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

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 1	Тепломеханическая часть. Компоновка котельной. Установка оборудования неблочного исполнения (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 2	Тепломеханическая часть. Компоновка котельной. Установка оборудования неблочного исполнения (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.1 ЧАСТЬ 3	Тепломеханическая часть. Газовоздухопроводы. Газоснабжение.
АЛЬБОМ 1.2	Тепломеханическая часть. Трубопроводы котельной.
АЛЬБОМ 1.3	Блоки тепломеханического оборудования.
АЛЬБОМ 1.4	Тепломеханическая часть. Трубопроводы котельной. Водоподготовительная установка (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.5	Блоки тепломеханического оборудования (Вариант для открытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.6	Тепломеханическая часть. Трубопроводы котельной. Водоподготовительная установка (Вариант для закрытой системы теплоснабжения).
АЛЬБОМ 1.7	Блоки тепломеханического 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 907-2-178

Альбомы ТРН2530, ТРН2531, ТРН5780 Труба дымовая железобетонная H=90 м, Dн=3,6 м (распространяет Теплопроект г. Ленинград).

Разработан проектным институтом
ЛАТГИПРОПРОМ
Госстроя Латвийской ССР

Главный инженер института В. Овчаров
Главный инженер проекта А. Думан

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

				Привязан
Инв. №				

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

Формат	Лист	Наименование	Примечан.
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 (продолжение)	7
22	ТМ-1-1 лист 7	Общие данные (окончание)	8
22	ТМ-1-2	Тепловая схема водогрейной части котельной	9
22	ТМ-1-3	Тепловая схема паровой части котельной	10
22	ТМ-1-4	Тепловые схемы котельной. Условные обозначения	11
22	ТМ-1-5 лист 1	Компоновка оборудования котельной	12
22	ТМ-1-5 лист 2	Компоновка оборудования котельной	13
22	ТМ-1-5 лист 3	Компоновка оборудования котельной	14
22	ТМ-1-5 лист 4	Компоновка оборудования котельной	15
22	ТМ-1-5 лист 5	Компоновка оборудования котельной	16
22	ТМ-2-1 лист 1	Общие данные	17
22	ТМ-2-1 лист 2	Общие данные	18
22	ТМ-2-1 лист 3	Общие данные	19
22	ТМ-2-2	Перечень изолируемых поверхностей	20
22	ТМ-2-3	Установка вентилятора ВДН-15 $\varphi = 165°$ с эл. двиг. А02-92-6	21
22	ТМ-2-4	Установка электровентилятора с эл. двиг. А02-51-2	22
22	ТМ-2-5	Установка вентилятора ВДН-10 $\varphi = 270°$ с эл. двиг. А02-72-8/6/4.	23
22	ТМ-2-6 лист 1	Установка бака-отстойника замазученного конденсата $V = 16 м^3$	24
22	ТМ-2-6 лист 2	Установка бака-отстойника замазученного конденсата $V = 16 м^3$	25
22	ТМ-2-7	Бак сбора отстоявшегося мазута $V = 1 м^3$	26
22	ТМ-2-8	Установка бака-аккумулятора $V = 2000 м^3$	27
22	ТМ-2-9	Установка бака деаэрированной воды $V = 100 м^3$	28
22	ТМ-2-10	Бака рабочей воды $V = 16 м^3$	29

Перечень применённых нормалей

Нормаль	Наименование нормали
Типовые детали серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами
ОСТ 34.216.73	Детали и элементы трубопроводов $P_y \leq 40 кгс/см^2$. Накладки.
ОСТ 34-42.395-77	Баки и резервуары ТЭС вместимостью до 100 $м^3$. Баки цилиндрические вертикальные
ЗКЧ-118-74	Закладная конструкция. Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечан.
ТП 903-1-183	ГП	Генеральный план	Альбом 2.1.23
ТП 903-1-183	АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2.1.23 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 2.1.23; 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

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
(Главный инженер проекта Думан)

Калькодержатели

ОСТ — филиал института „Энергомонтажпроект" г. Ленинград, пр. 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

Гл. инж. пр.	Думан			Привязан
Нач. отд.	Рудник			
Н. конт.	Шафрин			Инв. №
Гл. спец.	Мишнов			ТП 903-1-183 ТМ-1-1
Рук. гр.	Шафрин			
Ст. инж.	Подмуков			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Исполн.	Анастасе			Стадия Лист Листов
				Р 1 7
				Общие данные (начало)
				Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

170ТТ-01 3

Пров. Калов

Копировал: Маз. Формат 22.1

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 Главпротстройпроектом Госстроя СССР от 18 января 1979г. взамен типовых проектов 903-1-117, 903-1-118.

К разработке принят компоновочный вариант, согласованный письмом Главпротстройпроекта Госстроя СССР № 19/6-721 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.

Напоры сетевой воды у стены здания котельной:

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

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

Компоновка котельной выполнена с открытой установкой тягодутьевых машин для районов с расчетной температурой -20 и -30°С и с закрытой - для -40°С.

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

Основные проектные решения (вспомогательное оборудование, главные трубопроводы и т.д.) приняты с учетом возможности расширения котельной путем установки четвертого водогрейного котла.

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

2.2 Тепловые нагрузки.

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

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	Режимы				
		Расчетный	Средний наиболее холодного месяца	Среднеотопительное	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	70	55,8	48,5	41,7	-
Внешние тепловые нагрузки						
на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	112,4	77,7	58,5	41,9	-
на горячее водоснабжение	Гкал/ч	29,8	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	$м^3/ч$	1464	1464	1464	1464	—
на горячее водоснабжение	$м^3/ч$	455	455	455	455	353
на потери в сетях	$м^3/ч$	29,3	32,2	35,2	40,1	8,8
Всего на входе из котельной	$м^3/ч$	1893,3	1031,2	1184,6	1464	70,6
Всего на выходе из котельной	$м^3/ч$	1464	1610	1758	1919	353

Годовой отпуск тепла из котельной:

на отопление и вентиляцию - 298799,4 Гкал
на горячее водоснабжение - 216733,4 Гкал
потери в сетях - 12341 Гкал
Итого 525873,8 Гкал

Годовые расходы тепла на собственные нужды, покрываемые паровыми котлами - 17608,9 Гкал.

Годовой расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение котельной - 1183 Гкал.

Годовая брутто, выработка тепла:

водогрейными котлами - 527056,8 Гкал
паровыми котлами - 17608,9 Гкал
Итого - 544683,7 Гкал

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

Годовые расходы топлива:

природного газа (Q_H^P = 8500 ккал/$нм^3$) 33515,3 тыс. $нм^3$
мазута (Q_H^P = 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	Среднеотопительный	В точке перелома температурного графика	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 котлом	°С	70/70	70/92,3	70/102,5	70/111,9	70/119,2
Температура воды за котлом	°С	150/150	128,8/150	118,8/150	109,2/150	102/150
Температура воды за сетевыми подогревателями	°С	70	63,3	59,3	54,9	70

Привязан

Инв. №

Гл. инженер	Дутан		ТП 903-1-183		ТМ-1-1
Нач. отд.	Родина		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафрин			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Трушуров			Р	2	
Рук. гр.	Шафрин		Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	

Пров. Конде Копир. 17077-01 4 Формат 22

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

Продолжение табл. 2

Наименование	Единица измерения	Режимы: Расчетный	Средний наиболее холодного месяца	Среднеотопительное	В точке перелома темпер. графика	Летний
Расход воды через все работающие котлы	$m^3/ч$	1875	1875	1875	1875	825
Расход воды на рециркуляцию	$m^3/ч$	0/0	191/606	335/869	511/1085	0/0
Расход воды на перепуск	$m^3/ч$	0/0	508/180	903/1178	1438/1610	0/0
Расход воды на барботаж в деаэратор	$m^3/ч$	1205/121	167/121	204/121	253/121	227/93
Расход воды на подогреватели сырой и химочищенной воды	$m^3/ч$	289/289	400/291	489/292	608/293	400/187
Расход воды через циркуляционные насосы	$m^3/ч$	1895/1895	2175/2020	2486/2417	2800/2359	1080/1113

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	Зимний до перегрева свыше 100°С	Летний	Летний до перегрева свыше 100°С	Расход т/ч: Наименование	Зимний	Зимний до перегрева свыше 100°С	Летний	Летний до перегрева свыше 100°С
Пар $P = 1,2$ кгс/см² (абс) $t = 104°C$									
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) $t = 194°C$									
Котлы ДЕ-10-14	6,72	10,77	6,24	18,58	Мазутное хозяйство	5,92	9,38	5,50	16,2
					Деаэратор питательной воды	0,2	0,3	0,18	0,58
					Подогреватель питательной воды	0,43	0,83	0,41	1,4
					Внутрикотельная 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. тоз. хоз.	5,92	5,92	5,5	5,5	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	0,15	0,43	1,08
Конденсат. греющего пара деаэратора	0,2	0,3	0,18	0,58					
Конденсат от сепарированного пара	0,08	0,12	0,07	0,2					
Хим. очищ. вода	0,56	4,35	0,52	11,98					
Итого:	7,19	11,52	6,68	19,86	Итого:	7,19	11,52	6,88	19,86

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 змеевик, предназначенный для нагрева сетевой воды. Котел имеет бескаркасную конструкцию, обтуровка его выполнена облегченной, натрубной. Котел оснащен двумя газомазутными ротационными 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 характеристики
Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	50
Диапазон регулирования теплопроизводительности котла	%	20÷100
Расчетное давление	кгс/см² (изб)	25
Температурный режим работы котла по сетевой воде:		
а) при сжигании газа	°С	$t_к^1 = 70 = const$
б) при сжигании мазута	°С	$t_к^1 = 150 = const$
Расход воды через котел, номинальный	$m^3/ч$	825
Температура уходящих газов		
а) при сжигании газа	°С	140
б) при сжигании мазута	°С	180
К.П.Д. котла:		
а) при сжигании газа	%	92,6
б) при сжигании мазута	%	91,1
Расход топлива номинальный:		
а) природного газа ($Q_н^р = 8500$ ккал/нм³)	$нм^3/ч$	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 (изб)	2

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

- дымосос ДН-24ГМ; $Q_р = 120000$ $m^3/ч$; $H_р = 107$ кгс/м², с электродвигателем АО3-355 S-10У3; N=90 кВт; n=600 об/мин;
- дутьевой вентилятор первичного воздуха 19ЦС-63; $Q_р = 1900$ $m^3/ч$; $H_р = 630$ мм в. ст. с электродвигателем АО2-51-2; N=10 кВт; n=3000 об/мин;
- дутьевой вентилятор вторичного воздуха ВДН-15; $Q_р = 64500$ $m^3/ч$; $H_р = 323$ кгс/м² с электродвигателем АО2-92-6; N=75 кВт; n=1000 об/мин;

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

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

- дымосос ДН-10; $Q_р = 16300$ $m^3/ч$; $H_р = 177$ кгс/м² с электродвигателем АО2-71-4 N=22 кВт; n=1450 об/мин;
- дутьевой вентилятор ВДН-10; $Q_р = 8700$ $m^3/ч$; $H_р = 136$ кгс/м²; с электродвигателем АО2-72-8/6/4; 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 $m^3/мин$; 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 тягодутьевыми машинами установлены ручные передвижные краны. Над перекачивающими, летними сетевыми и летними сетевыми и подпиточными насосами установлены тали.

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дутан		ТП 903-1-183 ТМ-1-1	
Нач. отд.	Рудинс		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шафрин		Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Гл. спец.	Мишуров		Общие данные (продолжение)	Госстрой ЛатвССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Рук. гр.	Шафрин			
Пров.	Калве		Копир. Дунаев	17077-01 5 формат 22

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

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина характеристика
Паропроизводительность котла	т/ч	10
Давление пара	кгс/см² (ізб.ат)	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$^{р}_{н}$=8500 ккал/нм³)	нм³/ч	743
б) мазута (Q$^{р}_{н}$=9700 ккал/кг)	кг/ч	698
Аэродинамическое сопротивление котлоагрегата (с экономайзером):		
а) по дымовым газам	мг/см²	157
б) по воздуху	кгс/м²	124
Давление природного газа перед горелкой	кгс/см² (изб.)	2500
Давление мазута перед горелкой	кгс/см² (изб.)	20

Ремонтный пункт оборудован токарно-винторезным станком ИТ-1м, одноточно-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.

Общекотельный регулятор 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. Равномерность 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.

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

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

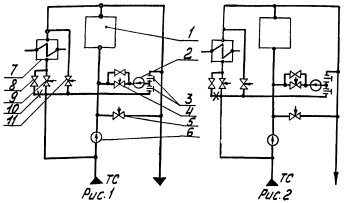


Рис. 1 Рис. 2

1. Водогрейный котёл
2. Рециркуляционный насос (зимний) или внутрикотельный циркуляционный насос (летний)
3. Поворотные заглушки
4. Регулятор расхода (рециркуляции)
5. Регулятор температуры (перепуска)
6. Сетевой насос, зимний.
7. Подогреватели собственных нужд.
8. Обвод зимнего регулятора подогревателей собственных нужд
9. Зимний регулятор подогревателей собственных нужд.
10. Дроссельная шайба.
11. Летний регулятор подогревателей собственных нужд.

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

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

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

В летнем режиме количества проходящей через котёл воды, при выключенном регуляторе расхода (поз. 4) определяется взаимодействием гидравлических характеристик внутрикотельного циркуляционного насоса (поз. 2) и внутрикотельного циркуляционного контура.

Для обеспечения номинальной величины этого расхода, равной - 625 м³/ч, в циркуляционный внутрикотельный контур введена дополнительная дроссельная шайба (поз. 10).

Так как циркуляционный внутрикотельный контур зимой работает параллельно с внешней тепловой сетью, расход воды в нём (греющей воды подогревателей) регулируется непосредственно в зависимости от конкретной нагрузки подогревателей (поз. 7).

