

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-154

КОТЕЛЬНАЯ
с 3 ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ КВ-ГМ-30
и 3 ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ
ДЛЯ ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом I Часть 1

15858-01

ЦЕНА 3-24

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР**

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 5390 Тираж 1100 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-154

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ
КВ-ГМ-30 И ТРЕМЯ ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ
ДЛЯ ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ
АЛЬБОМ I ЧАСТЬ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Часть 1	Тепломеханическая часть. Кампановка котельной. Установка оборудования нефлочного исполнения. Газовоздухопроводы. Газоснабжение.
Альбом I	Часть 2	Тепломеханическая часть. Трубопроводы котельной. Водоподготовительная установка.
Альбом I	Часть 3	Блоки тепломеханического оборудования.
Альбом II	Часть 1	Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи и нулевой цикл.
Альбом II	Часть 2	Архитектурно-строительная часть. Конструкции.
Альбом II	Часть 3	Архитектурно-строительная часть (вариант закрытой установки и дымоходов).
Альбом II	Часть 4	Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
Альбом III	Часть 1	Электротехническая часть. Чертежи монтажной зоны.
Альбом III	Часть 2	Электротехническая часть. Механизмы управляемые со щусу и щитов КИП и А. Схемы принципиальные.
Альбом III	Часть 3	Электротехническая часть. Задание заводу изготовителю на щиты управления крупноблочные.
Альбом IV	Часть 1	Автоматизация.
Альбом IV	Часть 2	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
Альбом V		Сантехнические устройства. Тепловые сети.
Альбом VI	Часть 1	Металлоконструкции газопрободов и воздухопроводов котла ДЕ-25-14 ГМ.
Альбом VI	Часть 2	Металлоконструкции газопрободов и воздухопроводов котла КВ-ГМ-30.
Альбом VI	Часть 3	Соединения исполнительных механизмов с регулируемыми органами.
Альбом VII		Сметы. Части 1, 2, 3.
Альбом VIII		Заказные спецификации. Части 1, 2.

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-83
Альбом N 2388; N 2390

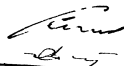
Труба дымовая кирпичная Н=80 м Д_в=3.0 м (распространяет «Теплопроект» г. Ленинград)

Разработан
проектным институтом

ЛАТГИПРОПРОМ

Госстроя Латвийской ССР

Главный инженер института
Главный инженер проекта



В. Фолиманов
А. Думан

Технический проект
Утвержден главпроектным институтом
Госстроя СССР

Протокол № 71 от 17 октября 1977 г.
Рабочие чертежи введены в действие Латгипропромом
Приказ № 236 от 28. IX 1978 г.

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	ТМ-1/1 лист 1	Общие данные (начало)	Стр. 2
22	ТМ-1/1 лист 2	Общие данные (продолжение)	" 3
22	ТМ-1/1 лист 3	Общие данные (продолжение)	" 4
22	ТМ-1/1 лист 4	Общие данные (продолжение)	" 5
22	ТМ-1/1 лист 5	Общие данные (продолжение)	" 6
22	ТМ-1/1 лист 6	Общие данные (окончание)	" 7
22	ТМ-1/2	Тепловая схема водогрейной части котельной	" 8
22	ТМ-1/3	Тепловая схема паровой части котельной	" 9
22	ТМ-1/4 лист 1	Компоновка котельной	" 10
22	ТМ-1/4 лист 2	Компоновка котельной	" 11
22	ТМ-1/5 лист 1	Перечень изолируемых поверхностей	" 12
22	ТМ-1/5 лист 2	Перечень изолируемых поверхностей	" 13
22	ТМ-1/5 лист 3	Перечень изолируемых поверхностей	" 14
22	ТМ-1/5 лист 4	Перечень изолируемых поверхностей	" 15
22	ТМ-1/5 лист 5	Перечень изолируемых поверхностей	" 16
22	ТМ-1/5 лист 6	Перечень изолируемых поверхностей	" 17
22	ТМ-1/5 лист 7	Перечень изолируемых поверхностей	" 18

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	ТМ-2/1	Установка оборудования неблочного исполнения. Сводная спецификация.	Стр. 19
22	ТМ-2/2	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка дымохода ДМ-17 с электродвигателем АО-114-12/8/6	" 20
22	ТМ-2/3	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка вентилятора ВДМ-15 с электродвигателем АО-104-12/8/6	" 21
22	ТМ-2/4	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка электровентилятора ЗОЦС-85 с электродвигателем А02-52-2	" 22
22	ТМ-2/5 лист 1	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка бака-отстойника замозученного конденсата V=16 м³	" 23
22	ТМ-2/5 лист 2	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка бака-отстойника замозученного конденсата V=16 м³	" 24
22	ТМ-2/6	Установка оборудования неблочного исполнения. Установка бака производственного конденсата V=16 м³	" 25
22	ТМ-2/7	Установка оборудования неблочного исполнения. Таблица крепежных деталей для установки оборудования и блоков.	" 26
22	ТМ-3/1	Газовоздухопроводы. Сводная спецификация.	" 27
22	ТМ-3/2 лист 1	Газовоздухопроводы. Газопроводы котла КВ-ГМ-30.	" 28
22	ТМ-3/2 лист 2	Газовоздухопроводы. Газопроводы котла КВ-ГМ-30.	" 29
22	ТМ-3/3 лист 1	Газовоздухопроводы. Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30.	" 30
22	ТМ-3/3 лист 2	Газовоздухопроводы. Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30.	" 31
22	ТМ-3/4	Газовоздухопроводы. Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30. Воронит с закрытой установкой дымоходов.	" 32
22	ТМ-3/5 лист 1	Газовоздухопроводы. Газопроводы котла ДЕ-25-14ГМ.	" 33
22	ТМ-3/5 лист 2	Газовоздухопроводы. Газопроводы котла ДЕ-25-14ГМ.	" 34
22	ТМ-3/6	Газовоздухопроводы. Воздухопроводы котла ДЕ-25-14ГМ.	" 35
22	ТМ-6/1	Газоснабжение. Общие данные.	" 36

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	ТМ-5/2	Газоснабжение. Сводная спецификация.	Стр. 37
22	ТМ-5/3	Газоснабжение. План котельной с разводкой газопроводов	" 38
22	ТМ-5/4	Газоснабжение. Аксонометрическая схема газопроводов котельной.	" 39
22	ТМ-5/5 лист 1	Газоснабжение Газорегуляторная установка с 2-мя регуляторами РДУК2-200/105 и РДУК2-100/70. План	" 40
22	ТМ-5/5 лист 2	Газоснабжение. Газорегуляторная установка с 2-мя регуляторами РДУК2-200/105 и РДУК2-100/70. Разрезы А-А и Б-Б	" 41
22	ТМ-5/5 лист 3	Газоснабжение Газорегуляторная установка с 2-мя регуляторами РДУК2-200/105 и РДУК2-100/70. Разрезы В-В	" 42
22	ТМ-5/5 лист 4	Газоснабжение. Аксонометрическая схема газопроводов ГРУ	" 43
22	ТМ-5/6 лист 1	Газоснабжение Газоборудование котла. КВ-ГМ-30. План.	" 44
22	ТМ-5/6 лист 2	Газоснабжение. Газоборудование котла КВ-ГМ-30. Вид А.	" 45
22	ТМ-5/7 лист 1	Газоснабжение. Газоборудование котла ДЕ-25-14ГМ. План.	" 46
22	ТМ-5/7 лист 2	Газоснабжение. Газоборудование котла ДЕ-25-14ГМ. Вид с фронта.	" 47
22	ТМ-5/8	Газоснабжение Заслонка дроссельная ЗД-200. Сборочный чертеж.	" 48
22	ТМ-5/9	Газоснабжение. Заслонка дроссельная ЗД-150. Сборочный чертеж.	" 49
22	ТМ-5/10	Газоснабжение. Установка сбросного продувочного газопровода. Сборочный чертеж.	" 50
22	ТМ-6/1 лист 1	Газоснабжение Фильтр газовый Ду 200 Рр = 6 кгс/см². Общий вид.	" 51
22	ТМ-6/1 лист 2	Газоснабжение. Фильтр газовый Ду 200 Рр = 6 кгс/см². Общий вид	" 52

Чертежи марки ТМ-4/1; ТМ-5/1 см. ал. I часть 2.

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/

ТЛ 903-1-154				ТМ-1/1	
Изм	Лист	№ док-м	Подп	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения
Ил	Изм	Длина	Ширина		
Ил	Изм	Суханов	Суханов		
Ил	Изм	Суханов	Суханов		
Ил	Изм	Суханов	Суханов		
Общие данные (начало)					Лист 1 из 6
Паттипропром					Лист 1 из 6

1. Общая часть.

Типовой проект котельной с тремя водогрейными котлами кв-гм-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ разработан на основании задания, утвержденного Главпротстройпроектом Госстроя СССР. Проект выполнен с учетом рекомендаций, изложенных в протоколе технического совещания по рассмотрению технического проекта котельной от 17 октября 1972г.

2. Тепломеханическая часть.

2.1. Исходные данные.

Котельная предназначена для теплоснабжения высокотемпературной водой систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, пароснабжения промышленных предприятий и относится ко второй категории по надежности отпуща тепла потребителям.

Соотношение расчетных тепловых нагрузок по высокотемпературной воде:

- отопление и вентиляция 80%
- горячее водоснабжение 20%

Топливо — природный газ и высокосернистый мазут.

Теплоноситель для внешних потребителей:

- вода с расчетной максимальной температурой 150°C
- пар с параметрами $p=7 \text{ кгс/см}^2 (\text{абс.})$; $t=175^\circ\text{C}$.

Возврат конденсата с производства принят 60%.

Регулирование отпуща высокотемпературной воды качественное по отопительному графику.

Система теплоснабжения — закрытая с двухступенчатым смешанным включением водонагревателей горячего водоснабжения.

Напоры сетевой воды у стены котельной

- прямой воды зимой — 100 м в.ст.
- прямой воды летом — 70 м в.ст.
- обратной воды — 30 м в.ст.

Компоновка котельной выполнена с открытой установкой дымоходов для районов с расчетной температурой -20°C и -30°C и с закрытой — для -40°C.

Тепловые расчеты проекта выполнены для условий работы котельной в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления -30°C.

Основные проектные решения (вспомогательное оборудование, главные трубопроводы и т.д.) приняты с учетом возможности расширения котельной путем установки четвертого водогрейного котла кв-гм-30 и твердотопливного парового котла ДЕ-25-14ГМ.

Варианты проектных решений по применению топлива проекта в районах с расчетной температурой -20°C и -40°C даны в частях проекта архитектурно-строительной, отопления, вентиляции и тепломеханической.

2.2. Тепловые нагрузки.

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

Таблица 1

Наименование	Единицы измерения	Режимы				
		Расчетный	Средний помесячный	Средний по кварталу	В точке передела	Летний
Температура наружного воздуха	°C	-30	-12,9	-7	+1	≥ 8
Внешние тепловые нагрузки по воде:						
а) на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	70,72	45,31	38,56	24,49	0
б) на горячее водоснабжение	"	18	18	18	18	11,8
в) потери в сетях	"	1,28	1,09	1,04	1,01	0,05
г) общая	"	90	64,4	55,6	43,5	11,85
Температура сетевой воды:						
а) прямой на выходе из котельной	°C	150	106,8	91,6	70	70
б) обратной после систем отопления и вентиляции	"	70	55,2	49,7	41,7	—
в) обратная на входе в котельную	"	49,6	41,6	38,8	34,5	25
Напоры воды:						
а) в прямом трубопроводе на выходе из котельной	м.в.ст.	100	100	100	100	70
б) в обратном трубопроводе на входе в котельную	"	30	30	30	30	30
в) статический	"	30	30	30	30	30
Расходы сетевой воды:						
а) на отопление и вентиляцию	м³/ч	900	900	900	900	0
б) на горячее водоснабжение из прямой линии	"	0	93	160	329	0
в) всего на выходе из котельной	"	900	993	1060	1229	262
г) потери в сетях	"	19,8	21,8	23,3	27,7	5,3
д) всего на входе в котельную	"	880,2	971,2	1036,7	1201,3	256,7
Пар на производство	т/ч	61,63	61,63	61,63	61,63	61,63
возврат конденсата с производства	"	37	37	37	37	37
Температура возвращаемого конденсата	°C	80	80	80	80	80
напор возвращаемого конденсата	м.в.ст.	20	20	20	20	20

Годовой отпуск тепла из котельной:

- в виде высокотемпературной воды 323000 Гкал
- в т.ч. на отопление и вентиляцию 186895 Гкал
- на горячее водоснабжение 130755 Гкал
- потери в сетях 5350 Гкал

— в виде пара 292000 Гкал (519000 т)

Годовая брутто выработка тепла при приведенных в таблице 1 внешних тепловых нагрузках с учетом расхода

пара на собственные нужды котельной составляет 64400 Гкал.

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

Годовые расходы топлива:

- природного газа ($Q_p = 8500 \text{ ккал/нм}^3$) 41550 · 10³ нм³
- мазута ($Q_p = 9260 \text{ ккал/кг}$) 38950 т

2.3. Сводная таблица результатов расчета тепловой схемы водогрейной части котельной:

Таблица 2.

Наименование показателя	Единица измерения	Режимы					Примечание
		Расчетный	Средний помесячный	Средний по кварталу	В точке передела	Летний	
Тепловые нагрузки покрываемые водогрейными котлами:							
а) внешняя	Гкал/ч	90	64,4	55,6	43,5	11,85	
б) для покрытия с/ч	"	—	—	—	—	—	
в) общая	"	90	64,4	55,6	43,5	11,85	
Количество работающих котлов:	шт.	3	3	3	3	1	
Тепловая нагрузка одного работающего котла:	Гкал/ч	30,0 / 30,0	21,48 / 21,48	18,53 / 18,53	14,5 / 14,5	11,85 / 11,85	
Температура воды у сетевых насосов:	°C	50 / 50	42,2 / 42,2	39,5 / 39,5	35,2 / 35,2	25,9 / 25,9	
Температура воды на входе в котлы:	°C	70,0 / 70,0	70,0 / 70,0	70,0 / 70,0	70,0 / 70,0	70,0 / 70,0	
Температура воды на выходе из котлов:	"	150,0 / 150,0	121,8 / 121,8	109,4 / 109,4	108,6 / 108,6	104,5 / 104,5	
Расход воды на рециркуляцию (на все работающие котлы):	м³/ч	225 / 225	368 / 368	429 / 429	533 / 533	220 / 220	
Расход перепусковой воды (на все работающие котлы):	м³/ч	0 / 0	236 / 236	369 / 369	637 / 637	107 / 107	

Примечание:

В табл. 2 данные в числителе относятся для сжигания в водогрейных котлах газа, в знаменателе мазута.

ТП 903-1-154		ТМ-1/1	
Котельная с тремя водогрейными котлами кв-гм-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения.			
Изм.	лист	№ докум.	Подп.
Лит. по	Дачин		
Изм. по	Рубина		
Лит. по	Сухомов		
Лит. по	Сурманин		
Лит. по	Сурманин		
Лит. по	Идельсон		
Общие данные (продолжение)		Лит. лист	
		3	
		Лит. лист	
		3	

2.4. Сводная таблица результатов расчёта паровой части котельной. Таблица 3.

Поступление т/ч		Расход т/ч			
Наименование	Расчётный	Литовый	Наименование	Расчётный	Литовый
Пар $p = 1,2 \text{ кгс/см}^2$ (обс.) $t = 104^\circ\text{C}$					
1. Сепаратор непрерывной продувки	0,82	0,78	1. Деаэратор питательной воды	0,82	0,78
Итого	0,82	0,78	Итого	0,82	0,78
Пар $p = 7 \text{ кгс/см}^2$ (обс.) $t = 175^\circ\text{C}$					
1. РЧ - 14/7	71,18	67,57	1. Внешние потребители	61,63	61,63
			2. Деаэратор подпиточной воды	1,19	0,26
			3. Деаэратор питательной воды	4,93	5,01
			4. Подогреватель химочищенной подпиточной воды	1,28	0,24
			5. Подогреватель исходной воды	2,15	0,43
Итого	71,18	67,57	Итого	71,18	67,57
Пар $p = 14 \text{ кгс/см}^2$ (обс.) $t = 194^\circ\text{C}$					
1. Паровые котлы ДЭ-25-14М 3 шт.	75,0	71,35	1. РЧ - 14/7	71,18	67,57
			2. Мазутное хозяйство	3,0	3,0
			3. Внутрикотельные потери	0,82	0,78
Итого	75,0	71,35	Итого	75,0	71,35
Питательная вода паровых котлов					
1. Конденсат внешних потребителей	37,0	37,0	1. Питание паровых котлов	75,0	71,35
2. Конденсат мазутного хозяйства	3,0	3,0	2. Непрерывная продувка паровых котлов	4,43	4,22
3. Конденсат подогревателей исходной воды	2,15	0,43			
4. Конденсат подогревателя подпиточной воды	1,28	0,24			
5. Конденсат отсепарированного пара	0,82	0,78			
6. Конденсат греющего пара питательного деаэратора	4,93	5,0			
7. Химочищенная вода	30,25	29,12			
Итого	79,43	75,57	Итого	79,43	75,57
Подпиточная вода тепловых сетей					
1. Конденсат греющего пара подпиточного деаэратора	1,19	0,26	1. Подпитка тепловых сетей	27,7	5,3
2. Химочищенная вода	26,51	5,04			
Итого	27,7	5,3	Итого	27,7	5,3

2.5. Оборудование котельной

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-ГМ-30 и три паровых котла ДЭ-25-14ГМ.

Стальной водогрейный котёл КВ-ГМ-30 представляет собой прямоточный агрегат предназначенный для непосредственного нагрева сетевой воды.

Котёл имеет бескаркасную конструкцию, обмуровка его выполнена облегчённой, натрубной.

Котёл оснащён горизонтальной горелкой ротационного типа РГМГ-30.

Для удаления отложений с газовой стороны труб конвективной поверхности нагрева котёл оборудован дробеочистительной установкой.

Основная техническая характеристика водогрейного котла КВ-ГМ-30 приведена в табл. 4.

Наименование	Таблица 4	
	Единица измерения	Величина или характеристика
Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	30
Диапазон регулирования теплопроизводительности котла	%	20 - 100
Расчётное давление	кгс/см ² (абс.)	25
Расчётные температуры сетевой воды	°C	150/70
Температурный режим работы котла по сетевой воде:		
а) при сжигании газа	°C	$t_x^1 = 70 \text{ const.}$
б) при сжигании мазута	°C	$t_x^2 = 150 \text{ const.}$
Расход воды через котёл номинальный	м ³ /ч	375
Температура уходящих газов:		
а) при сжигании газа	°C	160
б) при сжигании мазута	°C	250
к.п.д. котла	%	91,2
а) при сжигании газа	%	87,7
б) при сжигании мазута	%	
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа ($Q_p^0 = 8500 \text{ ккал/м}^3$)	нм ³ /ч	3940
б) мазута ($Q_p^0 = 9260 \text{ ккал/кг}$)	кг/ч	3680
Аэродинамическое сопротивление котла:		
а) по дымовым газам	кгс/м ²	65 - 67
б) по вторичному воздуху	кгс/м ²	280
Гидравлическое сопротивление котла	кгс/см ²	1,9
Давление природного газа перед горелкой	кгс/см ² (абс.)	4000
Давление мазута перед горелкой	кгс/см ² (абс.)	2,0

Согласно аэродинамическим расчётам котлов КВ-ГМ-30

приняты следующие тягодутьевые машины:

— дымосос ДН-17; $Q_p = 9260 \text{ м}^3/\text{ч}$; $N_p = 102 \text{ кгс/м}^2$ с электродвигате-

лем А0-114-12/3/6; $N = 60/90/120 \text{ кВт}$; $n = 500/750/1000 \text{ об/мин}$ с использованием двух скоростей вращения 500 и 750 об/мин.

— дутьевой вентилятор первичного воздуха ЗЦС-85 с электродвигателем АД2-52-2; $N = 13 \text{ кВт}$; $n = 3000 \text{ об/мин}$.

— дутьевой вентилятор вторичного воздуха ВДН-15 $Q_p = 40100 \text{ м}^3/\text{ч}$; $N_p = 328,5 \text{ кгс/м}^2$ с электродвигателем АД-104-12/8/6/4; $N = 40/62,5/90 \text{ кВт}$; $n = 500/750/1000/1500 \text{ об/мин}$ с использованием двух скоростей вращения $n = 750 \text{ об/мин}$ и $n = 1000 \text{ об/мин}$.

Согласно аэродинамическим расчётам БИ К.З. для котлов ДЭ-25-14ГМ приняты следующие тягодутьевые машины:

— дымосос ДН-12,5; $Q_p = 40418 \text{ м}^3/\text{ч}$; $N_p = 282,5 \text{ кгс/м}^2$ с электродвигателем АД2-91-4; $N = 75 \text{ кВт}$; $n = 1500 \text{ об/мин}$;

— дутьевой вентилятор ВДН-11,2; $Q_p = 21598 \text{ м}^3/\text{ч}$; $N_p = 204,6 \text{ кгс/м}^2$ с электродвигателем АД2-82-4; $N = 55 \text{ кВт}$; $n = 1500 \text{ об/мин}$.

Описание вспомогательного оборудования входящего в состав тепловой схемы, приведено в п.2.6 настоящей пояснительной записки.

Сжатый воздух для дробеочистных систем водогрейных котлов подаётся воздуходувкой ВК-25; $Q = 27 \text{ м}^3/\text{мин}$; $p = 2,1 \text{ кгс/см}^2$ (абс.)

Сжатый воздух для привода механизмов открывания окон подаётся компрессором 113Б; $Q = 142 \text{ л/мин}$; $p = 10 \text{ кгс/см}^2$.

Для механизации ремонтных и грузоподъёмных работ в котельной над основными сетевыми насосами, а также над вентиляторами водогрейных котлов предусмотрена установка талёв.

Ремонтный пункт оборудован универсальным вертикально-сверлильным станком 2Н-135, токарно-винтарезным станком ЛТ-11М, обдирочно-шлифовальным станком 3Б-634 с вытяжным устройством ЗНЛ-900, слесарным верстаком.

ТП 903-1-154				ТМ-1/1		
Изм. лист	№ док.им.	Подпись	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами ДЭ-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения.		
Лит. №	Лит. №	Лит. №	Лит. №	Лит.	Лист	Листов
нач. отд.	Рыбина	Сухоминин	1977	Р	4	
Гл. спец.	Сухоминин	Сухоминин		Общие данные (продолжение)		
Рис. экз.	Сухоминин	Сухоминин		Госстрой Латвийской ССР		
И. контр.	Сухоминин	Сухоминин		ЛАТГИПРОПРОМ		
Провер.	Адельсон	Адельсон		2. Роев		

Основная техническая характеристика парового котла ДЕ-25-14ГМ приведена в табл. 5

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина или характеристика
Паропроизводительность котла	т/ч	25
Давление пара	кгс/см ² (абс.)	14
Температура пара	°C	194
Температура уходящих дымовых газов		
а) при сжигании газа	°C	140
б) при сжигании мазута	°C	172
к.п.д. котла		
а) при сжигании газа	%	92,79
б) при сжигании мазута	%	91,35
расход топлива номинальный:		
а) природного газа ($q_H^p = 8500 \text{ ккал/лм}^3$)	лм ³ /ч	1845
б) мазута ($q_H^p = 9260 \text{ ккал/кг}$)	кг/ч	1763
Аэродинамическое сопротивление котлоагрегата (с экономайзером):		
а) по дымовым газам	кгс/м ²	273,33
б) по воздуху	кгс/м ²	186
Давление природного газа перед горелкой	кгс/м ² (изб.)	2500
давление мазута перед горелкой	кгс/см ² (изб.)	20

2.6. Тепловая схема.

2.6.1. Водогрейная часть.

Покрытие внешних тепловых нагрузок обеспечивается высокотемпературной водой с расчётной максимальной температурой 150°C.

Покрытие теплотребности собственных нужд котельной обеспечивается паром от паровых котлов ДЕ-25-14ГМ.

При сжигании газа количество работающих в отопительном периоде водогрейных котлов не зависит от общей тепловой нагрузки, что повышает экономичность работы котельной.

В летнем периоде работает один водогрейный котёл.

Индивидуальными котловыми регуляторами тепловой нагрузки (топлива) поддерживаются такие переменные температуры воды на выходе из котлов, которые при заданных тепловых нагрузках обеспечивают температуру воды на входе в котлы 70°C.

