

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-206

КОТЕЛЬНАЯ

С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-20  
И ОДНИМ КОТЛОМ ДЕ-10-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ  
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.  
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

Альбом 1.8

19469-01

ЦЕНА 471

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

**VI**

1984 года

Заказ № **9001**

Тираж

**395**

экз.

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-206

# КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-20 И ОДНИМ КОТЛОМ ДЕ-10-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

## ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

### АЛЬБОМ 1.8

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

<i>ТП 903-1-199</i>	<i>Ал.0</i>	<i>Пояснительная записка</i>
<b>АЛЬБОМ</b>	<b>1.8</b>	<i>Тепломеханическая часть.</i>
<i>ТП 903-1-199</i>	<i>Ал.2.1</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-20. Тепломеханическая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.</i>
<i>ТП 903-1-199</i>	<i>Ал.2.2</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-20. Металлоконструкции газопроводов.</i>
<i>ТП 903-1-201</i>	<i>Ал.2.7</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-10-14ГМ. Тепломеханическая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.</i>
<i>ТП 903-1-201</i>	<i>Ал.2.8</i>	<i>Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-10-14ГМ. Металлоконструкции газопроводов.</i>
<i>ТП 903-1-205</i>	<i>Ал.3.2</i>	<i>Узел сбора конденсата.</i>
<b>АЛЬБОМ</b>	<b>4.4</b>	<i>Водоподготовительная установка. Общие материалы. Технология патона для парового котла.</i>
<i>ТП 903-1-200</i>	<i>Ал.4.6</i>	<i>Водоподготовительная установка. Технология общего патона.</i>
<i>ТП 903-1-200</i>	<i>Ал.4.9</i>	<i>Водоподготовительная установка. Реагентное хозяйство.</i>
<i>ТП 903-1-205</i>	<i>Ал.5.3</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.</i>
<i>ТП 903-1-205</i>	<i>Ал.5.4</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант закрытой установки вымососов).</i>
<b>АЛЬБОМ</b>	<b>5.13</b>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и бараба.</i>
<i>ТП 903-1-199</i>	<i>Ал.5.14</i>	<i>Котельная. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.</i>
<i>ТП 903-1-200</i>	<i>Ал.6.2</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>
<b>АЛЬБОМ</b>	<b>7.8</b>	<i>Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть-конструкции, электротехническая часть, связь и сигнализация, водопровод и канализация, тепловые сети.</i>

				Привязан
Изм. №				

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом	88	Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны.
Альбом	8.16	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы, управляемые с НЧ и щитов КИПиА. Схемы принципиальные.
Альбом	8.24	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
тп 903-1-201	Ал. 8.10	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация.
тп 903-1-200	Ал. 8.28	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
Альбом	98	Котельная. Автоматизация.
тп 903-1-199	Ал. 9.9	Котлоагрегат кв. № 2(10). Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
тп 903-1-199	Ал. 9.10	Котлоагрегат ДК-16(10)-ИГМ. Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
Альбом	9.16	Котельная. Вспомогательное оборудование. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
тп 903-1-199	Ал. 9.17	Водоподготовительная установка. Автоматизация.
тп 903-1-199	Ал. 9.18	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
Альбом	108	Котельная. Сантехнические устройства.
тп 903-1-200	Ал. 10.10	Водоподготовительная установка. Сантехнические устройства.
тп 903-1-205	Ал. 11.4	Котельная. Сочленения исполнительных механизмов с регулируемыми органами.
тп 903-1-199	Ал. 11.5	Металлоконструкции. Вспомогательного оборудования и устройств.
Альбом	128	Котельная. Инженерные сети. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Прилагаемые материалы.
тп 903-1-200	Ал. 12.10	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Прилагаемые материалы.
Альбом	13.19	Сметы. Котельная.
тп 903-1-199	Ал. 13.1	кн. 4, 10
тп 903-1-200	Ал. 13.4	кн. 5, 6
тп 903-1-201	Ал. 13.7	кн. 4
тп 903-1-205	Ал. 13.16	кн. 4
Альбом	13.20	кн. 1+3
тп 903-1-199	Ал. 13.2	кн. 5
тп 903-1-200	Ал. 13.5	кн. 4
тп 903-1-205	Ал. 13.17	кн. 4
Альбом	13.21	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
тп 903-1-200	Ал. 13.6	кн. 1
Альбом	14.19	кн. 1
Альбом	14.20	Спецификации оборудования. Котельная.
Альбом	14.21	Спецификации оборудования. Водоподготовительная установка.
Альбом	15.19	Спецификации оборудования. Инженерные сети.
Альбом	15.20	Ведомости потребности в материалах. Котельная.
Альбом	15.21	Ведомости потребности в материалах. Водоподготовительная установка.
		Ведомости потребности в материалах. Генеральный план. Инженерные сети.

### ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-216 Труба дымовая кирпичная Н=60м, Д<sub>в</sub>=300мм с надземным применением газодымопроводящего теплопроектиг. (Ленинград).

Типовое проектное решение № 907-02-222 альбомы 1, 2, 3. Уветовые ограждения высотных дымовых труб (распространяет ВНИПИ Теплопроект г. Москва).

Типовые конструкции серия 4.903-11 Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).

вып. 1 альбом I, часть 2 вып. 4 альбом I, часть 2 вып. 5 альбом I Типовые конструкции серия 4.903-10 вып. 8 Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).

Разработан  
проектным институтом

**ЛАТГИПРОПРОМ**

Главный инженер института  
Главный инженер проекта.

*[Signature]*

В. Овчаров  
А. Думан

Утвержден и введен в действие  
с 1 июля 1984 г.  
Главпроектинститут  
Пастухов С.С.  
Приказ № 41 от 10 ноября 1983 г.

	Привязан	
инв. №		

Типовой проект 903-1-205 Альбом 1.9



## Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	3	ТМ-9	Трубопроводы сжатого воздуха	24	ГС-3 лист1	Газоснабжение Газорегуляторная установка	45
	Тепломеханическая часть		ТМ-10 лист1	Паромазутопроводы	25	ГС-3 лист4	Газоснабжение Газорегуляторная установка	46
ТМ-1 лист1	Общие данные (начало)	4	ТМ-10 лист2	Паромазутопроводы	26	ГС-3 лист5	Газоснабжение Газорегуляторная установка	47
ТМ-1 лист2	Общие данные (продолжение)	5	ТМ-1-14	Продувочное устройство	27	ГС-4	Газоснабжение Акснометрическая схема газопроводов	48
ТМ-1 лист3	Общие данные (продолжение)	6	ТМ-12 лист1	Общекотельные трубопроводы пара	28	ГС-5	Газоснабжение. Установка сбросного продувочного трубопровода. Сборочный чертеж.	49
ТМ-1 лист4	Общие данные (окончание)	7	ТМ-12 лист2	Общекотельные трубопроводы пара	29	ГС-6 лист1	Газоснабжение. Установка блока фильтра БФГ - 200 - 36,0/6	50
ТМ-2 лист1	Перечень изолируемых поверхностей	8	ТМ-13	Схема дренажа и пробытки трубопроводов пара	30	ГС-6 лист2	Газоснабжение. Установка блока фильтра БФГ - 200 - 36,0/6	51
ТМ-2 лист2	Перечень изолируемых поверхностей	9	ТМ-14 лист1	Трубопроводы питательной воды, периодической и непрерывной пробытки, конденсата и выхлопа	31	ГС-7 лист1	Газоснабжение Установка блока редуцирования БГРЧ -100-7,7/6	52
ТМ-2 лист3	Перечень изолируемых поверхностей	10	ТМ-14 лист2	Трубопроводы питательной воды, периодической и непрерывной пробытки, конденсата и выхлопа	32	ГС-7 лист2	Газоснабжение Установка блока редуцирования БГРЧ-100-7,7/6	53
ТМ-2 лист4	Перечень изолируемых	11	ТМ-15	Схема дренажа и пробытки трубопроводов питательной и химочищенной воды	33	ГС-8 лист1	Газоснабжение Установка блока редуцирования БГРЧ-50-2,8/6	54
ТМ-2 лист5	Перечень изолируемых поверхностей	12	ТМ-16	Холодильник для отбора проб двухточечный	34	ГС-8 лист2	Газоснабжение Установка блока редуцирования БГРЧ-50-2,8/6	55
ТМ-3	Тепловая схема водогрейной части котельной	13	ТМ-17 лист1	Блок БРН-180 / 600	35		Конструкции металлические	
ТМ-4	Тепловая схема паровой части котельной	14	ТМ-17 лист2	Блок БРН-180 / 600	36	КМ лист1	Общие данные	56
ТМ-5	Схема паромазутопроводов	15	ТМ-17 лист3	Блок БРН-180 / 600	37	КМ лист2	Техническая спецификация стали. Рама под холодильник для отбора проб двухточечного	57
ТМ-6 лист1	Компановка оборудования котельной	16	ТМ-18	Блок БРН-180 600. Опора пружинная	38	КМ лист3	Блок БРН-180/600. Рама.	58
ТМ-6 лист2	Компановка оборудования котельной	17	ТМ-19	Таблица крепежных материалов	39	КМ 1 лист1	Общие данные	59
ТМ-6 лист3	Компановка оборудования котельной	18		Газоснабжение		КМ 1 лист2	Блоки БГРЧ 100-7,7/6, БГРЧ -50-2,8/6 и БФГ - 200 - 36,0/6. Рамы	60
ТМ-7 лист1	Трубопроводы сетевой воды	19	ГС-1 лист1	Газоснабжение Общие данные (начало)	40			
ТМ-7 лист2	Трубопроводы сетевой воды	20	ГС-1 лист2	Газоснабжение Общие данные (окончание)	41			
ТМ-7 лист3	Трубопроводы сетевой воды	21	ГС-2	Газоснабжение План котельной с разводкой газопроводов	42			
ТМ-7 лист4	Трубопроводы сетевой воды	22	ГС-3 лист1	Газоснабжение Газорегуляторная установка	43			
ТМ-8	Схема дренажа и пробытки трубопроводов сетевой воды	23	ГС-3 лист2	Газоснабжение Газорегуляторная установка	44			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП903-1-206 ТМ1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Альбом 1.8  
Типовой проект 903-1-206

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-1 лист1	Общие данные (начало)	4
ТМ1-1 лист2	Общие данные (продолжение)	5
ТМ1-1 лист3	Общие данные (продолжение)	6
ТМ1-1 лист4	Общие данные (окончание)	7
ТМ1-2 лист1	Перечень изолируемых поверхностей	8
ТМ1-2 лист2	Перечень изолируемых поверхностей	9
ТМ1-2 лист3	Перечень изолируемых поверхностей	10
ТМ1-2 лист4	Перечень изолируемых поверхностей	11
ТМ1-2 лист5	Перечень изолируемых поверхностей	12
ТМ1-3 лист1	Тепловая схема водогрейной части котельной	13
ТМ1-4 лист1	Тепловая схема паровой части котельной	14
ТМ1-5 лист1	Схема паромазутотрубопроводов	15
ТМ1-6 лист1	Компоновка оборудования котельной	16
ТМ1-6 лист2	Компоновка оборудования котельной	17
ТМ1-6 лист3	Компоновка оборудования котельной	18

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-7 лист1	Трубопроводы сетевой воды	19
ТМ1-7 лист2	Трубопроводы сетевой воды	20
ТМ1-7 лист3	Трубопроводы сетевой воды	21
ТМ1-7 лист4	Трубопроводы сетевой воды	22
ТМ1-8	Схема дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	23
ТМ1-9	Трубопроводы актового воздуха	24
ТМ1-10 лист1	Паромазутотрубопроводы	25
ТМ1-10 лист2	Паромазутотрубопроводы	26
ТМ1-11	Продувочное устройство	27
ТМ1-12 лист1	Общекотельные трубопроводы пара	28
ТМ1-12 лист2	Общекотельные трубопроводы пара	29
ТМ1-13	Схема дренажа и продувки трубопроводов пара	30
ТМ1-14 лист1	Трубопроводы питательной воды, периодической и непрерывной продувки, конденсата и выхлопа	31
ТМ1-14 лист2	Трубопроводы питательной воды, периодической и непрерывной продувки, конденсата и выхлопа	32
ТМ1-15	Схема дренажа и продувки трубопроводов питательной и химической воды	33
ТМ1-16	Холодильник для отбора проб двухфазный	34
ТМ1-17 лист1	Блок БРН-180/600	35
ТМ1-17 лист2	Блок БРН-180/600	36
ТМ1-17 лист3	Блок БРН-180/600	37
ТМ1-18	Блок БРН-180/600. Опора пружинная	38
ТМ1-19	Таблица крепёжных материалов	39

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовые детали серия 2.400-4	Металлы теплового изоляции промышленных объектов с теплоизоляционными теплопроводностями	
ДТ 34-42-559-82 ÷ 34-42-566-82	Бакки и резервуары ТЭС вместимостью до 10,00 м³	
ДСТ 34.223-73	Металлы и элементы трубопроводов из углеродистой стали с плоскими поперечными сечениями для камерных измерительных диаметров трубопроводов и фланцев	
ОСТ 34.256-75 ÷ 34.279-75	Шпильки и гайки стальных трубопроводов различного назначения	
ЗК4-1-75	Бродовка. Установка на трубопроводе Ø 120 мм или металлургической сетки	
ЗК4-2-75	Радиальник. Установка на трубопроводе Д14... 38 мм	
ЗК4-45-70	Шпилька. Установка на трубопроводе Ø до 100 мм, £ до 80 °C	
ЗК4-46-70	Шпилька. Установка на трубопроводе Ø до 100 мм, £ до 130 °C	
ЗК4-47-70	Шпилька. Установка на трубопроводе Ø до 100 мм, £ до 130 °C	
ЗК4-53-76	Шпилька. Установка на трубопроводе.	
ЗК4-118-74	Экранная конструкция. Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	
ОСТ 34.598-68	Потогреватели водоводяные секционные развѣнные	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и проектной сметой мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта: Дуван

Привязан			
Шифр №		ТП 903-1-206	ТМ1-1
Котельная		р	1 4
Общие данные (начало)		ЛАТТИПРОПРОМ	

Калькуляторы:

ОСТ- филиал института "Энергомонтажпроект", г. Ленинград, Ф-126, ул. Марата, 78

ЗКЧ- ГПИ "Проектмонтажавтоматика", г. Москва, Д-308, индекс 123308.

Распространители:

"Информэнерго" (129041, г. Москва, пр. Мира, 68) ЛенЦНТИ (г. Ленинград, ул. Садовая, 2).

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-200	АР	Архитектурные решения
ТП 903-1-205	АР	Архитектурные решения
ТП 903-1-199	КЖ	Конструкции железобетонные
ТП 903-1-200	КЖ	Конструкции железобетонные
ТП 903-1-201	КЖ	Конструкции железобетонные
ТП 903-1-205	КЖ	Конструкции железобетонные
ТП 903-1-200	КМ	Конструкции металлические
ТП 903-1-205	КМ	Конструкции металлические
ТП 903-1-206	КМ	Конструкции металлические
ТП 903-1-200	ВК	Внутренние водопровод и канализация
ТП 903-1-206	ВК	Внутренние водопровод и канализация
ТП 903-1-200	ОВ	Отопление и вентиляция
ТП 903-1-206	ОВ	Отопление и вентиляция
ТП 903-1-206	НБК	Наружные сети водоснабжения и канализации
ТП 903-1-200	ТС	Тепловые сети
ТП 903-1-200	ТС	Тепловые сети
ТП 903-1-199	АТМ	Автоматизация
ТП 903-1-201	АТМ	Автоматизация
ТП 903-1-206	АТМ	Автоматизация
ТП 903-1-200	ЭМ	Силобл. электрооборудование
ТП 903-1-206	ЭМ	Силобл. электрооборудование
ТП 903-1-206	ЭК	Кабельные линии электропередачи
ТП 903-1-200	СС	Связь и сигнализация
ТП 903-1-206	СС	Связь и сигнализация
ТП 903-1-199	ТМ	Тепломеханическая часть
ТП 903-1-201	ТМ	Тепломеханическая часть
ТП 903-1-205	ТМ	Тепломеханическая часть
ТП 903-1-206	ТМ	Тепломеханическая часть
ТП 903-1-206	ТМ1	Общекотельное оборудование и трубопроводы
ТП 903-1-199	ТМ2	Блок-секция котлоагрегата КВ-ТМ-20
ТП 903-1-201	ТМ2	Блок-секция котлоагрегата ДЕ-10-141М
ТП 903-1-205	ТМ2	Узел сбора конденсата
ТП 903-1-200	ВП	Водоподготовка
ТП 903-1-206	ВП	Водоподготовка
ТП 903-1-206	ГС	Газоснабжение

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-3	Тепловая схема водогрейной части котельной.	
ТМ1-4	Тепловая схема паровой части котельной.	
ТМ1-6 лист 2	Компоновка оборудования котельной.	
ТМ1-6 лист 3	Компоновка оборудования котельной.	
ТМ1-7	Трубопроводы сетевой воды.	
ТМ1-8	Схема дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды.	
ТМ1-9	Трубопроводы скатного водочка.	
ТМ1-10	Паромаслоуловители.	
ТМ1-11	Продувочное устройство.	
ТМ1-12	Общекотельные трубопроводы пара	
ТМ1-13	Схема дренажа и продувки трубопроводов пара	
ТМ1-14	Трубопроводы питательной воды, периодической и непрерывной продувки, конденсата и выхлопа	
ТМ1-15	Схема дренажа и продувки трубопроводов питательной и химочищенной воды	
ТМ1-16	Холодильник для отбора проб дымочисельный	
ТМ1-17	Блок БРН-180/600.	
ТМ1-18	Блок БРН-180/600. Опора пружинная.	
ТМ1-19	Таблица крепежных материалов.	

Технические требования на трубы

- Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая ГОСТ 8734-75\* (поставка по группе В ГОСТ 8733-74\* с обязательным испытанием на изгиб по п. 1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74\*\* с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74\*.
- Труба стальная бесшовная горячекатанная ГОСТ 8732-78\* (поставка по группе В ГОСТ 8731-74\*) из стали 20 ГОСТ 1050-74\*\* соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- 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 устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76\* (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) из стали 20 ГОСТ 1050-74\*\* соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76\* (поставка по группе В ГОСТ 10706-76\*) 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 устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75\* для расчетных температур наружного воздуха -20°C из стали ВСтЗсп2, -30°C из стали ВСтЗсп3, -40°C из стали ВСтЗсп4 по ГОСТ 380-71\* группы В.

Технические требования на монтаж трубопроводов.

- Трубопроводы монтировать в соответствии с требованиями ГОСТРХНДЗХА.
- Продувку крепок и сверху стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16137-80.
- Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде производить пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.

Привязан

ТП 903-1-206		ТМ1-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-20 и одним котлом ДЕ-10-141М. Закрытая система теплоснабжения			
Инженер	Л.С.М.И.	Лист	1
Арх.оп.	Л.С.М.И.	Р	2
Контроль	С.С.М.И.	Котельная.	
Ин.спец.	С.С.М.И.	Общие данные (продолжение).	
Служ.р.	С.С.М.И.	ЛАТГИПРОПРОМ	
Ин.пр.	С.С.М.И.		

Листов 18

Типовой проект 903-1-206

Лист 19 из 18

### 1. Общая часть.

В настоящем типом проекте разработана котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-20 и одним паровым котлом ДС-Ю-МГМ для закрытой системы теплоснабжения.

### 2. Тепловые нагрузки.

Тепловые нагрузки и ряд исходных данных по режимам приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Единица измерения	Режимы				
		Расчетный	Средний	Средне	В точке	Летний
			наибольший	наименьший	перелом	
Температура наружного воздуха	°C	-30	-13,5	-5,7	+1,0	±8
Температура сетевой воды: прямой	°C	150	108,3	88	70	70
обратной	°C	53,3	44,6	40,0	35,8	25
Внешние тепловые нагрузки: на отопление и вентиляцию	МВт (ккал/ч)	55,1 (47,4)	36,2 (31,1)	27,2 (23,4)	19,5 (16,8)	-
на горячее водоснабжение	МВт (ккал/ч)	13,7 (11,8)	13,7 (11,8)	13,7 (11,8)	13,7 (11,8)	9,1 (7,8)
на потери в сетях	МВт (ккал/ч)	0,9 (0,8)	1,0 (0,9)	1,2 (1,0)	1,2 (1,1)	0,2 (0,2)
Общая	МВт (ккал/ч)	69,8 (60,8)	50,8 (44,3)	42,1 (36,2)	34,4 (30,0)	9,3 (8,0)
Расходы сетевой воды: на отопление и вентиляцию	м³/ч	585,6	585,6	585,6	585,6	-
на горячее водоснабжение	м³/ч	22,9	85,8	148,5	251,9	175,9
потери в сетях	м³/ч	12,2	13,4	14,7	16,7	3,5
Всего на выходе из котельной	м³/ч	608,6	674,4	734,1	837,5	175,9
Всего на входе в котельную	м³/ч	596,4	658,0	719,4	820,7	172,4
Напор сетевой воды: прямой у стены котельной	МПа (кг/см²)	0,89 (90)	0,89 (90)	0,89 (90)	0,89 (90)	0,49 (50)
обратной у стены котельной	МПа (кг/см²)	0,196 (20)	0,196 (20)	0,196 (20)	0,196 (20)	0,196 (20)

Годовой отпуск тепла из котельной: на отопление и вентиляцию 498477 ГДж (119059,2 Гкал) на горячее водоснабжение 259045,2 ГДж (61871,9 Гкал) потери в сетях 27641,3 ГДж (6602 Гкал) Итого 785163,1 ГДж (187533 Гкал) Годовые расходы тепла на собственные нужды 93291,1 ГДж (39648 т; 22282,2 Гкал)

Годовая брутто выработка тепла: водогрейными котлами 785163 ГДж (187533 Гкал) паровыми котлами 93291,1 ГДж (39648 т; 22282,2 Гкал) Итого 878,4 · 10³ ГДж (2098 · 10³ Гкал)

При определении годовой выработки тепла и годовых расходов топлива условно принято, что котлы 50% тепла выработают на природном газе и 50% - на мазуте.

Годовые расходы топлива:

природного газа (Q<sub>г</sub> = 35588 кДж/м³) - 13694 · 10³ м³ мазута (Q<sub>м</sub> = 38393 кДж/кг) - 12,8 · 10⁶ кг условного топлива (Q<sub>у</sub> = 29307,6 кДж/кг - 33,6 · 10⁶ кг

### 3. Сводная таблица результатов расчета тепловых схем водогрейной части котельной.

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Режимы				
		Расчетный	Средний	Средне	В точке	Летний
			наибольший	наименьший	перелом	
Общая тепловая нагрузка	МВт (ккал/ч)	69,78 (60)	50,8 (43,8)	42,1 (36,2)	34,4 (29,7)	9,3 (8,0)
Количество работающих котлов	шт.	3	3	3	3	1
Тепловая нагрузка одного котла	МВт (ккал/ч)	23,26 (20)	16,98 (14,6)	14,1 (12)	11,45 (9,9)	9,3 (8,0)
Температура воды перед котлами	°C	70	70/92,3	70/92,9	70/111,9	70/119,2
Температура воды за котлами	°C	150	128,8/150	118,2/150	109,2/150	101,9/150
Температура воды за сетевыми насосами	°C	53,6	45,1	40,6	36,4	25,9
Расход воды через все работающие котлы	кг/с (м³/ч)	0,206 (741)	0,206 (741)	0,206 (741)	0,206 (741)	0,069 (247)
Расход воды на рециркуляцию	кг/с (м³/ч)	34,39 (123,8)	6823/9075 (2493287)	784/114,4 (278412)	941/133,9 (338,8/1822)	3942/508 (141,9/182)
Расход воды на перепуск	кг/с (м³/ч)	0,11 (40/73,9)	158,4/206,1 (200/1449)	0,11 (40/73,9)	77,8/113,3 (123,4/163,3)	204/31,64 (23,8/113,9)

Примечание: В таблице 2 данные в числителе относятся для сжигания в котлах газа, в знаменателе - для мазута.

### 4. Сводная таблица результатов расчета паровой части котельной.

Наименование	Поступление кг/с (т/ч)		Расход кг/с (т/ч)	
	Итог	период без сжвда	Итог	период без сжвда
Пар 0,118 МПа (1,2 кг/см²) t = 104°C	0,03(0,11)	0,03(0,11)	0,03(0,11)	0,03(0,11)
Пар 0,69 МПа (7 кг/см²) t = 174°C	0,9(3,27)	1,04(3,75)		
Итого	0,9(3,27)	1,04(3,75)	0,01(0,02)	0,02(0,08)
Пар 1,37 МПа (14 кг/см²) t = 194°C	1,31(4,72)	3,1(11,15)	0,01(0,05)	0,03(0,1)
Итого	1,31(4,72)	3,1(11,15)	1,04(3,75)	3,10(11,15)

Продолжен

ТТ 903-1-206 ТМ-1

Испрошено с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДС-Ю-МГМ. Закрытая система теплоснабжения.

Итого: Котельная Р 3

Общие данные (продолжение)

ЛАТГИПРОПРОМ

Продолжение таблицы 2

Поступление ккал (т/ч)			Расход ккал (т/ч)		
Наименование	Итого		Наименование	Итого	
	без слюда	со слюда		без слюда	со слюда
<b>Питательная вода</b>					
Конденат с мазутного кз-ва	0,39 (1,4)	0,92 (3,3)	Питание паровых котлов	31 (4,72)	3,1 (11,15)
	0,04 (0,15)	0,16 (0,57)		Непрерывная подачка	0,16 (0,59)
Конденат подогревателя химической воды			Итого	1,47 (5,31)	3,26 (11,74)
Конденат подогревателя исходной воды	0,23 (0,81)	0,23 (0,81)			
Конденат греющего пара деаэратора	0,01 (0,02)	0,02 (0,08)			
Конденат отпароводного пара	0,03 (0,11)	0,03 (0,11)			
Конденат мадерхим. воды подпиточного деаэр.	0,38 (1,38)	0,38 (1,38)			
Химическая вода	0,4 (1,44)	1,52 (5,49)			
<b>Итого</b>	<b>1,47 (5,31)</b>	<b>3,26 (11,74)</b>			

**5. Оборудование котельной.**

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-ГМ-20 и один паровый котел ДБ-10-14ГМ.

Основные технические характеристики котла КВ-ГМ-20 см. блок-секцию котлагрегата КВ-ГМ-20 ТП 903-1-199 альбом 2.1, котла ДБ-10-14ГМ - блок-секция котлагрегата ДБ-10-14ГМ ТП 903-1-201 альбом 2.7.

Писание вспомогательного оборудования, входящего в состав тепловой схемы, приложено в пояснительной записке ТП 903-1-199 альбом 0.

Жидкий воздух для дробеочистительных систем водогрейных котлов подается водокалашейной машиной ВК-25.

Компоновка оборудования котельной разработана с применением транспортальных строительно-монтажных блоков по серии 4.903-11, разработанных институтом "Гипропромонтаж"; а так же блоков, разработанных институтом "Латгипропром". Блоки устанавливаются на усиленный пол без фундамента.

Для организации ремонтных и призоладочных работ в котельной над седейными насосами установлена таль ручная передвижная г/п 3,2 т, для остального оборудования - инвентарная таль ручная червячная г/п 1 т. Для варианта с закрытой уста-

новкой тепло-дымовых машин ( $t_{\text{ма.д.}} = -40^{\circ}\text{C}$ ) в водогрейной части над дымоотсосами и вентиляторами установлен кран подвижной однобалочный г/п 3,2 т, в паровой части над дымоотсосами - таль ручная передвижная г/п 1 т.

Ремонтный пункт оборудован токарно-винторезным станком ИТ-14, абразивно-шлифовальным станком ЗБ-Б34 с вытяжным устройством ЗИЛ-900 и вертикально-сверлильным станком 2Н-135.

**6. Охрана природы.**

С целью защиты атмосферы от вредных выбросов из дымовой трубы согласно СН-369-74 произведен расчет рассеивания  $\text{SO}_2$  и  $\text{NO}_2$  в атмосфере при работе котельной на максимальной нагрузке (см таблицу 3).

Таблица 3

Наименование	Единица измерения	Результат расч. СН-369-74 для 14-20 кв.м. - 10-11ГМ
Диаметр устья дымовой трубы	м	3,0
Высота трубы	м	6,0
Расход мазута	кг/с	2,92
Содержание серы в мазуте	(т/ч)	10,5
Объем уходящих дымовых газов	%	3,0
Температура газов на выходе из трубы	м <sup>3</sup> /с	76,6
Скорость газов на выходе из трубы	°С	237,9
Критическая скорость газов на выходе из трубы	м/с	10,8
Коэффициент stratификации атмосферы	м/с	19,7
Температура окружающего воздуха	с <sup>2</sup> м/с <sup>3</sup> / с	160
Фоновая концентрация загрязнения атмосферы	°С	-30
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	мг/м <sup>3</sup>	0
	мг/м <sup>3</sup>	0,34

При принятой в проекте дымовой трубе высотой 60 м и диаметром устья 3,0 м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0,34 мг/м<sup>3</sup> что ниже предельно допустимой концентрации, установленной "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" (0,22 мг/м<sup>3</sup>).

**7. Технико-экономические показатели котельной**

Наименование	Ед. изм.	Количество
<b>Абсолютные показатели</b>		
Максимальная производительность котельной	МВт (ккал/ч)	76,32 / 65,62
Водогрейных котлов	МВт (ккал/ч)	69,78 / 60
Паровых котлов	кг/с (т/ч)	2,78 / 10
Подобая выработка тепла	тыс. ГДж (тыс. ккал)	878,4 / 809,8
Подобой отпекс тепла	тыс. ГДж (тыс. ккал)	785 / 715
Подобой расход топлива	Мазут т / год	125,30 / 139,94
Подобое число часов использования подобой установленной мощности	тыс. ч/г	3125 / 3965
Установленная мощность сильных токоприемников	кВт	1339
Подобой расход электроэнергии	тыс. кВтч	2724
Подобой расход воды	тыс. м <sup>3</sup>	
Производственная площадь котельной	м <sup>2</sup>	
Строительная кубатура котельной	м <sup>3</sup>	
Сметная стоимость котельной в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс. руб.	
Сметная стоимость оборудования	тыс. руб.	
Количество работающих	чел.	28
<b>Относительные показатели</b>		
Копителкоэффициент на установленную теплопроизводительность	тыс.руб/МВт (тыс.руб/ккал/ч)	
Расход условного топлива на 1 ГДж	кг/ГДж (кг/ккал)	
Штатный коэффициент	чел./МВт (чел./ккал/ч)	0,37 / 0,43
Удельный объем здания на 1 МВт производительности (1 ккал)	м <sup>3</sup> /МВт (м <sup>3</sup> /ккал/ч)	
Удельная стоимость 1 ГДж (1 ккал) отпущенного тепла	руб/ГДж (руб/ккал)	
Топливная составляющая	%	

Исполнитель			
Проверен			
Лист №			

ТП 903-1-206		ТМ1-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДБ-10-14ГМ. Закрытая система парообращения.			
Исполн. про.	Личный	Вед.	Листов
Инженер	Суровичев	Инж.	4
Инженер	Суровичев	Инж.	4
Инженер	Суровичев	Инж.	4
Ст. инж.	Суровичев	Инж.	4
Котельная.		Латгипропром	
Общие данные (окончание).		Латгипропром	

таблица 1.8

Топливой проект 903-1-206

Лист №

Исполнитель

Титуловый проект 903-1-206 Альбом 18

Объект							Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой				Отделка			
Наименование	Объемные показатели теплоизоляции	Размеры			Количество слоев	Объем теплоизоляции	Теплопроводность	Тип	Объем слоя	Площадь поверхности		Тип	Площадь поверхности	Площадь поверхности							
		Диаметр, мм	Высота, м	Высота, м						м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>			м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>						
Трубопроводы прямой и обратной сетевой воды	ТМ1-7	18	20,0	0,078	1	1,5	150	Асбопхлест	Вып.1 л.30	20	0,0028	0,056	0,188	3,76	1,25	Лентита из макостекловолокну S=0,2 мм	Вып.1 л.94,95	0,2	0,188	3,76	см. примечание п.4
То же	ТМ1-9	57	17,2	0,18	1	3,1	150	Получиленты или цилиндров минеральные магнезитовые, связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып.1 л.31,35	50	0,017	0,292	0,49	8,43	1,0	То же	То же	0,2	0,49	8,43	То же
То же	ТМ1-7	89	5,8	0,28	1	1,62	150	То же в 1 слой (S=50 мм)	То же	50	0,023	0,127	0,59	3,42	1,0	То же	То же	0,2	0,59	3,42	То же
То же	ТМ1-7	108	16,0	0,34	1	5,44	150	То же в 1 слой (S=60 мм)	То же	60	0,032	0,512	0,72	11,52	1,0	То же	То же	0,2	0,72	11,52	То же
То же	ТМ1-7	159	18,0	0,5	1	9,0	150	То же в 1 слой (S=60 мм)	То же	60	0,041	0,738	0,88	15,84	1,0	То же	То же	0,2	0,88	15,84	То же
Трубопровод обратной сетевой воды	ТМ1-7	219	14,5	0,69	1	10,0	70	Матты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (S=60 мм)	Вып.1 л.1, 38,51	50	0,042	0,61	1,0	14,5	1,2	То же	То же	0,2	1,0	14,5	То же
Трубопровод обратной сетевой воды	ТМ1-7	273	15,0	0,86	1	12,9	70	То же в 1 слой (S=60 мм)	То же	50	0,05	0,75	1,17	17,55	1,2	То же	То же	0,2	1,17	17,55	То же
Трубопровод обратной сетевой воды	ТМ1-7	325	17,0	1,02	1	17,94	70	То же в 1 слой (S=80 мм)	То же	65	0,08	3,76	1,43	67,21	1,2	То же	То же	0,2	1,43	67,21	То же

- Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей теплоизоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972г. разработанным ВНИПИ „Теплопроект“ Минмонтажспецстроя СССР.
- Количество материалов на 1 м<sup>3</sup> изоляции дано:
  - для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып.1 л.59,61;
  - для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып.3 л.55.
- Количество материалов на 10 м<sup>2</sup> покровного слоя дано:
  - для трубопроводов в ТД серии 2.400-4 вып.1 л.106;
  - для оборудования в ТД серии 2.400-4 вып.3, л.л.113,114.
- Для нанесения цветных колец согласно п. 6-1-1, Правил устройства эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 28,5 м<sup>2</sup> (3% от общей изолируемой поверхности трубопроводов).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ПР-837/14-6-10-(309-72) в два слоя.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с последующей окраской краской БТ-177(ГОСТ 5631-70) в два слоя.
- Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталевой эмалью ПР-1333а два раза.

