

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-21484

КОТЕЛЬНАЯ
с 4 котлами „ФАКЕЛ“
и 2 контактно-поверхностными
водонагревателями КПГВ-1А

Альбом I

19734-01
цена 2-36

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОСТРОИ СССР

Москва, А-445, Садовая ул., 22
Стор. в архиве $\frac{12}{100}$ 4 п.
Выдано № 11505 Тираж 300 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-214.84

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ «ФАКЕЛ»
И 2 КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫМИ
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ КПГВ-1А

СОСТАВ ПРОЕКТА:

| № АЛЬБОМА | НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ |
|-----------|--|
| I | Тепломеханическая часть. Компонировки. Трубопроводы КПГВ-1А. Газоснабжение. |
| II | Тепломеханическая часть. Трубопроводы. Блоки оборудования (из т.п. 903-1-21384) |
| III | Чертежи нетиповых конструкций. Газоходы. Помост. Опорные конструкции ии 7,8. |
| IV | Чертежи нетиповых конструкций вспомогательного оборудования. (из т.п. 903-1-21384) |
| V | Архитектурно-строительная часть. |
| VI | Индустриальные строительные конструкции и изделия (из т.п. 903-1-21384) |
| 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

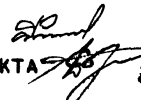
Типовой проект 907-2-221.АА.I,II Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С.
Поставщик: ЦИТП г. Москва.
Типовой проект 704-1-164.83.АА.I,II Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов ёмкостью 100 м³.
Поставщик: Киевский филиал ЦИТП.
Типовой проект 904-02-5 АА.I Автоматизация, 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
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Н.П. ФАЛАЛЕЕВ
В.П. СОЛОВЬЕВ

УТВЕРЖДЁН
И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
Главпромстройпроект
Госстроя СССР. приказ №4 от 3.02.84г.

| | | | | |
|-------|--|--|--|----------|
| | | | | Привязки |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| ИМЬ.№ | | | | |

| Формат | Лист | Наименование | Примечания (стр.) |
|--|------|--|-------------------|
| 22 | — | Содержание альбома I | 2 |
| 22 | — | Общая пояснительная записка <i>Указания по применению</i> | 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 (КЭГ) | 16 |
| 22 | 14 | Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (КЭГ) | 17 |
| 22 | 15 | Тепловая схема | 18 |
| 22 | 16 | Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов | 19 |
| 22 | 17 | Трубопроводы котлов КПВБ-1А установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало) | 20 |
| 22 | 18 | Трубопроводы котлов КПВБ-1А установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение) | 21 |
| 22 | 19 | Трубопроводы котлов КПВБ-1А установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание) | 22 |

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

Альбом I

Типовой проект 903-1-

Унифицированные вводы

ТП 903-1-214. 84

| | | | | |
|-----------|--|---|---|--|
| Привязан: | | ГИП Соловьев Инженер Ковалев Инженер Лазарев Инженер Плехов Инженер Минер Инженер Попова | Котельная с 4 котлами, Ракел" и 2 контурными лобовыми котлами КПВБ-1А | Студия Лист Листов Р - Государственный ПИИ горьковского САИТЕХПРОЕКТ |
|-----------|--|---|---|--|

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект, котельная с 4 котлами, "Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПВ-1А" разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1982 год (Раздел VIII, п. VIII.3.14)

Область применения. Котельная предназначена в качестве источника теплоснабжения централизованных систем отопления, вентиляции, технологического и хозяйственно-бытового горячего водоснабжения зданий различного назначения. Система теплоснабжения общеструйная 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 мелучистые, непроницаемые со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^* = 0,49$ рад или 28°, нормативное удельное сцепление $c^* = 2$ МПа (0,2 мгс/см²); модуль деформации насаженных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 мгс/см²); плотность грунта $\rho = 1,87$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_f = 1$.

Снабжение газом от газовой сети давлением 0,3-0,6 МПа (3-6 мгс/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 автономные 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 вентиляция - сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 95-70 °С;

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)

- на технологическое и бытовое горячее водоснабжение - воды с температурой 65°С.

Давление (избыточное) в теплоассе 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 обмотки АМКД.

Котлы КПВ-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-натрионирования.

С целью снижения потребления энергоресурсов предусмотрено утилизация тепла части дымовых газов отходящих от котлов "Факел" в котлах КПВ-1А, утилизация тепла рабочей воды, антиреакционная 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 - NO₂, выброс составляет 0,37 г/сек. Охрана воздушного бассейна от выбросов NO₂ достигнута рассеиванием дымовых газов в атмосфере на соответствующей высоте. В результате максимальная концентрация NO₂ в приземном слое атмосферы составляет не более 0,25 ПДК

Расход стоков бытового 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 мг/сут.; CaCl₂ - 3,4 мг/сут.; MgCl₂ - 30 мг/сут.
Очистку загрязненных вод следует решать при разработке проекта.

Производственная программа *
Расчетная производительность котельной (с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь в нвб) 6,04 МВт (5,2 Гкал/ч)

Установленная производительность котельной 6,04 МВт (5,2 Гкал/ч)
Годовая выработка тепла 100,63 тыс. ГДж (23,16 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 = 34400 МДж/м³ (8200 ккал/м³) 2860 тыс. м³
- условного топлива 3350 т.т.
Установленная мощность токоприемников 227,6 кВт.
Годовой расход электроэнергии 41576 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 119,21 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 руб./МВт (23,29 руб./Гкал)
- мощность токоприемников 29,19 кВт (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.т./МДж (150,07 т.т./Гкал)
Себестоимость 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 100 руб. (4,56 руб./Гкал)
В том числе: топливная составляющая 0,64 руб. (2,89 руб./Гкал)
Прибавленные затраты на 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 12,7 руб./МДж (5,56 руб./Гкал)

УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Проект применять при наличии у заказчика документа, подтверждающего получение котлов "Факел" и КПВ-1А.
Проект применять при характере среднесезонной нагрузки горячего водоснабжения, обеспечивающей бесперебойную работу котлов КПВ-1А в период работы котлов "Факел".

Ж Показатели определены для строительства в районе г. Москвы.

| | | | |
|----------------------|--|--|--|
| | | Привязан. | |
| | | | |
| | | | |
| ИНВ.№ | | ТП 903-1-214.84 | |
| ГПП Соловьев | | Котельная с 4 котлами, "Факел", 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПВ-1А | |
| Нач.проект Ледянский | | | |
| Нач.проект Ширяков | | | |
| Нач.проект Лыткин | | | |
| Нач.проект Кашинкин | | | |
| Нач.проект Алехин | | | |
| Нач.проект Усманов | | Р - | |
| Нач.проект Коваленко | | Общая пояснительная записка, указавшая на применение Госстроя СССР, ГПИ Горьковский Сантехпроект | |

Янсон И
Типовой проект 903-1

Иванов И
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. Компановка оборудования. План. вид сверху | |
| 12 | Компановка оборудования. Разрезы | |
| 13 | Установка подкачивателей горячего водоснабжения (К21) | |
| 14 | Установка подкачивателей холодного водоснабжения и охладителя рабочей воды (К22) | |
| 15 | Тепловая схема | |
| 16 | Трубопроводы дренажа конденсата выжимных газоб. | |
| 17 | Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало) | |
| 18 | Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение) | |
| 19 | Трубопроводы котлов КПГВ-1А, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание) | |

Ведомость примененных и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|--------------------------------|---|---------|
| Примененные документы | | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 20 | Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего | |

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|--------------------------------|---|---------|
| Водоснабжение (начало) | | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 21 | Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 22 | Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 23 | Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (продолжение) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 24 | Трубопроводы вспомогательного оборудования установки горячего водоснабжения (окончание) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 25 | Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котлов "Факел" (начало) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 26 | Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котлов "Факел" (окончание) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 27 | Блок насосов сетевой воды (К.2) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 28 | Блок подготовки исходной воды | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 29 | Блок насосов рабочей воды (К.3) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 31 | Блок насосов горячего водоснабжения (К.11) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 32 | Блок циркуляции (К.12) | |
| т.п. 903-1-штальблат I лист 33 | Типы крепления оборудования | |

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|-------------------------|---|---------|
| Ссылочные документы | | |
| Серия 5.903-3 вып 1-4:3 | Детали трубопроводных АВ-30 | |
| " " " " | Охладитель выпары ОВВ-8 | |
| " " " " | Эжектор водяной ЭВ-30 | |
| Серия 2.400-4 выпуск 1 | Детали тепловой изоляции промышленных объектов с полужидкими температурами | |
| выпуск 2 | Тепловая изоляция трубопроводов | |
| выпуск 3 | Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов | |
| выпуск 3 | Тепловая изоляция промышленного оборудования | |
| Серия 4.903-10 выпуск 8 | Изоляция и детали трубопроводов для тепловых сетей | |
| Каталог ЦКБА | Центральное конструкторское бюро арматуростроения | |
| ОСТ 34-42-490-80 | Каталог. Промышленная трубопроводная арматура "Часть 1. Условия и детали фланцевые для камерных измерительных устройств трубопроводов | |
| ОСТ 34.266-75 | Рч ≤ 2.5 МПа (25 кгс/см ²) | |
| ОСТ 34.274-75 | Опоры круглоштырьчатые отбортованные | |
| | Опоры мелодюймовые приборные | |

Альбом I

Типовой проект 903-1

Лист 20

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

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

Привязок:

И№. №

Т.П. 903-1-214.84 ТМ

ВУП Соловьев
 Исполн. Соловьев
 Проверил: Соловьев
 Инж. Соловьев
 Инж. Соловьев
 Инж. Соловьев
 Инж. Соловьев
 Инж. Соловьев

Котельная с котлами, Факел и 2 контурно-поворотными водогрейными котлами КПГВ-1А

| | | |
|--------|------|--------|
| Котлов | Лист | Листов |
| Р | 7 | 19 |

Общие данные (начало)

Восстановлено 20.08.93

САНТЕХПРОЕКТ

Копирован: 20. 7. Пушкино, 19734-01 5

Формат А2

Пояснительная записка (продолжение)

В газоходах за контактными-поверхностными воздухогрейными батареями. Применение безаэргентного магнитного метода для противомикробной обработки воды, поступающей на горячее водоснабжение, позволило сократить до минимума стоки от химводочистки. Интенсивно-лаксационный магнитный аппарат обеспечивает поддержание магнитных свойств в циркуляционной воды горячего водоснабжения. Деаэрация воды, поступающей на нужды горячего водоснабжения и подпитки теплосети предусмотрена 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, предусмотрено герметизирующая жидкость - герметик ЛГ-4. Расположенное внутри бака-аккумулятора, на заднем 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 выгара деаэратора и отвода тепла рабочей воды для уменьшения стоков проектом предусмотрено:

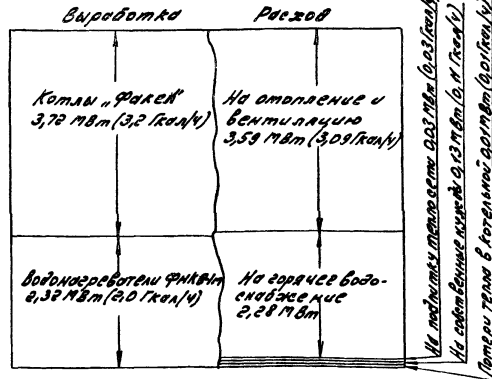
- не покрывать основным теплоизоляционным слоем часть поверхности охладителя выгара, бак-газо-

отделителя, трубопровод выгара и трубопроводы речуной воды;

- утилизировать тепло рабочей воды путем охлаждения ее в поверхностная теплообменнике.

Доставка поваренной соли-реагента хим.водочистки предусмотрена в дватранспорт. способ хранения расхода соли в ведрах уменьшает число операций по загрузке-выгрузке.

Тепловой баланс представлен на графике для максимального зимнего режима



Численность эксплуатационного персонала приведена в таблице 3. Численность определена на основании, сварщика нормативных материалов по трубу для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства РСФСР ... частей. Коммунальная энергетик-МЖКХ РСФСР, Центр. нормат.-исследовательская станция: "Эксплуатант 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 водяной части котла с температурой воды 200°С (КЗ-156)" ГПИ Спбтехпроект 1972

Таблица 3

| Наименование должностей и профессий | Численность | | | |
|---|-------------|----|-----|-------------|
| | по сменам | | | Зарп. всего |
| | I | II | III | |
| Старший машинист | 1 | - | - | 1 |
| Машинист | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Электромонтер-приборост. | 1 | - | - | 1 |
| Слесари-аппаратчик водоподготовительной установки | 1 | - | - | 1 |
| Уборщик производственных помещений | 1 | - | - | 1 |
| Итого | 5 | 1 | 1 | 2 |

Численность персонала определена применительно к условиям включения котельной в сеть предприятия объединенных котельных населенного пункта или службы главного энергетика организации.

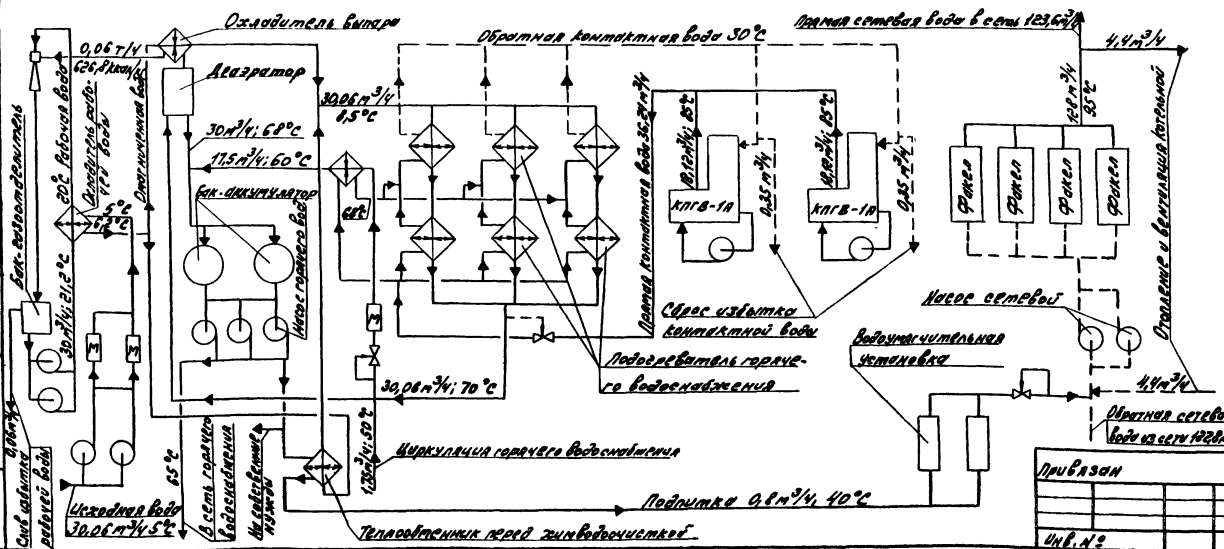
В численности эксплуатационного персонала, приведенного в таблице 3, не учтены:

- административно-управленческий персонал, осуществляющий бухгалтерский учет и отчетность, 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, тепломеханической частью проекта в частности предусмотрено:
- тепловая изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих

Листов I

903-1-

Тепловой проект



Т П 903-1-214.84 ТМ

| | | | |
|------------------|---|-----------------|-------|
| ГПИ Спбтехпроект | Котельная в 4 котлами, Филек и с контактными-поверхностными воздухогрейными батареями КЛГВ-1А | Старший инженер | Метов |
| Ин. В. С. | Общие данные (продолжение) | Р | 3 |

Госстрой СССР
 ГПИ Горьковский
 Спбтехпроект

Пояснительная записка (окончание)

температуру на поверхности стенок более 45°C;
 - покрытие сеткой Родблиц горячие поверхности (t > 45°C)
 у которых по соображениям технологии тепловая изоляция нецелесообразна;

- основание специальным румным инсталментом.
 Для снижения воздействия шума на машиниста, основное место пребывания его организовано в специальной комнате. Визуальное наблюдение за состоянием оборудования производится 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", НИИ САНТЕХНИКИ Минпромстройотрасли СССР при конструировании котлов КПТВ-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 КПТВ-1А обеспечивает снижение потерь топлива последними. Максимально-возможная экономия топлива в котельной составит 24 т/год. Годовая экономия топлива оценивается в 67300 м³.

Утилизация тепла рабочей воды путем использования его для нагрева исходной воды позволяет экономить в год тепла 1306 ГДж (311 т. кал), воды 15540 м³. Стоки воды из дуго-газодоблечателя при этом сведены к минимуму.

В процессе конденсации водяные пары дымовых газов в котлах КПТВ-1А образуются 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 тепловосети. Контактная вода нехлорированного качества, поэтому деаэрация её целесообразна в отдельной деаэрационно-подпиточной установке.

Годовые приведенные затраты на подготовку 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 непи-

тьевого качества. В связи с изложенным была принята схема без утилизации с отведением избытка контактной воды в сток рабочей воды в канализационный дренажный колодец.

Сбор избытка контактной воды предусмотрен из обратной линии t = 30°C. 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 т. кал). При этом отпадает необходимость в розжелезистых стоках, что выделяет экономию воды в год 3360 м³.

Охлаждение воды поступающей на водозагнетательные установки до температуры 45°C, позволило снизить потери тепла со стоками при отмылке фильтров.

Мероприятия по охране окружающей природной среды. В дымовых газах содержится вредность - NO₂. Охрана воздушного бассейна от выбросов NO₂ достигается применением дымовых газов в атмосфере на соответствующей высоте для соблюдения требований СН 245-74

Таблица 4

| Наименование | Условные обозначения | Размерность | Режим | |
|--|----------------------|-------------|--------|--------|
| | | | Летний | Зимний |
| Расход топлива | Bp | т/ч | 236 | 630 |
| Коэффициент характеризации выходящих азота | K | г/сек | 1,3 | 1,3 |
| Суммарный выброс NO₂ | MNO₂ | г/сек | 0,135 | 0,37 |
| Диаметр устья дымовой трубы | Do | м | 0,75 | 0,75 |
| Высота дымовой трубы | H | м | 32 | 32 |
| Количество уходящих дымовых газов | V | м³/сек | 0,98 | 2,62 |
| Температура дымовых газов на выходе из трубы | Tг | °C | 40 | 55 |
| Температура окружающего воздуха | To | °C | 18 | -30 |
| Скорость дымовых газов в устье | Wг | м/сек | 2,22 | 5,93 |
| Коэффициент температурной стратификации | A | - | 200 | 200 |
| Максимальная приведенная концентрация NO₂ | Cm | мг/м³ | 0,022 | 0,017 |
| Фоновая концентрация NO₂ | Cф | мг/м³ | 0 | 0 |
| ПДК NO₂ | MП | мг/м³ | 0,085 | 0,085 |

Привязки:

| | |
|-------|--|
| Им. № | |
|-------|--|

"Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий" В таблице 4 приведены результаты ориентировочного расчета максимальной приведенной концентрации NO₂. Расчет выполнен для металлической дымовой трубы Ø 600 мм, высотой 30 м по типовому проекту 901-2-221. В расчете не учтены фоновая концентрация. Расчет выполнен по СН 369-74. Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий."

