

ПРОЕКТ  
1-1-203

**КОТЕЛЬНАЯ**  
С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10  
И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДБ-16-14 ГМ.  
ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.  
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

Альбом 2.3

1 9466 - 03  
ЦЕНА 3-42

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смолен

Сдано в печать 

Заказ № **8659** Т

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-203

## КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

### АЛЬБОМ 2.3

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.0</i>	<i>Пояснительная записка.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>1.5</i>	<i>Тепломеханическая часть.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>1.10</i>	<i>Тепломеханическая часть. Блоки тепломеханического оборудования.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>2.3</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10. Тепломеханическая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>2.4</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10. Металлоконструкции газоходоуправовод.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.2.5</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ. Тепломеханическая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.2.6</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ. Металлоконструкции и газоходоуправовод.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.3.1</i>	<i>Узел сбора конденсата.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>4.7</i>	<i>Водоподготовительная установка. Тепломеханическая часть.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.4.8</i>	<i>Водоподготовительная установка. Регулярное хозяйство.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.4.10</i>	<i>Водоподготовительная установка. Блоки тепломеханического оборудования.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.5.1</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.5.2</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант закрытой установки бымососов)</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.5.5</i>	<i>Деаэрационная камера управления. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>5.10</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и бороба.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.5.14</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.6.1</i>	<i>Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.</i>
<i>тп 903-1-199</i>	<i>Ал.6.3</i>	<i>Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.</i>
<i>АЛЬБОМ</i>	<i>7.5</i>	<i>Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть - конструкции, электротехническая часть, связь и сигнализация, водопровод и канализация, тепловые сети.</i>

				привязан	
ИЗД. №					

## СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	8.5	Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ	8.13	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы, управляемые СКЧ и щитов КИП и А. Схемы принципиальные.
АЛЬБОМ	8.21	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
ТЛ 903-1-199	Ал.8.25	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация.
ТЛ 903-1-199	Ал.8.27	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ	9.5	Котельная. Автоматизация.
ТЛ 903-1-199	Ал.9.9	Котлоагрегат КВ-ГМ-20(10). Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
ТЛ 903-1-199	Ал.9.10	Котлоагрегат ДК-16(10)-14ГМ. Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	9.13	Котельная. Вспомогательное оборудование. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
ТЛ 903-1-199	Ал.9.17	Водоподготовительная установка. Автоматизация.
ТЛ 903-1-199	Ал.9.18	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
ТЛ 903-1-199	Ал.10.1	Котельная. Отопление и вентиляция, тепловые сети.
АЛЬБОМ	10.5	Котельная. Водопровод и канализация.
ТЛ 903-1-199	Ал.10.9	Водоподготовительная установка. Сантехнические устройства.
АЛЬБОМ	11.3	Котельная. Сочленения испарительных механизмов с регулирующими органами.
ТЛ 903-1-199	Ал.11.5	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств.
АЛЬБОМ	12.5	Котельная. Инженерные сети. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Прилагаемые материалы.
ТЛ 903-1-199	Ал.12.9	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Прилагаемые материалы.
АЛЬБОМ	13.11	КН. 1÷4 Сметы. Котельная.
ТЛ 903-1-199	Ал.13.1	КН. 5, 8, 10, 11 Сметы. Котельная.
АЛЬБОМ	13.12	КН. 1÷3 Сметы. Водоподготовительная установка.
ТЛ 903-1-199	Ал.13.2	КН. 4, 5, 7, 8 Сметы. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	13.13	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
ТЛ 903-1-199	Ал.13.3	КН. 1, 2 Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	14.11	Спецификации оборудования. Котельная.
АЛЬБОМ	14.12	Спецификации оборудования. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	14.13	Спецификации оборудования. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	15.11	Ведомости потребности в материалах. Котельная.
АЛЬБОМ	15.12	Ведомости потребности в материалах. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	15.13	Ведомости потребности в материалах. Генеральный план. Инженерные сети.



## ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тиловой проект 907-2-238	Труба дымовая кирпичная Н=50М, Д <sub>в</sub> =2М с надземным примыканием газоходов (распространяет Теплопроект г. Ленинград).
Тиловое проектное решение №907-02-222 альбомы 1,3,2,3	Щетковые ограждения высотных дымовых труб (распространяет ВНИПИТеплопроект г. Москва).
Тилловые конструкции серия 4.903-11 вып. 1 альбом I, часть 2 вып. 4 альбом I, часть 2 вып. 5 альбом I	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки (распространяет Тбилисский филиал ЦИПТ).
Тилловые конструкции серия 4.903-10 вып. 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики (распространяет Тбилисский филиал ЦИПТ).
Тилловые конструкции серия 5.903-3 вып. 0,1-6,2	Вакуумные деаэраторы и водоотруйные эжекторы (распространяет ЦИПТ г. Москва).

Разработан  
проектным институтом

**ЛАТГИПРОПРОМ**

Главный инженер института  
Главный инженер проекта

  
 В. Овчаров  
  
 А. Думан

Утвержден и введен в действие  
с 1 июля 1984 г.  
Главпроектстройпроектном  
Илострой СССР  
Приказ №41 от 10 ноября 1983 г.

				Привязан
Инв.№				

## Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	3	ТМ2-9 лист 1	Газоснабжение газоборудования котла КВТМ-10	18	АТМ2-9 лист 3	Схема соединений внешних проводов	33
	Тепломеханическая часть		ТМ2-9 лист 2	Газоснабжение газоборудования котла КВТМ-10	19	АТМ2-10 лист 1	Схема подключения внешних проводов	34
ТМ2-1 лист 1	Общие данные (начало)	4	Автоматизация			АТМ2-10 лист 2	Схема подключения внешних проводов	35
ТМ2-1 лист 2	Общие данные (окончание)	5	АТМ2-1 лист 1	Общие данные (начало)	20	АТМ2-11	План расположения	36
ТМ2-2 лист 1	Перечень изолируемых поверхностей	6	АТМ2-1 лист 2	Общие данные (продолжение)	21	Конструкции железобетонные		
ТМ2-2 лист 2	Перечень изолируемых поверхностей	7	АТМ2-1 лист 3	Общие данные (окончание)	22	КЖ5 лист 1	Общие данные	37
ТМ2-3 лист 1	Компоновка оборудования	8	АТМ2-2 лист 1	Схема функциональная автоматизации	23	КЖ5 лист 2	Схема расположения элементов подземного извещения котла с регулятором КВТМ-10. Разрезы 1-1, 2-2	38
ТМ2-3 лист 2	Компоновка оборудования	9	АТМ2-2 лист 2	Схема функциональная автоматизации	24	КЖ5 лист 3	Разрезы 3-3-10-10, 8'-8', ПРММ, ФКМ1, ПДУБКА и армирование	39
ТМ2-4 лист 1	Воздуховоды	10	АТМ2-3	Схема электрическая принципиальная автоматики безопасности	25	КЖ5 лист 4	ФКМ2 = ФКМ5, ПДУБКА и армирование	40
ТМ2-4 лист 2	Воздуховоды	11	АТМ2-4	Схемы электрические принципиальные питания и сигнализации	26	КЖ5 лист 5	Спецификация пола, прямка ПРММ, фундаментов ФКМ1-ФКМ5, усиленного пола	41
ТМ2-4 лист 3	Воздуховоды	12	АТМ2-5	Схемы электрические принципиальные управления задвижками	27	КЖИ- МН1	Изделие закладное МН1	
ТМ2-5 лист 1	Газоводы	13	АТМ2-6	Схема электрическая принципиальная регулятора топлива	28	КЖИ- МН2	Изделие закладное МН2	42
ТМ2-5 лист 2	Газоводы	14	АТМ2-7	Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха	29	КЖИ- МН3	Изделие закладное МН3	
ТМ2-6	Трубопроводы сетевой воды	15	АТМ2-8	Схема электрическая принципиальная регулятора разрежения	30	КЖИ- МН4	Изделие закладное МН4	
ТМ2-7	Трубопроводы дренажистки	16	АТМ2-9 лист 1	Схема соединений внешних проводов	31	КЖИ- Кр 1	Каркас Кр 1	
ТМ2-8	Асимметрическая монтажная схема паразитных трубопроводов и трубопроводов дренажа	17	АТМ2-9 лист 2	Схема соединений внешних проводов	32	КЖИ- Кр 2	Каркас Кр 2	43
						КЖИ- Кр 3	Каркас Кр 3	
						КЖИ- Кр 4	Каркас Кр 4	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП 903-1-203 ТМ2

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
ТМ2-1 лист 1	Общие данные (начало)	4
ТМ2-1 лист 2	Общие данные (окончание)	5
ТМ2-2 лист 1	Перечень изолируемых поверхностей	6
ТМ2-2 лист 2	Перечень изолируемых поверхностей	7
ТМ2-3 лист 1	Компоновка оборудования	8
ТМ2-3 лист 2	Компоновка оборудования	9
ТМ2-4 лист 1	Воздуховоды	10
ТМ2-4 лист 2	Воздуховоды	11
ТМ2-4 лист 3	Воздуховоды	12
ТМ2-5 лист 1	Газоходы	13
ТМ2-5 лист 2	Газоходы	14
ТМ2-6	Трубопроводы сетевой воды	15
ТМ2-7	Трубопроводы дробеочистки	16
ТМ2-8	Аксонметрическая монтажная схема парамазутопроводов и трубопроводов дренажа	17
ТМ2-9 лист 1	Газоснабжение. Газооборудование котла КВ-ГМ-10	18
ТМ2-9 лист 2	Газоснабжение. Газооборудование котла КВ-ГМ-10	19

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылачные документы	
Типовые детали серия 2. 400-4	Детали тепловых изоляций промышленных объектов с положительными температурами	
ОСТ 34. 223-73	Детали и элементы трубопроводов $R_{\Sigma} \leq 40 \text{ кгс/см}^2$ для тепловых электростанций	
ОСТ 34. 256-75 + Зч. 279-75	Опоры и подвески стационарных трубопроводов низкого давления. $R_{\Sigma} \leq 40 \text{ кгс/см}^2$ (4 МПа)	
ПГВУ-247-76	Прямоугольные компенсаторы для газозовдухпроводов тепловых электростанций	
ПГВУ-291-80 + 299-80	Клапаны пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций	
Л8 - 155 00 000 Л8 - 163 01 001 + + Л8 - 312 00 000	Приводы ручные для клапанов пылегазовоздухопроводов	
ЗК4-1-75	Вальшка. Установка на трубопроводе $D > 76$ мм или металлической стенке	
ЗК4-47-70	Штуцер. Установка на трубопроводе $P_{\Sigma}$ до 200 кгс/см <sup>2</sup> , t до 450°C	
ЗК4-48-70	Штуцер. Установка на трубопроводе $P_{\Sigma}$ до 16 кгс/см <sup>2</sup> , t до 80°C	
ТК4-127-70	Отборное устройства разрежения	
ТК4-128-70	Отборное устройство разрежения для чистых газов	
Типовые детали серия 4. 905-7/77	Узлы и детали крепления газопроводов	
Типовые детали серия 4. 905-8/77	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов	
По черт. ЗД-150.00.СБ ин.-проект "Энергомонтажпроект" от 07.05.76 г. Москва Ш. Спартакская, 2а	Заслонка ЗД 150	

Калькодержатели

ЗК4 - ГПИ „Проектмонтажавтоматика“, г. Москва, Д 308, индекс 123308.

ТК4 - ГПИ „Проектмонтажавтоматика“, г. Москва, Д 308, индекс 123308.

ОСТ - филиал института „Энергомонтажпроект“, г. Ленинград, ф-126, ул. Марата, 78.

ПГВУ - филиал института „Энергомонтажпроект“, г. Ленинград, ф-126, ул. Марата, 78.

Л8 - филиал института „Энергомонтажпроект“, г. Ленинград, ф-126, ул. Марата, 78.

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 *Думан*

Распространители:

„Информэнерго“ (123041, Москва, пр. Мира, 68)  
Ленинградский центр научно-технической информации (191011, Ленинград, Садовая г. Лен. ЦНТИ).

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТМ2-3 лист 2	Компоновка оборудования	
ТМ2-4 лист 3	Воздуховоды	
ТМ2-5 лист 2	Газоходы	
ТМ2-6	Трубопроводы сетевой воды	
ТМ2-7	Трубопроводы дробеочистки	
ТМ2-8	Аксонметрическая монтажная схема парамазутопроводов и трубопроводов дренажа	
ТМ2-9 лист 2	Газоснабжение. Газооборудование котла КВ-ГМ-10	

		Привязан	
ИНВ. №			
		ТП 903-1-203 ТМ2-1	
		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДБ-16-ЧГМ. Открытая система теплоснабжения.	
Листов №	Думан	Котельная	Листов
начало	Лопов	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Р 1 2
актор	Сухоминин	Общие данные (начало)	
пр. спец.	Сухомосов	ЛАТГИПРОПРОМ	
разр. гл.	Сухоминин		
ст. инж.	Директор		

### Общие указания.

Котел КВ-ГМ-100 оборудован одной газомазутной горелкой РГМГ-10.

Расход газа на котел составляет 1250 м<sup>3</sup>/ч, давление газа перед горелками 20 кПа (2000 мм вод. ст.).

Работа котла на газе автоматизирована.

На газопроводе к котлу монтируются последовательно: отключающая задвижка Ду 200, клапан предохранительный ПКН-200 (исполнительный элемент автоматики безопасности), регулирующая заслонка ЗД-150 (исполнительный элемент автоматики регулирования) и рабочая задвижка.

На заслонке дроссельной ЗД-150 снять ручные фиксаторы.

Установку исполнительных механизмов выполнять по чертежам института „Латгипропром“.

Чертежи заслонки ЗД-150 выдаются институтом „МостгазНИИпроект“, согласно гарантийного письма НТО-15-1061 от 18.12.78г.

Розжиг топочных горелок котла производится при помощи ЗЗУ со шита КИП.

Газопровод Ду15 к ЗЗУ берется от газопровода пониженного среднего давления, идущего к котлу, до предохранительно-запорного клапана.

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

Пробушка газопроводов осуществляется через пробучные линии в атмосферу самостоятельно от каждого котла.

### Основная техническая характеристика котла КВ-ГМ-100 приведена в табл. 1

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	величина или характеристика
Теплопроизводительность котла	МВт (ккал/ч)	10
Диапазон регулирования теплопроизводительности котла	%	20-100
Расчетное давление	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,45 (25)
Температурный режим работы котла по сетевой воде:	°C	t <sub>к</sub> -70°C max
при сжигании газа	°C	t <sub>к</sub> -150°C max
при сжигании мазута	л/с (м <sup>3</sup> /ч)	34,3 (123,5)
Расход воды через котел номинальный	°C	185
Температура уходящих газов:	°C	230
при сжигании газа	%	89,79
при сжигании мазута	%	88,9
Расход топлива номинальный природного газа	кВт/с (кг/ч)	0,358 (1290)
мазута (Q <sub>н</sub> = 38393 кДж/кг (9170 ккал/кг))	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,334 (1200)
Гидравлическое сопротивление котла	кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	20 (2000)
Давление природного газа перед горелкой	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,196 (1,96)
Давление мазута перед горелкой	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2 (20)

### Технические требования на трубы.

1. Труба стальная бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732-78\* (поставка 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“.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-78\* (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“.
3. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76\* (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха -20°C из стали ВСтЗсп3, -30°C из стали ВСтЗсп4 -40°C из стали ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71\* группы В, соответствующая требованиям табл.2 „Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“.
4. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая 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\*.

Привязан			
Инв. №			

ТП 903-1-203		ТМ2-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ДБ-16-14 ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Стандартный лист	
Общие данные (окончание)		Латгипропром	

Объект	Размеры							Тип антикоррозийного покрытия	Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой			Отделка						
	Наименование	Обозначение чертежа	Диаметр мм	Длина м	Высота м	Площадь м <sup>2</sup>	Количество объектов		Общая площадь м <sup>2</sup>	Температура °С	Тип	Объем слоя	Поверхность слоя	Коррозионная уязвимость	Тип	Толщина слоя мм		Площадь м <sup>2</sup>					
																			Наружная поверхность	Внутренняя поверхность	№ альбомов и листов серии	№ альбомов и листов серии	Толщина слоя мм
Газоходы котла КВ-ГМ-10 (внутри котельной)	ТМ2-5	—	—	15,8 55,1	1	15,8 55,1	230	Не прим. п.5	См. прим. п.5	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.1 л.л. 57,58	65	—	1,07 3,82	—	17,3 62,4	1,2	Лента из лавостеклоткани S=0,2 мм	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	—	17,3 62,4	Не требуется
Газоходы котла (вне помещения)	ТМ2-5	—	—	55,3 16,0	1	55,3 16,0	230	См. прим. п.6	То же	То же	То же	65	—	3,95 1,12	—	66,3 18,6	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 83,94,99	0,8	—	66,3 18,6	То же
Дымосос ДН-12,5	ТМ2-3	—	—	12,2	1	12,2	230	То же	Не треб.	Плиты соевелитовые в 3 слоя (S=50+50+50 мм)	То же	150	—	1,2	—	12,3	1,0	То же	То же	0,8	—	12,3	То же
Воздухоходы котла КВ-ГМ-10 (внутри котельной)	ТМ2-4	—	—	21,4 53,4	1	21,4 53,4	20-40	Не треб.	То же	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=0,5 мм)	Вып.1 л.л. 55,56	65	—	1,54 3,8	—	26,1 63,54	1,2	Лента из лавостеклоткани S=0,2	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	—	26,1 63,54	То же
Воздухоходы котла КВ-ГМ-10 (вне помещения)	ТМ2-4	—	—	38,3 6,3	1	38,3 6,3	20-30	См. прим. п.5	То же	То же	То же	65	—	2,69 0,45	—	45,0 7,5	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 83,84,99	0,8	—	45,0 7,5	То же
Вентилятор ВДН-10	ТМ2-3	—	—	6,4	1	6,4	20-30	То же	Не треб.	Плиты соевелитовые в 1 слой (S=50 мм)	То же	50	—	0,35	—	7,3	1,0	То же	То же	0,8	—	7,3	То же
Вентилятор 19 ЦС-63	ТМ2-3	—	—	2,3	1	2,3	20-30	Не треб.	То же	То же	То же	50	—	0,13	—	3,0	1,0	Лента из лавостеклоткани S=0,2 мм	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	—	3,0	То же
Дробелюловитель	ТМ2-7	—	1,2	1,95	1	1,95		См. прим. п.6	То же	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.3 л.л. 38,40	65	0,122	0,146	2,07	2,48	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.3 л.л. 88,98	0,8	2,07	2,48	То же

- Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей теплоизоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972г., разработанным ВНИПИ „Теплопроект”. Минимонтажспецстрой СССР.
- Количество материалов на 1 м<sup>3</sup> изоляции дано:
  - для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып.1, л.л. 59,61;
  - для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып.3, л. 55.
- Количества материалов на 10 м<sup>2</sup> покровного слоя дано:
  - для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып.1, л.л. 106;
  - для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып.3, л.л. 113, 114.
- Для нанесения цветных колец согласно п. 6-4-1 „Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды” в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность 1,6 м<sup>2</sup> (3% от общей изолируемой поверхности трубопроводов).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ПФ-837 (ТУ-6-10-1309-72) в два слоя.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с последующей окраской краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя.
- Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталевой эмалью ПФ-133 за 2 раза.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с оберткой изолдом толщиной 2 мм на битумно-резиновой мастике толщиной 4,5 мм.
- В знаменателе дана изоляция для варианта с закрытой установкой тягочувствительных машин (т.нар. возд. = -40°С).

прибылан			

ТП 903-1-203		ТМ2-2	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДБ-4Б-14ГМ. Открытая система теплообмена	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Стальная	Литая
		Р	1 2
Перечень изолируемых поверхностей.	ЛАТГИПРОПРОМ		



Объект										Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка				
Наименование	Обозначение чертежа	Размеры			Кол-во объектов	Общая м <sup>2</sup> поверхности	Температура теплоносителя	Тип антикоррозийного покрытия		Тип	No оболочки и листа по ТД серии 240-4	Толщина слоя (номинальная)	Объем слоя		Поверхность слоя		Коэффициент уплотнения	Тип	No оболочки и листа по ТД серии 240-4		Толщина	Поверхность слоя		
		Ширина м	Длина м	Высота м				Наружной поверхности	Внутренней поверхности				м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>						м	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>
Трубопроводы дробеочистки	ТМ2-7	219	4,1	0,69	1	2,83	200	См.пр. п.6	—	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.1 л.л. 38,51	65	0,038	0,239	1,1	4,51	1,2	Сталь листовая оцинкованная S=0,8	Вып.1 л.л. 83,84, 99	0,8	1,1	4,51	Не требуется	
Трубопроводы дробеочистки	ТМ2-7	159	1,8	0,5	1	0,85	200	То же	—	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.1 л.л. 31,51	60	0,032	0,06	0,72	1,3	1,2	То же	То же	0,8	0,72	1,3	То же	
Трубопровод сжатого воздуха	ТМ2-7	57	8,2	0,18	1	1,46	30	См.пр. п.7	—	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопроводы дробеочистки	ТМ2-7	89	1,8	0,28	1	0,5	50	То же	—	То же	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопроводы дробеочистки	ТМ2-7	219	0,9	0,69	1	0,55	200	—	—	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.1 л.л. 38,51	65	0,038	0,052	1,1	0,99	1,2	Лента из лакостеклоткани S=0,2 мм	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	1,1	0,99	Не требуется	
Трубопроводы сетевой воды	ТМ2-8	159	24,0	0,5	1	12,0	70-150	—	—	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.1 л.л. 31,51	60	0,041	0,984	0,88	21,12	1,0	То же	То же	0,2	0,88	21,12	См. примечание п.4	
Паропровод и трубопроводы дренажа	ТМ2-8	38	15,0	0,13	1	1,95	70-150	—	—	То же в 1 слой (S=40 мм)	Вып.1 л.л. 31	40	0,01	0,15	0,38	5,7	1,0	То же	То же	0,2	0,38	5,7	То же	
Трубопроводы греющей воды	ТМ2-8	28-38	10,0	0,13	1	1,3	70	См.пр. п.8	—	То же	То же	40	0,01	0,1	0,38	3,8	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 83,84, 99	0,8	0,24	0,428	То же	
Трубопроводы дренажа и продувки	ТМ2-8	89	16,4	4,59	1	4,59	70	—	—	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.1 л.л. 31,51	60	0,022	0,36	0,59	9,67	1,0	Лента из лакостеклоткани S=0,2 мм	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	0,59	9,67	То же	
Магистральные	ТМ2-8	38	10	0,13	1	1,3	110	—	—	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S=40 мм)	Вып.1 л.л. 70,71	40	0,01	0,1	0,38	3,8	1,0	Лента из лакостеклоткани S=0,2 мм по гост 8481-75* ту 36-929-67	То же	0,2	0,38	3,8	То же	

Прибыло


Инв.№

ТП 903-1-203 ТМ2-2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами АБ-16-14ГМ. Открытая система теплообогрева

Блок-секция котла-агрегата КВ-ГМ-10

Перечень изолируемых поверхностей

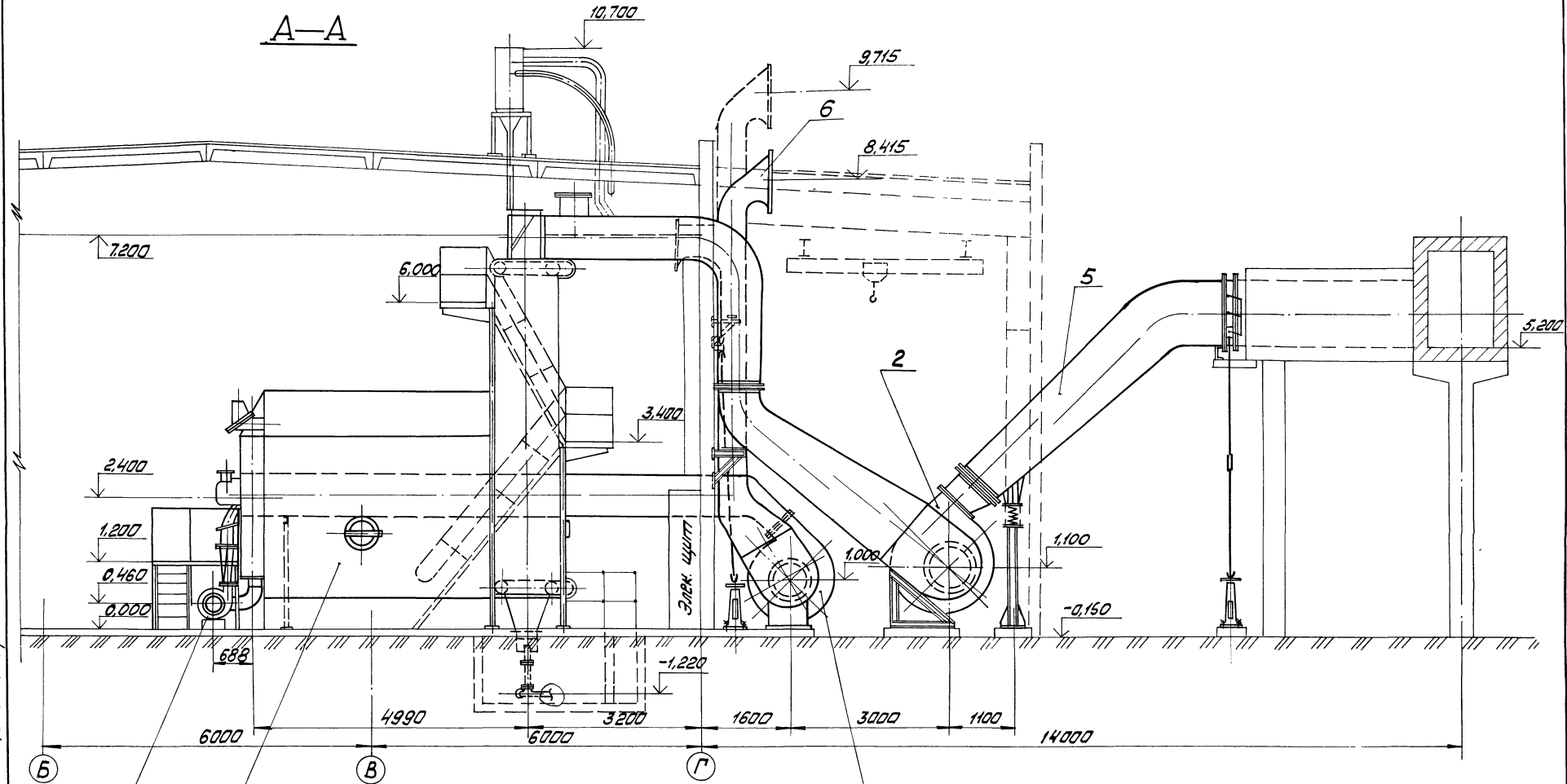
ЛАНТИПРОМ

И.М.К. №	Луман		
И.М.К. №	Полов		
И.М.К. №	Сурганкин		
И.М.К. №	Сурганов		
И.М.К. №	Сурганкин		
И.М.К. №	Алиев		

