

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, РАЗМЕЩАЕМЫЕ В ЖИЛЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОВЫЕ
УЗЛЫ, ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ, НАСОСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

СЕРИЯ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
Э03-4-21

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ,
САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

*976-01
3-50*

| | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|------------------|--|
| | | | | | <i>Приблизим</i> | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| <i>ИЛБ. №</i> | | | | | | |

Копирован Кёдровс Формат 12

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, РАЗМЕЩАЕМЫЕ В ЖИЛЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОВЫЕ
УЗЛЫ, ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ, НАСОСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ТЕРРИТОРИИ БССР

СЕРИЯ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-21

ЦТП ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I
 - P1.1-1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
 - P2.1-1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
 - P3.1-1 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
 - P4.1-1 ТЕХНОЛОГИЯ
 - P5.1-1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
 - P5.2-1 АВТОМАТИЗАЦИЯ
- АЛЬБОМ 2
 - P7.1-2 СМЕТЫ НА ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ
- АЛЬБОМ 3
 - S 1 ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
- АЛЬБОМ 4
 - ТОМ ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ № 163 ОТ 24.11.1980г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
"БЕЛГОСПРОЕКТ"
ПРИКАЗ № 190 ОТ 24.11.1980г.

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТОМ "БЕЛГОСПРОЕКТ"
/ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА *С. Я.*
ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА *В. Г. Браун*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *М. Г. Иткин*

Г. ИЛИОПО
В. Г. БРАУН
М. Г. ИТКИН

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------|--|
| | | | | <i>Привязан</i> | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Изм. №

Список авторского коллектива:

архитекторы: Браун В.Г., Сауроба В.В., Болотов Е.Ю., Прохорова Т.И., Выкрест В.В.
Инженеры-конструкторы: Шткин М.Г., Розовский Л.Е., Эрперт И.И.
Инженеры-сантехники: Пташкова В.И., Вахромеева А.К., Блок И.Я., Наумович Н.В., Зубов Г.С., Дроздович Л.Я., Слесарев Л.С.
Инженеры-электрики: Кохановский Я.Н., Коршун Я.П., Левин Я.Л., Пикус Я.Ю., Гацхо, Мазо, Лобко, Пумпур,
Инженеры-стетчики: Жук.З.И., Наручкая Е.И.

Состав проекта (комплектация)

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|--|------------|
| Альбом 1 Р1. 1-1 | Архитектурно-строительная часть | |
| Р2. 1-1 | Отопление и вентиляция | |
| Р3. 1-1 | Водопровод и канализация | |
| Р4 1-1 | Технология | |
| Р5. 1-1 | Электрооборудование | |
| Р5. 2-1 | Автоматизация | |
| Альбом 2 Р7 1-2 | Сметы на общестроительные и специальные работы | |
| Альбом 3 С-1 | Заказные спецификации | |
| Альбом 4 | Там задания заводу изготовителю шифров | |

Привязка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрыво-пожарной безопасности)

Главный архитектор проекта:

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрыво-пожарной безопасности)

Главный архитектор проекта *Браун В.Г.*
 Главный инженер проекта *Шткин М.Г.*

Ведомость примененных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------|---|------------|
| | Типовые изделия | |
| ГОСТ 6629-74 | Двери деревянные для жилых и общественных зданий | |
| ОСТ 20-3-78 | Двери деревянные, входные служебные | |
| ГОСТ 112.14-78 | Окна и балконные двери деревянные для жилых и общественных зданий | |
| ГОСТ-8239-72 | Сталь, горячекатаная, балки двутавровые, сортамент | |
| ГОСТ 8568-77 | Листы стальные с ролбиическим и чечебридным рифлением | |
| ГОСТ 10923-76 | Рубероид | |
| ГОСТ 530-71 | Кирпич | |
| Сер. 1.155-1 Вып. 1 | Ступени | |
| Сер. 1.225-2 Вып. 5 | Опорная плита | |
| ГОСТ 13579-78 | Блоки стен подвала | |
| Сер. 1.138-10 Вып. 12 | Перемычки | |
| Сер. 1.141-1. Вып. 9 | Плиты перекрытия | |
| Сер. 3.006-2 Вып. II-2 | " " | |
| Сер. ИИ-04-4 В. 19 | " " | |
| Сер. 1.494-24 вып. 1 | Железобетонный стакан | |
| | | |
| Сер. 1.256-1. | Металлические ограждения | |
| Сер. 1.459-2 Вып 3 | Металлическая стремянка | |

| | | |
|--|--|------------------------|
| Привязан: | | |
| И№ № | | |
| И.инж.м.т. Гелис А.Т. | | |
| И.арх.инж. Болотов Н.В. | | |
| Э.п.т.инж. Виздобчик Р.И. | | |
| И.ст.инж. Шестерной В.И. | | |
| И.инж.инж. Герасимкин И.И. | | |
| И.инж.инж. Обличев В.И. | | |
| И.инж.инж. Сенько И.И. | | |
| И.В.П. Браун В.Г. | | |
| И.П. Шткин М.Г. | | |
| Рук.гр. Сауроба В.В. | | |
| ТТ-903-4-21 Р1.1-1 | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы ТП, насосные для строительства на территории вст.) | | |
| ЦПТ для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича. | | Станд. Лист Листов |
| | | Р 1 |
| Заглавный лист (начало) | | БЕ.ЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Стр. | Примечан. |
|------|---|------|-----------|
| | Обложка | | |
| | Титульный лист | 1 | |
| 1 | Заглавный лист (начало) | 2 | |
| 2 | Заглавный лист (продолжение) | 3 | |
| 3 | Заглавный лист (продолжение) | 4 | |
| 4 | Заглавный лист (окончание) | 5 | |
| 5 | Сводная спецификация сооружений ниже отм. 0.000 | 6 | |
| 6 | Сводная спецификация сооружений выше отм. 0.000 | 7 | |
| 7 | План на отм. 0.000 сечение 3-3 | 8 | |
| | Узел 3. Ведомость отделки помещений | | |
| | Спецификация столярных изделий | | |
| 8 | Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А | | |
| | ведомость отделки фасадов | | |
| 9 | Разрезы 1-1, 2-2 | 10 | |
| 10 | План кровли детали кровли | 11 | |
| 11 | Металлические оконные ограждения. 3х1м | 12 | |
| 12 | Типы кладок из лицевого кирпича | 13 | |
| 13 | Основные формы швов кладки | 14 | |
| 14 | План фундаментов, сечения по фундаментам | 15 | |
| 15 | Развертки стен подземной части | 16 | |
| 16 | План и ведомость перемычек ниже отм. 0.000 | 17 | |
| | Экспликация отверстий | | |
| 17 | Фундаменты под оборудование Ф0-1, Ф0-2, Ф03 | 18 | |

| | | | |
|----|--|----|--|
| 18 | Монтажный план перекрытия | 19 | |
| | на отм. -0.260, -0.650 сечение по лестнице | | |
| 19 | Монтажные планы балок и | 20 | |
| | перекрытия прямка | | |
| 20 | План и ведомость перемычек | 21 | |
| | выше отм. 0.000 | | |
| 21 | Монтажные планы покрытия и | 22 | |
| | подкрановых путей | | |
| 22 | Плита П-2 Деталь установки Ж/Б | 23 | |
| | стакана СБТЯ-3 | | |
| 23 | Детали устройства вентшахты | 24 | |
| 24 | Листы перекрытия прямка М-1 ÷ М-4 | 25 | |
| | Металлические изделия МТ-1, ММ-1 | | |
| 25 | Схемы логонных нагрузок на | 26 | |
| | основание фундаментов. | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | ТП-903-4-21 Р1.1-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства по типовым проектам. | | |
| | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из кирпича. |
| | | Заглавный лист (продолжение). |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Прибязан

| | | | | |
|-------------|---------|-----------|---------|-----------|
| | | | | |
| Инт. маст. | Ильичев | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |
| гл. констр. | Сенько | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |
| Г.А.П. | Браун | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |
| Г.И.П. | Итжин | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |
| Рук. гр. | Сауроба | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |
| ст. инж. | Эрлерт | Инт. маш. | Ильичев | Инт. маш. |

Инв. №

Общие указания

1. Проект рабочих чертежей ЦТП для нужд горячего водоснабжения разработан на основании Приказа №127 Госстроя БССР от 17 сентября 1980г. „Об утверждении технического проекта унифицированных инженерных сооружений, размещаемых в жилых кварталах (ЦТП, ТП, насосные станции) для строительства на территории Белорусской ССР“.

Область применения типового проекта - в климатический район для строительства на территории БССР с обычными геологическими условиями.

Расчетная температура наружного воздуха - 21°С, - 26°С. Масса снегового покрова - 100 кг/м². Скоростная напор ветра - 27 кг/м². Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория производства (по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности) - Г.

2. Архитектурно-строительное решение
Здание ЦТП - одноэтажное кирпичное. Планировку предусмотрено производственное помещение с санузлом для обслуживающего персонала. Фасады выявлены западающими и выступающими участками стен.

Фундаменты запроектированы исходя из условий строительства на однородных непросадочных непучинистых грунтах с условным давлением на основании под подошвой не менее R = 2.0 кгс/см².

Стены подземной части приняты сборными из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 типа ФБС.

Бетонные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки „50“, разрывы между блоками заделываются бетоном марки „100“. Стены надземной части - кирпичные, из

кирпича глиняного обыкновенного ГОСТ 530-71 марки „75“ Мрз. 25, раствор М25. Покрытие выполняется из сборных железобетонных панелей с круглыми пучотатами по серии ЦУ-04-4 В.19. Перекрытие прямка выполняется из плоских плит по серии 3.006-2 Вып. II-2 и рассчитаны на нагрузку Н-30, НК-80 или на эквивалентную вертикальную нагрузку 8.0 тс/м².

Утеплитель в покрытии принят: основной вариант - плиты полужесткие минераловатные на синтетическом связующем ГОСТ 12394-66 с объемной массой $\gamma = 150 \text{ кг/м}^3$ и, как вариант, гравий керамзитовый ГОСТ 9759-76 с объемной массой $\gamma = 500 \text{ кгс/м}^3$.

ГИИ-горизонтальная гидроизоляция наивысшая на отметке - 0.056 - из двух слоев рубероида на строительном битуме ГОСТ 6617-76.

Горизонтальная гидроизоляция подземная ГИЗ выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен подземной части ЦИМ2 - выполняется окраской горячим битумом за 2 раза толщиной каждого слоя 2 мм.

Крыша плоская с внутренним водостоком. Водозащитной ковер из 4-ех слоев рубероида на битуме строительном.

| | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|------|---|------|------|
| | | | | ТП-903-4-2/ р. 1-1 | | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы и насосные для строительства на территории БССР | | |
| Изд. лист | Исполн. | Сл. лист | Лист | Лист | Лист | Лист |
| Л. 1 | Сенько | Л. 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г. 1 | Врач | Г. 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г. 1 | Иткин | Г. 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Р. 1 | Сачурба | Р. 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Р. 1 | Прахарова | Р. 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Инв. № | | | | | | |

Кровельные и гидроизоляционные работы выполнять в соответствии со СНиП III-20-74 "Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция".

Для задания уклона применять керамзит с объемной массой 500 кгс/м³.

Водоизоляционный ковер покрытия прямка выполняется из 4-ех слоев рудероида по думе ГОСТ 6617-76 и заводится на 1м поверхности стены.

Оконные блоки по КСИБ.

Дверные блоки по ГОСТ 20-3-78.

Полы бетонные из бетона М50. В санузле полы выполняются из керамической плитки.

3. Внутренняя отделка.

На всю высоту стен - побелка с преобразительной расшивкой швов. В санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1,8м, выше известковая покраска. Потолки - побелка.

Двери и окна окрасить масляной краской за два раза.

4. Наружная отделка.

Выступающие участки стен облицевать лицевым кирпичем пластического формования по ГОСТ 7484-78 с расшивкой швов (основной вариант) или облицевать керамической плиткой. Западающие участки стен облицевать керамической плиткой (основной вариант) или оштукатурить. Цветовые сочетания в отделке фасадов определить при привязке здания в соответствии с цветовым решением окружающей застройки.

Технико-экономические показатели

Площады застройки м² - 71,4 (для t_н = -21°),
 " " " " (для t_н = -26°),
 Строительный объем здания м³ - 448 (для t_н = -21°)
 " " " " (для t_н = -26°)
 в том числе а) подземный м³ - 138,4
 б) надземный м³ - 309,6 (для t_н = -21°)
 " " " " (для t_н = -26°)
 Рабочая площадь м² - 73,5
 Отношение строительного объема к рабочей площади K₂ - 6,1 (t_н = -21°С, t_н = -26°С)
 Отношение рабочей площади к общей площади K₁ - 0,97 (t_н = -21°С, t_н = -26°С)
 Сметная стоимость тыс. руб. - 20,48
 в том числе: строит. монтажных работ тыс. руб. - 15,16
 оборудования тыс. руб. - 5,32

| | | | | | | | |
|----------|--|-------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | ТП-903-4-21 Р 1. 1-1 | | | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах тепловые узлы т.п. (основные) для строительства на территории ВССР | | | |
| Привязан | | Гл. конст. Селько | | И.В.И. | | ЦТП для нужд горячей водоснабжения - стены из кирпича. | |
| | | Г.В.П. Браун | | И.В.И. | | Этадия Лист Листов | |
| | | Г.И.П. Шткин | | И.В.И. | | Р 4 | |
| | | Рук. гр. Гаурова | | И.В.И. | | | |
| Инв.№ | | Ярхит. Прохорова | | И.В.И. | | Заглавный лист (окончание) БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

| Поз. обозн. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. т. | Примечание |
|-------------|-------------------|--------------------|------|--------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Блоки стен пазлола | | | |
| 1 | ГОСТ 13579-78 | ФБС 12.4.3-Т | 8 | 0,31 | |
| 2 | " | ФБС 12.5.3-Т | 8 | 0,38 | |
| 3 | " | ФБС 9.5.6-Т | 2 | 0,59 | |
| 4 | " | ФБС 9.4.6-7 | 11 | 0,47 | |
| 5 | " | ФБС 24.5.6.7 | 5 | 1,63 | |
| 6 | " | ФБС 12-5.6-Т | 2 | 0,79 | |
| 7 | " | ФБС 24.4.6-Т | 34 | 1,30 | |
| 8 | " | ФБС 12.4.6-Т | 15 | 0,64 | |
| 9 | " | ФБС 24.3.6-Т | 5 | 0,97 | |
| 10 | " | ФБС 12.6.3-Т | 2 | 0,46 | |
| | | Перемычки | | | |
| | 1.138-10 Вып.1 | ПР1-12.12.14 | 4 | 0,050 | |
| | | ПР2-16.12.14 | 12 | 0,075 | |
| | | ПР2-15.12.14 | 3 | 0,075 | |
| | | Плиты перекрытия | | | |
| П3 | 1.141-1 Вып.9 | ПТ36-15 | 1 | 1,70 | |
| П4 | 3.006-2 Вып. II-2 | ПТ7-8 | 1 | 6,32 | |
| П5 | " | ПТ79-8 | 1 | 1,56 | |
| СТ1 | 1.155-1 | ЛСН-17 | 4 | 0,11 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---|--|-----------------|--------|---|
| | Металлические изделия | | | | |
| | 1.459-2 Вып.3 | СГ1 | 1 | 0,045 | |
| ОЛ1 | 1.256-1 | ОЛ-7,5-1 | 1 | 0,020 | |
| ОП1 | " | ОПВ-12-1 | 1 | 0,0181 | |
| | ГОСТ 5781-75 | Ф10А-П С=1000 | 1 | 0,0008 | |
| Л1 | " | Л1 | 2 | 0,076 | |
| Л2 | " | Л2 | 1 | 0,0494 | |
| Л3 | " | Л3 | 2 | 0,051 | |
| Л4 | " | Л4 | 3 | 0,021 | |
| МБ-1 | ¹² ГОСТ 8239-77 Двухавр С75 ГОСТ53579 | С=3100 мм | 6 | 0,036 | |
| | Материалы | | | | |
| | ГОСТ 1839-72 | Груды цементные Ф 100 мм С=1500 | 4 | - | |
| | | Монолитн. бетон М100 заделки стен пазземч.част | 45 ³ | - | |
| | Лист 17 Р1.1-1 | ФД-1 | 0,79 | - | |

привязан

Инв №

| | | | | | |
|--|-----------|---------|---|------|--------|
| ТТ-903-4-21 Р1.1-1 | | | | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (ТТ, ЦТТ, Космосы) для строительства на территории БССР | | | | | |
| Ил. констр. | Сивичев | Ил. 1-1 | Станд. | Лист | Листов |
| Гл. констр. | Сенько | Ил. 2-2 | ТР | 5 | |
| ГАП | Бразн | Ил. 3-3 | ЦТТ для нужд горячего водоснабжения | | |
| ГВП | Иткын | Ил. 4-4 | стены из кирпича | | |
| Рук. гр. | Розовский | Ил. 5-5 | Сводная спецификация сооружений на атм. - ниже 0,000. | | |
| Ст. инж. | Эрперт | Ил. 6-6 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |

Копирован Либинич 976-01 формат 12

| Поз. обозн. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.м. | Примечание |
|-------------|---------------------|----------------------|--------|-------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Плиты покрытия | | | |
| П1 | ИИ-04-4 В.1Р | ПК 4.5-58.15 | 7 | 2.71 | |
| П2 | Лист 22 | П-2 | 1 | 2.63 | |
| ППВ-И-Р | 1.243-2 | ППВ-И-Р | 1 | 0.198 | |
| ОП5-2 | Серия 1.225-2 Вып.5 | Опорн. подушка ОП5-2 | 8 | 0.045 | |
| | | Перемычки | | | |
| | Вариант при толщ. | наружн. стеш. 510мм | | | |
| | серия 1.138-10 | 1ПР38-27.25.22ч | 2 | 0.375 | |
| | В.1 | 1ПР38-12.12.22ч | 2 | 0.075 | |
| | | 1ПР3-24.12.14 | 4 | 0.100 | |
| | | 1ПР2-15.12.14 | 3 | 0.075 | |
| | | 1ПР1-10.12.6 | 8 | 0.025 | |
| | Вариант при толщ. | наружных стеш | 380 мм | | |
| | серия 1.138-10 | 1ПР38-27.25.22ч | 2 | 0.375 | |
| | В.1 | 1ПР38-12.12.22ч | 2 | 0.075 | |
| | | 1ПР3-24.12.14 | 2 | 0.100 | |
| | | 1ПР2-15.12.14 | 2 | 0.075 | |
| | | 1ПР1-10.12.6 | 6 | 0.025 | |
| | серия 1.138-10Б1 | 1ПР38-15.12.22ч | 4 | 0.100 | для 2х вариантов. |
| | | 1ПР1-12.12.6 | 6 | 0.025 | — |
| ВБ7А-3 | серия 1.494-2А В.1 | ш.б. отакш ББ7А-3 | 1 | 0.31 | |

Привязан:

Инв. №:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---|--------------------------|---|-------|---------------------------|
| | | Металлические изделия | | | |
| МТ1 | Лист 24 | МТ1 | 1 | 0.186 | |
| ММ1 | Лист 24 | ММ1 | 8 | 0.001 | |
| | Двухвал 16 ГОСТ 8239-72 ст. 3 ГОСТ 535-79 | Покрановая балка L=12M | 2 | 0.191 | |
| | — | Консольная балка L=650MM | 4 | 0.011 | |
| | Уголок 6-75*75-5 ГОСТ 8509-72 ст. 3-ГОСТ 535-79 | L=1070 MM | 2 | 0.006 | |
| | (СТ 038 104-74) | | | | |
| | — | L=800 MM | 2 | 0.005 | |
| | Уголок 6-50*50-5 ГОСТ 8509-72 ст. 3-ГОСТ 535-79 | L=500 MM | 8 | 0.002 | 4 м стеш для 2х вариантов |
| | ГОСТ 5781-75 | φ10 А-1 L=1000 MM | 8 | 0.001 | — |

ТТ-903-4-21 Р.1.1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (ПМ, ЦП, насосные) для строительства на территории ВСК

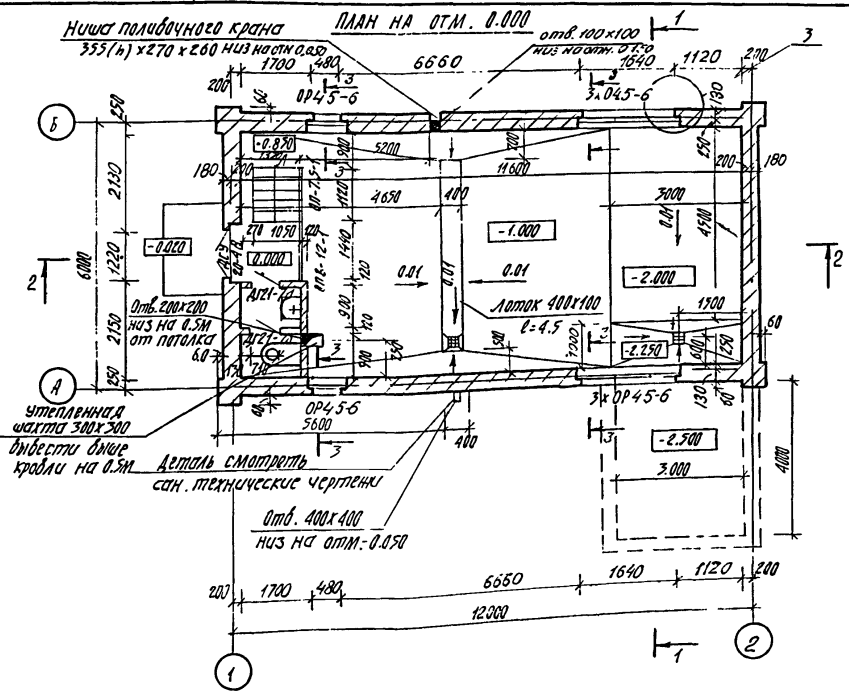
ЦП для нужд гаражного обслуживания

Стенная Лист Листов

Р Б

Свободная спецификация сооружения выше отк. 0.000

БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК



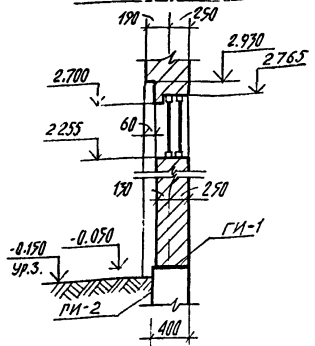
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ

| пос. обознач. | обозначение | наименование | кол-во на эт. | масса ед. | примечание |
|---------------|--------------|---|---------------|-----------|--|
| 1 | ОСТ 20-3-78 | дверь служебная утепленная | 1 | | облицать изнутри оцинкой, проклеить стыки по герметику |
| 2 | ГОСТ 6629-74 | дверь глухая | 2 | | |
| 3 | КСИБ | окна с раздельными переплетами ОП 4-5-6 | 8 | | |

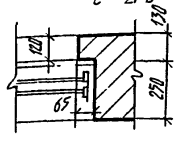
ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ

| № помеще-ния | наименование | пол | | | потолок | стены и перегородки |
|--------------|-----------------------------|--|------------------------------------|-----------------|---------|---|
| | | площадь м ² | № узла по т.д. 2.140.1.62 тип пола | покрытие | | |
| 1 | производствен-ное помещение | 73.5 | 323 | бетонное | побелка | расшивка швов и из-вестковой покраски |
| 2 | санузел | 2.4 | 147 | керамич. плитка | побелка | масляная ок-раска на в-1.8м. выше побелки |
| 3 | окна и двери | покраска масляной краской за грязь. цвет уточняется при привязке | | | | |

для t_н = 26 °C, t_в = 21 °C



для t_н = 26 °C, t_в = 21 °C



Привязки

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| Инв. №: | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ТП-903-4-21

Р.1.1-1

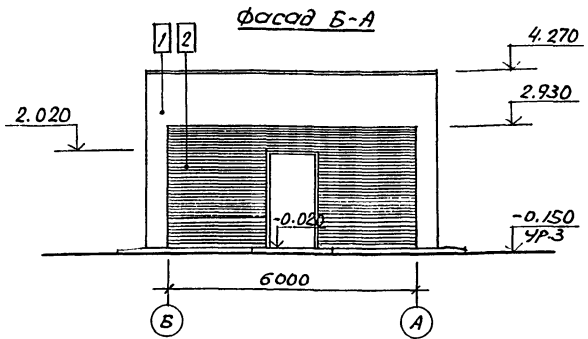
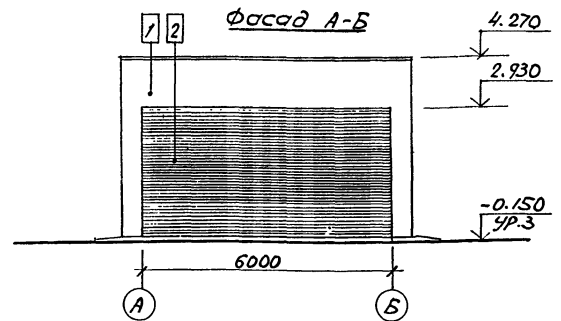
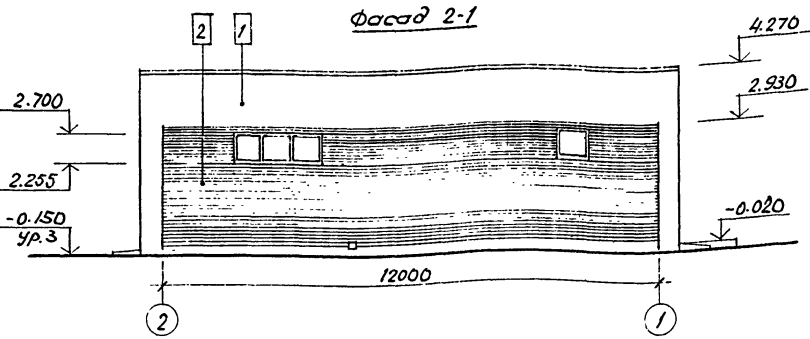
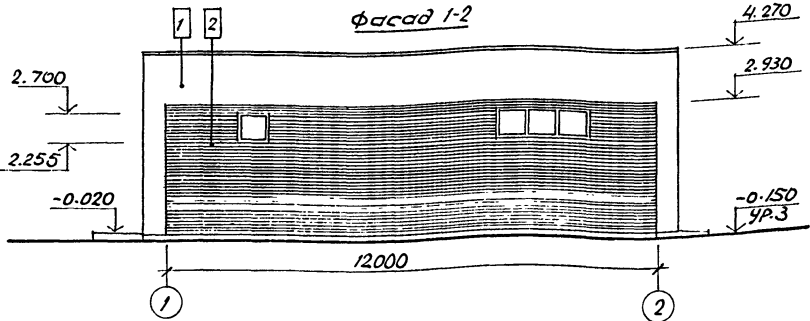
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР.

ЦТД для нужд горячего водо-снабжения, стены из кирпича.

| этажи | лист | листья |
|-------|------|--------|
| Р | 7 | |

план на отм. 0.000, решение 3-3
узел 3, ведомость отделки помеще-ния, спецификация столбных изделий

БЕЛГОСПРОЕКТ
Г.МИНСК



Ведомость отделки фасадов

| Фасад | элементы | отделка | колер |
|--------------|--------------------------|---|-------|
| 1-2, 2-1 | западающие участки стен | Керамическая плитка - вариант I (основной), штукатурка (цементно-известковая) - вариант II (ограниченного применения) | |
| А-Б, Б-А, | выступающие участки стен | Кладка из лицевого кирпича с расшибкой швов - вариант I (основной), керамическая плитка - вариант II, штукатурка (цементно-известковая) - вариант III (огранич. применение) | |

- 1 - лицевой кирпич
- 2 - штукатурка или керамическая плитка

1. Цветовые сочетания в отделке фасадов определяются при привязке зданий в соответствии с цветовым решением окружающей застройки.
2. Штукатурку можно применять с последующей покраской органико-силикатной краской ВН-30 за 2 раза
3. Варианты сочетаний отделочных материалов принимаются при привязке

ПРИВЯЗАН

| | |
|-------------------|---|
| И.Н.С. И.Б. Лицев | 1 |
| П.К. Констанько | 1 |
| Г.П. Браун | 1 |
| Г.П. Иткин | 1 |
| Р.К. З. Саурова | 1 |
| А.Р. В. Выхрест | 1 |

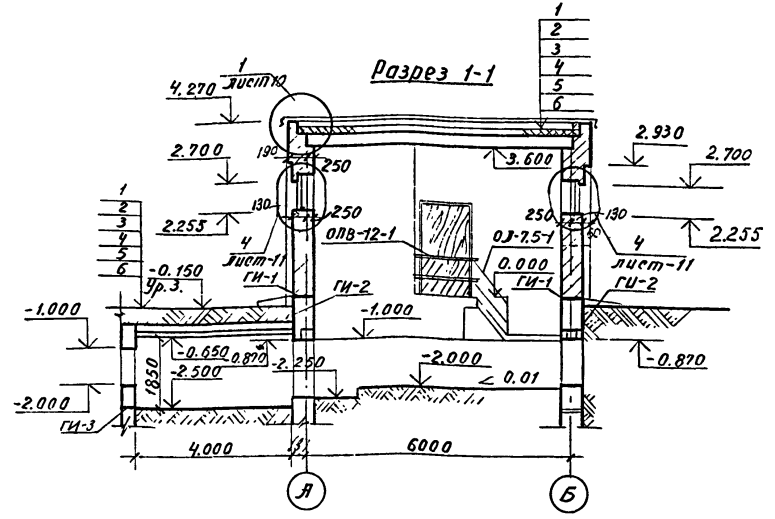
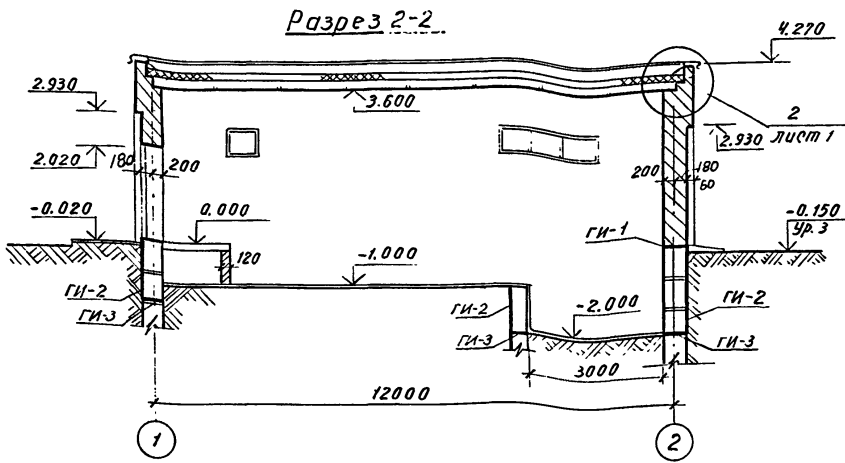
ТП-903-4-21 Р.1.1-1

Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых, общественных и производственных зданиях строительства территории БССР

47П для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича. Студия лист листов Р 8

Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А. Ведомость отделки фасадов. БЕЛГОСПРОЕКТ 2. МИНСК

Копировал Сентевова формат 12 976-01



Покрытие над приямок

1. Грунт $\delta=100$ мм
2. 4 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76
3. Цементно-песчаная стяжка $\delta=50$ мм
4. Утеплитель - керамзитовый гравий $\rho=500$ кг/м³ при $t_n=-26^\circ\text{C}$ $\delta_{ут}=100$ мм, $t_n=-21^\circ\text{C}$ $\delta_{ут}=70$ мм, ГОСТ 9759-76
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76
6. Ж.б. плиты перекрытия

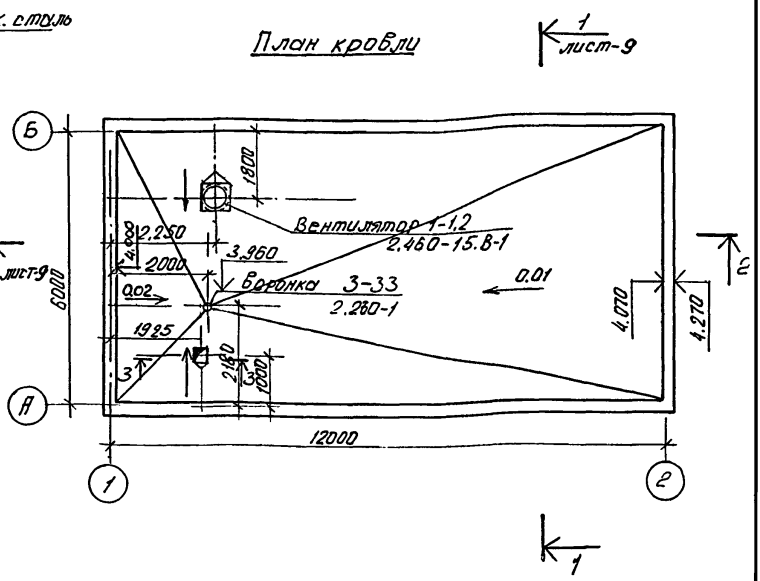
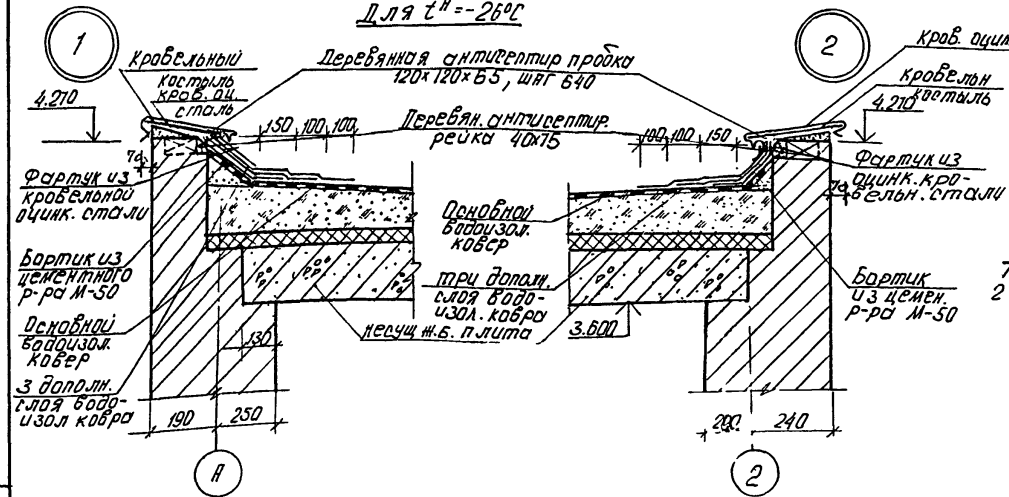
Покрытие над основным помещением

1. Слой рубероида марки РКМ-400, ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битуму нефтяному строительному марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76
2. 3 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка $\delta=50$ мм, армирован. сеткой $200/200$ ГОСТ 8478-80
4. а) утеплитель - минераловатные плиты $\rho=150$ кг/м³, ГОСТ-12394-66 при $t_n=-26^\circ\text{C}$ $\delta=60$ мм; $t_n=-21^\circ\text{C}$ $\delta=50$ мм.
б) Утеплитель - керамзитовый гравий $\rho=500$, ГОСТ 9759-76 $t_n=-26^\circ\text{C}$, $\delta=130$ мм, $t_n=-21^\circ\text{C}$, $\delta=100$ мм.
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350, ГОСТ 10923-76.
6. Сборные ж.б. плиты

РЧ. гр. 03 Лист 03 Инв. №

| | | | |
|-----------|--|---|--------------------------|
| | | ТТ - 903 - 4 - 21 Р.1.1-1 | |
| Привязан: | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | |
| | | цтп для нужд горячего водоснабжения. стены из кирпича | Стдия Лист Листов Р 9 |
| Инв. № | | Разрезы 1-1, 2-2 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

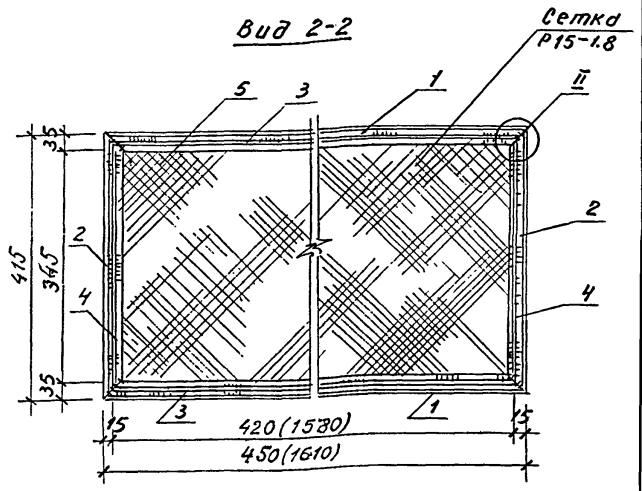
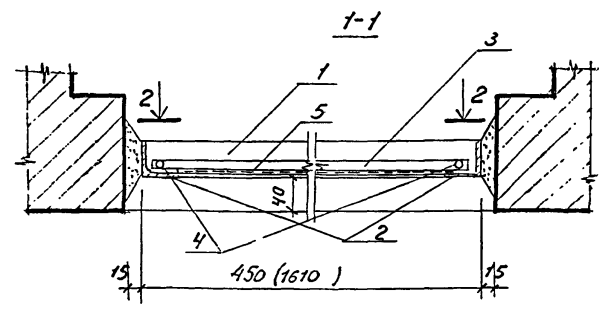
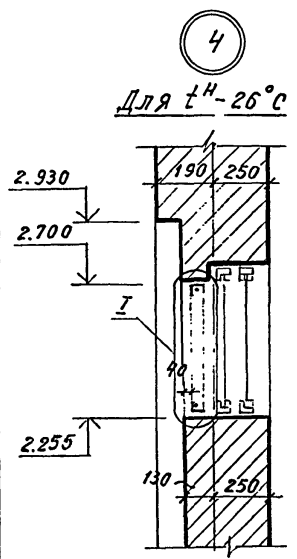
Для $t^{\circ} = -26^{\circ}\text{C}$



