ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ

С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100
И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ)
ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом 1.2

18454-40
ЦЕНА 5-09

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-198

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-100 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ) ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

АЛЬБОМ 1.2

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1.1	Котельная. Теплотехническая часть. Общие данные. Компоновка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 1.2	Котельная. Теплотехническая часть. Общие данные. Компоновка и установка оборудования. Газоснабжение. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 2.1	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Теплотехническая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.2	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 2.3	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
АЛЬБОМ 2.4	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Теплотехническая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.5	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
АЛЬБОМ 2.6	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. Теплотехническая часть. Конструкции железобетонные. Автоматизация.
АЛЬБОМ 2.7	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
АЛЬБОМ 2.8	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 3.1	Теплотехническая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 3.2	Теплотехническая часть. Трубопроводы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 4.1	Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 4.2	Водоподготовительная установка. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 4.3	Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 4.4	Водоподготовительная установка. Вспомогательное оборудование. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.1	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 5.2	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.3	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и барова. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 5.4	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и барова. Конструкции металлические. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 5.5 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ 6.1	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
АЛЬБОМ 6.2	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Теплотехническая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 6.3	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла. Теплотехническая часть. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 6.4	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ 7.1	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).

				Привязан
Инв. №				

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 7.2	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть конструкции. Автоматизация. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 8.1	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.2	Котельная. Электротехническая часть. Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 8.3	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со ЩСУ и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.4	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы управляемые со ЩСУ и щитов КИП и А. Схемы принципиальные. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 8.5	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 8.6	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные и сборки РТЗО. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 8.7	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные.
АЛЬБОМ 9.1	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-30-14).
АЛЬБОМ 9.2	Котельная. Автоматизация. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 9.3 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 9.4 ЧАСТИ 1,2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 9.5	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 10.1	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 10.2	Котельная. Сантехнические устройства. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 10.3	Водоподготовительная установка. Сантехнические устройства.
АЛЬБОМ 11.1	Котельная. Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 11.2	Котельная. Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 11.3	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств.
АЛЬБОМ 12.1 КНИГИ 1,2,3,4	Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ 12.2 КНИГИ 1,2	Сметы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 12.3 КНИГИ 1,2	Сметы. (Вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 13.1	Заказные спецификации. Общая часть.
АЛЬБОМ 13.2	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ГМ-50-14).
АЛЬБОМ 13.3	Заказные спецификации. (Вариант установки котлов ДЕ-25-14ГМ).
АЛЬБОМ 14 КНИГИ 1,2	Ведомости потребности в материалах. (Книга 1- вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14, книга 2- вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ).

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-181 Альбомы ТРН 2536, ТРН 2537	Труба дымовая железобетонная $H=120$ м $Д_0=4{,}3$ м с надземными газоходами для котельных. (Распространяет Теплопроект г. Ленинград).
Типовое проектное решение 907-02-222 альбомы 1.6, 2.6	Световое ограждение дымовой трубы высотой 120 м. (Распространяет ВНИПИ Теплопроект г. Москва).
Типовой проект 704-1-110 альбомы I, VI, VIII, IX	Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 50 м³. (Распространяет Казахский филиал ЦИТП).
Типовые конструкции. Серия 4.903-11 выпуски 1,5	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки. (Распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).
Типовые конструкции. Серия 4.903-10 выпуск 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики. (Распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).
Типовой проект 704-1-27 альбомы I, IV, V	Стальные резервуары для нефтепродуктов, предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур. Резервуар емкостью 5000 м³ (Альбомы I, IV, V распространяет ЦИТП г. Москва).
Типовые конструкции. Серия 5.903-3 выпуск D,2	Водоструйные эжекторы ЭВ-10 – ЭВ-600. (Распространяет ЦИТП г. Москва).

Утвержден и введен в действие с 1 января 1983 г. институтом Латгипропром Приказ № 101А от 14 мая 1982 г.

Разработан проектным институтом „ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института В. Овчаров

Главный инженер проекта А. Думан

Привязан

Инв. №

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	3
	Теплотехническая часть	
ТМ1-1 лист1	Общие данные (начало)	4
ТМ1-1 лист2	Общие данные (продолжение)	5
ТМ1-1 лист3	Общие данные (продолжение)	6
ТМ1-1 лист4	Общие данные (продолжение)	7
ТМ1-1 лист5	Общие данные (продолжение)	8
ТМ1-1 лист6	Общие данные (продолжение)	9
ТМ1-1 лист7	Общие данные (продолжение)	10
ТМ1-1 лист8	Общие данные (продолжение)	11
ТМ1-1 лист9	Общие данные (продолжение)	12
ТМ1-1 лист10	Общие данные (продолжение)	13
ТМ1-1 лист11	Общие данные (окончание)	14
ТМ1-2	Перечень изолируемых поверхностей	15
ТМ1-3	Тепловая схема паровой части котельной	16
ТМ1-4	Тепловая схема водогрейной части котельной	17
ТМ1-5	Схема паропаровых трубопроводов в пределах котельной	18
ТМ1-6 лист1	Компоновка оборудования котельной	19
ТМ1-6 лист2	Компоновка оборудования котельной	20
ТМ1-6 лист3	Компоновка оборудования котельной	21
ТМ1-6 лист4	Компоновка оборудования котельной	22
ТМ1-6 лист5	Компоновка оборудования котельной	23
ТМ1-6 лист6	Компоновка оборудования котельной	24
ТМ1-6 лист7	Компоновка оборудования котельной	25
ТМ1-7	Схема отбора проб и охлаждения оборудования	26
ТМ1-8	Обвязка трубопроводов бака сбора сбросных вод V=2,5м³	27
ТМ1-9	Обвязка трубопроводов бака рабочей воды V=40м³	28
ТМ1-10 лист1	Обвязка трубопроводов бака аккумулятора V=5000м³	29
ТМ1-10 лист2	Обвязка трубопроводов бака аккумулятора V=5000м³	30
ТМ1-11	Обвязка трубопроводов охладителя проб пара и воды.	31
ТМ1-12	Таблица крепежных материалов	32
ТМ1-13 лист1	Блок БНРВ-680	33
ТМ1-13 лист2	Блок БНРВ-680	34
ТМ1-13 лист3	Блок БНРВ-680	35
ТМ1-13 лист4	Блок БНРВ-680. Рама.	36
ТМ1-14 лист1	Блок БЛНВ-130/300	37
ТМ1-14 лист2	Блок БЛНВ-130/300	38
ТМ1-14 лист3	Блок БЛНВ-130/300	39
ТМ1-14 лист4	Блок БЛНВ-130/300. Рама.	40
ТМ1-15 лист1	Блок БЛХВ	41
ТМ1-15 лист2	Блок БЛХВ	42
ТМ1-15 лист3	Блок БЛХВ	43
ТМ1-15 лист4	Блок БЛХВ	44
ТМ1-15 лист5	Блок БЛХВ. Рама.	45
ТМ1-16 лист1	Блок БОРВ	46
ТМ1-16 лист2	Блок БОРВ	47
ТМ1-16 лист3	Блок БОРВ	48
ТМ1-16 лист4	Блок БОРВ. Рама.	49
ТМ1-17 лист1	Блок БВЭ-680	50
ТМ1-17 лист2	Блок БВЭ-680	51
ТМ1-17 лист3	Блок БВЭ-680. Рама.	52
	Газоснабжение	
ГС-1 лист1	Общие данные (начало)	53
ГС-1 лист2	Общие данные (окончание)	54
ГС-2 лист1	План котельной с разводкой газопроводов	55
ГС-2 лист2	План котельной с разводкой газопроводов	56
ГС-3 лист1	Газорегуляторная установка	57
ГС-3 лист2	Газорегуляторная установка	58
ГС-3 лист3	Газорегуляторная установка	59
ГС-3 лист4	Газорегуляторная установка	60
ГС-4	Аксонометрическая схема разводки газопроводов котельной.	61
ГС-5	Установка сбросного продувочного трубопровода. Сборочный чертеж.	62
ГС-6 лист1	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	63
ГС-6 лист2	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	64
ГС-6 лист3	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	65

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-1-ТМ1

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-1 лист1	Общие данные (начало)	4
ТМ1-1 лист2	Общие данные (продолжение)	5
ТМ1-1 лист3	Общие данные (продолжение)	6
ТМ1-1 лист4	Общие данные (продолжение)	7
ТМ1-1 лист5	Общие данные (продолжение)	8
ТМ1-1 лист6	Общие данные (продолжение)	9
ТМ1-1 лист7	Общие данные (продолжение)	10
ТМ1-1 лист8	Общие данные (продолжение)	11
ТМ1-1 лист9	Общие данные (продолжение)	12
ТМ1-1 лист10	Общие данные (продолжение)	13
ТМ1-1 лист11	Общие данные (окончание)	14
ТМ1-2	Перечень изолируемых поверхностей	15
ТМ1-3	Тепловая схема паровой части котельной	16
ТМ1-4	Тепловая схема водогрейной части котельной	17
ТМ1-5	Схема паропаузотопроводов в пределах котельной	18
ТМ1-6 лист1	Компоновка оборудования котельной	19
ТМ1-6 лист2	Компоновка оборудования котельной	20
ТМ1-6 лист3	Компоновка оборудования котельной	21
ТМ1-6 лист4	Компоновка оборудования котельной	22
ТМ1-6 лист5	Компоновка оборудования котельной	23
ТМ1-6 лист6	Компоновка оборудования котельной	24
ТМ1-6 лист7	Компоновка оборудования котельной	25
ТМ1-7	Схема отбора проб и охлаждения оборудования	26
ТМ1-8	Обвязка трубопроводов бака сбора сбросных вод $V=2,5 м^3$	27
ТМ1-9	Обвязка трубопроводов бака рабочей воды $V=40 м^3$	28
ТМ1-10 лист1	Обвязка трубопроводов бака-аккумулятора $V=5000 м^3$	29
ТМ1-10 лист2	Обвязка трубопроводов бака-аккумулятора $V=5000 м^3$	30
ТМ1-11	Обвязка трубопроводов охладителя проб пара и воды	31
ТМ1-12	Таблица крепежных материалов	32
ТМ1-13 лист1	Блок БНРВ-680	33
ТМ1-13 лист2	Блок БНРВ-680	34
ТМ1-13 лист3	Блок БНРВ-680	35
ТМ1-13 лист4	Блок БНРВ-680. Рама.	36
ТМ1-14 лист1	Блок БПНВ-130/300	37
ТМ1-14 лист2	Блок БПНВ-130/300	38
ТМ1-14 лист3	Блок БПНВ-130/300	39
ТМ1-14 лист4	Блок БПНВ-130/300. Рама.	40
ТМ1-15 лист1	Блок БПХВ	41
ТМ1-15 лист2	Блок БПХВ	42
ТМ1-15 лист3	Блок БПХВ	43
ТМ1-15 лист4	Блок БПХВ	44
ТМ1-15 лист5	Блок БПХВ. Рама.	45
ТМ1-16 лист1	Блок БОРВ	46
ТМ1-16 лист2	Блок БОРВ	47
ТМ1-16 лист3	Блок БОРВ	48
ТМ1-16 лист4	Блок БОРВ. Рама.	49
ТМ1-17 лист1	Блок БВЭ-680	50
ТМ1-17 лист2	Блок БВЭ-680	51
ТМ1-17 лист3	Блок БВЭ-680. Рама.	52

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

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ТМ1-1

Гл. инж. пр.	Аухан		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 (проект котлами ГМ-5-14 ГМ-8-25 (РПГМ). Открытая система теплоснабжения. Стадия / Лист / Листов
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		Котельная / РП / 1 / 12
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		Общие данные (начало) / ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Налбе		
Ст. инж.	Мыкстина		

18454-40 5 Формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34.42-395-77	Баки и резервуары ТЭС вместимостью до 1000м³ Баки цилиндрические вертикальные	
ОСТ 34.216-73	Детали и элементы трубопроводов P_y 4 и 10 кгс/см² для тепловых электростанций	
ЗИ4-118-74	Бабышка патрубок для датчика сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	

Калькодержатели:

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

ЗИ4 - ГПИ „Проектмонтажавтоматика", г. Москва, Д-308, индекс 123308.

Распространители:

„Информэнерго" (129041, г. Москва, пр. Мира, 68)
ЛенЦНТИ (г. Ленинград, ул. Садовая, 2)

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-1-198	АР	Архитектурно-строительные решения	Ал. 5.1, 5.2
ТП 903-1-198	КЖ	Конструкции железобетонные	Ал. 2.1, 2.4, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
ТП 903-1-198	КМ	Конструкции металлические	Ал. 5.1, 5.2, 5.3, 6.4
ТП 903-1-198	ВК	Внутренние водопровод и канализация	Ал. 10.1, 10.2
ТП 903-1-198	ОВ	Отопление и вентиляция	Ал. 10.1, 10.2
ТП 903-1-198	ТС	Тепловые сети	
ТП 903-1-198	АТМ	Автоматизация	Ал. 2.1, 2.4, 2.1.1, 2.2
ТП 903-1-198	Э	Электротехническая часть	Ал. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4
ТП 903-1-198	ЭС	Связь и сигнализация	Ал. 8.1, 8.2
ТП 903-1-198	ТМ	Теплотехническая часть	Ал. 1.1, 1.2, 1.3, 2.4, 2.8, 3.1, 3.4
ТП 903-1-198	ТМ1	Общая часть	Ал. 1.1, 1.2

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-1-198	ТМ2	Блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-100	Ал. 2.1
ТП 903-1-198	ТМ3	Блок-секция котлоагрегата ГМ-50-14	Ал. 2.4
ТП 903-1-198	ТМ4	Блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ	Ал. 2.6
ТП 903-1-198	ТМ5	Трубопроводы (вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ГМ-50-14)	Ал. 3.1
ТП 903-1-198	ТМ6	Трубопроводы (вариант установки котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ)	Ал. 3.2
ТП 903-1-198	ТМ7	Водоподготовительная установка	Ал. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
ТП 903-1-198	ТМ8	Узел сбора и возврата конденсата	Ал. 4.1, 4.2
ТП 903-1-198	ГС	Газоснабжение	Ал. 2.1.1, 2.2, 2.8, 3.1, 3.2

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-4	Тепловая схема водогрейной части котельной	
ТМ1-3	Тепловая схема паровой части котельной	
ТМ1-5	Схема паромазутопроводов в пределах котельной	
ТМ1-6 лист6	Компоновка оборудования котельной	
ТМ1-6 лист7	Компоновка оборудования котельной	
ТМ1-7	Схема отбора проб и охлаждения оборудования	
ТМ1-8	Обвязка трубопроводов бака сбора сбросных вод $V=2,5м^3$	
ТМ1-9	Обвязка трубопроводов бака рабочей воды $V=40м^3$	
ТМ1-10 лист2	Обвязка трубопроводов бака-аккумулятора $V=5000м^3$	
ТМ1-11	Обвязка трубопроводов охладителя проб пара и воды	

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-12	Таблица крепежных материалов	
ТМ1-13 лист3	Блок БНРВ-680	
ТМ1-14 лист3	Блок БПНВ-130/300	
ТМ1-15 лист4	Блок БПХВ	
ТМ1-16 лист3	Блок БОРВ	
ТМ1-17 лист2	Блок ББЭ-680	

Калькодержатели:

Чертежи 1468-280А - ГОСНИТИ ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка 109389, г. Москва, Ж-389, 1-ый институтский пр., 1.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Аман		ТП 903-1-198 ТМ1-1
Нач. отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(ДЕ-25-ГМ). Открытая система теплоснабжения
Н. контр.	Шафрин		Котельная — Стадия: Р.П. — Лист: 2 — Листов:
Гл. спец.	Мишуров		Общие данные (продолжение)
Рук. гр.	Шафрин		ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Нанве		
Ст. инж.	Инжеваткина		

1845-40 6 Формат А2

Сводная спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Завод «Ливгидромаш»	Насос Д 1250-65 H=0,64 МПа	3	1153	
		(65 нв.ст.) Q=1250 м³/ч с эл. дви-			
		гателем А111-4М N=250 кВт,			
		n=1480 об/мин			
	Завод «Ливгидромаш»	Насос Д 320-50 H=0,49 МПа	3	950	
		(50 м в.ст.) Q=320 м³/ч с эл. двига-			
		телем А02-82-4У3 N=55 кВт			
		n=1500 об/мин			
	Завод «Ливгидромаш»	Насос Д 320-70 H=0,69 МПа	2	260	
		(70 м в.ст.) Q=320 м³/ч с эл. двига-			
		телем А02-92-2У3 N=100 кВт			
		n=3000 об/мин			
	Кирово-Чепецкий	Насос К-20/30 Q=20 м³/ч	2	99	
	насосный завод	H=0,29 МПа (30 м в.ст.) с эл. дви-			
	Учреждение ОР-216/5	гателем АО 2-32-2 N=4 кВт			
		n=3000 об/мин			
	Целиноградский	Водокольцевая машина	1	2215	
	насосный завод	ВК-25 H=0,21 МПа (21 кгс/см²)			
		Q=27 м³/мин с эл. двигателем			
		ЧАН 280М/8У3 N=90 кВт, n=735 об/мин			
	Ясногорский машино-	Насос ЦНСГ-38/220 Q=38 м³/ч	2		
	строительный завод	H=216 МПа (220 м в.ст.) с эл. дви-			
		телем А2-81-2 N=4 кВт, n=3000 об/мин			
	136 ВД механический	Водоводяной подогре-	3	942	
	завод г. Сызрань	16-325×2000-2-400 ОСТ 34.588-68			
	136 ВД механический	Водоводяной подогре-	3	1934	
	завод г. Сызрань	16-325×2000-4-40 ОСТ 34.588-68			
	136 ВД механический	Водоводяной подогре-	2	881	
	завод г. Сызрань	10-325×2000-2-16 ОСТ 34.588-68			
	136 ВД механический	Водоводяной подогрева-	2	1349	
	завод г. Сызрань	10-325×2000-3-150 ОСТ 34.588-68			
	Саратовский завод	Деаэратор вакуумный	2	10715	
	тяж. машиностроения	ДВ-800			
	Красногвардейский	Таль ручная передвиж-	3	70	
	крановый завод	ная г/п=2 тс			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Опора ОПП-2 700×630 ГОСТ 14911-82	4	14,6	
		Накладка 600×1400	4	42	
		179 ОСТ 34.216-73			
		Бак цилиндрический	1		
		V=25 м³ ОСТ 34.42-395-77			
		Бак цилиндрический	1	1250	
		V=40 м³ ОСТ 34.42-395-77			
		Заглушка 32×2 ГОСТ 17379-77	3	0,1	
		Заглушка 38×2 ГОСТ 17379-77	3	0,1	
		Фланцы ГОСТ 1255-67			
		10-16	2	0,54	
		32-10	2	1,4	
		32-25	4	1,77	
		40-16	14	1,96	
		50-6	2	1,33	
		80-16	4	3,71	
		40-6	2	1,21	
		Фланец 2-15-64 ГОСТ 12831-67	8	1,14	
		Прочие изделия			
		Вентиль Ру 10 Ду 32 15ч9бр	1	5,5	
		Вентиль Ру 16 Ду 15 15ч8бр	18	0,75	
		Вентиль Ру 16 Ду 40 15ч9бр	5	7,65	
		Вентиль Ру 25 Ду 32 15кч6бк	2	8,0	
		Вентиль Ру 16 Ду 80 15ч1нж	2	26,1	
		Вентиль Ру 64 Ду 15 15с21нж	4	20	
	Долгобужский ко-	Холодильник для отбо-	5	31,5	
	тельный завод	ра проб двухточенный			
		Клапан обратный	2	7,0	
		Ру 16 Ду 40 16ч3бр			
		Кран шаровой 4″ ходо-	5	1,0	
		вой Ру 10 Ду 15 11с23бк			
		Запорное устройство уп-	4	269	
		лотняющее Ру 16 Ду 200 126Ц6			
	Завод КВО г. Куйбышев	Патрубок вентиляцион-	2	33	
		ный ВП-250 ГОСТ 3689-70			
	Ростовский котельно-	Люк световой			
	механический завод	ЛЦ-200 ГОСТ 3590-68	6	41	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
	Типовой проект 704-1-27	Бак-аккумулятор V=5000 м³	2	111851	
	серия 3.903-3				
	Нестандарт. оборудование	Эжектор водоструйный ЭВ-340	3	149	
	по черт. госсети				
	Нестандарт. оборудование	Верстак слесарный	2	234	
	Типовой проект 704-1-110	Бак V=50 м³	1		
	по черт. госсети				
	Нестандарт. оборудован.	Стеллаж для инструмента	1	110	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
		М 12×45.46	44	0,055	
		М 12×50.46	32	0,059	
		М 16×55.46	8	0,117	
		М 16×60.46	16	0,125	
		М 16×65.46	56	0,133	
		М 16×70.46	16	0,141	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		М 12.5	324	0,017	
		М 10.4	30	0,011	
		М 16.5	136	0,034	
		Шпилька АМ12 ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75	32	0,073	
		Шайба 12 ГОСТ 10906-78	36	0,03	
		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	36	0,06	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
		90° 45×2,5	10	0,3	
		90° 57×3	3	0,6	
		90° 89×3,5	2	1,6	
		90° 630×10	14	163,5	

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан			ТП 903-1-198 ТМ1-1	
Нач.отд.	Попов			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 и 2 ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.	
Н.контр.	Шафрин		1:100	Котельная	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Гл.спец.	Мишуров			Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Шафрин				
Ст.инж.	Калве				

18454-40 7

Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Лист ГОСТ 19903-74 / ВСТ3сп3 ГОСТ 14637-79			
		Лист 2	1,0	15,7	м²
		Лист 4	3,5	31,4	м²
		Лист 5	1,6	39,2	м²
		Лист 8	0,7	68,8	м²
		Лист 10	2,6	78,5	м²
		Сетка 20-1,6 ГОСТ 3826-66	0,8	1,96	м
		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,31	4,0	м²
		Электроды 9-46	123	-	кг
		ГОСТ 9467-75			
		Закладные конструкции КИП и А			
ЖИП-XVI		Бобышка М25×1,5	9	0,6	
		ЗКЧ-118-74			

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформируемая ГОСТ 8734-75* (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по п. 1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл. „1" ГОСТ 8733-74*.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) из стали 20 ГОСТ 1050-74*, 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) из стали ВСт3 пс5 ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."
4. Труба стальная электросварная прямошовная с двухсторонним швом ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) из стали ВСт3 пс5 ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
5. Труба стальная электросварная со спиральным двухсторонним швом ГОСТ 8696-74 группы В из стали ВСт3пс5 ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Красногвардейский крановый завод	Кран подвесной ручной однобалочный Г/п=3,2 тс А=6,6 м, Lп=6,0 м	1	1380	
	Забайкальский крановый завод	Кран подвесной электрический однобалочный 1А Г/п=5 тс, А=16,2 м, Lп=15,0 м	1	3820	
		Бак деаэраторный V=15 м³	1		
	Учреждение ЮЕ 312/97 г. Макеевка	Охладитель выпара ОВА-2	1		
	Учреждение ЮЕ 312/97 г. Макеевка	Колонка деаэраторная ДА-50	1		
	Учреждение ЮЕ 312/97 г. Макеевка	Устройство предохранительное ДА-5÷50	1		
		Материалы			
		Труба 18×2 см. Т.Т.п.1 ТМ1-1	100	0,79	м
		Труба 45×2,5 см. Т.Т.п.1 ТМ1-1	30	2,62	м
		Труба 25×2 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	94,6	1,13	м
		Труба 32×2 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	76,4	1,48	м
		Труба 38×2 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	150	1,78	м
		Труба 57×3 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	27	4,0	м
		Труба 89×3 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	42,0	6,36	м
		Труба 273×6 см. Т.Т.п.2 ТМ1-1	36	39,52	м
		Труба 426×7 см. Т.Т.п.3 ТМ1-1	0,6	72,33	м
		Труба 630×8 см. Т.Т.п.3 ТМ1-1	22	122,71	м
		Труба 630×9 см. Т.Т.п.4 ТМ1-1	38,4	137,8	м
		Труба 1020×8 см. Т.Т.п.5 ТМ1-1	0,2	202,6	м
		Трубка 20-2,5-800 ГОСТ 8446-74	1,7	0,42	м
		Трубка 20-2,5-1700 ГОСТ 8446-74	3,4	0,42	м
		Круг ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74*			
		В-10	2,5	0,62	м
		В-12	30	0,88	м
		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-79 / ВСТ3сп3 ГОСТ 535-79	104,4	3,77	м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Ростовский котельно механический завод	Люк световой ЛЩ-200 ГОСТ 339-68	6	41	
	Завод „Ливгидромаш"	Насос Д 1250-125 Q=1250 м³/ч H=1,2 МПа (125 м в.ст.) с эл. двигателем А2-500S4 N=630 кВт n=1500 об/мин	4	1770	
	Завод „Ливгидромаш"	Насос СЭ-800-55-11 H=0,54 МПа (55 м в.ст.) Q=800 м³/ч с эл. двигателем 4АН 315 S4 У3 N=132 кВт n=1500 об/мин	4	2615	
	Бийский котельный завод	Теплообменник Q=20÷40 т/час F=5 м²	1	1232	
	Бийский котельный завод	Сепаратор непрерывной продувки			
	Таганрогский котельный завод „Красный котельщик"	Пароводяной подогреватель Q=50 м³/ч F=8,4 м²	1		
	Барнаульский котельный завод	Редукционная установка Ру Д=20 т/ч P_1/P_2=1,27 (0,59 МПа (13/6 кгс/см²))	1	208,0	
	Ивановский станкостроительный завод	Токарно-винторезный станок ИТ-1М	1	1000	
	Мукачевский станкостроительный завод	Обдирочно-шлифовальный станок 3Б-634 с вытяжным устройством ЗИЛ-900	1	630	
	Завод им. Ленина г. Стерлитомак	Вертикально-сверлильный станок 2Н-135	1	1300	
	г. Новоуткинск завод „Искра"	Сварочный трансформатор ТД-500	1	210	

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		15.01.82
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		

ТП 903-1-198 ТМ1-1

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДБ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (продолжение)

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 8

Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Общие указания

1. Общая часть.

Типовой проект котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-100 и двумя котлами ДЕ-25-14ГМ для открытой системы теплоснабжения разработан на основании задания, утвержденного Главпромстройпроектом Госстроя СССР от 15 декабря 1979 г.

К разработке принят компоновочный вариант, согласованный письмом Главпромстройпроекта Госстроя СССР №61 от 26-27 ноября 1980 г.

2. Тепломеханическая часть.

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

Соотношение расчётных 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 и пар с параметрами $P = 1{,}37$ мпа (14 кгс/см²) $t = 194$°С.

Регулирование отпуска тепла качественное по отопительному графику.

Напоры сетевой воды у стены здания котельной:
- прямой воды зимой — 1,03 мпа (105 м в. ст.)
- прямой воды летом — 0,59 мпа (60 м. в ст.)
- обратной воды — 0,2 мпа (20 м в. ст.)

Разогрев мазута осуществляется паром.

Компоновка котельной выполнена с открытой установкой тягодутьевых машин для районов с расчетной температурой — 30°С.

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

Основные проектные решения (вспомогательное оборудование, главные трубопроводы и т.д.) приняты с учётом возможности расширения котельной путём установки четвёртого водогрейного котла.

2.2. Тепловые нагрузки.

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

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	Режимы: Расчётный	Средний наиболее холодного месяца	Средне отопительный	В точке перелома	Летний
Температура наружного воздуха	°С	-30,0	-13,5	-5,7	+1,0	≥+8,0
Температура сетевой воды прямой	°С	150,0	108,3	88	70,0	70,0
обратной	°С	70	55,8	48,5	41,7	70,0
Внешние тепловые нагрузки						
на отопление и вентиляцию	МВТ	273	179,3	134,9	96,8	—
	(Гкал/ч)	235	154,2	116	83,2	—
На горячее водоснабжение	МВТ	68,6	68,6	68,6	68,6	46,2
	(Гкал/ч)	59	59	59	59	39,7
На потери в сетях	МВТ	7,2	5,7	5,1	4,5	1,0
	(Гкал/ч)	6	4,9	4,4	3,9	0,9
Общая:	МВТ	348,8	253,6	208,6	169,9	47,2
	(Гкал/ч)	300	218,1	179,4	146,1	40,6
Расходы сетевой воды:						
На горячее водоснабжение из прямой линии сети	м³/ч	903,8	903,8	903,8	903,8	723
На потери в сетях	м³/ч	59,3	64,2	69,2	77,6	17,7
Всего на входе в котельную	м³/ч	2003,9	2245,1	2490,7	2898,7	144,7
Всего на выходе из котельной	м³/ч	2967	3213,1	3463,7	3880,1	885,4

Годовой отпуск тепла из котельной:

На отопление и вентиляцию 2471091 Гдж (590210 Гкал)

На горячее водоснабжение 1807442 Гдж (431700 Гкал)

Потери в сетях 106219 Гдж (25370 Гкал)

Итого 4384752 Гдж (1047280 Гкал)

Годовой отпуск пара из котельной — 329342 т; 774935 Гдж (185090 Гкал)

Годовые расходы тепла на собственные нужды, покрываемые паровыми котлами — 77266 т; 181808 Гдж (43424 Гкал);

Годовой расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение котельной — 8400 Гдж (2006 Гкал)

Годовая брутто, выработка тепла:

водогрейными котлами — 4393152 Гдж (1049286 Гкал)

паровыми котлами — 406608 т; 956743 Гдж (228514 Гкал)

Итого: 5349895 Гдж (1277800 Гкал)

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

Годовые расходы топлива:

природного газа ($Q_н^р = 35588$ кдж/нм³) — $80640 \cdot 10^3$ нм³

мазута ($Q_н^р = 38393$ кдж/кг) — $76170 \cdot 10^3$ кг

2.3. Сводная таблица результатов расчёта тепловой схемы.

Таблица 2.

Наименование	Единица измерения	Режимы: Расчётный	Средний наиболее холодного месяца	Средне отопительный	В точке перелома темпер. графика	Летний
Общая тепловая нагрузка	МВТ	348,8	253,6	208,6	169,9	47,2
	(Гкал/ч)	300	218,1	179,4	146,1	40,6
Количество работающих котлов	шт	3	3	3	3	1
Тепловая нагрузка одного котла	МВТ	116,3	84,5	69,5	56,6	47,2
	(Гкал/ч)	100	72,7	59,8	48,7	40,6

Гл. инж. пр.	Диман		ТП 903-1-198 ТМ 1-1		
Нач. отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ) открытая система теплоснабжения		
Н. контр.	Шадрин		Котельная	Стадия: РП	Лист: 5
Гл. спец.	Мишуров		Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Шадрин				
Ст. инж.	Мукстиня				

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

18454-40 9 формат А2

Продолжение таблицы 2

Наименование	Единица измерения	Режимы: Расчётный	Средний наиболее холодного месяца	Среднеотопительный	В точке перелома температуры	Летний
Температура воды перед котлами	°С	70/70	70/91,9	70/102,2	70/111,1	70/117,4
Температура воды за котлами	°С	150/150	128,1/150	117,8/150	108,9/150	102,6/150
Температура воды за сетевыми насосами	°С	70	60,6	55,3	50,7	70
Расход воды через все работающие котлы	кг/с (м³/ч)	1042 3750	1042 3750	1042 3750	1042 3750	347 1250
Расход воды на рециркуляцию	кг/с (т/ч)	0 0	114,7/351,7 413/1266	180,8/485,6 651/1784	226,7/610,8 816/2199	69,4/228,3 250/822
Расход воды на перепуск	кг/с (т/ч)	0 0	248/405,6 893/1460	446/619 1606/2230	693/851 2494/3063	0 0
Расход воды на барботаж в деаэратор	кг/с (т/ч)	51,2 184,2	70,8/51,4 255/185,2	86,6/51,7 311,6/186,1	107,3/52,1 386,2/187,7	96,6/39,4 347,7/141,7
Температура греющей воды на выходе из теплообменника химоч. воды	°С	71	71	70/71	70/71	67
Расход воды на подогреватель химочищенной воды	кг/с (т/ч)	99,4 358	138/100 498/360	166/100,6 598/362	206/101,4 742/365	170/73 611,7/262,4
Температура греющей воды на выходе из подогревателя исходной воды	°С	66	67/63	69/62	70/60	40/43
Расход воды на подогреватель исходной воды	кг/с (т/ч)	53 190,9	73,2/51,4 263,7/185,2	92,1/51,1 331,5/183,8	116,5/50,4 419,5/181,3	11/6,6 39,7/23,7
Расход воды у сетевых насосов (летом в обход)	кг/с (т/ч)	875,3 315	963/944 3468/3398	1047/1014 3775/3650	1185/1130 4266/4068	96,6/39,4 347,7/141,7

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

2.4. Сводная таблица результатов расчёта паровой части котельной.

Таблица 3

Поступление кг/с (т/ч): Наименование	Отопит. период: Слив	Отопит. период: Без слива	Расход кг/с (т/ч): Наименование	Отопит. период: Слив	Отопит. период: Без слива
Пар 0,118 Мпа (1,2 кгс/см²) t = 104°С					
Сепаратор непрерывной продувки	0,16(0,58)	0,16(0,58)	Деаэратор питательной воды	0,16(0,58)	0,16(0,58)
Пар 0,69 Мпа (7 кгс/см²) t = 174°С					
РУ 14/7	1,14(4,1)	1,14(4,1)	Подогреватель химочищенной воды	0,72(2,6)	0,72(2,6)
			Деаэратор питательной воды	0,42(1,5)	0,42(1,5)
			Итого	1,14(4,1)	1,14(4,1)
Пар 1,37 Мпа (14 кгс/см²) t = 194°С					
Котлы ДЕ-25-14ГМ	13,9(50)	13,9(50)	РУ 14/7	1,14(4,1)	1,14(4,1)

Продолжение таблицы 3

Поступление кг/с (т/ч): Наименование	Отопит. период: Слив	Отопит. период: Без слива	Расход кг/с (т/ч): Наименование	Отопит. период: Слив	Отопит. период: Без слива
			Отпуск потребителю	3,81(13,7)	11,14(40,1)
			Мазутное хозяйство	8,81(31,7)	1,48(5,3)
			Внутрикотельные потери	0,14(0,5)	0,14(0,5)
			Итого:	13,9(50)	13,9(50)
Питательная вода					
Конденсат с производства	2,31(8,3)	6,68(24)	Питание паровых котлов	13,9(50)	13,9(50)
Конденсат с мазутного хозяйства	1,86(6,7)	1,19(4,3)	Непрерывная продувка	0,81(2,92)	0,81(2,92)
Конденсат подогревателя химочищенной воды	0,72(2,6)	0,72(2,6)	Итого:	14,71(52,92)	14,71(52,92)
Конденсат греющего пара деаэратора	0,42(1,5)	0,42(1,5)			
Конденсат отсепарированного пара	0,16(0,58)	0,16(0,58)			
Конденсат спутников паромазутопроводов	0,28(1)	0,28(1)			
Химочищенная вода	8,96(32,24)	5,26(18,94)			
Итого	14,71(52,92)	14,71(52,92)			

2.5. Оборудование котельной.