Стандарт Лист 2

формат А2

A-A



Технический проект 903-1-203

Б 6000 Б 4990 Г 6000 3200 1600 3000 1100 14000

Блок щит

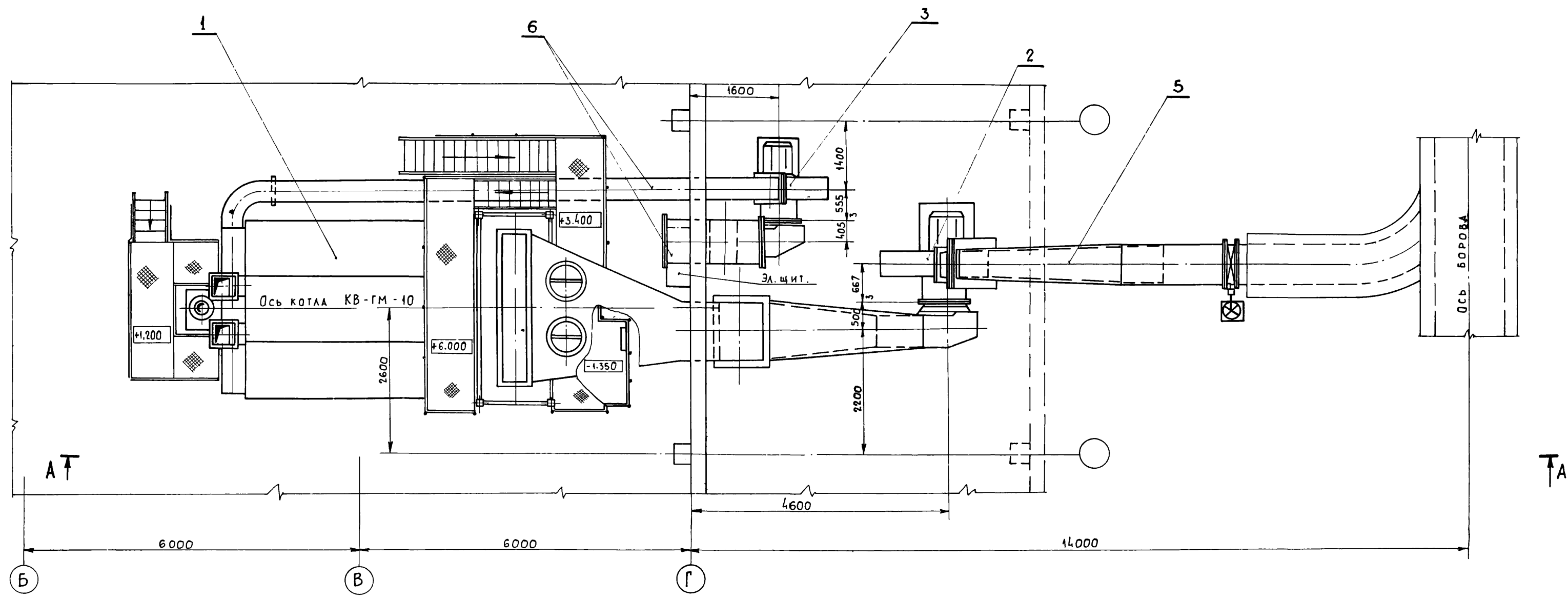
Прибыль			
Инв. №			

							ТН 903-1-203	ТМ2-3
Инж. Думан							Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 трех котлами ДБ-16-МГМ. Углеродная система теплообменника	
нач. отд. тепл.							Блок - секция	
Инж. Суровкин							Котлоагрегат КВ-ГМ-10	
Инж. Уманов							Р	1 2
Инж. Суровкин							Комплекта оборудования	
Инж. Суровкин							ЛАТГИПРОПРОМ	

М1:50

1946-03 9

Формат А2



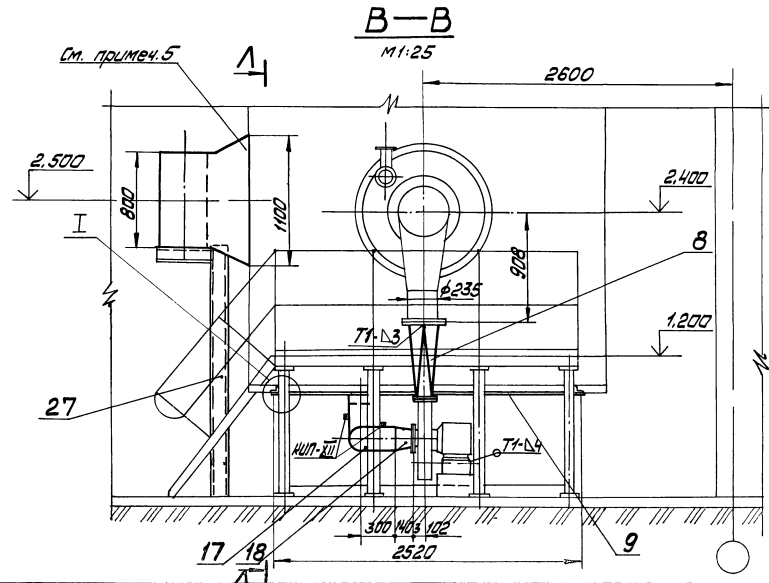
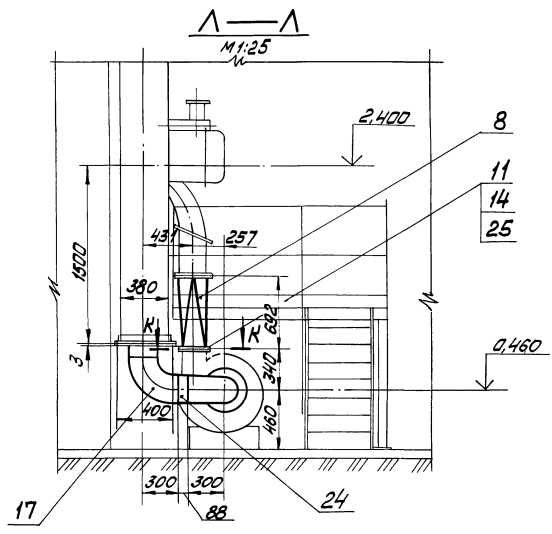
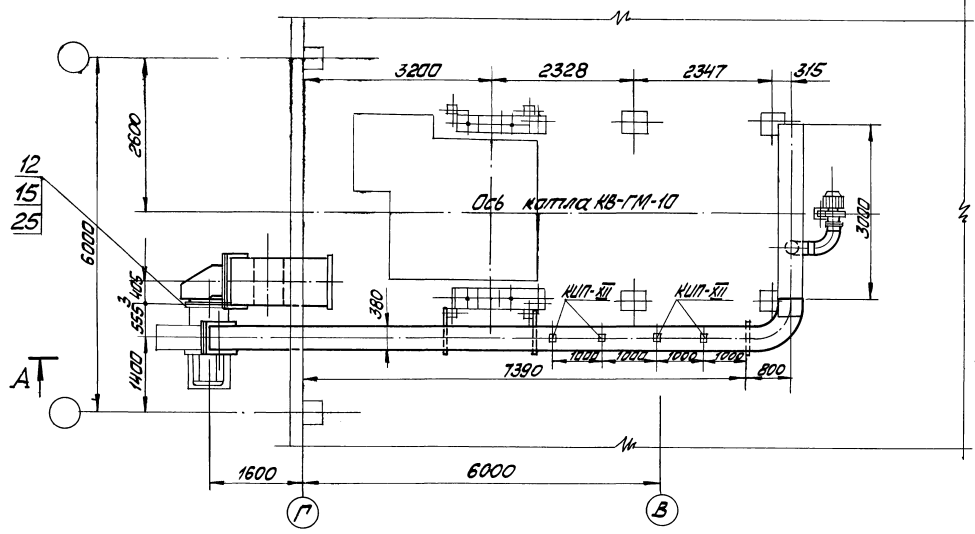
М 1:50

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
		19ЦС-63 $\varphi=90^\circ$ ЛЕВ. ВР. $Q=1900 \text{ м}^3/\text{ч}$ . $H=600 \text{ Па}$ (630 кгс/м <sup>2</sup> ) с Эл.двигат. А02-51-2 $N=10 \text{ кВт}$ , $n=3000 \text{ об/м}$	1	147	
5	Альбом 2.3 ТМ2-5	Газоходы	1	3192,3	
6	Альбом 2.3 ТМ2-4	Воздуховоды	1	1466	

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
1	Дорогобужский котельный завод	ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ КВ-ГМ-10 $Q=10 \text{ Гкал/ч}$ .	1	19600	
2	Бийский котельный завод	ДЫМОСОС ДН-12,5 $\varphi=135^\circ$ ЛЕВ. ВР., $Q=30800 \text{ м}^3/\text{ч}$ . $H=744 \text{ Па}$ (75,8 кгс/м <sup>2</sup> ) с Эл.двигат. 4А 200 L6 $N=30 \text{ кВт}$ ; $n=1000 \text{ об/м}$	1	1603	
3	Бийский котельный завод	ВЕНТИЛЯТОР ВАН-10 $\varphi=135^\circ$ ПРАВ. ВР. $Q=13300 \text{ м}^3/\text{ч}$ . $H=1660 \text{ Па}$ (169,0 кгс/м <sup>2</sup> ) с Эл.двигат. 4А 160 S6 $N=11 \text{ кВт}$ $n=1000 \text{ об/м}$	1	789	
4	Бийский котельный завод	ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР			

ПРИВЯЗАН:		
Инв. №		

Т П 903-1-203		ТМ2-3	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДБ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА КВ-ГМ-10		СТАДИЯ	ЛИСТ
КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ		Р	2
Л. И. И. П. Р.		ЛАТГИПРОПРОМ	



1. Присоединительные размеры к котлу приняты на основании черт. 10.00.00.000.16 Дорогобужского котельного завода.
2. Размеры коробов наружные.
3. Всасывающий воздухоход изготовить из листовой стали  $S=2$ мм, напорный из листовой стали  $S=3$ мм.
4. Для жесткости коробов воздухохода предусмотреть ребра из полосовой стали  $5 \times 50$  ГОСТ 103-76.
5. Отверстия в коробе котлоагрегата вырезать на монтаже.
6. Антикоррозийное покрытие и изоляцию воздухоходов см. черт. ТМ2-2.
7. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

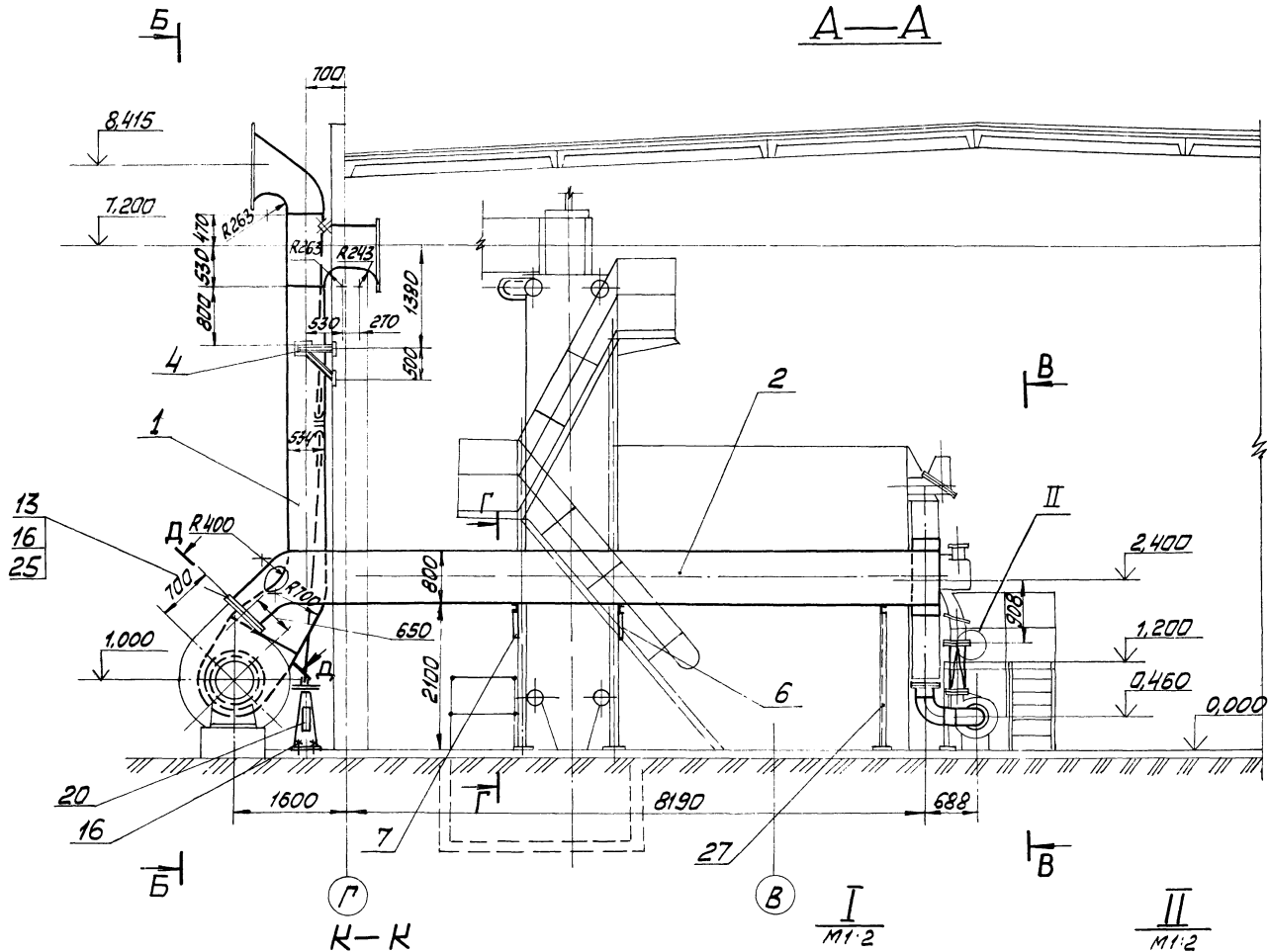
Привязан			
УИР. №			

						ТП 903-1-203	ТМ2-4
Исполн	Диаметр	№	№	№	№	Котельная с двумя котлами КВ-ГМ-10 и проектом котельной №16-14/10. Установлена система теплоснабжения	Котельная с двумя котлами КВ-ГМ-10
Исполн	Полное	Услов	Услов	Услов	Услов	Блок - секция	Котельная с двумя котлами КВ-ГМ-10
Исполн	Секция	Секция	Секция	Секция	Секция	Котлоагрегат КВ-ГМ-10	р 1 3
Исполн	Секция	Секция	Секция	Секция	Секция	Воздуховоды	ЛАТГИПРОПРОМ
Исполн	Секция	Секция	Секция	Секция	Секция		

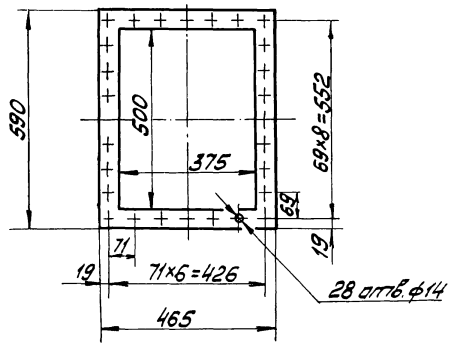
М 1:50

Табель проект 903-1-203 Альбом 2.3

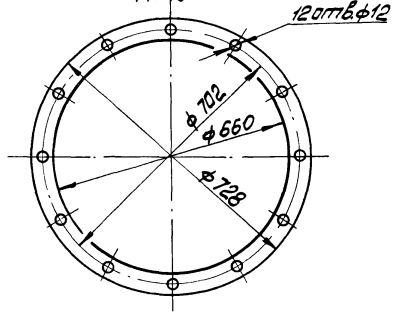
A-A



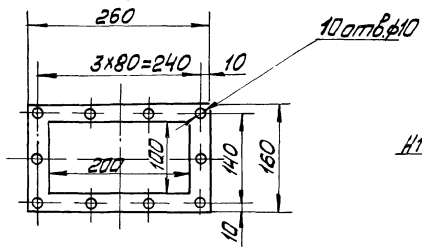
Д-Д  
M1:10



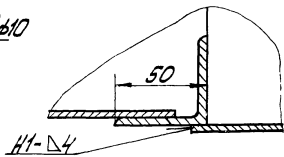
E-E  
M1:10



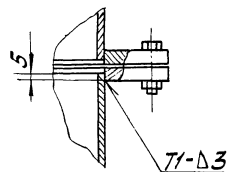
K-K  
M1:5



I  
M1:2



II  
M1:2

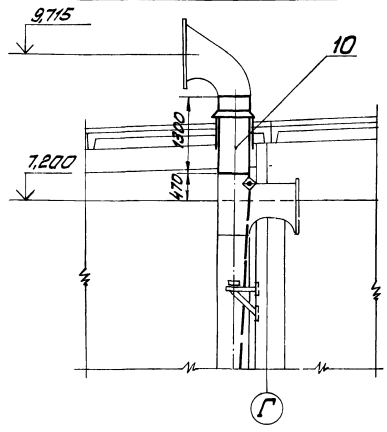
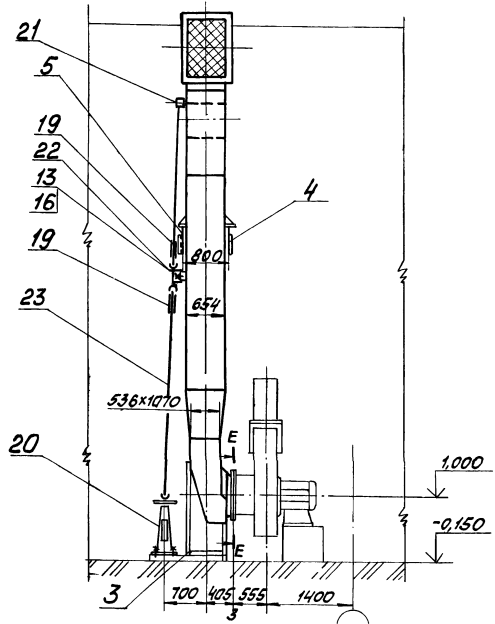


Привязан			
Изм. №			

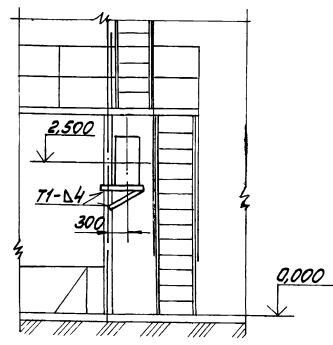
			ТП 903-1-203		ТМ2-4	
			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДК-16-ГМ. Открытая система подогрева воды.			
			5 блок - секция		Стадия	
			котлоагрегат КВ-ГМ-10		Р	2 3
			Воздуховоды.		ЛАТИПРОПРОМ	
Исполнитель	Дизайнер	Проверка	Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДК-16-ГМ. Открытая система подогрева воды.			
Надсмотрщик	Проектант	Утверждение	5 блок - секция			
Инженер	Специалист	Специалист	котлоагрегат КВ-ГМ-10		Р	2 3
Ст. техн.	Специалист	Специалист	Воздуховоды.		ЛАТИПРОПРОМ	
Инж. 20	Специалист	Специалист				
Инж. 1	Специалист	Специалист				
Инж.	Инженер	Инженер				

Б-Б

Для варианта с закрытой установкой тягодутьевых машин



Г-Г



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
21		Редуктор червячный 18-312.00.000-02	1	11,6	
22		Узел шарнирный 18-165.00.000	1	2,47	
<b>Материалы</b>					
23		Труба 25х3мм Т1 П1 ТМ2-1	7,0	1,63	м
24		Труба 219х6мм Т1 П3 ТМ2-1	0,33	31,51	м
25		Каотон асбестовый КАН-4 ГОСТ 2850-80	0,5	5,2	м <sup>2</sup>
26		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	20	—	кг
<b>Закладные конструкции</b>					
К1П-ХП		Отборное устройство для чистых газов ТК4-128-70	6	0,98	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	Альбом 2.4 64.68.01.000	Воздуховод всасывающий	1		
2	Альбом 2.4 64.68.02.000	Воздуховод напорный	1	640	
3	Альбом 2.4 64.68.03.000	Отгара кармана	1	30,7	
4	Альбом 2.4 64.68.04.000	Отгара	1	10,1	
5	Альбом 2.4 64.68.05.000	Отгара	1	10,1	
6	Альбом 2.4 64.68.06.000	Отгара	1	12,4	
7	Альбом 2.4 64.68.07.000	Отгара	1	12,4	
8	Альбом 2.4 64.68.08.000	Переход	1	12,7	
9	Альбом 2.4 64.68.09.000	Заглушка	1	42,51	
10	Альбом 2.4 64.68.10.000	Кароб	1	70	
27	Альбом 2.4 64.68.11.000	Отгара	1	25	
<b>Стандартные изделия</b>					
<b>Болты ГОСТ 1798-70*</b>					
11		М8х30,46	10	0,017	
12		М10х35,46	12	0,032	
13		М12х45,46	30	0,058	
<b>Гайки ГОСТ 5915-70*</b>					
14		М8,5	10	0,006	
15		М10,5	12	0,011	
16		М12,5	38	0,017	
17		Отвод 90° 219х6 ГОСТ 17375-77	2	17,0	
18		Переход К 219х6-159х4,5 ГОСТ 17378-77	1	5,3	
19		Компенсатор 18-155.00.000	2	0,964	
20		Привод колонковый 18-243.00.000	1	34,2	

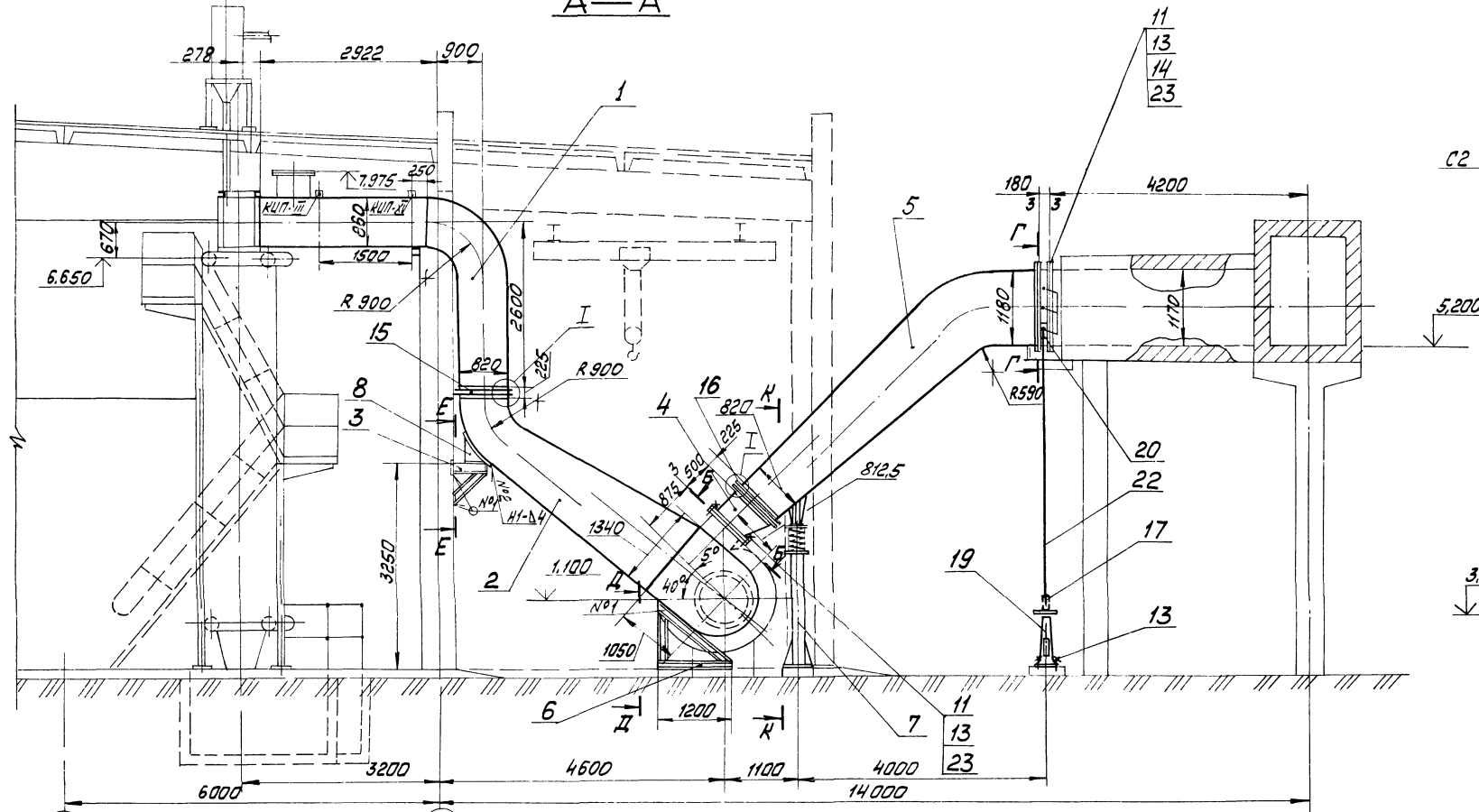
М:50

Привязан

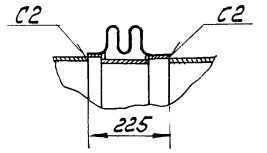
ТН 903-1-203		ТМ2-4	
Думан Потов Сурганов Бранков Шульман Сидоров Шереметьев Акимов	Шереметьев Шереметьев Шереметьев Шереметьев Шереметьев Шереметьев Шереметьев Шереметьев	Исполнительная с типовыми деталями КВ-7М-10/219мм котлами, не-10-11М, тягодутьевых агрегатах типа ДУ-100/1000 Блок-секция котлоагрегата КВ-7М-10	Стальной лист Ду 300 р 3
<b>Воздуховоды</b>		<b>ЛАТИПРОПРОМ</b>	