Суммарный выброс NO₂ определен по временным указаниям по расчету величины выбросов азота с дымовыми газами порогенераторов "ЭЦ им. Дзержинского"

Необходимость проведения мероприятий по охране водного бассейна определяется в части "обоснование 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 сезонности исходной воды проверить приемлемость магнитной обработки исходной воды и применение натрий-калийного умягчения подпиточной воды.

Уточнить расход подпиточной воды.
 Проверить высоту дымовой трубы по расчету рассеивания в атмосфере NO₂ с учетом фоновой концентрации и климатических данных местности.

В соответствии со СН ПД-35-76 высота и расположение дымовой трубы должны быть согласованы с местным и районным Министерством Гражданской обороны.

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 СН ПД-55-76 применение тонкостенового оцинкованного листа в качестве покрытия сляя 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-газодоблечательными водогрейными котлами КПТВ-1А | | | |
| ЭИП | Словобор | Станция | Лист |
| И.И.И. | Котлов | Р | 4 |
| Э.С.С. | Котлов | Заводской черт. ЭИП Горьковского САНТЕХПРОЕКТ | |
| Общие данные (продолжение) | | | |

Перечень линий

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--|
| В1 | Трубопровод исходной воды на первоначальное заполнение котлов КПВ-1А |
| В4.1 | Трубопровод рабочей воды к охладителю |
| В4.2 | Трубопровод рабочей воды от охладителя |
| В4.3 | Трубопровод рабочей воды к эжектору |
| В4.4 | Трубопровод рабочей воды в блок-газорегулятор |
| В4.5 | Трубопровод рабочей воды к блоку насосов рабочей воды |
| В6.1 | Трубопровод магнитной воды к охладителю рабочей воды |
| В6.2 | Трубопровод магнитной воды от охладителя рабочей воды |
| В6.3 | Трубопровод магнитной воды к охладителю выпара и охладителю перед жимводоучеткой $t=19^{\circ}\text{C}$ |
| В6.4 | Трубопровод магнитной воды от охладителя выпара и охладителя перед жимводоучеткой $t=15^{\circ}\text{C}$ |
| В6.5 | Трубопровод магнитной воды на первоначальное заполнение теплосети |
| В19 | Трубопроводы слива из шельфов и канала жимводоучетки. |
| Г1 | Трубопровод прямой сетевой воды $t=95^{\circ}\text{C}$ |
| Г21 | Трубопровод обратной сетевой воды к блоку насосов сетевой воды $t=70^{\circ}\text{C}$ |
| Г22 | Трубопровод обратной сетевой воды от блока насосов сетевой воды $t=70^{\circ}\text{C}$ |
| Г24 | Трубопровод горячей воды в деаэрактор $t=70^{\circ}\text{C}$ |
| Г32 | Трубопровод деаэрированной горячей воды в блок-аккумуляторы $t=6.8^{\circ}\text{C}$ |
| Г33 | Трубопроводы деаэрированной горячей воды к блоку насосов горячего водоснабжения $t=65^{\circ}\text{C}$ |
| Г34.1 | Трубопровод деаэрированной горячей воды в сеть $t=65^{\circ}\text{C}$ |
| Г34.2 | Трубопровод деаэрированной горячей воды к охладителю перед жимводоучеткой $t=68^{\circ}\text{C}$ |
| Г35 | Трубопровод деаэрированной охлажденной воды на промежуточные установки. |
| Г41 | Трубопровод циркуляции горячей водоснабжения из сети $t=50^{\circ}\text{C}$ |
| Г41.1 | Трубопровод циркуляции горячей воды к подогревателю $t=50^{\circ}\text{C}$ |
| Г41.2 | Трубопровод циркуляции горячей воды от подогревателя $t=65^{\circ}\text{C}$ |
| Г51 | Перемишка всасывающая трубопроводов насосов контактной воды $t=70^{\circ}\text{C}$ |

| Обозначение | Наименование |
|-------------|---|
| Г52 | Перемишка напорная трубопроводов насосов контактной воды $t=85^{\circ}\text{C}$ |
| Г53 | Трубопровод прямой контактной воды к подогревателям $t=65^{\circ}\text{C}$ |
| Г61 | Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды $t=65^{\circ}\text{C}$ |
| Г62 | Трубопровод обратной контактной воды к котлам КПВ-1А |
| Г62.1 | Трубопроводы сброса обратной контактной воды |
| Г9У | Трубопровод подпиточной воды |
| Г93.1 | Трубопровод сбросной от предохранительного клапана трубопровода прямой сетевой воды |
| Г93.2 | Трубопроводы сбросные от предохранительных клапанов котлов КПВ-1А |
| Г96.1 | Трубопровод дренажный от котлов „Фокел” в колодец. |
| Г96.2 | Трубопроводы дренажные от котлов КПВ-1А |
| Г96.3 | Трубопроводы слива от вращающегося оборудования и трубопроводов |
| Г96.4 | Трубопровод перелива из блока-газорегулятора. |
| Г96.5 | Трубопровод перелива из блока-аккумуляторов |
| Г96.6 | Трубопровод слива из блока-аккумуляторов вводящих в блок |
| Г96.7 | Трубопроводы сливные от солеотделителей насосов. |
| Г96.8 | Трубопроводы слива от солеотделителей контактной воды |
| Г96.9 | Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов. |
| Г97.1 | Трубопроводы для удаления воздуха |
| Г97.2 | Трубопровод атмосферный дренажного колодца |
| Г98 | Трубопровод выпара к эжектору $t=62^{\circ}\text{C}$ |

*) В свободную спецификацию не включены:
 - химико-лабораторная посуда и инвентарь,
 - слесарный инструмент,
 - первичные средства пожаротушения.
 Сведения о них см. альбом 3 „Заказные спецификации.”

Свободная спецификация (начало) *

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---|--|------|-----------|-----------------------------------|
| | | Оборудование | | | |
| к.1 | Минский завод отопительного оборудования | Котлоагрегат „Фокел” с газорегулирующим блоком низкого давления и циркуляционной насосной станцией | 4 | 3890 | Q=0,9 м³/ч D=870 мм F=36 м² |
| к.2 | г.п.зот-автомобилМТ, лист 28 | Блок насосов сетевой воды, компл. | 1 | 1712 | |
| к.2.1 | Котловский насосный завод | Насос 6к-34-ас электротребителем Я2-71-4, 1450 об/мин, 22 кВт | 2 | | Q=18 м³/ч H=28.6 мбар |
| к.3 | Серия 4903-10 Вып. 8 | Гризвек 16-20032.01 | 1 | 250.2 | |
| к.4 | г.п.зот-автомобил III лист 29 | Блок подготовки чистой воды, комплект. | 1 | 1329 | |
| к.4.1 | Производительное объединение „Арм.хитмаш” | Насос к 20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2380 об/мин, 4 кВт. | 2 | | Q=20 м³/ч H=30 мбар |
| к.4.2 | Удольскский электромеханический завод | Агрегат для обработки воды, типа АМО-25-УХ14 | 2 | 66.5 | Q=25 м³/ч |
| к.5 | „Энергозащита” НПО, одобряет по вет. | 0.35 кВт | | | Q=50 м³/ч |
| к.6 | Серия 5903-3 Вып.4.2 | Агрегатор вакуумный ДВ-50 | 1 | 10,94 | Q=3 м³/ч |
| к.7 | — | Охладитель выпара | 1 | 431 | F=3,8 м |
| к.8 | г.п.зот-автомобил Д23В.032.000 | Блок-газорегулятор V=1,6 м³ | 1 | 15 | |
| к.9 | г.п.зот-1-Альбом II лист 30 | Блок насосов рабочей воды, компл. | 1 | 771 | |
| к.9.1 | Производительное объединение „Арм.хитмаш” | Насос к 20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2860 об/мин, 4 кВт | 2 | | Q=20 м³/ч H=30 мбар |
| к.10 | г.п.зот-автомобил лист 27 | Блок-аккумулятор горячей воды. | 2 | | V=100 м³ |
| к.11 | г.п.зот-автомобил, лист 31 | Блок насосов горячего водоснабжения | 1 | 1628 | |

г.п.зот-1-214.84 ТМ

Котельная в 4 котлами, Фокел” из конструктивно заводскими водонагревателями КПВ-1А

Лист 5

Общие данные (продолжение)

г.п.зот-автомобил, лист 31

Формат А2

19734.01 9 Колпачков: 52 „П.Личинский”

Альбом I

903-1-

Трубоу проект

Шкала 1:200

| | |
|-----------|--|
| Привязан: | |
| И.м.в. № | |

Свободная спецификация (продолжение)

| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг | |
|-----------|---|--|------|---|--|
| K11.1 | Катайский насосный завод | Насос 3КН-45/55 с электродвигателем А2-61-2; 2900 об/мин | 3 | G=45 ^{м³/ч} H=55 м вод.ст. | |
| K12 | Т.П. 903-1-... Альбом II Лист 32 | Блок - циркуляци. цщ. компл. | 1 | 631 | |
| K12.1 | Чебоксарский электромеханический завод запасных частей "Энергозапчасть" | Аппарат для магнитной обработки воды типа АМО-25-УХЛ4 Q,35 кВт | 1 | 66,5 | G=25 м³/ч |
| K13 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 2-02 ост 34-588-68 | 1 | 89,5 | F=2x0,7 = 1,48 м² |
| K14 | Т.П. 903-1-... Альбом II Д 23 Д. 183 000 | Опора подогревателя | 2 | 12 | |
| K15 | Производственное объединение "Красный котельщик" г. Таганрог | Установка водоподготовки без механического фильтра производительностью 1 м³/ч | 2 | 270 | ку-2-8 |
| K16 | Производственное техническое предприятие "Промэнергогаз" г. Ленинград | Котёл КПВ-1А с горелкой среднего давления и системой автоматического пуска и контроля. | 2 | 3860 | Q=1,16 МВт (1100 кВт) |
| K17 | Поставка ПТП "Промэнергогаз" | Насос контактной воды типа К20/30 с электродвигателем А02-32-2, 2850 об/мин. 4 кВт | 2 | 109 | G=20 ^{л/ч} H=30 м вод.ст. |
| K18 | Лист 13 | Установка подогревателя горячей водоснабжения компл. | 1 | | |
| K18.1 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 6-08 ост 34-588-68 | 2 | 654 | F=6x354 = 21,24 м² |
| K18.2 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68 | 2 | 222 | F=2x354 = 7,08 м² |
| K19 | Лист 14 | Установка подогревателей горячей водоснабжения и охлаждающей рабочей воды. | 1 | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ЕД, кг | Примеч. |
|------------|--|---|------|--------------|--|
| K19.1 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 6-08 ост 34-588-68 | 1 | 654 | F=6x354 = 21,24 м² |
| K19.2 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68 | 1 | 222 | F=2x354 = 7,08 м² |
| K19.3 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 2-10 ост 34-588-68 | 1 | 411 | F=2x69 = 13,8 м² |
| K19.4 | Завод сантехоборудования объединения Массантехпром | Подогреватель водоводяной 1-10 ост 34-588-68 | 1 | 207 | F=6,9 м² |
| K20 | Вентспилский вентиляторыный завод | Вентилятор Ц4-70 №63 Дном правого вращения, Ц=45° с электродвигателем А02-42-4, 1450 об/мин. 5,5 кВт. | 1 | 226 | |
| K21 | Вентспилский вентиляторыный завод | Вентилятор Ц4-70 №63 Дном, левого вращения, Ц=45° с электродвигателем А02-42-4, 1450 об/мин. 5,5 кВт. | 1 | 226 | Q=11500 м³/ч H=1200 мм (120 мм в.ст.) |
| K22 | Вентспилский вентиляторыный завод | Вентилятор Ц4-70 №5 левого вращения Ц=90° с электродвигателем А012-21-6, 930 об/мин. 0,8 кВт. | 1 | 118 | Q=3700 м³/ч H=310 мм (31 мм в.ст.) |
| K23 | Альбом III Д 22 В. 011.000 | Рама под вентилятор | 1 | 31 | |
| K24 | Альбом III Д 22 В. 011.000-01 | Рама под вентилятор | 2 | 29 | |
| K25 | Альбом III Д 21 В. 106 000 | Газоходы | 1 | 2775 | |
| K26 | Типовой проект 907-2-221 | Металлическая труба для отвода дымовых газов ф600мм. H=30м с надземным приемником газоходов | 1 | | |
| K27 | Альбом III Д 23 Д. 188.000 | Помост | 1 | 317 | |
| K28 | Строительная конструкция. | Площадка переходная | 1 | | |
| K29 | Строительная конструкция. | Дренажный колодец | 1 | | |

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

Привязан

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ЕД, кг | Примеч. |
|------------|--|--|------|--------------|--------------------------------|
| K30 | Альбом II Д 22 Г. 035.000 | Шкаф для прибора давления | 1 | 64 | |
| K31 | Альбом II Д 22 Г. 032.000 | Стеллаж для ведер с солью Ведро | 1 | 190 | V=10 л |
| K32 | | | | 48 | |
| K33 | Орджоникидзевский ремонтно-механический завод треста "Энергомеханизация" | Верстак слесарный МЦ-130 | 1 | 216 | |
| K34 | Производственное мебельное объединение г. Новгород. | Стол лабораторный химический притенный стх-2 от-11-9/18/2-1,2,3 размеры 1200x800x1800 мм | 1 | 290 | |
| K35 | | Стол письменный однотумбовый | 2 | | |
| K36 | | Кресло врачающееся | 2 | | |
| K37 | Уфенский завод лабораторных электропечей ПО "Вильнюс электросварка" | Электрошкаф СНОЛ-3.5.3.5/3-У3 | 1 | | t=350°С H=240 мм Ц=220 В |
| K38 | | Плитка электрическая бытовая | 1 | | H=0,8 кВт Ц=220 В |
| K39 | Ленинградское оптико-механическое объединение | Микроскоп "Биолам" Р-11 | 1 | 2,9 | 56-1350* |
| K40 | Завод "Химлаборприбор" г. Клин Московской обл. | Экспресс-лаборатория анализа вод ЭЛВК-5 | 1 | | |
| K41 | Завод "Химлаборприбор" г. Клин Московской обл. | Полуавтоматический анализатор кислорода ОКВ ЦЗДЕЛИ и материалы | 1 | | * |
| 1 | Каталог ЦКБА | Задвижка параллельная с выдвигаемым штоком, фланцевая 30ч 66р | 2 | 116 | Ру=1МПа (10 кгс/см²) |
| 2 | | ф 200 | 2 | 56,4 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья с невыводящим штоком, фланцевая 30ч 476р | 2 | 74,6 | Ру=1МПа (10 кгс/см²) |
| | | ф 150 | 12 | 46,5 | |
| | | ф 80 | 14 | 35,8 | |
| | | ф 50 | 4 | 20 | |

Т.П. 903-1-21484 ТМ

| | | |
|-----------|----------|--|
| ГЦП | Соловьев | Котельная с 4 котлами, Факел и 2 контактно-лавержно-теплыми водонагревателями КПВ-1А |
| Нач. отд. | Лепендин | |
| Н. контр. | Клоков | |
| Р. спец. | Дукин | |
| Р. спец. | Клоков | |
| В. инж. | Плинер | |
| С. инж. | Скрябина | |

Общие данные (продолжение)

Р 6
Госстрой СССР
ГПИ Горьковский
САНТХИПРОЕКТ

МЛБСМ -

Туполоу проект 903-1

Изм. № 001/1973 в объеме 1 лист 14х21 см. № 2

| Свободная спецификация (окончание) | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|----------------|---------|
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Масса кг | Примеч. |
| 7 | Каталог ЦКБА | Вентиль золотарный пластмассовый 15х14хφ85 | 6 2.2 | Р-16мм |
| 8 | Каталог ЦКБА | Вентиль золотарный металловый 15х14хφ40 | 6 2.2 | Р-16мм |
| 9 | | φ32 | 2 2.7 | " |
| 10 | | φ25 | 2 1.75 | " |
| 11 | | φ15 | 2 0.75 | " |
| 12 | Предприятие п/я В-3205 | Регулятор стеклянный РМ-0.4 ЖУЗ | 2 2.4 | Р-0.6мм |
| 13 | Завод "Теплоприбор" г. Улан-Удэ | Регулятор давления прямого действия УРРД-80, После себя" Гверхний предел максим. к.0.6МПа (6кгс/см²) | 1 5.2 | |
| 14 | Завод "Термоконтроль" г. Саяново | Регулятор температуры ры прямого действия для станционный РРД-30 диапазон настройки 60-200° длина капилляра 10м | 1 4.0 | |
| 15 | Альбом II, Д.23Д.192.000 | Опорная конструкция | 7 1 2.22 | |
| 16 | Альбом II, Д.23Д.193.000 | Опорная конструкция | 8 1 1.85 | |
| 17 | ТП 903-1- Альбом II лист 33 | Крепление | 1-20 16 1.04 | |
| 18 | | | 2-20 12 1.01 | |
| 19 | | | 2-12 8 0.25 | |
| 20 | | | 3-20 5 1.68 | |
| 21 | | | 3-12 12 0.51 | |
| 22 | | | 4-20 2 0.78 | |
| 23 | | | 4-12 12 0.10 | |
| 24 | ТП 903-1- Альбом II Д.22Г.030.000 | Устройство задержи- ния герметика | 2 4.3 | |
| 25 | ТП 903-1- Альбом II Д.22Г.031.000 | Водоразделитель | 2 1.7 | |
| 26 | ТП 903-1- Альбом II Д.22Г.030.037 | Пламец переходной | 2 6.5 | |
| 27 | 070СТ 34.42.190-80 | Соединение фланцевое | 200-0.6 1 4.18 | |
| 28 | 020СТ 34.42.190-80 | | 65-0.6 2 8.06 | |
| 29 | 070СТ 34.266-75 | Плоск. отвода Дн 219 | 2 6.87 | |
| 30 | 060СТ 34.266-75 | Дн 159 | 3 4.83 | |
| 31 | 040СТ 34.266-75 | Дн 108 | 4 1.44 | |
| 32 | 070СТ 34.274-75 | Опоры неподвижной приварная Дн 219 | 2 5.52 | |
| 33 | 050СТ 34.274-75 | Дн 159 | 1 2.21 | |
| 34 | 030СТ 34.274-75 | Дн 133 | 1 2.25 | |
| 35 | 010СТ 34.274-75 | Дн 108 | 4 1.46 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг | Примеч. |
|------------|---|-----------------------|---------|----------|---------|
| 36 | ТП 903-1- Альбом IV Д.23Д.000.003 | Опоры трубопровода | 7 0.1 | | |
| 37 | 20СТ 14.911-82 | Опоры ОПЗ-100.219 | 2 6.16 | | |
| 38 | " | ОПЗ-100.159 | 6 4.26 | | |
| 39 | " | ОПЗ-100.108 | 7 2.94 | | |
| 40 | " | ОПЗ-100.57 | 2 2.38 | | |
| 41 | " | ОПЗ-100.45 | 1 0.62 | | |
| 42 | " | ОПБ-1-89 | 3 0.12 | | |
| 43 | " | ОПБ-1-32 | 8 0.03 | | |
| 44 | " | ОПБ-26.8 | 6 0.03 | | |
| 45 | " | ОПБ-159 | 6 1.32 | | |
| 46 | " | Опоры ОПБ-2-114 | 48 0.55 | | |
| 47 | " | ОПБ-2-108 | 5 0.56 | | |
| 48 | " | ОПБ-2-89 | 1 0.52 | | |
| 49 | " | ОПБ-2-76 | 3 0.46 | | |
| 50 | 20СТ 16.127-78 | 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 | | ПТ-108-400 h=740 | 1 2.0 | | |
| 66 | | ПТ-108-400 h=700 | 2 2.0 | | |
| 67 | Альбом II, Д.23Д.193.000 | Подвеска трубопровода | 3 2.1 | | |
| 68 | ТП 903-1- Альбом IV Д.129.130.000-01 | Отборное устройство | 1 7.0 | | |
| 69 | 3КУ-У6-76 | Бобышка | 1 0.33 | | |
| 70 | 13КУ-145-75 | Бобышка | 1 0.32 | | |
| 71 | 33КУ-3-75 | Бобышка | 4 2.28 | | |
| 72 | 63КУ-9-75 | Бобышка | 1 1.05 | | |
| 73 | 103КУ-1-75 | Бобышка | 20 0.6 | | |
| 74 | 143КУ-1-75 | Бобышка | 1 0.92 | | |
| 75 | 18 КУ-118-74 | Бобышка | 6 0.58 | | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг | Примеч. |
|------------|---------------|---|------------|------------|---------|
| 76 | 3КУ-45-70 | Штыцер | 11 0.23 | | |
| 77 | 3КУ-48-70 | Штыцер | 4 0.14 | | |
| 78 | 20СТ 2590-71 | Крыш 10 | 7.7 0.62 | | м |
| 79 | 20СТ 8240-72 | Штыцер 8 | 0.5 7.05 | | м |
| 80 | 20СТ 8509-72 | Узелок 50x50x5 | 140.3 3.77 | | м |
| 81 | 20СТ 19904-74 | Боронка ф20мм из стали листовой 5-0.8мм | 16 0.3 | | |
| 82 | 20СТ 19903-74 | Накладка 400/160 из стали листовой 5-5мм | 6 4.15 | | |
| 83 | 20СТ 19903-74 | Накладка ф20 из стали листовой 5-5мм | 4 0.4 | | |
| 84 | 20СТ 6009-74 | Лента 3.5x100 | 1.2 2.75 | | м |
| 85 | " | Лента 3x20 | 6.0 0.47 | | м |
| 86 | 20СТ 103-76 | Плоск 140x10 | 24 10.89 | | м |
| 87 | | Трубопровод из титан стальные электро- оборудованные приспособы по 20СТ 10904-76 | | | |
| | | | | 57 26.39 | |
| | | | | 18.5 12.3 | |
| 88 | | | | 23.8 10.24 | |
| 89 | | | | 21.7 7.26 | |
| 90 | | | | 61.5 5.95 | |
| 91 | | | | 45 5.06 | |
| 92 | | | | 69.5 3.55 | |
| 93 | | | | 116 2.31 | |
| 94 | | | | 28.6 1.62 | |
| 95 | | | | | |
| 96 | | Трубопровод из титан стальных водораздел водных по 20СТ 3262-75 | | | |
| | | | | 12.5 3.26 | |
| | | | | 11 2.64 | |
| 97 | | | | 54 2.02 | |
| 98 | | | | 16 1.45 | |
| 99 | | | | 607 1.08 | |
| 100 | | | | 12 3.6 | шт/м3 |
| 101 | 20СТ 8698-73 | Кирпу шомтовый ЩА-1 прямой N5 | | | |
| 102 | | Колпачок КУ-2-8 | | | м3/кг |
| 103 | Вильямский | Герметик ПГ-У | | 2500 | |
| | | Завод полимерных изделий | | | |

