

Список авторского коллектива:

архитекторы: Браун В.Г., Саурова В.В., Болотов Е.Ю., Прохорова Т.И., Выкрест В.В.

Инженеры-конструкторы: Иткин М.Г., Розовский Л.Е., Эрперт И.И.

Инженеры-сантехники: Пташкова В.И., Вахромеева О.К., Блок И.Я., Наумович Н.В., Зубов Г.С., Дроздобич Л.Я., Слесарев Л.С.

Инженеры-электрики: Кохановский Я.Н., Кривун Я.П., Левин Я.Л., Пикус Я.Ю., Гацико, Мазо, Лобко, Пуммур

Инженеры-сметчики: Жук З.Н., 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 | Автоматизация | |
| Р5. 2-1 | Автоматизация | |
| Альбом 2 Р7. 1-2 | Сметы на общестроительные и специальные работы | |
| Альбом 3 С-1 | Заказные спецификации | |
| Альбом 4 | Том задания заводу изготовителю щитов | |

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

Главный архитектор проекта

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

Главный архитектор проекта Браун В.Г.
Главный инженер проекта Иткин М.Г.

Вебимость 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 11214-78 | Окна и балконные двери деревянные с 2-х створками и общественных зданий | |
| ГОСТ 8223-72 | Сталь горячекатаная, балки двутавровые, сортовые | |
| ГОСТ 8568-77* | Листы стальные с ромбическим и чемеридным 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. 1.2 | Перемычки | |
| Сер. 1.141-1. Вып. 9 | Плиты перекрытия | |
| Сер. 3.006-2 Вып. II-2 | " | |
| Сер. ИИ-04-4 В 19 | " | |
| Сер 1494-24 Вып 1 | Железобетонный стакан | |
| Сер 1.256-1 | Металлические ограждения | |
| Сер 1459-2 Вып 3 | Металлическая стремянка | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|----------|--|
| | | Привязан | |
| ИЧБ № | | | |
| Ил. инж. Т.И. Гелеш А.И. | | | |
| Ил. арх. инж. Л.А. Болотов Е.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. спец. инж. Е.И. Выкрест В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.С. Слесарев Л.С. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. констр. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. Н.В. Наумович Н.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Г.С. Зубов Г.С. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Я. Дроздобич Л.Я. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |
| Ил. инж. инж. И.И. Эрперт И.И. | | | |
| Ил. инж. инж. В.И. Пташкова В.И. | | | |
| Ил. инж. инж. К.И. Кривун Я.П. | | | |
| Ил. инж. инж. В.Г. Браун В.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. М.Г. Иткин М.Г. | | | |
| Ил. инж. инж. В.В. Саурова В.В. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Н. Кохановский Я.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Ю. Пикус Я.Ю. | | | |
| Ил. инж. инж. Я.Л. Левин Я.Л. | | | |
| Ил. инж. инж. З.Н. Жук З.Н. | | | |
| Ил. инж. инж. Е.И. Наручкая Е.И. | | | |
| Ил. инж. инж. Л.Е. Розовский Л.Е. | | | |
| Ил. инж. инж. О.К. Вахромеева О.К. | | | |

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

Для создания уклона применять керамзит с объемной массой 700 кгс/м³.

Гидроизоляционный ковер покрытия прясника выполняется из 4-ех слоев рубероида на битуме ГОСТ 6617-76 и заводится на 1 м поверхности стены.

Оконные блоки по КНИБ

Дверные блоки по акт 20-7-78.

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

3. Внутренняя отделка

На всю высоту стен выполнить побелку с предварительной расшивкой швов в санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1.8 м, 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 ГОСТ 7484-69 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

| | | |
|---|----|---|
| площадь застройки м ² | - | 114,45 (для t _н = -21°С) |
| | - | „ „ (для t _н = -26°С) |
| строительный объем здания м ³ | - | 64615 (для t _н = -21°С) |
| | - | „ „ (для t _н = -26°С) |
| в том числе а) подземный м ³ | - | 188,75 |
| | б) | надземный м ³ - 458 (для t _н = -21°С) |
| | | - „ (для t _н = -26°С) |
| рабочая площадь м ² | | -107,7 |
| отношение строительного объема к рабочей площади - K _з | - | 6,0 (t _н = -21°С), (t _н = -26°С) |
| отношение рабочей площади к общей площади - K _р | - | 0,98 (t _н = -21°С, t _н = -26°С) |
| сметная стоимость тыс. руб. | | - 29,70 |
| в том числе: строит. монтажных работ тыс. руб. | | - 24,20 |
| оборудования тыс. руб. | | - 5,50 |

ТП 903-4-22

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах ст. в ЧП. Указание для строительств на территории ст.

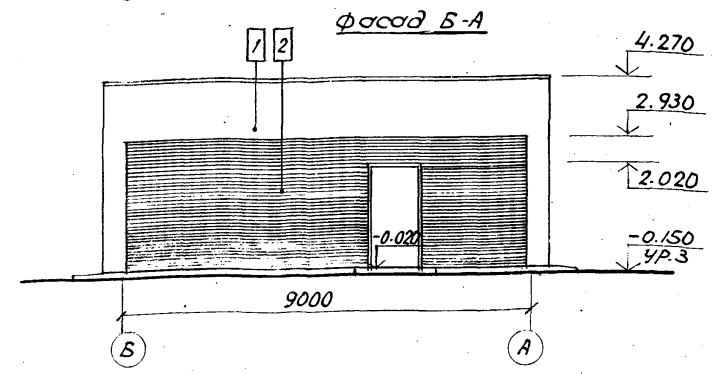
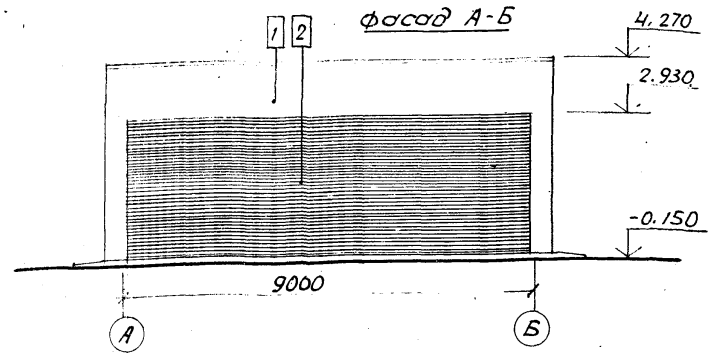
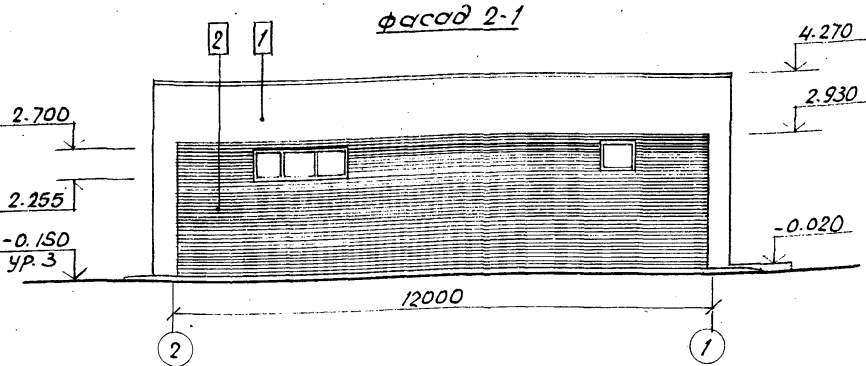
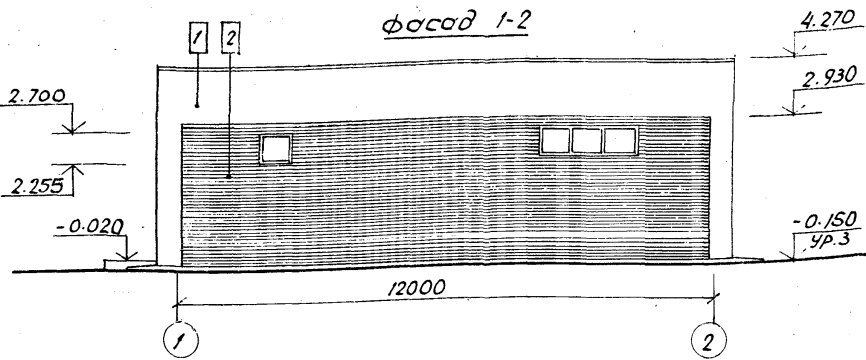
| | | | | | | | |
|-----------|------------|----------|-----------|--|--------------------------|------|--------|
| привязан: | нач. мест | Иванов | Кр. А. П. | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления ст. н. из кирпича. | Стандарт | Лист | Листов |
| | гл. конст. | Сенько | Кр. П. П. | | Р | 4 | |
| | гл. п. | Бачин | В. Б. П. | Зеленый лист (окончание). | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |
| | гл. в. | Ильин | И. И. П. | | | | |
| инв. №: | рук. экр. | Сачарова | С. А. П. | | | | |

| Поз. обозн. | Обозначение | Наименование | кол | Масса ед. т | Примечание |
|-------------|----------------------|-------------------------------------|-----|-------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Блоки | стен | | | |
| 1 | ГОСТ 13579-78 | ФБС-24.3.6-Т | 6 | 0,97 | |
| 2 | " | ФБС-24.4.6-Т | 32 | 1,50 | |
| 3 | " | ФБС-24.5.6-Т | 4 | 1,63 | |
| 4 | " | ФБС-24.6.6-Т | 6 | 1,96 | |
| 5 | " | ФБС-12.4.6-Т | 12 | 0,64 | |
| 6 | " | ФБС-12.5.6-Т | 1 | 0,79 | |
| 7 | " | ФБС-12.6.6-Т | 3 | 0,864 | |
| 8 | " | ФБС-12.4.3-Т | 9 | 0,31 | |
| 9 | " | ФБС-12.6.3-Т | 9 | 0,38 | |
| 10 | " | ФБС-9.3.6-Т | 6 | 0,35 | |
| 11 | " | ФБС-9.4.6-Т | 14 | 0,47 | |
| 12 | " | ФБС-9.5.6-Т | 11 | 0,59 | |
| 13 | " | ФБС-9.6.6-Т | 5 | 0,70 | |
| | | Плиты перекрытия | | | |
| П2 | Серия 1.141-1 8.9 | П135-15 | 1 | 1,7 | |
| П3 | Серия 3.006-2 8 II-2 | П27 8 | 1 | 6,32 | |
| П4 | " | П219 8 | 1 | 1,56 | |
| | | Перемычки | | | |
| | серия 1.138-10 6.1. | ПР2-16.12.14 | 6 | 0,075 | |
| | | ПР2-15.12.14 | 9 | 0,075 | |
| | | ПР1-12.12.14 | 7 | 0,050 | |
| ЛС 15 | серия 1.155-1 | Ступени из БС ЛС 11-17 | 4 | 0,110 | |
| | | Мастерцеллы | | | |
| | ГОСТ 1639-72* | Трубы асбестоцементные ф 100 L=1500 | 4 | - | |
| | | Бетон М100 М3 | 3,6 | - | |
| | | Бетон М150 М3 | 3,5 | - | |

привязан

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|--|-----------------|---|---------|---|
| | Металлические изделия | | | | |
| ОП1 | Серия 1.256-1 | ИПВ-12-1 | 1 | 0,02 | |
| ОГ1 | Серия 1.459-2 6 м. 3 ст. 238 | стремянка ОГ1 | 1 | 0,045 | |
| | ГОСТ 8509-72 104-74 | L 50 x 5 P-300 | 4 | 1,13 кг | |
| | ГОСТ 5781-75 | ф 101 II L=1000 | 1 | 0,61 кг | |
| | ГОСТ 5781-75 | ф 101 II L=185 | 2 | 0,12 кг | |
| Л01 | Серия 1.256-1 | пл-Л5-Т | 1 | 0,02 кг | |
| Л1 | ГОСТ 8563-77* | 1500 x 1100 x 4 | 1 | 0,052 | |
| Л2 | " | 1400 x 1100 x 4 | 1 | 0,051 | |
| Л3 | " | 1350 x 1150 x 4 | 2 | 0,050 | |
| Л4 | " | 1400 x 900 x 4 | 1 | 0,042 | |
| Л5 | " | 1400 x 1000 x 4 | 1 | 0,047 | |
| Л6 | " | 1200 x 1100 x 4 | 1 | 0,044 | |
| Л7 | " | 1100 x 1100 x 4 | 1 | 0,040 | |
| Л8 | " | 1150 x 1000 x 4 | 1 | 0,038 | |
| Л9 | " | 1250 x 900 x 4 | 1 | 0,038 | |
| МБ-1 | Двутавр 12 ГОСТ 8239-72 ст. 3 ГОСТ 8236-72 | L=4150 | 2 | 0,046 | |
| МБ2 | " | L=3350 | 6 | 0,039 | |

| | | | | | |
|-----------|-------------|--|--|--------------------|--------------|
| Изм. № | | Исполнитель | | ТП 903-4-22 Д1 1-1 | |
| Д. Контр. | Серия | Инженерные сооружения, размещаемые в и на территории (в, у, на территории) для обслуживания на территории БССР | | | |
| САД | Бетон | 17.11.99 и 12.02.2000 | | | |
| М.П. | Итого | Инженерные сооружения, смонтированные из кирпича. | | | |
| Рек. пр. | Разработчик | 1200109 | | | |
| Ст. инж. | Серия | Сооружения на территории АРБ БССР | | | |
| Техник | Двухэтажные | на территории АРБ БССР | | | |
| | | Страница | | 5 | БЕЛГОСПРОЕКТ |
| | | Копирован с | | 977-04 | Формат 12 |



Ведомость отделки фасадов

| Фасад | Элементы | Отделка | Колер |
|-------|--------------------------|--|-------|
| 1-2 | западающие участки стен | Керамическая плитка - вариант (основной), штукатурка (цементно-известковая) - вариант II (ограниченного применения) | |
| 2-1 | выступающие участки стен | Кладка из лицевого кирпича с расшивкой швов - вариант I (основной), керамическая плитка - вариант II, штукатурка (цементно-известковая) - вар III (ограниченного применения) | |
| A-B | | | |
| B-A | | | |

- 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 применять с последующей покраской органико-силикатной краской ВН-30 за 2 раза
3. Варианты сочетаний отделочных материалов принимаются при привязке

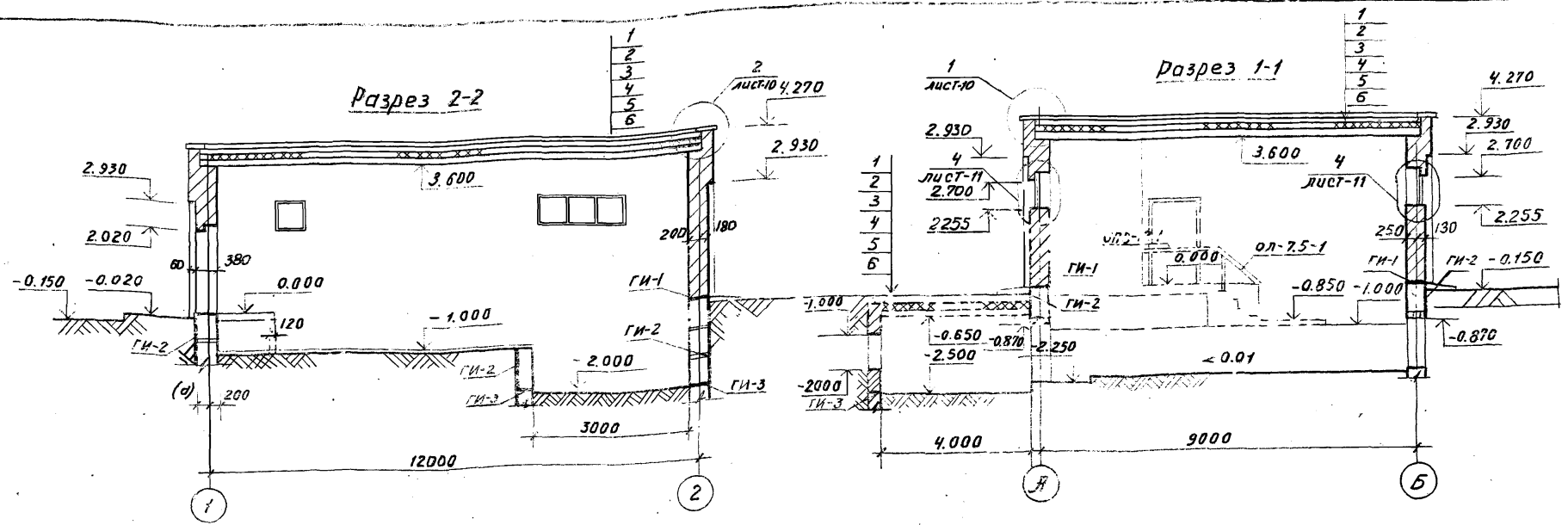
Привязан

| | | | | | |
|---------------|--------------------|------------|------------|-------------------|--------------|
| ИИ.М.И.М.И.М. | Гл. констр. Сенько | Глп. Браун | Глп. Иткин | Рук. гр. Сачурова | Арх. Выкрест |
| ИИ.М.И.М.И.М. | | | | | |
| ИИ.М.И.М.И.М. | | | | | |
| ИИ.М.И.М.И.М. | | | | | |
| ИИ.М.И.М.И.М. | | | | | |
| ИИ.М.И.М.И.М. | | | | | |