Летом такой способ регулировки вызвал бы недопустимое уменьшение расхода воды через котёл, поэтому летний регулятор (поз. 11) установлен на обводной линии подогревателей.

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183			ТМ-1-1
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30			
Гл.инж.пр. Дунаев		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд. Орлов		Р	4	
Нач.сект. Орлов				
Гл.спец. Кулаков		Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Рук.гр. Шафрин			

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

1707-01 6

Пров. Калев | Котировал: | Формат 22Г

Циркуляция воды в тепловых сетях обеспечивается сетевыми насосами. В открытой системе теплоснабжения в качестве летних сетевых насосов используются зимние подпиточные насосы.

С целью предупреждения газовой коррозии конвективных поверхностей нагрева котлов при помощи рециркуляционных насосов поддерживаются температурные режимы по сетевой воде $t_в$ =70°С = const при сжигании газа и $t_в$ = 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 перекачивающими насосами подаётся в баки-аккумуляторы или на подпиточные насосы.

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 (открытая система - перекачивающие) 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.

Во избежание случайного отключения от деаэратора одновременно одних аккумуляторных баков и соответствующих эйрлифтов, их задвижки на подводящих трубопроводах в открытом положении должны фиксироваться замками и опломбироваться.

В открытой системе летом внутрикотельный контур циркуляции закрытием соответствующих задвижек отделяется от внешней тепловой сети. Подача воды в прямую линию сети (вода на горячее водоснабжение) при этом осуществляется зимними подпиточными насосами, работающими в качестве летних сетевых. Этими же насосами одновременно может быть осуществлена также подпитка внутрикотельного контура при работе котельной на газе, когда температура воды на выходе из котлов поддерживается относительно невысокой.

При работе котельной на мазуте, когда температура воды на выходе из котлов составляет 150°С, для предупреждения вскипания воды должны включаться специальные высоконапорные подпиточные насосы внутреннего контура.

2.6.2 Паровая часть.

Покрытие нагрузок мазутного хозяйства по пару обеспечивается вырабатываемым в паровых котлах ДЕ-10-14ГМ насыщенным паром P=14кгс/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 пароструйного 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.

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 903-2-11, который при привязке необходимо откорректировать в части оборудования и эстакады мазутослива.

2.8 Газоснабжение

Котельная снабжается газом от сети среднего или высокого давления ($P_н$ 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-10-14ГМ - регулятором РДУК2Н-50/35.

ГРУ размещается в котельной на площадке 4200. Газооборудование котлов запроектировано с учётом работы на газе пониженного среднего давления с оборудованием автоматикой безопасности и регулирования.

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

				ТП 903-1-183	ТМ-1-1
				Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Гл.инж.пр.	Думаев			Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Рыбчик			Р	5	
Ст.инж.	Шедрик					
Ст.инж.	Мирзоев			Общие данные (продолжение)	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОМЯС г. Рига	
Инж.гр.	Шедрик					

Привязан:

Инв. №

Пров. Калве

Копировал:

Формат 22Г

17077-01 7

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 1.4.

2.11. Указания по привязке тепломеханической части проекта.

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

В случае изменения принятого в проекте соотношения нагрузок должен быть проведен 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.

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

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

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

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

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

В открытой системе теплоснабжения при привязке стального резервуара емкостью 2000 м³ по типовому проекту 704-1-55 исключается приемно-раздаточное устройство и системы подогрева в резервуаре.

В соответствии с заданием на разработку типового проекта следует рассматривать вопрос возможности применения данного проекта для условий работы в системе с расчетной температурой выше 150°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 котел с перерасчетом 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 произведен расчет рассеивания SO_2 и NO_2 в атмосфере при работе котельной на максимальной нагрузке (табл. 6).

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Результат КВ-ГМ-50 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
Объем 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	$\frac{сек^2 \cdot k}{г}$ $\frac{мг \cdot град}{}$	120
Температура окружающего воздуха	°С	-30
Фоновая концентрация загрязнения атмосферы	м²/м³	0
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	м²/м³	0,26

При принятой в проекте дымовой трубе высотой 90 м и диаметром устья 3,6 м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0,26 м²/м³, что ниже предельно допустимой концентрации, установленной „Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" (ПДК = 0,5 м²/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 четырехбригадному графику. Четыре бригады, работая в три смены по 8 часов, обслуживают одно рабочее место (зону обслуживания); каждая бригада после 4-х дней имеет 48 часов отдыха и затем переходит в другую смену. Отдых между выходами на работу в пределах одной смены составляет 16 ч; такой вариант четырехбригадного графика позволяет иметь постоянный состав смен и исключает необходимость в подменных рабочих. Превышение месячного баланса фактического рабочего времени 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 ведется 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

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рудинс		
Н. контр.	Шоприн		
Гл. спец.	Мишулов		
Рук. гр.	Чагорин		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-1-1

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Копир. Формат 22г

17077-01 8

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.

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

4.2 Штаты котельной Таблица 7

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

В бытовых помещениях предусмотрено 10 дополнительных мест для размещения персонала, прибывающего для проведения ремонтов.

4.3. Охрана труда и техника безопасности.

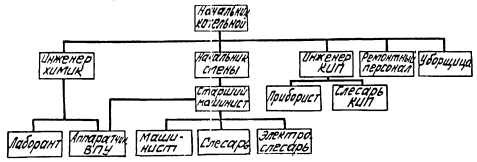
Настоящий проект разработан с учётом обеспечения обслуживающего персонала котельной нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

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.

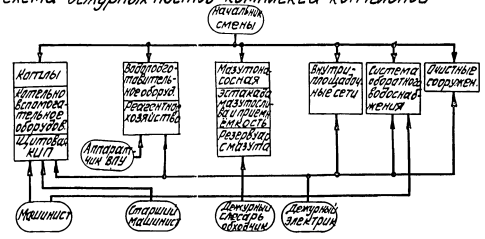
Структурная схема управления котельной



4.4. Система управления предприятием.

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.

Схема дежурных постов комплекса 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	161,2
Годовая выработка тепла	тыс Гкал.	544,664
Отпуск тепла	тыс Гкал.	525,873,8
Годовой расход топлива мазут / газ	т/тыс.нм³	33626,7 / 33515,3
Годовое число часов использования установл. мощности	ч	по водо 3574 / по пара 1566
Установленная мощность силовых токоприемников	квт	4675
Годовой расход электроэнергии	тыс. квт.ч	7395
Годовой расход воды	тыс.м³	4345,62
Производственная площадь котельной	м²	2038,8
Строительная кубатура котельной	м³	22694
Сметная стоимость котельной в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс.руб	1328,13
Сметная стоимость оборудования	тыс.руб	526,85
Количество работающих	чел.	37
Относительные показатели		
Капиталовложения на установленную производительность	тыс.руб / Гкал/ч	8,72
Удельный объём здания на 1 Гкал. производительности	м³ / Гкал/ч	140,74
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	3,70
Топливная составляющая	%	73,5

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

Привязан:

Инв. №

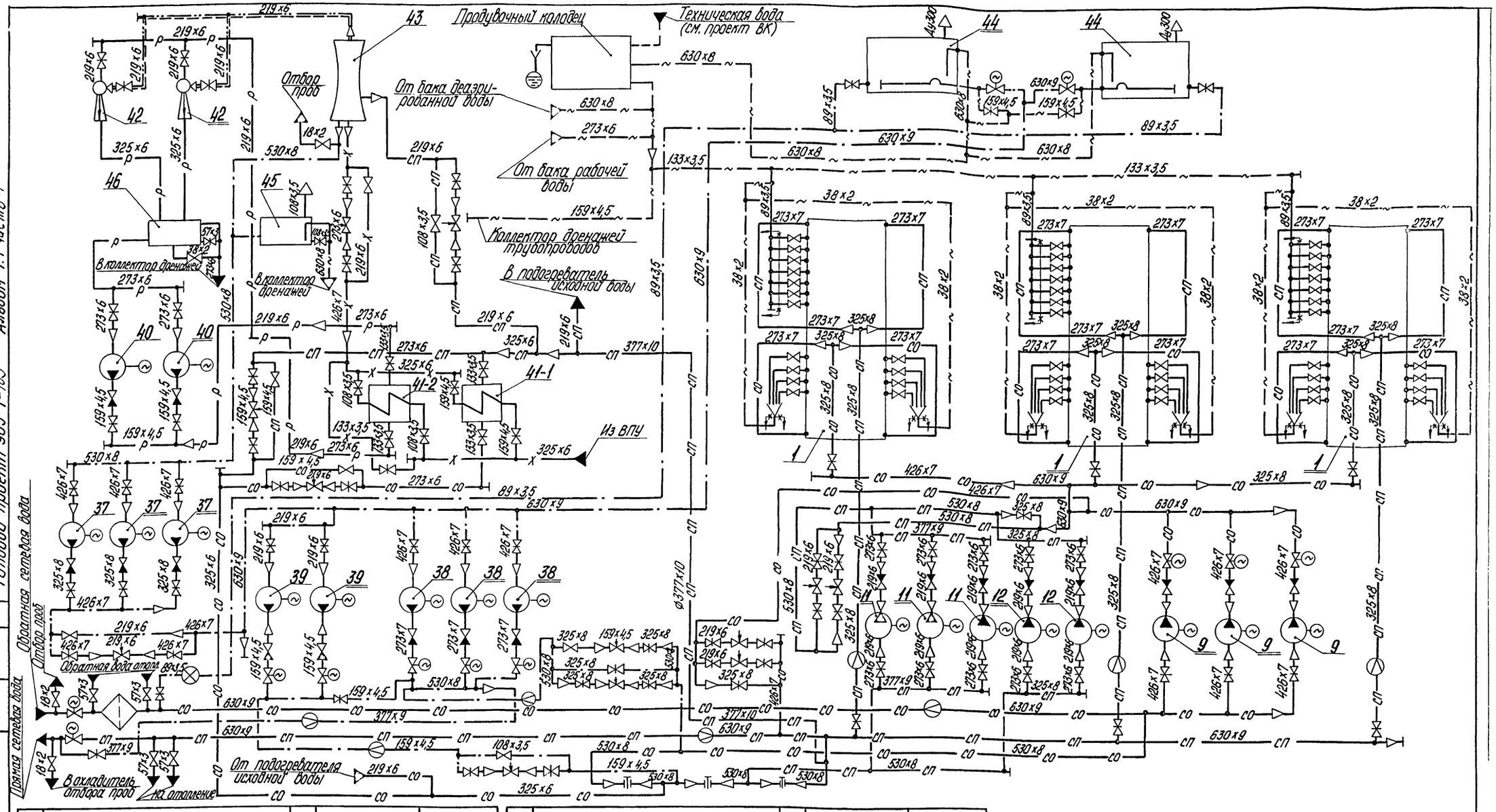
Гл.инж.пр.	Думан		ТП 903-1-183	ТМ-1-1
Нач.отд.	Рудинс		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н.конто.	Шафрин			Стадия Р / Лист 7 / Листов
Гл.спец.	Мишуров		Общие данные (окончание)	Госстрой Латв.ССР ЛАТТИПРОПРОМ г. Рига
Рук.эб.	Шафрин			

17077-01 9

Пров. Калве

Копировал: Мат

Формат 22Г



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
41-1	Подогреватель химочищенной воды			БПХВВОР-2
	10-325×2000-3-15 ОСТ 34.588-68	2		
41-2	Охладитель рабочей воды 10-325×2000-2-			
	150 ОСТ 34.588-68 и 10-325×4000-1-160 ОСТ 34.588-68	2		
42	Эжектор водоструйный ЭВ-340	2		БЭВ-340
43	Вакуумный деаэратор ДВ-800	1	Q=800 м³/ч	
44	Бак-аккумулятор	2	V=2000 м³	
45	Бак деаэрированной воды	1	V=100 м³	
46	Бак рабочей воды	1	V=16 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
37	Насос перекачивающий Д1250-65	3	Q=800 м³/ч H=28 м вод.ст.	
38	Насос сетевой воды летний или зимний подпиточный Д800-57	3	Q=800 м³/ч H=57 м вод.ст.	
39	Насос подпиточный внутрикотельного контура НК-69	2	Q=68÷148 м³/ч H=95÷63 м вод.ст.	БПНВ-68/148
40	Насос рабочей воды Д320-70	2	Q=320÷300 м³/ч H=70÷60 м вод.ст.	БНР-340

