{30}{30}$  ГОСТ 2591-88  
Ст 3 ГОСТ 535-88

Склад № 10  
Лист № 1  
Всего листов 10

Заказчик:	Иванов	Место:	01234	17000-АТХ-195		
Проект:	Петров	Экземпляр:	02/02			
Выполнил:	Сидоров	Дата:	01/1988	Петровский серный завод		
				Производственный корпус	Лист Р	Листов 1
				Передачник	ГПИ ПА	
				общий вид	Формат А3	
				Копировал		



«Кранштейн изготовить из листа В2 ГОСТ 19904-90 3-й-Ст 10 кпп ГОСТ 16523-89

Л 15

Шифр по ГОСТ 10013-88  
Листы в сборе  
Листы в сборе  
Листы в сборе

Аварийный	Установленный	Испытанный	Гос. прием	17000-АТХ-196		
Проб. Петров	Сидоров	Бидя	Бидя	Петровский серный завод		
И. конструктор	Т. конструктор	И. конструктор	И. конструктор	Корпус	Лист	Листов
				Р		1
				Кранштейн		
				Общий вид		
				ГПИ ПА		



Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Оборудование. Обозначение документа и № списочного листа	Наименование	Ком	Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	единицы оборудования кг
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Приборы и средства автоматизации								
I	Манометр показывающий электроконтактный, пределы измерений 0-6 кгс/см2, манометрный завод г.Томск (трубопровод, давление воздуха 0,4 МПа (4 кгс/см2))	ЭКМ-IV ТУ25.02.31-75	шт.	796	022559I	42I2I40I0210 006000	0,008	2	
2	Вакуумметр показывающий электроконтактный, пределы измерений от -I до 0 кгс/см2, манометрный завод г.Томск (разрежение воздуха минус 0,5 кгс/см2 в аппарате)	ЭКВ-IV ТУ25.02.31-75	шт.	796	022559I	42I2I450I202 0I9000	0,008	4	
3а	Давление воздуха 0,4 МПа (4 кгс/см2), трубопровод Преобразователь (манометр) измерительный малогабаритный в комплекте с соединением 3-03-I по ГОСТ 25I64-82, пределы измерений 0-6 кгс/см2, класс точности I,0, выходной сигнал 0-5 мА, ПО "Теплоконтроль" г.Казань	МПЭ-МИ ТУ25-02.102I40- -79	шт.	796	0225626	42I2II076602 004000	0,17	I4	
3б	Миллиамперметр, Пределы измерений 0-5 мА, шкала 0-6 кгс/см2, исполнение горизонтальное, Ленинградское ПО "Вибратор"	МI730K ТУ25-04.2III- -77	шт.	796	5755099	422376023704	0,07I	I4	

Итого в листе

Разраб.	Иванов	Иванов	27.8.84	I7000-ATX.C01		
Пров.	Петров	Петров	28.8.84			
Вед. инж.	Сидоров	Сидоров	29.8.84			
Науч. сотр.	Катушев	Катушев	30.8.84			
Производственный корпус				Сумма	Лист	Листов
				P	I	14
И.контр.	Григорьев	Григорьев	10.09.84	Спецификация оборудования	ГПИ ПА	
Утв.	Серов	Серов	10.09.84			

Копировать

Формат А3

Ф. И. О. (И.О.)  
 Дата, м. дата  
 Имя, к. пер.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № сериального листа	Удостоверения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Терморегулятор для ШУС-01-09 и ШУС-01-11 - регулятор температуры микроэлектронный. Орловский завод приборов	ТМ8 ТУ25-02, 200175-82	шт.	796		4218824313 10 004000	0,11	22	

Имя	Фамилия	№ док.	Дата	Подп.				

I7000-ATX.COI Лист 2

19

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № справочника	Измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>Комплексы средств автоматизации</u>								
	<u>Вычислительные комплексы</u>								
	ПО "Электронмаш", г.Киев								
	Типовой комплекс	СМ1810.42	КОМПЛ	67I			28,15	I	
	Блок расширения (БР)	СМ1810.0105	шт.	796			1,00	3	
	Модуль оперативный запоминающий (МОЗ)	СМ3508.3I.000I	шт.	796			3,6	I	
	Модуль таймера многорежимный (МТМ)	СМ1800.1004	шт.	796			0,23	I	
	Модуль сопряжения с интерфейсом линейной последовательной связи (МИЛПС)	СМ1800.4506.0I	шт.	796			0,35	I	
	Модуль ввода аналоговых сигналов (МВВА-I)	СМ1800.9204.02	шт.	796			0,33	2	
	Модуль коммутации аналоговых сигналов (МКАС-2)	СМ1800.8518	шт.	796			0,35	8	
	Модуль нормализации аналоговых сигналов (МНАС-2)	СМ1800.9211.0I	шт.	796			0,03	16	
	Модуль вывода дискретных сигналов (МВД)	СМ1800.9303	шт.	796			0,15	3	
	Модуль ввода дискретных сигналов (МВВД)	СМ1800.9302	шт.	796			0,3	6	
	Модуль аналогового питания (МАП)	СМ1800.0302.02	шт.	796			0,4	2	
	Стойка	СМ1810.0102	шт.	796			0,21	I	
	Блок кроссовый	СМ1810.0106	шт.	796			0,8	I	
	Видеографический контроллер (ВГК)	СМ1810.7005	шт.	796			0,125	I	
	Видеомонитор	Электроника	шт.	796			2,05I	I	
		32ВТЦ20I							

Ф.21119-1а(А3)  
Инд. № посл. Подп. и дата Выпущен. №

Изд.	Лист	№ док.	Дата	Полн.

17000-АТХ.СОI

Лист  
3

Контроль

Формат А3

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и № списочного листа	Рядовые измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-тество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Нестандартизированное оборудование</u>									
	Пульт ПУТ1	I5873.001	шт.	796				2	
	Ведомость покупных изделий I5873.001ВП								
	Блок БМ1	I5873.012	шт.	796				2	
	Ведомость покупных изделий I5873.012ВП								
	Блок БМ2	I5873.013	шт.	796				4	
	Ведомость покупных изделий I5873.013ВП								
	Блок БМ3	I5873.014	шт.	796				6	
	Ведомость покупных изделий I5873.014ВП								
	Блок БИЦ	I5873.018	шт.	796				8	
	Ведомость покупных изделий I5873.018ВП								
	Блок БКЦ	I5873.021	шт.	796				10	
	Ведомость покупных изделий I5873.021ВП								
	Блок БУПБ1	I5873.023	шт.	796				4	
	Ведомость покупных изделий I5873.023ВП								
	Блок БУПР1	I6274.017	шт.	796				4	
	Ведомость покупных изделий I6274.017ВП								
	Блок БУР	I7000.011	шт.	796				16	
	Ведомость покупных изделий I7000.011ВП								
	Блок БТС	I7000.024	шт.	796				24	
	Ведомость покупных изделий I7000.024ВП								
	Стойка СУВ	I7000.002	шт.	796				3	
	Ведомость покупных изделий I7000.002ВП								
	Стойка СУК	I7000.003	шт.	796				4	
	Ведомость покупных изделий I7000.003ВП								

Ф.з. 110-1ш(А3)

Имя, Ф.И.О. Подп. в. дата Выходим. №

Имя	Ф.И.О.	Подп.	Дата	Подп.

I7000-ATX.COI

Лист  
4

Копировал

Формат А3

21

Масса  
единицы  
оборудо-  
вания  
кг

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № экспрессного листа	Коды измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-во	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Стойка СУА	I7000.004	шт.	796				3	
	Ведомость покупных изделий I7000.004ВП							2	
	Стойка СС	I7000.005	шт.	796					
	Ведомость покупных изделий I7000.005ВП								
	Комплект монтажных частей	I7000.100	шт.	796				1	
	Ведомость покупных изделий I7000.100ВП								
	Комплект запасных частей	I7000.101	шт.	796				1	
	Ведомость покупных изделий I7000.101ВП								

С-1 (11-14) (AS)  
 Подл. и дата  
 Подп. № табл.

Идентификация	Лист	№ док.	Дата	Подп.

