ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-21484

КОТЕЛЬНАЯ
С 4 КОТЛАМИ „ФАКЕЛ"
И 2 КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫМИ
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ КПГВ-1А

Альбом I

19734-01
ЦЕНА 2-36

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22
Сдано в печать IX 1984 г.
Заказ № 11505 Тираж 300 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-213.84

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ „ФАКЕЛ" И 2 КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ КПГВ-1А

Состав проекта:

N альбома	Наименование альбомов
I	Тепломеханическая часть. Компоновки. Трубопроводы КПГВ-1А. Газоснабжение.
II	Тепломеханическая часть. Трубопроводы. Блоки оборудования (из т.п. 903-1-213.84)
III	Чертежи нетиповых конструкций. Газоходы. Помост. Опорные конструкции NN 7, 8.
IV	Чертежи нетиповых конструкций вспомогательного оборудования. (из т.п. 903-1-213.84)
V	Архитектурно-строительная часть.
VI	Индустриальные строительные конструкции и изделия (из т.п. 903-1-213.84)
VII	Электротехническая часть.
VIII	Контроль и регулирование.
IX	Санитарно-техническая часть.
XI	Заказные спецификации.
XII	Технико-экономическая часть и сметы.
XIII	Ведомости потребности в материалах.

Примененные материалы

Типовой проект 907-2-221.АлI,II — Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С. Поставщик: ЦИТП г. Москва.

Типовой проект 704-1-164.83 Ал.I, IV, V, VII, VIII — Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов ёмкостью 100 м³. Поставщик: Киевский филиал ЦИТП.

Типовой проект 904-02-5 Ал.I — Автоматизация, управление и силовое электрооборудование приточных вентиляционных камер типа 1ПК10÷1ПК150. Поставщик: Киевский филиал ЦИТП.

АЛЬБОМ I

Разработан ГПИ „Горьковский Сантехпроект"

Главпромстройпроекта Госстроя СССР

Главный инженер — Ю.П. Фалалеев

Главный инженер проекта — В.П. Соловьёв

Утверждён и введён в действие Главпромстройпроектом Госстроя СССР, приказ N4 от 3.02.84г.

Привязан

Инв.№

Формат	Лист	Наименование	Примечание (стр.)
22	—	Содержание альбома I	2
22	—	Общая пояснительная записка указания по применению	3
		Тепломеханическая часть. Чертежи марки ТМ	
22	1	Общие данные (начало)	4
22	2	Общие данные (продолжение)	5
22	3	Общие данные (продолжение)	6
22	4	Общие данные (продолжение)	7
22	5	Общие данные (продолжение)	8
22	6	Общие данные (продолжение)	9
22	7	Общие данные (продолжение)	10
22	8	Общие данные (продолжение)	11
22	9	Общие данные (продолжение)	12
22	10	Общие данные (окончание)	13
22	11	Общие указания по монтажу. Компановка оборудования. План-вид сверху.	14
22	12	Компановка оборудования. Разрезы.	15
22	13	Установка подогревателей горячего водоснабжения (К21)	16
22	14	Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (К22)	17
22	15	Тепловая схема	18
22	16	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов	19
22	17	Трубопроводы котлов КПГВ-1А установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало)	20
22	18	Трубопроводы котлов КПГВ-1А установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение)	21
22	19	Трубопроводы котлов КПГВ-1А Установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание)	22

Формат	Лист	Наименование	Примечание (стр.)
		Газоснабжение. Чертежи марки ГС	
22	1	Общие данные	23
22	2	Указания по монтажу. Спецификация.	24
22	3	Схема газоснабжения. Условные обозначения.	25
22	4	Газопроводы. План. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	26
22	5	Газопроводы. Узел I. Разрезы 4-4; 5-5.	27
22	6	Газопроводы. Разрез 6-6. Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра.	28
22	7	Крепление ГРУ-1. Крепление ГРУ-2.	29

Альбом I

Типовой проект 903-1-

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

ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр.	Клоков		
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Инженер	Моисеева		

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-214.84

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	—	

Содержание альбома I

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 3 копировал: формат 22

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект „Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А" разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1982 год (Раздел VIII, п. VIII.3.1.4)

Область применения. Котельная предназначена в качестве источника теплоснабжения централизованных систем отопления, вентиляции, технологического и хозяйственно-бытового горячего водоснабжения зданий различного назначения. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Система горячего водоснабжения циркуляционная. Топливо - природный газ.

Исходные данные. Условия строительства приняты следующими:

- расчетная зимняя температура воздуха -20°С; -30°С (основное решение), -40°С.
- скоростной напор ветра - для I, II, III, IV географического района;
- вес снегового покрова - для I, II, III, IV географического района; (сочетание IV ветрового района с IV снеговым не предусматривалось);
- рельеф территории - спокойный;
- грунтовые воды отсутствуют;
- грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0,49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации насыпных грунтов $E = 14,7$ мПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1,87$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_r = 1$.

Снабжение газом от газовой сети давлением 0,3-0,6 МПа (3-6 кгс/см²)

Водоснабжение из хозяйственно-питьевого водопровода (по ГОСТ 2874-73 „Вода, питьевая"). Потребный напор на вводе 0,2 МПа (20 м. в. ст.)

Канализация раздельная производственная, бытовая и дождевая в одноименные сети предприятия или населенного пункта.

Электроснабжение от двух независимых источников питания на напряжение 0,4 кВ.

Характеристика котельной. Предусмотрен отпуск потребителям тепловой энергии в виде теплоносителей:

- на отопление и вентиляцию - сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 95-70 °С;
- на технологическое и бытовое горячее водоснабжение - воды с температурой 65°С.

Давление (избыточное) в теплотрассе у котельной принято:

- в прямом трубопроводе сетевой воды . . . . 0,4 МПа (40 м.в.ст.);
- в обратном трубопроводе сетевой воды . . . . 0,2 МПа (20 м.в.ст.);
- в подающем трубопроводе горячего водоснабжения 0,5 МПа (50 м.в.ст.);
- в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения . . . . . 0,3 МПа (30 м.в.ст.).

Приготовление сетевой воды предусмотрено в котлах „Факел". Регулирование отпуска тепла качественное с помощью автоматики АМКО.

Котлы КПГВ-1А применены для нагрева воды системы централизованного горячего водоснабжения через промежуточные теплообменники.

Предусмотрена противонакипная магнитная обработка и вакуумная дегазация воды горячего водоснабжения. Подпиточная вода теплосети, кроме того, дополнительно умягчается способом натрий-катионирования.

С целью снижения потребления энергоресурсов предусмотрено: утилизация тепла части дымовых газов отводимых от котлов „Факел" в котлах КПГВ-1А, утилизация тепла рабочей воды, антирелаксационная обработка циркуляции горячего водоснабжения.

Отходы производства. Мероприятия по охране окружающей природной среды. В процессе производства тепловой энергии в котельной образуются отходы в виде дымовых газов и сточных вод.

В дымовых газах содержится вредность - NO_2, выброс составляет 0,37 г/сек. Охрана воздушного бассейна от выбросов NO_2 достигнута рассеиванием дымовых газов в атмосфере на соответствующей высоте. В результате максимальная концентрация NO_2 в приземном слое атмосферы составляет не более 0,25 ПДК.

Расход стоков бытовой канализации 3,8 м³/сут.

Расход стоков производственной канализации химически загрязненных вод зимой 2443 м³/сут, - летом 13,63 м³/сут. Загрязнения: $NaCl$ - 11,4 кг/сут.; $CaCl_2$ - 3,4 кг/сут; $MgCl_2$ - 3,0 кг/сут.

Очистку загрязненных вод следует решать при привязке проекта.

Производственная программа *)

Расчетная производительность котельной (с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь в ней) . . . . . 6,04 МВт (5,2 Гкал/ч)

Установленная производительность котельной 6,04 МВт (5,2 Гкал/ч)
Годовая выработка тепла . . . . 100,63 тыс. ГДж (23,96 тыс. Гкал)
Годовой отпуск тепла потребителям . . 95,97 тыс. ГДж (22,85 тыс. Гкал)
Годовое число часов использования установленной мощности . . . . . 4608 ч.

Потребность в ресурсах *)

Годовой расход топлива:
- природного газа $Q_н^р = 34440$ кДж/нм³ (8200 ккал/нм³) . . 2860 тыс. нм³
- условного топлива . . . . . 3350 т.у.т.

Установленная мощность токоприемников . . . 227,6 кВт.
Годовой расход электроэнергии . . . . . 415767 тыс. кВт·ч
Годовой расход воды . . . . . 250,91 тыс. м³
Численность персонала . . . . . 9 чел.

Технико-экономические показатели *)

Общая сметная стоимость строительства . . . 152,31 тыс руб
в том числе: общестроительные работы . . . 117,21 тыс. руб.
монтажные работы . . . . . 15,17 тыс. руб
оборудование . . . . . 19,78 тыс. руб.
Годовые эксплуатационные расходы . . . . . 104,236 тыс руб
Удельные показатели на 1 МВт (1 Гкал/ч.) установленной производительности;
- капитальные затраты . . . 25,22 тыс.руб/МВт (29,29 тыс.руб/Гкал/ч)
- мощность токоприемников . . . 29,19 кВт/МВт (33,90 кВт/Гкал/ч.)
- численность персонала . . . 1,49 чел/МВт (1,73 чел./Гкал/ч.)

Удельный расход условного топлива на 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла . . . . . 35,73 кг.т./ГДж (150,07 кг.т./Гкал)
Себестоимость 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 1,09 руб/ГДж (4,56 руб/Гкал)
в том числе: топливная составляющая 0,64 руб/ГДж (2,69 руб/Гкал)
Приведенные затраты на 1 МДж (1 Гкал.) отпущенного тепла. . . . . 1,27 руб/ГДж (5,56 руб/Гкал)

*) Показатели определены для строительства в районе г. Москвы.

УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Проект применять при наличии у заказчика документа, подтверждающего получение котлов „Факел" и КПГВ-1А.

Проект применять при характере среднечасовой нагрузки горячего водоснабжения, обеспечивающей бесперерывную работу котлов КПГВ-1А в период работы котлов „Факел."

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

Гл. инж. проекта (подпись) (Соловьев)

Привязан.

Инв. №

ТП 903-1-214.84

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Лепендин	
Нач. отд.	Шифрик	
Нач. отд.	Лутынцев	
Нач. отд.	Кашицын	
Нач. отд.	Акчурин	
Нач. отд.	Цонкин	
Нач. отд.	Колчанова	

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	—	

Общая пояснительная записка. Указания по применению

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

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

Типовой проект 903-1-

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-1-ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (продолжение)	
9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (окончание)	
11	Общие указания по монтажу. Компоновка оборудования. План-вид сверху	
12	Компоновка оборудования. Разрезы	
13	Установка подогревателей горячего водоснабжения (к21)	
14	Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (к22)	
15	Тепловая схема	
16	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов.	
17	Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало)	
18	Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение)	
19.	Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание)	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Примененные документы	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 20	Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжение (начало)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 21.	Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 22	Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 23	Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 24	Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (окончание)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 25	Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котлов „Факел" (начало)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 26	Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котлов „Факел" (окончание)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 27	Бак-аккумулятор горячего водоснабжения	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 28	Блок насосов сетевой воды (к.2)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 29	Блок подготовки исходной воды	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 30	Блок насосов рабочей воды (к.9)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 31	Блок насосов горячего водоснабжения (к.11)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 32	Блок циркуляции (к.12)	
т.п. 903-1-214.84 Альбом I лист 33	Типы креплений оборудования	
	Ссылочные документы	
Серия 5.903-3 Вып 1-4; 2	Деаэратор вакуумный ДВ-50	
" "	Охладитель выпара ОВВ-8	
" "	Эжектор водяной ЭВ-30	
Серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами	
Выпуск 1	Тепловая изоляция трубопроводов	
Выпуск 2	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов	
Выпуск 3	Тепловая изоляция промышленного оборудования	
Серия 4.903-10	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
Выпуск 8	Грязевики	
Каталог ЦКБА	Центральное конструкторское бюро арматуростроения	
	Каталог „Промышленная трубопроводная арматура" Часть I Часть II	
ОСТ 34-42-490-80	Соединения фланцевые для камерных измерительных диафрагм трубопроводов $P_y \leq 2.5$ МПа (25 кгс/см²)	
ОСТ 34.266-75	Опоры крутоизогнутых отводов	
ОСТ 34.274-75	Опоры неподвижные приварные	

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

Гл. инж. проекта _____ (подпись) (Соловьев)

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан:

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Лепендин	
Н.контр.	Клоков	
Рл.спец.	Дигин	
Рук.гр.	Клоков	
В.инж.	Плинер	
Черт.	Волкова	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	19

Общие данные (начало)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Я. Пичугина 19734-01 5

Формат 22

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование комплекта	Примеч.
ТП-903-1-214.84 ТМ	Теплотехническая часть	
ТП-903-1-214.84 ГС	Газоснабжение	
ТП-903-1-214.84 АР	Архитектурные решения	
ТП-903-1-214.84 КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП-903-1-214.84 КМ	Конструкции металлические	
ТП-903-1-214.84 ЭМ	Силовое электрооборудование	
ТП-903-1-214.84 ЭО	Электрическое освещение	
ТП-903-1-214.84 СС	Связь и сигнализация	
ТП-903-1-214.84 АТМ	Контроль и регулирование	
ТП-903-1-214.84 ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП-903-1-214.84 ВК	Водопровод и канализация	

Пояснительная записка (начало)

Производительность котельной Проектом предусматривается снабжение потребителей тепловой энергией в виде теплоносителей:

- на отопление и вентиляцию - сетевая вода с расчётными температурами по отопительному графику 95-70°С
- на бытовое и технологическое горячее водоснабжение - вода с температурой 65°С.

Основные показатели по теплопроизводительности котельной приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Расчетный режим	Производительность котельной МВт (Гкал/ч)			Установленная мощность электродвигателей кВт
	Отпуск тепла на отопление и вентиляцию	Среднечасовой отпуск тепла на бытовое и технологическое горячее водоснабжение	Общий отпуск тепла	
Максимально-зимний *)	3,59 (3,09)	2,28 (1,96)	5,87 (5,05)	121,5
Наиболее холодного месяца **)	2,24 (1,93)	2,28 (1,96)	4,52 (3,89)	
Летний	—	1,82 (1,57)	1,82 (1,57)	

*) данные при расчетной температуре наружного воздуха минус 30°С

**) данные при расчетной температуре наружного воздуха минус 12°С

В проекте принято давление (избыточное) в теплотрассе у котельной:

- в прямом трубопроводе сетевой воды 0,4 МПа (40 м.в.ст)
- в обратном трубопроводе сетевой воды - 0,2 МПа (20 м.в.ст).
- в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 0,5 МПа (50 м.в.ст)
- в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения 0,3 МПа (30 м.в.ст)

Исходная вода питьевого качества, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-73. Избыточное давление в водопроводе 0,2 МПа (20 мв.ст). В проекте принята жесткость воды общая 7,0 мг-экв/дм³; - карбонатная 7,0 мг-экв/дм³.

Основные решения по оборудованию и трубопроводам.

Приготовление сетевой воды предусмотрено в 4-х котлоагрегатах „Факел", поверхностью нагрева по 36 кв.м.

Характеристика котлоагрегата по данным, полученным при испытаниях НИИСантехники Минпромстройматериалов СССР (письмо № 4/1419 от 28.04.82), приведена в таблице 2. Приготовление сетевой воды предусмотрено в течение отопительного сезона.

Регулирование отпуска тепла в сети - качественное.

Поддержание температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха обеспечивает автоматика АМКО. В соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации котлов „Факел" предусмотрена подпитка теплосети умягченной воды. Умягчение принято по способу натрий-катионирования в блочных установках производительностью по 1 м³/ч. Количество регенераций в сутки 0,4. Максимальная допустимая температура воды, поступающая в блочные установки, 50°С (из условий прочности дренажной системы). Проектом предусмотрено снижение температуры горячей воды (t=65°С) в охладителе перед блочными водоумягчительными установками.

Нагрев воды системы централизованного горячего водоснабжения предусмотрен с помощью котлов КПГВ-1А через промежуточные теплообменники с латунными трубками

Использование принципа контактного нагрева воды позволяет повысить степень использования теплоты уходящих газов водонагревателя, благодаря охлаждению их ниже температуры точки росы.

Т.К. применение воды, нагретой в контактно-поверхностных водонагревателях, непосредственно на хозяйственно-бытовые нужды, не допускается СНиП II-35-76 „котельные установки", предусмотрен промежуточный контур контактной воды.

В таблице 2 приведена характеристика котлов КПГВ-1А при, принятой в настоящем проекте, температуре поступающей воды 30°С.

Анализ значений коэффициентов полезного действия показывает, что использование для приготовления горячей воды котлов КПГВ-1А эффективнее по сравнению с применением для тех же целей котлов „Факел".

Наличие баков-аккумуляторов обеспечивает стабильный, неизменный в течении суток, режим работы оборудования горячего водоснабжения независимо от колебаний тепловой нагрузки Поэтому проектом сохраняется без изменений комплектно поставляемое заводом-изготовителем оборудование для ручного регулирования производительности котлов КПГВ-1А

Таблица 2

Наименование	Размерность	Котлоагрегат „Факел"	Котел КПГВ-1А
Теплопроизводительность	МВт (Гкал/ч)	0,93 (0,80)	1,16 (1,00)
максимальная температура воды на выходе	°С	95	85±5
Температура воды на входе	°С	70	30
Температура уходящих дымовых газов	°С	176	40
Коэффициент избытка воздуха на выходе	-	1,25	1,30
К.П.Д. по низшей теплоте сгорания*	%	91	102,9
К.П.Д. по высшей теплоте сгорания*	%	82	92,8
Расход газа при $Q_н^р/Q_в^р$ = 34440/38200 кДж/м³ (8200/9100 Ккал/м³)	нм³/ч	107	118

*) при номинальной производительности

Конструкцией газоходов предусмотрено использование тепла уходящих газов котлов „Факел" в контактных камерах котлов КПГВ-1А. Дальнейшее охлаждение дымовых газов (вследствии остывания) в газоходах за котлами КПГВ-1А и дымовой трубе приводит к усилению коррозии металла. С целью снижения интенсивности коррозии предусмотрено поддержание температуры дымовых газов в общих газоходах 75°С, путем перепуска части горячих газов от котлов „Факел" (t=176°С) Регулировка перепуска предусмотрена заслонкой на ручном режиме.

В качестве дымососов использованы вентиляторы типа Ц4-70. Тяговая установка - групповая.

Регулирование сброса избытка контактной воды, образующегося в результате конденсации водяных паров дымовых газов, предусмотрено на ручном режиме.

Предусмотрен постоянный отвод конденсата, образующегося

ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр.	Клоков		
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клоков		
В.инж.	Плинер		
Черт.	Гончарова		

Привязан:

Инв.№

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Альбом I

Типовой проект 903-1-

Пояснительная записка (продолжение)

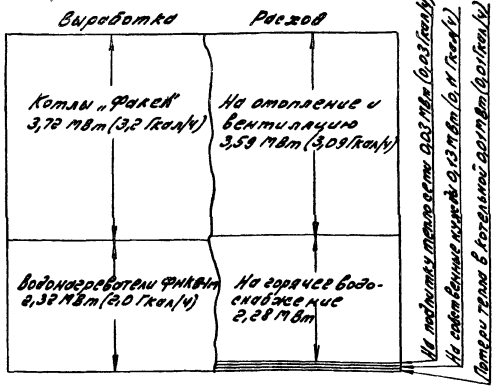
в газоходах за контактно-поверхностными водонагревателями. Применение безреагентного магнитного метода для противонакипной обработки воды, наступающей на горячее водоснабжение, позволило сократить до минимума стоки от химводоочистки. Антирелаксационный магнитный аппарат обеспечивает поддержание магнитных свойств циркуляционной воды горячего водоснабжения. Деаэрация воды, поступающей на нужды горячего водоснабжения и подпитки теплосети предусмотрены в вакуумном деаэраторе, установленном снаружи здания на опоре высотой 14,4 м.