ТЛ-903-4-22

Р.1.1-1

| | | | |
|---|--------------------------|------|--------|
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления стен из кирпича. | Стандия | Лист | Листов |
| | Р | 8 | |
| Фасады 1-2, 2-1, А-Б, Б-А Ведомость отделки фасадов | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | | |



покрытие над прямым

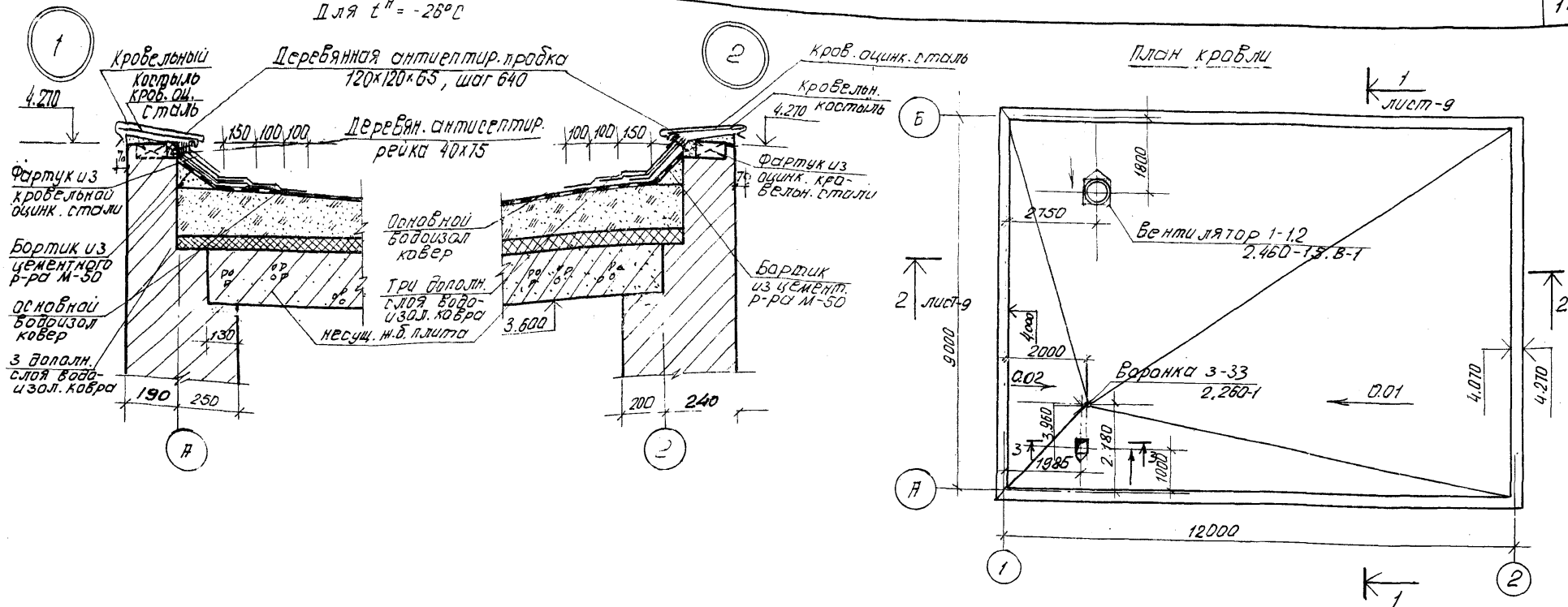
1. Грунт $\delta=100$ мм
2. 4 слоя рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка $\delta=50$ мм.
4. Утеплитель керамзитовый гравий $\rho=500$ кг/м³ $t_n=-26^\circ\text{C}$, $\delta_{ут.}=100$ мм, $t_n=-21^\circ\text{C}$, $\delta_{ут.}=70$ 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-350 ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битуму нефтяному 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
- 4 а) Утеплитель минераловатные плиты ГОСТ 12394-66 $\rho=150$ кг/м³ для $t_n=-26^\circ\text{C}$, $\delta=60$ мм; $t_n=-21^\circ\text{C}$, $\delta=50$ мм или б) Утеплитель керамзитовый гравий $\rho=500$ кг/м³ ГОСТ 9759-76 для $t_n=-26^\circ\text{C}$, $\delta=130$ 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

| | | | |
|------------------|--|-----------------------|--------|
| | | 77-908-4-22 | Р1.1-1 |
| Наз. | | Итого | |
| Привязан | | Итого | |
| Материал | | Итого | |
| Гипс | | Итого | |
| РКМ-350 | | Итого | |
| Ж.б. плиты | | Итого | |
| Кирпич | | Итого | |
| Цемент | | Итого | |
| Песок | | Итого | |
| Гравий | | Итого | |
| Битум | | Итого | |
| Сетка | | Итого | |
| Арматура | | Итого | |
| Итого | | Итого | |
| Разрезы 1-1, 2-2 | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Для $t^n = -26^\circ\text{C}$

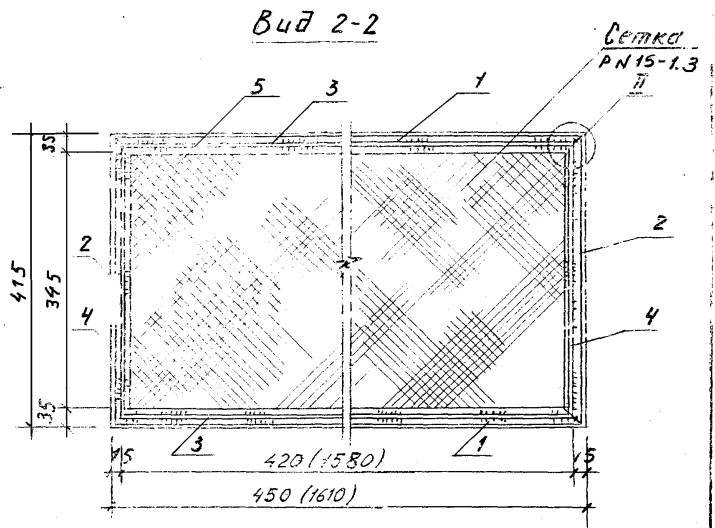
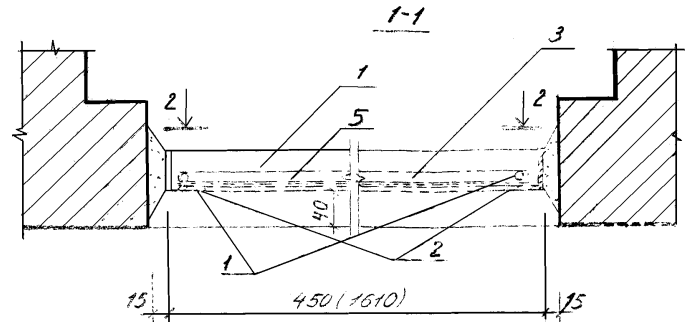
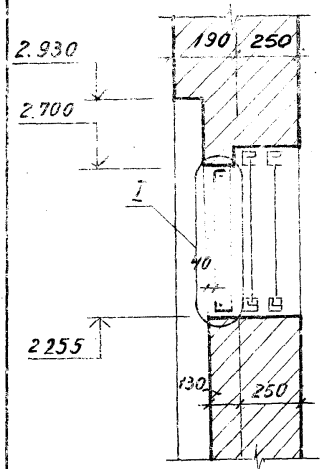


1. Сечение 3-3 см. лист 23

| | | | | | | |
|-----------|---------|----------------------|-----------|---|-------------------------|------|
| Привязан | | ТП-903-4-22 Р 1. 1-1 | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в н.п. (бартаки/тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВСУР. | | |
| Нач.мост. | Швличев | ГЛ.конст. | Сенько | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. стены из кирпича. | Стадия | Лист |
| Г.АП | Браун | Г.И.П | Шткин | | Р | 10 |
| Р.уч.р. | Сауроба | Архит. | Прокопова | План кровли Детали кровли | БЕЛГОСПРОЕКТ Г.Минск | |

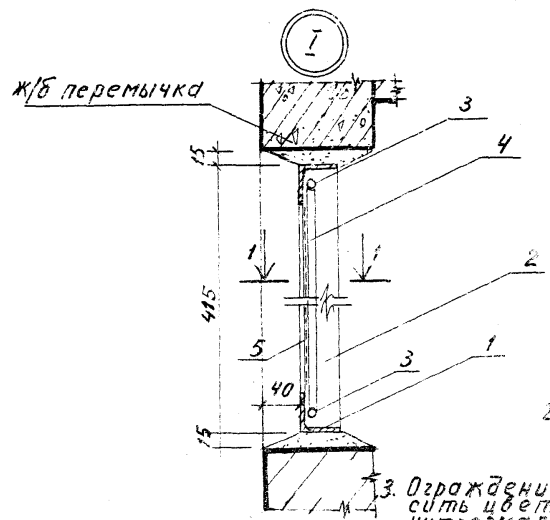
Копирован к чертёжу Формат 12

Для $t^H - 26^\circ C$



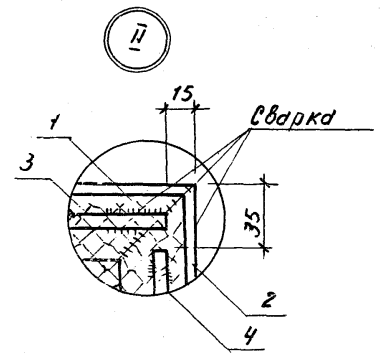
Спецификация металла на оконные ограждения для одного ЦТП

| Марка эл-та | Поз. | Эскиз или сечение | Ф, мм | Длина, мм | Кол, шт | Масса, общая, кг |
|-------------------|------|--|-------|------------|---------|------------------|
| Уголок №4 | 1 | 40x40 мм, l=4 мм, ГОСТ 8509-72*(СТСЭВ 104-74) | - | 450 (1610) | 4 | 5.9 |
| Уголок №4 | 2 | 40x40 мм, d=4 мм, ГОСТ 8509-72*(СТСЭВ 104-74) | - | 415 | 8 | 11.1 |
| Ст. круга горячек | 3 | ГОСТ 2590-71* | 10 | 420 (1580) | 4 | 1.8 |
| Ст. круга горячек | 4 | ГОСТ 2590-71* | 10 | 345 | 8 | 2.5 |
| Сетка №15 | 5 | Сетка РН15-1.8; ширина сетки=600 мм, ГОСТ 5336-67* | 1.8 | 4000 | 1 | - |

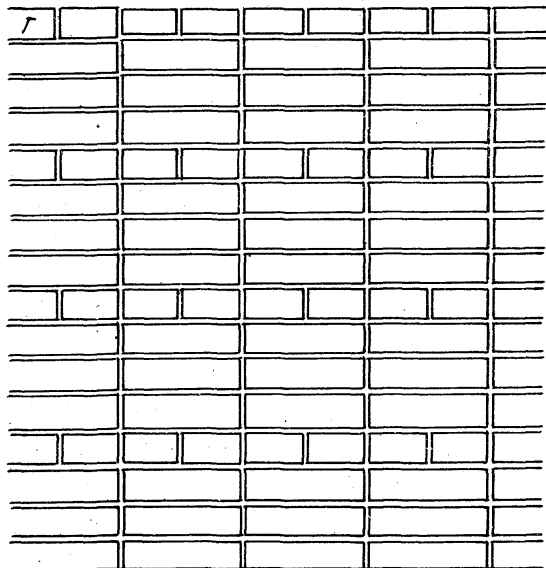
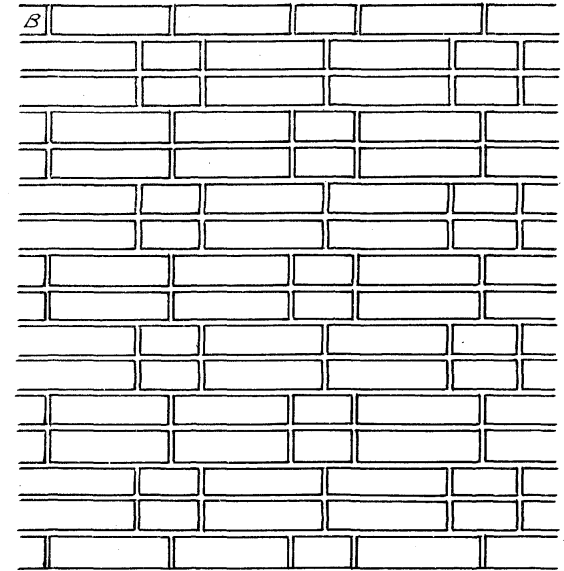
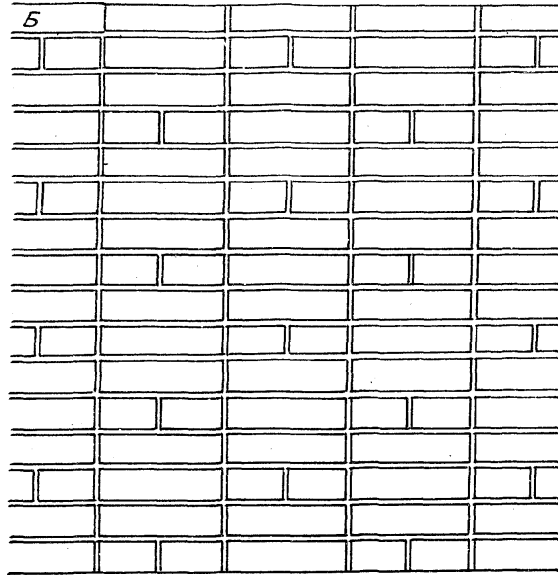
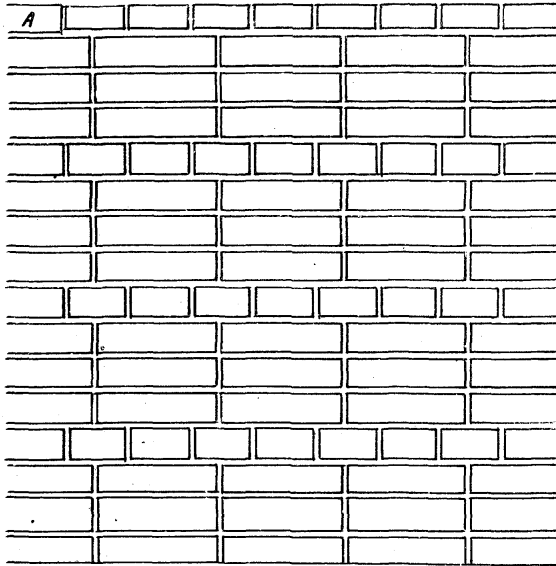


1. Раму решетки поставить на клинья, заделать раствором М100.
2. Позиции №3 и 4 пропускают-ся через ячейки сетки и привариваются к каркасу из углов.
3. Ограждение окрасить цветным нитроэмалем. Цвет уточнить при привязке.

