

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-161

КОТЕЛЬНАЯ  
с 3 водогрейными котлами  
КВ-ГМ-30  
для закрытой системы теплоснабжения  
топливо-газ и мазут

Альбом I  
Часть 1

16271-01  
цена 3-12

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул., 22

Сдано в печать 1979 г.

Заказ № 9361 Тираж 500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-161

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ  
КВ-ГМ-30 ДЛЯ ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.  
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

АЛЬБОМ I ЧАСТЬ I  
СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I ЧАСТЬ 1	Тепломеханическая часть Компоновка котельной. Установка оборудования неблочного исполнения Газовоздухопроводы. Газоснабжение.
Альбом I ЧАСТЬ 2	Тепломеханическая часть Трубопроводы котельной. Водоподогревательная 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 дымоходов).
Альбом II ЧАСТЬ 4	Архитектурно-строительная часть Нетоповые изделия
Альбом III ЧАСТЬ 1	Электротехническая часть Чертежи монтажной зоны
Альбом III ЧАСТЬ 2	Электротехническая часть Механизмы, управляемые со ЩСЧ и щитов КИПА. Схемы принципиальные.
Альбом III ЧАСТЬ 3	Электротехническая часть Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные
Альбом IV ЧАСТЬ 1	Автоматизация.
Альбом IV ЧАСТИ 2,3	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
Альбом V	Сантехнические устройства. Тепловые сети.
Альбом VI ЧАСТЬ 1	Металлоконструкции газопроводов и воздухопроводов котла ДЕ-6,5-14ГМ.
Альбом VI ЧАСТЬ 2	Металлоконструкции газопроводов и воздухопроводов котла КВ-ГМ-30.
Альбом VI ЧАСТЬ 3	Учленения исполнительных механизмов с регулировочными органами.
Альбом VII	Сметы. Части 1, 2, 3, 4.
Альбом VIII	Заказные спецификации. Части 1, 2.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Типовой проект 907-2-63  
Альбом №2388; №2390

Труба дымовая кирпичная №90 м до=3,0 м (распространяет „Теплопроект“ в Ленинград)

Разработан  
проектным институтом

ЛАТТИПРОПРОМ  
Политбюро Латвийской ССР

Главный инженер института  
Латвийский инженер проекта

Инженер В. Фолитанов  
Инженер А. Думан

Рабочие чертежи  
утверждены и введены в действие  
Главпроектпроектант  
Ластроя ССР

Приказ №27 от 27.04 1979 г.





Ведомость примененных и ссылочных документов

Ведомость основных комплектов

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists various technical specifications and components like 'Типовые детали', 'ОСТ', 'МВН', etc.

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists components like 'МВН', '452-63', '457-63', etc., with detailed descriptions.

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists main assemblies like 'ТП 903-1-161', 'ГП', 'АР', 'КЖ', etc.

Калькодержатели

ОСТ, ПГВУ, МВН — Филиал института "Энергомонтажпроект" г. Ленинград, Ф-126 ул. Марата 78
МН — НИИМАН г. Москва, Е-264 ул. 9я Парковая 37 корпус 2
ЗК — Главмонтажавтоматика Минмонтажспецстроя СССР, г. Москва, ул. Б. Садовая 8а
Типовые детали — Тбилисский филиал ЦИТП г. Тбилиси 19
серия 2.400-4
серия 4.900-5/74
серия 4.403-10
серия 4.905-7/77
серия 4.905-8/77

Table with 4 columns: Колонтитул, № докум., Подп., Дата. Includes project details like 'ТП 903-1-161', 'ТМ-1/1', 'Лит. Лист', etc.

Альбом I, часть 1

Типовой проект 903-1-161

УТВ. и печать. Подпись. Дата

**1. Общая часть.**

Типовой проект котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения разработан на основании задания, утвержденного Главпроектстройпроектом Госстроя СССР. Рабочие чертежи проекта выполнены с учетом согласованных с Главпроектстройпроектом (письмом №15/8-939 от 1.03.19.78г.) технических решений и предварительных технико-экономических показателей.

**2. Теплотехническая часть.**

**2.1. Исходные данные.**

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

Сопоставление расчетных тепловых нагрузок по высокотемпературной воде:

- отопление и вентиляция 80%
- горячее водоснабжение 20%

Топливо - природный газ и высококалорийный мазут.  
Теплоноситель для внешних потребителей:

- вода с расчетной максимальной температурой 150°С.

Регулирование отпуска высокотемпературной воды качественное по асимметричному графику.

Система теплоснабжения - замкнутая с одноступенчатым смешанным включением водонагревателей горячего водоснабжения.

Напары 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°С и - 30°С и с закрытой - для - 40°С.

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

Основные проектные решения вспомогательное оборудование глобальное трубопровода и т.д.) приняты с учетом возможности расширения котельной путем установки четвёртого водогрейного котла КВ-ГМ-30. Расширение паровой части котельной не предусмотрено (см. п.2.6.2)

Вспомогательное оборудование котельной выполнено блочно. Перечень блоков указан в альбоме I часть 3 ТМ- 7/1

Вариант проектного решения по наименованию типового проекта в район с расчетной температурой - 40°С дан в частях проекта архитектурно-строительной, отопления, вентиляции и теплотехнической

**2.2 Тепловые нагрузки.**

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

**Таблица 1.**

Наименование	Единица измерения	РЕЖИМЫ				
		Расчет	Средняя по отоплению	Средняя по вентиляции	В зоне перехода	Летний
Температура наружного воздуха	°С	-30	-12,9	-7	+1	≥ 8
внешние тепловые нагрузки на воду:						
а) на отопление и вентиляцию	гкал/ч	70,72	45,31	38,58	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 входе из котельной	°С	150	108,8	91,5	70	70
б) обратной после систем отопления и вентиляции	"	70	55,2	49,7	41,7	-
в) обратной на входе в котельную	"	49,6	41,6	38,8	34,5	25
Напары воды:						
а) в прямом трубопроводе на входе из котельной	м.в.ст.	100	100	100	100	70
б) в обратном трубопроводе на входе в котельную	"	30	30	30	30	30
в) статистический	"	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	180	329	0
в) всего на входе из котельной	"	900	993	1080	1229	262
г) потери в сетях	"	49,8	21,8	23,3	27,7	5,3
д) всего на входе в котельную	"	980,2	971,2	1036,7	1201,3	256,7

годовой отпуск тепла из котельной:

- в виде высокотемпературной воды 3351,36 г.кал.
- в т.ч. на отопление и вентиляцию 197900 г.кал
- на горячее водоснабжение 137236 г.кал

годовая фактито выработка тепла при приведенных в таблице 1 внешних тепловых нагрузках с учетом расхода тепла на подпитку тепловых сетей и с учетом расхода

пара на собственные нужды котельной составляет 346500 г.кал при определении годовой выработки тепла и годовой расхода топлива условно принято, что котлы 50% тепла выработают на природном газе и 50% - на мазуте.

годовые расходы топлива:  
природного газа ( $Q_{гв} = 8500 \text{ ккал/м}^3$ ) 22700 · 10³ м³  
мазута ( $Q_{гв} = 9260 \text{ ккал/кг}$ ) 20800 т

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

**Таблица 2**

Наименование показателя	Единица измерения	РЕЖИМЫ					Примечание
		Расчет	Средняя по отоплению	Средняя по вентиляции	В зоне перехода	Летний	
Тепловые нагрузки покрываемые водогрейными котлами:							
а) внешняя	гкал/ч	90	64,4	55,6	43,5	11,85	
б) для покрытия с.п.м	"						
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	21,46	18,54	14,5	11,85	
Температура воды у сетевых насосов:	°С	50/150	42,2/142,2	35,5/139,5	35,2/135,2	25,9/125,9	
Температура воды на входе в котлы:	°С	200/70,0	200/102,8	200/102,8	200/102,8	200/102,8	
Температура воды на выходе из котлов	"	150/49,6	127,1/49,6	118,4/49,6	108,9/49,6	102,5/49,6	
Расход воды на рециркуляцию (на все работающие котлы):	м³/ч	225/225	368/368	429/429	533/533	220/220	
Расход ледяной 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 случая - ния в водогрейных котлах газа, в знаменателе мазута.

ТМ 903-1-161				ТМ-1/1			
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения			
Проект.	Инженер	Инженер	Инженер	Лист	Лист	Лист	
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Р	3		
Общие данные (продолжение)				Расход пара котлов			
				на ГИПРОПРОМ			

Тепловой проект 903-1-161 Альбом I часть 1

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

Поступление т/ч		Расход т/ч	
Наименование	Рассчитано	Наименование	Рассчитано
Пар $P = 1,2 \text{ кгс/см}^2 (\text{абс.})$ $t = 104^\circ\text{C}$			
1. Сепаратор непрерывной продувки	0,13 0,04	1. Деаэратор питательной воды	0,13 0,04
<b>Итого</b> 0,13 0,04		<b>Итого</b> 0,13 0,04	
Пар $P = 7 \text{ кгс/см}^2 (\text{абс.})$ $t = 175^\circ\text{C}$			
1. После редукционных клапанов	3,08 2,83	1. Деаэратор питательной воды	0,5 0,25
		2. Деаэратор подпиточной воды	1,5 1,5
		3. Подогреватель химической подпиточной воды	1,08 1,08
<b>Итого</b> 3,08 2,83		<b>Итого</b> 3,08 2,83	
Пар $P = 14 \text{ кгс/см}^2 (\text{абс.})$ $t = 194^\circ\text{C}$			
1. Паровые котлы ДЕ-65-14ГМ - 2 шт	13,0 4,88	1. Мазутное хозяйство	9,7 2,0
		2. Редукционная установка	3,08 2,83
		3. Внутрикотельные потери	0,22 0,05
<b>Итого</b> 13,0 4,88		<b>Итого</b> 13,0 4,88	
Питательная вода паровых котлов			
1. Конденсат мазутного хозяйства	2,6 2,0	1. Питание паровых котлов	13,0 4,88
2. Конденсат греющего пара питательного деаэратора	0,5 0,25	2. Непрерывная продувка паровых котлов	1,61 0,25
3. Конденсат от сепарированного пара	0,13 0,04		
4. Конденсат подогревателя подпиточной воды	1,08 1,08		
5. Химическая вода	10,3 1,77		
<b>Итого</b> 14,8 5,14		<b>Итого</b> 14,8 5,14	
Подпиточная вода тепловых сетей			
Наименование	Рассчитано	Наименование	Рассчитано
1. Конденсат греющего пара подпиточного деаэратора	1,5 0,25	1. Подпитка тепловых сетей	27,7 5,3
2. Химическая вода	26,2 5,04		
<b>Итого</b> 27,7 5,3		<b>Итого</b> 27,7 5,3	

2.5. Оборудование котельной

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-ГМ-30 и два паровых котла ДЕ-65-14ГМ.

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

Котел имеет бескаркасную конструкцию обмуровка его выполнена облегченной, натуральной.

Котел оснащен горизонтальной горелкой ротационного типа РГМГ-30.

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

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

Таблица 4

Наименование	Единица измерения	Величина или характерист.
Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	30
диапазон регулирования теплопроизводительности котла	%	20-100
Расчетное давление	кгс/см <sup>2</sup> (абс.)	25
Расчетные температуры сетевой воды	°C	150/70
Температурный режим работы котла по сетевой воде:	°C	
а) при сжигании газа	°C	$t_{\text{г}} = 70 \text{ const}$
б) при сжигании мазута	°C	$t_{\text{г}} = 150 \text{ const}$
Расход воды через котел номинальный	м <sup>3</sup> /ч	375
Температура уходящих газов:	°C	
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:	кг/ч	
а) природного газа ( $q_{\text{н}} = 8500 \text{ ккал/м}^3$ )	кг/ч	3940
б) мазута ( $q_{\text{н}} = 9260 \text{ ккал/кг}$ )	кг/ч	3680
Аэродинамическое сопротивление котла:	кгс/м <sup>2</sup>	
а) по дымовым газам	кгс/м <sup>2</sup>	65-67
б) по вторичному воздуху	кгс/м <sup>2</sup>	280
Гидравлическое сопротивление котла	кгс/м <sup>2</sup>	19
Давление природного газа перед горелкой	кгс/м <sup>2</sup> (абс.)	4000
Давление мазута перед горелкой	кгс/см <sup>2</sup> (абс.)	2,0

Согласно аэродинамическим расчетам котлов КВ-ГМ-30 приняты следующие тягодутьевые машины:

- дымосос ДН-11;  $Q_p = 92500 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p = 1026 \text{ кгс/м}^2$  с электродвигателем А02-92-Б;  $N = 55 \text{ кВт}$ ;  $n = 750 \text{ об/мин}$ .

- дутьевой вентилятор первичного воздуха ЗОЦ-85 с электродвигателем А02-52-2;  $N = 3 \text{ кВт}$ ;  $n = 3000 \text{ об/мин}$

- дутьевой вентилятор вторичного воздуха ВДН-15  $Q_p = 10000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p = 3225 \text{ кгс/м}^2$  с электродвигателем А02-92-Б;  $N = 75 \text{ кВт}$ ;  $n = 1000 \text{ об/мин}$ .

Согласно аэродинамическим расчетам Би К.3 для котлов ДЕ-65-14ГМ приняты следующие тягодутьевые машины:

- дымосос ВДН-10;  $Q_p = 11256 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p = 1026 \text{ кгс/м}^2$  с электродвигателем А02-72-8/6/4;  $N = 92/10,7/13,5 \text{ кВт}$ ;  $n = 750/1000/1500 \text{ об/мин}$
- дутьевой вентилятор ВДН-9;  $Q_p = 5754 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p = 125 \text{ кгс/м}^2$  с электродвигателем А02-62-8/6/4;  $N = 4,8/3,7/7,5 \text{ кВт}$ ;  $n = 750/1000/1500 \text{ об/мин}$

с использованием одной скорости вращения 1000 об/мин. Описание вспомогательного оборудования, входящего в состав тепловой схемы, приведена в п.2.6 настоящей пояснительной записки.

Сжатый воздух для дробеочистительных систем водогрейных котлов подается воздуходувкой ВК-25;  $Q = 21 \text{ м}^3/\text{мин}$ ;  $P = 21 \text{ кгс/см}^2$

Сжатый воздух для привода механизмов открывания окон подается компрессором К136;  $Q = 142 \text{ л/мин}$ ;  $P = 10 \text{ кгс/см}^2$

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

Ремонтный пункт оборудован универсальным вертикально-сверильным станком 2Н-135, токарно-винторезным станком УТ-1, абдоочно-шлифовальным станком 3Б-634 с вытяжным устройством 3ИЛ-909, слесарным верстаком.

ТП 903-1-161		ТМ-11
Изм. № докум. Подп. Дата	Изм. № докум. Подп. Дата	Изм. № докум. Подп. Дата
Инженер Рудин	Инженер Рудин	Инженер Рудин
Лист 3	Лист 4	Лист 5
Инж. Рудин	Инж. Рудин	Инж. Рудин
Инж. Рудин	Инж. Рудин	Инж. Рудин
Общие данные (продолжение)		Лист 22
Лист 22		Лист 22

Типовой проект 903-1-161

Основная техническая характеристика парового котла ДЕ-6,5-14ГМ приведена в табл.5

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина или характеристика
Паропроизводительность котла	т/ч	6,5
Давление пара	кгс/см <sup>2</sup>	14
Температура пара	°C	194
Температура уходящих дымовых газов		
а) при сжигании газа	°C	145
б) при сжигании мазута	°C	179
К.п.д. котла		
а) при сжигании газа	%	91,53
б) при сжигании мазута	%	89,98
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа ( $Q_{г} = 8500 \text{ ккал/м}^3$ )	м <sup>3</sup> /ч	484
б) мазута ( $Q_{г} = 9260 \text{ ккал/кг}$ )	кг/ч	462
Аэродинамическое сопротивление котлоагрегата (с экономайзером):		
а) по дымовым газам	кгс/м <sup>2</sup>	92,3
б) по воздуху	кгс/м <sup>2</sup>	114
Давление природного газа перед горелкой	кгс/см <sup>2</sup> (изб.)	2,500
Давление мазута перед горелкой	кгс/см <sup>2</sup> (изб.)	20

2.6. Тепловая схема.

2.6.1. Водогрейная часть.

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

Покрытие теплотребности собственных нужд котельной обеспечивается паром от паровых котлов ДЕ-6,5-14ГМ.

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 котел.

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

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

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

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

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

Общекотельные регуляторы температуры (перелуска) 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 по сетевой воде  $t_{г} = 70^\circ\text{C} = \text{const}$  при сжигании газа и  $t_{г} = 150^\circ\text{C} = \text{const}$  при сжигании мазута.

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

Кроме того, возможен подогрев исходной воды в охладителе конденсата, поступающего с мазутного хозяйства. Подогрев лимбработанной подпиточной воды до деаэрации осуществляется в водоводяном и пароводяном подогревателях.

После деаэрации в атмосферном деаэраторе и охлаждении до 70°C подпиточная вода насосами подается в трубопровод обратной сетевой воды.

Схемой предусмотрена так же аварийная подпитка тепловых сетей необработанной водой из системы хозяйственно-питьевого водопровода.

2.6.2. Паровая часть

Покрытие теплотребности собственных нужд на пар обеспечивается вырабатываемым в паровых котлах ДЕ-6,5-14ГМ насыщенным паром давлением P=14 кгс/см<sup>2</sup>(абс.)

и температурой  $t = 194^\circ\text{C}$ , с последующим его редуцированием до давления  $P = 7 \text{ кгс/см}^2(\text{абс})$  и температуры  $t = 175^\circ\text{C}$ .

Шлишки пара могут быть использованы сторонними потребителями.

Для питания паровых котлов водой приняты питательные электронасосы типа ЦВ-4/85.

Питательная вода паровых котлов деаэрируется в деаэраторной установке атмосферного давления. Для сепарации пара продувочной воды котлов и частичного использования тепла отсепарированной воды установлены сепаратор и теплообменник непрерывной продувки.

Отсепарированная вода выбрасывается в канализацию через продувочный колодец строительной конструкции.

Конденсат с мазутного хозяйства после охлаждения в теплообменнике до 40°C поступает в бак-отстойники. Отстоявшийся конденсат направляется в промежуточный бак, откуда насосами подается в водоподготовительную установку на обезмасливание. Обезмасленный конденсат подается в деаэратор питательной воды.

В случае замасливания конденсата с мазутного хозяйства отстоявшийся мазут насосом подается в приемную емкость.

Тиловой проект 903-1-161 Альбом I часть I

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦАГИ

ТП 903-1-161 ТМ-1/1		лист 5	
Исполн.	Проверен.	Лист	Листов
Инженер	Инженер	5	5
Общие данные (продолжение)		Лист 5	
Копировать 190447-16274-01 7 формат 22Г			

## 2.7. Мазутное хозяйство.

Для мазутонабжения котельной институт „Латгипропром“ рекомендует типовой проект мазутного хозяйства 903-2-11 „Установка мазутонабжения  $Q=13/22 \text{ м}^3/4$ ,  $P=25/10 \text{ кгс/см}^2$  с наземными металлическими резервуарами  $2 \times 3000 \text{ м}^3$  с заменой резервуаров  $2 \times 3000 \text{ м}^3$  на  $2 \times 2000 \text{ м}^3$ , насосов подачи мазута к паровым котлам  $Q=6,5 \text{ м}^3/4$  на  $Q=3,2 \text{ м}^3/4$ , подогревателей ПМ-40-15 на ПМ-25-6.

## 2.8. Водоподготовительная установка

В качестве исходной воды принята вода с показателями соответствующими качеству воды из хозяйственного водопровода.

Для технологических нужд должна использоваться вода из производственного водопровода: жесткость общая  $\leq 10 \text{ мг-экв/дм}^3$ , жесткость карбонатная  $\leq 9 \text{ мг-экв/дм}^3$ .

Расход химочищенной воды для подпитки теплосети составляет  $26,2 \text{ м}^3/4$ .

На водоподготовительной установке производится химочищенная вода для питания двух паровых котлов ДЕ-6,5-14ГМ. Среднечасовое количество (с учетом продувки в размере 10%) составляет  $3 \text{ м}^3/4$ , максимальное -  $10,2 \text{ м}^3/4$ .

Схема обработки воды для подпитки теплосети принята Н-катионирование с „голодной“ регенерацией катионита, декарбонизация в декарбонизаторе с керамическими кольцами.

Вода для питания паровых котлов после Н-катионирования и декарбонизации подвергается двухступенчатому Na-катионированию.

## 2.9. Газоснабжение.

Газоснабжение котельной предусматривается от газовой сети высокого давления  $P_{изб} \leq 6 \text{ кгс/см}^2$ . Резервное топливо - мазут.

Газооборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов КВ-ГМ-30 и ДЕ-6,5-14ГМ на газе пониженного среднего давления с установкой на них автоматики безопасности и регулирования.

Снижение давления газа с  $P_{изб} \leq 6 \text{ кгс/см}^2$  до выходного пониженного среднего давления проектом предусматривается в газорегуляторной установке, расположенной в котельной на отм. ч.800.

## 2.10. Численность обслуживающего персонала котельной.

Таблица 6

Должность	Качество людей всего	в т.ч. по сменам			Примечание
		I	II	III	
Начальник котельной	1	1	—	—	—
Старший машинист	5	1	1	1	—
Машинист	4	1	1	1	—
Дежурный, электромонтер	4	1	1	1	обслуживает мазутного хозяйства
Аппаратчик ВПУ	5	1	1	1	—
Слесарь	2	2	—	—	—
Электрослесарь	2	2	—	—	—
Приборист	1	1	—	—	—
Сливщик мазута	2	—	—	—	по вызову
Уборщица	1	1	—	—	—
Итого	27	11	4	4	—

В бытовых помещениях предусмотрено в дополнительных мест для размещения персонала, прибывающего для проведения ремонтов.

## 2.11. Указания по привязке тепломеханической части проекта.

Проектная организация, осуществляющая привязку типового проекта, должна в необходимых случаях вносить в проект изменения связанные с:

- возможными отличиями в конкретных условиях тепловых нагрузок и других исходных данных;
- применением новых видов оборудования и материалов;
- введением новых норм технологического строительного проектирования;
- введением новых типовых конструкций и деталей;
- введением новых стандартов на материалы и изделия;
- выбором высоты дымовой трубы в зависимости от конкретного места строительства котельной согласно СН-369-74 п.14

Для привязки типового проекта котельной должно быть произведено согласование технических условий на поставку котлоагрегатов КВ-ГМ-30 и ДЕ-6,5-14ГМ с соответствующими заводами изготовителями Дорогобужским и Бицким котлозаводами.

В соответствии с заданием на разработку типового проекта рассматривается возможность применения его для условий работы в системе.

				ТЛ 903-1-161		ТМ-1/4	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная строя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения		
Исполн.	Сметан	С	С	С	Лист	Лист	Листов
Наконтр.	Рубинс	С	С	С	Р	Б	
В.Слеп.	Дрейва	С	С	С	Общие данные (продолжение)		
В.Слеп.	Сиванович	С	С	С	Латгипропром		
В.Слеп.	Сиванович	С	С	С	Латгипропром		
В.Слеп.	Сиванович	С	С	С	Латгипропром		
Пров.	Чернышев	С	С	С	Латгипропром		

с расчетной температурой выше 150°C (до 190°C) при следующих рекомендациях:

— устанавливаемые сетевые и подпиточные насосы должны обеспечить подачу изменяющихся расходов сетевой и подпиточной воды, с напорами, исключающими вскипание сетевой воды;

— должен быть обеспечен нормальный расход воды через котел с перерасчетом трактов рециркуляции и перепуска;

— трубопроводы котельной должны быть проверены на компенсацию тепловых удлинений в условиях более высокой температуры.

При прокладке трубопроводов за пределами котельной в проекте предусмотрены к установке арматура и трубы из материала для районов строительства с расчетной температурой -40°C.

При расчетной температуре -30°C и выше допускается замена арматуры и марки стали труб согласно СНиП-36-73, «Правил устройств и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Сортамента труб» и «Указаний по выбору труб при проектировании станционных трубопроводов ТЭЦ».

Генплан показан условно: мазутоснабжение котельной решается при привязке проекта.

### 3. Охрана природы.

С целью защиты атмосферы от вредных выбросов из дымовой трубы согласно СН-369-74 произведен расчет рассеивания SO<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub> в атмосфере при работе котельной на максимальной нагрузке (табл. 7).

При принятой в проекте дымовой трубе высотой 80 м и диаметром устья 3,0 м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0,22 мг/м<sup>3</sup>, что ниже предельно допустимой концентрации, установленной «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий» (ПДК=0,5 мг/м<sup>3</sup>).

В проекте применена схема, исключающая загрязнение мазутом сточных вод,

которая подробно описана в п. 2.6. настоящей пояснительной записки.

С целью экономии водных ресурсов в проекте применена обратная система водоснабжения котельной.

