ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-21484

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

Альбом I

19734-01
ЦЕНА 2-36

Москва, А-445, Самотечная ул., 23
Сдано в набор 19/V. Подписано к печати 30/VI-65 г. Печ. л. 2,5
Бумага № 1 60×92 1/8. Тираж 1305 Заказ 300

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ГИДРОЛОГО-ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ГОСКОМГИДРОМЕТА СССР

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.
X	Заказные спецификации.
XI	Технико – экономическая часть и сметы.
XII	Ведомости потребности в материалах.

Примененные материалы

Типовой проект 907-2-221.Ал.I,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, VI, 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.№

Альбом I

Типовой проект 903-1-

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

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	—	

Содержание альбома I

ГПИ Госстроя СССР Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Альбом I

Типовой проект 903-1-

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 пескальных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1,8$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_r = 1$.

Снабжение газом от газовой сети давления 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 24,43 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/м³ (8200 ккал/м³) . . 2860 тыс. м³
- 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 т.у.т./ГДж (150,07 т.у.т./Гкал)

Себестоимость 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 1,09 руб/МДж* (4,56 руб/Гкал)

В том числе: топливная составляющая 0,64 руб/МДж* (2,69 руб/Гкал)

Приведенные затраты на 1 МДж (1 Гкал.) отпущенного тепла. . . . . 1,27 руб/МДж* (5,56 руб/Гкал)

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."

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

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.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан.

Инв.№

ТП 903-1-214.84

ГИП	Соловьев	
Нач.отд.	Лепендин	
Нач.отд.	Шифрик	
Нач.отд.	Латынцев	
Нач.отд.	Кашицын	
Нач.отд.	Акчурин	
Нач.отд.	Ионкин	
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

Альбом I

Типовой проект 903-1-

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 водоснабжения (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	Деаэраторы атмосферные ДА-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 Ру ≤ 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

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		
Гл. 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: [illegible] Пичугина 19734-01 5 Формат А2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование комплекта	Приме-чание
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 КЖС	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 м.в.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 Минпротстройматериалов 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 АПКО. В соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации котлов „Факел" предусмотрена подпитка теплосети умягченной водой. 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 Qн/Qв = = 34440/39200 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

				ТП 903-1-214.84 ТМ			
				Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А			
ГИП	Голубев						
Нач. отд.	Легендин				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Клоков				Р	2	
Гл. спец.	Дигин						
Рук. гр.	Клоков			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Брьковский Сантехпроект		
Привязан:							
Инв.№							

Альбом I

Типовой проект 903-1-

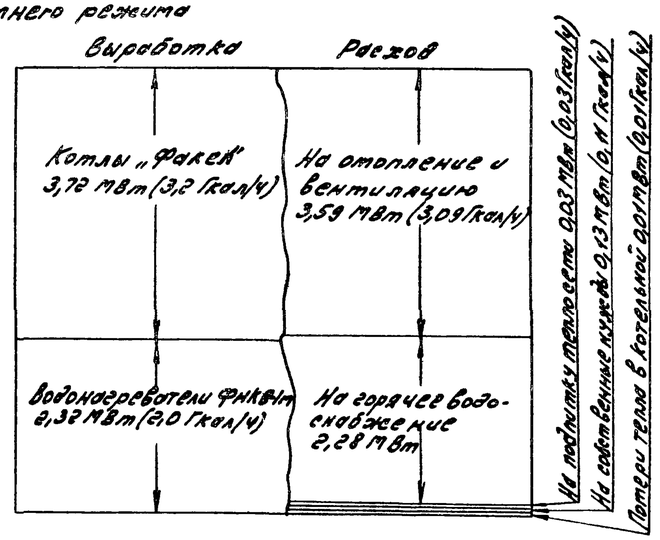
Пояснительная записка (продолжение)

в газоходах за контактно-поверхностными водонагревателями. Применение безреагентного магнитного метода для противонакипной обработки воды, поступающей на горячее водоснабжение, позволило сократить до минимума стоки от химводоочистки. Антинакипный 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 пара деаэратора и отвода тепла рабочей воды для уменьшения стоков проектом предусмотрено:

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

Доставка поваренной соли-реагента хим.водоочистки предусмотрено автотранспортом. Способ хранения расчетного запаса соли в ёмкостях 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 I. Коммунальная энергетика" МЖКХ 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

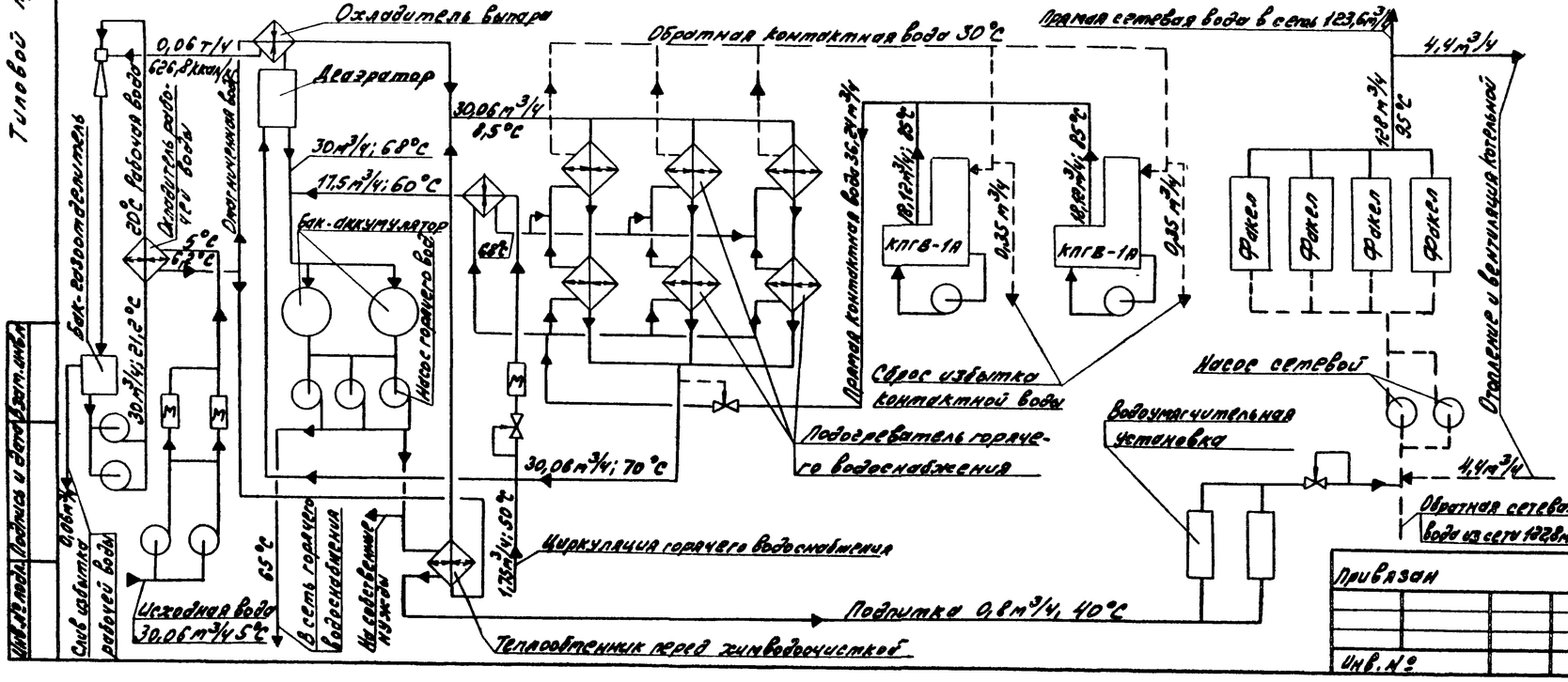
Численность персонала определена применительно к условиям включения котельной в состав предприятия объединённых котельных населённого пункта или службы главного энергетика организации.

В численности эксплуатационного персонала, приведённого 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 комплексно всеми частями проекта. Для обеспечения эксплуатационного персонала нормативными условиями по охране труда, теплотехнической частью проекта в частности предусмотрено:

- тепловая изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих



Привязан

Инв. №

ГИП	Соловьев		
Нач. отд	Лепендин		
Н. контр.	Клоков		
Н. сект.	Кугин		
Рук. гр.	Клоков		
Н. 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	3	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал: Мар — 19734-01 7 Формат А2

температуру на поверхности стенок более 45°С;
– покрытие сеткой Рабитца 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 Минпромстроиматериалов 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 37 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 предполагалось 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 Гкал). При этом отпадает надобность в расхаживании 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	$B_р$	нм³/ч	236	630
Коэффициент, характеризующий выход окислов азота	K	$\frac{кг}{т.у.т.}$	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	H	м	32	32
Количество уходящих дымовых газов	V_1	м³/сек	0.98	2.62
Температуры дымовых газов на выходе из трубы	$T_г$	°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	A	—	200	200
Максимальная приземная концентрация NO_2	$C_м$	$\frac{мг}{м³}$	0.022	0.017
Фоновая концентрация NO_2	$C_ф$	$\frac{мг}{м³}$	0	0
ПДК NO_2		$\frac{мг}{м³}$	0.085	0.085

Привязан:

Инв. №

„Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий"

В таблице 4 приведены результаты ориентировочного расчета максимальной приземной концентрации NO_2. Расчет выполнен для металлической дымовой трубы Ф 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.

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 ЗПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ		

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

Типовой проект 903-1- Альбом I

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=15°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 МН и автоматикой АМКО	4	3590	Q=0.93 МВт (0.8 Гкол/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 ОВВ3	1	431	F=8 м²
К7	— " —	Эжектор водяной ЭВ-30	1	15	
К8	ТП 903-1-214.84 Альбом IV Д23В.032.000	Бак-газоотделитель V=1.6 м³	1	514	
К9	ТП 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	ТП 903-1-214.84 Альбом II лист 27	Бак-аккумулятор горячей воды	2		V=100 м³
К11	ТП 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: /Пичугина/. Формат 22

Сводная спецификация (продолжение)

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	
К11.1	Китайский	Насос 3Км-45/55 с	3		G=45 м³/ч
	насосный завод	электродвигателем			H=55
		А2-61-2; 2900 об/мин			м вод.ст.
К12	Т.П. 903-1-... Альбом II	Блок — циркуля-	1	631	
	Лист 32	ции, компл.			
К12.1	Чебоксарский электро-	Аппарат для	1	66,5	G=25
	механический завод	магнитной обра-			м³/ч
	запасных частей	ботки воды типа			
	„Энергозапчасть"	АМО-25-УХЛ4			
		0,35 квт			
К13	Завод сантехобору-	Подогреватель водо-	1	80,5	F=2×0,7
	дования объединения	водяной			=1,48 м²
	Моссантехпром	2-02 ост 34-588-68			
К14	Т.П. 903-1-... Альбом IV	Опора подогре-	2	12	
	Д 23 Д. 183.000	вателя			
К15	Производственное	Установка водо-	2	270	КУ-2-8
	объединение „Крас-	умягчительная без			
	ный котельщик"	механического филь-			
	г. Таганрог	тра производитель-			
		ностью 1 м³/ч			
К16	Производственно-	Котёл КПГВ-1А с	2	3860	Q=1,16
	техническое пред-	горелкой среднего			МВт
	приятие „Промэнергогаз"	давления и систе-			(1Гкал/ч)
	г. Ленинград.	мой автоматического			
		пуска и контроля.			
К17	Поставка ПТП	Насос контактной	2	109	G=20 м³/ч
	„Промэнергогаз"	воды типа К20/30 с			H=30
		электродвигателем			м вод.ст.
		А02-32-2, 2880 об/мин.			
		4 квт			
К.18	Лист 13	Установка подогре-	1		
		вателей горячего во-			
		доснабжения, компл.			
К18.1	Завод сантехобору-	Подогреватель водо-	2	654	F=6×3,54
	дования объединения	водяной 6-08 ост			=21,24 м²
	Моссантехпром	34-588-68			
К18.2	Завод сантехобору-	Подогреватель	2	222	F=2×3,54
	дования объединения	водоводяной			=7,08 м²
	Моссантехпром.	2-08 ост 34-588-68			
К19	Лист 14	Установка подогрева-	1		
		телей горячего водо-			
		снабжения и охлади-			
		теля рабочей воды.			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
К19.1	Завод сантехоборудо-	Подогреватель	1	654	F=6×3,54
	вания объединения	водоводяной			=21,24 м²
	Моссантехпром	6-08 ост 34-588-68			
К19.2	Завод сантехоборудования объединения	Подогреватель водоводяной	1	222	F=2×3,54 =7,08 м²
	Моссантехпром.	2-08 ост 34-588-68			
К19.3	Завод сантехоборудования объединения	Подогреватель водоводяной	1	411	F=2×6,9 =13,8 м²
	Моссантехпром.	2-10 ост 34-588-68			
К19.4	Завод сантехоборудования объединения	Подогреватель водоводяной	1	207	F=6,9 м²
	Моссантехпром	1-10 ост 34-588-68			
К20	Вентиляторный	Вентилятор Ц4-70	1	226	
	завод	№6,3 Днам правого			
		вращения, Ц=45° с			
		электродвигателем			
		А02-42-4, 1450 об/мин.			
		5,5 квт.			
К21	Вентиляторный	Вентилятор Ц4-70	1	226	Q=11500
	завод	№6,3 Днам, левого			м³/ч
		вращения, Ц=45° с			H=1200Па
		электродвигателем			(120мм в.ст)
		А02-42-4; 1450 об/мин.			
		5,5 квт.			
К22	Вентиляторный	Вентилятор Ц4-70	1	118	Q=3700
	завод.	№5 левого вращения			м³/ч
		Ц=90° с электро-			H=310Па
		двигателем			(31мм в.ст)
		А0Л2-21-6, 930 об/мин;			
		0,8 квт.			
К23	Альбом III. Д22 В. 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	Металлическая труба	1		
	907-2-221	для отвода дымовых			
		газов ф600мм. H=30м			
		с надземным при-			
		мыканием газоходов			
К27	Альбом III; Д23Д. 188.000	Помост	1	317	
К28	Строительная	Площадка пере-	1		
	конструкция.	ходная			
К29	Строительная	Дренажный колодец	1		
	конструкция.				