Привязка			

ТТ 903-1-206		ТМ1-2	
Компильная		Латтипропром	
Перечень изолируемых поверхностей		Р 1 5	

Типовой проект 903-1-206 Альбом 1.8

Объект	Основной теплоизоляционный слой										Покровный слой			Отделка								
	Наименование	Обозначение чертёжа	Размеры				Тип антикоррозийного покрытия	Тип	Высота по наружной поверхности теплоизоляции	Объём слоя	Поверхность слоя		Тип		Материал и толщина покровного слоя	Поверхность слоя						
			Диаметр мм	Длина м	Высота покровного слоя мм	Количество					Объём м <sup>3</sup>	М <sup>2</sup>					М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>				
Трубопровод обратной сетевой воды	ТМ-7	426	103,0	1,34	1	140,7	70	—	Лента мультислойная в оболочке из металлической сетки № 20-05 в 1 слой (S = 80 мм)	Вып. 1 Л. 1. 31,51	65	0,1	10,5	1,75	183,75	1,2	Лента из лакостеклоткани S = 0,2 мм	Вып. 1 Л. 1. 94,95	0,2	1,75	183,75	С.м. примечание п.4
Трубопроводы прямой сетевой воды	ТМ-7	219	9,0	0,69	1	6,21	150	—	То же в 1 слой (S = 80 мм)	То же	65	0,058	0,322	1,1	9,9	1,2	То же	То же	0,2	1,1	9,9	То же
Трубопроводы прямой сетевой воды	ТМ-7	273	12,0	0,86	1	10,32	150	—	То же в 1 слой (S = 100 мм)	То же	80	0,09	1,08	1,38	16,56	1,2	То же	То же	0,2	1,38	16,56	То же
Трубопроводы прямой сетевой воды	ТМ-7	325	11,0	1,02	1	11,22	150	—	То же в 1 слой (S = 100 мм)	То же	80	0,107	1,177	1,55	17,05	1,2	То же	То же	0,2	1,55	17,05	То же
Трубопроводы прямой сетевой воды	ТМ-7	426	34,5	1,34	1	46,23	150	—	То же в 2 слоя (S = 60 + 60 мм)	Вып. 1 Л. 1. 39,51	100	0,163	5,669	1,97	67,96	1,2	То же	То же	0,2	1,97	67,96	То же
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	ТМ-8	32	17,0	0,1	1	1,7	70	—	Получилиндровый или цилиндровый мультислойный на фланжевой связке в 1 слой (S = 40 мм)	Вып. 1 Л. 1. 31,51	40	0,009	0,153	0,36	6,12	1,0	То же	То же	0,2	0,36	6,12	То же
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	ТМ-8	38	10,0	0,13	1	13,65	70	—	То же в 1 слой (S = 40 мм)	То же	40	0,01	1,05	0,38	39,9	1,0	То же	То же	0,2	0,38	39,9	То же
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	ТМ-8	57	30,5	0,18	1	14,49	70	—	То же в 1 слой (S = 50 мм)	Вып. 1 Л. 1. 31,51	50	0,017	1,37	0,49	39,44	1,0	То же	То же	0,2	0,49	39,44	То же
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	ТМ-8	89	40,5	0,28	1	11,34	70	—	То же в 1 слой (S = 50 мм)	То же	50	0,022	0,89	0,59	23,49	1,0	То же	То же	0,2	0,59	23,49	То же
Трубопроводыжатого воздуха	ТМ-9	133	21,0	0,42	1	8,82	30	С.м. п. 7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопроводы пара	ТМ-10	57	7,0	0,18	1	13,5	164	—	Получилиндровый или цилиндровый мультислойный на фланжевой связке в 1 слой (S = 50 мм)	Вып. 1 Л. 1. 31,51	50	0,017	1,28	0,49	36,75	1,0	Лента из лакостеклоткани S = 0,2 мм	Вып. 1 Л. 1. 94,95	0,2	0,49	36,75	С.м. примечание п.4

Привязан	

ТТ 903-1-206			ТМ 1-2		
Технический	Думан		Котельная с системой пластинчатого теплообменника		
Нач. отд.	Попов		42-70-141 м. Закрытая система теплоснабжения		
В. пр.	Климов		Котельная		
С. пр.	Климов		р		
С. пр.	Климов		2		
С. пр.	Климов		Перечень изолируемых поверхностей		
С. пр.	Климов		ЛАТТИПРОПРОМ		





Объект								Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка					
Наименование	Объемный расход чертлента	Размеры			Количество аксессуаров	Площадь поверхности	Температура в теплоизоляции	Тип антикоррозионного покрытия		Тип	Вып. л. л. (высота по факту)	Объем слоя		Поверхность слоя		Тип	Толщина слоя в мм		Количество слоев	Поверхность слоя			
		Диаметр	Длина	Высота				М <sup>3</sup>	М <sup>2</sup>			М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>										
		мм	м	мм				м	м			м	м	мм	мм								
Трубопровод пара	ТМ-10	89	31	0,28	1	8,68	164	—	—	Получилинды или цилиндровые муфтаватные на френчольной связке в 1 слой (S=50мм)	Вып. л. л. 31,51	50	0,022	0,68	0,59	18,3	1,0	Лентта из ланкостекло ткани S=0,2мм	Вып. л. л. 94,96	0,2	0,59	18,3	См. примечание п. 4
Трубопровод пара	ТМ-12	108	22	0,34	1	7,48	194	—	—	То же в 1 слой (S=60мм)	То же	60	0,032	0,704	0,72	15,84	1,0	То же	То же	0,2	0,72	15,84	То же
Трубопровод пара	ТМ-12	133	3,0	0,42	1	1,26	194	—	—	То же	То же	60	0,036	0,11	0,8	2,4	1,0	То же	То же	0,2	0,8	2,4	То же
Трубопровод пара	ТМ-12	159	3,0	0,5	1	1,5	164	—	—	То же	То же	60	0,041	0,123	0,88	2,64	1,0	То же	То же	0,2	0,88	2,64	То же
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов пара	ТМ-13	32	8,0	0,1	1	0,8	164-194	—	—	То же в 1 слой (S=40мм)	Вып. л. л. 31	40	0,009	0,07	0,36	2,88	1,0	То же	То же	0,2	0,36	2,88	То же
То же	ТМ-13	38	3,5	0,13	1	4,55	164-194	—	—	То же	То же	40	0,01	0,35	0,38	13,3	1,0	То же	То же	0,2	0,38	13,3	То же
То же	ТМ-13	57	3,9	0,18	1	7,02	164-194	—	—	То же в 1 слой (S=50мм)	Вып. л. л. 31,51	50	0,017	0,66	0,49	19,1	1,0	То же	То же	0,2	0,49	19,1	То же
Трубопроводы питательной воды, продувки, колбены сагитта и выхлопа	ТМ-14	25	30	0,08	1	0,24	70-194	—	—	Асболоухшнур ф25мм	Вып. л. л. 30	20	0,0028	0,084	0,204	6,12	1,25	То же	То же	0,2	0,204	6,12	То же
То же	ТМ-14	32	5,0	0,1	1	0,5	70-194	—	—	Получилинды или цилиндровые муфтаватные на френчольной связке в 1 слой (S=40мм)	Вып. л. л. 31	40	0,009	0,45	0,36	18,0	1,0	То же	То же	0,2	0,36	18,0	То же
То же	ТМ-14	38	5,0	0,13	1	6,5	70-194	—	—	То же	То же	40	0,01	0,5	0,38	19,0	1,0	То же	То же	0,2	0,38	19,0	То же
То же	ТМ-14	57	14,5	0,18	1	26,1	70-194	—	—	То же в 1 слой (S=50мм)	Вып. л. л. 31,51	50	0,017	2,47	0,49	71,1	1,0	То же	То же	0,2	0,49	71,1	То же

Альбом 1.8

Титловый проект 903-1-206

Лист 20 из 22

Привязан			
Изм. №			

ТМ-1-2		ТМ-2	
ТМ-1-2			
Котельная			
Р	4	Листы	
Перечень изолируемых поверхностей			

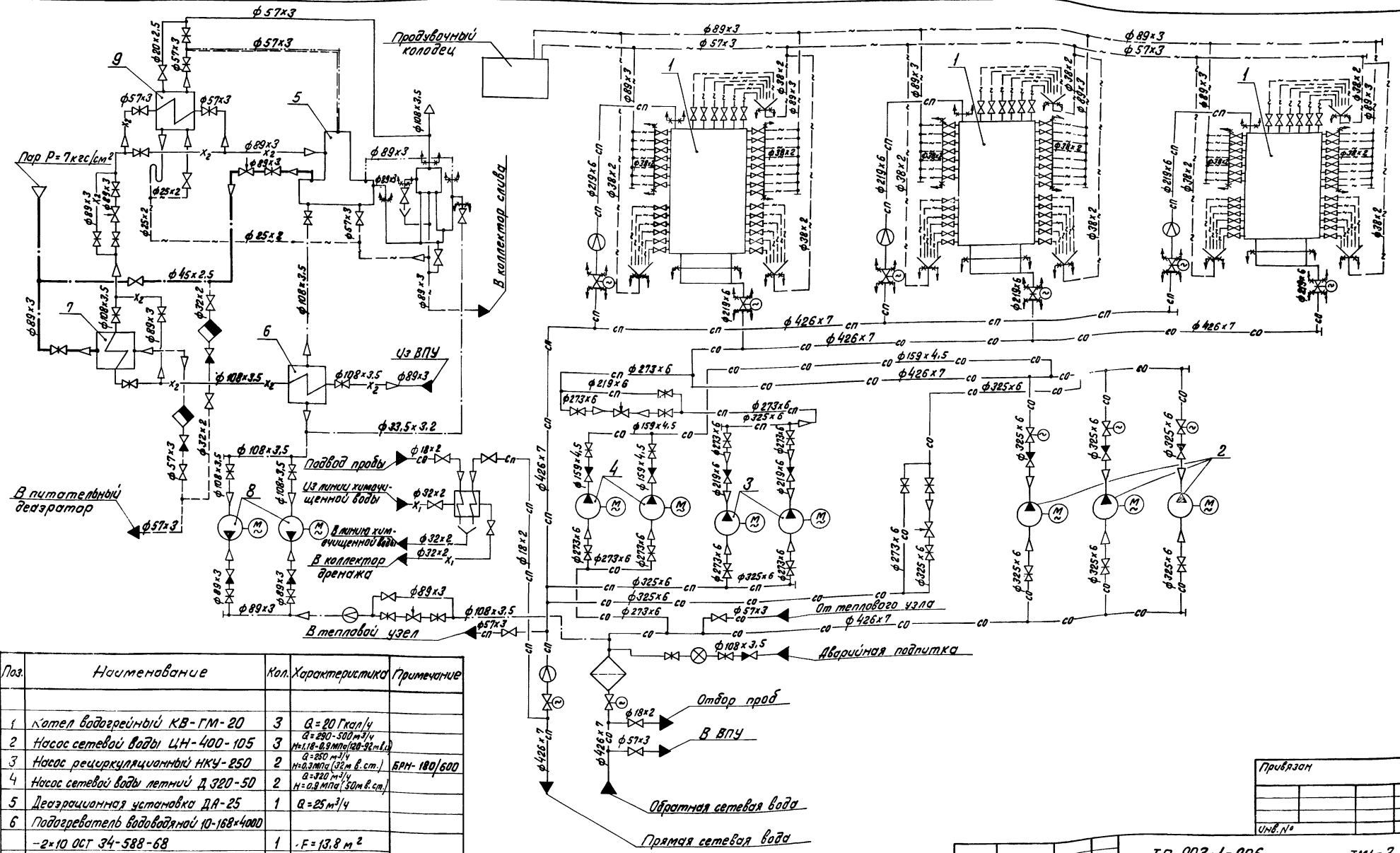
Титульный проект 903-1-206 Альбом 1.8

Объект								Основной теплоизоляционный слой				Покровный слой				Отделка						
Наименование	Изменение чертежа	Размеры			Количество объектов	Объем теплоизоляции	Температура теплоносителя	Тип антикоррозийного покрытия	Тип	Объем слоя	Поверхность слоя		Поверхность слоя	Поверхность слоя								
		Диаметр трубы, мм	Диаметр фланца, мм	Высота фланца, мм							М <sup>3</sup>	М <sup>2</sup>			М <sup>2</sup>		М <sup>2</sup>					
Трубопроводы дренажа	ТМ-14	89	42	0,28	1	11,76	104	—	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фанольной связке в 1 слой (S=50мм)	Вып. л. л. 31,51	50	0,022	0,924	0,59	24,8	1,0	Лента из локостеклоткань S=0,2мм	Вып. л. л. 94,95	0,2	0,59	24,8	см. примеч. п. 4
Трубопровод выхлопа	ТМ-14	108	2	0,34	1	0,68	110	—	То же в 1 слой (S=60мм)	То же	60	0,032	0,064	0,72	1,44	1,0	То же	То же	0,2	0,72	1,44	Не требуется
То же	ТМ-14	325	2	1,02	1	2,04	164	—	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=100мм)	Вып. л. л. 38,51	80	0,107	0,214	1,55	3,1	1,2	То же	То же	0,2	1,55	3,1	—
То же	ТМ-14	108	4,5	0,34	1	1,53	110	см. прим. п. 6	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
То же	ТМ-14	325	4,0	1,02	1	4,08	164	То же	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопроводы дренажа питательной и химической воды	ТМ-15	32	30	0,1	1	3,0	80-104	—	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фанольной связке в 1 слой (S=40мм)	Вып. л. л. 31	40	0,009	0,27	0,36	10,8	1,0	Лента из локостеклоткань S=0,2мм	Вып. л. л. 94,95	0,2	0,36	10,8	—
То же	ТМ-15	38	50	0,13	1	6,5	80-104	—	То же	То же	40	0,01	0,5	0,38	19,0	1,0	То же	То же	0,2	0,38	19,0	—
Подогреватель химической воды	ТМ-16	273	1,35	—	1	1,28	164	—	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=100мм)	Вып. л. л. 38,51	80	—	0,145	—	2,2	1,2	То же	То же	0,2	—	2,2	—
Холодильник для отбора проб двухточечный	ТМ-16	133	0,8	0,38	2	0,76	40	см. прим. п. 7	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Прибавки			
Итого			

ТМ-2		ТМ-2	
Нательная стоячая капп ламин-тм 2м по ламин каппам не 10-штм. закрытая система теплоизоляции			
котельная		котельная	
п		5	
ЛАНТИПРОПРОМ			

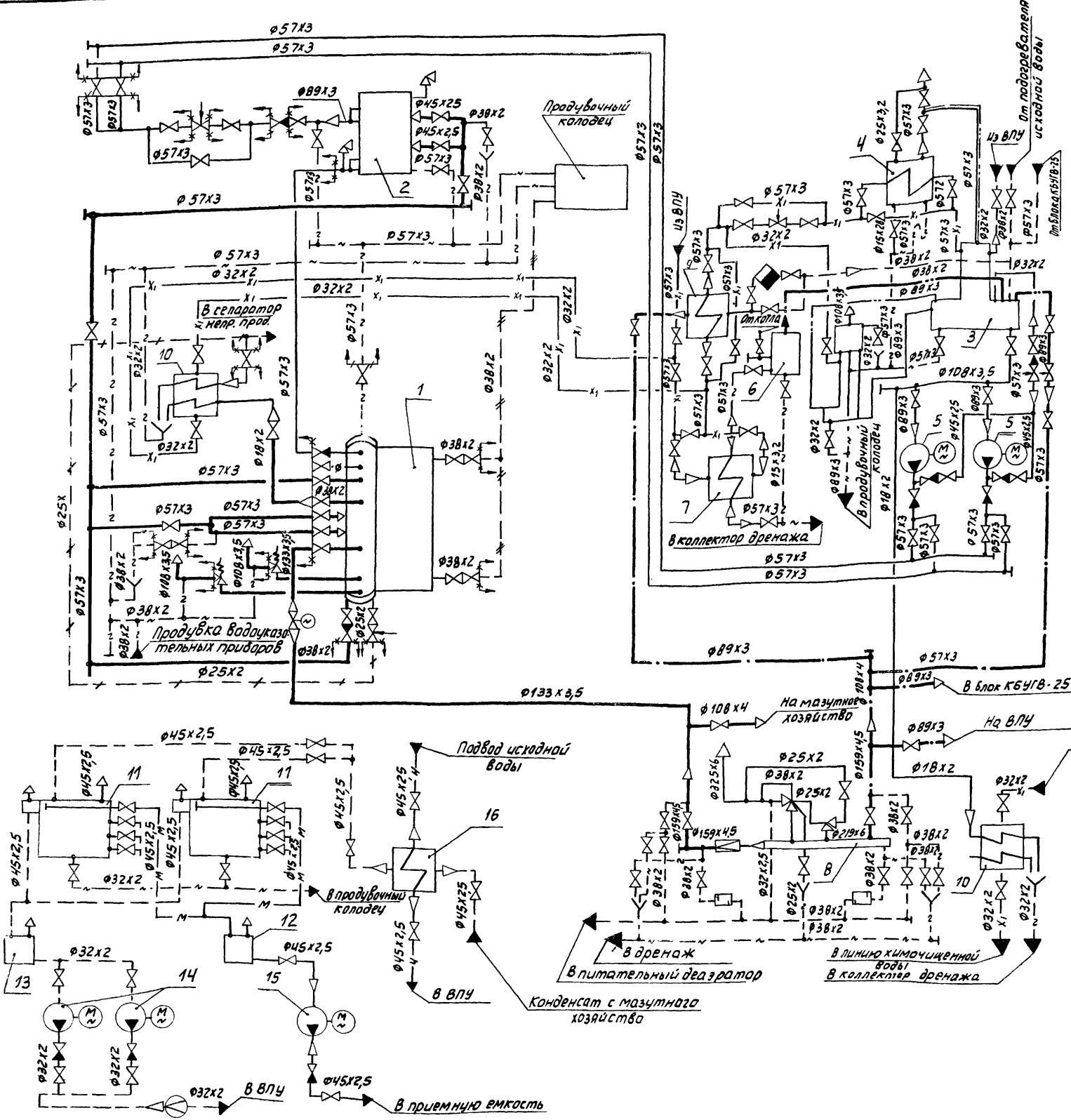
Типовой проект 903-1-206 Алгоритм 1.8



Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Котел водогрейный КВ-ГМ-20	3	Q = 20 Гкал/ч	
2	Насос сетевой воды ЦН-400-105	3	Q = 20-30 м³/ч H = 18-20 мПа (20-30 м.ст.)	
3	Насос рециркуляционный НКУ-250	2	Q = 25 м³/ч H = 0,3 мПа (30 м.ст.)	БРМ-180/600
4	Насос сетевой воды летний Д-320-50	2	Q = 320 м³/ч H = 0,9 мПа (30 м.ст.)	
5	Деаэрационная установка ДА-25	1	Q = 25 м³/ч	
6	Подогреватель водоводяной 10-168x4000 -2x10 ост 34-588-68	1	F = 13,8 м²	
7	Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-II ост 108-271-105-76	1	F = 6,3 м²	КБЧГВ-25
8	Насос подпиточный К20/30	2	Q = 20 м³/ч H = 0,1 мПа (30 м.ст.)	
9	Охладитель выпара ОВА-2	1	F = 2 м²	
10	Холодильник отбора проб двухточечный	1		

Приказом	
Исп. №	

ТП 903-1-206		ТМ1-3	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДБ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения			
Ген.пр.	Иванов	Р	1
Инж.пр.	Лугов		
Инж.констр.	Сурманов		
Проект.	Суханов		
Рис.пр.	Сурманов		
Ст.инж.	Клишневич		
Котельная		Тепловая схема водогрейной части котельной	
ЛАТГИПРОПРОМ			
19469-01 14			

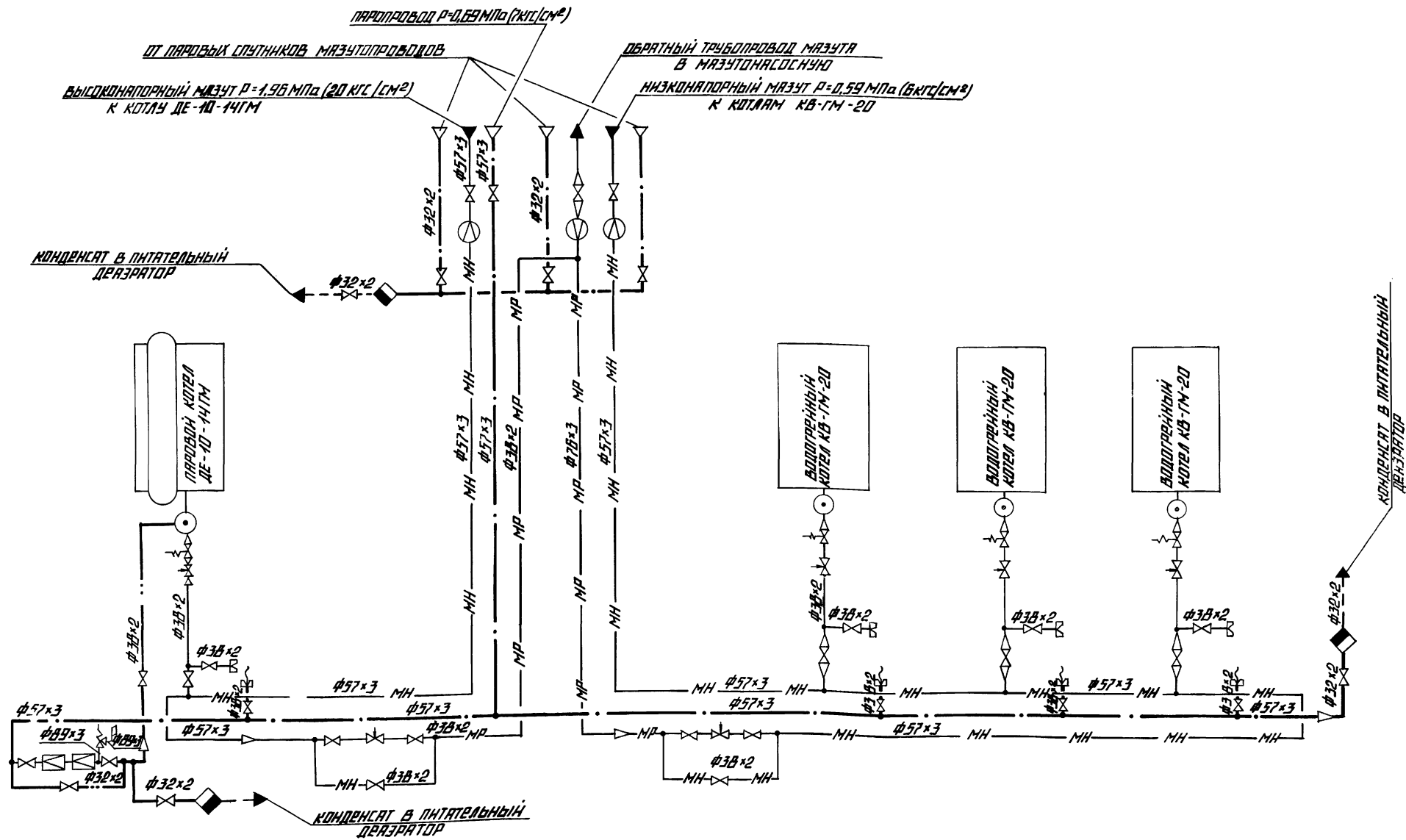


Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Котел паровой ДФ-10-14ГМ	1	Q=10м <sup>4</sup>	
2	Экономайзер ЭП2-236	1	F=236м <sup>2</sup>	
3	Дезаэрационная установка ДА-15	1	Q=15м <sup>3</sup> /ч	
4	Охладитель Выпара ОВА-2	1	F=2м <sup>2</sup>	КБДЛУ-15-20
5	Насос питательный ЦВ-5/105	2	Q=18м <sup>3</sup> /ч H=4,03МПа(40,3мб.ст.)	
6	Сепаратор непрерывной продувки	1	Ду 300	БСНП-
7	Теплообменник Q=5-10м <sup>4</sup>	1	F=1,6м <sup>2</sup>	-300-1,6
8	Редукционная установка	1	Q=10т/ч	БРУ-10
9	Подогреватель химической воды	1	Q=25м <sup>4</sup>	
10	Холодильник отбора проб двухточечный	2		
11	Бак отстойник конденсата	2	V=10м <sup>3</sup>	
12	Бак замазученного конденсата	1	V=1м <sup>3</sup>	
13	Промежуточный бак конденсата	1	V=1м <sup>3</sup>	
14	Насос конденсата ВК-1/16	2	Q=13-36м <sup>3</sup> /ч H=4,03МПа(40,3мб.ст.)	
15	Насос замазученного конденсата			
	Ш2-25-14/16Б	1	Q=14м <sup>3</sup> /ч H=1,6МПа(16кПа)	БКНДМ-2
16	Охладитель конденсата 10-76x2000-5-03 ОСТ34-588-68	1	F=3,2м <sup>2</sup>	

Привязан	
Инв. №	

ТП 903-1-206		ТМ-4	
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-20 и одним котлом ДФ-10-14ГМ. закрытая система теплоснабжения			
Котельная		Стандарт	Листов
Тепловая схема паровой части котельной		Р	1
Л.И.Контр. Сурманов		ЛАТГИПРОПРОМ	
Р.К.Гр. Сурманов			
Ст. инж. Ибрагимов			

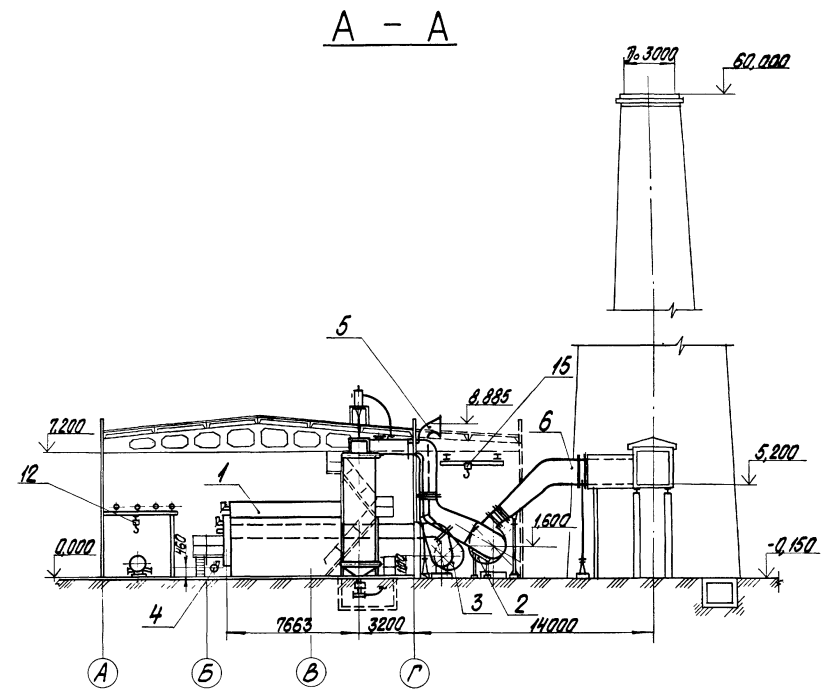
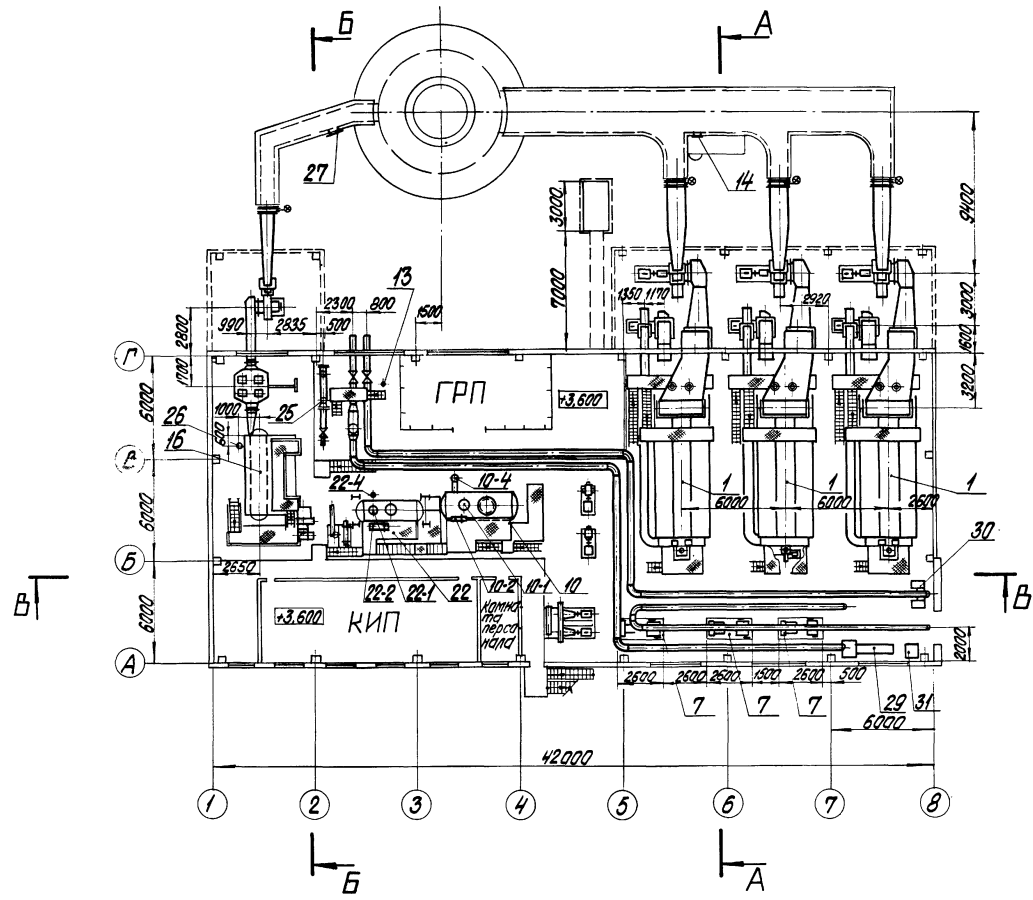
ТЕПЛОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-206  
 ЛИСТОВ 1,В



ПРИКРЕПЛЕНИЯ			
МШБ. И			

		ТЛ 903-1-206		ТМ1-5	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-20 И ДЛИННЫМ КОТЛОМ ДЕ-10-141ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.					
И. НАЧ. РАБ. ДУМАН		КОТЕЛЬНАЯ		СТАДИЯ	ЛИСТ
И. НАЧ. ОТД. ПОПОВ		Р	1		
И. КОМП. СУВОНДИН		СХЕМА		ЛАТГИПРОПРОМ	
И. СПЕЦ. СУХОНЦОВ		ПАРОВОУЗЛОПРОВОДОВ			
И. РЕД. ГР. СУВОНДИН					
СТ. НАЧ. СВАРИЩИКОВ					

Титов В. И. 2003-1-206 Архив 1.8  
Инженер В. И. Титов  
Инженер В. И. Титов



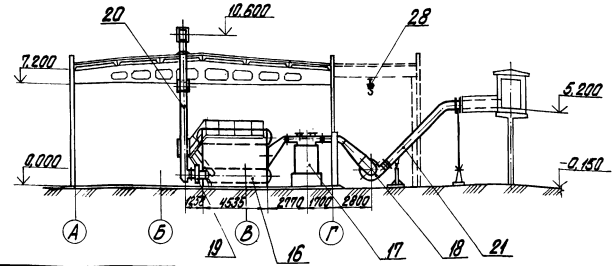
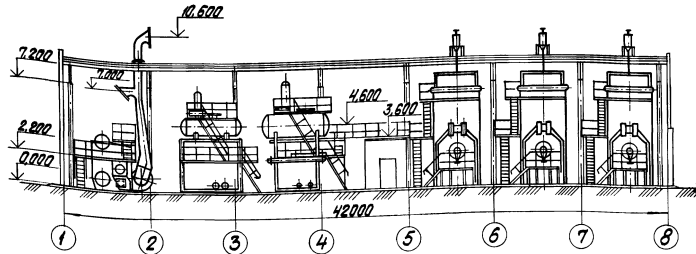
Строительные конструкции, указанные на чертеже пунктирными линиями, относятся к варианту с закрытой установкой тяго-дымовых машин (t<sub>жир.в.</sub> = -40°C).