В баках-аккумуляторах для защиты деаэрированной воды от аэрации, а внутренней поверхности металла от коррозии, предусмотрена герметизирующая жидкость - герметик АГ-4. Расположенное внутри бака-аккумулятора, на заборном трубопроводе, устройство задержания герметика исключает попадание последнего в систему горячего водоснабжения. Поддержание вакуума в деаэраторе обеспечено циркуляцией рабочей воды через водяной эжектор. Для интенсификации конденсации выпара деаэратора и отвода тепла рабочей воды для уменьшения стоков проектом предусмотрено:

- не покрывать основным теплоизоляционным слоем часть поверхности охладителя выпара, бак-газоотделитель, трубопровод выпара и трубопроводы рабочей воды;
- утилизировать тепло рабочей воды путем охлаждения её в поверхностном теплообменнике.

Доставка поваренной соли - реагента хим. водоочистки предусмотрено автотранспортом. Способ хранения расходного запаса соли в вёдрах уменьшает число операций по загрузке - выгрузке.

Тепловой баланс представлен на графике для максимально зимнего режима



Численность эксплуатационного персонала приведена в таблице 3. Численность определена на основании „Сборника нормативных материалов по труду для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. ... Часть V. Коммунальная энергетика" НЖКХ РСФСР. Центр. нормат.-исследовательская станция - Стройиздат 1980г., с корректировкой по уровню автоматизации производственных процессов по „Рекомендациям по определению численности эксплуатационного персонала котельных, оборудованных паровыми котлами с давлением пара до 1,4 МПа (14 кгс/см²) и водогрейными котлами с температурой воды 200°С (КЗ-156)" ГПИ Сантехпроект 1981г

Таблица 3

Наименование должностей и профессий	Численность по сменам I	II	III	Запас	Всего
Старший машинист	1	—	—	—	1
Машинист	1	1	1	2	5
Электромонтер-приборист	1	—	—	—	1
Слесарь-аппаратчик водоподготовительной установки	1	—	—	—	1
Уборщик производственных помещений	1	—	—	—	1
Итого	5	1	1	2	9

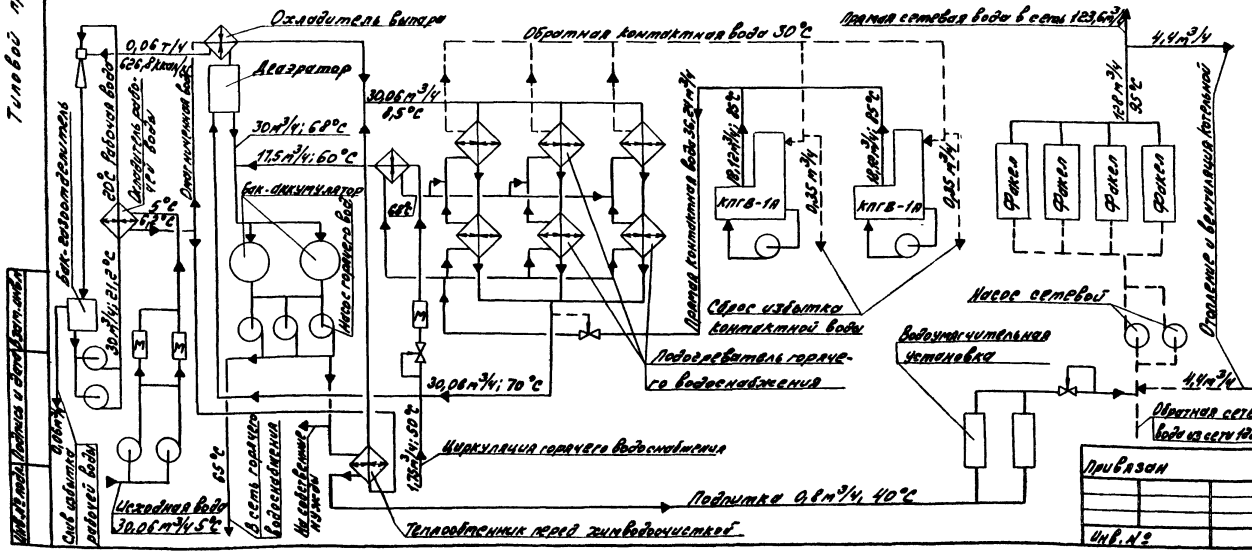
Численность персонала определена применительно к условиям включения котельной в состав предприятия объединённых котельных населённого пункта или службы главного энергетика организации.

В численности эксплуатационного персонала, приведенного в таблице 3, не учтены:

- административно-управленческий персонал, осуществляющий бухгалтерский учет и отчётность, планирование, организацию труда и заработной платы, материально-техническое снабжение;
- персонал, осуществляющий планово-предупредительный ремонт;
- персонал, эксплуатирующий наружные сети

Мероприятия по охране труда решаются комплектно всеми частями проекта. Для обеспечения эксплуатационного персонала нормативными условиями по охране труда, теплотехнической частью проекта в частности предусмотрено:

- тепловая изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих



ГИП	Соловьев		
Нач. отд.	Лепендин		
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		
Рук. гр.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Черт.	Гончарова		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал: [подпись] — 19734-01 7 Формат 22

Пояснительная записка (окончание)

температуру на поверхности стенок более 45°С;

– покрытие сеткой Рабица горячих поверхностей (t>45°С), у которых по соображениям технологии тепловая изоляция нецелесообразна;

– оснащение специальным ручным инструментом.

Для снижения воздействия шума на машиниста, основное место пребывания его организовано в специальной комнате. Визуальное наблюдение за состоянием оборудования предусмотрено из комнаты машиниста через оконные проемы с двойным остеклением.

Отходы производства. Использование вторичных энергетических ресурсов.

В процессе производства тепловой энергии в котельной образуются следующие отходы

– дымовые газы,

– сточные воды.

Металлический лом и другие твердые предметы образуются эпизодически, только в результате проведения ремонтных работ. Тепловая схема и примененное оборудование, обеспечивают более полное, по-сравнению с действующими типовыми проектами котельных аналогичной мощности, использование вторичных энергетических ресурсов и уменьшение отходов производства.

Производственно-техническим предприятием „Промэнергогаз," НИИСАНТЕХНИКИ Минпромстройматериалов СССР при конструировании котлов КПГВ-1А и котлов „Факел" организованы условия по сжиганию газа без химического недожога.

Утилизация тепла части уходящих дымовых газов от котлов „Факел" в контактных камерах котлов КПГВ-1А обеспечивает снижение потребления топлива последними. Максимально-часовая экономия топлива в котельной составит 34 нм³. Годовая экономия топлива оценивается в 67300 нм³.

Утилизация тепла рабочей воды путём использования его для нагрева исходной воды позволяет экономить в год тепла 1306 ГДЖ (311 Гкал), воды 15540 м³. Стоки воды из бака-газоотделителя при этом сведены к минимуму.

В процессе конденсации водяных паров дымовых газов в котлах КПГВ-1А образуется избыток контактной воды 0.3-0.7 м³/ч (среднее в отопительном сезоне 0.5 м³/ч). При разработке настоящего проекта проводились технико-экономические расчеты обоснования целесообразности утилизации избытка контактной воды и рабочей воды на подпитку теплосети. Контактная вода непитьевого качества, поэтому деаэрация её предполагалась в отдельной деаэрационно-подпиточной установке.

Годовые приведенные затраты на приготовление подпиточной воды составили:

– при схеме с утилизацией 2.10 тыс. руб.,

– при схеме без утилизации 1.44 тыс. руб.

В котельной нет других возможных потребителей воды непитьевого качества. В связи с изложенным была принята схема без утилизации с отведением избытка контактной воды и стоков рабочей воды в канализационный дренажный колодец.

Сброс избытка контактной воды предусмотрен из обратной линии t=30°С. Проектом предусмотрена возможность контроля величины сброса по ротаметру. Показателем нормальной величины сброса служит неизменность уровня в промежуточном баке. В результате организации сброса избытка контактной воды из обратной линии по сравнению с переливом из контактной камеры годовая экономия тепла составит 564 ГДЖ (134 Г кал). При этом отпадает надобность в расхолаживании стоков, что обеспечивает экономию воды в год 3360 м³.

Охлаждение воды, поступающей на водоумягчительные установки до температуры 45°С, позволило снизить потери тепла со стоками при отмывке фильтров.

Мероприятия по охране окружающей природной среды. В дымовых газах содержится вредность – NO_2. Охрана воздушного бассейна от выбросов NO_2 достигнута рассеиванием дымовых газов в атмосфере на соответствующей высоте для соблюдения требований СН 245-71

Таблица 4

Наименование	Условное обозначение	Размерность	Режим	
			Летний	Зимний
Расход топлива	Вр	нм³/ч	236	630
Коэффицент, характеризующий выход окислов азота	К	кг/т.у.т.	1.8	1.8
Суммарный выброс NO_2	M_{NO_2}	г/сек	0.135	0.37
Диаметр устья дымовой трубы	d_0	м	0.75	0.75
Высота дымовой трубы	Н	м	32	32
Количество уходящих дымовых газов	V_1	м³/сек	0.98	2.62
Температуры дымовых газов на выходе из трубы	Тг	°С	40	55
Температура окружающего воздуха	T_0	°С	18	-30
Скорость дымовых газов в устье	w_0	м/сек	2.22	5.93
Коэффициент температурной стратификации	А	—	200	200
Максимальная приземная концентрация NO_2	См	м²/м³	0.022	0.017
Фоновая концентрация NO_2	Сф	м²/м³	0	0
ПДК NO_2		мг/м³	0.085	0.085

„Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"

В таблице 4 приведены результаты ориентировочного расчета максимальной приземной концентрации NO_2. Расчет выполнен для металлической дымовой трубы Ø 600 мм, высотой 30 м по типовому проекту 901-2-221. В расчете не учтена фоновая концентрация. Расчет выполнен по СН 369-74 „Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий."

Суммарный выброс NO_2 определен по „временным указаниям по расчету величины выбросов окислов азота с дымовыми газами парогенераторов" ВТИ им. Дзержинского

Необходимость проведения мероприятий по охране водного бассейна определяется в части „Водоснабжение и канализация" настоящего проекта.

Указания по привязке

В конкретном случае применения типового проекта в зависимости от величины тепловых нагрузок и параметров теплоносителя следует уточнить оборудование, откорректировать тепловую схему, чертежи, спецификации.

В зависимости от химанализа исходной воды проверить приемлемость магнитной обработки исходной воды и применение натрий-катионитного умягчения подпиточной воды.

Уточнить расход подпиточной воды.

Проверить высоту дымовой трубы по расчету рассеивания в атмосфере NO_2 с учетом фоновой концентрации и климатических данных местности.

В соответствии со СНиП II-35-76 высота и расположение дымовой трубы должны быть согласованы с местным управлением Министерства Гражданской авиации.

Следует определить потребителей для утилизации избытка контактной воды и рабочей воды. Отказ от их использования должен быть обоснован.

В зависимости от организационной структуры эксплуатационной организации следует уточнить численность персонала.

В соответствии со СНиП II-55-76 применение тонколистового оцинкованного листа в качестве покровного слоя теплоизоляционных конструкций наружных трубопроводов и оборудования в проекте следует согласовать с утверждающей проект инстанцией.

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев	
Нач.отд.	Лепендин	
Н.контр.	Клоков	
Гл.спец.	Дигин	
Рук.гр.	Клоков	
В.инж.	Плинер	
Черт.	Гончарова	

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: /Пичугина/. 19734-01 8 Формат 22

Альбом I

Типовой проект 903-1-

Перечень линий

Обозначение	Наименование
В1	Трубопровод исходной воды на первоначальное заполнение котлов КПГВ-1А
В4.1	Трубопровод рабочей воды к охладителю
В4.2	Трубопровод рабочей воды от охладителя
В4.3	Трубопровод рабочей воды к эжектору
В.4.4	Трубопровод рабочей воды в бак-газоотделитель
В 4.5	Трубопровод рабочей воды к блоку насосов рабочей воды
В6.1	Трубопровод омагниченной воды к охладителю рабочей воды.
В6.2	Трубопровод омагниченной воды от охладителя рабочей воды
В6.3	Трубопровод омагниченной воды к охладителю выпара и охладителю перед химводоочисткой t=13°С
В6.4	Трубопровод омагниченной воды от охладителя выпара и охладителя перед химводоочисткой t=15°С
В6.5.	Трубопровод омагниченной воды на первоначальное заполнение теплосети
В19	Трубопроводы слива из фильтров и канала химводоочистки.
Т1	Трубопровод прямой сетевой воды t=95°С
Т21	Трубопровод обратной сетевой воды к блоку насосов сетевой воды t=70°С
Т22	Трубопровод обратной сетевой воды от блока насосов сетевой воды t=70°С
Т31	Трубопровод горячей воды в деаэратор t=70°С
Т32	Трубопровод деаэрированной горячей воды в баки-аккумуляторы t=6.8°С
Т33	Трубопроводы деаэрированной горячей воды к блоку насосов горячего водоснабжения t=65°С
Т34.1	Трубопровод деаэрированной горячей воды в сеть t=65°С
Т34.2	Трубопровод деаэрированной горячей воды к охладителю перед химводоочисткой t=68°С
Т35	Трубопровод деаэрированной охлажденной воды на умягченные установки.
Т41	Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения из сети t=50°С
Т41.1	Трубопровод циркуляции горячей воды к подогревателю t=50°С
Т41.2	Трубопровод циркуляции горячей воды от подогревателя t=65°С
Т51	Перемычка всасывающих трубопроводов насосов контактной воды t=70°С

Обознач	Наименование
Т52	Перемычка напорных трубопроводов насосов контактной воды t=85°С
Т53	Трубопровод прямой контактной воды к подогревателям t=85°С
Т61	Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды t=65°С
Т62	Трубопровод обратной контактной воды к котлам КПГВ-1А
Т62.1	Трубопроводы сброса обратной контактной воды
Т94	Трубопровод подпиточной воды
Т95.1	Трубопровод сбросной от предохранительного клапана трубопровода прямой сетевой воды
Т95.2	Трубопроводы сбросные от предохранительных клапанов котлов КПГВ-1А
Т96.1	Трубопровод дренажный от котлов „Факел" в колодец.
Т96.2	Трубопроводы дренажные от котлов КПГВ-1А
Т96.3	Трубопроводы слива от вспомогательного оборудования и трубопроводов
Т96.4	Трубопровод перелива из бака-газоотделителя.
Т96.5	Трубопровод перелива из баков-аккумуляторов
Т96.6	Трубопровод слива из баков-аккумуляторов
Т96.7	Трубопроводы сливные от сальников насосов, входящих в блоки
Т96.8	Трубопроводы слива от сальников насосов контактной воды
Т96.9	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов.
Т97.1	Трубопроводы для удаления воздуха
Т97.2	Трубопровод атмосферный дренажного колодца
Т98	Трубопровод выпара к эжектору t=68°С

*) В сводную спецификацию не включены:
- химико-лабораторная посуда и инвентарь,
- слесарный инструмент,
- первичные средства пожаротушения

Сведения о них см. альбом X „Заказные спецификации."

Сводная спецификация (начало) *

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Оборудование.			
К.1	Минский завод отопительного оборудования	Котлоагрегат „Факел" с газогарелочным блоком низкого давления ЛГН и автоматикой АМКО	4	3590	Q=0.93 МВт (0.8 Гкал/ч) F=36 м²
К2.	Т.П.903-1-214.84 Альбом II; лист 28	Блок насосов сетевой воды, компл:	1	1712	
К2.1	Катайский насосный завод	Насос 6К-8у-а с электродвигателем А2-71-4, 1450 об/мин; 22 кВт	2		G=115=184 м³/час H=28.6 м вод. ст.
К3.	Серия 4903-10 вып. 8	Грязевик 16-200Т32.01	1	250.2	
К4.	Т.П.903-1-214.84 Альбом III лист 29	Блок подготовки исходной воды; комплект:	1	1329	
К4.1	Производственное об'единение „Армхиммаш"	Насос К 20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2880 об/мин, 4 кВт.	2		G=20 м³/ч H=30 м. вод. ст.
К4.2	Чебоксарский электромеханический завод запасных частей „Энергозапчасть"	Аппарат для магнитной обработки воды типа АМО-25-УХЛ4 0.35 кВт	2	66.5	G=25 м³/ч
К5	Нест. оборуд. по черт Серия 5.903-3 вып 1-4; 2	Деаэратор вакуумный ДВ-50	1	1094	G=50 м³/ч
К6	— " —	Охладитель выпара ОВВ8	1	431	F=8 м²
К7	— " —	Эжектор водяной ЭВ-30	1	15	
К8	Т.П.903-1-214.84 Альбом IV Д 238.032.000	Бак-газоотделитель V=1.6 м³	1	514	
К9	Т.П.903-1- Альбом II лист 30	Блок насосов рабочей воды, компл:	1	711	
К9.1	Производственное об'единение „Армхиммаш"	Насос К 20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2860 об/мин 4 кВт	2		G=20 м³/ч H=30 м вод. ст.
К10	Т.П.903-1-214.84 Альбом II лист 27	Бак-аккумулятор горячей воды	2		V=100 м³
К11	Т.П.903-1-214.84 Альбом II, лист 31	Блок насосов горячего водоснабжения компл:	1	1628	

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Лепендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Инженер	Моисеева	

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 9 Копировал: [подпись] /Пичугина/. Формат 22

Сводная спецификация (продолжение)