1. Сечение 3-3 см. лист 23

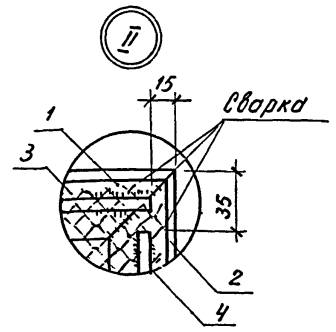
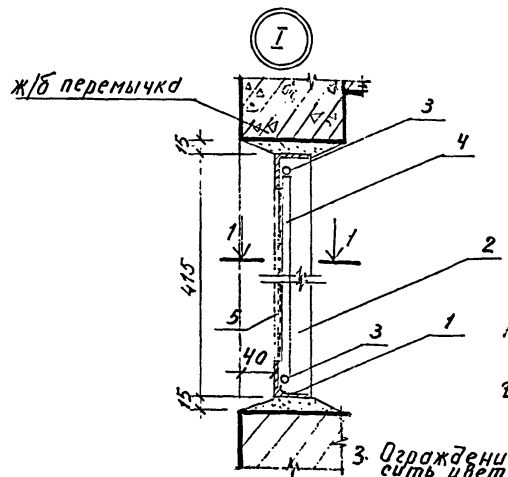
| | | | | | |
|--|--|--------------------|-------------|--|-----------------------|
| | | 77-903-4-21 | | Р 1. 1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах/тепловые узлы, т.п. на объектах для строительства на территории БССР. | | | | | |
| Привязан | | Нач.мост. П.Ближев | Инж. Г.В.А. | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. стены из кирпича. | Стадия лист Листов |
| | | Гл.конст. Сенько | Инж. М.А.Т. | Р | 10 |
| | | ГВП. Браун | Инж. М.В.Т. | | |
| | | ГИО. Штукан | Инж. М.В.Т. | | |
| | | Рук.гр. Сосурава | Инж. С.П. | | |
| Ив.№ | | Архит. Прохорова | Инж. С.П. | ПЛАН КРОВЛИ. Детали кровли. | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Копировал Кедрова 976-01 Формат 12



Спецификация металла на оконные ограждения для одного ЦТП

| Марка эл-та | Поз. | Эскиз или сечение | φ, мм | Длина, мм | Кол. шт. | Масса, общая, |
|---------------------|------|---|-------|---------------|----------|---------------|
| Уголок №4 | 1 | 40 x 40 мм, α = 4 мм ГОСТ 8509-72* (СТ СЭВ 104-74) | — | 450 (1610) | 4 | 5.9 21.0 |
| Уголок №4 | 2 | 40 x 40 мм, α = 4 мм ГОСТ 8509-72* (СТ СЭВ 104-74) | — | 415 | 8 | 11.1 |
| Ст. кругл. горячек. | 3 | ГОСТ 2590-71* | 10 | 420 (1530) | 4 | 1.8 5.2 |
| Ст. кругл. горячек. | 4 | ГОСТ 2590-71* | 10 | 345 | 8 | 2.5 |
| Сетка №15 | 5 | сетка P15-1.8 ширина сетки = 600 мм, ГОСТ 5336-67* | 1.8 | 4000 | 1 | — |



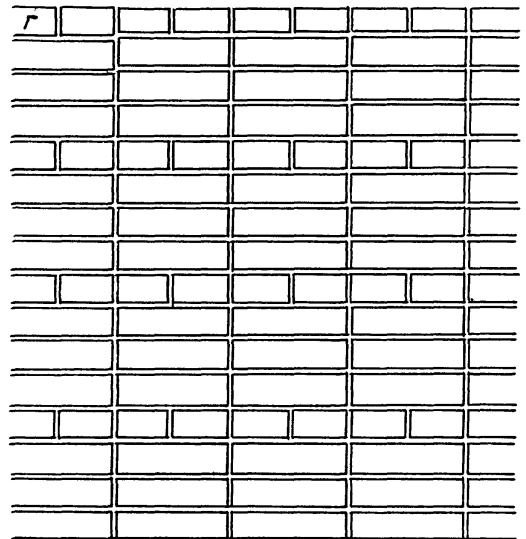
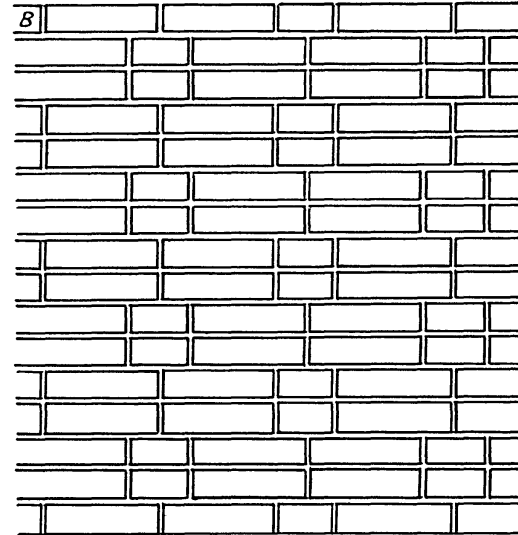
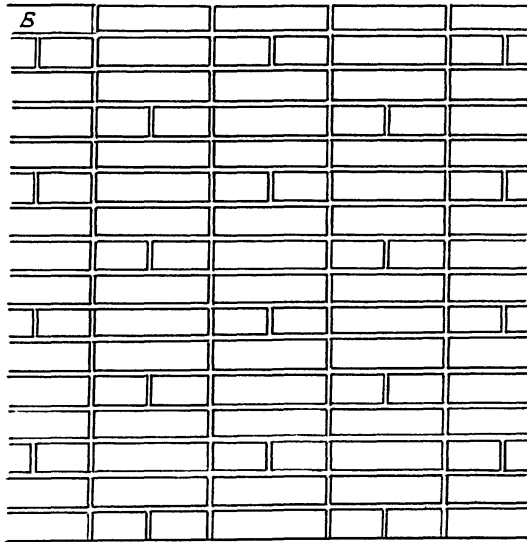
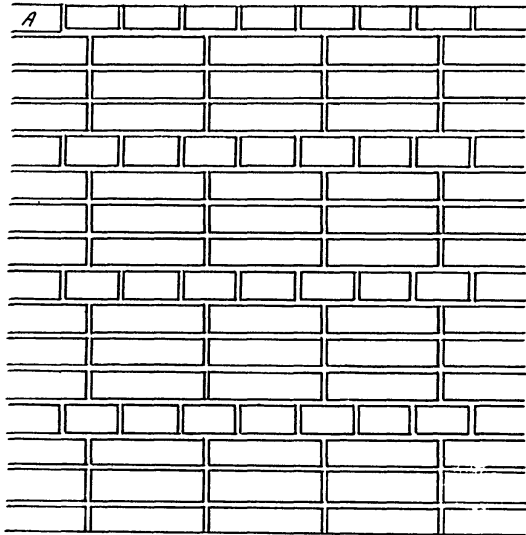
1. Ручку решетки поставить на клинья, забетонировать раствором М100.

2. Позиции №3 и 4 пропускаются через ячейки сетки и прибиваются к каркасу из уголка.

3. Ограждение окрасить цветными нитроэмалью. Цвет уточнить при необходимости.

*Размеры обозначенные в спецификации в скобках даны для проема 1640 мм

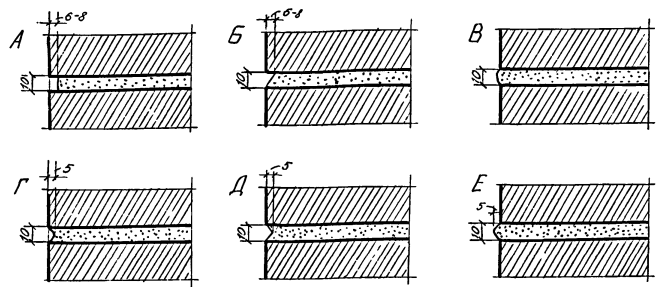
| | | | | | | | | |
|----------|---|--------|-------------|--------|--|--------|------|--------|
| Привязан | Нач. маш. Ивличев Т. Кондр. Сенько Г. Я. Браун Г. И. Иткин Рук. гр. Сацрова | Инв. № | ТП-903-4-21 | P1.1-1 | Удостоверенные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (пеллавы узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | Этадия | Лист | Листов |
| | | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича. | P | 11 | |
| | | | | | Металлические оконные ограждения. Узлы. | | | |



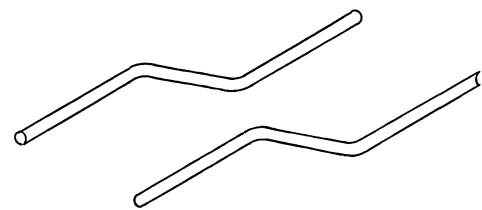
А, Б, В, Г – Типы декоративных кладок из лицевого кирпича, предлагаемых для инженерных сооружений.

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--------------------------------------|---------|--------------|--------|
| | | | | ТТ-903-А-21 | | Р.1.1-1 | | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых кварталах, тепловые узлы, т.п. насосные для ст-в на территории БССР | | | | |
| ПРИБЯЗАН | | | | Нач.маш. И.Б.Личев | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. | | Стандия Лист | Листов |
| | | | | Пл.констр. Сенько | стены из кирпича. | | Р | 12 |
| | | | | Гал. Браун | | | | |
| | | | | Глп. Иткин | | | | |
| | | | | Рук.гр. Соурова | Типы кладок из лицевого кирпича | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| ИЗВ.№ | | | | Исполн. Прохорова | | | г. Минск. | |

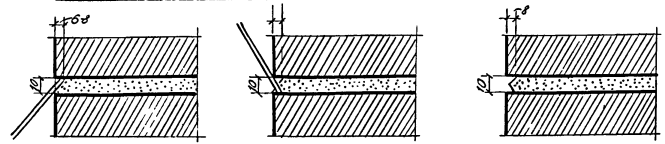
Основные формы швов кладки



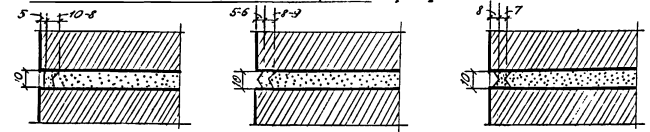
Инструменты для обработки шва



Выпалнение цветного шва



Заполнение шва цветным раствором



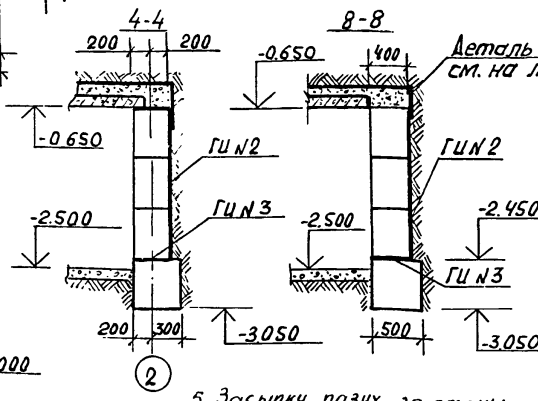
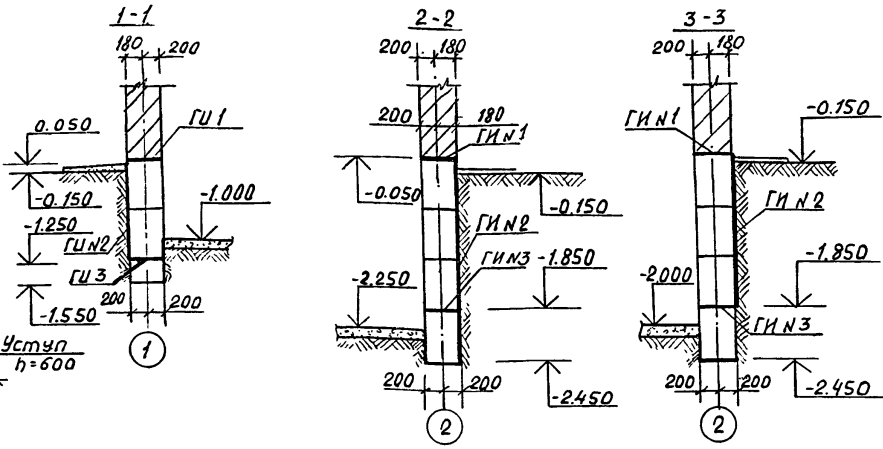
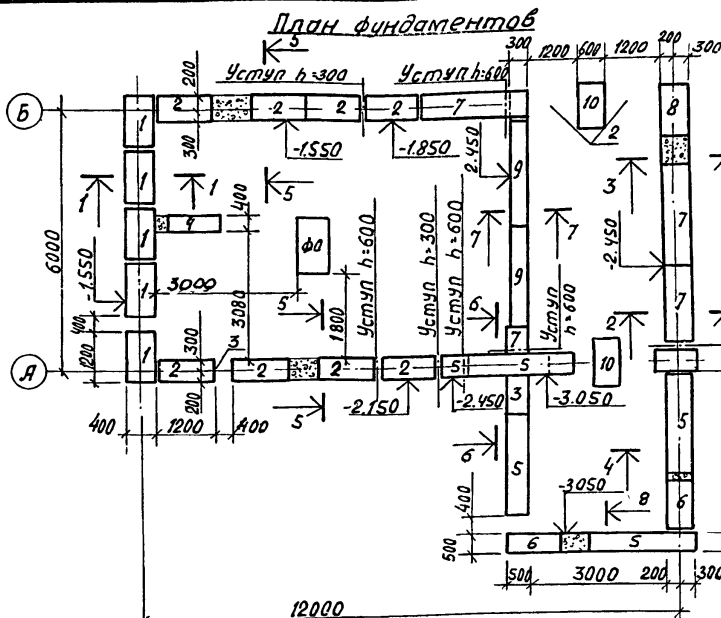
1. Цветной раствор готовится для облицовочного ряда путем добавления в раствор на сером или белом цементе соответствующих пигментов
2. Расшивка швов производится после укладки 1-2-х рядов кирпича. Для лучшего качества шва рекомендуется применять расшивки с ограничителем его глубины.
3. Расход цветного цементного раствора на 1м² кладки составляет 0,02-0,025м³. Цветной шов может быть рекомендован для кладки простенков, оформления входов, а также для отделки интерьеров.
4. Составы цветных растворов в объемном соотношении:

- белый 1:1 (белый цемент, мелкий песок)
- черный 1:1,02 (портландцемент, мелкий песок, черный пигмент)
- коричневый 1:1,03 (белый цемент, мелкий песок, коричневый пигмент)
- синий 1:1,03 (белый цемент, мелкий песок, синий пигмент)
- желтый 1:1,04 (белый цемент, мелкий песок, желтый пигмент)

5. Форма и цвет шва кладки уточняется при привязке автором привязки

- А прямая/закругленная
- Б односторонняя
- В выпуклая
- Г волнистая
- Д двусторонняя
- Е фактурная

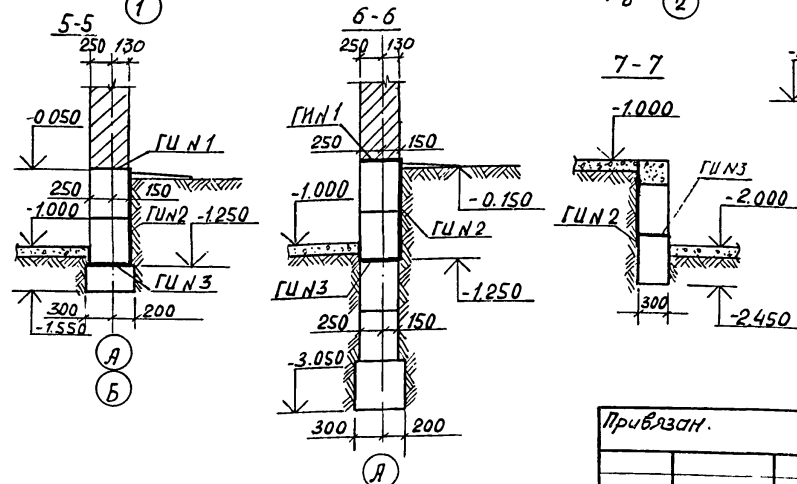
| | | | | | | | | |
|----------|--|----------|---------|---|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | ТТ-Э03-4-21 | | Р.1-1 | | |
| привязан | | Иванов | Сенько | ЦТП для н/д горячего водоснабжения, стены из кирпича. | | Отопл. | Лист | Листов |
| | | Г.А.П. | Браун | | | Р | 13 | |
| | | Рук. зр. | Сосурба | Основные формы швов кладки | | БЕЛГОСТРОЕКТ г. Минск | | |
| Инв. № | | Келам | Трахова | | | | | |



Деталь перекрытия прямка см. на листе 9.

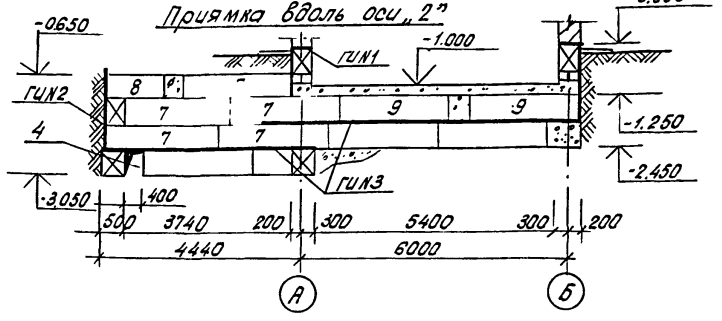
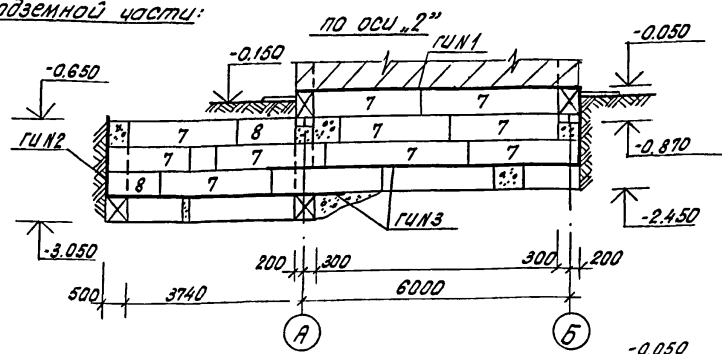
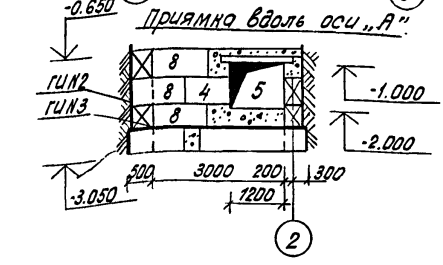
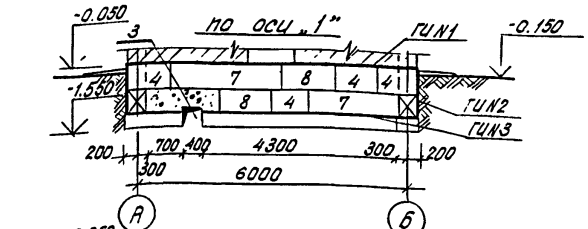
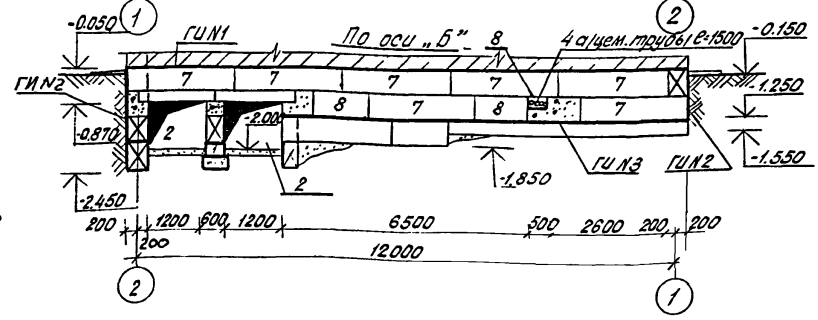
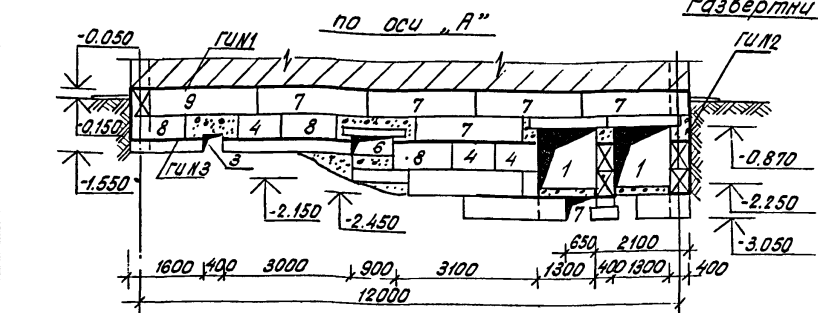
1. Данный лист читать совместно с листом 15.
2. Указания по устройству гидроизоляции смотреть на листе 3.
3. В местах уступов фундаментов вышерележащие блоки ложить по уплотненному грунту.
4. Фундаменты под оборудование смотреть на листе 18.

5 Засыпку пазух за стены производить после монтажа плит перекрытия и покрытия.



| | | | | |
|-----------|--|--|--------|------|
| | | ТП-903-4-21 | Р1.1-1 | |
| Привязан. | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (т.п.ч.тп.часовые) для строительства на территории БССР | | |
| | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича. | Стадия | Лист |
| | | План фундаментов сечения по фундаментам | Р | 14 |
| Инв. № | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |

Развертки стен подземной части:



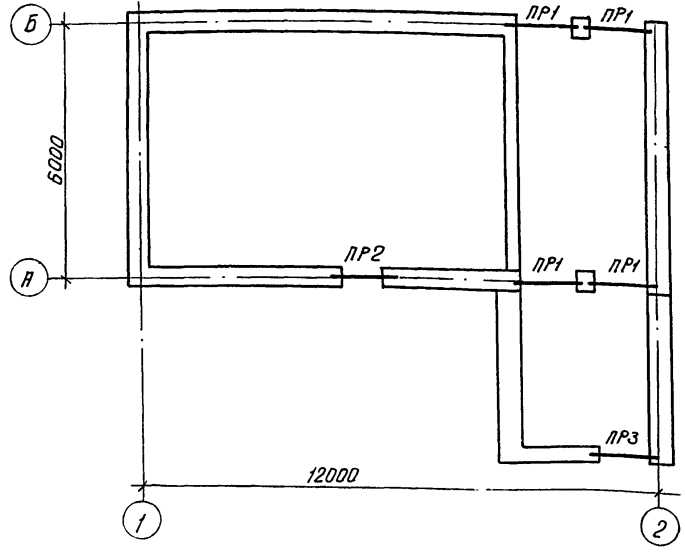
1. Данный лист читать совместно с листом 14
2. Спецификацию смотреть на листе 5.
3. План перемычек подземной части смотреть на листе 16.
4. Экспликацию отверстий смотреть на листе 17.
5. Указания по устройству гидроизоляции смотреть на листе 3.

| | | | |
|----------|--|--|---------|
| Привязан | | ТП-903-4-21 | Р.1.1-1 |
| Инв.И | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых подвалах (г.п.п. для насаженных) для строительства на территории В.О. | |
| | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из кирпича | |
| | | Развертки стен подземной части. | |
| | | Р | 15 |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Копировала: Эмшук - Формат 12

Рис. эр. об. Я. Пилинс

План перемычек на отм. ниже 0.000



Ведомость перемычек

| Тип | Речение | Этаж | Кол. мест на эт. |
|-----|---------|------|------------------|
| Пр1 | | П | 4 |
| Пр2 | | П | 1 |
| Пр3 | | П | 1 |

Экспликация отверстий

| Тип отверст. | Размеры, мм | | Отм. ниже м | Назначение |
|--------------|-------------|------|-------------|------------|
| | В | Н | | |
| 1 | 1300 | 1380 | -2.250 | "ТС" |
| 2 | 1300 | 1130 | -2.000 | "ТС" |
| 3 | 400 | 400 | -1.550 | "К" |
| 4 | 400 | 600 | -3.050 | "ВС" |
| 5 | 1200 | 1000 | -2.000 | "ТС" |
| 6 | 900 | 400 | -1.550 | "ВС" |
| 7 | 600 | 600 | -3.050 | "ВС" |
| 8 | 500 | 200 | -0.850 | "Э" |

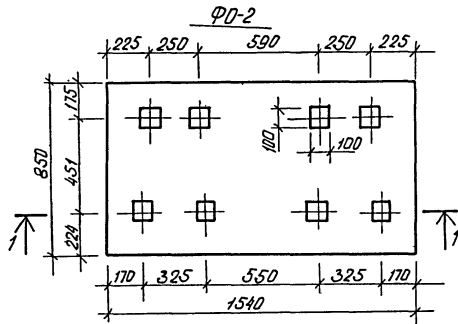
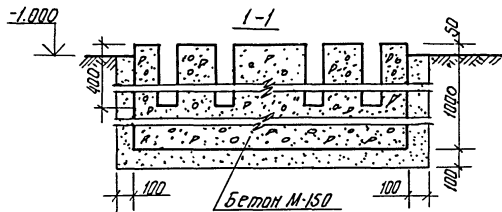
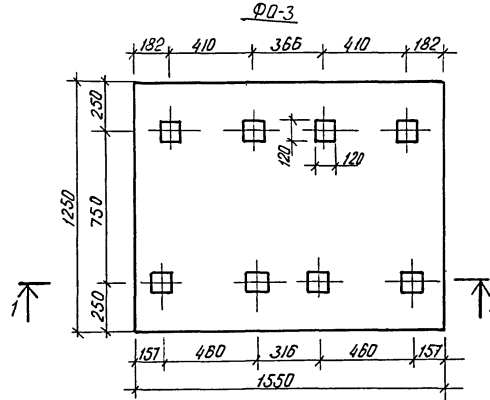
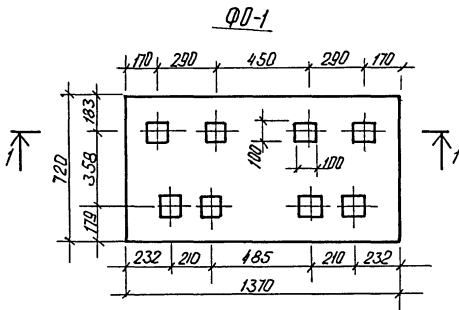
Прибязан

Илв №

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|-----------------------|-----|
| | | ТТ-903-4-21 | | Р 1. 1-1 | |
| Нач. маш. Ибличев | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.д., котельные) для строительства на территории БССР | | | |
| Гл. констр. Селько | | ЦТП для нуля горячего водоснабжения | | Сталь | Лит |
| Г.л.н. Браун | | Бодна наджения | | Р | 16 |
| Г.л.н. Иткин | | Стены из кирпича | | | |
| Г.л.н. Р. Газовский | | План перемычек на отм. ниже 0.000. Ведомость перемычек. Экспликация отверстий | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| Ст. инж. Эрлерт | | Копировал Кедрова | | Формат 12 976-01 | |

Расход бетона на фундаменты под оборудование

| № п/п | Марки фундамента | Марки насосов | Расход бетона |
|-------|------------------|---------------|---------------|
| 1 | Ф0-1 | 2к 20/30 | 0,19 |
| 2 | Ф0-2 | 3к 45/30 | 1,28 |
| 3 | Ф0-3 | 4к-12 (6к-8) | 1,45 |



1. Монолитный фундамент выполняется из бетона марки М150.
2. Разбивку гнезд для анкерных болтов уточнить по прибытию оборудования.
3. При привязке, требуемый по технологической схеме тип фундамента оставить, остальные исключить.
4. Привязка фундамента дана на листе 14

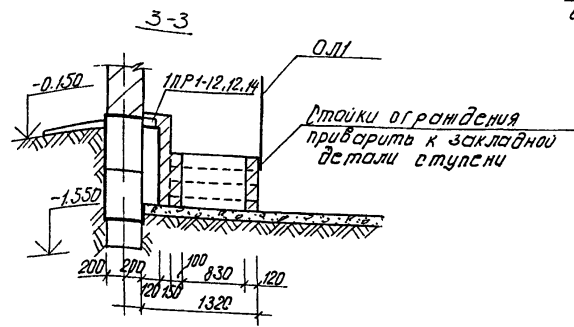
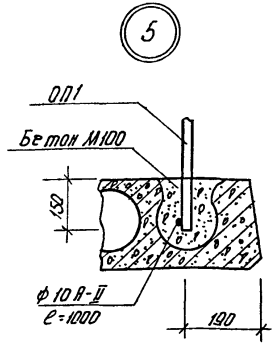
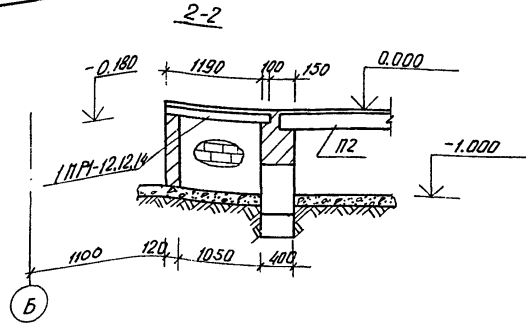
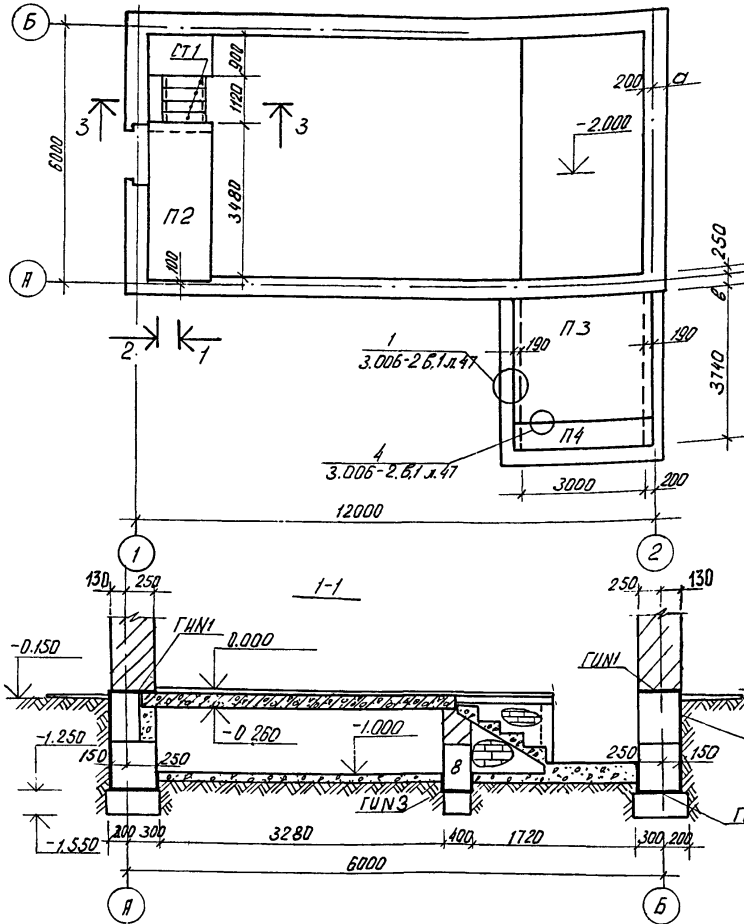
| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|-----------------------|
| | | | | ТТ-903-4-21 Р 1. 1-1 | | |
| Инв.№ | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (платьябы, узлы, т.п., насосные) для строительства на территории | | |
| Привязан: | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича | | Лист 17 |
| Инв.№ | | | | Фундаменты под оборудование Ф0-1, Ф0-2, Ф0-3. | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Копировал Кедрава

Формат 12 976-01

Монтажный план перекрытия на отметке

$\frac{2}{\rightarrow} \frac{1}{\leftarrow} -0.260, -0.650$



1. Узел 5 замаркирован на листе 9.
2. Спецификацию смотреть на листе 5.

Пробязан:

| | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| И.В. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ТП-903-4-21 Р1.1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, в т.ч. насосные) для строительства на территории ВЗС

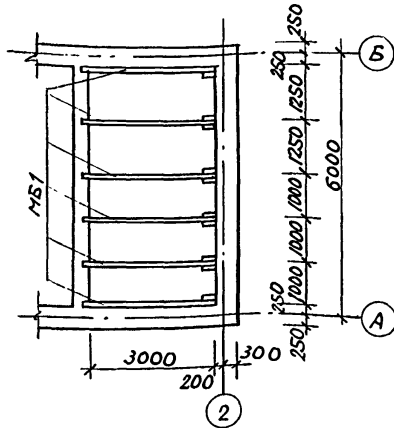
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича

Монтажный план перекрытия на отм. -0.260, -0.650. Сечения по лестнице.

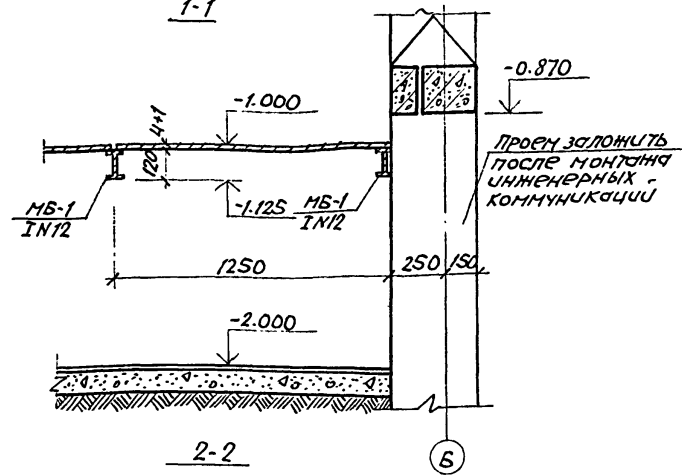
| | | |
|--------|------|--------|
| Стенка | Лист | Листов |
| Р | 18 | |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

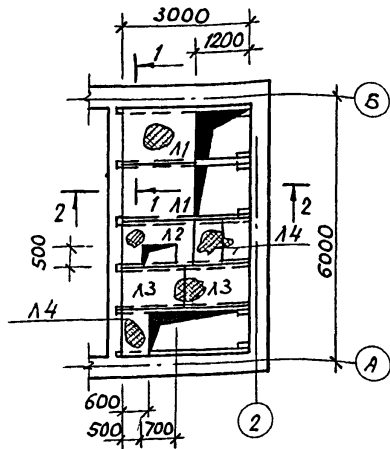
МОНТАЖНЫЙ ПЛАН БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЯ ПРЯМКА



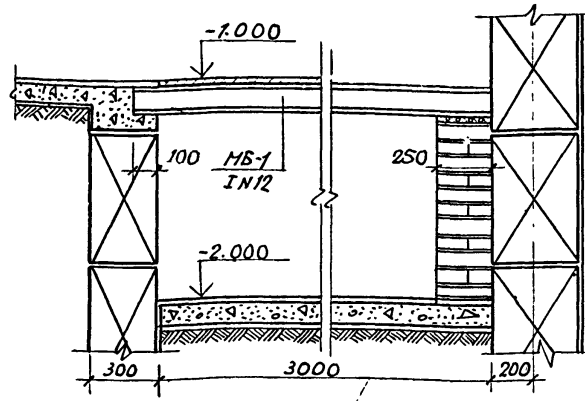
1-1



МОНТАЖНЫЙ ПЛАН ПЕРЕКРЫТИЯ ПРЯМКА



2-2

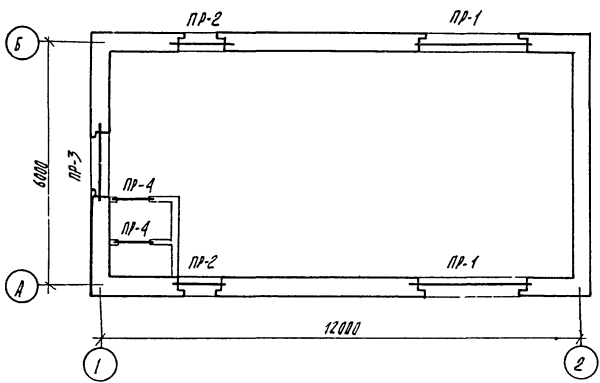


1. Данный чертеж читать совместно с листом 25.
2. Металлические балки МБ-1 (IN12) опираются на кирпичные столбики сеч. 250x250 мм и на подбетонку стены толщ. 300 мм.
3. По балкам укладываются листы перекрытия прямка из рифленой стали Л1÷Л4.
4. Листы Л1÷Л4 смотри лист 25.
5. Балки МБ-1 и листы Л1÷Л4 учтены в спецификации на листе 5.

