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	Соединения 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 907-2-178
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. Думан

				Привязан
ИНВ. №				

gost.e-ecolog.ru

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=165° 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 отстоявшегося 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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Перечень примененных нормалей

Нормаль	Наименование нормали
ОСТ 34.216-73	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.
ЗКЧ-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 2.1, 2.3
ТП 903-1-183	АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2.1, 2.3, 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 2.1, 2.3, 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

Калькодержатели

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

ЗК — „Главмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР, г. Москва, ул. Садовая 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 [подпись] / Думан)

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

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

Гл. инж. пр.	Думан	[подпись]
Нач. отд.	Рубинс	[подпись]
Н. контр.	Шадрин	[подпись]
Гл. спец.	Мишуров	[подпись]
Рук. гр.	Шадрин	[подпись]
Ст. инж.	Спрокимович	[подпись]
Исполн.	Мухтиня	[подпись]
Пров.	Калбе	[подпись]

Привязан

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная стрема водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные (начало)

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копировал: [подпись] 17077-33 3 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 Главпромстройпроект 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 № 1915-1721 от 21.02.79.

2. Тепломеханическая 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 тепломеханической.

2.2. Тепловые нагрузки.

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

Таблица 1

Наименование	Единицы измерения	Режимы: расчетный	средний отопительного периода	средний за отопительный период	зона 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	113,5	62	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	1484	—
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 ($Q^p_н$ = 8500 ккал/нм³) 33515,3 тыс. нм³

мазута ($Q^p_н$ = 9170 ккал/кг) 33625,7 т

2.3. Сводная таблица результатов расчета тепловой схемы

Таблица 2

Наименование	Единицы измерения	Режимы: расчетный	средний отопительного периода	средний за отопительный период	зона 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	70/122,3	70/111,9	70/119,6
Температура воды за котлами	°С	150/150	128,3/150	113,2/150	102,2/150	102/150
Температура воды за сетевыми насосами	°С	50	43	39,3	36	27,2

Привязан

Инв. №

						ТП 903-1-183	ТМ-1-1
						Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Гл. инж. проекта	Аникин						Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Кучук						
Н. контр.	Сегодин						
Гл. спец.	Кишкурно					Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Рук. гр.	Сегодин						

Гл. инж. проекта Аникин; Нач. отд. Кучук; Н. контр. Сегодин; Гл. спец. Кишкурно; Рук. гр. Сегодин

Гл. инж. проекта Аникин; Нач. отд. Кучук; Н. контр. Сегодин; Гл. спец. Кишкурно; Рук. гр. Сегодин

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Гл. инж. проекта Аникин; Нач. отд. Кучук; Н. контр. Сегодин; Гл. спец. Кишкурно; Рук. гр. Сегодин

Продолжение табл. 2

Наименование	Единица измерения	Расчет	Расход воды на собственные нужды	Среднее значение перепуска	В период максимальной продувки	Котлы
Расход воды через все работающие котлы	м³/ч	1875	1875	1875	1875	625
Расход воды на рециркуляцию	м³/ч	303/303	519/836	713/1049	1393/1208	950/1453
Расход воды на перепуск	м³/ч	0/0	399/687	607/1925	1377/1469	499/309
Расход воды на барботаж в деаэратор	м³/ч	7,9/7,8	11/13,1	14,8/18	28,6/19	5,6/12,2
Расход воды на подогреватели сырой и химочищенной воды	м³/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	м³/ч	1482,6/1482,6	2540,3/2540,3	3783,7/3783,7	3054ч/3054ч	1489/1418

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					Расход т/ч				
Наименование	Зимний	Летний	Котлы на газе/на мазуте		Наименование	Зимний	Летний	Котлы на газе/на мазуте	
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	18,2
					Деаэратор питательной воды	0,2	0,3	0,18	0,58
					Подогреватель сырой и химочищенной воды	0,43	0,83	0,41	1,4
					Внутристанционные потери	0,17	0,27	0,16	0,4
Итого:	6,72	10,77	6,24	18,58	Итого:	6,72	10,77	6,24	18,58
Питательная вода									
Конденсат поз. 103.	5,92	5,92	5,5	6,5	Питание паровых котлов	6,72	10,77	6,24	18,58
Конденсат подогрев. питательной воды	0,43	0,83	0,41	1,4	Непрерывная продувка	0,17	0,25	0,43	1,08
Конденсат греющего пара деаэраторов	0,2	0,3	0,18	0,58					
Конденсат от сепарированного пара	0,08	0,12	0,07	0,2					
Доп. очищ. вода	0,58	4,35	0,52	1,98					
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, натрубная. 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	%	80÷100
Расчетное давление	кгс/см² (бар)	26
Температурный режим работы котла по сетевой воде:		
а) при сжигании газа	°С	$t_к^г$=70÷const
б) при сжигании мазута	°С	$t_к^г$=150÷const
Расход воды через котел номинальный	м³/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 ($Q_н^р$=8500 Ккал/нм³)	нм³/ч	6350
б) мазута ($Q_н^р$=9170 Ккал/кг)	кг/ч	5985
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 (бар)	2

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

- дымосос ДН-24 ГМ; $Q_р$=120000 м³/ч; $H_р$=107 кгс/м², с электродвигателем А03-355 S-10У3 ; N=90 кВт ; n=600 об/мин;
- дутьевой вентилятор первичного воздуха 19ЦС-63; $Q_р$=1900 м³/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; $Q_р$=64300 м³/ч; $H_р$=323 кгс/м² с электродвигателем А02-92-6; N=75 кВт; n=1000 об/мин;

Основная техническая характеристика котлов ДЕ-10-14 ГМ приведена в таблице 6.

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

- дымосос ДН-10; $Q_р$=12930 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; $H_р$=135 кгс/м²; с электродвигателем А02-72-8/6/у ; N=10,7 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 воздуходувкой ВК-25; Q=27 м³/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 тягодутьевыми машинами установлены ручные передвижные краны.

Над перекачивающими, летними сетевыми и подпиточными насосами установлены тали.

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183		ТМ-1-1	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
		Стадия	Лист	Листов
		Р	3	
Общие данные (продолжение)		Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Гл.инженер Дарман			
Нач. отд. Рябинс			
Н. контр. Гладкин			
Гл. спец. Мишуров			
Рук. гр. Шафрин			
Копировал: Кулеша		Формат А2	

13077-33 5 Прав. Кавр

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

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина или характеристика
Паропроизводительность котла	т/ч	10
Давление пара	кгс/см² (изб)	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/м² (изб)	2500
Давление мазута перед горелкой	кгс/см² (изб)	20

Ремонтный пункт оборудован токарно-винторезным станком ИТ-1м, обдирочно-шлифовальным станком 3Б-634 с вытяжным устройством ЗИЛ-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 $t_к^г$ = 70°С = const при сжигании газа и $t_к^м$ = 150°С = const при сжигании мазута.

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

Подогрев химобработанной воды до 50°С перед вакуумными деаэраторами осуществляется в водоводяном 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 так же аварийная подпитка тепловых сетей в 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 водоводяном 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.

Химобработанная питательная вода паровых котлов подогревается в водоводяном теплообменнике отсепарированной воды, пароводяном подогревателе, охладителе выпара и затем проходит деаэрацию в атмосферном деаэраторе барботажного 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.

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл.инж.пр.	Думан			Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Рубинс			Р	4	
Н.контр.	Шадрин					
Гл.спец.	Мишуров			Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Рук.гр.	Шадрин					

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

17077-33 6 Пров. Калве 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 омывателе 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 ($P \geq 6$ 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 указаниями инструкции СН 202-76.

В случае изменения принятого в проекте соотношения нагрузок должен быть проведён перерасчёт 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 привязываются 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. 3и7 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 ТМ-1-1-1-50 и ДЕ-10-14ГМ
Диаметр устья дымовой трубы	м	3.6
Высота трубы	м	90
Расход мазута	т/ч	2Ч.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.Ч
Критическая скорость газов на выходе из трубы	м/сек.	17.2
Коэффициент стратификации атмосферы	сек²/³ кг²/³	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 высотой в проекте дымовой трубе высотой 90м и диаметром устья 3.6м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0.26мг/м³, что ниже требуемо допустимой концентрации, установленной „Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" ($ПДК = 0.5 мг/м^3$)

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, работая в три смены по 8

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная с горячей водой с 2 котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж.	Думан			Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рубцов			Р	5	
Гл. констр.	Шарович			Общие данные (продолжение)		
Гл. спец.	Ашурова					
Рук. гр.	Ураган			Госстрой Монтажспецстрой ЛАТМАПРОЦЕСС г. Рига		

17077-33 Гл. спец. Ашурова Копир. Ураган Формат А2

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Инв. № подл. | Подп. 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 прибавляемыми к отпускным дням.

4.1.1 Управление и контроль оборудования ведётся с центрального теплового щита и обходами 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 Госгортехнадзором 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

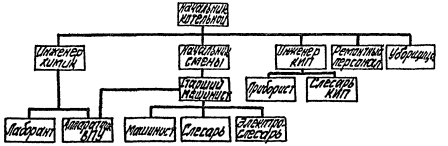
Таблица 7

Должность	Количество людей: Всего	в т.ч. по сменам I	II	III	Группа производств. процесса
Начальник котельной	1	1	—	—	Iб
Начальник смены	4	1	1	1	Iб
Инженер - химик	1	1	—	—	Iб
Инженер по КИП	1	1	—	—	Iб
Химик - лаборант ХВО	1	1	—	—	Iб
Старший машинист	5	1	1	1	Iб
Машинист	4	1	1	1	Iб
Дежурный слесарь	4	1	1	1	Iб
Электрослесарь	4	1	1	1	Iб
Аппаратчик ВПУ	4	1	1	1	Iб
Слесарь по ремонту	2	2	—	—	Iб
Слесарь по КИПиА	2	2	—	—	Iб
Приборист	2	2	—	—	Iб
Уборщица	2	1	1	—	—
Итого:	37	17	7	6	

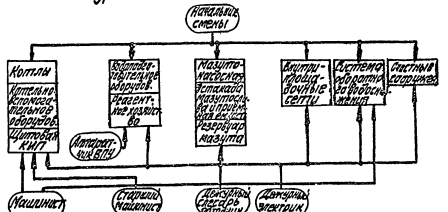
При определении численности персонала котельной принято, что капитальный ремонт оборудования производится специализированными организациями.
В бытовых помещениях предусмотрено 10 дополнительных мест для размещения персонала, прибывающего для проведения ремонтов.

