

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-54.86

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ

7 МВт.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И
НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ $p=0,6 \div 0,8$; $p=0,9$

КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ
АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ЭИ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ЭО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
СС СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АС1 ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

21731-01
4-64

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

ТЛ 903-3-54,86 Альбом I

| №№ п/п | Наименование | №№ | №№ |
|-----------|---|--------|------|
| | | Листов | Стр. |
| 1 | Пояснительная записка. | пз | 3-8 |
| | Технология производства | | |
| 2 | Общие данные | ТХ-1 | 9 |
| 3 | Технологическая схема теплоснабжения | ТХ-2 | 10 |
| 4 | Технологическая схема водоснабжения. | ТХ-3 | 11 |
| 5 | План на отм. 0.000 ($\rho=0,6\div 0,8$) | ТХ-4 | 12 |
| 6 | Разрезы 1-1; 2-2 ($\rho=0,6\div 0,8$) | ТХ-5 | 13 |
| 7 | Схема трубопроводов ($\rho=0,6\div 0,8$) | ТХ-6 | 14 |
| 8 | Установка водоподогревателей отопления ($\rho=0,6\div 0,8$) | ТХ-7 | 15 |
| 9 | План на отм. 0.000 ($\rho=0,9$) | ТХ-8 | 16 |
| 10 | Разрезы 1-1; 2-2 ($\rho=0,9$) | ТХ-9 | 17 |
| 11 | Схема трубопроводов ($\rho=0,9$) | ТХ-10 | 18 |
| 12 | Установка водоподогревателей отопления ($\rho=0,9$) | ТХ-11 | 19 |
| 13 | Установка хозяйственных насосов | ТХ-12 | 20 |
| 14 | Установка пожарных насосов | ТХ-13 | 21 |
| 15 | Установка циркуляционных насосов горячего водоснабжения. | ТХ-14 | 22 |
| 16 | Установка циркуляционных насосов отопления | ТХ-15 | 23 |
| 17 | Установка подпиточных насосов. | ТХ-16 | 24 |
| 18 | Водопроводный узел. Тепловой узел. | ТХ-17 | 25 |
| 19 | Тепловая изоляция. | ТХН-1 | 26 |
| 20 | Тепловая изоляция. | ТХН-1 | 27 |
| 21 | Опорные рамы под водоподогреватели $\rho=0,6\div 0,8$ ОР-1А | ТХН-2 | 28 |
| 22 | Опорные рамы под водоподогреватели $\rho=0,9$ ОР-1 | ТХН-3 | 29 |
| 23 | Опорные рамы под насосы Автоматизация технологии производства | ТХН-4 | 30 |
| 24 | Общие данные | АТХ-1 | 31 |
| 25 | Функциональная схема автоматизации. Лист 1 | АТХ-2 | 32 |
| 26 | Функциональная схема автоматизации. Лист 2 | АТХ-3 | 33 |
| 27 | Схема электрическая принципиальная регулирования. | АТХ-4 | 34 |
| 28 | Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами и регулирования уровня | АТХ-5 | 35 |
| 29 | Схема электрическая принципиальная управления циркуляционными насосами отопления. | АТХ-6 | 36 |
| 30 | Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-поглотительными насосами ГВБ | АТХ-7 | 37 |

| №№ п/п | Наименование | №№ | №№ |
|-----------|--|--------|------|
| | | Листов | Стр. |
| 31 | Схема электрическая принципиальная управления пожарными насосами. | АТХ-8 | 38 |
| 32 | Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами. | АТХ-9 | 39 |
| 33 | Схема электрическая принципиальная питания | АТХ-10 | 40 |
| 34 | Схема электрическая принципиальная аварийно- предупредительной сигнализации | АТХ-11 | 41 |
| 35 | Схема внешних электрических проводов Лист 1 | АТХ-12 | 42 |
| 36 | Схема внешних электрических проводов Лист 2 | АТХ-13 | 43 |
| 37 | План расположения. | АТХ-14 | 44 |
| 38 | Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 1 | АТХ-15 | 45 |
| 39 | Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 2 | АТХ-16 | 46 |
| | Словое электрооборудование | | |
| 40 | Общие данные | ЭМ-1 | 47 |
| 41 | Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная. | ЭМ-2 | 48 |
| 42 | Управление задвижкой на подпиточной линии. Схема электрическая принципиальная | ЭМ-3 | 49 |
| 43 | Управление задвижкой водомерного узла Схема электрическая принципиальная | ЭМ-4 | 50 |
| 44 | Кабельный журнал. Лист 1 | ЭМ-5 | 51 |
| 45 | Кабельный журнал. Лист 2 | ЭМ-6 | 52 |
| 46 | Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. | ЭМ-7 | 53 |
| 47 | Опросный лист для заказа панелей ЩО-70 Электрическое освещение | ЭМОЛ | 54 |
| 48 | Общие данные. Электрическое освещение План. | ЭО-1 | 55 |
| | Связь и сигнализация | | |
| 49 | Общие данные. План на отм. 0.000 с сетями связи. Фундаменты под оборудование | СС-1 | 56 |
| 50 | Общие данные. | АС-1-1 | 57 |
| 51 | Фундаменты под оборудование (каркасно-панельный вариант) | АС-1-2 | 58 |
| 52 | Фундаменты под оборудование (кирпичный вариант) | АС-1-3 | 59 |

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Назначение и область применения.

Типовой проект центрального теплового пункта производительностью 7 мвт разработан по плану бюджетных работ Госгражданстроя и утвержден приказом Госгражданстроя от 31 мая 1985 года № 174.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) предназначен для присоединения к тепловым сетям источника тепла ТЭЦ по открытой системе теплоснабжения и к городским водопроводным сетям местных систем холодного и горячего водоснабжения жилых, коммунально-бытовых и общественных зданий. Типовой проект выполнен в соответствии со СНиП II-Г.40-73* (II-36-73*), II-42-77 и "Руководство по проектированию тепловых пунктов", Москва, Стройиздат 1983 г.

1.2. Исходные данные.

Типовой проект разработан на основании следующих исходных данных:

- район строительства - IIя строительно-климатическая зона с расчетной температурой наружного воздуха - 30°С.
- первичный теплоноситель - высокотемпературная вода с параметрами 150-70°С.
- соотношение нагрузок горячего водоснабжения и отопления $\rho = 0,6 \div 0,8$; $\rho = 0,9$.

| соотношение нагрузок ρ | $Q_{гв}$ МВт / Гкал | $Q_{от}$ МВт / Гкал |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| 0,6 | 2,6 / 2,25 | 4,4 / 3,75 |
| 0,7 | 3,0 / 2,5 | 4,0 / 3,5 |
| 0,8 | 3,2 / 2,7 | 3,8 / 3,3 |
| 0,9 | 3,3 / 2,8 | 3,7 / 3,2 |

- максимальная этажность застройки - 16ти этажные здания;
- строительные конструкции выполнены в каркасно-панельном варианте (основной), который применяется при комплексной застройке микрорайона, где используются конструкции серии 1.020-1/83 и кирпичном варианте.
- нагрузка на вентиляцию учтена в отоплении и не должна превышать 20% расхода на отопление.

Здание ЦТП - одноэтажное, наземное, отдельностоящее, располагаемое на территории жилого микрорайона. Инженерное обеспечение ЦТП - электропитание, канализация, слаботоочные устройства осуществляются от внутриквартальных инженерных сетей.

1.3. Основные проектные решения.

Для централизованного снабжения присоединяемых зданий теплом и водой принята независимая схема присоединения квартальных сетей систем отопления

и непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение с ограничением максимального расхода воды из тепловой сети на вводе и автоматическое регулирование расхода тепла на отопление и температуру горячей воды.

Водоснабжение - централизованное от городского водопроводного ввода с присоединением местных систем холодного и горячего водоснабжения к соответствующим внутриквартальным сетям.

Здание ЦТП оборудовано водопроводом, канализацией, водостоком, приточно-вытяжной вентиляцией, общим и ремонтным освещением. Для перемещения неразъемных частей установок, арматуры и оборудования предусматривается монорельс с ручрой талью.

1.4. Достижения науки и техники.

При разработке центральных тепловых пунктов использованы достижения науки и техники в области автоматизации технологических процессов и строительных конструкций. В целях экономии топливно-энергетических ресурсов проектом предусмотрено автоматическое регулирование трансформации и отпуска теплоты с помощью электронного мультиплексного автоматического регулятора отпуска тепла типа Т-48М-6, устройства ограничения максимального расхода воды на вводе, установка электронно-механического теплосчетчика.

Научно-исследовательские и опытные разработки, результаты испытаний показали, что внедрение указанных средств автоматизации и контроля отпуска теплоты позволяет ежегодно экономить расход теплоты до 10% от годового расхода теплоты на отопление или до 130 тонн условного топлива. Одновременно с новыми средствами автоматизации отпуска тепла проектом предусмотрен эффективный способ защиты внутренних поверхностей трубопроводов систем горячего водоснабжения от коррозии с помощью силикатной обработки водопроводной воды, что позволяет увеличить надежность и долговечность работы систем горячего водоснабжения.

В области строительных конструкций применена серия 1.020-1/83 "Конструкции каркасно межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий" это дает экономию металла на 4±5%, по сравнению с серией ИИ-04.

1.5 Техничко-экономические показатели.

Техничко-экономические показатели определены в соответствии с данными соответствующих разделов проектно-сметной документации и приведены в таблице 1. Расчетный показатель - 1мвт. всего расчетных показателей - 2.

Таблица 1

| Наименование | Един. измер. | Показатели | | | | | |
|--|----------------|-----------------------|---------|-----------|---------|-------------|---------|
| | | Достигнутые в проекте | | | | Нормативные | |
| | | Панельный | | Кирпичный | | Панель | Кирпич |
| | | 0,6±0,8 | 0,9 | 0,6±0,8 | 0,9 | 0,6±0,8 | 0,6-0,8 |
| Общая сметная стоимость | тыс. руб. | 61,71 | 58,74 | 59,70 | 56,73 | 66,15 | 62,85 |
| Стоимость строительно-монтажных работ | тыс. руб. | 52,95 | 49,98 | 50,94 | 47,97 | 58,8 | 55,86 |
| Общая стоимость на расчетный показатель | тыс. руб. | 8,81 | 8,39 | 8,53 | 8,1 | 9,45 | 8,97 |
| Общая площадь | м ² | 226,97 | 226,97 | 211,16 | 211,16 | | |
| Строительный объем | м ³ | 1401,07 | 1401,07 | 1355,31 | 1355,31 | 1410,0 | 1360,0 |
| Установленная мощность | кВт | 190,5 | 190,5 | 190,5 | 190,5 | | |
| Потребляемая мощность | кВт | 83,0 | 83,0 | 83,0 | 83,0 | | |
| Годовые затраты электроэнергии | тквт. час | 130,0 | 130,0 | 130,0 | 130,0 | | |
| Эксплуатационный персонал | чел/сут | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Стоимость содержания эксплуатацион. штатов | тыс. руб. | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Стоимость электроэнергии и тепловой энергии | тыс. руб. | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | | |
| Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 3,22 | 2,84 | 3,8 | 3,52 | | |
| Текущий ремонт | тыс. руб. | 0,64 | 0,6 | 0,76 | 0,7 | | |
| Годовые эксплуатационные затраты | тыс. руб. | 8,56 | 8,14 | 9,26 | 8,92 | | |
| Построенные трудовые затраты | чел/дн. | 775 | 769,6 | 877 | 849 | 780,0 | 880,0 |
| Расходы: | | | | | | | |
| Цемент | т | 74,6 | 74,6 | 50,6 | 50,6 | — | — |
| Цемент, приведенный к м чдп | т | 74,7 | 74,7 | 48,4 | 48,4 | 78,45 | 49,30 |
| То же на расчетный показатель | т | 10,67 | 10,67 | 6,91 | 6,91 | 11,20 | 6,90 |
| Сталь | т | 11,39 | 11,39 | 4,66 | 4,66 | — | — |
| Сталь, приведенная к классам А2 и А3в/23 | т | 11,05 | 11,05 | 6,25 | 6,25 | 15,96 | 6,5 |
| То же на расчетный показатель | т | 2,14 | 2,14 | 0,9 | 0,9 | 2,28 | 0,93 |
| Бетон и железобетон | т | 354,3 | 364,2 | 190,7 | 190,7 | | |
| В том числе | | | | | | | |
| Монолитный | м ³ | 98,6 | 98,6 | 89,9 | 89,9 | | |
| Сборный тяжелый | м ³ | 93,6 | 93,6 | 100,5 | 100,8 | | |
| Сборный легкий | м ³ | 172,1 | 172,1 | — | — | | |
| Лесоматериалы | м ³ | 0,4 | 0,4 | 0,51 | 0,51 | — | — |
| Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | м ³ | 0,74 | 0,74 | 0,6 | 0,6 | — | — |
| Кирпич | тыс шт | 5,1 | 5,1 | 89,6 | 89,6 | — | 90,0 |
| Необходимость привязки на расчетный показатель | тыс. руб. | 0,15 | 0,12 | 0,14 | 0,13 | — | — |
| Коэффициент переработки остатков оборудования | | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | — | — |

ИНВ. № _____

Привязан _____

Тп 903-4-54.86 ПЗ

Руч. гр. ПАРУСОВА *Парусова*
 Руч. гр. ЗЛАТОВСКИЙ *Златовский*
 ГИП ЕКАТЕРИНСКАЯ *Екатеринская*
 ГИП АГАФОНОВ *Агафонов*
 ГИП НАРИКОВА *Нарикова*
 Нач. шта. ПЛАТОНОВ *Платонов*

Пояснительная записка

Станция лист листов
 Р 1 6

ЦНИИЭП
 инженерного оборудования
 с. Москва

Копировал ЕРЕМЧЕНКО

21781-01

ФОРМАТ А2

АЛББОМ 1

ИНВ. № ПОЛН. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВ. ИЛИ №

2. Технология производства

2.1. Технологическая схема

1. Присоединение потребителей тепла к тепловым сетям принята:

- отопление по независимой схеме через отопительные подогреватели с линзовыми компенсаторами с подачей теплоносителя во внутриквартальную сеть с температурой Тп = 130°C.
 - горячее водоснабжение - непосредственный разбор воды через регулирующий клапан типа 25ч939нж с подачей во внутриквартальную сеть с температурой - Тп = 60°C.

2. В проекте принята:

- схема регулирования температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления и температуры воды в системе горячего водоснабжения с помощью регулирующего прибора Т-48м-6;
 - ограничение количества сетевой воды на входе в ЦТП с учетом использования аккумуляции тепла отапливаемых помещений в часы максимального водоразбора на горячее водоснабжение;
 - схема учета тепла с установкой теплосчетчика типа ТЭМ-1.

2.2. Характеристика и назначение оборудования

2.2.1. Установка подогревателей отопления

Вода из тепловой сети подается в установку подогревателей отопления с линзовыми компенсаторами, состоящей из 8 секций для р=0.6-0.8 и 7 секций для р=0.9. Сетевая вода, пройдя трубное пространство подогревателей, по обратному трубопроводу теплового узла возвращается к источнику тепла. Вспомогательная вода (местная) из внутриквартальных сетей проходит межтрубное пространство подогревателей, где догревается до требуемой температуры - 130° и поступает во внутриквартальную сеть.

Установка подогревателей отопления оборудована регулирующим клапаном типа 25ч939нж, установленным на подающем трубопроводе сетевой воды и выполняющем следующие функции:
 - по импульсу термометров сопротивления и команде электронного регулятора Т-48м-6 поддерживает перепад температуры местной воды соответствующей температурам наружного воздуха

только в пределах общего расхода сетевой воды на входе;

- по команде контактного дифманометра на входе поддерживается установленный ограниченный расход сетевой воды, величина которого принята с учетом использования аккумуляции тепла в отапливаемых зданиях для покрытия нагрузки горячего водоснабжения в часы максимального водоразбора при $t_{н} = +1°$ в точке излома графика отпуска тепла.

2.2.2. Узел ввода

На тепловом узле ввода установлено арматура, приборы КИПа, самопишущие термометры и манометры, счетчики для учета расхода тепла.

2.2.3. Установка насосов

Установка циркуляционных насосов горячего водоснабжения, оборудована двумя насосами (один рабочий+ один резервный).

Величина циркуляционного расхода принята $50 \text{ л/от } G_{\text{т.к.ч}}$ г.в.

По давлению насосы рассчитаны на преодоление сопротивления в подающей сети от ЦТП до самого отдаленного водоразборного прибора и в обратной циркуляционной линии.

- установка циркуляционных насосов отопления оборудована двумя насосами (один рабочий, один резервный), установленными на обратном трубопроводе внутриквартальных сетей отопления до подогревателя. По давлению насосы рассчитаны на преодоление сопротивления в подогревателях отопления, во внутриквартальных сетях и на создание требуемого напора перед элеватором в ЦТП;

- установка подпиточных насосов оборудована двумя насосами (один рабочий, один резервный) осуществляющими подпитку внутриквартальных сетей систем отопления сетевой водой из обратного трубопровода теплосети перед всасывающими патрубками циркуляционных насосов системы отопления. Включение насосов автоматическое - по команде реле уровня расширительного бака, установленного в высшей точке квартала.

- установка хозяйственных насосов водопроводная вода из городской сети

по двум вводам поступает через водомерный узел к четырём хозяйственным насосам, включенным последовательно (три рабочих+ один резервный).

Хозяйственными насосами водопроводная вода подается во внутриквартальную сеть холодного водоснабжения.

На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически с включением пожарного насоса.

Установка пожарных насосов, оборудована двумя насосами (рабочий+ резервный), каждый из которых рассчитан на подачу расхода на нужды холодного водоснабжения + 5 л/сек. на пожаротушение; по давлению - на обеспечение пожаротушения.

На всасывающих линиях к пожарным насосам установлены регуляторы давления «после себя» 2ГЧ10нж.

2.3. Расчёт оборудования

Основные исходные данные, расчёт оборудования и его характеристика приведены в таблицах №3, №4, №5. Расчёт оборудования выполнен на основании следующих формул:

1. Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{г.в. ср}$ (ккал/час):

$$Q_{г.в. ср} = \frac{G}{3600} G_{г.в.}^2 (55 - t_{х3}) (1 + K_{г.п.})$$

$$[Q_{г.в. ср} = C G_{г.в.}^2 (55 - t_{х3}) (1 + K_{г.п.})]$$

2. Средне часовая расход нагреваемой воды за отопительный период на горячее водоснабжение в кг/час.

$$G_{г.в.} = 0.001 \rho \sum Q_{г.в.}$$

3. Расход тепла на отопление при температуре наружного воздуха соответствующей точке излома графика в т. (ккал/час).

$$Q_{г.в.} = Q_0 \frac{t_{н1} - t_{н2}}{t_{н1} - t_{н2}}$$

Альбом 1

ИМБ № ПОДА. ЛОС. И. Д. В. Г. Е. З. А. М. И. В. О. В. И.

| |
|----------|
| ПРИВЯЗАН |
| |
| |
| ИМБ № |

ТП 903-4-54.86

ЛНСТ 2

ФОРМАТ А2

21781-01

Таблица №5

| № п/п | Наименование установки | D | насос | | электродвигатель | | кол-во рел. | | |
|-------|--|-----|---------|---------|------------------|----------|-------------|--------|-----|
| | | | тип | с, м³/ч | нм | тип | | п, кВт | |
| 1 | циркуляционные насосы отопления | 0.6 | к90/350 | 62.5 | 32.0 | 41132М2 | 7.0 | 2000 | 1/1 |
| | | | 0.7 | 59.3 | 32.0 | | | | |
| | | | 0.8 | 55.0 | 33.0 | | | | |
| 2 | циркуляционные насосы горячего водоснабжения | 0.6 | к20/18 | 22.0 | 9.8 | 41132М2 | 2.2 | 2000 | 1/1 |
| | | | 0.7 | 24.0 | 9.6 | | | | |
| | | | 0.8 | 25.0 | 9.5 | | | | |
| 3 | хозяйственные насосы | 0.6 | к45/30 | 31.5 | 23.0 | 41110052 | 4.0 | 2500 | 3/1 |
| | | | 0.7 | 33.8 | 22.5 | | | | |
| | | | 0.8 | 34.6 | 22.0 | | | | |
| | | | 0.9 | 34.6 | 22.0 | | | | |
| 4 | пожарные насосы | 0.6 | к45/65 | 47.0 | 57.0 | 4116052 | 15.0 | 2000 | 1/1 |
| | | | 0.7 | 49.5 | 51.0 | | | | |
| | | | 0.8 | 51.5 | 50.5 | | | | |
| | | | 0.9 | 54.6 | 50.0 | | | | |
| 5 | подпиточный насос | 0.6 | к8/18 | 3.0 | 12.0 | 4118002 | 1.5 | 2000 | 1/1 |
| | | | 0.7 | 19.0 | 19.0 | | | | |
| | | | 0.8 | 27 | 20.0 | | | | |
| | | | 0.9 | 26 | 20.0 | | | | |

4. Расчетные часовые расходы воды из тепловой сети на тепловой пункт кг/час.

$$G_p = G_{cp} \frac{t_1 - t_2}{t_1 - t_2} + \frac{3.6 Q_0}{c(t_1 - t_2)}$$

при Q₀ в вт

$$[G_p = G_{cp} \frac{t_1 - t_2}{t_1 - t_2} + \frac{Q_0}{c(t_1 - t_2)}]$$

при Q₀ в ккал/час.

c - удельная теплоёмкость воды кдж/(кг·град°) (ккал/(кг·град°))

Kтп - коэффициент, учитывающий потери тепла трубопроводами систем горячего водоснабжения.

t₁ - температура нагреваемой воды на выходе из Иступени водоподогревателя.

t₁' - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети в точке излома графика tн.

t₂' - температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети в точке излома графика tн.

t₁ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной наружной температуре.

t₂ - температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети при расчетной наружной температуре.

t.г.в. - температура воды, поступающей в сеть горячего водоснабжения.

t_{оп} - оптимальная температура воздуха в отапливаемых помещениях.

t₁' - температура воды в подающем трубопроводе внутриквартальной тепловой сети при температуре наружного воздуха в точке излома графика tн.

t₂' - температура воды в обратном трубопроводе внутриквартальной тепловой сети при температуре наружного воздуха в точке излома графика.

t₁ - температура воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха.

t₂ - температура воды в обратном трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха.

Таблица №3

| № п/п | Q.г.в. max Q ₀ | Обозначение | | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Q.г.в. max Q ₀ | Q.г.в. max Q ₀ | Kтп | t ₁ c° | t ₂ c° | t ₁ c° |
| 1 | 0.6 | 15.0 | 68.6 | 0.2 | 150 | 70 | 70 |
| 2 | 0.7 | 16.8 | 66.8 | 0.2 | 150 | 70 | 70 |
| 3 | 0.8 | 18.3 | 65.44 | 0.2 | 150 | 70 | 70 |
| 4 | 0.9 | 19.0 | 64.7 | 0.2 | 150 | 70 | 70 |

| № п/п | Q.г.в. max Q ₀ | Обозначение | | | | | | |
|-------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | | t ₁ c° | t ₂ c° | t ₁ c° | t ₂ c° | t ₁ c° | t ₂ c° | Q.г.в. max Q ₀ |
| 1 | 0.6 | 45.2 | 130 | 70 | 59 | 37.8 | 60 | 126 / 1.08 |
| 2 | 0.7 | 45.2 | 130 | 70 | 59 | 37.8 | 60 | 141 / 1.21 |
| 3 | 0.8 | 45.2 | 130 | 70 | 59 | 37.8 | 60 | 154 / 1.32 |
| 4 | 0.9 | 45.2 | 130 | 70 | 59 | 37.8 | 60 | 159 / 1.37 |

Таблица №4

| № п/п | Наименование | ед. изм. | Q.г.в. max Q ₀ = p | | | |
|-------|---------------------------------|----------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| 1 | Количество установок | шт | 1 | | | |
| 2 | Тип водоподогревателя | | 14-34-539-68 | | | |
| 3 | Количество секций | шт | 8 | 8 | 8 | 7 |
| 4 | Площадь нагрева | м² | 162.4 | 162.4 | 162.4 | 142.1 |
| 5 | Потери пара по греющей воде | кг/ч | 47050 / 4500 | 40860 / 4170 | 36060 / 3630 | 29890 / 3050 |
| 6 | Потери пара по нагреваемой воде | кг/ч | 25820 / 2630 | 22260 / 2270 | 19300 / 2020 | 16660 / 1700 |

2.4. Указания по монтажу и изоляционным работам.

Основными техническими требованиями, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа оборудования ЦТП, являются:

- выполнение монтажа в соответствии со СНиП III-28-75 часть III гл.28.
- плотность соединений и прочность крепления элементов.
- исправность действия запорной и регулирующей арматуры, приборов КИПа. До производства изоляционных работ трубы, арматура и опоры тщательно очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозийным лаком.