Привязка

Инд. №

ТЛ 903-1-206		ТМ-6	
Котельная с тремя котлами КВТ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ТМ. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная	р	1	3
Компоновка оборудования котельной			ЛАТГИПРОПРОМ

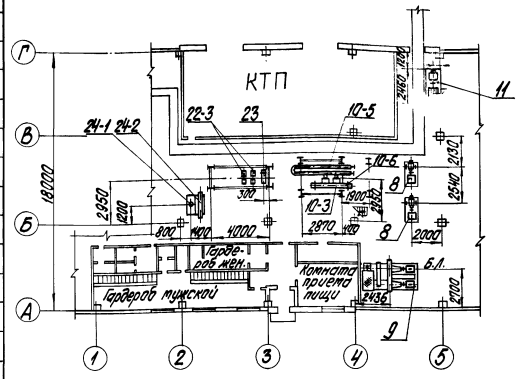
Б - Б



Технический проект 903-1-206 Альбат 1.8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, ед., кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, ед., кг	Примечание
8	П/О „Либелтраш“	с эл. дв. АЗ-315М-4 №200кВт, п=1480 об/мин насос сетевой воды летний Д320-50 Q=320 м³/ч, п=0,49 МПа 60 м вод.ст., с эл. дв. А02-82-4 №55кВт, п=1450 об/мин	3	2890	1	Дорогобужский котельный завод	Водогрейный котел КВ-11М-20 Q=23,25 МВт (20 т/ч)	3	27600
9	ТТ 903-1-206 Альбат 1.8	Блок БРН-180/500	1	4588,3	2	Кабаровский завод энергетического машиностроения	Центросос ДН-17, φ=135° лев. в.р., Q=51200 м³/ч Нр=1020 Па (104 кс/м²)		
9-1		насос рециркуляционный НКУ-250 Q=250 м³/ч, п=0,3 МПа (32 м вод.ст.) с эл. двигат. А02-81-4 №40кВт, п=1500 об/мин	2	1005	3	Бийский котельный завод	Вентилятор ВАН-12,5 φ=135°, прав. в.р. Q=26800 м³/ч, Нр=2390 Па (243,5 кс/м²)	3	3752,6
	Серия 4.903-11 Выт. 4	Комплектация дезаэрационно подпиточная установка КБУГВ-25	1	12545	4	Бийский котельный завод	Электровентилятор 19ЦС-63 φ=90°, лев. в.р., Q=1900 м³/ч, Н=5110 Па (530 кс/м²)	3	1472
10-1		Дезаэрационно питательная установка ДА-25/8	1	2680	5	ТТ 903-1-199 Альбат 2.1	Водогазовый котел КВ-11М-20	3	2479,6
10-2		Влапитель вытара ДВА-2	1	218	6	ТТ 903-1-199 Альбат 2.1	Газовый котел КВ-11М-20	3	4157,4
10-3		насос подпиточный К20/30 Q=20 м³/ч, п=0,3 МПа (30 м вод.ст.) с эл. дв. 4А 100S2 №4 кВт, п=2900 об/мин	2	92	7	Сумские ПУ, насос-энергеташ	насос сетевой воды ЦН-100-105 Q=290-500 м³/ч, п=1,8-0,3 МПа (120-92 м вод.ст.)		

План на отм. 0,000



Проектант	
Исполнитель	
Проверен	
Масштаб	
Лист №	

ТТ 903-1-206		ТМ1-6	
котельная с двумя котлами КВ-11М-20 общим котлом ДН-16-17пн. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная	р	лист	лист
Комплектация оборудования котельной			

ЛАТГИПРОПРОМ

Львов проект 903-1-206

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		паровая котельная	1	287	
24	Серия 4.903-11 Выпуск 5 Альбом I	Блок сепаратора непрерывной продувки БСНП-300-1,6	1	930	
24-1		Сепаратор непрерывной продувки Ду 300	1	320	
24-2		Теплообменник Ф=5-10м <sup>2</sup>	1	130	
25		Блок БРЧ-10	1	2028	
		Рециркуляционная установка Д=10 м/ч	1		
		п. №2-127,05 мПа (3,5 атм)	1		
26	ТЛ903-1-206 Альбом I, в	Холодильник отбора проб двухточечный	2	31,5	
27	тл 903-1-199 Альбом I, в. 5б. 01.00.000	Лаз Баровы	1	82,2	
28	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная 2 т	1	45	
29	Ивановский строительный завод	Токарно-винторезный станок ИТ-1М	1	1140	
30	Мучавецкий строительный завод	Обдирочно-шлифовальный станок 3Б-634 с вытяжным устройством 3НЛ-900	1	425	
31	Свердловский станкостроительный завод	Верстально-сверлильный станок 2Н-135	1	1200	
32		Верстак слесарный на 2 рабочих места	1	234	
33	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная цепочная 2 т	1	23	инвент.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		паровая часть котельной			
16	Бийский котельный завод	Паровой котел Д=10-м/ч Ф=2,70 м <sup>2</sup> (10 м <sup>2</sup> ) - экономичный	1	18.806	
17	Кусинский машиностроительный завод	Экономизатор ЭПЭ-236 с верхним коробом	1	8240	
		03 017.108.271.108-82	1		
18	Бийский котельный завод	Вытасос ДН-112 Ф=45° прав. в.р. Фр=1834 см <sup>3</sup> /ч Нр=2430 Па (247,8 кгс/м <sup>2</sup> ) с эл. двиг. А02-81-4 Н=40 кВт, п=1500 об/мин	1	1236	
19	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10 Ф=3 <sup>1</sup> лев. в.р. Фр=3110 см <sup>3</sup> /ч Нр=1470 Па (150 кгс/м <sup>2</sup> ) с эл. двиг. 4А1805Б Н=11 кВт, п=1000 об/мин	1	789	
20	ТЛ903-1-201 Альбом 2.7	Воздуходувка котла Д=10-м/ч	1	735,1	
21	ТЛ903-1-201 Альбом 2.7	Охлаждающая вода Д=10-м/ч	1	1546,7	
22	Серия 4.903-11 Вып. I Альбом I часть I	Крутильчатая деаэрационная-питательная установка КДПУ-15	1	8224	
22-1		Циркуляционная установка ДН-15/4 Q=15 м <sup>3</sup> /ч	1	1506	
22-2		Охладитель вытара ДВ-2	1	218	
22-3		Насос питательный ЦБ-5/105 Q=8 м <sup>3</sup> /ч Н=103 мПа (105 м в.ст.) с эл. двиг. А2-62-2 Н=22 кВт, п=3000 об/мин	2	312	
22-4		Устройство предохранительное ДН-15	1	251	
23	Бийский котельный завод	Подогреватель очищенной воды			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
10-4		Устройство предохранительное ДН-25	1	251	
10-5		Подогреватель водоводной 10-168 х 1000-2 х 10 037.34-568-68	1	441	
10-6		Подогреватель пароводной ПП-8-2-П 037.108.271.105-76	1	390	
11	Целиноградский насосный завод	Водоканальная машина ВН-25 Q=25 м <sup>3</sup> /мин. Н=0,21 МПа (2,1 кгс/см <sup>2</sup> ) с эл. двиг. А3-3155-8 Н=90 кВт, п=750 об/мин.	1	2029	
12	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная 2 т	1	95	
13	ТЛ903-1-206 Альбом I, в	Холодильник для отбора проб двухточечный	1	31,5	
14	тл 903-1-199 Альбом I, в. 5б. 01.00.000	Лаз Баровы	1	82,2	
15	Красногвардейский крановый завод	Кран пароводной ручной гидравлический 2 т 3 т	1	469	для бар. кот. в.в.в. -40°С

Исполнение

--	--	--	--

Имя №

--	--	--	--

ТЛ 903-1-206 ТМ1-6

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом Д=10-м/ч. Закрытая система теплообмена.

Котельная

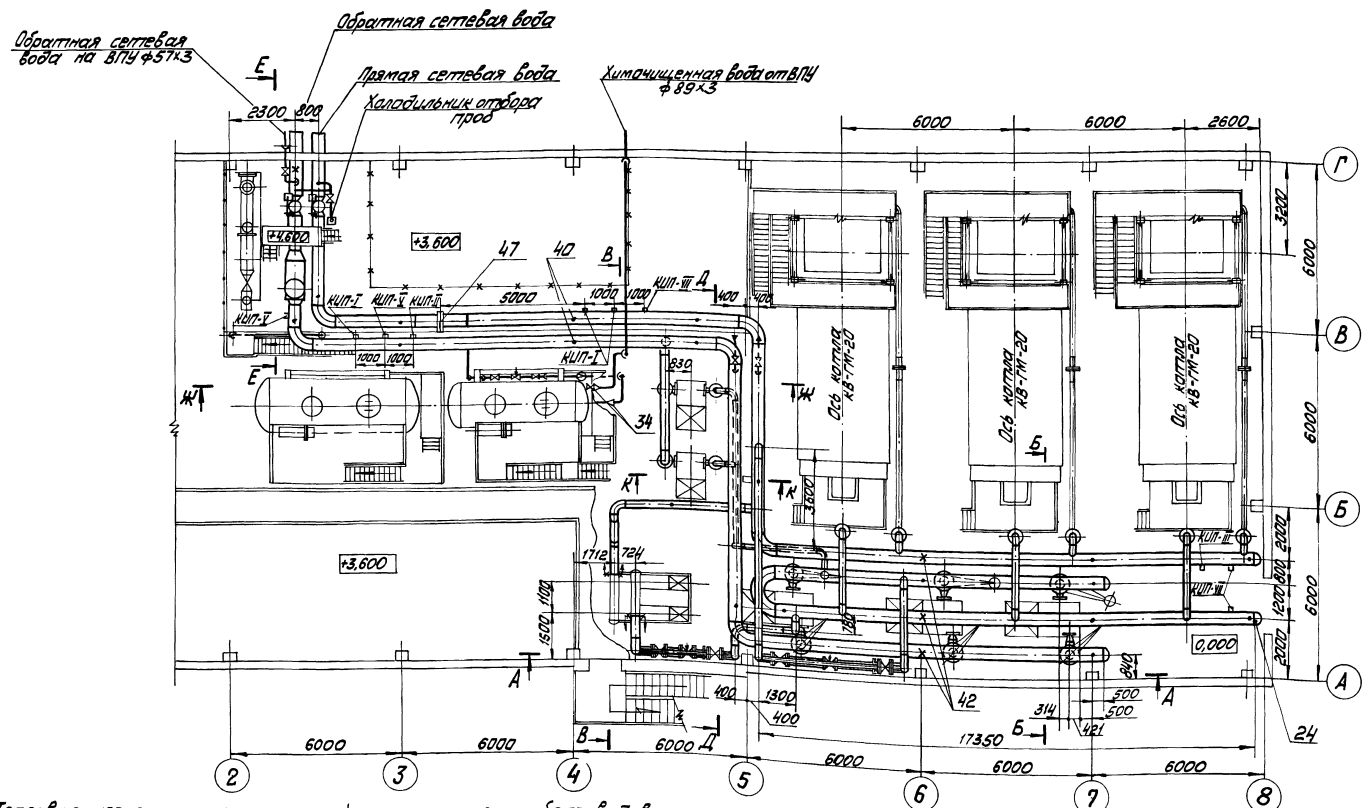
Компановка оборудования котельной

п	3
Листов	
Лист	

ЛТЛТИПРОПРОМ



Тиловай проект 903-1-206 Альбом 1.8



1. Тепловою изоляцию и антикоррозионное покрытие трубопроводов см. черт. ТМ-2.
2. Уклон трубопроводов см. черт. ТМ-8
3. Рабочие параметры:
  - а) сетевая вода  $P_{раб} = 1,18 \text{ МПа}$  (12 мес/см $^2$ ),  $t_{раб} = 150^\circ\text{C}$ ;
  - б) подающая вода  $P_{раб} = 0,3 \text{ МПа}$  (3 мес/см $^2$ ),  $t_{раб} = 104^\circ\text{C}$ ;
  - в) химочищенная вода  $P_{раб} = 0,49 \div 0,59 \text{ МПа}$  (5 ÷ 6 мес/см $^2$ ),  $t_{раб} = 20^\circ\text{C}$ .

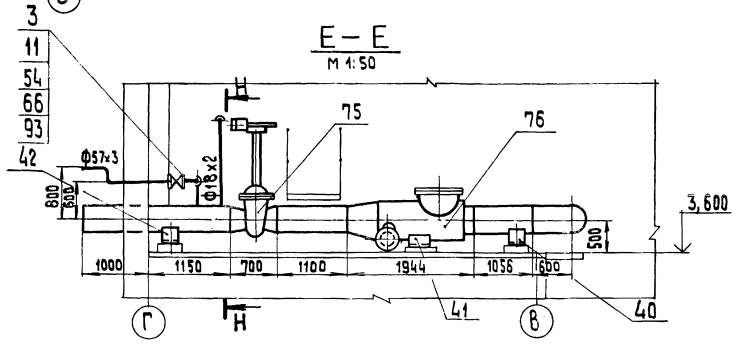
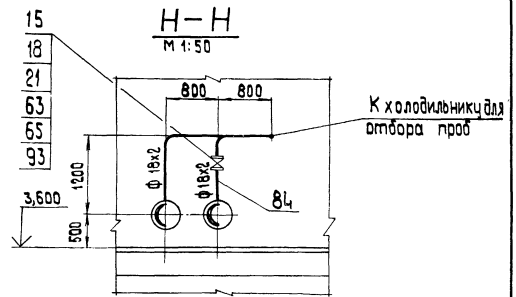
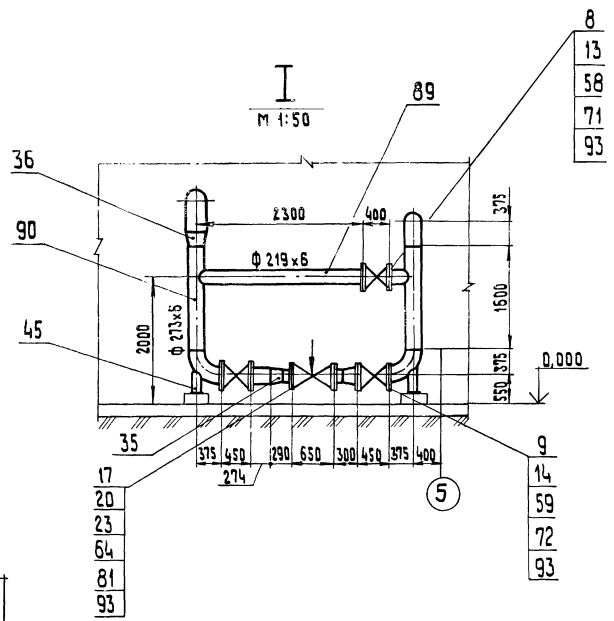
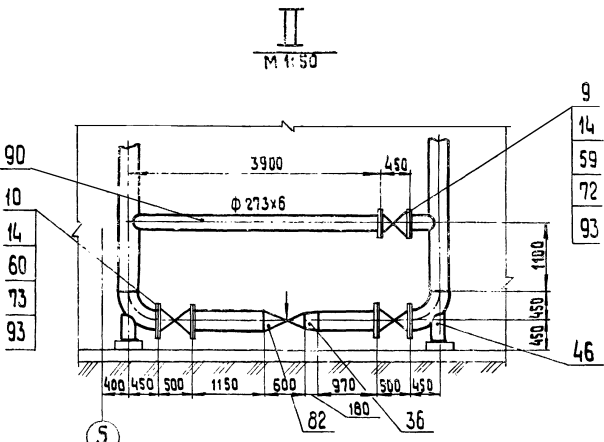
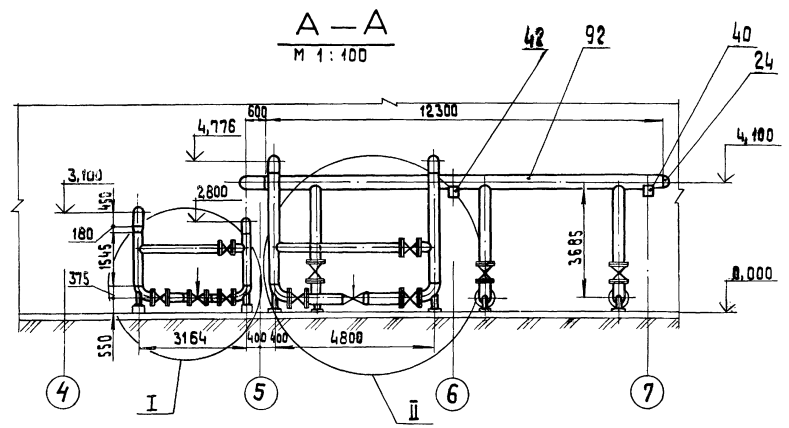
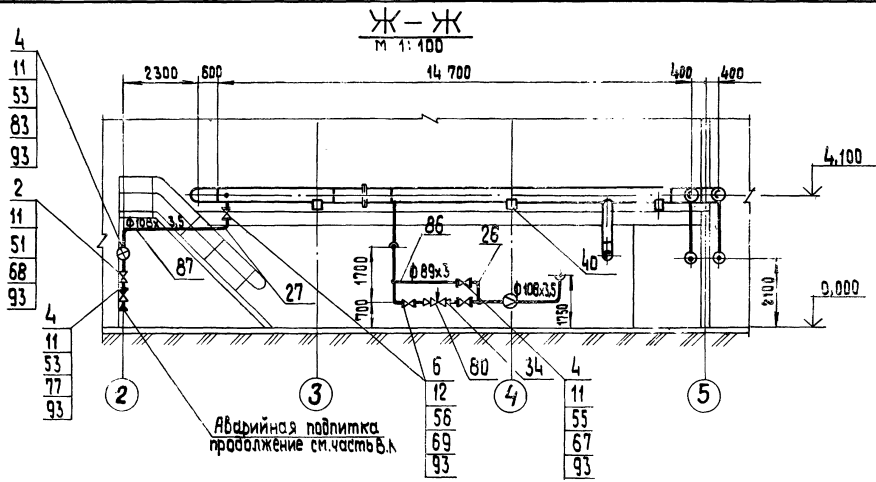
Привязан	
Изм. №	

ТТ 903-1-206			ТМ-7
Исполн. по: Д. Уман			Котельная
нач. отд.: П. Толва			
Исполн. и контрол.: С. Урманчи			
д. спец.: С. Урманчи			
Изм. от: С. Урманчи			Р 1 4
Вспомогат. сведения: Р. Урманчи			ЛАТТИПРОПРОМ
Изм.: 1/00			

Алюмин 1.8

Типовой проект 903-1-206

Имя, отчество, фамилия и инициалы (всего листов)



Приязан
Имя, И.О.

ТП 903-1-206		ТМ1-7	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная		Лист 2	
Трубопроводы сетевой воды		ЛАТГИПРОПРОМ	



Альбом 1.8

903-1-2106

Типовой проект

Итого в таблице

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<b>Прочие изделия</b>			
65		Вентиль Р 64, Ду 15 2с 27 нж 1	2	7,4	
66		Вентиль Р 25, Ду 50 15 кч 16 н 1	3	13,5	
67		Вентиль Р 15, Ду 80 15 кч 16 н 1	1	32,0	
68		Забийка Р 10, Ду 100 30ч ббр 1	1	39,5	
69		Забийка Р 25, Ду 100 30с бч нж 3	3	76,0	
70		Забийка Р 25, Ду 100 30с бч нж 2	2	14,0	
71		Забийка Р 25, Ду 200 30с бч нж 1	1	210,0	
72		Забийка Р 25, Ду 250 30с бч нж 5	5	250,0	
73		Забийка Р 25, Ду 300 30с бч нж 5	5	472,0	
74		Забийка с эл. приводом Р 25; Ду 300 30с 964 нж 3	3	560,0	
75		Забийка с эл. приводом Р 25; Ду 400 30с 970 нж (с запорной лоп. приваркой) 2	2	618	
76		Пряжевик Р 16, Ду 400 Т 30.15	1	722,8	
		<b>Клапаны обратные</b>			
77		Рч 16 Ду 100 19ч 16 бр 1	1	40,8	
78		Рч 40 Ду 150 19с 17 нж 2	2	82,0	
79		Рч 40 Ду 300 19с 36 нж 3	3	330,0	
		<b>Клапаны регулирующие</b>			
80		Рч 100 Ду 80 6с - 9 - 1	1	98,0	
81		Рч 64 Ду 200 25с 4в нж 1	1	430,0	
82		Рч 64 Ду 250 6с - в - 3 1	1	208,0	
83		Секционк турбинный Р 16, Ду 100 П 100 1	1	18,2	
		<b>Материалы</b>			
84		Труба 18х2 см.Т.Т.п.ТМ-1	20	0,79	м
85		Труба 37х3 см.Т.Т.п.ТМ-1	15	4,0	м
86		Труба 89х3 см.Т.Т.п.ТМ-1	22	6,36	м
87		Труба 108х3 см.Т.Т.п.ТМ-1	20	9,02	м
88		Труба 159х4,5 см.Т.Т.п.ТМ-1	14	17,15	м
89		Труба 219х6 см.Т.Т.п.ТМ-1	18	31,51	м
90		Труба 273х6 см.Т.Т.п.ТМ-1	19	39,32	м
91		Труба 315х6 см.Т.Т.п.ТМ-1	46	47,2	м
92		Труба 416х7 см.Т.Т.п.ТМ-1	127	72,33	м
93		Паронит ПДН2 ГОСТ 481-80	6,0	4,0	м <sup>2</sup>
94		Электроды 3-46 ГОСТ 9467-75	300	—	кг
		<b>Закладные конструкции</b>	<b>КИП</b>	<b>И</b>	<b>А</b>
КИП-I		Бойшшка БМ-20х15-55 3кч-1-15	3	0,36	
КИП-II		Бойшшка БМ-21-7-55 3кч-1-15	1	0,6	
КИП-III		Бойшшка БМ-33-55 3кч-1-15	1	0,92	
КИП-IV		Штуцер Ш-15-55 3кч-1-15	7	0,23	
КИП-V		Штуцер Ш-22-100 3кч-1-15	8	0,56	

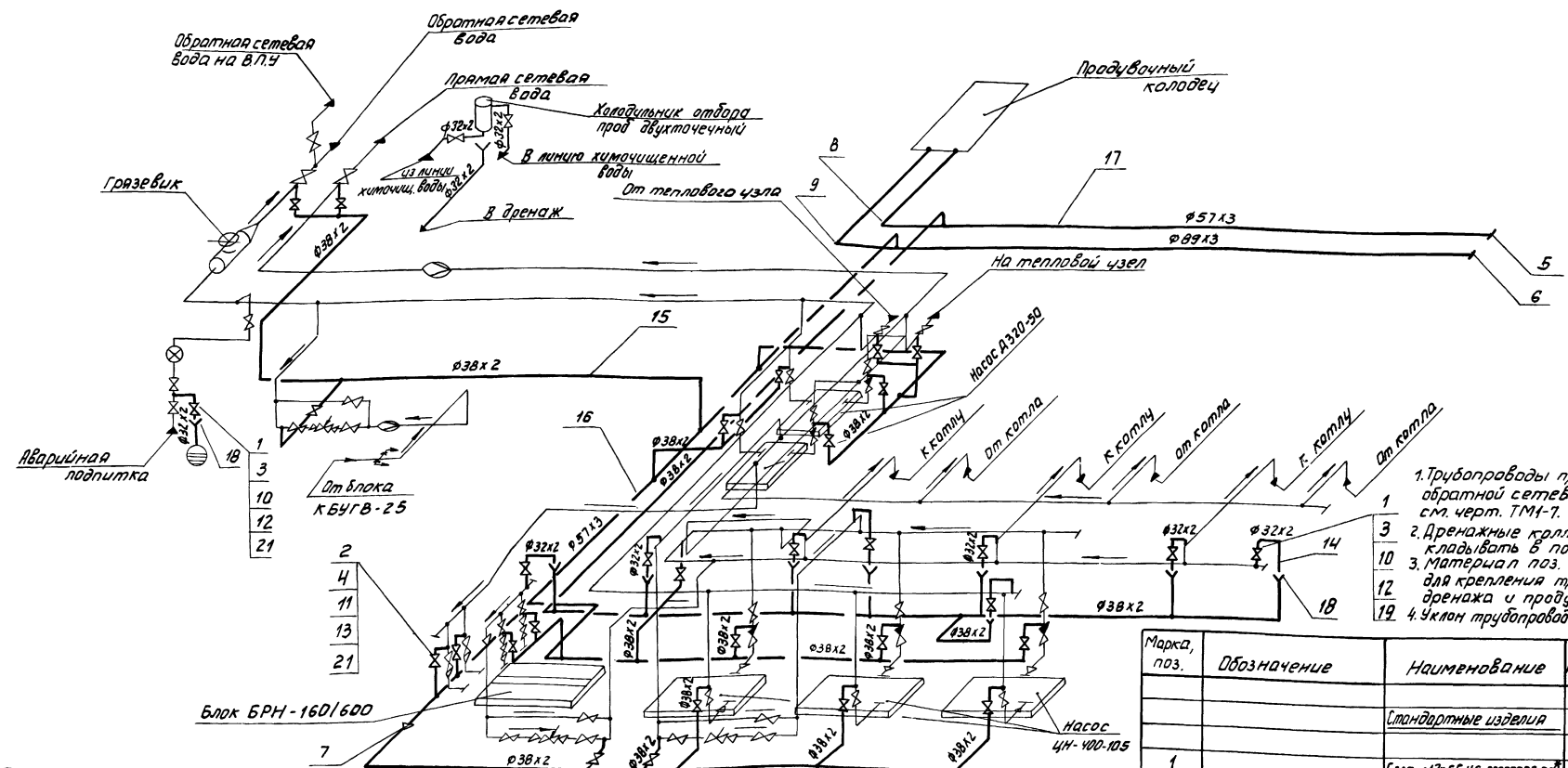
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<b>Отводы ГОСТ 17375-77</b>			
25		90° 57х3	6	0,6	
26		90° 89х3,5	7	1,6	
27		90° 108х4	8	2,8	
28		90° 159х4,5	9	6,9	
29		90° 219х6	11	17,0	
30		90° 273х7	11	31,4	
31		90° 325х8	12	50,3	
32		90° 426х10	8	121,0	
33		45° 325х8	2	25,2	
		<b>Перекобы ГОСТ 17378-77</b>			
34		К 108х4 - 89х3,5	4	1,0	
35		К 273х7 - 219х6	7	8,6	
36		К 325х8 - 273х8	8	12,2	
36 <sup>а</sup>		Опоры ГОСТ 14911-82	3	1,61	
37		Опора АПП-2 150х150х150	2	2,96	
38		Опора АПП-2 150х150х150	3	3,86	
39		Опора АПП-2 150х150х150	3	8,99	
40		Опора АПП-2 150х150х150	24	8,58	
41		Опора АПП-2 150х150х150	1	14,6	
42		Опора 426-16 ОСТ 34-274-75	5	17,44	
43		Опора отвода 159-08 ОСТ 34-286-75	2	4,83	
44		Опора отвода 219-08 ОСТ 34-286-75	2	7,82	
45		Опора отвода 273-10 ОСТ 34-286-75	5	8,06	
46		Опора отвода 325-12 ОСТ 34-286-75	5	18,35	
47		Фланцевое соединение 16-400 по ОСТ 34-223-73	1	252,0	
48		Фланцевое соединение 16-100х32 ОСТ 34-223-73	1	24,0	
49		Фланцы Вст 3см 1-150-6	2	4,39	
50		Фланец 1-200-6	2	5,89	
51		Фланец 1-100-10	4	3,96	
52		Фланец 1-250-10	3	10,65	
53		Фланец 1-100-16	4	4,73	
54		Фланец 1-50-25	6	2,71	
55		Фланец 1- 80- 25	2	4,06	
56		Фланец 1- 100- 25	6	5,92	
57		Фланец 1- 150- 25	4	10,12	
58		Фланец 1- 200- 25	5	13,34	
59		Фланец 1- 250- 25	10	18,9	
60		Фланец 1- 300- 25	16	23,95	
61		Фланцы ст. 20 ГОСТ 12821-80			
62		Фланец 2 - 150-40	4	13,28	
63		Фланец 2 - 15 - 63	4	1,14	
64		Фланец 2 - 200-63	2	35,74	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<b>Стандартные изделия</b>			
		Болты ГОСТ 7798-80 *			
1		М 16х60. 46	16	0,123	
2		М 16х65. 46	48	0,133	
3		М 16х70. 46	32	0,141	
4		М 16х75. 46	32	0,148	
5		М 20х75. 46	36	0,219	
6		М 20х 80. 46	48	0,261	
7		М 24х 85. 46	32	0,408	
8		М 24х 90. 46	60	0,425	
9		М 27х 95. 46	120	0,587	
10		М 27х 100. 46	256	0,609	
		<b>Гайки ГОСТ 5915-10*</b>			
11		М 16. 5	128	0,034	
12		М 20. 5	84	0,064	
13		М 24. 5	92	0,11	
14		М 27. 5	376	0,166	
		<b>Гайки ГОСТ 9084-75*</b>			
		25 ГОСТ 20700-75*			
15		АМ 12	32	0,019	
16		АМ 24	64	0,133	
17		АМ 30	48	0,217	
		<b>Шайбы ГОСТ 9065-75*</b>			
		20 ГОСТ 20700-75*			
18		Шайба 12	32	0,0063	
19		Шайба 24	64	0,032	
20		Шайба 30	48	0,067	
		<b>Шпильки ГОСТ 9066-75*</b>			
		35 ГОСТ 20700-75*			
21		АМ 12х90	16	0,073	
22		АМ 24х120	32	0,371	
23		АМ 30х170	24	0,845	
24		Заглушка 426х10 ГОСТ 17379-77	4	21,4	

Прибаван			
Итого	№		

<b>ТП 903-1-2106</b>				<b>ТМ1-7</b>			
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ТМ. Закрытая система теплообмена							
Котельная						Котлы Лист Листов	
Триоборудовый						Р 4	
сетевой воды.						ЛАТГИПРОПРОМ	

