

Альбом 1.1 часть 1

Титовый проект 903-1-183

Составитель: Лопатин В.И.

Формат	Лист	Наименование	Примечания
ТМ-1 лист 1	2	Общие данные (начало)	2
ТМ-1 лист 2	3	Общие данные (продолжение)	3
ТМ-1 лист 3	4	Общие данные (продолжение)	4
ТМ-1 лист 4	5	Общие данные (продолжение)	5
ТМ-1 лист 5	6	Общие данные (продолжение)	6
ТМ-1 лист 6	7	Общие данные (продолжение)	7
ТМ-1 лист 7	8	Общие данные (окончание)	8
ТМ-12	9	Тепловая схема водогрейной части котельной	9
ТМ-13	10	Тепловая схема паровой части котельной	10
ТМ-14	11	Тепловые схемы котельной. Условные обозначения	11
ТМ-15 лист 1	12	Компоновка оборудования котельной	12
ТМ-15 лист 2	13	Компоновка оборудования котельной	13
ТМ-15 лист 3	14	Компоновка оборудования котельной	14
ТМ-15 лист 4	15	Компоновка оборудования котельной	15
ТМ-15 лист 5	16	Компоновка оборудования котельной	16
ТМ-21 лист 1	17	Общие данные	17
ТМ-21 лист 2	18	Общие данные	18
ТМ-21 лист 3	19	Общие данные	19
ТМ-23	20	Перечень изолируемых поверхностей	20

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Генеральный инженер проекта: *(подпись)*

Формат	Лист	Наименование	Примечания
ТМ-25	22	Установка вентилятора ВДН-15 $\psi = 165^\circ$ с эл. двиг. А02-32-6	21
ТМ-24	22	Установка элентровентилятора с эл. двиг. А02-51-2	22
ТМ-25	22	Установка вентилятора ВДН-10 $\psi = 270^\circ$ с эл. двиг. А02-12-8/0/4	23
ТМ-26 лист 1	22	Установка бака-отстойника замазученного конденсата $V = 16 м^3$	24
ТМ-26 лист 2	22	Установка бака-отстойника замазученного конденсата $V = 16 м^3$	25
ТМ-27	22	Бак сбора отстоявшегося масла $V = 1 м^3$	26
ТМ-28	22	Установка бака-аккумулятора $V = 2000 л$	27
ТМ-29	22	Установка бака деаэрированной воды $V = 100 л$	28
ТМ-30	22	Бака рабочей воды $V = 16 м^3$	29

Перечень применённых нормативов

Норматив	Наименование норматива
Тепловые детали серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами
ОСТ 34.216.73	Детали и элементы трубопроводов $P_{раб} \leq 40 \text{ кгс/см}^2$. Накладки.
ОСТ 34-42385-77	Бани и резервуары ТЭС вместимостью до 100 м ³ . Баки цилиндрические вертикальные
ЗКЧ-118-74	Защитная конструкция датчик сигнала затора уровня. Установки на резервуаре.

Калькодержатель

ОСТ филиал института "Энергомонтажпроект" г. Ленинград, г.126, ул. Маршала 78.

ЗК "Лабмонтажавтоматизма" Минмонтажспецстрой СССР, г. Москва ул. Садовая 8 а

Тепловые детали "Тбилисский филиал ЦИПТ" г. Тбилиси 19 проспект А. Церетели 115

Ведомость основных комплектов		
Обозначение	Наименование	Примечания
ТП 903-1-183	ГП Генеральный план	Альбом 2.123
ТП 903-1-183	АР Архитектурно-строительные решения	Альбом 2.123, 2.4, 2.5, 2.6
ТП 903-1-183	КЖ Конструкции железобетонные	Альбом 2.1 + 2.6
ТП 903-1-183	КМ Конструкции металлические	Альбом 2.123, 2.5
ТП 903-1-183	ВК Внутренние водопровод и канализация	Альбом 5.1; 5.2
ТП 903-1-183	ОВ Отопление и вентиляция	Альбом 5.1; 5.2
ТП 903-1-183	НВК Наружные сети водопровода и канализации	Альбом 5.1; 5.2
ТП 903-1-183	ТС Тепловые сети	Альбом 5.1, 5.2
ТП 903-1-183	КИП Автоматизация	Альбом 4.1 + 4.10
ТП 903-1-183	Э Электротехническая часть	Альбом 3.1 + 3.5
ТП 903-1-183	ТМ Тепломеханическая часть	Альбом 1.1 + 1.7

Привязан		ТМ-1-1	
ТП 903-1-183	ТМ-1-1	Котельная с тремя водогрейными котлами КВТМ-50	Стр. 1, лист 1
Общие данные (начало)		Листов 7	
Лист 1		Листов 7	

1. Общая часть.

Типовой проект котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50 с вариантами для открытой и закрытой систем теплоснабжения разработан на основании задания, утвержденного Главпротстройпроектот Госстаноя СССР от 18 января 1979г. взамен типовых проектов 903-1-117, 903-1-118.

К разработке принят компоновочный вариант, согласованный письмом Главпротстройпроектот Госстаноя СССР № 19/16 - 721 от 21.02.79.

2. Теплотехническая часть.

2.1 Исходные данные.

Котельная предназначена для снабжения теплом отопительно-вентиляционных установок и систем горячего водоснабжения жилых, общественных и промышленных зданий и относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителям.

Составление расчетных тепловых нагрузок:
 - отопление, вентиляция 80%
 - горячее водоснабжение 20%

Топливо - природный газ и высокосернистый мазут. Теплоноситель для внешних потребителей - вода с расчетными температурами 150/70°С.

Регулирование отпуска тепла качественное по отопительному графику.

Напоры сетевой воды у стены здания котельной:

- прямой воды зимой - 90 м.в.ст.
- прямой воды летом - 40 м.в.ст.
- обратной воды - 20 м.в.ст.

Разогрев мазута осуществляется паром, для этой цели в котельной устанавливаются паровые котлы.

Компоновка котельной выполнена с открытой установкой тягодутьевых машин для районов с

расчетной температурой - 20 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, главные трубопроводы и т.д.) приняты с учетом возможности расширения котельной путем установки четвертого водогрейного котла.

Варианты проектных решений по применению проекта в районах с расчетной температурой - 20°С и -40°С даны 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					
		расчетный зимний	расчетный зимний	расчетный зимний	расчетный летний	расчетный летний	расчетный летний
Температура наружного воздуха	°С	-30,0	-13,5	-5,7	+1,0	≥ +8,0	
Температура сетевой воды:							
прямой	°С	150,0	102,3	88	70,0	70,0	
обратной	°С	70	56,8	48,6	41,7	-	
внешние тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию:	ккал/ч	118,4	71,7	58,5	41,9	-	
на горячее водоснабжение:	ккал/ч	29,8	29,8	29,8	29,8	19,4	
на потери в сетях:	ккал/ч	2	2	2,1	2,4	0,5	
общая	ккал/ч	150	104,3	90,2	73,9	19,9	
Расходы сетевой воды:							
на отопление и вентиляцию	м³/ч	1464	1464	1464	1464	-	
на горячее водоснабжение	м³/ч	495	465	455	455	353	
на потери в сетях	м³/ч	29,3	32,2	35,2	40,1	8,8	
всего на входе из котельной	м³/ч	1953	1922	1904	1924	70,6	
всего на выходе из котельной	м³/ч	1484	1610	1758	1919	353	

Годовой отпуск тепла из котельной:

на отопление и вентиляцию - 296799,4 Гкал
 на горячее водоснабжение - 216733,4 Гкал
 потери в сетях - 12341 Гкал

Итого 525873,8 Гкал

Годовые расходы тепла на собственные нужды, покрываемые паровыми котлами - 17606,9 Гкал.
 годовое расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение котельной - 1183 Гкал.

Годовая брутто, выработка тепла:

водогрейными котлами - 527056,8 Гкал
 паровыми котлами - 17606,9 Гкал

Итого - 544663,7 Гкал

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

Годовые расходы топлива:

природного газа ($Q_H = 8500$ ккал/м³) 33615,3 тыс. м³
 мазута ($Q_H = 9170$ ккал/кг) 33626,7 т.

2.3 Сводная таблица результатов расчета тепловой схемы.

Наименование	Единица измерения	Давление, МПа	Температура, °С	Режимы						Летний
				расчетный зимний	расчетный зимний	расчетный зимний	расчетный летний	расчетный летний	расчетный летний	
Общая тепловая нагрузка	Гкал/ч	150	104,3	90,2	73,9	19,9				
Количество радиаторных котлов	шт.	3	3	3	3	1				
тепловая нагрузка одного котла	Гкал/ч	50	38,5	30,1	24,7	19,9				
Температура воды перед котлами	°С	150/70	102,3/56,8	88/56,8	70/48,6	70/41,7				
Температура воды за котлами	°С	150/70	102,3/56,8	88/56,8	70/48,6	70/41,7				
Температура воды за сетевыми	°С	70	63,3	59,3	51,9	70				

Получен

ИНВ №

ТТ 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Исполнитель	Проверено	Утверждено	Дата	Лист	Всего
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Р	Е
М.И.О.	М.И.О.	М.И.О.	М.И.О.		
М.К.О.	М.К.О.	М.К.О.	М.К.О.		
М.С.О.	М.С.О.	М.С.О.	М.С.О.		

Общие данные (продолжение)

Расстрой: Латгипропроект

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1-1

Инженер: Латгипропроект

Продолжение табл. 2

Наименование	Единица измерения	Режимы				Летний
		Расчетный	Режимный	Летний	Максимальный	
Расход воды через вентилирующие котлы	м ³ /ч	1875	1875	1875	1875	625
Расход воды на рециркуляцию	м ³ /ч	0/0	191/606	335/889	541/1085	0/0
Расход воды на перекачку	м ³ /ч	0/0	508/1620	903/1478	1439/1810	0/0
Расход воды на барботаж в деаэратор	м ³ /ч	1205/121	167/121	204/121	253/121	227/93
Расход воды на подогрев котельной и литящейся воды	м ³ /ч	289/289	400/294	489/292	606/293	409/167
Расход воды через циркуляционные насосы	м ³ /ч	1899/1899	2115/2020	2402/2447	2802/2359	1080/703

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

2.4. свободная таблица результатов расчета паровой части котельной.

Таблица 3

Поступление т/ч				Расход т/ч			
Наименование	Энтальпия	Температура	Летний	Наименование	Энтальпия	Температура	Летний
Сепаратор непрерывной продувки	0,08	0,12	0,07	0,2	0,08	0,12	0,07
Котлы ДЕ-10-14	6,72	0,77	0,24	18,58	0,24	0,18	0,18
Итого:	6,72	0,77	0,24	18,58	0,24	0,18	0,18
Литящаяся вода				Литящая паровая вода			
Конденсат маз. топ.	5,92	5,92	5,5	5,5	6,72	0,77	6,24
Конденсат паровых котельных	0,43	0,83	0,44	1,4	0,47	0,75	0,43
Конденсат элеватора	0,2	0,3	0,18	0,58			
Конденсат от сепаратора	0,08	0,12	0,07	0,2			
Итого:	6,68	7,19	6,68	7,19	6,68	7,19	6,68

2.5. Оборудование котельной.

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-17-50 и два паровых котла ДЕ-10-14ГМ. Котел КВ-17-50 представляет собой стальной прямоточный сепаратор, предназначенный для нагрева сетевой воды. Котел имеет бескаркасную конструкцию, обмуровка его выполнена облегченной, натрубной. Котел оснащен двумя газозащитными роторными горелками РРМР-20 для удаления отложений с газовой стороны трудноточивой поверхности нагрева котла оборудован арборачисткой. Основная техническая характеристика котла КВ-17-50 приведена в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Единица измерения	Величина или характеристика
Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	50
Диапазон регулирования теплопроизводительности	%	20-100
Расчетное давление	кгс/см ² (абс.)	25
Температурный режим работы котла по сетевой воде:		
а) при сжигании газа	°C	t _г = 10-const.
б) при сжигании мазута	°C	t _г = 150-const.
Расход воды через котел, номинальный	м ³ /ч	625
Температура уходящих газов:		
а) при сжигании газа	°C	140
б) при сжигании мазута	°C	180
К.п.д. котла:		
а) при сжигании газа	%	92,8
б) при сжигании мазута	%	91,1
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа (q _г = 8500 ккал/м ³)	м ³ /ч	6350
б) мазута (q _м = 9170 ккал/кг)	кг/ч	5985
Гидродинамическое сопротивление котла:		
а) по дымовым газам	кгс/м ²	100
б) по воздуху		
первичному	кгс/м ²	730
вторичному	кгс/м ²	150
Гидравлическое сопротивление котла	кгс/м ²	1,52
Давление природного газа перед горелкой	кгс/м ²	4,820
Давление мазута перед горелкой	кгс/см ² (абс.)	2

Согласно таблиц. котельной водогрейных и паровых котлов производительностью от 15 т/ч тягодутьевыми машинами, введенными с 1.01.78 в. для котлов КВ-17-50 приняты тягодутьевые машины:

- дымосос ДН-21ГМ; Q_р = 20000 м³/ч; H_р = 107 кгс/м², с электродвигателем А03-355-5-1093; N = 60 кВт; n = 600 об/мин;

- дутьевой вентилятор первичного воздуха 19ЦС-63; Q_р = 1900 м³/ч; H_р = 620 мм в.ст.

с электродвигателем А02-51-2; N = 10 кВт; n = 3000 об/мин; - дутьевой вентилятор вторичного воздуха ВДН-15; Q_р = 6430 м³/ч; H_р = 323 кгс/м² с электродвигателем А02-92-6; N = 75 кВт; n = 1000 об/мин; Основная техническая характеристика котла ДЕ-10-14ГМ приведена в таблице 5.

Согласно аэродинамическим расчетам быКЗ для котлов ДЕ-10-14ГМ приняты следующие тягодутьевые машины:

- дымосос ДН-10; Q_р = 16300 м³/ч; H_р = 177 кгс/м² с электродвигателем А02-71-4; N = 22 кВт; n = 1450 об/мин;

- дутьевой вентилятор ВДН-10; Q_р = 8700 м³/ч; H_р = 136 кгс/м², с электродвигателем А02-72-8/6/4; N = 10,7 кВт; n = 1000 об/мин.

Описание теплового оборудования входящего в состав тепловой схемы, приведено в п.2.6. настоящей пояснительной записки. Сжатый воздух для арборачистных систем водогрейных котлов подается воздуходувкой ВК-25; Q = 27 м³/мин; P = 2,1 кгс/см².

Котловое оборудование котельной разработана с применением транспортабельных строительно-монтажных блоков по серии 4.903.Н, разработанных институтом «Гипротехмонтаж» а так же блоков, приведенных в проекте и разработанных «Латгипропром». Блоки изготавливаются силами монтажных организаций и устанавливаются на усиленный пол без фундаментов.

Для механизации ремонтных и арборачистных работ в котельной над сетевыми и рециркуляционными насосами, а так же над тягодутьевыми машинами установлены ручные передвижные краны. Над перекачивающими, летними сетевыми и летними сетевыми и подпиточными насосами установлены тяги.

Привязан:

Ил. №

ТП 903-1-183		ТМ-1-1	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-17-50			
Исполнитель	Литин	Исполнитель	Литин
Проверенный	Рудин	Проверенный	Рудин
Исполнитель	Шабан	Исполнитель	Шабан
Исполнитель	Шабан	Исполнитель	Шабан
Общие данные (продолжение)		Лист 3 из 3	
Лист 3 из 3		Лист 3 из 3	

Основная техническая характеристика парового котла ДК-10-141М приведена в табл. 5

Таблица 5

Наименование	единица измерения	значения параметров
Производительность котла	т/ч	10
Давление пара	кг/см ²	13
Температура пара	°C	194
Температура уходящих газов		
а) при сжигании газа	°C	143
б) при сжигании мазута	°C	172
К.П.Д. котла:		
а) при сжигании газа	%	92,15
б) при сжигании мазута	%	90,85
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа (Q _н = 8500 ккал/м ³)	м ³ /ч	743
б) мазута (Q _н = 9170 ккал/кг)	кг/ч	698
Аэродинамическое сопротивление котла агрегата (с соплом и воздухоподогревателем):		
а) по дымовым газам	кгс/м ²	157
б) по воздуху	кгс/м ²	124
Давление природного газа перед горелкой	кгс/см ²	2500
Давление мазута перед горелкой	кгс/см ²	20

Ремонтный пункт оборудован станком-шлифовальным станком ИТ-1м, обдирочно-шлифовальным станком 3Б-634 с вытяжными устройствами 3Мл-900, вертикально-сверлильным станком 2Н-135 и сварочным трансформатором ТД-500.