4. Размеры обозначенные в спецификации в скобках даны для проема 1640 мм



| | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|---------|----------|--------------|--|---|----|
| Привязан | Исполн | Провер | Инженер | Машинист | 777-903-4-22 | Инженер-проектировщик инженерных сооружений, размещающиеся в жилых зданиях, общеобразовательных, культурно-просветительных, спортивных и лечебно-профилактических учреждениях. | Р | 17 |
| | | | | | | Исполнительские оконные ограждения Узлы. | | |

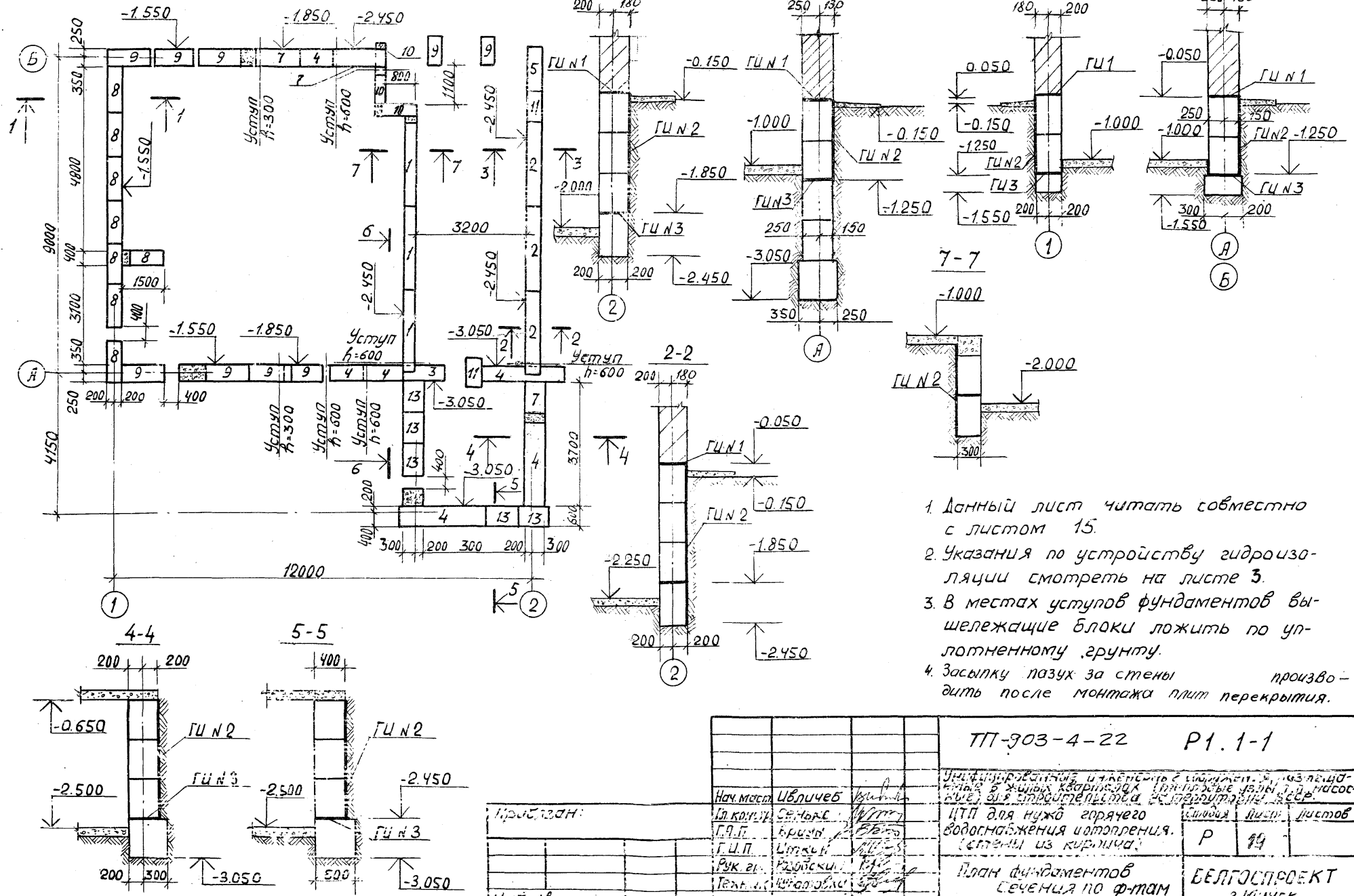


А, Б, В, Г - типы декоративных кладок из лицевого кирпича, предлагаемых для инженерных сооружений

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| | | | | ТП-903-4-22 | | Р 1.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения разре- | | | |
| | | | | шаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТП, | | | |
| | | | | насосные) для стр. в на территории БССР | | | |
| Привязан | | | | нач. ма. Ибличев | | Стация лист | |
| | | | | П. конст. Сенько | | Листов | |
| | | | | Гол Браун | | Р 12 | |
| | | | | Гол ЧТКин | | | |
| | | | | Рук. зр. Саурова | | | |
| инв. №? | | | | арх. Прохорова | | Белгоспроект | |
| | | | | | | г. Минск | |

Копировал сентябоба 1977 форма 12

План фундаментов



1. Данный лист читать совместно с листом 15.
2. Указания по устройству гидроизоляции смотреть на листе 3.
3. В местах уступов фундаментов вышележащие блоки положить по уплотненному грунту.
4. Засыпку пазух за стены производить после монтажа плит перекрытия.

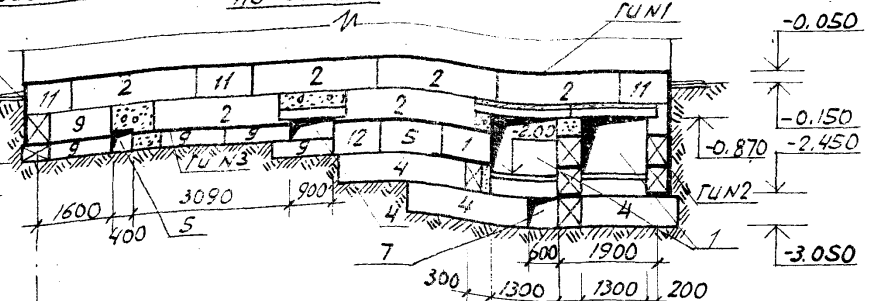
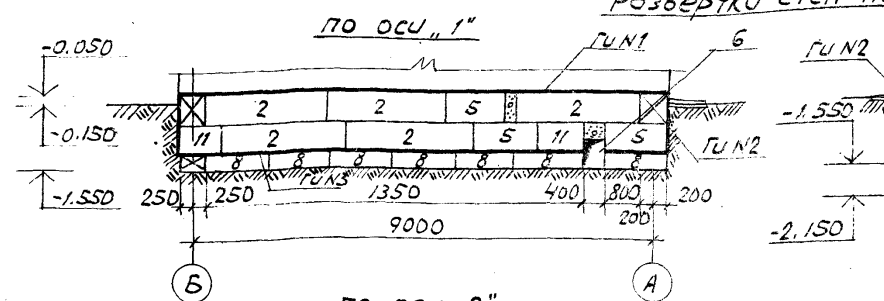
Примечания:

Лист 12

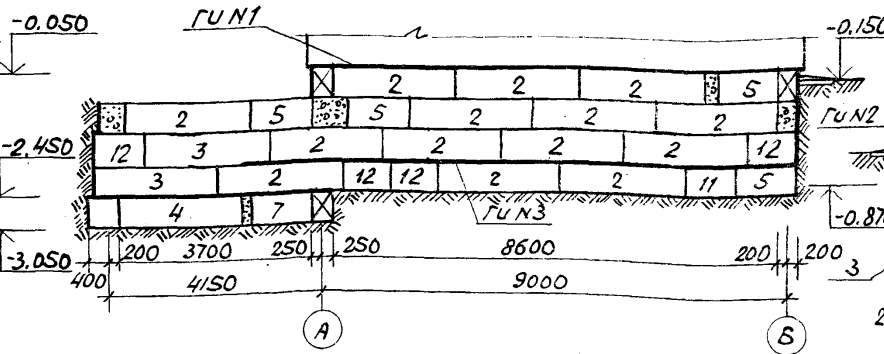
| | | | |
|--|--|--------------------------|----|
| ТТ-303-4-22 | | Р1.1-1 | |
| Инженер-проектировщик и автор проекта: <i>И.И.И.</i> Нач. маш. И.В.И.Ч.Е.Б. <i>И.И.И.</i> И.А.К.И.У. С.Е.М.О.Р.Е. <i>И.И.И.</i> Г.Я.Л. Б.Р.И.У.Н. <i>И.И.И.</i> Г.И.П. Ц.И.Т.У.К.И. <i>И.И.И.</i> Рук. пр. В.Ю.Л.О.С.К.И. <i>И.И.И.</i> Тех. н. И.В.А.Т.О.В.Л.А. <i>И.И.И.</i> | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стенны из кирпича) | | Листов | 14 |
| План фундаментов сечения по ф-там | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Копировать фундаменты 077-011 12

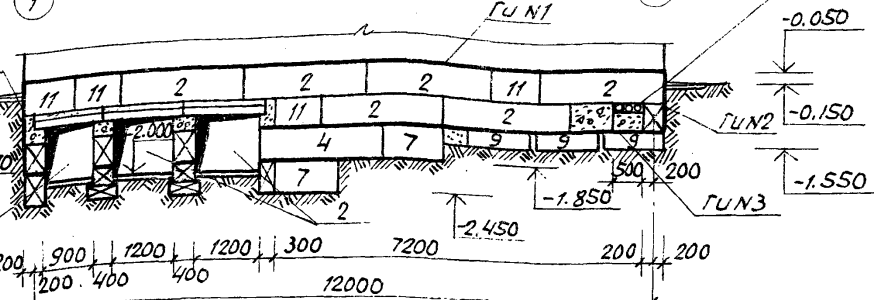
Развертку стен подземной части по оси "А"



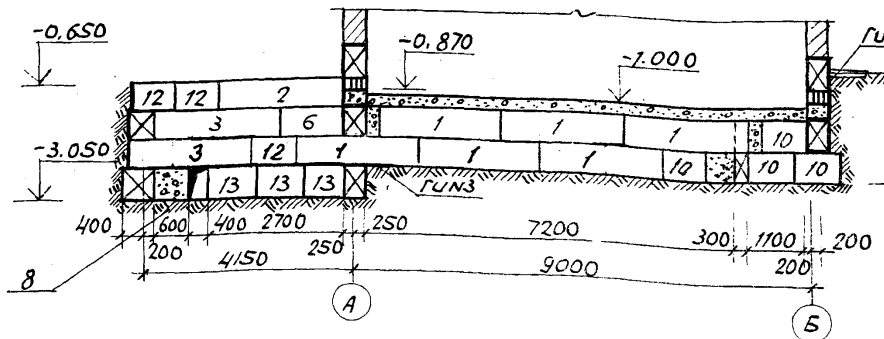
по оси "2"



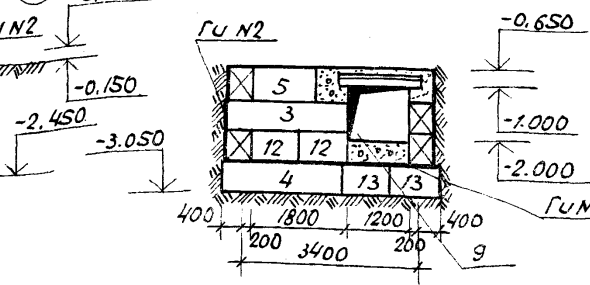
по оси "Б"



прямка у оси "2"



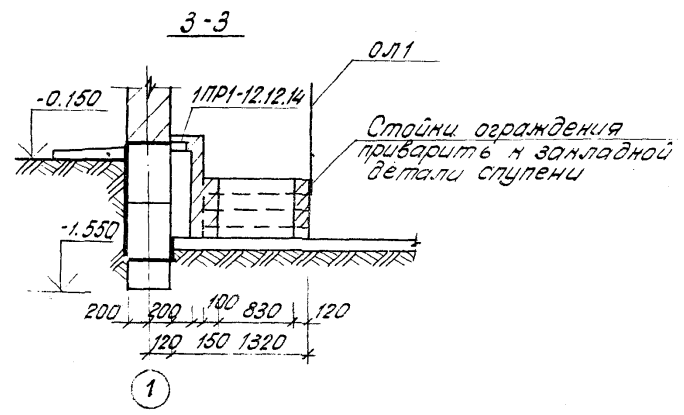
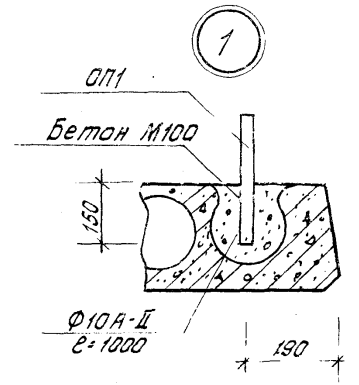
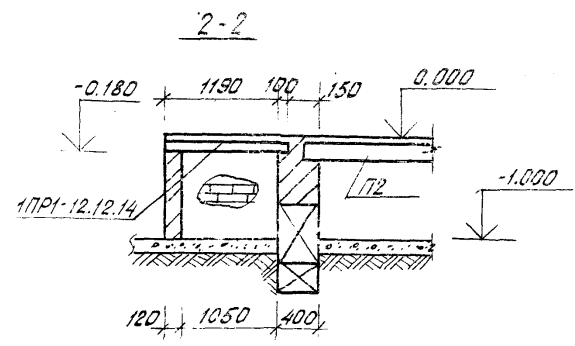
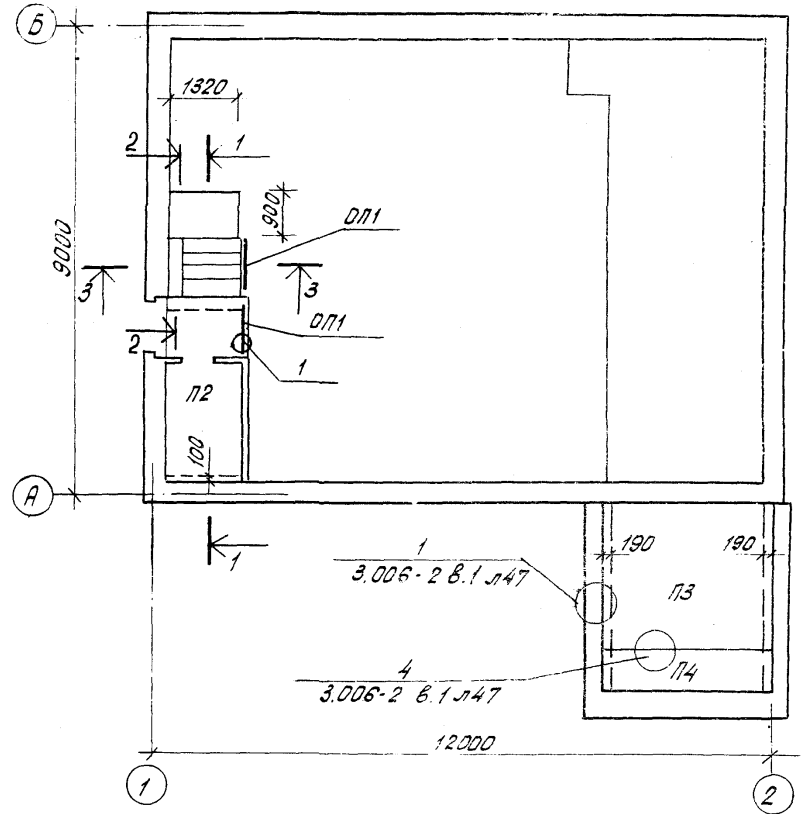
прямка вдоль оси "А"



