

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ
КВ-ГМ-100
И ТРЕМЯ КОТЛАМИ
ГМ-50-14/2ДБ-25-14ГМ/
ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 2.4

18454-05
цена 5-24

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ) ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

АЛЬБОМ 2.4

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1.1	Котельная. Тепломеханическая часть. Общие данные. Компоновка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 1.2	Котельная. Тепломеханическая часть. Общие данные. Компоновка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 2.1	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.2	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Здание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 2.3	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Металлоконструкции газозащитопроводов.
АЛЬБОМ 2.4	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.5	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Металлоконструкции газозащитопроводов.
АЛЬБОМ 2.6	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. Тепломеханическая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.7	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. Металлоконструкции газозащитопроводов.
АЛЬБОМ 2.8	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Здание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 3.1	Тепломеханическая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 3.2	Тепломеханическая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 4.1	Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 4.2	Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 4.3	Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 4.4	Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.1	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 5.2	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.3	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и барабы. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 5.4	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и барабы. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.5 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и барабы. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 6.1	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
АЛЬБОМ 6.2	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Тепломеханическая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 6.3	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Тепломеханическая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 6.4	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ 7.1	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть. Конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).

				Привязан
ИИС. №				

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 7.2	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.1	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.2	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.3	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со щусу и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.4	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со щусу и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.5	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.6	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 8.7	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.1	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.2	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 9.3 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматизации и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.4 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматизации и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 9.5	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматизации и КИП.
АЛЬБОМ 10.1	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 10.2	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 10.3	Водоподготовительная установка. Сантехнические устройства.
АЛЬБОМ 11.1	Котельная. Сочленения установительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 11.2	Котельная. Сочленения установительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 11.3	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств.
АЛЬБОМ 12.1 КНИГИ 1,2,3,4	Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ 12.2 КНИГИ 1,2	Сметы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 12.3 КНИГИ 1,2	Сметы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 13.1	Заказные спецификации. Общая часть.
АЛЬБОМ 13.2	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 13.3	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ДЕ-25-14 ГМ).
АЛЬБОМ 14 КНИГИ 1,2	Ведомости потребности в материалах. (Книга 1-вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14, книга 2-вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14 ГМ).

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тепловод проект 907-2-181 Материалы ТРН 2536, ТРН 2537	Труба дымовая железобетонная № 120 м Дв-4,8 м с надземными газоходками для котельных. (Распространяет Теплопроект г. Ленинград).
Тепловое проектное решение 907-02-222 альбомы 1.6, 2.6	Световое ограждение дымоходных труб высотой 120 м. (Распространяет ВНИИТ Теплопроект г. Москва).
Тепловод проект 704-1-110 альбомы I, II, VIII, IX	Резервуар стальной горизонтальный для неагрессивных жидкостей емкости 50 м ³ . (Распространяет Казанский филиал ЦНТИ).
Тепловые конструкции. Серия 4.903-11 выгустки 1,5	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и баки. (Распространяет Томский филиал ЦНТИ).
Тепловые конструкции. Серия 4.903-10 выгустки 8	Цепели и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевки. (Распространяет Томский филиал ЦНТИ).
Тепловод проект 704-1-27 альбомы I, II, III	Спальные резервуары для неагрессивных жидкостей предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур. Резервуар емкости 300 м ³ . (Альбомы I, II и распространяет ЦНТИ, г. Москва).
Тепловые конструкции. Серия 5.903-3 выгустки 0,2	Водоотстойные эжекторы 5В-10-5В-600. (Распространяет ЦНТИ, г. Москва).

Утвержден и введен
в действие с 1 января 1983 г.
институтом Латвипропрот
Приказ № 101А от 14 мая 1982 г.

Разработан
практичным институтом
"ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института *В. Обваров*
Главный инженер проекта *А. Думан*

					Привязан

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	3	ТМЗ-6 лист 2	Трубопроводы пара, выхлопа и питательной воды	20	Автоматизация		
Тепломеханическая часть			ТМЗ-7	Схема дренажей и пробукки трубопроводов пара, выхлопа и питательной воды	21	АТМЗ-1 лист 1	Общие данные (начало)	37
ТМЗ-1 лист 2	Общие данные (начало)	4	ТМЗ-8 лист 1	Трубопроводы конденсата непрерывной и периодической пробукки	22	АТМЗ-2 лист 2	Общие данные (окончание)	38
ТМЗ-1 лист 3	Общие данные (продолжение)	5	ТМЗ-8 лист 2	Трубопроводы конденсата непрерывной и периодической пробукки	23	АТМЗ-3	Схема функциональная теплового контроля	39
ТМЗ-1 лист 4	Общие данные (окончание)	6	ТМЗ-9	Трубопроводы пожаротушения	24	АТМЗ-4	Схема функциональная регулирования	40
ТМЗ-2 лист 1	Перечень изолируемых поверхностей	8	ТМЗ-10	Паромазутопроводы	25	АТМЗ-5	Схема функциональная тепловой защиты и управления	41
ТМЗ-2 лист 2	Перечень изолируемых поверхностей	9	ТМЗ-11 лист 1	Газооборудование	26	АТМЗ-6	Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации	42
ТМЗ-2 лист 3	Перечень изолируемых поверхностей	10	ТМЗ-11 лист 2	Газооборудование	27	АТМЗ-6	Схема электрическая принципиальная тепловой защиты	43
ТМЗ-2 лист 4	Перечень изолируемых поверхностей	11	Конструкции железобетонные			АТМЗ-7	Схема электрическая принципиальная розжига	44
ТМЗ-3 лист 1	Компоновка оборудования	12	1	Общие данные	28	АТМЗ-8 лист 1, 2, 3, 4	Схемы электрические принципиальные управления задвижками и вентилями	45-48
ТМЗ-3 лист 2	Компоновка оборудования	13	2	Схема расположения подземного хозяйства котла-агрегата	29	АТМЗ-9	Схема электрическая принципиальная регулятора топлива (газ) и главного регулятора	49
ТМЗ-4 лист 1	Воздуховоды	14	3	Фкм1. Опалубка и армирование. Разрезы 1-1 ÷ 4-4	30	АТМЗ-10	Схема электрическая принципиальная регулятора топлива (мазут).	50
ТМЗ-4 лист 2	Воздуховоды	15	4	Фкм1. Опалубка и армирование. Разрезы 5-5 ÷ 12-12.	31	АТМЗ-11	Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха	51
ТМЗ-4 лист 3	Воздуховоды	16	5	Фкм1. Опалубка и армирование. Разрезы 13-13 ÷ 17-17.	32	АТМЗ-12	Схема электрическая принципиальная регулятора разрежения	52
ТМЗ-5 лист 1	Газоходы	17	6	Фкм2 ÷ Фкм4. Опалубка и армирование.	33	АТМЗ-13	Схема электрическая принципиальная регулятора питания	53
ТМЗ-5 лист 2	Газоходы	18	7	Изделие закладное МН1, МН2, МН3. Сетка арматурная С1, С2.	34	АТМЗ-14	Схема электрическая принципиальная регулятора непрерывной пробукки	54
ТМЗ-6 лист 1	Трубопроводы пара, выхлопа и питательной воды	19	8	Каркас арматурный КР1 ÷ КР7.	35	АТМЗ-15	Схема электрическая принципиальная питания.	55
			9	Каркас арматурный КР8; сетка арматурная С3 ÷ С6	36	АТМЗ-16 лист 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Схема внешних проводов	56-64
						АТМЗ17 лист 1, 2	План расположения	65, 66
						МЗ-17М	Спецификация основных материалов и изделий	67

Сводная спецификация

Амблат 24

Тулобай проект 303-1-198

УИИ, М.Павлы, Урбанис, Улзатмидов, Шибанга

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
	150-10		4	6,62	
	25-16		30	1,17	
	32-16		6	1,58	
	80-25		8	4,08	
	100-16		2	4,73	
	250-25		3	18,9	
		Фланцы ГОСТ 12830-67*			
	50-40		4	2,81	
	80-40		4	4,8	
		Фланцевое соединение			
	40-50 29 ОСТ 34.224-73		1	12,0	
	40-80 31 ОСТ 34.224-73		1	20,9	
	25-250 51 ОСТ 34.223-73		1	122,0	
		Фланцы ГОСТ 12831-67*			
	II-20-40		2	0,99	
	II-32-40		2	1,85	
	II-50-40		2	2,79	
	I-50-40		2	2,79	
		Компенсатор 800х1000	1	24,8	
	11 ПГВУ-246-76				
	Компенсатор 300х800	4	14,3		
	03 ПГВУ-246-76				
	Компенсатор 200	4	6,02		
	01 ПГВУ 242-76				
	Компенсатор 800х1000	1	27,8		
	13 ПГВУ 246-76				
	Компенсатор 1200х1000	1	42,9		
	20 ПГВУ 246-76				
	Компенсатор	2	0,934		
	18 - 155.00.000				
	Клапан 300х800	4	59,3		
	Ф-03 ПГВУ 295-80				
	Клапан 1800х1000	1	411,0		
	Ф-07 ПГВУ 298-80				
	Расширитель	1	40,5		
	01 МАН 2850-85				

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Шпильки ГОСТ 9086-75 35 ГОСТ 20700-75			
	AM12x70		8	0,085	
	AM16x80		16	0,11	
	AM16x90		44	0,128	
	AM16x100		8	0,142	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
	90° 57x3		11	0,6	
	90° 89x3,5		14	1,6	
	90° 108x4		4	2,8	
	90° 159x4,5		22	6,9	
	90° 273x7		4	31,4	
		Опоры ГОСТ 14911-82			
	ОП-2		4	2,96	
	150-159				
		ОП-2	2	3,65	
	150-273				
		Опора отвода Дн.159	3	4,83	
	06 ОСТ 34.268-75				
		Втулка 06 ОСТ 34.278-75	4	24,5	
		Переход К 108x4-76x3,5	2	0,9	
		ГОСТ 17378-77			
		Переход 25x20	1	0,136	
		05 ОСТ 34.210-73			
		Переход 32x25	2	0,177	
		08 ОСТ 34.210-73			
		Золушкин ГОСТ 17378-77			
		32x2	2	0,1	
		57x3	2	0,2	
		89x3,5	3	0,4	
		Золушкин лаворатная	2	1,64	
		44/430-50 ГОСТ 24833.01			
		Золушкин лаворатная	2	0,98	
		40/440 ГОСТ 24833.01			
		Промисбна 41/570-50	2	0,06	
		03 ОСТ 34.560.01			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
	МТЗ-5 Местная аппаратура	Воздухоходы	1	7727	
	МТЗ-5 Местная аппаратура	Газоходы	1	4623,4	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
		M10x45.46	216	0,038	
		M12x45.46	284	0,048	
		M12x55.46	120	0,064	
		M12x70.46	4	0,076	
		M16x50.46	144	0,109	
		M16x75.46	80	0,148	
		M16x55.46	24	0,117	
		M20x70.46	32	0,237	
		M27x95.46	24	0,585	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		M10.5	216	0,011	
		M12.5	108	0,017	
		M16.5	384	0,034	
		M20.5	32	0,064	
		M27.5	24	0,16	
		Шайбы ГОСТ 11371-78			
		Шайба 12	16	0,006	
		Шайба 16	138	0,01	
		Шайба налая 12			
		ГОСТ 10906-78	192	0,034	

Привязан	

ТП903-1-198		ТМ3-1	
Катальная с тремя катушками МВ-ТМ-100 и тремя катушками ТМ-50-118/85-41/М1. Опорная система темляков КМТМ			
Блок-секция		Итого листов	
Мотопередача МП-34-12		лп	2
Общие данные (пробавленные)			
Л А Т Г П Р О П Р О М			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
		Мартен МАИ-3 ГОСТ 2850-75	5,5	3,9	м ²
		Сетка 20-20-01х15338-60	60	3,6	м ²
		Шмур asbestosовый			
		ШАТ-10 ГОСТ 1779-72	60	0,09	м
		Паразит ПМ-2 ГОСТ 481-80	0,75	4,0	м ²
		Элементарды 3-46			
		ГОСТ 19467-75	145	-	ме
		Защитные наклейки КИП и А			
КИП-12		Бобышка Б11-М27-55			
		Ю-ЗМЧ-1-75	8	0,6	
КИП-13		Отборное устройство			
		ТНЧ-128-68	17	1,7	
КИП-17		Штуцер М2ГК-100			
		ЗН-47-70	9	0,56	
КИП-17В		Расширитель В-ЗМЧ-378	3	2,28	
КИП-18		Отборное устройство			
		ТНЧ-128-68	2	9,1	
КИП-17Г		Бобышка Б11-М20-30			
		Ю-ЗМЧ-1-75	1	0,6	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
		Задвижка Ру25 Ду250	1	248,7	
		ЗА11025сп1			
		Мпан обратный	1	2,7	
		Ру 100 Ду20 Зс-Б-1			
		Мпан регулирующий	1	3,5	
		Ру 100 Ду 50 Г-ЗЗБ			
		Манденсатотводчик	3	1,25	
		Ру 40 Ду 25 45с13мж			
		Манденсатотводчик	1	2,8	
		Ру 40 Ду 32 45с13 мж			
		Материалы			
		8-12 ГОСТ 2590-74*	225	0,88	м
		Крчс 20 ГОСТ 1050-74*			
		Узелок Б-51050-510507809-78	50	3,77	м
		Вст3сп3 ГОСТ 3353-79			
		Лист ГОСТ 19003-74*			
		Вст3сп3 ГОСТ 1437-79			
		Лист 3	0,1	23,55	м ²
		Лист 5	0,8	39,3	м ²
		Лист 30	0,1	236	м ²
		Труба 25x2 см. ТТп.1 ТМ3-1	30	1,83	м
		Труба 38x2 см. ТТп.1 ТМ3-1	43	1,78	м
		Труба 57x3 см. ТТп.2 ТМ3-1	33	4,0	м
		Труба 89x3,5 см. ТТп.2 ТМ3-1	17	7,38	м
		Труба 108x4 см. ТТп.2 Т3-1	5	10,28	м
		Труба 273x7 см. ТТп.3 ТМ3-1	6	49,92	м
		Труба 193x4,5 см. ТТп.3 ТМ3-1	65	17,15	м
		Труба 89x3 см. ТТп.3 ТМ3-1	60	6,36	м
		Труба 57x3 см. ТТп.3 ТМ3-1	41	4,0	м
		Труба 38x2 см. ТТп.3 ТМ3-1	145	1,78	м
		Труба 32x2 см. ТТп.3 ТМ3-1	85	1,48	м
		Труба 33x3,5 см. ТТп.3 ТМ3-1	3,0	2,22	м
		Труба 273x6 см. ТТп.3 ТМ3-1	9	39,52	м
		Труба 20 см. ТТп.4 ТМ3-1	8	1,86	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
		Привод рычажный	4	8,44	
		местный М-238.00.000			
		Привод колонновый	2	34,2	
		МВ-243.00.000			
		Коробка перемены ж-	2	8,8	
		пробления МВ-164.00.000			
		Редуктор червячный	2	11,6	
		МВ-312.00.000			
		Прочие изделия			
		Белгородский котельный завод			
		Паровой котел ГМ-50-14	1		
		Барнаульский котлостроительный завод			
		Дымосос ДН-191 Ф-150* пр.в. Фрагм.	1		
		Ф=7800мм, н=17мПа (Значес. ин) с.д. ФДжест. МП-335т.649 №200мм/120мм об.т.м.			
		Лобаровский завод энергетического машиностроения			
		Вентилятор ВДН-15 Ф-105* л.в. Фрагм. Ф=4000мм, н=278т/Па (288 мес/т.с) с.д. ФДжест. МП-335т.649 №200мм/120мм об.т.м.	1		
		Вентиль Ру40 Ду50 15с22мж	2	17,4	
		Вентиль Ру10 Ду15 15с22мж	2	3,0	
		Вентиль Ру15 Ду10 15с14мр	1	3,9,5	
		Вентиль Ру25 Ду20 15с14мр	4	32,0	
		Вентиль Ру16 Ду25 15с14мр	9	2,7	
		Вентиль Ру16 Ду32 15с14мр	3	4,3	

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднотянутая с обязательным испытанием на заделку (1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл.1 ГОСТ 8733-74*
2. Труба стальная бесшовная горячекатанная ГОСТ 8732-78 (поставна по группе в ГОСТ 8731-74*) из стали 20 ГОСТ 1050-74* соответствующая требованиям табл.2 Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
3. Труба стальная электросварная прямшовная ГОСТ 10704-76 (поставна по группе в ГОСТ 10705-80 из стали 20 ГОСТ 1050-74* соответствующая требованиям табл.2 Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
4. Труба стальная водовозобновляющая ГОСТ 3262-75 из стали Вст3сп3 ГОСТ 380-71 группы В.

Привязан

Услов. №

ТТ 903-1-198		ТМ3-1	
И.инж. по. Д.Иванов	С.И.С.	Потребная строительная котельная МВ-100 и третья котельная МВ-30 (МВ2-25-117). Автоматическая система теплообмена	Лист 3 из 3 листов
И.инж. по. П.Попов	И.И.И.	ВЛС-1 секция	Лист 3 из 3 листов
И.инж. по. С.Сидоров	С.С.С.	Автоматическая	Лист 3 из 3 листов
И.инж. по. Ш.Шаров	Ш.Ш.Ш.	Общие данные (продолжение)	Лист 3 из 3 листов
И.инж. по. К.Козлов	К.К.К.		
И.инж. по. Ц.Цинель	Ц.Ц.Ц.		

Общие указания.

Котел ГМ-50-14 оборудован четырьмя газомазутными горелками. Расход газа на котел составляет 3620 м³/ч, давление газа перед горелками - 28 кПа (2800 мм вод. ст.)

Работа котла на газе автоматизирована.

На газопроводе к котлу монтируется последовательно: отключающая задвижка с электроприводом ДУ-200, комерная диафрагма, быстродействующий отсеchnый клапан (исполнительный элемент автоматики безопасности), регулирующая заслонка ЗД-200 (исполнительный элемент автоматики регулирования) и рабочие задвижки ЗО4 Ч7 БК Ч - по одной на каждую горелку.

На заслонке дроссельной ЗД-200 снять ручные фиксаторы. Установку исполнительных механизмов выполнить по чертежам института „Латгипропром“ 96.118.51.00.000 СБ. Альбом И.1.

Чертежи заслонки ЗД-200 выдаются институтом „Мосгазпроект“ согласно гарантийного письма N ТО-15-1061 от 18.12.78 г.

Разжиг топочных горелок котла производится при помощи ЗЗУ со щита КИП.

Газопровод ДУ-15 к ЗЗУ берется от газопровода пониженного среднего давления, идущего к котлу, до отсеchnого клапана.

На случай работы котельной на мазуте предусмотрены штуцеры на запальном газопроводе для подключения баллона сжиженного газа пропан-бутан с редуктором.

Продувка газопроводов осуществляется через продувочные линии в атмосферу самостоятельно от каждого котла.

Основная техническая характеристика котла ГМ-50-14 приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	величина или характеристика
Производительность котла	кг/с (т/ч)	13,9 (50)
Давление пара	МПа (кгс/см ²) (изд.)	1,27 (13)
Температура пара	°C	194
Температура уходящих газов при сжигании газа	°C	126
Температура уходящих газов при сжигании мазута	°C	145
Расход топлива номинальный природного газа Q _н ^р = 35588 кДж/ч. м ³ (8500 ккал/ч. м ³)	кг/с (кг/ч)	1,006 (3620)
мазута Q _н ^р = 38393 кДж/кг (9176 ккал/кг)	кг/с (кг/ч)	0,931 (3350)
Аэродинамическое сопротивление котлоагрегата (с экономайзером) по дымовым газам	Па (кгс/м ²)	2989 (303)
по воздуху	Па (кгс/м ²)	2077,6 (212)
Давление природного газа перед горелкой	Па (кгс/м ²) (изд.)	27440 (2800)
Давление мазута перед горелкой	МПа (кгс/см ²) (изд.)	1,96 (20)

Согласно технических условий БЗЭМ для котлов ГМ-50-14 приняты следующие тягодутьевые машины:

дымосос ДН-19; Q_p = 21,53 м³/с (77500 м³/ч); N_p = 3158 Па (322 кгс/м²) с электродвигателем А03-355М-Вуэ;

N = 200 кВт; n = 1000 об/мин;

- дутьевой вентилятор ВДН-15; Q_p = 12,9 м³/с (46500 м³/ч) N_p = 2864 Па (292 кгс/м²) с электродвигателем А02-92-Б;

n = 1000 об/мин;

Технические требования на трубы:

1. Труба стальная бесшовная холодноточечная ГОСТ 8734-75* (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по 1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74*

2. Труба стальная бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732-78 (поставки по группе В ГОСТ 8731-74*) из стали 20 ГОСТ 1050-74* соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“.

3. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) из стали 20 ГОСТ 1050-74* соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“.

4. Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 из стали В ст 3 сп.3 ГОСТ 380-71 группы В.

Альбом № 4
Типовой проект 903-1-198
Лист № 1

		ТП 903-1-198 ТМЗ-1	
		Котельная стрема котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (де-Бэйчун). Открытая система теплообогрева	
Г. ШИЖЕ	Д. ИМАН	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
Н. ЧИТА	П. ПОЛД	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
Н. КОМЯ	Ш. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
Г. СПЕЧ	М. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
Р. ШИЖЕ	Ш. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
Ст. ШИЖЕ	К. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ	Л. П. ШИЖЕ
		Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	
		РП	4
		Общие данные (окончание)	
		ЛАТГИПРОПРОМ	

Объект												Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой					Отделка		
Наименование	Код	Размеры				Площадь поверхности, м²	Плотность, кг/м³	Теплопроводность, Вт/м·К	Температурный коэффициент	Тип антикоррозийного покрытия	Тип	Толщина слоя, мм	Объем слоя, м³	Площадь поверхности, м²	Объем слоя, м³	Площадь поверхности, м²	Тип	Толщина слоя, мм	Плотность, кг/м³	Температурный коэффициент				
		Диаметр, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Длина, мм																Толщина, мм		Толщина, мм	Толщина, мм
Газопровод котла ТМ-50-14	ТМЗ-5	—	—	110	1	110	160	—	не пред.	Плиты минеральные прошитые в оболочке из металической сетки № 20-05 8/1 слой (s=60 мм)	Вкл. л. 57,58	50	0,05	5,7	1,0	118	1,2	Сталь тонколистовая s=0,8	Вкл. л. 02,304	0,8	1,0	118	не пред.	
Воздуховоды котла ТМ-50-14 (от котла до котлоферма)	ТМЗ-4	—	—	72	1	72	60	—	не пред.	То же 8/1 слой (s=60 мм)	Вкл. л. 57,58	50	0,05	3,7	1,0	80	1,2	То же	Т.жс	0,8	1,0	80	то же	
Воздуховоды котла ТМ-50-14 (две камеры)	ТМЗ-4	—	—	107	1	107	30	ст. прил. п. 6	не пред.	То же 8/1 слой (s=60 мм)	Т.жс	50	0,05	5,7	1,0	116	1,2	То же	Т.жс	0,8	1,0	116	— —	
Дымосос ДН-19	ТМЗ-5	—	—	—	1	23,8	160	ст. прил. п. 6	ст. прил. п. 5	Плиты советниковые 8/2 слоя s=(50+50 мм)	Вкл. л. 57,58	100	—	2,6	—	27,6	1,0	Сталь тонколистовая s=0,8 мм листы гофрированные	Вкл. л. 02,304 97	0,8	—	282	ст. прил. 4	
Вентилятор ВДН-15	ТМЗ-4	—	—	—	1	14,5	30	—	не пред.	Плиты советниковые 8/1 слой (s=50 мм)	Вкл. л. 57,58	50	—	0,72	—	16	1,0	— —	— —	—	—	16,5	— —	
Трубопроводы пара от котла ТМ-50-14 к коллектору	ТМЗ-5	213	6	0,69	1	4,3	194	—	—	Плиты минеральные прошитые в оболочке из металической сетки № 20-05 8/1 слой (s=80 мм)	Вкл. л. 32,51	65	0,068	0,4	1,1	7,5	1,2	Лента из локстекломатхи s=0,2 мм	Вкл. л. 0405	0,2	1,1	7,5	— —	
Трубопроводы отработавшего в эжекторе пара	ТМЗ-5	213	12	0,69	1	8,5	170	—	—	— —	—	—	—	0,7	—	13,5	—	— —	—	—	—	13,5	— —	
Трубопроводы, выходя отработан котла и коллекторов	ТМЗ-6	139	65	0,5	1	3,3	194	—	—	Получающиеся или цилиндры прошитые на усеченной высоте 8/1 слой (s=60 мм)	Вкл. л. 31,51	80	0,061	3,0	0,88	60,0	1,0	— —	— —	—	—	0,88	60,0	— —

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбому типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выгук 1,2,3, 1978 г., разработанным ВНИИ «Теплопроект» Минмонтажспецстрай СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано:
 - а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вкл. I, л. 53, 61;
 - б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, вкл. III, л. 55.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано:
 - а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4 вкл. I, л. 106;
 - б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, вкл. II, л. 113, 114.
4. Для нанесения цветных клеев согласно п. 6-1-1 «Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» в настоящеем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность 34 м² (37% от общей изолированной поверхности трубопроводов).
5. Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ПВ-837 (ТУ 8-10-000-78) в два слоя.
6. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с последующей окраской краской 6Г-177 (ГОСТ 5637-70) в два слоя.
7. Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталеовой эмалью ПВ-133 за 2 раза, независимо от места расположения.
8. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с оборотной изолот толщиной 2 мм на дюймово-резиновой мастике толщиной 4,5 мм.
9. Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ВА-515 в 6 слоев. Толщина покрытия 100+100 мк. Отверждение горячим воздухом.

Примечание

ТТ 903-1-198 ТМЗ-2

Материал с котла ТМ-50-14 и труба, котлоферма ТМ-50-14 № 20-05 8/170 Открытая система теплообменника

Тип	Линия	№	Линия	№
Линия	Линия	Линия	Линия	Линия
Линия	Линия	Линия	Линия	Линия
Линия	Линия	Линия	Линия	Линия
Линия	Линия	Линия	Линия	Линия

Линия №

Линия	Линия
Линия	Линия

Перечень изолируемых поверхностей.

Линия	Линия	Линия
Линия	Линия	Линия

Линия №

Линия	Линия
Линия	Линия

Листом 2-4

Таблицы проект 903-1-198

Объект										Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой					Отделка			
Наименование	Величина диаметра мм	Размеры			Коэффициент теплопроводности λ Вт/м·°С	Угол наклона °	Тип антикоррозийного покрытия		Тип	Материал и толщина слоя мм	Плотность ρ кг/м³	Объем слоя		Поверхность слоя		Плотность упаковки	Тип	Толщина слоя мм	Поверхность слоя				
		Диаметр стеной мм	Длина м	Высота м			Поверхность м²	Наружный материал				Внутренний материал	м³	м²	м²				м²				
Трубопроводы пара на калорифер котла ТМ-50-14	ТМ-5	108	5	0,34	1	2,0	194	не тред.	не тред.	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке 8 I слой (S=60мм)	В.м.г. л. 31, 51	60	0,032	0,2	0,72	4,0	1,0	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	В.м.г. л. 94,95	0,2	0,72	4,0	ст. прим. л. 4
Трубопроводы питательной воды	ТМ-6	89	10	0,28	1	3,0	104	-	-	8 I слой (S=50 мм)	-	50	0,022	0,3	0,59	6,0	1,0	-	-	0,59	6,0	-	
Трубопровод на подогрев нижнего давления котла ТМ-50-14	ТМ-6	57	16	0,18	1	3,0	194	-	-	-	-	-	0,017	0,3	0,49	8,0	1,0	-	-	0,49	8,0	-	
Шунтирующая труба	ТМ-5	108	7	0,34	1	2,5	200	ст. прим. л. 9	не тред.	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке 8 I слой (S=60мм)	В.м.г. л. 31, 51	60	0,032	0,23	0,72	5,04	1,0	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	В.м.г. л. 94,95	-	0,72	5,04	-
На газопроводах котла ТМ-50-14	ТМ-5	38	4,5	0,135	1	0,61	-	ст. прим. л. 8	-	-	-	-	-	-	-	0,61	-	-	-	-	0,61	-	
На воздухопроводах котла ТМ-50-14	ТМ-4	38	1,0	0,135	1	1,5	30	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	1,5	-	
Трубопроводы высокого давления мазута к котлу ТМ-50-14	ТМ-10	57	17	0,18	1	3,5	120	не тред.	не тред.	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке 8 I слой (S=50мм)	В.м.г. л. 31, 51	50	0,017	0,3	0,49	8,5	1,0	Лента из локостеклоткани S=0,2	В.м.г. л. 94,95	0,2	0,49	8,5	-
Трубопроводы пара, обратного мазута и конденсата	ТМ-10	38	25	0,135	1	3,5	194	-	-	8 I слой (S=40мм)	В.м.г. л. 31	40	0,01	0,3	0,38	10,0	1,0	-	-	0,38	10,0	-	
Трубопроводы продувки паром высокого давления трубопровода мазута	ТМ-10	25	5	0,08	1	0,5	194	-	-	Асбоплексинур φ=25 мм	В.м.г. л. 30	20	0,028	0,1	0,204	1,5	1,25	-	-	0,204	1,5	-	
Трубопроводы пара на пожаротушение	ТМ-9	89	60	0,28	1	1,8	194	-	-	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке 8 I слой (S=50мм)	В.м.г. л. 31, 51	50	0,022	1,5	0,59	36	1,0	-	-	0,59	36	-	
Трубопроводы пожаротушения котла ТМ-50-14	ТМ-9	57	5	0,18	1	1,0	50	-	-	8 I слой (S=50мм)	-	50	0,017	0,1	0,49	2,5	1,0	-	-	0,49	2,5	-	
Трубопроводы пара на пожаротушение воды в пробочный колодец	ТМ-9	32	30	0,1	1	3,5	194	-	-	8 I слой (S=40мм)	В.м.г. л. 31	40	0,009	0,3	0,36	12,0	1,0	-	-	0,36	12,0	-	

Приложен

№	Имя	Подпись

ТМ 903-1-198		ТМ 3-2	
Тип	Деталь	Лист	№
Материал	Лист	№	№
Масштаб	1:1	№	№
Составитель	Лист	№	№
Проверитель	Лист	№	№
Исполнитель	Лист	№	№
Перечень изолируемых поверхностей.		ЛАНТИПРОПРОМ	

Типовой проект 903-1-198 Альбом 24

Наименование	Объект							Основной теплоизоляционный слой							Покровный слой					Отделка			
	Объёмный элемент	Размеры				Площадь обшивки	Площадь поверхности	Температура в помещении	Температура на поверхности	Тип	Толщина слоя	Объём слоя		Поверхность слоя		Плотность утеплителя	Тип	Толщина слоя	Поверхность слоя				
		Диаметр стержня	Диаметр выноса	Половина листа	Половина листа							№ 3	№ 3	№ 2	№ 2				№ 2		№ 2		
Паропровод котла ТМ-50-14	ТМ-50-14	57	20	0,18	1	4,0	194	Не пред.	Не пред.	Получиндры или цилиндры минеральные на фем. связке в 1 слой (S=50 мм)	Вкл. I м. 31, 31	50	0,017	0,4	0,49	10,0	1,0	Лента из листового стеклоткани S=0,2 мм	Вкл. I м. 94,95	0,2	0,49	10,0	ст. прот. №14
— —	ТМ-50-10	38	20	0,135	1	3,0	194	— —	— —	в 1 слой (S=40 мм)	Вкл. I м. 31	40	0,01	0,2	0,38	8,0	1,0	— —	— —	0,38	8,0	— —	
— —	ТМ-50-10	25	10	0,08	1	0,9	194	— —	— —	Асболоухнур φ=25 мм	Вкл. I м. 30	20	0,0028	0,03	0,204	2,2	1,25	— —	— —	0,204	2,2	— —	
Горелки	—	—	—	—	—	20	206	— —	ст. прот. №5	Листы минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-05 в 1 слой (S=80 мм)	Вкл. I м. 57,58	65	0,065	0,2	1,0	20	1,2	Сталь тонколистовая S=0,8 мм	Вкл. II м. 103, 104	0,8	1,0	20	— —
Короба газоперепускные верхний	—	—	—	—	—	14	354	— —	— —	Листы соевитовые в 3 слоя (S=50+50+50)	— —	150	—	2,1	—	1,0	Сталь тонколистовая S=0,8 мм листы соевитовые S=0,2 мм	Вкл. I м. 103, 104	1,0	—	20	— —	
Короба газоперепускные нижний	—	—	—	—	—	23	354	— —	— —	— —	— —	— —	—	3,5	—	—	— —	— —	—	30	— —		
Воздухоподогреватель	—	—	—	—	—	18	206	— —	Не пред.	Листы минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-05 в 2 слоя (S=80+80 мм)	Вкл. I м. 57, 58	135	0,135	2,5	1,0	19,0	1,2	Сталь тонколистовая S=0,8 мм	Вкл. I м. 103, 104	0,8	1,0	19,0	— —
Трубопровод соединительного элемента вод. экан.	—	50	120	0,2	—	24	194	— —	— —	Получиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вкл. I м. 31, 31	50	0,019	2,5	0,52	65,0	1,0	Лента из листового стеклоткани S=0,2 мм	Вкл. I м. 94,95	0,2	0,52	65,0	— —
Трубопровод в простенках котла	—	89	18	0,28	—	5,1	194	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,22	0,4	0,59	11,0	1,0	— —	— —	0,59	11,0	— —
— —	—	57	48	0,18	—	9,0	—	— —	— —	— —	— —	— —	— —	0,017	0,9	0,49	25,0	1,0	— —	— —	0,49	25,0	— —
— —	—	38	8	0,135	—	0,81	—	— —	— —	в 1 слой (S=40 мм)	Вкл. I м. 31	40	0,01	0,07	0,38	2,5	1,0	— —	— —	0,38	2,5	— —	
— —	—	25	5	0,08	—	0,4	—	— —	— —	Асболоухнур φ=25 мм	Вкл. I м. 30	20	0,0028	0,014	0,204	1,1	1,25	— —	— —	0,204	1,1	— —	

Привязан	

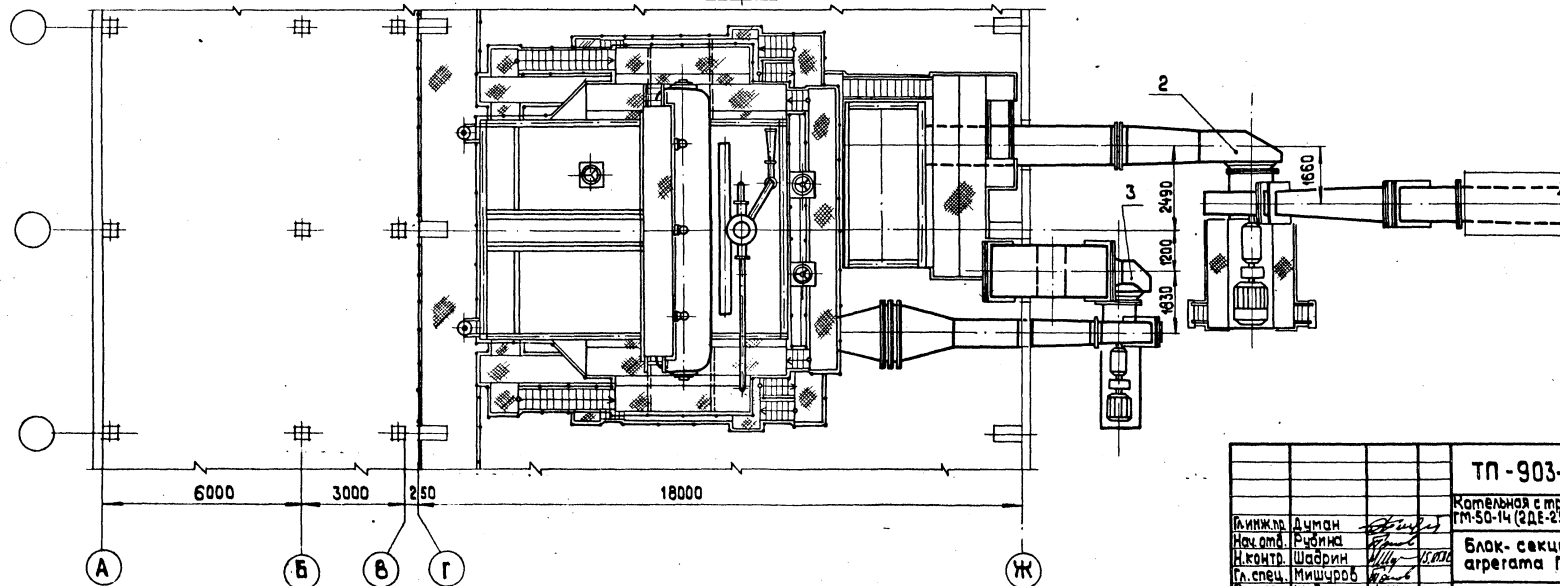
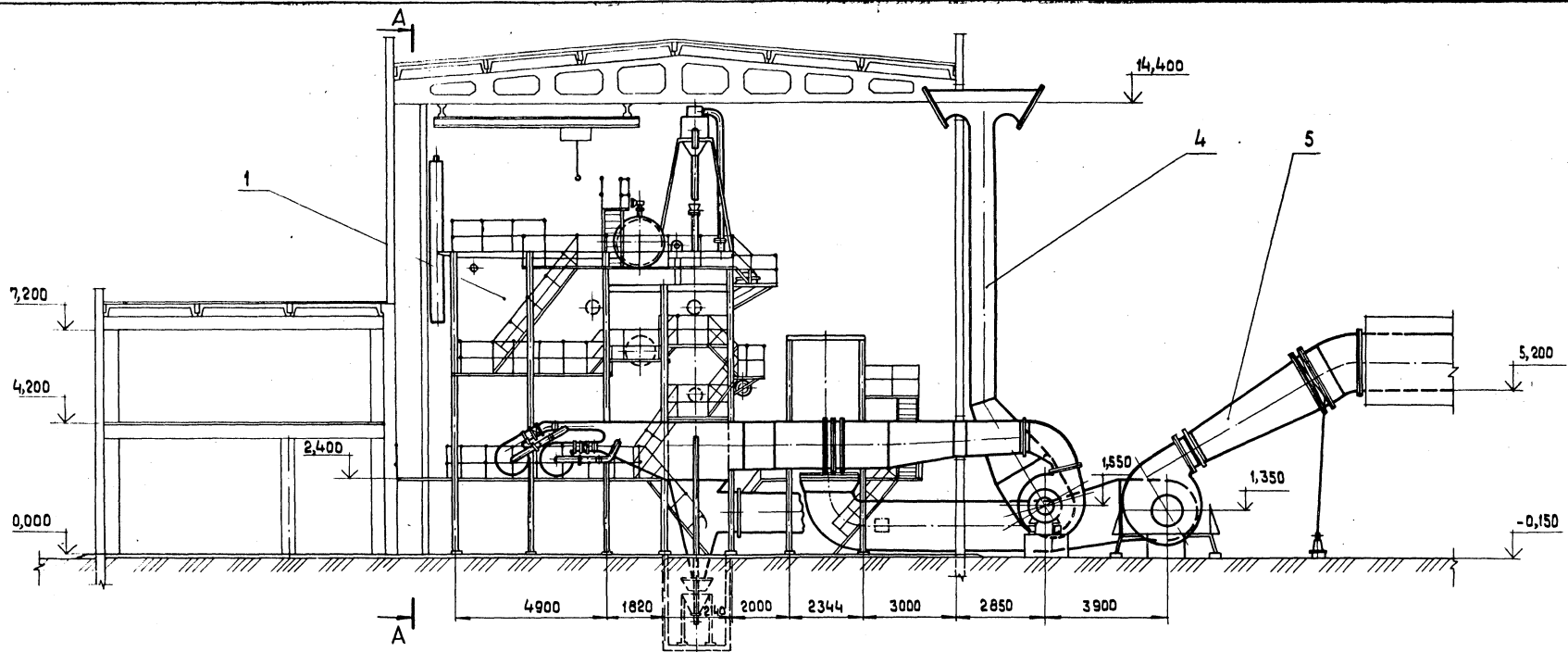
ТМ 903-1-198		ТМ 3-2	
Листовая сталь котла № 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100			
ТМ	Листовая сталь	№ 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100	
ТМ	Листовая сталь	№ 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100	
ТМ	Листовая сталь	№ 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100	
ТМ	Листовая сталь	№ 13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100	

Таблица проект 903-1-198 Альбом 24

Объект						Основной теплоизоляционный слой											Покровный слой					Отделка						
Наименование	Объемные перемычки	Размеры				Количество элементов	Эквивалентная толщина	Температура теплоизоляции	Тип			Удельный вес	Коэффициент теплопроводности	Тип	Коэффициент теплопроводности	Коэффициент теплопроводности	Коэффициент теплопроводности	Площадь слоя		Коэффициент теплопроводности	Коэффициент теплопроводности							
		Длина мм	Ширина мм	Высота мм	Толщина мм				Изоляционный материал	Изоляционный материал	Изоляционный материал							М³	м²				м²	м²	м²	м²	м²	м²
Соединительные элементы экранов и выносные циклоны	-	133	94	442	1	40	194	не проб.	не проб.	Полцилиндры или цилиндры минеральные на асбестовой сетке в 1 слой (5-60 мм)	Дил. I д. 31, 31	60	0,036	3,5	0,8	76	1,0	Лента из кислотостойкой ткани 5-0,8 мм	Дил. I д. 94,85	0,2	0,8	76	см. прим. п/п 4					
— —	-	108	203	434	1	70	- -	- -	— —	- -	- -	0,022	6,5	0,72	150	1,0	— —	- -	- -	0,72	150	— —						
— —	-	76	16	424	1	40	- -	- -	— — в 1 слой (5-50 мм)	- -	50	0,02	4,4	0,55	90	1,0	— —	- -	- -	0,55	90	— —						
— —	-	60	294	42	1	45,0	- -	- -	— —	- -	- -	0,019	4,1	0,52	115,0	1,0	— —	- -	- -	0,52	115,0	— —						
барбят	-	1548	7,5	5,5	1	40	- -	- -	Ленты минеральные прошивные в оболочке из нержавеющей стали № 12-12 в 2 слоя (5-60-60 мм)	Дил. II д. 38, 40	95	0,35	2,7	5,5	48	1,2	Сталь танталомоющая циклоидальная 5-0,8 мм	Дил. I д. 83,04, 92,99	0,8	5,8	45	— —						

Исполнитель	
Состав	
Состав	

770 903-1-198		770 3-2	
Исполнитель	Л. С. П.	Состав	Л. С. П.
Исполнитель	Л. С. П.	Состав	Л. С. П.
Исполнитель	Л. С. П.	Состав	Л. С. П.
Исполнитель	Л. С. П.	Состав	Л. С. П.