19466-03 формат А 2

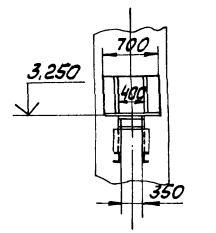
A—A



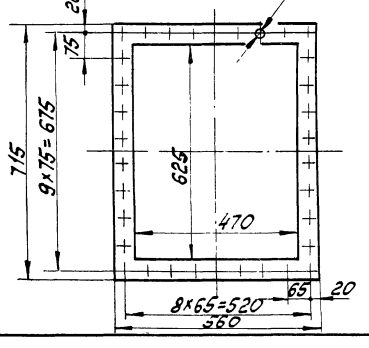
I  
M 1:10



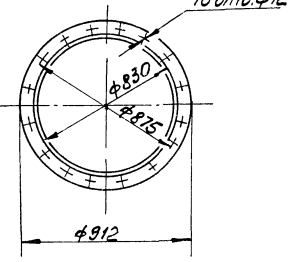
E—E



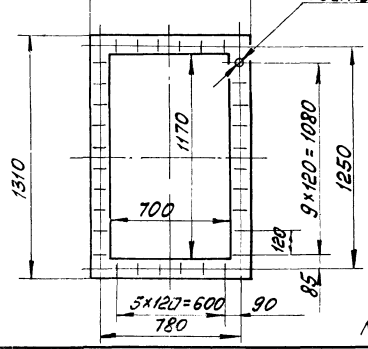
Б—Б  
M 1:10



В—В  
M 1:20



Г—Г  
M 1:20  
840

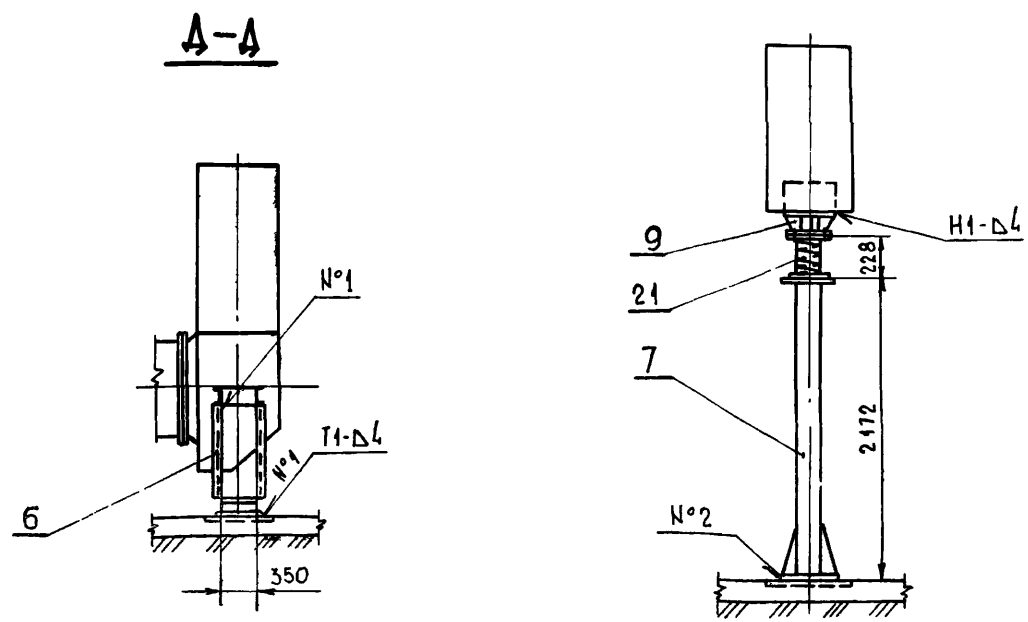
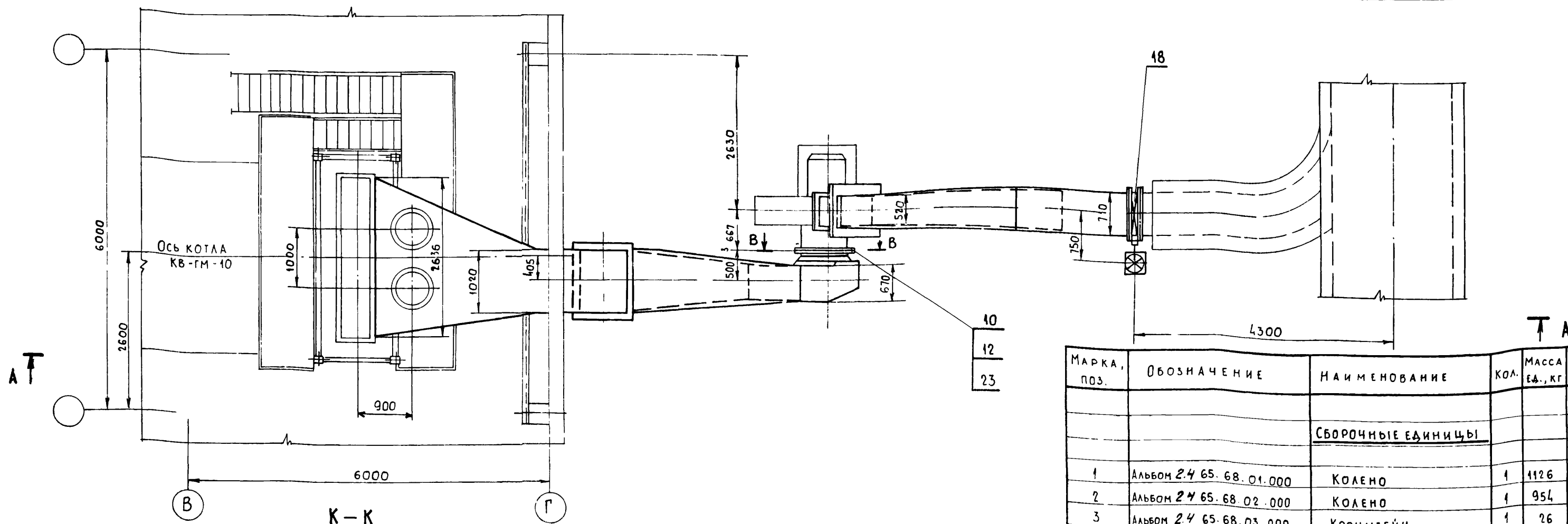


Привязан				
Изм. №				

ТП 903-1-203 ТМ2-5

Исполн.	Смирнов	Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10, тремя котлами КВ-16-10С. Источниковая система теплообогрева. Блок-связка котло-агрегата КВ-ГМ-10	Исполн.		
Нач. отв.	Попов		Исполн.		
Исполн.	Смирнов	Источниковая система теплообогрева. Блок-связка котло-агрегата КВ-ГМ-10	Исполн.		
Исполн.	Смирнов		Исполн.		
Исполн.	Смирнов	Источниковая система теплообогрева. Блок-связка котло-агрегата КВ-ГМ-10	Исполн.		
Исполн.	Смирнов		Исполн.		
Исполн.	Смирнов	Источниковая система теплообогрева. Блок-связка котло-агрегата КВ-ГМ-10	Исполн.		
Исполн.	Смирнов		Исполн.		

Газоходы  
Латгипропром



1. Присоединительные размеры к котлу приняты на основании черт. 10.00.00.000 с Б Дорогобужского котельного завода
2. Размеры коровов наружные.
3. Газоходы изготовить из листовой стали S=5мм
4. Для жесткости газохода предусмотреть ребра из полосовой стали 5x50 ГОСТ 103-76.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляцию газоходов см. черт. ТМ2-2.
6. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
15		Компенсатор 800x1000			
		13 ПГВЧ 246-76	1	42,3	
16		Компенсатор 500x800			
		10 ПГВЧ 246-76	1	33,6	
17		Компенсатор Л8-155.00.000	1	0,964	
18		Клапан 1200x700 02 ПГВЧ 297-80	1	195,0	
19		Привод коложковый			
		Л8-243.00.000	1	34,2	
20		Редуктор червячный			
		Л8-312.00.000-02	1	11,6	
21		Опора 219-12 ОСТ 34268-75	1	20,57	
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
22		Труба 25x3 см. Т.Т.П. 1 ТМ2-1	6,0	1,63	м
23		Шнур асбестовый ШАТ-10 ГОСТ 1779-72	50	0,09	м
24		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	20,0	—	кг
<b>ЗАКАЗНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КИП И А</b>					
КИП-Х		Отборное устройство для запыленных газов			
		ТКЧ-127-70	1	9,1	
КИП-III		Бобышка БП1-М33-55			
		ЗКЧ-1-75	1	0,92	

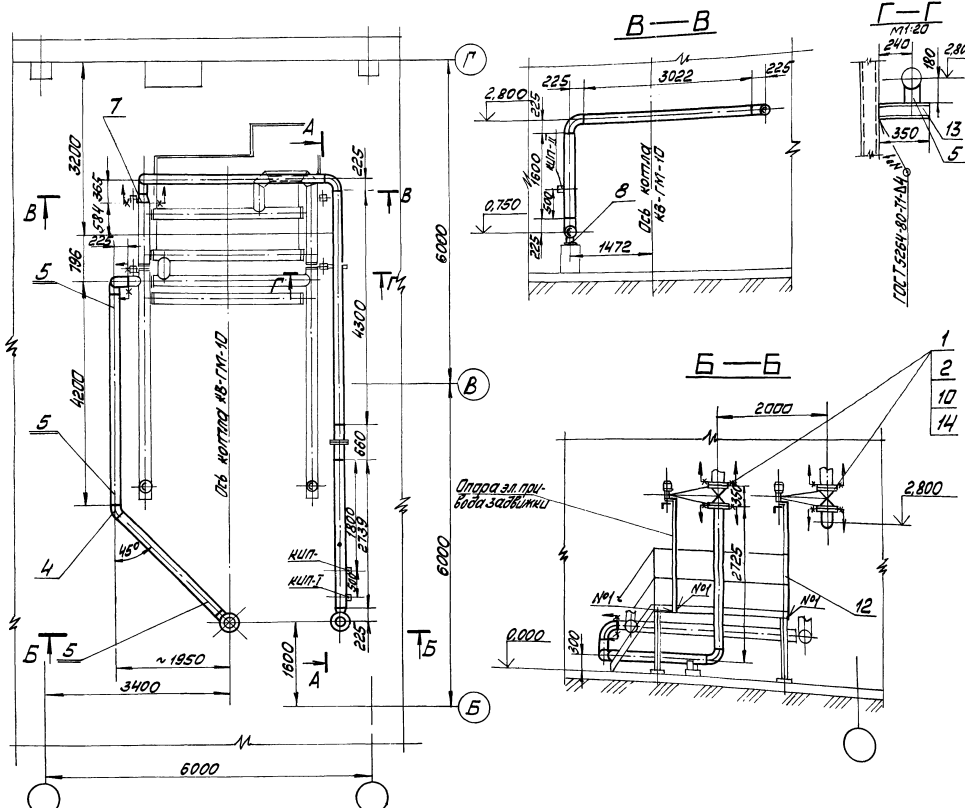
МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧ.
<b>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>					
1	Альбом 2.4 65.68.01.000	КОЛЕНО	1	1126	
2	Альбом 2.4 65.68.02.000	КОЛЕНО	1	954	
3	Альбом 2.4 65.68.03.000	КРОНШТЕЙН	1	26	
4	Альбом 2.4 65.68.04.000	ПЕРЕХОД	1	54,3	
5	Альбом 2.4 65.68.05.000	КОЛЕНО	1	815	
6	Альбом 2.4 65.68.06.000	ОПОРА КОРМАНА	1	74	
7	Альбом 2.4 65.68.07.000	СТОЙКА	1	66,7	
8	Альбом 2.4 65.68.08.000	ОПОРА	1	56,7	
9	Альбом 2.4 65.66.07.000	ОПОРА	1	19,6	
<b>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b>					
10		Болт М10x45,46 ГОСТ 7798-70*	16	0,04	
11		Болт М12x45,46 ГОСТ 7798-70*	106	0,058	
12		Гайка М10,5 ГОСТ 5915-70*	16	0,011	
13		Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70*	110	0,017	
14		Шайба 12 ГОСТ 10906-78	72	0,034	

Привязан:			
Инв. №			

ТП 903-1-203		ТМ2-5	
КОТЕЛНАЯ СТРЕЛЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДБ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА КВ-ГМ-10		СТАИЯ	ЛИСТ
		Р	2
ГАЗОХОДЫ		ЛАТГИПРОПРОМ	

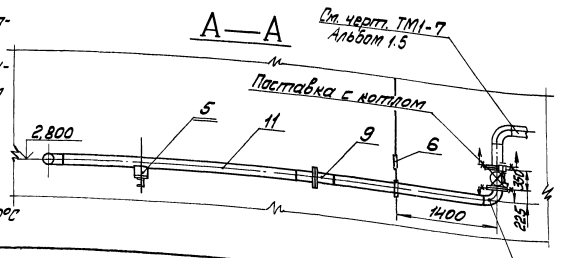
М 1:50





Марка пвз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Стандартные изделия		
1		Болт М24х85-46 ГОСТ 17815-70	32	0,408
2		Гайка М24х510 ГОСТ 15915-70	32	0,41
3		Отвод 90° М24х45-17817-70	7	6,9
4		Отвод 45° М24х45	1	3,5
5		Опора 100х100х100 ГОСТ 148-80	4	19,3
6		Платформа ПМ-159 16121-79	1	12,6
7		Пельма М24х45-159-171	1	5,3
8		Опора отбора		
9		159-06 ОСТ 34.266-75	1	4,83
		Фланцевое соединение		
		16-150 ОСТ 34.223-73	1	39,1
10		Фланец 150х250х30х2,5	4	10,12
		Материалы		
11		Труба М24х45 ст 12 ТМ2-1	20,9	17,15 м
12		Челнок Б.50х60х5 БСБ-5 А	4,5	3,77 м
		Б.ст 3 ГОСТ 1555-79		
13		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72	0,85	8,59 м
		Б.ст 3 ГОСТ 1555-79		
14		Корыто ПМ-21 ОСТ 148-80	0,2	4,0 м <sup>2</sup>
15		Электроды Э-46 Э-67-75	7,0	кг
		Заказные конструкции		
		КЛП-I		
		Бобышка БМ-20х45-55		
		Знч-I-75	3	0,36
		КЛП-II		
		Бобышка БМ-10х27-55		
		Знч-II-75	2	0,6
		КЛП-III		
		Штицер М27х2-100		
		Знч-47-70	3	0,56

1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.
2. Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться давлением равным 1,25 рабочего давления.
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
4. Антикоррозийное покрытие и изоляцию трубопроводов см. черт. ТМ2-2.
5. Рабочие параметры: P<sub>раб</sub> = 0,98 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), t<sub>раб</sub> = 150°C



Проездан

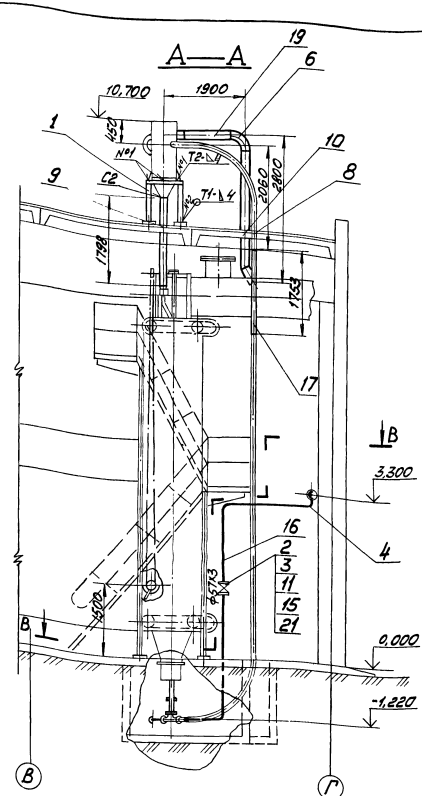
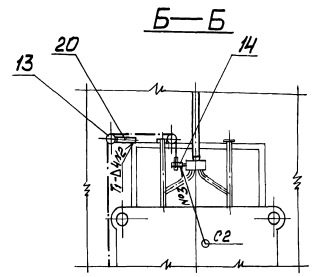
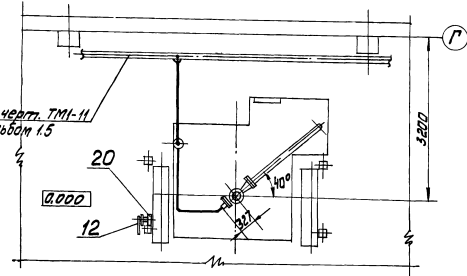
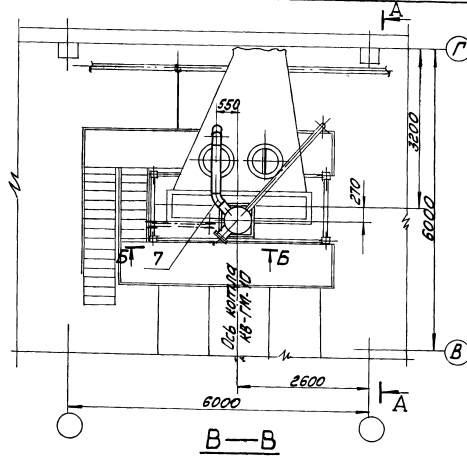
ИТВ. ПР

тп 903-1-203 ТМ2-6

Исполн.	Д. Мухоморов	Проверен	М. А. Мухоморов
Начальник цеха	В. А. Мухоморов	Инженер	М. А. Мухоморов
Мастер участка	В. А. Мухоморов	Инженер	М. А. Мухоморов
Инженер	М. А. Мухоморов	Инженер	М. А. Мухоморов
Инженер	М. А. Мухоморов	Инженер	М. А. Мухоморов

Исполнитель: Мухоморов М. А.  
 Проверен: Мухоморов М. А.  
 Инженер: Мухоморов М. А.  
 Инженер: Мухоморов М. А.  
 Инженер: Мухоморов М. А.

ИЗДАНИЕ: 1

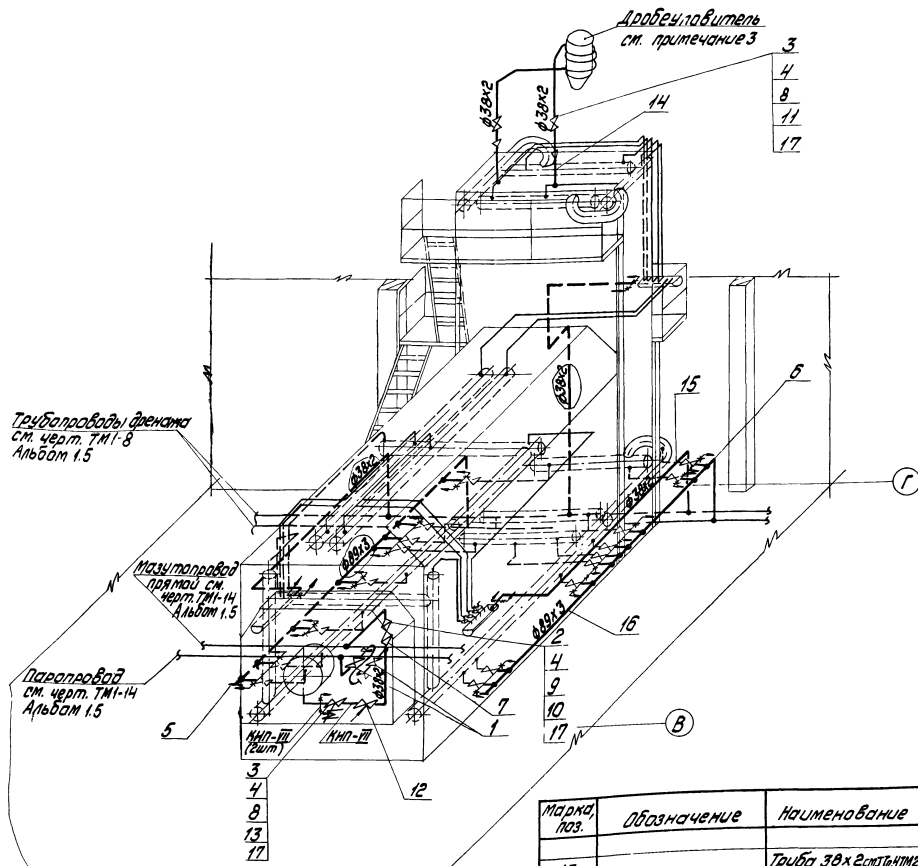


1. Настоящий чертёж разработан на основании чертёжей 10.17.00.000 и 10.00.00.000 Дорогобужского котельного завода.
2. Сварные швы трубопровода в ГОСТ 16037-80, сварные швы №1 - 3 по ГОСТ 5264-80.
3. Антикоррозийное покрытие и изоляцию см. черт. ТМ2-2.
4. Задвижку поз. 15 открывать только во время работы дробеочистки.

Код по поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса в кг	Тамп. наименование
		Сборочные единицы			
1	Альбом 2.4 65.66.00	Отпорная конструкция	1	15	
		Стандартные изделия			
2	Болт М16x55 Н16	1788-70*	8	0,17	
3	Гайка М16,5 ГОСТ 5716-70*		8	0,034	
4	Отвод 90° 57x3	1787-77	4	0,6	
5	45° 57x3		1	0,3	
6	90° 219x6		1	17,0	
7	45° 219x6		1	8,5	
8	Втулка 04 01734	278-75	1	8,5	
9	Втулка 06 01734	278-75	1	24,5	
10	Втулка 07 01734	278-75	1	34,5	
11	Фланец 455	01734-75	2	2,06	
12	Прибор измерительный		1		
13	Блок роликовый		1	1,96	
14	Ось		1	1,22	
		Прочие изделия			
15	Задвижка 90/20/50	306*	1	18,4	
		Материалы			
16	Труба 57x3	ст 12Г1С	8,0	4,0	м
17	Труба 89x3,5	ст 12Г1С	1,8	7,38	"
18	Труба 159x4,5	ст 12Г1С	1,8	17,15	"
19	Труба 219x6	ст 12Г1С	4,5	31,57	"
20	Уголок 80x8	ГОСТ 8009-78	2,0	572	"
21	Параллель ПН-2	40x40	0,1	4,0	м <sup>2</sup>
22	Элемент 03-45	19467-75	7,0		кг

Привязан	
Лист №	

ТТ 903-1-203		ТМ2-7	
Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Проверен
М.П. 10.10.80	М.П. 10.10.80	М.П. 10.10.80	М.П. 10.10.80
Итого		Итого	
1	1	1	1
Трубопроводы дробеочистки		Трубопроводы дробеочистки	
Л.А.ТИПРОПРОМ		Л.А.ТИПРОПРОМ	



1. Трубопроводы дренажа и продувки прокладывать и крепить к месту, арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
3. Трубопроводы для обогрева бункера дробеочистки прихватываются сваркой к корпусу бункера.
4. Система обогрева включается только при температуре наружного воздуха ниже 0°C.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляцию трубопроводов и бункера дробеочистки с.м. черт. ТМ2-2.
6. В местах прохода трубопроводы прокладывать в полу.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
15		Труба 38x2 с.м. ТМ2-1	250	1,78	м
16		Труба 89x3 с.м. ТМ2-1	180	6,36	м
17		Паронит пан-2 КТ-80	0,2	4,0	м <sup>2</sup>
18		Электропровод Э-46	70	-	кг
		Зональные манометры			
		Штуцер М27x2-100			
		ЗК 4-47-70	3	0,56	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	Альбом 1.1 ТМ1-15	Продувочное устройство	1	35,6	
<u>Стандартные изделия</u>					
болты ГОСТ 7798-70*					
2		М16 x 60.46	24	0,125	
3		М16 x 85.46	8	0,133	
4		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32	0,034	
5		Защелка 89x3,5			
6		ГОСТ 17379-77	2	0,4	
		Отвод 90° 89x3,5			
		ГОСТ 17375-77	2	1,6	
7		Переход К57x4-38x2			
		ГОСТ 17378-77	2	0,2	
8		ГОСТ 17378-77			
		Фланец 1-32-25	6	1,77	
9		ГОСТ 17378-77			
		Фланец 1-50-16	2	2,58	
<u>Прочие изделия</u>					
10		Защелка Ду64x32x16	1	25,0	
11		Вентиль Ду25 Ду32 15x16/17	2	8,0	
12		Клапан регулирующий Ду64 Ду32 9с-4-2	1	24,9	
13		Клапан отсекающий Ду25 Ду32 ЗСХ-32	1	19,0	
<u>Материалы</u>					
14		Труба 28x2 с.м. ТМ2-2	20	1,28	м

