

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-213.84

КОТЕЛЬНАЯ
с ЧЕТЫРЬМЯ КОТЛАМИ „ФАКЕЛ“
и 2 КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫМИ
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ ФНКВ-1М

Альбом I

19733-01
цЕНА 2-36

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Садовая ул., 22
Стор. в черте 12 100 4 н.
Лист № 11436 Торгов. 300 кв.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-213.84

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ „ФАКЕЛ” И 2 КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ ФНКВ-1М

СОСТАВ ПРОЕКТА :

№ АЛЬБОМА	НАИМЕНОВАНИЕ	АЛЬБОМОВ
I	Тепломеханическая часть. Компановки. Трубопроводы водонагревателей ФНКВ-1М. Газоснабжение.	
II	Тепломеханическая часть. Трубопроводы. Блоки оборудования.	
III	Чертежи нетиповых конструкций. Газоходы. Бачи промежуточные. Опорные конструкции №5,6.	
IV	Чертежи нетиповых конструкций вспомогательного оборудования.	
V	Архитектурно-строительная часть.	
VI	Индустриальные строительные конструкции и изделия.	
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.	

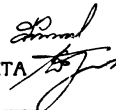
ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С
 907-2-221 ал. I, II Поставщик: ЦУТП г. Москва.
 Типовой проект Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов ёмкостью 100 м³
 704-1-164.83 ал. I. Поставщик: Киевский филиал ЦУТП.
 II, III, IV, V, VIII
 Типовой проект Автоматизация, управление и вспомогательное электрооборудование
 приточных вентиляционных камер типа 1ПК10 ÷ 1ПК150
 904-02-5 ал. I Поставщик: Киевский филиал ЦУТП.

РАЗРАБОТАН
СПИ „Горьковский САНТЕХПРОЕКТ”
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР

АЛЬБОМ I

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Ю.П. ФАЛАСЕВ
В.П. СОЛОВЬЕВ

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

				Приказом:
И.И.В. №2				

Альбом I

ГОС-1-

Типовой проект

Изм. Листов, изменений и допол. (стр.)

Формат	Лист	Наименование	Примечание (стр.)
22	—	Содержание альбома I	2
22	—	Общая пояснительная записка указания по применению	3
Теплотехническая 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, компоновка оборудования. План-вид сверху.	14
22	12	Компоновка оборудования. Разрезы	15
22	13	Установка подогревателей горячего водоснабжения (К21)	16
22	14	Установки подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (К22)	17
22	15	Тепловая схема	18
22	16	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов	19
22	17	Трубопроводы водонагревателей ФНБВ-1М, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало)	20
22	18	Трубопроводы водонагревателей ФНБВ-1М, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение)	21
22	19	Трубопроводы водонагревателей ФНБВ-1М, установка горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание)	22

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

ТП 903-1-213.84

Котельная с 4 котлами "Рандра" и 2 контурными лобовыми котлами водоснабжения ФНБВ-1М

Приказан:

Изм. №:

ГИП Соловьев
 Начальник проекта
 И. КОСТА КОЛОДЬ
 П. КЛЕВ ДИГИН
 А.И. ГА. КОЛОДЬ
 А. И. УИ. ПЛИМБ
 ШКОЛЕВ П. И. СОЛОВЬЕВ

Студия Лист 1 Листов Р -

Содержание альбома I

Копирована: 22

19733-01 3

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тепловой проект, котельная с 4 котлами "Факел" и 2 континитно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М" разработан по плану теплового проектирования Госстроя СССР на 1982 год (Раздел VIII, п. VIII.3.1.4)

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

Условные данные. Условил строительства приняты следующие:

- 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, нерасходные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^* = 0,49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $c^* = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации насыщенных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1,87$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_f = 1$.

Снабжение газом от газовой сети давления 0,3-0,6 МПа (3-6 кгс/см²) водоснабжение из хозяйственно-питьевого водопровода (по ГОСТ 2874-73 "Вода питьевая"). Потребный напор на вводе 0,2 МПа (20 м в.ст.)

Канализация раздельная производственная, бытовая и дождевая в одноименные сети предприятия или населенного пункта. Канализационное водоснабжение от двух независимых источников питания на напряжение 0,4 кВ.

Характеристика котельной. Предусмотрен отпущен потребителям тепловой энергии в виде теплоносителей:
- на отопление и вентиляцию - сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 95-70°С;

Тепловой 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 (абсолютное) в теплоотсеке 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 ГВП (50 м в.ст.);
 - в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения 0,3 МПа (30 м в.ст.)

Приготовление сетевой воды предусмотрено в котлах "Факел". Регулирование отпущен тепла качественное с помощью автоматизм АМО.

Контактно-поверхностные водонагреватели ФНКВ-1М применены для нагрева воды системы централизованного горячего водоснабжения через промежуточные теплообменники.

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

С целью снижения потребления энергоресурсов предусмотрено: глубокая утилизация тепла дымовых газов в водонагревателях ФНКВ-1М; утилизация тепла boiler промежуточных баков; утилизация тепла рабочей воды, антиреаксационная 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 N_{02} . Выброс составляет 0,389 т/сек. Охраны воздушного бассейна от выбросов N_{02} достигнута рассеиванием дымовых газов в атмосфере на соответствующей высоте. В результате максимальная концентрация N_{02} в приземном слое атмосферы составляет не более 0,25 ПДК.

Расход стоков бытовой канализации 3,8 м³/сут. Расход стоков производственной канализации химически загрязненных вод зимой 24,43 м³/сут.; - летом 13,63 м³/сут. загрязненными: NO_2 - 11,4 мг/сут.; SO_2 - 31 мг/сут.; H_2SO_4 - 31 мг/сут. Очистку загрязненных вод следует решать при привязке проекта.

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

Установленная производительность котельной . . . 6,04 МВт (5,2 Гкал/ч)
Годовая выработка тепла 100,63 тыс. ГДж (23,96 тыс. Гкал)
Годовой отпущен тепла потребителям 95,97 тыс. ГДж (22,85 тыс. Гкал)
Годовое число часов использования установленной мощности 4808 ч.

Потребность в ресурсах *
Годовой расход топлива:
- природного газа $Q_{гн} = 34440$ кДж/м³ (8200 м³/м³) . . . 2927,23 тыс. м³
- условного топлива 3429,04 тыс. т.
Установленная мощность теплоприемников 200 МВт.
Годовой расход электроэнергии 424,96 тыс. кВт·ч
Годовой расход воды 250,91 тыс. м³
Численность персонала 3 чел.

Технико-экономические показатели *
Общая сметная стоимость строительства 148,52 тыс. руб.
В том числе: общестроительные работы 112,64 тыс. руб.
монтажные работы 15,92 тыс. руб.
оборудование 20,81 тыс. руб.

Годовые эксплуатационные расходы
Удельные показатели на 1 МВт (1 Гкал/ч) установленной производительности:
- капитальные затраты 24,75 тыс. руб./МВт (29,75 тыс. руб./Гкал/ч)
- мощность теплоприемников 29,64 кВт (3440 кВт/Гкал/ч)
- численность персонала 1,48 чел./МВт (1,73 чел./Гкал/ч)
Удельный расход условного топлива на 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 35,73 г/т (40,07 г/т)
Себестоимость 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 1,10 руб./т (1,43 руб./Гкал)
в том числе: топливная составляющая 0,66 руб./т (2,75 руб./Гкал)
Приведенные затраты на 1 МДж (1 Гкал) отпущенного тепла 1,34 руб./т (5,61 руб./Гкал)

УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
Проект применять при наличии у заказчика документа, подтверждающего получение котлов "Факел" и водонагревателей ФНКВ-1М

* Показатели определены для строительства в районе г. Москвы

Привязан		
Изм. №		
ГИП Соловьев Инженер Велюхин Инженер Шварик Инженер Митин Инженер Калыгин Инженер Алчичкин Инженер Цемкин Инженер Коштырев		ТП 903-1-215.84 Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 континитно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М таблица лист. листов Р - Общая пояснительная записка на указание по применению Госстроя СССР ГПИ Горьковский Синтезпроект

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. Комплект оборудования. Плоч. вид сверху.	
12	Комплекты оборудования. Резервы	
13	Установки подогревателей горячего водоснабжения (к21)	
14	Установка подогревателя горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (к22)	
15	Тепловая схема	
16	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов	
17	Трубопроводы водонагревателей ФНКВ-1м установок горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (начало)	
18	Трубопроводы водонагревателей ФНКВ-1м, установки горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (продолжение)	
19	Трубопроводы водонагревателей ФНКВ-1м, установки горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (окончание)	
20	Трубопроводы вспомогательного оборудования, установки горячего водоснабжения (начало)	
21	Трубопроводы вспомогательного оборудования, установки горячего водоснабжения (продолжение)	
22	Трубопроводы вспомогательного оборудования, установки горячего водоснабжения (продолжение)	

Лист	Наименование	Примечание
23	Трубопроводы вспомогательного оборудования, установки горячего водоснабжения (продолжение)	
24	Трубопроводы вспомогательные оборудования, установки горячего водоснабжения (окончание)	
25	Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котла "Роскал" (начало)	
26	Трубопроводы сетевые. Трубопроводы котла "Роскал" (окончание)	
27	Блок-аккумулятор горячего водоснабжения	
28	Блок насосов сетевой воды (к2)	
29	Блок подготовки исходной воды	
30	Блок насосов рабочей воды (к9)	
31	Блок насосов горячего водоснабжения (к11)	
32	Блок циркуляции (к12)	
33	Типы крепления оборудования	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5.903-3 вып. 1-4, 2	Дезаэратор вакуумный ДВ-50	
" "	Охладитель выпарки ОВВ-8	
" "	Эжектор водяной ЭВ-30	
Серия 2.400-4 выпуск 1	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами	
выпуск 2	Тепловая изоляция трубопроводов и фланцевые соединения трубопроводов	
выпуск 3	Тепловая изоляция промышленного оборудования	

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 4.903-10 выпуск 8 Каталог ЦКБА	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей Экзевбуки Центральное конструкторское бюро арматуростроения. Каталог промышленной трубопроводной арматуры. Часть I, часть 8	
ОСТ 34-42-490-80	Соединения фланцевые для коренных измещающих диаметров трубопроводов (4-45мм включительно)	
ОСТ 34266-75	Открытые равноизогнутые отводы	
ОСТ 34.274-75	Открытые неравноизогнутые отводы	
ЗКУ-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе в до 100 кгс/см ² в до 80 °С (задания)	
ЗКУ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе в до 100 кгс/см ² в до 450 °С (задания)	
ЗКУ-48-70	Штуцер. Установка на трубопроводе в до 16 кгс/см ² в до 80 °С	
ЗКУ-1-75	Болтышки. Установка на трубопроводе в до 76 мм и металлизированной стенке	
ЗКУ-3-75	Расширитель. Установка на трубопроводе в до 45 мм и 57 мм	
ЗКУ-99-74	Получок для датчика уровня ДПЗ. Установка на резервуаре	
ЗКУ-118-74	Болтышки с патрубком для сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	

УИВ. №

Т П 903-1-213.84 ТМ

Котельная 4 корпусом, фланцевые конструкторские принадлежности водонагревателями ФНКВ-1м

ВУП Слободянский
И.А. Бабичев
И.А. Бабичев
А.И. Бабичев
И.И. Бабичев
И.И. Бабичев
И.И. Бабичев

Зачет Вольфов

Лист	1 из 33
Р	1
33	

Общие данные (начало)

1973-01 5

Листов 1
903-1-
Туповой проект

И.И. Бабичев

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

Зл. инж. проекта (подпись) (Слободянский)

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование комплекта	Примечание
ТП-903-1-213.84 ТМ	Теплоагрегатная часть	
ТП-903-1-213.84 ГС	Газоснабжение	
ТП-903-1-213.84 АР	Архитектурные решения	
ТП-903-1-213.84 КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП-903-1-213.84 КМ	Конструкции металлические	
ТП-903-1-213.84 ЗМ	Силосовое электрооборудование	
ТП-903-1-213.84 ЗД	Электрическое освещение	
ТП-903-1-213.84 СС	Связь и сигнализация	
ТП-903-1-213.84 АТМ	Контроль и регулирование	
ТП-903-1-213.84 ДВ	Отопление и вентиляция	
ТП-903-1-213.84 ВМ	Водопровод и канализация	

воде 22МПа (20 М.в.ст.) в проекте принята жесткость воды общая 70 мг-экв/лм³; - карбонатная 70 мг-экв/лм³
Основные решения по оборудованию и трубопроводам.

Приготовление сетевой воды предусмотрено в 4-х котлоагрегатах „Факел“, поверхностью нагрева по 36 м². Характеристика котлоагрегатов по данным, полученным при испытаниях НИИСАТехНИКИ Минпромстройматериалов СССР (письмо № 4/1413 от 23.04.82) приведена в таблице 2: Приготовление сетевой воды предусмотрено в течение отопительного сезона регулирование отпуска тепла в сети - качественное. Поддержание температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха обеспечивает автоматика АМК. В соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации котлов „Факел“ предусмотрена подпитка теплоты умягченной водой. Умягчение принято по способу натрий-каатионирования в блочных установках производительностью по 1 м³/ч. Количество регенераций в сутки 0,4. Максимальная допустимая температура воды, поступающей в блочные установки, 50°С (из условий прочности дренажной системы). Проектом предусмотрено снижение температуры горячей воды (t=65°С) в охладителе перед блочными водоумягчительными установками.

Нагрев воды системы централизованного горячего водоснабжения предусмотрен с помощью контактно-поверхностных водонагревателей ФНКВ-1м через промежуточные теплообменники с латунными трубками. Использование принципа контактного нагрева воды позволяет повысить степень использования теплоты уходящих газов водонагревателя благодаря охлаждению их ниже температуры точки росы.

т.к. применение воды, нагретой в контактно-поверхностных водонагревателях, непосредственно на хозяйственно-бытовые нужды не допускается СНиП II-35-76 „Котельные установки“, предусмотрен промежуточный контур контактной воды.

Эксплуатационные показатели водонагревателей ФНКВ-1м зависят от температуры поступающей воды. В таблице 2 приведены характеристики водонагревателей ФНКВ-1м при принятой в настоящем проекте температуре поступающей воды 30°С

Анализ значений коэффициентов полезного действия показывает, что использование для приготовления горячей воды водонагревателей ФНКВ-1м эффективнее по сравнению с применением для тех же целей котлов „Факел“.

Пояснительная записка (начало).
Производительность котельной. Проектом предусматривается снижение потребителей тепловой энергии в виде теплоносителей:
 - на отопление и вентиляцию - сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 95-70°С;
 - на бытовое и технологическое горячее водоснабжение - вода с температурой 65°С.
 Основные показатели по теплопроизводительности котельной приведены в таблице 1.

Таблица 1.

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

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

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

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

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

Исходная вода питьевого качества, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-73. Избыточное давление в водопро-

Таблица 2.

Наименование	Размерность	Котлоагрегат „Факел“	Водонагреватель ФНКВ-1м
Теплопроизводительность	МВт (ккал/ч)	0,93 (0,80)	1,16 (1,00) *)
Максимальная температура воды на выходе	°С	95	95-98
Температура воды на входе	°С	70	30
Температура уходящих выходящих газов	°С	176	40
Коэффициент избытка воздуха на выходе	—	1,25	1,30
КПД по низшей теплоте сгорания **	%	91	102,9
КПД по высшей теплоте сгорания **	%	82	92,8
Расход газа при Q _н /Q _г = 3440/3200 кДж/м ³ (1000 ккал/м ³)	м ³ /ч	107	118

*) в учетом промежуточного бака
 **) при номинальной производительности.

Поддержание температуры контактной воды на выходе из водонагревателя 98°С, независимо от изменения теплопроизводительности, обеспечивается минимальное остаточное содержание в ней O₂ и СО₂

Регулирование производительности-количественное. Наличие баков-аккумуляторов обеспечивает стабильный, неизменный в течение суток, режим работы оборудования горячего водоснабжения независимо от колебаний тепловой нагрузки. Поэтому проектом сохраняется без изменений комплектное поставленное заводом-изготовителем оборудование для ручного регулирования производительности водонагревателей ФНКВ-1м. Каждый водонагреватель оснащен индивидуальным промежуточным баком емкостью 1,6 м³ в баке происходит выделение из контактной воды части нерастворимых газов: O₂, СО₂

проектом предусмотрена утилизация выпара промежуточного бака в контактной камере водонагревателя ФНКВ-1м, что позволило сократить потери тепла и снизить коррозию в газоходе. Поддержание в промежу-

ТП 903-1-213.84 ТМ

Генеральный директор		Инженер-проектировщик		Инженер-проектировщик	
И.п.ф.	Подпись	И.п.ф.	Подпись	И.п.ф.	Подпись
Соловьев		Соловьев		Соловьев	
Иванов		Иванов		Иванов	
Петров		Петров		Петров	
Сидоров		Сидоров		Сидоров	
Смирнов		Смирнов		Смирнов	
Тимофеев		Тимофеев		Тимофеев	
Федотов		Федотов		Федотов	
Харин		Харин		Харин	
Цыганков		Цыганков		Цыганков	
Чайкин		Чайкин		Чайкин	
Шаров		Шаров		Шаров	
Ширшов		Ширшов		Ширшов	
Щеголев		Щеголев		Щеголев	
Юдин		Юдин		Юдин	
Якушев		Якушев		Якушев	

Общие данные (продолжение)

Листов 1

Типовой проект 903-1

Листов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Я. Лавров И

303-1-

Типовой проект

И. П. Лавров, Лавров и Лавров

Пояснительная записка (продолжение)

точном баке постоянного уровня воды высотой - 1м, наряду с преобразованным охлаждением контактной воды, поступающей в носик контактной воды, обеспечивая безаварийную работу последних.

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

Предусмотрен постоянный отвод конденсата, абрадирующегося в газоходах за контактно-поверхностными водонагревателями. Применение безреагентного магнитного метода для противонакипной обработки воды, поступающей на горячее водоснабжение, позволило сократить до минимума стоки от жумбодрочистки. Антирекавационный магнитный аппарат обеспечивает поддержание магнитных свойств циркуляционной воды горячего водоснабжения.

Дезаэрация воды в вакуумном деаэраторе. Поддержание вакуума обеспечено циркуляцией рабочей воды через эжектор. Для интенсификации конденсации выпара деаэратора и отвода тепла рабочей воды проектом предусмотрено:

- не покрывать основным теплоизоляционным слоем часть поверхности охладителя выпара, бак-газоотделитель, трубопровод выпара и трубопроводы рабочей воды;

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

В баках-аккумуляторах для защиты дезаэрированной воды от аэрации, а внутренней поверхности металла от коррозии предусмотрено жидкость-герметик Mg-O.