Типовой проект 903-1-206 Альбом 1.В



1. Трубопроводы прямой и обратной сетевой воды см. черт. ТМ-7.
2. Дренажные коллекторы прокладывать в полу.
3. Материал поз. 3, 19 зачищены для крепления трубопроводов дренажа и продувки.
4. Уклон трубопроводов  $i=0,003$  м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12х55,46 ГОСТ7798-70*	88	0,064	
2		Болт М16х60,46 ГОСТ7798-70	176	0,125	
3		Гайка М12,5 ГОСТ5915-70*	122	0,017	
4		Гайка М16,5 ГОСТ5915-70*	176	0,034	
5		Заглушка <math>\varnothing 57 \times 3</math> ГОСТ17379-77	1	0,2	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Материалы</b>					
14		Труба <math>2 \times 2 \times 2</math> ТМ-1	150	1,48	М
15		Труба <math>3 \times 2 \times 2</math> ТМ-1	100,0	1,78	"
16		Труба <math>57 \times 3</math> ТМ-1	80,0	4,0	"
17		Труба <math>89 \times 3</math> ТМ-1	40,0	6,36	"
18		Лист <math>2 \times 2</math> ВСТ3сп3 ГОСТ14637-79	24	15,7	М2
19		Уголок <math>6 \times 6</math> ВСТ3сп3 ГОСТ14637-79	20,0	3,77	М
20		Крч <math>8 \times 12</math> ВСТ3сп3 ГОСТ14637-79	25,0	0,888	М
21		Порнит пом. 2 ГОСТ41-80	18	4,0	М2
22		Электроды <math>4 \times 4</math> ГОСТ9467-75	-	20,0	кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
6		Заглушка <math>\varnothing 89 \times 3</math> ГОСТ17379-77	1	0,4	
7		Переход <math>K 57 \times 3 - 38 \times 2</math> ГОСТ17378-77	1	0,2	
8		Отвод <math>90^\circ \varnothing 57 \times 3</math> ГОСТ17379-77	4	0,6	
9		Отвод <math>90^\circ \varnothing 89 \times 3</math> ГОСТ17379-77	2	1,6	
10		Фланец <math>1-25-16</math> ВСТ3сп3 ГОСТ14637-79	22	1,17	
11		Фланец <math>1-32-25</math> ВСТ3сп3 ГОСТ14637-79	44	1,77	
<b>Прочие изделия</b>					
12		Вентиль <math>P 16</math>, <math>D 25</math> 15кч 19п1	11	2,7	
13		Вентиль <math>P 25</math>, <math>D 32</math> 15кч 16п1	22	8,0	

Привязан

ИВ №

Т 7 903-1-206 ТМ-8

Котельная строящегося котельного цеха №10-141г. Закрытая система теплоснабжения

Исполн.	Попов	Лист	1
Провер.	Сидоров	Лист	1
Инж.	Ильин	Лист	1

Котельная

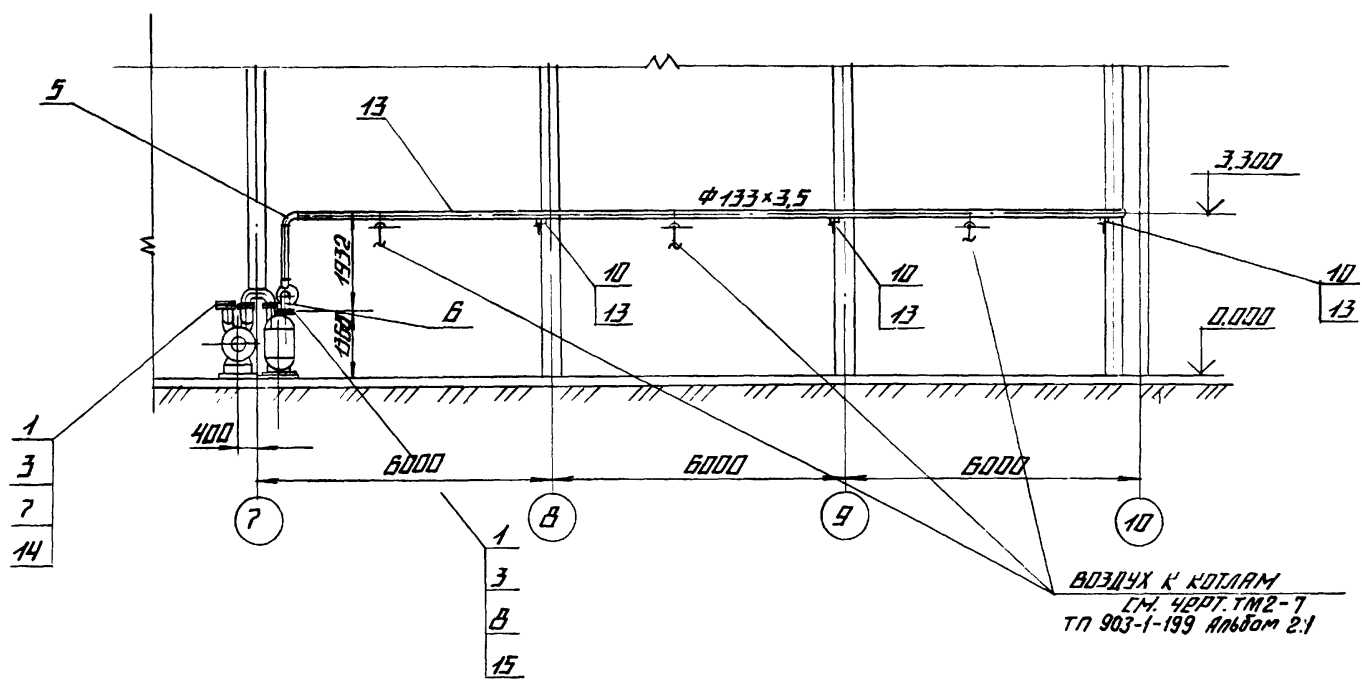
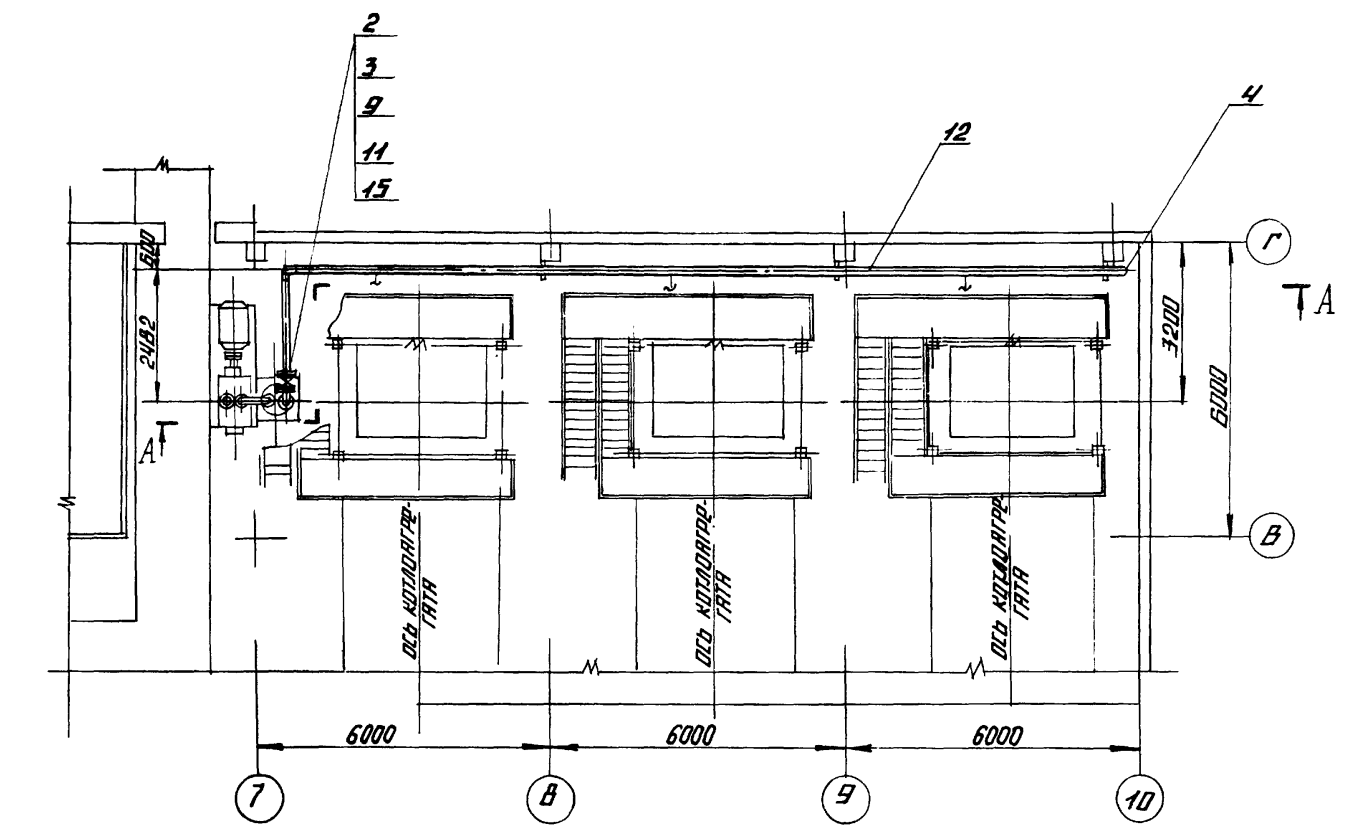
Схема дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды

ЛАТГИПРОПРОМ

РАБОДА 1.8

ТИТОВЫЙ ПРОЕКТ 903-1-206

УТВЕРЖДЕНО И ПОДПИСАНО ДИРЕКТОРОМ ТИТОВОГО ПРОЕКТА



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. ЕД.	ПРИМЕР.
		<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>			
1		БОИЛ М 16×5546 ГОСТ 7798-70*	12	0,117	
2		БОИЛ М 16×7046 ГОСТ 7798-70*	16	0,141	
3		ГАЙКА М 16,5 ГОСТ 5915-70*	28	0,033	
4		ЗАГЛУШКА 133×4 ГОСТ 17379-77	1	1,0	
5		ОТВОД 90° 133×4 ГОСТ 17376-77	3	4,4	
6		ПЕРЕХОД К 133×5-108×4 ГОСТ 17378-77	1	1,7	
		<u>ФЛАНЦЫ ВСТЭСП3 ГОСТ 12820-80</u>			
7		ФЛАНЕЦ 1-150-2,5	1	3,43	
8		ФЛАНЕЦ 1-100-6	1	2,85	
9		ФЛАНЕЦ 1-125-10	2	5,4	
10		ОПОРЫ 100×133 ГОСТ 1494-82	3	1,6	
		<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>			
11		ЗАДВИЖКА РУЧ 10 ДУ125Э04БМ	1	59,5	
		<u>МАТЕРИАЛЫ</u>			
12		ТРУБА 133×3,5 СМ. Т. Т. Л. 3 ТМ1-1	20,0	11,18	М
13		УГОЛОК 6-63×63-6 ГОСТ 8509-72* ВСТЭСП3 ГОСТ 535-79	3,0	5,72	М
14		СЕТКА № 20-16 ГОСТ 5336-80	0,07	1,96	М <sup>2</sup>
15		ПАРРОДНТ ЛОН 2 ГОСТ 481-80	0,3	4,0	М <sup>2</sup>
16		ЭЛЕКТРОДЫ Э-46 ГОСТ 9467-75	3,0	-	КГ

ПРИВЯЗКА	

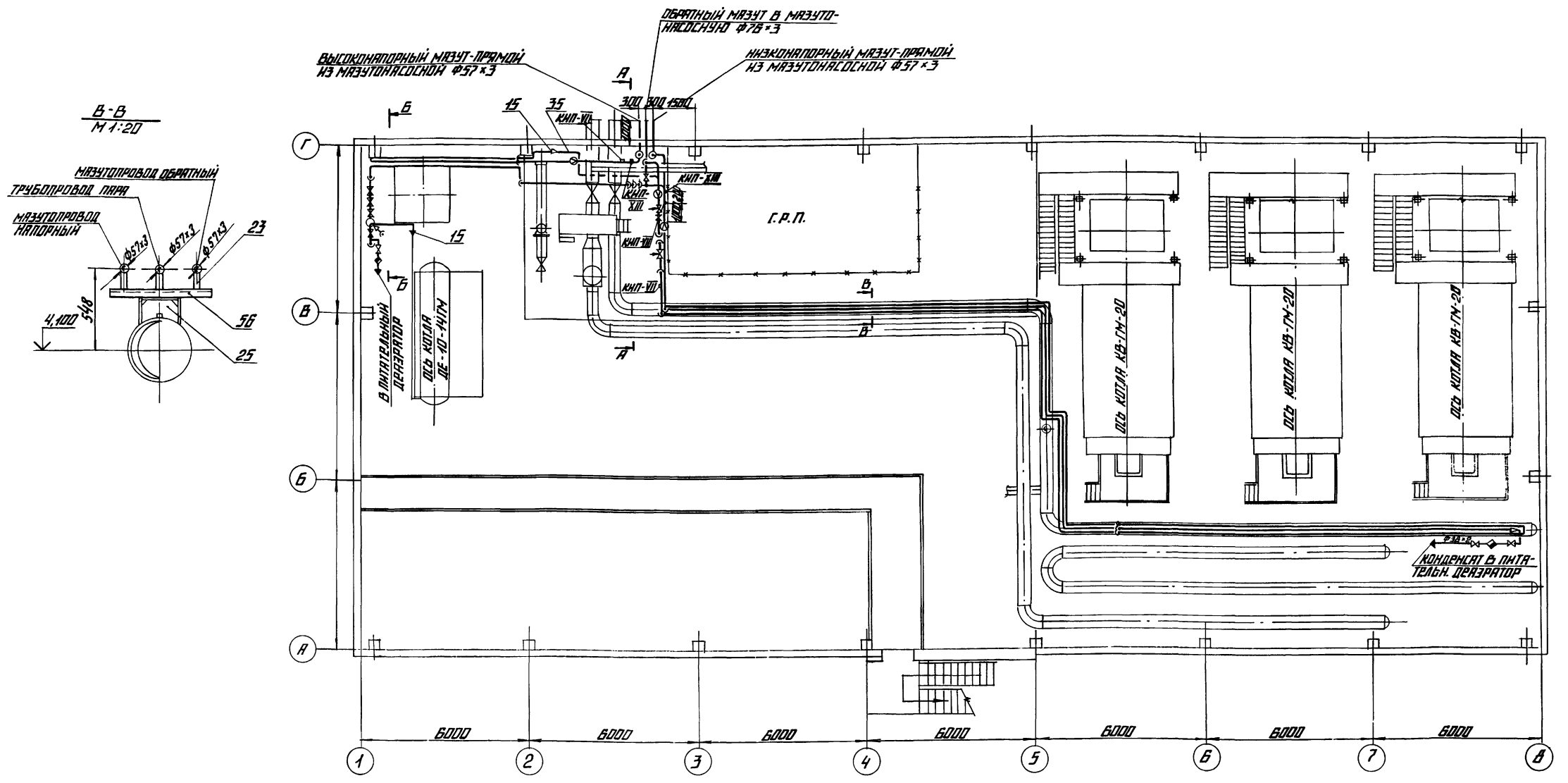
ТН 903-1-206		ТМ1-9	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения			
ДИ.ИИЖ.ИП.	ДУМАН	Котельная	СТАНЦИЯ ЛНСТ
НАЧ. ОТД.	ПОПОВ	Р	1
И.КОНТР.	СУРМОНИН	ТРУБОПРОВОДЫ И ЖАТОВО ВОЗДУХА	
СЛ. СПЕЦ.	СУХОНОСОВ	ЛАТГИПРОПРОМ	
РЭК. ГР.	СУРМОНИН		
СТ. ДИЖ.	СПЯНИЦКИНА		

АЛББДМ 1.8

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-206

М.П. КОММУНАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СЛУЖБЫ

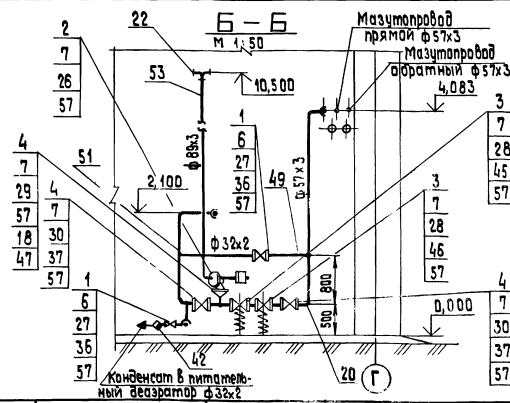
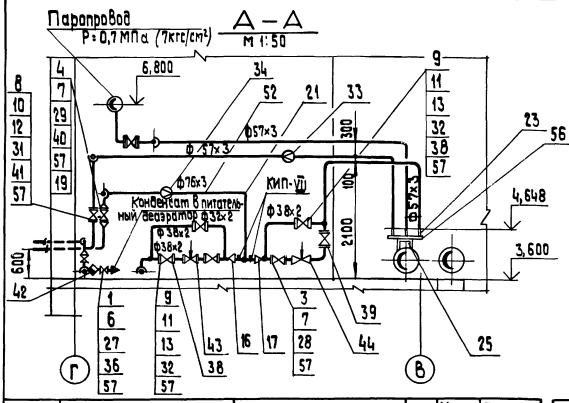
М.П. ПРОЕКТА



- 1. ТЕПЛОВУЮ ИЗОЛЯЦИЮ И АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБОПРОВОДОВ СМ. ЧЕРТ. ТМ-1-2.
- 2. МАТЕРИАЛ ПДЗ. 5; 54; 55; 56 УЧТЕН ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ.
- 3. УГЛОМ ТРУБОПРОВОДОВ  $i = 0,002$  М
- 4. РАБОЧНЕ ПАРЯМЕТРЫ:
  - а) ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ МАЗУТ  $R_{раб} = 1,97$  МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>),  $t_{раб} = 110^{\circ}C$ ,
  - б) НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ МАЗУТ  $R_{раб} = 0,59$  МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>),  $t_{раб} = 110^{\circ}C$ ,
  - в) ПАР  $R_{раб} = 0,69$  МПа (7 кгс/см<sup>2</sup>),  $t_{раб} = 164^{\circ}C$ .

ПРИБЫЯЗН		ТП 903-1-206	ТМ1-10	
ИИВ.И		КОТЕЛЬНЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-14ГМ-20 И ОДНИМ КОТЛОМ ДЕ-10-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.		
П.И.Ж.Л.	ЛУЧИН	КОТЕЛЬНЯ	СТАНДА. ЛМСТ	
И.И.О.Л.	ПОЛОВА			Р
Н.И.О.Л.	СУРМОННИ	ПАРОВАЗУТОПРОВОДЫ	ЛМСТОВ	
Л.О.П.Л.	СУХИНСОВ			2
Р.К.Т.	СУРМОННИ			2
С.И.И.Л.	СОЛОННИК	2	2	
		ЛАТГИПРОПРОМ		

Албам 1.8



Типовой проект 903-1-206

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Клапаны регулирующие			
43	Ру 64 Ду 32 9с-4-2	1	24,9		
44	Ру 64 Ду 50 9с-3-3-2	1	28,0		
		Клапаны редукционные			
45	Ру 16 Ду 50 18ч 2бр испол. А	1	17,2		
46	Ру 16 Ду 50 18ч 2бр испол. Б	1	17,2		
47	Клапан предохранительный Ру 16 Ду 80 17ч 4бр	1	18		
		Материалы			
48	Труба 25х2 см.т.п. 1ТМ-1	5,0	1,13	м	
49	Труба 32х2 см.т.п. 1ТМ-1	10,0	1,48	м	
50	Труба 38х2 см.т.п. 1ТМ-1	10,0	1,78	м	
51	Труба 57х3 см.т.п. 3ТМ-1	20,0	4,0	м	
52	Труба 76х3 см.т.п. 3ТМ-1	10,0	5,4	м	
53	Труба 89х3 см.т.п. 3ТМ-1	10,0	6,36	м	
54	Круг ф 10 ГОСТ 2590-71**	30,0	0,617	м	
55	Лист ф 200 ГОСТ 19903-79	2,0	39,3	м²	
56	Швеллер № 30 ГОСТ 8239-78	20	8,59	м	
57	Параллель ПОН 45 ГОСТ 481-80	2,0	3,0	м²	
58	Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	40	—	кг	
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-ви	Штукерм 27х2х100 ЗК4-4-770	6	0,56		
КИП-ви	Расширитель ЗК4-4-715	2	1,5		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опоры ГОСТ 14941-82			
23	Опора ф 100х57	75	1,19		
24	Опора ф 100х108	6	1,6		
25	Опора ф 150х126	11	8,58		
		Фланцы 8 ст 3п3 ГОСТ 17280-80			
26	Фланец 1-80-6	1	2,44		
27	Фланец 1-25-16	18	1,17		
28	Фланец 1-50-16	10	2,58		
29	Фланец 1-80-16	3	3,74		
30	Фланец 1-50-25	6	2,71		
31	Фланец 2-50-40 ст 20	2	2,79		
32	Фланец 2-32-63 ст 20	8	2,94		
33	Фланцевое соединение 16-50 290СТ 34 223-73	1	11,8		
34	Фланцевое соединение 16-65 300СТ 34 223-73	1	15,4		
35	Фланцевое соединение 25-50 430СТ 34 223-73	1	12,7		
		Прочие изделия			
36	Вентиль Ру 16; Ду 25 15кч 19п	9	2,7		
37	Вентиль Ру 25; Ду 50 15кч 16п 1	3	13,5		
38	Вентиль Ру 64; Ду 32 15с 27 нж	4	—		
39	Забойка Ру 16; Ду 50 ЗКП2-16	3	25,0		
40	Забойка Ру 16; Ду 50 ЗКП2-16	1	40,0		
41	Забойка Ру 40; Ду 50 ЗКЛ2-40	1	30,5		
42	Конденсаторовый фланец Ру 16; Ду 25 45х15 нж	3	4,3		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1	М 12х55,46	72	0,064		
2	М 16х55,46	4	0,117		
3	М 16х65,46	40	0,133		
4	М 16х70,46	36	0,141		
5	Гайка М 10,5 ГОСТ 5915-70*	50	0,041		
6	Гайка М 12,5 ГОСТ 5915-70*	72	0,017		
7	Гайка М 16,5 ГОСТ 5915-70*	80	0,034		
8	Шпилька АМ 16х80 ГОСТ 9066-75*	8	0,11		
		35 ГОСТ 20700-75*			
9	Шпилька АМ 20х110 ГОСТ 9066-75*	32	0,241		
		35 ГОСТ 20700-75*			
10	Гайка АМ 16 ГОСТ 9064-75*	16	0,039		
		25 ГОСТ 20700-75*			
11	Гайка АМ 20 ГОСТ 9064-75*	64	0,077		
		25 ГОСТ 20700-75*			
12	Шайба 16 ГОСТ 9065-75*	16	0,041		
		20 ГОСТ 20700-75*			
13	Шайба 20 ГОСТ 9065-75*	64	0,023		
		20 ГОСТ 20700-75*			
		Переходы ГОСТ 17378-77			
15	К 57х4-38х2	3	0,2		
16	К 76х3,5-38х2	1	0,3		
17	К 76х3,5-57х3	1	0,4		
18	К 89х3,5-57х3	1	0,6		
19	К 89х3,5-76х3,5	2	0,6		
		Отводы ГОСТ 17375-77			
20	90° 57х3	50	0,6		
21	90° 76х3,5	4	1,2		
22	90° 89х3,5	3	1,6		

Прибыло	

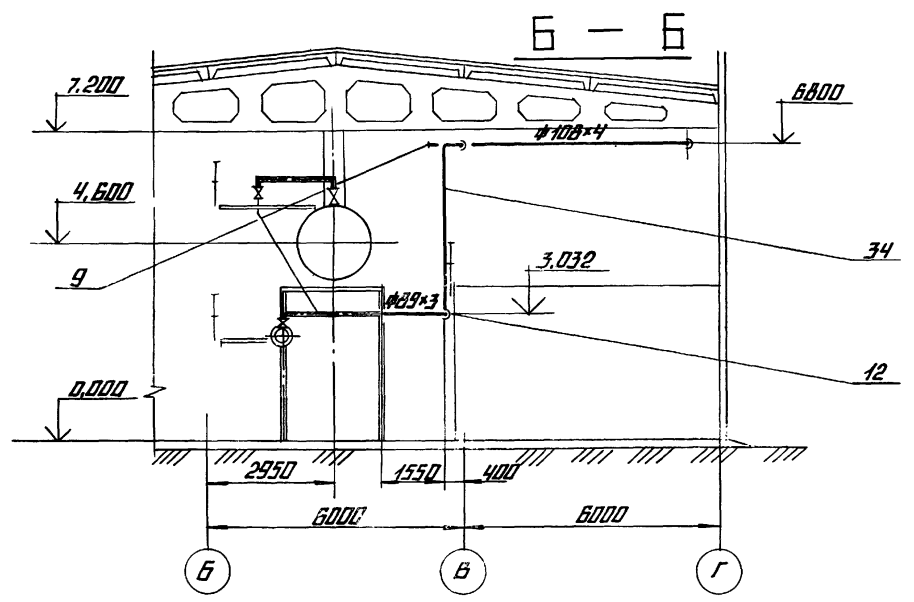
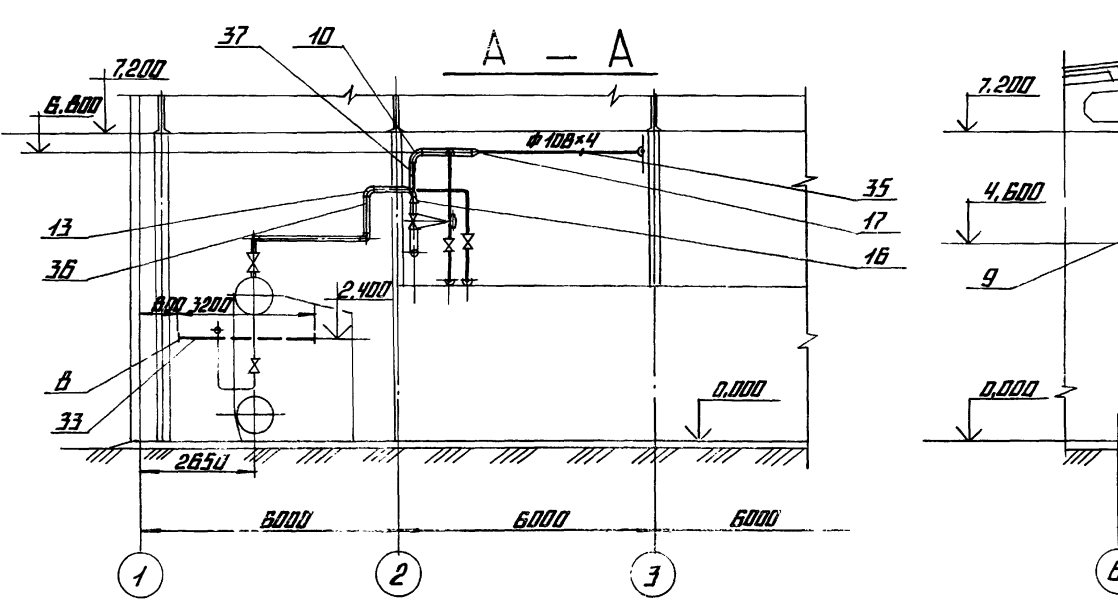
ТП 903-1-206		ТМ 1-10	
Котельная с тремя котлами КВ-1М-20 и одним котлом ДБ-10-4-ГМ. Закрытая система теплообмена.			
Котельная		Лист	Листов
Паромазутопроводы		Р	2



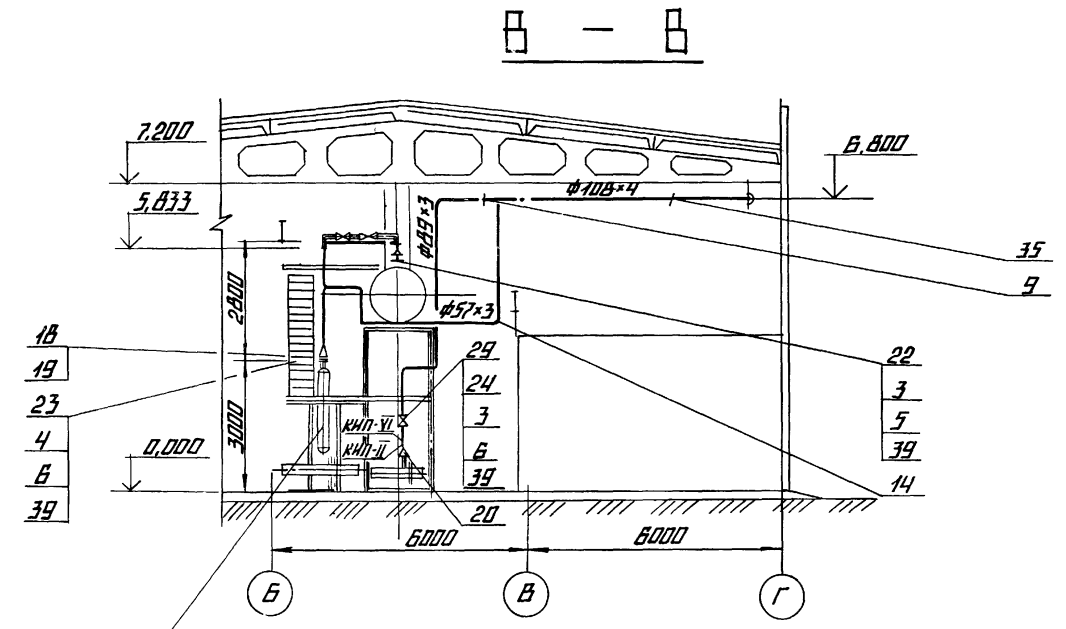
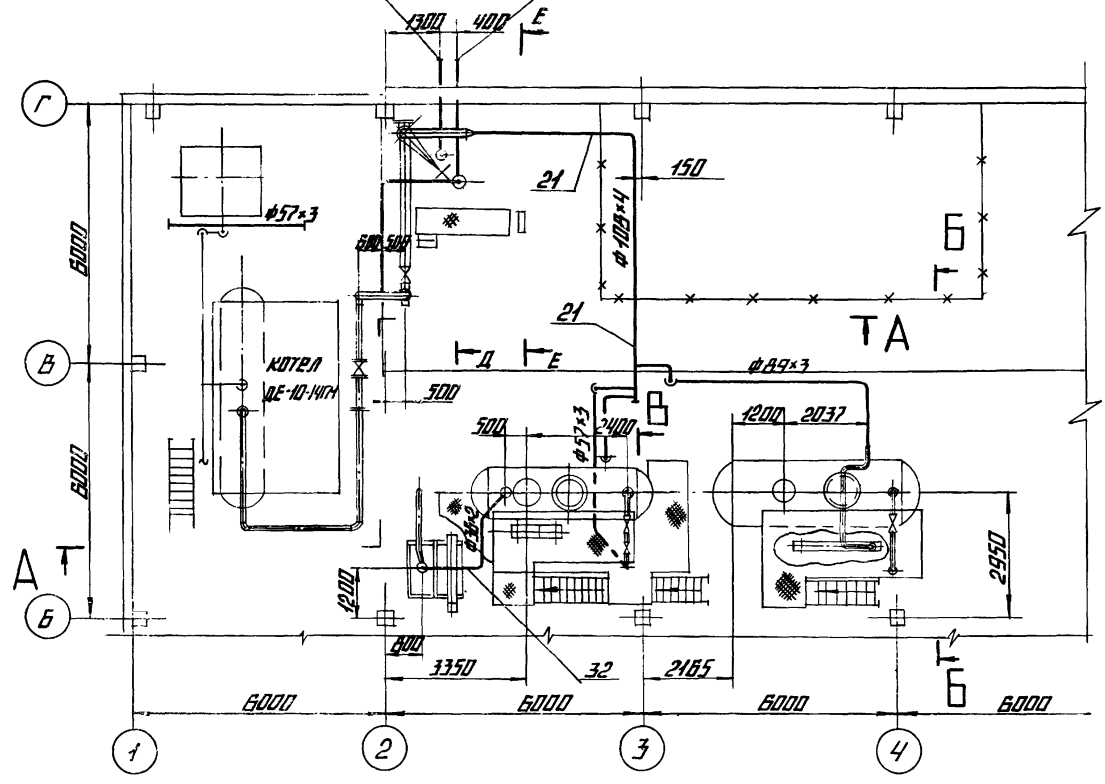


РАБОТЫ 1,8

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 503-1-205



ПРР НА ВПУ  $\phi 89 \times 3$       ПРР НА ПРЗУТНОЕ ХОЗЯЙСТВО  $\phi 108 \times 4$