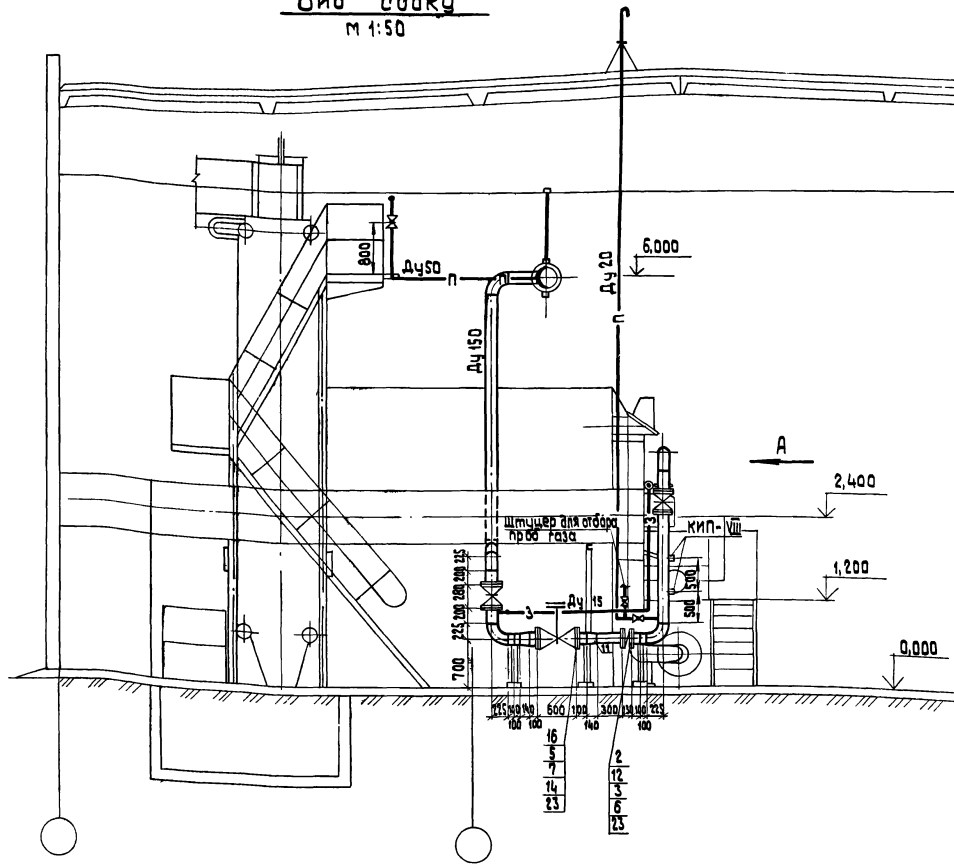
Привязан

ИИВ-10

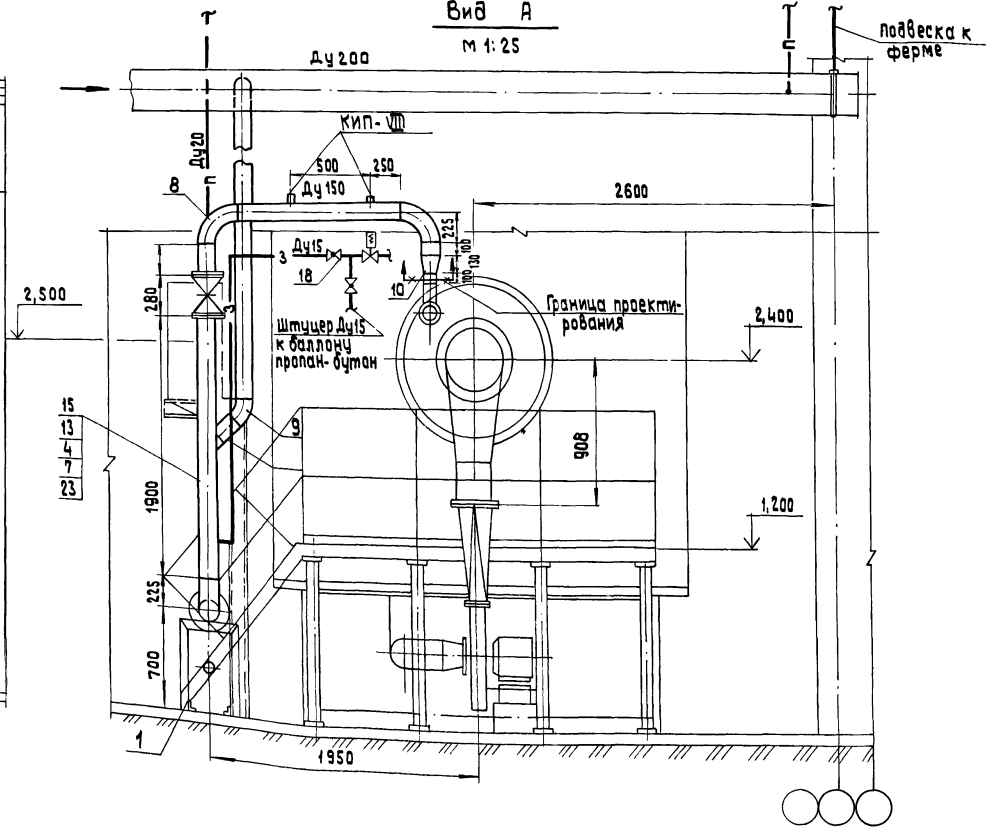
ТН903-1-203 ТМ2-8

И.И.В. 10	А.И.В. 10	В.И.В. 10	Г.И.В. 10	Д.И.В. 10	Е.И.В. 10	Ж.И.В. 10	З.И.В. 10	И.И.В. 10	К.И.В. 10	Л.И.В. 10	М.И.В. 10	Н.И.В. 10	О.И.В. 10	П.И.В. 10	Р.И.В. 10	С.И.В. 10	Т.И.В. 10	У.И.В. 10	Ф.И.В. 10	Х.И.В. 10	Ц.И.В. 10	Ч.И.В. 10	Ш.И.В. 10	Щ.И.В. 10	Ъ.И.В. 10	Ы.И.В. 10	Э.И.В. 10	Ю.И.В. 10	Я.И.В. 10	

Вид сбоку  
М 1:50



Вид А  
М 1:25



1. Спецификация дана на листе 2; спецификация дана на один котел.
2. Оси в блок-секции целовдно не показаны.
3. Проводочный газопровод коллектора включен в спецификацию на черт. ГС-2, Ал. 1.5.
4. Проводочную свечу вывести выше карниза крыши.
5. Трубопроводы малых диаметров крепить по месту.
6. На заслонке дросельной ЗД-150-00СБ (последний выдается институтом «МособлгазНИИпроект» согласно гарантийного письма ИТО-15-1061 от 18.12.78 г.) снять ручные фиксаторы. Установку исполнительных механизмов выполнять по чертежам № 98.05.00000 СБ.
7. После монтажа и испытания газопровод защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 по трем слоям грунтовки ХС-010.

Прибылан		
Изм. №		

ТП 903-4-203		ТМ2-9	
котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Котельная, блок секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Страниц	Листов
Газоснабжение. Газооборудование котла		Р	1 2
Л. М. К. Д. М. А. С. И. Ж. К. П. Р. Т. У. Ф. Х. Ц. Ч. Ш. Щ. Э. Ю. Я.		ЛАТТИПРОПРОМ	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		<u>Материалы</u>			
		Трубы ГОСТ 10704-76			
19		18x2 м	5	16,59	
20		25x2 м	8	1,13	
21		159x4,5 м	8,5	17,15	
22		219x6 м	0,2	31,52	
23		Паронит ПМБ 3,0			
		ГОСТ 481-80 м <sup>2</sup>	1		
24		Электроды Э46			
		ГОСТ 9467-75		20,0	
		<u>Закладные детали</u>			
		КИП и А			
КИП-VIII	ЗК4-48-70	Штуцер 1/2" - 50	4	0,14	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
11		Переход 219x6-159x4,5			
		ГОСТ 17378-77	2	5,3	
12		Фланец I-150-2,5			
		ГОСТ 12820-80	2	3,43	
13		Фланец I-150-6			
		ГОСТ 12820-80	4	4,39	
14		Фланец I-200-10			
		ГОСТ 12820-80	2	8,05	
		<u>Прочие изделия</u>			
15		Забивка Ру 6 кгс/см <sup>2</sup>			
		Ду 150 30 ч 47 бк 4	2	85,0	
16	3-в мппо „Моспром-строймеханизация”	Клапан предохранительный малогабаритный ПК Н-200	1	150,0	
17		Кран Ру 10 кгс/см <sup>2</sup>			
		Ду 20 11ч 6 бк	1	1,1	
18		Кран Ру 10 кгс/см <sup>2</sup>			
		Ду 15 11ч 6 бк	3	0,65	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	Серия 4.905-7/77	Крепление горизонтального газопровода			
		Ду 150 на опоре	2	9,22	
2	По черт. ин.ма „Масгас	Заслонка ароссельная ЗД-150	1	20,5	
	НИИ проект" ЗД-150-00-05	футляр 89x3 л=500	1	3,48	
2Ф	Ял.1.5	Установка продувочной свечи Ду 20	1	—	
		<u>Стандартные изделия</u>			
3		Болт М 16 x 55,46			
		ГОСТ 7798-70 *	16	0,119	
4		Болт М 16 x 60,46			
		ГОСТ 7798-70 *	32	0,125	
5		Болт М 20 x 70,46			
		ГОСТ 7798-70 *	16	0,237	
6		Гайка М. 16,4			
		ГОСТ 5915-70 *	48	0,034	
7		Гайка М 20,4			
		ГОСТ 5915-70 *	16	0,064	
8		Отвод 90° 159 x 4,5			
		ГОСТ 17375-77	5	6,9	
9		Отвод 45° 159 x 4,5			
		ГОСТ 17375-77	2	3,5	
10		Переход 159 x 4,5-108 x 4			
		ГОСТ 17378-77	1	2,4	

Прибязан

ИИВ. №

		ТП 903-1-203		ТМ2-9	
котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДК-16-4ГМ. Открытая система теплообращения					
Гликоль	Душман	Земля	Котельная.	Стадия	Лист
Нач. отд.	Попов	Земля	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Р	2
Н.контр.	Перевозов	Земля	Газоснабжение		
П.техн.	Савельев	Земля	Газооборудование котла КВ-ГМ-10		
Р.контр.	Перевозов	Земля			
Ст. инж.	Землякин	Земля			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМЗ

Лист	Наименование	Примечание
АТМЗ-1 3 листа	Общие данные	20-22
АТМЗ-2 2 листа	Схема функциональная автоматизации.	23-24
АТМЗ-3	Схема электрическая принципиальная автоматизации безопасности.	25
АТМЗ-4	Схемы электрические принципиальные питания и сигнализации.	26
АТМЗ-5	Схемы электрические принципиальные управления задвижками.	27
АТМЗ-6	Схема электрическая принципиальная регулятора топлива.	28
АТМЗ-7	Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха.	29
АТМЗ-8	Схема электрическая принципиальная регулятора разрежения.	30
АТМЗ-9 3 листа	Схема соединений внешних проводов.	31-33
АТМЗ-10 1 лист	Схема подключения внешних проводов.	34,35
АТМЗ-11	План расположения.	36

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования автоматизации.	
	Ведомость потребности материалов.	
	Задание заводу - изготовителю щитов.	

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.А. Думан*

Таблица 2

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМЗ-1-81	Река. Установка на каркасе щита, статива, в пульте.	
ТМЗ-13-81	Аппаратура коммутационная установка на узельнике, шкафе.	
ТМЗ-16-81	Аппаратура питания. Установка на узельнике, шкафе.	
ТМЗ-26-81	Узельник шкафа. Установка на каркасе щита статива, лаворотной раме, в пульте.	
ТМЗ-141-81	Прибор. Крепление на каркасе щита.	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в аппарате. Установка на трубопроводе Д76мм или металлической стенке.	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д > 89мм или металлической стенке.	
ТМ4-226-76	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе.	
ТМ4-619-81	Прибор автоматический следящего уравновешивания типа КС2. Установка на панели.	
ТМ4-696-79	Тягомеры, напорометры и тягонапорометры мембранные показывающие ТММ-52 НММ-52, ТНММ-52. Установка на панели.	
ТМ4-694-79	Приборы с дифференциально-трансформаторной измерительной схемой КСД1 и КСД1. Установка на панели.	
ТМ4-695-79	Автоматические самопишущие приборы с дифференциально-трансформаторной измерительной схемой типа КСД2. Установка на панели.	
ТМ4-951-78	Приборы типа З377, З377Т. Установка на панели.	
ТМ4-1124-73	Табло световое ТС-2, ТС6, ТС6/2. Установка на панели.	
ТМ4-1148-73	Кнопка КЕ ОН, КЕОН-Т. Установка на панели.	
ТМ4-1206-73	Переключатель шестипанель-	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	ныи малогабаритный серии ПМО, ПМО-Т. Установка на панели.	
ТМ4-1215-73	Переключатель универсальный серии УП 5300, УП5300-Т. Установка на панели.	
ТМ4-1223-76	Выключатель ПВ или переключатель ПП панельный (I величины) исполнения). Установка на панели.	
ТК4-1045-71	Усилитель УТ, УТ-ТС. Установка на панели.	
ТК4-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером м20х1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру 16кгс/см <sup>2</sup> Т до 225°С.	
ТК4-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе. Ру до 1кгс/см <sup>2</sup> , Т до 60°С.	
ТК4-3154-70	Отборное устройство для запыленных газов. Установка на газоходе с металлической обшивкой (горизонтальном).	
ТК4-3157-70	Отборное устройство для запыленных газов. Установка на курличном газоходе (вертикальном).	
ТК4-3158-70	Отборное устройство для чистых газов. Установка на горизонтальном трубопроводе.	
ОН4-347-65	Рамка для надписи.	

Привязан			
Инв. №			
		ТП 903-1-203 АТМЗ-1	
		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-Ю и тремя котлами КВ-16-14ГМ. Автоматизированная система теплоснабжения котельной.	
		Блок - секция котлоагрегата КВ-ГМ-Ю	
		Страницы: 1 3	
		Общие данные (начало)	
		ЛАТГИПРОПРОМ	

Пояснительная записка.

1 Общая часть

Настоящая часть проекта содержит рабочий проект теплового контроля, авторегулирования и управления котельной с тремя водогрейными котлами и тремя паровыми котлами.

Топливом для котельной может быть газ или мазут

Проект автоматизации разработан с учетом требований правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, "Правил безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР и строительных норм и правил СНиП-III-35-76. Регулирующая арматура, отборные устройства КИП и фланцевые соединения для измерительных диафрагм устанавливаются и закрываются в тепломеханической части проекта.

2 Краткая характеристика технологического оборудования

В котельной устанавливаются три водогрейных котла КВ-ГМ-20 и три паровых ДЕ-16-14ГМ.

В данном альбоме представлен объем автоматизации водогрейных котлов КВ-ГМ-20. Объем автоматизации паровых котлов ДЕ-16(10)-14ГМ см. альбомы 2.5, 2.7, вспомогательного оборудования котельной - альбомы 9.1-9.4, 9.7, 9.8.

3. Основные решения по автоматизации котла КВ-ГМ-10.

3.1 Тепловой контроль.

Организация теплового контроля и выбор приборов произведены в соответствии со следующими принципами:

- а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения установленных режимов, измеряются показывающими приборами;
- б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;

в) параметры, учет которых необходим для хозяйственных расчетов или анализа работы оборудования, контролируются самопишущими или суммирующими приборами.

Схема теплового контроля котла представлена на чертеже АТМ-2.

3.2 Автоматическое регулирование.

Для каждого котла КВ-ГМ-10 предусмотрены регуляторы топлива, воздуха и разрежения (см. черт. АТМ-2-б-АТМ-2-8.

При работе котла на газе необходимо поддерживать также заданные температуры воды на выходе из котла (по режимной карте), чтобы избежать низкотемпературной коррозии поверхностей нагрева, обеспечив  $60 \pm 70^\circ\text{C}$  на входе в зависимости от вида сжигаемого газа.

При работе котла на мазуте регулятором топлива поддерживается постоянная температура воды на выходе из котла ( $150^\circ\text{C}$ ).

Сигнал от термометра сопротивления поз.26<sup>в</sup> установленного на трубопроводе воды перед котлом (при работе на мазуте) исключается путем установки ручки чувствительности данного канала регулятора в нулевое положение.

Степень корректирующего воздействия от термометра сопротивления установленного на трубопроводе воды перед котлом, определяется при наладке.

Регулятор топлива воздействует на соответствующий орган, изменяющий подачу топлива.

Регулятор воздуха получает импульс по давлению воздуха и по давлению мазута (при топливе мазут) или по давлению газа (при топливе газ).

Регулятор воздействует на направляющий аппарат дымового вентилятора, приводя в действие соотношение "топливо-воздух".

Регулятор разрежения поддерживает постоянным разрежение в топке котла изменением положения

направляющего аппарата дымососа.

3.3 Автоматика безопасности и разжиг.

Безопасность работы котла КВ-ГМ-20 (см. черт. АТМ-1-3) обеспечивается путем прекращения подачи топлива к котлу при:

- а) повышении или понижении давления газа;
- б) отклонении давления сетевой воды за котлом;
- в) уменьшении расхода воды через котел;
- г) повышении температуры сетевой воды за котлом;
- д) погасании факела в топке;
- е) нарушении тяги;
- ж) понижении давления воздуха;
- з) аварийном останове дымососа;
- и) останове ротиционной форсунки (при сжигании мазута);
- к) останове вентилятора первичного воздуха (при сжигании мазута);
- л) неисправности цепей и исчезновении напряжения.

Отсечка мазута производится с помощью селеноидного клапана типа ЗСК. С отсечкой топлива подается звуковой и световой сигнал (загорается табло). При аварийном отклонении одного из вышеперечисленных параметров срабатывает

Привязки			
Инд. №			

ТТ 903-1-203		АТМ-2-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Открытой системой водоснабжения			
Котельная блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10.		Уровни	Импульсы
		Р	2
Общие данные (продолжение).		ЛАТГИПРОПРОМ	

соответствующее промежуточное реле КЛ1-КЛ8 (см. черт. АТМ1-3), которое своими контактами размыкает цепь реле блокировки КВ в результате срабатывания реле КВ цепь электромагнита отсекающего клапана обесточится, что приведет к его срабатыванию и прекращению подачи газа (мазута) к котлу. Одновременно с этим включается табла, указывающее причину аварии и раздается звуковой сигнал, оповещающий обслуживающий персонал об аварии. Этот сигнал первоначально запоминается схемой, так как обесточится одно из реле КЛ и реле блокировки КВ. Реле КВ своими размыкающими контактами подает напряжение на остальные реле КЛ аварийных параметров.

Розжиг запальника осуществляется дистанционно со щита ключом SA, который при появлении запального факела и снятия сигнала „погасание факела“ должен быть переведен в положение защиты. Перед розжигом необходима тщательная вентиляция топки и газодов. При неудачном розжиге необходимо обесточить схему защиты, закрыть запорные органы и прабентилировать топку и газодов.

4. Питание электроэнергией

Питание приборов, регуляторов и аппаратуры электроэнергией осуществляется напряжением - 220В. Распределение электроэнергии между щитами магистральное-радиальное.

Для получения ремонтного напряжения - 12В на щитах вспомогательного оборудования установлены понижающие трансформаторы.

Питание силовой части электрооборудования осуществляется в электротехнической части проекта.

5. Управление.

Управление основными электродвигателями котельной осуществляется дистанционно со щита контроля и управления. Схемы управления разработаны в электротехнической части проекта.

6. Технологическая и аварийная сигнализация

Схема технологической сигнализации разработана на реле импульсной сигнализации переменного тока и является общим для всей котельной, в качестве звукового сигнала принят звонок. Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Схема аварийной сигнализации останова электродвигателей разработана в электротехнической части проекта. Аварийная сигнализация также светозвуковая. в качестве звукового сигнала используется речев, а световая сигнализация аварийного отключения электродвигателей основного оборудования осуществляется красной лампочкой расположенной над ключом управления. Сигнализация положения дистанционного управления запорной арматуры производится при помощи красных и зеленых ламп.

7. Щиты.

Регуляторы, электроаппаратура и часть приборов размещены на щите контроля и управления. Щиты устанавливаются в щитовом помещении на отв. 3500 (см. план трасс черт. АТМ9-24 ал. 95). Щит состоит из панельных щитов по ОСТу 35.13-76: щиты 8,9, 15- щиты котла КВ-1М-10. Перечень щитов котла ДЕ-16(10)-1414 см. альбомы 2,5,2,7. Перечень щитов вспомогательного оборудования см. альбомы 9,1-9,8.

8. Монтаж и эксплуатация аппаратуры

Установка местных приборов и отборных устройств должна производиться по типовым конструкциям, разработанным Главмонтажавтоматикой. Типовые конструкции указаны на схемах внешних электрических и трубных проводок.

Места установки приборов следует выбирать с учетом требований к удобству обслуживания прибора или отборного устройства.

Заказ отборных устройств производится по спецификациям тепломеханической части проекта.

Прокладку кабельных и импульсных трасс следует выполнять в соответствии со схемами внешних электрических и трубных проводок и чертежами трасс.

Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с инструкциями и руководящими материалами Главмонтажавтоматики.

Включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры контроля и регулирования необходимо производить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры.

Приборы и аппараты, к которым присоединяют алюминиевые жилы проводов и кабелей, должны иметь специальные контакты.

Щиты и приборы, к которым подводится электрический ток, должны быть надежно заземлены.

9. Спецификации и опросные листы

Приборы контроля, регуляторы, трубопроводная арматура, кабели и основные монтажные материалы сведены в спецификацию оборудования.

Для заказа дифманометров в проекте приложены заполненные опросные листы.

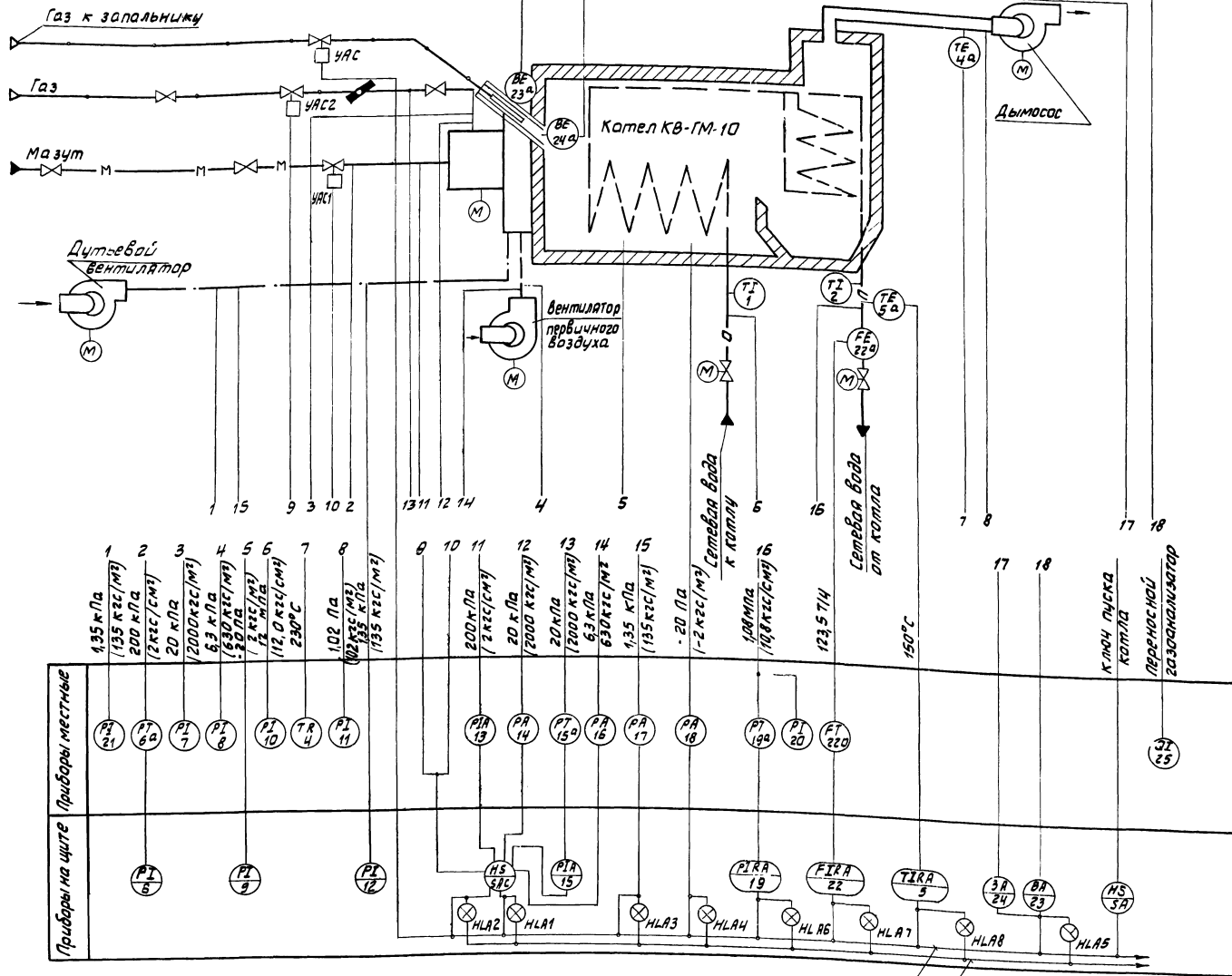
10. Указания по привязке проекта.

При привязке проекта опросные листы должны быть дополнены в части адреса заказчика, платежных реквизитов.