Таблица 7

Наименование	Единица измерения	Результат ЧКв-ГМ-30 и ЭМБ-65-14ГМ
Диаметр устья трубы	м	3,0
Высота трубы	м	80
Расход мазута	кг/ч	15560
Содержание серы в мазуте	%	3,5
Приведенное (с учетом NO <sub>2</sub> ) содержание серы	%	4,1
Количество уходящих дымовых газов, выбрасываемых дымовой трубой.	м <sup>3</sup> /сек	103,0
Скорость газов в устье трубы	м/сек	14,57
Температура газов на выходе из трубы	°C	246
Температура окружающего воздуха	°C	-30
Коэффициент А	сек <sup>2</sup> /хв <sup>2</sup>	120
Фоновая концентрация загрязнения атмосферы	мг/м <sup>3</sup>	0
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	мг/м <sup>3</sup>	0,22

### 4. Охрана труда и техника безопасности.

Настоящий проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала котельной нормативными условиями по охране труда и технике безопасности. Для этой цели все помещения обеспечены соответствующей системой отопления, вентиляции и освещения, а бытовые помещения ограждены от шума действующего оборудования глухими стенами.

Для механизации ремонтных и грузоподъемных работ в котельной над основными сетевыми насосами, а так же над вентиляторами водогрейных

котлов предусмотрена установка талей.

Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитами, отключающими котел при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы.

### 5. Технико-экономические показатели котельной

Таблица 8

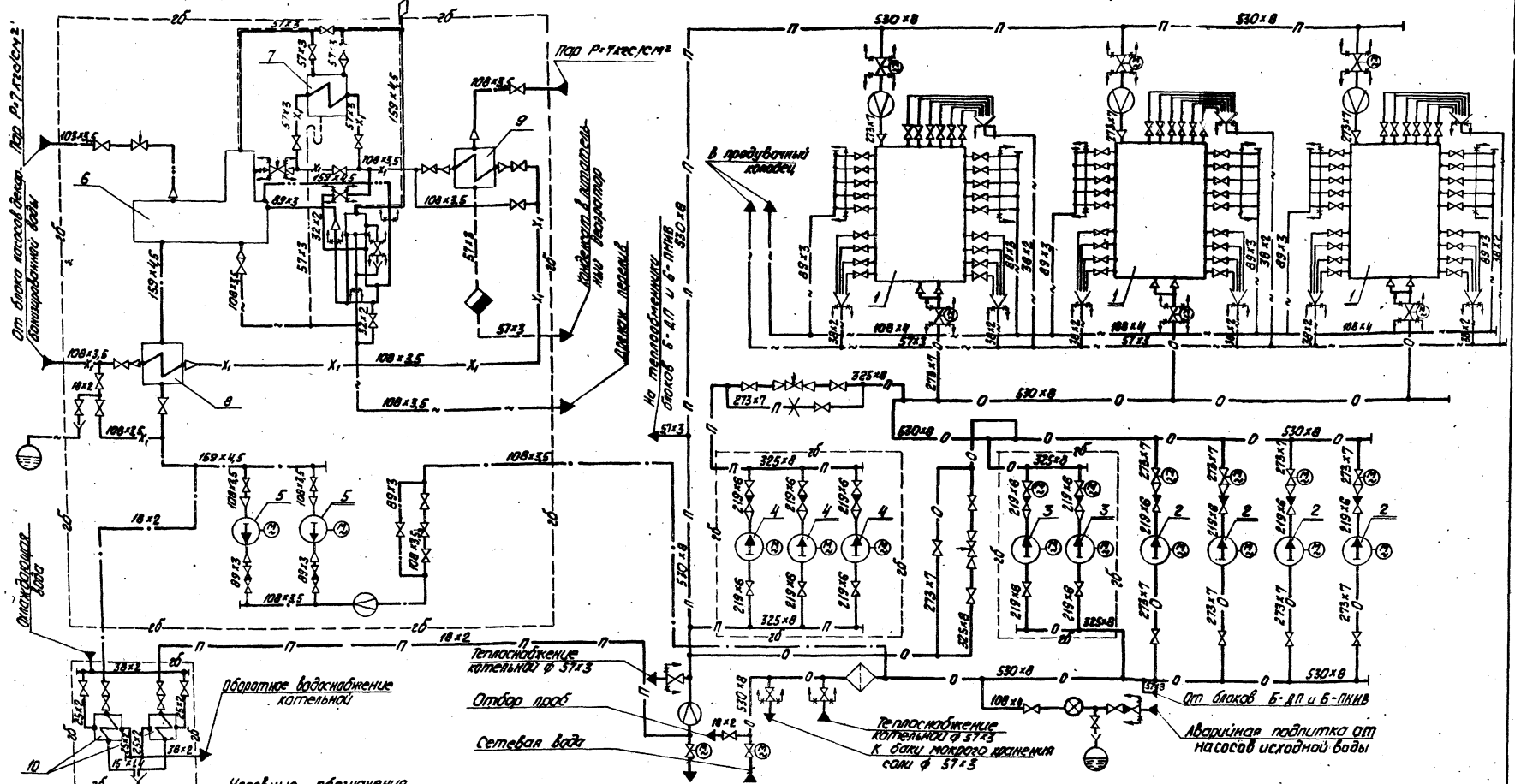
Наименование показателей	Единица измерения	к-во
<b>Абсолютные показатели</b>		
Максимальная производительность котельной	Гкал/ч	97,3
<b>В том числе</b>		
Водогрейных котлов	Гкал/ч	90
паровых котлов	Гкал/ч	7,3(13м)
Годовая выработка тепла	тыс Гкал	346,5
Отпуск тепла	тыс Гкал	335
Годовой расход топлива мазут	т/тыс.м <sup>3</sup>	2200
Установленная мощность электродвигателей	кВт	1824
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч	3379
Годовой расход воды	тыс.м <sup>3</sup>	24,334
Производственная площадь котельной	м <sup>2</sup>	1281,0
Строительная кубатура котельной	м <sup>3</sup>	4212,0
Сметная стоимость котельной в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс.руб.	683,76
Сметная стоимость оборудования	тыс.руб.	405,61
Количество работающих	чел.	27
<b>Относительные показатели</b>		
Капиталовложения на установленную производительность	тыс.руб./Гкал/ч	8,79
Удельный объем здания на 1 Гкал производительности	м <sup>3</sup> /Гкал/ч	124,6
Расход топлива на 1 Гкал (условное топливо) мазут	кг/Гкал	163
Штатный коэффициент	чел./Гкал/ч	0,277
Топливная составляющая	%	80
Себестоимость 1 тал отпущенного тепла по комплексу котельной	руб./Гкал	3,45

ТП 903-1-161		ТМ-1/4	
Изм. лист	Подпись	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплообеспечения.
Л.И.И.И.И.	Д.И.И.И.И.		
Начальник	Рубин		
Л.И.И.И.	Д.И.И.И.		
Рис. гр.	И.И.И.И.		
И.И.И.И.	И.И.И.И.		
Пров.	И.И.И.И.		
Общие данные (окончание).		Госстрой Латв. СОР ЛАТГИПРОСАМ	

Копия в 6 экз. № 16274-01 9 Формат 22

СОГЛАСОВАНО:  
 [Signature]  
 [Signature]  
 [Signature]

Типовой проект 903-1-161  
 Листом 1 часть 1



**Условные обозначения**

- П — Прямая сетевая вода
- О — Обратная сетевая вода
- В — Вода подпиточная
- К — Конденсат
- Х — Вода химическая
- Д — Дренаж
- М — Карбонизирующая смесь
- П — Пар P=7 кгс/см²
- П — Пар P=15 кгс/см²
- Г — граница блока

- ⊕ — Клапан регулирующий
- ⊗ — Счетчик
- ⊕ — задвижка или вентиль
- ⊕ — задвижка с электроприводом
- ⊕ — Клапан обратный
- ⊕ — диафрагма измерительная
- ⊕ — граница проектирования
- ⊕ — Грязевик
- ⊕ — Воронка спускная
- ⊕ — шайба драссельная
- ⊕ — Слив в канализацию

Поз	Наименование	Кол	Характеристика	Примечание
1	Водогрейный котел КВ-ГМ-30	3	Ø=30 Г. кол/ч	—
2	Сетевой насос ЦН-400-105	4	Ø=100; 100 Г. кол/ч N=100-125 кВт	—
3	Летний сетевой насос Л-320-50	2	Ø=320; 320 Г. кол/ч N=320-350 кВт	Указаны размеры для летнего периода
4	Рециркуляционный насос НКУ-250	3	Ø=250 Г. кол/ч N=250 кВт	Указаны размеры для летнего периода
5	Подпиточный насос ЗК-6°	1	Ø=32; 32 Г. кол/ч N=32-40 кВт	—
6	Дезаэрактор атмосферный ДА-50/15	1	Q=50 м³/ч	Блок дезаэрации
7	Охладитель Вилара ОВА-2	1	F=2 м²	машинно-подпиточный Б-ДП
8	Водообогреватель химической воды ВХВ-111	1	F=23,6 м²	—
9	Водообогреватель химической воды ВХВ-12	1	F=11,4 м²	—
10	Охладитель проб воды ЗН-279-67	2	F=0,54 м²	—

ТП 903-1-161 ТМ-1/2

Исполнитель	Лист	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения
Проектировщик	Лист	Лит.
Проверщик	Лист	Р
Инженер-конструктор	Лист	1

Тепловая схема водогрейной части котельной

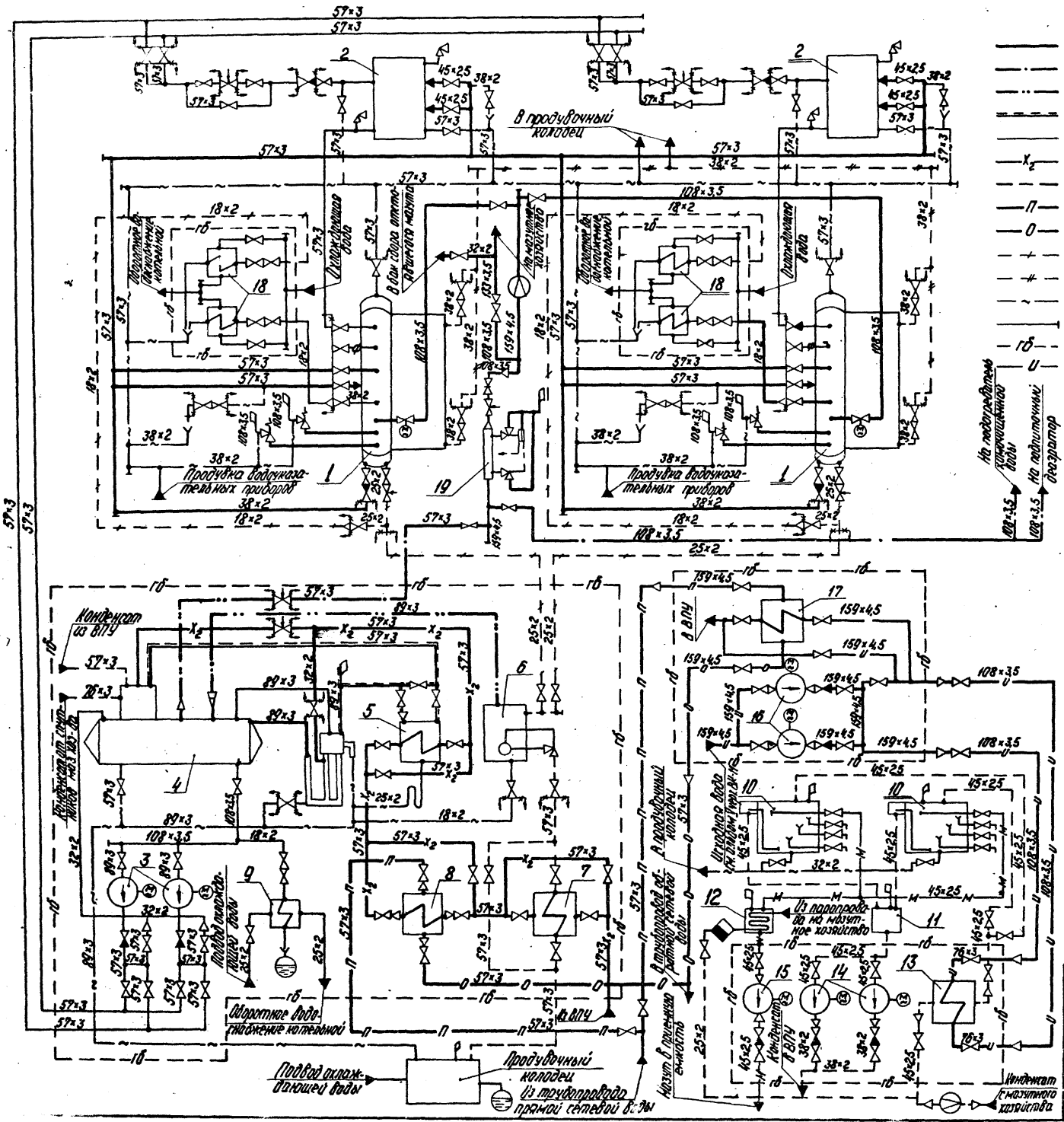
[Signature]  
формат 22



Тепловая схема котельной 903-1-161

### Условные обозначения

- |  |                                    |  |                            |
|--|------------------------------------|--|----------------------------|
|  | Паропровод Р=14 кг/см <sup>2</sup> |  | Задвижка вентиль           |
|  | Паропровод Р=7 кг/см <sup>2</sup>  |  | Клапан обратный            |
|  | Паропровод Р=15 кг/см <sup>2</sup> |  | Клапан регулирующий        |
|  | Паровоздушная смесь                |  | Задвижка с электроприводом |
|  | Питательная вода                   |  | Переход                    |
|  | Химическая вода                    |  | Клапан предохранительный   |
|  | Конденсат                          |  | Диaphragма измерительная   |
|  | Прямая сетевая вода                |  | Слив в канализацию         |
|  | Обратная сетевая вода              |  | Воронка аварийная          |
|  | Непрерывная продувка               |  | Выключ                     |
|  | Периодическая продувка             |  | Соединение трубопроводов   |
|  | Дренаж                             |  | Редукционный клапан        |
|  | Заглушка                           |  | Граница проектирования     |
|  | Граница блока                      |  |                            |
|  | Исходная вода                      |  |                            |



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Котел паровой ДБ-65-14ГМ	2	D=65 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ; Р=14 кг/см <sup>2</sup>	
2	Экономизер ЗП2-142	2	F=142 м <sup>2</sup>	
3	Насос питательный ЦВ-4/85	2	Q=5-14 м <sup>3</sup> /ч H=18,5-85 м/с/см <sup>2</sup>	
4	Деаэрационная установка ДА-15	1	G=15 т/ч	Блок деаэ-
5	Охладитель пара ОВА-2	1	F=2 м <sup>2</sup>	рационно-
6	Сепаратор непрерывной продувки ДЧ 300	1	V=0,15 м <sup>3</sup>	питатель-
7	Терлодъемник сепаратора непрерывной продувки З-63.01ТЗ-588-68	1	F=195 м <sup>2</sup>	ный
8	Подогреватель с химической водой З-07.01ТЗ-588-68	1	F=12,32 м <sup>2</sup>	Б-ДП
9	Охладитель проб пара и воды ЗН-279-67	1	F=0,54 м <sup>2</sup>	
10	Прямой бак отстойник конденсата с масляного хозяйства	2	V=16 м <sup>3</sup>	
11	Промежуточный бак конденсата с масляного хозяйства	1	V=1 м <sup>3</sup>	
12	Бак сбора отстоявшегося масла	1	V=1 м <sup>3</sup>	
13	Охладитель конденсата с масляного хозяйства З-05.01ТЗ-588-68	1	F=5,55 м <sup>2</sup>	Блок охлади-
14	Котел паровый конденсата с масляного хозяйства ДК-2/26	2	D=27-30 мм H=20-22 м/с/см <sup>2</sup>	теля конденса-
15	Насос паровый отстойвшегося масла	1	Q=14 м <sup>3</sup> /ч H=16 м/с/см <sup>2</sup>	того хозяйства
16	Насос исходной воды ЗН-Б	2	Q=30-40 м <sup>3</sup> /ч H=4,5-5,8 м вод ст.	Блок подогрев-
17	Подогреватель исходной воды З-07.01ТЗ-588-68	1	F=11,78 м <sup>2</sup>	ляющей парово-
18	Охладитель проб пара и воды ЗН-279-67	4	F=0,54 м <sup>2</sup>	го пара
19	Редукционная установка РУ-13/6	1	D=5 т/ч H=15 м/с/см <sup>2</sup>	Б-ПНЦВ

**ТТ 903-1-161 ТМ-1/3**

Исполн.	И.И.И.	Проф.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами ЦВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения
Изв. пр.	И.И.И.	Сред.		
Исполн.	Р.И.И.	Сред.		
Ил. спец.	Д.И.И.			
Руч. пр.	И.И.И.			
Ил. спец.	И.И.И.			
Ил. спец.	И.И.И.			
Ил. спец.	И.И.И.			
Ил. спец.	И.И.И.			
Ил. спец.	И.И.И.			

Тепловая схема паровой части котельной.

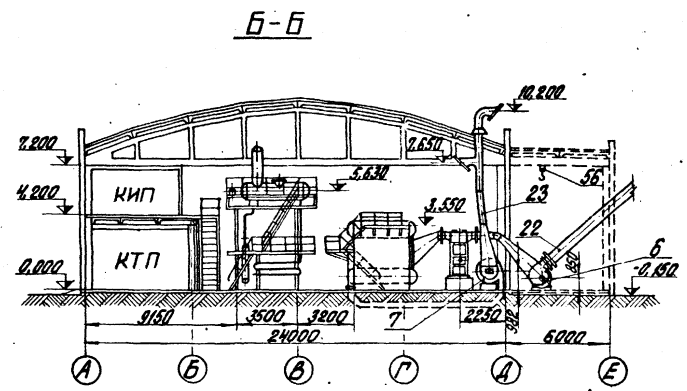
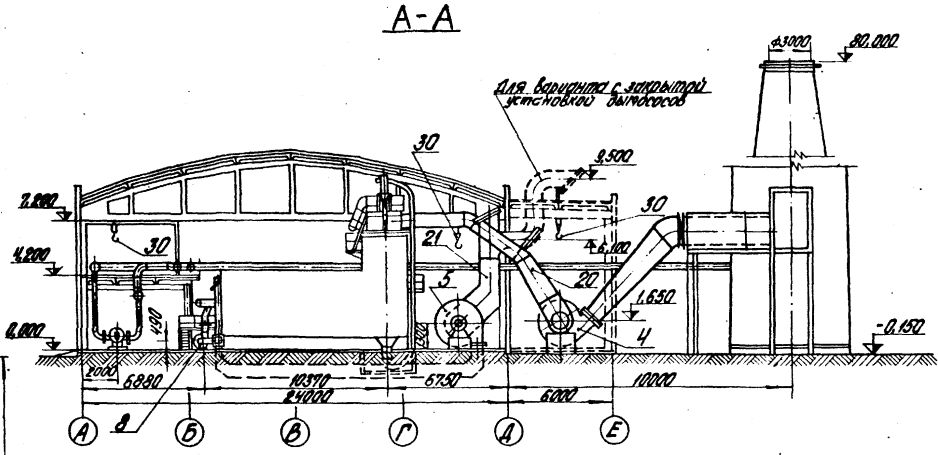
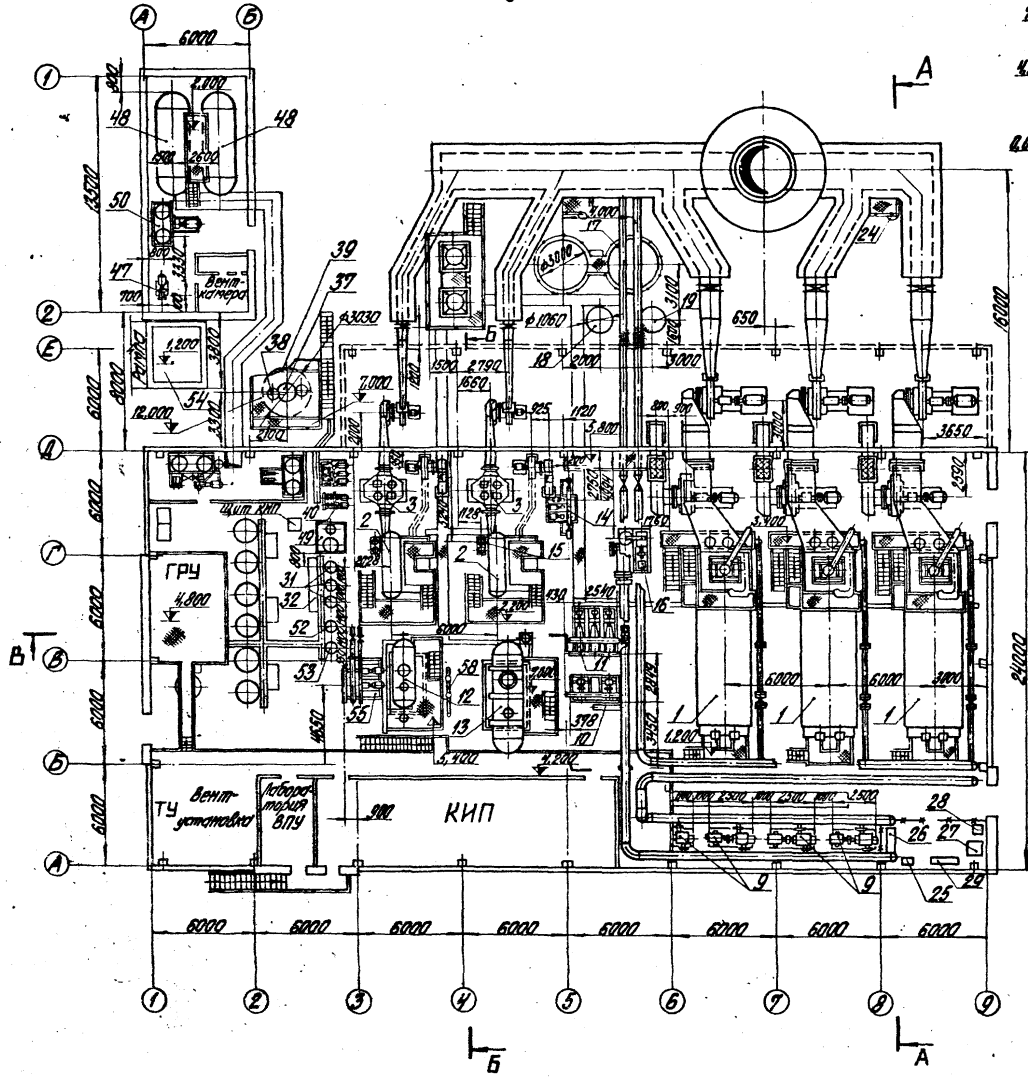
История работ: ЛАТГИПРО-08, формат 22Г

Копир. Чубанова 16271-01 11.



Титлов проект 303-1-161 Амбон I часть 1

1. Строительные конструкции, указанные на чертеже пунктирными линиями, относятся к варианту с закрытой установкой дымоходов. При этом стена по оси Д в осях 3-9 не выполняется.
2. В значенителе поз. 30 и 56 дано количество топлив для варианта с закрытой установкой дымоходов.
3. Гидротранспортер, передвижной поз. 57 на компоновке условно не показан.