Общекотельным регулятором температуры (перепуска) поддерживается заданная температура воды на выходе из котельной.

Общекотельный регулятор расхода (рециркуляции) в тоже время поддерживает постоянный суммарный расход через все работающие котлы. Равнозначность расходов воды через отдельные котлы при постоянном суммарном расходе её обеспечивается одинаковым гидравлическим сопротивлением всех котлов и их трубопроводов.

При сжигании мазута, независимо от общей тепловой нагрузки, в отопительном периоде работают все установленные котлы, с летом один котёл.

Индивидуальными котловыми регуляторами тепловой нагрузки (топлива) при этом поддерживается постоянная температура воды на выходе из котлов 150°C.

Общекотельные регуляторы температуры (перепуска) и расхода (рециркуляции) при сжигании мазута работают так же, как при сжигании газа.

Циркуляция воды в тепловых сетях обеспечивается сетевыми насосами.

С целью предупреждения газовой коррозии конвективных поверхностей нагрева котлов при помощи рециркуляционных насосов поддерживаются температурные режимы сетевой воде $t'_k = 70^\circ\text{C} = \text{const}$ при сжигании газа и $t'_k = 150^\circ\text{C} = \text{const}$ при сжигании мазута.

Поступающая в котельную исходная вода перед водоподготовительной установкой подогревается в пароводяном подогревателе.

Кроме того, возможен подогрев части исходной воды в охладителе конденсата, поступающего с мазутного хозяйства.

Подогрев химводообработанной подпиточной воды до деаэрации осуществляется в водоводяном и пароводяном подогревателях. После деаэрации в атмосферном деаэраторе и охлаждении до 70°C подпиточная вода насосами подаётся в трубопровод обратной сетевой воды.

Схемой предусмотрена также аварийная подпитка тепловых сетей необработанной водой из системы хозяйственно-питьевого водопровода после насосов исходной воды.

2.6.2. Паровая часть.

Покрытие внешних тепловых нагрузок по пару обеспечивается вырабатываемым в паровых котлах ДЕ-25-14ГМ насыщенным паром давлением $P = 14 \text{ кгс/см}^2$ (абс.) и температурой $t = 194^\circ\text{C}$, с последующим его редуцированием в редуционных установках до давления $P = 7 \text{ кгс/см}^2$ (абс.) и температуры $t = 175^\circ\text{C}$.

Для питания паровых котлов водой приняты питательные электронасосы типа ЦНСГ-60-198.

Питательная вода паровых котлов деаэрируется в деаэраторной установке атмосферного давления.

Для сепарации пара продувочной воды котлов и частичного использования тепла отсепарированной воды установлены расширитель и теплообменник непрерывной продувки. Отсепарированная в расширителе вода выбрасывается в канализацию через продувочный колодец после её охлаждения до 40°C.

Конденсат с мазутного хозяйства после охлаждения в теплообменнике до 40°C поступает в бак-отстойник. Отстоявшийся конденсат направляется в промежуточный бак, откуда насосами подаётся в водоподготовительную установку на обезмасливание. Обезмасленный конденсат собирается в баках производственного конденсата, откуда общим потоком при помощи насосов, через охладитель производственного конденсата и обезмасливающую установку, подаётся в деаэратор питательной воды.

В случае замораживания конденсата с мазутного хозяйства отстоявшийся мазут насосом подаётся в приёмную ёмкость.

2.7. Мазутное хозяйство.

Для снабжения котельной мазутом институтом «Латгипропром» разработан типовой проект мазутного хозяйства 903-2-11 с двумя наземными металлическими резервуарами ёмкостью 3000 м³.

2.8. Газоснабжение.

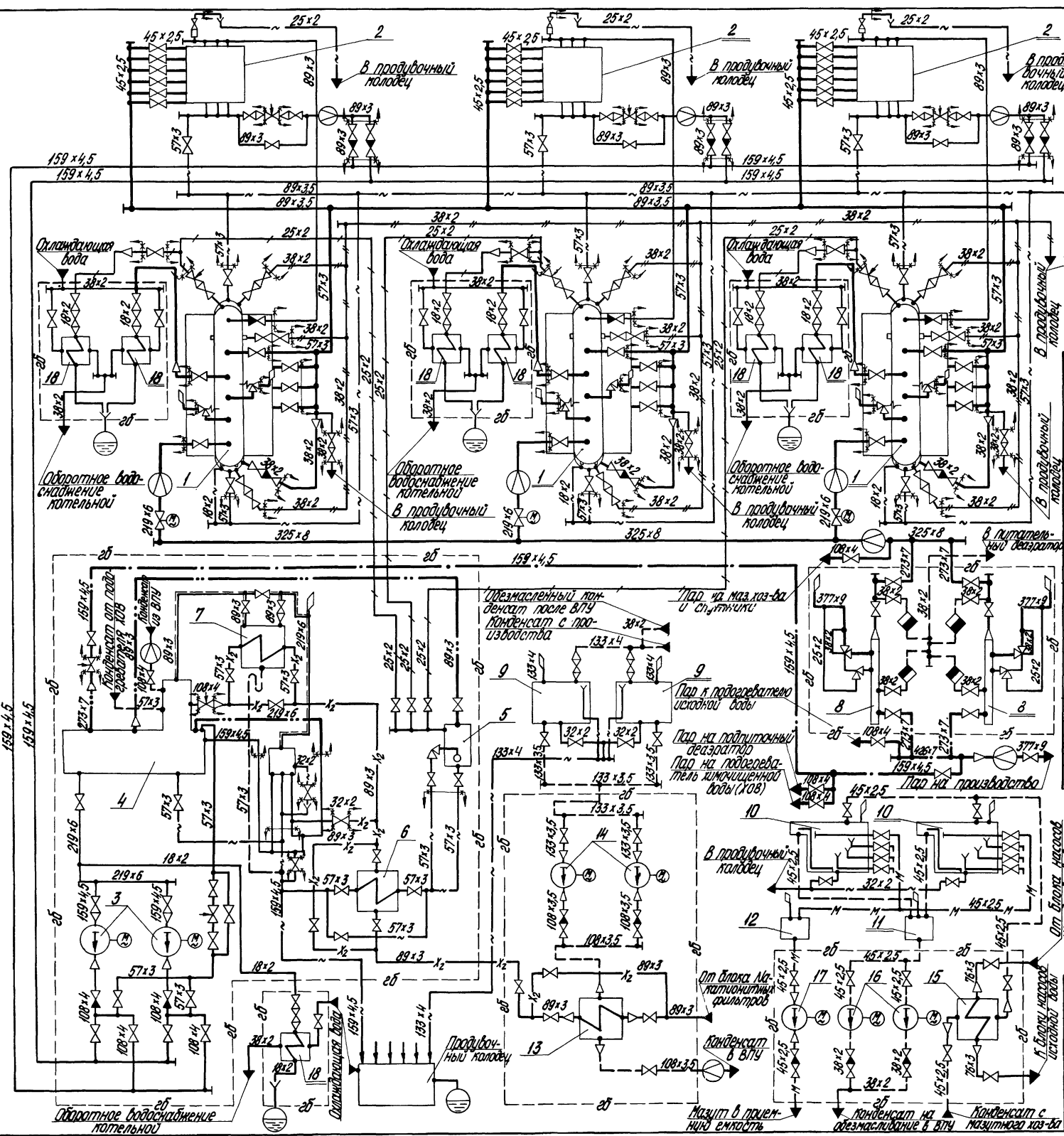
Пояснительную записку по газоснабжению котельной см. черт. ТМ-6/1 ност. альбома.

2.9. Водоподготовительная установка.

Пояснительную записку по водоподготовительной установке котельной см. черт. ТМ-5/1 Альбом Г часть 2.

Тепловой проект 903-1-154 7 листов 1 часть 1

				ТП 903-1-154 ТМ-1/1		
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Котельная с тремя водогрейными котлами кв.м. 301		
ПЛ. ИНЖ. ПР.	ДУМАН			Трёх паровых котлами ДЕ-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения.		
НАЧ. ОТД.	ДЫБИНА			Лит.	Лист	Листов
ГЛ. СПЕЦ.	СУРМОНИН			Р	5	
РУК. ГР.	СУРМОНИН			Общие данные (продолжение)		
Н. КОНТР.	СУРМОНИН					
ПРОВЕР.	АДЕЛЬСОН			Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ 2. Две		



Условные обозначения

- Паропровод $P=14 \text{ кгс/см}^2$
- - - Паропровод $P=7 \text{ кгс/см}^2$
- · — Паропровод $P=1,5 \text{ кгс/см}^2$
- Паровоздушная смесь
- Трубопровод питательной воды
- X- Трубопровод химически чистой воды
- - - Конденсат
- Непрерывная прокладка
- · - Периодическая прокладка
- Заглушка
- ⊗ Задвижка, вентиль
- ⊗ Клапан обратный
- ▷ Переход
- ⊗ Клапан регулирующий
- ⊗ Задвижка (ленточка) с электроприводом
- ⊗ Клапан предохранительный
- ⊗ Диафрагма измерительная
- ⊗ Слив в канализацию
- Y Воронка ступенчатая
- ⊗ Выхлоп
- — — Сведение трубопроводов
- об- — Граница блоков
- ⊗ — — — Граница проектирования

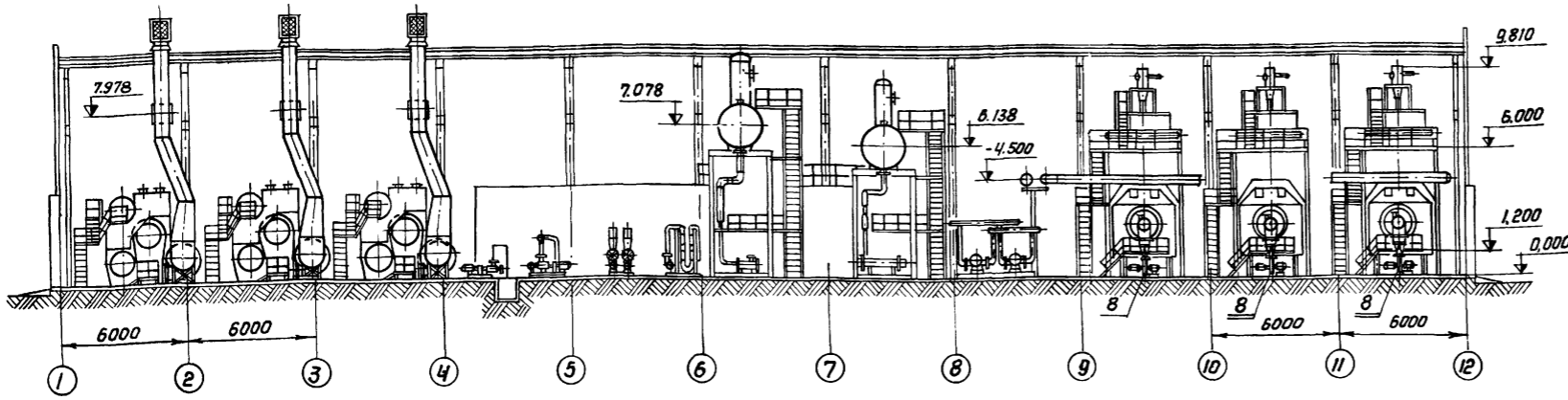
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Котел паровой ДЕ-25-14 ГМ	3	$D=25 \text{ м/ч}$; $P=14 \text{ кгс/см}^2$	
2	Экономайзер ЭПТ-808	3	$F=808 \text{ м}^2$	
3	Насос питательный ЦНСГ-60-198	2	$V=60 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=198 \text{ м вод.ст.}$	
4	Деаэрационная установка ДА-100/25	1	$G=100 \text{ т/ч}$	Блок
5	Сепаратор непрерывной прокладки ДУ300	1		Деаэрационно-отделительный сепаратор
6	Непрерывная прокладка выхлз	1	$F=5 \text{ м}^2$ $G=20 \div 40 \text{ т/ч}$	питательный
7	Охладитель выхлопа ОВА-8	1	$F=8 \text{ м}^2$ $V=40 \text{ т/ч}$	Б-ДП
8	Редукционная установка РУ-13/6	2	$P_1/P_2=13/6 \text{ кгс/см}^2$	Выход деаэрационной установки Б-РУ
9	Бак производственного конденсата	2	$V=16 \text{ м}^3$	
10	Плоский бак-отстойник конденсата с масляного хозяйства	2	$V=16 \text{ м}^3$	
11	Подъемный бак конденсата с масляного хозяйства	1	$V=1 \text{ м}^3$	
12	Бак сбора отстаивающегося масла	1	$V=1 \text{ м}^3$	
13	Охладитель производственного конденсата 3х10х3х588-58	1	$F=5,5 \text{ м}^2$ $G=30,5 \div 61 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=53 \div 45 \text{ м вод.ст.}$	Блок охладителя производственного конденсата Б-ОП
14	Насос перекачки производственного конденсата 3х10х3х588-58	1	$F=5,5 \text{ м}^2$ $G=30,5 \div 61 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=53 \div 45 \text{ м вод.ст.}$	Блок охладителя конденсата с масляного хозяйства Б-ОМХ
15	Насос перекачки отстаивающегося масла 3х10х3х588-58	2	$F=5,5 \text{ м}^2$ $G=30,5 \div 61 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=53 \div 45 \text{ м вод.ст.}$	
16	Насос перекачки отстаивающегося масла ЦД-25-14/68	1	$F=14 \text{ м}^2$ $H=16 \text{ кгс/см}^2$	
17	Охладитель проб пара и воды ЗН-219-67	7	$F=0,54 \text{ м}^2$	

ТТ 903-1-154 ТМ-1/3

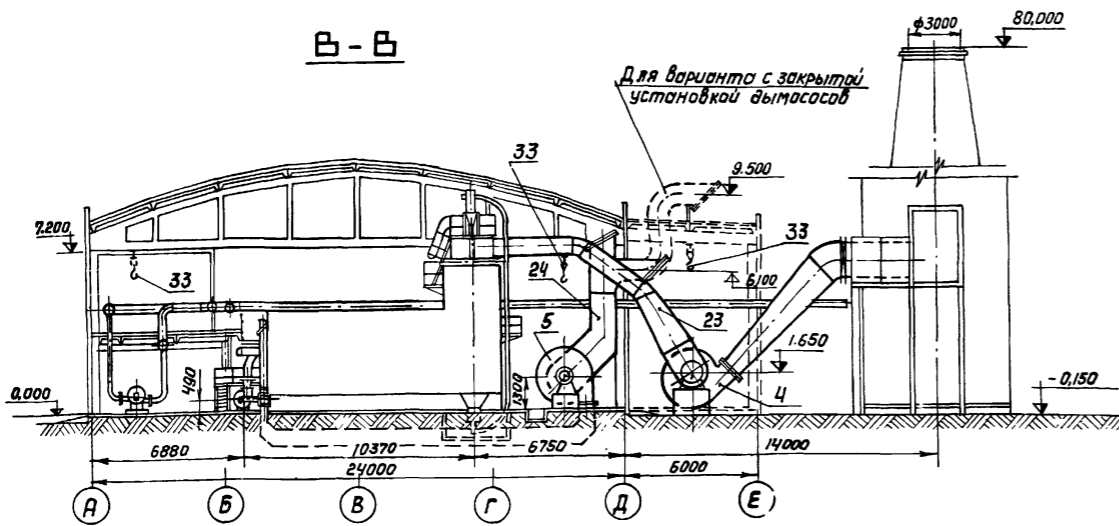
Кол. листов № докум.	Лист	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами ДЭ-25-14-30 и тремя паровыми котлами ДЭ-25-14/74 для химически чистой воды	Лит.	Лист	Листов
Исполн. Работы	№	Год		Р	1	
Лит. спец. Суханов	С.И.		Тепловая схема паровой части котельной			Листов с.с.р. ЛАТГИПРОПРОМ в.Рев
Лит. доп. Суханов	С.И.					
Лит. спец. Суханов	С.И.					
Лит. доп. Суханов	С.И.					
Лит. спец. Суханов	С.И.					
Лит. доп. Суханов	С.И.					

Копировал О.Янгелович 15858-01 10 Формат 22

A-A



B-B



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	Дорогобужский котельный завод	Водогрейный котел кв-ГМ-30 Q=30 Гкал/ч	3	33200 кг
		2	Бийский котельный завод	Паровой котел ДЕ-25-14ГМ Q=25 Гкал/ч; P=13 кгс/см²	3	29188 кг
		3	Кусинский машиностроительный завод	Экономизер ЭП-1-808; F=808 м²	3	25880 кг
		4	ТМ-2/2	Установка вытяжки ДН-17 ледого вращ. P=45°; Q=9200 м³/ч; H=102 мм в.ст. с эл. дв. А0-114-12/8/6; N=60/90/120 кВт P=500/750/1000 об/мин	3	6009,25 кг
		5	ТМ-2/3	Установка вентилятора ВДН-15 проб. до вращ. P=270; Q=10000 м³/ч; H=328,5 мм в.ст. с эл. дв. А0-104-12/18/6; N=40/62,5/90 кВт P=500/750/1000 об/мин	3	4423,9 кг
		6	Бийский котельный завод	Дымосос ДН-12,5 ледого вращении P=45°; Q=4048 м³/ч; H=288,5 мм в.ст. с эл. дв. А02-91-4; N=75 кВт P=1500 об/мин	3	1628,0 кг
		7	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-112 ледого вращ. P=45°; Q=2138 м³/ч; H=204,5 мм в.ст. с эл. дв. А02-82-4; N=55 кВт P=1500 об/мин	3	1164,0 кг
		8	ТМ-2/4	Установка электровентилятора ЗОС-ВБ с эл. дв. А02-52-2; N=15 кВт; P=3000 об/мин	3	194,14 кг
		9	ТМ-2/7	Насос сетевой 4Н-400-105; Q=290 м³/ч; H=120-98,5 м в.ст. с эл. дв. А3-315-М-4; N=200 кВт P=1500 об/мин	4	2808,4 кг
		10	ТМ-7/10 Альбом I часть 3	Блок летних сетевых насосов Б-ЛСН	1	5208,7 кг
		11	ТМ-7/9	Блок рециркуляционных насосов Б-РН	1	6689,0 кг
		12	ТМ-7/4	Блок дезаэрационно-питательный Б-ДП	1	21604,2 кг
		13	ТМ-7/5	Блок дезаэрационно-подпиточный Б-ДПП	1	15898,6 кг
		14	ТМ-7/6	Блок охладителя производственного конденсата Б-ОК	1	3540,2 кг
		15	ТМ-7/7	Блок охладителя конденсата с местного хозяйства Б-ОКМ	1	1119,8 кг
		16	ТМ-7/8	Блок редукционных установок Б-РУ	1	4464,1 кг
		17	ТМ-7/11	Блок охладителей проб пера и воды Б-ОП	5	187,3 кг
		18	Целиноградский насосный завод	Воздухоподъемник ВК-25; Q=27 м³/мин; H=14 м; с эл. дв. А02-315-3; N=90 кВт; P=1500 об/мин	1	2069,9 кг
		19	ТМ-2/6	Установка блока производственного конденсата В-БН	2	1352,7 кг
		20	ТМ-2/5	Установка блока-отстойника конденсата с местного хозяйства В-БН	2	1581,0 кг
		21	ОИ МВН 723-64	Промежуточный бак конденсата с местного хозяйства В-1М	1	214 кг

М 1:200

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		43	п/о „Арххиммаш“	Насос взрыхления №-катионитных фильтров 2х-20/30; Q=10-30 м³/ч; N=34,5-24 м в.ст. с эл. дв. А0М-2-32-2; N=4 кВт; P=2900 об/мин.	2	109 кг
		44	Китайский насосный завод	Насос взрыхления №-катионитных фильтров 3х-24-1; Q=4,5 м³/ч; H=31 м в.ст. с эл. дв. А0Р-52-2; N=13 кВт; P=2900 об/мин.	2	275 кг
		45	Китайский насосный завод	Насос раствора соли 1,5х-60-1; Q=8 м³/ч; H=18 м в.ст.; с эл. дв. А0Р-32-2; N=4 кВт; P=2900 об/мин.	1	140 кг
		46	ТМ-7/8 Альбом I часть 3	Блок гидролизатора целлюлозы и насоса НВ-1М	1	549,7 кг
		47	Бессоновский компрессорный завод	Вакуумный насос ВВН-3; Q=3,2 м³/мин; вакуум 30% с эл. дв. А02-51-4; N=7,5 кВт; P=1450 об/мин.	1	355 кг
		48	ТМ-7/22 Альбом I часть 3	Блок блочной-механической очистки воды и насоса 1,5х-60-1	1	1425,6 кг
		49	ТМ-7/17	Блок насосов дозаторов щелочи НВ-100/10 и блока механической очистки 1,5х-60-1	1	1220,0 кг
		50	ТМ-7/16	Блок насосов дозаторов крепкой серной кислоты №-100/10 и блока механической очистки 1,5х-60-1	1	1680,9 кг
		51	ТМ-7/23	Блок регенерационной установки поваренной соли	1	1164 кг
		52	ТКЗ БК-15	Бак хранения крепкой серной кислоты V=15 м³	2	3260 кг
		53	ТМ-5/15	Гидротранспортер передвижной	1	163,8 кг
		54	Строительная конструкция	Бак мокрого хранения соли V=10 м³	1	—
		55	ТМ-5/14	Предохранительный резервуар	1	138,2 кг
		56	ТМ-7/24 Альбом I часть 3	Блок декорбонизатора	1	5634,4 кг
		57	ТМ-7/19	Блок фильтров для обезжелезивания и умягчения конденсата	1	3313,3 кг
		58	Краснодарский крановый завод	Таль ручная передвижная г/п 1,0 т	1	45 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		22	ОИ МВН 723-64	Бак сбора отстаивающегося масла V=1 м³	1	214 кг
		23	ТМ-3/2	Газопроводы котла кв-ГМ-30	3	5336,0 кг
		24	ТМ-3/3, 3/4	Воздухопроводы котла кв-ГМ-30	3	1550,6 кг
		25	ТМ-3/5	Газопроводы котла ДЕ-25-14ГМ	3	3213,5 кг
		26	ТМ-3/6	Воздухопроводы котла ДЕ-25-14ГМ	3	965,0 кг
		27	58. ОИ. ОО. ОО. СБ Альбом II часть 1	Лаз борова	4	—
		28	Безрежисский завод автотеплообменников	Компрессор передвижной модель 135-82; Q=14 м³/мин; P=10 кгс/см²; N=1,7 кВт	1	85 кг
		29	Ивановский станкостроительный завод	Токарно-винторезный станок ЛТ-11 м	1	1000 кг
		30	Завод им. Ленина г. Стерлитамак	Вертикально-сверлильный станок 2Н-13	1	1300 кг
		31	Мукачевский станкостроительный завод	Обдирочно-шлифовальный станок 36-63 с вытяжным устройством 3ЛН300	1	630 кг
		32	Нестандартное оборудование	Верстак слесарный	1	234,0 кг
		33	Краснодарский крановый завод	Таль ручная передвижная г/п 3,2 т	2/3	95 кг
		34	ТМ-7/20 Альбом I часть 3	Блок №-катионитных фильтров ф 1500	1	54204 кг
		35	ФНПА-1-2-ТКЗ	Фильтр №-катионитный ф 200; H=2,5 м (1- для гидроперезгрузки)	4	2590 кг
		36	ТМ-7/21 Альбом I часть 3	Блок №-катионитных фильтров (буферных) ф 1500	2	3587,1 кг
		37	ОС МВН 724-64	Блок взрыхления №-катионитных фильтров V=16 м³	1	1296 кг
		38	ОС МВН 724-64	Блок взрыхления №-катионитных фильтров V=16 м³	1	1296 кг
		39	ОБ МВН 2134-67	Блок декорбонизированной воды V=1 м³	1	4422 кг
		40	ТМ-7/13 Альбом I часть 3	Блок насосов исходной воды ЧК-8 п и парового подогревателя Q=100 т/ч	1	2760,6 кг
		41	ТМ-7/14	Блок насосов декорбонизированной воды 3х-64	1	1265,6 кг
		42	ТМ-7/15	Блок насосов декорбонизированной воды 3х-9	1	896,7 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами кв-ГМ-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения	Лист	Лист	Лист
						Р	2	
					Компоновка котельной	Латгипропром 2.140		

Титовый проект 903-1-154 Альбом I часть 1

Шенев

ЗЛОС

Викторис

Давидкина

Кип и А

Лайп и Дато

Или. М. Лейб.