2.6. Тепловая схема.

2.6.1. Водогрейная часть.

Покрывшие внешних тепловых нагрузок обеспечивается водой с расчетными температурами 150/70°C. Покрывшие теплотребности собственных нужд обеспечивается частично за счет работы водогрейных котлов, подогрев исходной и химической воды, подогрев в вакуумном деаэраторе и частично за счет работы паровых котлов - пар на мазутное хозяйство на деаэратор питательной воды. Принцип работы водогрейных котлов на газе и мазуте несколько различен.

При работе на газе индивидуальными котловыми регуляторами тепловой нагрузки подверживаются такие переменные температуры на выходе из котлов, которые при заданной тепловой нагрузке обеспечивают температуру воды на входе в котлы 70°C.

При работе на мазуте индивидуальными котловыми регуляторами тепловой нагрузки подверживается постоянная температура воды на выходе из котлов 150°C.

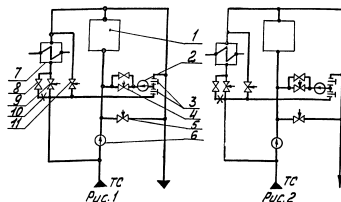
Общекотельным регулятором температуры (перепуска) в отопительном периоде подверживается заданная температура воды на выходе из котельной.

Общекотельным регулятором расхода (рециркуляции) в то же время подверживает постоянный и суммарный расход через все работающие котлы. Разнозначность расходов воды через отдельные котлы при постоянном суммарном расходе не обеспечивается одинаковым гидравлическим сопротивлением всех котлов и их трубопроводов.

Летом водогрейный котел работает без циркуляции и рециркуляции, поэтому эти регуляторы отключаются.

При открытой системе теплоснабжения работы котельной в летнем режиме отличается от отопительного периода.

Схематично зимний циркуляционный контур греющей воды собственных нужд изображен на рис. 1, а летний циркуляционный внутрикотельный контур на рис. 2.



1. Водогрейный котел
2. Рециркуляционный насос (зимний) или внутрикотельный циркуляционный насос (летний)
3. Подогреватель заглушки
4. Регулятор расхода (рециркуляции)

5. Регулятор температуры (перепуска)
6. Летней насос, зимний
7. Подогреватель собственных нужд
8. Обвод зимнего регулятора подогревателей собственных нужд
9. Зимний регулятор подогревателей собственных нужд
10. Дроссельная шайба
11. Летний регулятор подогревателей собственных нужд

Летом температура воды на выходе из котла (поз. 1) подверживается индивидуальным регулятором тепловой нагрузки (топлива) как это описано выше.

Регулятором температуры (перепуска) поз. 5 и рециркуляции (расхода) поз. 4 отключаются.

Зимние рециркуляционные насосы (поз. 2) используются в качестве внутрикотельных переключением соответствующих заглушек (поз. 3) на их всасывающем коллекторе.

В летнем режиме количество пропущенной через котел воды, при выключенном регуляторе расхода (поз. 4) определяется взаимной работой гидравлических характеристик внутрикотельного циркуляционного насоса (поз. 2) и внутрикотельного циркуляционного контура.

Для обеспечения номинальной величины этого расхода, равной 65 м³/ч, в циркуляционный внутрикотельный контур введена дроссельная шайба (поз. 10). Так как циркуляционный внутрикотельный контур зимой работает параллельно с внешней тепловой сетью, расход воды в нем (греющей) воды подогревателей) регулируется непосредственно в зависимости от конкретной нагрузки подогревателей (поз. 7).

Летом такой способ рециркуляции вызвал бы неотъемлемое уменьшение расхода воды через котел, поэтому летний регулятор (поз. 11) установлен на обводной линии подогревателей.

Проектирован:	
Упр. №	

ТТ 903-1-183		ТМ-1-1
Котельная строит водогрейными котлами КВ-ТМ-80		
Исполн. Проект	Исполн. Проект	Исполн. Проект
Провер. Инженер	Провер. Инженер	Провер. Инженер
Общие данные (продолжение)		Исполн. Проект
Котловооборудование: Манса		ЛТИПР0000
Котловооборудование: Манса		Формат 227

Автомат 1.1. Часть 1

Тепловая схема проект 903-1-183

М.В. Мухоморов

В качестве второго вида топлива принят мазут. В случае работы котельной только на мазутном топливе для разжига котлов предусматриваются штуцеры для подключения газобаллонной установки сжиженного газа.

2.9. Водоподготовительная установка.

Пояснительную записку по водоподготовительной установке для открытой системы теплоснабжения см. альбом 1.4.

2.11. Указания по привязке тепломеханической части проекта.

При применении типового проекта следует руководствоваться указаниями инструкции СН 202-76.

В случае изменения принятого в проекте соотношения нагрузок должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применимость отдельных узлов и оборудования блоков. Блоки оборудования, предусмотренные данным проектом, могут быть заменены на блоки других производительностей, имеющиеся в унифицированной серии блоков.

Количество котлов определяется из условий покрытия заданных тепловых нагрузок в соответствии с требованиями изложенными в СНиП II-35-76.

Типы сетевых и подпиточных насосов следует уточнять в соответствии с расходами воды и пьезометрическими графиками тепловых сетей.

При изменении нагрузок на артезианское водоснабжение проверяется емкость баков-аккумуляторов в соответствии с графиками потребления горячей воды и требованием СНиП II-36-73.

Для привязки типового проекта котельной должно быть произведено согласование технических условий на поставку котлоагрегатов КВ-ГМ-50 и ДЕ-10-14ГМ с соответствующими заводами-изготовителями.

При применении открытой системы теплоснабжения привязываются альбомы: 1.1 часть 1, часть 3; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5.

В открытой системе теплоснабжения при привязке стального резервуара емкостью 2000 м³ по типовому проекту 104-1-55 исключается приемно-раздаточное устройство и системы подогрева в резервуаре.

В соответствии с заданием на разработку типового проекта следует рассматривать вопрос возможности применения данного проекта для условий работы в системе с расчетной температурой выше 150°C (до 180°C), при таких условиях необходимо учитывать следующие рекомендации:

- в соответствии с гидравлическим расчетом присоединяемых тепловых сетей должны быть установлены сетевые насосы, обеспечивающие подачу изменяющихся расходов сетевой воды и подпиточные насосы с напором, исключаящим вскипание сетевой воды;

- должен быть обеспечен нормальный расход воды через котел с перерасчетом трактов рециркуляции и перелуска;

- трубопроводы котельной должны быть проверены на компенсацию тепловых удлинений в условиях более высокой температуры;

- напорная часть трубопроводов должна быть выполнена по нормативам трубопроводов повышенного давления $P_p > 22 \text{ кгс/см}^2$

При привязке типового проекта должны быть осуществлены мероприятия по световой маскировке в соответствии с СН 507-78, в случаях расположения котельной согласно п.п. 3 и 4 приложения №1 СН 507-78.

3. Охрана природы.

С целью защиты атмосферы от вредных выбросов из дымовой трубы согласно СН 369-74 произведен расчет рассеивания SO₂ и NO₂ в атмосфере при работе котельной на максимальной нагрузке (табл. 6).

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Результат
		МКБ-ГМ-50 ДЕ-10-14ГМ
Диаметр устья дымовой трубы	м	30
Высота трубы	м	90
Расход мазута	т/ч	24,3
Содержание серы в мазуте	%	3,5
Объем уходящих дымовых газов	м³/сек	157,1
Температура газов на выходе из трубы	°C	179,5
Скорость газов на выходе из трубы	м/сек	15,4
Критическая скорость газов на выходе из трубы	м/сек	17,2
Коэффициент стратификации атмосферы	сек ² /м ²	120
Температура окружающего воздуха	°C	-30
Фоновая концентрация загрязняющих атмосферы	мг/м³	0
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	мг/м³	0,26

При принятой в проекте дымовой труба высотой 90 м и диаметром устья 3,6 м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0,26 мг/м³ что ниже предельно допустимой концентрации, установленной санитарными нормами проектирования промышленных предприятий (ПДК = 0,5 мг/м³).

С целью экономии водных ресурсов в проекте примененаоборотная система водоснабжения котельной.

В проекте применена схема сбора конденсата, исключающая загрязнение мазутом сточных вод, которая подробно описана в п.л.2.6.2 настоящей пояснительной записки.

4. Организация труда и системы управления комплекса котельной.

4.1 Организация труда.

Котельная относится к предприятиям с непрерывным производственным процессом. Поэтому, при 41 часовой неделе эксплуатационного (вахтенного) персонала организуется по четырехбригадной графике. Четыре бригады, работа в три смены по 8 часов, обслуживают одно рабочее место (зону обслуживания); каждая бригада после 4-х дней имеет 48 часов отдыха и затем переходит в другую смену. Отдых между выходами на работу в пределах одной смены составляет 16 ч; такой вариант четырехбригадного графика позволяет иметь постоянный состав смен и исключает необходимость в подменных рабочих. Превышение месячного баланса фактического рабочего времени регламентируемой продолжительности работы в неделю, по такому графику может быть возмещено дополнительными днями отдыха, предоставляемыми к отпусковым дням.

4.1.1 Управление и контроль оборудования ведется с центрального теплового щита и обходами вместе с постоянным дежурства и агрегатов.

4.1.2 Обязанности каждого из членов эксплуатационного персонала определяются границами его рабочего места-зоной обслуживания, устанавливаемой таким образом, чтобы обеспечить высокое качественное и

Привязан:	
ИWB. №	

М.Иванов Н.Иванов Н.Иванов М.Иванов М.Иванов М.Иванов М.Иванов М.Иванов	Т П 903-1-183		ТМ-1-1	
	Котельная с тремя водогрейными котлами МКБ-ГМ-50			
			Листов 6	
Общие данные (продолжение)		Р	Б	Госстрой ЛатвССР ЛАНТИПРОПРОМ г. Рига

Албом 1.1 часть 1

Туповой проект 903-1-183

ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЕКТ И ЧАСТИЦА ВОЗВРАЩЕНИЯ

безопасное обслуживание агрегатов и механизмов.

4.1.3 Круг обязанностей права и ответственность персонала котельной должны быть определены в должностных инструкциях, перечень которых приводится в „Правилах технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей“ и в „Правилах техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок“, утверждённых Госгортехнадзором СССР и обязательны для всех лиц, работающих в котельной.

4.1.4 В основу системы ремонтно-оборудования принята система планово-предупредительного ремонта (ППР), представляющая собой осуществление следующих мероприятий:

- определение вида и содержания ремонтных работ;
 - определение сложности, трудоёмкости, объёма работ и состава ремонтной бригады;
 - составление календарных планов производства ремонтно-энергоснабжения;
 - разработка технической документации ремонтных работ;
 - организация ремонтного хозяйства, организация труда ремонтников;
- 4.1.5 В систему ППР входят следующие виды ремонтных работ:
- первичные осмотры и ревизии оборудования;
 - текущий ремонт;
 - капитальный ремонт.

При определении численности персонала котельной принято, что капитальный ремонт оборудования производится специализированными организациями.

4.2 Штатный состав котельной

Таблица 1

Должность	Количество людей в бригаде	Гиты проработавшие в бригаде в часе			
		1	2	3	4
Начальник котельной	1	1	—	—	—
Начальник смены	4	1	1	1	1
Шкипер - химик	1	1	—	—	—
Шкипер - КИП	1	1	—	—	—
Шкипер - лаборант	1	1	—	—	—
Старший машинист	5	1	1	1	1
Машинист	4	1	1	1	1
Дежурный слесарь	4	1	1	1	1
Электрик слесарь	4	1	1	1	1
Лаборант химик	2	1	1	—	—
Слесарь по КИП	2	2	—	—	—
Продувщик	2	2	—	—	—
Итого:	37	17	7	6	—

В бытовых помещениях предусмотрено 10 бытовых мест для размещения персонала, прибывающего для проведения ремонтных работ.

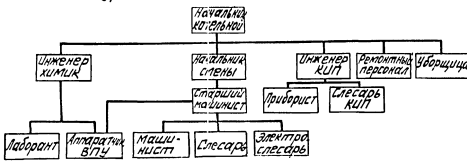
4.3 Охрана труда и техника безопасности. Настоящий проект разработан с учётом обеспечения обслуживающего персонала котельной нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Для этой цели все помещения обеспечены соответствующей системой отопления, вентиляции и освещения, а служебно-бытовые помещения ограждены от шума действующего оборудования глухими стенами.

Для механизации грузоподъёмных и транспортных работ в котельной над основной группой насосов и гидродвигателями машинами предусмотрены грузоподъёмные механизмы, облегчающие труд ремонтников. При отключении установок гидродвигательных машин планом обеспечены поезда для обслуживания последних автомобильным крапом.

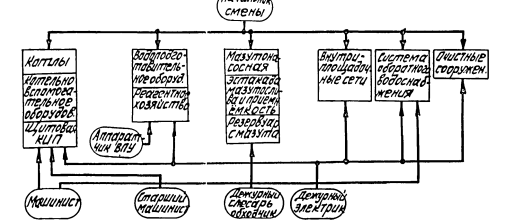
Котлагрегаты и вспомогательное оборудование оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитными, отключающими котёл при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию отключения технологических параметров от нормы.

Структурная схема управления котельной



4.4 Система управления предприятием. Структурно котельная входит в состав предприятия (организации), на территории которого она расположена, или предприятия тепловых сетей, которое обеспечивает материально-техническое снабжение котельной, планирование труда и заработной платы, проведение капитальных ремонтов и наладочных работ, охрану сооружений входящих в комплекс котельной.

Схема дежурных постов комплекса котельной



4.5 Связь и сигнализация. Эффективность управления котельной обеспечивается следующими техническими средствами:

- внутренней административной связью;
- городской телефонной связью;
- громкоговорящей полковой связью;
- радиофикацией помещений;
- часофикацией.