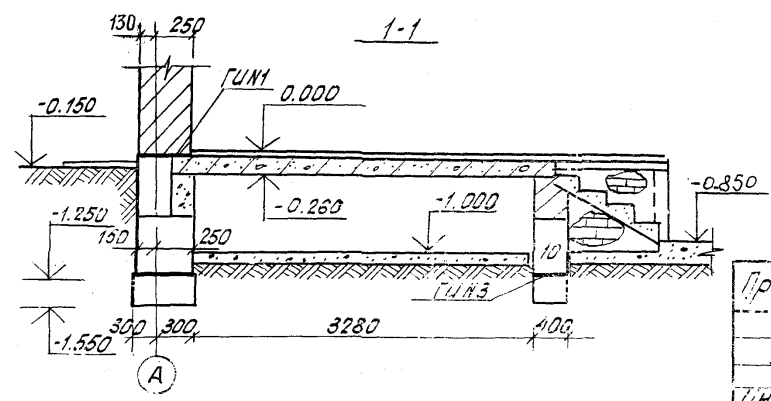
1. Спецификацию смотреть на листе 5
2. Данный лист читать совместно с листом 14

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| | | ТП-903-4-22 Р.1.1-1 | |
| | | Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в зданиях (кварталах, тепловых узлах, т.п. насосных) для строительства на территории БССР | |
| нач. маш. и блочев | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из кирпича. | |
| Гл. констр. Сенько | | Р | |
| Гол. Браун | | 15 | |
| Гл.п. Иткин | | БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск | |
| Рук. гр. Раздобыва | | | |
| техник Дубатовка | | | |
| ПРИБЯЗАН | | | |
| ЛИСТ № | | | |

Монтажный план переурегия на отм. -0.260; -0.650



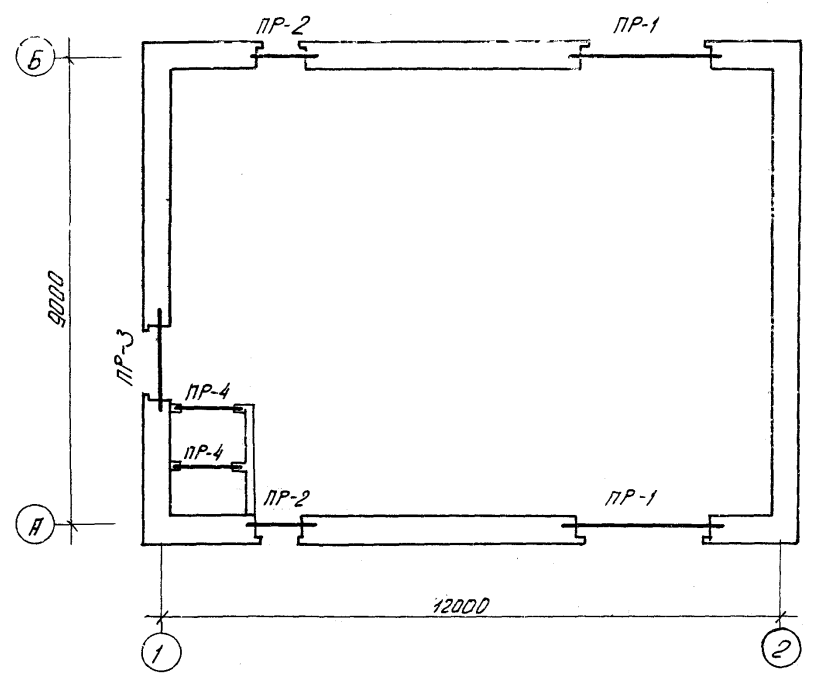
1. Спецификацию смотреть на листе 5.



Привязан
УНБ.И

| | | | | |
|---|----------------------|---|--------|--------|
| | | 117903-4-22 | Р1.1-1 | |
| Нач.маст. В. Пивичев | | Эксп. (различные инженерные обозначения, размещаемые в листых сводных табл. и т.д. (высотные) для строительства на территории БСНФ. | | |
| Ст.конст. С. Селько | Инж. В. Браун | С.П. для нужд городского благоустройства и отопления. Стены из кирпича. | | |
| Инж. М. Шичин | Инж. Л. Гавриловский | Ступи | Лист | Листов |
| Инж. Н. Пивичев | Инж. Н. Пивичев | Р | 18 | |
| Монтажный план переурегия на отм. -0.260 и -0.650. Сечения по лестнице. | | БЕЛГОСТРОИТ г. Минск | | |

План перемычек



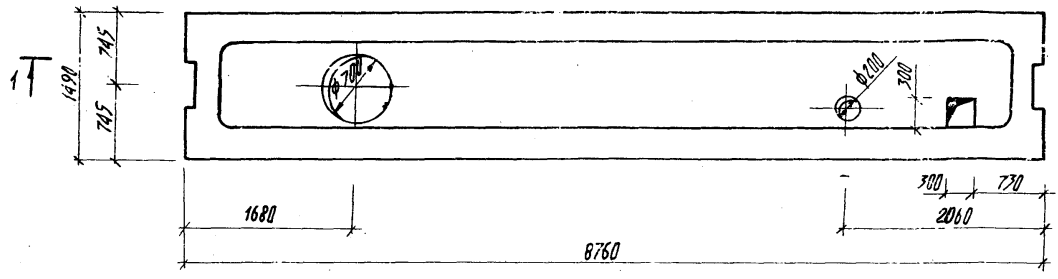
Ведомость перемычек

| Тип | Сечение | Этаж | Кол-во мест |
|------|---------|------|-------------|
| ПР-1 | | 1 | 2 |
| ПР-2 | | 1 | 2 |
| ПР-3 | | 1 | 1 |
| ПР-4 | | 1 | 2 |

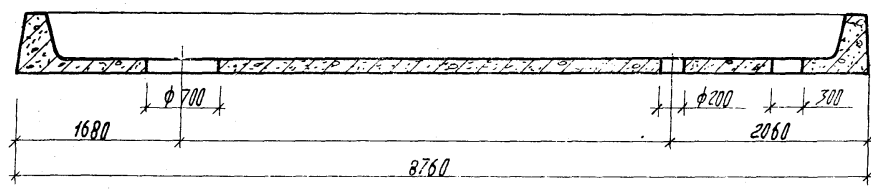
1. Перемычки даны для серии 138-10, выпуск 1.
2. Перемычки учтены в свободной спецификации сборных ж/б изделий на листе 11.

| | | | | | |
|----------|--|--|--|---|------------------|
| | | | | ТТ-903-4-22 | Р.1.1-1 |
| | | | | УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНТЕРИЕРНЫЕ ПОДРУЖЕНИЯ РАКТИВНОГО ВНЕШНЕГО АЭРОКОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (УИП) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПЛОЩАДКЕ БСР | |
| Привязки | | | | УИП для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из кирпича | УИП-100Т Р 20 |
| Изд. № | | | | План перемычек выше 3-го этажа перемычек | |
| | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ Г. Минск | |

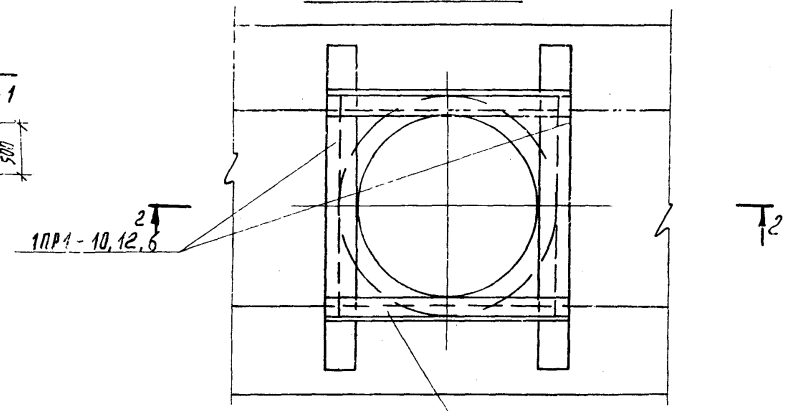
ПЛИТА П-2



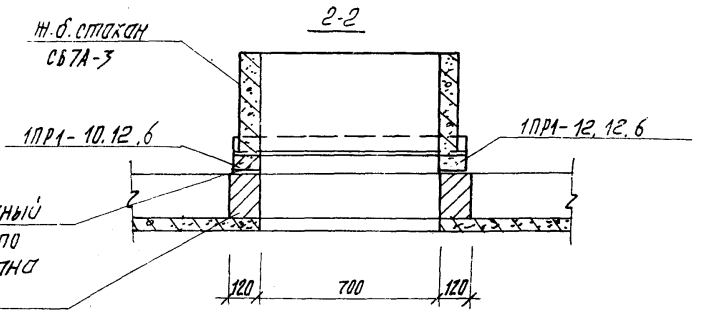
1-1



ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО СТАКАНА. СБ7А-3



L75x5
L: 1030 мм

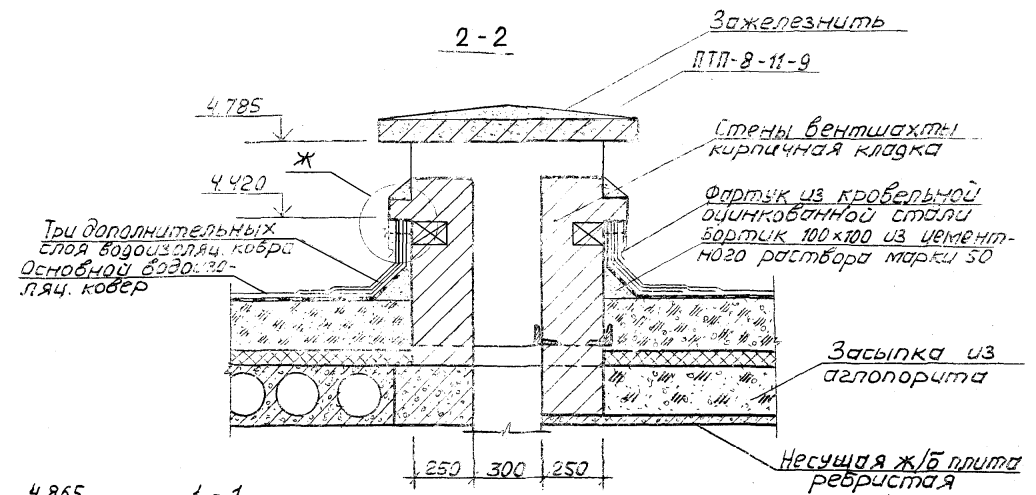
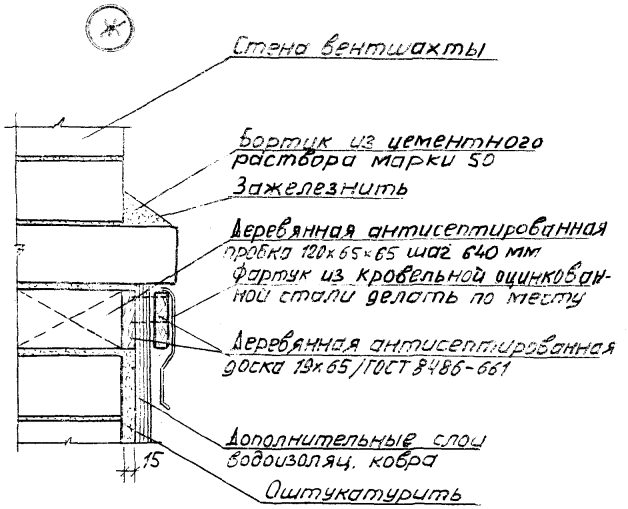


цементно-песчаный раствор М150 по контуру стакана заложить кирпичом

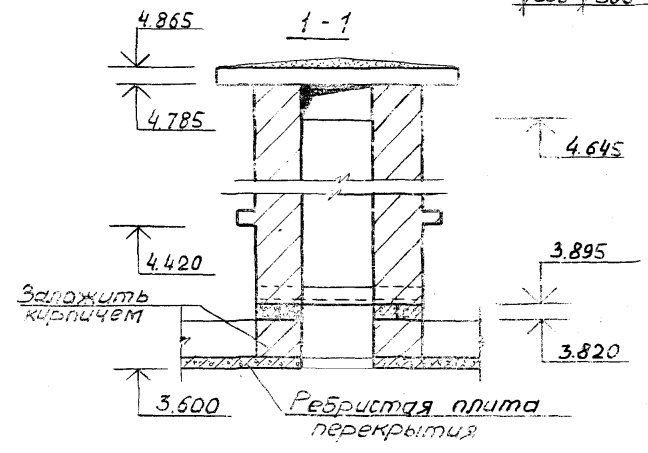
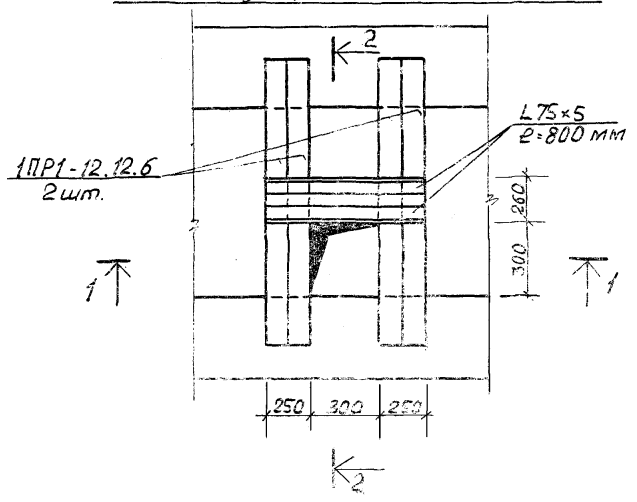
1. Плита П-2 выполняется аналогично плите ПВ-88, 15С по серии ИИ-04-4 В.24 и отличается от нее наличием отверстий
2. Деталь устройства вентиляхты смотреть на листе №24

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|------------|------------------|--|
| | | | | ТТ-903-А-22 | | Р1.1-1 | |
| Привязки: | | | | нач. штыр | И.В.Ч.С.В. | И.В.Ч.С.В. | |
| | | | | И.В.Ч.С.В. | Белый | И.В.Ч.С.В. | |
| | | | | ТН | В.С.Ч. | И.В.Ч.С.В. | |
| | | | | Г.И.И. | И.В.Ч.С.В. | И.В.Ч.С.В. | |
| | | | | Р.С.С. | И.В.Ч.С.В. | И.В.Ч.С.В. | |
| ИИВ №2 | | | | И.В.Ч.С.В. | Л.С.Ч.С.В. | И.В.Ч.С.В. | |
| | | | | Плита П-2. Деталь установки железобетонного стакана СБ7А-3 | | ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ | |

ФОРМАТ 12



Деталь устройства вентшахты



| | | | |
|--|--|--|--|
| ТТ-903-4-22 | | Р1.1-1 | |
| Описание: Устройство вентшахты на несущей ж/б плите ребристой. | | | |
| Материалы: | | ПТП-8-11-9 Кирпич Цементный раствор марки 50 Оцинкованная сталь | |
| Кол-во: | | 2 шт. 2 шт. | |
| Деталь: | | Вентшахта | |
| Проект: | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Спецификация

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол | Масса ед. т | Примечание |
|------------------|-----------------------------|---|-----|-------------|------------|
| | | Отопление | | | |
| 1 | Труба 115x2.5 ГОСТ 3262-75* | Трубы стальные водогазопроводные легкие ф15 м | 35 | | |
| 2 | Труба 125x2.8 ГОСТ 3262-75* | То же ф25 м | 2.0 | | |
| 3 | 15кч 18л I гост 18161-72* | Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна ф15 шт | 1 | | |
| 4 | ИИчертежа СТД 7073 Б | Краны для спуска воздуха конструкции „Маевского“, шт | 4 | | |
| 5 | ИБ 6бк гост 2704-77 | Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые латунные ф15 шт | 1 | | |
| 6 | ГОСТ 16549-71 | Краны пробковые проходные, сальниковые, муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды ф15 шт | 2 | | |
| 7 | М140-90 гост 8690-75 | Радиаторы отопительные чугунные при t _н = -21°C $\frac{3км}{6сек}$ 24.8 при t _н = -26°C $\frac{3км}{6сек}$ 24.8 | | | |
| | | Вентиляция | | | |
| 1 | КЦ 3-90 | Вентилятор крышный №5 комплект | 1 | | |
| 2 | серия 1.494-10 | Решетка щелевая Р150 шт | 1 | | |
| 3 | | Воздуховод металлический 200x200 мм | 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°C - 70°C. Настоящий проект разработан в соответствии со СНиП II-33-75 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СНиП II-3-79 "Строительная теплотехника", СНиП-92-76 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий".