В котельной установлены три водогрейных котла КВ-ГМ-100 и два паровых котла ДЕ-25-14ГМ.

Котел КВ-ГМ-100 представляет собой стальной прямоточный агрегат, предназначенный для нагрева сетевой воды.

Котёл имеет бескаркасную конструкцию, обмуровка его выполнена облегченной, натрубной.

Котёл оснащён тремя газомазутными ротационными горелками РГМГ-30. Для удаления отложений с газовой стороны труб конвективной поверхности нагрева котёл оборудован дробеочисткой.

Описание вспомогательного оборудования, входящего в состав тепловой схемы, приведено в п. 2.6 настоящих общих указаний.

Сжатый воздух для дробеочистных систем водогрейных котлов подаётся воздуходувкой ВК-25; $Q_р = 0,45$ м³/с (27 м³/мин); $H_р = 0,2$ Мпа (2,1 кгс/см²).

Компоновка оборудования котельной разработана с применением транспортабельных строительно-монтажных блоков по серии 4.903.11, разработанных институтом „Гидротехмонтаж", а также блоков, приведенных в проекте и разработанных „Латгипропромом".

Блоки устанавливаются на усиленный пол без фундамента.

Для организации ремонтных и грузоподъёмных работ в котельной над насосами и над котлами установлены ручные и электрические краны.

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

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-1-198 ТМ 1-1			
Нач. отд.	Попов			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ) открытая система теплоснабжения			
Н. контр.	Шадрин			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Мишуров				РП	6	
Рук. гр.	Шадрин			Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж.	Мукстиня						

18454-40 10 формат А2

Типовой проект 903-198 Альбом 1.2

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

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, деаэрация в вакуумном деаэраторе и частично за счёт работы паровых котлов – – пар на мазутное хозяйство, на деаэратор питательной воды, на подогрев химочищенной воды перед питательным деаэратором. Принцип работы водогрейных котлов на газе и мазуте несколько различен.

В отопительном периоде индивидуальными котловыми регуляторами температуры (рециркуляции) в зависимости от вида сжигаемого топлива обеспечиваются следующие температуры:
при работе на газе 70°С на входе в котёл;
при работе на мазуте 150°С на выходе из котла.

Общекотельным регулятором расхода (перепуска) при этом поддерживается заданный расход через котлы.

Температура в сети поддерживается регулятором топлива одного из работающих котлов, остальные котлы работают в режиме заданной тепловой нагрузки.

В летнем периоде регулятор топлива котла поддерживает заданные температуры на входе или выходе из котла, в зависимости от вида сжигаемого топлива.

Расход воды через котёл при отключённом клапане перепуска обеспечивается воздействием на клапан рециркуляции.

Предусматривается работа рециркуляционных насосов на общий рециркуляционный коллектор – общекотельная рециркуляция с индивидуальным агрегатированным регулированием рециркуляционной воды на каждый котёл.

Оснащение котельной рециркуляционной системой по групповому принципу установки рециркуляционных насосов в комбинации с агрегатированной установкой регуляторов рециркуляции обеспечивает расширенную возможность включения действительно необходимого качества работающих насосов в зависимости от переменной потребности водогрейных котлов в рециркуляционной воде.

Циркуляция воды в тепловых сетях обеспечивается сетевыми насосами.

Летом в качестве 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 $t_к = 70°С = const$ при сжигании газа и $t_к^м = 150°С = const$ при сжигании мазута.

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

Кроме того предусмотрен подогрев части исходной воды в охладителе конденсата, поступающего с производства.

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 самотёком подаётся в баки-аккумуляторы или на подпиточные насосы.

В вакуумных деаэраторах паровоздушная смесь отсасывается водоструйными эжекторами и вместе с рабочей водой сбрасываются в бак.

После выделения газовых включений вода с температурой равной 33÷34°С. вновь подается к эжекторам насосами рабочей воды после охлаждения до 30°С в водоводяном охладителе рабочей воды.

Во избежание случайного отключения от деаэратора одновременно обоих аккумуляторных баков и соответствующих гидрозатворов, их задвижки на подводящих трубопроводах должны быть в открытом положении. Они закрываются только при ремонте одного из баков аккумуляторов.

Подача воды в прямую линию сети (вода на горячее водоснабжение) летом осуществляется зимними подпиточными насосами, работающими в качестве летних сетевых.

Циркуляция сетевой воды для собственных нужд (подогрев исходной и химочищенной воды, а также греющая вода к вакуумному деаэратору) осуществляется по внутреннему контуру котельной специальным насосом собственных нужд, который соединен параллельно с рециркуляционными насосами.

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

				ТП 903-1-198 ТМ 1-1			
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(г.Де-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения			
Гл.инж.пр.	Думан			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				РП	7	
Н.контр.	Шадрин		15.08				
Гл.спец.	Мишуров			Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Шадрин						
Ст.инж.	Колве						

Циркуляция воды в тепловых сетях обеспечивается сетевыми насосами. Летом в качестве 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 $t_к = 70°C = const$ при сжигании газа и $t_к^м = 150°C = const$ 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 производства.

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 самотеком подается 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 подается к эжекторам насосами рабочей воды после охлаждения до 30°С в водоводяном охладителе рабочей воды.

Во избежание случайного отключения от деаэратора одновременно обоих аккумуляторных баков и соответствующих гидрозатворов, их задвижки на подводящих трубопроводах должны быть в открытом положении. Они закрываются только при ремонте одного из баков-аккумуляторов. Подача воды в прямую линию сети (вода на горячее водоснабжение) летом осуществляется зимними подпиточными насосами, работающими в качестве летних сетевых.

Циркуляция сетевой воды для собственных нужд (подогрев исходной и химочищенной воды, а также греющая вода к вакуумному деаэратору) осуществляется по внутреннему контуру котельной специальным насосом собственных нужд, который соединен параллельно с рециркуляционными насосами.

Восполнение потерь сетевой воды в этом контуре летом выполняется при помощи подпиточных насосов. В летний период для циркуляции по внутреннему контуру и обеспечения собственных нужд в перегретой воде могут быть включены в работу любые из установленных рециркуляционных насосов, для которых возможно автоматическое включение резерва не работающих рециркуляционных насосов.

2.6.2. Паровая часть.

Покрытие внешних нагрузок и мазутного хозяйства по пару обеспечивается вырабатываемым в паровых котлах ДЕ-25-14ГМ насыщенным паром $P = 1,372$ МПа (14 кгс/см²) и $t = 194°C$. Химобработанная питательная вода паровых котлов подогревается в водоводяном теплообменнике отсепарированной воды, пароводяном охладителе выпара и затем проходит деаэрацию в атмосферном деаэраторе барботажного типа.

Для питания паровых котлов водой установлены два питательных электронасоса.

Для сепарации пара продувочной воды котлов и частичного использования тепло отсепарированной воды установлены сепаратор и теплообменник непрерывной продувки. Отсепарированная в расширителе вода сбрасывается в канализацию через продувочный колодец, после ее охлаждения до 40°С. Конденсат с производства охлаждается в теплообменнике исходной водой до 39°С и подается в конденсатные баки. Конденсат с мазутного хозяйства после охлаждения в теплообменнике до 47°С поступает в баки-отстойники. Отстоявшийся конденсат направляется в конденсатный бак сбора конденсата с производства, откуда общий поток конденсата насосами подается в водоподготовительную установку. Конденсат после подогрева в охладителе конденсата мазутного хозяйства подается в деаэратор питательной воды.

В случае поступления замазученного конденсата с мазутного хозяйства отстоявшийся мазут насосом подается в приемную емкость мазутного хозяйства. Система сбора и возврата конденсата расположена в здании водоподготовки.

2.7. Мазутное хозяйство.

Из числа действующих типовых проектов установок мазутоснабжения для котельной, разработанной по настоящему проекту, может быть применен типовой проект 903-2-16.

2.8. Газоснабжение.

Котельная снабжается газом от сети высокого давления $P \leq 0,6$ МПа (6 кгс/см²). Снижение давления газа до $P = 60$ кПа (0,6 кгс/см²) у котлов КВ-ГМ-100 осуществляется в газорегуляторной установке (ГРУ), в которой предусматриваются для каждых двух котлов КВ-ГМ-100 две нитки редуцирования с регуляторами РДУК2В-200/140 одна нитка рабочая, другая резервная. Для двух котлов ДЕ-25-14ГМ предусматривается одна нитка редуцирования с регулятором РДУК2Н-100/50 с байпасом, снижающая давление газа до $P = 60$ кПа (0,6 кгс/см²).

ГРУ размещается в котельной на площадке с отметкой 6,000. Газооборудование котлов запроектировано с учетом работы на газе пониженного среднего давления с оборудованием автоматикой безопасности и регулирования.

В качестве второго вида топлива принят мазут.

В случае работы котельной только на мазутном топливе для розжига котлов предусматриваются штуцеры для подключения газобалонной установки сжиженного газа.

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198					ТМ 1-1
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения					
Гл.инж.пр.	Думан		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов			РП	8	
Н.контр.	Шафрин					
Т.спец.	Мишурова		Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Шафрин					
Ст.инж.	Калве					

18454-40 12

Формат А2

2.9. Водоподготовительная установка

Водоподготовительная установка расположена в отдельностоящем здании. Пояснительную записку по водоподготовительной установке см. альбом 4.

2.10. Указания по привязке тепломеханической части проекта

При применении типового проекта следует руководствоваться указанием инструкции СН202-81. В случае изменения принятого в проекте соотношения нагрузок должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применяемость отдельных узлов и оборудования, предусмотренные данным проектом блоки, могут быть заменены на блоки других производительностей, имеющиеся в унифицированной серии блоков. Количество котлов определяется из условий покрытия заданных тепловых нагрузок в соответствии с требованиями, изложенными в СН и П 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 СН и П II-36-73.

Для привязки типового проекта котельной должно быть произведено согласование технических условий на поставку котлоагрегатов КВ-ГМ-100 с соответствующими заводами-изготовителями. Учитывая отсутствие специально разработанных баков-аккумуляторов для хранения горячей воды, применены резервуары для хранения нефтепродуктов по типовому проекту 704-1-27. При наличии к моменту привязки типовых проектов резервуаров для горячей воды следует применить их взамен типового проекта 704-1-27.

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 СН507-78.

Компоновочные решения котельной допускают строительство очередями - начиная с одного водогрейного котла без строительства всего здания. В этом случае здание котельной строится с учетом габаритов одного котла и добавлением свободной ячейки.

При привязке типового проекта для закрытой системы теплоснабжения необходимо выполнить следующие основные мероприятия:

- заменить деаэраторы вакуумные ДВ-800- 2 шт. на деаэратор вакуумный ДВ-150 - 1 шт;
- эжекторы водоструйные ЭВ-340- 3 шт. на эжекторы водоструйные ЭВ-100 - 2 шт;
- вакуумный деаэратор ДВ-150 укомплектовать охладителем выпара ОВВ-16 - 1 шт;
- насосы рабочей воды Д320- 50а- 3 шт. заменить на насосы рабочей воды 4К-8у - 2 шт;
- бак рабочей воды V= 40 м³ - 1 шт. заменить на бак рабочей воды V=10 м³ - 1 шт;
- предусмотреть промежуточный бак подпиточной воды V=40 м³ - 1 шт;
- исключить бак сбора герметика V=50 м³ - 1 шт;
- подпиточные насосы Д-1250-65 - 3 шт. заменить на подпиточные насосы 6К-8у - 2 шт;
- насос собственных нужд СЭ-800-55 - 1 шт. заменить на насос меньшей производительности, исключить насосы внутрикотельного контура Д-320-70 - 2 шт;
- предусмотреть установку двух летних сетевых насосов;
- заменить охладитель рабочей воды, подогреватели химочищенной воды, подогреватели исходной воды на соответствующие подогреватели меньшей производительности;
- водоподготовительную установку запроектировать исходя из качества исходной воды и ее количества для закрытой системы теплоснабжения, что при размещении ВПУ в отдельном корпусе позволит применить комплекс котельной с минимальными изменениями;
- соответственно заменяемому оборудованию уменьшить диаметры трубопроводов. Тип и количество заменяемого оборудования уточняется при привязке проекта в зависимости от количества подпитки;
- учитывая небольшие габариты и вес вакуумного деаэратора и возможность обеспечения достаточного перепада отметок между деаэраторам и промежуточным баком, предусмотреть установку вакуумного деаэратора и водоструйных эжекторов на металлической площадке внутри котельной без строительства этажерки за пределами здания (см. альбом 5.3 и 5.4). Габариты здания котельной не меняются.

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).

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-198	ТМ 1-1
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2 ЛЕ-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения	
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Шадрин				
Гл. спец.	Мишуров			Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Шадрин				
Ст. инж.	Калве				

18454-40 13

Формат А2

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Результат ЧКВ-ГМ-100 + 4ГМ-50-14
Диаметр устья дымовой трубы	м	4,8
Высота трубы	м	120
Расход мазута	кг/с (т/ч)	13,7 (49,5)
Содержание серы в мазуте	%	3,5
Объем уходящих дымовых газов	$м^3/с$	283,4
Температура газов на выходе из трубы	°С	179,4
Скорость газов на выходе из трубы	м/с	15,7
Критическая скорость газов на выходе из трубы	м/с	18,6
Коэффициент стратификации атмосферы	$сек^{2/3}$ мг-град$^{1/3}$	120
Температура окружающего воздуха	°С	-30
Фоновая концентрация загрязнения атмосферы	$м^2/м^3$	0
Максимальная концентрация выбросов в приземном слое воздуха	$мг/м^3$	0,25

При принятой в проекте дымовой трубе высотой 120 м и диаметром устья 4,8м обеспечивается приземная концентрация вредных выбросов 0,25 $м^2/м^3$, что ниже предельно допустимой концентрации, установленной „Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" (ПДК=0,5 $мг/м^3$). С целью экономии водных ресурсов в проекте применена оборотная система водоснабжения котельной. В проекте применена схема сбора конденсата, исключающая загрязнение мазутом сточных вод, которая подробно описана в п.п. 2.6.2 настоящей пояснительной записки. Кроме того, в проекте предусмотрен возврат в цикл котельной охлаждающей воды части оборудования (тягодутьевые машины, пробоотборники).

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 работа 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 час. 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 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 техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок", утвержденных Госгортехнадзором СССР и обязательны для всех министерств и ведомств.

4.1.4. В основу системы ремонтов оборудования принята система планов-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 сменам: I	II	III	Группа производственных процессов
Начальник котельной	1	1	—	—	Iб
Начальник службы эксплуатации	1	1	—	—	Iб
Инженер по ремонту	1	1	—	—	Iб
Товаровед-кладовщик	1	1	—	—	Iб
Уборщица котельной	1	1	—	—	Iб
Начальник смены	5	1	1	1	Iб
Старший машинист	4	1	1	1	Iб
Машинист обходчик котлов	10	3	3	3	Iб
Дежурный слесарь	8	2	2	2	Iб
Дежурный слесарь по КИП	4	1	1	1	Iб
Электромонтер	4	1	1	1	Iб
Инженер по КИП и А	1	1	—	—	Iб
Электромонтер КИП	1	1	—	—	Iб
Мастер по ремонту эл. оборудования	1	1	—	—	Iб
Слесарь по ремонту котельного оборудования	3	3	—	—	Iб
Слесарь по ремонту электрооборудования	3	3	—	—	Iб
Станочник	1	1	—	—	Iб
Обмуровщик-изолировщик	1	1	—	—	Iб
Плотник	1	1	—	—	Iб
Итого:	52	26	9	9	

Привязан

инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. ер.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		

ТП903-1-198 ТМ1-1

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	

Общие данные (продолжение)

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 14 формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

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 учетом обеспечения обслуживающего персонала котельной нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

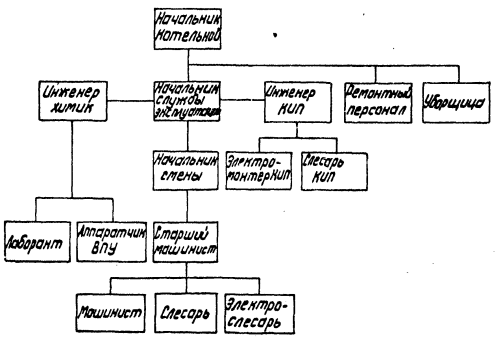
Для этой цели все помещения обеспечены соответствующей системой отопления, вентиляции и освещения, а служебно-бытовые помещения ограждены от шума действующего оборудования глухими стенами.

Для механизации грузоподъемных и транспортных работ в котельной над основной группой насосов и котлами предусмотрены грузоподъемные механизмы, облегчающие труд ремонтников.

Для 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 звуковую сигнализацию при отключении технологических параметров от нормы.

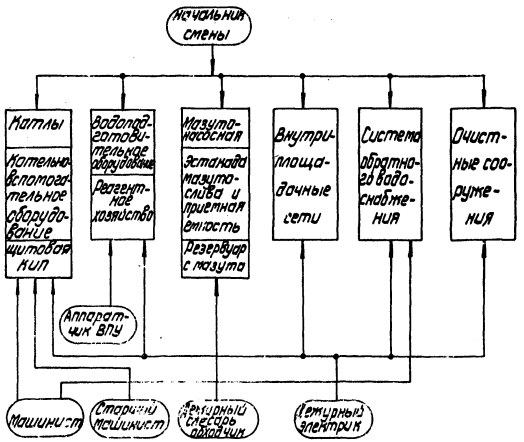
Структурная схема управления котельной



4.4. Система управления предприятием

Структурно котельная входит в состав предприятия (организации), на территории которого она расположена, или предприятия тепловых сетей, 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	Ед. изм.	Количество
Абсолютные показатели		
Производительность котельной	МВТ (Гкал/ч)	381,5 (351)
Годовая выработка тепла	тыс. ГДЖ (тыс. Гкал)	5349,9 (1277,8)
Отпуск тепла	тыс. ГДЖ (тыс. Гкал)	5159,69 (1232,37)
Годовой расход топлива мазут газ	т / тыс. нм³	76170 / 80640
Годовое число часов использования установленной мощности водогрейная / паровая	ч	3500 / 8100
Установленная мощность силовых токоприемников	кВт	6095
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт ч	13350
Годовой расход воды	тыс. м³	8580,8
Производственная площадь котельной	м²	3580
Строительная кубатура котельной	м³	33410
Сметная стоимость котельной в т.ч. строительно-монтажных работ	тыс. руб.	1799,52 / 1068,67
Сметная стоимость оборудования	тыс. руб.	725,32
Количество работающих	чел.	52
Относительные показатели		
Капиталовложения на установленную теплопроизводительность	тыс. руб./МВТ (тыс. руб./Гкал/ч)	6,34 / 7,41
Расход условного топлива на 1 ГДЖ (на 1 Гкал)	кг/ГДЖ (кг/Гкал)	37 / 157
Штатный коэффициент	чел/МВТ (чел/Гкал/ч)	0,173 / 0,201
Удельный объем здания на 1 МВТ производительности (на 1 Гкал)	м³/МВТ (м³/Гкал/ч)	87,57 / 101,86
Себестоимость 1 ГДЖ (1 Гкал) отпущенного тепла	руб/ГДЖ (руб/Гкал)	0,85 / 3,57
Топливная составляющая	%	77,3

Привязан

				ТП 903-1-198 ТМ1-1			
				Котельная стремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14, (2ДЕ-25-14ГМ), открытая система теплоснабжения			
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Попов				РП	11	
Н. контр.	Шадрин						
Гл. спец.	Мишуров			Общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Шадрин						
Ст. инж.	Калве						

18454-40 15 формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Объект							Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой								Покровный слой					Отделка
Наименование	Размеры: Диаметр сечения мм	Размеры: Длина высота м	Размеры: Поверхность м²/м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Наружной поверхности	Внутренней поверхности	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя (наминальная) мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	
Бак сбора сбросных вод V=2,5 м³	1700	1700	—	1	12,4	80°	не треб.	см. прим. п.5	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-05 в 1 слой (S=80 мм)	Вып.3 л.л. 54,71, 72	65	0,065	0,7	1,0	14,8	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм	Вып.I л.л. 83, 84, 99	0,8	1,0	14,8	не требуется
Деаэратор вакуумный ДВ-800	3000	4,0	—	1	52	70°	не треб.	см. прим. п.6	То же в 1 слой (S=80 мм)	То же	65	0,065	3,0	1,0	55	1,2	То же	То же	0,8	1,0	55	То же
Бак-аккумулятор V=5000 м³	22800	12,0	—	2	2535	70°	см. прим. п.4	см. прим. п.6	То же в 1 слой (S=80 мм)	"	65	0,065	165,2	1,0	2558	1,2	"	"	0,8	1,0	2558	"
Подогреватель пароводяной Q=50 м³/ч F=8,4 м²	273	2,4	—	1	2,2	130	не треб.	не треб.	То же в 1 слой (S=80 мм)	Вып.I л.л. 38, 51	65	—	0,175	—	3,13	1,2	"	"	0,8	—	3,13	"
Бак рабочей воды V=40 м³	3900	3,8	—	1	59	30°	см. прим. п.8	см. прим. п.7	не требуется	—	—	—	—	—	—	—	не требуется	—	—	—	59	"

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ГД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972 г., разработанным ВНИПИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1 м³ изоляции дано:
   для оборудования в Т.Д. серии 2.400-4, выпуск III, л. 55.
3. Количество материалов на 10 м² покровного слоя дано:
   для оборудования в Т.Д. серий 2.400-4, выпуск III, л. 113, 114.
4. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с последующей окраской БТ-177 (ГОСТ 5631-79).
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: хлор сульфированный полиэтилен - 12,7%; канифоль - 1,3%; алюминиевая пудра - 4%; окись свинца - 4%; толуол - 78%.
7. Антикоррозийное покрытие выполнить эпоксидной шпаклевкой ЭП-00-10 в 6 слоев. Толщина покрытия 150÷180 мк. Отверждение горячим воздухом.
8. Антикоррозийное покрытие выполнить пентофталевой эмалью за 2 раза, независимо от места расположения.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		15.05.82
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Налве		
Ст. инж.	Примане		

ТП 903-1-198 ТМ1-2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2 Д Е-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП		1

Перечень изолируемых поверхностей.

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 16

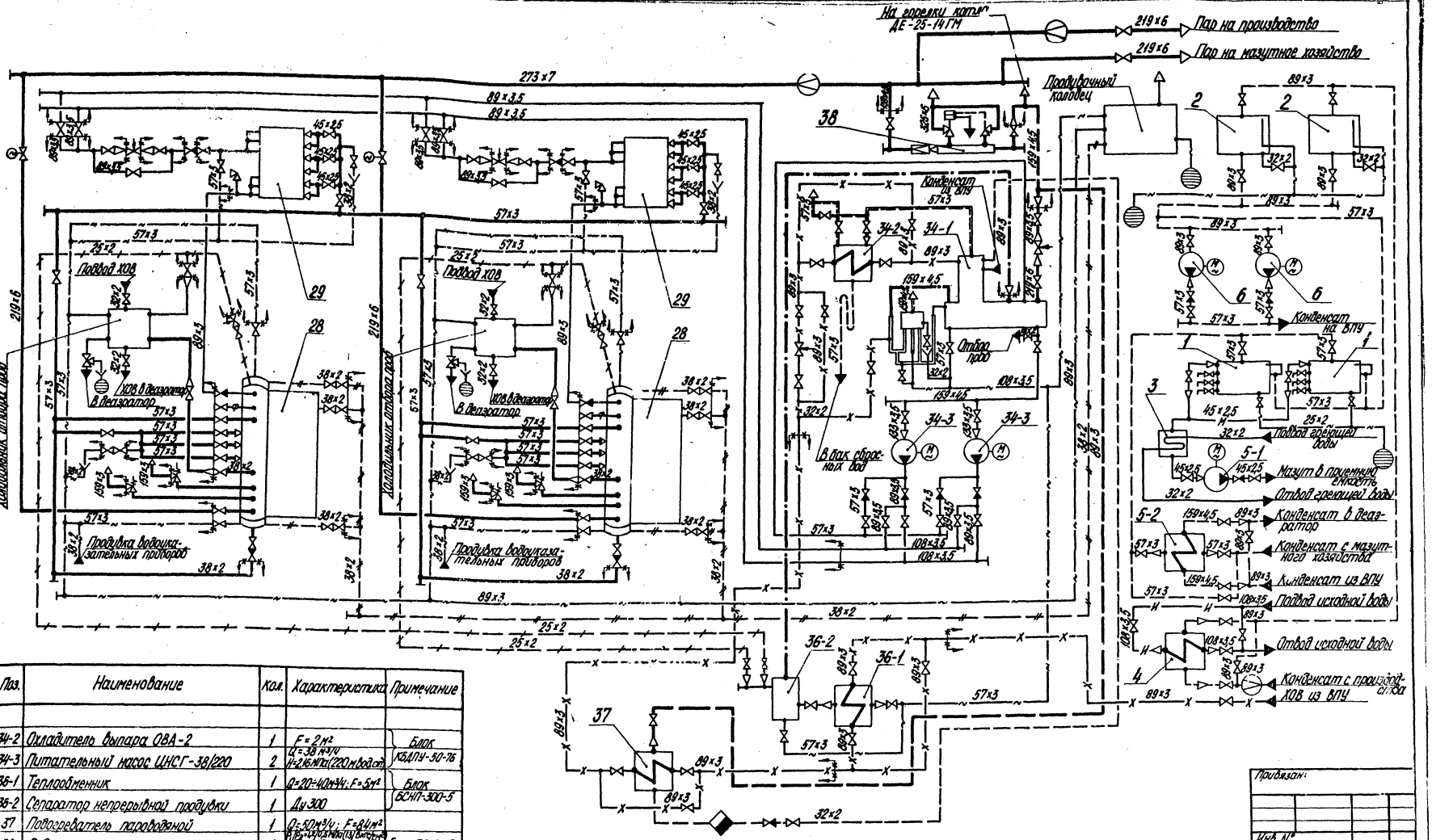
Формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
34-2	Охладитель выпара ОВА-2	1	F=2м²	Блок КБДПУ-50-76
34-3	Питательный насос ЦНСГ-38/220	2	Q=38м³/ч H=2,16МПа(220м вод.ст.)	
36-1	Теплообменник	1	Q=20÷40м³/ч; F=5м²	Блок БСНП-300-5
36-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	Ду 300	
37	Подогреватель пароводяной	1	Q=50м³/ч; F=84м²	
38	Редукционная установка	1	P_1/P_2=1,4/0,5МПа(13/5 кгс/см²) D=10т/ч	Блок БРУ-10
1	Бак-отстойник замазученного конденсата	2	V=16м³	Устанавливается в помещении ВПУ
2	Бак конденсата с производства	2	V=2,5м³	
3	Промежуточный бак мазута	1	V=1м³	
4	Охладитель конденсата с производства 10-219×4000 3-12 ОСТ 34.588-68	1	F=36м²	
5-1	Насос перекачки мазута Ш2-25-1,4/16Б	1	Q=0,0004м³/с(1,4м³/ч) H=(9÷0,05МПа(90÷5м вод.ст.)	
5-2	Охладитель конденсата 10-268×4000 3-10 ОСТ 34.588-68	1	F=20,7м²	
6	Насос КМ-45/55	2	Q=18÷45м³/ч H=0,39МПа(40м вод.ст.)	Блок БКН-18/45

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
28	Паровой котел ДЕ-25-14ГМ	2	D=25т/ч; P=1,3МПа(13 кгс/см²)	
29	Экономайзер ЭП1-808	2	F=808м²	
34-1	Деаэрационная установка ДА-50/15	1	Q=50т/ч	Блок КБДПУ-50-76

Согласовано

Отд. КИПиА | Кадуле | Тех. отдел | Цаунис

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		15.05.82
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		
Инж.	Уступс		

ТП 903-1-198 ТМ1-3

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2ДЕ-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения.

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Тепловая схема паровой части котельной

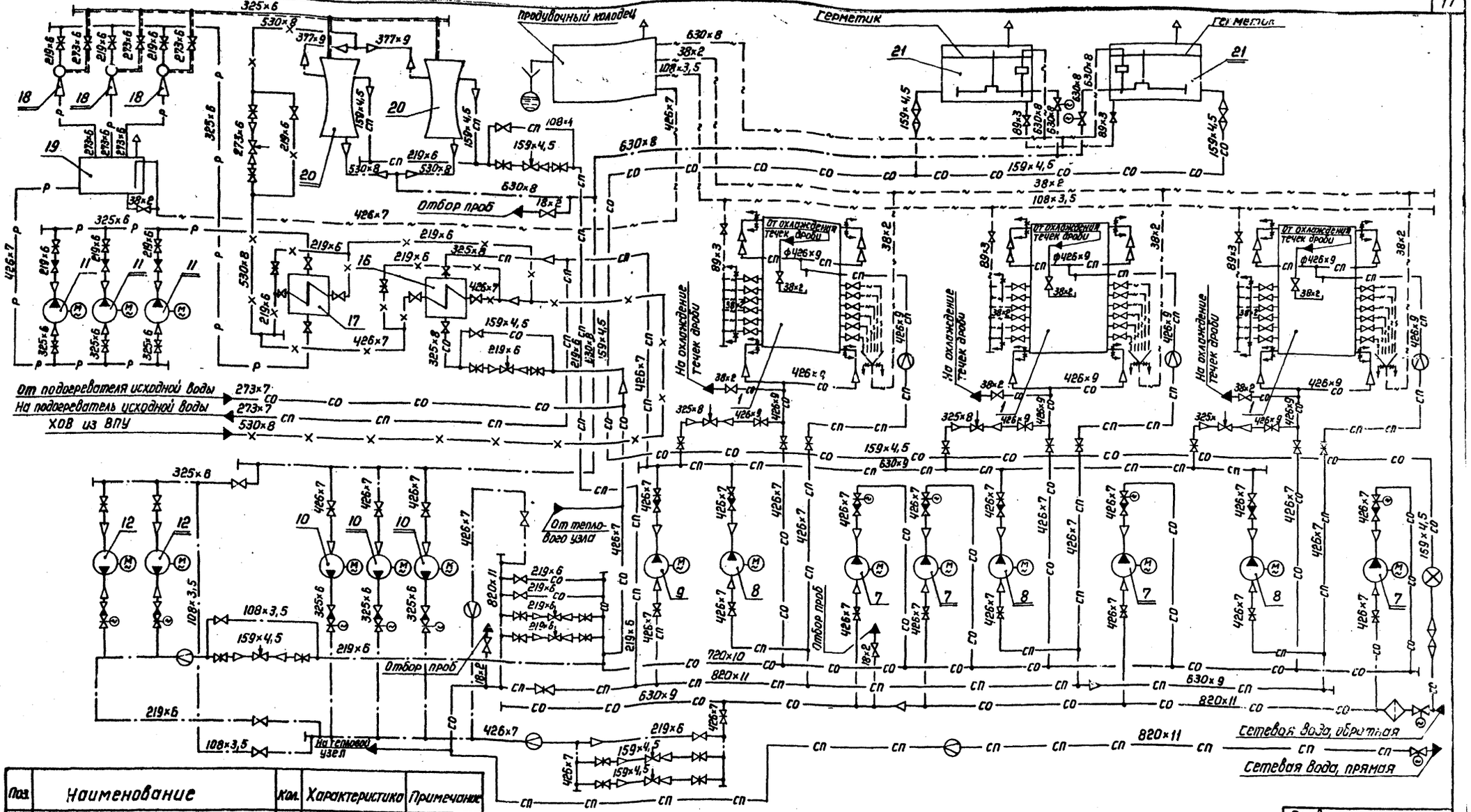
ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 17

Формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198



Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
16	Подогреватель химочищенной воды 16-325×2000-2-40 ОСТ 34-588-68 +	3		Блок БПХВ
	+ 16-325×2000-4-40 ОСТ 34.588-68	3		
17	Охладитель рабочей воды 10-325×2000-2-15 ОСТ 34.588-68 +	2		Блок БОРВ
	10-325×2000-3-15 ОСТ 34.588-68	2		
18	Эжектор водоструйный ЭВ-340	3	G=340 м³/ч	Блок БЭВ-680
19	Бак рабочей воды	1	V=40 м³	
20	Деаэратор вакуумный ДВ-800	2	G=800 м³/ч	
21	Бак-аккумулятор	2	V=5000 м³	

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Водогрейный котёл КВ-ГМ-100	3	Q=116,3 МВт (100 Гкал/ч)	
7	Насос сетевой воды Д-1250-125	4	Q=1250 м³/ч H=1,2 МПа (125 мв.ст.)	
8	Рециркуляционный насос СЭ-800-55	3	Q=800 м³/ч H=0,54 МПа (55 мв.ст.)	
9	Насос собственных нужд СЭ-800-55	1	Q=800 м³/ч H=0,54 МПа (55 мв.ст.)	
10	Насос подпиточный Д-1250-65а	3	Q=1250 м³/ч H=0,64 МПа (65 мв.ст.)	
11	Насос рабочей воды Д320-50а	3	Q=320 м³/ч H=0,49 МПа (50 мв.ст.)	Блок БНРВ-680
12	Подпиточный насос внутрикотельного контура Д320-70	2	Q=320 м³/ч H=0,69 МПа (70 мв.ст.)	Блок БПНВ-130/300

Согласовано

Отдел КМ и А	Крауле	
Тех. отдел	Шаушин	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-1-198 ТМ 1-2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП		1

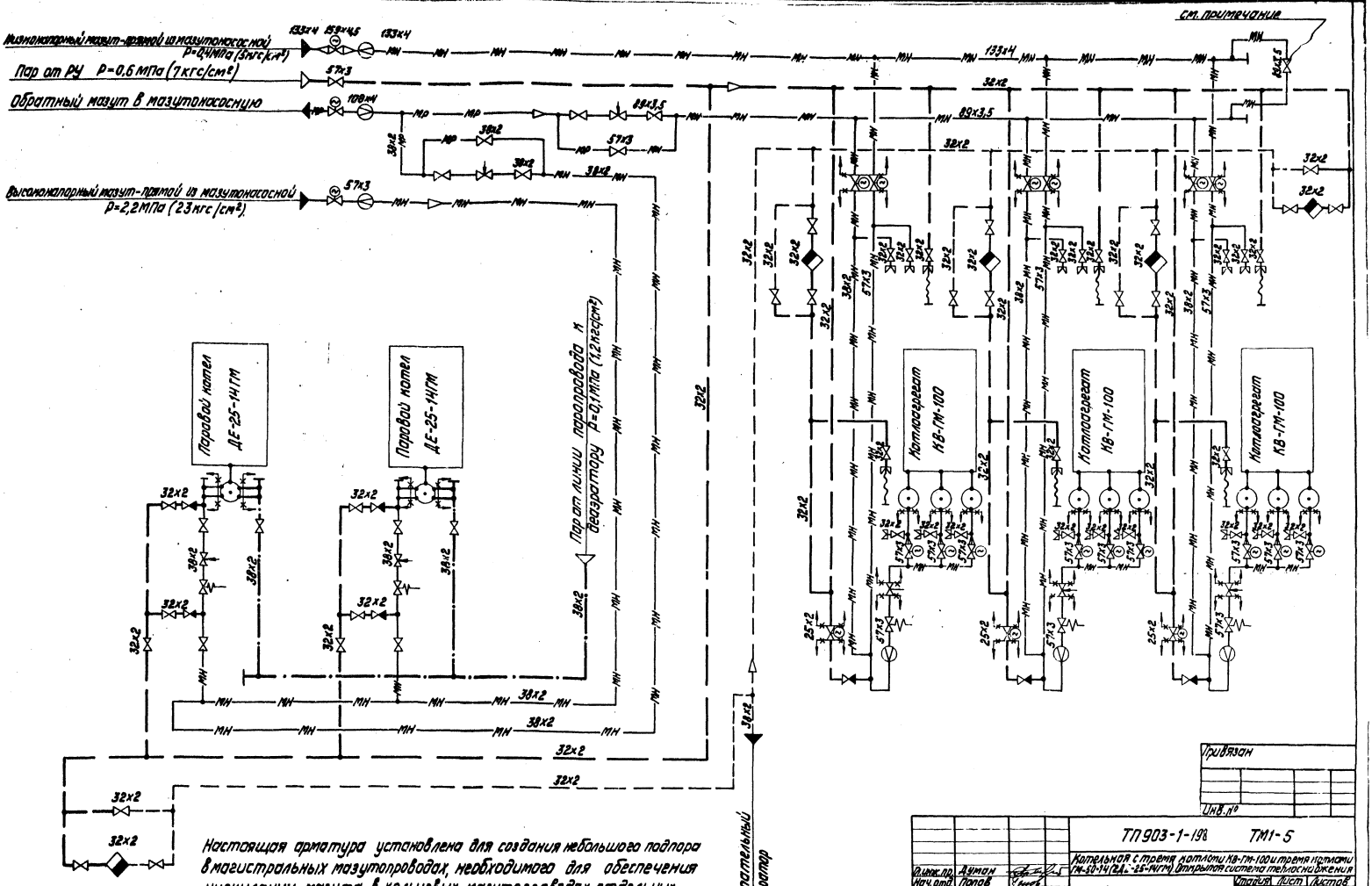
Тепловая схема водогрейной части котельной

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 18 формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198



Настоящая арматура установлена для создания небольшого подпора в магистральных мазутопроводах, необходимого для обеспечения циркуляции мазута в кольцевых мазутопроводах отдельных котлов.