Кирпичный столбик 250x250

| | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|
| | | | | ТП-903-А-21 Р.1.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых кварталах (теплые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | |
| Привязан | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. | |
| | | | | Стены из кирпича | |
| | | | | Монтажные планы балок и перекрытия прямка | |
| | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

ПЛАН ПЕРЕМЫЧЕК



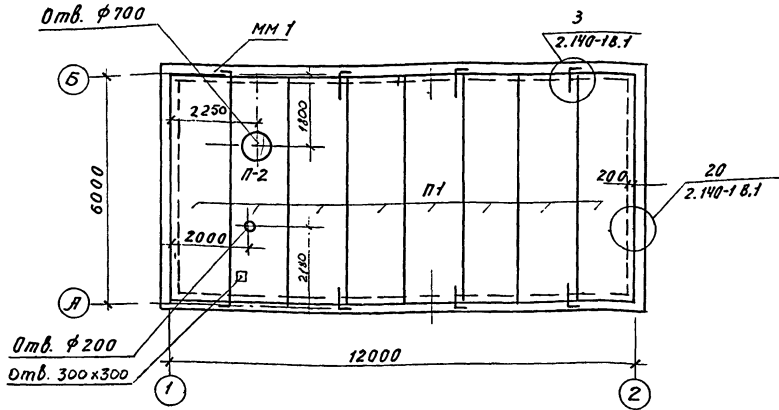
ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК

| ТИП | СРЕЗНИК | ЭТАЖ | КОЛ-ВО МЕТ НА ЭТ. |
|------|---------|------|-------------------------|
| ПР-1 | | 1 | 2 |
| ПР-2 | | 1 | 2 |
| ПР-3 | | 1 | 1 |
| ПР-4 | | 1 | 2 |

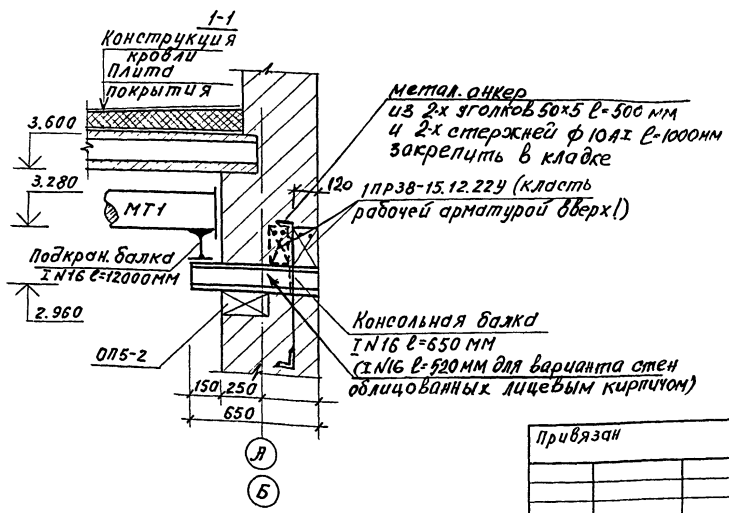
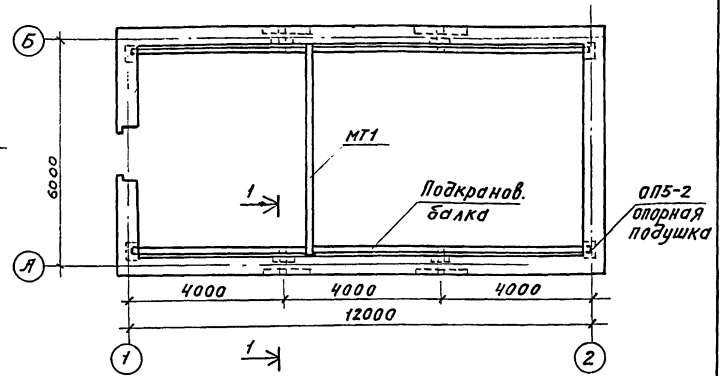
1. Перемычки даны по серии 1.138-10 выпуск 1.
2. Перемычки учтены в сводной спецификации сборных ж/б изделий на листе 11.

| | | | | | |
|-----------|--|---|-----------------|------------|---------------------|
| | | ТТ-903-4-21 | | Р1.1-1 | |
| | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых квартирах (пятиэтажные, 6-этажные, 7-этажные) для строительства на территории БССР | | | |
| ПРИБАВЛЕН | | И.А. КОНОСТ. | С.В. КОШКО | Г.П. ИТКИН | Р.С. РОЗДОВСКИЙ |
| | | И.А. КОНОСТ. | С.В. КОШКО | Г.П. ИТКИН | Р.С. РОЗДОВСКИЙ |
| | | Г.П. ИТКИН | Р.С. РОЗДОВСКИЙ | | |
| Инд. №: | | План перемычек выше отм. 0.000 | | | ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК |

Монтажный план покрытия



План подкрановых путей



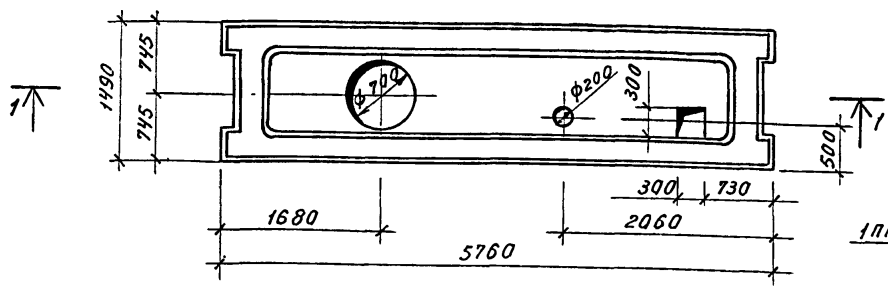
1. Металлические изделия ММ1, МТ1 смотреть на листе 24.
2. Консольные и подкрановые балки выполнить из двутавра гост 8239-72 / вст зпс-2-ii гост 535-79.
3. Спецификацию смотреть на листе 6.
4. Плиту покрытия п-2 смотри лист 22.
5. При облицовке стен лицевым кирпичом консольн. балку вып. укороченной, перемычку 1ПРЗВ-15.12.22 у отодвинуть от края стены на 180 мм и дополнительно закрепить металл. анкером.

| | | | | | |
|------------------|-----------|--|---|-----------------------|------|
| | | ТТ-903-4-21 | | Рф. 1-1 | |
| Наим. И.И.И.И.И. | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства ст. на территории БССР. | | | |
| И.И.И.И.И. | Сенка | И.И.И.И.И. | ЦП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича | Стандия | Лист |
| И.И.И.И.И. | Браун | И.И.И.И.И. | | Р | 21 |
| И.И.И.И.И. | Иткин | И.И.И.И.И. | Монтажные планы покрытия и подкрановых путей. | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| И.И.И.И.И. | Розовский | И.И.И.И.И. | | | |
| И.И.И.И.И. | Эрперт | И.И.И.И.И. | | | |
| И.И.И.И.И. | | И.И.И.И.И. | | | |

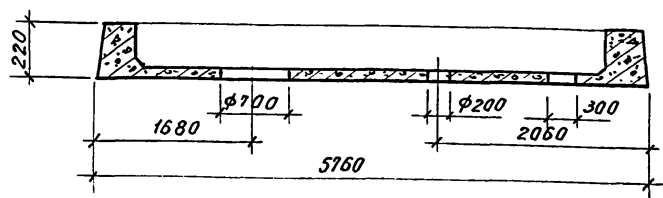
Прибязан

И.И.И.И.И.

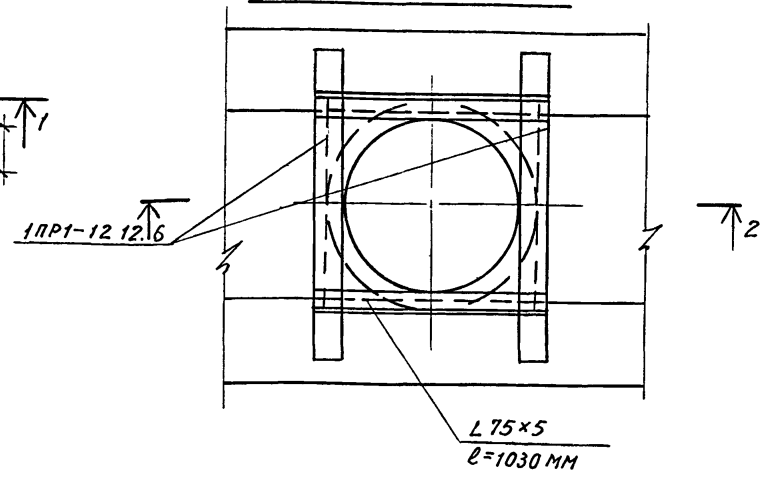
Плита П-2



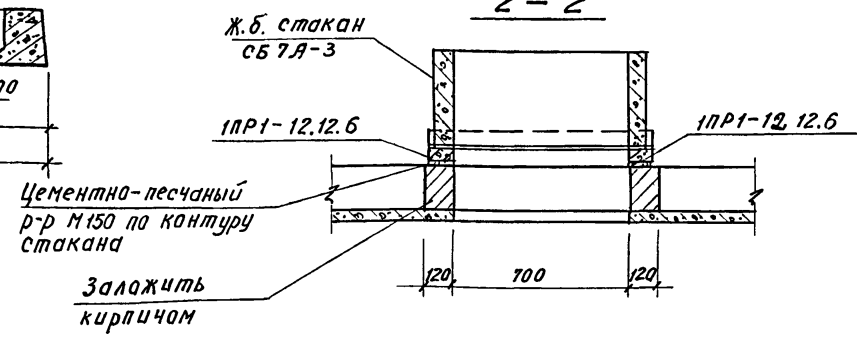
1-1



Деталь установки железобетонного стакана СБ 7А-3

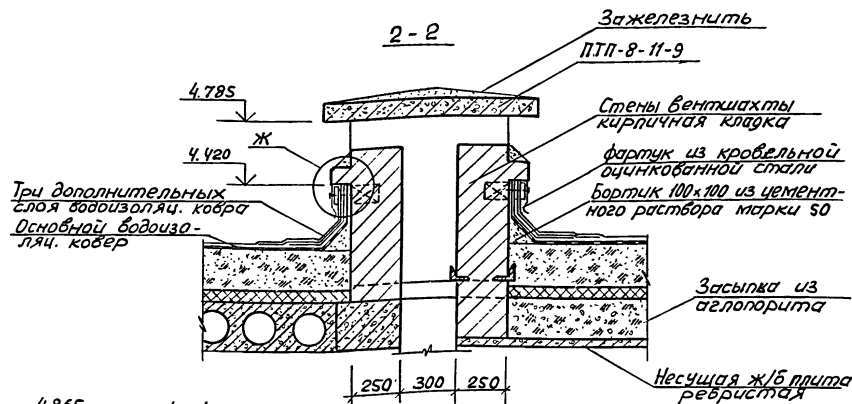
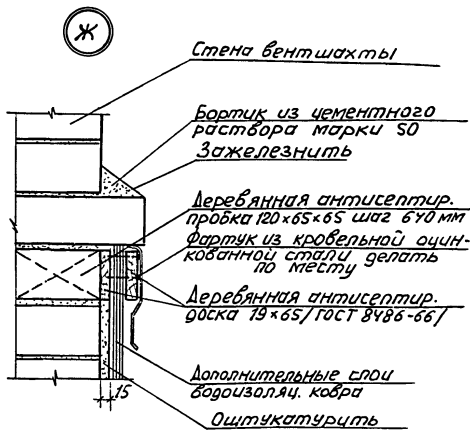


2-2

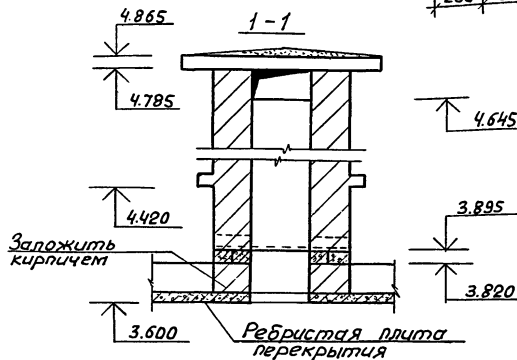
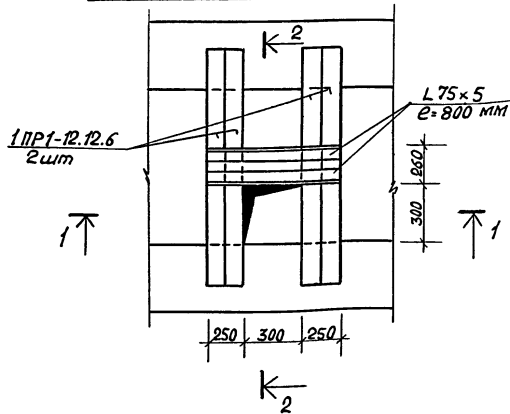


1. Плита П-2 выполняется аналогично плите ПВ-58.15С по серии ИИ-04-4 и отличается от нее наличием отверстий.
2. Деталь устройства вентшахты на листе 23.

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|----------------------|------|
| | | | | ТП-903-4-21 | | Р1.1-1 | |
| Привязан | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | Стандия | Лист |
| Инв.Л ² | | | | цп для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича | | Р | 22 |
| | | | | Плита П-2. Деталь установки железобетонного стакана СБ 7А-3. | | БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск | |
| | | | | Копировал Вержбицкая | | Формат 12 976-01 | |



Деталь устройства вентшахты

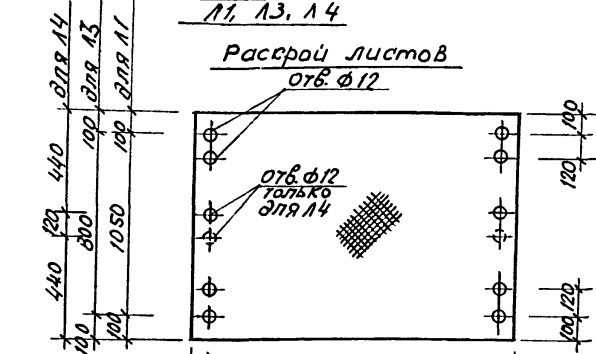


| | | | | | |
|-----------|--|---|--|--------------------------|--------|
| Привязан: | | ТТ-903-4-21 | | Р1.1-1 | |
| Инв. № | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| | | Ц.Т.П. для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича | | Итого | Листов |
| | | Детали устройства вентшахты | | Р | 23 |
| | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

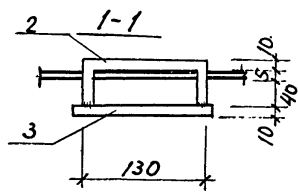
Листы перекрытия прямка

Л1, Л3, Л4

Раскрой листов
отб. ф12

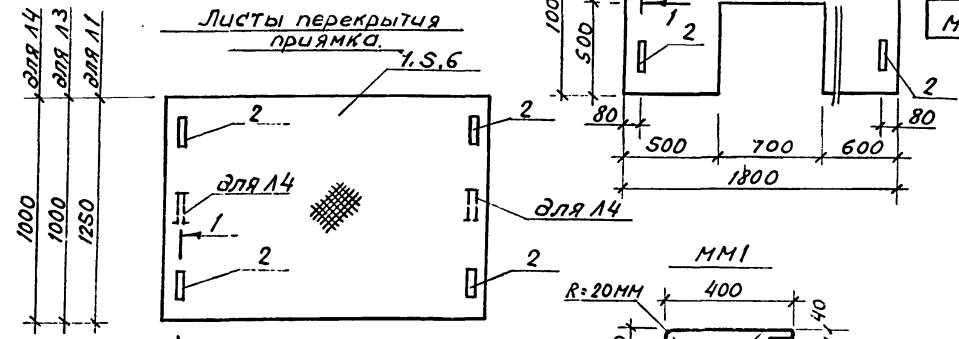


| | | | |
|--------|----|------|----|
| для Л1 | 80 | 1640 | 80 |
| для Л3 | 80 | 1340 | 80 |
| для Л4 | 80 | 440 | 80 |

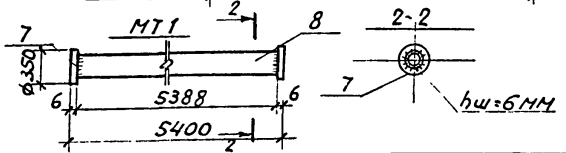


Листы перекрытия
прямка

1.5.6



| | | |
|--------|------|-------|
| для Л1 | 1800 | поз.1 |
| для Л3 | 1500 | поз.5 |
| для Л4 | 600 | поз.6 |



Ведомость стержней

| Марка эл-та | Поз. | Эскиз или сечение | Ф мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг |
|-------------|------|--|-------|----------|------|----------------|
| Л1 (шт.2) | 1 | Сталь рифленая δ=4мм ГОСТ 8568-77* М2 | | | 225 | 75.2 |
| | 2 | ГОСТ 5781-75 | 10AII | 260 | 4 | 0.64 |
| | 3 | " | 10AII | 140 | 4 | 0.344 |
| Л2 (шт.1) | 4 | Сталь рифленая δ=4мм ГОСТ 8568-77* М2 | | | 145 | 48.43 |
| | 2 | ГОСТ 5781-75 | 10AII | 260 | 4 | 0.64 |
| | 3 | " | 10AII | 140 | 4 | 0.344 |
| Л3 (шт.2) | 5 | Сталь рифленая δ=4мм ГОСТ 8568-77* М2 | | | 1,5 | 50.1 |
| | 2 | ГОСТ 5781-75 | 10AII | 260 | 4 | 0.64 |
| | 3 | " | 10AII | 140 | 4 | 0.344 |
| Л4 (шт.3) | 6 | Сталь рифленая δ=4мм ГОСТ 8568-77* М2 | | | 0,6 | 20.04 |
| | 2 | ГОСТ 5781-75 | 10AII | 260 | 2 | 0.32 |
| | 3 | " | 10AII | 140 | 2 | 0.172 |
| MT1 | 7 | полоса 6,6x530 ГОСТ 82-70 ст.3сп ГОСТ 535-79 | | | 2 | 11.88 |
| | 8 | Труба 219x6 ГОСТ 8732-78 БСт 4 | 219 | 5388 | 1 | 173.0 |
| MM1 | 9 | см. черт. ГОСТ 5781-75 | 10AII | 810 | 1 | 0.64 |

привязан

| | |
|-------------------|--|
| нач.наст. Ивлиев | |
| гл.констр. Сенько | |
| Гол Браун | |
| Гол Иткин | |
| рук.гр. Разовский | |
| инженер Левинсон | |

ТТ-903-4-21

Р1.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П., насосные) для строительства на территории БССР

ЦТ для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича

Металлические изделия МТ-1, ММ1, листы перекрытия прямка Л1-Л4

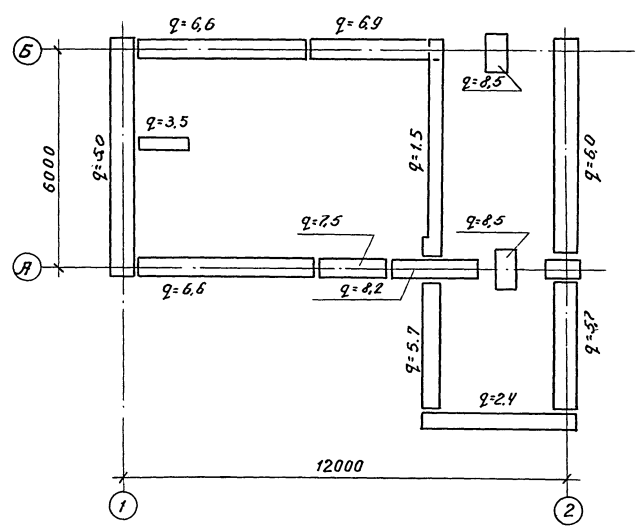
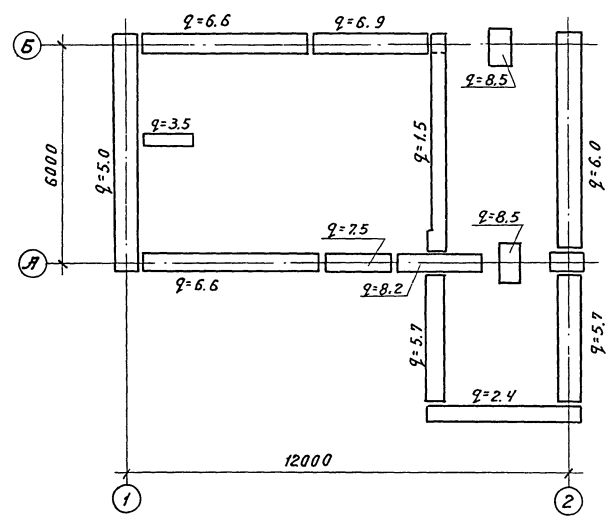
Стандарт Лист Р 24

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Схемы погонных нагрузок на основание фундамента в тс/м.п.:

при расчетной температуре
наружного воздуха $t^H = -21^{\circ}C$

при расчетной температуре
наружного воздуха $t^H = -26^{\circ}C$



| | | | | | |
|--------------------|--|-------------------|--|---|--|
| Привязан | | Инв. № | | ТТ-903-4-21 П1.1-1 | |
| И.конт. Сенько | | И.пр. [Signature] | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (термальные узлы, тепловые пункты) для территории в/с/р | |
| Г.Я.П. Браун | | И.пр. [Signature] | | ЦП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича. | |
| Г.И.П. Иткин | | И.пр. [Signature] | | Склад Лист Листов | |
| Рук. зр. Розовский | | И.пр. [Signature] | | Р 25 | |
| Ст. инж. Эрлерт | | И.пр. [Signature] | | Схемы погонных нагрузок на основание фундамента | |
| Инв. № | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Р2.1-1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|----------|--|
| | | | | | | Привязан | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Л. 8. 115 | | | | | | | |

Ведомость чертений.

| лист | Наименование | стр. | Примеч |
|------|-------------------------------|------|--------|
| 08-1 | Заглавный лист (начало) | 28 | |
| 08-2 | Заглавный лист (окончание) | 29 | |
| 08-3 | План. Схема системы отопления | 30 | |

Расход черных металлов

| Вид системы и показатели | | t _н = -21° | t _н = -26° |
|--------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| Отопление | Сталь (трубы) всего, т | 0,044 | 0,044 |
| | на 1м ² общей площади кг | 0,72 | 0,72 |
| | Сталь (нагревательные приборы) всего, т | — | — |
| | на 1м ² общей площади кг | — | — |
| Отопление | Чугун (нагревательные приборы) всего, т | 0,47 | 0,44 |
| | на 1м ² общей площади кг | 7,7 | 7,2 |
| Отопление | Удельная поверхность нагрева отопительных приборов эжм/м ² | 0,35 | 0,33 |

Коэффициент теплопередачи K, ккал/чм²град.

| Наименование ограждений | K при расчетной температуре °C | |
|-------------------------|--------------------------------|------|
| | -21 | -26 |
| Наружная стена (кирпич) | 1.39 | 1.06 |
| Покрытие | 0.84 | 0.73 |
| Двойное остекление | 2.3 | 2.3 |

Привязка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности).

Главный архитектор проекта

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрывопожарной безопасности.

Главный архитектор проекта [подпись] (Браун)
Руководитель сектора 08 [подпись] (Блок)

Основные показатели.

| Наименование | | |
|--|------------------------|-------------|
| Площадь здания | м ² | 61 |
| Удельный расход тепла на отопление на 1м ² общей площади здания при расчетной температуре наружного воздуха - 21° | ккал/ч. м ² | 203/176 |
| Расчетный расход тепла на отопление - 26° | ккал/ч | 12390/11740 |
| на горячее водоснабжение | | 3000 |
| Температура теплоносителя теплосети | °C | 150 |
| Расчетная температура горячей воды в системе отопления | °C | 150 |
| Расчетные потери давления в системе отопления | кгс/м ² | 2500 |

Комплектовочные ведомости радиаторов

| t _н = -21 °C | Кол-во секций в радиаторах | | | | всего секций | t _н = -26 °C | Кол-во секций в радиаторах | | | | всего секций |
|-------------------------|----------------------------|---|----|----|--------------|-------------------------|----------------------------|---|----|----|--------------|
| | 4 | 5 | 11 | 22 | | | 4 | 5 | 10 | 20 | |
| | Кол-во радиаторов шт | | | | | | Кол-во радиаторов шт | | | | |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | 62 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 58 |

| | | | |
|---|-------------|--|---------|
| Инв. № | | Привязан | |
| Зам. гл. инж. в.г. спец. по т.п. пр. | Бугворчик | 77-903-4-21 | Р2. 1-1 |
| гл. инж. | Шаталов | | |
| гл. инж. | Браун | | |
| гл. инж. | Иткин | | |
| гл. инж. | Кирзнер | | |
| нач. сто. | Брановицкий | | |
| зам. нач. | Козлов | | |
| рук. сек. | Блак | | |
| рук. зр. | Наумович | | |
| техник | Марковская | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, в.п. насосные) для строительства на территории БССР. | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | |
| Заглавный лист | | Р | 08-1 3 |
| (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |

Копировала

976-01 формат 12

Спецификация.

| поз. обозначение. | Обозначение | наименование | кол | Масса ед. т. | Примечание |
|-------------------|-----------------------------------|--|--------------------------|--------------|------------|
| | | Отопление. | | | |
| 1 | Труба НС х 2,5 ГОСТ 3262 - 75* | Трубы стальные водогазопроводные легкие φ 15 м | 35 | | |
| 2 | Труба Н25 х 2,8 ГОСТ 3262 - 75* | та же φ 25 м | 2.0 | | |
| 3 | 15 х 4 18 л ГОСТ 18161 - 72* | Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна φ 15 шт | 1 | | |
| 4 | НН черт. СД 7073 Б | Краны для спуска воздуха конструкции «Мавевского» шт | 4 | | |
| 5 | НББбк ГОСТ 2704 - 77 | Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые латунные φ 15 шт | 1 | | |
| 6 | ГОСТ 16549 - 71 | Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды φ 15 шт | 2 | | |
| 7 | М140-А0 ГОСТ 8690 - 75 | Радиаторы отопительные чугунные при t _н = 21°С экм секц. при t _н = 26°С экм секц. | 21,4 62 29,7 38 | | |
| | | Вентиляция | | | |
| 1 | КЦ 3-90 | Вентилятор крышный № 4 комплект | 1 | | |
| 2 | серия 1.494-10 | Решетка щелевая П200 шт | 1 | | |
| 3 | | Воздуховод металлический 200 х 200 п.м. | 1 | | |

Пояснительная записка

Общая часть.
Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции ЦТП. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование. Источником теплоснабжения являются тепловые сети.

Теплоноситель - вода с параметрами 150°С - 70°С.
Настоящий проект разработан в соответствии со СНиП II-33-75 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника»; СНиП II-92-76 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий».

Отопление.

Проект разработан для расчетных температур наружного воздуха t_н = -21°С и t_н = -26°С.
Расчетная внутренняя температура в помещении ЦТП принята +5°С, в санузле +16°С.

Система отопления запроектирована одноконтурная, горизонтальная, прокладывается над полом.

Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном - пробковый кран. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами типа «Мавевского».

Опорные системы осуществляется спускными кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-А0. Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*

Вентиляция.

Вентиляция машинного зала ЦТП - естественная за счет сквозного проветривания через открывающиеся рамы. Для расчета вентиляции приняты расчетные параметры наружного воздуха «А».

Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован крышный вентилятор КЦЗ-90 №4.

Вытяжка из санитарного узла естественная.

привязан

т.сонт. Курзнер
Нач.сго Брановичкий
Зам.нач. Козлов
Рук.сек. Блок
Рук.ер. Наумович
техник Марковская

ТТ-903-4-21 П2.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (аттестованные узлы, т.п. и др.) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича)

Заглавный лист (окончание)

Стандарт Лист Листов
Р 18-2

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировала 976-01 формат 12

План

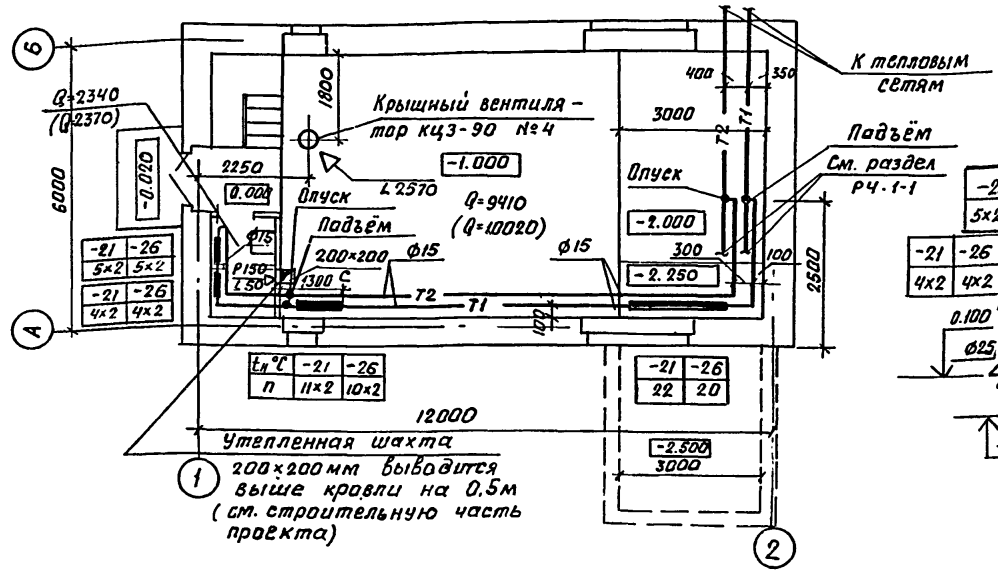
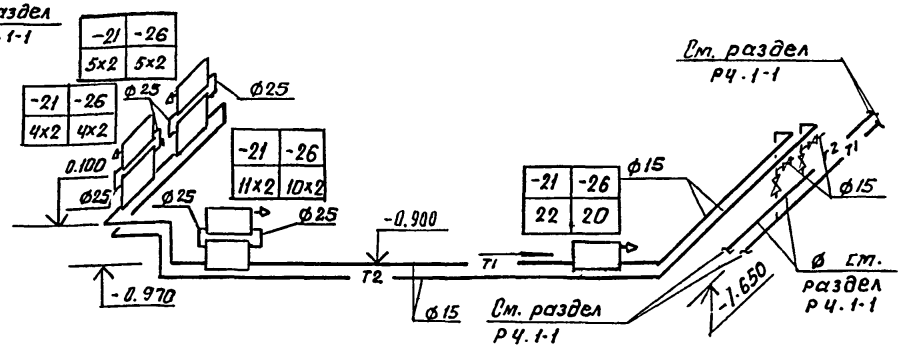


Схема системы отопления
 $T_r = 150^\circ\text{C}$ $T_o = 70^\circ\text{C}$



Условные обозначения

- T1 — Подающий трубопровод 150°C
- T2 — Обратный трубопровод 70°C
- Q = 12100 Теплопотери помещения ккал/час

1. Пояснительную записку см. лист 08-2
2. Крепление вентилятора к строительной конструкции см. серию 1.494-24.
3. В скобках указаны теплопотери для $t_{н} = -21^\circ\text{C}$.

| | | | | | | | |
|----------|------------|-------------|---------|--|--------------------------------|--------|--|
| | | | | 77-903-4-21 | Р2.1-1 | | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| Привязан | Гл. спец. | Кирзнер | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | Станд. лист | Листов | |
| | Нач. в.о. | Брановицкий | | | Р | 08-3 | |
| | Зам. нач. | Козлов | | | План. Схема системы отопления. | | |
| | Рук. сект. | Блак | | | БЕЛГАСПРОЕКТ г. Минск | | |
| Инв. № | Рук. гр. | Наумович | 20.11.8 | | | | |
| | Техник | Марковская | 20.11.8 | | | | |

Копировала 976-01 формат 12

Сектор ВК Мэтротехцентр М. Минска

РЗ.1-1 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|----------------|--|
| | | | | <i>Приязан</i> | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <i>ЛМК. 112</i> | | | | | |

Ведомость чертежей

| лист | Наименование | стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| БК-1 | Заглавный лист (начало) | 32 | |
| БК-2 | Заглавный лист (окончание) | 33 | |
| БК-3 | Спецификация (начало) | 34 | |
| БК-4 | Спецификация (окончание) | 35 | |
| БК-5 | План на отм. 0,000 выпуск К1 на ось I Вариант выпуска К1 на ось А | 36 | |
| БК-6 | Разрезы к2. Схемы систем В1, Т3 | 37 | |
| БК-7 | Разрезы к2. Вариант выпуска водостока на отмостку. | 38 | |
| БК-8 | Автоматический клапан типа „Заходка“ на дренажном выпуске | 39 | |

Ведомость примененных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов. | |

Привязка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрывопожарной безопасности.

Главный архитектор проекта

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности).

Главный инженер проекта *И.И. Иткин*
Руководитель сектора „БК“ *В.И. Пташкова*

Основные показатели

| Наименование | | Кол. | |
|--|---------------|---------------------------------------|-------|
| Суточный расход воды, м ³ | | 0,036 | |
| Часовой расход воды, м ³ | | 0,010 | |
| Расход холодной воды, л/с. | | 0,114 | |
| Расход горячей воды, л/с | | 0,078 | |
| Расход воды при пожаре/ташении, л/с | | 2,5 | |
| Расход тепла на горячее водоснабжение ккал/ч | | 3000 | |
| Расход черных металлов | | | |
| Холодное и горячее водоснабжение. | Сталь (трубы) | всего, т | 0,153 |
| | | на 1 м ² общей площади, кг | 2,48 |
| Канализация | чугун (трубы) | всего, т | 0,143 |
| | | на 1 м ² общей площади, кг | 2,32 |
| Водостоки | чугун (трубы) | всего, т | 0,295 |
| | | на 1 м ² общей площади, кг | 4,8 |
| | Сталь (трубы) | всего, т | — |
| | | на 1 м ² общей площади, кг | — |
| Общая площадь здания | | 61,96 | |

| | | | |
|--------------------------------|-------------------|--|------|
| | | Привязан | |
| Инв. № | | | |
| Зам. гл. инж. <i>Вигдорчик</i> | <i>И.И. Иткин</i> | Т/7-903-4-21 | |
| гл. инж. <i>Шаталова</i> | <i>И.И. Иткин</i> | РЗ. 1-1 | |
| гл. инж. <i>Браун</i> | <i>И.И. Иткин</i> | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах/тепловые узлы, тип, конструкция для строительства на территории | |
| гл. инж. <i>Курьер</i> | <i>И.И. Иткин</i> | ЦП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | |
| нач. сто. <i>Виновицкий</i> | <i>И.И. Иткин</i> | Сталь | Лист |
| Зам. нач. <i>Козлов</i> | <i>И.И. Иткин</i> | Р | БК-1 |
| Рук. сект. <i>Пташкова</i> | <i>И.И. Иткин</i> | | В |
| Рук. ср. <i>Вахрамеев</i> | <i>И.И. Иткин</i> | Заглавный лист (начало) | |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск. | |

976-01

Холодное водоснабжение.

Снабжение санитарно-технических приборов холодной водой осуществляется от узла учета (см. раздел ТГС).

Внутренняя водопроводная сеть монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящая сеть водопровода прокладывается под потолком на отм. 2,600. Магистральный водопровод Φ 50 мм изолируется:

1. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос с вертикальной слоистостью (ВС) δ 50 мм по слою рубероида.

2. Покрочный слой из стеклоткани.

Для полива территории устанавливается поливочный кран Φ 15, выключаемый на зиму.

Проект водопровода разработан в соответствии со СНиП II-30-76 "Внутренний водопровод и канализация зданий."

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусматривается централизованное от водоподогревательной установки.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопровод горячей водоснабжения к умывальнику прокладывается на отм. 2,600.

Канализация.

В здании запроектировано 2 варианта выпуска канализации. Внутренняя канализация монтируется из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-69*.

Проект канализации разработан в соответствии со СНиП II-30-76 "Внутренний водопровод и канализация зданий."

Внутренние водостоки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации и на откосы (вариант).

В наружную сеть дождевой канализации отводятся воды из приемника аварийного и из лотка (для дренажа бойлеров).

Для приема дождевых вод на кровле устанавливается водосточная воронка В1.

Стояки внутренних водостоков выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-73*, выпуска из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-69* в тщательной заводской стыков.

Монтаж сантехустройств производить в соответствии со СНиП III-28-75 "Правила производства и приемки работ."

Привязан

Ин.сант.и
нач. СП
Зам.нач.
Рук. сект.
Рук. гр.

Курзнер
Бранович
Козлов
Пташкова
Вахромеева

Хел
Ваш
Ваш
Вахра

ИНВ №

ТТ-903-4-21 РЗ.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦП для нужд горячего водоснабжения (стенды из кирлича)

Заглавный лист (окончание)

Стандия Лист Листов
Р ВК-2

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Копировала 976-01 Формат 12

| поз. обозначение | обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т | Примечание |
|------------------|-------------------------------|---|------|-------------|------------|
| | | Оборудование | | | |
| 1 | гост 23759-79 | Умывальники керамические тип I прямонаугальные 550x420 | | | |
| | ТУ 21448-76 | комплектно со смесителем настольным с нижней камерой смешения, бытовым сифоном к-т | 1 | | |
| 2 | гост 22847-77 | Унитазы керамические с касым выпуском тарельчатые с высоко располагаемым смывным бачком к-т | 1 | | |
| | | Холодное водоснабжение | | | |
| 1 | Труба нц 15x2.5 гост 3262-75* | Трубы легкие оцинкованные немерной длины условным проходом ф 15 мм м | | 30/17 | |
| 2 | Труба нц 50x3.0 гост 3262-75* | То же ф 50 м | | 22/22 | |
| 3 | ЗДЧ 6 бр гост 8437-75 | Задвижки параллельные с подвижным штифелем фланцевые чугунные ф 50 шт | 1 | | |
| 4 | 15 кч 18р гост 18161-72* | Вентили запорные из ковкого чугуна муфтовые ф 15 шт | 2 | | |

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т | Примечание |
|------------------|------------------------------|--|------|-------------|------------|
| 5 | 15-1Р гост 5761-74* | Краны пожарные ф 50 к-т а) вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой латунные ф 50 б) соединительная ловка рукавная ф 50 шт в) соединительная головка цапковая ф 50 шт г) рукава пожарные напорные льняные ф 50 м д) ствол ручной пожарный ф 50 шт | 1 | | |
| | Рр-50 гост 2217-76 | Соединительная ловка рукавная ф 50 шт | 2 | | |
| | ГЦ-50 гост 2217-76 | Соединительная головка цапковая ф 50 шт | 1 | | |
| | гост 472-75 | Рукава пожарные напорные льняные ф 50 м | 20 | | |
| | РС-50 гост 3923-67* | Ствол ручной пожарный ф 50 шт | 1 | | |
| 6 | 15 кч 18р гост 18161-72* | Краны поливочные с вен-тилем ф 15 из ковкого чугуна. | 1 | | |
| 7 | гост 18698-73 | Рукав резинотканевый напорный с текстильным каркасом ф 15, в-30 м для поливочного крана шт. | 1 | | |
| | | Горячее водоснабжение | | | |
| 1 | Труба нц 15x2.5 гост 3262-75 | Трубы легкие оцинкованные немерной длины, водогазопроводные ф 15 мм м | | 32/32 | |
| 2 | 15 Б 1 бк гост 9086-74 | Вентили запорные латунные муфтовые ф 15 шт | 1 | | |

В числителе указана общая длина труб, в знаменателе - длина изолируемых труб.