Ал. 20 м I часть 1.
 903-1-154
 1972 г.

Изолируемый объект							Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка				
Наименование	№ условного чертежа	Размеры			Количество объектов	Общая площадь, м ²	Температура теплоносителя, °С	не треб.	см. прим. п. 5	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя (номинальная), мм	Объем слоя		Площадь поверхности		Коэффициент уплотнения	Тип		№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Площадь поверхности	
		Диаметр, мм	Длина, м	Высота, м									м ³	м ²	м ²	м ²							
Газопроводы котла КВ-ГМ-30 в пределах котельной	ТМ-3/2	—	—	37,1	3	111,3	242	не треб.	см. прим. п. 5	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (s=80 мм)	вып. I л. а. 57,58	65	—	7,23	—	111,3	1,3	Сталь тонколистовая s=0,8 мм	вып. I л. а. 103,104	0,8	—	111,3	не требуется
То же на открытом воздухе	ТМ-3/2	—	—	73	3	219	242	см. прим. п. 6	"	"	"	65	—	14,2	—	219	1,3	"	"	0,8	—	219	"
Газопроводы котла ДЕ-25-14 ГМ в пределах котельной	ТМ-3/5	—	—	22,1	3	66,3	378	не треб.	"	"	"	65	—	4,3	—	66,3	1,3	"	"	0,8	—	66,3	"
То же на открытом воздухе	ТМ-3/5	—	—	45,1	3	135,3	172	см. прим. п. 6	"	То же в 1 слой (s=60 мм)	"	50	—	6,8	—	135,3	1,3	"	"	0,8	—	135,3	"
Воздухопроводы котла ДЕ-25-14 ГМ в пределах котельной	ТМ-3/6	—	—	36	3	108	—	не треб.	не треб.	То же в 1 слой (s=80 мм)	вып. I л. а. 55,56	65	—	7,02	—	108	1,3	"	"	0,8	—	108	"
То же на открытом воздухе	ТМ-3/6	—	—	6,5	3	19,5	—	см. прим. п. 6	"	"	"	65	—	1,3	—	19,5	1,3	"	"	0,8	—	19,5	"
Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30 в пределах котельной	ТМ-3/14	—	—	45,6	3	136,8	—	не треб.	"	"	"	65	—	8,9	—	136,8	1,3	"	"	0,8	—	136,8	"
То же на открытом воздухе	ТМ-3/14	—	—	3,6	3	10,8	—	см. прим. п. 6	"	"	"	65	—	0,7	—	10,8	1,3	"	"	0,8	—	10,8	"
Дымосос ДН-17	ТМ-2/2	—	—	19,6	3	58,8	242	"	"	Плиты соевитовые в 3 слоя (s=50+50+50)	вып. I л. а. 57,58	150	—	9,0	—	75	1,0	Штукатурка с последующей оклейкой локостеклотканью	вып. 3 л. а. 97,105	20	—	77,4	"
Дымосос ДН-12,5	—	—	—	8,5	3	25,5	172	"	"	То же в 2 слоя (s=50+50 мм)	"	100	—	3,6	—	36,9	1,0	"	"	20	—	38,1	"
Вентилятор ВДН-15	ТМ-2/3	—	—	14,5	3	43,5	—	не треб.	"	То же в 1 слой (s=50 мм)	"	50	—	2,16	—	48	1,0	"	"	20	—	49,5	"
Вентилятор ВДН-11,2	—	—	—	8,5	3	25,5	—	"	"	"	"	50	—	1,38	—	32,1	1,0	"	"	20	—	33	"
Бак-отстойник замасоченного конденсата V=16 м ³	ТМ-2/5	2930	2,508	28,7	2	57,4	80	см. прим. п. 6	см. прим. п. 7	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (s=80 мм)	вып. 3 л. а. 54,71,72	65	—	3,73	—	57,4	1,3	Сталь тонколистовая s=0,8 мм	вып. I л. 97	0,8	—	57,4	"

- Теплоизоляционные конструкции приняты по альбому типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3, 1972 г. разработанным ВНИИ «Теплопроект» Минмонтажспецстроя СССР.
- Количество материалов на 1 м³ изоляции дано:
 - для трубопроводов в т.д. серии 2.400-4, вып. I, л. 59, 61;
 - для оборудования в т.д. серии 2.400-4, вып. III л. 55.
- Количество материалов на 10 м² покровного слоя дано:
 - для трубопроводов в т.д. серии 2.400-4, вып. I, л. 106;
 - для оборудования в т.д. серии 2.400-4, вып. III л. 113, 114.
- Для нанесения цветных колец согласно п. 6-I-I «Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 53,2 м² (3% от общей изолированной поверхности трубопроводов).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью Ал-7 тумху кч-32-53 в два слоя.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с последующей окраской краской Ал-177 в два слоя (I-й слой 15% пудры, 2-й слой 10% пудры).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ВД-515 в 6 слоев. Толщина покрытия - 100 ± 10 мк. Отверждение горячим воздухом.
- Антикоррозийное покрытие выполнить составом по рецептуре: хлорсульфированный полиэтилен - 12,7%; каучук - 1,3%; алюминиевая пудра - 4%; окись свинца - 4%; таллул - 78%.
- Антикоррозийное покрытие выполнить масляной краской за 2 раза независимо от места расположения.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с оберткой изолом толщиной 2 мм на битумно-резиновой мастике толщиной 4,5 мм.
- В знаменателе дана изоляция для варианта с закрытой установкой дымососов см. черт. ТМ-3/4.

				ТД 903-1-154		ТМ-1/5	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14 ГМ для закрытой системы теплоснабжения		
Гл. инж. пр.	Думин	Рубина	Рубина		Лист	Лист	Лист
Гл. спец.	Суханов	Суханов	Суханов		Р	1	7
Рис. эр.	Сурман	Сурман	Сурман		Перечень изолируемых поверхностей		
Исполн.	Сурман	Сурман	Сурман				
Н. контр.	Сурман	Сурман	Сурман				
Провер.	Адельсон	Адельсон	Адельсон		Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой				Отделка				
Наименование	№ проекта док. на чертеже	Размеры			Количество объектов	Общая площадь, м ²	Температура, °С	Тип антикоррозионного покрытия		Тип	№ проекта док. на чертеже, м/м	Толщина слоя (номинальная), мм	Объем слоя		Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	№ проекта док. на чертеже, м/м		Толщина слоя, мм	Поверхность слоя		
		Диаметр, мм	Высота, м	Площадь, м ²				М ³ л.м.	М ² л.м.				М ² л.м.	М ² л.м.	М ² л.м.	М ² л.м.					М ² л.м.		
Бак производственного конденсата V=16 м ³	ТМ-2/6	2930	2,508	24,2	1	48,4	80	см. прим. п.6	см. прим. п.7	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.3 л.л. 54, 71, 72	65	-	3,15	-	48,4	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 97	0,8	-	48,4	Не требуется
Бак сбора отстоявшегося мазута V=1 м ³	-	1300	1,015	7,45	1	7,45	80	"	"	"	"	65	-	0,48	-	7,45	1,3	"	"	0,8	-	7,45	"
Промежуточный бак конденсата с мазутного хозяйства V=1 м ³	-	1300	1,015	7,45	1	7,45	80	"	см. прим. п.8	"	"	65	-	0,48	-	7,45	1,3	"	"	0,8	-	7,45	"
Бак Выхлечения V=16 м ³	ТМ-	2930	2,508	30	2	60	20	"	см. ТМ-5/1	"	"	65	-	3,9	-	63,1	1,3	"	"	0,8	-	63,1	"
Бак декарбонизированной воды V=100 м ³	ТМ-	4830	5,61	103,4	1	103,4	20	"	"	"	"	65	-	5,2	-	106,7	1,3	"	"	0,8	-	106,7	"
Трубопровод прямой сетевой воды на открытом воздухе	ТМ-4/2	530	10	1,66	1	16,6	150	см. прим. п.10	не треб.	То же в 1 слой (S=100 мм)	Вып.1 л.л. 38, 52	80	0,16	1,6	2,2	22	1,3	"	Вып.1 л.л. 83, 84, 89	0,8	2,2	22	"
То же в пределах котельной	"	530	36	1,66	1	59,8	"	не треб.	"	"	"	80	0,16	5,76	2,2	79,2	1,3	Лента из локостеклотканч	Вып.1 л.л. 94, 95	0,2	2,2	79,2	"
"	"	325	23	1,02	1	23,5	"	"	"	То же в 1 слой (S=80 мм)	Вып.1 л.л. 38, 51	65	0,08	1,84	1,43	32,9	1,3	"	"	0,2	1,43	32,9	"
"	"	273	66	0,86	1	56,8	"	"	"	"	"	65	0,069	4,55	1,26	83,16	1,3	"	"	0,2	1,26	83,16	"
"	"	219	3,4	0,69	1	23,4	"	"	"	"	"	65	0,058	0,19	1,1	3,74	1,3	"	"	0,2	1,1	3,74	"
Трубопровод обратной сетевой воды на открытом воздухе	"	530	10	1,66	1	16,6	70	см. прим. п.10	"	"	Вып.1 л.л. 38, 52	65	0,122	1,22	2,07	20,7	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 83, 84, 89	0,8	2,07	20,7	"
То же в пределах котельной	"	530	69	1,66	1	114,5	"	не треб.	"	"	"	65	0,122	8,42	2,07	142,8	1,3	Лента из локостеклотканч	Вып.1 л.л. 94, 95	0,2	2,07	142,8	"
"	"	325	20	1,02	1	20,4	"	"	"	"	Вып.1 л.л. 38, 52	65	0,08	1,6	1,43	28,6	1,3	"	"	0,2	1,43	28,6	"
"	"	273	46	0,86	1	39,6	"	"	"	То же в 1 слой (S=60 мм)	"	50	0,05	2,3	1,17	53,82	1,3	"	"	0,2	1,17	53,82	"
"	"	219	2,8	0,69	1	1,93	"	"	"	"	"	50	0,042	0,12	1,0	2,8	1,3	"	"	0,2	1,0	2,8	"
Грязевик	"	820	2,87	2,58	1	7,4	"	"	"	То же в 1 слой (S=80 мм)	"	65	0,18	0,52	2,98	7,7	1,3	"	"	0,2	2,98	7,7	"
Трубопроводы прямой и обратной сетевой воды на открытом воздухе	"	57	20	0,18	1	3,6	150	см. прим. п.10	"	Получилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып.1 л.л. 31, 51	50	0,017	0,34	0,49	6,9	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.1 л.л. 83, 84, 89	0,8	0,49	6,9	"

				Т.П. 903-1-154 ТМ-1/5			
Изм. инст.	№ док. инст.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 с паровой работой котлами К-25-ТМ-100 закрытой системы			
Т.инж.пр.	Диман	Сидоров	Сидоров	Лист	Лист	Листов	
Исполн.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Р	2		
Н.контр.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Перечень изолируемых поверхностей			Листы л.п.в. ССР
Пров.	Абельсон	Абельсон	Абельсон				ЛАТГИПРОПРОМ 2.руч

Альбом I, часть I

Титловый проект 903-1-154

Изолируемый объект				Основной теплоизоляционный слой										Покровный слой				Отделка					
Наименование	№ установочного чертёжа	Размеры			Количество объектов	Общая поверхность м ²	Температура в помещении	Тип антикоррозийного покрытия			Полученная толщина слоя (по номиналу) мм	Объем слоя м ³	Поверхность слоя м ²		Коеффициент теплоотдачи	Тип	№ альбома и серия чертежа	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м ²				
		Диаметр сечения мм	Длина м	Высота м				Поверхность м ²	Наружная поверхность	Внутренняя поверхность			м ² п.м	м ² п.м					м ² п.м	м ² п.м			
Трубопроводы прямой и обратной сетевой воды в пределах котельной	ТМ-4/2	57	30	0,18	1	5,4	"	не треб.	"	Получиллиндров или цилиндров минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.г л.п. 31,51	50	0,017	0,51	0,49	14,7	1,0	Лента из локостеклоткани	Вып.г л.п. 94,95	0,2	0,49	14,7	Не требуется
"	"	18	40	0,07	1	2,8	"	"	"	Асбопхшнур ф 25	Вып.г л.п. 30	20	0,0028	0,12	0,20	8,16	1,25	"	"	0,2	0,20	8,16	"
Трубопровод подпиточной воды	ТМ-4/2	108	8,5	0,34	1	2,9	70	"	"	Получиллиндров или цилиндров минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.г л.п. 31,51	60	0,032	0,27	0,12	6,12	1,0	"	"	0,2	0,12	6,12	"
Трубопровод подпитки из технического водопровода	"	108	12	0,34	1	4,1	20	см. прим. п.9	"	Не требуется	"							Не требуется	"				
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой воды	ТМ-4/3	108	56	0,34	1	19,1	150	не треб.	не треб.	Получиллиндров или цилиндров минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.г л.п. 31,51	60	0,032	1,8	0,72	40,32	1,0	Лента из локостеклоткани	Вып.г л.п. 94,95	0,2	0,72	40,32	Не требуется
"	"	89	61	0,28	1	17,1	"	"	"	То же в 1 слой (S=50 мм)	"	50	0,022	1,34	0,59	36	1,0	"	"	0,2	0,59	36,0	"
"	"	57	101	0,18	1	18,2	"	"	"	"	"	50	0,017	1,71	0,49	49,5	1,0	"	"	0,2	0,49	49,5	"
"	"	38	130	0,13	1	16,9	"	"	"	То же в 1 слой (S=40 мм)	Вып.г л.п. 31	40	0,01	1,3	0,38	49,4	1,0	"	"	0,2	0,38	49,4	"
"	"	32	8	0,1	1	0,8	"	"	"	"	"	40	0,008	0,07	0,36	2,9	1,0	"	"	0,2	0,36	2,9	"
Трубопровод пара 14ч.7 кг/см ² на открытом воздухе	ТМ-4/4	377	10	1,18	1	11,8	170	см. прим. п.10	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=100 мм)	Вып.г л.п. 38,51	80	0,12	1,2	1,72	17,2	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.г л.п. 84,95	0,8	1,72	17,2	"
"	"	108	10	0,34	1	3,4	190	"	"	Получиллиндров или цилиндров минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.г л.п. 31,51	60	0,032	0,32	0,72	7,2	1,0	"	"	0,8	0,72	7,2	"
То же в пределах котельной	"	4,26	5	1,34	1	6,7	"	не треб.	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (S=100 мм)	Вып.г л.п. 39,51	100	0,165	0,82	1,97	9,85	1,3	Лента из локостеклоткани	Вып.г л.п. 94,95	0,2	1,97	9,85	"
"	"	377	31	1,18	1	36,6	"	"	"	То же в 1 слой (S=100 мм)	Вып.г л.п. 38,51	80	0,12	3,72	1,72	53,32	1,3	"	"	0,2	1,72	53,32	"
"	"	325	29	1,02	1	29,6	190	"	"	То же в 2 слоя (S=60+60 мм)	Вып.г л.п. 39,51	100	0,134	3,98	1,65	47,85	1,3	"	"	0,2	1,65	47,85	"
"	"	273	18	0,86	1	15,5	170	"	"	То же в 1 слой (S=100 мм)	Вып.г л.п. 38,51	80	0,09	1,62	1,38	24,8	1,3	"	"	0,2	1,38	24,8	"
"	"	219	25	0,69	1	17,25	190	"	"	То же в 1 слой (S=80 мм)	"	65	0,058	1,45	1,1	27,5	1,3	"	"	0,2	1,1	27,5	"
"	"	159	23	0,5	1	11,5	170	"	"	Получиллиндров или цилиндров минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60 мм)	Вып.г л.п. 31,51	60	0,041	0,94	0,88	20,24	1,0	"	"	0,2	0,88	20,24	"
"	"	108	59	0,34	1	20,1	190	"	"	"	"	60	0,032	1,89	0,72	42,5	1,0	"	"	0,2	0,72	42,5	"

Шкала по ГОСТ

				ТП 903-1-154 ТМ-1/5						
Изм.	Лист	№ док.	подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-10 и тремя паровыми котлами ДБ-85-107 для закрытой системы теплоснабжения					
Нач. отд.	Рудина							Лист	Листов	
Гл. спец.	Сиданов							Р	3	
Исполн.	Сурманов							Перечень изолируемых поверхностей		
Исполн.	Сурманов							вострой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Пров.	Авельсон									

1 часть 1

1-134

1-134

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка			
Наименование	№ установочного чертежа	размеры			количество объектов	общая поверхность м ²	Т _в - температура теплоносителя °С	тип антикоррозийного покрытия		Тип	№ альбома и листа эл. ТМ (сериальн. №)	толщина (мм)	Объем слоя		Площадь поверхности слоя		коэффициент теплопроводности	Тип	№ альбома и листа эл. ТМ (сериальн. №)		толщина (мм)	поверхность слоя	
		Диаметр мм	Длина м	Высота м				поверхность м ² /шт	наружной поверхности				внутренней поверхности	л.м	м ³	л.м						м ²	л.м
Трубопроводы непрерывной продувки	ТМ-4/7	25	160	0,08	1	12,8	190	не треб.	не треб.	Асбопучшнур φ25	Вып.Т. Л.30	20	0,028	0,45	0,204	3,26	1,25	Лента из локостеклоткани	Вып.Т. Л.А. 94,95	0,2	0,204	3,26	Не требуется
Трубопроводы периодической продувки	"	38	120	0,13	1	15,6	190	"	"	Получилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=40 мм)	Вып.Т. Л.31	40	0,01	1,2	0,38	45,6	1,0	"	"	0,2	0,38	45,6	"
Трубопроводы выхлопа и слива от гидрозатворов	"	377	23	1,18	1	27,14	190	см. прим. п.9	"	Не требуется								Не требуется					"
"	"	219	5	0,69	1	3,5	"	"	"	"								"					"
"	"	159	71	0,5	1	35,5	"	"	"	"								"					"
"	"	108	25	0,34	1	8,5	"	"	"	"								"					"
Трубопроводы выхлопа от котлов	"	159	12	0,5	1	6,0	190	не треб.	"	Получилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=60 мм)	Вып.Т. Л.А. 31,51	60	0,041	0,49	0,88	10,6	1,0	Лента из локостеклоткани	Вып.Т. Л.А. 94,95	0,2	0,88	10,6	"
Трубопроводы дренажа конденсатопроводов	ТМ-4/11	18	3	0,075	1	0,22	70	"	"	Асбопучшнур φ25	Вып.Т. Л.30	20	0,0025	0,0075	0,188	0,56	1,25	"	"	0,2	0,188	0,56	"
"	"	25	4	0,08	1	0,32	"	"	"	"	"	20	0,0028	0,011	0,204	0,81	1,25	"	"	0,2	0,204	0,81	"
"	"	32	50	0,1	1	5	"	"	"	Получилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=40 мм)	Вып.Т. Л.31	40	0,009	0,45	0,36	18	1,0	"	"	0,2	0,36	18	"
Воздухопроводы к дробеочистке	ТМ-4/12	219	6	0,69	1	4,14	20	см. прим. п.9	"	Не требуется								Не требуется					"
"	"	159	0,5	0,5	1	0,25	"	"	"	"								"					"
"	"	133	35	0,42	1	14,7	"	"	"	"								"					"
Трубопровод раствора щелочи	ТМ-5/10	32	35	0,1	1	3,5	"	не треб.	"	Получилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=40 мм)	Вып.Т. Л.31	40	0,009	0,32	0,36	12,6	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная s=0,8 мм	Вып.Т. Л.83, 84, 89	0,8	0,36	12,6	"
Трубопровод крепкой серной кислоты	ТМ-5/10	38	35	0,13	1	4,6	"	"	"	"	"	40	0,01	0,35	0,38	13,3	1,0	"	"	0,8	0,38	13,3	"
Трубопровод раствора соли	ТМ-5/10	63	35	0,24	1	8,4	"	"	"	То же в 1 слой (s=50 мм)	"	50	0,02	0,7	0,55	19,3	1,0	"	"	0,8	0,55	19,3	"
Трубопровод тепловой воды	ТМ-5/10	57	65	0,18	1	11,7	70°	"	"	"	"	50	0,017	1,1	0,49	31,9	1,0	"	"	0,8	0,49	31,9	"
Трубопровод исходной воды	ТМ-5/10	57	35	0,18	1	6,3	5°	"	"	"	"	50	0,017	0,6	0,49	17,2	1,0	"	"	0,8	0,49	17,2	"

ТМ 903-1-134 ТМ-1/5			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. Димон			
Нач. отд. Рубина			
Гл. спец. Суханов			
Рук. гр. Сурманов			
Исполнит. Саранин			
Н. канц. Сурманов			
Проверил. Ядльсон			
Котельная Г. треста Водоканализационных котельных №8-ГМ-30 и тремя паровыми котлами ДБ-25-14-ГМ для закрытой системы теплоснабжения.			
Перечень изолируемых поверхностей.			Лист 6
Госстрой Латвийской ССР			Латгипропром

часть I

Альбом I

Т 903-1-154

квт

Туповый

Г. № 1000, подписать и печать

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка			
Наименование	№ установочного чертежа	размеры			количество объектов	общая площадь поверхности	температура °С	тип антикоррозионного покрытия		тип	№ выт. и листа по Т.Д. серии 2-1007-4	толщина (мм)	объем слоя		поверхность слоя		коэффициент теплопроводности	тип	№ выт. и листа по Т.Д. серии 2-1007-4		толщина слоя (мм)	поверхность слоя	
		диаметра	диаметра	высота				поверхности	наружной поверхности				внутренней поверхности	м³	м³	м²				м²		м²	м²
Трубопровод промыточной воды	ТМ-5/8	108	9,2	0,34	1	3,2	20	не треб.	не треб.	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=60мм)	Выт.1 Л.31	60	0,032	0,2	0,72	4,5	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная s=0,8мм	Выт.1 Л.83, 84,99	0,8	0,72	4,5	не требуется
"	ТМ-5/8	159	4,2	0,5	1	2,1	"	"	см. ТМ-5/1	"	60	0,041	0,2	0,88	3,7	1,3	"	"	0,8	0,88	3,7	"	
Трубопровод исходной воды к бакам промывки	ТМ-5/8	159	5,3	0,5	1	2,7	"	"	не треб.	"	60	0,041	0,22	0,88	4,7	1,0	"	"	0,8	0,88	4,7	"	
"	"	108	10,5	0,34	1	3,6	"	"	"	"	60	0,032	0,4	0,72	7,6	1,0	"	"	0,8	0,72	7,6	"	
Трубопровод декарбонизированной воды	ТМ-5/6	219	1,5	0,69	1	1,0	"	"	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (s=60мм)	Выт.1 Л.А. 38,51	50	0,042	0,06	1,0	1,5	1,3	"	"	0,8	1,0	1,5	"
"	"	159	18,2	0,5	1	9,1	"	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=60мм)	Выт.1 Л.31	60	0,041	0,75	0,88	16	1,0	"	"	0,8	0,88	16	"
Трубопровод Н-катионированной воды	ТМ-5/6	159	32	0,5	1	16	"	"	см. ТМ-5/1	"	60	0,041	1,31	0,88	28,2	1,0	"	"	0,8	0,88	28,2	"	
Трубопровод перелива от бака декарбонизированной воды	ТМ-5/6	273	2,8	0,86	2	4,82	"	"	не треб.	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-0,5 в 1 слой (s=60мм)	Выт.1 Л.А. 38,51	50	0,05	0,28	1,17	6,6	1,3	"	"	0,8	1,17	6,6	"
Трубопровод перелива от баков взрыхления	ТМ-5/8	159	3,3	0,5	2	3,3	"	"	см. ТМ-5/1	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (s=60мм)	Выт.1 Л.31	60	0,041	0,3	0,88	5,8	1,0	"	"	0,8	0,88	5,8	"
Трубопровод конденсата от подогревателя	ТМ-5/5	57	16	0,18	1	2,9	"	"	не треб.	То же в 1 слой (s=50мм)	"	50	0,07	0,3	0,49	7,8	1,0	лента из локостеклоткани s=0,2мм	Выт.1 Л.А. 94,95	0,2	0,49	7,8	"
Трубопровод дренажа баков взрыхления	ТМ-5/8	57	0,8	0,18	1	0,14	"	"	см. ТМ-5/1	"	"	50	0,07	0,02	0,49	0,4	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная s=0,8мм	Выт.1 Л.А.83, 84,99	0,8	0,49	0,4	"