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
К30	Альбом IV Д22Г.035.000	Шкаф для прибора	1	64	
		давления			
К31	Альбом IV Д22Г.032.000	Стеллаж для ведер	1	190	
		с солью			
К32		Ведро	48		V=10л
К33	Орджоникидзеабадский	Верстак слесарный	1	216	
	ремонтно-механический	МЦ-130			
	завод треста „Энергомеханизация"				
К34	Производственно-	Стол лабораторный	1	290	
	мебельное объединение	химический пристенный			
	г. Новгород.	СТХ-2 ОН-11-918/2-1,2,3			
		размеры 1200×800×1800мм			
К35		Стол письменный	2		
		однотумбовый			
К36		Кресло вращающееся	2		
К37	Утенский завод лабора-	Электрошкаф	1		t=350°C
	торных электропечей	СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3-УЗ			N=2,4кВт
	ПО „Вильнюсэлектросварка"				U=220В
К38		Плитка электрическая	1		N=0,8кВт
		бытовая			U=220В
К39	Ленинградское оптико-	Микроскоп „Биолам"	1	2,9	56-1350*
	механическое объединение	Р-11			
К40	Завод „Химлаборприбор"	Экспресс-лаборатория	1		
	г. Клин Московской обл.	анализа вод ЭЛВК-5			
К41	Завод „Химлаборприбор"	Полуавтоматический ана-	1		
	г. Клин Московской обл.	лизатор кислорода ОКВ			
	Изделия и материалы	*)			
1	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная			
		с выдвижным шпинделем,			
		фланцевая 30ч 6бр			
		ф200	2	116	Ру=1МПа
2		ф125	2	56,4	(10кгс/см²)
3	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с			
		невыдвижным шпинделем,			
		фланцевая 30ч 47бр			
		ф150	2	74,6	Ру=1МПа
		ф100	12	46,5	(10кгс/см²)
		ф80	14	35,8	
		ф50	4	20	

Привязан

Инв. №

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

Т.П. 903-1-2/Y.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

Сводная спецификация (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование		Масса ед. кг	Примеч.
7	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч14дрф65	6	22	Ру=1.6МПа
8	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч14дрф40	6	22	Ру=1.6МПа
			2	4.15	Ру=1.6МПа
9		ф32	2	2.7	" —— "
10		ф25	2	1.75	" —— "
11		ф15	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 капиляра 10м)	1	40	
15	Альбом III; Д23Д 192.000	Опорная конструкция 7	1	222	
16	Альбом III; Д23Д. 193.000	Опорная конструкция 8	1	185	
17	ТП903-1- 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	5	1.68	
21		3-12	12	0.51	
22		4-27	2	0.78	
23		4-12	12	0.10	
24	ТП903-1-2м.84 Альбом IV Д22Г.030.000	Устройство задержания герметика	2	43	
25	ТП903-1-2м.84 Альбом IV Д22Г.031.000	Водораспределитель 8ходной	2	17	
26	ТП903-1-2м.84 Альбом IV Д22Г.000.037	Фланец переходной	2	6.5	
27	ОТОСТ 34-42-490-80	Соединение фланцевое 200-0.6	1	41.8	
28	ОГОСТ34-42-490-80	65-0.6	2	6.06	
29	070СТ 34.266-75	Опора отвода Дн219	2	6.87	
30	060СТ 34.266-75	Дн159	3	4.83	
31	040СТ 34.266-75	Дн 108	4	1.44	
32	070СТ 34.274-75	Опора неподвижная приварная Дн 219	2	5.52	
33	050СТ 34.274-75	Дн159	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	ТП903-1-2м.84 Альбом IV Д23Д. 000.003	Опора трубопровода	7	0.1	
37	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП3-100.219	2	6.16	
38	" —— "	ОПП3-100.159	6	4.26	
39	" —— "	ОПП3-100.108	7	2.94	
40	" —— "	ОПП3-100.57	2	2.38	
41	" —— "	ОПП3-100.45	1	0.62	
42	" —— "	ОПБ1-89	3	0.12	
43	" —— "	ОПБ1-32	8	003	
44	" —— "	ОПБ-26.8	6	0,03	
45	" —— "	ОПБ2-159	6	1.32	
46	" —— "	Опора ОПБ2-114	48	0.55	
47	" —— "	ОПБ2-108	5	0.56	
48	" —— "	ОПБ2-89	1	0.52	
49	" —— "	ОПБ2-76	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; Д23Д. 189.000	Подвеска трубопровода	3	2.1	
68	ТП903-1-2м.84 Альбом IV Д128.130.000-01	Отборное устройство	1	7.0	
69	3КЧ-46-76	Бобышка	1	0.33	
70	13КЧ-145-75	Бобышка	1	0.32	
71	33КЧ-3-75	Бобышка	4	2.28	
72	63КЧ-5-79	Бобышка	1	1.05	
73	103КЧ-1-75	Бобышка	20	0.6	
74	143КЧ-1-75	Бобышка	1	0.92	
75	13КЧ-118-74	Бобышка	6	0.58	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
76	ЗКЧ-45-70	Штуцер	11	0.23	
77	ЗКЧ-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 8509-72	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 19903-74	Накладка 400/160 из стали листовой δ=5мм	6	4.15	
83	ГОСТ 19903-74	Накладка 260/62 из стали листовой δ=5мм	4	0.4	
84	ГОСТ 6009-74	Лента 3.5×100	1.2	2.75	м
85	" —— "	Ленто 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	118.5	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	60.7	1.08	
101	ГОСТ 8698-73	Кирпич шамотный ША-1 прямой N5	700/1.2	3.6	шт/м³
102		Катионит КУ-2-8	126/180		м³/кг
103	Вильнюсский завод полимерных изделий	Герметик АТ-У	2500		

Привязан:

Инв. №

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

ТП 903-1-2м.84 ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 11

Альбом 1

Типовой проект 903-1

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

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) 2160 x 880 - 1555 (h)	шт	4	95/250		Мастика из асбозурита	20	0,8	Эмаль ПФ 115 по марле хлопчатобумажной		40		
Грязевик 200-16Т32.01 (К3) ф400	шт	1	70		Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	40	0,07	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	2,0	Выпуск 1 листы 51,101	
Деаэратор вакуумный ДСВ-50 (К5) ф 1000	шт	1	68		—"—	60	0,7	Сталь тонколистовая оцинкованная	0,8	12.6	Выпуск 3 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-20-2,0-0		5,0		
Бак-аккумулятор V=100 м³ (К10) ф3248	шт	2	68		Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	80	24	Сталь тонколистовая оцинкованная	0,8	307	Выпуск 3 листы 40,93,104	
Подогреватель водоводяной 2-02 ОСТ 34-588-68 (К13) ф57	шт	1	68		Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0,11	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	3,9	Выпуск 1 листы 31,89	
Котел КПГВ-1А (К16) ф1000 L 1292, ф708 L 2965	шт	2	85		Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	60	1,4	Краска ПФ115 по штукатурке	10	27	Выпуск 3 листы 34, 36, 96	
Подогреватель водоводяной 6-08 ОСТ 34-588-68 (К18,1, К19,1) ф114	шт	3	70		Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	1,14	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	35.4	Выпуск 1 листы 31,89	
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 N6,3 (К20, К21)	шт	2	75		Мастика из асбозурита	60	1,05	Эмаль ПФ115 по марле хлопчатобумажной		23	Выпуск 3 листы 36,95	
Газоход от котлов „Факел" до КПГВ-1А ф630	шт	1	176	90	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	80	4,24	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2.2	64.6	Выпуск 1 листы 38,89	

*) Две верхние секции подогревателя изоляции не подлежат.

Продолжение ст. лист 9

Сводная спецификация теплоизоляционных материалов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 21880-76	Маты прошивные из минеральной ваты 2М-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	ТУ36-130-77	Асбозурит марки 60	1.85		м³
15	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ 115	32.3		кг
16	ГОСТ 10214-78	Сольвент	32,5		кг
17	ГОСТ 11109-74	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-20-2.0-0	51		кг
21	ГОСТ 3560-73	Лента 0,7x20	148.4		кг
22	ГОСТ 3282-74	Проволока 0,8-I	12.9		кг
23	—"—	Проволока 2-I	1		кг
24	—"—	Проволока 5-I	12.9		кг

Гл. инж. пр.	Соловьев		
Нач. отд.	Лепендин		6.12.12
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		
Рук. гр.	Клоков		
В. инженер	Плинер		
Инженер	Моисеева		

Привязан

Инв. N

ТП 903-1-214.84 ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал Мор- 19734-01 12 формат 22

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 объем м³	Покровный слой: Материал	Покровный слой: Толщ. мм	Покровный слой: Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4	Примечание
Газоход от котлов КПГВ-1А					Маты прошивные			Стеклопластик			Выпуск 1	
до вентиляторов Ц 4-7 N 6.3					из минеральной			рулонный для			листы	
800×800	шт	1	75	75	ваты на метал-	40	0.92	теплоизоляции РСТ	2.2	31.7	5557,104а	
					лической сетке							
Газоход от вентиляторов до дымо-												
вой трубы 445×445, 445×604	шт	1	75	75	—"—	40	1.32	—"—	2.2	33.64	—"—	
Трубопровод ф219	м	28	95		Полуцилиндры из	40	0.93	—"—	2.2	26.3	Выпуск 1	Т1
					минеральной						листы 31.89	
					ваты на синтетичес-							
					ком связующем							
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	3.2	65		—"—	40	0.04	—"—	2.2	1.4	—"—	Т34.2, К1
Трубопровод наружный								Сталь тонколисто-			Выпуск 1	
надземный ф159	м	28	68		—"—	60	1.15	вая оцинкованная	0.8	24.7	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 металличес-		2.8		Т98
								кая Р-50-2.0-0				
Криволинейные участки					Шнуры из минераль-		7.0	Фольгоизол гоф-		210	Выпуск 1	
трубопроводов					ной ваты в чулке			рированный			лист 114	
					из металлической							
					проволоки							

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 минераль-			
		ной ваты в чулке			
		из металлической			
		сетки	7.0		м³
29	ГОСТ 20429-75	Фольгоизол гофриро-			
		ванный	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 полу-			
		футляра 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 полу-			
		футляра 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		Изоляционные конструкции					Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4	Примечание
					Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой			
			Макс.	Средняя годовая	Материал	Толщина мм	Общий объём м³	Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	
Арматура фланцевая					Полуфутляр тип I из оцинкованных стальных листов заполненные матами прошивными на одной сетке N 20-05 марки „150"						Выпуск 2
ф200	шт	8				40	0.311	—	0.8	8.96	лист 21-25
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 объёмов работ по нанесению антикоррозийной изоляции

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование покрываемого оборудования										Наименование окрашиваемых трубопроводов					Всего
			Деаэратор вакуумный ДСВ-50		Бак-газоотделитель V = 1.6 м³		Бак-аккумулятор V = 100 м³		Солерастворитель ф 480 мм		Газоходы от котлов КПГВ-1А до дымовой трубы		Исходной магничен-ной воды	Рабочей воды и выпара	Сливных дренажных атмосферных	Обратной контакт-ной воды	Подпиточ-ной воды	
			Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед	Общ.	Ед.	Общ.		Общ.	Общ.	Общ.	Общ.	Общ.	Общ.	
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 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 (ТУ6-10-1092-70)	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	зелёная 4.6	455.64

Расход масляной краски 0.25 кг/м²

Типовой проект 903-1- Альбом I

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

Привязан	Гл. инж. пр.	Соловьев	
	Нач. отд.	Лепендин	
	Н. контр.	Клоков	
	Гл. спец.	Дигин	
	Рук. груп.	Клоков	
	В. инж.	Плимер	
Инв. №	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)

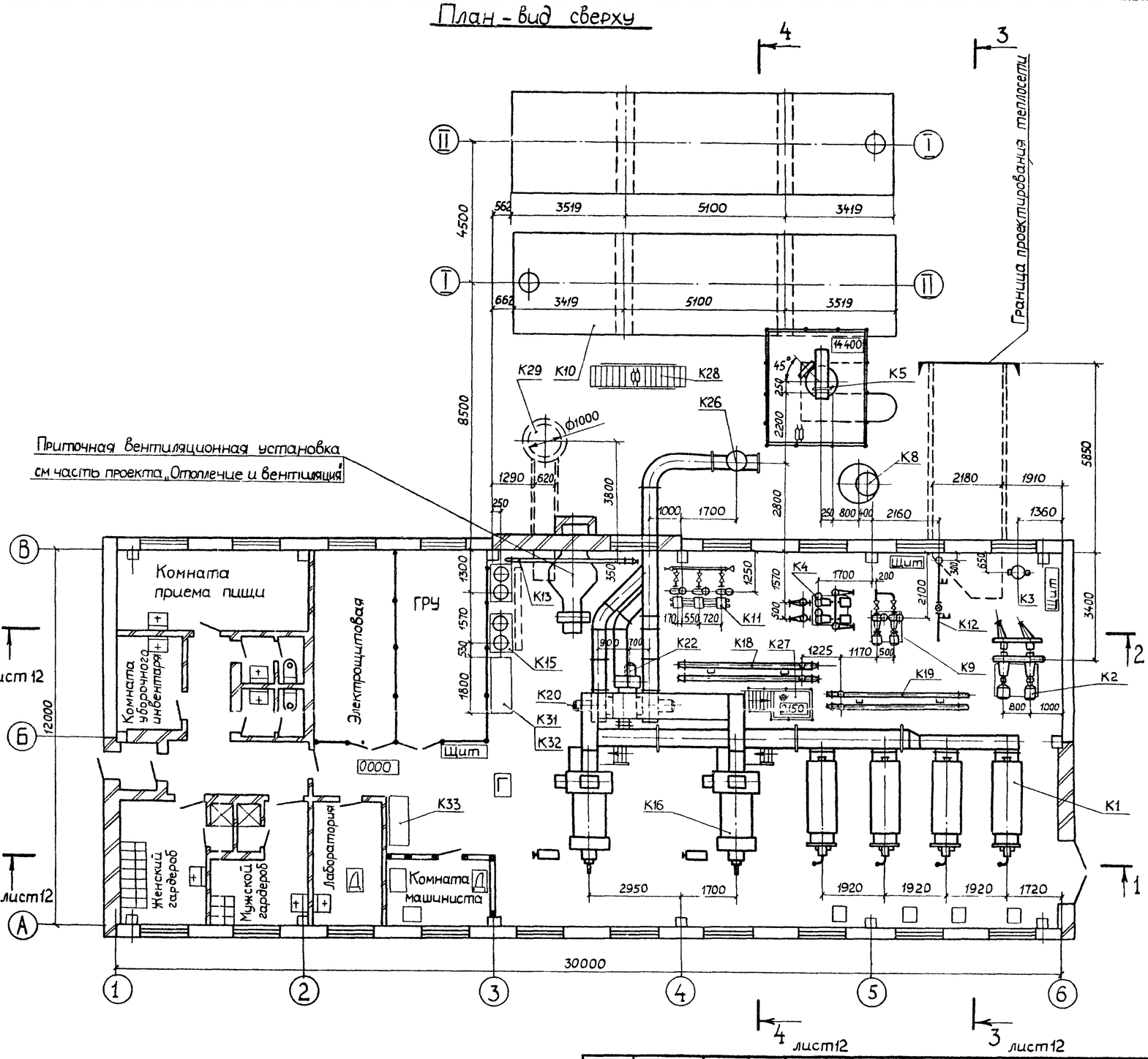
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