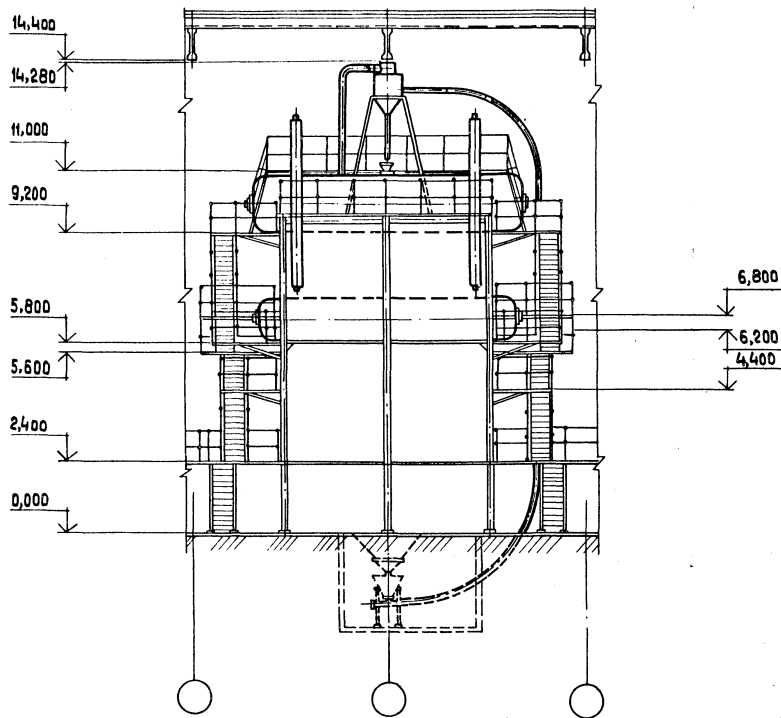


Прибавки	
Инв.№	

ТП-903-1-198		ТМЗ-3	
Котельная с тремя котлами кв. гн. 100 и тремя котлами гн. 50-14 (2ДБ-25-14 гн). Открытая система теплоснабжения.			
Инж. Думан	Ручина	Стан./Лист	Листов
Н.контр. Шарин	Михуров	РП	1 2
Сп. спец. Шарин	Калве	Компновка оборудования	
Ст. инж. Калве	Честурс	ЛАТИПРОПРОМ	
Инж. Честурс			

Лист № 001. Издание и дата вступления в силу.

A — A



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Белгородский котельный завод	Паровой котел ГМ-50-14 Д: 50Т/ч Р=1,3 МПа (14 кгс/см ²)	1	13900	
2	Барнаульский котло-строительный завод	Дымосос ДН-19Т У= 150° прав. вращ. Q=79000 м ³ /ч, H=3,7 МПа (354 кгс/см ²) с эл. двиг. А03-315 М, РУЗ N=200 кВт n=1000 об/мин	1	8025	
3	Хабаровский завод энергетического машиностроения	Вентилятор ВДН-15 У=105° лев. вращ. Q=49000 м ³ /ч, H=2,76 МПа (282 кгс/см ²) с эл. двиг. А02-32-5 N=75 кВт n=1000 об/мин	1	2690	
4	Альбом 2.4	ТМ4.4 Воздуховоды котла ГМ-50-14	1	14231	
5	Альбом 2.4	ТМ4.5 Газоводы котла ГМ-50-14	1	5430	

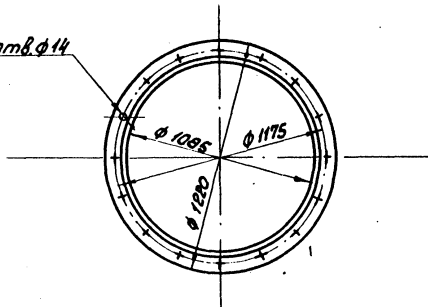
Прибылан			
Инв. №			

ТП - 903-1-198		ТМ 3-3	
котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДБ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
М.инж.пр. Думан	Нач. отд. Попов	Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	Стандия Лист Листов
Н.контр. Шаврин	М.инж.пр. Миширов	РП 2	
Р.к.гр. Шаврин	М.инж.пр. Калве	Компоновка оборудования	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст.инж. Честуле	М.инж.пр. Честуле		

фланец всасывающего патрубка вентилятора

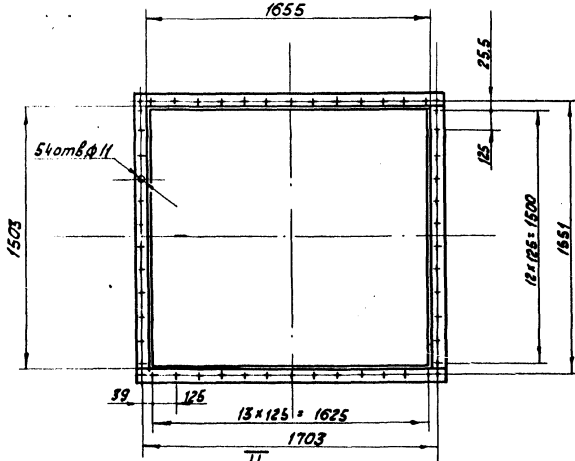
М 1:20

16 отв. ф 14

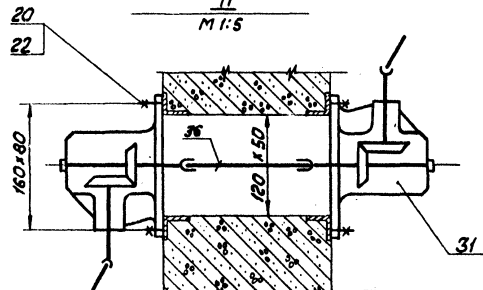


Б — Б

М 1:20



М 1:5



Тубовый проект 903-1-198 Альбом 2.4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
25		Компенсатор 200			
		01 ПГ ВУ 242-76	4	602	
26		Компенсатор	1	0,954	
27		18-16,5.00.000	4	59,3	
28		клатан			
		Ф-03 ПГ ВУ 225-80	4	59,3	
		Привод рычажный			
		местный 18-239.00.000	4	8,4	
29		Привод колоночный			
		18-243.00.000 СБ	1	34,2	
30		Редуктор червячный			
		18-312.00.000-06	1	116	
31		Коробка перемены			
		направления 18-164.00.000	2	8,8	
32		Шайба косая 12			
		ГОСТ 10906-78	192	0,034	
		Материалы			
33		Картон КАН-3 ГОСТ 2850-78	5,5	39	м ²
34		Сетка 20-20-0 ГОСТ 5336-80	6,0	3,6	м ²
35		Труба 20 см. ТП. 4 ТМВ	11	1,86	м
36		Круг В-12 ГОСТ 2590-71*	0,6	0,888	м
		20 ГОСТ 1050-74*			
37		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	36	-	кг
		Закладные конструкции			
		Купы А			
КУП-III/2		Бобышка БП-М27-55			
		10-3К4-1-75	4	0,6	
КУП-III		Отборное устройство			
		ТК4-128-68	17	1,7	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
		Альбом 2.5			
1	64.58.01.000	Воздуховод всасывающий	1	1991	
2	64.58.02	Короб	1	743	
3	64.58.03	Короб	1	743	
4	64.58.04	Колено	1	861	
5	64.58.05	Короб	1	782	
6	64.58.06	Колено	1	1775	
7	64.58.07	Короб	4	24,1	
8	64.58.08	Колено	2	29,61	
9	64.58.09	Короб	2	18,8	
10	64.58.10	Переход	4	10,0	
11	64.58.11	Отвод	2	23,13	
12	64.58.12	Отвод	1	36,62	
13	64.58.13	Отвод	1	36,62	
14	64.58.14	Опора	4	11,5	
15	64.17.26	Карман	1	102,5	
16	64.58.15.000	Опора	1	107,0	
17	64.58.16.000	Опора	2	103,4	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 1198-70*			
18		М 12 x 70,46	4	0,076	
19		М 12 x 45,46	270	0,046	
20		М 10 x 45,46	216	0,038	
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
21		М 12,5	282	0,017	
22		М 10,6	216	0,011	
23		Компенсатор 600x1000-1			
		11 ПГ ВУ 246-76	1	24,8	
24		Компенсатор 300x600-1			
		03 ПГ ВУ 246-76	4	14,3	

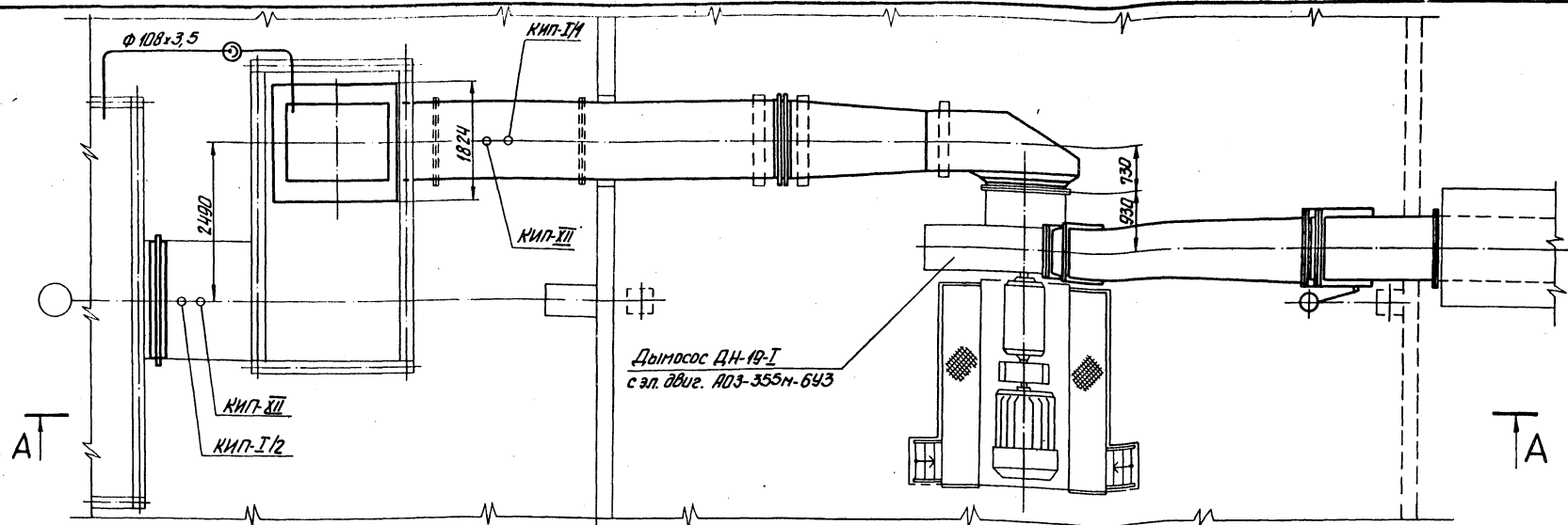
1. Воздуховоды изготовить из листовой стали 5-3мм.
2. Для воздуховодов предусмотреть ребра жесткости из полосовой стали 50x6. Ребра жесткости размещать на поверхности в продольном и поперечном направлениях с расстоянием не более 1м.
3. На чертеже даны наружные размеры коробов воздуховода.
4. Настоящий чертеж разработан на основании чертежа Б.К.З №-140969; БК-651688 (в части присоединительных размеров к котлу).

Привязан

ИЖ №

ТП-903-1-198		ТМЗ-4
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14СМЭ-25-14ТМ. Открытая система теплоснабжения		Лист 3
Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14		Лист Лист Листов
Воздуховоды		ЛАНГИПРОПРОМ

ИЖ № 1001. Раздел 1. Вентиляционные устройства

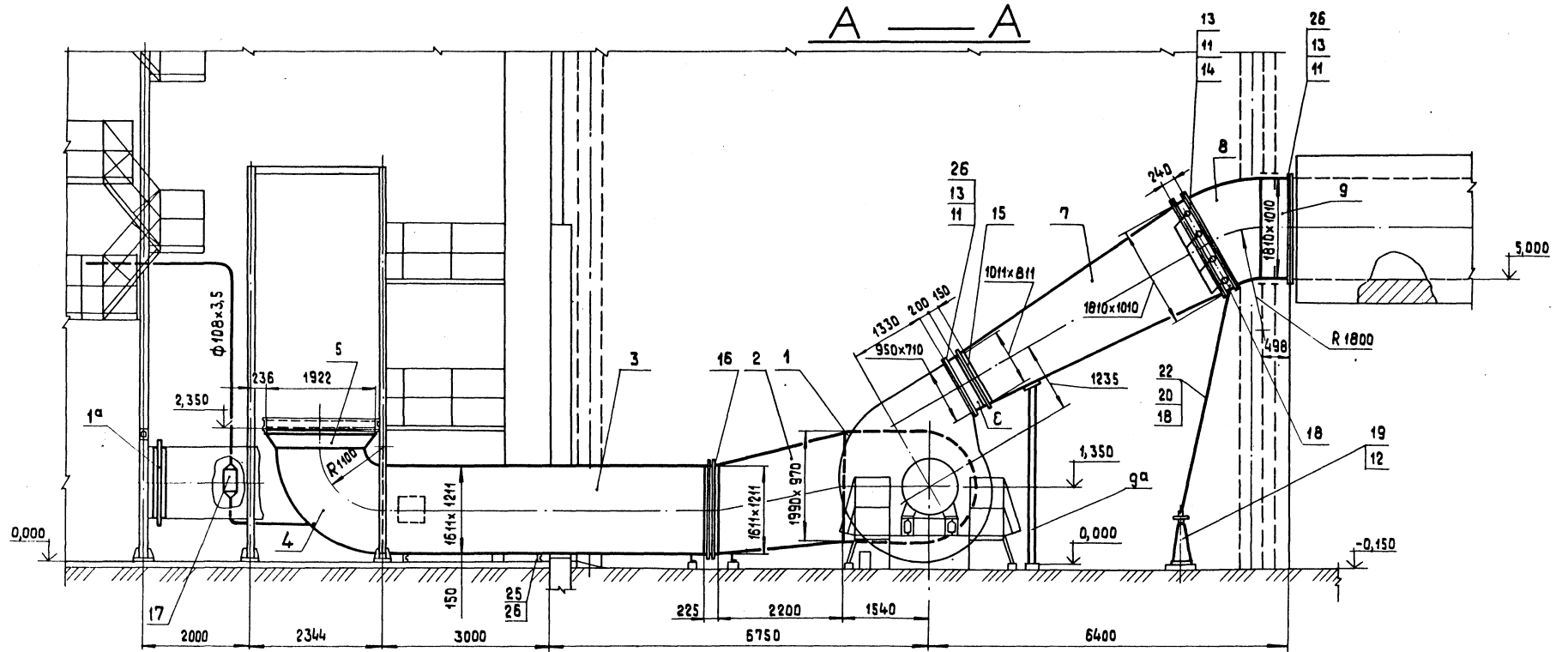


Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
14		Клапан (вент. зап.) Ф. 07. ПТ. 04. 298-80	1	4,11	
15		Компенсатор 100-140х110х12х2	1	27,8	
16		Компенсатор 100-160х110х12х2	1	47,9	
17		Расширитель от НАН 28.50-65	1	40,5	
18		Редуктор червячный Л8-312.00.000-06	1	11,6	
19		Привод клапановый Л8-243.00.000СБ	1	34,2	
20		Компенсатор Л8-155.00.000	1	0,964	
Материалы					
21		Труба 108±3.5 см. Г.Т. ПТМЗ-1	7	7,38	м
22		Труба 20 см. Г.Т. ПТМЗ-1	4,5	1,86	м
23		Шнур асбестовый ШАТ-10 ГОСТ 1779-72	60	0,09	м
24		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75		120	кг
25		Швеллер 10 ГОСТ 8239-78	7,0	12,3	м
26		Лист 10 ГОСТ 19903-74	0,7	39,3	м ²
Закладные конструкции					
КИП-I/1		Бобышка БПР П20-50 5-3к4-1-75	4	0,36	
КИП-I/2		Бобышка БПР М27-55 10-3к4-1-75	1	0,6	
КИП-II		Отборное устройство ТЧ4-12Т-70	2	9,1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Стандартные изделия					
19	МДП 25 65.18.01.000	Компенсатор	1	60,8	
1	МДП 25 65.29.05.000	Карман расширяющийся	1	585	
2	МДП 25 65.58.01.000	Переход	1	55,5	
3	МДП 25 65.58.02.000	Короб	1	1438	
4	МДП 25 65.58.03.000	Колена	1	432	
5	МДП 25 65.58.04.000	Переход	1	141,2	
6	МДП 25 65.58.05.000	Переход	1	53,3	
7	МДП 25 65.58.06.000	Переход	1	988	
8	МДП 25 65.58.07.000	Колена	1	162,6	
9	МДП 25 65.58.08.000	Короб	1	62,1	
9a	МДП 25 65.58.09.000	Опора	1	142,4	
Стандартные изделия					
10		Болт М12х45.16 ГОСТ 7798-70	24	0,055	
11		Болт М16х50.16 ГОСТ 7798-70	144	0,109	
12		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70	24	0,017	
13		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	144	0,034	

1. Настоящий чертеж разработан на основании чертежа Бел из № БК-110969.
2. Газопровы изготовить из листовой стали S-5 мм
3. Для жесткости газопровов предусмотреть ребра из полсварной стали S01.5, расположенные по всей длине газопровода. Расстояние между ребрами жесткости 1 м в поперечном и продольном направлении.
4. На чертеже даны наружные размеры коробов газопровов.

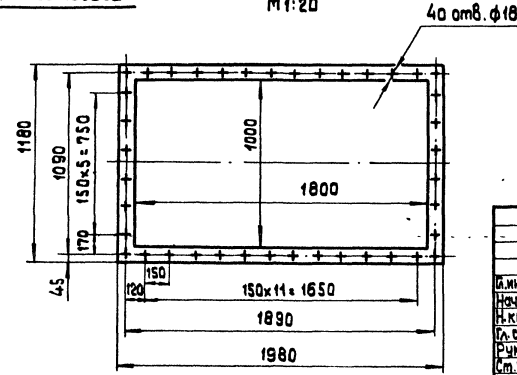
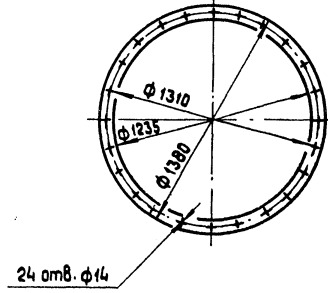
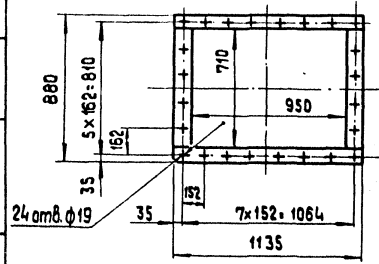
ТТ 903-1-198		ТМЗ-5	
Котельная с треной котлом КВ-ГМ-100 и треной котлом КВ-30-М1 (20х25 кг/ч) открытая система теплообмена			
Блок-секция котлагрегата ТМ-50-14		Лист № 1	Лист № 2
Газопровы		ЛАТИПРОПРОМ	



Фланец напорного патрубка дымохода
М 1:20

Фланец всасывающего патрубка дымохода
М 1:20

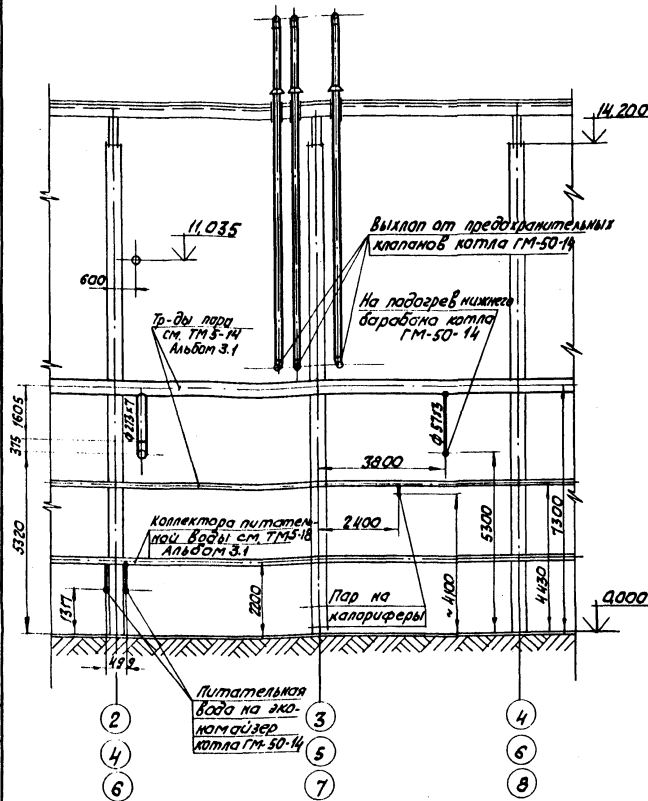
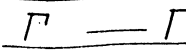
Фланец клапана
М 1:20



Привязан			
Инв. №			

ТП 903-1-198		ТМЗ-5	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДБ-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения.			
БЛОК - секция котлоагрегата ГМ-50-14		Стальная лист	Листов
Газоходы		РП	2
Д.инж.пр. Дуван	Рубина		
Нач. отд. Шафрин	Мишура		
Н.спец. Шафрин	Калве		
Сп.инж. Устимс	Устимс		

Исполнитель: П.И.С. и В.П.С. (подпись)



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
21		Фланцевое соединение 40-80 31.0СТ34.224-73	1	20,9				Стандартные изделия.			
22		Фланцевое соединение 25-250 51.0СТ34.273-73	1	122,0		1		Болты ГОСТ 1798-70*			
23		Фланцы ГОСТ 12830-67*	4	281		2		M 16 x 75, 46	16	0,148	
24		80-40	4	4,8		3		M 20 x 70, 46	32	0,237	
25		150-10	4	6,62		4		M 27 x 95, 46	24	0,587	
26		250-25	3	18,9				Шпильки ГОСТ 9066-76 35 ГОСТ 20700-75			
27		100-16	2	4,73		5		M 16 x 90, 66	44	0,126	
28		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	88	0,01		6		Гайки ГОСТ 5915-70*			
						7		M 12,5	100	0,017	
						8		M 16,5	104	0,034	
								M 20,5	32	0,064	
								M 27,5	24	0,16	
								Отводы ГОСТ 17375-77			
29		Вентиль Ду 50 Ру 40 15с 22 нж	1	17,4		9		90° 57 x 3	3	0,8	
30		Вентиль Ду 80 Ру 40 15с 22 нж	2	36,0		10		90° 89 x 3,5	4	1,8	
31		Вентиль Ду 100 Ру 16 15ч 14бр	1	39,5		11		90° 108 x 4	4	2,8	
32		Задвижка Ду 250 Ру 25 3Л11025 Сп1	1	248,7		12		90° 159 x 4,5	22	6,9	
						13		90° 273 x 7	4	31,4	
								Опоры ГОСТ 14911-69			
						14		ОП-2 150 x 75	4	2,96	
						15		ОП-3 150 x 75	2	3,65	
						16		Опора отвода Ду 159 06 ОСТ 34.266-75	3	4,83	
						17		Втулка 06 ОСТ 34.288-75	4	24,5	
						18		Переход к 108 x 4-16 x 3,5	2	0,9	
						19		Заглушка поворотная 44/340-50 170СТ24.83301	1	1,64	
						20		Прокладка 41/570-50 03 ОСТ 34.560.01	2	0,06	
								Материалы			
33		Труба 57 x 3 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1	16	4,0	М			Труба 57 x 3 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1			
34		Труба 89 x 3,5 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1	10	7,38	М			Труба 89 x 3,5 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1			
35		Труба 108 x 4 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1	5	10,26	М			Труба 108 x 4 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1			
36		Труба 159 x 4,5 см. Т.Т. п. 3ТМЗ-1	65	17,15	М			Труба 159 x 4,5 см. Т.Т. п. 3ТМЗ-1			
37		Труба 273 x 6 см. Т.Т. п. 3ТМЗ-1	9	39,52	М			Труба 273 x 6 см. Т.Т. п. 3ТМЗ-1			
38		Труба 273 x 7 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1	6	45,92	М			Труба 273 x 7 см. Т.Т. п. 2ТМЗ-1			
39		Лист 5 ГОСТ 19903-74* В Ст.3Сп3 ГОСТ 16637-79	0,2	39,2	М ²			Лист 5 ГОСТ 19903-74* В Ст.3Сп3 ГОСТ 16637-79			
40		Круж 8-12 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74*	5	0,88	М			Круж 8-12 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74*			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
41		Б-50 x 50 x 45 ГОСТ 1808-70 Уголок В Ст.3Сп3 ГОСТ 535-79	15	3,77	М
42		Поролит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,25	4	М ²
43		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	-	20	кг
		Электродные конструкции КЭИЛ			
КУП-17		Штуцер М 27 x 2-100 3К4-470	2	0,56	

Привязки	
Ихв. №	

ТП-903-1-198 ТМЗ-6

И.инж. В.Иванов
 Инж. А.Попов
 И.инж. В.Иванов
 Инж. А.Попов
 И.инж. В.Иванов
 Инж. А.Попов
 И.инж. В.Иванов
 Инж. А.Попов

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2Е-25/17М) Открытая система теплоснабжения

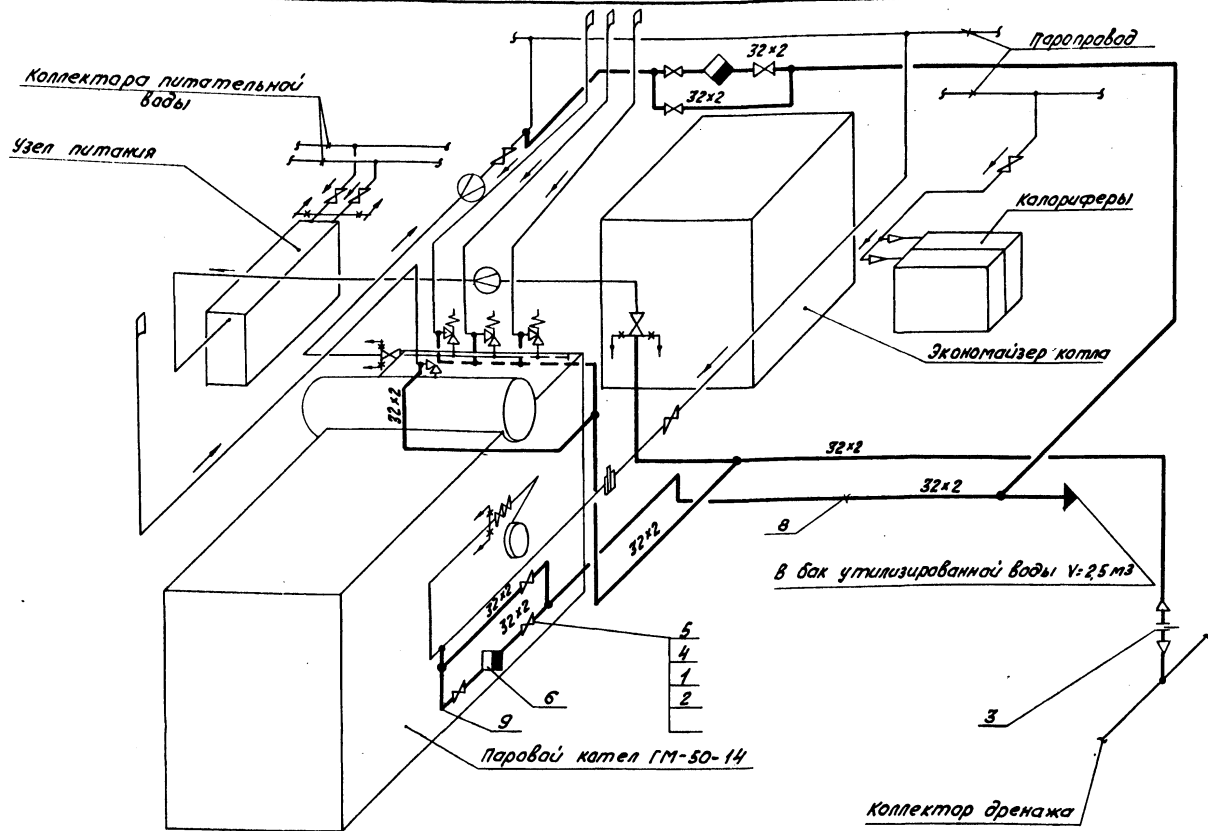
Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14

Трубопроводы пара, выхлопа и питательной воды

Лист 2

ЛАТГИПРОПРОМ

И.инж. В.Иванов, Инж. А.Попов, И.инж. В.Иванов, Инж. А.Попов, И.инж. В.Иванов, Инж. А.Попов, И.инж. В.Иванов, Инж. А.Попов



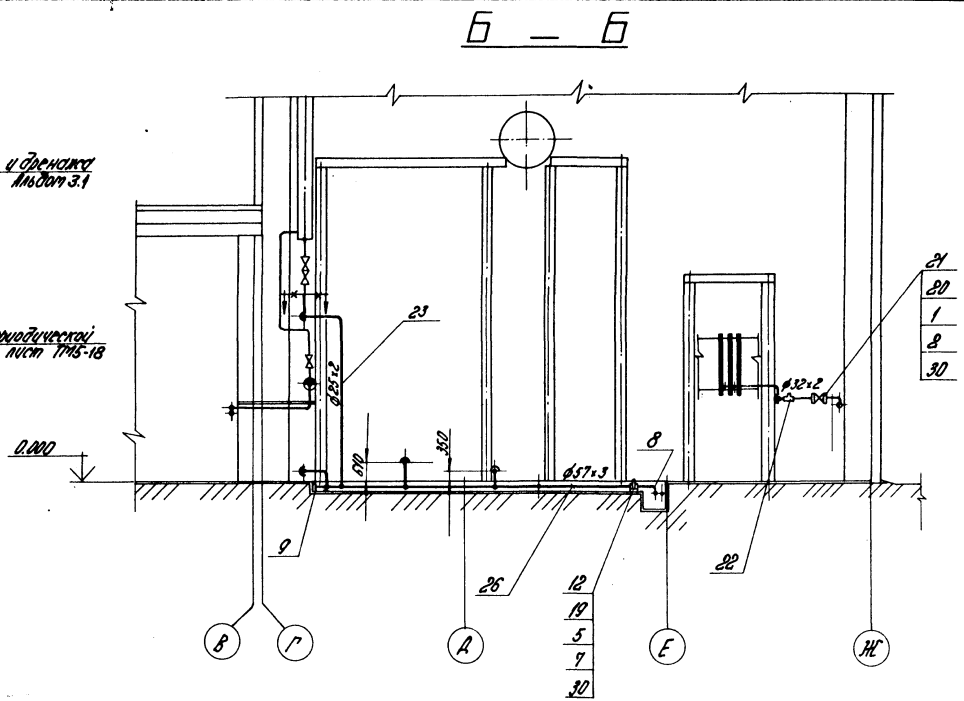
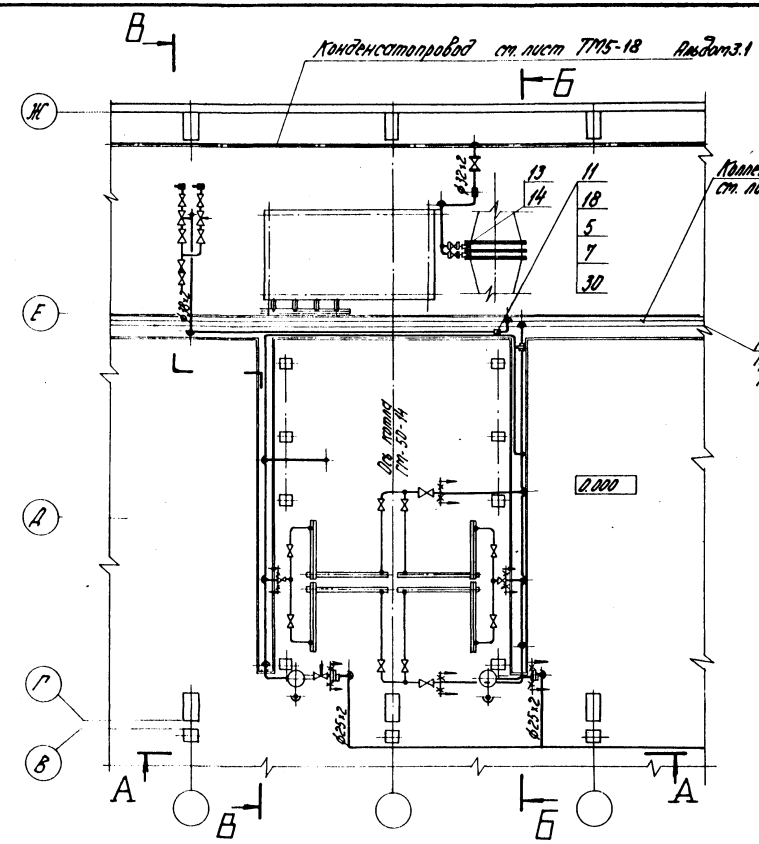
1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту, арматуру располагать в местах удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
3. Перечень изолируемых поверхностей см. лист ТМЗ-2.
4. Уклон трубопроводов $i = 0,002$.
5. Труба поз. 9 предназначена для изготовления гнутых отводов.
6. В спецификации поз. 2; 10; 11; 12 даны материалы для крепления трубопроводов.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия:			
1		Болт М 12 x 55,46 ГОСТ 7798-70*	48	0,064	
2		Гайка М 12,5 ГОСТ 5915-70*	150	0,017	
3		Заглушка поворотная 11 ОСТ 24.83301	1	0,98	
4		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	12	1,17	
		Прочие изделия:			
5		Вентиль Ду 25 Ру 16 15 кч 19 п1	6	2,7	
6		Конденсатотводчик Ду 25 Ру 40 45с 13 нж	2	1,25	
		Материалы:			
8		Труба 32x2 см. Т.Т. п. 3ТМБ1	50	1,48	м
9		Труба 32x2 см. Т.Т. п. 1ТМБ-1	5	1,48	м
10		Лист 5 ГОСТ 19903-74 В ст. 3 ст. 3 ГОСТ 14637-79	0,1	39,2	м ²
11		Круг В-12 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74	3	0,88	м
12		Уголок 5-50x50x5 ГОСТ 8059-72 В ст. 3 ст. 3 ГОСТ 535-79	10	3,77	м
13		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,1	4,0	м ²
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	—	3,0	кг

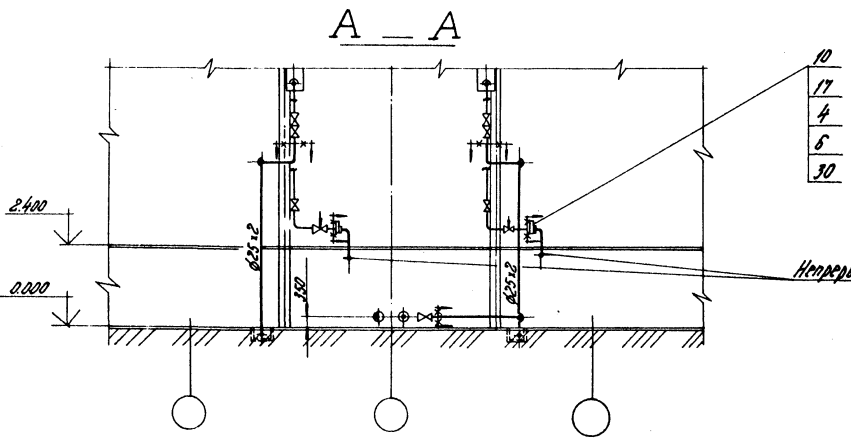
Привязан

Инд. №

ТП 903-1-198		ТМЗ-7	
Мингр. Ду мот	Шпиль	Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2 в 1 шт.) открытая система теплоснабжения	Стальная лист
Качота. Полоз	Шпиль	Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	лист
Н. котле. шайбли	Шпиль		1
Гаслея. шайбли	Шпиль	Схема дренажей и продувки трубопроводов паровой котла и питательной воды.	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. эр. шайбли	Шпиль		формат А2
Ст. шайб	Шпиль		
Шпиль	Шпиль		



1. Трубопроводы непрерывной, периодической продувки и конденсата изготовить и монтировать в соответствии с правилами "Инжертехнабзор".
2. Гидравлические испытания трубопроводов непрерывной, периодической продувки и конденсата должны производиться пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16237-80.
4. Перечень изолируемых поверхностей ст. лист Т113-2.
5. В спецификации поз. 2; 21; 28; 29 даны материалы для крепления трубопроводов.