I7000-ATX.001

Лист  
5

Пож- лия	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № сериального листа	Идентиф. измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Колп- тест- во	Масса единицы оборудо- вания кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>Электроаппаратура</u>								
	Светофор ПО "Электроруч", г.Москва	СС-I, красный ТУ16-535.194- -75	шт.	796		346III80II	0,009	32	
	<del>Лампа, цоколь E27/27 Уфимский электроламповый завод Вставка плавкая, 250В Электромеханический завод г.Путивль</del>	<del>E270-240-40 ГОСТ 2239-79 ВПЗБ-IV АГО.481.304ТУ</del>	<del>шт.</del>	<del>796</del>	<del>7592296</del>	<del>3166II2109 00</del>	<del></del>	<del>40</del>	<del></del>
	<del>0,5 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>300</del>	<del></del>
	<del>1,25 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>12</del>	<del></del>
	<del>2 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>6</del>	<del></del>
	<del>3,15 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>12</del>	<del></del>
	<del>5 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>800</del>	<del></del>
	<del>8 А</del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del></del>	<del>12</del>	<del></del>
	Держатель вставки плавкой Электромеханический завод г.Путивль	ДВП4-2В АГО.481.301ТУ	шт.	796	7592296			1142	
	Выключатель пакетный ПО "Контакт" г.Ленинград	ПВ2-10М3 ОСТ16.0- 526.001-77	шт.	796				129	
	Трансформатор однофазный УИИ ВЭС р.Клинцы	ТБС2-0,1-У3 220/5-24 ТУ16-517.969-76	шт.	796				4	
	Розетка Электромеханический завод г.Путивль	СМР36II5Ш5 ГЕО.364.107ТУ	шт.	796	7592296			120	

№ 110-10(13)  
 Год в листе  
 Вкладыш №

Информация № док.	Дата	Подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Кодирование		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс руб.	Коли- чест- во	Часта вложения оборудо- вания кг	
		Оборудования. Обозначение документа и № описного листа	На- име- нова- ние						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Трубопроводная арматура								
	Вентили запорные муфтовые ТУ26-07-271-80								
	Ду 6 мм. Ру = 2,5 МПа (25 кгс/см2)	15нж66к	шт.	796		3742119065	0,006	10	
	Ду 15 мм. Ру = 2,5 МПа (25 кгс/см2)	15нж66к	шт.	796		374211906704	0,006	5	

Ф. 1111-1а(А3)  
И. об. № 1091Р  
Лист № 7

И. об. №	Лист №	докум.	Дата	Подп.

17000-271,001

Лист 7

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кабели и провода									
	Кабели ГОСТ 1508-78		км	008					
	КВВГ 5x1,0					3563 I4		0,005	
	КВВГ 10x1,0					3563 I4	0,355	0,005	
	КВВГ 14x1,0					3563 I4		0,022	
	АКВВГ 5x2,5					356344	0,185	0,008	
	АКВВГ 7x2,5					356344	0,240	0,006	
	АКВВГ 19x2,5					356344	0,520	0,020	
	АКВВГ 27x2,5					356344	0,710	0,006	
	КРВГ 4x1,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 10x1,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 14x1,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 19x1,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 27x1,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 37x1,5					3563 I5		1,2	
	КРВГ 37x2,5					3563 I5		0,9	
	КРВГ 4x2,5					3563 I5		0,02	
	КРВГ 4x4,0					3563 I5		0,02	
	КРВГ 4x10,0					3563 I5		0,02	
	Кабели МКИН ГОСТ 10348-80		км	008		354833			
	2x0,35							0,2	
	3x0,35							19,6	
	5x0,35							3,2	
	7x0,35							9,31	
	10x0,35							11,0	

Ф. 1. 110-14(А3)  
Подп и дата  
Взам.инв. №  
Инд. М.подп.

Изд.	№	Дата	Изд.	№	Дата

I7000-ATX.COI





Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и № окрасочного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена ед.изм. тыс. руб.	Кол-чество	Масса ед.изм. оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>Материалы и монтажные изделия</u>								
	Труба 22x2 ГОСТ 8734-75 В20 ГОСТ 8733-87		М	006				5	
	Труба 32x4 ГОСТ 8734-75 В20 ГОСТ 8733-87		М	006				20	
	Трубы ГОСТ 9941-81					136200			
	6x1x6000-12X18H10T		КМ	008				260	
	10x1-08X22H6T		М	006				10	
	14x2-08X22H6T		М	006				120	
	22x2-08X22H6T		М	006				20	
	Труба ДКРНМ28x3x3000М2Б ГОСТ 617-90		КМ	008				0,8	
	Шестигранник 22-5 ГОСТ 8560-78 08X22H6T-5 ГОСТ 5949-75		КГ	166				80	
	Лист Б3,0 ГОСТ 19903-74 3-17-Н-20 ГОСТ 16523-89		КГ	166				120	
	Круг В22 ГОСТ 2590-88 12X18H9T ГОСТ 5632-72		КГ	166				100	

27

Ф. 1 10-10(А3)  
Имя, № докум.  
Дата  
Подп.

Имя	№ докум.	Дата	Подп.

I7000-ATX.CO1

Лист 10

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тех. марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием</u>									
	Розетка завод "Исень" г.Каменск-Уральский (поставляется комплектно с датчиком температуры трубопроводов)	2PM22KПЭ10Г ГЕО.364.126ТУ	шт.	796				22	
	Вилка завод "Исень" г.Каменск-Уральский (поставляется комплектно с датчиком вакуумметра ВВД-1)	2PM22KПН10Ш1 ГЕО.364.126ТУ	шт.	796				5	

Лист № 1 из 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № описного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком								
	Серийные изделия								
	Изделия заводов НПО МА								
	Коробка соединительная	КС 20	шт.	796				56	
	Короб	ТУ36.1764-79 СП200	шт.	796				200	
	Лоток	ТУ36.1109-77 ЛП85	шт.	796				120	
	Полка кабельная	ТУ36.1113-84 К 1163	шт.	796				160	
	Гайка	ТУ36.1496-85 СП-20	шт.	796				54	
	Наконечник	ТУ36.1092-83 6	шт.	796				80	
	Ввод кабельный	ТУ36.1121-84 ВКУ-2-40	шт.	796				150	
		ТУ36.1764-79							

Ф.111-1а(19)  
Изм. и дата  
Точ. и дата  
Корб. и дата

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

I7000-ATX.COI

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Изделия индивидуального изготовления</u>									
	Кронштейн	KI40	шт.	796				15	
		TK4-3468-76							
	Кронштейн	K200	шт.	796				19	
		TK4-3469-76							
	Кронштейн	KT-24	шт.	796				10	
		TK4-3226-7I							
	Крюк	KP-I	шт.	796				63	
		TK4-346I-76							
	Переходник	Π00-200	шт.	796				14	
		TK4-2943-74							
	Стойка	СП-22	шт.	796				14	
		TK4-3530-8I							

Инв. № подл. Подл. к подл. Вкладыш, №

Изд.	Лист	№ док.	Дата	Подп.

I7000-ATX.C0I

Лист  
13

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и № окрестного листа	Типовая выверка		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Блоки СА								
	Групповая установка приборов	I4687-АТХ-146	шт.	796				3	
	Групповая установка приборов	I7000-АТХ-146	шт.	796				3	
	Установка приемника газоанализатора МН5106	I7000-АТХ-148	шт.	796				2	
	Установка I дифманометра ДС-ПВ	ТМ4-353-83	шт.	796				6	

Ф. 1 (ИВ-14А8) А 29

Имя, № пасп. Подп. и дата Вводных №

Имя	№ пасп.	Подп.	и дата	Вводных №

I7000-ATX.COI

Лист 14

№ строка	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол	32 Примечание
		материала	ед изм		
1					
2	Трубы				
3					
4	Трубы защитные для				
5	электропроводок				
6					
7	Трубы ГОСТ 3262-75, м	I38500	006		
8	10x2,0			300	
9	20x2,35			2500	
10	25x2,5			8+C	
11	Трубы ГОСТ 18599-83, м	224811	006		
12	ПВЛ40			450	
13	ПВД630			300	
14	Металлорукав РЗ-Ц-Х15	483385	006	200	
15	ТУ22-5570-83, м				
16					
17					
18					
19					

Ф4-21103-1(94)	Заявитель	Лист	№ док	Дата	Подп	Изм	Иуч	Лист	№ док	Дата	Подп
						Разраб	Иванов	Шварц	27.12.91		
						Лоб	Петров	Сидоров	28.12.91		
						Ведущ	Сидоров	Сид	29.12.91		
№ № подл	Лист	и	Ветра	И7000-А.ТХ.ВМ							
				Петровский серный завод							
				Производственный корпус				Страниц	Лист	Листов	
						Р	І	5			
№ контр	ИТБ	Тихонов	Ваня	11.01.92	11.01.92	Ведомость потребности					
						в материалах					
		Серов	Ваня	10.01.91		ГПМ ПА					

Копирован

формат А4

№ строки

Наименование материала  
и единица измерения

Код  
материала ед  
изм

Кол

Примечание

1				
2	Трубы для трубных провоек			
3				
4	Трубы ГОСТ 3262-75, м	138500	006	
5	15x2,5			150
6	20x2,8			120
7	40x3,5			100
8	Трубка напорная ПВХК-1	224711	006	
9	ТУ6-19-272-85, м			
10	Кабели пневматические	356627	006	
11	ТУ16-505.720-75, м			
12	ТВБ6Г 7x8/I,6			100
13	ТВБ6Г 12x6/I			100
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

ф4-21.100-10 (Л4)  
Имя и дата  
Подп

Имя и дата  
Подп

17000-АТЛ.ВМ

Лист  
2

Копировал

Формат А4



№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол	Примечание 34													
		материала	ед изм															
1																		
2	<u>Прокат черных металлов</u>																	
3																		
4	<u>Металлоконструкции для</u>																	
5	<u>крепления проводов</u>																	
6																		
7	Швеллер 8ГОСТ 8240-89 , кг Ст.3 ГОСТ 535-88	II2000	I66	7000														
8																		
9	Швеллер 60х50х4 ГОСТ 8278-83 , кг Ст.3 ГОСТ II474-76	II2000	I66	230														
10																		
11	Уголок 32х32х2,5 ГОСТ I9771-74 , кг Ст.3 ГОСТ II474-76	093200	I66	250														
12																		
13	Листы ГОСТ I9904-90, м	097200	I66															
14	Б 2,0			600														
15	Б 3,0			30														
16	Круг В10 ГОСТ 2590-88 , м Ст.3 ГОСТ 535-88	093400	I66	I4														
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Исполн</td> <td>Издос</td> <td>Дата</td> <td>Подп.</td> <td></td> </tr> </table>											Изм	Исполн	Издос	Дата	Подп.		I7000-A ТХ. БМ	Лист 3
Изм	Исполн	Издос	Дата	Подп.														