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Изм № | |

ТП 903-4-54.86

лист 3

Формат А2

21701-01

АЛБСОМ I

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Все трубопроводы, за исключением трубопроводов холодной воды, теплообогреватели изолируются изделями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и теплообогревателей рулонным стеклопластиком; арматуры-съемными полуфутлярами из минеральной ваты с покрытием алюминиевыми листами. Толщины теплоизоляционных конструкций приняты в зависимости от диаметра трубопроводов и температуры транспортируемой среды (см. листы ТХН1).

На поверхности лакокрасочного слоя теплоизоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться опознавательная окраска и стрелки, указывающие направление тока воды в трубопроводах в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

ЦТП, отлаживание тепловых и гидравлических режимов работы приборов автоматики, автоматическое включение и переключение насосов и запорной арматуры.

Проверяется качество акустических мероприятий и водоотводов.

По окончании наладочных работ ЦТП по акту передается эксплуатирующей организации, при этом, каждый режим проверяется на эффект.

Включение и пуск в эксплуатацию осуществляется эксплуатирующей организацией только после передачи необходимой документации и заключения договора на теплоснабжение.

3. Архитектурно-строительная часть.

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Госгражданстроем.

Здание II класса, II степени огнестойкости, II степени долговечности.

В соответствии с заданием на проектирование разработаны два конструктивных варианта:

- каркасно-панельный вариант - одноэтажный корпус, выполненный в конструкциях серии 1.020-1/83, конструкции каркаса междуэтажного применения для многоэтажных общественных и производственных зданий (на основе серии УИ-04); с ограждающими конструкциями из однослойных самонесущих керамзитобетонных панелей по серии 1.0301-1 и покрытием из многослойных панелей по серии 1.041.1-2;

- кирпичный вариант - одноэтажный корпус, выполненный с наружными стенами толщиной 510 мм из керамического полнотелого кирпича М-75 с облицовкой лицевым силикатным кирпичом, с внутренними кирпичными столбами и покрытием из сборных многослойных панелей по серии 1.141-1 по прогам по серии 1.225-2, фундаменты сборные из плит и блоков по серии 1.112-5 и ГОСТ15179-78.

Для обеспечения монтажа и возможности замены оборудования в здании предусмотрены ворота размером 3.6х3.6 м, а также монорейсы для установки ручных талей грузоподъемностью до 1 таны.

Для снижения уровня шума от работающего оборудования предусмотрены установка глушителей на системах забора и выброса воздуха и усиленное в части защиты от шума покрытие, кроме того, предусмотрены, плавающий пол; отрезанный от несущих конструкций здания, причём, ворота и входная дверь дополнительно снабжены герметичными притворами и уплотняющими прокладками.

Архитектурно-строительная часть разработана для каждого конструктивного варианта в двух частях - неизменяемая часть (комплект АС) и изменяемая часть фундамента под оборудование (комплект АС1).

4. Автоматизация технологии производства

Проектом предусматривается:

- регулирование разности температур воды в подающем и обратном трубопроводах клапанных сетей систем отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и температуры воды в системе горячего водоснабжения с помощью регулятора Т-48м-6, воздушствующего одновременно на регулирующие клапаны, установленные перед подогревателями систем отопления. Датчиками для регулятора являются термопреобразователи, установленные в подающем и обратном трубопроводах системы отопления, на наружном воздухе и трубопроводе системы ГВС.

- ограничение максимального расхода воды из тепловой сети в пределах установленной величины. На вводе теплофикационной воды установлено диафрагма с сигнальным дифманометром. Контакт дифманометра замыкает прекращает воздействие регулятора на открытие клапана системы отопления. В этом случае, клапан получает команду только на закрытие;

Альбом 1

| Назначение трубопровода | Цвет стрелки | Цвет оперения стрелки |
|---|--------------|-----------------------|
| подающий трубопровод, теплосети и отапливая | зелёный | желтый |
| обратный трубопровод теплосети и отапливая | зелёный | коричневый |
| подающий трубопровод горячего водоснабжения | зелёный | зелёный |
| циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения | зелёный | оранжевый |
| Трубопровод холодного водоснабжения | синий | синий |

2.5. Условия пуска в эксплуатацию.

Все монтажные и изоляционные работы, предусмотренные настоящим проектом, выполняются в соответствии с техническими условиями и при техническом надзоре эксплуатирующей ЦТП организацией, заказчика и представителя теплосети.

После окончания работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением Р=1.25 Раб., но не менее 12 кг/см². Испытания сдаются по акту техническому надзору эксплуатирующей ЦТП организации и организации отпускаяющей тепло.

Производятся наладочные работы оборудования

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| | |
| Изм. № | |

Лист 4

Автоматизация работы насосов.
Подпиточные насосы работают автоматически от уровня в расширительном баке. Рабочий насос включается при нижнем уровне и отключается при верхнем.

При отсутствии необходимого напора за рабочим насосом включается резервный.

Для циркуляционных насосов отопления, циркуляционных насосов ГВС, пожарных насосов предусмотрена включение резервного насоса в случае падения давления за рабочим.

Включение насосов производится вручную со щита автоматизации.

Для пожарных насосов предусматривается также возможность включения насосов от кнопки, расположенных в жилых зданиях микрорайона.

Кабельные сети и кнопки в проекте не учитываются. Этот вопрос решается конкретно при привязке к определенным условиям.

Хозяйственные насосы включаются лишь в случае недостаточного давления. Имеется также ключ выбора рабочих и резервных насосов. В случае выхода из строя рабочих насосов и недостатка давления в водопроводной сети автоматически включается резервный насос.

Проектом предусматривается установка самопишущих приборов для записи давления в прямом и обратном трубопроводах тепловой сети, температуры прямой и обратной сетевой воды, температуры воды в системе ГВС, давления воды в водопроводной сети.

Схема сигнализации: светозвучковая, извещает об аварийном отключении электродвигателей насосов, а также о нарушении следующих параметров: превышение уровня в расширительном баке, падении давления в обратном трубопроводе системы отопления, превышение температуры системы ГВС и минимальном перепаде давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети. Схемой сигнализации предусматривается возможность передачи одного общего сигнала о нарушении режима работы ЦТП на щит диспетчера. Возможность и необходимость его использования, а также необходимость телеизмерений решаются при привязке. В помещении ЦТП

устанавливается щит автоматизации, щит шкафной. На нём размещается аппаратура управления и сигнализации.

5. Силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения ЦТП относится к I категории. Электропитание подается на напряжение 0,4кВ двумя кабелями. Все потребители электроэнергии питаются напряжением ~380/220В.

Главный распределительный щит, состоящий из панелей шв-10-1, размещается в помещении ЦТП в осях 3-4 по оси Я. Пусковая аппаратура электроприёмников размещается в ящиках управления типа ЯУ-5000.

Ящики ЯУ размещаются вблизи электродвигателей. Автоматическое и дистанционное управление осуществляется со щита управления, запроектированного в разделе "Автоматизация технологии производства"

Электропроводка выполняется проводом ПВВ-660 в полиэтиленовых трубах, прокладываемых открыто по стенам и скрыто - в подготовке пола.

Зануление электрооборудования выполняется в соответствии с п.4у глава 1-7. В качестве нулевых проводников используются нулевые проводники электропроводки.

Расчёт электронагрузок см. таблицу

6. Электрическое освещение.

Освещенность помещений выбрана согласно требованиям СНиП 4-79.

Проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение.

Выбор светильников произведен в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса.

Напряжение сети общего освещения ~ 380/220В, переносного ~ 36В.

Питание сетей рабочего и аварийного освещения предусмотрено от вводных автоматов распределительных щитов ЦТП.

| № п/п | Наименование оборудования | Количество в шкафу | Количество в шкафу | Расчетная мощность | Общая мощность | Коэффициент спроса | Потребная мощность | Мащ-ность кВА | Примечание |
|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Циркуляционный насос отопления | 2 | 1 | 11 | 11 | 0.75 | 0.9 | 8.3 | 9.2 |
| 2 | Циркуляционный насос ГВС | 2 | 1 | 2.2 | 2.2 | 0.75 | 0.8 | 1.65 | 1.9 |
| 3 | Хозяйственный насос | 4 | 3 | 4 | 12 | 0.75 | 0.8 | 9 | 10 |
| 4 | Пожарный насос | 2 | 1 | 15 | 15 | 0.75 | 0.9 | 11.3 | 12.4 |
| 5 | Подпиточный насос | 2 | 1 | 1.5 | 1.5 | 0.75 | 0.8 | 1.1 | 1.3 |
| 6 | Вентилятор | 1 | 1 | 0.75 | 0.75 | 0.6 | 0.9 | 0.5 | 0.56 |
| 7 | Задвижки | 2 | 2 | 0.18 | 0.36 | 0.3 | 0.7 | 0.1 | 0.14 |
| 8 | Щит автоматизации | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Освещение рабочее | | | | 2.1 | | 1 | 2.1 | 2.1 |
| 10 | освещение аварийное | | | | 0.8 | | 1 | 0.8 | 0.8 |
| | | | | | | | | 36 | 39 |

Расчетный cos φ = 0.9

В качестве групповых щитков приняты щиток типа ЯОУ-8501 и автомат ЯП-50Б-2мт. В качестве вводных аппаратов приняты автоматы ЯП-50Б-3мт и ЯП-50Б-2мт.

Групповые и питающие сети выполняются кабелем ПВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входа.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

7. Связь и сигнализация.

Рабочий проект телефонизации центрального теплового пункта выполнен на основании задания технологического отдела «Ведомственных норм технологического проектирования» ВНИИ-80 Министерства связи СССР.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязка | | | |
| Изм. № | | | |

ТП 903-4-54.86

л3 5

Альбом 1

Изм. №, дата, подп. и дата, вх. в экз.

Телефонизация центрального теплового пункта предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабельного ввода составляет 1х2. На кабельном вводе в здание на стене устанавливается распределительная коробка УК-2п. Кабельный ввод выполняется кабелем прпммх1.2.

Жбонентская сеть - проводам ПТВЖ 2х0,6, прокладываемым по стенам.

8. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции ЦТП разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СНиП II-33-75*

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

для отопления в зимний период $t_n = -30^\circ$

для вентиляции в зимний период $t_n = -19^\circ$

для вентиляции в летний период $t_n = +22^\circ$

Внутренняя температура воздуха в ЦТП принята 20° . Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций определены в соответствии со СНиП II-3-79*:

а) стены из обыкновенного кирпича

$K = 1,064 \text{ ккал/м}^2 \text{ час. гр.}$

$\delta = 510 \text{ мм}$, $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$

б) стены из керамзитобетонных панелей

$K = 1,11 \text{ ккал/м}^2 \text{ час. гр.}$

$\delta = 400 \text{ мм}$, $\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$

в) перекрытие с утеплителем - плиты фибролитовые.

$K = 0,58 \text{ ккал/м}^2 \text{ час. гр.}$

на порландцементе $\delta = 150 \text{ мм}$, $\gamma = 350 \text{ кг/м}^3$

г) ворота деревянные

$K = 4,0 \text{ ккал/м}^2 \text{ час. гр.}$

8.1. Отопление.

Отопление здания осуществляется за счет теплоизбытков помещения.

8.2. Вентиляция.

В здании запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков, поступающих от оборудования и трубопроводов.

В летний период воздух в количестве $Z = 6000 \text{ м}^3/\text{час.}$ подается осевым вентилятором в помещение. Вытяжка осуществляется через вытяжную шахту.

В зимний период запроектирована вытяжная естественная система вентиляции $Z = 1100 \text{ м}^3/\text{час.}$

Для предотвращения передачи шума от работающих насосных агрегатов на приточно-вытяжных отверстиях устанавливаются вентиляционные шумоглушители.

9. Внутренний водопровод и канализация.

Вода к сантехприборам подается от магистрального трубопровода с 100. Расчетный расход воды определен в соответствии со СНиП II-30-76 и составляет $0,11 \text{ л/сек.}$ ($0,075 \text{ м}^3/\text{сут.}$).

Канализованные санузла и трапов предусматривается во внутриквартирные сети хозяйственно-фекальной канализации.

Отвод атмосферных осадков предусматривается внутренней системой водосточной с открытым выпуском на отмостку.

Подача горячей воды к мыльнице предусматривается от трубопровода горячего водоснабжения

10. Указания по привязке проекта.

10.1. Технология производства.

Проект разработан для соотношения нагрузок горячего водоснабжения и отопления $p = 0,6; 0,7; 0,8; 0,9$. При иных соотношениях необходимо произвести соответствующую корректировку теплотехнического и насосного оборудования:

- при отсутствии нагрузки на вентиляцию регулятор перепада давления УРад на циркуляционном насосе отопления исключается;

- перепад давления между подающей и обратной магистралями теплосети должен быть не менее 25м;

- потери в подавателе отопления по местной воде и в трубопроводах отопления во внутриквартирных сетях с учетом необходимого располагаемого перепада перед элеваторами не должны превышать напор создаваемый циркуляционным насосом отопления;

- регуляторы давления на блоке узла ввода, после себя устанавливаются при привязке проекта в зависимости от условий присоединения.

11. Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимних условиях следует руководствоваться действующими техническими условиями и инструкциями по производству строительных работ в зимних условиях:

"Рекомендации по строительству каменных, кирпичных и кирпичнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева." ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко, "Руководство по производству работ в зимних условиях, района Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера" Москва, Стройиздат, 1982г и др.

12. Основные положения по производству строительных работ

Продолжительность строительства определена по СНиП II-9 (стр.430) применительно к бане на 50 мест. Здание одноэтажное. Объем 2 тыс. м^3 и притяжка:

- для каркасно-панельного здания - 5 месяцев,

- для кирпичного здания - 6 месяцев,

в том числе 1 месяц подготовительных работ

По окончании подготовительных работ производится разработка траншей и котлованов под фундаменты элеваторов с ковшем обратной лопата емкостью $0,25 \text{ м}^3$ (ЭО-21311). Обратная засыпка пазах производится экскаватором планировщиком ЭО-21311 с последним трамбованием

Монтаж конструкций производится гусеничным дизель-электрическим краном ДЭЖ-251 с длиной стрелы 19м с обходом вокруг здания

| | | | | |
|----------|--|--|--|--|
| привязки | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| инв. № | | | | |

ТП 903-4-54.86

ПЗ

Лист

6

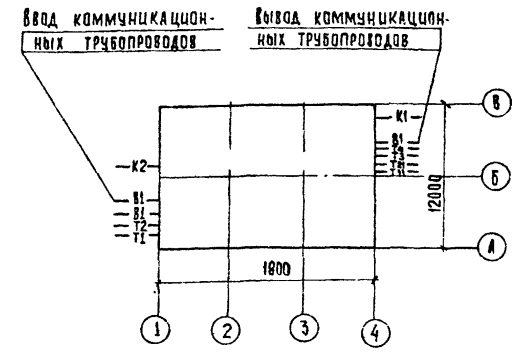
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| ПЗ | Пояснительная записка | Альбом 1 |
| ТХ | Технология производства | Альбом 1 |
| АТХ | Автоматизация технологии производства. | Альбом 1 |
| ЭМ | Слововое электрооборудование | Альбом 1 |
| ЭО | Электрическое освещение | Альбом 1 |
| СС | Связь и сигнализация | Альбом 1 |
| АС | Архитектурно-строительные решения Каркасно-панельный вариант | Альбом 2 |
| ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом 2 |
| ВК | Внутренние водопровод и канализация. | Альбом 2 |
| КЖЦ | Конструкции железобетонные (из ТП 903-4-32.85) | Альбом 8 |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------|--|------------|
| | Ссылочные документы | |
| 4.903-10 8.5 | Опоры трубопроводов подвижные. | |
| 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов. | |
| | Прилагаемые документы | |
| СО | Спецификация оборудования | |
| ВМ | Ведомость потребности в материалах | |
| ТХН1 | Тепловая изоляция. | |
| ТХН2 | Опорные рамы под водоподогреватели (ρ=0,5÷0,8) ОР-1А | |
| ТХН3 | Опорные рамы под водоподогреватели (ρ=0,9) ОР-1 | |
| ТХН4 | Опорные рамы под насосы | |

ПЛАН - СХЕМА



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ТХ

| Лист | Наименование | Примечан. |
|------|--|-----------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Технологическая схема теплоснабжения | |
| 3 | Технологическая схема водоснабжения. | |
| 4 | ПЛАН НА ОТМ. 0,000 (ρ=0,5÷0,8) | |
| 5 | РАЗРЕЗЫ I-I, II-II (ρ=0,5-0,8) | |
| 6 | Схема трубопроводов (ρ=0,5-0,8) | |
| 7 | Установка водоподогревателей отопления (ρ=0,5-0,8) | |
| 8 | ПЛАН НА ОТМ. 0,000 (ρ=0,9) | |
| 9 | РАЗРЕЗЫ I-I; II-II (ρ=0,9) | |
| 10 | Схема трубопроводов (ρ=0,9) | |
| 11 | Установка водоподогревателей отопления (ρ=0,9) | |
| 12 | Установка хозяйственных насосов | |
| 13 | Установка пожарных насосов | |
| 14 | Установка подпиточных насосов. | |
| 15 | Установка циркуляционных насосов горячей водоснабжения | |
| 16 | Установка циркуляционных насосов отопления. | |
| 17 | ВОДОПРОВОДНЫЙ УЗЕЛ ТЕПЛОВОЙ УЗЛА. | |

Общие указания

Проект выполнен в соответствии со СНиП II-Г.10-73* (II-36-73*) и „Руководство по проектированию центральных тепловых пунктов“ Москва „Стройиздат“ 1983 г для II-ой климатической зоны.

Расчетная температура наружного воздуха: $t_n = -30^\circ\text{C}$

Температура наружного воздуха в точке срезки графика: $t_n = +1^\circ\text{C}$

Параметры первичного теплоносителя в расчетном режиме: $- 150 - 70^\circ\text{C}$

в режиме срезки графика: $- 70 - 45,2^\circ\text{C}$

Параметры приготовляемой воды на горячее водоснабжение: $- 60^\circ\text{C}$

на отопление и вентиляцию в расчетном режиме: $- 130 - 70^\circ\text{C}$

в режиме срезки графика: $- 59 - 37,8^\circ\text{C}$

Располагаемый напор на вводе: $- 25 \text{ м в.ст.}$

Все трубопроводы (за исключением трубопроводов хозяйственного и пожарного водопровода) изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей рулонным стеклопластиком, арматурасъемными полукруглыми накладками из алюминиевых листов

На поверхности покровного слоя теплоизоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться опознавательная окраска в зависимости от вида транспортируемой среды в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Трубы должны быть испытаны на ударную вязкость по ГОСТ 10705-80. Сварные соединения испытаны на эластичность по ГОСТ 3728*(4-7180). Снятие фасок произведено по ГОСТ 10705-80.

Условные обозначения

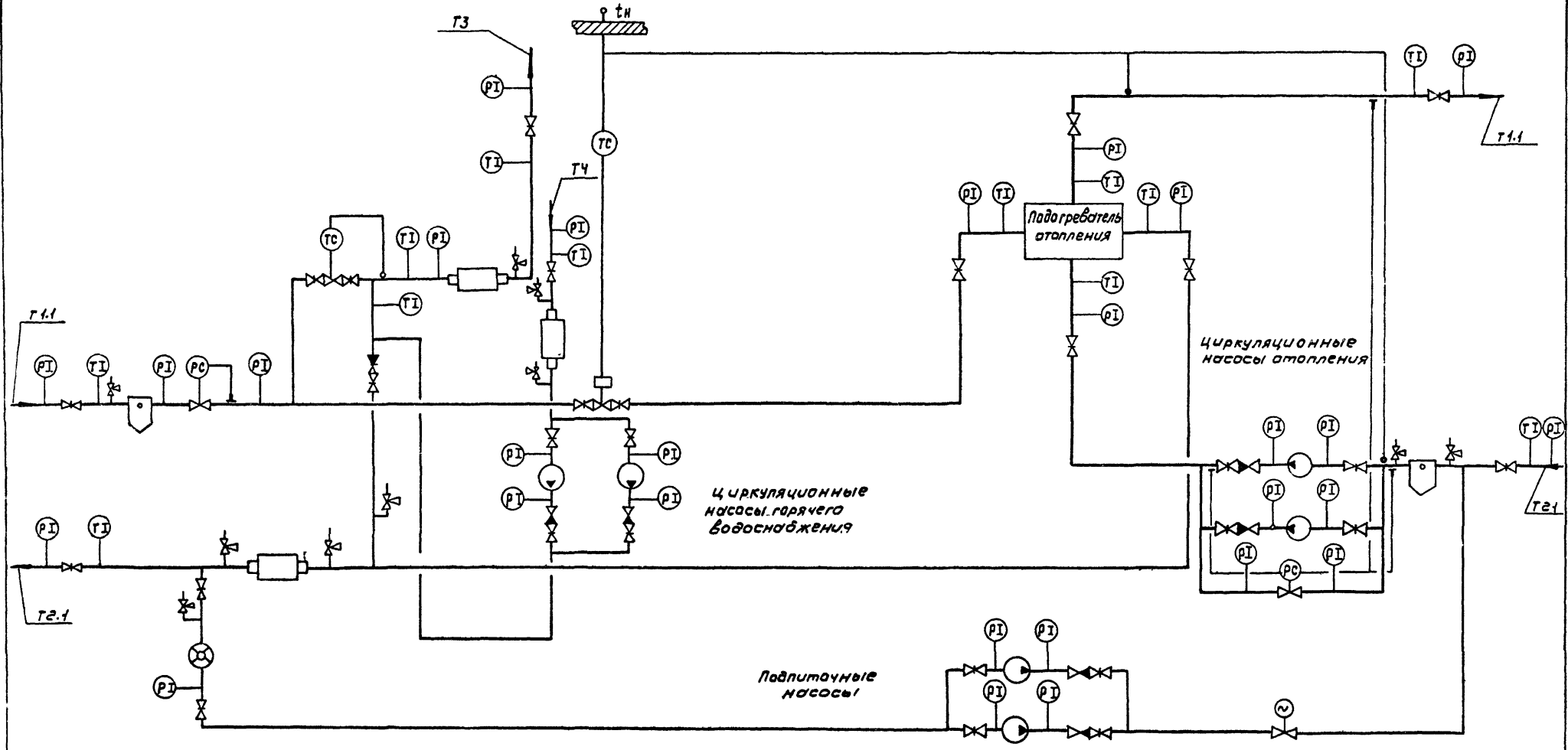
| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|------------------|------------|
| | Тепловой счетчик | |

| | | |
|-----------------|--|---|
| ИНВ. № | ТП 903-4-54.86 | ТХ |
| ИЗДАНИЕ | | |
| И КОНТ. ПОДПИСИ | ИЗД. С ТЕПЛОВОЙ НАГРЕВКОЙ Ч.М.В. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0,5-0,9 | СТАЦИЯ |
| ТЕХНИК | | ЛИСТ |
| РАСЧ. ГР. | | ЛИСТОВ |
| ИЗП. | | |
| ВАС. СД. | | |
| | Общие данные | ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА |

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

Главный инженер проекта *Хорошев / Нарциссова*

Альбом 1



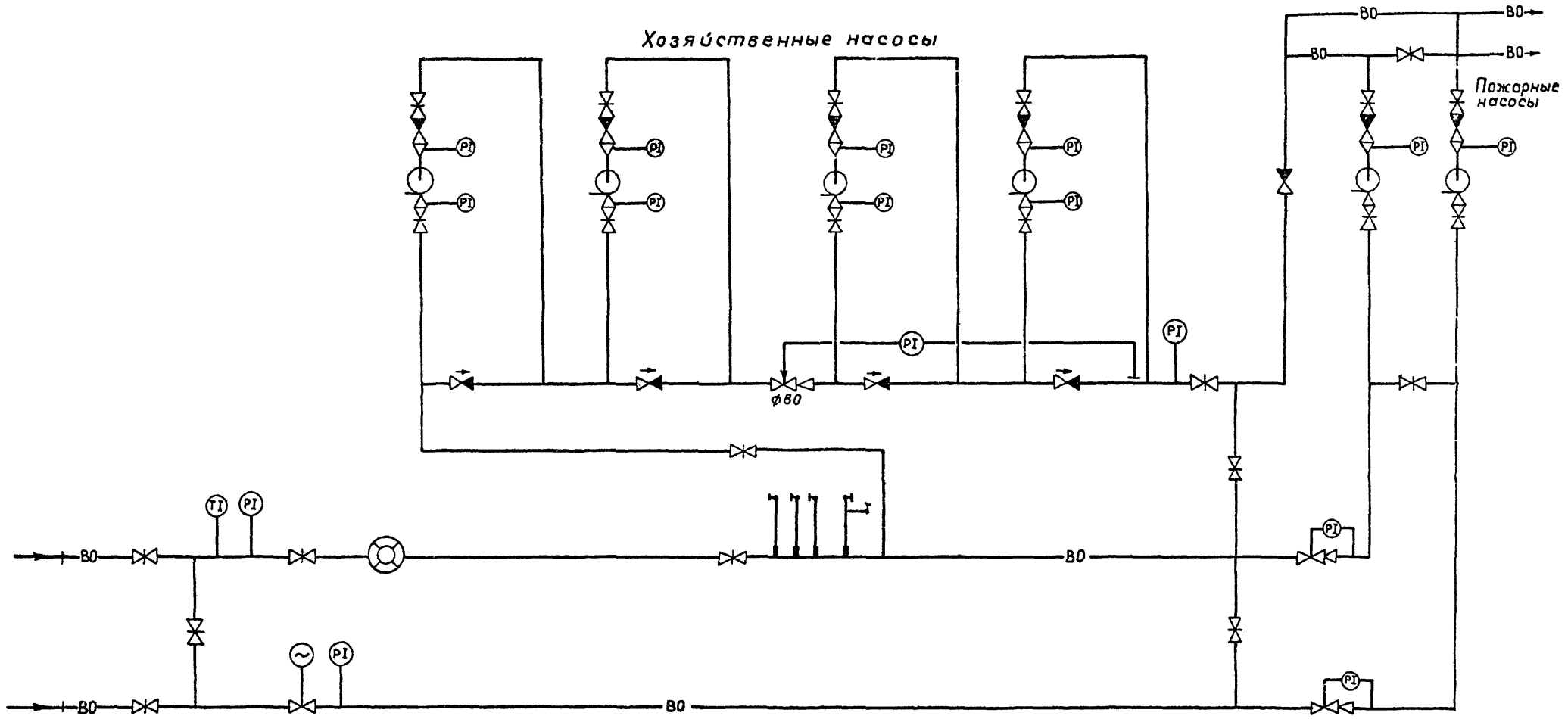
ПОДПИСКА НА ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

| | | | | | |
|----------|--|---------------------|--|--------------------------|--|
| | | ТН 903-4-54.86 | | ТХ | |
| Привязан | | И. КОНУР ПОЛТИНСКИЙ | | СТАДЛЯ Лист Листов | |
| | | Рук. ср. НАИШТЭТ | | Р 2 1 | |
| | | ТИП НАРЦИССОВА | | ЦНИИЭП | |
| Изм. № | | НАЧ ОТА ПЛАТОНОВ | | ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | |
| | | | | Г. МОСКВА | |

Копировал: Коршунова

Формат: А2

21781-01



Согласовано
Г.И.П. Нарисовано

| | | | | |
|----------|--|---|--|---------------------------|
| | | ТП 903-4-54.86 | ТХ | |
| Привязан | | Н. контр. Агафонов | Ст. инж. Житенева | Рук. гр. Пружанская |
| Кв. № | | Нач. отд. Платонов | Технологическая схема водоснабжения | |
| | | ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва | | Стация Лист Листов Р 3 |

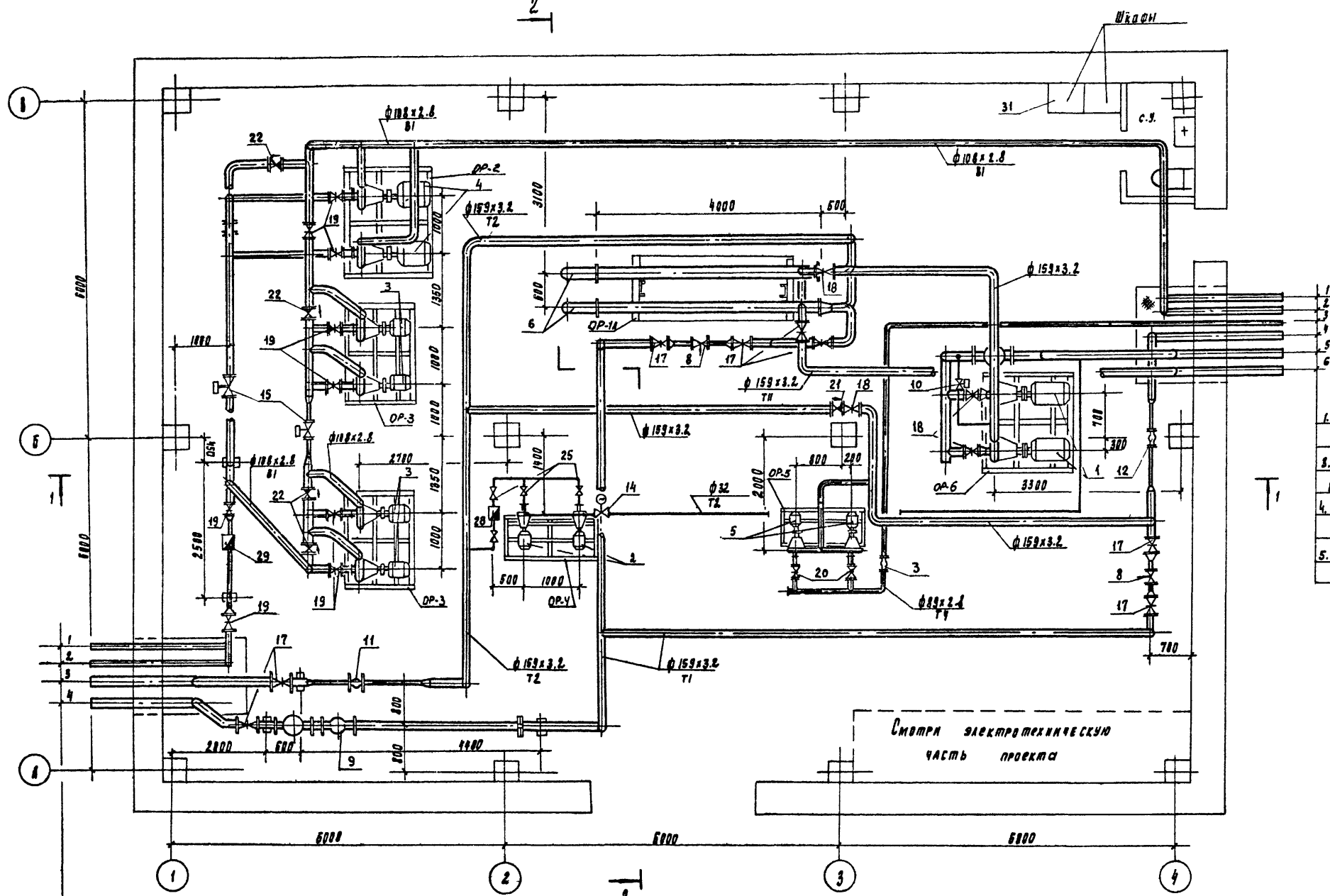
Копировал Музафарова

Формат А2

21781-01

АБСОМ 1

2



- 1.2. На холодное водоснабжение
2 φ 108x2.8
- 3. Циркуляционный трубопровод φ 89x2.8
- 4. На горячее водоснабжение
φ 159x3.2
- 5.6. В систему отопления
2 φ 159x3.2

Смотри электротехническую часть проекта

- 1.2. Ввод водопровода
φ 108x2.8
- 3.4. Из теплотрассы
2 φ 159x3.2

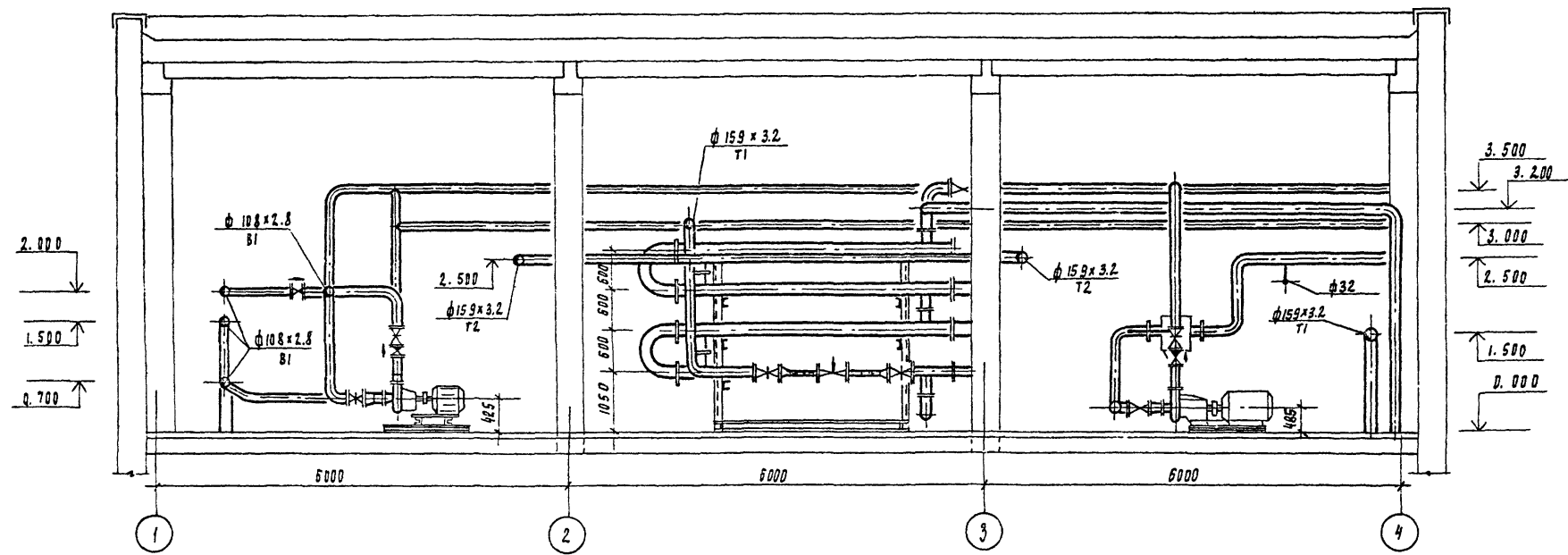
| | | | | |
|------------------|------------------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | | ТН 903-4-54.86 | ТХ |
| ПРИВАЗАН | И. КОНТ. КАЗИКОВА | К. КОС | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ |
| | И. ПОДАН. К. МЕЛЕВА | К. КОС | С. В. В. И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ |
| | В. А. И. П. П. ТЕЛЕРОВ | К. КОС | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ |
| | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | К. КОС | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ |
| И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | К. КОС | И. П. П. ТЕЛЕРОВ | И. П. П. ТЕЛЕРОВ |

Копированная Роджерская

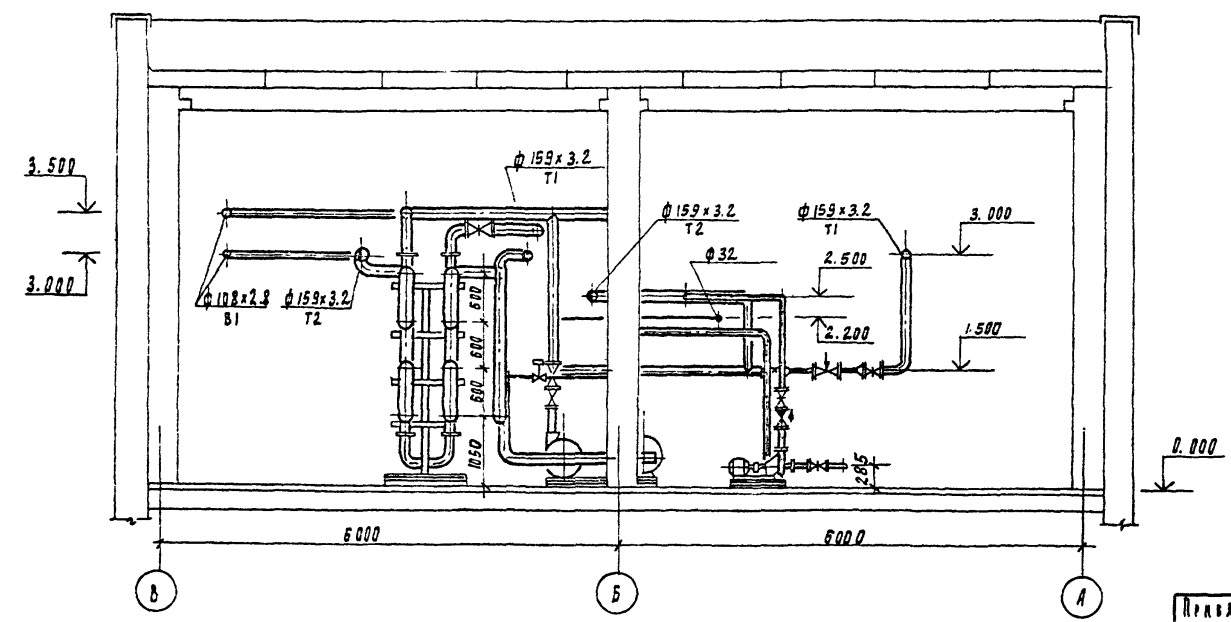
21791-01
формат А2

СОГЛАСОВАНО
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ
 ФИЛИАЛ
 И. П. П. ТЕЛЕРОВ

Разрез 1-1



Разрез 2-2

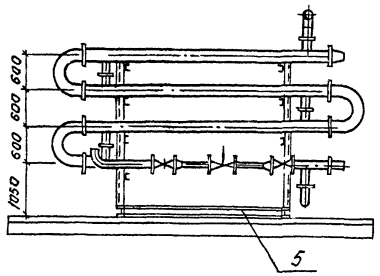


ИЗМ. № 01 ПО ПР. 10/01/01 И 10/01/02

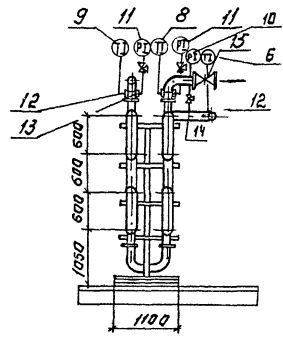
| | | | | |
|----------|-----------|-------|--|----|
| | | | ТП 903-4-54.86 | ТХ |
| И. КОЛТД | КрИТМКОВА | КрИТМ | ЦТП с ТЕПЛОВОЙ НАПРЯЗКОЙ УЧЕТ. Не- посредственный разбор воды на горячее оборудование и теплоузел. Система отопления = 96 - 0.2 | |
| А. БОДАН | КрИТМКОВА | КрИТМ | Р | 5 |
| В.А. НИЖ | КрИТМКОВА | КрИТМ | ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА | |
| И.П. | НАУЧКОВА | КрИТМ | | |
| И.Ч.ОГА | ПЛАТОНОВ | КрИТМ | РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2. | |

21781-01

Вид А.



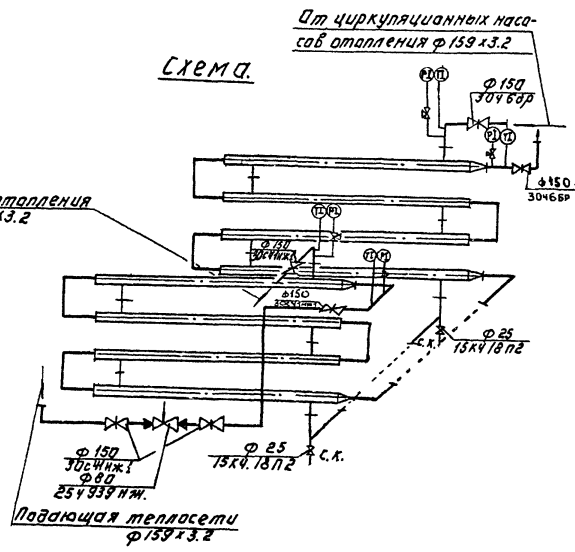
Вид Б.



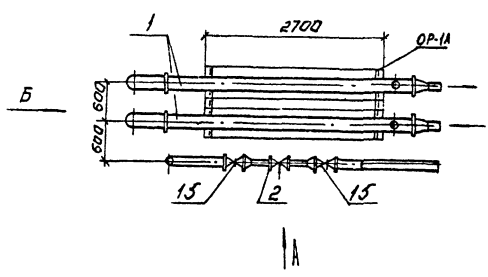
Спецификация.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг | Примечание |
|------------|-------------|---|------|------------|-------------|
| 1 | | Водонагреватель с линзавым клапаном (40ст34-589-68) | 8 | 507 | |
| 2 | | Регулирующий клапан 254939нж ф80 | 1 | 67,8 | |
| 3 | | Завдвижка параллельная фланцевая ф150 | 2 | 73,5 | |
| 4 | | Вентиль муфтавый 15к418п2 ф25 | 2 | 1,4 | |
| 5 | | Опорная рама под водонагреватель | 1 | | см. ТХН-2 |
| 6 | | Термометр технический П52-240-163 | 1 | | |
| 7 | | Термометр технический П41-240-163 | 1 | | |
| 8 | | Термометр технический 452-240-201 | 1 | | см. АТХ.СО1 |
| 9 | | Термометр технический 441-240-201 | 1 | | |
| 10 | | Манометр показывающий МП150х16 | 2 | | |
| 11 | | Манометр показывающий МП150х10 | 2 | | |
| 12 | 10-3к4-1-75 | Бобышка Установка на трубопроводе 76мм | 4 | | |
| 13 | 3к4-45-76 | Штуцер Установка на трубопроводе | 2 | | |
| 14 | 3к4-46-76 | Штуцер Установка на трубопроводе | 2 | | |
| 15 | | Завдвижка стальная 30х41нж1 ф150 | 4 | 97,0 | |

СХЕМА.



План

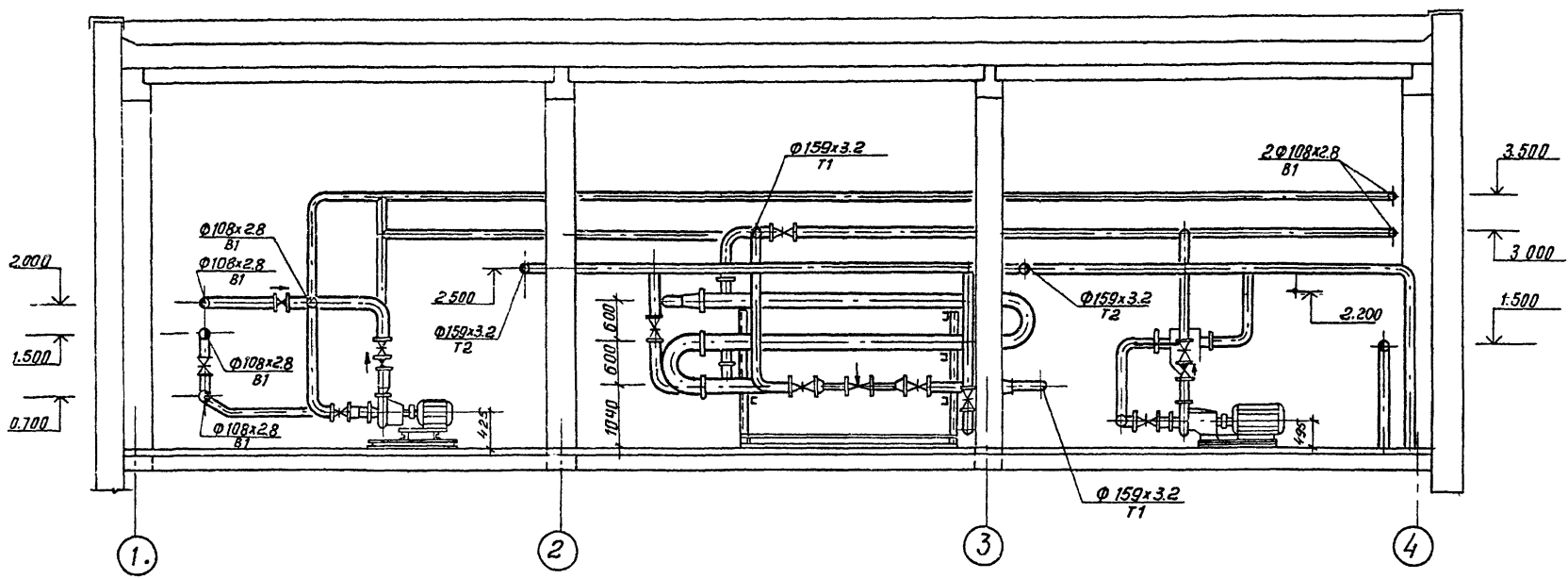


АББ60М.1

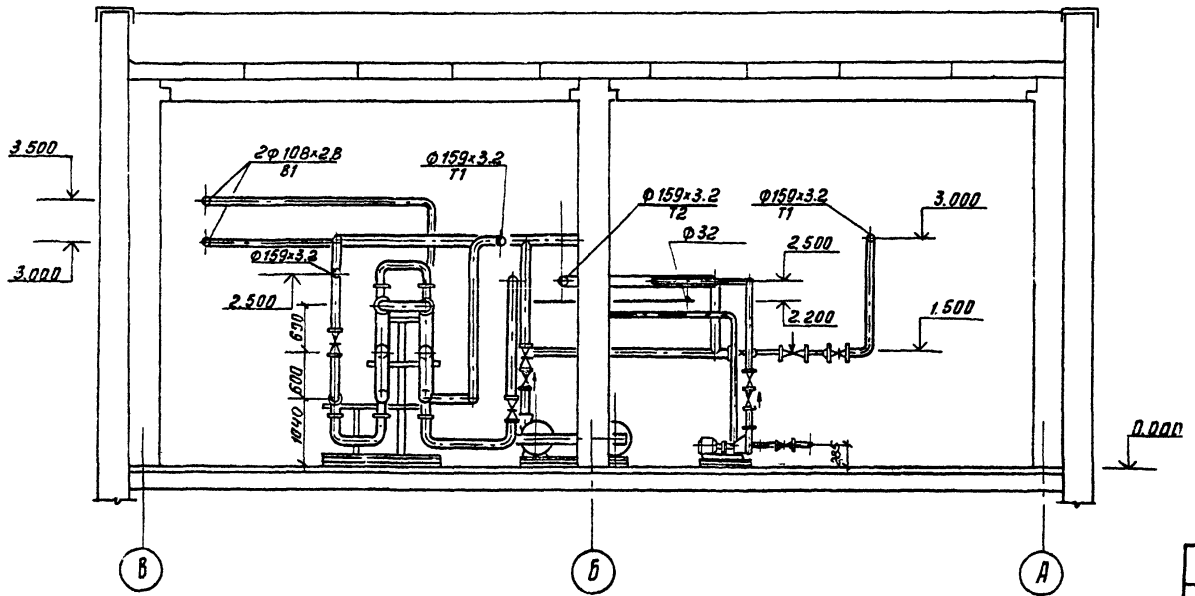
ЛИСТ № 15 ИЗ 15

| | | |
|------------------|----------|----------|
| Т П 903-4-54.86 | | ТХ |
| И КОНТ. КРУТКОВА | К.С.С.С. | И.С.С.С. |
| ИСПОД. К.С.С.С. | К.С.С.С. | И.С.С.С. |
| ВСА ИЖПРУЧКОВА | К.С.С.С. | И.С.С.С. |
| И.К.П. П.С.С.С. | К.С.С.С. | И.С.С.С. |
| И.А.С.С.С. | К.С.С.С. | И.С.С.С. |

Разрез 1-1



П л а н



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

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | | | ТП 903-4-64.86 | | | ТХ | | |
| ПРИВЯЗАН | | | И. КОНТР. КРТИКОВА | | | ЦЕНТРАЛЬНОМУ НАГРУЗЧЕЙ ТИПОВ | | |
| | | | ИСПОЛН. КИСЕЛЕВА | | | НЕПОСРЕДСТВЕННОГО РАЗВОРА ВОДЫ НА | | |
| | | | ВЕД. ИНЖ. КРТИКОВА | | | ГОРЯЧЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ | | |
| | | | ГИП. НАДИСОВА | | | ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ РАЗ | | |
| ИВБ. № | | | ИВ. ОТД. ПЛАТОНОВ | | | Разрезы 1-1, 2-2 | | |
| | | | | | | СТАНДА. ЛИСТ ЛИСТОВ | | |
| | | | | | | р 9 | | |
| | | | | | | ЦНИИЭП | | |
| | | | | | | ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | |
| | | | | | | г. Москва | | |