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	
К11.1	Катайский насосный завод	Насос ЗКМ-45/55 с электродвигателем А2-61-2; 2900 об/мин	3		G 45 м³/ч H=55 м вод.ст.
К12	Т.П. 903-1-... Альбом II Лист 32	Блок — циркуляции, компл.	1	631	
К12.1	Чебоксарский электромеханический завод запасных частей „Энергозапчасть"	Аппарат для магнитной обработки воды типа АМО-25-УХЛ4 0,35 квт	1	66,5	G=25 м³/ч
К13	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-02 ост 34-588-68	1	80,5	F=2×0,7 =1,48 м²
К14	Т.П. 903-1-... Альбом IV Д 23 Д. 183.000	Опора подогревателя	2	12	
К15	Производственное объединение „Красный котельщик" г. Таганрог	Установка водоумягчительная без механического фильтра производительностью 1 м³/ч	2	270	КУ-2-8
К16	Производственно-техническое предприятие „Промэнергогаз" г. Ленинград.	Котёл КПГВ-1А с горелкой среднего давления и системой автоматического пуска и контроля.	2	3860	Q=1,16 МВт (1 Гкал/ч)
К17	Поставка ПТП „Промэнергогаз"	Насос контактной воды типа К20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2880 об/мин. 4 квт	2	109	G=20 м³/ч H=30 м, вод.ст.
К.18	Лист 13	Установка подогревателей горячего водоснабжения, компл.	1		
К18.1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 6-08 ост 34-588-68	2	654	F=6×3,54 =21,24 м²
К18.2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром.	Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68	2	222	F=2×3,54 =7,08 м²
К19	Лист 14	Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды.	1		
К19.1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 6-08 ост 34-588-68	1	654	F=6×3,54 =21,24 м²
К19.2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром.	Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68	1	222	F=2×3,54 =7,08 м²
К19.3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром.	Подогреватель водоводяной 2-10 ост 34-588-68	1	411	F=2×6,9 =13,8 м²
К19.4	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 1-10 ост 34-588-68	1	207	F=6,9 м²
К20	Вентспилский вентиляторный завод	Вентилятор Ц4-70 №6,3 Дном правого вращения, Ч=45° с электродвигателем А02-42-4, 1450 об/мин. 5,5 квт.	1	226	
К21	Вентспилский вентиляторный завод	Вентилятор Ц4-70 №6,3 Дном, левого вращения, Ч=45° с электродвигателем А02-42-4; 1450 об/мин. 5,5 квт.	1	226	Q=11500 м³/ч H=1200 Па (120 мм в.ст)
К22	Вентспилский вентиляторный завод.	Вентилятор Ц4-70 №5 левого вращения Ч=90° с электродвигателем АОЛ2-21-6,930 об/мин; 0,8 квт.	1	118	Q=3700 м³/ч H=310 Па (31 мм в.ст)
К23	Альбом III. Д22В.011.000	Рама под вентилятор	1	31	
К24	Альбом III; Д22В.011.000-01	Рама под вентилятор	2	29	
К25	Альбом III; Д21В.106 000	Газоходы	1	2775	
К26	Типовой проект 907-2-221	Металлическая труба для отвода дымовых газов ф600 мм. H=30 м с надземным примыканием газоходов	1		
К27	Альбом III; Д23Д.188.000	Помост	1	317	
К28	Строительная конструкция.	Площадка переходная	1		
К29	Строительная конструкция.	Дренажный колодец	1		
К30	Альбом IV Д22Г.035.000	Шкаф для прибора давления	1	64	
К31	Альбом IV Д22Г.032.000	Стеллаж для ведер с солью	1	190	
К32		Ведро	48		V=10 л
К33	Орджоникидзеабадский ремонтно-механический завод треста „Энергомеханизация"	Верстак слесарный МЦ-130	1	216	
К34	Производственно-мебельное объединение. г. Новгород.	Стол лабораторный химический пристенный СТХ-2 ОН-11-918/2-1,2,3 размеры 1200×800×1800 мм	1	290	
К35		Стол письменный однотумбовый	2		
К36		Кресло вращающееся	2		
К37	Утенский завод лабораторных электропечей ПО „Вильнюс электросварка"	Электрошкаф СНОЛ-3,5,3,5,3,5/3-U3	1		t=350°C N=2,4 квт U=220 В
К38		Плитка электрическая бытовая	1		N=0,8 квт U=220 В
К39	Ленинградское оптико-механическое объединение	Микроскоп „Биолам" Р-11	1	2,9	56-1350 м
К40	Завод „Химлаборприбор" г. Клин Московской обл.	Экспресс-лаборатория анализа вод ЭЛВК-5	1		
К41	Завод „Химлаборприбор" г. Клин Московской обл.	Полуавтоматический анализатор кислорода ОКВ	1		
		Изделия и материалы *)			
1	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая 30ч 6бр			
		ф200	2	116	Ру=1 МПа
2		ф125	2	56,4	(10 кгс/см²)
3	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем, фланцевая 30ч 47бр			
		ф150	2	74,6	Ру=1 МПа
		ф100	12	46,5	(10 кгс/см²)
		ф80	14	35,8	
		ф50	4	20	

*) В раздел не включены изделия и материалы, входящие в монтажные блоки оборудования. Сведения о них см. альбом X „Заказные спецификации."

Привязан

Инв. N

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Лепендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Инж.	Скрябина	

Т.П. 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 10 Формат 22

Сводная спецификация (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование		Масса ед. кг	Примеч.
7	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр ф65	6	22	Ру=1.6МПа
8	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч14бр ф40	6	22	Ру=1.6МПа
		ф32	2	4.15	Ру=1.6МПа
9		ф25	2	2.7	"
10		ф15	2	1.75	"
11			24	0.75	"
12	Предприятие п/я В-8205	Ротаметр стеклянный РМ-0.4 ЖУЗ	2	2.4	Ру=0.6МПа
13	Завод „Теплоприбор" г. Улан-Удэ	Регулятор давления прямого действия УРРД-80 „После себя" (Верхний предел настройки 0.6МПа (6кгс/см²))	1	52	
14	Завод „Теплоконтроль" г. Сафоново	Регулятор температуры прямого действия дистанционный РТПД-80 (диапазон настройки 60-85°С длина капилляра 10м)	1	40	
15	Альбом III; Д 23 Д 192.000	Опорная конструкция 7	1	222	
16	Альбом III; Д 23Д. 193.000	Опорная конструкция 8	1	185	
17	ТП 903-1- Альбом II лист 33	Крепление 1-20	16	1.04	
18		2-20	12	1.01	
19		2-12	8	0.25	
20		3-20	6	1.68	
21		3-12	12	0.51	
22		4-29	2	0.78	
23		4-18	12	0.10	
24	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д 22 Г. 030. 000	Устройства задержания герметика	2	43	
25	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д 22 Г. 031.000	Водораспределитель 8 ходовой	2	17	
26	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д 22 Г. 000. 037	Фланец переходной	2	6.5	
27	070СТ 34-42-У90-80	Соединение фланцевое 200-0.6	1	41.8	
28	020СТ 34-42-У90-80	65-0.6	2	6.06	
29	070СТ 34.266-75	Опора отвода Д=219	2	6.87	
30	060СТ 34.266-75	Дн 159	3	4.83	
31	040СТ 34.266-75	Дн 108	4	1.44	
32	070СТ 34.274-75	Опоры неподвижная приварная Дн 219	2	5.52	
33	050СТ 34.274-75	Дн 159	1	2.21	
34	030СТ 34.274-75	Дн 133	1	2.25	
35	010СТ 34.274-75	Дн 108	4	1.46	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
36	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д 23 Д. 000.003	Опора трубопровода	7	0.1	
37	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП 3-100.219	2	6.16	
38	"	ОПП 3-100.159	6	4.26	
39	"	ОПП 3-100.108	7	2.94	
40	"	ОПП 3-100.57	2	2.38	
41	"	ОПП 3-100.45	1	0.62	
42	"	ОПБ 1- 8.9	3	0.12	
43	"	ОПБ 1- 32	8	0.03	
44	"	ОПБ -26.8	6	0.03	
45	"	ОПБ 2- 159	6	1.32	
46	"	Опора ОПБ 2- 114	48	0.55	
47	"	ОПБ 2 -108	5	0.56	
48	"	ОПБ 2- 8.9	1	0.52	
49	"	ОПБ 2- 76	3	0.46	
50	ГОСТ 16127- 78	Подвеска			
		ПТ-219-2000 h=2000	9	10.92	
51		ПТ-159-1100 h= 2400	2	7.39	
52		ПТ-159-1100 h=1750	3	6.36	
53		ПТ-108-400 h= 2390	1	3.87	
54		ПТ-108-400 h= 2100	1	3.7	
55		ПТ-108-400 h=1900	1	3.26	
56		ПТ-108-400 h=1580	1	3.14	
57		ПТ-108-400 h=1400	1	3.0	
58		ПТ-108-400 h=1180	1	2.8	
59		ПТ-108-400 h= 1040	1	2.74	
60		ПТ-108-400 h=800	1	2.34	
61		ПТ-89-400 h=1500	1	2.86	
62		ПТ-76-250 h=1240	1	2.1	
63		ПТ-76-250 h=1180	1	2.1	
64		ПТ-32-50 h=1340	2	1.6	
65		ПР-108-400 h=740	1	2.0	
66		ПР-108-400 h=700	2	2.0	
67	Альбом III; Д 23 Д. 182.000	Лодбеска трубопроводов	3	2.1	
68	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д 128.130.000-01	Отборное устройство	1	7.0	
69	3КУ-У6-76	Бобышка	1	0.33	
70	13КУ-145-75	Бобышка	1	0.32	
71	33КУ-3-75	Бобышка	4	2.28	
72	63КУ-5-75	Бобышка	1	1.05	
73	103КУ-1-75	Бобышка	20	0.6	
74	143КУ-1-75	Бобышка	1	0.92	
75	13 КУ-118-74	Бобышка	6	0.58	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
76	ЗКУ-45-70	Штуцер	11	0.23	
77	ЗКУ-48-70	Штуцер	4	0.14	
78	ГОСТ 2590-71	Круг 10	7.7	0.62	м
79	ГОСТ 8240-72	Швеллер 8	0.5	7.05	м
80	ГОСТ 8.509-72	Уголок 50×50×5	14.0	3.77	м
81	ГОСТ 19904-74	Воронка ф120мм из стали листовой δ=0.8мм	16	0.3	
82	ГОСТ 13903-74	Накладка 400/160 из стали листовой δ=5мм	6	4.15	
83	ГОСТ 19903-74	Накладка 260/82 из стали листовой δ=5мм	4	0.4	
84	ГОСТ 6009-74	Лента 3.5×100	1.2	2.75	м
85	"	Лента 3×20	6.0	0.47	м
86	ГОСТ 103-76	Полоса 140×10	24	10.99	м
87		Трубопровод из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-76			
		ф219×5	57	26.39	
88		ф159×3.2	18.5	12.3	
89		ф133×3.2	23.8	10.24	
90		ф108×2.8	212.7	7.26	
91		ф89×2.8	61.5	5.95	
92		ф76×2.8	45	5.06	
93		ф60×2.5	69.5	3.55	
94		ф40×2.5	11.6	2.31	
95		ф32×2.2	28.6	1.62	
96		Трубопровод из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75			
		ф40	12.5	3.26	
97		ф32	11	2.64	
98		ф25	54	2.02	
99		ф20	16	1.45	
100		ф15	607	1.08	
101	ГОСТ 8698-73	Кирпич шамотный ША-1 прямой N5	700/1.2	3.6	шт/м³
102		Катионит КУ-2-8	46/80		м³/кг
103	Вильнюсский завод полимерных изделий	Герметик АГ-4	2500		

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев		
Нач. отд	Лепендин		
Н. контр	Клоков		
Гл. спец	Дикин		
Рук. гр.	Клоков		
В. инж	Плинер		
Инж.	Моисеева		

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1.А

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Сантехпроект

Альбом 1

Типовой проект 903-1

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

19734-01 11

Формат 22

Ведомость теплоизоляционных конструкций (начало)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя, °С: Макс.	Средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщина мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4	Примечание
Котлоагрегат „Факел" (К1)					Мастика из			Эмаль ПФ 115 по				
2160 х 880 - 1555 (h)	шт	4	95/250		асбозурита	20	0,8	марле хлопчатобумажной		40		
Грязевик 200-16Т32.01 (К3)					Маты прошивные			Стеклопластик			Выпуск 1	
ф 400	шт	1	70		из минеральной	40	0,07	рулонный для	2,2	2,0	листы 51,104	
					ваты на металлической сетке			теплоизоляции РСТ				
Деаэратор вакуумный ДСВ-50								Сталь тонколистовая оцинкованная			Выпуск 3	
(К5) ф 1000	шт	1	68		—"—	60	0,7		0,8	12,6	листы 34,87,103	
Охладитель выпара ОВВ-8/(К6):											Выпуск 1	
- водяная камера ф 400	шт	1	10		—"—	40	0,04	—"—	0,8	0,4	листы 38,83	
- корпус ф 400	шт	1	68		Нет	—	—	Сетка металлическая Р-20-2,0-Р		5,0		
Бак-аккумулятор V=100 м³					Маты прошивные			Сталь тонколистовая оцинкованная			Выпуск 3	
(К10) ф 3248	шт	2	68		из минеральной	80	24		0,8	307	листы	
					ваты на металлической сетке						40,93,104	
Подогреватель водоводяной					Полуцилиндры из			Стеклопластик			Выпуск 1	
2-02 ОСТ 34-588-68/(К13) ф57	шт	1	68		минеральной ваты	40	0,11	рулонный для	2,2	3,9	листы 31,89	
					на синтетическом			теплоизоляции РСТ				
					связующем							
Котел КЛГВ-1А (К16)					Маты прошивные			Краска ПФ115 по			Выпуск 3	
ф1000 L 1292, ф108 L 2965	шт	2	85		из минеральной	60	1,4	штукатурке	10	27	листы	
					ваты на металлической сетке						34,36,96	
Подогреватель водоводяной					Полуцилиндры из			Стеклопластик			Выпуск 1	
6-08 ОСТ 34-588-68 (К18.1, К19.1)					минеральной ваты			рулонный для			листы 31,89	
ф114	шт	3	70		на синтетическом	40	1,14	теплоизоляции РСТ	2,2	35,4		
					связующем							
Подогреватель водоводяной												
2-08 ОСТ 34-588-68 (К18.2, К19.2) ф114 *)	шт	3	85		—"—	40	0,52	—"—	2,2	16,0	—"—	
Подогреватель водоводяной												
2-10 ОСТ 34-588-68 (К19,3) ф168	шт	1	85		—"—	40	0,23	—"—	2,2	6,8	—"—	
Вентилятор Ц4-70 №6,3/(К20, К21)	шт	2	75		Мастика из	60	1,05	Эмаль ПФ 115 по		23	Выпуск 3	
					асбозурита			марле хлопчатобумажной			листы 36,85	
Газоход от котлов „Факел" до КЛГВ-1А ф 630					Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке			Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ			Выпуск 1	
	шт	1	176	90		80	4,24		2,2	64,6	листы 38,89	

*) Две верхние секции подогревателя изоляции не подлежат.

Продолжение ст. лист 9

Привязан

Инв. N

Сводная спецификация теплоизоляционных материалов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 21880-76	Маты прошивные из минеральной ваты ПМ-75 на металлической сетке			
		δ = 80 мм	35,8		м³
2		δ = 60 мм	2,73		м³
3		δ = 40 мм	4		м³
4	ГОСТ 23208-78	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 100			
		57, 40	0,25		м³
5		76, 40	0,57		м³
6		89, 40	0,16		м³
7		108, 40	3,47		м³
8		108, 50	1,28		м³
9		133, 40	0,14		м³
10		133, 70	0,79		м³
11		159, 40	1,2		м³
12		159, 60	2,26		м³
13		219, 40	2,08		м³
14	ТУ 36-130-77	Асбозурит марки 6О	1,85		м³
15	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ 115	32,3		кг
16	ГОСТ 10214-78	Сольвент	32,5		кг
17	ГОСТ 4109-74	Марля хлопчатобумажная шириной 0,7 м	90		м
18	ТУ 6-11-145-74	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ δ = 2,2 мм	312		м²
19	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная δ 0,8 мм	3190		кг
20	ГОСТ 5336-80	Сетка металлическая Р-20-2,0-О	51		кг
21	ГОСТ 3560-73	Лента 0,7х20	1484		кг
22	ГОСТ 3282-74	Проволока 0,8-I	12,9		кг
23	—"—	Проволока 2-I	1		кг
24	—"—	Проволока 5-I	129		кг

ТП 903-1-214.84 ТМ

Гл. инж. пр.	Соловьев	
Нач. отд.	Перепечин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дягин	
Рук. гр.	Клоков	
Вед. инженер	Плинер	
Инженер	Моисеева	

Котельная с 4 котлами „Факел" с контактно-поверхностными водонагревателями КЛГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал Alef - 19734-01 12 формат А2

Ведомость теплоизоляционных конструкций (продолжение)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Ед. изм	Кол.	Температура теплоносителя, °С: Макс	Температура теплоносителя, °С: Средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Основной теплоизоляционный слой: Толщина мм	Основной теплоизоляционный слой: Общий об. см м3	Покровный слой: Материал	Покровный слой: Толщ. мм	Покровный слой: Общая поверхность м3	Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4	Примечание
Газоход от котлов КПГВ-1А до вентиляторов Ц 4-7 N 6.3 800×800	шт	1	75	75	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	40	0.92	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2.2	31.7	Выпуск 1 листы 5557,104а	
Газоход от вентиляторов до дымовой трубы 445×445, 445×604	шт	1	75	75	—"—	40	1.32	—"—	2.2	33.64	—"—	
Трубопровод ф219	м	28	95		Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0.93	—"—	2.2	26.3	Выпуск 1 листы 31.89	Т1
ф219	м	34.9	70		—"—	40	1.15	—"—	2.2	32.8	—"—	Т21, Т22, К2
ф159	м	11	68		—"—	40	0.28	—"—	2.2	8.3	—"—	Т32
ф159	м	27.6	65		—"—	40	0.69	—"—	2.2	20.7	—"—	Т33, Т34 1 К11
ф133	м	1.5	98		—"—	40	0.03	—"—	2.2	1.0	—"—	Т51
ф133	м	4.8	8.5		—"—	40	0.11	—"—	2.2	3.22	—"—	Т53, Т61
ф108	м	5	95		—"—	40	0.10	—"—	2.2	3.0	—"—	Т1
ф108	м	8	85		—"—	40	0.15	—"—	2.2	4.72	—"—	Т53
ф108	м	50.5	70		—"—	40	0.96	—"—	2.2	29.8	—"—	Т22, Т31 Т51
ф108	м	68	65		—"—	40	0.13	—"—	2.2	4.01	—"—	Т41.2
ф108	м	23.5	50		—"—	40	0.45	—"—	2.2	13.87	—"—	Т41, Т41.1
ф89	м	6	70		—"—	40	0.10	—"—	2.2	3.18	—"—	Т31
ф89	м	3.5	65		—"—	40	0.06	—"—	2.2	1.86	—"—	Т61
ф76	м	38	85		—"—	40	0.57	—"—	2.2	18.62	—"—	Т52, Т53
ф60	м	6	95		—"—	40	0.07	—"—	2.2	2.6	—"—	Т1
ф60	м	2	70		—"—	40	0.03	—"—	2.2	0.86	—"—	Т51
ф60	м	32	65		—"—	40	0.04	—"—	2.2	1.4	—"—	Т34.2, К1
Трубопровод наружный надземный ф159	м	28	68		—"—	60	1.15	Сталь тонколистовая оцинкованная	0.8	24.7	Выпуск 1 листы 31.103	Т32
ф159	м	27	65		—"—	60	1.11	—"—	0.8	23.8	—"—	Т33
ф133	м	17.5	68		—"—	70	0.79	—"—	0.8	7.5	—"—	Т32
ф108	м	16	70		—"—	50	0.4	—"—	0.8	10.4	—"—	Т31
ф108	м	35	15		—"—	50	0.88	—"—	0.8	22.8	—"—	В6.3, В6.4
ф108	м	8	68		нет	—	—	Сетка металлическая Р-50-2.0-0		2.8		Т98
Криволинейные участки трубопроводов					Шнуры из минеральной ваты в чулке из металлической проволоки		7.0	Фольгоизол гофрированный		210	Выпуск 1 лист 114	