Привязан

Ичв. №

| | | | |
|---|-----------|-----------------------|-------|
| ТП - 903-4-2/ | | РЗ. 1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| Гл. инж. и Нач. сто | Кирзнер | Брановицкий | Лилин |
| Зам. нач. | Козлов | Корнел | |
| Рук. сек. | Пташкова | Ваче | |
| Рук. гр. Инженер | Васильева | Вахра | |
| | Маркина | Лилин | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенки из кирпича) | | Стадия | Лист |
| Спецификация (начало) | | Р | ВК-3 |
| | | Листов | |
| | | Белгоспроект г. Минск | |

Копирована 976-01 формат 12

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т | Примечание |
|------------------|-----------------------------|--|------|-------------|------------|
| | | Канализация на ось | 1 | | |
| 1 | Труба тчк-100-1500-Б | Трубы чугунные канализационные ф100 м | 5 | | (выпуск) |
| 2 | Труба тчк-100-1500-Б | то же ф100 | 5 | | |
| 3 | Труба тчк-50-1500-Б | то же ф50 м | 1,5 | | |
| 4 | Труба ппП ИОС гост 22689-77 | Трубы из полиэтилена низкой плотности ф100 м | 6 | | |
| 5 | гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная ф100 шт | 1 | | |
| 6 | гост 6924-73 | Сифон-ревизия чугунная шт | 1 | | |
| 7 | | Прочистка ф100 шт | 1 | | |
| | | Канализация на ось А | | | |
| 1 | Труба тчк-100-1500-Б | Трубы чугунные канализационные ф100 м | 5 | | (выпуск) |
| 2 | Труба тчк-100-1500-Б | то же ф100 м | 4,5 | | |
| 3 | Труба тчк-50-1500-Б | то же ф50 м | 1,5 | | |
| 4 | Труба ппП ИОС гост 22689-77 | Трубы из полиэтилена низкой плотности ф100 м | 6 | | |
| 5 | гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная ф100 шт | 1 | | |
| 6 | гост 6924-73 | Сифон-ревизия чугунная шт | 1 | | |
| | | Дождевая канализация | | | |
| 1 | гост 6942.3-69 | Трубы чугунные канализационные ф100 м | 13 | | (выпуск) |
| 2 | гост 6942.3-69 | то же ф100 м | 9 | | |
| 3 | Трап 7100 гост 1811-73 | Трапы чугунные ф100 шт | 3 | | |

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т | Примечание |
|------------------------------------|------------------------------|--|------|-------------|------------|
| 4 | | Прочистки ф100 шт | 2 | | |
| 5 | Труба пвП ИОЛ гост 18599-73* | Трубы полиэтиленовые высокой плотности легкого типа ф110 | 10 | | |
| 6 | В1 | Водосточная воронка | 1 | | |
| | гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная ф100 | 1 | | |
| | | Автоматический клапан "захлопка" | 2 | | |
| Дождевая канализация (на отмостку) | | | | | |
| 1 | гост 6942.3-69* | Трубы чугунные канализационные ф100 м | 9 | | (выпуск) |
| 2 | гост 6942.3-69* | то же ф100 м | 9 | | |
| 3 | Трап 7100 гост 1811-73 | Трапы чугунные ф100 шт | 3 | | |
| 4 | | Прочистки ф100 шт | 2 | | |
| 5 | Труба пвП ИОЛ гост 18599-73* | Трубы полиэтиленовые высокой плотности легкого типа ф110 | 10 | | |
| 6 | В1 | Водосточная воронка ф110 | 1 | | |
| | гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная ф100 шт | 1 | | |
| | гост 3262-75* | Гидрозатвор стальной автоматический клапан "захлопка" | 2 | | |

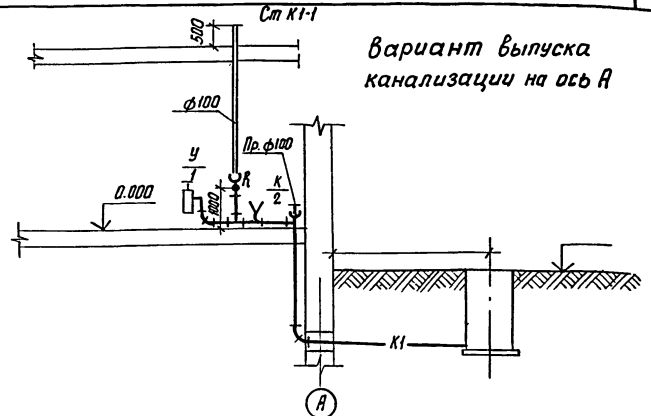
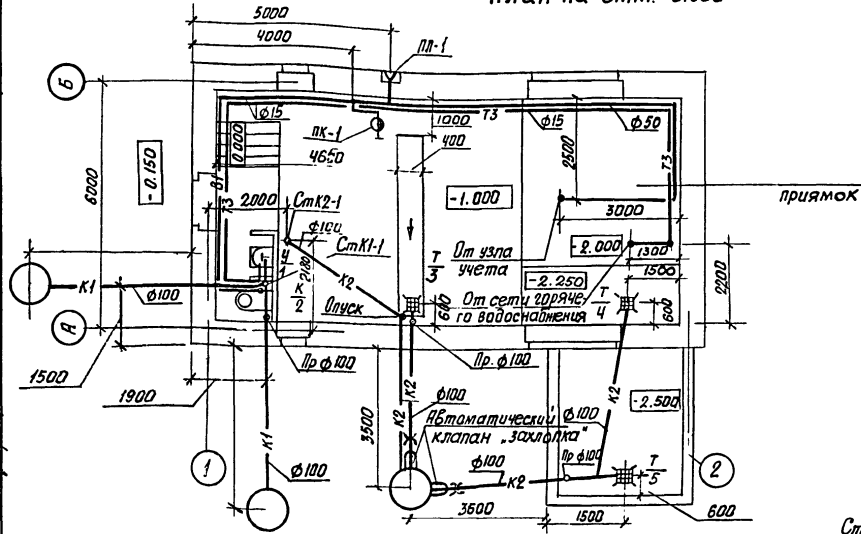
Привязан

Инв. №

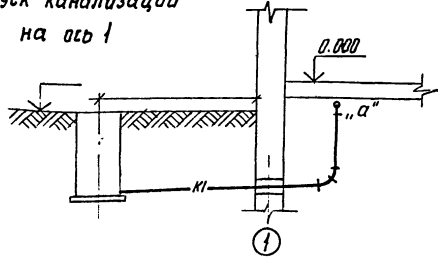
| | | | |
|---|--|-----------------------|------|
| ТТ-903-4-21 | | РЗ. 1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | Стация | Лист |
| Спецификация (окончание) | | Р | ВК-4 |
| | | Белгоспроект г. Минск | |

| | | |
|----------------------|------------|------|
| Гл. сант. и Нач. сто | Курзнер | В.И. |
| Зам. нач. | Козлов | В.И. |
| Рук. сек. | Пташкава | В.И. |
| Рук. 2р | Вазаромева | В.И. |
| Инженер | Маркина | В.И. |

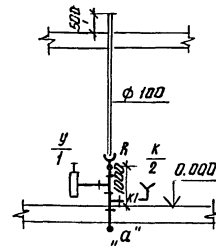
План на отм. 0.000



Выпуск канализации на ось 1



Ст К1-1



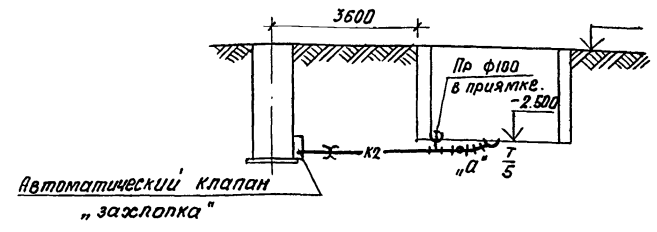
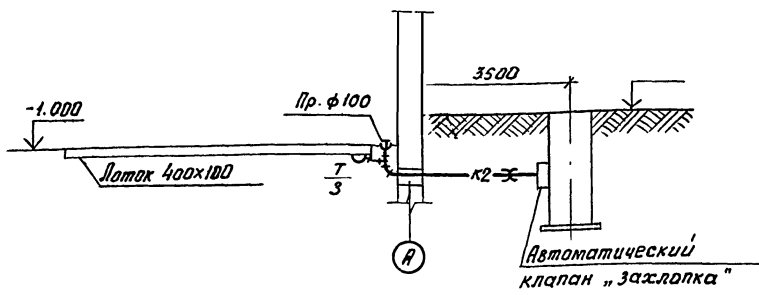
| | | | |
|----------|--|-------------|-------|
| Выпуск 1 | Отметка планировки земли. | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, Ф, Р, Л, Вып. Глубина колодца | φ100 Р Л КБ | h=1,5 |

| | | | |
|--------|--|-------------|---|
| Выпуск | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, Ф, Р, Л, Вып. Глубина колодца | КБ φ100 Р Л | h |

| | | | |
|----------|------------------------|------------|------|
| Привязан | Гл. сан. и канализации | Кирзнер | Лист |
| | Нач. сто. канализации | Толмачев | Лист |
| | Зам. нач. | Козлов | Лист |
| | Рук. сек. | Пташкова | Лист |
| | Рук. гр. | Вахрамеева | Лист |
| Инв. № | Инженер | Маркина | Лист |

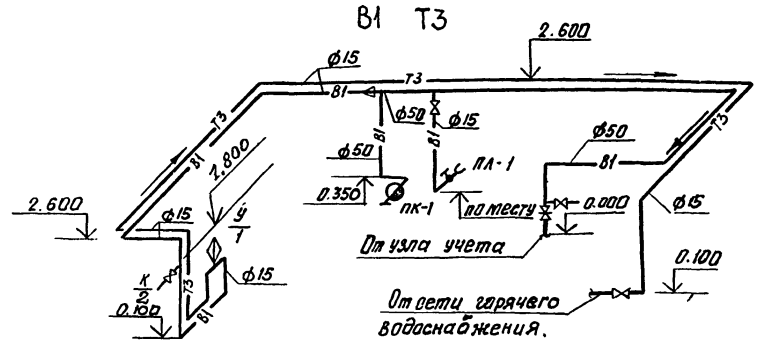
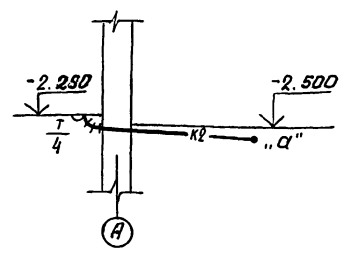
| | |
|--|------------------|
| ТП-903-4-21 РЗ.1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П. насосные) для территории на территории БССР | |
| ЦП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | Лист Лист |
| Р | 8К-5 |
| План на отм. 0.000. Выпуск К1 на ось 1. Вариант выпуска К1 на ось Я. | |
| БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| Копировала | 976-01 Формат 12 |

сектор по коммунальному хозяйству



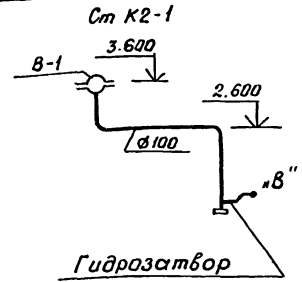
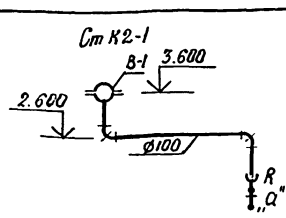
| | | |
|--------------------------|--------------------|----|
| Отметка планировки земли | | |
| Отметка лотка трубы | | |
| № колодца, ф, в, с, вып. | ф 100 р 4.2 с 0,02 | КВ |
| Глубина колодца | h | |

| | | | |
|--------|--------------------------|----|--------------------|
| Выпуск | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, ф, в, с, вып. | КВ | ф 100 р 5.0 с 0,02 |
| | Глубина колодца | h | |

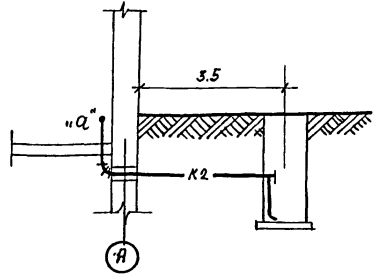
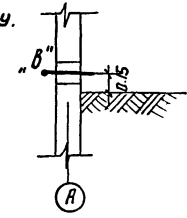


| | | | |
|--------|--------------------------|--------------------|-------|
| Выпуск | Отметка планировки земли | -2.00 | -2.50 |
| | Отметка лотка трубы | -2.80 | -2.89 |
| | № колодца, ф, в, с, вып. | ф 100 р 4.5 с 0,02 | |
| | Глубина колодца | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------|--------------------|----------------|------------------|-------------------|----------------------|
| Привязан | | Ин.санкт Карзнер | Нач.сто.бродницкий | Зам.нач.Козлов | Рук.сек.Иташкова | Рук.гр.Вахрамеева | Инженер Маркина |
| Инв. № | | ТП-903-4-2/ РЗ.1-1 | | | | | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п.насосные) для строительства на территории ВССР | | | | | | | стация |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенны из кирпича) | | | | | | | Лист |
| Разрезы К2 | | | | | | | Листов |
| Схемы систем В1, Т3 | | | | | | | Р |
| Копировала 976-01 | | | | | | | БК-6 |
| формат 12 | | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск |



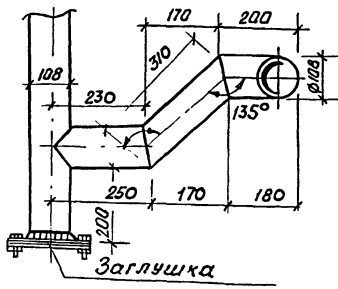
Вариант выпуска водостика на отмостку.



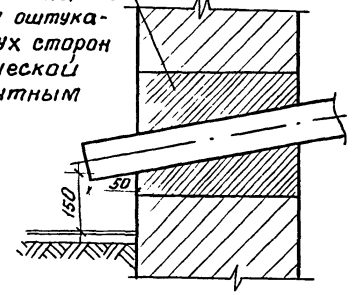
Деталь гидрозатвора.

Деталь выпуска на отмостку.

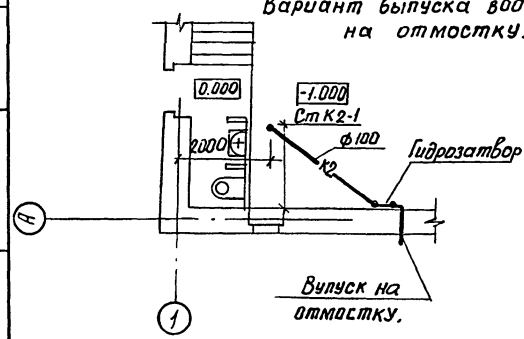
| | | | |
|--------|----------------------------|-------------|----|
| Выпуск | Отметка планировки зем.лц. | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, ф. е, и вып. | φ100 е4.2 и | кв |
| | Глубина колодца | | п- |



Утеплить минеральным войлоком или минеральной ватой и оштукатурить с двух сторон по металлической сетке цементным раствором.



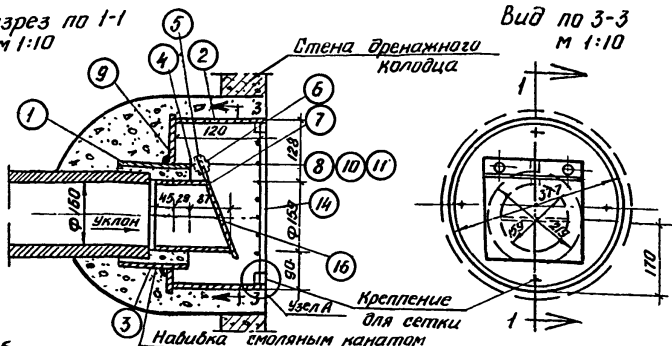
Вариант выпуска водостика на отмостку.



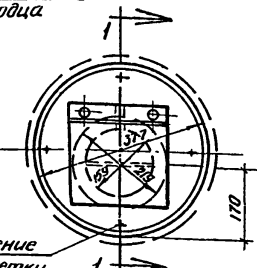
| | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------|---|---------|--|-----------------------|--------|
| Привязан | | Гл сан и Кирзнер | Нач. ст. Бравацкий | Зам. нач Козлов | Рук. сек Пташкова | Рук. зр. Вахrameев | Инж. Маркина | ТТ-903-4-21 | РЗ. 1-1 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | Станд. Лист | Листов |
| | | | | | | | | ЦП для чужд горячего водоснабжения. (Стены из кирпича). | Р | ВК-7 | | |
| | | | | | | | | Разрезы К2. Вариант выпуска водостика на отмостку. | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Униф. № по авт. изданию и дата изд. 01.01.11

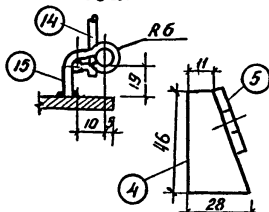
Разрез по 1-1
М 1:10



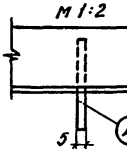
Вид по 3-3
М 1:10



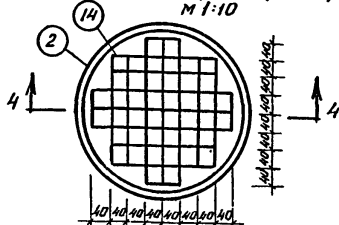
Узел А



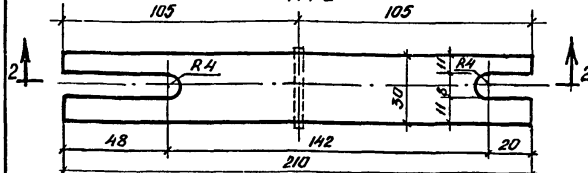
Стойка
М 1:2



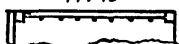
Сетка (позиция 14)
М 1:10



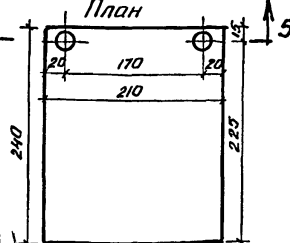
Нижняя пластинка (позиция 5)
М 1:2



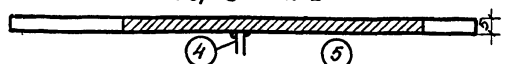
Разрез по 4-4
М 1:10



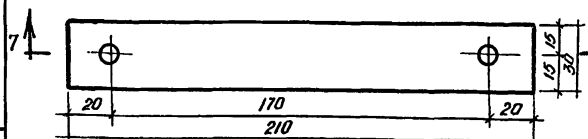
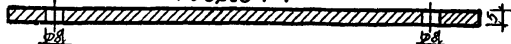
Позиция 7.
М 1:5
План



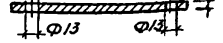
Разрез по 2-2



Верхняя пластинка (позиция 6) М 1:2
Разрез 7-7



Разрез по 5-5
М 1:5



ТЭП типовой №53375-С

Примечания:

1. Высота сварных швов 6 мм.
2. Сварку выполнить электродами Э-42.
3. Все стальные детали покрыть Кузбаслаком.
4. Резина теплоустойчивая, мягкая должна отпечатать техническим условиям.

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|--|------------|------|-------|--------------|-------|---------------|
| 16 | ГОСТ 2590-71 | Опора из круглой стали Ф5 | п/м | 0.30 | Ст 3 | 380-71 | 0.154 | 0.04 |
| 14 | ГОСТ 2590-71 | Сетка из прутков Ф5 | п/м | 4.16 | Ст 3 | 380-71 | 0.154 | 0.64 |
| 13 | | Смоляной манат | кг | 1.30 | — | — | — | 1.30 |
| 12 | | Цементный раствор 1:4 | м³ | 0.05 | — | — | — | — |
| 11 | | Гайка М6 | шт | 2 | Ст 3 | 380-71 | 0.003 | 0.01 |
| 10 | ГОСТ 7798-70 | Болт М6×25 | шт | 2 | Ст 4 | 380-71 | 0.008 | 0.02 |
| 9 | ГОСТ 103-76 | Дно Ф ⁴²⁰ /219 (полоса 5×420) | п/м | 0.42 | Ст 3 | 380-71 | 19.78 | 8.31 |
| 8 | ГОСТ 6958-78 | Шайба б | шт | 2 | Ст 3 | 380-71 | 0.001 | 0.002 |
| 7 | см. прим 14 | Резина теплоустойчивая, мягкая 3×240×210 | шт | 1 | — | 7338-77* | — | — |
| 6 | ГОСТ 103-76 | Верхняя пластинка (полоса 5×30) | п/м | 0.21 | Ст 3 | 380-71 | 1.18 | 0.25 |
| 5 | ГОСТ 103-76 | Нижняя пластинка (полоса 5×30) | п/м | 0.21 | Ст 3 | 380-71 | 1.18 | 0.25 |
| 4 | ГОСТ 103-76 | Стойка (полоса 5×30) | п/м | 0.05 | Ст 3 | 380-71 | 1.18 | 0.06 |
| 3 | ГОСТ 8732-78 | Труба бесшовная Ф159×4.5 | п/м | 0.16 | Ст 3 | 380-71 | 17.15 | 2.74 |
| 2 | ГОСТ 8732-78 | Труба бесшовная Ф377×9 | п/м | 0.18 | Ст 3 | 380-71 | — | 14.70 |
| 1 | ГОСТ 8732-78 | Труба бесшовная Ф219×6 | п/м | 0.15 | Ст 3 | 380-71 | 31.52 | 4.73 |
| № позиции | ГОСТ или норматив | Наименование элементов и размер | Един. изм. | К-60 | Марка | ГОСТ или ДСТ | Един. | Общ. Вес в кг |

Спецификация

Чертеж применен с типового проекта №53375-С разработанного Рижским отделением ОКП-7С за №130600.

ПТ-903-4-21

РЗ. 1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. насосные, для строительства на территории БССР.

И.сан.и Курьер
Нач.сто Брновичский
Зам.нач Козлов
Рук.сек Пташкова
Рук.гр Вахрамеев

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича)

Стадия Лист Листов
Р 8К-8

Автоматический клапан типа "захлопка" на дренажном выпуске

БЕЛГОВПРОЕКТ
г. Минск

Копировала 976-01 формат 12

R4.I-I ТЕХНОЛОГИЯ

| | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|---------|--|
| | | | | | | Прибыль | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № | | | | | | | |

Копировала АА-976-01 Формат 12

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| 1 | Заглавный лист | 41 | |
| 2 | Пояснительная записка (начало) | 42 | |
| 3 | Пояснительная записка (продолжение) | 43 | |
| 4 | Пояснительная записка (окончание) | 44 | |
| 5 | Размещение оборудования цТП | 45 | |
| 6 | План цТП. Разрез 1-1 | 46 | |
| 7 | Разрезы 2-2; 3-3 | 47 | |
| 8 | Обвязка циркуляционных насосов. Разрез 4-4 | 48 | |
| 9 | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) Схема автоматизации расхода тепла на отопление | 49 | |
| 10 | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2) Схема автоматизации расхода тепла на отопление | 50 | |
| 11 | Блоки водоподогревателей БВГ | 51 | |
| 12 | Спецификация | 52 | |
| 13 | Опоры под блоки водоподогревателей БВГ | 53 | |
| 14 | Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало) | 54 | |
| 15 | Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (окончание) | 55 | |
| 16 | Гидропневматический демпфер | 56 | |
| 17 | Таблица закладных конструкций для приборов КИП | 57 | |

Привязка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности).

Главный архитектор проекта

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности).

Инженер проекта *Иткин М.Р.*
 Гл. специалист *Зубов Г.С.*

Ведомость примененных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------------------|--|------------|
| Серия 4.903-10 выпуск 1 | Детали трубопроводов | |
| Серия 4.903-10 выпуск 3 | Установка контрольно-измерительных приборов | |
| Серия 4.903-10, выпуск 8 | Грязевики | |
| Серия Т6-01-15 выпуск 1 | Водоохладитель | |
| Серия 3.903-5/73 выпуск 1 | Изоляция трубопроводов подземной и подземной канальной трассы для водяных тепловых сетей | |

Инв. №

ТП 903-4-22 Р 4. 1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещенные в жилых кварталах (тепловые пункты насосные) для строительства на территории БССР

| Л. в. от | Строка | Лист |
|----------|----------|------|
| Л. спец. | Зубов | Р 1 |
| Рук. цТП | Иркин | 17 |
| Ст. инж. | Слесарев | |

Заглавный лист БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- 1.1. Центральный тепловой пункт (ЦТП-1) сооружается при вводе магистральных (распределительных) тепловых ветвей на территории жилых кварталов, общественных сооружений, больниц, ГПУ и т.п. для учета отпускаемого тепла, обеспечения горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей блочн-участительно, подключения зданий по зависимой (злеботарной) схеме, контроля и регулирования параметров теплоносителя и организации дополнительного регулирования отпуска тепла.
- 1.2. В ЦТП-1 устанавливается следующее основное оборудование.
 - 1.2.1. Водоподогревательная установка горячего водоснабжения.
 - 1.2.2. Циркуляционные насосы горячего водоснабжения.
 - 1.2.3. Приборы учета, автоматизации и КИП.
- 1.3. Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательной установки и насосов.
- 1.4. При недостаточном давлении в водопроводной сети к ЦТП-1 может блокироваться насосная повысительная станция.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 2.1. ЦТП-1 разработано в пяти вариантах для горячего водоснабжения в зависимости от номинальных тепловых нагрузок. Номинальные тепловые нагрузки по вариантам приведены в таблице №1.
- 2.2. ЦТП-1 предусматривает возможность присоединения по зависимой схеме систем отопления и вентиляции зданий высотой до 12 этажей (при благоприятных пьезометрических условиях до 16-ти этажей), однозонное снабжение горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей при достаточном давлении в водопроводе или блокировке с насосной повысительной станцией.

- 2.3. Для учета расхода тепла на подающей и обратной магистрали первичного теплоносителя устанавливаются измерительные шайбы, самопишущие расходомеры и самопишущие термометры.
- 2.4. Для обеспечения давления в квартальных сетях предусматривается установка регулятора давления на подающем трубопроводе. Необходимость его установки решается при привязке проекта.
- 2.5. Обязан циркуляционный насос горячего водоснабжения за проектируемого в двух вариантах:
 - 2.5.1. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом (предложение Минскпроекта).
 - 2.5.2. Схема с насосом на циркуляционной линии.
- 2.6. Схема с напорным трубопроводом имеет следующие преимущества перед схемой с насосом на циркуляционной линии:
 - 2.6.1. Меньшее гидравлическое сопротивление подогревателей второй ступени в период максимального водоразбора.
 - 2.6.2. Стабильную циркуляцию горячей воды по стоякам во всех режимах работы системы горячего водоснабжения.
 - 2.6.3. Использование двух магистралей для подачи горячей воды к потребителям в период максимального водоразбора.
 - 2.6.4. Сохранение металлоемкости квартальных сетей горячего водоснабжения за счет уменьшения диаметров горячей водной магистрали.
- 2.7. При применении схемы с напорным циркуляционным трубопроводом следует руководствоваться следующим:

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|----------------------|---|
| | | | | ТП 903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Эксплуатационные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные) для водоснабжения на территории с с/в | | | |
| Привязан | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (емкости из кирпича) | | Лист | |
| | | | | | | 1 | 2 |
| | | | | Инициальная записка (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г.МИНСК | |

| | | | |
|---------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Инд. №: | Нач. отд. / гл. спец. / Рук. эк. | Станок / Служба / Лицевой | Степень / ЭЗ / Г / 2 |
|---------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|

2.71. Циркуляционный трубопровод является трубопроводом постоянного режима, в котором горячая вода подается от ЦТП к потребителям.

2.72. Трубопровод горячей воды является трубопроводом переменного режима, в котором при вадоразборе, превышающем циркуляционный расход, вода поступает от ЦТП к потребителю, а при вадоразборе меньше циркуляционного расхода - от потребителей к ЦТП.

При проектировании внутридомовых систем горячего водоснабжения запорная арматура на стояках горячей и циркуляционной воды устанавливается с учетом пропуска воды к вадоразборной арматуре, что должно быть оговорено в проекте горячего водоснабжения зданий.

2.8. В зависимости от фактического расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких деталей вадиметрных узлов, устанавливаемых в зависимости от фактического расхода горячей воды.

3. КОНСТРУКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ

3.1. Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполняются из стальных вадогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 2862-75.

3.2. Трубопроводы тепловых сетей выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 (см. таблицу в применении и дополнения главы VIII ПНП II-76-77*).

3.3. Запорная арматура принята стальная для первичного и вторичного контура теплосети и чугунная - для системы горячего водоснабжения.

4. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

4.1. Трубопроводы холодной воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за 2 раза, затем покрываются рубероидом в 1 слой с проклеивкой швов битумом, изолируются плитами теплоизоляционными минераловатными на синтетическом связующем М75 ГОСТ 9573-72* покрывный слой фольгоизол.

4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за 2 раза, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью ТУЗ 6 БСР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).

4.3. Вадоподогреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью ТУЗ 6 БСР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).

4.4. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прошивными в обкладке из стеклоткани М150 ГОСТ 21880-76, покрывный слой фольгоизол (металлопласт).

4.5. На всех трубопроводах должны быть установлены маркировочные щитки и надпись в соответствии с ГОСТ 14202-69.

5. РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТПУСКА ТЕПЛА НА ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЮ ЗДАНИЙ В ПЕРЕХОДНЫЙ ОСЕННЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД.

5.1. В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного вадоздуха выше +7°С

| | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--------------------------|---|
| | | | | ТП-903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (спальные, кухни, ванные, санузлы) для обслуживания их потребителей | | | |
| Приблизит: | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | Стандарт лист | |
| | | | | Полнительная записка (продолжение) | | Р | З |
| Инв. № | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |

проектом предусматривается регулирование отпуска тепла по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от $+3^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$ электронным регулятором температуры Т.4В-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали квартальных сетей путем изменения расхода теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентилля или путем установки пружинной шайбы.

6. АВТОМАТИКА И КИП.

- 6.1. Проектом предусматривается автоматизация работы насосных установок.
- 6.2. Выдача сигналов на ОДС о неисправности работы насосной установки об отклонении от норм основных параметров первичного и вторичного теплоносителей.
- 6.3. Подробно раздел автоматизики и КИП см. раздел Р5.2-1

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

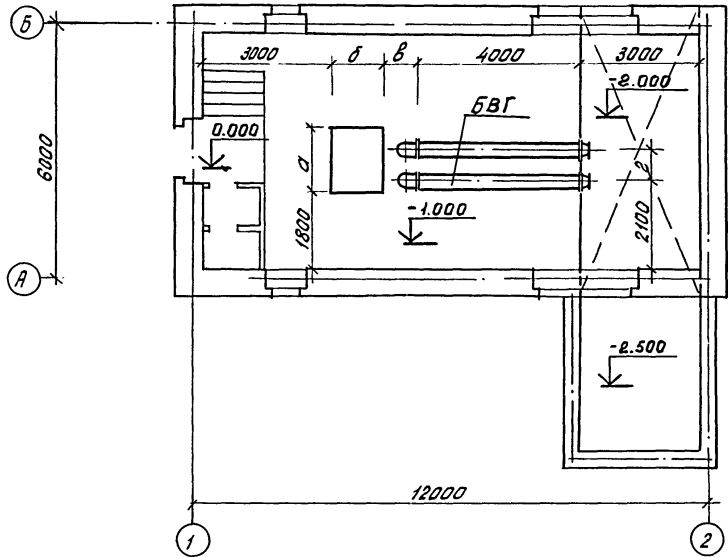
- 7.1. По таблице №1 выбирается вариант ЦТП в зависимости от фактических нагрузок горячего водоснабжения.
- 7.2. При необходимости уточняются марки насосов горячего водоснабжения.

- 7.3. Решается вопрос о необходимости установки регулирующего клапана на подающем и обратном трубопроводах.
- 7.4. По фактическим нагрузкам выбираются регуляторы расхода, водомер.

Таблица №1

| Вариант | А | Б | В | Г | Д |
|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Производительность, МВт | до 1,0 | 1,0÷1,8 | 1,8÷3,2 | 3,2÷4,2 | 4,2÷5,0 |

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|---|--|-------------------------|---|
| | | | | ТП-903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Учтенные и вводимые инженерные сооружения, размеры в мм (внутри помещений, снаружи - по тротуару) для строительства на территории КСР | | | |
| Привязка: | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | Итого листов | |
| | | | | | | Р | А |
| Инв. №: | | | | Полочитальная записка (окончание) | | БЕЛГОВПРОЕКТ Г.МИНСК | |
| | | | | Нач. отд. Отдел Служба | | | |
| | | | | ТЛ спец. Зубов | | | |
| | | | | Рук. гр. Ароздобов | | | |

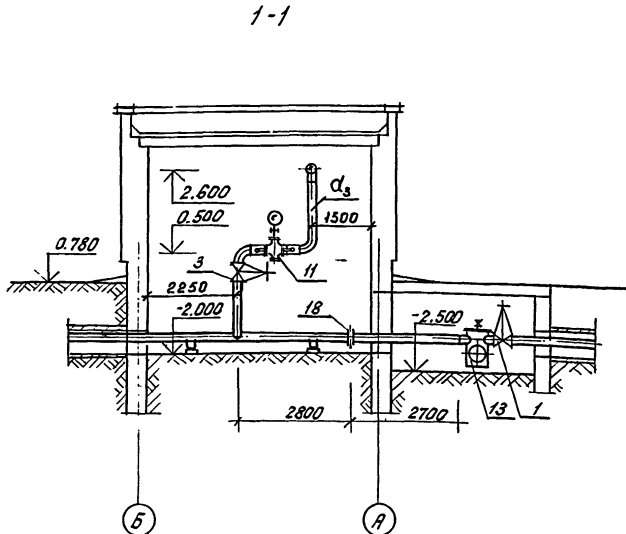
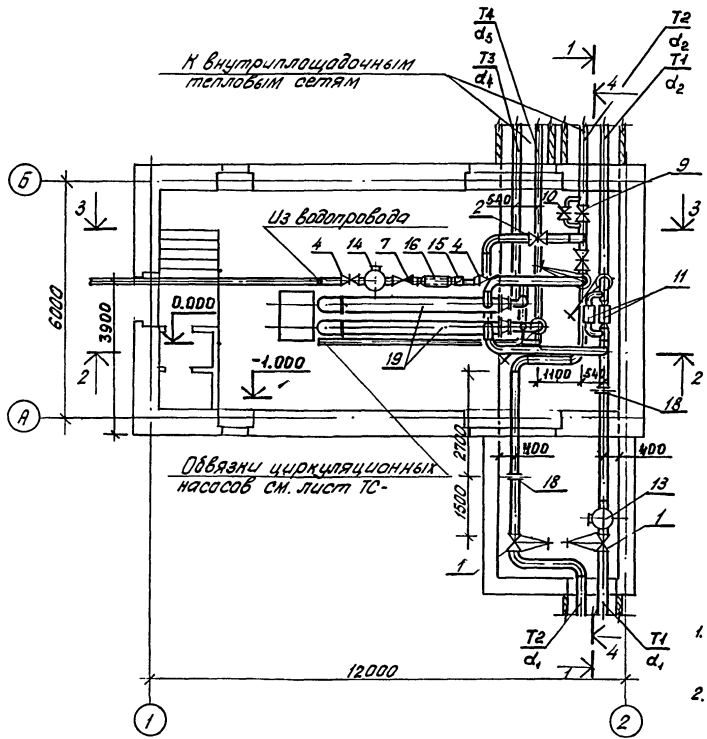


| Обозн. | Водоподогреватель | Ед. изм. | Количество по варианту | | | | |
|--------|-------------------|----------|------------------------|---|---|---|---|
| | | | А | Б | В | Г | Д |
| БВГ-1 | 4-100СТ34-588-68 | шт | 2 | — | — | — | — |
| БВГ-2 | 4-12 ОСТ34-588-68 | " | — | 2 | — | — | — |
| БВГ-3 | 4-14 ОСТ34-588-68 | " | — | — | 2 | — | — |
| БВГ-4 | 4-16 ОСТ34-588-68 | " | — | — | — | 2 | 2 |

| Размер | Ед. изм. | Вариант | | | | |
|--------|----------|---------|------|------|------|------|
| | | А | Б | В | Г | Д |
| а | мм. | 1370 | 1370 | 1540 | 1540 | 1550 |
| б | " | 720 | 720 | 850 | 850 | 1250 |
| в | " | 780 | 780 | 650 | 650 | 250 |
| г | " | 640 | 660 | 780 | 800 | 800 |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | ТП - 903-4-21 | | Р4.1-1 | | | |
| | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых массивах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | | | |
| Привязан | | Нач. отд. Е. Стайко | | Инж. Зубов | | | |
| | | Гл. спец. Зубов | | Инж. Дроздович | | | |
| | | Рук. гр. Ст. инж. Л. Слесарев | | Инж. Л. Слесарев | | | |
| Инв. И | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | | |
| | | | | Размещение оборудования ЦТП. | | | |
| | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | | |

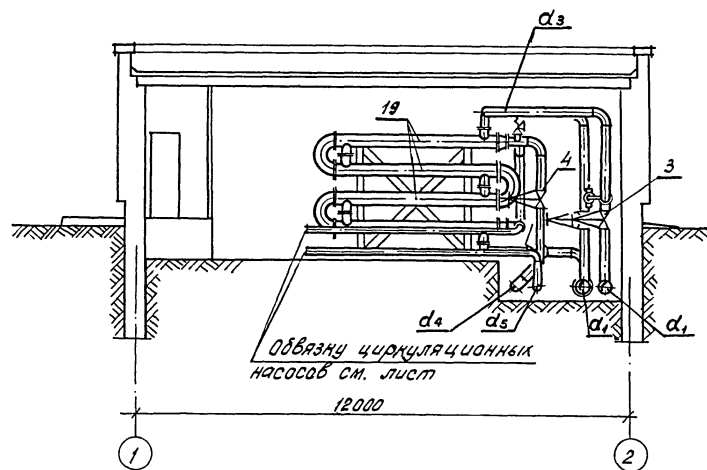
Копировал: Инж. Формат 12 976-01



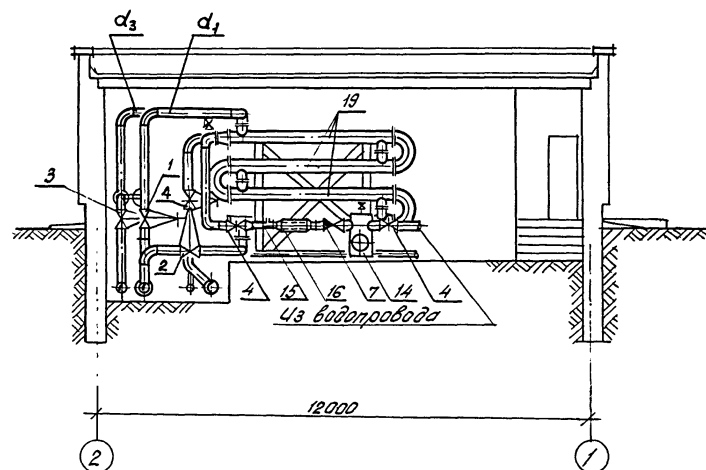
1. Задвижки на вводе в ЦТП развернуть под углом 45° к горизонту.
2. Эμπпликация оборудования см. лист 12

| | | | | | | | |
|----------|--|----------------------|--|---|--|--|--|
| Привязан | | Нач. отд. Е. Сташко | | ТТ 903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| Инв. № | | Ил. спец. Зубов | | Универсальные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР. | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | |
| | | Руч. эск. Дроздович | | Строительств. на террит. БССР. | | Стация Лист Листов | |
| | | Ст. инж. И. Слесарев | | План ЦТП. Разрез 1-1. | | Р 6 | |
| | | | | Напроектировал: Имшицкий | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| | | | | | | Формат 12 976-01 | |

2-2



3-3

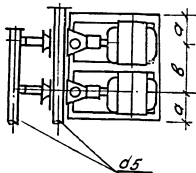
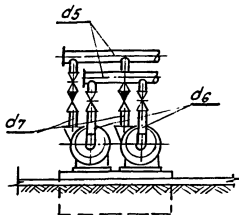
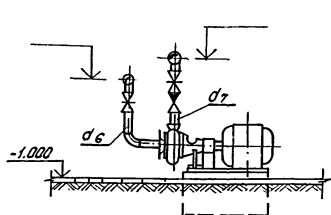


1. Циркуляционные насосы, условно не показаны.
2. Экспликацию оборудования см. лист 12

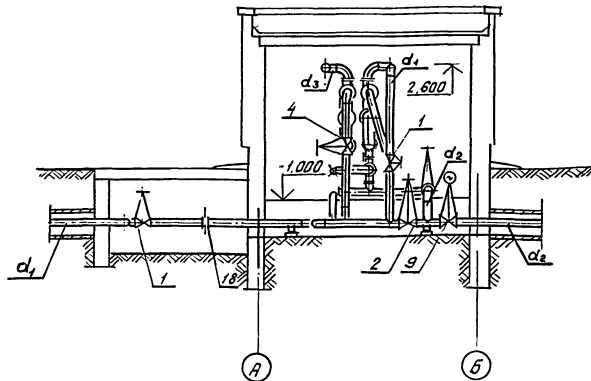
| | | | | | | |
|----------|--|--|---|--|--------------------------|------|
| | | | ТП 903-4-21 | | Р 4.1 - 1 | |
| | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы, теп. насосные) для строительства на территории ВЛСР | | | |
| Привязан | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | Стенд | Лист |
| | | | | | Р | 7 |
| Инв.И | | | Разрезы 2-2; 3-3. | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Копировал: Зушныч
976-01
Формат 12

Обвязка циркуляционных насосов



4-4



1. Отметки трубопроводов обвязки насосов поставить при привязке

| Бир. | Насос | Электродвигатель N, кВт | Напор м.в.ст | Q м ³ /ч | d ₅ | d ₆ | d ₇ | a | б |
|------|----------|----------------------------|-----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| A | 2N-20/30 | AO2-32-2, 4квт | 24±34,5 | 10÷30 | 50 | 50 | 50 | 337 | 695 |
| Б | 2N-20/30 | AO2-32-2, 4квт | 24±34,5 | 10÷30 | 63 | 50 | 50 | 337 | 695 |
| В | 3N-45/30 | AO2-42-2, 7,5квт | 27±34,8 | 30÷54 | 80 | 80 | 50 | 350 | 840 |
| Г | 3N-45/30 | AO2-42-2, 7,5квт | 27±34,8 | 30÷54 | 100 | 80 | 50 | 350 | 840 |
| Д | 4N-12 | AO2-62-2, 17квт | 27,5±38 | 65÷112 | 100 | 100 | 80 | 387 | 776 |

Привязан

| | | |
|------------|-------------|-------|
| Нач. отд. | Б. Стойка | Синий |
| Гр. спец. | Зубов | 37 |
| Рис. спец. | Владович | 37 |
| Ст. инж. | Л. Степанов | 37 |

Шв. И

ТП 903-4-21

Р4.1-1

Циркуляционные насосы, соединенные с системой розлива, имеют 5-типовую конструкцию (таблица 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенки из кирпича)

| | | |
|-------|------|------|
| Сталь | Лист | Лист |
| Р | 8 | |

Обвязка циркуляционных насосов. Разрез 4-4.

