ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-183
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ КВ-ГМ-50
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ
АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 2

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 1	Теплотехническая часть. Компоновка котельной. Установка оборудования неблочного исполнения (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 2	Теплотехническая часть. Компоновка котельной. Установка оборудования неблочного исполнения (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 3	Теплотехническая часть. Газовоздухопроводы. Газоснабжение.
АЛЬБОМ 1.2	Теплотехническая часть. Трубопроводы котельной.
АЛЬБОМ 1.3	Блоки теплотехнического оборудования.
АЛЬБОМ 1.4	Теплотехническая часть. Трубопроводы котельной. Водоподготовительная установка (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.5	Блоки теплотехнического оборудования (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.6	Теплотехническая часть. Трубопроводы котельной. Водоподготовительная установка (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.7	Блоки теплотехнического оборудования (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 2.1	Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
АЛЬБОМ 2.2	Архитектурно-строительная часть. Конструкции.
АЛЬБОМ 2.3	Архитектурно-строительная часть (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 2.4	Архитектурно-строительная часть (Вариант закрытой установки дымососов для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 2.5	Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ 2.6	Архитектурно-строительная часть (Вариант закрытой установки дымососов для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 3.1	Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 3.2	Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 3.3	Электротехническая часть. Механизмы управляемые со ЩСУ и щитов КИП и А. Схемы принципиальные.
АЛЬБОМ 3.4	Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 3.5	Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.1	Автоматизация.
АЛЬБОМ 4.2	Автоматизация (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.3	Автоматизация (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.4,5	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 4.6	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.7	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.8	Автоматизация. Проект производства монтажных работ. Спецификации (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.9	Автоматизация. Проект производства монтажных работ. Спецификации (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 4.10	Автоматизация. Проект производства монтажных работ. Чертежи.
АЛЬБОМ 5.1	Сантехнические устройства. Тепловые сети (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 5.2	Сантехнические устройства. Тепловые сети (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 6.1	Металлоконструкции газопроводов и воздухопроводов котла ДЕ-10-14 ГМ.
АЛЬБОМ 6.2	Металлоконструкции газопроводов и воздухопроводов котла КВ-ГМ-50.
АЛЬБОМ 6.3	Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами.
АЛЬБОМ 7.1 КНИГИ 1,2	Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ 7.2 КНИГИ 1,2,3	Сметы (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 7.3 КНИГИ 1,2,3	Сметы (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 8.1	Заказные спецификации. Общая часть.
АЛЬБОМ 8.2	Заказные спецификации (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 8.3	Заказные спецификации (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Типовой проект 901-2-178

Альбомы ТРН2530, ТРН2531, ТРН5180 Труба дымовая железобетонная H=90 м, Dо=3,6 м (распространяет Теплопроект г. Ленинград).

Утвержден и введен в действие институтом „Латгипропром" Госстроя Латвийской ССР с 1 октября 1980 г. Приказ № 207 от 25 августа 1980 г.

Разработан проектным институтом
ЛАТГИПРОПРОМ
Госстроя Латвийской ССР

Главный инженер института В. Овчаров

Главный инженер проекта А. Дуган

				Привязан
Инв. №				

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	ТМ-1-1 лист 1	Общие данные (начало)	2
22	ТМ-1-1 лист 2	Общие данные (продолжение)	3
22	ТМ-1-1 лист 3	Общие данные (продолжение)	4
22	ТМ-1-1 лист 4	Общие данные (продолжение)	5
22	ТМ-1-1 лист 5	Общие данные (продолжение)	6
22	ТМ-1-1 лист 6	Общие данные (окончание)	7
22	ТМ-1-2	Тепловая схема водогрейной части котельной	8
22	ТМ-1-3	Тепловая схема паровой части котельной	9
22	ТМ-1-4	Тепловые схемы котельной. Условные обозначения	10
22	ТМ-1-5 лист 1	Компоновка оборудования котельной	11
22	ТМ-1-5 лист 2	Компоновка оборудования котельной	12
22	ТМ-1-5 лист 3	Компоновка оборудования котельной	13
22	ТМ-1-5 лист 4	Компоновка оборудования котельной	14
22	ТМ-1-5 лист 5	Компоновка оборудования котельной	15
22	ТМ-2-1 лист 1	Общие данные	16
22	ТМ-2-1 лист 2	Общие данные	17
22	ТМ-2-1 лист 3	Общие данные	18
22	ТМ-2-2	Перечень изолируемых поверхностей	19
22	ТМ-2-3	Установка вентилятора ВДН-15 φ=125° с эл. двиг. АО2-92-6.	20
22	ТМ-2-4	Установка электровентилятора с эл. двиг. АО2-51-2.	21
22	ТМ-2-5	Установка вентилятора ВДН-10 φ=270° с эл. двиг. АО2-72-8/6/4.	22
22	ТМ-2-6 лист 1	Установка бака-отстойника замазученного конденсата V=16м³	23
22	ТМ-2-6 лист 2	Установка бака-отстойника замазученного конденсата V=16м³	24
22	ТМ-2-7	Бак сбора отстаивающегося мазута V=1м³	25
22	ТМ-2-8	Установка деаэрированной воды V=25м³	26
22	ТМ-2-9	Установка бака рабочей воды V=4м³	27

Перечень примененных нормалей

Нормаль	Наименование нормали
ОСТ 34.26.15-73	Детали и элементы трубопроводов Ру=40 кгс/см² накладки
ОСТ 34-42-395-77	Баки и резервуары ТЭС вместимостью до 1000 м³ Баки цилиндрические вертикальные.
ЭКЧ-118-74	Закладная конструкция. Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.
Типовые детали серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-1-183	ГП	Генеральный план	Альбом 21,23
ТП 903-1-183	АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом 21,23 2.4,2.6,2.8
ТП 903-1-183	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2.1÷2.6
ТП 903-1-183	КМ	Конструкции металлические	Альбом 21,23,25
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	Теплотехническая часть	Альбом 1.1÷1.7

Калькодержатели

ОСТ — филиал института „Энергомонтажпроект" г. Ленинград, Ф-126, ул. Ворота 78

ЭК — „Гособмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР, г. Москва, ул. Гадовая 8а

Типовые детали серия 2.400-4 — Тбилисский филиал ЦИТП г. Тбилиси 19 проспект А. Церетели 115

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

(главный инженер проекта [illegible] /Ахмен)

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Новая мотрема водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж. пр.	Ахмен		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Спрыгинова		
Ст. техн.	Мухтина		
Пров.	Калбе		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные (начало)

Госстрой СССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копировал: [illegible]-17077-83 Формат 22Г

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 Главпромстройпроектом Госстроя СССР от 19 января 1979 г. взамен типовых проектов 903-1-117, 903-1-118.

К разработке принят компоновочный вариант, согласованный письмом Главпромстройпроекта Госстроя СССР № 19/5-721 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.

Соотношение 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.

Закрытая система теплоснабжения рассчитана с двухступенчатым смешанным включением водонагревателей горячего водоснабжения.

Напоры сетевой воды у стены здания котельной:

— прямой воды зимой - 90 м. вод. ст.

— прямой воды летом - 40 м. вод. ст.

— обратной воды - 20 м. вод. 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	Средний наиболее холодного месяца	Средний отопительный	В точке перелома	Летний
Температура наружного воздуха	°С	-30,0	-13,5	-5,7	+1,0	≥ +8,0
Температура сетевой воды прямой	°С	150,0	108,3	88	70,0	70,0
обратной	°С	42,5	42	38,1	34,4	25
Внешние тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	118,4	77,7	58,5	41,9	—
на горячее водоснабжение	Гкал/ч	29,6	29,6	29,6	29,6	19,4
на потери в сетях	Гкал/ч	2	2	2,1	2,4	0,5
Общая	Гкал/ч	150	109,3	90,2	73,9	19,9
Расходы сетевой воды: на отопление и вентиляцию	м³/ч	1464	1464	1464	1464	—
на горячее водоснабжение из прямой линии	м³/ч	0	148,9	299,8	550,3	438,8
на потери в сетях	м³/ч	29,3	32,2	35,2	40,1	8,8
Всего на выходе из котельной	м³/ч	1464	1612,9	1763,8	2014,3	439,8
Всего на входе в котельную	м³/ч	1434,7	1580,7	1728,6	1974,1	431

Годовой отпуск тепла из котельной:

на отопление и вентиляцию — 296864,4 Гкал

на горячее водоснабжение — 216733,4 Гкал

потери в сетях — 12341 Гкал

Итого — 525938,8 Гкал

Годовые расходы тепла на собственные нужды, покрываемые паровыми котлами — 17606,9 Гкал

Годовые расходы тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение котельной — 1118 Гкал

Годовая брутто выработка тепла:

водогрейными котлами — 525938,8 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 ($Q^{н}_{н}$ = 8500 ккал/нм³) 33515,3 тыс. нм³

мазута ($Q^{н}_{н}$ = 9170 ккал/кг) 33626,7 т

2.3. Сводная таблица результатов расчета тепловой схемы

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Режимы: Расчетный	Средний наиболее холодного месяца	Средний отопительный	В точке перелома	Летний
Общая тепловая нагрузка	Гкал/ч	150	109,3	90,2	73,9	19,9
Количество работающих котлов	шт.	3	3	3	3	1
Тепловая нагрузка одного котла	Гкал/ч	50	36,5	30,1	24,7	19,9
Температура воды перед котлами	°С	70/70	70/92,3	70/112,9	70/131,9	70/119,6
Температура воды за котлами	°С	150/150	128,8/150	113,2/150	102,2/150	102/150
Температура воды за сетевыми насосами	°С	50	43	39,3	36	27,2

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Ауман			ТП 903-1-183 ТМ-1-1			
Нач. отд.	Рудис			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
Гл. конструктор	Шедрин			Общие данные (продолжение)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Кнушева				Р	2	
Рук. гр.	Шедрин				Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

Пров. Калве

Копир. Бракина 17077-33 4 формат 22 г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл. 2

Наименование	Единицы измерения	Режимы: Расчетный	Режим максимальной паропроизводительности	Среднеотопительный	Режим минимальной паропроизводительности	Летний
Расход воды через все работающие котлы	$м^3/ч$	1875	1875	1875	1875	625
Расход воды на рециркуляцию	$м^3/ч$	303/363	519/836	719/1044	1033/1208	350/453
Расход воды на перепуск	$м^3/ч$	0/0	399/657	607/1325	1377/1469	199/309
Расход воды на барботаж в деаэратор	$м^3/ч$	7,2/7,2	11/8,1	14,8/8,8	20,6/10	5,5/2,2
Расход воды на подогреватели сырой и химочищенной воды	$м^3/ч$	17,4/17,4	26,4/19,3	35,2/24,1	49,5/24,1	13,3/4
Расход воды через циркуляционные насосы	$м^3/ч$	1428,6/1428,6	1653,2/1540,3	1813,6/1783,7	2054,4/2048,4	1639/1418

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

2.4. Сводная таблица результатов расчета паровой части котельной.

Таблица 3.

Поступление т/ч: Наименование	Зимний	Летний	Расход т/ч: Наименование	Зимний	Летний
Пар P=1,2 кгс/см² (абс) t=104°С					
Сепаратор непрерывной продувки	0,08	0,12	0,07	0,2	Деаэратор питательной воды	0,08	0,12	0,07	0,2
Пар P=14 кгс/см² (абс) t=194°С					
Котлы ДЕ-10-14	6,72	10,77	6,24	18,58	Мазутное хозяйство	5,92	9,38	5,60	16,9
					Деаэратор питательной воды	0,2	0,3	0,18	0,58
					Подогреватель растопительной воды	0,43	0,83	0,41	1,4
					Внутрикотельные потери	0,17	0,27	0,15	0,4
Итого:	6,72	10,77	6,24	18,58	Итого:	6,72	10,77	6,24	18,58
Питательная вода									
Конденсат возв. 103.	5,92	5,92	5,5	5,5	Питание паровых котлов	6,72	10,77	6,24	18,58
Конденсат подогревателей питательной воды	0,43	0,83	0,41	1,4	Непрерывная продувка	0,47	0,75	0,43	1,08
Конденсат греющего пара деаэраторов	0,2	0,3	0,18	0,58					
Конденсат от сепараторов и греющего пара Хим. очищ. воды	0,08	0,12	0,07	0,2					
	0,58	4,35	0,52	14,98					
Итого:	7,19	11,52	6,68	19,66	Итого:	7,19	11,52	6,68	19,66

2.5 Оборудование котельной.

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-ГМ-50 и два паровых котла ДЕ-10-14ГМ. Котел КВ-ГМ-50 представляет собой стальной прямоточный агрегат, предназначенный для нагрева сетевой воды. Котел имеет бескаркасную конструкцию, обмуровка его выполнена облегченной, натрубной. Котел оснащен двумя газомазутными горелками РГМГ-20. Для удаления отложений с газовой стороны труб конвективной поверхности нагрева котел оборудован дробеочисткой. Основная техническая характеристика котла КВ-ГМ-50 приведена в табл. 4

Таблица 4

Наименование	Единица измерения	Величина или характеристика
Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	50
Диапазон регулирования теплопроизводительности котла	%	20÷100
Расчетное давление	кгс/см² (изб)	26
Температурный режим работы котла по сетевой воде:		
а) при сжигании газа	°С	$t^1_к$=70=const
б) при сжигании мазута	°С	$t^1_к$=150=const
Расход воды через котел номинальный	$м^3/ч$	625
Температура уходящих газов		
а) при сжигании газа	°С	140
б) при сжигании мазута	°С	180
КПД котла:		
а) при сжигании газа	%	92,8
б) при сжигании мазута	%	91,1
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа ($Q^р_н$=8500 Ккал/нм³)	$нм^3/ч$	8350
б) мазута ($Q^р_н$=9170 Ккал/кг)	кг/ч	8985
Аэродинамическое сопротивление котла		
а) по дымовым газам	кгс/м²	100
б) по воздуху		
первичному	кгс/м²	730
вторичному	кгс/м²	150
Гидравлическое сопротивление котла	кгс/см²	1,32
Давление природного газа перед горелкой	кгс/м²	4820
Давление мазута перед горелкой	кгс/см² (изб.)	2

Согласно таблиц „Комплектация водогрейных и паровых котлов производительностью до 75 т/ч тяводутьевыми машинами" введенными с 1.01.78г. для котлов КВ-ГМ-50 приняты тяводутьевые машины:

- дымосос ДН-24 ГМ; $Q_р$=120000 $м^3/ч$; $H_р$=107 кгс/м², с электродвигателем А03-355 S-1049; N=90 кВт; n=600 об/мин;
- дутьевой вентилятор первичного воздуха 19ЦС-63; $Q_р$=1900 $м^3/ч$; $H_р$=630 мм в. ст. с электродвигателем А02-51-2; N=10 кВт; n=3000 об/мин;
- дутьевой вентилятор вторичного воздуха ВДН-15; $Q_р$=64500 $м^3/ч$; $H_р$=323 кгс/м² с электродвигателем А02-92-6; N=75 кВт; n=1000 об/мин;

Основная техническая характеристика котлов ДЕ-10-14ГМ приведена в таблице 5.