Присоедин.			
Изм. №			

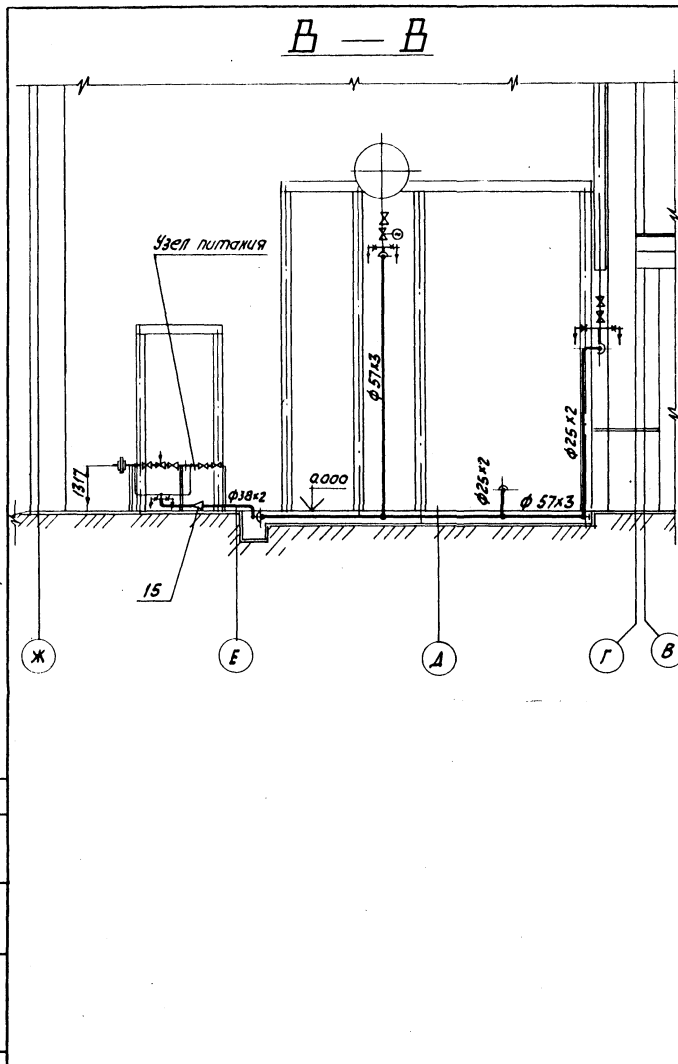
		Т11 903-1-198		Т11 3-8	
Вид проекта	Листы	№	Контрактная система отопления	Листы	
Контракт	Листы	№	блоч-система	Листы	
Контракт	Листы	№	катодная защита	Листы	
Вид проекта	Листы	№	Т11-50-14	Листы	
Вид проекта	Листы	№	Трубопроводы конденсата	Листы	
Вид проекта	Листы	№	непрерывной и периодической	Листы	
Вид проекта	Листы	№	продувки	Листы	

ЛАТИПРОПРОМ

Согласовано
Генеральный директор
И.И.И.И.И.И.И.И.
15-1-11

Типовой проект 903-1-198

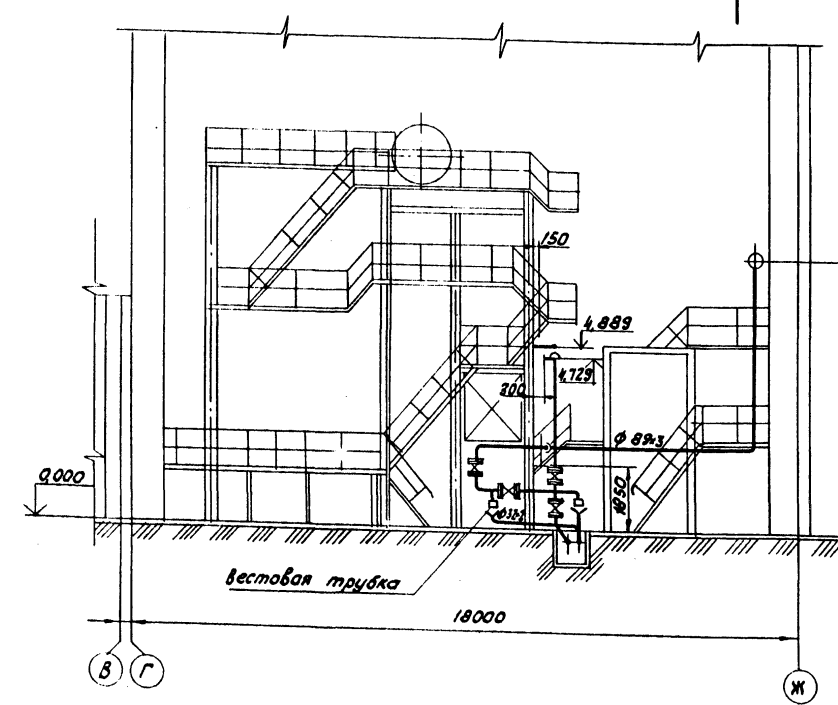
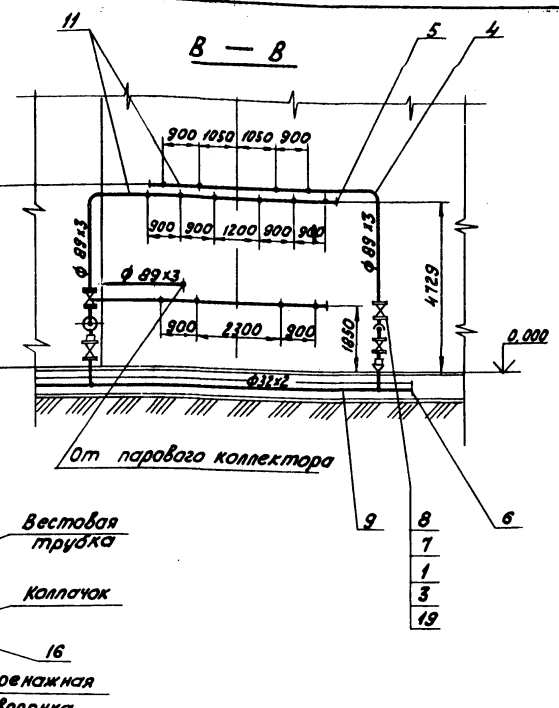
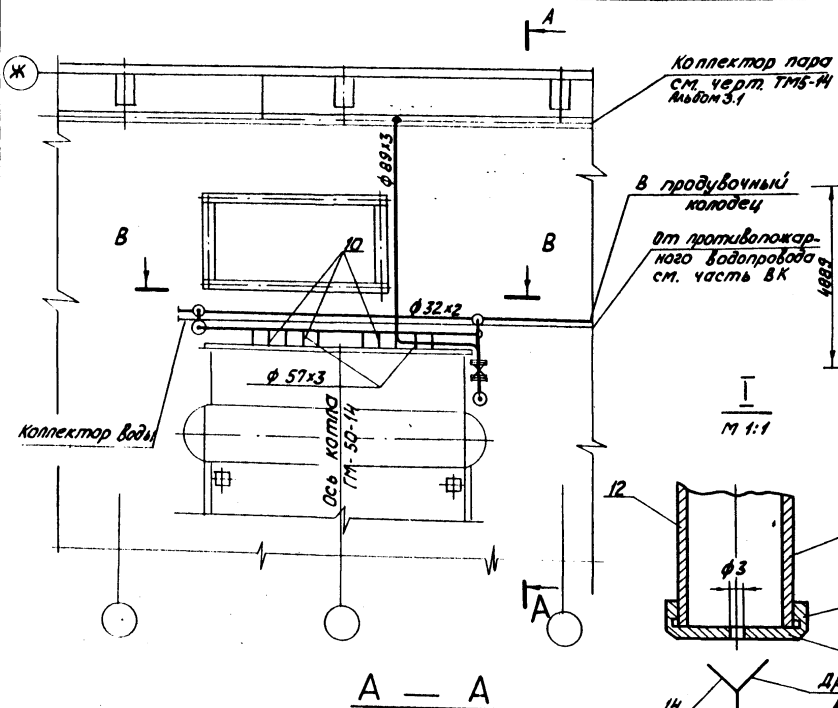
Мальцов 2.4



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Фланцы ГОСТ 12831-67*						Стандартные изделия			
17		Л-20-40	2	0,99							
18		Л-32-40	2	1,85		1		Болт М 12 x 55, 46			
19		Л-50-40	2	2,19				ГОСТ 7799-70*	24	0,064	
20		Фланец 25-16	6	1,17		2		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		ГОСТ 1255-67*				3		М 12,5	300	0,017	
								М 16,5	32	0,034	
		Прочие изделия						Шпильки ГОСТ 9066-75 35 ГОСТ 2070075			
21		Вентиль Ду 25 Ру 16				4		АМ 12 x 70	8	0,055	
		15 кв 19 л 1	3	2,1		5		АМ 16 x 80	16	0,11	
22		Конденсатоотводчик				6		Шайбы ГОСТ 11371-78			
		Ду 25 Ру 40 45с 13жк	1	1,25		7		12	16	0,006	
						8		16	32	0,011	
		Материалы						Отвод 90° 57x3			
23		Труба 25x2см.Т.Т.п.17М3-1	20	1,13	м	9		ГОСТ 17375-77	6	0,6	
24		Труба 32x2см.Т.Т.п.3 ТМ3-1	5	1,48	м	10		Заглушка			
25		Труба 38x2см.Т.Т.п.17М3-4	13	1,78	м	11		поворотная			
26		Труба 57x3см.Т.Т.п.3 ТМ3-1	36	4,0	м			40/ччч 10 ост 24.833.01	1	0,61	
27		Лист 5 ГОСТ 19903-74*	0,1	39,2	м²	12		заглушка поворотная			
		в ст.ст.3 ГОСТ 1463278						40/ччч 11 ост 24.833.01	1	0,98	
28		Круг 8-12 ГОСТ 2590-71	10	0,88	м	13		заглушка поворотная			
		20 ГОСТ 1050-74						44/34чч 17 ост 24.833.01	1	1,64	
29		Уголок 8-50x50x5 ГОСТ 8509-72	15	3,77	м	14		44/34чч 17 ост 24.833.01	1	1,64	
		в ст.ст.3 ГОСТ 535-79				15		Переход К 76x35-38x25			
						16		ГОСТ 17318-77	2	0,3	
30		Парокит ПОН-2						ГОСТ 17318-77			
		ГОСТ 491-80	0,1	4,0	м²			Переход 25x20			
		Электроды Э-46						05 ОСТ 34.210-73	1	0,136	
		ГОСТ 9467-75	-	6	кг			Переход 32x25			
								08 ОСТ 34.210-73	2	0,177	

Привязан			
Инд. №			

ТТ-903-1-198 ТМ3-8			
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами			
ТМ-50-14(2)6-25-14(1) Открытая система теплоснабжения			
Блок-секция		Листов	
котлоагрегата		РП 2	
ТМ-50-14			
Трубопроводы конденсато-		ЛАНТИПРОПРОМ	
непрерывной и периоди-			
ческой продукции.			



- 1 В качестве противопожарных средств использовать одновременно воду и пар; воду в количестве не менее 28:357/4 пар в количестве не менее 13:2 7/4
- 2 Колпачок поз. 16 с отверстием ф3 установлен для предотвращения коррозии труб воздухоподогревателя вследствие возможного попадания в них воды из трубопроводов пожаротушения на линиях, подводящих воду и пар.
- 3 Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести согласно ГОСТ 16037-80
- 4 Перечень изолированных поверхностей см. лист ТМЗ-2.
- 5 Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением 1,25 рабочего давления.
- 6 Рабочие параметры: пар $P=1,2 \text{ МПа} (13 \text{ кгс/см}^2)$
 $t=194^\circ\text{C}$, вода $P=0,5 \text{ МПа} (5 \text{ кгс/см}^2)$
- 7 Все участки трубопроводов должны иметь уклон в сторону дренажных вентилей не менее $i=0,02$.
- 8 Настоящий чертеж выполнен на основании заводских чертежей Бел КЗ № БК-173418 М4 и БК-173810.
- 9 Материал для крепления трубопроводов см. поз. №2, 15, 17, 18

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<i>Стандартные изделия</i>			
1		Болт М 16x75.46 ГОСТ 1728-70	64	0,148	
2		Гайка М 12.5 ГОСТ 5915-70	50	0,017	
3		Гайка М 16.5 ГОСТ 5915-70	64	0,034	
4		Отвод 90° 89x3.5 ГОСТ 17317-77	10	0,8	
5		Заглушка 89x3.5 ГОСТ 17317-77	3	0,4	
6		Заглушка 32x2 ГОСТ 17317-77	1	0,1	
7		Фланец 80-25 ГОСТ 1255-67	8	4,08	
		<i>Прочие изделия</i>			
8		Вентиль Ру 25 Ду 80 15кг/см ²	4	32,0	
		<i>Материалы</i>			
9		Труба 32x2 СМ. ТТ.1 ТМЗ-1	30	1,48	М
10		Труба 57x3 СМ. ТТ.2 ТМЗ-1	5,0	4,0	М
11		Труба 89x3 СМ. ТТ.2 ТМЗ-1	6,0	6,36	М
12		Труба 33,5x3,2 СМ. ТТ.4 ТМЗ-1	3,0	2,22	М
		ГОСТ 19903-74 Лист 8 Ст. 3 Сп. 3 ГОСТ 11637-79			
14		Лист 3	0,1	23,55	М ²
15		Лист 5	0,3	33,3	М ²
16		Лист 30	0,1	236,0	М ²
17		Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 2502-72 ВСт.3сп3 ГОСТ 535-79	5,0	3,77	М
18		Круж В-12 ГОСТ 2590-71* 20 ГОСТ 1050-74*	2,0	0,888	М
19		Парамет. ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,2	4,0	М ²
20		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	2,0	-	кг

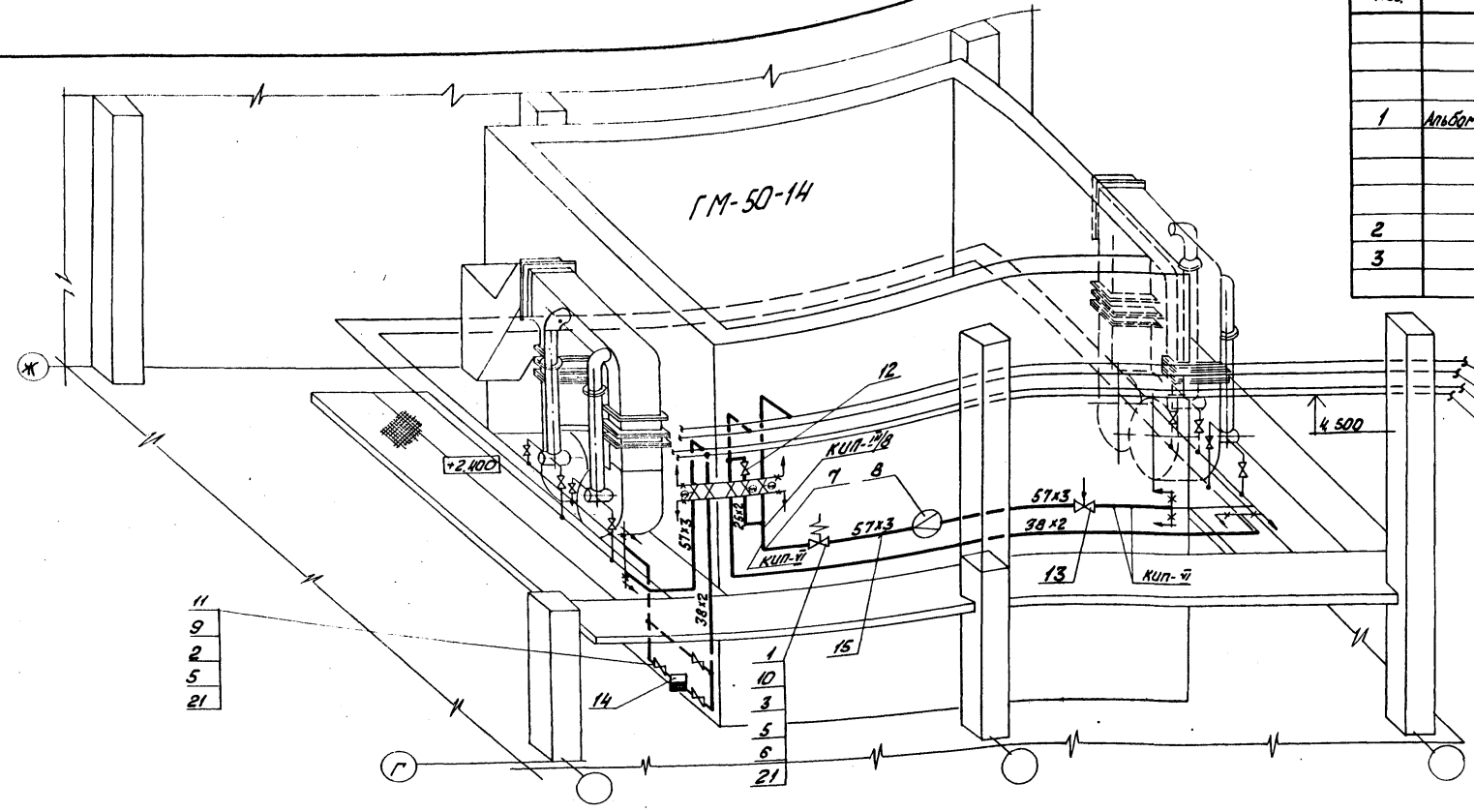
Привязан

ИНВ. №

ТП 903-1-198		ТМЗ-9
Инженер	Л.И.Иван	Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14(2 ДЕ-25-14)М, открытая система теплоснабжения
Начальник	Л.И.Иван	Блок - секция котлоагрегата ТМ-50-14
Инженер	И.И.Иван	Стальной лист
Инженер	И.И.Иван	РП
Инженер	И.И.Иван	Листов
Инженер	И.И.Иван	1
Инженер	И.И.Иван	Трубопроводы пожаротушения
Инженер	И.И.Иван	ЛАТГИПРОПРОМ

Туловый проект 903-1-198 Альбом 2-4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим. чанки
Сборочные единицы					
1	Альбом 25 ч. 2 15.01.00.000	Клапан отсекающий Ду 50 мм	1		см. Т.Т. п. 7
Стандартные изделия					
2		болт М16×55,46 ГОСТ 7798-70	24	0,117	
3		шпилька А-М16×100,651 ГОСТ 20865-76	8	0,142	
		35 ГОСТ 20700-76	8		



Высокотемпературный мазут
Паропровод Р=6 кгс/см²
Обратный мазут
Конденсат

- Трубопроводы изготовить и смонтировать в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора.
- Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.
- Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
- Перечень изолируемых поверхностей см. лист ТМЗ-2.
- В спецификации поз. 4, 18, 19, 20 даны материалы для крепления трубопроводов.
- Рабочие параметры:
 - мазут $P_{\text{раб.}} = 2,5 \text{ МПа}$ (25 кгс/см^2) $t_{\text{раб.}} = 120^\circ\text{C}$
 - пар $P_{\text{раб.}} = 0,6 \text{ МПа}$ (6 кгс/см^2) $t_{\text{раб.}} = 168^\circ\text{C}$
 - конденсат $P_{\text{раб.}} = 0,2 \text{ МПа}$ (2 кгс/см^2) $t_{\text{раб.}} = 120^\circ\text{C}$
- Механизм клапана отсекающего установить в строго вертикальном положении.
- Вентиль 15с 22 мм поз. 14а заказывается для изготовления клапана отсекающего Ду 50 мм поз. 1.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим. чанки
Материалы					
15		Труба 57×3 см. Т.Т. п. 21МЗ-1	17	4,0	М
16		Труба 38×2 см. Т.Т. п. 11МЗ-1	25	1,78	М
17		Труба 25×2 см. Т.Т. п. 11МЗ-1	5	1,15	М
18		Лист 570Т 18903-74*	0,1	392	м²
19		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8059-79	5	3,77	М
20		Крест 40 ГОСТ 2580-79	2	0,88	М
21		Поранит ПОМ-2 ГОСТ 481-80	0,1	40	м²
22		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	5	-	кг
Заказные конструкции, КИПы					
Кип-III/8		Расширитель 8-3К4-375	1	2,28	
Кип-II		Штуцер М27×2-70 3К4-47-70	7	0,56	

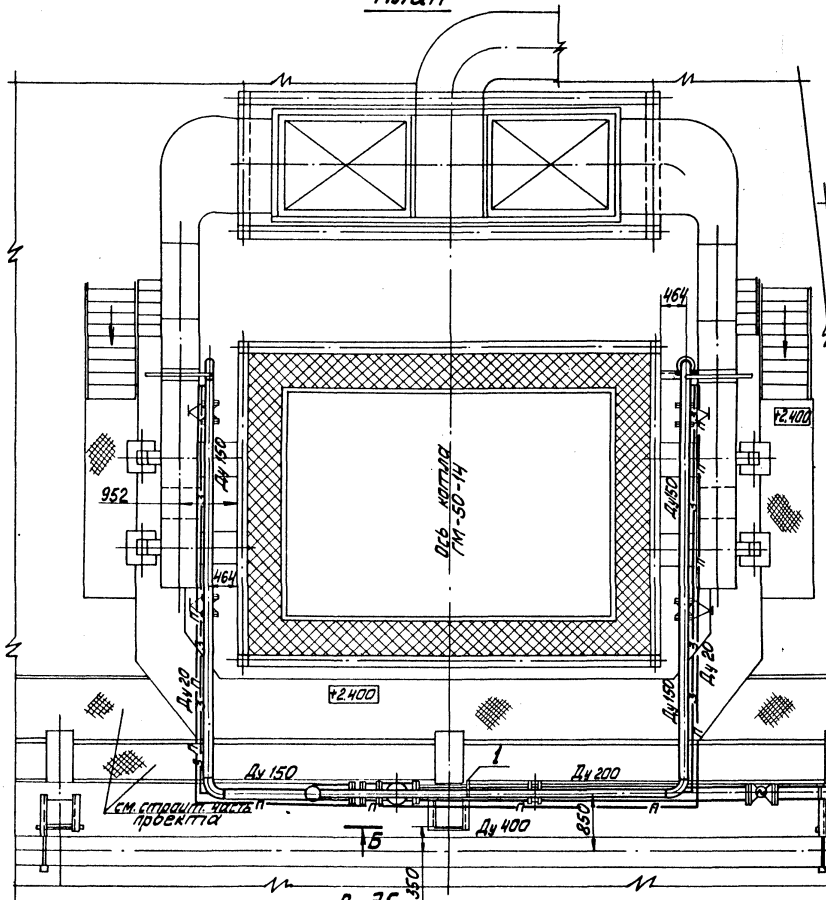
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим. чанки
4		Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70*	50	0,017	
5		Гайка М16,5 ГОСТ 5916-70*	40	0,034	
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	16	0,01	
7		Отвод 90° 57×3 ГОСТ 11375-77	2	0,6	
8		Фланцевое соединение 40-50 29 ГОСТ 34.224-73	1	1,20	
9		Фланец 32-16 ГОСТ 1255-67	6	1,58	
10		Фланец 7-50-40 ГОСТ 12931-67	2	2,79	
Прочие изделия					
11		Вентиль Ду 32 Р=16 15с13/1	3	4,3	
12		Клапан обратный Ду 20 Р=100 3с-6-1	1	2,7	
13		Клапан регулирующий Ду 50 Р=100Т-33	1	3,5	
14		Конденсатотводчик Ду 32 Р=40 45с 13 мм	1	1,25	
14 ^а		Вентиль Ду 50 Р=10 15с 22 мм	1	17,4	см. Т.Т. п. 8

Привязан			

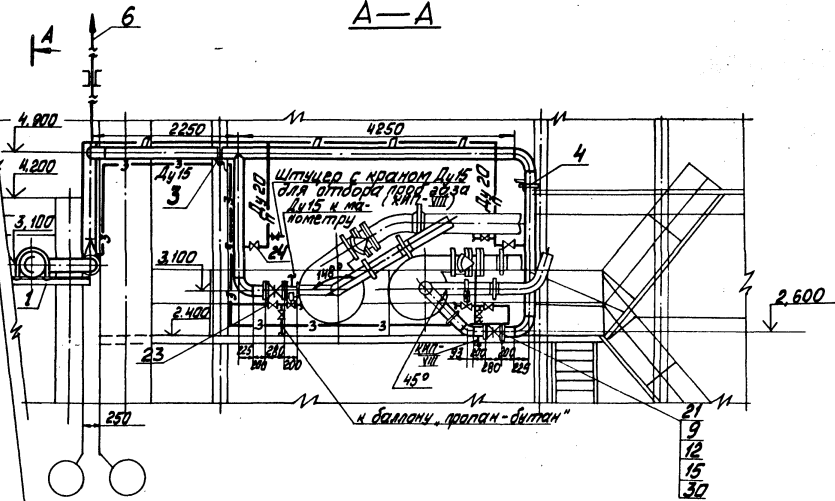
ТП-903-1-198 ТМЗ-10			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ГФ-25-11ГМ) Открытая система теплоснабжения	Стальной лист	Листов	
Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	РП		1
Паромазутотрубопроводы	ЛАГТИПРОПРОМ		

Согласовано
Инженер А.И. Крайнев

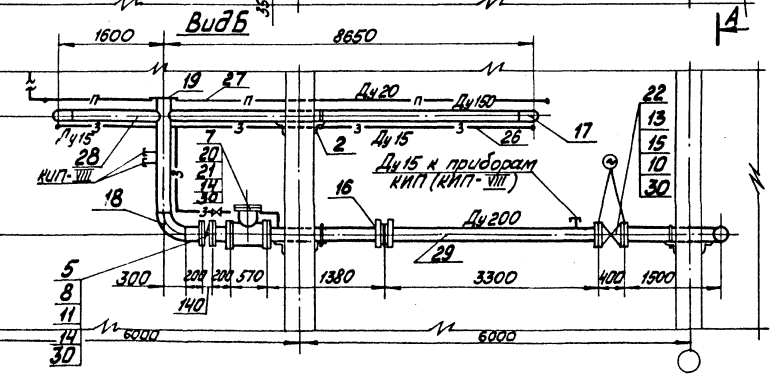
План



А—А



1. На заслонке дроссельной ЗД-200 черт. ЗД-200-00СБ (последний выдает институт, Мосгазипропроект "согласно гарантийного письма к ТУ-15-1061 от 18.12.78г.) снять ручные фиксаторы. Установка испытательных механизмов выполнить по черт. ин-та „Латипропром“ № 118.51.00.000СБ.А.И.1.
2. Спецификацию см. лист 2. Спецификация дана на один котел, всего котлов три.
3. Трубопроводы малых диаметров крепить по месту.
4. После монтажа и испытанния газопроводы защитить противокоррозионным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали по трем слоям грунтобки.
5. Оси в блок-секции котла ГМ-50-14 условно условно не протаблены.
6. Клапан быстросействующий отсечной Ду 200 (мар.) см. Альбом 11.3 черт. 15.02.00.000СБ.



Привязан	
Шифр №	

ТП 903-1-198		ТМ-3-11	
Испытательная сгоревшая котельная (13-14) II ступени котельной ГМ-50-14/14-15-14 (II ступени) системы теплообеспечения			
Блок-секция котло-агрегата ГМ-50-14.		Технический лист №	
а) 1	2	а) 1	2
Газоборудование		ЛАТИПРОПРОМ	

Альбом 2. 4

Типовой проект 903-1-198

Лист № 198. Листов 198

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<u>Материалы</u>					
26	18 × 2	Трубы ГОСТ 10704-76 в соответствии с 20-20	30,0	0,79	м
27	25 × 2		25,0	1,13	м
28	159 × 4,5		40,0	17,15	м
29	219 × 6		9,0	31,52	м
30	Паронит ПМБ-3,0				
	ГОСТ 481-80		1,0		м ²
31	Электроды Э46			20,5	
	ГОСТ 9467-75				
32	Грунтовка ХС-010			12,33	
	ГОСТ 9355-81				
33	Растворитель Р-4			8,49	
	ГОСТ 7827-74				
34	Эмаль ХВ-125			8,82	
	ГОСТ 10144-74				
<u>Закладные детали</u>					
<u>КИП и А</u>					
КИП-УИ	ЗКЧ-48-70	Штуцер труба 1/2"-50	7	0,14	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		ГОСТ 1255-67	8	7,81	
10	Фланец 200-16				
	ГОСТ 1255-67		2	10,10	
11	Болт М16 × 55,46				
	ГОСТ 7798-70		16	0,117	
12	Болт М20 × 80,46				
	ГОСТ 7798-70		64	0,231	
13	Болт М20 × 85,46				
	ГОСТ 7798-70		24	0,273	
14	Гайка М16,4				
	ГОСТ 5915-70		32	0,034	
15	Гайка М20,4				
	ГОСТ 5915-70		88	0,064	
16	Фланцевое соединение 200-6				
	ОБ ОСТ 34.223-73		1	39,2	
17	Отбор 90° 159 × 4,5				
	ГОСТ 17375-77		8	6,9	
18	Отбор 90° 219 × 6				
	ГОСТ 17375-77		2	17,0	
19	Заглушка 219 × 8				
	ГОСТ 17379-77		1	5,2	
20	Фланец 200-6				
	ГОСТ 1255-67		2	5,89	
21	Болт М16 × 65,46				
	ГОСТ 7798-70		16	0,133	
<u>Прочие изделия</u>					
22	Забужка Р46				
	Ду 150 304 478х4		4	85,0	
23	Забужка Р416				
	Ду 200 3 НЛПЭ		1	238,0	
24	Кран Р4 10 Ду 15				
	ИЧ 6БК		6	0,65	
25	Кран Р4 10 Ду 20				
	ИЧ 6БК		2	1,10	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<u>Оборудование</u>					
1	Серия 4.905-7/77	Крепление горизонтального г-га Ду 200 к ж/б колонне			1 23,92
2	Серия 4.905-7/77	Крепление горизонтального г-га Ду 150 к ж/б колонне			1 13,2
3	Серия 4.905-7/77	Крепление горизонтального г-га Ду 150 к металлической конструкции			1 4,04
4	Серия 4.905-7/77	Крепление вертикального газопровода Ду 150 к металлической конструкции			1 2,38
5	по черт. ин. та "МаслозНИИ проект" 3Д-200-00СБ	Заслонка дросселирующая 3Д-200			1 28,5
6	ГС-5	Установка продувочной свечи			1 17,58
7	Альбом № 3 черт. 16.02.00.000 СБ	Клапан быстродействующий отсечной Ду 200 Р4 3,0			1 136,0
<u>Стандартные изделия</u>					
8		Фланец 200-2,5			
		ГОСТ 1255-67	2	4,73	
9		Фланец 150-16			

Прибавки			
Итого №			

ТП 903-1-198 ТМЗ-11					
Котельная с тремя котлами К8-ТМ-100и тремя котлами ТМ-50-14(2ДБ-25-КП)Открытая система теплоснабжения					
ИП	Думан	И.И.			
М.п. отг.	Полов	И.И.			
М.п. отв.	Народова	И.И.			
М.п. тех.	Соболева	И.И.			
М.п. гр.	Урванцова	И.И.			
Ст. инж.	Урванцова	И.И.			
Газооборудование.				ЛатипропроМ	

Албом 24

Типовой проект 903-1-198

С.И.К. (автор) Р.И.П. (рецензент) и В.И.М. (внучка)

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-198 АР	Архитектурно-строительные решения	Ал. 5.1, 5.5
ТП 903-1-198 КЖ	Конструкции железобетонные	Ал. 2.1, 2.4; 5.1, 5.3; 5.5
ТП 903-1-198 КМ	Конструкции металлические	Ал. 5.3
ТП 903-1-198 ВК	Внутренние водопровод и канализация	Ал. 10.1
ТП 903-1-198 ОВ	Отопление и вентиляция	Ал. 10.1
ТП 903-1-198 ТС	Тепловые сети	Ал. 10.1
ТП 903-1-198 АТМ	Автоматизация	Ал. 2.1, 2.4; 9.1
ТП 903-1-198 Э	Электротехническая часть	Ал. 8.1, 8.3
ТП 903-1-198 ЭС	Связь и сигнализация	Ал. 8.1
ТП 903-1-198 ТМ	Тепломеханическая часть	Ал. 1.1; 2.1; 2.4; 3.1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖЗ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения подземного хозяйства котлоагрегата	
3	ФКМ1. Опалубка и армирование. Разрезы 1-1 ÷ 4-4.	
4	ФКМ1. Опалубка и армирование. Разрезы 5-5 ÷ 12-12	
5	ФКМ1. Опалубка и армирование. Разрезы 13-13 ÷ 17-17	
6	ФКМ2 ÷ ФКМ4. Опалубка и армирование	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *С.И.К.* (Думан).

Ведомость свисочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Свисочные документы		
1.410 - 2 вып.1	Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций	
3.400 - 6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	
1.400 - 6/76 вып.1	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий	
1.400 - 15 вып.1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
гост 8478-66	Сетки арматурные для армирования железобетонных конструкций.	
гост 24379.1-80	Балки фундаментные. Общие технические условия, конструкция и размеры	
1.459-2 вып.3,4	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

Прилагаемые документы

ТП 903-1-198 КЖ1-МН1	Закладное изделие МН1
ТП 903-1-198 КЖ1-МН2	Закладное изделие МН2; МН3
ТП 903-1-198 КЖ1-С1	Сетка арматурная С1.
ТП 903-1-198 КЖ1-С2	Сетка арматурная С2.
ТП 903-1-198 КЖ1-С3	Сетка арматурная С3; С4
ТП 903-1-198 КЖ1-С5	Сетка арматурная С5.
ТП 903-1-198 КЖ1-С6	Сетка арматурная С6.
ТП 903-1-198 КЖ1-Кр2	Каркас арматурный Кр1; Кр2.
ТП 903-1-198 КЖ1-Кр3	Каркас арматурный Кр3; Кр4
ТП 903-1-198 КЖ1-Кр5	Каркас арматурный Кр5; Кр6
ТП 903-1-198 КЖ1-Кр7	Каркас арматурный Кр7
ТП 903-1-198 КЖ1-Кр8	Каркас арматурный Кр8

1. Строительные чертежи фундаментов под оборудование блок-секции котлоагрегата ГМ-50-14 разработаны для следующих условий строительства:
 - Расчетная температура наружного воздуха, средняя, наиболее холодная пятидневка - 20°С; -30°С.
 - грунты в основании негравесадочные, неучиствистые, нескальные со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma = 28^\circ$; $c^* = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кг/см}^2$); $E = 1,5 \cdot 10^4 \text{ кПа}$ (150 кг/см^2);
 $\gamma_0 = 18 \text{ кН/м}^3$ ($1,8 \text{ т/м}^3$)
 - грунтовые воды а) отсутствуют;
 б) находятся на глубине 1,5 м от планировочной отметки земли;
 - воды не агрессивны к бетону нормальной пластности;
 - сейсмичность района не более 6 баллов.
2. В основании фундаментов выполняется щебеночная подготовка трамбованная в грунт толщиной 100 мм.
3. Для варианта с грунтовыми водами в основании фундаментов устраивается щебеночная подготовка пролитая битумом до полного насыщения, доковые поверхности покрываются битумной мастикой за герза по холодной асфальтобетонке. Гидроизоляция от агрессивных вод назначается при привязке проекта.
Узел гидроизоляции принять дан на листе КЖЗ-3
4. Указания по уплотнению обратной засыпки под фундаментами мелкого заложения даны в основном комплекте чертежей здания котельной.
5. Плоские сетки и каркасы изготавливать с помощью контактной точечной сварки. Точечную сварку производить во всех местах пересечения стержней сеток и каркасов.
6. Сварку следует производить в соответствии с ГОСТ 19292-73 "Соединения сварные элементов закладных деталей, сборных железобетонных конструкций. Контактная и автоматическая сварка плавлением. Основные типы и конструктивные элементы" и с "Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН-393-78.

Инд.№	Лист	Всего листов
	ТП 903-1-198	КЖЗ
Решение	Обсуждено	
Действ. пр.	Утверждено	
Исполн.	Р.И.П.	
Начальник	В.И.М.	
В.назнач. (подпись)		
Ин.сп.	В.И.М.	
От. инж.	В.И.М.	
Ст. мех.	В.И.М.	

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (246-85-1478). Автоматизация системы теплоснабжения.

Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14.

Р.И. 1 6.

Общие данные

ЛАТИПРОМ

Схема расположения элементов подземного хозяйства котлоагрегата ГМ-50-14.

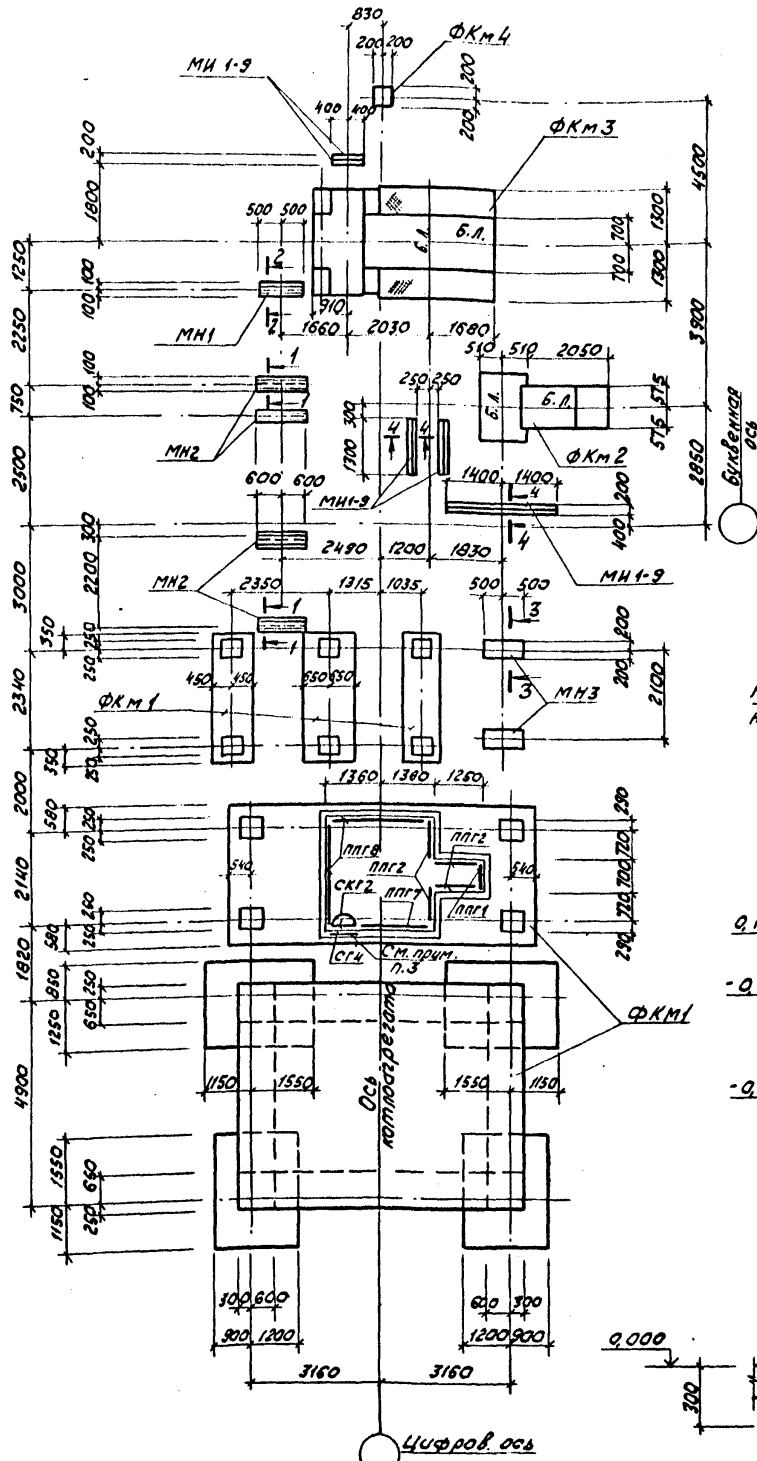
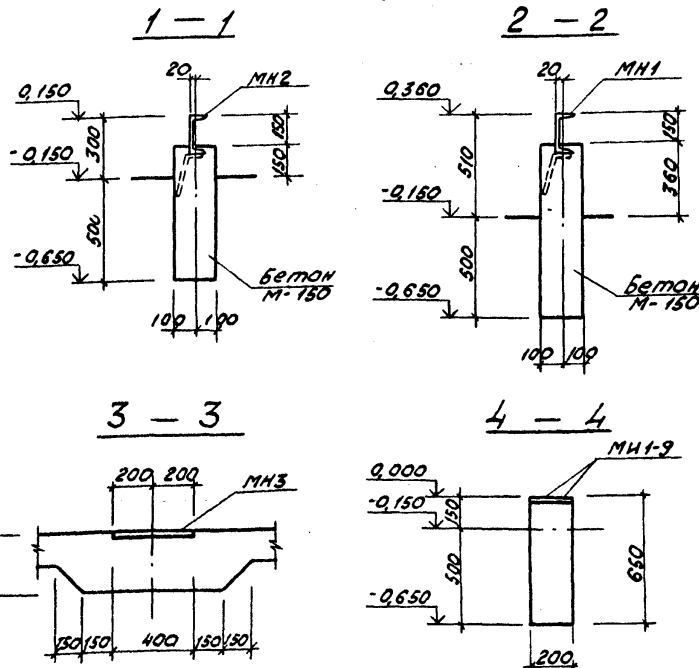
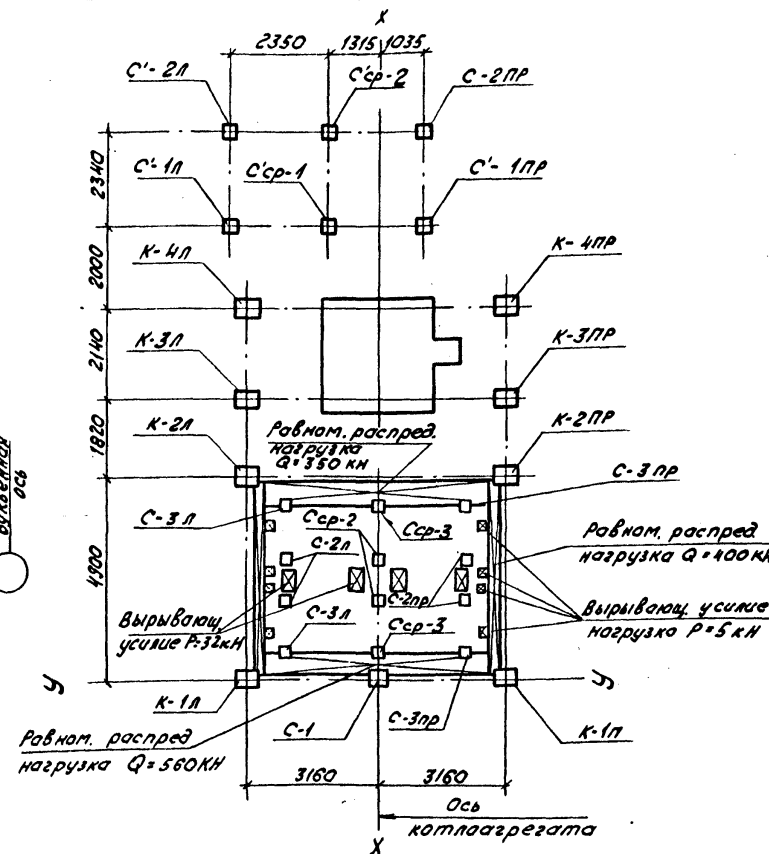


Схема нагрузок на фундамент ФКМ1.