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 тягодутьевыми машинами предусмотрены грузоподъёмные механизмы, облегчающие труд ремонтников. При открытой установке тягодутьевых машин генпланом 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 предприятий (организаций) 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	Един. изм.	Количество
Абсолютные показатели		
Производительность котельной	Гкал/ч	161.2
Годовая выработка тепла	тыс. Гкал	544.664
Отпуск тепла	тыс. Гкал	525.939
Годовой расход топлива мазут газ	т/тыс. м³	33626.7/33516.3
Годовое число часов использования установленной мощности	ч	по 8 раз 2514 по 7 раз 1566
Установленная мощность силовых токоприёмн.	кВт	3396
Годовой расход электроэнергии	тыс. квт. ч.	5458
Годовой расход воды	тыс. м³	292.25
Производственная площадь котельной	м²	203.8.8
Строительная кубатура котельной	м³	198.93
Сметная стоимость котельной в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс. руб	1013.49
Сметная стоимость оборудования	тыс. руб	406.93
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 1 Гкал (условное топливо) мазут газ	кг/Гкал.	170
Штатный коэффициент	чел. / Гкал/ч	0.25
Себестоимость 1 Гкал. отпущенного тепла	руб / Гкал.	3.26
Топливная составляющая	%	83

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная стремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Ц. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		

Стадия: Р | Лист: 6 | Листов:

Общие данные (окончание)

Госстрой Латв. СС-ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

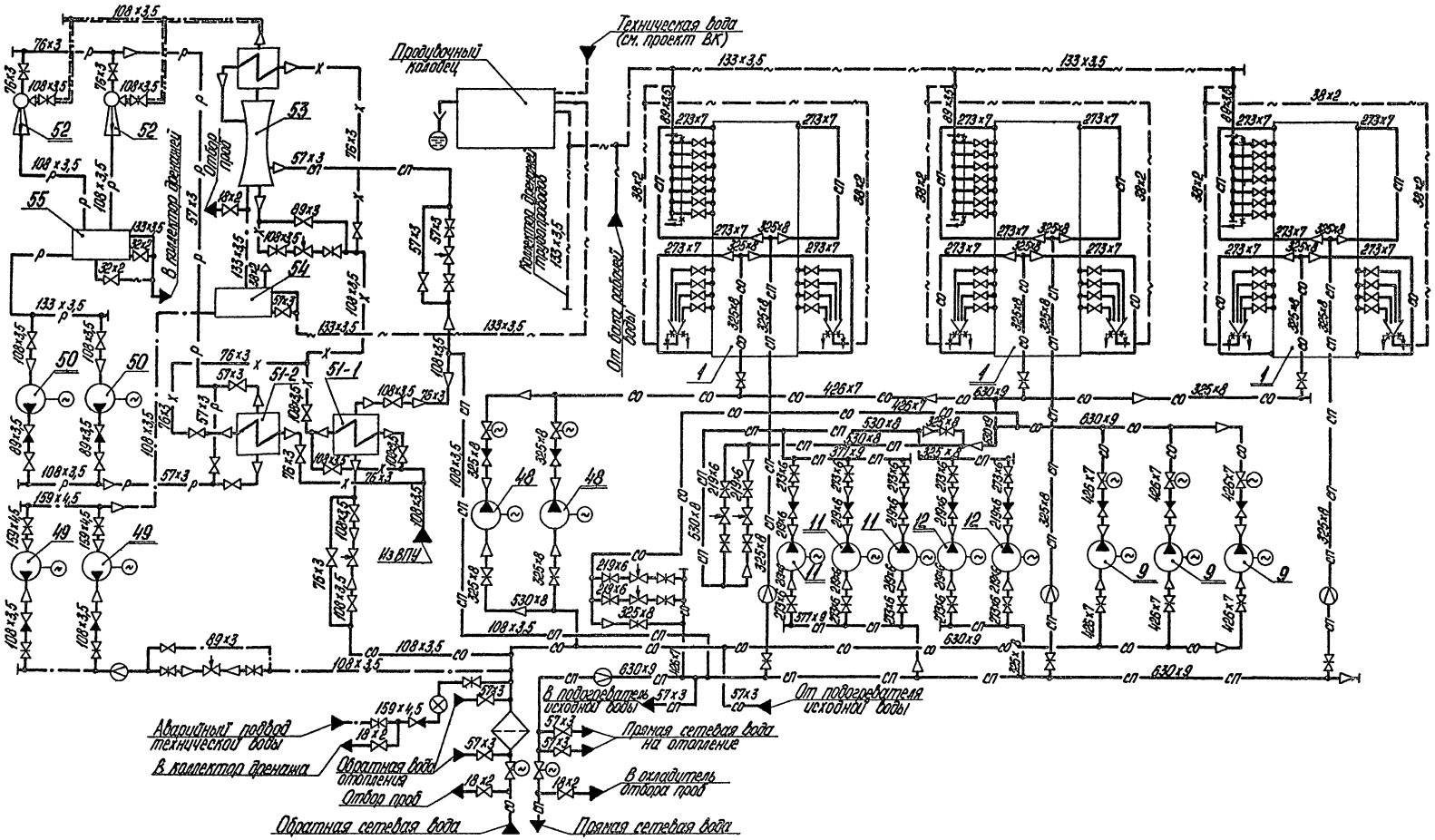
Пров. Калве Копир. Формат 22Г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

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

17077-33 8

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
51-1	Подогреватель химочищенной воды			БПХВВОР-1
	10-219×2000-3-11 ОСТ 34.588-68	1	F = 17,7 м²	
51-2	Охладитель рабочей воды			
	10-273×2000-3-13 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 = 180÷300 м³/ч, H = 36÷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÷112 м³/ч, H = 38÷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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-2

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Стронгинов		

Тепловая схема водогрейной части котельной

Стадия	Лист	Листов
Р		

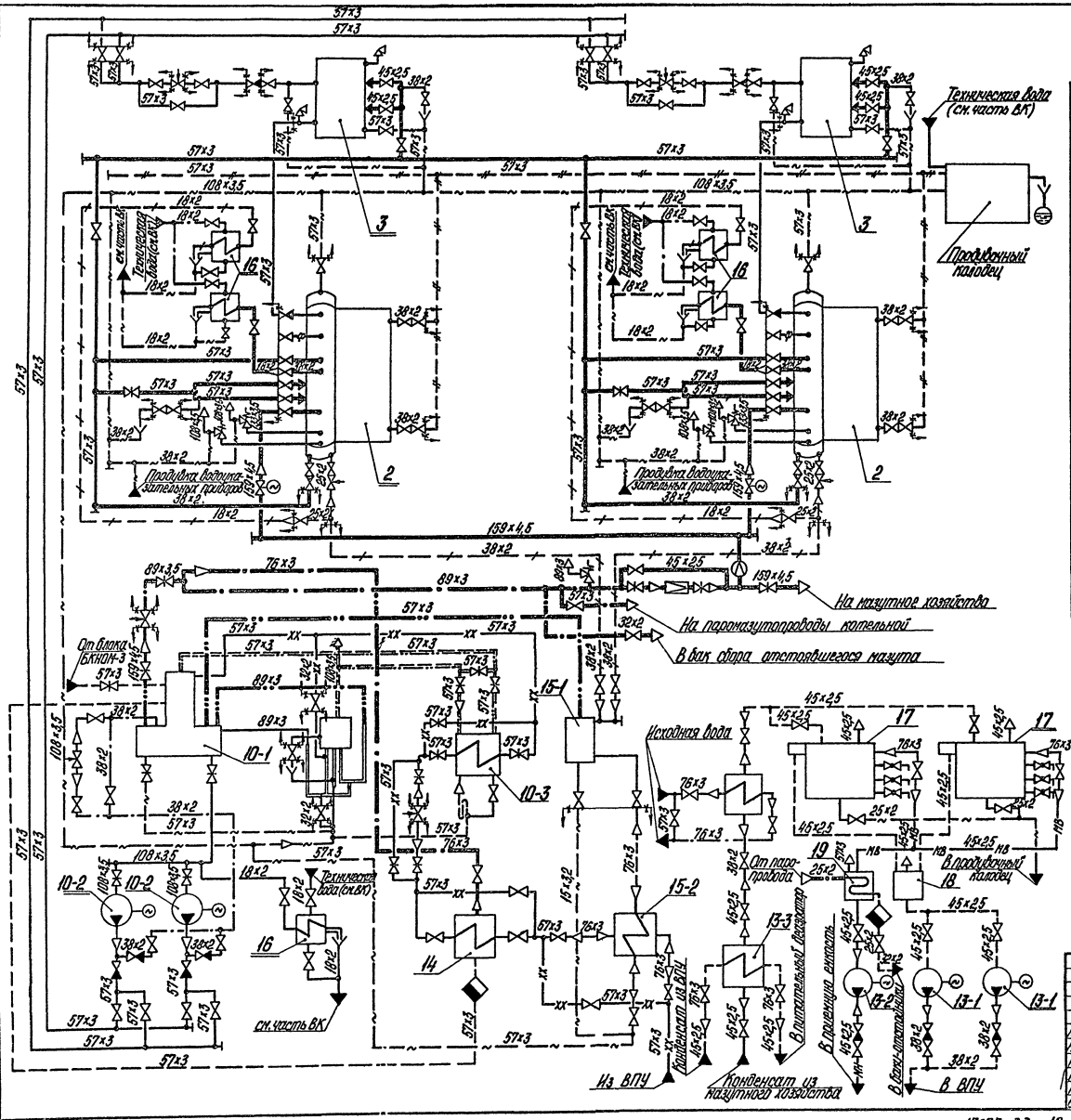
Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

17077-33 9 Пров. Калбе Копировал О. Янкелович Формат 22

Отв. КИПиА Краше

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
2	Паровой котел ДЕ-10-14 ГМ	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=5,2÷2,1 м в. ст.	
13-2	Насос перекачки мазута Ш2-25-1,4/16Б	1	Q=0,9÷1,4 м³/ч H=130÷5 м в. ст.	БКНОМ-3
13-3	Охладитель конденсата 10-89×2000-5-05ОСТ34.588-68	1	F=5,5 м²	
14	Подогреватель исходной воды 10-114×2000-2-07ОСТ34.588-68	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	

Согласовано
Отд. КИП и А Краузе
Взам. инв. №
Инв. № подл. Подп. и дата

Привязан
Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Гл. инж. пр.	Диман		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шадрин		13.11.90
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		16.11.90
Ст. инж.	Страниченко		11.11.90

Тепловая схема паровой части котельной

Стадия	Лист	Листов
Р		

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

17077-33 10 Пров. Калве Копировал О. Янкелович Формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Условные обозначения