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

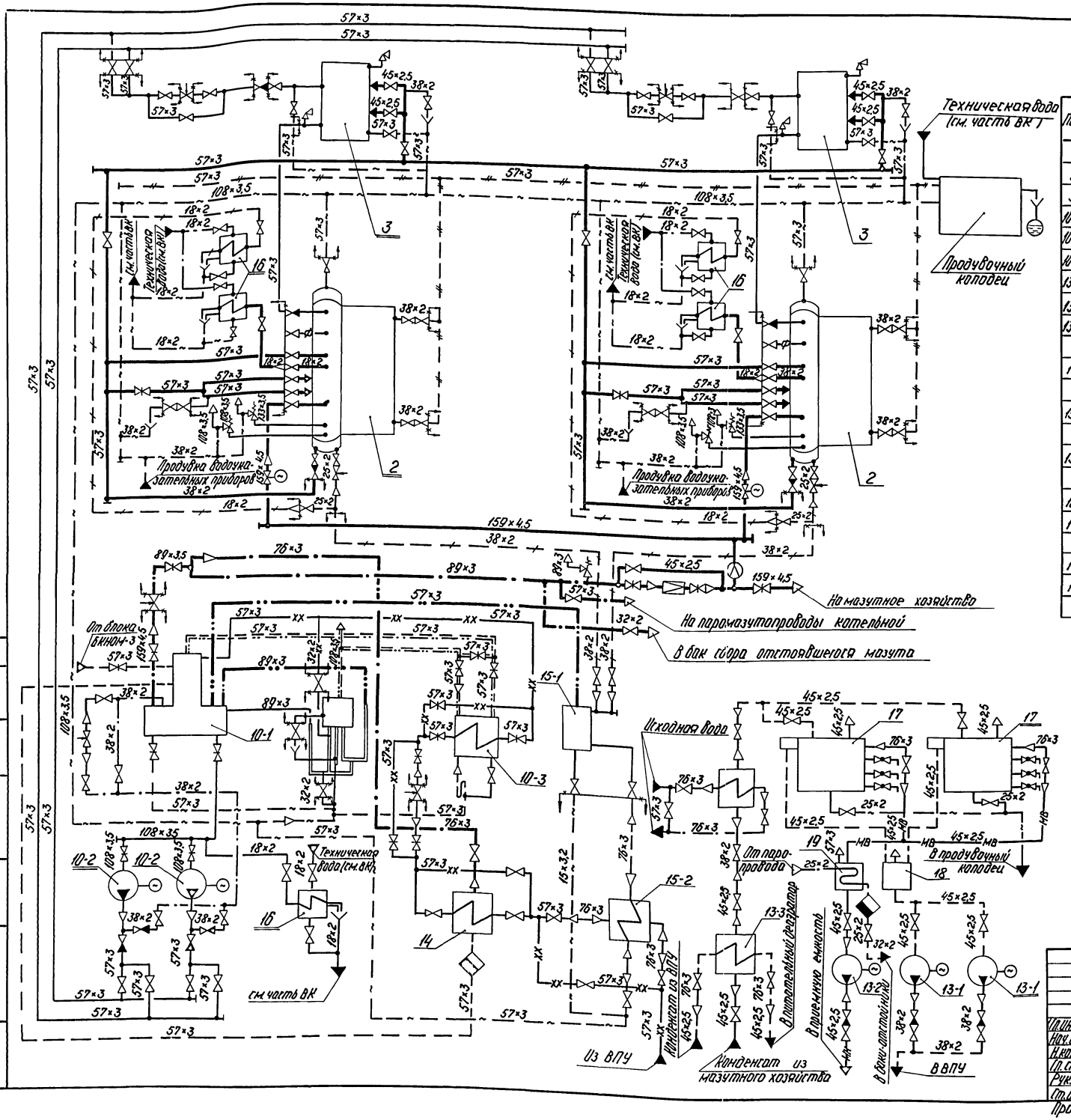
Согласовано: Отд. КИПиА Радуле

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-183			ТМ-1-2
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
Гл. инж. пр. Диман		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Рубина		Р		
Н. контр. Шафрин	19.01.86			
Гл. спец. Мишуров				
Рук. гр. Шафрин	16.01.86	Тепловая схема водогрейной части котельной.	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж. Страпиманис	11.06.86			
Пров. Калве	Копировал	17077-01 10	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	Д=25 т/ч	
10-2	Насос питательный ЦНСГ-38-176	2	Д=38 м³/ч H=176 м в. ст.	
10-3	Охладитель выпара ОВА-2	1	F=2 м²	
13-1	Насос конденсата ВК-2/25	2	Д=3,6÷8 м³/ч H=32÷21 м в. ст.	
13-2	Насос перекачки мазута Ш2-25-1,4/16Б	1	Д=0,9÷1,4 м³/ч H=190÷5 м в. ст.	БКНОМ-3
13-3	Охладитель конденсата			
	10-89×2000-5-05 ОСТ 34.588-68	1	F=5,5 м²	
14	Подогреватель исходной воды			БПИВВ-2
	10-114×2000-2-07 ОСТ 34.588-68	1	F=3,52 м²	
15-1	Сепаратор непрерывной продувки			
	Ду300	1		БСНП-300-16
15-2	Теплообменник сепаратора непрерывной продувки Д=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	

Альбом 1.1 часть 1

Тепловой проект 903-1-183

Согласовано:

Отд. Кипа Я. Грачев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-183		ТМ-1-3
Нач. отд.	Рубинс		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафрин			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мишуров			Р		1
Рук. гр.	Шафрин		Тепловая схема паровой части котельной	Госстрой СССР Лен. ГПИ ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Гл. инж.	Прохоманко				
Пров.	Кавве				

Копировал: 470ТТ-01.11 Формат 22Г

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
—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
—B—	Полугайка для гибкого трубопровода, шланга
⊖	Диафрагма измерительная
⊗	Счетчик
⊖	Слив в канализацию
><	Шайба дроссельная
▷	Переход
—|	Конец трубопровода с заглушкой
—⊤—	Заглушка междуфланцевая
▶—	Подвод жидкости
—▶	Отвод жидкости
▷—	Подвод пара
—▷	Отвод пара, воздуха
↓	Воронка спускная
i=0,003 →	Указание уклона
—┬—	Соединение трубопроводов
—┼—	Перекрещивание трубопроводов
⊢x—x⊣	Граница проектирования
—··—	Паровоздушная смесь

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

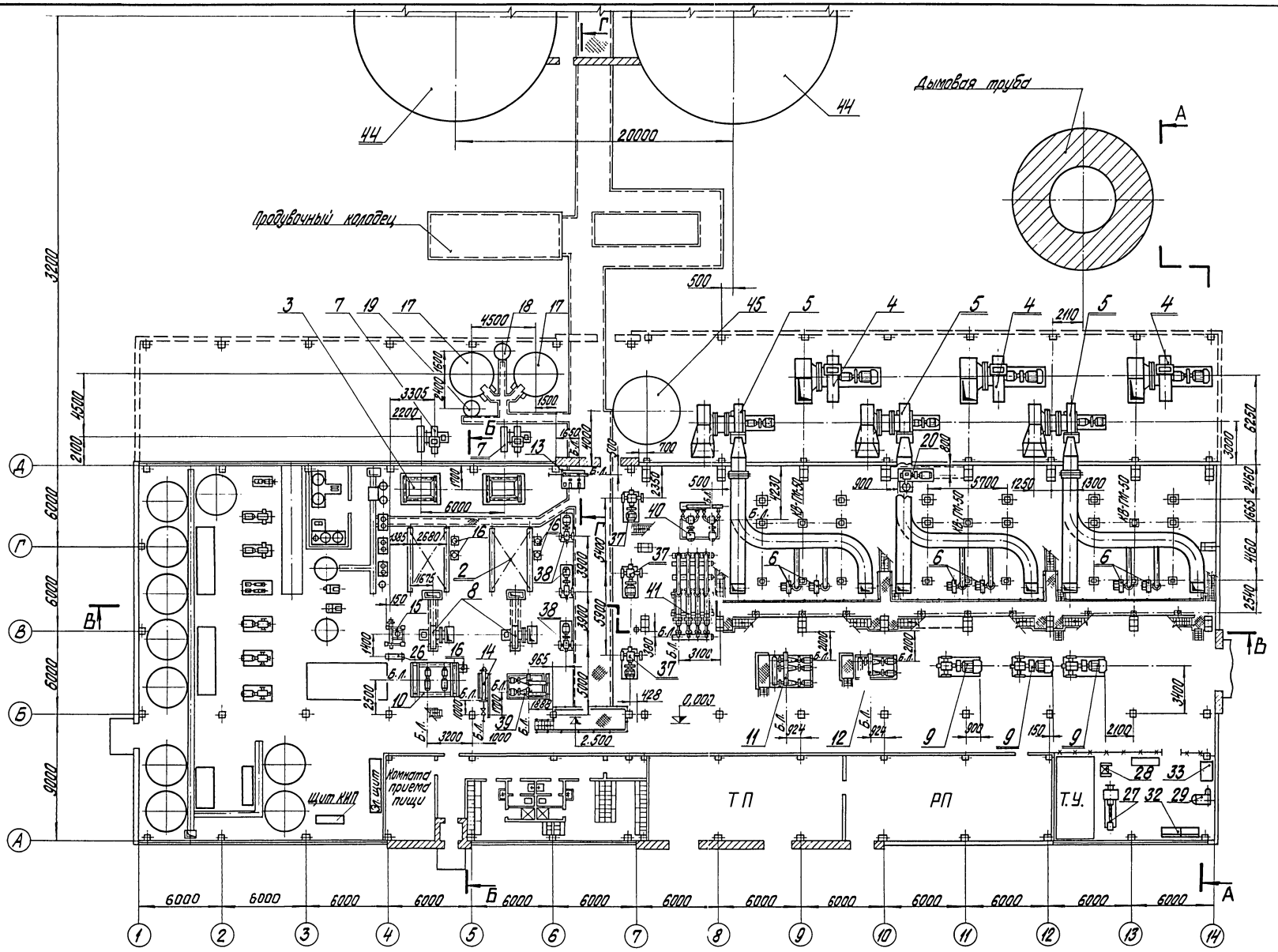
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-183 ТМ-1-4			
				Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50			
Гл. инж. пр.	Дутин						
Нач. отд.	Радина				Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Шодрин		1.06.90		Р		1
Гл. спец.	Тришуров						
Рук. гр.	Шодрин		1.06.90	Тепловые схемы котельной. Условные обозначения	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Ст. инж.	Страшкевич		12.06.90				
Исполнит.	Тукстиня						
Пров.	Калве			Копировал: Гонцева	Формат А2		

ТП017-01



Условные сокращения:

БЛ - базисная линия блока
ТУ - тепловой узел
ТП - трансформаторная подстанция
РУ - распределительное устройство

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Сосницкий		
Инж.	Уступс		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Компоновка оборудования котельной

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

М 1:200

Копир. Бралина 17077-01 13 Формат 22 г

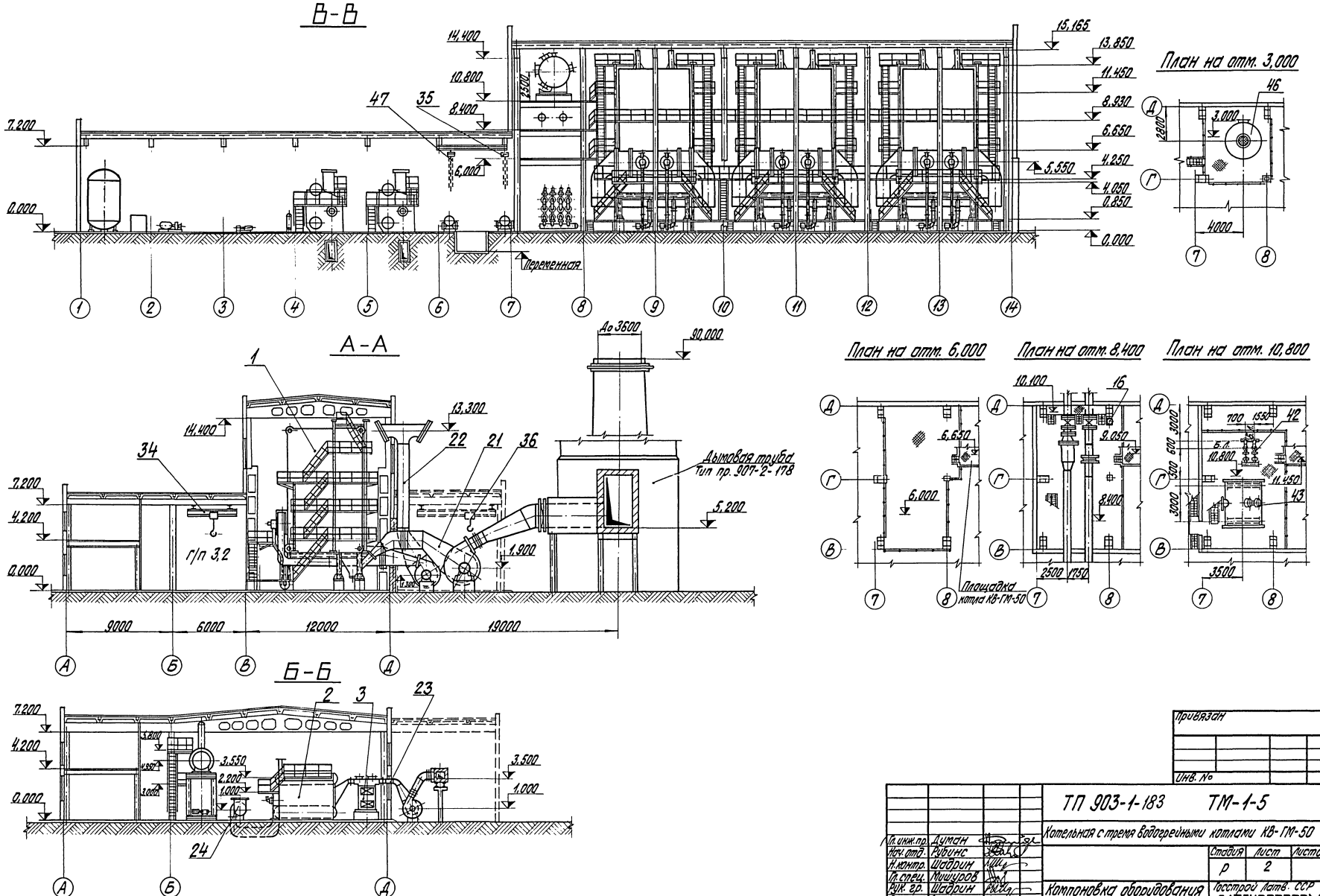
Привязан

Инв. №

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть I

Отдел ОВ Крегерс
Группа ВПУ Зусмина
Отдел АС Утеневский
Отдел КИПиА Кренле
Эл. отдел Вихонис

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



Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шабрин		
Гл. спец.	Пушуров		
Рук. гр.	Шабрин		
Ст. инж.	Стропшанов		
Инж.	Уступс		