ТП 903-1-2/484 ТМ

| | | |
|--|---|---|
| ВУП Соловьев Нач. штаб Инженер Э.А. Соловьев | Котельная с 4 котлами, Фабрика и котельно-по- ваями водогрейными котлами КПВ-1,9 | Старший лист Листов Р 7 |
| В.П. Соловьев Нач. штаб Инженер Э.А. Соловьев | В.П. Соловьев Нач. штаб Инженер Э.А. Соловьев | Общие данные (продолжение) Расчетная схема ВУП Горьковский САНТЕХПРОЕКТ |

1973-01 11 Формат 22

Ведомость теплоизоляционных конструкций (начало)

| Наименование элемента, диаметр или размеры, мм | Ед. изм. | Кол. | Температура теплоносителя, °С | Изоляционные конструкции | | | | | | Обозначение применяемых чертёжков по серии 2.400-4 | Примечание |
|--|----------|------|-------------------------------|---|-----------------|----------|--|----------|----------|--|------------|
| | | | | Ценовой теплоизоляционный слой | | | Покровный слой | | | | |
| | | | | Макс. | Средняя годовая | Материал | Толщина мм | Объем м³ | Материал | | |
| Котел агрегат "Факел" (К1) | шт | 4 | 35/250 | Мастика из асбозурита | 20 | 0,8 | Эмаль ПФ 115 по марле хлопчатобумажной | 40 | | | |
| Грязевик 200-16732.01 (К2) φ 400 | шт | 1 | 70 | Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке | 40 | 0,07 | Стеклопластик ручной для теплоизоляции РСТ | 2,2 | 2,0 | Выпуск 1 листы 51,10 | |
| Агрегатор вакуумный ДСВ-50 (К5) φ 1000 | шт | 1 | 68 | " | 60 | 0,7 | Сталь тонколистая оцинкованная | 0,8 | 12,6 | Выпуск 3 листы 34,87,103 | |
| Охладитель выпара ДВ-8/К9: -водная камера φ 400 | шт | 1 | 10 | " | 40 | 0,04 | " | 0,8 | 0,4 | Выпуск 1 листы 38,83 | |
| - корпус φ 400 | шт | 1 | 68 | Нет | | | Сетка металлическая Р-20-2.0-0 | 5,0 | | | |
| Бак-аккумулятор V=100 м³ (К10) φ 3248 | шт | 2 | 68 | Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке | 80 | 24 | Сталь тонколистая оцинкованная | 0,8 | 307 | Выпуск 3 листы 40,93,104 | |
| Подогреватель водоводной 2-02 ост 34-588-68 (К13) φ 57 | шт | 1 | 68 | Получиллиндр из минеральной ваты на синтетическом связующем | 40 | 0,11 | Стеклопластик ручной для теплоизоляции РСТ | 2,2 | 3,9 | Выпуск 1 листы 31,89 | |
| Котел КПГВ-1А (К16) φ 1000 L 1292, φ 108 L 2365 | шт | 2 | 85 | Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке | 60 | 1,4 | Краска ПФ 115 по штукатурке | 10 | 27 | Выпуск 3 листы 34, 36, 96 | |
| Подогреватель водоводной 6-08 ост 34-588-68 (К18, Л, К19, Л) φ 114 | шт | 3 | 70 | Получиллиндр из минеральной ваты на синтетическом связующем | 40 | 1,14 | Стеклопластик ручной для теплоизоляции РСТ | 2,2 | 35,4 | Выпуск 1 листы 31,89 | |
| Подогреватель водоводной 2-08 ост 34-588-68 (К18,2, К19,2) φ 114 | шт | 3 | 85 | " | 40 | 0,52 | " | 2,2 | 16,0 | " | |
| Подогреватель водоводной 2-10 ост 34-588-68 (К19,3) φ 168 | шт | 1 | 85 | " | 40 | 0,23 | " | 2,2 | 6,8 | " | |
| Вентилятор ЦЧ-70 №3 (К20, К21) шт 2 | шт | 2 | 75 | Мастика из асбозурита | 60 | 1,05 | Эмаль ПФ 115 по марле хлопчатобумажной | 23 | | Выпуск 3 листы 36,85 | |
| Газовод от котлов "Факел" до КПГВ-1А φ 630 | шт | 1 | 176 | Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке | 80 | 4,24 | Стеклопластик ручной для теплоизоляции РСТ | 2,2 | 64,6 | Выпуск 1 листы 39,89 | |

* Две верхние секции подогревателя изоляции не подлежат.
Продолжение см. лист 9

Свободная спецификация теплоизоляционных материалов (начало)

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------|---|------|-----------|------------|
| 1 | ГОСТ 21880-76 | Маты прошивные из минеральной ваты 2М-75 на металлической сетке δ=80 мм | | | |
| 2 | | δ=60 мм | 35,8 | | м³ |
| 3 | | δ=40 мм | 4 | | м³ |
| 4 | ГОСТ 23208-78 | Получиллиндр 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 | 3,17 м³ |
| 8 | | | | 108,50 | 1,28 м³ |
| 9 | | | | 133,40 | 0,14 м³ |
| 10 | | | | 133,70 | 0,79 м³ |
| 11 | | | | 159,40 | 1,2 м³ |
| 12 | | | | 159,60 | 2,26 м³ |
| 13 | | | | 219,40 | 2,08 м³ |
| 14 | ТУ 36-130-77 | Асбозурит марки 60 | 185 | | м³ |
| 15 | ГОСТ 6465-76 | Эмаль ПФ 115 | 323 | | кг |
| 16 | ГОСТ 10214-78 | Сольвент | 325 | | кг |
| 17 | ГОСТ 1109-74 | Марля хлопчатобумажная шириной 0,7 м | 90 | | м |
| 18 | ТУ 6-11-145-74 | Стеклопластик ручной для теплоизоляции РСТ δ=22 мм | 312 | | м² |
| 19 | ГОСТ 7118-78 | Сталь тонколистая оцинкованная Р-20 | 3190 | | кг |
| 20 | ГОСТ 5336-80 | Сетка металлическая Р-20-2.0-0 | 51 | | кг |
| 21 | ГОСТ 3560-73 | Лента 0,7x20 | 1489 | | кг |
| 22 | ГОСТ 3282-74 | Проволока 0,8-I | 12,9 | | кг |
| 23 | " | Проволока 2-I | 1 | | кг |
| 24 | " | Проволока 5-I | 129 | | кг |

ТЛ 903-1-21484 ТМ

Копированная с Указом Факел и с Комитетом по стандартизации в области водопроводных сетей КПГВ-1А Стайл Лист Листов

Общие данные (продолжение)

Госстрой РСФСР ГПИ Барковский Сантехпроект

И.В.Н.

Ведомость теплоизоляционных конструкций (продолжение)

| Наименование элемента, диаметр или размеры, мм | Ед. изм. | Кол. | Температура теплоносителя, °С | | Изоляционные конструкции | | | | Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4 | Примечание | | |
|---|----------|------|-------------------------------|------------------|--|------------|----------------------|--|---|------------|--------------------------------------|----------------------|
| | | | Макс. | Средняя 2000-воя | Основной теплоизоляционный слой | | Покровный слой | | | | | |
| | | | | | Материал | Толщина мм | Объем м ³ | Материал | | | Толщина мм | Объем м ³ |
| Заход от котлов КПГВ-1А до вентиляторов Ц 4-7 К 6.3 800x800 | шт | 1 | 75 | 75 | Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке | 40 | 0.92 | Стеклопластик рулонный для теплоизоляции | 2.2 | 31.7 | Выпуск 1 листы 5557,10V ⁹ | |
| Заход от вентилята рободыма воу гуды 445x445, 445x604 | шт | 1 | 75 | 75 | " | 40 | 1.32 | " | 2.2 | 33.6V | " | |
| Трубопровод φ219 | м | 28 | 95 | | Получиландры из минеральной ваты на синтетическом связующем | 40 | 0.93 | " | 2.2 | 26.3 | Выпуск 1 листы 31.89 | Т1 |
| φ219 | м | 34.9 | 70 | | " | 40 | 1.15 | " | 2.2 | 32.8 | " | 72, 722K2 |
| φ159 | м | 11 | 68 | | " | 40 | 0.28 | " | 2.2 | 8.3 | " | 732 |
| φ159 | м | 27.6 | 65 | | " | 40 | 0.69 | " | 2.2 | 20.7 | " | 733, 73V1 K11 |
| φ133 | м | 1.5 | 98 | | " | 40 | 0.03 | " | 2.2 | 1.0 | " | 791 |
| φ133 | м | 4.8 | 85 | | " | 40 | 0.11 | " | 2.2 | 3.22 | " | 753, 761 |
| φ108 | м | 5 | 95 | | " | 40 | 0.10 | " | 2.2 | 3.0 | " | 71 |
| φ108 | м | 8 | 85 | | " | 40 | 0.15 | " | 2.2 | 4.72 | " | 753 |
| φ108 | м | 50.5 | 70 | | " | 40 | 0.96 | " | 2.2 | 29.8 | " | 722, 731, 731 |
| φ108 | м | 68 | 65 | | " | 40 | 0.13 | " | 2.2 | 4.01 | " | 7412 |
| φ108 | м | 23.5 | 50 | | " | 40 | 0.45 | " | 2.2 | 13.89 | " | 7412, 1 |
| φ89 | м | 6 | 70 | | " | 40 | 0.10 | " | 2.2 | 3.18 | " | 731 |
| φ89 | м | 3.5 | 65 | | " | 40 | 0.06 | " | 2.2 | 1.86 | " | 761 |
| φ76 | м | 38 | 85 | | " | 40 | 0.57 | " | 2.2 | 18.62 | " | 752, 753 |
| φ60 | м | 6 | 95 | | " | 40 | 0.07 | " | 2.2 | 2.6 | " | 71 |
| φ60 | м | 2 | 70 | | " | 40 | 0.03 | " | 2.2 | 0.86 | " | 751 |
| φ60 | м | 3.2 | 65 | | " | 40 | 0.09 | " | 2.2 | 1.4 | " | 731, 2, K1 |
| Трубопровод наружный наземный φ159 | м | 28 | 68 | | " | 60 | 1.15 | Сталь тонколистовая оцинкованная | 0.8 | 24.7 | Выпуск 1 листы 131, 103 | 732 |
| φ159 | м | 2.7 | 65 | | " | 60 | 1.11 | " | 0.8 | 23.8 | " | 733 |
| φ133 | м | 17.5 | 68 | | " | 70 | 0.79 | " | 0.8 | 7.5 | " | 732 |
| φ108 | м | 16 | 70 | | " | 50 | 0.4 | " | 0.8 | 10.4 | " | 731 |
| φ108 | м | 35 | 15 | | " | 50 | 0.88 | " | 0.8 | 22.8 | " | 86, 3, 86, 4 |
| φ108 | м | 8 | 68 | | нет | | | Сетка металлическая Р-50-2.0-0 | 2.8 | | | 798 |
| Криволинейные участки трубопроводов | | | | | Шнуры из минеральной ваты в чулке из металлической проволоки | 7.0 | | Фольгоизол гофрированный | 210 | | Выпуск 1 лист 114 | |

Окончание см. лист 10

Свободная спецификация теплоизоляционных материалов (окончание)

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|--|-------|-----------|----------------|
| 25 | ГОСТ 6009-74 | Лента 2x30 | 1295 | | кг |
| 26 | " | Лента 3x30 | 137 | | кг |
| 27 | ГОСТ 11650-80 | Винт 4x12.01.016 | 9.2 | | кг |
| 28 | Т 436-1695-73 | Шнуры из минеральной ваты в чулке из металлической сетки | 7.0 | | м ³ |
| 29 | ГОСТ 20429-75 | Фольгоизол гофрированный | 210 | | м ² |
| 30 | Серия 2.400-4; вып. 2 | Получиландры тип I из оцинкованных стальных листов, заполненные матом прошивным на одной сетке №2-05 | | | |
| 31 | " | Марка, 150° φ 200 | 16 | | шт |
| 32 | " | φ 130 | 20 | | шт |
| 33 | " | φ 100 | 72 | | шт |
| 34 | " | φ 80 | 40 | | шт |
| 35 | " | φ 50 | 18 | | шт |
| 36 | " | Получиландры тип IV φ 200 | 2 | | шт |
| 37 | " | φ 65 | 4 | | шт |
| 38 | " | Бандаж и замок с пряжкой для полуфутляра тип I φ 200 | 3.92 | | кг |
| 39 | " | φ 150 | 4.5 | | кг |
| 40 | " | φ 100 | 14.62 | | кг |
| 41 | " | φ 80 | 7.84 | | кг |
| 42 | " | φ 50 | 3.33 | | кг |
| 43 | " | Бандаж и замок с пряжкой для полуфутляра тип IV φ 200 | 0.48 | | кг |
| | | φ 65 | 0.79 | | кг |

| | | | |
|----------------------|-----------|---|------------|
| Т 71 903-1-214.84 ТМ | | Котельная с 4 котлами "Факел" и контактно-плавильными водонагревателями КПГВ-1А | |
| Э. Шинин | Соловьев | И. Кондрат | К. Лобов |
| В. Савин | Л. Лукин | В. Рязань | К. Лобов |
| В. Шинин | П. Плещин | И. Шинин | М. Миссера |
| Привязан: | | Общие данные (продолжение) | |
| Ил. № | | Р 9 | |
| | | 21.02.80 | |

Ведомость теплоизоляционных конструкций (окончание)

| Наименование элемента диаметр или размеры, мм | Ед. изм. | Кол. | Температура теплоносителя, °С | Утепляющие конструкции | | | | | | Обозначение применяемых чертежей по серии 2.400-4 | Примечание | | |
|--|-------------|------|-------------------------------------|---------------------------------|---|---------------|----------------|----------|---------------|---|------------|----------------------------|--|
| | | | | Основной теплоизоляционный слой | | | Покровный слой | | | | | | |
| | | | | Средний Макс. годовая | Материал | Толщина мм | Объем м³ | Материал | Толщина мм | | | Объем поверхности м² | |
| Арматура фланцевая φ200 | шт | 8 | | | Получатель тип I из оцинкованных стальных листов заполненные монтажной прошпировкой на одной сетке №20-05 марки «150» | 40 | 0.311 | | | 0.8 | 8.96 | Выпуск 2 лист 21-25 | |
| φ150 | шт | 8 | | | — " — | 40 | 0.224 | | | 0.8 | 7.2 | — " — | |
| φ125 | шт | 2 | | | — " — | 40 | 0.056 | | | 0.8 | 1.8 | — " — | |
| φ100 | шт | 36 | | | — " — | 40 | 0.627 | | | 0.8 | 23.04 | — " — | |
| φ80 | шт | 14 | | | — " — | 40 | 0.233 | | | 0.8 | 8.12 | — " — | |
| φ65 | шт | 6 | | | — " — | 40 | 0.1 | | | 0.8 | 3.54 | — " — | |
| φ50 | шт | 9 | | | — " — | 40 | 0.13 | | | 0.8 | 4.32 | — " — | |
| Фланцевое соединение φ200 | шт | 1 | | | Получатель тип IV | 40 | 0.026 | | | 0.8 | 0.8 | Выпуск 2 лист 41, 42 | |
| φ65 | шт | 2 | | | — " — | 40 | 0.024 | | | 0.8 | 0.84 | — " — | |

Свободная спецификация антикоррозионных материалов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. кг | Примечание |
|----------------|-----------------|---------------------------------|------------|------------|
| 1 | | Стальной песок | 700 | кг |
| 2 | | Этилцетат | 138.5 | кг |
| 3 | ГОСТ 10587-76 | Эпоксидная смола ЭД-20 | 9.8 | кг |
| 4 | | Полиэтиленполиамин | 0.98 | кг |
| 5 | | Дибутилтолат | 1.14 | кг |
| 6 | | Резорцин Р-40 | 284 | кг |
| 7 | ТУ-6-10-1481-78 | Краска В-ЖС-41 | 71.5 | кг |
| 8 | ТУ-6-10-1052-70 | Краска ВЛ-515 | 16.3 | кг |
| 9 | | Краска масляная цвет голубой | 5.05 | кг |
| | | зеленый | 1.2 | кг |
| | | коричневый | 1.3 | кг |
| | | серебристый | 5.0 | кг |
| | | серый | 101.8 | кг |