Спецификация элементов к схеме расположения на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт кг	Примечание
Фундаменты					
ФКМ1	КЖЗ-3:КЖЗ-5	ФКМ1	1		
ФКМ2	КЖЗ-6	ФКМ2	1		
ФКМ3	КЖЗ-6	ФКМ3	1		
ФКМ4	КЖЗ-6	ФКМ4	2		
Ограждение					
ППГ1	1.459-2 Вып.4	ППГ1	1	17,0	
ППГ2	1.459-2 Вып.4	ППГ2	4	24,0	
ППГ7	1.459-2 Вып.4	ППГ7	1	45,0	
ППГ8	1.459-2 Вып.4	ППГ8	2	50,0	
СКГ2	1.459-2 Вып.4	СКГ2	1	20,0	
Стремянка					
СТ4	1.459-1 Вып.3	СТ4	1	73,0	
Изделия закладные					
МН1	ТЛ 903-1-198 КЖИ-МН1	МН1	1		
МН2	ТЛ 903-1-198 КЖИ-МН2	МН2	4		
МН3	ТЛ 903-1-198 КЖИ-МН3	МН3	2		
МН1-9	3.100-6/76	МН1-9	124	5,7	м
Материал					
	сечения 1-1, 2-2, 4-4	бетон марки 150	1,7		м ³

Таблица нагрузок на фундамент ФКМ1 (кН, кН/м)

Нагрузка	Колонна											
	К-1П	К-2П	К-3П	К-4П	С-1	С-1П	С-2П	С-3П	С-3П	С-3П		
Вертикальн. нагрузка	300	500	450	300	200	100	100	200	200	50	50	50
Момент относительно оси X-Y	60	5,3	5,7	60	3,2	3,3	3,3	2,5	2,5	-	-	-
Момент относительно оси Z-Z	48	37	40	48	-	22,6	22,6	19	19	-	-	-

1. Нагрузки на фундамент ФКМ1 приняты по чертежу БК-34804 Белгородского котельного завода.
2. Нагрузка с индексом „Л“ равна нагрузке с индексом „П“

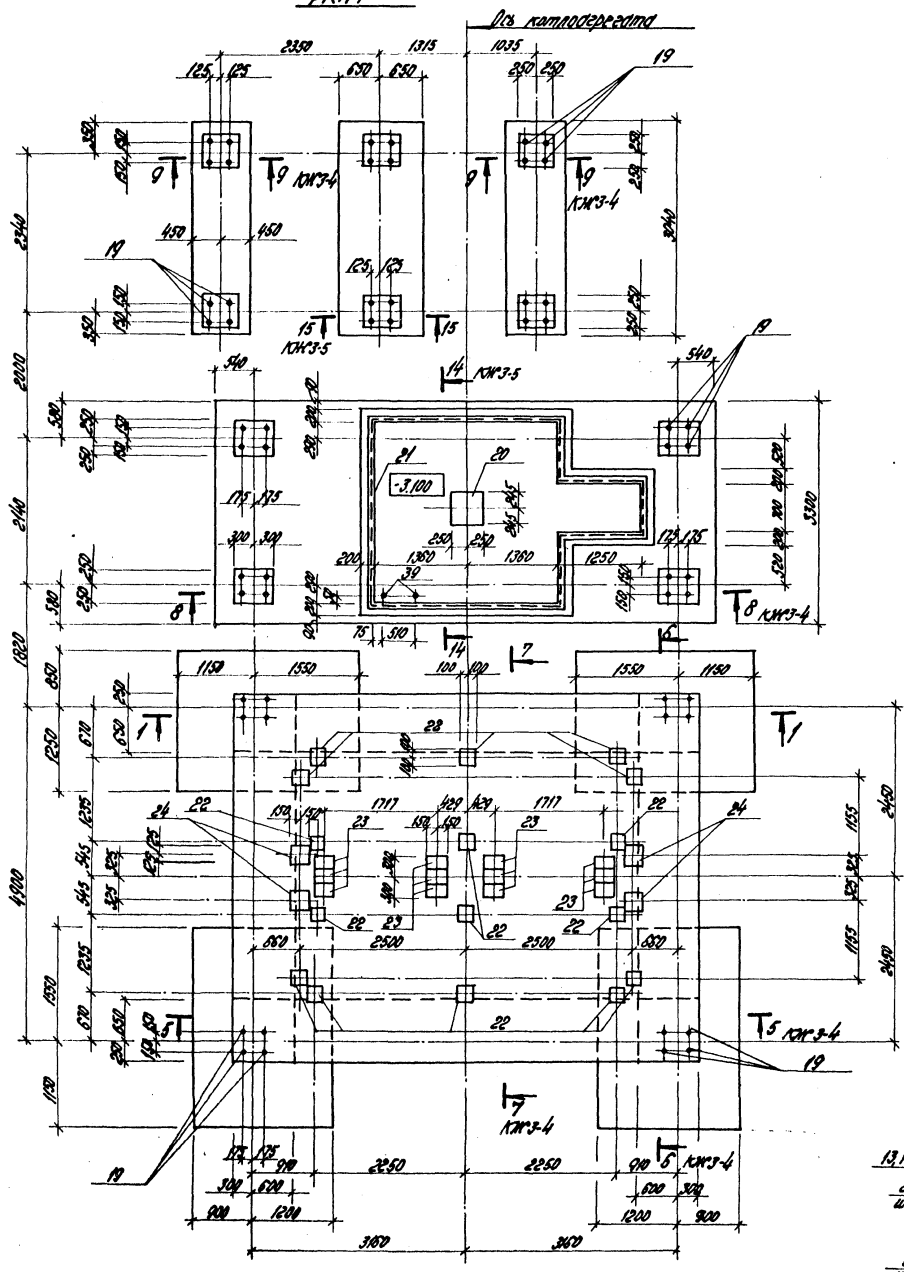
Привязан	
Изм. №	

ТЛ 903-1-198		КЖЗ	
котельная с тремя котлами КВТМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДБ-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения			
Блок-секция		Страниц	Листов
котлоагрегата ГМ50-14		РП	2
Схема расположения подземного хозяйства котлоагрегата		ЛАТГИПРОПРОМ	

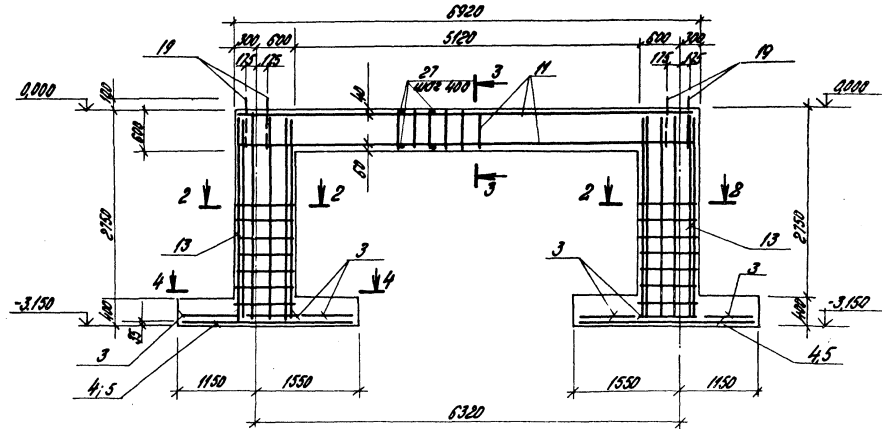
Туполов проект 903-1-198 Альбом 2.4

И.И.П. г. Белгород, ул. Школьная, д. 10. Т. 093-1-198

ФКП1



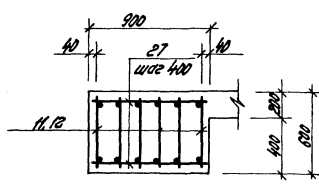
1-1



Деталь гидроизоляции приямка
(для помещений с грунтовыми водами)

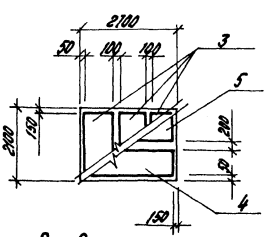
- Защитная кирпичная стенка
- Сетка ФБС
- Цементный раствор кладки
- Оклеенная гидроизоляция или литой асфальт
- Железобетонная стенка приямка

3-3

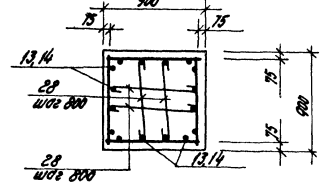


4-4

Схема раскладки верхних и нижних сеток подшивки



2-2



Т19 903-1-198		КМ-3	
1/11	Листов	Латинская с тремя клясами Т19-198 и двумя клясами Т19-20. КМ-35. Итого листов 11. Из них 3 листа блок-секция камлодеревятой системы.	Листов
1/11	Всего	179-50-14	3
1/11	Листов	Латинская с тремя клясами Т19-198 и двумя клясами Т19-20. КМ-35. Итого листов 11. Из них 3 листа блок-секция камлодеревятой системы.	Листов
ФКП1. Остатки и отходы:			ЛАТГИПРОПРОМ
Размеры 1-1-44			

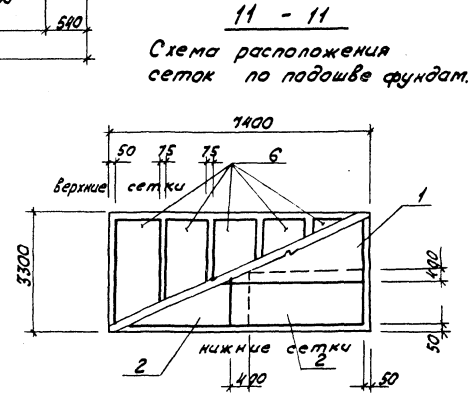
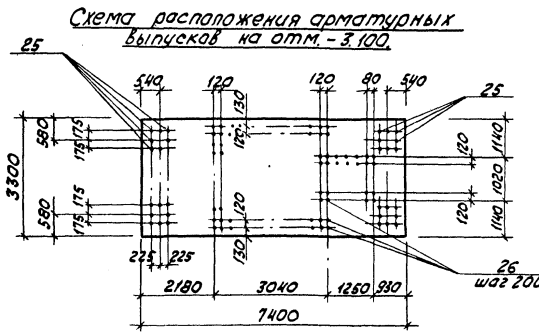
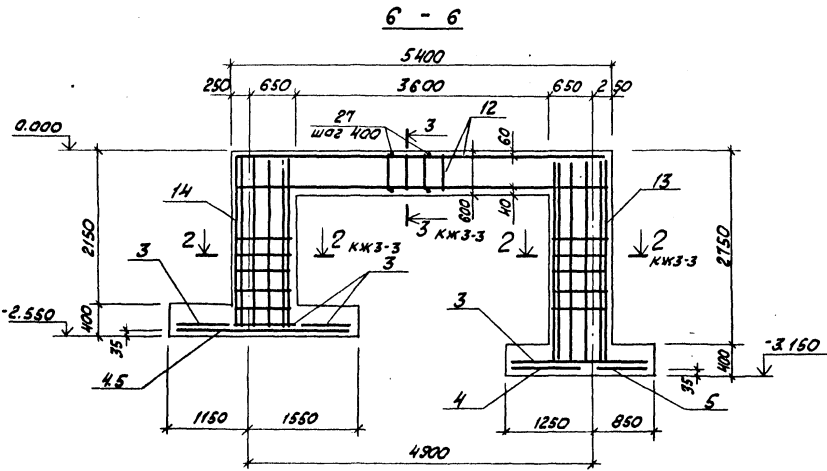
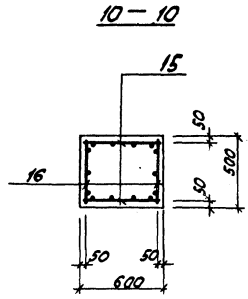
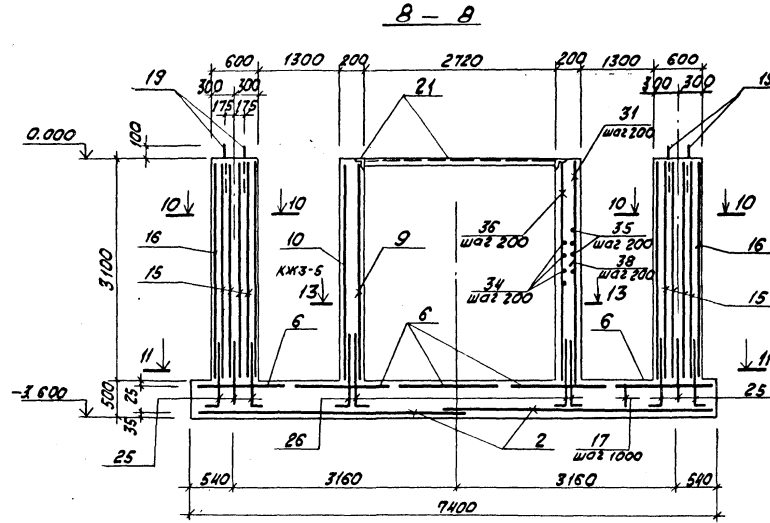
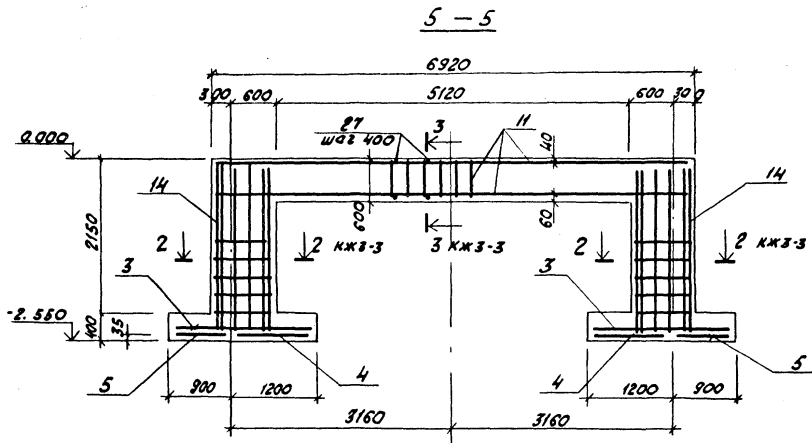
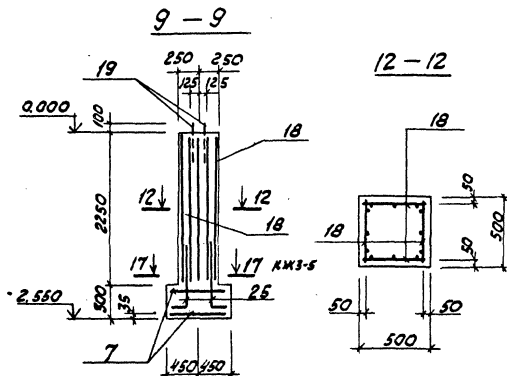
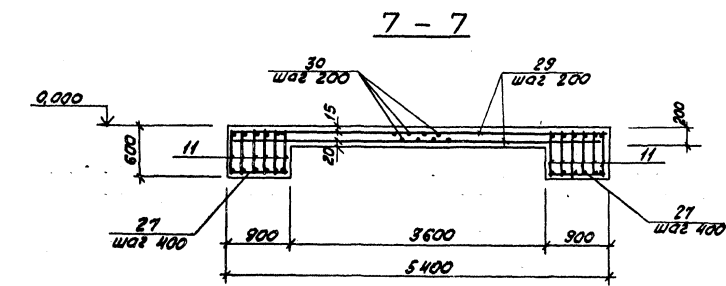


Схема расположения сеток по подошве фундам.

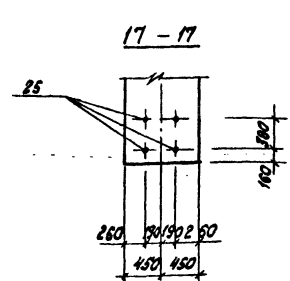
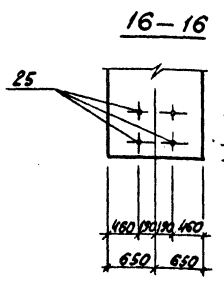
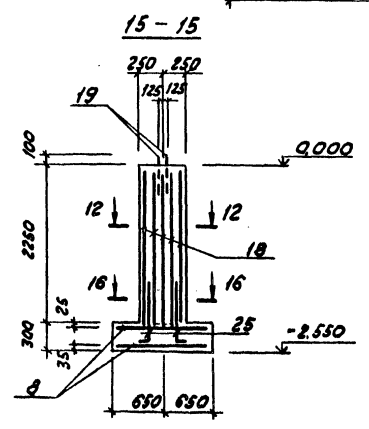
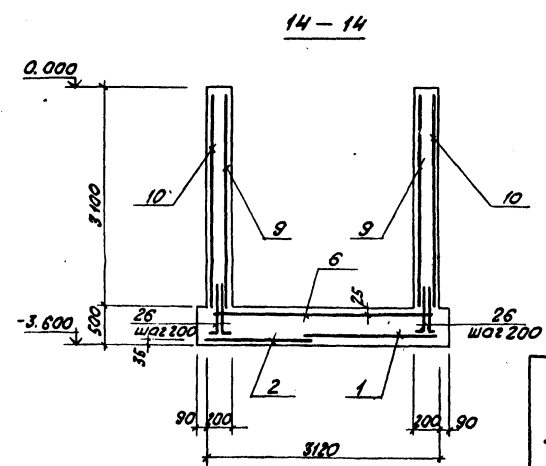
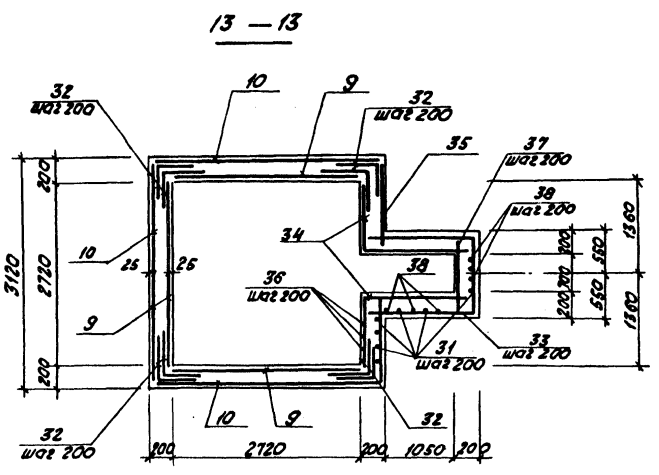
1. Плоские сетки и каркасы объединяются в пространственные каркасы путем перевязки всех мест пересечения.



Привязки			
ЦНХ. №			

ТТ 903-1-198		КЖЗ	
Инж. Д. Ман	Инж. Р. Вилка	Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2 д.э. 25-117). Открытая система теплоснабжения	Листов
Инж. А. Кузнецов	Инж. В. Сорок	Блок - секция котла агрегата ГМ-50-14	РП 4
Инж. В. Сорок	Инж. В. Сорок	Ф. Км. 1. Опалубка и армирование	
Инж. В. Сорок	Инж. В. Сорок	Разрезы 5-5, 12-12	
Латгипропром			

Туполов проект 903-1-198 Альбом 2.4



№	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание	№	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Фундамент ф.к.м. 1			22	3. 400-6/16	МН1-24	16	
		Сборные единицы			23	3. 400-6/16	МН1-26	12	
		Сетки арматурные			24	3. 400-6/16	МН3-13	4	
1	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-18-39	2				Детали		
2	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-14-39	2				φ 14А-II ГОСТ 5781-81		
3	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-8-21	12		25*		ℓ = 950	56	64,4 кг
4	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-10-27	4				φ 10А-II ГОСТ 5781-81		
5	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-8-27	4		26*		ℓ = 800	156	77,4 кг
6	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-14-33	5				φ 8А-I ГОСТ 5781-81		
7	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-8-30	4		27		ℓ = 850	176	59,8 кг
8	1. 410-2 Вып. 1	с 12АII-12-30	2		28*		ℓ = 870	56	19,5 кг
9	ГОСТ 8478-66	200x200/8/8 H=2500	93 м				φ 10А-III ГОСТ 5781-81		
10	ТЛ 903-1-Ал. 2.4	КЖИ-С1	С1	3			ℓ = 5350	52	172,5 кг
		Каркас плоский			30		ℓ = 6870	36	153,3 кг
11	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР1	КР1	12	31		ℓ = 3050	34	64,3 кг
12	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР2	КР2	12	32		ℓ = 1000	128	79,4 кг
13	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР3	КР3	8			φ 8А-III ГОСТ 5781-81		
14	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР4	КР4	8	33*		ℓ = 3450	16	24,6 кг
15	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР5	КР5	8	34*		ℓ = 2350	32	30,1 кг
16	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР6	КР6	8	35		ℓ = 1170	32	15,0 кг
17	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР7	КР7	27 м	36		ℓ = 3050	30	36,8 кг
18	ТЛ 903-1-198 Ал. 2.4	КЖИ-КР8	КР8	24	37		ℓ = 1050	16	6,7 кг
		Изделия закладные					φ 12А-III ГОСТ 5781-81		
19	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5 М24 x 800	56		38		ℓ = 2000	30	54,0 кг
20	1. 400-6/16 Вып. 1	М2-9	1		39	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5 М 12 x 400	2	0,9 кг
21	1. 400-15 Вып. 1	МН 520	136 м				материалы: бетон М-150		58,8 кг

Ведомость расхода стали на элемент К2

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные										Общий расход											
	Арматура класса						Арматура класса		Прокат марки						всего													
	А-III		А-II		А-I		А-III		В ст 3 кл 2																			
	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 103-78	ГОСТ 8510-82	ГОСТ 8510-82	ГОСТ 8510-82	ГОСТ 8510-82	ГОСТ 8510-82	ГОСТ 8510-82		ГОСТ 8510-82												
Ф.к.м. 1	87,6	55,0	637,4	269,9	1835,9	4456	6825	1128,1	3698	66,6	426,4	3380,4	5,1	9,6	24,3	39,0	23,1	45,6	44,4	113,1	102,4	102,4	191,5	0,9	192,4	446,9	3837,3	
Ф.к.м. 2								31,8	31,8																			31,8
Ф.к.м. 3								77,7	77,7																			77,7
Ф.к.м. 4																												

Ведомость деталей

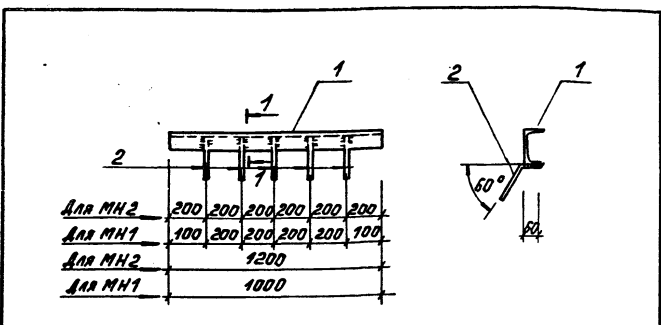
№	Значение
25	850 100
26	700 100
28	750
32	500 500
33	1400 1050
34	950 1400

Имя, № инж. пр. Душман
 Нач. отд. Фидела
 И.контр. Андрусов
 И.контр. Андрусов
 Рук. зв. Бодрик
 Ст. инж. Кузнецов
 Ст. техн. Балкова

ТЛ 903-1-198 КЖЗ
 Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2х2х-15-147М) открытая система теплоснабжения
 Блок - секция
 Котлоагрегат ГМ-50-14
 РП 5

Ф.к.м. 1. Опорная и арматурная
 Разрезы 13-13 - 17-17

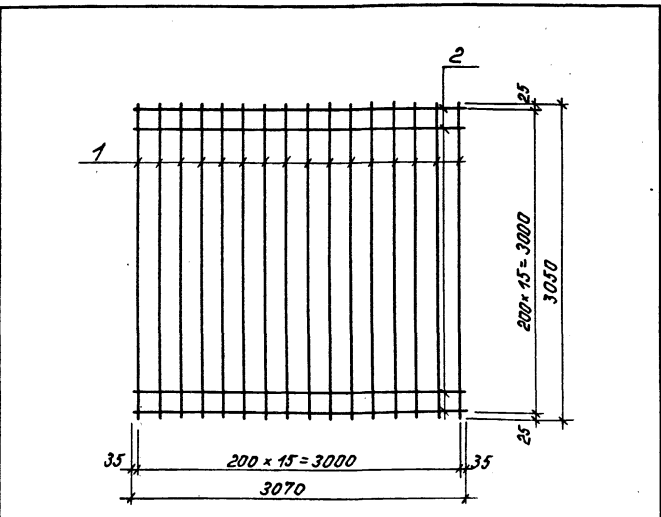
ЛАНТИПРОПРОМ
 формат А2



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МН2		
			ГОСТ 8240-72	Швеллер С16 $\ell=1200$	1	17,0
			ГОСТ 5781-81	сталь арматурная Ф8А-III $\ell=200$	5	0,5
				Итого:		17,5
				МН1		
	1		ГОСТ 8240-72	Швеллер С16 $\ell=1000$	1	14,2
	2		ГОСТ 5781-81	сталь арматурная Ф8А-III $\ell=200$	5	0,5
				Итого:		14,7

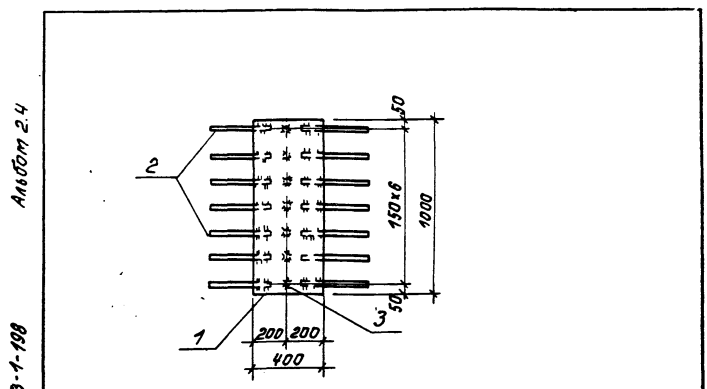
ТП 903-1-198		КЖУ-МН1; МН2		Стадия	Масса	Масштаб
Закладное изделие МН1; МН2		РП	17,5кг			
А II - 35ГС Б - В ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*		Лист 1	Листов 1	ЛАТГИПРОПРОМ		



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная Ф10А-II $\ell=3000$	16	30,3кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная Ф8А-II $\ell=3070$	16	19,7

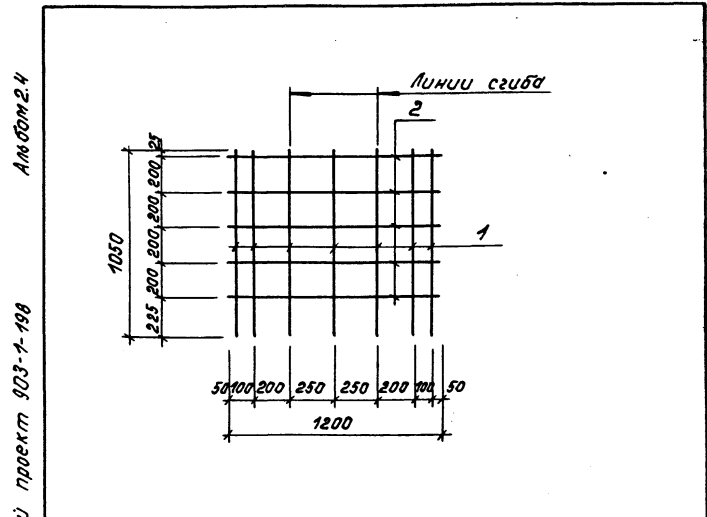
ТП 903-1-198		КЖУ-С1		Стадия	Масса	Масштаб
Сетка арматурная С1		РП	50,0кг			
35ГС ГОСТ 380-71*		Лист 1	Листов 1	ЛАТГИПРОПРОМ		



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 103-76	Сталь полосов. $\delta=6$	1	18,8
		2	ГОСТ 5781-81	Ст. армат. Ф8А-III $\ell=200$	14	1,7
		3.	ГОСТ 5781-81	Ст. армат. Ф8А-III $\ell=40$	7	0,1

ТП 903-1-198		КЖУ-МН3		Стадия	Масса	Масштаб
Закладное изделие МН3		РП	20,6кг			
Б - В ст 3 кл 2 ; А II - 35ГС ГОСТ 380-71*		Лист 1	Листов 1	ЛАТГИПРОПРОМ		



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная Ф10А-II $\ell=1050$	7	4,6 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная Ф10А-II $\ell=1200$	5	3,7кг

ТП 903-1-198		КЖУ-С2		Стадия	Масса	Масштаб
Сетка арматурная С2		РП	8,3кг			
8ст 5 кл 2 ГОСТ 380-71*		Лист 1	Листов 1	ЛАТГИПРОПРОМ		

Альбом 2.4

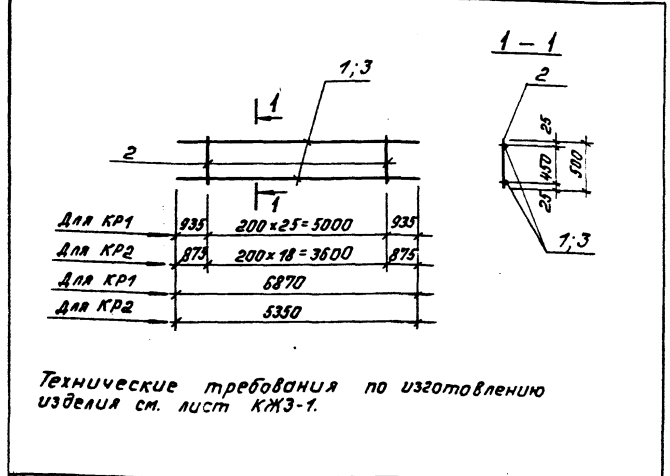
Типовой проект 903-1-198

ИВН № подл. 1/10/1983 и дата 28.01.83

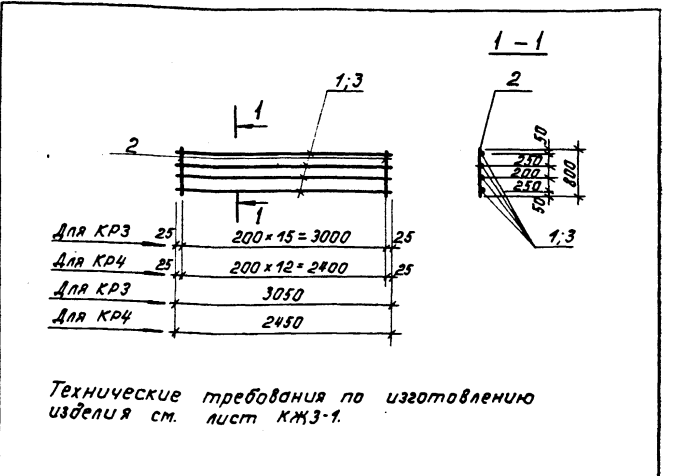
Альбом 2.4

Типовой проект 903-1-198

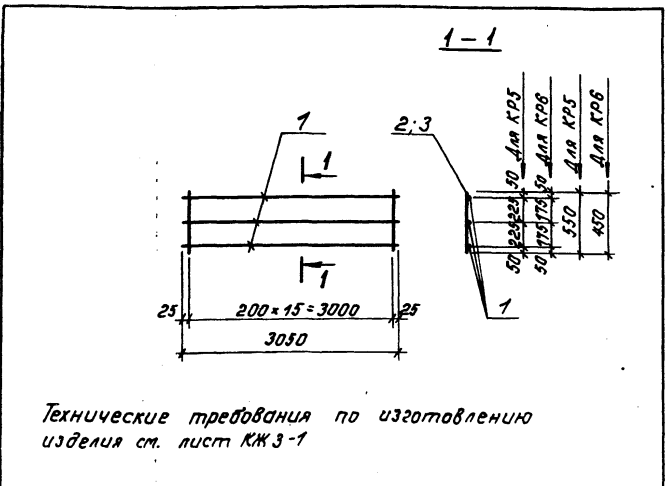
ИВН № подл. 1/10/1983 и дата 28.01.83



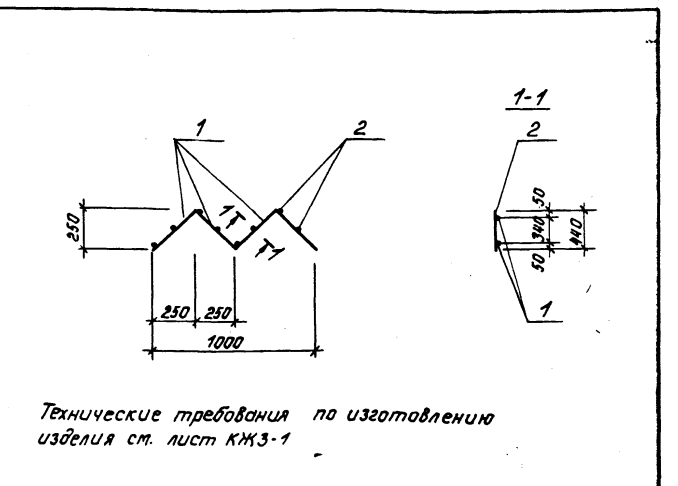
Вид	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КР1						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 22A-II \rho=6870$	2	40,9 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=500$	26	5,2 кг
				Итого:		46,1 кг
КР2						
		3	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 22A-II \rho=5350$	2	31,9 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=500$	19	3,8 кг
				Итого:		35,7 кг
				ТП 903-1-198	КЖУ-КР1, КР2	
				Каркас арматурный КР1 КР2	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	46,1 кг / 1:1
					Лист 1	Листов 1
				Вст 3 кл 2, Вст 5 пс 2	ЛАТГИПРОПРОМ	
				ГОСТ 380-71*	Формат А4	



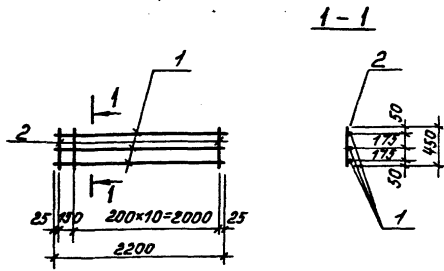
Вид	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КР3						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 14A-II \rho=3050$	4	14,8 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=800$	16	5,1 кг
				Итого:		19,9 кг
КР4						
		3	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 14A-II \rho=2450$	4	11,9 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=800$	13	4,2 кг
				Итого:		16,1 кг
				ТП 903-1-198	КЖУ-КР3, КР4	
				Каркас арматурный КР3, КР4	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	19,9 кг / 1:1
					Лист 1	Листов 1
				Вст 3 кл 2, Вст 5 пс 2	ЛАТГИПРОПРОМ	
				ГОСТ 380-71*	Формат А4	



Вид	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КР5						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 14A-II \rho=3050$	3	11,1 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=550$	16	1,9 кг
				Итого:		13,0 кг
КР6						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 14A-II \rho=3050$	3	11,1 кг
		3	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=450$	16	1,6 кг
				Итого:		12,7 кг
				ТП 903-1-198	КЖУ-КР5, КР6	
				Каркас арматурный КР5 КР6	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	13,0 кг / 1:1
					Лист 1	Листов 1
				Вст 3 кл 2, Вст 5 пс 2	ЛАТГИПРОПРОМ	
				ГОСТ 380-71*	Формат А4	

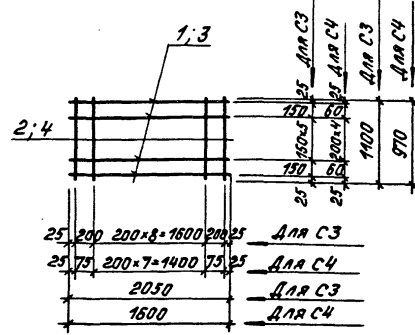


Вид	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КР7						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=1100$	2	0,8 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\Phi 8A-I \rho=440$	8	0,8 кг
				ТП 903-1-198	КЖУ-КР7	
				Каркас арматурный КР7	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	1,4 кг / 1:1
					Лист 1	Листов 1
				Вст 3 кл 2	ЛАТГИПРОПРОМ	
				ГОСТ 380-71*	Формат А4	



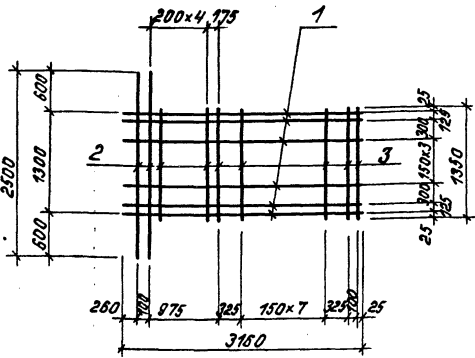
Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 12A II \rho=2200$	3	5,9 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 8A I \rho=450$	12	1,2 кг
ТП 903-1-198 КЖУ-КР8						
				Каркас арматурный КР8	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	7,1 кг
					Лист 1	Листов 1
				Вст 3 пс 2, Вст 5 пс 2, ГОСТ 380-71*	ЛАТГИПРОПРОМ	
Формат А4						



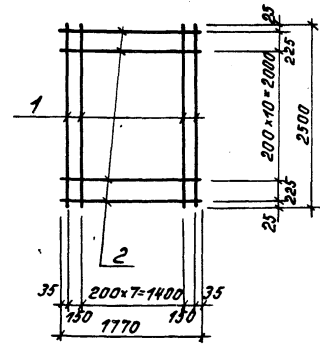
Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С3						
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=2050$	8	10,2 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=1100$	11	7,5 кг
						Итого: 17,7 кг
С4						
		3	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=1600$	7	6,9 кг
		4	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=970$	10	6,0 кг
						Итого: 12,9 кг
ТП 903-1-198 КЖУ-С3; С4						
				Сетка арматурная С3; С4	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	17,7 кг
					Лист 1	Листов 1
				Вст 5 пс 2, ГОСТ 380-71*	ЛАТГИПРОПРОМ	
Формат А4						



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=3160$	8	15,7 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=2500$	2	3,1 кг
		3	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=1350$	15	12,6 кг
ТП 903-1-198 КЖУ-С5						
				Сетка арматурная С5	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	31,4 кг
					Лист 1	Листов 1
				Вст 5 пс 2, ГОСТ 380-71*	ЛАТГИПРОПРОМ	
Формат А4						



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖЗ-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=2500$	10	15,5 кг
		2	ГОСТ 5781-81	Сталь арматурная $\phi 10A II \rho=1170$	13	14,3 кг
ТП 903-1-198 КЖУ-С6						
				Сетка арматурная С6	Стадия	Масса/Масштаб
					РП	29,8 кг
					Лист 1	Листов 1
				Вст 5 пс 2, ГОСТ 380-71*	ЛАТГИПРОПРОМ	
Формат А4						

Таблица 1
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Таблица 2
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Продолжение табл. 2

Лист	Наименование	Примечание
АТМ3-1	Общие данные	
АТМ3-2	Схема функциональная теплового контроля	
АТМ3-3	Схема функциональная регулирования	
АТМ3-4	Схема функциональная тепловой защиты и управления	
АТМ3-5	Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации	
АТМ3-6	Схема электрическая принципиальная тепловой защиты	
АТМ3-7	Схема электрическая принципиальная розжига	
АТМ3-8	Схемы электрические принципиальные управления задвижками и вентилями	
АТМ3-9	Схемы электрические принципиальные регулятора топлива (газ) и главного регулятора	
АТМ3-10	Схема электрическая принципиальная регулятора топлива (мазут)	
АТМ3-11	Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха	
АТМ3-12	Схема электрическая принципиальная регулятора разрежения	
АТМ3-13	Схема электрическая принципиальная регулятора питания	
АТМ3-14	Схема электрическая принципиальная регулятора непрерывной продувки	
АТМ3-15	Схема электрическая принципиальная питания	
АТМ3-16	Схема внешних проводов	
АТМ3-17	План расположения	
№3-АТМ	Спецификация основных материалов и изделий	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМЗ-1-77	Рейка. Установка на каркасе щита(статива, рамы поворотной)	
ТМЗ-4-77	Кронштейн.	
ТМЗ-13-77	Установка на каркасе щита,статива	
ТМЗ-14-77	Реле. Установка на рейке	
ТМЗ-14-77	Аппаратура пусковая и комму- тационная низковольтная.	
ТМЗ-15-77	Установка на рейке.	
ТМЗ-15-77	Аппаратура сигнальная.	
ТМЗ-15-77	Установка на рейке	
ТМЗ-16-77	Источники и преобразователи электрической энергии. Усилители мощности. Установка на рейке.	
ТМЗ-20-77	Стабилизатор, трансформатор.	
ТМЗ-20-77	Установка на кронштейне	
ТМЗ-26-77	Скоба.	
ТМЗ-26-77	Установка на каркасе щита, статива	
ТМЗ-28-77	Реле. Установка на скобе, плате	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе d>76мм или металлической стенке	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе d 45; 57мм	
ТМ4-157-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический.	
ТМ4-157-75	Установка на трубопроводе d>76 мм или металлической стенке	
ТМ4-226-76	Отборное устройство для измерения давления.	
ТМ4-226-76	Установка на трубопроводе	
ТМ4-719-79	Вторичный полупроводниковый миниатюрный взаимозаменяемый прибор ВМД.	
ТМ4-719-79	Установка на панели	
ТМ4-951-78	Приборы типа Э377, Э377Т.	
ТМ4-951-78	Установка на панели	
ТМ4-1117-73	Аппаратура сигнальной лампы АС-220.	
ТМ4-1117-73	Установка на панели	
ТМ4-1124-73	Табло световое ТСБ, ТСБ-2.	
ТМ4-1124-73	Установка на панели	
ТМ4-1148-73	Кнопка КЕ011, КЕ011Т.	
ТМ4-1148-73	Установка на панели.	
ТМ4-1206-73	Переключатель шестипакетный	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-633-69	малозабарный серии ПМО, ПМО-Т. Установка на панели	
ТК4-633-69	Мост уравновешенный само- пишущий типа КСМ2.	
ТК4-633-69	Установка на панели	
ТК4-656-71	Потенциометр автоматический миниатюрный показывающий	
ТК4-656-71	КПП1, КПП1Т, КПП1С, показывающий и самопишущий КСП1, КСП1Т, КСП1С, мост автоматический миниатюрный показывающий и самопишущий	
ТК4-656-71	КСП1, КСП1Т, КСП1С.	
ТК4-656-71	Установка на панели	
ТК4-861-69	Реле сигнальное типа РУ-2Т.	
ТК4-861-69	Установка на панели	
ТК4-1030-71	Датчик ДМ-1 задвижки бескан- тактного такового ДРУ-42.	
ТК4-1030-71	Установка на панели	
ТК4-1045-71	Усилитель УТ, УТ-ТС.	
ТК4-1045-71	Установка на панели.	
ТК4-3140-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20х1,5.	
ТК4-3140-70	Установка на трубопроводе (горизонталь- но)	
ТК4-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Р _д до 200 кгс/см ² , Т до 450°С	
ТК4-3151-70	Отборное устройство для запыленных газов.	
ТК4-3151-70	Установка на газохозе с метал- лической обшивкой (горизонтально)	
ТК4-3154-70	Отборное устройство для запыленных газов.	
ТК4-3154-70	Установка на газохозе с метал- лической обшивкой (горизонтально)	
Уш. №	Привязан	
Уш. №	ТП 903-1-198	АТМ3-1
Уш. №	Котельная с тремя котлами КСБ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14(2дв-23-14тм). Открытая система теплоснабжения	
Уш. №	Блок-секция котлоагрегата	Таблицы
Уш. №	ТМ-50-14	Лист
Уш. №	РП	1
Уш. №	Лист	2
Уш. №	Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ

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

А.М.Ботм 2.4

Типовой проект 903-1-198

Лист 1 из 2

Продолжение табл.2

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-3157-70	Отборное устройство для зрыленных газов. Установка на кирпичном газоходе (вертикальном)	
ТК4-3158-70	Отборное устройство для чистых газов. Установка на горизонтальном трубопроводе	
ОНЧ-347-65	Рамка для надписи	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-198 АР	Архитектурно-строительные решения	Ал.5.1, 5.2
ТП 903-1-198 КЖ	Конструкции железобетонные	Ал.2.1, 2.4, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
ТП 903-1-198 КМ	Конструкции металлические	Ал. 5.1, 5.2
ТП 903-1-198 ВК	Внутренние водопровод и канализация	Ал.10.1, 10.2
ТП 903-1-198 ОВ	Отопление и вентиляция	Ал.10.1, 10.2
ТП 903-1-198 ТС	Тепловые сети	Ал.7.1, 7.2
ТП 903-1-198 АТМ	Автоматизация	Ал.2.1, 2.4, 2.6, 9.1, 9.2
ТП 903-1-198 Э	Электротехническая часть	Ал. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4
ТП 903-1-198 ЭС	Связь и сигнализация	Ал.8.1, 8.2
ТП 903-1-198 ТМ	Тепломеханическая часть	Ал.1.1, 1.2, 3, 2.1, 2.4, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 2.6
ТП 903-1-198 ГС	Газоснабжение	

В котельной с тремя котлами КВ-ГМ-100 устанавливаются три паровых котла ГМ-50-14 для выработки пара, идущего на собственные нужды котельной и к внешним потребителям. Для паровых котлов ГМ-50-14 предусматривается автоматизация процесса горения и питания (см. чертеж АТМ 3-3), тепловая защита (см. чертеж АТМ 3-4), контроль основных параметров (см. чертеж АТМ 3-2) согласно строительным нормам и правилам СНиП-Э-35-76 "Котельные установки."