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примеч.
		материала	ед. изм.		
1					
2	<u>Металлоконструкции для</u>				
3	<u>установки щитов и пультов</u>				
4					
5	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89, кг	II2000	I66	2800	
6	Ст.3 ГОСТ 535-88				
7	Швеллер 14 ГОСТ 8240-89, кг	II2000	I66	2000	
8	Ст.3 ГОСТ 535-88				
9	Швеллер 16 ГОСТ 8240-89, кг	II2000	I66	I80	
10	Ст.3 ГОСТ 535-88				
11	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86, кг	093200	I66	500	
12	Ст.3 ГОСТ 535-88				
13					
14					
15					
16					
17	<u>Металлоконструкции для</u>				
18	<u>установки приборов средств</u>				
19	<u>автоматизации и проводок</u>				
20					
21	Уголок 32x32x2,5 ГОСТ 19771-74, кг	II2000	I66	I00	
22	Ст.3 ГОСТ II474-76				
23	Листы ГОСТ 19904-90, кг	097200	I66		
24	Б2,0			600	
25	Б3,0			I5	
26					
27					
28					
29					
30					
31					

№4-21,109-Ав (СМ)   
 Вид, марка, Подп. и дата Взам инв. №

Вид, марка, Подп. и дата Взам инв. №

I7000-ATX.BM

Копировал

формат

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол	Примечание
		материала	ед изм		
1					
2	<u>Лакокрасочные материалы</u>				
3					
4	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89, кг	231312	166	350	
5	Эмаль ХВ-785 ГОСТ 7313-75, кг	231312	166	15	
6	Эмаль МА-2129				
7	ТУ 6-10-19-15-83, кг	231282	166	400	
8	Грунтовка ФЛ-03К	231243	166	12	
9	ГОСТ 9109-81, кг				
10	Грунтовка ГФ-021	231000	166	19	
11	ГОСТ 25129-82, кг				
12	Растворитель Р4	231000	166	21	
13	ГОСТ 7827-74, кг				
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Изм. Инв. Лист. № док. Дата Подп.

17000-АТх.ВМ

Лист  
5

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	2
2. Состав рабочей документации .....	3
3. Характеристика объекта .....	4
4. Краткое описание автоматизации технологии производства .....	6
5. Состав и краткое описание технических средств КТС АТП .....	7
6. Монтаж приборов и средств автоматизации .....	8
7. Нестандартизированное оборудование .....	9
8. Питание средств автоматизации .....	8
9. Стоимость оборудования и монтажа .....	9

Ф4-59-1(А4)  
 № п. л. лист  
 Подп. к. л. л. л. л.  
 Взам. кив. №

Разраб.	Иванов	Иванов	27.12.94	I7000-АТХ-039  Петровский серный завод
Пров.	Петров	Петров	28.12.94	
Вед. инж.	Сидоров	Сидоров	29.12.94	
Нач. сект.	Катунцев	Катунцев	01.01.95	
				Производственный корпус
				Пояснительная записка
Н. контр.	Тихонов	Тихонов	11.01.95	ГТИ ПА
Утв.	Серов	Серов	05.01.95	

## I. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки рабочей документации по титулу I24 Пиролиз для производства этилена на Петровском серном заводе является договор № I26/4 от 22.01.90. Дополнительно в состав документации включена рабочая документация по титулу I30 Факел.

При разработке документации использованы техническое задание и протоколы технических совещаний, утвержденные ВНИИПИ.

Для размещения первичных преобразователей, работающих с измеряемыми средами, требующими обогрева, разработана документация утепленных шкафов в соответствии с требованиями Технического циркуляра НПО "Монтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР № 28-6-1/И22 от 29.03.89.

Разработанная документация предназначена для автоматического управления процессом пиролиза производства этилена, отображения информации о ходе технологического процесса и обработки полученных результатов.

Для автоматизации приточных вентиляционных систем использован информационный материал ИМЗ-3-87 по применению щитов ШУС-01, которые предназначены для управления и контроля приточными венткамерами в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами строящихся и реконструируемых объектов промышленности и гражданского строительства.

## 2. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В состав рабочей документации входят следующие материалы:

- общие данные;
- расчеты клапанов;
- структурные схемы автоматизации технологического процесса;
- схемы автоматизации процесса пиролиза, факела и вентиляции;
- принципиальные схемы управления насосами, дымососами, электриводной арматурой и шиберными задвижками;
- принципиальные схемы измерения и сигнализации;
- схемы соединений внешних проводов;
- схемы подключения внешних проводов;
- планы расположения оборудования и проводов;
- установка приборов и средств автоматизации;
- документация на разработку нестандартизированного оборудования, состоящая из общих видов стоек, блоков и пультов;
- документация на щиты и пульты;
- пояснительная записка;
- локальные сметы на приобретение оборудования и монтаж.

Ф4-59-1а(А4)

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

I7000-ATX-039

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

Система пиролиза (титул I24) состоит из следующих сооружений:

- постамент емкостей (сооружение I24/1);
- блок подготовки топливного газа (сооружение I24/2);
- конденсатная станция (сооружение I24/3);
- газоходы и дымовая труба (сооружение I24/4);
- печи пиролиза (5 сооружений I24/5);
- деаэрационная (сооружение I24/6).

Система пиролиза включает в себя следующие технологические объекты управления:

- I электроуправляемая задвижка;
- I2 электроуправляемых шиберных задвижек;
- I0 насосов;
- 2 дымососа;
- 3 приточных вентиляционных системы;
- I03 пневматических регулирующих клапана;
- 3 регулирующих клапана приточных вентиляционных систем.

Для осуществления управления технологическим процессом пиролиза за предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

- 404 канала измерения температуры;
- 74 канала измерения давления;
- 93 канала измерения расхода;
- 29 каналов измерения уровня;
- I03 канала регулирования температуры, давления расхода и уровня;
- I0 каналов измерения предельно допустимой концентрации (ПДК)

газов

Контроль за работой приточных систем ПП1-ПП3 осуществляется по 6 каналам измерения температуры и 3 каналам измерения давления.

Факельная установка (титул I30) включает в себя следующие

технологические объекты управления:

- 3 электроуправляемые задвижки;
- 2 насоса;
- 1 пневматический регулирующий клапан;

Для осуществления управления технологическим процессом сброса газов на факел предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

- 7 каналов измерения температуры;
- 10 каналов измерения давления;
- 3 канала измерения расхода;
- 3 канала измерения уровня;
- 3 канала регулирования расхода и уровня;
- 3 канала измерения предельно-допустимой концентрации ПДК газов

Ф4-59-1а(А4)

Изм. № посл.	Подп. и дата	Взм. инв. №

I7000-ATX-039



#### 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Автоматизация технологии производства системы пиролиза предназначена для управления технологическим процессом в режиме нормальной эксплуатации, аварийных ситуациях, а также в режиме пуска наладочных работ и включает в себя локальную систему управления (ЛСУ) и управляющий микропроцессорный вычислительный комплекс (КТС АТП) с операторной станцией на базе персональной ЭВМ совместимой с IBM PC.

По своим функциям ЛСУ обеспечивает:

- преобразование измеряемых параметров в электрические сигналы;
- согласование электрических сигналов с первичными преобразователями с показывающими приборами и входами УСО КТС АТП;
- согласование выходов УСО КТС АТП с исполнительными органами;
- управление исполнительными органами в дистанционном режиме;
- блокировки между исполнительными органами;
- сигнализацию состояния исполнительных органов;

Комплекс технических средств КТС АТП, на котором построен управляющий микропроцессорный комплекс, обеспечивает:

- сбор информации, поступающей с технологических систем;
- первичную обработку информации в реальном масштабе времени;
- вторичную обработку информации;
- представление информации на дисплеях;
- дистанционное и автоматическое дискретное управление с обеспечением необходимых блокировок;
- регулирование технологических параметров с возможностью ручного ввода задания и формирования ПИД-закона регулирования;
- формирование сигналов предупредительной и аварийной сигнализации;

передачу и прием информации из единой сети ЭВМ производства Э-200-П;

43  
диагностику работы системы управления;  
выдачу отчетных документов.

## 5. СОСТАВ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КТС АТП

Комплекс технических средств КТС АТП, на котором построена система управления технологическим процессом пиролиза, факела (тулы I26, I30), и специальное программное обеспечение к нему предназначены для построения компоновочными проектными приемами конной системы автоматизированного дистанционного управления технологическим оборудованием.

В состав КТС АТП входит следующее оборудование:  
трекканальная процессорная стойка СИ-М (3 шт.);  
одноканальная процессорная стойка СИ-М1к;  
стойка аналоговая дополнительная С-АД (3 шт.);  
стойка регуляторов С-Р (3 шт. с приборами ПРОТАР);  
стойка групповых преобразователей С-ГП;  
стойка групповых преобразователей дополнительная С-ГПД (2 шт.);  
стойка связи с объектом С2-Д2;  
стойка питания СП (3 шт.);  
операторная станция на базе персональной ЭВМ, совместимой IBM PC.