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозионной изоляции

| N п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Наименование покрываемого оборудования | | | | | | | | | | Наименование окрашиваемых трубопроводов | | | | | Всего | | | |
|----------|---|-------------|--|------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|---------------------------------|------------|---------------------------------------|------|---|--------------|--|------------|----------------------------------|-------------|-----------------------|--------|------|
| | | | Двигатель вакуумный ДСВ-30 | | Бак- вазодельитель V=1.6 м³ | | Бак- аккумулятор V=100 м³ | | Селе- розгоритель φ480 мм | | Воздухот. котлов КПВ-1А φ500 мм | | Централь подачи воды | | Сливных дренажных атмосфер- ных | | Обратной контакт- ной воды | | Подпиточ- ной воды | | |
| | | | Ед. | Общ. | Ед. | Общ. | Ед. | Общ. | Ед. | Общ. | Ед. | Общ. | Общ. | Общ. | Общ. | Общ. | Общ. | | Общ. | Общ. | Общ. |
| 1 | Обезжиривание внутренней поверхности этилцетатом | м² | 9.75 | 9.75 | 9.5 | 9.5 | 138 | 276 | 2.0 | 4.0 | | | 65.2 | — | — | — | — | — | — | 364.45 | |
| 2 | Обработка внутренней поверхности металлургическим песком | м² | 9.75 | 9.75 | 9.5 | 9.5 | 138 | 276 | 2.0 | 4.0 | | | 65.2 | — | — | — | — | — | — | 364.45 | |
| 3 | Обеспыливание внутренней поверхности | м² | 9.75 | 9.75 | 9.5 | 9.5 | 138 | 276 | 2.0 | 4.0 | | | 65.2 | — | — | — | — | — | — | 364.45 | |
| 4 | Покрытие внутренней поверхности на основе смолы ЭД-20 ГОСТ 10587-76 в 6 слоев | 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 (ТУ-6-10-1052-70) | м² | — | — | — | — | — | — | — | — | | | 65.2 | — | — | — | — | — | — | 65.2 | |
| 7 | Окраска наружной поверхности масляной краской | 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 | зеленая 4.6 | | 455.64 | |

Расход масляной краски 0.25 кг/м²

| | | | | | |
|----------|--|--------------------|--------------------|--|--------|
| ПРИВЯЗАН | | ТН 903-1-2/4.84 ТМ | | Котельная № 4 с котлами Факел № 2 контактной по поверхности воды нагретой котлами КПВ-1А | |
| | | Э.И.Иванов | Соловьев | Лист | Листов |
| | | Н.И.Иванов | К.И.Иванов | Р | 10 |
| | | Э.И.Иванов | К.И.Иванов | Общие данные (окончание) | |
| | | Инженер М.И.Иванов | Инженер М.И.Иванов | Зав. проектом САНТЕХПРОЕКТ | |

Альбом I

Туголов проект 903-1-

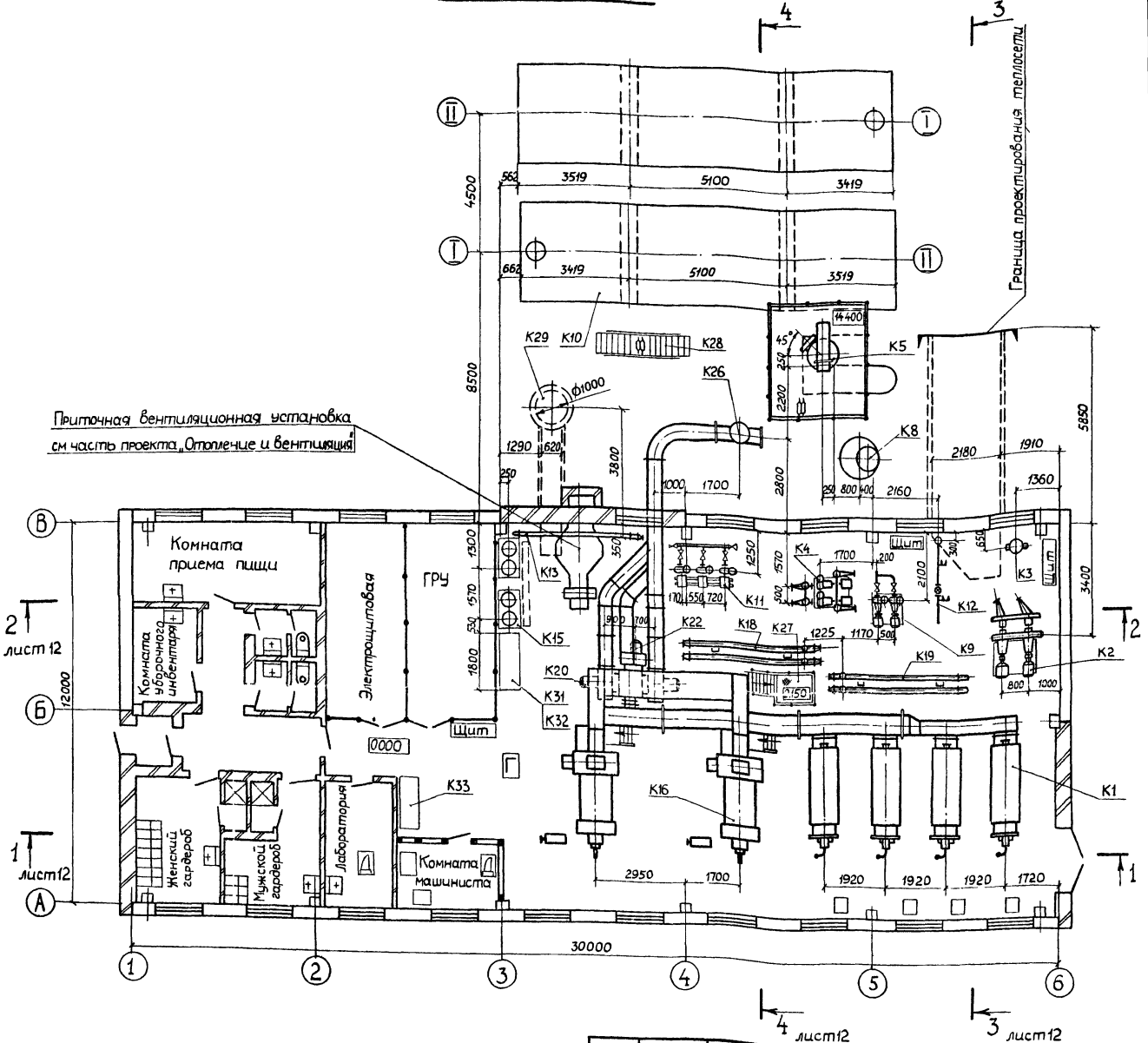
Имя, отчество, фамилия и должность в организации

Альбом 1
 проект 903-1-
 ч. лобой

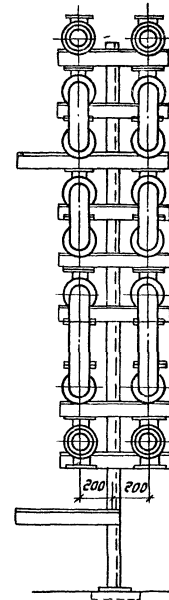
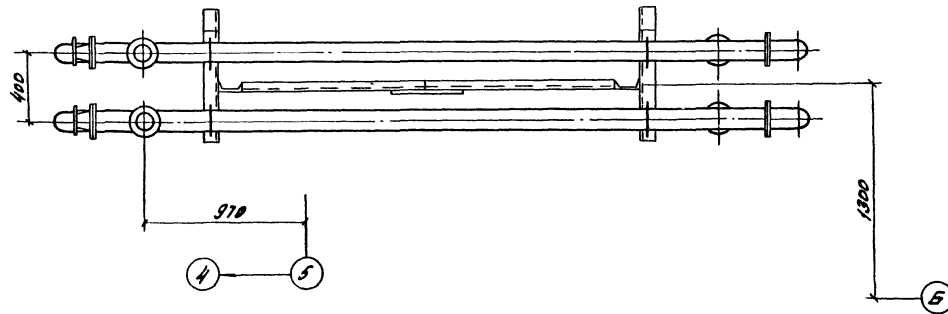
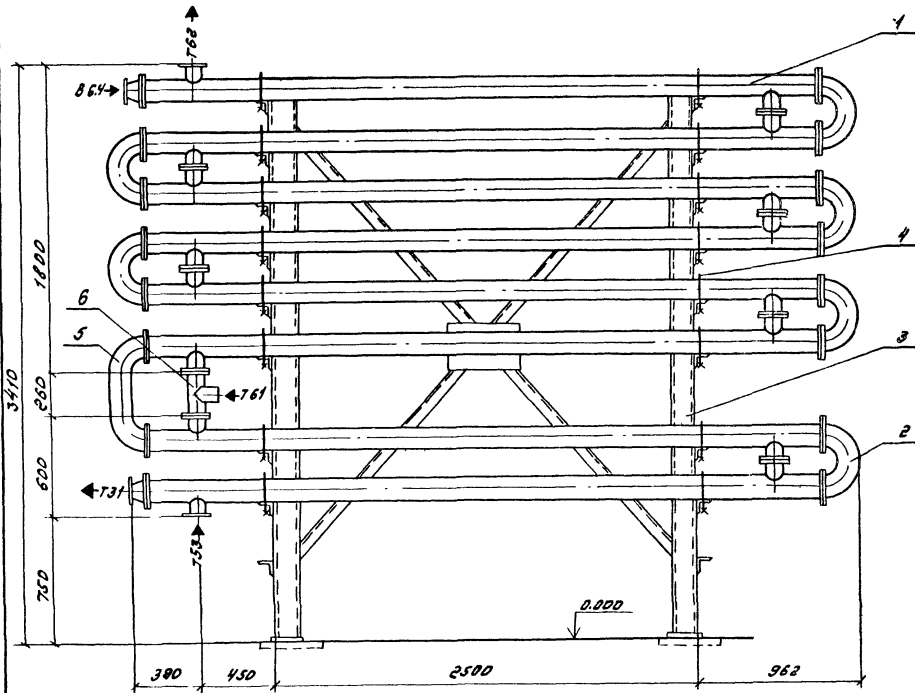
Общие указания по монтажу

- При монтаже оборудования, поз К16, использовать "Крепление 1" и "Крепление 2" (см. лист 33).
 При монтаже оборудования, поз К17, использовать "Крепление 2" (см. лист 33).
 При монтаже оборудования, поз. К5; К20; К21; К22, использовать "Крепление 4" (см. лист 33).
 Диаметр фундаментного болта крепления принимать по диаметру отверстия в оборудовании.
 Тип крепления блоков указан на чертежах их общих видов.
 Оборудование, поз. К14, поз. 15, К23, К24; К27; К31 и полосы, на которые будут установлены котлы "Факел", приварить к закладным деталям пола.
 Оборудование, поз. К6, К30 приварить к деаэратору.
- Внутреннюю поверхность газоходов за котлами КПГВ-1А защитить антикоррозионной изоляцией перед монтажом.
 Применение сварки при монтаже газоходов на участке от котлов КПГВ-1А до дымовой трубы запрещено, во избежание повреждения антикоррозионного покрытия.
- 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.
- Подвески трубопроводов крепить к металлическим балкам, предусмотренным строительной частью проекта.
- На монтаже трубы по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 326275 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



| | | | |
|-----------|--|-----------------------|--|
| | | Т.П. 903-1-214 84 -ТМ | |
| Гип | | Соловьев | Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А |
| И. контр. | | Лелендин | |
| И. контр. | | Клоков | стадия лист |
| Л. спец. | | Дигичн | Р 11 |
| Рук. гр. | | Клоков | Общие указания по монтажу. Компановка оборудования. План-вид сверху. |
| В. инж. | | Плшнер | |
| Инж. | | Скрабина | |
| Инв № | | | Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ |



| Поз.ч. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса, кг | Прим. |
|--------|---|--------------------------------------|--------|-----------|-------|
| 1 | Завод сантехоб-машинная абвединия Моссантехпрот | Подогреватель водородяной | 2 | 654 | |
| 2 | Завод сантехоб-машинная Моссантехпрот | Подогреватель водородяной | 2 | 222 | |
| 3 | Альбом III ДЗД-192.000 | Опорная конструкция | 1 | 222 | |
| 4 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБГ-ИЧ | 32 | 0.55 | |
| 5 | | Трубопровод из тРЧФ по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | | φ108 x 2,8 | 0,7 | 7,26 м | |
| 6 | | φ89 x 2,8 | 0,45 | 9,5 м | |

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

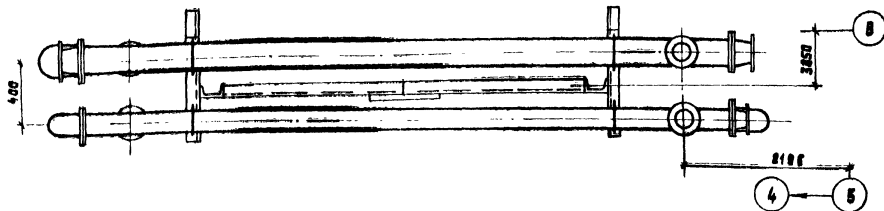
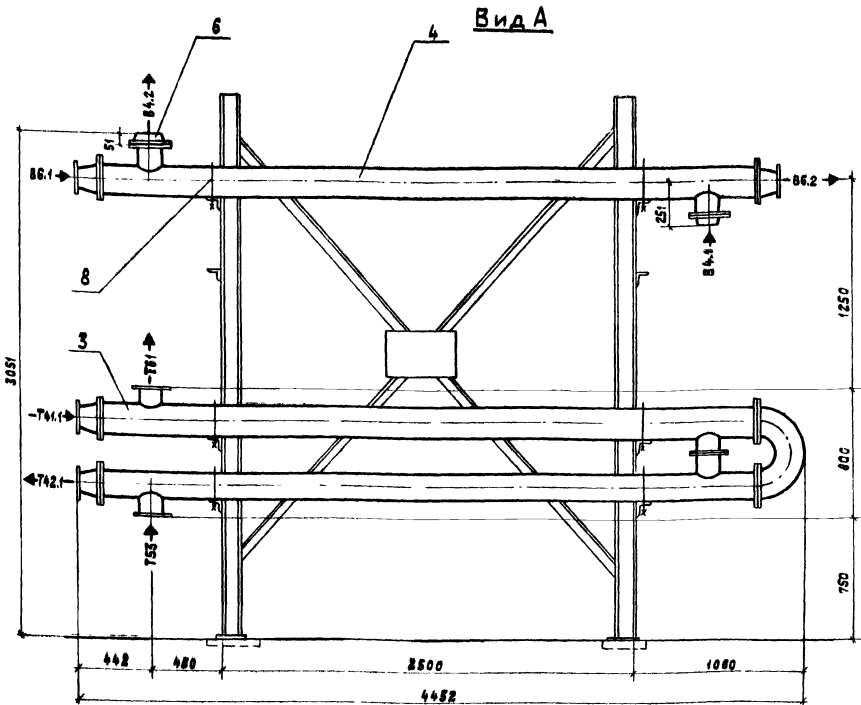
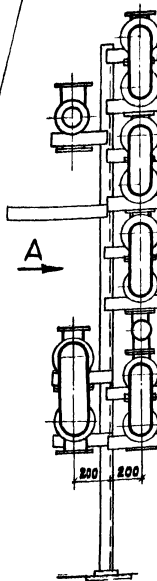
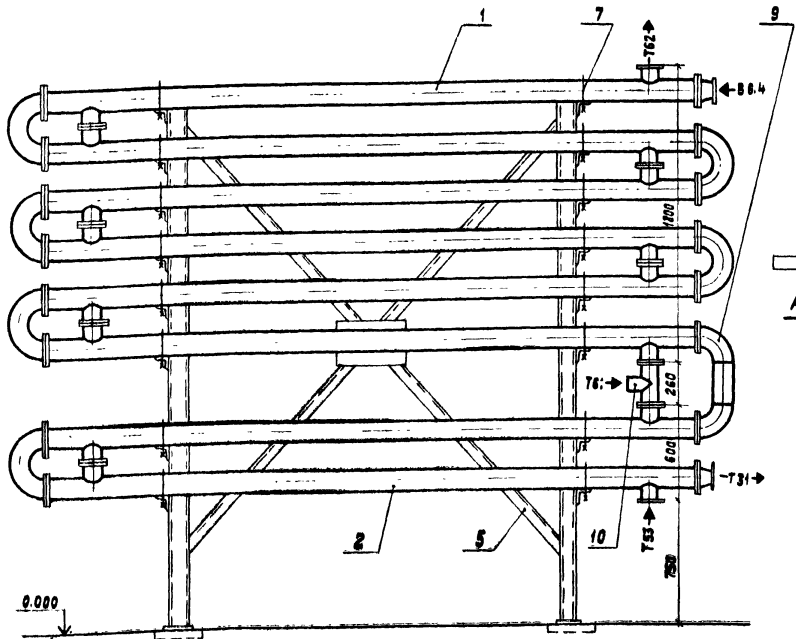
| Т П 903-1-214.84 | | Т П | |
|------------------|-----------|-------------|-----------|
| Гип | Соловьев | Исполнитель | Соловьев |
| Начальник | Мордун | Монтаж | Мордун |
| Инженер | Короб | Инженер | Короб |
| Инженер | Вигин | Инженер | Вигин |
| Инженер | Короб | Инженер | Короб |
| Инженер | Плинер | Инженер | Плинер |
| Инженер | Скородина | Инженер | Скородина |

Установка подогревателей
горячего водоснабжения

Техпроект СССР
ГПИ Горьковский
Сантех.проект

Привязан:

Инв. №



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

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|------------|---|---------------------------|------|---------------|-------------------------|
| 1 | Завод сантехоборудования объединенный Мосхимтехпром | Подогреватель водоводяной | 1 | 884 | Нагрев |
| 2 | Завод сантехоборудования объединенный Мосхимтехпром | Подогреватель водоводяной | 1 | 228 | " " |
| 3 | Завод сантехоборудования объединенный Мосхимтехпром | Подогреватель водоводяной | 1 | 611 | " " |
| 4 | Завод сантехоборудования объединенный Мосхимтехпром | Подогреватель водоводяной | 1 | 207 | Охлаждение рабочей воды |
| | | 1-10 ОСТ 34-500-88 | | | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|-------------|--------------------------------------|---------------------|------|---------------|-------|
| 5 | Альбом Ц ДИД А. 103.000 | опорная конструкция | 1 | 185 | |
| 6 | ТП 903-1-2/У Альбом Ц ДИД Г. 000.037 | фланец переходной | 2 | 8.1 | |
| 7 | ГОСТ 14911-82 | опоры ОПВЭ-114 | 10 | 0.88 | |
| 8 | ГОСТ 14911-82 | опоры ОПВЭ-189 | 6 | 1.38 | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|-------------|-------------|--------------------------------------|------|---------------|-------|
| 9 | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-78 | | | |
| | | φ 108 × 2.8 | 0.7 | 7.26 | м |
| 10 | | φ 89 × 2.8 | 0.4 | 5.95 | м |