Согласно аэродинамическим расчетам БиКЭ для котлов ДЕ-10-14ГМ приняты следующие тяводутьевые машины:

- дымосос ДН-10; $Q_р$=12300 $м^3/ч$; $H_р$=177 кгс/м² с электродвигателем А02-71-4 N=22 кВт; n=1450 об/мин;
- дутьевой вентилятор ВДН-10; $Q_р$=8700 $м^3/ч$; $H_р$=135 кгс/м²; с электродвигателем А02-72-8/6/4; N=12,7 кВт; n=1000 об/мин.

Описание вспомогательного оборудования, входящего в состав тепловой схемы, приведено в п.2.6 настоящей пояснительной записки. Сжатый воздух для дробеочистных систем водогрейных котлов подается воздухоудувкой ВК-25; Q=27 $м^3/мин$; P=2,1 кгс/см².

Компоновка оборудования котельной разработана с применением транспортабельных строительно-монтажных блоков по серии 4.903.-11 разработанных институтом „Гипротехмонтаж" а так же блоков, приведенных в проекте и разработанных „Латгипропромом". Блоки изготавливаются силами монтажных организаций и устанавливаются на усиленный пол без фундаментов.

Для механизации ремонтных и грузоподъемных работ в котельной над сетевыми и рециркуляционными насосами а так же над тяводутьевыми машинами установлены ручные передвижные краны.

Над перекачивающими, летними сетевыми и подпиточными насосами установлены тали.

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Дарган		ТП 903-1-183	ТМ-1-1	
Нач.отд.	Рудинс		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н.контр.	Бодрин			Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Мушкуде			Р	3	
Рук.гр.	Шафрин		Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	

Копировал: Формат А2

13077-33 5

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Основная техническая характеристика парового котла ДЕ-10-14ГМ приведена в табл.5

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина характеристики
Паропроизводительность котла	т/ч	10
Давление пара	кгс/см² (ати)	13
Температура пара	°С	194
Температура уходящих газов		
а) при сжигании газа	°С	143
б) при сжигании мазута	°С	172
К.П.Д. котла:		
а) при сжигании газа	%	92.15
б) при сжигании мазута	%	90.85
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа ($Q_н^р$=8500 ккал/м³)	нм³/ч	743
б) мазута ($Q_н^р$=9170 ккал/кг)	кг/ч	698
Аэродинамическое сопротивление котлоагрегата (с экономайзером):		
а) по дымовым газам	кгс/м²	157
б) по воздуху	кгс/м²	124
Давление природного газа перед горелкой	кгс/см² (ати)	2500
Давление мазута перед горелкой	кгс/см² (ати)	20

Ремонтный пункт оборудован токарно-винторезным станком И17-1м, обдирочно-шлифовальным станком 3Б-634 с вытяжным устройством 3ШЛ-900, вертикально-сверлильным станком 2Н-135 и сварочным трансформатором ТД-500.

2.6 Тепловая схема

2.6.1 Водогрейная часть.

Покрытие внешних тепловых нагрузок обеспечивается водой с расчётными температурами 150/70°С. Покрытие теплопотребности собственных нужд обеспечивается частично за счёт работы водогрейных котлов - подогрев исходной и химочищенной воды, подогрев в вакуумном деаэраторе и частично за счёт 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 поддерживаются такие переменные температуры на выходе из котлов, которые при заданной тепловой нагрузке обеспечивают температуру воды на входе в котлы 70°С.

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

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

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

Летом водогрейный котёл работает без перепуска и рециркуляции, поэтому эти регуляторы отключаются.

Циркуляция воды в тепловых сетях обеспечивается сетевыми насосами. В закрытой системе теплоснабжения предусмотрены дополнительно летние сетевые насосы.

С целью предупреждения газовой коррозии конвективных поверхностей нагрева котлов при помощи рециркуляционных насосов поддерживаются температурные режимы по сетевой воде $t_в^н$ = 70°С = const при сжигании газа и $t_в^н$ = 150°С = const при сжигании мазута.

Поступающая в котельную исходная вода перед водоподготовительной установкой подогревается в водобойном теплообменнике. Кроме того предусмотрен подогрев части исходной воды в охладителе конденсата, поступающего с мазутного хозяйства.

Подогрев химоработанной воды до 50°С перед вакуумными деаэраторами осуществляется в водобойном подогревателе химочищенной воды и частично в охладителе рабочей воды.

После деаэрации подпиточная вода с температурой 70°С подпиточными насосами подаётся в трубопровод обратной сетевой воды.

В закрытой системе теплоснабжения схемой предусмотрена тех же операция подпитка тепловых сетей с необработанной водой из системы хозяйственно-питьевого водопровода.

В вакуумных деаэраторах паровоздушная смесь отсасывается водоструйными эжекторами и вместе с рабочей водой сбрасывается в бак. После выделения газовых включений вода с температурой равной 33-34°С вновь подаётся к эжекторам насосами рабочей воды после охлаждения до 30°С в водобойном охладителе рабочей воды.

Для обеспечения оптимальных условий работы насосов деаэрированной воды (подпиточные) и установленного за ними регулятора к всасывающей линии насосов подсоединён уравнительный бак деаэрированной воды. Для предохранения бака от повышения уровня, а также вакуумного деаэратора от повышения давления в баке предусмотрена переливная труба.

2.6.2 Паровая часть.

Покрытие нагрузок мазутного хозяйства по пару обеспечивается вырабатываемым в паровых котлах ДЕ-10-14ГМ насыщенным паром P=14 кгс/см² (абс) и t = 194°С.

Химоработанная питательная вода паровых котлов подогревается в водобойном теплообменнике отсепарированной воды, пароводяном подогревателе, охладителе выпара и затем проходит деаэрацию в атмосферном деаэраторе паробытового типа.

Для питания паровых котлов водой установлены два питательных электронасоса.

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 11 часть 2

Согласовано: Утверждено:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Принято:

Гл.инж.пр.	Аксман			ТП 903-1-183		ТМ-1-1	
Нач.отд.	Рабинс			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ ГМ			
Нач.гр.	Шарин				Стадия	Лист	Листов
Ст.инж.	Ниулин				Р	4	
Инж.	Шебрин			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

17077-33 6 Пров. Калев Копир. Формат 22Г

Конденсат с мазутного хозяйства после охлаждения в теплообменнике до 40°С поступает в баки отстойники. Отстоявшийся конденсат направляется в промежуточный бак, откуда насосами подаётся в водоподготовительную установку на обезмасливание. Обезмасленный конденсат после подогрева в охладителе конденсата подаётся в деаэратор питательной воды.

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

2.7 Мазутное хозяйство.

Из числа действующих типовых проектов установок мазутоснабжения наиболее подходящим для котельной, разработанной по настоящему проекту, является типовой проект 903-2-1, который при привязке необходимо откорректировать в части оборудования и эстакады мазутослива.

2.8 Газоснабжение

Котельная снабжается газом от сети среднего или высокого давления ($P \leq 6$ кгс/см²)

Снижение давления газа до $P = 4820$ кгс/м² у котлов КВ-ГМ-50 осуществляется газорегуляторной установкой с регулятором давления РДУК 2В-200/140, до $P = 2500$ кгс/м² у котлов ДЕ-10-14 ГМ – регулятором РДУК 2Н-50/35.

ГРУ размещается в котельной на площадке 4.200. Газооборудование котлов запроектировано с учётом работы на газе пониженного среднего давления с оборудованием автоматикой безопасности и регулирования.

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

2.9 Водоподготовительная установка

Пояснительную записку по водоподготовительной установке для открытой системы теплоснабжения см. альбом 1.6.

2.11 Указания по привязке тепломеханической части проекта

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

В случае изменения пунктов в проекте соотношения нагрузок должен быть проведён перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применяемость 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.

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 закрытой системы теплоснабжения прилагаются альбомы: 1.1 часть 2, часть 3; 1.2; 1.3; 1.6; 1.7.

В соответствии с заданием на разработку типового проекта следует рассматривать вопрос возможности применения данного проекта для условий работы в системе с расчётной температурой выше 150°С (до 180°С). 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, исключающим вскипание сетевой воды;
- должен быть обеспечен нормальный расход воды через котёл с перерасчётом трактов рециркуляции и перепуска;
- 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 $P_p > 22$ кгс/см²

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 7 приложения №1 СН 507-78.

3. Охрана природы

С целью защиты атмосферы от вредных выбросов из дымовой трубы согласно СН-369-74 произведён расчёт рассеивания SO_2 и NO_2 в атмосфере при работе котельной на максимальной нагрузке (табл. 6)

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Результат ПКР-1-77-30	Результат ДЕ-10-14ГМ
Диаметр устья дымовой трубы	м	3.6	
Высота трубы	м	90	
Расход мазута	т/ч	24.3	
Содержание серы в мазуте	%	3.5	
Объём уходящих дымовых газов	м³/сек	157.1	
Температура газов на выходе из трубы	°С	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	безразмерн.	120	
Температура окружающего воздуха	°С	-30	
Фоновая концентрация загрязнения атмосферы	мг/м³	0	
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	мг/м³	0.26	

При принятой в проекте дымовой трубе высотой 90м и диаметром устья 3.6м 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 применена оборотная система водоснабжения котельной.

В проекте применена схема сбора конденсата, исключающая загрязнение мазутом сточных вод, которая подробно описана в п.п. 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 четырёхбригадному графику. Четыре бригады, работают в три смены по 8

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. проекта	Думан		ТП 903-1-183		ТМ-1-1
Начальник отдела	Рыбина		Котельная с горячей водой на водогрейных котлах КВ-ГМ-50		
Гл. контрольный	Щасвин		Общие данные (продолжение)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мирзоева			Р	5	
Рук. гр.	Гордин			Госстрой-Монтажпроект ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

часов, обслуживают одно рабочее место (зону обслуживания): каждая бригада после 4х дней имеет 48 часов отдыха и затем переходит в другую смену.
Отдых между выходами на работу в пределах одной смены составляет 16ч; такой вариант четырёхбригадного графика позволяет иметь постоянный состав смен и исключает необходимость в подменных рабочих. Превышение месячного баланса фактического рабочего времени регламентированной продолжительности работы в неделю, при таком графике может быть возмещено дополнительными днями отдыха приравляемыми к отпускным дням.
4.1.1 Управление и контроль оборудования ведётся с центрального теплового щита и одходами вместо постоянного дежурства у агрегатов.
4.1.2 Обязанности каждого из членов эксплуатационного персонала определяются границами его рабочего места - зоной обслуживания, устанавливаемой таким образом, чтобы обеспечить высококачественное и 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 Госэнергонадзором СССР и обязательны для всех министерств и ведомств.
4.1.4 В основу системы ремонтов оборудования принята система планово-предупредительного ремонта (ППР), представляющая собой осуществление следующих мероприятий:
- определение вида и содержания ремонтных работ;
- определение сложности, продолжительности ремонта, величины и состава ремонтов;
- составление календарных планов производства ремонтов энергооборудования;
- разработка технической документации ремонтов;
- организация ремонтного хозяйства, организация труда ремонтников.
4.1.5 В систему ППР входят следующие виды ремонтных работ:
- периодические осмотры и ревизии оборудования;
- текущий ремонт;
- капитальный ремонт;

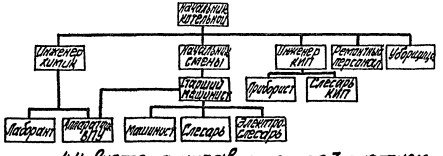
4.2 Штаты котельной

Таблица 7

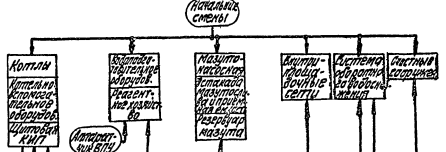
Должность	Количество людей всего	в том числе по сменам I	II	III	Суммарная трудоёмкость процесса
Начальник котельной	1	1			1d
Начальник смены	4	1	1	1	1d
Инженер - химик	1	1	—	—	1d
Инженер по КИП	1	1	—	—	1d
Химик - лаборант ХВО	1	1	—	—	1d
Старший машинист	5	1	1	1	1d
Машинист	4	1	1	1	1d
Дежурный слесарь	4	1	1	1	1d
Электрослесарь	4	1	1	1	1d
Аппаратчик ВПУ	4	1	1	1	1d
Слесарь по ремонту	2	2	—	—	1d
Слесарь по КИПиА	2	2	—	—	1d
Приборист	2	2	—	—	1d
Уборщица	2	1	1	—	—
Итого:	37	17	7	6	

При определении численности персонала котельной принято, что капитальный ремонт оборудования производится специализированными организациями.
В бытовых помещениях предусмотрено 10 дополнительных мест для размещения персонала, прибывающего для проведения ремонтов.
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 трансформаторами машинами предусмотрены грузоподъёмные механизмы, облегчающие труд ремонтников. При открытой установке тяжёлых машин гентраном обеспечены подъезды для обслуживания последних автомобильным краном.
Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснащены в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитами, отключающими котёл при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы.

Структурная схема управления котельной.



4.4. Система управления предприятием.
Схема дежурных постов комплекса котельной.



Структурно котельная входит в состав предприятия (организации) на территории которого она расположена, или предприятия тепловых сетей, которые обеспечивают материально-техническое снабжение котельной, планирование труда и заработной платы, проведение капитальных ремонтов и наладочных работ, охрану сооружений входящих в комплекс котельной.
4.5 Связь и сигнализация.
Эффективность управления котельной обеспечивается следующими техническими средствами:
- внутренней административной связью;
- городской телефонной связью
- громкоговорящей поисковой связью;
- радиофикацией помещений;
- часофикацией.