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, к 23, К24; К27; К31 и полосы, на которые будут установлены котлы „Факел", приварить к закладным деталям пола.
Оборудование, поз. К6, К30 приварить к деаэратору.
2. Внутренюю 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 3262-75 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			Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Гл. спец.	Дигин			
Рук. гр.	Клоков			Общие указания по монтажу. Компоновка оборудования. План-вид сверху.
В инж.	Плинер			Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Скрябина			

Привязан:

Инв №

Инв № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Нач. отд. ЭТ | Нач. отд. КИП и А | Гл. спец. ТО | Сушинский | Акчурин

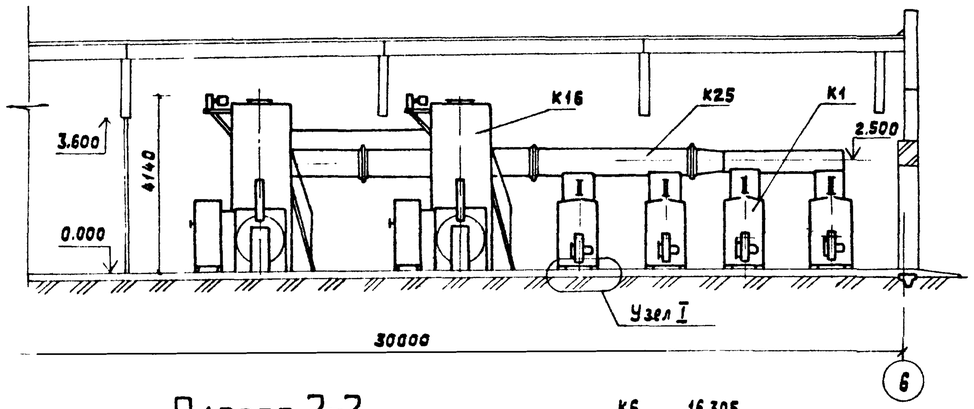
Альбом I

Типовой проект 903-1-

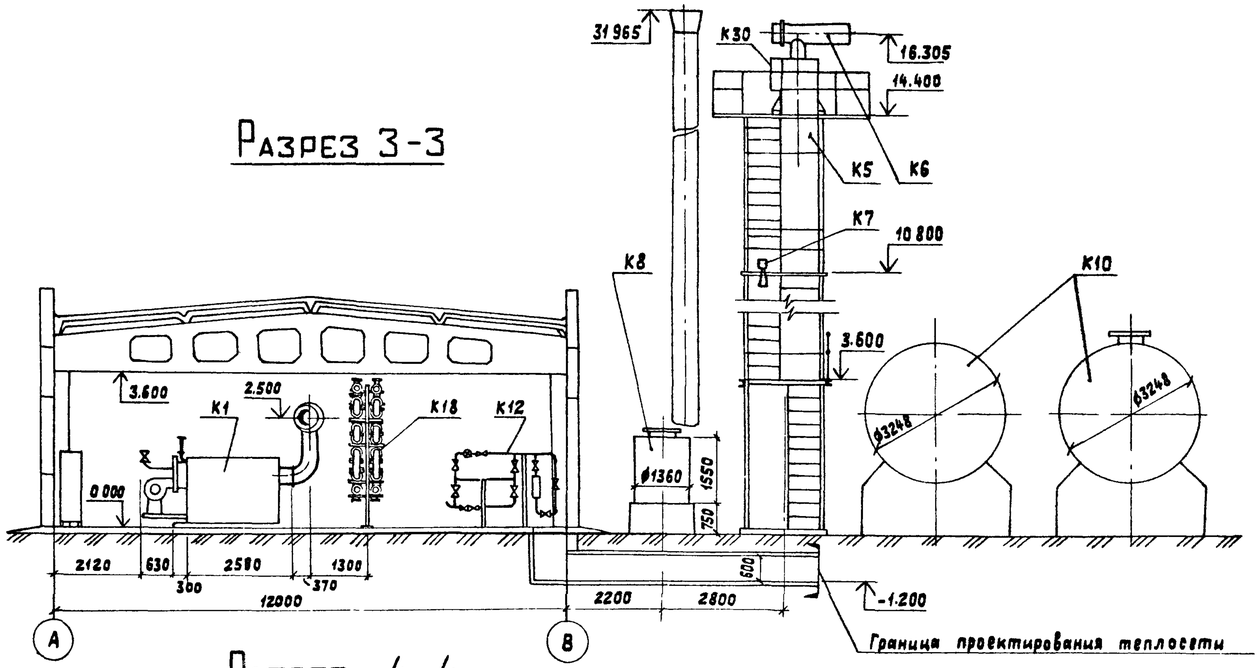
19734-01 15

Типовой проект 903-1- Альбом I

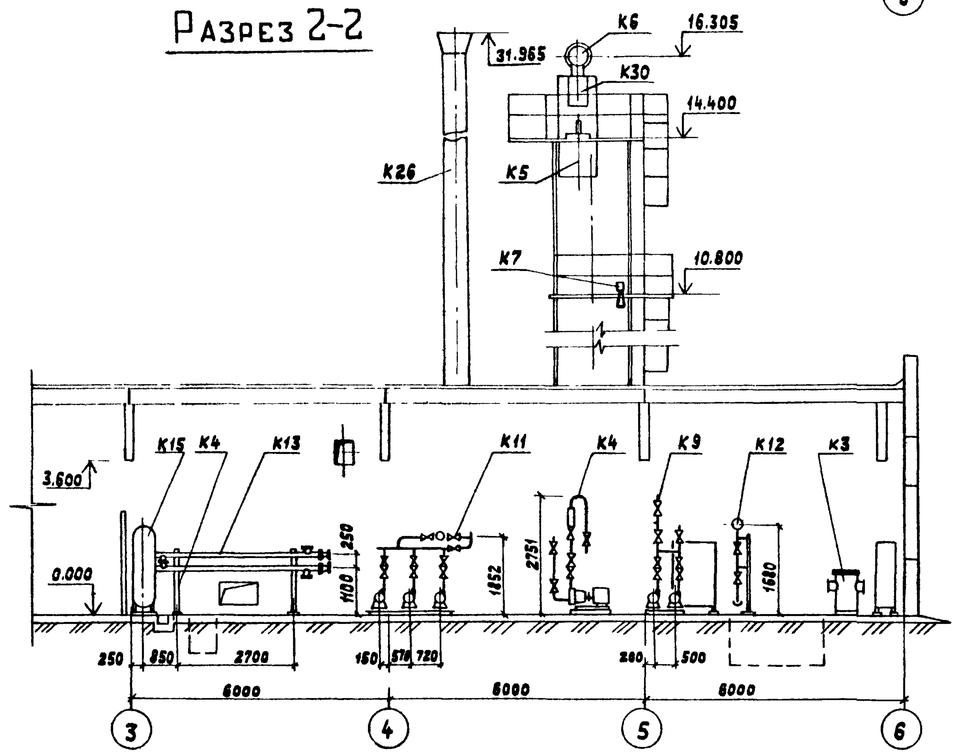
Разрез 1-1



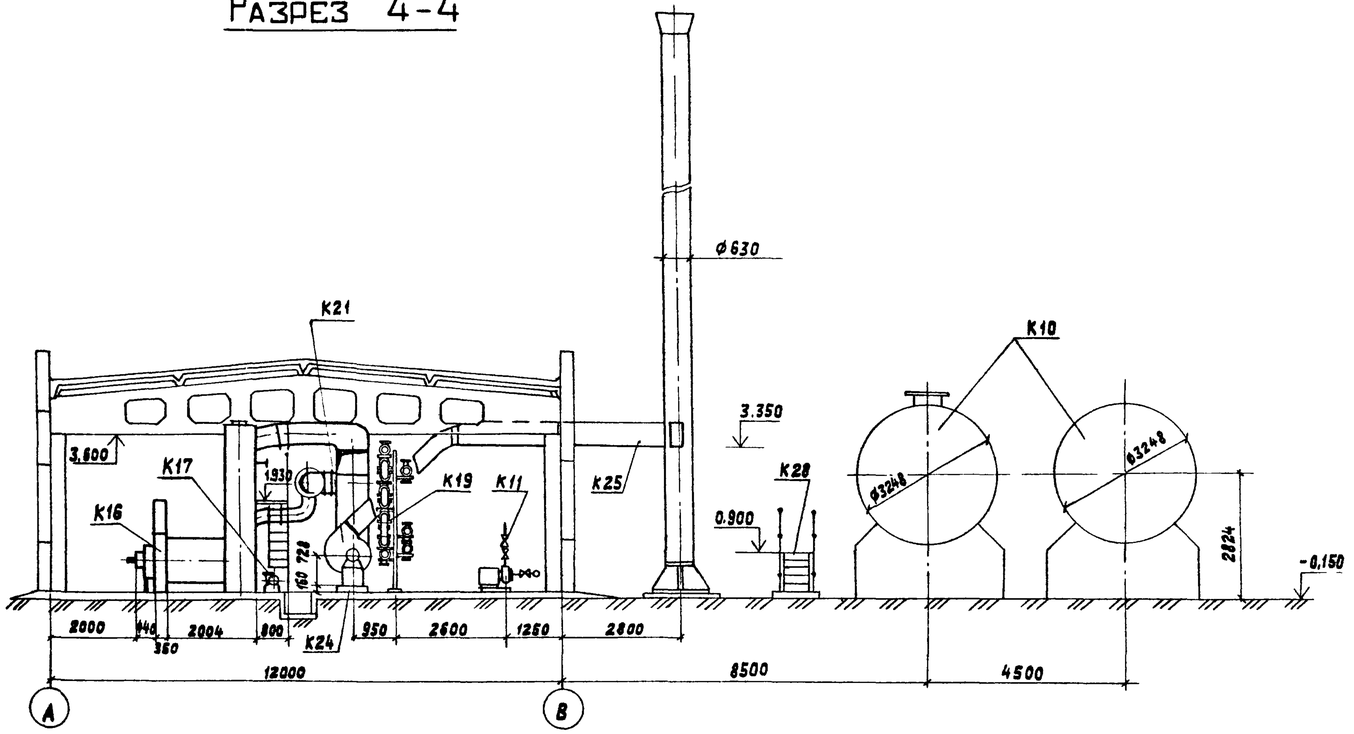
Разрез 3-3



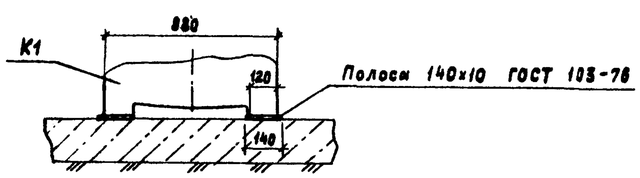
Разрез 2-2



Разрез 4-4



Узел I



Согласовано

Нач. отд. ОВ-2	Иванкин	
Нач. отд. ВК-1	Акчурин	
Гл. спец. ТХ	Сунгинских	
Нач. отд. АС-1	Шифрин	
Нач. отд. ЭТ	Латинцев	
Нач. отд. КИП	Камышин	

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-1-214.84-ТМ

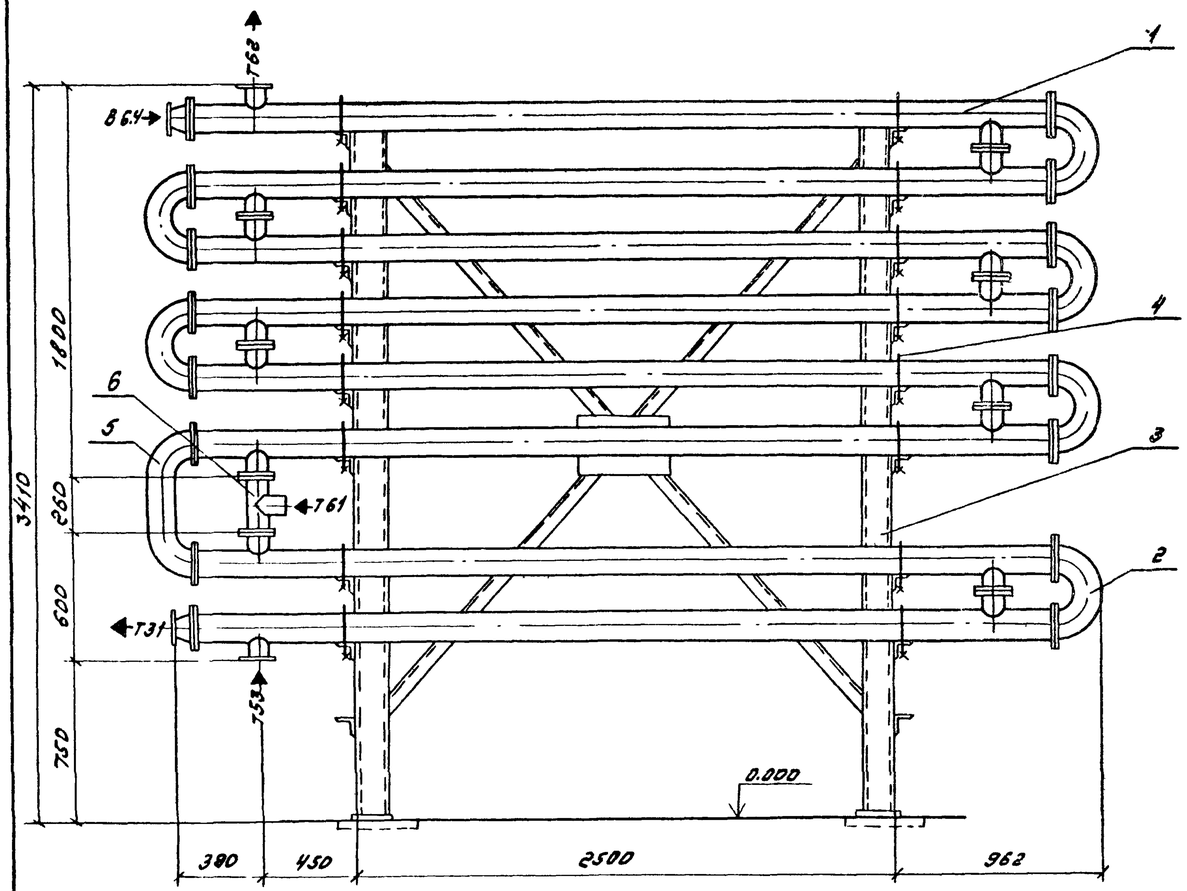
Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

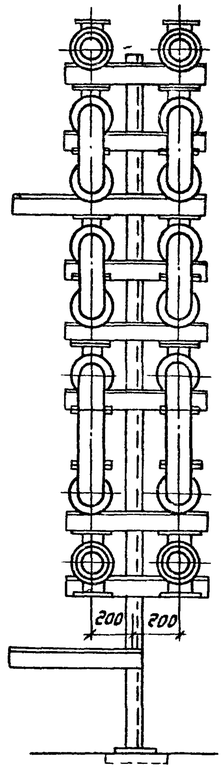
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Компоновка оборудования. Разрезы.