ТП 903-1-154 ТМ-1/5

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	котельная с тремя водогрейными котлами кв-гм-30и тремя паровыми котлами де-25-14гм для закрытой системы теплоснабжения	лист	лист	лист
Гл. инж. п.в.	Димон				р	7	
Инж. п.в.	Рубин						
Гл. спец.	Сухомин						
рук. ер.	Сухомин						
исполн.	Сухомин						
ин. контр.	Сухомин						
проверка	Рубин						

Перечень изолируемых поверхностей

Госстрой Латвийской сср
ЛАТГИПРОЕОМ
2. Рубин
формат 22Г

Автомат I часть I

Титановый проект 903-1-15

Сметно-матр. Листы в объеме

Наименование	Кол.	Масса (кг) ед. общ.	Примечание
Электровентилятор сэл. д.в. А02-52-2			
№-13 кВт, n=3000 об/мин.	3	175,0 525,0	БуКЗ
Вентиль Ру10 Ду 25 15с 38 мм	2	13,4 26,8	
Вентиль Ру16 Ду 50 15с 58 мм	2	14,6 29,2	
Кран Ру10 Ду10 10 Б 8 бк1	6	0,34 2,04	
Материалы			
Круг В-6 гост 2590-71			
20 гост 1050-74 *	м	0,4 0,222 0,09	
" В-10 "	м	0,5 0,616 0,31	
" В-12 "	м	7,3 0,888 6,48	
" В-14 "	м	19,5 1,21 23,6	
" В-16 "	м	8,7 1,58 13,7	
" В-20 "	м	31,4 2,47 77,6	
" В-24 "	м	12,8 3,55 45,4	
" В-30 "	м	25,2 5,55 139,9	
Полоса 5x30 гост 103-76			
ВстЗспЗ гост 535-58 *	м	0,4 1,18 0,47	
" 5x50 "	м	3,3 1,96 6,5	
" 8x80 "	м	2,0 5,02 10,0	
Лист 2 гост 19903-74			
ВстЗспЗ гост 16523-70 *	м ²	7,1 15,7 111,5	
" 3 "	м ²	6,3 23,55 148,4	
Лист 5 гост 19903-74			
ВстЗспЗ гост 14637-69 *	м ²	0,96 39,3 18,1	
" 10 "	м ²	0,11 78,5 8,6	
Труба 14x2 см.ТТ п.1	м	7,2 0,59 4,2	
" 25x2 см.ТТ п.3	м	1,4 1,13 1,6	
" 32x2 "	м	2,5 1,48 3,7	
" 45x2,5 см.ТТ п.1	м	10,1 2,62 26,46	
" 89x3 см.ТТ п.3	м	11,6 6,36 73,8	
" 133x4 см.ТТ п.2	м	6,4 12,73 81,5	
Труба 325x4 гост 10704-76			
ВстЗ пс 5 гост 380-71	м	0,2 31,66 6,3	
Челнок 536x36x4 гост 8509-72			
ВстЗспЗ гост 535-58 *	м	8,9 8,16 19,2	
" 5-50x50x5 "	м	28,8 3,77 108,6	
" 5-63x63x6 "		4,2 5,72 22,8	
Перилит ПОН 1,5 гост 481-71	м ²	0,34 3,0 1,0	
" ПОН 2 "	м ²	0,1 4,0 0,4	
Электроды Э-46 гост 9467-75	кг		22

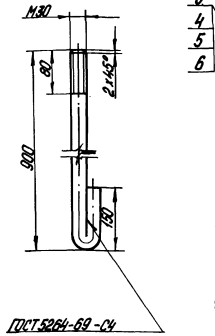
Наименование	Кол.	Масса (кг) ед. общ.	Примечание
Стандартные изделия			
Болт М12x45.46 гост 7798-70 *	16	0,057 0,9	
" М12x60.36 "	12	0,071 0,85	
" М16x30.46 "	20	0,083 1,66	
" М16x60.46 "	16	0,129 2,06	
" М30x130.36 "	12	0,97 1,16	
" М30x140.36 "	12	1,025 12,3	
Гайка М12.4 гост 5915-70 *	56	0,015 0,84	
" М12.5 "	16	0,015 0,24	
" М14.4 "	156	0,025 3,9	
" М16.4 "	58	0,033 1,9	
" М16.5 "	36	0,033 1,19	
" М20.4 "	104	0,063 6,55	
" М24.4 "	24	0,107 2,6	
" М30.4 "	96	0,225 21,6	
Отвод 90° 45x2,5 гост 17375-77	8	0,3 2,4	
" 90° 133x4 "	10	4,4 44	
Переход К57x4-45x2,5 гост 17378-77	4	0,2 0,8	
Фланец 25-10 гост 1255-67 *	6	0,89 5,34	
" 40-16 "	2	1,96 3,92	
" 50-16 "	4	2,58 10,3	
Шайба 12 гост 11371-68 *	28	0,006 0,17	
" 14 "	18	0,01 0,18	
" 16 "	8	0,011 0,09	
" 20 "	52	0,023 1,2	
" 24 "	12	0,032 0,38	
" 30 "	36	0,067 2,4	
Шайба 12 гост 10906-66 *	12	0,034 0,41	
" 14 "	60	0,032 1,9	
" 16 "	21	0,03 0,63	
" 30 "	12	0,096 1,15	
Завлучка 40-80 ост 34.233-73	12	0,34 4,08	
Опора 89-83 ост 34.263-75	4	0,69 2,76	
Бак цилиндрический 16,0 м ³ 05 МВН 724-64	4	1296,0 5184,0	
Прочие изделия			
Вентилятор ВДН-15 φ=270° с эл. д.в. А0-104-12/8/6	3	4293,0 12879,0	Хабаровский-1 "Энергомаш"
№-40/62,5/90 кВт; n=500/750/1000 об/мин.			
Дымосос ДН-17 φ=45° с эл. д.в. А0-114-12/8/6	3	5828,0 17484,0	Хабаровский-1 "Энергомаш"
№-60/90/120 кВт; n=500/750/1000 об/мин.			
Насос ЦН 400-105 с эл. д.в. А3-315-М-4	4	2808,4 11233,6	Сумский насосный з-д
№-200 кВт; n=1500 об/мин.			

Технические требования материала на трубы

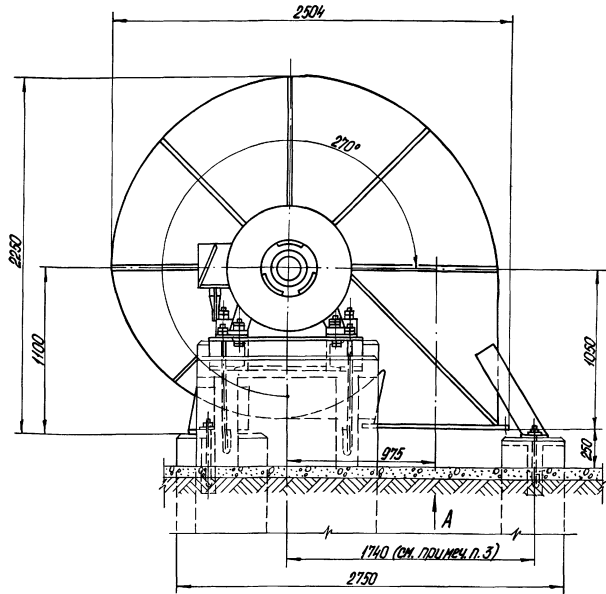
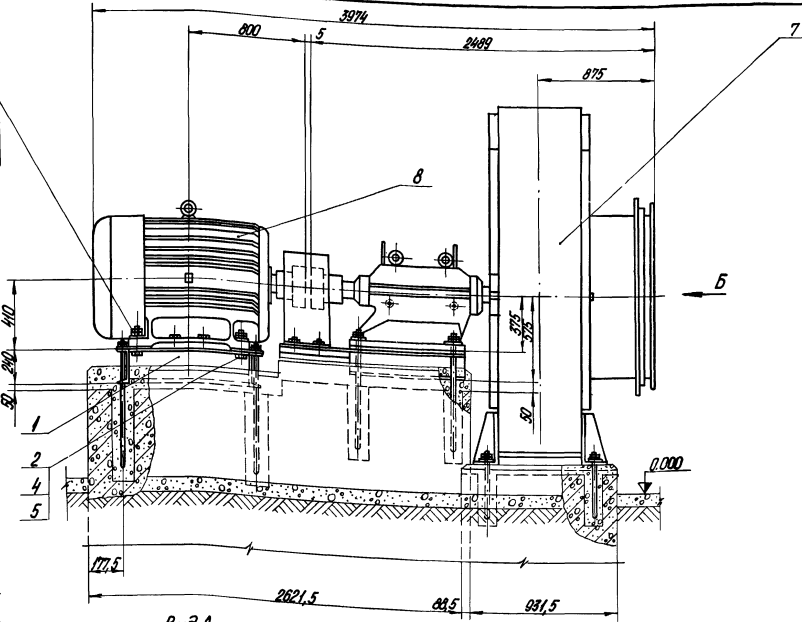
1. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая гост 8734-75 (поставка по группе В гост 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по п.1.10) из стали 20 гост 1050-74* с механическими свойствами по табл. 1 гост 8733-74.
2. Труба стальная бесшовная горячекатаная гост 8732-70* (поставка по группе В гост 8731-74*) из стали 20 гост 1050-74* соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
3. Труба стальная электросварная прямошовная гост 10704-76* (поставка по группе В гост 10705-63*) из стали 20 гост 1050-74*, соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

ТТ 903-1-154				ТМ-2/1		
Узм. лист	№ док. узн.	Год п.	Итого	Котельная с тремя водогрейными котлами 12-ГМ-30 и двумя паровыми котлами 25-10-15 58%	Лист	Лист
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	закрытой системы теплоснабжения	р	1
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Установка оборудования	Лист	Лист
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	неполного исполнения	Лист	Лист
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	свободная спецификация.	Лист	Лист

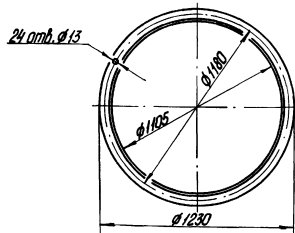
Деталь поз.2



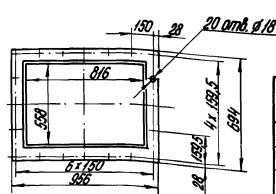
ГОСТ 5204-69-14



Вид Б



Вид А

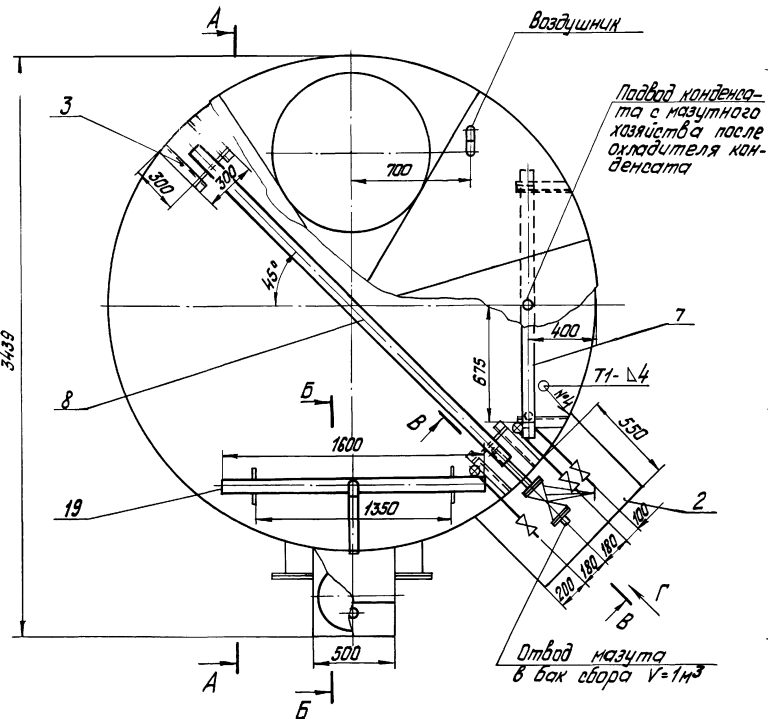
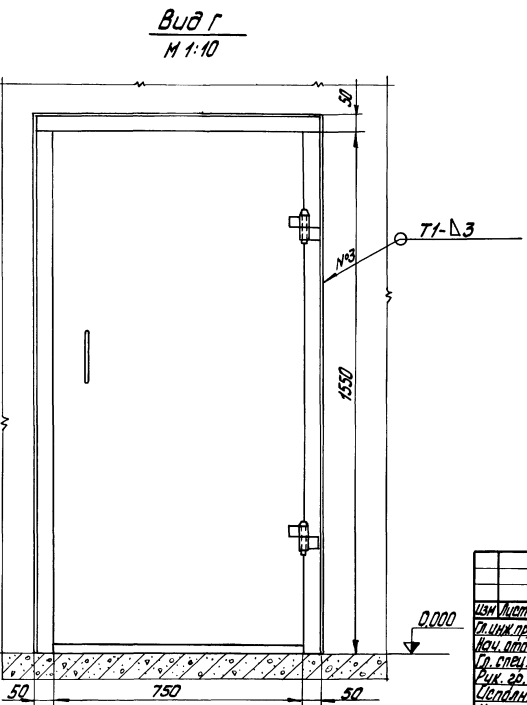
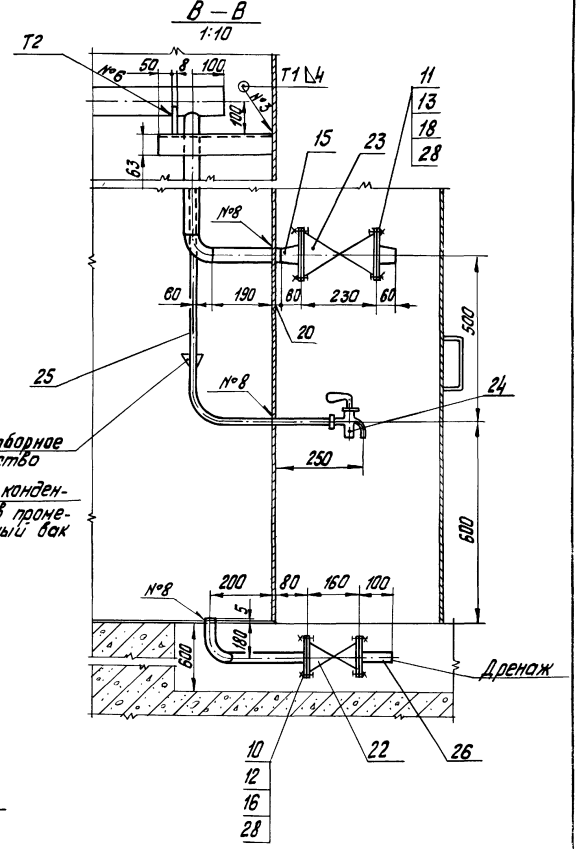
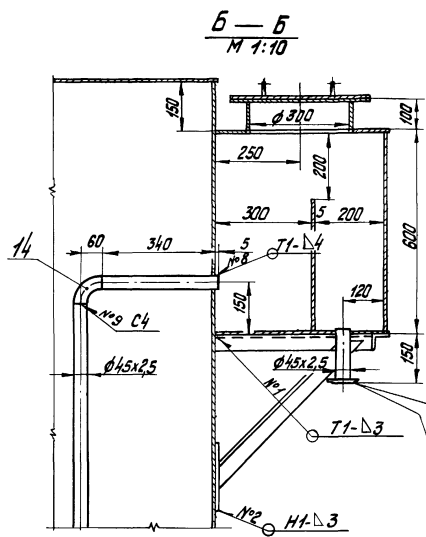
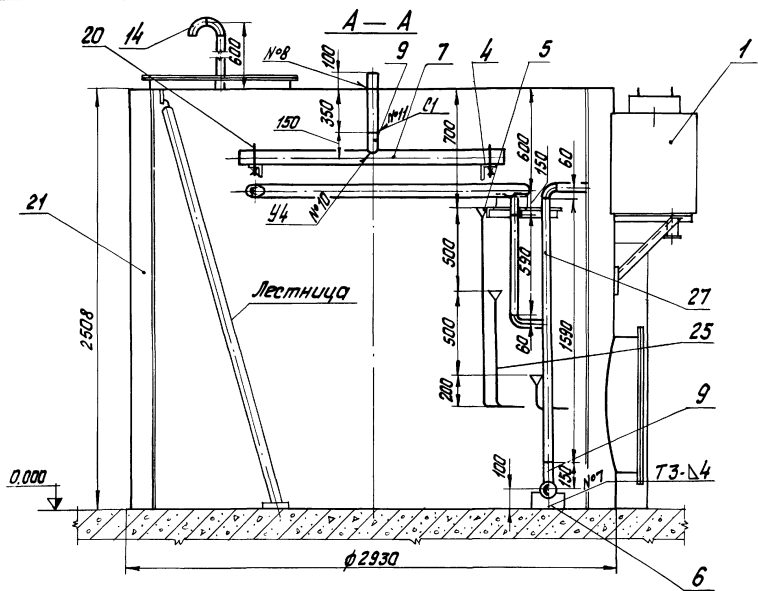


Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Прочие изделия				
7	Хабаровский з-в. Энергомаш*	Вентилятор ВАН-15 П=270*	1	2683 кг
8		Электродвигатель ИО-104-1206 N=10162.5/90 кВт П=500/780/1000 об/мин	1	1630 кг
Материалы				
9		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	04	кг
*Масса указана одного изделия				

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1	Альбом I ч.2 КМ-25	Рама под электродвигатель	1	97,5 кг
Детали				
2		Анкерный болт Полу В-30 ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-74*	4	6,1 кг
Стандартные изделия				
3		Болт М30x140.36 ГОСТ 7798-70*	4	1,025 кг
4		Гайка М30.4 ГОСТ 5915-70*	16	0,225 кг
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-68*	8	0,067 кг
6		Шайба 30 ГОСТ 10906-66*	4	0,095 кг

1. Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа 419.000.05/1 от 12.04.74 г. и письма №18/1056-363 от 8.03.75 г. Хабаровского завода "Энергомаш".
2. Размеры для справок.
3. Размер 1740 увеличен на 140 мм для удобства крепления патрубка к нагнетательному фланцу вентилятора (забойской размер 1600).
4. Перечень изолируемых поверхностей см. черт. ТМ-1/5.
5. Используются скорости вращения 750 и 1000 об/мин.

Исполнитель		Проверенный		Утвержденный		Дата		Лист	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Исполнитель: Вентилятор ВАН-15				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Электродвигатель ИО-104-1206				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Рама под электродвигатель				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Анкерный болт				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Гайка				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Шайба				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Болт				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Шайба				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	
Исполнитель: Электроды				Масса 0,1 кг				ТМ-2/3	



Пробиторное устройство
Отвод конденсата в промежуточный бак $V=1M^3$

Отвод конденсата с масляного хвостика после охладителя конденсата

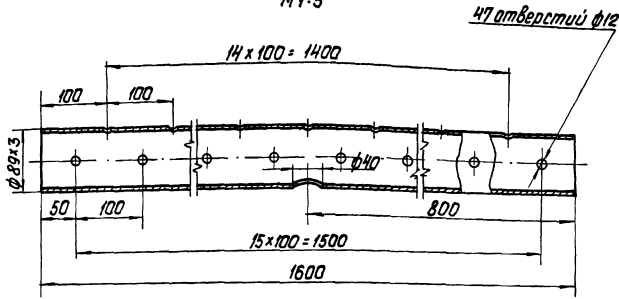
Отвод мазута в бак сбора $V=1M^3$

Изм.		Лист		Лист		Лист	
№	Дата	№	Дата	№	Дата	№	Дата
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
13		13		13		13	
14		14		14		14	
15		15		15		15	
16		16		16		16	
17		17		17		17	
18		18		18		18	
19		19		19		19	
20		20		20		20	
21		21		21		21	
22		22		22		22	
23		23		23		23	
24		24		24		24	
25		25		25		25	
26		26		26		26	
27		27		27		27	
28		28		28		28	

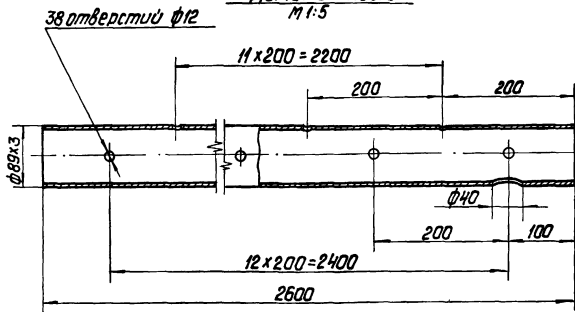
Титовый проект 903-1-154 ТМ-2/5

Копировать: Тум
15858-01 24
фартук 22"

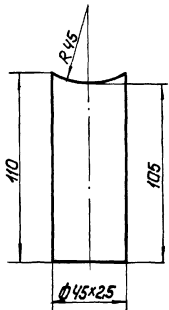
Деталь поз.7
М 1:5



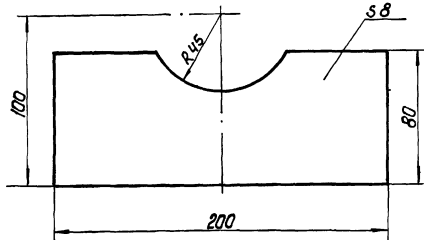
Деталь поз.8
М 1:5



Деталь поз.9
М 1:2



Деталь поз.6
М 1:2

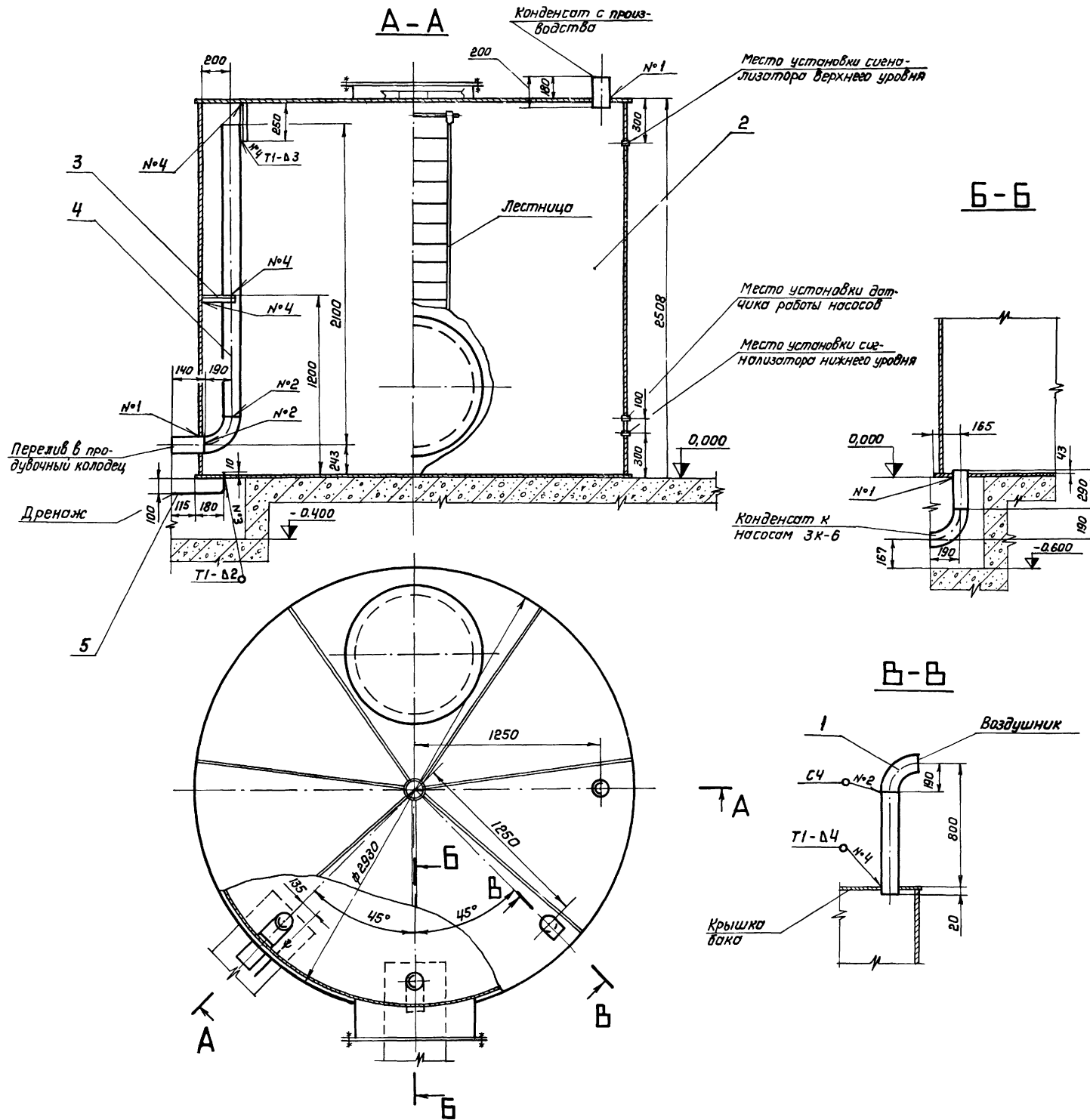


Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	примечание
		14		Отвод 90° 40 с 60 ГОСТ 17375-72	4	0,3 кг
		15		Переход к 50х40 с 80 ГОСТ 17378-72	2	0,2 кг
		16		Фланец 25-10 ГОСТ 1255-67	2	0,89 кг
		17		Фланец 40-16 ГОСТ 1255-67	1	1,96 кг
		18		Фланец 50-16 ГОСТ 1255-67	2	2,58 кг
		19		Заглушка 40-80 ГОСТ 34.233-73	6	0,34 кг
		20		Опора 89-03 ГОСТ 34.263-75	2	0,69 кг
		21		Бак цилиндрический 16,0 м³ 05 МВН 124-Б4	1	1296 кг
				Прочие изделия		
		22		Вентиль Рч10 Ду25 15с 38 мм М	1	13,4 кг
		23		Вентиль Рч16 Ду50 15с 58 мм	1	14,6 кг
		24		Кран Рч10 Ду10 10,58 бк1	3	0,34 кг
				Материалы		
		25		Труба 14х2 см. ТТ п.1 ТМ-2/1	3,6 м	
		26		Труба 25х2 см. ТТ п.3 ТМ-2/1	0,7 м	
		27		Труба 45х2,5 см. ТТ п.1 ТМ-2/1	4,2 м	
		28		Паронит ПАМ 2 ГОСТ 481-71	0,2 кг	
		29		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	4,5 кг	
				Масса указана одного изделия		

Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом № 4.1. 24.01.00.000	Конденсатоотводчик	1	64,2 кг
		2	" 55.01.00.000	Камера управления	1	101,8 кг
		3	" 50.07.50.000	Опора №1	2	5,35 кг
				Детали		
		4	Альбом № 4.1. 50.07.60.001	Опора №2	2	2,0 кг
		5	" 63.01.00.001	Воронка	3	0,4 кг
		6		Опора		
				Полоса 8х80 ГОСТ 103-76 Вст30х3 ГОСТ 535-58*	2	1,0 кг
		7		Коллектор		
				Труба 89х3 см. ТТ п.3 ТМ-2/1	2	10,1 кг
		8		Коллектор		
				Труба 89х3 см. ТТ п.3 ТМ-2/1	1	16,5 кг
		9		Штуцер		
				Труба 45х2,5 см. ТТ п.1 ТМ-2/1	3	0,28 кг
				Стандартные изделия		
		10		Болт М12х45.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,857 кг
		11		Болт М16х60.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,129 кг
		12		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,015 кг
		13		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,033 кг

1. Размеры для справок.
2. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-1/5.
3. Сварные швы №1-№8 по ГОСТ 5264-69; сварные швы №9-№11 по ГОСТ 16031-70; швы выполняются на монтаже.
4. На чертеже показан один бак, оборудованные второго бака разместить зеркально.