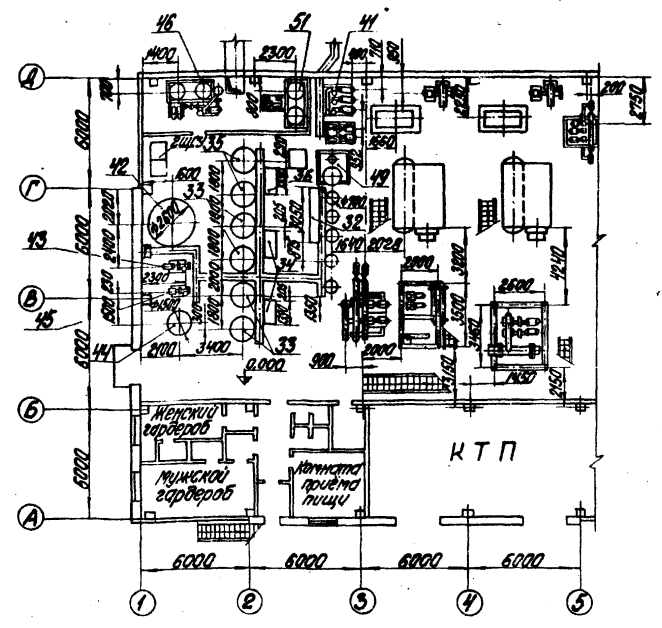
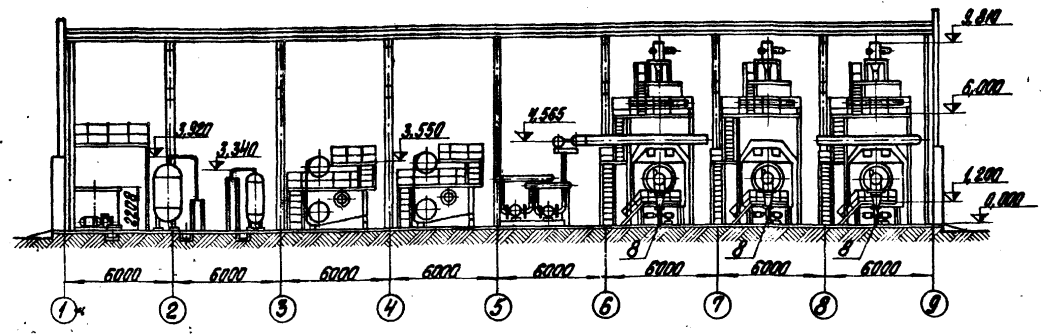


↑ В (лист 2)

ТТ 303-1-161 ТМ-1/4			
№ лист	№ докум.	Лист	Дата
16	1001/1	1/1	1957
Исполн.	Проектант	Проверен	Утвержден
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.
Спр. инж.	Инженер	Инженер	Инженер
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.
И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.	И.С.С.С.
Компоновка котельной			Лист 1 из 2
ЛАНТИПРОПРОМ			Лист 1 из 2

Копирован 5 марта 1962 г. Формат 221

В-В



Тупиковый проект 903-1-161 Альбом I часть 1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
32	ТМ-7/13	Блок питания управления 2х на котельных фильтрах ф 700	1	424,8 кг
33	Бу КЗ	Блок питания управления 4х на котельных фильтрах ф 700 (два для гидротрансформации)	4	1608 кг
34	ТМ-7/12	Блок питания управления 2х на котельных фильтрах ф 4500	2	351,26 кг
35	Бу КЗ	Блок питания управления 2х на котельных фильтрах ф 4500 (два для гидротрансформации)	2	1095 кг
36	ТМ-7/11	Блок питания управления 2х на котельных фильтрах ф 4500	1	387,34 кг
37	ТМ-5/12	Установка детерминатора ф 4500	1	3431 кг
38	ТМ-5/14	Установка образцователя ф 4500	1	452,8 кг
39	ОСТ 34-42-395-77	Блок предохранительной системы ф 4500	1	2100 кг
40	ТМ-7/17	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	653,4 кг
41	ТМ-7/16	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	661,6 кг
42	ОСТ 34-42-395-77	Блок предохранительной системы ф 700	1	965,0 кг
43	Катодный насосный завод	Насосная установка на котельных фильтрах ф 700	1	138 кг
44	ОСТ 34-42-395-77	Блок предохранительной системы ф 700	1	315 кг
45	п/о, Армхитмаш	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	79 кг
46	ТМ-7/14	Блок приготовления реагента	1	2593,88 кг
47	Катодный насосный завод	Насосная установка на котельных фильтрах ф 700	1	140 кг
48	Бу КЗ	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	2	3260 кг
49	ТМ-7/15	Блок приготовления реагента	1	839,28 кг
50	ТМ-7/18	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	1726,1 кг
51	ТМ-7/19	Блок приготовления реагента	1	304,42 кг
52	Саратовский завод теплового машиностроения	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	621 кг
53	"	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	621 кг
54	Строительная конструкция	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	—
55	ТМ-7/10	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	3002 кг
56	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	45 кг
57	Саратовский завод теплового машиностроения	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	137 кг
58	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	419,2 кг

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
8	ТМ-2/4	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	3	194,14 кг
9	Саратовский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	4	2008,4 кг
10	ТМ-7/8	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	5208,7 кг
11	ТМ-7/7	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	6689,0 кг
12	ТМ-7/4	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	10863,1 кг
13	ТМ-7/5	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	15898,6 кг
14	ТМ-7/6	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	1250,5 кг
15	ТМ-7/9	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	3	187,3 кг
16	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	2089,8 кг
17	ТМ-2/5	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	2	1581,0 кг
18	ОСТ 34-42-395-77	Блок предохранительной системы ф 700	1	214 кг
19	ТМ-2/6	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	254,1 кг
20	ТМ-3/2	Газопровод котла КВ-ТМ-30	3	5336,0 кг
21	ТМ-3/3	Газопровод котла КВ-ТМ-30	3	1530,6 кг
22	ТМ-3/5	Газопровод котла ДК-6,5-1417М	2	2003,3 кг
23	ТМ-3/6	Газопровод котла ДК-6,5-1417М	2	747,0 кг
24	58.01.01.000СБ Альб. VII ч. I	Линк-каб	2	85 кг
25	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	85 кг
26	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	1250 кг
27	Блок питания котельных фильтров ф 700	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	1300 кг
28	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	630 кг
29	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	1	234,0 кг
30	Краснодарский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	2/3	35 кг
31	Саратовский котельный завод	Блок питания управления котельных фильтров ф 700	3	621 кг

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Дорогобужский котельный завод	Воздухопровод котла КВ-ТМ-30 ф 700	3	33200 кг
2	Бийский котельный завод	Воздухопровод котла ДК-6,5-1417М ф 700	2	14021 кг
3	Краснодарский котельный завод	Экран котла ЗПТ-М2, F=112 м²	2	5410 кг
4	ТМ-2/2	Установка детерминатора ф 4500	3	3964,8 кг
5	ТМ-2/3	Установка образцователя ф 4500	3	3335,5 кг
6	Бийский котельный завод	Установка образцователя ф 4500	2	1062,0 кг
7	Бийский котельный завод	Установка образцователя ф 4500	2	783,0 кг

ТП 903-1-161 ТМ-1/4

Изм. №	Дата	Исполн.	Провер.	Контракт	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения
1	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
2	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
3	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
4	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
5	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
6	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
7	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
8	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
9	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	
10	1985	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	

Изолируемый объект							Основной теплоизоляционный слой										Покровный слой					Отделка
Наименование	Углубление в стене	Размеры			Количество труб	Объем изоляции	Тип антикоррозийного покрытия	Тип	Вып. л. л.	Толщина слоя	Объем слоя			Поверхность слоя	Коэффициент теплопроводности	Тип	Вып. л. л.	Толщина слоя	Поверхность слоя			
		Диаметр	Длина	Высота							М3	М2	М2									
Газопроводы котла КВ-ГМ-30 в пределах котельной	ТМ-3/2	—	—	—	3	242	Не треб.	См. прим. п.5	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-45 в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л. л. 57:58	65	—	7,23	—	11,3	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. л. л. 103:104	0,8	—	11,3	Не требуется
Газопроводы котла КВ-ГМ-30 на открытом воздухе	"	—	—	—	3	242	См. прим. п.6	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	11,1	—	103,8	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	103,8	"
Газопроводы котла ДЕ-6,5-14ГМ в пределах котельной до экономайзера	ТМ-3/5	—	—	—	10	20	Не треб.	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	1,5	—	25,0	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	25,0	"
Газопроводы котла ДЕ-6,5-14ГМ на открытом воздухе	"	—	—	—	25	2	См. прим. п.6	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	50	—	2,6	—	62,5	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	62,5	"
Газопроводы котла ДЕ-6,5-14ГМ в пределах котельной после экономайзера	"	—	—	—	5	2	Не треб.	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	50	—	0,6	—	12,5	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	12,5	"
Воздухопроводы котла ДЕ-6,5-14ГМ в пределах котельной	ТМ-3/6	—	—	—	20	2	Не треб.	Не треб.	В 1 слой (S=80 мм)	Вып. л. л. 57:58	65	—	2,6	—	50,0	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	50,0	"
Воздухопроводы котла ДЕ-6,5-14ГМ на открытом воздухе	"	—	—	—	6	2	См. прим. п.6	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	0,8	—	15,0	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	15,0	"
Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30 в пределах котельной	ТМ-3/3	—	—	—	3	—	Не треб.	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	2,9	—	36,8	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	36,8	"
Воздухопроводы котла КВ-ГМ-30 на открытом воздухе	"	—	—	—	3	—	См. прим. п.6	"	В 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	0,75	—	13,5	"	S=0,8 мм	"	0,8	—	13,5	"
Дымосос ДН-17	ТМ-2/2	—	—	—	19,8	3	"	"	Плиты соевитовые в 3 слоя (S=50+50+50)	"	150	—	9,0	—	75	1,0	Штукатурка S=20мм с последующей оклейкой латексстеклотканью S=0,2мм	Вып. л. л. 97:105	22	—	77,4	"
Дымосос ВДН-10	ТМ-1/4	—	—	—	6,4	2	"	"	В 2 слоя (S=50+50 мм)	"	100	—	1,46	—	16,8	"	"	"	22	—	17,4	"
Вентилятор ВДН-15	ТМ-2/3	—	—	—	14,5	3	Не треб.	"	В 1 слой (S=50 мм)	Вып. л. л. 57:58	50	—	2,16	—	48,0	1,0	"	"	22	—	49,5	"
Вентилятор ВДН-9	ТМ-1/4	—	—	—	5,76	2	"	"	В 1 слой (S=50 мм)	"	50	—	0,6	—	13,14	"	"	"	22	—	13,68	"

Типовой проект 903-1-161 Альбом I часть 1

- Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ДТ серии 2.400-4, вып. 1, 2, 3, 1972 г. и разработанным ВНИИ "Теплопроект" Минмонтажспецстрой СССР.
- Количество материалов на 1 м<sup>3</sup> изоляции дано:
  - для трубопроводов в т.д. серии 2.400-4, вып. I, л. 53, 61;
  - для оборудования в т.д. серии 2.400-4, вып. II, л. 55.
- Количество материалов на 10 м<sup>2</sup> кровельно-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.6-1-7 Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 32,5 м<sup>2</sup> (3% от общей изолированной поверхности трубопроводов).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью АЛ-70-ТУМХУ КУ-312-53 в 3-й слой.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с последующей окраской краской АЛ-177 в два слоя (1-й слой 15% пудры, 2-й слой 10% пудры).
- Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ВД-515 в 6 слоев. Толщина покрытия - 100 + 110 мк. Отверждение горячим воздухом.

- Антикоррозийное покрытие выполнить составом по рецептуре: хлорсульфированный полиэтилен - 12,7%; канцороль - 1,3%; алюминиевая пудра - 4%; окись свинца - 4%; толуол - 78%.
- Антикоррозийное покрытие выполнить втажной шпаклевкой ЭП-149 или ЭП-420 в 6 слоев. Толщина покрытия 150-180 мк. Отверждение горячим воздухом.
- Антикоррозийное покрытие выполнить масляной краской за 2 раза, независимо от места расположения.
- Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с оберткой изолятом 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.

ТП 903-1-161		ТМ-1/5	
Изм.	Исполн.	Испол.	Дата
Линейка	Думин	—	—
Начерт.	Рубин	—	—
Спец.	Арда	—	—
Рук. гр.	Шкальникова	—	—
Черч.	Иванченко	—	—
И. контр.	Шкальникова	—	—
Пров.	Ситанова	—	—

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 в закрытой системе теплоснабжения

Лист	Лист	Листов
Р	1	8

Перечень изолируемых поверхностей.

Построй Латв. ССР  
ЛАТГИПРОПРОМ  
г. Рига

Исполнитель: Волкова 76271-01: 74  
Формат 22

Типовой проект 903-1-161 Анбом I часть I

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой					Отделка			
Наименование	Код	Размеры				Температура по поверхности, °С	Тип антикоррозийного покрытия		Тип	Вып. л. л.	Вып. л. л.	Объем слоя	Поверхность слоя		Тип	Вып. л. л.	Вып. л. л.	Поверхность слоя					
		Диаметр, мм	Высота, мм	Длина, мм	Площадь, м <sup>2</sup>		См. прим. л. 6	См. прим. л. 7					М <sup>3</sup> л. м.	М <sup>2</sup> л. м.				М <sup>2</sup> л. м.	М <sup>2</sup> л. м.				
Бак-отстойник конденсата V=16 м <sup>3</sup>	ТМ-2/5	3000	2400	29,8	2	59,6	40	См. прим. л. 6	См. прим. л. 7	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л. л. 71,72	65	—	3,9	—	64,15	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. л. л. 97	0,8	—	64,15	Не требуется
Бак конденсата промежуточный V=1 м <sup>3</sup>	ТМ-1/4	1060	1500	5,88	1	5,48	40	"	"	"	Вып. л. л. 38,40	65	—	0,4	—	6,96	"	"	"	0,8	—	6,96	"
Бак сбора отстоявшегося масла V=1 м <sup>3</sup>	ТМ-2/6	1060	1500	5,88	1	5,48	"	См. прим. л. 6	См. прим. л. 7	"	"	65	—	0,4	—	6,96	"	"	"	0,8	—	6,96	"
Трубопровод прямой сетевой воды на открытом воздухе φ 530x8	ТМ-4/2	530	14	1,68	1	2324	150	См. прим. л. 11	Не треб.	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (S=100 мм)	Вып. л. л. 38,52	80	0,16	2,24	2,2	30,8	1,3	"	Вып. л. л. 83,84	0,8	2,2	30,8	Смотреть примечание п. 4
Трубопровод прямой сетевой воды в пределах котельной φ 530x8	"	530	40	1,68	1	66,4	"	Не треб.	"	"	"	80	0,16	6,4	2,2	88,0	"	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	Вып. л. л. 94,95	0,2	2,2	88,0	"
φ 325x8	"	325	19,5	1,02	1	19,9	"	"	"	"	Вып. л. л. 38,51	65	0,08	1,56	1,43	27,9	"	"	"	0,2	1,43	27,9	"
φ 273x7	"	273	82,5	0,86	1	71,0	"	"	"	"	"	65	0,085	5,7	1,26	103,95	"	"	"	0,2	1,26	103,95	"
φ 219x6	"	219	3,8	0,69	1	2,62	"	"	"	"	"	65	0,058	0,22	1,1	4,18	"	"	"	0,2	1,1	4,18	"
Трубопровод прямой и обратной воды в пределах котельной φ 57x3	"	57	30	0,18	1	5,4	150	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып. л. л. 31,51	50	0,017	0,51	0,49	14,7	1,0	"	"	0,2	0,49	14,7	"
φ 18x2	"	18	40	0,075	1	3,0	"	"	"	Асбопхшнур φ=25 мм	Вып. л. л. 30	20	0,0029	0,1	0,188	7,52	1,25	"	"	0,2	0,188	7,52	"
Трубопровод обратной сетевой воды на открытом воздухе φ 530x8	ТМ-4/2	530	14	1,68	1	2324	70	См. прим. л. 11	"	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л. л. 38,52	65	0,122	1,7	2,07	29,0	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. л. л. 83,84	0,8	2,07	29,0	"
Трубопроводы обратной сетевой воды в пределах котельной φ 530x8	"	530	58	1,68	1	96,3	70	Не треб.	"	"	"	65	0,122	7,07	2,07	120,06	"	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	Вып. л. л. 94,95	0,2	2,07	120,06	"
φ 325x8	"	325	20	1,02	1	20,4	"	"	"	"	Вып. л. л. 38,51	65	0,08	1,6	1,43	28,6	"	"	"	0,2	1,43	28,6	"
φ 273x7	"	273	40,5	0,86	1	34,83	"	"	"	"	"	50	0,05	2,02	1,17	47,38	"	"	"	0,2	1,17	47,38	"
φ 219x6	"	219	3,5	0,69	1	2,41	"	"	"	"	"	50	0,042	0,14	1,0	3,5	"	"	"	0,2	1,0	3,5	"
Трубопровод подпиточной воды φ 108x4	"	108	8,5	0,34	1	2,9	"	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минеральные на фенольной связке в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л. л. 31,51	60	0,032	0,27	0,72	6,12	1,0	"	"	0,2	0,72	6,12	"

ТП 903-1-161 ТМ-1/5

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Исполн. Д.И.М.В.Н. 1988 г.

Нач. шта. В.И.С.С. 1988 г.

Листов 1/2

Вып. л. л. 83,84

Исполн. В.И.С.С. 1988 г.

И.Контр. В.И.С.С. 1988 г.

Проб. В.И.С.С. 1988 г.

Котельная с тремя выходящими котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения.

Перечень изолируемых поверхностей.

Исполн. Л.И.В.С.Р. Латгипропром 2. Рузг

Копировал: Волжовы

Формат 22

Изолируемый объект										Тип антикоррозийного покрытия	Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой							
Наименование	Угол наклона трубопровода	Размеры				Количество объектов	Общая поверхность	Толщина изоляции	Толщина покрытия	Тип покрытия	Тип	Толщина слоя	Объем слоя	Поверхность слоя				Тип	Толщина слоя	Поверхность слоя				
		Диаметр	Высота	Ширина	Площадь									М3	М3	М2	М2			М2	М2			
Трубопровод прямой и обратной сетевой воды на открытом воздухе $\phi 57 \times 3$	TM-4/2	57	20	0,18	1	3,6	150	См. прим. л.н	Не треб.	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=50мм)	Вып. л.л. 31,51	50	0,017	0,34	0,49	9,8	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. л.л. 31,51	0,8	0,49	9,8	Смотреть примечание п.4	
Трубопровод подпитки из технического водопровода $\phi 108 \times 4$	"	108	42	0,34	1	14,3	15	Не треб.	"	Не требуется	"	"	"	"	"	"	"	Не требуется	"	"	"	Смотреть примечание л.10		
Трязезвук	"	820	287	2,58	1	7,4	"	"	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л.л. 36,52	65	0,18	0,52	2,98	7,7	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8	Вып. л.л. 36,52	0,8	2,98	7,7	Смотреть примечание п.4	
Трубопровод прямой и обратной сетевой воды к блокам Б-ПНВ и Б-ДП	TM-4/3	57	70,5	0,18	1	12,7	70	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып. л.л. 31,51	50	0,017	1,2	0,49	34,54	1,0	Лента из локстеклоткани S=0,2 мм	Вып. л.л. 31,51	0,2	0,49	34,54	"	
Трубопровод пара №1и 7кВт/см <sup>2</sup> на открытом воздухе $\phi 133 \times 3,5$	TM-4/5	133	15	0,42	1	6,3	194	См. прим. л.н	"	в 1 слой (S=60 мм)	"	60	0,036	0,54	0,8	12,0	"	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. л.л. 83 84; 99	0,8	0,8	12,0	"	
Трубопроводы пара №1и 7кВт/см <sup>2</sup> в пределах котельной $\phi 57 \times 3$	"	57	2,0	0,18	1	0,38	"	Не треб.	"	в 1 слой (S=50 мм)	"	50	0,017	0,034	0,49	0,98	"	Лента из локстеклоткани S=0,2 мм	Вып. л.л. 31,51	0,2	0,49	0,98	"	
$\phi 108 \times 3,5$	"	108	31	0,34	1	10,05	194	"	"	в 1 слой (S=60 мм)	"	60	0,032	0,99	0,72	22,3	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,72	22,3	"	
$\phi 133 \times 3,5$	"	133	25,5	0,42	1	10,71	"	"	"	в 1 слой (S=60 мм)	"	60	0,036	0,91	0,8	20,4	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,8	20,4	"	
$\phi 159 \times 4,5$	"	159	14	0,5	1	9,0	"	"	"	в 1 слой (S=60 мм)	"	60	0,041	0,575	0,88	12,4	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,88	12,4	"	
$\phi 219 \times 6$	"	219	1,0	0,69	1	0,69	164	"	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=80 мм)	Вып. л.л. 38,51	65	0,058	0,058	1,10	1,10	1,3	S=0,2 мм	"	0,2	1,10	1,10	"	
Трубопроводы пара собственных нужд $\phi 57 \times 3$	TM-4/6	57	27,0	0,18	1	4,86	"	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып. л.л. 31,51	50	0,017	0,45	0,49	13,23	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,49	13,23	"	
$\phi 45 \times 3$	"	45	15,5	0,14	1	2,17	"	"	"	в 1 слой (S=40 мм)	Вып. л.л. 31	40	0,01	0,15	0,38	5,89	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,38	5,89	"	
$\phi 38 \times 2$	"	38	5	0,13	1	0,65	"	"	"	в 1 слой (S=40 мм)	"	40	0,01	0,05	0,38	1,9	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,38	1,9	"	
$\phi 25 \times 2$	"	25	1	0,08	1	0,08	"	"	"	Асболоухшнур $\phi=25$ мм	Вып. л.л. 30	20	0,0028	0,003	0,204	0,204	1,25	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,204	0,204	"
$\phi 18 \times 2$	"	18	23	0,075	1	1,72	"	"	"	" $\phi=25$ мм	"	20	0,0025	0,05	0,188	4,32	"	S=0,2 мм	"	0,2	0,188	4,32	"	
Трубопроводы питательной воды до экономайзера $\phi 57 \times 3$	TM-4/7	57	85,0	0,18	1	15,3	104	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып. л.л. 31,51	50	0,017	1,44	0,49	41,65	1,0	S=0,2 мм	"	0,2	0,49	41,65	"	

Албом I часть I

Типовый проект 903-1-161

Лист 1 из 1

ТП 903-1-161		TM-1/5	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Лист 1	Л.1	Л.1	Л.1
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения			
Лист	Лист	Лист	Лист
Р	3		
Перечень изолируемых поверхностей:			Лист Лист Лист Лист
Лист Лист Лист Лист			Лист Лист Лист Лист

Туповой проект 903-1-161 Альбом I часть I

Изолируемый объект							Основной теплоизоляционный слой					Покровный слой			Отделка								
Наименование	Материал и вид покрытия мм	Размеры			Количество объектов	Общая площадь м <sup>2</sup>	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозийного покрытия		Тип	Толщина слоя мм	Объем слоя		Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	Тип	Толщина слоя мм	Поверхность слоя				
		Диаметр мм	Высота м	Длина м				№	№			№	№		№				№	№			
Трубопровод питательной воды после экономайзера ф 57х3	ТМ-У/р	57	15,5	0,18	1	2,8	120	Не треб.	Не треб.	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып.Л.Л. 31:51	50	0,017	0,26	0,49	7,6	1,0	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	Вып.Л.Л. 49:95	0,2	0,49	7,6	Смотреть примечание п.4
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов пара, питательной воды и других ф 18х2	У/в	18	25	0,075	1	1,87	184	"	"	Асбопухшнур ф=25 мм	Вып.Л.Л. 1:30	20	0,0023	0,06	0,188	4,7	1,25	" S=0,2 мм	"	0,2	0,188	4,7	"
" ф 25х2	"	25	10	0,08	1	0,8	190	"	"	ф = 25 мм	"	20	0,0028	0,028	0,204	2,04	"	" S=0,2 мм	"	0,2	0,204	2,04	"
" ф 32х2	"	32	100	0,1	1	10,0	160	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=40 мм)	Вып.Л.Л. 1:31	40	0,009	0,9	0,36	36,0	1,0	" S=0,2 мм	"	0,2	0,36	36,0	"
" ф 38х2	"	38	20	0,13	1	2,8	194	"	"	в 1 слой (S=40 мм)	"	40	0,01	0,2	0,36	7,6	"	" S=0,2 мм	"	0,2	0,36	7,6	"
" ф 25х2	"	25	10	0,08	1	0,8		"	"	Не требуется								Не требуется					Смотреть примечание п.10
" ф 32х2	"	32	50	0,1	1	5,0		"	"	"								"					"
" ф 57х3	"	57	46,5	0,18	1	8,37		"	"	"								"					"
" ф 89х3	"	89	30	0,28	1	8,4		"	"	"								"					"
Трубопровод непрерывной продувки ф 25х2	ТМ-У/в	25	30	0,08	1	2,4	194	"	"	Асбопухшнур ф=25 мм	Вып.Л.Л. 1:30	20	0,0028	0,08	0,204	6,12	1,25	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	Вып.Л.Л. 49:95	0,2	0,204	6,12	Смотреть примечание п.4
Трубопровод периодической продувки ф 38х2	"	38	10	0,13	1	1,3	160	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=40 мм)	Вып.Л.Л. 1:31	40	0,01	0,1	0,36	3,8	1,0	" S=0,2 мм	"	0,2	0,36	3,8	"
Трубопровод непрерывной продувки ф 57х3	"	57	13,5	0,18	1	2,43	104	"	"	в 1 слой (S=50 мм)	Вып.Л.Л. 31:51	50	0,017	0,22	0,49	6,61	1,0	" S=0,2 мм	"	0,2	0,49	6,61	"
Трубопроводы выхлопа и слива ф 89х3	"	89	17,5	0,28	1	4,9	"	"	"	в 1 слой (S=50 мм)	"	50	0,022	0,38	0,59	10,32	1,0	" S=0,2 мм	"	0,2	0,59	10,32	Не требуется
" ф 89х3	"	89	22	0,28	1	6,15		"	"	Не требуется								Не требуется					Смотреть примечание п.10
" ф 108х3	"	108	39,5	0,34	1	13,43		"	"	"								"					"
" ф 159х4,5	"	159	5,5	0,5	1	2,75		"	"	"								"					"
" ф 219х6	"	219	12	0,96	1	11,5		"	"	"								"					"

М.И.Степанов Лист 22/22

ТТ 903-1-161 ТМ-1/5

Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Котельная с тремя водогрейными котлами для закрытой системы теплоснабжения
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Перечень изолируемых поверхностей
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Лист Лист Листов
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Р 4
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Исполн. Листов ССР
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	ЛАТГИПРОПРОМ
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	2 Ризд
Исполн.	И.В.Сидоров	Подп.	М.А.Сидорова	Дата	1977	Формат 22

16271-01 17 Копировал: Волкова



Альбом "Часть I"