5 Технико-экономические показатели котельной

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Абсолютные показатели		
Производительность котельной	Гкал/ч	151.2
Годовая выработка тепла	тыс. Гкал	544.864
Отпуск тепла	тыс. Гкал	525.038
Годовой расход топлива на год	т	33626,7 / 33516,3
Годовое число часов использования	ч	по газу / по мазуту 4368 / 4368
Установленная мощность силовых токоприёмн.	кВт	3398
Годовой расход электроэнергии	млн. кВт.ч.	5458
Годовой расход воды	тыс. м³	298.25
Производственная площадь котельной	м²	203.8.8
Строительная кубатура котельной	м³	19393
Сметная стоимость котельной б.т.н. строительно-монтажных работ	тыс. руб	1912.49
Сметная стоимость оборудования	тыс. руб	466.93
Количество работающих	чел.	37
Относительные показатели		
Капиталовложения на установленную производительность	тыс. руб / Гкал/ч	6.62
Удельный объём здания на 1 Гкал производительности	м³ / Гкал/ч	123.37
Расход топлива на Гкал выработанного тепла	кг.у.т. / Гкал	170
Штатный коэффициент	чел. / Гкал	0.25
Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла	руб / Гкал	3.26
Топливная составляющая	%	83

Привязан

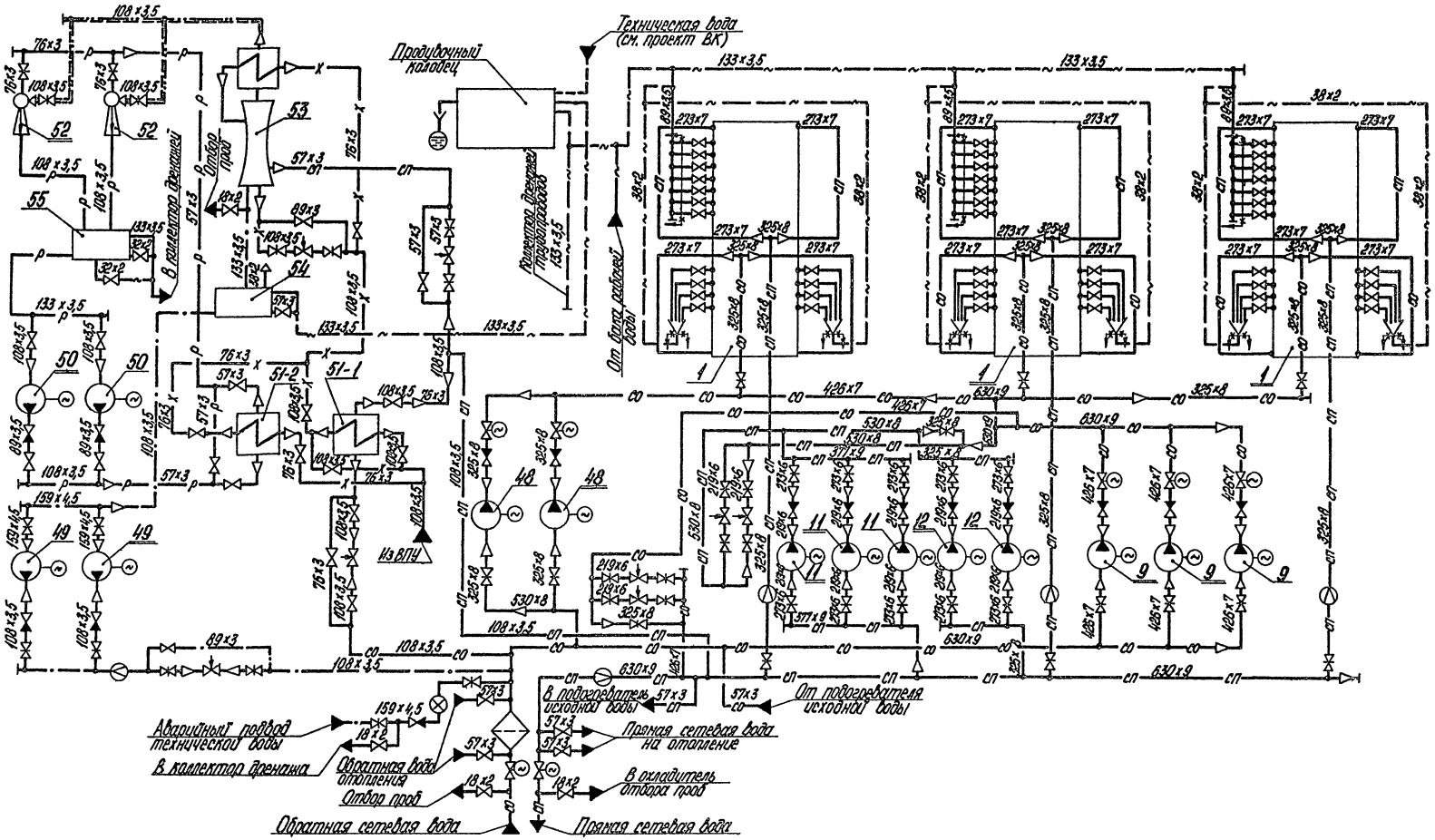
Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан			ТП 903-1-183	ТМ-1-1
Нач.отд.	Рудина			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-Г-151,5	
Гл.инж.	Шафран			Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Шишков			Р	6	
Рук.гр.	Шафран			Общие данные (окончание)	Госстрой СССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Пров.	Калве			Копир.	Формат 221

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
51-1	Подогреватель химочищенной воды			БПХВВОР-1
	10-219 х 2000-3-11 ОСТ 34.588-68	1	F = 17,7 м²	
51-2	Охладитель рабочей воды			
	10-273 х 2000-3-13 ОСТ 34.588-68	1	F = 30,0 м²	
52	Эжектор водоструйный ЭВ-30	2		БЭВ-30
53	Вакуумный деаэратор ДВ-50	1	Q = 50 м³/ч	
54	Бак деаэрированной воды	1	V = 25 м³	
55	Бак рабочей воды	1	V = 4 м³	

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 м³/ч, H = 125 м вод.ст.	
11	Рециркуляционный насос НКУ-250	3	Q = 180÷300 м³/ч, H = 36÷30 м вод.ст.	БРН-180/900
12	Рециркуляционный насос НКУ-250	2	Q = 100÷200 м³/ч, H = 46÷30 м вод.ст.	БРН-180/600
48	Насос сетевой воды летний Д500-65	2	Q = 500 м³/ч, H = 65 м вод.ст.	
49	Подпиточный насос 4КМ-12	2	Q = 65 м³/ч, H = 33÷27,5 м вод.ст.	БПН-18/82
50	Насос рабочей воды 3К-6У	2	Q = 45 м³/ч, H = 45 м вод.ст.	БНР-30

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

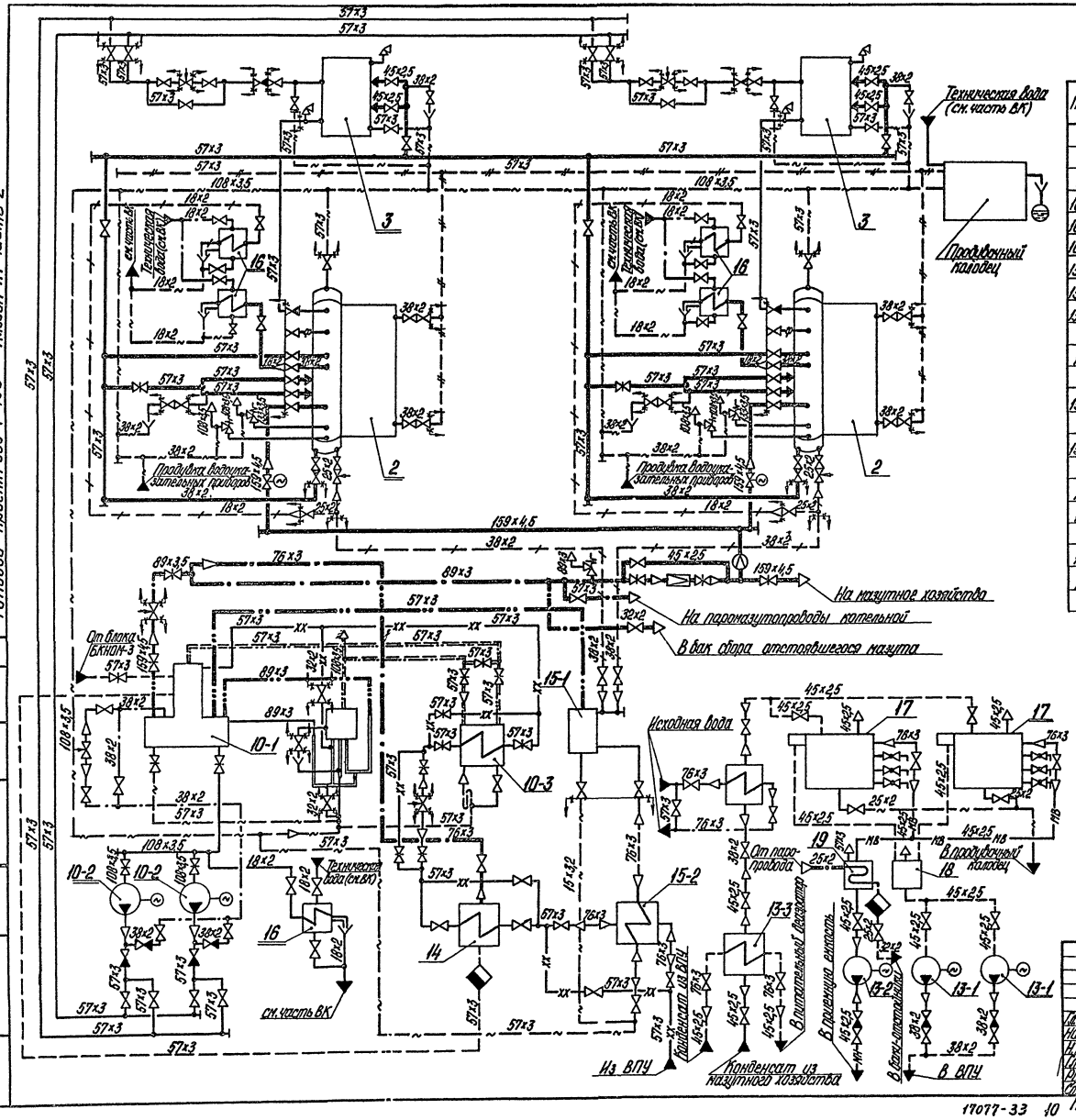
Согласовано
Утв. Кипа А. Прокуп

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183	ТМ-1-2
Нач. отд.	Рубин			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шавин				Стадия / Лист / Листов: Р
Гл. спец.	Ямщиков				
Рук. гр.	Цройдин			Тепловая схема водогрейной котельной	Госстрой РСФСР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Ст. инж.	Пронитов				

17077-33 9 Пров. Калбе Дж. Копировал О. Янкелевич Формат 22



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
2	Паровой котел ДЕ-10-14ГМ	2	Д=10 т/ч	
3	Экономайзер ЭП2-236	2	F=236 м²	
10-1	Деаэрационная установка ДА-25/8	1	Q=25 т/ч	
10-2	Насос питательный ЦНСГ-38-176	2	Q=38 м³/ч H=176 м в.ст.	
10-3	Охладитель выпара ОВА-2	1	F=2 м²	
13-1	Насос конденсата ВК-2/26	2	Q=3,6÷8 м³/ч H=52÷27 м в.ст.	БКНОМ-3
13-2	Насос перекачки мазута Ш2-25-14/16Б	1	Q=0,9÷1,8 м³/ч H=190÷5 м в.ст.	
13-3	Охладитель конденсата 10-89×2000-5-05ОСТ34.588-68	1	F=5,5 м²	
14	Подогреватель исходной воды 10-114×2000-2-07 ОСТ34.588-68	1	F=3,52 м²	БПИВВ-2
15-1	Сепаратор непрерывной продувки Ду 300	1		БСНП-300-16
15-2	Теплообменник сепаратора непрерывной продувки Q=5÷10 т/ч	1	F=1,6 м²	
16	Холодильник отбора проб			БХОП-0,45
17	Бак-отстойник замазученного конденсата	2	V=16 м³	
18	Промежуточный бак конденсата	1	V=1 м³	
19	Бак сбора отстоявшегося мазута	1	V=1 м³	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж. пр.	Дуган				
Нач. отд.	Рябинс				
Н. контр.	Огарин				
Гл. спец.	Нанцов				
Рук. гр.	Огарин				
Ст. инж.	Ошмянкина				

Тепловая схема паровой части котельной

Стадия	Лист	Листов
Р		

Проектный институт Латгипропром, г. Рига

Пров. Калве

Копировал О. Янгелович

Формат 22

17077-33 10

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1, часть 2

Условные обозначения

- Пар P=14 кгс/см²
- Пар P=7 кгс/см²
- Пар P=1,2÷1,7 кгс/см²
- СП — Сетевая вода, прямая
- СО — Сетевая вода, обратная
- Вода питательная
- Вода сетевая, подпиточная
- X — Вода химочищенная после 1 ступени
- XX — Вода химочищенная после 2 ступени
- Конденсат
- Дренаж
- Периодическая продувка
- Непрерывная продувка
- Р — Рабочая вода эжекторов
- Вода сырая, техническая, циркуляционная
- Мн — Мазут напорный
- Мв — Мазут всасывающий
- Трубопровод гибкий, шланг
- Задвижка
- Вентиль
- Клапан обратный
- Клапан регулирующий
- Задвижка с электроприводом
- Кран
- Клапан предохранительный
- Клапан редукционный
- Конденсатоотводчик
- Грязевик
- Полугайка для гибкого трубопровода, шланга
- Диафрагма измерительная
- Счетчик
- Слив в канализацию
- Шайба дроссельная
- Переход
- Конец трубопров с заглушкой
- Заглушка междуфланцевая
- Подвод жидкости
- Отвод жидкости
- Подвод пара
- Отвод пара, воздуха
- Воронка спускная
- i=0,003 — Указание уклона
- Соединение трубопроводов
- Перекрещивание трубопроводов
- Граница проектирования
- Паровоздушная смесь