Пульт проверки ПП, инструментальный комплекс и системный П являются общим оборудованием для АТП "Этилен".

Краткие технические характеристики КТС АТП приведены в разд 5 пояснительной записки I700I-АТХ-039.

Ф4-50-1а(А4)

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

I7000-АТХ-039

## 6. МОНТАЖ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

44

В связи с взрывоопасностью производства в рабочей документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность работы системы управления.

Первичные преобразователи температуры работают в комплекте с искробезопасными измерительными преобразователями. Измерение давления, расхода и уровня осуществляется измерительными преобразователями типа "Сапфир", ВЭ-І6Р6 и другими контрольно-измерительными приборами во взрывозащищенном исполнении.

В документации разработаны утепленные шкафы и нетиповые чертежи установки средств автоматизации.

## 7. НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В альбоме 3.2 проекта приведено задание на разработку нестандартизированного оборудования.

В качестве базового конструктива использованы стойки каркасные и приборные.

## 8. ПИТАНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Для питания АТП системы пиролиза требуется подвести следующие виды электропитания:

переменный однофазный ток напряжением ( $220 \pm 22$ ) В частотой 50 Гц мощностью 17,6 кВА (2 фидера);

постоянный стабилизированный ток напряжением ( $28,5 \pm 1$ ) В мощностью 9,52 кВт (7 фидеров).

В целях безотказной работы АТП в задании на электроснабжение предусмотрена аккумуляторная батарея.

II. СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И МОНТАЖА

В документации разработаны локальные сметы на приобретение монтаж приборов и средств автоматизации для титулов I24, I30.

Сметная стоимость оборудования и монтажных работ по титулу составляет 892,27 тыс.руб., в том числе:

оборудования 754,12 тыс.руб.

монтажа I38,15 тыс.руб.

Сметная стоимость оборудования и монтажных работ по титулу составляет 61,42 тыс.руб., в том числе:

оборудования 45,41 тыс.руб.

монтажа I6,01 тыс.руб.

Стоимость нестандартизированного оборудования КТС АТН и ЛС будет учтена в локальной смете I700I-АТХ по титулу I27/2.

1662-15 61.82 r

Ф-58-1а(14)

Имя, № посыл	Полн. в деле	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

I7000-АТХ-039

Сметная стоимость 11,77 тыс.руб.

в том числе:

- 1) оборудования 7,07 тыс.руб.  
 2) монтажных работ 4,70 тыс.руб.  
 3) строительных работ - тыс.руб.

Нормативная трудоемкость 1274 чел.-ч

Сметная заработная плата 0,74 тыс.руб.

Основание: I7000-АТХ.С01, I7000-АТХ.С02,  
I7000-АТХ.ВМ

Составлена в ценах 19 84 г. \_\_\_\_\_

№ п/п	Лист	№ докум.	Дата	Подп.							
44 отб	Серов	3002	10.01.84		I7000-АТХ-040						
24 сект.	Васильев	10.01.84									
					Петровский серный завод						
					Производственный корпус						
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Страница</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Страница	Лист	Листов	Р	1	20
Страница	Лист	Листов									
Р	1	20									
					Локальная смета на приобретение и монтаж						
					ГТИ ПА						
конкт.	Тихонов	11.01.84									
инж.	Киселев	11.01.84									

Копировал

Формат А6

Цифр № подл		Подл и дата		Взам инв №											
№ п/п	Шифр и номер позиции норматива	Наименование и характеристика оборудования и монтажных работ, единица измерения и масса единицы оборудования	Кол	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб					Затраты труда рабочих, чел.-ч не занятых обслуживанием машин		Общая масса оборудования, т., брутто, нетто	
				оборудования	монтажных работ		оборудования	монтажных работ			экспл. машин	в т ч зарплатной платы	экспл. машин		в т ч зарплатной платы
					Всего	основной заработной платы		Экспл. машин	Всего	основной заработной платы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		<u>Оборудование</u>													
I	Ориентировочная цена ПО "Промприбор" г. Орел, II-4-2	Датчик реле температуры ТАМ102-1-02-1 (поз.1), шт.	6	38	0,51 0,5	-	228	3,06	3,0	-	I	6	-		
2	I7-04 I-0044, II-4-3	Терморегулятор dilatометрический электрический ТДЭ-5 (поз.2), шт.	12	29	0,36 0,35	-	348	4,32	4,2	-	I	12	-		
3	I7-04/22, 5-II27, II-406-7 выпуск I	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 (поз.3), шт.	6	110	1,72 1,69	-	660	10,32	10,14	-	3	18	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	I7-04/26, I-1214, II-13-2	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 5Ц2.821.425-18 (поз.4), шт.	6	4,35	<u>0,5</u> 0,49	-	26,1	3,0	2,94	-	I	6	-
5	I7-04/26, I-1210, II-13-2	Термопреобразователь сопротивления медный для помещений ТСМ-0879 5Ц2.821.425-28 (поз.4а, 6), шт.	3	4,2	<u>0,5</u> 0,49	-	12,6	1,5	1,47	-	I	3	-
6	I7-04, I-0041, II-4-3	Устройство терморегулирующее дилатометрическое электрическое ТУДЭ-8М1 (поз.5), шт.	6	28,8	<u>0,36</u> 0,35	-	172,8	2,16	2,1	-	I	6	-
7	I7-14 ч.П, 3-043, II-40-7	Мост самопишущий КСМ2-021 (поз.7), шт.	I	235	<u>3,31</u> 3,24	<u>0,01</u> -	235	3,31	3,24	<u>0,01</u> -	5	5	-
8	I7-04/35, 2-1186, II-91-3	Преобразователь измерительный избыточного давления Сапфир 22ДИ-2150- -01-УХЛ.3. I-0,5/I МПА- -05 К I/2" (поз.8), шт.	I	560	<u>2,68</u> 2,55	<u>0,08</u> -	560	2,68	2,55	<u>0,08</u> -	5	5	-

Изм	№	Лист	№ докум	Дата	Подп

I7000-АТХ-040

Лист  
3

Копировал

Формат А4

Инд.№подл.		Лист. и дата		Взв.ч. инв.№									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	I7-04/35, 2-II86, II-9I-3	Преобразователь измерительный избыточного давления Салфир 22ДИ-2I50-0I- -УХЛЗ. I-0,5/0,6 МПА- -05 У I/2 <sup>h</sup> (поз.9), шт.	I	560	<u>2,68</u> 2,55	<u>0,08</u> -	560	2,68	2,55	<u>0,08</u> -	5	5	-
10	I7-04/33, 5-I086, II-583-5	Блок питания 22БП-36-I-УХЛ4-I-I (поз.10), шт.	I	120	<u>0,96</u> 0,93	<u>0,0I</u> -	120	0,96	0,93	<u>0,0I</u> -	2	2	-
11	I7-14 ч.П, 4-086, II-40-7	Потенциометр КСУ2-025 (поз.11), шт.	I	265	<u>3,3I</u> 3,24	<u>0,0I</u> -	265	3,3I	3,24	<u>0,0I</u> -	5	5	-
12	Цена п/я Г-4243 г. Львов, II-40-7	Прибор регистрирующий РПИ60-08 (поз.12), шт.	I	6I5	<u>3,3I</u> 3,24	<u>0,0I</u> -	6I5	3,3I	3,24	<u>0,0I</u> -	5	5	-
13	I7-04, 2-00I6, II-93-7	Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-IУ (поз.13), шт.	I	7,8	<u>I,27</u> I,2I	<u>0,04</u> -	7,8	I,27	I,2I	<u>0,04</u> -	2	2	-
14	I7-04, 5-0499, II-III-2	Датчик-реле перепада давления ДПН-2,5 (поз.14), шт.	3	I4,7	<u>I,78</u> I,62	<u>0,04</u> 0,0I	44, I	5,34	4,86	<u>0,12</u> 0,03	3	9	-
15	I7-04/93, 5-I625, II-405-I примени- тельно	Регулятор-сигнализа- тор уровня сталь I2XII8N10T POC30I-УХЛ (поз.15), шт.	5	200	<u>2,66</u> 2,6I	-	1000	I3,3	I3,05	-	4	20	-

67

Исч



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
16	17-04/8, 5-0977, 11-630-19 выпуск 4	Балансное реле электронное БРЭ-1 (поз.17), шт.	3	44	$\frac{0,86}{0,84}$	-	132	2,58	2,52	-	I	3	-	
		Итого:					4986	63	61	-	-	112	-	
		<u>Щиты и комплектующая аппаратура</u>												
17	15-17/7, 01-1016, 11-680-4	Щит шкафной малогабаритный ШМ-1000х600х500, шт.	6	30	$\frac{3,09}{1,87}$	$\frac{0,32}{0,11}$	180	18,54	11,22	$\frac{1,92}{0,66}$	3	18	-	
18	15-17/7, 01-974, 11-680-1	Щит шкафной ШШ-3Д-1-800х600- УХЛ4-1-Р30, шт.	2	94	$\frac{3,1}{2,75}$	$\frac{0,29}{0,11}$	188	6,2	5,5	$\frac{0,58}{0,22}$	5	10	-	
19	15-04/89, 06-620	Переключатель пакетный ПП2-16/НЗМЗ, шт.	1	1,30	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	
20	15-17, 1-414	Установка, шт.	1	3,3	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	
21	15-04/89, 06-609	Выключатель пакетный ПВ2-16/НЗ, шт.	10	0,9	-	-	9	-	-	-	-	-	-	
													05	
													лист	
													5	
								17000-АТХ-040						лист
								Копировал						Формат 41
								Изм. №ч. Лист № докум. Дата Подп.						