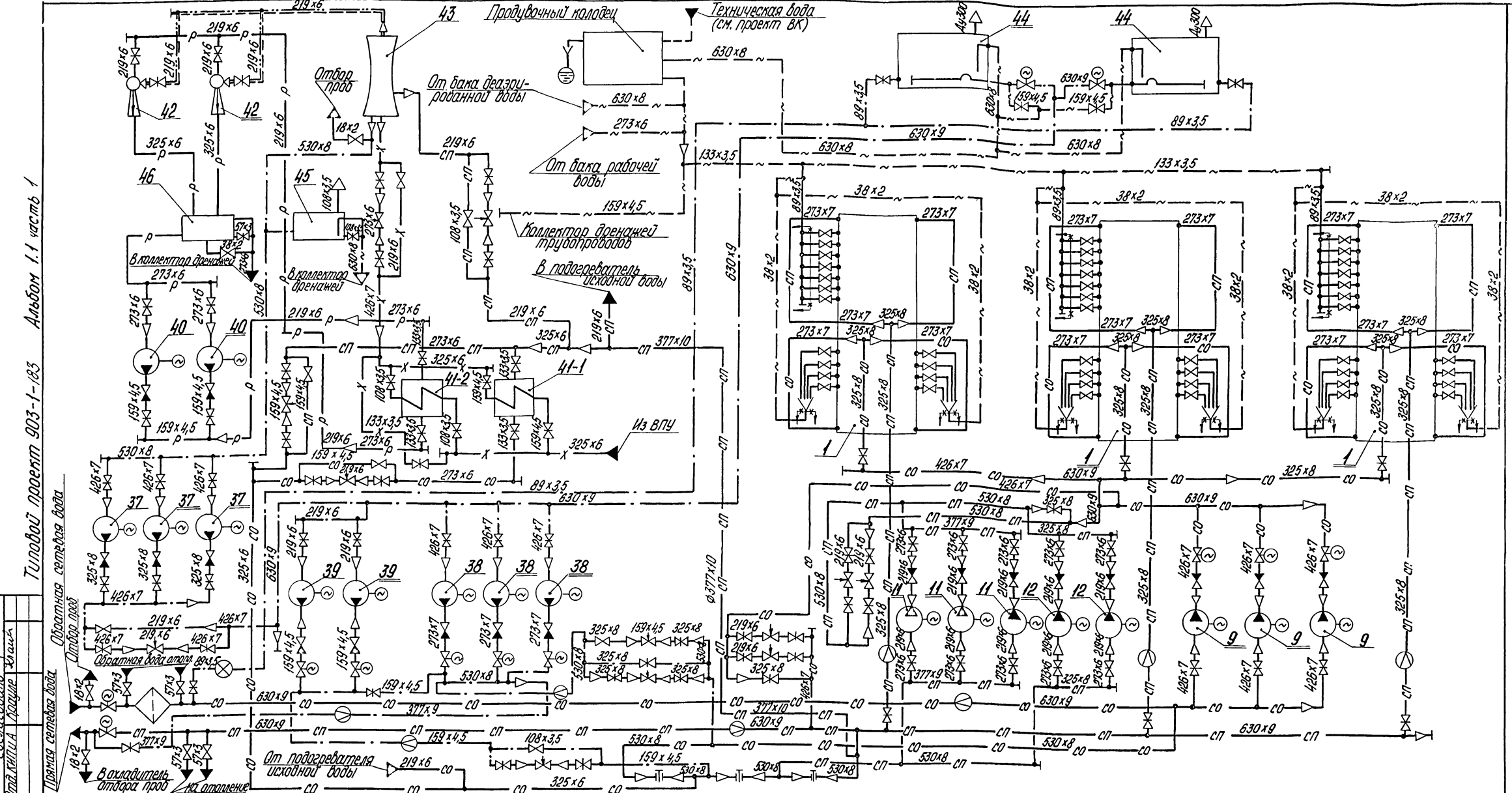
5. Технико-экономические показатели котельной

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Абсолютные показатели		
Производительность котельной	гкал/ч	161,2
Товарная выработка тепла	гскал/год	544,664
Ущерб тепла	гскал	525,873,8
Товарный расход топлива	т/год	33626,7335163
Общие число часов использования установок	ч	3514
Установленная мощность силовых трансформаторов	кВт	4675
Товарный расход электроэнергии	кВт.ч	7395
Производственная площадь котельной	кв.м	4345,62
Строительная кубатура котельной	м ³	2038,8
Сметная стоимость котельной вкл. строительно-монтажных работ	гскал	1328,13
Сметная стоимость оборудования	гскал	526,85
Количество работающих	чел.	37
Относительные показатели		
Капиталовложения на установленную производительность	гскал/ч	8,72
Удельный объем здания на 1 ккал. произведенного тепла	м ³ /гскал	140,74
Расход топлива на 1 ккал. произведенного тепла	кг/гскал	170
Штатный коэффициент	гскал/ч	0,25
Средствозатратность 1 ккал. отпущенного тепла	гскал/ч	3,70
Топливная составляющая	%	73,5

Привязки:

ТП 903-1-183	ТМ-1-1
Котельная с тремя boilerными котлами КВ-ГМ-50	
Сведения листы 1-10	
р	7
Общие данные (окончание)	
госстрой Латв. ССР	ЛАТТИПРОПРОМ
2. Р. 2	

Проб. Каптев Шукча



Туповой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

2025010000
СПб. ПИИЭТ
Инв. № 183
Лист 1 из 2
Дата 01.06.01

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
41-1	Подогреватель химической воды 10-325x2000-3-15 ОСТ 34.588-68	2		БПХВВР-2
41-2	Охладитель рабочей воды 10-325x2000-2-15 ОСТ 34.588-68 и 10-325x4000-1-16 ОСТ 34.588-68	2		
42	Эжектор водоотдушный ЗВ-340	2		БЗВ-340
43	Вакуумный деаэрактор ДВ-800	1	$Q=800$ м ³ /ч	
44	Бак-аккумулятор	2	$V=2000$ м ³	
45	Бак деаэрированной воды	1	$V=100$ м ³	
46	Бак рабочей воды	1	$V=16$ м ³	

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Водогрейный котел КВ-ГМ-50	3	$Q=50$ Гкал/ч	
9	Насос сетевой воды Д1250-125	3	$Q=1250$ м ³ /ч $H=125$ м вод.ст.	
11	Рециркуляционный насос НКУ-250	3	$Q=180-300$ м ³ /ч $H=35-30$ м вод.ст.	БРН-180/900
12	Рециркуляционный насос НКУ-250	2	$Q=180-300$ м ³ /ч $H=35-30$ м вод.ст.	БРН-180/600
37	Насос перекачивающий Д1250-65	3	$Q=1250$ м ³ /ч $H=65$ м вод.ст.	
38	Насос сетевой воды летний или зимний подпиточный Д800-57	3	$Q=800$ м ³ /ч $H=57$ м вод.ст.	
39	Насос рециркуляционный внутрикотельного контура 4К-84	2	$Q=68-142$ м ³ /ч $H=12-33$ м вод.ст.	БПНВ-68/142
40	Насос рабочей воды Д320-70	2	$Q=320-300$ м ³ /ч $H=70=60$ м вод.ст.	БРНР-340

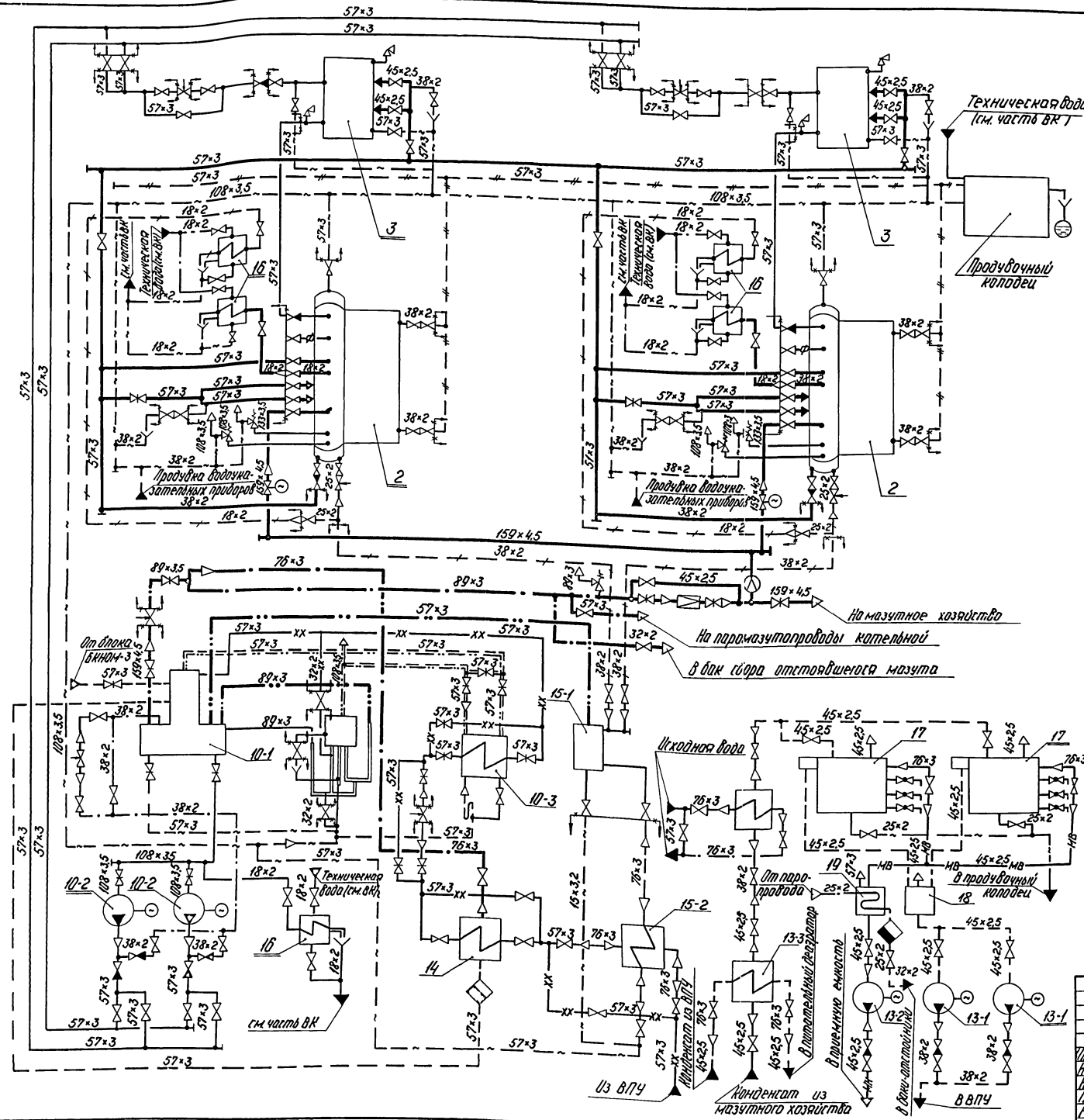
Тепловая схема водогрейной части котельной.	
ТМ-1-2	
Привязан:	
Инв. №	
ТП 903-1-183	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Инженер Душан	Ст. инж. Кошарин
Инж. авто. Витина	Инж. Шадрин
Инж. спец. Мишуров	Инж. Кошарин
Инж. эк. Шадрин	Инж. Кошарин
Ст. тех. Кошарин	Инж. Кошарин

Тепловая схема водогрейной части котельной.

Инженер Лавр. с.р. ЛАТТИПРОМ

Проб. Павлов Е.К. Попович 17077-01 10 Формат 22

Типовой проект 903-1-183
 Любон 1.1 часть 1
 Согласовано:
 Штанькина А. Францев В.С.С.С.
 Штанькина А. Францев В.С.С.С.
 Штанькина А. Францев В.С.С.С.



№	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
2	Паровой котел ДЕ-10-14ГМ	2	$D = 10 \text{ м/ч}$	
3	Экономайзер ЭПЭ-236	2	$F = 236 \text{ м}^2$	
10-1	Двухпозиционная установка ДА-25/8	1	$Q = 25 \text{ т/ч}$	
10-2	Насос питательный ЦНГГ-38-176	2	$Q = 38 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 176 \text{ м в.ст.}$	
11-3	Охладитель пара ОВА-2	1	$F = 2 \text{ м}^2$	
13-1	Насос конденсата ВК-2/26	2	$Q = 36-8 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 32-21 \text{ м в.ст.}$	
13-2	Насос перекачки мазута Ш2-25-14/106	1	$Q = 25-14 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 190-5 \text{ м в.ст.}$	БКНДМ-3
13-3	Охладитель конденсата			
10-89x2000-5-0501734.588-68		1	$F = 55 \text{ м}^2$	
14	Подогреватель исходной воды	1	$F = 3,52 \text{ м}^2$	БЛНВВ-2
10-114x2000-2-0701734.588-68		1	$F = 3,52 \text{ м}^2$	
15-1	Сепаратор непрерывной продувки ДУ300	1		БСНП-300-06
15-2	Теплообменник сепаратора непрерывной продувки $Q = 5-10 \text{ т/ч}$	1	$F = 1,6 \text{ м}^2$	
16	Холодильник отбора проб			БХОП-045
17	Бак-отстойник замоченного конденсата	2	$V = 16 \text{ м}^3$	
18	Промежуточный бак конденсата	1	$V = 1 \text{ м}^3$	
19	Бак сбора отстаивающегося мазута	1	$V = 1 \text{ м}^3$	

Привязан

Ш/В/Н°			
--------	--	--	--

ТП 903-1-183 ТИ-1-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-14-50

Исполнитель	Лунин	30.02.2011
Нач. отд.	Гудим	30.02.2011
Нач. впр.	Шарин	30.02.2011
Пр. спец.	Михайлов	30.02.2011
Рис. гр.	Шарин	30.02.2011
Ст. инж.	Шарин	30.02.2011

Тепловая схема паровой части котельной

Исполн.	Лунин	30.02.2011
Нач. отд.	Гудим	30.02.2011
Нач. впр.	Шарин	30.02.2011
Пр. спец.	Михайлов	30.02.2011
Рис. гр.	Шарин	30.02.2011
Ст. инж.	Шарин	30.02.2011

Латгипропром

Проб. Ковбе Э.И.С. Копировано: 4/11/07 01.11 Формат 22Т

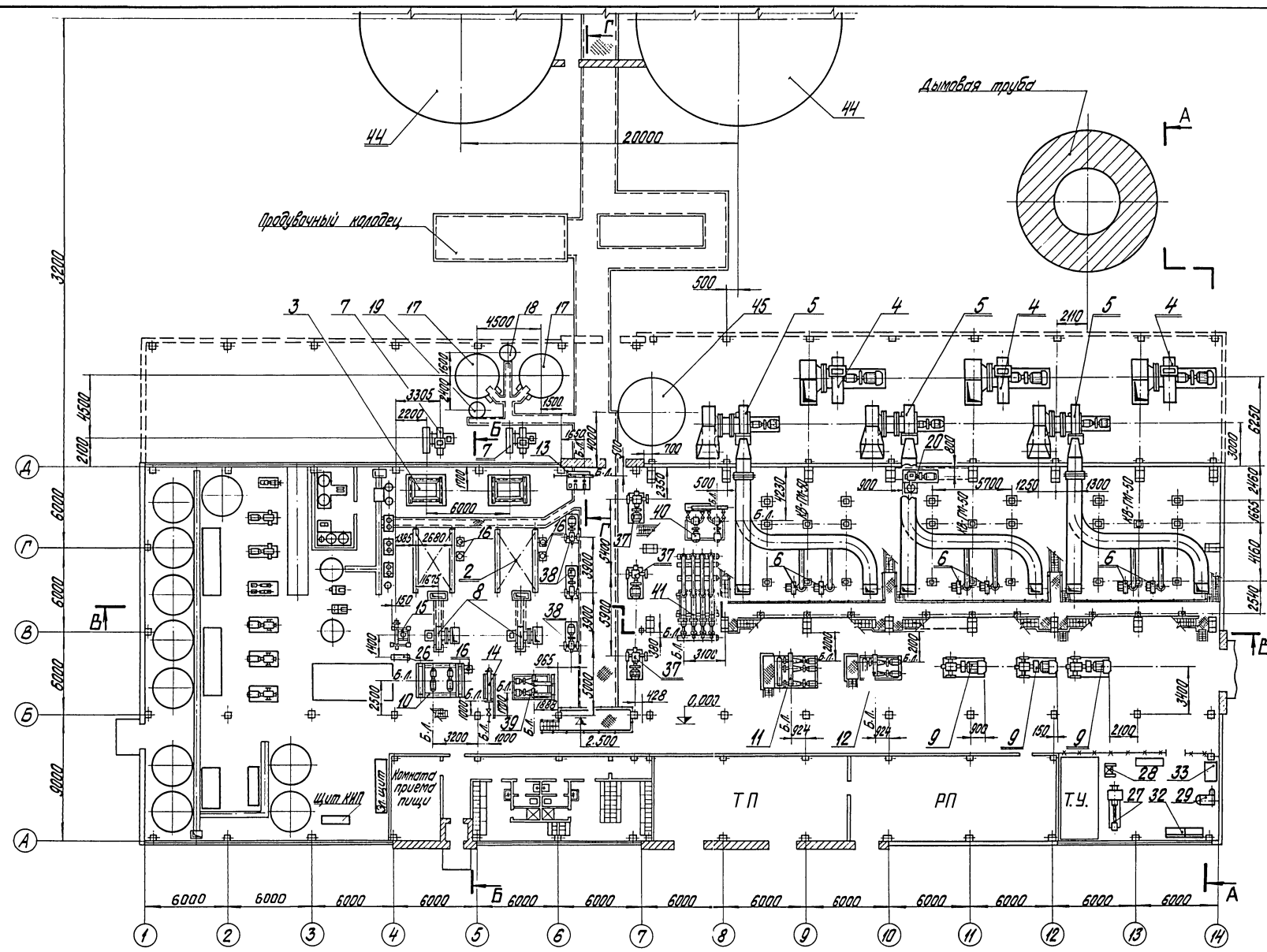
Условные обозначения

	Пар $P=14 \text{ кгс/см}^2$
	Пар $P=7 \text{ кгс/см}^2$
	Пар $P=1,2 = 1,7 \text{ кгс/см}^2$
	Сетевая вода, прямая
	Сетевая вода, обратная
	Вода питательная
	Вода сетевая, подпиточная
	Вода химводоподготовленная после 1-й ступени
	Вода химводоподготовленная после 2-й ступени
	Конденсат
	Дренаж
	Периодическая продувка
	Непрерывная продувка
	Рабочая вода эжекторов
	Вода сырая, техническая, циркуляционная
	Мазут напорный
	Мазут всасывающий
	Трубопровод гибкий, шланг
	Задвижка
	Вентиль
	Клапан обратный
	Клапан регулирующий
	Задвижка с электроприводом
	Кран
	Клапан предохранительный
	Клапан редукционный