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отд.	КИПиА	Крауле	12	01

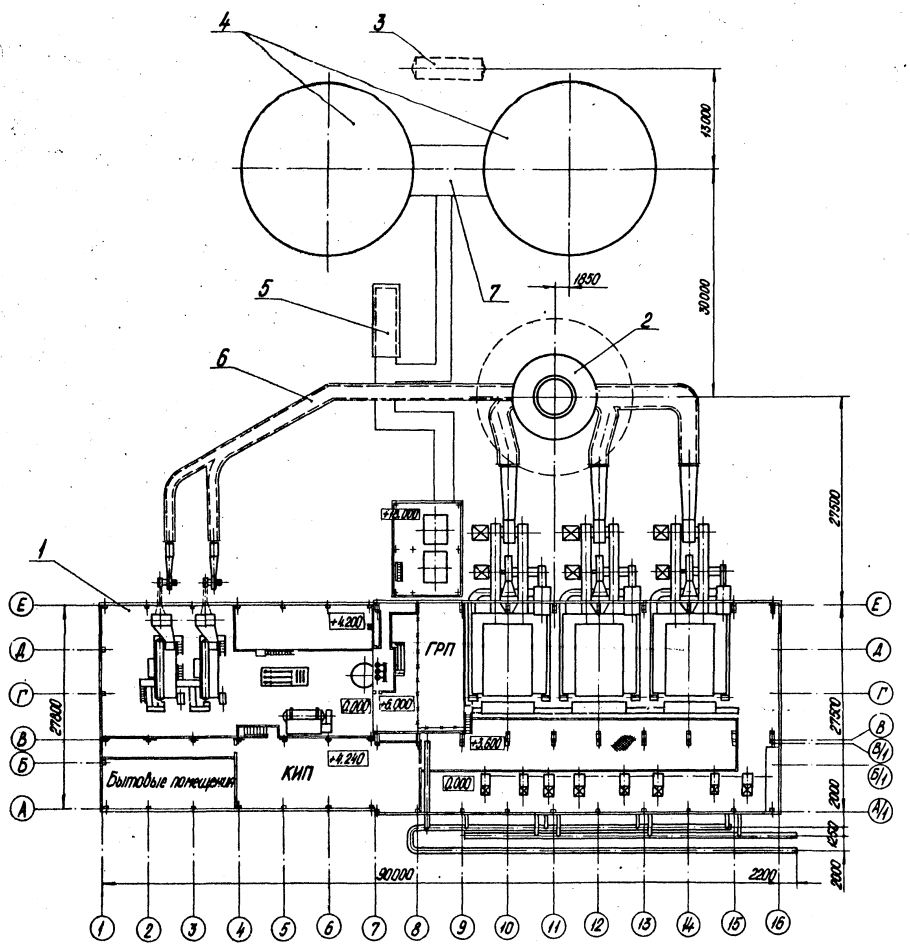
Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-198	ТМ1-5
Нач. отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2Д-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения	
Н. контр.	Шадрин	15.05.87	Котельная	Стадия: РП; Лист; Листов: 1
Гл. спец.	Мишуров			
Рук. гр.	Шадрин		Схема пара мазутопроводов в пределах котельной	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Калве			
Инж.	Уступс			

18454-40 19

Формат А2



Экспликация зданий и сооружений

№№ по ТМ	Наименование	Примечание
1	Котельная	
2	Дымовая труба	
3	Бак сбора герметика V=50 м³	
4	Бак-аккумулятор V=5000 м³	
5	Продувочный колодец	
6	Борова	
7	Камера управления	

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Согласовано
Отд. АС Буйвите
Отд. КИП и А Крауле
Отд. ЭЛ Викманис

Отд. ВК Мореуль
Отд. ОВ Креерс
Отд. ГП Сирмис

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Диман		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		1 сент. 82
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		
Инж.	Устюс		

ТП 903-1-198 ТМ1-6

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	7

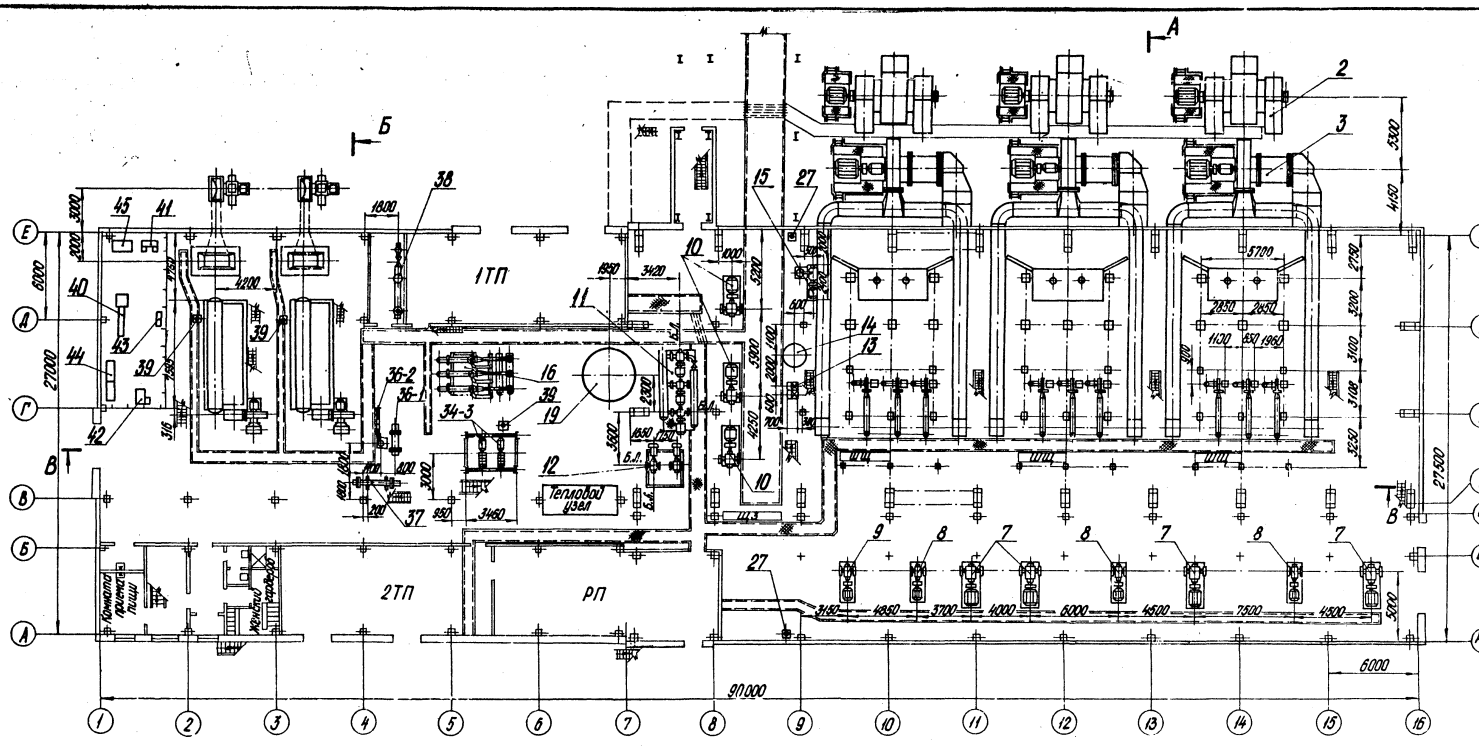
Компоновка оборудования котельной

ЛАТГИПРОПРОМ

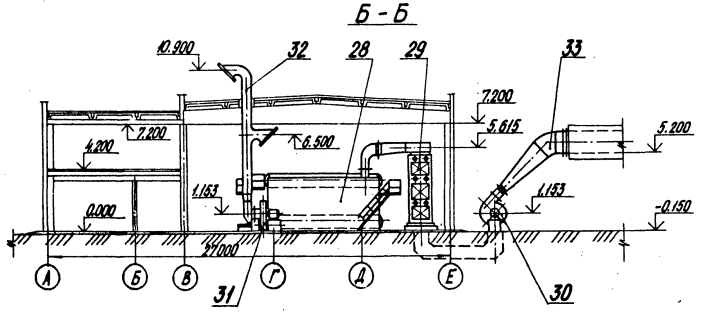
М1:400

18454-40 20 Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 12



Б - Б



М1:200

Привязан:

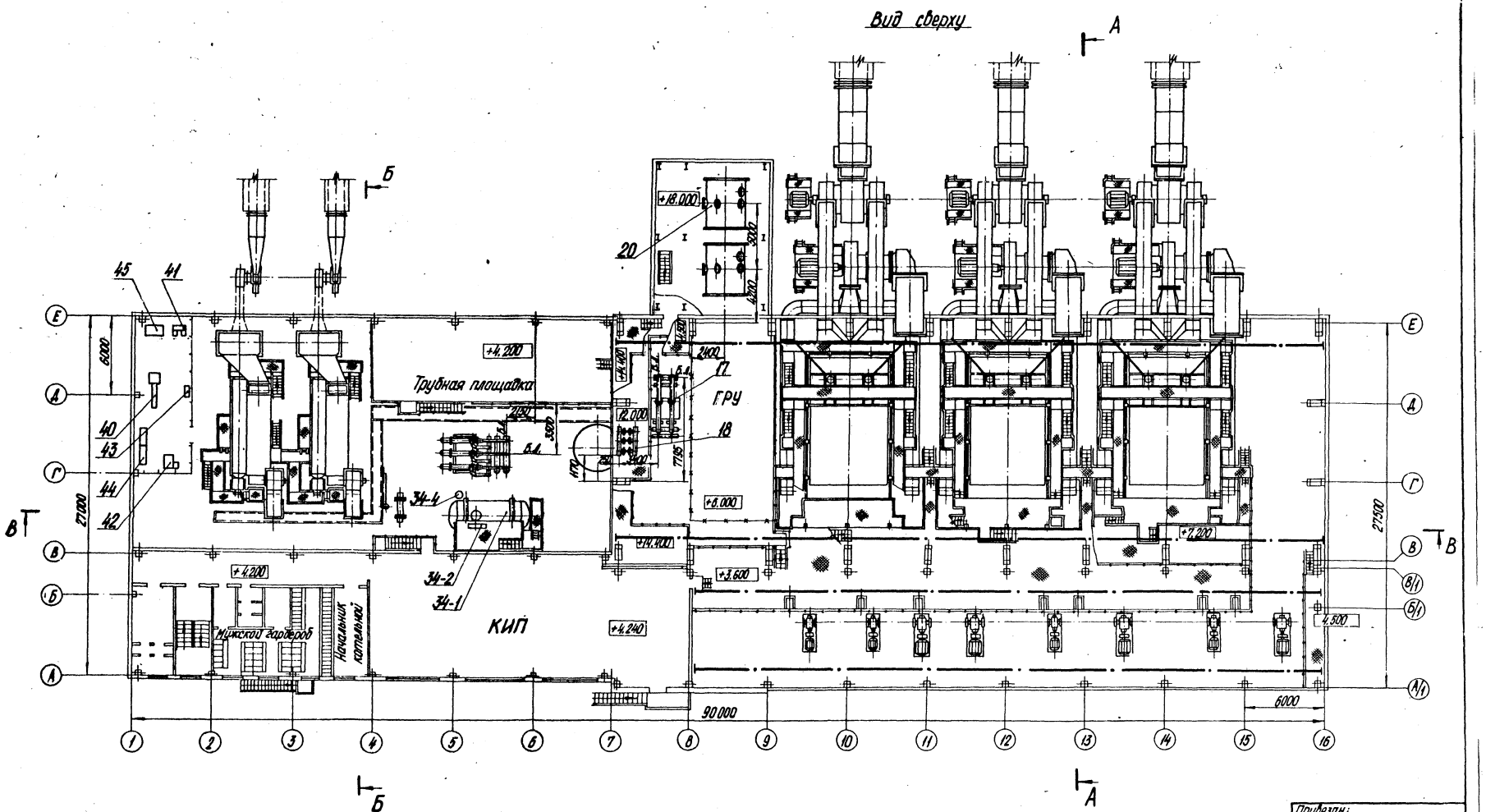
Инв. №

				ТП 903-1-198 ТМ1-6	
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2Д; 25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.	
Нач. отд.	Попов			Котельная	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Шафрин				
Гл. спец.	Мишуров			Компоновка оборудования котельной	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Шафрин				
Ст. инж.	Калде				
Ст. техн.	Шмепе				

18454-40 21 Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2.

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



Привязан:

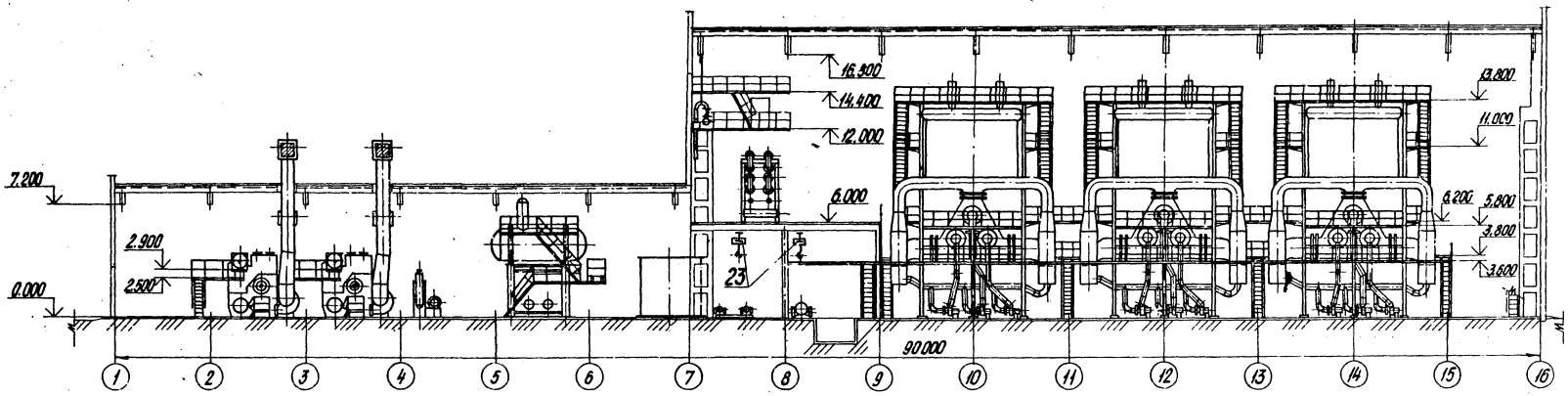
Инв. №

				ТП 903-1-198	ТМ1-6
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения	
Нач. отд.	Попов			Котельная	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Шафоин				
Гл. спец.	Мишуров			Компоновка оборудования котельной	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Шафоин				
Ст. инж.	Калде				
Ст. техн.	Шнепе				

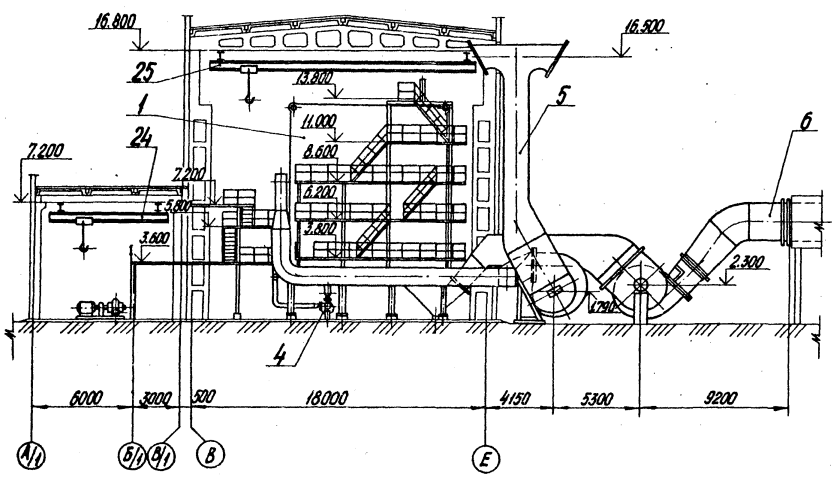
М1:200

18454-40 22 Формат А2

В - В



А - А



1. По условиям компоновки котел КВ-ГМ-100 поднят на 400 мм относительно заводской компоновки.
2. Б.Л. - базисная линия.

Привязан:

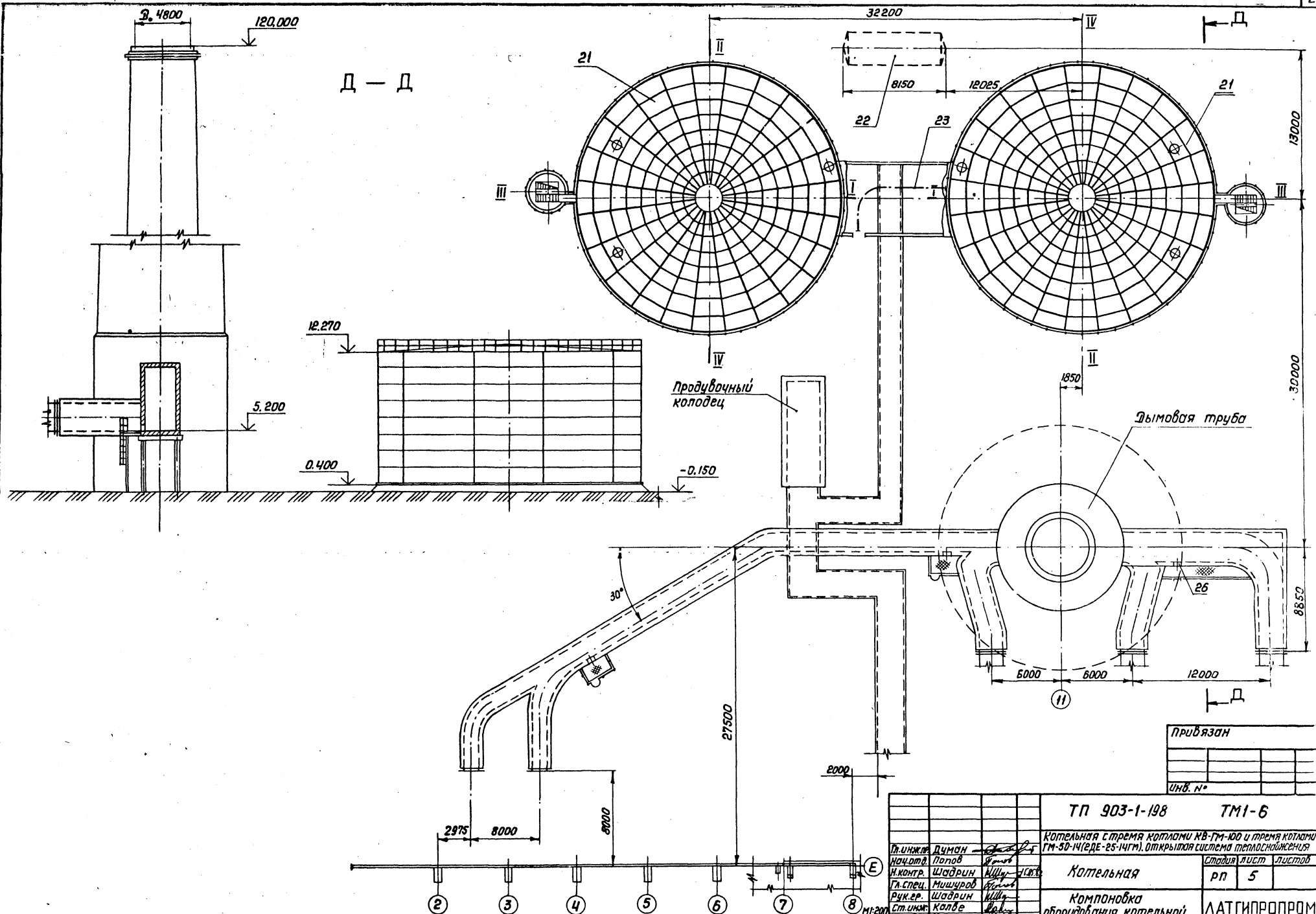
Инв. №

				ТП 903-1-198		ТМ1-6	
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.			
Гл.инж.пр.	Луман			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				РП	4	
Н.контр.	Шафрин						
Гл.спец.	Мишуков			Компоновка оборудования котельной	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Шафрин						
Ст.инж.	Калье						
Ст.техн.	Шнеле						

М1:200

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Типовой проект 903-1-198 Альбом 12

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2



Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		ТП 903-1-198 ТМ1-6		
Нач.отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(ГДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения		
Н.контр.	Шадрин		Котельная	Стадия: РП	Лист: 5
Гл.спец.	Мишуров				Листов:
Рук.гр.	Шадрин		Компоновка оборудования котельной	ЛАТГИПРОПРОМ	
Ст.инж.	Калве				
Инж.	Уступс				

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12	Альбом 1.2 ТМ1-14	Блок БПНВ-130/300	1	5114	
		Насосы подпиточные	2	250	
		внутрикотельного			
		контура Д 320-70			
		H=0,69 МПа (70 м.в.ст.)			
		Q=320 м³/ч; с эл. двигат.			
		А02-92-2У3			
		N=100 кВт			
		n=3000 об/мин.			
13	Кирово-Чепецкий	Дренажные насосы	2	99	
	насосный завод	К-20/30 Q=20 м³/ч			
	Учреждение	H=0,29 МПа (30 м.в.ст.)			
	ОР-216/5	с эл. двигателем			
		АО 2-32-2 N=4 кВт			
		n=3000 об/мин			
14	Альбом 1.2 ТМ1-8	Обвязка трубопроводов бака сбора сбросных вод V=2,5 м³	1	353,5	
15	Целиноградский	Водокольцевая	1	2215	
	насосный завод	машина ВК-25			
		H=0,21 МПа (2,1 кгс/см²)			
		Q=27 м³/мин			
		с эл. двигателем			
		4АН280 М 8У3			
		N=90 кВт; n=735 об/мин			
16	Альбом 1.2 ТМ1-15	Блок БПХВ-	1	20000	
		- подогреватели			
		химочищенной воды			
16-1		Подогреватель	3	942	
		16-325×2000-2-			
		-40 ОСТ 34-588-68			
16-2		Подогреватель	3	1934	
		16-325×2000-4-			
		-40 ОСТ 34 588-68			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
7	Завод „Ливгидромаш"	Насос сетевой воды	4	1770	
		Д-1250-125 Q=1250 м³/ч			
		H=1,2 МПа (125 м.в.ст.)			
		с эл. двигателем			
		А2-5005-4 N=630 кВт			
		n=1500 об/мин.			
8	Завод „Ливгидромаш"	Насос рециркуляционный	3	2615	
		СЭ-800-55-11			
		Q=800 м³/ч; H=0,54 МПа			
		(55 м.в.ст.) с эл.двигателем			
		4АН 315 S4У3			
		N=132 кВт			
		n=1500 об/мин.			
9	Завод „Ливгидромаш"	Насос собственных	1	2615	
		нужд СЭ-800-55-11			
		H=0,54 МПа (55 м.в.ст.)			
		Q=300 м³/ч			
		с эл. двигателем			
		4АН 315 S4У3			
		N=132 кВт; n=1500 об/мин.			
10	Завод „Ливгидромаш"	Насос сетевой воды	3	1153	
		подпиточный			
		Д 1250-65			
		H=0,64 МПа (65 м.в.ст.)			
		Q=1250 м³/ч. с эл.двига-			
		телем А-111-4м			
		N=250 кВт; n=1480 об/мин.			
11	Альбом 1.2 ТМ1-13	Блок БНРВ-680	1	5810	
		Насосы рабочей воды	3	380	
		Д 320-50			
		H=0,49 МПа (50 м.в.ст.)			
		Q=320 м³/ч с			
		эл. двигателем			
		А02-82-4У3			
		N=55 кВт; n=1500 об/мин.			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Водогрейная часть котельной с котлами КВ-ГМ-100			
1	Дорогобужский	Водогрейный котел	3		
	котельный завод	КВ-ГМ-100 Q=116,3 мВт			
2	Барнаульский котель-	Дымосос ДН 22×2-0,62 ГМ	3	14000	
	ный завод	φ=45°÷135 прав. вращ.			
		Q=252000 м³/ч, H=1,9·10⁻³ МПа			
		(195 кгс/м²) с эл. двигате-			
		лем А03-400-10 У3			
		N=160 кВт; n=600 об/мин.			
3	Барнаульский котель-	Вентилятор ВДН-18	3	4912	
	ный завод	φ=180° прав. вращ.			
		Q=140000 м³/ч; H=4,1·10⁻³ МПа			
		(420 кгс/м²) с эл. двига-			
		телем ДА30-12-55-6/8м			
		N=250/105 кВт			
		n=1000/750 об/мин			
4	Бийский котельный	Электровентилятор	9	204	
	завод	ЭОЦС-85 Q=3000 м³/ч			
		H=8,3·10⁻³ МПа (850 мм.в.ст.)			
		с эл. двигателем			
		А02-52-2 N=13 кВт			
		n=3000 об/мин			
5	Альбом 2.1 ТМ2-5	Воздуховоды котла	3	14801	
		КВ-ГМ-100			
6	Альбом 2.1 ТМ2-4	Газоходы котла	3	11876	
		КВ-ГМ-100			

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-1-198			ТМ1-6
Гл. инж. пр.	Думан		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ 25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шафрин		Котельная — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шафрин		Компоновка оборудования котельной — ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Калбе		
Ст. техн.	Шнепе		

18454-40 25

Формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36	4.903-11-В5-05	Блок сепаратора не-	1	1232	
	Гипротехмонтаж	прерывной продувки с			
		тепл.обменником F=5м²			
		БСНП-300-5			
36-1	Бийский котельный	Теплообменник	1	281	
	завод	Q=20÷40т/час; F=5м²			
36-2	Бийский котельный	Сепаратор непрерыв-	1	282	
	завод	ной продувки Ду300			
37	Таганрогский котель-	подогреватель	1	350	
	ный завод	пароводяной Q=50м³/ч;			
	„Красный котельщик"	F=8,4м²			
38	4.903-11. В5-10	Блок редукционной	1	2557	
	Гипротехмонтаж	установки БРУ-10			
		P_1/P_2=1,27/0,59 МПа (13/6 кгс/см²)			
39	Альбом 1.2 ТМ1-11	обвязка трубопроводов охладителя проб	3	43,2	
		пара и воды			
40	Ивановский станко-	Токарно-винторезный	1	1000	
	строительный завод	станок ИТ-1м			
41	Мукачевский станко-	Обдирочно-шлифоваль-	1	630	
	строительный завод	ный станок 3Б-634			
		с вытяжным устрой-			
		ством ЗИЛ-900			
42	Завод им. Ленина	Вертикально-свер-	1	1300	
	г. Стерлитамак	лильный станок			
		2Н-135			
43	г. Новоуткинск	Сварочный трансфор-	1	210	
	завод „Искра"	матор ТД-500 У2			
44	Нестандартное обор. по черт. ГОСНИТИ 1468-280А	Верстак слесарный	2	234	
45	Нестандартное обор.	Стеллаж для	1	110	
	по черт. ГОСНИТИ 1468-280А	инструмента			
	ремонта и эксплуатации машинно-тракторн. парка				

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Паровая часть котельной			
		с котлами ДЕ-25-14ГМ			
28	Бийский котельный	Паровой котел	2		
	завод	ДЕ-25-14 ГМ Д=25т/ч			
		P=1,2МПа (13 кгс/см²)			
29	Кусинский машино-	Экономайзер ЭП1-808	2	25250	
	строительный завод	с верхним коробом			
		11 ОСТ 24.392. 20-74			
30	Бийский котельный	Дымосос ДН-12,5	2	1603	
	завод	φ=135° прав. вращения			
		H=0,003 МПа (282,6 кгс/м²)			
		Qр=40÷100 м³/ч с			
		эл. двигателем			
		А02-91-4 N=75 кВт			
		n=1500 об/мин.			
31	Бийский котельный	Вентилятор ВДН-11,2	2	1139	
	завод	φ=0° лев. вращения			
		H=0,002 МПа (204,6 кгс/м²)			
		Qр=21600 м³/ч; с			
		эл. двигателем			
		А02-82-4 N=55 кВт			
		n=1500 об/мин.			
32	Альбом 2.6 ТМ4-4	Газовоздуховоды	2	3822	
		котла ДЕ-25-14ГМ			
33	Альбом Н.3 58.01.00.000	Лаз борова	1	82,2	
34	4.903-11. В.1-10	Крупно-блочная	1	14755	
	Гипротехмонтаж	деаэрационно-пита-			
		тельная установка			
		КБДПУ-50-76			
34-1	Учреждение ЮЕ 312/97	Деаэрационная уста-	1	4360	
		новка ДА-50/15			
34-2	Учреждение ЮЕ 312/97	Охладитель выпара ОВА-2	1	121	
34-3	Ясногорский машино-	Питательный насос	2	756	
	строительный завод	ЦНСГ-38-220 Q=38 м³/ч;			
		H=2,16 МПа (220 м.в.ст.)			
		с эл. двигателем А2-72-2			
		N=40 кВт; n=3000 об/мин.			
34-4	Учреждение ЮЕ 312/97	Устройство предохра-	1	372,5	
		нительное ДА-5÷50			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17	Альбом 1.2 ТМ1-16	Блок БОРВ-	1	7700	
		Охладители рабочей			
		воды			
17-1		Подогреватель 10-325-	2	881	
		×2000-2-150 СТ 34-588-68			
17-2		Подогреватель 10-325-	2	1349	
		×2000-3-150 СТ 34-588-68			
18	Альбом 1.2 ТМ1-17	Блок ББЭ-680	1	2140	
		Эжектор водоструй-	3	149	
		ный ЭВ-340			
19	Альбом 1.2 ТМ4-9	обвязка трубопр. бака рабочей воды	1	1878,4	
		V=40 м³			
20	Саратовский завод	Деаэратор вакуумный	2	10715	
	тяж. машиностроения	ДВ-800			
21	Альбом 1.2 ТМ1-10	Обвязка трубопроводов бака аккумулятора	2	11183,4	
		V=5000 м³			
22	Типовой проект	Бак сбора герметика	1	10050	
	704-1-110	V=50 м³			
23	Красногвардейский	Таль ручная передвиж-	3	70	
	крановый завод	ная г/п 2т			
24	Красногвардейский	Кран подвесной	1	1380	
	крановый завод	ручной однобалоч-			
		ный г/п: 3,2 тс			
		А=6,6м Ln=6,0м			
25	Забайкальский	Кран подвесной	1	3820	
	крановый завод	электрический			
		однобалочный 1А			
		г/п: 5тс А=16,2 м			
		Ln=15,0м			
26	58.01.00.000 Альб.Н.3	фаз борова	2	82,2	
27	Альбом 1.2 ТМ1-11	Обвязка трубопро-	2	43,2	
		водов охладителя			
		проб пара и воды			

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шафрин		
Гл.спец.	Мищуров		
Рук.гр.	Шафрин		
Ст.инж.	Калве		
Ст.техн.	Шнепе		

ТП 903-1-198 ТМ1-6

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14/2(ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Компоновка оборудования котельной