Установка бака-отстойника замасливающего конденсата V=16 м³				ТМ-2/5	
Код	Вход	Масса в кг	Мас.		
Обозначение	Поз.	Кол.	Ед.	Общ.	Штук
ТМ-1/4	20	2	1581	3162	1:20
ТТ 903-1-154				ТМ-2/5	
Изм. №	Дatum	Подп.	Дата	Котельная с тремя добавочными котлами КВ-ТМ-30 и тремя паровыми котлами КВ-85-14 ТМ для закрытой системы теплоснабжения	
Создатель	Дизайн	Проверка	Утверждение	Лист	Листов
Начальн. Рубинс	Сурманов	Сурманов	Сурманов	Р	2
Л. спец. Сурманов	Сурманов	Сурманов	Сурманов		
Рис. вкл. Сурманов	Сурманов	Сурманов	Сурманов		
Исполн. Сурманов	Сурманов	Сурманов	Сурманов	Установка оборудованная не только для исполнения, установка бака-отстойника замасливающего конденсата V=16 м³	
Н.контр. Сурманов	Сурманов	Сурманов	Сурманов	Госстрой Латв. СР	
Проект. Сурманов	Сурманов	Сурманов	Сурманов	ЛАТВИПРОПРОМ	



1. Размеры для справок.
2. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-1/5.
3. Сварные швы №1-№3 по ГОСТ 16037-70; сварные швы №4 по ГОСТ 5264-69; швы выполняются на монтаже.
4. На чертеже показан один бак; оборудование второго бака разместить зеркально.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Стандартные изделия			
	1			Отвод 90° 125 с 32 ГОСТ 17375-72	3	3,8 кг
	2			Бак цилиндрический 16,0 м³ Д5 МВН 724-64		1296 кг
			Детали			
	3			Уголок $\rho = 250$ мм		
				Уголок 65-50-5 ГОСТ 8509-72 8 ст.3 сп3 ГОСТ 535-58*	2	0,95 кг
			Материалы			
	4			Труба 133x4 см ТТ п.2 ТМ-2/1	3,2	м
	5			Труба 32x2 см ТТ п.3 ТМ-2/1	0,45	м
	6			Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	2,0	кг
				Масса указана одного изделия		

Установка бака производственного конденсата V=16 м³				ТМ-2/6	
Куда входит	прз.	Кол.	Масса в кг	Мас-штаб	
Обозначение			Ед.	общ.	
ТМ-1/4	19	2	1352,7	2705,4	1:20
ТП 903-1-154			ТМ-2/6		
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами кв-гм-30 и тремя паровыми котлами ДБ-65-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения.	
Гл. инж. пр.	Думан			Лит.	Лист
Нач. отд.	Рубина			р	1
Гл. спец.	Суканасов			Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Рук.вр.	Сурманин				
Исполнит.	Кострашин				
Н. контр.	Сурманин				
Провер.	Вадельсон			Установка оборудования не-блочного исполнения. Установка бака производственного конденсата V=16 м³	

Титульный лист проекта 903-1-154 Альбом I часть 1

Шифр проекта 903-1-154

Наименование	Кол.	Масса (кг)		Примечан.
		Ед.	Общ.	
Круг В-12 ГОСТ 2590-71				
20 ГОСТ 1050-74*				
Круг В-25 ГОСТ 2590-71	М	3,4	0,888	3,0
В Ст3 сп3 ГОСТ 535-58*				
" В-40 "	М	1,5	3,85	5,77
" В-110 "	М	6,5	9,86	64,1
" 2 ГОСТ 19903-74	М	0,15	74,6	11,2
Лист В Ст3 пс2 ГОСТ 16523-70*	М ²	180/222	15,7	222/318 см.примеч.п.1
Лист 3	М ²	59,7	23,55	1405,9
Лист 5 ГОСТ 19903-74	М ²	3,34	39,3	131,3
В Ст3 пс2 ГОСТ 14637-69*				
Лист 5 ГОСТ 19903-74	М ²	4754	39,3	18683
Лист 10	М ²	1,4	78,5	109,9
Полоса 5x50 ГОСТ 103-76				
В Ст3 пс2 ГОСТ 535-58*	М	125/138	1,96	2489/2711 см.примеч.п.1
Полоса 10x30 ГОСТ 103-76				
В Ст3 сп3 ГОСТ 535-58*				
" 10x50 "	М	14,6	2,36	34,5
" 10x60 "	М	9,31	3,93	365,8
" 10x63 "	М	9,7	4,71	45,69
" 10x65 "	М	11,1	4,94	54,8
Сетка №20-1,6 ГОСТ 5336-67*	М ²	9,2	5,10	46,9
Труба 38x2 ГОСТ 10704-76				
20 ГОСТ 1050-74*	М	66,3	1,78	118
" 273x6 "	М	0,6	39,52	23,7
Труба 50x4 ГОСТ 8732-70*				
В20 ГОСТ 8731-74*	М	4,9	4,54	22,25
Узелок Б-45x45x5 ГОСТ 8509-72				
В Ст3 сп3 ГОСТ 535-58*	М	37	3,37	124,7
" Б-50x50x5 "	М	62,3	3,77	234,9
" Б-56x56x5 "	М	30,4	4,25	129,2
" Б-63x63x5 "	М	83,7	4,81	402,6
" Б-63x63x6 "	М	27	5,72	154,4
" Б-75x75x7 "	М	22	7,96	175,1
Швеллер 10 ГОСТ 8240-72				
В Ст3 сп3 ГОСТ 535-58*	М	167/210	8,59	143,4/181 см.примеч.п.1
" 14 "	М	27,4	12,3	337,0
" 16 "	М	130	14,2	1846,7
Чугун СЧ 15-32 ГОСТ 1412-70				литые для ЛД300
Картон асбестовый КЯОН-2 ГОСТ 2850-75	М ²	1,35	2,6	3,51
" КЯОН-3 "	М ²	2,3	3,9	9,0
Шнур асбестовый ШЯОН10 ГОСТ 1779-72	М	268	0,09	24,1
" ШЯОН15 "	М	112,5	0,16	18,0
Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75				

Наименование	Кол.	Масса (кг)		Примечан.
		Ед.	Общ.	
Блок пружин 19 ОСТ 34295-75	12	15,5	186,0	
Плавник 4-02 ОСТ 34281-75	12	0,76	9,12	
Скоба 1.1-01 ОСТ 34285-75	24	0,55	13,2	
Тяга 2-09 ОСТ 34281-75	12	0,79	9,48	
Тяга с плавником 3-05 ОСТ 34281-75	12	1,31	15,72	
Тяга шарнирная 1-2а-05 ОСТ 34281-75	6	3,17	19,02	
То же 1-2а-07 ОСТ 34281-75	6	4,77	28,62	
Ушко 2-03 ОСТ 34300-75	36	0,28	10,08	
Клапан 1400x1000 ф МВН 661-23	3	296	888	
" 1600x1400 ф МВН 664-17	3	405	1215	
Компенсатор 01 МВН 1812-63	12	0,964	11,57	
" 500x600 07 МВН 1826-64	3	15,4	46,2	
" 600x1000 11 МВН 1826-64	3	29,3	87,9	
" 800x1600 15 МВН 1826-64	3	41,5	124,5	
" 1000x1600 18 МВН 1827-64	3	79,5	238,5	
Колонка приводная В 01 МВН 449-63	9	24,73	222,6	
Консоль приводная В 01 МВН 457-63	3	12,6	37,8	
Редуктор червячный Я 03 МВН 452-63	12	11,6	139,2	
<u>Прочие изделия</u>				
Закладные конструкции для установки приборов КИП и Я:				
КИП-II ЗКЧ-1-75	3	0,6	1,8	
КИП-III ЗКЧ-1-75	3	0,92	2,76	
КИП-IV ЗКЧ-45-70	3	0,23	0,69	
КИП-V ЗКЧ-145-75	6	0,32	1,92	
КИП-VI ТКЧ-127-70	9	9,2	82,8	
КИП-VII ТКЧ-128-70	24	0,98	23,5	
<u>Материалы</u>				
Квадрат В-10 ГОСТ 2591-71				
В Ст3 сп3 ГОСТ 535-58*	М	12	0,785	9,42

Наименование	Кол.	Масса (кг)		Примечан.
		Ед.	Общ.	
<u>Стандартные изделия</u>				
Болт М8x40.36 ГОСТ 7798-70*	54	0,021	1,13	
" М10x35.36 "	348	0,033	11,48	
" М10x40.36 "	84	0,037	3,11	
" М10x65.36 "	58	0,051	2,96	
" М12x30.36 "	180	0,044	7,92	
" М12x40.36 "	996	0,053	52,8	
" М12x70.36 "	12	0,077	0,92	
" М14x40.36 "	72	0,071	5,11	
" М16x40.36 "	60	0,106	6,36	
Болт откидной М16x80.36 ГОСТ 3033-73	4	0,16	0,64	
Гайка М8.4 ГОСТ 5915-70*	54	0,006	0,32	
" М10.4 "	490	0,011	5,39	
" М12.4 "	1212	0,015	18,18	
" М14.4 "	72	0,025	1,8	
" М16.4 "	84	0,033	2,77	
Отвод 90° 250 С25 ГОСТ 17375-72	3	27	81	
Рукоятка Б.П.16 ГОСТ 3055-69	4	0,3	1,2	
Шайба 16 ГОСТ 11371-68*	24	0,011	0,26	
Шайба 12 ГОСТ 10906-66*	588	0,034	20,0	
Шплинт ф8x30 ГОСТ 397-66*	4	0,01	0,04	

1. В знаменателе дана масса для варианта с закрытой установкой дымоходов см. черт. ТМ-3/4.

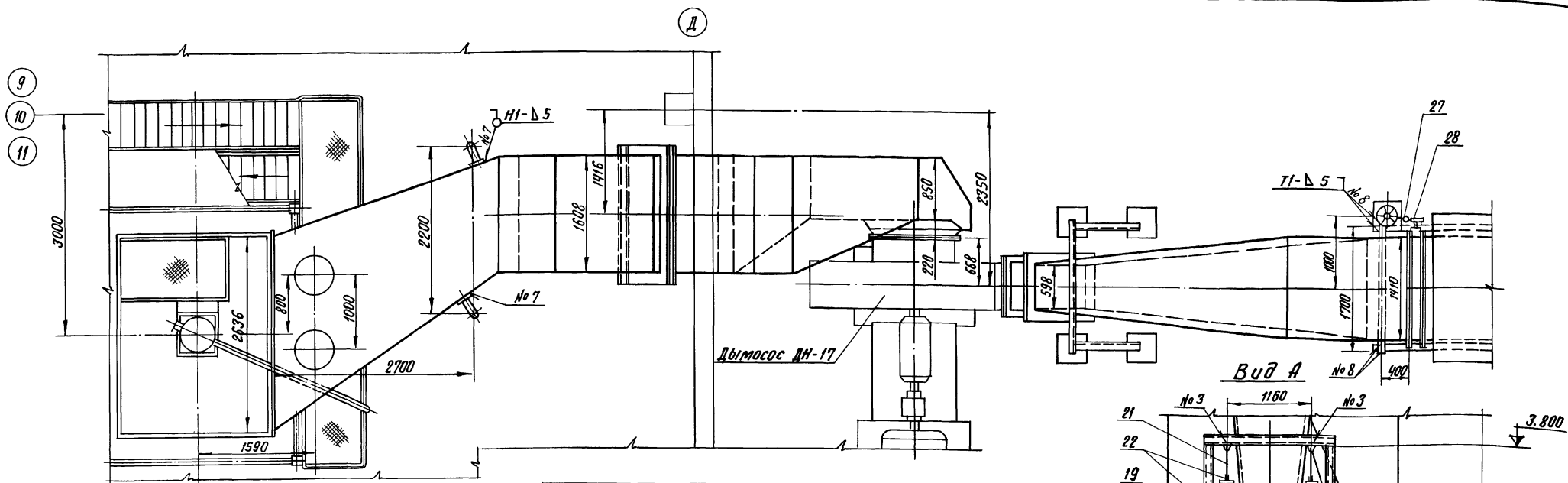
ТП 903-1-154		ТМ-3/4	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Глинка	Д.И.МАН		
Исполн.	Сурмонин		
Проб.	Лавелсон		
Материалы с тремя водородными котлами на ст-30 и двумя паровыми котлами на ст-30 для закрытой системы теплообогрева		Лит.	Лист
Газовоздухопроводы.		Р	!
Сводная спецификация.		Латв. сар ЛАТВИПРОП 2.ру	
15858-01	28	Копировал: Волкова	Формат 22

Арбодм I часть I

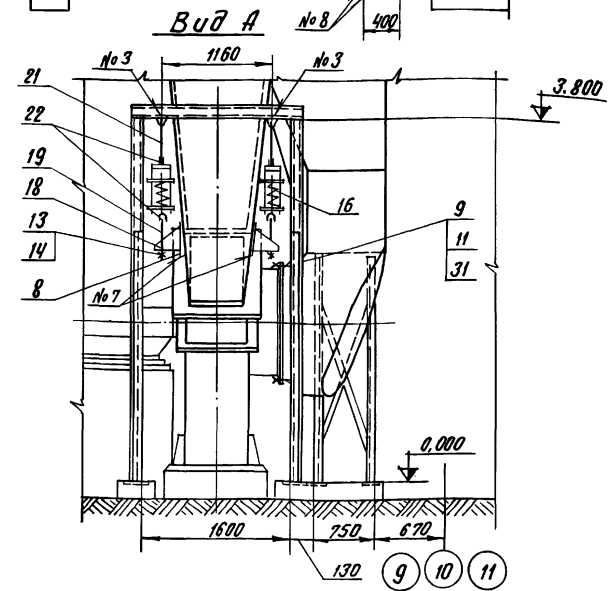
303-1-154

Спецификация

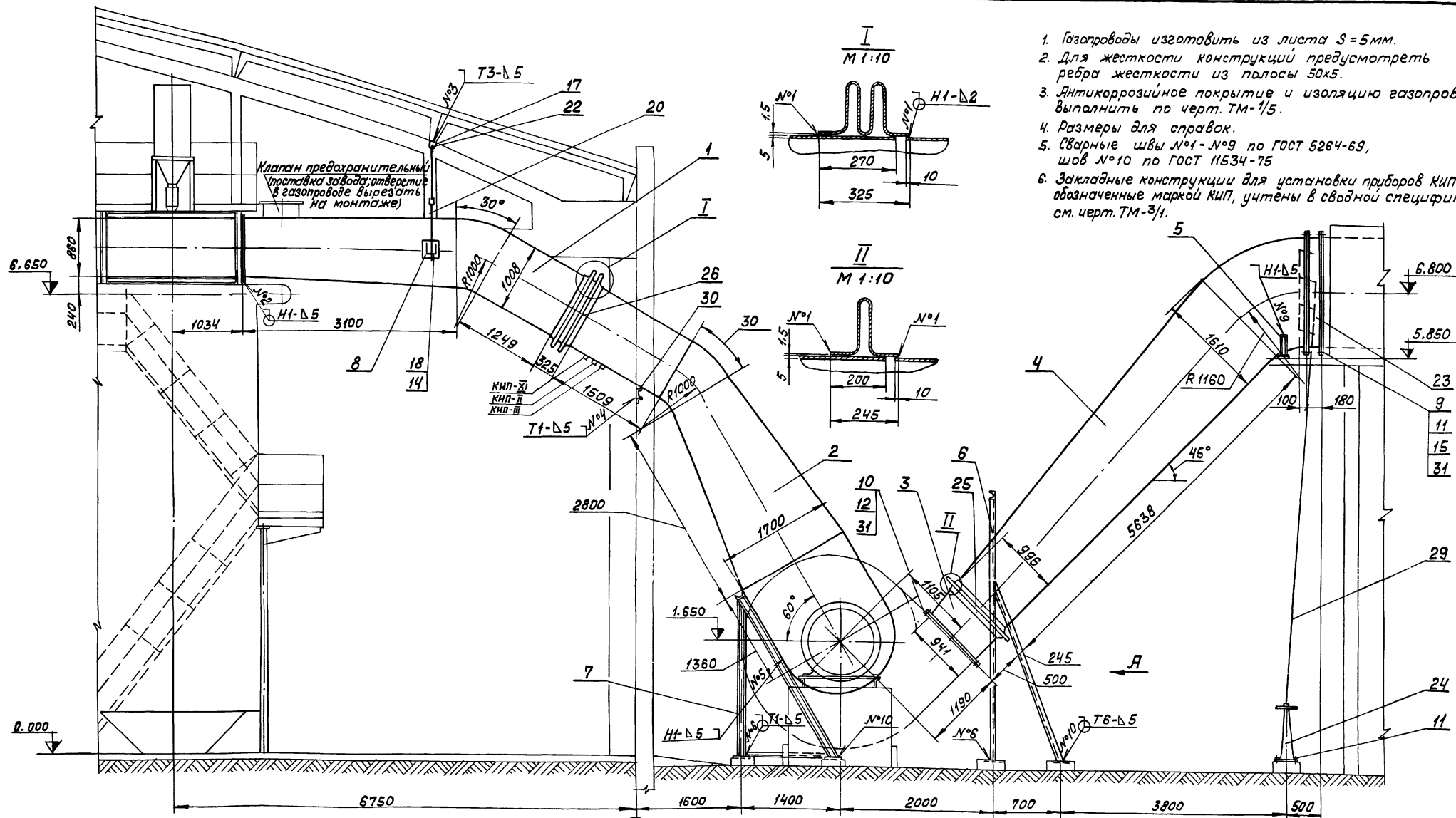
Подп. и дата



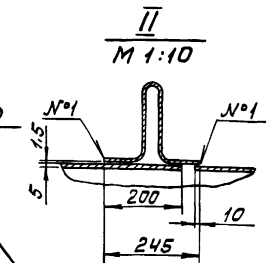
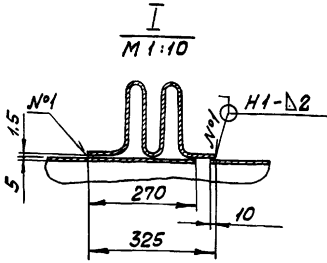
Формат	Дата	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		15		Шайба 12 гост 10906-66*	108	0,034 кг							
		16		Блок пружин 19 ост 34295-75	2	15,5 кг	1		Арбодм I ч.2 65.13.01.000	Газопровод №1	1	1331 кг	
		17		Пластик 4-02 ост 4281-75	2	0,76 кг	2		" 65.13.02.000	Газопровод №2	1	1484 кг	
		18		Скоба 1.1-01 ост 34.285-75	4	0,55 кг	3		" 65.13.03.000	Переход	1	104,5 кг	
		19		Тяга 2-09 ост 34.281-75	2	0,79 кг	4		" 65.13.04.000	Газопровод №3	1	1345 кг	
		20		Тяга шарнирная 1-2а-05 ост 34281-75	2	3,17 кг	5		" 50.05.01.000	Опора неподвижная	1	40,1 кг	
		21		Тяга с пластиком 3-05 ост 34.287-75	2	1,31 кг	6		" 50.05.02.000	Опора подвески	1	217 кг	
		22		Чушка 2-03 ост 34.300-75	6	0,28 кг	7		" 50.05.03.000	Опора кармана	1	148 кг	
		23		Клапан 1600x1400 Ф МВН 664-17	1	405 кг							
		24		Колонка приварная в 01 МВН 449-63	1	24,73 кг							
		25		Компенсатор 600x1000 11 МВН 1826-64	1	29,3 кг							
		26		Компенсатор 1000x1600 18 МВН 1827-64	1	79,5 кг							
		27		Компенсатор МВН 1812-63	1	0,964 кг	8			Лист 200x300			
		28		Редуктор червячный Р 03 МВН 452-63	1	11,6 кг				Лист 10 гост 19903-74			
										Вст.3сп3 гост 14637-69	4	4,7 кг	
				Материалы									
		29		Труба 38x2 гост 10704-76									
				Сталь 20 гост 1050-74*	6,2	м							
		30		Швеллер 10 гост 8240-72			9			Болт м12x40.36 гост 7798-70*	132	0,053 кг	
				Вст.3сп3 гост 535-58*	1,6	м	10			Болт м14x40.36 гост 7798-70*	24	0,071 кг	
		31		Шнур асбестовый			11			Гайка м12x4 гост 5915-70*	136	0,015 кг	
				ШАОН 10 гост 1779-72	3,3	кг	12			Гайка м14x4 гост 5915-70*	24	0,025 кг	
		32		Электроды Э-46 гост 9467-75	6,0	кг	13			Гайка м16x4 гост 5915-70*	4	0,033 кг	
				Масса указана одного изделия			14			Шайба 16 гост 11371-68*	4	0,011 кг	



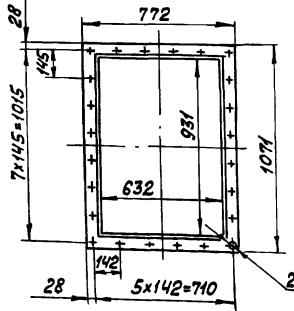
Газопроводы котла КВ-ГМ-30				ТМ-3/2	
Куда входит	Обозначение	Поз.	Кол.	масса в кг	мас. обш.
	ТМ-1/4	23	3	5336	16008
				1:40	
ТТ 903-1-154				ТМ-3/2	
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами КВ-25-14ГМ в 1-й заводской системе теплоснабжения	
Служ.пр. Думан	Лудинс	Сидоров	20.07.77	Лит.	Лист
И.п. спец. Суванов	Суванов	Суванов		Р	1
Дух. гр. Суванов	Суванов	Суванов			2
Исполн. Суванов	Суванов	Суванов		Газовоздухопроводы.	
И.контр. Суванов	Суванов	Суванов		Газопроводы котла КВ-ГМ-30	
Пробер. Вельсон	Вельсон	Вельсон		ЛАТТИПРОПРОМ	



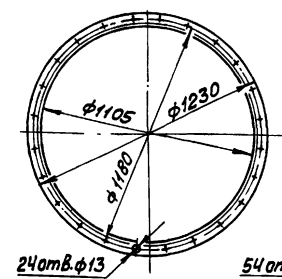
- Газопроводы изготовить из листа $S=5$ мм.
- Для жесткости конструкции предусмотреть ребра жесткости из полосы 50×5 .
- Антикоррозийное покрытие и изоляцию газопроводов выполнить по черт. ТМ-1/5.
- Размеры для справок.
- Сварные швы №1-№9 по ГОСТ 5264-69, шов №10 по ГОСТ 11534-75
- Закладные конструкции для установки трубков КИП, обозначенные маркой КИП, учтены в сводной спецификации см. черт. ТМ-3/1.