Туповой проект 903-1-161

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка			
Наименование	Диаметр, мм	Размеры			Коэффициент теплопроводности, Вт/м·К	Плотность, кг/м³	Температура, °С	Тип		Объем слоя, м³	Поверхность слоя, м²		Тип	Плотность, кг/м³	Поверхность, м²	М2	М2						
		Длина, м	Высота, м	Площадь, м²				М3	М3		М2	М2											
Трубопровод периодической продувки φ 38x2 (в канале)	TM-4/9	38	20	0,13	1	2,6	Не треб.	Не треб.										Сматреть примечание п. 10					
Трубопровод непрерывной продувки φ 57x3 (в канале)	"	57	15	0,18	1	2,7	"	"										"					
Трубопроводы дренажной системы φ 133x4	TM-4/14	133	38	0,42	1	16,0	"	"										"					
φ 159x4,5	"	159	1,0	0,5	1	0,5	"	"										"					
φ 219x6	"	219	9,0	0,69	1	6,2	"	"										"					
Трубопровод сжатого воздуха φ 14x2	TM-4/15	14	45/80	0,07	1	3,15	"	"										"					
Трубопроводы складной бады φ 108x3,5	TM-4/12	108	49	0,34	1	16,7	"	"										"					
Трубопровод конденсата от угольных фильтров φ 57x3	"	57	12,5	0,18	1	2,25	"	"										"					
Трубопровод конденсата с мажущего хозяйства на открытом воздухе φ 45x2,5	"	45	43	0,14	1	6,03	140 см. прим. п. 11	"	Получиллинды или цилиндров минеральные на фенольной связке в 1 слой (S=40 мм)	Вып. 1 п. 31	40	0,01	0,43	0,38	16,4	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. 1 п. 83-84	0,8	0,38	16,4	Сматреть примечание п. 4	
Трубопровод конденсата с мажущего хозяйства в пределах котельной и в канале φ 45x2,5	"	45	33	0,14	1	4,62	"	Не треб.	"	"	40	0,01	0,33	0,38	12,6	"	Лента из лакастекло-ткани S=0,2 мм	Вып. 1 п. 94-95	0,2	0,38	12,6	"	
Магистральный в приемную емкость на открытом воздухе φ 45x2,5	"	45	23	0,14	1	3,20	50 см. прим. п. 11	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S=40 мм)	Вып. 1 п. 70-71	40	0,01	0,23	0,38	8,75	"	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. 1 п. 83-84	0,8	0,38	8,75	"	
Магистральный в приемную емкость в пределах котельной и в канале φ 45x2,5	TM-4/12	45	25	0,14	1	3,5	50	Не треб.	"	"	40	0,01	0,25	0,38	9,5	1,0	Лента из лакастекло-ткани S=0,8 мм	Вып. 1 п. 93-95	0,2	0,38	9,5	Сматреть примечание п. 4	
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов сетевой бады φ 38x2	TM-4/4	38	60	0,13	1	7,8	70	Не треб.	"	"	40	0,01	0,6	0,38	22,8	1,0	Лента из лакастекло-ткани S=0,2 мм	Вып. 1 п. 94-95	0,2	0,38	22,8	"	
φ 89x3	"	89	61,5	0,28	1	17,22	150	"	"	"	50	0,022	1,35	0,59	36,3	"	" S=0,2 мм	"	0,2	0,59	36,3	"	
φ 108x4	"	108	56,5	0,34	1	19,21	"	"	"	"								Не требуется					
φ 57x3	"	57	10,5	0,18	1	1,83	"	"	"	"								"					
φ 38x2	"	38	70	0,13	1	9,1	"	"	"	"								"					

ТП 903-1-161 TM-115

Исполнитель: [подпись] Начальник участка: [подпись]

Инженер: [подпись] Прораб: [подпись]

Специалист: [подпись]

Масштаб: 1:100

Лист 5 из 5

Перечень изолируемых поверхностей

Копирован [подпись] 16.11.01 18 формат 227

Альбом 1 часть 1

Типовой проект 903-1-161

Лист 1 из 1

Изолируемый объект										Тл анти-коррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка		
Наименование	Материал, марка	Размеры			Количество объектов	Объем, м³	Температура, °С	Крытия		Тип	Вып.т. л.п.	Толщина, мм	Объем слоя, м³	Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	Тип	Вып.т. л.п.	Толщина, мм	Поверхность слоя				
		Диаметр, мм	Длина, м	Объем, м³				Не треб.	Не треб.					М²	М²					М²	М²	М²		
Трубопровод дренажа трубопроводов сетевой воды ф 32x2	ТМ-4/4	32	8,0	0,1	1	0,8		Не треб.	Не треб.	Не требуется						Не требуется					Строительные примечание п.10			
Трубопроводы дренажа и продувки трубопроводов их холодной воды и конденсата ф18x2	ТМ-4/13	18	15	0,075	1	1,12		"	"	"						"					"			
" ф 32x2	"	32	20	0,1	1	2,0		"	"	"						"					"			
" ф 32x2	"	32	10	0,1	1	1,0	140	"	"	Полуцилиндры или цилиндры, минваты на фенольной связке в 1 слой (S=40мм)	Вып.т. л.п. 31,44	40	0,009	0,09	0,36	3,6	1,0	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	Вып.т. л.п. 94,95	0,2	0,36	3,6	Строительные примечание п.4	
Трубопровод мазута ф 57x3 с паровым спутником ф 25x2 на открытом воздухе	ТМ-4/10	57	25	0,26	1	7,3	200	см. прим. л.п.	"	в 1 слой (S=50 мм) с двн=95 мм	Вып.т. л.п. 31,44	50	0,022	0,61	0,6	16,8	"	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.т. л.п. 86	0,8	0,6	16,8	"	
Трубопровод мазута ф 89x3 с паровым спутником ф 32x2 на открытом воздухе	"	89	14	0,38	1	5,32	"	"	"	в 1 слой " S=50 мм с двн=137 мм	"	50	0,03	0,42	0,75	10,5	"	"	"	0,8	0,75	10,5	"	
Паромазутопроводы в пределах котельной ф 32x2	"	32	10	0,1	1	1,0	120	не треб.	"	Скорлупы соевитовые марки 350 в 1 слой (S=40мм)	Вып.т. л.п. 70,71	40	0,009	0,09	0,36	3,6	"	Стеклоткань S=0,2 мм	Вып.т. л.п. 94,95	0,2	0,36	3,6	"	
" ф 38x2	"	38	30	0,13	1	3,9	140	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минваты на фенольной связке в 1 слой (S=40 мм)	Вып.т. л.п. 31	40	0,01	0,3	0,38	11,4	"	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	"	0,2	0,38	11,4	"	
" ф 38x2	"	38	40	0,13	1	5,2	95	"	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S=40 мм)	Вып.т. л.п. 70,71	40	0,01	0,4	0,38	15,2	"	Стеклоткань S=0,2 мм	"	0,2	0,38	15,2	"	
" ф 57x3	"	57	68	0,18	1	12,24	120	"	"	в 1 слой (S=50 мм)	"	50	0,017	1,15	0,49	33,32	"	"	"	0,2	0,49	33,32	"	
" ф 57x3	"	57	62	0,18	1	11,16	95	"	"	в 1 слой (S=50 мм)	"	50	0,017	1,05	0,49	30,38	"	"	"	0,2	0,49	30,38	"	
" ф 57x3	"	57	82	0,18	1	14,76	160	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минваты на фенольной связке в 1 слой (S=50 мм)	Вып.т. л.п. 31,51	50	0,017	1,4	0,49	40,2	"	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	"	0,2	0,49	40,2	"	
" ф 89x3	"	89	71,0	0,28	1	19,9	95	"	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S=50 мм)	Вып.т. л.п. 70,71	50	0,022	1,56	0,59	41,9	"	Стеклоткань S=0,2 мм	"	0,2	0,59	41,9	"	
" ф 25x2	"	25	5	0,08	1	0,4	120	"	"	Асбопучшнур ф=25 мм	Вып.т. л.п. 30	20	0,0028	0,01	0,204	1,02	1,25	Лента из локостеклоткани S=0,2 мм	"	0,2	0,204	1,02	"	
Трубопровод пара в бак с водой отстояющейся ма-зута ф 32x2	ТМ-4/5	32	16	0,1	1	1,6	194	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минваты на фенольной связке в 1 слой (S=40 мм)	Вып.т. л.п. 31	40	0,009	0,14	0,36	5,76	1,0	"	"	"	0,2	0,36	5,76	"
Трубопровод пара в пределах котельной ф 25x2	"	25	4	0,08	1	0,32	"	"	"	Асбопучшнур ф=25 мм	Вып.т. л.п. 30	20	0,0028	0,01	0,204	0,81	1,25	"	"	"	0,2	0,204	0,81	"

ТЛ 903-1-161 ТМ-1/5

Исполнитель: [подпись] Проверил: [подпись] Дата: [дата]

Место: [подпись] [подпись]

Рис. 20 [подпись] [подпись]

Лист 1 из 1

Перечень изолируемых поверхностей

Копировал: [подпись]



Туповой проект 903-1-161 Альбом I часть I

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой										Покровный слой				Отделка
Наименование	№ чертежа	размеры				Температура поверхности, °С	Тип антикоррозионного покрытия		Тип	№ альбома и листа по ТР Серии 2-04-4	Толщина слоя (по номиналу) мм	Объем слоя		Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	Тип	№ альбома и листа по ТР Серии 2-04-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя		Отделка		
		диаметр	длина	высота	площадь		Наружная поверхность	Внутренняя поверхность				м³	м²	м²	м²									
Дренаж бака пар. 39 трубопроводы исходной и теплой воды, крепкой серной кислоты, крепкой щелочи вне помещения тр. 57x3	ТМ-5/10	57	98,4	0,18	-	17,7	5-20	11	-	Полуцилиндры или цилиндры минерватные на фенольной связке в 1 слое (s=50 мм)	Вып. I А.31, 51	50	0,017	1,7	0,49	48,2	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. I А.83, 84, 99	0,8	0,49	48,2	Не требуется	
Трубопровод раствора соли вне помещения, тр. 63x6,8, С"	"	63	17	0,18	1	3,1	5-20	-	-	"	"	50	0,017	0,3	0,49	8,4	1,0	"	"	0,8	0,49	8,4	"	
Трубопровод декорбонизированной воды, дренаж декорбонизатора вне котельной тр. 133x3,5	ТМ-5/16	133	7	0,42	-	2,94	20	11	-	Полуцилиндры или цилиндры минерватные на фенольной связке в 1 слое (s=60 мм)	Вып. I П.31, 51	60	0,036	0,3	0,80	5,6	1,0	"	Вып. I А.83, 84, 99	0,8	0,8	5,6	"	
Трубопровод теплой воды в котельной и на складе реагентов тр. 57x3	ТМ-5/10, 5/11	57	17	0,18	1	3,1	70	-	-	Полуцилиндры или цилиндры минерватные на фенольной связке в 1 слое (s=50 мм)	"	50	0,017	0,3	0,49	8,4	1,0	Лента из лакостекло-ткани S=0,2 мм	Вып. I А.94, 95	0,2	0,49	8,4	"	
Трубопровод декорбонизированной воды в бак тр. 159x4,5	ТМ-5/6	159	2,4	0,5	1	1,2	20	11	-	Полуцилиндры или цилиндры минерватные на фенольной связке в 1 слое (s=60 мм)	Вып. I А.31, 51	60	0,041	0,1	0,88	2,1	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. I А.83, 84, 99	0,8	0,88	2,1	"	
Трубопровод H-катионированной воды вне котельной, тр. 108x3,5	"	108	22,0	0,34	1	7,48	20	11	9	" (s=60 мм)	"	60	0,032	0,71	0,72	15,8	1,0	"	"	"	0,72	15,8	"	
Трубопровод вакуума вне котельной тр. 85x3,5	ТМ-5/10	85	17	0,28	1	4,76	-	11	-	Не требуется								не требуется					"	
Трубопровод проточной воды для H-катионитных фильтров, тр. 89x3	ТМ-5/8	89	27,5	0,28	1	7,7	20	10	9	"								"					"	
Трубопровод проточной воды для H-катионитных фильтров, тр. 108x3,5	"	108	2,5	0,34	1	0,85	20	10	9	"								"					"	
Перелив бака взрыхления H-катионитных фильтров, тр. 159x4,5	"	159	2,0	0,5	1	1,0	20	10	9	"								"					"	
Декорбонизатор Q=50 м³/ч	ТМ-5/12	1030	5,41	3,20	1	17,4	20	6	9	Маты минерватные прошитые в оболочке из металлической сетки М20-05 в 1 слое (s=80 мм)	Вып. I А.38, 40	65	0,220	1,19	3,61	19,5	1,3	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып. I А.83, 84, 99	0,8	3,86	20,9	Не требуется	
Брызгоотделитель ф 600	ТМ-5/14	600	1,055	1,98	2	2,09	20	6	9	" (s=80 мм)	"	65	0,142	0,2	2,39	2,5	1,3	"	"	0,8	2,63	2,8	"	
Бак декорбонизированной воды V=40 м³	ТМ-1/4	3030	5,81	1,000	1	6,97	20	6	9	" (s=80 мм)	"	65	0,065	4,1	1,00	72,0	1,3	"	"	0,8	1,00	72,0	"	
Фильтр H-катионитный ф 700	"	700	2,985	2,26	3	20,24	20	10	9	Не требуется								не требуется					"	
Фильтр H-катионитный ф 1500	"	1500	3,248	4,46	4	57,94	20	10	9	"								"					"	
Фильтр H-катионитный (буферный)	"	1000	3,248	4,46	2	28,97	20	10	9	"								"					"	

ТП 903-1-161 ТМ-1/5			
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-РМ-30 для закъ			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполн.	Думан		
Нач. отд.	Рубина		
Рук. вр.	Шкене		
Исполн.	Герцова		
И. контр.	Шкене		
Пробер.	Ждалино		
Копирован: Мак			16271-0
Л.ст	Лист	Листов	
Р	7		
Перечень изолируемых поверхностей			Строй лаборатория ССР А.Т.Г. ПРОПР
			с. 10
			Подпись 21

Изолируемый объект										Основной теплоизоляционный слой						Погрбный слой				Отделка				
Наименование	№ 51, танков. Нав. чертёж	Размеры				Количество объектов	Общая поверхность	Температура теплоносителя	Тип октиторозийного покрытия		Тип	И. сл. слоя и лис. по ТД. Серии 2.400-4	Толщина слоя (облицовка)	Объём слоя		Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	Тип		№ объекта и листа по ТД. Серии 2.400-4	Толщина слоя	Поверхность слоя	
		Диаметр, мм	Длина, м	Высота, м	Площадь, м <sup>2</sup>				Наружная поверхность	Внутренняя поверхность				м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>						мм	м <sup>2</sup>
Бак V=10 м <sup>3</sup>	ТМ-5/18	2630	2008	1000	1	22,0	20	10	9	не требуется									не требуется					не требуется
Бак V=2,5 м <sup>2</sup>	ТМ-5/17	1530	1508	446	1	6,72	20	10	9	"									"					"
Бак хранения крепкой серной кислоты V=15 м <sup>3</sup>	ТМ-1/14	2000	5,200	6,28	2	72,84	20	10	-	"									"					"
Удельный фильтр (Na-катионитный)	"	700	2,986	2,26	1	6,75	20	10	9	"									"					"
Na-катионитный фильтр очистки конденсата	"	700	2,986	2,26	1	6,75	20	10	9	"									"					"
Гидротранспортер передвижной	"	-	-	-	1	2	20	10	9	"									"					"
Труба 14x2	ТМ-5/11	14	32,0	0,07	1	2,24	20	10	-	"									"					"
Труба 25x2	"	25	0,5	0,08	1	0,04	20	10	-	"									"					"
Труба 45x2,5	ТМ-5/19-5/17	45	98,0	0,14	1	13,72	20	10	-	"									"					"
Труба 57x3	ТМ-5/16-5/16	57	292,0	0,18	1	52,50	20	10	-	"									"					"
Труба 89x3,5	ТМ-5/6-5/5	89	48,0	0,28	1	13,44	20	10	-	"									"					"
Труба 108x3,5	ТМ-5/6-5/5	108	47,0	0,34	1	15,98	20	10	-	"									"					"
Труба 133x3,5	ТМ-5/5-5/7	133	35,5	0,42	1	14,91	20	10	-	"									"					"
Труба 159x4,5	ТМ-5/8	159	2,0	0,50	1	1,0	20	10	-	"									"					"

Типовой проект 903-1-161. Альбом I часть 1

ИЗЛ. Лист				№ докум.				подп.				дата			
Тех. инж.-пр.				Думан											
Нач. отд.				Рубина											
Рук. гр.				Шкене											
Исполн.				Гержова											
И контр.				Шкене											
Пробер				Исачин											

ТП 903-1-161      ТМ-1/5

котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения

Лист	Лист	Листов
Р	8	

Перечень изолируемых поверхностей.

ГОССТРОИ ЛАТВИЙСКОЙ ССР  
ЛАТВИЙСКИЙ ГИПРОПРОМ  
в Риге  
Формат 22г

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы							
	Альб. № 4.1.50.01.00.000	Конденсатотводчик	2	128,4 кг		Шайба ГОСТ 9065-75			
	Альб. № 4.1.55.01.00.000	Уплотнитель управления	2	203,6 кг		Шайба 16	16	0,18 кг	
	Альб. № 4.1.50.07.50.000	Опора №1	4	21,4 кг		Шайба 20	16	0,37 кг	
	Альб. № 4.1.50.07.60.001	Опора №2	4	8,0 кг		Шайбы ГОСТ 11371-68*			
	Альб. № 4.1.63.01.00.001	Воронка	6	2,4 кг		Шайба 12	24	0,14 кг	
		Стандартные изделия				Шайба 24	16	0,51 кг	
		Болты ГОСТ 7798-70*				Шайба 20	36	0,86 кг	
		M12x55.46	16	102 кг		Шайба 12 ГОСТ 1906-66*	12	0,41 кг	
		M12x60.36	12	0,85 кг		Шайба 20 ГОСТ 1906-66*	12	0,73 кг	
		M16x60.46	16	2,06 кг		Прочие изделия			
		M20x130.36	12	4,44 кг					
		M20x140.36	12	4,8 кг					
		Гайки ГОСТ 5915-70*							
		M10.4	6	0,072 кг					
		M12.4	48	0,72 кг					
		M12.5	16	0,24 кг					
		M16.5	16	0,53 кг					
		M20.4	96	3,45 кг					
		M24.4	32	3,42 кг					
		Гайки ГОСТ 9064-75							
		25 ГОСТ 20700-75							
		АМ 16	16	0,62 кг					
		АМ 20	16	1,23 кг					
		Заглушка 40-80	12	4,08 кг					
		Отводы ГОСТ 17375-77							
		90° 45x2,5	9	2,7 кг					
		90° 57x3	2	0,6 кг					
		Опора 89-030СТ34.263-73	4	2,76 кг					
		Переход К57К4-45x2,5	4	0,8 кг					
		ГОСТ 17378-77							
		Фланцы ГОСТ 1255-67*							
		25-16	4	4,68 кг					
		40-16	2	3,92 кг					
		50-16	4	10,32 кг					
		Фланцы ГОСТ 12130-67*							
		25-64	2	4,6 кг					
		40-64	2	7,5 кг					
		Шпильки ГОСТ 9066-75							
		35 ГОСТ 20700-75							
		АМ 16x100	8	1,14 кг					
		АМ 20x110	8	1,93 кг					

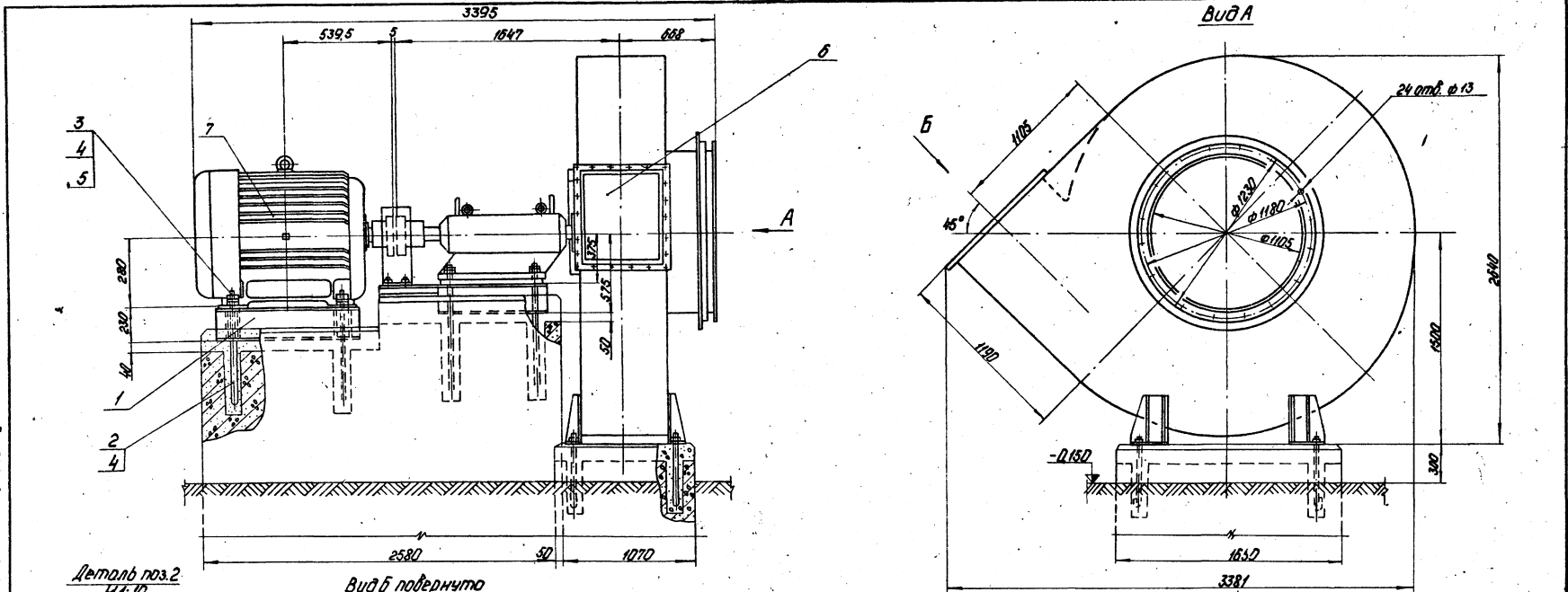
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
		Круг В-10	0,4	2,47 кг	
		Круг В-12	4,32	3,84 кг	
		Круг В-22	24,0	71,6 кг	
		Круг В-24	12,32	43,74 кг	
		Полоса 8x80 ГОСТ 12576			
		Вот 30x3	0,8	4,02 кг	
		Узелок В-50x50x5 ГОСТ 992*			
		Вот 30x3	1,0	3,77 кг	
	ГОСТ 8734-75	Трубы (см. т.т. п.1)			
		14x2	4	4,97 кг	
		45x2,5	4	27,1 кг	
	ГОСТ 10704-76	Трубы (см. т.т. п.2)			
		25x2	16	1,81 кг	
		32x2	4	5,18 кг	
		57x3	4	1,36 кг	
		89x3	4	73,4 кг	
		Паронит ПОН-2, ГОСТ 48171*			
		Электроды Э-46, ГОСТ 9467-75	20	кг	

Технические требования материала на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформированная ГОСТ 8734-75 (поставка по группе В ГОСТ 8733-74\* с обязательным испытанием на изгиб по п.1.10 / из стали 20 ГОСТ 1050-74\* с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74\*.
2. Труба стальная электросварная прямая 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 и трубопроводов пара и горячей воды.