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Копировал: Змицкая-

Формат 12 976-01

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)

В систему горячего водоснабжения К внутриквартальным тепловым сетям

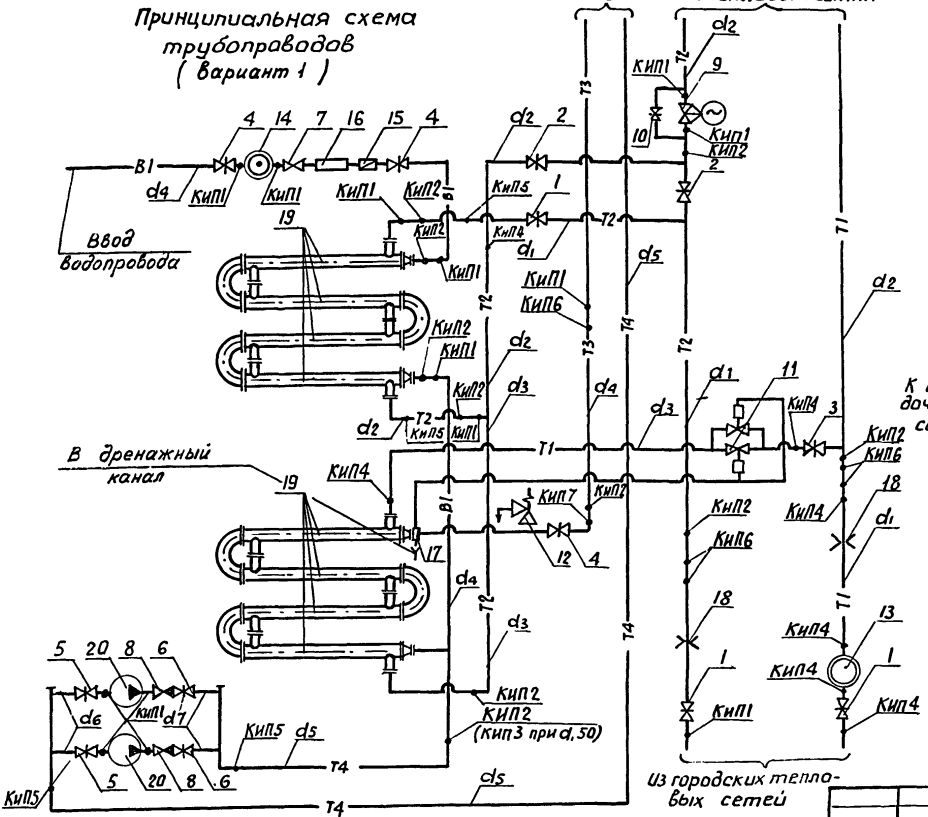
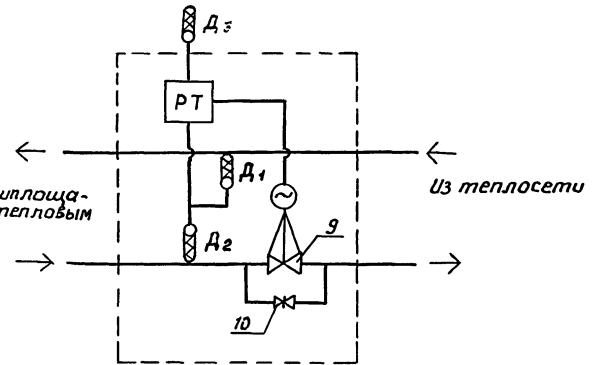


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с зависимым присоединением систем отопления



- Д₁, Д₂ - датчики температуры на теплоносителе
- Д₃ - датчик температуры наружного воздуха
- РТ - регулятор температуры
- 9 - клапан регулирующий
- 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой

1. Эскиз оборудования см. лист 12
2. Врезки закладных конструкций для приборов автоматики и кип производить на расстоянии не менее 100 мм друг от друга.
3. Из нижних точек трубопроводов дренаж осуществлять в дренажный канал.

| | | | |
|----------|-----------|----------|----------|
| Привязан | Нач. отд. | Стройко | См. инж. |
| | Гл. спец. | Зубов | Зубов |
| | Рук. гр. | Зродович | |
| | Ст. инж. | Лесарев | |
| 2/нв. № | | | |

ТТ 903-4-21 Р4.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п. п. насосные) для строительства на территории беср.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича)

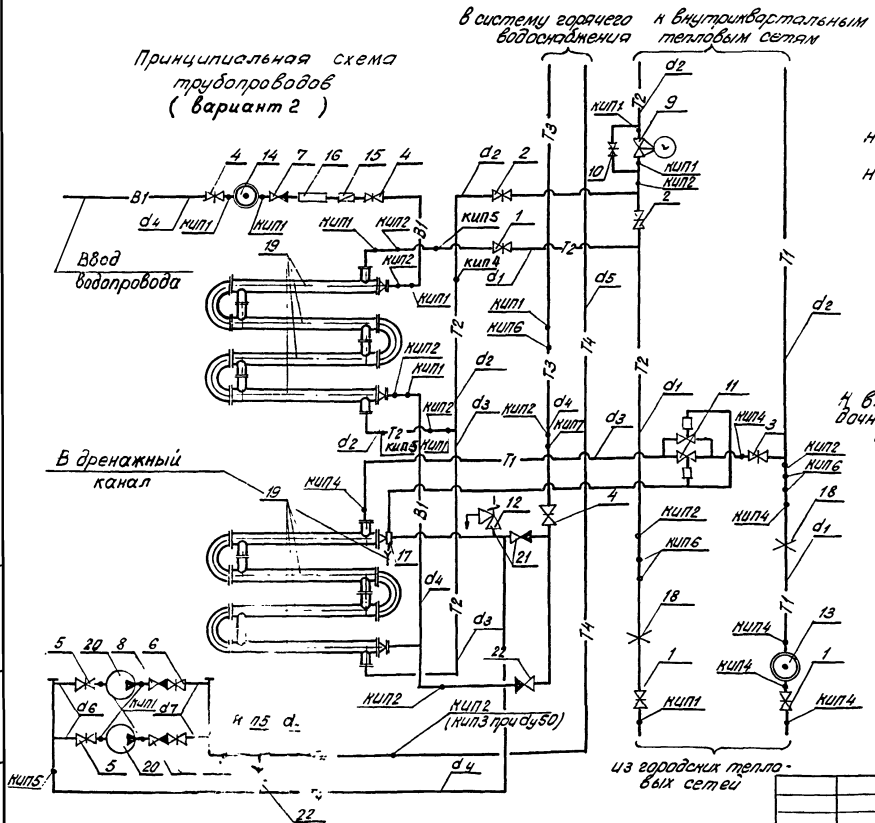
Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) схема автоматизации расхода тепла на отопление

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 9 | |

Белгоспроект г. Минск

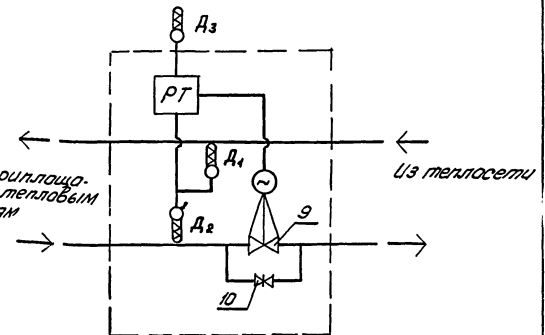
Копировал саевич 976-01 формат 12

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)



в систему горячего водоснабжения и внутриквартальным тепловым сетям

Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с задвижным присоединением систем отопления.



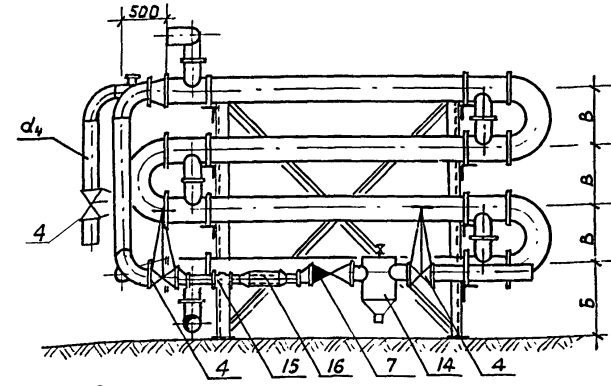
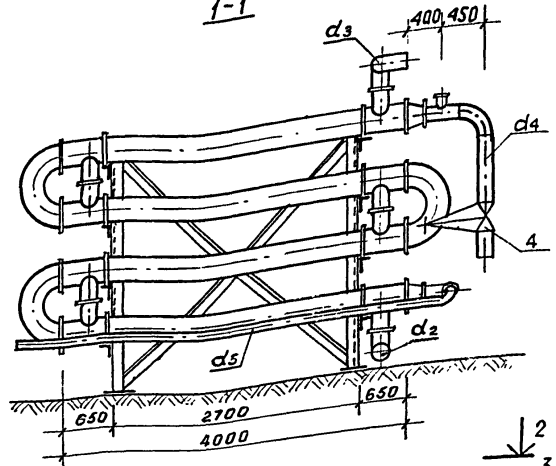
Д₁, Д₂ - датчики температуры на теплоносителе
 Д₃ - датчик температуры наружного воздуха
 РТ - регулятор температуры
 9 - Клапан регулирующий
 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой

1. Энципляцию оборудования см. лист 12
2. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществить в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительного клапана дренаж осуществить отдельными трубопроводами в дренажный канал.

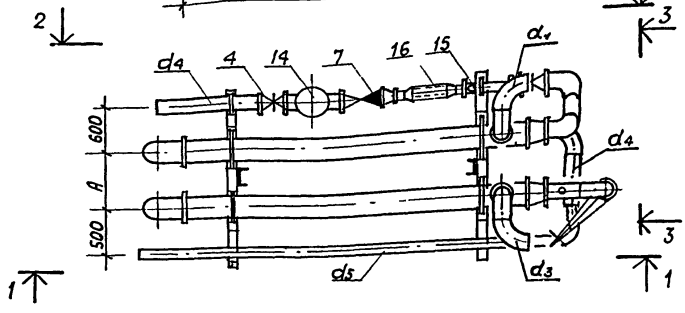
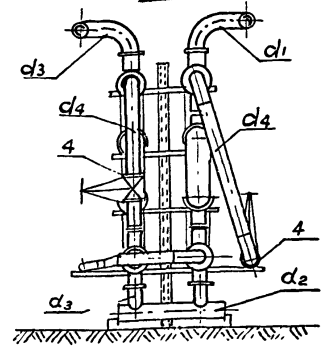
| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|---|-------------|---------|--------------|--------|
| | | | | ТП 903-4-21 | | Р4.1-1 | | |
| Привязан | | | | Нач. отд | Е. Стайна | См. инж | С. Шинин | |
| | | | | Гл. спец | Забав | Инж. | С. Зубов | |
| | | | | Рис. з.р. | Дроздобин | Инж. | С. Дроздобин | |
| | | | | Ст. инж. | Л. Слесарев | Инж. | Л. Слесарев | |
| Инв. л | | | | Упрощенные инженерные сооружения размещаемые в жилых и общественных зданиях, п.л. массовые для обслуживания на территории, вкл. | | | Станд. лист | Листов |
| | | | | КИП для учета единого водоснабжения (сети из мартита) | | | Р | 10 |
| | | | | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2) Схема автоматизации расхода тепла на отопление | | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| | | | | г. Минск | | | | |
| | | | | попорядка: Шинин-1 976-01 | | | Формат 12 | |

2-2

1-1



3-3



| № п/п | Наименование | А | Б | В |
|-------|--------------|-----|-----|-----|
| 1 | БВГ-1 | 600 | 784 | 400 |
| 2 | БВГ-2 | 500 | 809 | 500 |
| 3 | БВГ-3 | 700 | 836 | 600 |
| 4 | БВГ-4 | 760 | 862 | 700 |

1. Экспликацию оборудования см. лист 12
2. Диаметры трубопроводов d_1 ; d_3 ; d_4 ; d_5 см. лист 12

| | | | | | |
|-----------|-----------|--|--|--------------|--------|
| Привязан | | ТП 903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| Нач. отд. | Стойко | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы Т.П. насосные) для строительства на территории БССР ЦТП для нужд горячего водоснабжения | | Стандия | Листов |
| Пл. спец. | Зубов | стены из кирпича | | Р | 11 |
| Рук. гр. | Дроздович | Блоки водоподогревателей БВГ | | Белгоспроект | |
| Т.инж. | Слесорев | | | г. Минск | |

Копирована Сабелч 976-01 Формат 12

| № поз | Наименование | Варианты | | | | | Ед. изм. | Кол. | ГОСТ |
|-------|---------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|------|--------------------|
| | | А | Б | В | Г | Д | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Задвижка стальная ЭКЛ2-16 дУ | 150 | 150 | 200 | 200 | 250 | шт. | 3 | 10194-69* |
| 2 | То же | 100 | 100 | 150 | 150 | 200 | " | 2 | " |
| 3 | То же | 100 | 150 | 150 | 150 | 200 | " | 1 | " |
| 4 | Задвижка чугунная ЗОЧ6бр дУ | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | " | 3 | 8437-75 |
| 5 | То же | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | " | 2 | " |
| 6 | То же | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | " | 2 | " |
| 7 | Обратный клапан 19Ч16бр дУ | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | " | 1 | 19827-74 |
| 8 | То же | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | " | 2 | " |
| 9 | Клапан регулирующий 25У931мм. МСПР-М | 80 | 80 | — | — | — | " | 1 | " |
| | То же | — | — | 80 | 80 | 80 | " | 2 | " |
| 10 | Задвижка стальная ЗКЛ2-16 дУ | 80 | 80 | 100 | 100 | 150 | шт. | 1 | 10194-69* |
| 11 | Регулятор расхода типа РР дУ | 80 | 100 | — | — | — | " | 1 | " |
| | То же | — | — | 100 | 100 | 100 | " | 2 | " |
| 12 | Предохранительный клапан 174Збр дУ | 50 | 50 | 80 | 100 | 100 | " | 1 | 5335-75 |
| 13 | Грязевик | Т34-07 | Т34-07 | Т32-01 | Т32-01 | Т32-02 | " | 1 | 4.903-10 Вып. 8 |
| 14 | То же | Т34-04 | Т34-05 | Т34-06 | Т34-07 | Т34-07 | " | 1 | " |
| 15 | Водомер типа ВТ дУ | 80 | 80 | 100 | 100 | 150 | " | 1 | " |
| 16 | Водоохладитель е-600мм дУ | 125 | 125 | 150 | 150 | 250 | " | 1 | 10704-76 |
| 17 | Биметаллическое реле | ТР6-2 | ТР6-2 | ТР6-2 | ТР6-2 | ТР6-2 | " | 1 | " |
| 18 | Фланец с впадиной дУ | 150 | 150 | 200 | 200 | 250 | " | 2 | 12831-67 |
| 19 | Блок водоподогревателей | 68Г-1 | 68Г-2 | 68Г-3 | 68Г-4 | 68Г-4 | к-п. | 1 | см. лист 11 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|----------|----------|
| 20 | Насос циркуляционный типа 2к-20/30 с электродвигателем А02-32-2 | /// | /// | | | | | шт. | 2 | резервн. |
| | То же ЗК-45/30 с А02-42-2 | | | /// | /// | | | " | 2 | " |
| | То же 4К-12 с А02-62-2 | | | | | /// | | " | 2 | " |
| | Воронка | ∅ 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | " | | 3 | |
| | Трубы ст. электросварные с крив ∅ | 159х4,5 | 159х4,5 | 219х5 | 219х5 | 273х5 | п/м | 28,0 | 10704-76 | |
| | То же | ∅2 | 133х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 219х5 | " | 14,0 | " |
| | То же | ∅3 | 108х3,5 | 133х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 219х5 | " | 12,0 | " |
| | Трубы ст. водопроводные | | | | | | | | | |
| | оцинкованные | ∅4 | 80 | 100 | 125 | 150 | 150 | " | 20,0 | 3262-75 |
| | То же | ∅5 | 50 | 65 | 80 | 100 | 100 | " | 20,0 | " |
| | То же | ∅6 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | " | 2,0 | " |
| | То же | ∅7 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | " | 2,0 | " |
| | Трубы ст. электросварные для спуска воды | ∅ | 57х3 | 57х3 | 89х3 | 108х3,5 | 108х3,5 | " | 10,0 | 10704-76 |
| | То же | ∅ | 32х2,5 | 32х2,5 | 32х2,5 | 32х2,5 | 32х2,5 | " | 10,0 | " |
| | То же для выпуска воздуха | ∅ | 18х2 | 18х2 | 18х2 | 18х2 | 18х2 | " | 10,0 | " |
| | Вентиль 15К418Л | ∅ | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | шт. | 5 | |
| | То же | ∅ | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | " | 3 | |
| | Ручная шестеренчатая таль грузоподъемностью 1,0т | /// | /// | /// | /// | /// | /// | " | 1 | 2799-75 |
| | Металлоконструкции | 0,268 | 0,319 | 0,337 | 0,361 | 0,361 | тн. | | 1 | |
| 21 | Обратный клапан 19Ч16бр дУ | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | шт. | 1 | 19827-74 | |
| 22 | То же 19Ч16бр дУ | 50 | 80 | 80 | 100 | 100 | шт. | 2 | 19827-74 | |

Привязан

| | | | |
|-------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| ИНВ.№ | | | |

| | | |
|----------------------|----------|-------|
| Нач. отд. | Стоико | Силин |
| Гл. спец. | Зубов | Зубов |
| Рук. гр. разработчи. | Зубов | Зубов |
| Ст. инж. | Слесарев | Зубов |

ТТ 903-4-21

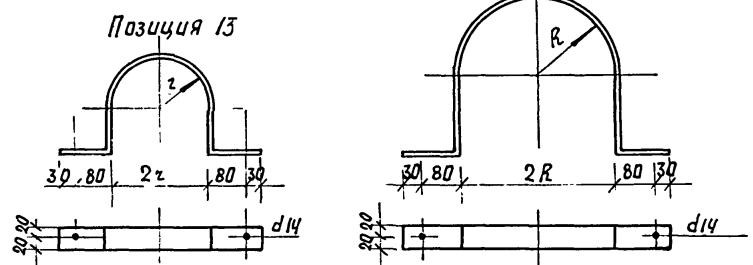
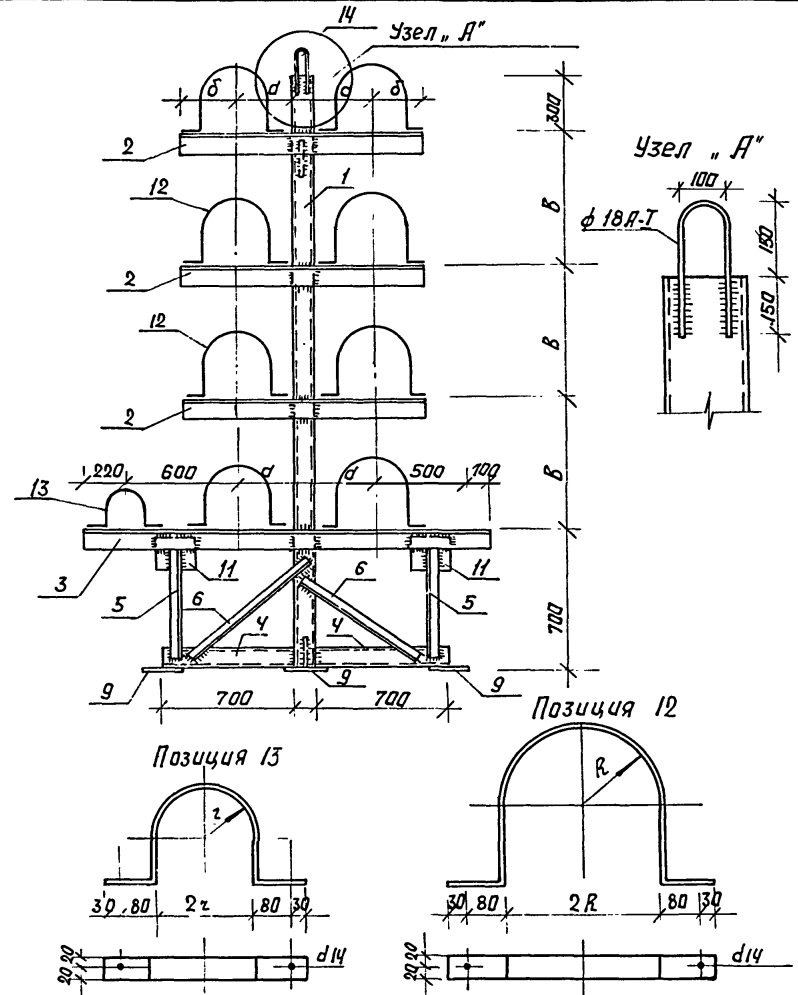
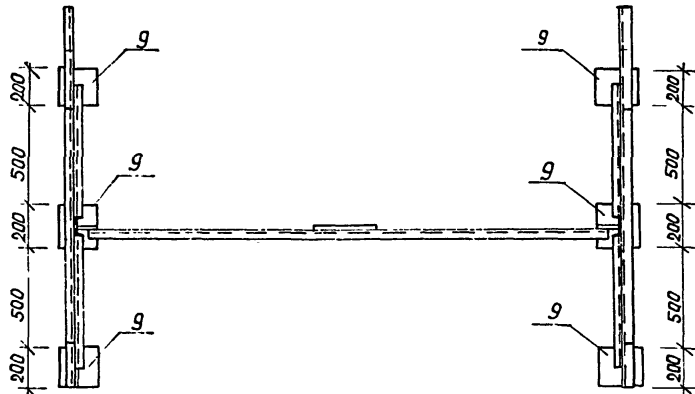
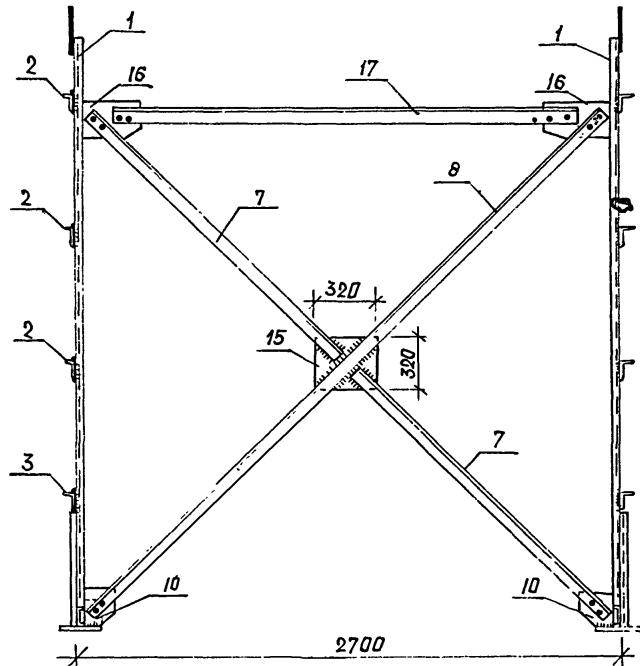
Р4.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из кирпича

Спецификация

Белгоспроект г. Минск



1. Спецификацию элементов см. листы 44,45
2. В элементах поз. 7,8,10,16,17 отверстия сверлить под болты М16.

Привязан

| | | |
|-----------|-----------|-------|
| Ч.кат. | Стайка | Синий |
| Гл.спец. | Зубов | Синий |
| Рук.груп. | Дроздович | Синий |
| Инв. № | | |

ТП 903-4-21 Д4. 1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. небесные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (Стены из кирпича)

Пары над блоками теплообогревателей БВГ.

| | | |
|---------|------|--------|
| Стандия | Лист | Листов |
| Р | 13 | |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Капирвал Садавская формат 12 976-01

| № поз | Эскиз | Блоки водоодревя теле U | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------------------|----------|------|----------------|-----------|----------|------|----------------|-----------|----------|------|----------------|------------|----------|------|----------------|
| | | БВГ-1 | | | | БВГ-2 | | | | БВГ-3 | | | | БВГ-4 | | | |
| | | φ мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг | φ мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг | φ мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг | φ мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| 1 | | Г 14 | 2200 | 2 | 54.0 | Г 16 | 2500 | 2 | 71.0 | Г 16 | 2800 | 2 | 74.0 | Г 16 | 3100 | 2 | 88.0 |
| 2 | | Г 90×56×6 | 1040 | 6 | 40.2 | Г 90×56×6 | 1120 | 6 | 42.6 | Г 90×56×6 | 1280 | 6 | 49 | Г 100×63×6 | 1360 | 6 | 51 |
| 3 | | Г 90×56×6 | 2040 | 2 | 27 | Г 90×56×6 | 2060 | 2 | 27 | Г 90×56×6 | 2160 | 2 | 28.4 | Г 100×63×6 | 2200 | 2 | 32.7 |
| 4 | | Г 10 | 700 | 4 | 24 | Г 14 | 700 | 4 | 35 | Г 16 | 700 | 4 | 40 | Г 16 | 700 | 4 | 40 |
| 5 | | Г 45×4 | 560 | 4 | 6.2 | Г 75×50×5 | 560 | 4 | 10.8 | Г 75×50×5 | 560 | 4 | 10.8 | Г 75×50×5 | 560 | 4 | 10.8 |
| 6 | | Г 45×4 | 820 | 4 | 9.1 | Г 75×50×5 | 820 | 4 | 15.7 | Г 75×50×5 | 820 | 4 | 15.7 | Г 75×50×5 | 820 | 4 | 15.7 |
| 7 | | Г 75×50×5 | 1465 | 2 | 14 | Г 75×50×5 | 1588 | 2 | 15.2 | Г 75×50×5 | 1655 | 2 | 15.8 | Г 75×50×5 | 1850 | 2 | 17.7 |
| 8 | | Г 75×50×5 | 3051 | 1 | 14.2 | Г 75×50×5 | 3296 | 1 | 15.6 | Г 75×50×5 | 3429 | 1 | 16.1 | Г 75×50×5 | 3800 | 1 | 18 |
| 9 | | Г 200×12 | 200 | 6 | 22.5 | Г 200×12 | 200 | 6 | 22.5 | Г 200×12 | 200 | 6 | 22.5 | Г 200×12 | 200 | 6 | 22.5 |
| 10 | | Г 200×8 | 200 | 2 | 5 | Г 200×8 | 200 | 2 | 5 | Г 200×8 | 200 | 2 | 5 | Г 200×8 | 200 | 2 | 5 |

ТП 903-4-21 Д 4. 1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водо-снабжения (стены из кирпича) Стация Лист Листов

Р 14

Опексификация стали на аппараты под блоки водоодревя вателей БВГ (начало)

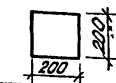



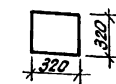
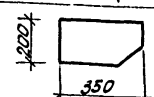
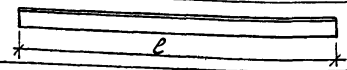
БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Капировал Садовская формат 12 976-01

Привязан

Нач. отд. Стойко С.И.И.
Ин. спец. Зубов З.С.
Рук. гр. Дроздович Д.П.Д.

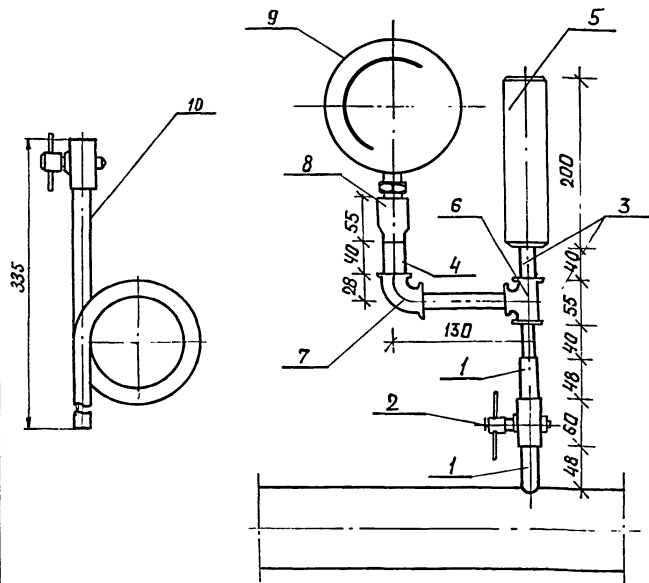
Инв. №.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----------|------|----|-------|----------|------|-------|------|----------|-------|----|------|----------|------|----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 11 |  | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 |
| 12 |  | -40x4 | 660 | 16 | 12,7 | -40x4 | 800 | 16 | 20 | -40x4 | 800 | 16 | 20 | -40x4 | 800 | 16 | 20 |
| 13 |  | -40x4 | 500 | 2 | 1,2 | -40x4 | 550 | 2 | 1,4 | -40x4 | 620 | 2 | 1,6 | -40x4 | 700 | 2 | 1,7 |
| 14 |  | Ø16 | 350 | 2 | 1,1 | Ø16 | 350 | 2 | 1,1 | Ø16 | 350 | 2 | 1,1 | Ø16 | 350 | 2 | 1,1 |
| 15 |  | -320x8 | 320 | 1 | 6,4 | -320x8 | 320 | 1 | 6,4 | -320x8 | 320 | 1 | 6,4 | -320x8 | 320 | 1 | 6,4 |
| 16 |  | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 |
| 17 |  | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 |
| Общий вес | | 268,2 | | | 318,8 | | | 337,0 | | | 361,2 | | | | | | |

| N п/п | Блоки водоподогревателей | a | б | в | R | z |
|-------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | БВГ-1 | 250 | 200 | 400 | 80 | 45 |
| 2 | БВГ-2 | 250 | 230 | 500 | 109 | 52 |
| 3 | БВГ-3 | 300 | 260 | 600 | 163 | 66 |
| 4 | БВГ-4 | 320 | 280 | 700 | 163 | 79 |

1. Материал конструкций - сталь марки ст.3
2. Сварку производить электродами типа Э42.
3. Толщину швов принимать равной 8мм.
4. Крепление хомутов поз. 12; 13 производить на черных болтах диаметром 12мм.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--|----------------|--|------------------------|--|--------|--|--------------|--|--------|--|
| Привязка | | Нац. отд. Е. Стайко | | Сл. инж. Зубов | | Инж. групп. Производич | | Лич. № | | ТП 903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | | | | | | | | | Стация | | Лист | |
| Спецификация стали для под. яруса водоподогревателей БВГ (оканчивание) | | | | | | | | | | Р | | 15 | |
| | | | | | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ | | | |
| | | | | | | | | | | г. Минск | | | |



| Поз. обозначение | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., т | Примечание | |
|------------------|---|--|---------|--------------|---------------|--------------|
| 1 | М 20 x 1,5 - 100 | Штуцер, | шт. | 2 | Гост 3262-75* | |
| 2 | 14 МТ-16 | Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем, | шт. | 1 | Гост 6520-69 | |
| 3 | 8 ст.3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | Труба стальная электросварная | | | | |
| | | д/у 15, | п.м. | 0,2 | | |
| 4 | 8 ст.3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | То же | д/у 25, | п.м. | 0,04 | |
| 5 | Труба 53x2 12x18 Н 107 ГОСТ 11068-74 | Пневматическая камера, | шт. | 1 | | |
| 6 | | Тройник | д/у 15, | шт. | 1 | Гост 8948-75 |
| 7 | | Цельник | 25x1,5 | шт. | 1 | Гост 8946-75 |
| 8 | ЗКЧ-1-75 | Бобышка | 5, | шт. | 1 | |
| 9 | | Манометр | | шт. | 1 | |
| 10 | ТКЧ-130-67 | Отборное устройство давления. | | 1 | | |

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсаций давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах). Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1 дм³, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет штуцер с резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3-х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются. Применение демпферов в схемах автоматики предотвращает дребезжание и искрение контактов ЭКМ. На трубопроводе перегретой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз. 10.

| Привязан | | |
|-------------|----------|------|
| Нач. отд. | Стройка | Сайт |
| Пл. спец. | Зубов | 327 |
| Рук. групп. | Проздвиг | |
| Инженер | Питкевич | |
| Инв. № | | |

| | | | |
|--|---------|--------------------------|--------|
| ТП 903-4-21 | | Р 4. 1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения (Стены из кирпича) | Стандия | Лист | Листов |
| | Р | 16 | |
| Гидропневматический демпфер | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и кип

| №№ | Наименование | № кип | Закладная деталь. | Установочный чертеж | Тип закладной детали. |
|----|---|-------|--|---------------------|-------------------------|
| 1 | Установка манометра t до 80°C | кип 1 | Штуцер $M20 \times 1,5$ $L=50$ мм | ЗКЧ-45-70 | |
| 2 | Установка термометра на тр-де $\phi > 76$ мм | кип 2 | Бобышка $M27 \times 2$ $L=50$ мм | ЗКЧ-1-75 | БП1-М27-55 ГОСТ 36.7-74 |
| 3 | То же на тр-де $\phi = 50$ мм | кип 3 | Бобышка $M27 \times 2$ $L=50$ мм Расширитель $\phi 76$ $L=300$ мм | ЗКЧ-3-75 | |
| 4 | Установка манометра $t > 80^{\circ}\text{C}$ | кип 4 | Штуцер $M20 \times 1,5$ $L=100$ мм | ЗКЧ-45-70 | |
| 5 | Отбор импульса для сигнализации давления | кип 5 | Штуцер $M27 \times 1,5$ $L=100$ мм | ЗКЧ-47-70 | БП1-М20-55 ГОСТ 36.7-74 |
| 6 | Сигнализация измерения температуры | кип 6 | Бобышка $M20 \times 1,5$ $L=50$ мм | ЗКЧ-1-75 | |
| 7 | Установка ЭК.М | кип 7 | Гидропневматический демпфер | см. лист 16 | |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|--------------|------|
| | | | | ТТ 903-4-21 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| Привязки | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из кирпича) | | Стандия | Лист |
| | | | | | | Р | 17 |
| | | | | Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и кип | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Инв.М | | | | Капиравала | | г. Минск | |
| | | | | | | 976-01 | |

Р5.1-1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

| | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|----------|--|
| | | | | | Прибылан | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Имб. № | | | | | | |

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|------|---|------|------------|
| Э-1 | Заглавный лист (начало). | 59 | |
| Э-2 | Заглавный лист (окончание). | 60 | |
| Э-3 | Схема принципиальная питающих сетей. | 61 | |
| Э-4 | План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей. | 62 | |
| Э-5 | Шкаф учета ШУ с активными и реактивными счетчиками. Схема принципиальная общий вид. | 63 | |
| Э-6 | Шкаф учета ШУ с активными и реактивными счетчиками. Схема соединений. | 64 | |
| Э-7 | Сводная спецификация (начало). | 65 | |
| Э-8 | Сводная спецификация (окончание). | 66 | |

Привязка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности)

Гл. инж. пр-та

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности)

Гл. инж. пр-та *М.Иткин* М.Иткин
Рук. сектора *А. Левин* А. Левин

Общие указания.