ЛАТГИПРОПРОМ

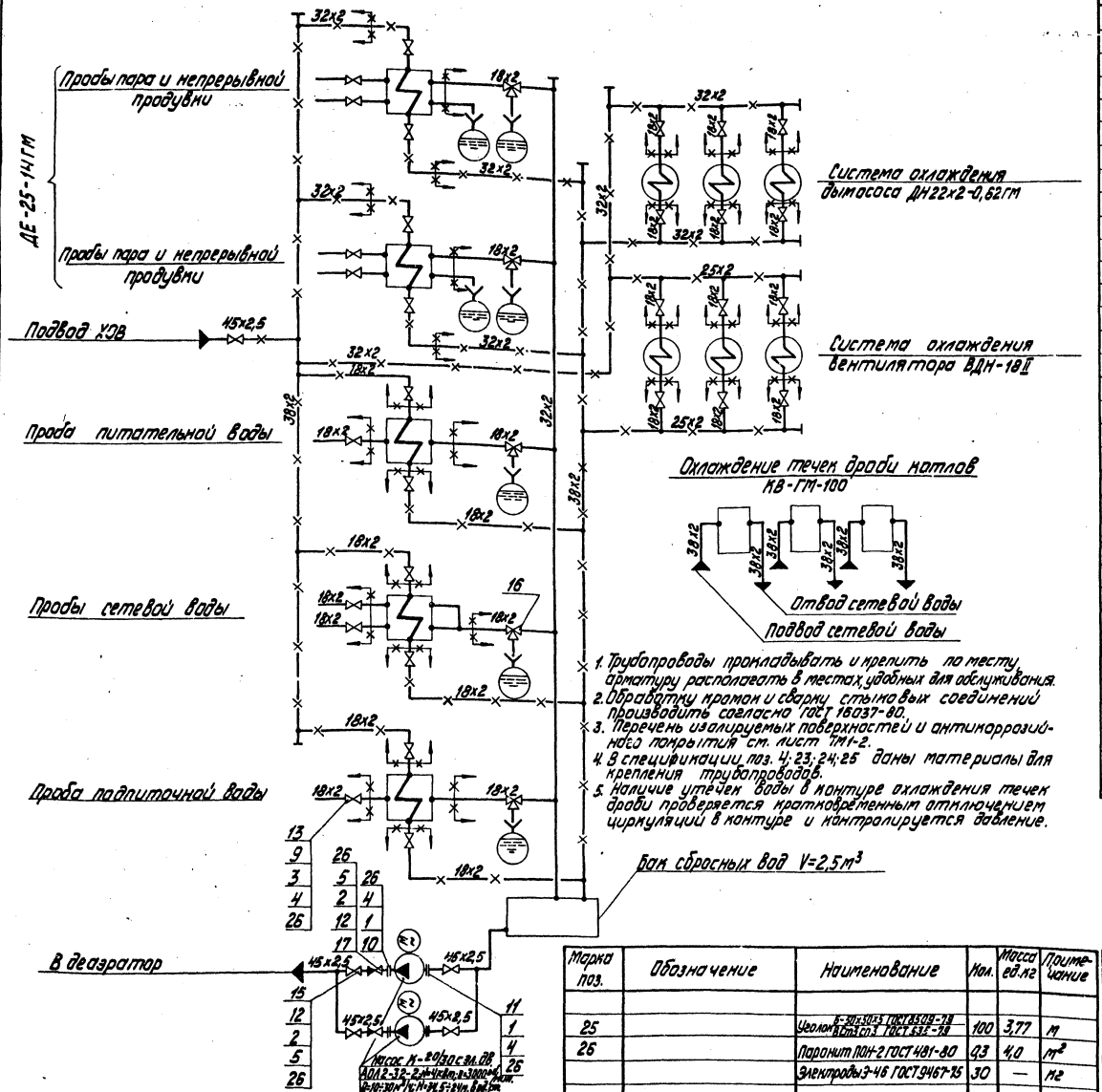
18454-40 26

Формат А2

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

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198



1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
3. Перечень изолируемых поверхностей и антикоррозийного покрытия см. лист ТМ1-2.
4. В спецификации поз. 4; 23; 24; 25 даны материалы для крепления трубопроводов.
5. Наличие утечек воды в контуре охлаждения течек дроби проверяется кратковременным отключением циркуляций в контуре и контролируется давление.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12х50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,059	
2		Болт М16х65.46 ГОСТ 7798-70*	56	0,133	
3		Шпилька АМ12х90.66 ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75	32	0,073	
4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	300	0,017	
5		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	112	0,034	
6		Заглушка 32х2 ГОСТ 17379-77	3	0,1	
7		Заглушка 38х2 ГОСТ 17379-77	3	0,1	
8		Отвод 90° 45х2,5 ГОСТ 17375-77	10	0,3	
9		Фланец I-15-64 ГОСТ 12831-67*	8	1,14	
10		Фланец 40-6 ГОСТ 1255-67*	2	1,21	
11		Фланец 50-6 ГОСТ 1255-67*	2	1,33	
12		Фланец 40-16 ГОСТ 1255-67*	14	1,96	
		Прочие изделия			
13		Вентиль Ду15 Ру64 15с27нж	4	7,0	
14		Вентиль Ду15 Ру16 15ч8бр	18	0,75	
15		Вентиль Ду40 Ру16 15ч9бр	5	7,65	
16		Кран шаровой 4х ходовой Ду15 Ру10 11б23бк	5	1,0	
17		Клапан обратный Ду40 Ру16 16ч3бр	2	7,0	
		Материалы			
18		Труба 18х2 см. ТТ п.1 ТМ1-1	100	0,79	м
19		Труба 25х2 см. ТТ п.3 ТМ1-1	70	1,13	м
20		Труба 32х2 см. ТТ п.3 ТМ1-1	60	1,48	м
21		Труба 38х2 см. ТТ п.3 ТМ1-1	120	1,78	м
22		Труба 45х2,5 см. ТТ п.1 ТМ1-1	30	2,62	м
23		Лист 5 ГОСТ 19903-74* / 8 Ст3 сп3 ГОСТ 14637-79*	0,7	39,2	м²
24		Круг 8-12 ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74*	30	0,88	м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
25		Уголок Б-30х30х5 ГОСТ 8509-79 / 8 Ст3 сп3 ГОСТ 535-79	100	3,77	м
26		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,3	4,0	м²
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	30	—	кг

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шадрин		15.10.78
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шадрин		
Ст.инж.	Калде		
Инж.	Уступс		

ТП 903-1-198 · ТМ1-7

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Котельная

Схема отбора проб и охлаждения оборудования

ЛАТГИПРОПРОМ

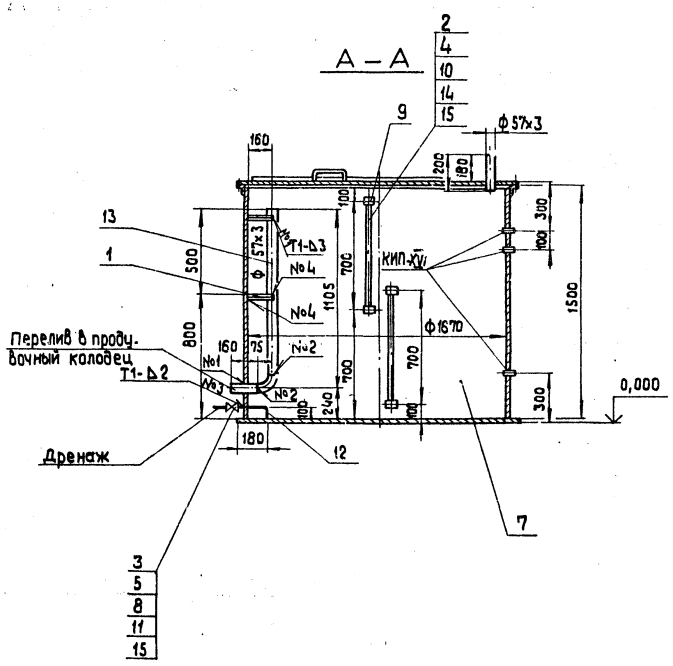
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

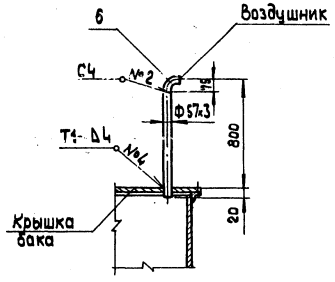
18454-40 27

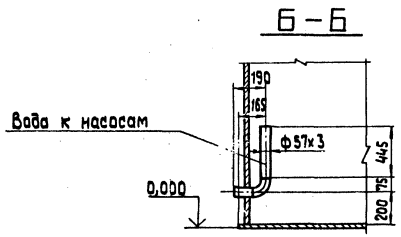
формат А2

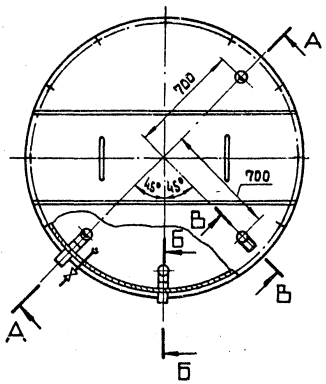
Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198









Сварочные швы №1, №2, №3, №4 выполнить по ГОСТ 5264-80

М 1:20

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / Вст 3сп3 ГОСТ 535-79	2	0,72	
		Стандартные изделия			
2		Болт М 12х45.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,055	
3		Болт М 16х55.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,117	
4		Гайка М 12.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,017	
5		Гайка М 16.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,034	
6		Отвод 90° 57х3 ГОСТ 17375-77	3	0,6	
7		Бак цилиндрический V=2,5 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	315	
8		Фланец 32-10 ГОСТ 1255-67	2	1,4	
9		Фланец 10-16 ГОСТ 1255-67	4	0,54	
		Прочие изделия			
10		Запорное устройство указателя уровня Ду 20 Ру 16 12 Б 2 БК	2	3,15	
11		Вентиль фланцевый Ду 32 Ру 10 15ч 9бр	1	5,5	
		Материалы			
12		Труба 38х2 см ТТ п.2 ТМ 1-1	0,35	1,78	м
13		Труба 57х3 см. ТТ п.2 ТМ 1-1	2,7	4,0	м
14		Трубка 20-25-800 ГОСТ 8[illegible]6-74	1,7	0,42	м
15		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,05	4	м²
16		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	—	2,5	кг
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-XVI		Бобышка М 25х1,5-50 ЗК4-118-74	3	0,6	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шадрин	
Гл. спец.	Мишуров	
Рук. гр.	Шадрин	
Ст. инж.	Калве	
Техник	Максимова	

ТП 903-1-198 ТМ 1-8

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Обвязка трубопроводов бака сбора сбросных вод V = 2,5 м³

ЛАТГИПРОПРОМ

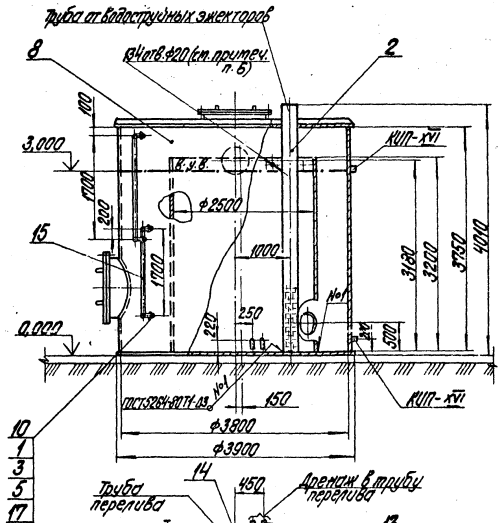
формат А2

18454-40 28

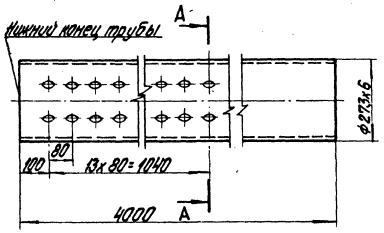
Согласовано

Отдел КИП и А | Крауле

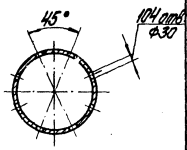
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



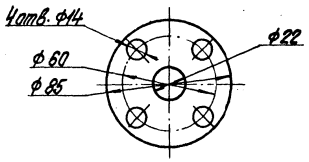
Деталь поз. 2
м 1:10



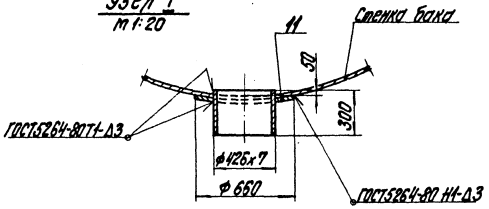
А-А
м 1:10



Деталь поз. 1
м 1:2



Узел Т
м 1:20



1. Закладные конструкции приборов КИП и А учтены в сводной спецификации черт. ТМ1-1
2. Фланец поз. 1 изготавливать по фланцу запорного устройства указателя уровня.
3. Вентиль установить по месту после установки бака.
4. В крышке верхнего люка вырезать отверстие ф800 мм.
5. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности бака см. черт. ТМ1-2
6. Просверлить отверстия по всему периметру.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Фланец			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74 Ст3сп3 ГОСТ 14637-79*	4	0,39	
2		Труба от водоструйных эжекторов			
		Труба 273х6 см. Т.Т.п.3 ТМ1-1	3	158,08	
		Стандартные изделия			
3		Болт М12х50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,059	
4		Болт М16х50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,125	
5		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	16	0,017	
6		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16	0,034	
7		Фланец 32-25 ГОСТ 1255-67*	4	1,77	
8		Бак цилиндрический V=40 м³ ОСТ 34-42-395-77	1	1250	
		Прочие изделия			
9		Вентиль Ду32 Ру25 15кч 16п1	2	8,0	
10		Запорное устройство указателя уровня Ру16 Ду20 1252.6х	2	2,69	
		Материалы			
11		Лист 4 ГОСТ 19903-74 Ст3сп3 ГОСТ 14637-79*	0,5	39,52	м²
12		Труба 25х2 см. Т.Т. п.2 ТМ1-1	0,56	1,13	м
13		Труба 38х2 см Т.Т. п.2 ТМ1-1	30	1,78	м
14		Труба 426х7 см. Т.Т. п.3 ТМ1-1	0,6	72,33	м
15		Трубка 20-25-1100 ГОСТ 8946-74	3,4	5,42	м
16		Сетка 20-1,6 ГОСТ 3826-66	0,786	1,96	м²
17		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,02	4	м²
18		Электроды У46 ГОСТ 9467-75	0,9	—	кг
		Лист 3 ГОСТ 19903-74 Ст3сп3 ГОСТ 16523-70	2,50	23,55	м²

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ТМ1-9				
Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-100 и тремя котлами ТМ-50-1М/2 ДЕ-25-14ГМ открытая система теплоснабжения				
Котельная	Стадия	Лист	Листов	
	РП		1	
Обвязка трубопроводов бакарабочей воды V=40 м³	ЛАТГИПРОПРОМ			

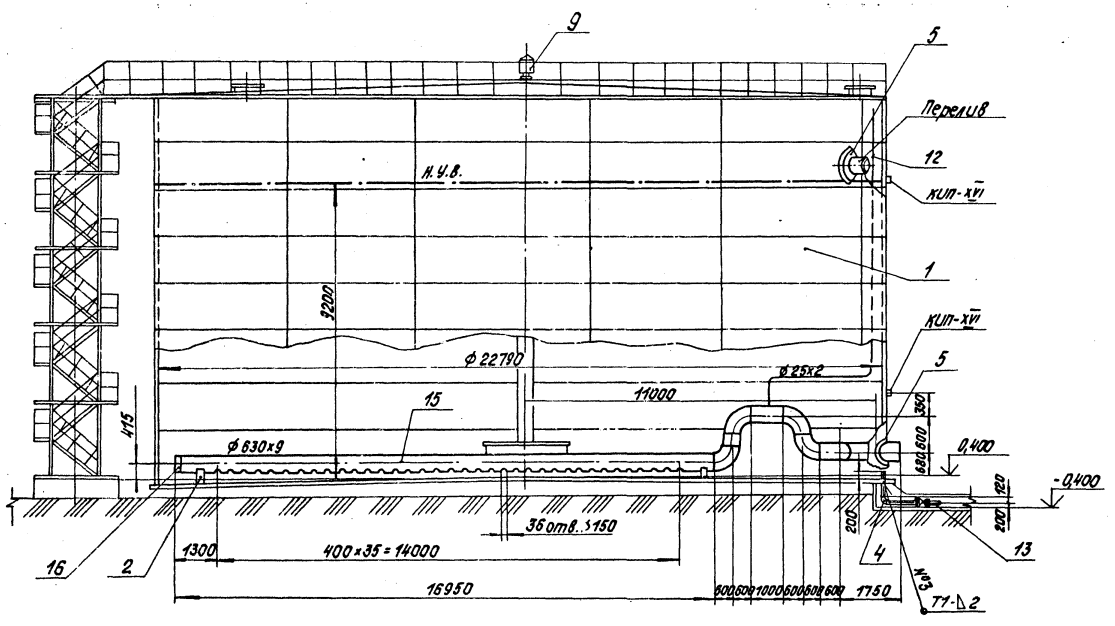
Гл. инж. пр. Кулагин
Нач. отд. Попов
Н. контр. Шабрин
Гл. спец. Мишуров
Рук. гр. Шабрин
Ст. инж. Хайре
Ст. инж. Христина

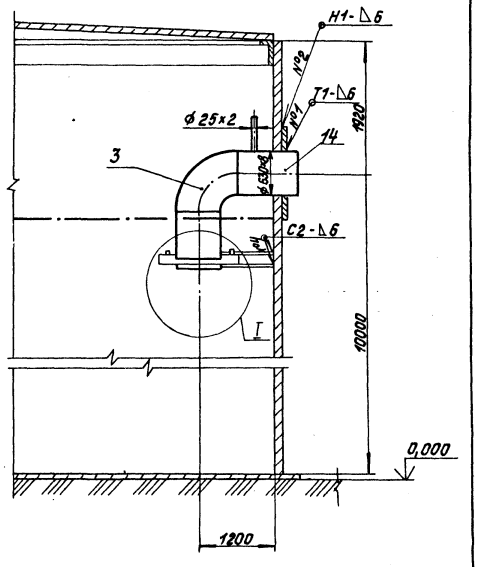
м 1:50

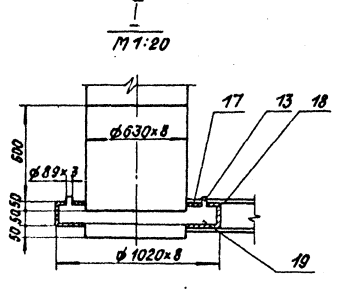
18454-40 29 Формат А2

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

Согласовано
Отдел КИПиА Хлопчев







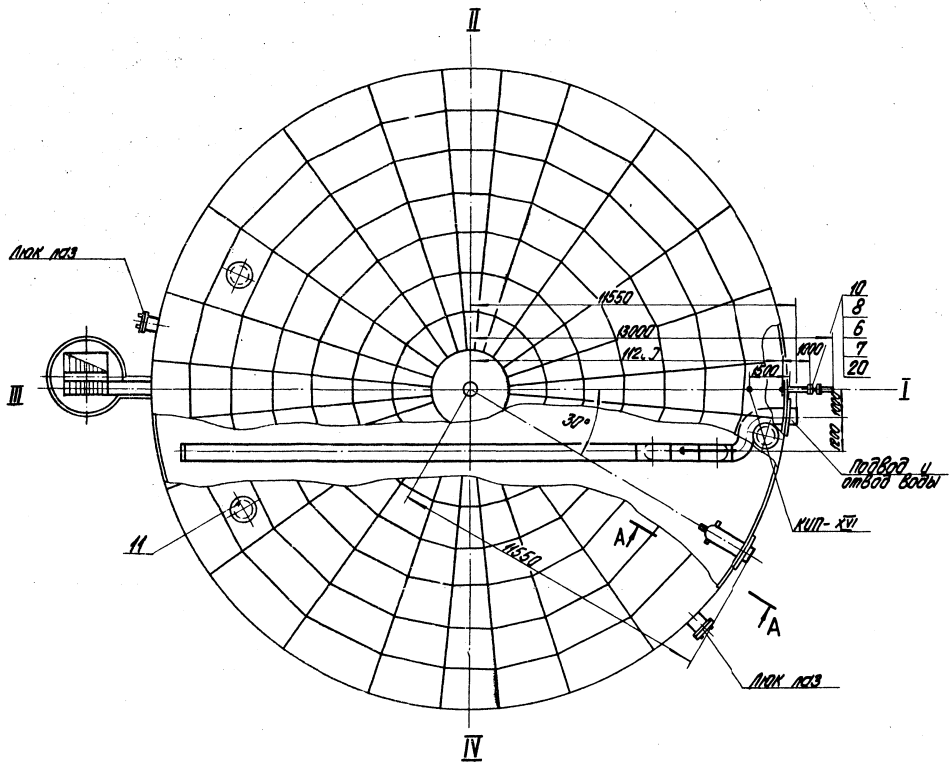
1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-80.
2. Сварные швы №1÷№4 по ГОСТ 5264-80.
3. Закладные конструкции приборов КИПиА учтены в сводной спецификации черт. ТМ 1-1.
4. Антикоррозийное покрытие и изоляцию бака выполнить по черт. ТМ1-2.
5. При монтаже снять сетку вентиляционного патрубка.
6. На дно бака-аккумулятора заливается герметик АГ-4, после чего снизу подается вода. Благодаря своим свойствам он создает на поверхности зеркала испарения постоянно плавающий защитный слой, который при толщине 2,5 - 5,0 см надежно защищает воду.
Расход герметика ~ 16 т. Герметик выпускается Вильнюсским заводом полимерных изделий (г. Вильнюс, Киртину 45).

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-198	ТМ 1-10
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14/2 ДЕ-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения	
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Шафрин			Котельная	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Гл. спец.	Мишурова				
Рук. гр.	Шафрин			Обвязка трубопроводов и бака-аккумулятора V=5000м³	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Калве				
Ст. инж.	Мукстиня				

М 1:100



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТП 704-1-27	Резервуар V=5000 м³	1	106240	
		Стандартные изделия			
2		Опора ОПП-2 100х630 ГОСТ 14911-82	2	14,6	
3		Отвод 90° 630х10 ГОСТ 17375-77	7	163,5	
4		Отвод 90° 89х3,5 ГОСТ 17375-77	1	1,6	
5		Накладка 600х1400 179 ОСТ 34216-73	2	42	
6		Болт М16х70.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,141	
7		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,034	
8		Фланец 80-16 ГОСТ 1255-67	2	3,71	
		Прочие изделия			
9	Завод КВО г. Куйбышев	Патрубок вентиляционный ВП-250 ГОСТ 3689-70	1	33	
10		Вентиль Ду 80 Ру16 15ч 14п	1	26,7	
11	Ростовский кот. мех. з-д	Люк световой ЛЩ-200 ГОСТ 3590-68	3	41	
		Материалы			
12		Труба 25х2 см. ТТп. 2 ТМ1-1	12	1,13	м
13		Труба 89х3 см. ТТп. 2 ТМ1-1	2,1	6,4	м
14		Труба 630х8 см. ТТп. 3 ТМ1-1	11	122,71	м
15		Труба 630х9 см. ТТп. 4 ТМ1-1	19,2	137,81	м
16		Лист 8 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-79*	0,35	62,8	м²
17		Лист 4 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп3 ГОСТ 14637-79*	1,5	31,4	м²
18		Уголок 6-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	2,0	2,32	м
19		Труба 1020х8 см. ТТп. 5 ТМ1-1	0,1	202,6	м
20		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,02	4	м²
21		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	42	—	кг

Привязан

Инв. №

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-XVI		Бобышка М25х1,5-50 ЗКЧ-118-74	3	0,6	

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шадрин	
Гл. спец.	Мишуров	
Рук. гр.	Шадрин	
Ст. инж.	Калве	
Ст. инж.	Мукстиня	

ТП 903-1-198 ТМ1-10

Котельная с тремя котлами КЗ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Обвязка трубопроводов бака-аккумулятора V=5000 м³

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

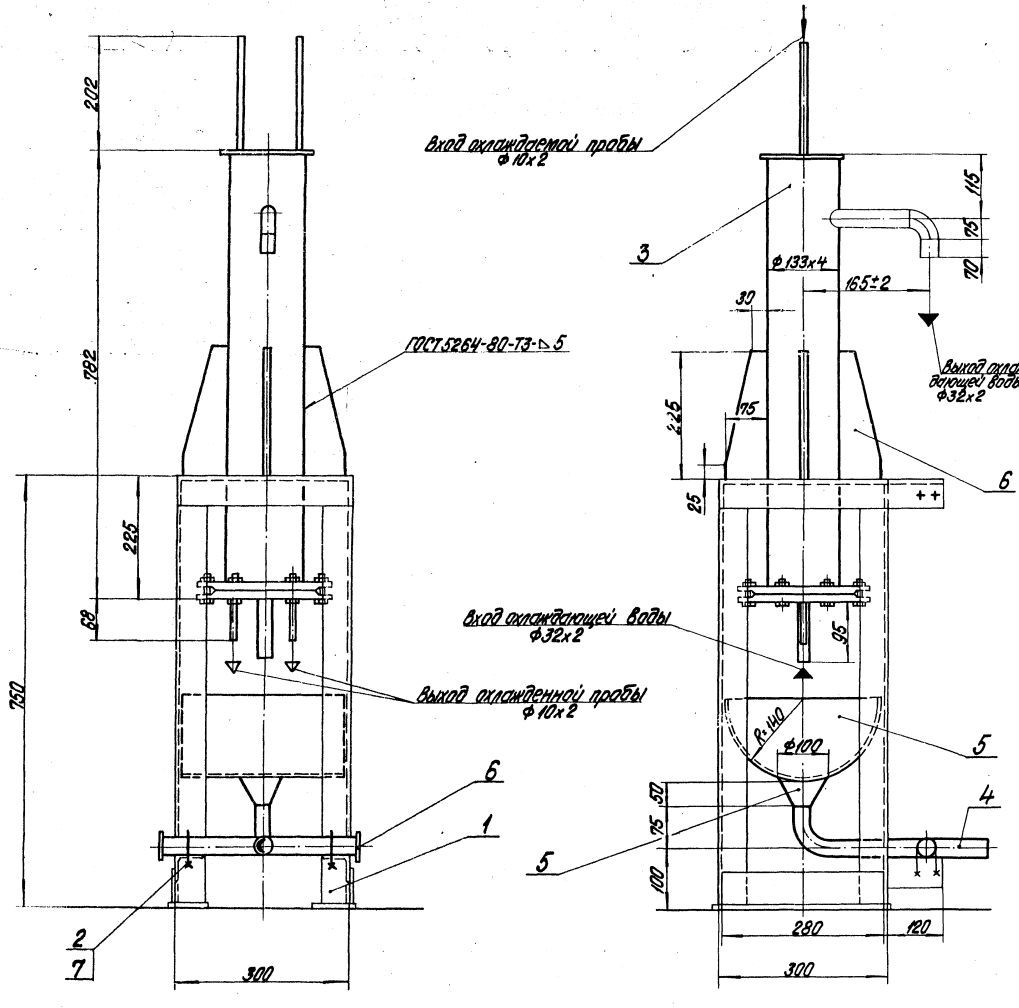
18454-40 31

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Согласовано

Отд. КИП и А Крауле

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 6.4 КЖИ-Р2	Опорная конструкция	1	21,74	
		Стандартные изделия			
2		Гайка 10.4 ГОСТ 5915-70*	6	0,011	
		Прочие изделия			
3	Дорогобужский котельный завод	Холодильник для отбора проб двухточечный	1	31,5	
		Материалы			
4		Труба 32х2 ст.ТТп.2ТМ1-1	0,8	1,48	м
5		Лист 2 ГОСТ 19903-74 / Вст3сп3 ГОСТ 16523-70	0,19	15,7	м²
6		Лист 5 ГОСТ 19903-74 / ВСт3сп3 ГОСТ 14637-79	0,17	39,3	м²
7		Круг В 10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	0,5	0,52	м
8		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,4	—	кг

1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа Дорогобужского котельного завода и номенклатуры завода 1981 года.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ТМ1-11

Котельная стремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		
Ст. техн.	Максимова		

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Обвязка трубопроводов охладителя проб пара и воды

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

18454-40 32

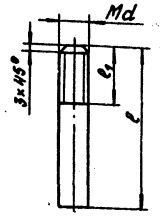
Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

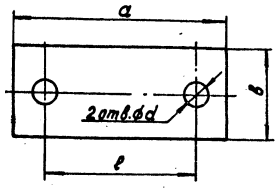
Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Деталь поз.1

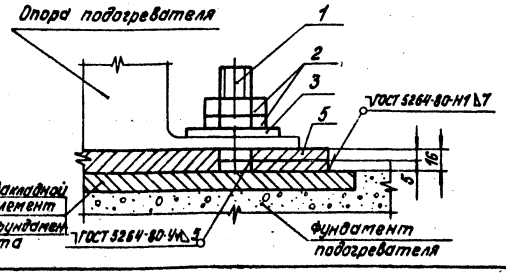


Деталь поз.5



№ п/п	Наименование оборудования	Кол.	Крепежный материал № позиции: 1. Фундаментный болт (Круг ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*) l мм	l_1 мм	d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	2. Болт ГОСТ 7798-70* l мм	d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	3. Гайка ГОСТ 5915-70* d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	4. Шайба ГОСТ 11371-78 d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	5. Шайба косая ГОСТ 10906-78 d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	6. Подкладка (Лист 10 ГОСТ 19903-74* В Ст3сп3 ГОСТ 14637-79) a мм	b мм	e мм	d мм	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	7. Опора ОСТ Марка	Кол. шт.	Масса 1 кг ед.	Общая масса 1 кг на ед. обор.	Суммарная масса 1 кг
1	Блок БНРВ-680	1	240	100	16	8	0,38	—	—	—	—	16	16	0,034	—	—	—	16	8	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0
2	Блок БПНВ-130/300	1	240	100	16	8	0,38	—	—	—	—	16	16	0,034	—	—	—	16	8	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0
3	Блок БПХВ	1	240	100	16	8	0,38	—	—	—	—	16	16	0,034	—	—	—	16	8	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0
4	Блок БОРВ	1	240	100	16	6	0,38	—	—	—	—	16	12	0,034	—	—	—	16	6	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,1	3,1
5	Блок БВЭ-680	1	240	100	16	8	0,38	—	—	—	—	16	16	0,034	—	—	—	16	8	0,068	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0
6	Насос сетевой воды подпиточный Д 1250-65	3	900	150	30	6	5,0	—	—	—	—	30	12	0,231	30	6	0,062	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,17	99,5
7	Дренажный насос К-20/30	2	360	60	12	4	1,3	—	—	—	—	12	8	0,017	12	4	0,006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,37	10,7
8	Насос питательный ЦНСГ-60-297	2	900	150	27	4	4,2	—	—	—	—	27	8	0,166	27	4	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,53	37,1
9	Насос сетевой воды Д 1250-125	4	900	150	30	6	5,0	—	—	—	—	30	12	0,231	30	6	0,062	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,14	132,6
10	Теплообменник Q=50 м³/ч	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	8	0,079	22	4	0,025	—	—	—	350	120	260	22	2	3,3	—	—	—	7,33	7,332
11	Электровентилятор 30ЦС-95	9	—	—	—	—	—	45	12	4	0,068	12	8	0,017	12	4	0,06	12	4	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,768	6,912
12	Охладитель конденсата с производства 10-219-4000-3 ТУ 26-1594-88-68	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	219-07 ОСТ 34.263-75	3	3,0	16,29	48,87
																											219-07 ОСТ 34.263-75	13	2,43		

Узел крепления опоры подогревателя к фундаменту



Крепление оборудования к полу выполнить согласно „Инструкции по креплению технологического оборудования фундаментными болтами" (СН 471-75). Способ установки болтов - на эпоксидном клее.

Согласовано: Отдел СО Бабрик

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дутан		ТП 903-1-198	ТМ 1-12
Нач. отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14/2 ДЕ-25-14ГМ. Открытая система теплоснабжения	
Н. контр.	Шафрин		Котельная	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Гл. спец.	Мишуров		Таблица крепежных материалов	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Шафрин			
Ст. инж.	Калве			
Ст. инж.	Мукстиня			

18454-40 38

Формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Назначение блока

Блок предназначен для подачи рабочей воды в водоструйный эжектор.

Обозначение блока

Б - блок

Н - насосов

Р - рабочей

В - воды

680 - производительность, $м^3/ч$

В состав блока входят насосы, трубопроводы и арматура в пределах блока опорные металлоконструкции, закладные для установки приборов КИП и А.

Техническая характеристика блока

Наименование и характеристика		Ед. изм.	Величина
Расход рабочей воды		$м^3/с$ ($м^3/ч$)	0,189 (680)
Гидравлическое сопротивление		МПа кгс/см²	0,012 (0,12)
Температура среды		°С	35
Габариты блока	длина	м	5,636
	ширина	м	2,436
	высота	м	2,513
Масса блока	с водой	кг	8500
	без воды	кг	5810
Насос	Тип	—	Д320-50
	Количество	шт.	3
	Марка электродвигателя	—	А02-82-4У3
	Мощность	кВт	55
	Завод-изготовитель	—	Ливгидромаш

Технические требования к блоку

1. После окончания сборки до нанесения окраски и изоляции блок должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, утвержденными Госгортехнадзором СССР.
   Рабочее давление 0,49 МПа (5,0 кгс/см²).
2. Штуцера, бобышки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заглушками.
3. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
4. Крепление блоков к фундаментам осуществляется прямыми, глухими конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов, при температуре бетона фундамента до +50°С.
5. Блоки хранить под навесом.
6. Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
7. Настоящий чертеж блока выполнен на основании паспорта „Агрегаты электронасосные типа „Д" НОЗ.629.00.00.000 ПС.
8. Опорные конструкции огрунтовать и окрасить за 2 раза.
9. Гидравлическое сопротивление блока рассчитано при расходе 0,189 $м^3/с$ (680 $м^3/ч$).
10. В собранном виде блок подвергнуть гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.
11. Сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
12. Технические требования на трубы:
    12.1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха: -30°С - из стали В ст3 сп4, по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
    12.2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) для расчетных температур наружного воздуха -30°С - из стали В Ст3 Сп4 по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл.2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
13. „Б.П." - условное обозначение базисной линии.
    Технические требования на антикоррозийное покрытие.
    Антикоррозийное покрытие выполнить масляной краской за 2 раза.