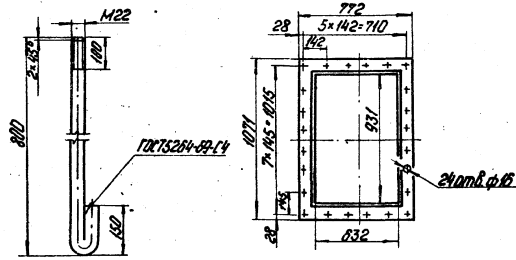
ТП 903-1-161				ТМ-211		
Изм.	№	Доклад	Подп.	Дата	Читальная с тремя координатными указателями для закрытой системы теплоснабжения	
1	1	А.И.Иванов	С.И.Петров	1980-07	Лист	Листов
2	1	В.И.Сидоров	И.И.Куликов	1980-08	Р	1
3	1	М.И.Новиков	С.М.Васильев	1980-09	Читальная оборудованная перфорированная, установка с РАЗМ ЛАТВИПРОФОРМ 2 РАЗМ	
4	1	Н.И.Смирнов	А.И.Морозов	1980-10	Собственная спецификация.	
5	1	О.И.Попов	В.И.Чернышев	1980-11	Копир. ТУ	

Технический проект 903-1-161  
Модель 1 часть.1



Деталь поз.2  
М4-10

Вид Б повернуто



№	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
7			Электродвигатель А02-32-3 N=55 кВт n=750 об/мин	1	625 кг
<u>Материалы</u>					
8			Электроды З-46 (АТ19467-75)	1,3	кг

№	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1		Модель 2 КМ-30	Рама под электродвигателем	1	87 кг
<u>Детали</u>					
2			Внутренний болт Крыл 8-22 (АТ12590-74)* 20 (АТ11050-74)*	4	2,83 кг
<u>Стандартные изделия</u>					
3			Болт М20x130,36 (АТ1798-7)	4	0,37 кг
4			Поло М20 ГОСТ 3915-70*	16	0,035 кг
5			Шпилька 20 ГОСТ 11371-78*	4	0,024 кг
<u>Прочие изделия</u>					
6			Дополнительно ДН-17 φ=45°	1	323,0 кг

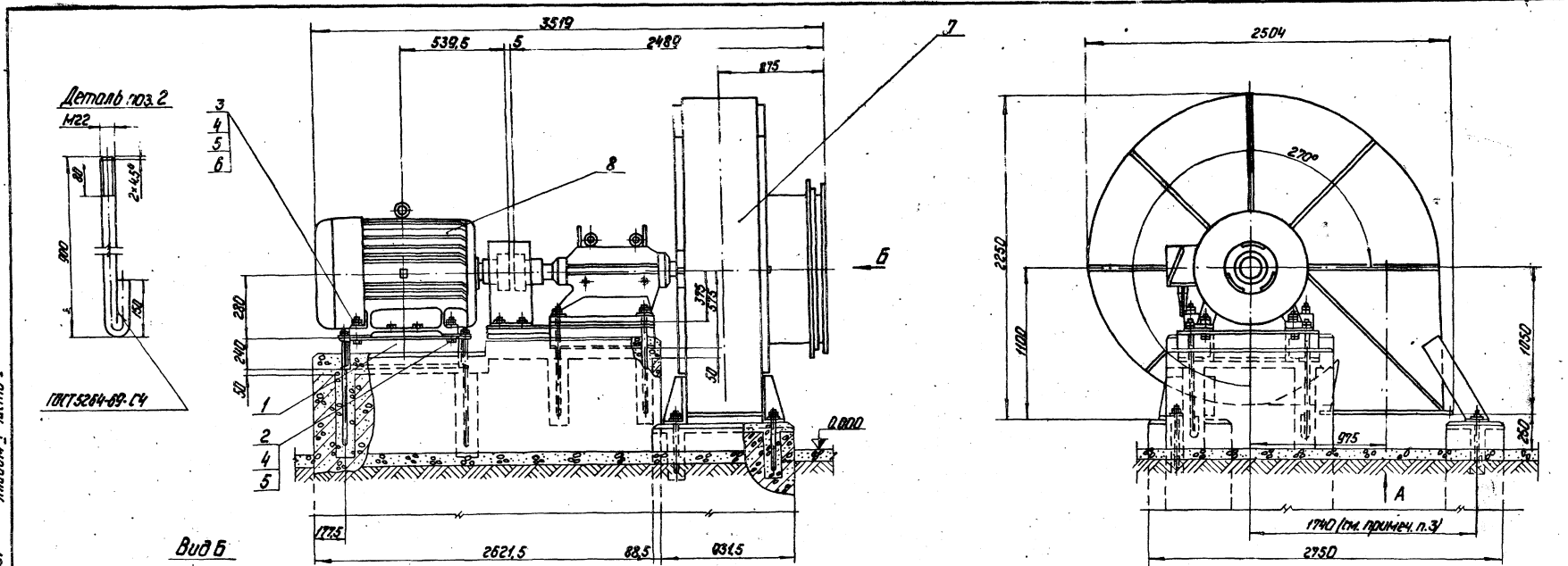
- 1 Данный чертёж разработан на основании чертежа №90301 от 12.04.1974г. Хабаровского завода „Энергомаш“.
- 2 Размеры для справок.
- 3 Перечень изолируемых поверхностей см. черт. ТН-1/5.

ТН 903-1-161      ТН-2/2

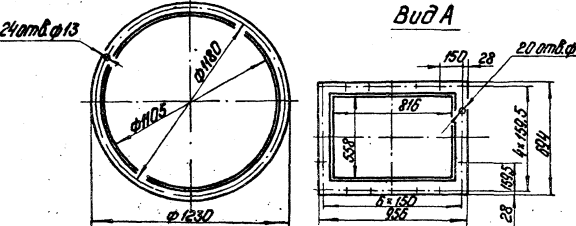
Исполн.	И. В. Давыдов	Провер.	Л. В. Давыдов	Исполнено с учетом замечаний монтажной 118-714-30 для закрытой системы теплообмена	Лист	Лист	Всего
Провер.	Л. В. Давыдов	Исполн.	Л. В. Давыдов		Р	1	1
Исполн.	Л. В. Давыдов	Провер.	Л. В. Давыдов	Исполнено с учетом замечаний монтажной 118-714-30 для закрытой системы теплообмена	Лист	Лист	Всего
Исполн.	Л. В. Давыдов	Провер.	Л. В. Давыдов	Исполнено с учетом замечаний монтажной 118-714-30 для закрытой системы теплообмена	Лист	Лист	Всего

16271-01    23    Формат 221

Типовой проект 903-1-161 Аппарат I часть 1



- 1 Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа 419,020.051 от 12.04.74 г. и листа №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 магнетальнойму фланцу вентилятора (заблюдкой размер 1600).
- 4 Перечень изолируемых поверхностей см. черт. ТМ-1/5.



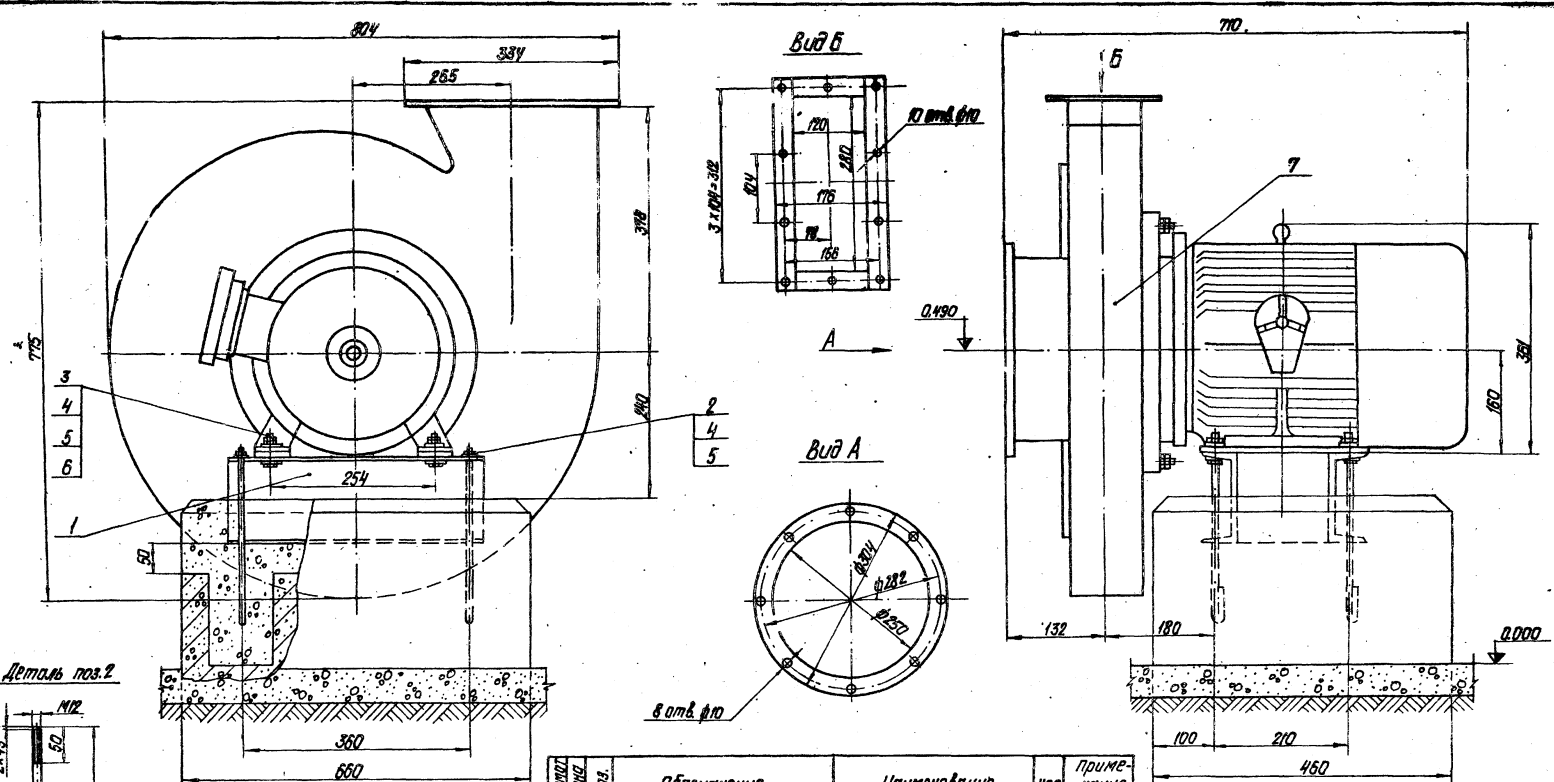
Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение
		Прочие изделия	
7	1	Вентилятор ВДН-15 φ=270	2563 кг
8	1	Электродвигатель АЭ-92-Б N=75 кг n=1000 об/мин	830 кг
		Материалы	
9	2,4	Электроды 2-46 ГОСТ 9467-75	24 кг
		Масса указана одного изделия	

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение
		Сборочные единицы	
1	1	Аппарат № 2 КМ-35	Ремонт электродвигатель
		Детали	
2	4	Анкерный болт N=4 8-22 ГОСТ 2590-71*	3,13 кг
		Стандартные изделия	
3	4	Болт М20×140 ГОСТ 7798-70*	0,4 кг
4	16	Гайка М24 ГОСТ 5915-70*	0,026 кг
5	8	Шайба 20 ГОСТ 11371-79*	0,024 кг
6	4	Шайба 20 ГОСТ 10500-85**	0,061 кг

77 903-1-161				ТМ-2/3			
Материал	№ докум.	Подп.	Дата	Контроль качества			
Изготовитель	Лист	Рисунки	Лист	Итого			
№ тех. черт.	Итого	Итого	Итого	Итого			
Итого	Итого	Итого	Итого	Итого			
77 903-1-161				ТМ-2/3			
16271-04				2-0			
Формат 227							

77 903-1-161

Туполов проект 903-1-161 Альбом I часть I



Деталь поз. 2

1. Настоящий чертёж выполнен на основании чертёжа близкого котельного завода №00.80.48.031 с в от 23.12.71 г.  
2. Размеры для справок.

Кол.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Прочие изделия		
7		Электродвигатель 301С-25 с з.м.в. А02-52-2, №13401, в з.м.в. 1	1	175 кг
		Материалы		
8		Электроды Э-46 ГОСТ 2412-75	1,3	кг

Кол.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
1	Альбом II 4.2 КМ-36	Рама под электродвигатель	1	15,7 кг
		Детали		
2		Анкерный болт		
		Крыш В-12 ГОСТ 2590-71*		
		20 ГОСТ 1050-74*	4	0,36 кг
		Стандартные изделия		
3		Болт М12х60.36 ГОСТ 7798-70*	4	0,071 кг
4		Полка М18х4 ГОСТ 5915-70*	16	0,015 кг
5		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	0,006 кг
6		Шайба 12 ГОСТ 12906-66**	4	0,034 кг

ТТ 903-1-161				ТМ-2/4	
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная стреля бороздными котлами КВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения.	
Исполн.	Дизайн	Инж.	Короб	Лит.	Лист
Инж. спец.	Дрейф	Инж. спец.	Инж. спец.	Р	1
Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	Гастроп Латв. ССР	
Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	ЛАТВИПРОПРОМ	
Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	Инж. спец.	2 Рига	

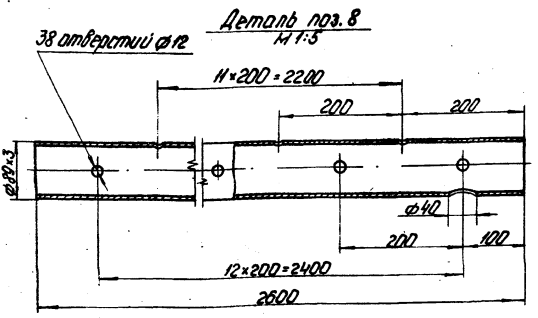
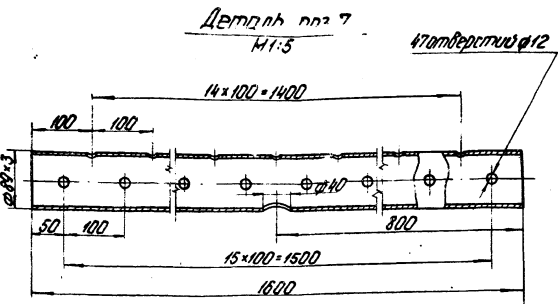
ИММ № 1000/10000



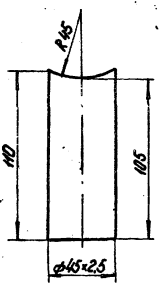
АМБДМ Г часть I

Технический проект 903-1-161

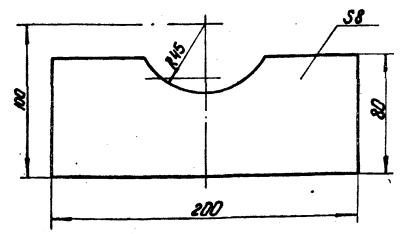
Лист 1 из 1



Деталь поз. 9  
1:2



Деталь поз. 6  
1:2



Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Единица	Масса
14		Отвод 90° 45x25	ГОСТ 17375-77	4	0,3 кг
15		Переход К57x4-45x25	ГОСТ 17378-77	2	0,2 кг
16		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*		2	1,17 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		8	0,34 кг
20		Опора 89-03 ГОСТ 34-263-75		2	0,89 кг
21		Бак цилиндрический 16,0 м³	ГОСТ 34-42-395-77	1	1296 кг
Прочие изделия					
22		Вентиль Рч16 Дч25 15ч4 19п1		1	2,7 кг
23		Вентиль Рч16 Дч50 15ч4 19п1		1	8,0 кг
24		Кран Рч10 Дч10 10Б86к1		3	0,34 кг
Материалы					
25		Труба 14x2 (см. ТТ) (п.1 ТМ-2/1)	ГОСТ 8734-75	3,6 м	
26		Труба 25x2 (см. ТТ) (п.2 ТМ-2/1)	ГОСТ 10704-76	0,7 м	
27		Труба 45x25 (см. ТТ) (п.1 ТМ-2/1)	ГОСТ 8734-75	4,2 м	
28		Поранит ПМН 2 ГОСТ 481-71		0,2 кг	
29		Электроды Э-46 ГОСТ 9487-75		4,5 кг	
Масса изделия					

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Единица	Масса
Сборочные единицы					
1		АмбДМ ч.1 24.01.00.000		1	64,2 кг
2		55.01.00.000		1	101,8 кг
3		50.07.50.000		2	5,35 кг
Детали					
4		АмбДМ ч.1 50.07.60.001		2	2,0 кг
5		63.01.00.001		3	0,4 кг
6		Опора			
		Полоса 8x80 ГОСТ 103-76		2	10 кг
		Вит30х30 ГОСТ 535-58*			
7		ГОСТ 10704-76			
		Труба 89x3 (см. ТТ) (п.2 ТМ-2/1)		2	10,1 кг
8		ГОСТ 10704-76			
		Труба 89x3 (см. ТТ) (п.2 ТМ-2/1)		1	16,5 кг
9		ГОСТ 8734-75			
		Штицер			
		Труба 45x25 (см. ТТ) (п.1 ТМ-2/1)		3	0,28 кг
Стандартные изделия					
10		Болт М12x55 46 ГОСТ 7798-70*		8	0,084 кг
11		Болт М16x80 46 ГОСТ 7798-70*		8	0,129 кг
12		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*		8	0,015 кг
13		Гайка М16 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 10377-70; швы выполняются на монтаже.
- 4 На чертеже показан один бак, оборудование второго бака разместить зеркально.

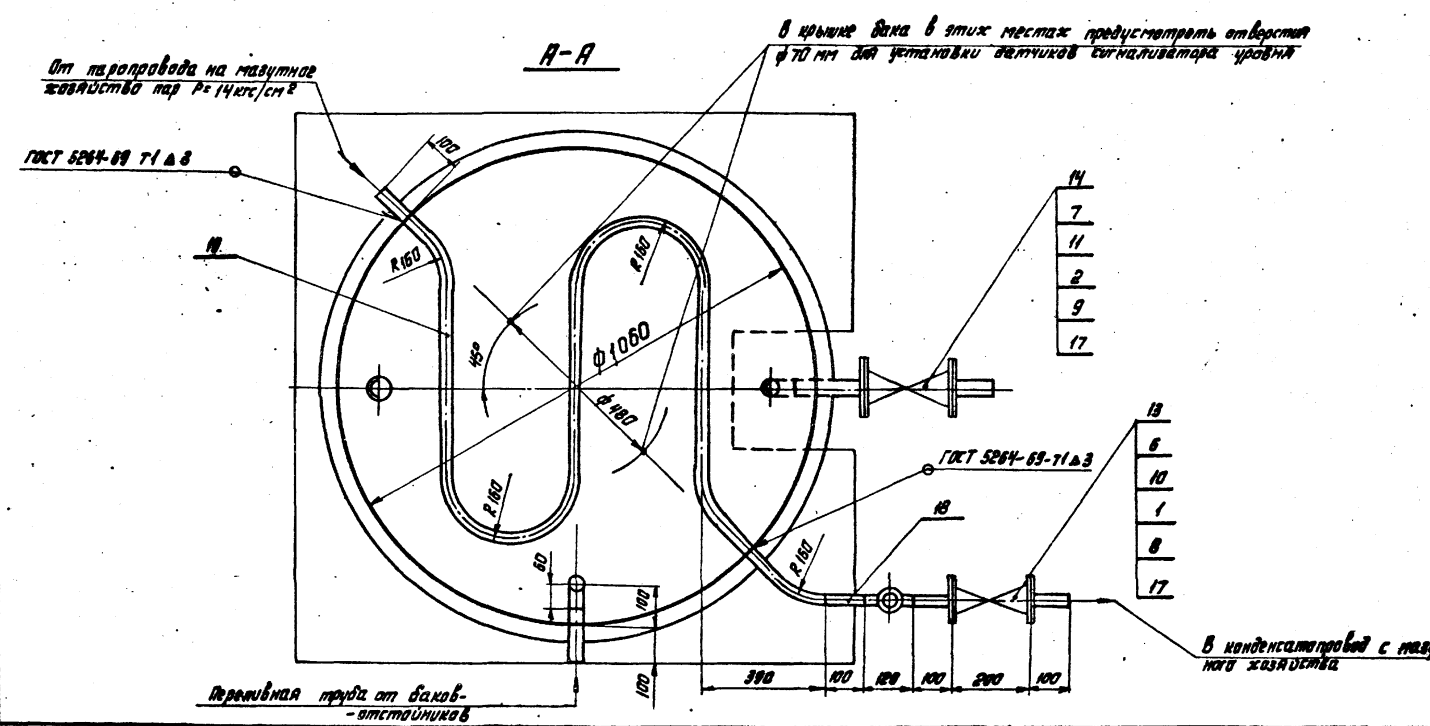
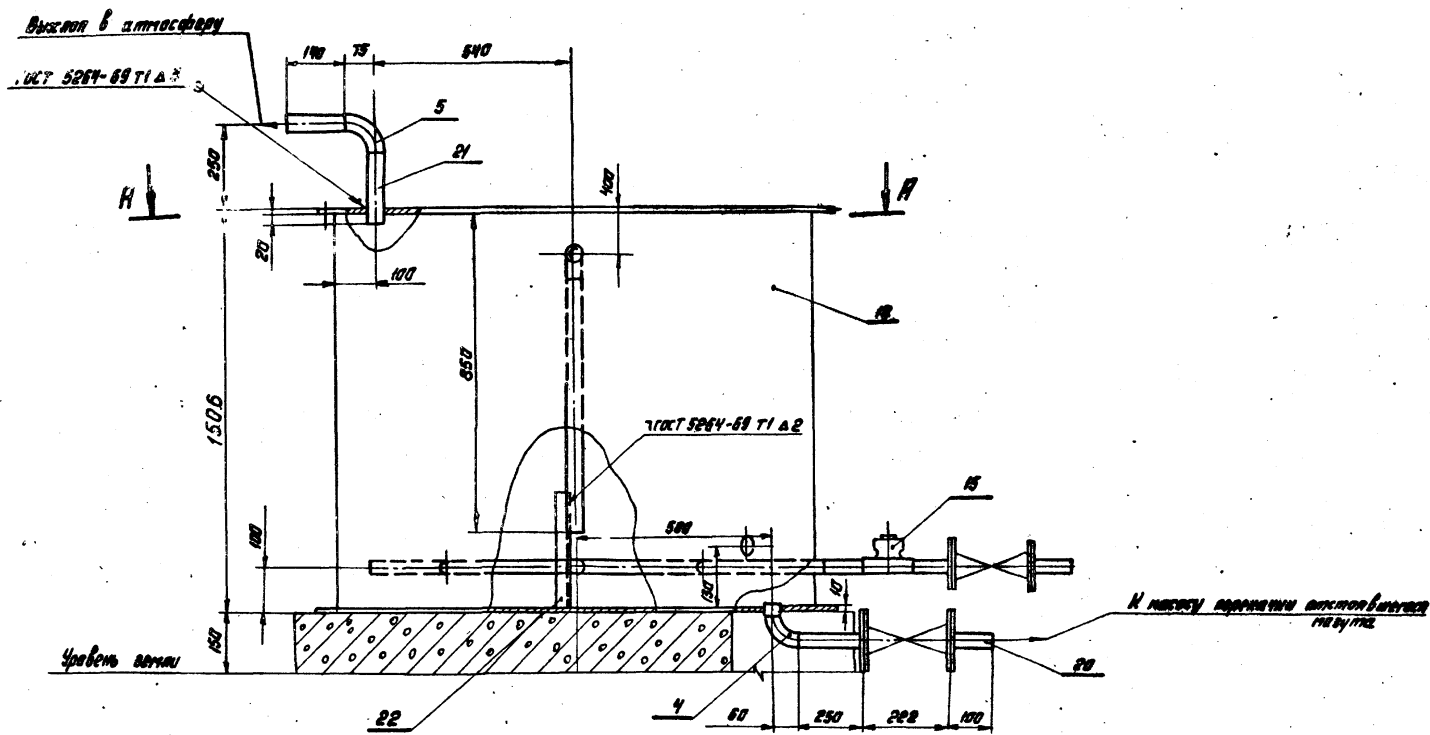
Т.П. 903-1-161 ТМ-2/5

Исполн.	М.Почин	Проф.	Лист	Котельный трехподогреваемый котлами КВ-114-30 для закрытой системы теплообменника
Провер.	А.Смирн	Инж.		
Инженер	Р.Смирн	Инж.		
Инспектор	А.Смирн	Инж.		
Руч.пр.	С.Смирн	Инж.		
Материал	С.Смирн	Инж.		
Исполн.	С.Смирн	Инж.		
Проф.	С.Смирн	Инж.		
Копировальщик	С.Смирн	Инж.		

Изготовлено на оборудовании не входящем в комплект поставки. Установка бака-аккумулятора производится по чертежу № 16.1.5.