ТП 903-1-2/У.8У ТМ

Котельная с 4 котлами, фланец № 2 контактно-поверхностными подогревателями КПВ-1А

Исполнитель: [Подпись]

Проверенный: [Подпись]

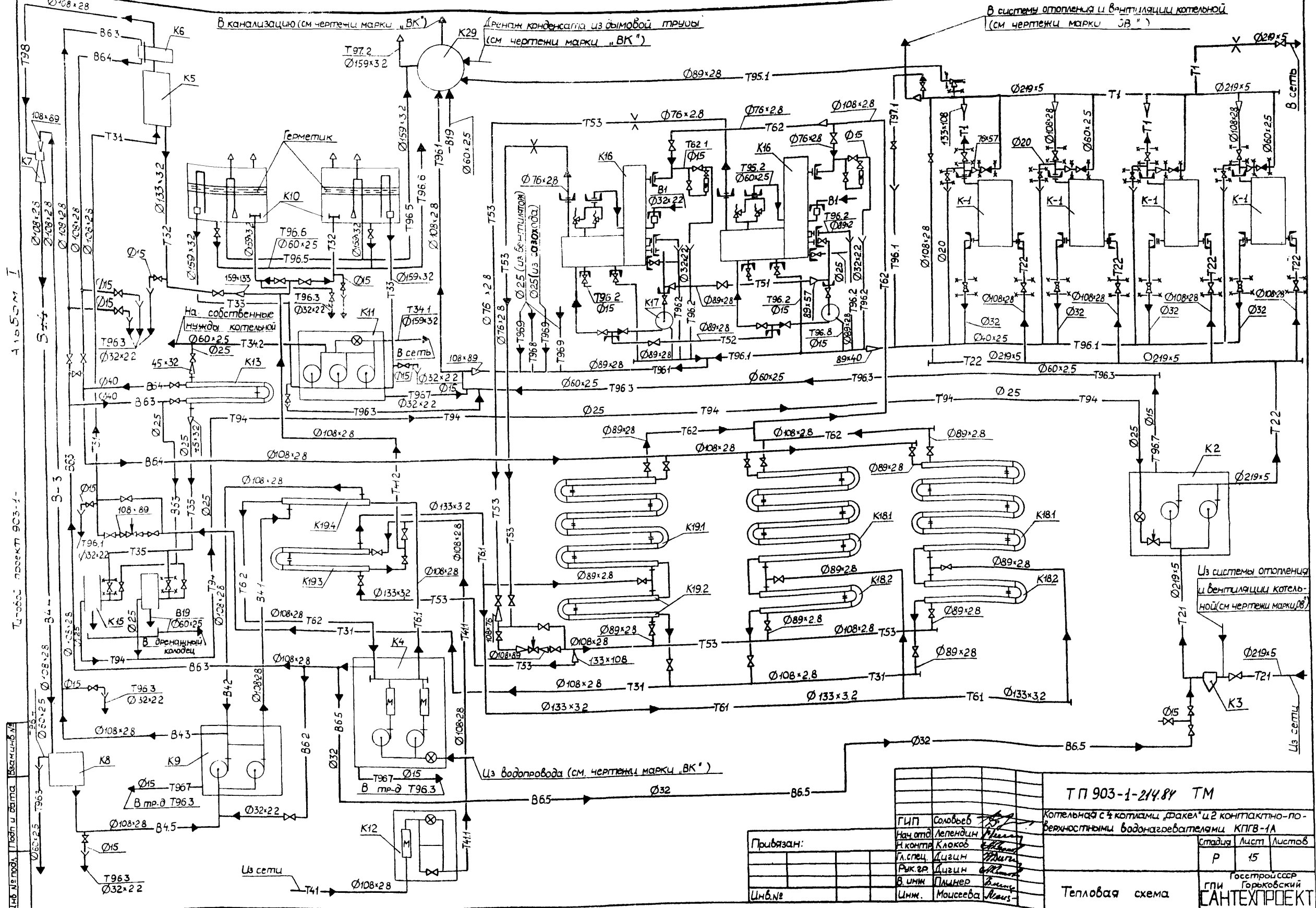
Инж. [Подпись]

Компр. Галидова

19734-01 18

формат 22

ИМ. ЛЕНИНА, ПОБЕДЫ И ТРУДА



1:0.5 м I

Турбод. проект 903-1

Цех №1001, Пабл и вата, Взам. № 62

В канализацию (см. чертежи марки "ВК")

Дренаж конденсата из выводящей трубы (см. чертежи марки "ВК")

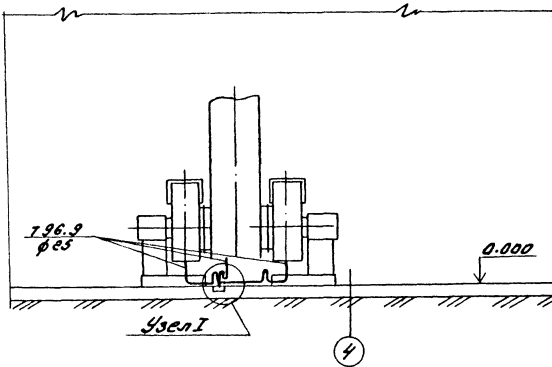
В систему отопления и вентиляции котельной (см. чертежи марки "ВБ")

Из водопровода (см. чертежи марки "ВК")

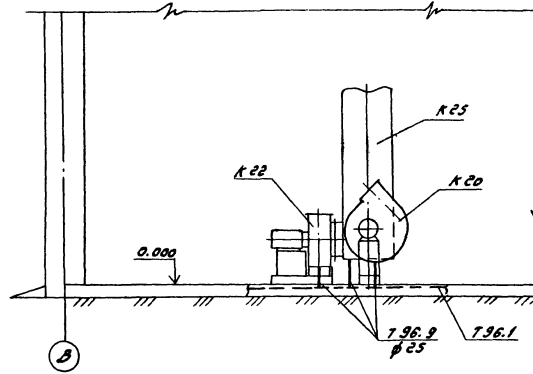
Из системы отопления и вентиляции котельной (см. чертежи марки "ВБ")

| | | |
|--|----------|--------------|
| Т П 903-1-2/4.84 ТМ | | |
| Котельная с 4 котлами, "факел" и 2 контактно-повышенными водонагревателями КПГВ-1А | | |
| Гип | Соловьев | Лист |
| Нач. отд. | Лепендин | Лист |
| Инж. контр. | Клоков | Лист |
| Л. спец. | Цыгин | Лист |
| Рук. экз. | Цыгин | Лист |
| В. инж. | Пылинер | Лист |
| Инж. | Моисеева | Лист |
| Тепловая схема | | Лист 15 |
| Госстрой СССР | | ГПИ |
| | | Горьковский |
| | | САНТЕХПРОЕКТ |

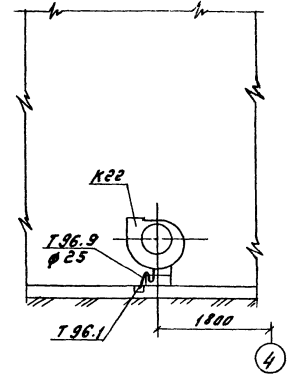
Разрез 1-1



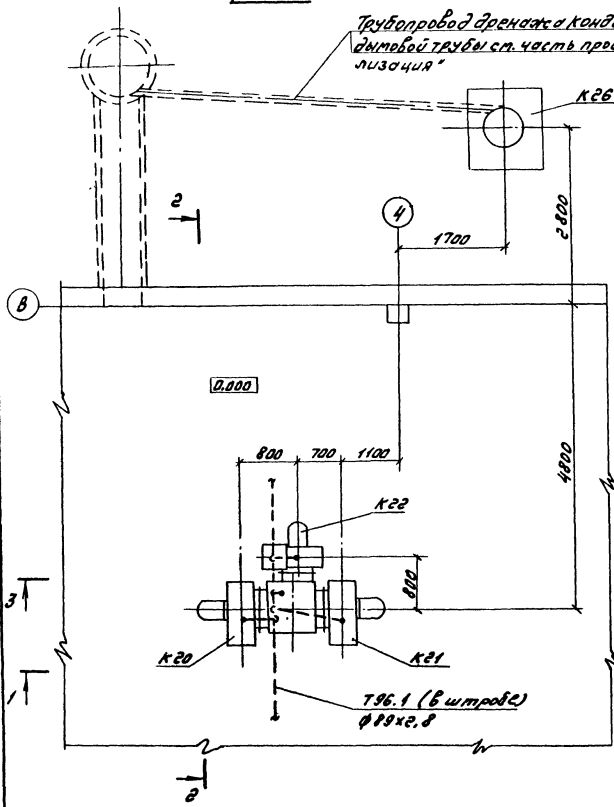
Разрез 2-2



Разрез 3-3

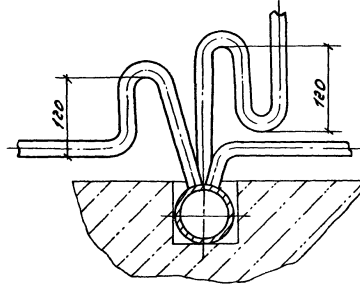


ПЛАН



Трубопровод дренажа и конденсата дымовых газов из дымовой трубы см. часть проекта "Водоснабжение и канализация"

Узел I



1. Слив из каждой дренажной точки осуществлять через гидрозатвор. Рабочая высота гидрозатвора 120 мм.
2. Чертежи трубопровода Т.36.1 см. лист 17.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Масса кол. | Масса шт., кг | Примеч. |
|-------------|---|-------------------------------------|------------|---------------|---------|
| Т 36.9 | Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов | Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 | | | |
| | | φ25 | 4 | 2.02 | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Т П 903-1-214.84 | 7,1 |
| | | | | Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 котлами поваренными водонагревателями КПВ-12 | Таблицы Лист Листов |
| | | | | Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов | Госстрой СССР ГПИ Горьковский См.техпроект |

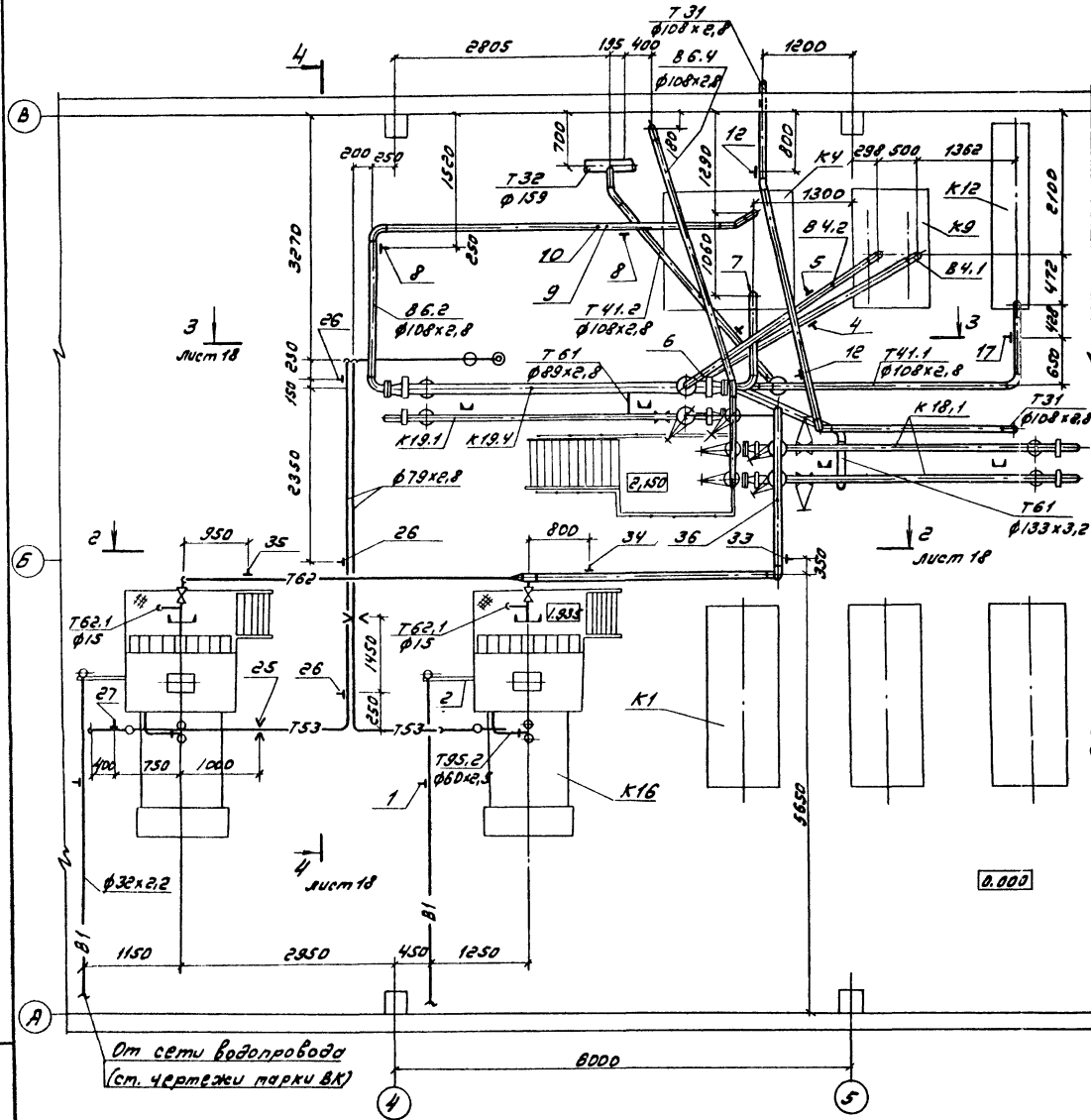
Привязан:

Ген. Сольвент
Инж. Лепендин
Инж. Борова
Инж. Козлов
Инж. Клячко
Инж. Пилипер

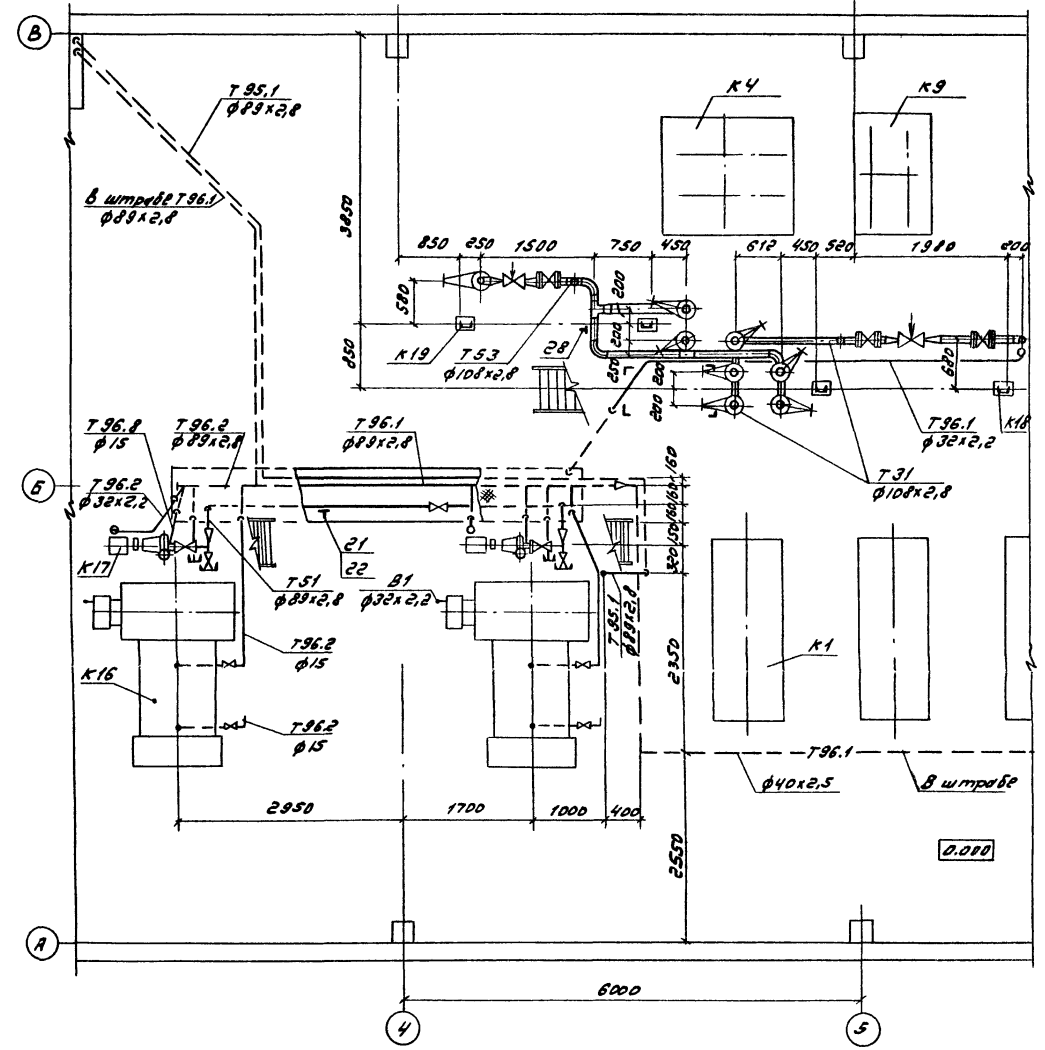
Коллекция ЛФ - 19734-01 20

Формат 22

План - вид сверху



План по 1-1 (повернута)



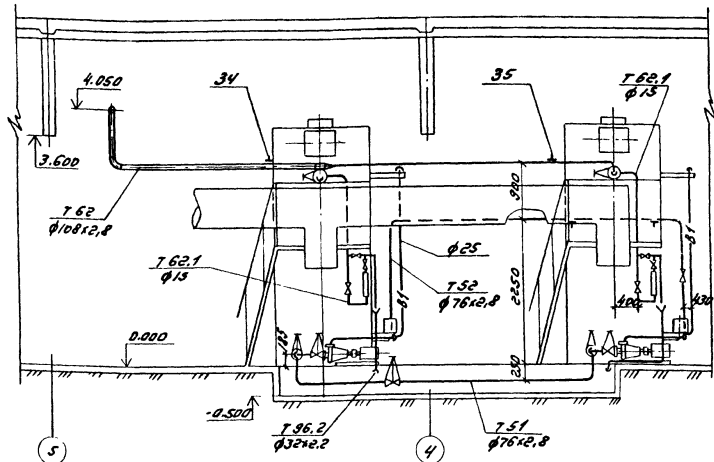
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Т П 903-1-214.84 ТМ