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

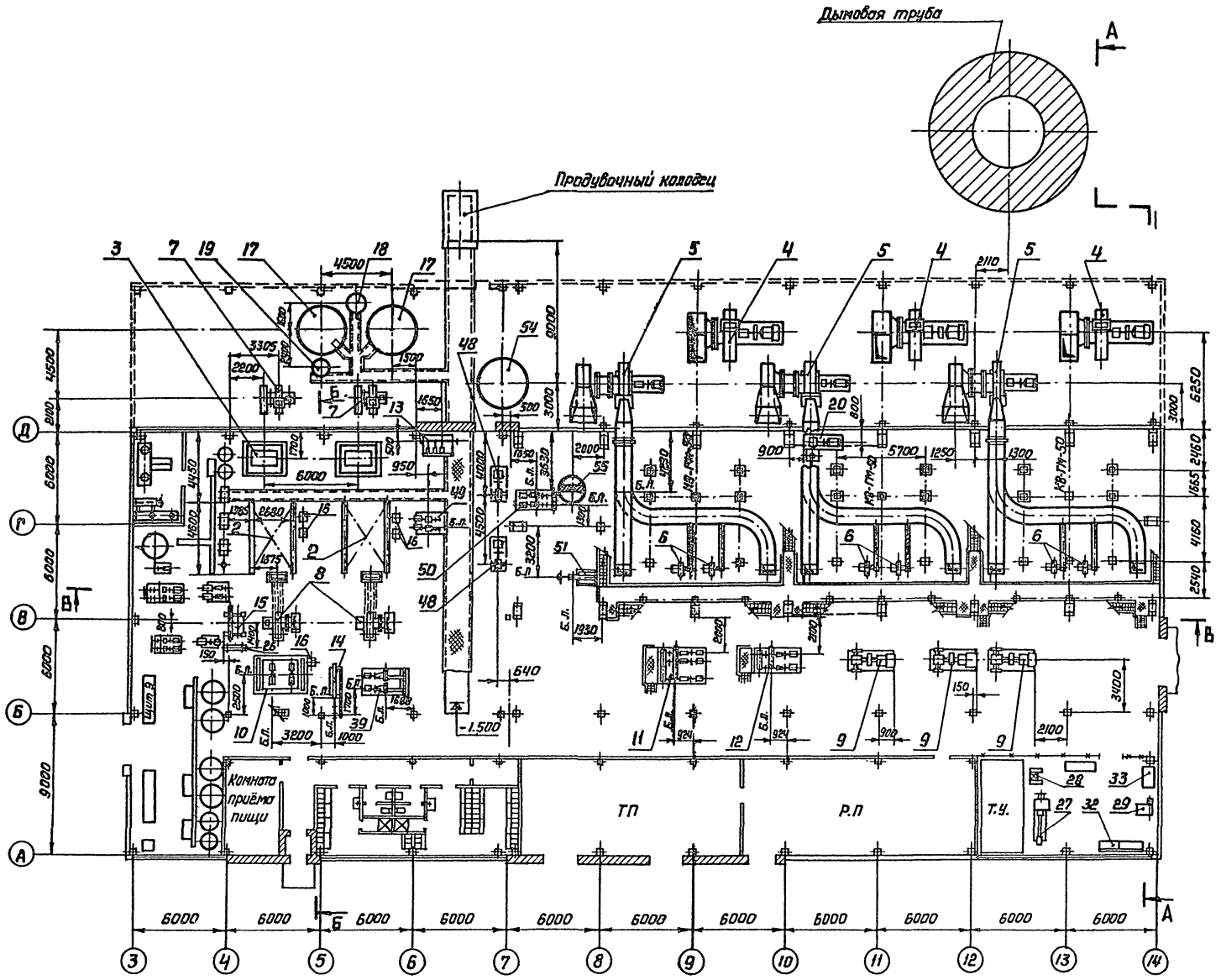
Привязан			
Инв. №			

				ТП 903-1-183	ТМ-1-4	
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Нач. отд.	Рубинс				Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Шадрин				Р		1
Гл. спец.	Мишуков						
Рукр.	Шадрин			Тепловые схемы котельной. Условные обозначения	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.	Сорокин					
Ис. полн.	Максютина					
Пров.	Капе			Копир.	Формат 2А	

Кр-Р-17077-33 11

Альбом 1.1. часть 2

Типовой проект 903-1-183



Условные обозначения

Т. п. — трансформаторная подстанция
Т. у. — тепловой узел
Б. Л. — базисная линия
Р. П. — ремонтный пункт.
Р. У — распределительное устройство.

М 1:200

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубина		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Штернберг		
Исполнил	Максимова		

Привязан

Инв. №

ТП-903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Компоновка оборудования котельной

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

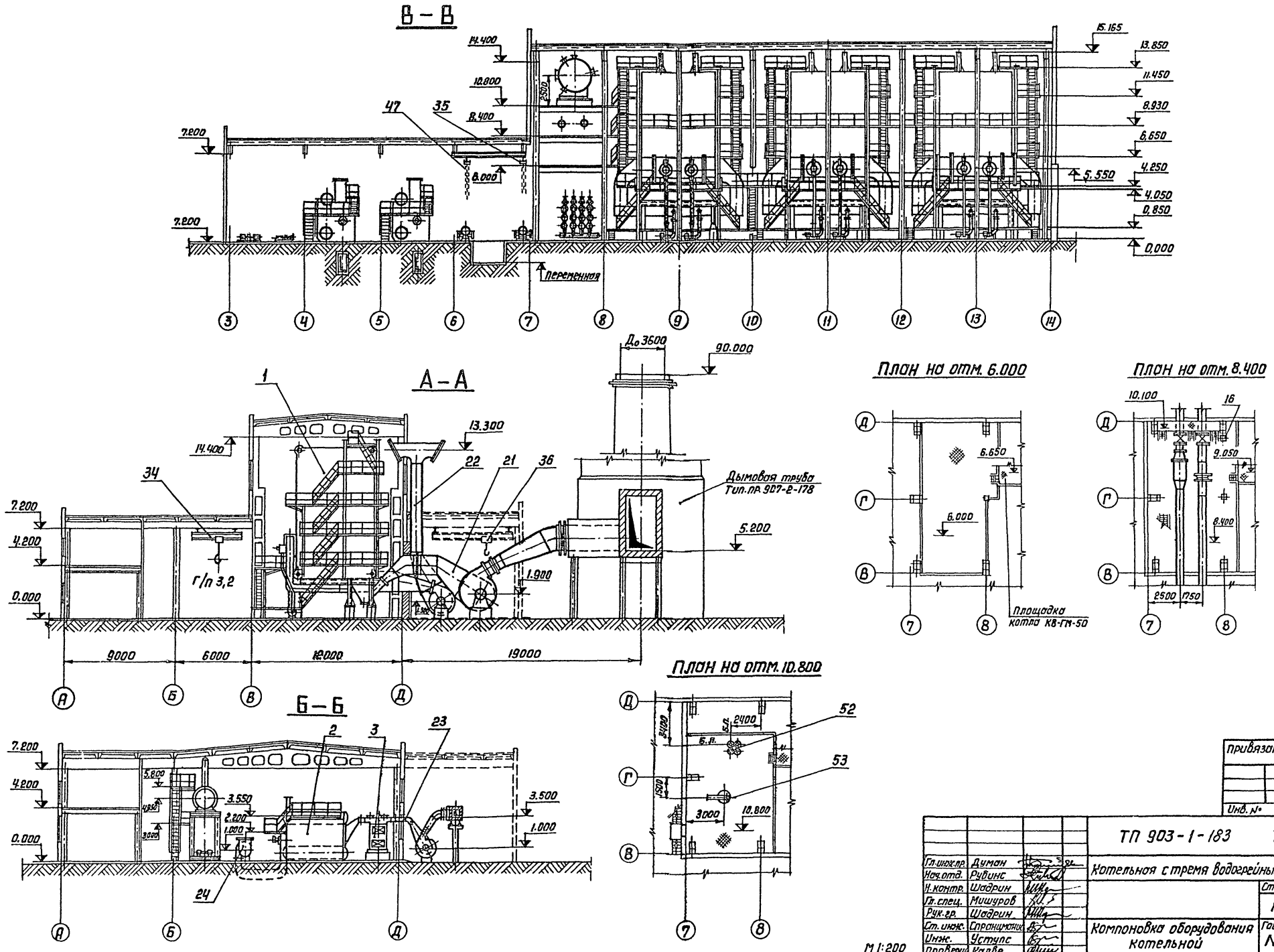
Согласовано: Отдел ВК, Отдел ОВ, Группа ВПУ, Отдел ВС, Отдел КИПиА, Эл. отдел

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Пров. Калве

17077-33 12 Формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

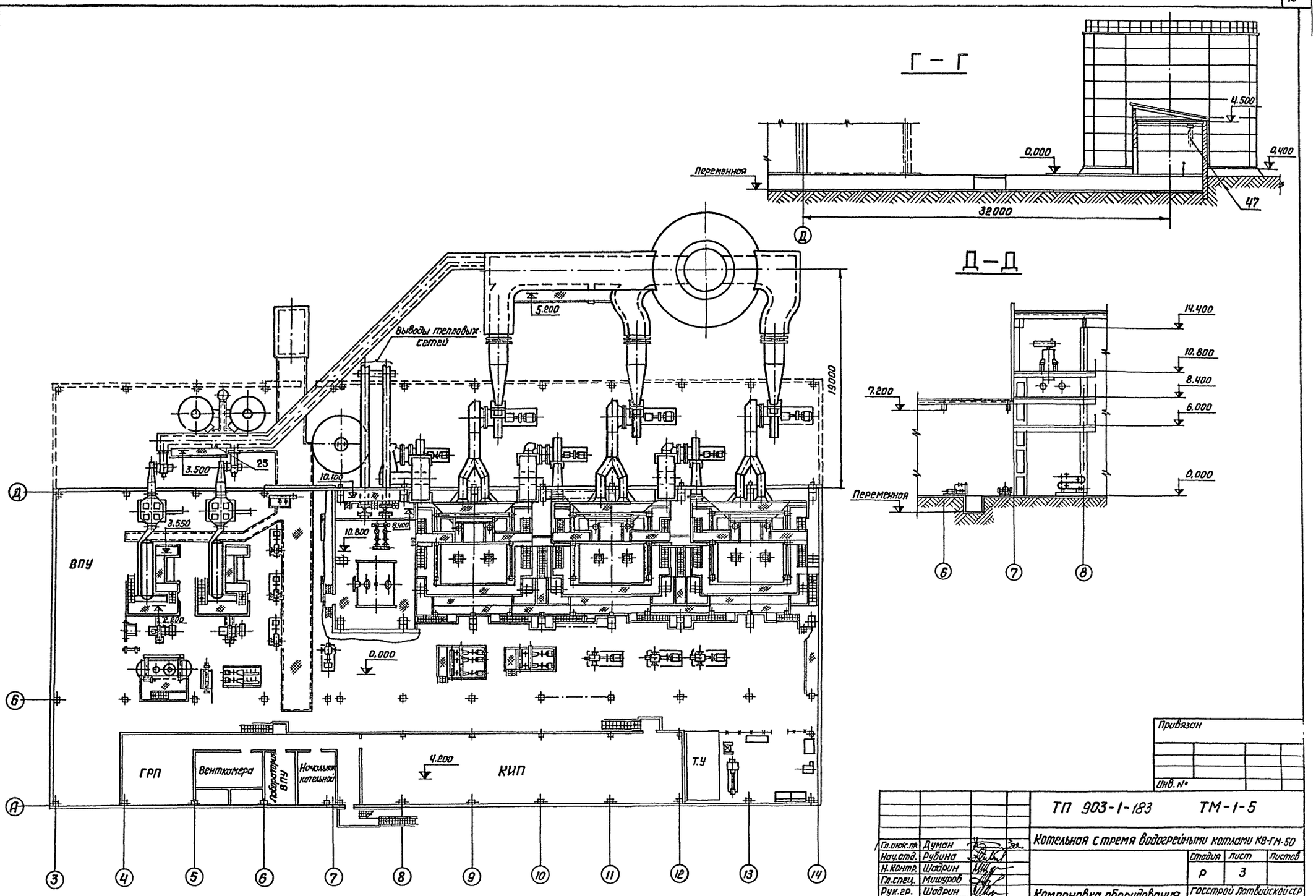
Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-183 ТМ-1-5		
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Нач. отд.	Рубинс					
Н. контр.	Шафрин				Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мишуров				Р	2	
Рук. гр.	Шафрин						
Ст. инж.	Спранцманис			Компоновка оборудования котельной	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Инж.	Уступс					
Провери	Калве					

Копировал Максимова 17077-33 13 формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Рубина		
Н.контр.	Шодрин		
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шодрин		
Ст.инж.	Спранцманис		
Инж.	Уступс		

Пров. Примана

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Компоновка оборудования котельной.

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г.Рига

копир. Максимова 17077-33 14 формат 22г

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		13-3		Охладитель конденсата		
				10-89х2000-5-050СТ34.588-68	1	
		14	Альбом 1.3 БПИВВ-2	Установка блока БПИВВ-2	1	224,2 кг
			л. 1÷3	подогреватель 10-114х2000-		
				-2-07 ОСТ 34.588-68	1	
		15	Серия 4.903-11 вып. 6	Установка блока сепаратора		
				непрерывной продувки БСПП-300-16	1	801 кг
		15-1		сепаратор непрерывной		
				продувки Ду 300	1	
		15-2		Теплообменник		
				Q=5÷10 т/ч; F=16 м²	1	
		16	Серия 4.903-11 вып. 5	Установка блока холодиль-		
				ника отбора проб БХОП-0,45	6	126 кг
		17	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-6	Установка бака-отстойника		
				замазученного конденсата		
				V=16 м³	2	1536,5 кг
		18		Промежуточный бак конденса-		
				та V=1 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	195 кг
		19	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-7	Установка бака сбора отсто-		
				явшегося мазута V=1 м³	1	252,8 кг
		20	Целиноградский	Водохольцевая машина ВК-25		
			насосный завод	Q=27 м³/мин H=2,1 кгс/см²		
				с эл. двиг. А3-315-S-8		
				N=90 кВт n=750 об/мин	1	2389 кг
		21	Альбом 1.1 ч.3 ТМ-3-5	Газопроводы котла КВ-1ГМ-50	3	6082,5 кг
		22	Альбом 1.1 ч.3 ТМ-3-4	Воздухопроводы котла КВ-1ГМ-50	3	8722,2 кг
		23	Альбом 1.1 ч.3 ТМ-3-7	Газопроводы котла ДЕ-10-14ГМ	2	866,1 кг
		24	Альбом 1.1 ч.3 ТМ-3-6	Воздухопроводы котла ДЕ-10ГМ	2	358,2 кг
		25	Альбом 6.2 58.01.00.000	Лаз борова	5	82,2 кг
		26	Бийский котельный	Пароводяной подогреватель		
			завод	Q=25 т/ч	1	287 кг
		27	Ивановский станкостро-	Токарно-винторезный		
			ительный завод	станок НТ-1М	1	1000 кг
		28	Мукачевский станкостро-	Обдирочно-шлифовальный		
			ительный завод	станок 36-634с вытяжным		
				устройством ЗШИ-900	1	630 кг
		29	з-дим Ленина г. Стерлитамак	Вертикально-сверлильный		
				станок 2Н-135	1	1300 кг

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		8	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-5	Установка вентилятора		
				ВДН-10 прав. вращ. φ=270°		
				Qр=8700 м³/ч; Hр=136 кгс/м²		
				с эл. дв. А02-72-8/6/4		
				N=10,7 кВт n=1000 об/мин	2	876,4 кг
		9	Завод „Гидромаш"	Насос сетевой воды		
				Д 1250-125 Q=1250 м³/ч		
				H=125 м вод. ст. с эл. двиг.		
				А2-500-S-4 N=630 кВт n=1450 об/мин	3	4920 кг
		10	Альбом 1.3 БДП-25	Блок деаэрационно-пита-		
			л. 1÷13	тельный БДП-25	1	
		10-1		Деаэрационная уста-		
				новка ДА-25/8 Q=25 т/ч	1	
		10-2		Охладитель выпара ОВА-2 F=2 м²	1	
		10-3		Насос питательный		
				ЦНСГ-38-176 Q=38 м³/ч		
				H=176 м в. ст. с эл. двиг.		
				А2-71-2 N=30 кВт n=3000 об/м	2	
		10-4		Устройство предохрани-		
				тельное ДА-5÷25	1	
		11	Альбом 1.3 БРН-180/900	Установка блока		
			л. 1÷3	БРН-180/900	1	6387,3 кг
				Рециркуляционный насос		
				НКУ-250 Q=180-300 м³/ч		
				H=36-30 м вод. ст. с эл. двиг.		
				А2-81-4; N=40 кВт n=1500 об/мин	3	
		12	Альбом 1.3 БРН-180/600	Установка блока		
			л. 1÷3	БРН-180/600	1	4688,3 кг
				Рециркуляционный насос		
				НКУ-250 Q=180-300 м³/ч		
				H=36-30 м вод. ст. с эл. двиг.		
				А2-81-4; N=40 кВт n=1500 об/мин	2	
		13	Альбом 1.3 БКНОМ-3	Установка блока БКНОМ-3	1	1470 кг
		13-1	л. 1÷4	Насос конденсата ВК-2/26 с		
				эл. дв. А02-42-4 N=5,5 кВт n=1450 об/мин	2	
		13-2		Насос перекачки мазута		
				1Д12-25-14/166 с эл. дв.		
				А02-22-4 N=1,5 кВт n=1450 об/мин	1	