	Конденсатотводчик
	Грязевик
	Полусейка для гибкого трубопровода, шланга
	Диаметр измерительная
	Счетчик
	Слив в канализацию
	Шайба дренажная
	Переход
	Конец трубопровода с заглушкой
	Заглушка между фланцев
	Подвод жидкости
	Отвод жидкости
	Подвод пара
	Отвод пара, воздуха
	Воронка спускная
	Указание уклона
	Соединение трубопроводов
	Перекрещивание трубопроводов
	Граница проектирования
	Паровоздушная смесь

Привязки		

		ТП 903-1-183		ТМ-1-4	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1000					
Минимум	Литры	Литры	Литры	Литры	Литры
Нач. отс.	Рядина	Рядина	Рядина	Рядина	Рядина
Н.контр.	Шабрин	Шабрин	Шабрин	Шабрин	Шабрин
Р.к.сп.	Тручуров	Тручуров	Тручуров	Тручуров	Тручуров
Р.к.ед.	Шабрин	Шабрин	Шабрин	Шабрин	Шабрин
От днж	Спиринский	Спиринский	Спиринский	Спиринский	Спиринский
Уч.проект.	Мухоморова	Мухоморова	Мухоморова	Мухоморова	Мухоморова
проект.	Колодеж	Колодеж	Колодеж	Колодеж	Колодеж
			Котельная	Лист	1
			Условные обозначения	Лист 1 из 1	
			Копирование: Лангсдорф 1017-01	12 Формат 22	

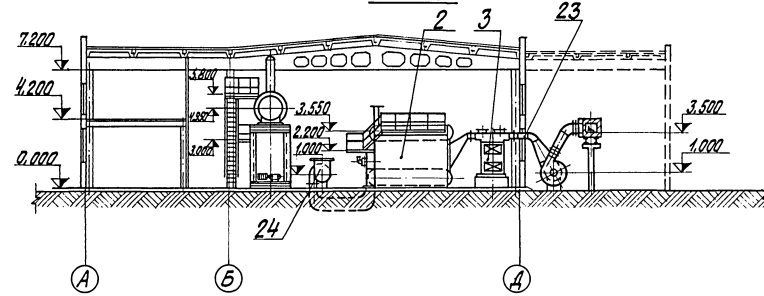
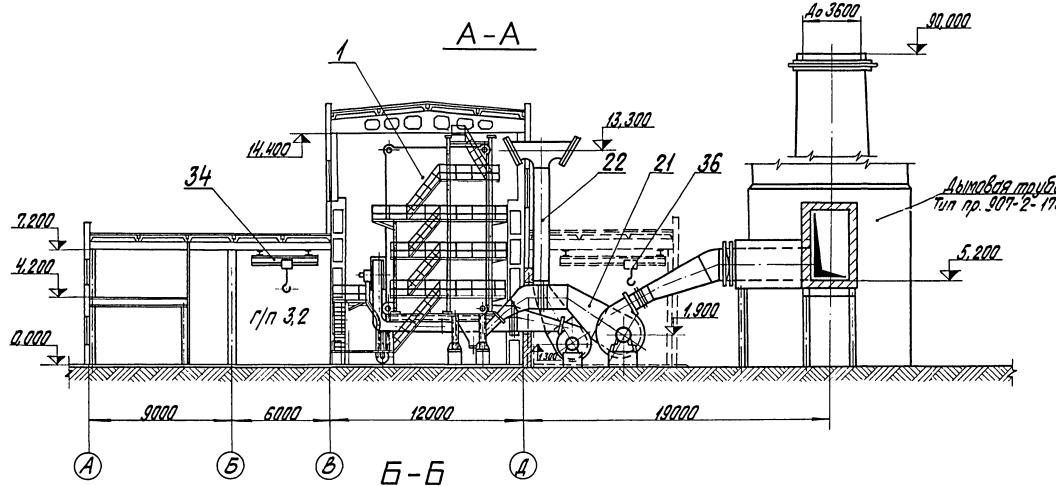
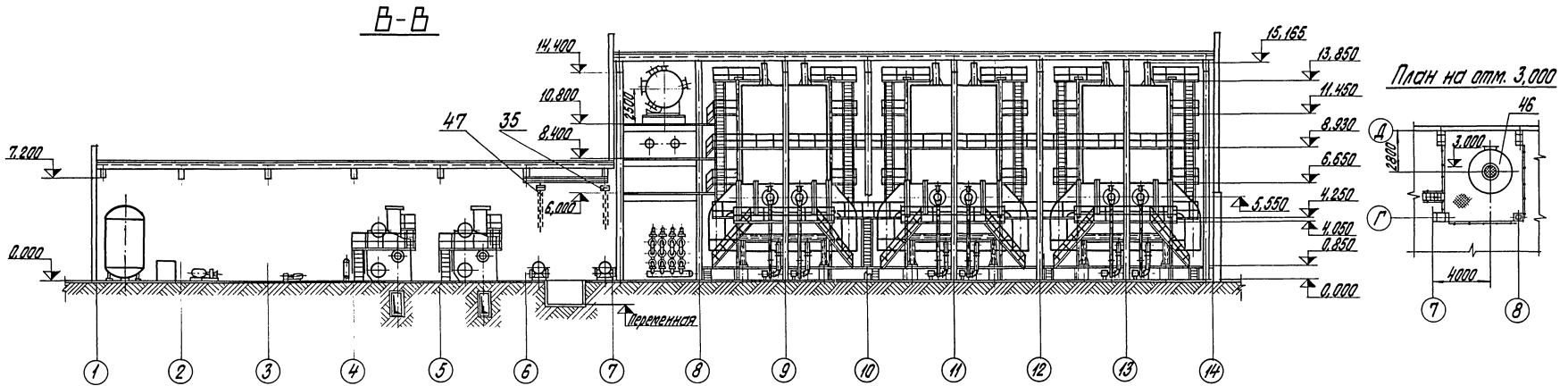


- Условные сокращения:**
БЛ - базисная линия блока
ТУ - тепловой узел
ТП - трансформаторная подстанция
РУ - распределительное устройство

Привязки			
Инд. №			
ТП 903-1-183 ТМ-1-5			
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
Исполн. по:	Исполн. в:	Экз. №	Лист 5
Исполн. по:	Исполн. в:	Экз. №	Лист 1
Исполн. по:	Исполн. в:	Экз. №	Лист 5
Компоновка оборудования котельной			Лист 1
Исполн. по:			Лист 5
Исполн. в:			Лист 1
Исполн. в:			Лист 5

М 1:200

Технический проект 903-1-183 Архиван 1.1 часть 1

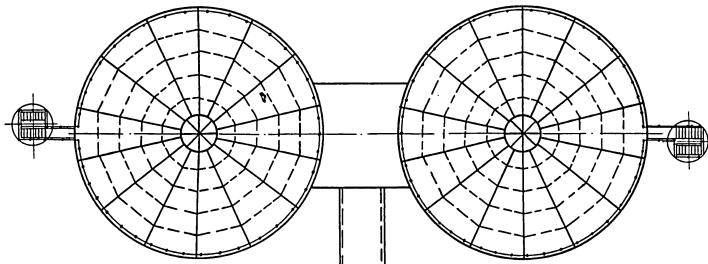


ТН 903-1-183		ТМ-1-5	
Комплексы оборудования котельной		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр.	И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр.	И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр.	И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр. И. инж. пр.
М 1: 200		Лист 2	
Проект № 903-1-183		Лист 2	
Инж. Брандта		Инж. Брандта	

Лист № 2 из 2-х листов

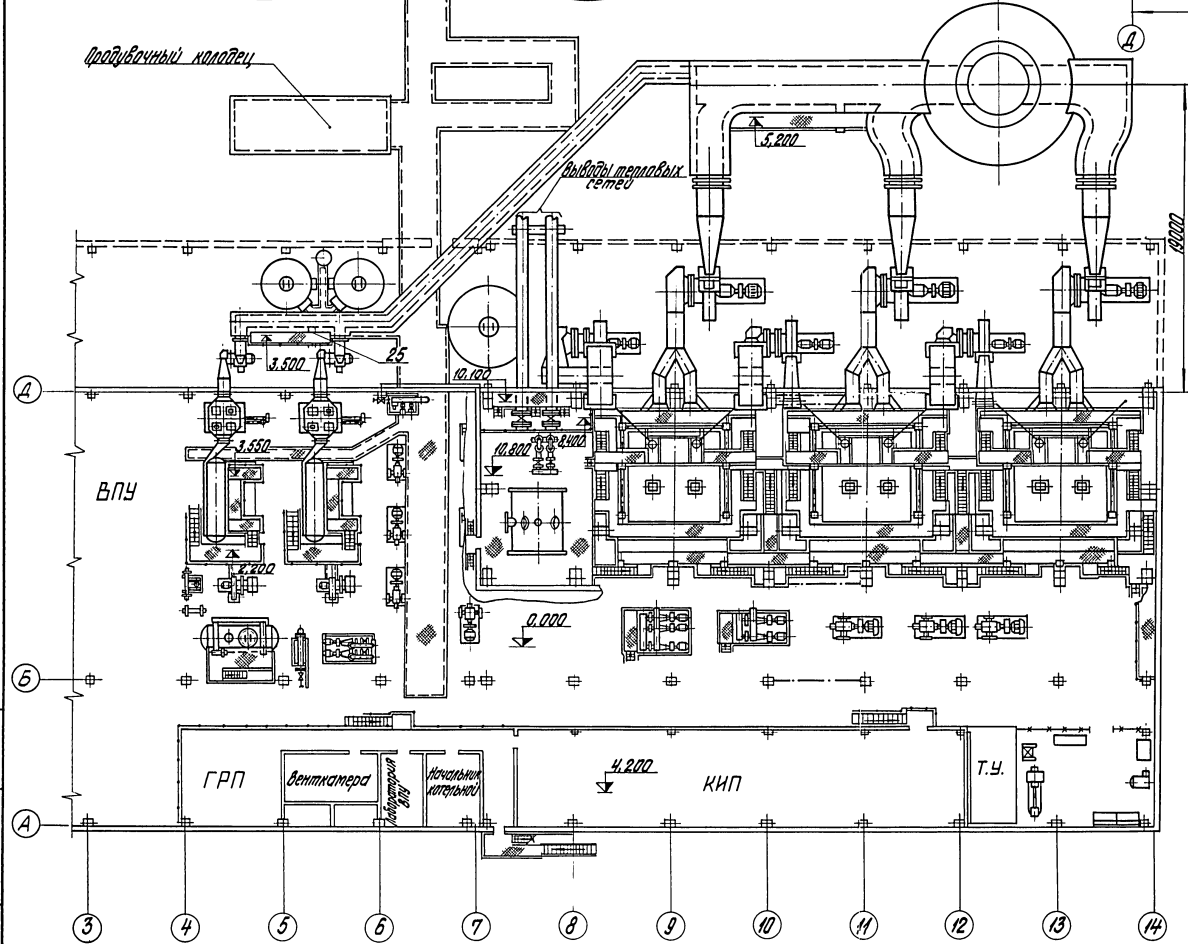
Тепловой проект 903-1-183 Альян 1.1 часть 1

Инв. № 001-1-183-1-1



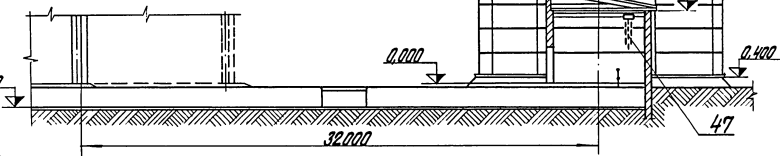
Продувочный коллектор

Выходы тепловых сетей



Г-Г

Переменная



Инв. №		Привязка	
ТТ 903-1-183		ТМ-1-5	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50			
Исполн. по	Дилмен	Проверено	Лист
Исполн. по	Рудинс	Проверено	3
Исполн. по	Ильин	Проверено	
Исполн. по	Мещеряков	Проверено	
Исполн. по	Ильин	Проверено	
Исполн. по	Серебряков	Проверено	
Исполн. по	Землин	Проверено	
Компьютерная обработка		Лист	
Лист		28	

М 1:200

Копир. Бранича 17077-01 15 Формат 28г

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

Шк. Консульт. Проект. и строительство

№	Этап	Пр.з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
15			серия 4.903-11 б.п. 5	Установка блока сварочного аппарата для трубопроводов под БШП-3000	1	801 кг
151				Сепаратор трубопроводной пробы ДУ 300	1	
152				Теплообменник $Q=5^{\circ} 10 \text{ м}^2$, $F=16 \text{ м}^2$	1	
16			серия 4.903-11 б.п. 5	Установка блока калориферика отбора проб БШП-045	6	126 кг
17			Альбом 1.1.4.1 ТМ-2-6	Установка бака-отстойника замасленного канализации $V=16 \text{ м}^3$	2	1536,5 кг
18				Промышленный бак канализации $V=1 \text{ м}^3$ Д1,34-12-395-77	1	185 кг
19			Альбом 1.1.4.1 ТМ-2-7	Установка бака сбора отстойшейся мазути $V=6$	1	259,8 кг
20			Целинградский насосный завод	Водожалобная машина БМ-25 $Q=27 \text{ м}^3/\text{мин}$ $N=21^{\circ} 10^{\circ}$ с эл. обв. А3-316-5-3 $N=90 \text{ кВт}$ $p=750 \text{ об}/\text{мин}$	1	238,9 кг
21			Альбом 1.1.4.3 ТМ-3-5	Газопроводы котла ИВ-1М	3	6082,5 кг
22			Альбом 1.1.4.3 ТМ-3-4	Газопроводы котла ИВ-1М	3	8723,2 кг
23			Альбом 1.1.4.3 ТМ-3-7	Газопроводы котла Д1-10-М	2	866,1 кг
24			Альбом 1.1.4.3 ТМ-3-6	Водяной трубопровод котла Д1-10-М	2	358,2 кг
25			Альбом 6.2 3801.00.000	Лаз дробы	5	82,2 кг
26			Бийский котельный завод	Паровой котел парогенератор $Q=25 \text{ т/ч}$	1	287 кг
27			Ивановский станкостроительный завод	Токарно-винторезный станок КТ-1М	1	1000 кг
28			Мукачевский станкостроительный завод	Ободочно-шлифовальный станок 38-6342-БШП-МН-100 с устройством ЗМЛ-900	1	630 кг
29			3-й п.м. Ленин 2 Штерлитаман	Вертикально-сверлильный станок 2Н-135	1	1300 кг
30			Вильямский завод сварочного оборудования	Сборочный трансформатор ТД-500	1	
31			Бежецкий 3-й авто-спецоборудования	Компрессор передвижной модель 1136-82 $Q=192 \text{ л}/\text{мин}$, $p=10 \text{ кгс}/\text{см}^2$ $N=1,4 \text{ кВт}$	1	85 кг