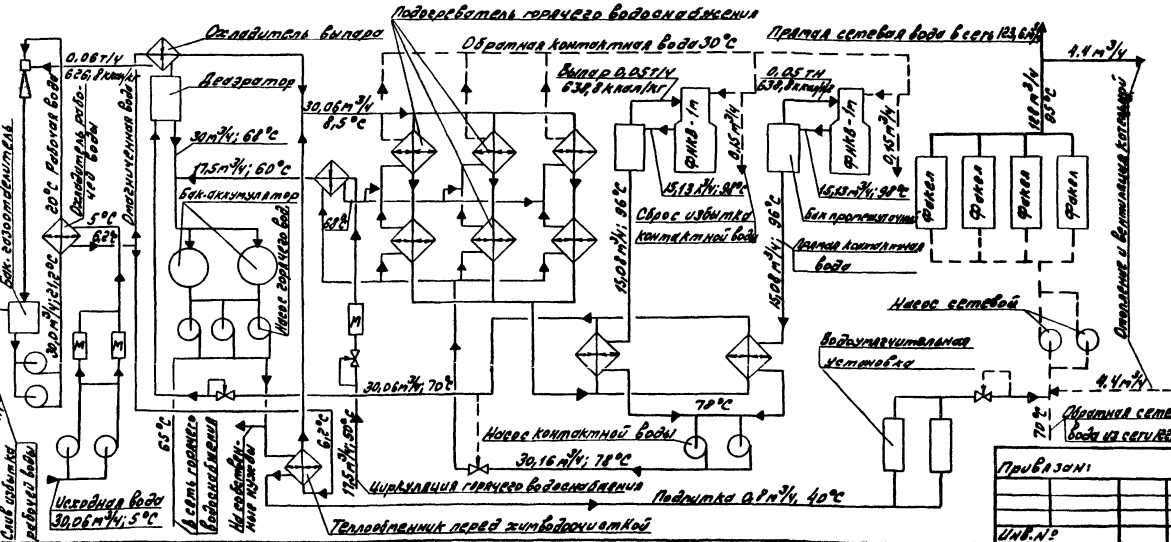
Доставка поврежденной соли-реагента или водоочистки предусмотрена автотранспортом. Способ хранения расходного запаса соли в баках уменьшает число операций по загрузке-выгрузке.

Тепловой баланс представлен на графике для максимального режима

Выработка	Расход
Котлы "Факел" 3,72 МВт (3,21 т/ч/ч)	На отопление и вентиляцию 3,59 МВт (3,08 т/ч/ч)
Водонагреватели ФНКиВ, 2,32 МВт (2,01 т/ч/ч)	На горячее водо- снабжение 2,28 МВт (1,96 т/ч/ч)

На теплотехн. балансе указаны 0,02 МВт (0,02 т/ч/ч)
На водотехн. балансе указаны 0,13 МВт (0,11 т/ч/ч)
Потери тепла в контактных баках (0,01 т/ч/ч)

Расчетная тепловая схема



Численность эксплуатационного персонала приведена в таблице 3. Численность определена на основании «Сводника нормативных материалов по труду для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства РСФСР... Часть 5. Коммунальная энергетика жилищ. РСФСР. Центр нормат.-исследовательская станция-Стройиздат 1980г., с корректировкой по уровню автоматизации производственных процессов по 1,4 кратному, для определения численности эксплуатационного персонала котельных, оборудованных паровыми котлами с давлением пара до 1,1 МПа (11 кгс/см²) водогрейными котлами с температурой воды 200 (жз-к56) ГТУ Сантехпроект 1982г.

Таблица 3

Наименование должности и профессии	Численность			
	по сменам	Запас всего		
	I	II	III	
Старший машинист	1	-	-	1
Машинист	1	1	1	3
Электромонтер-приборщик	1	-	-	1
Слесарь-аппаратчик	1	-	-	1
Водоподавательный				
Установщик				
Чистильщик помещений	1	-	-	1
Итого	5	1	1	7

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

В численности эксплуатационного персонала, приведенной 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, технологической частью проекта в частности предусмотрено:

- тепловая изоляция оборудования и трубопроводов, установка

Т П 303-1-2/3.84		7/19
Привязан:	Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКиВ-19	Листов 3
Инв.№:	Общие данные (продолжение)	Листов 3

Пояснительная записка (окончание)

температуру на поверхности стенок более 450°С;

— покрытие сеткой Рабица горячие поверхности ($t > 450^\circ$), у которых по способам технологии теплобоя изоляция нецелесообразна;

— оеночение специальным ручным инструментом.

Для снижения воздействия шума на машиностро, основное место пребывания его организовано в специальной комнате визуальное наблюдение за состоянием оборудования производится из комнаты машиностро 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 примененная оборудованные определяют более полно с действующими типовыми проектами котельных аналогичной мощности, использование вторичных энергетических ресурсов и уменьшение отходов производства

ПКБ Академика коммунистического хозяйства им. Панафилова, НИИ САНТЕХНИКИ Минпромстройматериалов СССР при констатации водонагревателей ФНКВ-1м и котлов "Ракед" организовали теплобоя по сжиганию газа без жидкого топлива.

Температура дымовых газов отводимых от водонагревателей ФНКВ-1м в дымовую трубу 40°С, от котлов "Ракед" - 178°С. Дальнейшее использование тепла уходящих дымовых газов нецелесообразно, т.к. снижение температуры газов усилит коррозию металлической дымовой трубы.

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

В процессе конденсации водяных паров дымовых газов в водонагревателях ФНКВ-1м образуется избыток контактной воды 0.30 м³/ч. При разработке настоящего проекта проводились технико-экономические расчеты обоснования целесообразности утилизации избытка контактной воды и рабочей воды на подпитку теплосети. Контактная вода не лучшего качества, поэтому доводка ее предпалагалося в отдельной деаэрационно-подпиточной установке. Затраченные приведенные затраты на приоб-твление подпиточной воды составили:

- при схеме с утилизацией 2.34 тыс. руб.,
- при схеме без утилизации 1.44 тыс. руб.

В котельной нет других возможных потребителей воды не лучшего качества в связи с изложенным было принято решение об утилизации с отведением избытка контактной воды и стоков рабочей воды в канализационной дренажный колодец.

Спрос избытка контактной воды предусмотрен из обратной линии $t = 30^\circ\text{C}$. Проектом предусмотрена возможность контроля величины сброса по ротаметру. Показатель нормальной величины сброса служит неизменность уровня в промежуточном бьеже. В результате организации сброса избытка контактной воды из обратной линии по сравнению с переобом из промежуточных бьежей годовая экономия тепла составит 697 ГДж (166 т.кал); воды (не требуется раскисление стоков) 70 т.м³.

Утилизация выгара из промежуточных бьежей водонагревателей ФНКВ-1м обеспечивает годовую экономию 2187 ГДж (511 т.кал). Охлаждение воды поступающей на водозаборные установки до температуры 45°С, позволило снизить потери тепла со стоками при отпуске в теплобоя. Мероприятия по охране окружающей природной среды в дымовых газе содержится в ведомстве №2. Основными воздушного бассейна от выбросов NO₂ достигнута разрешенным дымовые газы в атмосфере на соответствующей высоте для соблюдения требований СН 425-74

Таблица 4

Наименование	Условное обозначен	Размерности	Режим	
			летний	зимний
Расход топлива	ВР	м³/ч	236	664
Коэффициент, характеризующий выходящий кислород азота	K	кг/т	1.8	1.8
Суммарный вынос NO ₂	M NO ₂	г/сек	0.135	0.389
Диаметр устья дымовой трубы	d ₀	м	0.75	0.75
Высота дымовой трубы	H	м	32	32
Количество уходящих дымовых газов	V ₁	м³/сек	0.98	3.41
Температура дымовых газов на выходе из трубы	T _г	°С	40	110
Температура окружающего воздуха	T _а	°С	18	-30
Скорость дымовых газов в устье	W ₀	м/сек	2.22	9.73
коэффициент температурной стратификации	A	—	200	200
Максимальная приземная концентрация NO ₂	С _м	мг/м³	0.022	0.012
Фоновая концентрация NO ₂	С _ф	мг/м³	0	0
ПДК NO ₂	С _п	мг/м³	0.085	0.085

„Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.“ В таблице 4 приведены расчеты ориентировочного расчета максимальной приземной концентрации NO₂. Расчет выполнен для металлической дымовой трубы ф600 мм, высота 30 м по типу башни проекта 9073-221. В расчете не учтено фоновая концентрация. Расчет выполнен по СН 36-74, Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.“

Суммарный вынос NO₂ определен по „временным указаниям по расчету величины выбросов кислорода с дымовыми газами парогенераторов“ ВТУ им. Дзержинского.

Необходимость проведения мероприятий по охране водного бассейна определяется в части, водоснабжение и канализация настоящего проекта.

Указания по привязке

В конкретном случае применения типового проекта в зависимости от величины тепловых нагрузок и параметров теплоносителя следует уточнить оборудованные, откорректировать тепловую схему чертёж, спецификацию.

В зависимости от зимней температуры входящей воды проверить приемлемость малютной обработки входящей воды и примененные методы котельного 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-33-76 высота и расположение дымовой трубы должны быть согласованы с местным управлением Министерства здравоохранения и связи.

Следует определить потребителей для утилизации избытка контактной воды, 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-35-76 применение тонкопленочного оцинкованного листа в качестве покрытия слоя теплоизоляционных конструкций наружных трубопроводов оборудованных в проекте следует согласовать с утверждающей проект инстанцией.

ТП 903-1-213.84		ТМ
СНП	Соловьев	Котельная с 4 котлами "Ракед" и 2 контактно-нагревательными водонагревателями ФНКВ-1м
Исполн.	Легендин	Стор. Лист
М. контр.	С. Локко	Р 4
В. спец.	Душин	Лист
Рис. эс.	Слоко	Лист
В. инж.	Плимер	Лист
Верст.	Соловьев	Лист
Общие данные (продолжение)		Ростовский обл. НИИ горьковской САНТЕХПРОЕКТ

Альбом I
903-1-
проект
Т. П. Л. Б. О. В.
И. П. Л. Б. О. В.

Перечень линий

Обозначение	Наименование
В1	Трубопровод исходной воды на первоначальное заполнение и аварийное охлаждение водонагревателей ФНКВ-1М
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-газоразделитель.
В4.5	Трубопровод рабочей воды к вакуумосов рабочей воды.
В6.1	Трубопровод амагнеченной воды к охладителю рабочей воды.
В6.2	Трубопровод амагнеченной воды от охладителя рабочей воды.
В6.3	Трубопровод амагнеченной воды к охладителю выпара и охладителю горячей воды $t=15^{\circ}\text{C}$.
В6.4	Трубопровод амагнеченной воды от охладителя выпары охладителя перед химводоочисткой $t=15^{\circ}\text{C}$.
В6.5	Трубопровод амагнеченной воды на первоначальное заполнение теплосети.
В19	Трубопроводы слива из фильтров и каналов химводоочистки.
Т1	Трубопровод прямой сетевой воды $t=95^{\circ}\text{C}$.
Т2.1	Трубопровод обратной сетевой воды к блоку насосов сетевой воды $t=70^{\circ}\text{C}$.
Т2.2	Трубопровод обратной сетевой воды от блока насосов сетевой воды $t=70^{\circ}\text{C}$.
Т3.1	Трубопровод горячей воды в деаэратор $t=70^{\circ}\text{C}$.
Т3.1.1	Трубопровод горячей воды в подогреватель пар. к 2.1.3 и к 2.2.3 $t=60^{\circ}\text{C}$.
Т3.2	Трубопровод деаэрированной горячей воды в блок-аккумуляторы $t=68^{\circ}\text{C}$.
Т3.3	Трубопроводы деаэрированной горячей воды к блоку насосов горячего водоснабжения $t=65^{\circ}\text{C}$.
Т3.4.1	Трубопровод горячей деаэрированной воды в сеть $t=65^{\circ}\text{C}$.
Т3.4.2	Трубопровод деаэрированной воды к охладителю перед химводоочисткой $t=68^{\circ}\text{C}$.
Т3.5	Трубопровод деаэрированной охлажденной воды на чмзительные установки.
Т4.1	Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения из сети $t=50^{\circ}\text{C}$.
Т4.1.1	Трубопровод циркуляции горячей воды к подогревателю $t=50^{\circ}\text{C}$.
Т4.1.2	Трубопровод циркуляции горячей воды от подогревателя $t=65^{\circ}\text{C}$.
Т5.1	Трубопроводы выходы и перебега прямой контак-

Обозначение	Наименование
	тной воды из водонагревателей ФНКВ-1М-98
Т5.1.1	Трубопровод прямой контактной воды от промежуточных доков $t=96^{\circ}\text{C}$.
Т5.2	Трубопровод контактной воды к насосам контактной воды $t=78^{\circ}\text{C}$.
Т5.3	Трубопровод контактной воды в подогреватель под к 2.1.3 и к 2.2.3 $t=78^{\circ}\text{C}$.
Т6.1	Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды $t=65^{\circ}\text{C}$.
Т6.2	Трубопровод обратной контактной воды к водонагревателям ФНКВ-1М.
Т6.2.1	Трубопроводы сброса излишка обратной контактной воды.
Т9.4	Трубопровод подпиточной воды.
Т9.5.1	Трубопровод сбросной от предохранительного клапана трубопровода прямой сетевой воды.
Т9.6.1	Трубопровод дренажный от котлов "Ракел" в колодець.
Т9.6.2	Трубопроводы дренажные от водонагревателей ФНКВ-1М и промежуточных доков.
Т9.6.3	Трубопроводы слива из веломогельного оборудования и трубопроводов.
Т9.6.4	Трубопровод перебега из блока-газоразделителя.
Т9.6.5	Трубопровод перебега из блока-аккумуляторов.
Т9.6.6	Трубопровод слива из блока-аккумуляторов.
Т9.6.7	Трубопроводы сливные от соляников насосов, входящих в блок.
Т9.6.8	Трубопроводы слива от соляников насосов контактной воды.
Т9.6.9	Трубопроводы дренажа конденсата дымоходных газов.
Т9.7.1	Трубопроводы для удаления воздуха.
Т9.7.2	Трубопровод атмосферный дренажный колодець.
Т9.8	Трубопровод выпара к эжектору $t=68^{\circ}\text{C}$.
Т9.8.1	Трубопроводы выпара промежуточные доков $t=98^{\circ}\text{C}$.

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

Сводная спецификация (начало) *

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Марка, поз.	Примеч.
<u>Оборудование</u>					
К.1	Минский завод отопительного оборудования	Котлоагрегат "Ракел" а газопереключаемым клапаном для оптимизации И-Н в блоке насосов сетевой воды, компл.	4	3590	Q=930 м ³ /ч (вкл. компл.) F=36 м ²
К.2	Альбом II	Блок насосов сетевой воды, компл.	1	1712	
К.2.1	Когойский насосный завод	Насос 6К-84-0 с электродвигателем ЯЭ-714, 150 ⁰⁰ мм, 22 кВт	2		6=15-20 м ³ /ч H=28.6 м вкл. оп.
К.3	Серия Ч. 903-10 Вып. 8	Экранчик 16-200 Т32.01	1	250.2	
К.4	Альбом II	Блок подготовки сетевой воды, комплект.	1	1329	
К.4.1	Производственное объединение "Ямхиммаш"	Насос К 20/30 с электродвигателем ЯЭ-32-2, 2880 ⁰⁰ мм, 4 кВт.	2		6=20 м ³ /ч H=30 м вкл. оп.
К.4.2	Чебоксарский электромеханический завод	Аппарат для магнитной обработки воды типа ЯМО-25-УС.14	2	66.5	6=25 м ³ /ч
К.5	Исп.оборуд. по четв.	Дренажный вакуум-сервис 5.903-3 Вып.14.2	1	1094	M ³ /ч
К.6	"	Охладитель выпара 088	1	431	F=3 м ²
К.7	"	Эжектор водяной 38-30	1	15	
К.8	Альбом IV Д238.032.000	Блок-газоразделитель V=1.6 м ³	1	574	
К.9	Альбом II	Блок насосов рабочей воды, компл.	1	711	
К.9.1	Производственное объединение "Ямхиммаш"	Насос К 20/30 с электродвигателем ЯЭ-32-2, 2880 ⁰⁰ мм, 4 кВт.	2		6=20 м ³ /ч H=30 м вкл. оп.
К.10	Альбом II	Блок-аккумулятор горячей воды	2		V=100 м ³
К.11	Альбом II	Блок насосов горячего водоснабжения, компл.	1	162.8	

Т.Л. 903-1-21384		ТМ
Сводная спецификация на оборудование котельной с 4 котлами "Ракел" и 2 контактно-повышенными водонагревателями ФНКВ-1М.		Дата: лист _____
Общие данные (продолжение)		5
(продолжение)		САНТЭКПРОЕКТ

Альбом Т. Тупо вой проект 903-1.