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	Дорогобужский	Водогрейный котел		
			котельный завод	КВ-1ГМ-50 Q=50 Гкал/ч	3	82200 кг
		2	Бийский котельный	Паровой котел ДЕ-10-14ГМ		
			завод	Д=10 т/ч P=13 кгс/см²	2	18697 кг
		3	Кусинский	Экономайзер ЭП2-236		
			машиностроительный завод	F=236 м² с коробом ПЗ ОСТ24.152.20-74	2	8460 кг
		4	Барнаульский котельный	Дымосос ДН-21ГМ		
			завод	прав. вращ. φ=150°		
				Qр=120000 м³/ч; Hр=107 кгс/м²		
				с эл. дв. А03-355s-10У3		
				N=90 кВт n=600 об/мин	3	5975 кг
		5	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-3	Установка вентилятора		
				ВДН-15 лев. вращ. φ=165°		
				Qр=64300 м³/ч; Hр=323 кгс/м²		
				с эл. дв. А02-92-6		
				N=75 кВт n=1000 об/мин	3	3325,6 кг
		6	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-4	Установка электровибра-		
				тора 19ЦС-63 с эл. дв.		
				А02-51-2 N=10 кВт n=3000 об/мин	6	1520 кг
		7	Бийский котельный	Дымосос ДН-10 прав. вращ.		
			завод	φ=105° Qр=16300 м³/ч Hр=177 кгс/м²		
				с эл. дв. А02-71-4 N=22 кВт		
				n=1450 об/мин	2	930 кг

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-1ГМ-50

Гл. инж. пр.	Думан			
Нач. отд.	Рудин			
Н. контр.	Бодрин			
Гл. спец.	Мокуров			
Рук. гр.	Бодрин			
Ст. инж.	Пронуревич			
Инж.	Уступ			
Пров.	Калве			

Компоновка оборудования котельной

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Коп. Гр. 27077-33 15 Формат 22 Г

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		53		Вакуумный деаэратор ДВ-50	1	1770 кг
		54	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-11	Установка бака деаэрированной воды V=25 м³	1	1644,2 кг
		55	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-12	Установка бака рабочей воды V=4 м³	1	436,6 кг
				Масса указана одного изделия		

1 По условиям компоновки котлы КВ-ТМ-50 поднаты на 850 мм.

2 Строительные конструкции, указанные на чертеже пунктирными линиями относятся к варианту - с закрытой установкой тягодутьевых машин (для расчетной температуры наружного воздуха $t_{нар.в.}$ = -40°С).

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		48	Завод „Гидромаш"	Насос сетевой воды летний Д500-65 Q=500 м³/ч, H=65 м в.ст. с эл. двиг. А3-315S-1-4 N=132 кВт, n=1450 об/мин	2	1709 кг
		49	Альбом 1.7 БПН-18/82 л. 1÷3	Установка блока БПН-18/82	1	1006 кг
				Насос подпиточный 4КМ-12 Q=65÷112 м³/ч, H=38÷27,5 м в.ст. с эл. двиг. А2-61-2 N=17 кВт n=2900 об/мин	2	
		50	Альбом 1.7 БНР-30 л. 1÷3	Установка блока БНР-30	1	2231 кг
				Насос рабочей воды 3К-6У Q=45 м³/ч H=45 м в.ст. с эл. двиг. 4А 100S2 N=15 кВт, n=2900 об/мин	2	
		51	Альбом 1.7 БПХВВОР 1 л. 1÷5	Установка блока БПХВВОР-1	1	2870 кг
		51-1		Подогреватель химочищенной воды 10-273×2000-3-13 ОСТ34.588-68	1	
		51-2		Охладитель рабочей воды 10-219×2000-3-11 ОСТ34-588-68	1	
		52	Альбом 1.7 БЭВ-30 л. 1÷3	Установка блока БЭВ-30	1	377,7 кг
				Эжектор водоструйный ЭВ-30	2	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		30	Ватинский завод сварочного оборудования	Сварочный трансформатор ТД-500	1	
		31	Бежецкий з-д автоспецоборудования	Компрессор передвижной модель 1136-82 Q=142 л/мин P=10 кгс/см² N=4 кВт	1	85 кг
		32	Нестандартное оборудование	Верстак слесарный	1	234 кг
		33	Нестандартное оборудование	Стеллаж для инструмента	1	
		34	Красногвардейский крановый завод	Кран ручной передвижной Г/п=3,2 т A=3,6	1	469 кг
		35	Красногвардейский крановый завод	Таль ручная передвижная Г/п=2 т	1	70 кг
		36	Красногвардейский крановый завод	Кран ручной передвижной Г/п=5 т A=6,6	1	889 кг

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дунин		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Гл. инж.	Пронишин		
Инж.	Утупс		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Компоновка оборудования котельной

Госстрой ЛатвССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копировал: 1-33/-11077-33 Формат 22Г

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стандартные изделия		
		Болты ГОСТ 7798-70*		
		М 12×50.46	16	0,944 кг
		М 12×55.46	24	1,54 кг
		М 12×70.46	24	1,841 кг
		М 16×30.46	20	1,66 кг
		М 20×100.36	12	3,804 кг
		Гайки ГОСТ 5915-70*		
		М 10.4	6	0,072 кг
		М 12.5	88	1,4 кг
		М 16.4	36	1,2 кг
		М 16.5	98	3,23 кг
		М 20.4	120	9,24 кг
		М 24.5	16	1,712 кг
		М 30.4	24	5,4 кг
		Гайки ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75		
		АМ16	16	0,624 кг
		АМ20	16	1,232 кг
		Шайбы ГОСТ 10906-78		
		Шайба 12	24	0,816 кг
		Шайба 16	30	0,9 кг
		Шайба 20	24	1,416 кг
		Шайба 24	8	0,84 кг
		Шайбы ГОСТ 11371-78		
		Шайба 16	80	0,904 кг
		Шайба 20	52	1,196 кг
		Шайба 30	12	0,804 кг
		Шпильки ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75		
		АМ16×90	32	4,032 кг
		АМ16×100	8	1,136 кг
		АМ20×110	8	1,928 кг
		Заглушка 89×3,5 ГОСТ 17379-77	12	4,8 кг
		Отводы ГОСТ 17375-77		
		90° 45×2,5	10	3,0 кг
		90° 57×3	3	1,8 кг
		90° 133×4	1	4,4 кг

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Отводы 116-2 ГОСТ 14911-69 / 8Х4	4	2,08 кг
		Переход К50×40С80		
		ГОСТ 17378-77	4	0,8 кг
		Накладка 125×400		
		Б3 ОСТ 34.216-73	3	1,44 кг
		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	2	2,34 кг
		Фланцы ГОСТ 12821-67		
		I-50-40	4	11,16 кг
		I-20-64	4	7,24 кг
		Фланцы ГОСТ 12830-67		
		25-64	2	4,6 кг
		40-64	2	7,5 кг
		Бак цилиндрический		
		V=10м³ ОСТ 34-42-395-77	2	370 кг
		Бак цилиндрический		
		V=40м³ ОСТ 34-42-395-77	1	375 кг
		Бак цилиндрический		
		V=16,0м³ ОСТ 34-42-395-77	2	2500 кг
		Бак цилиндрический		
		V=25м³ ОСТ 34-42-395-77	1	1550 кг
		Прочие изделия		
	Бийский котельный	Электровентилятор с эл. двиг.		
	завод	АО2-51-2	6	882 кг
	Барнаульский котельный	Дымосос ДН-24М, φ=150°		
	завод	с эл. двиг. АОЗ-355S-10У3	3	13650 кг
	Бийский котельный	Дымосос ДН-10, φ=105°		
	завод	с эл. двиг. АО2-71-4	2	1860 кг
	Бийский котельный	Вентилятор ВДН-10, φ=270°		
	завод	с эл. двиг. АО2-72-8/6/4	2	1664 кг
	Хабаровский з-д энергетичес-	Вентилятор ВДН-15, φ=165°		
	кого машиностроения	с эл. двиг. АО2-92-6	3	1920 кг
	завод „Лидгидромаш"	Насос Д1250-125 с эл.		
		двиг. А2-500S-4	3	14760 кг
	Завод „Лидгидромаш"	Насос Д500-65 с эл. двиг.		
		А3-315S-1-4	2	3418 кг
	Целиноградский насосный	Водокольцевая машина		
	завод	ВК-25 с эл. двиг. А3-315S-8	1	2029 кг

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Вентиль Ру 16 Ду 25 15кч 19п1	1	2,7 кг
		Вентиль Ру 40 Ду 50 15с 22нж	2	37 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 20 15с 27нж1	2	20 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 25 15с 27нж1	1	12,5 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 40 15с 27нж1	1	21,5 кг
		Кран Ру 10 Ду 10 10Б8бк1	6	2,04 кг
		Конденсатоотводчик Ру 40		
		Ду 25 45с 13нж	1	1,7 кг
		Запорное устройство		
		указателя уровня Ду 20		
		Ру 16 12б2бк	4	12,6 кг

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Гл. инж.	Тростянцкий		
Исполн.	Максимова		
Пров.	Ковве		

ТП 903-1-183 ТМ-2-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные.

Госгражданстрой Латгипропром г. Рига

Копировал: 454-17077-33 17 Формат 22

Марка	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
		Материалы			
		Круг ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*			
		В-6	м	0,36	0,09 кг
		В-10	м	0,85	0,525 кг
		В-12	м	0,9	0,8 кг
		В-16	м	9	14,22 кг
		В-20	м	20,0	49,1 кг
		В-30	м	9,6	51,4 кг
		Лист ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 16523-70*			
		Лист 2	$м^2$	7,28	113,68 кг
		Лист 3	$м^2$	9,28	218,54 кг
		Лист ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*			
		Лист 5	$м^2$	1,18	46,38 кг
		Лист 6	$м^2$	0,024	1,12 кг
		Лист 10	$м^2$	0,145	11,32 кг
		Полоса ГОСТ 103-76 / Вст3сп3 ГОСТ 535-79			
		Полоса 5×30	м	0,34	0,4 кг
		Полоса 5×50	м	10,7	21 кг
		Полоса 8×80	м	9,1	45,64 кг
		Труба 14×2 см. Т.Т. п.1	м	7,2	4,24 кг
		Труба 25×2 см. Т.Т. п.2	м	5,4	6,1 кг
		Труба 32×2 см. Т.Т. п.2	м	4	5,92 кг
		Труба 38×2 см. Т.Т. п.2	м	0,5	0,89 кг
		Труба 45×2,5 см. Т.Т. п.1	м	10,5	26,9 кг
		Труба 57×3 см. Т.Т. п.2	м	0,34	1,36 кг
		Труба 89×3 см. Т.Т. п.2	м	11,5	73,4 кг
		Труба 108×3,5 см. Т.Т. п.2	м	4,3	38,8 кг
		Труба 133×4,5 см. Т.Т. п.2	м	6,72	75 кг

Марка	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
		Труба 325×6 см. Т.Т. п.2		0,127	6 кг
		Уголок ГОСТ 8509-72 / Вст3сп3 ГОСТ 535-79			
		Б-36×36×4	м	8,52	18,4 кг
		Б-50×50×5	м	20,5	77,11 кг
		Б-63×63×6	м	4,26	24,4 кг
		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	м	3,01	25,8 кг
		Сетка 20-1,6 ГОСТ 3826-66		1	$м^2$
		Трубка 20-2,5 ГОСТ 8946-74	м	5,9	м
		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80-Т		0,23	0,76 кг
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75		19,5	кг
		Закладные конструкции приборов КИПиА			
		КИП-$\frac{КУ}{}$ Бобышка			
		БМ 27×1,5 ЗК4-118-74		6	3,0 кг
		Масса указана общая			

Технические требования на трубы.

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая ГОСТ 8734-75* (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по п.1.10) для расчетных температур наружного воздуха:
   - -20°С - из стали 10
   - -30°С и -40°С - из стали 20

   по ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-77*.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-15) для расчетных температур наружного воздуха:
   - -20°С - из стали В Ст3сп3,
   - -30°С - из стали В Ст3сп4,
   - -40°С - из стали В Ст3сп5.