Инд.№подл. | Подл. и ваты | 0307 инд.№

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22	15-17, 1-414	Установка, шт.	10	3,3	-	-	33	-	-	-	-	-	-
23	15-04, 18-012	Выключатель КЕ012УЗ, шт.	53	1,45	-	-	76,85	-	-	-	-	-	-
24	15-17,	Установка, шт.	53	1,25	-	-	66,25	-	-	-	-	-	-
25	15-04/80, 12-272	Реле П837-44УЗ, шт.	46	5,1	-	-	234,6	-	-	-	-	-	-
26	15-17, 1-429	Установка, шт.	46	3,75	-	-	172,5	-	-	-	-	-	-
27	15-07, 5-051	Арматура АС220, шт.	55	0,38	-	-	20,9	-	-	-	-	-	-
28	15-17, 1-481	Установка, шт.	55	0,75	-	-	41,25	-	-	-	-	-	-
29	15-07 5-059	Табло световое ТСБ-Ш-УЗ-01, шт.	10	1,2	-	-	12	-	-	-	-	-	-
30	15-17, 1-481	Установка, шт.	10	0,75	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-
31	15-15, 7-002	Лампа Ц215-225-10, шт.	100	0,09	-	-	9,0	-	-	-	-	-	-
32	36-06, 5-060	Вставка плавкая ВП2Б-1В, шт.	18	0,083	-	-	1,49	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
33	36-06, 5-229	Держатель вставки плавкой ДВП4-2Б, шт.	18	0,55	-	-	9,9	-	-	-	-	-	-
34	15-17, 1-379	Установка, шт.	18	0,65	-	-	11,7	-	-	-	-	-	-
35	15-05, 11-021	Трансформатор понижающий ССО-0,25-220/36-У3, шт.	2	6,75	-	-	13,5	-	-	-	-	-	-
36	15-17, 1-460	Установка, шт.	2	1,2	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-
37	15-04, 17-090	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-50-10/220, шт.	2	0,22	-	-	0,44	-	-	-	-	-	-
38	15-17, 1-453	Установка, шт.	2	1,0	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-
39	15-04/87, 12-273	Реле времени ВС33-1УХЛ4, шт.	3	18	-	-	54,0	-	-	-	-	-	-
40	15-17, 1-429	Установка, шт.	3	3,75	-	-	11,25	-	-	-	-	-	-
41	15-07, 7-020	Патрон Е27ФП-01УХЛ4, шт.	2	0,26	-	-	0,52	-	-	-	-	-	-
42	15-17, 1-481	Установка, шт.	2	0,75	-	-	1,5	-	-	-	-	-	52

52

Изм	Мат	Лист	№ докум	Дата	Подп

I7000-ATX-040

Лист

7

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.		Листы и дата		Взам инв. №									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
43	15-09, табл. 5-001, с. 88	Провод ПВЗ IxI, км	0,2	22,5	-	-	4,5	-	-	-	-	-	-
44	24-18-29/2, 06-037	Прокладка провода в щитах, 100 м	2	32	-	-	64	-	-	-	-	-	-
45	15-17, I-509	Изготовление и установка реек и других дополнительных элементов к шкафу, при помощи которых устанавливаются аппараты, высота 2200 мм, комплект	2	4,6	-	-	9,2	-	-	-	-	-	-
47	15-17, I-507	То же, высота 1000 мм, комплект	6	2,85	-	-	17,1	-	-	-	-	-	-
48	15-17, I-495	Установка зажимов отводной рейки контрольной цепи, шт.	700	0,3	-	-	210	-	-	-	-	-	-
Итого :							1469	25	17	$\frac{3}{1}$	-	28	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<u>Трасса</u>											
49	8-149-I	Прокладка кабеля в положенных трубах и коробах, масса I м до I кг, 100 м	24,8	-	<u>10</u> 6,24	<u>0,27</u> 0,1	-	245	152,88	<u>6,62</u> 2,45	II	269,5	-
50	8-148-9	Прокладка кабеля по установленным лоткам, масса I м до 2 кг, 100 м	7,84	-	<u>20,6</u> 8,62	<u>0,48</u> 0,19	-	161,5	67,58	<u>3,76</u> 1,49	15	117,6	-
51	8-408-I	Прокладка металло- рукава диаметром до 78 мм, 100 м	1,6	-	<u>32</u> 9,26	<u>7,54</u> 2,28	-	51,2	14,82	<u>12,06</u> 3,65	16	25,6	-
52	8-409-I	Затягивание первого провода в металло- рукава, 100 м	1,6	-	<u>4,88</u> 2,36	<u>2,33</u> 0,71	-	7,81	3,78	<u>3,73</u> 1,14	4	6,4	-
53	8-409-II	Затягивание после- дующих проводов, 100 м	10,04	-	<u>1,21</u> 1,14	-	-	12,15	11,45	-	2	20,1	-
54	II-840-6 выпуск I	Прокладка коробка СП100, СУ100, м	75	-	<u>0,23</u> 0,19	<u>0,02</u> 0,01	-	17,25	14,25	<u>1,5</u> 0,75	0,3	22,5	-
55	II-840-5 выпуск I	Прокладка лотка ЛМТ20, ЛМТУ20, м	185	-	<u>0,15</u> 0,05	<u>0,02</u> 0,01	-	27,75	9,25	<u>3,7</u> 1,85	0,1	18,5	-
								I7000-ATX-040					Лист
								Копировал					9
								Формат А4					

54

Инд. № подл. / Подп. и дата / Взаг. инд. №

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56	8-399-I	Прокладка шнура в лотках, 100 м	0,4	-	<u>7,97</u> 2,07	<u>5,59</u> 1,75	-	3,19	0,83	<u>2,24</u> 0,7	4	1,6	-
57	I2-535-4	Прокладка импульсных труб I4x2, м	40	-	<u>0,21</u> 0,19	<u>0,01</u> -	-	8,4	7,6	<u>0,4</u> -	0,3	12	-
58	8-406-I2	Прокладка защитного трубопровода по металлоконструкциям диаметром до 50 мм, 100 м  Коробки соединительные, шт.:	2,23	-	<u>52,3</u> 19,0	<u>14,2</u> 4,55	-	116,63	42,37	<u>31,67</u> 10,15	37	82,5	-
59	II-582-2	КС-10-I	26	-	<u>1,04</u> 0,77	<u>0,04</u> 0,01	-	27,04	20,02	<u>1,04</u> 0,26	1	26	-
60	II-582-3	КС-20-I  Вводы кабельные элект- рические с количеством жил до :	10	-	<u>1,47</u> 1,17	<u>0,04</u> 0,01	-	14,7	11,7	<u>0,4</u> 0,1	2	20	-
61	II-7II-I	10, ввод	120	-	<u>0,54</u> 0,53	-	-	64,8	63,6	-	1	120	-
62	II-7II-2	19, ввод	10	-	<u>1,05</u> 1,03	-	-	10,5	10,3	-	1	10	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
63	II-7II-3	37, ввод	5	-	<u>1,47</u> 1,44	-	-	7,35	7,2	-	2	10	-
64	II-7II-4	Ввод кабельный с количеством жил свыше 30, I жила (37-30)х5  Заделка для контроль- ного кабеля сечением 2,5 мм <sup>2</sup> , с количест- вом жил до :	35	-	<u>0,04</u> 0,04	-	-	1,4	1,4	-	0,06	2,1	-
65	8-153-13	7, шт.	160	-	<u>0,49</u> 0,22	-	-	78,4	35,2	-	I	160	-
66	8-153-14	14, шт.	60	-	<u>0,81</u> 0,4	-	-	48,6	24	-	I	60	-
67	8-153-15	19, шт.	20	-	<u>1,02</u> 0,52	-	-	20,4	10,4	-	I	20	-
68	8-153-16	30, шт.	10	-	<u>1,37</u> 0,69	-	-	13,7	6,9	-	I	10	-
69	8-170-I примени- тельно	Проход для кабеля, проход	15	-	<u>1,66</u> 0,24	-	-	24,9	3,6	-	0,4	6,0	-