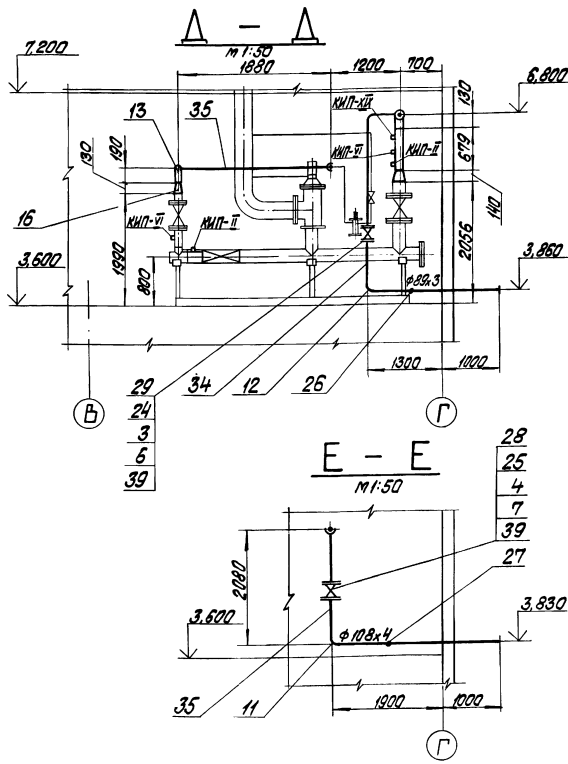
СЕПАРАТОР НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОДУВКИ БСНП-3000-1,6

ПРИВЯЗАН			
ИИВ. N			

ТИП 503-1-205		ТМ1-12	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТМ-20 И ОДНИМ КОТЛОМ ДБ-10-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.			
ЛАНИИПР ДУМАН ИРИ ОТА ПОЛДВ И. КОИТР СУРНОНИИ ТА СПРИ СХАНОСОВ РЧК. ГР. СУРНОНИИ СТ. ИИИ. СПРИЦМИИИ ИИ.Ж. КОСТРИИИИ	КОТЕЛЬНАЯ	СТАНЦИЯ	ЛАНЕТ
		Р	1
ОБЩЕКОТЕЛЬНОЕ ТРУБОПРОВОДЫ ПАРА		ЛАТГИПРОПРОМ	

M 1:100

Тепловой проект УИЗ-1-206 Альбом 1.8



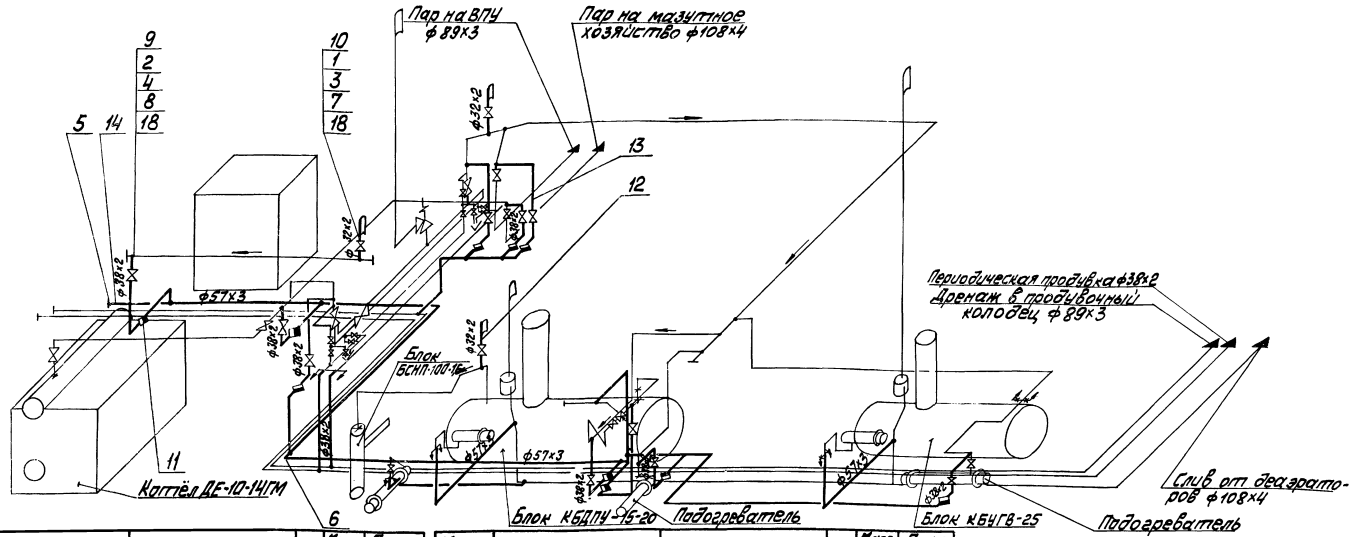
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса	Примечание
			кол.	ед., кг
22		Фланец ВДМЗСВ ГОСТ 2880-80	1	1,01
23		Фланец 1-32-6	1	2,44
24		Фланец 1-80-5	4	3,71
25		Фланец 1-100-25	2	5,92
26		Опора 88-03 ДСТУ 34256-78	1	0,9
27		Опора 108-02 ДСТУ 34250-75	1	1,07
<u>Прочие изделия</u>				
28		Задвижка Ду 100		
		Ру 25 30С БЧЖ	1	76,0
29		Задвижка Ду 80		
		Ру 16 ЗК12-16	2	40,0
<u>Материалы</u>				
30		Круг В-12 ГОСТ 2590-71*	15	0,888 м
		90° 108x4,0		
31		Лист 5 ГОСТ 19903-74*	0,5	39,3 м <sup>2</sup>
		ВДМЗСВ ГОСТ 1637-79		
32		Труба 38x2 см.Т.п.4ТМ4-1	7,0	1,79 м
33		Труба 57x3 см.Т.п.3ТМ4-1	15,0	4,00 м
34		Труба 89x3 см.Т.п.4ТМ4-1	28,0	6,36 м
35		Труба 108x4 см.Т.п.4ТМ4-1	20,0	10,25 м
36		Труба 133x4 см.Т.п.4ТМ4-1	2,0	13,73 м
37		Труба 159x4,5 см.Т.п.4ТМ4-1	2,5	12,15 м
38		Челнок Б-50-50x5 ДСТУ 850-78*	15,0	3,77 м
		См.ЗенЗ ГОСТ 535-79	0,4	4,0 м <sup>2</sup>
39		Переход ПОНЭ ГОСТ 1481-80		
40		Электроды Э-46	60	— кг
		ГОСТ 9467-75		
<u>Закладные конструкции КИП</u>				
КИП-II		Бобышки БПН-М27-55	3	0,6
КИП-VI		Штуцер М27x15-100	3	0,16
КИП-IX		Штуцер М18x15-100	1	0,18

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса	Примечание
			кол.	ед., кг
<u>Стандартные изделия</u>				
1		Болты ГОСТ 7798-70*		
		М 12x5,0 4,6	4	0,059
2		М 16x5,5 4,6	4	0,117
3		М 16x7,0 4,6	16	0,141
4		М 20x8,0 4,6	16	0,261
		Гайки ГОСТ 5915-70*		
5		М 12,5	54	0,077
6		М 16,5	20	0,034
7		М 20,5	16	0,064
<u>Задвижки ГОСТ 17379-77</u>				
8		Задвижка 57x3	2	0,2
9		Задвижка 108x4	1	0,7
<u>Угловые ГОСТ 17375-77</u>				
10		90° 159x4,5	1	6,9
11		90° 108x4,0	4	2,8
12		90° 89x3,5	10	1,5
13		90° 133x4,0	2	4,4
14		90° 57x3,0	4	0,6
<u>Переходы ГОСТ 17378-77</u>				
15		К 219x6,0-159x4,5	1	5,3
16		К 159x4,5-133x4,0	1	2,6
17		К 133x4,5-108x4,0	1	2,4
18		К 89x3,5-57x3,0	1	0,6
19		К 157x3,0-89x2,0	1	0,2
20		К 108x4-89x3,5	1	1,0
21		Подвеска П-10		
		ГОСТ 16127-78	2	1,6

- Уклон трубопроводов выполнить согласно ТМ4-13.
- Тепловую изоляцию и антикоррозийное покрытие см. ТМ4-2
- Материалы поз. 30; 31; 38; 5 предназначены для крепления трубопроводов Ду ≤ 100 мм.
- Рабочие параметры:
  - а) Р<sub>рб</sub> = 1,38 МПа (14 кгс/см<sup>2</sup>), t<sub>рб</sub> = 134 °С,
  - б) Р<sub>рб</sub> = 0,59 МПа (7 кгс/см<sup>2</sup>), t<sub>рб</sub> = 164 °С.

ТТ 903-1-206		ТМ4-12
Котельная с тремя котлами 18 ТМ-20 и одним котлом ДК-10-14ТМ. Закрытая система теплоснабжения		
Котельная		Лист 2
Общекотельные трубопроводы пар.		ЛАТГИПРОПРОМ

Типовой проект 903-1-206 Альбом 1.8



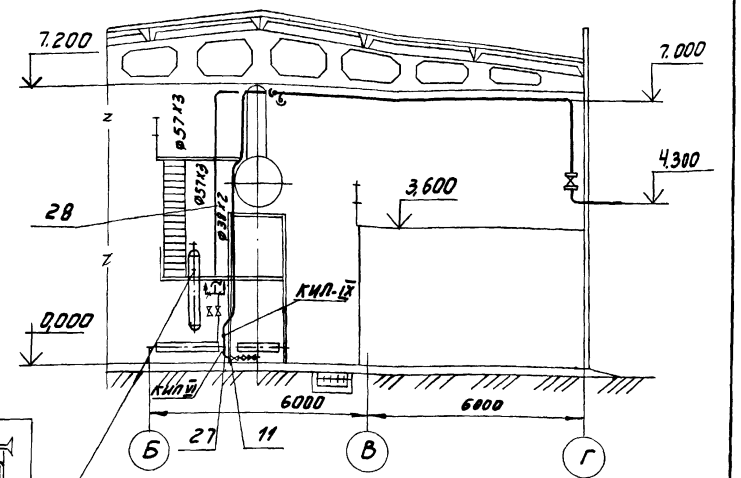
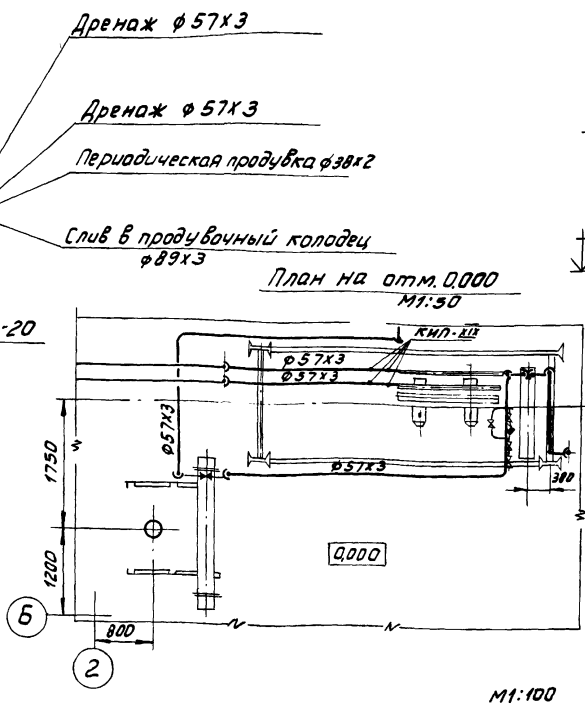
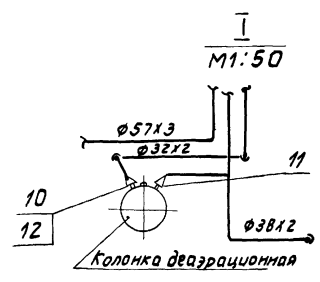
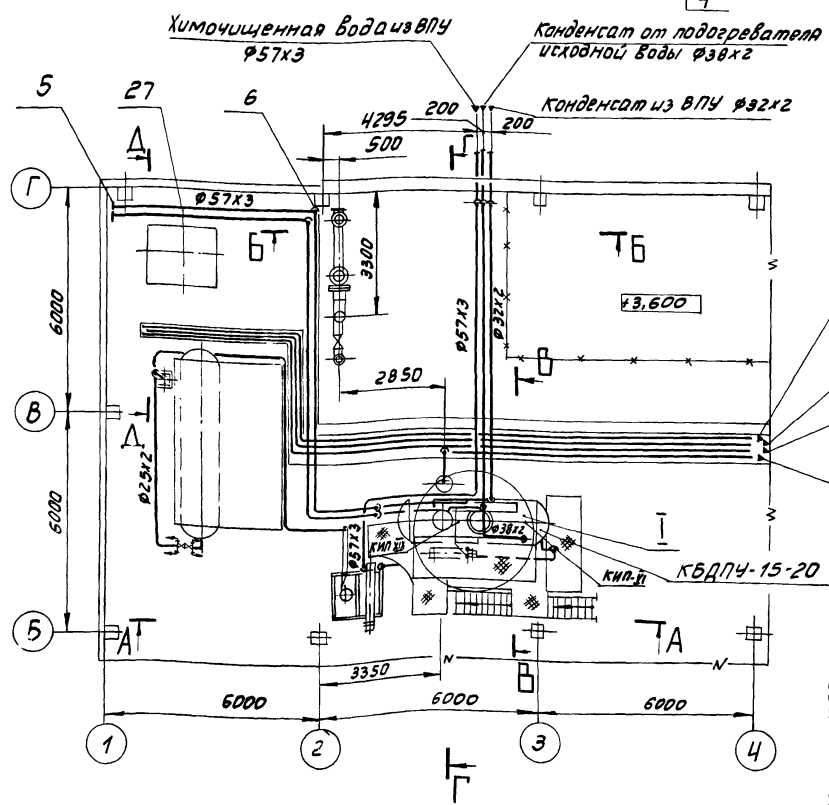
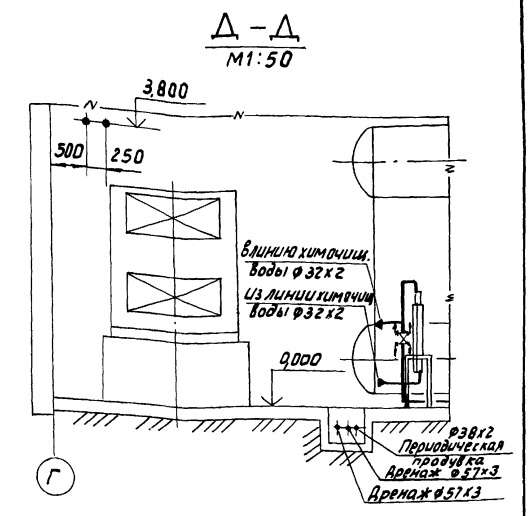
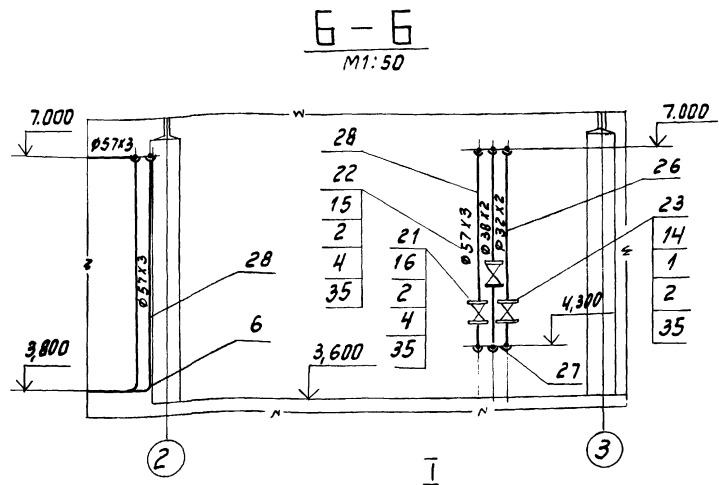
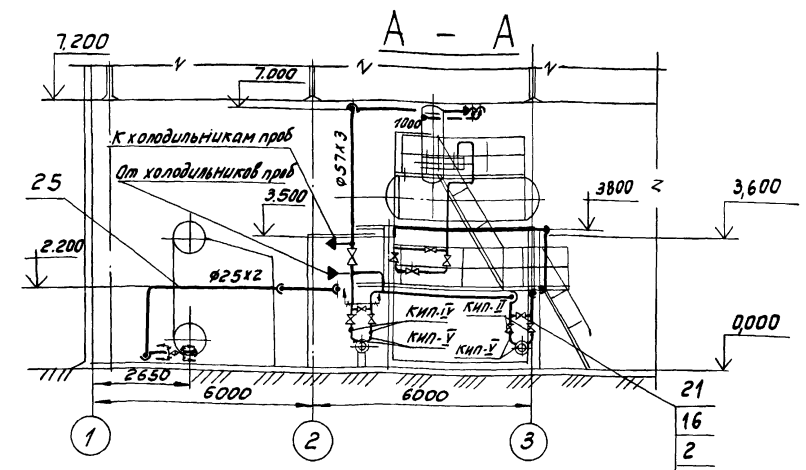
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание	Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
11		Конденсатотводчик Ду 32 Ру 10 45с 13мм	10	2,8				Стандартные изделия			
		Материалы									
12		Труба 32x2 м Т.п.17М4-1	8,0	1,48	м	1		Болты ГОСТ 1798-70*			
13		Труба 38x2 м Т.п.17М4-1	35	1,78	м	2		М12x55,46	24	0,064	
14		Труба 57x3 м Т.п.37М4-1	38	4,0	м	3		М16x60,46	80	0,125	
15		8-12 ГОСТ 25391-71				4		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		20 ГОСТ 1030-74*	10	0,888	м	5		М12,5	100	0,017	
16		5 ГОСТ 118903-74				6		М16,5	80	0,034	
		Лист в ст. 3 ГОСТ 118631-79	0,5	39,3	м2	7		Защелка 57x3	1	0,2	
17		Б-50x30x5 мм 808-10*				8		Шпилька 57x3	5	0,6	
		Ватилит ПЛ 1535-79	10	3,77	м			Фланец 1-25-16	6	1,17	
18		Паронит ПОН 2						Фланец 1-32-25	20	1,77	
		ГОСТ 481-80	1,2	4,0	м2						
19		Электроды Э-46				9		Прочие изделия			
		ГОСТ 9467-75	10		кг			Вентиль Ду 32 Ру 25			
								15 х 16 л	10	8,0	
						10		Вентиль Ду 25 Ру 16			
								15 х 19 л	3	2,7	

1. Трубопроводы дренажа и пробышки прокладывают и крепят по месту, арматуру расплаивать в местах удобных для обслуживания.
2. Тепловою изоляцию и антикоррозийное покрытие трубопроводов см. черт. ТМ1-2.
3. Материалы поз. 15; 16; 17:3 предназначены для крепления трубопроводов Ду ≤ 100 мм
4. Уклоны трубопроводов i = 0,003.

ТП 903-1-206		ТМ1-13	
Котельная			
Котельная		Латгипропром	
Схема дренажа пробышк и трубопроводов пара		Латгипропром	

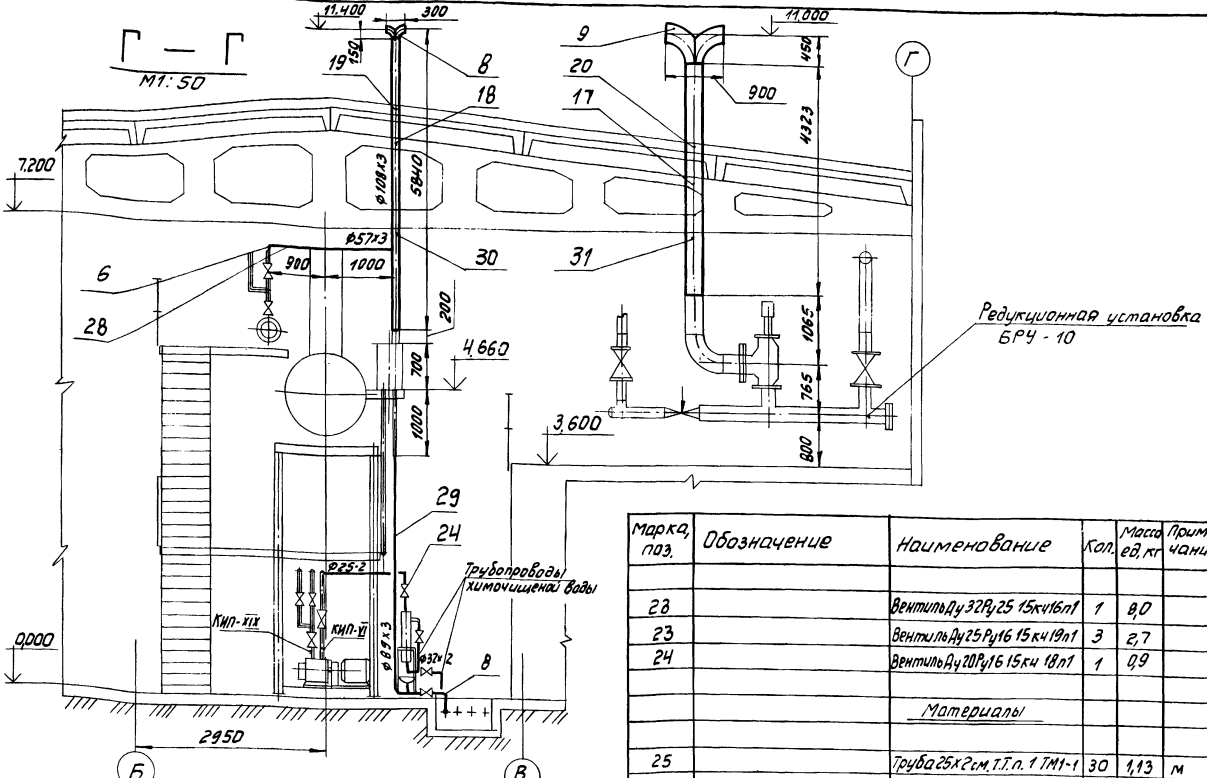
19469-01 31 формат А2

Альбом 1 В  
Типовой проект 903-1-206  
Исполнитель: И.И.И.И.И.  
Проектировщик: И.И.И.И.И.  
Инженер: И.И.И.И.И.



Привязан		И№ВНО	
ТЛ 903-1-206			
		ТМ 1-14	
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-20 и одним котлом ДЭ-10-14ТМ. Закрытая система теплообращения			
Котельная		Лист	Листов
		Р	1 2
ЛАТГИПРОПРОМ			
Инж.	Костромин		
Инж.	Сурманин		
Тех.гр.	Сурманин		
М.слес.	Сурманов		
Н.конт.	Сурманин		
М.м.ж.пр.	Дыман		

Титульный проект 903-1-206 Альбом 18



1. Уклоны трубопроводов выполнить согласно черт. ТМ-15.
2. Тепловою изоляцино и антикоррозийное покрытие трубопроводов см. черт. ТМ-2.
3. В спецификации материалы поз. 32, 33, 34, 3 даны для крепления трубопроводов Ду 400.
4. Рабочие параметры:
  - а) питательная вода  $R_{раб} = 1,03 \text{ МПа}$  ( $10,5 \text{ кгс/см}^2$ ),  $t_{раб} = 104^\circ\text{С}$ .
  - б) трубопроводы продувки  $R_{раб} = 1,38 \text{ МПа}$  ( $14 \text{ кгс/см}^2$ ),  $t_{раб} = 194^\circ\text{С}$ ,
  - в) конденсат  $R_{раб} = 0,4-0,6 \text{ МПа}$  ( $4-6 \text{ кгс/см}^2$ ),  $t_{раб} = 40^\circ-160^\circ\text{С}$ .

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
22		Вентиль Ду 32 Ру 25 15хч16п1	1	0,0	
23		Вентиль Ду 25 Ру 16 15хч19п1	3	2,7	
24		Вентиль Ду 20 Ру 16 15хч18п1	1	0,9	
Материалы					
25		Труба 25х2 см. Т.Т. п.1 ТМ-1	30	1,13	м
26		Труба 32х2 см. Т.Т. п.1 ТМ-1	50	1,48	м
27		Труба 38х2 см. Т.Т. п.1 ТМ-1	50	1,78	м
28		Труба 57х3 см. Т.Т. п.3 ТМ-1	140	4,00	м
29		Труба 89х3 см. Т.Т. п.3 ТМ-1	40	6,36	м
30		Труба 108х4 см. Т.Т. п.2 ТМ-1	6,0	10,26	м
31		Труба 325х6 см. Т.Т. п.3 ТМ-1	4,5	47,2	м
32		В-12 ГОСТ 2591-71** Круг 20 ГОСТ 1050 74**	40	0,888	м
33		Лист 5 ГОСТ 19903-74* В-12 ГОСТ 11637-79	40	39,3	м <sup>2</sup>
34		Уролок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72 В-12 ГОСТ 535-79	40	3,77	м
35		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,6	4,0	м <sup>2</sup>
36		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	30	-	кг
КИП-II		Бобышка БП-М2 7-55 ЗКЧ-1-75	3	0,6	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Стандартные изделия					
Болты ГОСТ 7798-70*					
1		M12x55	24	0,064	
2		M16x70	48	0,141	
Гайки 5915-70*					
3		M12,5	120	0,017	
4		M16,5	48	0,034	
Заглушка 57х3 ГОСТ 17379-77					
Отводы ГОСТ 17375-77					
6		90° 57х3	20	0,6	
7		90° 89х3,5	6	1,6	
8		90° 108х4	2	2,8	
9		90° 325х6	2	5,43	
Переходы ГОСТ 17378-77					
10		K57x4-32x2	1	0,2	
11		K57x4-38x2	2	0,2	
12		K76x3-57x3	1	0,4	
13		K89x3,5-57x3	2	0,6	
Фланцы В-3 п.3 ГОСТ 12820-80					
14		Фланец 1-25-16	6	1,17	
15		Фланец 1-32-25	2	1,77	
16		Фланец 1-50-25	10	2,06	
17		Подвеска ПМВ-325 ГОСТ 16127-78	1	6,06	
18		Подвеска ПМВ-1081 ГОСТ 16127-78	1	9,3	
19		Втулка В-08 ГОСТ 34.278-75	1	9,5	
20		Втулка В-09 ГОСТ 34.278-75	1	6,37	
Прочие изделия					
21		Вентиль Ду 50 Ру 25 15хч16п1	5	13,5	

Привозан			
Итого			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
КИП-IV		Расширитель ЗКЧ-3-75	2	2,38	
КИП-V		Штуцер М20х15-50 ЗКЧ-45-70	4	0,23	
КИП-VI		Штуцер М20х15х100 ЗКЧ-46-70	4	0,16	
КИП-IX		Расширитель ЗКЧ-2-75	3	2,38	
КИП-XII		Штуцер М18х15-100 ЗКЧ-53-76	10	0,18	

Т П 903-1-206 ТМ-14

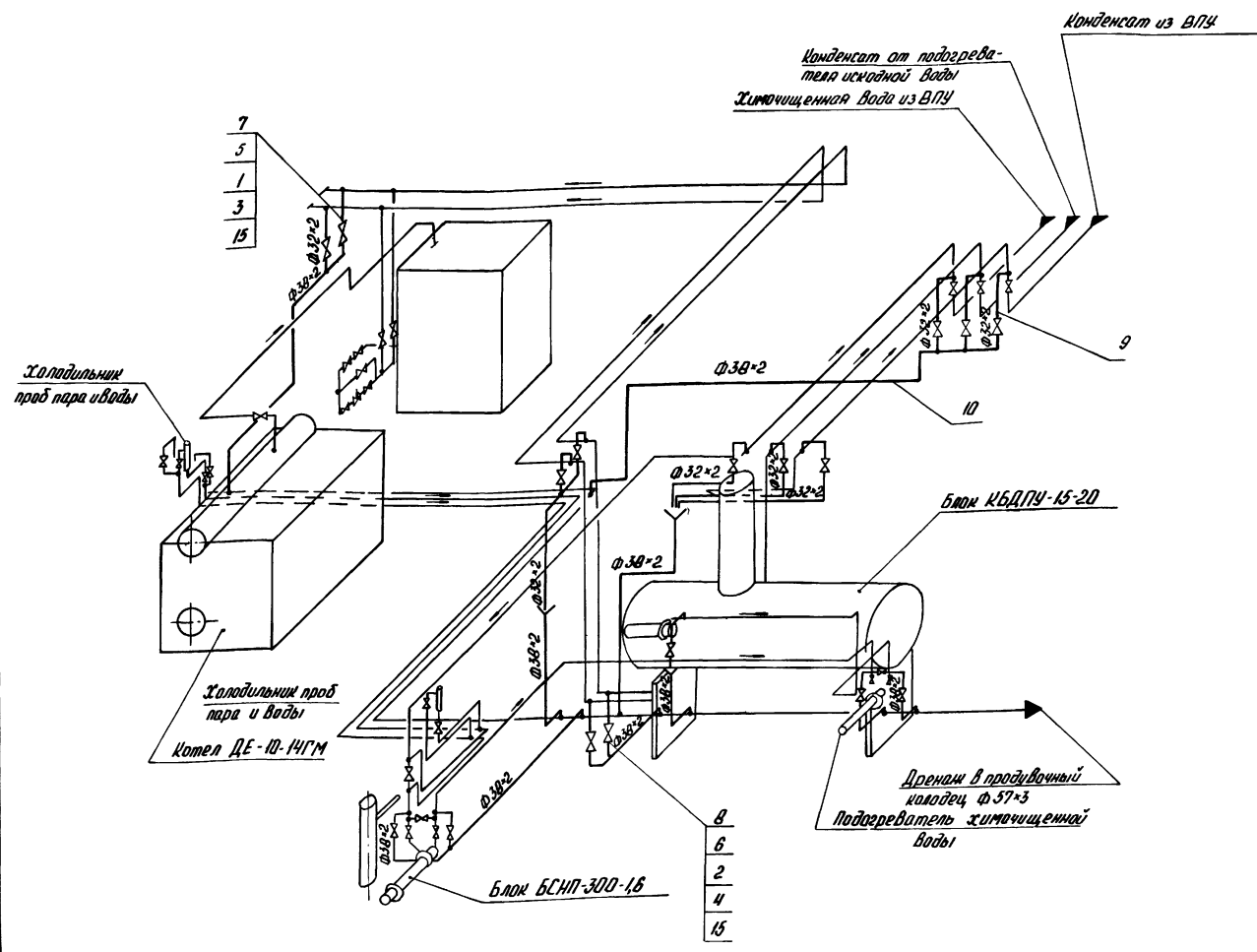
котельная с тремя котлами в т.п. с заданным котлом  
ЦЕ-10-141 М. Закрытая система теплоснабжения

Котельная

Лист Листов 2 2

Латгипропром

Топовый проект 903-1-206 Лист 18



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<i>Стандартные изделия</i>					
<i>Болты ГОСТ 7798-70*</i>					
1	M12x55.46		104	0,084	
2	M16x60.46		48	0,125	
<i>Гайки ГОСТ 5915-70*</i>					
3	M12.5		200	0,017	
4	M16.5		48	0,033	
<i>Фланцы ВСтЗсп3 ГОСТ 28228</i>					
5	фланец 1-25-16		26	1,17	
6	Фланец 1-32-25		12	1,77	
<i>Прочие изделия</i>					
<i>Вентиль Ду25 Ру16</i>					
7	15кч 19п1		13	2,7	
<i>Вентиль Ду32 Ру25</i>					
8	15кч 16п1		6	8,0	
<i>Материалы</i>					
9	Труба 32x2см Т.Т.п. ПМ-1		30	1,48 м	
10	Труба 38x2см Т.Т.п. ПМ-1		50	1,78 м	
11	Круг В-12 ГОСТ 2591-71*				
	20 ГОСТ 1050-74**		10	0,888 м	
12	2 ГОСТ 19903-74*				
	ВСтЗсп3 ГОСТ 16523-70		0,5	15,7 м <sup>2</sup>	
13	5 ГОСТ 19903-74*				
	ВСтЗсп3 ГОСТ 14637-78		0,3	39,3 м <sup>2</sup>	

1. Трубопроводы арматура и продувки прокладывать и крепить по месту, арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Тепловую изоляцию и антикоррозийное покрытие см. черт. ТМ 1-2.
3. Уклоны трубопроводов  $\epsilon = 0,003$ .
4. Материалы поз. 11, 13, 14, 3 предназначены для крепления трубопроводов.
5. Материал поз. 12 предназначен для изготовления сильных варовок.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
14	Б-50-50-5 ГОСТ 8309-72*	Блок ВСтЗсп3 ГОСТ 335-79	10	3,77 м	
15	Параметр П042 ГОСТ 481-80		0,2	4,0 м <sup>2</sup>	
16	Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75		5	- кг	

Привязан

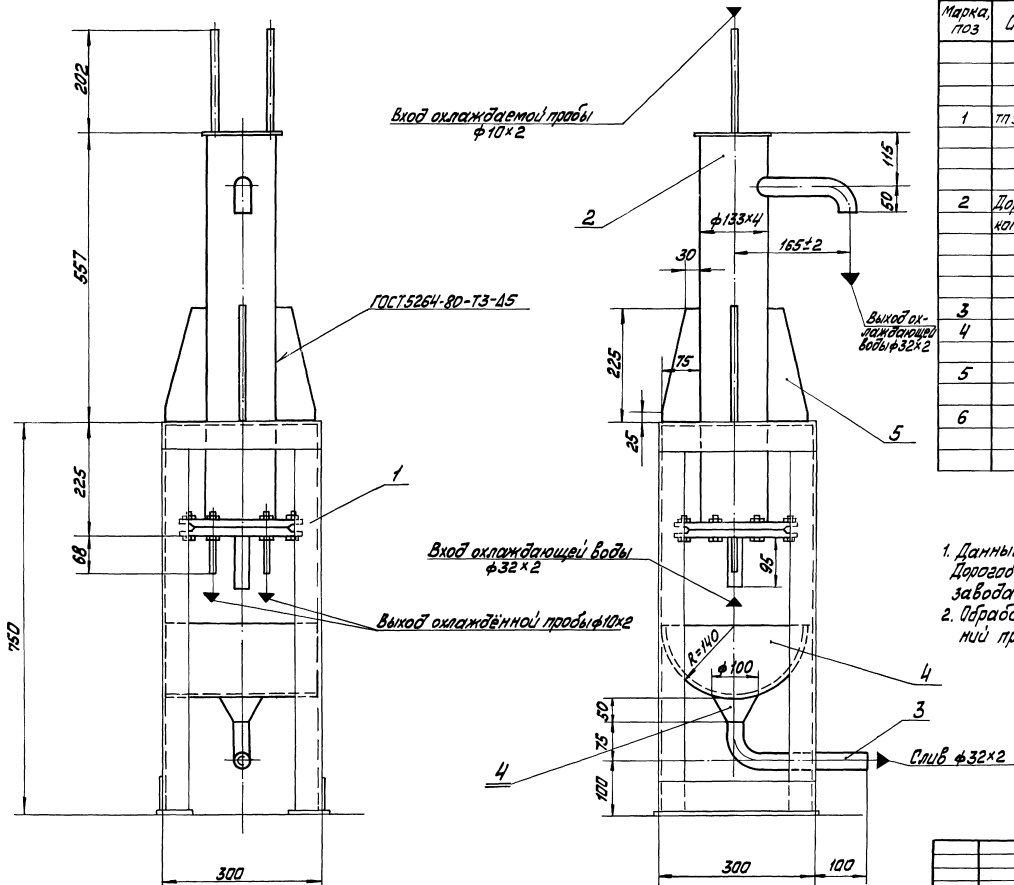
ТТ 903-1-206		ТМ 1-15
Исполнительная схема монтажа КБ-ГМ-20 и котла ДЕ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения.		
Котельная		Этаж Лист Листов
		Д 1

Схема арматуры и продувки трубопроводов котельной и химической воды

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-01 34

Лист № 18 из 20 листов



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Масса	Примечание
		Оборачивные обшивки		
1	ТТ 903-1-206	Рама	1	21
		Прочие изделия		
2	Дорогобыжский котельный завод	Холодильник для отбора проб дымочисельный	1	31,5
		Материалы		
3		Труба 32x2 см. ГТЛПМ	0,4	1,48 м
4		2 Лист 19903-74* Лист 14637-75 ГТЛПМ-79	0,19	15,7 м <sup>2</sup>
5		5 Лист 19903-74* Лист 14637-75 ГТЛПМ-79	0,17	39,3 м <sup>2</sup>
6		Элемент пробы Э-46 ГОСТ 9467-75	0,4	— кг

1. Данный чертёж выполнен на основании чертежа Дорогобыжского котельного завода и наименований завода 1981г.  
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.