   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 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) для расчетных температур наружного воздуха:
   - -20°С - из стали В Ст3Сп3,
   - -30°С - из стали В Ст3Сп4,
   - -40°С - из стали В Ст3Сп5

   по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Рубинс		
Н.контр.	Шадрин		
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шадрин		
Исполнит.	Максимова		

ТП 903-1-183 ТМ-2-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные

Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Пров. Калве

копир. Жидкер 17077-33 18 формат 2А

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

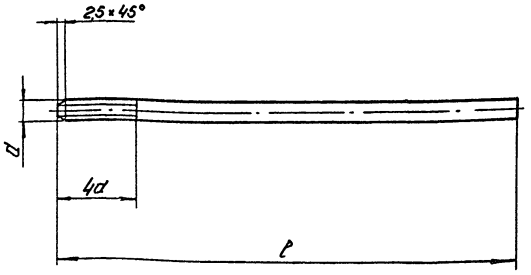
Таблица крепежных материалов установок неблочного исполнения

№ черт. и альбома	Наименование агрегата	Количество агрегатов	Крепежные материалы одного агрегата: Болт анкерный, Круг ГОСТ 2590-71, Материал: Сталь 20					Гайка, ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3 сп3				Шайба, ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3 кп2				Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг
			ℓ мм	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.		
	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 Д500-65	2	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	1709	1738,74

Таблица крепежных материалов блоков

№ черт. и альбома	Наименование блока	Количество блоков	Крепежные материалы: Болт анкерный, Круг ГОСТ 2590-71, Материал: сталь 20					Гайка, ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3 сп3				Шайба, ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3 кп2				Шайба косая, ГОСТ 10906-66, Материал: Ст3 кп2				Масса крепежных материалов в кг
			ℓ мм	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	
Альбом	Блок БРН-180/600	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756					20	6	0,094	0,36	6,306
Альбом	Блок БРН-180/900	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756					20	6	0,094	0,36	6,306
Альбом	Блок БДП-25	1	350	20	16	0,865	13,84	20	48	0,063	3,02	20	24	0,023	0,55					17,41
Альбом	Блок БКНОН-3	1	300	16	7	0,474	3,32	16	14	0,033	0,462					16	7	0,03	0,21	3,992
Альбом	Блок БПИВВ-2	1	300	16	5	0,474	2,37	16	10	0,033	0,33					16	5	0,03	0,15	2,85
Альбом	Блок БНР-30	1	300	16	6	0,474	2,854	16	12	0,033	0,396					16	6	0,03	0,18	3,41
Альбом	Блок БПН-18/22	1	300	16	4	0,474	1,89	16	8	0,033	0,264					16	4	0,03	0,12	2,274
Альбом	Блок БПХВВОР-1	1	300	16	8	0,474	3,79	16	16	0,033	0,528					16	8	0,03	0,24	4,558

Болт фундаментный



Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. проект	Нач. отд.	Рубинс	
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Гранькина		
Исполн.	Мухетдинов		
Пров.	Карпе		

ТП 903-1-183 ТМ-2-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные

Госстрой СССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копировал: 4-3/-17077-33 19 Формат 221

Изолируемый объект: Наименование	№ установочного чертежа	Размеры: диаметр, сечение, мм	Длина, м	Поверхность, м²	Количество объектов	Общая поверхность, м²	Температура теплоносит., °С	Тип антикоррозионного покрытия: Наружн. поверхн.	Внутрен. поверхн.	Основной теплоизоляционный слой: Тип	Название и № листа по ТД серии 2.400-4	Толщина (по чертежам), мм	Объем слоя, м³/п.м	м³	Поверхность слоя, м²/п.м	м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	Название и № листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Поверхность слоя, м²/п.м	м²	Отделка
Дымосос ДН-21	—	—	—	25,3	3	75,9	180	См. прим. п.4	Не треб.	Плиты совелитовые в 2 слоя (S= 50+50 мм)	Вып.I п.п. 57,58	100	—	2,28	—	88,02	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная	Вып.1 п.п.82, 83,99	0,8	—	88,02	Не требуется
Вентилятор ВДН-15	ТМ-2-3	—	—	14,5	3	43,5	—	"	"	Плиты совелитовые 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 совелитовые в 2 слоя (S= 50+50 мм)	"	100	—	1,46	—	16,8	1,0	"	"	0,8	—	16,8	"
Вентилятор ВДН-10	ТМ-2-5	—	—	6,4	2	12,8	—	не треб.	"	Плиты совелитовые в 1 слой (S= 50 мм)	"	50	—	0,7	—	14,6	1,0	"	"	0,8	—	14,6	"
Бак-отстойник замазученного конденсата V=16 м³	ТМ-2-6	3006	2,4	26,74	2	53,48	40	См. прим. п.4	См. прим. п.5	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 12-1,2 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.3 п.п. 54,71 72	65	—	3,6	—	54	1,2	"	"	0,8	—	54	"
Промежуточный бак конденсата V= 1 м³	—	1060	1,5	9,52	1	9,52	"	"	См. прим. п.6	То же	"	65	—	0,66	—	9,92	1,2	"	"	0,8	—	9,92	"
Бак сбора отстоявшегося мазута V= 1 м³	ТМ-2-7	1060	1,5	9,52	1	9,52	120	"	См. прим. п.5	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	"
Вакуумный деаэратор ДВ-50	—	—	—	22,7	1	22,7	70	Не треб.	См. прим. п.6	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 12-1,2 в 1 слой (S=80 мм)	"	65	—	1,58	—	24,3	1,2	"	"	0,8	—	24,3	"
Бак деаэрированной воды V=25 м³	ТМ-2-11	3006	3,75	32,4	1	32,4	70	См. прим. п.4	"	"	"	65	—	2,14	—	33,65	1,2	"	"	0,8	—	33,65	"
Бак рабочей воды V= 4 м³	ТМ-2-12	1675	1,950	12,76	1	12,76	36	См. прим. п.8	См. прим. п.7	Не требуется								Не требуется					"

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3, 1972 г. 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 лл. 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°С, -30°С. Для расчетной температуры наружного воздуха -40°С антикоррозийное покрытие не требуется.
5. Антикоррозийное покрытие выполнить эмалью ВЛ-515 в 6 слоев. Толщина покрытия - 100÷110 мк. Отверждение горячим воздухом.
6. Антикоррозийное покрытие выполнить составом по рецептуре: хлорсульфированный полиэтилен-12,7%, канифоль - 1,3 %, алюминиевая пудра - 4%, окись свинца - 4%, толуол - 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 пентофталевой эмалью ПФ-133 за 2 раза, независимо от места расположения.

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв.

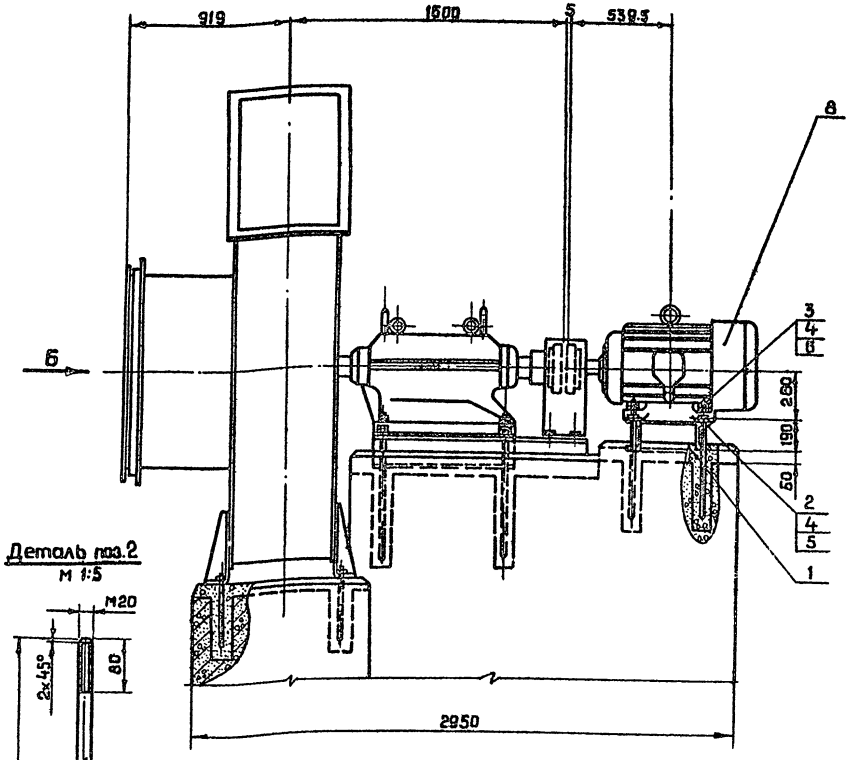
ТП 903-1-183			ТМ-2-2
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия: Р	Лист: 1	Листов:
Перечень изолируемых поверхностей	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Рудинс	
Н. контр.	Шафрин	
Гл. спец.	Мишуров	
Рук. гр.	Шафрин	
Ст. инж.	Спринчонис	
Исполн.	Нуистиня	

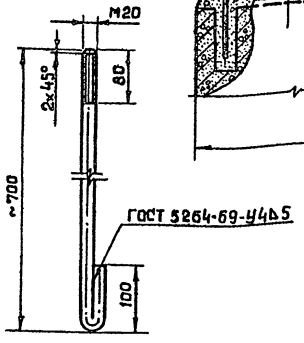
Пров. Калве

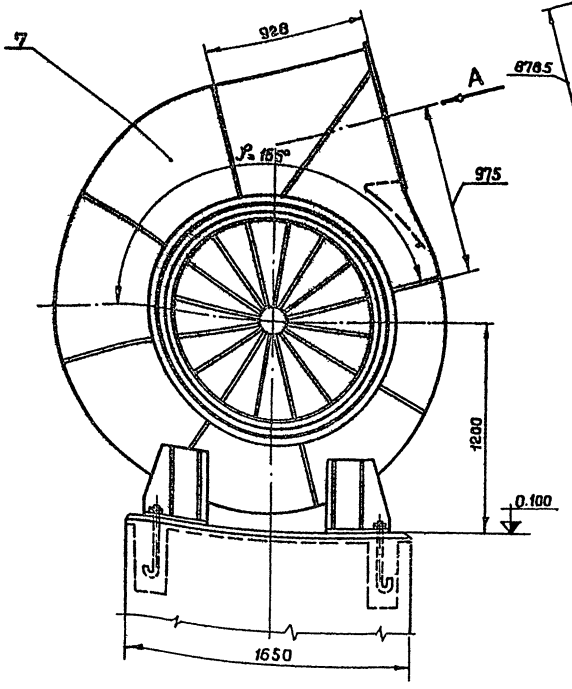
Копир. Х/Ж-1-17077-33 20 Формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

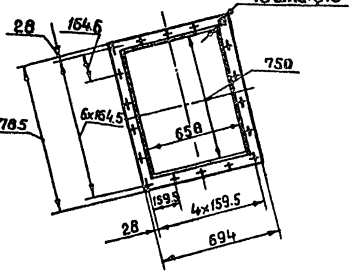


Деталь поз.2
М 1:5

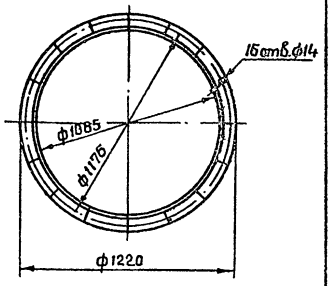




Вид А



Вид Б



М. 1:20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		7	Хабаровский завод энергетического машиностроения	Вентилятор ВДН-15; φ=165°	1	2640 кг
		8		Электродвигатель А02-92-6 N=75 кВт; n=1000 об/мин.	1	630 кг
				Материалы		
		9		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0.2	кг
				Масса указана одного изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом 2.5 КЖИ-ОР2	Рама опорная	1	44.2 кг
				Детали		
		2		Анкерный болт Круг В-20 ГОСТ 2590-71* 20 ГОСТ 1050-74*	4	2.1 кг
				Стандартные изделия		
		3		Болт М20×100.36 ГОСТ 7798-70*	4	0.317 кг
		4		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70*	16	0.077 кг
		5		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4	0.023 кг
		6		Шайба 20 ГОСТ 10906-78	4	0.059 кг

Данный чертеж разработан на основании чертежа 419.000 СБ 1 от 19.04.77 Хабаровского завода энергетического машиностроения.

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Рубина		
Н.контр.	Шадрин		
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шадрин		
Ст.инж.	Спранцманис		

ТП 903-1-183 ТМ-2-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

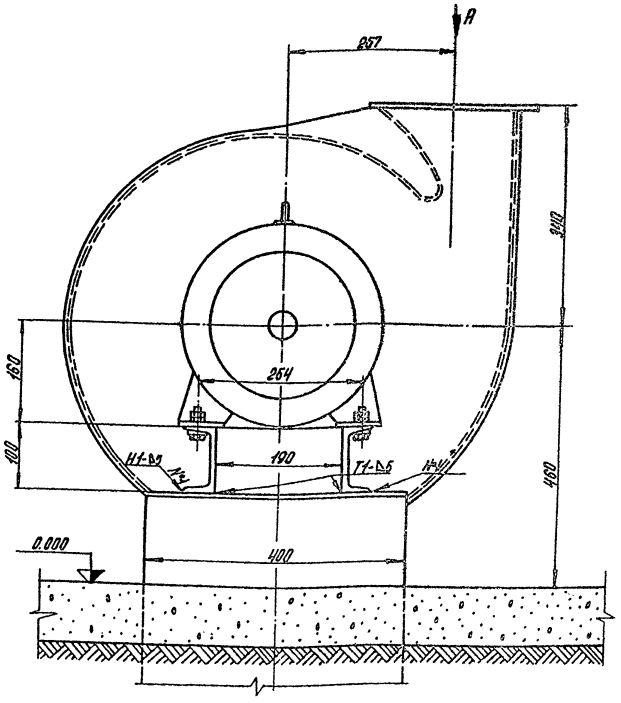
Установка вентилятора ВДН-15; φ=165° с эл.двигателем А02-92-6

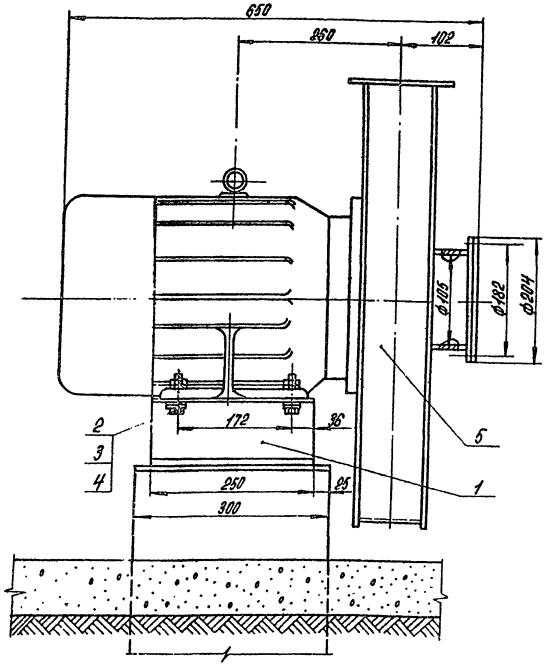
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

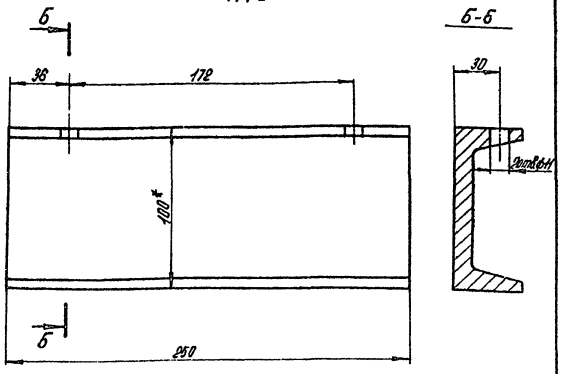
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



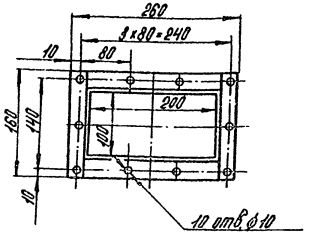


Деталь поз.1
М 1:2



1. Настоящий чертеж разработан на основании чертежа БиКЗ № 00.8048.025 СБ от 09.06.76 г.
2. * Размер для справок.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.