И.И. Гусев

Сводная спецификация (продолжение)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
K 11.1	Китайский насосный завод	Насос ЭКМ 48/55 с электродвигателем АЭ-61.2; 2900 об/мин. 15 кВт.	3		G=45 ^{м³/ч} H=55 м вод ст
K 12	Альбом II, лист 32	Блок циркуляции компл.	1	631	
K 12.1	Чебоксарский электромеханический завод	Аппарат для магнитной обработки воды типа АМО-75-УХЛН	1	68,5	G=25 ^{м³/ч}
K 13	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-02 ост 34-588-68	1	80,5	F=2,07 м² =148 м²
K 14	Альбом IV, Д.23А.183.000	Опора подогревателя	2		
K 15	Производственное объединение „Красный котельщик“ г. Магнитогорск.	Установка водоподготовки без механического фильтра производительностью 1 м³/ч	2	270	ку-2-8
K 16	Елецкий энергомеханический завод г. Елец Липецкой обл.	Водонагреватель ФНКВ-1м с 3 герметичными среднетемпературными ЦТК-60м и системой автоматики безопасности (поставка без сборного бака)	2	1800	Q=1,16 МВт (10 ^{м³/ч})
K 17.	Поставка Елецкого энергомеханического завода.	Вентилятор Ц14-46 №3 правого вращения φ=0° с электродвигателем.	1		
K 18	" "	Вентилятор Ц14-46 №3 левого вращения φ=0° с электродвигателем	1		
K 19	Альбом III, Д.23В.033.000	Бак промежуточный	2		V=1,6 м³
K 20	Производственное объединение „Ярмхиммаш“	Насос контактной воды типа К20/30 с электродвигателем АОЭ-32-2; 2880 об/мин. 4 кВт.	2	109	G=20 ^{м³/ч} H=30 м вод ст
K 21	Лист 13	Установка подогре-	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание.
		батлей горячего водоснабжения компл			
K 21.1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 3-08 ост 34-588-68	2	330	F=3,35 м² =10,62 м²
K 21.2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68	2	222	F=2,33 м² =7,08 м²
K 21.3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ост 34-588-68	1	411	F=2,69 м² =13,8 м²
K 22	Лист 14	Установка подогревателя горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды, компл	1		
K 22.1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 3-08 ост 34-588-68	1	330	F=3,35 м² =10,62 м²
K 22.2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ост 34-588-68	1	222	F=2,33 м² =7,08 м²
K 22.3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ост 34-588-68	2	411	F=2,69 м² =13,8 м²
K 22.4	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной 1-10 ост 34-588-68	1	207	F=6,9 м²
K 23	Бийский котельный завод.	Вентилятор дутьевой ВАН-8 правого вращения φ=90° с электродвигателем АОЭ-62-8/6/4/430/950/710 об/мин. 7,5/5,7/4,8 кВт.	2	717	Q=5300 м³/ч H=530 Па (55 мм вод ст)
K 24	Альбом III, Д.22В.010.000	Рама подвентилятор	2		
K 25	Альбом III, Д.21В.105.000	Газоходы	1	230	
K 26	Типовой проект 907-2-221 Альбом I	Металлическая труба для отвода дымовых газов φ 600 мм H=30 м с надземным присыпанием	1		

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание.
		газоходов			
K 27	Альбом III Д.23А.187.000	Помост	1	385	
K 28	Строительная конструкция	Площадка переходная	1		
K 29	Строительная конструкция	Дренажный колодец	1		
K 30	Альбом IV Д.22Г.035.000	Шкаф для прибора давления	1	64	
K 31	Альбом IV, Д.22Г.032.000	Стеллаж для ведер с солью	1	190	
K 32		Ведра	48		V=10 л
K 33	Орджоникидзевский ремонтно-механический завод треста „Энергомеханизация“	Верстак слесарный МЧ-130	1	216	
K 34	Производственно-мобильное объединение г. Новгород	Стол лабораторный химический прочный СТХ-2 он-11-9/18/2-1,23 размеры 1200x800x1800 мм	1	290	
K 35		Стол письменный однотумбовый	2		
K 36		Кресло вращающееся	2		
K 37	Уфенский завод лабораторных электрореток ПО „Вильнаэлектросварка“	Электрешкаф СНОЛ-353,5/3-из	1		U=350° H=24 см U=220 В
K 38		Плита электрическая бытовая	1		U=220 В
K 39	Ленинградское оптико-механическое объединение	Микроскоп „Биолам“ Р-11	1	2,9	56-1350°
K 40	Завод „Химлаборприбор“ г. Ленинград	Экспресс-лаборатория анализа вод ЭЛМ-5	1		
K 41	" "	Полуавтоматический анализатор кислорода ОКВ	1		
Изделия и материалы *					
1	Каталог ЦКБА	Забивка параллельная с выдвигаемым штифелем французская 304 66р			
2				φ 200	2 116 Ру: 1 МПа
				φ 125	10 56,4 U=10 м³/с

Т.П. 903-2/3 84 ТМ

МП	Соловьев	Котельная с 4 котлами „Факел“ и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1м	Стандарт	Лист
Нач. отд.	Лепендин		Р	6
Н. контр.	Кляков			
И. спец.	Дылин			
Рис. в.	Кляков	Общие данные (продолжение)	Построй ССР г. Горьковский ГАИТЕХПРОЕКТ	
В. инж.	Плинер			
Инженер	Скрябин			

Сводная спецификация (окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
3	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем фланцевая 304 476р			
		φ150	2	74,6	Руч: 1мпа
4		φ100	13	46,5	(16кг/см²)
5		φ80	12	35,8	
6		φ50	4	20	
7	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 154 8п2			
		φ40	2	4,15	Руч: 1,6мпа
		φ32	2	2,7	(16кг/см²)
8		φ25	5	1,75	
9		φ15	20	0,75	
10					
11	Каталог ЦКБА	Клапан обратный подъемный фланцевый 164 6бр φ100	2	35,5	Руч: 1,6мпа (16кг/см²)
12	Завод "Теплоприбор" г. Улан-Удэ	Регулятор давления прямого действия УРД-80 после себя Г-Верхний предел настройки 0,6Мпа (6кг/см²) φ80	1	52	
13	Завод "Теплоаппарат" г. Сафонов	Регулятор температуры прямого действия открытый РТ-Д.0-80 (диапазон настройки 60-80°С, длина дистан- ционного датчика 2,5м)	1	40	
14	Предприятие п/я В-8205	Ротаметр стеклянный РМ-0,16 жуз	2	2,4	Руч: 0,6мпа
15	Альбом Д.23Д.190.000	Опарная конструкция 5	1	186	
16	Альбом Д.23Д.191.000	Опарная конструкция 6	1	177	
17	Альбом II лист 33	Крепление 1-20	16	1,04	
18	" "	2-12	8	0,25	
19	" "	3-20	5	1,68	
20	" "	3-12	12	0,51	
21	" "	4-27	2	0,78	
22	" "	4-10	8	0,06	
23	Альбом II Д.22Г.030.000	Устройство задерж- ки жидкого герметика	2	43	
24	Альбом II Д.22Г.031.000	Водораспределитель входной	2	17	
25	Альбом II Д.22Г.000.037	Фланец переходной	3	6,5	
26	07 ост 34.42.490-80	Соединение фланцевое 200-0,6	1	41,8	
27	03 ост 34.42.490-80	80-0,6	2	8,98	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
28	07 ост 34.266-75	Опара атвода Дн 219	2	6,87	
29		Дн 159	3	4,83	
30		Д 108	5	1,44	
31	07 ост 34.274-75	Опара неподвижная приварная Д 219	2	5,52	
32	05 ост 34.274-75	Д 159	1	2,21	
33		Д 133	1	2,25	
34	01 ост 34.274-75	Дн 108	4	1,46	
35	Альбом II Д.23Д.184.000	Опара атвода	2	4,0	
36	Альбом II Д.23Д.000.000	Опара трубопровода	7	0,1	
37	гост 14911-82	Опара ОППЗ-100.219	2	6,16	
38	" "	ОППЗ-100.159	6	4,26	
39	" "	ОППЗ-100.108	6	2,94	
40	" "	ОППЗ-100.57	2	2,38	
41	" "	ОППЗ-100.45	1	0,62	
42	" "	ОПБ1-89	3	0,12	
43	" "	ОПБ1-32	8	0,02	
44	" "	ОПБ1-26,8	6	0,02	
45	" "	ОПБ2-159	10	1,32	
46	" "	ОПБ2-133	3	1,21	
47	" "	ОПБ2-114	42	0,55	
48	" "	ОПБ2-108	6	0,56	
49	" "	ОПБ2-89	1	0,52	
50	ГОСТ 16127-78	Подвеска			
51	" "	ПТ-219-2000 h=2000	9	10,92	
52	" "	ПТ-159-1100 h=2400	2	7,39	
53	" "	ПТ-159-1100 h=1750	3	6,36	
54	" "	ПТ-108-400 h=3350	1	4,8	
55	" "	ПТ-108-400 h=2600	1	4,05	
56	" "	ПТ-108-400 h=2030	3	4,04	
57	" "	ПТ-108-400 h=1900	1	3,26	
58	" "	ПТ-108-400 h=1650	2	3,1	
59	" "	ПТ-89-400 h=2590	1	3,76	
60	" "	ПТ-89-400 h=1500	1	2,86	
61	" "	ПТ-32-50 h=1800	2	1,8	
62	Альбом II Д.12В.130.000	ПТ-108-400 h=700	3	2,0	
63	3КЧ-46-76	Отборное устройство	1	7,0	
64	13КЧ-145-75	Бобышка	1	0,33	
65	33КЧ-1-75	Бобышка	7	0,32	
66	63КЧ-1-75	Бобышка	4	2,28	
67	103КЧ-1-75	Бобышка	1	1,05	
68	143КЧ-1-75	Бобышка	28	0,6	
		Бобышка	2	0,92	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
69	1-3КЧ-99-74	Бобышка	4	3,8	
70	13КЧ-118-74	Бобышка	6	0,58	
71	3КЧ-45-70	Штуцер	20	0,23	
72	3КЧ-48-70	Штуцер	4	0,14	
73	гост 8240-72	Швеллер	0,5	7,05	
74	гост 8509-72	Уголок 50х50х5	177	3,77	
75	гост 19904-74	Воронка φ120 из стали	16	0,3	
		листовой δ=0,8мм			
76	гост 19903-74	Накладка 400/160 из	6	4,15	
		стали листовой δ=5мм			
77	гост 19903-74	Накладка 260/62 из	4	0,4	
		стали листовой δ=5мм			
78	гост 6009-74	Лента 3,5х100	1,2	2,75	
79	" "	Лента 3х20	6	0,47	
80	гост 103-76	Полоса 140х10	24	10,99	
81		Трубопровод из труб стальных электро- сварных прямошовных по гост 10704-76			
		φ219х5	57,5	26,39	
82		φ159х3,2	118,5	12,3	
83		φ133х3,2	37,5	10,24	
84		φ108х2,8	232,5	7,26	
85		φ89х2,8	69,3	5,95	
86		φ60х2,5	78,5	3,55	
87		φ40х2,5	11,6	2,31	
88		φ32х2,2	27,2	1,62	
89		Трубопровод из труб стальных водогазопро- водных по гост 3262-75			
		φ40	12,5	3,26	
90		φ32	11	2,64	
91		φ25	71	2,02	
92		φ20	16	1,45	
93		φ15	54	1,08	
94	гост 8678-73	Кирпич шамотный ША-1 прямой №5	1000	3,6	шт/м³
95		Катанит КУ-2-В	0,6	1/80	м³/кг
96	Вильнюсский завод полимерных изделий	Герметик АГ-4	2500		

Привязан

УНБ №2

Т.П. 903-1-213.84 ТМ			
Гип	Соловьев	Котельная с 4 котлами, Факел и 2 котельно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1 м	
Нач. отд.	Лепенькин	Электротехник	
Н.контр.	Клавов	Инженер	
П.л.спец.	Душин	Инженер	
В.к.тр.	Клавов	Инженер	
В.инж.	Плинер	Инженер	
Инж.пр.	Моисеев	Инженер	
Общие данные (продолжение)			Р 7
(продолжение)			Госстрой СССР ПИ Горьковской БАНТЕХПРОЕКТ

Ведомость теплоизоляционных конструкций (начало)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя, °С	Изоляционные конструкции						Обозначение примененных чертёжных условных обозначений по серии С.400-4	Примечание
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Средняя Макс. годовая	Материал	Толщина мм	Материал	Толщина мм	Толщина мм		
Котловерстат, Факел (К1) 2160x800x1555 (К)	шт	4	85/130	Мастика из асбозурита	20	0,8	Эмаль ПФ 115 на марле эластично-бумажной	40			
Грязевик 200-16732,01 (К3) Ф400	шт	1	70	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	40	0,07	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	2,0	Выпуск 1 листы 51,101	
Агрегатор вакуумный АВС-50 (К5) Ф1000	шт	1	68	— " —	60	0,7	Сталь тонколистая оцинкованная	0,8	12,6	Выпуск 3 листы 41,102	
Охладитель вала 088-8(К6); -водяная камера Ф400	шт	1	70	— " —	40	0,04	— " —	0,8	0,4	Выпуск 1 листы 38,88	
-корпус Ф400	шт	1	68	Нет	—	—	Сетка металлическая Р-20-20-0	5,0			
Бак-аккумулятор V=100м³ (К10) Ф3248	шт	2	68	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	80	2,4	Сталь тонколистая оцинкованная	0,8	307	Выпуск 3 листы 40, 9,3, 104	
Подогреватель водоводяной 2-02 ОСТ 34-588-68 (К13) Ф57	шт	1	68	Получиллинды из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0,11	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	3,9	Выпуск 1 листы 31,88	
Видеонагреватель ФНКА-1м (К19) Ф1700 Н-3650	шт	2	98	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	60	2,4	Краска ПФ 115 на асбестоцементной штукатурке	10	38	Выпуск 3 листы 38,96	
Бак промежуточный (К19) Ф1350 Н-1550	шт	1	98	— " —	60	0,5	— " —	10	8,7	Выпуск 3 листы 34,96	
Подогреватель водоводяной 3-08 ОСТ 34-588-68 (К21, К22, К22.1) Ф114*	шт	3	60	Получиллинды из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0,32	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ	2,2	16	Выпуск 1 листы 51,68	
Подогреватель водоводяной 2-08 ОСТ 34-588-68 (К21,2, К22,2) Ф114	шт	3	80	— " —	40	0,55	— " —	2,2	17,1	— " —	
Подогреватель водоводяной 2-10 ОСТ 34-588-68 (К21,3, К22,3, К22,4) Ф160	шт	3	98	— " —	40	0,68	— " —	2,2	20,3	— " —	

Сводная спецификация теплоизоляционных материалов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 21810-76	Маты прошивные из минеральной ваты 2м-2м на металлической сетке			
		δ = 80 мм		36,2	м³
		δ = 60 мм		4,7	м³
		δ = 40 мм		0,15	м³
4	ГОСТ 23208-78	Получиллинды из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 100			
				57,40	0,22 м³
5				89,40	0,2 м³
6				108,40	1,07 м³
7				108,50	1,26 м³
8				133,40	0,41 м³
9				133,70	0,78 м³
10				158,40	1,65 м³
11				158,60	2,26 м³
12				219,40	2,08 м³
13	ТУ 36-130-77	Асбозурит марки 600		1,55	м³
14	ГОСТ 6463-76	Эмаль ПФ 115		32,3	кг
15	ГОСТ 10814-78	Сольвент		32,3	кг
16	ГОСТ 11109-74	Марля эластично-бумажная шириной 0,7м		74,3	м
17	ТУ 6-11-145-74	Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ δ=2,2 мм		328	м²
18		Штукатурка асбестоцементная			
	ГОСТ 12871-67*	асбест марки К-620		0,1	м³
	ГОСТ 10172-76	портландцемент марки 400		0,4	м³
19	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистая оцинкованная δ=0,8 мм		3143	кг

*) Верхняя секция подогревателя изоляции не поддается
Продолжение ст. лист 9

Т.П. 903-1-21384 ТМ

Сводная спецификация теплоизоляционных материалов (продолжение)

Общие данные (продолжение)

19733-01 12 Копировал Даша - Форум 22

Рольбум I

Титовой проект 903-1-

Виды и материалы в плане (вместе с листом 9)

Ведомость теплоизоляционных конструкций (продолжение)

Наименование элемента, диаметра или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя t _п , °С	Изоляционные конструкции						Обозначение утеплителя по серии Т.400-4	Примечание
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Материал	Толщина мм	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/м·°С	Материал	Толщина мм	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/м·°С		
Вентилятор ВДН-3 (КЭЗ)	шт	2	176	Мастика из асбазурита	100	0.75	Эмаль ПФ115 по марле желтовато-бумажной	12	выпуск 3 листы 36.95		
Заходьды от котлов, Факел до вентиляторов ВДН-3 1200x600 L=6.5 м	шт	1	176	Маты прошивные из минеральной ваты на металлической сетке	80	1.85	Стеклопластик ручонный для теплоизоляции РСТ	2.2	25.5 листы 57.104		
Заходьды от вентиляторов ВДН-3 до наружной стены φ 630 L=12.5 м	шт	1	176	"	80	1.91	"	31 листы 132.39			
Трубопровод φ 219	м	28	95	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0.93	"	2.2 26.3 листы 13.89	Т1		
φ 219	м	34.9	70	"	40	1.15	"	2.2 32.8	Т2Т2К2		
φ 159	м	11	68	"	40	0.28	"	2.2 8.3	Т32		
φ 159	м	27.6	65	"	40	0.69	"	2.2 20.7	Т11 Т33, Т34, Т1		
φ 133	м	1.5	98	"	40	0.03	"	2.2 1.0	Т51		
φ 133	м	10	96	"	40	0.22	"	2.2 6.7	Т91.1		
φ 133	м	7	78	"	40	0.16	"	2.2 4.7	Т52, Т53		
φ 133	м	1.5	68	"	40	0.03	"	2.2 1.0	Т32		
φ 108	м	5	95	"	40	0.1	"	2.2 3.0	Т1		
φ 108	м	6.5	78	"	40	0.13	"	2.2 3.9	Т53		
φ 108	м	3.8	70	"	40	0.72	"	2.2 22.4	Т32, Т31		
φ 108	м	19	65	"	40	0.36	"	2.2 11.2	Т11, Т2, Т61		
φ 108	м	2.3	60	"	40	0.04	"	2.2 1.4	Т31.1		
φ 108	м	26	50	"	40	0.5	"	2.2 15.4	Т11, Т11.1		
φ 89	м	6.5	98	"	40	0.1	"	2.2 3.5	Т98.1		
φ 89	м	1.5	78	"	40	0.03	"	2.2 0.8	Т53		
φ 89	м	1.5	65	"	40	0.03	"	2.2 0.8	Т61		
φ 89	м	2.5	60	"	40	0.04	"	2.2 1.3	Т31.1		
φ 60	м	6	95	"	40	0.07	"	2.2 2.6	Т4		
φ 60	м	3.2	65	"	40	0.04	"	2.2 1.4	Т3, Т2, Т11		
Трубопровод наружный надземный φ 150	м	28	68	"	60	1.15	Сталь тонколистая оцинкованная	0.8 24.7	выпуск 1 листы 31.103	Т32	
φ 159	м	27	65	"	60	1.11	"	0.8 23.8	"	Т33	
φ 133	м	17.5	68	"	30	0.79	"	0.8 7.5	"	Т32	
φ 108	м	16	70	"	30	0.4	"	0.8 10.4	"	Т31	
φ 108	м	35	15	"	50	0.88	"	0.8 22.8	"	36.9, 36.4	

Свободная спецификация теплоизоляционных материалов (окончание)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
20	ГОСТ 5336-80	Сетка металлоучастная Р-20-20-0	51		кг
21	ГОСТ 3560-73	Лента 0.7x20	257		кг
22	ГОСТ 3282-74	Проболока 0.8-1	116		кг
23	"	Проболока 1.2-1	0.5		кг
24	"	Проболока 2-1	0.8		кг
25	"	Проболока 5-1	212		кг
26	ГОСТ 6009-74	Лента 2x30	118		кг
27	"	Лента 3x30	216		кг
28	ГОСТ 11650-80	Винт 4x12.01.016	14.8		кг
29	ТУ 36-1695-79	Шнуры из минеральной ваты б/учлке из металлической сетки	7.0		м ³
30	ГОСТ 20429-75	Фольгоизол гофрированный	210		м ²
31	Серия 2.400-4, выд. 2	Полуручляг тип I из оцинкованных стальных листов заполненные матом прошивными на одной сетке 120-05			
32	"	Марки 150 φ 200	16		шт
33	"	φ 150	36		шт
34	"	φ 100	88		шт
35	"	φ 80	22		шт
36	"	φ 50	14		шт
37	"	Полуручляг тип IV φ 200	2		шт
38	"	Бандаж из оцинкованной проволоки для полуручляг тип I φ 200	3.2		кг
39	"	φ 150	81		кг
40	"	φ 100	72		кг
41	"	φ 80	43		кг
42	"	φ 50	25		кг
	"	То же для полуручляг тип IV φ 200	0.49		кг

Альбом I

Туповол проект 903-1-

ИЗДАНИЕ: Изменения к проекту

Окончание см. лист 10

Примечание:

ТП 903-1-213.84 ТМ

Соловьев Дементьев Карпов Лукин Козлов Лукин Мухоморов Шустов	Котельная 4 котла тм, Факел и 2 котла тм - поваренными водогрейными котлами ФКВ-1М Видеодиск Листов Р 9
Общие данные (продолжение)	Проектное бюро БТИ Горьковской области САНТЕХПРОЕКТ