Привязан	

ТТ 903-1-206		ТМ1-16
Котельная с тремя котлами МВ-ТМ-20(10) и одним котлом ДБ-10-14 ТМ		
Котельная	Лист	1
Холодильник для отбора проб дымочисельный		

М 1:5

Алосов А.В. Илюбов проект 903-1-206



Назначение блока

Блок предназначен для перекачки высокотемпературной воды с целью поддержания заданной температуры сетевой воды на входе в котел (котлы), обеспечивающей снижение низкотемпературной коррозии конвективных поверхностей нагрева котла.

Обозначение блока

БРН-180/600, где:

Б- блок,

Р- рециркуляционных,

Н- насосов,

180- номинальная производительность блока, м<sup>3</sup>/ч,

600- максимальная производительность блока, м<sup>3</sup>/ч.

В состав блока входят насосы, трубопроводы и арматура в пределах блока, опорные металлоконструкции, закладные для установки приборов КИП и А.

Техническая характеристика блока

Наименование и характеристика	Ед. изм.	Величина
Диапазон применения	м <sup>3</sup> /ч	98 : 600
Гидравлическое сопротивление при макс расходе	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,019 (0,1) 0,065 (0,65)
Температура среды	°С	150
Габариты блока	длина	м 3,900
	ширина	м 2,030
	высота	м 3,250
Масса блока	с водой	кг 47130
	без воды	кг 46983
Насос	тип	— НКУ-250
	количество	шт. 2
	марка электродвигателя	— А02-81-4
	мощность	кВт 10
	завад-изготовитель	— Коперделит, Ярославль 35400

Технические требования к блоку.

1. После окончания сборки до нанесения краски и изоляции блок должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Госгортехнадзором СССР. Рабочее давление (27 МПа (13 кгс/см<sup>2</sup>)).
2. Штуцера, бабышки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заглушками.
3. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
4. Крепление блоков к фундаментам осуществляется прямыми, глухими конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов, при температуре бетона фундамента до +50°С.
5. Блоки хранить под навесом.
6. Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
7. Настоящий чертеж блока выполнен на основании номенклатуры Китайского насосного завода.
8. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
9. Перечень изолируемых поверхностей смотри лист 2.
10. Опорные металлоконструкции огрунтовать и окрасить за 2 раза.
11. Индекс «Б.Л.» на монтажном чертеже блока обозначает базовую линию блока.

привязан			

ТП 903-1-206		ТМ1-17	
Котельня с тремя котлами КВ-ГМ-20000 и одним котлом ДБ-10000-14 ГМ			
Котельня		Страницы	Листов
Блок БРН-180/600		Р	1 3
ЛАТГИПРОПРОМ			

Лл. Туполов, проект 903-1-206

Перечень изолируемых поверхностей

Альбом 1.8

Трубопровод проект 903-1-206

Имя, отчество, должность, фамилия

Наименование	Изолируемый объект						Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой							
	Размеры						Тип	Объем слоя			Толщина слоя			Тип	Толщина слоя			Отметка		
	Контурный	Длина	Высота	Ширина	Площадь	Объем		М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>	М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>		М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>				
Трубопровод горячей воды	325	29	1,02	1	2,96	150	Маты минеральные парилельные в оболочке из полимерческой сетки №20-0,3 (S=60мм)	Вып.1 л.п. 38,51	65	0,08	0,25	1,43	4,15	1,2	Лента из пено-стеклопластика S=2мм	Вып.1 л.п. 34,96	0,2	1,43	4,15	см. ТТ л.4
То же	273	6,0	0,86	1	5,16	150	То же	То же	55	0,06	0,41	1,26	7,56	1,2	То же	То же	0,2	1,26	7,56	То же

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг/м	Примечание
18		1273x8-219x1	4	8,6
19		Тройник 325x8-273x8		
20		ГОСТ 17376-77	4	36,0
21		Фланец 1-250-25		
22		Вот303 ГОСТ 12920-80	8	18,9
23		Фланцы Ст25 ГОСТ 12881-80		
24		Фланец 2-200-40	4	24,0
25		Фланец 2-125-63	2	16,94
26		Фланец 2-200-63	2	38,5
27		Опора 080ст 34266-75	2	7,82
28		Опора 130ст 34266-75	1	6,24
<u>Прочие изделия</u>				
29		Шайбы 125x250 30с 9тж	4	250,0
30		Клпан обратный 4шт		
31		Ду 200 19с 17тж	2	153,0
32		Насос НМ 1-250 с.эл. 2В. А02-81-4 n=40кВт n=1500 об/мин	2	1005
<u>Материалы</u>				
33		Труба 273x6 см ТТ	0,65	39,52 м
34		Труба 325x6 см ТТ	1,12	47,2 м
35		Паронит ПНЭ ГОСТ 481-80	2,0	4,0 м <sup>2</sup>
36		Электроды Э-46 5x67-15	42	— кг
<u>Закладные конструкции ИИМ</u>				
37		Штырь М27x2-100		
38		3М4-47-70	4	0,56

- Технические требования на изоляцию
- Теплоизоляционные конструкции приняты по альбому типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1 1972г., разработанным ВНИИ "Теплопроект" Минмонтажспецстрой СССР.
  - Количество материалов на м<sup>3</sup> дано для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып.1, л.п. 59, 61.
  - Количество материалов на 10м<sup>3</sup> покровного слоя дано для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып.1, л.п. 106.
  - Для нанесения цветных красок согласно п.6-1 "Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 0,35 м<sup>2</sup>.

Технические требования на трубы

Труба стальная электросварная притомовая ГОСТ 1090-76 (поставка по группе в ГОСТ 1090-80) для расчетных температур наружного воздуха:

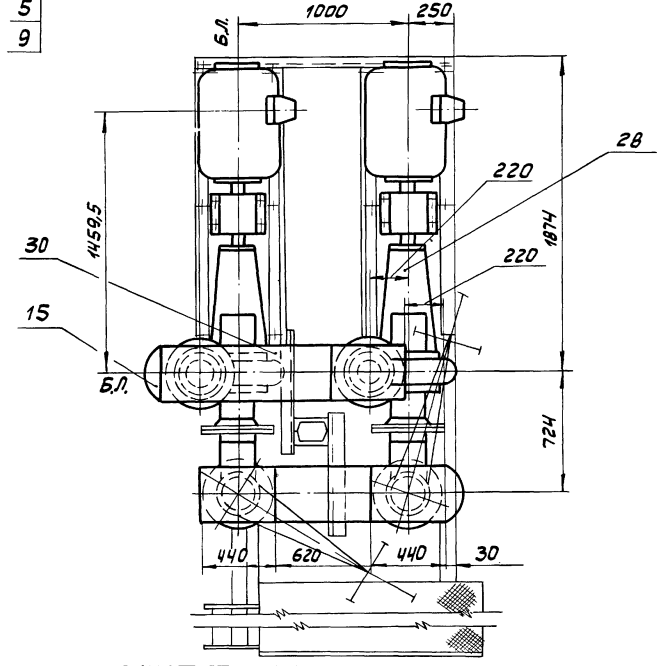
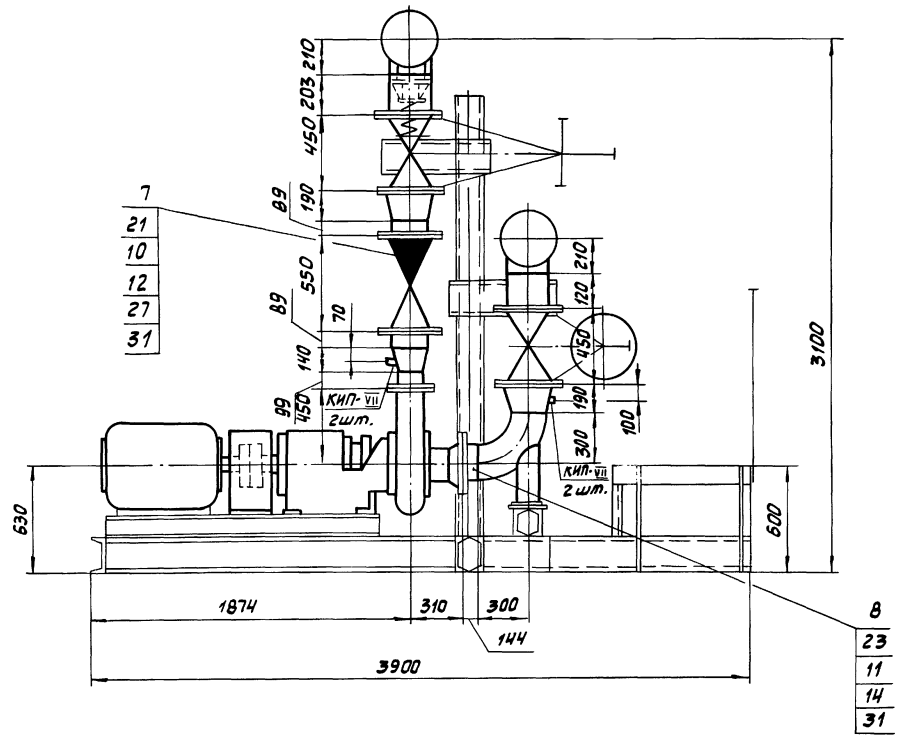
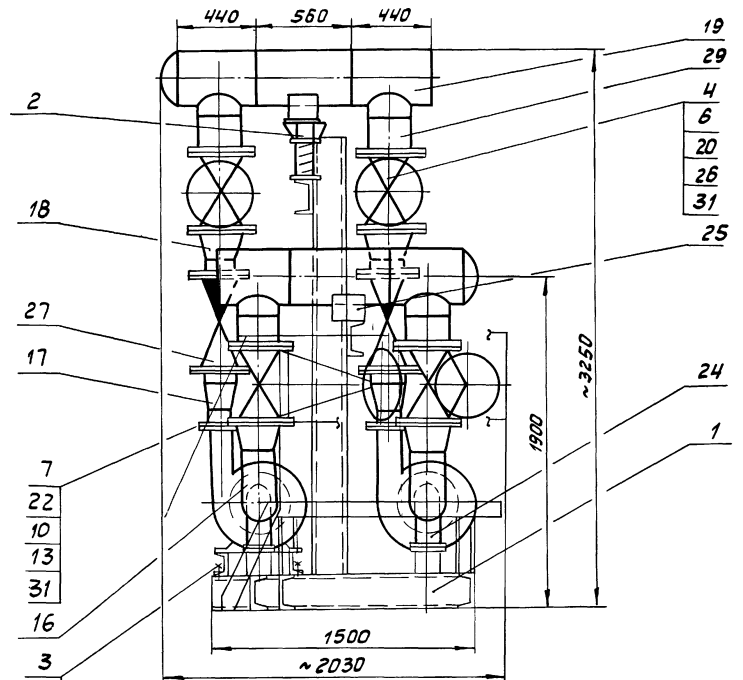
- 30°C - из стали ВСт3ПС ГОСТ 380-71\*
- 40°C - из стали 20 ГОСТ 1050-74\* соответствующая требованиям таблицы 2 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	Альбом 1.8 КМ	РАМА	1	504	
2	Альбом 1.8 ТМ1-18	ОПОРА ПРУЖИННАЯ	1	225	
<u>Стандартные изделия</u>					
3		Болты ГОСТ 7798-70*			
4		М24x60.46	12	0,53	
5		М27x95.46	96	0,587	
6		Гайки ГОСТ 5915-70*			
7		М24.5	12	0,255	
8		М27.5	96	0,166	
9		Гайки ГОСТ 3084-75*			
10		25 ГОСТ 20700-75*			
11		АМ 27	128	0,194	
12		АМ 30	48	0,277	
13		Шайбы 24 ГОСТ 10906-78	12	0,105	
14		ГОСТ 9065-75*			
15		Шайбы 20 ГОСТ 20700-75*			
16		Шайбы 27	128	0,253	
17		Шайбы 30	48	0,087	
18		ГОСТ 9066-75*			
19		35 ГОСТ 20700-75*			
20		АМ 27x140	48	0,559	
21		АМ 27x150	16	0,603	
22		АМ 30x170	24	0,845	
23		Шпильки 325x100 ГОСТ 17376-77	2	13,0	
24		Шпильки 325x100 ГОСТ 17376-77	2	13,0	
25		Перегородки ГОСТ 17376-77	2	4,2	

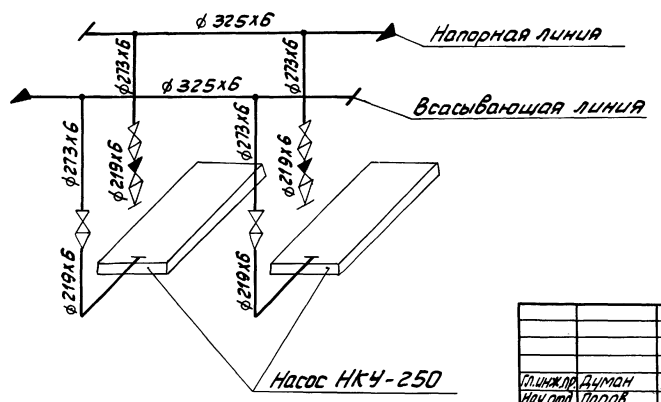
Трубы			
ИИМ			

ТП 903-1-206		ТМ1-17	
Котельная с тремя котлами, типичная 2-и дежим котельная 12-10-11тм. Закрытая система теплообмена			
Котельная		Итого лист 1/2	
Блок БРН-180/600		ЛАТГИПРОПРОМ	

Тилобой проект 903-1-206 Альбом 1.8

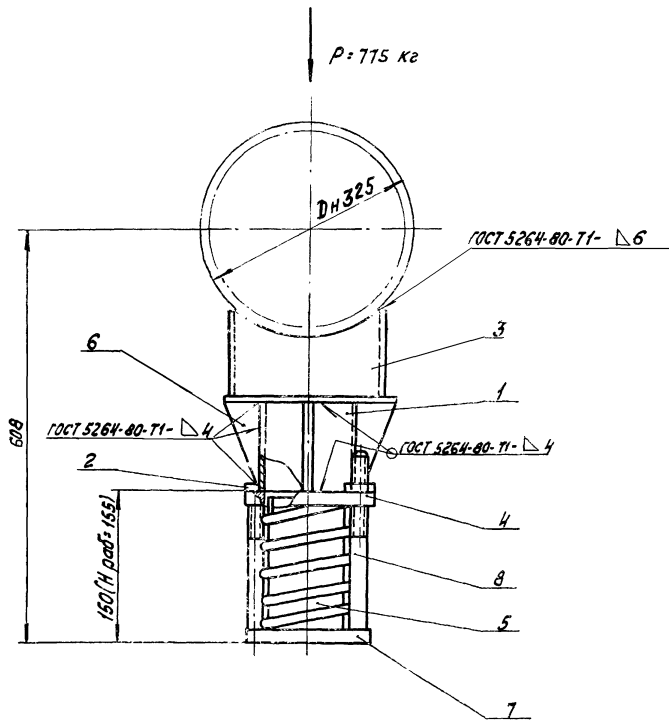


Принципиальная схема блока



		Прибавки	
		ЧМБ №	
ТЛ 903-1-206		ТМ 1-17	
Линейка диман Ильин А.Полов Л.Степанович П.Степанович Р.К.З. Сидорович Ст.инж. Сидорович Инж. Сидорович		Котельная	
		Лист 3	
		Блок БРН-180/600	
		ЛТИПРОПРОМ	

M1: 2D



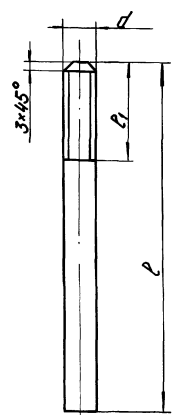
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Детали</u>					
1		Труба L = 120 мм Труба <sup>из ст. ГОСТ 1040-75*</sup> Труба <sup>ст. 3 по ГОСТ 380-71*</sup>	1	1,53	
<u>Стандартные изделия</u>					
2		Гайка М20В ГОСТ 5916-70*	2	0,063	
3		Опора 12 ОСТ 34260-75	1	5,4	
4		Плита 2 1-05 ОСТ 34268-75	1	3,07	
5		Пружина 160Н 24-3-188-67	1	4,96	
6		Ребро 3-01 ОСТ 34268-75	4	0,195	
7		Станок 2-08 ОСТ 34268-75	1	5,1	
8		Шпилька 6-03 ОСТ 34268-75	2	0,64	
<u>Материалы</u>					
9		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,3	—	кг

1. После установки опоры под трубопроводом гайки должны быть удалены.

Привязка			
Изм. №			

ТП 903-1-206		ТМ1-18	
Котельная с тремя котлами КВГМ-2044 <del>4</del> и одним котлом ДБ-1044 <del>4</del> -14ГМ			
Инженер Луман	Стальной лист	Листов	
Накладчик Павлов	Р		1
Инженер Суромонин	Блок БРН-180/600		
Инженер Сухомасов	Опора пружинная		
Инженер Суромонин	ЛАТГИПРОПРОМ		

Деталь поз. 1



№ п/п	Наименование оборудования	Кол.	1. Фундаментный болт						2. Гайка			3. Шайба			4. Шайба			Общая масса в кг на ед. оборудо- вания	Суммар- ная масса в кг
			Крыг						ГОСТ 5915-70*			ГОСТ 11371-78			ГОСТ 10906-78				
			ГОСТ 2590-71*	20 ГОСТ 1050-74**					ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-78		ГОСТ 11371-78		ГОСТ 10906-78					
Р	Р <sub>1</sub>	д	Кол. на ед.оборуд.	Масса	д	Кол. на ед.оборуд.	Масса	д	Кол. на ед.оборуд.	Масса	д	Кол. на ед.оборуд.	Масса	д	Кол. на ед.оборуд.	Масса			
мм	мм	мм	шт.	ед. кг	мм	шт.	ед. кг	мм	шт.	ед. кг	мм	шт.	ед. кг	мм	шт.	ед. кг			
1	Насос сетевой воды ШН-400-105	3	900	150	24	4	3,2	M24.4	8	0,11	24	4	0,032	-	-	-	13,81	41,43	
2	Дымосос ДН-17 (крепл. рамы под эл. двигатель.)	3	500	100	20	4	1,23	M20.4	8	0,063	20	4	0,023	-	-	-	5,52	16,56	
3	Блок БРН-180/600	1	300	100	20	6	0,74	M20.4	12	0,063	-	-	-	20	6	0,059	5,55	5,55	
4	Блок БКНМ-2	1	300	100	16	6	0,47	M16.4	12	0,033	-	-	-	16	6	0,03	3,4	3,4	

Крепление оборудования к полу выполнить согласно "Инструкции по креплению технологического оборудования фундаментными болтами" (НЧ-71-75). Способ установки болтов - на эпоксидном клее.

Проектант	
Инж. №	

ТТ 903-1-206		ТМ-19	
Котельная с тремя котлами КВ-14-20 и одним котлом ДС-10-1414. Закрытая система теплоснабжения.			
Котельная.	Р	1	
Таблица крепежных материалов.			ЛАТ ГИПРОПРОМ

Арб.б.ом 1.8

Титульный проект 903-1-206

Лист 1 из 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ведомость спецификаций

Лист 18

Типовой проект 903-1-206

Визы инженера

Лист	Наименование	Примечан.
Г-1 лист1	Газоснабжение. Общие данные (начало).	40
Г-2 лист2	Газоснабжение. Общие данные (окончание).	41
Г-2	Газоснабжение. План котельной с разводкой газопроводов.	42
Г-3 лист1	Газоснабжение. Газорегуляторная установка.	43
Г-3 лист2	Газоснабжение. Газорегуляторная установка.	44
Г-3 лист3	Газоснабжение. Газорегуляторная установка.	45
Г-3 лист4	Газоснабжение. Газорегуляторная установка.	46
Г-3 лист5	Газоснабжение. Газорегуляторная установка.	47
Г-4	Газоснабжение. Аксанометрическая схема газопроводов.	48
Г-5	Газоснабжение. Установка обратного предохранительного трубопровода. Сборочный чертеж.	49
Г-6 лист1	Газоснабжение. Установка блока фильтра БФГ-200-360/6.	50
Г-6 лист2	Газоснабжение. Установка блока фильтра БФГ-200-360/6.	51
Г-7 лист1	Газоснабжение. Установка блока редуцирования БРЧ-100-77/6.	52
Г-7 лист2	Газоснабжение. Установка блока редуцирования БРЧ-100-77/6.	53
Г-8 лист1	Газоснабжение. Установка блока редуцирования БРЧ-50-23/6.	54
Г-8 лист2	Газоснабжение. Установка блока редуцирования БРЧ-50-23/6.	55

Обозначение	Наименование	Примечан.
	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.
	Листы 3Д-100-100 из "Газ.инженерный проект" №1076 (П.Г. Москва из "Спартанской", 2-я этаж. 31-200-300/6 №1076 г. Москва из "Спартанской", 2-я	Заслонка ЗД-100.
	Листы 3Д-200-200 из "Газ.инженерный проект" №1076 (П.Г. Москва из "Спартанской", 2-я	Заслонка ЗД-200.
	Листы ФГ-36-200-6 из "Газ.инженерный проект" №1076 (П.Г. Москва из "Спартанской", 2-я	Фильтр ФГ-36-200-6
ЗКЧ-48-70	Штыцер. Установка на трубо- проводе в до 16 кг/см <sup>2</sup> ; t до 80°С.	
ЗКЧ-1-75	Лабилька. Установка на трубо- проводе в до 75 мм или на металлической стенке	
ЗКЧ-53-75	Штыцер. Установка на трубопроводе.	

Лист	Наименование	Примечан.
Г-2	План котельной с разводкой газопроводов.	
Г-3 лист5	Газорегуляторная установка.	

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).

ТТ 903-1-206 Г-1

Котельная с двумя котлами №14-20 и одним котлом №16-104 закрытой системы теплоснабжения.

Инженер	Думан		
Инженер	Полов		
Инженер	Серебряков		
Инженер	Серебряков		
Инженер	Серебряков		
Инженер	Серебряков		

Котельная.

Газоснабжение.  
Общие данные  
(начало).

Листы 1 2

ЛАТГИПРОПРОМ

19469-01 41 Формат А2

**Общие указания**

В данной части проекта предусматривается оборудовать отдельно стоящей котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-20 и одним паровым котлом ДЕ-10-14ГМ.

Газоснабжение котельной предусматривается от газовой сети высокого давления  $P_{вх} \leq 0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ ).

Теплота сгорания природного газа  $-35,6 \text{ МДж/м}^3$  ( $8500 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^3}$ ), плотность  $-1,15 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$  ( $10,73 \frac{\text{кг}}{\text{л}}$ ). При привязке настоящего теплотого проекта проектная организация должна откорректировать его, исходя из действительной теплоты сгорания газа, установленной на пачным режимом работы проектируемой котельной. Исходя из конкретной летней тепловой нагрузки проектная организация должна проверить возможность учета минимального расхода газа при помощи запроектированной камерной диафрагмы на газопроводе высокого давления Ду 250.

Резервное топливо - мазут.

Газоборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов КВ-ГМ-20 и котла ДЕ-10-14ГМ на газе пониженного среднего давления с установкой на них автоматики безопасности и регулирования.

Для снижения давления газа с  $P_{вх} 0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ ) до выходного среднего проектом предусматривается в котельной на отметке 3,600 газорегуляторная установка, включающая в себя узлы очистки, учета и редуцирования газа.

Для очистки газа проектом предусматривается установка блока фильтра БФГ-200-36,0/6.

Учет общего по котельной часового расхода газа осуществляется камерной диафрагмой в паре с дифманометром ДДС-734Н с шкалой  $Q=10000 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$ . Диафрагма устанавливается на трубопроводе Ду 250 после узла очистки газа.

Узел редуцирования состоит из 2<sup>х</sup> ниток редуцирования. Для 3<sup>х</sup> котлов КВ-ГМ-20 предусматривается нитка редуцирования с регулятором РДУК 2Н-10,0/70 в блочном исполнении с выходом газопровода Ду 300 пониженного среднего давления  $P=40 \text{ кПа}$  ( $0,4 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ ).

Для одного котла ДЕ-10-14ГМ предусматривается нитка редуцирования с регулятором РДУК 2Н-50/35 в блочном исполнении с выходом газопровода Ду 100 пониженного среднего давления  $P=35 \text{ кПа}$  ( $0,35 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ ).

Для заземления газопроводов проектом предусматривается приварка к газопроводу полос Эх25, круглой канец которых необходимо приварить к контуру заземления котельной.

Протяженность наружных сетей высокого давления учитывается при привязке проекта после определения местонахождения подающего газопровода. В ведомости материалов учтено 50м газопровода высокого давления Ду 250. Горизонтальные участки газопроводов проложить с уклоном не менее 0,003 в сторону движения

газа. После монтажа и испытания ГРУ оградить металлической сетной, газопроводы защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 по трем слоям грунтовки ХС-010.

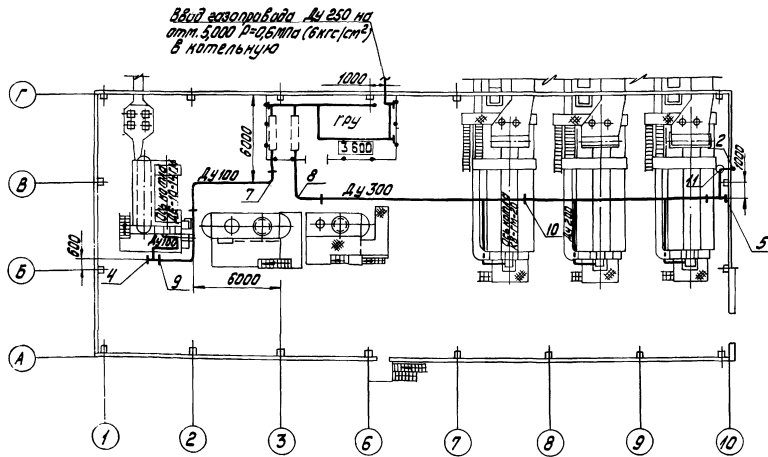
Газоборудование котлов см. бланк-секцию котлоагрегата КВ-ГМ-20 Ал.21 ТМ2-8 и бланк-секцию котлоагрегата ДЕ-10-14ГМ - Ал.2.7 ТМ2-9. Вентиляция и электроосвещение котельной, а также раздел КИП и автоматики разработаны в соответствующих частях проекта.