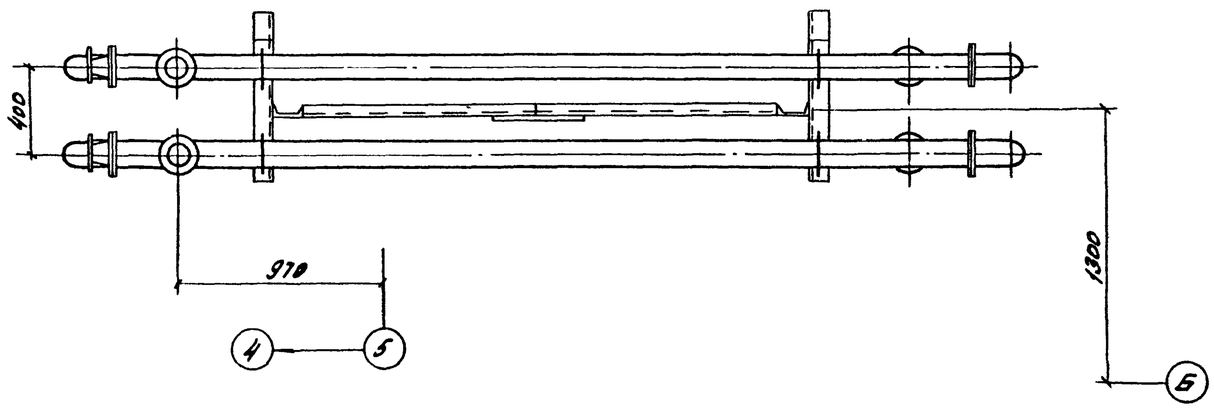
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 16





Позиц.	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	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.

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Перендин		
Н.контр.	Клоков		
Гл.спец.	Догин		
Рук.гр.	Клоков		
Вед.инж.	Алинер		
Инж.	Складина		

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 (ГВ)

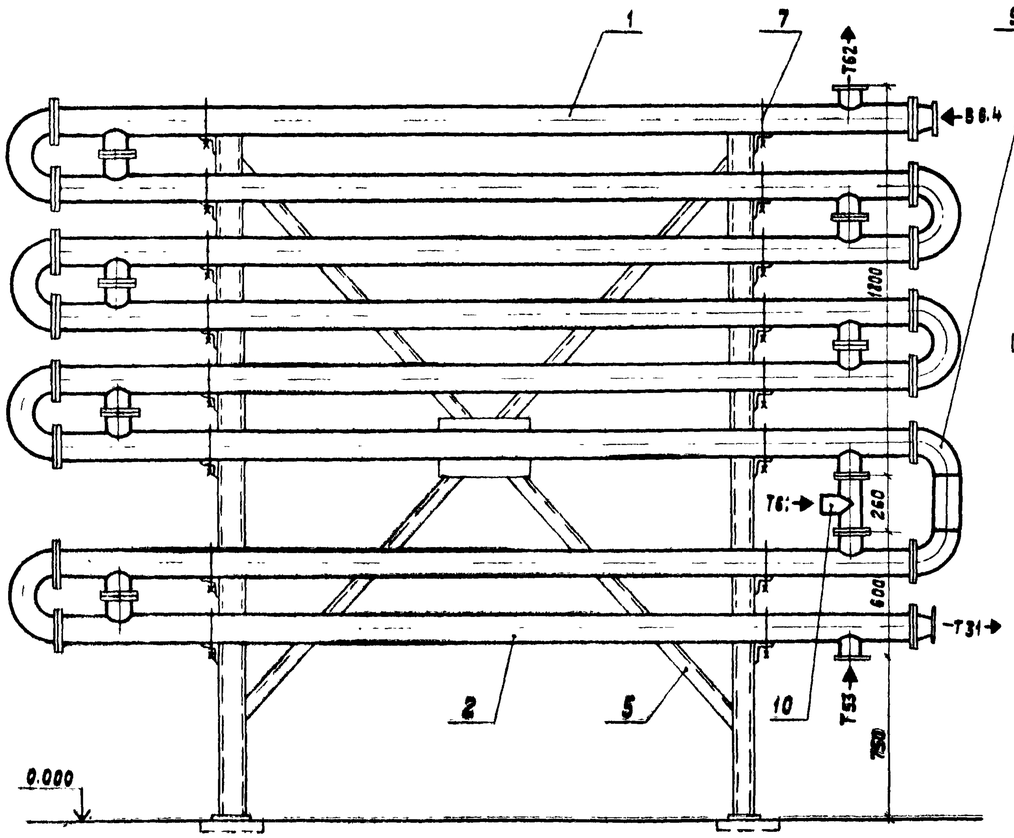
Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

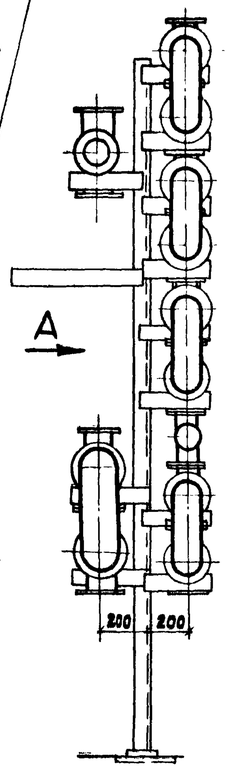
Копировал Альб. – 19734-01 17 Формат А2

Альбом I

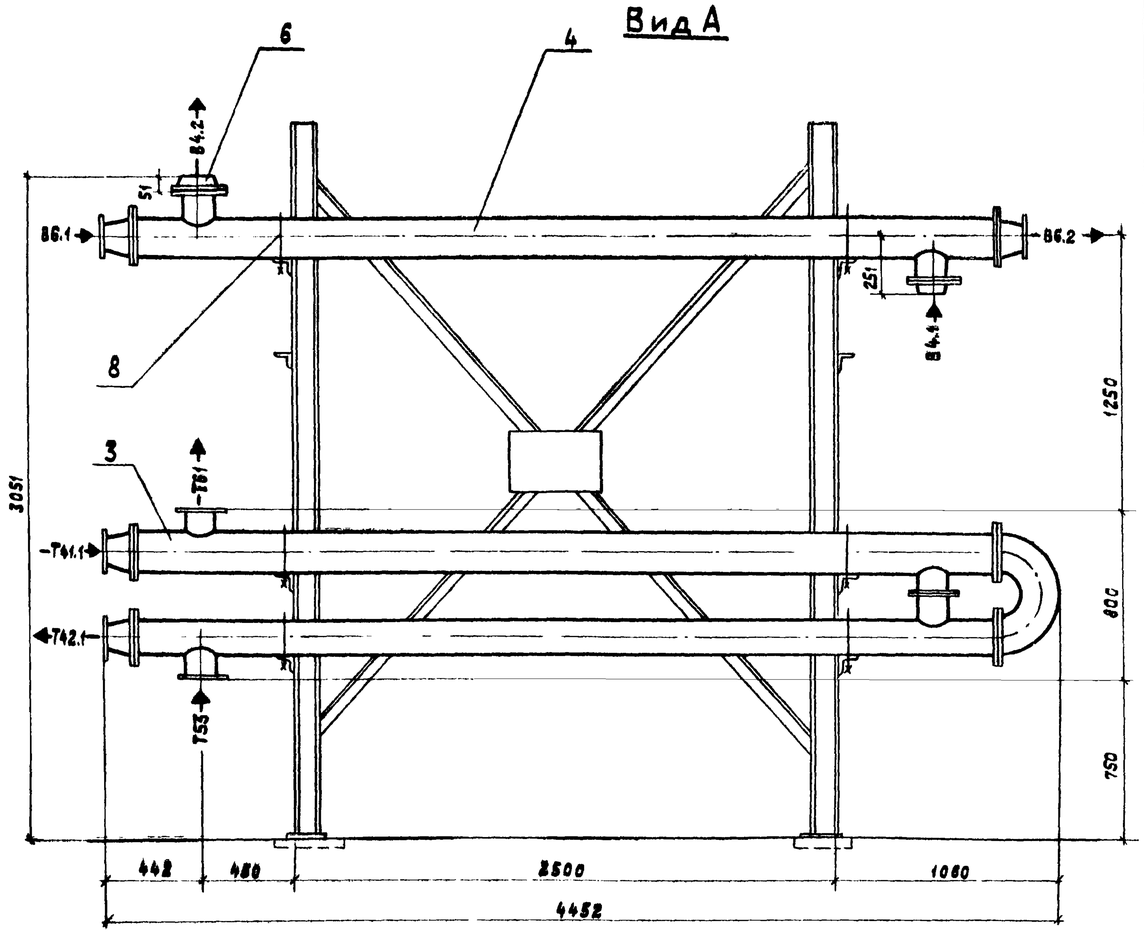
Типовой проект 903-1-

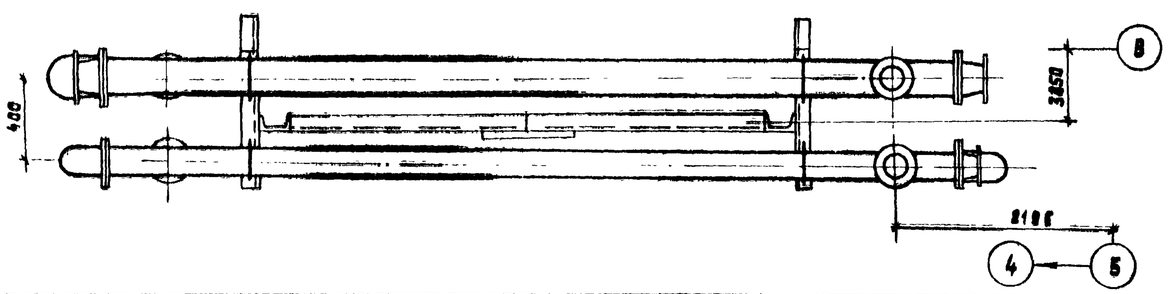
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





Вид А





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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 6-08 ОСТ 34-588-88	1	664	Нагрев сетевой воды
2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ОСТ 34-588-88	1	288	« — «
3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ОСТ 34-588-88	1	411	« — «
4	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 1-10 ОСТ 34-588-88	1	207	Охлаждение рабочей воды

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
5	Альбом III Д 23 Д. 193.000	Опорная конструкция 8	1	185	
6	ТП 903-1-2/4.84 Альбом II ДВ2 Г. 000. 037	фланец переходной	2	8.1	
7	ГОСТ 14911-82	Опора ОПВ2-114	16	0,86	
8	ГОСТ 14911-82	Опора ОПВ2-159	6	1.38	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
9		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф 108×2.8	0.7	7.25	м
10		ф 89×2.8	0.4	5.95	м

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Левенбин		
Н.контр.	Клокова		
Гл.спец.	Дмитин		
Рук.гр.	Соловьев		
Вед.инж.	Плинер		
Инж.	Скрыгина		
Копир.	Ганиева		

ТП 903-1-2/4.84 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

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

Из водопровода (см. чертежи марки „ВК")

В дренажный колодец

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.№

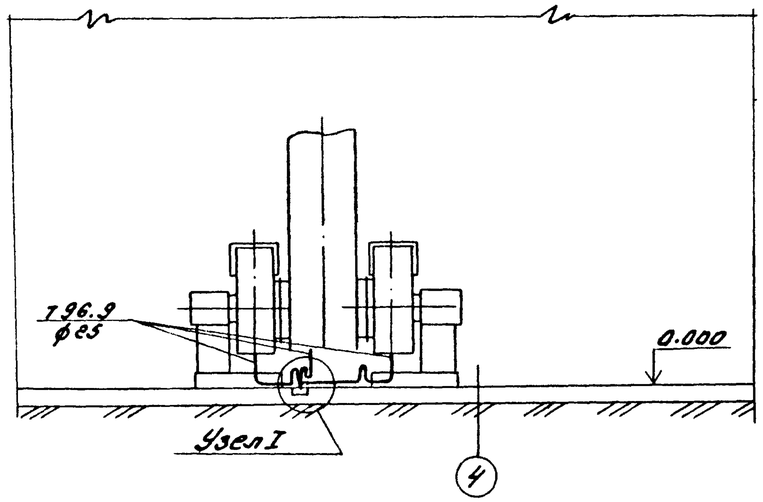
				ТП 903-1-214.84 ТМ	
				Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А	
ГИП	Соловьев			Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Лелендин			Р	15	
Н.контр.	Клоков					
Гл.спец.	Дигин			Тепловая схема	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
Рук.гр.	Дигин					
В. инж	Плинер					
Инж.	Моисеева					

Привязан:

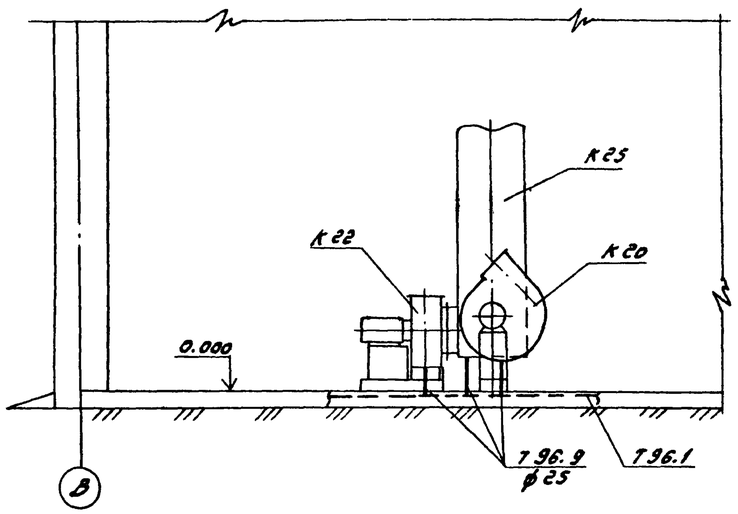
Инв.№

19734-01 19

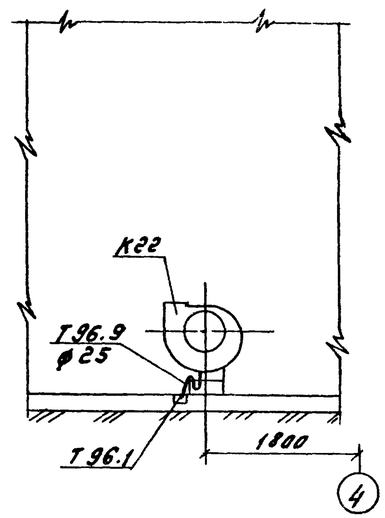
Разрез 1-1



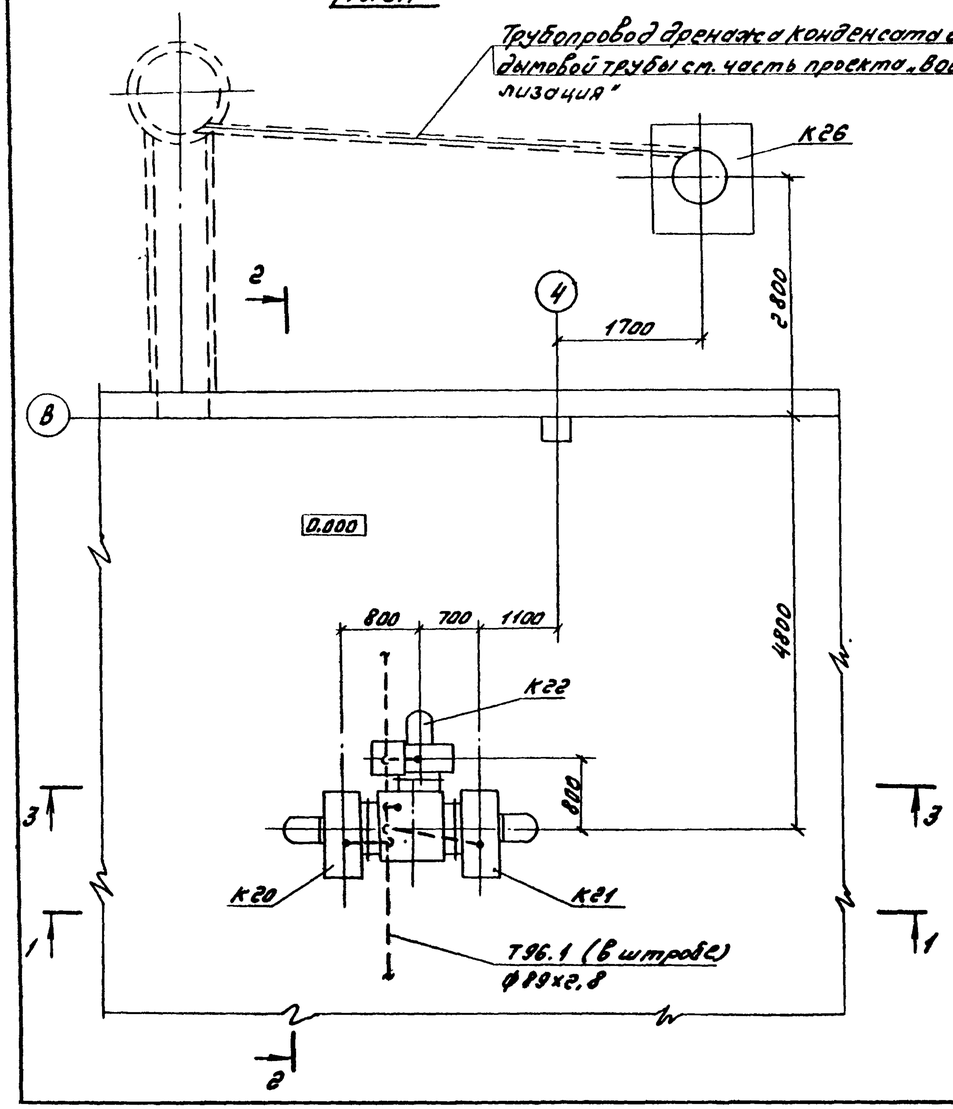
Разрез 2-2



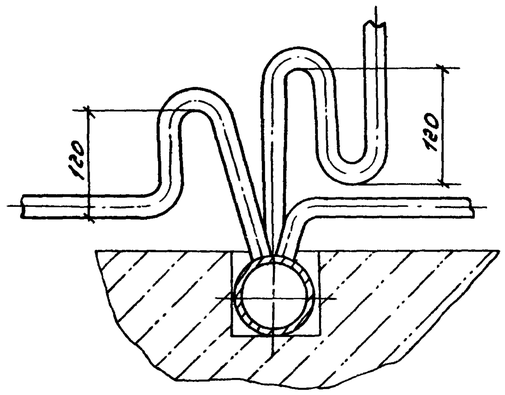
Разрез 3-3



План



Узел I



1. Слив из каждой дренажной точки осуществить через гидрозатвор. Рабочая высота гидрозатвора 120мм.
2. Чертежи трубопровода Т 96.1 см. лист 17.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
Т 96.9		Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов			
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75			
		ф25	4	2.02	

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр.	Крюков		
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клюков		
В.инж.	Плинер		

ТП 903-1-214.84 ТМ

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

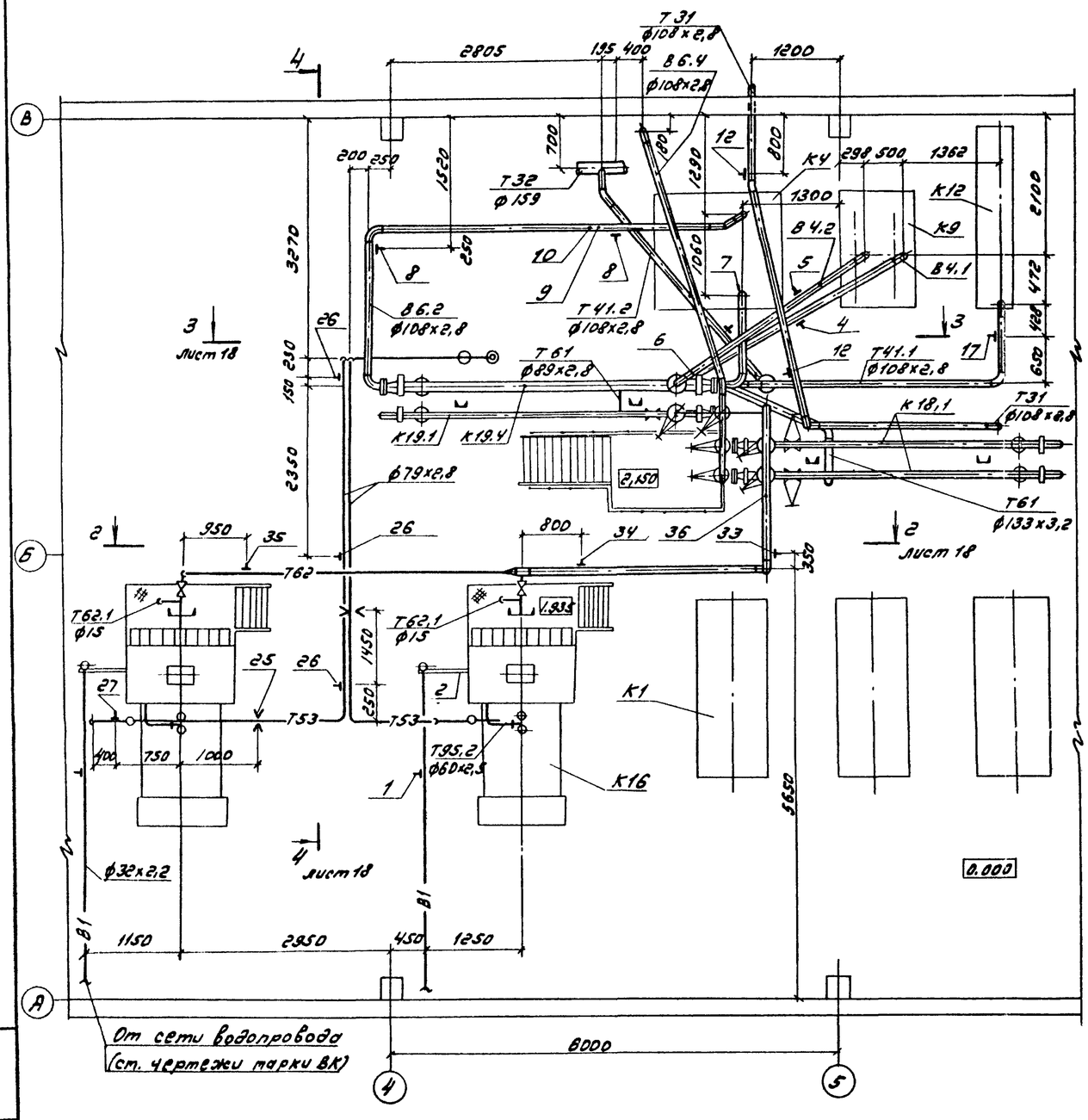
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов

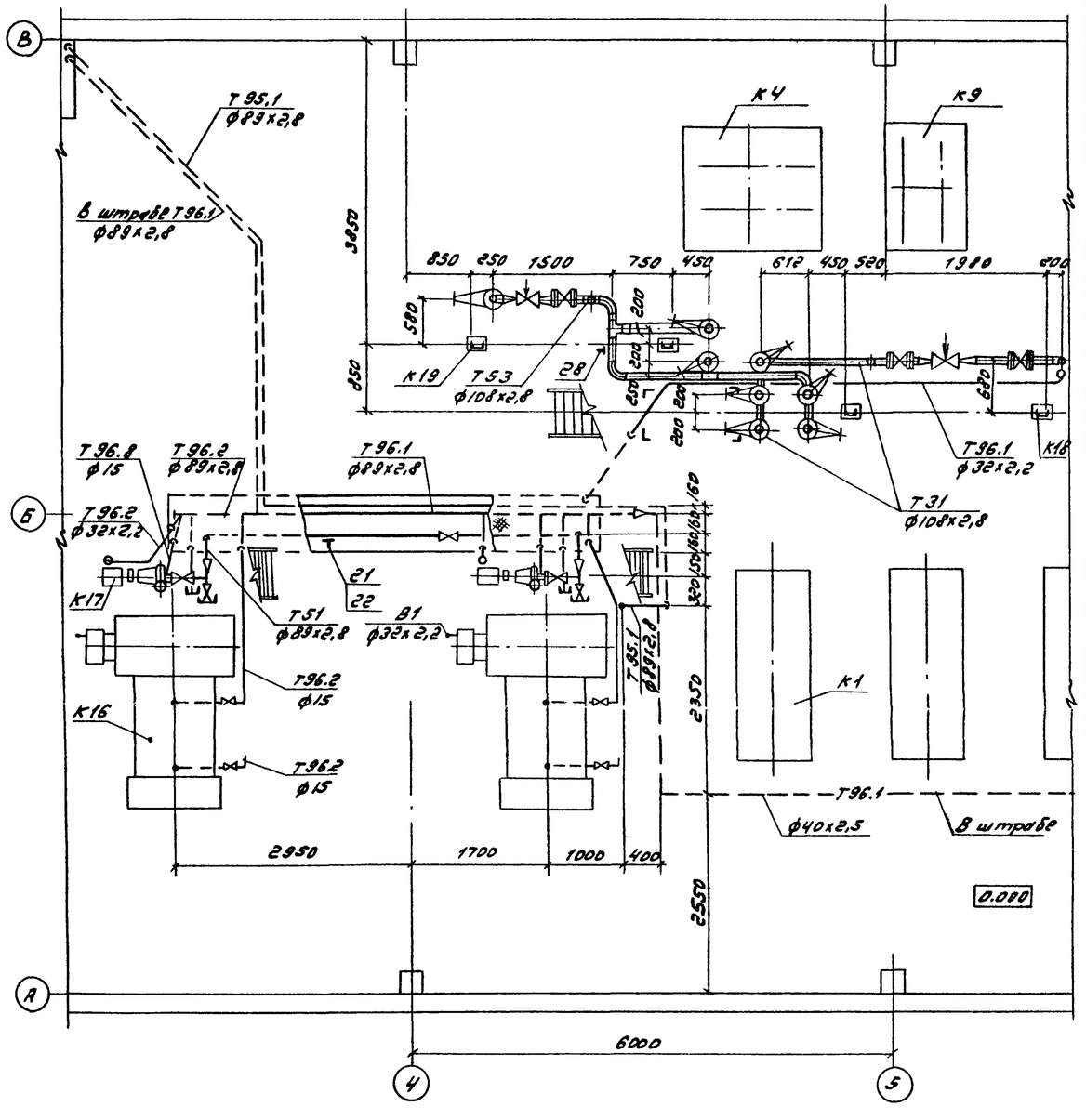
Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал Авд — 19734-01 20 Формат А2

План - вид сверху



План по 1-1 (повернуто)