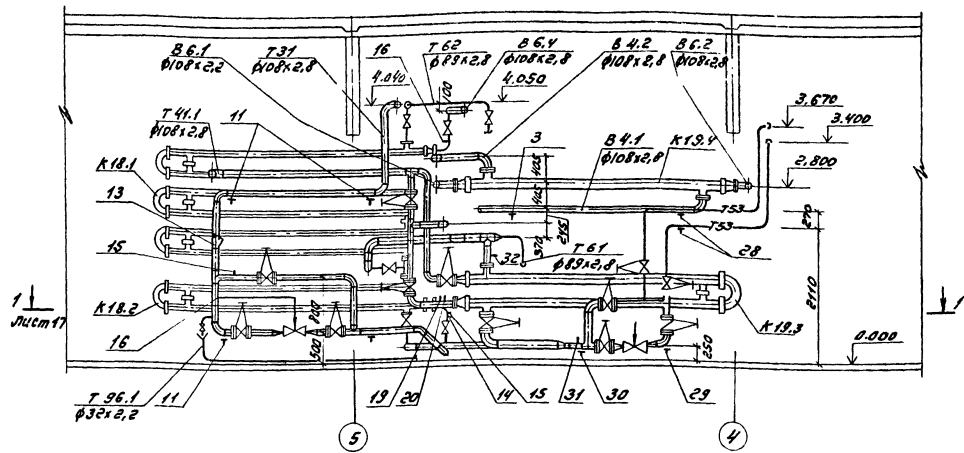
Котельная с 4 котлами, факел и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А

| | | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--------|
| Привязан: | Г.И.П. Соловьев | И.И.П. Лопандин | И.И.П. Лопандин | Лист | Листов |
| | И.И.П. Лопандин | И.И.П. Лопандин | И.И.П. Лопандин | Р | 17 |
| Инв. №: | И.И.П. Лопандин | И.И.П. Лопандин | И.И.П. Лопандин | Госстрой СССР ГПИ Горьковский Сантехпроект | |

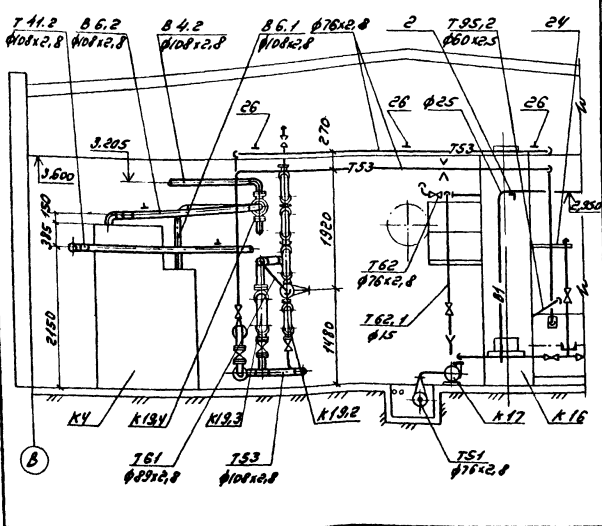
Разрез 2-2 к листу 17



Разрез 3-3 к листу 17



Разрез 4-4



| Марка, Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. Массы, кг | Примеч. |
|---|------------------|--|----------------|------------|
| В 1. Трубопровод холодной воды на первоначальное заполнение котлов КЛГВ-1А | | | | |
| 1 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-32-50 | 2 1,6 | h=1340 |
| | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ32x2,2 | 15,1 | 1,62 м |
| 2 | ГОСТ 2509-72 | Уралок 50x50x5 | 1,2 | 3,77 м |
| В 4.1. Трубопровод рабочей воды к охладителю | | | | |
| 3 | ГОСТ 14911-82 | Дифра 0762-108 | 1 | 0,56 |
| 4 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-108-400 | 1 | 3,7 h=2100 |
| | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ42x2,8 | 8 | 7,26 м |
| В 4.2. Трубопровод рабочей воды от охладителя | | | | |
| 5 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-108-400 | 1 | 3,0 h=1900 |
| 6 | ГОСТ 103 АЧ-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 Г-4 |
| | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ42x2,8 | 4,2 | 7,26 м |
| В 6.1. Трубопровод отапливаемой воды к охладителю рабочей воды | | | | |
| 7 | ГОСТ 103 АЧ-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 Г-1 |
| | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ42x2,8 | 4,2 | 7,26 м |

| Марка, Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. Массы, кг | Примеч. |
|--|---------------------|---|----------------|---------------------|
| | | ГОСТ 10704-76 φ42x2,8 | 2,3 | 7,26 м |
| В 6.2. Трубопровод отапливаемой воды от охладителя рабочей воды | | | | |
| 8 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-108-400 | 2 | 2,74 h=1040 |
| 9 | ГОСТ 103 АЧ-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 Г-2 |
| 10 | ЗКЧ-45-70 | Штуцер | 1 | 0,23 Г-23 |
| | | Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ108x2,8 | 8 | 7,26 м |
| Т 31. Трубопровод горячей воды в деаэрактор (внутри здания) t = 70 °C | | | | |
| | Каталог ЧКБ | Завязка 30x47,5 | 3 | 46,5 Ру:1,6 |
| | | φ100 | 3 | 35,8 — |
| | Каталог ЧКБ | Вентиль 1548 φ15 | 1 | 0,75 Ру:1,6 |
| | Завод «Теплоприбор» | Регулятор давления в. Улом-402 | 1 | 52 прямого действия |

привязан:

Ш. В. Д.

| | | |
|------------------|---------|---|
| Т П 903-1-214.84 | | 7М |
| Гип | Колесов | Котельная с 4 котлами «Факел» и с контактно-поворотными бойлерами котлы КЛГВ-1А |
| Инж. Сидоров | М. И. | Станд. лист |
| Инж. Сидоров | М. И. | Р 18 |
| Инж. Сидоров | М. И. | Трубопроводы котлов КЛГВ-1А, вентиль 1548 φ15, регулятор давления в. Улом-402 |
| Инж. Сидоров | М. И. | Госстрой СССР |
| Инж. Сидоров | М. И. | ПУ Горьковский |
| Инж. Сидоров | М. И. | Самтезпроект |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------------|--------------------------------------|---|------|-----------|------------|
| | | УРРД-80, после себя [верхний предел нагрузки ки 0,6 ППа (6 кгс/см²)] φ80 | | | |
| 11 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-108 | 4 | 0,56 | |
| 12 | ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-108-400 | 2 | 2,0 | h=100 |
| 13 | ГП 903-1-Рыбинск Д 12В.130.000-01 | Отборное устройство | 1 | 7,0 | |
| 14 | 103кч-1-75 | Бобышка | 3 | 0,6 | Г-10 |
| 15 | 3кч-45-70 | Штуцер | 4 | 0,23 | Г-27;151 |
| 16 | 3кч-48-70 | Штуцер | 1 | 0,14 | Г-37 |
| | | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 φ108х2,8 | 185 | 7,26 | |
| | | φ89х2,8 | 6 | 5,95 | |
| | | Трубопровод из трубки ГОСТ 3262-75 φ15 | 0,5 | 1,08 | м |

Т41.1 Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения к подогревателю, t = 50 °C

| | | | | |
|---------------|---|-----|------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ100 | 1 | 46,5 | h=1700 |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-108-400 | 1 | 3,87 | h=2380 |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | φ108х2,8 | 0,5 | 7,26 | |

Т41.2 Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения от подогревателя, t = 65 °C

| | | | | |
|---------------|---|-----|------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ100 | 2 | 46,5 | h=1700 |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-108-400 | 1 | 3,14 | h=1520 |
| 103кч-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 | Г-17 |
| 3кч-45-70 | Штуцер | 1 | 0,23 | Г-35 |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | φ108х2,8 | 6,8 | 7,26 | |

Т51 Перемычка вращающихся трубопроводов на-сосов контактной воды t = 70 °C

| | | | | |
|---------------|---|-----|------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Вентиль 15У146φ85 | 1 | 22,0 | h=1600 |
| | Задвижка З04У76φ80 | 2 | 20,0 | h=1700 |
| ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-89 | 1 | 0,52 | |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | φ89х2,8 | 5,5 | 5,95 | м |
| | φ80х2,5 | 2 | 3,55 | |
| ГОСТ 8509-72 | Челнок 30150х5 | 0,7 | 3,77 | |

Т52 Перемычка напорных трубопроводов контактной

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---------------|---|----------------|------|-----------|------------|
| | | Воды t = 85 °C | | | |
| Каталог 4КБЯ | Вентиль 15У146φ85 | 1 | 22,0 | h=1600 | |
| ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-76 | 2 | 0,46 | | |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | | |
| | φ76х2,8 | 9 | 5,06 | м | |
| ГОСТ 8509-72 | Челнок 30150х5 | 1,3 | 3,77 | м | |

Т53 Трубопровод прямой контактной воды к подогрева-телям t = 85 °C

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---|------|---------|
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ125 | 1 | 56,4 | h=1700 |
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ100 | 3 | 46,5 | — |
| | φ80 | 3 | 35,8 | — |
| Каталог 4КБЯ | Вентиль 15У146φ85 | 2 | 22,0 | h=1600 |
| Завод Теплоэнергетический | Регулятор температуры | 1 | 40 | h=1700 |
| г. Сараново | типа прямого действия | | | 10"х10" |
| | для дистанционного | | | |
| | РГПА-80 (диапазон | | | |
| | настройки 60-85 °C, | | | |
| | длина капилляра 10м) | | | |

| | | | | |
|------------------------|---|-----|-------|--------|
| ГОСТ 34-42-400-80 | Соединение фланцев | | | |
| | бор. 65-0,6 | 2 | 6,06 | |
| Льбовый Д.23 Д.100.000 | Подвеска трубопровода | 3 | 2,1 | |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-76-250 | 1 | 2,1 | h=1240 |
| ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-76 | 1 | 0,46 | |
| ГОСТ 34.266-75 | Опора отвода А.100х80 | 1 | 1,44 | |
| ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-100.108 | 1 | 3,20 | |
| 103кч-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 | Г-11 |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | φ133х3,2 | 1,8 | 10,24 | м |
| | φ108х2,8 | 2 | 7,26 | м |
| | φ76х2,8 | 29 | 5,06 | м |

Т61 Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды, t = 65 °C

| | | | | |
|--------------|---|----|-------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ80 | 3 | 36,5 | h=1700 |
| 103кч-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 | Г-19 |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | φ133х3,2 | 3 | 10,24 | м |
| | φ89х2,8 | 35 | 5,95 | м |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---------------|---|--|------|-----------|------------|
| | | Т62 Трубопровод обратки к котлам КЛГВ-1А | | | |
| Каталог 4КБЯ | Задвижка З04У76φ80 | 3 | 35,8 | h=1700 | |
| | Вентиль 15У146φ85 | 2 | 22,0 | h=1600 | |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-108-400 | 1 | 2,9 | h=740 | |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-108-400 | 1 | 2,8 | h=1180 | |
| ГОСТ 16127-75 | Подвеска ПГ-76-250 | 1 | 2,1 | h=1180 | |
| 103кч-1-75 | Бобышка | 1 | 0,6 | h-1 | |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 10704-76 | | | | |
| | φ108х2,8 | 7 | 7,26 | м | |
| | φ80х2,8 | 3,2 | 5,95 | м | |
| | φ76х2,8 | 7 | 5,06 | м | |

Т62.1 Трубопроводы сброса избытка обратной контактной воды

| | | | | |
|-------------------|--|---|------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Вентиль 15У146φ15 | 6 | 0,75 | h=1600 |
| Предприятие ПР-80 | Ротаметр стеклянный | 2 | 2,4 | h=600 |
| | РМ-0,4 №33 | | | |
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 3262-75 φ15 | 8 | 1,08 | |

Т95.2 Трубопроводы сбросной от предохранительного клапана котлов КЛГВ-1А

| | | | | |
|--|--|---|------|---|
| | Трубопровод из трубки ГОСТ 10704-76 φ80х2,8 | 2 | 3,55 | м |
|--|--|---|------|---|

Т96.2 Трубопроводы дренажные от котлов КЛГВ-1А

| | | | | |
|---------------|--|-----|------|--------|
| Каталог 4КБЯ | Вентиль 15У146φ15 | 4 | 0,75 | h=1600 |
| | Трубопровод из трубки ГОСТ 10704-76 φ89х2,8 | 5 | 5,95 | м |
| | φ32х3,2 | 4 | 1,62 | м |
| | Трубопровод из трубки ГОСТ 3262-75 φ15 | 9,7 | 1,08 | м |
| ГОСТ 19904-74 | Борнор φ120мм из стали листовой г. В.Р.Л.х | 2 | 0,3 | |

Т96.8 Трубопровод слива от сальников насосов контактной воды

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| | Трубопровод из трубки по ГОСТ 3262-75 | | | |
| | φ15 | 2 | 1,08 | |

ГП 903-1-21484 -71

| | | |
|--------------------|---|--------|
| ГП Соловецкий | Копирование с 4 котлами "Рика" и с контактной | |
| М.ч.ч.д. Ленинград | установки водоснабжения КЛГВ-1А | |
| М.ч.ч.д. Колобо | Сводный лист | Листов |
| М.ч.ч.д. Целин | Р | 19 |
| М.ч.ч.д. Колобо | Трубопроводы котлов КЛГВ-1А | |
| М.ч.ч.д. Ленинград | установки водоснабжения КЛГВ-1А | |
| М.ч.ч.д. Колобо | по вращающейся и отлитой | |
| М.ч.ч.д. Ленинград | сваркой воды сальниковой | |
| М.ч.ч.д. Колобо | Самостоятельно | |

Копировал Шм - 19734-01 23 Формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-1 РС

| 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. Угел. Разрезы 4-4, 5-5 | |
| 6 | Газопроводы. Разрез 6-6. Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра | |
| 7 | Крепление ГРУ-1. Крепление ГРУ-2 | |

Пояснительная записка

Газопотребление. Проектом предусмотрено в качестве топлива природный газ следующих характеристик: теплота сгорания низшая 34440 кДж/м³ (8200 ккал/м³) - высшая 38200 кДж/м³ (9100 ккал/м³); плотность 0.73 кг/м³.

Снабжение газом принята от газовой сети давлением 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, ЛМ взрывным клапаном в топке, системой автоматики АМК, контрольно-измерительными приборами. Разжиг котла палочково-механический, соотношение газ-воздух регулируется автоматической (позиционно) дроссельной воздушной заслонкой.

Завод-поставщик комплектует каждый водогрейный котел КПГВ-1А основной горелкой БИГ-12 среднего давления, запальной горелкой БИГ-1, взрывными клапанами в топке и газоходом системы автоматики безопасности и управления, приборами сигнализации и контрольно-измерительными приборами. Разжиг 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" | КПГВ-1А |
| Давление газа | Па (мм.вет) | 1430 (140) | 3000 (3000) |
| Давление воздуха | " " | 700 (70) | — |
| Разжигение в топке | " " | 5-15 (0.5-1.5) | 5-30 (0.5-3) |
| Разход газа | м ³ /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 4 м³/ч имеет место в период с расчетной отопительной температурой наружного воздуха.

Максимальный расход газа на котельную зимой 630 м³/ч - летом с учетом снижения нагрева горячего водоснабжения 189 м³/ч. Котлы КПГВ-1А работают круглый год. Котлы "Факел" работают в течение 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 регулирующей линии. Линии регулировки выполнены по базе типовых серии 4.905-11 выпуски 1, 2

Для бесперебойного снабжения газом котельной в период ремонта оборудования, в каждой линии регулировки предусмотрена обходной газопровод (доупас) с двумя отключающими устройствами.

Для продувки газопровода, подводящего газ к котельной, в каждой линии регулировки перед фильтром предусмотрены продувные газопроводы с выводом через кран на свежий воздух.

Учет расхода газа предусмотрен после каждой линии регулировки.

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 близлежащих токов определить при разработке проекта наружных сетей газоснабжения.

В зависимости от давления газа в наружной сети уточнить диаметр клапана РД-50м (в спецификации паз.б). 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.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование комплекта | Примечание |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| ТП 903-1-214.81 ТМ | Тепломеханическая часть | |
| ТП 903-1-214.81 РС | Газоснабжение | |
| ТП 903-1-214.81 АР | Архитектурные решения | |
| ТП 903-1-214.81 КЖ | Конструкции железобетонные | |
| ТП 903-1-214.81 КМ | Конструкции металлические | |
| ТП 903-1-214.81 ЭМ | Силовое электрооборудование | |
| ТП 903-1-214.81 ЭО | Электрическое освещение | |
| ТП 903-1-214.81 СС | Связь и сигнализация | |
| ТП 903-1-214.81 ТМ | Контроль и регулирование | |
| ТП 903-1-214.81 ОВ | Отопление и вентиляция | |
| ТП 903-1-214.81 ВК | Водопровод и канализация | |

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

Эл. инж. проекта (Подпись) Соловьев

| | | | |
|--------------------|----------|--|--------|
| Привязан: | | | |
| И.Н.Б. № | | | |
| ТП 903-1-214.81 РС | | Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 котлами КПГВ-1А в зависимости от давления газа | |
| С.И.П. | Соловьев | С.И.П. | Лист |
| Исполн. | Лепинин | Исполн. | Листов |
| М.контр. | Соловьев | М.контр. | Р |
| Э.исп. | Лешин | Э.исп. | 1 |
| Рис. доп. | Соловьев | Рис. доп. | 7 |
| Я.инж. | Лешин | Я.инж. | |
| Ст.инж. | Зыков | Ст.инж. | |
| Общие данные | | Заказчик СБР-ЭПУ горьковской САИТ ЕХПРОЕКТ | |

Альбом I

903-1-

Типовой проект

УТВЕРЖДЕНО: [подпись]

Общие указания по монтажу

1. Монтажу стали газопроводов принимать по СН 487-76 "Инструкция по применению стальных труб для строительства систем газоснабжения"
2. Прокладку газопроводов в футляре через стену выполнять по типовой серии 4.905-8/77 черт. УГ-12.00МУ
3. Монтаж, поставляемых комплектно с агрегатом, горелочных устройств, защитных устройств средств автоматизации, КИП выполнять 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 линии регулирования | Величина для котла "Рокел" КПВ-1А |
|---------------------------|---------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Регулятор давления | Выходное давление | Па(ммрт) | 3500(350) | 80000(8000) |
| | Давление на входе | — | 4000(400) | — |
| Клапан предохранительный | Верхний предел давления | " — " | 4000(400) | 100000(10000) |
| | Нижний предел давления | " — " | 400(40) | 10000(1000) |
| Клапан пружинный сбросной | Давление на входе | " — " | 3700(370) | 84000(8400) |
| | Давление полного открытия | " — " | 4000(400) | 92000(9200) |