56

Изм	№изм	Лист	№ докум	Дата	Подп

I7000-ATX-040

Лист

II

Копировал

Формат А4

Инд.№ подл. | Видн. и дата | Азарт инд.№

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
70	8-472-10	Проводник заземляющий, 100 м	0,27	-	38,4 17,3	0,1 0,03	-	10,37	4,67	0,03 0,01	31	8,4	-
71	8-91-4	Металлоконструкции под оборудование, т	0,1	-	377 33,3	4,7 1,41	-	37,7	3,33	0,47 0,14	61	6,1	-
72	8-147-3	Металлоконструкции для прокладки трассы, т	0,5	-	377 24,9	4,1 1,02	-	188,5	12,45	2,05 0,51	41	20,5	-
		Итого:						1199	540	70 23	-	1055	-
		<u>Материалы, не учтен- ные ценниками на монтаж</u>											
73	ССРСЦ и.У, с.93	Кабель КВВГ, км: 4x1	0,35	-	202	-	-	70,7	-	-	-	-	-
74	То же	4x1,5	1,23	-	218	-	-	268,14	-	-	-	-	-
75	ССРСЦ и.У, с.94	7x1,5	0,6	-	324	-	-	194,4	-	-	-	-	-
76	То же	10x1,5	0,28	-	466	-	-	130,48	-	-	-	-	-

Ист

57



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
77	ССРСЦ ч.У, с.98	Кабель КВВБГ, км: 4х1,5	0,04	-	439	-	-	17,56	-	-	-	-	-
78	То же	14х1,5	0,08	-	883	-	-	70,64	-	-	-	-	-
79	"	19х1,5	0,48	-	1070	-	-	513,6	-	-	-	-	-
80	"	27х1,5	0,24	-	1430	-	-	343,2	-	-	-	-	-
81	15-09, табл.5-001 с.88	Провод ПВЗ 1х1,5, км	1,2	-	30,0	-	-	36,0	-	-	-	-	-
82	15-09/3, табл.8-109, с.34	Шнур ШВВИ, км	0,04	-	108	-	-	4,32	-	-	-	-	-
83	01-13, с.14	Труба 14х2-20, м	40	-	0,14	-	-	5,6	-	-	-	-	-
84	01-13, с.15	Труба электросварная тонкостенная 26х1,8 ГОСТ 10704-76, м	230	-	0,24	-	-	55,2	-	-	-	-	-
85	24-05, I-243	Секция прямая СН100, шт.	30	-	3,15	-	-	94,5	-	-	-	-	-
86	24-05 I-249	Секция угловая СН100, шт.	20	-	2,2	-	-	44,0	-	-	-	-	-
87	24-05-29, I-462	Секция прямая ЛМТ20, шт.	85	-	4,7	-	-	399,5	-	-	-	-	85

Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм

17000-ATX-040

Изм

13

Калибрвал

Формат А4

Инв. № подл. Подп. и дата Дата инв. №

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	11	12	13	14	
88	Ориентировочная цена ЛОЗ	Секция угловая ЛМТУ20, шт.  Коробки соединительные, шт.	20	-	1,85	-	-	37,0	-	-	-	-	-	
89	24-05/22, I-1467	КС-IV-I	26	-	3,8	-	-	98,8	-	-	-	-	-	
90	I-468	КС-20-I Металлорукава, м:	10	-	5,6	-	-	56,0	-	-	-	-	-	
91	24-16-49, I-048	РЗ-ЦХ15	75	-	0,16	-	-	12,0	-	-	-	-	-	
92	I-049	РЗ-ЦХ18	90	-	0,18	-	-	16,2	-	-	-	-	-	
93	ССРСЦ ч.У с.191	Лампа накаливания Б220-230-60, шт.	2	-	0,099	-	-	0,2	-	-	-	-	-	
94	24-18-29 ч.1, 06-019	Проводник заземляющий П-750, шт.	36	-	0,173	-	-	6,23	-	-	-	-	-	
		Итого:	-----						2474					

58

59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<u>Транспортные расходы для I-го территори- ального района</u>											
95	ССРСЦ ч.У, табл.3А	1) провод, шнур, проводник - 11,6% от суммы 47 руб.	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
96	ССРСЦ ч.У, табл.10Ж	2) трубы и металло- рукава - 8,9% от суммы 89 руб.	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
97	ССРСЦ ч.У, табл.7В	3) коробка, коробки - 7,3% от суммы 293 руб.	-	-	-	-	-	2I	-	-	-	-	-
98	ССРСЦ ч.У, табл.7Б	4) лотки - 7,2% от суммы 436 руб.	-	-	-	-	-	3I	-	-	-	-	-
Итого:								2539					
		<u>Сводка затрат</u>											
99	-	Оборудование	-	-	-	-	4986	63	6I	-	-	II2	-
100	-	Щиты и комплектующая аппаратура	-	-	-	-	1469	25	I7	3 I	-	28	-

Изм	Лист	№ докум	Дата	Подп	

I7000-ATX-040

Лист

15

Копировал

Формат А4

Инд. № подл.		Листы и дата		Взвеш. инв. №										
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
101	-	Трасса		-	-	-	-	-	1199	540	$\frac{70}{23}$	-	1055	-
-----				-----				6455	1287	618	$\frac{73}{24}$	-	1195	-
102	Справочник по проверке документации для финансирования строительства ч. III, 1977, Шелихов с. 270	2% - запасные части		-	-	-	-	129	-	-	-	-	-	-
-----				-----				6584	-	-	-	-	-	-
103	То же с. 267	1,5% - тара и упаковка		-	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-
-----				-----				6683	-	-	-	-	-	-
67														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
104	Методические указания утв. Госстроем СССР от 09.11.70 (Шелихов ч. III, 1977, с. 273)	3% - транспортные расходы	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	
		Итого:					6883							
105	Постановление СМ СССР №249 от 28.03.83	1,2% - заготовитель-но-складские расходы	-	-	-	-	83	-	-	-	-	-	-	
		Итого:					6966							
106	Сборник наценок и скидок к оптовым ценам продукции Госснаб СССР 1982, р. IV	1,5% - комплектация (от итога с запас-тями)	-	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	
		Итого:					7065	1287	618	$\frac{73}{24}$	-	1195	621	
							I7000-ATX-040						Лист	
			Изм	№	Лист	№ докум	Дата	Подп						17
							Копировал				Формат А4			

Инв. № подл.	Листы и дата	Взнос инв. №	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
107	-	Материалы, не учтенные расценками на монтаж	-	-	-	-	-	2539	-	-	-	-	-
108	Постановление Госстроя СССР №273 от 30.12.85, п.3.1	Затраты труда рабочих обслуживающих машины (1,29х24=31), чел.-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-
		Итого:					7065	3826	618	$\frac{73}{24}$	-	1226	-
109	Постановление СМ СССР № 249 от 28.03.83	87% - на электромонтажные работы от суммы 394 руб.	-	-	-	-	-	343	-	-	-	-	-
110	То же	80% - на монтаж оборудования от суммы 224 руб.	-	-	-	-	-	179	-	-	-	-	-
111	-	Нормативная трудоемкость в накладных расходах 0,092 х (343+179), чел.-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
II2	Постановление Госстроя СССР № 273 от 30.12.85, п.5.2	Сметная заработная плата в накладных расходах 0,18 х (343+179), руб.	-	-	-	-	-	-	94	-	-	-	-
		Итого:					7065	4348	712	$\frac{73}{24}$	-	1274	
II3	Постановление СМ СССР № 249 от 28.03.83	8% - плановые накопления	-	-	-	-	-	348	-	-	-	-	-
		Всего стоимость оборудования и монтажа					7065	4696	712	$\frac{73}{24}$	-	1274	-
		Всего по смете: II,77 тыс.руб.											
II4	-	Нормативная трудоемкость, чел.-ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1274	-

49

Изм	№уч	Лист	№ докум	Дата	Подп

17000-АТХ-040

Лист  
19

Копировал

Формат А4

Инд. № подл.		Листы и дата		Взят инв. №										
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
II5	-	Сметная заработная плата (712+24=736), руб.			-	-	-	-	-	736	-	-	-	-
		Составил		<i>[Signature]</i>		Ю.А. усак								
		Проверил		<i>[Signature]</i>		В.И. ономарев								
		Начальник сектора		<i>[Signature]</i>		О.А. Булатов								



БРАЗЦЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЩИТЫ И ПУЛЬТЫ









Ф 4-107-2 (И 4)  
Имя, отчество, фамилия и дата рождения

			Число
<u>Документация</u>			
	17000-АТХ-114	Таблица соединений	
	17000-АТХ-115	Таблица подключения	
<u>Сборочные единицы</u>			
1		Плата	1 шт-1883
<u>Стандартные изделия</u>			
3		Щит щит-1000x600x500 УКЛ4 УР30 ГОСТ 36.13-76	1
4		Рейка Р600 ТКЗ-12В-83	10
5		Рейка РБМ500 ТКЗ-100-83	1
6		Блок зажимов БЗ-24-4П16-В/В УЗ-10 ГОСТ 19132-86	4
7		Плата сигнальная У215-225-10 ГОСТ 5011-83	6

Александр Иванов	Иванов	22.09
Леонов Петр	Петров	28.12
Владимир Сидоров	Сидоров	29.02
Николай Колтушев	Колтушев	05.09