- Пар $P = 14$ кгс/см²
- Пар $P = 7$ кгс/см²
- Пар $P = 1{,}2 \div 1{,}7$ кгс/см²
- СП — Сетевая вода, прямая
- СО — Сетевая вода, обратная
- Вода питательная
- Вода сетевая, подпиточная
- Х — Вода химочищенная после 1 ступени
- ХХ — 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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-1-183 ТМ-1-4

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р		1

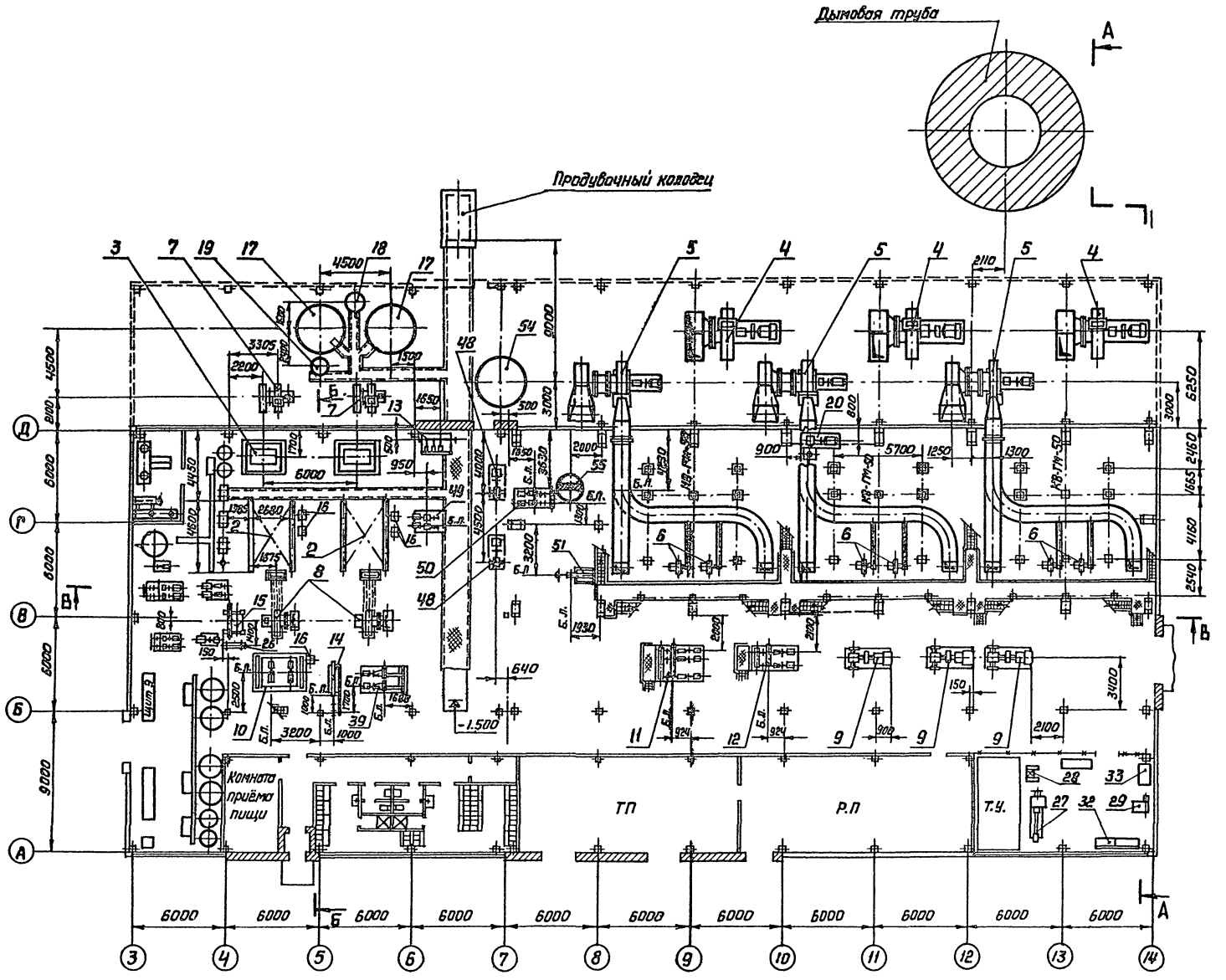
Тепловые схемы котельной. Условные обозначения

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Пров. Калве Копир. 17077-33 11 Формат 2А

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



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		
Исполнит.	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

Пров. Калве

17077-33 12 формат 22

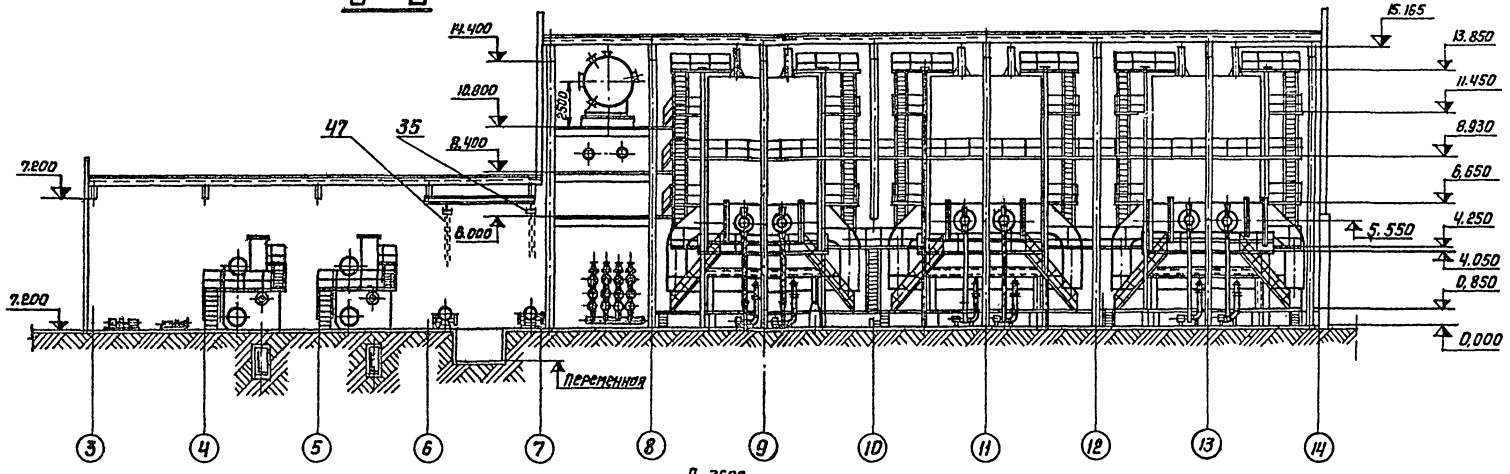
Согласовано

Отдел ВК, Отдел ОВ, Группа ВПУ, Отдел АС, Отдел КИПиА, Эл. отдел, Меленевский, Крауле, Викманис, Морауль, Крейерс, Жолина

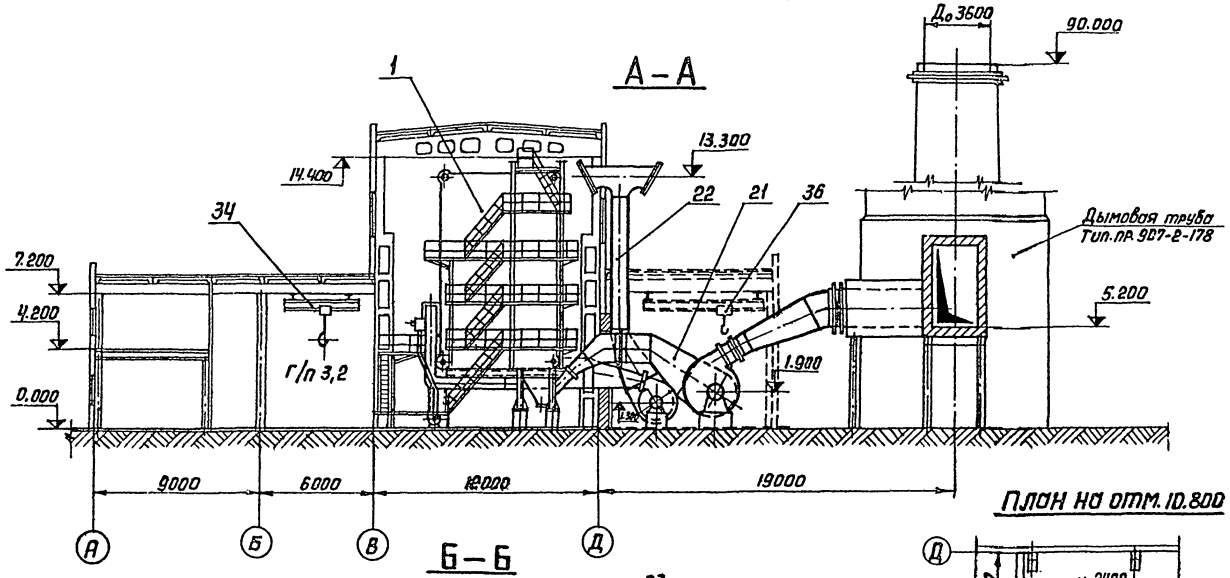
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