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

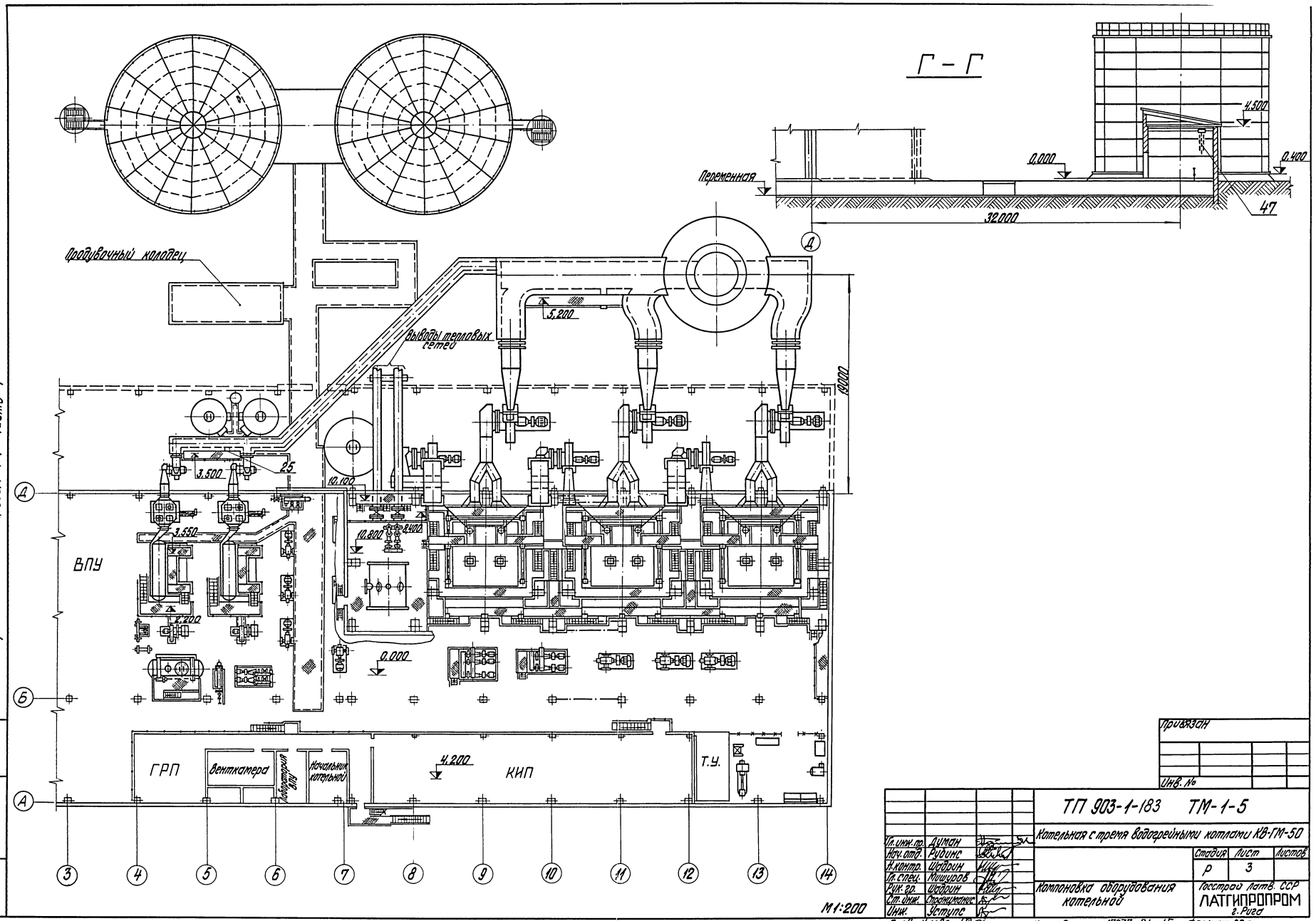
Компоновка оборудования котельной

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

М 1:200

Пров. Калве

Копир. Бролиша 17077-01 14 Формат 22г


Г – Г
Переменная
0.000
4.500
0.400
32.000
47
Продувочный колодец
Выводы тепловых сетей
5.200
18.000
3.500
25
10.100
3.550
10.800
8.400
ВПУ
4.200
0.000
ГРП
Венткамера
Лаборатория ВПУ
Начальник котельной
4.200
КИП
Т.У.
М1:200
Привязан
Инв. №
ТП 903-1-183 ТМ-1-5
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50
Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Рубинс
Н. контр. Шубрин
Гл. спец. Мишуков
Рук. гр. Шубрин
Ст. инж. Стропицкий
Инж. Уступс
Пров. Калве
Компоновка оборудования котельной
Стадия Р
Лист 3
Листов
Госстрой Латв. ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига
Копир. Бранина 17077-01 15 Формат 22 г.
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
15	серия 4.903-11 вып. 5	Установка блока сепаратора непрерывной продувки БСНП-300	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 холодильника отбора проб БХПП-0,4/6	6	126 кг
17	Альбом 1.1 ч.1 ТМ-2-6	Установка бака-отстойника замазученного конденсата V=16 м³	2	1536,5 кг
18		Промежуточный бак конденсата V=1 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	185 кг
19	Альбом 1.1 ч.1 ТМ-2-7	Установка бака сбора отстоявшегося мазута V=1,6 м³	1	259,8 кг
20	Целиноградский насосный завод	Водокольцевая машина ВК-25 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-10-14ГМ	2	358,2 кг
25	Альбом 6.2 5.8.01.00.000	Лаз борова	5	82,2 кг
26	Бийский котельный завод	Пароводяной подогреватель Q=25 т/ч	1	287 кг
27	Ивановский станкостроительный завод	Токарно-винторезный станок НТ-1М	1	1000 кг
28	Мукачевский станкостроительный завод	Обдирочно-шлифовальный станок 36-634С быстроходный устройством ЗИЛ-900	1	630 кг
29	3-й им. Ленина 2 Стерлитамак	Вертикально-сверлильный станок 2Н-135	1	1300 кг
30	Вильнюсский завод сварочного оборудования	Сборочный трансформатор ТД-500	1	
31	Бежецкий 3-й автоспецоборудования	Компрессор передвижной модель 1156-В2 Q=142 л/мин. P=10 кгс/см² N=1,4 кВт	1	85 кг

Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
9	Завод „Ливгидромаш"	Насос сетевой воды Д1250-125 Q=1250 м³/ч H=125 м. вод. ст. с эл. двиг. А2-5105-4 N=630 кВт, n=1450 об/мин	3	4920 кг
10	Альбом 1.3 БДП-25 л. 1÷13	Блок деаэрационно-питательный БДП-25	1	
10.1		Деаэрационная установка ДА-25/8 Q=25 т/ч	1	
10.2		Охладитель выпара ОВА-2/6	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 предохранительное ДА-5÷25	1	
11	Альбом 1.3 БРН-180/900 л. 1÷3	Установка блока 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 л. 1÷3	Установка блока 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 л. 1÷4	Установка блока БКНОМ-3	1	1470 кг
13.1		Насос конденсата ВК-2/25С эл. дв. А02-42-4; N=5,5 кВт, n=1450 об/мин	2	
13.2		Насос перекачки мазута Ш2-25-1,4/16Б с эл. дв. А02-22-4 N=1,5 кВт, n=1450 об/мин	1	
13.3		Охладитель конденсата 10-89×2000-5-05 ОСТ 34.588-68	1	
14	Альбом 1.3 БПИВВ-2 л. 1÷3	Установка блока БПИВВ-2	1	224,2 кг
		Подогреватель 10-114×2000-2-07 ОСТ 34.588-68	1	

Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дорогобужский котельный завод	Водогрейный котёл КВ-ГМ-50 Q=50 Гкал/ч	3	82200 кг
2	Бийский котельный завод	Паровой котёл ДЕ-10-14ГМ Д=10 т/ч P=13 кгс/см²	2	18697 кг
3	Кусинский машиностроительный з-д	Экономайзер ЭП2-236 F=236 м² с коробом П30СТ2×392×2007	2	8460 кг
4	Барнаульский котельный завод	Дымосос ДН-21ГМ прав. вращ. ψ=150° Qр=120000 м³/ч; Hр=107 кгс/м² с эл. дв. А03-3555-10У3 N=90 кВт n=600 об/мин	3	5975 кг
5	Альбом 1.1 ч.1 ТМ-2-3	Установка вентиляторов ВДН-15 лев. вращ. ψ=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.1 ТМ-2-4	Установка электровентилятора 19ЦС-63 с эл. дв. А02-51-2 N=10 кВт, n=3000 об/мин	6	152,0 кг
7	Бийский котельный завод	Дымосос ДН-10 прав. вращ. ψ=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
8	Альбом 1.1 ч.1 ТМ-2-5	Установка вентилятора ВДН-10 прав. вращ. ψ=270° Qр=8700 м³/ч; Hр=136 кгс/м² с эл. дв. А02-72-8/6/4 N=10,1 кВт n=1000 об/мин	2	876,4 кг

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проект.	Думан		
Нач. отд.	Рябинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Минаков		
Рук. гр.	Шафрин		
Гл. инж.	Страшнов		
Инж.	Усатюк		

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

Пров. Калве

Копировал: Марк

Формат 22 Г

17017-01 16

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		46	Альбом 1.1ч1 ТМ-2-10	Установка бака		
				рабочей воды V=16м³	1	1581кг
		47	Красногвардейский	Таль ручная пере-		
			крановый завод	движная Г/п=2т	2	70кг
				Масса указана		
				одного изделия		

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		39	Альбом 1.5 БПНВ-68/148	Установка блока БПНВ-68/148	1	2596кг
			л. 1÷3	Насос подпиточный		
				внутрикотельного кон-		
				тура НК-6У Q=68÷148м³/ч		
				H=95÷63м. вод.ст. с эл. двиг.		
				АО2-82-2 N=55кВт n=3000об/мин	2	
		40	Альбом 1.5 БНР-340	Установка блока БНР-340	1	3702кг
			л. 1÷3	Насос рабочей воды		
				Д320-70		
				Q=320÷300м³/ч H=70÷		
				60м. вод.ст. с эл. двиг.		
				АО2-91-2 N=75кВт n=1450об/мин	2	
		41	Альбом 1.5 БПХВВОР 2	Установка блока		
			л. 1÷6	БПХВВОР-2	1	1091,5кг
		41.1		Подогреватель химоч-		
				ищенной воды		
				10-325×2000-3-15 ОСТ 34.588-68	2	
		41.2		Охладитель рабочей		
				воды 10-325×2000-2-		
				-15 ОСТ 34.588-68	2	
				10-325×4000-1-16 ОСТ 34.588-68	2	
		42	Альбом 1.5 БЭВ-340	Установка блока		
			л. 1, 2	БЭВ-340	1	1857,5кг
				эжектор водост-		
				руйный ЭВ-340	2	
		46		Вакуумный деаэра-		
				тор ДВ-800	1	1071,5кг
		44	Альбом 1.1ч1 ТМ-2-8	Установка бака-		
				аккумулятора		
				V=2000м³	2	4801,5кг
		45	Альбом 1.1ч1 ТМ-2-9	Установка бака		
				деаэрированной		
				воды V=100м³	1	4732кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		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 A=3,6	1	469кг
		35	Красногвардейский	Таль ручная передвижная		
			крановый завод	Г/п=2т	1	70кг
		36	Красногвардейский	Кран ручной передвижной		
			крановый завод	Г/п=5т A=6,6	1	889кг
		37	Завод „Ливгидромаш"	Насос перекачивающий		
				Д1250-65 Q=800м³/ч		
				H=28м. вод.ст. с эл. двиг.		
				А3-315S-6 N=110кВт n=980об/мин	3	2361кг
		38	Завод „Ливгидромаш"	Насос сетевой воды летний		
				или зимний подпиточный		
				Д800-57 Q=800м³/ч		
				H=57м. вод.ст. с эл. двиг.		
				А3-315М-4 N=200кВт n=1450об/мин	3	2157кг

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Рубинс		
Н.контр.	Шадрин		
Гл.спец.	Чашуров		
Рук.гр.	Шредин		
Ст.инж.	Прокопенко		
Инж.	Устинс		

ТП 903-1-183 ТМ-1-5

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Компоновка оборудования котельной

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Пров. Калве

Копировал: Мана

Формат 22Г

17077-01 17

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть I

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

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
	ТП 704-1-55	Вентиляционный патрубок ВП-30	2	85,2кг
	ТП 704-1-55	Резервуар V=20000м3	2	89200кг
		Стандартные изделия		
		Болты ГОСТ17798-70*		
		М12х50.46	32	1,98кг
		М12х70.46	24	1,841кг
		М16х30.46	20	1,66кг
		М16х60.46	8	1кг
		М20х100.36	12	3,804кг
		Гайки ГОСТ5915-70*		
		М10.4	6	0,072кг
		М12.4	24	0,408кг
		М12.5	80	1,264кг
		М16.4	12	0,398кг
		М16.5	106	3,502кг
		М20.4	120	9,24кг
		М24.5	16	1,712кг
		М30.4	36	5,376кг
		Гайки ГОСТ9064-75 / 25 ГОСТ20700-75		
		АМ16	16	0,624кг
		АМ20	16	1,232кг
		Шайбы ГОСТ10906-78		
		Шайба 12	36	1,224кг
		Шайба 16	18	0,541кг
		Шайба 20	24	1,416кг
		Шайба 24	8	0,84кг
		Шайбы ГОСТ11371-78		
		Шайба 16	80	0,904кг
		Шайба 20	52	1,196кг
		Шайба 30	18	1,208кг
		Отвод 90°45х2,5 ГОСТ17375-77	10	3,0кг