Лист 1 из 1  
ЛАНТИПРОМ  
Формат 22





№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>Стандартные изделия</b>				
1	ГОСТ 10704-76	Труба 25x2 ГОСТ 10704-76	16	0,09 кг
2	ГОСТ 10704-76	Труба 32x2 ГОСТ 10704-76	18	0,077 кг
3	ГОСТ 8734-75	Труба 45x2,5 ГОСТ 8734-75	8	0,12 кг
4	ГОСТ 10704-76	Труба 57x3 ГОСТ 10704-76	1	0,3 кг
5	ГОСТ 10704-76	Труба 77x2 ГОСТ 10704-76	2	0,3 кг
6	ГОСТ 12830-67	Фланец 25-64 ГОСТ 12830-67	2	2,3 кг
7	ГОСТ 12830-67	Фланец 40-64 ГОСТ 12830-67	2	3,75 кг
8	ГОСТ 9065-75	Шайба 20 ГОСТ 9065-75	16	0,011 кг
9	ГОСТ 9065-75	Шайба 20 ГОСТ 9065-75	18	0,029 кг
10	ГОСТ 9065-75	Шпилька М16x100 ГОСТ 9065-75	8	0,14 кг
11	ГОСТ 9065-75	Шпилька М20x100 ГОСТ 9065-75	8	0,24 кг
12	ГОСТ 34-42-395-77	Бок V=1 м <sup>3</sup> ГОСТ 34-42-395-77	1	185 кг
<b>Прочие изделия</b>				
13		Вентиль Ру 64 Ду 25 15с 27мм/1	1	12,5 кг
14		Вентиль Ру 64 Ду 40 15с 27мм/1	1	21,5 кг
15		Конденсатобводчик Ру 40 Ду 25 45с 13 мм	1	6,7 кг
<b>Материалы</b>				
16		Круч 8-10 ГОСТ 2590-71	0,4	м
17		Параметр 10Н-2 ГОСТ 481-71	0,04	м <sup>2</sup>
18	ГОСТ 10704-76	Труба 25x2 (см. ТТ) (п. 2 ТТ-211)	0,2	м
19	ГОСТ 10704-76	Труба 32x2 (см. ТТ) (п. 2 ТТ-211)	3,5	м
20	ГОСТ 8734-75	Труба 45x2,5 (см. ТТ) (п. 2 ТТ-211)	1,3	м
21	ГОСТ 10704-76	Труба 57x3 (см. ТТ) (п. 2 ТТ-211)	0,34	м
22		Чугун 850x10x5 ГОСТ 8509-72	1	м
23		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,5	кг
Масса указана обного изделия				

ТТ 903-1-01				ТМ-2/6		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Исполнитель	Проверенный
1	1	1	Думан		для зашиты системы теплоснабжения	
Изм. от	Рубина	Васильев				
Исп. спец.	Арефьев					
Руч. гр.	Шкальникова					
Ст. инж.	Чернышова					
Н. контр.	Шкальникова					
Проверил	Чернышова					
Установка оборудования на объекте исполнения. Установка бака с водой. Установка системы теплоснабжения. Установка мазута $\gamma=1 \text{ м}^3$ .						Лазарев Лазарев Лазарев
						ЛАЗГИПРОПРОМ
						г. Рига
						№ 22

16271-01 28

Копирование: Ансон

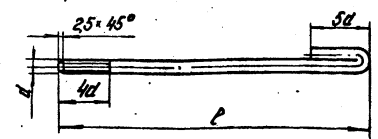
Таблица крепежных материалов установок неплочного исполнения

№ черт. и абб.-ма	Наименование агрегата	Материал агрегата	Крепежные материалы										Ограждение мучелы		Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг				
			Болт анкерный		Гайка		Шайба		Шайба косяка		Лист S=3		F, м <sup>2</sup>	Масса в кг						
			Круг ГОСТ 2590-71	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66										
ТМ-74/1	Насос ЦН-400-105	4	650	24	4	29	11,6	24	8	0,107	0,85	24	4	0,032	0,13	0,8	23,55	12,8	2777	2020,6
ТМ-74/2	Насос 1,5К-9/19	1	300	12	4	0,32	1,28	12	4	0,017	0,07	12	4	0,015	0,25	0,1	23,55	2,4	79	83,0
ТМ-74/3	Насос 2x-9/1-1	1	550	20	4	1,6	6,4	20	4	0,049	0,26	20	4	0,023	0,09	0,13	23,55	3,1	138	147,9

Таблица крепежных материалов для блоков тепломеханического оборудования

№ черт. и абб.-ма	Наименование блока	Материал блока	Крепежные материалы										Масса крепежных материалов в кг							
			Болт анкерный		Гайка		Шайба		Шайба косяка		F, м <sup>2</sup>	Масса в кг								
			Круг ГОСТ 2590-71	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66										
ТМ-74/1	Блок деаэриционно-питательный Б-ДП	1	400	20	8	0,299	7,92	20	16	0,049	1,02	—	—	—	—	20	8	0,05	0,18	9,42
ТМ-74/2	Блок деаэриционно-подпиточный Б-ДПП	1	400	20	8	0,299	7,92	20	16	0,049	1,02	—	—	—	—	20	8	0,05	0,18	9,42
ТМ-74/3	Блок охладителя конденсата с масляного хозяйства Б-КОМ	1	220	16	6	0,35	2,4	16	12	0,039	0,48	—	—	—	—	16	7	0,03	0,21	3,14
ТМ-74/4	Блок рециркуляционных насосов Б-РН	1	220	16	6	0,41	2,46	16	12	0,04	0,41	—	—	—	—	16	8	0,03	0,18	3,05
ТМ-74/5	Блок летних сетевых насосов Б-ЛСН	1	220	16	6	0,35	2,4	16	12	0,039	0,41	—	—	—	—	16	8	0,03	0,18	2,7
ТМ-74/6	Блок насосов и подогревателя исходной воды Б-ПНИВ	1	220	16	6	0,35	2,4	16	12	0,039	0,41	—	—	—	—	16	8	0,03	0,18	2,7

Болт анкерный для установок неплочного исполнения



Болт анкерный для крепления блока

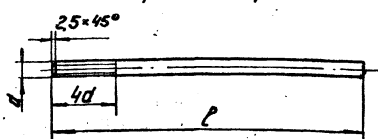


Таблица крепежных материалов для блоков водоподготовительной установки

№ черт. и абб.-ма	Наименование блока	Материал блока	Крепежные материалы										Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг						
			Болт анкерный		Гайка		Шайба		Шайба косяка		F, м <sup>2</sup>	Масса в кг								
			Круг ГОСТ 2590-71	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66	ГОСТ 11371-88*	ГОСТ 10906-66										
ТМ-74/1	Блок насосов декарбонизирующей воды для теплотехники	1	200	14	6	0,24	1,44	14	8	0,025	0,15	—	—	—	—	14	6	0,032	0,18	1,77
ТМ-74/2	Блок насосов декарбонизирующей воды для паровых котлов	1	200	14	6	0,24	1,44	14	8	0,025	0,15	—	—	—	—	14	6	0,03	0,18	1,77
ТМ-74/3	Блок приготовления регенерационного раствора соли	1	200	14	4	0,24	0,96	14	4	0,025	0,10	—	—	—	—	14	4	0,03	0,12	1,18
ТМ-74/4	Блок приготовления регенерационного раствора серной кислоты	1	200	14	12	0,24	2,88	14	12	0,025	0,30	—	—	—	—	14	12	0,03	0,36	3,54
ТМ-74/5	Блок приготовления раствора щелочи	1	200	14	10	0,24	2,4	14	10	0,025	0,25	—	—	—	—	14	10	0,03	0,30	2,95
ТМ-74/6	Блок хранения крепкой щелочи	1	200	14	12	0,24	2,88	14	12	0,025	0,30	—	—	—	—	14	12	0,03	0,36	3,54
ТМ-74/7	Блок пульты управления 3х-контрактных электродов ФЭУ	1	200	14	8	0,24	1,92	14	8	0,025	0,20	—	—	—	—	14	8	0,03	0,24	2,36
ТМ-74/8	Блок пульты управления 2х-контрактных электродов ФЭУ	1	200	14	4	0,24	0,96	14	4	0,025	0,10	—	—	—	—	14	4	0,03	0,12	1,18
ТМ-74/9	Блок пульты управления 2х-контрактных электродов ФЭУ	1	200	14	4	0,24	0,96	14	4	0,025	0,10	—	—	—	—	14	4	0,03	0,12	1,18

Листов 1 черт. 1 абб.-ма проект 903-1-161

7.7. 903-1-161 ТМ-2/7

Крепёжная с тремя водорезными котлами-машинами для закрытой системы теплоснабжения

Лист 1 из 1

Исполнитель: Инженер А.А. Кочетков

Проверил: Инженер В.В. Кочетков

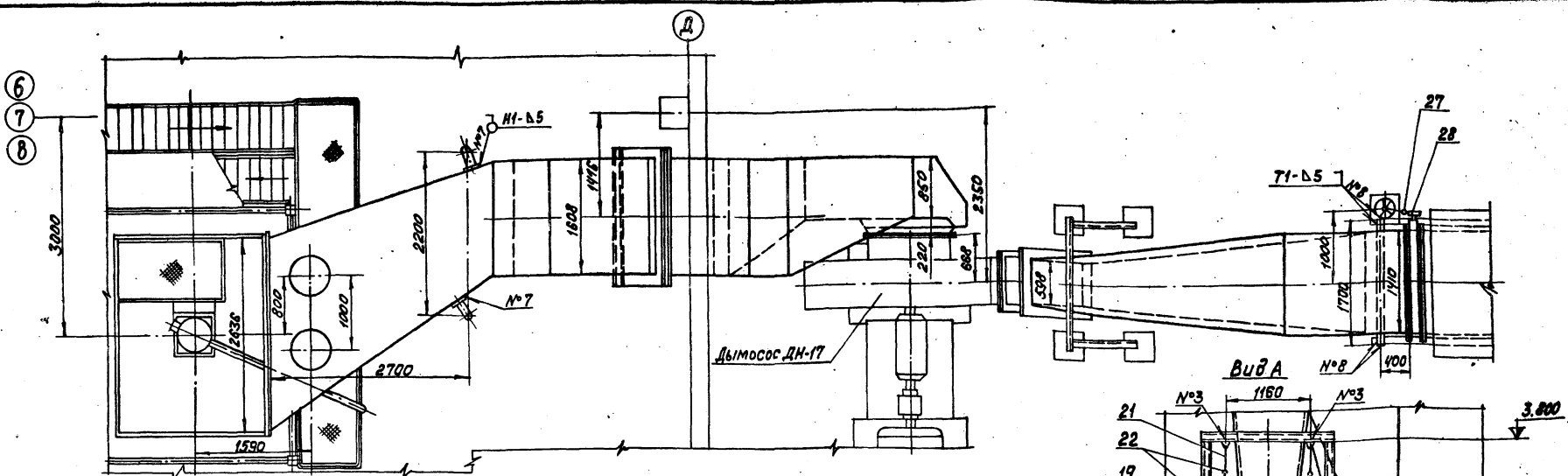
Утвердил: Инженер В.В. Кочетков

Дата: 1993.04.29

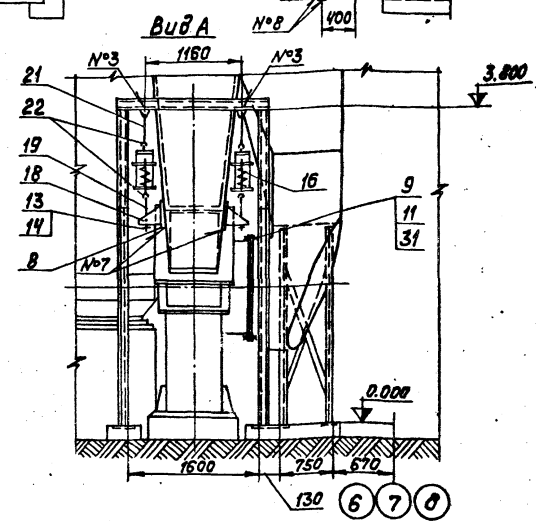
Масштаб: 1:1



Титульный проект 903-1-161 Альбом Т часть 1



Кол. шт.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Кол. шт.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
15		Шайба 12 ГОСТ 10906-66*	108	0,03 кг			Сборочные единицы		
16		Блок пружин 19 ОСТ 34295-75	2	15,5 кг					
17		Плавник 4-02 ОСТ 34281-75	2	0,76 кг	1	Альбом № 2 65.13.01.000	Газопровод № 1	1	1275 кг
18		Скоба 1.4-01 ОСТ 34285-75	4	0,55 кг	2	" 65.13.02.000	Газопровод № 2	1	1503 кг
19		Тяга 2-09 ОСТ 34281-75	2	0,79 кг	3	" 65.13.03.000	Переход	1	92 кг
20		Тяга шарнирная 1-20-05 ОСТ 34281-75	2	3,17 кг	4	" 65.13.04.000	Газопровод № 3	1	1372 кг
21		Тяга с плавником 3-05 ОСТ 34281-75	2	1,31 кг	5	50.05.01.000	Опора неподвижная	1	40,1 кг
22		Ушко 2-03 ОСТ 34300-75	6	0,28 кг	6	" 50.05.02.000	Опора подвески	1	217 кг
23		Колодка 1600x1400 ф МАН 654-17	1	405 кг	7	" 50.05.03.000	Опора кармана	1	148 кг
24		Колодка привода в О1 МАН 442-63	1	24,73 кг					
25		Компенсатор 600x1000 И. П. В. У. 216-76	1	24,8 кг					
26		Компенсатор 600x1600 И. П. В. У. 247-76	1	60,9 кг					
27		Компенсатор О1 МАН 1842-63	1	0,964 кг					
28		Редуктор 400x1000 А О3 МАН 452-63	1	11,6 кг	8				
<b>Материалы</b>					<b>Листы</b>				
29		Труба 38x2 ГОСТ 10704-76 Сталь 20 ГОСТ 1597-74*	6,2	М			Лист 10 ГОСТ 19903-74 ВСт.3Ст3 ГОСТ 11637-69*	4	4,7 кг
30		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 ВСт.3Ст3 ГОСТ 535-58*	1,6	М	9				
31		Шнур асбестовый ШАН 10 ГОСТ 11719-72	3,3	кг	10				
32		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	6,0	кг	11				
		Масса укрупненная единицы изделия			12				
					13				
					14				



**ТТ 903-1-161 ТМ-3/2**

Исполнитель	Проверен	Подпись	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами №1-30 для закрытой системы теплоснабжения
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Р	1	2		

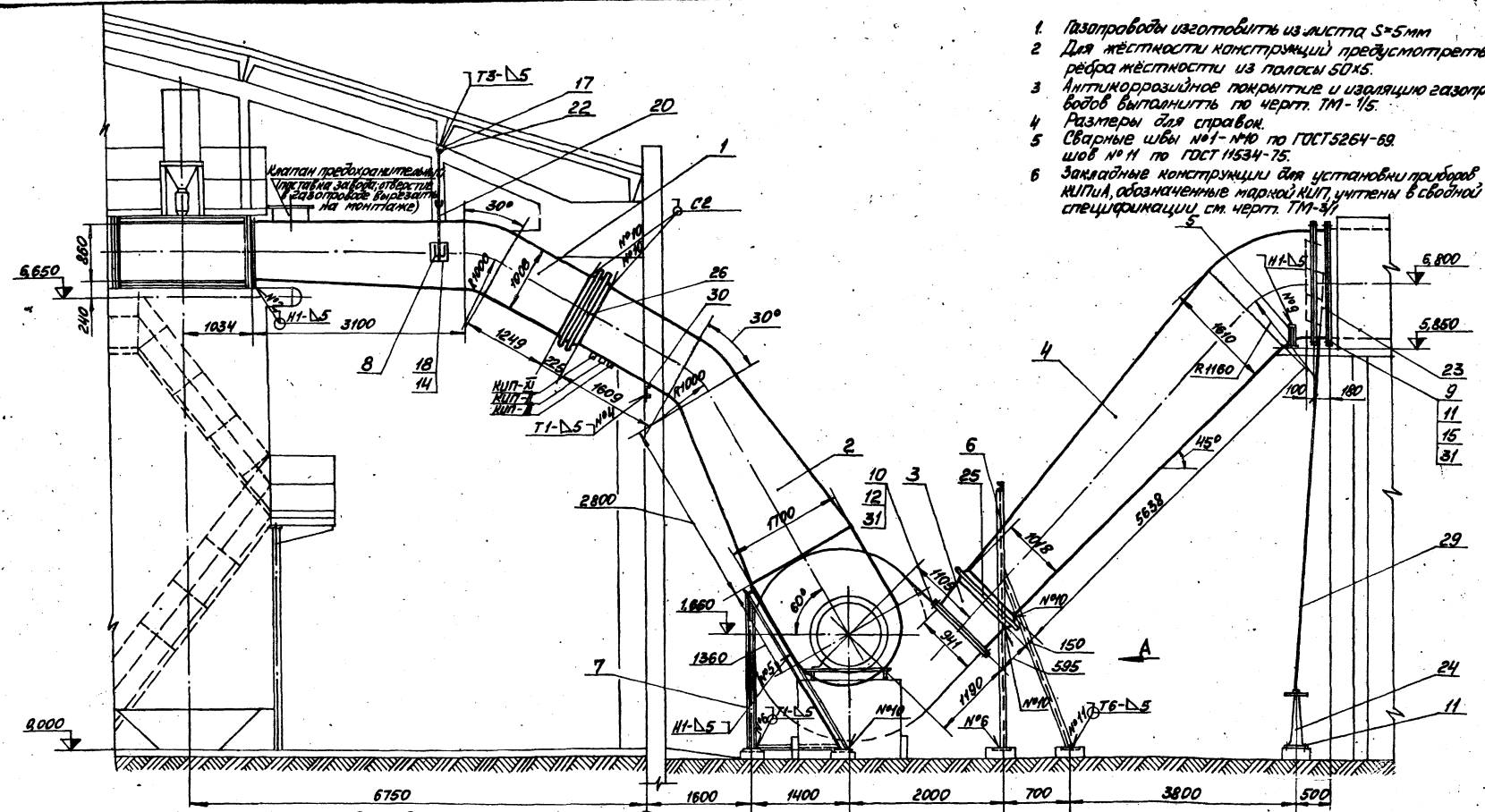
Газовоздутопроводы  
Газопроводы котла №1-30

**ЛАТТИПРОМ**  
Формат 22

Копирован: Валкова  
16271-01 91

Тиловоу проекту 903-1-161 Амьбон I часть I

- 1 Газопроводы изготовить из листа S=5мм
- 2 Для жесткости конструкции предусмотреть ребра жесткости из полосы 50х5.
- 3 Антикоррозийное покрытие и изоляцию газопроводов выкатывать по черт. ТМ-15.
- 4 Размеры для справок.
- 5 Сварные швы №1-№10 по ГОСТ 5264-69 шов №11 по ГОСТ 11534-75.
- 6 Закладные конструкции для установки приборов КИПА, обозначенные маркой КИП, учтены в свободной спецификации см. черт. ТМ-3/1.

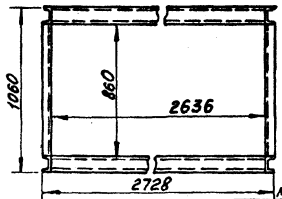
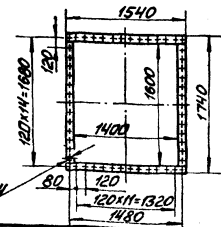
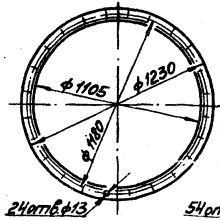
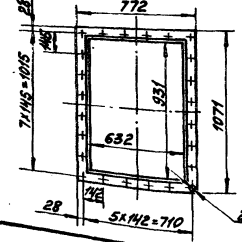


Фланец напорного патрубка  
высоты м 1:20

Фланец всасывающего патрубка  
высоты м 1:200

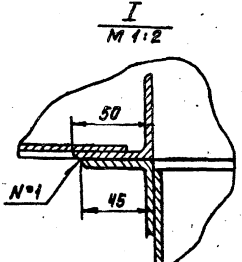
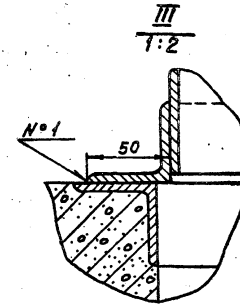
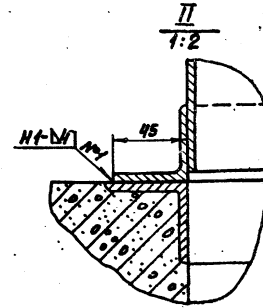
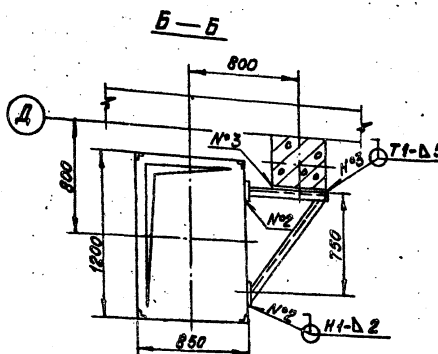
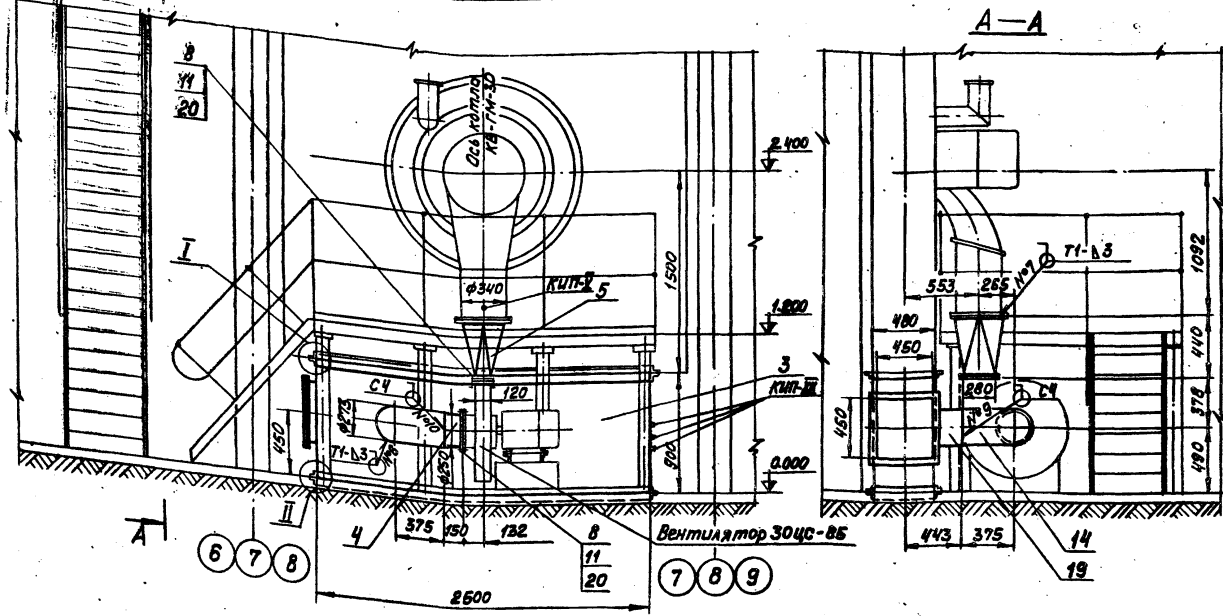
Фланец клапана  
м 1:40

Выход дымовых газов из котла  
м 1:20



ТГ 903-1-161				ТМ-12	
Вид	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
1	2	3	4	5	6
Газовоздухопроводы				Листовой Патрубок	
Газопроводы котла КИП				Патрубок	
и др.				и др.	
Контроль Клар				16271-01 32	
				Формат 22Г	

Типовой проект 903-1-161 Алдом I часть 1



1. Для котла расположенного в осях 6-7 консоли приводную пов.15 установить по месту для обслуживания с площадки 5.800.
2. Воздухопроводы изготовить из листа S=2 (всасывающая линия) и S=3 (напорная линия).
3. Для жесткости конструкций предусмотреть ребра жесткости.
4. Антикоррозийное покрытие и изоляция воздухопроводов выполнить по черт. ТМ-1/5.
5. Размеры для справок.
6. Сварные швы N°1-N°7 по гост 5264-69, шов N°8 по гост 11534-75, швы N°9 и N°10 по гост 16037-70.
7. Закладные конструкции для установки приборов КИП и А, обозначенные маркой КИП, учтены в свободной спецификации см. черт. ТМ-3/1.