№	Этап	Пр.з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
9			Завод „Львудромаш“	Насос сетевой воды Д1250-125 $Q=1250 \text{ м}^3/\text{ч}$ $N=125 \text{ кВт}$ ст. с эл. обв. А2-5108-4 Н-630 кВт, $p=1450 \text{ р}.$	3	4920 кг
10			Альбом 1.3 БДП-25 л. 1-13	Блок деаэрационно-питательный БДП-25 деаэрационная установка ДА-25/8 $Q=25 \text{ т/ч}$	1	
101				Демонстрационный паровой котел ИВ-1М	1	
102				Насос питательный ЦНСГ-38-176 $Q=38 \text{ м}^3/\text{ч}$ $N=176 \text{ кВт}$ ст. с эл. обв. А2-71-2 $N=30 \text{ кВт}$, $p=3000 \text{ р}.$	2	
103				Устройство предохранительное ДА-5-25	1	
104				Установка блока БРН-180/900 л. 1-3	1	6887,3 кг
11			Альбом 1.3 БРН-180/900 л. 1-3	Радикулационный насос НКУ-250 $Q=180-300 \text{ м}^3/\text{ч}$ $N=35-30 \text{ кВт}$ ст. с эл. обв. А2-91-4, $N=40 \text{ кВт}$, $p=1500 \text{ р}.$	3	
12			Альбом 1.3 БРН-180/600 л. 1-3	Установка блока БРН-180/600	1	4688,3 кг
13			Альбом 1.3 БКНДМ-3 л. 1-4	Радикулационный насос НКУ-250 $Q=180-300 \text{ м}^3/\text{ч}$ $N=36-30 \text{ кВт}$ ст. с эл. обв. А2-81-4, $N=40 \text{ кВт}$, $p=1500 \text{ р}.$	2	
131				Установка блока БКНДМ-3 насос конденсата ВК-426 с эл. обв. А02-42-4, $N=55 \text{ кВт}$, $p=1450 \text{ р}.$	2	
132				Насос перекачки мазути Ш2-25-14/166 с эл. обв. А02-22-4, $N=1,5 \text{ кВт}$, $p=1450 \text{ р}.$	1	
133				Автомат конденсата 10-39-2000-5-0511, 31,58-68	1	
14			Альбом 1.3 БПНВВ-2 л. 1-3	Установка блока БПНВВ-2 парогенератор ИВ-114-2000-2-07 БСГ.34.588-68	1	224,2 кг

№	Этап	Пр.з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1			Дорогобужский котельный завод	Водогрейный котел ИВ-1М-50 $Q=50 \text{ т}/\text{ч}$	3	9220 кг
2			Бийский котельный завод	Паровой котел Д1-10-М $Q=10 \text{ т/ч}$ $R=1074$ $p=13 \text{ кгс}/\text{см}^2$	2	1869 кг
3			Кушумский машиностроительный завод	Экономизатор Э3Б-236 $F=236 \text{ м}^2$, паровой ИВ-114-2000-2-07	2	8460 кг
4			Барнаульский котельный завод	Дымосос ДН-217М пр.б. браш. $\gamma=150^{\circ}$ $Q=12000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N=10 \text{ т}/\text{кг}/\text{м}^2$ с эл. обв. А03-3555-1043 $N=90 \text{ кВт}$ $p=600 \text{ об}/\text{мин}$	3	5975 кг
5			Альбом 1.1.4.1 ТМ-2-3	Установка вентилятора ВДН-15 пр.б. браш. $\gamma=165^{\circ}$ $Q=64300 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N=323 \text{ кВт}$ с эл. обв. А02-92-6 $N=75 \text{ кВт}$ $p=1000 \text{ об}/\text{мин}$	3	3325,6 кг
6			Альбом 1.1.4.1 ТМ-2-4	Установка элеватора штиллера 1910-63 с эл. обв. А02-51-2 $N=10 \text{ кВт}$, $p=3000 \text{ р}.$	6	152,0 кг
7			Бийский котельный завод	Дымосос ДН-10 пр.б. браш. $\gamma=105^{\circ}$ $Q=163500 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N=177 \text{ кВт}$ с эл. обв. А02-71-4 $N=22 \text{ кВт}$ $p=1450 \text{ об}/\text{мин}$	2	930 кг
8			Альбом 1.1.4.1 ТМ-2-5	Установка вентилятора ВДН-10 пр.б. браш. $\gamma=270^{\circ}$ $Q=87000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N=186 \text{ кг}/\text{м}^2$ с эл. обв. А02-72-8/64 $N=10,7 \text{ кВт}$ $p=1000 \text{ об}/\text{мин}$	2	876,4 кг

Привязан

Шк. №

		ТП 903-1-183 ТМ-1-5		
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:
Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:	Условные обозначения:

Альбом 1.1 часть 1

Тепловой проект 903-1-183

Услов. обознач. и аббревиатура

Кол.	Знач.	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	46		Альбом 1.141 ТМ-2-10	Установка бака рабочей воды V=16м ³	1	1581кг
	47		Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная Пп=2т масса указана одного изделия	2	70кг

Кол.	Знач.	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	39		Альбом 1.5 БПНВ-88/148 п.1÷3	Установка блока БПНВ-88/148 насос подпиточный	1	2596кг
	40		Альбом 1.5 БНР-340 п.1÷3	Установка блока БНР-340 насос рабочей воды	1	3702кг
	41		Альбом 1.5 БПХВЕР 2 п.1÷6	Установка блока БПХВЕР-2	1	10915кг
	41к1			Подготовитель котлощелочной воды	2	
	41к2			Кладовый рабочей воды 10-325-2000-2-15 ОЛТЗН.588-68	2	
	42		Альбом 1.5 БЗВ-340 п.1,2	Установка блока БЗВ-340	1	18515кг
	43			Эжектор водоструйный ЭВ-340	2	
	44		Альбом 1.141 ТМ-2-8	Установка бака-анкумулятора V=2000 м ³	2	44023,7кг
	45		Альбом 1.141 ТМ-2-9	Установка бака деаэрированной воды V=100 м ³	1	4732кг

1. По условиям компоновки котлы КВ-ТМ-50 подняты на 850мм.
 2. Строительные конструкции, указанные на чертеже пунктирными линиями, относятся к варианту с закрытой установкой тягодутьевых машин (для расчётной температуры наружного воздуха t_{нар.в.} = -40°С).

Кол.	Знач.	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	32		Нестандартное оборудование	Верстак слесарный	1	234кг
	33		Нестандартное оборудование	Стеллаж для инструмента	1	
	34		Красногвардейский крановый завод	Кран ручной передвижной Пп=3,2т А=3,6	1	469кг
	35		Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная Пп=2т	1	70кг
	36		Красногвардейский крановый завод	Кран ручной передвижной Пп=5т А=6,6	1	889кг
	37		Завод "Львудормаш"	Насос термичувствительный Д1250-65 Q=800м ³ /ч H=28м вод.ст. с эл. двиг.		
	38		Завод "Львудормаш"	Насос осветельный водный или зимний подпиточный Д800-57 Q=800м ³ /ч H=57м вод.ст. с эл. двиг.	3	2361кг
				А3-35М-4 Н=200м/т/ч/400°С	3	2157кг

Проектиран		
УТВ. №		

ТТ 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50

Компоновка оборудования котельной

Лист 5

Латгипропроект

Проб. Каньба

копировальн. марка

формат 22Т

Таблицы проекта 903-1-183 А.И.Бом 1.1 часть 1

Марка	Наименование	Обозначение	Материалы	Материалы	Количество	Получение
			Материалы			
			Крчг	ГОСТ 2590-71* ГОСТ 1050-74*		
		Б-6	М	0,36	0,08кг	
		Б-10	М	0,85	0,52кг	
		Б-12	М	3,9	3,47кг	
		Б-16	М	5,4	8,54кг	
		Б-20	М	22,1	54,29кг	
		Б-30	М	14,4	78,97	
		Лист	ГОСТ 19073-74* ВСтЗ ст3п3 ГОСТ 16359-79			
		Лист 2	М	7,28	113,68кг	
		Лист 3	М	3,08	78,5кг	
		Лист	ГОСТ 19903-74* ВСтЗ ст3п3 ГОСТ 16359-79			
		Лист 4	М	0,5	15,7кг	
		Лист 5	М	1,18	46,39кг	
		Лист 8	М	0,8	50,3кг	
		Лист 10	М	0,705	48,92кг	
		Полоса	ГОСТ 103-76 ВСтЗ ст3п3 ГОСТ 16359-79			
		Полоса 5x30	М	0,34	0,4кг	
		Полоса 5x50	М	0,7	21кг	
		Полоса 8x80	М	9,1	45,64кг	
		Труба 14x2 см Т1п1	М	7,2	4,24кг	
		Труба 18x2 см Т1п1	М	0,5	0,4кг	
		Труба 25x2 см Т1п2	М	3,0	33,4кг	
		Труба 32x2 см Т1п2	М	3,5	5,18кг	

Марка	Наименование	Обозначение	Материалы	Получение
		Труба 38x2 см Т1п2	М	0,65
		Труба 45x2 см Т1п1	М	10,5
		Труба 57x3 см Т1п2	М	0,34
		Труба 89x3 см Т1п2	М	11,5
		Труба 108x3 см Т1п2	М	1,0
		Труба 124x6 см Т1п2	М	0,65
		Труба 152x6 см Т1п2	М	5,32
		Труба 150x8 см Т1п3	М	0,6
		Труба 150x8 см Т1п3	М	2,71
		Труба 150x9 см Т1п3	М	24,0
		ГОСТ 18509-72 Швеллер ВСтЗ ст3п3 ГОСТ 16359-79		
		Б-36 136x4	М	8,52
		Б-50 150x5	М	20,5
		Б-63 163x6	М	4,26
		Швеллер ВСтЗ ст3п3 ГОСТ 16359-79	М	3,01
		Сетка 20-16 ГОСТ 3826-55	М	0,285
		Труба 20x25 ГОСТ 3446-74	М	8,4
		Паропитание 20x10x10 ГОСТ 18109-79	М	3,0кг
		Электропровод 46 ГОСТ 3446-74	М	9,4кг
		Защитные кожухи приборв. НИП И А		
		КП-21 вершина метки 3кх-118-74	М	9
		Масса указана общая		

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформированная ГОСТ 8734-75 (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по п.1.10) для расчётных температур наружного воздуха:
 -20°C - из стали 10
 -30°C и -40°C - из стали 20
 по ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл.1 ГОСТ 8733-77*
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10104-76 (поставка по группе В в ГОСТ 10105-75) для расчётных температур наружного воздуха:
 -20°C - из стали ВСтЗ ст3
 -30°C - из стали ВСтЗ ст4
 -40°C - из стали ВСтЗ ст5.
 по ГОСТ 380-71, группы В, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
3. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10104-76 (поставка по группе В в ГОСТ 10105-76) для расчётных температур наружного воздуха:
 -20°C - из стали ВСтЗ ст3
 -30°C - из стали ВСтЗ ст4
 -40°C - из стали ВСтЗ ст5.
 по ГОСТ 380-71, группы В, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Три ВСтЗ ст	

ТП 903-1-183		ТМ-2-1									
<table border="1"> <tr> <td>В.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> </tr> <tr> <td>И.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> <td>И.И.И.И.И.</td> </tr> </table>	В.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Копировать, не выходя за пределы обрабатываемой области неопытного исполнения 0 2		
В.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.								
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.								
Общие данные		(подпись, дата) ЛАТИПРОПРОМ 2 1400									

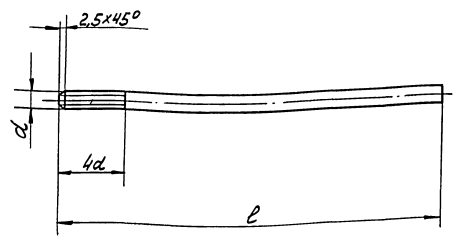
Таблица крепёжных материалов установки неблочного исполнения

Таблица крепёжных материалов блоков

№ черт. и альбомная бумага	Наименование агрегата	Количество агрегатов	Крепёжные материалы одного агрегата									Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг				
			Болт анкерный			Гайка			Шайба								
			Ключ ГОСТ 2590-71			ГОСТ 5915-70*			ГОСТ 11371-68								
			Материал: Сталь 20			Материал: Ст 3пз			Материал: Ст 3пз								
l	d	кол.	д	кол.	д	кол.	д	кол.	д								
мм	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм								
	Насос Д1250-125	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	4920	4949,74
	Насос Д1250-65	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	2361	2390,74
	Насос Д800-57	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	2157	2186,74

№ черт. и альбомная бумага	Наименование блока	Количество блоков	Крепёжные материалы												Масса блока в кг	Установочная масса блока в кг				
			Болт анкерный				Гайка				Шайба									
			Ключ ГОСТ 2590-71				ГОСТ 5915-70*				ГОСТ 11371-68						ГОСТ 10905-66			
			Материал: Сталь 20				Материал: Ст 3пз				Материал: Ст 3пз						Материал: Ст 3пз			
l	d	кол.	д	кол.	д	кол.	д	кол.	д	кол.	д	кол.	д							
мм	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм	шт.	мм							
	Блок БРН-180/600	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756			20	6	0,059	0,36	5306		
	Блок БРН-180/900	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756			20	6	0,059	0,36	5306		
	Блок БДП-25	1	350	20	16	0,865	13,84	20	48	0,063	3,02	20	24	0,025	0,53				174	
	Блок БКНОМ-3	1	300	16	7	0,474	3,32	16	14	0,033	0,462			16	7	0,03	0,21	3982		
	Блок БПНВВ-2	1	300	16	5	0,474	2,37	16	10	0,033	0,33			16	5	0,03	0,15	2,85		
	Блок БНР-340	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756			20	6	0,059	0,36	306		
	Блок БПНВ-68/148	1	300	16	6	0,474	2,84	16	12	0,033	0,396			16	6	0,03	0,18	346		
	Блок БПХВВР-2	1	250	12	12	0,225	2,66	12	24	0,015	0,36			12	12	0,034	0,403	348		

Болт фундаментный



Альбом 1.1 часть 1
Тиловой проект 903-1-183
Лист № 1 из 1

Привязан	
Шифр	№
Шифр	№
Шифр	№
Шифр	№
ТП 903-1-183 ТМ-2-1	
Котельная с тремя водогрейными котлами В-100	
Установка оборудования	
неблочного исполнения	
Общие данные	лист 3
Лист 3 из 3	
Лист 3 из 3	
Лист 3 из 3	
Лист 3 из 3	
Лист 3 из 3	