Привязан

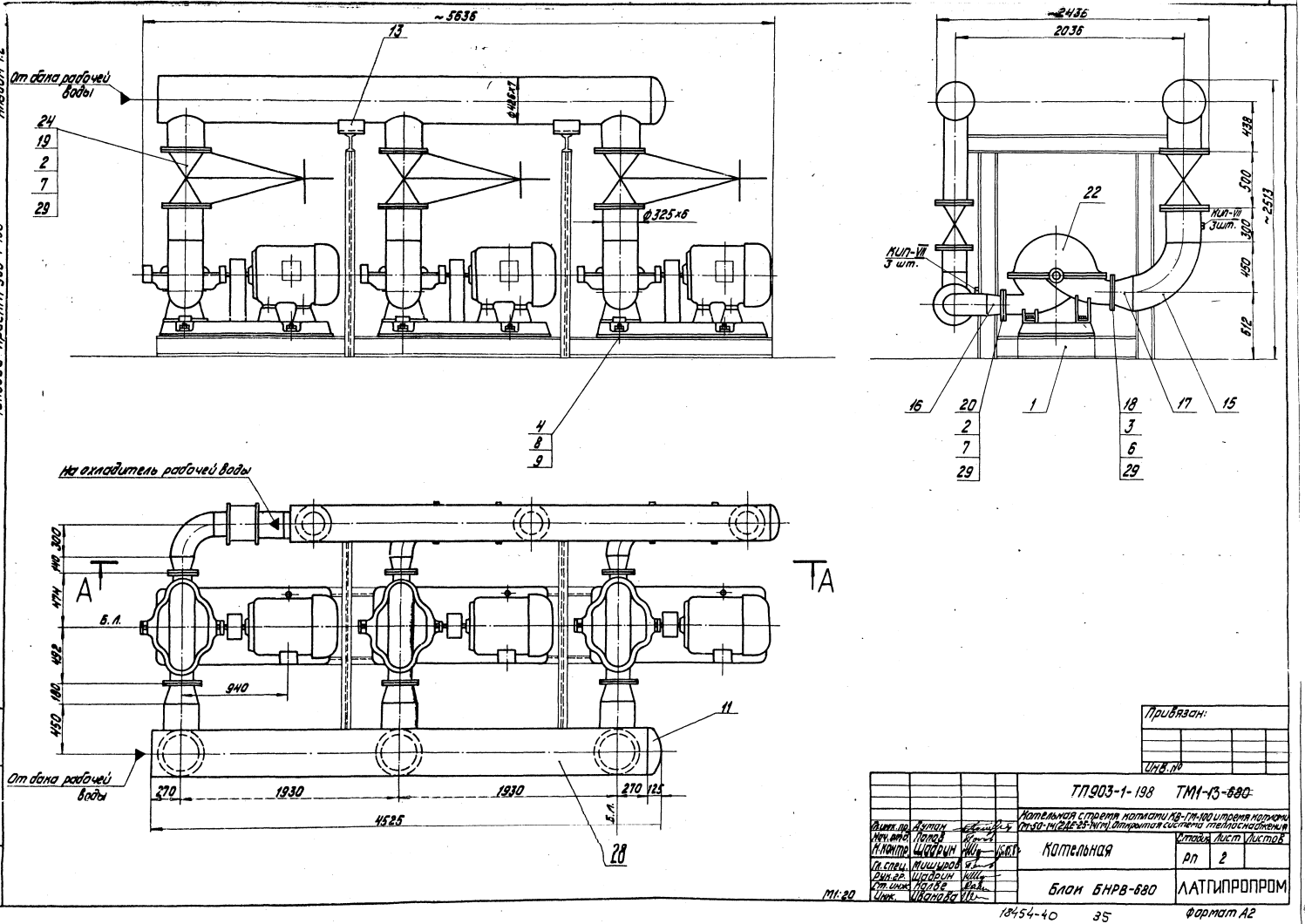
Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан			ТП903-1-198 ТМ1-13
Нач.отд.	Попов			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ТМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ) Открытая система теплоснабжения
Н.контр.	Шадрин		11.08.82	Котельная
Гл.спец.	Мишуров			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Рук.гр.	Шадрин			
Ст.инж.	Калве			Блок БНРВ-680
Ст.инж.	Мукстиня			ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 34 формат А2

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198



Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

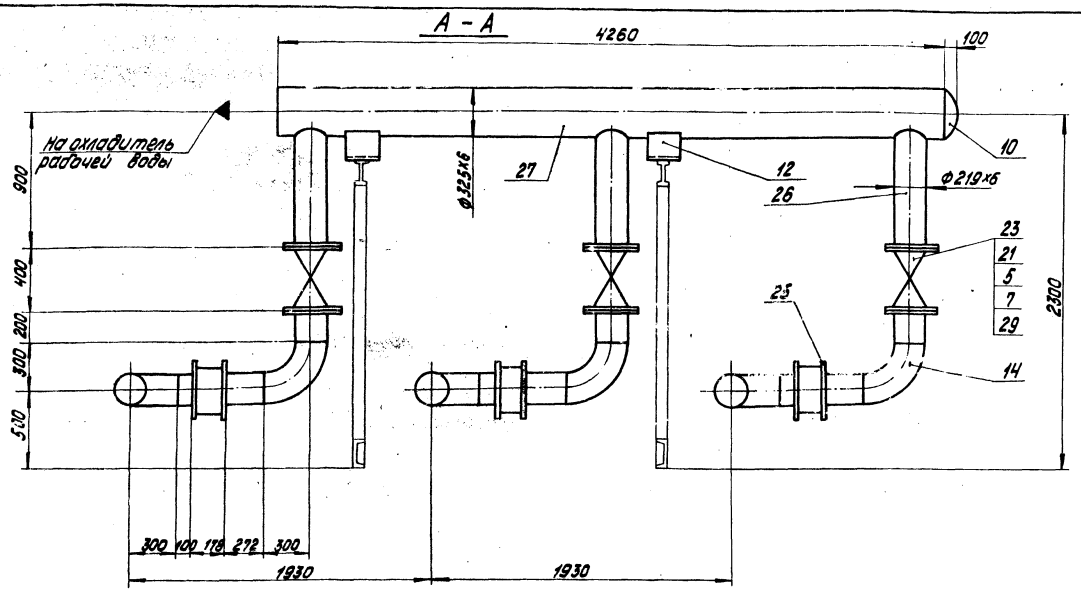
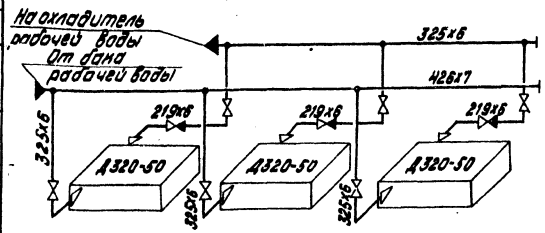


Схема блока



М1:20

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ1-13 л. 4	Опорная конструкция	1	98	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
2		Болт М20х80.46	96	0,261	
3		Болт М16х65.46	24	0,133	
4		Болт М30х120.46	12	0,289	
5		Болт М20х70.46	48	0,273	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		Гайка М16.5	24	0,034	
7		Гайка М20.5	96	0,064	
8		Гайка М30.5	24	0,231	
9		Шайба 30 ГОСТ 11371-78	12	0,067	
10		Заглушка 325х10 ГОСТ 17379-77	1	13	
11		Заглушка 426х8 ГОСТ 17379-77	1	17,4	
12		Опора $\frac{ОПП-2}{150х325}$ ГОСТ 14911-82	2	8,99	
13		Опора $\frac{ОПП-2}{100х426}$ ГОСТ 14911-82	2	6,99	
14		Отвод 90°219х6 ГОСТ 17375-77	6	17,0	
15		Отвод 325х8 ГОСТ 17375-77	3	50,3	
16		Переход К219х6-159х4,5 ГОСТ 17378-77	3	5,3	
17		Переход К325х10-219х8 ГОСТ 17378-77	3	14,0	
18		Фланец 200-6 ГОСТ 1255-67*	3	5,89	
19		Фланец 300-10 ГОСТ 1255-77*	6	12,9	
20		Фланец 150-16 ГОСТ 1255-67*	3	7,81	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
21		Фланец 200-10 ГОСТ 1255-67*	6	8,05	
		Прочие изделия			
22	„Ливгидромаш"	Насос Д320-50: Q=0,09м³/с (320м³/ч) H=0,49 МПа (50 м. вод.ст.) с эл. двигателем А02-82-4У3 N=55 кВт n=1470 об/мин	3	950	
23		Задвижка Ду 200 Ру10 30ч6бр	3	125	
24		Задвижка Ду 300 Ру10 30ч6бр	3	253	
25		Клапан обратный Ду 200 Ру16 КА44075	3	41,4	
		Материалы			
26		Труба 219х6 см. ТТ п.12.1	3	31,51	м
27		Труба 325х6 см. ТТ п.12.1	6,5	47,2	м
28		Труба 426х7 см. ТТ п.12.2	5,5	91,9	м
29		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	2	4,0	м²
30		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	90		кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Закладные конструкции			
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50 ЗК4-45-70	6	0,23	

Согласовано

Отд. КИПиА Краузе

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		15.05.84
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		
Инж.	Иванова		

ТП903-1-198 ~~БНРБ-680~~ ТМ1-13

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Блок БНРБ-680

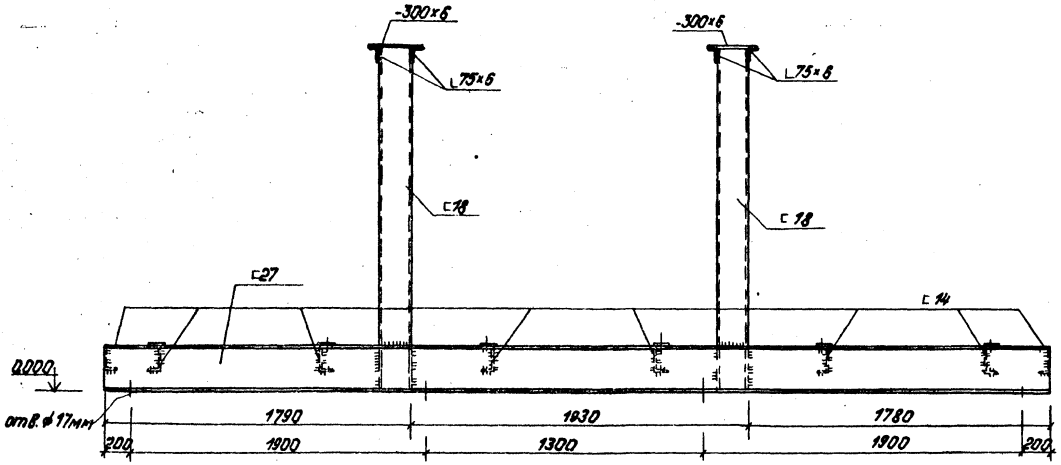
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

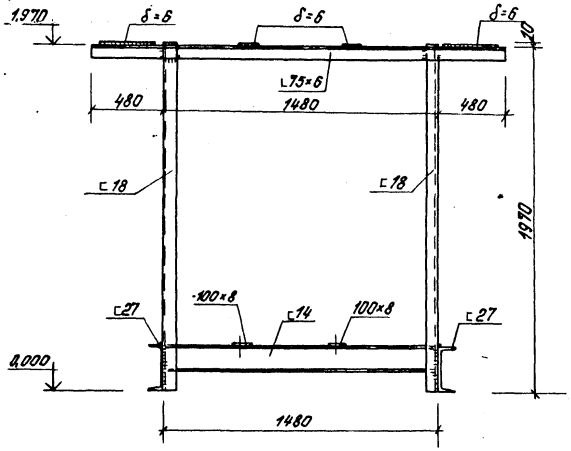
18454-40 36

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

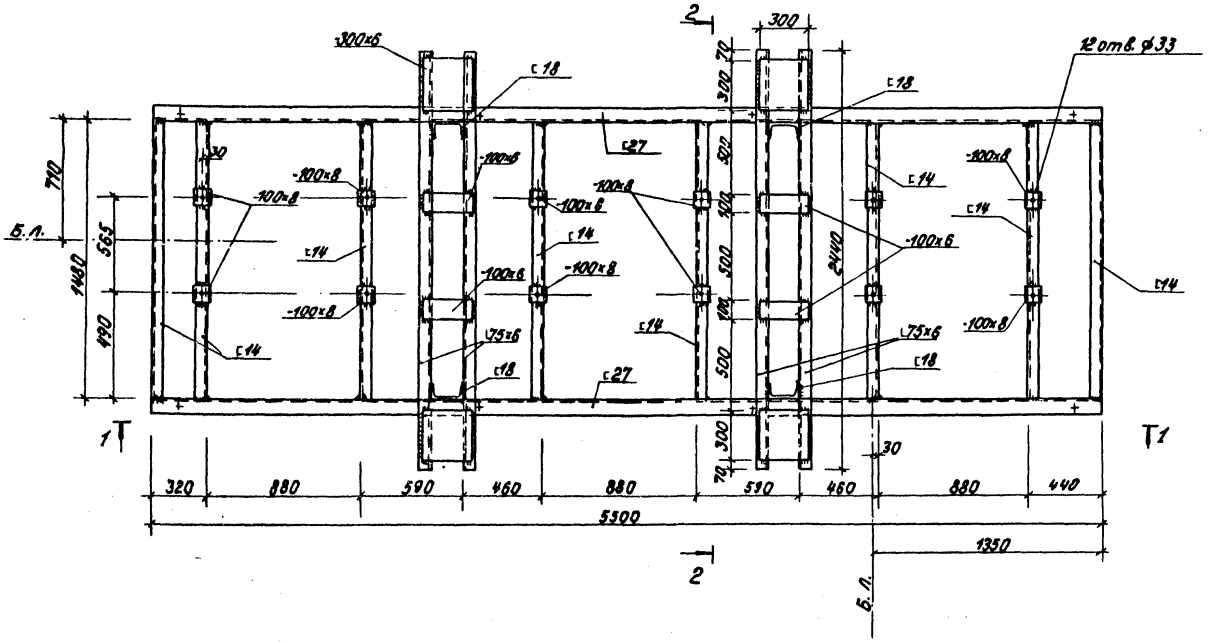
1-1



2-2



Блок БНРВ - 680. Рама



1. Знаком „+" обозначены отв. ⌀17мм в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.
2. Техническая спецификация стали даны на листах КМ-2÷КМ-4 Альбом 5.4

Согласовано: Отд. ТМ Шадрин

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. конст.	Андриевская		
Рук. гр.	Бобрук		
Инженер	Шарапова		

ТП 903-1-198 ТМ1-13 ~~БНРВ-680~~

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

БНРВ-680. Блок Рама

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 37

Формат А2

Альбом 4.2

Типовой проект 903-1-198

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

Назначение блока

Блок предназначен для подпитки контура внутрикотельного циркуляционного контура в котельных для открытых систем теплоснабжения.

Обозначение блока

Обозначение блока: БПНВ-130/300, где

Б - блок;

П - подпиточный;

Н - насосов;

В - внутрикотельного контура;

130 - минимальная производительность $м^3/ч$;

300 - максимальная производительность $м^3/ч$;

В состав блока входят насосы, трубопроводы и арматура в пределах блока, опорные металлоконструкции, закладные для установки приборов КИП и А.

Техническая характеристика блока

Наименование и характеристика		Ед. изм.	Величина
Диапазон применения		$м^3/ч$ ($м^3/с$)	0,036÷0,082 (100÷300)
Гидравлическое сопротивление		МПа (кгс/$см^2$)	0,038 (0,39)
Температура среды		°С	70
Габариты блока	длина	м	3,250
	ширина	м	3,660
	высота	м	2,410
Масса блока	с водой	кг	6137
	без воды	кг	5114
Насос	тип	—	Д 320-70
	количество	шт.	2
	Марка электродвигателя	—	А02-92-2У3
	Мощность	кВт	100
	Завод-изготовитель	—	Лившицкий

Технические требования к блоку.

1. После окончания сборки до нанесения окраски и изоляции блок должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды," утвержденными Госгортехнадзором СССР. Рабочее давление 0,83 МПа (9,1 кгс/$см^2$).
2. Штуцера, бобышки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заглушками.
3. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
4. Крепление блоков к фундаментам осуществляется прямыми, глухими конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов при плюсовой температуре.
5. Блоки хранить под навесом.
6. Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
7. Настоящий чертеж блока выполнен на основании паспорта Н03.583.00.00.000 ПС.
8. Опорные конструкции огрунтовать и окрасить за 2 раза.

   Гидравлическое сопротивление блока рассчитано при расходе 0,082 $м^3/с$ (300 $м^3/ч$).
9. „БЛ" - условное обозначение базисной линии.

Привязан

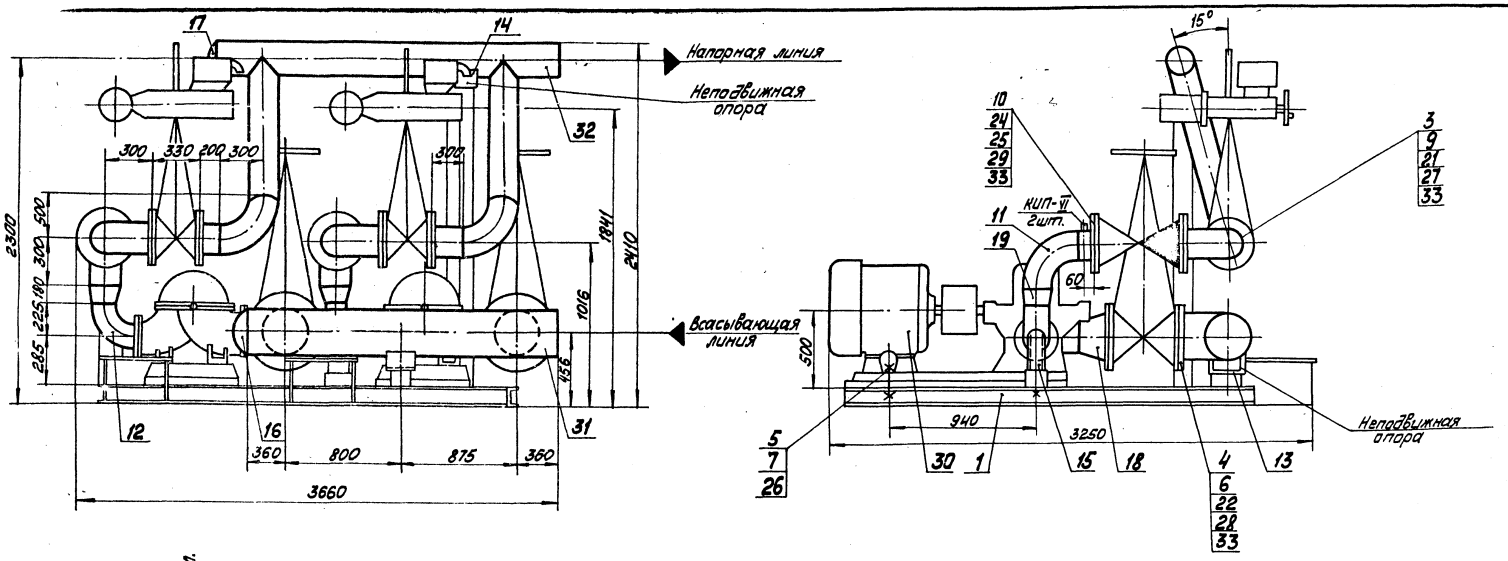
Инв.№

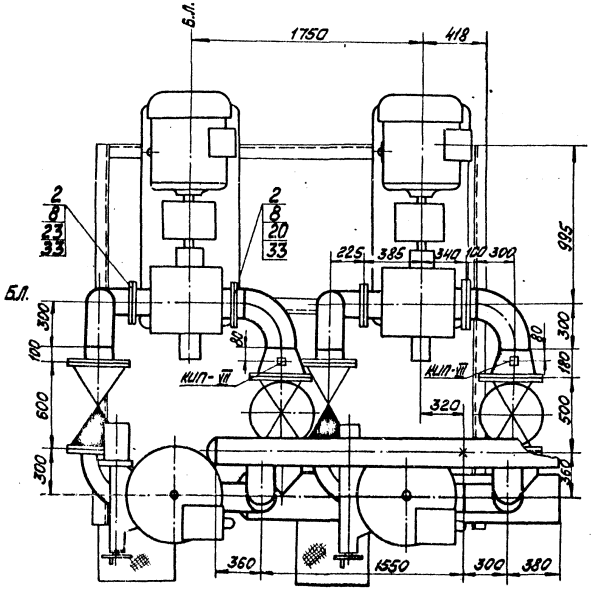
				ТП 903-1-198		ТМ 1-14
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения		
Гл.инж.пр.	Аман			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				РП	1	4
Н.контр.	Шафрин						
Гл.спец.	Мушуров			Блок БПНВ-130/300	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Шафрин						
Ст.инж.	Калве						

18454-40 38

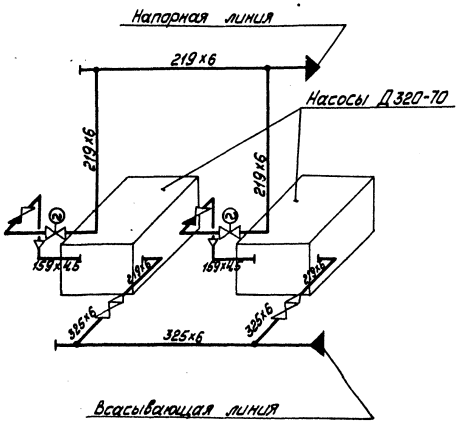
Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2





Принципиальная схема блока



М1:20

Согласовано
Отдел КИПиА Крауле
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шабрин		1.1.05.92
Гл.спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шабрин		
Ст.инж.	Калвер		
Ст.инж.	Микстиня		

ТП 903-1-198 ТМ1-14~~НВ-130/300~~

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ЕДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Блок БПНВ-130/300

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 39

Формат А2

Альбом 12

Типовой проект 903-1-198

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

Перечень теплоизолируемых поверхностей блока

Изолируемый объект: Наименование	Размеры: Диаметр условного прохода, мм	Размеры: Длина, м	Размеры: Высота, м	Количество изолируемых поверхностей	Площадь изолируемой поверхности, м²	Температура изолируемой поверхности, °С	Тип элемента, нуждающегося в скрытой изоляции	Категория изолируемой поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип	Основной теплоизоляционный слой: Номенклатура изделий по каталогу серии 2.900-4	Основной теплоизоляционный слой: Толщина слоя, мм	Основной теплоизоляционный слой: Объем слоя, м³/п.м	Основной теплоизоляционный слой: Объем слоя, м³	Основной теплоизоляционный слой: Поверхность слоя, м²/п.м	Основной теплоизоляционный слой: Поверхность слоя, м²	Коэффициент теплопроводности изоляции	Покровный слой: Тип	Покровный слой: Номенклатура изделий по каталогу серии 2.900-4	Покровный слой: Толщина слоя, мм	Покровный слой: Поверхность слоя, м²/п.м	Покровный слой: Поверхность слоя, м²	Отделка
Трубопровод Ду 300	325	4	1,02	1	4,08	70	—	—	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (δ=80 мм)	Вып. I л.л. 38,51	65	0,08	0,32	1,43	5,72	1,2	Лента из лавсан-стеклополотна S=0,2 мм	Вып. I Д. 94 95	0,2	1,43	5,72	Т.Т. п.4
Трубопровод Ду 200	219	8,3	0,69	1	5,73	70	—	—	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки №20-0,5 в 1 слой (δ=60 мм)	Вып. л.л. 39, 51	50	0,04	0,35	1,00	8,3	1,2	Лента из лавсан-стеклополотна S=0,2 мм	Вып. I Д. 94 95	0,2	1,00	8,3	Т.Т. п.4
Трубопровод Ду 150	159	0,6	0,5	1	0,3	70	—	—	Полушилиндры или цилиндры минеральные на вязальной сетке в 1 слой (δ=60 мм)	Вып. I л.л. 39, 51	60	0,04	0,025	0,18	0,53	1,2	Лента из лавсан-стеклополотна S=0,2 мм	Вып. I Д. 94 95	0,2	0,88	0,53	Т.Т. п.4

Общая масса: 6137 кг

Технические требования на изоляцию

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД 2.400-4, выпуск 1 19722, разработанным ВНИПИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1 м³ изоляции дано: для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, Вып. I, л. 59, 61.
3. Количество материалов на 10 м² покровного слоя дано: для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, Вып. I, л. 106.
4. Для нанесения цветных колец согласно п. 6-1-1 „Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 0,30 м² (3%) от общей изолированной поверхности трубопроводов.

Технические требования на трубы

Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха:
-30°С - из стали ВСт3сп4
по ГОСТ 380-71 группы в соответствующая требованиям табл. 2, „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
22		Фланец 330-16 ГОСТ 12255-67*	4	17,78	
23		Фланец 150-6 ГОСТ 12255-67*	2	4,39	
24		Фланец 200-40 ГОСТ 12831-67	4	24,44	
25		Шпилька 1 М27х110 ГОСТ 9066-75 / 3S ГОСТ 20700-75	48	0,559	
26		Шайба косая 24 ГОСТ 10906-78	8	0,105	
		Прочие изделия			
27		Задвижка Ру16 Ду 100 з кл 19-16	2	300	
28		Задвижка Ру16 Ду 300 з кл 2-16	2	340	
29		Клапан обратный Ру 40 Ду 200 16 с 13 нж	2	147,9	
30	Завод „Ливгидромаш"	Насос Д 320-70-6-0,036-0,045 (Q=324 м³/ч; H=98 м; n=1450 об/мин; N=36,5 кВт; η=80%; Δh=3,6 м)			
		4 НВ 2-92-2-2,5; N=4 кВт; Δh=3,0 м	2	1130	
		Материалы			
31		Труба 325х6 см. т.т.	3	47,2	м
32		Труба 219х6 см. т.т.	3,8	31,52	м
33		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	2	4,0	м²
34		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	12	—	кг
		Оборудование приборов КИП и А			
КИП-VII		Штуцер 3К4-47-10	2	0,56	
КИП-VIII		Штуцер 3К4-45-10	2	0,23	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ1-14 л.4	Опорная рама	1	530	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
2		М16х65.46	32	0,133	
3		М20х85.46	48	0,273	
4		М24х90.46	48	0,425	
5		М24х90.36	8	0,425	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М24.5	48	0,107	
7		М24.4	16	0,107	
8		М16.5	32	0,033	
9		М20.5	48	0,062	
10		Гайка АМ27 ГОСТ 9064-75 / 2S ГОСТ 20700-75	96	0,194	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
11		90°219х6	8	17	
12		90°159х4,5	2	6,9	
13		Опора 120 ОСТ 34274-75	1	14,24	
14		Опора 08 ОСТ 34274-75	1	7,2	
15		Опора отвода 219-07 ОСТ 34266-75	2	6,87	
		Заглушка ГОСТ 17379-77			
16		325х10	1	13	
17		219х8	1	5,2	
		Переход ГОСТ 17378-77			
18		К325х10 - 219х8	2	14	
19		К219х6 - 159х4,5	2	5,4	
		Фланец ГОСТ 12255-67*			
20		200-6	2	5,39	
21		200-16	4	17,1	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ТМ1-14

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

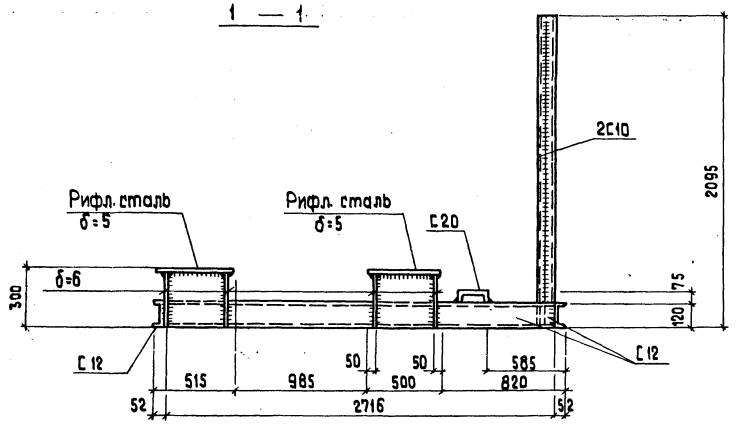
Гл. инж. пр.	Лукин		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шафрин		
Гл. спец.	Шишуров		
Рук. гр.	Шафрин		
Ст. инж.	Калле		
Ст. инж.	Кунстынин		

Котельная — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:

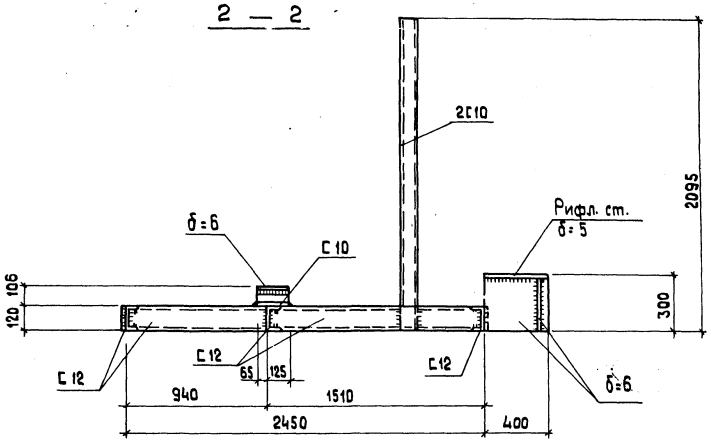
Блок БЛН8-130/300

ЛАТГИПРОПРОМ

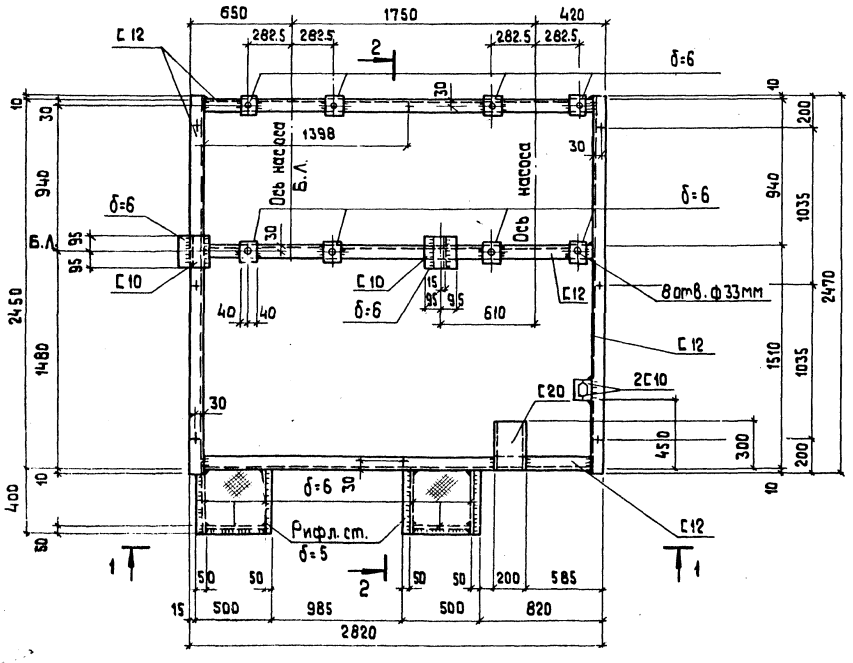
1 — 1



2 — 2



Рама под блок насосов подпитки БПНВ-130/300



1. Знаком „+" обозначены отверстия ф17 мм в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.
2. Техническая спецификация стали дана на листе КМ2 ÷ КМ4 Альбом 5,4 .

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ТМ1-14			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Блок БПНВ-130/300. Рама.	ЛАТГИПРОПРПМ		

Гл.инж.пр.	Цуман	
Нач.отд.	Рабуха	
Н.контр.	Андриевская	
Гл.констр.	Андриевская	
Рук.гр.	Бобрук	
Инж.	Кузнецова	

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

Отд. ТМ Шафрин

18454-40 41

формат А2

Назначение блока.

Блок предназначен для подогрева химочищенной воды перед подпиточным деаэратором.

Обозначение блока

Б - блок

П - подогревателей

ХВ - химочищенной воды

В состав блока входят водоводяные подогреватели, трубопроводы и арматура в пределах блока, опорная металлоконструкция, закладные конструкции для установки приборов КИП и А.

Техническая характеристика блока

Наименования и характеристики		Ед. изм.	Величина
Расход	По химочищенной воде	кг/ч	$1050 \cdot 10^3$
	По греющей воде	кг/ч	$700 \cdot 10^3$
Перепад температуры	По химочищенной воде	°С	37
	По греющей воде	°С	50
Гидравлическое сопротивление	По химочищенной воде	МПа (м.в.ст.)	0,088 (9)
	По греющей воде	МПа (м.в.ст.)	0,177 (18)
Масса блока	Без воды	кг	20000
	С водой	кг	34260
Теплообменник (подогреватель химочищенной воды)	Тип		16-325-2300-2-А1М1Т/Т-Б/Б-Б/Б-Ф-325-2300-1-А1М1Т/Т-Б/Б-Б/Б
	Поверхность нагрева	$м^2$	82,2
	Завод изготовитель		136-ой механический завод
Габариты блока	Длина	м	5,2
	Ширина	м	3,48
	Высота	м	5,73

Технические требования к блоку

1. После окончания сборки до нанесения окраски и изоляции блока должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" утвержденными Госгортехнадзором СССР.
   Рабочее давление: греющей воды - 1,6 МПа (160 м.вод.ст.)
   химочищенной воды - 0,8 МПа (80 м.вод.ст.)
2. На период транспортировки и хранения блока штуцера, задышки должны быть закрыты пробками, а присоединительные концы трубопроводов должны быть закрыты заглушками, а также неподвижно закреплены на раме блока.
3. Крепление блока к фундаменту осуществляется прямыми, глухими конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов при плюсовой температуре.
4. Блоки хранить под навесом.
5. Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
6. Настоящий чертеж блока выполнен на основании чертежа ОСТ 34.588-68.
7. Гидравлическое сопротивление блока рассчитано для расходов:
   7.1 по греющей воде $G = 700 \cdot 10^3$ кг/ч
   7.2 по химочищенной воде $G = 1050 \cdot 10^3$ кг/ч.
8. „БЛ" - условное обозначение базисной линии.

Привязан

Инв. №

			ТП 903-1-198 ТМ1-15 ~~БПХВ~~		
			Котельная с паровой котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14/250 ДЕ-25-14ГМ. Открытая система теплоснабжения		
Гл. инженер	Дитман			Стадия	Лист	Листов
Нач. ТМ	Орлов		Котельная	РП	1	5
Н. контр.	Шефрин					
Разраб.	Мушкиев		Блок БПХВ	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец.	Шефрин					
Гл. инж.	Котов					

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Перечень изолируемых поверхностей блока

Изолируемый объект: Наименование	Размеры: Диаметр, сечение, мм	Размеры: Длина, высота, м	Размеры: Поверхность, м²	Количество объектов	Общая поверхность, м²	Температура, теплоносит. °С	Тип антикоррозийн. покрытия: Наружной поверхности	Тип антикоррозийн. покрытия: Внутренней поверхности	Основный теплоизоляционный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Объем слоя: м³/п.м.	Объем слоя: м³	Поверхность слоя: м²/п.м.	Поверхность слоя: м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Поверхность слоя: м²/п.м.	Поверхность слоя: м²	Отделка
Подогреватель химочищенной воды 2×10 ОСТ 34.588.68	325	6	1,021	3	18,6	150	не треб.	не треб.	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки N20-0,5 в 1 слой (S=80мм)	Вып.1 л.38, 51	65	0,08	1,44	1,43	25,8	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8мм	Вып.1 л.л.83, 84,99	0,8	1,43	25,8	не треб.
Подогреватель химочищенной воды 4×40 ОСТ 34.588-68	325	12	1,021	3	27,9	150	Тоже	Тоже	Тоже	Тоже	65	0,02	2,88	1,43	51,5	1,2	Тоже	Тоже	0,8	1,43	51,5	Тоже
Трубопровод греющей воды ф 377×9	377	2,7	1,18	1	3,2	150	"	"	Тоже в 1 слой (S=100мм)	"	80	0,12	0,27	1,72	4,65	1,2	Лента из лакостеклоткани S=0,2мм	Вып.1 л.л. 94,95	0,2	1,72	4,65	"
Трубопровод греющей воды ф 377×9	377	2,7	1,18	1	3,2	70	"	"	Тоже в 1 слой (S=20мм	"	65	0,09	2,5	1,59	4,3	1,2	Тоже	Тоже	0,2	1,59	4,3	"
Трубопровод греющей воды ф 219×6	219	14	0,688	1	9,5	150	"	"	"	"	65	0,052	0,84	1,1	15,4	1,2	"	"	0,2	1,1	15,4	"
Трубопровод греющей воды ф 219×6	219	3	0,688	1	2,1	70	"	"	" в 1 слой (S=60мм)	"	50	0,042	0,13	1,0	3,0	1,2	"	"	0,2	1,0	3,0	"
Трубопровод химочищенной воды ф 426×7	426	2,7	1,34	1	3,6	50	"	"	" в 1 слой (S=80мм)	"	65	0,1	0,3	1,75	4,7	1,2	"	"	0,2	1,75	4,7	"
Трубопровод химочищенной воды ф 219×6	219	6	0,688	1	4,1	50	"	"	" в 1 слой (S=60мм)	"	50	0,042	0,25	1,0	6,0	1,2	"	"	0,2	1,0	6,0	"
Трубопровод химочищенной воды ф 159×6	159	20	0,5	1	10	50	"	"	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой (S=60мм)	Вып.I л.31, 51	60	0,041	0,82	0,88	1,7	1,0	"	"	0,2	0,88	17	"
Трубопровод химочищенной воды ф 426×7	426	2,7	1,34	1	3,6	20	см. прим. п.4	"	не треб.	—	—	—	—	—	—	—	не треб.	—	—	—	—	"
Трубопровод химочищенной воды ф 159×6	159	12	0,5	1	6	20	Тоже	"	Тоже	—	—	—	—	—	—	—	Тоже	—	—	—	—	"

Технические требования на трубы

1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха:
   -30°С - из стали В Ст3сп4
   ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) из стали 20 ГОСТ 1050-74, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
3. Труба стальная бесшовная горячекатанная ГОСТ 8732-78 (поставка по группе В ГОСТ 2731-74) из стали 20 ГОСТ 1050-74, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
4. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) для расчетных температур наружного воздуха:
   -30°С - из стали В Ст3сп4;
   ГОСТ 380-70 группы В, соответствующая требованиям табл.2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Технические требования на изоляцию

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972г., разработанных ВНИПИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано:
   а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, Вып. 1, л.59,61;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, Вып. III, л.55.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано:
   а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, Вып.I, л.106;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, Вып. III, л.113, 114.
4. Антикоррозийное покрытие выполнить масляной краской за 2 раза, независимо от места расположения.
5. Раму блока огрунтовать и окрасить масляной краской за 2 раза.