Окончание см. лист 10

Сводная спецификация теплоизоляционных материалов (окончание)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
25	ГОСТ 6009-74	Лента 2×30	129.5		кг
26	—"—	Лента 3×30	13.7		кг
27	ГОСТ 11650-80	Винт 4×12.01.016	9.2		кг
28	ТУ36-1695-73	Шнуры из минеральной ваты в чулке из металлической сетки	7.0		м³
29	ГОСТ 20429-75	Фольгоизол гофрированный	210		м²
30	Серия 2.400-4; вып.2	Полуфутляр тип I из оцинкованных стальных листов, заполненные матами прошивными на одной сетке N20-05 марки „150" ф200	16		шт
31	—"—	ф150	20		шт
32	—"—	ф100	72		шт
33	—"—	ф80	40		шт
34	—"—	ф50	18		шт
35	—"—	Полуфутляр тип IV ф200	2		шт
36	—"—	ф65	4		шт
37	—"—	Бандаж и замок с пряжкой для полуфутляра тип I ф200	3.92		кг
38	—"—	ф150	4.5		кг
39	—"—	ф100	14.62		кг
40	—"—	ф80	7.84		кг
41	—"—	ф50	3.33		кг
42		Бандаж и замок с пряжкой для полуфутляра тип IV ф200	0.49		кг
43		ф65	0.79		кг

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Соловьев	
Нач. отд.	Лепендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Инжен.	Моисеева	

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Ведомость теплоизоляционных конструкций (окончание)

Наименование элемента диаметр или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя, °С: Макс.	Средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщина мм	Общий об'ем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4	Примечание
Арматура фланцевая					Полуфутляр тип I						Выпуск 2	
ф200	шт	8			из оцинкованных стальных листов	40	0.311	—	0.8	8.96	лист 21-25	
					заполненные матами прошивными на одной							
					сетке N 20-05 марки „150"							
ф150	шт	8			—"—	40	0.224	—	0.8	7.2	—"—	
ф125	шт	2			—"—	40	0.056	—	0.8	1.8	—"—	
ф100	шт	36			—"—	40	0.627	—	0.8	23.04	—"—	
ф80	шт	14			—"—	40	0.233	—	0.8	8.12	—"—	
ф65	шт	6			—"—	40	0.1	—	0.8	3.54	—"—	
ф50	шт	9			—"—	40	0.13	—	0.8	4.32	—"—	
Фланцевое соединение ф200	шт	1			Полуфутляр тип IV	40	0.026	—	0.8	0.8	Выпуск 2 лист 41, 42	
ф65	шт	2			—"—	40	0.024	—	0.8	0.84	—"—	

Сводная спецификация антикоррозионных материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Стальной песок	700		кг
2		Этилацетат	138,5		кг
3	ГОСТ 10587-76	Эпоксидная смола			
		ЭД-20	9.8		кг
4		Полиэтиленполиамин	0.98		кг
5		Дибутилфтолат	1.14		кг
6		Растворитель Р-40	2.84		кг
7	ТУ-6-10-1481-78	Краска В-ЖС-41	71.5		кг
8	ТУ6-10-1052-70	Краска ВЛ-515	16,3		кг
9		Краска масляная			
		цвет голубой	5,05		кг
		зеленый	1.2		кг
		коричневый	1.3		кг
		серебристый	50		кг
		серый	101.8		кг

Ведомость об'ёмов работ по нанесению антикоррозийной изоляции

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование покрываемого оборудования: Дезаратор вакуумный ДСВ-50: Ед.	Общ.	Бак-газоотделитель V = 1.6 м³: Ед.	Общ.	Бак-аккумулятор V = 100 м³: Ед.	Общ.	Солерастворитель ф480 мм: Ед.	Общ.	Газоходы от котлов КПГВ-1А до дымовой трубы	Общ.	Наименование окрашиваемых трубопроводов: Исходной и омагниченной воды: общ.	Рабочей воды и выпара: общ.	Сливных дренажных и атмосферных: общ.	Обратной контактной воды: общ.	Подпиточной воды: общ.	Всего
1	Обезжиривание внутренней поверхности этилацетатом	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0		65.2	—	—	—	—	—	364.45
2	Обработка внутренней поверхности металлическим песком	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0		65.2	—	—	—	—	—	364.45
3	Обеспыливание внутренней поверхности	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0		65.2	—	—	—	—	—	364.45
4	Покрытие внутренней поверхности на основе смолы ЭД-20 ГОСТ 10587-76 в 6 слоёв	м²	—	—	9.5	9.5	—	—	2.0	4.0		—	—	—	—	—	—	13.5
5	Окраска внутренней поверхности краской В-ЖС-41	м²	9.75	9.75	—	—	138	276	—	—		—	—	—	—	—	—	285.75
6	Окраска внутренней поверхности краской ВЛ-515 (ТУ6-10-1052-70)	м²	—	—	—	—	—	—	—	—		65.2	—	—	—	—	—	65.2
7	Окраска наружной поверхности масляной краской	цвет м²	10.0	серая 10.0	9.8	серая 9.8	140	серая 280	2.17	серая 4.34		серая 66.9	голубая 20,2	серебристая 20.0	серая 36.0	коричневая 5.3	зелёна 4.6	455.64

Расход масляной краски 0.25 кг/м²

Альбом I

Типовой проект 903-1-

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

Гл. инж. пр.	Соловьев		
Нач. отд.	Лепендин		6.8.84
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		
Рук. груп.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Инженер	Моисеева		

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Общие данные (окончание)

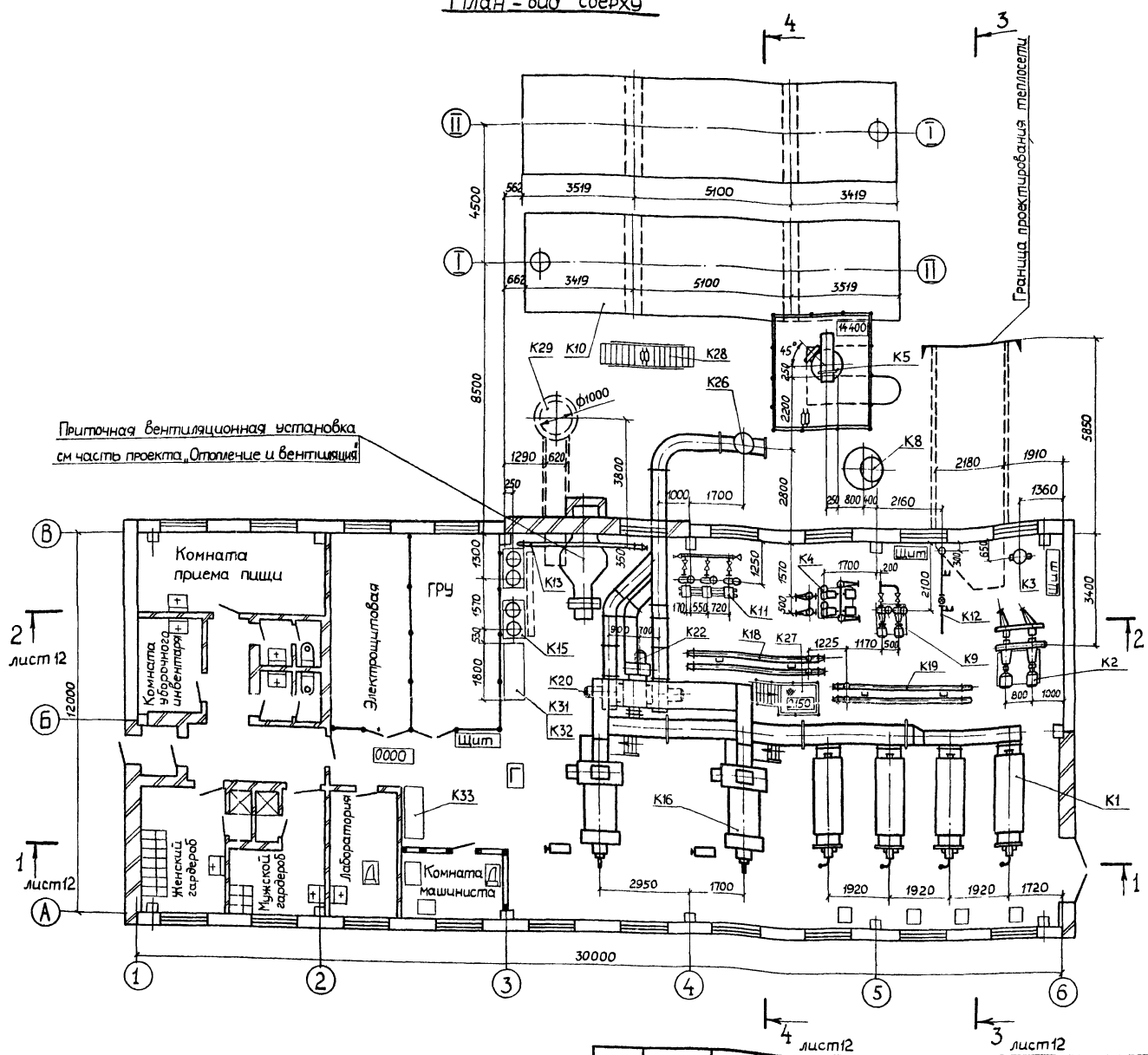
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: 19734-01 14 Формат 22

Общие указания по монтажу

1. При монтаже оборудования, поз К16, использовать „Крепление 1" и „Крепление 2" (см. лист 33).
При монтаже оборудования, поз К17, использовать „Крепление 2" (см. лист 33).
При монтаже оборудования, поз. К5; К20; К21; К22, использовать „Крепление 4" (см. лист 33).
Диаметр фундаментного болта крепления принимать по диаметру отверстия в оборудовании.
Тип крепления блоков указан на чертежах их общих видов.
Оборудование, поз. К14, поз. 15, К23, К24; К27; К31 и полосы, на которые будут установлены котлы „Факел", приварить к закладным деталям пола.
Оборудование, поз. К6, К30 приварить к деаэратору.
2. Внутреннюю поверхность газоходов за котлами КПГВ-1А защитить антикоррозионной изоляцией перед монтажом.
Применение сварки при монтаже газоходов на участке от котлов КПГВ-1А до дымовой трубы запрещено, во избежании повреждения антикоррозионного покрытия.
3. Горизонтальные участки наружных надземных трубопроводов следует прокладывать с уклоном не менее 0.002 в сторону здания котельной. Горизонтальные участки остальных трубопроводов проложить с уклоном 0.002 в сторону движения среды.
4. Подвески трубопроводов крепить к металлическим балкам, предусмотренным строительной частью проекта.
5. На монтаже трубы по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 32627-75 следует применять:
- из стали марки ВСт3сп5 (ГОСТ 380-71), при строительстве котельной в климатических районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха минус 40°С, минус 30°С;
- из стали марки ВСт3сп3 (ГОСТ 380-71), при строительстве котельной в климатических районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха выше минус 30°С.

План - вид сверху



ГИП	Соловьев	Т.П. 903-1-21484-ТМ	
Нач. отд.	Лепендин	Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А	
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		
Рук. гр.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Инж.	Скрабина	Общие указания по монтажу. Компоновка оборудования. План-вид сверху.	Стадия Р; Лист 11; Листов
Привязан:		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
Инв №			

Альбом 1 Типовой проект 903-1-

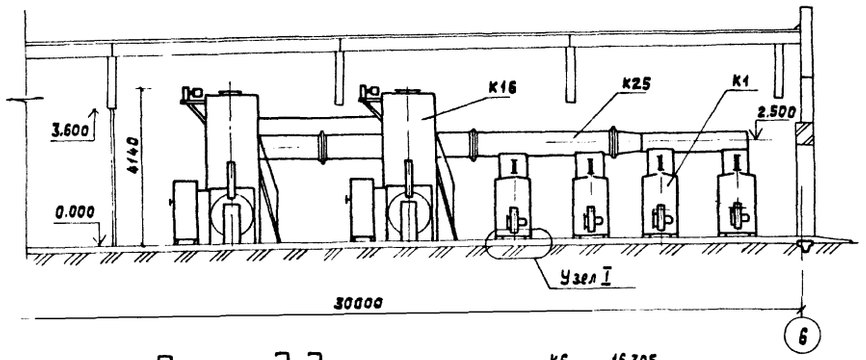
Разраб. Кокова; Гл. спец. Дигин; Нач. отд. Лепендин; Н. контр. Клоков; Рук. гр. Клоков; Гл. инж. проекта Кашицын; Нач. отд. Лепендин; Взам. инв. №; Подп. и дата; Инв. № подл.

19734-01 15

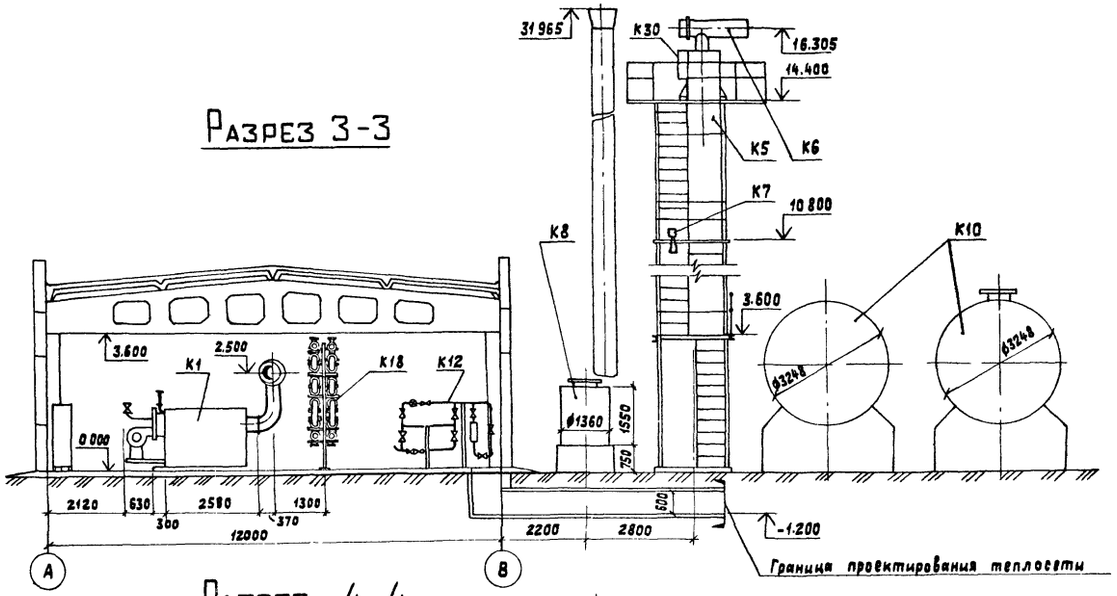
Альбом I

Типовой проект 903-1-

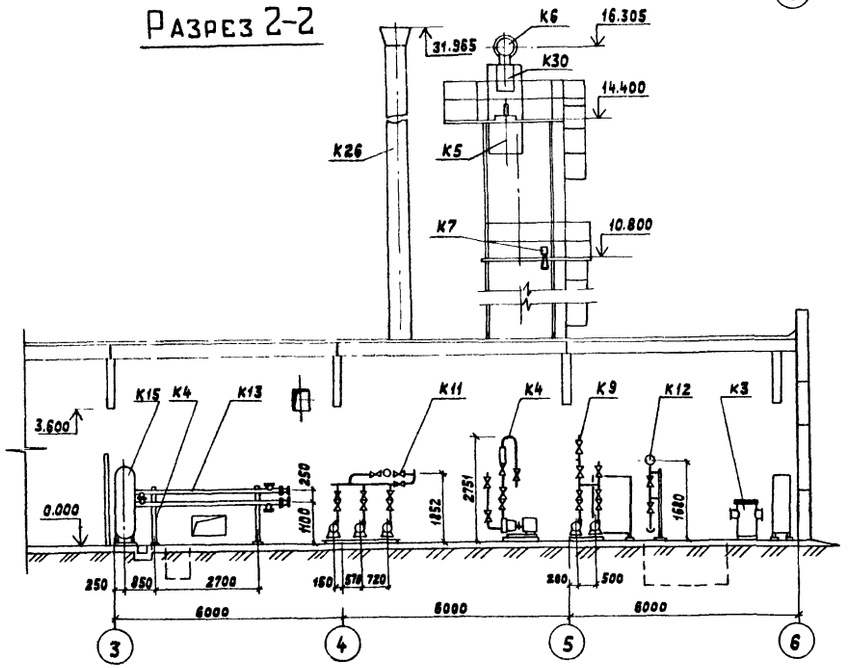
Разрез 1-1



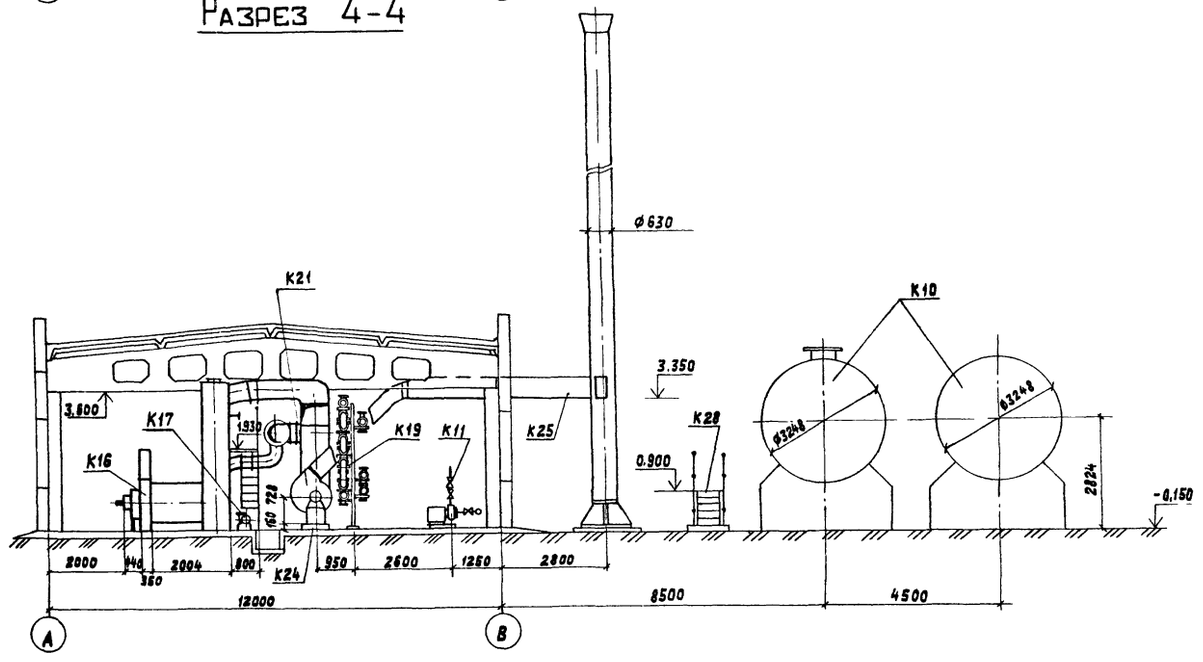
Разрез 3-3



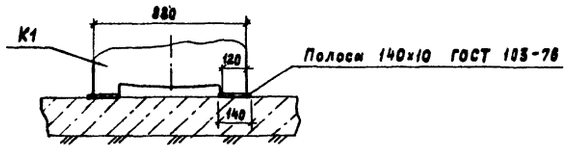
Разрез 2-2



Разрез 4-4



Узел I



ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр	Клоков		
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клоков		
Вед.инж.	Плинер		
Инж.	Скрябина		
Копир.	Ганкова		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-214.84-ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Компоновка оборудования. Разрезы.