1. Общая часть.

В объем раздела проекта «Электрооборудование» входит разработка силового электрооборудования, электрического освещения и защитного заземления.

Данная часть проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами.

Исходными данными при проектировании послужили чертежи архитектурно-строительной части и инженерных разделов проекта.

По степени надежности электроснабжения центральный тепловой пункт для нужд горячего водоснабжения (ЦТП) относится ко II-ой категории.

Электрические нагрузки ЦТП в зависимости от его производительности указаны на черт. Э-3.

Вводное устройство ВУ состоит из переключателя на два направления и трех трансформаторов тока, установленных в шкафу.

Запитывается ВУ от разных секций шин подстанции. Чертежи вводного устройства выполнены в соответствии с ОСТ 16 0.000.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и вложены в альбом 4.

Проектом предусмотрен активно-реактивный учет и контроль напряжения с помощью реле контроля фаз ЕЛ-8.

| | | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------|----------|----------|---|--------------|
| | | | | | Привязан | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | ТТ 903 - 4 - 21 | Р5.1-1 |
| Гл. инж. В. Игнатова | <i>Игнатова</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | Унифицированные инженерные сооружения размещения емкие в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. масляные) | |
| Нач. отд. И. Колюбакин | <i>Колюбакин</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | для строительства на территории ВЭСР | |
| Инженер И. Коршунов | <i>Коршунов</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. | Листов |
| Рук. сект. И. Калинин | <i>Калинин</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | Стандарт | Листов |
| Рук. сект. А. Левин | <i>Левин</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | Стены из кирпича | Р Э-1 8 |
| Зам. р. сект. И. Поперная | <i>Поперная</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | Заглавный лист | |
| Рук. гр. Я. Пукуч | <i>Пукуч</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | (начало) | Белгоспроект |
| Ст. инж. И. Гаццола | <i>Гаццола</i> | 18.11.88 | 18.11.88 | 18.11.88 | | г. Минск |

копировал *Савич* формат 12
976-01

2. Силовое электрооборудование.

Тип распределительного устройства и защитно-коммутационной аппаратуры приведен на черт. 3-3.

3. Управление.

Управление насосными установками решено в разделе „Автоматизация“ для защиты цепей управления в варианте III с двигателем циркуляционного насоса горячего водоснабжения 17квт предусмотрены предохранители ПРС-6-П, устанавливаемые на магнитном пускателе.

Для защиты цепей управления остальных токоприемников (вариант III) используются предохранители, защищающие силовую сеть.

4. Сети.

Распределительная сеть выполняется частично кабелем АВРГ-660, прокладываемым открыто по стенам на высоте 2,5м с креплением скобами, и частично проводам МПВ-660 в винилластовых трубах, прокладываемых скрыто в полу.

5. Электрическое освещение.

Электрическое освещение выполнено в соответствии с требованиями СНиП II-4-79.

Проектом предусмотрены системы освещения следующих видов: рабочее и аварийное на напряжении 220В и ремонтное на напряжении 36В. Рабочее и аварийное освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания. Для питания сетей ремонтного освещения используется ящик ЯТП-025/36.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки АВРГ, прокладываемым по стенам с креплением скобами на высоте 2,5 м.

6. Молниезащита и защитное заземление.

В соответствии с „Указаниями СН 306-77“ ЦТП молниезащита не подлечит.

Для защитного заземления используются нулевые проводники и жилы кабелей питающей и распределительной сети. Технологические трубопроводы на вводе в здание ЦТП присоединяются к нулевым жилам вводных кабелей.

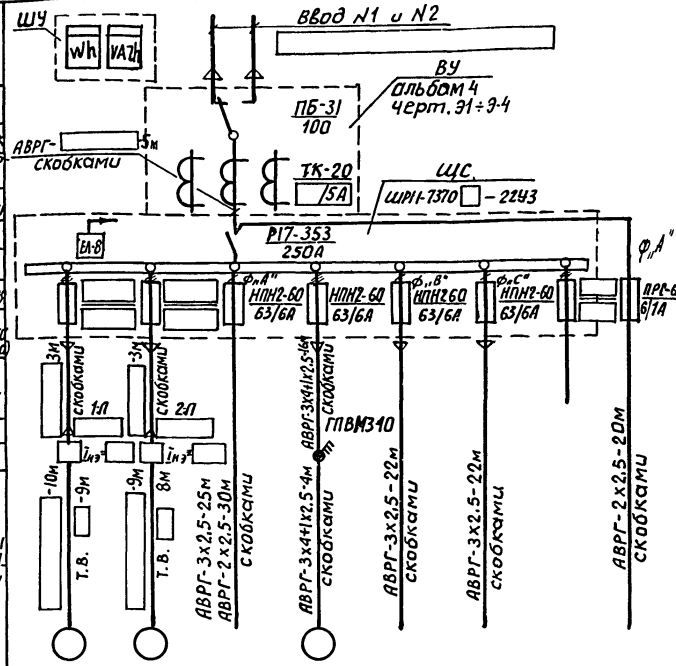
7. Указания по привязке.

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на чертеже 3-3 в сводной спецификации на черт. 3-7, 3-8.
 2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки на черт. 3-3, 3-4, 3-5.
 3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в альбоме.
 4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЗК-1.
 5. На черт. 3-4 аннулировать ненужный вариант ввода. В. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы.
- $\frac{a}{b}$ Электродвигатель, а – рядковый номер, б – мощность в кВт.
 ⚡ Выключатель герметический однополюсный.
 □ Пускатель магнитный.
 ⚡ Розетка штепсельная герметическая.
 — / — Проводки, прокладываемые в трубах в полу.
 — Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобами.

| | | | | | | |
|--------------|----------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | ТП-903-4-2/ | P5.1-1 |
| Ил. эл. сл. | В. Уленатов | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Нач. отд. | И. Колосовский | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Рук. сект. | И. Левин | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Зам. рук. с. | И. Паперно | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Рук. гр. | И. Лукас | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Ст. инж. | И. Гацко | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. | И. Коршун | Ил. эл. сл. |
| Привязан: | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| ИНВ.№ | | | | | | |

данные питающей сети



тип переключателя
 номинальный ток
 тип рубильника
 тип предохранителя
 марка и сечение кабеля, длина трассы
 способ прокладки
 марка и сечение провода, длина трассы, способ прокладки, длина трубы

| | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------------|
| обозначение токоприемника | 1 | 2 | PO | 3 | | | AD |
| тип | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | — | 4А71А6У2 | — | — | — |
| установленная мощность, кВт. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0,63 | 0,37 | 1,0 | 1,0 | 0,15 |
| ток, А | I ном. | <input type="checkbox"/> | 2,86 | 1,26 | 4,56 | 4,56 | 0,68 |
| | I пуск. | <input type="checkbox"/> | — | 5,05 | — | — | — |
| наименование токоприемника | циркуляционный насос | насос | Рабочее освещение | вентилятор крышный | Щит автоматики | Щит автоматики | Резерв |
| | №1 | №2 | | | | | аварийное освещение |

Таблица выбора электрооборудования и материалов

| Варианты | циркуляционный насос горячего водоснабжения токоприемник | | | распределительное устройство (ЩС) | | магнитный пускатель (1-л, 2-л) | | линия от ЩС до л. | | линия от л. до аппарата | | вводное устройст. (ВУ) | | линия от ВУ до ЩС | |
|----------|--|------------|----------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|---------|------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|------------------------|----------------|
| | тип | Р ном. кВт | I ном. А | тип | предохранитель | тип | ин.з. А | марка и сечение кабеля | марка и сечение кабеля | способ прокладки | расч. кВт. | трасс. А | коэффициент трансформации | марка и сечение кабеля | |
| I | AD2-32-2 | 4 | 8,0 | 56 | ЩРН-13703-223 | НПН2 60 | 25 | ПМЕ-122 | 8 | АВРГ-3х4х1х2,5 | АПВ-4(1х2,5) | Т.В.20 | 7,37 | 20/5 | АВРГ-3х4х1х2,5 |
| II | AD2-42-2 | 7,5 | 14,2 | 99,4 | ЩРН-13703-223 | НПН2 60 | 40 | ПМЕ-222 | 16 | АВРГ-3х4х1х2,5 | АПВ-4(1х2,5) | Т.В.20 | 10,87 | 20/5 | АВРГ-3х4х1х2,5 |
| III | AD2-62-2 | 17 | 33,2 | 232 | ЩРН-13703-223 | НПН2 100 | 100 | ПМЕ-322 | 32 | АВРГ-3х10х1х6 | АПВ-3(10х1х6) | Т.В.25 | 20,37 | 30/5 | АВРГ-3х10х1х6 |

1. Предохранитель для аварийного освещения ПРС-6-П установить на наружной, а реле контроля напряжения ЕЛ-8 на внутренней боковой стенке распределительного устройства ЩС.
2. Предохранители ПРС-6П (2шт) с током плавкой вставки 2А для варианта III устанавливаются на боковой стенке катушка магнитного пускателя (для защиты цепей управления насосов).

Величины в расч. односторонних электроприемников учтены в составе расч. по формуле:

Р_{р. н.у.} = 3 Р_{н. н.ф.} , где
 Р_{р. н.у.} - условная трехфазная номинальная мощность, кВт
 Р_{н. н.ф.} - номинальная мощность максимальной загруженной фазы, кВт.

привязан:

| | |
|-------|--|
| Инв.№ | |
|-------|--|

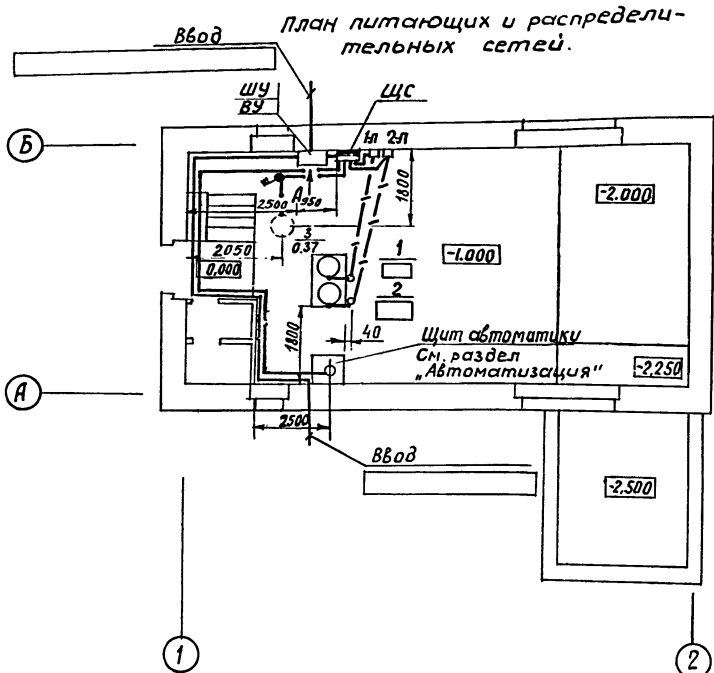
ТТ - 903 - 4 - 21

Р5.1-1

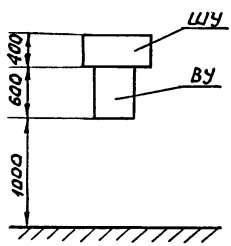
унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П. насосные) для строительства на территории вост. ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из кирпича

Схема принципиальная питающих сетей

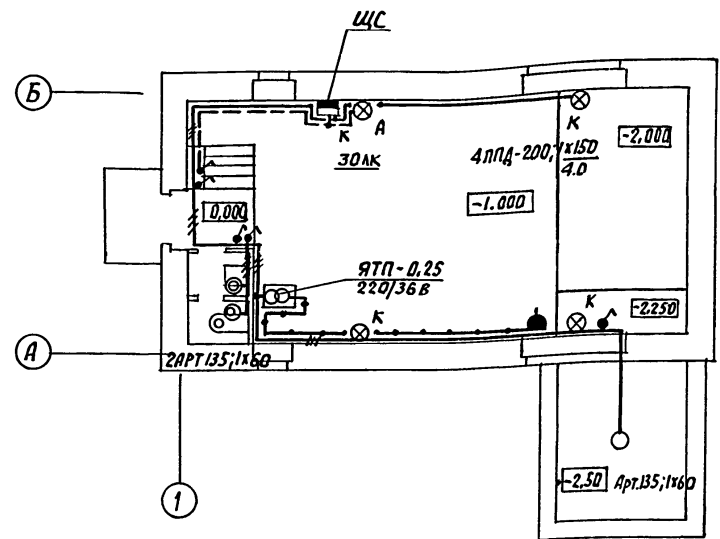
Белгоспроект г. Минск



Вид А



План осветительных сетей.

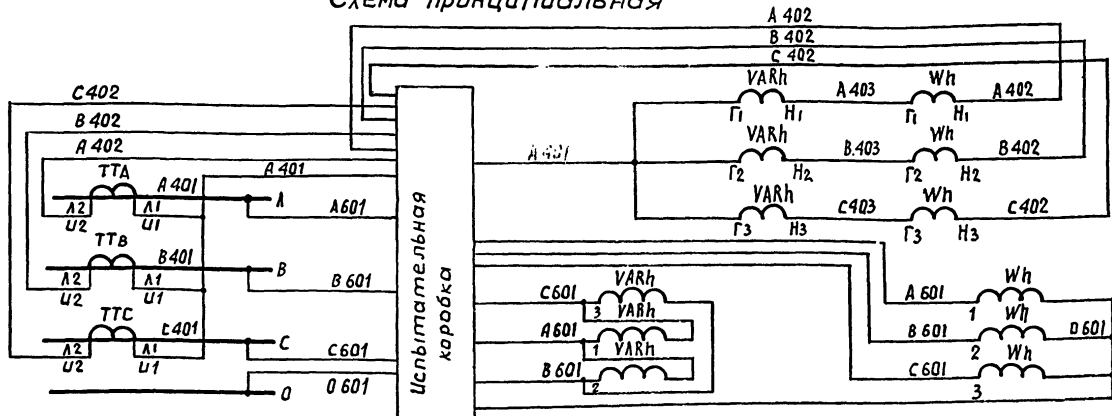


1. Высота установки над уровнем пола:
 - а) магнитных пускателей - 1,5 м;
 - б) выключателей - 1,5 м;
 - в) розеток штепсельных - 0,8 м.
2. Осветительную сеть выполнить кабелем АВРГ сечением 2,5 кв. мм.
3. Все кабельные проводки проложить на высоте 2,5 м от уровня пола.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------------------|
| | | | | ТП - 903-4-21 | Р5. 1-1 |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (т.п., 4 т.п., насосные) для строительства на территории ВСУ. | |
| | | | | 4 ТП для нужд горячего водоснабжения. | Стадия Лист Листов |
| | | | | Стены из кирпича | Р 3-4 |
| | | | | План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей. | Белгоспроект г. Минск |

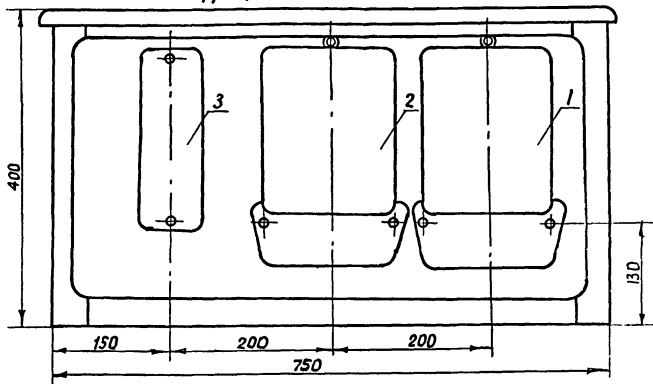
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| ЧНВ. № | | | |

Схема принципиальная



Измерительные приборы
Цепи напряжения
Токовые цепи

Общий вид
Дверь не показана М1:5



Перечень аппаратуры

| Поз. | Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол-во | Примечания |
|------|-------------|----------------------------------|--------------|--|--------|--------------|
| 1 | Wh | Счетчик активной энергии | СР4У-И672м | 380В, 5А; для подключения к трансформаторам | 1 | Поставляться |
| 2 | VARh | Счетчик реактивной энергии | СР4У-И673м | тока $\frac{\quad}{5A}$ | 1 | заказчиком |
| 3 | ИК | Коробка испытательная переходная | ТУ-04-088-66 | | 1 | |

1. Электроснабжение устанавливается в шкафу ШУ-III Минского 3-го электромонтажных изделий Глубина шкафа - 350 мм.
2. Трансформаторы тока установлены в ВУ.
3. Схема соединений - Э-6.

Изготовить 1 компл.

Привязан

ТТ 903-4-21

Р5.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (т.п., ЦТП, насосные) для строительства на территории БССР

Числ. отд. А. Кохановский

Инж. сект. А. Коршун

Рук. сект. А. Левин

Зам. рук. А. Паперно

Рук. гр. Я. Ликус

Ст. инж. О. Гацико

ЦТП для нужд горячего водоснабжения.

Стены из кирпича

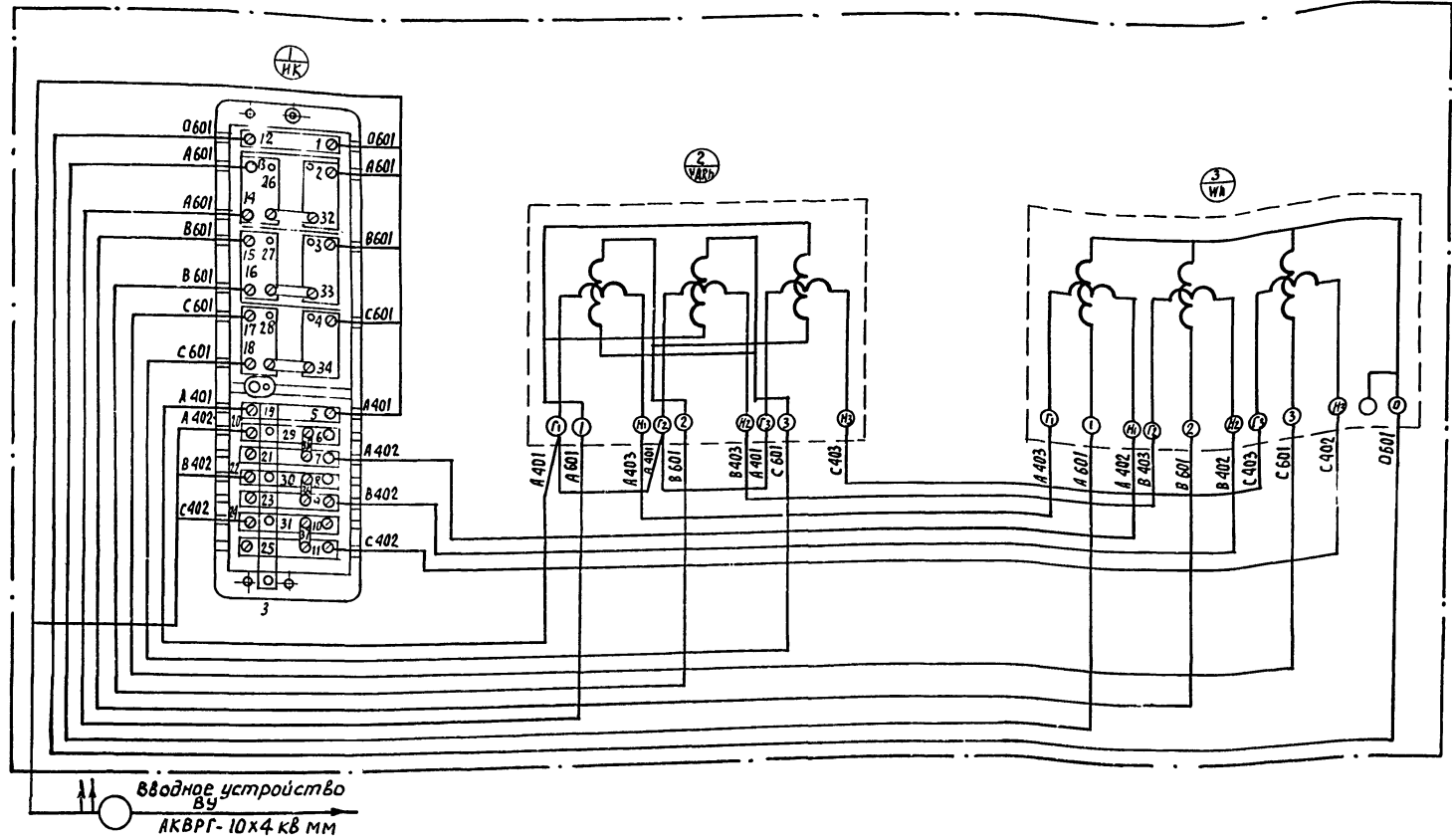
Шкаф учета шу с активным реактивным счетчиками.

Схема принципиальная. Общий вид.

Белгоспроект г. Минск

Копировал Гавевич

Формат 12 976-01



Монтаж производится проводом ПРЛ-660 сечением 1x2,5 мм². Общий расход провода на шкаф учета - 10м.

| | | | | | |
|----------|---------------|----------------|----------|--|-------------------|
| | | | | 77 903 - 4 - 21 | P5.1-1 |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (т.п. ЦТП, насосные) для строительства на территории БССР. | |
| Привязан | Нач. отд. | И. Кохановский | 23.11.81 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения. | Стаяр лист Листов |
| | Гл. спец. ст. | А. Коршун | 23.11.81 | Стены из кирпича | P 3-6 |
| | Рук. сект. | Я. Левин | 24.12.80 | Шкаф учета ШУ с активными и реактивными счетчиками. | Белгоспроект |
| Инв. № | Рук. гр. | Я. Лукис | 19.11.80 | Схема соединений. | г. Минск |
| | Ст. инж. | В. Гацико | 19.11.80 | Копировал Сабеву | Формат 12 976-01 |

АЛФАВИТ I

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во по вариантам I, II, III | Примечание |
|------------|---------------|---|--------------------------------|------------|
| | | Электрическое освещение. | | |
| | 1. | Оборудование светотехническое | | |
| | ГОСТ 22758-77 | Светильники с лампами накаливания | | |
| | | ППД-200, 150вт. | 4 | |
| | | Арт. 135, 60вт | 3 | |
| | ГОСТ 2239-79 | Лампы накаливания | | |
| | | Б 220-60 | 3 | |
| | | Б 220-150 | 4 | |
| | 2. | Провода и кабели. | | |
| | ГОСТ 433-73* | Кабель АВРГ-660, сеч. 2х2,5мм ² , м | 50 | |
| | | 3х2,5мм ² , м | 25 | |
| | 3. | Изделия завода ГЭМа | | |
| | ТУ36-631.71 | Ящик с понижающим трансформатором, ЯТП-0,25 | | |
| | | 220/36В, 250В. А, | 1 | |
| | | Кронштейн У114. | 4 | |
| | 4. | Изделия установочные | | |
| | ГОСТ 7397-76 | Выключатель однополюсный для открытой установки, | | |
| | | 250В, 6А, индекс 02640. | 5 | |
| | ГОСТ 7396-76 | Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки, 36В, 10А, индекс 03730 | 1 | |
| | | Вилка штепсельная, двухполюсная 36В, 10А, индекс 03530. | 1 | |

Привязан

Илв. №:

| | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|--|---|--|
| | | 77 - 903 - 4 - 2/ | | Р5.1-1 | |
| Нач. отд. А. Капиновский | | Инженер | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТП, насосные) для строительства на территории ВЭСР | |
| Ил. спец. ин. Я. Коршун | | Инженер | | УТП для нужд горячего водоснабжения. | |
| Рук. сект. Ю. Калинин | | Инженер | | Стены из кирпича | |
| Рук. сект. Я. Левин | | Инженер | | Сводная спецификация (окончательная) | |
| Зам. рук. И. Петренко | | Инженер | | Лист 3-8 | |
| Рук. гр. Я. Ликус | | Инженер | | Белгоспроект | |
| Ст. инж. О. Гоццо | | Инженер | | Г. Минск | |

Копировал севич 976-01 формат 12

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Стр. | Примечан. |
|-------|---|------|-----------|
| АП-1 | Заглавный лист (начало) | 68 | |
| АП-2 | Заглавный лист (продолжение) | 69 | |
| АП-3 | Заглавный лист (окончание) | 70 | |
| АП-4 | Свободная спецификация (начало) | 71 | |
| АП-5 | Свободная спецификация (продолжение) | 72 | |
| АП-6 | Свободная спецификация (продолжение) | 73 | |
| АП-7 | Свободная спецификация (окончание) | 74 | |
| АП-8 | Узел ввода с учетом тепла Схема функциональная | 75 | |
| АП-9 | ГВС. Схема функциональная вариант 1 | 76 | |
| АП-10 | ГВС. Схема функциональная вариант 2 | 77 | |
| АП-11 | Насос циркуляционный ГВС №1 (№2). Схема электрическая принципиальная | 78 | |
| АП-12 | Электропитание. Схема электрическая принципиальная | 79 | |
| АП-13 | Выборочная сигнализация. Схема электрическая принципиальная | 80 | |
| АП-14 | Предупредительная сигнализация схема электрическая принципиальная | 81 | |
| АП-15 | Регулятор отпуска тепла схема подключения | 82 | |

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|-------|--|------|------------|
| АП-16 | Схема внешних пробок (начало) | 83 | |
| АП-17 | Схема внешних пробок (продолжение) | 84 | |
| АП-18 | Схема внешних пробок (продолжение) | 85 | |
| АП-19 | Схема внешних пробок (продолжение) | 86 | |
| АП-20 | Схема внешних пробок (окончание) | 87 | |
| АП-21 | План сетей М1:50 | 88 | |
| АП-22 | Установка реле уровня РУ-И | 89 | |
| АП-23 | Установка электроконтактного манометра ЭКМ-14 | 90 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Прибылка настоящего проекта выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности)

Гл. инженер проекта

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрывопожарной безопасности)

Гл. инженер проекта *М. Уткин* М. Уткин
Рук. сектора автоматизации *Ф. Бачук* Ф. Бачук

| | | | |
|----------------------------|------------------|-------------|---|
| | | привязан | |
| | | | |
| | | | |
| ИМБ. № | | | |
| | | | |
| | | ТП 903-4-21 | Р5.2-1 |
| Зам. гл. инж. Р. Вигдорчик | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., подстанции) для строительства на территории ВССР |
| Гл. инж. Т. П. Витманюк | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | |
| Гл. эл. инж. В. Шкляков | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, отены из кирпича |
| Нач. отд. В. Александрович | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | |
| Гл. электр. В. Коршуц | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | Этадия Лист Листов Р АП-1 23 |
| Рук. сект. Ф. Бачук | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | |
| Зам. инж. Ю. Ротин | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | Заглавный лист (начало) |
| Рук. гр. С. Маза | <i>[подпись]</i> | 24.11.89 | |

Общие указания

Часть проекта „Автоматизация“ выполнена на основании:

- технологического задания;
- материал сменных частей проекта;
- утвержденного технического проекта, с учетом сделанных замечаний.

Заказные спецификации и сметы выполнены для 2х вариантов:

- без учета прибора диспетчеризации;
- с учетом прибора диспетчеризации.

В последнем варианте дополнительно учтены, устанавливаемые в ЦТП приборы диспетчеризации и электрические проводки к ним.

Проектным предусматривается:

- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запрограммирована в 2-х технологических вариантах: вариант 2 - схема с напорным циркуляционным трубопроводом;
- вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии;
- Регулирование оттока тепла во внутриквартирные тепловые вводы в переходный период (при наружной температуре воздуха от +3°С до +10°С);
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП;
- аварийная и предупредительная сигнализация отклонения от нормы технологических параметров и неустойчивости водораздачи.

Схематип автоматизации предусматривается:

- для циркуляционных насосов системы ГВС
- автоматическое управление по временной программе и по перепаду давления на водоподогревателе;
- ручное управление со щита автоматики;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АР);
- регулирование разности температур подающей и обратной магистрали двухтрубчатых сетей (график - см. технологическую часть проекта) в зависимости от температуры наружного воздуха. При этом регулятор температуры, воздействуя на исполнительный механизм, регулирующий клапана, изменяет расход теплоносителя во внутриквартирные тепловые вводы.

Закон регулирования пропорционально-интегральный;

- учет расхода тепла на вводе в ЦТП осуществляется самопишущими приборами расхода и температуры изменяющими параметры прямой и обратной сетевой воды.

- Объемы диспетчеризации приняты по типовым решениям Т-1024, разработанных ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва (см. листы ЛР8...ЛР10) предусматривается большинство передач на ДП общего аварийного и общего предупредительного сигналов, с расшифровкой их на щите автоматики в ЦТП.

Проектом предусмотрен минимально необходимый объем местных приборов температуры и давления, требуемых для наладки и эксплуатации ЦТП (см. схемы функциональные листы ЛР8...ЛР-10).

Электроснабжение щита автоматики и щита учета тепла осуществляется напряжением ~ 220В (см. часть ..Э).

Аппаратура управления и регулирования размещается в щите автоматики, самопишущие приборы учета расхода тепла устанавливаются в щите учета тепла.

Щиты приняты по ГОСТ 76.13-76.

Для электропроводок принят, в основном, открытый способ прокладки - кабелем по стенам с креплением скобами и по лоткам.

Монтаж проводки КПИ и трубных проводок производится в соответствии с требованиями ВК и ПИ-34-74 на чертежах типовых конструкций, разработанных Главмонтажавтоматикой. Брезка складных конструкций для приборного контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами этой части.

В соответствии с требованиями МРН 205-69 заземлена панель щита, металлические корпуса приборов и аппаратуры, коробки и т.п.

При покупке ЦТП разной производительности в заказной спецификации необходимо представлять планы и шифры термометров в соответствии с приведенными в таблице №4; на чертежах закладывать графы, отмеченные знаком ; выбрать вариант технологической схемы ГВС; объем диспетчеризации уточнить в соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию; место установки датчика температуры наружного воздуха выбрать на северном фасаде здания, заполнить опросные листы для заказа прибора поз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-2а, УТ-2б по форме УОЛ-1-74.

| | | | | | |
|------------------------------|----------|--|--|--------------|------|
| | | Прибыло | | | |
| Инд. № | | ТП - 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
| Зам. глав. инж. В. Бисдорчик | 24.11.80 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых домах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории КСУ | | | |
| Начальник В. Мельников | 24.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, | | Итого | Лист |
| Инженер А. Ларичев | 24.11.80 | стенны из кирпича | | Р | ЛР-2 |
| Инженер Ф. Бачук | 24.11.80 | Заглавный лист | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Зам. инж. Ю. Орехович | 24.11.80 | (проболнение) | | г. Минск | |
| Инж. ср. С. Маса | 24.11.80 | | | | |

Начало 1

| № П/п | Варианты | | А | Б | В | Г | Д |
|-------|-----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|
| | Позиция прибора | | | | | | |
| 1 | УТ-1а | Ду, мм | 150 | | 200 | | 250 |
| 2 | УТ-3а | Е. нум. ч. | 120 | | 160 | | 200 |
| | УТ-3б | Шифр | 542.821.310-02 | | 542.821.310-12 | | 542.821.310-22 |
| 3 | УТ-4 | Е. нум. ч. | 103 | | 163 | | |
| | | Шифр | 5531011727 | | 5531011743 | | |
| 4 | УТ-5 Г-12 | Е. нум. ч. | 103 | | 163 | | |
| | | Шифр | 5519011006 | | 5519011022 | | |
| 5 | Г-2 | Е. нум. ч. | | 103 | | | 163 |
| | | Шифр | | 5519011006 | | | 5519011022 |
| 6 | Г-10 Г-11 | Е. нум. ч. | | 103 | | | 163 |
| | | Шифр | | 5525011362 | | | 5525011388 |
| 7 | Г-13 | Е. нум. ч. | 66 | | 103 | | |
| | | Шифр | 5507010541 | | 5507010567 | | |
| 8 | Г-16 Г-17 | Е. нум. ч. | 66 | | 103 | | |
| | | Шифр | 5519010984 | | 5519011006 | | |
| 9 | Г-18 | Е. нум. ч. | | 103 | 66 | | 103 |
| | | Шифр | 5519011006 | 5519010984 | | 5519011006 | |

Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|--|
| φ () | Заводской номер зажима прибора, исполнительных механизмов |
| • | Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, устанавливаемый в технологическое оборудование |
| ■ | Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование устанавливаемое вне щитов |
| | Жила провода, используемая для заземления электроустановок |
| — | Контакт замкнут |
| * * | Контакт не используется |
| — / — | Проводка выполнена открыто |
| — # — | Импульсная проводка |
| — x — | Демонтировать перемычку |

| | |
|---|-----------------------|
| Прибязан | |
| Циф. № | |
| ТЛ 903-4-21 | P.5.2-1 |
| Зам. гл. инж. Р. Вигдорчик | 24.11.89 |
| Гл. инж. т.п. В. Шаталов | 24.11.89 |
| Гл. инж. В. Игнатюк | 24.11.89 |
| Нач. отд. Л. Кохотюк | 24.11.89 |
| Гл. инж. В. Коричун | 24.11.89 |
| Рук. сект. Ф. Бачук | 24.11.89 |
| Зам. вчк. с. П. Гемский | 24.11.89 |
| Рук. гр. С. Маза | 24.11.89 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. и др. газные) для строительства на территории ЖКР | Лист 3 |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения, отапливаемые из кирпича | Лист 3 |
| Заглавный лист (окончание) | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Капировал Кедрова 976-01 Формат 12

| Марка пас. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|--|---|------|---------|
| Приборы и средства автоматизации | | | | |
| УТ-1а | 3-д. Манометр з. Москва ГОСТ 14321-73 | Диафрагма камерная Ду: <input type="text"/> мм Дх <input type="text"/> мм -II-а/2- <input type="text"/> | 1 | |
| УТ-1б | 3-д. Манометр з. Москва ГОСТ 14321-73 | Сосуды уравнивательные | 2 | |
| УТ-1в | 3-д. Манометр з. Москва ТУ25-05-1489-73 | Дифманометр мембранный, класс точности 1.0 ДМ-23573 | 1 | |
| УТ-1г | 3-д. Теплоприбор з. Челябинск ТУ25-05-1653-74 | Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самодвижущий, характеристика легкая обратная. Входной сигнал 10мВ. Пределы измерений 0- <input type="text"/> м/ч. КЭД 3-1000 | 1 | |
| УТ-2а | 3-д. Манометр з. Москва ГОСТ 14321-73 | Диафрагма камерная Ду: <input type="text"/> мм Дх <input type="text"/> мм -II-а/2- <input type="text"/> | 1 | |
| УТ-2б | 3-д. Манометр з. Москва ТУ25-05-1489-73 | Дифманометр мембранный класс точности 1.0 ДМ-23573. | 1 | |
| УТ-2в | 3-д. Теплоприбор з. Челябинск ТУ25-05-1653-74 | Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самодвижущий, характеристика легкая обратная. Входной сигнал 10мВ. Пределы измерений 0- <input type="text"/> м/ч. КЭД 3-1000 | 1 | |
| УТ-3а | Приборостроительный 3-д з. Луцк ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медный гр.23. Материал защитной арматуры дх 13. Монтажная длина <input type="text"/> мм. ТЕМ 5071 | 1 | |
| УТ-3б | Приборостроительный 3-д з. Луцк ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медный гр.23. Материал защитной арматуры дх 13. Монтажная длина <input type="text"/> мм. ТЕМ 5071 | 1 | |
| УТ-3в | 3-д. Люб. прибор ТУ25-07-295-58 | Мост малогабаритный показывающий самодвижущий на 3 точки измеренная гр.23. Пределы измерений 0-160°С. КЭМ 2-021. | 1 | |
| УТ-4 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в оправе. Пределы измерений 0-200°С. П6. Шифр <input type="text"/> | 1 | |

| Марка, пас. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|-------------|---|--|------|---------|
| УТ-5 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П4. Шифр <input type="text"/> | 1 | |
| УТ-6 | Манометровый 3-д. з. ТММК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0 - <input type="text"/> кгс/см ² ОБМЗ-160 | 1 | |
| УТ-7 | Манометровый 3-д. з. ТММК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0 - <input type="text"/> кгс/см ² ОБМЗ-160 | 1 | |
| УТ-8 | Манометровый 3-д. з. ТММК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0 - <input type="text"/> кгс/см ² ОБМЗ-160 | 1 | |
| А-1 | Манометровый 3-д. з. ТММК ГОСТ 13717-74 | Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0 - <input type="text"/> кгс/см ² . ЭКМ-1У | (1) | |
| А-2 | Манометровый 3-д. з. ТММК ГОСТ 13717-74 | Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0 - <input type="text"/> кгс/см ² . ЭКМ-1У | (1) | |
| Г-2 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в оправе, Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-10 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П-5 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-11 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С, П5 шифр <input type="text"/> | 1 | |