Ведомость теплоизоляционных конструкций (окончание)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя, °С	Изоляционные конструкции					Обозначение применяемых чертёжей по серии 2.400-У	Примечание
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой			
				Материал	Толщина, мм	Объем, м³	Материал	Толщина, мм		
Трубопровод наружный надземный Ø108	м	8	68	Нет	—	—	Сетка металлическая Р-20-20-0	2.8	7.98	
Криболинейные участки трубопроводов				Шнуры из минеральной ваты б/чужде из металлической проволоки	7.0		Фольгоизол в/ФРИ	2.10		
Арматура фланцевая Ø200 шт 8	шт	8		Получатся тип I из оцинкованных стальных листов заполненные матом прошивными на одной ветке ПЭО-05 марки П150	40	0.311	—	0.8	8.96	выпуск 2 лист 21-25
Ø150 шт 8	шт	8		—	40	0.224	—	0.8	7.2	—
Ø125 шт 10	шт	10		—	40	0.28	—	0.8	9	—
Ø100 шт 44	шт	44		—	40	0.766	—	0.8	28.16	—
Ø80 шт 11	шт	11		—	40	0.183	—	0.8	6.38	—
Ø50 шт 7	шт	7		—	40	0.101	—	0.8	3.36	—
Фланцевое соединение Ø200 шт 1	шт	1		Получатся тип IV	40	0.026	—	0.8	0.8	выпуск 2 лист 41, 42

Свободная спецификация антикоррозионных материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Стальной песок	700		кг
2		Этилацетат	129		кг
3	ГОСТ 10587-76	Эпоксидная смола ЭА-20		9.8	кг
4		Полиэтиленполиамин		0.98	кг
5		Дибутилфталат		1.14	кг
6		Растворитель Р-40		2.84	кг
7	ТУ-610-1481-78	Краска В-ЖС-41		72	кг
8	ТУ6-10-1052-70	Краска ВЛ-515		9.9	кг
9		Краска масляная цвет голубой		5.2	кг
		зеленый		1.2	кг
		коричневый		0.5	кг
		серебристый		5.1	кг
		серый		35.4	кг

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозионной изоляции

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование покрытия												Наименование окрашиваемых трубопроводов			Итого							
			Двухкомпонентный вакуумный ДСВ-50		Бак-газоотделитель V=1.6 м³		Бак-аккумулятор V=100 м³		Соль-растворитель Ø480 мм		Бак-промежточный V=1.6 м³		Газоотделитель котла ФНКС-20		Газоотделитель дымоходной трубы		Изоляция поверхности горячей воды		Сливные дренажные контактные атмосфероустойчивые		Обратной подачи воды				
			Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.		Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.
1	Обезжиривание внутренней поверхности этилацетатом	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0	9.5	9.5													331.55
2	Обработка внутренней поверхности металлическим песком	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0	9.5	9.5													338.55
3	Обеспыливание внутренней поверхности	м²	9.75	9.75	9.5	9.5	138	276	2.0	4.0	9.5	9.5													338.55
4	Покрытие внутренней поверхности на основе смолы ЭА20 ГОСТ 10587-76 в 6 слоев	м²	—	—	9.5	9.5	—	—	2.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.5
5	Окразка внутренней поверхности краской В-ЖС-41	м²	9.75	9.75	—	—	138	276	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	283.75
6	Окразка внутренней поверхности краской ВЛ-515 (ТУ6-10-1052-70)	м²	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5	9.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39.3
7	Окразка наружной поверхности моляной краской	цвет м²	10.0	серый 10.0	9.8	серый 9.8	340	серый 280	2.17	серый 4.34	9.8	серый 9.8	—	—	—	—	голубой 20.6	середристый 20.3	серый 37.1	коричневый 1.9	зеленый 4.6	—	—	—	427.4

Расход масляной краски 0.25 кг/м²

Т П 903-1-213.84 ТМ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТОВЫХ КОНТАКТНО-ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОУДАЛЯТЕЛЕЙ ФНКС-1М

ПРИВЯЗАН:

Исполн.	Соловьев	Инженер
Н.контр.	Кляков	Инженер
Элепеч	Дугин	Инженер
Ручеев	Клеоб	Инженер
В.инж.	Пликер	Инженер
Инжен.	Молсеева	Инженер

Стандарт лист
Р 10

Общие данные (окончание)
Регистр № 310 ГОРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Копировано: 19733-01 14 Формат 22

Альбом I

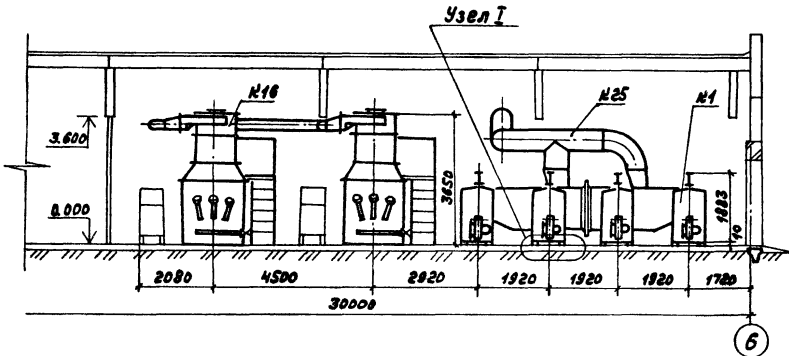
903-1-

Тиловой проект

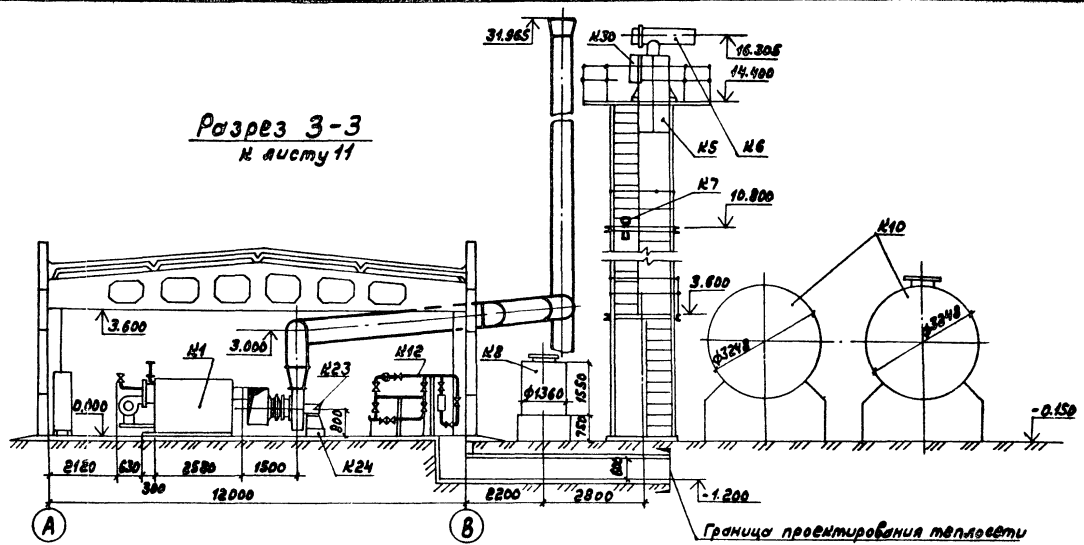
Иск. права. Подпись и дата. М.п. Инж. И.И.И.

Трубовой проект 903-1-Альбом I

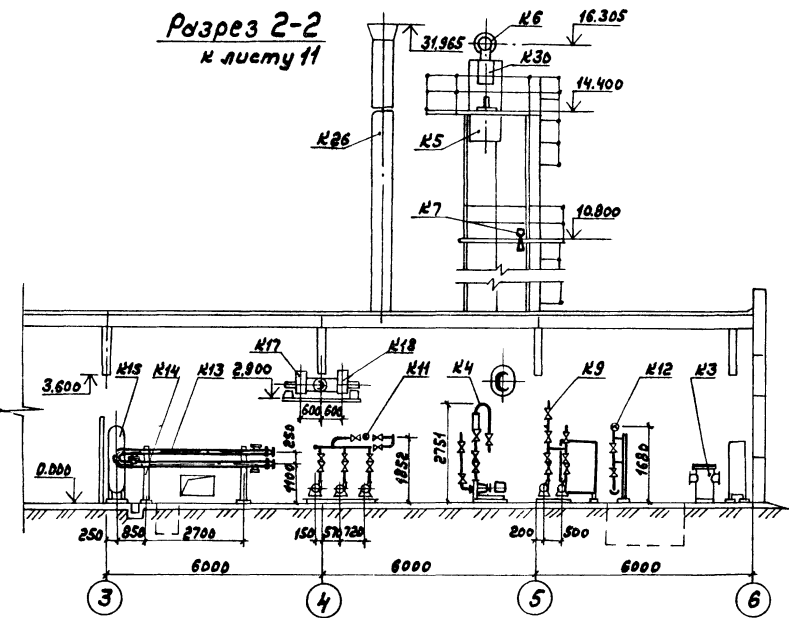
Разрез 1-1
к листу 11



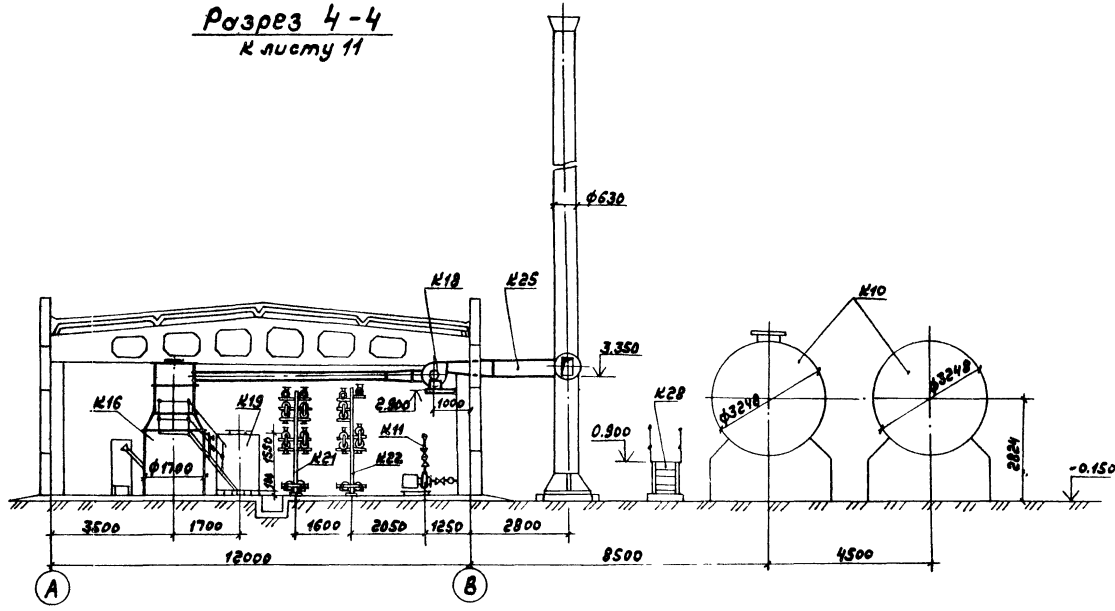
Разрез 3-3
к листу 11



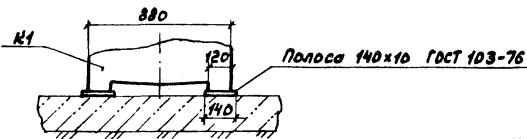
Разрез 2-2
к листу 11



Разрез 4-4
к листу 11



Узел I

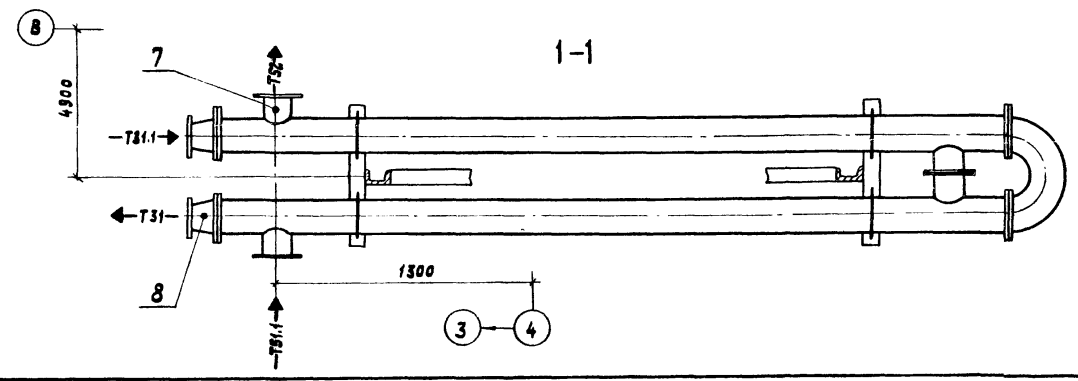
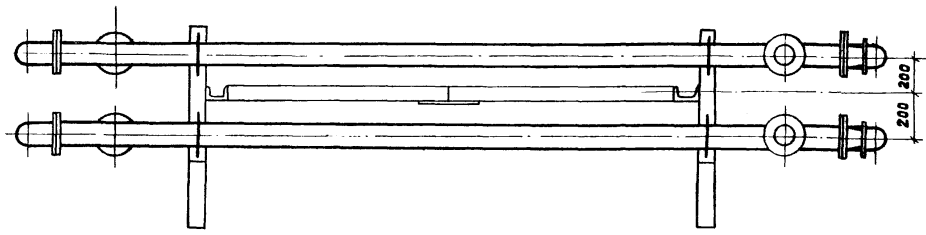
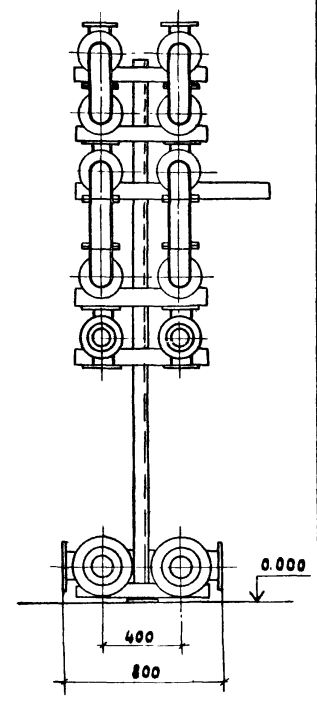
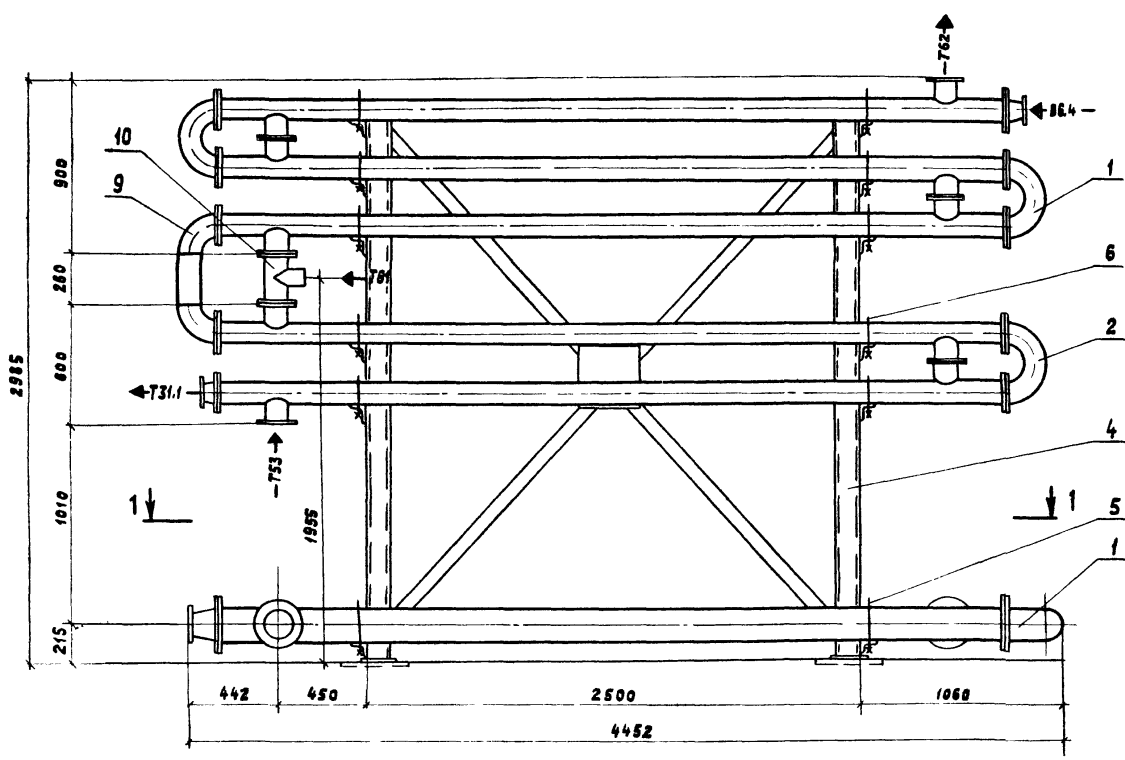


ТН 903-1-213.84 ТМ	
Котельная с 4 котлами. Фирма "ИСКУС" и 2 контактных поверхности водонагревателями ФНВ-1М	
Ген.пр. Соловьев	Стальной лист
Инж.пр. Степанов	Р 12
Инж.пр. Клоков	Госстрой СССР
Инж.пр. Лукин	ГПИ Горьковский
Инж.пр. Клоков	Сантехпроект
Инж.пр. Плещер	формат 22
Инж.пр. Скаржин	

Привязан:

УНК. №	
--------	--

Инж.пр. Соловьев, Инж.пр. Степанов, Инж.пр. Клоков, Инж.пр. Лукин, Инж.пр. Клоков, Инж.пр. Плещер, Инж.пр. Скаржин