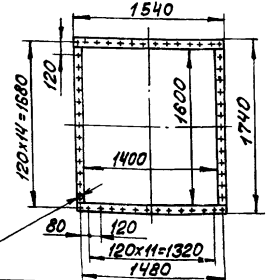
Фланец напорного патрубка
высоты $M 1:20$



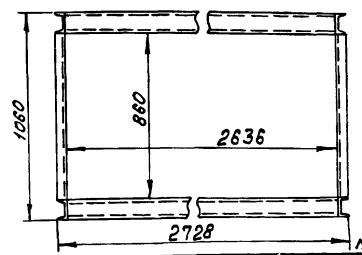
Фланец всасывающего патрубка
высоты $M 1:20$



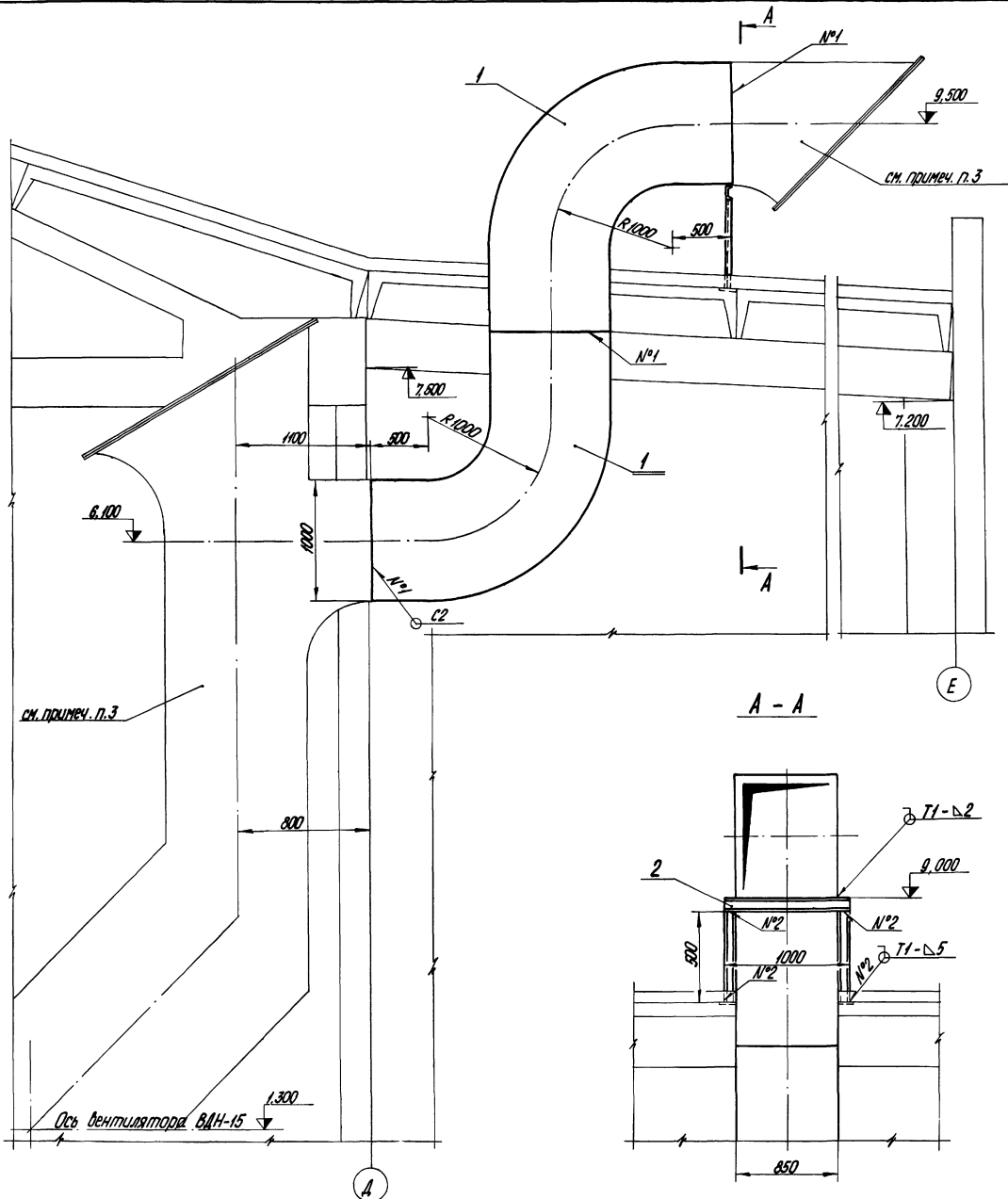
Фланец клапана
 $M 1:40$



Выход дымовых газов из котла
 $M 1:20$



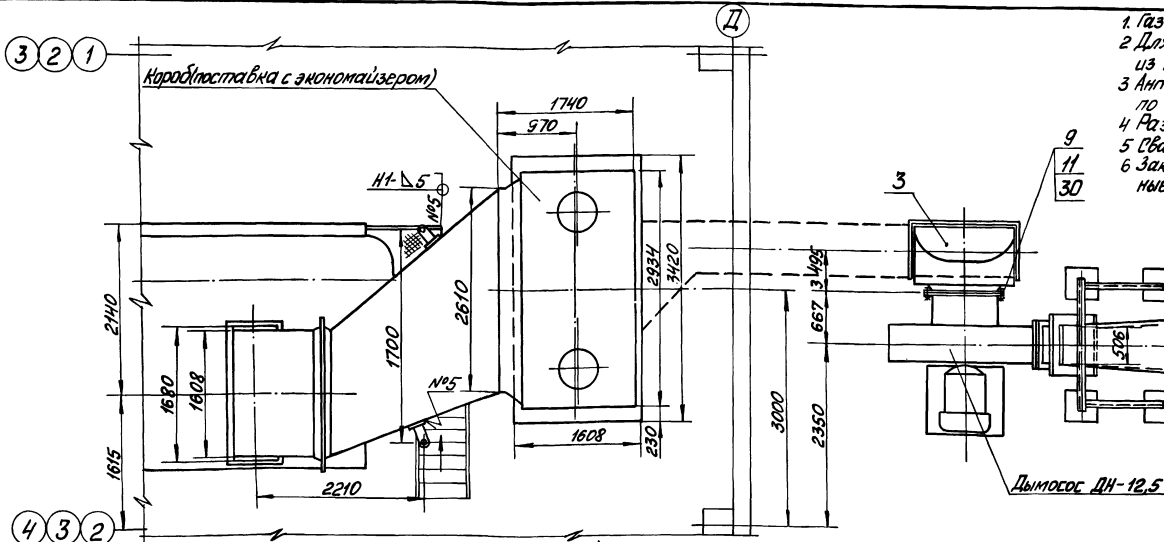
ТП 903-1-154 ТМ-3/2			
Изм. Иет.	Новокут.	Лобт.	Мата
Служб. Думан	Служб. Рудин	Служб. Сухомин	Служб. Сухомин
Исполн. Сухомин	Исполн. Сухомин	Исполн. Сухомин	Исполн. Сухомин
И.контр. Сухомин	Проб. Видельсон		
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами КВ-ГМ-30 закрытой системы теплообменника.			
Лит	Лист	Иетов	
Р	2		
Газовоздухопроводы.			Исполн. Латв. ССР
Газопроводы котла КВ-ГМ-30.			ЛАТГИПРОПРОМ
			г. Рига



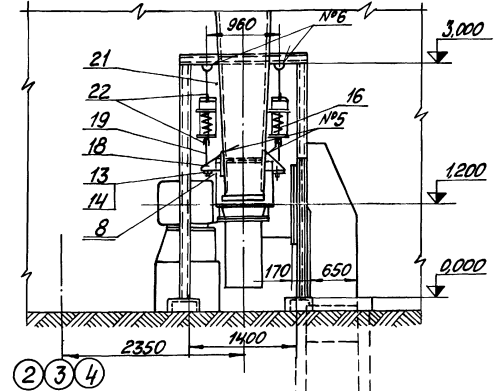
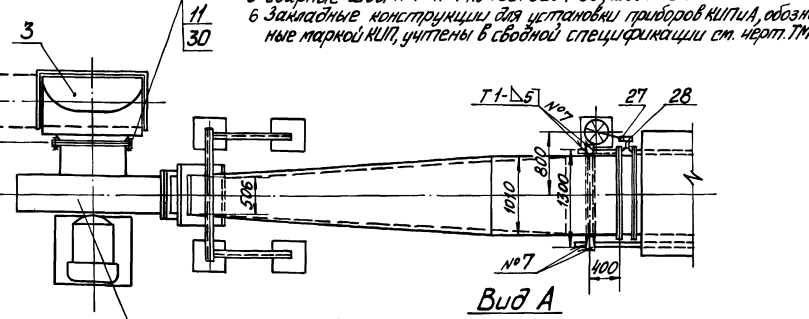
Кол-во	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>				
1	Амбл ч.2 В.15.00.000	Колена	2	214,5 кг
<u>Материалы</u>				
2		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 В Ст 3 сп 3 ГОСТ 535-58	2,0	м
3		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	2	кг
Масса указана одной единицы				

1. Размеры для справок.
2. Данный чертеж выгальнен для варианта с закрытой установкой вымососов котлов КВ-ГМ-30, расположенных только в осях 9-10 и 10-11.
3. Воздухопроводы, указанные на чертеже тонкими линиями, выгальняются по черт. ТМ-3/3 в полном объеме.
4. Спецификация дана только для дополнительной части воздухопровода и для всего воздухопровода суммируется с материалами по черт. ТМ-3/3.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляция воздухопроводов выгальнить по черт. ТМ-1/5.
6. Сварные швы по ГОСТ 5264-89.

Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30, вариант с закрытой установкой вымососов				ТМ-3/4	
Код	Вид	Масса в кг	Мат.		
Обозначение	Тов.	Кол.	Э.В.	Общ.	штук
ТМ-1/4	24	2	233,7	467,4	1:25
ТТ 903-1-154				ТМ-3/4	
Исполн.	Лит.	№ док.	Подп.	Дата	Копировать с учетом обозначения котла КВ-ГМ-30 и типа установки вымососов для закрытой установки вымососов
Н. пр.	Лит.	№ док.	Подп.	Дата	Копировать с учетом обозначения котла КВ-ГМ-30 и типа установки вымососов для закрытой установки вымососов
Исполн.	Лит.	№ док.	Подп.	Дата	Копировать с учетом обозначения котла КВ-ГМ-30 и типа установки вымососов для закрытой установки вымососов
Исполн.	Лит.	№ док.	Подп.	Дата	Копировать с учетом обозначения котла КВ-ГМ-30 и типа установки вымососов для закрытой установки вымососов



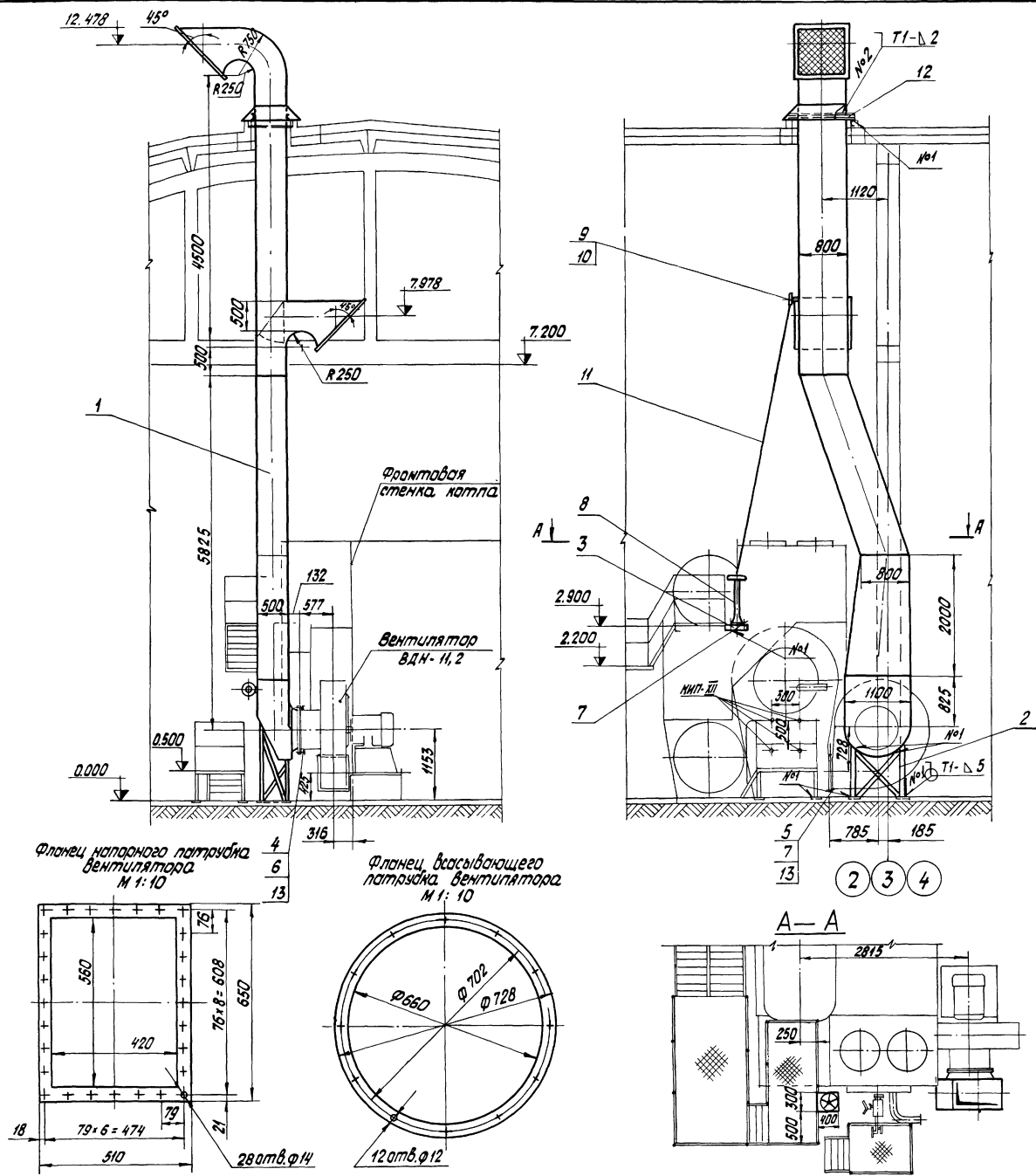
- 1 Газопроводы изготовить из листа S=5
- 2 Для жесткости конструкции предусмотреть ребра жесткости из полосы 50x5.
- 3 Антикоррозийное покрытие и изоляцию газопроводов выполнить по черт. ТМ-1/5.
- 4 Размеры для справок.
- 5 Сварные швы №1-№7 по ГОСТ 5264-69, шов №8 по ГОСТ 11534-75.
- 6 Закладные конструкции для установки приборов КИП/И, обозначенные маркой КИП, учтены в свободной спецификации см. черт. ТМ-3/1.



№	Обозначение	Наименование	Примечание	Кол-во	№	Обозначение	Наименование	Примечание	
15		Шайба 12 ГОСТ 10906-66*	88	0,034 кг					
16		Блок пружин 19 ГОСТ 34295-75	2	15,5 кг			Сборочные единицы		
17		Пластик 4-02 ГОСТ 34281-75	2	0,76 кг	1	Альбом №4.1 65.14.10.000	Газопровод №1	1 364,7 кг	
18		Скоба 11-01 ГОСТ 34285-75	4	0,55 кг	2	" 65.14.20.000	Газопровод №2	1 580 кг	
19		Тяга 2-09 ГОСТ 34281-75	2	0,79 кг	3	" 65.14.30.000	Карман	1 267 кг	
20		Тяга шарнирная 1-2а-07 ГОСТ 34281-75	2	4,77 кг	4	" 65.14.40.000	Переход	1 36,75 кг	
21		Тяга шарнирная 3-05 ГОСТ 34281-75	2	1,31 кг	5	" 65.14.50.000	Газопровод №4	1 1230 кг	
22		Ушко 2-03 ГОСТ 34300-75	6	0,28 кг	6	" 50.07.30.000	Опора неподвижная	1 36,1 кг	
23		Колпачок 1100x1000 ф МВН 661-23	1	296 кг	7	" 50.07.40.000	Опора подвижная	1 198,7 кг	
24		Колпачок подвижный в ДМВН 4418-63	1	24,73 кг					
25		Компенсатор 500x800 07 МВН 1826-64	1	15,4 кг					
26		Компенсатор 300x1600 16 МВН 1826-64	1	41,5 кг					
27		Компенсатор 01 МВН 1812-63	1	0,964 кг	8				
28		Редуктор червячный А 03 МВН 482-63	1	11,6 кг					
Материалы									
29		Труба 38x2 ГОСТ 10704-76 Сталь 20 ГОСТ 1050-74*	6,1	м			Стандартные изделия		
30		Шнур асбестовый ШАОН 10 ГОСТ 1779-72	4,5	кг	9	Бит М10x40.36 ГОСТ 7798-70*			
31		Шнур асбестовый ШАОН 15 ГОСТ 1779-72	5,0	кг	12	Бит М12x40.36 ГОСТ 7798-70*			
32		элементы 3-45 ГОСТ 3487-75	6,0	кг	13	Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*			
		Материалы указаны в свободной спецификации			14	Гайка М12.4 ГОСТ 5915-70*			
						Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70*			
						Шайба 16 ГОСТ 11531-68*			

Газопроводы котла ДК-25-14 ГМ		ТМ-3/5	
№	Обозначение	№	Обозначение
1	Лист 10 ГОСТ 19903-74	4	4,7 кг
2	Лист 3 ГОСТ 14637-69	4	4,7 кг
ТТ 903-1-154 ТМ-3/5			
Газопроводы котла ДК-25-14 ГМ		Лист Лист Лист	
Газопроводы котла ДК-25-14 ГМ		Лист Лист Лист	

Лист 1 из 1. Формат А3. Число листов 1.



Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сварочные единицы		
1	Алюбом I, ч. I. 64.12.00.000	Воздухопровод	1	828,5 кг
2	" 50.07.10.000	Опора марпанга	1	47,0 кг
3	" 50.07.20.000	Опора колонки	1	14,7 кг
		Стандартные изделия		
4	Болт М10х40,36 ГОСТ 7798-70		12	0,037 кг
5	Болт М12х40,36 ГОСТ 7798-70		28	0,053 кг
6	Гайка М10,3 ГОСТ 5915-70*		12	0,011 кг
7	Гайка М12,3 ГОСТ 5915-70*		32	0,015 кг
8	Колонка подшипная В 01 МВН 449-63		1	24,73 кг
9	Компенсатор ОИМВН 1812-63		1	0,964 кг
10	Редуктор червячный И 03 МВН 452-63		1	11,6 кг
		Материалы		
11	Труба 38x2 ГОСТ 10704-76	сталь 20 ГОСТ 1050-74	4,6 м	
12	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72	ВСтЗСч3 ГОСТ 535-58*	24 м	
13	Картон асбестовый	МАН 3 ГОСТ 2850-75	1,0 кг	
14	Электроды Э-46 ГОСТ 3467-73		50 кг	
		Масса указана одного изделия		

1. Воздухопроводы изготовить из листа S=2 мм.
2. Для жесткости конструкций предусмотреть ребра жесткости.
3. Антикоррозийное покрытие и изоляцию воздухопроводов выполнить по черт. ТМ-1/5.
4. Размеры для справок.
5. Закладные конструкции для установки приборов кип и в обозначенные маркой кип учтены в свободной спецификации см. черт. ТМ-3/1.
6. Сварные швы по ГОСТ 5204-69.

Воздухопроводы котла ДЕ-25-14ГМ				ТМ-3/6	
Куда входит	Масса в кг	Мак. шпав			
Обозначение	поз.	кол.	ед.	объ.	штук
ТМ-1/4	26	3	965	2895	1:50
ТП 903-1-154 ТМ-3/6					
Изм. лист	№ докум.	подп.	дата	Копия с таблички заводского котла № 18-14-30 и таблички котла № 25-14ГМ для замены системы теплообменника	
Исполн.	Думин	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Нач. отд.	Сурманов	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Гл. инж.	Сурманов	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Рис. гр.	Сурманов	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Исп. инж.	Сурманов	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Н. контр.	Сурманов	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Проб.	Яковлев	С.И.	1971	Лист 1 из 1	
Газовоздухопроводы				Газотрой котла сср	
Воздухопроводы котла				ПАТГИПРОПРОМ	
ДЕ-25-14ГМ				г. Рига	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В данной части проекта предусматривается газоборудование отдельно стоящей котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ.

Газоснабжение котельной предусматривается от газовой сети высокого давления $P_{выс} \leq 6 \text{ кгс/см}^2$. Теплота сгорания природного газа - 8500 ккал/м³. Плотность 0,73 кг/м³. При привязке к существующей топливопроводу проекта проектная организация должна откорректировать его, исходя из действительной теплоты сгорания газа, установленной топочным режимом работы проектируемой котельной. Резервное топливо - мазут.

Газоборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов КВ-ГМ-30 и ДЕ-25-14ГМ на газе пониженного среднего давления с установкой на них автоматики безопасности и регулирования.

Для снижения давления газа с $P_{выс} \leq 6 \text{ кгс/см}^2$ до выходящего среднего проектом предусматривается в котельной на отметке 4,200 газорегуляторная установка с 2-мя линиями регулирования, одна из которых с регулятором РДУК-2Н-200/105 предназначена для котлов КВ-ГМ-30, другая - с регулятором РДУК-2Н-100/70 для котлов ДЕ-25-14ГМ. Газорегуляторная установка, запроектированная в блочном исполнении, состоит из трех блоков: блока фильтра и двух блоков регулирования. Чертежи блоков даны в альбоме I часть 3. Замер расхода газа на котельную осуществляется камерной дифференциальной в паре с дифманометром и вторичным прибором.

Дифференциал устанавливается на трубопроводе Ду300 перед узлом очистки газа.

Протяженность наружных сетей высокого

давления уточняется после камерной привязки котельной на генплане. В сводной спецификации учтено 50м газопровода высокого давления Ду300.

На входе в котельную на газопроводе Ду300 устанавливается общее отключающее устройство с электроприводом.

ГРУ, газовые коллекторы Ду400 и Ду300 выбраны с учетом расширения котельной на один котел КВ-ГМ-30 и один котел ДЕ-25-14ГМ.

Горизонтальные участки газопроводов проложить с уклоном не менее 0,003 в сторону движения газа.

После монтажа и испытания ГРУ ограждать металлической сеткой, газопроводы покрыть эмалью ХВ-125 из двух слоев по трем слоям грунтовки ХС-010.

Вентиляция и электроосвещение котельной, а также раздел КИП и автоматики разработаны в соответствующих частях проекта.

2. Газоборудование котлов.

Каждый котел КВ-ГМ-30 оборудован ротационной газомазутной горелкой РГМГ-30. Согласно данным котельного завода расход газа на котел составляет 3940 м³/ч. Давление газа перед горелкой 4000 кгс/м².