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Отвод 90°57х3 ГОСТ17375-77	3	1,8кг
		Отвод 90°63х4 ГОСТ17375-77	13	2125,5кг
		Переход К50х40С-80 ГОСТ17378-77		
		Фланец 32-25 ГОСТ12255-67*	2	3,54кг
		Фланцы ГОСТ12831-67		
		I-50-40	4	11,16кг
		I-20-64	4	7,24кг
		Фланцы ГОСТ12830-67		
		25-64	2	4,6кг
		40-64	2	7,5кг
		Бак цилиндрический V=1,0м3 ОСТ34-42-395-77	2	370кг
		Бак цилиндрический V=16,0м3 ОСТ34-42-395-77	3	3750кг
		Бак цилиндрический V=100м3 ОСТ34-42-395-77	1	3780кг
		Накладка 500х1400 ГОСТ34.216-73	1	19,1кг
		Накладка 600х1400 ГОСТ34.216-73	5	210кг
		Опора 6Б ГОСТ14911-69	4	2,08кг
		Опора 6П10-2 / 100х63п ГОСТ14911-69	4	58,4кг
		Шпильки ГОСТ9066-75 / 35 ГОСТ20700-75		
		АМ16х90	32	4,032кг
		АМ16х100	8	1,136кг
		АМ20х110	8	1,928кг
		Заглушка 89х3,5 ГОСТ17379-77	12	4,8кг
		Прочие изделия		
	Хабаровский з-д энергетического машиностроения	Вентилятор ВДН-15, V=165 с эл. двиг. А02-22-6	3	1920кг
	Завод „Ливгидромаш"	Насос Д1250-125с эл. дв. А2-500s-4	3	14760кг
	Целиноградский насосный завод	Водокольцевая машина ВК-25с эл. дв. А3-315s-8	1	2029кг
	Завод „Ливгидромаш"	Насос Д1250-65с эл. дв. А3-315s-6	3	7085кг

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Завод „Ливгидромаш"	Насос Д800-57с эл. двиг. А3-315М-4	3	6471кг
	Бийский котельный завод	Электровентилятор с эл. двиг. А02-51-2	6	882кг
	Барнаульский котельный завод	Дымосос ДН-21ГМ V=150° с эл. двиг. А03-355s-10Д3	3	13650кг
	Бийский котельный завод	Дымосос ДН-10 V=105° с эл. двиг. А02-71-4	2	1860кг
	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10 V=210° с эл. двиг. А02-72-8/6/4	2	1664кг
		Люк световой Ду500	8	404кг
		Запорное устройство указателя уровня Ру16 Ду20 12С2ск	4	12,6кг
		Вентиль Ру25 Ду32 15ч4бр1	1	8,0кг
		Вентиль Ру10 Ду50 15с22нж	2	37кг
		Вентиль Ру64 Ду20 15с27нж1	2	20кг
		Вентиль Ру64 Ду25 15с27нж1	1	12,5кг
		Вентиль Ру64 Ду40 15с27нж1	1	21,5кг
		Кран Ру10 Ду10 10ч10бр1	6	2,04кг
		Конденсатоотводчик Ру40 Ду25 45с13нж	1	1,7кг

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Лукин		
Нач. отд.	Рубина		
Н. контр.	Шабрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шабрин		
Ст. инж.	Прямиков		
Ст. техн.	Мистина		

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

Госстрой Латв. ССР ЛАТТИПРОПРОМ г. Рига

Пров. Калве

Копир. Мах 17077-01 18 Формат 22Г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

Марка	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
		Материалы		
		Круг ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*		
		В-6 м	0,36	0,08 кг
		В-10 м	0,85	0,52 кг
		В-12 м	3,9	3,47 кг
		В-16 м	5,4	8,54 кг
		В-20 м	22,1	54,29 кг
		В-30 м	14,4	78,97
		Лист ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп3 ГОСТ 14637-79*		
		Лист 2 м2	7,28	113,68 кг
		Лист 3 м2	3,08	72,5 кг
		Лист ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп3 ГОСТ 14637-79*		
		Лист 4 м2	0,5	15,7 кг
		Лист 5 м2	1,18	46,38 кг
		Лист 8 м2	0,8	50,3 кг
		Лист 10 м2	0,705	48,92 кг
		Полоса ГОСТ 103-76 / ВСт3сп3 ГОСТ 535-79		
		Полоса 5х30 м	0,34	0,4 кг
		Полоса 5х50 м	10,7	21 кг
		Полоса 8х80 м	9,1	45,64 кг
		Труба 14х2 ст. ТТ п.1 м	7,2	4,24 кг
		Труба 18х2 ст. ТТ п.1 м	0,5	0,4 кг
		Труба 25х2 ст. ТТ п.2 м	30	33,4 кг
		Труба 32х2 ст. ТТ п.2 м	3,5	5,18 кг

Марка	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
		Труба 38х2 ст. ТТ. п2 м	12,65	22,6 кг
		Труба 45х2,5 ст ТТ п.1 м	10,5	26,9 кг
		Труба 57х3 ст ТТ п.2 м	0,34	1,36 кг
		Труба 89х3 ст. ТТ п.2 м	11,5	73,4 кг
		Труба 108х3,5 ст. ТТ п.2 м	1,0	9,02 кг
		Труба 273х6 ст. ТТ п.2 м	0,65	25,7 кг
		Труба 325х6 ст. ТТ п.2 м	5,327	251,4 кг
		Труба 530х8 ст. ТТ п.3 м	0,6	62 кг
		Труба 630х8 ст. ТТ п.3 м	27,1	3325,4 кг
		Труба 630х9 ст. ТТ п.3 м	24,0	3307,4 кг
		Уголок ГОСТ 8509-72 / ВСт3сп3 ГОСТ 535-79		
		Б-36х36х4 м	8,52	18,4 кг
		Б-50х50х5 м	20,5	77,11 кг
		Б-63х63х6 м	4,25	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	0,7825	м2
		Трубка 20-25 ГОСТ 8446-74	8,4	м
		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,79	3,0 кг
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	94,2	кг
		Закладные конструкции		
		приборов КИП и А		
		КИП-XV Бобышка БК27х1,5 Зк4 -118-74	9	5,4 кг
		Масса указана общая		

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая ГОСТ 8734-75* (поставка по группе Б ГОСТ 8733-74*) с обязательным испытанием на загиб по п. 1.10) для расчётных 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 10705-75) для расчётных температур наружного воздуха:
   - -20°С - из стали ВСт3сп3,
   - -30°С - из стали ВСт3сп4,
   - -40°С - из стали ВСт3сп5.

   по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
3. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) для расчётных температур наружного воздуха:
   - -20°С - из стали ВСт3сп3,
   - -30°С - из стали ВСт3сп4,
   - -40°С - из стали ВСт3сп5.

   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.	Дымарч			ТП 903-1-183	ТМ-2-1
Нач. отд.	Аурис			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-30	
Н. контр.	Шафрин			Установка оборудования	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. спец.	Мишков			неблочного исполнения	
Рук. гр.	Щербин			Общие данные	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Ст. инж.	Шпаймонис				
Испол.	Монстиня				

Пров. Калве

Копировал

Формат 22Г

17077-01 19

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

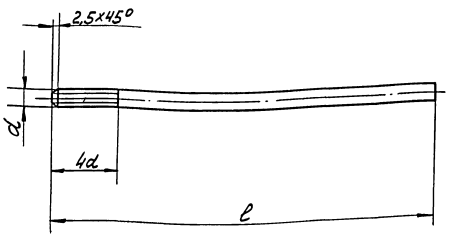
Таблица крепёжных материалов установок неблочного исполнения

№ черт. и альбома	Наименование агрегата	Количество агрегатов	Крепёжные материалы одного агрегата: Болт анкерный, Круг ГОСТ 2590-71, Материал: Сталь 20					Гайка, ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3сп3				Шайба, ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3кп2				Масса агрегата в кг	Установочная масса агрегата в кг
			l мм	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.		
	Насос Д1250-12а	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	4920	4949,74
	Насос Д1250-65	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	2361	2390,74
	Насос Д800-57	3	800	30	6	4,44	26,64	30	12	0,225	2,7	30	6	0,067	0,403	2157	2186,74

Таблица крепёжных материалов блоков

№ черт. и альбома	Наименование блока	Количество блоков	Крепёжные материалы: Болт анкерный, Круг ГОСТ 2590-71, Материал: Сталь 20					Гайка, ГОСТ 5915-70*, Материал: Ст3сп3				Шайба, ГОСТ 11371-68, Материал: Ст3кп2				Шайба косая, ГОСТ 10906-66, Материал: Ст3кп2				Масса крепёжных материалов в кг
			l мм	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	Кол. шт.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	d мм	Кол. 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	0,059	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	0,059	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 БКНОМ-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-340	1	350	20	6	0,865	5,19	20	12	0,063	0,756					20	6	0,059	0,36	6,306
Альбом	Блок БПНВ-68/148	1	300	16	6	0,474	2,84	16	12	0,033	0,396					16	6	0,03	0,18	3,416
Альбом	Блок БПХВВОР-2	1	250	12	12	0,222	2,66	12	24	0,015	0,36					12	12	0,034	0,408	3,428

Болт фундаментный



Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-183 ТМ-2-1	
Нач. отд.	Рудин		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шафрин		Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Ст. техн.	Мишуров			
Рук. гр.	Шафрин		Общие данные	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Ст. инж.	Трапкинаус			
Испол.	Мукстина			

Пров. Калве

Копир. 910117-01 '20 Формат 22Г

Изолируемый объект								Тип антикоррозионного покрытия		Основной теплоизоляционный слой									Покровный слой					Отделка
Наименование	№ установочного чертежа	Размеры: Диаметр сечения, мм	Размеры: Длина, высота, м	Размеры: Поверхность, м²	Количество объектов	Общая поверхность, м²	Температура, °С	Наружн. поверхн.	Внутренн. поверхн.	Тип	№ альбома и листа по Т.Д. 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 Т.Д. 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. 1 л.л. 51,58	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 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	"
Бак-аккумулятор V = 2000 м³	ТМ-2-8	15180	11,920	750	2	1500	70	см. Т.П. 700-4	см. прим. п. 6	см. типовой проект 700-4, альбом I														
Вакуумный деаэратор ДВ-800	—	—	—	51,6	1	51,6	70	Не треб.	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки № 12-1,2 в 1 слой (S = 80 мм)	Вып. 3 л.л. 54,71,72	65	—	3,44	—	54,2	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная	Вып. 1 л.л. 83, 84,99	0,8	—	54,2	Не требуется
Бак деаэрированной воды V = 100 м³	ТМ-2-9	4806	5,806	106,4	1	106,4	70	см. прим. п. 4	"	То же	"	65	—	6,98	—	109,7	1,2	То же	"	0,8	—	109,7	То же
Бак рабочей воды V = 16 м³	ТМ-2-10	3006	2,4	29,67	1	29,67	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, 1972г. разработанным ВНИИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. III л. 51.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. III л.л. 113, 114.
4. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с последующей окраской краской АЛ-177 в два слоя (I-слой 15% пудры, 2-й слой 10% пудры) для расчетной температуры наружного воздуха -20°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 150-180мк. Отверждение горячим воздухом.
8. Антикоррозийное покрытие выполнить пентофталевой эмалью ПФ-133 за 2 раза, независимо от места расположения.

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Гл. инж.	Спранцманис		
Исполн.	Микстина		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-2-2

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования неблочного исполнения

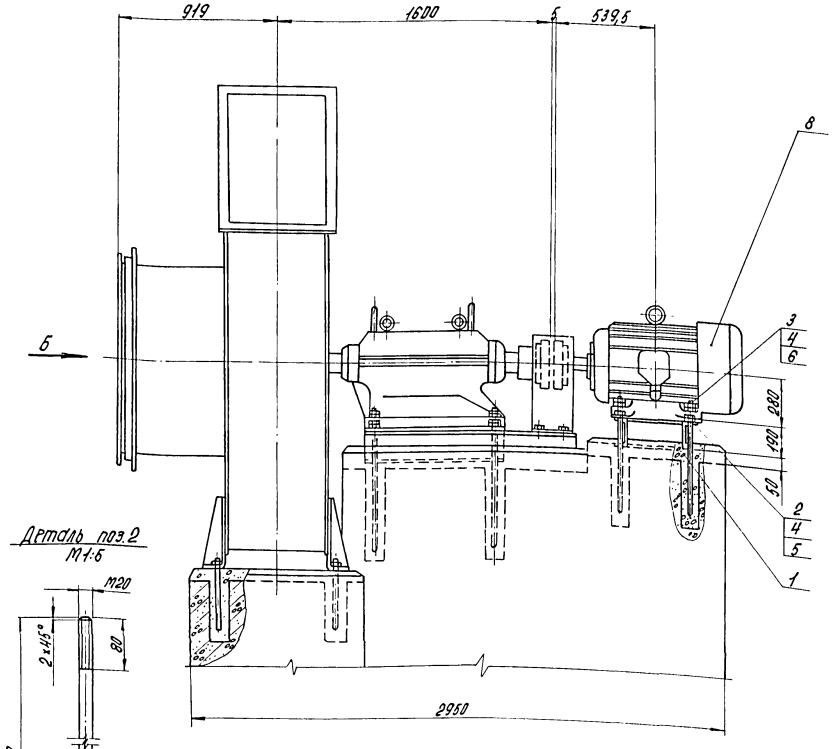
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Перечень изолируемых поверхностей

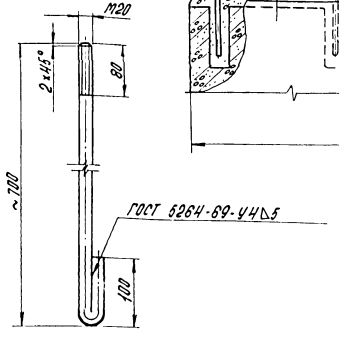
Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