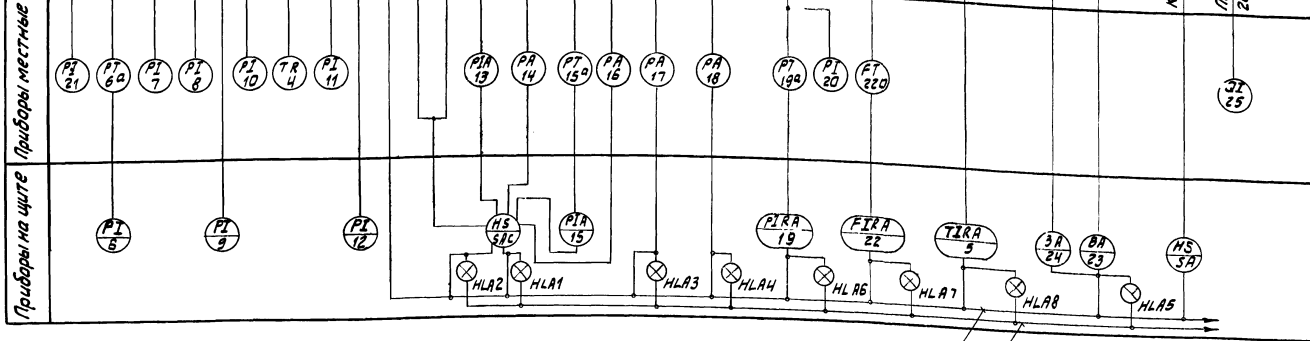
Привязан			
Шит №			

		ТЛ 903-1-203		АТМ2-1	
		котельная с тремя котлами КВ-1М-10 и тремя котлами ДЕ-16-10(10) открытой системы теплоснабжения.			
Исполн:	Лунин	Котельная блок-секция котлоагрегата КВ-1М-10.		Станд. лист	Листов
Нач. отд:	Мельник			Р	3
Исполн:	Кучеряв				
И.п. техн:	Колесникова				
Руч. г.:	Литвишин				
И.п. инж.:	Борисов				
	Борисов				
		Общие данные (окончание).		ЛАТГИПРОПРОМ	





- |    |               |
|----|---------------|
| 1  | 135 кПа       |
| 2  | (135 кПа/м³)  |
| 3  | 200 кПа       |
| 4  | (200 кПа/м³)  |
| 5  | 20 кПа        |
| 6  | (2000 кПа/м³) |
| 7  | 63 кПа        |
| 8  | (630 кПа/м³)  |
| 9  | 20 кПа        |
| 10 | (2000 кПа/м³) |
| 11 | 63 кПа        |
| 12 | (630 кПа/м³)  |
| 13 | 20 кПа        |
| 14 | (2000 кПа/м³) |
| 15 | 63 кПа        |
| 16 | (630 кПа/м³)  |
| 17 | 135 кПа       |
| 18 | (135 кПа/м³)  |
| 19 | -20 Па        |
| 20 | (-2 кПа/м³)   |
| 21 | 100 ммПа      |
| 22 | (100 ммПа/м³) |
| 23 | 123,5 т/ч     |
| 24 | 150°C         |
| 25 | Котел         |

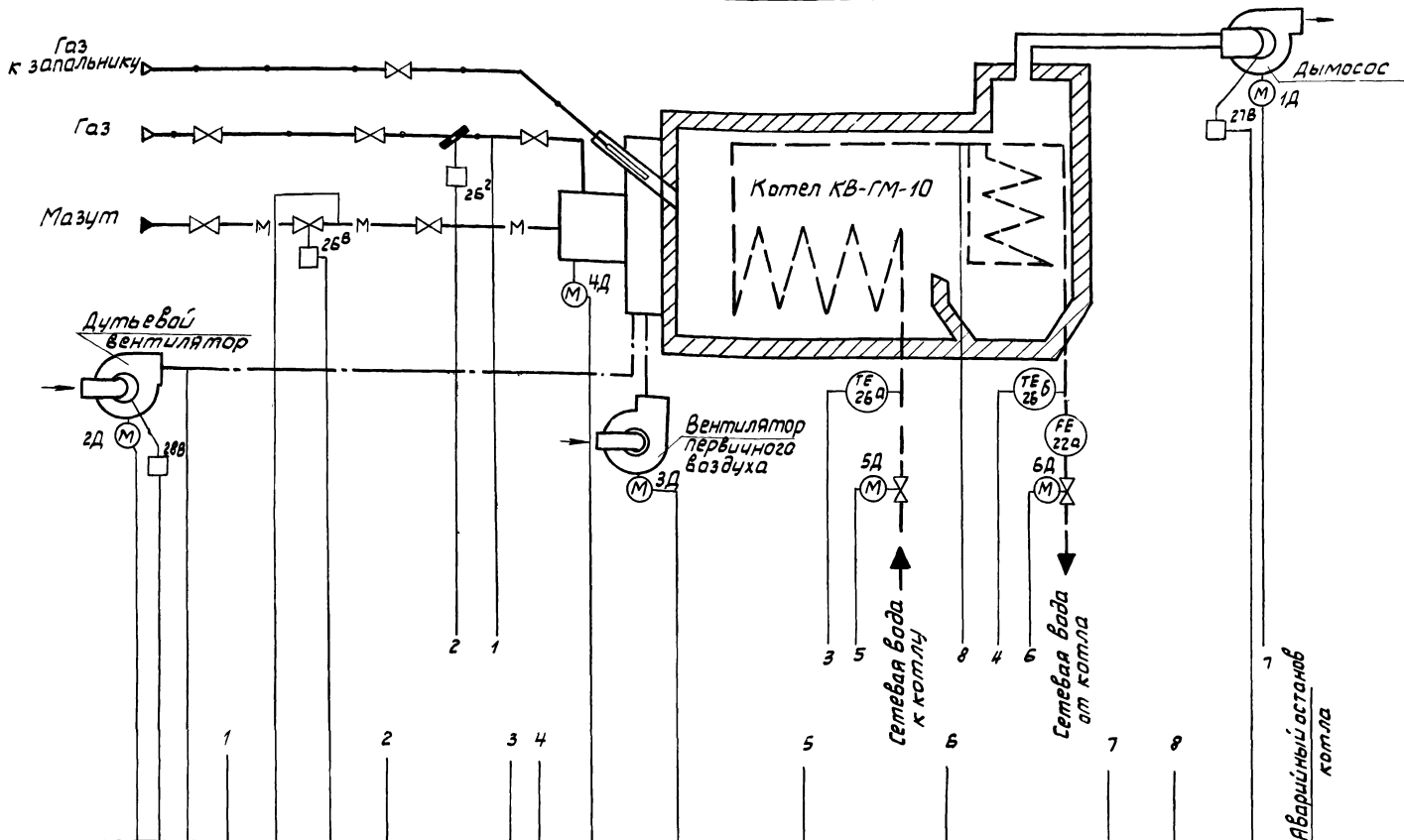


- |  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Газ                        |
|  | Мазут                      |
|  | Воздух                     |
|  | Высокотемпературный воздух |
|  | Прямая сетевая вода        |
|  | Обратная сетевая вода      |
|  | Дымовые газы               |
|  | В - контроль пламени       |

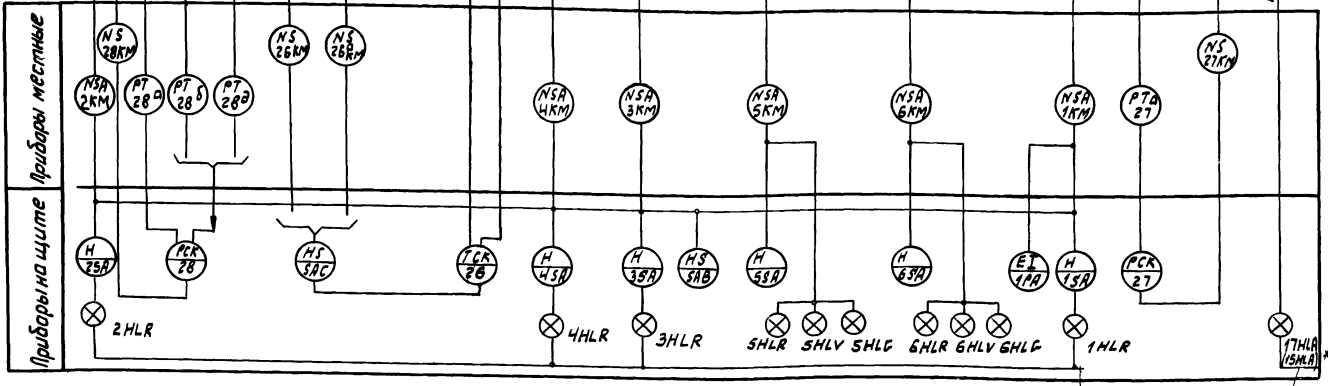
Типы приборов смотри спецификацию на оборудовании АТМ5.00 альбом 14.И.

Всему сигнализации черт. АТМ 2-4  
 В схему автоматики безопасности черт. АТМ 2-3

Привязан	
ИНВ.№	
ТН 903-1-203 АТМ-2-2	
Котельная 1-го этажа котельной КВ-ГМ-10	
Блок-секция котла-агрегата КВ-ГМ-10	
Стеклопакет Листов	
Р	1 2
Схема функциональная автоматизации	
ЛАТГИПРОПРОМ	



ТЛ 903-1-203 Альбом 9.5



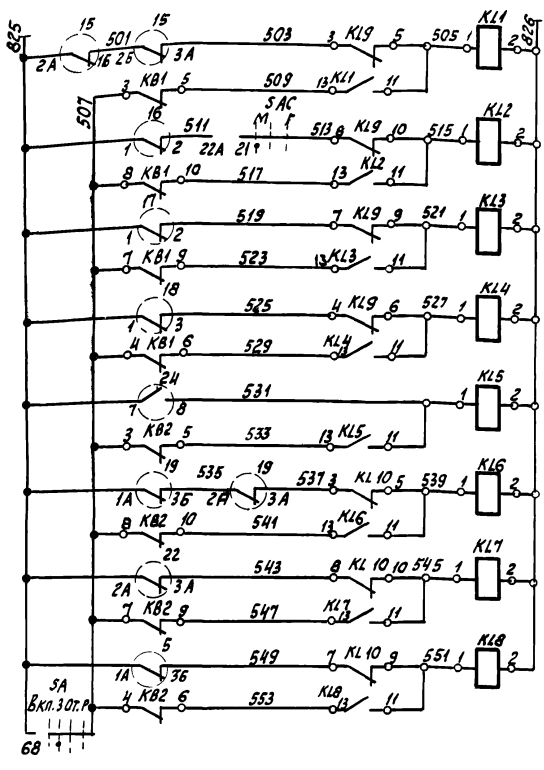
NS - Магнитный пускатель

Всему аварийной сигнализации см. черт. ЭМ.л.20, ЭМ.л.22, ЭМ.л.23 Альбом 8.13 (8.14).  
 Всему технологической сигнализации всего автоматического оборудования см. черт. АТМ9-10 Альбом 9.5

Блоки управления 1КМ-6КМ, заказываются в электротехнической части проекта.  
 \*В скобках указан № табло для закрытой системы теплоснабжения

Привязан	
ИНВ №	

ТЛ 903-1-203 АТМ 2-2	
Котельная стрема котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения	
Котельная блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Стадия Лист Листов
Схема функциональная автоматизации	Р 2
Л.И.Ж.Л.В. ДУМАН Нач. отд. ГРЕЙМАН И.КОНТ.В. КУШЕЛЬ Г.С.П.Е.И.В. КАНЬКОВА В.У.К.В.В. ДРОЖИЦИНА Инженер ЛАТЦЕВ	Л.А.Т.Г.И.ПРО.ПРО.М



Питание ~ 24В  
Отключение давления газа  
Понижение давления первичного воздуха  
Понижение давления воздуха  
Уменьшение разрежения в толке котла  
Погасание факела горелки  
Отклонение давления паровой сетевой воды  
Уменьшение расхода воды через котел  
Повышение температуры воды за котлом  
Пуск котла

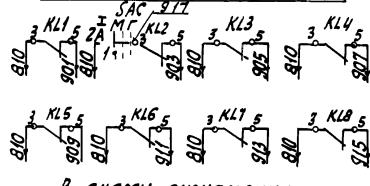
Ключ пуска котла „SA“

ПМОВФ-111333/II Д70

Пол. выж. контак. та	Намер. нелед. выж. ного кон- так- та	Положение рукоятки			
		-135°	-90°	0	+45°
1	1-3	—	—	×	—
1	2-4	—	×	—	—
1	5-7	—	—	×	—
1	6-8	—	×	—	—
1	9-11	—	—	×	—
3	10-12	—	×	—	—
3	13-16	—	—	×	—
3	14-15	—	—	—	×
3	17-20	—	—	—	×
3	18-19	×	—	—	—
3	21-24	—	—	—	×
3	22-23	×	—	—	—

Переключатель топлива „SAC“

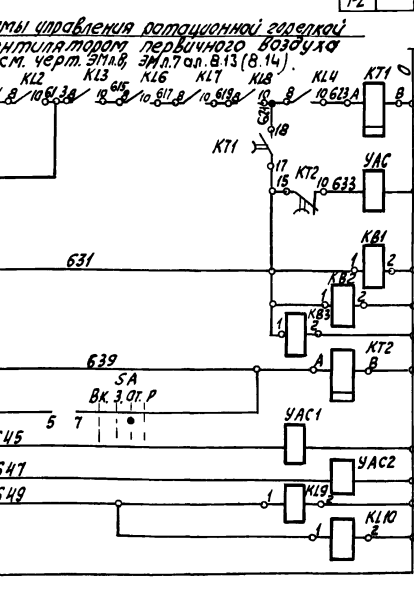
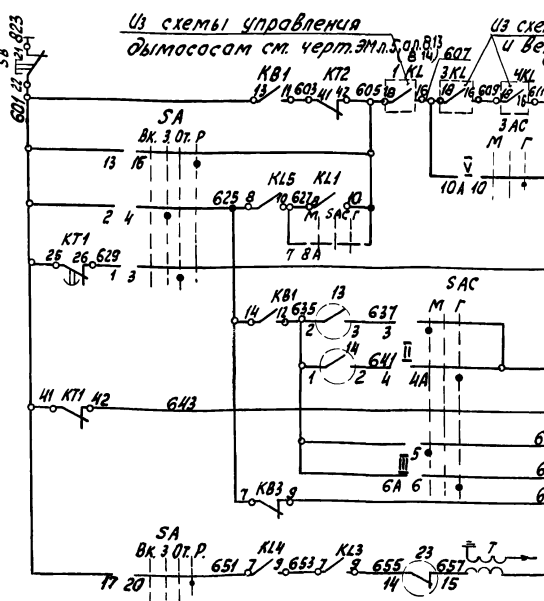
№ секции	№ кон. выж. кон- так- та	Положение рукоятки						
		0	1	2	3	4	5	6
I	1 2	×	×	×	×	×	×	×
II	3 4	×	×	×	×	×	×	×
III	5 6	×	×	×	×	×	×	×
IV	7 8	×	×	×	×	×	×	×
V	9 10	×	×	×	×	×	×	×
VI	11 12	×	×	×	×	×	×	×
VII	13 14	×	×	×	×	×	×	×
VIII	15 16	×	×	×	×	×	×	×
IX	17 18	×	×	×	×	×	×	×
X	19 20	×	×	×	×	×	×	×
XI	21 22	×	×	×	×	×	×	×
XII	23 24	×	×	×	×	×	×	×



В схему сигнализации см. черт. АТМ2-4 ДД

Кон. так. ты	Мин.	Норма	Макс.
1-2	—	—	—

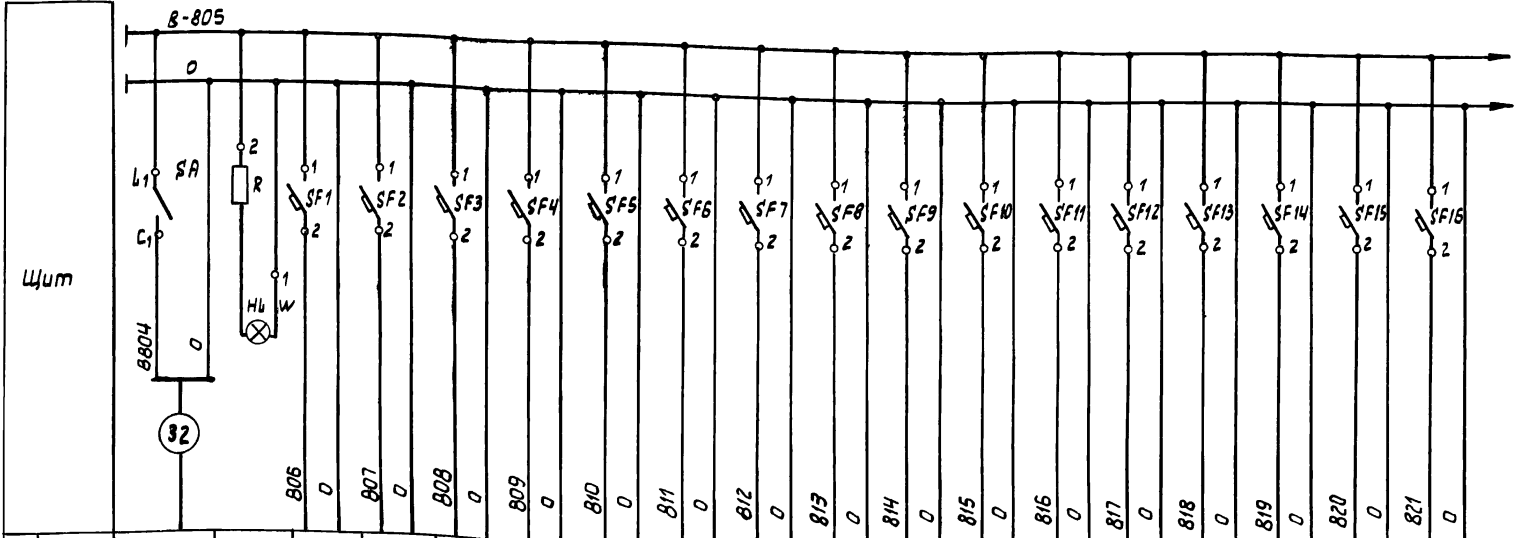
Кон. так. ты	Мин.	Норма	Макс.
1-3	—	—	—



Кон. так. ты	Мин.	Норма	Макс.
1-2	—	—	—

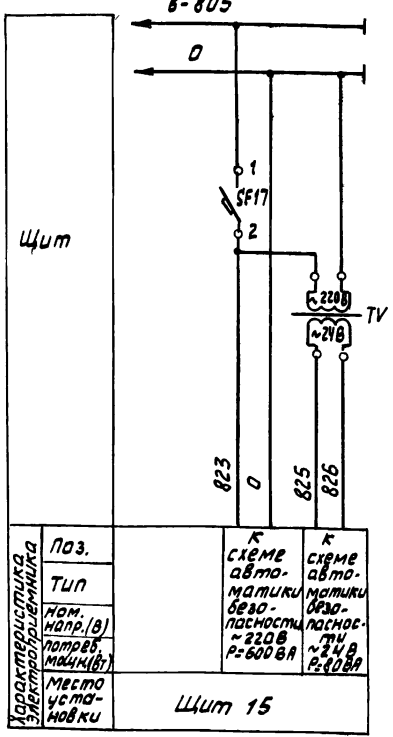
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит			
SA	Переключатель малогабаритный ПМОВФ 111333/II-Д70 ТУ 16-526.128-75	1	
SAC	Переключатель универсальный УП 5316-С447 ГОСТ 16.708-77	1	
SB	Кнопка КЕО11 исп. 2, ТУ 16-526.407-79	1	
KВ1-KВ3 K19, K10	РПУ-2-36.240343 ~ 220В	5	
K11-K18	РПУ-2-36.420343 ~ 24В	8	
КТ1	РВП 72-3222 ~ 220В	1	
КТ2	РВП 72-3221 ~ 220В	1	
5	Контакт моста КСМ2 ТУ 25.05.1279-72	1	
15	Контакт прибора КПА1 ТУ 25.05.1982-75	1	
22; 19	Контакты прибора КСА2 ТУ 25.05.1437-73	2	
23; 24	Контакты управляющих приборов запально-защитного устройства ЗЗУ-4	2	
Аппаратура по месту			
17, 16	Датчик реле напора ДН ГОСТ 14010-74	2	
18	Датчик реле напора и тяги ДНТ ГОСТ 14010-74	1	
13	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У ТУ 25.02.31-75	1	
14	Датчик реле давления ДД ГОСТ 14010-74	1	
УАС2	Электромагнит тянущий МК-4100Е ~ 220В ТУ 16-529.009-75	1	
УАС1	Клапан соленоидный ЗСК-2 ТУ 16-529.479-70	1	Заказывается
7	Высоковольтный трансформатор	1	в тм части пр-та

ТП 903-1-203		АТМ2-3	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДБ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Улинжва Думан	Кушман	Кушман	Кушман
Н.Канат	Кушман	Кушман	Кушман
П.спец	Кушман	Кушман	Кушман
Рук.сп	Кушман	Кушман	Кушман
Ст.инж.	Кушман	Кушман	Кушман
Котельная блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Р	1
Схема электрическая принципиальная		ЛАТ ГИПРОПРОМ	
автоматики безопасности			



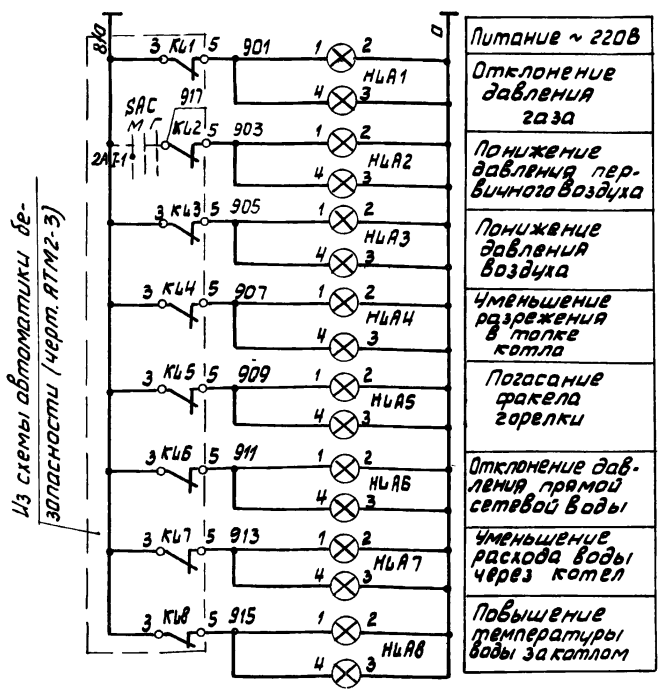
Характеристика электротехнических элементов	Поз.	Ввод	28В	27В	26Г	26В	К схеме	28	26	27	4	5	15	6	22	19	23	24	
	Тип	питания	Контроль	МЭО	МЭО	МЭО	МЭО	сигна-	Р 25	Р 25	Р 25	ТГС-711	КСМ2-004	КЛД1-503	КСД2-004	КСД2-003	33У-4	33У-4	
	Ном. напр. (В)	~220В	напря- жения	~220	~220	~220	~220	назвации	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	потреб. мощн. (Вт)	P=1400		64	64	64	64	160	25	25	25	20	35	35	35	35	35	15	15
Место установки	Щит 15	Щит 8	Управляющего аппарата	Газо-про-вод к котлу	Мазу-топро-вод к котлу	Щит 9		Щит 8		в котельной	Щит 8		Щит 9						

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Щит 8			
HLW	Лампа коммутаторная КМ-24-90 ГОСТ 6940-74	1	Арматура АС12015 Т416-535.930-76
R	Резистор ПЭВ-25 2400 Ом, 25Вт ГОСТ 6513-75	1	в комплекте с арматурой АС12015
Щит 9			
HLA1+HLA2	Лампа U220-10 ГОСТ5011-77	16	табло ТСБ Т416-535.424-79
Щит 15			
SA	Выключатель пакетный однополюсный ПВМ1-10 ГОСТ 16.05.26.001-77	1	Выключатель автоматический АБЗМ ТУ16-522,110-74
SF1-SF4 SF6-SF16	УН=0,63А; Уо=1,3 УН	15	
SF5	УН=1А; Уо=1,3 УН	1	
SF17	УН=4А; Уо=2 УН	1	
TV	Трансформатор ОСМ-01 ~220В/~24В ГОСТ 16 710-76	1	



Характеристика электротехнических элементов	Поз.	К	К
	Тип	схеме автоматики	схеме автоматики
	Ном. напр. (В)	безопасности ~220В	безопасности ~24В
	потреб. мощн. (Вт)	P=600 Вт	P=100 Вт
Место установки	Щит 15		

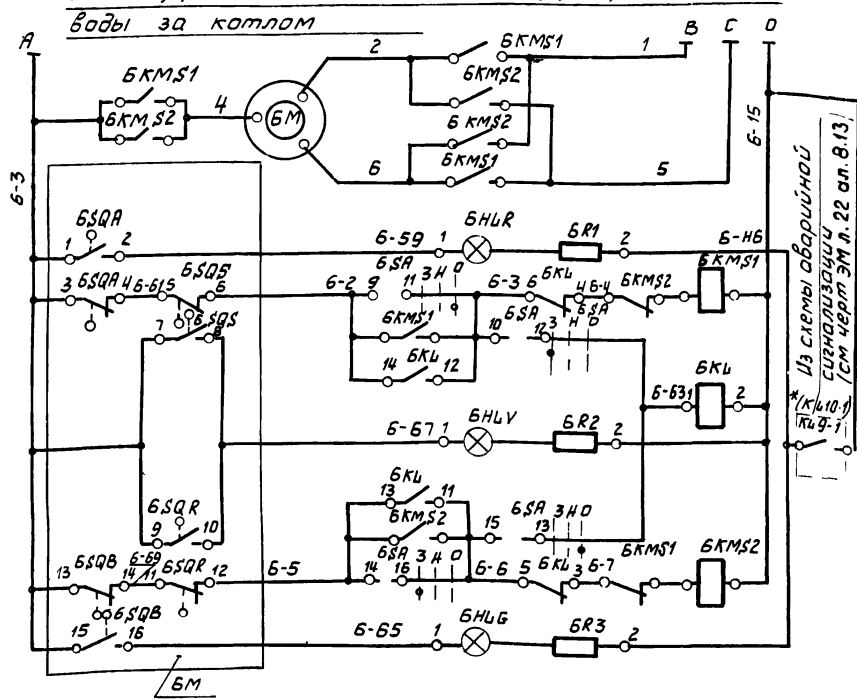
Принципиальная схема сигнализации



из схемы автоматки безопасности (черт. АТМ2-3)