Основные решения по автоматизации вспомогательного оборудования котельной приведены в альбоме 9.1 черт. АТМ 8-2, АТМ 8-12.

Регулирование процесса горения осуществляется тремя регуляторами: регулятор топлива (газ, мазут), регулятор воздуха и регулятор разрежения.

Регулятор топлива получает задающий импульс от главного регулятора и стабилизирующий импульс по расходу газа (мазута) к котлу, воздействует регулятор топлива на поворотную заслонку на газопроводе к котлу (регулирующий клапан подачи мазута к котлу).

Главный корректирующий регулятор в свою очередь получает импульс по давлению пара в общем паровом коллекторе и, таким образом, корректирует работу котлов в зависимости от внешней нагрузки котельной.

Главный регулятор является общим для всех котлов ГМ-50-14. В случае необходимости каждый паровой котел может работать в базисном режиме. Перевод котла в базисный режим осуществляется блоком БУ-12, установленном на пульте.

Регулятор общего воздуха поддерживает соотношение "топливо-воздух", получая импульсы расхода газа (мазута) к котлу и по перепаду давления на воздухоподогревателе, воздействуя на направляющий аппарат вентилятора.

Перевод регуляторов с одного вида топлива на другой производится с помощью переключателя топлива SA7.

С помощью регулятора разрежения, получающего импульс по разрежению в топке котла, поддерживается постоянное разрежение путем воздействия на направляющий аппарат дымососа.

Питание котла водой осуществляется по двухточечной схеме, поэтому для котла предусматриваются два регулятора питания.

Регулирование питания котла происходит по трехимпульсной схеме: по расходу пара из котла, по расходу питательной воды и по уровню в барабане котла.

Регулятор непрерывной продувки в соответствии с расходом пара за котлом изменяет положение регулирующего клапана на линии непрерывной продувки.

Проектом предусматривается дистанционное управление паровыми клапанами питательной воды, задвижками на паре, питательной воде, мазутопроводе и газопроводе к котлу.

Для обеспечения надежной и безопасной работы паровых котлов предусматривается тепловая защита. Работа тепловой защиты происходит в два этапа: первый этап предусматривает предупреждающие мероприятия, второй этап - останов котла.

Первый этап заключается в следующем: при повышении уровня в установившемся пределе производится открытие вентиля на линии сброса воды из барабана котла. При следующем за этим снижении уровня указанный ventиль закрывается.

В случае дальнейшего повышения уровня производится останов котла. При останове котла выполняются следующие операции:

закрывание отсекающего устройства на трубопроводе подачи топлива к котлу;

закрывание главной задвижки на паропроводе от котла;

закрывание задвижек на подводе питательной воды-топка в случае действия защиты при повышении уровня в барабане котла до II предела и упуске уровня;

открытие вентиля продувки выходной камеры.

Дымосос и дутьевой вентилятор остаются в работе. Блочкировка дымосос-вентилятор выполняется в электротехнической части проекта.

Защиты, действующие на отключение котла; перепитка котла водой (II степень действия защиты) при повышении уровня воды в барабане котла во второго поезде;

пуск уровня в барабане котла-при понижении уровня до установленного минимального предела подается команда на отключение котла;

падение давления мазута к котлу (при работе котла на топливе-мазут);

отклонение давления газа к котлу (при работе котла на топливе-газ);

понижение давления воздуха к котлу;

падение разрежения в топке котла;

погасание факела в топке;

неисправность цепей и исчезновение напряжения в цепях защиты; останов дымососа.

При аварийном отклонении одного из перечисленных параметров работает соответствующее промежуточное реле, которое замыкает контакт в цепи реле, подающего напряжение на отсекающий клапан.

Первопричина аварии в схеме запоминается с помощью блинкерных реле.

Для паровых котлов ГМ-50-14 предусмотрен местный и дистанционный розгиж. Схемой предусмотрено выполнение операций по розгижу только по истечении времени вентиляции топки (15 мин).

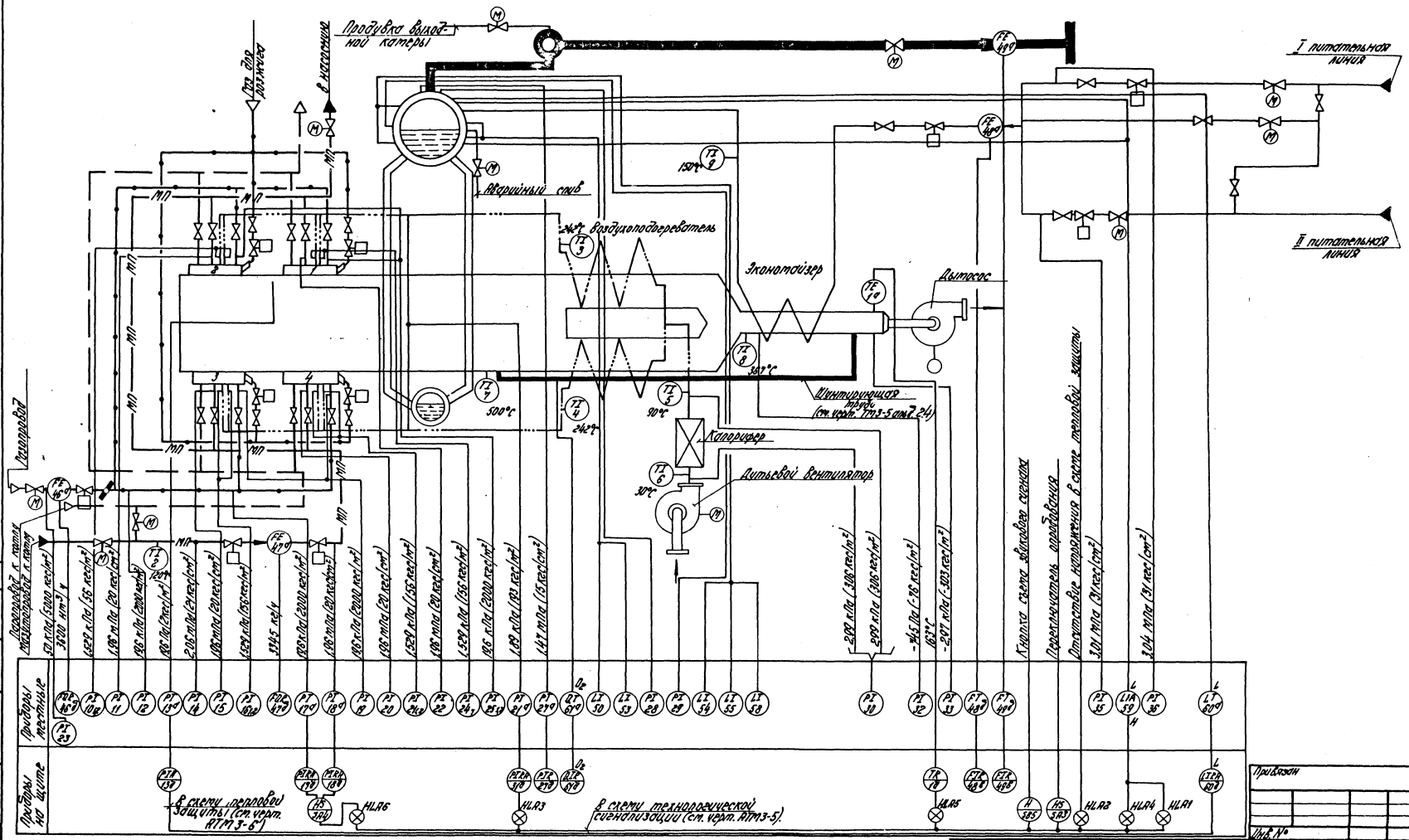
Требования			
Им.в.№			

ТП 903-1-198		АТМ 3-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100и тремя котлами ГМ-50-14(2Д-24 ТГМ) Открытая система теплообменника			
Инженер проекта	Исполнитель	Блок секция котлоагрегата ГМ-50-14	Стадия
Исполнитель	Исполнитель		Лист
Исполнитель	Исполнитель		Листов
Исполнитель	Исполнитель	Общие данные (окончание)	ЛАТТИПРОПРОМ
Исполнитель	Исполнитель		

Альбом 2.4

Типовой проект 903-1-198

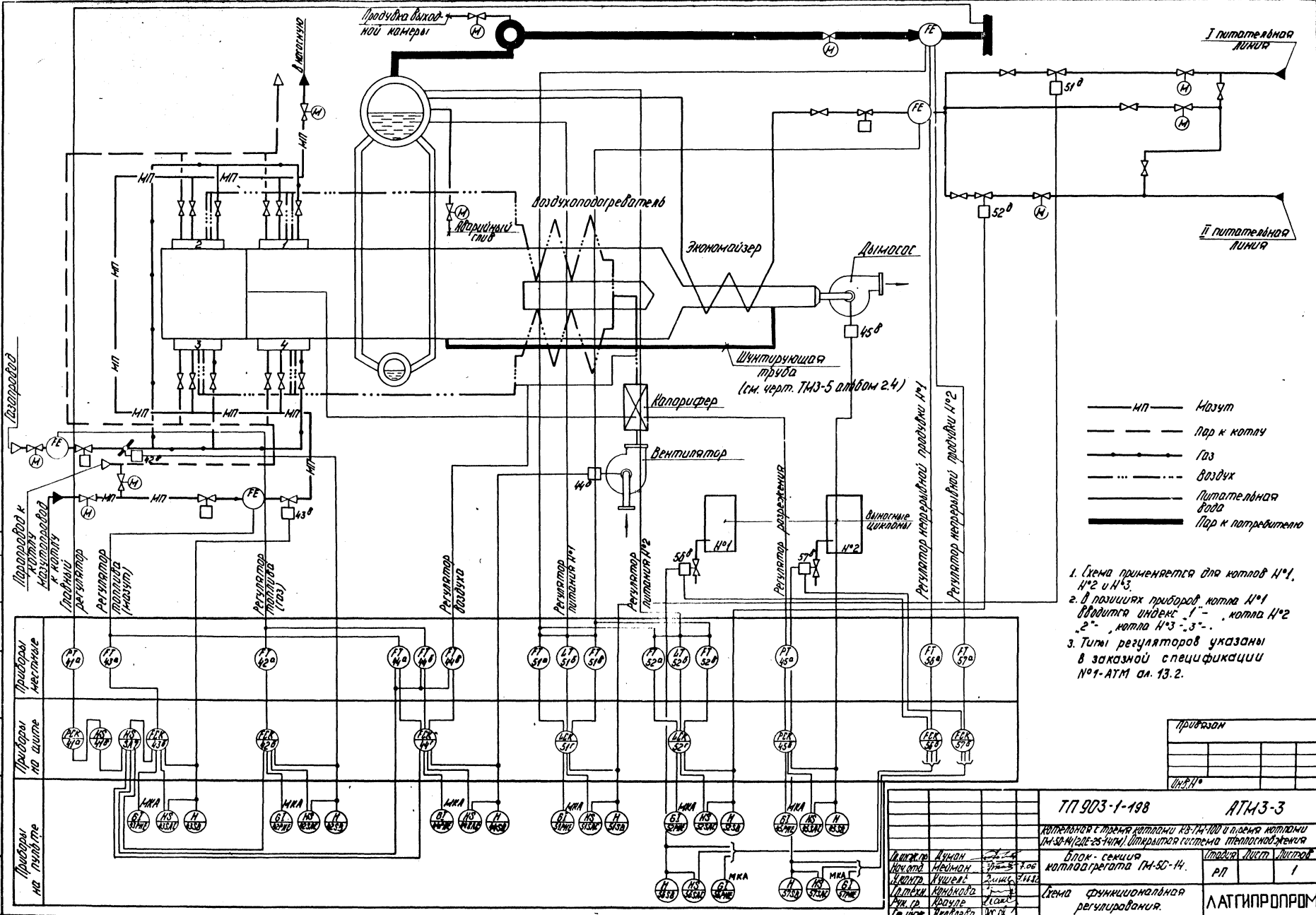
Имя файла: \Проект\903-1-198\Таблица 2.4.dwg



МП
 Мазут
 Пар к котлу
 Газ
 Воздух
 Питательная вода
 Пар к котлу/дому

- 1 Приборы поз. 28, 29, 54, 53, 54, 55, 58 поставляются комплектно с каталог.
- 2 Схема применяется для котлов №1, №2 и №3.
- 3 В позиции приборов катла №1 вводится индекс '1', катла №2 - '2', катла №3 - '3'.
- 4 Типы приборов указаны в заказной спецификации №4-АТМ ал. 13.2.

		ТИ 903-1-198		АТМ 3-2	
		Котельная с двумя котлами КВ-174-100 и тремя котлами КВ-30/14/25-25/170/170, автоматизация системы теплоснабжения			
Виды работ	Детали	Элементы	Фигуры	Всего	
Виды работ	Детали	Элементы	Фигуры	Всего	
Виды работ	Детали	Элементы	Фигуры	Всего	
		Схема функциональная теплового контроля.		ЛАНТИПРОПРОМ	
				Формат А2	



— НП — Насос
 - - - - - Пар к котлу
 — — — — — Газ
 ··········· Воздух
 — — — — — Питательная вода
 — — — — — Пар к потребителю

1. Схема применяется для котлов №1, №2 и №3.
2. В различных приборах котла №1 вводится индекс "1", котла №2 "2", котла №3 "3".
3. Типы регуляторов указаны в заказной спецификации №1-АТМ от 13.2.

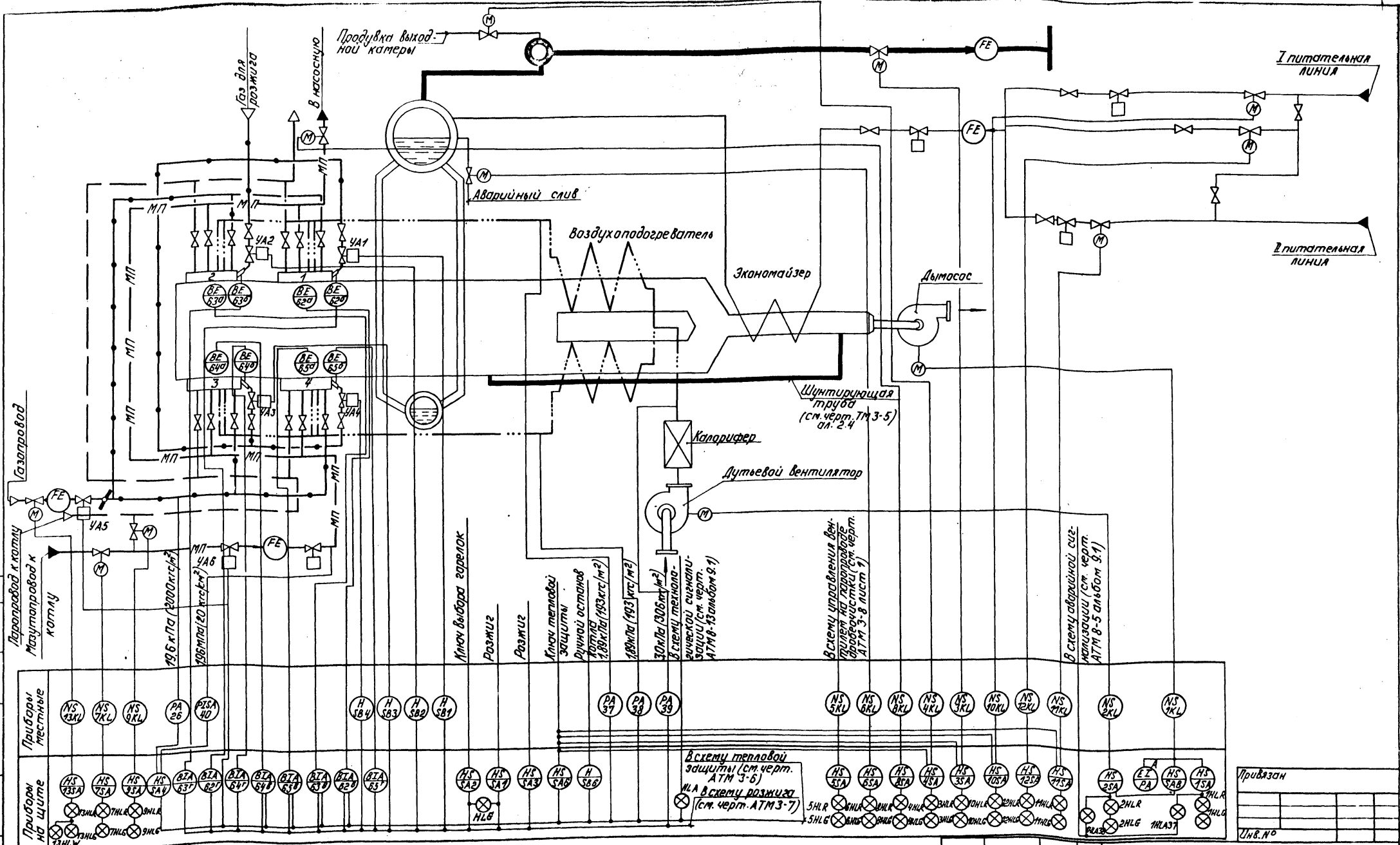
Приборам	

717 903-1-158 АТМ-3

Установка с тремя котлами КВ-14-100 и двумя котлами КВ-30-М(200-25-14М), открытая система теплообменника
 Блок-секция котлоагрегата ПМ-50-14.
 Схема функциональная регулирования.

ЛАНГИПРОПРОМ

Согласовано:
Проект ТМ Шадрин И.И.
Сек. Глав. Упр. Водоснабжения и водоотведения

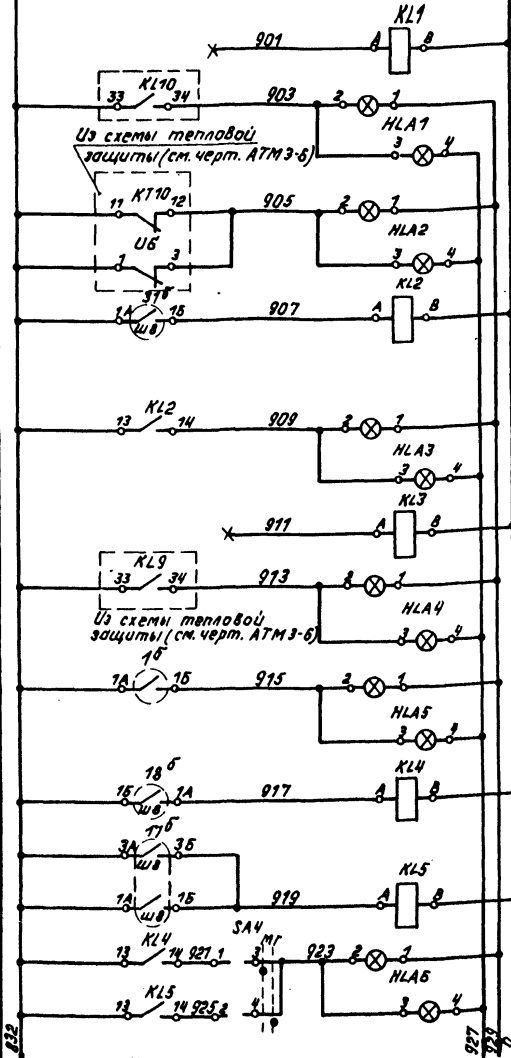


1. В - контроль пламени
2. Схема применяется для котлов №2 и №3.
3. В позициях приборов щита №4 вводится индекс "1.", котла №2 - "2", котла №3 - "3".
4. Типы приборов указаны в заказной спецификации №1-АТМ ал. 13.2.

— МП — мазут
 - - - пар к котлу
 — газ
 — воздух
 — питательная вода
 — пар к потребителю

В схему тепловой защиты (см. черт. АТМ 3-6)
 ИЛ в схему розжига (см. черт. АТМ 3-7)

ТМ 903-1-198		АТМ 3-4	
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14 (21Е-25-14Т) открытой системы теплообмена			
Инженер Дуван	Проверил	7.00	Таблица
Начальник Митом	Эксперт	7.06	Лист
Инженер Кушель	Инженер	7.06	Лист
Инженер Кольцова	Инженер		Лист
Рис. гр. Крауце	Инженер		Лист
Ст. инж. Яковлева	Инженер		Лист
Блок-секция котлоагрегата ТМ-50-14		РП	1
Схема функциональная тепловая защита и управления		ЛАТГИПРОПРОМ	



Напряжение-220В

Повышение уровня в барабанах котла

Отсутствие напряжения в схеме тепловой защиты

Понижение давления воздуха

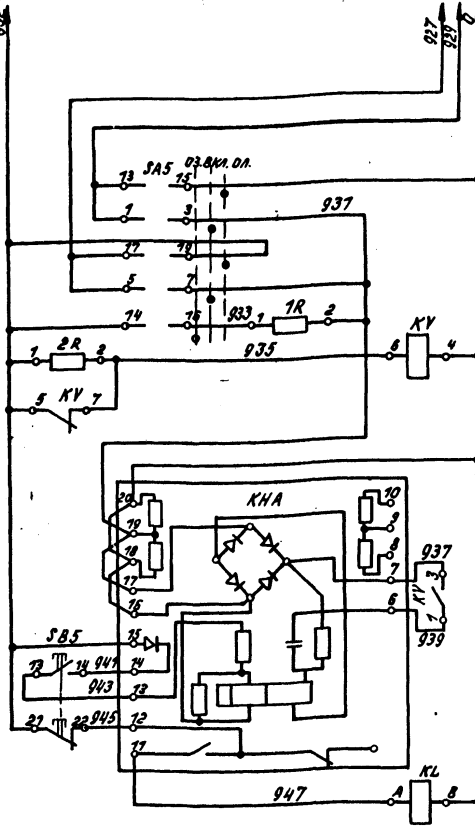
Понижение уровня в барабанах котла

Повышение температуры избытков газов

Понижение давления мазута к котлу

Отклонение давления газа к котлу

Отклонение давления топлива к котлу



Переключатель опробования

Реле напряжения

Реле импульсной сигнализации

Кнопка съема звукового сигнала

Реле промежуточное

Диаграмма работы переключателя опробования SA5

		ПМОВ-111222/II-А54															
Вид функции и схема пакетов (справа) в положении включено	Конт. пакеты	1	4	5	8	9	12	13	15	16	17	18	21	23	24	25	28
Тип пакетов	1	1	1	2	2	2											
Положение		1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-17	16-18	19-21	20-22	23-25	24-27	28-30		
Включено		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Опробование звука														X	X	X	X
Опробование ламп																X	X

Диаграмма работы переключателя топлива SA4

		ПМОВ 90-11111/II-А42															
Вид функции и схема пакетов (справа) в положении включено, дистанционное	Конт. пакеты	1	4	5	8	9	12	13	15	16	17	18	21	23	24	25	28
Тип пакетов	E-A42	1	1	1	1	1	1										
Положение		1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-17	16-18	19-21	20-22	23-25	24-27	28-30		
Мазут		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Газ																X	X

В схему технологической сигнализации (см. черт. АТМ3-5 альбом 3.1)

Диаграммы срабатывания контактов приборов ДСП-778Н поз.39 КЛД1-503 поз.17б

Контакты	min	max	Контакты	min	max	Контакты	min	max
2-3	—	—	1A-15	—	—	15-1A	—	—
4-5	—	—	3A-35	—	—			

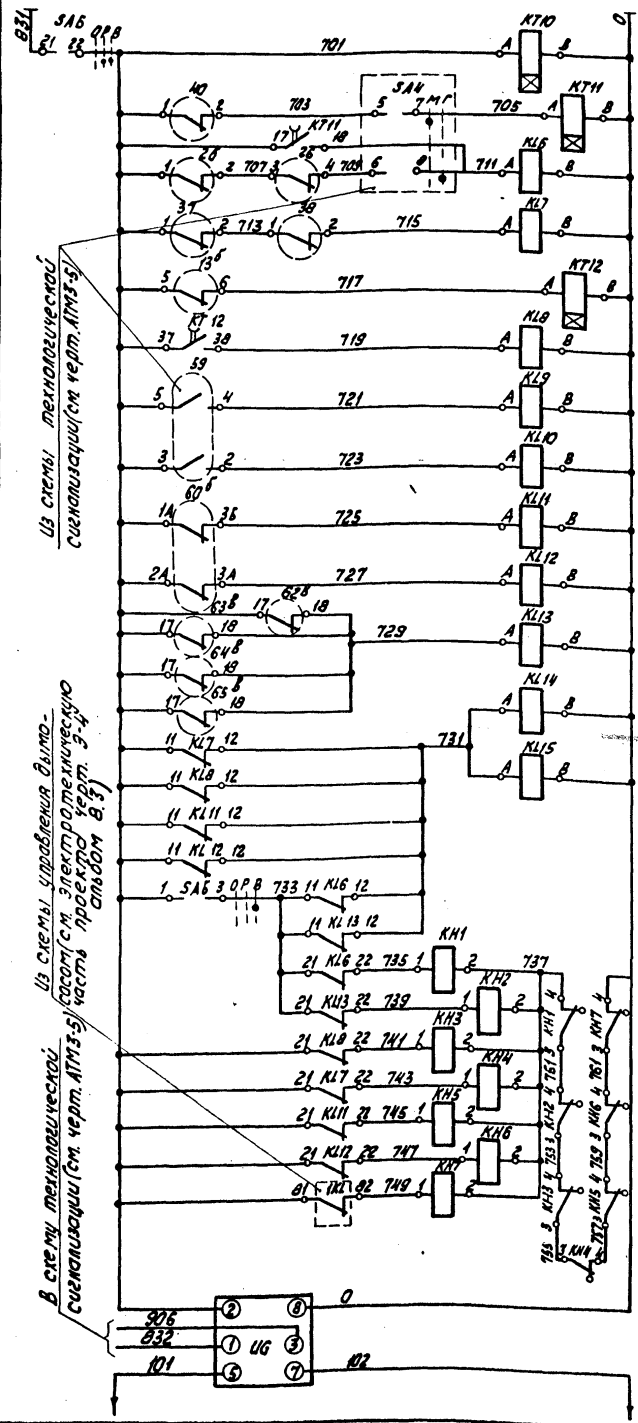
Контакты	min	max
1A-15	—	—
15-1A	—	—

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
17 ^б , 18 ^б , 39	Контакты прибора КЛД1-503 ТУ 25.05.1280-78	4	
	Переключатель малогабаритный ~380В		
	ТУ 16-526.128-75		
SA4	ПМОВ 90-11111/II-А42	1	
SA5	ПМОВ-111222/II-А54	1	
HLA1-HLA6	Табло световое ТС5 220В		Лампа Ц-220-10
	ТУ 16-535.424-70	6	ГОСТ 5011-77
	Кнопка KE-011 43 исполнение 2; ~500 В		
SB5	ТУ 16-526.407-76	1	с черным толкателем
KHA	Реле импульсной сигнализации		
	РИС-33М ~220В ТУ 16-523.311-78	1	
KV	Реле напряжения РН-54/160 ~220В		
	40 ÷ 160 В ТУ 16-523.500-77	1	
1R	Резистор трубчатый ПЗ-75		
	2000 Ом; 7,5 Вт ГОСТ 6573-75	1	
2R	Резистор ВС-5 6,2 кОм; 5 Вт		
	ГОСТ 6562-75	1	
KL1-KL5	Реле промежуточное РПУ-2-062203		
KL	ТУ 16-523.331-78 ~220 В	6	
1 ^б	Контакт прибора КСМ2-004 ТУ 25.05.1279-72	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
59	Контакты дифманометра-уровнемера		
	ДСП-778Н ТУ 25.02-1589-73	2	

Привязан

ТП 903-1-198		АТМ3-5	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-ГМЦ-25-110. Открытая система теплообмена.			
Блок - секция котлоагрегата ГМ-50-14			
Лампы накаливания	Душман	Лампы накаливания	1
Контакты	Мейман	Контакты	1
Контакты	Кушель	Контакты	1
Контакты	Каньковский	Контакты	1
Контакты	Акоблева	Контакты	1

ЛАТИПРОПРОМ
Формат А2



Питание - 220В
Реле контроля напряжения

Понижение давления масла

Отклонение давления газа

Понижение давления воздуха

Падение разности в топке

Восстановление уровня в барабане котла

Повышение уровня в барабане котла

Повышение уровня до 2ой величины

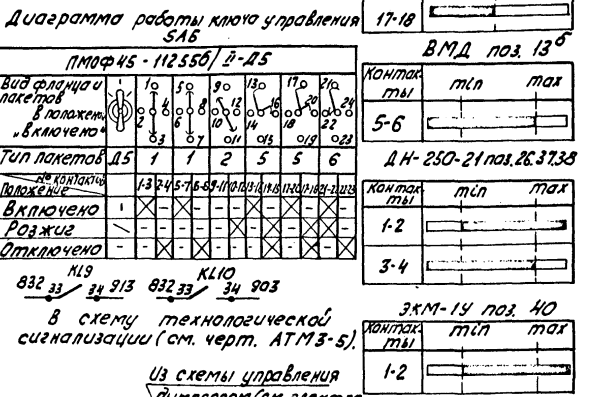
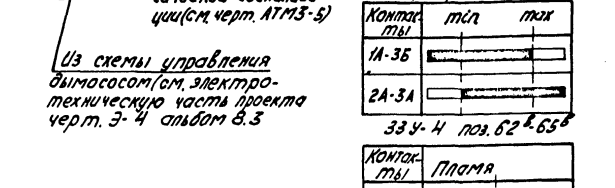
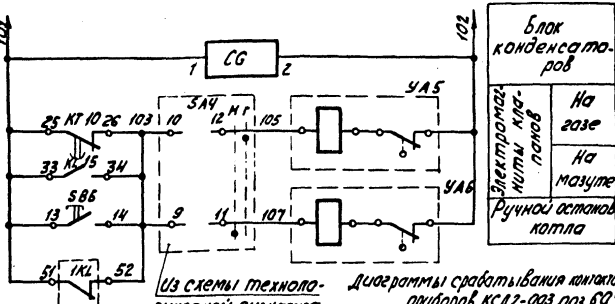
Упуск уровня из барабана котла

Погасание факела

Аварийный останов котла

Сигнализация причины останова котла

Зарядное устройство
~ 220В



В схему технологической сигнализации (см. черт. АТМЗ-5 альбом А.1)

В схему управления вентиляем на продувке выходной камеры (см. черт. АТМЗ-8 лист 3)

В схему управления вентиляем на питательной воде турбины (см. черт. АТМЗ-8 лист 3)

В схему управления задвижкой паровод (см. черт. АТМЗ-8 лист 2)

В схему управления вентиляем аварийного сброса (см. черт. АТМЗ-8 лист 2)

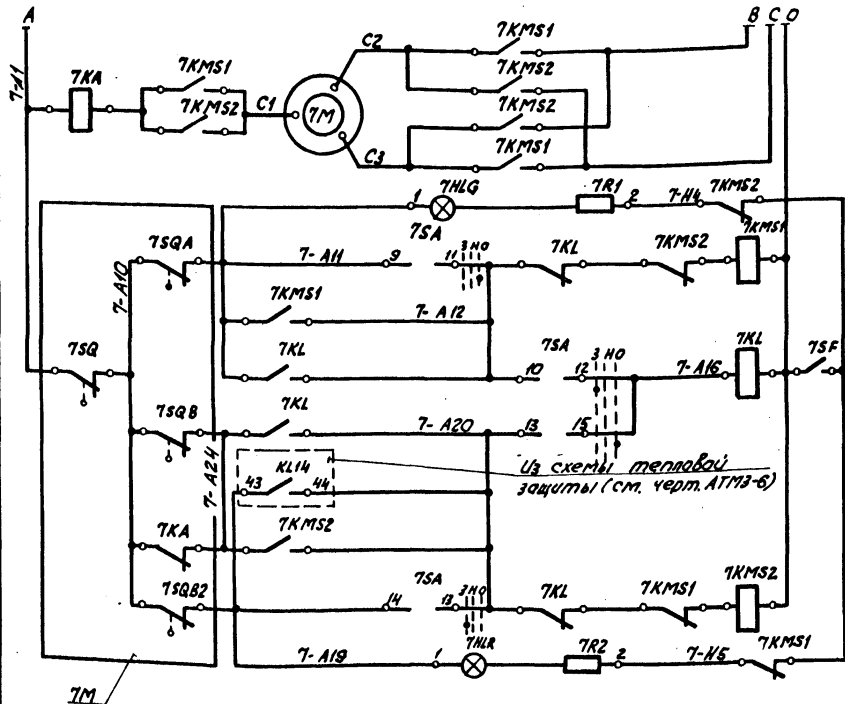
В схему управления вентиляем на макушатопроводе к котлу (см. черт. АТМЗ-8 лист 1)

В схему управления задвижкой на газопроводе к котлу (см. черт. АТМЗ-8 лист 1)

В схему технологической сигнализации (см. черт. АТМЗ-5)

Поз. обознач.	Наименование	Мод.	Примечание
Пульт			
5АБ	Переключатель малогабаритный - 3ВОВ		
	ПМФ45-112556/2-D5 ТУ 16-526.128-75	1	
5ВБ	Кнопка КЕ 01143 исполнение 2 ~ 500В		
	ТУ 16-526.407-75	1	С красным толкателем
Щит			
КТ10	Реле времени РВ-245~220В 0:20 сек.		
	ТУ 16.523.158-75	1	
КТ11, КТ12	Реле времени РВП 72-3222-220В 0,4:180 сек.		
	ТУ 16-523.472-78	2	
КН1; КН7	Реле сигнальное РУ-1-1143 ~ 220В		
	ТУ 16.523.538-77	7	
КН5; КН15	Реле промежуточное РП25ТУ16-523.483-78	10	~ 220В
УГ	Блок питания и заряда БПЗ-401		
	~ 220В ТУ 16.529.894-74	1	
СГ	Блок конденсаторов БК-403 200 мкФ		
	ТУ 16.527.066-75	1	
62 ^а ; 65 ^б	Контакты запально-защитного устройства 334-4		
	т.ва 334-4	4	
60 ^б	Контакты прибора КСД2-003 ТУ25.05.143-73	2	
13 ^б	Контакты прибора ВМД ТУ 25.05.1543-75	1	
Аппаратура по месту			
40	Контакт электроконтактного манометра		
	ЭКМ-14 ТУ 25.0231-75	1	
26; 37; 38	Контакты датчика-реле котла ДН-250.21ТУ25.021638	4	
УА5; УА6	Электромагниты 220В ТУ 16-529.009-75	2	
Привязан			
	77903-1-198		АТМЗ-6
	Котельная с двумя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2 ДБ-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения		Схема 1/10
	Блок-секция котла агрегата ГМ-50-14		РП
	Схема электрическая принципиальная тепловой защиты		1
ЛАТГИПРОПРОМ			

Вентиль на мазутопроводе к котлу.