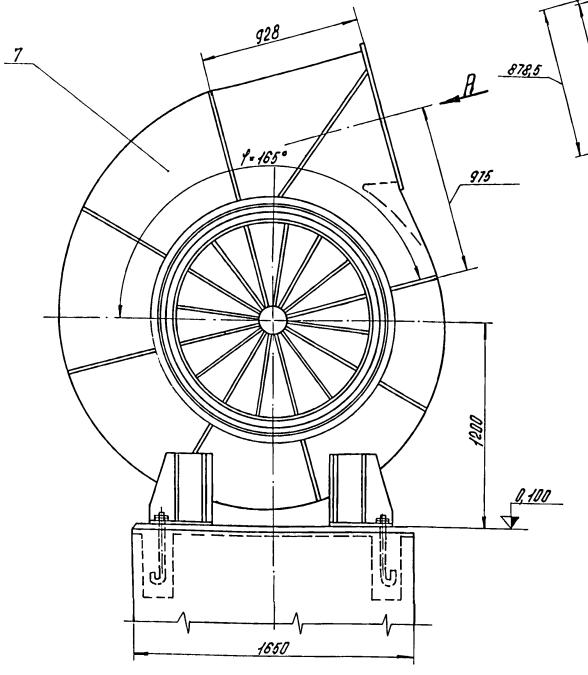
Копир. Кібер. 17077-01 21 Формат 22г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

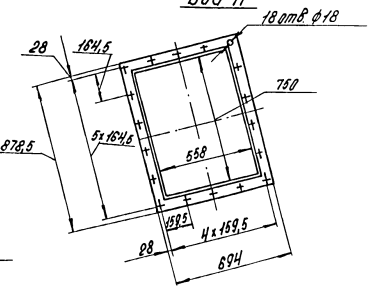


Деталь поз.2
М1:6

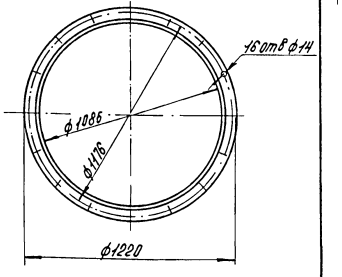




Вид А



Вид Б



М1:20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		7	Хабаровский завод энергети-	Вентилятор ВДН-15; γ=165°	1	2640 кг
		8	ческого машиностроения	Электродвигатель АО2-92-6		
				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 8-20 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	0,069 кг

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дутан		
Нач. отд.	Рудина		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Транцитович		
Пров.	Калве		

ТП 903-1-183 ТМ-2-3

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования недочного исполнения

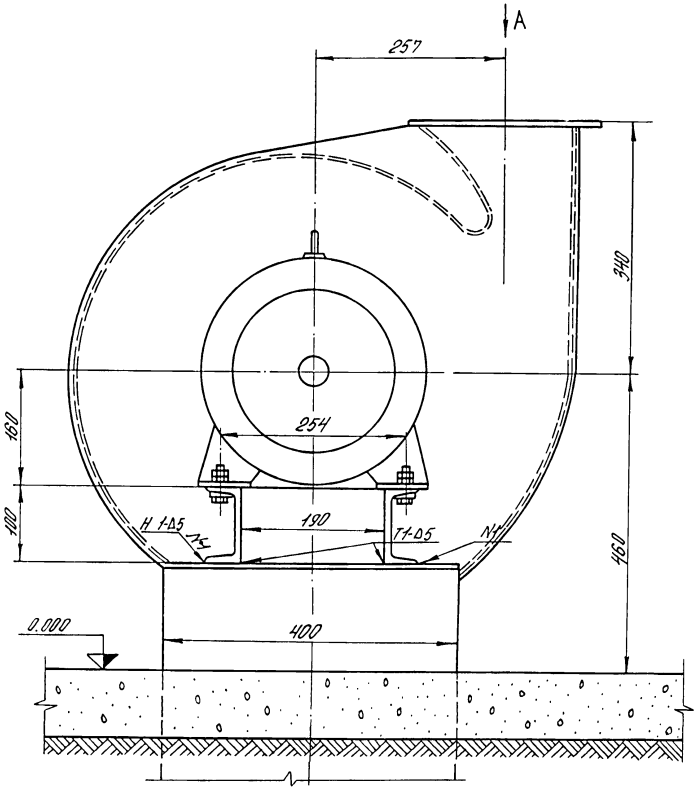
Стадия	Лист	Листов
Р		1

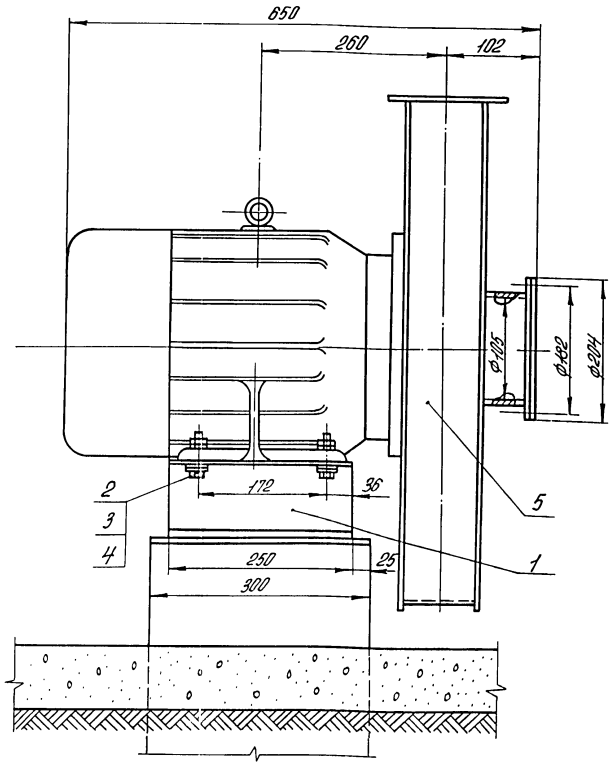
Установка вентилятора ВДН-15; γ=165° с эл. двигателем АО2-92-6

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

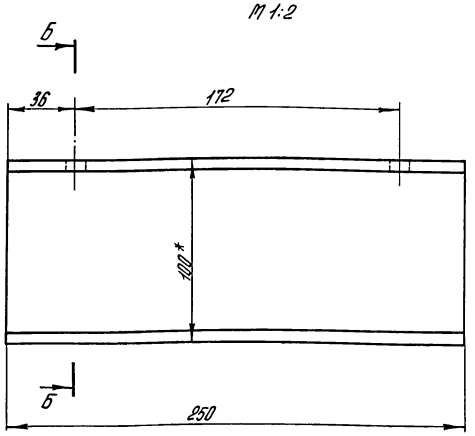
Копировал: 10077-01 22 формат 22Г

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

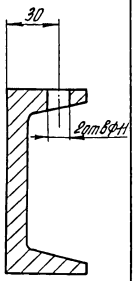




Деталь поз. 1
М 1:2

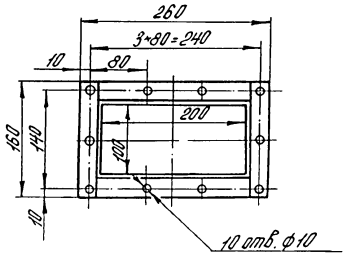


Б-Б



1. Настоящий чертеж разработан на основании чертежа БиКЗ №00.8048.025СБ от 09.06.76г.
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 М12×70.46 ГОСТ 7798-70*	4	0,0767
		3		Гайка М12.5 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:

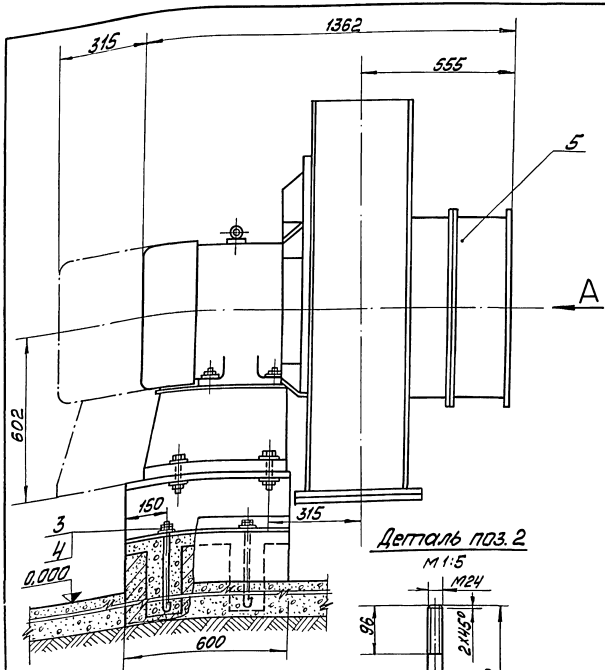
Инв. №

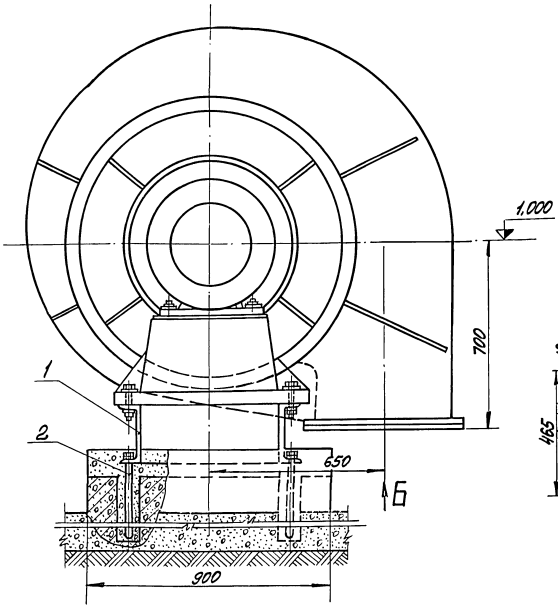
Гл. инж. пр.	Дуган			ТП 903-1-183 ТМ-2-4		
Нач. отд.	Рудина			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафрин		13.01.76	Установка оборудования нетлочного исполнения	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Тишуров				Р		1
Рук. гр.	Шафрин		13.01.76	Установка электровентилятора с электродвигателем АО2-51-2	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.	Страницина					
Исполнил	Рукстиня					
Пров.	Калве					

Копир. Жолсе 17077-01 23 Формат 22

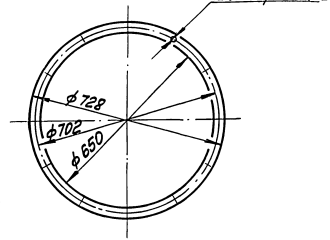
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1

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

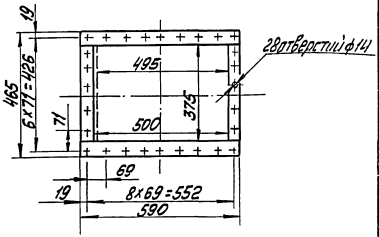




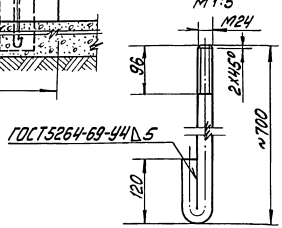
Вид А



Вид Б



Деталь поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Альбом 25 КЖИ-ОР1	Рама опорная	1	30,2 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	0.107 кг
		4		Шайба 24 ГОСТ 10906-78	4	0.105 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		5	Бийский котельный завод	Вентилятор ВДН-10; Ч=2700 эл. двиг. АО2-72-8/6/4 N=9.2/10.7/13.5 кВт; n=730/1000/1500 об/мин	1	832 кг
				Материал		
				Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	0.142	кг
				Масса указана одного изделия		

1. Настоящий чертёж 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.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183	ТМ-2-5
Нач. отд.	Руцис			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шафрин			Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Гл. спец.	Мушкоев				
Рук. гр.	Шафрин			Установка вентилятора ВДН-10 Ч=2700 с эл. дв. АО2-72-8/6/4	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ 2 Рига
Гл. инж. пр.	Промислов				
Исполн.	Чистова				

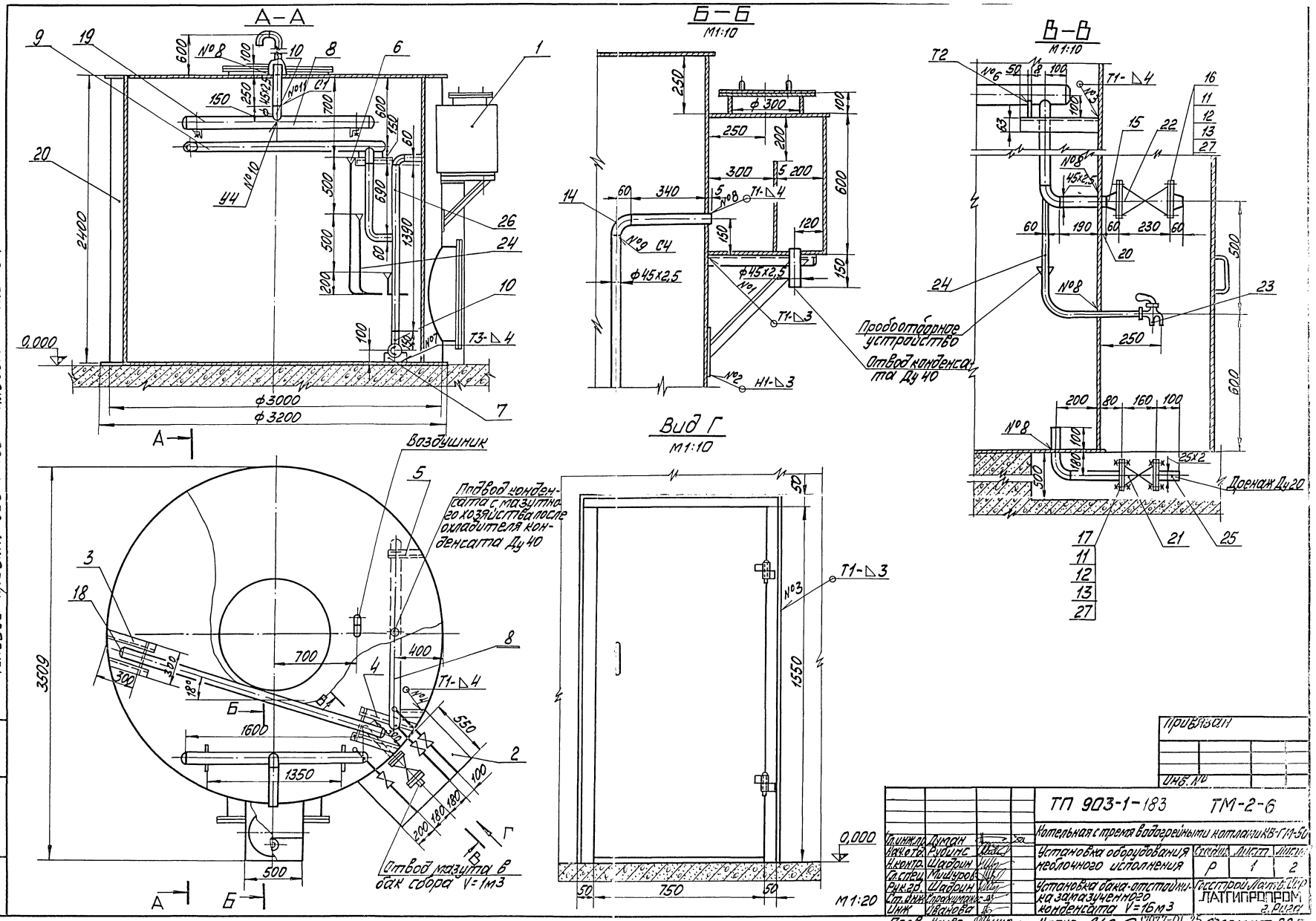
Пров. Калве

Копир. 17077-01 24 Формат 22Г

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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



Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

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

				ТП 903-1-183 ТМ-2-6		
Гл.инж.	Дымин			Котельная с тремя водотрубными котлами КВ-ГМ-50		
Нач.отд.	Рудинс			Установка оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шафрин			мелочного исполнения	Р	1	2
Гл.спец.	Мишуров						
Рук.гр.	Шафрин			Установка бака-отстойника замазученного конденсата V=16м3	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г.Рига	
Ст.инж.	Горажимова					
Инж.	Иванова					

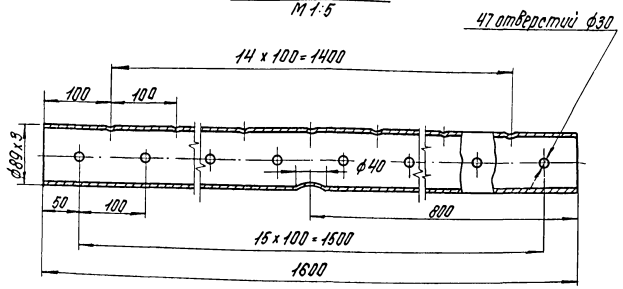
Пров. Калве

Копир. 17077-01 25 Формат 221

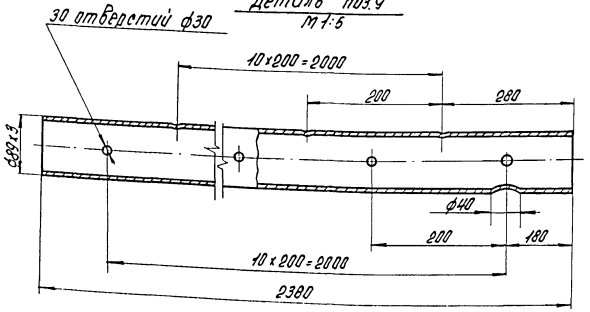
Привязан

Инв.№

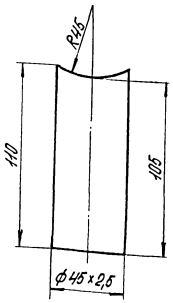
Деталь поз.8
М 1:5



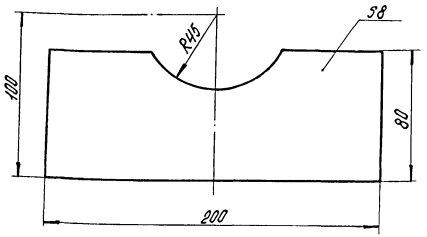
Деталь поз.9
М 1:5



Деталь поз.10
М 1:2



Деталь поз.7
М 1:2



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.

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 12821-67	2	2,79 кг
		17		Фланец I-20-64 ГОСТ 12821-67	2	1,81 кг
		18		Заглушка 8,9х3,5 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 Ру64 Ду20 15с27 кже 1	1	10,0 кг
		22		Вентиль Ру40 Ду50 15с22 кже	1	18,5 кг
		23		Кран Ру10 Ду10 10 Б8бк 1	3	0,34 кг
				Материалы		
		24		Труба $\frac{14 х 2 \text{ ст.ТТ}}{п.1 \ ТМ-2÷1}$	3,6	м
		25		Труба $\frac{25 х 2 \text{ ст.ТТ}}{п.2 \ ТМ-2-1}$	0,7	м
		26		Труба $\frac{45 х 2,5 \text{ ст.ТТ}}{п.1 \ ТМ-2÷1}$	4,2	м
		27		Паронит ПОНР 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 65.01.00.000	Катера 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 $\frac{8 х 80 \text{ ГОСТ 103-76}}{ВСт3Сп3 \text{ ГОСТ 535-79}}$	2	1,0 кг
		8		Коллектор Труба $\frac{89 х 3 \text{ ст.ТТ}}{п.2 \ ТМ-2-1}$	2	10,1 кг
		9		Коллектор Труба $\frac{89 х 3 \text{ ст.ТТ}}{п.2 \ ТМ-2-1}$	1	16,5 кг
		10		Штуцер Труба $\frac{45 х 2 \text{ ст.ТТ}}{п.1 \ ТМ-2-1}$	3	0,28 кг
				Стандартные изделия		
		11		Шпилька $\frac{АМ 16 х 90 \text{ ГОСТ 9066-75}}{35 \text{ ГОСТ 20700-75}}$	16	0,126 кг
		12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	32	0,033 кг
		13		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	32	0,011 кг

Типовой проект 903-1-183 Альбом VI.1 часть 1

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

Привязан:

Инв.№

Гл.инжен.	Дитрих		
Нач.отд.	Рудинс		
Н.контр.	Шафрин		
Гл.спец.	Тушуров		
Рук.гр.	Шафрин		
Ст.инж.	Пронитченко		
Инж.	Иванова		
Пров.	Калер		

ТП 903-1-183 ТМ-2-6

Котельная стрета водогрейными котлами КВ-ГМ-50

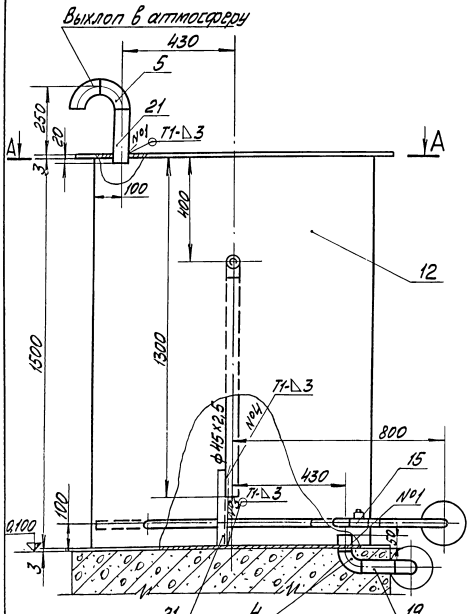
Установка оборудования неблочного исполнения.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

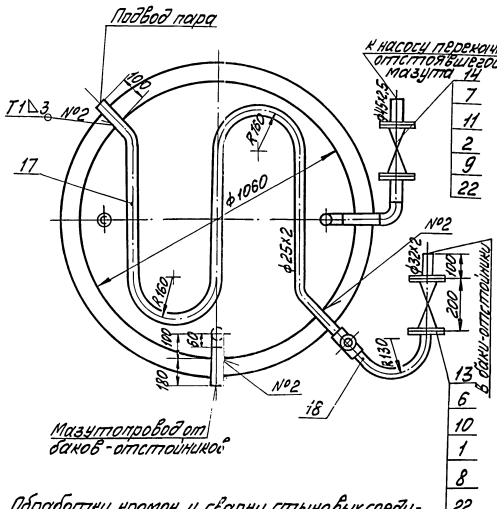
Установка бака-отстойника загазученного конденсата V=16 м³

Госстрой Лат.ССР ЛАТГИПРОПРОМ 2 Рига

Копировал: 17077-01.26 Формат 22Г



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		АМ16	16	0,039 кг
		2		АМ20	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	0,013 кг
		9		Шайба 20	16	0,023 кг
				Шпильки ГОСТ 9066-75		
				35 ГОСТ 20700-75		
		10		АМ16×100	8	0,142 кг
		11		АМ20×110	8	0,241 кг
		12		Бак цилиндрический		
				V=1м3 ОСТ 34-42-395-77	1	185 кг
				Прочие изделия		
		13		Вентиль Ру 64 Ду 25 15Ф27пм1	1	12,5 кг
		14		Вентиль Ру 81 Ду 40 15с 27пм1	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 57×3 см Т Тп2 ТМ-2-1	0,34	м
		21		Уголок 5-50×50×5 ГОСТ 8509-72 / 8Ст3сп3 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 одного изделия		

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 см Т Тп2 ТМ-2-1	4,0	м
		18		Труба 32×2 см Т Тп2 ТМ-2-1	3,5	м
		19		Труба 45×2,5 см Т Тп1 ТМ-2-1	1,3	м

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183	ТМ-2-7
Нач. отд.	Рудин			Котельная строения блокированными котлами КВ-ГМ-50	
Н. контр.	Шафрин			Установка оборудования неблочного исполнения	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Гл. спец.	Мурзин				
Рук. гр.	Цефлин			Бак сбора отстоявшегося мазута V=1м3	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Ст. инж.	Плотников				
Исполн.	Кристина				

Пров. Калве

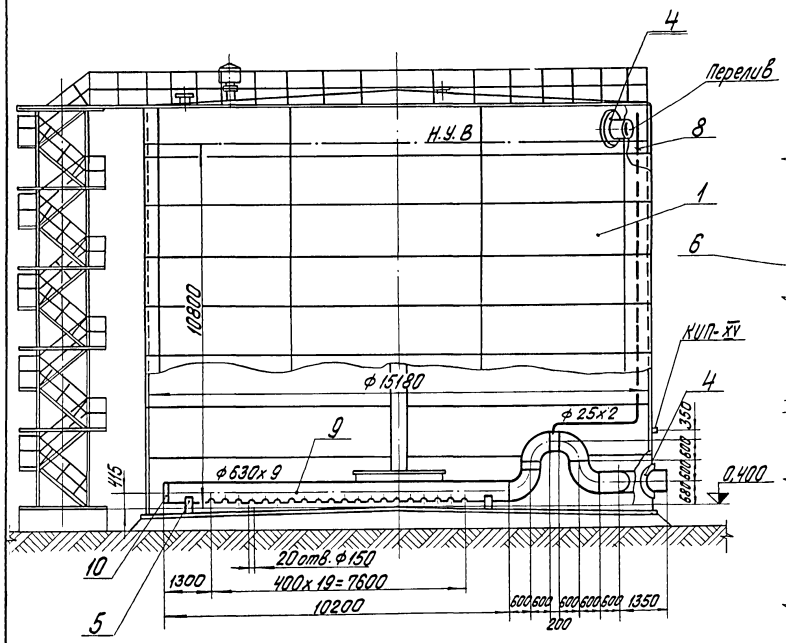
Копир. Инв. № 17077-01 27

Формат 22Г

Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1

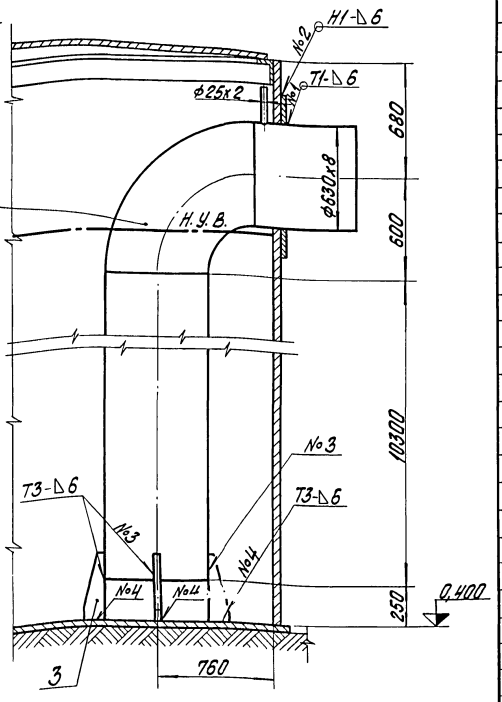
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