Привязан			
ИВН			
ТЛ903-1-203		АТМ 2-4	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДК-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Инж.пр. Думан	Инж.пр. Мейман	Инж.пр. Кумель	Инж.пр. Камылова
Инж.пр. Камылова	Инж.пр. Камылова	Инж.пр. Камылова	Инж.пр. Камылова
Котельная. Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Схема электрические принципиальные питания и сигнализации	
Лист	Р	Лист	1
ЛАТГИПРОПРОМ			

Схема управления задвижкой на трубопроводе  
Воды за котлом



Силовые цепи  
~380/220В  
(см. электротехническую часть проекта)

Цель сигнальной лампы „Открыто“

Цель пускателя „открыть“

Реле отмены команды

Цель сигнальной лампы „Муфта“

Цель пускателя „закрыть“

Цель сигнальной лампы „Закрето“

Диаграмма работы конечных выключателей 55QA; 65QA

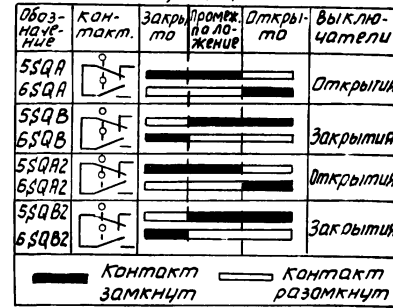
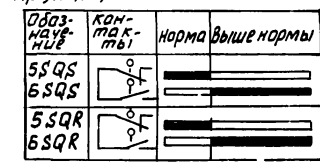
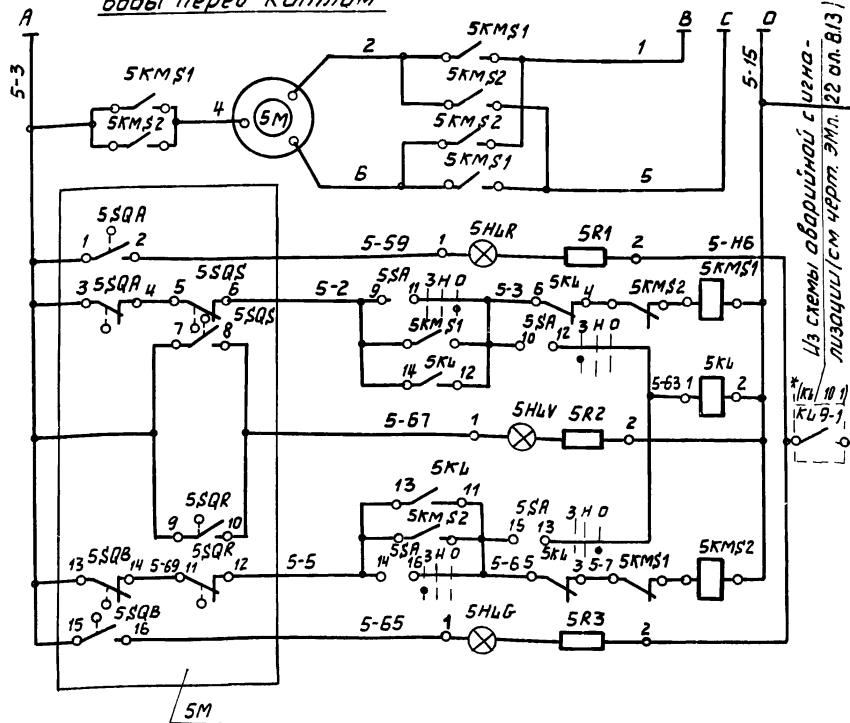


Диаграмма работы конечных выключателей муфты



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 8		
5Б НЛР	Лампа КМ 24-90 ГОСТ 6940-74	6	Арматура АС12011
5Б НЛГ			АС12013
5Б НЛВ			АС12014
			ТУ16-535.930.76
5Б R1	Резистор ПЭВ-25, 24000 Ом, 25 Вт	6	в комплекте с катушкой АС12000
5Б R3	ГОСТ 6513-75		
5Б SA	Переключатель малогабаритный ЛМОВ-22222/II-ДБ1 ТУ16-526.128-75	2	
	Щит 15		
5Б КЛ	Реле промежуточное ~220В РПУ-2-36.2203УЗ ТУ16-523.331-78	2	
	Аппаратура по месту		
5Б м	Электропривод 875025 задвижки Эл 11025 ~380В	2	Заказывается в ТМ части пр
	Аппаратура на ЩСУ		
5Б КМС1	Блок управления	2	Заказывается
5Б КМС2			в эл части пр

Схема управления задвижкой на трубопроводе  
Воды перед котлом



Силовые цепи  
~380/220В  
(см. электротехническую часть проекта)

Цель сигнальной лампы „открыто“

Цель пускателя „открыть“

Реле отмены команды

Цель сигнальной лампы „Муфта“

Цель пускателя „закрыть“

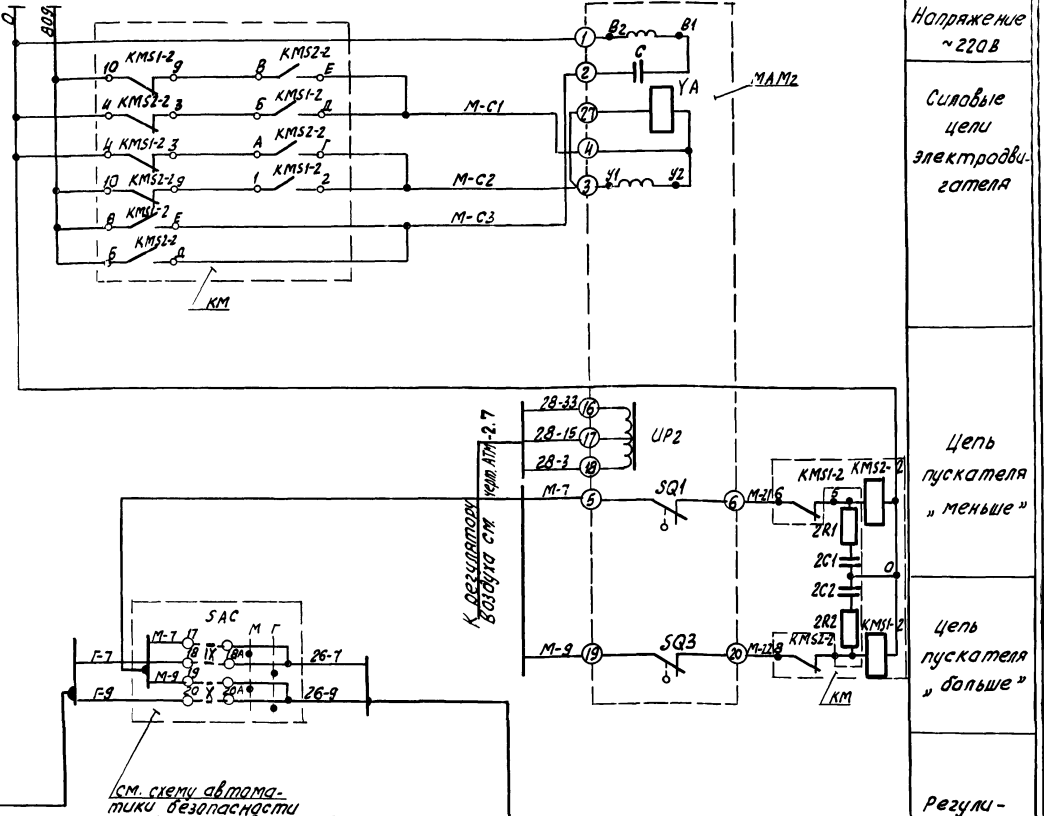
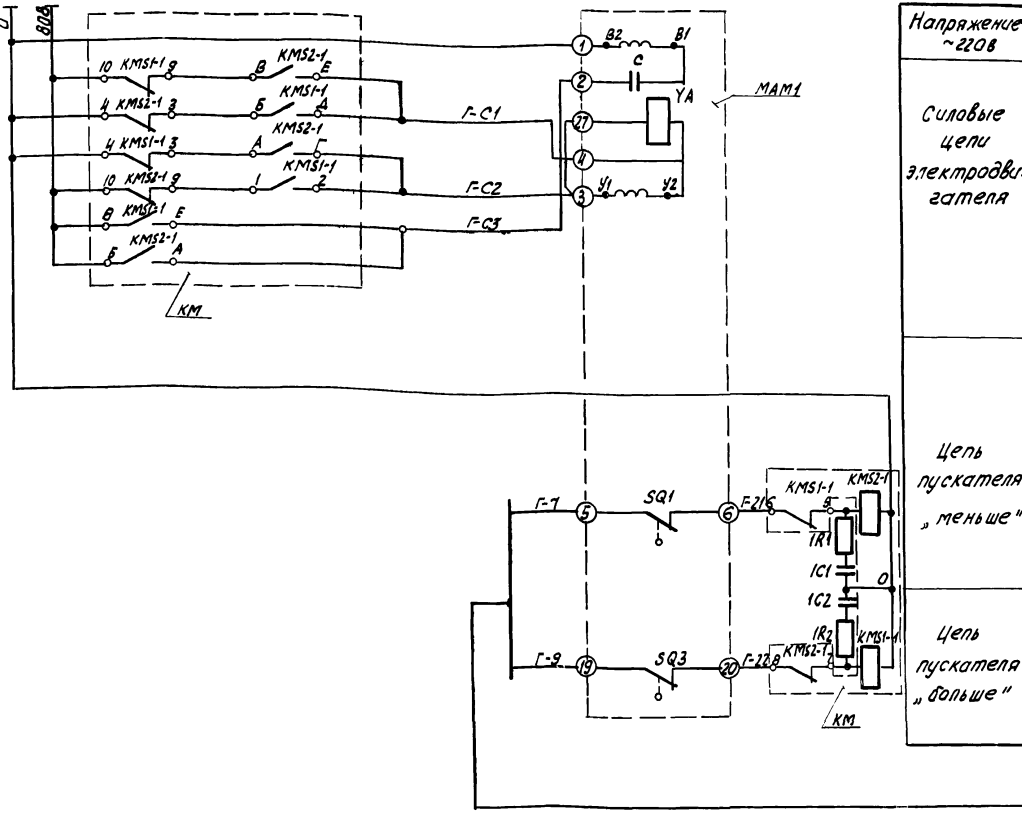
Цель сигнальной лампы „Закрето“

Диаграмма работы переключателя 55SA; 65SA

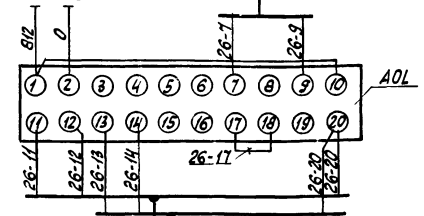
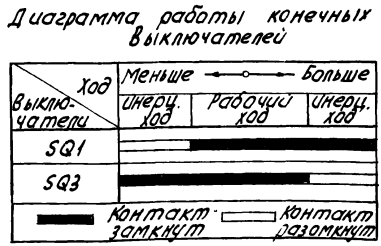
Вид салона, схема пакетов (спереди) в положении „нейтральное“	ПМОВ-22222/II ДБ1													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тип пакетов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Положение	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-20	21-23	22-23		
Нейтральное	↑													
Закреть	↙	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Открыть	↘	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

\* В скобках указаны контакты реле для закрытой системы. Для типового проекта ТП 903-1-204 № альбома для схемы аварийной сигнализации в.14

ТП 903-1-203		АТМ 2-5	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами КВ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Инж.пр. Дуван	Инж.пр. Мамман	Инж.пр. Кушель	Инж.пр. Канькова
Н.контр. Руч.гр. Ст.инж.	Н.контр. Руч.гр. Ст.инж.	Н.контр. Руч.гр. Ст.инж.	Н.контр. Руч.гр. Ст.инж.
Котельная. Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Лист Р	Лист 1
Схемы электрические принципиальные управления задвижками		ЛАТИПРОПРОМ	



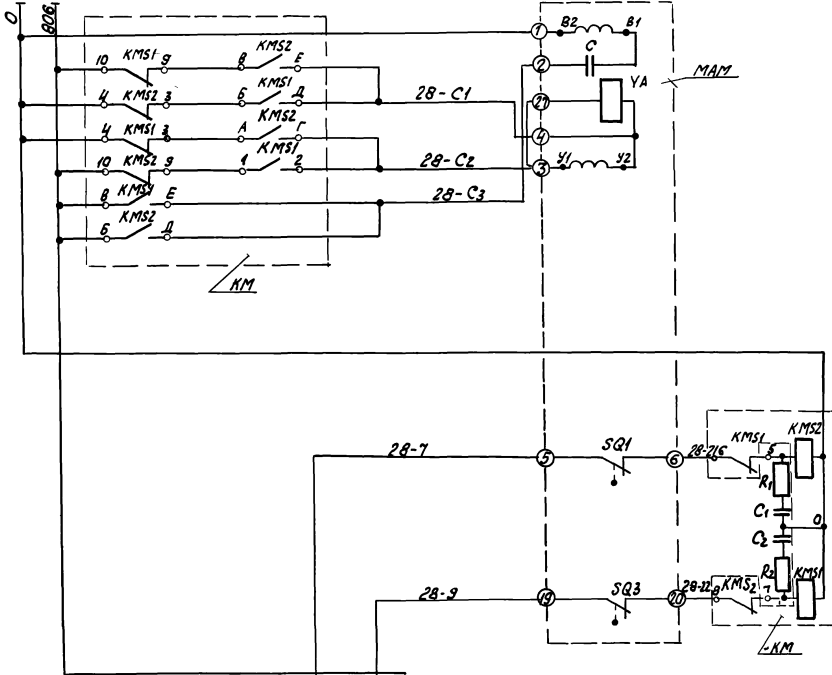
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Щит Ө</b>			
AOL	Электронный регулирующий прибор Р-25.2.1 ТУ 25.02.1948-76	1	
<b>Аппаратура по месту</b>			
KM	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ 093 У3 ~220В		
	ОСТ 16.0.536.001-72	2	
2R2, 2C2 1R1, 1C1	Цепочка RC	4	комплектно с Р-25.21
1R2, 1C2 2R1, 2C1	Механизм электрический однооборотный контактный ГОСТ 7192-80Е		
MAM1	МЭО-40/25-0.63	1	
MAM2	МЭО-100/25-0.25	1	



к термометрам сопротивления

ТП 903-1-203		АТМ-2-6	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДБ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Котельная. Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10.		Стация	Лист 1
Схема электрическая принципиальная регулятора топлива		ЛАТГИПРОПРОМ	

Тупов проект 903-1-203 Анализ 2.3



Напря-  
жение  
~ 220В

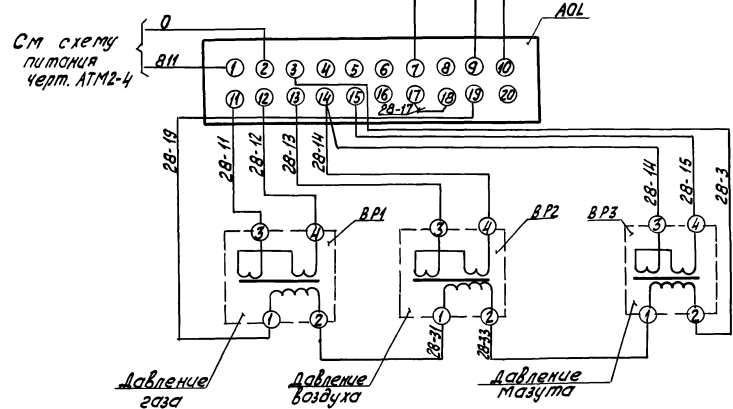
Силовые  
цели  
электро-  
двигателя

Цель  
пускателя  
"меньше"

Цель  
пускателя  
"больше"

Регули-  
рующий  
прибор

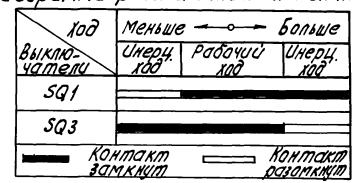
Датчики



См схему  
питания  
черт. АТМ2-4

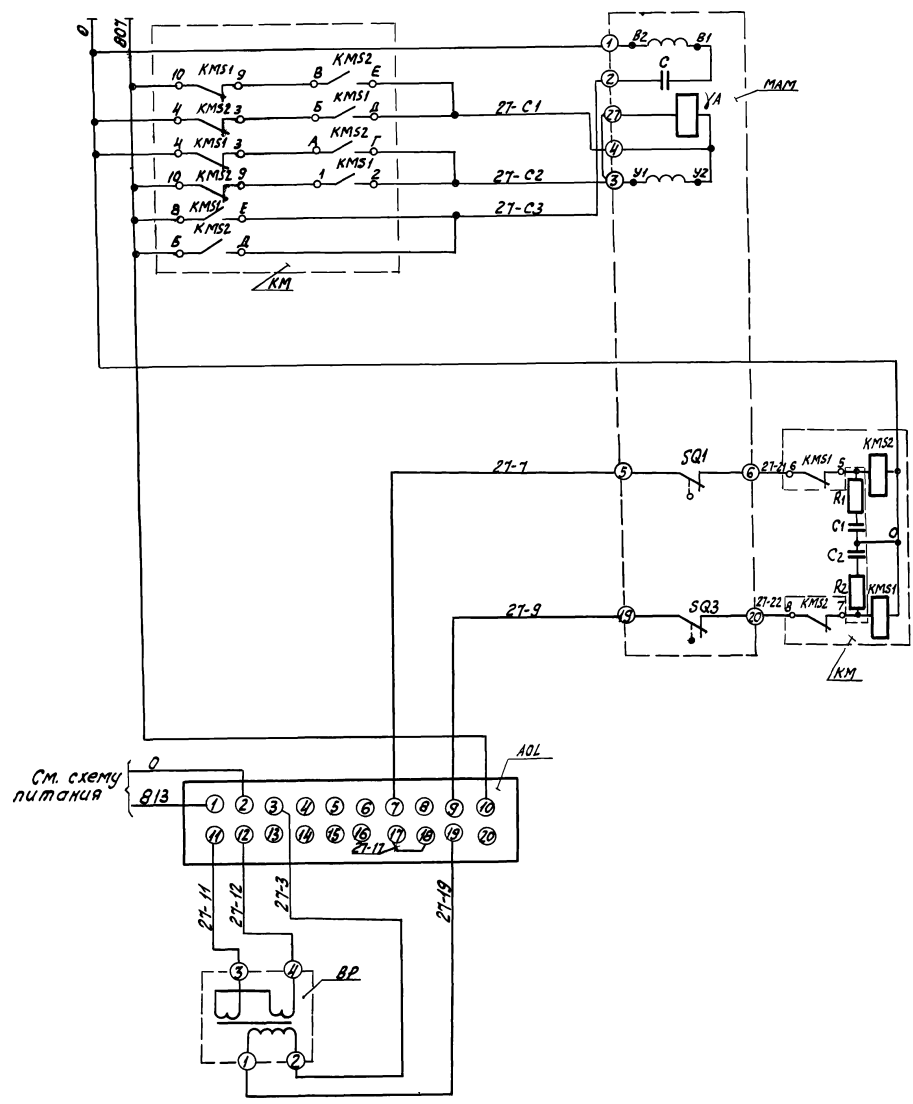
Поз. обознач- чение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит В			
А04	Электронный регулирующий прибор Р25-11 ТУ 25.02.1948-76	1	
Вз; В4	Резистор МЛТ-2 100 Ом; 2 Вт ГОСТ 7113-77Е	2	
Аппаратура на месте			
КМ	Магнитный пускатель ПМЕ-08349 ~220В ГОСТ 16.0536.001-72	1	с электрической блокировкой
МАМ	Исполнительный механизм МЭ0-100/25-025 ГОСТ 7192-80Е	1	
ВР1	Дифманометр ДМ ТУ 25.05.148935	2	
ВР3	Манометр МЭД модель 21364 ТУ 25.05.2110-76	1	

Диаграмма работы конечных выключателей



привязан	
ИНВ.№	

ТП 903-1-203		АТМ 2-7
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения		
Котельная	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Схема Лист Листов
Р	1	
Схема электрическая принципиальная регулятора воздуха		ЛАТГИПРОПРОМ



Напряже-  
ние  
~ 220В

Силовые  
цепи  
электро-  
двигателя

Цель  
пускателя  
„меньше“

Цель  
пускателя  
„больше“

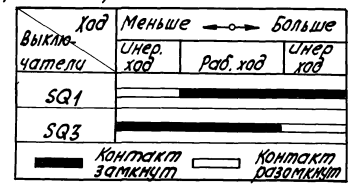
Регули-  
рующий  
прибор

Индикатор  
положения

Датчик

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 8		
AOL	Электронный регулирующий прибор P25-1.1 ТУ 25.02.1948-76	1	
	Аппаратура по месту		
KM	Магнитный пускатель ПМЕ-083 43 ~220В; ост. 16.0536.001-72	1	
MAM	Испытательный механизм МЭО- -100/63-0,25 ГОСТ 7192-80Е	1	
C1; C2	Конденсатор 0,1 мкФ; 250В	2	Комплектно
R1; R2	Резистор 360 Ом; 1Вт	2	с P25.1.1
BP	Дифф. давл. датчик ДТ-2	1	

Диаграмма работы конечных выключателей

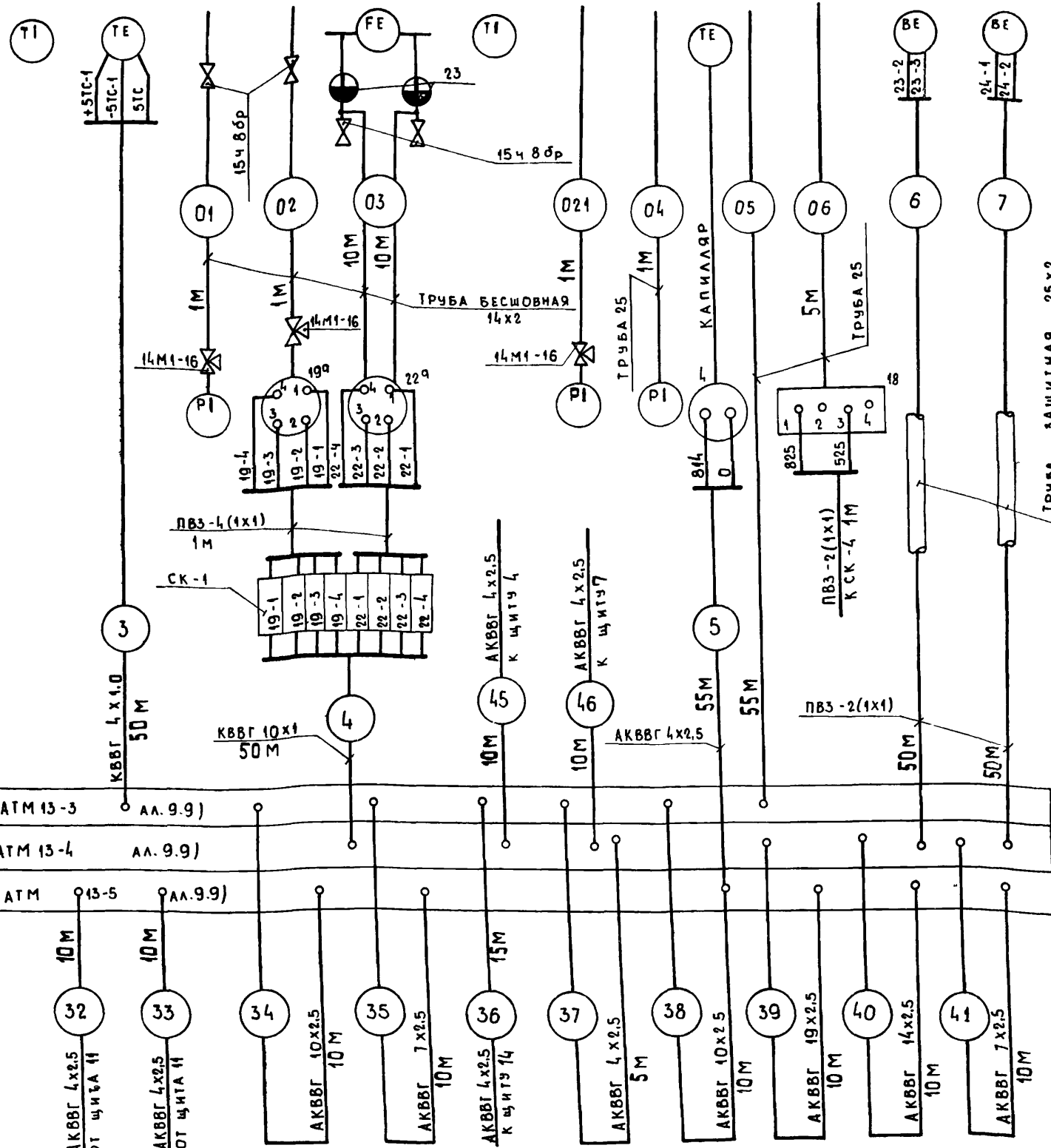


привязан			
инв. №			

ТП 903-1-203		АТМ 2-8	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДБ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Котельная	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10	Станция	Дист. Пуст.
Р			1
Схема электрическая принципиальная регулятора разведения		ЛАТГИПРОПРОМ	
И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан	И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан
И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан	И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан
И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан	И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан
И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан	И. анж. пр. Ду. клан	В. анж. пр. Ду. клан