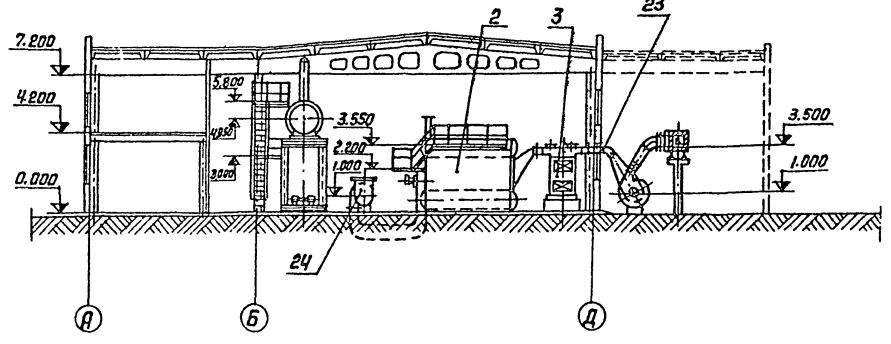
В – В



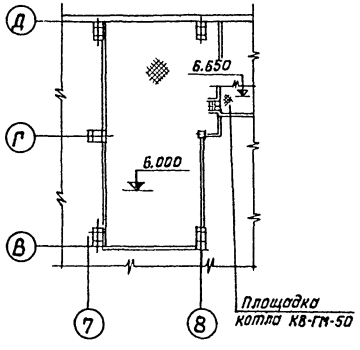
А – А



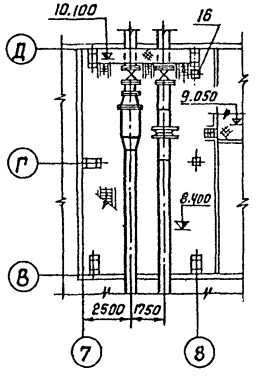
Б – Б



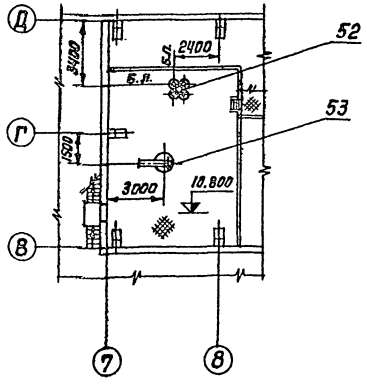
План на отм. 6.000



План на отм. 8.400



План на отм. 10.800



М 1:200

привязан

Инв. №

ТП 903-1-183 ТМ-1-5			
Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Спранчитис		
Инж.	Уступс		
Проверил	Калве		

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

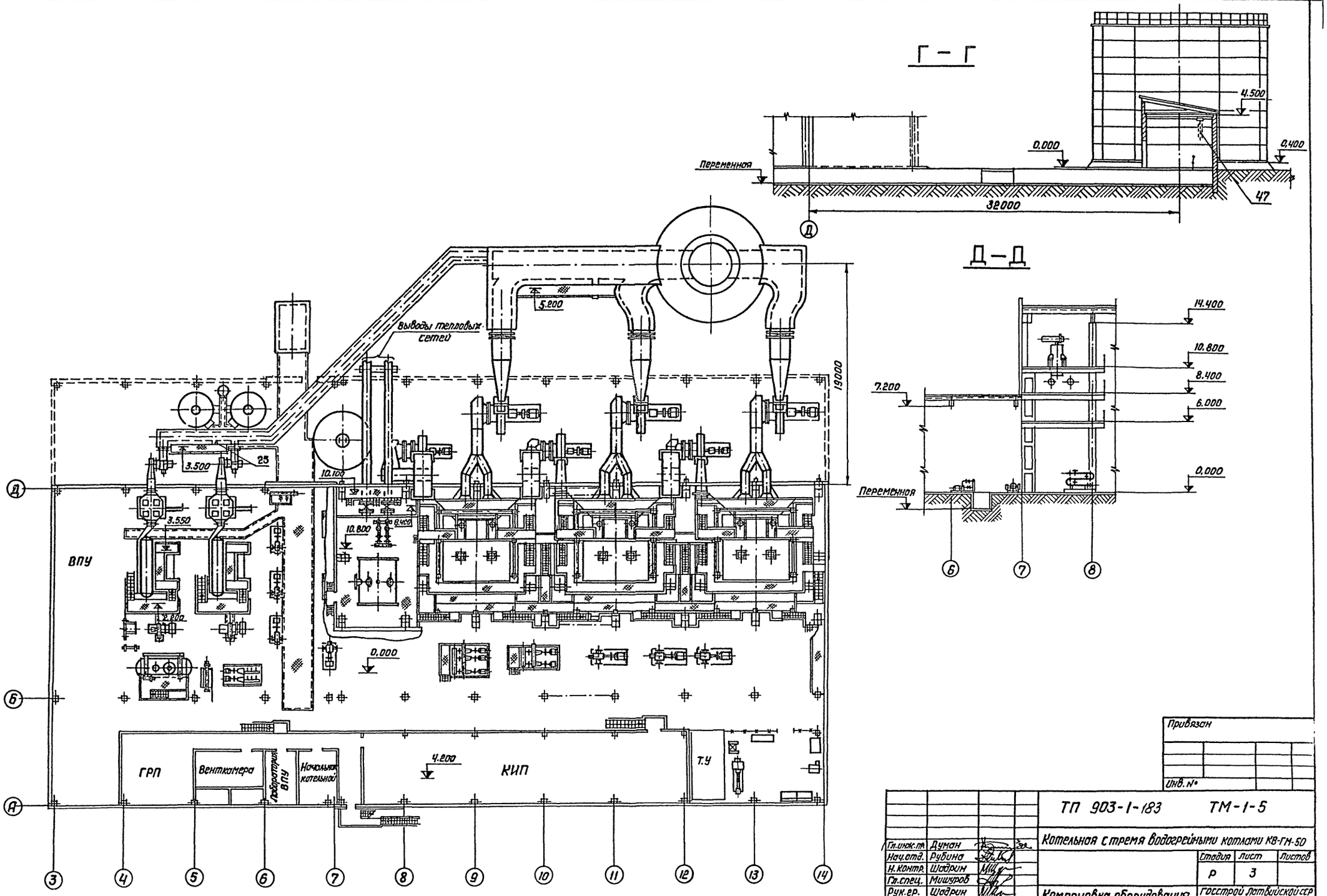
Компоновка оборудования котельной

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копировал Максимова 17077-33 13 формат 22

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

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



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

Привязан

Инв. №

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		13-3		Охладитель конденсата		
				10-89×2000-5-050СТ34588-68	1	
		14	Альбом 1.3 БПИВВ-2	Установка блока БПИ ВВ-2	1	224,2 кг
			л. 1÷3	Подогреватель 10-110×2000-		
				-2-07 ОСТ 34.588-68	1	
		15	Серия 4.903-11 вып. 6	Установка блока сепаратора		
				непрерывной продувки БСНП-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 конденси-		
				ника отбора проб БКОП-0,45	6	126 кг
		17	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-6	Установка бака-аккумулятора		
				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	Водокольцевая 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-ГМ-50	3	6082,5 кг
		22	Альбом 1.1 ч.3 ТМ-3-4	Воздухопроводы котла КВ-ГМ-50	3	8723,2 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	359,2 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 ЗИЛ-900	1	630 кг
		29	з-дим Ленина г. Стерлитамак	Вертикально-сверлильный		
				станок 2Н-135	1	1300 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		8	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-5	Установка Вентилятора		
				ВДН-10 прав. вращ. Ψ=270°		
				Q=8700 м³/ч; H=136 кгс/м²		
				с эл. дв. А02-72-8/6/4		
				N=20 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.		
				А2-500-54 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/мин	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	1410 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		
				1½2-25-14/166 с эл. дв.		
				А02-22-4 N=1,5 кВт n=1450 об/мин	1	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	Дорогобужский	Водогрейный котел		
			котельный завод	КВ-ГМ-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	Ф-236-II с коробом 0300СТ24538220-74	2	3460 кг
		4	Барнаульский котельный	Дымосос ДН-21ГМ		
			завод	прав. вращ. Ψ=150°		
				Q=120000 м³/ч; H=107 кгс/м²		
				с эл. дв. АО3-355 s - 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. Ψ=165°		
				Q р=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 электровент.		
				лятора 19ЦС-63 с эл. дв.		
				А02-51-2А=10 кВт n=3000 об/мин	6	1520 кг
		7	Бийский котельный	Дымосос ДН-10 прав. вращ.		
			завод	Ψ=105° Q р=16300 м³/ч Hр=177 кгс/м²		
				с эл. дв. А02-71-4 N=22 кВт		
				n=1450 об/мин	2	930 кг

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-183		ТМ-1-5	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Компоновка оборудования котельной	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		

Гл. инж.	Цуман	
Нач. отд.	Рудзис	
Н. контр.	Вздорин	
Гл. спец.	Мамуров	
Рук. гр.	Вздорин	
Ст. инж.	Орлинчевс	
Инж.	Успенс	
Исп.	Калве	

Кол. уч. 17077-33 15 Формат А2 г

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		53		Вакуумный деаэра-		
				тор ДВ-50	1	1770кг
		54	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-11	Установка бака		
				деаэрированной		
				воды V=25м³	1	16442кг
		55	Альбом 1.1 ч.2 ТМ-2-12	Установка бака		
				рабочей воды V=4м³	1	4366кг
				Масса указана одного		
				изделия		

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		48	Завод „Гидромаш"	Насос сетевой воды		
				летний Д500-65		
				Q=500м³/ч, H=65м в.ст.		
				с эл. двиг. А3-315S-1-4		
				N=132кВт, n=1450об/мин	2	1709кг
		49	Альбом 1.7 БПН-18/82	Установка блока		
			л. 1÷3	БПН-18/82	1	1006кг
				Насос подпиточный		
				4К-12		
				Q=5÷12м³/ч, H=38÷27,5м в.ст.		
				с эл. двиг. А2-61-2N=17кВт		
				n=2900об/мин	2	
		50	Альбом 1.7 БНР-30	Установка блока		
			л. 1÷3	БНР-30	1	2231кг
				Насос рабочей воды		
				ЗК-6У Q=45м³/ч H=45м в.ст.		
				с эл. двиг. 4А 100S2.		
				N=15кВт, n=2900об/мин	2	
		51	Альбом 1.7 БПХВВОР1	Установка блока		
			л. 1÷5	БПХВВОР-1	1	2870кг
		51.1		Подогреватель химочи-		
				щенной 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	Установка блока		
			л. 1÷3	БЭВ-30	1	377,7кг
				Эжектор водоструйный		
				ЭВ-30	2	

Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		30	Ватьмашский завод сварочного	сварочный трансформатор		
			оборудования	ТД-500	1	
		31	Бежецкий з-д авто-	Компрессор передвижной		
			специоборудования	модель 1135-82 Q=142 л/мин		
				P=10кгс/см² N=2,4кВт	1	85кг
		32	Нестандартное оборудование	Верстак слесарный	1	234кг
		33	Нестандартное оборудование	Стеллаж для инструмента	1	
		34	Красногвардейский	Кран ручной передвижной		
			крановый завод	г/п=3,2т L=36	1	469кг
		35	Красногвардейский	Тали ручные передвижные		
			крановый завод	г/п=2т	1	70кг
		36	Красногвардейский	Кран ручной передвижной		
			крановый завод	г/п=5т L=6б	1	889кг

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 расчетной температуры наружного воздуха $t_{нар.в.} = -40°C$).

Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

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

Привязан

Инв.№

			ТП 903-1-183 ТМ-1-5
Гл.инж.пр.	Думан		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50
Нач.отд.	Рубина		
Н.контр.	Шафрин		Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шафрин		Компоновка оборудования котельной
Гл.инж.	Пронькина		Госстрой Лотв. ЦТР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Инж.	Уступ		
Пров.	Калве		

Копировал: 4-33/1-11077-33 16 Формат А2г

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 / 2S ГОСТ 20700-75		
		АМ 16	16	0.624 кг
		АМ 20	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		
		АМ 16 × 90	32	4.032 кг
		АМ 16 × 100	8	1.136 кг
		АМ 20 × 110	8	1.928 кг
		Заглушка В9-3,5 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
		Отвод 90-2.ГОСТ 17911-69 / 8-4	4	2.08 кг
		Переход К50 × 40 С 80		
		ГОСТ 17378-77	4	0.8 кг
		Накладка 125 × 400		
		63 ОСТ 34.216-73	3	1.44 кг
		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	2	2.34 кг
		Фланцы ГОСТ 12831-67		
		1-50-40	4	11.16 кг
		1-20-64	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		А02-51-2	6	882 кг
Барнаульский котельный		Дымосос ДН-21 ГМ, φ=150°		
завод		с эл. двиг. АО3-3555-10У3	3	13650 кг
Бийский котельный		Дымосос ДН-10, φ=105°		
завод		с эл. двиг. А02-71-4	2	1860 кг
Бийский котельный		Вентилятор ВДН-10, φ=270°		
завод		с эл. двиг. А02-72-8/6/4	2	1664 кг
Хабаровский э-д энергетичес-		Вентилятор ВДН-15, φ=165°		
кого машиностроения		с эл. двиг. А02-92-6	3	1920 кг
завод „Лидгидромаш"		Насос Д1250-125 с эл.		
		двиг. А2-5008-4	3	14760 кг
Завод „Лидгидромаш"		Насос Д500-65 с эл. двиг.		
		А3-3158-1-4	2	3418 кг
Целиноградский насосный		Водокольцевая машина		
завод		ВК-25 с эл. двиг. А3-3158-8	1	2029 кг

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Вентиль Ру 16, Ду 25 15 ч 19 п 1	1	2.7 кг
		Вентиль Ру 40 Ду 50 15 с 22 нж	2	37 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 20 15 с 27 нж 1	2	20 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 25 15 с 27 нж 1	1	12.5 кг
		Вентиль Ру 64 Ду 40 15 с 27 нж 1	1	21.5 кг
		Кран Ру 10 Ду 10 10 В 8 к 1	6	2.04 кг
		Конденсатоотводчик Ру 40		
		Ду 25 45 с 13 нж	1	1.7 кг
		Запорное устройство		
		указателя уровня Ду 20		
		Ру 16 12 б 2 бк	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.	Думон			ТП 903-1-183 ТМ-2-1
Нач. отд.	Рубинс			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Н. контр.	Шадрин			Установка оборудования неблочного исполнения
Гл. спец.	Мишуров			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Рук. гр.	Шадрин			Общие данные.
Ст. инж.	Тропинина			Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Исполн.	Константова			

Пров. Копве

Копировал: 454-17077-33 17 Альбом 221

Типовой проект 903-1-183 Альбом 2.1 часть 2

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	м²	7,28	113,68 кг
		Лист 3	м²	9,28	218,54 кг
		Лист ГОСТ 19903-74* Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*			
		Лист 5	м²	1,18	46,38 кг
		Лист 6	м²	0,024	1,12 кг
		Лист 10	м²	0,145	11,32 кг
		Полоса ГОСТ 103-76 Вст3сп3 ГОСТ 535-79			
		Полоса 5×30	м	0,30	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	17,4 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		м²
		Трубка 20-2,5 ГОСТ 8946-74	м	5,9	м
		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80		0,23	0,76 кг
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75		19,5	кг
		Закладные конструкции приборов КИПиА			
		КИП-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. №

			ТП 903-1-183 ТМ-2-1		
			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Гл.инж.пр.	Думан		Установка оборудования невлочного исполнения	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Рубинс			Р	2	
Н.контр.	Шафрин					
Гл.спец.	Мишуров		Общие данные	Госстрой Латв ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Рук.гр.	Шафрин					
Исполнил	Максимова					

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

Прав. Капве Зайкина

копир. Жидкая 17077-33 18 формат А2

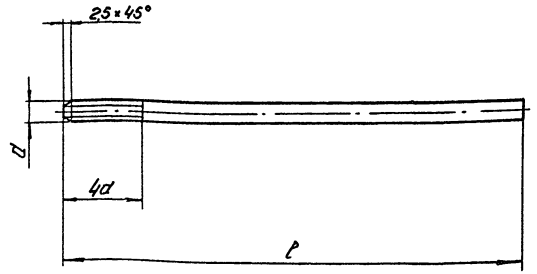
Таблица крепежных материалов установок неблочного исполнения

№ черт. и альбома	Наименование агрегата	Количество агрегатов	Крепежные материалы одного агрегата: Болт анкерный, Круг ГОСТ 2590-71, Материал: Сталь 20 — d мм	l мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Гайка ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3 сп3 — d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Шайба ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3 кп2 — d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг
	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 — d мм	l мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Гайка ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3 сп3 — d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Шайба ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3 кп2 — d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Шайба косая ГОСТ 10906-66, Материал: Ст3 кп2 — d мм	К-во шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Масса крепежных материалов в кг
Альбом	Блок БРН-180/600	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756					20	6	0,094	0,35	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	0,35	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

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

Привязан:

Инв. №

			ТП 903-1-183	ТМ-2-1
Гл. инж. пр.	Ачкан		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Нач. отд.	Рубинс		Установка оборудования неблочного исполнения.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Шафрин			
Гл. спец.	Мишуров		Общие данные	Госстрой Латв. гр. ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Рук. гр.	Шафрин			
Ст. инж.	Страшкевич			
Исполн.	Чунтимир			
Пров.	Капве			

Копировал: 4э3/-17077-33 19 Формат А2

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Изолируемый объект								Тип антикоррозионного покрытия		Основной теплоизоляционный слой								Покровный слой					Отделка
Наименование	№ установочного чертежа	Размеры: диаметр, сечение мм	Размеры: длина, высота м	Размеры: поверхность м²	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносит. °С	Наружн. поверхн.	Внутрен. поверхн.	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя (номинальн.) мм	Объем слоя м³/п.м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/п.м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/п.м	Поверхность слоя м²	
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 л.л. 57,58	100	—	8,28	—	88,02	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная	Вып.1 л.л.83, 84,99	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	3000	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 л.л. 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 ВНИИИ „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.

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		
Ст. инж.	Спранцманис		
Исполн.	Мукстиня		

ТП 903-1-183 ТМ-2-2

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

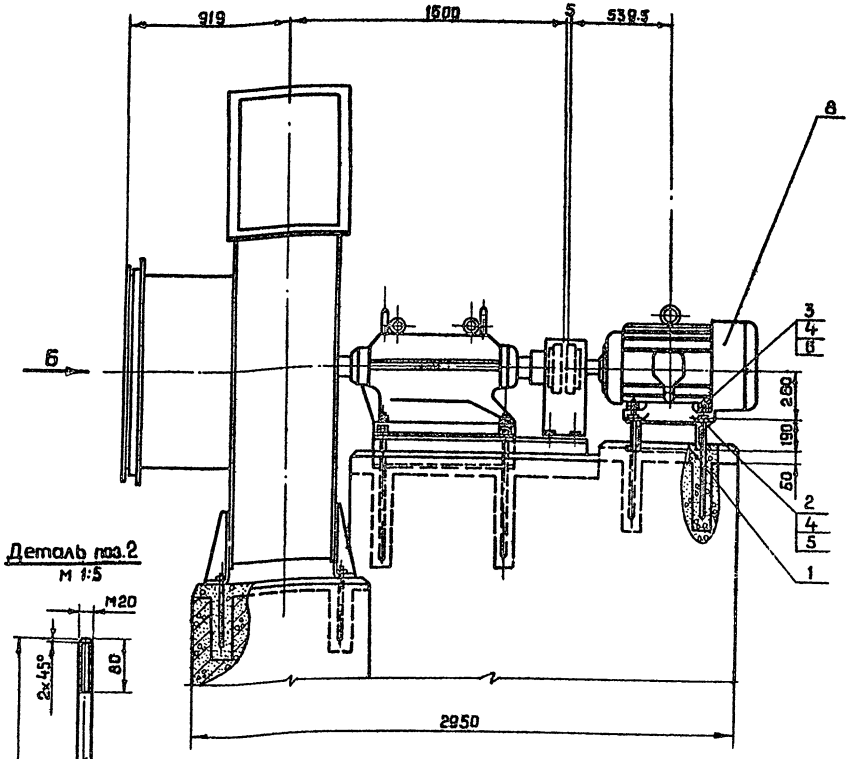
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Перечень изолируемых поверхностей

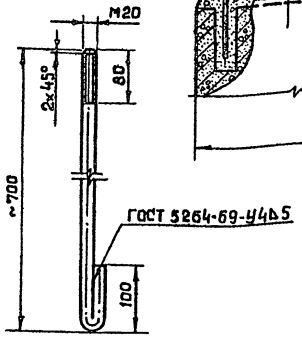
Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

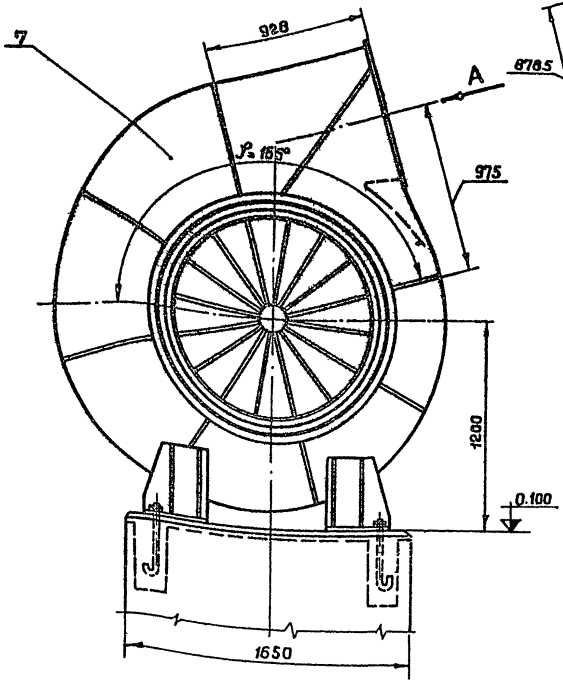
Пров. Калве Копир. 17077-33 20 Формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