Привязан

| | |
|--------|--|
| Инд. № | |
|--------|--|

| | | | |
|---|----------------|-----------------------|-----------|
| Т17 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. подземные) для строительства на территории БССР | | | |
| Нач. отд. | Я. Кавановская | 24.11.80 | |
| гл. спец. пр. | Я. Коричин | 24.11.80 | |
| рук. экск. | Ф. Басук | 24.11.80 | |
| зам. рук. | Ю. Ринаков | 24.11.80 | |
| рук. гр. | С. Мазо | 24.11.80 | |
| вт. инж. | А. Лобко | 24.11.80 | |
| инж. | Л. Милебич | 24.11.80 | |
| свободная спецификация (начало) | | Кустова | Лист Лист |
| | | Р | АП-4 |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Примеч. |
|------------|--|---|------|---------|
| Г-12 | Калинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в опраде. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-13 | Калинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в опраде. Пределы измерений -30°-+50°С. П-2 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-16 | Калинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в опраде. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-17 | Калинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в опраде. Пределы измерений <input type="text"/> | 1 | |
| Г-18 | Калинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части <input type="text"/> мм, в опраде. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр <input type="text"/> | 1 | |
| Г-3 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-4 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-5 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-6 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-7 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |

| Марка поз. | Обозначение | наименование | кол. | Примеч. |
|------------|--|--|------|---------|
| Г-8 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-9 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-14 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-15 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-19 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 1 | |
| Г-22 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² 0,5МПа-160 | 2 | |
| Г-20 | Датчик 3-д прибор | Датчик-реле разности давлений. Допускан настройки перехода давлений 0,2 ± 1,8 кгс/см ² . РР-1 | 2 | |
| А-3 | Манометровый 3-д з. ТОМСК ГОСТ 13717-74 | Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см ² . ЭМ-1У | 1 | |
| А-4 | Теплоприбор з. Казань ТУ25-03-1213-70 | Термометр манометрический показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 6 м. Глубина погружения термобаллона 125 мм. Допустимое давление измерительной среды 64 кгс/см ² ТП-СК | (1) | |
| А-5 | 3-д «Старорусский» прибор з. Старая Русса | Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М | (1) | |
| В-1а | Прибор строительный 3-д з. Луцк ТУ25-02-716-77 | Термометр сопротивления медный зр.23. Материал защитной арматуры 0х13. Монтажная длина <input type="text"/> мм ТСМ-5074 | 1 | |

проблан:

Инд. №:

| | | | |
|---|--------------|----------|--|
| 777 903-4-21 | | 052-1 | |
| Унифицированные численные обозначения, размещаемые в местах крепления трубопроводов, узлов, арматуры для свариваемых стыков на трубопроводах всех | | | |
| Исх. отд. | А. Кухаренко | 02.11.80 | |
| Гл. инж. од. | А. Коричин | 02.11.80 | |
| Рук. сек. | Ф. Бачик | 02.11.80 | |
| Зам. р. с. в. | Н. Сенчишин | 02.11.80 | |
| Рук. гр. | С. Мазо | 02.11.80 | |
| Ст. инж. | А. Лобко | 02.11.80 | |
| Инж. | А. Мосевич | 02.11.80 | |

цтп для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича

Лист 1
Лист 5
Лист 5

Общая спецификация (продолжение)

БЕЛГОПРОЕКТ
г. МИНСК

СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка пос. | Обозначение | Наименование | кол. | Примеч. |
|---|--|---|------|---------|
| 0-15 | Приборостроительный 3-й 2.АУЧК ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медный гр.23. Материал защитной арматуры АХ13. Монтажная длина \square мм. ТСМ 5071 | 1 | |
| 0-16 | Приборостроительный 3-й 2.АУЧК ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медный гр.23 ТСМ 6114 | 1 | |
| 0-12 | Модуль-подъёмный приборостроительный 3-й 2.АУЧК | Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1 | 1 | |
| Электроаппаратура | | | | |
| | | Реле указательное РУ2 1У/0.05, ~220В | 10 | |
| ТУ25-09-183-69 | | Реле времени программное РВМ, ~220В | 1 | |
| ГОСТ 6940-74 | | Лампа накаливания 6220-40 | 2 | |
| Щиты | | | | |
| ОСТ 36.13-76 | | Щиток щита щш-3А-600x600 4А1Р 30 | 2 | |
| Электроаппаратура, поставляемая комплектно со щитами | | | | |
| ОСТ 16.0526.001-77 | | Переключатель пакетный ПМ2-10/1Н2 | 1 | |
| ОСТ 16.0526.001-77 | | Выключатель пакетный ВМ2-10 | 2 | |
| | | Ресистор ПЭВР-50 .4.7КОМ | 2 | |

| Марка пос. | Обозначение | Наименование | кол. | Примеч. |
|--------------------------------|-----------------|--|------------|---------|
| | ТУ16-524.074-75 | Переключатель универсальный УП 5312-ИЧ3 | 1 | |
| | ТУ16-524.074-75 | Переключатель универсальный УП 5314-Б53 | 1 | |
| | ТУ16.526.407-76 | Кнопка КЕ-01У3 красный толк. | 2 | |
| | ТУ16.526.407-76 | Кнопка КЕ-01У3 черный толк. | 2 | |
| | ТУ16-523.333-71 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 | 7 | |
| | ТУ16-523.295-75 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ-961 | 4 | |
| | ТУ16-523.472-74 | Реле времени пневматическое РВП 72-2121 | 1 | |
| | ТУ16-523.158-75 | Реле времени ЗВ-248 | 2 | |
| | ТУ 36. 1101-71 | Предохранитель ПТ I пл. вст = 0.5А | 1 | |
| | ТУ36.1270-73 | Щиток электропитания ЭЩП-4 I пл. вст = 0.5А - 3 I пл. вст = 1А - 1 | 1 | |
| Трубопроводная арматура | | | | |
| | | Вентиль запорный, Ду=15мм тип Ш НЧ-0000 | 4 (4) | |
| | | Кран трехходовой Ду=3мм 14М1-16 | 15 (17) | |

Прибыли

Инв. №:

| | | ТТ 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
|-------------|--------------|-------------|--|-----------------------|--------|
| Исх. акт | А.А.Калицкий | 28.11.80 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | |
| Гл. сп. акт | А.Коричин | 28.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Лист | Листов |
| Руч. проект | Ф.Бочка | 28.11.80 | | Р | АП-6 |
| Зам. п.е. | Ю.Сенякин | 28.11.80 | | | |
| Руч. гр. | С.Масло | 28.11.80 | | | |
| Ст. инж. | А.Лавко | 28.11.80 | | | |
| Инженер | Л.Маслов | 28.11.80 | Сводная спецификация (продолжение) | БЕЛГОСРПРОЕКТ г.Минск | |

Копировал Цепколла 976-01 формат 12

СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|----------------|---|------|--------------------------|
| <i>Кабели и провода</i> | | | | |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный КСВГ4 х 1,5 | М | <input type="checkbox"/> |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный КСВВГ 4 х 2,5 | М | 30 |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный КСВВГ 7 х 2,5 | М | 25 (50) |
| | ГОСТ 6323-79 | Провод установочный ПБЗ 1 380 | М | 76 (95) |
| <i>Основные монтажные изделия и материалы</i> | | | | |
| | ТУ6-05-1794-76 | Труба винилпластовая 25 х 1,5 СБ | М | 5 |
| | ГОСТ 18399-73 | Труба полиэтиленовая низкого давления 32 х 2,0 ЛПНП | М | 5 |
| | ГОСТ 8734-75* | Труба стальная бесшовная 14 х 2,0 х 6000 | М | 40 |
| | ТУЗ6-1753-75 | Коробка соединительная КСК-9 | | 1 (3) |
| | ТУЕ2-2173-74 | Металлорукав гибкий М | | 15 (20) |
| | ТКА-126-68 | Отборное устройство давления 64-200 | | 4 |
| | ТКА-130-67 | Отборное устройство давления Г16-225 | | 5 (6) |
| | ТКА-498-69 | Рама 700 | | 1 |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------------|--------------|----------------------------------|------|--------------|
| | ТКА-2201-74 | Лоток перфорированный ЛП 145 | | 5 |
| | ТУЗ6 1496-74 | Полка кабельная К 1160 | | 6 |
| | ТУЗ6 1496-74 | Основание одиночной полки К 1155 | | 6 |
| | | Металлоканструкции КГ | | 100 (150) |

Цифры в скобках относятся к варианту автоматизации с учетом приборов диспетчеризации (в случае, когда по одним вариантам количества совпадают, скобки не ставятся).

Прибылан

Инд. №

| | | | |
|---------------|----------------|---|-------------------------------|
| | | ТТ 903-4-21 | Р5.2-1 |
| | | участков радиальных инженерных сооружений размещаемые в жилых кварталах (сепараторы, узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВЗР | |
| Исч. отд. | И. Кохановский | 24.11.80 | |
| С. спец. отв. | А. Корытин | 24.11.80 | |
| Рук. сек. | Ф. Ясик | 24.11.80 | |
| Зам. рук. | Н. Ерныкин | 24.11.80 | |
| Рук. гр. | Г. Мазо | 24.11.80 | |
| Ст. инж. | А. Лобко | 24.11.80 | |
| Инженер | А. Мосейчук | 24.11.80 | |
| | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Страниц Лист Листов Р АЛ-Т |
| | | Сводная спецификация (оканчивание) | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

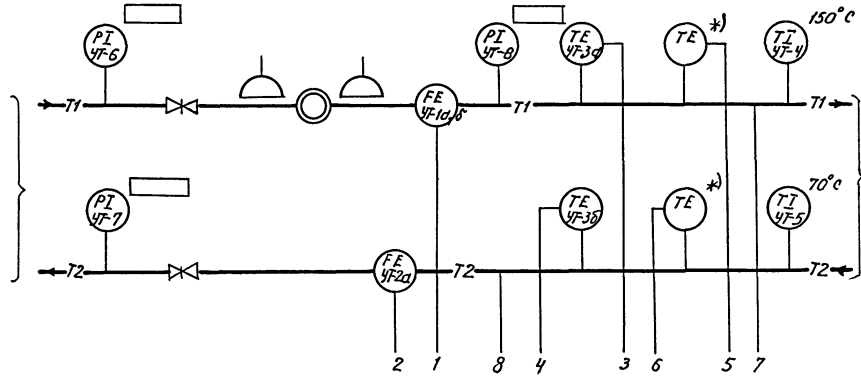
Копировал Цангалова 976-01 формат 12

АЛ-1011 7

Листом 7

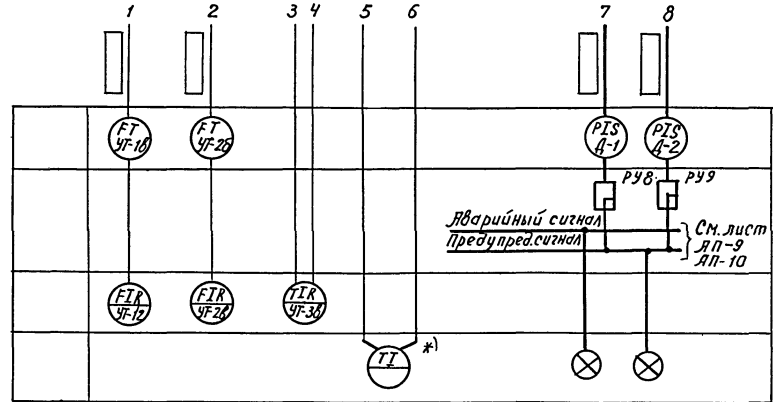
Узел ввода с учетом тепла
Схема функциональная

Из городских тепловых сетей



См. лист ЯП-9, ЯП-10

1. Приборы, отмеченные знаком *, данным проектом не учитываются. Необходимость их установки определяется при привязке.
2. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „Д-...“ исключаются.



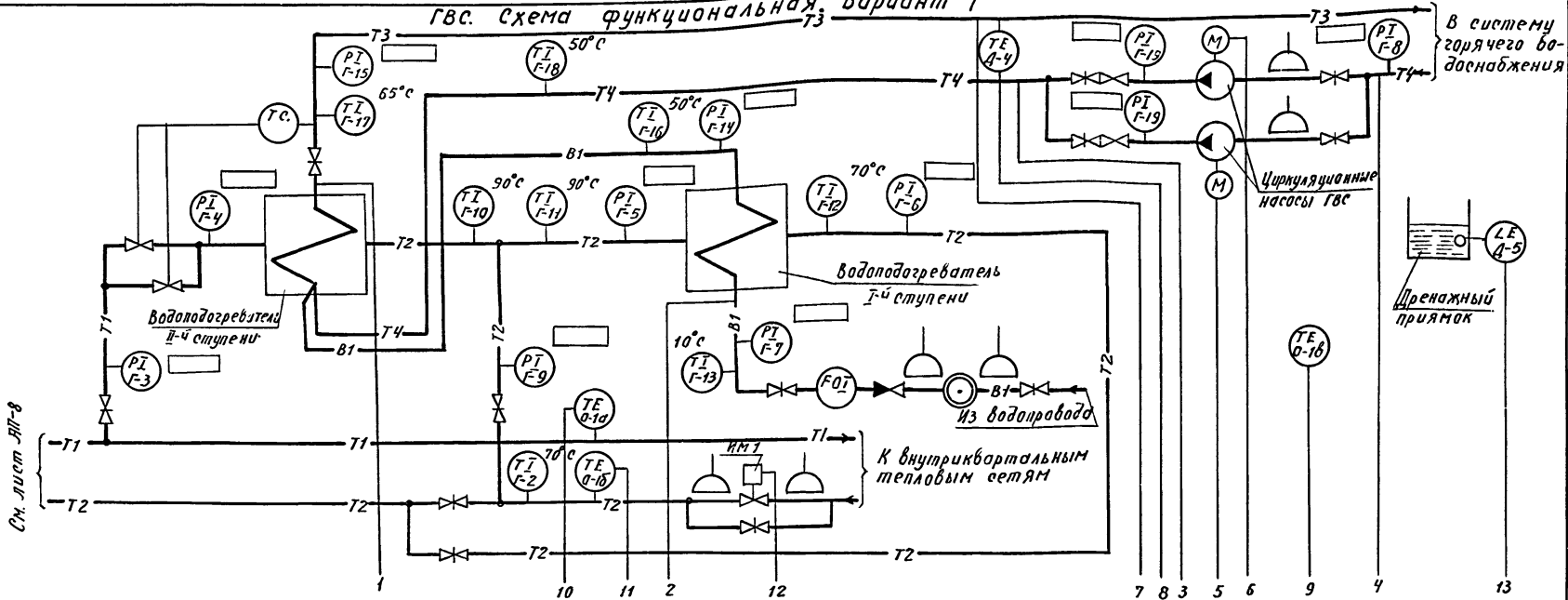
Привязан

| | |
|---------|--|
| Инв. №: | |
|---------|--|

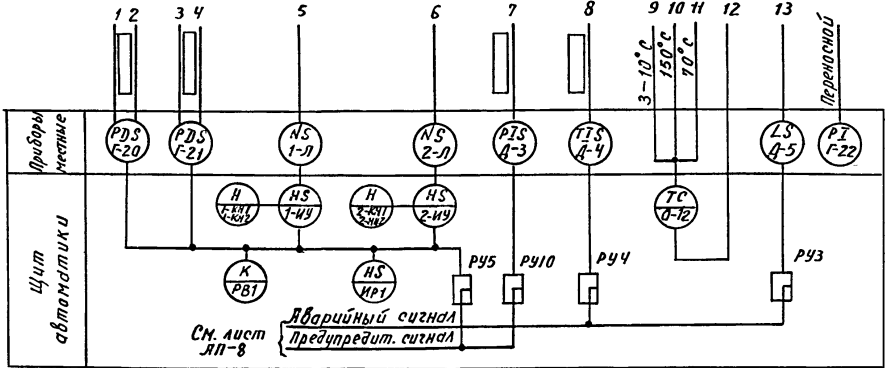
| | |
|---|------------------------------|
| ТТ 903-4-21 | P5.2-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | |
| цп для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Стадия Лист Листов Р ЯП-8 |
| Узел ввода с учетом тепла Схема функциональная | БЕЛГАСПРОЕКТ г. Минск |

Копировала верхняя часть Формат 12 976-01

ГВС. Схема функциональная, Вариант 1



См. лист ЛП-8

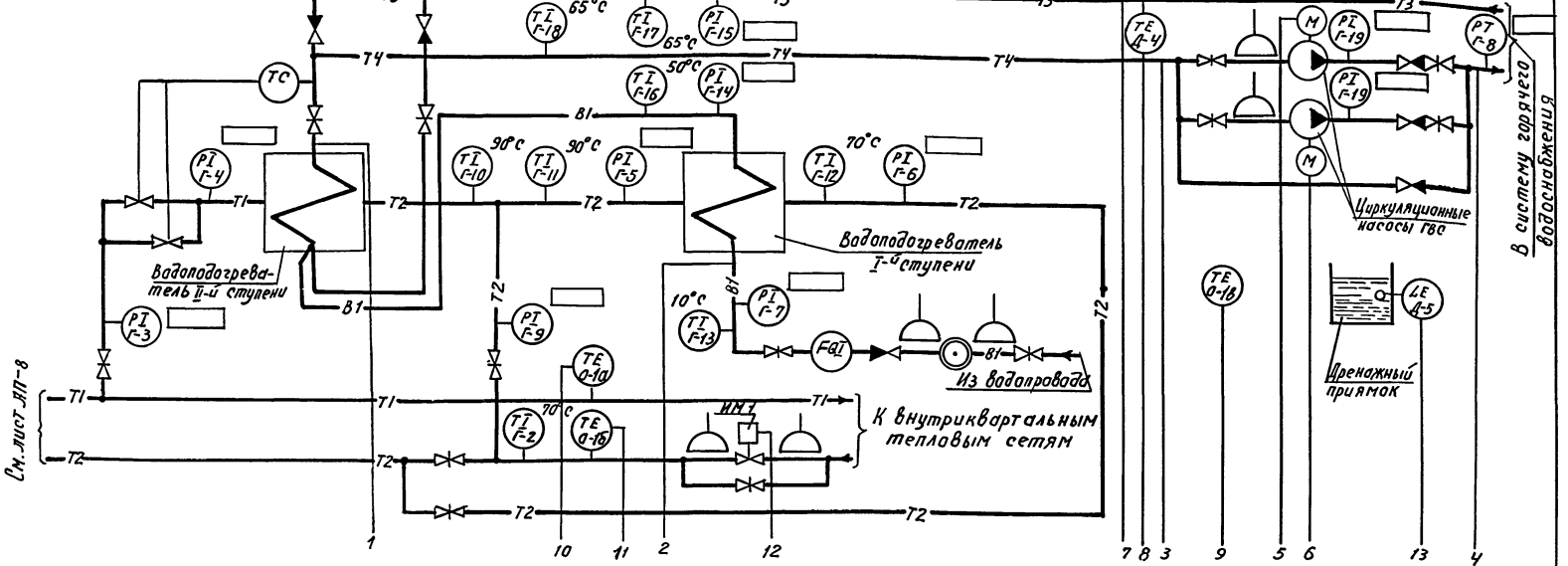


1. При отсутствии дисципелизации приборы с позицией „А-...“ исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта

| | | | |
|--|----------------|----------|------|
| ТП 903-4-2/ | | P5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| Нач. отд. | Я. Кохановский | 24.11.80 | Лист |
| Испол. отд. | Я. Каршун | 24.11.80 | Лист |
| Рук. сект. | Ф. Баух | 24.11.80 | Лист |
| Зам.рук. сект. | Ю. Сенский | 24.11.80 | Лист |
| Рук. групп. | С. Назо | 24.11.80 | Лист |
| Ст. инж. | Л. Лобко | 24.11.80 | Лист |

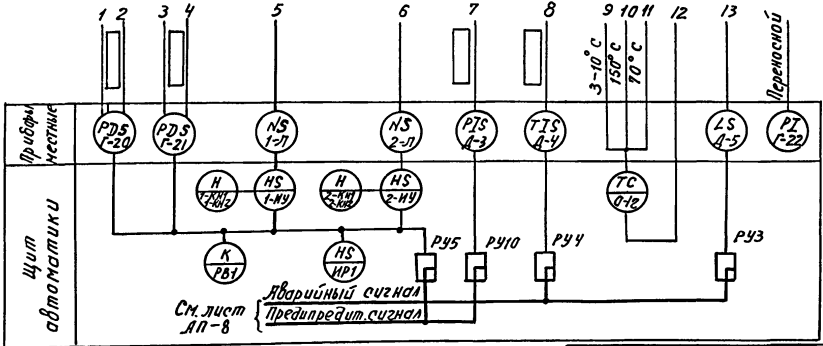
Копировал Вержбицкая
Формат 12
976-01

гвс. Схема функциональная. вариант 2



См. лист ЛП-8

В систему горячего водоснабжения



См. лист ЛП-8

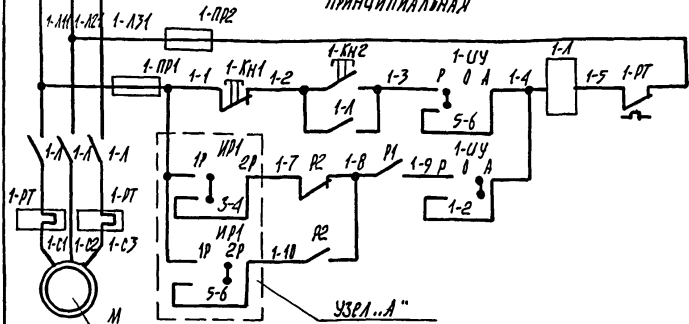
1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией „И- ...“ исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|--|-----------------|--|-----------------------|
| ТП 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| Нач. отд. Л. Кохановский | Инв. № 24.11.80 | цп для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Стация Лист Листов |
| Инженер Л. Коршун | Инв. № 24.11.80 | | Р ЛП-10 |
| Рук. сект. Ф. Боуш | Инв. № 24.11.80 | | |
| Затв. рук. С. Г. Велькин | Инв. № 24.11.80 | | |
| Рук. групп. С. Мазо | Инв. № 24.11.80 | гвс. Схема функциональная. вариант 2 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |
| Ст. инж. Л. Лябка | Инв. № 24.11.80 | Капирвала Вержицкая | Формат 12976-01 |

НАСОС ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ГВС №1 (№2). СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



| | |
|---------------------------|---|
| Эл. питание ~380В/220В | |
| Ручное | Управление насосом циркуляц. насосом |
| Автоматическое | |

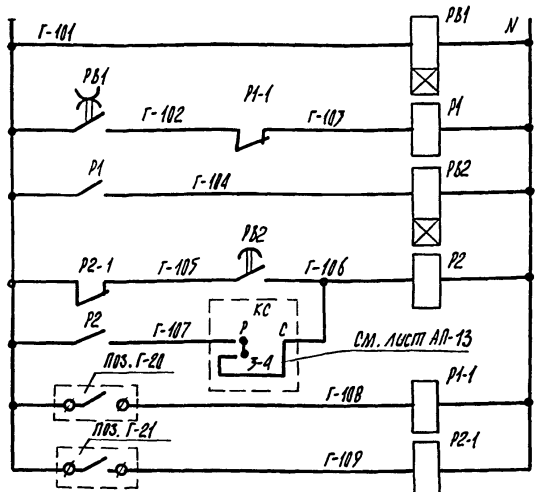
ДИАГРАММА ЗАМКНИКА КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ 1-ИУ, 2-ИУ

| № ВЕК-ЦИУ | Положение выключателя | УП 5312-029 | |
|-----------|-----------------------|-------------|------|
| | | 0 | Адтм |
| I | 1-2 | - | - |
| II | 3-4 | - | - |
| III | 5-6 | - | - |
| IV | 7-8 | - | - |

ДИАГРАММА ЗАМКНИКА КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ИР1

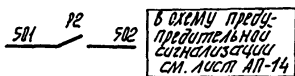
| № ВЕК-ЦИУ | Положение выключателя | УП 5312-ИЧ3 | |
|-----------|-----------------------|-------------|-------|
| | | 1р.б. | 2р.б. |
| I | 1-2 | - | - |
| II | 3-4 | - | - |
| III | 5-6 | - | - |
| IV | 7-8 | - | - |

1. Схема управления насосом №2 аналогична приведенной для насоса №1 с заменой индекса „1“ в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „2“ у узла „А“.

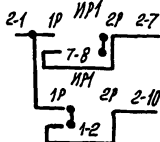


| |
|---|
| Эл. питание ~220В см. лист АП-12 |
| Реле с точной программой |
| Реле управления насосами |
| Временная задержка срабатывания АВР |
| Авария с насосами |
| Контроль перепада давления на водоподогреват. |
| Контроль перепада давления на насосах |

| Пос. обозначен. | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------------------|--|------|-----------------------------------|
| Щит автоматики | | | |
| 1-ИУ, 2-ИУ | Переключатель универсальный УП5312-029 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75 | 2 | |
| ИР1 | Переключатель универсальный УП5312-ИЧ3 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75 | 1 | |
| 1-КН1, 2-КН1 | Кнопка управления КЕ-ВНУЗ, исп. 5, ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1р, ТУ16-526.307-71 | 2 | |
| 1-КН2, 2-КН2 | Кнопка управления КЕ-ВНУЗ, исп. 4, ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный, 1р, ТУ16-526.307-71 | 2 | |
| РВ2 | Реле времени пневматическое РВП 72-2141-0094 ~220В, 50Гц, 2,5А, 1з+1р, ТУ16-523.472-74 | 1 | |
| Р1, Р2 | Реле промежуточные электромагнитные РПУ 2-362223, ~220В, 2з+2р+2п, ТУ16-523.371-71 | 2 | |
| РВ1 | Реле времени прерывное РВМ, ~220В, 50Гц, 4Вт, ТУ25-09-183-69 | 1 | |
| Р1-1, Р2-1 | Реле промежуточные электромагнитные РПУ 0-904, ~220В, 3п, ТУ16-523.295-75 | 2 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| 1-П1, 1-П2 2-П1, 2-П2 | Предохранитель | 4 | см. часть "электророботостроение" |
| 1-А, 1-ПТ 2-А, 2-ПТ | Пускатель магнитный | 2 | |
| Г-20, Г-21 | Датчик-реле разности давлений РКС-1 | 2 | |



УЗСА..А" (для насоса №2)



Диagramмы замыкания контактов приборов

| обознач. | Давление (кг/см²) | Назначение цепи |
|----------|-------------------|-----------------|
| РКС-1 | 0,2 | 1,8 |
| РКС-1 | 0,2 | 1,8 |

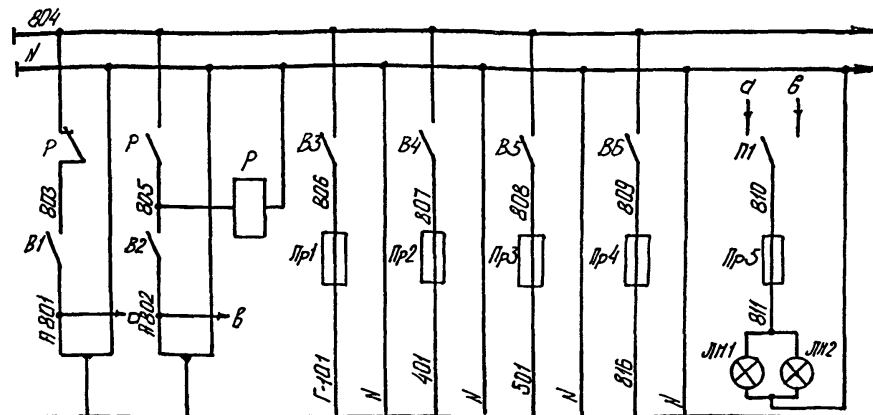
| обознач. | Давление (кг/см²) | Назначение цепи |
|----------|-------------------|-----------------|
| РКС-1 | 0,2 | 1,8 |
| РКС-1 | 0,2 | 1,8 |

| | | | |
|--------|-----------|---|--------|
| Инд. № | Приб. зам | ТТ-903-4-21 | Р5.2-1 |
| Инд. № | Приб. зам | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | Итого |
| Инд. № | Приб. зам | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Лист |
| Инд. № | Приб. зам | Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) | Лист |
| Инд. № | Приб. зам | Схема электрической принципиальной | Лист |

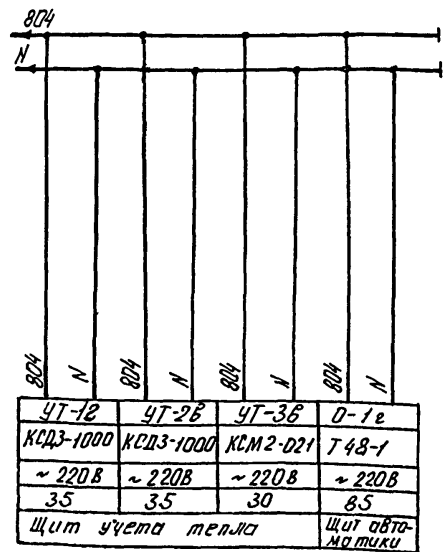
Копирован Цетковича

формат 12.976-01

в лямпах



| Поз. | Ввод | | Схема Циркуляционный насосы ГВС | Схема сброски сигнализ. | Схема предупред. сигнализ. | Резерв | Освещение | |
|-------------------------|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------|--------------|-----------------|
| | питания №1 | питания №2 | | | | | Щит автомати | Щит учета тепла |
| Тип | литания №1 | питания №2 | ~ 220В | ~ 220В | ~ 220В | ~ 220 | ~ 220В | 40Вт |
| Нам. напр. (В) | Р-560ВТ | Р-560ВТ | 110 | 100 | 100 | — | 40Вт | 40Вт |
| Потребл. М. в. в. (кВт) | U = 220 В | U = 220 В | Щит автомати | | | | | |
| Место установки | | | | | | | | |



| УТ-12 | УТ-26 | УТ-36 | D-1e |
|-----------------|-----------|----------|--------------|
| КСДЗ-1000 | КСДЗ-1000 | КСМ2-021 | Т48-1 |
| ~ 220В | ~ 220В | ~ 220В | ~ 220В |
| 35 | 35 | 30 | 85 |
| Щит учета тепла | | | Щит автомати |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------------|--|------|---------------------|
| Щит автомати | | | |
| Р | Реле промышленное электромагнитное ПУ2-362223 ~ 220В, 23+2Р+2ПК-та ТУ16-523.331-71 | 1 | |
| П1 | Переключатель пакетный ППМ2-10/М2 ~ 220В, 10А, ОСТ 16.0526.001-71 | 1 | |
| ЛН1 | Лампа накаливания Б-220-40, ~ 220В, 40Вт | 1 | |
| В3...В6 | Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~ 220В, 6,3А | 4 | Щиток |
| Пр1...Пр3 | Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220В, Iпл.вст=0,5А | 3 | Электрпитания ЗЩП-4 |
| Пр4 | Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220В, Iпл.вст=1А | 1 | ТУ36.1270-73 |
| Пр5 | Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220В, Iпл.вст=0,5А ТУ36.1101-71 | 1 | |
| В1,В2 | Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~ 220В, 6,3А ОСТ 16.0526.001-71 | 1 | |
| Щит учета тепла | | | |
| ЛН2 | Лампа накаливания Б-220-40 ~ 220В, 40Вт | 1 | |

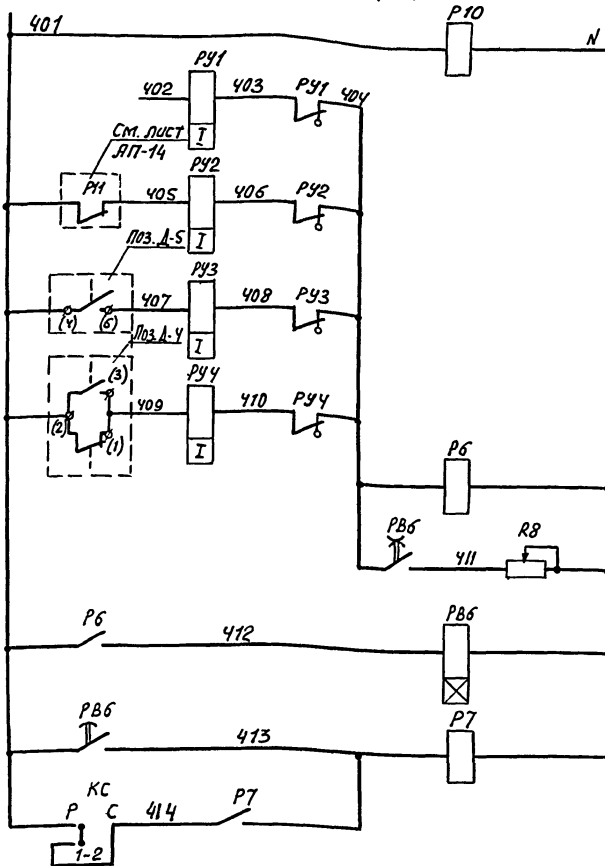
Привязан

| | | |
|----------------|----------------|----------|
| Нач. отд. | А. Кожановский | 24.11.80 |
| Гл. специалист | В. Коршун | 24.11.80 |
| Рук. сект. | Ф. Бачук | 24.11.80 |
| Зам. р. с. | Ю. Сенькин | 24.11.80 |
| Рук. гр. | С. Мазо | 24.11.80 |
| Ст. инж. | В. Лодко | 24.11.80 |
| Инв. № | | |

| | |
|---|----------------------------|
| ТТТ 903-4-21 | Р5.2-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Стация Лист Листов Р АП-12 |
| ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ. СХЕМА электрической принципиальная | |
| БЕЛГОСПРОЕКТ Г. Минск | |

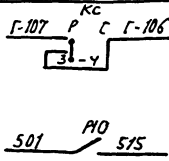
Альбом 1

Аварийная сигнализация
Схема электрическая принципиальная



| |
|---|
| Питание ~220 В см. лист АП-12 |
| Контроль напряжения |
| Резерв |
| Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации |
| Заполнение ЦТ П |
| Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС |
| Временная задержка |
| Срабатывания сигнализации |
| Общее реле аварии |
| Съем аварийного сигнала |

Аварийная сигнализация



В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист АП-11

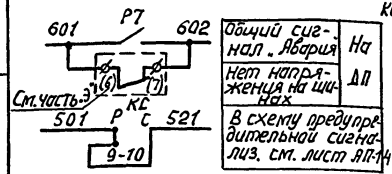
В схему предупредительной сигнализации см. лист АП-14

Диаграмма замыкания контактов переключателя КС

| Номер секции | Соединительный контакт | УП 5314-Б 53 | |
|--------------|------------------------|--------------|----|
| | | Р | С |
| I | 1-2 | — | — |
| II | 3-4 | — | — |
| III | 5-6 | — | — |
| IV | 7-8 | — | — |
| V | 9-10 | — | — |
| VI | 11-12 | — | ** |
| VII | 13-14 | — | ** |
| VIII | 15-16 | — | ** |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|------------|
| Щит автоматики | | | |
| PТ, P10 | Реле промывочное электромагнитное РП4-362223, 23+2р+2п К-7а, ТУ 16-523.331-71 | 2 | |
| PВ 6 | Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 818, 1-20 с (п.м.г.н + 13 в/в + 1 врем. замык. ТУ 16-523.158-75 | 1 | |
| PУ1..PУ4 | Указательное реле PУ-21ц/0,05, I ср. = 0,05А 13+1Р К-1а | 4 | |
| КС | Переключатель универсальный УП 5314-Б 53 ~500 В, 50Гц, 20 Я, ТУ 16-524.074-75 | 1 | |
| R8 | Резистор ПЭВР-50, 50 Вт, 4,7 кОм | 1 | |
| P6 | Реле промывочное электромагнитное РП40-961, ~220 В, 3П, ТУ 16-523.295-75 | 1 | |
| Приборы местные | | | |
| Д-4 | Термометр манометрический, показывающий ТПП-СК, ~220 В, 10 ВА, 0-100 °С | 1 | |
| Д-5 | Датчик реле уровня PУ-1м; ~220 В, 10 Я, 50 Гц | 1 | |