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 16

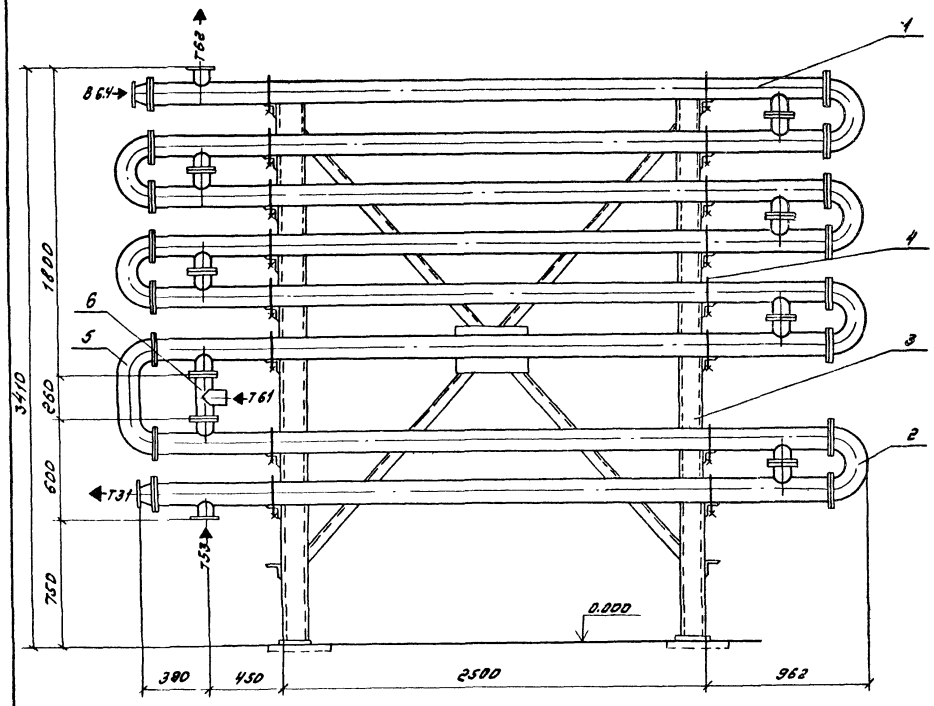
Согласовано: Нач.отд. АС-1 Шифрин; Нач.отд. ЭТ Литвинцев; Нач.отд. КИП Камышин

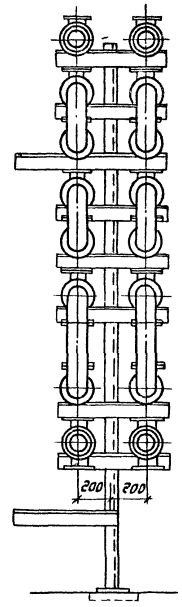
Согласовано: Нач.отд. ОВ-2 Ионкин; Нач.отд. ВК-1 Акчурин; Гл.спец. ТО Сушинских

Взам. инв. №

Подпись и дата

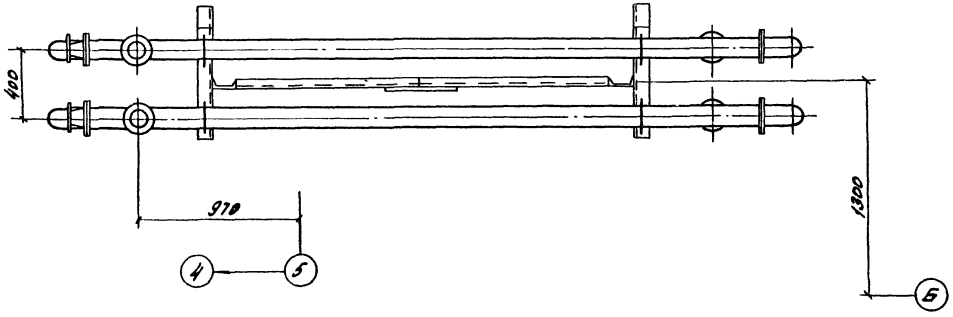
Инв. № подл.





Позич.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 6-08 ОСТ 34-588-68	2	654	
2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ОСТ 34-588-68	2	222	
3	Альбом III Д23Д.192.000	Опорная конструкция 7	1	222	
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-114	32	0,55	
5		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф108х2,8	0,7	7,26	м
6		ф89х2,8	0,4	5,95	м

1. Деталь поз. 3 приварить к закладным деталям пола, предусмотренным строительной частью проекта.
2. Наименование присоединяемых трубопроводов см. лист 5.



ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр.	Клоков		
Гл.спец.	Дагин		
Рук.гр.	Клоков		
В.инж.	Плинер		
Инж.	Скрябина		

Привязан:

Инв.№

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Установка подогревателей горячего водоснабжения (КПГВ)

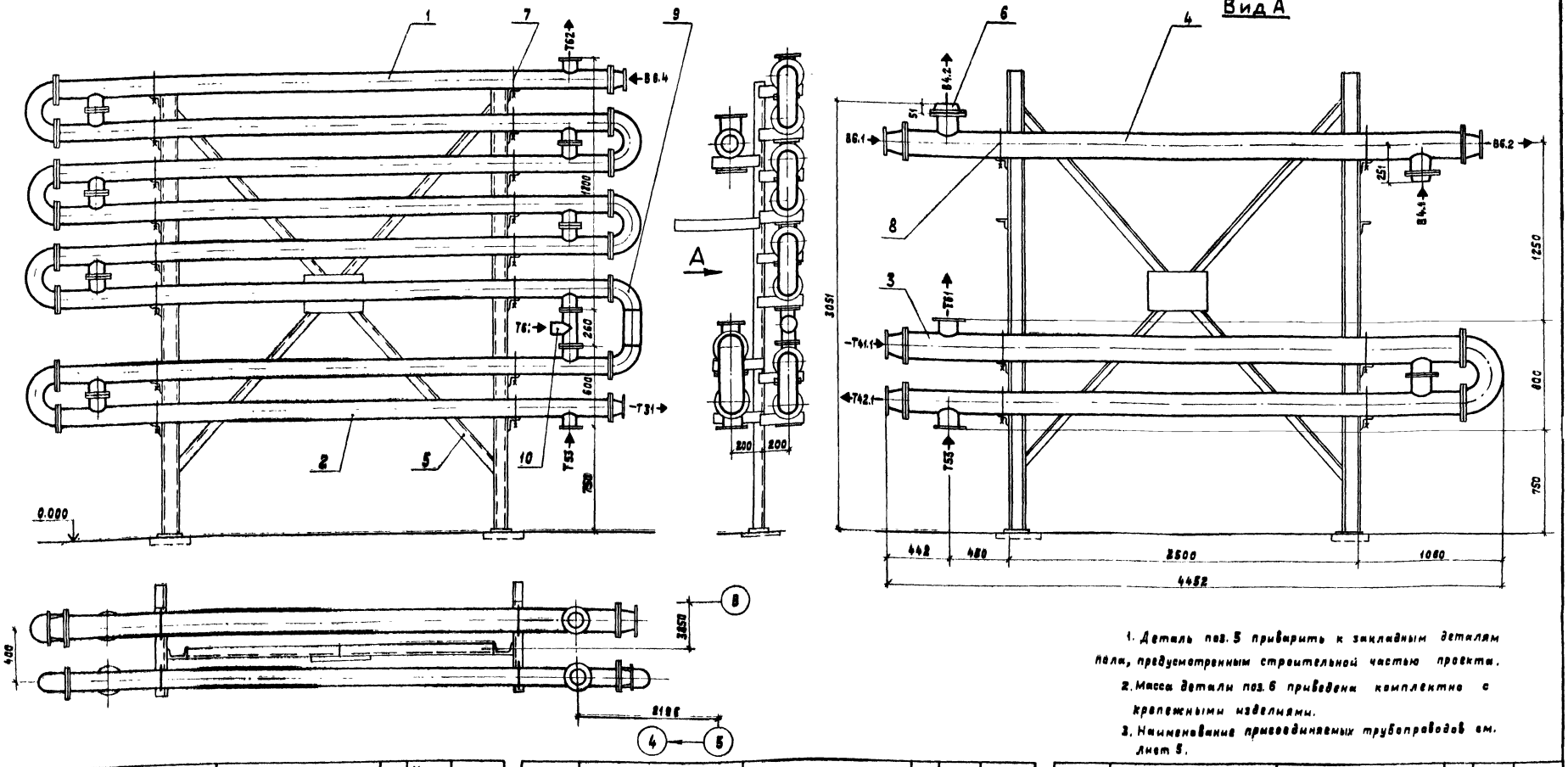
Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал [illegible] - 19734-01 17 Формат 22

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

Альбом I

Типовой проект 903-1-



1. Деталь поз. 5 приварить к закладным деталям пола, предусмотренным строительной частью проекта.
2. Масса детали поз. 6 приведена комплектно с крепежными изделиями.
3. Наименование присоединяемых трубопроводов см. лист 5.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 6-08 ОСТ 34-588-68	1	654	Нагрев смазничной воды
2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ОСТ 34-588-68	1	228	" — "
3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ОСТ 34-588-68	1	411	" — "
4	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 1-10 ОСТ 34-588-68	1	207	Охлаждение рабочей воды
5	Альбом III Д23Д.193.000	Опорная конструкция 8	1	185	
6	ТП 903-1-2/V.84 Альбом IV Д22Г.000.037	Фланец переходной	2	8.1	
7	ГОСТ 14911-82	Опора ОПВ2-114	16	0.55	
8	ГОСТ 14911-82	Опора ОПВ2-159	6	1.38	
9		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф 108×2.8	0.7	7.26	м
10		ф 89×2.8	0.4	5.95	м

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев	
Нач.отд.	Лепендин	
Н.контр.	Клоков	
Гл.спец.	Лизин	
Рук.гр.	Соловьев	
Вед.инж.	Плинер	
Инж.	Скрябина	

ТП 903-1-2/V.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (К19).

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копир. Ганкова

19734-01 18

Формат 22

В канализацию (см чертежи марки „ВК")

Дренаж конденсата из дымовой трубы (см чертежи марки „ВК")

В систему отопления и вентиляции котельной (см чертежи марки „ОВ")

Герметик

На собственные нужды котельной

В сеть

В дренажный колодец

Из водопровода (см. чертежи марки „ВК")

Из системы отопления и вентиляции котельной (см чертежи марки „ОВ")

Из сети

Типовой проект 903-1-

Альбом I

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

ГИП	Соловьев		
Нач. отд.	Лепендин		
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		
Рук. гр.	Дигин		
В. инж.	Плинер		
Инж.	Моисеева		

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

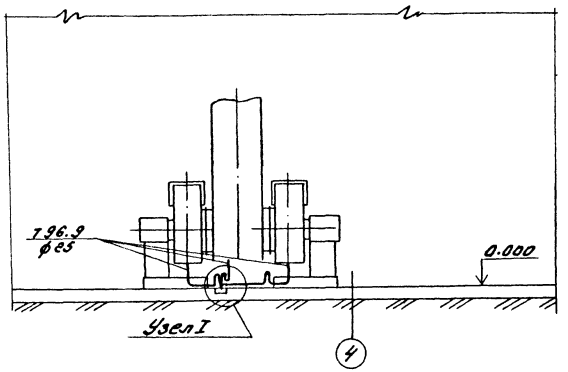
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Тепловая схема

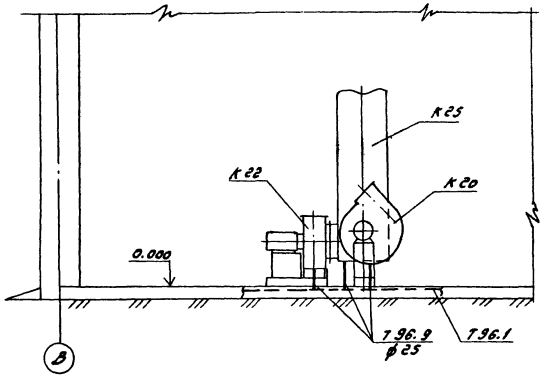
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 19

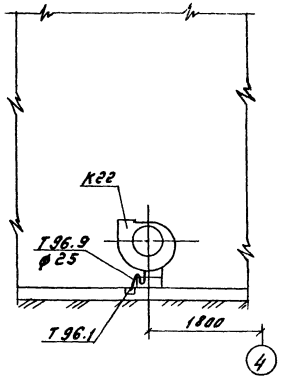
Разрез 1-1



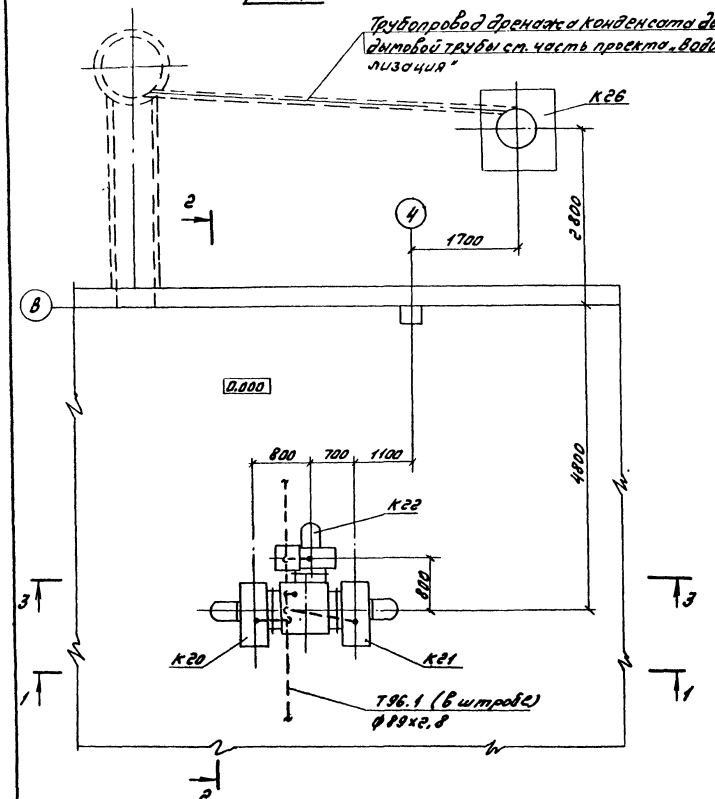
Разрез 2-2



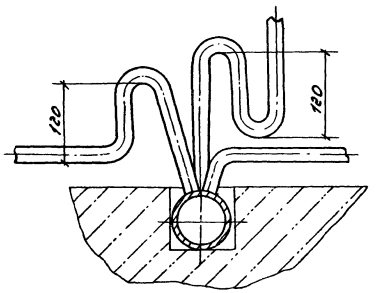
Разр.ез 3-3



План



Узел I



1. Слив из каждой дренажной точки осуществить через гидрозатвор. Рабочая высота гидрозатвора 120мм.
2. Чертежи трубопровода Т96.1 см. лист 17.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
Т96.9	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов				
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75			
		ф25	4	2.02	

Привязан.	ГИП	Соловьев	
	Нач.отд.	Лепендин	
	Н.контр.	Кокоев	
	Гл.спец.	Дигин	
	Рук.гр.	Кокоев	
Инв.№	В.инж.	Плинер	

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

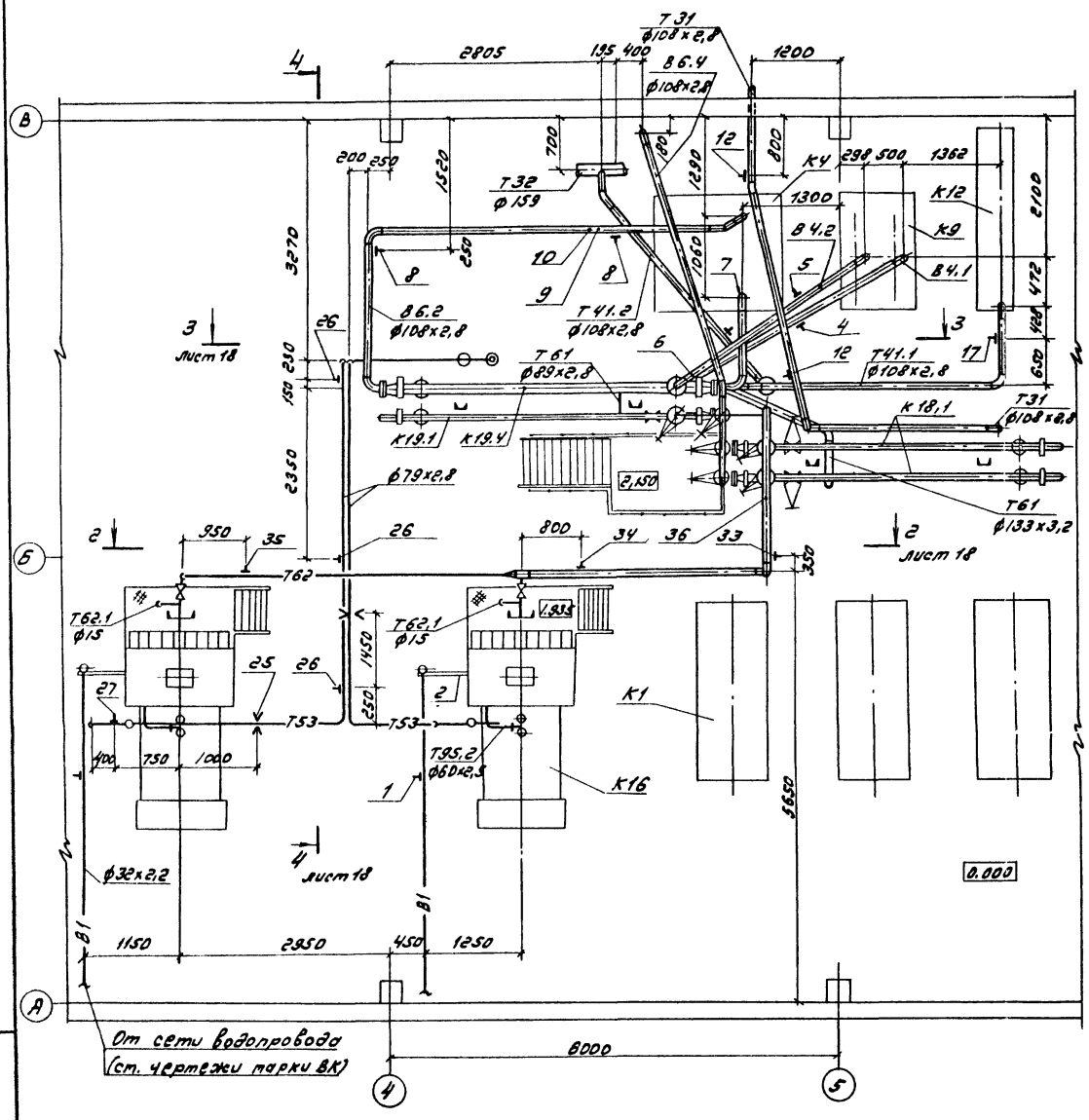
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов

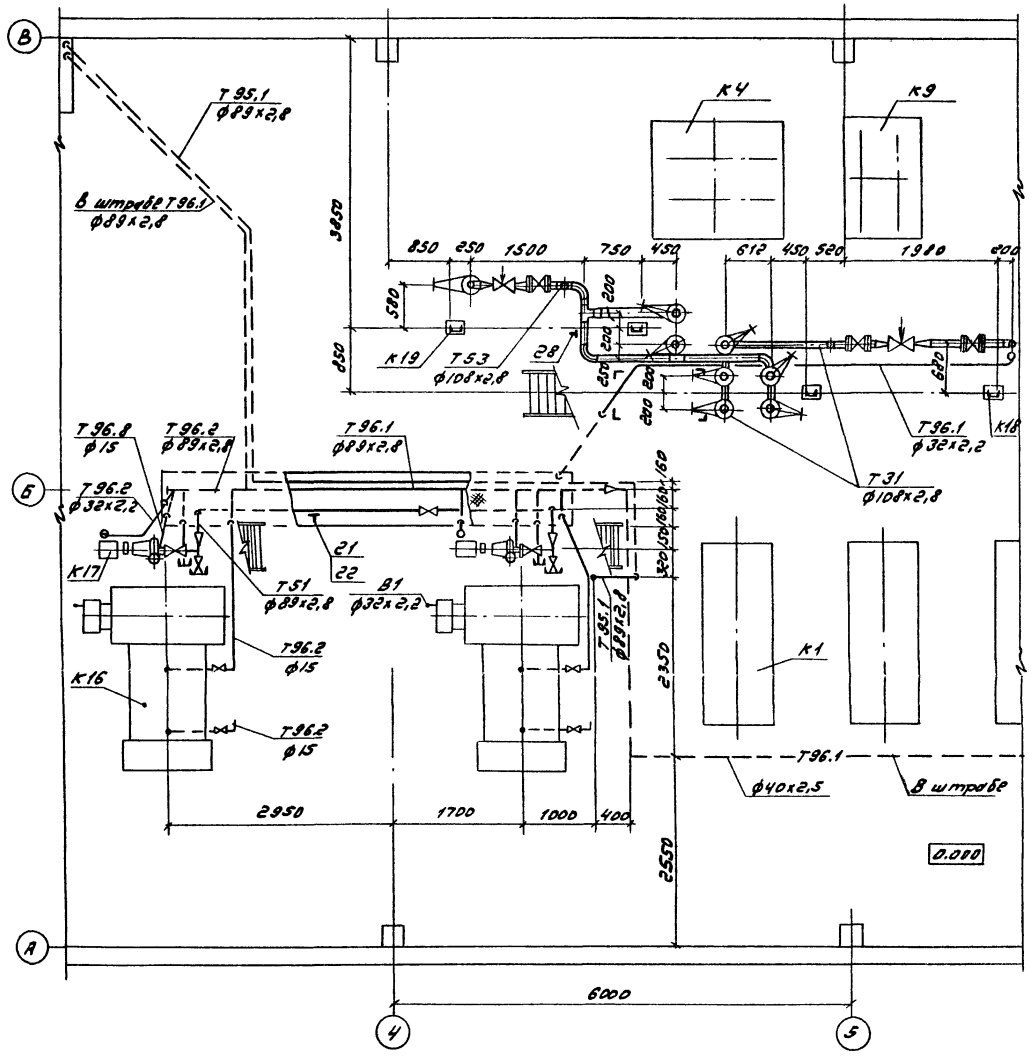
Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал — 19734-01 20 Формат А2

План - вид сверху



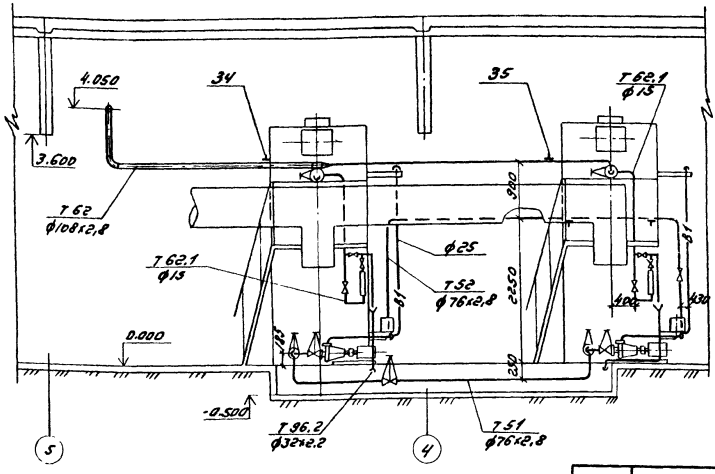
План по 1-1 (повернуто)



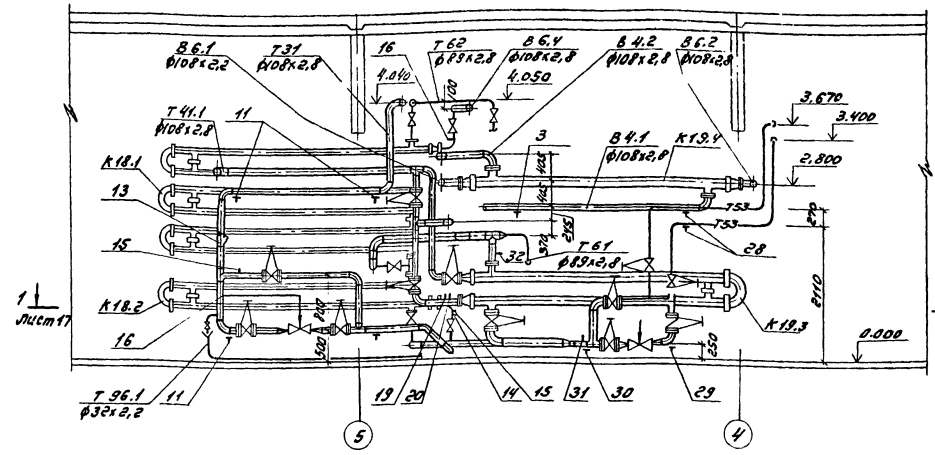
				ТП 903-1-214.84 ТМ	
				Котельная с 4 котлами „Факел" с контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А	
					Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Привязан:				Трубопроводы котлов КПГА-1А, установок пароперегретой горячей водоснабжения и испарителя рабочей воды (начало).	Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект
	ГИП	Соловьев			
	Нач.отд.	Арендин			
	Н.контр.	Клоков			
	Гл.спец.	Аргин			
	Рук.гр.	Клоков			
Инв.№	Вед.инж.	Плинер			

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

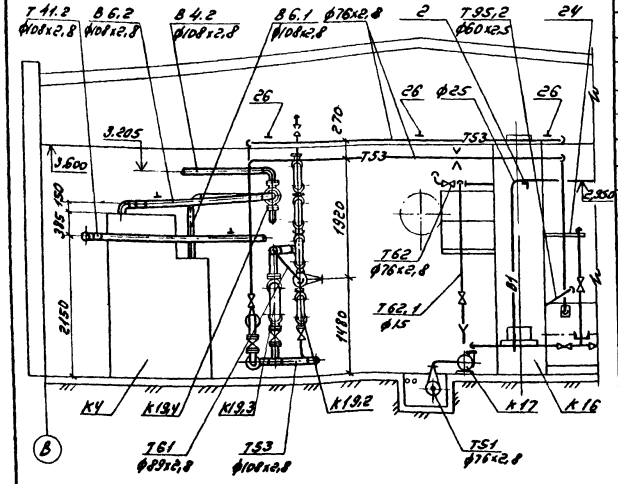
Разрез 2-2 к листу 17



Разрез 3-3 к листу 17



Разрез 4-4



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
В 1. Трубопровод исходной воды на первоначальное заполнение котлов КЛГВ-1А					
1	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-32-50	2	1,6	h=1340
		Трубопровод из труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф32х2,2	15,1	1,62	м
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5	1,2	3,77	м
В 4.1. Трубопровод рабочей воды к охладителю					
3	ГОСТ 14911-82	Опора ОП62-108	1	0,56	
4	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	3,7	h=2100
		Трубопровод из труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф108х2,8	8	7,26	м
В 4.2. Трубопровод рабочей воды от охладителя					
5	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	3,0	h=1400
6	103 К4-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-4
		Трубопровод из труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф108х2,8	4,2	7,26	м
В 6.1. Трубопровод отогниченной воды к охладителю рабочей воды					
7	103 К4-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-1
		Трубопровод из труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф108х2,8	2,3	7,26	м
В 6.2 Трубопровод отогниченной воды от охладителя рабочей воды					
8	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	2	2,74	h=1040
9	103 К4-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-2
10	3 К4-45-70	Штуцер	1	0,23	Г-23
		Трубопровод из труб			
		по ГОСТ 10704-76			
		ф108х2,8	8	7,26	м
Т 31. Трубопровод горячей воды в деаэратор (внутри здания) t = 70°С					
	Каталог 4К6А	Задвижка 30ч47бр			
		ф100	3	46,5	Ру=1 МПа
		ф80	3	35,8	— " —
	Каталог 4К6А	Вентиль 1548п2 ф15	1	0,75	Ру=1,6 МПа
	Завод „Теплоприбор" г. Улан-Удэ	Регулятор давления прямого действия	1	52	

Привязан:

Инв. № подл.

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Ипендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Лагин	
Рук. гр.	Клоков	
Н. инж.	Линнер	
Черт.	Волкова	

ТП 903-1-214.84 ТМ

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КЛГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Трубопроводы котлов КЛГВ-1А, установок подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды. Принципиальная схема

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал: [illegible] 19734-01 22

Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		УРРД-80 „после себя" [верхний предел настройки 0,6 МПа (6 кгс/см²)] ф80			
11	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-108	4	0,56	
12	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-108-400	2	2,0	h=700
13	ТП 903-1-Альбом IV Д 12.8.130.000-01	Отборное устройство	1	7,0	
14	103КЧ-1-75	Бобышка	3	0,6	Г-10
15	3КЧ-45-70	Штуцер	4	0,23	Г-27; Г31
16	3КЧ-48-70	Штуцер	1	0,14	Г-37
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 ф108х2,8	185	7,26	
		ф89х2,8	6	5,95	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 ф15	0,5	1,08	м
Т41.1 Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения к подогревателю, t = 50 °С					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф100	1	46,5	Ру=1МПа
17	ГОСТ 16127-71	Подвеска ПГ-108-400	1	3,87	h=2390
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф108х2,8	0,5	7,26	
Т41.2 Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения от подогревателя, t=65°С					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф100	2	46,5	Ру=1МПа
18	ГОСТ 16127-71	Подвеска ПГ108-400	1	3,14	h=1580
19	103КЧ-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-17
20	3КЧ-45-70	Штуцер	1	0,23	Г-35
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф108х2,8	6,8	7,26	
Т51 Перемычка всасывающих трубопроводов насосов контактной воды t=70°С					
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч14бр ф85	1	22,0	Ру=16МПа
		Задвижка 30ч47бр ф50	2	20,0	Ру=1МПа
21	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-89	1	0,52	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф89х2,8	5,5	5,95	м
		ф60х2,5	2	3,55	
22	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5	0,7	3,77	
Т52 Перемычка напорных трубопроводов контактной воды t=85°С					
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч14бр ф65	1	22,0	Ру=1,6МПа
23	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-76	2	0,46	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф76х2,8	9	5,06	м
24	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5	1,3	3,77	м
Т53 Трубопровод прямой контактной воды к подогревателям t=85°С					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч6бр ф125	1	56,4	Ру=1МПа
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф100	3	46,5	—"—
		ф80	3	35,8	—"—
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч14бр ф65	2	22,0	Ру=1,6МПа
	Завод „Теплоконтроль" г. Сафоново	Регулятор температуры прямого действия дистанционный РТПД-80 (диапазон настройки 60-85°С, длина капиляра 10м)	1	40	Ру=1МПа (10 кгс/см²)
25	ОСТ 34-42-490-80	Соединение фланцевое 65-0,6	2	6,06	
26	Альбом III-АВ3 Д.113.000	Подвеска трубопровода	3	2,1	
27	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-76-250	1	2,1	h=1240
28	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-76	1	0,46	
29	ОСТ 34.266-75	Опора отвода Ду108	1	1,44	
30	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП3-100.108	1	3,00	
31	103КЧ-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-11
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф133х3,2	1,8	10,24	м
		ф108х2,8	8	7,26	м
		ф76х2,8	29	5,06	м
Т61 Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды, t = 65°С					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф80	3	36,5	Ру=1МПа
32	103КЧ-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-19
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф133х3,2	3	10,24	м
		ф89х2,8	35	5,95	м
Т62 Трубопровод обратной контактной воды к котлам КПГВ-1А					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф80	3	35,8	Ру=1МПа
	—"—	Вентиль 15ч14бр ф65	2	22,0	Ру=1,6МПа
33	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-108-400	1	2,9	h=740
34	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-108-400	1	2,8	h=1180
35	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-76-250	1	2,1	h=1180
36	103КЧ-1-75	Бобышка	1	0,6	К-1
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф108х2,8	7	7,26	м
		ф89х2,8	3,2	5,85	м
		ф76х2,8	7	5,06	м
Т62.1 Трубопроводы сброса избытка обратной контактной воды					
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч8нж ф15	6	0,75	Ру=1,6МПа
	Предприятие п/я В-8605	Ротаметр стеклянный РМ-0,4 ЖУЗ	2	2,4	Ру=0,6МПа
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 ф15	8	1,08	
Т95.2 Трубопроводы сбросной от предохранительного клапана котлов КПГВ-1А					
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 ф60х2,5	2	3,55	м
Т96.2 Трубопроводы дренажные от котлов КПГВ-1А					
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч8нж ф15	4	0,75	Ру=1,6МПа
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 ф89х2,8	3	5,95	м
		ф32х3,2	4	1,62	м
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 ф15	9,7	1,08	м
	ГОСТ 19904-74	Воронка ф120 мм из стали листовой δ=0,8 мм	2	0,3	
Т96.8 Трубопровод слива от сальников насосов контактной воды					
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 ф15	2	1,08	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-21484 -ТМ

ГИП	Соловьев	
Нач. отд.	Ленендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
Гл. инж.	Плинер	
Утвердил	Волкова	

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Трубопроводы котлов КПГВ-1А. Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителей рабочей воды (окончание)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал Шиф - 19734-01 23 Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-1- ГС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Указания по монтажу. Спецификация	
3	Схема газоснабжения. Условные обозначения	
4	Газопроводы. План. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
5	Газопроводы. Узел I Разрезы 4-4; 5-5	
6	Газопроводы. Разрез 6-6. Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра	
7	Крепление ГРУ-1. Крепление ГРУ-2	

Ведомость применённых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
Серия 4.905-11 выпуск 5	Установка счетчика газа ротационного типа РГ	
Серия 4905-8/77 выпуск 1	Оборудование узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)	
Серия 5.905-11	Установки контрольно-измерительных приборов систем газоснабжения городов, населённых пунктов, промышленных предприятий	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование комплекта	Примечание
ТП 903-1-214.84 ТМ	Тепломеханическая часть	
ТП 903-1-214.84 ГС	Газоснабжение	
ТП 903-1-214.84 АР	Архитектурные решения	
ТП 903-1-214.84 КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 903-1-214.84 КМ	Конструкции металлические	
ТП 903-1-214.84 ЭМ	Силовое электрооборудование	
ТП 903-1-214.84 ЭО	Электрическое освещение	
ТП 903-1-214.84 СС	Связь и сигнализация	
ТП 903-1-214.84 АТМ	Контроль и регулирование	
ТП 903-1-214.84 ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 903-1-214.84 ВК	Водопровод и канализация	

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

Гл. инж. проекта _____ (Соловьев)
(Подпись)

Пояснительная записка

Газопотребление. Проектом предусмотрен в качестве топлива природный газ следующих характеристик: теплота сгорания низшая 34440 КДЖ/нм³ (8.200 ккал/нм³) - высшая 38200 КДЖ/нм³ (9100 ккал/нм³); плотность 0.73 кг/нм³.

Снабжение газом принято от газовой сети давления 0.3÷0.6 МПа (3-6 кгс/см²)

В котельной предусмотрено следующее газопотребляющее оборудование

- 4 котлоагрегата „Факел"
- 2 котла КПГВ-1А

Завод-поставщик комплектует каждый котлоагрегат „Факел" одним газогорелочным блоком ЛI-М взрывным клапаном в топке, системой автоматики АМКО, контрольно-измерительными приборами. Розжиг котла полуавтоматический, соотношение газ-воздух регулируется автоматически (позиционно) дроссельной воздушной заслонкой. Завод-поставщик комплектует каждый водонагреватель КПГВ-1А основной горелкой БИГ-3-12 среднего давления, запальной горелкой БИГ-1-1, взрывными клапанами в топке и газоходе, системой автоматики безопасности и управления, приборами сигнализации и контрольно-измерительными приборами. Розжиг котла программный.

Параметры топочного режима при номинальной производительности котлоагрегата „Факел" и котла КПГВ-1А приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Величина для котла „Факел"	Величина для котла КПГВ-1А
Давление газа	Па (мм в.ст)	1430 (140)	80000 (8000)
Давление воздуха	" — "	700 (70)	—
Разрежение в топке	" — "	5-15 (0.5-1.5)	5-30 (0.5-3)
Расход газа	нм³/ч	107	118

В отопительный период расход газа на котлы КПГВ-1А снижается за счет утилизации в них тепла части дымовых газов уходящих от котлов „Факел". Наибольшее снижение -34 нм³/ч имеет место в период с расчетной отопительной температурой наружного воздуха.

Максимальный расход газа на котельную зимой 630 нм³/ч - летом с учетом снижения нагрузки горячего водоснабжения 189 нм³/ч.

Котлы КПГВ-1А работают круглый год. Котлы „Факел" работают в течении отопительного сезона.

Основные решения по газоснабжающему оборудованию и трубопроводам. Для снижения давления газа с давления в наружной сети до низкого для котлов „Факел" и до среднего для котлов КПГВ-1А проектом предусматриваются газорегуляторная установка с двумя параллельными линиями редуцирования. Линии редуцирования выполнены на базе типовой серии 4.905-11 выпуски 1; 2

Для бесперебойного снабжения газом котельной в период ремонта оборудования, в каждой линии редуцирования предусмотрен обводной газопровод (байпас) с двумя отключающими устройствами.

Для продувки газопровода, подводящего газ к котельной, в каждой линии редуцирования перед фильтром предусмотрены продувочные газопроводы с выводом через кран на свечи в атмосферу.

Учет расхода газа предусмотрен после каждой линии редуцирования.

Проект разработан с учетом возможности перспективного расширения котельной на 2 котлоагрегата „Факел" и на 1 котел КПГВ-1А.

Указания по привязке проекта

Диаметр газопровода до ввода в котельную, необходимость установки изолирующего фланцевого соединения для защиты подземного газопровода от электрической коррозии и блуждающих токов определить при разработке проекта наружных сетей газоснабжения.

В зависимости от давления газа в наружной сети уточнить диаметр клапана РД-50 м (в спецификации поз. 6). Клапан ⌀ 20 мм применять при среднем давлении газа на входе, клапан ⌀ 15 мм - при высоком давлении.

Уточнить на листе 3 шкалы измерений манометров, установленных в ГРУ в зависимости от входного давления газа.

			Привязан:	
Инв. №				
			ТП 903-1-214.84 ГС	
ГИП	Соловьёв		Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А	
Нач. отд.	Лепендин			
Н. контр.	Клоков			
Гл. спец.	Дигин			
Рук. гр.	Клоков			
В. инж.	Плинер			
Ст. инж.	Зыков			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Пичугина /. 19734-01 24

Формат 22

Альбом I

Типовой проект 903-1-

Общие указания по монтажу

1. Марку стали газопроводов принимать по СН487-76 „Инструкция по применению стальных труб для строительства систем газоснабжения"
2. Прокладку газопроводов в футляре через стену выполнить по типовой серии 4.905-8/77 черт. УГ-12.00МЧ
3. Монтаж, поставляемых комплектно с агрегатами, горелочных устройств, защитных устройств, средств автоматизации, КИП выполнить по заводским чертежам.
4. Расчетные величины параметров настройки оборудования ГРУ, приведенные в таблице 2, уточнить при пуско-наладочных работах.