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

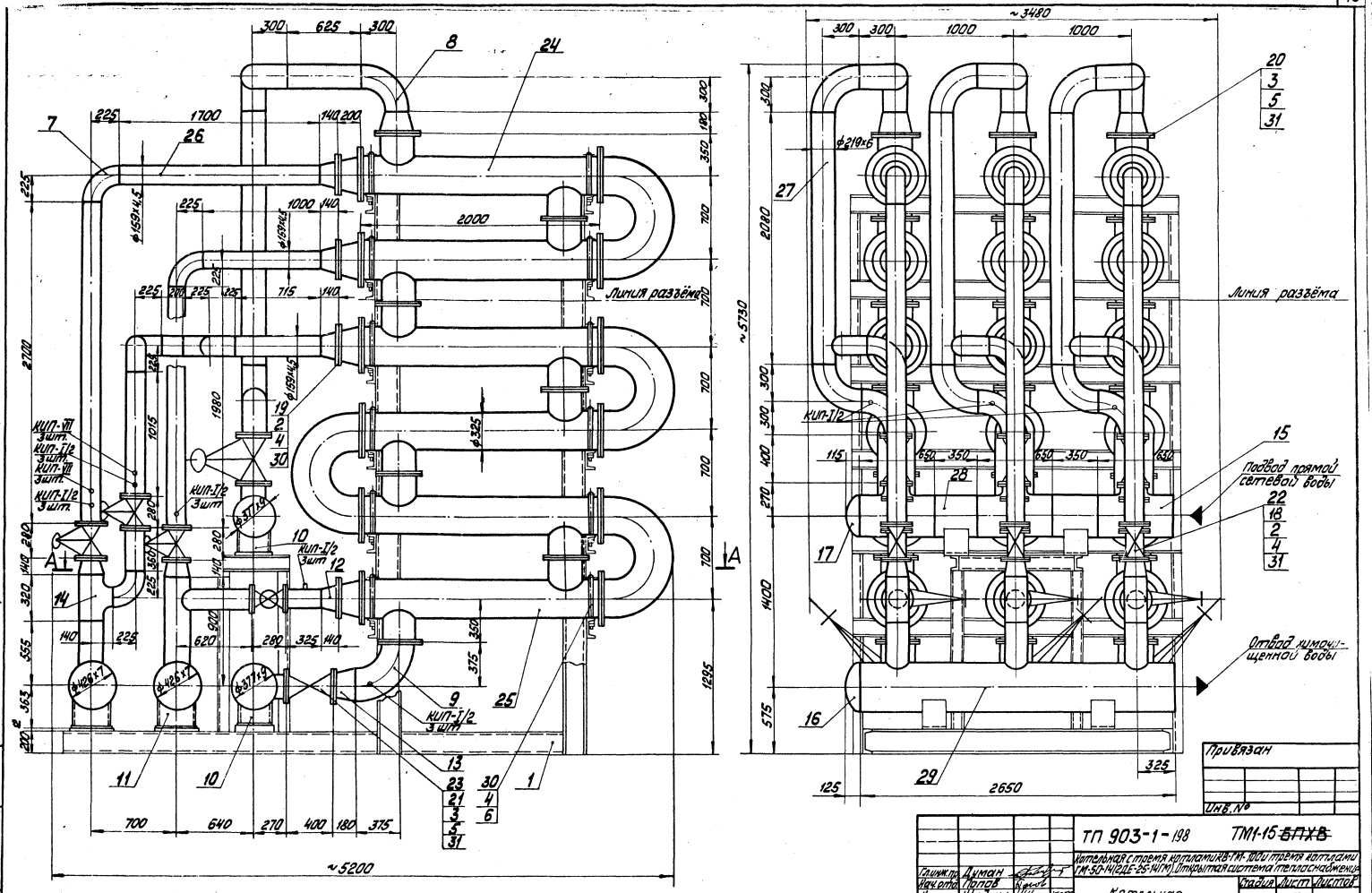
Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП903-1-198	~~БПХВ~~ ТМ1-15	
Нач. отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ГДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения		
Н. контр.	Шадрин	15.05.84	Котельная	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Гл. спец.	Мишуров		Блок БПХВ	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Шадрин				
Ст. инж.	Калве				

18454-40 43

формат А2


Типовой проект 903-1-198
Альбом 1.2
Линия разъёма
Линия разъёма
Подвод прямой сетевой воды
Отвод химочищенной воды
КИП-VII 3шт.
КИП-I/2 3шт.
КИП-I/2 3шт.
КИП-I/2 3шт.
КИП-I/2 3шт.
КИП-I/2 3шт.
~5200
~3480
~5730
2650
2000
1980
1015
1700
1000
1000
2080
1400
575
700
640
270
400
180
375
325
125
Привязан
Инв. №
ТП 903-1-198
ТМ1-15 ~~БПХВ~~
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения
Гл.инж.пр. Думан
Нач.отд. Попов
Н.контр. Шадрин
Гл.спец. Мишуров
Рук.гр. Шадрин
Ст.инж. Калве
Инж. Устинс
Котельная
Стадия Лист Листов
РП 3
Блок БПХВ
ЛАТГИПРОПРОМ
М 1:20
Формат А2
18454-40 44
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.

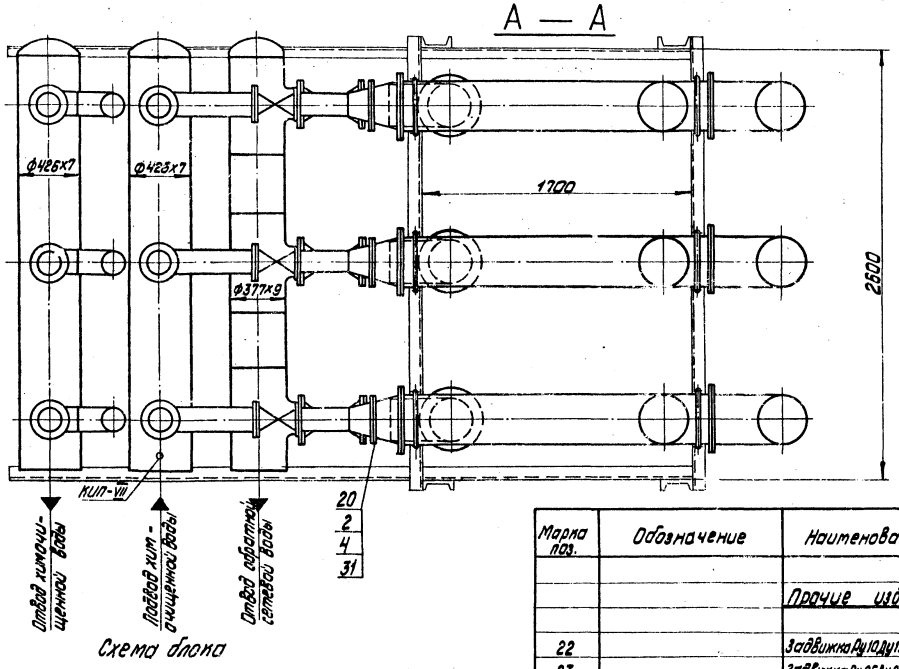
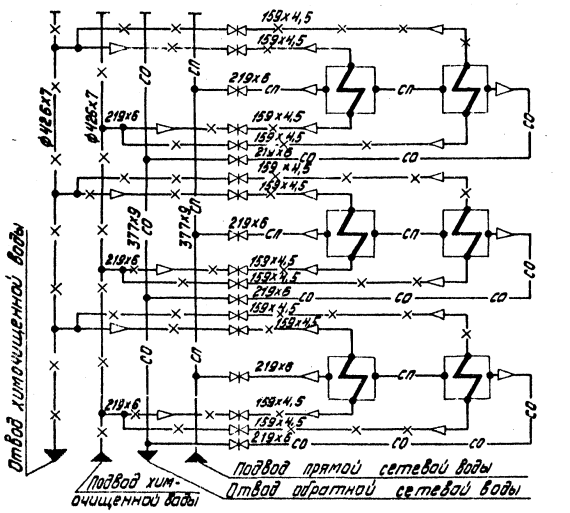


Схема блока



М1:20

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Прочие изделия			
22		Задвижка Ру10 Ду150 30ч6бр	12	77,0	
23		Задвижка Ру25 Ду200 30с64нж	6	210	
24	135 об механический завод г. Сызрань	Водоводяной теплообменник 2х40 ОСТ 34.588-68	3	942	
25	135 об механический завод г. Сызрань	Водоводяной теплообменник 4х40 ОСТ 34.588-68	3	1934	
		Материалы			
26		Труба 159х4,5 см. ТТ п.1	35	17,15	м
27		Труба 219х6 см. ТТ п.2	12	31,52	м
28		Труба 377х9 см. ТТ п.3	1,4	81,68	м
29		Труба 426х7 см. ТТ п.4	53	72,33	м
30		Круг В20 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	36	2,47	м
31		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	3,25	4,0	м²
32		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	60	—	кг
		Закладные конструкции КИП А			
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50			
		ЗК4-45-70	7	0,23	
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55			
		10-ЗК4-1-75	18	0,6	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ1-15 л. 5	Опорная конструкция	1	1950	
		Стандартные изделия			
2		Болт М20х85.46 ГОСТ 7798-70*	336	0,273	
3		Болт М20х90.46 ГОСТ 7798-70*	216	0,425	
4		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	408	0,064	
5		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	216	0,11	
6		Шайба 20 ГОСТ 10906-78	72	0,059	
		Отводы ГОСТ 17315-77			
7		90°159х4,5	21	6,9	
8		90°219х6	15	17,0	
9		90°273х7	3	31,4	
		Опоры ГОСТ 14911-82			
10		ОПП-2 150-377	4	8,69	
11		ОПП-2 150-426	4	8,58	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
12		К 219х6-159х4,5	18	5,3	
13		К 273х7-219х6	6	8,6	
14		Тройник 219х6-159х4,5 ГОСТ 17376-77	3	13,2	
15		Тройник переходной 40-350х200 76 ОСТ 34.219-73	6	91,8	
16		Заглушка 426х8 ГОСТ 17379-77	2	17,4	
17		Заглушка 377х9 ГОСТ 17379-77	2	15,4	
		Фланец ГОСТ 1255-67*			
18		150-10	24	6,62	
19		200-16	12	10,10	
20		250-16	6	14,49	
21		200-25	12	13,34	

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шадрин		15.05.87
Гл. спец.	Мишуров		
Рук. гр.	Шадрин		
Ст. инж.	Калве		
Инж.	Уступс		

ТП903-1-198 ~~БПХВ~~ ТМ1-15

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Блок БПХВ

ЛАТГИПРОПРОМ

Согласовано: Отд. КИПиА Крауле

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

18454-40 45

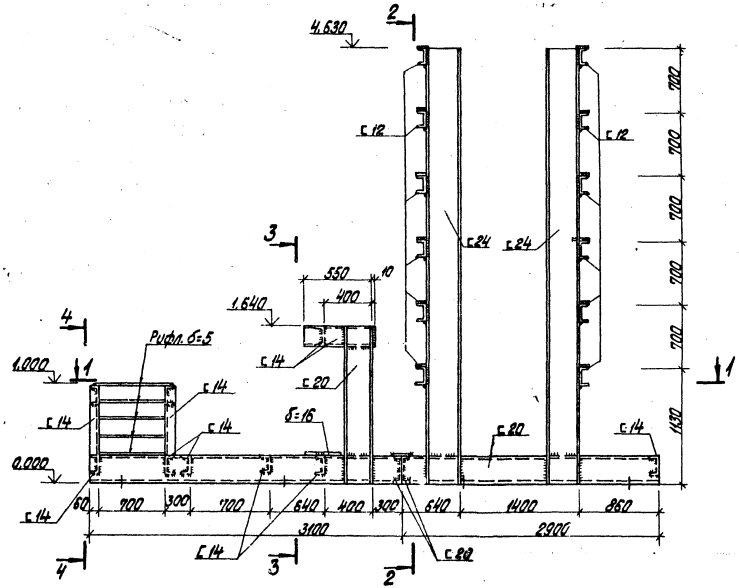
формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

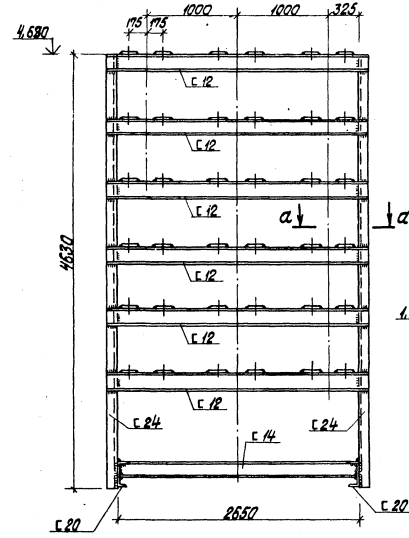
Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отв. ТМ | Шадрин

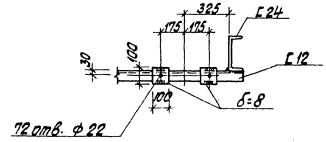
Блок



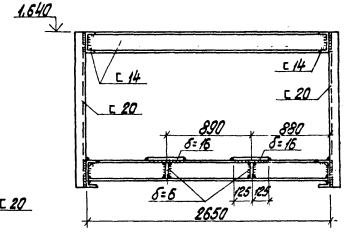
2-2



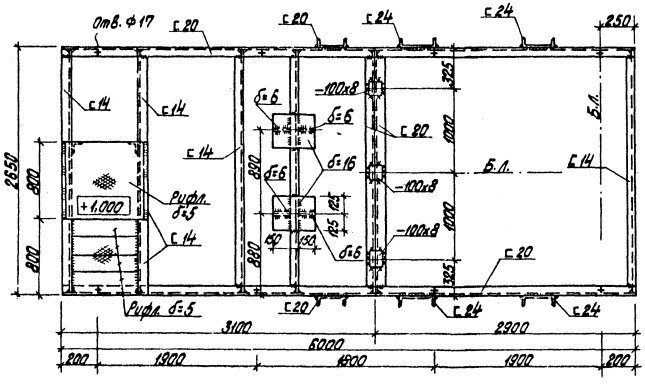
а-а



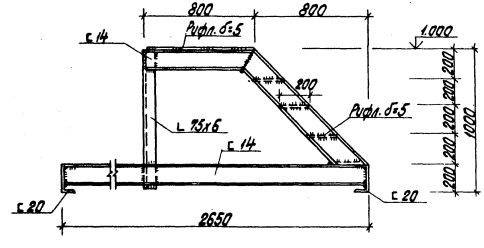
3-3



1-1



4-4



1. Знаком „+" обозначены отв. ф17 мм в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.
2. Техническая спецификация стали дана на листах КМ-2 ÷ КМ-4 Альбом 5.4

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-198	~~БПХВ~~ ТМ1-15
Нач. отд.	Рябуха		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения	
Н. контр.	Андриевская		Котельная	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Гл. констр.	Андриевская			
Рук. гр.	Бобрук		Блок БПХВ. Рама.	ЛАТГИПРОПРОМ
Инженер	Шарапова			

18454-40 46 Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 12

Назначение блока

Блок предназначен для охлаждения рабочей воды водоструйных эжекторов.

Обозначение блока

Б - блок
О - охладителей
РВ - рабочей воды

В состав блока входят водоводяные подогреватели, трубопроводы и арматура в пределах блока, опорная металлоконструкция, закладные конструкции для установки приборов КИП и А.

Технические требования на трубы

Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха:
-30°С - из стали В ст3 сп 4 ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям таблицы 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Технические требования на антикоррозийное покрытие.

Антикоррозийное покрытие выполнить масляной красной за 2 раза. Общая окрашиваемая поверхность трубопроводов - 53 м².

Техническая характеристика

Наименования и характеристики		Ед. изм.	Величина
Расход	По химочищенной воде	кг/с (т/ч)	70 (252)
	По рабочей воде	кг/с (т/ч)	1889 (680)
Перепад температуры	По химочищенной воде	°С	7
	По рабочей воде	°С	5
Гидравлическое сопротивление	По химочищенной воде	МПа (м.в.ст.)	0,092 (9,4)
	По рабочей воде	МПа (м.в.ст.)	0,15 (15,3)
Масса блока	Без воды	кг	7700
	С водой	кг	8980
Теплообменник (охладитель рабочей воды)	Тип		10-325-2000-2-8 ОСТ 26-1817-68 10-325-2000-3-М2К1 ТУ 26-1817-68
	Поверхность нагрева	м²	118
	Завод изготовитель		Ленинградский механический завод
Габариты блока	Длина	м	4,66
	Ширина	м	2,10
	Высота	м	4,934

Технические требования к блоку

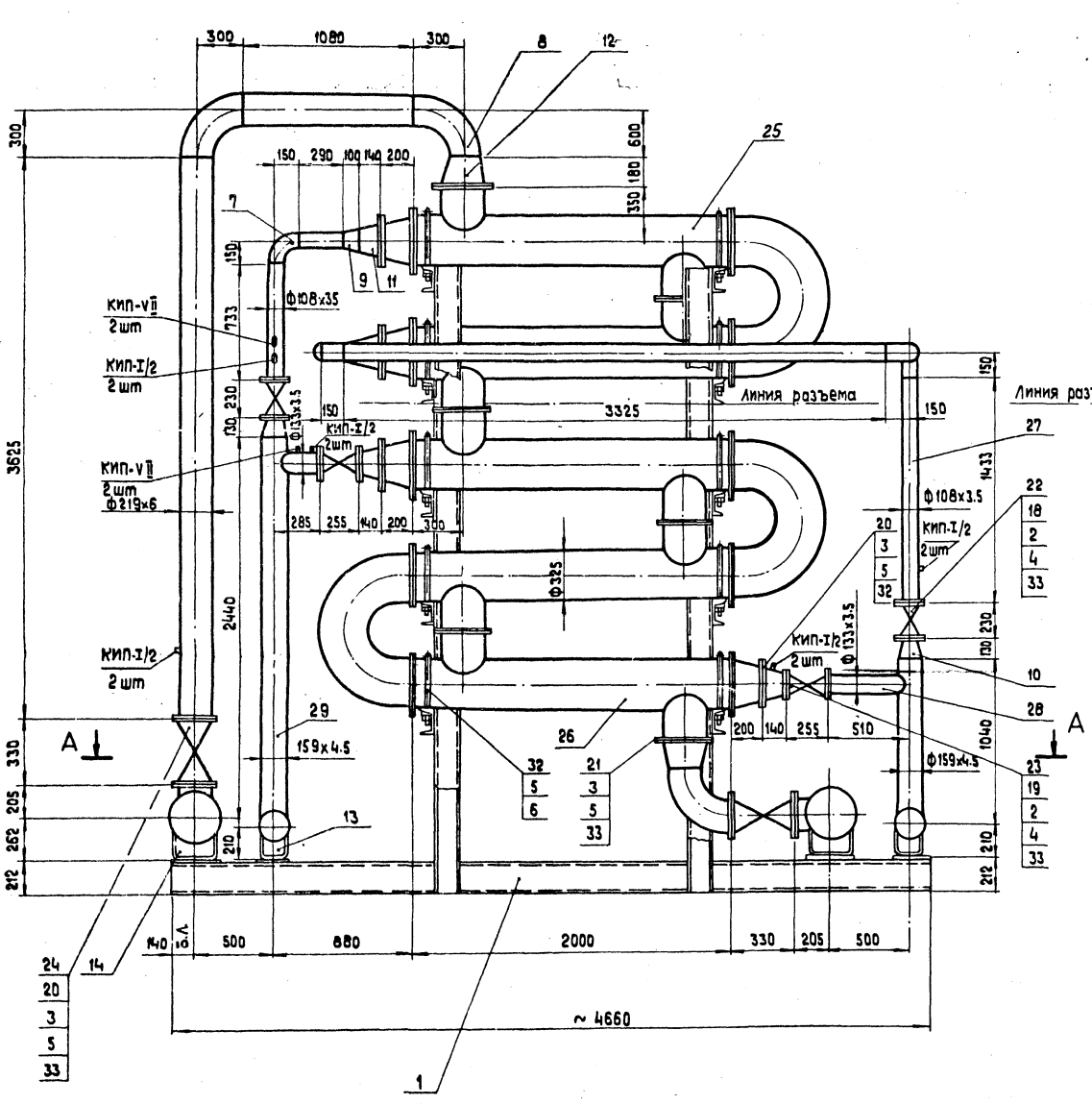
1 После окончания сборки до окраски блок должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды утвержденными Госгортехнадзором СССР.
Рабочее давление химочищенной воды - 0,8 МПа (80 м. вод. ст.)
рабочей воды - 0,5 МПа (50 м. вод. ст.)
2 На период транспортировки и хранения блока штуцера, бобышки должны быть закрыты пробками, а присоединительные концы трубопроводов должны быть закрыты заглушками, а также неподвижно закреплены на раме блока.
3 Крепление блока к фундаменту осуществляется прямыми анкерными конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов при плюсовой температуре.
4 Блоки крыть под навесом.
5 Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
6 Настоящий чертеж блока выполнен на основании чертежа: ОГТ 34.588-68.
7 Гидравлическое сопротивление блока рассчитано для расхода:
7.1 по химочищенной воде G = 70 кг/с (252 т/ч)
7.2 По рабочей воде G = 188,9 кг/с (680 т/ч)
8 Раму блока огрунтовать и окрасить масляной красной за 2 раза.
9 „Б.Л" - условное обозначение базисной линии.

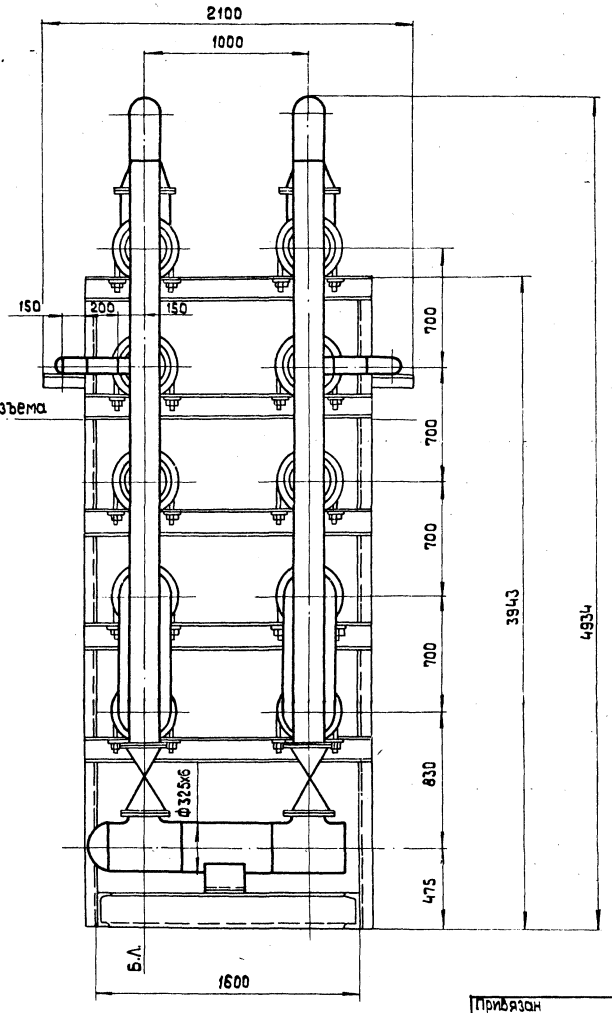
Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-198		~~БОРВ~~ ТМ1-16	
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(24Г-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Пахов				РП	1	4
Н. контр.	Шабрин		15.11.83				
Гл. спец.	Нагучров			Блок БОРВ	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Шабрин						
Ст. инж.	Калве						

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





Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шафрин		15.01.16
Гл.спец.	Мишуров		
Рук.гр.	Шафрин		
Ст.инж.	Калбе		
Инж.	Устуле		

ТП 903-1-198 ~~БОРВ~~ ТМ1-16

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Блок БОРВ

ЛАТГИПРОПРОМ

м 1:20

18454-40 48

Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

А — А

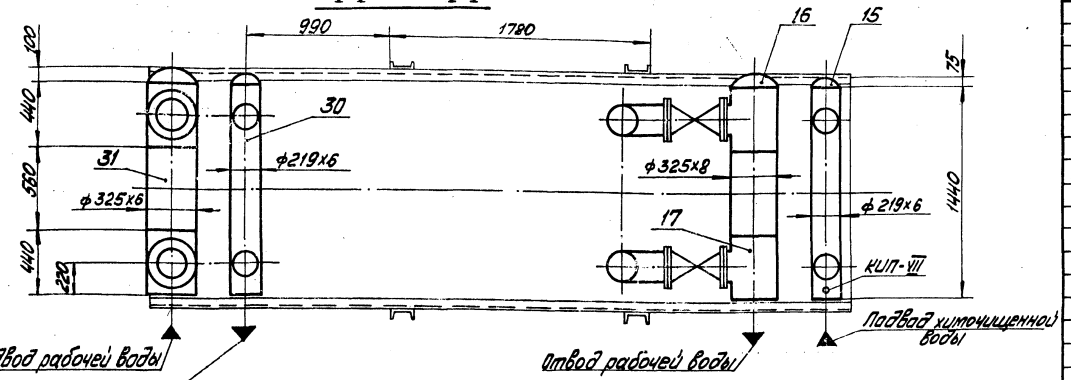
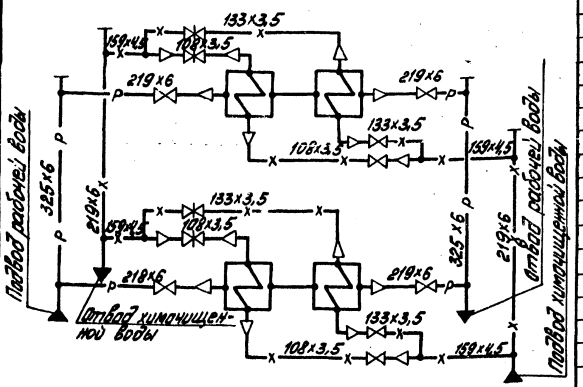


Схема блока



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Прочие изделия			
22		Задвижка Ру10 Ду100 30ч6бр	4	39,5	
23		Задвижка Ру10 Ду125 30ч6бр	4	58,5	
24		Задвижка Ру10 Ду200 30ч6бр	4	125	
25	Поз.26 технологической зоной в Сызрани	Вводобойной теплофикационной 10-325-2200-2-К-ЦТЭИ-59В-ВВ	2	881	
26	Поз.25 технологическую зоной в Сызрани	Вводобойной теплофикационной 10-325-2200-2-К-ЦТЭИ-59В-ВВ	2	1349	
		материалы			
27		Труба 108×3,5 см. ТТ	12	9,02	м
28		Труба 133×3,5 см. ТТ	0,75	11,18	м
29		Труба 159×4,5 см. ТТ	7	17,15	м
30		Труба 219×6 см. ТТ	10	31,51	м
31		Труба 325×6 см. ТТ	1,02	47,2	м
32		Круг 20 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	20	2,47	м
33		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	3,0	4,0	м²
34		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	20	—	кг
		Закладные конструкции КИПиА			
КИП-I/2		Бобышка БП1-М27-55 10-3К4-1-75	12	0,6	
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50-3К4 ГОСТ 18810	5	0,23	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ1-17 л.4	Опорная конструкция	1	930	
		Стандартные изделия			
2		Болт М16х70.46 ГОСТ 7798-70*	128	0,141	
3		Болт М20х75.46 ГОСТ 7798-70*	176	0,249	
4		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	128	0,034	
5		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	216	0,064	
6		Шайба 20 ГОСТ 10906-78	20	0,059	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
7		90° 108×4	10	2,8	
8		90° 219×6	6	17,0	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
9		К 133×5-108×4	4	1,7	
10		К 159×4,5-108×4	4	2,4	
11		К 219×6-133×4	8	4,2	
12		К 273×7-219×6	4	8,6	
13		Опора ОПП-2 100-219 ГОСТ 14911-82	2	3,08	
14		Опора ОПП-2 100-325 ГОСТ 14911-82	2	7,39	
15		Заглушка 219×8 ОСТ 1 37379-77	2	5,2	
16		Заглушка 325×10 ГОСТ 17379-77	2	13,0	
17		Тройник 325×8-219×6 ГОСТ 17376-77	2	38,1	
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
18		100-10	8	3,96	
19		125-10	8	5,4	
20		200-10	16	8,05	
21		250-10	4	10,65	

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Климан			ТП 903-1-198 ТМ1-16 ~~БОРВ~~
Нач.отд.	Попов			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (Е-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения
Н.контр.	Шафран			Котельная
Гл.спец.	Мушурова			Стадия: Р.П. Лист: 3 Листов:
Рук.гр.	Шафран			Блок БОРВ
Гл.инж.	Калва			ЛАТГИПРОПРОМ
Инж.	Истомин			

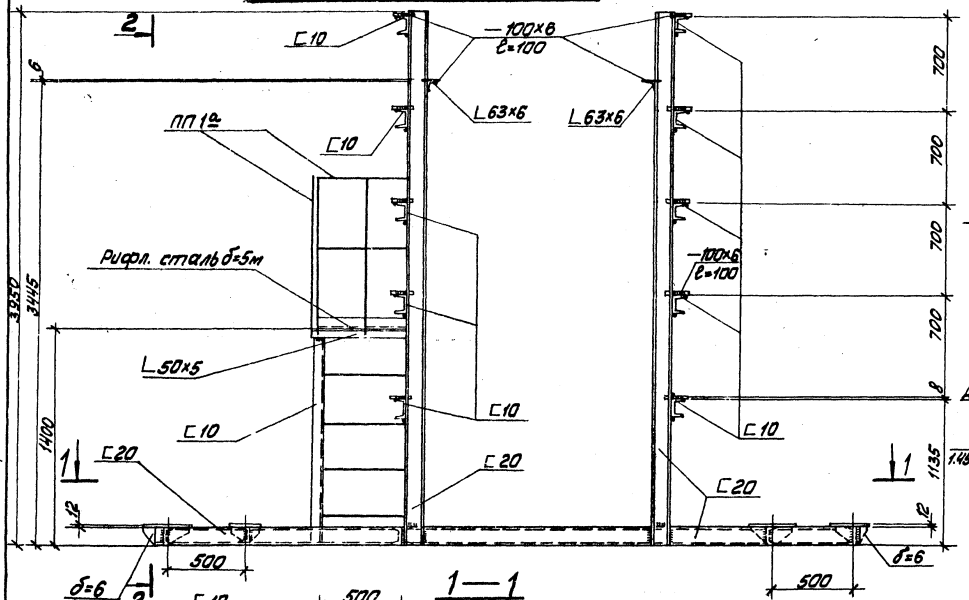
М 1:20

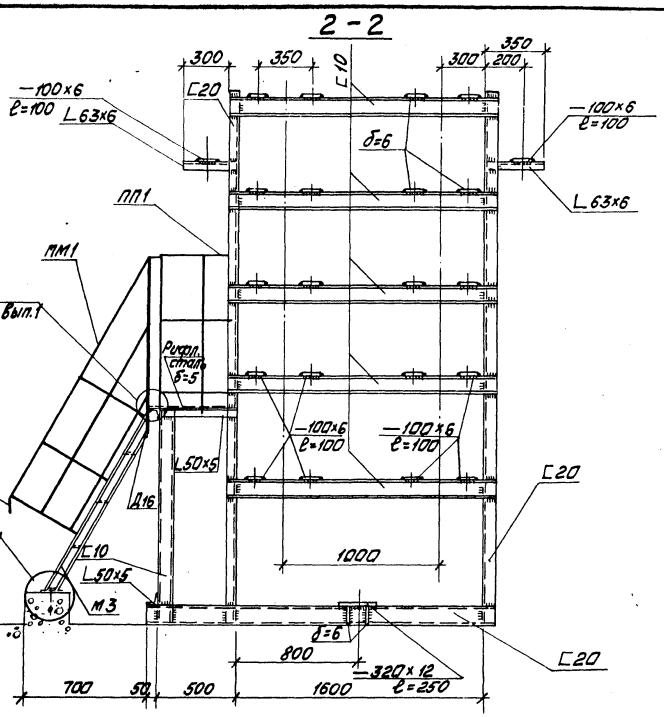
18454-40 49 Формат А2

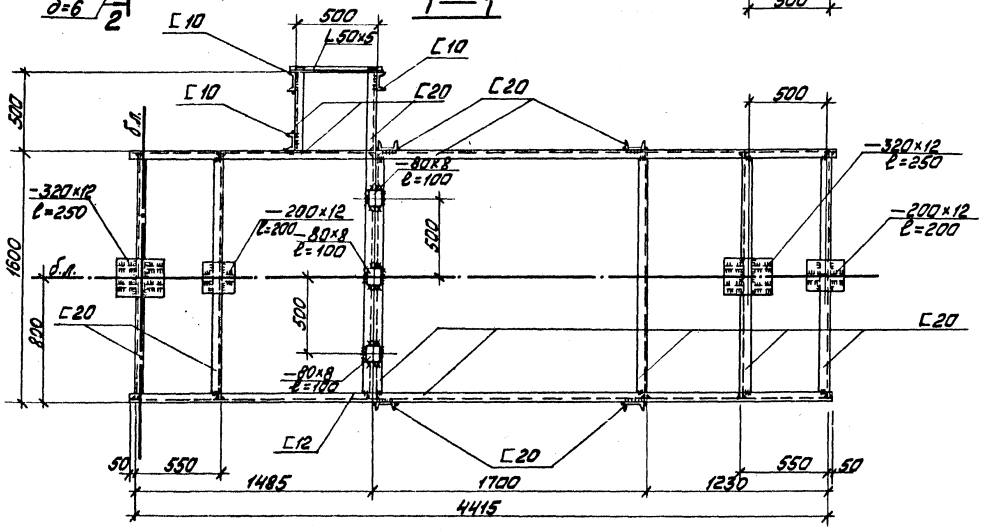
Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

Блок БОРВ. Рама







1. Отверстия в полках швеллеров d=22мм
2. Техническая спецификация стали дана на листах КМ-2 ÷ КМ-4, альбом 5.4.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-198	ТМ1-16 ~~БОРВ~~
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14/ДЕ-25-ГМ(ГМ) Открытая система теплоснабжения	
Гл.инж.пр.	Думан				
Нач.отд.	Радуха			Котельная	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н.конст.	Андреевская				
Гл.конст.	Андреевская			блок БОРВ. Рама.	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Бобрун				
Ст.инж.	Яковчук				

18454-40 50 Формат А2

Назначение блока

Блок предназначен для поддержания вакуума в вакуумном деаэраторе.