Алгоритм 1,9  
Теплотого проекта 903-1-206

Эксп. лист

Привязка	

ТН903-1-206		ГС-1	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная		Лист	Листов
Газоснабжение		1	2
Общие данные (окончание)			
ЛАТГИПРОПРОМ			



1. Газоборудование котла КВ-ТМ-20 см. альбом 2.1 черт.ТМ
2. Газоборудование котла ДЕ-10-14ТМ см. альбом 2.3 черт.ТМ
3. Прудувочные свечи вывести выше карниза крыши на высоту 1м.
4. Трубопроводы малых диаметров крепить по месту.
5. Кран Ду50 на прудувочном трубопроводе (поз.11) для котлов КВ-ТМ-20 обслуживается с площадки котла  $\nabla$  6,000.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	Серия 4.905-7/77	Крепление вертикального газопровода Ду 50к металлической конструкции	1	1,08	
2	Серия 4.905-8/77	Фланец 140x4 E=300мм	1	5,83	
3	Г-5	Установка прудувочной свечи Ду 50	1	—	
		<u>Стандартные изделия</u>			
4		Защелка 108x4 ГОСТ 17379-77	1	0,7	
5		Защелка 325x10 ГОСТ 17379-77	1	13,0	
6		Отвод 90° 57x3 ГОСТ 17375-77	2	0,6	
7		Отвод 90° 108x4 ГОСТ 17375-77	3	2,8	
8		Отвод 90° 325x8 ГОСТ 17375-77	1	50,3	
9		Подвеска ПГ-108 ГОСТ 16127-78	3	16	
10		Подвеска ПГ-325 ГОСТ 16127-78	3	7,8	
		<u>Прочие изделия</u>			
11		Кран Ру 10кгс/см² Ду 50 114 б.б.к	1	6,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		<u>Материалы</u>			
		Трубы ГОСТ 10704-76 в-ст.ст.газопровод-90			
12		57x3 м	6	4,0	
13		108x3 м	15	7,77	
14		325x7 м	32	54,89	

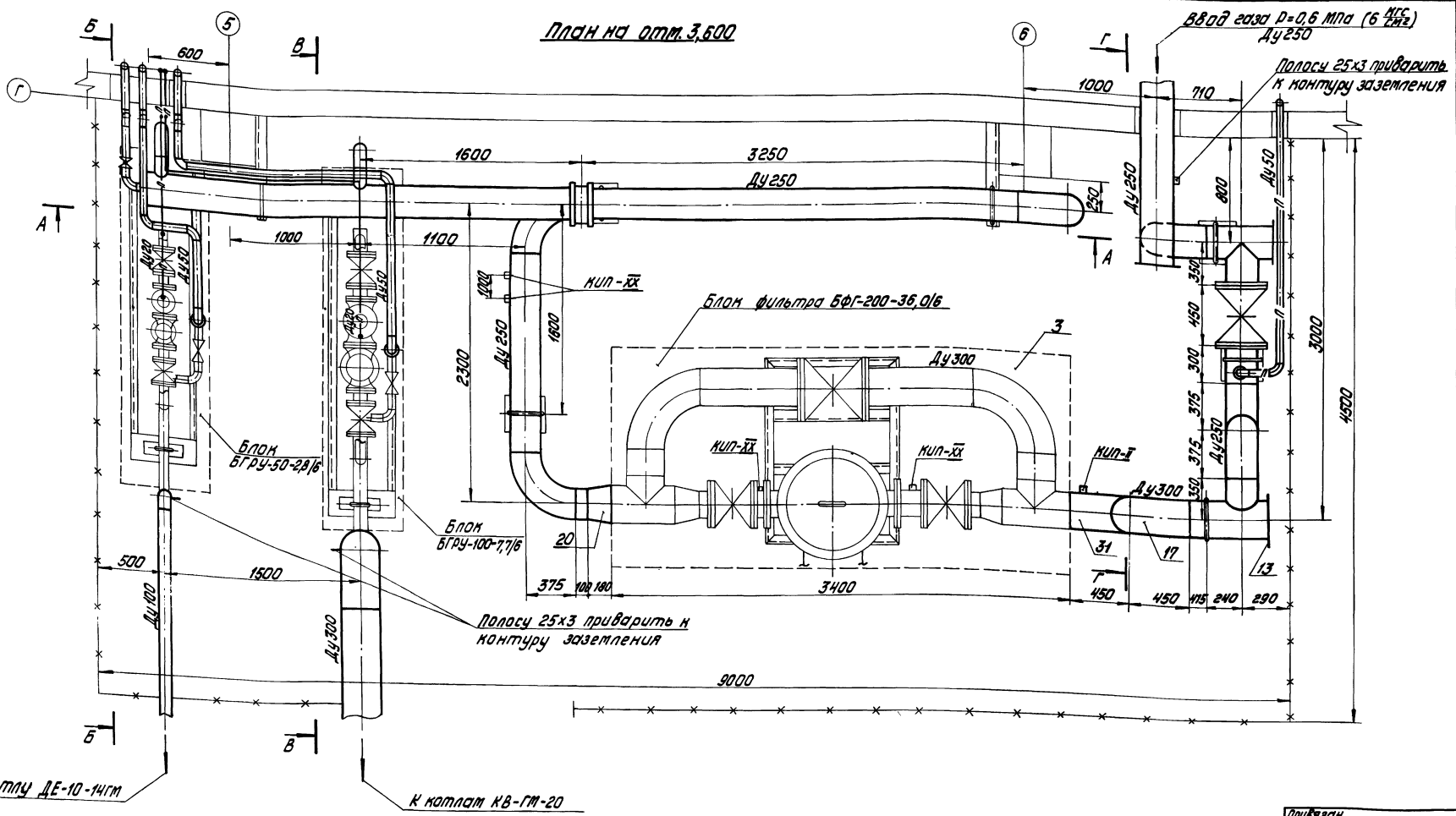
М1:200

<u>Привязан</u>	
УИВ.П <sup>9</sup>	
ТП 903-1-206 ГС-2	
Котельная котлами КВ-ТМ-20 и ДЕ-10-14ТМ с открытой системой теплоснабжения	
Котельная	
Газоснабжение Печи котельной с разводной газопроводом	
ЛАТТИПРОПРОМ	



Альбом 18  
Технический проект 303-1-206

План на отм. 3,600

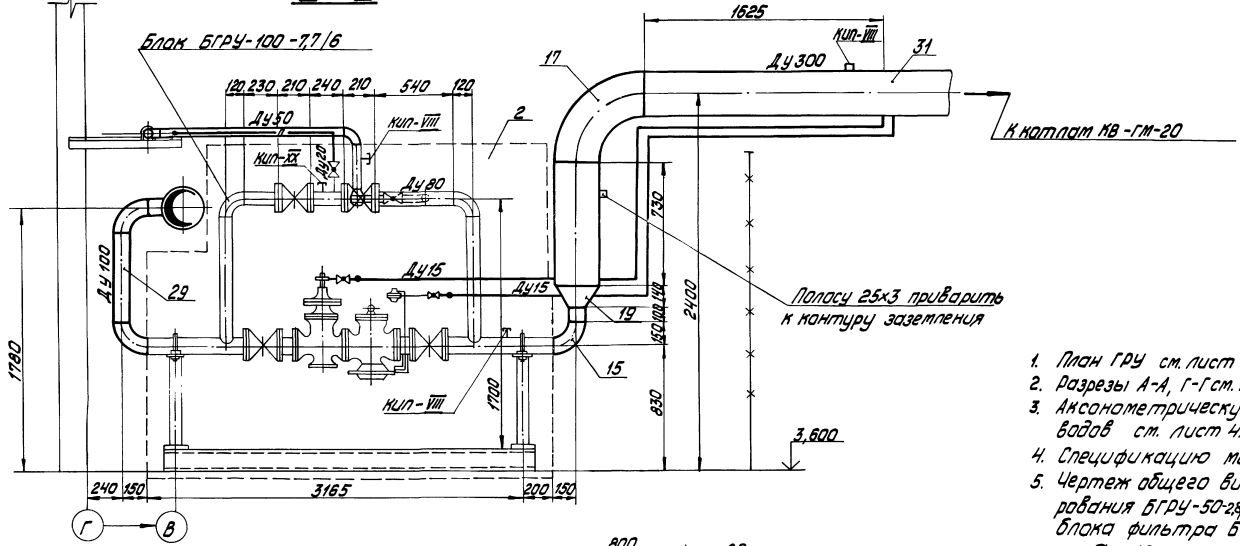


1. Разрезы Б-Б, В-В см. лист 2.
2. Разрезы А-А, Г-Г см. лист 3.
3. Аксонометрическая схема газопроводов см. лист 4.
4. Спецификацию материалов см. лист 5.
5. Продувочные трубопроводы вывести наружу на высоту 1м выше карниза крыши.
6. После монтажа и испытания газопровод защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 патрем слоем грунтоводни ХС-010.
7. Установку приборов КИП см. альбом 9.8 черт. АТМ12-23.
8. Крепления газопроводов см. альбом 5.3, 5.4 черт. км-10.

Привязан	
Изм. №	
ТП 303-1-206 ГС-3	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДЕ-10-141М. Закрытая система теплообмена.	
Котельная	р 1
Газоснабжение, Газорезульторная установка.	ЛАТИПРОПРОМ
М1:20	19469-01 44

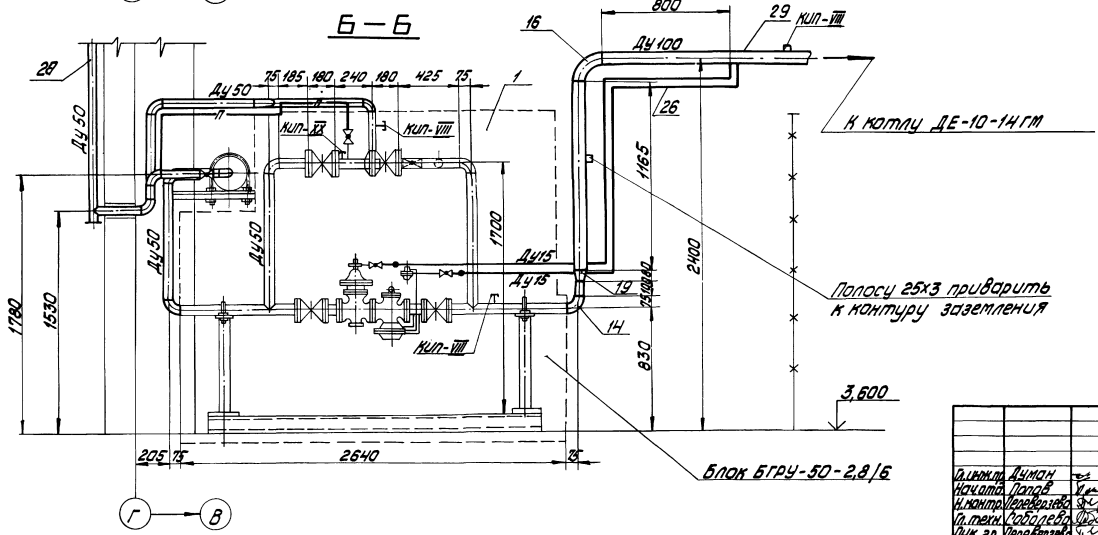
Составитель СА  
Проверил  
Утвердил  
Инженер  
1988

**В-В**



1. План ГРУ см. лист 1.
2. Разрезы А-А, Г-Г см. лист 3.
3. Аксонометрическая схема газопроводов см. лист 4.
4. Спецификации материалов см. лист 5.
5. Чертеж общего вида блоков редукторных БГРУ-50-2,8/6 БГРУ-100-7,7/6, блока фильтра БФГ-200-36,0/6 см. альбом 1.8 черт. ГС-8, ГС-7, ГС-6.

**Б-Б**



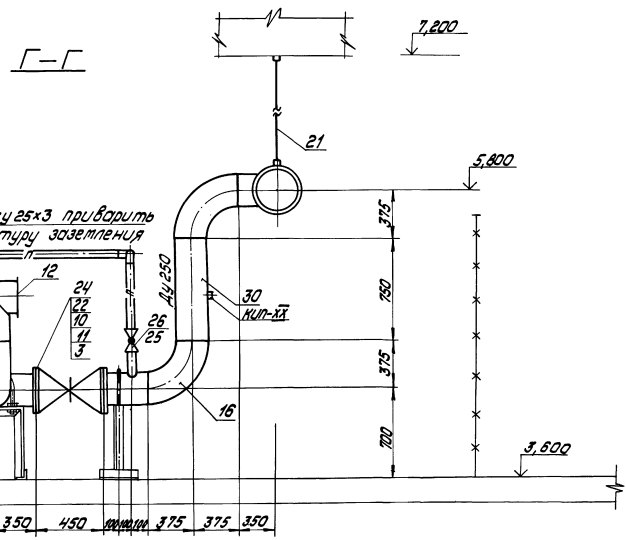
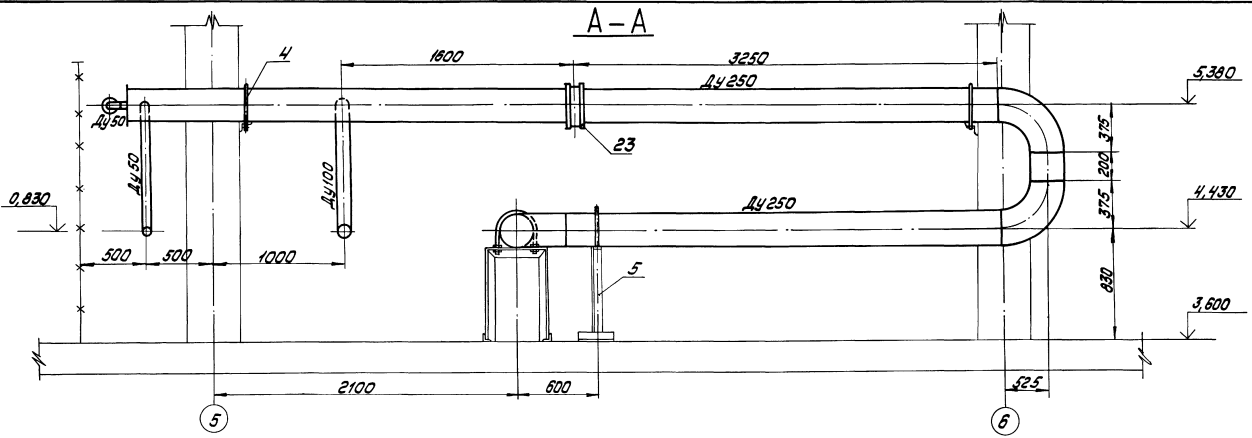
Привязан	

ТП 903-1-206 ГС-3	
Котельная строя котлами КВ-ГМ-20и котлом ДЕ-10-14 ГМ. Закрытая система теплоснабжения	
Котельная	р 2
Газоснабжение	ЛАТГИПРОПРОМ
Газорегуляторная	часть здания

М1:20

ИЛРБОВ проект 903-1-206

Альбом 1.8



1. План ГРУ см. лист 1.
2. Разрезы Б-Б, В-В см. лист 2.
3. Аксонометрическую схему газопроводов см. лист 4.
4. Спецификацию материалов см. лист 5.
5. Пробуочный трубопровод вывести наружу на 1м выше карниза крыши.
6. Установку приборов КИП см. альбом 9В черт. АТМ12-23.
7. Крепления газопроводов см. альбомы 5.3, 5.4 черт. КИМ-10.

Ввод газа Ду 250 в котельную р=9в/та(вк/г/см)

Полосу 25x3 приварить к контуру заземления

24  
22  
10  
11  
3

26  
25  
30  
КИП-12

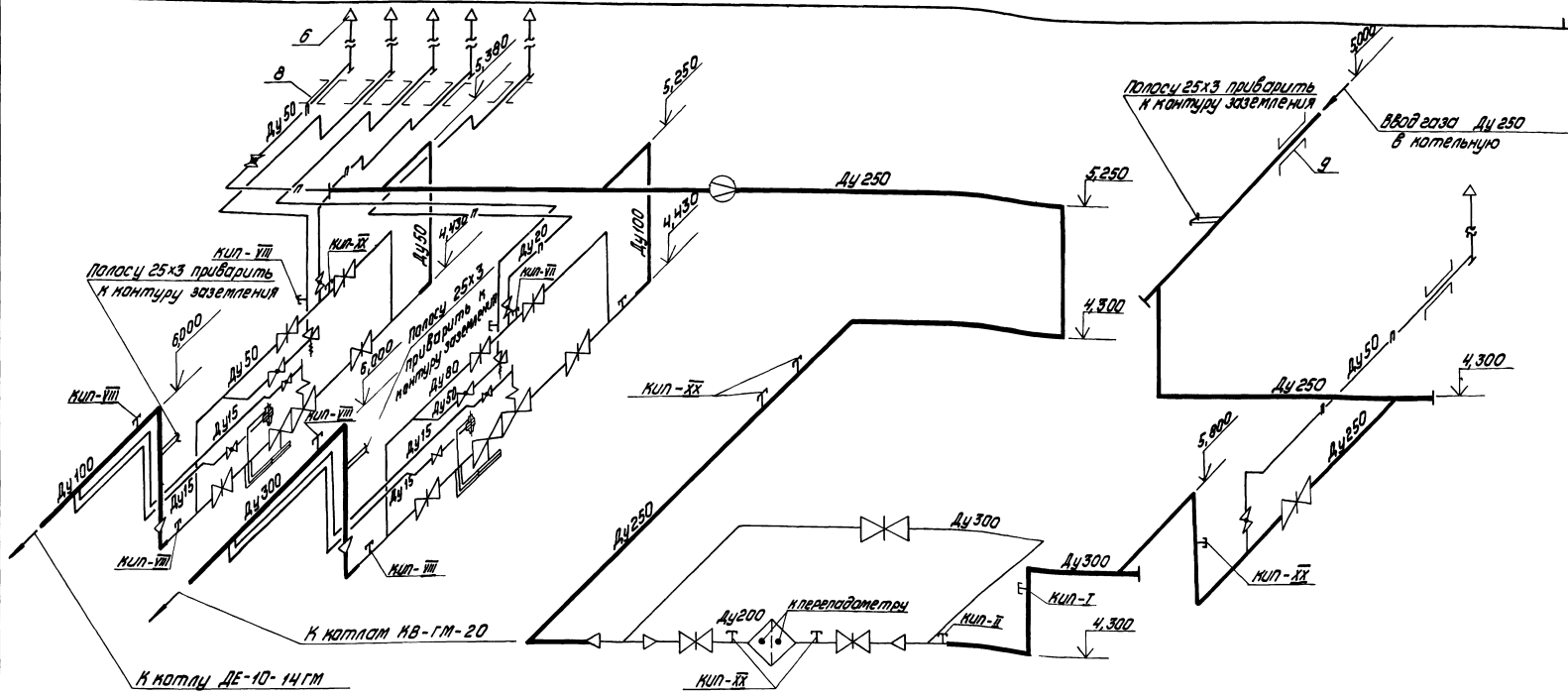
ПРИВЯЗКИ	
Линей. №	Участок

ТП 903-1-206		ГС-3	
Котельная с тремя котлами КВ-10-200 одним котлом ДК-10-14/М. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная		Лист 3	
Газоснабжение		ЛАТТИПРОПРОМ	
Газорегуляторная установка			

М:20

Технический проект 903-1-206 Альбом 1.8

ИЗДАНИЕ ЧИСТОВЫХ ЛИСТОВ



Исполнитель: Проект 903-1-206 Альбом 1.8

**Условные обозначения:**

- проектируемый газопровод
- л — прудовочный трубопровод
- конец газопровода с заглушкой
- футляр
- клапан предохранительный запорный
- регулятор давления
- задвижка
- вран
- клапан предохранительный сбросной
- переход диаметров
- фильтр газовый

1. План гру с.м. лист 1.
2. Разрезы Б-Б, В-В с.м. лист 2.
3. Разрезы А-А, Г-Г с.м. лист 3.
4. Спецификация материалов с.м. лист 5.
5. Прудовочные свечи вынести выше карниза крыши на 1м.

Привязан	

ТП 903-1-206		ГС-3	
И.м.п. и Должность		И.м.п. и Должность	
И.м.п. и Должность		И.м.п. и Должность	
И.м.п. и Должность		И.м.п. и Должность	
И.м.п. и Должность		И.м.п. и Должность	
И.м.п. и Должность		И.м.п. и Должность	
Котельная		р	4
Газоснабжение		ЛАГГИПРОПРОМ	
Газорегуляционная		Установка	

Альбом 1.8

Технический проект 903-1-206

ИЗДАНИЕ: 1946 г. № 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
30		273x7	М	210	45,92
31		325x7	М	55	54,89
32		Полоса 25x3 ГОСТ 103-76	3,0		0,79
33		Паронит ПМБ 3,0			
		ГОСТ 481-60			
34		Электроды 3x6			
		ГОСТ 9467-75		1,0	
		<u>Закладные детали</u>			
		КШ и А			
КШ-II	3М-1-75	Бобышка БП1-М27-55	1	0,6	
КШ-XX	3М4-53-76	Штуцер М24-1,5-50	3	0,32	
КШ-III	3М4-48-70	Штуцер 1/2"-50	2	0,14	
КШ-I	3М4-1-75	Бобышка БП1-М20-55	1	0,36	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
12		Заглушка 273x8			
		ГОСТ 17379-77	3	6,3	
13		Заглушка 325x10			
		ГОСТ 17379-77	1	13,0	
14		Отвод 90° 57x3			
		ГОСТ 17375-77	14	0,6	
15		Отвод 90° 108x4			
		ГОСТ 17375-77	4	2,8	
16		Отвод 90° 273x7			
		ГОСТ 17375-77	8	31,4	
17		Отвод 90° 325x8			
		ГОСТ 17375-77	3	50,3	
18		Переход 110x8x4-57x3			
		ГОСТ 17378-77	1	0,9	
19		Переход К325x10-108x4			
		ГОСТ 17378-77	1	13,1	
20		Переход К325x8-273x8			
		ГОСТ 17378-77	1	12,2	
21		Подвеска ПГ-325			
		ГОСТ 16127-78	1	7,8	
22		Фланец I-250-16			
		ГОСТ 12820-80	2	14,49	
23		Фланец бое соединительный Б-250			
		ОГ ОСТ 34.223-73	1	86,0	
		<u>Прочие изделия</u>			
24		Заблужка Ру16 кгс/см² Ду250	3К12	1	282,0
25		Кран Ру10 кгс/см² Ду50	1146ВН	2	6,5
		<u>Материалы</u>			
		Трубы ГОСТ 10704-76			
		В-ВСТЗСНГОСТ10105-80			
26		18x2	М	200	0,79
27		25x2	М	150	1,13
28		57x2	М	306	2,71
29		108x3	М	50	7,77

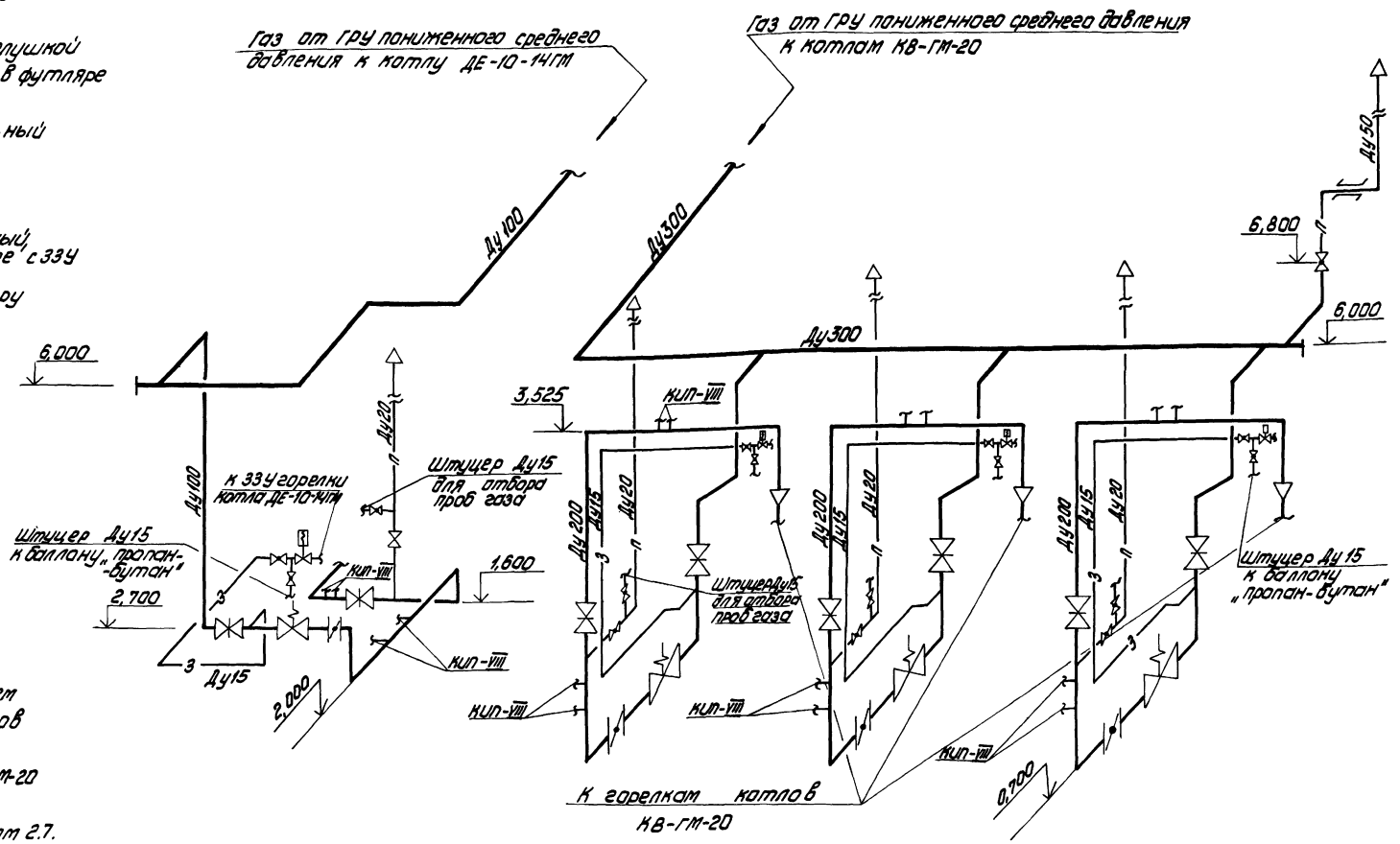
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ГС-7	Установка блока редуцирования БГРЧ-50-2,8/6	1	330	
2	ГС-8	Установка блока редуцирования БГРЧ-100-7,7/6	1	560	
3	ГС-6	Установка блока фильтра БФГ-200-36,9/6	1	2000	
4	Серия 4.905-7/77 лист 2	Крепление горизонтального газопровода Ду250 к железобетонной колонне	2	31,69	
5	Серия 4.905-7/77 лист 10	Крепление горизонтального газопровода Ду250 на опоре	3	19,42	
6	ГС-5	Установка пробочной свечи Ду50	4	—	
7	Серия 4.905-8/77	Футляр 89x3 Р-500мм	2	3,48	
8	Серия 4.905-8/77	Футляр 14x4 Р-500мм	4	5,82	
9	Серия 4.905-8/77	Футляр 37x7 Р-500мм	1	25,56	
9 <sup>а</sup>	ГС-5	Установка пробочной свечи Ду20	2	—	
		<u>Стандартные изделия</u>			
10		Болт М24x90.46			
		ГОСТ 7798-70	24	0,425	
11		Гайка М24.4			
		ГОСТ 5915-70	24	0,11	

ПРИКРЕПЛЕНИЕ			
ИЗМ. №			

ТП 903-1-206		ГС-3
Котельная с тремя котлами ИВ-ТН-20 и тремя котлами КЕ-10-МГМ. Закрытая система теплоснабжения.		
<b>Котельная</b>		Лист 1 из 2
Газоснабжение. Газорегулирующая установка.		Р 5
Л.И.И. ПРОПROM		

**Условные обозначения**

- Проектный газопровод
- Пробный трубопровод
- Газопровод к ЗЗУ
- Конец газопровода с заглушкой
- Прокладка газопровода в футляре
- Задвижка
- Клапан предохранительный
- Кран
- Заслонка
- Переход диаметров
- Вентиль электромагнитный, поставляемый в комплекте с ЗЗУ
- ↑ Выпуск газа в атмосферу



1. План котельной с расположением котлов и разводкой газопроводов см. черт. ГС-2.
2. Газооборудование котла КВ-ГМ-20 см. черт. ТМ2-8 Альбом 2.1, котла ДЕ-10-14ГМ - ТМ2-9 Альбом 2.7.
3. После монтажа и испытания газопровод защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 по трем слоям грунтовки ХС-010.

Привязан	
И.И.И.И.	
ТП 903-1-206 ГС-4	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДЕ-10-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения.	
<b>Котельная</b>	
Газоснабжение. Аксонометрическая схема газопроводов.	
Р	1
<b>ЛАТНИПРОПРОМ</b>	

Рис. 1

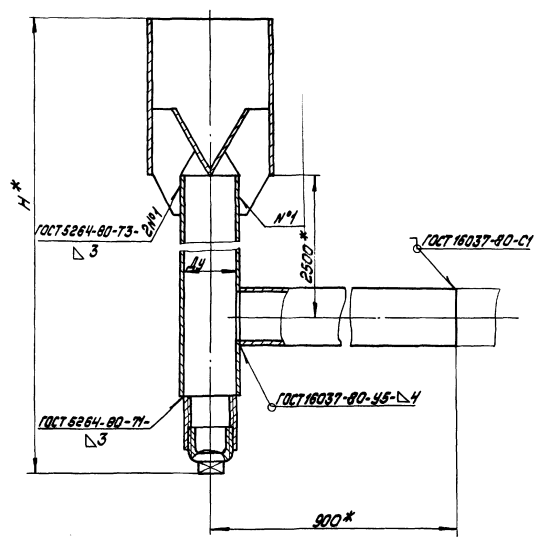
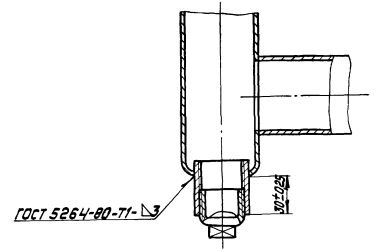


Рис. 2

Остальное см. рис. 1



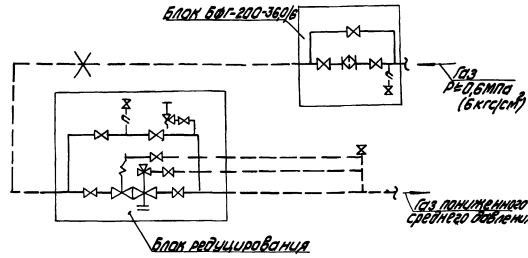
1. Данный чертеж является копией чертежа глп-0-09-005 типового проекта 905-01-1 «Пункты газорегуляторные отдельно стоящие для снижения давления газа» института, «Мосгазпроект», выпуск 2. Альбом 3.
2. Электроды Э-46 гост 9467-75.
3. Сварные швы испытать в соответствии с требованиями СНиП II-29-76, главой 10.
4. \*Размеры для справк.

Обозначение	Рис.	Ди	Н, мм	Масса, кг
ГРП. 0.09.00	1	40	2730	10,25
-01	2	50	2755	17,58

Привязки			
Инв. №			

ТН 903-1-206				ГС-5	
Коренная стена котельни кв-тм-20 и одним котлом ДГ-10-НЧМ. Закрытая система теплоснабжения					
Котельная				Листы в количестве	
р				1	
Газоснабжение				Установка сборная	
проектирование				производственного	
сборочный чертеж				Котельный чертеж	
19469-01 50 формат А2					

Схема установки блока БФГ-200-360/6



Техническая характеристика блока БФГ-200-360/6

Наименование и характеристика		ЕД ИЗМ	Величина
Допускаемое давление		МПа (кгс/см²)	0,6
		мм³/ч	36000
Пропускная способность блока	При P=0,6 МПа (6 кгс/см²)	мм³/ч	36000
	При P=0,3 МПа (3 кгс/см²)	мм³/ч	29000
Условный проход фильтра ФГ-200		мм	Ду 200
Условный проход байпаса		мм	Ду 300
Габариты блока	длина	м	3,40
	ширина	м	1,55
	высота	м	1,75
Масса блока			2000

Технические требования

1. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
2. Запорная арматура до установки ее на блоке должна подвергаться ревизии: замене смазки, проверке сальников и прокладок, испытанию на герметичность по I классу

3. Блок хранить под навесом.
4. Крепление блока к фундаменту производится при помощи земляных металлических деталей.
5. Монтаж блока производится в соответствии с Правилами Газтехнадзора СССР.
6. Штуцера, бабышки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заглушками.
7. Перед испытанием стандартизованных газопроводов на прочность и плотность должны производиться их продувка с целью очистки внутренних полостей газопровода от окапины, влаги и засорений. Испытание блока следует производить после установки аттестованной арматуры и оборудования. Нормы испытательных давлений на прочность и плотность принимаются в соответствии с табл.5 СНиП II. 29.76.
8. Проверку стыков физическими методами контроля газопроводов диаметром 50мм и более с давлением до 6 кгс/см² производить в количестве 5% (но не менее количества стыков, сваренных одним сварщиком).
9. После монтажа и испытания газопроводы, арматуру и оборудование защитить лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев эмали. Опознавательную окраску газопроводов принять по ГОСТ 14202-69, арматуры - по ГОСТ 4566 - 75\*.
10. Опарные металлоконструкции герметизовать и окрасить за 2 раза.

Назначение блока: очистка топливного газа от механических частиц.

Обозначение блока: БФГ-200-360/6, где Б - блок.

Ф - фильтра

Г - газового

200 - условный проход фильтра, мм

360 - пропускная способность блока, тыс. мм³/ч

6 - рабочее давление среды, кгс/см².

Блок фильтра применяется в газорегуляторных установках котельных вместе с блоком редуцирования, подбираемого из набора блоков редуцирования. Между блоками фильтра и редуцирования для общего учета расхода газа на котельную устанавливается измерительная напорная диафрагма в паре с вторичным прибором. Длины прямых участков трубопровода до и после камерной диафрагмы рассчитываются при привязке проекта по Правилам 28-64 "Измерения расхода жидкостей, газов и паров стандартными диафрагмами и соплами".

Блок БФГ-200-360/6 состоит из фильтра газового (сварного), отключающих задвижек до и после фильтра, байпаса на случай очистки фильтра, продувочного трубопровода и штуцера для установки манометра начального давления газа до ГРУ.

На фильтре имеются штуцеры для подключения манометра, записывающего разность давления до и после фильтра. Перепад давлений на cassette фильтра не должен превышать 100 мПа (1000 кгс/м²) в случае превышения перепада давления на cassette свыше 100 мПа (1000 кгс/м²) необходимо произвести чистку фильтра.

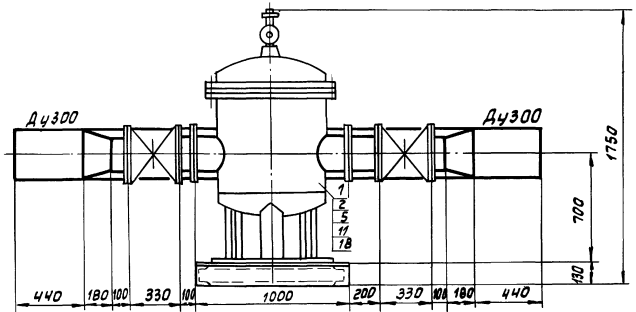
Фильтр выполняется по чертежам института "МосгазНИИ-проект". Чертежи фильтра выдаются институтом МосгазНИИпроект согласно гарантийного письма ИТО-15-1061 от 18.12.78г.