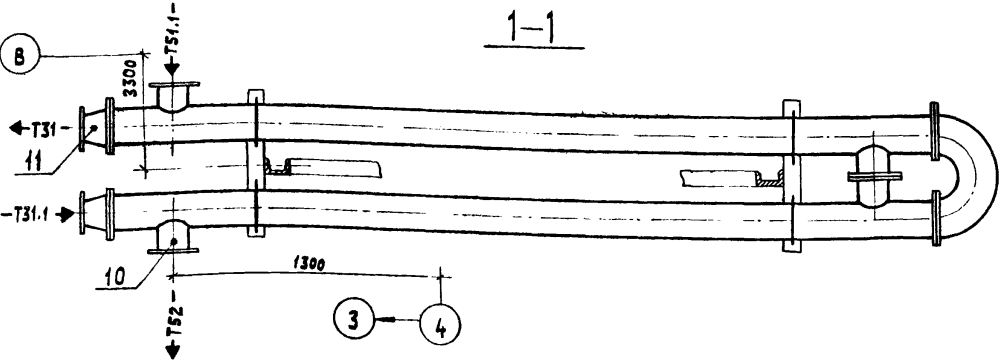
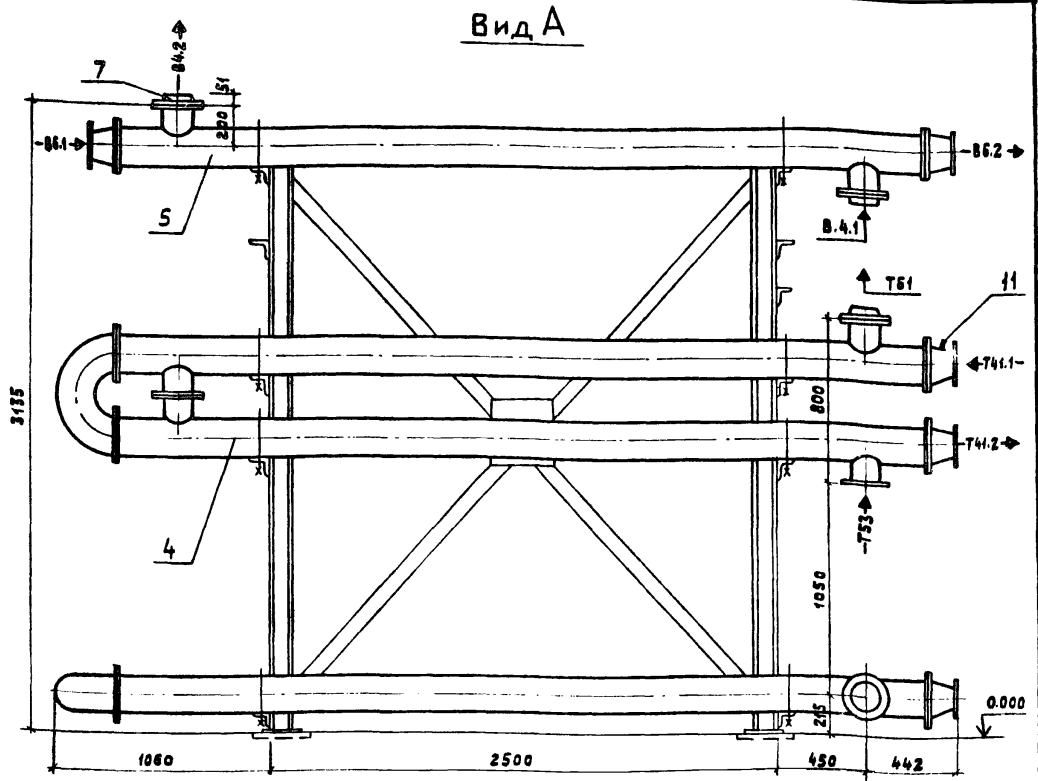
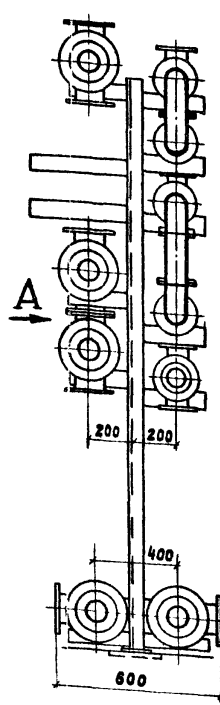
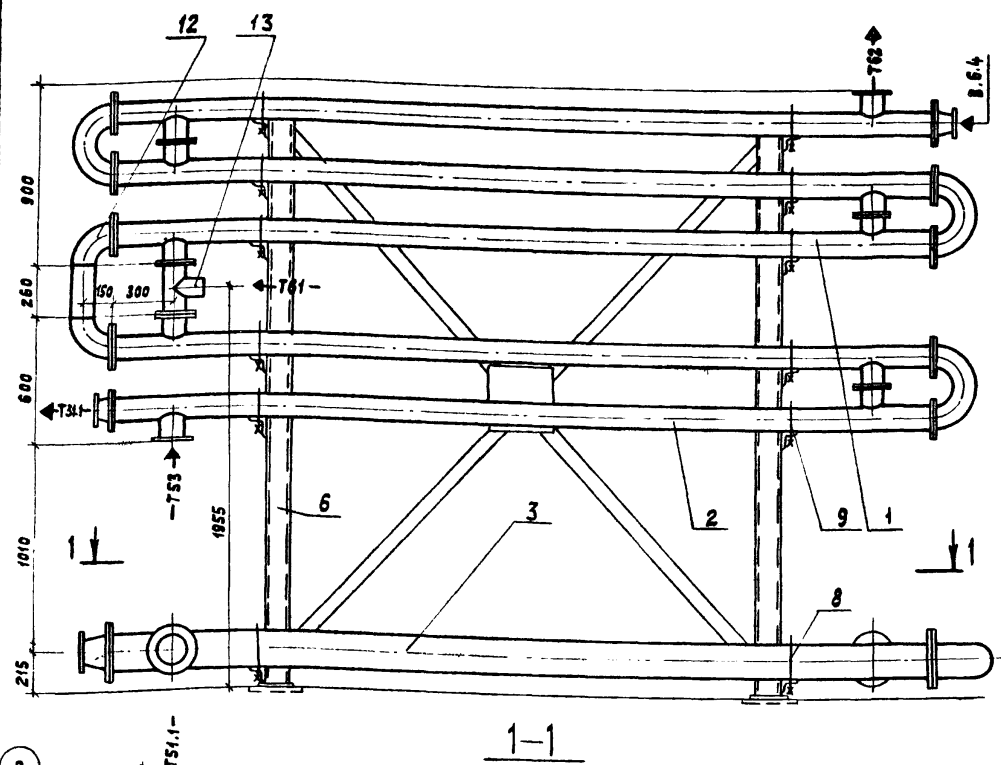


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од., кг	Прим.
1	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной	2	230	
		3-08 ост 34-588-60			
2	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной	2	222	
		2-08 ост 34-588-60			
3	Завод сантехоборудования объединения Моссантехпром	Подогреватель водоводяной	1	411	
		2-10 ост 34-588-60			
4	Альбом III Д 23 Д. 190.000	Опорная конструкция Б	1	186	
5	ГОСТ 14911-82	Опоры ОПБ 2-159	4	1.32	
6	ГОСТ 14911-82	Опоры ОПБ 2-114	20	0.55	
7	103К4-1-75	Бобышки	1	0.60	Г-28
8	ЗК4-45-70	Штуцер	1	0.23	Г-15
9		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2,8	1.4	7.26	м
10		φ 89x2,8	0.8	5.95	м

1. Деталь поз 4 приварить к закладным деталям пола, предусмотренным строительной частью проекта.
2. Наименование присоединяемых трубопроводов см. лист 5.

И.В. Милова, Л.В. Мельникова, В.В. Мельникова

Привязки:		ТП 903-1-2/3.84 ТМ		Котельная с 4 котлами, Факул" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М	
Гип	Соловьев	Станция	Лист	Листов	
Нач. отд.	Лепендин	Р	13		
И.контр.	Клоков	Установка подогревателей горячего водоснабжения (К21)			
Гл.спец.	Дивин				
Рук.вр.	Клоков				
Вед.инж.	Плинер				
Инж.	Скрябина	госстрой СССР		г.п.и горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
И.В. Мельникова		Копир. Ганкова		19733 - 01 17 формат 22	



1. Деталь поз.6 приварить к закладным деталям пола,предусмотренным строительной частью проекта.
2. Масса детали поз.7 приведена комплектно с крепежными изделиями.
3. Наименование присоединяемых трубопроводов см. лист 5.

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Завод сантехоборудования объединения Моссиентехпром	Подогреватель водоводяной 3-08 ОСТ 34-588-68	1	330	Нагретый вода
2	Завод сантехоборудования объединения Моссиентехпром	Подогреватель водоводяной 2-08 ОСТ 34-588-68	1	222	" "
3	Завод сантехоборудования объединения Моссиентехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ОСТ 34-588-68	1	411	" "
4	Завод сантехоборудования объединения Моссиентехпром	Подогреватель водоводяной 2-10 ОСТ 34-588-68	1	411	Нагретый вода

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
5	Завод сантехоборудования объединения Моссиентехпром	Подогреватель водоводяной 1-10 ОСТ 34-588-68	1	207	Охлажденный вода
6	Альбом III Д 23Д. 191.000	Опорная конструкция 6	1	177	" "
7	Альбом IV Д 22Г. 000.037	Фланец переходной	3	8.1	" "
8	ГОСТ 14911-82	опора ОПБ2-150	10	1.32	" "

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
9	ГОСТ 14911-82	опора ОПБ 2-114	10	0.55	" "
10	10ЗК4-1-75	Бобышки	1	0.60	Г-28
11	ЗК4-45-70	Штуцер	2	0.23	Г-34 Г-15
12		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2.8	0.7	7.26	м
13		φ 89x2.8	0.4	5.95	м

ТП 903-1-213.84 ТМ

Котельная с 4 котлами "Факел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М

Гип. Соловьев
Нач. отд. Леленский
Инж. Клоков
Инж. Данич
Инж. Клоков
Инж. Плещин
Инж. Скрабина

Установка подогревателей горячего водоснабжения и охладителя рабочей воды (К22)

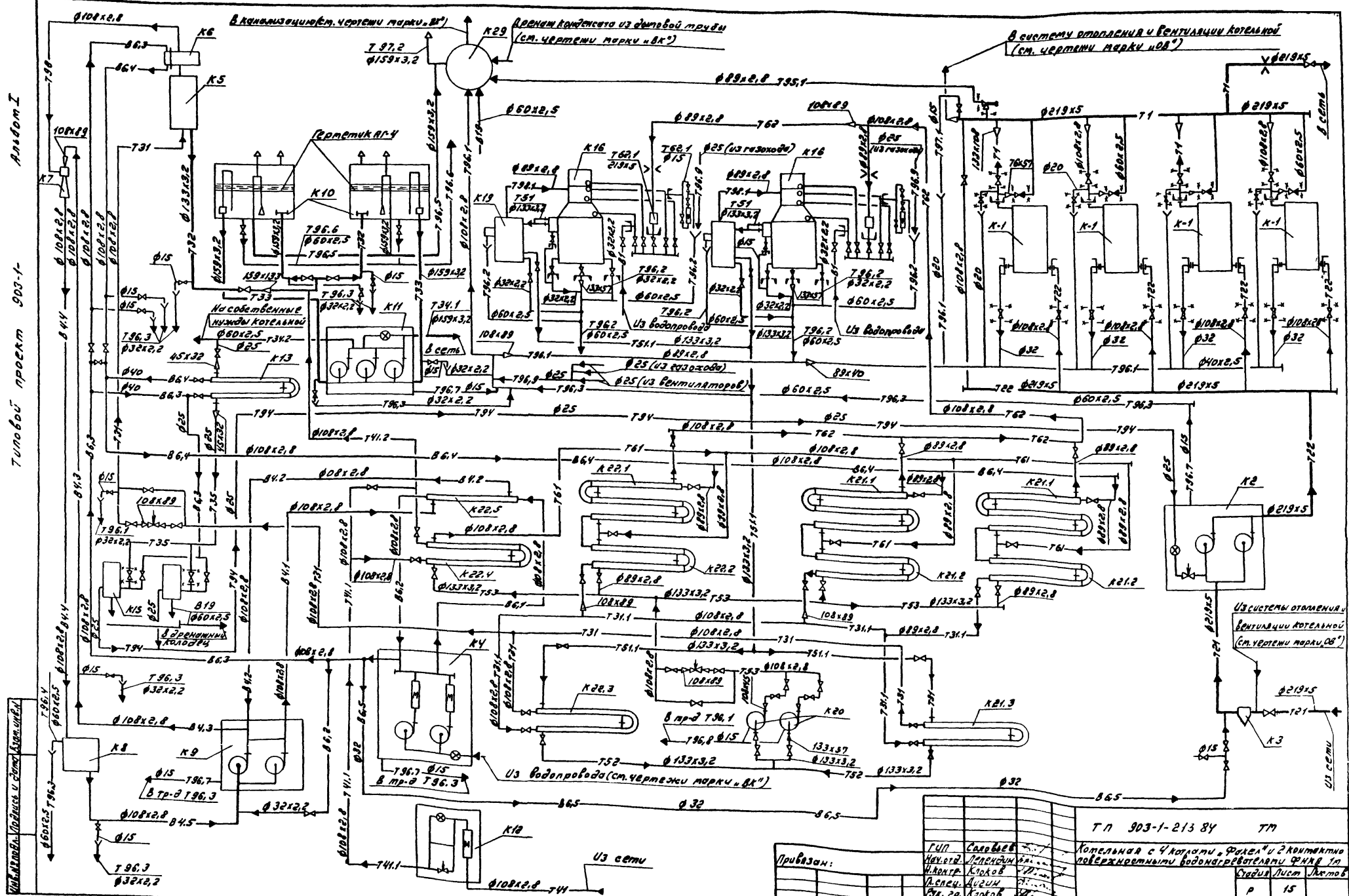
Копир. Ганкова

19733-01 18 формат 22

Станд.	Лист	Листов
Р	14	

госстрой СССР
ГПИ ГОРЬКОВСКИЙ
САНТЕХПРОЕКТ

Тупиковый проект 903-1-1
Аналом I

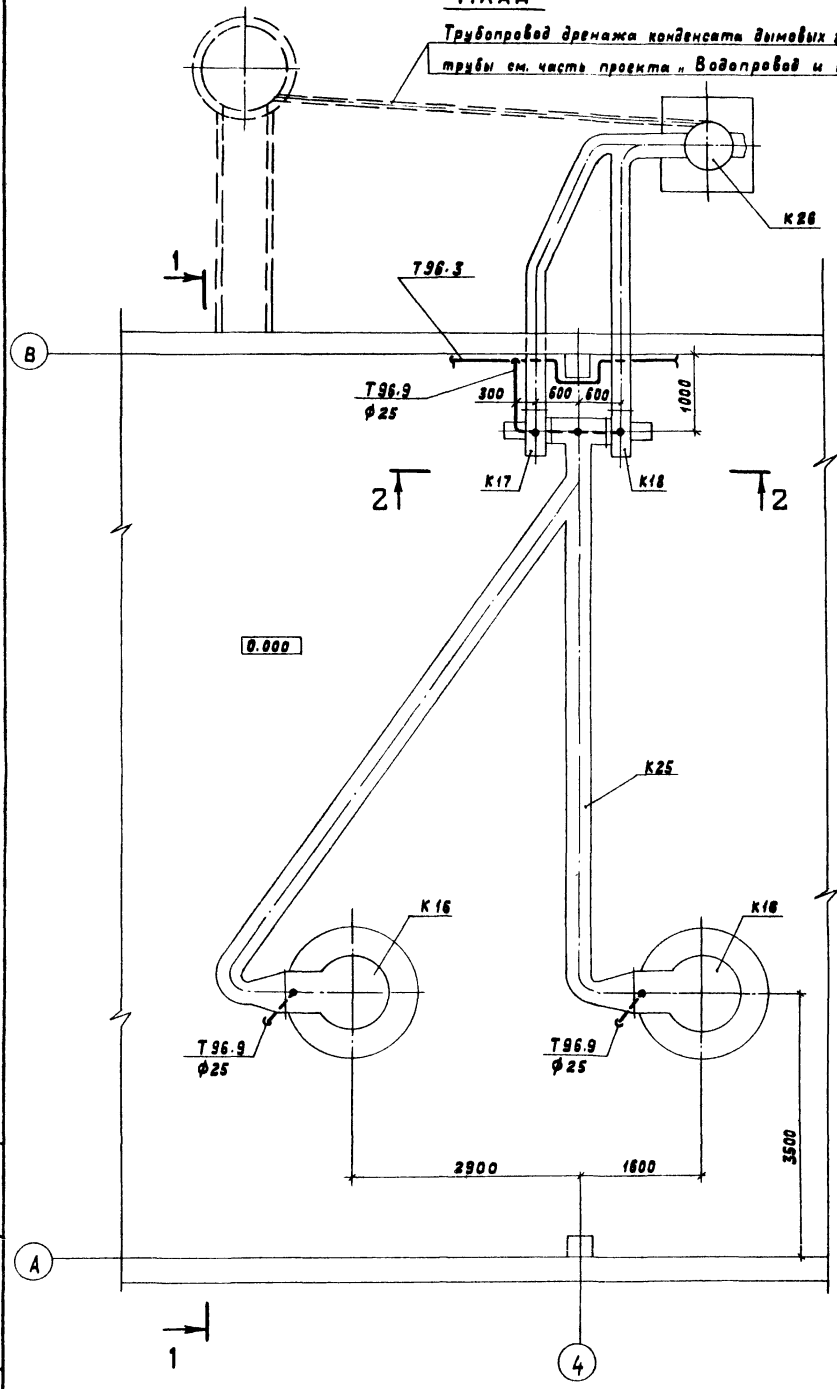


Уз водопровода и канализации

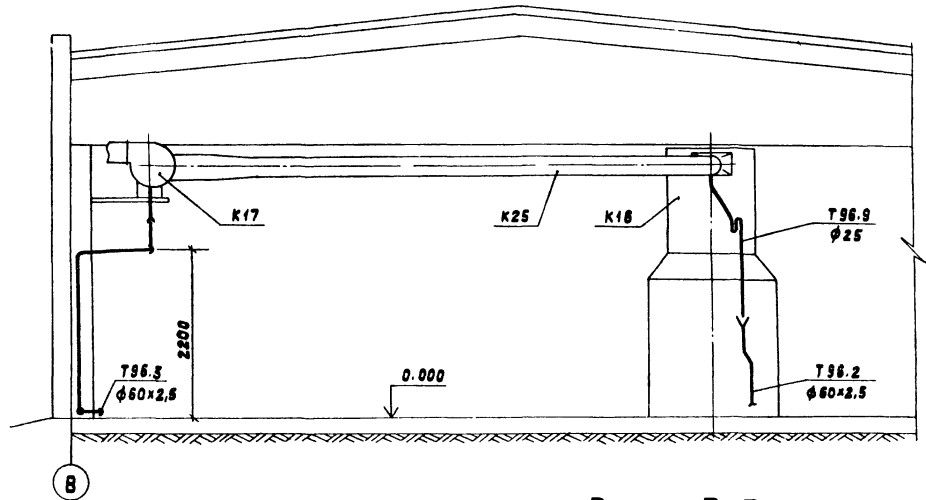
ТН 903-1-2/3 84		ТМ
Котельная с 4 котлами, Формат и 2 контурно поверхностными водонагревателями ФАНК ТМ		Судья Лист Лк.м.б
Р		15
Тепловая схема		Историей СССР ИИ Горьковский Сантехпроект
19733-01		

ПЛАН

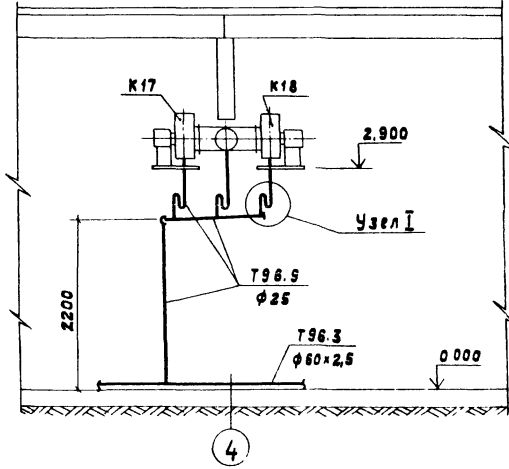
Трубопровод дренажа конденсата дымовых газов из дымовой трубы см. часть проекта "Водопровод и канализация"



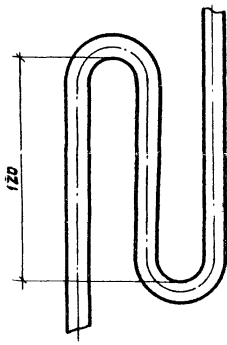
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