Отопление.

Проект разработан для расчетных температур наружного воздуха t_н = -21°C и t_н = -26°C. Расчетная внутренняя температура в помещении ЦТП принята +5°C, в санузле +16°C. Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная. Трубопроводы отопления прокладываются над полом. Для отключения системы на подающем трубопроводе устанавливается вентиль, на обратном - пробковый кран. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами типа „Маевского“. Упаривание системы осуществляется спусковыми кранами, установленными в нижних точках системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы М140-90. Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция.

Вентиляция машинного зала ЦТП-естественная за счет сквозного проветривания через открывающиеся фрамуги. Для расчета вентиляции приняты расчетные параметры наружного воздуха „А“ Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован крышный вентилятор КЦЗ-90 №5. Вытяжка из санузла естественная.

Привязан:

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

| | | | |
|--|------------|--------------|------|
| ТТ-903-4-22 | | Р2.1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| Лп. сан.ц | Кирзнер | стадия | Лист |
| Нач. сто | Бродяцкий | Р | Об-2 |
| Зам.нач | Козлов | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Рук. сек. | Блок | г. Минск | |
| Рук. гр. | Наумович | | |
| Техник | Марковская | | |

ПЛАН

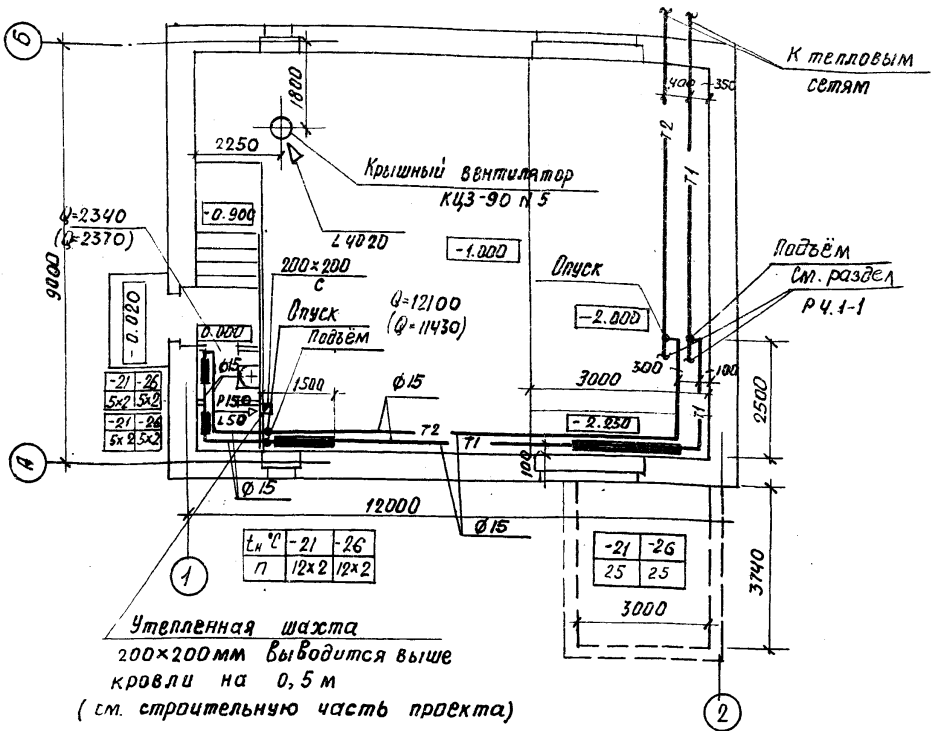
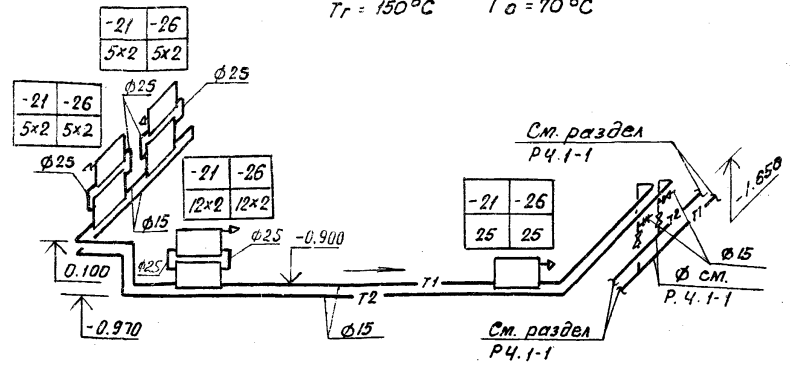


Схема системы отопления
 $T_г = 150^\circ\text{C}$ $T_о = 70^\circ\text{C}$



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

Условные обозначения

- Т1— Поданный трубопровод 150°C
- Т2— Обратный трубопровод 70°C
- Q=12100 Теплопотери помещения ккал/час

| | | | |
|----------|----------------------|--|-----------------------|
| | | ТТТ-903-4-22 Р.2.1-1 | |
| | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР. | |
| привязан | Гл. сант. Кирзнер | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | Станд. лист Р.2.1-1 |
| | нач. сто. Брадобички | | Р 08-3 |
| | Зам. нач. Козлов | | |
| | Рук. сек. Блок | | |
| | Рук. эд. Наумович | План. Схема системы отопления | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |
| | техник Марковская | | |
| ИНВ. N | | | |

Ведомость чертежей

| лист | Наименование | стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| вк-1 | Заглавный лист (начало) | 32 | |
| вк-2 | Заглавный лист (окончание) | 33 | |
| вк-3 | Спецификация (начало) | 34 | |
| вк-4 | Спецификация (окончание) | 35 | |
| вк-5 | План на отм. 0,000. Выпуск К1 на ось 1 | 36 | |
| | Вариант выпуска К1 на ось А | | |
| вк-6 | Разрезы К2. Схемы систем В1, Т3 | 37 | |
| вк-7 | Разрезы К2. Вариант выпуска водостака | 38 | |
| | на отмастку. | | |
| вк-8 | Автоматический клапан типа «захлопка» | 39 | |
| | на дренажном выпуске | | |

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).

Гл. инженер проекта *[Подпись]* / Уткин /
 Рук. сектора "БК" *[Подпись]* / Пташкова /

Основные показатели.

| Наименование | | Количество |
|---|---------------|--|
| 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 размораживании, 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 |
| Водостак | 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. по т.п. | Вигдорчик <i>[Подпись]</i> | |
| ГЛП | Шаталов <i>[Подпись]</i> | |
| ГЛП | Браун <i>[Подпись]</i> | |
| ГЛП | Уткин <i>[Подпись]</i> | |
| Гл. сант. | Кирзнев <i>[Подпись]</i> | |
| Инж. сто. | Браковичев <i>[Подпись]</i> | |
| Зам. нач. Рук. сек. | Козлов <i>[Подпись]</i> | |
| Рук. гр. | Пташкова <i>[Подпись]</i> | |
| | Вахрамеев <i>[Подпись]</i> | |
| 77-903-4-22 | | РЗ.1-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (тепловые пункты, котельные, вент. шкафы, вент. шкафы на территории, для горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | |
| | Р | вк-1 в |
| Заглавный лист (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

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 полом на отм. 2,600. Магистральный водопровод $\varnothing 50$ мм изолируется:

1. Теплоизоляционная сборная конструкция на основе минераловатных полос с вертикальной плоскостью (ВС) $\delta=50$ мм по слою рубероида
2. Покрытый слой из стеклоткани.

Для поливки территории устанавливается поливочный кран $\varnothing 15$, 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 водонагревательной установки.

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

Канализация.

В здании запроектировано 2 варианта выпусков 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 водосточков в наружную сеть дождевой канализации и на аттистку (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.

Стяжки внутренних водосточков выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-75*, выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-69* с тщательной заделкой стыков.

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

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|----------------|------|--------|
| | | | | ТП-903-4-22 РЗ.1-1 | | | |
| | | | | Унитарные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы, ПУ, насосные) для обслуживания на территории | | | |
| Привязан | | | | Исполн. Козлов | Сдана | Лист | Листов |
| | | | | Нач. стад. Козлов | р | ВК-2 | |
| | | | | Зам. нач. Козлов | Заглавный лист | | |
| | | | | Рук. сек. Игнатьева | | | |
| | | | | Рук. впр. Басаров | | | |
| Пик № | | | | | | | |

| Лаз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т. | Примечание |
|-------------------------------|------------------------------|---|------|--------------|------------|
| | | Оборудование | | | |
| 1 | гост 23769-73 | Умывальники керамические тип Т пря-моугольные 550x420 | | | |
| | ТУ 21448-76 | комплектна са смесителем настольным с нижней камерой смещения, бытовыми сифоном к-т | 1 | | |
| 2 | гост 22847-77 | Унитазы керамические к кобым выпуском тарельчатые с высоко-расположенным смывным бачком к-т | 1 | | |
| Холодное водоснабжение | | | | | |
| 1 | Труба ИЦ15x2.5 гост 3262-75* | Трубы легкие оцинкованные немерной длины условным проходом ф 15мм м | | 25/22 | |
| 2 | Труба ИЦ50x3.0 гост 3262-75* | То же ф 50 м | | 25/26 | |
| 3 | 30 ч 6 бр гост 8437-75 | Задвижки параллельные с выдвинутым шлицевым фланцевые чугунные ф 50 шт | 1 | | |
| 4 | 15 кч 18р гост 18161-72* | Вентили запорные из ковкого чугуна муфтовые ф 15 шт | 2 | | |

| Лаз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т | Примечание |
|------------------------------|-----------------------------|--|------|-------------|------------|
| 5 | 16-1Р гост 5761-74 | Краны пожарные ф50 к-т а) вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой латунные ф 50 б) соединительная головка рукавная ф50 шт в) соединительная головка цолковая ф 50 шт г) рукава пожарные наперные льняные ф 50 мм | 1 | | |
| | Гр 50 гост 2217-76 | Гр 50 гост 2217-76 | | | |
| | ГЦ-50 гост 2217-76 | ГЦ-50 гост 2217-76 | | | |
| | гост 472-75 | гост 472-75 | | | |
| | РС-50 гост 9923-67* | РС-50 гост 9923-67* | | | |
| 6 | 15 кч 18р гост 18161-72* | Краны поливочные с вентилем ф 15 из ковкого чугуна. шт | 1 | | |
| 7 | гост 18698-73 | Рукав резиноканевый напорный с текстильным каркасом ф 15, с=30м для поливочного крана шт | 1 | | |
| Горячее водоснабжение | | | | | |
| 1 | Труба ИЦ15x2.5 гост 3262-75 | Трубы легкие оцинкованные немерной длины, водогазопроводные ф 15мм м | | 25/35 | |
| 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

ПРИБЫТКА

20.08.78

ТТ-903-4-22 РЗ. 1-1

Установочные и исполнительные сооружения, размещаемые на территории, принадлежащей к коммунальному хозяйству, тепловые узлы и др. объекты, для обеспечения территории водоснабжением и отоплением (открыто из крана)

4,71 кв. м. 439,4 кв. м. 196,6 кв. м.

Общественная организация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Р ВК-3

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол | Масса в т | Примечание |
|------------------|--------------------------------|--|-----|-----------|------------|
| | | Канализация на ось 1 | | | |
| 1 | Труба ТЧК-100-1500-Б | Трубы чугунные канализационные $\phi 100$ м | 5 | | (выпуск) |
| 2 | Труба ТЧК-100-1500-Б | То же $\phi 100$ м | 5 | | |
| 3 | Труба ТЧК-50-1500-Б | То же $\phi 50$ м | 1,5 | | |
| 4 | Труба ПНП НОС Гост 22689-77 | Трубы из полиэтилена низкой плотности $\phi 110$ м | 6 | | |
| 5 | Гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная $\phi 100$ шт | 1 | | |
| 6 | Гост 6924-73 | Сифон-ревизия чугунная шт | 1 | | |
| 7 | | Прочистка $\phi 100$ шт | 1 | | |
| | | Канализация на ось А | | | |
| 1 | Трубы ТЧК-100-1500-Б | Трубы чугунные канализационные $\phi 100$ м | 5 | | (выпуск) |
| 2 | Труба ТЧК-100-1500-Б | То же $\phi 100$ м | 4,5 | | |
| 3 | Труба ТЧК-50-1500-Б | То же $\phi 50$ м | 1,5 | | |
| 4 | Труба ПНП НОС Гост 22689-77 | Трубы из полиэтилена низкой плотности $\phi 110$ м | 6 | | |
| 5 | Гост 6942.30-69 | Ревизия чугунная $\phi 100$ шт | 1 | | |
| 6 | Гост 6924-73 | Сифон-ревизия чугунная шт | 1 | | |
| | | Дождевая канализация | | | |
| 1 | Гост 6942.3-69 | Трубы чугунные канализационные $\phi 100$ м | 13 | | (выпуск) |
| 2 | Гост 6942.3-69 | То же $\phi 100$ м | 9 | | |
| 3 | Трап Т100 Гост 1811-73 | Трапы чугунные $\phi 100$ шт | 3 | | |
| 4 | | Прочистки $\phi 100$ шт | 2 | | |

| поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол | Масса в т | Примечание |
|------------------|----------------------------------|---|-----|-----------|------------|
| 5 | Труба ПЭП НОЛ Гост 18599-73* | Трубы полиэтиленовые высокой плотности легкого типа $\phi 110$ | 10 | | |
| 6 | В1 Гост 6942.30-69 | Водосточная воронка Ревизия чугунная $\phi 100$ шт | 1 | | |
| | | Автоматический клапан "защелка" шт | 2 | | |
| | | Дождевая канализация (на отмосстку) | | | |
| 1 | Гост 6942.3-69* | Трубы чугунные канализационные $\phi 100$ м | 9 | | (выпуск) |
| 2 | Гост 6942.3-69* | То же $\phi 100$ м | 9 | | |
| 3 | Трап Т100 Гост 1811-73 | Трапы чугунные $\phi 100$ шт | 3 | | |
| 4 | | Прочистки $\phi 100$ шт | 2 | | |
| 5 | Труба ПЭП НОЛ Гост 18599-73* | Трубы полиэтиленовые высокой плотности легкого типа $\phi 110$ | 10 | | |
| 6 | В1 | Водосточная воронка В1 $\phi 100$ шт | 1 | | |
| 7 | Гост 6942.30-69 Гост 3262-75* | Ревизия чугунная $\phi 100$ шт Гидрозатвор стальной 1/10.3кг | 1 | | |
| 8 | | Автоматический клапан "защелка" шт | 2 | | |

Привязан

| | | | | |
|----------------|------------------|---|------------------------|-----------------------|
| Исполн. Козлов | Инж. ст. Врандич | Зам. глав. инж. Рук. сек. Автоматизация | Р. И. Ш. Автоматизация | Инженер-проектировщик |
|----------------|------------------|---|------------------------|-----------------------|

77-903-4-22

РЗ. 1-1

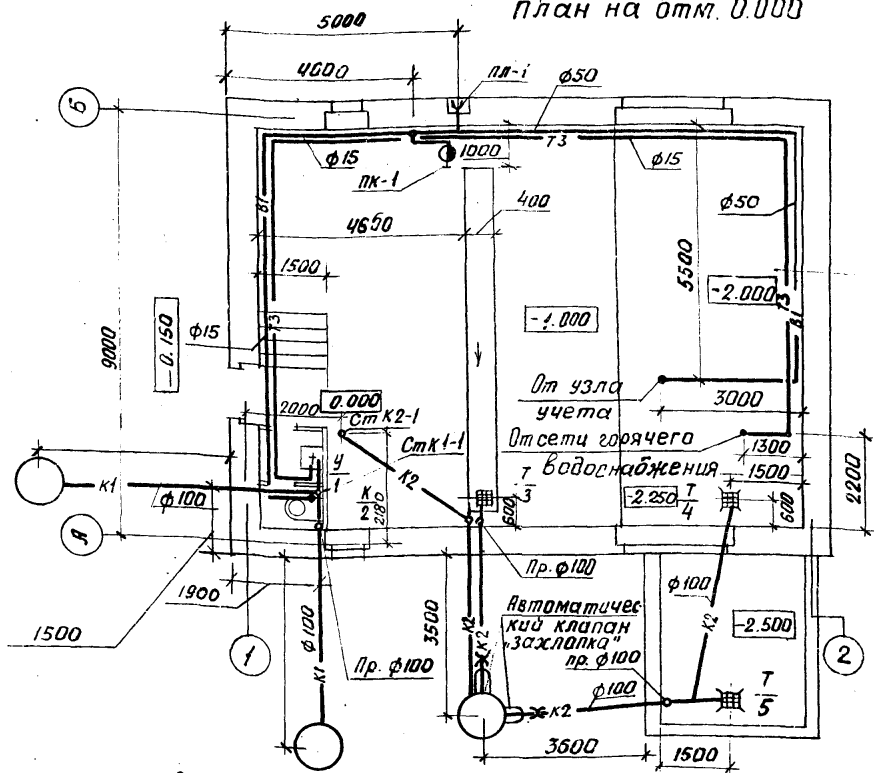
Унифицированные стандартные сооружения, размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы, т.п. и др. (серии) для строительства на территории г. Мн.