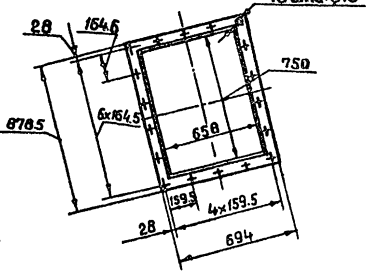


Деталь поз.2
м 1:5

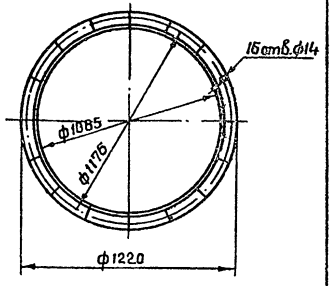




Вид А



Вид Б



м. 1:20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		7	Хабаровский завод энергетического машиностроения	Вентилятор ВДН-15; ℓ= 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. №

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

ТП 903-1-183 ТМ-2-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

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

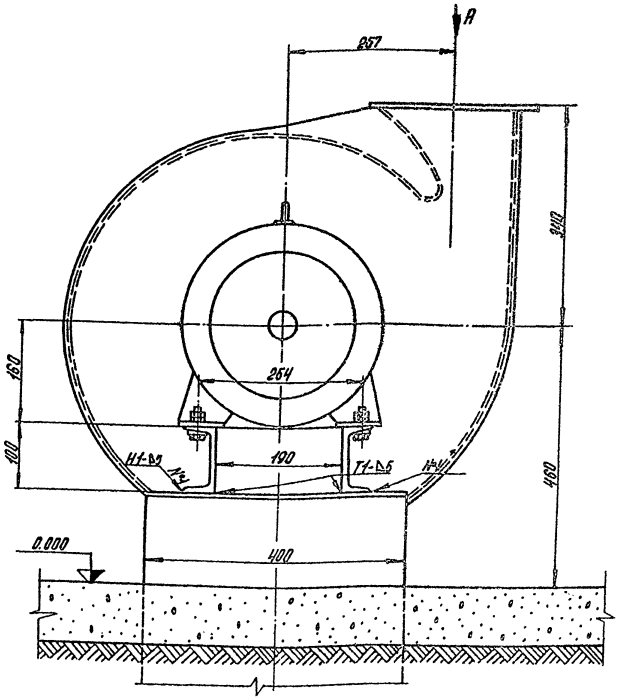
Установка оборудования неблочного исполнения

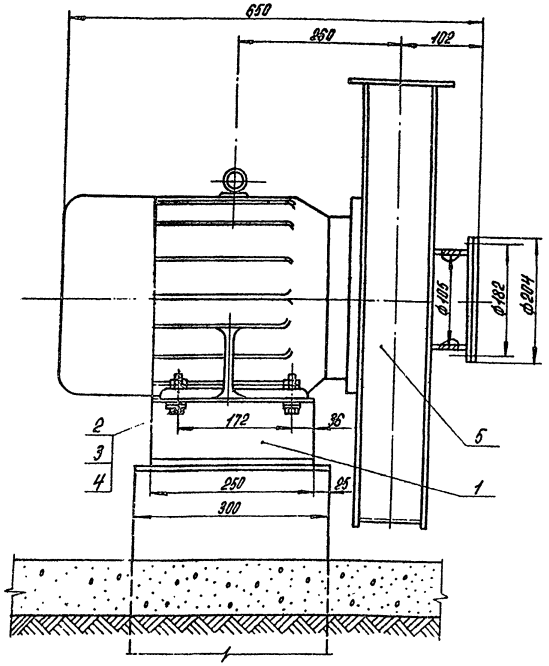
Стадия	Лист	Листов
Р		1

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

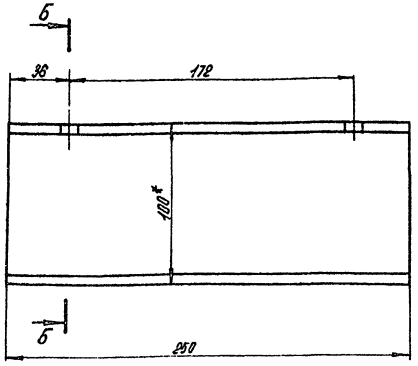
Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

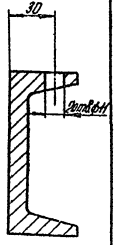




Деталь поз.1
М 1:2

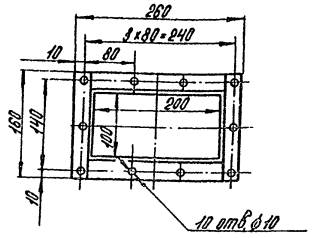


Б-Б



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 10 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	2	2,15 кг
				Стандартные изделия		
		2		Болт М12×70.48 ГОСТ 7798-70*	4	0,0767
		3		Гайка М12.6 ГОСТ 5915-70*	8	0,045
		4		Шайба 12 ГОСТ 10906-78	4	0,034
				Прочие изделия		
		5	Бийский котельный завод	Электровентилятор с эл. двигателем АО2-51-2; N=1,0 кВт; n=3000 об/мин.	1	147 кг

Привязан:

Инв. №

Гл. инженер	Дитман		
Нач. отд.	Рудинс		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Пишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Спиницкая		
Исполн.	Рукстинь		

ТП 903-1-183 ТМ-2-4

Котельная стретя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Установка электровентилятора с электродвигателем АО 2-51-2

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

17077-33 22 Пров. Конов

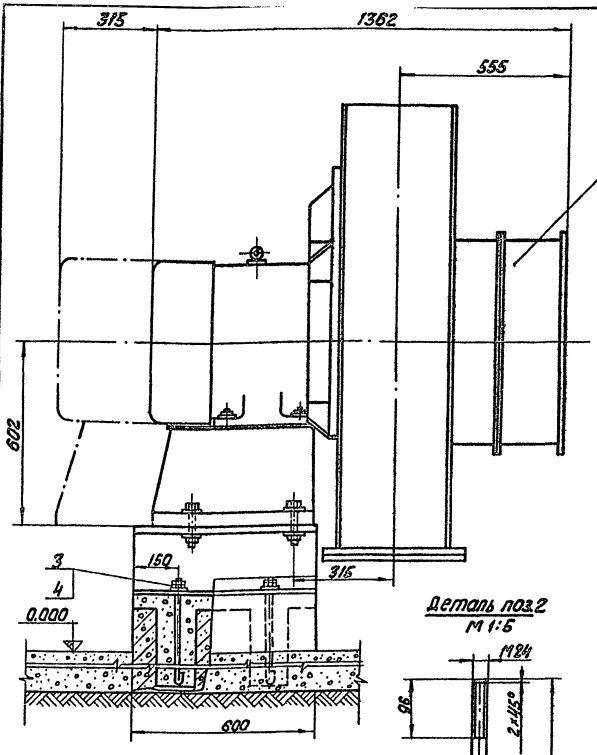
Копировал: Кайсер

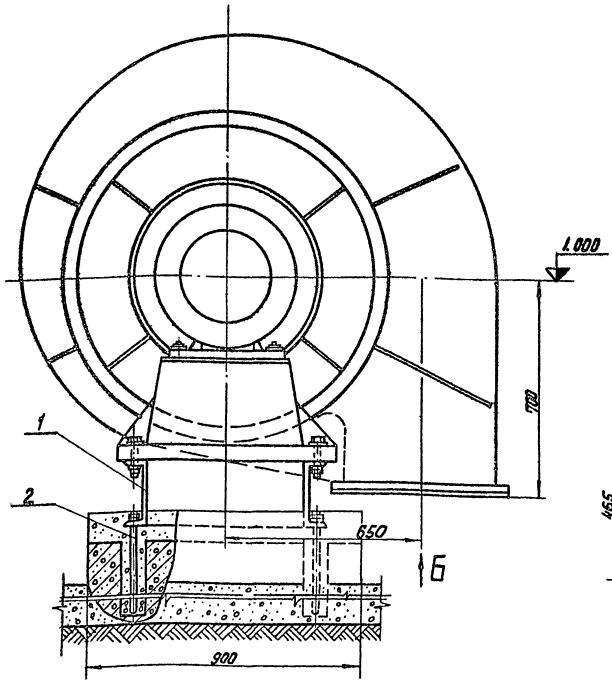
Формат 22

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

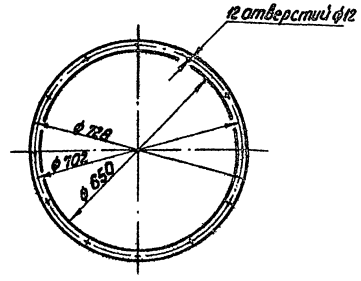
Альбом 1.1 часть 2

Типовой проект 903-1-183

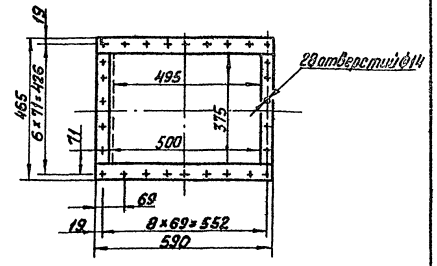




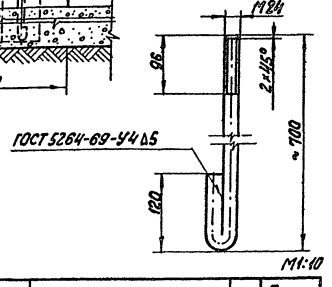
Вид А



Вид Б



Деталь поз.2
М 1:5



1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа № 00. 8048. 045СБ с литером Б от 21.03-78г. Бийского котельного завода.
2. Изоляцию вентилятора выполнить по черт ТМ-2-2.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом 2.5 КЖИ-ОР1	Рама опорная	1	30,2кг
				Детали		
		2		Анкерный болт	4	3,2кг
				Круг В-20 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74		
				Стандартные изделия		
		3		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,107кг
		4		Шайба 24 ГОСТ 10906-78	4	0,105кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		5	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10; φ=270° эл. двиг. А02-72-8/6/4; N=9,2/10,7/13,5кВт; n=750/1000/1500	1	832кг
				Материал		
				Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,132	кг
				Масса указана одного изделия		

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шадрин		19.06.80
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		6.06.80
Ст. инж.	Спрангинова		12.06.80
Исполн.	Мукстиня		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-2-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50