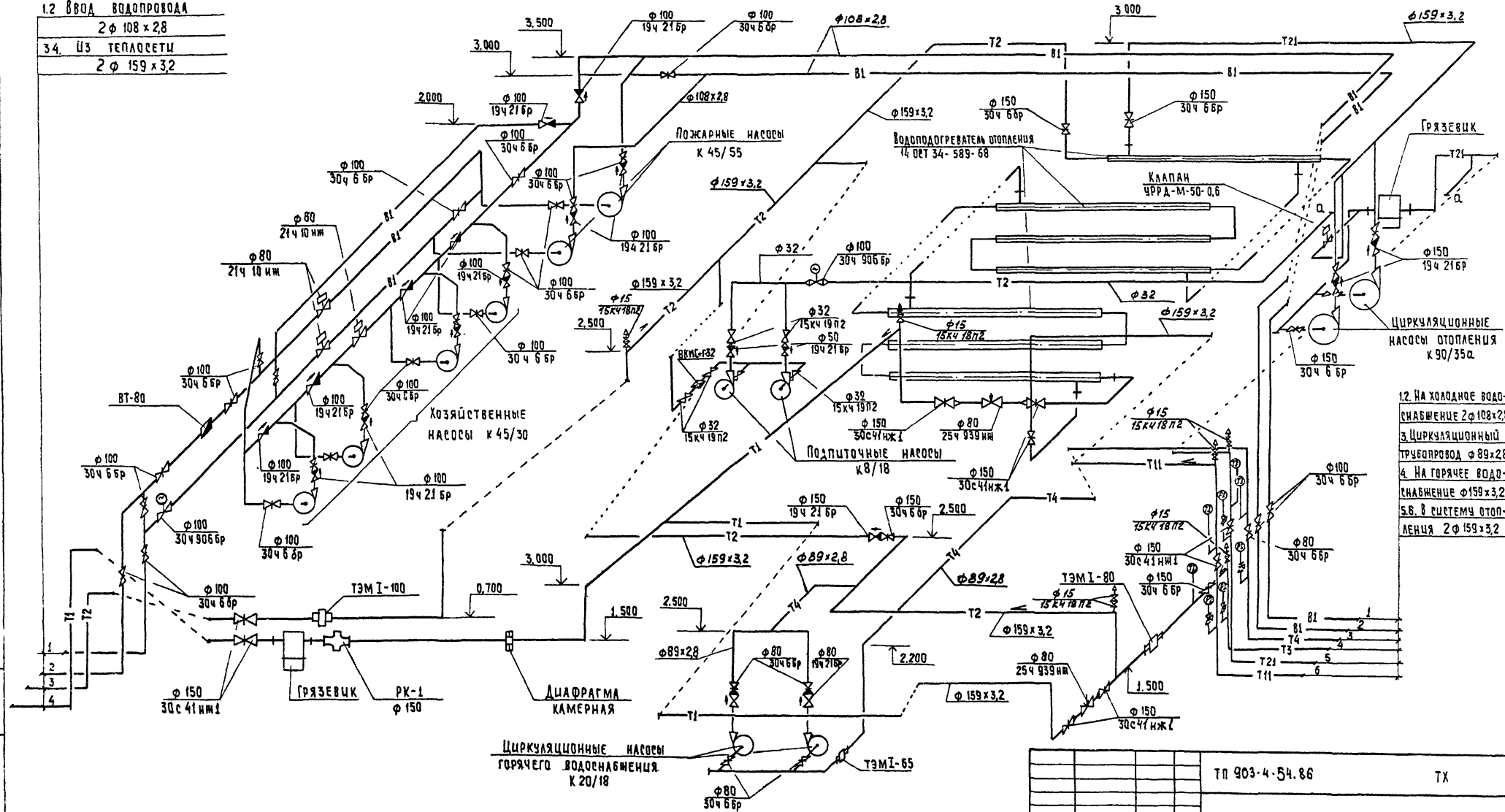
Копирована: Антипова

Формат А2

21781-01

АЛЬБОМ 1

| |
|----------------------|
| 1.2 ВВОД ВОДОПРОВОДА |
| 2 ф 108 x 28 |
| 3.4 ЦЗ ТЕПЛОСЕТЬ |
| 2 ф 159 x 3,2 |



- 1.2. На холодное водоснабжение 2 ф 108x28
- 3. Циркуляционный трубопровод φ 89x28
- 4. На горячее водоснабжение φ 159x3,2
- 5.6. В систему отопления 2 ф 159x3,2

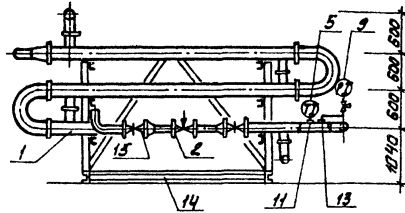
Ш. № 0051 ПОДПИСЬ САМОГО ИНЖ. № 1

| | | | | | | |
|--------------|--|---------------------|---|--------------------------|-----|-------|
| ПРИКРЕПЛЕНИЕ | | И. КОНТ. КРУТКОВА | ЦП | СТАЦИЯ | ЛЮК | ЛЮКОВ |
| | | ПОПОЛН. КИСЛЕВА | НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ | Р | 10 | |
| | | ГА. СПЕЦКИ АТАФОНОВ | | СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ | | |
| | | Г.П. НАРЦЫСОВА | | ЦНЦЭП | | |
| | | НАЧ. ОТА, ПЛАТОНОВ | | ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | |
| | | | | г. МОСКВА | | |

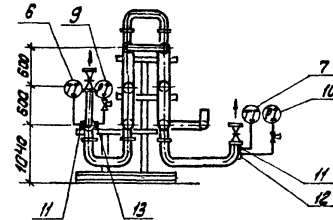
КОПИРОВАЛ: ХЮПНЕН

ФОРМАТ А2
24781-01

Вид А



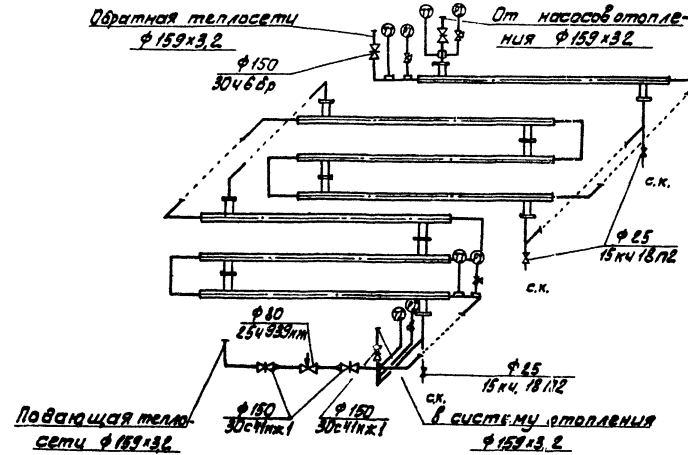
Вид Б



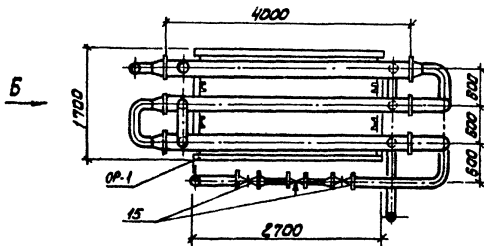
Спецификация

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|--|------|-----------|-------------|
| 1 | | Водоподогреватель 14 ост 34-583-68 | 7 | | |
| 2 | | Регулирующий клапан 254.239 мм φ 80 | 1 | | |
| 3 | | Задвижка параллельная фланцевая 3046 др φ 150 | 2 | 73.5 | |
| 4 | | Вентиль муфтовый 15 кч 18/72 φ 25 | 3 | 1.4 | |
| 5 | | Термометр технический П52-240-163 | 1 | | |
| 6 | | Термометр технический П41-240-163 | 1 | | |
| 7 | | Термометр технический Ч52-240-201 | 1 | | |
| 8 | | Термометр технический Ч41-240-201 | 1 | | См. ИТХ.СОИ |
| 9 | | Манометр показывающий МТП 160x16 | 2 | | |
| 10 | | Манометр показывающий МТП 160x10 | 2 | | |
| 11 | | 10-3КЧ-1-75 задвижка. Установка на трубопроводе > 76 мм | 1 | | |
| 12 | | 3КЧ-45-76 Штуцер. Установка на трубопроводе φ 25 15 кч 18/72 | 1 | | |
| 13 | | 3КЧ-45-76 Штуцер. Установка на трубопроводе φ 25 15 кч 18/72 | 2 | | |
| 14 | | Опорная рама под водоподогреватель ОР-1 | 1 | | См. ТХН-3 |
| 15 | | Задвижка стальная 30с41нк1 φ 150 | 3 | 97.0 | |

Схема



План



А

| | | |
|---------------------|---|----------------|
| ТП 903-4-54.86 | | ТХ |
| И. КИТД КРИТКОВА | М. И. Е. ТЕПЛОТОВАЯ ПАРОВАЯ КОММУНАЛЬНАЯ СЛУЖБА | СТАЛИАМ АНСТ |
| М. ПОДАМ КИСЕДЕВА | И. П. КОЛОДЦЕВ | М. И. СТОЯ |
| В. А. НИЖИ КРИТКОВА | В. А. НИЖИ КРИТКОВА | Р 11 |
| Г. П. НАРИЦКОВА | Г. П. НАРИЦКОВА | ЦНИИЭП |
| НАЧ. ОТД. ДИЛАТОНОВ | НАЧ. ОТД. ДИЛАТОНОВ | И. П. КОЛОДЦЕВ |
| | УСТАНОВКА ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕЙ ОТОПЛЕНИЯ. | И. П. КОЛОДЦЕВ |
| | | 21481-01 |

Копировал: Алексеева

Формат: А2

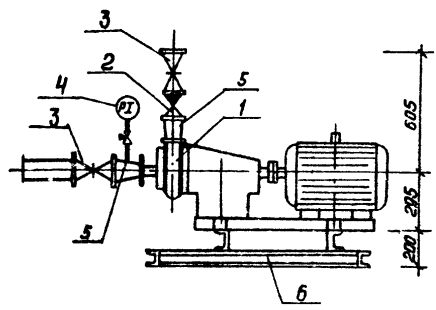
Альбом 1

ВСТАВКА

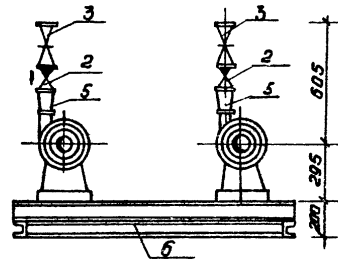
С. П. КОЛОДЦЕВ НА Ч. В. А. НИЖИ КРИТКОВА

Альбом 1

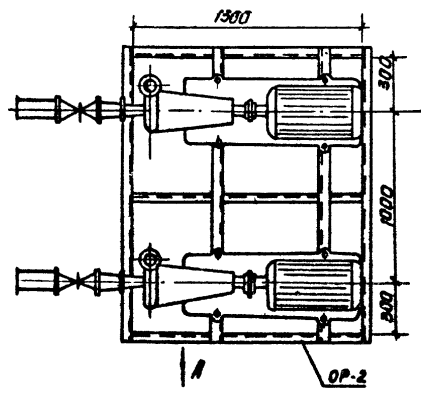
Вид А



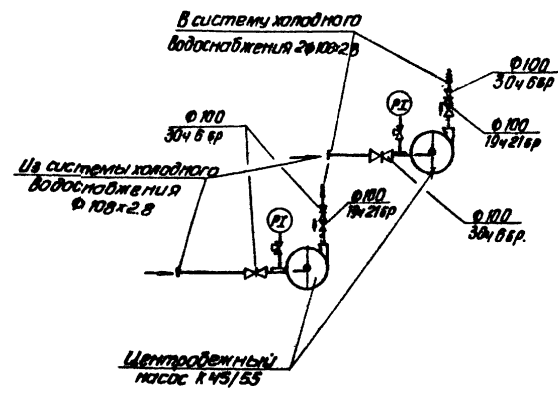
Вид Б



План



Схема



спецификация

| Марк. поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса кг | Примечание |
|------------|-------------|--|-----|----------|-------------|
| 1 | | Центробежный насос тип К45/55 с электродвигателем 4П 10.05.2, n=1500 | | | |
| | | n=2900 об/мин | 2 | 310 | |
| 2 | | Обратный клапан поворотный 19ч21вр | | | |
| | | φ 100 | 2 | 6.0 | |
| 3 | | Задвижка параллельная фланцевая 30ч 6 вр φ 100 | 4 | 39.5 | |
| 4 | | Манометр показывающий МТП 100х10 | 2 | | см. гл. 001 |
| 5 | 3К4-45-78 | Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кг/см², t до 80°С | 4 | | |
| 6 | | Опорная рама под насос ОП-2 | 1 | | см. гл. 4 |

СОСТАВИТЕЛЬ: В.М. ВЕР. ЭКСП. ИЛЛ. И.М. ВЕР. ИСП. ИЛЛ. И.М. ВЕР.

Т П 905-4-54.86

ТХ

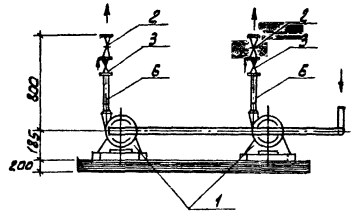
| | | |
|--------|--------------------|----------|
| Исполн | И. КОНТ. КРУТКОВА | Круткова |
| | И. ВОД. КИСЕЛЕВА | Киселева |
| | И. П. ИМ. КРУТКОВА | Круткова |
| | ТИП ИЯРИЦЕВА | Иярицева |
| Изм. № | ИЯ. ОТА ПЛАНОВ | Иярицева |

| | | |
|--|--------------------------|--------|
| ЦУПЧ УЧАЩЕЙ НАПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКА | СТАНДА АИСТ | АИСТОВ |
| НЕ ПОСРЕДСТВОМ ВЕЩНЫХ РАЗБОРОВОК НА | Р | 15 |
| КОРРЕКТИВНО-РЕСТАВРАЦИОННЫЕ И НЕИЗМЕНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЭТОЙ ПОДЪЕМНОЙ | ЦУПЧ-ИИСТ | |
| УЧАСТКА | ИИСТЕРНОГО ВОБОРОВОДЕНИЯ | |
| | Г МОСКВА | |

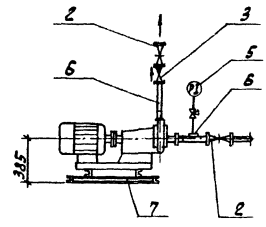
Формат А3

21481-01

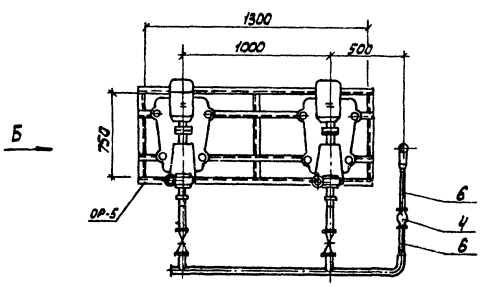
Вид А



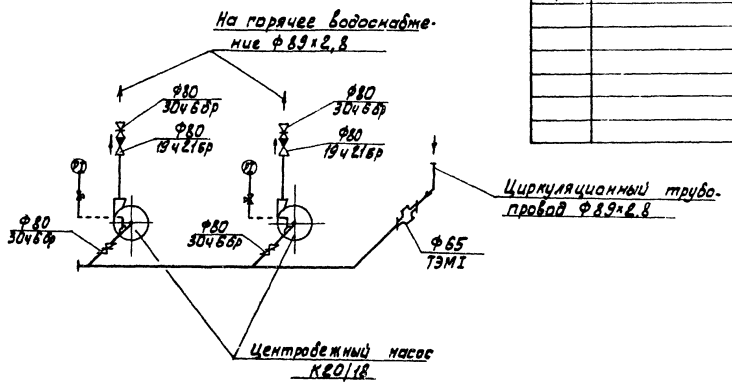
Вид Б



План



Схема



Спецификация

| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|-----------|-------------|--|-----|--------------|------------|
| 1 | | Центробежный насос тип К20/18 электродвигателе 4А80В2 | 2 | 20,4 | |
| 2 | | Задвижка параллельная фланцевая 30чбдр ф 80 | 4 | 25,5 | |
| 3 | | Обратный клапан поворотный 19ч21бр ф 80 | 2 | 4,9 | |
| 4 | | Термостатический электромеханический ТЭМТ-65 | 1 | 17,0 | |
| 5 | | Манометр показывающий МП 180х6 | 2 | | см. |
| 6 | ЗКВ-45-7Б | Штуцер установка на трубопроводе ф до 100 мм, ф до 80 мм | 6 | | МТ.СОЛ |
| 7 | | Опорная рама под насос ОР-5 | 1 | | см. ТК-4 |

АЛБ00М 1

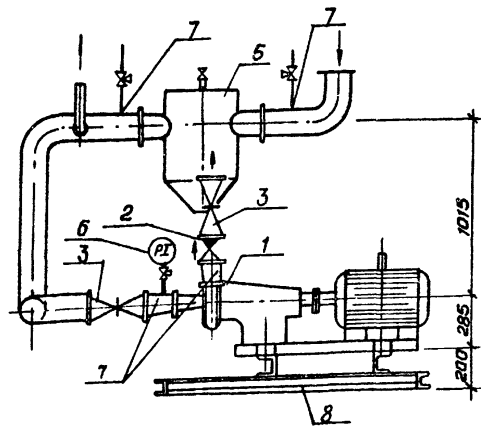
ИЗМЕНЕНИЯ ПОДПИСАНЫ И ДАТЫ

| | | | |
|----------------|------------------|--------------|---------------|
| тп 903-4-54.86 | | ТХ | |
| И. КОНСТРУКТОР | И. ПРОЕКТИРОВЩИК | И. НАСТАВНИК | И. УСТАНОВЩИК |
| И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА |
| И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА |
| И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА | И. НАЧ. ЦА |

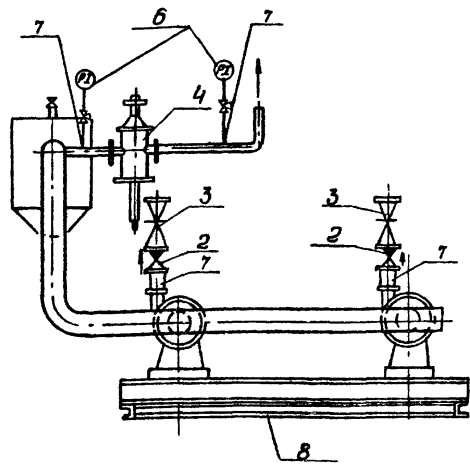
21781-01

Альбом 1

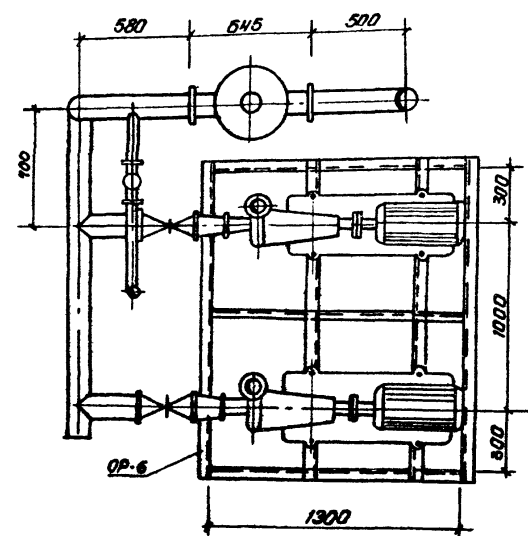
Вид А



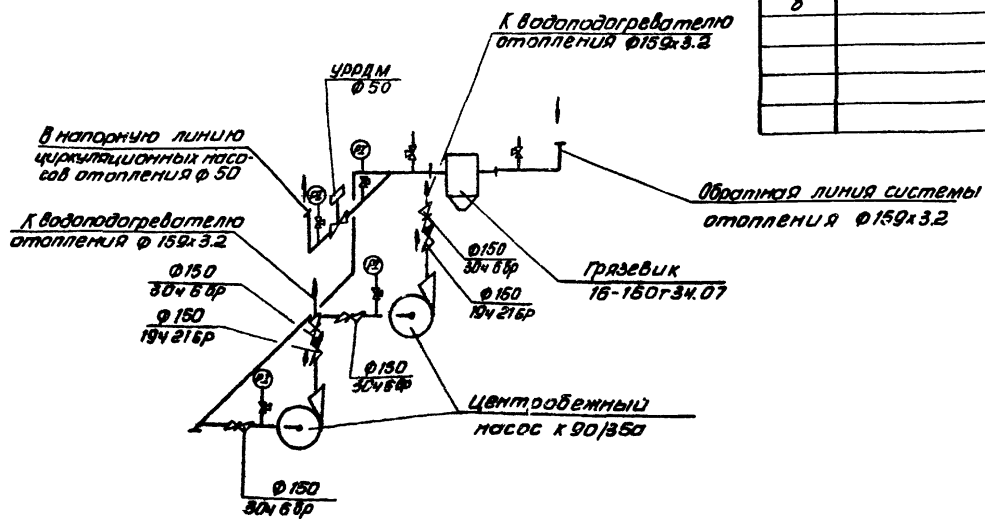
Вид Б



План



Схема



спецификация

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса вв. кг | Примечание |
|-------------|-------------|---|------|--------------|-------------|
| 1 | | Центробежный насос К 90/350 с электродвигателем 4П132М2 N=11 кВт, n=2900 об/мин | 2 | 310 | |
| 2 | | Обратный клапан поворотный 19ч 21бр φ 150 | 2 | 116 | |
| 3 | | Задвижка параллельная фланцевая 30ч 6бр φ 150 | 4 | 73.5 | |
| 4 | | Клапан УРДМ φ 50 | 1 | 45 | |
| 5 | | Грязевик 16-150ГЗ4.07 φ 150 | 1 | 96.7 | |
| 6 | | Манометр показывающий МТП 150x10 | 4 | | см. ИТХ 001 |
| 7 | ЗКЧ-45-76 | Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кгс/см ² , t до 80°C | 8 | | |
| 8 | | Опорная рама под насос ОР-6. | 1 | | см. ГЛН-4 |

Согласовано
Инв. №№ подл. Перечень и дата выдачи черт. №

Б

А

| | | | |
|----------------|---|--|--------|
| ТП 903-4-54.86 | | ТХ | |
| Привязан | И. КОТР. КРУТКОВА ИСПОЛ. КИСЕЛОВА | СТАНДА. АИСТ Р 15 | АНСТОВ |
| Имя И | ВЕД. НИИ КОТЛКОВА ГПН НАРЦИССОВА ИЯЧ. ОТД. ПЯТНОВ | ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБРАЗОВАНИЯ г. Москва | |

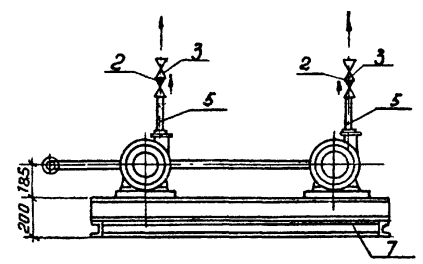
21/01-01

Формат А3

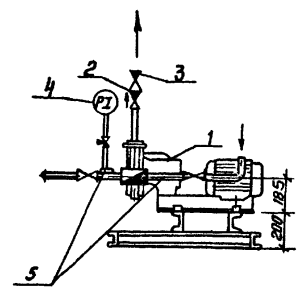
СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Дол. | Масса, ед.кг | Примечание |
|-------------|-------------|--|------|--------------|------------|
| 1 | | Центробежный насос тип КВ/18 | | | |
| | | электродвигатель 4А 80 А2, N=1.5 кВт, n=1475 об/мин. | 2 | 64 | |
| 2 | | Обратный клапан поворотный 19ч 216р $\phi 50$ | 2 | 24 | |
| 3 | | Вентиль фланцевый 15ч 19 п2 $\phi 32$ | 6 | 4.3 | |
| 4 | | Манометр показывающий МТП 160х10 | 2 | | см. |
| 5 | ЗКЧ-45-76 | Штуцер. Установка на трубопроводе Р _у до 100 кг/см ² , t до 80°C | 6 | | ЛТК. СОИ |
| 6 | | Вадомер ВКМС-32 | 1 | | |
| 7 | | Опорная рама под насос ОР-4 | 1 | | см ТХН-4 |