Таблица 2

Наименование оборудования	Наименование параметры	Ед. измер.	Величина для линий редуцирования: к котлам „Факел"	к котлам КПГВ-1А
Регулятор давления	Выходное давление	ПА (мм вст)	3500(350)	80000(8000)
	Давление начала сброса	—	4000(400)	—
Клапан предохранительный	Верхний предел давления	" — "	4000(400)	100000(10000)
	Нижний предел давления	" — "	400(40)	10000(1000)
Клапан пружинный сбросной	Давление начала открытия	" — "	3700(370)	84000(8400)
	Давление полного открытия	" — "	4000(400)	92000(9200)

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса Ед кг	Примечание
		Блоки			
1	Серия 4.905-11	Установка счетчика			
	выпуск 5	газа ротационного			
	Черт. УС 1.00-04	типа РГ, в комплекте			
1.1	ТУ25-02.030445-78	Счетчик ротационный	1	205	Ру 0.1МПА
		газа РГ-1000-1-1.5			
1.2	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая	3	78	Ру 0.6МПА
		с невыдвижным шпинде			
		лем 30ч475к4 ф150			
1.3		Опорные конструкции	—	30.1	
1.4		Трубопровод из стальных электросварных			
		труб по ГОСТ 10704-75 ф325×8	0.4	62.54	
1.5		ф159×4.5	5.5	17.15	
2	Серия 4.905-11	Установка счетчика			
	Выпуск 5	газа ротанционного			
	Черт. УС 1.00-02	типа РГ, в комплекте:			
2.1	ТУ25-02 030445-78	Счетчик ротационный газа РГ-400-1	1	90	Ру 0.1МПА
2.2	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая			
		с невыдвижным шпинделем 30ч47дк4 ф150			
2.3		Опорные конструкции	—	27.1	
2.4		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф219×7	0.4	36.6	
2.5		ф159×4.5	5.5	17.15	
		Изделия и материалы			
3	ТУ20ЧРСФСР-837-76	Фильтр волосяной	2	44	Ру 1.2МПА
		Ф8-80. ф80			
4	ТУ20ЧРСФСР-598-79Е	Клапан предохранитель	1	32	Ру 1.2МПА
		ный ПКН-50, ф50			
5	" ——— "	Клапан предохранитель-	1	32	Ру 1.2МПА
		ный ПКВ-50, ф50			
6	ТУ20ЧРСФСР-991-78Е	Регулятор низкого	1	18	Ру 1.6МПА
		давления РД 50м			
		ф50 клапан ф20(15)			
7	ТУ20ЧРСФСР-966-78Е	Регулятор давления			
		универсальный РДУКВВ-50/35	1	45	Ру 1.2МПА
		ф50, клапан ф35			
8	ТУ20ЧРСФР-806-76	Клапан пружинный	1	5.7	Ру 1.2МПА
		сбросной ПСК-50Н ф50			
9	ТУ20ЧРСФСР-806-76	Клапан пружинный	1	5.7	—"—
		сбросной ПСК-50В ф50			
10	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая			
		фланцевая			
		ЗКП2-16 ф100	1	52	Ру 1.6МПА
11		ф50	7	25	" — "
12	Каталог ЦКБА	Кран пробковый			
		сальниковый муфтовый			
		11 4 6бк ф50	5	6.5	Ру 1МПА
13		ф25	2	1.85	" — "
14		ф20	6	1.1	" — "
15		ф15	12	0.65	" — "
16	Каталог ЦКБА	Кран трехходовой	7	0.31	Ру 1.6МПА
		натяжной муфтовый			
		фланцем для контроль			
		ного манометра 14М1 ф15			
17	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный	8	0.63	Ру 2.5МПа
		цапковый К322043.02			ф10
18	Лист 7	Крепление ГРУ-1	1	36.5	
19	Лист 7	Крепление ГРУ-2	1	44	
20	Альбом II лист ТМ-33	Крепление 1-16	20	0.53	
21	Альбом II, лист ТМ-33	Крепление 2-12	4	0.25	
22	лист 6	Крепление 150-50	2	1.75	
23	лист 6	Крепление 150-25	4	1.66	
24	лист 6	Крепление 100-25	2	1.36	
25	ГОСТ 16127-68	Подвеска ПТ-159-1100	8	5.1	
26	" — "	Подвеска ПТ-108-400	6	2.3	
27	Серия 5.905-4	Установка напоромера	1	2.75	
	УКИП 6.00.00				
29	Серия 5.905-4	Установка дифмано-	2	53.8	
30	УКИП 15.00-03	метра ДСП			
31	ЗКУ-45-70	Штуцер	9	0.23	
32	6ЗКУ-5-75	Бабышка	2	0.4	
33		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных труб			
		по ГОСТ 10704-76			
		ф219×7	0.4	36.6	
34		ф159×4.5	29	17.15	
35		ф108×4	18	10.26	
36		ф76×3	8.5	5.4	
37		ф57×3	30	4.0	
38		ф32×2.5	34	1.82	
39		Трубопровод из сталь-			
		ных горячедеформи-			
		рованных труб			
		по ГОСТ 8732-78 ф89×3.5	25	7.38	
40		Трубопровод из сталь-			
		ных холоднодеформи			
		рованных труб			
		по ГОСТ 8734-78 ф25×25	52	1.39	
41		ф20×2	40	0986	
42		ф16×2	20	0.691	
43	ГОСТ 9812-74	Битум БНИ-V	2.2		кг
44	ГОСТ 16183-70	Пакля смоляная	0.1		м³
		ленточная			

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьёв	
Нач.отд	Лепендин	
Н.конт	Клоков	
Гл.спец	Дигин	
Рук. гр	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Ст.инж	Зыков	

ТП 903-1-214.84 ГС

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Указания по монтажу
Спецификация

Госстрой СССР
ЕПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ

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

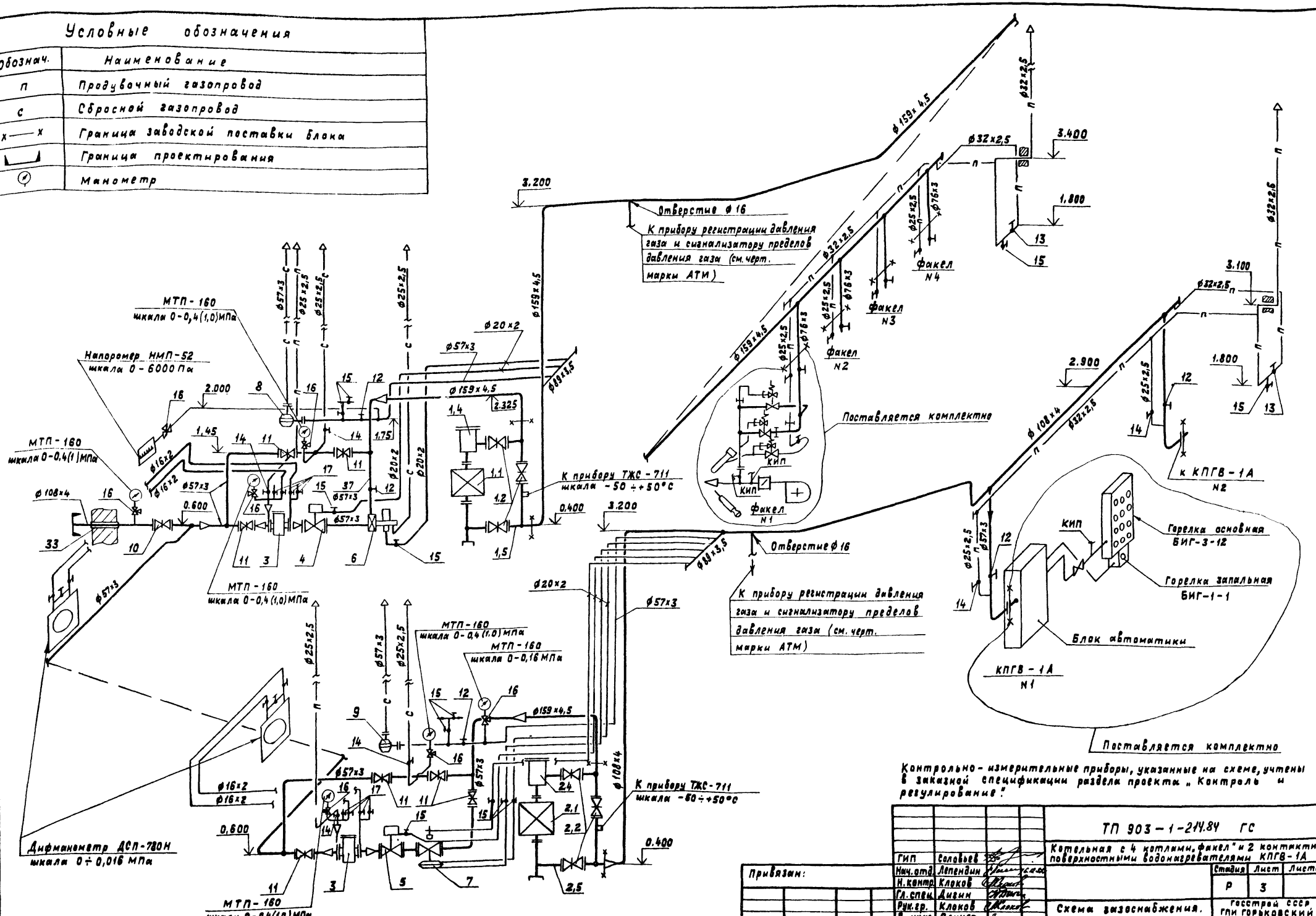
19734-01 25

Копировал: [illegible] /Пичугина/.

Формат 22

Условные обозначения

Обознач.	Наименование
п	Продувочный газопровод
с	Сбросной газопровод
x — x	Граница заводской поставки блока
	Граница проектирования
	Манометр



Контрольно-измерительные приборы, указанные на схеме, учтены в заказной спецификации раздела проекта „Контроль и регулирование".

ГИП	Соловьев		
Нач.отд	Лепендин		
Н.контр	Клоков		
Гл.спец	Дивин		
Рук.гр.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Ст.инж.	Зыков		

Привязан:

инв.№

Копир. Ганкова

ТП 903-1-214.84 ГС

Котельная с 4 котлами „факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема газоснабжения. Условные обозначения.

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

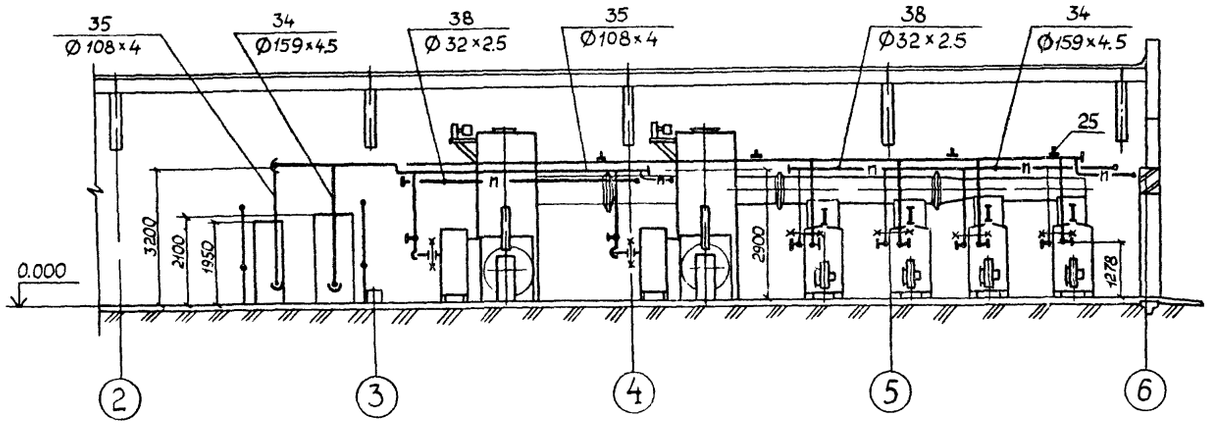
19734-01 26 формат 22

Альбом I

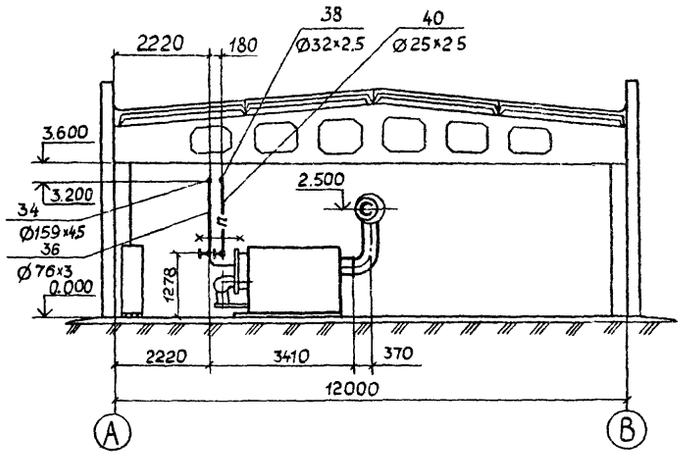
Типовой проект 903-1-

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

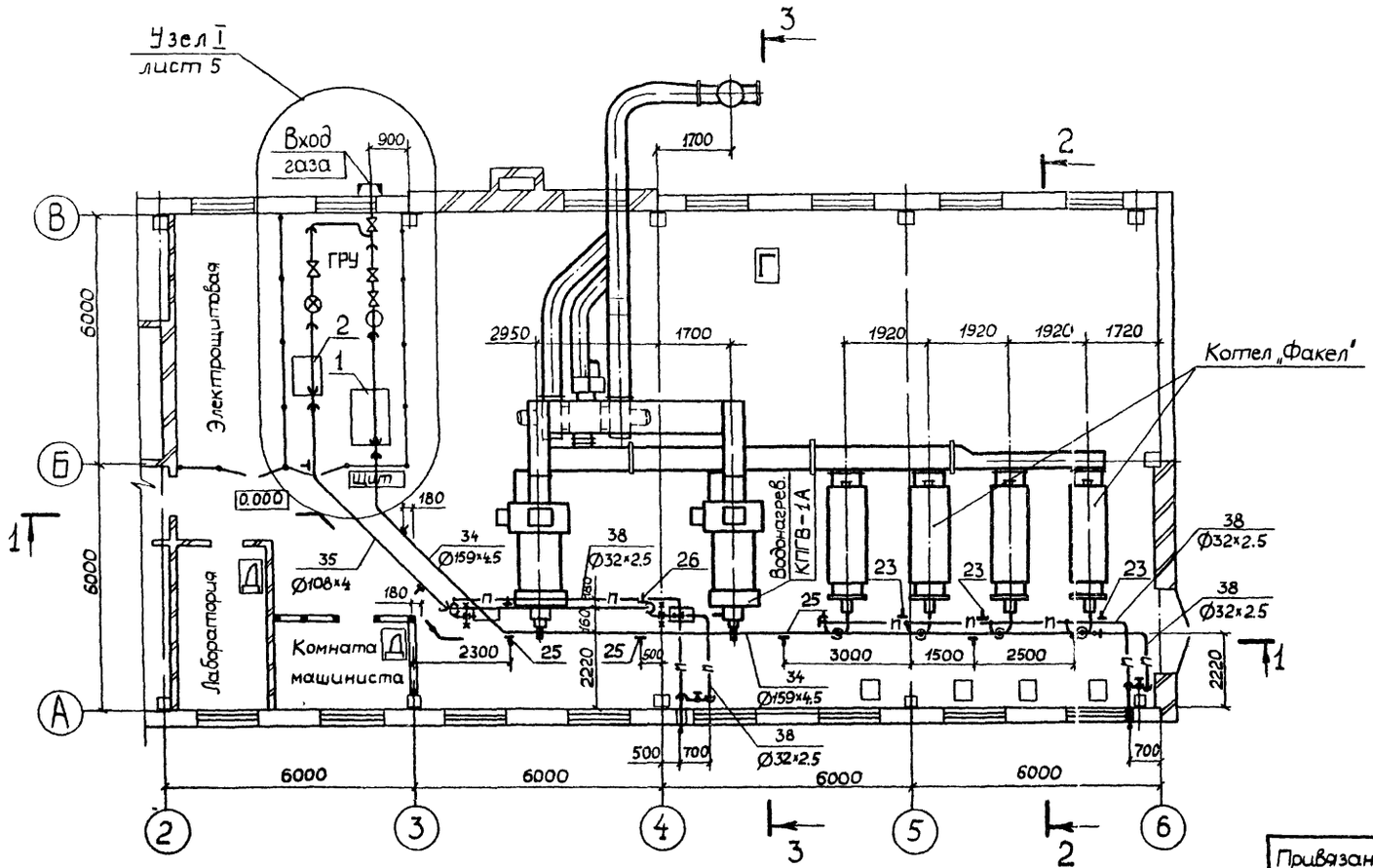
Разрез 1-1



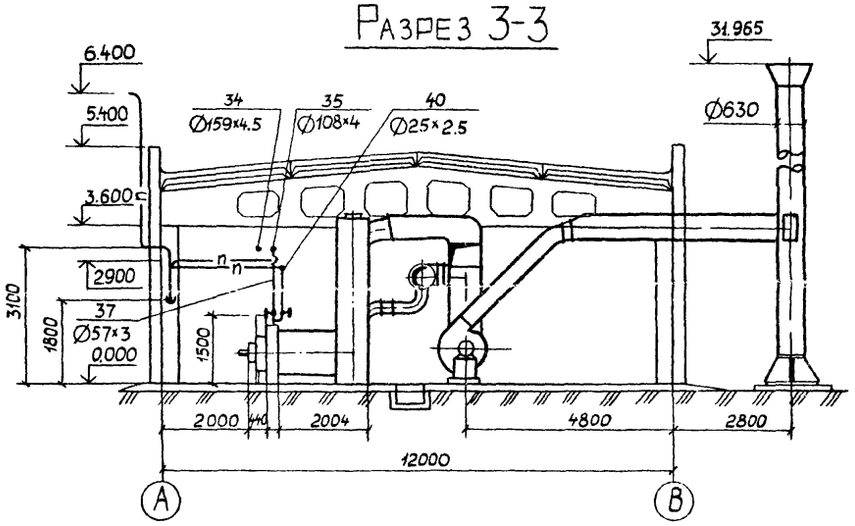
Разрез 2-2



План



Разрез 3-3



1. Спецификацию см. лист 2.
2. Схему газопроводов котельной см лист 3
3. Подвески газопроводов крепить к металлическим балкам покрытия, предусмотренным строитель-ной частью проекта.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр	Соловьев	
Нач. отд	Лентендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Ст. инж.	Зыков	

Т.П. 903-1-214.84 ГС

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Газопроводы
План.
Разрез 1-1, 2-2, 3-3