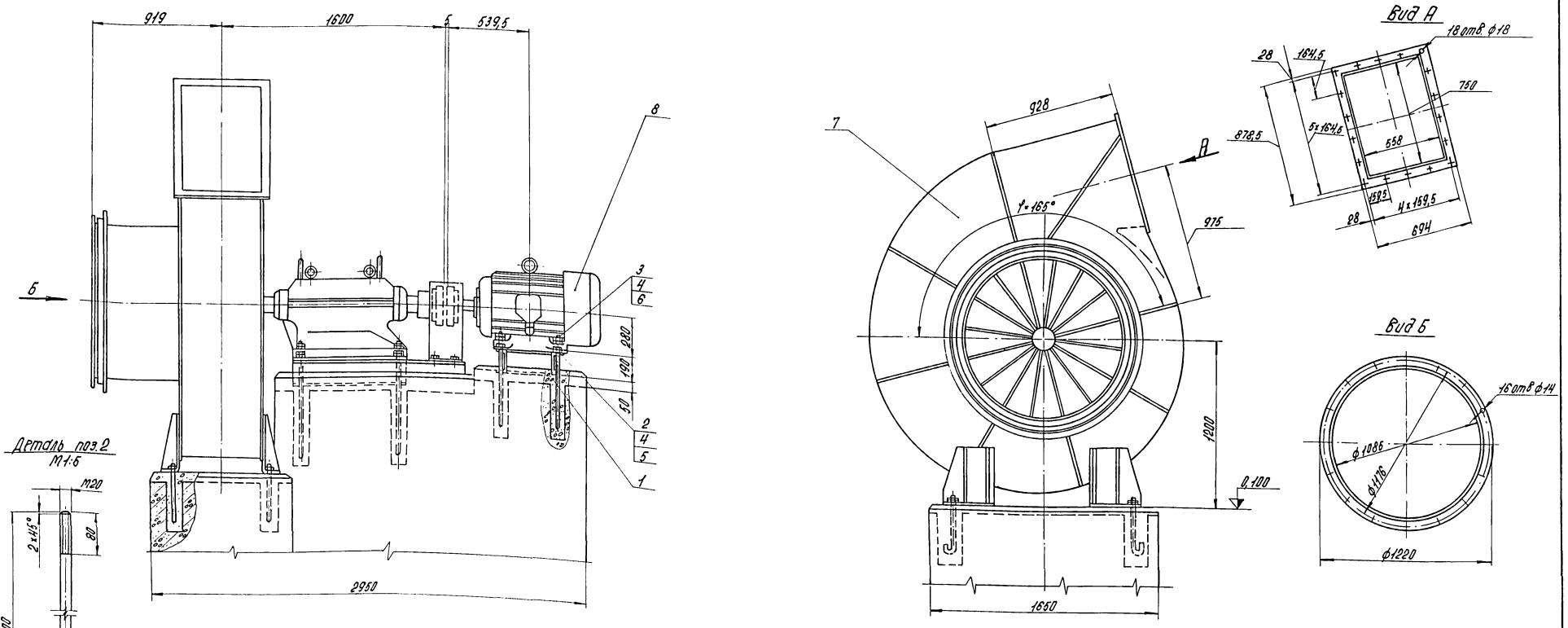
Изолируемый объект						Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой						Покровный слой				Отделка					
Наименование	М ² изолируемой поверхности	Размеры			Общая поверхность объектов	Температура теплоносителя	Наружн. поверхн.	Внутренн. поверхн.	Тип	Уплотнитель	Толщина слоя	Объем слоя	Поверхность слоя		Коэффициент теплопроводности	Тип	Уплотнитель		Толщина слоя	Поверхность слоя			
		Диаметр	Высота	Площадь									М ²	М ²							М ²	М ²	М ²
Дымосос ДН-21	-	-	25,3	3	75,9	180	С.М. прим. п.4	Не треб.	Плиты савелитовые в 2 слоя (S=50+50 мм)	В.ип.1 л.л. 51,58	100	-	8,28	-	88,02	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная	В.ип.1 л.л. 83, 84, 89	0,8	-	88,02	Не требуется	
Вентилятор ВДН-15	7М-2-3	-	14,5	3	43,5	-	"	"	Плиты савелитовые в 1 слой (S=50 мм)	"	50	-	2,16	-	48	1,0	То же	"	0,8	-	48	То же	
Дымосос ДН-10	-	-	6,4	2	12,8	172	"	"	Плиты савелитовые в 2 слоя (S=50+50 мм)	"	100	-	1,46	-	16,8	1,0	"	"	0,8	-	16,8	"	
Вентилятор ВДН-10	7М-2-5	-	6,4	2	12,8	-	Не треб.	"	Плиты савелитовые в 1 слой (S=50 мм)	"	50	-	0,7	-	14,6	1,0	"	"	0,8	-	14,6	"	
Бак-отстойник замачивочного конденсата V=16 м ³	7М-2-6	3000	2,4	26,74	2	53,48	10	С.М. прим. п.4	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №12-1,2 в 1 слой (S=30 мм)	В.ип.3 л.л. 54, 71, 72	65	-	3,6	-	54	1,2	"	"	0,8	-	54	"	
Промежуточный бак конденсата V=1 м ³	-	1060	1,5	9,52	1	9,52	"	"	То же	"	65	-	0,66	-	9,92	1,2	"	"	0,8	-	9,92	"	
Бак сбора отстоявшегося мазута V=1 м ³	7М-2-7	1060	1,5	9,52	1	9,52	120	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №12-1,2 в 2 слоя (S=60+60 мм)	"	95	-	0,88	-	10,2	1,2	"	"	0,8	-	10,2	"	
Бак-аккумулятор V=2000 м ³	7М-2-8	15180	11,920	750	2	1500	70	С.М. прим. п.6	С.М. типовой проект 700-4, альбом I														
Вакуумный деаэратор ДВ-800	-	-	51,6	1	51,6	70	Не треб.	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №12-1,2 в 1 слой (S=30 мм)	В.ип.3 л.л. 54, 71, 72	65	-	3,44	-	54,2	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная	В.ип.1 л.л. 83, 84, 89	0,8	-	54,2	Не требуется	
Бак деаэрированной воды V=100 м ³	7М-2-9	4806	5,806	106,4	1	106,4	70	"	То же	"	65	-	6,98	-	109,7	1,2	То же	"	0,8	-	109,7	То же	
Бак рабочей воды V=16 м ³	7М-2-10	3006	2,4	29,67	1	29,67	36	С.М. прим. п.8	Не требуется														

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1, 2, 3, 1972г. разработанным ВНИИ "Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. III л. 51.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. III л.л. 113, 114.
4. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с последующей окраской краской АЛ-177 в два слоя (I-слой 15% пудры, 2-й слой 10% пудры) для расчетной температуры наружного воздуха -20°C, -30°C. Для расчетной температуры наружного воздуха -40°C антикоррозийное покрытие не требуется.
5. Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ВЛ-515 в 6 слоев. Толщина покрытия - 100±10 мк. Отверждение горячим воздухом.
6. Антикоррозийное покрытие выполнить составом по рецептуре: хлорсульфированный полиэтилен-12%, канфоль - 13%, алюминиевая пудра-4%, окись свинца-4%, талуга-78%.
7. Антикоррозийное покрытие выполнить эпоксидной шпаклевкой ЭП-00-10 в 6 слоев. Толщина покрытия 150-180 мк. Отверждение горячим воздухом.
8. Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталевой эмалью ПФ-133 за 2 раза, независимо от места расположения.

Привязки:			
ШНВ. №			

ТП 903-1-183		7М-2-2	
Инж.пр.	Л.И.МАН	Инж.пр.	Л.И.МАН
Нач.пр.	Р.В.С.	Нач.пр.	Р.В.С.
Н.контр.	Ш.А.В.И.Н.	Н.контр.	Ш.А.В.И.Н.
Т.п.спец.	М.Ш.У.Р.О.В.	Т.п.спец.	М.Ш.У.Р.О.В.
Инж.пр.	Ш.А.В.И.Н.	Инж.пр.	Ш.А.В.И.Н.
Ст.инж.	С.В.И.С.Т.У.С.К.И.В.	Ст.инж.	С.В.И.С.Т.У.С.К.И.В.
Ст.проект.	М.Ш.У.Р.О.В.	Ст.проект.	М.Ш.У.Р.О.В.
Проект. Канте		Проект. Канте	
Копир. Ж.И.С.И.В. 17077-01		Копир. Ж.И.С.И.В. 17077-01	
21		21	
формат 22г		формат 22г	

Ш.А.В.И.Н. Подп. и дата встав. инж. А.



Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Зона	Вариант
<u>Прочие изделия</u>					
1	2640 кг	Вентилятор ВДН-15, $\gamma=165^\circ$	Хабаровский завод энергетического машиностроения		
1	630 кг	Электродвигатель АД2-92-6 N=75 кВт; n=1000 об/мин.	Ческого машиностроения		
<u>Материалы</u>					
0,2	кг	Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	Масса указана одного изделия		

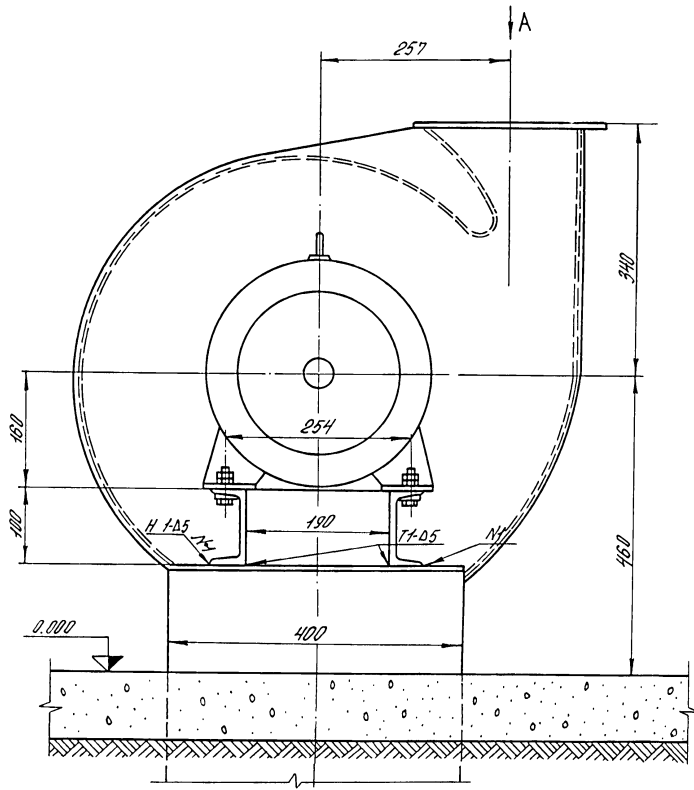
Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Зона	Вариант
<u>Оборачиваемые единицы</u>					
1	44,2 кг	Рама опорная	Альбат 2.5 КЖЧ-ОР2		
<u>Детали</u>					
<u>Стандартные изделия</u>					
4	0,317 кг	Болт М20x100.36 ГОСТ 798-70*			
18	0,077 кг	Гайка М20 ГОСТ 5915-70*			
4	0,023 кг	Шайба 20 ГОСТ 11371-78			
4	0,059 кг	Шайба 20 ГОСТ 10906-78			

Данный чертеж разработан на основании чертежа 449.000 СБ 1 от 19.04.77 Хабаровского завода энергетического машиностроения.

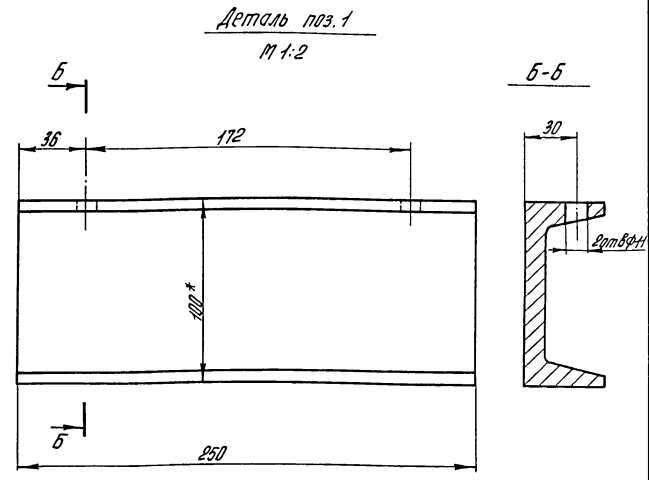
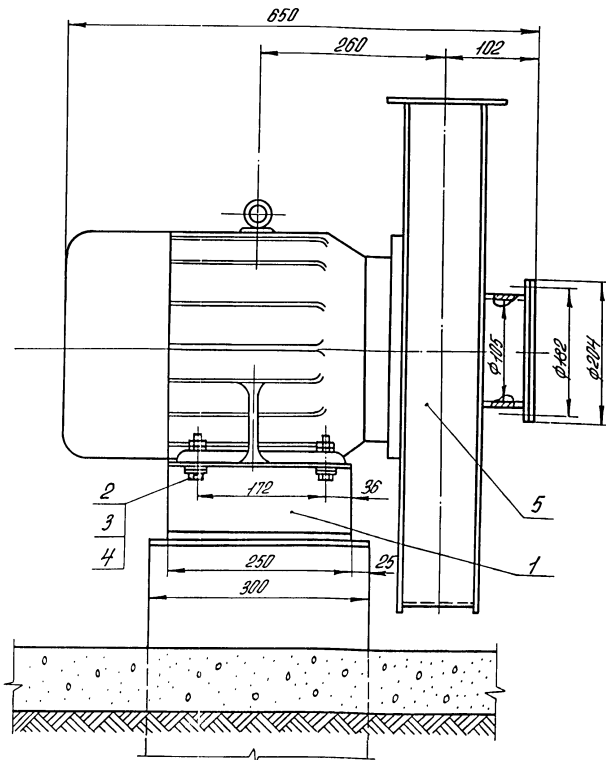
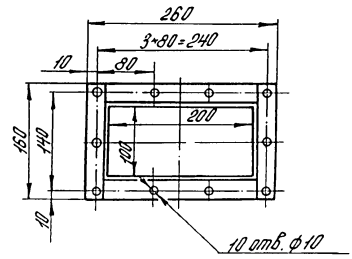
Привязан

Изм. №		ТП 903-1-183		ТМ-2-3	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50					
Исполн.	Провер.	Утверд.	Лист	Листов	
Р			1	1	
Установка оборудования холодильного исполнения					
Установка вентилятора					
8ДН-15, $\gamma=165^\circ$ с вл. двигателем АД 2-92-6					
Проб. Калве Ю.И.					
Копирован: 22.07.77-01 22 формат 227					

Изм. № 0001 Проставить и склеить в альбом



Вид А



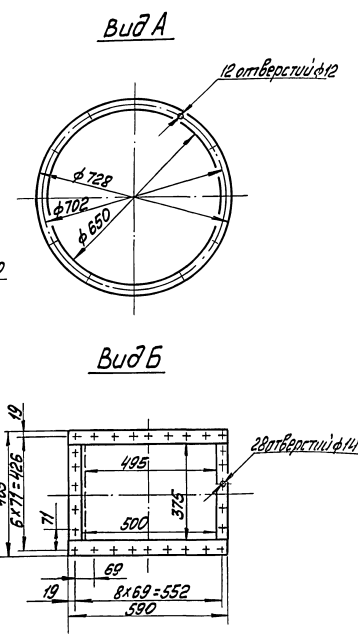
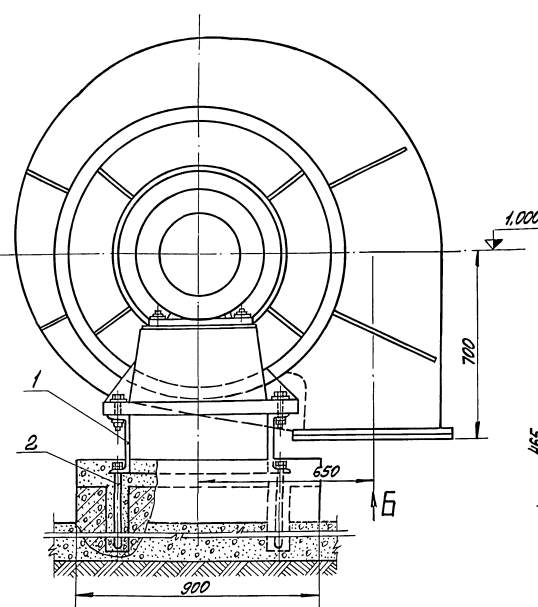
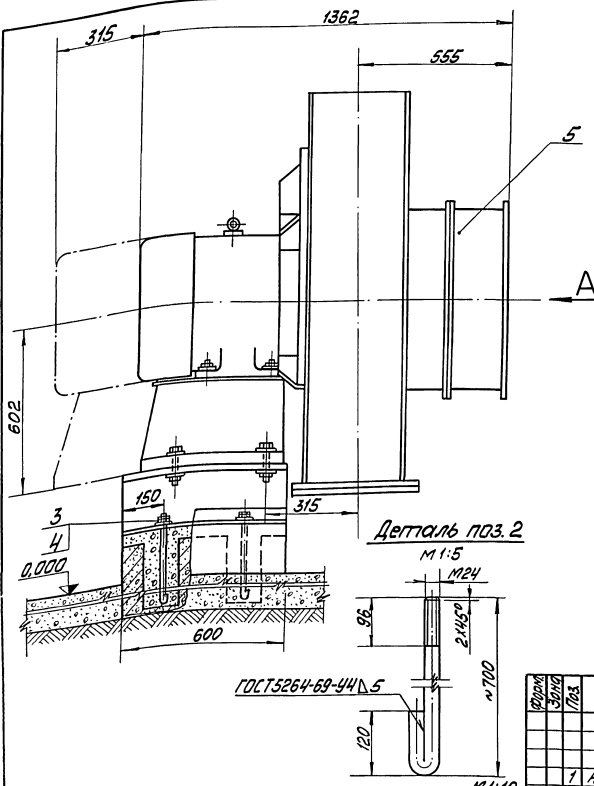
1. Настоящий чертеж разработан на основании чертежа БукЗ № 0.0.048.025 сб от 09.06.76 г.
 2.* размер для справок.
 3. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.

Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Детали</u>		
1		Деталь		
		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72	2	2,15 кг
		ВстЗелЗ ГОСТ 535-79		
		<u>Стандартные изделия</u>		
2		Болт М12х70х46 ГОСТ 1798-70*	4	0,0767
3		Гайка М12.5 ГОСТ 5945-70*	8	0,045
4		Шайба 12 ГОСТ 10906-78	4	0,034
		<u>Прочие изделия</u>		
5	Бийский котельный завод	Электровентилятор с эл. двигателем ИР 2-51-2, N-10 кВт n=3000 об/мин	1	147 кг

Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Материалы</u>		
6		Электроды Э-46 ГОСТ 467-75	0,1	кг
		Материалы указаны одного изделия		

Прил. ВЗЗОН:			
Ш.Б. №			

ТЛ 903-1-183 ТМ-2-4		
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1М-50	Исполн.	Лист 1
Установка оборудования неаплачного исполнения	Исполн.	Лист 1
Установка электровентилятора с электродвигателем ИР 2-51-2	Исполн.	Лист 1
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1М-50	Исполн.	Лист 1
Установка оборудования неаплачного исполнения	Исполн.	Лист 1
Установка электровентилятора с электродвигателем ИР 2-51-2	Исполн.	Лист 1
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1М-50	Исполн.	Лист 1
Установка оборудования неаплачного исполнения	Исполн.	Лист 1
Установка электровентилятора с электродвигателем ИР 2-51-2	Исполн.	Лист 1



Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Прочие изделия		
5	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10; P=2704 з.л. об.з. А02-72-8/6/4 N-3/107/135/5/7-173/10/1/5/2/2	1	832 кг
		Материал		
		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	0,182	кг
		Масса изоляции обмуровки		

Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		сборочные единицы		
1	Альбом 25 КЖН-ОРУ	рама опорная	1	30,2 кг
		детали		
2		Анкерный болт В-20 ГОСТ 2590-71* Круч 20 ГОСТ 1050-74	4	3,2 кг
		Стандартные изделия		
3		Гайка М24,5 ГОСТ 5916-70*	8	0,107 кг
4		Шайба 24 ГОСТ 10906-78	4	0,103 кг

1. Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа № 00.804С.045СБ с литером Бмт 21.03.78г. Бийского котельного завода.
 2. Изоляцию вентилятора выпалнить по черт. ТМ-2-2.

Привязан:	

ТТ 903-1-183 ТМ-2-5

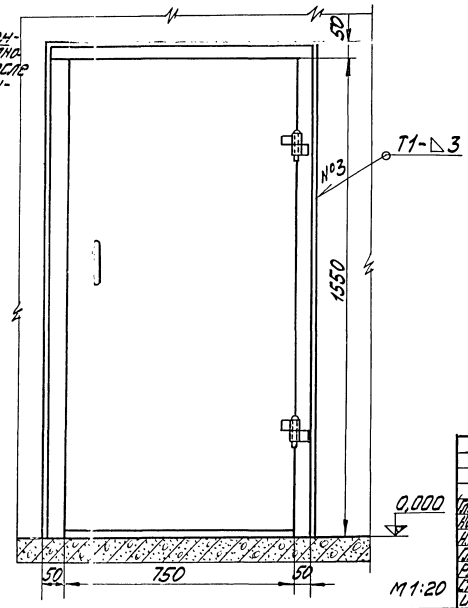
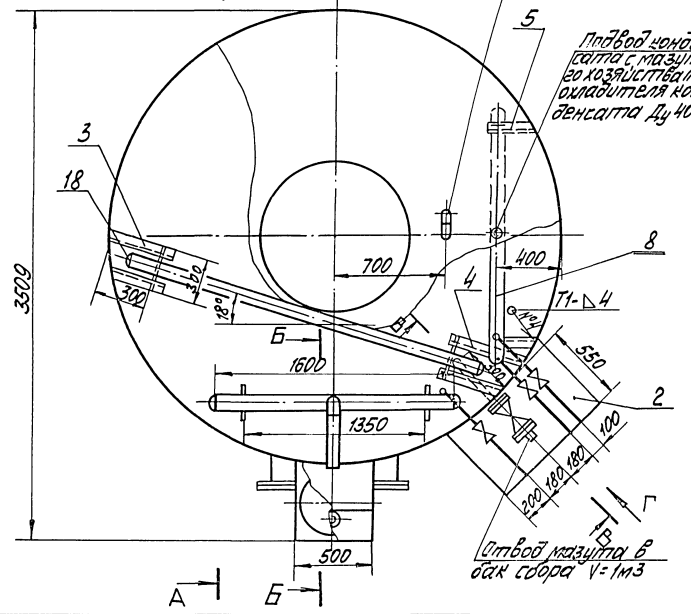
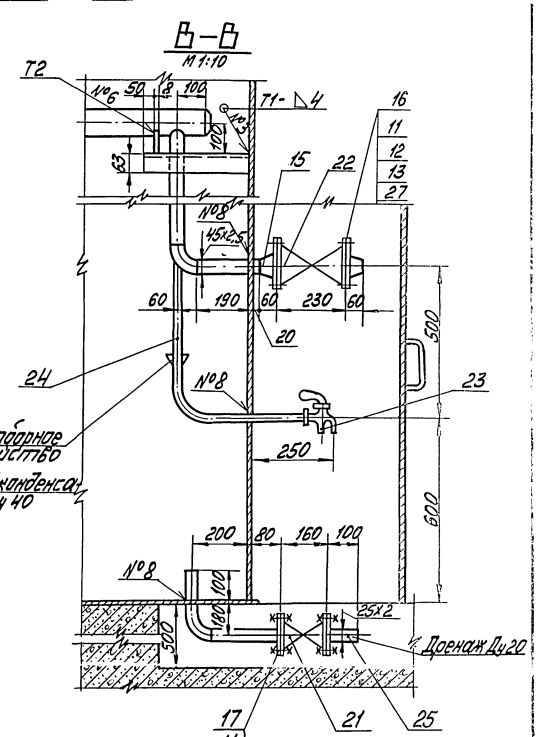
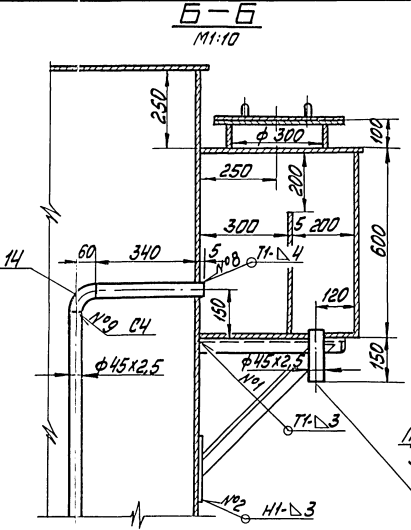
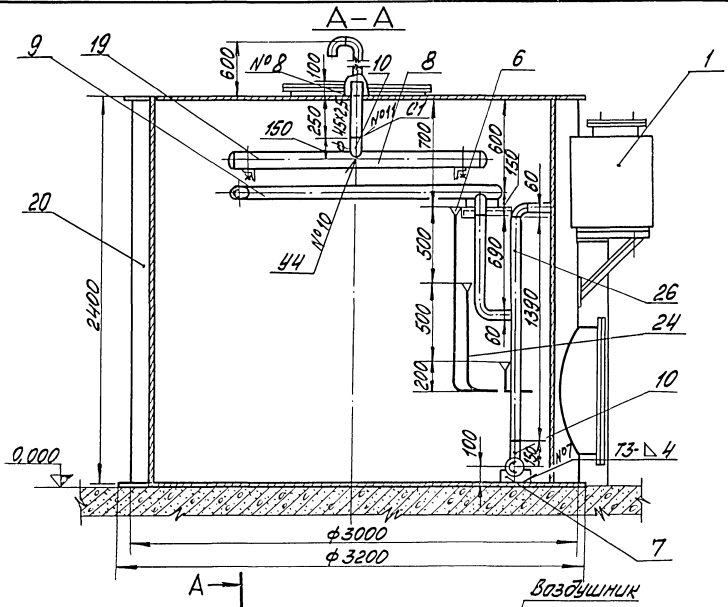
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1М-50
 Установка обмуровки (вентилятор) и
 теплового исполнения Р

Установка вентилятора ВДН-10 P=2704 з.л. об.з. А02-72-8/6/4

Латипропром

Проб. катод

копир. М.В.С. 11071-01 24 формат 221



Отвод конденсата с помощью 60 мм кабеля после оплошитель кон- денсата Ду 40

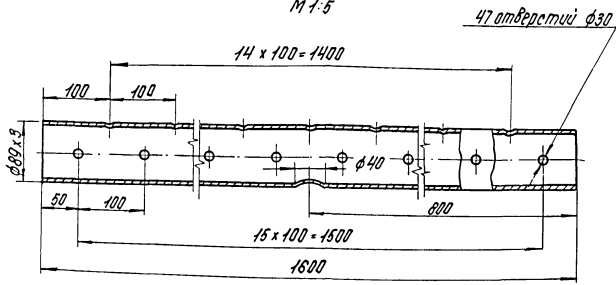
Отвод пара в бак сбора V=1м3

Привязка

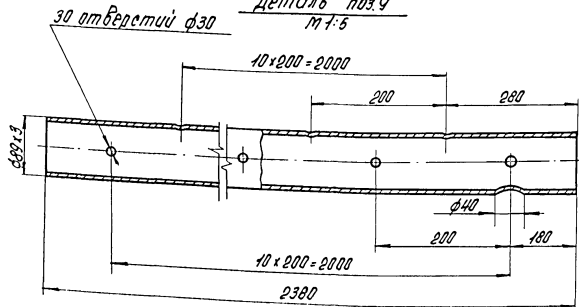
ТП 903-1-183				ТМ-2-6			

Типовой проект 903-1-183 Альбом №1 часть 1

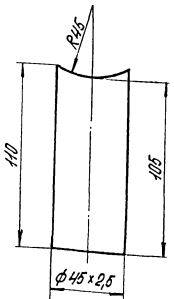
Деталь поз.8
М 1:5



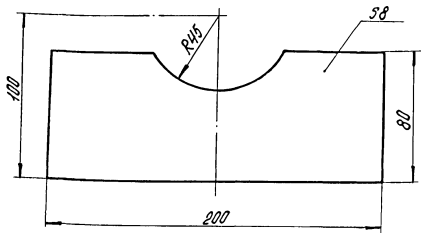
Деталь поз.9
М 1:5



Деталь поз.10
М 1:2



Деталь поз.7
М 1:2



Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Материал
14		Отвод 90° 45 x 2,5		
15	4 0,3 кг	ГОСТ 17375-77		
15		Переход к 50 x 40 с 80		
16	2 0,2 кг	ГОСТ 17378-77		
17	2 2,79 кг	Фланец Г-50-40 ГОСТ 12831-67		
18	2 1,81 кг	Фланец Г-20-64 ГОСТ 18831-67		
17	6 0,4 кг	Защелка ф9 x 3,5 ГОСТ 17379-77		
19	2 0,52 кг	Опора ф16-2 ГОСТ 14941-69		
20	1 1250 кг	Бак цилиндрический 18,0 м³ ОСТ 34-42-395-77		
Прочие изделия				
21	1 10,0 кг	Вентиль Ру 64 Ду 20 45с 27 кгс 1		
22	1 18,5 кг	Вентиль Ру 40 Ду 50 45с 22 кгс 1		
23	3 0,34 кг	Кран Ру 10 Ду 10 70 68 кгс 1		
Материалы				
24	38 м	Труба 44 x 2 см. ТТ п.1 ТМ-2-1		
25	0,7 м	Труба 25 x 2 см. ТТ п.2 ТМ-2-1		
26	4,2 м	Труба 45 x 2,5 см. ТТ п.1 ТМ-2-1		
27	0,2 кг	Паронит ПОНЕ ГОСТ 481-80		
28	4,5 кг	Электроды Э-46 ГОСТ 9487-75		
Масса указана одного изд.				

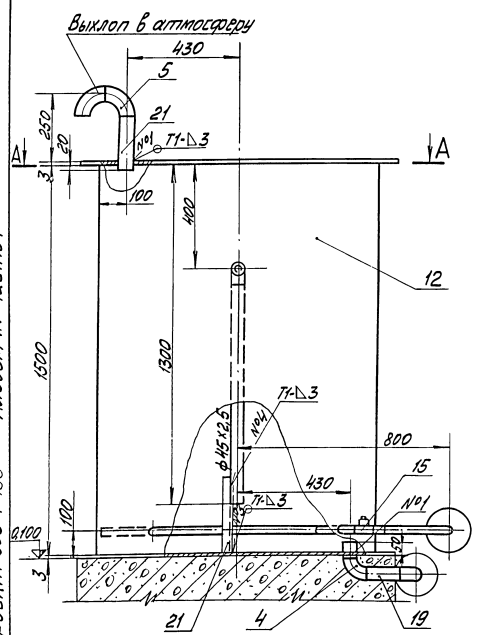
Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Материал
Сборочные единицы				
1	64,2 кг	Альбом 6.2 24.04.00.000	Конденсатоотводчик	1
2	101,8 кг	Альбом 6.2 55.04.00.000	Камера управления	1
3	5,5 кг	Альбом 6.2 50.17.00.000	Опора	1
4	5,5 кг	Альбом 6.2 50.18.00.000	Опора	1
Детали				
5	2,0 кг	Альбом 6.2 50.07.00.001	Опора	2
6	0,4 кг	Альбом 6.2 63.04.00.001	Воронка	3
7			Опора	
8	2 1,0 кг	Полоса 8 x 80 ГОСТ 103-16 ст 3 сп 3 ГОСТ 535-79		
9	2 10,1 кг	Коллектор Труба ф89 x 3 см. ТТ п.2 ТМ-2-1	Коллектор	
10	1 16,5 кг	Труба ф89 x 3 см. ТТ п.2 ТМ-2-1	Труба	
11	3 0,28 кг	Штуцер Труба ф45 x 2 см. ТТ п.1 ТМ-2-1	Штуцер	
Стандартные изделия				
12	0,126 кг	Шпилька М 16 x 90 ГОСТ 9006-76 35 ГОСТ 20700-75		
13	0,033 кг	Гайка М 16 ГОСТ 5945-70*		
13	0,04 кг	Шайба 16 ГОСТ 14371-78		

1. Размеры для справок.
2. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-2-2.
3. Сварные швы №1-№8 по ГОСТ 5264-69; сварные швы №9-№11 по ГОСТ 16037-70; швы выполняются на монтаже.
4. На чертеже показан один бак, оборудование второго бака разместить зеркально.