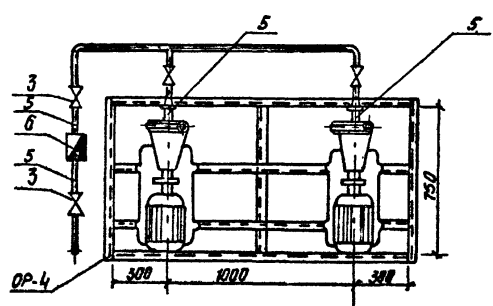
Вид А



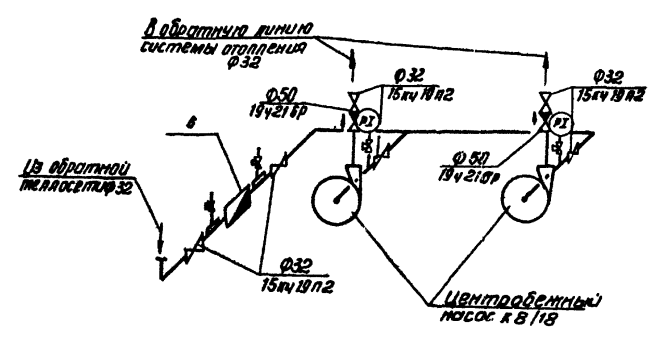
Вид Б



План



СХЕМА



А 1560М 1

СОГЛАСОВАНО

ИМБ № ПОЛ. ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ ВОЗДУШНИКА

ТП 903-4-54.86

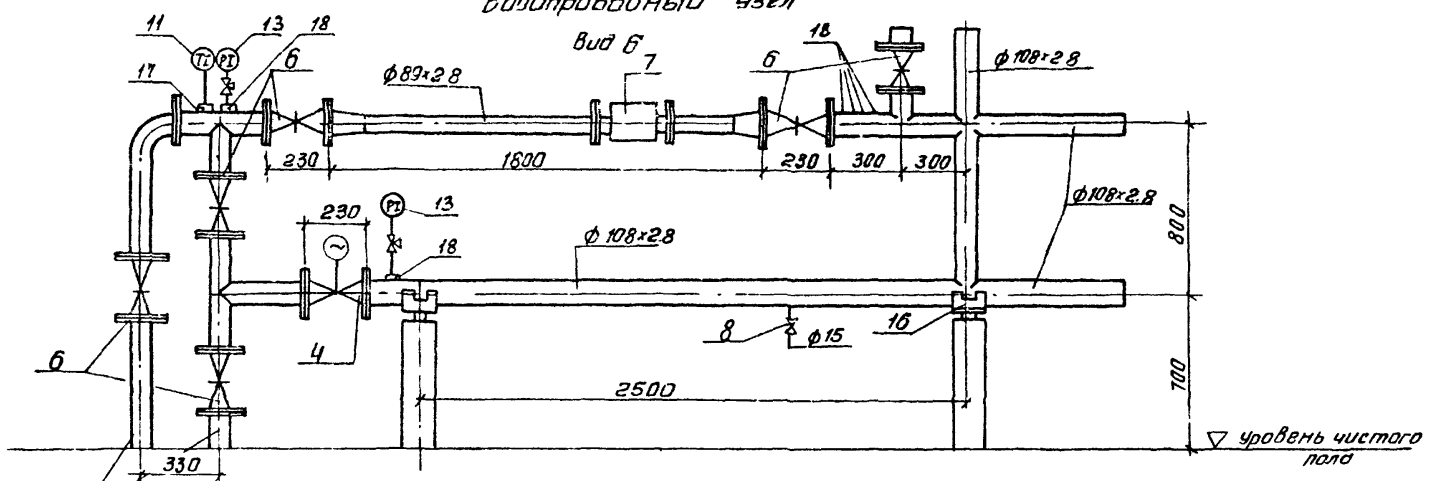
Т.Х

| Исполн. | Имя | Подпись | Место | Дата | Лист | Листов |
|-----------|-----------|--------------------|--------|------|------|--------|
| Н. Контр. | Крутикова | <i>[Signature]</i> | ЦНИИЭП | | 16 | |
| Исполн. | Киселева | <i>[Signature]</i> | ЦНИИЭП | | | |
| Вед. инж. | Крутикова | <i>[Signature]</i> | ЦНИИЭП | | | |
| ГМП | Ярцисова | <i>[Signature]</i> | ЦНИИЭП | | | |
| Имя отд. | Пантонов | <i>[Signature]</i> | ЦНИИЭП | | | |

ЦНИИЭП
ИМПЕНЕРАНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА

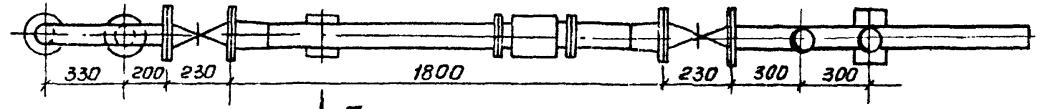
Альбом 1

Водопроводный узел

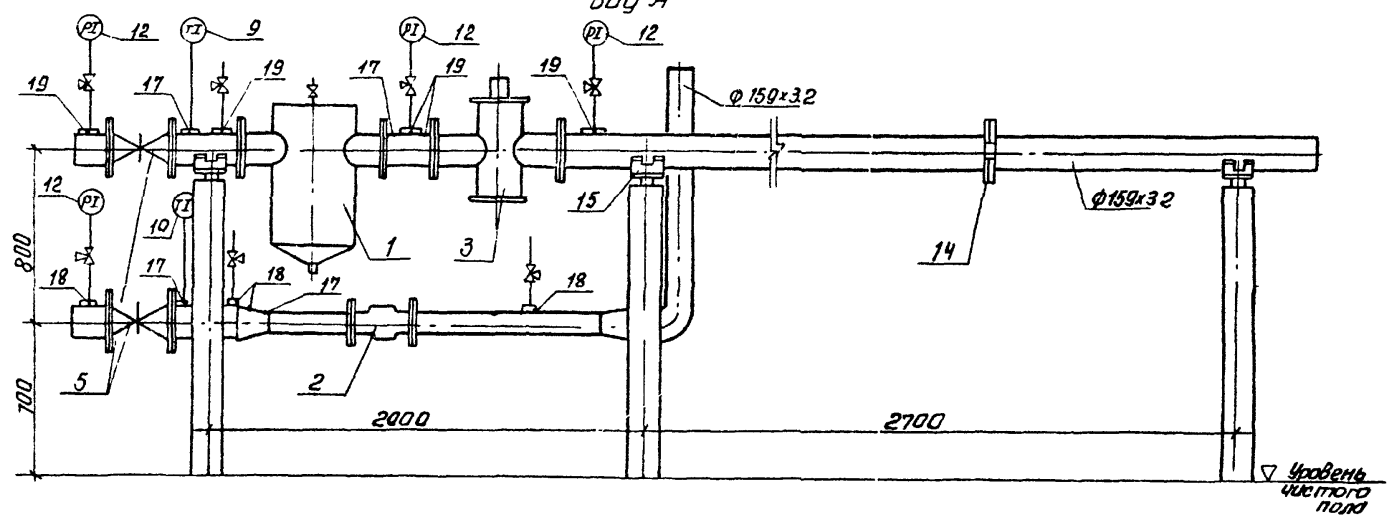


План

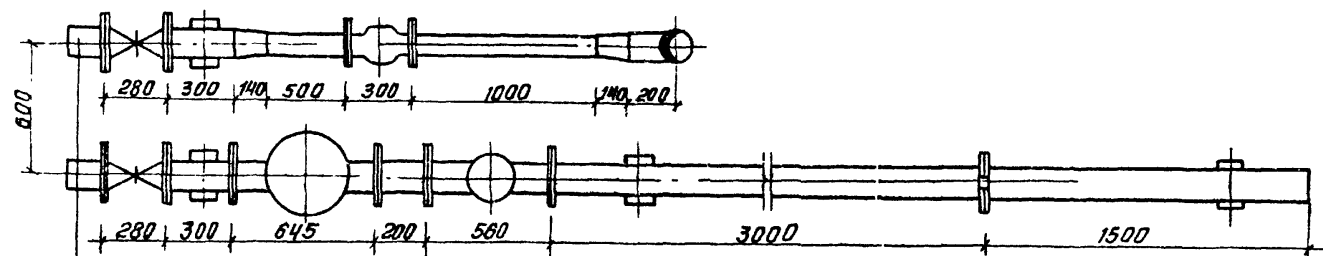
От городского водопровода 2φ 108×28



Тепловой узел



План



Из теплосети 2φ 159×32

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------|---|-----|-----------|------------|
| 1 | 4 903-10. Вып 8 | Грязевик абонент-ский 16-150Т 34 07 φ 150 | 1 | 96.7 | |
| 2 | | Теплосчетчик электронно-механический ТЭМТ-100 φ100 | 1 | 255 | |
| 3 | | Клапан регулирующий РК-1 φ150 | 1 | 240 | |
| 4 | | Задвижка фланцевая с электроприводом 30ч906бр φ 100 | 1 | 69.9 | |
| 5 | | Задвижка стальная 30с41нж1 φ150 | 2 | 97.0 | |
| 6 | | Задвижка фланцевая 30ч6бр φ100 | 6 | 39.5 | |
| 7 | | Счетчик холодной воды турбинный ВВ-80 | 1 | 20.0 | |
| 8 | | Вентиль 15б3к φ15 | 1 | 0.35 | |
| 9 | | Термометр технический П52-240-163 | 1 | | |
| 10 | | Термометр технический ПЧ1-240-163 | 1 | | С.М. |
| 11 | | Термометр технический П21-240-163 | 1 | | ДТХ СОУ |
| 12 | | Манометр МТП 160×16 | 4 | | |
| 13 | | Манометр МТП 160×10 | 2 | | |
| 14 | | Диафрагма камерная | 1 | | |
| 15 | 4.903-10 Вып.5 | Опора скользящая Т1312 | 4 | 226 | |
| 16 | 4.903-10 Вып.5 | Опора скользящая Т1307 | 2 | 1.1 | |
| 17 | 10-ЗКЧ-1-76 | Бойшшка Установка на трубопроводе > 76 мм | 5 | | |
| 18 | ЗКЧ-45-76 | Штуцер установка на трубопроводе Р _ч до 100 кгс/см ² до 80°С | 10 | | |
| 19 | ЗКЧ-46-76 | Штуцер установка на трубопроводе Р _ч до 100 кгс/см ² до 450°С | 5 | | |

| | | | |
|---------------|-----------|---------|---------|
| ТП 903-4-5486 | | ТХ | |
| Исполн | Крутикова | Стрелка | Лист 17 |
| Вед. инж. | Крутикова | Инженер | Инженер |
| Гип | Мягкова | Инженер | Инженер |
| Инт. № | Мягкова | Инженер | Инженер |

ЦТП ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ ТМВТ НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗВОД ВОДЫ НА ГОРЯЧЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0.6-0.9

Водопроводный узел
Тепловый узел

ЦНИИЭП
Инженерного оборудования
г. Москва

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | |
|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------|-------------------------------|-----|-------------------------|------------------------------|----|----|--|------------------------------|--|--|--|--|---|
| 2 | 2 | обратный оттопления и теплоснабжения | — | 159×3,2 | 34 | 60 | 70 | 40 | изоляция $t \leq 49^\circ C$ | | | $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ | | | | | | |
| | | | — | 38×2 | 30 | | 40 | | | | | | | | | | | |
| | | Горячего водоснабжения | — | 159×3,2 | 40 | | 60 | 35 | | | | | $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ | | | | | |
| | | | — | 89×2,8 | 35 | | 50 | 30 | | | | | $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ | | | | | |
| | | Отвод | 14 | 219×4 | — | | 150 | 60 | | | | | изоляция $t \leq 49^\circ C$ | | | | | $\rho=0,6 \div 0,8$ $\rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ |
| | | | 12 | 159×3,2 | — | | 150 | 60 | | | | | | | | | | |
| 4 | 159×3,2 | | — | 130 | 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 159×3,2 | | — | 70 | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| Отвод | 6 | 38×2 | — | 70 | 30 | $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 159×3,2 | — | 60 | 35 | $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ | | | | | | | | | | | | |
| Отвод | 9 | 89×2,8 | — | 50 | 30 | $\rho=0,6 \div 0,8; \rho=0,9$ | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | Тройник | 2 | 159×3,2 | — | 150 | 60 | изоляция на поверхности | | | $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ | | | | | | |
| 9 | | | | 159×3,2 | — | 130 | 60 | | | | | | | | | | | |
| Тройник | | | 9 | 159×3,2 | — | 70 | 40 | | | | | | | | | | | |
| Тройник | | | 5 | 38×2 | — | 70 | 30 | | | | | | | | | | | |
| Тройник | | | 1 | 159×3,2 | — | 60 | 35 | | | | | | | | | | | |
| Тройник | | | 6 | 159×3,2 | — | 50 | 30 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | Арматура | 7 | 150 | — | 150 | 60 | изоляция на поверхности | | | | $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ $\rho=0,6 \div 0,8 \rho=0,9$ | | | | | | |
| | | | 2 | 150 | — | 130 | 60 | | | | | | | | | | | |
| | | Арматура | 12 | 150 | — | 70 | 40 | | | | | | | | | | | |
| | | Арматура | 1 | 150 | — | 60 | 35 | | | | | | | | | | | |
| | | Арматура | 6 | 80 | — | 50 | 30 | | | | | | | | | | | |
| | | Арматура | 6 | 80 | — | 50 | 30 | | | | | | | | | | | |

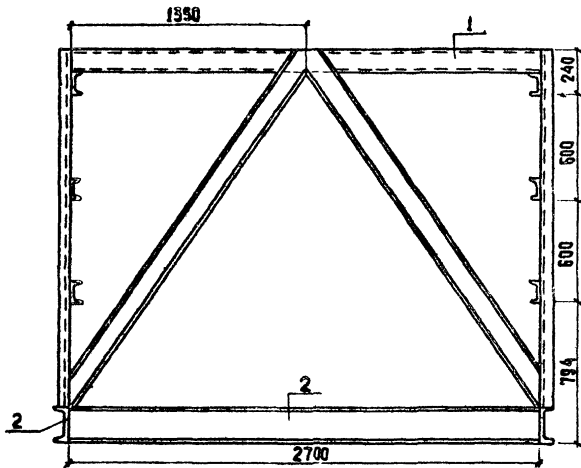
Допускается применять для защиты наружной поверхности труб от коррозии, кроме указанных, материалы, приведенные в приложении №8 СНиП II-Г. 10-73*

| | | | | | | | |
|----------|--|--------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|
| Привязан | | И. КОНТРОЛЬ | | Т. П. 903-4-54 86 | | ТХН 1 | |
| | | ПЛАТОНОВА | | | | СТАДИА ИЛСТ ЛИСТОВ | |
| | | СТ. ТЕХН. ВОДАВОДА | | | | Р 2 2 | |
| | | РУК. ГР. НАИШУТ | | ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ | | ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУЧЕНИЕ | |
| | | И. М. НАВИССОВА | | | | Г. МОСКВА | |
| ИЩВН° | | И. ОГА ПЛАТОНОВА | | | | ФОРМАТ А2 | |

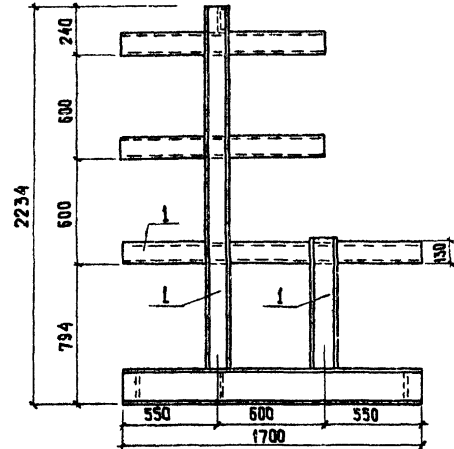
21-1981-01

| | | |
|------------|---------------|------------|
| УИВ № ПОДА | ПРОД. Д. ААТА | ЭСАН УИВ № |
|------------|---------------|------------|

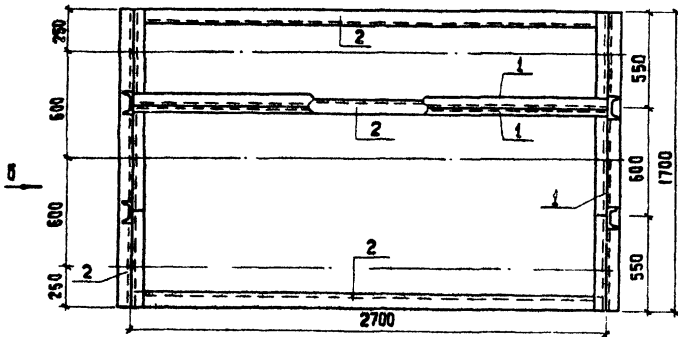
А



Б



ПЛАН



А↑

| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ | К-во | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ |
|-----------|--|----------|----------------------------|
| МАТЕРИАЛЫ | | | |
| 1 | ШВЕЛЕР 12 ГОСТ 8240-72 ст. 3 ГОСТ 535-79 | 23,8 | 247,52 кг |
| 2 | ШВЕЛЕР 20 ГОСТ 8240-72 ст. 3 ГОСТ 535-79 | 11,5 п.м | 211,6 кг |

10-18/18

| | | | | | | | |
|-----------|------------|--------------------|------------|---|--|-----------|------|
| ИЗВЯЗАН | | И КОНТР. КРУТЮКОВА | | ТП 903-4-54:86 | | ТХН-3 | |
| ЦЕЛОВАЯ | КРУТЮКОВА | КРУТЮКОВА | КРУТЮКОВА | ОПОРНАЯ РАМА ПОД ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕМ ОР-1 (ρ=0,9) | | СТАДИЯ | ЛИСТ |
| ВЕД. ИНЖ. | КРУТЮКОВА | КРУТЮКОВА | КРУТЮКОВА | | | Р | З |
| ТИП | ВАРЦЕНКОВА | ВАРЦЕНКОВА | ВАРЦЕНКОВА | ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | | Г. МОСКВА | |
| ИИВ № | ПЛАТОНОВ | ПЛАТОНОВ | ПЛАТОНОВ | КОПИРОВАЛ: ХЮППЕНЕН | | ФОРМАТ А2 | |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Альбом 1

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Функциональная схема автоматизации | |
| | Лист 1 | |
| 3 | Функциональная схема автоматизации | |
| | Лист 2. | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная регулирования. | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами и регулирования уровня. | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная управления циркуляционными насосами отопления | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС. | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная управления пожарными насосами | |
| 9 | Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами | |
| 10 | Схема электрическая принципиальная питания | |
| 11 | Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации. | |
| 12 | Схема внешних проводов. Лист 1 | |
| 13 | Схема внешних проводов. Лист 2 | |
| 14 | План расположения. | |
| 15 | Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 1. | |
| 16 | Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 2. | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------|---|------------|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 21.404-85 | Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. | |
| PM4-106-82 | Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению. | |
| PM3-82-83 | Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Конструкция. Особенности применения. | |
| TK4-3136-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером установка на тр-де (горизонт) РЧ до 16 кгс/см ² , t до 80°С | |
| TK4-3137-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером установка на тр-де (вертикаль) РЧ до 16 кгс/см ² , t до 80°С | |
| TM4-147-75 | Термометр сопротивления установка на тр-де. Ду > 89 мм или металлической стене. | |
| TM4-122-75 | Датчик сигнализатора уровня установка на резервуаре | |
| | Прилагаемые документы | |
| Альбом 3 | Спецификация оборудования к основному комплекту чертежей марки АТХ | |
| Альбом 3 | Спецификация щитов к основному комплекту чертежей марки АТХ | |
| Альбом 4 | Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки АТХ. | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 5-9 | Спецификация к схемам электрическим принципиальным управления насосами. | |
| 10 | Спецификация к схеме электрической принципиальной питания | |
| 11 | Спецификация к схеме электрической принципиальной аварийно-предупредительной сигнализации. | |
| 13 | Спецификация к схеме внешних проводов | |
| 15 | Спецификация к щиту автоматизации | |

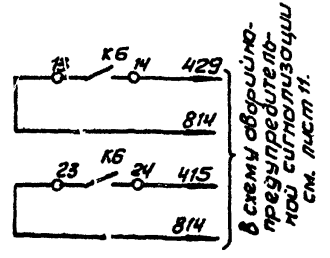
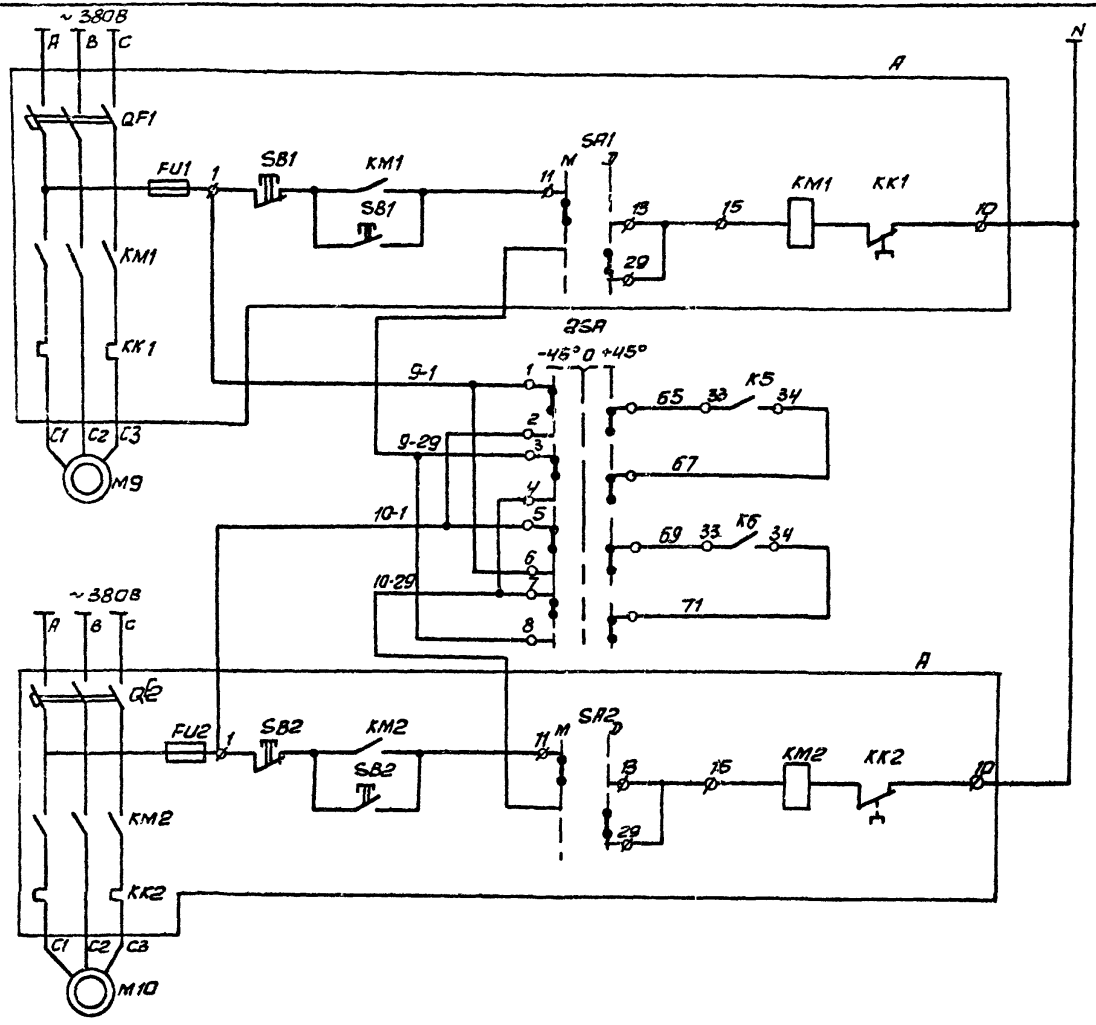
ИЗМЕНЕНИЯ ПОДАТЬ ДАТА

Рабочие чертежи основного комплекта марки АТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
 Главный инженер проекта *Р* /ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ А.Р./

| | | |
|-------------------------------|--------------------------|------|
| ПРИВЯЗАН | | |
| ИНВ. № | ТП 903-4-54.86 | АТХ |
| НАЧ. ОТД. ДАНИЛОВ | | |
| И. КОНТР. КУВЫРКИНА | | |
| К. СПЕЦ. ГОЛЫМАН | | |
| Г. И. П. ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ | | |
| РУК. ГРУПП. КОХЛОВА | | |
| СТ. ИНЖ. КАРЛОВА | | |
| ПРОБЕР. ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ | | |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | СТАНЦИЯ | ЛИСТ |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | Р | 1 |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | | 16 |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | ЦНИИЭП | |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН ГОР. РАЙОНА | Г. МОСКВА. | |