УП для учета горячего водоснабжения и отопления (стенки из кирпича)

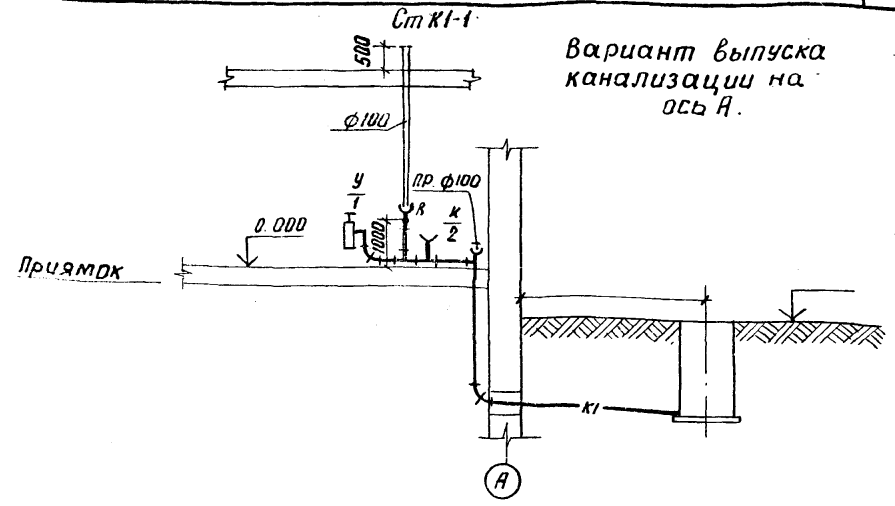
Спецификация (окончание)

БЕЛГОСПРОЕК
г. Минск

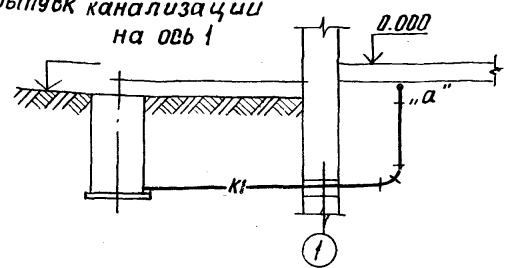
План на отм. 0.000



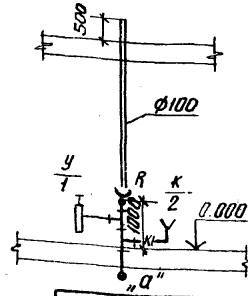
Ст К1-1
Вариант выпуска канализации на ось А.



Выпуск канализации на ось 1



Ст К1-1



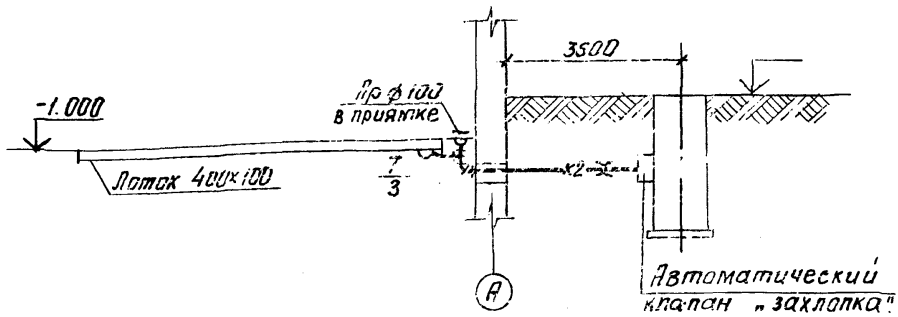
| | | | |
|----------|--------------------------|---------------|----|
| Выпуск 1 | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | Неколотца, ф, е, с, выт. | φ 100 е - с - | КБ |
| | Глубина колодца | | л |

| | | | |
|--------|--------------------------|----|---------------|
| Выпуск | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | Неколотца, ф, е, с, выт. | КБ | φ 100 е - с - |
| | Глубина колодца | л: | |

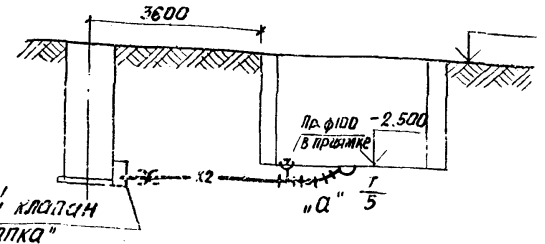
Привязан

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

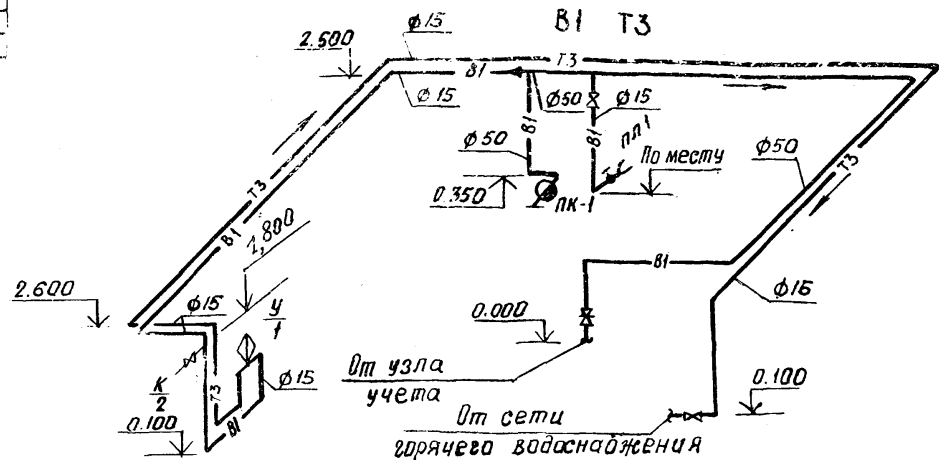
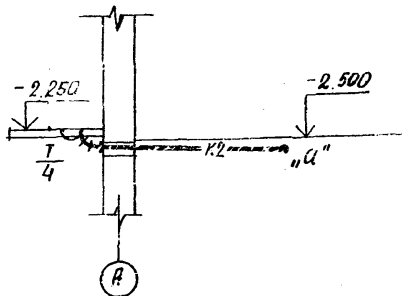
| | |
|---|-----------------------------|
| 77-903-4-22 | P3.1-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и т.п. насосные) для строительства на территории БССР | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | Стандарт Лист Листов Р ВК 5 |
| План на отм. 0.000 Выпуск К1 на ось 1 Вариант выпуска К1 на ось А | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |



| | | | |
|--------|--------------------------|------------------|----|
| Выпуск | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, ф, в, г, вып. | φ100, в4,2,г0,02 | кв |
| | Глубина колодца | | |

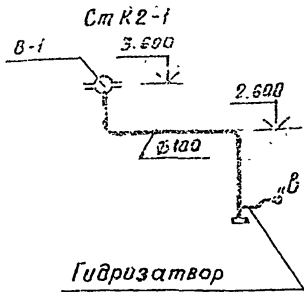
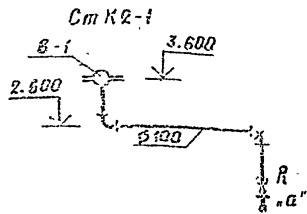


| | | | |
|--------|--------------------------|----|------------------|
| Выпуск | Отметка планировки земли | | |
| | Отметка лотка трубы | | |
| | № колодца, ф, в, г, вып. | кв | φ100, в5,3,г0,02 |
| | Глубина колодца | | |

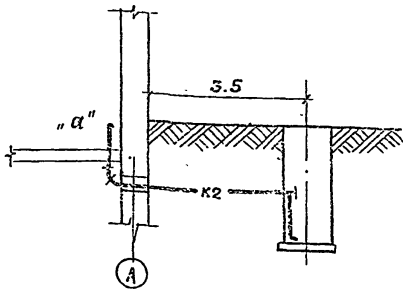
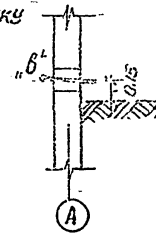


| | | | |
|--------|--------------------------|------------------|-------|
| Выпуск | Отметка планировки земли | -2.00 | -2.50 |
| | Отметка лотка трубы | -2.80 | -2.89 |
| | № колодца, ф, в, г, вып. | φ100, в4,3,г0,02 | |
| | Глубина колодца | | |

| | | | |
|---|--|--|-----------|
| Примечания | | 77-903-4-22 | РЗ. 1-1 |
| 1. На сети Кирова 2. На сети Бондаренко 3. Зап. на Кирова 4. Рук. со... 5. Рук. со... | | учредит. организация (исполнитель) для строительства на территории БС ЦТГ для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | П ПК-5 |
| Разрезы К2 Схемы систем В1, Т3 | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |



Вариант выпуска водосточка на отмостку

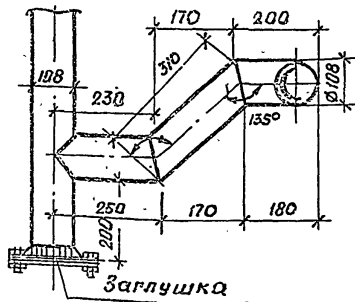


Гидразатвор

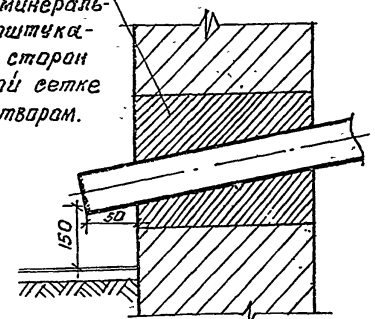
Деталь гидразатвора

Деталь выпуска на отмостку

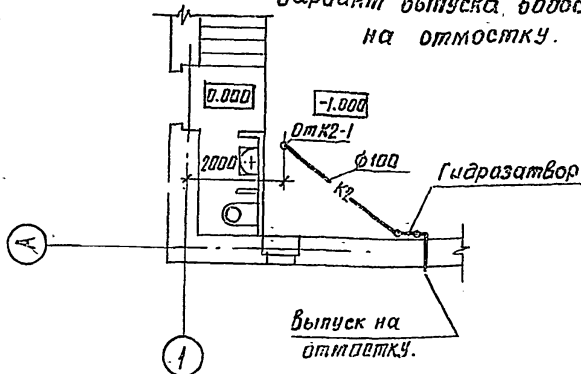
| | | |
|---|--------------|----|
| Отметка планировки земли. | | |
| Отметка латка трубы | | |
| № колодца, φ, в, л, высл. глубина колодца | Д100 в-4.2 л | К3 |



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



Вариант выпуска водосточка на отмостку.



| | | | |
|----------|--|--|-------------|
| | | 77-303-4-22 | РЗ.1-1 |
| Привязан | | Гл. сан. и нач. сто | Кирзнер |
| | | Зам. нач | Броновицкий |
| | | Рук. сек | Козлов |
| | | Рук. гр. | Пташкова |
| Инв. № | | Инж. | Вахрамеева |
| | | | Маркина |
| | | Участированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы, т.п. по "основ" для строительства на территории БССР | |
| | | ЦП для нужд отопления и горячего водоснабжения. (Стены из кирпича) | |
| | | Разрезы к2. Вариант выпуска водосточка на отмостку. | |
| | | Сталь | Лист |
| | | р | ВК-7 |
| | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Копировала. 977-01 Формат 12

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| 1 | Заглавный лист (начало) | 41 | |
| 2 | Заглавный лист (окончание) | 42 | |
| 3 | Пояснительная записка (начало) | 43 | |
| 4 | Пояснительная записка (продолжение) | 44 | |
| 5 | Пояснительная записка (продолжение) | 45 | |
| 6 | Пояснительная записка (окончание) | 46 | |
| 7 | Размещение оборудования ЦТП | 47 | |
| 8 | План, разрез 1-1 | 48 | |
| 9 | Разрезы 2-2, 3-3 | 49 | |
| 10 | Разрезы 4-4, 5-5 | 50 | |
| 11 | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) | 51 | |
| 12 | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) | 52 | |
| 13 | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2) | 53 | |
| 14 | Обвязка насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление | 54 | |

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 3 | Грязевики | |
| Серия ТС-0115 выпуск 1 | Водоохладитель | |
| Серия 3.903-5/73 Выпуск 0,1 | Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей | |

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

Главный инженер проекта

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

Гл. инженер проекта *Иткин М.Г.*
Гл. специалист *Зубов Г.С.*

Привязан

Инв. №

Т/Т-903-4-22 Р4.1-1

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

| | | | | | | |
|-----------|----------|--|--|--------|--------------------------|--------|
| ГАП | Зубов | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (отены из кирпича) | Стадия | Лист | Листов |
| ГНП | Иткин | | | Р | 1 | 32 |
| Нач. отд. | Стройка | | | | | |
| Гл. спец. | Зубов | | | | | |
| Рук. гр. | Проздвич | | Заглавный лист (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| 15 | Блоки водоподогревателей БВГ | 55 | |
| 16 | Блоки водоподогревателей БВО | 56 | |
| 17 | Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и кип. Таблица диаметров трубопроводов | 57 | |
| 18 | Таблица выбора оборудования (начало) | 58 | |
| 19 | Таблица выбора оборудования (продолжение) | 59 | |
| 20 | Таблица выбора оборудования (окончание) | 60 | |
| 21 | Спецификация оборудования (начало) | 61 | |
| 22 | Спецификация оборудования (продолжение) | 62 | |
| 23 | Спецификация оборудования (продолжение) | 63 | |
| 24 | Спецификация оборудования (продолжение) | 64 | |
| 25 | Спецификация оборудования (окончание) | 65 | |
| 26 | Гидропневматический демпфер | 66 | |
| 27 | Опоры под блоки водоподогревателей БВГ | 67 | |
| 28 | Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало) | 68 | |
| 29 | Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (окончание) | 69 | |
| 30 | Опоры под блоки водоподогревателей БВО | 70 | |
| 31 | Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (начало) | 71 | |
| 32 | Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВО (окончание) | 72 | |