Вид А



М 1:5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		6		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,1	кг
				Масса указана одного изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Опора		
				Швеллер $\frac{10\ ГОСТ\ 8240-72}{Вст3сп3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	2,15 кг
				Стандартные изделия		
		2		Болт М12×70.46 ГОСТ 7798-70*	4	0,0767
		3		Гайка М12.6 ГОСТ 5915-70*	8	0,015
		4		Шайба 12 ГОСТ 10906-78	4	0,034
				Прочие изделия		
		5	Бийский котельный завод	Электровентилятор с эл. двигателем АО2-51-2; N=10 кВт; n=3000 об/мин.	1	147 кг

Привязан:

Инв. №

Гл. инженер	Дитман		
Нач. отд.	Рудинс		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Ришкуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Ермишкин		
Исполн.	Рукстинь		
Пров.	Конде		

ТП 903-1-183 ТМ-2-4

Котельная стерта водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования недолочного исполнения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Установка электровентилятора с электродвигателем АО 2-51-2

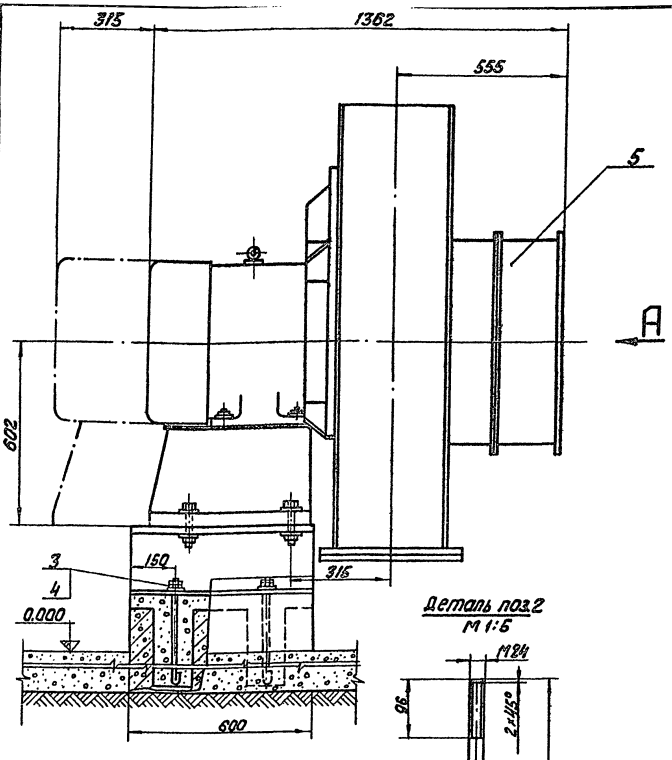
Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ в Риге

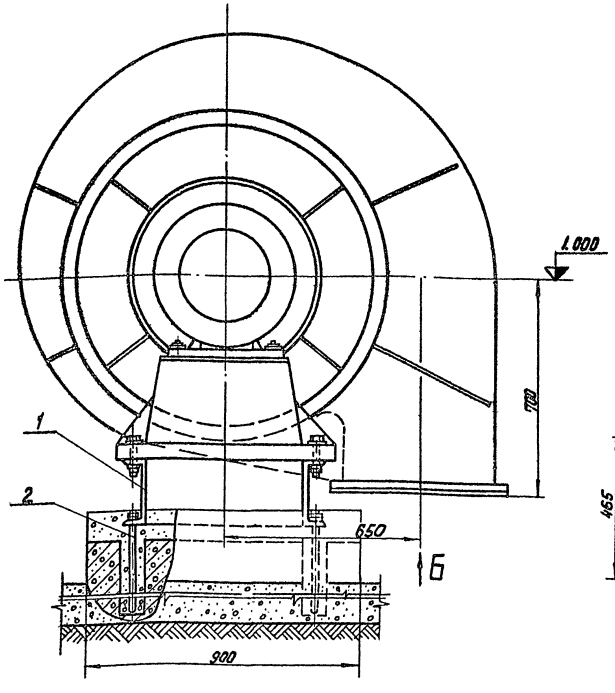
Копировал: Формат 22

17077-33 22

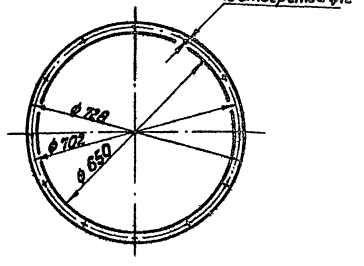
Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

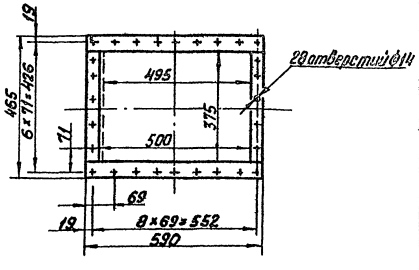




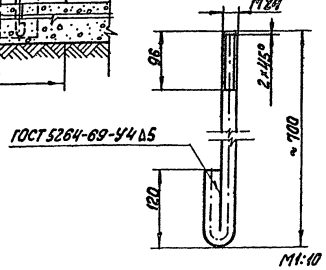
Вид А



Вид Б



Деталь поз.2
М 1:5



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		5	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10; V=270° эл. двиг. А02-72-8/6/4; N=32/10,7/4,5 кВт; n=750/1000/500 об/мин	1	832 кг
				Материал		
				Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,132	кг
				Масса указана одного изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом 2.5 КЖИ-0Р1	Рама опорная	1	302 кг
				Детали		
		2		Анкерный болт	4	3,2 кг
				Круг В-20 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74		
				Стандартные изделия		
		3		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	8	0,101 кг
		4		Шайба 24 ГОСТ 10906-78	4	0,105 кг

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа № 00.8048.045СБ с литером Б от 21.03-78 г. Бийского котельного завода.
2. Изоляцию вентилятора выполнить по черт ТМ-2-2.

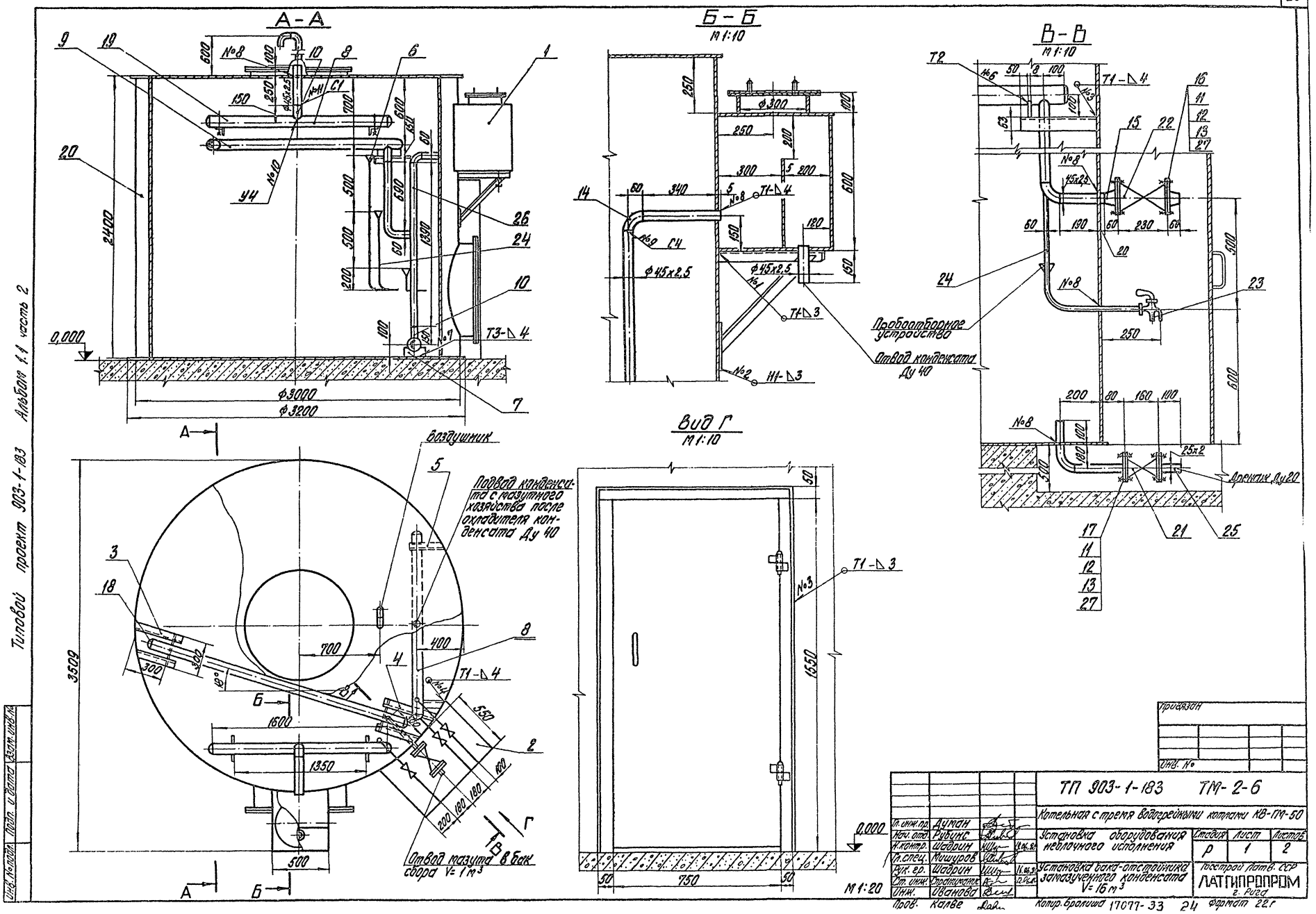
Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183		ТМ-2-5
Нач. отд.	Рубинс			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафран		26.1.84	Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия	Лист / Листов
Гл. спец.	Меширов				Р	1 /
Рук. гр.	Шафран		1.6.84	Установка вентилятора ВДН-10 V=270° с эл. двиг. А02-72-8/6/4	Госстрой СССР ПАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.	Сорокина		1.6.84			
Исполн.	Кристиня					
Пров.	Калве					

Альбом 1.1 часть 2 | Типовой проект 903-1-183 | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

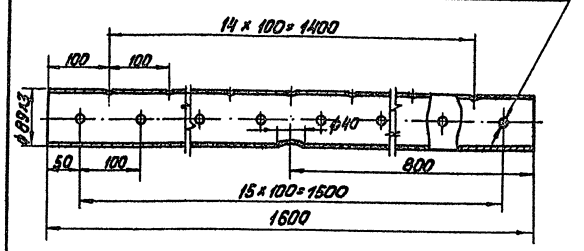
Пров. Жикал 40073-33 Формат 297


А-А
Б-Б
М1:10
В-В
М1:10
Вид Г
М1:10
М1:20
Воздушник
Подвод конденсата с мазутного хозяйства после охладителя конденсата Ду 40
Отвод мазута в бак сбора V=1м³
Пробоотборное устройство
Отвод конденсата Ду 40
Дренаж Ду20
Т1-Δ4
Т3-Δ4
Т4-Δ3
Т1-Δ3
Н1-Δ3
ф3000
ф3200
ф300
ф45х2,5
0,000
Привязан
Инв. №
ТП 903-1-183 ТМ-2-6
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Установка оборудования неблочного исполнения
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
Установка бака-отстойника загазованного конденсата V=16м³
Госстрой Латв. ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига
Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Рубинс
Н. контр. Шодвин
Гл. спец. Мишуров
Рук. гр. Шодвин
Ст. инж. Ерофимович
Инж. Иванова
Провер. Калве
Копир. Бралинга 17077-33 24 Формат 22Г
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

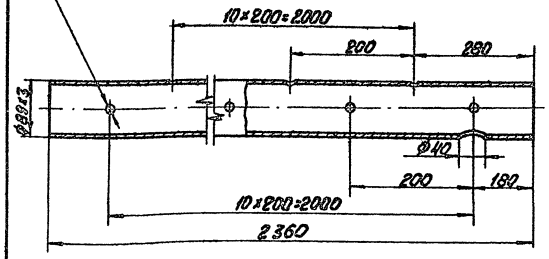
Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

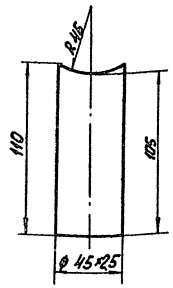
Деталь поз. 8
М 1:5



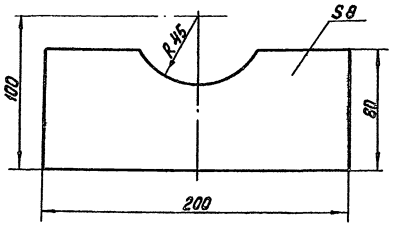
Деталь поз. 9
М 1:5



Деталь поз. 10
М 1:2



Деталь поз. 7
М 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		14		Отвод 90° 45 х 2,5 ГОСТ 17375-77	4	0,3 кг
		15		Переход к 50 х 40 С80 ГОСТ 17378-77	2	0,2 кг
		16		Фланец 1-50-40 ГОСТ 12821-67	2	2,79 кг
		17		Фланец 1-20-64 ГОСТ 12821-67	2	1,84 кг
		18		Заглушка 89х3,5 ГОСТ 17379-77	6	0,4 кг
		19		Опора $\frac{ОПБ-2}{89}$ ГОСТ 14911-69	2	0,52 кг
		20		Бак цилиндрический 16,0 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	1250 кг
				Прочие изделия		
		21		Вентиль Ру 64 Ду 20 15с27нж1	1	10,0 кг
		22		Вентиль Ру 40 Ду 50 15с22нж	1	18,5 кг
		23		Кран Ру 10 Ду 10 10б6бк	3	0,34 кг
				Материалы		
		24		Труба $\frac{14 \times 2 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 1 ТМ-2-1}}$	3,6	м
		25		Труба $\frac{25 \times 2 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 2 ТМ-2-1}}$	0,7	м
		26		Труба $\frac{45 \times 2,5 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 1 ТМ-2-1}}$	4,2	м
		27		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,2	кг
		28		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	4,5	кг
				Масса указана одного изд.		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом 6.2 24.01.00.000	Конденсатоотводчик	1	64,2 кг
		2	Альбом 6.2 55.01.00.000	Камера управления	1	101,8 кг
		3	Альбом 6.2 50.17.00.000	Опора	1	5,6 кг
		4	Альбом 6.2 60.18.00.000	Опора	1	5,5 кг
				Детали		
		5	Альбом 6.2 50.07.00.001	Опора	2	2,0 кг
		6	Альбом 6.2 63.01.00.001	Воронка	3	0,4 кг
		7		Опора Полоса $\frac{8 \times 80 \text{ ГОСТ } 103\text{-}76}{\text{Вст3Сп3 ГОСТ } 535\text{-}79}$	2	1,0 кг
		8		Коллектор Труба $\frac{89 \times 3 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 2 ТМ-2-1}}$	2	10,1 кг
		9		Коллектор Труба $\frac{89 \times 3 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 2 ТМ-2-1}}$	1	16,5 кг
		10		Штуцер Труба $\frac{45 \times 2 \text{ см. ТТ}}{\text{п. 1 ТМ-2-1}}$	3	0,28 кг
				Стандартные изделия		
		11		Шпилька $\frac{\text{АМ } 16 \times 90 \text{ ГОСТ } 9066\text{-}75}{\text{35 ГОСТ } 20700\text{-}75}$	16	0,126 кг
		12		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	32	0,033 кг
		13		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	32	0,011 кг

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.