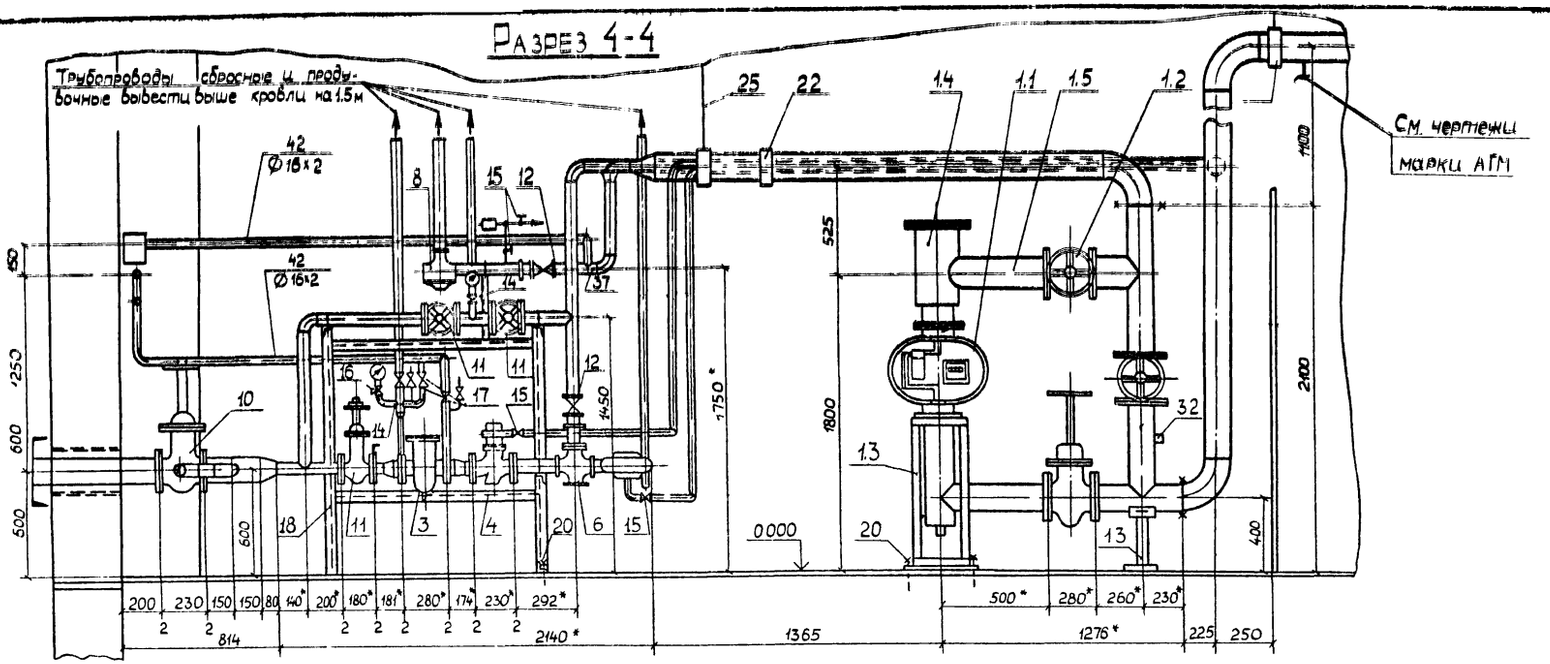
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

1973 4-01 27

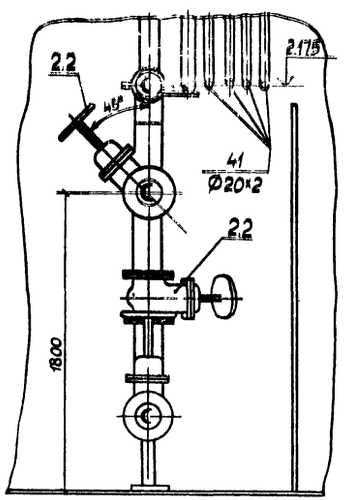
Копировал: Малкина

Формат 22

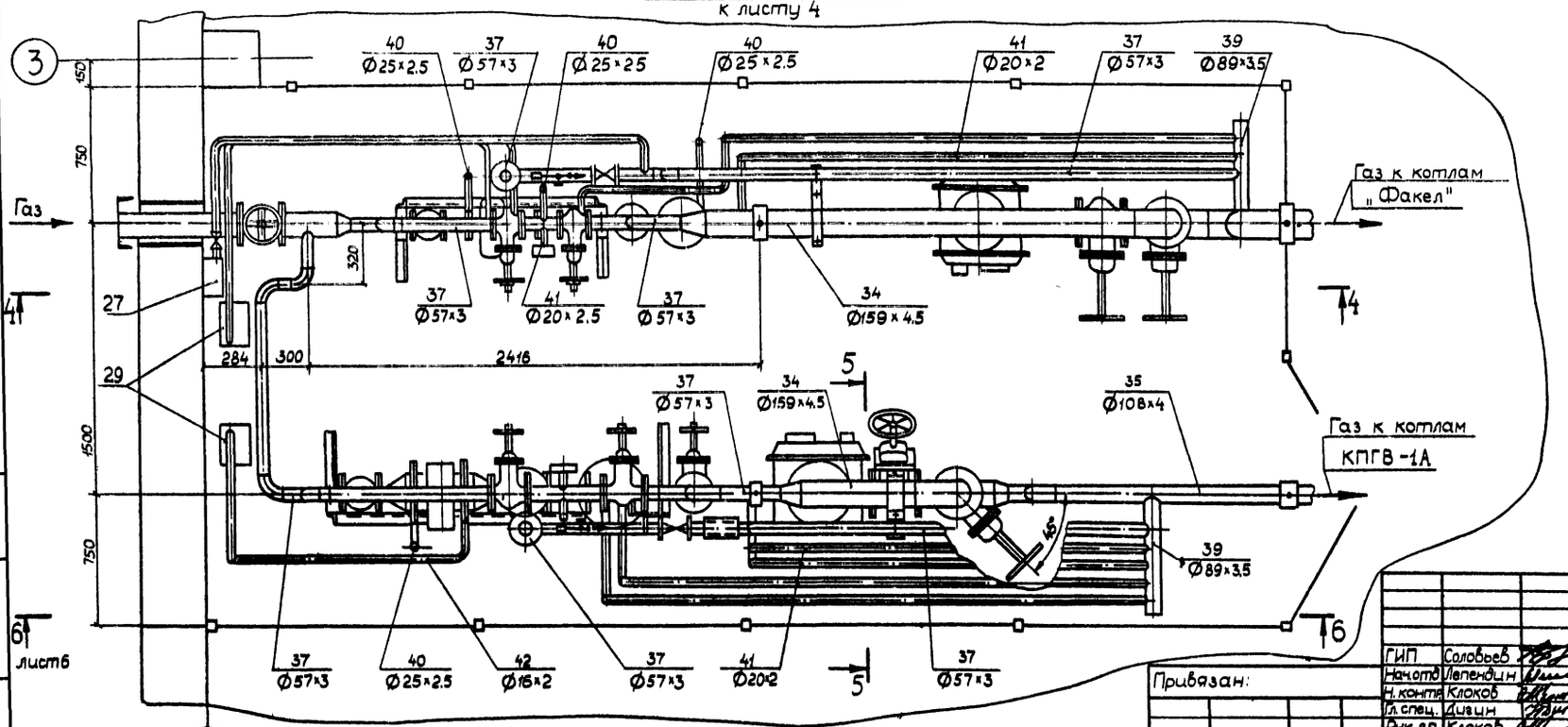
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Узел I (повернуто)
к листу 4



* Размер для справок

Альбом I

Типовой проект 903-1-

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

ГИП	Соловьев		
Начотд	Упендин		
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дивцин		
Рук. гр.	Клоков		
Ведущ.	Пинчер		
Ст. инж.	Зыков		

Привязан:

Инв. №

Т.П. 903-1-214.84 ГС

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Газопроводы
Узел I.
Разрезы 4-4, 5-5.

ГПИ Госстрой СССР Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 28

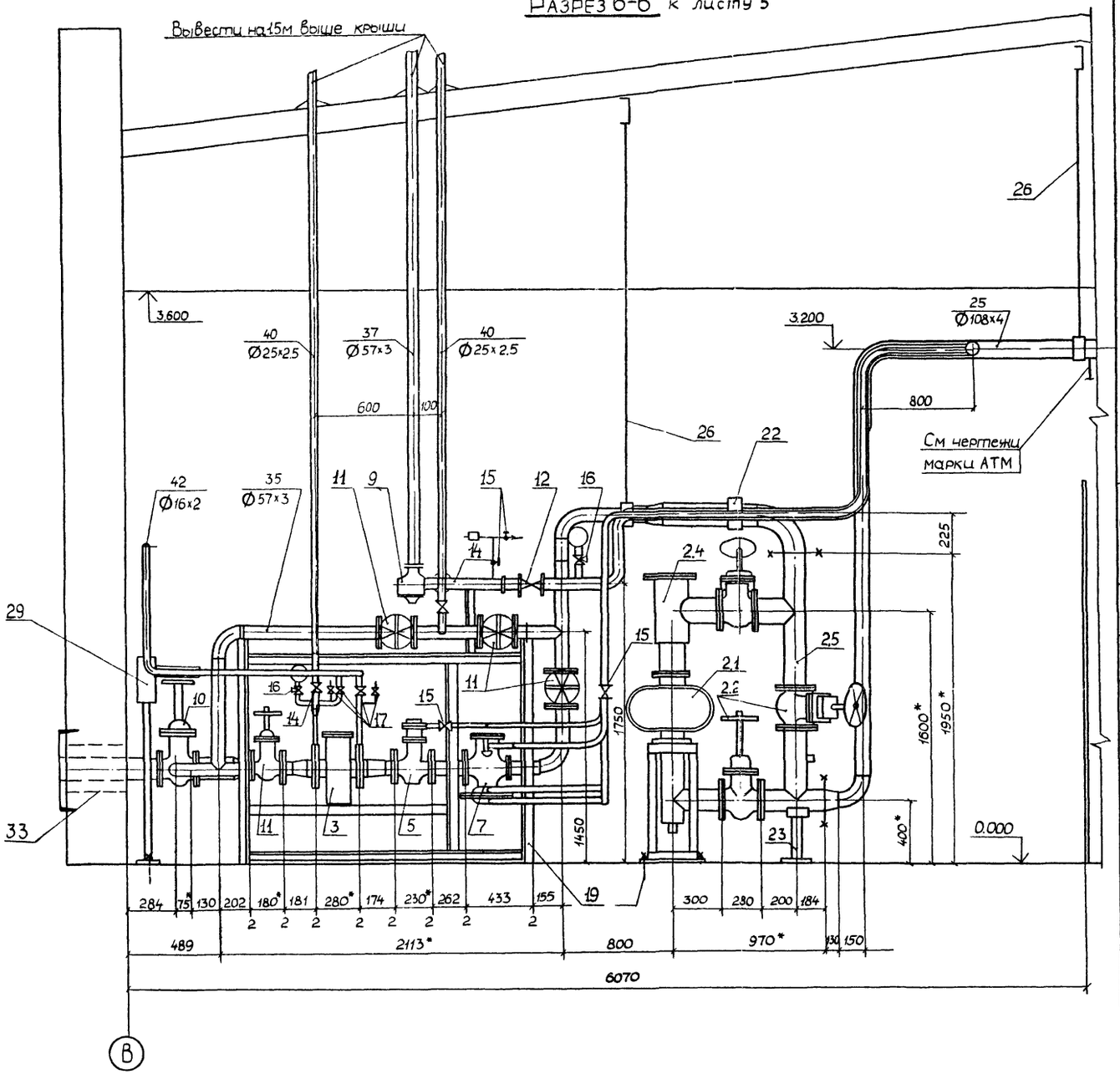
Копировал Малкина

Формат 22

Альбом 1

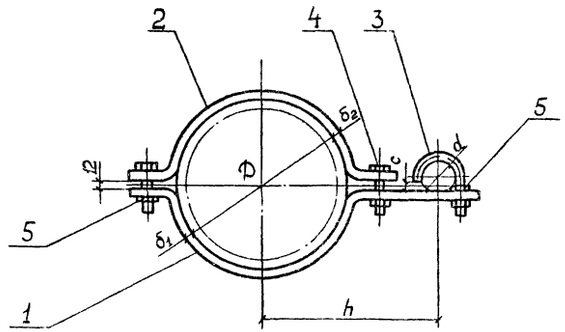
Типовой проект 903-1-

Разрез 6-6 к листу 5



* Размер для справок.

Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра



Обозначение	Спецификация					
	Дет 1 Скоба		Дет 2 Полухомут		Дет 3 Хомут	
	Заготовка	Кол	Заготовка	Кол	Заготовка	Кол
Крепление 150-50	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 450 мм	1	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 340 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ = 175 мм	1
Крепление 150-25	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 425 мм	1	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 340 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ = 110 мм	1
Крепление 100-25	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 345 мм	1	Полоса б×40 ГОСТ 103-76 ℓ = 260 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ = 110 мм	1

Обозначение	Спецификация		Размеры, мм						Общая масса, кг
	Дет 4 Болт М10×60.36 ГОСТ 7798-70	Дет 5 Гайка М10.6 ГОСТ 5915-70	D	d	h	c	δ_1	δ_2	
	Количество	Количество							
Крепление 150-50	2	4	159	57	200	8	6	6	1,75
Крепление 150-25	2	4	159	32	180	6	6	6	1,66
Крепление 100-25	2	4	108	32	120	6	6	6	1,36

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев	
Нач. отд	Лепендин	
Н. контр	Клоков	
Гл. спец	Дигин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж	Плинер	
Ст. инж	Зыков	

Т.П. 903-1-21484 ГС

Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

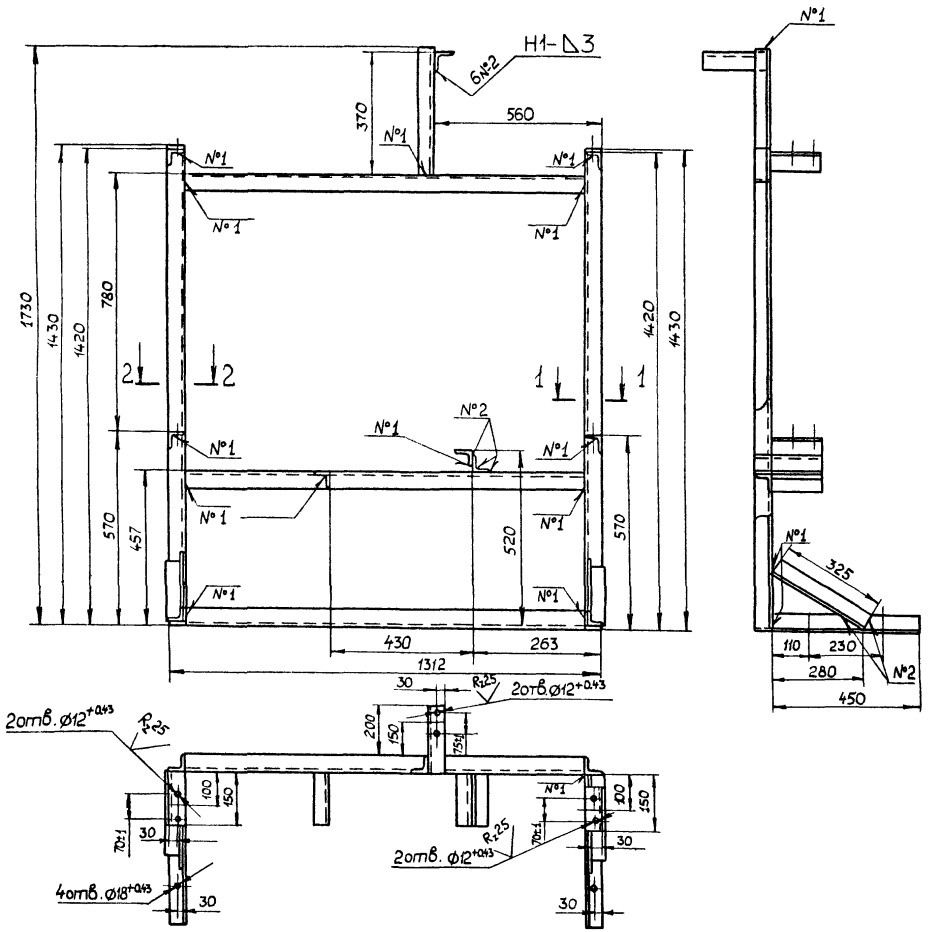
Газопроводы. Разрез 6-6. Крепление трубопроводов к трубопроводам большего диаметра

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Малкина

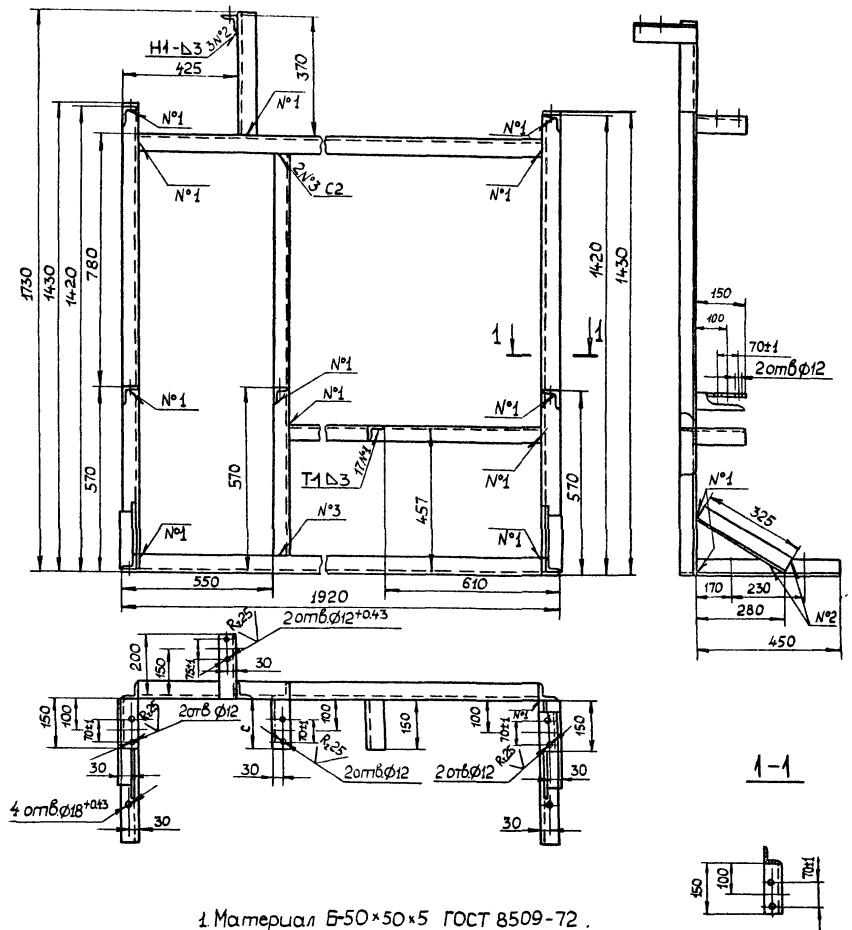
Формат 22

Крепление ГРУ-1



1. Материал Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 36.5 кг

Крепление ГРУ-2



1. Материал Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса – 44.0 кг.

Гл.инж.пр	Соловьев		Т.П. 903-1-214.84 ГС
Нач.отд	Лепендин		Котельная с 4 котлами "Факел" ц 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А
Н.контр	Клоков		Стадия Р; Лист 7; Листов
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клоков		Крепление ГРУ-1
В.инж.	Плинер		Крепление ГРУ-2
Инж.	Моисеева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

Инв.№

19734-01 30

Копировал: Малкина

Формат 22

gost.e-ecolog.ru