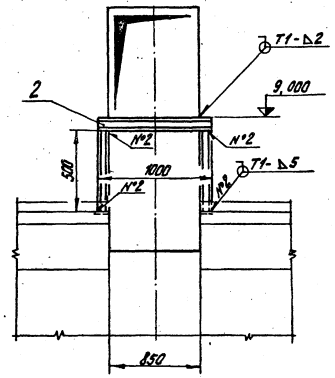
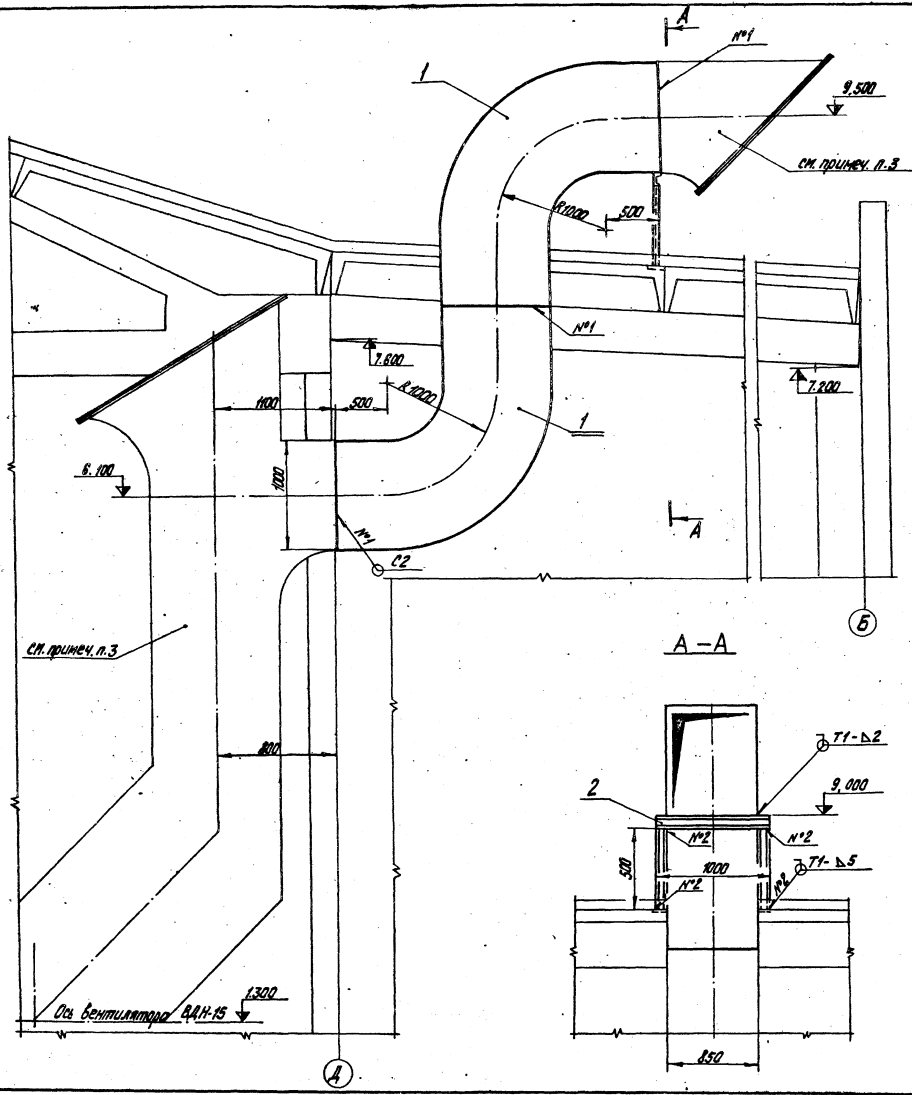
Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Сборочные единицы				
1	Алдом I 264.11.00.000	Короб всасывающий	1	1072кг
2	64.11.10.000	Патрубок	1	42,2кг
3	64.11.20.000	Короб напорный	1	194,4кг
4	64.11.30.000	Переход	1	4,54кг
5	64.11.40.000	Переход	1	11,5кг
6	50.06.10.000	Опора	1	18,0кг
7	50.06.20.000	Опора кармана	1	127,2кг
Стандартные изделия				
8	Болт МВх40.36 Гост 7798-70*		18	0,021кг
9	Болт М12х40.36 Гост 7798-70*		28	0,053кг
10	Болт М16х40.36 Гост 7798-70*		20	0,106кг
11	Гайка МВ.3 Гост 5915-70*		18	0,006кг
12	Гайка М12.3 Гост 5915-70*		28	0,045кг
13	Гайка М16.3 Гост 5915-70*		20	0,033кг
14	Отвод 90° 273х7 Гост 17375-72		1	31,4кг
15	Консоль привидная в осмвн 457-63		1	12,6кг
16	Компенсатор осмвн 1812-63		1	0,964кг
17	Редуктор червячный А осмвн 452-63		1	11,6кг
Материалы				
18	Труба 38х2 Гост 10704-76	Сталь 20 Гост 1050-74*	5,2	м
19	Труба 273х6 Гост 10704-76	Сталь 20 Гост 1050-74*	0,2	м
20	Картон асбестовый			
21	КАОН 3 Гост 2850-75		2,0	кг
	Электроды Э-48 Гост 9467-75		5,0	кг
	Масса, указанная в одном изделии			

ТТ 903-1-161			ТМ-3/3		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения
Исполн.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Л. спеч.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Л. в.к.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Ст. инж.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Инж. пр.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Инж. пр.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Инж. пр.	Лист	Изм.	Исполн.	Дата	Лист



Таблица 903-1-161

Алюминий часть 1



Кол-во	Материал	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
			<i>Сварочные единицы</i>		
1	Алюм	ТЧ.2.64.15.00.000	Колена	2	2М.5кг
			<i>Материалы</i>		
2			Швеллер 10 ГОСТ 8240-78	20	М
			Вспл.элемент ГОСТ 5335-58		
3			Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	2	кг
			Масса чистого металла		

1. Размеры для справок.
2. Данный чертёк выполнен для варианта с закрытой установкой дымоходов котлов КВ-ГМ-30.
3. Воздухопроводы указанные на чертеже тонкими линиями выполняются по черт. ТМ-3/3 в полном объёме.
4. Спецификация дана только для дилатиметной части воздухопровода и для всего воздухопровода суммируется с материалами по черт. ТМ-3/3.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляция воздухопроводов выполнить по черт. ТМ-1/5.
6. Сварные швы по ГОСТ 5261-69.

ТТ 903-1-161		ТМ-3/4	
Исполн. К.С.М.	Проф. А.С.	Исполнен с точки видоизменения котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплообменника	
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	Лит.	Лист
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	Р	1
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	Газовоздухопроводы воздухопроводы котла КВ-ГМ-30 вариант с закрытой установкой дымоходов	
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	Листов 2, Рисунок 2	
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	16211-01	35
Чек. Л.С.	Чек. Л.С.	Формат 22	



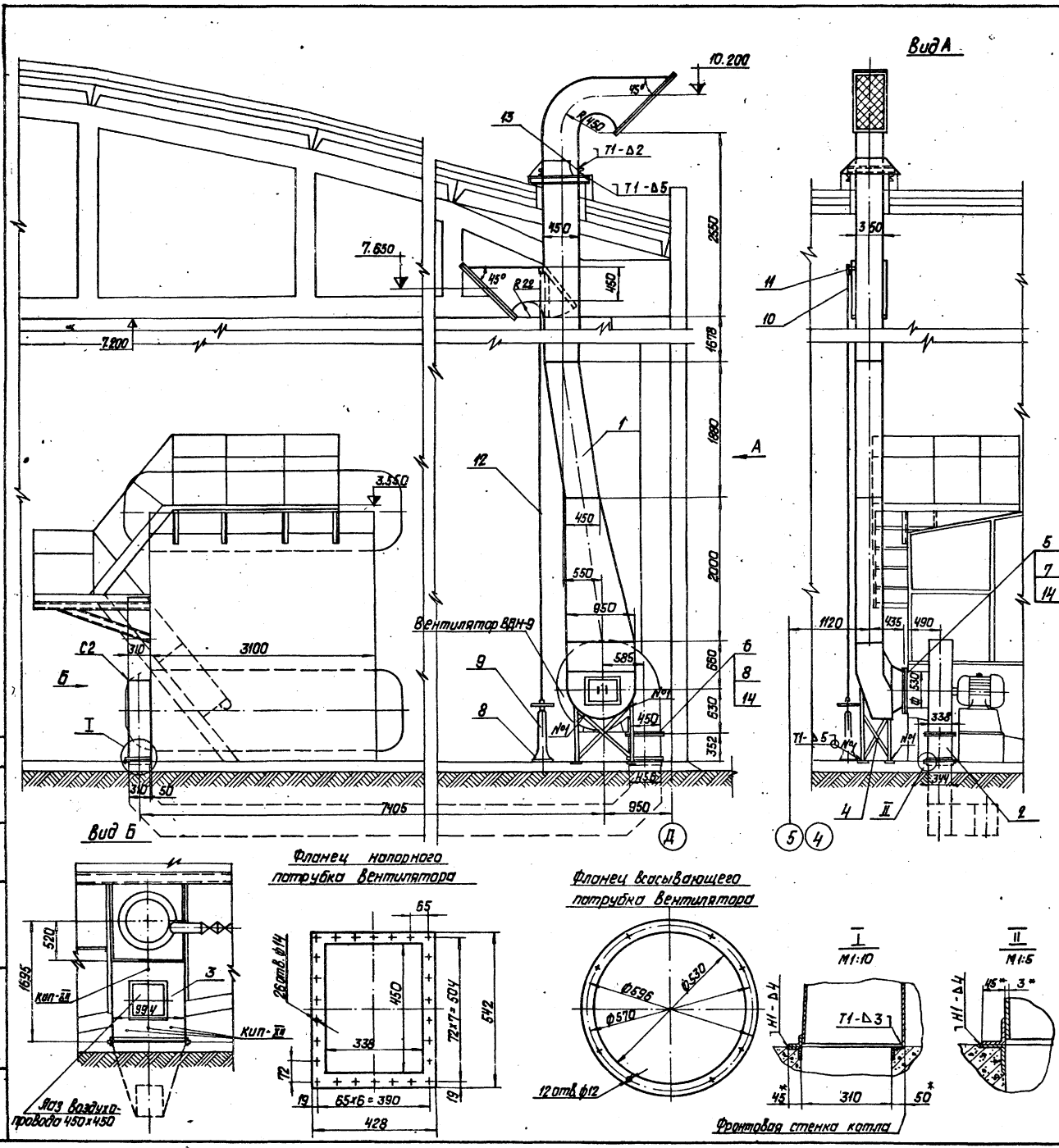




Альбом I часть I

Типовой проект 903-1-161

Составлено:  
Лит. кат. А. Чертежи 2085  
Лит. № 1000. Лит. табл. 16271-01



Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочные единицы				
1	Альбом № 4.1 64.16.10.000	Воздуховод №1	1	51 кг
2	" 64.16.30.000	Воздуховод №2	1	22.7 кг
3	" 64.16.40.000	Воздуховод №3	1	104 кг
4	" 50.09.00.000	Опора кармана	1	60 кг
Стандартные изделия				
5	Болт М 10x40.36 ГОСТ 7798-70*		12	0,037 кг
6	Болт М 12x40.36 ГОСТ 7798-70*		26	0,053 кг
7	Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*		24	0,04 кг
8	Гайка М 12.3 ГОСТ 5915-70*		30	0,015 кг
9	Наконечник приводная В 01 МВ 452-63		1	24,73 кг
10	Компенсатор 01 МВ 452-63		1	0,96 кг
11	Редуктор червячный В 03 МВ 452-63		1	11,6 кг
Материалы				
12	Труба 38x2 ГОСТ 10704-76 Сталь 20 ГОСТ 1050-74*		7,0 м	
13	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 ВстЗел31 ГОСТ 535-58		1,4 м	
14	Корган асбестовый КАОНЗ ГОСТ 2850-75		4,0 кг	
15	Электроды Э-46 ГОСТ 9487-75 Лесса изделия одного изделия.		4,0 кг	

1. Воздуховоды изготовить из листа S-2 (всасыв. линия) и S-3 (напорн. линия)
2. Для жесткости конструкции предусмотреть ребра жесткости.
3. Антикоррозионное покрытие и изоляцию воздуховодов выпалнить по черт. ТМ-1/5.
- 4.\* Размер для справок.
5. Сварные швы по ГОСТ 5264-89.

ТП 903-1-161				ТМ-3/6		
Чем. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения.		
Лит. лист	Думан			Лит	Лист	Листов
Лит. табл.	Рудинс			Р		1
Лит. спец.	Дрейв			Газовоздуховоды, газостроп латв. сср ПАТГИПРОПРОМ 2. Рига		
Рис. эр.	Школьников			Воздуховоды котла ДБ-55-14 ГМ.		
Лит. инж.	Гумансонс			16271-01 38		
Лит. конст.	Школьников			08мрт 22Г		
Лит. проб.	Черникова			Контроль: Давыдов		

### 1. Общая часть

В данной части проекта предусматривается газоборудование отдельно стоящей котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 и двумя паровыми котлами ДЕ-6,5-14ГМ.

Газоснабжение котельной предусматривается от газовой сети высокого давления  $P = 6 \text{ кгс/см}^2$ . Теплота сгорания природного газа - 3500 ккал/м<sup>3</sup>. Плотность 0,73 кг/м<sup>3</sup>. При покупке настоящего типового проекта проектная организация должна откорректировать его, исходя из действительной теплоты сгорания газа, установленной тепловым режимом работы проектируемой котельной. Исходя из действительной летней тепловой нагрузки, проектная организация должна проверить возможность учета минимального расхода газа при помощи запроецированной камерной диафрагмы на газопроводе высокого давления Ду 300. Резервное топливо - мазут.

Газоборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов КВ-ГМ-30 и ДЕ-6,5-14ГМ на газе пониженного среднего давления с установкой на них автоматики безопасности и регулирования.

Для снижения давления газа с  $P_{изб} = 6 \text{ кгс/см}^2$  до выходного среднего проектом предусматривается в котельной на ответке 4,800 газорегуляторная установка с 2-мя нитками редукторных, одна из которых с регулятором РДУК-2Н-200/105 предназначена для котлов КВ-ГМ-30, другая - с регулятором РДУК-2Н-50/5 для котлов ДЕ-6,5-14ГМ. Газорегуляторная установка запроектированная в полном исполнении, состоит из трех блоков: блока фильтра и двух блоков редукторования. Чертежи блоков даны в альбоме I часть 3. Замер

расхода газа на котельную осуществляется камерной диафрагмой в паре с диаметрометром и вторичным прибором.

Душароста устанавливается на трубопроводе Ду 300 после учета очистки газа.

Протяженность наружных сетей высокого давления уточняется после конкретной привязки котельной на генплане. В свободной спецификации учтена 50 м газопровода высокого давления Ду 300.

На вводе в котельную на газопроводе Ду 300 устанавливается общее отключающее устройство с электроприводом.

ГРУ и газовой коллектор Ду 400 даны с учетом расширения котельной на один котел КВ-ГМ-30.

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

После монтажа и испытания оборудованные ГРУ и газопроводы защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 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 рациональной газомазутной горелкой РГМГ-30. Согласно данным котельного завода расход газа на котел составляет 3940 м<sup>3</sup>/ч. Давление газа перед горелкой 4000 кгс/м<sup>2</sup>.

Работа котла на газе автоматизирована. На газопроводе к каждому котлу ман-

тируется последовательно: отключающая задвижка Ду 200, камерная диафрагма, отсечной предохранительный клапан ПKN-200 (исполнительный элемент автоматики безопасности), регулирующая задвижка ЗД-200 (исполнительный элемент автоматики регулирования) и рабочая задвижка перед горелкой. Разжиж топливных горелок котла производится при помощи ЗЗУ со щита КИП. Газопровод Ду 15 к ЗЗУ берется от газопровода котла до ПKN по ходу газа.

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

Котлы ДЕ-6,5-14ГМ поставляются в комплекте с газомазутными горелками, работниками и штуцерами на газе давлением  $P = 2500 \text{ кгс/см}^2$ . Расход газа - 391 м<sup>3</sup>/ч.

Продувка газопроводов осуществляется через продувочные линии в атмосферу самостоятельно от каждой группы котлов.

Альбом I часть 1

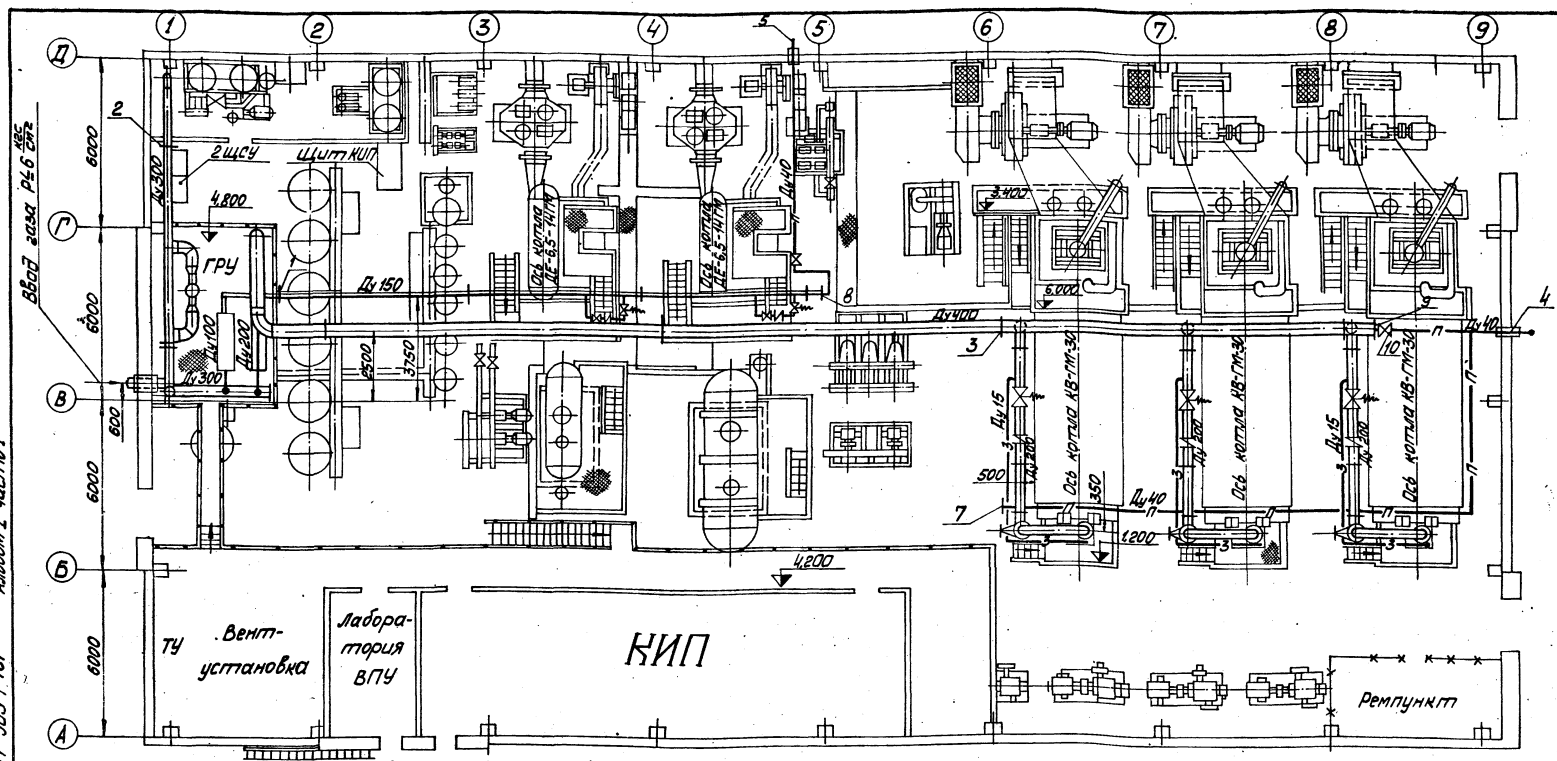
Типовой проект 903-1-161

Лист 1 из 1

				ТИ 903-1-161		ТМ-6/1	
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для газопровод системы теплоснабжения			
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Лист	Лист	Лист	Лист
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Р	И		
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Газоснабжение. Общие данные.			Газотрой. Лист 66Р
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Лист 1			ЛАТИПРОПРОМ
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер	Лист 1			р. Москва
Копия в ГИИ-1				16271-01 39		Формат 22	



Типовой проект 903-1-161 Альбом I часть I



Формат Зона	№3	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Формат Зона	№3	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	9		Заглушка 400x60	1	15,4 кг				Сборочные единицы		
			Прочие изделия								
	10		Кран Ру10 Ду40 1шт	2	3,60 кг		1		Подвеска ПГ-159 ГВС	4	3,3 кг
							2		Подвеска ПГ-325	1	7 кг
							3		Подвеска ПГ-426	4	9,8 кг
			Материалы				4	Серия 4.905-8/77 УГ-12	Футляр 114x4	2	5,1 кг
							5	ТМ-6/8	Установка пробочной свечи Ду40	2	—
	12		Грунт 10,04-18						Стандартные изделия		
			45x2	1	19,0 п.м.						
	13		159x4,5	1	20,0 п.м.						
	14		426x7	1	40,0 п.м.				Заглушка 400x60	2	0,1 кг
			масса указана						Заглушка 150x32	1	1,3 кг
			другого изделия								

**ТП 903-1-161 ТМ-6/3**

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения

Газоснабжение. План разводки и газотрассы по котельной

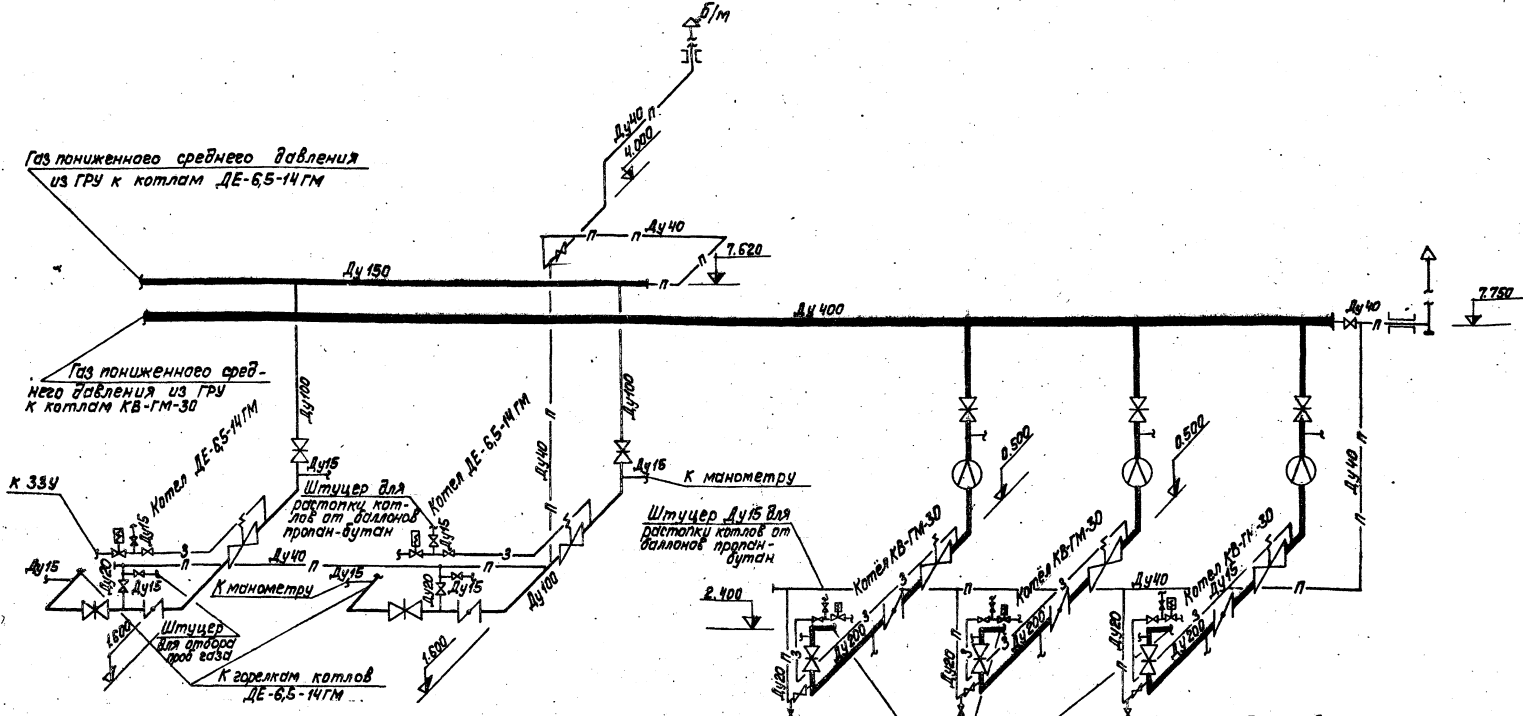
Лист 1 из 2

Копирован: 16211-01 41

Формат 227

Аксонметрическая схема газопроводов

Титовский проект 903-1-161  
Альбом I часть I



Условные обозначения

- Газопровод проектируемый
- - - Газопровод провудочный
- з — Газопровод к 33У
- △ Переход диаметров
- ▽ Заглушка
- ↑ Выпуск газа в атмосферу
- Футляр
- ⊗ Задвижка
- ⊗ Кран
- ⊗ Клапан предохранительный запорный
- ⊗ Заглушка
- ⊗ Вентиль СВФ, поставляемый в комплекте с 33У
- ⊗ Диафрагма

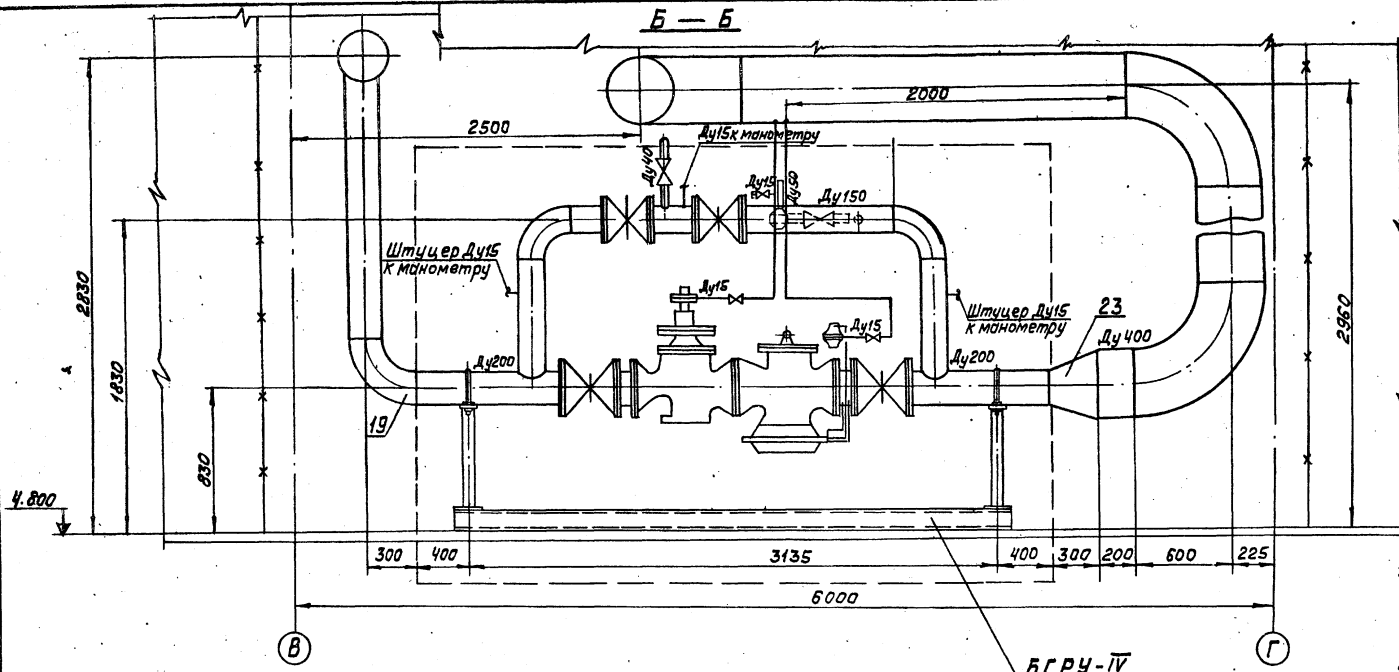
1. План котельной см. лист ТМ-6/5
2. Газоворудование котлов см. лист ТМ-6/6, ТМ-6/7.