Узел I



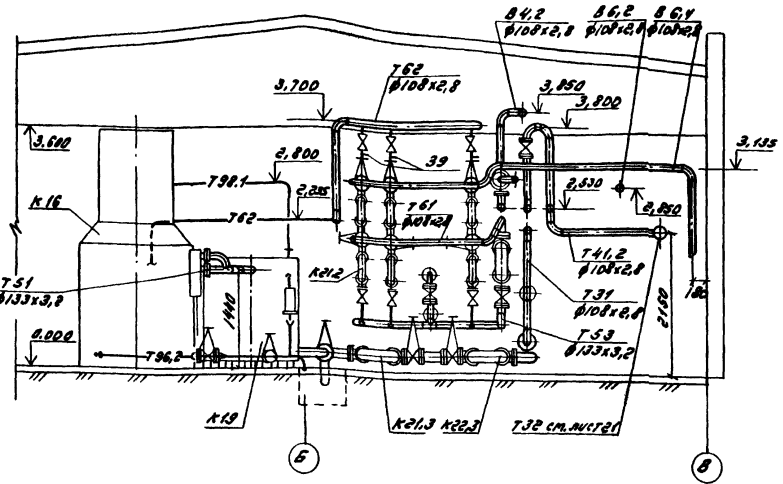
1. Слив из каждой дренажной точки осуществить через гидрозатвор. Рабочая высота гидрозатвора 120мм.
2. Чертежи трубопровода Т96.2 см. лист 17.
3. Чертежи трубопровода Т96.3 см. листы 21;22.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
T96.8	Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов	Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 φ25	11,5	2,02	

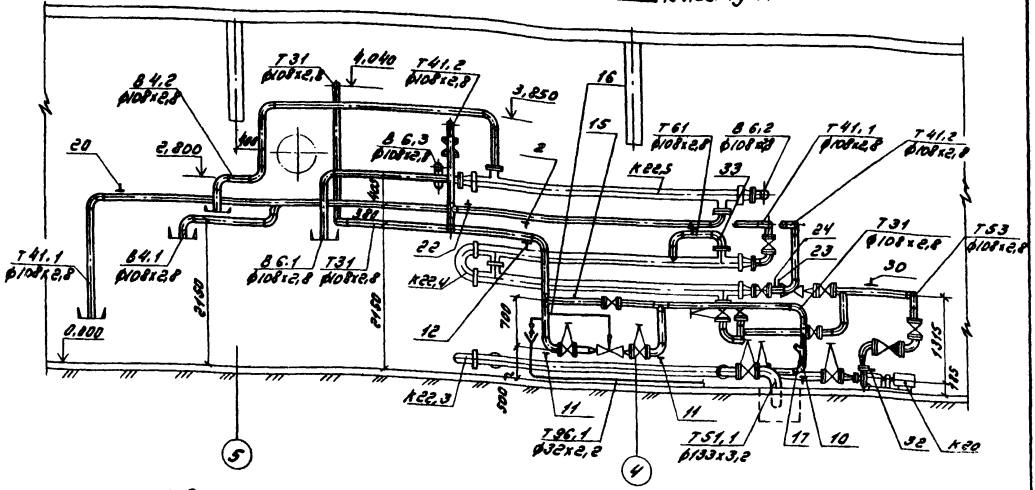
ТП 903-1-2/3.8У -ТМ					
Котельная с 4 котлами, фидел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М					
Гип	Соловьев	Нач. отд.	Лепендин	Инж.	Клоков
Инж.	Клоков	Инж.	Дизин	Инж.	Плинер
Инж.	Плинер	Инж.	Битюк	Инж.	Битюк
Трубопроводы дренажа конденсата дымовых газов.				Лист	16
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ				Страниц	16

Привязки:

Инв. №					
--------	--	--	--	--	--



* Помост условно не показан



- 1. Спецификацию трубопровода 86.4 ст. лист 23
- 2. Спецификацию трубопровода Т.35.1; Т.36.1 ст. лист 26

Листовой проект 903-1-

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб, мм	Примеч.
В1	Трубопроводы исходной воды на первоначальное заполнение и аварийное охлаждение водонагревателей ФНКВ-1м				
	Каталог ЧКБА	Вентиль муфтавый	2	1,75	h=1600
		Кухляк 25			
1	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-32-50	2	1,8	h=1800
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ32x2,2	12	1,62	
В 4.1	Трубопровод рабочей воды к охладителю				
2	ГОСТ 14911-82	Опора ОП62-108	2	0,56	
3	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	4,05	h=2600
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ108x2,8	9,5	7,26	
В 4.2	Трубопровод рабочей воды от охладителя				
4	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	2,0	h=700
5	ГОСТ 34-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-4
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ108x2,8	8,0	7,26	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб, мм	Примеч.
В 6.1	Трубопровод отапливаемой воды к охладителю рабочей воды				
6	ГОСТ 34-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-1
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ108x2,8	3,3	7,26	
В 6.2	Трубопровод отапливаемой воды от охладителя рабочей воды				
7	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	2	3,1	h=1650
8	ГОСТ 34-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-2
9	ГОСТ 34-1-75	Штуцер	1	0,23	Г-23
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ108x2,8	9,5	7,26	
Т 31	Трубопровод горячей воды в деаэризатор t=70°C				
	Каталог ЧКБА	Задвижка 30x170x100	5	46,5	h=1700
	Завод «Теплоприбор»	Регулятор давления	1	52,0	
	г. Улан-Удэ	прямого действия			
		УАП-80, после себя			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб, мм	Примеч.
		Верхний предел пост. рейки в.в.т.п. (в.к.в.т.п.)			
		φ80			
	Каталог ЧКБА	Вентиль 15x42 φ15	1	0,75	h=1600
10	ГОСТ 34-266-75	Опора створа ДН108-01	2	1,44	
11	Листов 17; 2230,44.000	Опора створа	2	4,0	
12	ГОСТ 14911-82	Опора ОП62-108	1	0,56	
13	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	2	2,0	h=700
14	ГОСТ 34-1-75	Бобышка	2	0,6	Г-13
15	ГОСТ 34-45-70	Штуцер	1	0,23	Г-31
16	ГОСТ 34-48-70	Штуцер	1	0,14	Г-37
17	Листов 17; 2230,44.000	Отборные устройства	1	7,0	
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ108x2,8	23	7,26	
		Трубопровод из трубы			
		по ГОСТ 3262-75			
		φ15	0,5	1,08	

Т П 903-1-213.84 Т П

Проверено: _____
 Состав: _____
 Листов: _____
 Р 18
 Испытано: _____
 Проверено: _____
 Состав: _____
 Листов: _____
 Р 18
 Испытано: _____
 Проверено: _____
 Состав: _____
 Листов: _____
 Р 18

Альбом I

Трубопровод проект 503-1

Лист № 3 от 3 листов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
T31.1	Трубопровод горячей воды в подогреватели поз. К21.3 и 22.3, t = 60°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч7бр			
		φ100	2	46.5	Ру=1МПа
		φ80	3	35.8	Ру=1МПа
18	10ЗК4-1-75	Бобышка	3	0,6	Г-10
19	ЗК4-45-70	Штуцер	3	0,23	Г-27
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2,8	2,3	7,26	
		φ 89x2,8	2,5	5,95	
T41.1	Трубопровод циркуляции горячей водоснабжения к подогревателю, t = 50°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч7бр			
		φ 100	1	46,5	Ру=1МПа
20	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	4,04	h=2030
21	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-108	2	0,56	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2,8	120	7,26	
T41.2	Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения от подогревателя, t = 65°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч7бр			
		φ 100	2	46,5	Ру=1МПа
22	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	2	4,04	h=2030
23	10ЗК4-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-17
24	ЗК4-45-70	Штуцер	1	0,23	Г-35
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2,8	115	7,26	
T51	Трубопроводы выхода и перегиба прямой контактной воды из водонагревателей ФНКВ-1М, t = 98°C				
25	1-ЗК4-98-74	Бобышка	4	3,8	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 133x3,2	15	10,24	
T51.1	Трубопровод прямой контактной воды от промежуточных баков, t = 96°C				
		Завбужка 304ч7бр φ 125	4	56,4	Ру=1МПа
26	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-133	2	1,21	
27	10ЗК4-1-75	Бобышка	2	0,6	Г-14
		Трубопровод из труб			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		по ГОСТ 10704-76			
		φ 133x3,2	100	10,24	
28	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5	15	3,77	
T52	Трубопровод контактной воды к насосам контактной воды, t = 78°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч6бр			
		φ 125	4	56,4	Ру=1МПа
29	ЗК4-45-70	Штуцер	2	0,23	Г-29
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 133x3,2	40	10,24	
T53	Трубопровод контактной воды в подогревателе поз. К 21.2 и К 22.2, t = 78°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч6бр			
		φ 125	1	56,4	Ру=1МПа
		Завбужка 304ч7бр φ 100	5	46,5	
		φ 80	3	35,8	
		Каталог ЦКБА Клапан обратный 16ч 6бр φ 100	2	35,5	Ру=1МПа
		Завод Теплоконтроль Регулятор температуры прямого действия открытой РТ-А0-80 (диапазон настройки 60-100°C длина капилляра 2,5м)			
30	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	4,8	h=3350
31	10ЗК4-1-75	Бобышка	2	0,6	Г-11
32	ЗК4-45-70	Штуцер	1	0,23	Г-30
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 133x3,2	30	10,24	
		φ 108x2,8	6,5	7,26	
		φ 89x2,8	1,5	5,95	
T61	Трубопровод контактной воды от подогревателя циркуляционной воды, t = 65°C	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч7бр φ 80	3	35,8	Ру=1МПа
33	10ЗК4-1-75	Бобышка	1	0,6	Г-19
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 108x2,8	3,5	7,26	

Привязан:
 Инв. №

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		φ 89x2,8	1,5	5,95	
T62	Трубопровод обратной контактной воды в водонагревателе ФНКВ-1М	Каталог ЦКБА Завбужка 304ч7бр φ 80	3	35,8	Ру=1МПа
34	ОСОСТЗ4-42-480-80	Соединение фланцевое 80-0,6	2	8,98	
35	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-108	1	0,56	
36	—	Опора ОПБ 2-89	1	0,52	
37	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-89-400	1	3,76	h=2590
38	14ЗК4-1-75	Бобышка	1	0,92	
39	10ЗК4-1-75	Бобышка	3	0,6	Г-12
40	ЗК4-45-70	Штуцер	4	0,23	
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 219x5	0,5	26,39	
		φ 108x2,8	40	7,26	
		φ 89x2,8	130	5,95	
T62.1	Трубопровод сброса избытка обратной контактной воды	Каталог ЦКБА вентиль 15ч8п 2φ 15	6	0,75	Ру=1МПа
		Предприятие АЛБ-8289 Ротаметр стеклянный РМ-0,16 2х3х3	2	2,4	Ру=0,6МПа
		Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 φ 15	5	1,08	
T96.2	Трубопроводы дренажные из водонагревателей ФНКВ-1М и промежуточных баков	Каталог ЦКБА вентиль 15ч8п 2φ 25	1	1,75	Ру=1МПа
		Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76			
		φ 60x2,5	13	3,55	
		φ 32x2,2	6	1,62	
		ГОСТ 19904-74 воронка φ 120 из листовой стали S=0,8мм	2	0,3	
T96.8	Трубопровод слива от сапунных насосов контактной воды	Трубопровод из труб по ГОСТ 3262-75 φ 15	2,2	1,08	
T98.1	Трубопроводы баков промежуточных баков, t = 98°C	Трубопровод из труб по ГОСТ 10704-76 φ 89x2,8	6,5	5,95	

Т.П. 903-1-213.84 ТМ

Копия с 4 листов. Файл № 2 и контактная поверхностьными водонагревателями ФНКВ-1М

Г.П. Соловьев
 И.И. Протопопов
 И.И. Ковалев
 И.И. Давыдов
 И.И. Давыдов
 И.И. Давыдов
 И.И. Давыдов

Р 19

Трубопроводы водонагревателей ФНКВ-1М, водонагревателей контактной воды, баков промежуточных баков, баков, баков

Господи, бессилен
 Г.П. Горышневский
 Сантехпроект

19733-01 23 Копирован: *Соловьев* Формат 22

Ведомость работ по четвертой основной комплект 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. Узел I. Разрезы 4-4, 5-5	
6	Газопроводы. Разрез 6-6 Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра	
7	Крепление ГРУ-1. Крепление ГРУ-2	

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
Серия 4.905-11	Установка счетчика газа ротационного типа РГ	
Серия 4.905-8/77	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов/подземных и надземных	
Серия 3.905-11	Установки контрольно-измерительных приборов систем газоснабжения городов, населенных пунктов, промышленных предприятий	

Ведомость основных комплектов работ по четвертой

Обозначение	Наименование комплекта	Примечание
ТП 903-1-213.84 ТМ	Теплоемкостная часть	
ТП 903-1-213.84 РС	Газоснабжение	
ТП 903-1-213.84 ЯР	Архитектурные решения	
ТП 903-1-213.84 КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 903-1-213.84 КМ	Конструкции металлические	
ТП 903-1-213.84 ЭМ	Силовое электрооборудование	
ТП 903-1-213.84 ЭС	Электрическое освещение	
ТП 903-1-213.84 СС	Связь и сигнализация	
ТП 903-1-213.84 АТМ	Контроль и регулирование	
ТП 903-1-213.84 ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 903-1-213.84 ВК	Водопровод и канализация	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
 Эл. инж. проект _____ (Соловьев)
 _____ (подпись)

Пояснительная записка

Газопотребление. Проектом предусмотрено в количестве топлива природный газ следующие характеристики: Теплота сгорания низшая 34440 кДж/м³ (8200 ккал/м³); — вышняя 38200 кДж/м³ (9100 ккал/м³); плотность 0,73 кг/м³.

Снижение газом принято от газовой сети давления 0,3-0,6 МПа (3-6 кгс/см²).

В котельной предусмотрено следующее газопотребляющее оборудование:

- 4 котлоагрегата „Факел“
- 2 водонагревателя ФНКВ-1М.

Завод-поставщик комплектует каждый котлоагрегат „Факел“ одним возгорающим блоком 1Л-Н, взрывным клапаном в топке, системой автоматики ЛМКО, контрольно-измерительными приборами. Розжиг котла ползащитный, соотношение газ-воздух регулируется автоматически позиционно-дроссельной воздушной заслонкой.

Завод-поставщик комплектует каждый водонагреватель ФНКВ-1М тремя горелками УГК-60М среднего давления, взрывным клапаном в топке и газозащитной системой автоматики безопасности, контрольно-измерительными приборами. Розжиг водонагревателя ручной, с помощью переносного запальника. Регулирование расхода газа на водонагреватель ручную общим краном или отключением части горелок при малой нагрузке.

Параметры топочного режима при номинальной производительности котлоагрегата „Факел“ и водонагревателя ФНКВ-1М приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Ед. изм.	Величина	
		„Факел“	ФНКВ-1М
Количество работающих горелок	шт	1	3
Давление газа	Па(мм.рт.ст.)	1430(140)	35000(3500)
Давление воздуха	—	100(70)	—
Разрежение в топке	—	5-15(0,5-1,5)	5-50(0,5-5)
Расход газа	м ³ /ч	107	118

Максимальный расход газа на котельную зимой 68 м³/ч, летом с учетом снижения нагрузки горячего водоснабжения 189 м³/ч.

Водонагреватели ФНКВ-1М 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 водонагревателей ФНКВ-1М проектом предусматривается газорегулирующая установка с двумя параллельными линиями регулировки. Линии регулировки выполнены на базе трубопровода серии 4.905-11 выпуска 1; 2.

Для обеспечения безопасного обслуживания котельной в период ремонта оборудования, в каждой линии регулировки предусмотрен обходной газопровод (обход) с двумя отключающими устройствами.

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

Учет расхода газа предусмотрен после каждой линии регулировки.

Проект разработан с учетом возможности перекрестивного расширения котельной на 2 котлоагрегата „Факел“ и на 1 водонагреватель ФНКВ-1М.

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

В зависимости от давления газа в наружной сети уточнить диаметр клапана РД-50М (6 спецификации поз. 6). Клапан ф20 мм применять при среднем давлении газа на входе клапана ф15 мм при высоком давлении газа на входе.