21/81-01

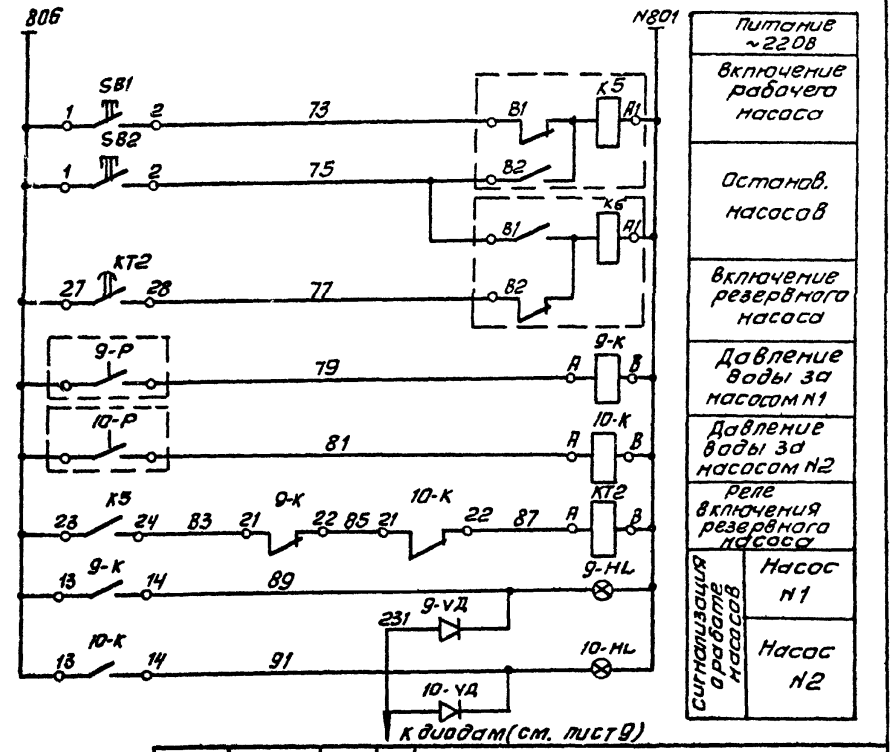
Лист 50М 1



Диаграмму переключателя 2СА см. лист 11

| | |
|--|--|
| Питание ~220В | |
| Местное | Управление электродвигателями насосов N1 |
| за щита автоматизации | Управление электродвигателями насосов N2 |
| Ключ выбора рабочего и резервного насоса | |

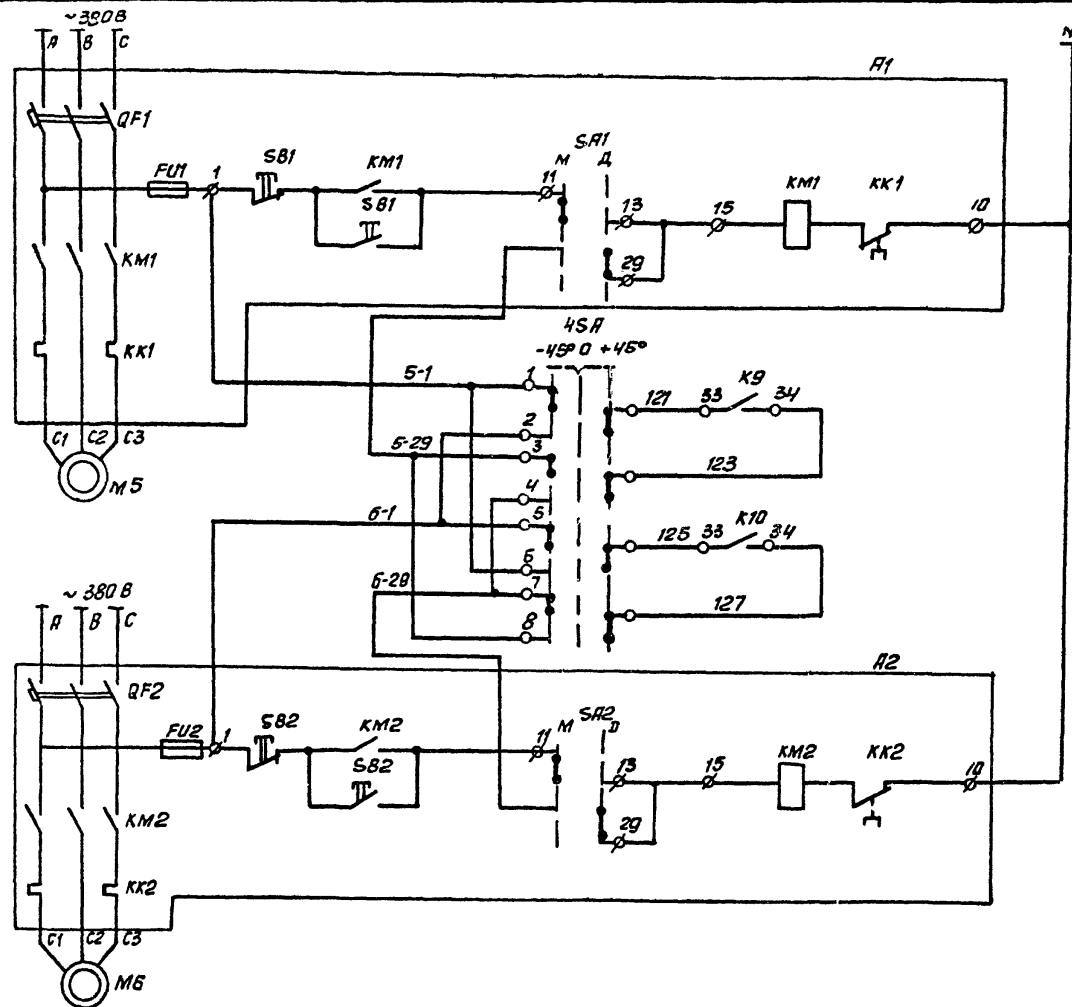
| Позиц. обозн. | Наименование | Кол. | Примечания |
|----------------------------------|--|------|-----------------------------------|
| Аппаратура на щите автоматизации | | | |
| SB1 | Кнопка КЕ-01УЗ исп.2 с надписью "ПУСК" ТУ 16-642.015-84 | 1 | толкатель черного цвета |
| SB2 | Кнопка КЕ-01УЗ исп.2 с надписью "СТОП" ТУ 16-642.015-84 | 1 | толкатель красного цвета |
| 9-к | Реле электромагнитное РП-2-05 220УЗ А 23-2р конт. ТУ 16-523.331-78 | 2 | |
| К5 | Реле промежуточное двухпозиционное РП-9 ~ 220В ТУ 523.072-75 | 2 | |
| К6 | Реле времени пневматическое ~ 220В РВП-72-3221-00У4 ТУ 16-523.472-79 | 1 | |
| КТ2 | переключатель универсальный ЧП 5312-СВ6 ~ 220В ТУ 16-524.074-75 | 1 | |
| 9-VD | Диод кремниевый Д-226 В 400В, 300мА | 2 | |
| 10-VD | ЩБЗ.362.002-ТУ1 | 2 | |
| 9-НЛ | Арматура сигнальной лампы ~ 220В | 2 | |
| 10-НЛ | АМЕ-323221У2 ТУ 16-535.582-76 | 2 | |
| Аппаратура по месту | | | |
| А | Ящик управления ЯУ5117-03Б2Н | 1 | ст. электротехнической частью пр. |
| 9-Р | электродатчик манометр ЭКМ-14 | 2 | поз 8 |
| 10-Р | пределы измерения 0-10 кг/см ² | 2 | |



| | |
|----------------------------------|--|
| Питание ~220В | |
| включение рабочего насоса | |
| Останов. насосов | |
| включение резервного насоса | |
| Давление воды за насосом N1 | |
| Давление воды за насосом N2 | |
| реле включения резервного насоса | |
| Насос N1 | |
| Насос N2 | |

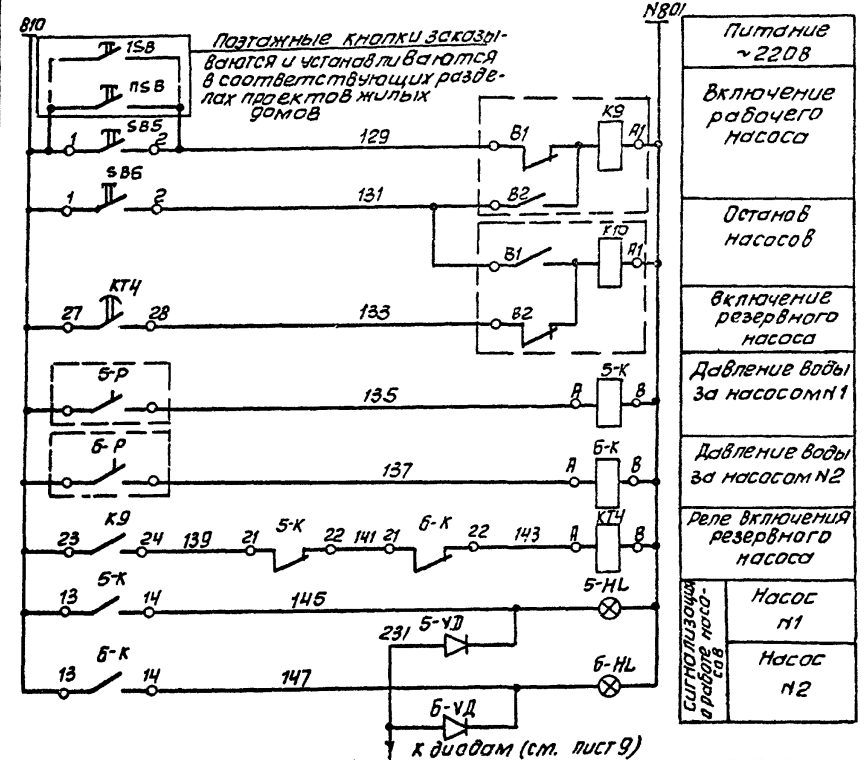
| | | | |
|----------------|-----------|--------------|-----------|
| ТП 903-4-54.86 | | АТХ | |
| ИЗМ. ОТД. | Д. ЯННОВ | ИЗМ. ОТД. | Д. ЯННОВ |
| Н. КОНТ. | Кувыркина | Н. КОНТ. | Кувыркина |
| ГЛ. СПЕЦ. | Гольцман | ГЛ. СПЕЦ. | Гольцман |
| Г. П. | Беленко | Г. П. | Беленко |
| Р. Ч. Г. Р. | Холода | Р. Ч. Г. Р. | Холода |
| СТ. И. И. Ж. | Карпова | СТ. И. И. Ж. | Карпова |
| ПРОВЕР. | Славская | ПРОВЕР. | Славская |

АЛБ 60м.1

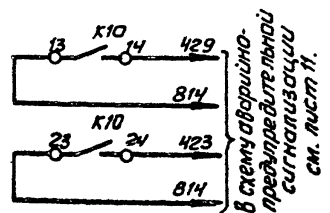


| | |
|--|--|
| Питание ~ 220В | |
| Местное | Управление электродвигателем насоса N1 |
| Щита автоматизации | Управление электродвигателем насоса N2 |
| Ключ выбора рабочего и резервного насоса | |
| Местное | Управление электродвигателем насоса N2 |
| Щита автоматизации | Управление электродвигателем насоса N1 |

| Позиция, обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|--|------|---|
| Аппаратура на щите автоматизации | | | |
| SB5 | Кнопка КЕ-01УЗ исп.2 с надписью „ПУСК“ ТУ16-642.015-84 | 1 | толкатель черного цвета |
| SB6 | Кнопка КЕ-01УЗ исп.2 с надписью „СТОП“ ТУ16-642.015-84 | 1 | толкатель красного цвета |
| 5-к 6-к | Реле электромагнитное РП-2.0622043А 23-2р ком. ТУ16-523.331-78 | 2 | |
| к9 к10 | Реле промежуточного контактного РП-9 ~220В ТУ523.012-75 | 2 | |
| КТЧ | Реле времени пневматическое ~220В РВ.П-72-3221-004 ТУ16.523.472-79 | 1 | |
| 4СА | Переключатель универсальный УП5312-СВ5 ~220В ТУ16-524074-75 | 1 | |
| 5-УД 6-УД | Диод кремниевый Д-226Б 400В, 300мА ЦБ3.352.002-741 | 2 | |
| 5-НЛ 6-НЛ | Арматура сигнальной лампы ~220В ЯМЕ-3232192 ТУ16-535.582-76 | 2 | |
| Аппаратура по месту | | | |
| Я1, Я2 | Ящик управления ЯУ5113-13625 | 2 | см. электрогеометрическая часть проекта |
| 5-Р 6-Р | Электроконтактный манометр ЭКМ-14 Пределы измерения 0-10 кгс/см ² | 2 | поз 8 |

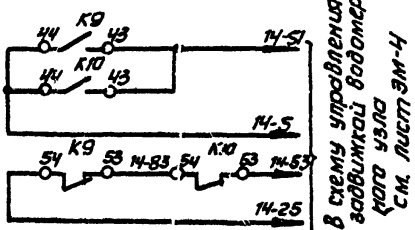


| | |
|----------------------------------|------|
| Питание ~ 220В | |
| Включение рабочего насоса | к9 |
| Остановка насосов | к10 |
| Включение резервного насоса | к10 |
| Давление воды за насосом N1 | 5-к |
| Давление воды за насосом N2 | 6-к |
| Реле включения резервного насоса | к10 |
| Насос N1 | 5-НЛ |
| Насос N2 | 6-НЛ |



В схему переключателя в схему управления сигнализация см. лист 11.

Диаграммы переключателя 4СА см. лист 11



В схему управления водоподогревом котла узла см. лист 3М-4

| | | | |
|------|---|------|------------|
| Изм. | № | Дата | Взам. инв. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

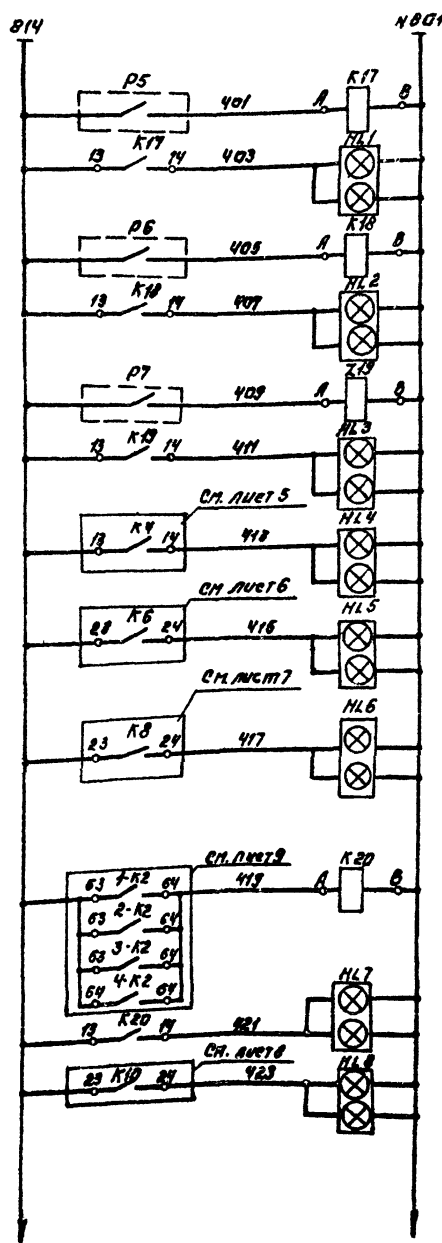
| | | | |
|--|---------------------|----------------|---------|
| ТР 903-4-54.86 | | АТХ | |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ДИЗАЙНЕР | ПРОЕКТИРОВЩИК | СТАНЦИЯ |
| М. КОНТ. КУВЫРКИНА | Г.А. СПЕЦ. ГОЛЬЦМАН | ГИП. СВАВИН | Р |
| РЧК. ГР. ХОХЛОВА | СТ. ИМЖ. КАРПОВА | ПРОВЕР. СВАВИН | 8 |
| СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫМИ НАСОСАМИ | | | ЛИСТОВ |
| ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ БУРОВАРИЯ Г. МОСКВА | | | 8 |

Копировал: Антипова

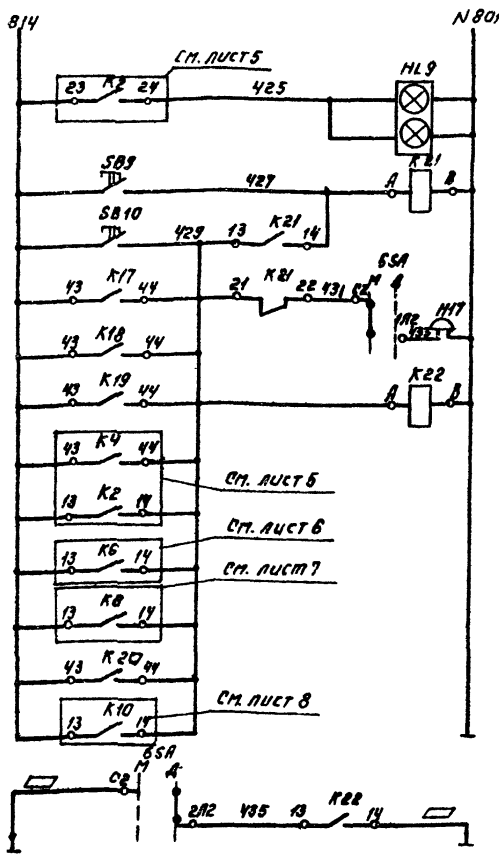
Формат А2

21781-01

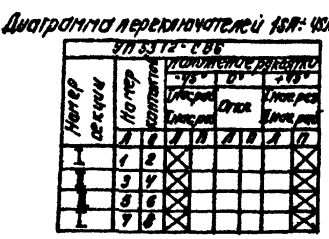
Альбом 1



Питание ~220В
 Падение давления в обратном трубопроводе системы отопления
 Повышение температуры ГВС
 Минимальная передаточная температура теплоносителя
 Верхний аварийный предел в расширительном баке
 Авария циркуляционных насосов отопления
 Авария циркуляционных насосов ГВС
 Авария раздаточных насосов
 Авария котельных насосов



Авария подпиточных насосов
 снятие звукового сигнала
 Отработка звукового сигнала
 Звуковая сигнализация об аварии
 Общий сигнал об аварии на диспетчерский пункт.



| Позиц. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------|--|------|--------------------------|
| | Аппаратура на щите автоматизации | | |
| 5A | Аппаратура на щите автоматизации | | |
| 5B 10 | Кнопка КЕ-Оффис. 2 без надписи ТУ 16-542.015-84 | 2 | Темно-серая черная чешуя |
| K17-K20 | Реле электромагнитное РЛУ-Э-022043Л 2х120 конт. ТУ 16-523.331-78 | 7 | |
| 6SA | Полетного переключателя ППЭ-101Н2 ~220В, 10А ГОСТ 6.0526.001-77 | 1 | |
| HL1-HL9 | Лампы световые ТСБ ТУ 16-535.424-78 ~220В | 9 | |
| HA | Звонок тронковой боя МЗ-1 ~220В ТУ 25-05-1045-78 | 1 | |
| Аппаратура по месту. | | | |
| P5 | Манометр электроконтактный ЭКМ-1М | 1 | поз. 9 |
| P6 | Термометр манометрический ТКП-100 ЭК | 1 | поз. 5 |
| P7 | Датчик-реле разности давления РК-Г-013-03 | 1 | поз. 10 |

Диаграмма переключателя 5SA.

УП 5317-1155

| Номер секции | Номер контактов | Положения выключателя | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| I | 1 2 | | | | | | | | | |
| II | 3 4 | | | | | | | | | |
| III | 5 6 | | | | | | | | | |
| IV | 7 8 | | | | | | | | | |
| V | 9 10 | | | | | | | | | |
| VI | 11 12 | | | | | | | | | |
| VII | 13 14 | | | | | | | | | |
| VIII | 15 16 | | | | | | | | | |
| IX | 17 18 | | | | | | | | | |
| X | 19 20 | | | | | | | | | |
| XI | 21 22 | | | | | | | | | |
| XII | 23 24 | | | | | | | | | |
| XIII | 25 26 | | | | | | | | | |
| XIV | 27 28 | | | | | | | | | |
| XV | 29 30 | | | | | | | | | |
| XVI | 31 32 | | | | | | | | | |

Положения, 45°, +90°, +135°, +180° ключа 5SA не используются. Поставить упор.

ТП 903-4-54.86 АТХ

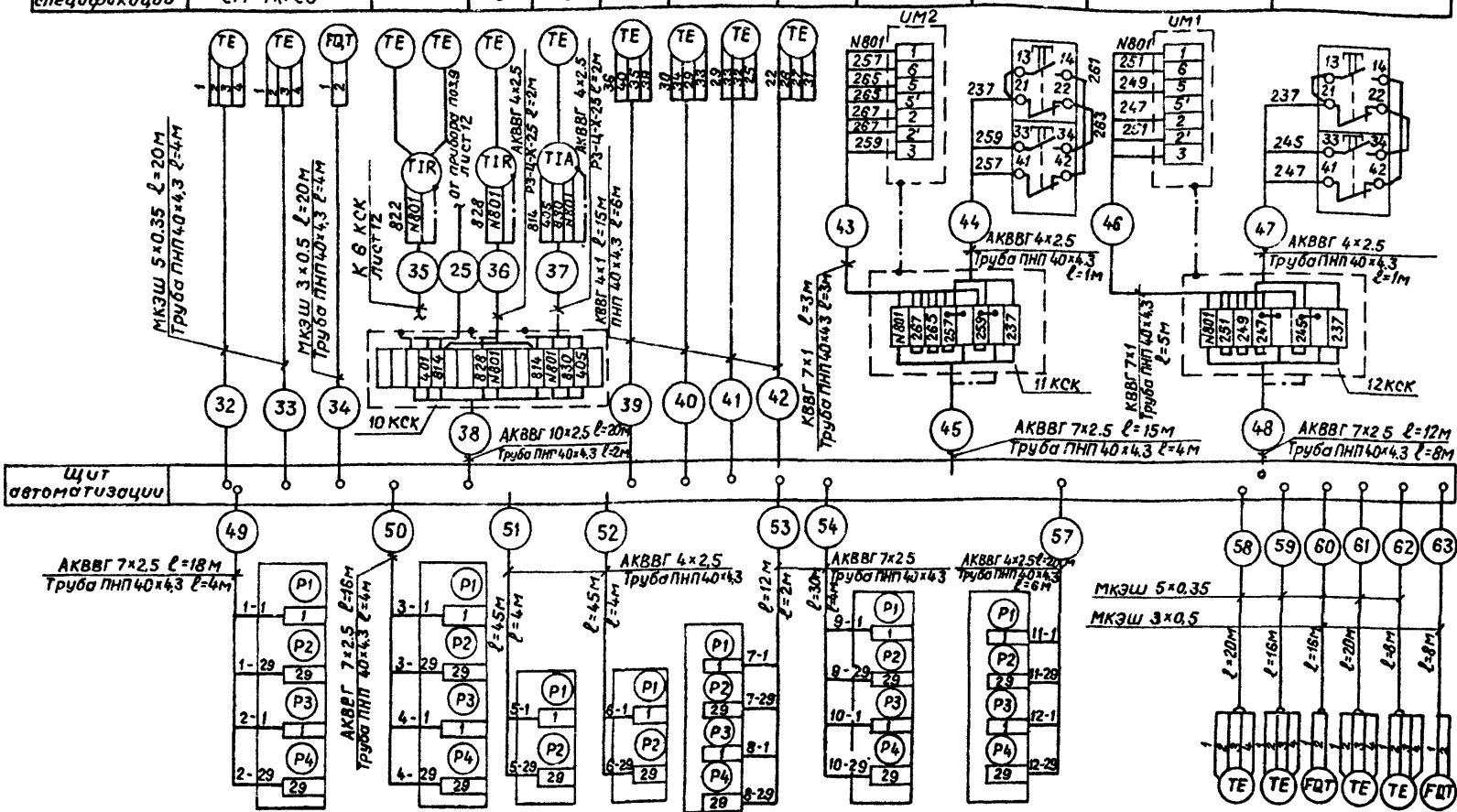
Копирован: Актинора

Формат: А2

| Наименование параметра и место отбора импульса | Теплопроизводительность | | Температура | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|------------|---|---|---|--|---|--|
| | Подводящий трубопровод теплосети | Обратный трубопровод теплосети | Подводящий и обратный трубопровод теплосети | Трубопровод в систему ГВС | | | Прямой и обратный трубопровод отопления | Наружный воздух (северная сторона здания) | Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети в систему ГВС | Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети перед подогревателем отопления | |
| | По заводской инструкции | ТМЧ 172-75 | ТМЧ 147-75 | | ТМЧ 147-75 | | — | | — | | |
| Обозначение монтажной вертежки | СМ ТХ.СО | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 | 4 | | | | |
| Позиция по спецификации | | | | | | | | | | | |

| Позиция обознач | Наименование | Кол. | Примечание |
|-----------------|--|-------|------------|
| 1 | Кран трехходовой муфтовый 11Б-18бк ГОСТ 21345-78 | 25 | |
| 2 | Вентиль запорный 1546Р ГОСТ 18722-73 | 9 | |
| 3 | Вентиль запорный 15кч 18п ГОСТ 18722-73 | 2 | |
| 4 | Вентиль запорный 1548П2 ГОСТ 18722-73 | 4 | |
| 5 | Коробка соединительная КСК-16 ТУ 36.1765-78 | 3 | |
| 6 | Коробка соединительная КСК-8 ТУ 36.1765-78 | 9 | |
| 7 | Провод гибкий с медной жилой ПВЗ 1х1 ГОСТ 6323-79 | 75 м | |
| 8 | Кабель контрольный КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78 Е | 85 м | |
| 9 | Кабель контрольный КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78 Е | 10 м | |
| 10 | Кабель контрольный АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78 Е | 175 м | |
| 11 | Кабель контрольный АКВВГ 7х2.5 ГОСТ 1508-78 Е | 300 м | |
| 12 | Кабель контрольный АКВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78 Е | 90 м | |
| 13 | Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5х0.35 ГОСТ 10348-80 | 110 м | |
| 14 | Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3х0.5 ГОСТ 10348-80 | 50 м | |
| 15 | Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 ТУ 22.3988-77 | 40 м | |
| 16 | Труба водогазопроводная Ду 15 ГОСТ 3262-75 | 165 м | |
| 17 | Труба бесшовная 14х2 ГОСТ 8734-75 | 25 м | |
| 18 | Труба полиэтиленовая низкого давления ПНП 40х4.3 ГОСТ 18599-83 | 170 м | |