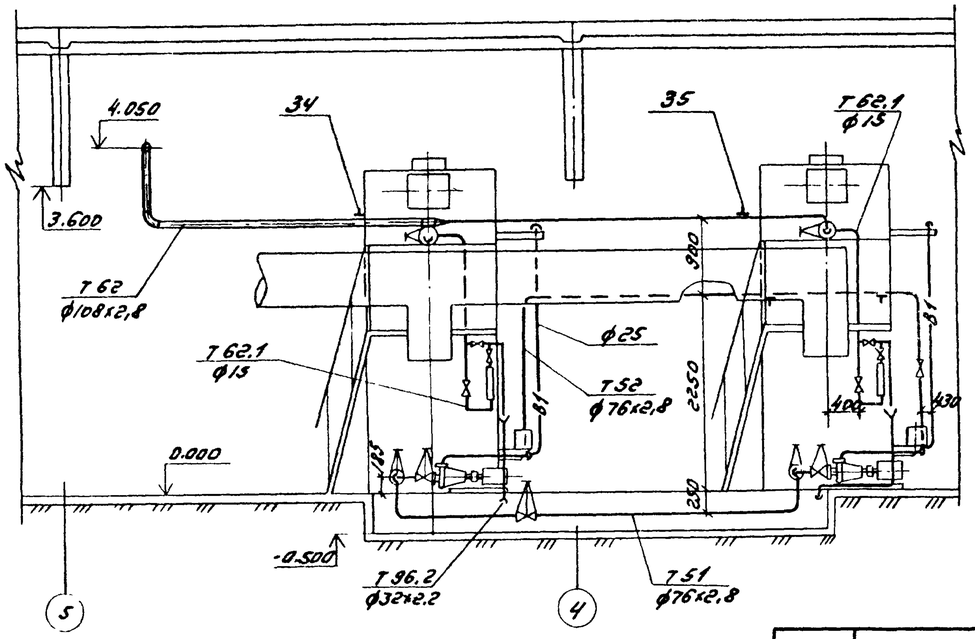


				ТП 903-1-214.84 ТМ		
				Котельная с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А		
Привязан:	ГИП	Соловьёв			Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Арпендин			Р	17	
	Н.контр.	Клоков					
	Гл.спец.	Дягин		Трубопроводы котлов КПГВ-1А (4 котлов) с водонагревателей (2 шт.) водоснабжения и оборудования рабочей воды (начало)	Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект	
Инв.№	Рук.гр.	Клоков				
	Вед.инж.	Уланер				

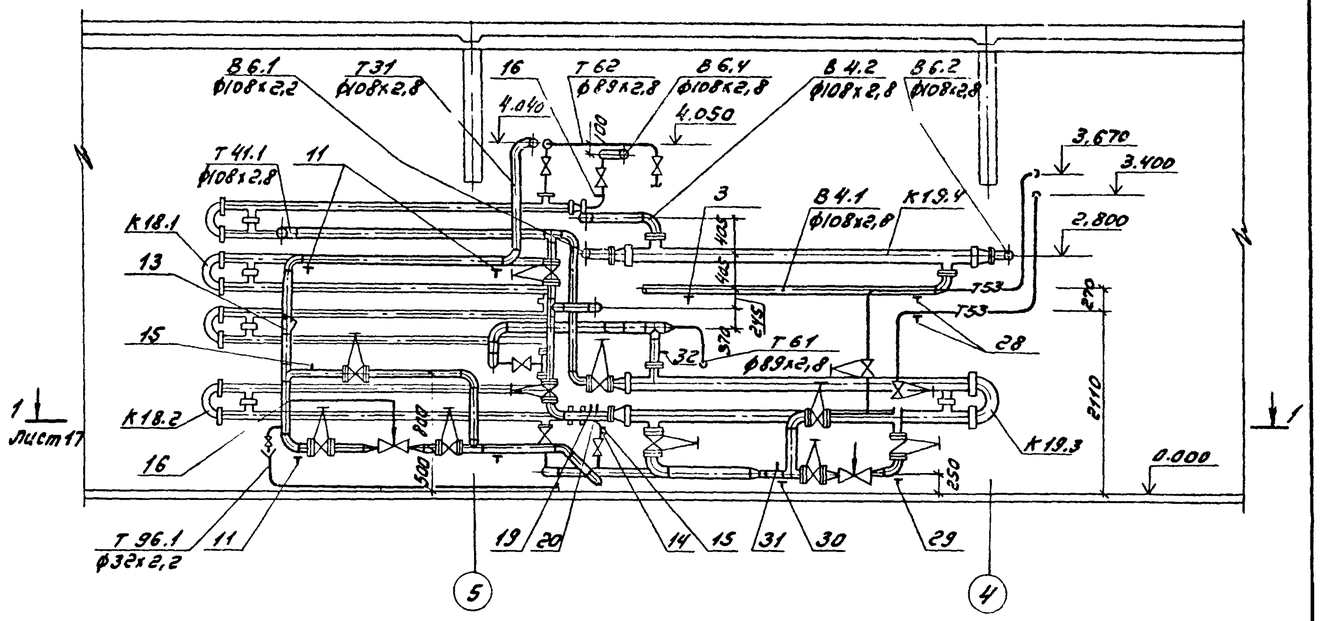
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

19734-01 21

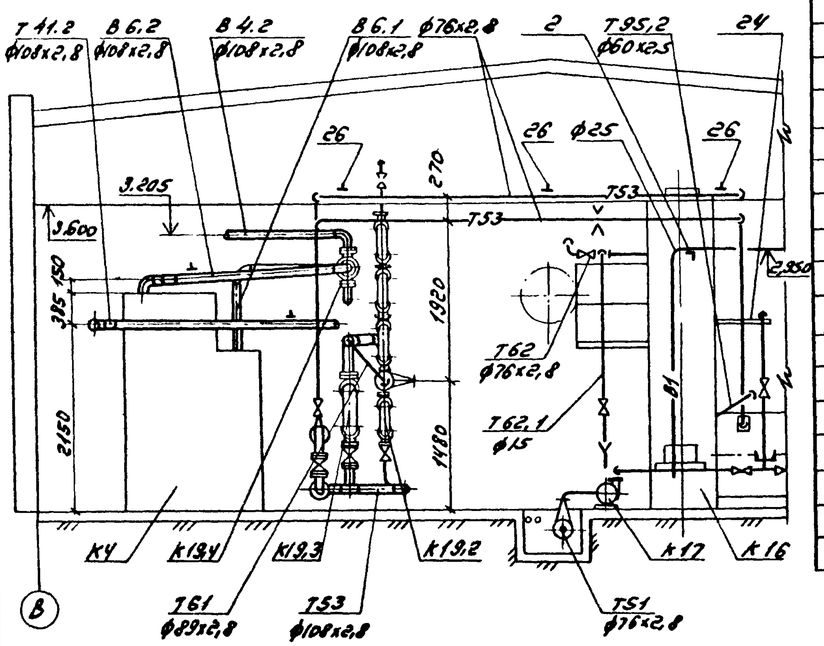
Разрез 2-2 к листу 17



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 КПГВ-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 ОПБ2-108	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 омагниченной 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 омагниченной 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 ЦКБА	Задвижка 30ч47бр			
		ф100	3	46,5	Ру=1мпа
		ф 80	3	35,8	—"—
	Каталог ЦКБА	Вентиль 1548п2 ф15	1	0,75	Ру=1,6мпа
	Завод „Теплоприбор"	Регулятор давления	1	52	
	г. Улан-Удэ	прямого действия			

Привязан:

Ин.в.№

ГИП	Соловьев	
Нач.отд.	Лепендин	
Л.контр.	Клоков	
Гл.спец.	Лигин	
Рук.гр.	Клоков	
В.инж.	Плинер	
Черт.	Волкова	

ТП 903-1-214.84 ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установок подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект

Копировал: [signature] 19734-01 22

Формат 22

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 12В.130.000-01	Отборное устройство	1	7,0	
14	103 КУ-1-75	Бобышка	3	0,6	Г-10
15	3 КУ-45-70	Штуцер	4	0,23	Г-27; Г-31
16	3 КУ-48-70	Штуцер	1	0,14	Г-37
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 ф108х2,8	19,5	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=1 МПа
17	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-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=1 МПа
18	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ108-400	1	3,14	h=1580
19	103 КУ-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-17
20	3 КУ-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 ф65	1	22,0	Ру=1,6 МПа
		Задвижка 30ч47бр ф50	2	20,0	Ру=1 МПа
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=1,6 МПа
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=1 МПа
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф100	3	46,5	— " —
		ф80	3	35,8	— " —
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч14бр ф65	2	22,0	Ру=1,6 МПа
	Завод „Теплоконтроль" г. Сафоново	Регулятор температуры прямого действия дистанционный РТПД-80 (диапазон настройки 60-85 °С, длина капилляра 10 м)	1	40	Ру=1 МПа (10 кгс/см²)
25	ОСТ 34-42-490-80	Соединение фланцевое 65-0,6	2	6,06	
26	Альбом III-А23 Д.183.000	Подвеска трубопровода	3	2,1	
27	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПТ-76-250	1	2,1	h=1240
28	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-76	1	0,46	
29	ОСТ 34.266-75	Опора отвода Ан108-04	1	1,44	
30	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП3-100.108	1	3,00	
31	103 КУ-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=1 МПа
32	103 КУ-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-19
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		ф133х3,2	3	10,24	м
		ф89х2,8	3,5	5,95	м
Т62 Трубопровод обратной контактной воды к котлам КПГВ-1А					
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч47бр ф80	3	35,8	Ру=1 МПа
	— " —	Вентиль 15ч14бр ф65	2	22,0	Ру=1,6 МПа
33	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПГ-108-400	1	2,9	h=740
34	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПТ-108-400	1	2,8	h=1180
35	ГОСТ 16127-75	Подвеска ПТ-76-250	1	2,1	h=1180
36	103 КУ-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	5,95	м
		ф76х2,8	7	5,06	м
Т62.1 Трубопроводы сброса избытка обратной контактной воды					
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15ч8нж ф15	6	0,75	Ру=1,6 МПа
	Предприятие п/я В-8605	Ротаметр стеклянный РМ-0,4 ЖУЗ	2	2,4	Ру=0,6 МПа
		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=1,6 МПа
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 ф89х2,8	5	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		Тепловая с 4 котлами „Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А
Нач. отд.	Лепендин		Стадия Р; Лист 19; Листов
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дигин		Трубопроводы котлов КПГВ-1А установок подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание)
Рук. гр.	Клоков		Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект
Д. инж.	Плинер		
Черт.	Волкова		

Копировал Шж - 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	Установка счетчика газа ротационного типа РГ	
выпуск 5		
Серия 4.905-8/77	Оборудование узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)	
выпуск 1		
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, 11-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 вод.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 ф 20 мм применять при среднем давлении газа на входе, клапан ф 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

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

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Соловьёв		Р	1	7
Нач.отд.	Лепендин				
Н.контр.	Клоков				
Гл.спец.	Дигин				
Рук.гр.	Клоков				
В.инж.	Пайнер				
Ст.инж.	Зыков				

Общие данные

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Т. Пичугина

Формат А2

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 ротацион-	1	90	Ру 0.1МПА
		ный газа РГ-400-1			
2.2	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая			
		с невыдвижным шпин-			
		делем 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 РДУК2В-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			
		114 бдк 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 К3220 43.02			ф10
18	Лист 7	Крепление ГРУ-1	1	36.5	
19	Лист 7	Крепление ГРУ-2	1	44	
20	Альбом II лист ТМ-3.3	Крепление 1-16	20	0.53	
21	Альбом II, лист ТМ-3.3	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	ЗКЧ-45-70	Штуцер	9	0.23	
32	6ЗКЧ-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 ф25×2.5	52	1.39	
41		ф20×2	40	0.986	
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			

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Соловьёв	
Нач. отд.	Лепендин	
Н. контр.	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
ГПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 25

Копировал: /Пичугина/.

Формат 22

Типовой проект 903-1- Альбом I

Условные обозначения

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

МТП-160 шкала 0-0,4(1,0)МПа

Напоромер НМП-52 шкала 0-6000 Па

МТП-160 шкала 0-0,4(1)МПа

Дифманометр ДСП-780Н шкала 0÷0,016 МПа

МТП-160 шкала 0-0,4(1,0)МПа

МТП-160 шкала 0-0,4(1,0)МПа

МТП-160 шкала 0-0,16 МПа

МТП-160 шкала 0-0,4(1,0)МПа

К прибору ТЖС-711 шкала -50÷+50°С

Отверстие ф16

К прибору регистрации давления газа и сигнализатору пределов давления газа (см. черт. марки АТМ)

Факел N1

Факел N2

Факел N3

Факел N4

Поставляется комплектно

Отверстие ф16

К прибору регистрации давления газа и сигнализатору пределов давления газа (см. черт. марки АТМ)

К прибору ТЖС-711 шкала -50÷+50°С

КПГВ-1А N1

КПГВ-1А N2

Горелка основная БИГ-3-12

Горелка запальная БИГ-1-1

Блок автоматики

Поставляется комплектно

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

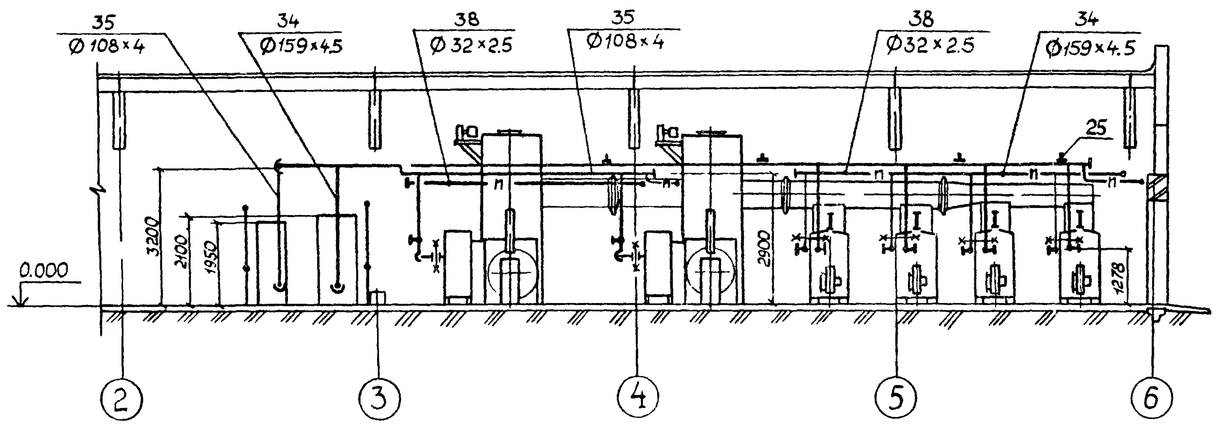
Привязан:

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

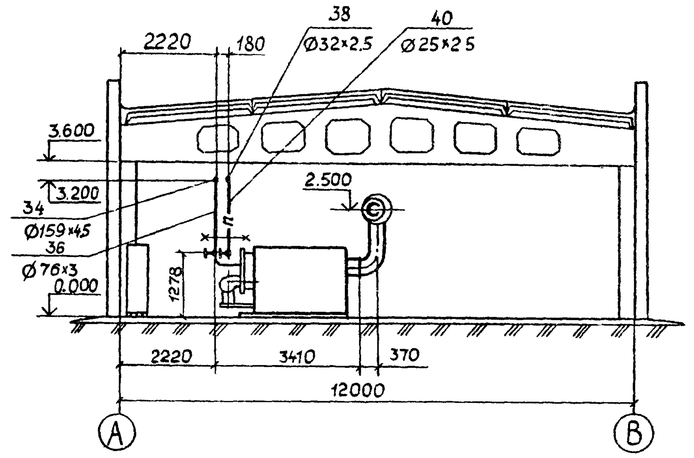
ТП 903-1-214.84 ГС			
Котельная с 4 котлами „факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А			
ГИП	Соловьев		
Нач.отд.	Лепендин		
Н.контр.	Клоков		
Гл.спец.	Дигин		
Рук.гр.	Клоков		
В. инж.	Плинер		
Ст.инж.	Зыков		
Схема газоснабжения. Условные обозначения.	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ			
Копир. Ганкова			

19734-01 26 формат 22

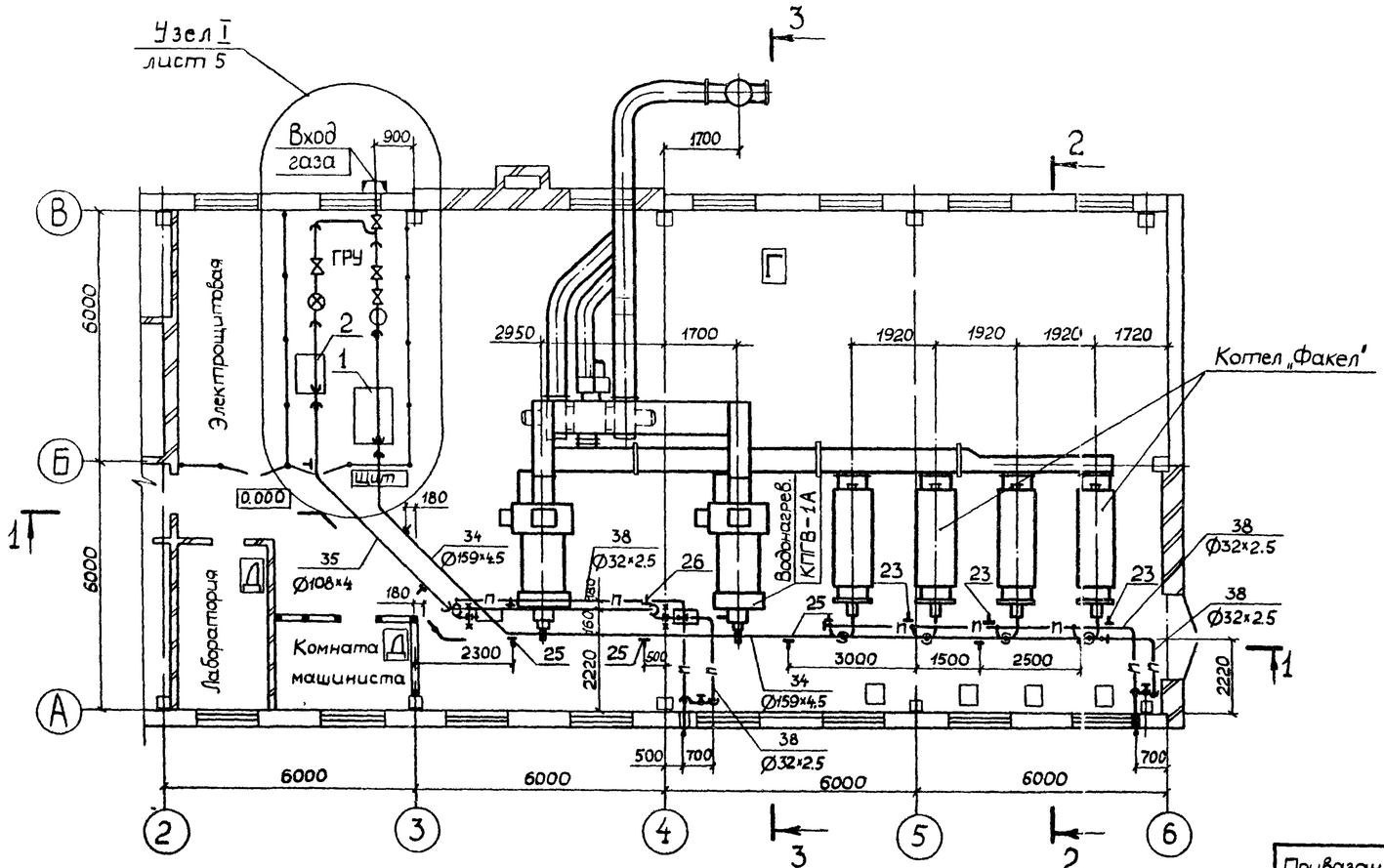
Разрез 1-1



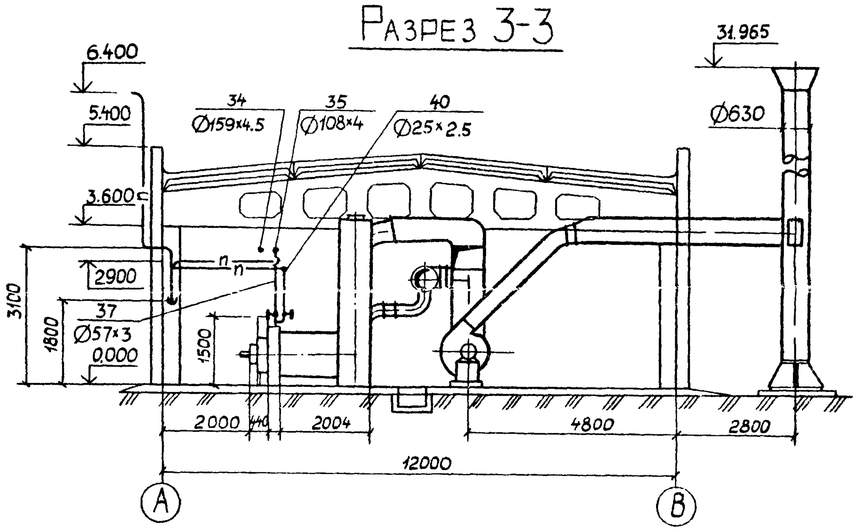
Разрез 2-2



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.	Легендин	
Н. контр.	Клоков	
Гл. спец.	Дизин	
Рук. гр.	Клоков	
В. инж.	Плинер	
Стинж.	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

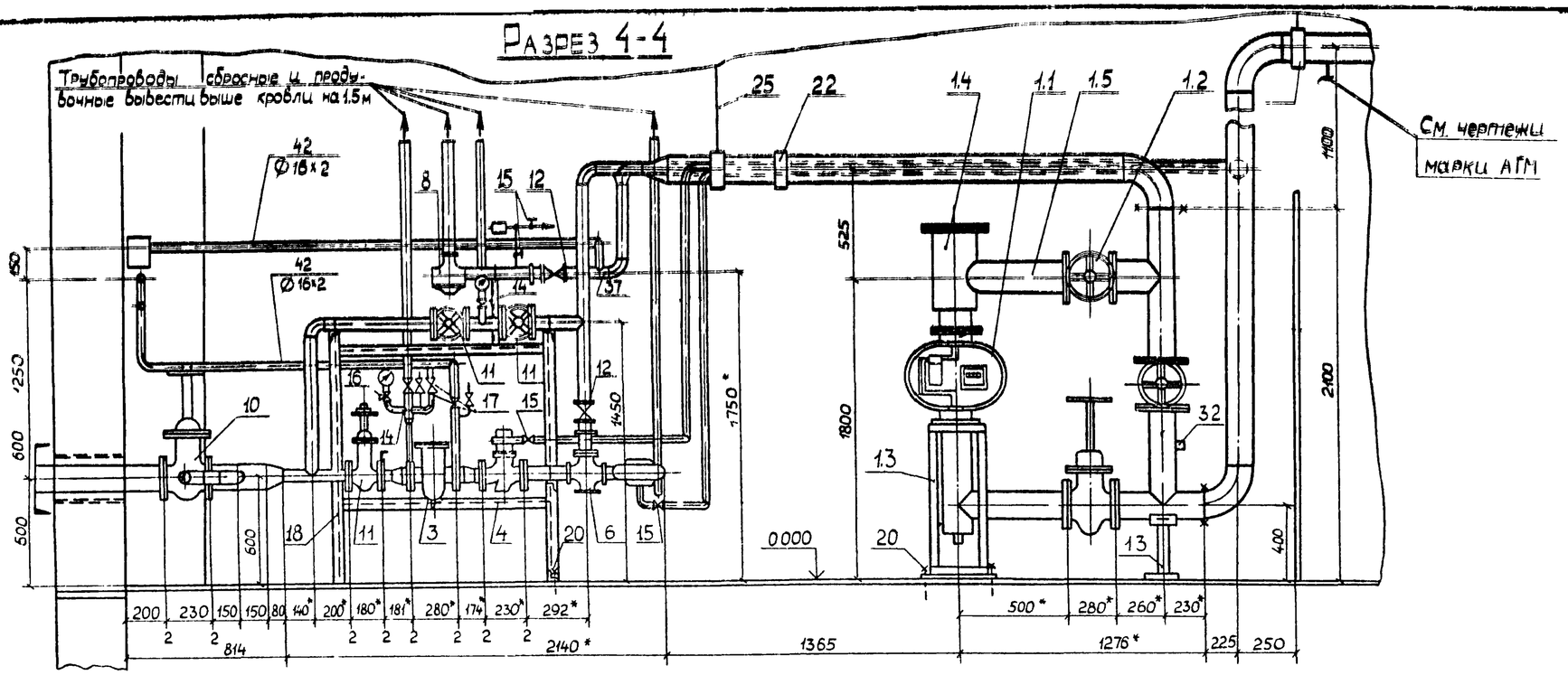
Госстрой СССР
ГПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ

1973-01 27

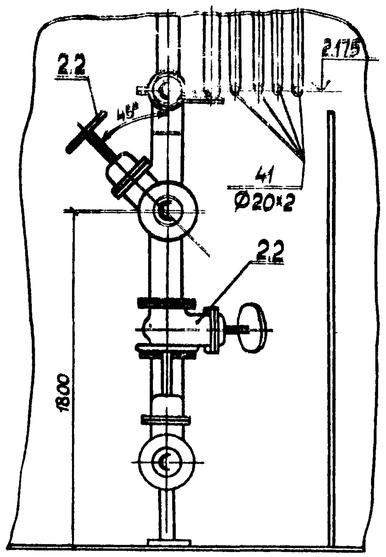
Копировал: Малкина

Формат 22

Разрез 4-4

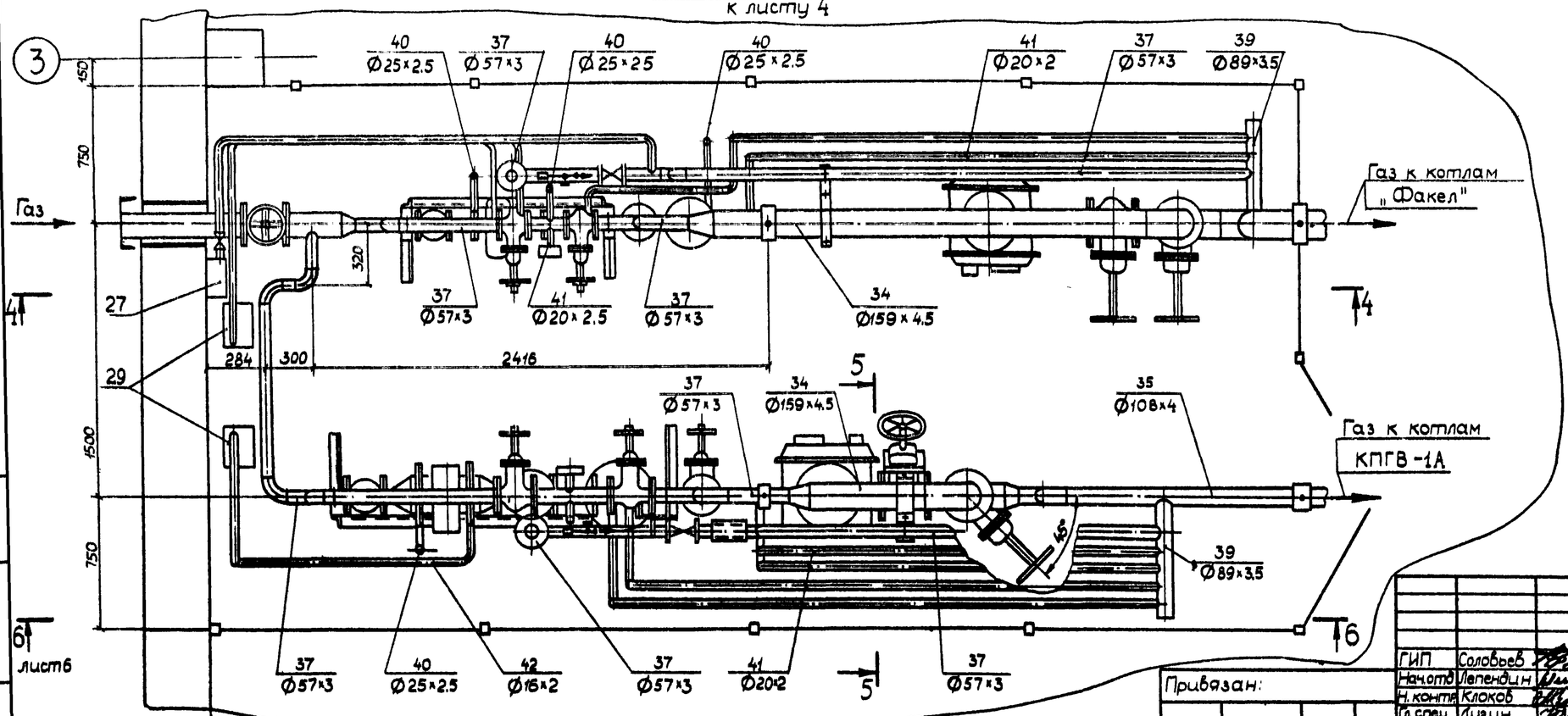


Разрез 5-5



Узел I (повернуто)

к листу 4



* Размер для справок

Типовой проект 903-1-

Альбом I

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

Привязан:			
Инв. №			

ГИП	Соловьев		
Начотд	Левендин		
Н. контр.	Клоков		
Гл. спец.	Дивин		
Рук. гр.	Клоков		
Ведущ. инж.	Глинер		
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	5	

Газопроводы
Узел I.
Разрезы 4-4; 5-5.