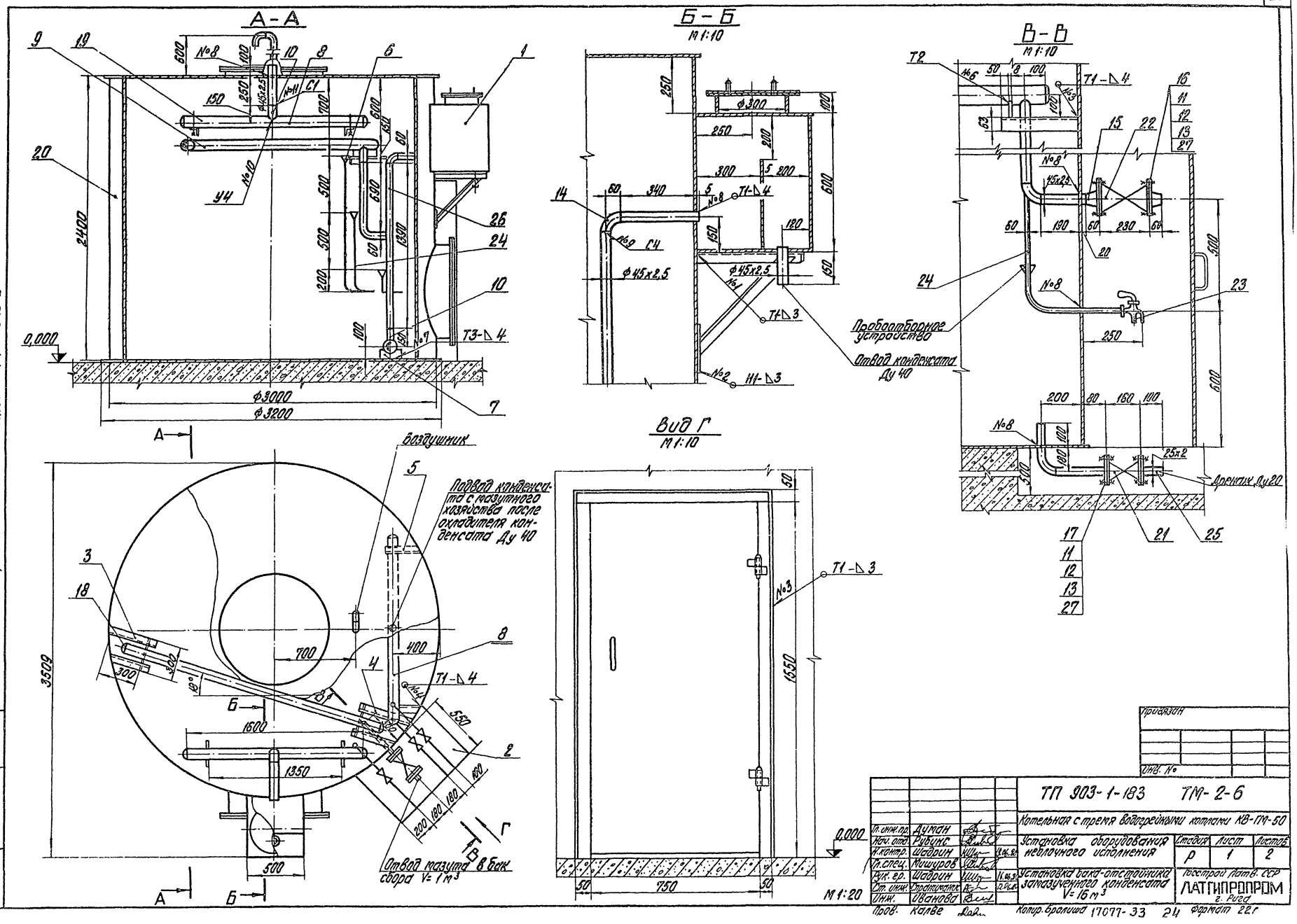
Установка оборудования неблочного исполнения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

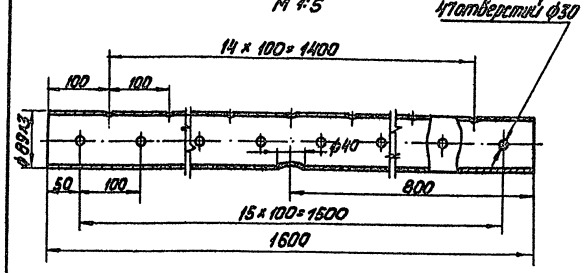
Установка вентилятора ВДН-10 φ=270° с эл. двиг. А02-72-8/6/4

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

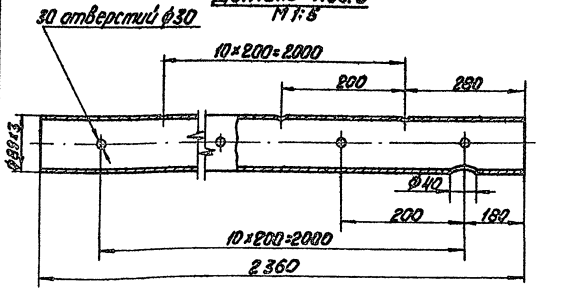
Пров. Кикаль 17077-33 Формат 22Г


А-А
Б-Б
М1:10
В-В
М1:10
Вид Г
М1:10
Воздушник
Подвод конденсата с мазутного хозяйства после охладителя конденсата Ду 40
Отвод мазута в бак сбора V=1 м³
Пробоотборное устройство
Отвод конденсата Ду 40
Дренаж Ду 20
Т1-Δ4
Т1-Δ3
Т2
Т3-Δ4
Н1-Δ3
Ф3000
Ф3200
Ф45х2,5
Ф300
2400
3509
1600
1350
1550
750
0,000
М1:20
Привязан
Инв. №
ТП 903-1-183 ТМ-2-6
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Установка оборудования неблочного исполнения
Установка бака-отстойника замазученного конденсата V=16 м³
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Рубинс
Н. контр. Шадрин
Гл. спец. Мишуров
Рук. гр. Шадрин
Ст. инж. Страниманис
Инж. Иванова
Пров. Калве
Госстрой Латв. ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига
Копир. Бралиша 17077-33 24 Формат 22 г
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

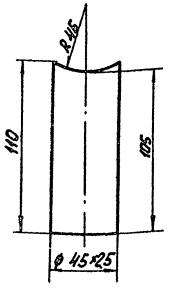
Деталь поз. 8
М 1:5



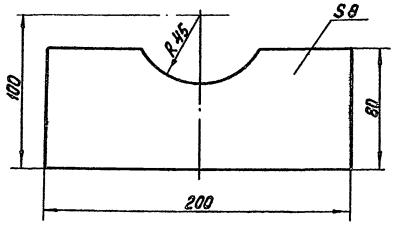
Деталь поз. 9
М 1:5



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 I-50-40 ГОСТ 12831-67	2	2,79 кг
		17		Фланец I-20-64 ГОСТ 12821-67	2	1,84 кг
		18		Заглушка 89х3.35 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 15с27пк1	1	10,0 кг
		22		Вентиль Ру 40 Ду 50 15с22нж	1	18,5 кг
		23		Кран Ру 10 Ду 10 10б 86бк	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	5,5 кг
		4	Альбом 6.2 50.18.00.000	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

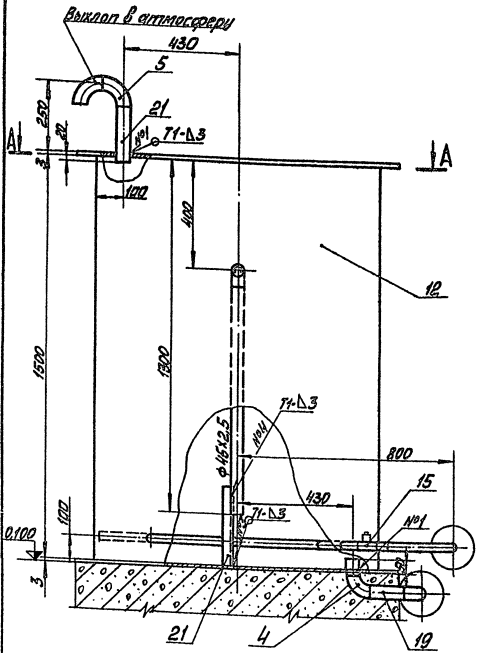
Инв. №

ТП 903-1-183		ТМ-2-6	
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ТМ-50			
Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Установка бака-аккумулятора горячей воды замкнутой системы V = 16 м³	АКТГИПРОПРОМ г. Рига		

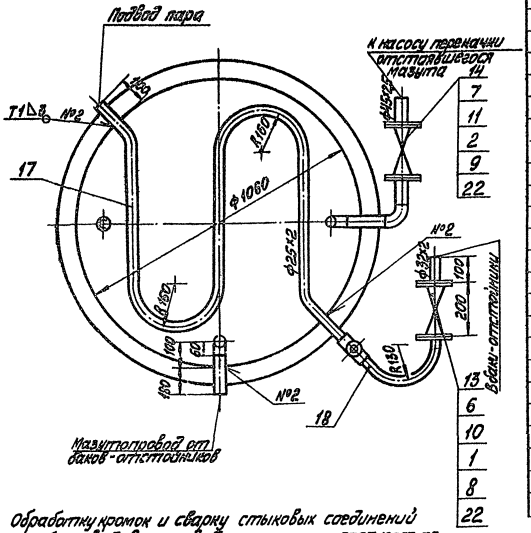
Гл. инж. пр. Аунап
Нач. отд. Рубинс
Н. контр. Шодрин
Гл. спец. Макаров
Рук. гр. Шодрин
Ст. инж. Страшкевич
Инж. Иванова
Пров. Калве

Копир. Хруш. 17077-33 25 Формат 22Г

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



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	0,07 кг
		3		Гайка М12.4 ГОСТ 6915-70*	6	0,012 кг
		4		Отвод 89°45х2,5 ГОСТ 17375-77	2	0,3 кг
		5		Отвод 90°57х3 ГОСТ 17375-77	3	0,6 кг
		6		Фланец 25-6 ГОСТ 12820-67	2	2,3 кг
		7		Фланец 40-6 ГОСТ 12820-67	2	3,76 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 16х100	8	0,142 кг
		11		АМ 20х110	8	0,241 кг
		12		Бак цилиндрический		
				V=1 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	185 кг
				Прочие изделия		
		13		Вентиль Ру 64 Ду 25 15с27пж1	1	12,5 кг
		14		Вентиль Ру 64 Ду 40 15с27пж1	1	21,5 кг
		15		Конденсатоотводчик		
				Ру 40 Ду 25 45с 13нж	1	1,7 кг