17000-АТХ-113

Петровский сержный завод

Производственный корпус

Станция	Якст	Леклоб
Р	1	В

Щит управления ВЭУ, ВЭУЩ  
Общий вид

ГПИ ПА

Копировал

Формат А4

№№	Обозначение	Наименование тс	кол.	Примечание
		<u>Прочие изделия</u>		
9	SF, B20-SF, B20P-SF	Автоматический выключатель однополюсный ~ 220В, 50Гц, Ун.р. = 1А макс ВА14-26-14-20 УХЛ4 ТУ16-641-004-83 Выключатель КЕ011У3 исп. 2 ТУ16-642.015-84	3	ТМ3-13-83
10	SB1, SB3	Черный без надписи	2	ТМ4-116-83
11	SB2	Красный без надписи	1	ТМ4-116-83
12	B20-SB2, B20P-SB2	Черный с надписью „Пуск“	2	ТМ4-116-83
13	B20-SB1, B20P-SB1	Красный с надписью „Стоп“	2	ТМ4-116-83
14	B20-VD1, B20P-VD1, B20-VD2, B20P-VD2	Диод крестовый плоскостной Д2376 Увыпр = 300 мА, Uобр. = 400В АНО.336.206ТУ	4	
15	KT	Реле времени ~ 220В, 50Гц диапазон выдержек 0,1-10с, тип ВП-56-УХЛ4	1	
16	К, К1, B20-К1, B20P-К1, К2, B20-К2, B20P-К2	Реле промежуточное ~ 220В, 50Гц, тип ПЭ37-44У3 ТУ16-523.622-82 Табла световая ТУ16-535.424-79	7	ТМ3-13-83 п. 539
17	B20-HL2, B20P-HL2	ТСБ-III-У3-01	2	ТМ4-112-83
18	B20-HL1, B20P-HL1	ТСМ-III-У3-01 Универсальный переключатель ТУ-16-642.046-86	2	ТМ4-112-83
19	B20-SA1, B20P-SA1	тип ПКУ3-12С-3031	2	
20	SA2	тип ПКУ3-12С-4037	1	
21		Кнопка КЭ27 УХЛ2 ТУ36.1446-80	9	Копия с под. 33

17000-АТХ-113

лист  
2

Копирован

формат А4

44-70/1-20 (14)  
Имя район. Период и дата  
Взломщик\*





Поз	Обозначение	Наименование	72	Кол.	Примечание
		<u>Прочие изделия</u>			
	SF, B20-SF, B20P-SF	Автоматический выключатель однополюсный ~ 220 В, 50 Гц, У.н.р. = 1А макс ВАИ4-26-14-20 УХЛ4 ТУ16-641-004-83		3	ТМЗ-13-83
1		Выключатель КЕ011У3 исп. 2 ТУ16-642.015-84			
	SБ1, SБ3	Черный без надписи		2	ТМ4-1140-83
	SБ2	Красный без надписи		1	ТМ4-1140-83
	B20-SБ2, B20P-SБ2	Черный с надписью „Пуск“		2	ТМ4-1140-83
	B20-SБ1, B20P-SБ1	Красный с надписью „Стоп“		2	ТМ4-1140-83
3	B20-VD1, B20P-VD1, B20-VD2, B20P-VD2	Двадцативольтовый плоскостной Д2376 J выпр = 300 мА, U доп. = 400 В с ПО.336.206 ТУ		4	
4		Реле времени ~ 220 В, 50 Гц		1	
5	KT	диапазон выдержек 0,1-10с, тип ВП-56-УХЛ4			
6	K, K1, B20-K1, B20P-K1	Реле протекучеточное ~ 220 В, 50 Гц, тип ПЭ37-44У3 ТУ16-523.622-82		7	ТМЗ-13-83 п. 539
7	K2, B20-K2, B20P-K2	Табла световое ТУ16-535.424-79			
	B20-НЛ2, B20P-НЛ2	ТСБ-III-УЗ-01		2	ТМ4-1124-83
	B20-НЛ1, B20P-НЛ1	ТСМ-III-УЗ-01		2	ТМ4-1123-83
	Розетка Проб.	Универсальный переключатель ТУ-16-642.046-86			
	Вед. инж. Нол. Сера	тип ПКУЗ-12С-3031		2	
	B20-SR1, B20P-SR1 SR2	тип ПКУЗ-12С-4037		1	
		кнопка К227 УХЛ2		9	назначение с под. 33
		ТУ36.1446-80			

Ф 4-107-2 (А4)

Инд. № подл. Подп. и дата  
Время инд. №

И. Козлов

17000-АТХ-113

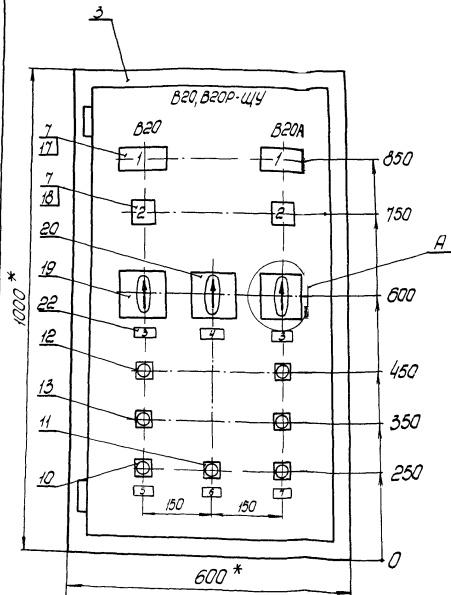
Итого

2

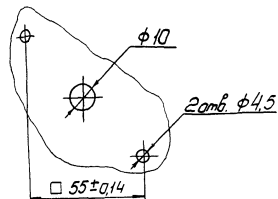








А (11)  
Переключатель поз. 19 не показан



1.\* Размеры для справок.

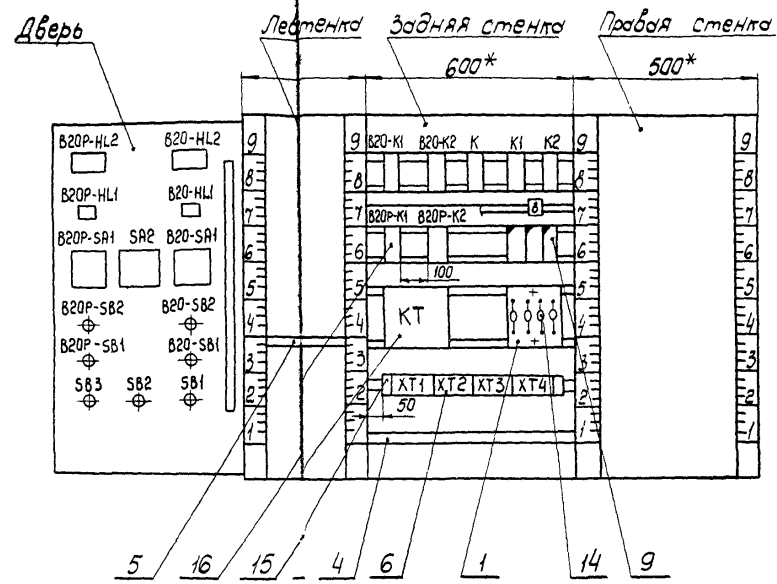
2. Покрытие - вариант 10СТ 36 13-76.

Учб. № 10000-АТХ-113

17000-АТХ-113

лист  
6

Вид внутренние плоскости  $\Omega$



Шкала, материал, Подпись и дата, Номер листа, №

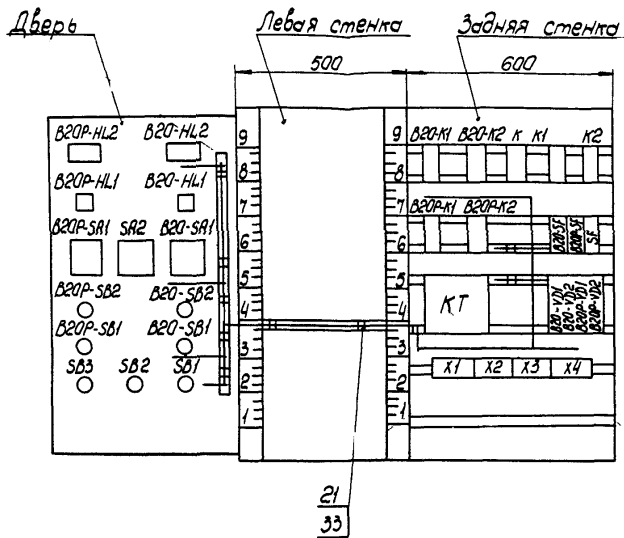
17000-ATX-113

Лист 7

Копировал

Формат А3

Вид на внутренние плоскости  $\Omega$



Шаблонная  
Левая и правая  
Задняя стенка

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	№	Данные провоя	Примечание
Технические требования					
Таблица соединений выполнена на основании схемы 17000-АТХ-062 лист 5					
B20-13	B20-SF:1	X1:7			
B20-9	X1:6	B20-H41:1			
41	B20-H42:1	B20-V22:2			
41		B20-K2:74			
33	B20-K2:54	B20-K2:A			
33		K1:54			
32	K1:53	B20-K2:31			PBI Q75
32		B20-K2:53			
32		SA2:8			
31	SA2:7	B20-SA1:12			
B20-2	B20-SA1:1	B20-SB1:2			
B20-1	B20-SB1:1	B20-SF:2			
B20P-1	B20P-SF:2	B20P-SB1:1			
B20P-2	B20P-SB1:2	B20P-SA1:1			

Ф4-107-3 (А4)  
Взам. инв. №  
Лист и дата  
Инв. № подл.