ТП 903-1-161		ТМ-6/4	
Исполн. Швабманн	Проект. Митя	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения	
Исполн. Швабманн	Проект. Митя	Лист	Лист 1/20
Исполн. Швабманн	Проект. Митя	Р	1
ГАЗОВАЯ СХЕМА			
Аксонометрическая схема газопроводов котельной.		Рисован Лотом СВФ ПАТИПРОЕДИМ в 1964г.	
Итого листов: 22			



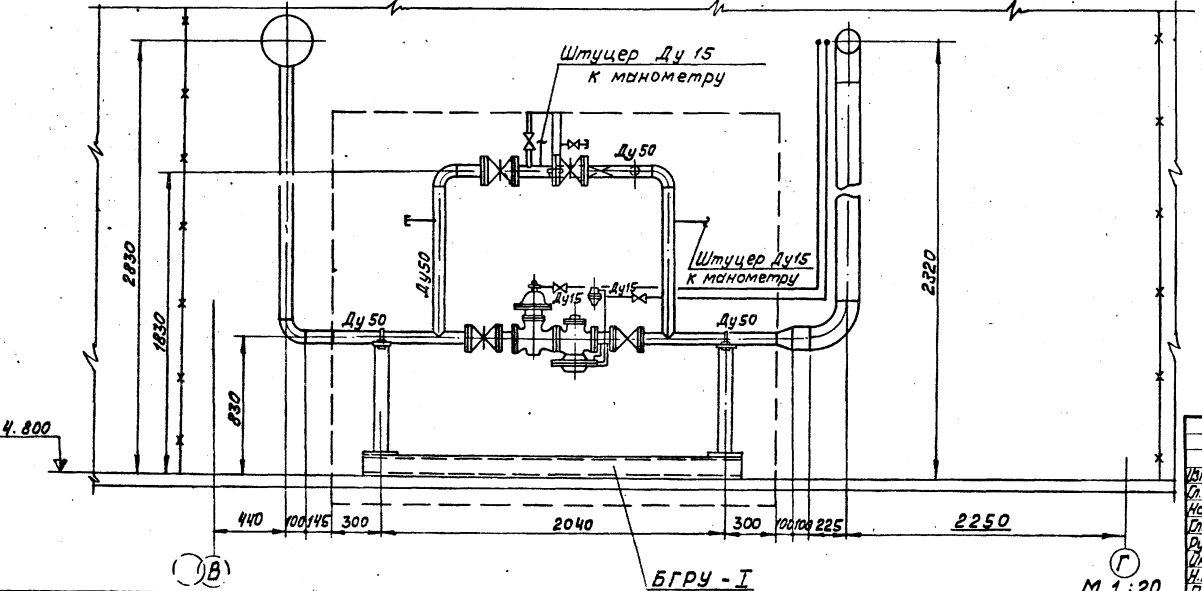






В — В

БГРУ-IV



В

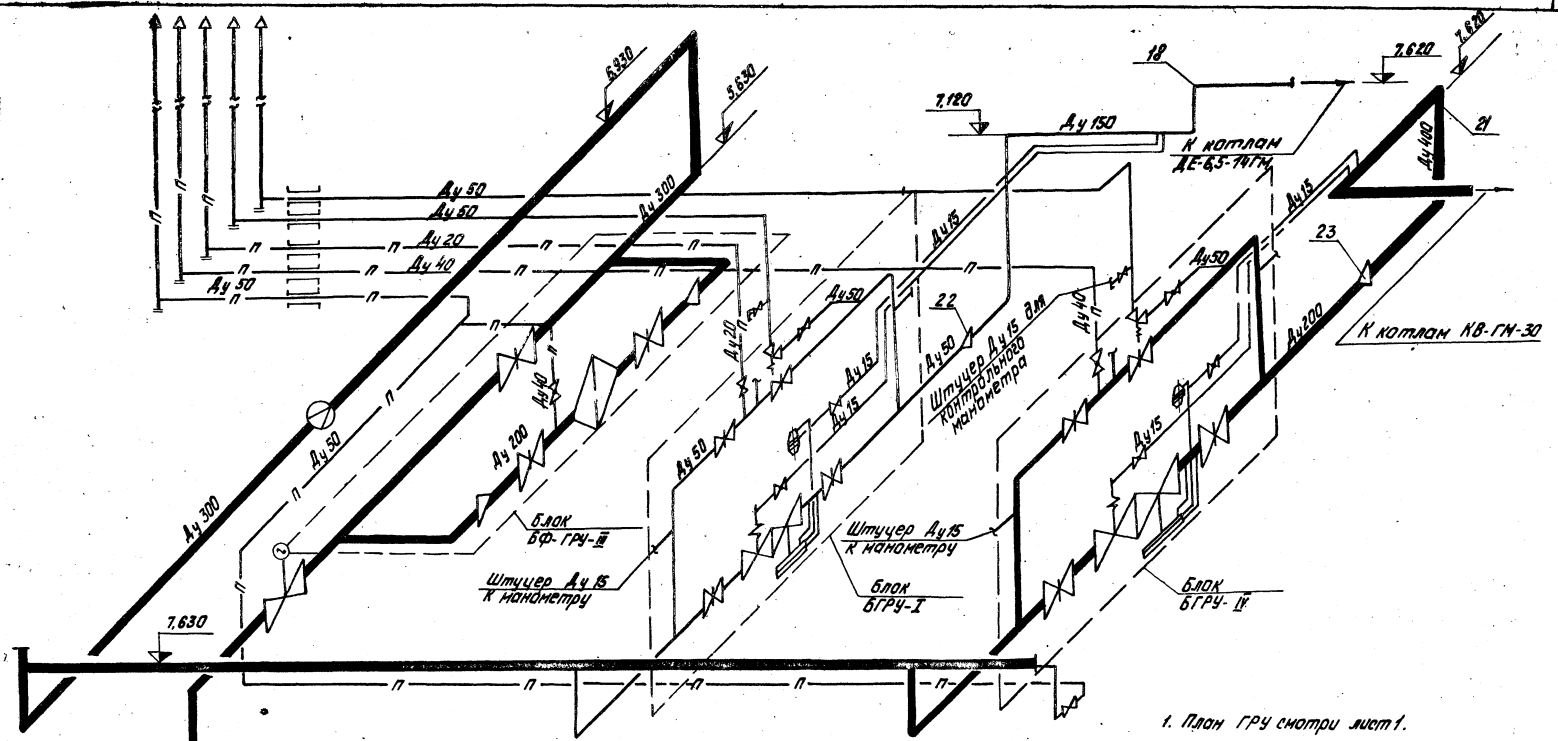
БГРУ-I

М 1:20

1. Чертежи общих видов блоков редуцирования БГРУ-IV и БГРУ-I смотри в Альбоме I часть 3.
2. Спецификацию смотри на листе 2.
3. Продувочные и импульсные трубопроводы прокладывать по месту.

				ТП 903-1-161 ТМ-6/5		
Изм.	Лист	Кол-во	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-30 для закрытой системы теплоснабжения		
1	1	1	1971	Лит.	Лист	Лист
Исполн.	Инженер	Проверен	Согласован	Р	3	
Исполн.	Инженер	Проверен	Согласован	Газоснабжение газорегуляторной установки с регуляторами РДУК-2-200/0,5 РДУК-2-50/35		
Исполн.	Инженер	Проверен	Согласован	Разрезы В-В и В-В.		
Исполн.	Инженер	Проверен	Согласован	Лит. Лист ЛАТ ТИП РДУК		
				Исполнитель: Иванов 16271-01 4/5 Формат 22		

Тепловой пункт 903-1-161 Альбом I часть 1



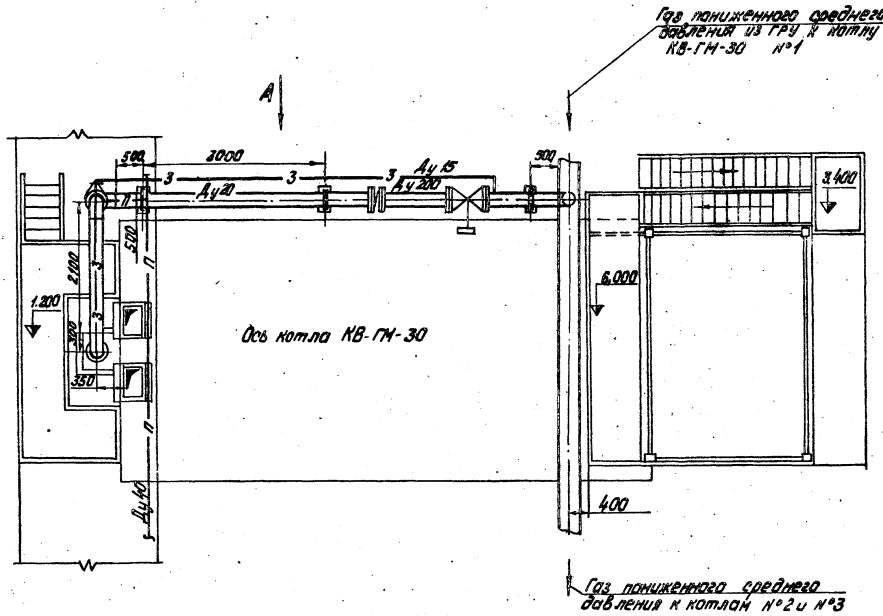
1. План ГРУ смотри лист 1.

2. Разрезы смотри листы 2 и 3.

- Условные обозначения проектируемый газопровод  
 — п — пропущенный трубопровод  
 [ ] газопровод в футляре  
 [ ] заглушка  
 [ ] переход диаметров  
 [ ] диафрагма  
 [ ] кран муфтовый  
 [ ] задвижка  
 [ ] пружинный обратный клапан

- Регулятор давления  
 Фильтр газовый  
 Предохранительный запорный клапан  
 Задвижка с электроприводом  
 Выпуск газа в атмосферу  
 Изолирующие фланцы  
 Штуцер с пробкой

ТП 903-1-161		ТМ-9/5	
Исполнитель	Проверен	Утвержден	Согласован
Лист	Лист	Лист	Лист
Р	4		
Проектное наименование: Газорегуляторная установка с регулятором давления и задвижкой для газопровода к котлам АЕ-65-7474 и КВ-ГМ-30.			
Составитель: Лавров С.В. Проверен: Лавров С.В. Утвержден: Лавров С.В. Согласован: Лавров С.В.			
Лист 4 из 4 Дата: 16.08.2016			



1. Спецификацию на материалы и оборудование см. лист 2
2. Данный чертёж см. совместно с листом 2.

М 1:50

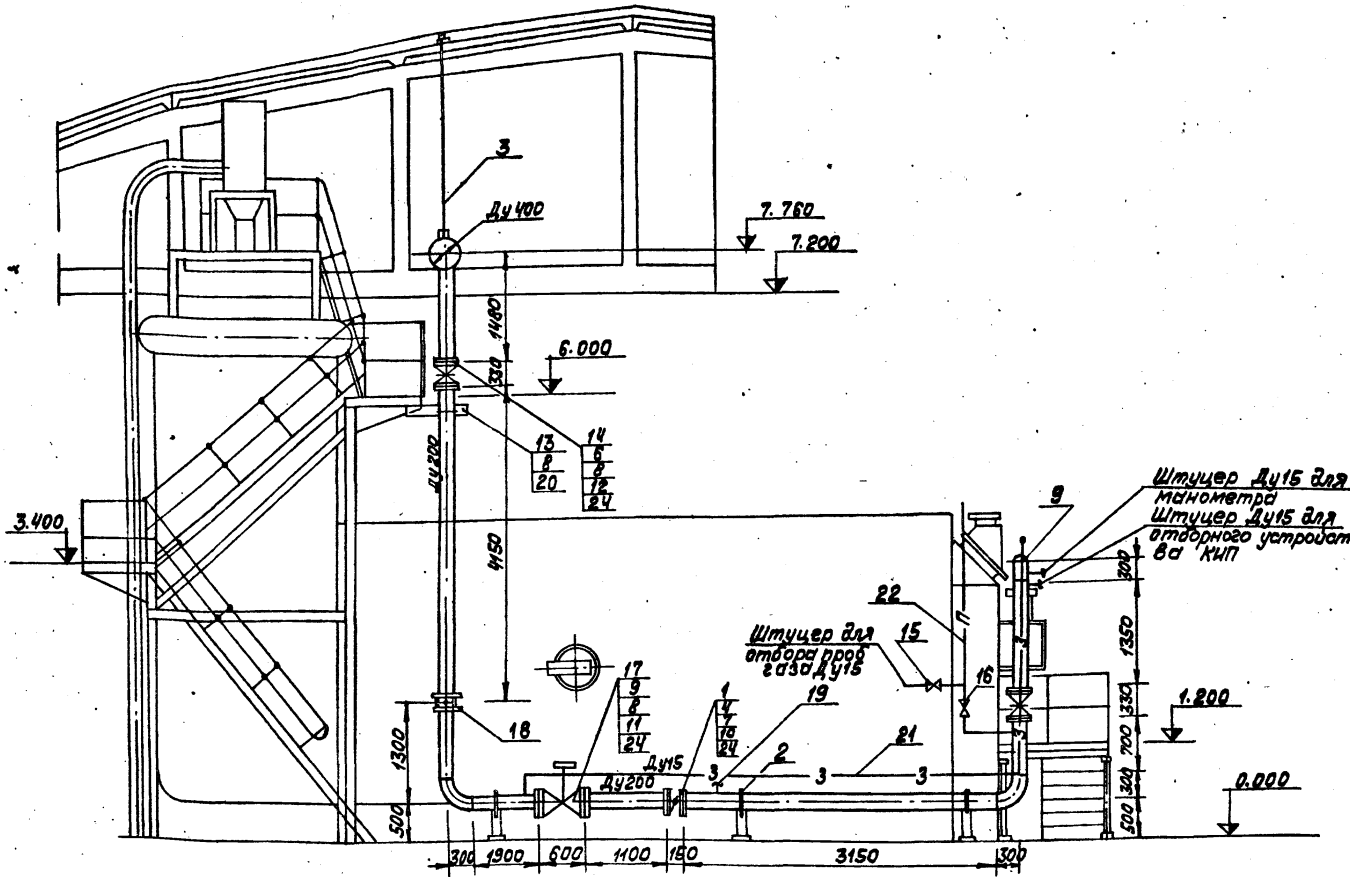
		ТП 903-1-161		ТМ-6/6	
Исполн.	Исполн.	Лист	Место	Котельная с тремя барообразными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения	
СНП	Д.И.М.	1	1	Лист	Лист
Контр.	Р.И.М.	1	1	Р	1
Смет.	С.И.М.	1	1	1	2
Инж. эр.	П.А.М.	1	1	Газоснабжение котла	
Инж. эр.	З.И.М.	1	1	Газоснабжение котла	
Инж. эр.	З.И.М.	1	1	КВ-ГМ-30. План	
Инж. эр.	З.И.М.	1	1	16271-01 47	
Инж. эр.	З.И.М.	1	1	Формат 227	

Исполн. Боя

16271-01

47

Формат 227



1. Спецификация дана на один котел, всего котлов три.
2. Данный черт. см. совместно с листом 1.
3. Чертежи заслонки дроссельной ЗД-200 выдаются ин-том „Мосгазпроект“ согласно гарантийного письма N Т0-15-1061 от 18.12.78.

М 1:50

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Лист	Зона	Примеч.
		Труба ГОСТ 10704-76 В-ВстЗел3 ГОСТ 10705-63*				
21	3,15 кг	18x2 В=4,0 п.м.				
22	28,12 кг	32x2 В=19,0 п.м.				
23	59,88 кг	219x6; В=19,0 п.м.				
24	0,5 м <sup>2</sup>	панель ПМБ-2 ГОСТ 441-71				
		Масса указана одного изделия				

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Лист	Зона	Примеч.
<b>Сборочные единицы</b>						
1	По черт. ЗД-200-00 с в ин-том „Мосгазпроект“	Заслонка дроссельная круглая ЗД-200		1		28,5 кг
2	Серия 4.905-7/77	Противопожарный предохранительный клапан ППК-200		3		9,84 кг
3		Повеска ПГ-425 ГОСТ 16127-70		1		9,8 кг
<b>Стандартные изделия</b>						
4		Болт М16x55,46 ГОСТ 1798-70*		18		0,117 кг
5		Болт М18x70,46 ГОСТ 1798-70*		16		0,237 кг
6		Болт М20x85,46 ГОСТ 1798-70*		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° 200x32 ГОСТ 17375-77		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		Ломик 200 ГОСТ 16691-71		1		0,991 кг
<b>Прочие изделия</b>						
14		Задвижка Ру16 Ду200 ЗКЛ-2		2		140,0 кг
15		Кран Ру10 Ду15 11466к		1		0,65 кг
16		Кран Ру10 Ду25 11466к		1		1,85 кг
17		Малооборотный предохранительный клапан ППК-200 3-в „Мосгазпроект-механизация“		1		150,0 кг
18		Фланцевое соединение Г-200-6; ОА ГОСТ 31223-73		1		54,3 кг
19	ЗКЧ-48-70	Задвижная конструкция		3		0,14 кг
<b>Материалы</b>						
20		Шпатель 10 ГОСТ 6210-72 В=0,01 рул. 5-570145-58*		687		кг

ТП 903-1-161 ТМ-6/6

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30 для закрытой системы теплоснабжения

Газоснабжение. Газооборудование котла КВ-ГМ-30. Вид А.

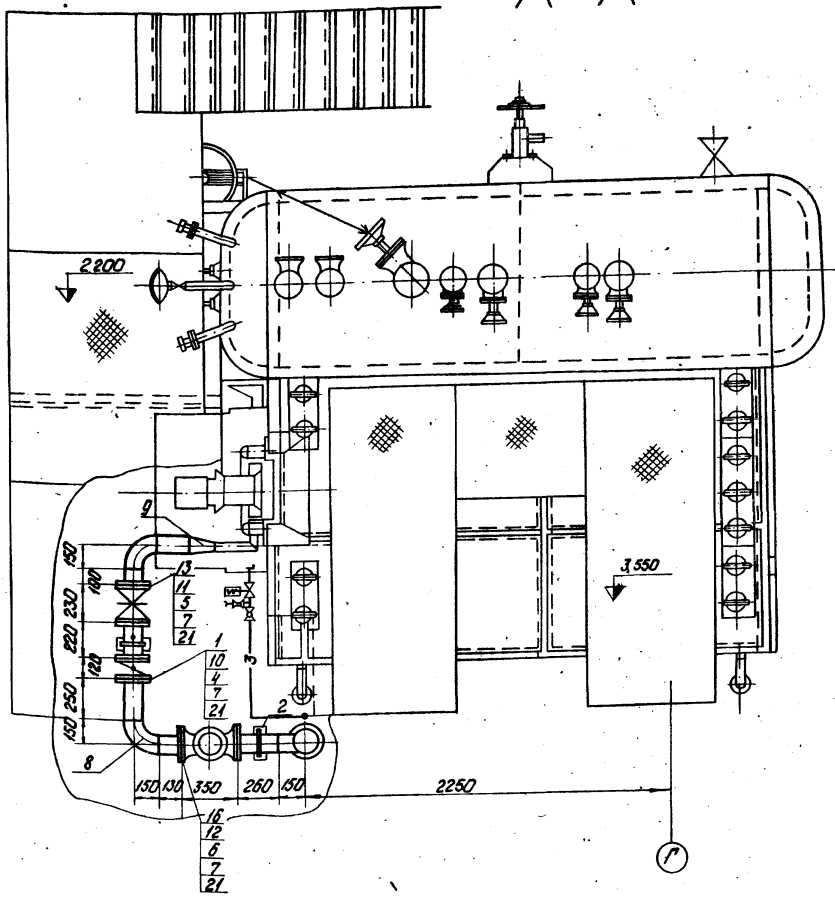
Лист 2

ЛТД ГИПРОПРОМ

Копировал: Волкова 16277-07 48 Формат 22



A-A



Технический проект 903-1-161

Альбом 7 часть 1

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Оборудование</u>				
1	по черт. ЗД-100-001С	Заслонка проточная	1	12,5 кг
2	черт. 4.905-777 лист 17	Кран РЧ 10 Д415 14ч6бк	2	7,05 кг
3	ЗКЧ-48-70	Защитная конструкция	3	0,14 кг
<u>Стандартные изделия</u>				
4	болт М16-50,46	болт М16-50,46 7798-70	8	0,110 кг
5	болт М16-55,46	болт М16-55,46 7798-70	16	0,117 кг
6	болт М16-65,46	болт М16-65,46 7798-70	16	0,133 кг
7	гайка М16-4	гайка М16-4 5915-70	40	0,034 кг
8	опора 90°	опора 90° 11375-77	3	2,4 кг
9	переход К100-80	переход К100-80 11375-77	1	0,9 кг
10	фланец 100-25	фланец 100-25 1255-67	2	2,14 кг
11	фланец 100-6	фланец 100-6 1255-67	4	2,85 кг
12	фланец 100-10	фланец 100-10 1255-67	2	3,96 кг
<u>Прочие изделия</u>				
13	заслонка РЧб	заслонка РЧб Д4 100 30 ч 17 бк	2	40,5 кг
14	кран РЧ 10	кран РЧ 10 Д415 14ч6 бк	3	0,65 кг
15	кран РЧ 10	кран РЧ 10 Д4 20 14ч6 бк	1	1,10 кг
16	предохранительный запорный клапан ПКН-100	предохранительный запорный клапан ПКН-100 3-0. Мостстрой-Механизация	1	70 кг
<u>Материалы</u>				
17	труба стальная	труба стальная 18x2 С=8,0 п.м	631	кг

4

- 1 Данный чертеж смотри совместно с листом 1
- 2 Спецификация бана на один котел, всего котлов два.
- 3 Чертежи заслонки проточной ЗД-100 выдаются ин-том "Мостстрой" согласно гарантийного письма И ТО-15-1061 от 18.12.78.

М1:20

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
18		труба стальная 85x2 С=7,0 п.м	79	кг
19		89x2 С=0,2 п.м	488	кг
20		108x3 С=8,0 п.м	620	кг
21		поролит ПМБ2 48x71	204	м <sup>2</sup>
		навес укрывной одного изделия		

717 903-1-161 ТМ-8/7

Котельная с тремя водогрейными котлами на 1430 кВт для закрытой системы теплоснабжения

Лист 1 из 2

Р 2

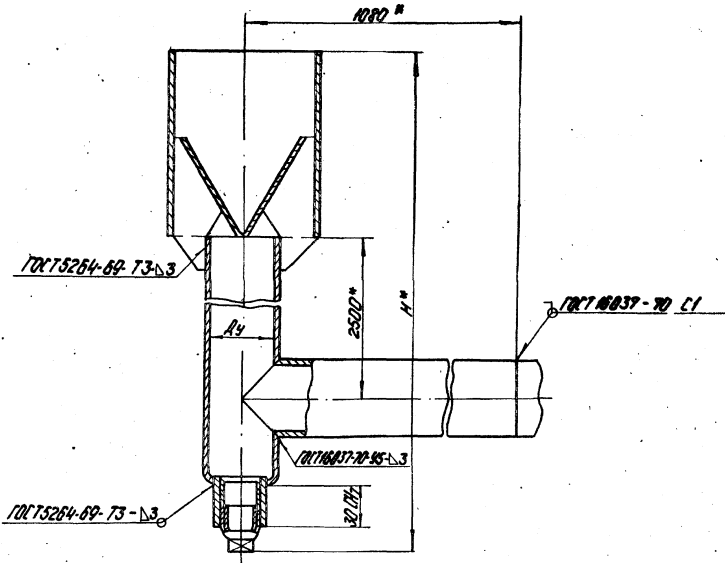
Газоснабжение: газосборочное котла ДБ-65-М/М. Плом.

16211-01 50

Формат 22

Листовой проект 903-1-161

Листовой проект 903-1-161



- 1 Данный чертёж является копией чертежа ГРП-0-09-00СБ типового проекта 905-39 "Вентили газорегуляторные отдельно стоящие для снижения давления газа" института "Мосгазпроект"
- 2 Электроды Э-42 ГОСТ 9467-75.
- 3 До приварки насадки, сварные швы продувочного газопровода испытать: на прочность давлением воды - 75 кгс/см<sup>2</sup> на плотность давлением воздуха - 6 кгс/см<sup>2</sup>
- 4 \* Размеры для справок.

		77 903-1-161		ТМ-6/8	
Исполн.	Провер.	Дата	Исполнительный проект газорегуляторной котельной КВ-114-30 для закрытой системы теплоснабжения		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Лист	Всего
Исполн.	Провер.	Дата	Р	1	1
Исполн.	Провер.	Дата	Газорегуляторные устройства с автоматическим продувом газопровода (автоматический чертёж)		
Исполн.	Провер.	Дата	ЛАНТИПРОПРОМ		
Исполн.	Провер.	Дата	16271-01 (51)		
Исполн.	Провер.	Дата	Формат 22г		