Обозначение блока

Б - блок;
В - вакуумных;
Э - эжекторов;
680 - расход рабочей воды, м³/ч

В состав блока входят вакуумные эжекторы, трубопроводы и арматура в пределах блока.

Техническая характеристика блока

Наименование и характеристика		Ед. изм.	Величина
Габариты блока	длина	м	2,710
	ширина	м	1,735
	высота	м	3,905
Масса блока	с водой	кг	3205
	без воды	кг	2140
Давление паровоздушной смеси на входе		мПа (кгс/см²)	0,02 0,2
Расход отсасываемых несконденсированных газов.		кг/с (кг/ч)	0,02 (85)
Расход рабочей воды		кг/с (т/ч)	0,189 (680)
Температура рабочей воды на входе		°С	30
Давление пробное при гидроиспытании избыточное		мПа (кгс/см²)	0,2 (2)
Рекомендуемая максимальная высота установки эжектора от уровня воды в баке газоотделителя двоих патрубка паровоздушной смеси		м	11,8
Абсолютное минимальное давление рабочей воды перед соплом		мПа (кгс/см²)	0,23 (2,3)
Эжектор	Тип		ЭВ-340
	Количество	шт.	3

Технические требования к блоку

1. После окончания сборки до нанесения окраски и изоляции блок должен быть подвергнут гидравлическому испытанию.
2. На период транспортировки и хранения блока присоединительные патрубки трубопроводов должны быть закрыты заглушками, а также необходимо обеспечить их жесткость.
3. Блок хранить под навесом.
4. Крепление блока к фундаменту осуществляется прямыми глухими конструктивными фундаментными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов при плюсовой температуре.
5. Сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
6. Монтаж блока производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.
7. Технические требования на трубы:
   Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-80) для расчетных температур наружного воздуха: -30°С - из стали ВСт3спН по ГОСТ 380-71 группы В, соответствующая требованиям таблицы 2 Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
8. „БЛ" - условное обозначение базисной линии.

Перечень изолируемых поверхностей блока

Изолируемый объект: Наименование	Размеры: диаметр сечения, мм	длина, высота	поверхность, м²	количество объектов	общая поверхность, м²	температура теплоносителя, °С	Тип антикоррозийного покрытия: наружных поверхностей	внутренних поверхностей	Основной теплоизоляционный слой: Тип	№ альбома, листа, вып. серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Объем слоя: м³	м³ п.г.	Поверхность слоя: м² п.м.	м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	№ альбома, листа, вып. серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Поверхность слоя: м² п.м.	м²	Отделка
Трубопровод рабочей воды	219	11,7	0,89	1	8,07	30	см. прим. п.4	не треб.	не требуется	—	—	—	—	—	—	—	не требуется	—	—	—	8,07	не треб.
Трубопровод рабочей воды	325	2,3	1,02	1	2,35	30	То же	То же	То же	—	—	—	—	—	—	—	То же	—	—	—	2,35	То же
Трубопровод выпара	273	1,8	0,86	1	6,71	70	не треб.	не треб.	Маты минеральные прошивные в оболочке из металлической сетки № 20-08 (Т=600°С)	Вып. I л. 38,51	50	0,05	0,39	1,17	9,12	1,2	Лента из лако-стеклоткани (S=0,2мм)	Вып. I л. 94,95	0,2	1,17	9,12	"
Трубопровод выпара	325	2,3	1,02	1	2,35	70	То же	То же	В 1 слой (S=80мм)	То же	65	0,08	0,184	1,43	3,29	1,2	То же	То же	0,2	1,43	3,29	"

Технические требования на изоляцию

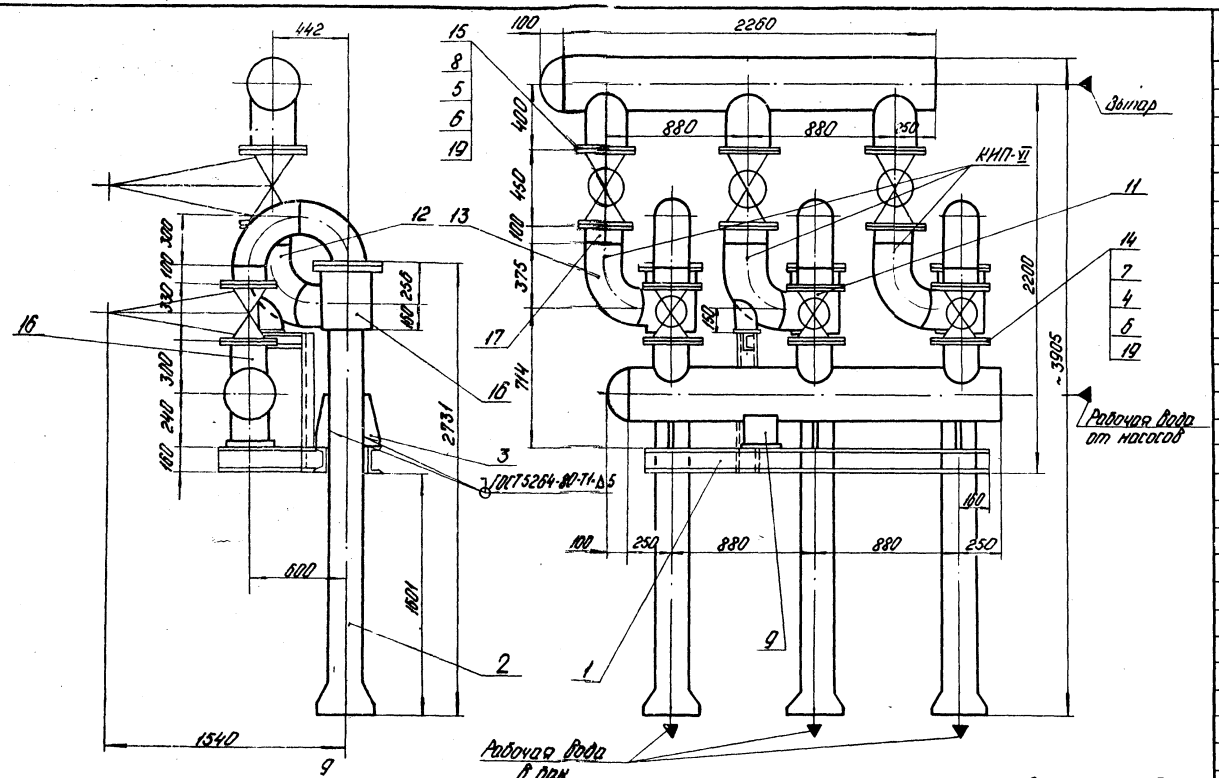
1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972г., разработанным ВНИПИ Теплопроект Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано для трубопроводов ВТД серии 2.400-4 вып. I л. 59,61.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано для трубопроводов ВТД серии 2.400-4 вып. I л. 106.
4. Антикоррозийное покрытие масляной красной за 2 раза, независимо от места расположения.

Привязан:

Инв. №

				ТП 903-1-198 ~~ББЭ-680~~ ТМ1-17	
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ПМ-50-14 (2Д,Е-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.	
Гл. инж. пр.	Думан				
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Шифрин			Котельная	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Гл. спец.	Мишурис				
Рук. гр.	Шифрин			Блок ББЭ-680	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Колбе				
Ст. техн.	Шнеле				

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



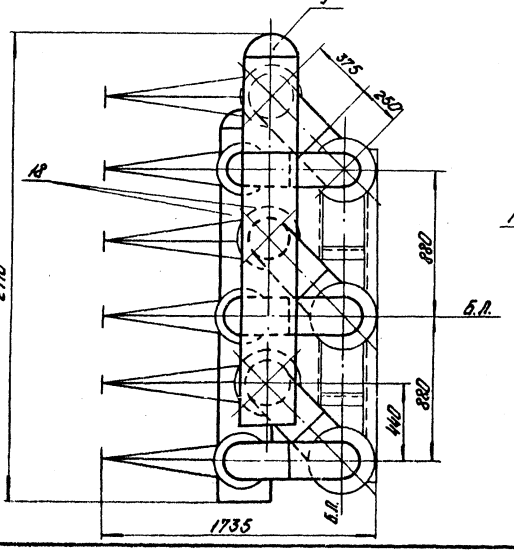
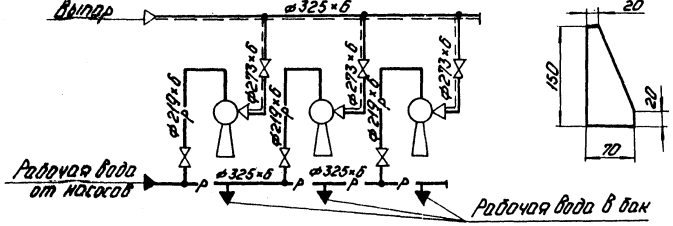


Схема блока



Деталь поз. 3
М 1:5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	ТМ1-18 л.3	Опорная конструкция	1	85	
2	Нестандартное оборудование. Серия 3.903-3 вып. 0,2	Эжектор водоструйный Э1-340	3	149	
		Детали			
3		Косынка			
		Лист 8 ГОСТ 19903-74 / Вст3сп3 ГОСТ 14637-79	6	0,63	
		Стандартные изделия			
4		Болт М20×70.46 ГОСТ 7798-70*	48	0,237	
5		Болт М20×75.46 ГОСТ 7798-70*	72	0,240	
6		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	120	0,064	
7		Фланец 200-10 ГОСТ 1255-67*	6	8,05	
8		Фланец 250-10 ГОСТ 1255-67*	6	10,85	
9		Заглушка 325×10 ГОСТ 17379-77	2	13,0	
10		Опора 325.12 ОСТ 34.260-75	1	5,40	
11		Опора отвода ДН 273			
		10 ОСТ 34.286-75	1	8,06	
12		Отвод 90°219×6 ГОСТ 17375-77	6	17,0	
13		Отвод 90°273×7 ГОСТ 17375-77	3	31,4	
		Прочие изделия			
14		Задвижка Ру 10 ДУ 200 30ч6Бр	3	125	
15		Задвижка Ру 10 ДУ 250 30ч6Бр	3	179	
		Материалы			
16		Труба 219×6 Гм.ТТ п.7	1,0	31,52	м
17		Труба 273×6 Гм.ТТ п.7	1,0	19,5	м
18		Труба 325×6 Гм.ТТ п.7	46	47,8	м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
19		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,2	4,0	м²
20		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	60	—	кг
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-VI		Штуцер М27×2-100 ЗКЧ-47-70	3	0,56	

Привязан

Инв. № подл.

ТП 903-1-198		ТМ1-17 ~~БВЭ-680~~		
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-1000 тремя котлами ГМ-50-14 и ДЕ-25-14 ГМ. Открытая система теплоснабжения				
Гл. инж. пр. Лунин		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Попов		РП	2	
Н. контр. Шафрин				
Гл. спец. Ашурков		Котельная		
Рук. гр. Шафрин				
Ст. инж. Колов		Блок БВЭ-680		
Ст. техн. Шнепс		ЛАТГИПРОПРОМ		

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Согласовано:

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

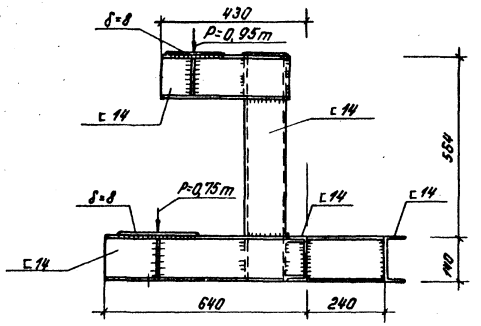
18454-40 52

Формат А2

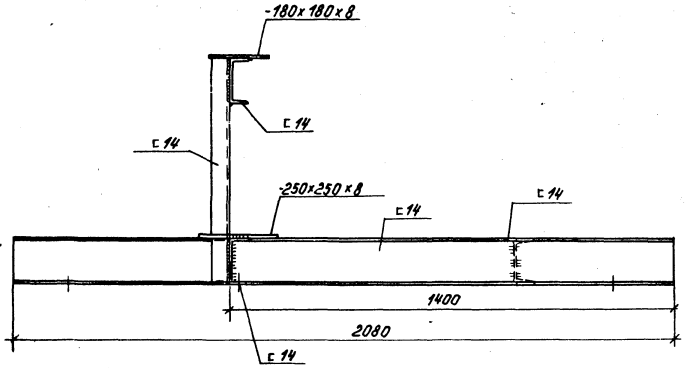
Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

1-1

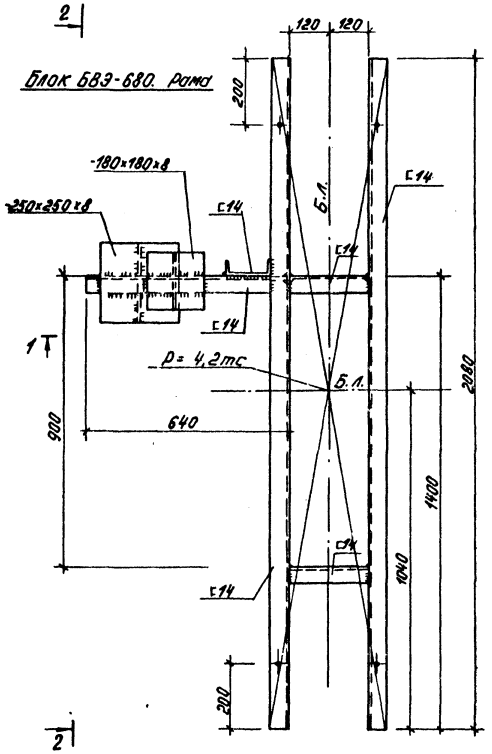


2-2



2

Блок 6В3-680. Рама



Т1

Техническая спецификация стали дана на листах КМ-2 ÷ КМ-4 Альбом 5.4

Привязан

Инв.№

				ТП 903-1-198	~~6В3-680~~ ТМ1-17	
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения		
Гл.инж.пр.	Думан			Котельная	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Нач.отд.	Рябуха						
Н.контр.	Мариевская						
Гл.конст.	Мариевская			Блок 6В3-680. Рама	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Бобрук						
Инженер	Шарапова						

Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ГС-1 лист 1	Общие данные (начало)	53
ГС-1 лист 2	Общие данные (окончание)	54
ГС-2 лист 1	План котельной с разводкой газопроводов	55
ГС-2 лист 2	План котельной с разводкой газопроводов Спецификация	56
ГС-3 лист 1	Газорегуляторная установка	57
ГС-3 лист 2	Газорегуляторная установка	58
ГС-3 лист 3	Газорегуляторная установка	59
ГС-3 лист 4	Газорегуляторная установка	60
ГС-4	Аксонометрическая схема газопроводов котельной	61
ГС-5	Установка сбросного продувочного трубопровода. Сборочный чертеж	62
ГС-6 лист 1	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	63
ГС-6 лист 2	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	64
ГС-6 лист 3	Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	65

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Типовые детали серия 4.905-7/77	Узлы и детали крепления газопроводов	
Типовые детали серия 4.905-8/77	Оборудование узла и детали наружных газопроводов	
Тп черт. 30-150-00 ГС "Мосгазпроект" Трубопроводы г. Москва ул. Стромынковская, 2ф	Заслонка ЗД-150	Чертежи выполнятся согласно заказного листа №10-15-1061 от
Тп черт. 30-300-00 ГС "Мосгазпроект" Трубопроводы г. Москва ул. Стромынковская, 2ф	Заслонка ЗД-300	
Тп черт. 3123-00 ГС "Мосгазпроект" Трубопроводы г. Москва ул. Стромынковская, 2ф	Фильтр ФГ-36-200-Б	
3К4-48-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру 0,6 кгс/см², t до 80°С	
10-3К4-1-75	Бобышка установка на трубопроводе Д>76 мм или металлической стенке	
3К4-145-75	Бобышка Установка на трубопроводе Д>76 мм или металлической стенке	
5-3К4-53-76	Штуцер. Установка на трубопроводе	
Альбом 11.3	Клапан быстродействующий Ду300 Ру3,0	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-1-	АР	Архитектурно-строительные решения	Ал. 5.1, 5.2
ТП 903-1-	КЖ	Конструкции железобетонные	Ал. 2.1, 2.4, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
ТП 903-1-	КМ	Конструкции металлические	Ал. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
ТП 903-1-	ВК	Внутренние водопровод и канализация	Ал. 10.1, 10.2
ТП 903-1-	ОВ	Отопление и вентиляция	Ал. 10.1, 10.2
ТП 903-1-	ТС	Тепловые сети	Ал. 10.1, 10.2
ТП 903-1-	АТМ	Автоматизация	Ал. 2.1, 2.4, 9.1, 9.2
ТП 903-1-	Э	Электротехническая часть	Ал. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4
ТП 903-1-	СС	Связь и сигнализация	Ал. 8.1, 8.2
ТП 903-1-	ТМ	Теплотехническая часть	Ал. 1.1, 1.2, 2.1, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2
ТП 903-1-	ГС	Газоснабжение	Ал. 1.1, 1.2

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ГС-2 лист 2	План котельной с разводкой газопроводов Спецификация	
ГС-3 лист 4	Газорегуляторная установка	

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

Главный инженер проекта: /Думан/

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан				
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Переверзев				
Гл. спец.	Соболев				
Рук. гр.	Переверзев				
Ст. инж.	Кочетков				

ТП 903-1-198 ГС-1

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ПТ-30-4/42Г-ДЕ-4/1 по открытой системе теплоснабжения

Котельная газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		

18454-40 54 Формат А2

Общие указания

В данной части проекта предусматривается газооборудование отдельно стоящей котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-100 и двумя паровыми котлами ДЕ-25-14ГМ.

Газоснабжение котельной предусматривается от газовой сети высокого давления $P_{изб} \leq 0{,}6$ МПа (6 $\frac{кгс}{см^2}$). Теплота сгорания природного газа – 35,6 МДж/$м^3$ (8500 $\frac{ккал}{м^3}$), плотность – 7,15 $\frac{Н}{м^3}$ (0,73 $\frac{кг}{м^3}$). При привязке настоящего типового проекта проектная организация должна откорректировать его, исходя из действительной теплоты сгорания газа, установленной топочным режимом работы проектируемой котельной.

Исходя из конкретной летней тепловой нагрузки проектная организация должна проверить возможность учета минимального расхода газа при помощи запроектированной камерной диафрагмы на газопроводе высокого давления Ду 500.

Резервное топливо – мазут.

Газооборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов КВ-ГМ-100 и ДЕ-25-14ГМ на газе пониженного среднего давления с установкой на них автоматики безопасности и регулирования.

Для снижения давления газа с $P \leq 0{,}6$ МПа (6 $\frac{кгс}{см^2}$) до выходного среднего проектом предусматривается в котельной на отметке 6.000 газорегуляторная установка, включающая в себя узлы очистки, учета и редуцирования газа.

Для очистки газа проектом предусматривается два стальных фильтра ФГ-200-6 конструкции института „Мосгазниипроект" и байпас на случай чистки одного из фильтров. Два фильтра обеспечивают расширение котельной на один котел КВ-ГМ-100.

Учет общего по котельной часового расхода газа 41360 $\frac{м^3}{ч}$ осуществляется камерной диафрагмой в паре с двумя дифманометрами ДСС-732Н со шкалами 0÷50000 $\frac{м^3}{ч}$ и 0÷20000 $\frac{м^3}{ч}$. Диафрагма устанавливается Ду 500 после узла очистки газа.

Узел редуцирования состоит из 5-ти ниток редуцирования. Для каждых двух котлов КВ-ГМ-100 предусматривается по две нитки редуцирования (рабочая и резервная) с регуляторами РДУК2В-200/140 с выходом газопровода Ду 400 пониженного среднего давления $P = 60$ кПа (0,6 $\frac{кгс}{см^2}$) к каждым двум котлам КВ-ГМ-100. К третьему котлу также подводится коллектор Ду 400 от двух ниток редуцирования для возможности установки в будущем четвертого котла КВ-ГМ-100.

Для двух котлов ДЕ-25-14ГМ предусматривается нитка редуцирования в блочном исполнении с регулятором РДУК2Н-100/50.

Для заземления газопроводов проектом предусматривается приварка к газопроводу полос 4х25, другой конец которых необходимо приварить к контуру заземления котельной.

Протяженность наружных сетей высокого давления уточняется после конкретной привязки котельной на генплане. В ведомости материалов учтено 50м. газопроводы высокого давления Ду 500.

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

После монтажа и испытания ГРУ оградить металлической сеткой, газопроводы защищать противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 по трем слоям грунтовки ХС-010.

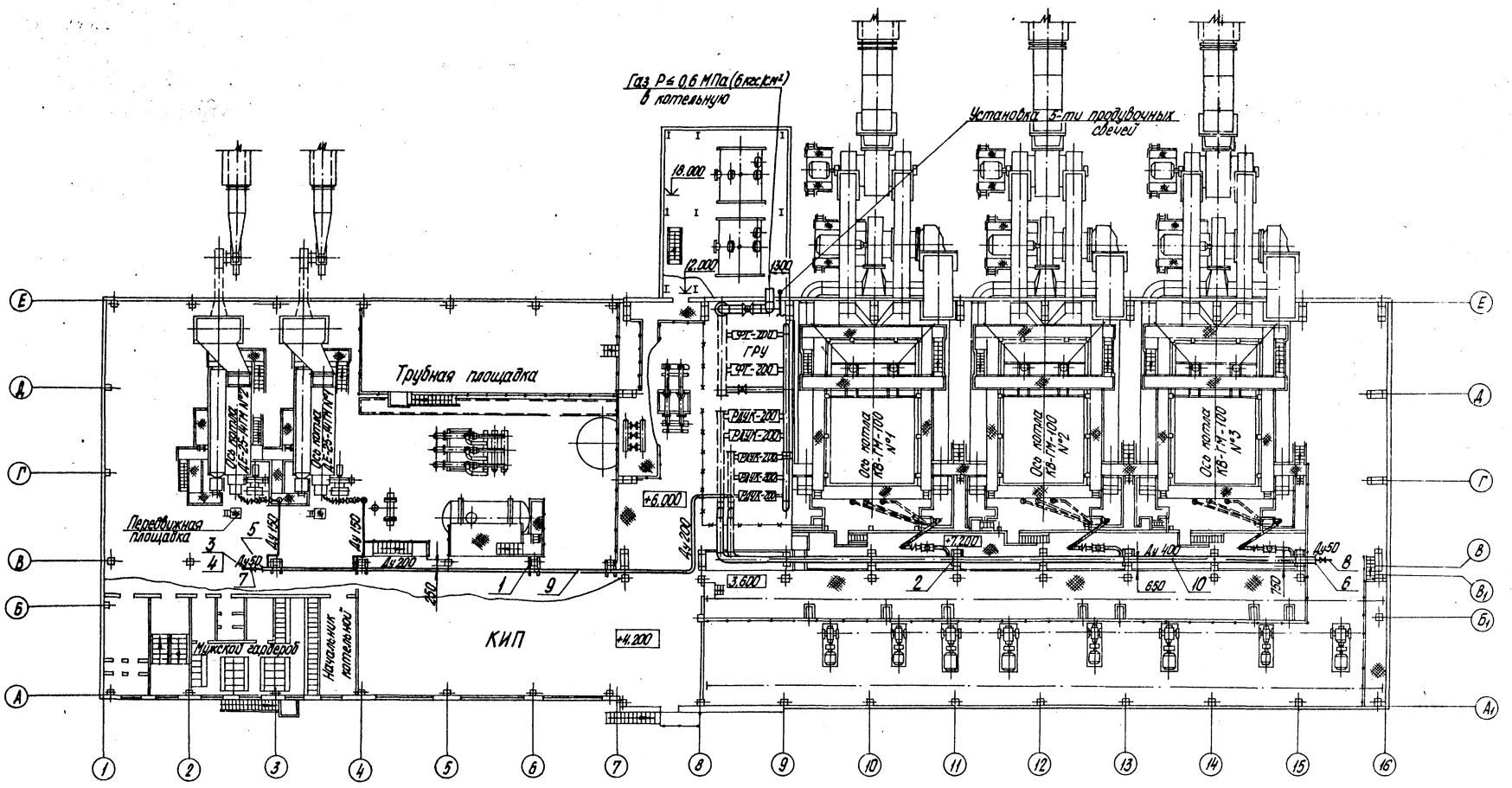
Газооборудование котлов см. блок-секцию котлоагрегата КВ-ГМ-100 – Ал.2.1 и блок-секцию котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ Ал. 2.6.

Вентиляция и электроосвещение котельной, а также раздел КИП и автоматики разработаны в соответствующих частях проекта.

Привязан:

Инв.№

				ТП903-1-198 ГС-1		
				Котельная строят. котлами КВ-ГМ-100 и строят. котлами ГМ-50-14/ДЕ-25-14ГМ. Открытая система теплоснабжения.		
Гл.инж.пр.	Думан			Котельная. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				РП	2	
Н.контр.	Переверзева						
Гл.техн.	Соболева			Общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Переверзева						
Ст.инж.	Родионова						



1. Газооборудование котла КВ-ГМ-100 см. черт. ТМ2-9, л. 1, 2, альбом 2.1.
2. Газооборудование котла ДЕ-25-14ГМ см. черт. ТМ4-8, л. 1÷4, альбом 2.6.
3. Продувочные свечи вывести выше карниза крыши на высоту 1м.
4. Пунктирными линиями у котла КВ-ГМ-100 показаны газопроводы поставки завода-изготовителя.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-198 ГС-2			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения.			
Гл. инж. пр. Думан			
Нач. отд. Попов			
Н. контр. Переверзева			
Гл. техн. Сафалева			
Рук. гр. Переверзева			
Ст. инж. Федюнова			
Котельная. Газоснабжение	Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 2
План котельной с разводкой газопроводов	ЛАТГИПРОПРОМ		

М1:200

18454-40 56

Формат А2

Отд. ТМ
Отд. ОВ
Отд. СО-1
Отд. ТС

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

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Материалы			
		Трубы ГОСТ 10704-76 / В-Ст3сп3 ГОСТ 10705-80			
8		57×3	15	4,00	м
9		219×6	30	31,52	м
10		426×7	70	72,33	м
11		Электроды Э46			
		ГОСТ 9467-70	—	121,4	
12		Грунтовка ХС-010			
		ГОСТ 9355-81		46,0	
13		Растворитель Р-4			
		ГОСТ 7827-74		33,3	
14		Эмаль ХВ-125			
		ГОСТ 10144-74		34,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Серия 4.903-7/77	Крепление горизонтального газопровода Ду 200 к ж/б колонне	4	23,92	
2	Серия 4.903-7/77	Крепление горизонтального газопровода Ду 400 к ж/б колонне	10	64,29	
3	ГС-5	Установка продувочной свечи	2	17,38	
		Стандартные изделия			
4		Отвод 90° 57×3			
		ГОСТ 17375-77	6	0,3	
5		Заглушка 219×8			
		ГОСТ 17379-77	1	5,2	
6		Заглушка 426×8			
		ГОСТ 17379-77	1	17,4	
		Прочие изделия			
7		Кран Ру 10 Ду 50 11Б6бк	2	6,5	

Привязан:

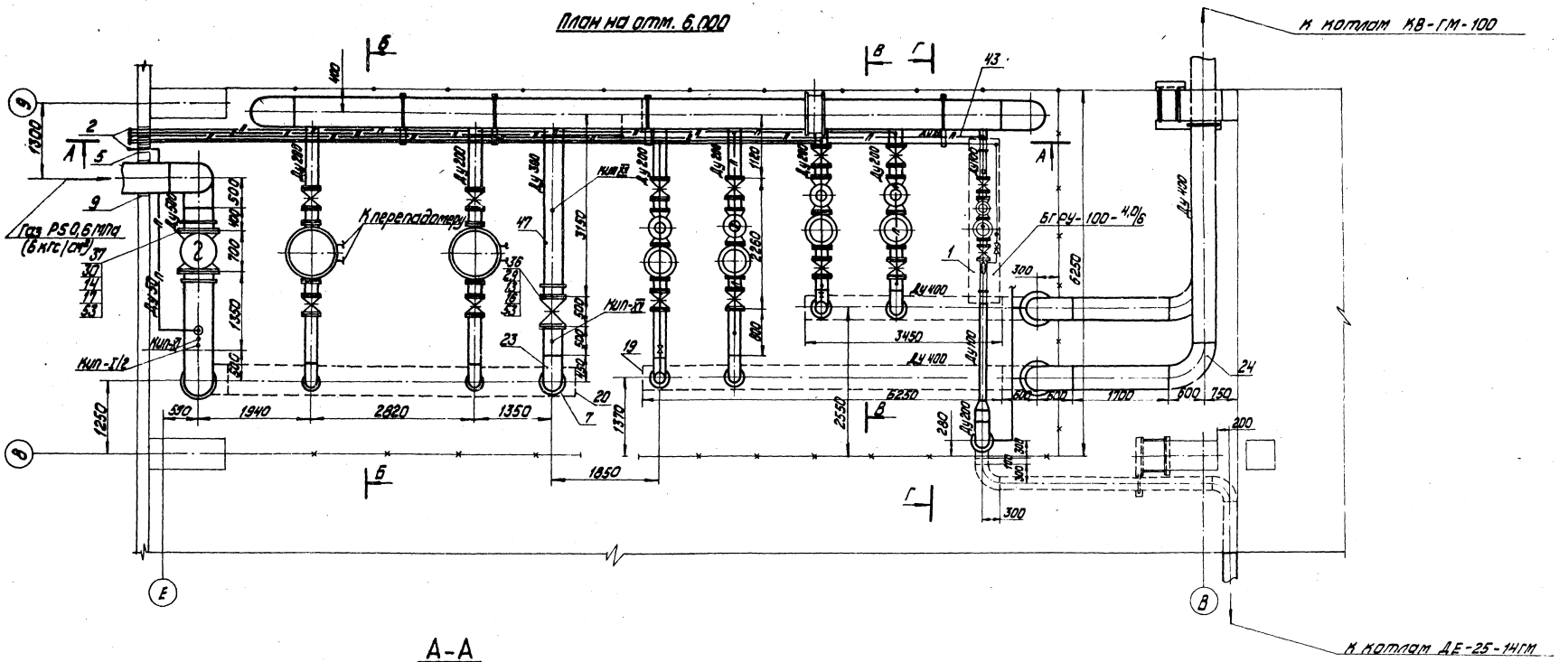
Инв. №

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

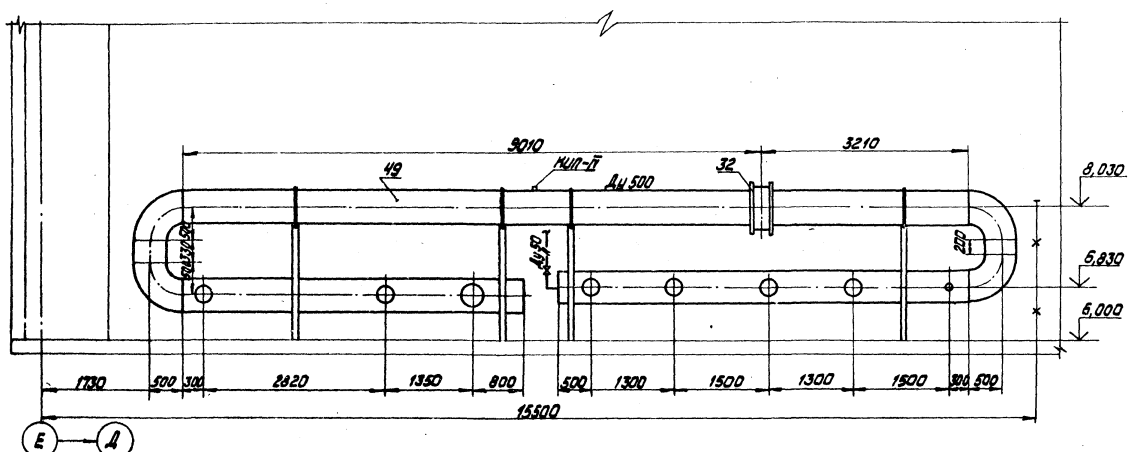
				ТП 903-1-198 ГС-2			
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
ГИП	Дуплан			Котельная. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Попов				РП	2	
Н. контр.	Переверзева			План котельной с разводкой газопроводов. Спецификация.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. техн.	Соболева						
Рук. гр.	Переверзева						
Ст. инж.	Родионова						

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

План на отм. 6.000



А-А



1. Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г см. лист 2.
2. Аксонометрическую схему газопроводов см. лист 3.
3. Спецификацию материалов см. лист 4.
4. Продувочные трубопроводы вывести наружу на высоту 1,0м выше карниза крыши.
5. После монтажа и испытания газопроводы защитить противокоррозийным лакокрасочным покрытием из двух слоев эмали ХВ-125 по трем слоям грунтовки ХС-010.
6. Установку приборов КИП см. альбом 9.2.
7. Крепления газопроводов см. альбом 5.2.