Разработ	Иванов	Инженер	27.12.88
Проект	Петров	Старший	28.12.88
Вед. инж.	Сидоров	Секунд.	29.12.88
А. пр. инж.	Тихонов	Инженер	11.01.89
4-инж.	Потушков	Вспом.	12.01.89

17000-АТХ-114

Петровский сержный завод

Производственный корпус

Страниц	Лист	Листов
Р	1	4

Щит управления В20, В20Р-Щ1  
Таблица соединений

ГПИ ПА

Калировал

Формат А4



Проводник	Откуда идет	Куда поступает <sup>81</sup>	Данные провода	Примечание
B20P-3	B20P-SA1:2	B20P-SB2:3		
B20P-3		X2:2		
B20P-4	X2:4	B20P-K1:54		
B20P-4		B20P-SB2:4		
B20P-4		B20P-SA1:7		
B20P-8	B20P-SA1:8	X2:5		
B20P-9	X2:6	B20P-HL1:1		
42	B20P-HL2:1	B20P-VD2:2		
42		B20P-K2:74		
38	B20P-K2:54	B20P-K2:A		
38		K1:74		
37	K1:73	B20P-K2:53		
37		B20P-K2:31		
37		SA2:16		
36	SA2:115	B20P-SA1:12		> ПБ1:0,75
B20P-6	B20P-SA1:4	B20P-K1:53		
24	B20P-K1:A	K:22		
24		SA2:4		
23	SA2:10	K:21		
22	K:12	B20-K1:A		
22		SA2:12		
21	SA2:2	K:11		
30	K:A	KT:5		
28	KT:4	KT:1		
28		SA2:6		
27	SA2:5	X1:8		
B20-8	X1:5	B20-SA1:8		
B20-4	B20-SA1:7	B20-SB2:4		

17000-ATX-114

Лист  
2

Копировал

Формат А4

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	82 Данные провода	Приме- чание
B20-4	B20-SB2:4	B20-K1:54		
B20-4		X1:4		
B20-5	X1:2	B20-SB2:3		
B20-3		B20-SA1:2		
B20-6	B20-SA1:4	B20-K1:53		
25	B20-K2:73	B20P-K2:73		
25		K1:8		
25		B20P-SA1:11		
25		SA2:3		
25	SA2:11	B20-SA1:11		
29	SA2:13	X2:8		
20	X3:1	SA2:1		
40	SB1:2	B20P-VD2:1		
40		B20-VD2:1	> п/б1 075	
34	B20-VD1:1	B20-K2:32		
39	B20P-K2:32	B20P-VD1:1		
35	B20P-VD1:2	B20-VD1:2		
35		K1:A		
44	K1:64	K2:54		
44		K2:A		
44		SB3:2		
44		X3:9		
20a	X3:3	K1:7		
20a		K1:63		
20a		SF:2		
20a		SB2:3		
20a		SB1:1		
43	SB2:4	SB3:1		
43		K2:53		

Ф 4-107-3а (А4)

Лист № подл. Дата и подл. Взам.инв.№

17000-АТХ-114

Лист

3

Проводник	Откуда идет	Куда поступает <sup>83</sup>	Данные провода	Примечание
Л	SF:1	X3:10		
N	X3:7	KT:2		
N		B20P-K2:B		
N		B20P-K1:B		
N		B20-K1:B		
N		B20-K2:B		
N		K:B		
N		K1:B		
N		K2:B		
N		B20P-HL2:2		
N		B20P-HL1:2		
N		B20-HL1:2		
N		B20-HL2:2	> пв1 075	
N		X3:4		
B20P-13	X2:7	B20P-SF:1		
B20-4	X1:3	X1:4		
B20P-4	X2:3	X2:4		
20	X3:1	X3:2		
N	X3:4	X3:5		
N		X3:6		
N		X3:7		
П	X3:8	X4:1		
B20-2	B20-SA1:1	B20-SA1:3		
B20P-2	B20P-SA1:1	B20P-SA1:3		
20	SA2:1	SA2:9	> пв1 075	
25	SA2:3	SA2:11		
28	SA2:6	SA2:14		

17000-ATX-114

лист

4

Проводник	Выход	Лин. кон. табл.	Выход	Проводник	Проводник	Выход	Лин. кон. табл.	Выход	Проводник
									84
Технические требования									
Таблица подключения выключен на					17000-АТХ-062 лист 3				
однабонки схемы					и таблицы соединений 17000-АТХ-114				
Дверь щита					В20Р-СА1				
В20Р-Н42					В20Р-2* 1 н 2 В20Р-3				
42	1		2	N*	В20Р-2 3 н 4 В20Р-6				
					5 6				
В20-Н42					В20Р-4 7 8 В20Р-8				
41	1		2	N*	9 10				
					25* 11 12 36				
В20Р-Н41									
В20Р-9 1 2 N									
В20-Н41									
В20-9 1 2 N*									

сп. 4-107-4 (84)  
 №№ в ленте  
 Лента и штампы  
 Штампы №

К.Завод: Иванов  
 П.Завод: Петров  
 В.Завод: Сидоров

17000-АТХ-115

Петровский серый завод

Производственный корпус

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	54

Щит управления В20,  
 В20Р-Щ4  
 Таблица подключения

ГПИ ПА

Проводник	Вывод	Вид кон- так- та	Вывод	Проводник
			<u>SA2</u>	
20*	1 n		2	21
25*	3 n		4	24
27	5		n 6	28*
31	7		8	32
20	9 n		10	23
25*	11 n		12	22
29	13		n 14	28
36	15		16	37
			<u>B20-SA1</u>	
B20-2*	1 n		2	B20-3
B20-2	3 n		4	B20-8
	5		6	
B20-4	7		8	B20-8
	9		10	
25	11		12	31
			<u>B20P-SB2</u>	
	1		2	
B20P-3*	3		4	B20P-4*
			<u>B20-SB2</u>	
	1		2	
B20-3*	3		4	B20-4*
			<u>B20P-SB1</u>	
B20P-1	1		2	B20P-2
	3		4	

Проводник	Вывод	Вид кон- так- та	Вывод	Проводник 85
			<u>B20-SB1</u>	
B20-1	1		2	B20-2
	3		4	
			<u>SA3</u>	
43*	1		2	44*
	3		4	
			<u>SB2</u>	
	1		2	
20d*	3		4	43
			<u>SB1</u>	
20d	1		2	40
	3		4	
			<u>3d-ННАР</u>	<u>СМЕНТО</u>
			<u>B20-K1</u>	
	11		12	
	21		22	
	31		32	
	41		42	
B20-6	53		54	B20-4*
	63		64	
	73		74	
	83		84	
22*	A		B	N*

Идентификация полей и датчика

17000-ATX-115

Лист  
2

Проводник	Выбод	Вид пом-ток	Выбод	Проводник
	B20-K2			
	11		12	
	21		22	
32*	31 n		32	34
	41		42	
32*	53 n	n	54	33
	63		64	
25	73		74	41
	83		84	
33*	A n		B	N*
		K		
21	11		12	22
23	21		22	24*
	31		32	
	41		42	
	53		54	
	63		64	
	73		74	
	83		84	
30	A		B	N*
		K1		
	11		12	
	21		22	
	31		32	
	41		42	
32	53		54	33
20a*	63		64	44
37	73		74	38
	83		84	
35	A		B	N*

Проводник	Выбод	Вид пом-ток	Выбод	Проводник
				85
		K2		
	11		12	
	21		22	
	31		32	
	41		42	
43	53	n	54	44*
	63		64	
	73		74	
	83		84	
44*	A n		B	N*
		B20P-K1		
	11		12	
	21		22	
	31		32	
	41		42	
B20P-6	53		54	B20P-4*
	63		64	
	73		74	
	83		84	
24	A		B	N*
		B20P-K2		
	11		12	
	21		22	
37*	31 n		32	39
	41		42	
37*	53 n	n	54	38
	63		64	
25*	73		74	42
	83		84	
38*	A n		B	N*

04-107-4a (A4)

Изм. № пош. Лист в докум. B20P-K1

17000-ATX-115

Акт  
2

Проводник	Выход	Вид ком- так- та	Выход	Проводник
		<u>B20-SF</u>		
B20-13	1		2	B20-1
		<u>B20P-SF</u>		
B20P-13	1		2	B20P-1
		<u>SF</u>		
л	1		2	20d *
		<u>KT</u>		
28*	1	n	2	N*
	3		n	4 28
30	5		6	
20d*	7		8	25*
	9		10	
	11			
		<u>B20-VD1</u>		
34	1		2	35*
		<u>B20-VD2</u>		
40	1		2	41*
		<u>B20P-VD1</u>		
39	1		2	35
		<u>B20P-VD2</u>		
40*	1		2	42*

Проводник	Выход	Вид ком- так- та	Выход	Проводник
				87
		<u>X1</u>		
	1		2	B20-3
B20-4	3	n	n	4 B20-4*
B20-8	5		6	B20-9
B20-13	7		8	27
	9		10	
		<u>X2</u>		
	1		2	B20P-3
B20P-4	3	n	4	B20P-4*
B20P-8	5		6	B20P-9
B20P-13	7		8	29
	9		10	
		<u>X3</u>		
20*	1		n	2 20
20d	3		n	4 N*
N*	5	n	n	6 N*
N*	7	n	8	л
44	9		10	л
		<u>X4</u>		
л	1		2	
	3		4	
	5		6	
	7		8	
	9		10	

17000-ATX-115

Лист

4