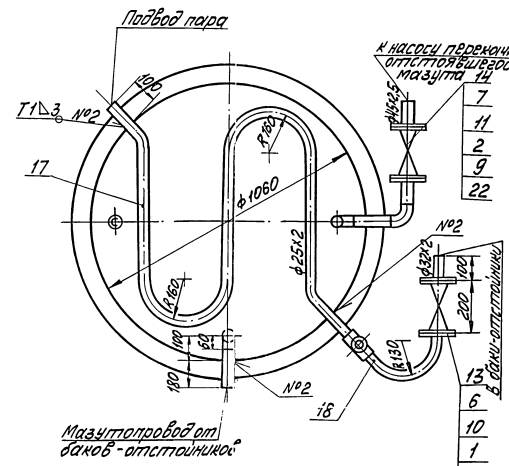
Привязан:	
И№В №	

ТП 903-1-183		ТМ-2-6
Котельная строма водогрейными котлами 18-ТМ-60	Установка оборудования	Уточнить лист
Установка оборудования	Р	2
Установка бака-отстойника замкнутого конденсата № 16 м³	Листовой металл	ПАТГИПРОПРОМ
1008: Каньба	Исполн	Копировал: Зухраев 17077-01.26/00/01/22 Р

Типовой проект 903-1-183 Алюминий часть 1



A-A



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-70.
2. Сварные швы №1-№4 по ГОСТ 5264-69.
3. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выкатывать по черт. ТМ-2-2.

Код	Этаж	Л/СЗ	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
				Гайки ГОСТ 9064-75 25 ГОСТ 20100-75		
1				АМ 16	16	0,039кг
2				АМ 20	16	0,074кг
3				Гайки многоугольные ГОСТ 9315-70	6	0,012кг
4				Подвод $\phi 40$ ГОСТ 11323-77	2	0,3кг
5				Подвод $\phi 40$ ГОСТ 11323-77	3	0,6кг
6				Фланец 25 $\phi 40$ Т12830-67	2	2,3кг
7				Фланец 40 $\phi 40$ ГОСТ 12830-67	2	3,75кг
8				Шайбы ГОСТ 11871-78		
9				Шайбы 16	16	0,015кг
				Шайбы 20	16	0,023кг
10				Штильеры ГОСТ 9066-75 35 ГОСТ 120100-75		
11				АМ 16x100	8	0,142кг
12				АМ 20x100	8	0,241кг
				Бак цилиндрический V = 1м ³ ДСТ 34-42-385-77	1	185кг
				Прочие изделия		
13				Вентиль Р 40 Ду 25 1507 мм	1	12,5кг
14				Вентиль Р 40 Ду 40 150 27 мм	1	21,5кг
15				Конденсатотстойщик Р 40 Ду 25 45с 13 мм	1	1,7кг
22						

Широта: 59° 12' С Ш. Высота: 165 м над уровнем моря.

Код	Этаж	Л/СЗ	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
20				Труба $\phi 133$мм Т1п2 ТМ-2-1	0,34 м	
21				Шпильеры 5-50x50x5 ГОСТ 9850-72 617-3073 ГОСТ 1335-79	1,0 м	
22				Наполнитель ТМ-2 ГОСТ 1181-60	0,24 кг	
23				Электроды Э-46 ГОСТ 19467-75	0,5 кг	Масса указана на упаковке изделия

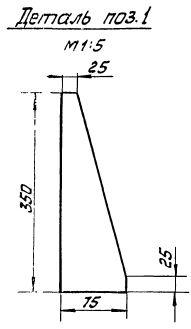
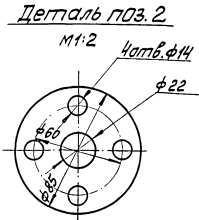
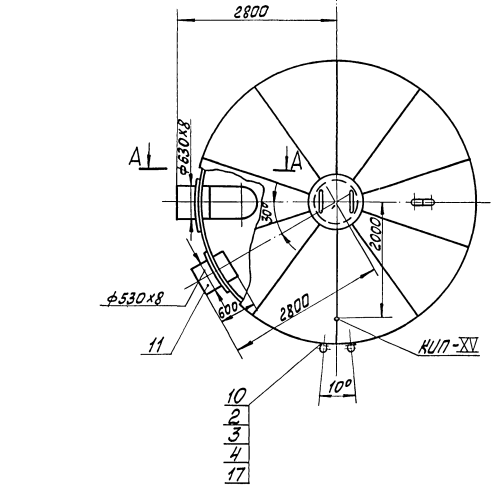
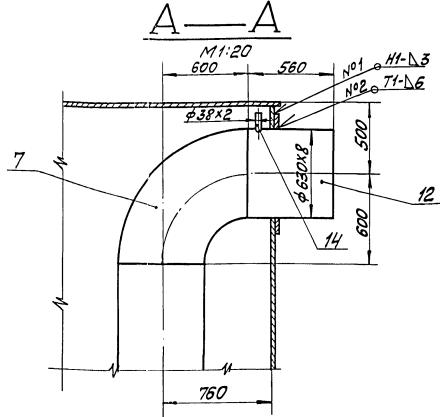
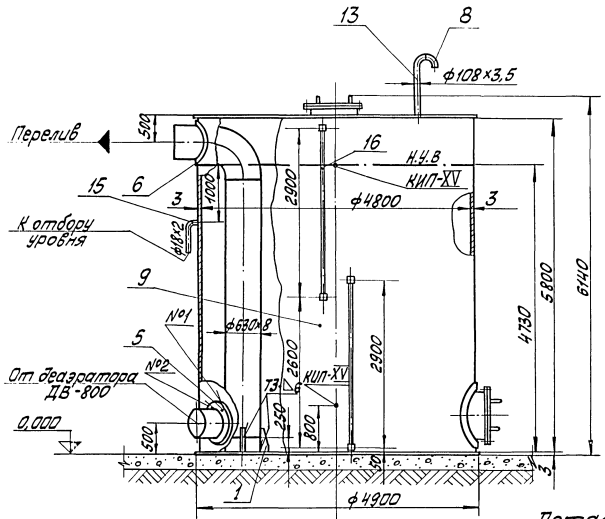
Код	Этаж	Л/СЗ	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
16				8-10 ГОСТ 2590-71	0,4 м	
				Круп 20 ГОСТ 1050-74 *		
17				Труба $\phi 25$мм Т1п2 ТМ-2-1	4,0 м	
18				Труба $\phi 22$мм Т1п2 ТМ-2-1	3,5 м	
19				Труба $\phi 25$мм Т1п1 ТМ-2-1	1,3 м	

М 1:10

ТТ 903-1-183				ТМ-2-7
Привязки:				
Шифр:				
Итого: 1				
Код	Этаж	Л/СЗ	Обозначение	Наименование
				Нательная стоянка водогрейными котлами КВ-1М-50
				Исходными данными
				необходимого исполнения
				Бак сбора отстойной воды мазута V=1м ³
				Стандартные детали
				ЛАТВИЯ ТТ 903-1-183
Примечание: Котлы: КВ-1М-50 Конц. блочн. (ГОСТ 10121) Форма: 227				

Титлов проект 903-1-183 Албани 1.1 часть 1

Итого листов 17



1. Фланец поз. 2 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
2. Обработку краев и сверлку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 15037-70.
3. Сварные швы №1 и №3 по ГОСТ 5264-69.
4. Закладные конструкции приборов КИП-ХУ учтены в свободной спецификации черт. ТМ-2-1.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-2-2.

Формат листа	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Детали</u>		
1		Косынка		
		Лист 8 ГОСТ 19903-74*		
4		Лист 8 ГОСТ 19903-74*	4	1,31 кг
2		Фланец		
		Лист 10 ГОСТ 19903-74*		
4		Лист 8 ГОСТ 19903-74*	4	0,59 кг
		<u>Стандартные изделия</u>		
3		Болт М12х50 ГОСТ 1797-78	16	0,059 кг
4		Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70*	16	0,017 кг
5		Накладная 50х140 ГОСТ 4267*	1	19,10 кг
6		Накладная 400х119 ГОСТ 4267*	1	42,0 кг
7		Литой 90° 330х101 ГОСТ 1375-77	1	163,5 кг
8		Ободок 108х4 ГОСТ 11375-77	2	2,8 кг
9		Бак цилиндрический V=100 м³ ГОСТ 42-385-77	1	3780 кг
		<u>Прочие изделия</u>		
10		Запорное устройство указателя уровня ДВ-800	2	3,15 кг
		<u>Материалы</u>		
11		Труба 530х8 см Т.п.3 ТМ-2-1	0,6	м
12		Труба 630х8 см Т.п.3 ТМ-2-1	5,1	м
13		Труба 108х3,5 см Т.п.2 ТМ-2-1	1,0	м
14		Труба 38х2 см Т.п.2 ТМ-2-1	0,25	м
15		Труба 18х2 см Т.п.1 ТМ-2-1	0,25	м
16		Труба 20-25 3000 ГОСТ 844674	6,0	м
17		Карачит ТМ-2 ГОСТ 481-80	0,01	м²
		Электропровод 2х6 ГОСТ 9467-75	10	кг
		Масти, указана одного изделия		

Привязан:

Ил. №			

		ТП 903-1-183		ТМ-2-9	
Исполн.	Д.Иванов	Сл.	Котельная с тремя водогрейными котлами ВБ-ТМ-50	Сл.	Котельная с тремя водогрейными котлами ВБ-ТМ-50
Нач.отд.	В.Иванов	Сл.	Установка оборудования	Сл.	Установка оборудования
Инж.	Шабунин	Сл.	Рекомендуемая установка	Сл.	Рекомендуемая установка
Инж.	М.Иванов	Сл.	Открытая установка	Сл.	Открытая установка
Инж.	М.Иванов	Сл.	Заслончатая	Сл.	Заслончатая
Инж.	Шабунин	Сл.	Установка бака деаэрации	Сл.	Установка бака деаэрации
Инж.	Шабунин	Сл.	Ванной воды V=100 м³	Сл.	Ванной воды V=100 м³
Инж.	Шабунин	Сл.	Латгипропром	Сл.	Латгипропром
Инж.	Шабунин	Сл.	Формат 22 Г	Сл.	Формат 22 Г

М1:50

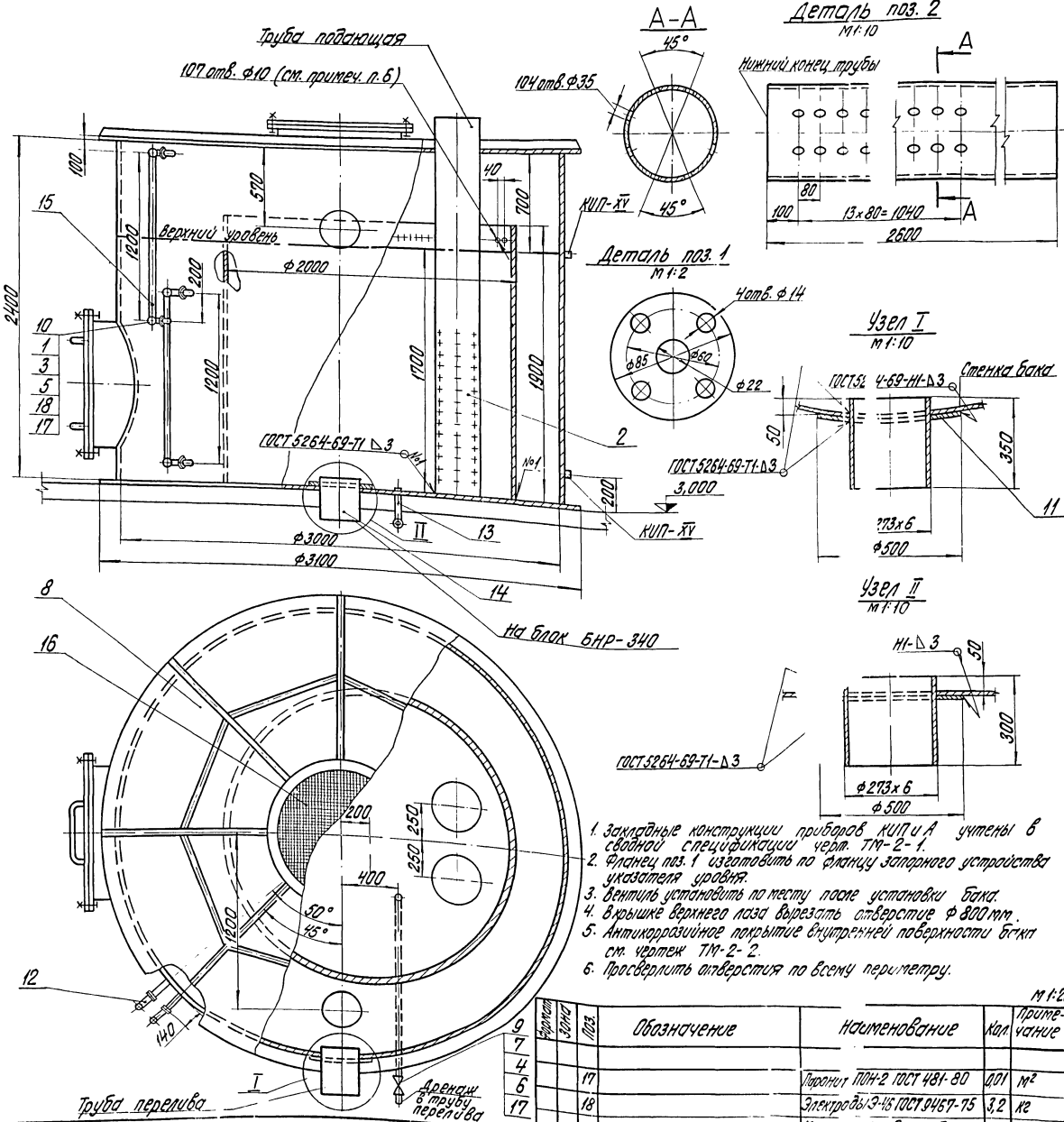
Проб. Кантвэ

Копир МЛАН

1707-01 29

Состояние: 0
 Тип: А
 Кол-во: 1
 Дата: 10.01.18

Типовый проект 903-1-183
 Архив: 1.1 часть 1



1. Закладные конструкции приборов КВП и А учтены в свободной спецификации черт. ТМ-2-1.
2. Фланец поз. 1 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
3. Вентиль установить по месту после установки блока.
4. В крышке верхнего лаза вырезать отверстие φ80 мм.
5. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности бачка см. черт. ТМ-2-2.
6. Просверлить отверстия по всему периметру.

№	Материал	Значение	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Детали						
1				Фланец		
				Лист 10 ГОСТ 19003-74	4	0,39 кг
				Лист 8 ГОСТ 14637-69*		
2				Труба подводящая		
				Труба 325x6 см.т.т. п.2 ТМ-2-1	2	122,7 кг
Стандартные изделия						
3				Балл М12x30x46 ГОСТ 7798-70*	16	0,053 кг
4				Балл М16x50x46 ГОСТ 7798-70*	8	0,125 кг
5				Балка М12-5 ГОСТ 3915-70*	16	0,017 кг
6				Балка М16-5 ГОСТ 3915-70*	8	0,034 кг
7				Фланец 32-25 ГОСТ 1255-67*	2	1,77 кг
8				Балл цинковый ГОСТ 3442-3857*	1	1250 кг
Прочие изделия						
9				Вентиль Ду32 Ру25 15хч 16п/	1	8,0 кг
10				Запорное устройство указателя уровня 14 15,4x20 12 Б 2 Бх	2	3,16 кг
Материалы						
11				Лист 4 ГОСТ 19003-74		
				Лист 8 ГОСТ 14637-69*	0,5	м ²
12				Труба 25x2 см.т.т. п.2 ТМ-2-1	0,6	м
13				Труба 38x2 см.т.т. п.2 ТМ-2-1	12,4	м
14				Труба 273x6 см.т.т. п.2 ТМ-2-1	0,65	м
15				Труба 20-2,5-1200 ГОСТ 8445-74	2,4	м
16				Сетка 20-1,6 ГОСТ 3825-66	0,785	м ²

Примечания			

№	Материал	Значение	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
9						
7						
4						
6						
17						

М 1-20

ТТ 903-1-183 ТМ-2-10

Исполн. пр.	Д.М.С.	Инж.	С.В.С.	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50	Листы	Листов
Провер.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.			
Утверд.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.	установка одноконтурной	таблиц	Листов
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.	неводогрейной системы	р	1
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.	открытой системы		
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.	металлообмотки		
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.			
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.			
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.			
Инж. пр.	С.В.С.	Инж.	С.В.С.			

Бачок рабочей воды V=16 м³
ЛАТВИПРОПРОМ в Риге

проб. катод. защита

Котельная 110071-1 (30) проект 227