Спецификация

| Место поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса кг | Примечание |
|------------|---------------------|--|------|----------|------------|
| | | Блоки | | | |
| 1 | Серия 4.905-11 | Установка счетчика газа ротационного типа РГ в комплекте | | | |
| | Черт. УС 1.00-04 | | | | |
| 1.1 | ТУ 25-02.030.445-78 | Счетчик ротационный газа РГ-1000-1-1.5 | 1 | 205 | Р 0,1 МПа |
| 1.2 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья с неподвижным шпинделем ЗОУ 475к У ф 150 | 3 | 98 | Р 0,6 МПа |
| 1.3 | | Опорные конструкции | — | 30.1 | |
| 1.4 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 159х4,5 | 0.4 | 62.54 | |
| 1.5 | | | 5.5 | 17.15 | |
| 2 | Серия 4.905-11 | Установка счетчика газа ротационного типа РГ в комплекте | | | |
| | Черт. УС 1.00-02 | | | | |
| 2.1 | ТУ 25-02.030.445-78 | Счетчик ротационный газа РГ-400-1 | 1 | 90 | Р 0,1 МПа |
| 2.2 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья с неподвижным шпинделем ЗОУ 475к У ф 150 | | | |
| 2.3 | | Опорные конструкции | — | 27.1 | |

| Место поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса кг | Примечание |
|------------|---------------------|---|------|----------|------------|
| 2.4 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 19х7 | 0.4 | 36.6 | |
| 2.5 | | ф 159х4.5 | 5.5 | 17.15 | |
| | | Изделия и материалы | | | |
| 3 | ТУ 204РСРР-837-76 | Фильтр волосяной ФВ-80 ф 80 | 2 | 44 | Р 12 МПа |
| 4 | ТУ 204РСРР-598-79Е | Клапан предохранительный ПКН-50, ф 50 | 1 | 32 | Р 12 МПа |
| 5 | " — " | Клапан предохранительный ПКВ-50, ф 50 | 1 | 32 | Р 12 МПа |
| 6 | ТУ 204РСРР-991-78Е | Регулятор низкого давления РД 50М ф 50 клапан ф 20(15) | 1 | 18 | Р 16 МПа |
| 7 | ТУ 204РСРР-966-78Е | Регулятор давления универсальный РДЖВ-50 ф 50, клапан ф 35 | 1 | 45 | Р 12 МПа |
| 8 | ТУ 204РСРР-806-76 | Клапан пружинный сбросной ПСБ-50 ф 50 | 1 | 5.7 | Р 12 МПа |
| 9 | ТУ 204РСРР-806-76 | Клапан пружинный сбросной ПСБ-50 ф 50 | 1 | 5.7 | " — " |
| 10 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья фланцевая ЗКПЗ-16 ф 100 ф 50 | 1 | 52 | Р 16 МПа |
| 11 | | | 7 | 25 | " — " |
| 12 | Каталог ЦКБА | Кран пробковый солянокобый муровый М 4 в 6 д ф 50 | 5 | 6.5 | Р 1 МПа |
| 13 | | | 2 | 1.85 | " — " |
| 14 | | | 6 | 1.1 | " — " |
| 15 | | | 12 | 0.65 | " — " |
| 16 | Каталог ЦКБА | Кран трехходовой монтажной муфтаевой фланцевая контрольного диаметра ф 15 | 7 | 0.31 | Р 16 МПа |
| 17 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный цокольный КЗЗ 20 43.02 ф 10 | 8 | 0.63 | Р 25 МПа |
| 18 | Лист 7 | Крепление ГРУ-1 | 1 | 36.5 | |
| 19 | Лист 7 | Крепление ГРУ-2 | 1 | 4.4 | |
| 20 | Альбом I лист ТМ-33 | Крепление 1-16 | 20 | 0.53 | |
| 21 | Альбом I лист ТМ-33 | Крепление 2-12 | 4 | 0.25 | |
| 22 | Лист 6 | Крепление 150-50 | 2 | 1.75 | |

Привязки:

Изм. №

| Место поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса кг | Примечание |
|------------|---------------|--|------|----------|----------------|
| 23 | лист 6 | Крепление 150-25 | 4 | 1.66 | |
| 24 | лист 6 | Крепление 10-25 | 2 | 1.36 | |
| 25 | ГОСТ 16127-68 | Подвеска ПГ-159-1100 | 8 | 5.1 | |
| 26 | " — " | Подвеска ПГ-108-400 | 6 | 2.3 | |
| 27 | Серия 5.905-4 | Установка на порогах | 1 | 2.75 | |
| | | УКП 6.00.00 | | | |
| 29 | Серия 5.905-4 | Установка дурмоно- | 2 | 33.8 | |
| 30 | УКП 15.00-03 | метра ДСП | | | |
| 31 | ЗКУ-45-70 | Штуцер | 9 | 0.23 | |
| 32 | БЗКУ-5-75 | Бобышка | 2 | 0.4 | |
| 33 | | Трубопровод из стальных электро- | | | |
| | | сварных труб по ГОСТ 10704-76 | | | |
| | | ф 19х7 | 0.4 | 36.6 | |
| 34 | | ф 159х4.5 | 29 | 17.15 | |
| 35 | | ф 108х4 | 18 | 10.26 | |
| 36 | | ф 76х3 | 8.5 | 5.4 | |
| 37 | | ф 57х3 | 30 | 4.0 | |
| 38 | | ф 32х2.5 | 34 | 1.82 | |
| 39 | | Трубопровод из стальных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 ф 89х3.5 | 2.5 | 7.38 | |
| 40 | | Трубопровод из стальных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8732-78 ф 25х2.5 | 52 | 1.39 | |
| 41 | | ф 20х2 | 40 | 0.986 | |
| 42 | | ф 16х2 | 20 | 0.691 | |
| 43 | ГОСТ 9812-74 | Битум БНУ-У | 2.2 | | кг |
| 44 | ГОСТ 16183-70 | Пакля смоляная ленточная | 0.1 | | м ³ |

ТП 903-1-214.84 РС

Котельная с 4 котлами, Рокел и 2 контрольно-поверочными водонагревателями КПВ-1А

Студия Лист Листов Р 2

Указания по монтажу

Спецификация

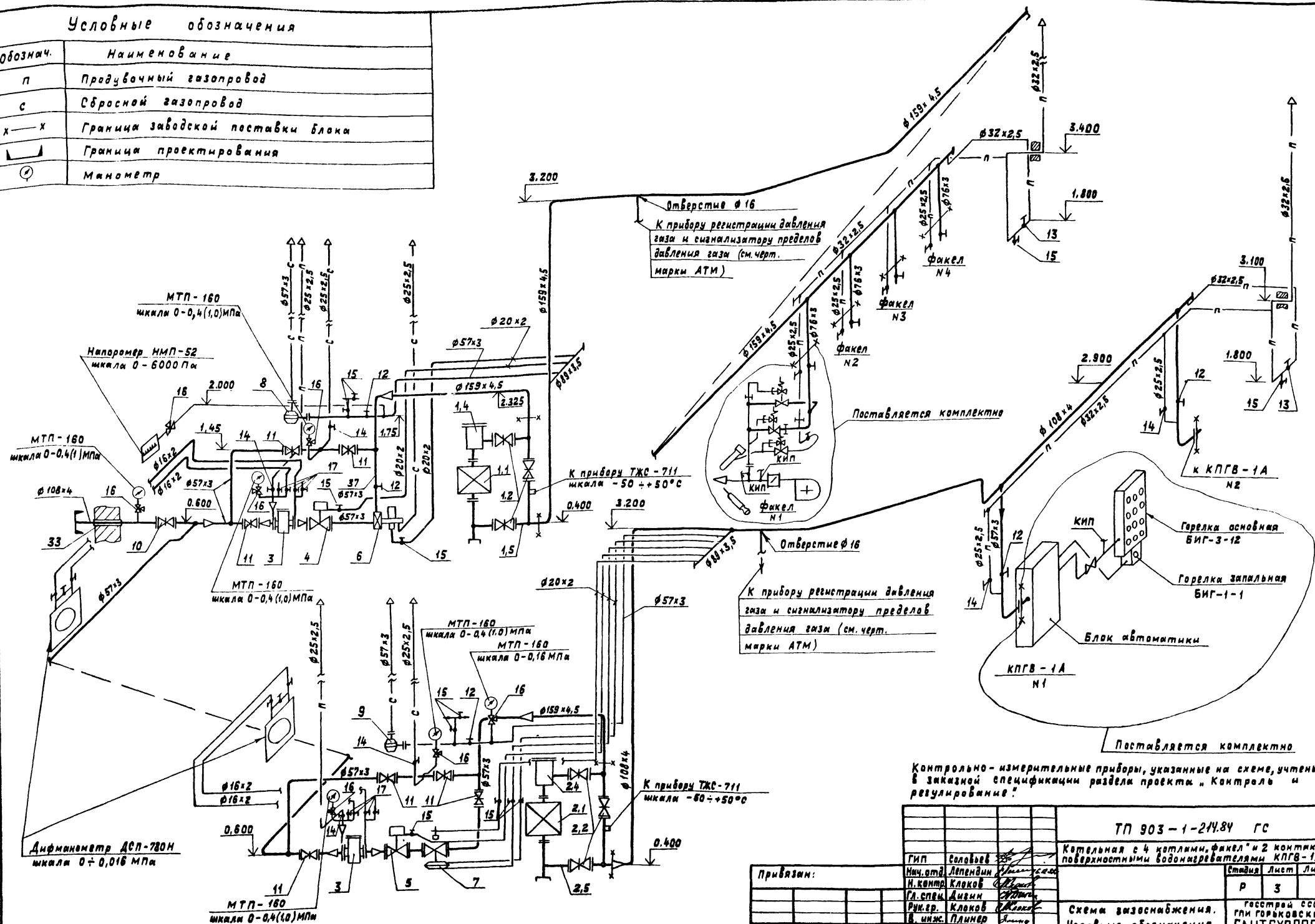
Экспертная оценка

САНТЕХПРОЕКТ

Условные обозначения

| Обознач. | Наименование |
|----------|----------------------------------|
| п | Продувочный газопровод |
| с | Сбросной газопровод |
| х—х | Граница заводской поставки блока |
| | Граница проектирования |
| | Манометр |

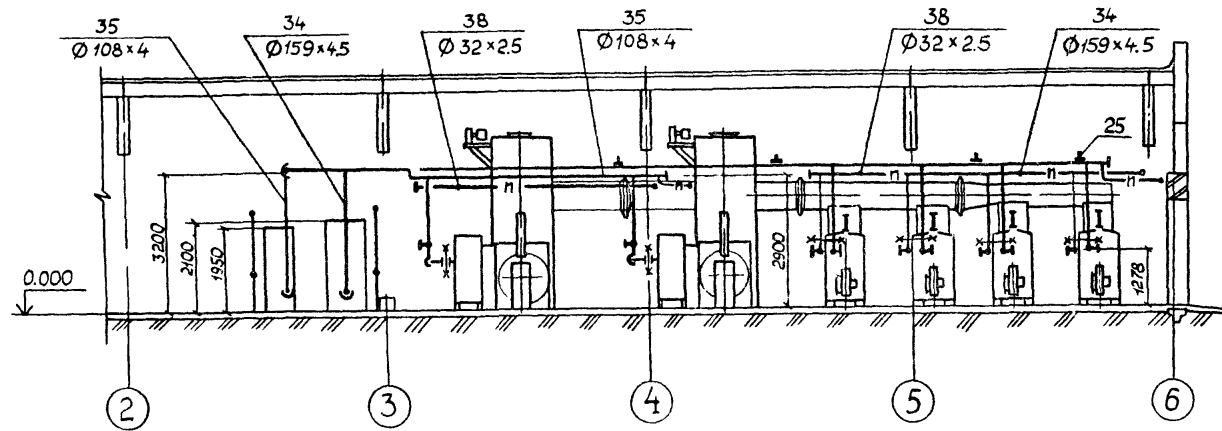
Типовой проект 903-1-Альбом I



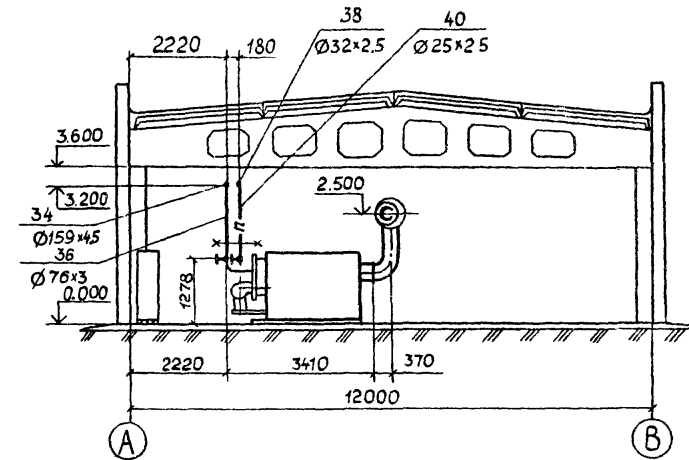
Контрольно-измерительные приборы, указанные на схеме, учтены в заказной спецификации раздела проекта „Контроль и регулирование“.

| | | | |
|--------------------|----------|--|------|
| ТП 903-1-214.84 ГС | | | |
| Гип | Соловьев | Котельная с 4 котлами, факел и 2 комбинированными водогрейными котлами КПГВ-1А | |
| Инж.отд. | Лепендин | Стандия | Лист |
| Н.контр. | Клоков | Р | 3 |
| Гл.спец. | Дизин | Схема водоснабжения. | |
| Рис.гр. | Клоков | Условные обозначения. | |
| В.инж. | Плимер | госстрой СССР | |
| Ст.инж. | Зыков | г. Горьковский | |
| Копир. Ганкова | | САНТЕХПРОЕКТ | |

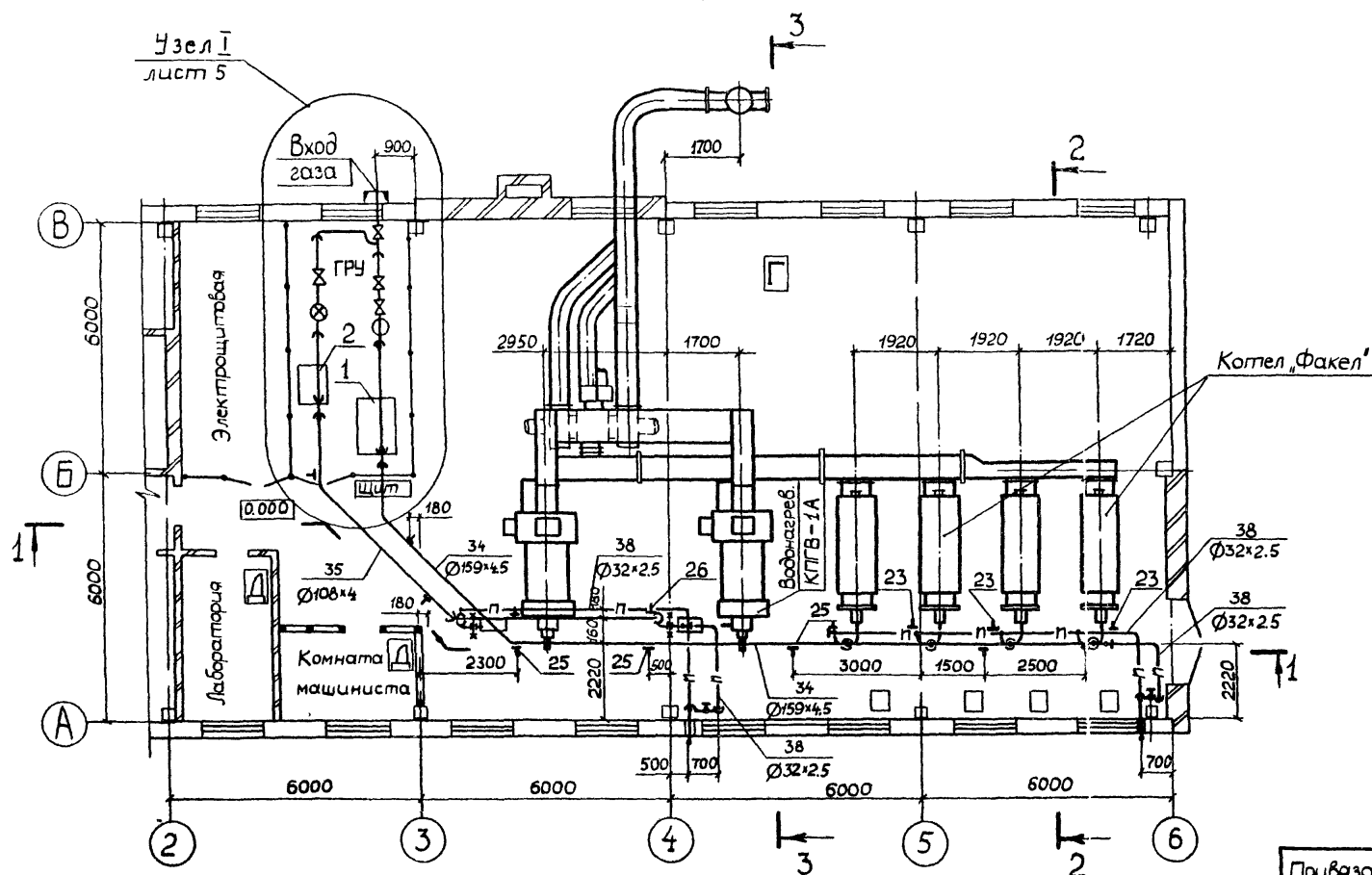
РАЗРЕЗ 1-1



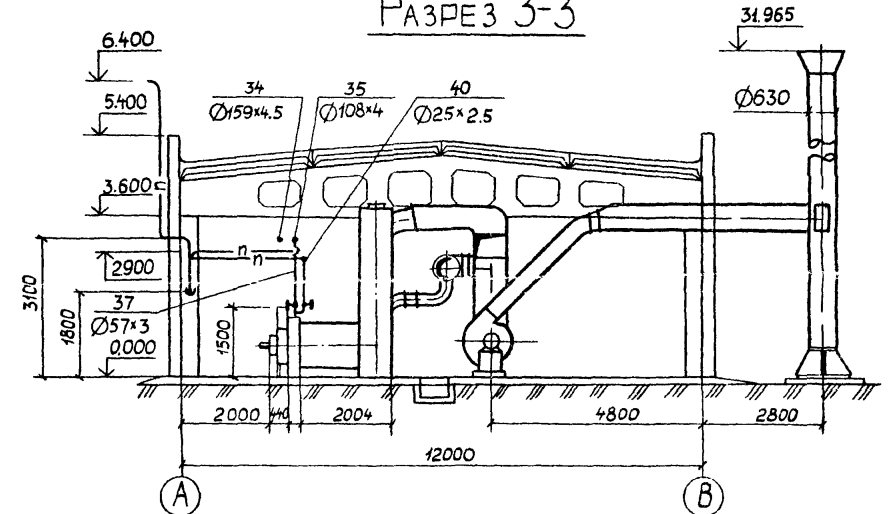
РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН