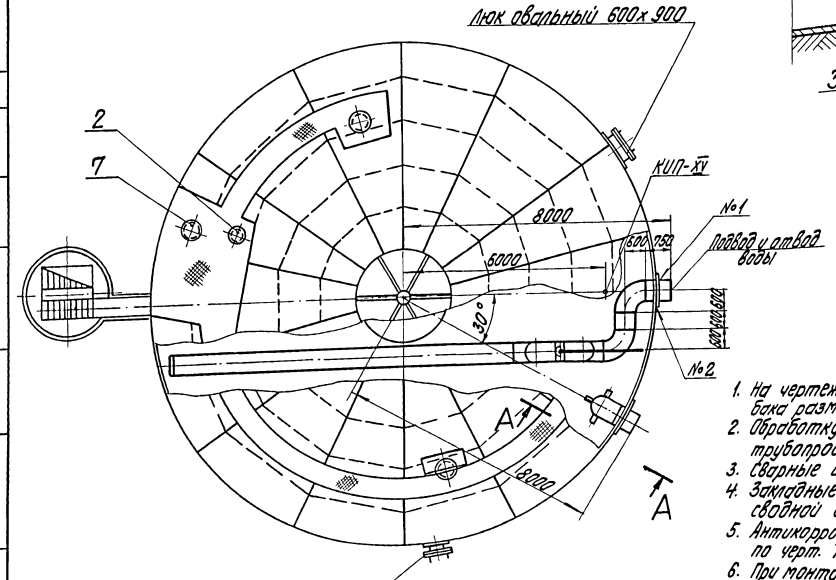
Типовой проект 903-1-183 Альбом 1.1 часть 1



А — А

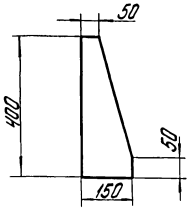
М 1:20





Деталь поз. 3

М 1:10



М 1:100

1. На чертеже показан один бак, оборудование второго бака разместить зеркально.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-70.
3. Сварные швы №1÷№4 по ГОСТ 5264-69.
4. Закладные конструкции приборов КИП и А учтены в сводной спецификации черт. ТМ-2-1.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-2-2.
6. При монтаже снять сетку вентиляционного патрубка.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	ТП 704-1-55	Резервуар V=2000 м³	1	44600 кг
		2	ТП 704-1-55	Вентиляционный патрубок ВП-300	1	42,6 кг
				Детали		
		3		Косынка		
				Лист 10 ГОСТ 19903-74* / ВСт3Сп3 ГОСТ 14637-69*	4	4,7 кг
				Стандартные изделия		
		4		Накладка 600х1400 1190СТ34.216-73	2	42,0 кг
		5		Опора ОПП-2 100х630 ГОСТ 14911-69	2	14,6 кг
		6		Отвод 90° 630х10 ГОСТ 17375-77	6	163,5 кг
				Прочие изделия		
		7		Люк световой Ду 500	4	50,5 кг
				Материалы		
		8		Труба 25х2 см. Т.Т.п. 2 ТМ-2-1	12	м
		9		Труба 630х8 см. Т.Т.п. 3 ТМ-2-1	11	м
		10		Труба 630х9 см. Т.Т.п. 3 ТМ-2-1	12	м
		11		Лист 8 ГОСТ 19903-74* / ВСт3Сп3 ГОСТ 14637-69*	0,35	м²
		12		Электроды Э-46		
				ГОСТ 9467-75	35	кг
				Масса указана		
				одного изделия		

Привязан

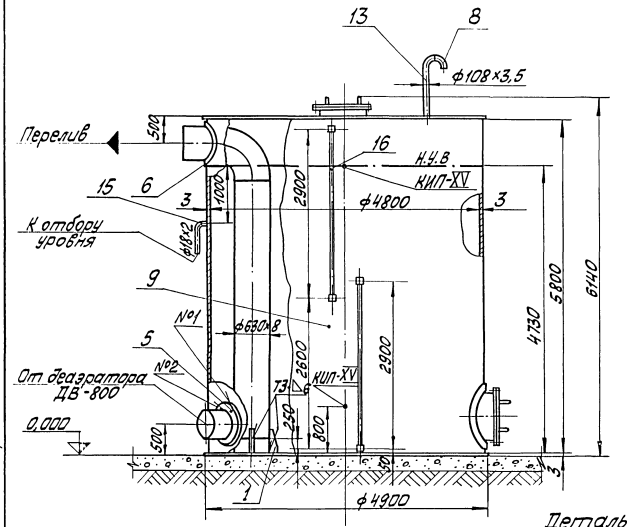
Инв. №

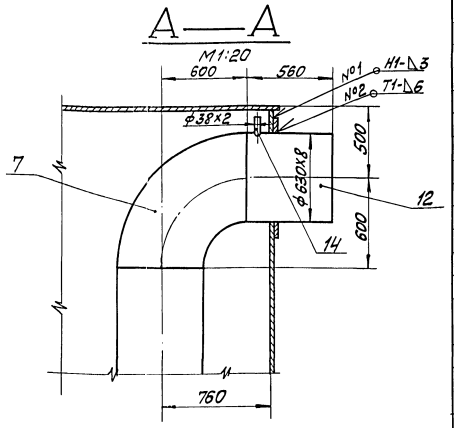
Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-183 ТМ-2-8		
Нач. отд.	Рубинс			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н. контр.	Шафрин		18.06.86	Установка оборудования невлочного исполнения. Открытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мишуров				Р		1
Рук. гр.	Шафрин		16.06.86	Установка бака-аккумулятора V=2000 м³	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.	Сорокопуд		12.06.86			
Инж.	Уступ					
Пров.	Карлов			Копир. Бронина 17077-01 28	Формат 22г	

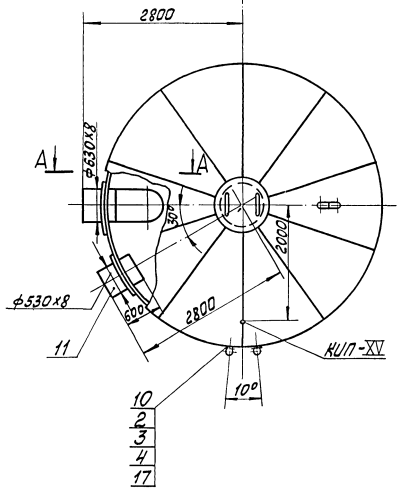
Согласовано

Отд. КИПиА Красуле

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

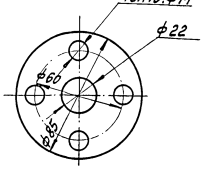






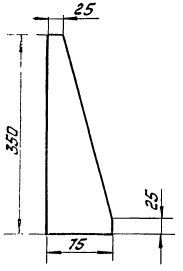
Деталь поз. 2

М1:2



Деталь поз. 1

М1:5



1. Фланец поз. 2 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
2. Обработку кромок и сборку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-70.
3. Сварные швы №1÷№3 по ГОСТ 5264-69.
4. Закладные конструкции приборов КИП и А учтены в сводной спецификации черт. ТМ-2-1.
5. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ-2-2.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Косынка		
				Лист 8 ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп3 ГОСТ 14637-69*	4	1,31 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	0,017 кг
		5		Накладка 500×1400×10 ОСТ 34-42-636-73	1	19,1 кг
		6		Накладка 600×1400×17 ОСТ 34-42-636-73	1	42,0 кг
		7		Отвод 90° 630×10 ГОСТ 17375-77	1	163,5 кг
		8		Отвод 90° 108×4 ГОСТ 17375-77	2	2,8 кг
		9		Бак цилиндрический V=100 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	3780 кг
				Прочие изделия		
		10		Запорное устройство указателя уровня Ту 200 Ру16 126 26 к	2	3,15 кг
				Материалы		
		11		Труба 530×8 см I I.п.3 ТМ-2-1	0,6	м
		12		Труба 630×8 см I I.п.3 ТМ-2-1	5,1	м
		13		Труба 108×3,5 см I I.п.2 ТМ-2-1	1,0	м
		14		Труба 38×2 см I I.п.2 ТМ-2-1	0,25	м
		15		Труба 18×2 см I I.п.1 ТМ-2-1	0,25	м
		16		Трубка 20-25 3000 ГОСТ 8946-74	6,0	м
		17		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,01	м²
				Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	10	кг
				Масса, указана одного изделия		

Привязан:

Инв. №

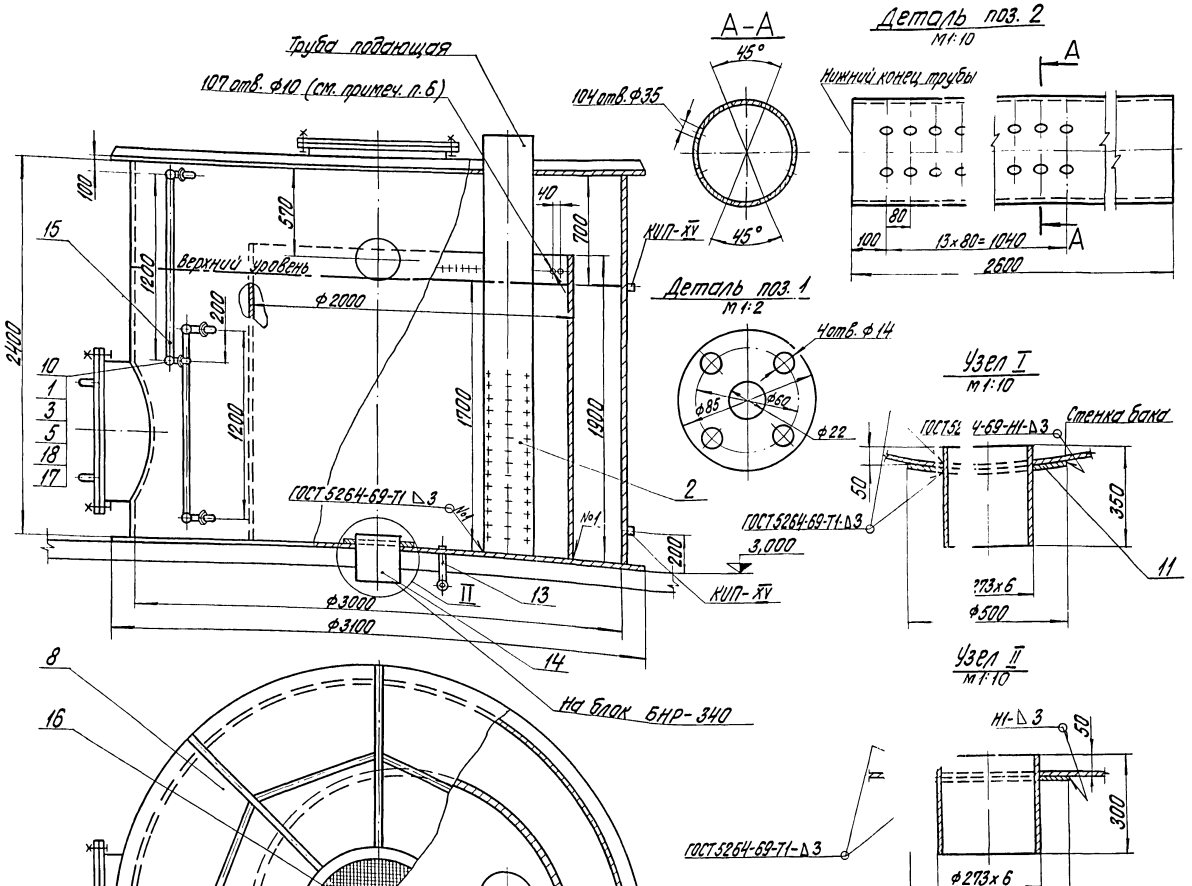
Гл.инж.пр.	Думан		ТП 903-1-183	ТМ-2-9	
Нач.отд.	Рудина		Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50		
Н.контр.	Шафран		Установка оборудования неблочного исполнения. Открытая система теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Мишуров			Р	1	1
Рук.гр.	Шафран					
Ст.инж.	Прайчманис		Установка бака деаэрированной воды V=100 м³	Госстрой Латв.ССР ЛАТГИПРОПРОМ г.Рига		
Инж.	Уступс					
Пров.	Калве		Копир.	17017-01 29	Формат 22 Г	

М1:50

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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



1. Закладные конструкции приборов КИП и А учтены в сводной спецификации черт. ТМ-2-1.
2. Фланец поз. 1 изготовить по фланцу запорного устройства указателя уровня.
3. Вентиль установить по месту после установки бака.
4. В крышке верхнего люка вырезать отверстие ф 800 мм.
5. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности бака см. чертеж ТМ-2-2.
6. Просверлить отверстия по всему периметру.

М1:20

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		9				
		7				
		4				
		17		Проволока ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,01	м²
		6		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	3,2	кг
		17		Масса указана общая изделия		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Фланец		
				Лист 10 ГОСТ 19903-74 / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*	4	0,39 кг
		2		Труба подающая		
				Труба 325х6 см. т.т. п.2 ТМ-2-1	2	122,7 кг
				Стандартные изделия		
		3		Болт М12х50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,059 кг
		4		Болт М16х60.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,125 кг
		5		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	16	0,017 кг
		6		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,034 кг
		7		Фланец 32-25 ГОСТ 12.55-67*	2	1,77 кг
		8		Бак цилиндрический ОСТ 34-42-395-77	1	1250 кг
				Прочие изделия		
		9		Вентиль Ду32 Ру25 15кч 16п1	1	8,0 кг
		10		Запорное устройство указателя уровня Ру16 Ду20 12Б2бк	2	3,15 кг
				Материалы		
		11		Лист 4 ГОСТ 19903-74 / Вст3сп3 ГОСТ 14637-69*	0,5	м²
		12		Труба 25х2 см. т.т. п.2 ТМ-2-1	0,6	м
		13		Труба 38х2 см. т.т. п.2 ТМ-2-1	12,4	м
		14		Труба 273х6 см. т.т. п.2 ТМ-2-1	0,65	м
		15		Трубка 20-2,5-1200 ГОСТ 8446-74	2,4	м
		16		Сетка 20-1,6 ГОСТ 3826-66	0,785	м²

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дуган		
Нач. отд.	Робинс		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Страшкевич		
Исполн.	Кукстиня		

ТП 903-1-183 ТМ-2-10

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-50

Установка оборудования мелочного исполнения. Открытая система теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Бак рабочей воды V-16м³

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

Пров. Калве

Копия Бронислав 17077-0 (60) Формат 22г

Альбом 1.1 часть 1

Типовой проект 903-1-183

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

Согласовано
ЛПО А Москва