Работа котла на газе автоматизирована. На газопроводе к каждому котлу монтируются последовательно: отключающая задвижка Ду200, камерная дифференциал, отсекающий предохранительный клапан ПКН-200 (исполнительный элемент автоматики безопасности), регулирующая заслонка ЗД-200 (исполнительный элемент автоматики

регулирования) и рабочая задвижка перед горелкой. Разжиг топочных горелок котла производится при помощи ЗЗУ со щита КИП. Газопровод Ду25 к ЗЗУ берется от газопровода начального давления перед ГРУ. На случай работы котельной на мазуте предусмотрены штыцеры на запальном газопроводе для подключения баллона сжиженного газа.

Котлы ДЕ-25-14ГМ поставляются в комплекте с газомазутными горелками, работающими на газе давлением $P = 2500 \text{ кгс/м}^2$. Расход газа - 1890 м³/ч.

Привязка газопроводов осуществляется через пробурочные линии в атмосферу самостоятельно от каждой группы котлов.

Топочный проект 903-1-154 Архив

				ТП 903-1-154 ТМ-6/1		
Изм. №	Дата	Лист	Всего	Исполнение с присоединением котельной КВ-ГМ-30 и трех паровых котельных ДЕ-25-14ГМ от закрытой системы теплообменника		
Изм. №	Дата	Лист	Всего	Лист	Лист	Лист
Изм. №	Дата	Лист	Всего	Р		1
				Газоснабжение. Общие данные.		
				Посмотреть лист с.с.р. ЛАТИПРОПРОМ в.Рос.		

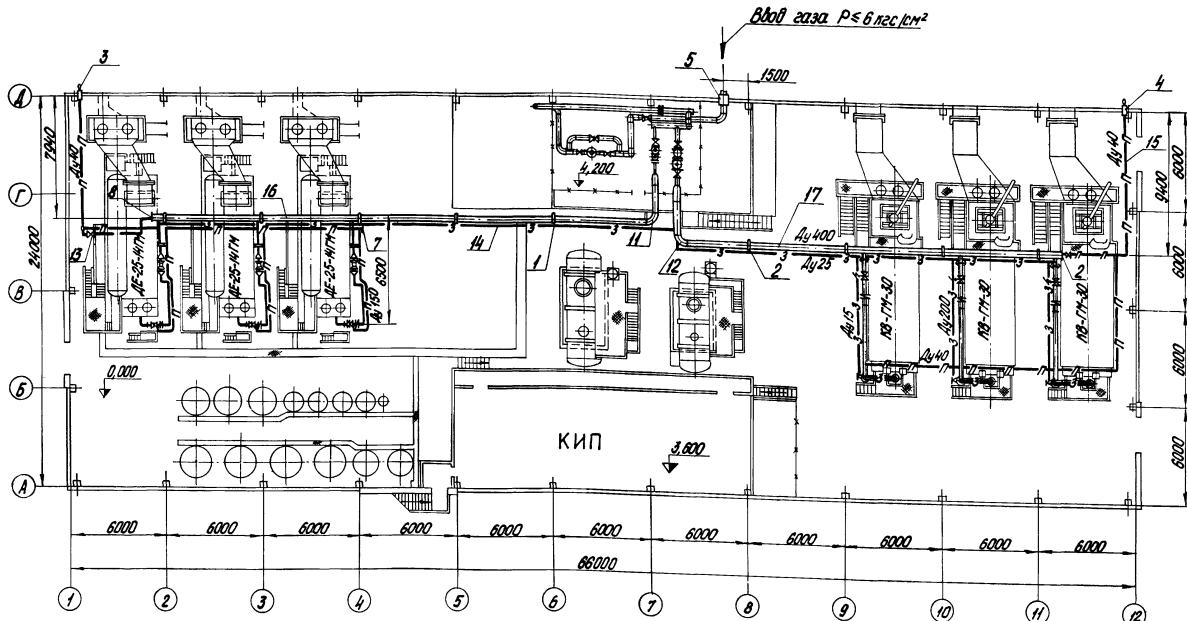
Титульный проект 903-1-154 Архив I часть 1

Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечан.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечан.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечан.
		ед.	общ.				ед.	общ.				ед.	общ.	
Материалы														
Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-58*	М	24	6,87	16,5	Панель стальная листовая ГОСТ 16183-70	м ³	1			Фланец 200-2,5 ГОСТ 1255-67*	6	4,73	28,4	
Угол равностор. 50x50x5 ГОСТ 8508-72 Ст.3 ГОСТ 535-58*	М	1,4	3,77	4,3	Земля ХВ-125 ГОСТ 10144-74	кг	80			" 200-10 "	12	8,05	96,6	
" 75x75x6 "	М	4,5	6,89	31,0	Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	80			" 150-16 "	12	7,81	93,7	
" 100x100x10 "	М	6,0	15,1	90,6	Алюминевая пудра ПАК-3 ГОСТ 5494-71	кг	10			" 200-15 "	12	10,1	121,2	
Круг В.16 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58*	М	16,0	1,58	25,3	Битум БНН-IV ГОСТ 9812-74	кг	10			" 300-16 "	2	17,78	35,6	
Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74 4-IV-Н.Ст.3 ГОСТ 16523-70* м ²	0,3	15,7	4,7		Бетон марки "М-150"	т	0,1			Фланцевое соединение Г-150-6 ГОСТ 134.223-73	3	29,4	88,2	
Лист Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 4-IV-Н.Ст.3 ГОСТ 16523-70* м ²	0,04	23,35	0,9		Грунтовка ХС-010 ГОСТ 9355-69	кг	100			Фланцевое соединение Г-200-6 ГОСТ 134.223-73	3	54,3	162,9	
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 4-IV-Н.Ст.3 ГОСТ 16523-70* м ²	0,5	39,3	19,6		Стандартные изделия					Фланцевое соединение Г-300-5 ГОСТ 134.223-73	1	120,7	120,7	
Труба 18x2 В.1 ГОСТ 10704-76 Вст.3 Ст.3 ГОСТ 380-71	М	90	0,789	71,0	Хомут 160 ГОСТ 16691-71	12	0,827	9,9		Угел 90° 40с 60 ГОСТ 17376-77	22	0,3	6,6	
" 25x2 "	М	60	1,13	67,8	" 200 "	3	0,891	2,97		" 90° 50с 60 "	6	0,5	3,0	
" 32x2 "	М	121	1,48	179,1	" 225 "	9	1,776	16,0		" 90° 130с 32 "	9	6,1	54,9	
" 45x2 "	М	110	2,12	233,2	" 330 "	5	2,440	12,2		" 90° 200с 32 "	9	14,9	134,1	
" 57x2 "	М	30	2,71	81,3	Задвижка 25с 80 ГОСТ 17379-77	2	0,04	0,1		" 90° 300с 25 "	14	44,2	618,8	
" 108x3 "	М	1,0	7,77	7,8	" 40с 60 "	2	0,1	0,2		" 90° 400с 20 "	2	96,6	193,2	
" 159x4,5 "	М	60	17,15	1029,0	" 300с 32 "	4	11,6	46,4		Прочие изделия				
" 219x6 "	М	58	31,32	1823,2	" 400с 20 "	2	15,4	30,8		Задвижка Ру 16 Ду 150 ЗКП2	6	100	600	
" 325x7 "	М	120	54,89	6587,7	Переход к 200x150с 32 ГОСТ 17378-77	6	4,7	28,2		" Ру 16 Ду 200 ЗКП2	6	140	840	
" 426x7 "	М	30	72,33	2169,9	Подвеска ПП-325 ГОСТ 16127-70	8	7,8	62,4		" Ру 16 Ду 300 ЗКППЗ	1	500	500	
Труба А.65 ГОСТ 3262-75	12	5,71	68,5		Подвеска ПП-426 ГОСТ 16127-70	7	9,8	68,6		Кран Ру 10 Ду 15 11ч 6 БК	9	0,65	5,85	
" А.100 "	3	10,85	32,5		Болт М 16x55.46 ГОСТ 7799-70*	96	0,117	11,2		" Ру 10 Ду 20 11ч 6 БК	6	1,10	6,60	
Паронит П8М 2 ГОСТ 481-71	м ²	4			" М 20x70.46 "	96	0,237	22,7		" Ру 10 Ду 40 11ч 6 БК	3	3,60	10,80	
Электроды Э-42 А ГОСТ 9467-75	кг	150			" М 20x80.46 "	96	0,261	25,0		Предохранительный клапан ПХН-200 3-8, "Маслостроймеханизация"				
					" М 20x85.46 "	144	0,273	39,3		Заслонка дроссельная ЗД-150				
					" М 24x90.46 "	24	0,425	10,2		Альбом I ч.1 ТМ-6/9				
					Гайка М 16.4 ГОСТ 5915-70*	188	0,034	6,4		Заслонка дроссельная ЗД-200				
					" М 20.4 "	384	0,064	24,6		Альбом I ч.1 ТМ-6/8				
					" М 24.4 "	24	0,408	9,8						
					Гайка короткая 25 ГОСТ 8966-75	6	0,133	0,8						
					Пробка 25 ГОСТ 8963-75	6	0,126	0,76						
					Защитная конструкция ЗКЧ-48-70	18	0,14	2,52						
					Бобышка БП1 М27x2 ЗКЧ-1-75	1	0,6	0,6						
					Штуцер М27x2 ЗКЧ-47-70	2	0,56	1,12						
					Фланец 150-2,5 ГОСТ 1255-67*	6	3,77	22,6						

ТТ 903-1-154 ТМ-6/2

Исполн. № докум.	Лист	Дата	Исполнитель с подписью и печатью	Исполнитель с подписью и печатью
Литера	Число	Содержание	Подпись	Подпись
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Р	1			
ГЕОСНОВАНИЕ			Листов 1/1	
Свободная спецификация			ЛАТТИПРОПРОМ	

15858-01 38 Копирован Брилиш



1. Аксонометрическую схему газопроводов котельной см. черт. ТМ-6/4.
2. Газоварудобование котлов KB-ГМ-30 и DE-25-14 ГМ см. черт. ТМ-6/6, ТМ-6/7.
3. Протубочную свечу вывести выше карниза крыши на 1,0 м.
4. Кран протубочной свечи коллектора котлов KB-ГМ-30 обслуживать с площадки на отм. 6,000.
5. Кран протубочной свечи коллектора котлов DE-25-14 ГМ обслуживать с площадки на отм. 3,185.
6. Трубопроводы малых диаметров крепить по месту через 3 м.

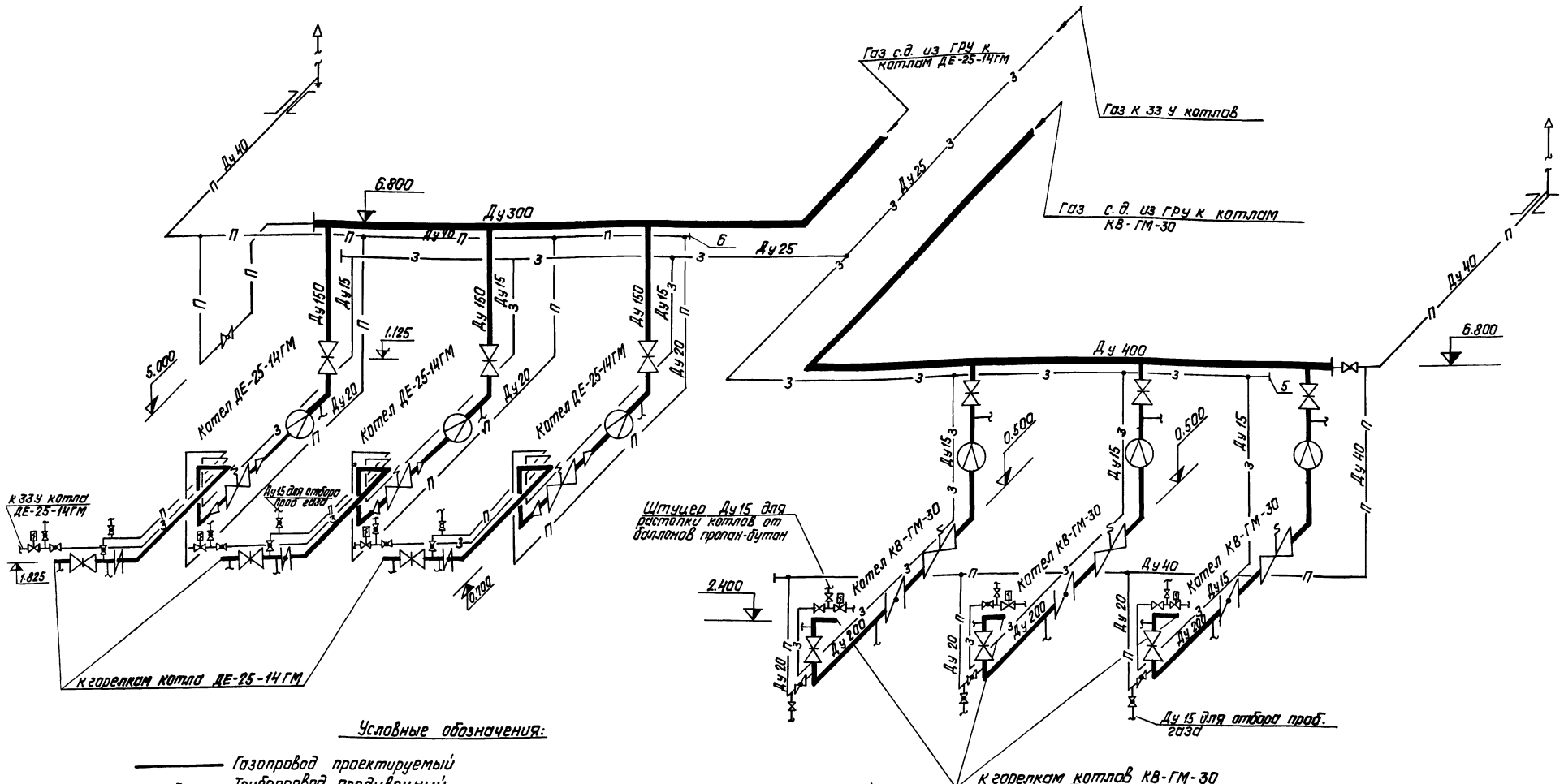
Формат листа	№	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
			Сборочные единицы		
	1		Подвеска ПГ-325 ГОСТ 16127-70	5	7,8 кг
	2		" ПГ-426 "	4	9,8 кг
	3	ТМ-6/10	Установка протубочного газопровода	2	
	4	Сварка 4.905-8/77	Футляр 114x4 L=500	2	5,43 кг
	5	"	" 426x7 L=500	1	36,1 кг
			Стандартные изделия		
	6		Звонилка 25 с 80 ГОСТ 17375-71	2	0,04 кг
	7		" 40 с 60 "	2	0,1 кг
	8		" 300 с 32 "	1	11,6 кг
	9		" 400 с 20 "	1	15,4 кг
	10		Полка 90° 40 с 60 ГОСТ 17375-71	9	0,3 кг
	11		" 90° 300 с 25 "	2	44,2 кг
	12		" 90° 400 с 20,10 "	1	96,6 кг
			Прочие изделия		
	13		Кран Ру40 Ду40 1146 бл	2	3,60 кг
			Материалы		
			В ГОСТ 10704-76 Трубы ст 3п ГОСТ 320-71		
	14		32x2 L=60,0 п.м.	88,8	кг
	15		45x2 L=70,0 п.м.	148,4	кг
	16		325x7 L=35,0 п.м.	182,8	кг
	17		426x7 L=27,0 п.м.	181,2	кг
	18		Электроды Э42А ГОСТ 9467-75	82,0	кг
			Масса упаковки одного изделия		

ТП 903-1-154 ТМ-6/3

Материал № котлом.	Полн.	Котл.	Котельная с тремя котлами DE-25-14 ГМ и KB-ГМ-30 и двумя котлами KB-ГМ-30 для закрытого цикла протубочного газопровода	Мет.	Лист	Вместе
Мет.	Лист	Вместе		Р	1	
			Газоснабжение План котельной с рас- четом газопроводов	Проектная дата сер. ПАТГИПРОМ		2 Риза

Формат 22

М 1:200



Условные обозначения:

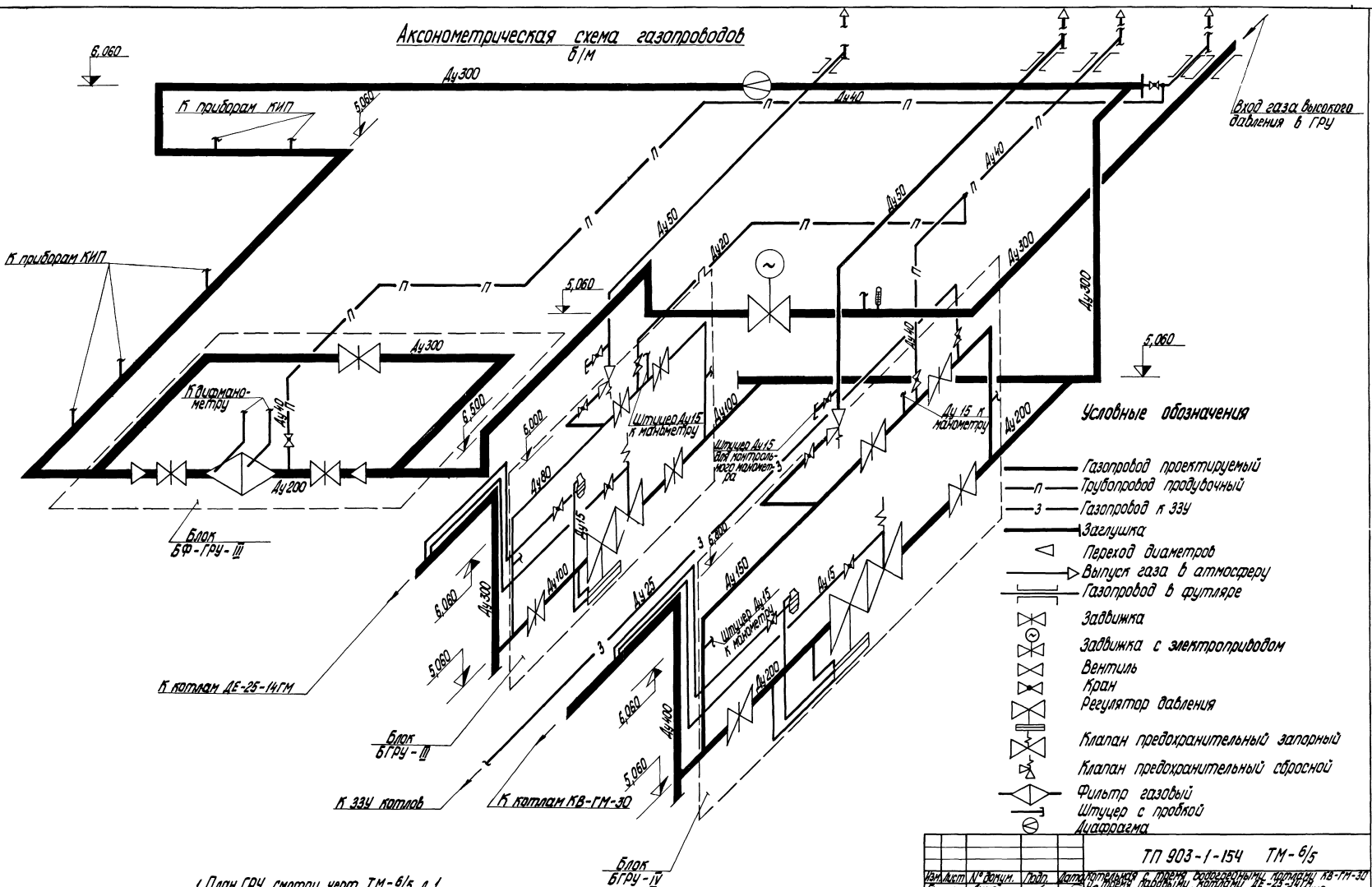
- Газопровод проектируемый
- Трубопровод продувочный
- Газопровод к ззч
- Переход диаметра
- Заглушка
- Выпуск газа в атмосферу
- Заслонка
- Вентиль с вФ, поставляемый в комплекте с ззч.
- Диафрагма
- Задвижка
- кран
- клапан предохранительный запорный

1. План котельной см. лист ТМ-6/3.
2. Газодоборудование котлов см. лист ТМ-6/6, ТМ-6/7
3. Спецификация см. лист ТМ-6/3.
4. Данный лист читой совместно с листом ТМ-6/3.
5. Продувочную свечу вывести выше карниза крыши на высоту 1м.
6. Кран продувочной свечи коллектора котлов KB-ГМ-30 обслуживать с площадки ∇ 6.000
7. Кран продувочной свечи коллектора котлов DE-25-14 ГМ обслуживать с площадки ∇ 3.185.

				Т. П. 903-1-154		ТМ 6/4	
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами KB-ГМ-30 и с тремя паровыми котлами DE-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения		
Составил	Думан				лист	лист	лист
Нач. отд.	Рудинс						
Инженер	Соболева						
Рис. эр.	Переверзева						
Инж.	Кувшинова						
Инженер	Переверзева						
Пров.	Зеликман						
					Газоснабжение Аксометрическая схема газопроводов котельной.		
					ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

АксонOMETрическая схема газопроводов
Б/М

Типовой проект 903-1-154 Альбом I часть I

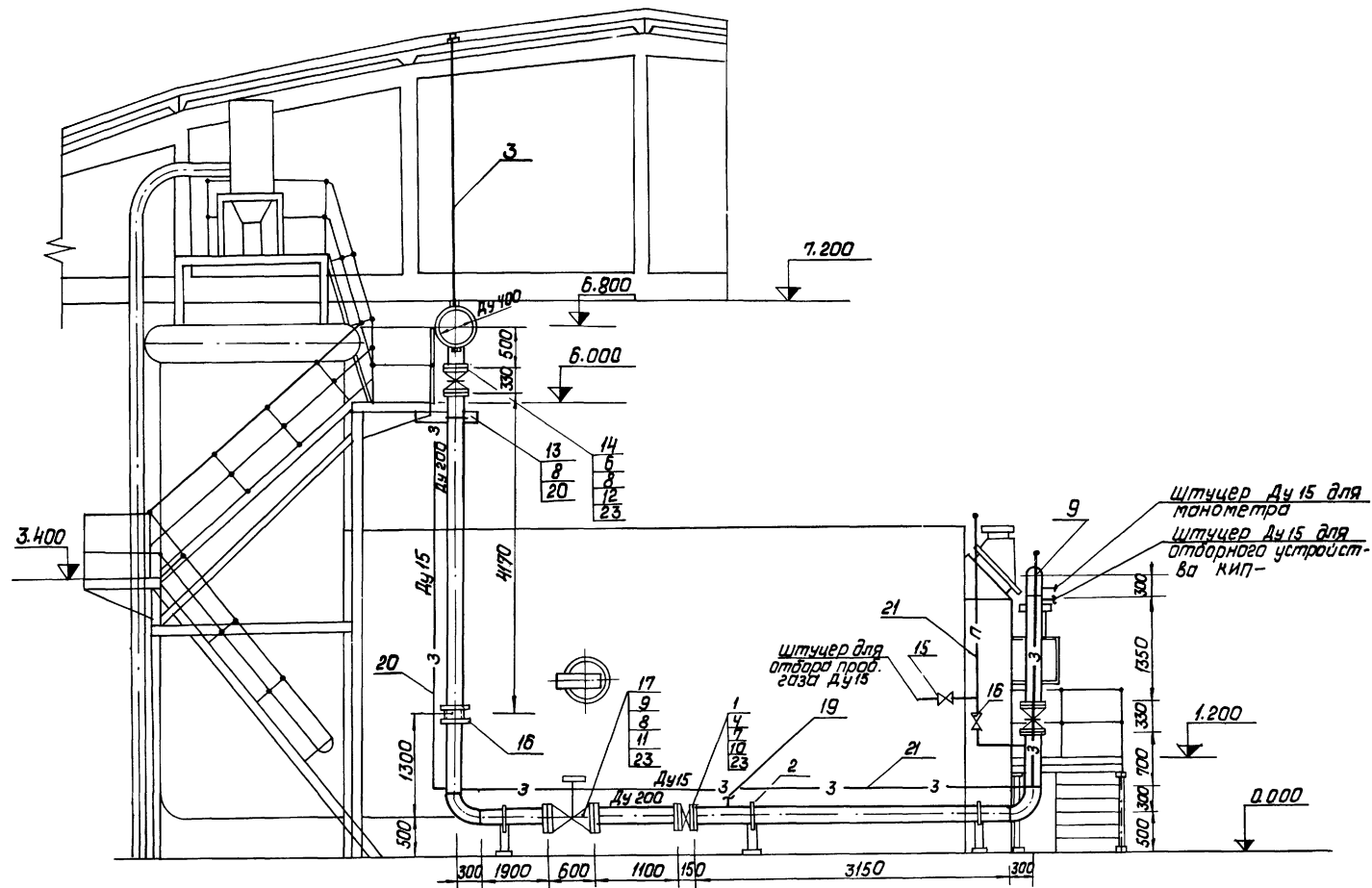


Условные обозначения

- Газопровод проектируемый
- п- Трубопровод пильничий
- з- Газопровод п 334
- Заглушка
- △ Переход диаметров
- ↑ Выпуск газа в атмосферу
- Газопровод в футляре
- ⊕ Задвижка
- ⊕ Задвижка с электроприводом
- ⊕ Вентиль
- ⊕ Кран
- ⊕ Регулятор давления
- ⊕ Клапан предохранительный запорный
- ⊕ Клапан предохранительный сбросной
- ⊕ Фильтр газовый
- ⊕ Штуцер с пробкой
- ⊕ Диларограмма

1. План ГРУ смотри черт. ТМ-6/5 л.1.
2. Разрезы смотри черт. ТМ-6/5 л.2,3.