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

Привязка	
УИВ-У	
ТП 903-1-213.84 РС	
Котельная с 4 котлами „Факел“ и 2 контактных водонагревателями ФНКВ-1М	
Э. инж. Соловьев	Инженер
Инж. О.А. Делегина	Инженер
Инж. К.А. Клоков	Инженер
Инж. В.А. Плехин	Инженер
Инж. Р.А. Слоков	Инженер
Инж. Плехин	Инженер
Инж. Зыков	Инженер
Общие данные	
Заведующий отделом проектирования САНТЕХПРОЕКТ	

Альбом I

Туполобый проект 903-1

Имя и фамилия разработчика и должности

Общие указания по монтажу
 1. Монтажу стали газопроводов принимать по СН 487-76
 „Указания по применению стальных труб для строительства систем газоснабжения“
 2. Прокладку газопроводов в футляре через стену выполнять по типовой серии 4.905-3/77 черт. УГ-12.00 мч.
 3. Монтаж, поставляемых комплектно с агрегатом, горелочные устройства, защитные устройства, средства 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 радиусированная
			к котлом "Роквал"
			к ФНКС-1М
Регулятор давления	Выходное давление	МПа(кгс/см ²)	3500 (350)
	Давление на входе	" "	4000 (400)
Клапан предохранительный	Величина пред. давления	" "	4000 (400)
Клапан предохранительный	Величина пред. давления	" "	400 (40)
Клапан предохранительный	Давление на входе	" "	3700 (370)
	Давление на выходе	" "	4000 (400)

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
Блоки					
1	Серия 4.905-11	Установка светового сигнала			
	Выпуск Б	газа ротационного			
	Черт. УС. 1.00-04	типа РГ в комплекте			
1.1	ТУ25-02.030.445-78	Светильник ротационный	1	205	В 0,1 МПа
		газа РГ-1000-Т-1.5			
1.2	Каталог ЦКБА	Забойка клиновья с неподвижным шпинделем 300x700x150	3	78	В 0,6 МПа
1.3		Опорные конструкции	-	30.1	
1.4		Трубопровод из стальных электрооборудованных			
		для доступа персонала			
1.5		φ150x16	0,4	62,54	5,5 17,15
2	Серия 4.905-11	Установка светового сигнала			
	Выпуск Б	газа ротационного			
	Черт. УС. 1.00-02	типа РГ в комплекте			
2.1	ТУ25-02.030.445-78	Светильник ротационный	1	90	В 0,1 МПа
		газа РГ-400-1			
2.2	Каталог ЦКБА	Забойка клиновья с неподвижным шпинделем 300x700x150			
2.3		Опорные конструкции	-	27.1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
2.4		Трубопровод стальной электрооборудованный			
		ТУ25-02.030.445-78			
		φ219x7	0,4	36,6	5,5 17,15
		φ159x4,5	5,5	17,15	
Изделия и материалы					
3	ТУ20УРСРР-837-76	Фильтр волосной ФВ-80, φ80	2	44	В 1 МПа
4	ТУ20УРСРР-538-79Е	Клапан предохранительный ПКН-50, φ50	1	32	В 1 МПа
5	" "	Клапан предохранительный ПКБ-50, φ50	1	32	В 12 МПа
6	ТУ20УРСРР-891-78Е	Регулятор низкого давления РН-50М φ50 клапан φ20(15)	1	18	В 1 МПа
7	ТУ20УРСРР-966-78Е	Регулятор давления универсальный РДЧВ-50 φ50, клапан φ35	1	45	В 12 МПа
8	ТУ20УРСРР-806-76	Клапан плавильный срабатывающий ПК-50М φ50	1	5,7	В 12 МПа
9	ТУ20УРСРР-806-76	Клапан плавильный срабатывающий ПК-50Б φ50			
10	Каталог ЦКБА	Забойка клиновья французья 3x12-16 φ100	1	52	В 1,6 МПа
11		3x12-16 φ100	7	25	" "
12	Каталог ЦКБА	Крон пробковый стальной муртовый 1146 бк φ50	5	6,5	В 1 МПа
13		φ25	2	1,85	" "
14		φ20	4	1,1	" "
15		φ15	14	0,65	" "
16	Каталог ЦКБА	Крон трехходовой монтажный муртовый с рычагом для контроля надмониторингом φ15	7	0,31	В 1 МПа
17	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный стальной КЗ220х.02	8	0,63	В 2,5 МПа φ10
18	лист 7	Крепление ТРУ-1	1	36,5	
19	лист 7	Крепление ГРУ-2	1	44	
20	Альбом I, лист М-33	Крепление 1-16	20	0,53	
21	Альбом I, лист М-33	Крепление 2-16	4	0,25	
22	лист 6	Крепление 150-50	2	1,75	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
23	лист 6	Крепление 150-25	4	1,66	
24	лист 6	Крепление 100-25	2	1,36	
25	ГОСТ 16127-68	Подвеска ПТ-159-100	8	5,1	
26	" "	Подвеска ПТ-108-100	6	2,3	
27	Серия 5.905-4	Установка измерительная	1	2,75	
	УКУП 6.00.00				
28	Серия 5.905-4	Установка измерительная	2	53,8	
29	УКУП 15.00-03	метра деп			
30	ЗКУ-46-70	Штырец	9	0,23	
31	БЗКУ-5-75	Бойшико	2	0,4	
32		Трубопровод из стальных электрооборудованных			
		по ГОСТ 10704-76			
		φ219x7	0,4	36,6	
		φ159x4,5	2,9	17,15	
33		φ102x4	18	10,26	
34		φ76x3	8,5	5,4	
35		φ57x3	30	4,0	
36		φ32x2,5	34	1,82	
37					
38		Трубопровод из стальных электрооборудованных			
		по ГОСТ 8732-78			
		φ89x3,5	2,5	7,38	
39		Трубопровод из стальных электрооборудованных			
		по ГОСТ 8734-78			
		φ20x2	52	1,39	
		φ16x2	40	0,96	
40		φ20x2	20	0,691	
41		φ16x2	20	0,691	
42	ГОСТ 9356-75	Акуб А-6.0 Р-10М	1		В 2,5 МПа
43	ГОСТ 9812-74	Битум БНУ-У	2,2		
44	ГОСТ 16183-70	Поля смоляная ленточная	0,1		м ²
45	Серия 4.905-1/77	Установка переносной измерительной	2	0,5	
	Черт. Т02.24-00	новинной измерительной			

Примечание:
 ЦКБА

ТН 903-1-213.84 РС

ВУП	Соловьев	Инженер	И.И.Кочетков	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер
Инженер	И.И.Кочетков	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер
Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер
Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер	В.И.Сидоров	Инженер

Котельная с 4 котлами типа "У" с конденсатом по безаварийности оборудования типа ФНКС-1М

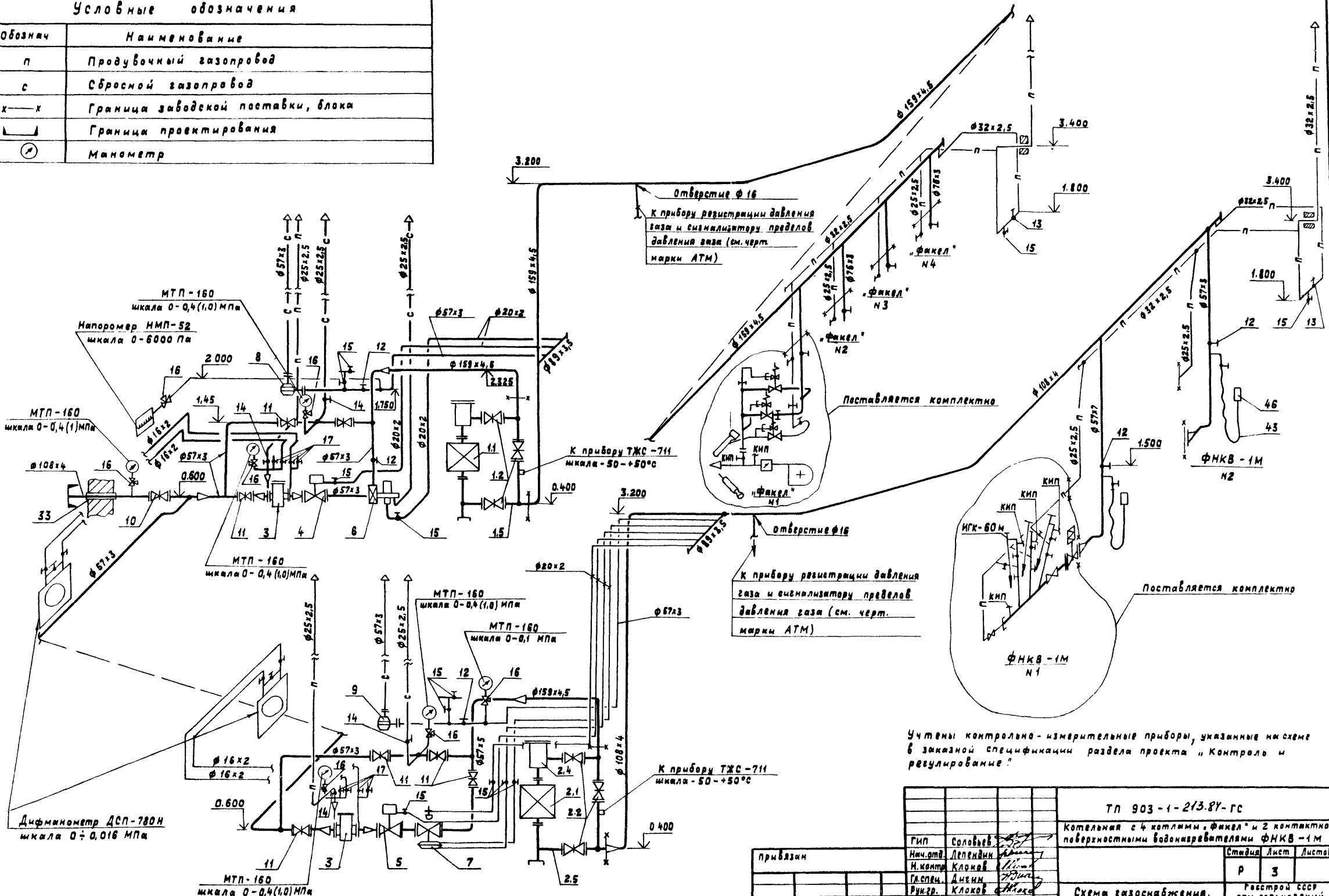
Указания по монтажу оборудования ЦКБА

С п е ц и ф и к а ц и я

ИЗДАНИЕ

Условные обозначения

Обознач	Наименование
п	Продувочный газопровод
с	Сбросной газопровод
х—х	Граница заводской поставки, блока
┌	Граница проектирования
⊙	Манометр



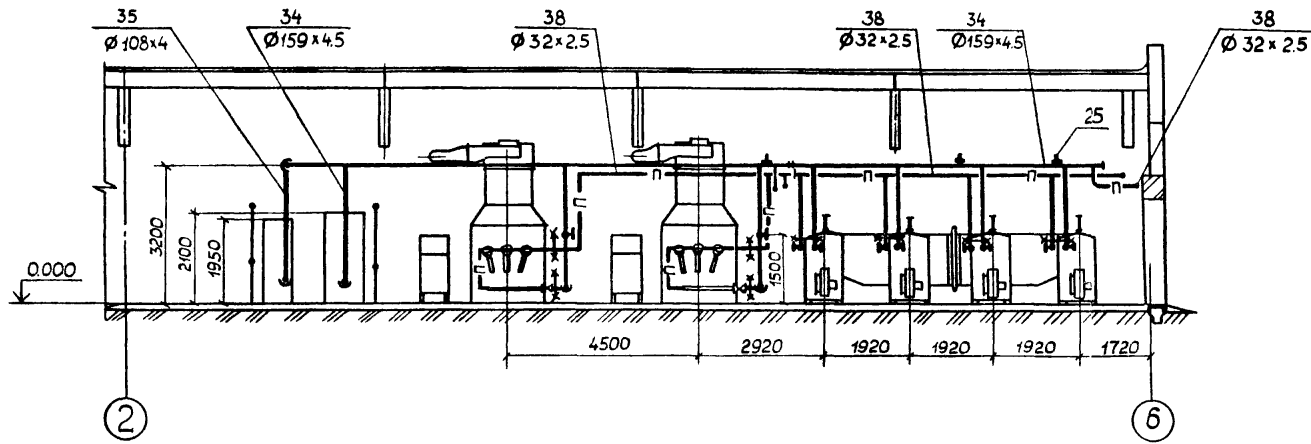
Учтены контрольно-измерительные приборы, указанные на схеме в заказной спецификации раздела проекта «Контроль и регулирование».

ТЛ 903-1-213.8У-ГС			
Котельная с 4 котлами, Фикел" и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М			
Гип	Соловьев		
Нач.отв	Деледин		
Н.конст	Клоков		
Гл.спец.	Дичев		
Визир.	Клоков		
Вед.инж.	Плинов		
Ст.инж.	Зыков		
Приказан		Р	3
Схема газоснабжения.		Рострой СССР	
Условные обозначения.		г. Горьковский	
Копир. Ганкова		САНТЕХПРОЕКТ	

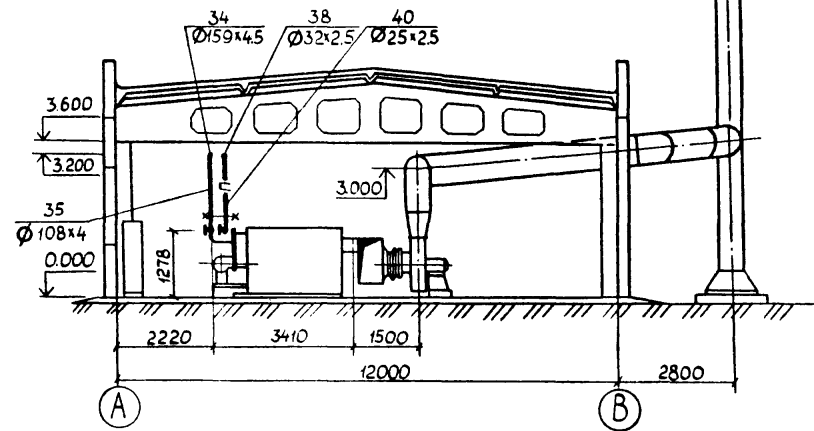
Альбом I
Типовой проект 903-1

Изд. на подл. Подпись и дата. Е.А.М.И.Н.

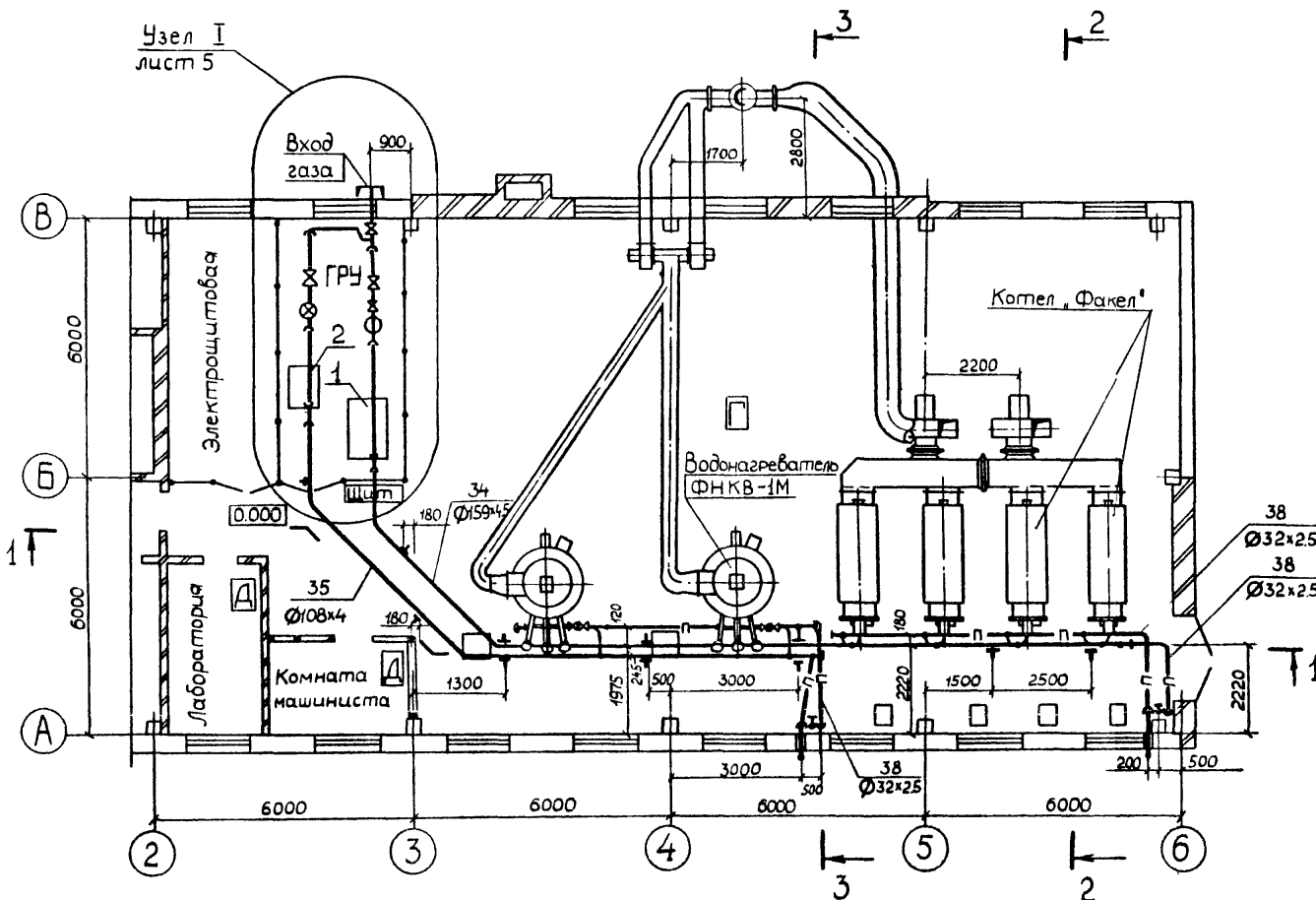
РАЗРЕЗ 1-1



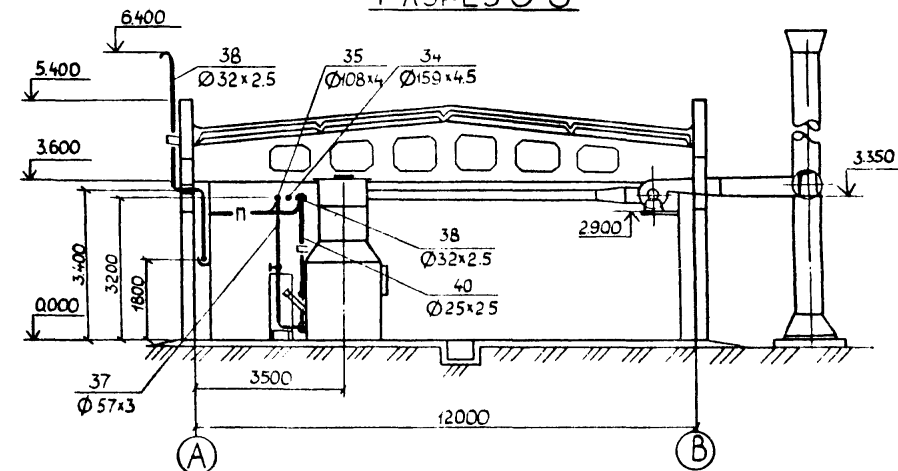
РАЗРЕЗ 2-2



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.903-1-213.8У ГС			
Котельная с 4 котлами Факел* и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М			
ГИП	Соловьев		Стадия
Нач. отд. АС-1	Лелендин		Листов
Нач. отд. ЭТ	Клоков		Р
Нач. отд. ВК-1	Дизин		4
Нач. отд. ВЭ	Дизин		
Рук. гр.	Клоков		Госстрой СССР
Ведущий	Плинер		ГПИ Горьковский
Ст. инж.	Зыков		ГАНТЕХПРОЕКТ

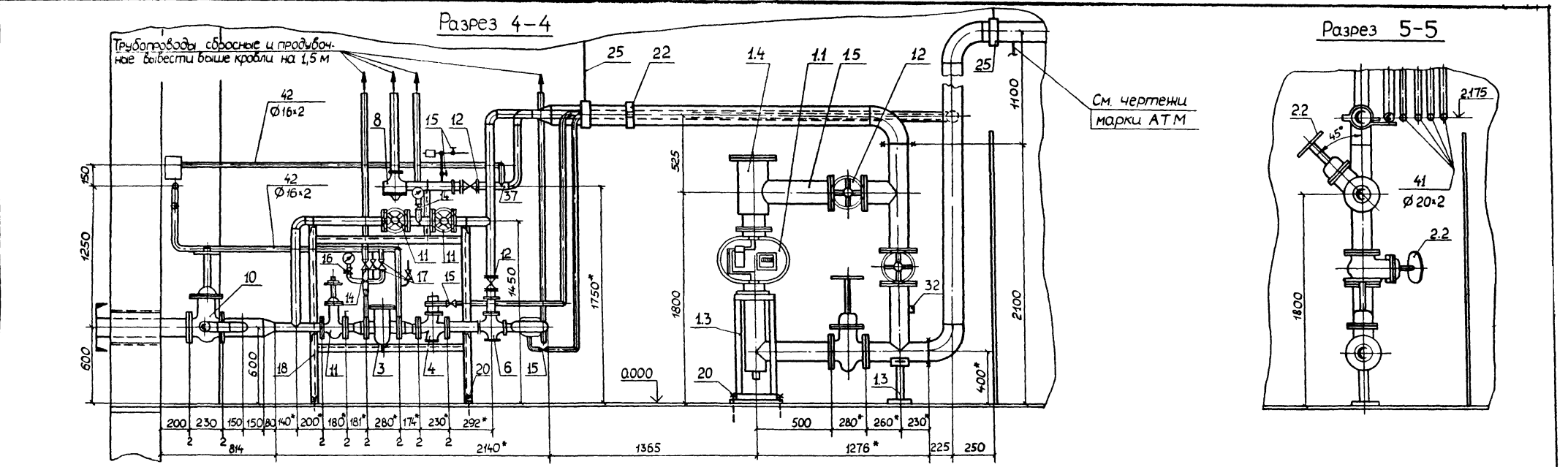
Привязан:

Ш.№:

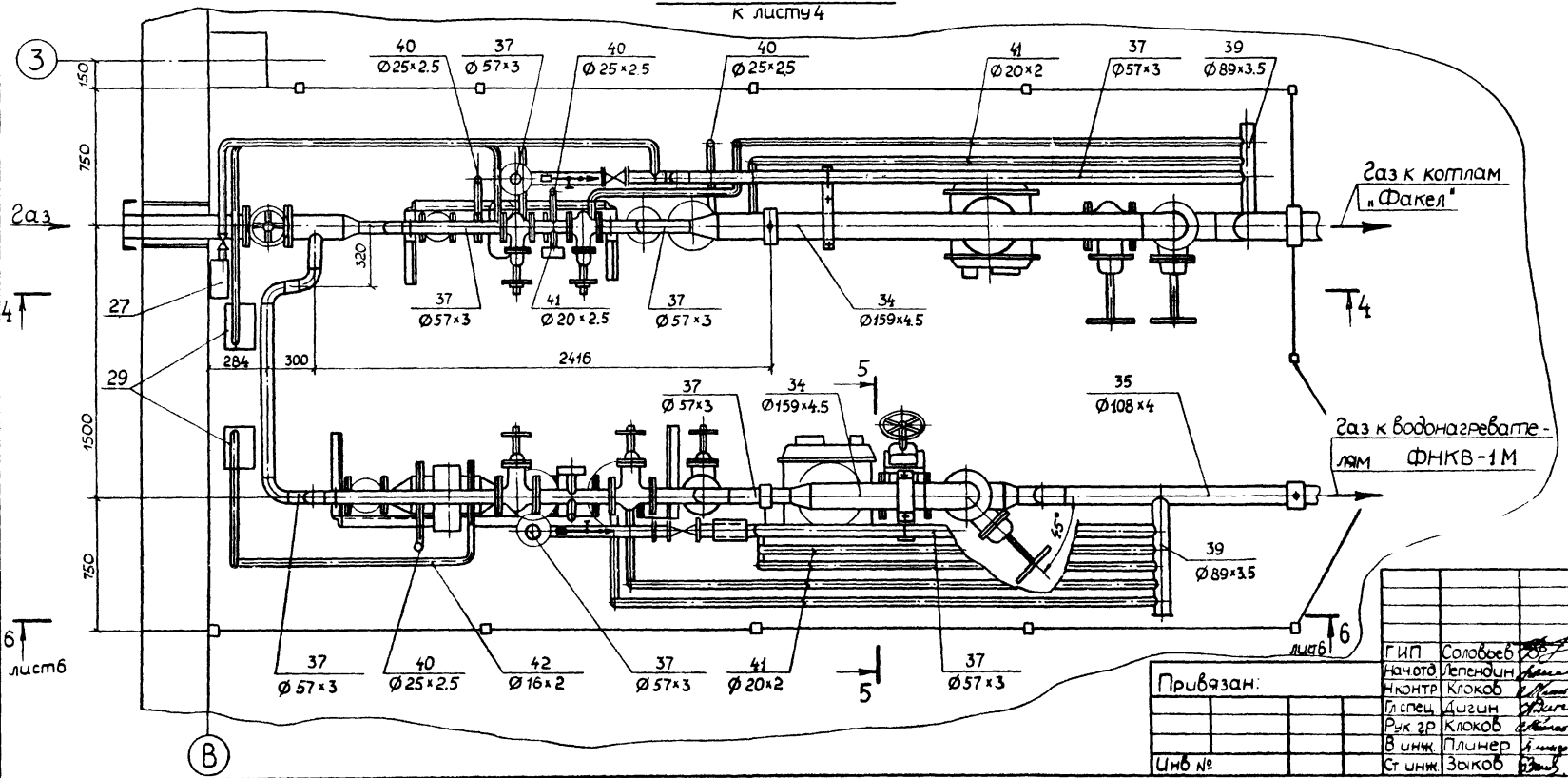
Албом I

Типовой проект 903-1-

Лист № 6



Узел I (повернуто)
к листу 4

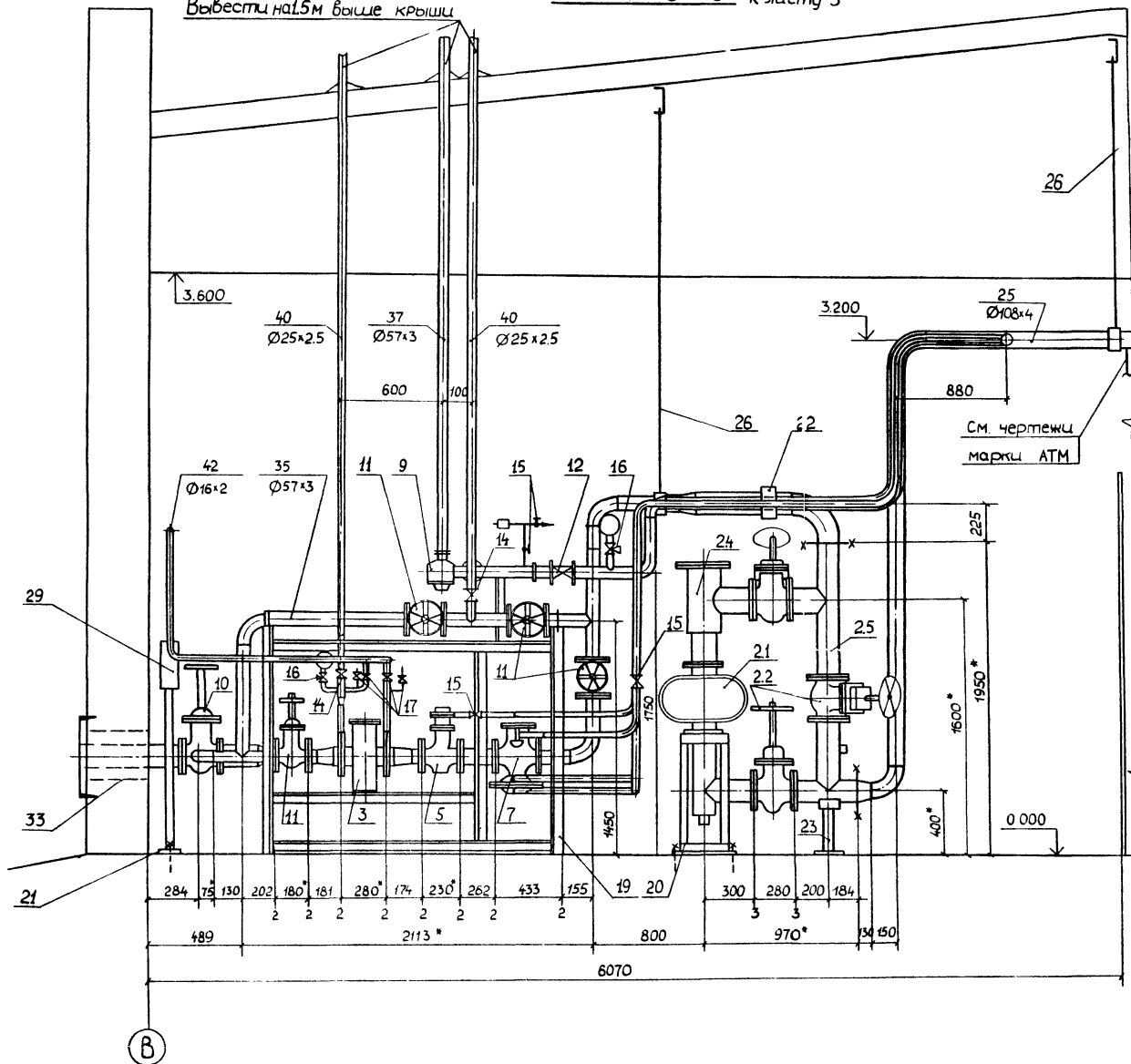


* Размеры для справок.

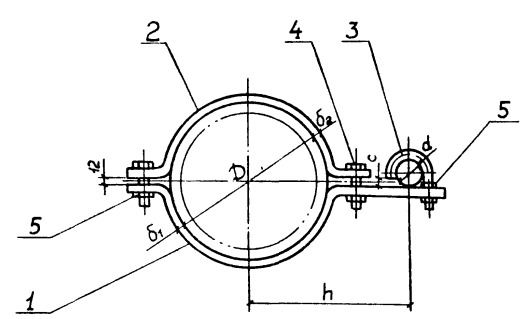
Т П 903-1-213 8УГС		Котельная с 4 котлами Факел и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М	
Гип	Соловьев	Инж	Соловьев
Нач.отд.	Лепендин	Инж	Клоков
Инж	Клоков	Инж	Клоков
Инж	Дизин	Инж	Клоков
Инж	Клоков	Инж	Клоков
Инж	Плинер	Инж	Клоков
Ст. инж.	Зяков	Инж	Клоков
Газопроводы Узел I Разрезы 4-4; 5-5.		р	5
		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	

Вывести на 1,5м выше крыши

Разрез 6-6 к листу 5



Крепление трубопровода к трубопроводу большего диаметра



Спецификация						
Обозначение	Дет. 1 Скоба		Дет. 2 Полухомут		Дет. 3 Хомут	
	Заготовка	Кол.	Заготовка	Кол.	Заготовка	Кол.
Крепление 150-50	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=450$ мм	1	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=340$ мм	1	Круже 10 ГОСТ 2590-71 $l=175$ мм	1
Крепление 150-25	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=425$ мм	1	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=340$ мм	1	Круже 10 ГОСТ 2590-71 $l=110$ мм	1
Крепление 100-25	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=345$ мм	1	Полоса 6x40 ГОСТ 103-76 $l=260$ мм	1	Круже 10 ГОСТ 2590-71 $l=110$ мм	1

Обозначение	Спецификация		Размеры, мм						Общая масса, кг
	Дет. 4 Болт М10x60.36 ГОСТ 7798-70	Дет. 5 Гайка М10.6 ГОСТ 5915-70	D	d	h	c	δ_1	δ_2	
Крепление 150-50	2	4	159	57	200	8	6	6	1.75
Крепление 150-25	2	4	159	32	180	6	6	6	1.66
Крепление 100-25	2	4	108	32	120	6	6	6	1.36

В

*Размеры для справок

Т.П. 903-1-213.84 ГС

Котельная с 4 котлами «Факел» и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФННВ-1М

ГИП Соловьев
Нач. штаба Теплов. проект
Инж. Козлов
Инж. Сидорин
Инж. Плещин
Инж. Зайков

Привязан:

Станция Лист 35

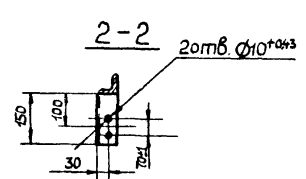
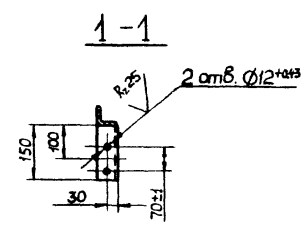
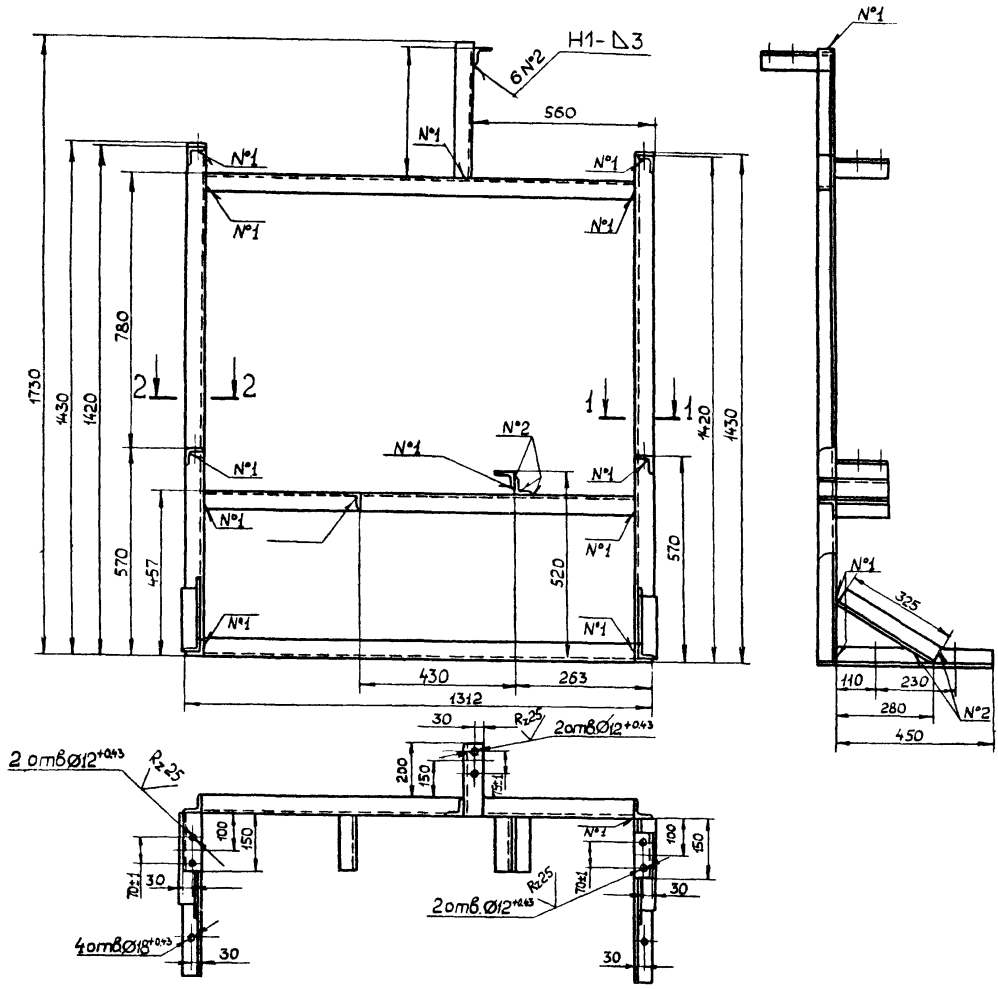
Газопроводы. Разрез 6-б. Крепление трубопроводов к трубопроводам большего диаметра

Госстрой СССР
ГПИ Горюховский
САНТЕХПРОЕКТ

р б

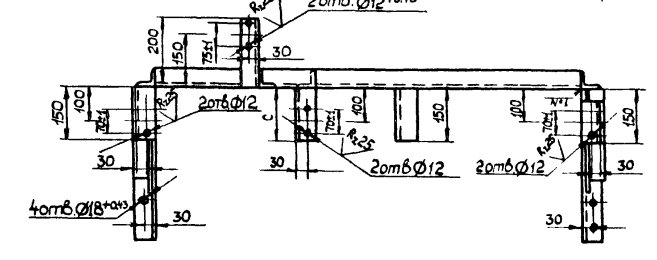
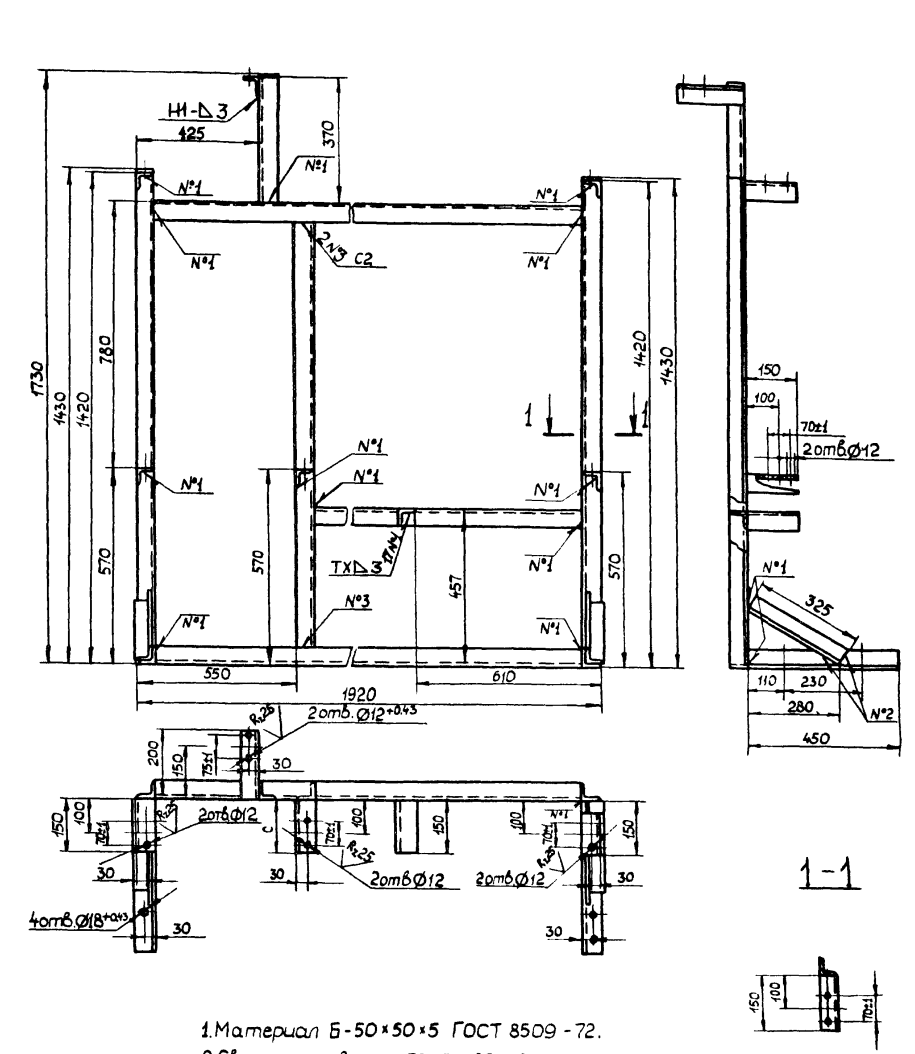
ИНВ. №	
--------	--

КРЕПЛЕНИЕ ГРУ-1

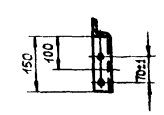


1. Материал Б-50*50*5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 36,5 кг.

КРЕПЛЕНИЕ ГРУ-2



1. Материал Б-50*50*5 ГОСТ 8509-72.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Масса - 44,0 кг.



Альбом I
Тупошар проект 903-1-

Шифр по обл. Подп. и дата. Взам шифра

Привязан:		Т.П. 903-1-213.84. ГС	
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Котельная с 4 котлами Факел [®] и 2 контактно-поверхностными водонагревателями ФНКВ-1М
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Сталь Лист Листов
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Р 7
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Крепление ГРУ-1
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Крепление ГРУ-2
Шифр № по обл.	Подп. и дата.	Взам шифра	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