Силовые цепи электродвигателя ~ 380/220В

Цель сигнальной лампы „закрыто“

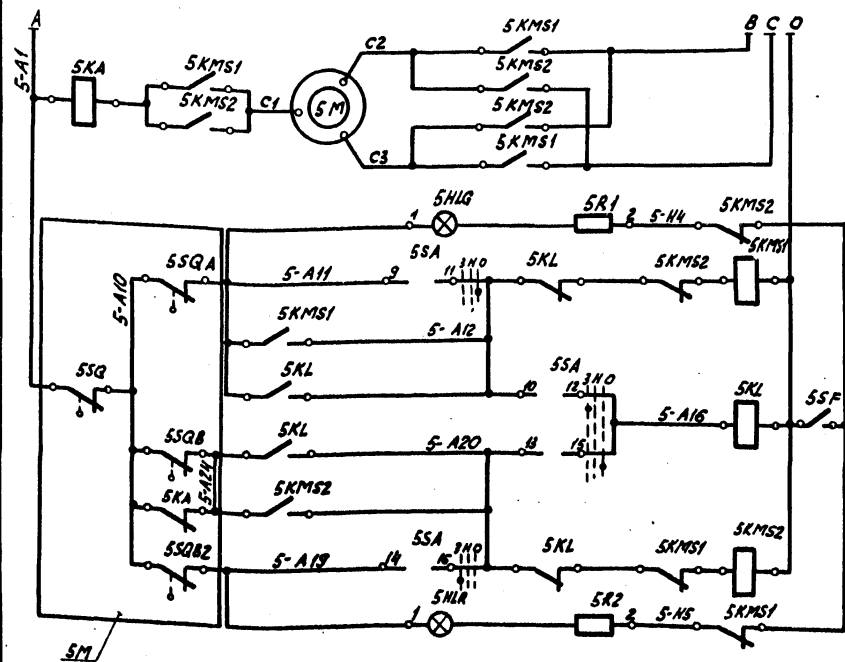
Цель пускателя „открыть“

Реле отмены команды

Цель пускателя „закрыть“

Цель сигнальной лампы „открыто“

Вентиль на паропроводе дробеочистки



Силовые цепи электродвигателя ~ 380/220В

Цель сигнальной лампы „закрыто“

Цель пускателя „открыть“

Реле отмены команды

Цель пускателя „закрыть“

Цель сигнальной лампы „открыто“

Диаграмма работы конечных выключателей

Контакты	Загр.	Отгр.	Выключатели
5SQA	—	—	Открытия
7SQA	—	—	Открытия
5SQB	—	—	Закрытия
7SQB	—	—	Закрытия

Контакт замкнут
 Контакт разомкнут

Диаграмма работы ключа управления 5SA; 7SA

ПМОВ-22222/II-Д61

Вид флажка (сверху)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Тип пакетов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Положение	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-20	21-23	22-24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Нейтральное	↑	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Закрыть	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Схема выполнена для вентиль на паропроводе дробеочистки и применена:

- а) для вентиль на бойлесе питательной воды с изменением маркировочного индекса „5“ на „12“;
- б) для вентиль продувки мазутопроводов с изменением маркировочного индекса „5“ на „9“;
- в) для вентиль на мазутопроводе за котлом с изменением маркировочного индекса „5“ на „8“.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩИТ			
5HL, HLG 7HL, HLG	Лампа КМ 24-90 ГОСТ 6940-74	4	Арматура АС12011 линза красная, АС12013 линза зеленая
5SA 7SA	Переключатель малогабаритный ПМОВ-22222/II-Д61 ТУ 16.526.128-75	2	
5R1, R2 7R1, R2	Резистор ПЭВ-25 2400 Ом; 25 Вт ГОСТ 6513-75	4	Комплектно АС12011, АС12013
Аппаратура по месту			
5M 7M	Электропривод М-15 вентиль	2	Заказывается в ТМ части проекта
Аппаратура на РТЗО			
5KA 7KA	Реле токовое	2	Заказы-
5KL 7KL	Магнитный пускатель	2	вается
5SF, 7SF	Выключатель автоматический	2	в
5KMS1, KMS2 7KMS1, KMS2	Магнитный пускатель	2	эл. части проекта

УИВ. №	Привязан

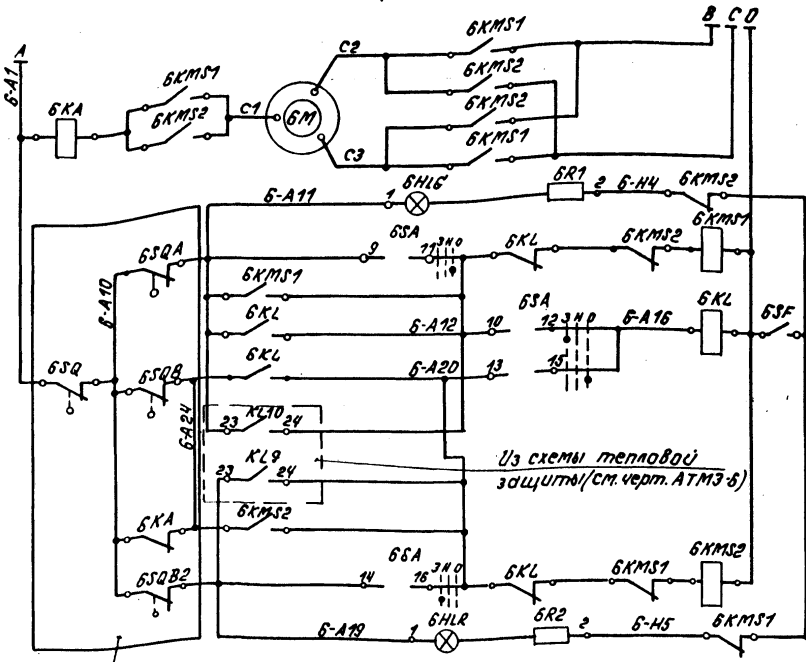
ТТ 903-1-198		АТМЗ-В	
Котельная с котлами КВ-ГМ-100и тремя котлами ГМ-50-14(2ДБ-25(ГМ). Открытая система теплоснабжения			
Блок-секция котлоагрегата М.60-14		Лист	Листов
РП	1	4	4
Системы электрические принципиальные управления подвижными и вентилями			

Альбом 2.4
 Типовой проект 903-1-198
 Лист 1 из 4

Альбом 2-4

Типовой проект 903-1-198

Вентиль аварийного слива



Силовые цепи электродвигателя ~380/220 В

Цель сигнальной лампы, закрыто

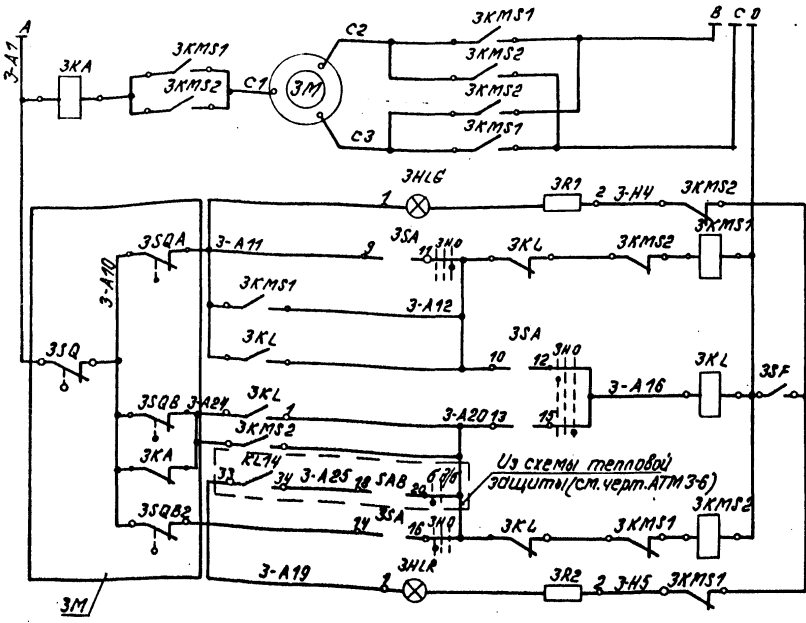
Цель пускателя "открыть"

Реле отмены команды

Цель пускателя "закрыть"

Цель сигнальной лампы, открыто

Задвижка паровая



Силовые цепи электродвигателя ~380/220 В

Цель сигнальной лампы, закрыто

Цель пускателя "открыть"

Реле отмены команды

Цель пускателя "закрыть"

Цель сигнальной лампы, открыто

Диаграмма работы конечных выключателей

Контакты	Закр.	Откр.	Выключатели
3SQA	■	□	Открытия
6SQA	■	□	
3SQB	■	□	Закрытия
6SQB	■	□	
3SQB2	■	□	
6SQB2	■	□	

■ Контакт замкнут □ Контакт разомкнут

Диаграмма работы ключа управления 3SA; 6SA

ПМОВ-22222/II-461		70	30	30	019	017	017
Вид фланца и схема пакетов (спереди) в положении:	Нейтральное	2	2	2	2	2	2
Тип пакетов II-461	Конт. контактная	+	3	4	5	7	8
Положение	Нейтральное	-	-	-	-	-	-
Закрыть		-	-	-	-	-	-
Открыть		-	-	-	-	-	-

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
УИЛР, ИЛБ УИЛР, ИЛБ	Лампа КМ-24-90 ГОСТ 6940-74	4	Арматура АС12011 линза красная; АС2001 линза зеленая
3SA 6SA	Переключатель малогабаритный ~380В ПМОВ-22222/II-461 ТУ16.526.128-75	2	
3R1; R2 6R1; R2	Резистор ПЭВ-25; 2400 Ом; 25Вт ГОСТ 6513-75	4	Комплектность АС12011 АС12013

Аппаратура на месте

3M	Электропривод М-50 задвижки		Заказывается
6M	Электропривод М-15 вентилей	1	8 ТМ части проекта

Аппаратура на РТЭО

3KA 6KA	Реле токовое	2	Заказы-
3KL 6KL	Магнитный пускатель	2	вается
3SF; 6SF	Выключатель автоматический	2	8
3KMS1; KMS2 6KMS1; KMS2	Магнитный пускатель	2	эл. части проекта

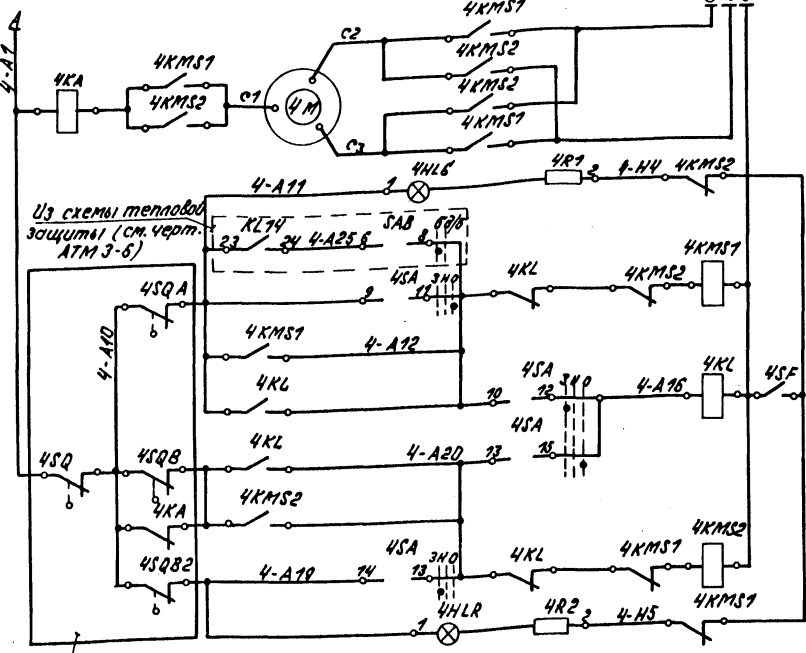
Прибавки	
УИЛР. №	

ТП 903-1-198		АТМ 3-8	
Установка с тремя котлами КВ-М-100 и тремя котлами ТН-30-М/216-25-М/М, открытая система теплоснабжения			
Лин. инж. Думан	Лин. инж. Кушелев	Лист	Листов
Блок - секция котлоагрегата М-50-14		РП	2
Схемы электрические принципиальные управления задвижками и вентилями			

Альбом 2.4

Типовой проект 903-1-198

Вентиль на продувке выходной камеры



Силовые цепи электродвигателя ~380/220 В

Цель сигнальной лампы, закрыто

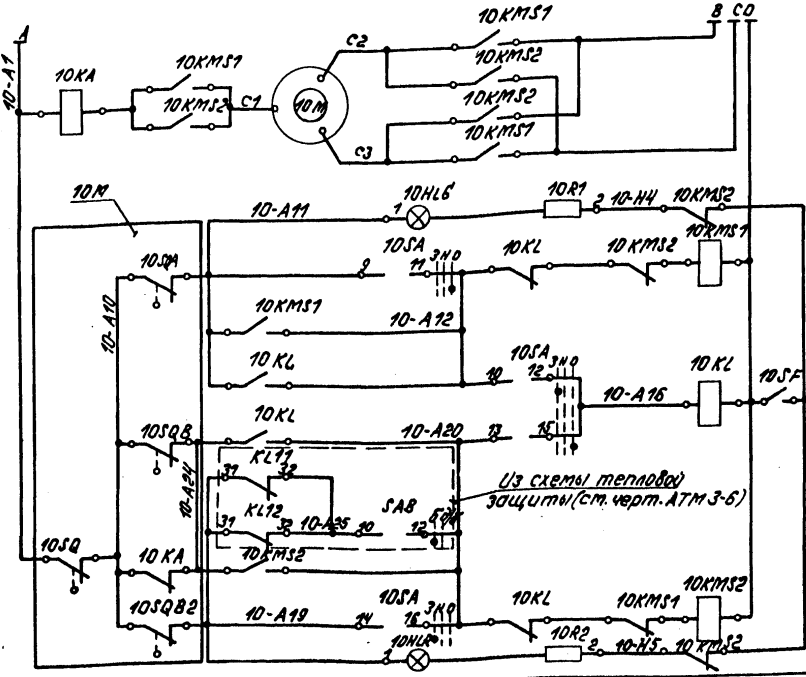
Цель пускателя "открыто"

Реле отмены команды

Цель пускателя "закрыто"

Цель сигнальной лампы, открыто

Вентиль на питательной воде I линии



Силовые цепи электродвигателя ~380/220 В

Цель сигнальной лампы, закрыто

Цель пускателя "открыто"

Реле отмены команды

Цель пускателя "закрыто"

Цель сигнальной лампы, открыто

Диаграмма работы конечных выключателей

Контакты	Закрыто	Открыто	Выключатель
4SQA, 10SQA	■	□	Открыто
4SQB, 10SQB	■	□	Открыто
4SQB2, 10SQB2	■	□	Закрыто
4SQB2, 10SQB2	■	□	Закрыто

■ Контакт замкнут □ Контакт разомкнут

Диаграмма работы ключа управления 4SA, 10SA

ПМОВ-22222/Д-461

Вид фланца исполнения пакета (спереди)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Тип пакета	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Положение	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Нейтральное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Закрыть	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Схема выполнена для вентиля на питательной воде I линии и применима для вентиля на питательной воде II линии с изменением маркировочного индекса "10" на "11."

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
4NLS; 4NLS; 4NLS; 4NLS	Лампа КМ-24-90 ГОСТ 6940-74	4	Дататура АС12011
			КЛЮЧ КЛЮСНОЙ АС12013
			Линза зеленая
4SA 10SA	Переключатель малогабаритный		
	ПМОВ-22222/Д-461 ТУ16.526.128-75	2	
4R1; R2 4R1; R2	Резистор ПЗВ-25; 2400 Ом; 25Вт		Комплектно АС12011;
	ГОСТ 6513-75	4	АС12013
<u>Аппаратура по месту</u>			
4M	Электропривод М-15 вентиля		Заказывается
		1	в ТМ
10M	Электропривод М-50 вентиля		части
		1	проекта
<u>Аппаратура на ПЗО</u>			
4KA 10KA	Реле таковое	2	Заказывается
4KL 10KL	Магнитный пускатель	2	в
4SF; 10SF	Выключатель автоматический	2	эл. части
4KMS1; 10KMS1 4KMS2; 10KMS2	Магнитный пускатель	2	проекта

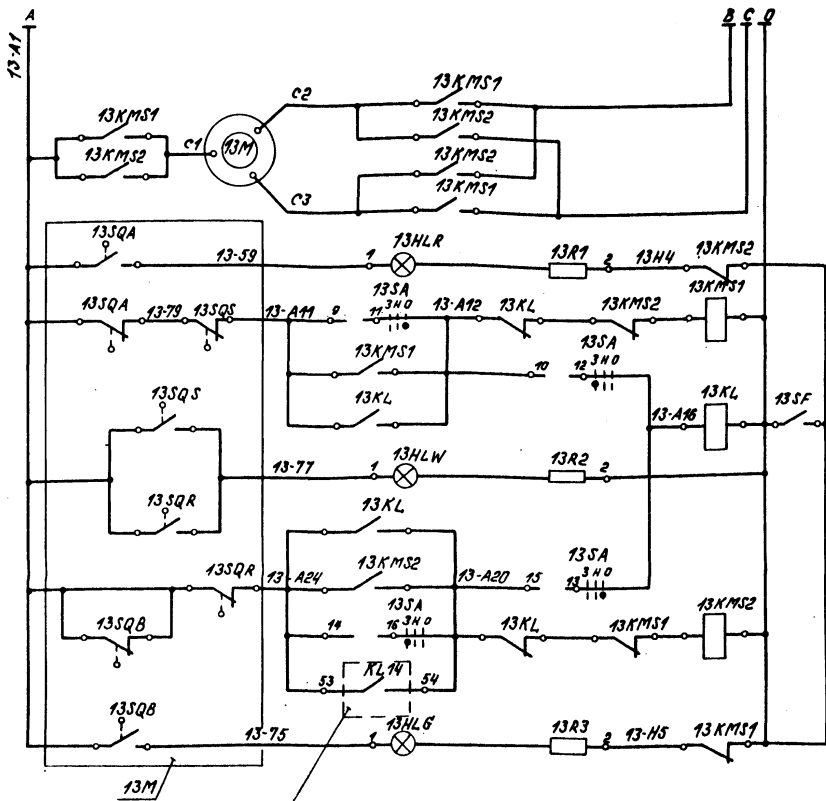
Привязан
Инв. №

	ТП 903-1-198	АТМ 3-8
	Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14(2ДБ-25-74)ТМ. Открытая система теплоснабжения	
И.инж. Л. Думан	Э.Т.С. 2.16	Станд. лист
И.инж. Л. Мейман	Э.Т.С. 2.16	Листов
И.инж. Кушвал	Э.Т.С. 2.16	3
И.тех. Конюхов	Э.Т.С. 2.16	
И.тех. Косице	Э.Т.С. 2.16	
Ст.инж. Риттасе	Э.Т.С. 2.16	

Задвижка на газопроводе к котлу

Альбом 2.4

Типовой проект 903-1-198



Us схемы тепловой защиты (см. черт. АТМЗ-8)

Силовые цепи электродвигателя ~380/220 В

Цель сигнальной лампы «открыто»

Цель пускателя «открыто»

Реле отмены команды

Цель сигнальной лампы «мурфта»

Цель пускателя закрыто

Цель сигнальной лампы «закрыто»

Диаграмма работы ключа управления 13SA

ПМОВ-222222/Е-861

Тип пакетов	Е-861	2	2	2	2	2	2
Нейтральное	-	-	-	-	-	-	-
Закрыто	-	-	-	-	-	-	-
Открыто	-	-	-	-	-	-	-

Диаграмма работы конечных выключателей муфты крутящего момента

Обозначение такты	Норма	Выше нормы
13SQR	█	█
13SQS	█	█

█ Контакт замкнут
□ Контакт разомкнут

Диаграмма работы конечных выключателей

Обозначение такты	Закрыто	Открыто	Выключатель
13SQA	█	█	Открыт, А
13SQB	█	█	Закрыт, А

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Цит</u>			
13HLR	Лампа КМ-24-90 ГОСТ 6940-70	3	Аматюра АС12011
13HLG			линза красная, АС12013
13HLW			линза зеленая
			АС12014 линза желтая
			ТУ16-535.930-76
13R1-R3	Резистор ПЭВ-25; 2400 Ом; 25 Вт		Комплектно с АС12011;
	ГОСТ 6513-75	3	АС12013; АС12014
13SA	Переключатель малогабаритный ~380 В		
	ПМОВ-222222/Е-861 ТУ16.526.128-75	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
13М	Электропривод Б099.099-05 задвижки		Заказывается в
	ЗКЛПЭ-16 ~380 В	1	ТМ части проекта
<u>Аппаратура на РТ30</u>			
13KMS1	Магнитный пускатель	1	Заказывается в
13KMS2			
13SF	Выключатель автоматический	1	эл. части
13KL	Магнитный пускатель	1	проекта

Прибыло			
Инв. №			

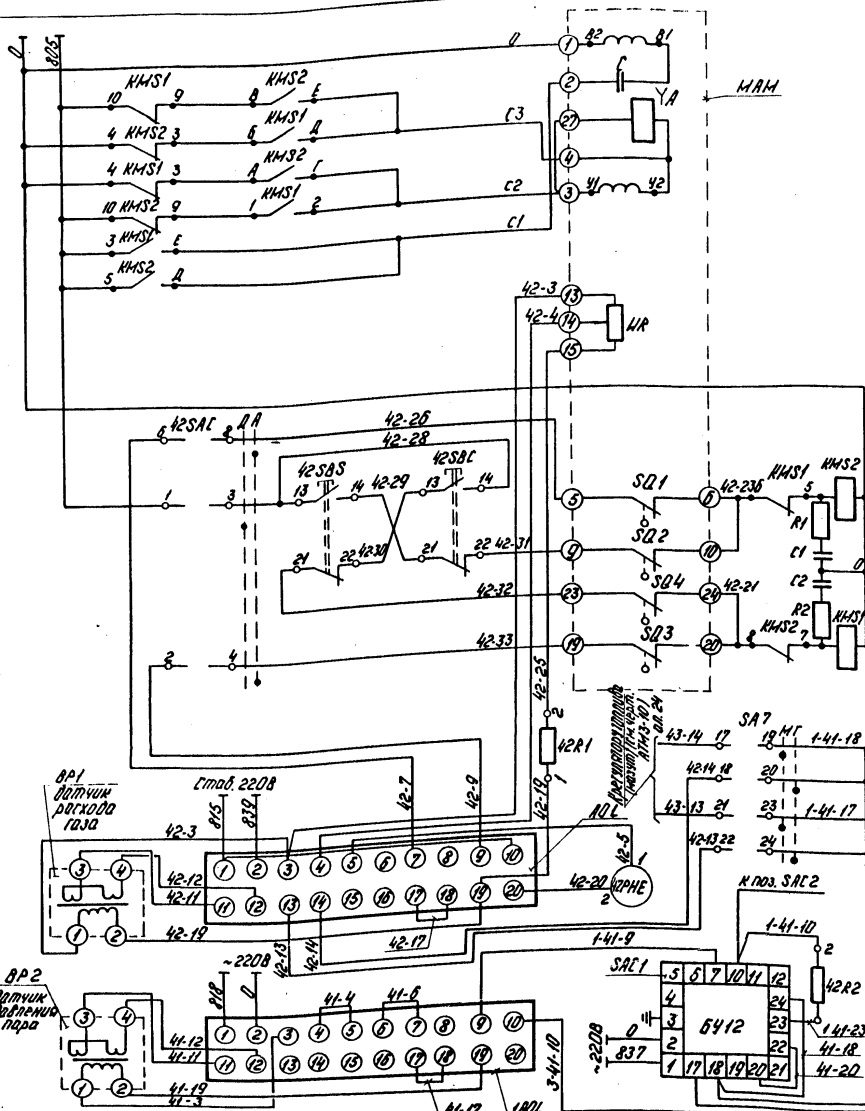
Т/П 903-1-198		АТМЗ-8	
Исполнение с тремя котлами КВ-ГМ-100и тремя котлами ТМ-50-14(2ШЕ-25-14ТМ) Открытая система теплоснабжения			
Блок - секция котлоагрегата ГМ-50-14		Стандарт Листов	
Лист 4		Р/П 4	
Схемы электрические принципиальные управления задвижками и вентилями.			

Инв. № табл. Издатель и дата изготовления

Листов 24

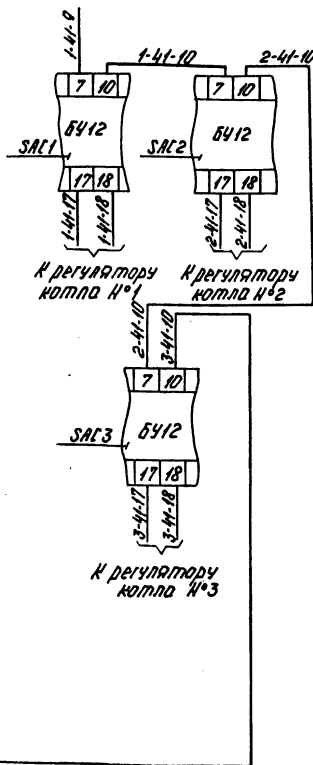
Туполов проект 903-1-198

ИМ. С.М.И.С.К.И.С.С.С.



- Силловые цепи электродвигателя - 220В
- Цепь пускателя "меньше"
- Цепь пускателя "больше"
- Напряжение стаб. 220В
- Регулирующий прибор
- Датчики

Схема подключения блока БУ12



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
42R2	Резистор 70 Ом	1	
SAC1	Блок управления БУ12ТУ25.02.1678-74	1	
RD	Электронный регулирующий прибор Р25.11 ТУ 25.02.1948-76	1	
42R1	Резистор МЛТ 2 кОм; 2Вт ГОСТ 7113-77Е	1	
RD	Корректирующий прибор К16.1ТУ25.02.052066-77	1	

<u>Пульт</u>			
42SAC	Переключатель малогабаритный ПМОФ90-11111/Б-Д42 ТУ16-526.128-75	1	
42SAS	Кнопка КЕ-В1143 исполнение 2; ~ 500В ТУ16-526.407-76	2	с черным полукруглым
42PHE	Микроамперметр М420Б шкала 0-100мкА ТУ25.04-1123-73	1	

<u>Аппаратура по месту</u>			
ИАМ	Механизм электрический однообратный контактный МЭО-250/25-0,25Р ГОСТ 7192-80Е	1	
KMS1	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ 083-220В DLT 16.0536.001-72	1	
R1, R2	Цепочка РС	2	Комплектно Р25.11
BP1	Диманометр ДНТУ 25.05.1489-73	1	
BP2	Манометр МЭД ТУ25.05.1617-74	1	

Диаграмма работы конечных выключателей

Имя выключателя	ход больше		ход меньше	
	Инерц. ход	Рабочий ход	Инерц. ход	Рабочий ход
SQ1, SQ2				
SQ3, SQ4				

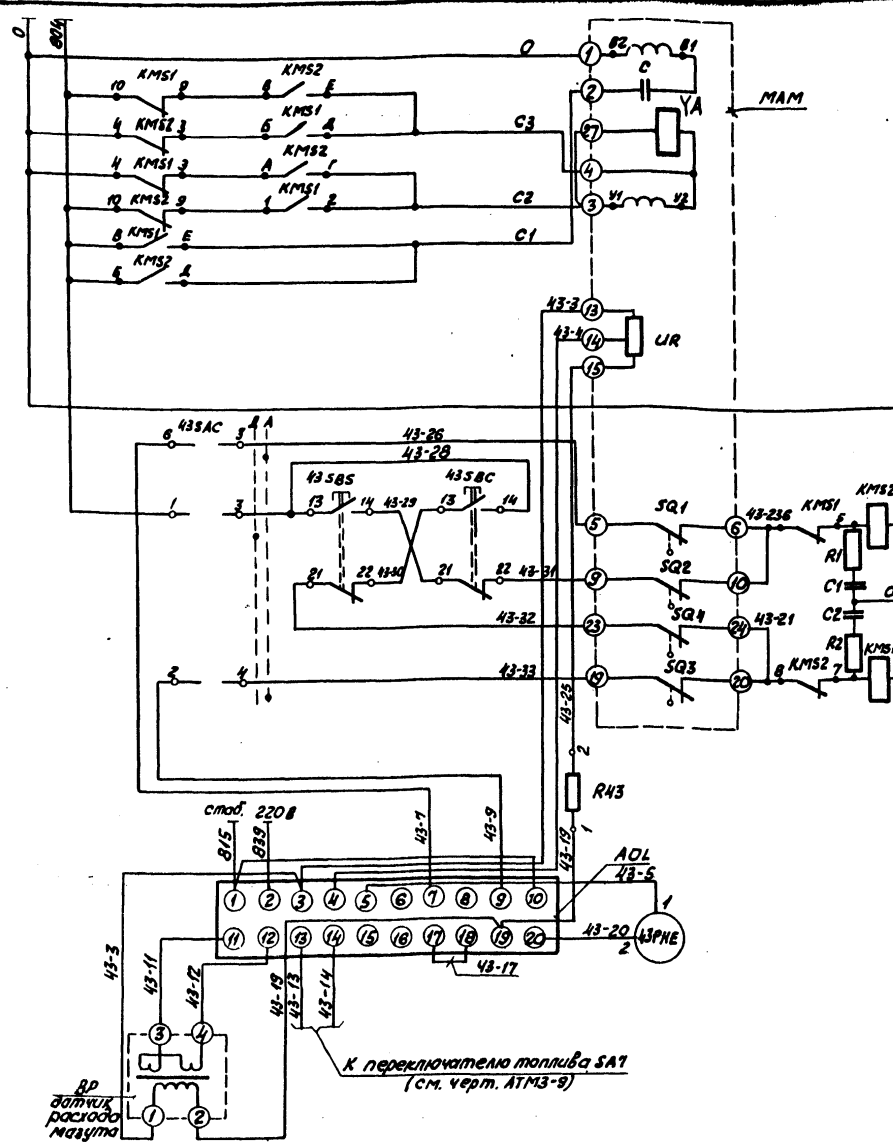
Контакт замкнут
 Контакт разомкнут

Диаграмма работы переключателя 42SAC, SA7

ПМОФ 90-11111/Б-Д42																								
Для пломбы и схема пакетов (спереди) в положение "ручное"	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23										
Тип пакетов	БД42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
Логическое	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Автоматическое																								

Схему электрического питания см. черт. АТМ3-15.

		Привозан	
		Инф. №	
		ТТ 903-1-198	
		АТМ3-9	
		Уплетельная с тремя котлами КВ14-100 и тремя котлами (М450-14) (БД-25-14/111) (Ширинная система тепловой энергии)	
		Блок секция котлоагрегата (М.50-14)	
		Листов	
		РД	
		1	
		ЛАНГИПРОПРОМ	



- Силовые цепи электро-двигателя ~220В
- Цель пускателя „меньше“
- Цель пускателя „больше“
- Напряжение станд. 220В
- Регулирующий прибор
- Датчик

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит			
A01	Электронный регулирующий прибор Р 25.11 ТУ 25.02.1948-76	1	
R 43	Резистор МАТ 2 ком; вт ГОСТ 7113-77Е	1	
Пульт			
43 SAC	Переключатель малогабаритный ПМОФ 90-11111/П-Д42 ТУ 16-526.129-75	1	
43 SBS 43 SAC	Кнопка КЕ-011 УЗ исполнение 2; ~500В ТУ 16-526.407-76	2	с черным толкателем
43 PHE	Микроамперметр М4206 шкала 0; 100мкА ТУ 25.04-1123-73	1	
Аппаратура по месту			
MAM	Механизм электрический одноабра-ротный контактный МЭО-100/25-0,25Р ГОСТ 7192-80Е	1	
KMS1 KMS2	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ 083~220В ост 16.0536.001-72	1	
R1; C1 R2; C2	Целочка RC	2	
BP	Диффометр ДМТУ 25.05.1489-73	1	

Схему электрического питания см. черт. АТМ3-15.

Диаграмма работы конечных выключателей

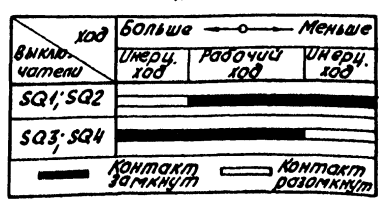
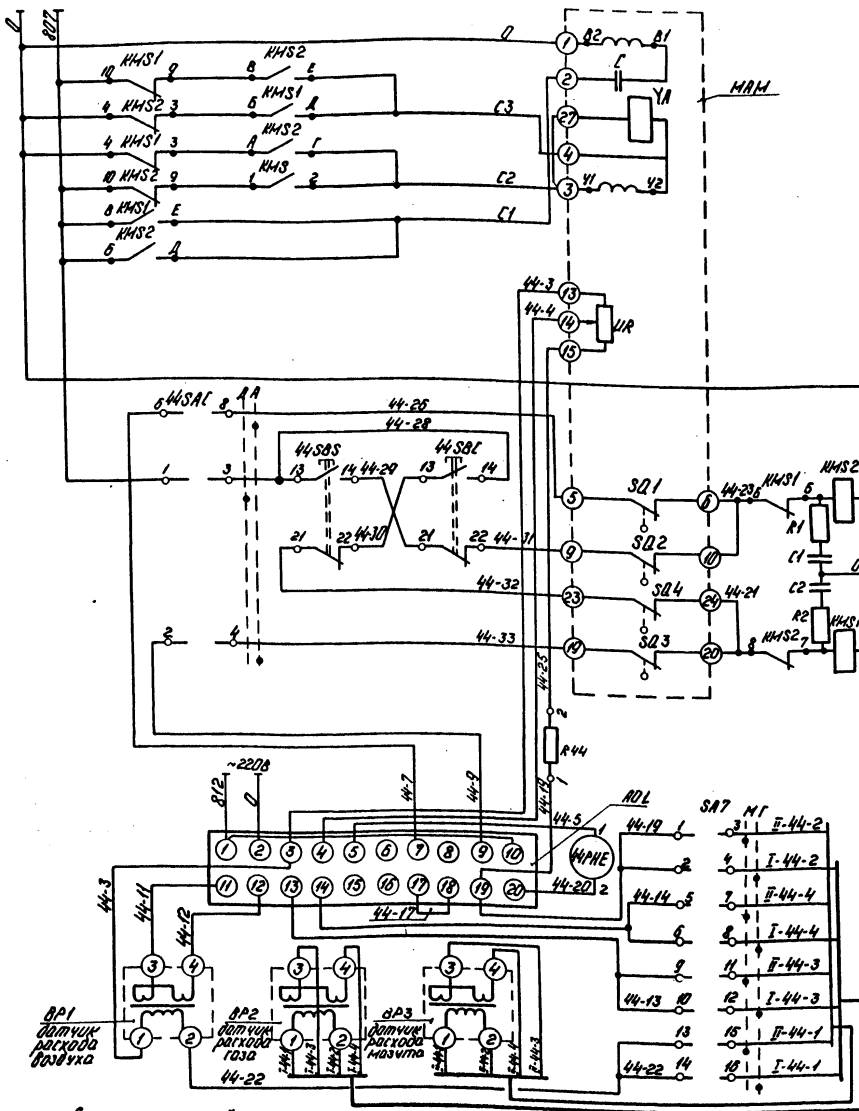


Диаграмма работы переключателя 43 SAC

Вид флажка и схема пакетов (спереди в пакете или дистанционное)	ПМОФ 90-11111/П-Д42											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тип пакетов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Тип контактного положения	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-21	22-24	
Дистанционное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Автоматическое	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Проектант	
Инж. №	

ТП 903-1-198		АТМ3-10	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2ДЕ-25/4М) открытая система теплоснабжения			
Блок - секция котлоагрегата ГМ-50-14		РП	1
Латгипропром			



Силовые цепи электрооборудования ~220В

Цепь пускателя "меньше"

Цепь пускателя "больше"

Напряжение ~220В

Регулирующий прибор

Датчики

Диаграмма работы конечных выключателей

Выключатель	Больше		Меньше	
	Испр. ход	Рабочий ход	Испр. ход	Рабочий ход
SA1; SA2	—	—	—	—
SA3; SA4	—	—	—	—

— Контакт замкнут — Контакт разомкнут

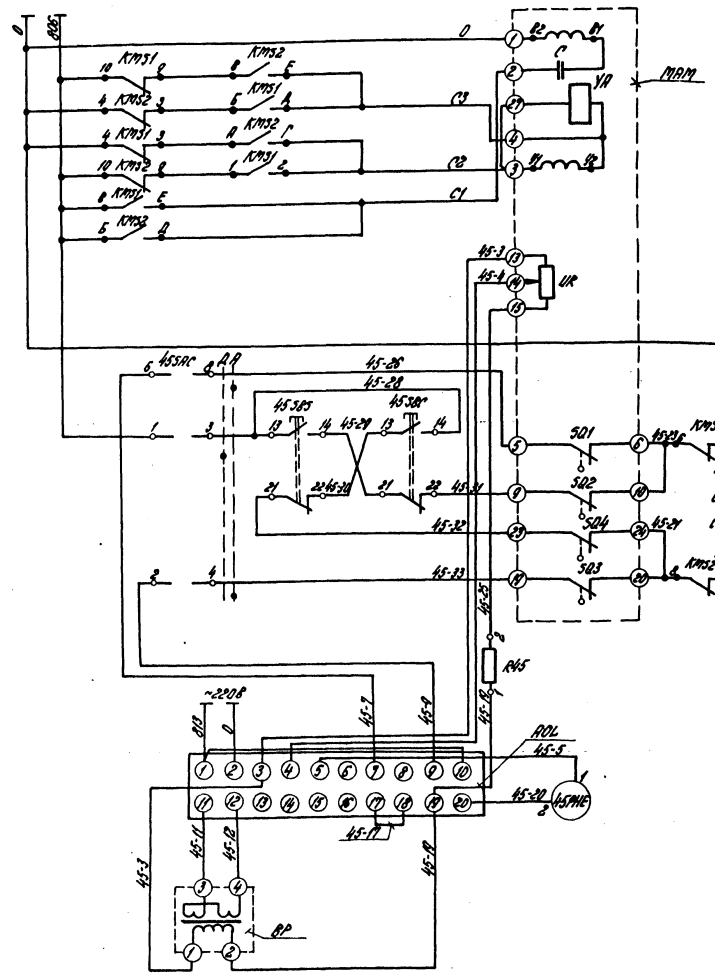
Диаграмма работы переключателя 44SA1; SA7

Вид планки и схема пускателя	ЛЧОФ 90-11111/В-Д42												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
мощность	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
тип пакетов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
мощность	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
тип пакетов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
ADL	Электронный регулирующийся прибор		
	P25.1.1 ТУ25.02.1948-76	1	
R44	Резистор МЛТ 2 кОм; 2Вт ГОСТ 7113-77Е	1	
SA7	Переключатель малогабаритный ЛЧОФ 90-11111/В-Д42 ТУ16-526.128-75	1	
<u>Пульт</u>			
44SA1	Переключатель малогабаритный ЛЧОФ 90-11111/В-Д42 ТУ16-526.128-75	1	
44SB3 44SAC	Кнопка КЕ-0143 исполнение 2; ~500В ТУ16-526.407-76	2	с черными толкателем
44PHE	Микроамперметр М420Б шкала 0÷100мкА ТУ25.04-1123-73	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
МММ	Механизм электрический однооборотный контактный М30-100/25-025Р ГОСТ 7182-80Е	1	
KMS1 KMS2	Пускатель магнитный реверсивный ЛЧЕ 083 ~220В ОСТ 16.0536.001-72	1	
R1; R2; R3	Цепочка RC	2	Комплектно с P25.1.1
AP2; AP3	Дифманометр ДМ ТУ25.05.1489-73	2	
AP1	Дифтермометр ДТ2 ТУ25.05.1489-73	1	

Схему электрического питания см. черт. АТМ3-15.

ТП 903-1-198				АТМ3-11	
Копируется с учетом отсчетов АВ-14-100 и тремя катушками М-50-14 (20Е-25-111М). Открытая система теплообогревания.					
Листок	Листок	Листок	Листок	Листок	Листок
Листок	Листок	Листок	Листок	Листок	Листок
Листок	Листок	Листок	Листок	Листок	Листок
Листок	Листок	Листок	Листок	Листок	Листок
Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха.				ЛАТГИПРОГРАМ	



Силовые цепи электрооборудования

Цепь пуска "меньше"

Цепь пуска "больше"

Напряжение ~220 В

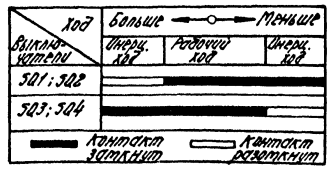
Регулирующий прибор

Датчик

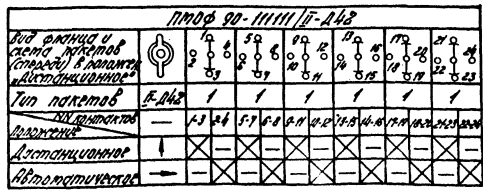
Изм. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
A06	Электронный регулирующий прибор P25.1.1 ТУ25.02.1948-76	1	
R45	Резистор МИТ 2x0м;2Вт ГОСТ 9113-77E	1	
<u>Пульт</u>			
453AC	Переключатель магнетронный ПМОФ 90-11111 Г-Д42 ТУ16-526.128-75 Кнопка КЕ-0ИУЗ исполнение 2; ~500 В	1	
453B	ТУ 16-526.407-76	2	с черным пластиком
453H	Микротермистор М4206 шкала 0-100мВ ТУ25.04.1123-73	1	
<u>Аппаратура на месте</u>			
MAM	Механизм электрический однооборотный контактный МЭО.630/63-025Р ГОСТ 7192-80E	1	
KM1 KM2	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ 083-220 В ГОСТ 16.0536.001-72	1	
RC1 RC2	Щелчок RC ТУ25.05.1489-73	2	Конттактно с Р2310
BP	Дифференциал ДД2 ТУ25.05.1489-73	1	

Схему электрического питания см. черт. АТМ 3-15.