Альбом 1



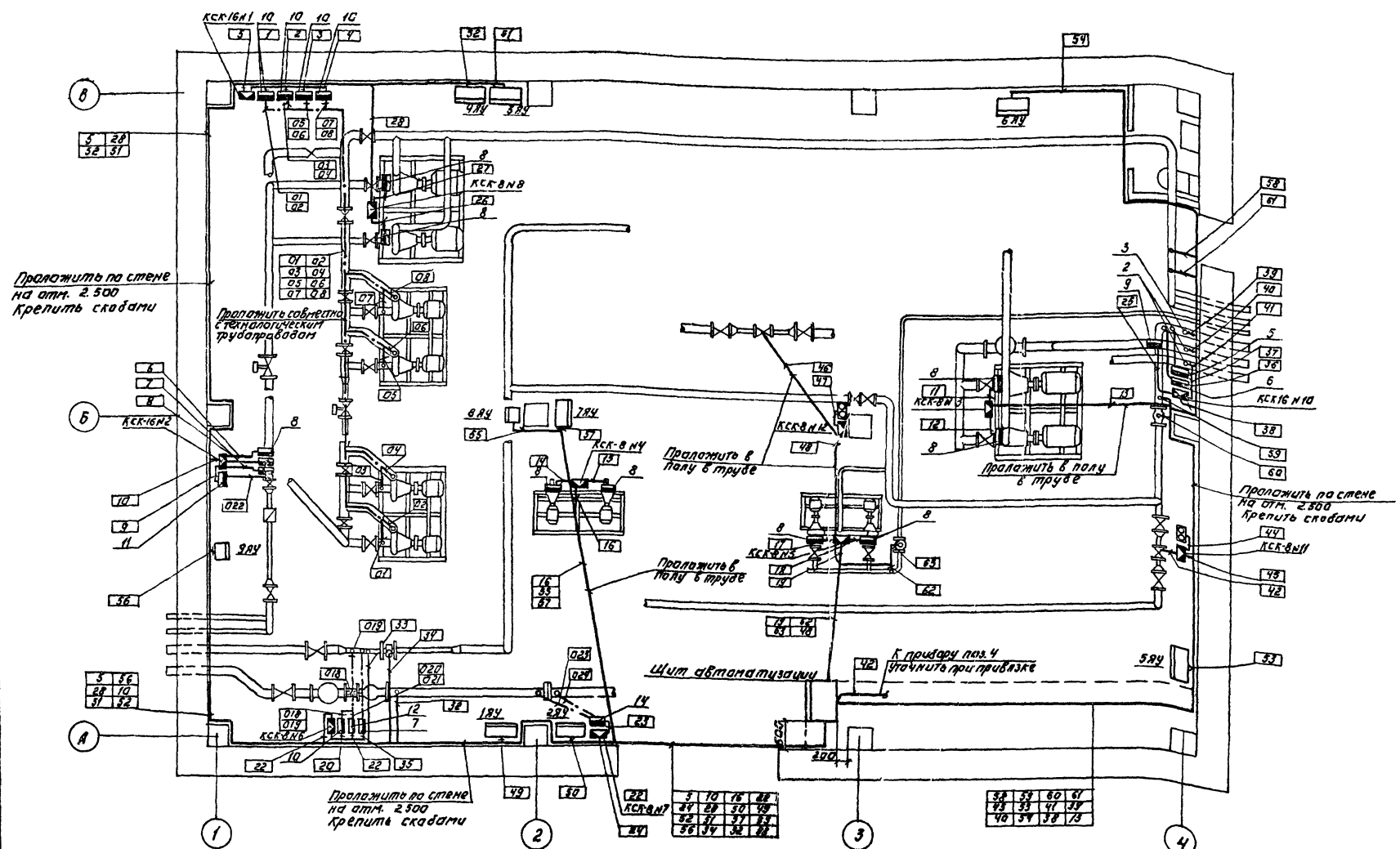
Исполнительные механизмы UM1 и UM2 монтировать по месту в соответствии с п.1.7 и инструкцией по эксплуатации. Данный лист рассматривать совместно с листом 12.

| Обозначение по электр. принцип. схеме лист 3М-2 | 1ЯУ | 2ЯУ | 3ЯУ | 4ЯУ | 5ЯУ | 6ЯУ | 7ЯУ | Позиция по спецификации обозначения монтажного чертежа | СМ. ТХ.СО |
|---|--|-----|-------------------------------------|-----|---|--|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Обозначение монтажного чертежа | | | | | | | | | По заводской инструкции |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Ящики управления хозяйственными насосами | | Ящики управления пожарными насосами | | Ящик управления циркуляц. повысительными насосами ГВС | Ящик управления циркуляционными насосами отопления | Ящик управления подпиточными насосами | Наименование параметра и место отбора импульса | Теплопроизводительность |

| | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|
| ТП 903-4-54.86 | | АТХ | |
| Нач. отд. Данилов | Ин. контр. Кувиркина | Гл. спец. Гольцман | Г.И.П. Ермаков |
| Рук. гр. Холяева | Ст. инж. Карпова | Проверил. Ермаков | |
| Исполнительный лист | | Инженерное оборудование г. Москва | ЦНИИЭП |

АЛЬБОМ

КОЛЛЕКТОР
УСТАВ
УСТАВ
УСТАВ



1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и технические данные кабелей, проводов и импульсных труб соответствуют схеме внешних проводов (лист 12, 13).
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП № 34-74 Госстроя СССР.
3. Изготовить устройства тестных приборов, не требующих прокладки проводов, см. в раздате 7х.
4. Для барьеров с кирпичными стенами кабели, провода и импульсные трубы прокладываются по тем же направлениям.
5. Неотказывающие части приборов и аппаратуры зашунтировать путём поджатия к нулевому жилам кабелей.

ПРИВЯЗКИ:

ИЗБ.ИЧ

| | |
|--------------|----------------|
| НАЧ. ОУ | Л.И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |

Т П 905-4-54.86

АТХ

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ.

ЦНИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
С. МОСКВА

ФОРМАТ: А2

КОПИРОВА: АЛГИНОВА

ИИИИ-01

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Альбом 1

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная. | |
| 3 | Управление задвижкой на подпиточной линии. Схема электрическая принципиальная. | |
| 4 | Управление задвижкой водомерного узла. Схема электрическая принципиальная | |
| 5 | Кабельный журнал. Лист 1. | |
| 6 | Кабельный журнал. Лист 2 | |
| 7 | Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------|--|------------|
| | Ссылочные документы | |
| ВГН 381-85 | Инструкция о составе и оформлении электротехнической рабочей документации для промышленного строительства. | |
| ГОСТ 21.101-79 | СПДС. Основные требования к рабочим чертежам | |
| ГОСТ 21.110-82 | СПДС. Спецификация оборудования. | |
| ГОСТ 21.109-80 | СПДС. Ведомость потребности в материалах. | |
| | Прилагаемые документы. | |
| Альбом 3 ЭМ.СО | Спецификация оборудования к основному комплекту чертежей марки ЭМ. | |
| Альбом 4 ЭМ.ВМ | Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки ЭМ. | |
| Альбом 1 стр ЭМ.ОЛ | Опросный лист для заказа панелей ЩО-70 | |

Основные технические показатели

| Наименование | Ед. измерен. | Технические данные |
|---|--------------|--------------------|
| Расчетная мощность силового электрооборудования | кВт | 33 |

Взам. инв. №
подл. и дата
инв. № подл.

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *[Подпись]* Екатеринбургская А.Р.

| | | |
|---------------------|------------------|------------|
| Привязан | | |
| инв. № | ТП 903-4-54.86 | ЭМ |
| нач. котл. ДАИЛАОВ | <i>[Подпись]</i> | |
| и. контр. КУЗЬМИНА | <i>[Подпись]</i> | |
| гл. спец. ГОЛЫЦЫН | <i>[Подпись]</i> | |
| гл. инж. ЕКАВЕРСКО | <i>[Подпись]</i> | |
| рук. групп. ХОХЛОВА | <i>[Подпись]</i> | |
| ст. инж. КАРЛОВА | <i>[Подпись]</i> | |
| провер. ХАБЕРНИК | <i>[Подпись]</i> | |
| ЦНИИЭП | | ЦНИИЭП |
| Общие данные. | | ЦНИИЭП |
| | | г. Москва. |

21781-01

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Альбом 1

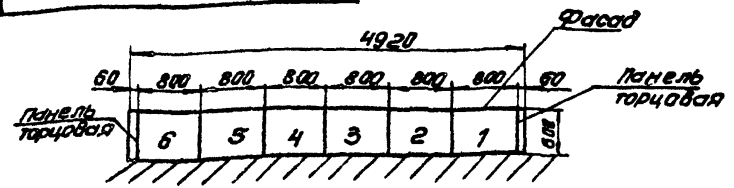
| Обозначение кабеля | ТРАССА | | КАБЕЛЬ | | | | | Обозначение кабеля | ТРАССА | | КАБЕЛЬ | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|---|---------|-----------|---|--------------------|----------------------------------|-------------------|------------|----------------|---|-----------|-------|---|---------|
| | Начало | Конец | По проекту | | | Продолжен | | | Начало | Конец | По проекту | | | Продолжен | | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жила, напряж. | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жила, напряж. | | | | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жила, напряж. | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жила, напряж. | Длина м |
| Н1 | Ввод №1 от | Панель 2 распределительного щита | | | | | | Н10 | Панель 1 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 25 | | | | |
| | | ЩО-70 | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н2 | Ввод №2 от | Панель 5 распределительного щита | | | | | | Н11 | Панель 6 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 3 (1x6) + 1x4 | 30 | | | | |
| | | ЩО-70 | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н3 | Панель 1 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 18 | | | Н12 | Панель 6 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 15 | | | | |
| | ЩО-70 | 1ЯЧ | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н4 | Панель 1 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 3 (1x10) + 1x6 | 18 | | | Н13 | Панель 6 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 22 | | | | |
| | ЩО-70 | 1ЯЧ | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н5 | Ящик управления | Ящик управления | АПВ | 3 (1x10) + 1x6 | 34 | | | Н14 | Ящик управления | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 5 | | | | |
| | 1ЯЧ | 3ЯЧ | | | | | | | 7ЯЧ | 8ЯЧ | | | | | | | |
| Н6 | Панель 1 распределительного щита | Щит автоматизации | АПВ | 3 (1x2) | 12 | | | Н15 | Панель 6 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 3 (1x10) + 1x6 | 15 | | | | |
| | ЩО-70 | | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н7 | Панель 1 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 10 | | | Н16 | Панель 6 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 15 | | | | |
| | ЩО-70 | 5ЯЧ | | | | | | | ЩО-70 | | | | | | | | |
| Н8 | Ящик управления | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 5 | | | Н17 | Ящик управления | Ящик управления | АПВ | 3 (1x10) + 1x6 | 34 | | | | |
| | 5ЯЧ | 10ЯЧ | | | | | | | 2ЯЧ | 4ЯЧ | | | | | | | |
| Н9 | Панель 1 распределительного щита | Ящик управления | АПВ | 3 (1x6) + 1x4 | 26 | | | Н18 | Ящик управления | Ящик управления | АПВ | 4 (1x2) | 18 | | | | |
| | ЩО-70 | 8ЯЧ | | | | | | | 2ЯЧ | 9ЯЧ | | | | | | | |
| | | | | | | | | Н19 | Панель 6 распределительного щита | Щит автоматизации | АПВ | 3 (1x2) | 6 | | | | |

ИВБ № 100000 / ПСДЛ. и ДАТА / ВЗАМ ИВБ. №

| | | |
|----------------|-----------|--|
| ТР 903-4-54 86 | | ЭМ |
| НАЧ. ОТД. | ДАНИЛОВ | ЦУП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ У МВУ. ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПОЗВОЛ ВОДЫ НА ГО- ДОВОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ И МЕДИОНСКО- МОД. И РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДОВ № 1003-4-54 86 |
| Н. КОНТР. | КУВЫРИНА | |
| ГЛ. СМЕЧ. | ГОЛЬЦМАН | |
| ГНП | СКОТНИКОВ | |
| РМ. ГРУП. | ХОЛОВА | СТАДИЯ И ИСТ П 5 |
| СТ. ИИЖ | КАРЛОВА | ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ Г. МОСКВА |
| ПРОВЕР. | СКОТНИКОВ | |
| ИВБ № | | КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ. Лист 1 21781-01 |

Листом 1

| № п/п | Запрашиваемые данные | | 1 | | | | | | | 2 | | | 3 | 4 | 5 | | | 6 | | | | | |
|-------|---|---------------------------|-------------------|----------|--------------------|----------|----------|----------|---------|--------------------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|--|----------|-------------------|----------|----------|----------|--------------------|----------|
| 1 | Порядковый номер панели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Номинальное напряжение | 380 В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Номинальный ток и динамическая стойкость сборной швы | 80 А 30 кА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Тип панели | | ЩО70-1-05У3 | | | | | | | ЩО70-1-79У3 | | | ЩО70-1-83У3 | ЩО70-1-90У3 | ЩО70-1-79У3 | | | ЩО70-1-05У3 | | | | | |
| 7 | Номер принципиальной схемы вторичных соединений | | 307.319.00.0033.1 | | | | | | | 307.319.00.0033.1 | | | 307.319.00.0033.1 | 307.319.00.0033.1 | 307.319.00.0033.1 | | | 307.319.00.0033.1 | | | | | |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | 1ЯУ | 1ЯУ | Щит автом.-тнзации | 5ЯУ | 6ЯУ | 7ЯУ | Ввод №1 | Секционный аппарат | | | АВР | Ввод №2 | | | 6ЯУ | 5ЯУ | 7ЯУ | 2ЯУ | 2ЯУ | Щит автом.-тнзации | |
| 9 | Тип | Тип | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | АВМ4С | АВМ4С | | | — | АВМ4С | | | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 | А3124 |
| 10 | Коммутирующая-защитного аппарата | каталожный номер | НА523II2 | НА523II6 | НА523III | НА523III | НА523III | НА523III | 135074 | 135074 | | | — | 135074 | | | НА523II6 | НА523III | НА523III | НА523II6 | НА523II2 | НА523III | НА523III |
| 11 | Рубильник, ток | | 400 | | | 400 | | | 400 | 400 | | | — | 400 | | | 400 | | | 400 | | | |
| 12 | Номинальный ток максим. расцепителя автомата или предохранителя | | 20 | 50 | 15 | 16 | 50 | 15 | 120 | 120 | | | — | 120 | | | 50 | 15 | 15 | 50 | 20 | 15 | 15 |
| 14 | Пределы тока срабатывания автом. АСМ | замедленного срабатывания | — | — | — | — | — | — | 150 | 150 | | | — | 150 | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания с | | — | — | — | — | — | — | 0.4 | 0.25 | | | — | 0.4 | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | — | — | — | — | — | — | 400/5 | — | | | — | — | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 | Трансформатор тока | номинальн. ток, А | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 400/5 | — | | | — | 400/5 | | | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 |
| 19 | Количество и сеч. кабелей | | 4(1x2) | 3(1x2)х4 | 3(1x2) | 4(1x2) | 3(1x2)х4 | 4(1x2) | — | — | | | — | 3(1x6)х4 | | | 4(1x2) | 4(1x2) | 4(1x2) | 4(1x2)х4 | 4(1x2) | 3(1x2) | 3(1x2) |
| 20 | Амперметр шкал, А | | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷400 | — | | | — | 0÷400 | | | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 | 0÷100 |
| 21 | Вольтметр, шкал, В | | — | — | — | — | — | — | 0÷500 | — | | | — | 0÷500 | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 22 | Реле | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Щиток учёта | | | | | | | | | ЩО-70-1-96У3 | | | | | ЩО-70-1-96У3 | | | | | | | | |
| 29 | Количество панелей (в том числе торцовых) | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | Наименование объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Наименование организации и ее адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Наименование проектной организации и ее адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | |
|----------------|-----------|-----------|----------|
| Тп 903-4-54,86 | | ЗМ-ОЛ. | |
| И.контр. | Кувшинов | И.проект. | Кузнецов |
| Гл. спец. | Гольдман | И.исполн. | Кузнецов |
| Г.п. | Евдокимов | И.исполн. | Кузнецов |
| Руч.пр. | Холодов | И.исполн. | Кузнецов |
| Ст. инж. | Курочкин | И.исполн. | Кузнецов |
| Проект. | Савельев | И.исполн. | Кузнецов |

ЦП С ТЕПЛОМ НАГРУЗКОЙ ТИП ПЕРИОДИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА НА ТОРЦЕВОЙ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ИТОПЕНИЯ

СТАНЦИЯ АИСТ АИСТОВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДАР ЗАКАЗА ПАНЕЛЕЙ ЩО-70

ЦНИИЭП

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ г. МОСКВА

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные. Электрическое освещение План. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

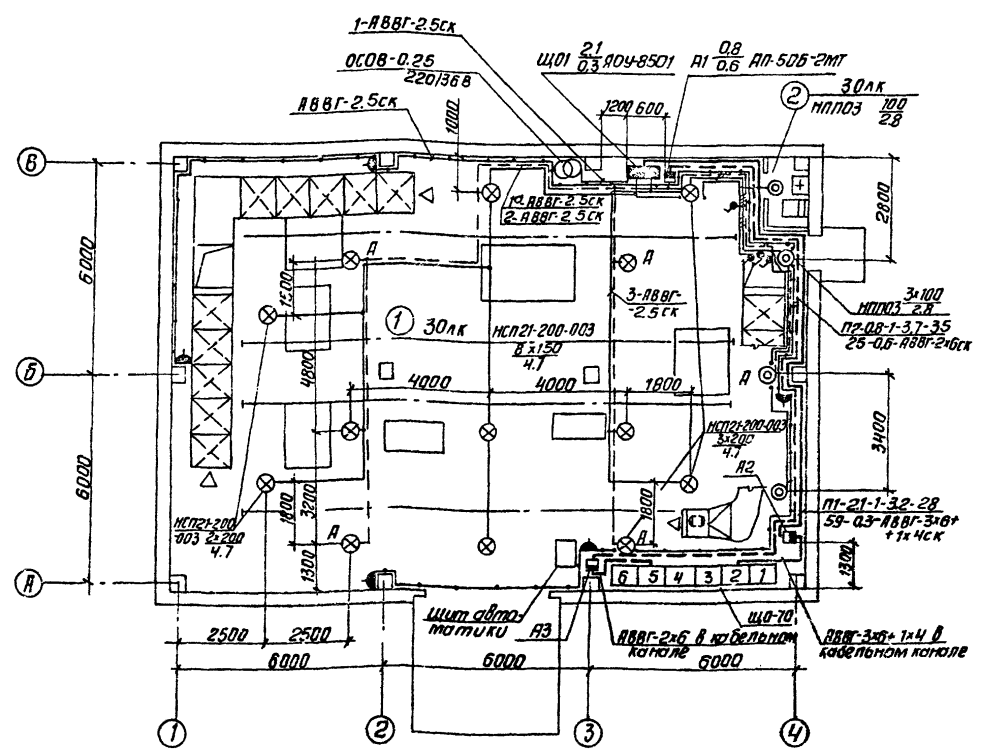
| Обозначение | Наименование | Примечан. |
|------------------------------|--|-----------|
| Ссылочные документы | | |
| 4.407-235 Я397 | Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПЭДУ и сигнальных аппаратов | |
| 5.407-19 Я181 | Установка одиночных светильников с лампами накаливания | |
| 5.407-64 Я447-12 | Установка одиночных навесных протяжных ящиков, кародок с зажимами и щитков освещения | |
| Прилагаемые документы | | |
| ЭО.СО Яльбом III | Спецификация оборудования к чертежам основного комплекта марки ЭО | |
| ЭО.ВМ Яльбом IV | Ведомость потребности в материалах к чертежам основного комплекта марки ЭО | |

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

| Поз. | Обозначение | Наименование | Код | Примеч. |
|------|---------------|--|-----|---------|
| 1 | 5.407-19 л.16 | Узел установки светильника ИСП21 на резьбе под перекрытием | 13 | |
| 2 | 4.407-235-64 | Установка автоматического выключателя ЯП-50Б на стене | 3 | |
| 3 | 5.407-64 л.60 | Установка осветительного щитка ЯОУ-8501 на стене | 1 | |

Экспликация помещений

| Помещение по плану | Наименование |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1 | помещение для установки оборудования |
| 2 | Санузел |



Условные обозначения приняты по ГОСТ 2754-72 и ГОСТ 21.608-84.

Напряжение сети освещения: общего рабочего и аварийного - 380/220В, переносного - 36В.

Схемы питания см. лист ЭМ-2.

Групповые и питающие сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

- Показатели осветительной установки:
- освещаемая площадь — 228,2 м²;
 - установленная мощность рабочего освещения — 2,1 кВт;
 - установленная мощность аварийного освещения — 0,8 кВт;
 - число светильников — 17 шт;
 - число штепсельных розеток — 5 шт;

Для варианта с кирпичными стенами кабели прокладываются по тем же направлениям.