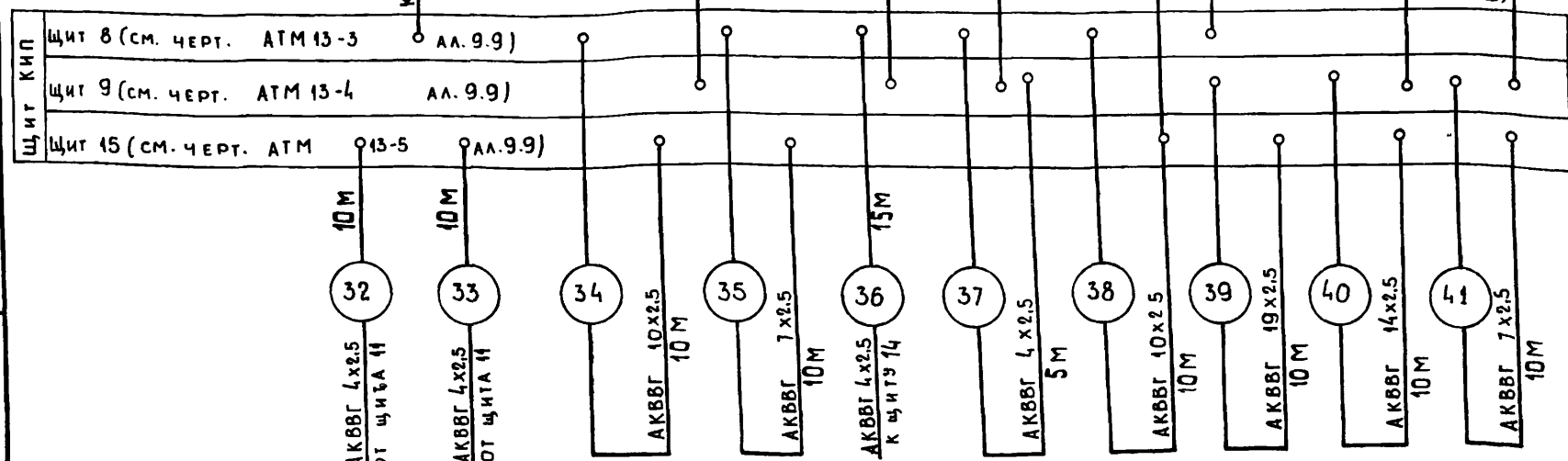


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ПРЯМАЯ СЕТЕВАЯ ВОДА				ОБРАТНАЯ СЕТЕВАЯ ВОДА		ДЫМОВЫЕ ГАЗЫ				ПЛАМЯ		
	ТЕМПЕРАТУРА		ДАВЛЕНИЕ		РАСХОД		ТЕМПЕРАТУРА	ДАВЛЕНИЕ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА	РАЗРЕШЕНИЕ	КОНТРОЛЬ ПЛАМЕНИ	
	ТРУБОПРОВОД ОТ КОТЛА				ТРУБОПРОВОД К КОТЛУ		ГАЗОХОД КОТЛА		ГОПКА КОТЛА		ГОРЕЛКА КОТЛА		
КАТЕГОРИЯ ТРУБНОЙ ПРОВОДКИ	III				III		IV		IV		IV		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	ТМ4-142-75	ТМ4-147-75	ТК4-3138-70	ТМ4-226-76	ТМ4-142-75	ТК4-3138-70	ТМ4-3154-70	—	ТК4-3157-70	—			
ПОЗИЦИЯ	2	5 <sup>а</sup>	20	19 <sup>а</sup>	22 <sup>а</sup>	1	10	11	4 <sup>а</sup>	9	18	23 <sup>а</sup> 24 <sup>а</sup>	



НОМЕР КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБЫ	КОТЕЛ		
	4	5	6
3	50	55	65
4	50	55	65
5	55	60	65
6	50	55	60
7	50	55	60
8	50	55	60
12	50	55	60
14	55	60	65
15	55	60	65
16	55	60	65
19	50	55	60
22	50	55	60
24	50	55	60
25	55	60	65
27	60	65	70
29	55	60	65
32	10	10	10
33	10	10	10
34	10	10	10
35	10	10	10
36	15	15	15
37	5	5	5
38	10	10	10
39	10	10	10
40	10	10	10
41	10	10	10
42	10	10	10
43	10	10	10
44	10	10	10
45	10	10	10
46	10	10	10
05	55	60	65
014	55	60	65

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ВЕНТИЛЬ 15ч 8бр Ру16; Ду15	4	
	ГОСТ 18722-73		
2	ВЕНТИЛЬ 15Б 50Р-3М Ру1; Ду10	3	
	ГОСТ 22728-77		
3	ВЕНТИЛЬ ВИ Ру160; Ду15	9	
	ГОСТ 23230-78		
4	ВЕНТИЛЬ 14М1-16 Ру16; Ду15	3	
	ГОСТ 21345-78		
5	МЕТАЛЛОРУКАВ РЗ-Ц-Х-Ф25	60	М
	ТУ 22-3988-77		
	КОРОВКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТУ 36.1753-75		
6	КСК-8	9	
7	КСК-16	1	
	КАБЕЛЬ ГОСТ 1508-78		
8	КВВГ 4x1,0	180	М
9	КВВГ 7x1,0	50	ТОЖЕ
10	КВВГ 10x1,0	150	"
11	АКВВГ 4x2,5	185	"
12	АКВВГ 7x2,5	230	"
13	АКВВГ 10x2,5	140	"
14	АКВВГ 14x2,5	20	"
15	АКВВГ 19x2,5	20	"
	ПРОВОД ГОСТ 6323-79		
16	ПВЗ сеч. 1мм²	240	"
17	АПВ сеч. 2,5мм²	80	"
	ТРУБА ГОСТ 3262-75		
18	20	75	"
19	25	70	"
20	ТРУБА 25x2 ГОСТ 10704-76	125	"
21	ТРУБА 14x2 ГОСТ 8734-75	60	"
22	СОСУД РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ	3	
	ГОСТ 14320-73		
23	СОСУД УРАВНИТЕЛЬНЫЙ	2	
	ГОСТ 14319-73		



- ПОЗИЦИИ ПРИБОРОВ И АППАРАТУРЫ УКАЗАНЫ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ АТМ(5;6),СО.
- ЩИТЫ, МЕСТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ ЗАЗЕМЛИТЬ.
- СХЕМА ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ КОТЛА 4 И ПРИМЕНИМА ДЛЯ КОТЛА 5 И 6 В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ ПРИМЕНИМОСТИ.
- ПРОВОДА ПВЗ И АПВ ПРОДЛИТЬ В МЕТАЛЛОРУКАВЕ РЗ-Ц-Х-Ф25.

ПРИВЯЗАН:

СА.ИНЖ.ПР.	ДУМАН
НАЧ.ОТД.	МЕЙМАН
Н.КОНТР.	КУШЕЛЬ
ГЛ.ТЕХН.	КОНЫКОВА
РУК.ГР.	ДРУЖИНИНА
ВЕД.ИНЖ.	ЛАТЫШЕВА

ИНВ.№

ТП 903-1-203 АТМ 2-9

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

КОТЕЛЬНАЯ. БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА КВ-ГМ-10

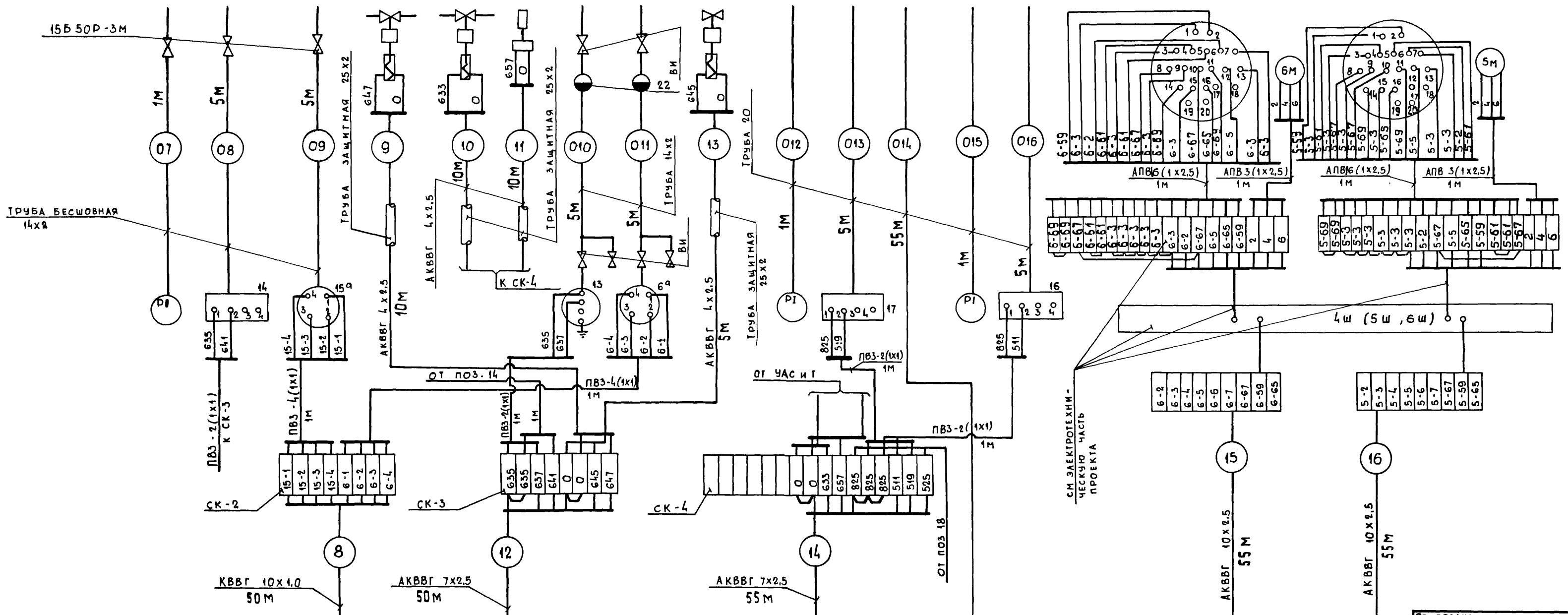
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ

СТАЖИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

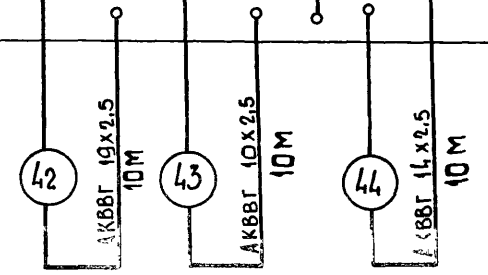
Р 1 3

ЛАТГИПРОПРОМ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ТОПЛИВНЫЙ ГАЗ			ГАЗ ДЛЯ РОЗНИГА			МАЗУТ			ВОЗДУХ					ПРЯМАЯ СЕТЕВАЯ ВОДА		ОБРАТНАЯ СЕТЕВАЯ ВОДА	
	ДАВЛЕНИЕ		ОТСЕЧКА				ДАВЛЕНИЕ		ОТСЕЧКА	ДАВЛЕНИЕ					УПРАВЛЕНИЕ ЗАВИНЧКАМИ (СМ. ЧЕРТ. АТМ2-5)			
	ГАЗОПРОВОД К КОТЛУ			ГАЗОПРОВОД К ЗАПАЛЬНИКУ			МАЗУТОПРОВОД К КОТЛУ			ВОЗДУХОВОД К КОТЛУ		ВОЗДУХОВОД ЗА ВЕНТИЛЯТОРОМ ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА			ТРУБОПРОВОД ОТ КОТЛА		ТРУБОПРОВОД К КОТЛУ	
КАТЕГОРИЯ ТРУБНОЙ ПРОВОДКИ	IV			—			III			V					—		—	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	ТКЧ - 3151-70			—			—			ТКЧ - 3158-70					—		—	
ПОЗИЦИЯ	7	14	15а	ЧАС2	ЧАС	Т	13	6а	ЧАС1	21	17	12	8	16	6		5	

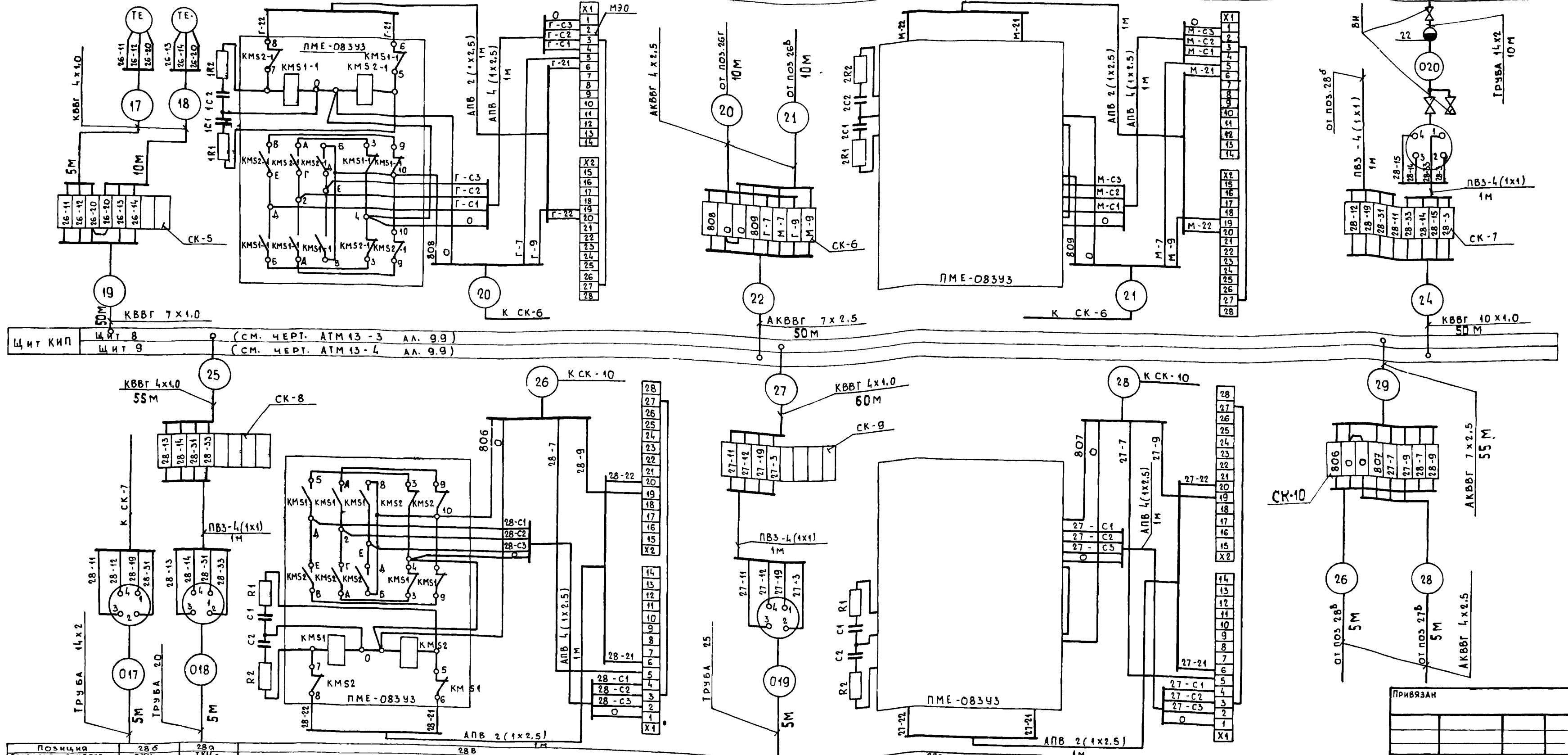


ЩИТ 9 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 13-4 АЛ.9.9)
ЩИТ 8 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 13-3 АЛ.9.9)
ЩИТ 15 (СМ. ЧЕРТ. АТМ 13-5 АЛ.9.9)



ТП 903-1-203		АТМ 2-9	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ АЕ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ			
ГЛАВ. ИНЖ. ПР. АУМАН	НАЧ. ОТД. МЕЙМАН	Н. КОНТР. КУШЕЛЬ	ГЛАВ. ТЕХН. КОНОКОВА
РУК. ГР. ДРУЖИНИНА	ВЕД. ИНЖ. ЛАТЫШЕВА	КОТЕЛЬНАЯ БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА КВ-ГМ-10	СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	ЛАНТИПРОПРОМ
Р	2		

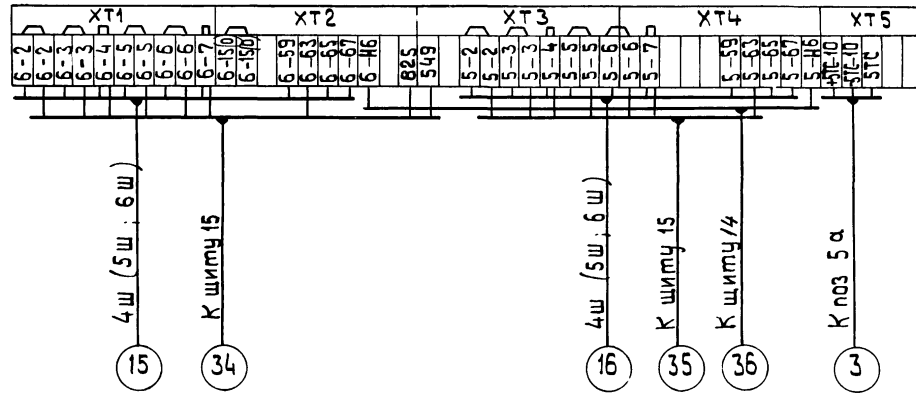
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛСА	СЕТЕВАЯ ВОДА	ГАЗ	МАЗУТ
	ТРУБОПРОВОДЫ 40 И ПОСЛЕ КОТЛА	РЕГУЛЯТОР ТОПЛИВА	(черт. АТМ 2-6)
КАТЕГОРИЯ ТРУБНОЙ ПРОВОДКИ		ГАЗОПРОВОД К КОТЛУ	МАЗУТОПРОВОД К КОТЛУ
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	ТМ4-147-75	98.05.00.000 СБ	98.04.00.000 СБ
ПОЗИЦИЯ	26б 26а	26г	26в 28а



ПОЗИЦИЯ	28б	28а	27б	27а
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	ТКЧ-3151-70	ТКЧ-3158-70	ТКЧ-3157-70	ТКЧ-3157-70
КАТЕГОРИЯ ТРУБНОЙ ПРОВОДКИ	IV	V	IV	IV
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛСА	ГАЗОПРОВОД К КОТЛУ	ВОЗДУХО-ВОДА ПОСЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА	ТОПКА КОТЛА	У НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА ДЫМОВОСА
	ДАВЛЕНИЕ	У НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА ВЕНТИЛЯТОРА	РАЗРЕШЕНИЕ	РЕГУЛЯТОР РАЗРЕШЕНИЯ (ЧЕРТ АТМ 2-8)
	ГАЗ	ВОЗДУХ		ДЫМОВЫЕ ГАЗЫ

ТП 903-1-203 АТМ 2-9		КОТЕЛЬНАЯ СТРЕЛЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-16-14ГМ. ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
КОТЕЛЬНАЯ. БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛОАГРЕГАТА КВ-ГМ-10		СТАВКА	ЛИСТ
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ		Р	3
Л. И. И. П. ДУМАН		Л. И. И. П. ДУМАН	
НАЧ. ОТД. МЕЙМАН		НАЧ. ОТД. МЕЙМАН	
Н. КОНТ. КУШЕЛЬ		Н. КОНТ. КУШЕЛЬ	
ГЛ. ТЕХН. КОМЬКОВА		ГЛ. ТЕХН. КОМЬКОВА	
РУК. ГР. ДРУЖИНИНА		РУК. ГР. ДРУЖИНИНА	
ВЕД. ИНЖ. ЛАТЫШЕВА		ВЕД. ИНЖ. ЛАТЫШЕВА	

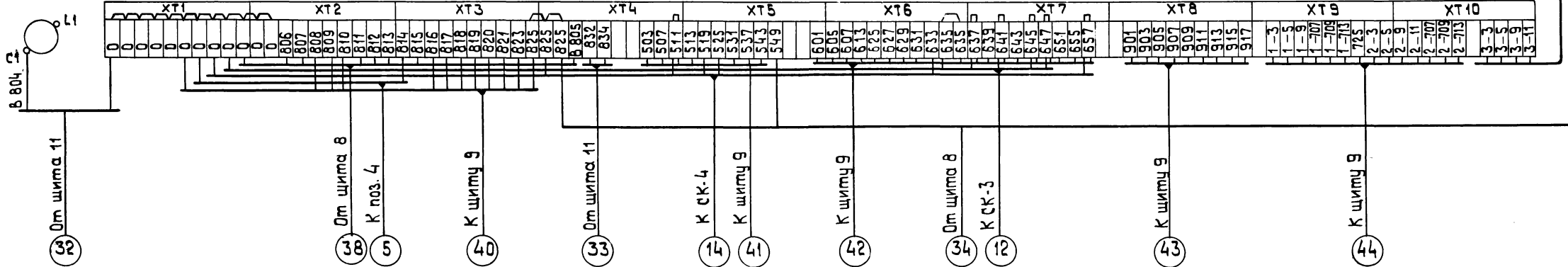
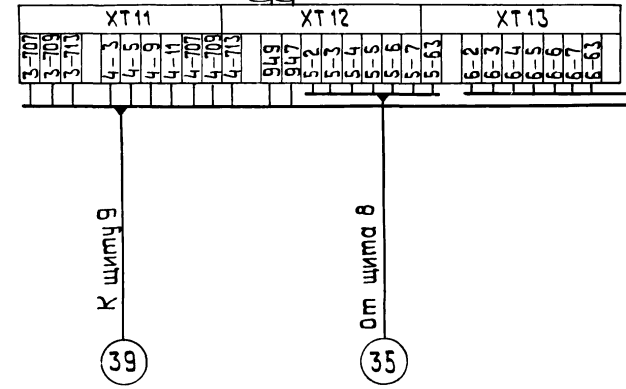
**Щит 8**



**Щит 15**

Закрытая система

(945)\*  
(943)\*



ТП 903-1-203		АТМ 2-10	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14 ГМ. Открытая система теплоснабжения			
Котельная		Стация лист	
Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Р	2
Схема подводящих Внешних проводов.			ЛАТГИПРОПРОМ

привязан	М.инж.р. Думан	2001.10.25
	Нач. отд. Мейман	2001.10.25
	М.инж. Кушвель	2001.10.25
	М.спец. Конькова	2001.10.25
	Рук. гр. Дрыжжина	2001.10.25
	Ст. инж. Индани	2001.10.25
инв. №		

Щит 9

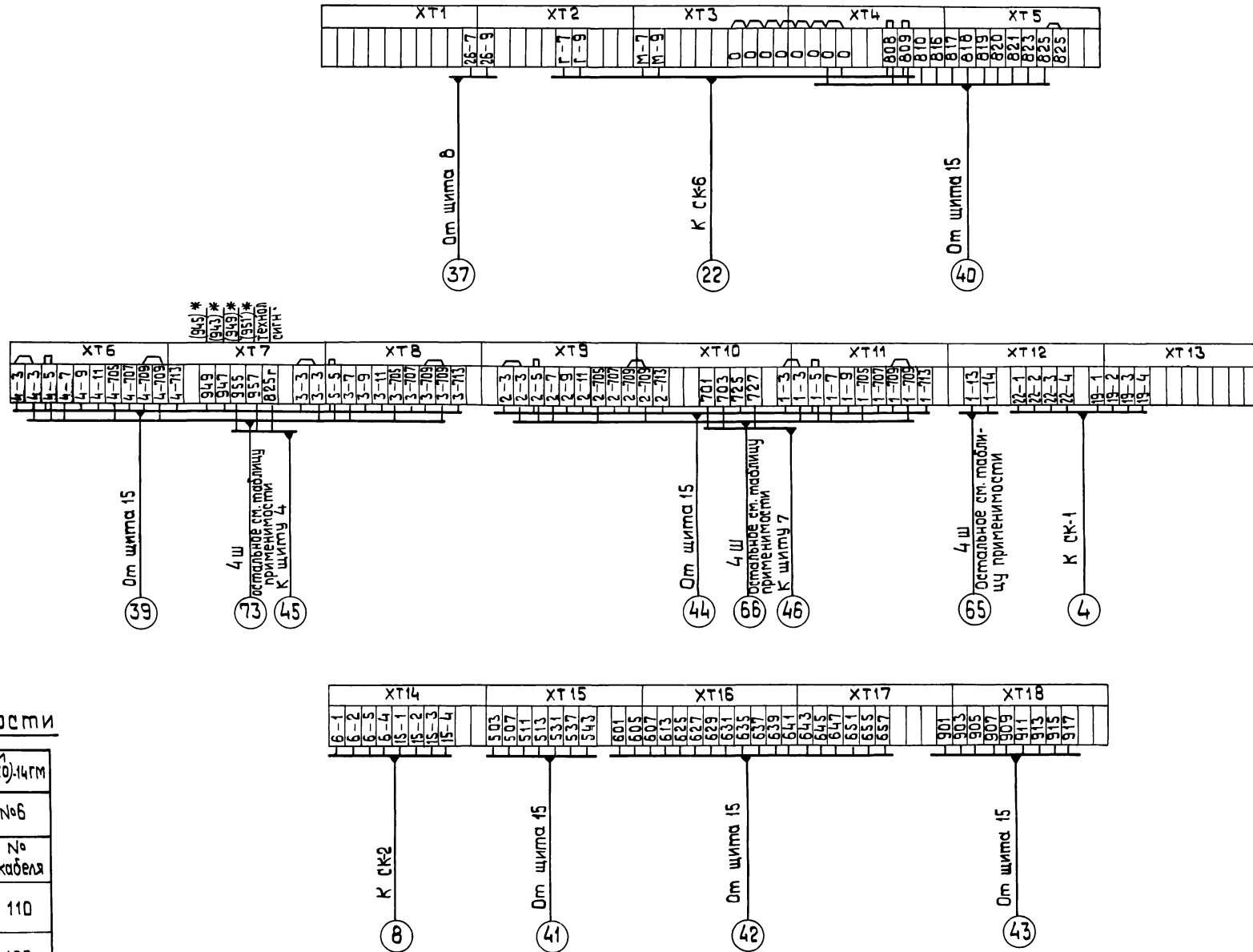


Таблица применимости

Варианты с тремя котлами КВ-ГМ-20(10) и тремя котлами ДЕ-16(10)-14ГМ					
Котел №4		Котел №5		Котел №6	
Ш	№ кабеля	Ш	№ кабеля	Ш	№ кабеля
4 ш	73	5 ш	91	6 ш	110
4 ш	66	5 ш	84	6 ш	103
4 ш	65	5 ш	83	6 ш	102