				ТП 903-1-154 ТМ-6/5			
Изм. лист	№ доп. инж.	Доп.	Дата	Контрагент	Сторона	Лист	Листов
				АО "Газпром"	АО "Газпром"	4	4
Газоснабжение						Лист с/ср	
АксонOMETрическая схема						Лист с/ср	
газопроводов ГРУ						Лист с/ср	
П. Диманометр						Лист с/ср	



1. Спецификация дана на один котел, всего котлов три.
 2. Данный черт. см. совместно с листом 1.

Спецификация						
Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
		1	ТМ-6/8	Заслонка дроссельная крутая 3Д 200	1	28,5 кг
		2	серия 4.905-7/77	Крепление горизонтальной трубы на стене обшивкой плиты	3	9,84 кг
		3		Подвеска ПГ-426 ГОСТ 16127-70	1	9,8 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4		Болт М16 х 55,46 ГОСТ 7798-70*	16	0,117 кг
		5		Болт М20 х 70,46 ГОСТ 7798-70*	16	0,237 кг
		6		Болт М20 х 85,46 ГОСТ 7798-70*	48	0,273 кг
		7		Гайка М16,4 ГОСТ 5915-70*	16	0,034 кг
		8		Гайка М20,4 ГОСТ 5915-70*	68	0,064 кг
		9		Уголок 90° 200х32 ГОСТ 12575-77	3	14,9 кг
		10		Фланец 200-2,5 ГОСТ 1255-67*	2	4,73 кг
		11		Фланец 200-10 ГОСТ 1255-67*	2	8,05 кг
		12		Фланец 200-16 ГОСТ 1255-67*	4	10,10 кг
		13		Хомут 200 ГОСТ 16691-71	1	0,991 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		14		Задвижка Ру16 Ду200 ЗКЛ-2	2	140,0 кг
		15		Кран Ру10 Ду15 ИЧ 6ВК	1	0,65 кг
		16		Кран Ру10 Ду20 ИЧ 6ВК	1	1,10 кг
		17		Молотобойный предохранительный клапан ИЧ 200 3-в механизация	1	150,0 кг
		18		Фланцевое соединение Т-200-6; 08 ОСТ 34223-73	1	54,3 кг
		19	ЗКЧ-48-70	Закрытая конструкция	3	0,14 кг
				<u>Материалы</u>		
		20		Швеллер 10ГСТ 8240-72 Р=0,8М В ст3 ГОСТ 1535-58*	6,87	кг
		21		Труба 8 ст3 ГОСТ 380-71 18х2 Р=4,0 п.м	3,15	кг

Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		21		32х2; Р=19,0 п.м	28,12	кг
		22		219х6; Р=19,0 п.м	59888	кг
		23		Поролит П8М-2 ГОСТ 481-71	0,5	м ²
				Масса указана одного изделия		

ТП 903-1-154 ТМ-6/6

Изм. лист № докум. Подп. Дата Котельная с тремя газорезинными котлами КВ-ГМ-30 и тремя паровыми котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения

Лит. лист листов

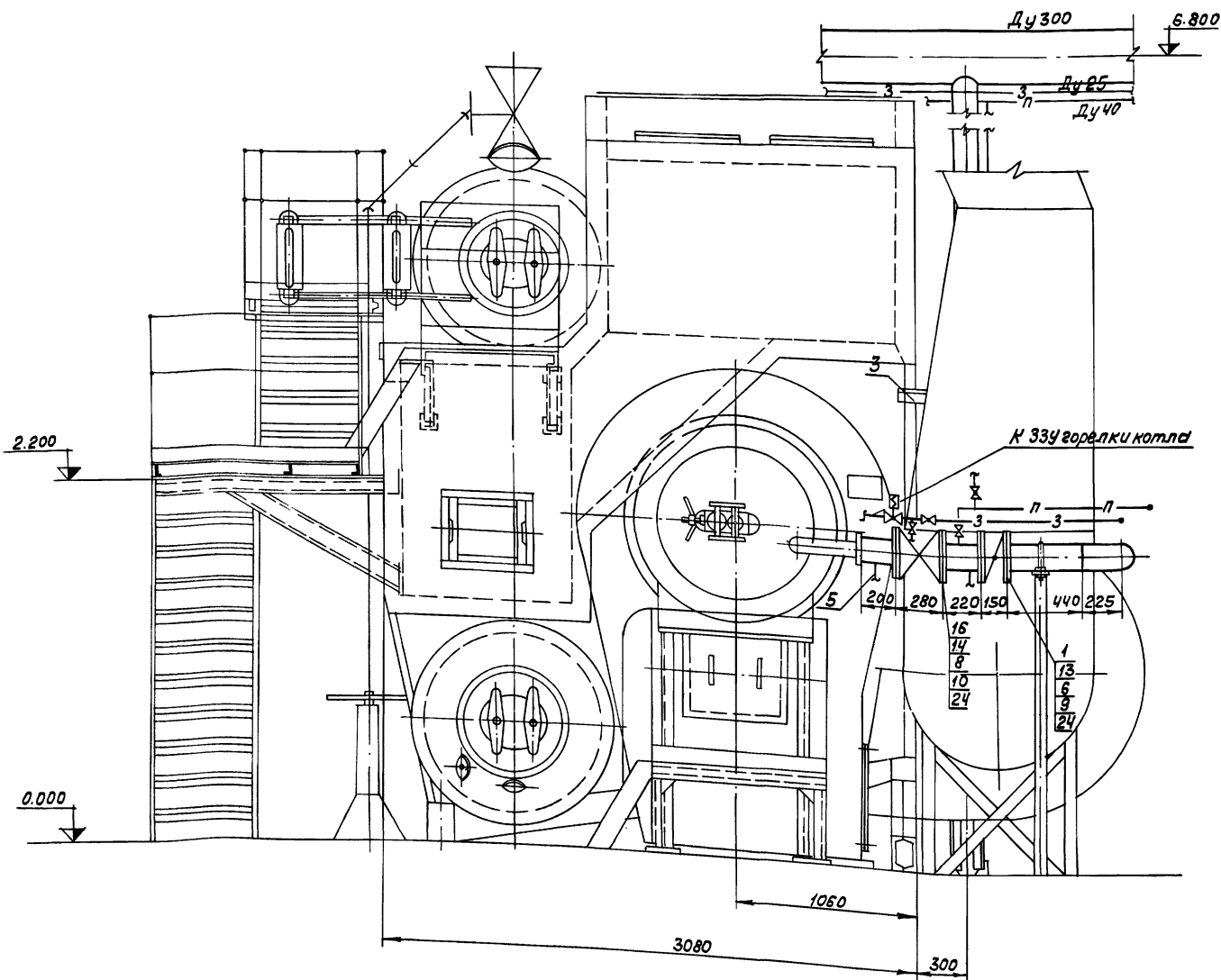
Р 2

Газоснабжение газодобывающие котлы КВ-ГМ-30. Вид А.

Латгипропром 2 Р/2а

Копировал: Давыдова 15858-01 46 Формат 22Г

Лист 1 из 1
Львов Г. 903-1
Новый проект



Фронт	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
		1	ТМ-6/9	Заслонка дроссельная ЗД-150	1	15,9 кг
		2	Серия 4.905-7/77	крепление горизонтального газопровода Ду150 на стене	2	9,84 кг
		3	"	крепление вертикального газопровода Ду150 к стене	1	2,38 кг
		4	"	крепление горизонтального газопровода Ду150 на стене	1	22,31 кг
		5	ЗКЧ-48-70	Закладная конструкция	3	0,14 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		6		Болт М16x55.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,117 кг
		7		Болт М20x70.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,237 кг
		8		Болт М20x80.46 ГОСТ 7798-70*	32	0,261 кг
		9		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70*	16	0,034 кг
		10		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70*	48	0,064 кг
		11		Отвод 90° 150 с 32 ГОСТ 17375-77	5	6,1 кг
		12		Переход К200x150 с 32 ГОСТ 17378-77	2	4,7 кг
		13		Фланец 150-2,5 ГОСТ 1255-67*	2	3,77 кг
		14		Фланец 150-16 ГОСТ 1255-67*	4	7,81 кг
		15		Фланец 200-10 ГОСТ 1255-67*	2	8,05 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		16		Завдвижка Ру16 Ду150 ЗКЛ-2	2	100,0 кг
		17		Кран Ру10 Ду15 1146 БК	2	0,65 кг
		18		Кран Ру10 Ду20 1146 БК	1	1,1 кг
		19		Малогабаритный предохранительный клапан ПАН-200 3-Э, Мостроимтехна-ИЗИЩ	1	150,0 кг
		20		Фланцевое соединение Т-150-6 Об ост 34.223-73	1	29,4 кг
				<u>Материалы</u>		
				Труба В ГОСТ 10704-76		
				Вст.3 Сп.3 ГОСТ 380-71		

1. План котельной см. черт. ТМ-6/3.
2. Яснометрическую схему газопроводов котельной см. черт. ТМ-6/4.
3. Спецификация дана на один котел, всего котлов три.
4. Данный чертёж см. совместно с листом 1.

М 1:20

Фронт	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		21		18x2 R=19,0 п.м.	1499	кг
		22		25x2 R=18,0 п.м.	2034	кг
		23		159x4,5 R=19,0 п.м.	32585	кг
		24		Паронит ПВМ-2 ГОСТ 481-71	0,5	м ²
		25		Электроды ЭЦ42.А ГОСТ 3467-75	8,0	кг
				Масса указана одного изделия		

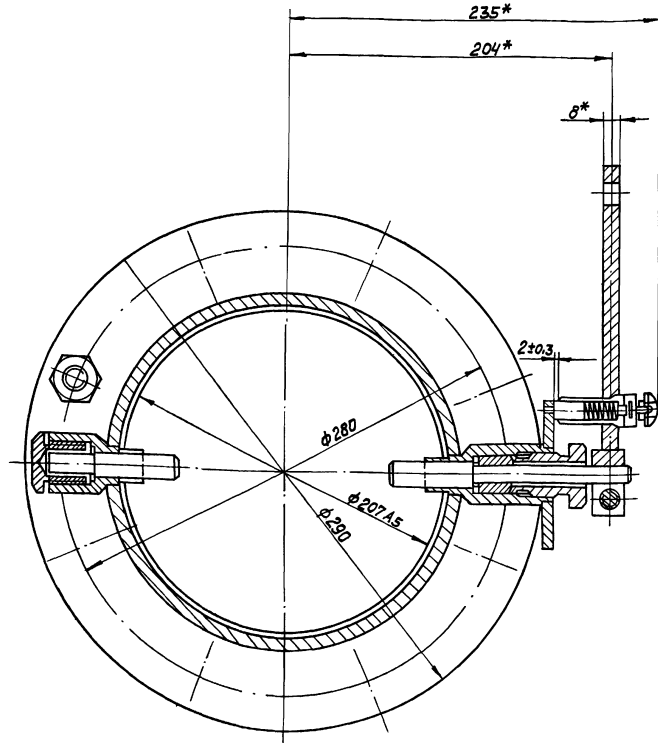
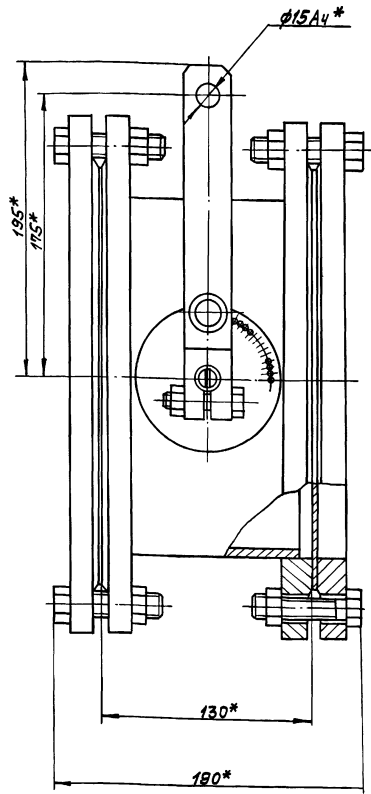
ТП 903-1-154 ТМ-6/7

Изм. Лист № док. Подп. Дата: Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-СМ-30
 Длинн. пр. Думан
 Нач. отп. Рубинс
 Инженер Соболева
 Рук. зр. Переверзев
 Инж. Кузнецов
 Н. контр. Переверзев
 Пров. Зеликман

Лист 2 из 2

Газоснабжение.
 Газопроводящие котла
 ДБ-25-14ГМ. Вид с фронта.

Госстрой Латв. ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
 г. Рига



Техническая характеристика

1. Давление условное
2. Наибольшая температура среды
3. Крутящий момент при нормально затянутом сальнике.

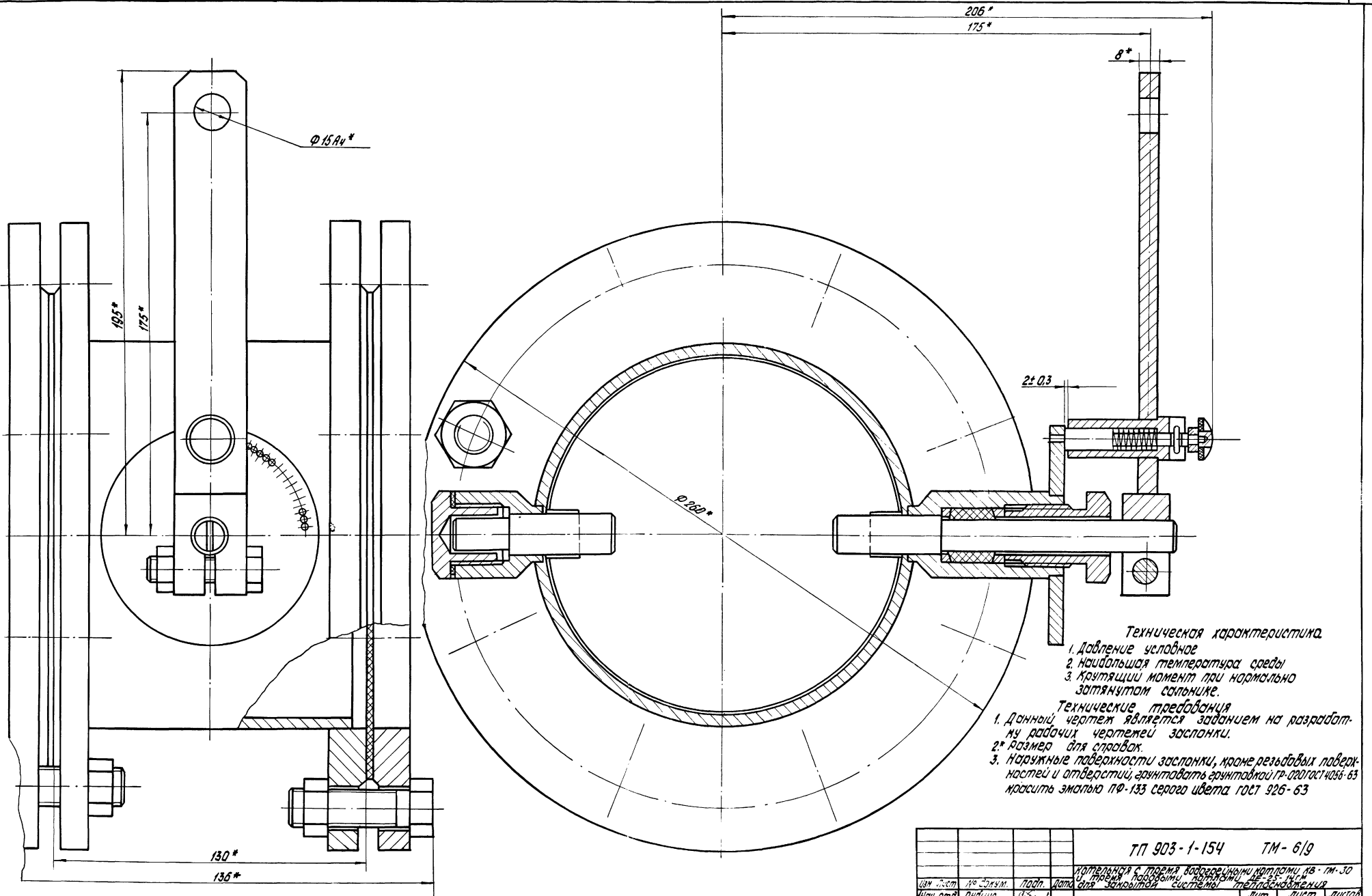
1 кгс/см²
200 °C
53 кгс/см

1. Данный чертёж является заданием на разработку рабочих чертежей заслонки.

2. * Размеры для справок.

3. Наружные поверхности заслонки, кроме резьбовых поверхностей и отверстий, грунтуются грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 4056-63, красить эмалью ПФ-133 серого цвета ГОСТ 926-63.

				ТП 903-1-154		ТМ-6/8	
Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 и тремя паровыми котлами ДК-25-14ГМ для закрытой системы теплоснабжения		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Листов
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Р	Л	1
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Газоснабжение.		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Заслонка фроссельная 3Д-200.		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Сборочный чертёж.		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Вострой Латв. ССР		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	ЛАТВИПРОПРОМ		
Исполн.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	2. Рига		



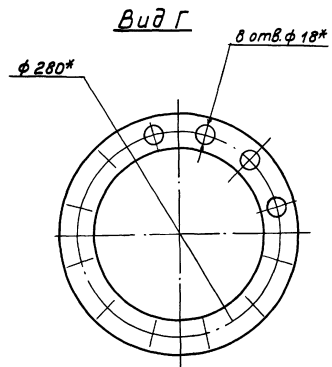
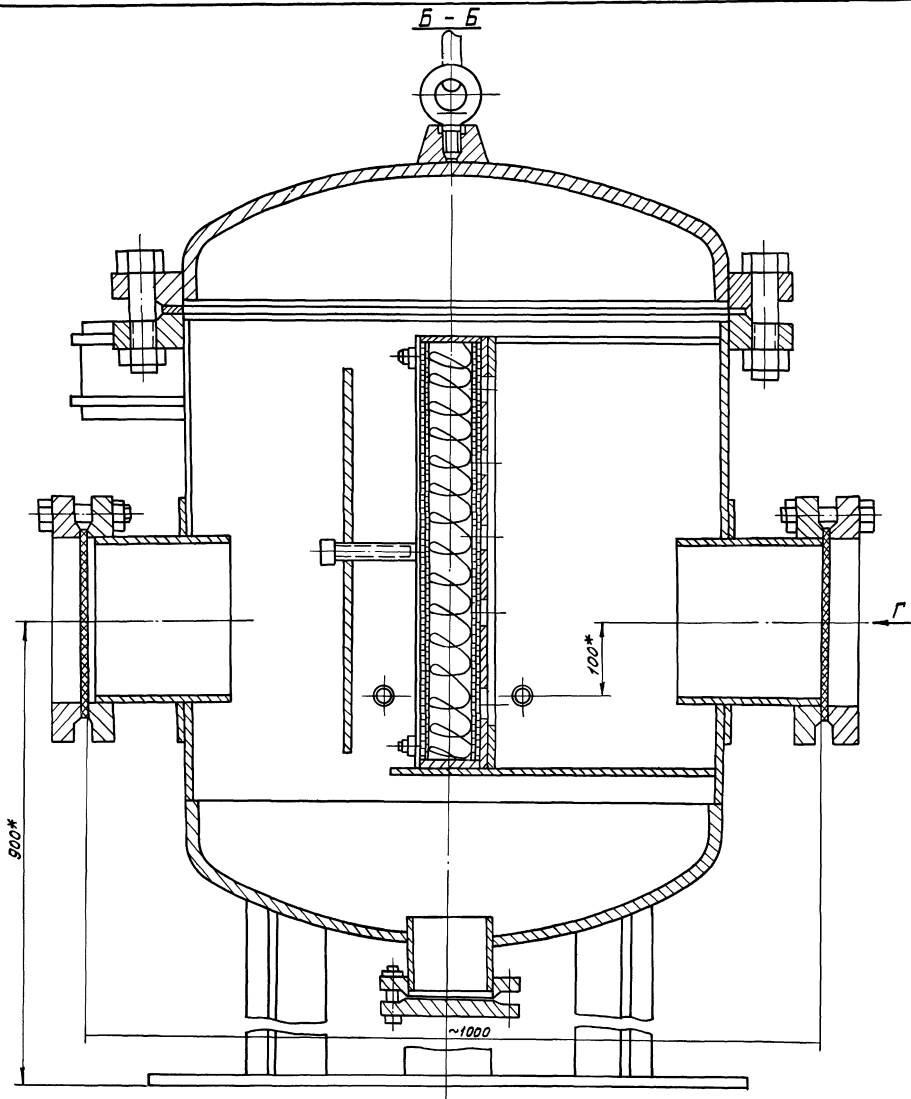
Техническая характеристика

1. Давление условное
2. Наибольшая температура среды
3. Крутящий момент при нормально затянутом соплоном.

Технические требования

1. Данный чертеж является заданием на разработку рабочей чертежи заслонки.
2. * Размер для справок.
3. Наружные поверхности заслонки, кроме резьбовых поверхностей и отверстий, зашпатель грунтовкой ГР-020 ГОСТ 4086-63 красить эмалью ПФ-133 серого цвета ГОСТ 926-63

				ТП 903-1-154		ТМ-6/9	
Изм.	Исполн.	Дата	Содержание	котельная с тремя водогрейными котлами 18-тм-30 и тремя паровыми двигателями ДЭ-25-141 и для закрытой системы теплообменника			
Изм. от	Исполн.	Дата	Содержание	Лист	Лист	Листов	
Инженер	Кузнецова	1968	Л. в. в.	Р		1	
И. констр.	Пересылко	1968	Л. в. в.	газоснабжение заслонки арматурная Ду 150			госстрой Латв. ССР
Проб.	Зелиман	1968	Л. в. в.	Сборочный чертеж			ЛАТГИПРОМ г. РИГА



Технические требования:

1. Наружную поверхность фильтра покрыть грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 4056-63*, красить эмалью ПФ-133 серого цвета ГОСТ 926-63* за 2 раза.
2. * Размеры для справок.
3. Данный чертёж является заданием на разработку рабочих чертежей фильтра.

Техническая характеристика:

1. Максимальный расход газа 36000 м³/ч
2. Рабочее давление газа 6 кгс/см²
3. Рабочая температура стенки от -20° до +50°C
4. Ёмкость 350 л.

		ТП 903-1-154		ТМ - 6/11	
		Котельная с тремя взрывоопасными котлами КВ-М-30 и двумя паровыми котлами КВ-35/47 для закрытой системы теплоснабжения			
Имя/Имя отчество	№ докум.	Проф.	Дата	Лист	Листов
Иванов И.И.	12345	Инж.	10.10.77	1	2
Иванов И.И.	12345	Инж.	10.10.77	1	2
Иванов И.И.	12345	Инж.	10.10.77	1	2
				Газоснабжение, Фильтр газовый, ДУ 200 РД = 6 кгс/см ² общий вид.	
				Листовой лист ОСР ЛАТТИПРОПРОМ 2-Риса	

М 1:4