Диспетчеризация работы гнечных выключателей



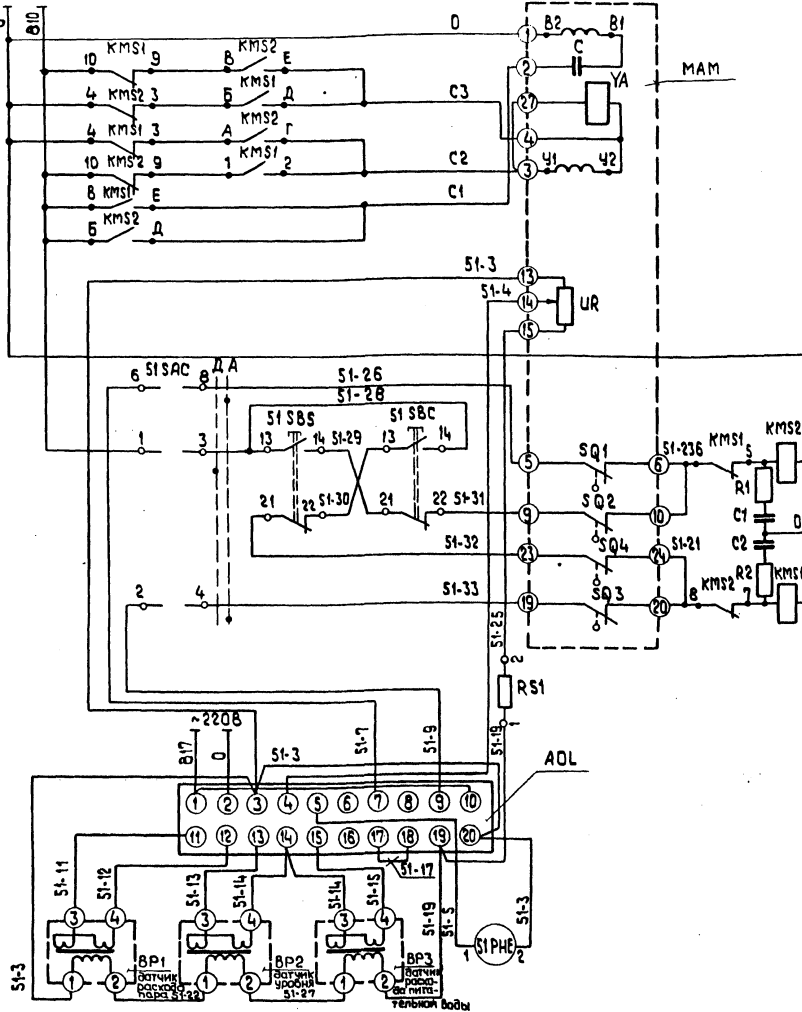
Диспетчеризация работы переключателя 453AC



Приводной:			
№			
№			

		ТД 903-1-198		АТМ 3-12	
<p>Календарь состояния контактов КЭ-100 и протекание ТУ 16.526.407-76. Щитовая аппаратура щитовых установок блок-секция</p>					
Выполн:	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин
Провер:	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин
Удостовер:	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин	Литвин
Примеч:	Щитовая электрическая аппаратура щитовых установок				
Состав:	Щитовая электрическая аппаратура щитовых установок				
Исполн:	Щитовая электрическая аппаратура щитовых установок				
Провер:	Щитовая электрическая аппаратура щитовых установок				
Удостовер:	Щитовая электрическая аппаратура щитовых установок				

ЛАТИПРОПРОМ



Силовые цепи электродвигателя ~ 220В
Цепь пускателя "меньше"
Цепь пускателя "больше"
Напряжение ~ 220 В
Регулирующий прибор
Датчики

1. Схема выполнена для регулятора питания №1 и применяется для регулятора питания №2 с заменой маркировки с „51“ на „52“.
2. Схему электрического питания см. черт. АТМ 3-15.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит</u>			
ADL	Электронный регулирующий прибор Р 25.1.1 ТУ 25.02.1948-76	1	
R 51	Резистор МЛТ 2 КОМ; 2Вт ГОСТ 7113-77Е	1	
<u>Пульт</u>			
51 SAC	Переключатель малогабаритный ПМОФ 90-111111/II-Д42 ТУ 16-526.128-75	1	
51 SBS 51 SBC	Кнопка КЕ-011 43 исполнение 2; ~ 500В ТУ 16-526.407-76	2	с черным толкателем
51 PHE	Микроамперметр М420Б шкала 0 ÷ 100 мкА ТУ 25.04-1123-73	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
MAM	Механизм электрический однооборотный контактный МЭО-250/25-0.25Р ГОСТ 7192-80 Е	1	
KMS1 KMS2	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ 083 ~ 220В ОСТ 16.0536.001-72	1	
R1; C1 R2; C2	Цепочка RC	2	комплектно с Р 25.1.1
BP1+BP3	Дифманометр ДМ ТУ 25.05.1489-73	3	

Диаграмма работы конечных выключателей

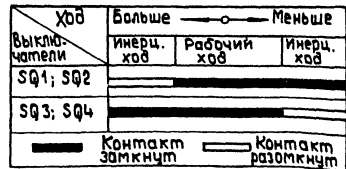


Диаграмма работы переключателя 51 SAC

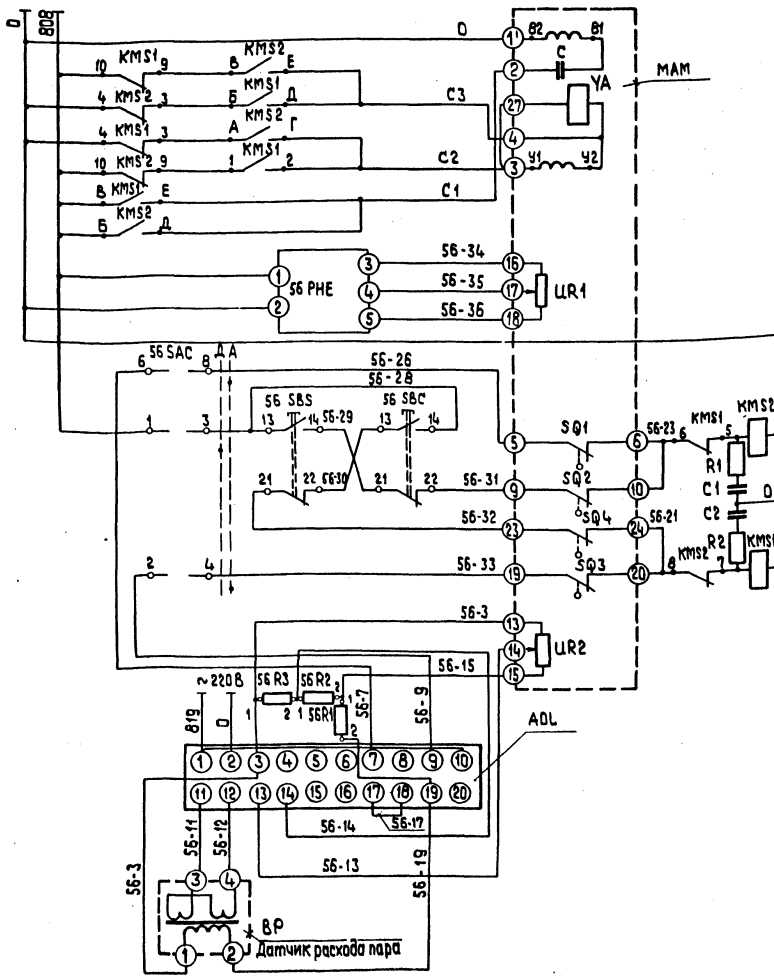
Вид фланца и схема пакетов (спереди) в положении дистанционного	ПМОФ 90-111111/II-Д42																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Тип пакетов	II-Д42																							
Положение контактов	+	+	2	4	5	7	6	8	9	11	10	12	13	15	14	16	17	19	18	20	21	22	23	24
Дистанционное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Автоматическое	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Прибыло

Инд. №

ТП 903-1-198 АТМ3-13

Котельная стреля котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-30-44 (2ДЕ-23-4ГМ) Открытая система теплоснабжения		Страниц	Лист	Листов
Л.инж.пр. Дуван	Л.инж.пр. Мейман	Л.инж.пр. Кучель	Л.техн. Кочксова	С.инж. Яковлева
Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14		РП	1	
Схема электрическая принципиальная		ЛАТТИПРОПРОМ		



Силовые цепи электроавтоматизатора ~220В

Цепь пускателя „меньше“

Цепь пускателя „больше“

Напряжение ~220В

Регулирующий прибор

Датчик

Диаграмма работы конечных выключателей

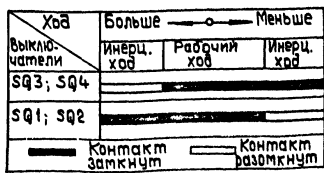


Диаграмма работы переключателя 56 SAC

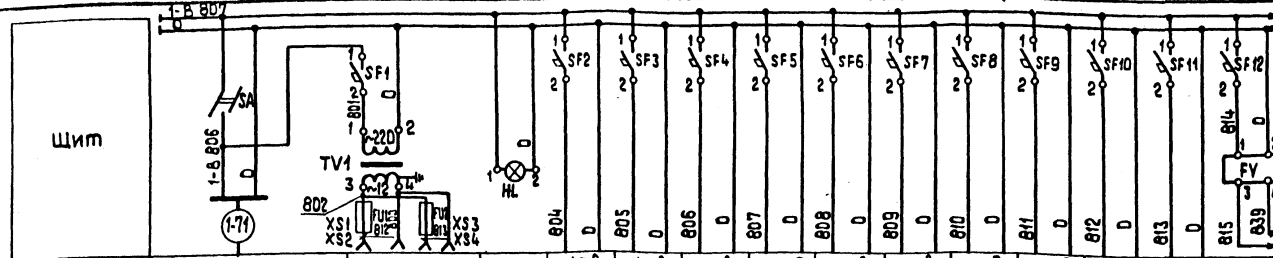
		пмоф 90-11111 / II-Д 42																						
Вид фланца и схема пакетов (справ. в положении "И", дистанционный)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
																								1
Тип пакетов	II-Д42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Положение	II-Д42	—	+3	24	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-21	21-23	22-24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дистанционное	II-Д42	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Автоматическое	II-Д42	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Шит</u>			
AOL	Электронный регулирующий прибор		
	Р 25.1.1 ТУ 25.02.1948-76	1	
	Резистор МЛТ2 ГОСТ 713-77 Е		
56 R1	1.2 кОм	1	
56R2,56R3	100 Ом	2	
<u>Пульт</u>			
56 SAC	Переключатель малогабаритный		
	ЛМОФ 90-111111 / II-Ду2 ТУ 16-526.128-75	1	
56 SBS 56 SBC	Кнопка КЕ-011 ЧЗ, исполн. 2; ~500 В		
	ТУ 16-526.407-76		
56 PHE	Указатель положения ДуЛ-м		
<u>Аппаратура по месту</u>			
MAM	Механизм электрический однооборотный		
	контактный МЭД-100/25 - 0.25 Р		
	ГОСТ 7192-80 Е	1	
KMS1 KMS2	Пускатель магнитный реверсивный		
	ПМЕ-083 ~220В ОСТ 16.0536.001-72	1	
R1, C1 R2, C2	Цепочка RC	2	комплектно с Р25.1.1
BP	Дифманометр ДМ ТУ 25.05.1489-73	1	

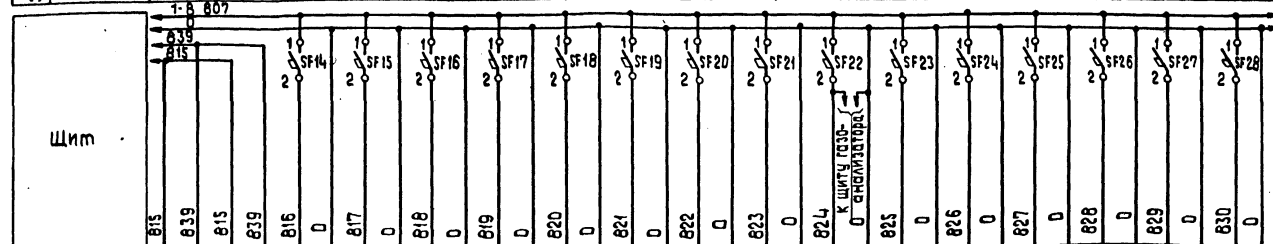
- Схему электрического питания см. черт. АТМЗ-15
- Схема выполнена для регулятора непрерывной продувки №1 и применяется для регулятора непрерывной продувки №2 с заменой индекса с „56“ на „57“.

Прибазан	
Инд. №	

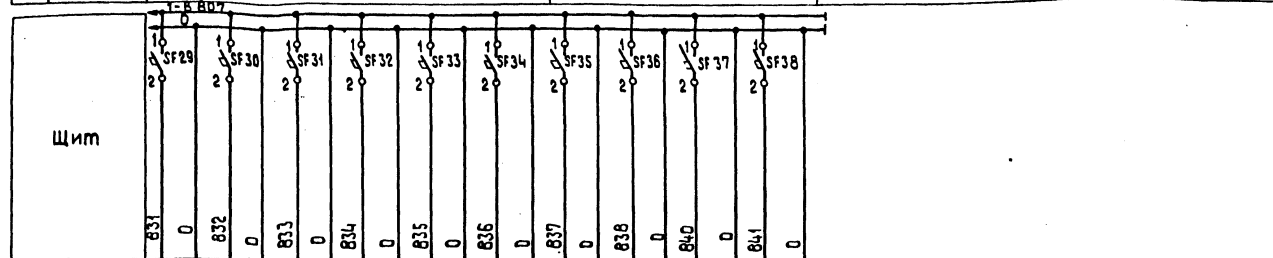
		ТП 903-1-198		АТМЗ-14		
		Хотельная с тремя котлами КБ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДБ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения				
И.инж.п.	Думан		Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14		Статья	Лист
Нач. отд.	Вейман				РП	1
И.инж.контр.	Кучаев					
И.техн.	Канькова					
Инж.пр.	Красиль	Схема электрическая принципиальная регулятора непрерывной продувки		ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Яковлева					



Характеристика электроразметки	Поз.	Ввод питания (От щита 14 ст. черт. АТМВ-нальбом9) P=2055 ВА	Электроразметка и переносное освещение ~12 В P=100 ВА	Щит 6	43 В	42 В	45 В	44 В	56 В	57 В	51 В	52 В	44 Г	45 В	FV		
	Тип				МЭО-100/25-0.25 P	МЭО-250/25-0.25 P	МЭО-630/25-0.25 P	МЭО-100/25-0.25 P	МЭО-100/25-0.25 P	МЭО-250/25-0.25 P	МЭО-250/25-0.25 P	Р25-1.1	Р25-1.1	С-0.16			
	Ном. напр. (В)				~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	Потр. мощн. (ВА)				80	40	80	40	40	40	80	80	20	20	160		
Место учета.	Щит 6				Щит 2		Щит 15										



Характеристика электроразметки	Поз.	42 В	43 В	52 Г	51 Г	57 В	56 В	27 В	60 В	49 В	48 В	61 В	1 В	31 В	17 В	18 В	13 В	59
	Тип	Р25-1.1	Р25-1.1	Р25-1.1	Р25-1.1	Р25-1.1	Р25-1.1	КСД2-001	КСД2-003	КСД2-002	КСД2-002	КСМ2-024	КСМ2-004	КПД1-503	КПД1-503	КПД1-503	ВМД	ДСП-778Н
	Ном. напр. (В)	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	Потр. мощн. (ВА)	20	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	20	20	20	30	10
Место учета.	Щит 2				Щит 8				Щит 7					Щитовое помещение				



Характеристика электроразметки	Поз.	831	832	833	834	835	836	837	838	840	841	46 В	47 В		
	Тип	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	334-4	ДСС-712	ДСС-712		
	Ном. напр. (В)	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220		
	Потр. мощн. (ВА)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
Место учета.	Щит 6											Щит 2		Щитовое помещение	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит 15</u>			
FV	Стабилизатор напряжения С-0.16 ТУ 25-05-1798-75	1	
TV1	Трансформатор ОСМ-0.1 ~ 220 В / ~ 12 В 100 ВА ГОСТ 16710-76	1	
SA	Переклю­чател­ь пакетный 8вухполюс­ный ПЭМ 2-10 ~ 220 В ССТ 16.0526.001-77	1	
	Выключатель автоматический А63 м ~ 220 В ТУ 16-522.110-74	17	Ун=0.63 А; Уо=1.3 Ун
SF12	Ун=1 А; Уо=1.3 Ун	1	
<u>Щит 18</u>			
	Выключатель автоматический А63 м ~ 220 В ТУ 16-522.110-74	10	Ун=0.63 А; Уо=1.3 Ун
SF29	Ун=1.6 А; Уо=5 Ун	1	
XS1; XS2	Розетка штепсельная РШ-К-2-02-6/10/220 250 В, 6 А ТУ 16-536.162-75	2	
FU1	Предохранитель трубчатый ПТ 10 А; 250 В ТУ 36.1101-80 6 А	1	
<u>Щит 6</u>			
HL	Лампа Ц 220-10 ГОСТ 5011-77	1	Арматура АС 220 лампа молочная ТУ 16.535.426-70
<u>Щит 19</u>			
	Выключатель автоматический А63 м ~ 220 В ТУ 16-522.110-74	6	Ун=0.63 А; Уо=1.3 Ун
SF18; SF21; SF28; SF38	Ун=1.6 А; Уо=5 Ун	2	
SF30; SF36	Розетка штепсельная РШ-К-2-02-6/10/220 250 В, 6 А ТУ 16-536.162-75	2	
XS3; XS4	Розетка штепсельная РШ-К-2-02-6/10/220 250 В, 6 А ТУ 16-536.162-75	2	
FU2	Предохранитель трубчатый ПТ 10 А; 250 В ТУ 36.1101-80 6 А	1	

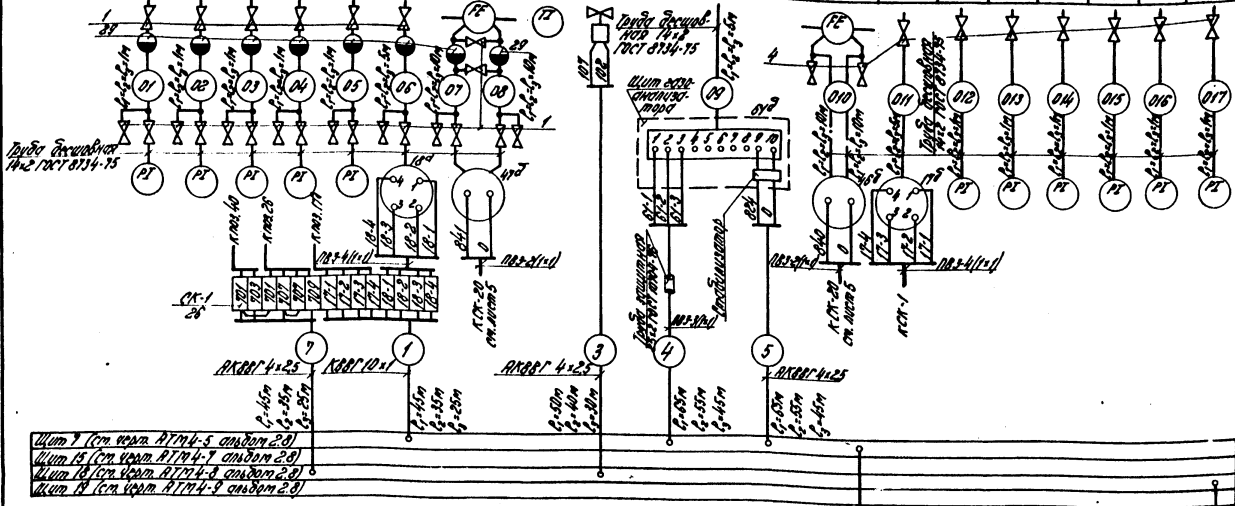
Приказан

ИВ. №	
-------	--

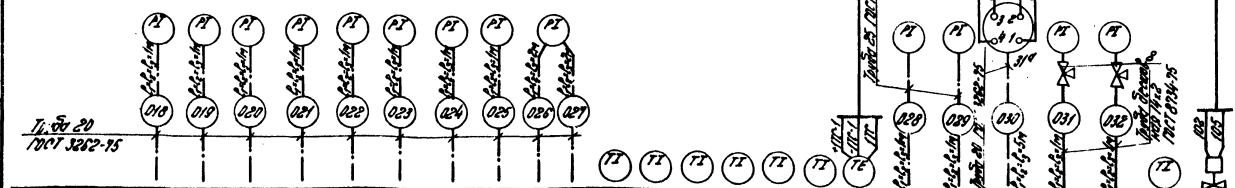
ТП 903-1-198		АТМ 3-15	
котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
И.инж.пр. Думан	И.инж.пр. Мейман	Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	Листов 1
Нач.отд. Кучель	И.инж.пр. Кольцова	Схема электрическая принципиальная питания	ЛАНТИПРОПРИМ
И.техн. Крачле	И.инж.пр. Яковлева		

Альбом 2-4
Таблицы проекта 903-1-198

Наименование параметра и место отбора пробы	Мазут							Дымовые газы			Газ						
	Давление				Ротлод	Углек. газ	—	Содержание O ₂	Ротлод	Давление							
	Магистраль к горелкам				Магистраль к котлу			Шунтирующий прибор	Газопровод к котлу							Газопровод к горелкам	
Объемные ман. приборы							174-142-75	ТК-3151-70									
№ позиции	22	11	15	20	14	18 ^а	47 ^а	2	3176	67 ^б	46 ^а	17 ^а	23	25 ₁	25 ₂	19 ₁	19 ₂



- Циты, трубы, соединительные коробки и местные приборы электр.пит.
- Пробой ПБЗ и АПВ проложить в металлорукаве ПЗ-Ц-Х ф.25.
- Кодель 1-53 общий для трех котлов ТМ-50-14.
- Схема выполнена для котла №1 и применяется для котлов №2 и №3 в позициях приборов и номеров клемм и труб для котла №1 вводится индекс "1" для котла №2 — "2", для котла №3 — "3".
- Длины проводов ПБЗ и АПВ по 1 м.



№ позиции	24 ₁	24 ₂	10 ₁	10 ₂	16 ₁	16 ₂	21 ₁	21 ₂	30	5	6	3	4	7	8	10	32	33	31 ^а	36	35	9	VAR5				
Объемные ман. приборы	ТК-3158-70									ТМ-142-75			ТМ-157-75			ТК-3154-70			ТК-3158-70			ТК-3140-70					
Наименование параметра и место отбора пробы	Воздуховоды к горелкам				Воздуховоды к котлу					Воздуховод до и после камеры			Воздуховоды до и после котла		Газопровод до и после эканализера			Газопроводы питательной воды			Водопровод котла			Газопровод котла			
	Давление									Температура			Давление			Температура воды			Газ								
	Воздух												Дымовые газы			Вода			Питательная вода								

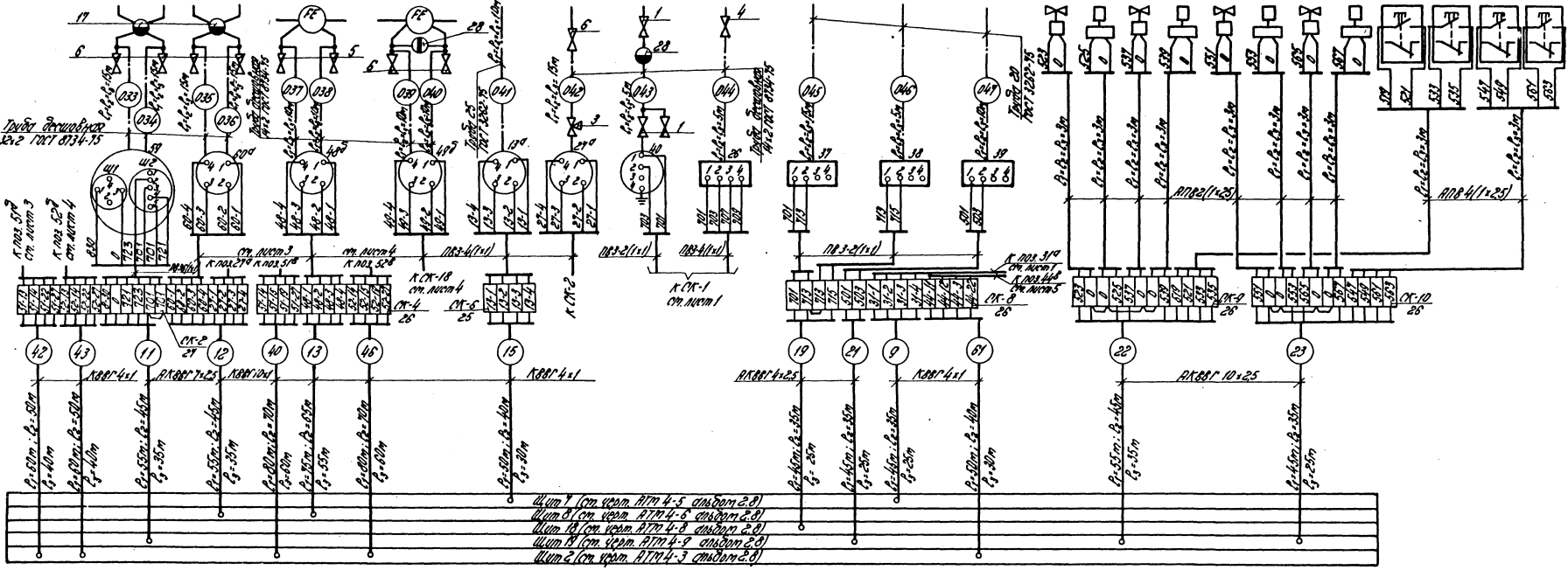
№ позиции	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль газовый турбинный ВУ Р _у 160 Ду 15 ГОСТ 23230-78	177	
2	Вентиль трехходовый 1014-008 Р _у 140 Ду 8	8	
3	Кран металлический Р _у 16 Ду 15 М-16 ГОСТ 2345-75	4	
4	Вентиль запорный сульфамный 15.5.50Р-311 Р _у 1 Ду 10 ГОСТ 22728-77	42	
5	Вентиль запорный прокладный ВЗР-10 Р _у 40 Ду 10	18	
6	Вентиль запорный 15.4.ВР Р _у 16 Ду 15 ГОСТ 18122-78	52	
	Кодель ГОСТ 1508-78		
7	КЗВГ 4x1	302	М
8	КЗВГ 10x1	670	"
9	КЗВГ 14x1	120	"
10	АКЗВГ 4x2,5	1505	"
11	АКЗВГ 7x2,5	1806	"
12	АКЗВГ 10x2,5	510	"
13	АКЗВГ 14x2,5	120	"
14	АКЗВГ 19x2,5	15	"
15	Пробой ПБЗ 1.380 ГОСТ 6323-79	1700	"
16	Пробой АПВ сек 2,5 мм ² ГОСТ 6323-79	670	"
17	Сосуд уравнивательный ГОСТ 14318-73	12	
18	Труба джасовная 14x2 ГОСТ 8734-75	999	М
	Труба ГОСТ 3202-75		
19	20	156	"
20	25	68	"
21	Труба защитная 26x2 ГОСТ 10704-76	1245	"
22	Металлорукав ПЗ-Ц-Х ф.25 ТУ 22.3938-77	110	"
23	Труба джасовная 32x2 ГОСТ 8734-75	210	"
24	Коробка соединительная КС-20 ТУ 36.1764-75	8	
	Коробка соединительная ТУ 36.1753-75		
25	КК-8	9	
26	КК-16	15	
27	КК-32	3	
28	Сосуд конденсационный ГОСТ 14310-73	15	
29	Сосуд разделительный ГОСТ 14320-73	39	

Привезен

№ 903-1-198		АТМ-3-16	
Изменила схему электропитания котла №1 и котла №2 в соответствии с требованиями проектной документации.			
В.А.К. - инженер проекта			
Лист 1		Лист 9	
Место бланка № 903-1			
ЛАТНИПРОПРОМ			

Топографический проект 903-1-198 Альбом 2-4

Назначение места установки прибора	Катодовая вода		Питательная вода		Рез	Газопыль (203/1)	Катодовая вода	Газ	Воздух			Газопыль (203)														
	Забраны		Расход		Давление	Давление																				
	Бародан катод		Рядовый питательной воды к катоду	Рядовый от катод	Тонна катод	Бародан катод	Газопыль к катоду	Газопыль к катоду	Газопыль после воздухоподогревателя	Газопыль после камеры	Газопыль к зольнику				Газопыль к катоду											
Обозначение на монтажном чертеже												ТК4-3157-70				ТК4-3158-70										
№ позиции	59	60	48	49	15	27	40	26	37	38	39	УР1	УР1	УР2	УР3	УР4	УР5	УР6	УР7	УР8	УР9	УР10	УР11	УР12	УР13	УР14



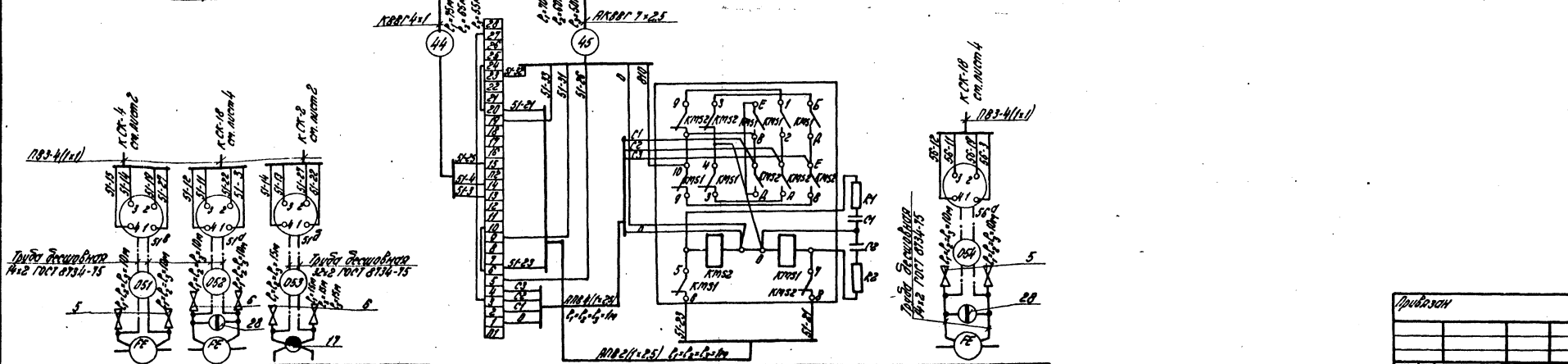
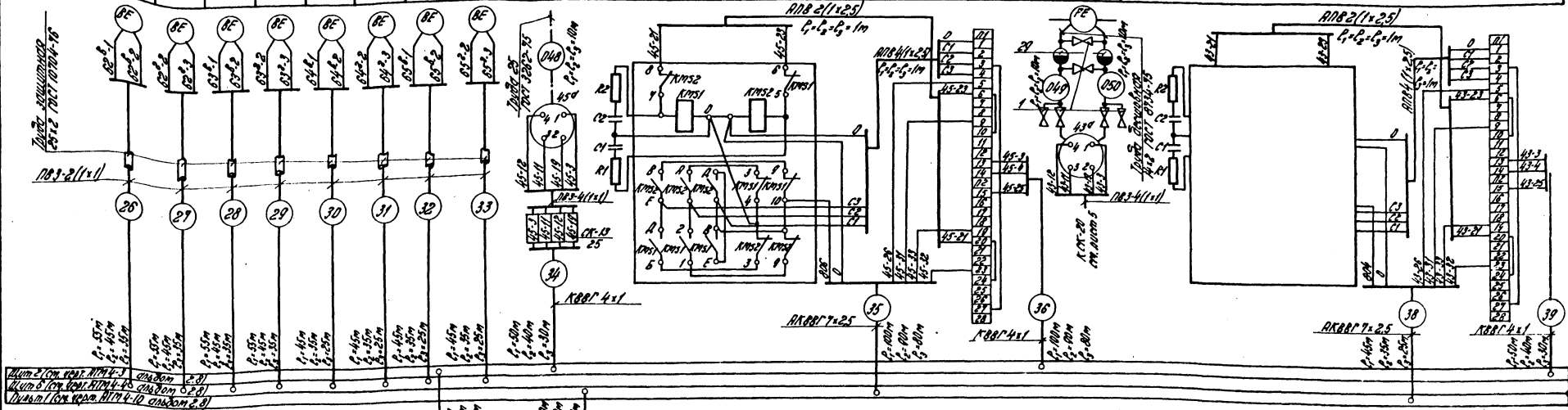
Диаметр (от центра НТН 4-5 диаметр 2,0)
 Диаметр (от центра НТН 4-6 диаметр 2,0)
 Диаметр (от центра НТН 4-8 диаметр 2,0)
 Диаметр (от центра НТН 4-9 диаметр 2,0)
 Диаметр (от центра НТН 4-3 диаметр 2,0)

Привозим	

ТД 903-1-198			НТН 3-16		
Котельная с тремя котлами КВ-174/100 тройная котельная					
17-50/110/100/25/40/170/100 - система отопления котельной					
Вид котла	Автомат	ТЭС	Водяной	ТЭС	ТЭС
Материал котла	Латин	Сталь	Латин	Сталь	Сталь
Материал труб	Латин	Сталь	Латин	Сталь	Сталь
Материал труб	Латин	Сталь	Латин	Сталь	Сталь
Материал труб	Латин	Сталь	Латин	Сталь	Сталь
Блок - секция котлоагрегата 174-30-12			Проект 174-30-12		
Секция внешних приводов			ЛАТИПРОП-ОМ		

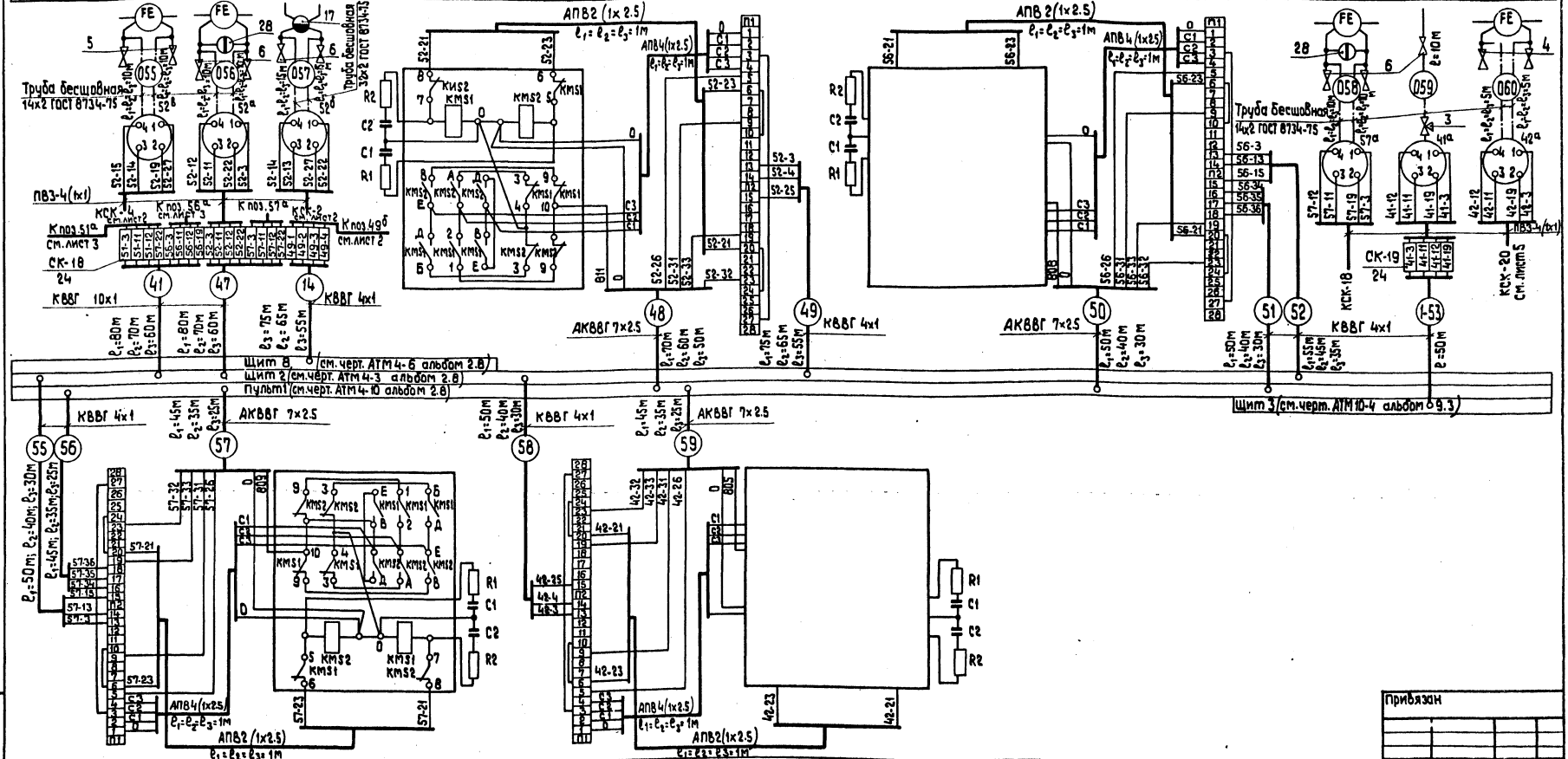
Типовой проект 903-1-198

Наименование параметра место отбора итупляса	Питание								Дыхательные аппараты				Маслун			
	Контроль пластины Толка котла								Регулятор разрежения (см. черт. АТМ 3-12) Толка котла Направляющий аппарат дыхания				Регулятор подачи (маслун) (см. черт. АТМ 3-10) Масунапровод к котлу			
Обозначение мин. позичного значения									74-3157-70				96.118.49.00.000 СБ			
№ позиции	62 ^а	62 ^б	63 ^а	63 ^б	64 ^а	64 ^б	65 ^а	65 ^б	45 ^а	45 ^б			43 ^а	43 ^б		
									96.118.49.00.000 СБ				96.118.52.00.000 СБ			
									атмосм 11.1				атмосм 11.1			



№ позиции	51 ^а	51 ^б	51 ^в	51 ^г				50 ^а			
Обозначение мин. позичного значения											
Наименование параметра и место отбора итупляса	Трубопровод от котла	Паропровод от котла	Бародом котла	Трубопровод I питательной линии				Паропровод от котла			
	Регулятор питания №1 (см. черт. АТМ 3-13)										
	Питательная вода	Пар	Котловый пар	Питательная вода				Пар			

Наименование параметра и место отбора импульса	Питательная вода	Пар	Котловая вода	Питательная вода		Продувочная вода		Пар	Газ
	Регулятор питания №2 (см. черт. АТМ3-13)				Регулятор непрерывной продувки №1 (см. черт. АТМ3-14)		Регулирующий клапан за выносным циклоном №1		Регулятор непрерывной продувки №2 (см. черт. АТМ3-14)
Обозначение монтажного чертежа	Трубопровод питательной воды	Паропровод от котла	Барaban котла	Трубопровод II питательной линии		96.118.50.00.000 СБ альбом 11.1		Паропровод от котла	Газопровод к котлу
№ позиции	52 ^б	52 ^а	52 ^в	52 ^д		56 ^б		57 ^а	42 ^а



№ позиции	57 ^б	42 ^б	57 ^а
Обозначение монтажного чертежа	96.118.50.00.000 СБ альбом 11.1	96.118.51.00.000 СБ альбом 11.1	96.118.51.00.000 СБ альбом 11.1
Наименование параметра и место отбора импульса	Регулирующий клапан за выносным циклоном №2 Регулятор непрерывной продувки №2 (см. черт. АТМ3-14) Продувочная вода	Газопровод к котлу Регулятор топлива (газ) (см. черт. АТМ3-9) Газ	Регулятор непрерывной продувки №1 (см. черт. АТМ3-14) Газовый регулятор (см. черт. АТМ3-14)

Приказы

Имя	Д. Чман
Инж. отв.	Мейман
Н. контро.	Кушель
Н. тех. н.	Конькова
рук. гр.	Крачле
ст. инж.	Яковлева

ТП 903-1-198 АТМ3-16

Котельная с тремя котлами КВ-100 и тремя котлами ГМ-50/14 (ГДЕ-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения.

Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14

Страница Лист Листов

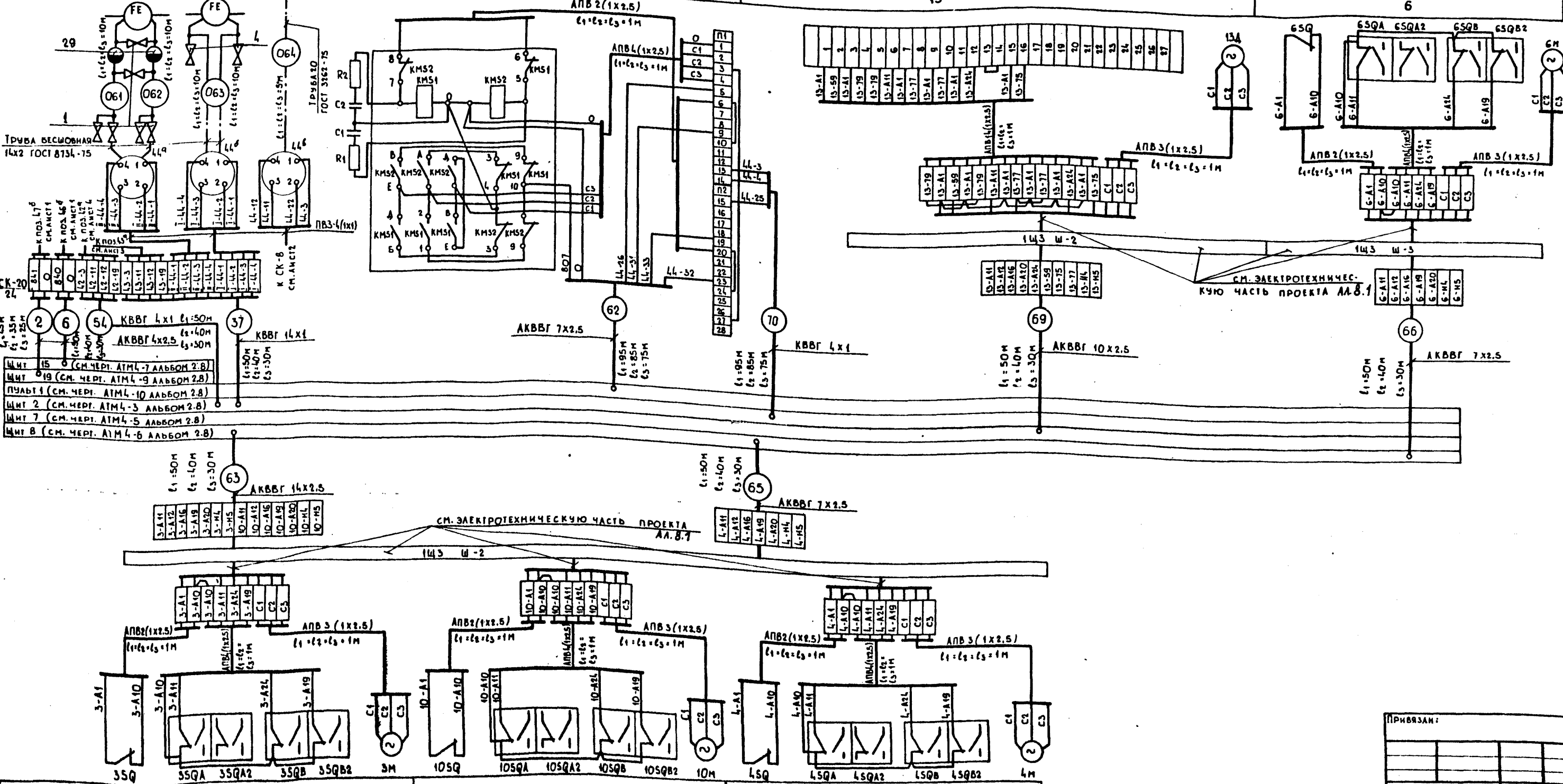
РП 4

Схема Внешних проводов

ЛАТИПРОПРОМ

18454-05 60 формат А2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	МАЗУТ	ГАЗ	ВОЗДУХ	ВОЗДУХ	ГАЗ	КОТЛОВАЯ ВОДА
	РЕГУЛЯТОРА ВОЗДУХА (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-11)				УПРАВЛЕНИЕ ЗАДВИЖКОЙ НА ГАЗОПРОВОДЕ К КОТЛУ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ АВАРИЙНОГО САИВА (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА	МАЗУТОПРОВОД К КОТЛУ	ГАЗОПРОВОД К КОТЛУ	ВОЗДУХОВО-АВИАЦИОННО-ПОСАД. ВОЗДУХОПОДГРЕВАТЕЛЬ	НАПРАВЛЯЮЩИЙ АППАРАТ ВЕНТИЛЯТОРА	ГАЗОПРОВОД К КОТЛУ	ТРУБОПРОВОД АВАРИЙНОГО САИВА
№ ПОЗИЦИИ	44 ^а	44 ^б	44 ^в	44 ^г	13	6

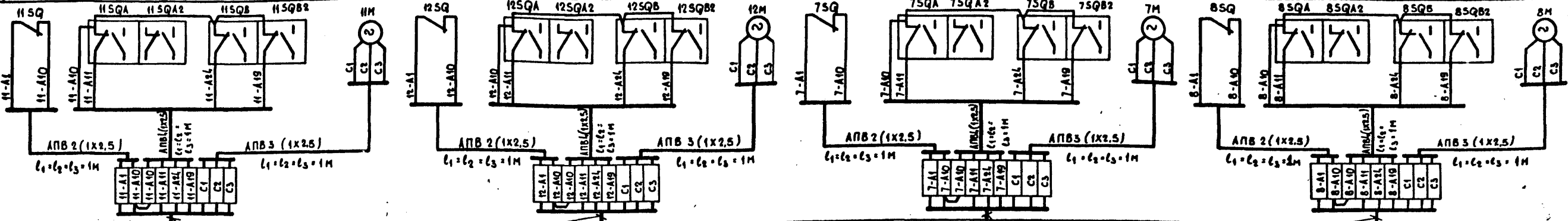


№ ПОЗИЦИИ	3	10	4
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА			
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ПАРПРОВОД ОТ КОТЛА УПРАВЛЕНИЕ ЗАДВИЖКОЙ ПАРОВОЙ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8) ПАР	ТРУБОПРОВОД ПИТАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЕ ЛИНИИ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8) ПИТАТЕЛЬНАЯ ВОДА	ПАРПРОВОД НА ПРОДУВКУ УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА ПРОДУВКЕ ВЫХОДНОЙ КАМЕРЫ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8) ПАР

ТП 903-1-198		АТМЗ-16	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (24Г-25-14ГМ). ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
БЛОК - СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА ГМ-50-14	СТАИЯ А	МЕСТ	ЛИСТОВ
рп	5		
СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ			ЛАТГИПРОПРОМ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-198 АЛЬБОМ 2.4
 ИМ. П. ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. КИВ. И.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТВОДА ИМПУЛЬСА	ПИТАТЕЛЬНАЯ ВОДА	ПИТАТЕЛЬНАЯ ВОДА	МАЗУТ	МАЗУТ
	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЕ ЛИНИИ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА БАЙПАСЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА МАЗУТОПРОВОДЕ К КОТЛУ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА МАЗУТОПРОВОДЕ ЗА КОТЛОМ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА	ТРУБОПРОВОД ПИТАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ	БАЙПАС ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ	МАЗУТОПРОВОД К КОТЛУ	МАЗУТОПРОВОД ЗА КОТЛОМ
№ ПОЗИЦИИ	11	12	7	8



СМ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ ПРОЕКТА АЛ. 8.1

143 Ш-2

143 Ш-3

11-А1	11-А10	11-А11	11-А12	11-А13	11-А14	11-А15	11-А16	11-А17	11-А18	11-А19	11-А20
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

7-А1	7-А10	7-А11	7-А12	7-А13	7-А14	7-А15	7-А16	7-А17	7-А18	7-А19	7-А20
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

12-А1	12-А10	12-А11	12-А12	12-А13	12-А14	12-А15	12-А16	12-А17	12-А18	12-А19	12-А20
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

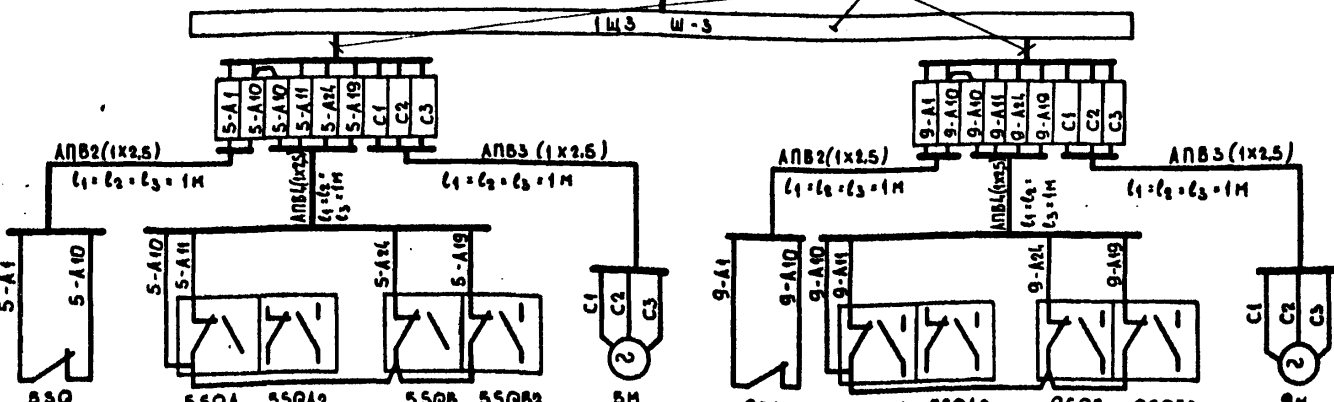
8-А1	8-А10	8-А11	8-А12	8-А13	8-А14	8-А15	8-А16	8-А17	8-А18	8-А19	8-А20
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ЩИТ 7 (СМ. ЧЕРТ. АТМ4-5 АЛБВОМ 2.8)

ЩИТ 8 (СМ. ЧЕРТ. АТМ4-6 АЛБВОМ 2.8)

5-А1	5-А10	5-А11	5-А12	5-А13	5-А14	5-А15	5-А16	5-А17	5-А18	5-А19	5-А20
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

9-А1	9-А10	9-А11	9-А12	9-А13	9-А14	9-А15	9-А16	9-А17	9-А18	9-А19	9-А20
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

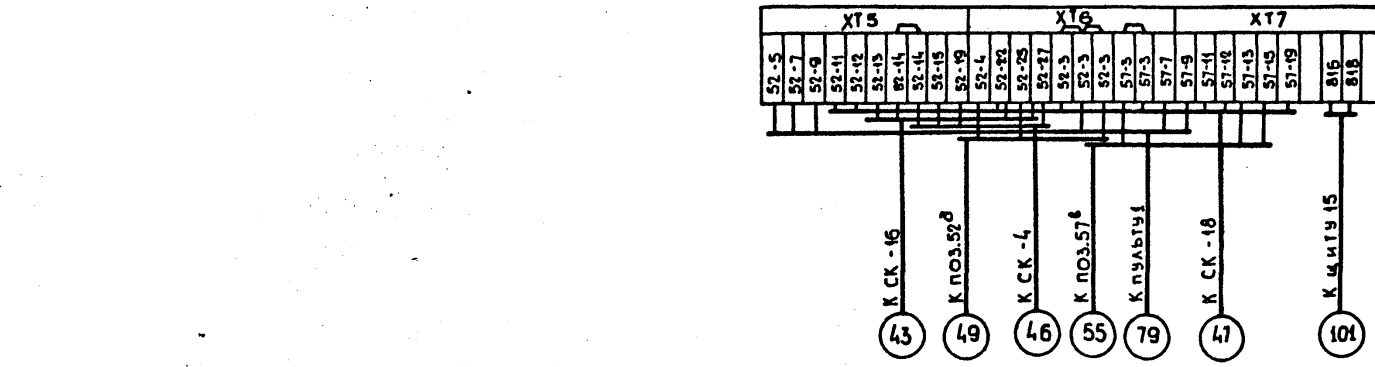


№ ПОЗИЦИИ	5	9
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА		
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТВОДА ИМПУЛЬСА	ПАРПРОВОД ДРОБЕОЧИСТКИ	ПАРПРОВОД К МАЗУТОПРОВОДУ
	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ НА ПАРПРОВОДЕ ДРОБЕОЧИСТКИ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЕМ ПРОДУВКИ МАЗУТОПРОВОДОВ (СМ. ЧЕРТ. АТМЗ-8)
	ПАР	ПАР

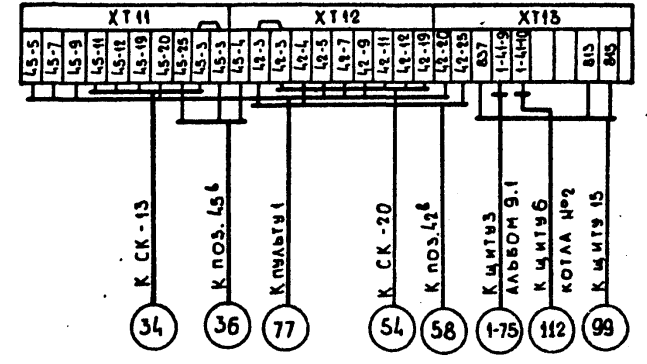
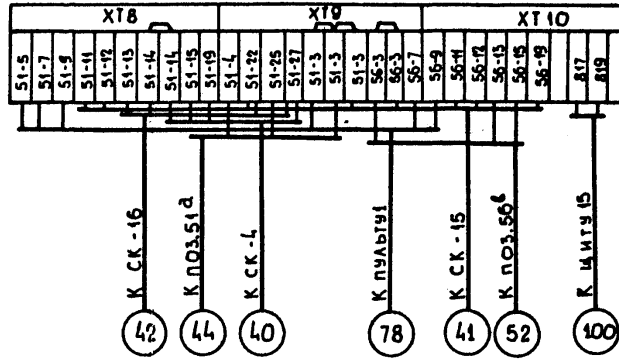
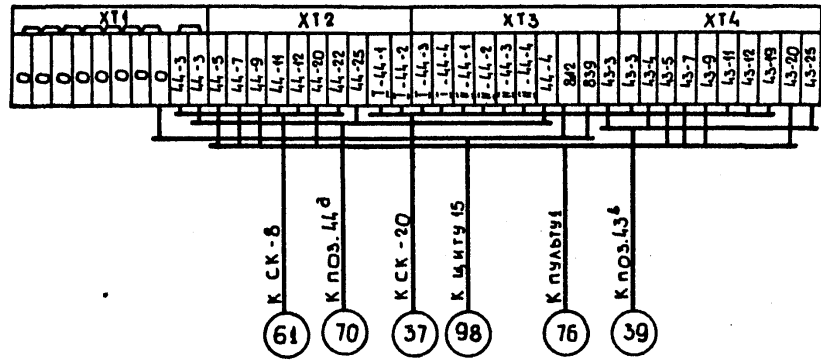
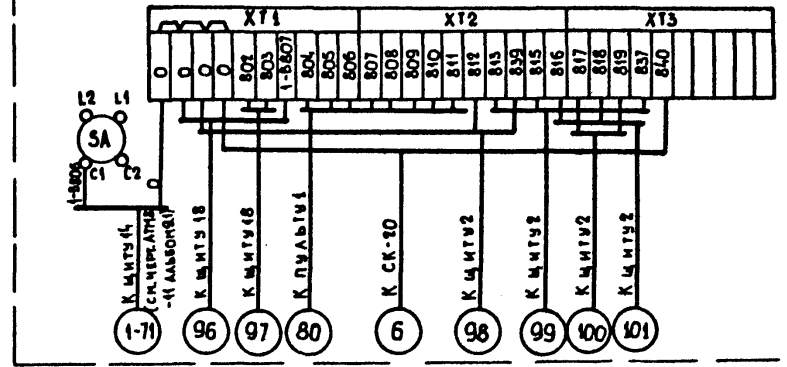
ПРИВЯЗАН:
ИМ. №

ТП 903-1-198		АТМЗ-16	
КОТЕЛНАЯ, С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ТМ-50-14 (2АЕ-25-14ТМ) ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
ЛА. ИМ. ПР. АУМАН	ЛА. ИМ. ОТ. МЕММАН	СТАД. ИМ. АИСТ	АИСТОВ
И. ВОДИТ. КУШЕЛЬ	ЛА. ТЕХН. КОНЫКОВА	рп	6
Р. И. СР. КРАВАЕ	С. И. ИВ. ЯКОВЛЕВА	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ	
ЛАТГИПРОПРОМ			

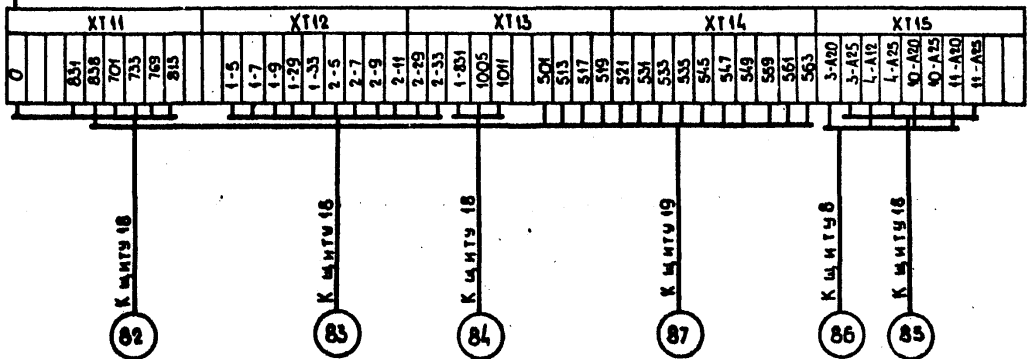
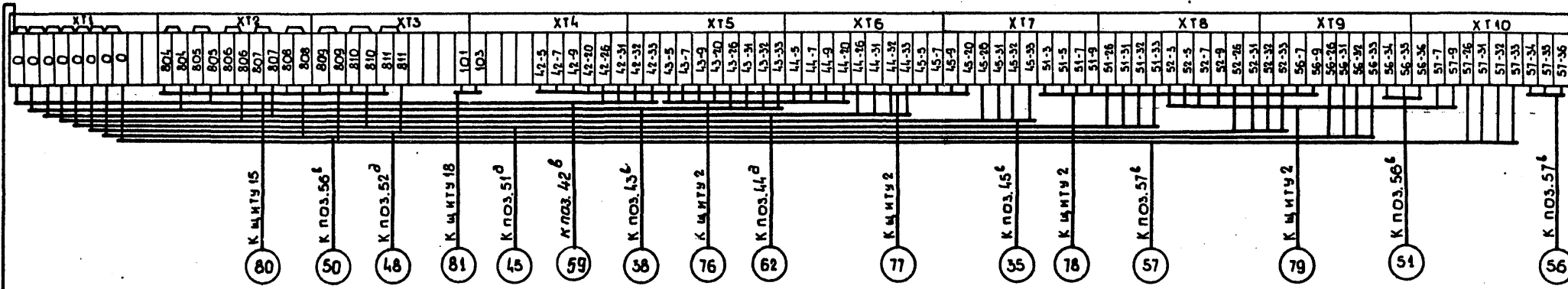
ЩИТ 2



ЩИТ 15



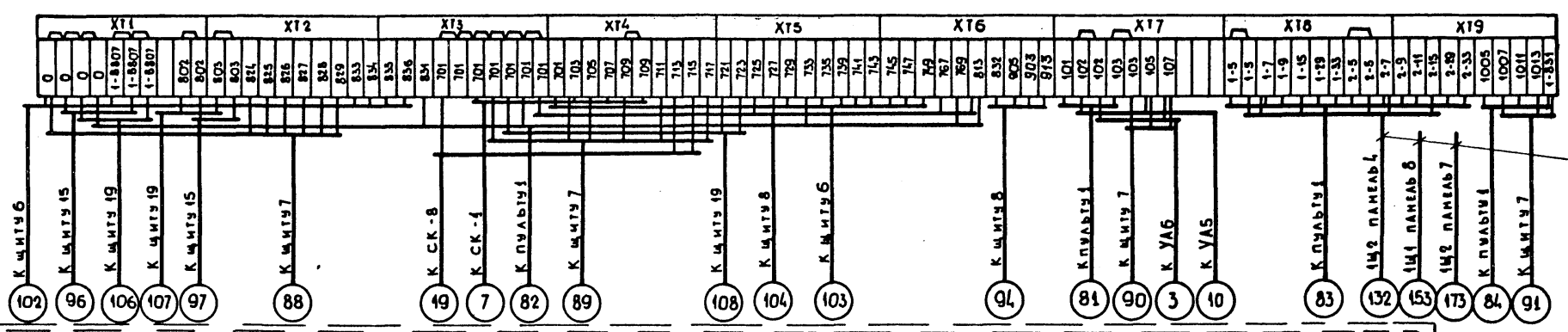
ПУЛЬТ 1



ПРОВЕРКА:		
ИВ. №		

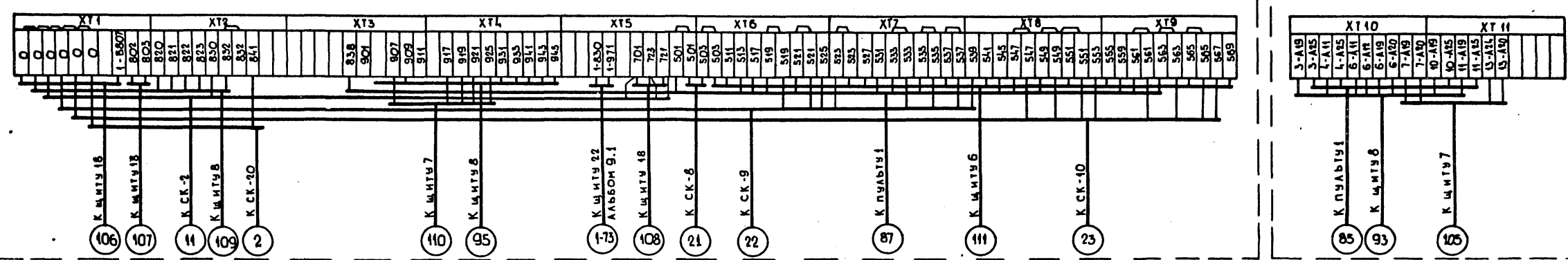
ТП 903-1-198		АТМЗ-16	
КОТЕЛЬНАЯ СТРЕЛЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14(24Е-25-14ГМ). ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
ФА. ИМЯ. ПР. ШУМАН	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН	БЛОК - СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА ГМ-50-14	СТАДИЯ
НАЧ. ОТД. МЕЙМАН	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН		ЛИСТ
Н. КОНТ. КУМЕЛЬ	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ	ЛИСТОВ
ФА. ТЕХН. КОМЬКОВА	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН		Р. П.
ПР. ГР. КОБАКЕ	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН		7
С. ИМЯ. ЯКОВЛЕВА	С. ИМЯ. ПР. ШУМАН	ЛАТГИПРОПРОМ	

ЩИТ 18

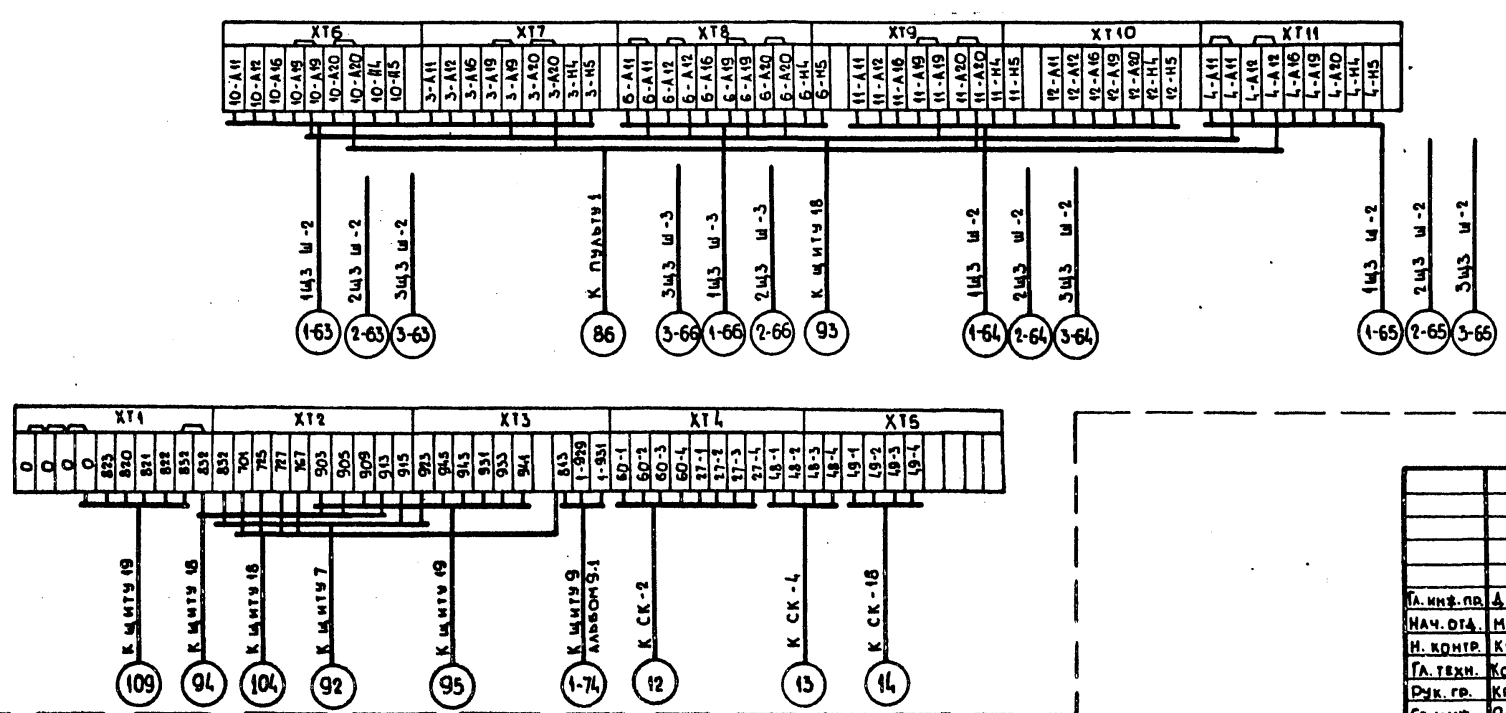


См. электротехническую часть проекта Ал. 8.1

ЩИТ 19

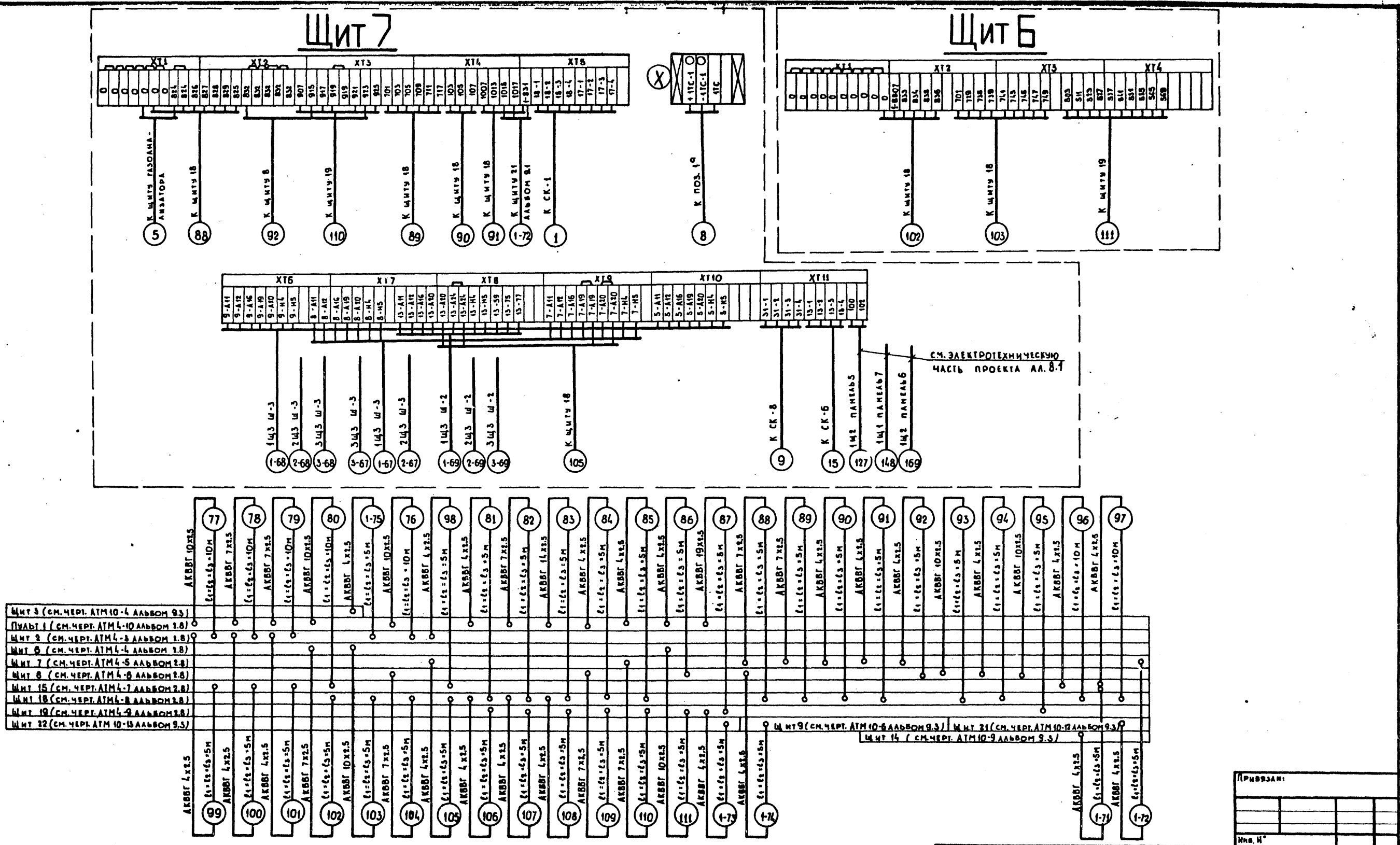


ЩИТ 8

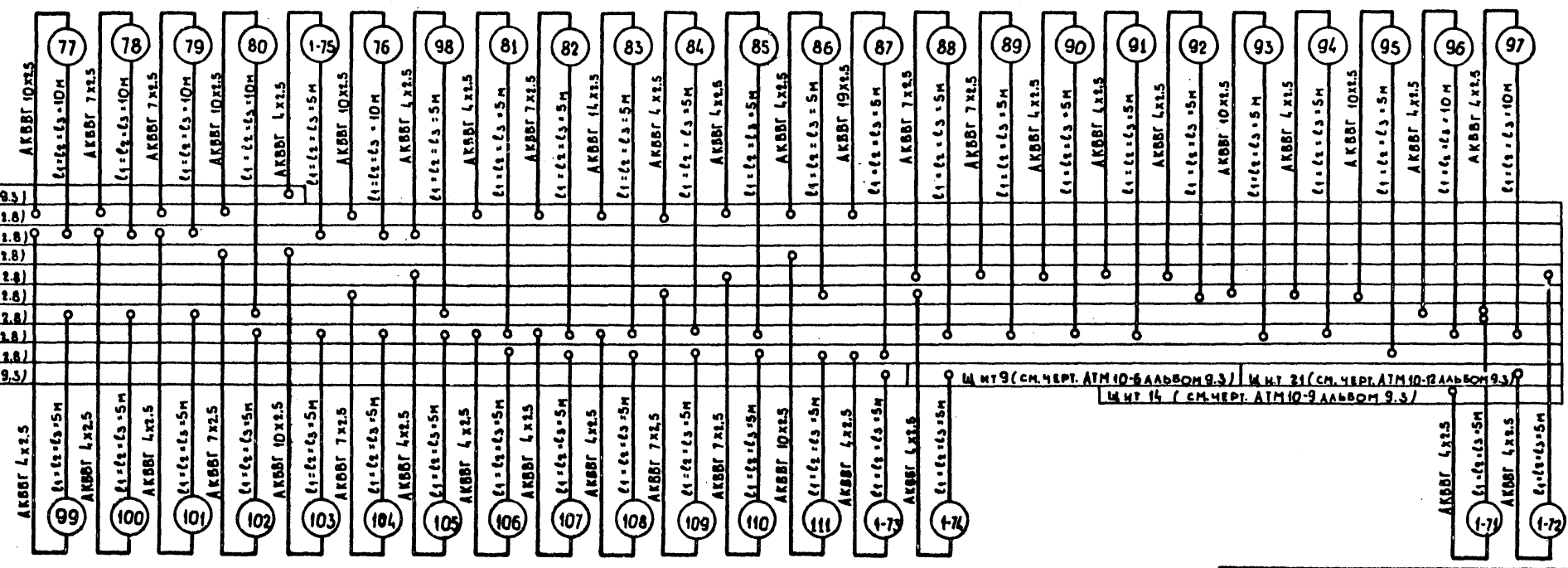


Привязан:	
Инв. №	

ТП 903-1-198		АТМЗ-16	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-80-14 (2АЕ-25-МГМ). Открытая система теплоснабжения			
БЛОК - СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА ГМ-50-14		Стандарт	Лист
СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ		рп	8
Латгипропром			



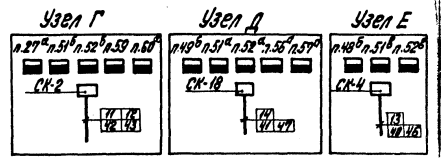
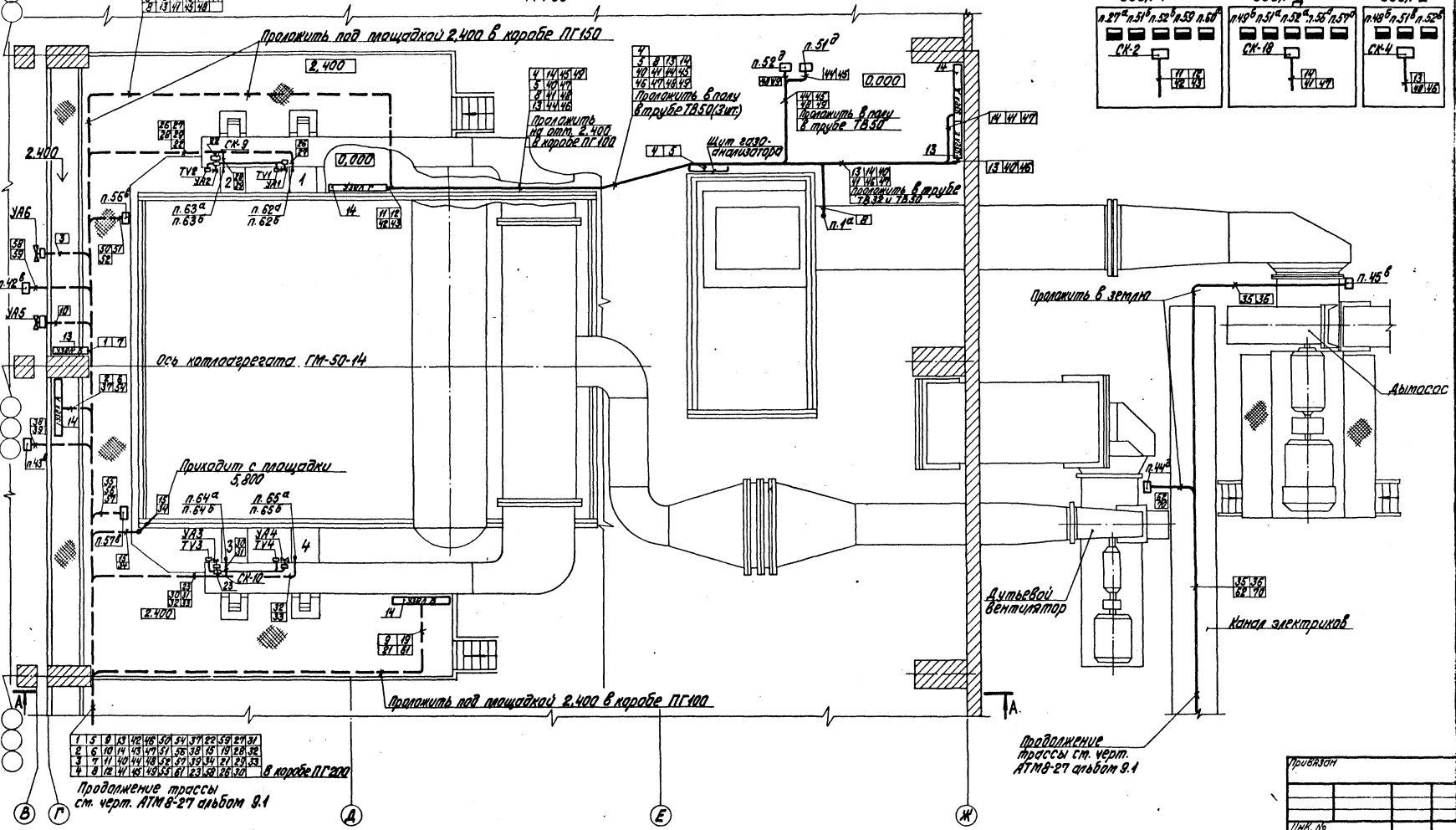
Щит 3 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 10-4 АЛЬБОМ 9.3)	Щит 14 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 10-9 АЛЬБОМ 9.3)	Щит 21 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 10-12 АЛЬБОМ 9.3)
Щит 1 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-10 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 2 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-3 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 6 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-4 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 7 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-5 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 8 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-6 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 15 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-7 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 18 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-8 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 19 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 4-9 АЛЬБОМ 2.8)		
Щит 22 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 10-13 АЛЬБОМ 9.3)		



ТА. ИМЯ. ПР. АУМАН		ТП 903-1-198	АТМЗ-16	
НАЧ. ОТД. МЕЙМАН	КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (2ДЕ -25-14ГМ) ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		СТАЦИЯ	Лист
Н. КОМП. КИМЕЛЬ	БЛОК - СЕКЦИЯ КОТЛА АГРЕГАТА ГМ - 50 - 14	РП	9	
Н. ТЕХН. БОНДРОВА	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ	ЛАТТИПРОПРОМ		
РВ. ГР. КРАВАЕ				
СТ. ИМЯ. ЯКОВАЕВА				

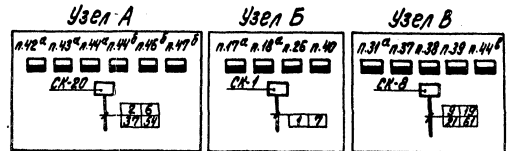
Вид сверху
М 1:50

Тепловый проект 903-1-198 Альбом 2.4



Продолжение трассы ст. черт. АТМ 8-27 альбом 9.1

1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77	81
2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82
3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84

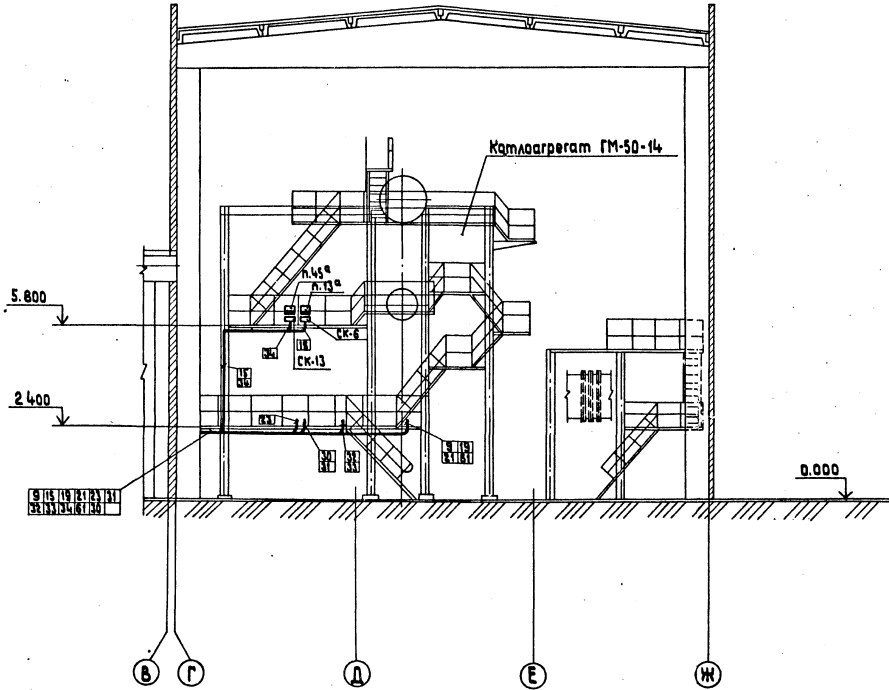


Номера осей проставить при привязке проекта.

Продолжение трассы ст. черт. АТМ 8-27 альбом 9.1

ТТ 903-1-198		АТМ 3-17	
Нормаль с тремя котлами 15 т/ч 100 и 1 парная котельная ТМ-30-14 (2.42-25-14Т). Открытая система теплоснабжения			
И. упр. об.	Д. упр. об.	С. упр. об.	Л. упр. об.
И. инж. об.	И. инж. об.	И. инж. об.	И. инж. об.
И. техн. об.	И. техн. об.	И. техн. об.	И. техн. об.
И. эк. об.	И. эк. об.	И. эк. об.	И. эк. об.
БЛОК - СЕКЦИЯ КОТЛОСНАБЖЕНИЯ ТМ-30-14		Стандарт	Листов
План расположения		РП	1 2
		ЛАТВИПРОПРОМ	

A - A
М 1:100



Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Код	Примечание
1	ПВ 100	Короб ТКЧ 2907-74	3	
2	ПГ 100	Короб ТУЗБ. 1109-77	9	
3	ПГ 150	То же	8	
4	ПГ 200	То же	4	
5	П 100-150	Переходник ТКЧ 2943-74	6	
6	П 150-200	То же	3	
7	УГ 100	Угольник ТУЗБ. 1109-77	2	
8	УГ 150	То же	3	
9	УВ 100	То же	2	
10	ВКУ 1-16	Ввод кабельный ТУЗБ. 1764-78	15	
11	ВКУ 1-22	То же	5	
12	Подставка ДСС	Подставка ДСС ТУЗБ. 1227-72	4	
13	Рама 700	Рама ТКЧ-546-69	2	
14	Рама 1100	То же	4	
15	ТВ 32	Труба виниловая ТУЗБ-05-1573-72	10	м
16	ТВ 50	То же	30	То же

Прибавки			
Изм. №			

		ТП 903-1-198		АТМЗ-17	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.					
Д.инж.пр.	Думан	<i>[Signature]</i>	Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	Станция	Листов
Нав.инж.	Мейман			РП	2
И.инж.пр.	Кушель	<i>[Signature]</i>	План расположения	ЛАТГИПРОПРОМ	
Д.техн.	Кохькова	<i>[Signature]</i>			
Ручк.гр.	Красиль	<i>[Signature]</i>			
Ст.инж.	Яковлева	<i>[Signature]</i>			

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Местоп. А-415, Спасская ул. - 22
Стор. в черте 22 1063 л.
Возле № 2244 Террит. 100 кв.