Инженер Думан		Т.П. 903-1-203		АТМ 2-10	
Нач.отд. Мейман		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-10 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Открытая система теплоснабжения.			
Н.контр. Кучель		Котельная. Блок-секция котлагрегата КВ-ГМ-10		Стандия	Лист
Ин.спец. Кондрова		Схема подключения внешних праводак.		Р	2
Рук.гр. Дружинина		ЛАТГИПРОПРОМ			
Ст.инж. Индана					



**Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта КЖ5**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	37
2	Схема расположения элементов подземного хозяйства котлоагрегата КВ-ТМ-10. Разрезы 1-1, 2-2	38
3	Разрезы 3-3+10-10, 4-4, ПКЖ 1, ФЖМ 1, ПЛЖИЖ и армирование.	39
4	ФЖМ 2+ФЖМ 5, ПЛАПУБКА и армирование.	40
5	Спецификация пола, проекта ПКЖ 1, фундаментов ФЖМ 1, ФЖМ 5, усиленного пола	41

**Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по чертежам основного комплекта КЖ5**

Наименование группы элементов конструкций	код	кол, м <sup>3</sup>	Примечание
Фундаментные блоки	5812000000	2,3	
Плиты для ленточных фундаментов	5812000000	1,12	
Итого бетона и железобетона		3,42	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отбительно не учитываются

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	наименование	
<b>Ссылочные документы</b>		
ГОСТ 13779-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.112-5 вып. 2 стр. 2	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	
1.410-2 вып. 1	Унифицированные стандартные изделия для монолитных железобетонных конструкций	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	
1.400-6/76	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	
1.459-2 вып. 1,2	Стальные лестницы переходные площадки и ограждения	
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для железобетонных конструкций	
ГОСТ 24379.1-80	Болты фундаментные, общие технологические условия конструкции и размеры	
<b>Прилагаемые документы</b>		
ТП903-1-203 КЖ5-МН1	Изделие закладное МН1	
ТП903-1-203 КЖ5-МН2	Изделие закладное МН2	
ТП903-1-203 КЖ5-МН3	Изделие закладное МН3, МН4	
ТП903-1-203 КЖ5-Кр1	Каркас Кр1	
ТП903-1-203 КЖ5-Кр2	Каркас Кр2	
ТП903-1-203 КЖ5-Кр3	Каркас Кр3	
ТП903-1-203 КЖ5-Кр4	Каркас Кр4	

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 *Александр Думан*

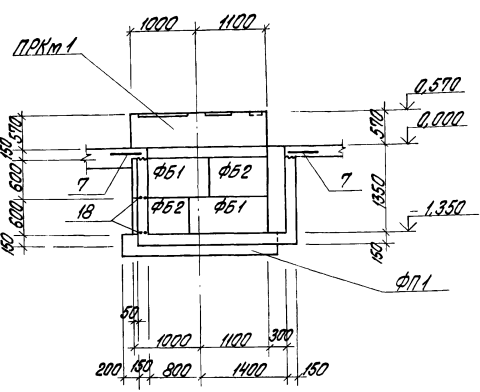
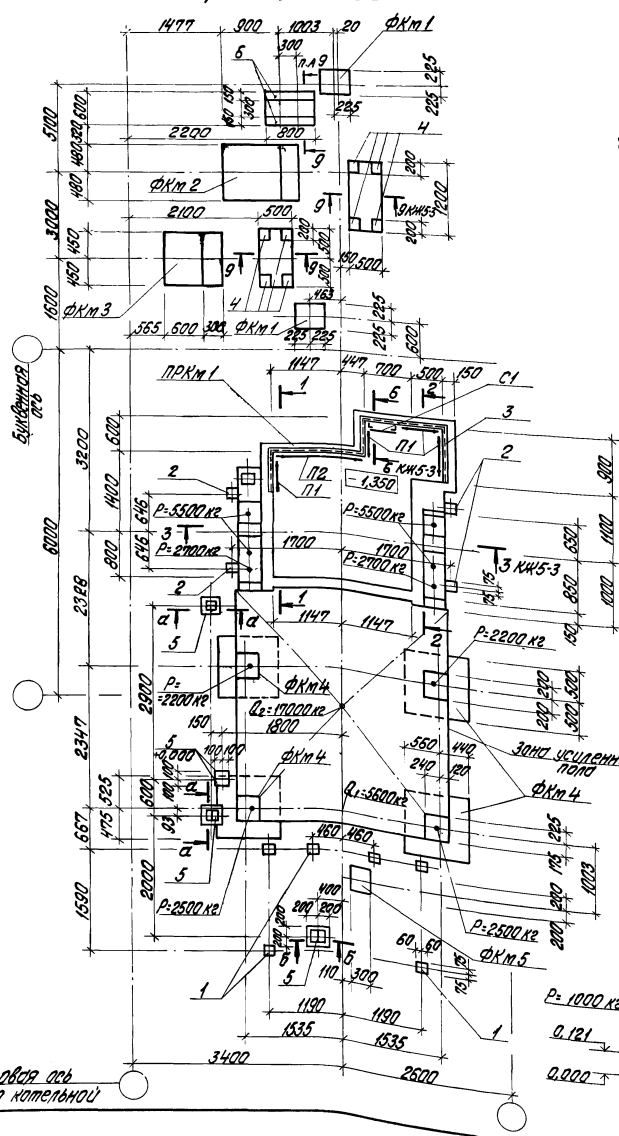
- Строительные чертежи фундаментов под оборудование блок-секции котлоагрегата КВ-ТМ-10 разработаны для следующих условий эксплуатации:
  - расчетная температура наружного воздуха (средняя годовая годовая температура) 20°С, -30°С, -40°С.
  - грунт в основании мелкообводненный, неглинистый, некальневый с следующими характеристиками: характеристическое сопротивление R=28 т/кв.см (2,8 кг/см<sup>2</sup>); E=1,5 кг/кв.см (1,5 кг/кв.см<sup>2</sup>); γ=18 кг/м<sup>3</sup> (1,8 т/м<sup>3</sup>).
  - грунтовые воды а) отсутствуют; б) наблюдаются на глубине 1,5 м от планировочной отметки земли.
  - воды не агрессивны к бетону нормальной плотности
  - сейсмичность района не более 6 баллов.
- В основании фундаментов выполняется щебеночная подготовка встраиваемая в грунт толщиной 100 мм.
- Для обеспечения с грунтами водопития в основании фундаментов устраивается щебеночная подготовка подстилающая битумной мастикой за 2 раза по каждой стороне. Гидроизоляция от агрессивных вод назначается по указанию проекта.
- Указания по устройству обратной засыпки под фундаменты и другие элементы здания в основании котельной чертёжам здания котельной.
- Прокладки сетки и каркасы изготавливать с помощью контактной точечной сварки. Точечную сварку производить во всех местах пересечения стержней сетки и каркасов.
- Сварку следует производить в соответствии с ГОСТ 19202-73. Соединения сварные элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций, контактная и обжимная сварка сварки пластинчатых, стальных плит и конструктивные элементы и с указанными по сварке соединения арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций МН-393-78.
- Спецификация элементов блок-секции дана на листе КЖ5-2.
- Выборка стали на типовые металлические элементы дана в чертёжах котельной марки «КМ».
- Все металлические элементы и открытые поверхности закладных деталей покрыты эмалью ПФ-115 по грунту ГОСТ 9020 слоем 35 мкм.

		Привязка	
ИЖБ. №			
		ТП 903-1-203 КЖ5	
		котельная с тремя котлами КВ-ТМ-10 (400) и проектом котельной ДБ-10 (400) 14.171	
ИЖБ. №	Котельная	Страницы	Лист
	Блок-секция котлоагрегата КВ-ТМ-10	Р	1 5
		Общие данные	
		ЛАТГИПРОПРОМ	

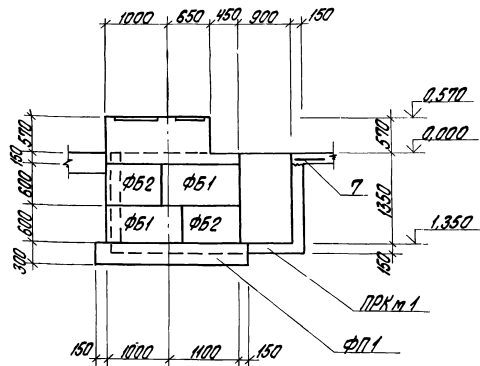
Схема расположения элементов подземного хозяйства котлоагрегата КВ-ГМ-10

1-1

Спецификация элементов к схеме расположения на листе

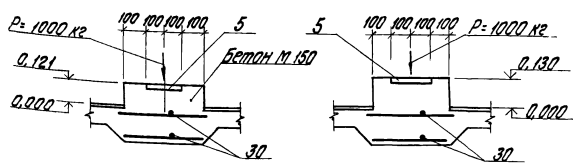


2-2



а-а

б-б



Марка	Обозначение	Наименование	масса кол. ед. кв.	примеч.
Фундаменты				
ФКМ 1	КЖ5-3,-5	ФКМ 1	2	
ФКМ 2	КЖ5-4,-5	ФКМ 2	1	
ФКМ 3	КЖ5-4,-5	ФКМ 3	1	
ФКМ 4	КЖ5-4,-5	ФКМ 4	4	
ФКМ 5	КЖ5-4,-5	ФКМ 5	1	
Прямки				
ПРКМ 1	КЖ5-3,-5	ПРКМ 1	1	
Блоки бетонные				
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.6-Т	4	790
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.5.6-Т	4	590
Плиты для лент. ф-тов				
ФП1	1.112-5 вып 2 гр 2	ФЛБ 24-2	2	1395
Стремянки				
С1	1.459-2 вып. 1	С1	1	36
Переделки прямки				
ПП1	1.459-2 вып. 2	ПП1	4	12
ПП4	1.459-2 вып. 2	ПП4	1	14

- Q<sub>1</sub> - нагрузка от обмуровки фронтальной стенки, Q<sub>2</sub> - от обмуровки поды топки котла.
- Фундаментные блоки укладываются на цементном растворе М50 с тщательным заполнением вертикальных швов.

ПРОВЕРКА		

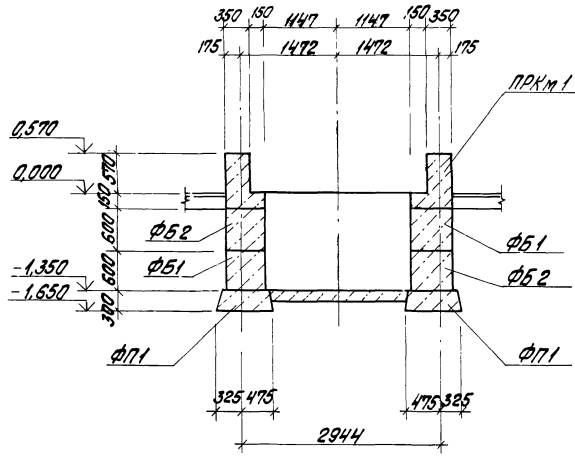
ТП 303-1-203 КЖ5		Лист	
котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 10 и тремя котлами ДК-10(4)-14170			
Блок секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Стр.	Лист
схема расположения элементов подземного хозяйства котлоагрегата КВ-ГМ-10. Раздел 303-1-1-2-2		Р	2
ЛАТТИПРОПРОМ			

Титовый проект 303-1-203 Архив 2.3

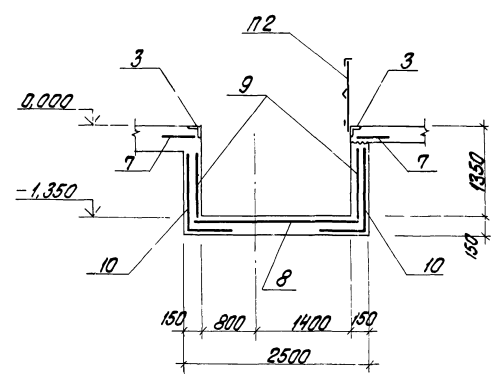
Цифровые коды здания котельной



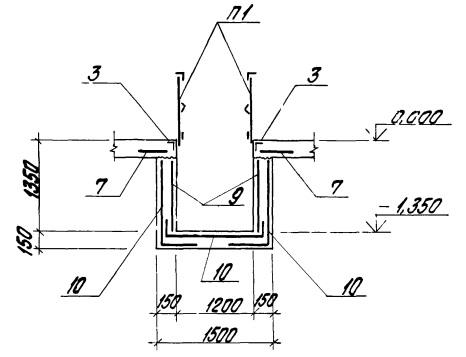
3-3



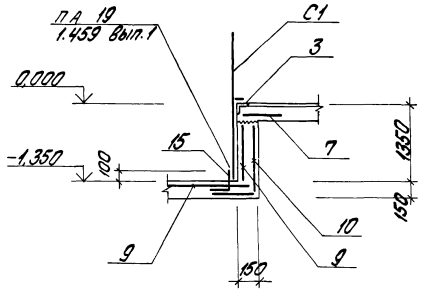
4-4



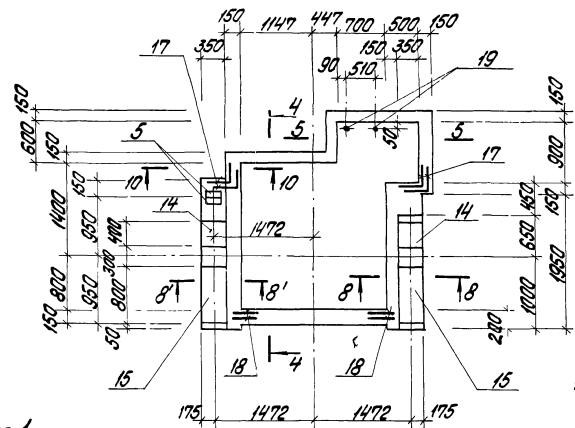
5-5



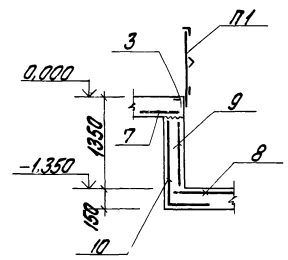
6-6



ПРКМ 1

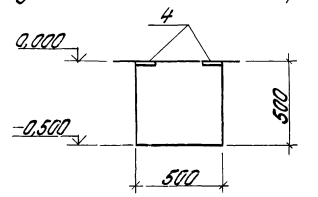


10-10

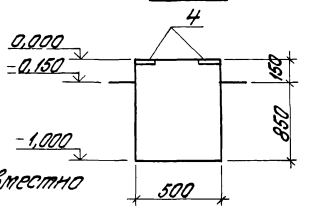


9-9

ДЛЯ ВЕРУЩЕГО ЗАКРЫТОГО УСТАНОВКИ ВЫСОСОСОВ

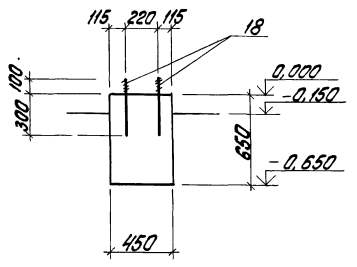


9-9

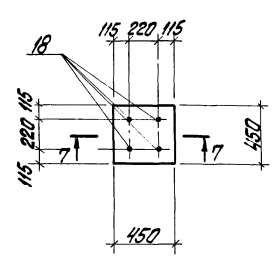


1. Настоящий лист смотреть совместно с листом КЖ5-2.

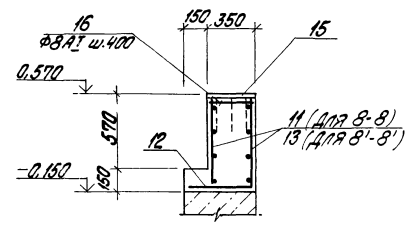
7-7



ФКМ 1



8'-8'; 8-8



ПРОВЕРКА	

		717.903-1-203 КЖ5			
		котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 10 и тремя котлами ДК-16+14 ГМ			
		котельная блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-10		Издание лист	
		Разрезы 3-3: 10-10, 8'-8' ПРКМ 1 ФКМ 1. Опалубка и армирование.		р 3	
				ЛАТГИПРОПРОМ	



Спецификация пола, прямки ПРКм1, фундаментов ФКм1, ФКм2, ФКм3, ФКм4, ФКм5.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Пол</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Изделия закладные</u>		
		1	3.400-6/76	МН3-5	6	
		2	3.400-6/76	МН3-10	4	
		3	1.400-15, Вып.1	МН520	50	м
		4	3.400-6/76	МН1-20	8	
		5	3.400-6/76	МН3-8	8	
		6	1.400-15, Вып.1	МН416-1	1,6	м
				<u>Сетки арматурные</u>		
		7	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 450x2550 25	7,5	м
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	0,19	м <sup>3</sup>
				Прямка ПРКм1		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		8	ГОСТ 8478-81	С 50АI-100 2350	2,5	м
		9	ГОСТ 8478-81	С 50АI-100 1040	6,0	м
		10	ГОСТ 8478-81	С 50АI-100 1540	7,4	м
				<u>Нармаз арматурный</u>		
		11	ГТ 903-1-203 КЖИ-Кр1	Кр1	2	
		12	ГТ 903-1-203 КЖИ-Кр2	Кр2	2	
		13	ГТ 903-1-203 КЖИ-Кр4	Кр4	2	
				<u>Изделия закладные</u>		
		5	3.400-6/76	МН3-8	2	
		14	ГТ 903-1-203 КЖИ-МН1	МН1	2	
		15	ГТ 903-1-203 КЖИ-МН2	МН2	2	
				<u>Детали</u>		
				ФВАI ГОСТ 5781-82		
				ρ=320	11	
		16		ФВАIII ГОСТ 5781-82		
				ρ=400	12	
		17				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Прямка ПРКм1</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Детали</u>		
				ФВАIII ГОСТ 5781-82		
				ρ=300	12	
		18				
		19	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1М12x400	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	3,5	м <sup>3</sup>
				Фундамент ФКм1		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Детали</u>		
		20	ГОСТ 24379.1-80	Болт 5М12x400	4	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	0,13	м <sup>3</sup>
				Фундамент ФКм2		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		21	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 550x800 25	1	
		22	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 850x1150 25	1	
				<u>Изделия закладные</u>		
		31	ГТ 903-1-203 КЖИ-МН4	МН4	1	
				<u>Бетон марки 150</u>	1,61	м <sup>3</sup>
				Фундамент ФКм3		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		23	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 550x850 30	1	
		24	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 850x950 30	1	
				<u>Изделия закладные</u>		
		25	ГТ 903-1-203 КЖИ-МН3	МН3	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	1,14	м <sup>3</sup>

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Фундамент ФКм4</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		26	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 950x950 25	1	
				<u>Нармазы арматурные</u>		
		27	ГТ 903-1-203 КЖИ-Кр3	Кр3	2	
				<u>Детали</u>		
				ФВАI ГОСТ 5781-82		
				ρ=380	12	
		28		<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	0,58	м <sup>3</sup>
				Фундамент ФКм5		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Изделия закладные</u>		
		29	1.400-6/76, Вып.1	МО-4	1	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	0,09	м <sup>3</sup>
				Усиленный пол		
				<u>Сборочные единицы</u>		
				<u>Сетки арматурные</u>		
		30	ГОСТ 8478-81	С 10АIII-150 3250	3,9	м
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	3,94	м <sup>3</sup>

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
17	200 200

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные										Общий расход			
	Арматура класса							Арматура класса		Прямка											
	Вр-I			A-I		A-III		A-III		Вст3кп2											
	ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82		ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 24379.1-80		ГОСТ 24379.1-80							
ПРКм1	φ4	φ5	Утого	φ8	Утого	φ10	Утого	φ8	φ10	Утого	φ=6	φ=8	φ=10	Утого	φ=12	Утого	φ=14	Утого	51,9	182,7	
ФКм1																				4,5	
ФКм2																				204	36,2
ФКм3																				28,8	40,5
ФКм4				6,8		6,8															26,6
ФКм5														1,8	1,8						11,0
Усиленный пол	6,6			6,6			35,2														41,8

ГТ 903-1-203 КЖИ5

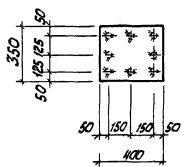
Нательная стрелья наплыва МВ-ТМ-20-10  
и тремя наплывами ДБ-16 14х17

Нательная  
Блок-серия на теплопере-  
гата МВ-ТМ-10.

ЛАНТИПРОПРОМ

19466-04 42

Формат А2

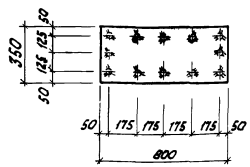


Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ 5-1.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -350x8 l=400	1	8,8 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная фв. Аш l=240	8	0,8 кг

ТП 903-1-203		КЖИ-МН1	
Изделие закладное МН1		Сталь	Масса
Аш-35 ГС; ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		Р	9,6 кг
		Лист 1	Листов 1
		ЛАТГИПРОПРОМ	
		формат А4	

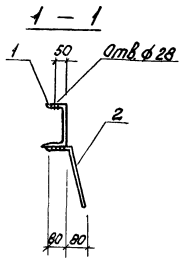


Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ 5-1.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая -350x8 l=800	1	17,6 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная фв. Аш l=240	12	1,1 кг

ТП 903-1-203		КЖИ-МН2	
Изделие закладное МН2		Сталь	Масса
Аш-35 ГС; ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		Р	18,7 кг
		Лист 1	Листов 1
		ЛАТГИПРОПРОМ	
		формат А4	

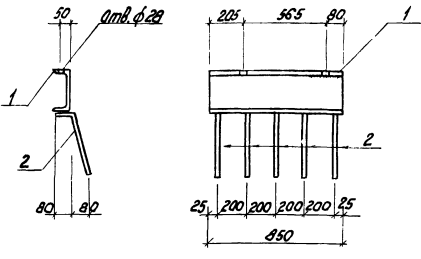


Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ 5-1.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8240-72	Швеллер Г24 l=600	1	14,4 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Ст. арматурная фв. Аш l=300	5	0,6 кг

ТП 903-1-203		КЖИ-МН3	
Изделие закладное МН3		Сталь	Масса
Аш-35 ГС; ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		Р	15,0 кг
		Лист 1	Листов 1
		ЛАТГИПРОПРОМ	
		формат А4	

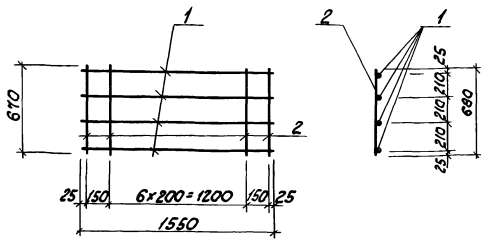


Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ 5-1.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8240-72	Швеллер Г24 l=950	1	20,4 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Ст. арм. фв. Аш l=300	5	0,6 кг

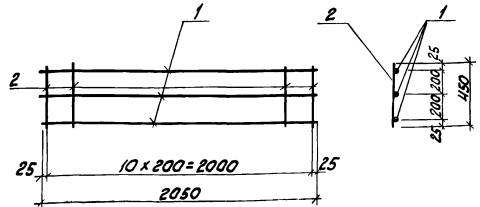
  

ТП 903-1-203		КЖИ-МН4	
Изделие закладное МН4		Сталь	Масса
Аш-35 ГС; ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71*		Р	21,0 кг
		Лист 1	Листов 1
		ЛАТГИПРОПРОМ	
		формат А4	



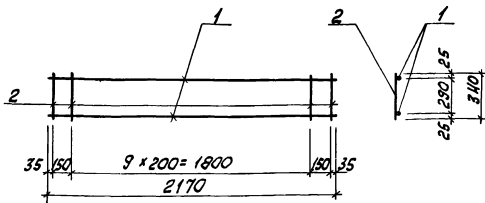
Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ5-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-1580	4	5,6 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-670	9	2,4 кг
ТП 903-1-203 КЖН-Кр1						
				Каркас Кр1	Р	8,0 кг
				Лист 1 / Листов 1	ЛАНГИПРОПРОМ	
				А-III - 35 ГС ГОСТ 380-71*	формат А4	



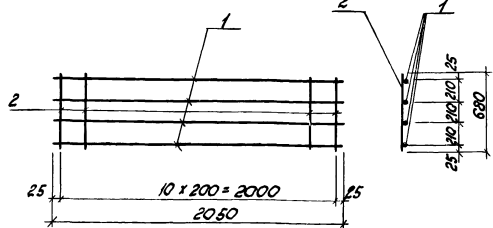
Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ5-1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-2050	3	5,5 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-670	11	2,0 кг
ТП 903-1-203 КЖН-Кр2						
				Каркас Кр2	Р	7,5 кг
				Лист 1 / Листов 1	ЛАНГИПРОПРОМ	
				А-III - 35 ГС ГОСТ 380-71*	формат А4	



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ5-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-2170	2	3,9
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-340	12	2,5
ТП 903-1-203 КЖН-Кр3						
				Каркас Кр3	Р	6,4 кг
				Лист 1 / Листов 1	ЛАНГИПРОПРОМ	
				А-III - В ст3 Кр2, А-III - 35 ГС ГОСТ 380-71*	формат А4	



Технические требования по изготовлению изделия см. лист КЖ5-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-2050	4	7,4 кг
		2	ГОСТ 5781-82	Сталь арматурная ф8АШ-6-670	11	3,0 кг
ТП 903-1-203 КЖН-Кр4						
				Каркас Кр4	Р	10,4 кг
				Лист 1 / Листов 1	ЛАНГИПРОПРОМ	
				А-III - 35 ГС ГОСТ 380-71*	формат А4	