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭО выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *В.И. Золотовская*

| | | |
|-----------|----------------|-------------|
| Привязка: | | |
| Инв.№ | Тп 903-4-54.86 | ЭО |
| Исполн. | Данилов | Провер. |
| Сектор | САДЫМ | САДЫМ |
| Специ. | ГОЛЬЦЫН | ГОЛЬЦЫН |
| Сектор | ВОДОВОЗСКАЯ | ВОДОВОЗСКАЯ |
| Инженер | МАТВЕЕВА | МАТВЕЕВА |
| Провер. | ВОДОВОЗСКАЯ | ВОДОВОЗСКАЯ |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| СС-1 | Общие данные. План на отм. 0.000 с сетями связи | |

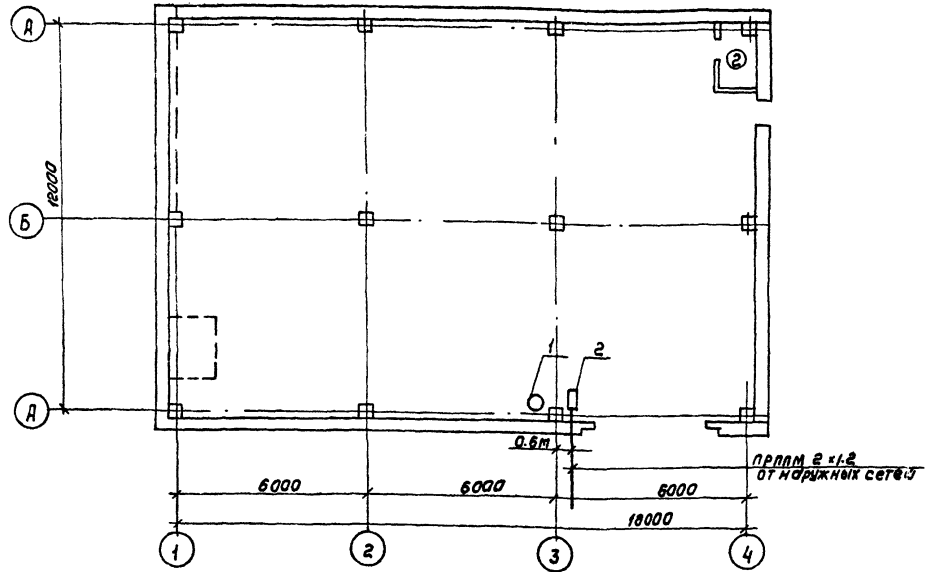
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| Альбом 3 | Прилагаемые документы | |
| Альбом 4 | Спецификация оборудования в материалах | СС-80 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Примечание |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------|------------|
| Оборудование | | | | |
| 1 | ТЯСТ-70 ГОСТ 9586-68 | Аппарат телефонный настенный | 1 шт | |
| 2 | УК-2П ГОСТ 10040-75 | Коробка универсальная ответвительная | 1 шт | |
| 3 | ЯЗУ-2 ГОСТ 6524-75 | Язонтское защитное устройство | 1 шт | |
| Материалы | | | | |
| 4 | ПППМ 2x1.2 ТУ 16.505.755-75 | Кабель радио-трансляционный | 15 м | |
| 5 | ПТЖ 2x0.6 ГОСТ 10254-75 Е | Провод радио-трансляционный | 20 м | |
| 6 | 32x1.8 ТУ 6-05.1573-77 | Труба винилпласт | | |
| 7 | 50x50x5 ГОСТ 8509-72 | Уголок равнополочный | 0.015 т | |

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

| Наименование |
|--|
| 1 Помещение для установки оборудования |
| 2 Санузел |

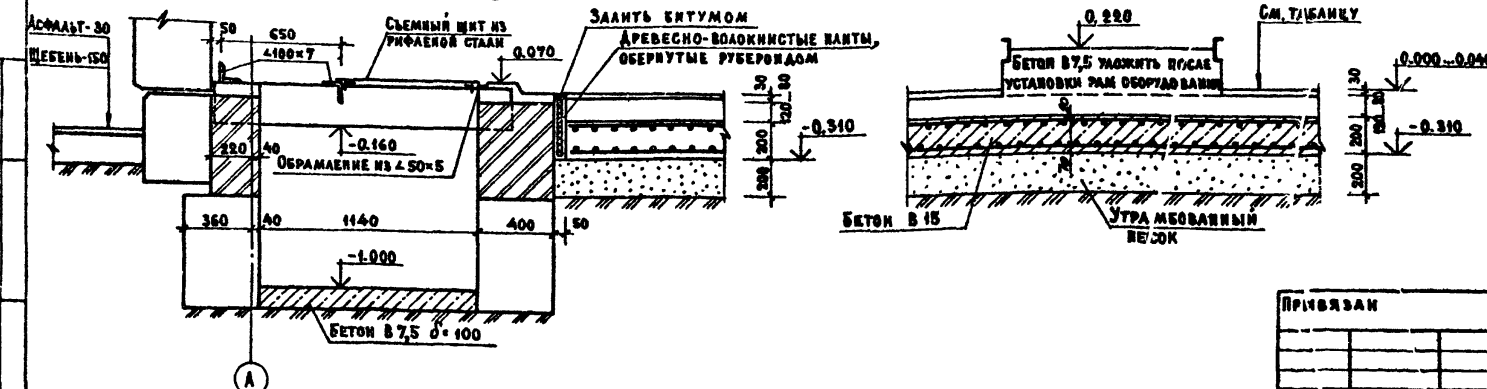
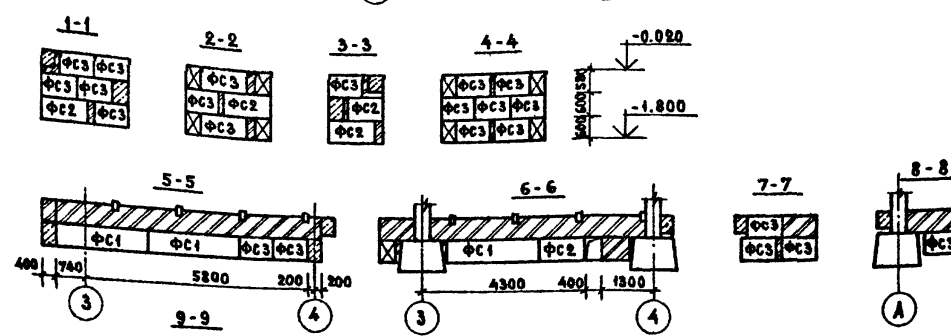
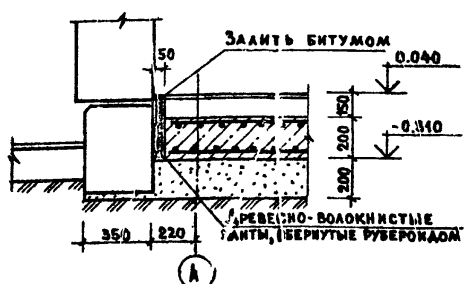
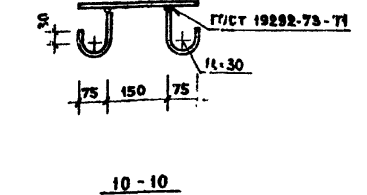
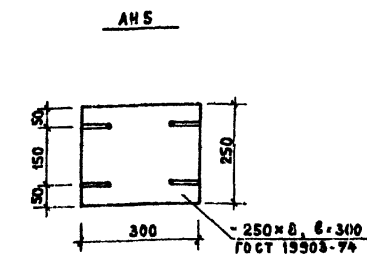
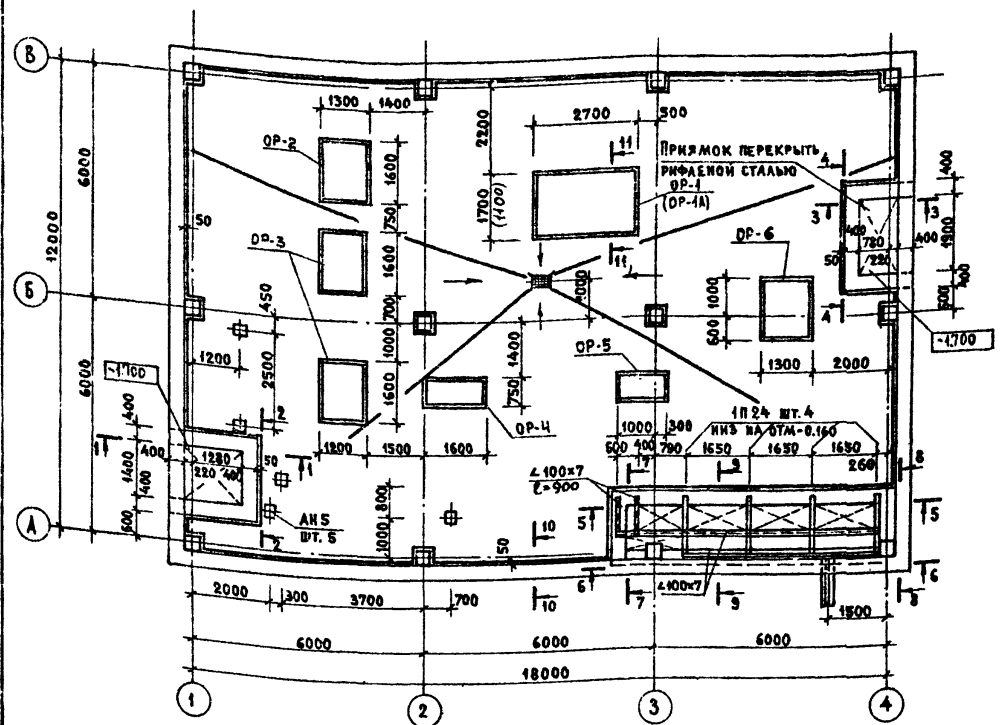
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий.

Главный инженер проекта *Сит* /Ваткилина/

| | |
|--|---|
| ПРИВЯЗАН | |
| И.И.В. №: | Т П 903-4-54.86 |
| СС | |
| КОМП. БАТКИЛИНА ПРОВ. ПАРСОВА СТ. ИНЖ. САРЯЯ РУК. ГР. ПАРСОВА ТЯ. СПЕЦ. БАТКИЛИНА МАШТА. АННАОВ | ЦИП С ТЕЛ. РАБОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВт ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПЛАН НА ОТМ. 0.000 С СЕТЯМИ СВЯЗИ. КВАРТИРА: Коршикова |
| СТ. ИНЖ. САРЯЯ РУК. ГР. ПАРСОВА ТЯ. СПЕЦ. БАТКИЛИНА МАШТА. АННАОВ | СИСТЕМА ЛИНЕЙНО-РАДИО Д 1 1 ЦИП С П ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ Т. МОСКВА Формат: А2 21481-01 |

АЛЬБОМ:
 ВСТАВКА:
 КОМП. БАТКИЛИНА
 ПРОВ. ПАРСОВА
 СТ. ИНЖ. САРЯЯ
 РУК. ГР. ПАРСОВА
 ТЯ. СПЕЦ. БАТКИЛИНА
 МАШТА. АННАОВ

АА50М 1



| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | МАССА ЕД., КГ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------|---------------------------|------------------------------|----------------|---------------|------------|
| | | ПРИЯМКИ | | | |
| | | БЛОКИ СТЕН ПОДВАЛА | | | |
| ФС1 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 24.4.6-Т | 3 | 1300 | |
| ФС2 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 12.4.6-Т | 8 | 640 | |
| ФС3 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 9.4.6-Т | 28 | 470 | |
| | | ПЕРЕМЫЧКИ | | | |
| П24 | 1.038.1-1.1.03 0000-02 | ЗПБ 16-37 | 4 | 102 | |
| | | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ | | | |
| | ГОСТ 8509-72 ^В | ∠ 100x7 | п.м | 13,6 | 10,80 |
| | ГОСТ 8509-72 ^В | ∠ 50x5 | п.м | 19,0 | 3,72 |
| | ГОСТ 8509-72 ^В | ∠ 32x3 | п.м | 25,0 | 1,46 |
| | ГОСТ 8568-77 | СТАЛЬ РИФЛЕНАЯ | м ² | 10,2 | 42,30 |
| | | ПОЛЫ | | | |
| | | БЕТОН КЛАССА В15 | м ³ | 40,5 | |
| | | БЕТОН КЛАССА В7,5 | м ³ | 25,3 | |
| | | АРМАТУРА Ф5 ВР1 | | 1300 | |
| | | ЗАКАЗНЫЕ ДЕТАЛИ | | | |
| АН5 | 903-4-54.86 АС.1 | АН5 | 5 | 5,60 | |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОЛОВ

| НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ КОМП. ПОЛА ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ПО ПРОЕКТУ | ТИП СХЕМА ПОЛА ИЛИ ПРОЕКТНЫЙ КОДЕКС | ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛА И ИХ ТОЛЩИНА | ПЛОЩАДЬ ПОЛА, м ² |
|--|-------------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | 1 | ПОКРЫТИЕ-ПАИТКА КЕРАМИЧЕСКАЯ 100x100 ПО ГОСТ 6787-80 НА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОМ РАСТВОРЕ М 100 - 30 ММ БЕТОН КЛАССА В7,5 - 80...120 ММ ПАИТКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ АРМИРОВАННАЯ СЕТКОЙ ВР1-100 ГОСТ 8479-81 - 200 ММ УТРАМБОВАННЫЙ ПЕСОК - 200 ММ УТРАМБОВАННЫЙ ГРУНТ | 187,14 |
| 2 | 1 | | 2,26 |

ПРИЯМКИ ПОСЛЕ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕКРЫТЬ РИФЛЕНОЙ СТАЛЬЮ 8=5 мм
РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ Р=0,6÷0,8.

| | | | |
|-------------|-----------|-------------|------|
| НОРМОКОД | САМОЯЛОВ | 903-4-54,86 | АС.1 |
| РУК. МАСТ. | ЗВЕЗДЕЦЫН | | |
| А. ИЖ. М. | САМОЯЛОВ | | |
| ГАЯ | МАСЕВА | | |
| ГЛЯ | ЛУКЕРМАН | | |
| РУК.ПР. ИЖ. | ДАВЫДОВА | | |
| ВЕД. АРХ. | СОЛОВЬЕВА | | |
| ВЕД. ИЖ. | СИЗОВ | | |
| ПРОВЕРКА | ДАВЫДОВА | | |
| РАЗРАБОТ. | СИЗОВ | | |

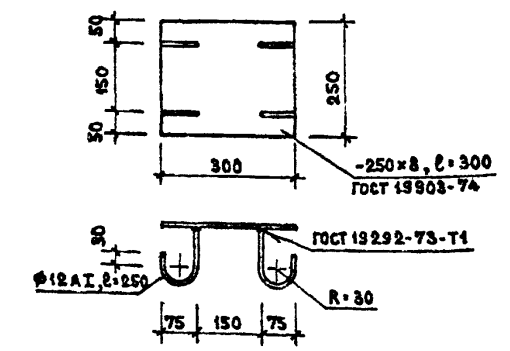
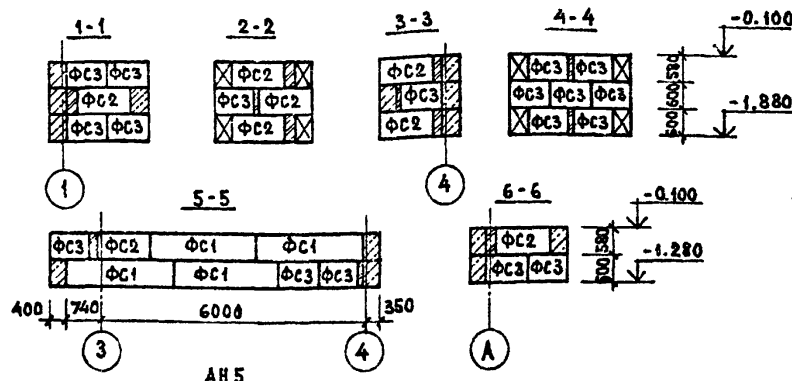
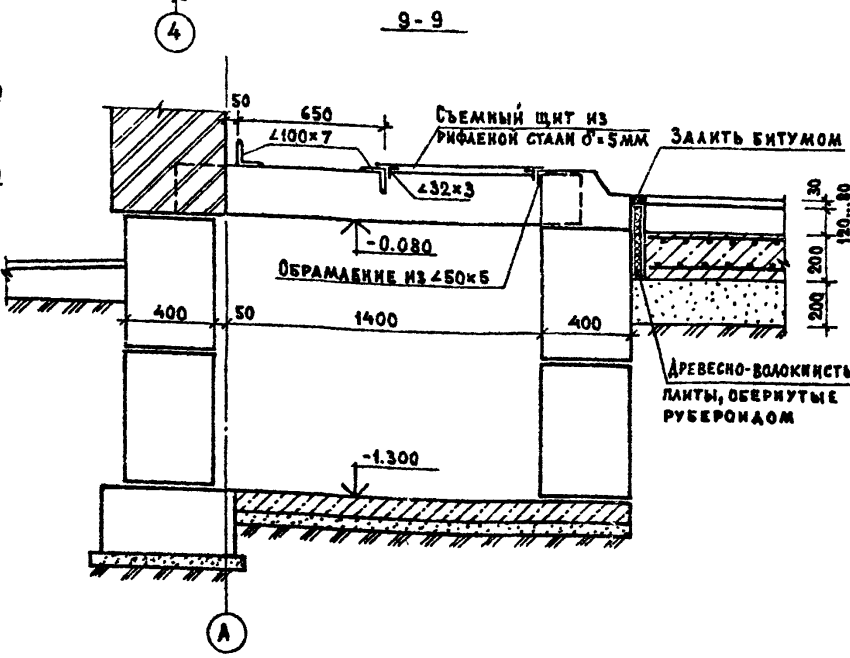
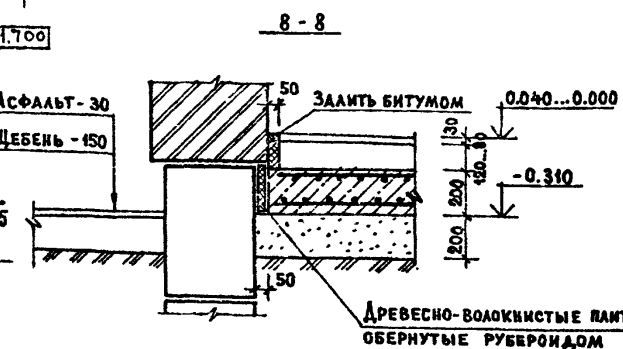
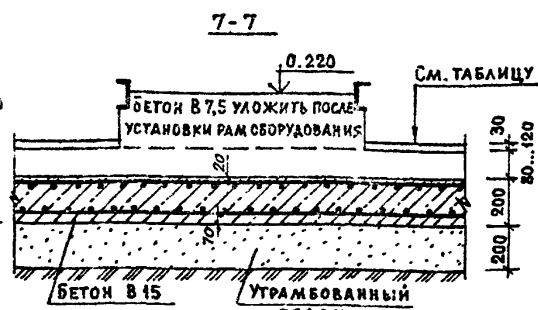
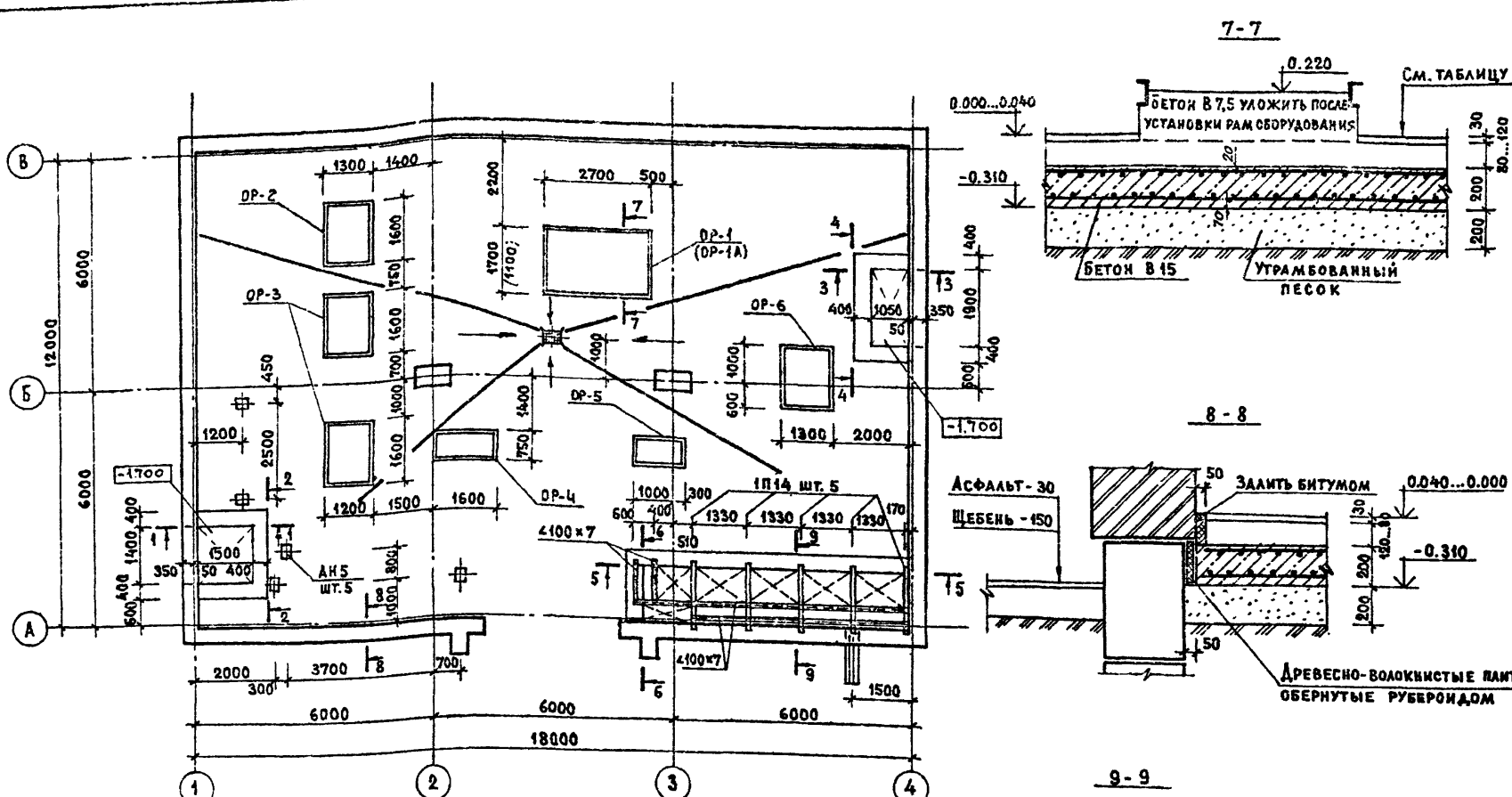
ИЖ. №

| | | | |
|--------------------------------------|--------|------|--------|
| ИТЕ С ТЕПЛОЙ НАГРУЗКОЙ УМЕТ. | СТАЛЬЯ | АНСТ | АНСТОВ |
| НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ПИЩЕ | Р | 2 | |
| ОБОЗНАЧЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИ | | | |
| ВЕРНЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р.0.6.08.09 | | | |
| ФУНДАМЕНТЫ ИЛИ ОБОРУДОВАНИЕ | | | |
| КАРКАСНО-ВАКВАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ | | | |

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

21761-01

Альбом 1



| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | МАССА ЕД., КГ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------------|------------|
| | | ПРЯМКИ | | | |
| | | БЛОКИ СТЕН ПОДВАЛА | | | |
| ФС1 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 24.4.6-Т | 4 | 1300 | |
| ФС2 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 12.4.6-Т | 11 | 640 | |
| ФС3 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 9.4.6-Т | 23 | 470 | |
| | | ПЕРЕМЫЧКИ | | | |
| П14 | 1.038.1-1.1 06 0000 | ЗПБ 18-8 | 5 | 119 | |
| | | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ | | | |
| | ГОСТ 8509-72* | ∠ 100×7 | п.м | 14,2 | 10,80 |
| | ГОСТ 8509-72* | ∠ 50×5 | п.м | 19,2 | 3,72 |
| | ГОСТ 8509-72* | ∠ 32×3 | п.м | 33,1 | 1,46 |
| | ГОСТ 8568-77 | Сталь рифленая | м ² | 10,8 | 42,30 |
| | | ПОЛЫ | | | |
| | | БЕТОН КЛАССА В15 | м ³ | 39,3 | |
| | | БЕТОН КЛАССА В7,5 | м ³ | 23,6 | |
| | | АРМАТУРА Ø5 ВрI | | 1200 | |
| | | ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ | | | |
| АН5 | | АН5 | 5 | 5,60 | |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОЛОВ

| НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ НОМЕР ПОМЕЩЕНИЯ ПО ПРОЕКТУ | ТИП ПОЛА ПО ПРОЕКТУ | СХЕМА ПОЛА ИЛИ НОМЕР УЗЛА ПО СЕРИИ | ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛА И ИХ ТОЛЩИНА | ПЛОЩАДЬ ПОЛА, м ² |
|---|---------------------|------------------------------------|--|------------------------------|
| 1 | 1 | | ПОКРЫТИЕ - ПАНТКА КЕРАМИЧЕСКАЯ 100×100 ПО ГОСТ 6787-80 НА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОМ РАСТВОРЕ М 100 - 30 ММ БЕТОН КЛАССА В7,5 - 80...120 ММ ПАНТКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ АРМИРОВАННАЯ СЕТКОЙ 5Вр1-100 ГОСТ 8479-81 - 200 ММ УТРАМБОВАННЫЙ ПЕСОК - 200 ММ УТРАМБОВАННЫЙ ГРУНТ | 177,49 |
| 2 | 1 | | | 1,36 |

ПРЯМКИ ПОСЛЕ МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕКРЫТЬ РИФЛЕНОЙ СТАЛЬЮ δ=5ММ.
РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ Р=0,6±0,8.

ИЗВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМ. П.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|----------|---------------|
| Нормокон. Самойлов | Рук. маст. Эпельбаум | Гл. инж. М. Самойлов | ГАП Масеева | ГИП Цукерман | Рук. гр. инж. Алешина | ВЕД. АРХ. Соловьева | ВЕД. ИНЖ. Сизов | ПРОВЕРИЛА Алешина | РАЗРАБОТ. Сизов | 903-4-54.86 | АС.1 | ЦНИИЭП ЖИЛИЩА |
| | | | | | | | | | | ЦНИИЭП ЖИЛИЩА | 21481-01 | |

Госстрой СССР
Тбилисский филиал
ЦИТП
Типовой проект /сверия/
№ 903-4-54 а1
Заказ № 1793
Цена 4 руб. 64 коп.
Тираж 600
Дата 19" 81 1987