Госстрой СССР Горьковский ГПИ САНТЕХПРОЕКТ

19734-01 28

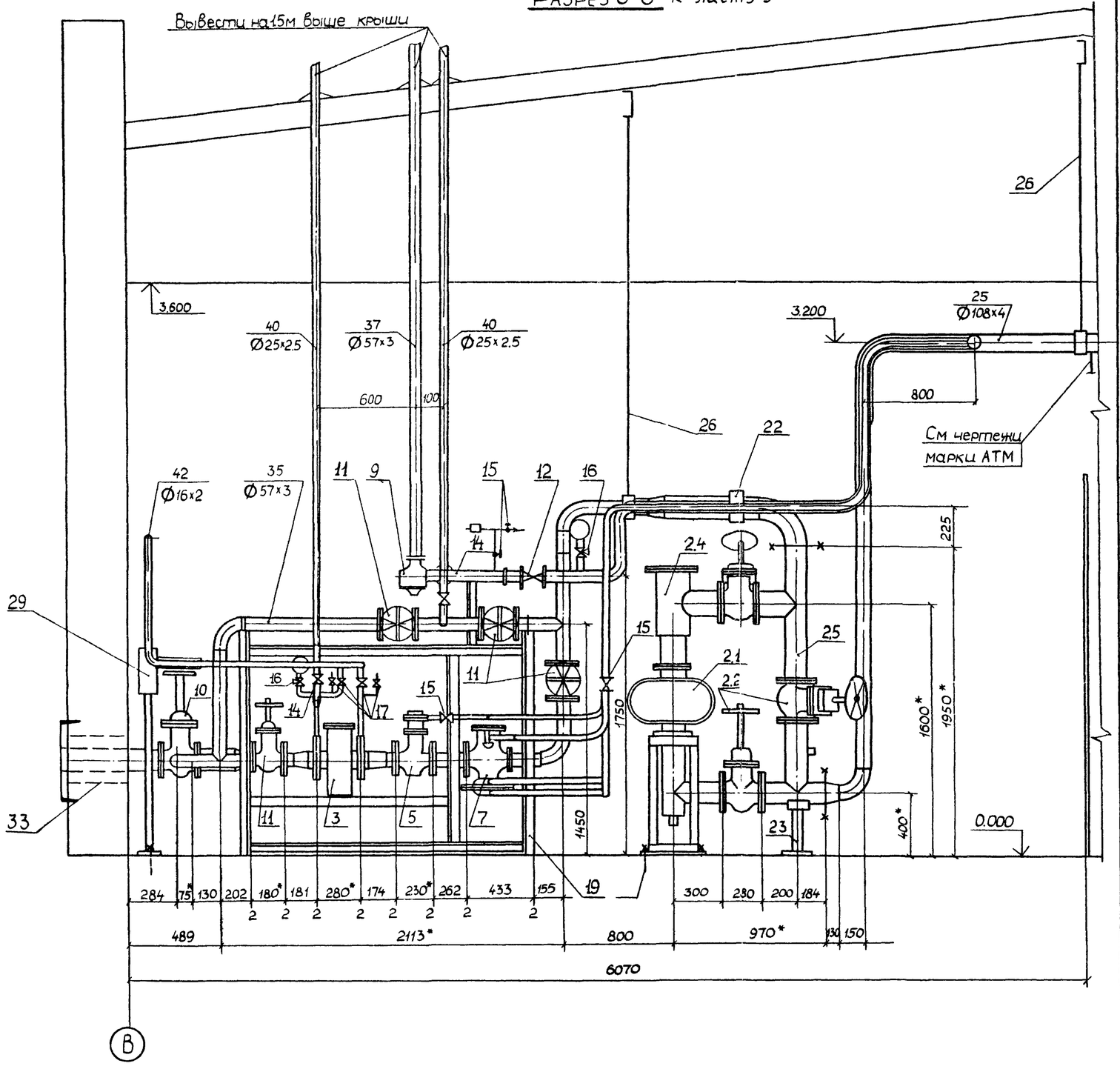
Копировал Малкина

Формат 22

Альбом 1

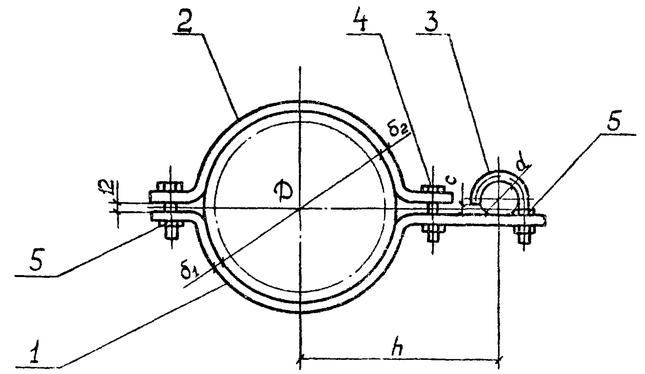
Типовой проект 903-1-

Разрез 6-6 к листу 5



*Размер для справок.

Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра



Обозначение	Спецификация									Размеры, мм						Общая масса, кг
	Дет 1 Скоба		Дет 2 Полухомут		Дет 3 Хомут		Дет 4 Болт М10х60.36 ГОСТ 7798-70		Дет 5 Гайка М10 6 ГОСТ 5915-70	D	d	h	c	δ_1	δ_2	
	Заготовка	Кол	Заготовка	Кол	Заготовка	Кол	Количество		Количество							
Крепление 150-50	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=450 мм	1	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=340 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ=175 мм	1	2		4	159	57	200	8	6	6	1,75
Крепление 150-25	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=425 мм	1	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=340 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ=110 мм	1	2		4	159	32	180	6	6	6	1,66
Крепление 100-25	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=345 мм	1	Полоса 6х40 ГОСТ 103-76 ℓ=260 мм	1	Круг 10 ГОСТ 2590-71 ℓ=110 мм	1	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

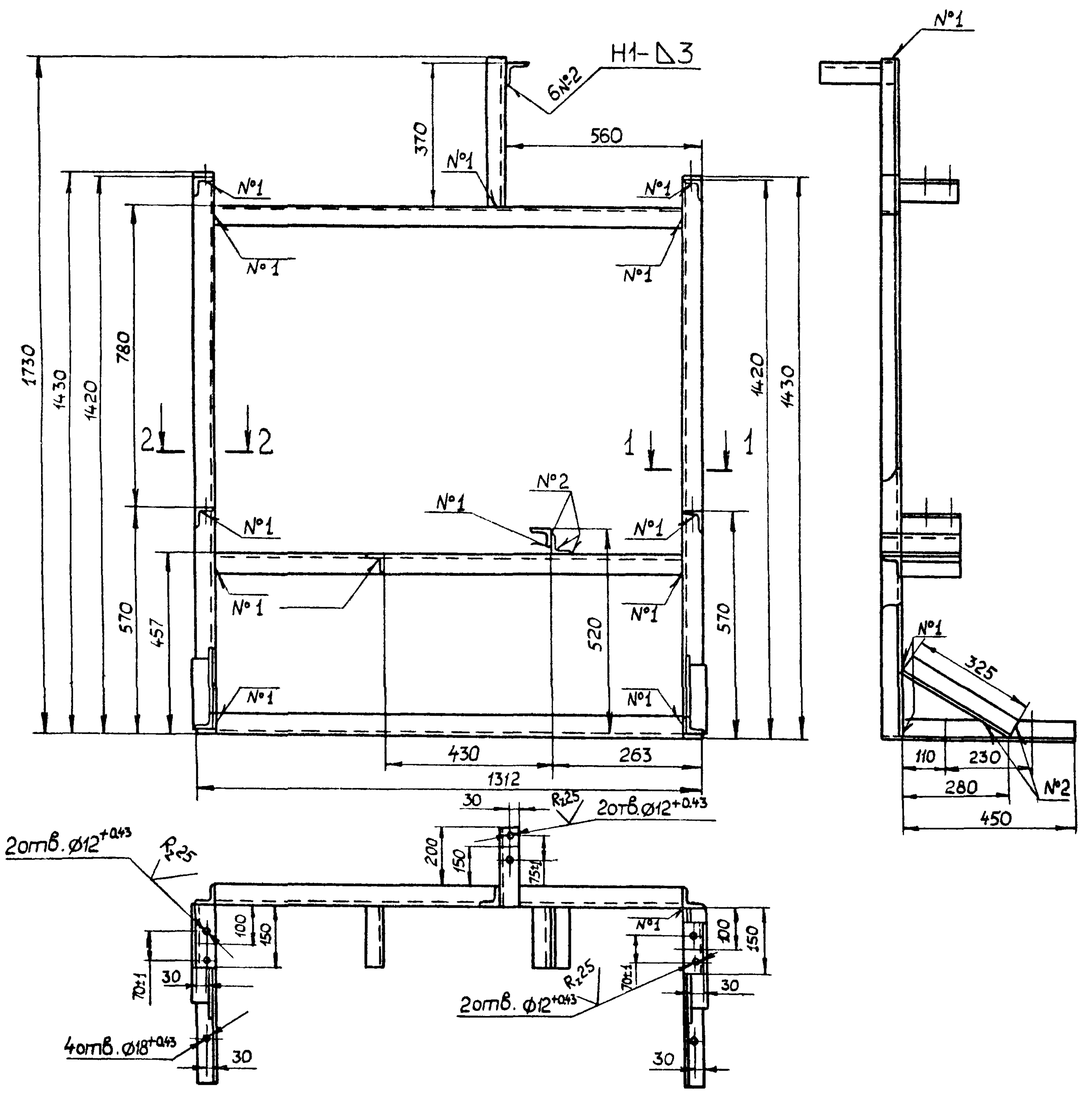
Копировал Малкина

Формат 22

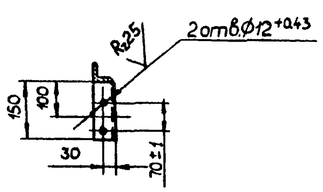
Альбом I

Типовой проект 903-1

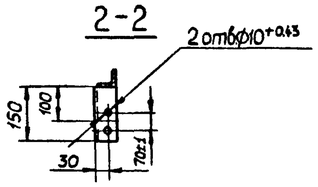
Крепление ГРУ-1



1-1

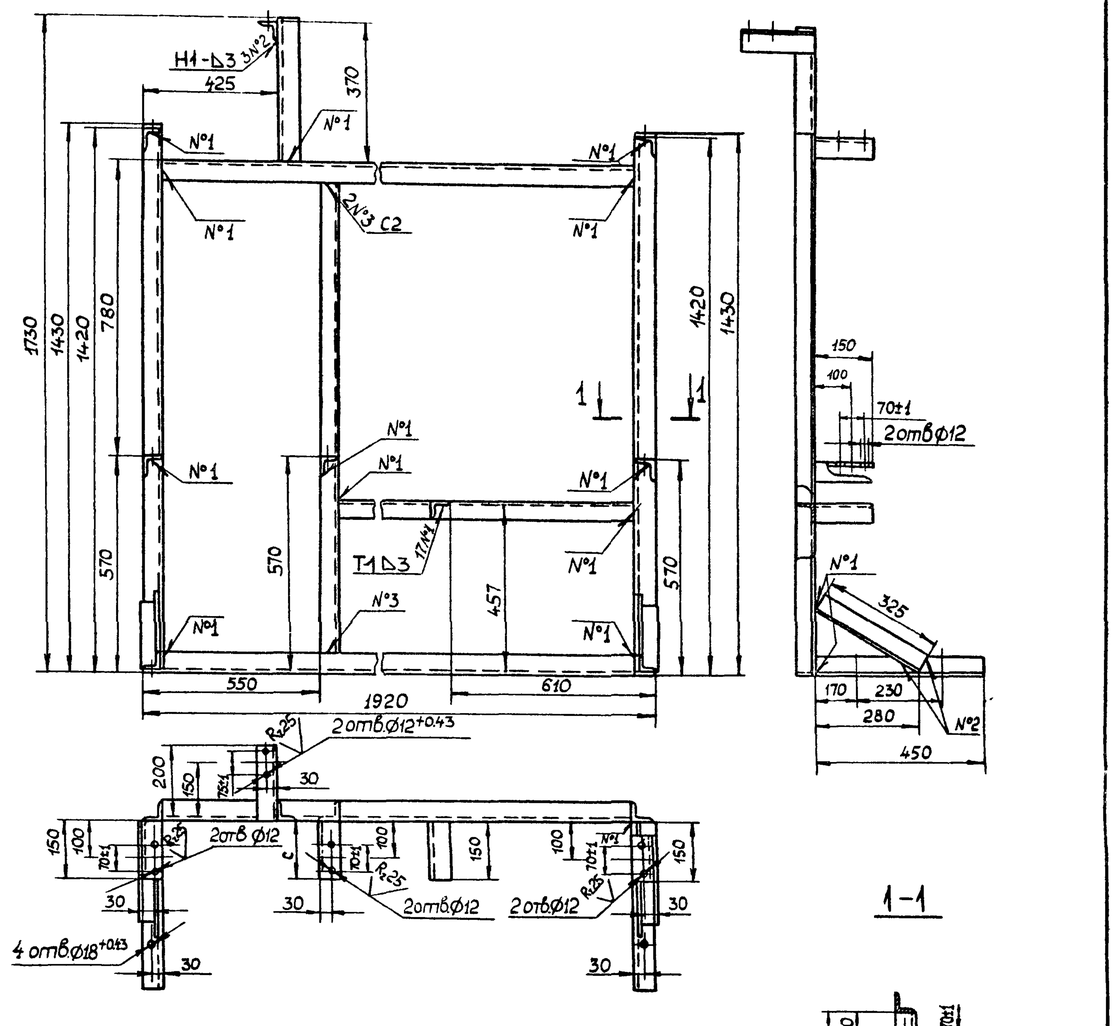


2-2

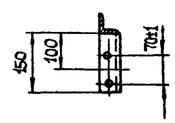


1. Материал Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 36.5 кг

Крепление ГРУ-2



1-1



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

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	7	

Крепление ГРУ-1

Крепление ГРУ-2

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Малкина

Формат 22