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Д-4



Общий сигнал. Авария на ДП

Нет напряжения на щитах

В схему предупредительной сигнализации см. лист АП-14

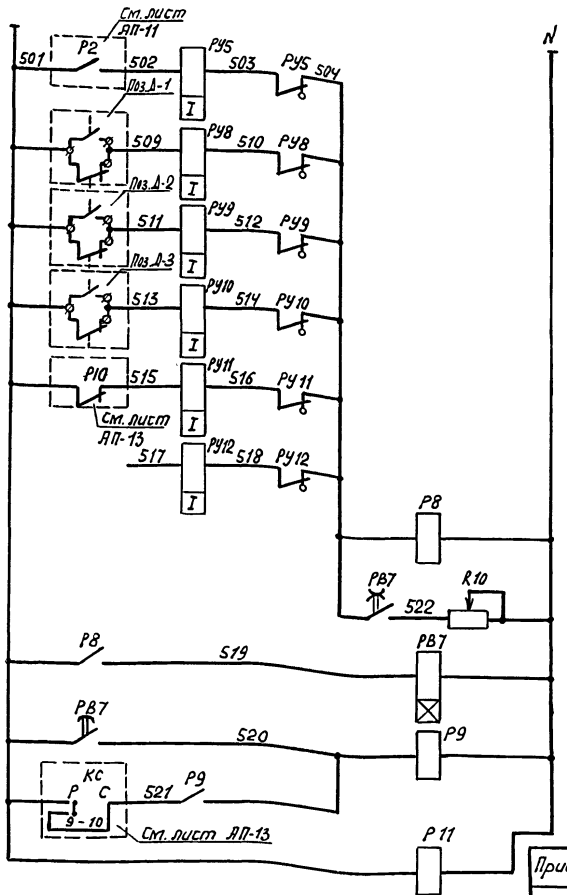
| ТПП-СК | |
|----------|-----------------|
| Контакты | Температура, °С |
| (1) | 0 |
| (2) | 10 |
| (3) | 20 |
| (4) | 30 |
| (5) | 40 |
| (6) | 50 |
| (7) | 60 |
| (8) | 70 |
| (9) | 80 |
| (10) | 90 |
| (11) | 100 |

Привязан:

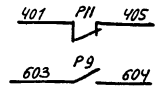
| | |
|--------|--|
| Изм. № | |
|--------|--|

| | | | |
|--|---------|------------------------------------|---------|
| ТП-903-4-21 | | P5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТУ, насосные) для строительства на территории | | | |
| ИТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Студия | Лист | Листов |
| | P | АП-13 | |
| Нач. отд. А. Кошун | Инженер | Инженер | Инженер |
| Рук. сект. Ф. Буч | Инженер | Инженер | Инженер |
| Зам. р.с. И. Сенькин | Инженер | Инженер | Инженер |
| Рук. гр. С. Мазо | Инженер | Инженер | Инженер |
| Инжен. Л. Масевич | Инженер | Инженер | Инженер |
| Аварийная сигнализация | | Схема электрическая принципиальная | |
| БЕЛГОСПРОЕКТ | | г. Минск | |

Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

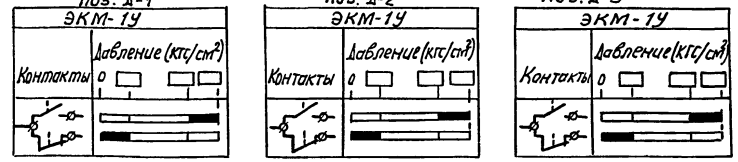


| | |
|---|--------------------------------|
| Питание ~220 В См. лист ЯП-12 | Предупредительная сигнализация |
| Циркуляч. насосы ГВС | |
| Прямая сетевая вода | |
| Обратная сетевая вода | |
| Система ГВС | |
| Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации | |
| Резерв | |
| Временная задержка срабатывания | |
| сигнализации | |
| Общее реле аварии | |
| Свет аварийного сигнала | |
| Контроль неполадки | |



В схему аварийной сигнализации см. лист ЯП-13
На ЛП см. проект. Диспетчеризация

Диаграмма замыкания контактов приборов



| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------------|---|------|------------|
| Щит автоматики | | | |
| P9 P11 | Реле промежуточное электромагнитное РПУВ-362223 ~220 В 2п-2р-2п ТУ 16-523.331-71 | 2 | |
| P B7 | Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 51 В 1-20 с 1п 4х3/6 В + 16рел. замык., ТУ 16-523.158-75 | 1 | |
| P9S P9B-P912 | Указательное реле РУ21у/0,05, Iср.б. = 0,05 А | 6 | |
| P B | Реле промежуточное электромагнитное РПУО-961 ~220 В, 3п, ТУ 16-523.295-75 | 1 | |
| R 10 | Резистор ПЭВР-50, 50 Вт, 4,7 кОм | 1 | |
| Приборы местные | | | |
| A-1, A-2, A-3 | Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-14, ~220 В. | 3 | |

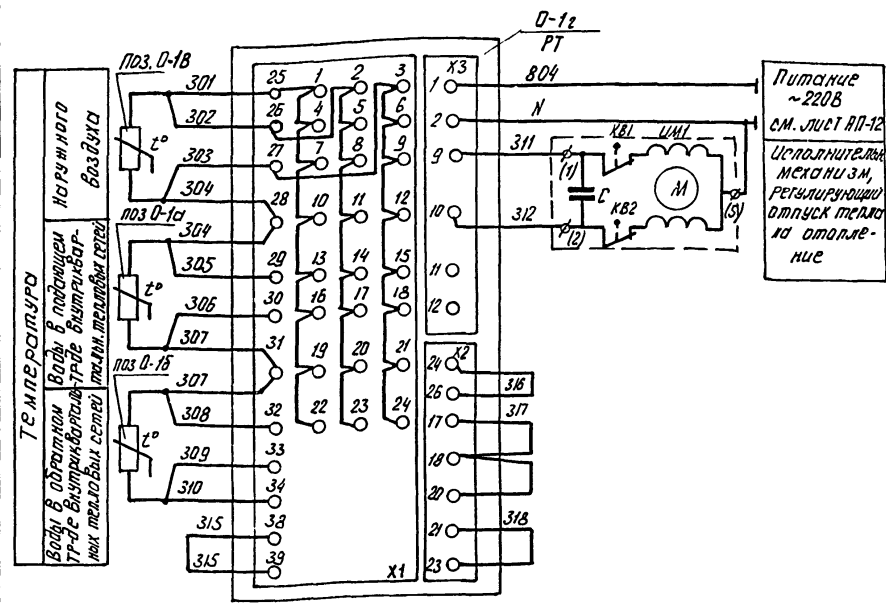
| | | | |
|---|-------------|--------------------------|--|
| | | ТП 903-4-21 | P5.2-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосных) | | | |
| для строительства на территории БССР | | | |
| Нач. отд. | Кихановский | 24.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича |
| Гл.с.отв. | Коричин | 24.11.80 | |
| Р.к.сект. | Ф.Бачук | 24.11.80 | |
| Зам. р.с. | А.Семкин | 24.11.80 | Предупредительная сигнализация, Схема электрическая принципиальная |
| Р.к. гр. | С.Мазо | 24.11.80 | |
| Инжен. | А.Масбич | 24.11.80 | |
| Привязан | | Р | ЛП-14 |
| Ш.н.в.н.э | | БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск | |

Сопротивление резистора R 10 установить из расчета одновременного приема трех сигналов

Регулятор отпуски тепла

Схема электрическая принципиальная

К-150/01



Питание
~220В
см. лист АП-12

Исполнительный механизм, регулирующий отпуски тепла на отопление

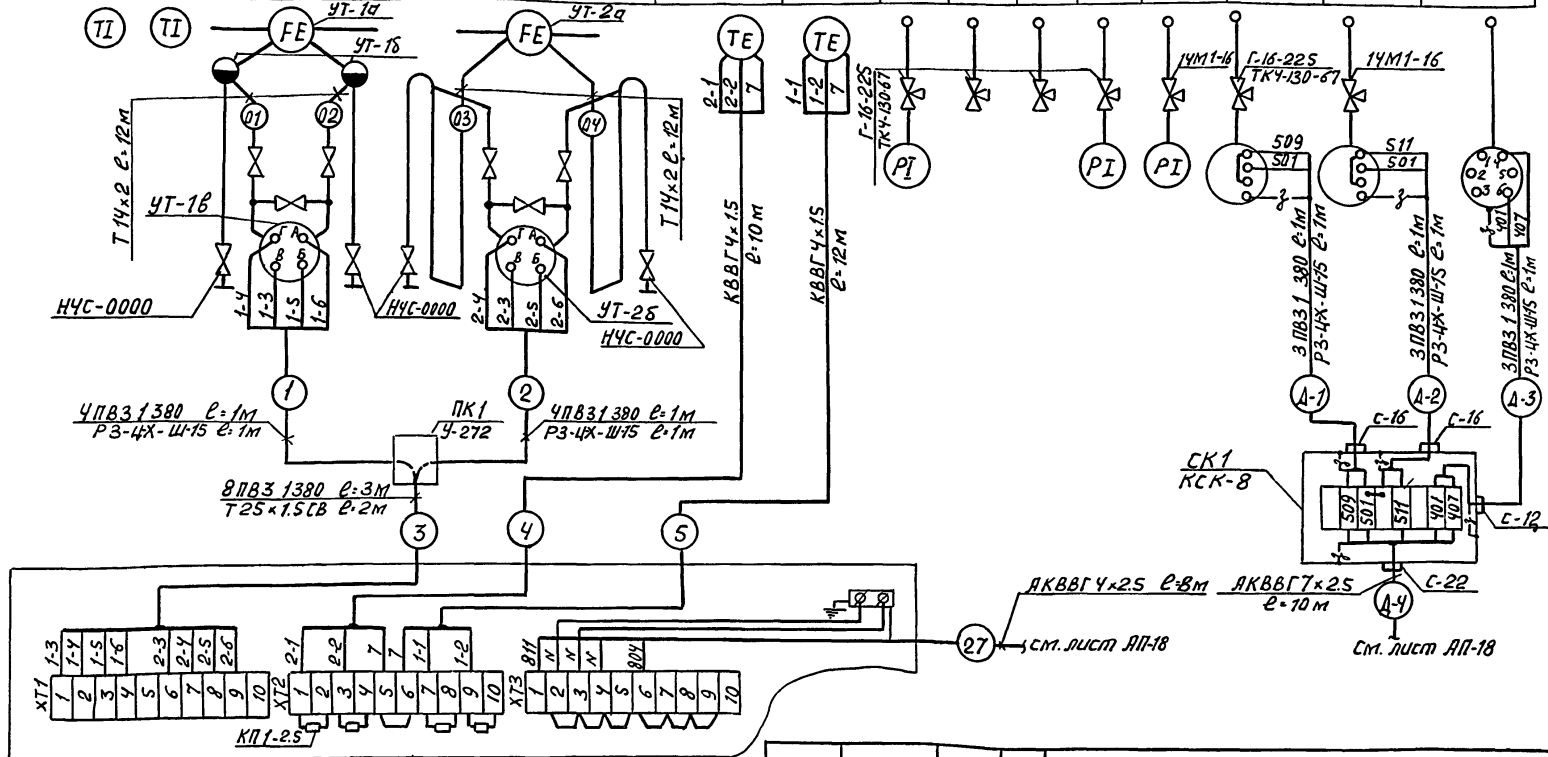
| Поз. обознач. | Наименование | кол. | Примечание |
|-------------------------------------|--|------|------------|
| Щит автоматики | | | |
| 0-1а PT | Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1, ~ 220В, 50Гц, 35Вт | 1 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| ИМ1 | Механизм исполнительный ПР-1М, ~ 220В, 50Вт | 1 | |
| 1а 1б | Термометр сопротивления ТСМ 50Т1 градуировка 23 | 2 | |
| 1б | Термометр сопротивления ТСМ 6114 градуировка 23 | 1 | |

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма ИМ



| | | | |
|---|--------------|----------|--|
| ТП 903-4-21 | | | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., присосы) для строительства на территории БССР | | | |
| Исполн. | В. Кокалович | 24.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича Регулятор отпуски тепла. Схема подключения |
| Проект. | В. Коричин | 24.11.80 | |
| Рук. сект. | Ф. Бонч | 24.11.80 | |
| Зам. пр. | Ю. Сеньков | 24.11.80 | |
| Рук. гр. | С. Моззо | 24.11.80 | |
| Ст. инж. | В. Пумпур | 24.11.80 | Стадия: Лист Листов Р АП-15 БЕЛГОСПРОЕКТ Г. Минск |

| Наименование параметра и места отбора импульса | Температура сетевой воды | | Расход | | Температура воды | | Дабление | | | | Дабление | | Уровень дренажный приемок | |
|--|--------------------------|-----------------------|---|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----|
| | Прямая сетевая вода | Обратная сетевая вода | Прямая сетевая вода | Обратная сетевая вода | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | После диафрагмы | | |
| Номер установочной чертёжа приборов | ТМ4-142-75 | ТМ4-142-75 | Лм. технологическую часть ТК4-3042-69 исп.2 | | ТМ4-157-75 | ТМ4-157-75 | ТК4-3138-70 | | | | ТК4313670 | см. лист АП-23 | см. лист АП-22 | |
| Поз. по специфик. | УТ-5 | УТ-4 | УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в | | УТ-3а | УТ-3а | УТ-6 | Г-22 | Г-22 | УТ-8 | УТ-7 | А-1 | А-2 | А-5 |
| Обознач. по эл. схеме | - | - | - | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



Щит учета тепла

1. Приборы поз. УТ-1в, УТ-2б установить на раме 700 ТК4-498-69, крепление рамы по ТК4-516-69 исп.3.

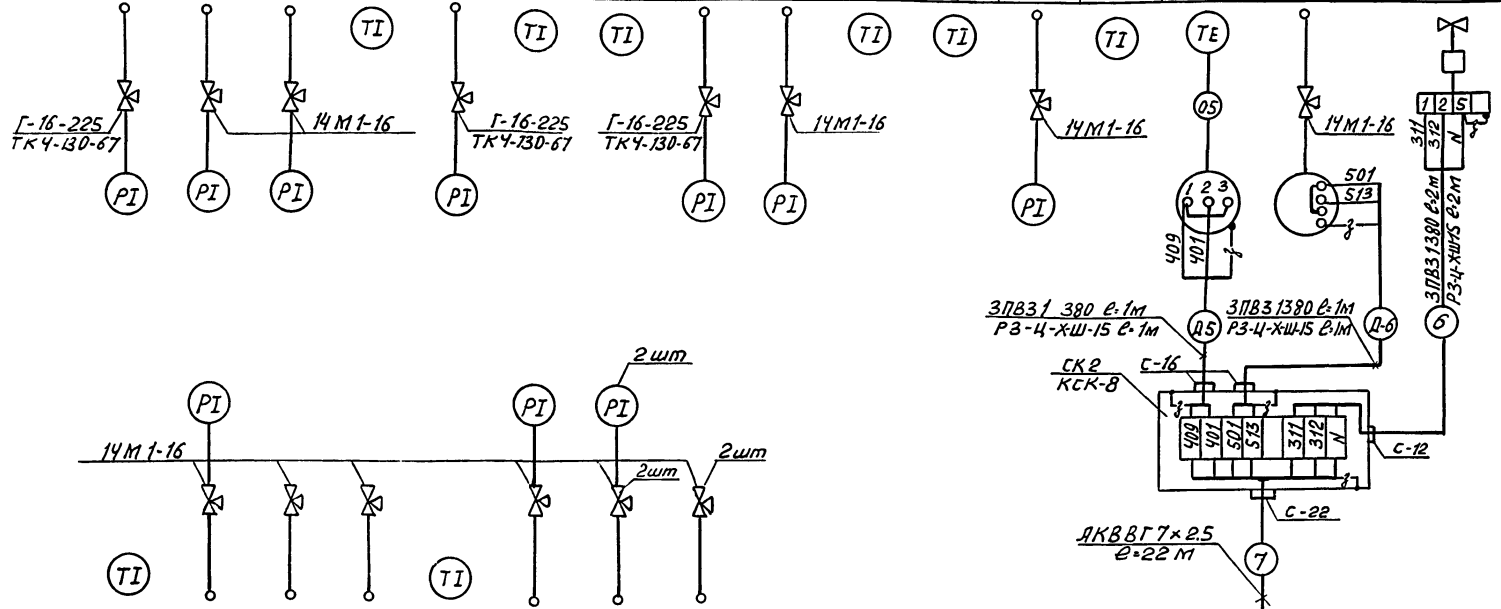
Приязан:

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

| | | | |
|---|---------------|----------|---|
| ТТ 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
| Удифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВССР. | | | |
| Нач. отд. | А. Миханьский | 24.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича |
| П. спец. отд. | А. Коршун | 24.11.80 | |
| Зам. пр. сек. | Ф. Басих | 24.11.80 | |
| Зам. пр. сек. | Н. Сенькин | 24.11.80 | |
| Рук. гр. | С. Мазо | 24.11.80 | Схема внешних провадок (начало) |
| Ст. чин. | А. Любка | 24.11.80 | |
| Ст. инж. | В. Путьмур | 24.11.80 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

Львов 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Давление | | Температура | | Давление | | Температура | | Давление | | Температура | | Регулирующий клапан на обратном потоке воды в отопительный контур |
|--|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|----------------------|-----------------------|----------------------|--|----------------------|---|
| | Прямая сетевая вода на подогреватели | | Сетевая вода | | Обратная сетевая вода | | Трубопровод горячей воды после подогрева | | Обратная сетевая вода | | Трубопровод горячей воды к потребителю | | |
| После точки подогрева | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | После точки смешения | |
| TKY-3138-70 | TKY-3138-70 | TM4-142-75 | TKY-3138-70 | TM4-142-75 | TKY-3138-70 | TKY-3136-70 | TM4-142-75 | TM4-142-75 | TKY-3136-70 | TM4-142-75 | TM4-172-75 | TM4-49-73 | См. лист ЛП-23 |
| Г-3 | Г-4 | Г-6 | Г-12 | Г-5 | Г-11 | Г-10 | Г-9 | Г-14 | Г-16 | Г-2 | Г-15 | Г-17 | А-4 |
| А-3 | | | | | | | | | | | | | А-3 |
| Обознач. по эл. схеме | | | | | | | | | | | | | |



| Обознач. по эл. схеме | Г-13 | Г-7 | Г-22 | Г-22 | Г-18 | Г-8 | Г-19 | Г-22 |
|--|----------------------------------|-------------|------|--------------------------------|------------------------|---|-------------|------|
| № Поз. по специф. первичных установ. чертежа | TKY-142-75 | TKY-3136-70 | | | TKY-142-75 (вариант А) | | TKY-3136-70 | |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Трубопровод холодной воды на ГВС | | | Циркуляционный трубопровод ГВС | | Нагнет. ветвь системы циркуляц. насосов | | |
| | Температ. | | | Давление | | Температ. | | |
| | Давление | | | | | Давление | | |

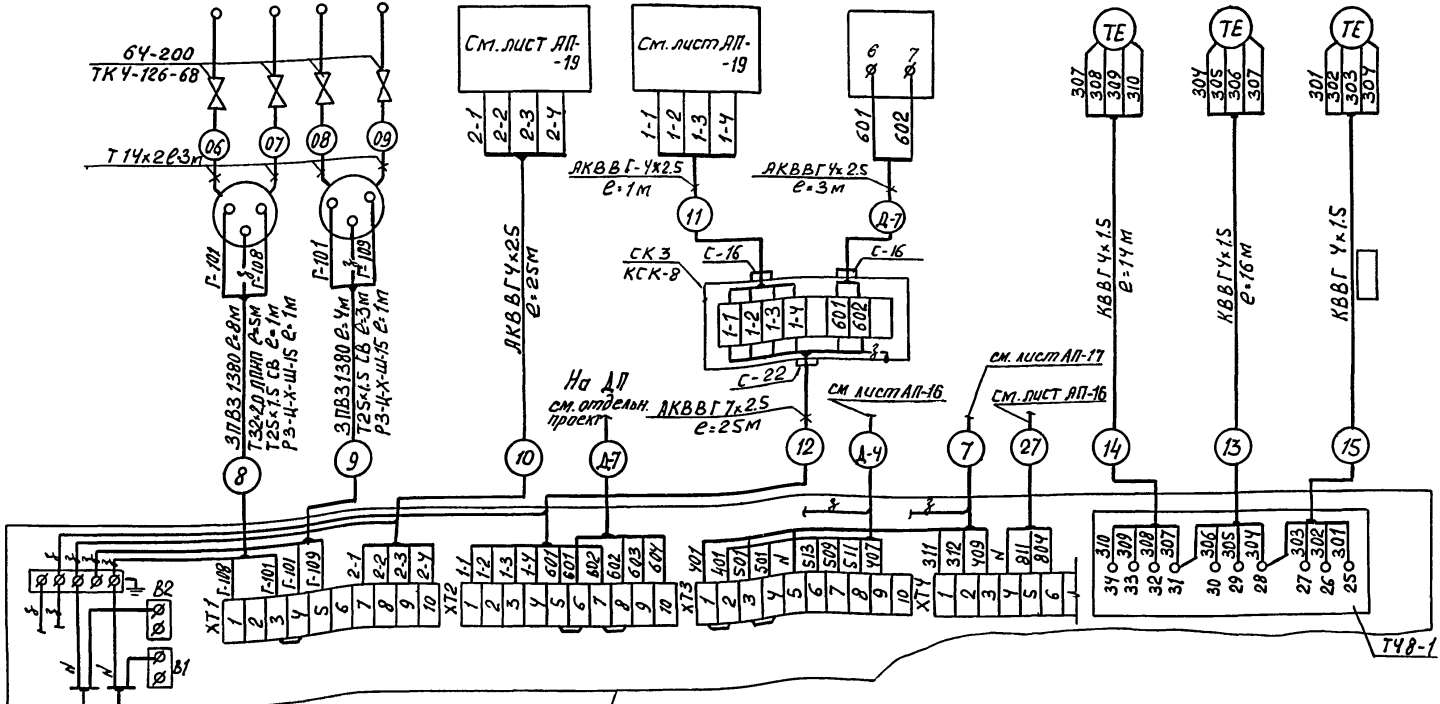
| | | | |
|---|----------|--------------|-------|
| ТТ 903-4-21 - P5.2-1 | | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.П., насосные) для строительства на территории ВЭСР | | | |
| Нач. отд. А. Кошановский | 24.11.80 | | |
| Пр. сект. А. Коршун | 24.11.80 | | |
| Рук. сект. Ф. Бачук | 24.11.80 | | |
| Зам. р. сект. Ю. Семькин | 24.11.80 | | |
| Рук. гр. С. Мазо | 24.11.80 | | |
| Ст. инж. Я. Лобко | 24.11.80 | | |
| Ст. инж. В. Пумпур | 24.11.80 | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стемы из кирпича | | Страниц | Лист |
| Схема внешних прободак (продолжение) | | Р | ЛП-17 |
| Инв. № | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| | | г. Минск | |

Привязан:

Копировал Федотенко формат 12 976-01

Львов 1

| | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------------------------|---------------|-----|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Наименование параметра и места отбора импульса. | Перепад давления | | — | | | Температура | | |
| | На вода-подогрев. | На циркуляц. насосах ГВС | | | | Внутренний тр-д бытовых приборов | Внешний тр-д бытовых приборов | Наружный воздух |
| | TK4-3153-70 | TK4-3153-70 | См. часть "Э" | | | TM4-157-75 | | TM4-42-73 |
| № отборных устройств | См. примечание 1 | | | | | | | |
| № поз. по специфик. | Г-20 | Г-21 | — | — | — | 0-1б | 0-1а | 0-1б |
| Обознач. по эл. схеме | — | — | 2-Л | 1-Л | Реле контроля фаз | — | — | — |



Щит автоматики

Питание ~ 220 В см. часть "Э"

1. Приборы поз. Г-20, Г-21 установить на стойке.

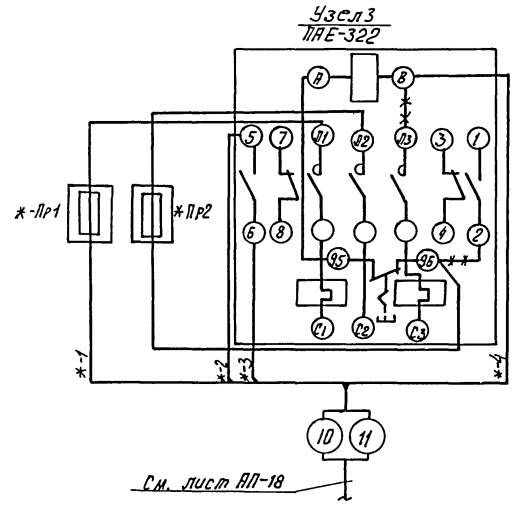
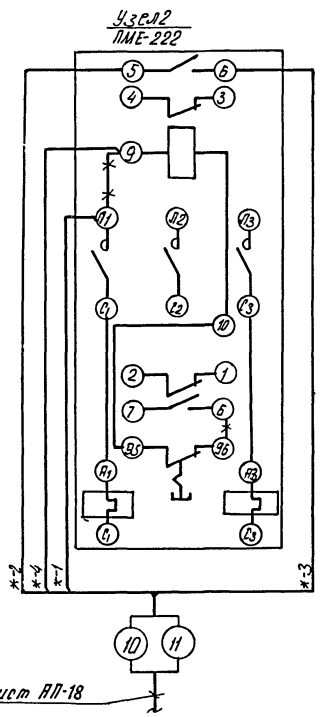
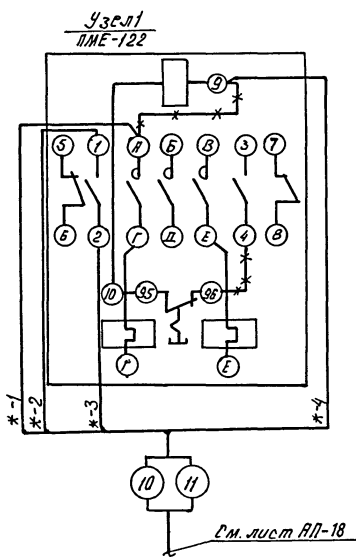
| | | | | | |
|----------|--|--|--|---------|-------|
| Привязан | | 77-903-4-21 | | Р5.2-1 | |
| Изм. № | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | | Стандия | Лист |
| | | Схема внешних проводок (продолжение) | | Р | АП-18 |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | | |

Копировал Федотенко

формат 12
976-01

Л. 10/01/01

Схема внешних проводок (продолжение)



| | | | | | | | | | |
|----------|--|------------|------------|--|---|---------|--------------------------|-------|--------|
| | | | | ТТ 903-4-21 | | Р.5.2-1 | | | |
| | | | | Циффицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. на крыше) для строительства на территории БССР | | | | | |
| Привязки | | Исполн. | А. Кошун | 24.11.80 | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | | Стация | Лист | Листов |
| | | Рук. сект. | Ф. Балуц | 24.11.80 | | | Р | АП-19 | |
| | | Зам. р.с. | Ю. Сенькин | 24.11.80 | Схема внешних проводок (продолжение) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |
| | | Рук. гр. | С. Мазо | 24.11.80 | | | | | |
| Инв. № | | Инженер | Л. Мосевич | 24.11.80 | | | | | |

Копировал Кедрава 976-01 Формат 12

Табл.1

| Наименование | Марка и размер | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------|--------|------------|
| Кабель контрольный | КВВГ 4x1,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | | |
| Кабель контрольный | ККВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | 30 | |
| Кабель контрольный | ККВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | 25 | |
| Провод установочный | ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79 | м | 70 | |
| Труба стальная бесшовная | 14x2,0x6000 ГОСТ 8734-75* | м | 40 | |
| Труба биметаллическая средняя ПЛВ-60 | 25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76 | м | 5 | |
| Труба полиэтиленовая низкой плотности | 32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73 | м | 5 | |
| Металлорукав | РЗ-Ц-Х-Ш 15 ТУ22-2173-71 | м | 15 | |
| Коробка соединительная | КСК-8 ТУ36-1753-75 | шт | 1 | |
| Коробка протяжная | У-272 ГОСТ 14254-69 | шт | 1 | |
| Вентиль запорный | НЧС-0000 тип Ш ДУ = 15 мм | шт | 4 | |
| Отборное устройство для блеки | Б4-200 ТК4-126-68 | шт | 4 | |
| Отборное устройство для блеки | Г16-225 ТК4-130-67 | шт | 7 | |
| Кран трехходовой для манометров | 14 М1-16 ДУ = 3 мм | шт | 13 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Табл.2

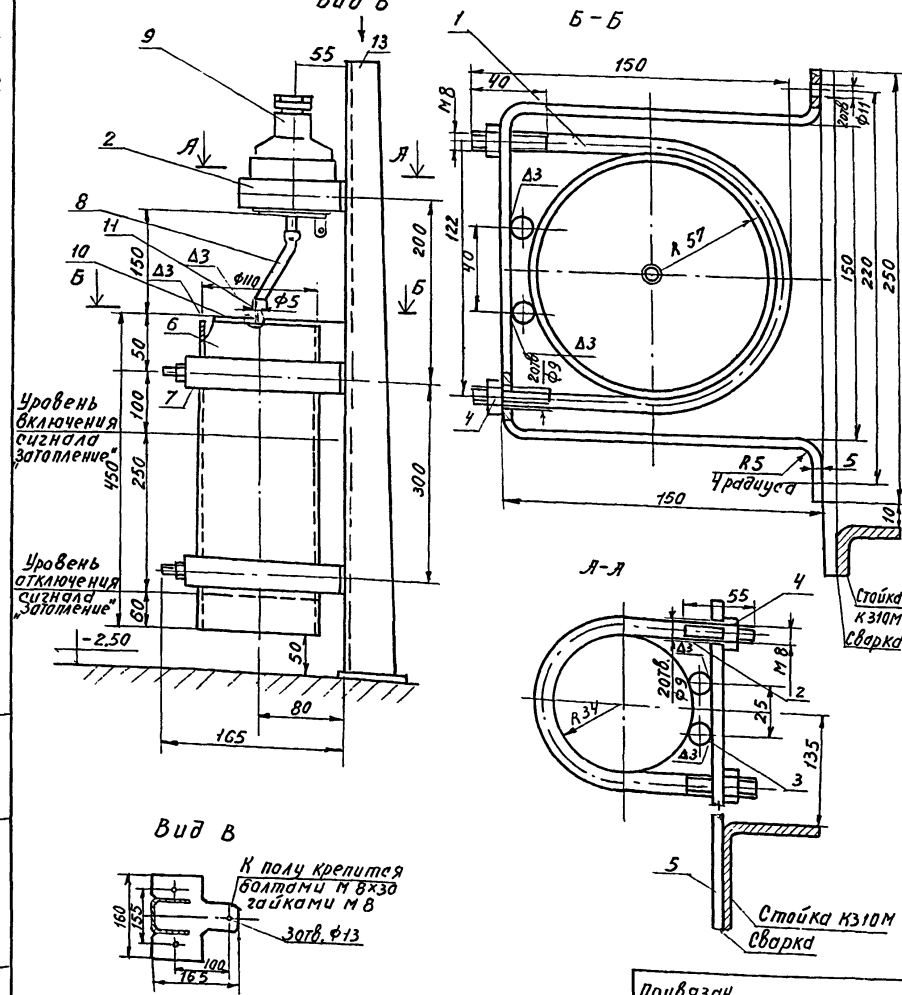
| Наименование | Марка и размер | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------|--------|------------|
| Кабель контрольный | КВВГ 4x1,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | | |
| Кабель контрольный | ККВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | 30 | |
| Кабель контрольный | ККВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-79 Е | м | 60 | |
| Провод установочный | ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79 | м | 95 | |
| Труба стальная бесшовная | 14x2,0x6000 ГОСТ 8734-75* | м | 40 | |
| Труба биметаллическая средняя ПЛВ-60 | 25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76 | м | 5 | |
| Труба полиэтиленовая низкой плотности | 32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73 | м | 5 | |
| Металлорукав | РЗ-Ц-Х-Ш 15 ТУ22-2173-71 | м | 20 | |
| Коробка соединительная | КСК-8 ТУ36-1753-75 | м | 3 | |
| Коробка протяжная | У-272 ГОСТ 14254-69 | шт | 1 | |
| Вентиль запорный | НЧС-0000 тип Ш ДУ = 15 мм | шт | 4 | |
| Отборное устройство для блеки | Б4-200 ТК4-126-68 | шт | 4 | |
| Отборное устройство для блеки | Г16-225 ТК4-130-67 | шт | 8 | |
| Кран трехходовой для манометров | 14 М1-16 ДУ = 3 мм | шт | 15 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. Таблица 1 приведена для варианта без учета приборов диспетчеризации, таблица 2 - с учетом приборов диспетчеризации.

| | | | | | |
|----------|---------------|--|------------------------------------|---|--|
| | | ТТ 903-4-21 | | Р 5.2-1 | |
| Привязан | | Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | |
| Нач.отд. | А.Кохановский | 24.11.80 | | | |
| Инж.отд. | А.Коршун | 24.11.80 | | | |
| Рук.сек. | Ф.Балх | 24.11.80 | | | |
| Зам.р.с. | Л.Сенькин | 24.11.80 | | | |
| Рук.гр. | С.Мазо | 24.11.80 | | | |
| Ст.инж. | А.Лодко | 24.11.80 | | | |
| От.инж. | В.Пумпур | 24.11.80 | | | |
| Инв. № | | | Схема внешних провадок (окончание) | | |

Установка реле уровня РУ-1М
Вид В

ЛМВООМ



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Материал | Прим. |
|------|-------------|---|------|-------------------------------------|---------|
| 1 | | Хомут | 2 | 8 ГОСТ 2590-71 | |
| 2 | | Хомут | 1 | 8 ГОСТ 2590-71 | |
| 3 | | Круж | 6 | 12 ГОСТ 2590-71 СТ.З ГОСТ 380-91 | l=30MM |
| 4 | | Гайка МВ ГОСТ 5015-70 | 9 | | |
| 5 | | Планка | 3 | 30x50x10x-76 ГОСТ 380-71 | |
| 6 | | Труба 100 ГОСТ 3262-75 | 1 | | l=450MM |
| 7 | | Кронштейн | 2 | 30x50x10x-76 ГОСТ 380-71 | |
| 8 | | Трубка типа I 4,5x1,25 ГОСТ 5406-73 | 1 | | l=150MM |
| 9 | | Датчик-реле уровня РУ-1М | 1 | | |
| 10 | | Крышка | 1 | Лист ГОСТ 380-71 | |
| 11 | | Труба 6x1 ГОСТ 8734-75-А СТ.З ГОСТ 380-71 | 1 | | l=20MM |
| 12 | | Болт М8x30 ГОСТ 7798-70 | 3 | | |
| 13 | | Стойка КЗ10М | 1 | | |

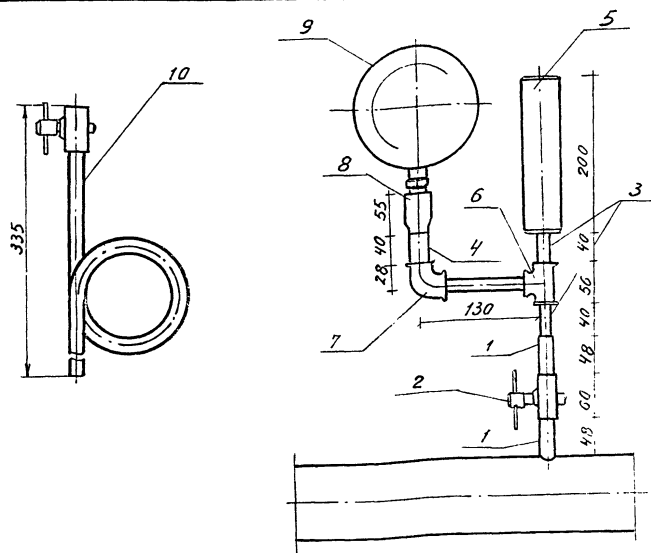
ТП 903-4-2/

Р5.2-1

Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых кварталах (теплые узлы, ТЛ, насосные) для строительства на территории БССР

| | | | | | | | |
|----------|-------------|----------------|--------------------|----------|---|------|--------|
| Привязан | Нач. отд. | Я. Лохановский | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | УТП для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича | Лист | Листов |
| | И. оп. отд. | Я. Коршун | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | | | |
| | Рук. сект. | Ф. Боуч | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | | | |
| | Зам. р. с. | Н. Сенькин | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | | | |
| Инв. № | Рук. гр. | С. Мазо | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | Установка реле уровня РУ-1М | Р | ЛП-22 |
| | Инженер | Л. Мосевич | <i>(Signature)</i> | 24.II.80 | | | |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск



Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах).

Демпфер представляет собой цилиндр (отрывок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1 дм³, одно из оснований которого заглушено, а другое имеет штуцер с резьбой. При работе нижняя часть демпфера заполнена водой, в верхней остается воздух. Быстрые скачки давления (с периодом до 3х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются. Применение демпферов в схемах автоматики предотвращаетдребезжание и искрение контактов ЭКМ.

| Поз. обозначение | Обозначение | Наименование | Кол. | Масштаб, Т. | Примечание |
|------------------|------------------------------------|--|---------|-------------|---------------|
| 1 | М 20 x 1,5 - 100 | Штуцер | шт. | 2 | ГОСТ 3262-75* |
| 2 | 14 М I - 16 | Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем, | шт. | 1 | |
| 3 | В ст 3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | Труба стальная электросварная | | | |
| | | д/у 15, | п.м. | 0,2 | |
| 4 | В ст 3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | то же | д/у 25, | п.м. | 0,04 |
| 5 | Труба 53x2 12x18x10Т ГОСТ 1068-64* | Пневматическая камера, | шт. | 1 | |
| 6 | | Тройник д/у 15, | шт. | 1 | ГОСТ 8948-75 |
| 7 | | Угольник 25x1,5 | шт. | 1 | ГОСТ 8946-75 |
| 8 | ЗКЧ - 1 - 75 | Бабышка 5, | шт. | 1 | |
| 9 | | Манометр | шт. | 1 | |
| 10 | ТКЧ - 130 - 67 | Отборное устройство давления | 1 | | |

На трубопроводе прямой сетевой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз. 10.

| Привязан | | ТТ 903-4-21 | | Р5.2-1 | |
|-----------|----------------|-------------|----------|----------|----------|
| Нач. отд. | Я.Кожановский | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 |
| Гл.инж. | И.Коржин | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 |
| Рук.сект. | Ф.Бауч | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 |
| Инв.№ | Ю.Ленькин | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 |
| | Рук.гр. С.Маза | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 | 28.11.80 |

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.д., подземные) для строительства на территории БССР

ЦТД для нужд горячего водоснабжения, стены из кирпича

Установка электроконтактого манометра ЭКМ-19

Стадия Лист Листов
Р ЛП-23

БЕЛГАСПРОЕКТ
г.Минск

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220600 ул. К Маркса 32

Сдано в печать *6.09* 1988 г.

Заказ № *1/С* тираж *150* экз.

Инд. № *976/1* цена *3-50*