		Привязан		
Изм. №		ТТ903-1-206		ГС-6
		Котельная		р 1 2
		Газоснабжение		ИТАГПРОМ
		Исполнение блока		
		фильтра БФГ-200-360/6.		

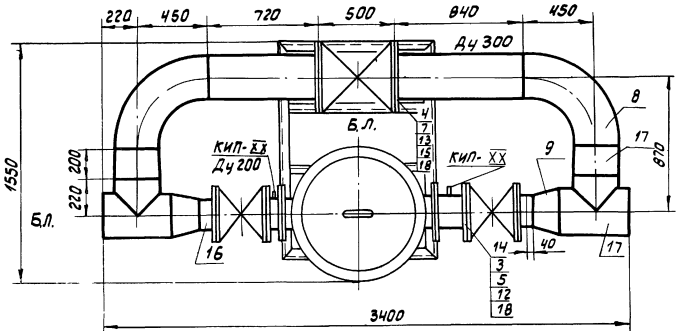
Туполовой проект 903-1-206 Альбом 18

ИТО-15-1061





← газ Р<math>4,6\text{ МПа}</math>/6кгс/см<sup>2</sup>



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед., кг.	Примеч.
17		325x7	1,96 54,89	м
18		Паронит ПМБ30 ГОСТ 487-80	0,7	м <sup>2</sup>
19		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	2,5	
		Закладные детали КИП		
КИП-XX		Штуцер ЗКЧ-53-75	2 0,32	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед., кг.	Примечание
Сборочные единицы				
1	по чертежам ин. та. Мосгорпроект № 5123-00	Фильтр газовый ФГ-36-200	1 600	
1 <sup>а</sup>	КМ2-2	Опорная рама	1 154	
Стандартные изделия				
2		Болт М16x65.46 ГОСТ 7798-70 <sup>а</sup>	16 0,133	
3		Болт М20x85.46 ГОСТ 7798-70 <sup>а</sup>	48 0,273	
4		Болт М24x90.46 ГОСТ 7798-70 <sup>а</sup>	24 0,425	
5		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70 <sup>а</sup>	16 0,034	
6		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70 <sup>а</sup>	48 0,084	
7		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70 <sup>а</sup>	24 0,408	
8		Шляп 90°325x8 ГОСТ 17375-77	2 50,3	
9		Переход 325x10-219x8 ГОСТ 17375-77	2 14,0	
10		Тройник 325x10 ГОСТ 17375-77	2 50,5	
11		Фланец I-200-6 ГОСТ 12820-80	2 8,59	
12		Фланец I-200-16 ГОСТ 12820-80	4 10,10	
13		Фланец I-300-16 ГОСТ 12820-80	2 17,78	
Прочие изделия				
14		Задвижка ЗКП-16-200	2 140	
15		Задвижка ЗКП-2-16-300	1 340	
Материалы				
		Труба ГОСТ 10704-76 В-Витэсп ГОСТ 10705-80		
16		219x6	0,5 31,52	м

привязан

ИИВ №

ТГ903-1-206 ГС-6

Котельная с тремя котлами КВТМ-200 одним котлом ДБ-10-141М. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная	стадия	лист	лист
	Р	2	

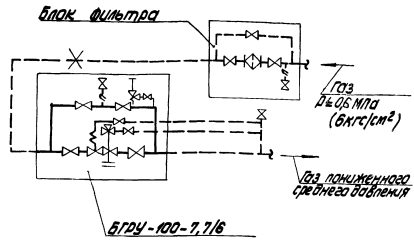
Газоснабжение  
Установка блока фильтра  
БФГ-200-36, Д, Б

ЛАТГИПРОПРОМ

левый проект 903-1-206 Альбом 1 В

ИИВ №

Схема установки блока БГРУ-100-7,76



Назначение блока: снижение давления природного газа с  $P_1 = 0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \text{ кг/см}^2$ ) до  $P_2 = 0,1 \text{ МПа}$  ( $1 \text{ кг/см}^2$ ), необходимого для работы горелок паровых и водогрейных котлов. Обозначение блока БГРУ-100-7,76, где

- Б - блок
- Г - газ
- Р - регуляторная
- У - установка

100 - с регулятором давления РДУКН-100/70  
 7,7 - пропускная способность блока, тыс. м<sup>3</sup>/ч  
 6 - начальное давление газа, кгс/см<sup>2</sup>.

Применение блока БГРУ-100-7,76 редуцирования для котельных предполагается вместе с блоком фильтра. Между блоками фильтра и редуцирования для общего учета расхода газа на котельную устанавливается измерительная котельная диафрагма в паре с вторичным прибором. Длины прямых участков трубопровода до и после котельной диафрагмы рассчитываются при привязке проекта по Правилам 28-64, измерения расхода жидкостей, газов и паров стандартными диафрагмами и сальниками.

Блок БГРУ-100-7,76 состоит из регулятора давления газа РДУКН-100/70, предохранительного отсечного клапана ПКН-100, на случай недопустимого повышения давления газа, предохранительного сбросного клапана ПСК-50С, запорной арматуры и байпаса Ду 80.

Техническая характеристика блока БГРУ-100-7,76

Наименование и характеристика	Ед. изм.	Значения
Давление газа в вводе в котельную	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
Давление газа после регулятора	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1,0)
Пропускная способность блока	при $P_1 = 0,6 \text{ МПа}$ ( $6 \text{ кг/см}^2$ ) $P_2 = 0,1 \text{ МПа}$ ( $1 \text{ кг/см}^2$ )	м <sup>3</sup> /ч 7700 4400
Габариты блока	длина	м 3,165
	ширина	м 0,6
	высота	м 2,2
Масса блока	кг	580

Технические требования

- При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
- Запорная арматура до установки ее на блоке должна подвергаться ревизии: рекансервации смазки, проверке сальников и прокладок, испытанию на герметичность по I классу в соответствии с ГОСТ 9544-75\* и СНиП III.29-76.
- Проверку стыков физическими методами контроля газопроводов блока диаметром 50 мм и более с давлением до 0,6 МПа (6 кг/см<sup>2</sup>) производить в количестве 5% (но не менее 1 стыка) от общего количества стыков, сваренных одним сварщиком.

- Штуцера, выходы трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов материал транспортировки и хранения блока должны быть закрыты крышками из резины или пластика.
- Блок хранить под навесом.
- Крепление блока к фундаменту производится при помощи закладных металлических деталей.
- Перед испытанием смонтированных газопроводов на прочность и плотность должна производиться их продувка с целью очистки внутренней полости газопровода от окислы, влаги и засорений. Испытание блока следует производить после установки отключающей арматуры и оборудования нормы испытательных давлений на прочность и плотность принимается в соответствии с табл. 5 СНиП III.29-76.
- Настройку оборудования блока БГРУ-100-7,76 производится в процессе наладочных работ с учетом давления газа и горелок котлов и гидравлических потерь давления на участке газопровода от ГРУ до горелки.
- Монтаж блока следует производить в соответствии с Правилами котельнадзора СССР.
- После монтажа и испытания газопроводы, арматуру и оборудование защитить лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев эмали. Огнестойкую окраску газопроводов принять по ГОСТ 4202-69, арматуры - по ГОСТ 4666-75\*.
- Опорные металлоконструкции герметизировать и окрасить за краску.

		Привязан	
Услов. №			
		77.903-1-206 ГС-7	
Котельная сгоревшая котельная № 20 и другим котлом № 10-147, запорная система, теплообменник			
Вид и тип котла	Котельная	Услов. №	
Материал котла	Латгипропром	Услов. №	
Материал котла	Латгипропром	Услов. №	
Вид и тип котла	Латгипропром	Услов. №	
Материал котла	Латгипропром	Услов. №	

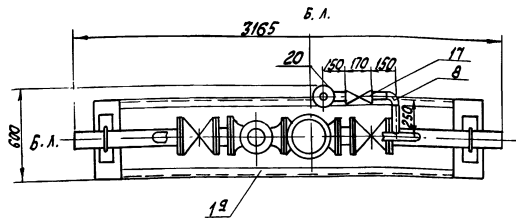
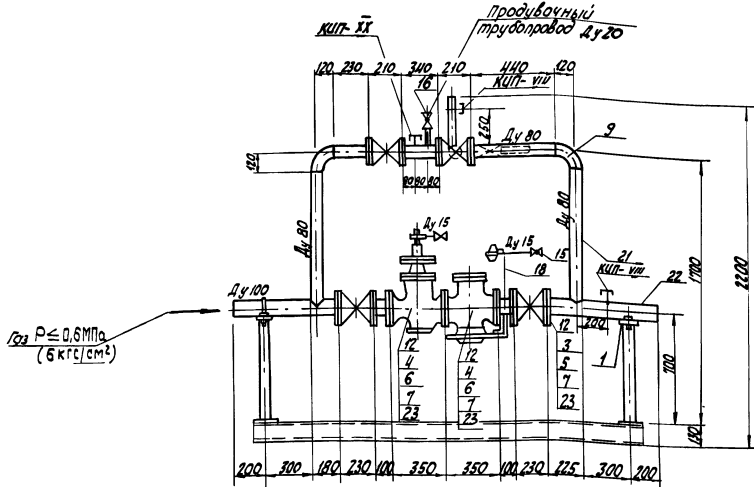
А/И/Б/О/П 1/8

Таблицы привязки 903-1-206

Услов. №

Типовой проект 903-1-206

Инв. № 1/8



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Закладные конструкции КПА			
КИП-ХХ		Штуцер ЗКУ-53-76	1	0,32	
КИП-VII		Штуцер ЗКУ-48-70	2	0,14	

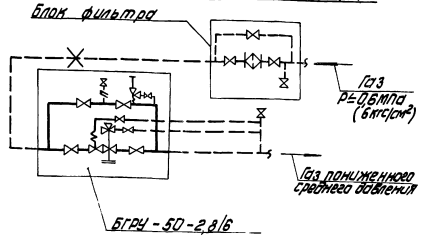
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<u>Материалы</u>					
		Труба электросварная			
18		18 x 2	25	0,19	
19		25 x 2	02	1,13	
20		57 x 2	10	4,0	
21		89 x 3	3,7	6,36	
22		108 x 3	28	1,77	
23		Парожит ПМЭ30	10	0,6	
24		Электроды ЗЧБ-75	10		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	Серия 4.905-7/77 А.17	Котельные горизонт. 2-го Ду 100 на опоре	2	8,146	
19	КМ2-2	Рама опорная	1	3,6	
<u>Стандартные изделия</u>					
2		Фланец 180-6	4	2,44	
3		Фланец 100-6	4	2,85	
4		Фланец 100-10	4	3,96	
5		Болт М 16 x 55,46	32	0,117	
6		Болт М 16 x 55,46	32	0,133	
7		Гайка М 16,4	64	0,034	
8		Отвод 90° 57 x 3	2	0,6	
9		Отвод 90° 89 x 3,5	2	1,6	
<u>Прочие изделия</u>					
10		Задвижка Рч 6 Ду 80 304	2	32	
11		Задвижка Рч 6 Ду 100 304	2	40	
12		Клапан предохранительный ПКУ-100 3-В "Мос.промстрой-механизация"	1	70	
13		Клапан предохранительный ПКУ-100 3-В "Мос.промстрой-механизация"	1	80	
14		Клапан предохранительный ПКУ-100 3-В "Мос.промстрой-механизация"	1	6,8	
15		Кран Рч 10 Ду 15 ПЧ 6 БК	2	0,65	
16		Кран Рч 10 Ду 20 ПЧ 6 БК	1	1,1	
17		Кран Рч 10 Ду 50 ПЧ 6 БК	1	6,5	

Трибун			

ТИ 903-1-206		КС-7	
Котельная с тремя котлами КВ-1М-10 и одной котлом ДЭ-10-117М. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная		Лист 1	Лист 2
Газоснабжение		Р 2	
установка блока редуктор-ванды 874ч. 100-776.		ЛАТИПРОПРОМ	

Схема установки блока БГРУ-50-2,8/6



Назначение блока: снижение блока давления природного газа с  $P_1 = 0,6 \text{ МПа (бкис/см}^2\text{)}$  до  $P_2 = 60 \text{ кПа (0,6 бкис/см}^2\text{)}$ , необходимого для работы горелок паровых и водогрейных котлов.

Обозначение блока БГРУ-50-2,8/6, где

- Б - блок
- Г - газ
- Р - регуляторная
- У - установка

50 - с регулятором РДУК 2Н-50/35.

2,8 - пропускная способность блока, тыс.  $\text{м}^3/\text{ч}$

6 - начальное давление газа,  $\text{кгс/см}^2$

Техническая характеристика блока БГРУ-50-2,8/6

Наименование и характеристика	ЕД. ИЗМ.	Величина
Давление газа на входе в котельную	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	≤ 0,6 (±6,0)
Давление газа после регулятора	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	60 ±(0,6)
Пропускная способность блока	При $P_1 = 0,6 \text{ МПа (бкис/см}^2\text{)}$	$\text{м}^3/\text{ч}$ 2800
	$P_1 = 0,3 \text{ МПа (3 атм)}$	$\text{м}^3/\text{ч}$ 1800
Габариты блока	длина	м 2,64
	ширина	м 0,6
	высота	м 2,2
Масса блока	кг	330

Технические требования

1. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
2. Запорная арматура до установки ее на блоке должна подвергаться ревизии: реконсервации смазки, проверке сальников и прокладок, испытанию на герметичность по классу в соответствии с ГОСТ 9544-75\* и СНиП III-29-76.
3. Проверку стыков физическими методами контроля газопроводов блока диаметром 50 мм и более с давлением до 0,6 МПа (бкис/см<sup>2</sup>) производить в количестве 5% (но не менее 1 стыка) от общего количества стыков, собираемых каждым сборщиком.

4. Штуцера, избытки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заглушками.

5. Блок хранить под навесом.

6. Крепление блока к фундаменту производится при помощи металлических закладных деталей.

7. Перед испытанием смонтированных газопроводов на прочность и плотность должна производиться продувка с целью очистки внутренней полости газопровода от окалины, влаги и засорений. Испытание блока следует производить после установки аттнключательной арматуры и оборудования. Нормы испытательного давления на прочность и плотность принимаются в соответствии с табл. 5 СНиП III-29-76.

8. Настройку оборудования блока БГРУ-50-2,8/6 производить в процессе наладочных работ с учетом давления газа у горелок котлов и гидравлических потерь давления на участке газопровода от ГРУ до горелки.

9. Монтаж блока следует производить в соответствии с правилами эксплуатации СССР.

10. После монтажа и испытания газопроводы, арматуру и оборудование защитить лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев эмали. Огнозащитную окраску газа провдодв принять по ГОСТ 14202-69, арматуры - по ГОСТ 4666-75.\*

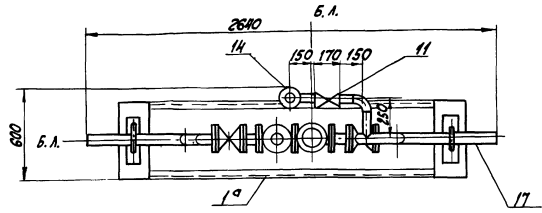
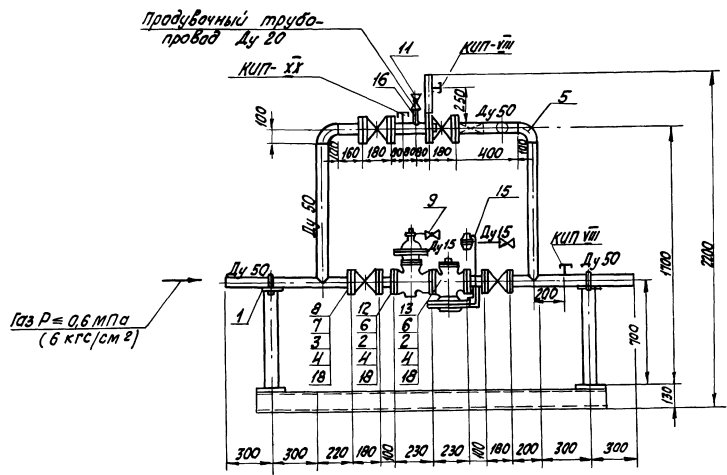
11. Огнорные металлоконструкции оерунтовать и окрасить за 2 раза.

Мельников 1.8

Тулловский проект 903-1-206

С.В. Пилипчук, И.В. Козлов, В.В. Козлов

		привязка	
Инв. №		ТП 903-1-206 ГС-8	
Котельная		Газоснабжение	
Котельная		Латипропром	
1949-01-55		Формат А2	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	Серия 4.905-7/77Л17	Крепление горизонт. 2-го Ду 50 на опоре	2	6,5	
1 <sup>9</sup>	КМ2-2	Опорная рама	1	85	
Стандартные изделия					
2		Болт М2х50 46 1138-10 ГОСТ	32	0,059	
3		Болт М 16х55,46 7198-10 ГОСТ	8	0,133	
4		Гайка М 16,4 5915-70* ГОСТ	40	0,033	
5		Отвод 90° 57х3 17375-77 ГОСТ	3	0,6	
6		Фланец: 50-10 12810-80 ГОСТ	2	2,06	
7		Фланец: 50-6 12810-80 ГОСТ	8	1,33	
Прочие изделия					
8		Задвижка Р/б Ду 50 2011* ГОСТ	4	20,4	
9		Кран Р/б Ду 15 114 6 бк	2	0,65	
10		Кран Р/б Ду 20 114 6 бк	1	1,10	
11		Кран Р/б Ду 50 114 6 бк	1	6,5	
12		Клапан предохранительный малозапорный ПМБЗ-30 с мембраной	1	3,5	
13		Регулятор давления универсальный РДК-1-6015 с-в мембраной	1	4,5	
14		Клапан пружинный обратный ПКБ 50 с-в мембраной	1	6,8	
Материалы					
Труба ГОСТ 10704-76					
15		18 х 2	25	0,19	
16		25 х 2	02	1,13	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
17		57 х 2	6,0	4	
18		Паронит ПМБЗ-30 1281-80 ГОСТ	0,2		
19		Электроды Э46 3461-75 ГОСТ			
Запасные конструкции КИП/А					
КИП-ХТ		Штуцер 3/4-53-76	1	0,32	
КИП-VII		Штуцер 3/4-48-70	2	0,44	

Привязан	
Инв. №	

ТТ 903-1-206		ТС-8	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом ДБ-10-НГМ. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная	р	Лист	Листов
Газоснабжающее устройство с двумя регуляторами РДК-1-6015 с-в 2,8/1,6			
ЛАТГИПРОПРОМ			

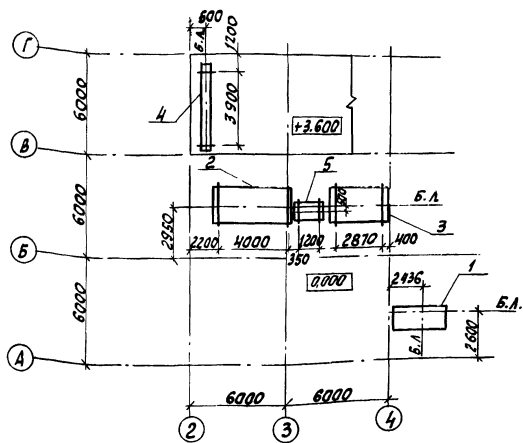
Титульный проект 903-1-206 Альбом 1.8

Шифр по плану, номерам и датам выделений

Ведомость чертежей основного комплекта КМ.

Лист	Наименование	Примечание
КМ1	Общие данные	56
КМ2	Техническая спецификация стали. Рама под холодильник для отбора проб двухточечного	57
КМ3	Блок БРН-180/600. Рама	58

Схема расположения рам под блоки.



1. Стальные конструкции разработаны на стадии КМ и являются исходными материалами для разработки рабочих чертежей на стадии КМД.
2. Изготовление и монтаж конструкции производить в соответствии с СНиП III-18-75.
3. Высоту шва, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Антикоррозийная защита: все металлические конструкции защитить лакокрасочным покрытием - двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-020 (первый слой выполняет завод-изготовитель) общей толщиной 55 мкм.
5. Расположение рам под холодильник для отбора проб двухточечного смотри чертежи марки ТМ.
6. Марка стали рам ВСтЗ кЛ2.
7. Степень очистки поверхности под окраску - вторая по СНиП II-28-73\*.

Спецификация элементов к схеме расположения рам под блоки.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Рамы под блоки			
1	КМ-3	БРН-180/600	1	0,504	
2	4.903-11 Вып.4, ал.1 ч.1	КБДПЧ-15-20	1	3,319	
3	4.903-11 Вып.4, ал.1 ч.2	КБДПЧ-25	1	5,227	
4	4.903-11 Вып.5, ал.1	БРУ-10	1	0,193	
5	4.903-11 Вып.5, ал.2	БСНП-300-16	1	0,258	
—	КМ-2	Рама под холодильник для отбора проб двухточечного	5	0,021	см. проект п.5

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Наименование конструкций по номенклатуре предкуранта № 01-09	Материал по проекту	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкции, т													всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций		
				по видам профилей стали																	
				Круглая	Квадратная	Швеллер	Болты и шпильки	Круглая	Квадратная	Средней	Средней	Мелкая	Мелкая	Толстая	Толстая	Углерод.				Углерод.	Тонкая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Рамы под технологическое оборудование лестницы и ограждения	1	5262396		5,962	0,962			0,068	1,171		0,128		0,020	1,409	3,817						
	2	526243			0,006			0,002	0,001			0,035		0,004	0,049						
Итого	3			5,962	0,968			0,070	1,172		0,128	0,035	0,020	1,413	3,866						
Контрольная сумма																					

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

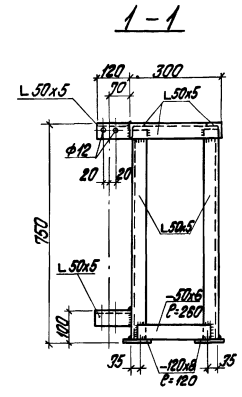
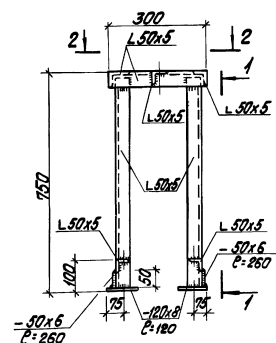
Главный инженер проекта [Подпись] (Думан)

ИНВ. №	Т П 903-1-206	КМ
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и одним котлом АЕ-10-111М закрытая система теплоснабжения	Стальной лист	Листов
Котельная	Р	1 3
Общие данные	ЛАТИПРОПРОМ	

Техническая спецификация стали, т

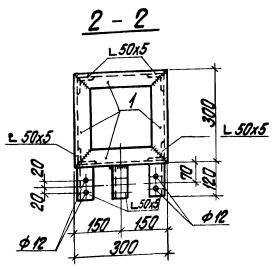
Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка стали по ГОСТ	Сечение и размеры профиля	№ п.п.	Код				Диаметр, мм	Масса металла по элементам конструкции					Общая масса т
				металл	профиля	развертка	количество, шт.		526396	526396	526396	526396	526396	
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3.сп2	с 10	1		26140			9	0,057					0,057
		с 12	2		26158				0,012	0,251	0,018			0,281
		с 16	3		26182				0,076	0,945	0,239	0,185	0,107	1,512
		с 20	4		26239				0,325	0,806				1,130
		Итого	5	И240					0,400	1,166	1,122	0,185	0,107	2,980
Всего профиля			6					0,400	1,166	1,122	0,185	0,107	2,980	
	Болты двутавровые ГОСТ 8240-72*	ВСт3.сп2	И 20	7	24171						1,770			1,770
		ВСт3.сп2	И 30	8	24260					0,526	0,572			1,098
		Итого	9	И240						0,526	2,292			2,808
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3.сп2	Л 25x3	11		2113					0,034	0,032			0,066
		Л 50x5	12		2113					0,162	0,171	0,018	0,085	0,436
		Л 56x4	13		2113					0,106	0,112			0,218
		Л 75x6	14		2113					0,088			0,080	0,168
		Л 75x8	15		2113				0,017		0,181			0,198
Всего профиля	Итого	17	И240					0,017	0,390	0,432	0,110	0,085	1,054	
		18						0,017	0,390	0,432	0,110	0,085	1,054	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3.сп2	δ 3	19		72117					0,068	0,036			0,104
		δ 4	20		7110					0,001				0,001
		δ 5	21		7110					0,019	0,021			0,038
		δ 6	22		7110				0,008	0,032	0,013	0,022	0,006	0,081
		δ 8	23		7110					0,296	0,252		0,018	0,566
		δ 10	24		7110					0,170	0,321	0,008		0,499
		δ 14	25		7110					0,007				0,007
		δ 20	26		7110					0,076				0,076
		δ 30	27		7110					0,009				0,009
		Всего профиля	Итого	28	И240					0,008	0,676	0,663	0,022	0,024
	29							0,008	0,676	0,663	0,022	0,024	1,331	
Сталь листовая ГОСТ 380-71*	δ 5	30		71315					0,631	0,708			1,339	
	Итого	31	И240						0,631	0,708			1,339	
Всего профиля		32							0,631	0,708			1,339	
	Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 8240-72*	ВСт3.сп2	508	33		71104				0,029				0,029
Итого			34	И240					0,029				0,029	
Всего профиля		35							0,029				0,029	
	Листы стальные горячекатанные ГОСТ 10704-78*	ВСт3.сп2	φ 159x4,5	36		94265						0,019		0,019
Итого			37	И240							0,019		0,019	
Всего профиля		38								0,019			0,019	
	Итого		39						0,454	3,319	3,227	0,193	0,109	9,560
			40						0,050					0,050
	Итого	41						0,504	3,319	3,227	0,193	0,109	9,610	

Рама под холодильник для отбора проб абучточечного



Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечания
1.459-2 вып.1	Лестницы, переходные площадки и ограждения из холодноточных профилей с настилом из ступенями и элементами штампованного и решетчатого типа	
1.459-2 вып.1	Лестницы, переходные площадки и ограждения из холодноточных профилей с настилом ступенями из рифленой стали	



ТП 903-1-206		КМ	
Котельная			
Листов	Р	Листов	2
ЛАТТИПРОПРОМ			

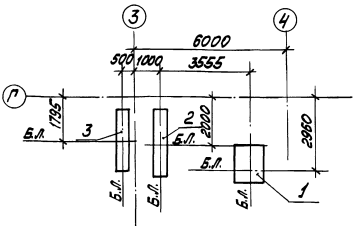




Ведомость чертежей основного комплекта КМ1

Лист	Наименование	Примечание
КМ1-1	Общие данные	59
КМ1-2	Блоки БГРУ-100-7,7/6, БГРУ-190-2,8/6 и БГРУ-200-36,0/6. Работы.	60

Схема расположения рам под блоки



Спецификация элементов к схеме расположения рам под блоки

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед. из	Масса	Примечание
		Работы под блоки			
1	КМ1-2	БГРУ-200-36,0/6	1	119	
2	КМ1-2	БГРУ-100-7,7/6	1	94	
3	КМ1-2	БГРУ-50-2,8/6	1	84	

Технический проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
 Главный инженер проекта *Думан* (Думан)

Техническая спецификация стали, т

Вид профиля и ГОСТ, т/ч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размеры профилей	№ п.п.	Код				Масса металла по элементам конструкции, т	Масса металла по элементам конструкции, т	Масса потребности в металле по кварталам	Замечания		
				И	II	III	IV						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	I	II	III	IV	
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	Ш120	2	11240				0,079	0,056	0,047	0,182		
Всего профилей			3					0,079	0,056	0,047	0,182		
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	б=10	4	7110				0,025	0,025	0,025	0,075		
		б=6	5	7110				0,008	0,006	0,004	0,018		
Всего профилей		Ш120	6	11240				0,033	0,031	0,029			
			7					0,033	0,031	0,029			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10104-76*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	Д10х3,5	8	94285				0,007	0,007	0,008	0,022		
Всего профилей		Ш120	9	11240				0,007	0,007	0,008	0,022		
Масса металла			10					0,007	0,007	0,008	0,022		
			11					0,019	0,024	0,029	0,297		

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование металлоконструкций по номенклатуре преисчисления № 01-09	№ п.п.	Код	Масса конструкции, т													Серия типовых конструкций		
			по видам профилей стали															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Работы по изготовлению оборудования	1	526336	0,188							0,096								0,022
Итого	2		0,188							0,096								0,022
Контрольная сумма																		0,308

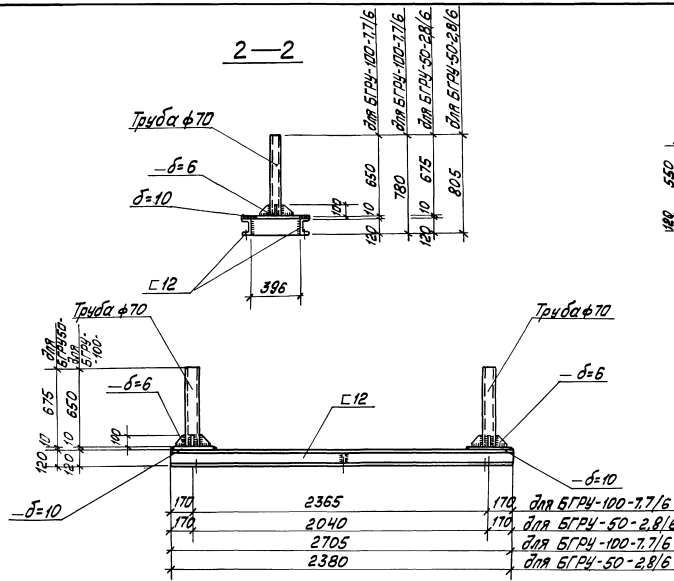
1. Стальные конструкции разработаны на стабиль КМ1 являются исходными материалами для разработки рабочих чертежей на стабиль КМ1.
2. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с СНиП III-18-75.
3. Высоту шва, кроме озоборонных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Антикоррозийная защита: все металлургические конструкции защитить лакокрасочным покрытием - двумя слоями эмали ПФ-115 по обрзцам гл. 1060/1. ПФ-120 (первый слой) выполняется в соответствии с общей толщиной 35 мм. Степень подготовки поверхности под окраску - третья.

Привязан	
Изм. №	
Исполнитель	ПН 903-1-206 КМ1
Материал	Котельная
Общие данные	ЛАНТИПРОПРОМ

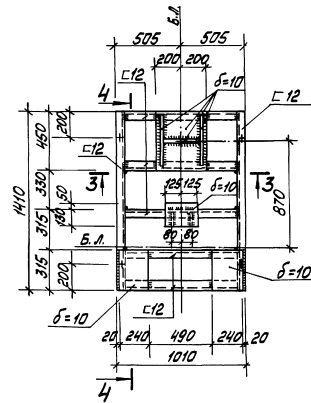
Технический проект 903-1-206 Альбом 1.8

Исполнитель: Л.А. Думан

Титовый, проект 903-1-206, Альбом 1.8

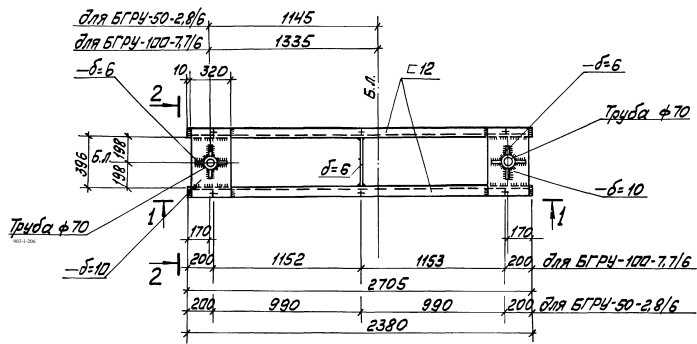


План рамы под блок БФГ-200-36,0/6



Знаком „+“ обозначены отверстия φ17 в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.

Планы рам под блоки БГРУ-100-7.7/6 и БГРУ-50-2.8/6



Привязка	
И.г.р. №	

ТП 903-1-206		КМ 1	
Котельная старая котельная КВ-7М-200 одним котлом №1-10-117М. Заданная система теплоснабжения: Отдельно, двусторонне			
Котельная		Р 2	
Блоки БГРУ-100-7.7/6, БГРУ-50-2.8/6 и БФГ-200-36,0/6 Рамы		ЛАТИПРОПРОМ	
1946-3-01 (6)		Формат А2	