Согласовано

СО-1	Ряд уха	
ЭО	Виконана	
КИПиА	Крауле	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Переверзева		
Гл. техн.	Соболева		
Рук. гр.	Переверзева		
Ст. инж.	Кузнецова		

ТП 903-1-198 ГС-3

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14(2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная. Газоснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Газорегуляторная установка

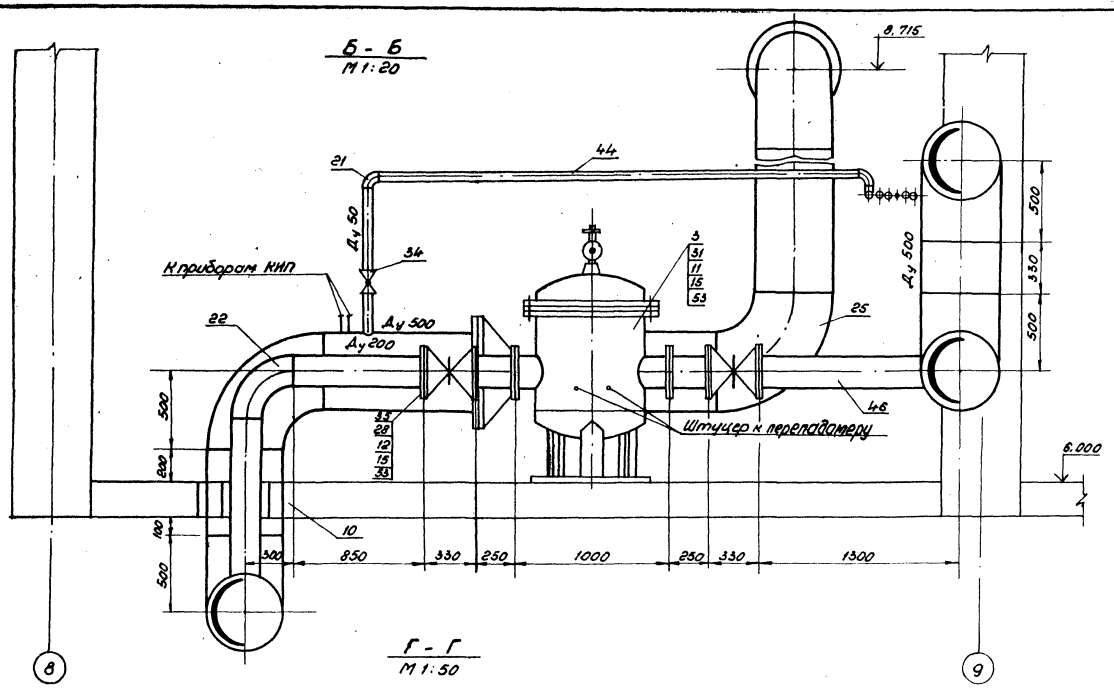
ЛАТГИПРОПРОМ

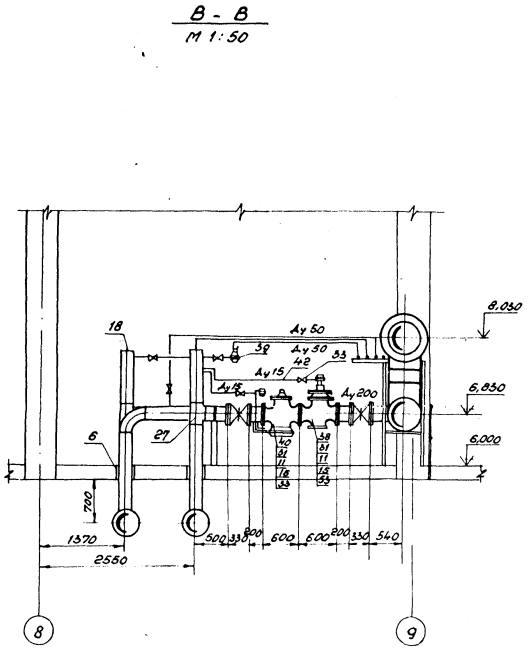
М1:50

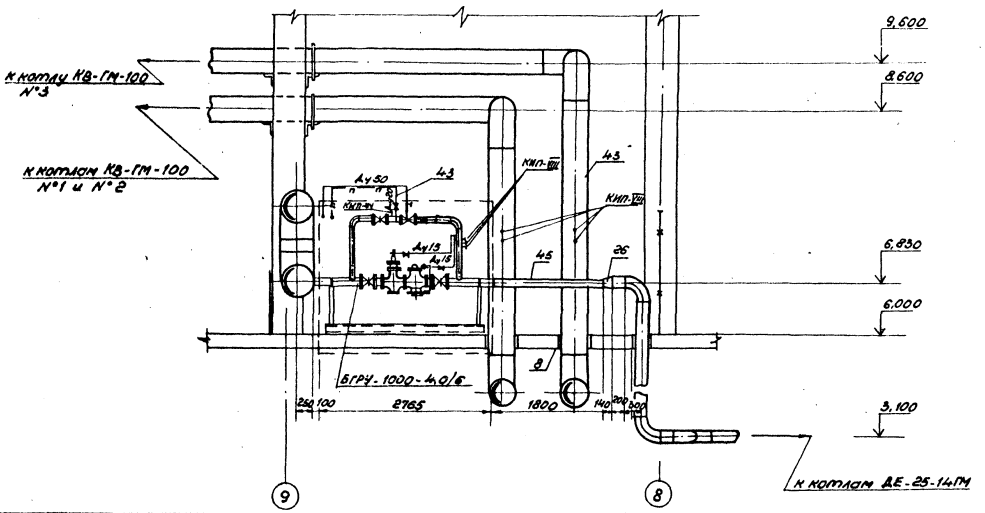
18454-40 58

формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2







1. План ГРУ и разрез А-А см. лист 1.
2. Аксонометрическую схему газопроводов см. лист 3.
3. Спецификацию материалов см. лист 4.
4. Чертежи газового фильтра ФГ-36-200-6 выдаются институтом „Мосгаз НИИ проект" согласно гарантийного письма NТО-15-1061 от 18.12.78 г.
5. Чертеж общего вида блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6 см. альбом 1.2.

Привязан:

Инв. №

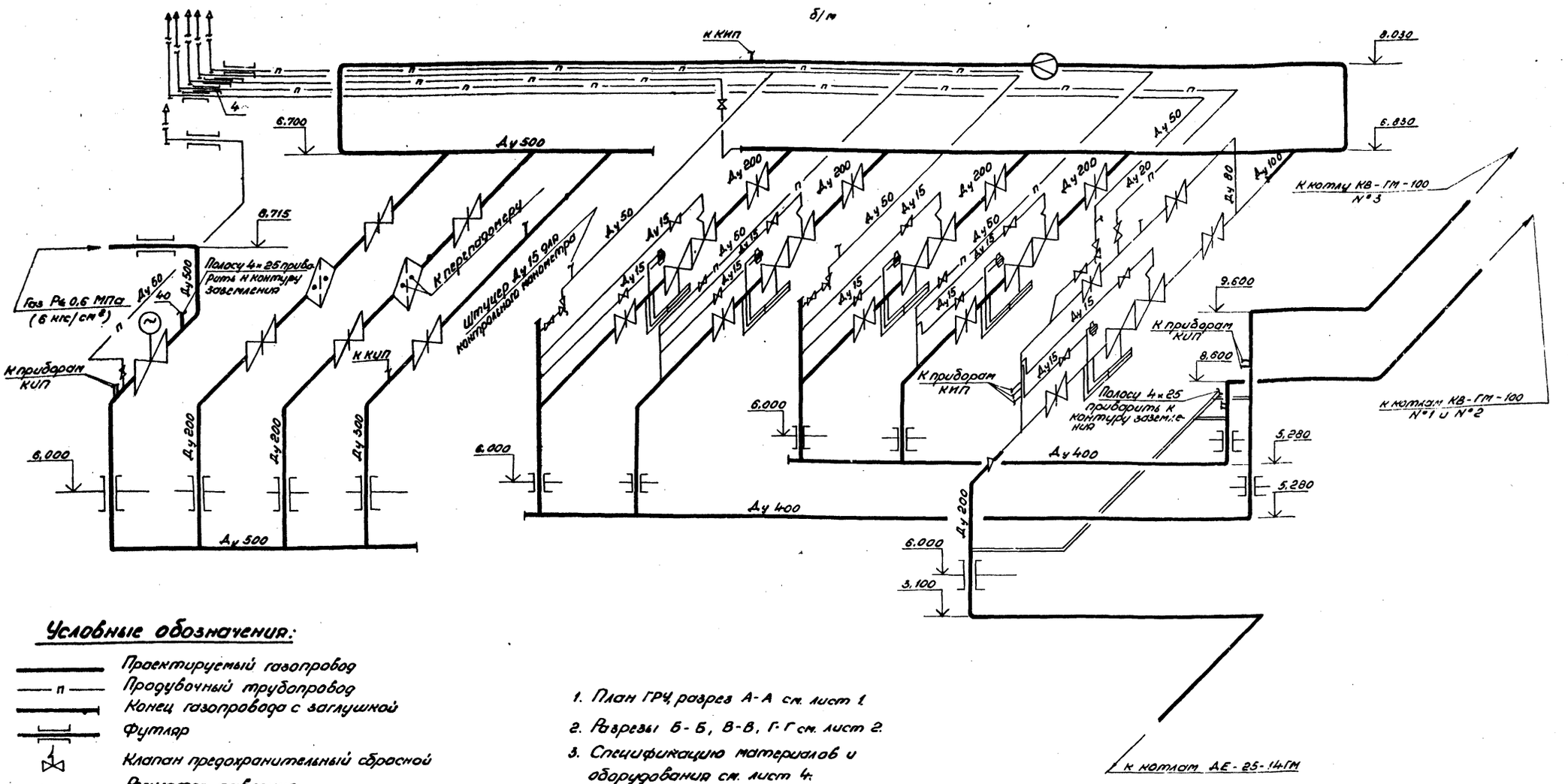
ГИП	Думан		ТП 903-1-198 ГС-3			
Нач.отд.	Попов		Котельная с тремя котлами КВ-П1-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
Н.контр.	Переверзева		Котельная. Газоснабжение.	Стадия	Лист	Листов
Гл.техн.	Соболева			РП	2	
Рук.гр.	Переверзева		Газорегуляторная установка.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Кузнецова					

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

18454-40 59

формат А2

Аксонометрическая схема газопроводов



Условные обозначения:

- Проектируемый газопровод
- Продувочный трубопровод
- Конец газопровода с заглушкой
- Футляр
- Клапан предохранительный сбросной
- Регулятор давления
- Задвижка
- Задвижка с электроприводом
- Кран
- Клапан предохранительный сбросной
- Переход диаметров
- Фильтр газовый
- Диафрагма
- Выпуск газа в атмосферу

1. План ГРУ, разрез А-А см. лист 1.
2. Разрезы Б-Б, В-В, Г-Г см. лист 2.
3. Спецификацию материалов и оборудования см. лист 4.

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Согласовано: КИП и А Крауле

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-198 ГС-3			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ 25-14ГМ). Открытая система теплоснабж.			
ГИП	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Переверзева		
Гл.техн.	Соболева		
Рук.гр.	Переверзева		
Ст.инж.	Кузнецова		
Котельная. Газоснабжение.	Стадия	Лист	Листов
	Рп	3	
Газорегуляторная установка.	ЛАТГИПРОПРОМ		

18454-40 60

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
40	МГПО „Моспромстроймеханизация"	Регулятор давления универсальный РДУК2В-200/140	4	300,0	
		МАТЕРИАЛЫ			
41		Полоса 4х25 ГОСТ 103-76 В.Ст.3 Сп.3 ГОСТ 535-79	5,0м	0,79	
		Трубы ГОСТ 10704-76 / В-В.ст.3 Сп.3 ГОСТ 10705-80			
42		48х2 м	12,5	0,79	
43		25х2 м	27,9	1,13	
44		57х3 м	114,7	4,00	
45		108х3 м	1,9	7,77	
46		219х6 м	38,2	31,52	
47		325х7 м	5,6	54,89	
48		426х7 м	37,3	72,33	
49		530х7 м	40,0	90,28	
50		Грунтовка ХС-010			
		ГОСТ 9355-81		69,3	
51		Растворитель Р-4			
		ГОСТ 7827-74		47,7	
52		Эмаль ХВ-125			
		ГОСТ 10144-74		49,5	
53		Паронит ПМБ-3,0			
		ГОСТ 481-80	2,52		м²
54		Электроды Э46			
		ГОСТ 9467-75		163,0	
		Закладные детали КИП и А			
КИП-I/2	10-ЗКЧ-1-75	Бобышка БП1-М27-55	1	0,6	
КИП-VIII	ЗКЧ-48-10	Труба 1/2"-50	10	0,14	
КИП-XI	ЗКЧ-145-75	Бобышка БМ20х1,5-55	1	0,32	
КИП-IV	6-ЗКЧ-53-76	Штуцер М24х1,5-50-1	4	0,32	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
18		Заглушка 219х8			
		ГОСТ 17379-77	2	5,2	
19		Заглушка 426х8			
		ГОСТ 17379-77	2	17,4	
20		Заглушка 530х10			
		ГОСТ 17379-77	3	30,0	
21		Отвод 90° 57х3			
		ГОСТ 17375-77	22	0,6	
22		Отвод 90° 219х6			
		ГОСТ 17375-77	7	17,0	
23		Отвод 90° 325х8			
		ГОСТ 17375-77	1	50,3	
24		Отвод 90° 426х10			
		ГОСТ 17375-77	6	93,0	
25		Отвод 90° 530х10			
		ГОСТ 17375-77	8	130,0	
26		Переход К 219х6-108х4			
		ГОСТ 17378-77	1	4,2	
27		Тройник 219х6			
		ГОСТ 17376-77	2	13,8	
28		Фланец 200-16			
		ГОСТ 1255-67	24	10,10	
29		Фланец 300-16			
		ГОСТ 1255-67	2	17,78	
30		Фланец 500-16			
		ГОСТ 1255-67	2	57,01	
31		Фланец 200-10			
		ГОСТ 1255-67	12	8,05	
32		Фланцевое соединение			
		6-500 14 ОСТ 34.223-73	1	290,0	
		Прочие изделия			
33		Кран Ру10 Ду 15 11ч6бк	8	0,65	
34		Кран Ру10 Ду50 11ч6бк	6	6,50	
35		Задвижка ЗКЛ2-16-200	12	140,0	
36		Задвижка ЗКЛ2-16-300	1	340,0	
37		Задвижка ЗКЛП-16-500	1	1405,0	
38	МГПО „Моспромстроймеханизация"	Клапан предохранительный малогабаритный ПКВ-200	4	150,0	
39	Саратовский экспериментально-производственный з-д „Газаппарат"	Клапан пружинный сбросной ПСК-50в	2	5,7	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1		Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	1	500	
2	ГС-5	Установка продувочной свечи	6	17,58	
3	По черт. ин-та „Мосгазниипроект" черт. 5123-00	Фильтр газовый ФГ-36-200-6	2	600,0	
4	Серия 4.905-8/77 УГ-12	Футляр 89х3 L=0,2м	1	1,57	
5	——— " ———	Футляр 114х4 L=0,2м	5	2,57	
6	——— " ———	Футляр 325х6 L=0,2м	7	13,08	
7	——— " ———	Футляр 426х7 L=0,22м	1	19,41	
8	——— " ———	Футляр 530х7 L=0,22м	2	24,58	
9	——— " ———	Футляр 630х7 L=0,2м	1	26,91	
10	——— " ———	Футляр 630х7 L=0,22м	1	29,06	
		Стандартные изделия			
11		Болт М20х70.46 ГОСТ 7798-70	96	0,273	
12		Болт М20х85.46 ГОСТ 7798-70	192	0,273	
13		Болт М24х90.46 ГОСТ 7798-70	24	0,425	
14		Болт М30х130.46 ГОСТ 7798-70	40	0,944	
15		Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	288	0,064	
16		Гайка М24.4 ГОСТ 5915-70	24	0,110	
17		Гайка М30.4 ГОСТ 5915-70	40	0,231	

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-198 ГС-3			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2Б Е-25-14 ГМ). Открытая система теплоснабжения			
Котельная. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Газорегуляторная установка	ЛАТГИПРОПРОМ		

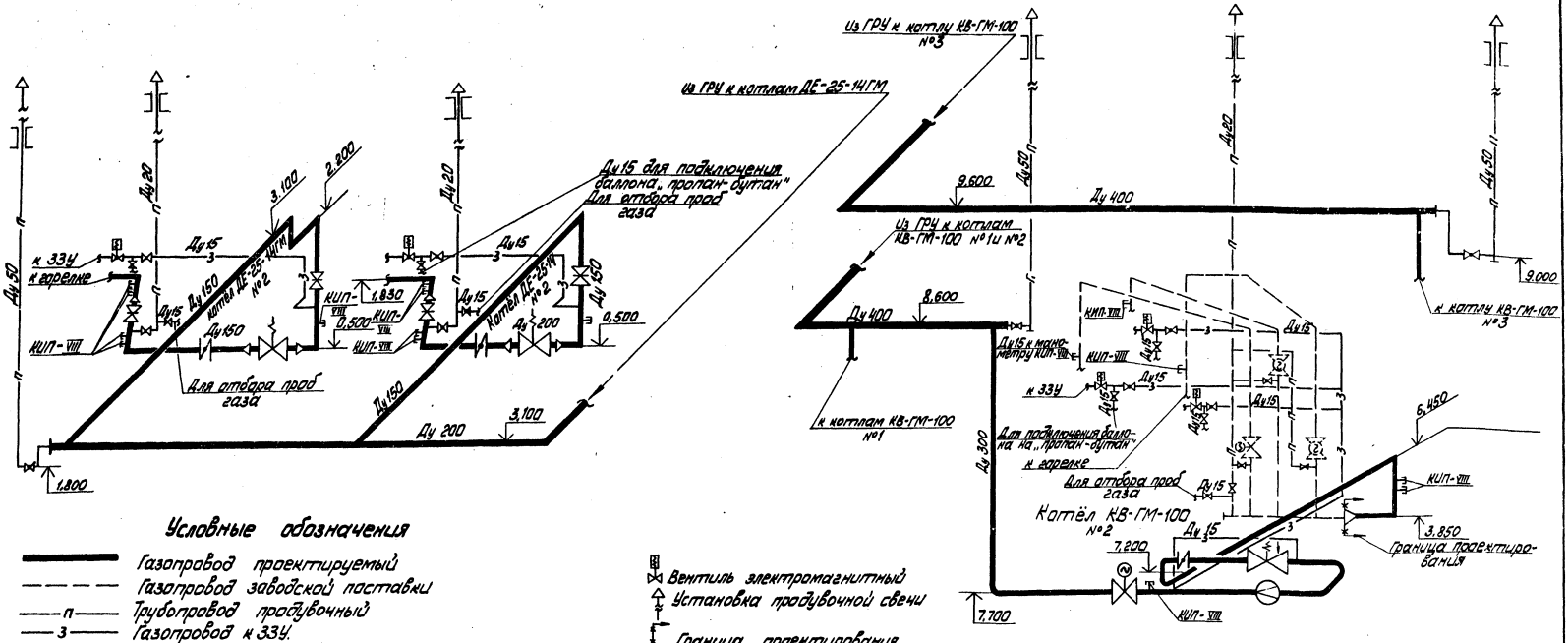
ГИП	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Переверзева	
Га. техн.	Соболева	
Рук. гр.	Переверзева	
Ст. инж.	Кузнецова	

18454-40 61

Формат А2

Аксонометрическая схема газопроводов

б/м



Условные обозначения

- Газопровод проектируемый
- Газопровод заводской поставки
- Трубопровод продувочный
- Газопровод к ЗЗУ
- Конец газопровода с заглушкой
- Прокладка газопровода в футляре
- Переход
- Клапан быстродействующий отсечной
- Клапан предохранительный малогабаритный
- Задвижка с электроприводом
- Задвижка с ручным приводом
- Заслонка дроссельная
- Диафрагма
- Кран
- Вентиль электромагнитный
- Установка продувочной свечи
- Граница проектирования

1. План котельной с расположением котлов и разводкой газопроводов см. черт. ГС-2 л.1,2 Альбом 1.2.
2. Газопроводы и арматура, расположенные за границей проектирования, и показанные на чертеже тонкими пунктирными линиями, поставляются заводом-изготовителем.

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Переверзева		
Гл.спец.	Соболева		
Рук.гр.	Переверзева		
Ст.инж.	Радионова		

ТП 903-1-198 ГС-4

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная. Газоснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Аксонометрическая схема газопроводов котельной

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 62

Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

Согласовано

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

КИП | Краулле

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

Рис. 1

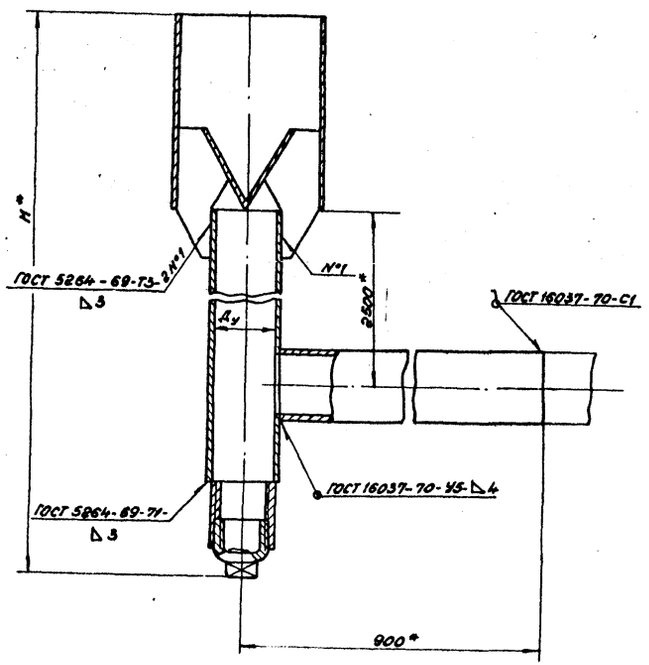
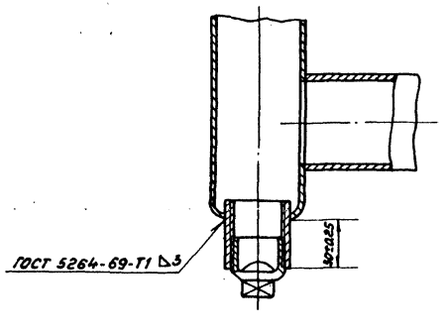


Рис. 2

Остальное см. рис. 1



1. Данный чертеж является копией чертежа ГРП-0-09-00 СБ типового проекта 905-01-1 „Пункты газорегуляторные отдельно стоящие для снижения давления газа" института „МосгазНИИ проект". Выпуск 2. Альбом 3.
2. Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы испытать в соответствии с требованиями СН и П III-29-76, главой 10.
4. * Размеры для справок.

Обозначение	Рис.	Ду	H*, мм	Масса кг
ГРП.0.09.00	1	40	2738	10.25
-01	2	50	2755	17.58

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Переверзева		
Гл.техн.	Соболева		
Рук.гр.	Переверзева		
Ст.инж.	Радионова		
Пров.	Зеликман		

ТП 903-1-198 ГС-5

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2ДЕ-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения

Котельная
Газоснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Установка сбросного продувочного трубопровода. Сборочный чертеж

ЛАТГИПРОПРОМ

18454-40 63 Формат А2

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

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

Назначение блока: снижение давления природного газа с $P_1 \leq 0{,}6$ МПа (6 $\frac{кгс}{см^2}$) до $P=60$ кПа (0,6 $\frac{кгс}{см^2}$), необходимого для работы горелок паровых и водогрейных котлов.

Обозначение блока БГРУ-100-4,0/6, где

Б – блок

Г – газо

Р – регуляторная

У – установка

100 – с регулятором Рдук 2Н-100/50

4,0 – пропускная способность блока, тыс. $нм^3/ч$,

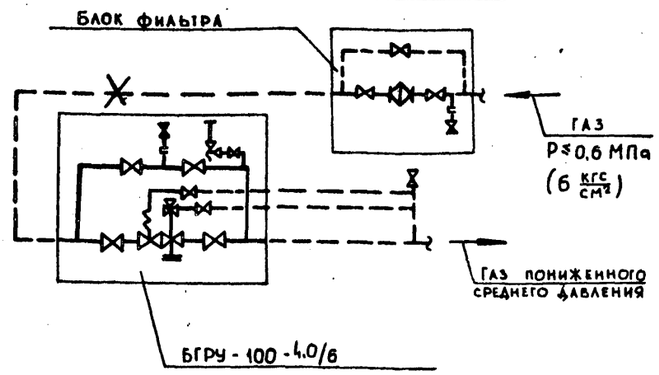
6 – начальное давление $кгс/см^2$

Применение блока БГРУ-100-4,0/6 редуцирования для котельных предполагается вместе с блоком фильтра подбираемого из набора блоков фильтра по пропускной способности. Между блоками фильтра и редуцирования для общего учета расхода газа на котельную устанавливается измерительная камерная диафрагма в паре с вторычным приворм. Длины прямых участков трубопровода до и после камерной диафрагмы расчитываются при привязке блока по Правилам 28-64 „Измерения расхода жидкостей, газов и паров стандартными диафрагмами и соплами."

Приборы КИП устанавливаются также при привязке блока.

Блок БГРУ-100-4,0/6 состоит из регулятора давления газа Рдук 2Н-100/50, предохранительно-отсечного клапана ПКН-100 на случай недопустимого повышения давления газа, предохранительно-сборного клапана ПСК-50с, отключающих задвижек и байпаса Ду 80.

Схема установки блока БГРУ-100-4,0/6



Техническая характеристика блока БГРУ-100-4,0/6

Наименование и характеристика		Ед. изм.	Величина
Давление газа на вводе в котельную		МПа (кгс/см²)	≤ 0,6 (≤6,0)
Давление газа после регулятора		кПа (кгс/см²)	60 (0,6)
Пропускная способность блока	При $P_1 = 6 \frac{кгс}{см^2}$	$\frac{нм^3}{ч.}$	4050
	$P_1 = 3 \frac{кгс}{см^2}$	$\frac{нм^3}{ч.}$	2300
Габариты блока	длина	м	3,165
	ширина	м	0,6
	высота	м	2,2
Масса блока		кг	500

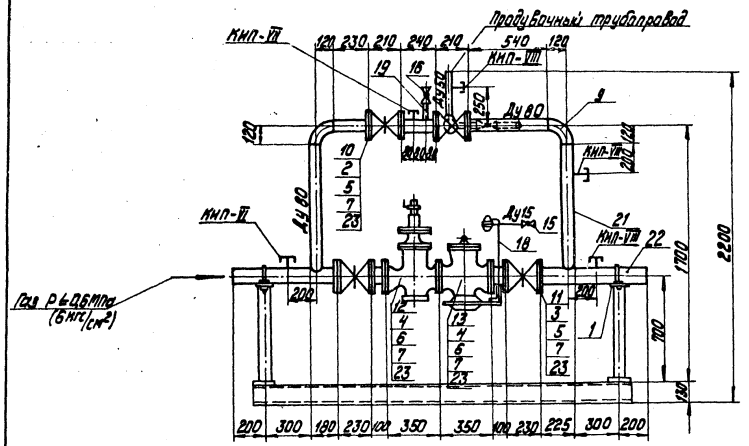
Технические требования

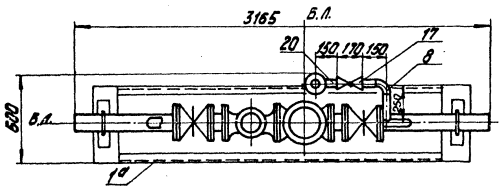
1. При сборке блока за базовую конструкцию принимается верхняя плоскость рамы.
2. Запорная арматура до установки ее на блоке должна подвергаться ревизии: реконсервации смазки, проверке сальников и прокладок, испытанию на герметичность по I классу в соответствии с ГОСТ 9544-60 и СН и П III 29-76.
3. Проверка стыков физическими методами контроля газопроводов блока диаметром 50 мм и более с давлением до 6 $\frac{кгс}{см^2}$ производить в количестве 5% (но не менее одного стыка) от общего количества стыков, сваренным каждым сварщиком.
4. Штуцера, бобышки трубопроводов, а также присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты крышками и заглушками.
5. Блок хранить под навесом.
6. Крепление блока к фундаменту решается при привязке блока к конкретным проектам котельных установок. Рекомендуются следующие типы крепления блока к фундаменту:
   а) при помощи закладных металлических конструкций;
   б) крепление прямыми, глухими, конструктивными болтами на эпоксидном клее в просверленных скважинах готовых фундаментов, при температуре бетона фундамента до +50°С.
7. Перед испытанием смонтированных газопроводов на прочность и плотность должна производиться продувка с целью очистки внутренней полости газопровода от окалины, влаги и засорений. Испытание блока следует производить после установки отключающей арматуры и оборудования. Нормы испытательных давлений на прочность и плотность принимаются по табл. 5 СН и П III. 29-76.
8. Настройка оборудования блока БГРУ-100-4,0/6 производится в процессе наладочных работ с учетом давления газа у горелок котлов и гидравлических потерь давления на участке газопровода от ГРУ до горелки.
9. Монтаж блока следует производить в соответствии с Правилами Госгехнадзора СССР.
10. После монтажа и испытания газопроводы, арматуру и оборудование защитить лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев эмали. Опознавательную окраску газопроводов принять по ГОСТ 14202-69, арматуры – по ГОСТ 4666-75.
11. Опорные металлоконструкции огрунтовать и окрасить за 2 раза.

Привязан:

Инв. №

				ТП 903-1-198 ~~БГРУ-100~~ ГС-6			
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50-14 (2Д Е-25-14ГМ). Открытая система теплоснабжения			
ГИП	Думан			Котельная газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Попов				Р. П.	1	3
Н. контр.	Переверзева			Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. техн.	Соболева						
Рук. гр.	Переверзева						
Ст. инж.	Кузнецова						





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	Серия 4.905-7/77 л.17	Крепление горизонт. Ду 100 на опоре	2	8,146 кг
		1а	Лист 3	Опорная рама	1	95 кг
				Стандартные изделия		
		2		Фланец 80-6, ГОСТ 12855-67*	4	2,44 кг
		3		Фланец 100-6, ГОСТ 12855-67*	4	2,85 кг
		4		Фланец 100-10 ГОСТ 12855-67*	4	3,96 кг
		5		Болт М16х55.46 ГОСТ 7798А-70*	32	0,117 кг
		6		Болт М16х65.46 ГОСТ 7798А-70*	32	0,133 кг
		7		Гайка М16-6 ГОСТ 5915-70*	64	0,034 кг
		8		Отвод 90°-57х3 ГОСТ 17375-77	2	0,5 кг
		9		Отвод 90°-89х3,5 ГОСТ 17375-77	2	1,6 кг
				Прочие изделия		
		10		Забивная Руб Ду 80 30ч 47 дк4	2	32,0 кг
		11		Забивная Руб Ду 100 30ч 47 дк4	2	40,0 кг
		12		Клапан предохранительный малогабаритный ПКН-100 3-в "Моспромстройтехмонтаж"	1	70,0 кг
		13		Регулятор давления универсальный РДУМН-100/150 3-в "Моспромстройтехмонтаж"	1	80,0 кг
		14		Клапан пружинный сбросной ПСК-32С 3-в "Моспромстройтехмонтаж"	1	6,8 кг
		15		Кран РУ10 Ду15 11ч6 дк	2	0,55 кг
		16		Кран РУ10 Ду20 11ч6 дк	1	1,1 кг
		17		Кран РУ10 Ду50 11ч6 дк	1	6,5 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Труба ГОСТ 10704-76 / Ст3Сп3 ГОСТ 10705-80		
		18		18х2	2,5	м
		19		25х2	0,2	м
		20		57х2	1,0	м
		21		89х3	3,7	м
		22		108х3	2,8	м
		23		Паронит ПМБ 3,0 ГОСТ 481-80	0,6	м²
		24		Электроды Э42 ГОСТ 9467-75	1,0	кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Закладные конструкции КИПиА		
		Крон-ш. 1-ВИ		Штуцер ЗК4-47-70	1	0,56 кг
		Крон-ш. 1-КИП		Штуцер ЗК4-45-70	1	0,23 кг
				Штуцер ЗК4-48-70	3	0,14 кг
				Масса указана одного изделия		

Привязан

Инв. №

						ТП 903-1-198 ~~Б ГРУ-100~~ ГС-6	
						Котел водогрейный КВ-ГМ-100 и котел паровой ДЕ-25-14 ГМ. Открытая система теплоснабжения	
Гл. инж. пр.	Дунаев					Котельная Газоснабжение	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Попов						
Н. контр.	Переверзева						
Гл. техн.	Соболева					Установка блока редуцирования Б ГРУ-100-4,0/6	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Переверзева						
Ст. инж.	Кузнецова						

Альбом 1.2

Типовой проект 903-1-198

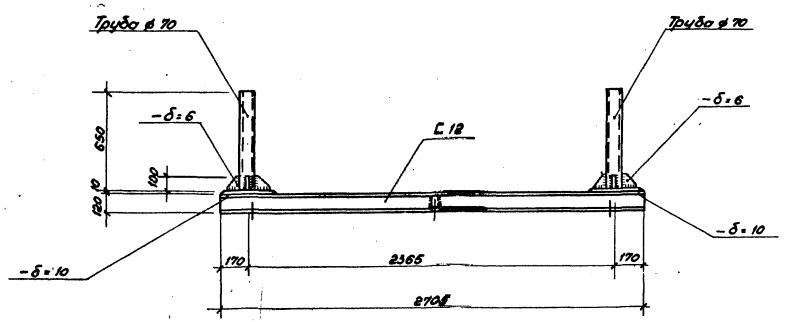
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-198 Альбом 1.2

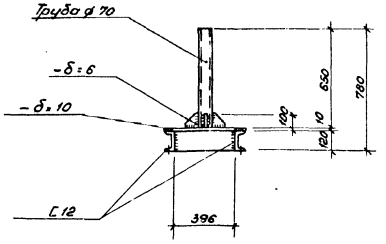
Согласовано

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

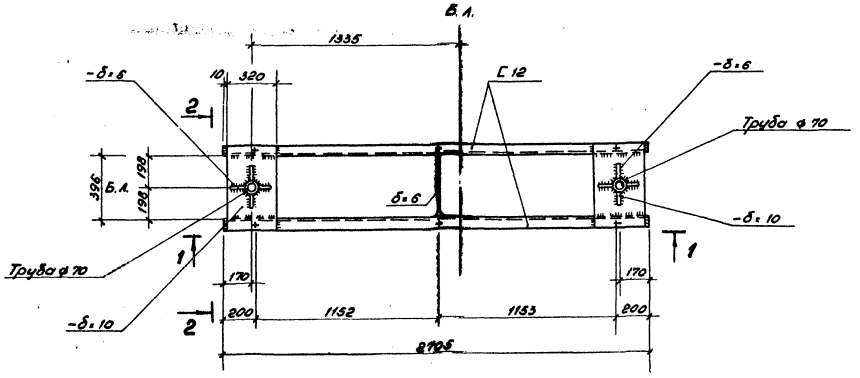
1 — 1



2 — 2



Рама под блок БГРУ-100-4,0/6



1. Знаком „+" обозначены отверстия ф 17 в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.
2. Техническая спецификация стали дана на листах КМ-2 ÷ КМ-4 Альбом 5.4.

Привязан

Инв. N

				ТП 903-1-198 ~~БГРУ-100~~ ГС-6		
				Котельная строится котлами КВ-ГМ-100 и тремя котлами ГМ-50 (4)(2ДЕ-25-14ГМ) открытая система теплоснабжения		
Гл.инж.пр.	Думан			Котельная Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Радуха				Р П	3	
Н.контр.	Андриевская						
Гл.констр.	Андриевская						
Рук.гр.	Бабрун			Установка блока редуцирования БГРУ-100-4,0/6	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Янбулчик						
Ст.тех.	Левсина						

Пров.

18454-40 (66) Формат А2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать VII 1983 г.
Заказ № 7761 Тираж 200 экз.

gost.e-ecolog.ru