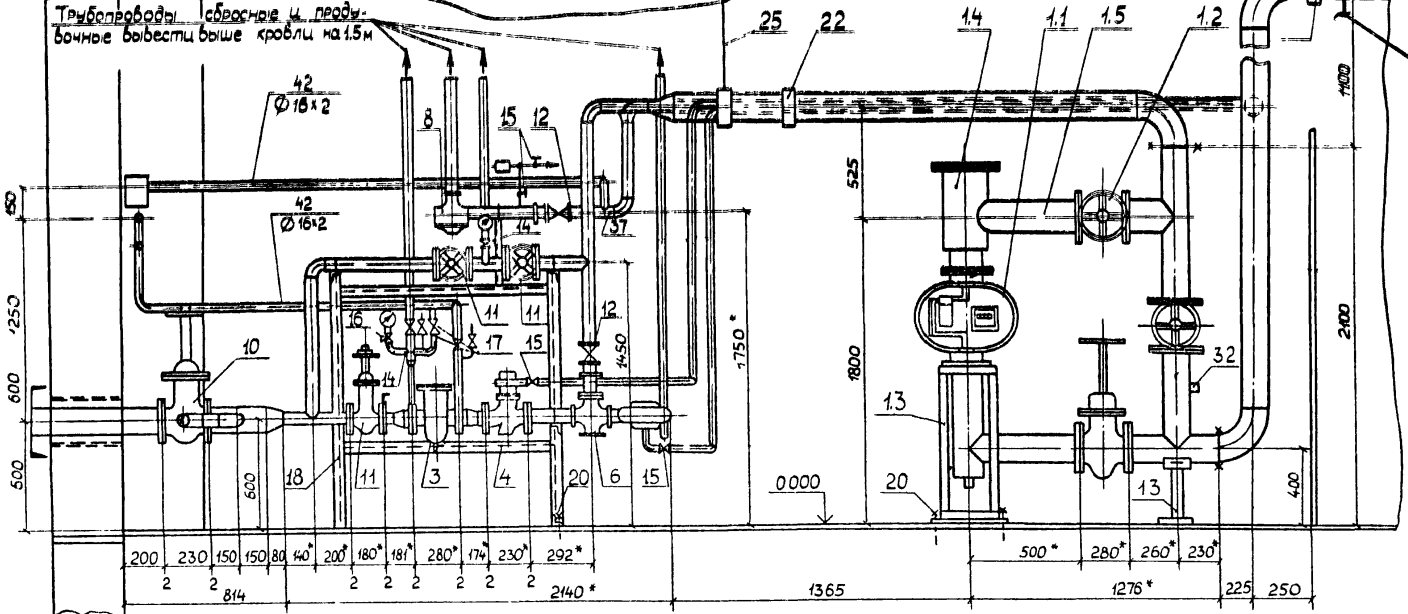
РАЗРЕЗ 3-3



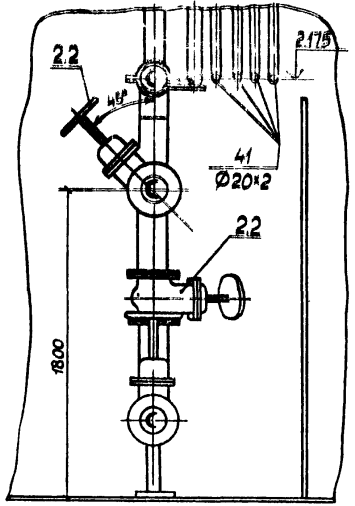
1. Спецификацию см. лист 2.
2. Схему газопроводов котельной см лист 3
3. Подвески газопроводов крепить к металлическим балкам покрытия, предусмотренным строительной частью проекта.

| | | | |
|----------------------|--|--|---|
| | | Т.П. 903-1-214.84 ГС | |
| | | Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПГВ-1А | |
| Привязан: | | Стадия Лист Листов | |
| | | Р | 4 |
| Газопроводы | | Госстрой СССР | |
| План. | | ГПИ Горьковский | |
| Разрез 1-1, 2-2, 3-3 | | САНТЕХПРОЕКТ | |
| 1973 4-01 27 | | | |
| Катировал: Малкина | | | |

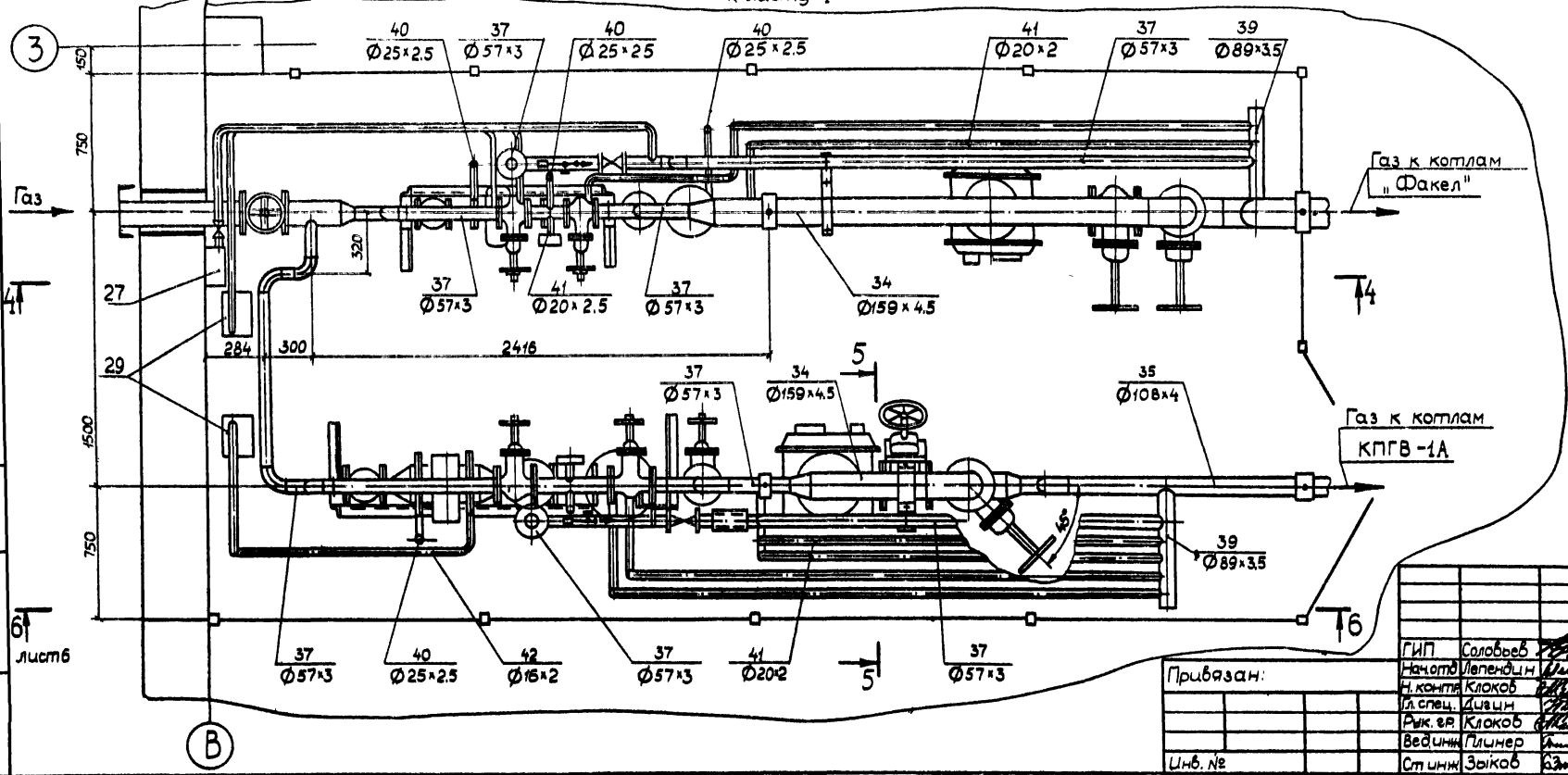
РАЗРЕЗ 4-4



РАЗРЕЗ 5-5



Узел I (повернуто) к листу 4



* Размер для справок

Альбом I

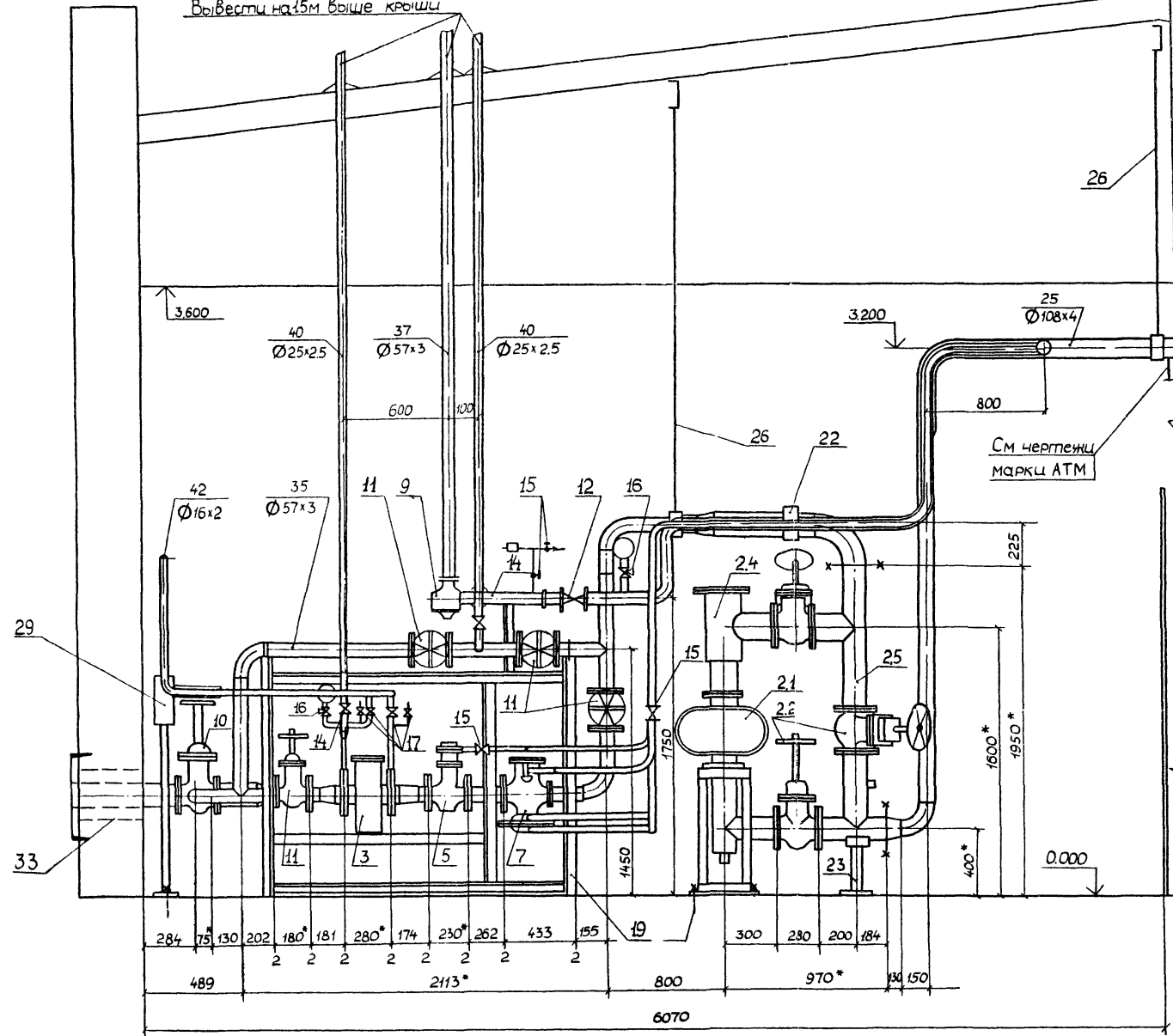
Трубовый проект 903-1-

Шифр по: Лист и дата: Взам. шифр: лист Б

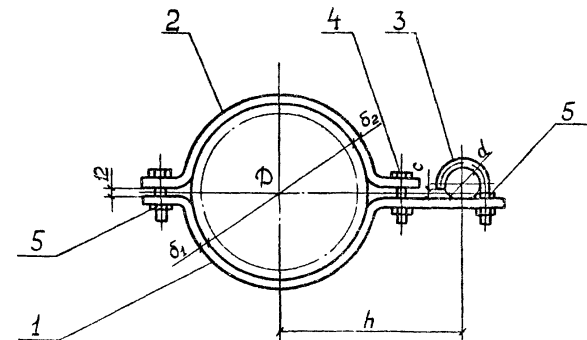
| | |
|--|-----------------------|
| Т.П.903-1-214.84 ГС | |
| Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 контактно-верхностными водонагревателями КПГВ-1А | |
| Гип: Соловьев | стадия: Лист / листов |
| Начерт: Мелендин | Р 5 |
| Н. контр.: Клоков | Газопроводы |
| И. спец.: Дивин | Узел I. |
| Рук. эк.: Клоков | Разрезы 4-4, 5-5. |
| Ведущий: Плинер | 1973-01 |
| Стинж: Зайков | Копировал: Малкина |

РАЗРЕЗ Б-Б к листу 5

Вывести на 15м выше крыши



Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра



См чертёжи марки АТМ

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

| Обозначение | Спецификация | | Размеры, мм | | | | | | Общая масса, кг |
|------------------|---|--|-------------|-----|-----|-----|----------------|----------------|-----------------|
| | Дет 4 Болт М10×60 36 ГОСТ 7798-70 Количество | Дет 5 Гайка М10 6 ГОСТ 5915-70 Количество | Д | d | h | c | b ₁ | b ₂ | |
| | Крепление 150-50 | 2 | 4 | 159 | 57 | 200 | 8 | 6 | |
| Крепление 150-25 | 2 | 4 | 159 | 32 | 180 | 6 | 6 | 6 | 1,66 |
| Крепление 100-25 | 2 | 4 | 108 | 32 | 120 | 6 | 6 | 6 | 1,36 |

*Размер для справк.

В

| | | | |
|---------------------|----------|---|------|
| Т.П. 903-1-21484 ГС | | Котельная с 4 котлами „Факел“ и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПВ-1А | |
| ГИП | Соловьев | Стандия | Лист |
| Нач. отд. | Легендин | Р | 6 |
| Н. контр. | Клоков | Госстрой с/ср Горьковский | |
| Гл. спец. | Дулин | САНТЕХПРОЕКТ | |
| Рук. гр. | Клоков | Газопроводы. Разрез Б-Б. Крепление трубопроводов к трубопроводам большего диаметра. | |
| В. инж. | Плынер | 1973 г. ч. 01 | |
| Ст. инж. | Зыков | Копировал Малкина 29 | |

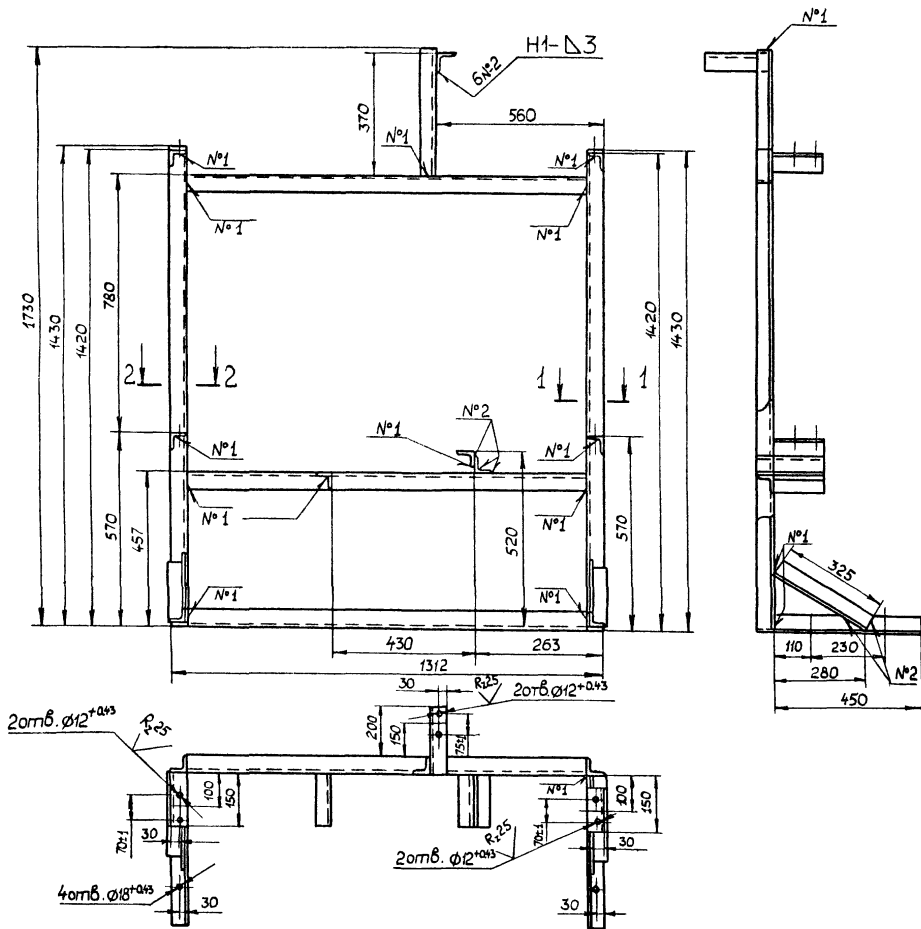
Привязан:

| | | | |
|------|--|--|--|
| Ш. № | | | |
|------|--|--|--|

Титульный проект 903-1

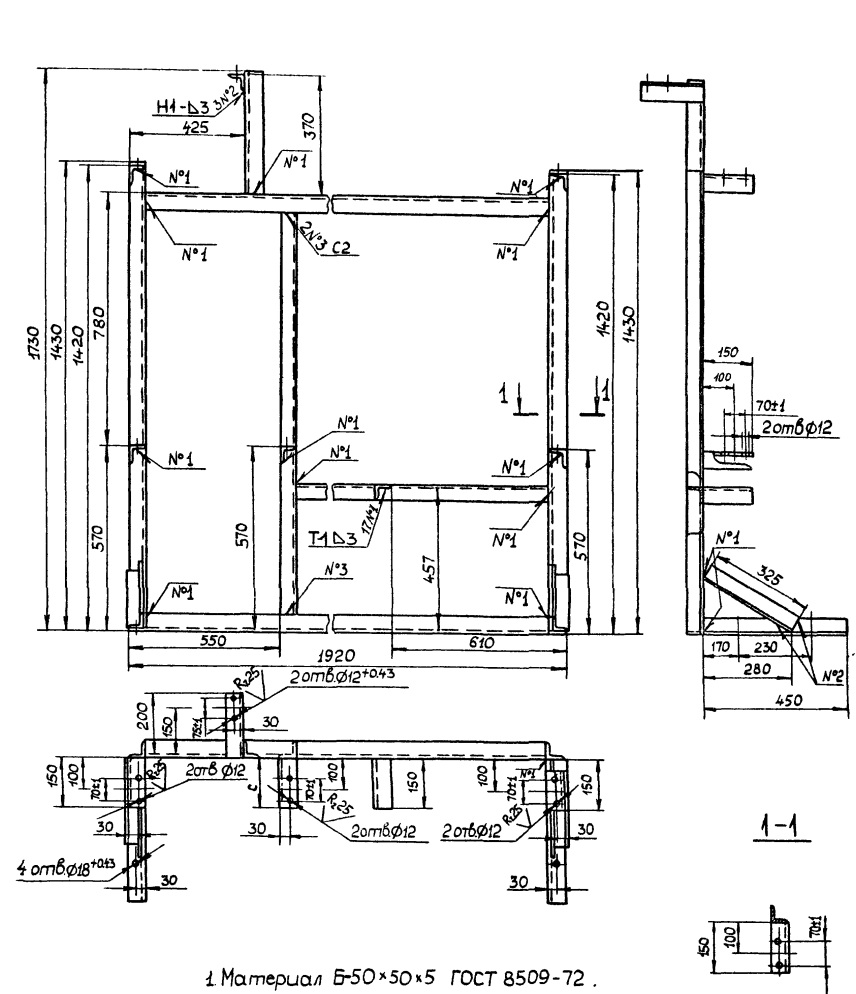
Альбом 1

Крепление ГРУ-1



1. Материал Б50×50×5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 36.5 кг

Крепление ГРУ-2



1. Материал Б50×50×5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 44.0 кг.

Альбом I

Таблицы проект 903-1

Т.П. 903-1-214.84 ГС

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|------------------|--|---|------|--------|
| Приказан: | | Инж.пр. Соловьев | Инж.пр. Лепендин | Инж.пр. Клоков | Инж.пр. Дыгин | Инж.пр. Плинер | Инж.пр. Моисеева | Котельная с 4 котлами «Факел» и 2 контактно-поверхностными водонагревателями КПВВ-1А | Сталь | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | Р | 7 | |
| Инв.№ | | | | | | | | Крепление ГРУ-1 | Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ | | |
| | | | | | | | | Крепление ГРУ-2 | 19734-01 | | |