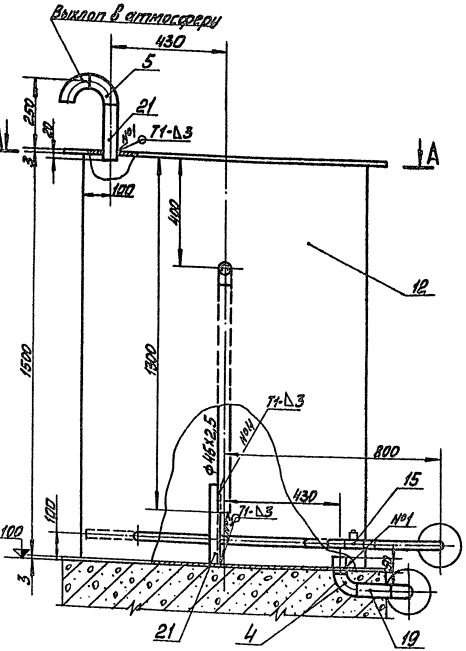
Привязан

Инв. №

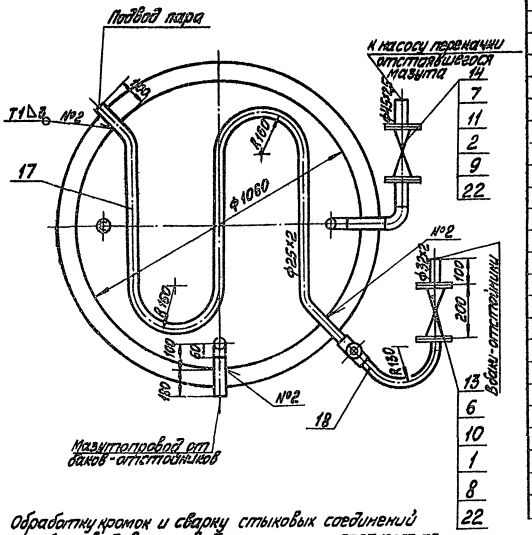
Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-183 ТМ-2-6			
Нач. отд.	Рубинс		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50			
Н. контр.	Шодрин		Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Микуров			Р	2	
Рук. гр.	Шодрин		Установка бака-аккумулятора закрытого конденсата V = 16 м³	Госстрой Латв. ССР АЗГИПРОПРОМ г. Рига		
Ст. инж.	Пономарев					
Инж.	Иванова					
Пров.	Калве		Копир. Хрипу 17077-33 26 Формат 22Г			

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



А—А



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 выполнить по черт. ТМ-2-2.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
				Гайки ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75		
		1		АМ 16	16	0,039 кг
		2		АМ 20	16	0,077 кг
		3		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	6	0,012 кг
		4		Отвод 90°-45×2,5 ГОСТ 17375-77	2	0,3 кг
		5		Отвод 90°-57×3 ГОСТ 17375-77	3	0,6 кг
		6		Фланец 25-64 ГОСТ 12820-67	2	2,3 кг
		7		Фланец 40-64 ГОСТ 12820-67	2	3,75 кг
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		8		Шайба 16	16	0,011 кг
		9		Шайба 20	16	0,023 кг
				Шпильки ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75		
		10		АМ 16×100	8	0,142 кг
		11		АМ 20×110	8	0,241 кг
		12		Бак цилиндрический		
				V=1м³ ОСТ 34-42-395-77	1	185 кг
				Прочие изделия		
		13		Вентиль Ру64 Ду25 15Ф2 Тип 1	1	12,5 кг
		14		Вентиль Ру64 Ду40 15с27 Тип 1	1	21,5 кг
		15		Конденсатоотводчик		
				Ру40 Ду25 45с13нж	1	1,7 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		20		Труба 57×3 ст Т Гп2 ТМ-2-1	0,34	м
		21		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 / ВСт3сп3 ГОСТ 535-79	1,0	м
		22		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,04	м²
		23		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,5	кг
				Масса указана общая изделия		

М1:10

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		16		Круг В-10 ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74*	0,4	м
		17		Труба 25×2 ст ТГп2 ТМ-2-1	4,0	м
		18		Труба 32×2 ст ТГп2 ТМ-2-1	3,5	м
		19		Труба 45×2,5 ст ТГп1 ТМ-2-1	1,3	м

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

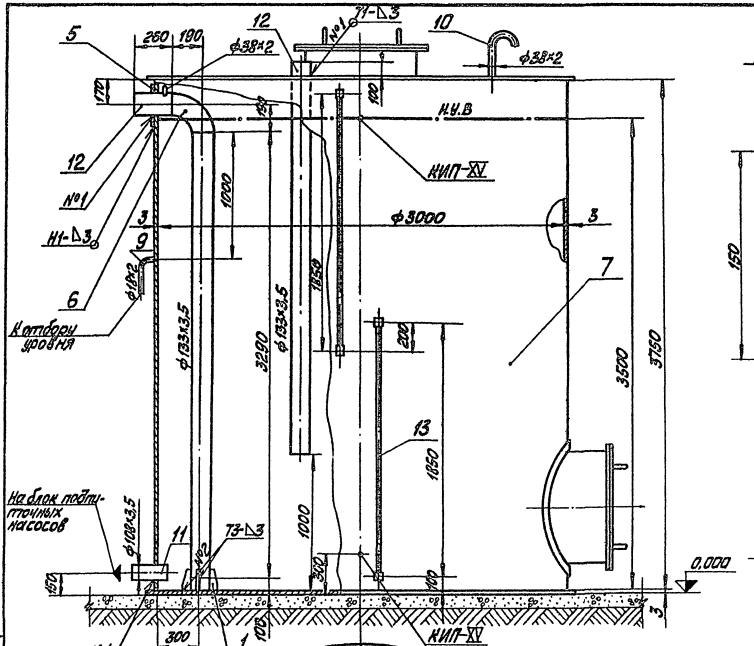
Привязан:

Инв. №

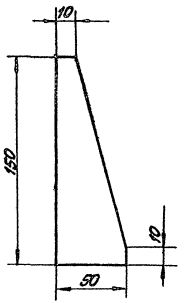
Нач. отд.	Тыман			ТП 903-1-183 ТМ-2-7
Н. контр.	Шафрин			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Гл. спец.	Мишуров			Установка оборудования наружного исполнения — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Рук. гр.	Шафрин			
Гл. инж. пр.	Прокопенко			Бак сбора отстоявшегося мазута V=1м³
Исполн.	Мистрюков			Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Пров.	Калве			Копир. Формат А3

ГОСТ 19177-33 Зак. 6 Формат 22 Г

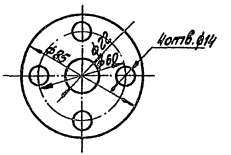
Типовой проект 903-1-193 Альбом 1.1 часть 2

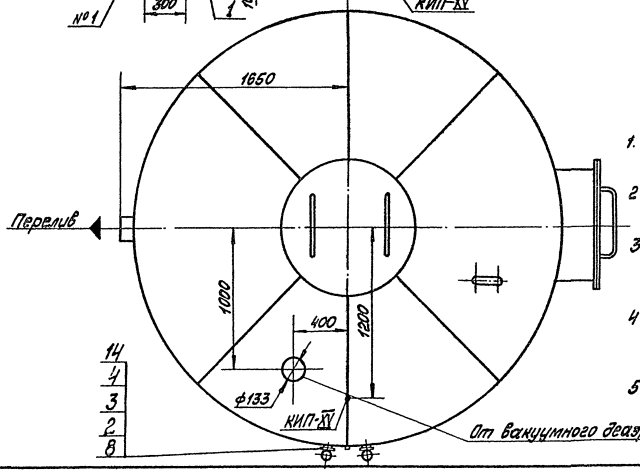


Деталь поз. 1
м1:2



Деталь поз. 2
м1:2





М1:20

1. Фланец поз. 2 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
2. Перечень изолируемых поверхностей см. черт. ТМ-2-2.
3. Закладные конструкции приборов КИПиА учтены в сводной спецификации чертёж ТМ-2-1.
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-70.
5. Сварные швы №1 и №2 по ГОСТ 5264-69.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Косынка		
				Лист $\frac{6\ ГОСТ\ 19903-74^{*}}{ВСт3Сп3\ ГОСТ\ 14637-69^{**}}$	4	0,28 кг
		2		Фланец		
				Лист $\frac{10\ ГОСТ\ 19903-74^{*}}{ВСт3Сп3\ ГОСТ\ 14637-69^{**}}$	4	0,39 кг
				Стандартные изделия		
		3		Болт М12×50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,059 кг
		4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	16	0,017 кг
		5		Накладка 125×1000 630 ГОСТ 13821-68	1	0,48 кг
		6		Отвод 90° 133×4 ГОСТ 17375-77	1	4,4 кг
		7		Бак цилиндрический		
				V=25 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	1550 кг
				Прочие изделия		
		8		Запорное устройство указателя уровня 1,6 кгс/см²	2	3,15 кг
				Материалы		
		9		Труба 18×2 ст ТТ п.1 ТМ-2-1	0,25	м
		10		Труба 38×2 ст ТТ п.2 ТМ-2-1	0,5	м
		11		Труба 108×3,5 ст ТТ п2 ТМ-2-1	0,25	м
		12		Труба 133×3,5 ст ТТ п2 ТМ-2-1	6,42	м
		13		Труба 20-2,5-1950 ОСТ 1 14146-74	3,9	м
		14		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,01	м²
				Электроды 3-46 ГОСТ 9467-75	4	кг
				Масса указателя одного изделия		

Согласовано: Отд. Хим. проекты

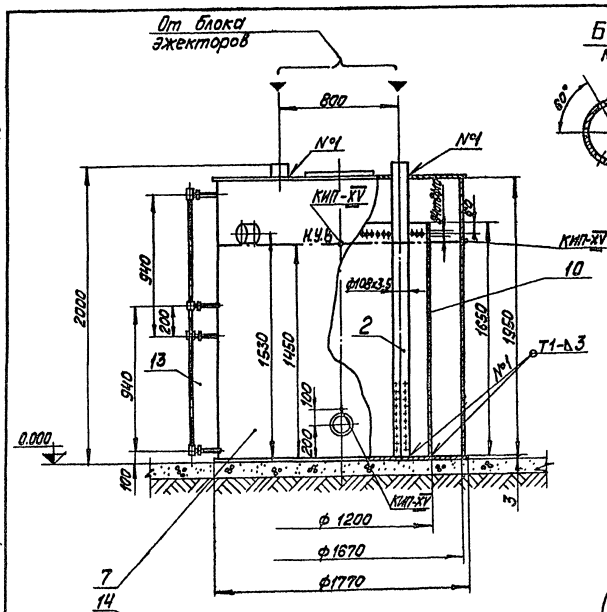
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

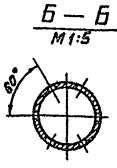
Привязан:

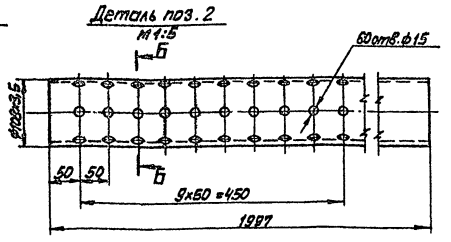
Инв. №

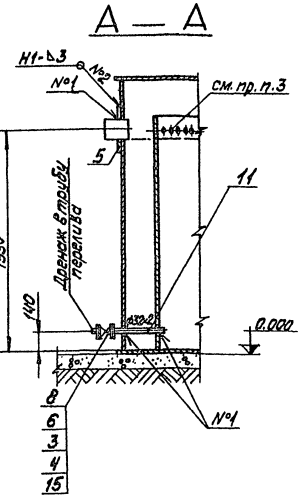
Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-193 ТМ-2-8		
Нач. отд.	Рубина			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафрин			Установка оборудования недолечного исполнения. закрытая система. Деаэрация	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мурзиров				Р	1	
Рук. гр.	Шафрин			Установка бака деаэрированной воды V=25 м³	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.	Строгинова					
Инж.	Четверс					

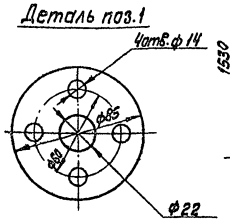
17077-33 27 Пров. Калве Капир. Формат 22 Г

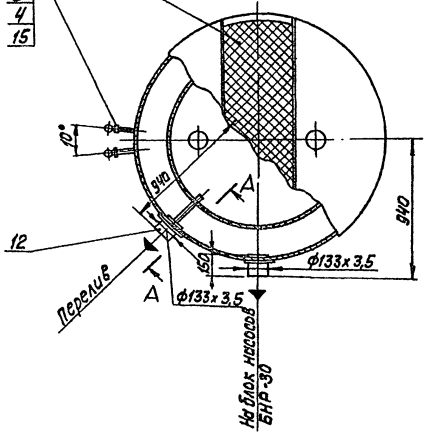












1. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.
2. Фланец поз.1 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
3. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности бака см. лист ТМ-2-2.
4. Отверстия сверлить по всему периметру.
5. Закладные конструкции приборов КИПиА учтены в сводной спецификации черт. ТМ-2-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		
				Детали		
		1		Фланец		
				Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*	4	0,39 кг
		2		Труба подающая		
				Труба 108х3,5 — см. ТТ п.2 ТМ-2-1	2	18,04 кг
				Стандартные изделия		
		3		Болт М12х55.46 ГОСТ 7798-70*	24	0,054 кг
		4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	24	0,017 кг
		5		Штуцер 125х1,00 63 ОСТ 34-42-913-79	2	0,48 кг
		6		Фланец 25-16 ГОСТ 12.55-67*	2	1,17 кг
		7		Бак цилиндрический		
				V=4м³ ОСТ 34-42-395-77	1	375 кг
				Прочие изделия		
		8		Вентиль Ду25 Ру16 15К41бп	1	2,7 кг
		9		Запорное устройство указателя уровня 3У20 Ру16 1Р6 2 ОК	2	3,15 кг
				Материалы		
		10		Лист 3 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*	6,2	м²
		11		Труба 32х2 см. ТТ п.2 ТМ-2-1	0,5	м
		12		Труба 133х3,5 см. ТТ п.2 ТМ-2-1	0,3	м
		13		Трубка 20-2,5-1000 ГОСТ 8734-75	2	м
		14		Сетка 20-1,5 ГОСТ 3826-66	1	м²
		15		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-*	0,05	м²

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	4,5	кг
				Масса указана одного изделия		

М1:20

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183	ТМ-2-9
Нач. отд.	Рубина			Котельная стеря водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шафрин		12.06.86	Установка оборудования неблочного исполнения. Закрытая система теплоснабжения.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл. спец.	Мишуров				
Рук. гр.	Шафрин		16.06.86	Установка бака рабочей воды V=4м³	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОСЕЛЬМАШ г. Рига
Ст. инж.	Постникова		12.06.86		
Инж.	Уступс				
Пров.	Калве				

Подписано: Отпечатано: Формат А4 Бумага: Чертежная Тираж: Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

17077-33 (28) Копировал: Волкова Формат А2