М1:10

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		20		Труба 57х3 см Т Гп2 ТМ-2-1	0,34	м
		21		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / В Ст3сп3 ГОСТ 535-79	1,0	м
		22		Пронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,04	м²
		23		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,5	кг
				Масса указана общая на изделие		
				Материалы		
		16		Круг В-10 ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74*	0,4	м
		17		Труба 25х2 см ТГп2 ТМ-2-1	4,0	м
		18		Труба 32х2 см ТГп2 ТМ-2-1	3,5	м
		19		Труба 45х2,5 см ТГп1 ТМ-2-1	1,3	м

Привязан:

Инв. №

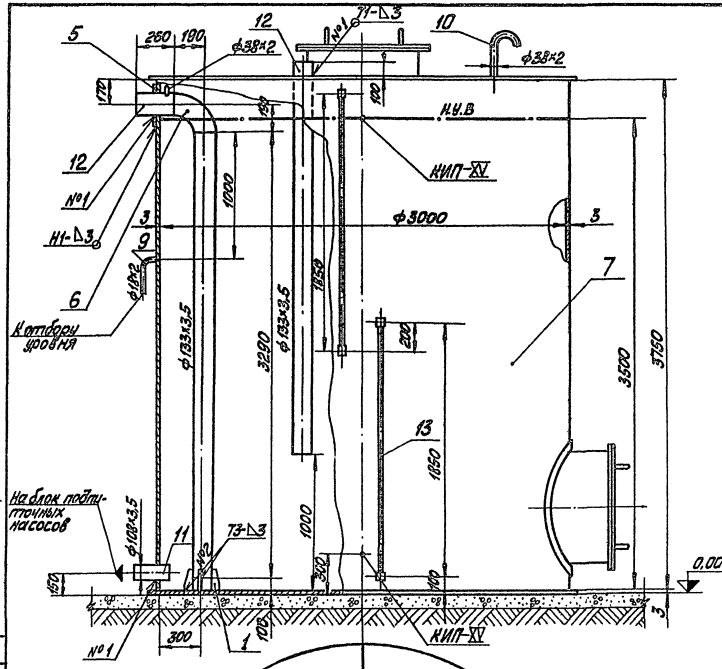
				ТП 903-1-183	ТМ-2-7
				Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Нач. отд.	Пыман			Установка оборудования. Сборник.	Лист 1 / Листов 1
Н. контр.	Шварцин			неблочного исполнения	Р
Гл. спец.	Мишурова				
Рук. гр.	Устарин			Бак сбора отстоявшегося мазута V=1 м³	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ 2. Рига
Гл. инж.	Прокопович				
Утверд.	Инженкин				

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

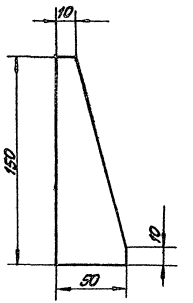
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2

Копир. Ильин 17077-33 2-й Ломоносовский пер. 22 Г.

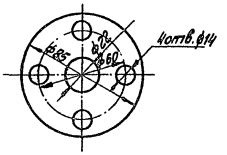
Типовой проект 903-1-193 Альбом 1.1 часть 2

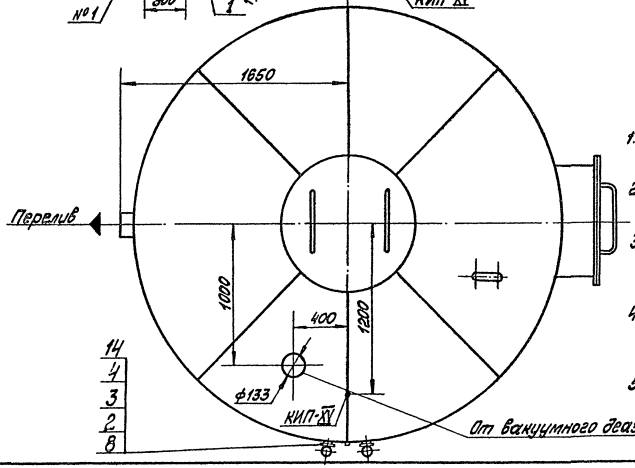


Деталь поз.1
м1:2



Деталь поз.2
м1:2





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 6 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69	4	0,28 кг
		2		Фланец		
				Лист 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	0,01 кг
		5		Накладка 125×100×6 ЗОЛ Т3 ТУ 36-16-73	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 Ду 125	2	3,15 кг
				Материалы		
		9		Труба 18×2 ст Т Т. п.1 ТМ-2-1	0,25	м
		10		Труба 38×2 ст Т Т. п.2 ТМ-2-1	0,5	м
		11		Труба 108×3,5 ст Т Т. п2 ТМ-2-1	0,25	м
		12		Труба 133×3,5 ст Т Т. п2 ТМ-2-1	6,42	м
		13		Трубка 20-2,5-1950 ПСТ 18475-74	3,9	м
		14		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,01	м²
				Вазелин технический ГОСТ 9467-75	4	кг
				Масса указанного ниже изделия		

Согласовано:
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Привязан:
Инв.№

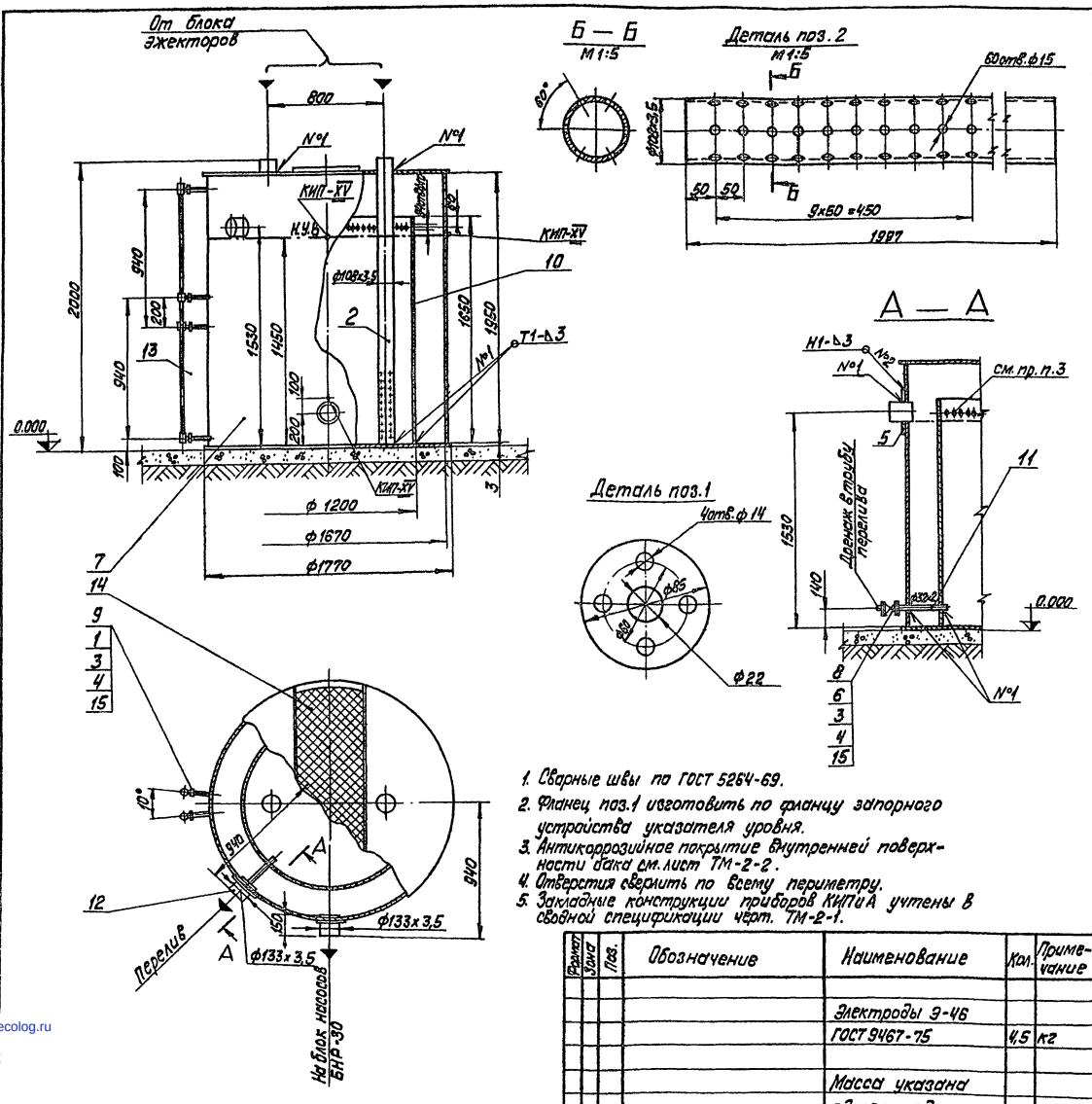
Гл.инж.пр.	Думан			ТП 903-1-193 ТМ-2-8	
Нач.отд.	Рябина			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н.контр.	Шафрин			Установка оборудования недочного исполнения. Закрытая система теплоснабжения	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Гл.спец.	Мальцев				
Рук.гр.	Шафрин			Установка бака деаэрированной воды V=25 м³	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Ст.инж.	Строкина				
Инж.	Четупс				

М1:20

17077-33 27 Пров. Калве Нач. Капир.

Формат 22 Г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 2



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 КИП и А учтены в сводной спецификации черт. ТМ-2-1.

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

М1:20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		
				Детали		
		1		Фланец		
				Лист 10 ГОСТ 19903-74* / ВСт3 Сп3 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	0,064 кг
		4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	24	0,017 кг
		5		Накладка 125х1400 63 ОСТ 34216-79	2	0,48 кг
		6		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	2	1,17 кг
		7		Бак цилиндрический V=4м³ ОСТ 34-42-395-77	1	375 кг
				Прочие изделия		
		8		Вентиль Ду25 Ру16 15кч16п1	1	2,7 кг
		9		Запорное устройство указателя уровня Ду20 Ру16 12б2бк	2	3,15 кг
				Материалы		
		10		Лист 3 ГОСТ 19903-74* / ВСт3 Сп3 ГОСТ 14637-69*	6,2	м²
		11		Труба 32х2 см. ТТ п2 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 8446-74	2	м
		14		Сетка 20-1,5 ГОСТ 3826-66	1	м²
		15		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-[illegible]	0,05	м²

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубина		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Спрамуманов		
Инж.	Уступс		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-2-9

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения. Закрытая система теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Установка бака рабочей воды V=4м³

Госстрой Латв. ССР ЛАТТИПРОПРОМ г. Рига

Контролер: Волкова

Формат

Согласовано

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

gost.e-ecolog.ru