ТАБЛИЦА КОМПАНОВКИ БЛОКОВ ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕЙ

| №№ п/п | Блоки водоподогревателей | В а р и а н т ы | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | | |
| 1 | БВГ-1 | X | | | | | | | | | | | |
| 2 | БВГ-2 | | X | | | | | | | | | | |
| 3 | БВГ-3 | | | X | | | | | | | | | |
| 4 | БВГ-4 | | | | X | | | | | | | | |
| 5 | БВО-1 | X | | | | | | | | | | | |
| 6 | БВО-2 | | X | | | | | | | | | | |
| 7 | БВО-3 | | | X | | | | | | | | | |
| 8 | БВО-4 | | | | X | | | | | | | | |
| 9 | БВО-5 | | | | | X | | | | | | | |

Привязан

ИВ.Н.

| | | | | | |
|---|--|-------------|--|--------------------------|--------|
| | | 77-903-4-22 | | Р.4.1-1 | |
| Условные обозначения именованных сооружений, размещаемых на территории, застроенной объектами, подлежащими сносу, на территории ВСР | | | | | |
| ЦП для учета расхода топлива | | | | Лист | Листов |
| вместе с оплотнением (стены из кирпича) | | | | Р | 2 |
| Закладный лист (окончание) | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

11. Центральный тепловой пункт (ЦТП-2) сооружается при вводе магистральных (распределительных) тепловых сетей на территорию жилых кварталов общественных сооружений, больницы, ГПТУ и т.п. для учета отпускаемого тепла, обеспечения горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей блочными, подключения зданий по независимой схеме, подключения зданий по зависимой схеме, контроля и регулирования параметров теплоносителя и организации дополнительного регулирования отпуска тепла.
12. В ЦТП-2 устанавливается следующее основное оборудование:
 - 12.1. Водоподогревательная установка горячего водоснабжения;
 - 12.2. Циркуляционные насосы горячего водоснабжения.
 - 12.3. Водоподогревательная установка отопления.
 - 12.4. Циркуляционные насосы отопления.
 - 12.5. Подпиточные насосы отопления.
 - 12.6. Приборы учета, автоматизации и КИП
13. Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательных установок и насосов.
14. При недостаточном давлении в водопроводной сети к ЦТП может блокироваться насосная повысительная станция.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 2.1 ЦТП-2 разработано в 4-ех вариантах для горячего водоснабжения и пяти вариантах для отопления в зависимости от номинальных тепловых нагрузок. Номинальные нагрузки по вариантам приведены в таблице № 1
- 2.2. Имеется возможность вариантной компоновки водоподогревательных установок горячего водоснабжения и отопления по

нагрузкам (см. таблицу)

- 2.3. ЦТП-2 предусматривает возможность присоединения по зависимой схеме систем отопления и вентиляции зданий высотой до 12-этажей, присоединение зданий по независимой схеме систем отопления и вентиляции зданий высотой более 12-этажей и при неблагоприятных пьезометрических условиях, однозонное снабжение горячей водой зданий высотой до 16-этажей (при блокировке с насосной повысительной станцией или достаточном давлении в водопроводе).
- 2.4. Для учета расхода тепла на подающей и обратной магистрали первичного теплоносителя устанавливаются измерительные шкафы, самопишущие расходомеры и самопишущие термометры.
- 2.5. Подпитка вторичного контура теплосети предусматривается из обратного трубопровода первичного теплоносителя. При недостаточном давлении в сети подпитка осуществляется подпиточными насосами при варианте с расширительным сосудом с электромагнитным вентилем, при варианте без расширительного сосуда регулятором давления после себя.
- 2.6. Необходимость установки регулятора давления на подающей и обратном трубопроводе первичного теплоносителя при пьезометрии ЦТП в зависимости от пьезометрических давлений в сети.
- 2.7. Обвязка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах.
- 2.7.1. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом (предла-

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|---|--|----------------------|--|
| | | | | 77-903-4-22 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (стеллажи, шкафы, т.п. несутные) для строительства на территории ИЖС | | | |
| Привязан | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Страницы лист | |
| | | | | | | Р 3 | |
| Инд. № | | | | Пялентина записка (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г.МИНСК | |

мение Минскпроекта).

- 2.7.2. Схема с насосом на циркуляционной линии
- 2.8. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом имеет следующие преимущества перед схемой с насосом на циркуляционной линии:
 - 2.8.1. Меньшее гидравлическое сопротивление подогревателей в период ступени в период максимального водоразбора
 - 2.8.2. Стабильную циркуляцию горячей воды по стоякам во всех режимах работы системы горячего водоснабжения.
 - 2.8.3. Использование двух магистралей для подачи горячей воды к потребителям в период максимального водоразбора.
 - 2.8.4. Сокращение металлоемкости кбортальных сетей горячего водоснабжения за счет уменьшения диаметров горячейводной магистрали.
- 2.9. При применении схемы с напорным циркуляционным трубопроводом следует руководствоваться следующим:
 - 2.9.1. Циркуляционный трубопровод является трубопроводом постоянного режима, в котором горячая вода подается от ЦТП к потребителям.
 - 2.9.2. Трубопровод горячей воды является трубопроводом переменного режима, в котором при водоразборе, превышающем циркуляционный расход, вода поступает от ЦТП к потребителям, а при водоразборе 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 водоразборной арматуре, что должно быть оговорено в

проекте горячего водоснабжения зданий.

- 2.10. В зависимости от фактического расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких ветвей балансовых узлов, устанавливаемых в зависимости от фактического расхода горячей воды.

3. КОНСТРУКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ

- 3.1. Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных, оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.
- 3.2. Трубопроводы тепловых сетей выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 (см. таблицу 8 изменение и дополнение главы СНиП II-36-73).
- 3.3. Запорная арматура принята стальная для первичного и вторичного контура тепловенти и чугунная для системы горячего водоснабжения.

4. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

- 4.1. Трубопроводы холодной воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за два раза, затем покрываются рубероидом в один слой, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью ТУЗБ БССР 26-75 на фольгочисле (металлопласте).
- 4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются битумным лаком БТ-377 за два раза изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной

| | | | | | | |
|----------------------------|--|--|-------------|--------|----------------------------|--|
| Привязан | | | 77-903-4-22 | | Р4-1-1 | |
| нач. отд. и спец. ркх. гр. | | | откого | Сидман | УТВЕРЖДЕНО: [подпись] | |
| | | | Архивный | 37-5 | Итого листов 4 | |
| | | | | | Полная запись (содержание) | |
| | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |

- слабостыю ТУЗБ БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).
43. Водоподогреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными в вертикальной слабостыю ТУЗБ БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).
 44. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прощальными в обкладке из стеклоткань м 150 ГОСТ 21800-76, покровный слой фольгоизол (металлопласт).
 45. На всех трубопроводах должны быть установлены марки-рабочные щитки и надписи в соответствии с ГОСТ 14202-69.

5. Регулирование отпуска тепла на отопление и вентиляция зданий в переходный осенне-весенний период

51. В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного воздуха выше +3°С проектом предусматривается регулирование отпуска тепла.
- 51а. Для зданий, подключаемых к тепловым сетям по зависимой схеме по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3°С до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали внутриквартальных 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 вентиля или путем установки дроссельной шайбы.

51б. Для зданий подключаемых к тепловым сетям по независимой схеме - по варианту 2. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3 до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур вторичного теплоносителя путем изменения расхода первичного 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 вентиля и путем установки дроссельной шайбы.

6. Автоматика и КИП

61. Проектом предусматривается автоматизация работы насосных установок.
62. Выдача сигналов на ОДВ о неисправности работы насосной установки, отклонении от норм основных параметров первичного и вторичного теплоносителей.
63. Подробно раздел автоматика и КИП см. Альбом.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

71. В таблице №1 выбирается вариант ЦТП в зависимости от фактических нагрузок отопления и горячего водоснабжения.
72. При необходимости уточняются марки насосов отопления и насосов горячего водоснабжения.
73. Решается вопрос о необходимости установки регулирующего клапана на подающем и обратном трубопроводе.

| | | | | | | | |
|----------|--|-------------------------------------|-----------|--|---|-----------------------|--------|
| | | | | 77-903-А-22 | | Р4.1-1 | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| Привязан | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Условный лист | Листов |
| | | нач. отд. | Отиско | Служ. | Р | 5 | |
| | | гл. спец. | Зубов | СЗС | | | |
| | | рук. гр. | Дроздобич | | | | |
| инд. №: | | Пояснительная записка (продолжение) | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

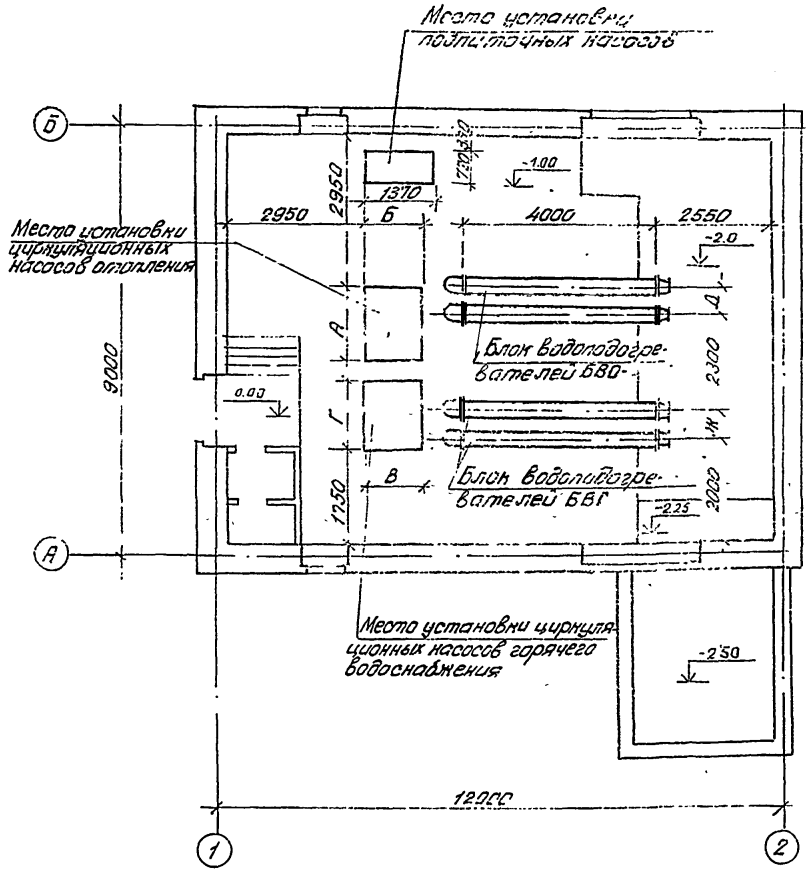
- 7.4. По фактическим нагрузкам выбираются регуляторы расхода, бадамер
- 7.5. Решается вопрос о применении схемы подключения системы отопления зданий с независимым подключением (с расширительным баком или без него).
- 7.6. Если принят вариант с расширительным баком, определяется место и помещение для его установки с разработкой соответствующих чертежей и выдачи задания сметным отделом.

Таблица № 1

| № №/к | БЛОКИ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ | Производительность МВт | | | | | ПРИМЕЧАНИЕ |
|----------|----------------------|------------------------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| | | до 1.0 | 1.0-1.8 | 1.8-3.2 | 3.2-5 | | |
| | БВГ-1 | | | | | | |
| | БВГ-2 | | | | | | |
| | БВГ-3 | | | | | | |
| | БВГ-4 | | | | | | |
| | | до 0.7 | 0.7-1.0 | 1.0-2.0 | 2.0 ÷ 4.0 | 4.0 ÷ 5.0 | |
| | БВ0-1 | | | | | | |
| | БВ0-2 | | | | | | |
| | БВ0-3 | | | | | | |
| | БВ0-4 | | | | | | |
| | БВ0-5 | | | | | | |

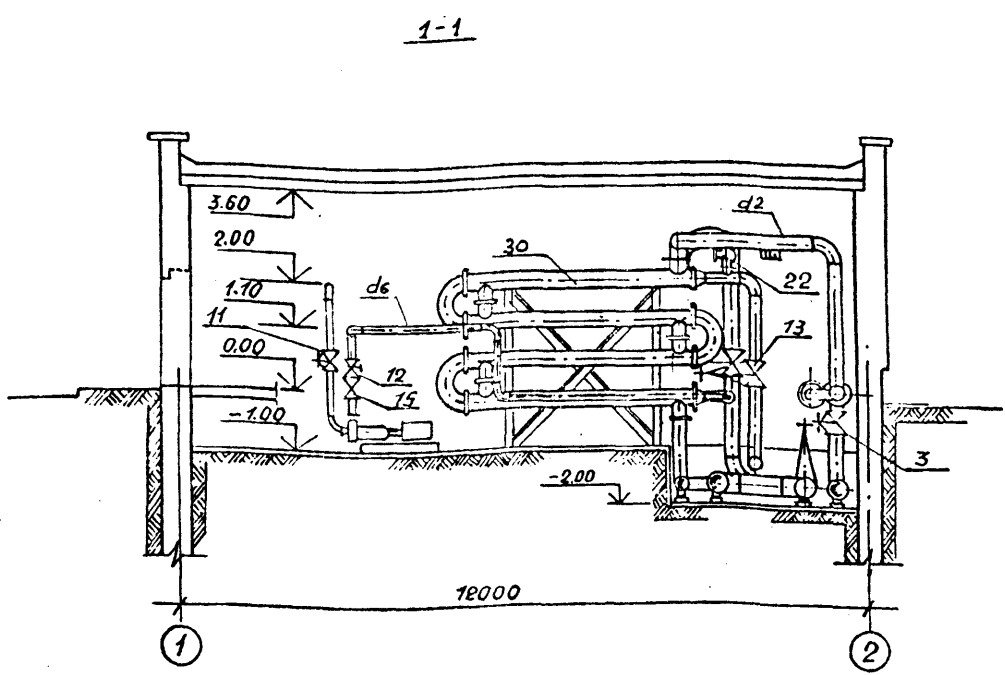
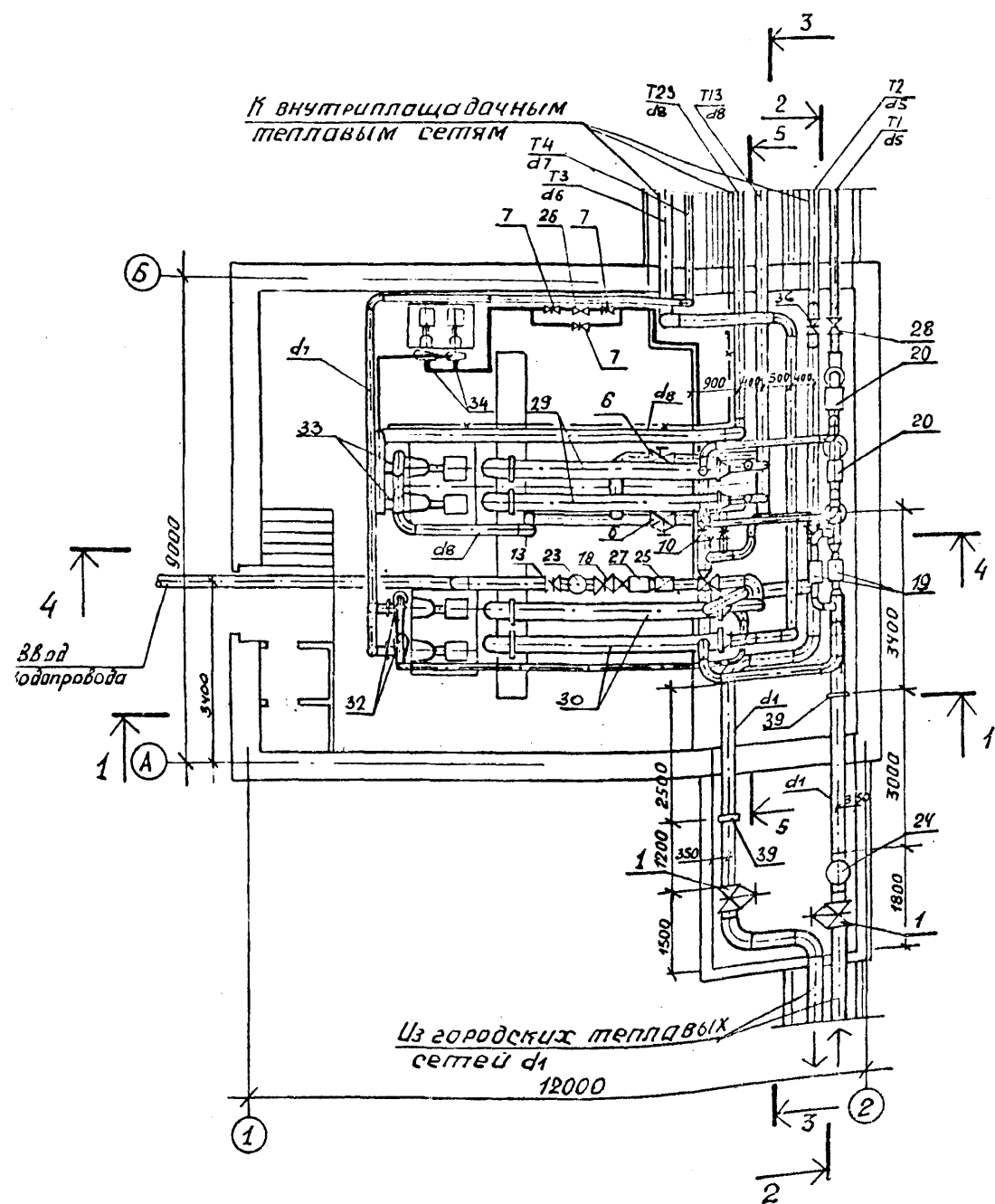
После освоения Могилевским заводом сантехзаготовок водоподогревателей 18 ОСТ 34-588-68 рекомендуется применять их для нагрузок свыше 4.2 МВт.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-----------|--|---------------|--|---------|--|------|--|--------------------------|--|
| ПРОЯЗЕМ | | | | ИЗМ. № | | ТТТ-903-4-22 | | Р4.1-1 | | | | | |
| | | | | нач. отд. | | Этоско | | Силин | | | | | |
| | | | | гл. инж. | | Зубов | | 30.5 | | | | | |
| | | | | рук. гр. | | Александрович | | 20.5 | | | | | |
| ИНО. № | | | | | | | | | | | | | |
| Универсальные инженерные сооружения, размещаемые в новых районах (стационарные или передвижные) для строительства и эксплуатации АЭС. | | | | | | | | Страниц | | Лист | | Листов | |
| УП для хим. горячего водоснабжения и отопления (Стены из кирпича) | | | | | | | | Р | | 6 | | | |
| Двухконтурная запорка (окончание) | | | | | | | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК | |



| № п/п | Наименование | А | Б | В | Г | Д | Ж |
|-------|----------------------------|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | Водогреватель 800С4-588-68 | — | — | — | — | 640 | — |
| 2 | То же 100С7-54-588-68 | — | — | — | — | 640 | 640 |
| 3 | То же 120С7-34-588-68 | — | — | — | — | 660 | 660 |
| 4 | То же 40С7-34-588-68 | — | — | — | — | 760 | 760 |
| 5 | То же 160С7-34-588-68 | — | — | — | — | 800 | 800 |
| 6 | Насос 2К-20/30 | — | — | 720 | 1370 | 1370 | — |
| 7 | То же 3К-45/30 | 1540 | 850 | 850 | 1540 | 1540 | — |
| 8 | То же 4К-12 | 1550 | 1250 | 1250 | 1550 | 1550 | — |
| 9 | То же 6К-8 | 1550 | 1250 | — | — | — | — |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|-----------------------|--|
| | | | | ТИ-903-4-22 | | Р4.1 | |
| | | | | ЦТТ для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | | |
| | | | | Размещение оборудования ЦТТ. | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Привязан | | | | Имя отг. Е. Ступко | | Имя отг. А. Мухоморов | |
| | | | | Имя спец. Чудак | | Имя спец. Мухоморов | |
| Имя И | | | | Имя И | | Имя И | |



1. Экспликация оборудования см. листы 18, 19, 20

привязан

| | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| Исполн. | М. Сидор | С. Сидор | С. Сидор |
| Провер. | Г. Зубов | З. Зубов | З. Зубов |
| Инв. № | | | |

ТТ-903-4-22

Р4.1-1

Унифицированные инженерные сооружения, разъемные в жилых кварталах (т.п. ЦТП насосные) для строительства на территории 3000р.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стенной из кирпича)

| | |
|--------|---|
| Листов | 8 |
| Лист | |

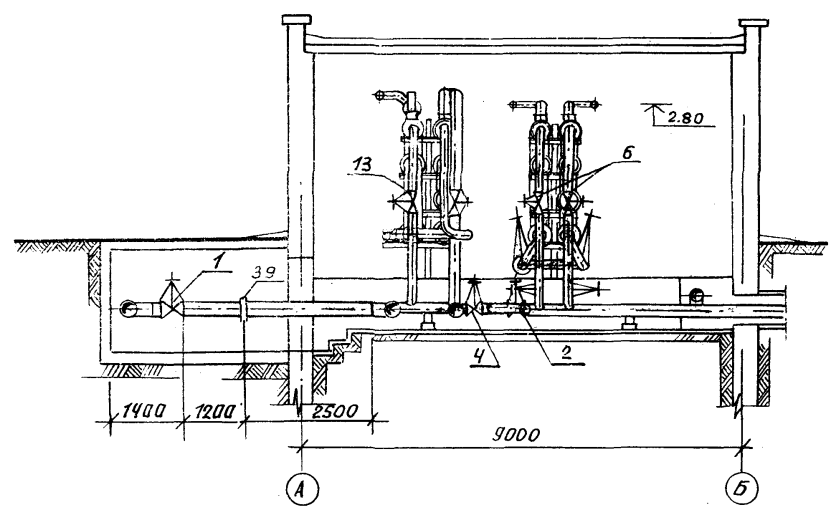
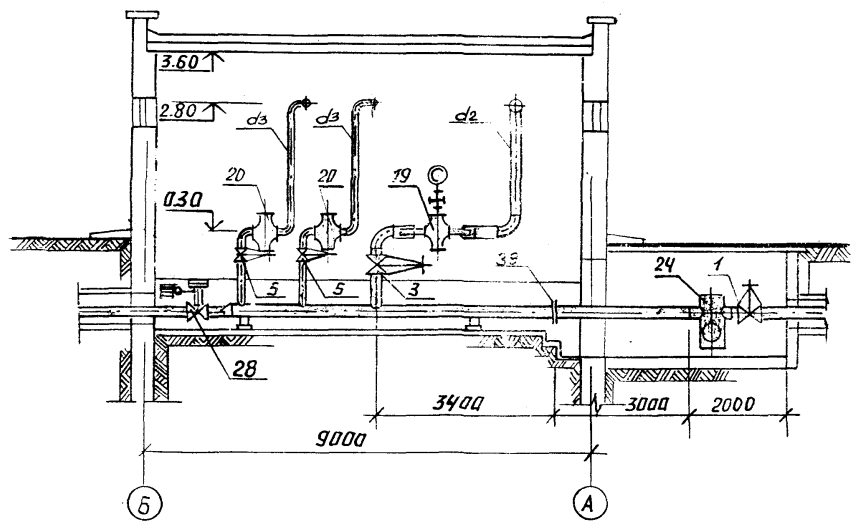
План. Разрез 1-1.

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Копировал Золушко, Формат 12

2-2

3-3

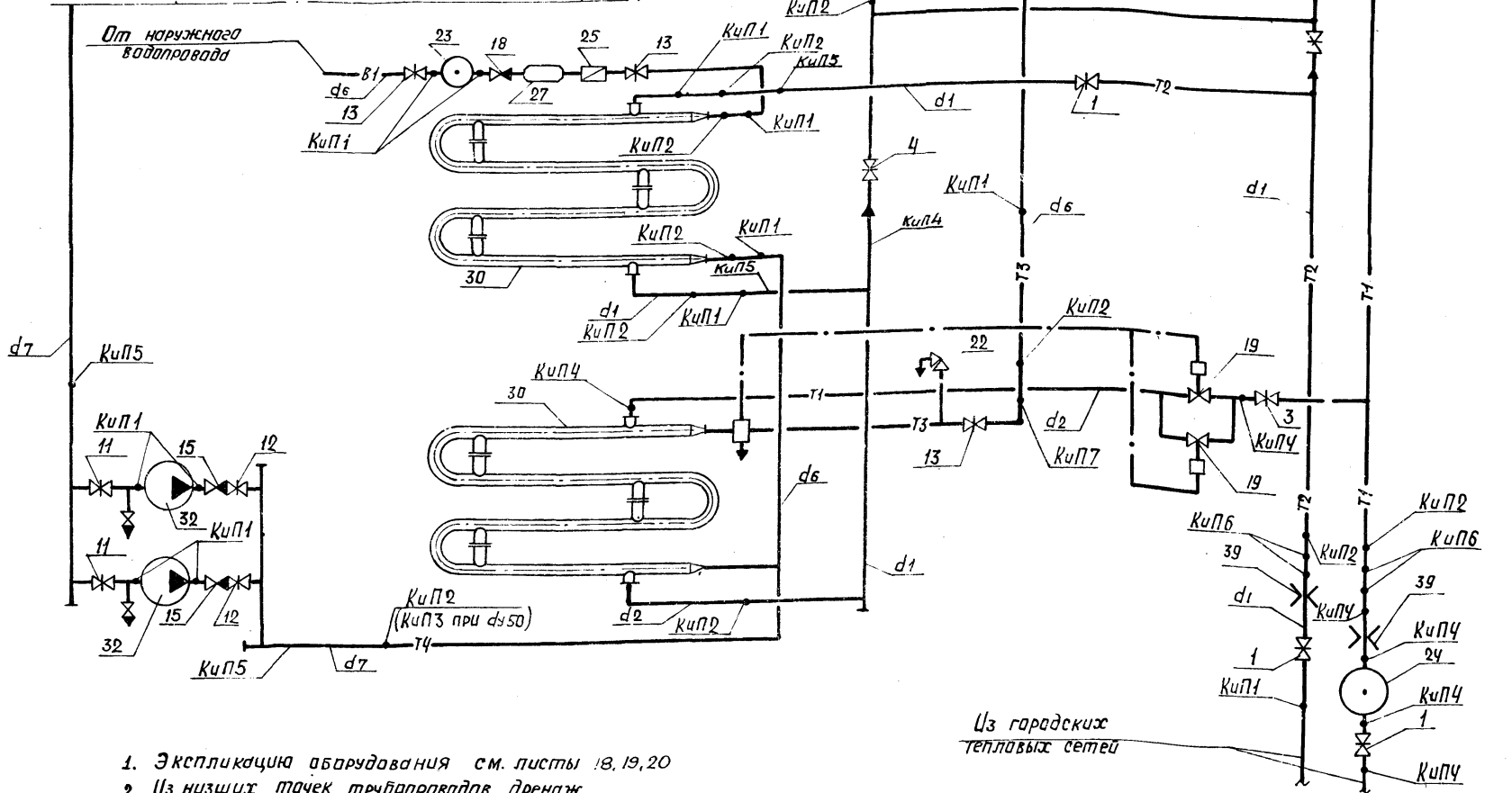


1. Экспликацию оборудования см. листы 18, 19, 20

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|---------|--------------------------|------|--------|
| | | | | ТП-903-4-22 | | Р4.1-1 | | |
| | | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (т.п. ЦТП, насосные) для строительства на территории БССР. | | | | |
| привязан | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | □ | 9 | |
| | | | | Нач. отд. Стойко | С. Шийн | | | |
| | | | | П. спец. Зубов | 375 | | | |
| | | | | Рук. гр. Дроздович | 377 | | | |
| ИНВ № | | | | Разрезы 2-2, 3-3 | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |

Копировал Голушко
Формат 12
977-01

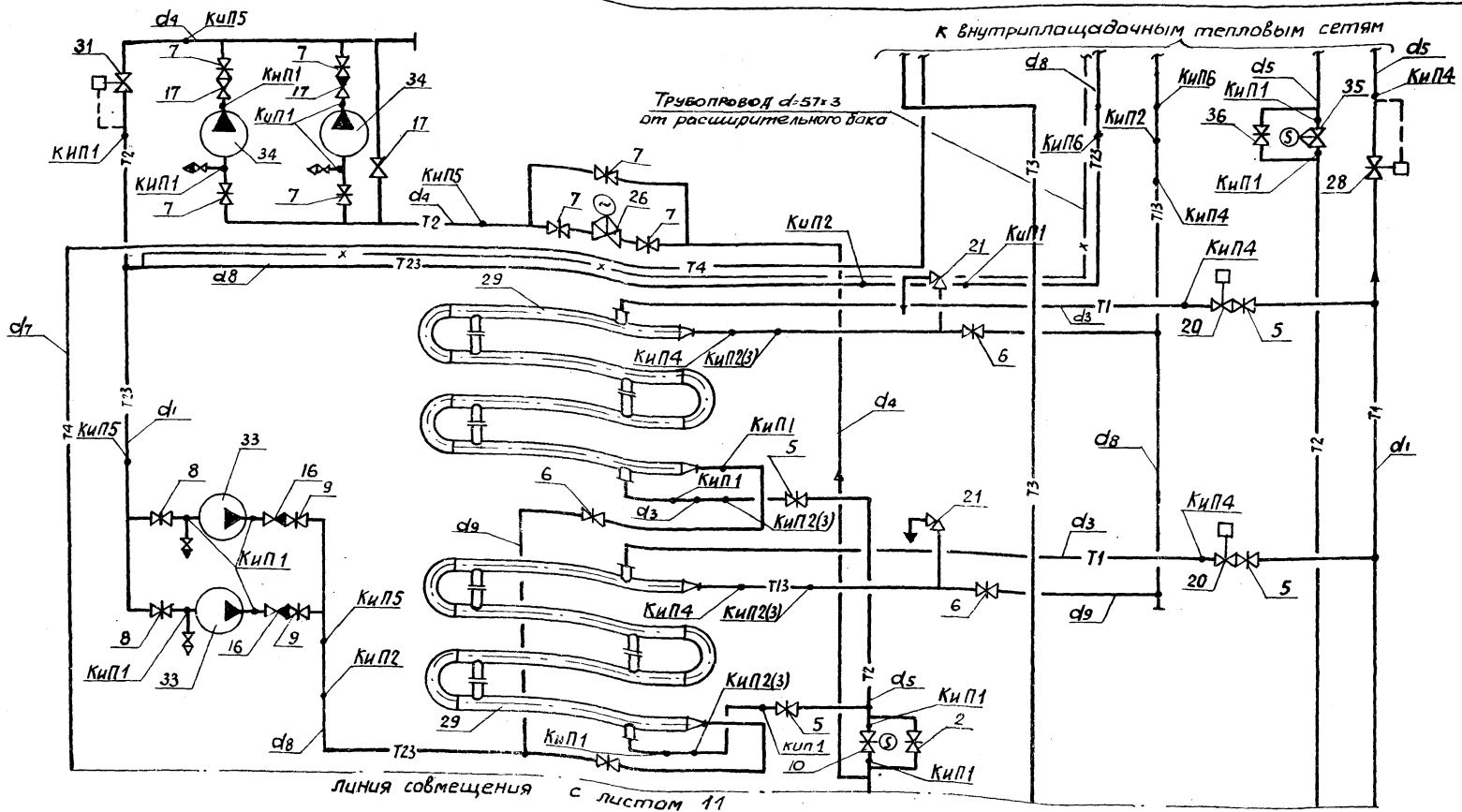
Линия совмещения с листом 12



1. Экспликация оборудования см. листы 18, 19, 20
2. Из низших точек трубопроводов, дренаж осуществить в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительных клапанов дренаж осуществить отдельными трубопроводами в дренажный канал.

Из городских тепловых сетей

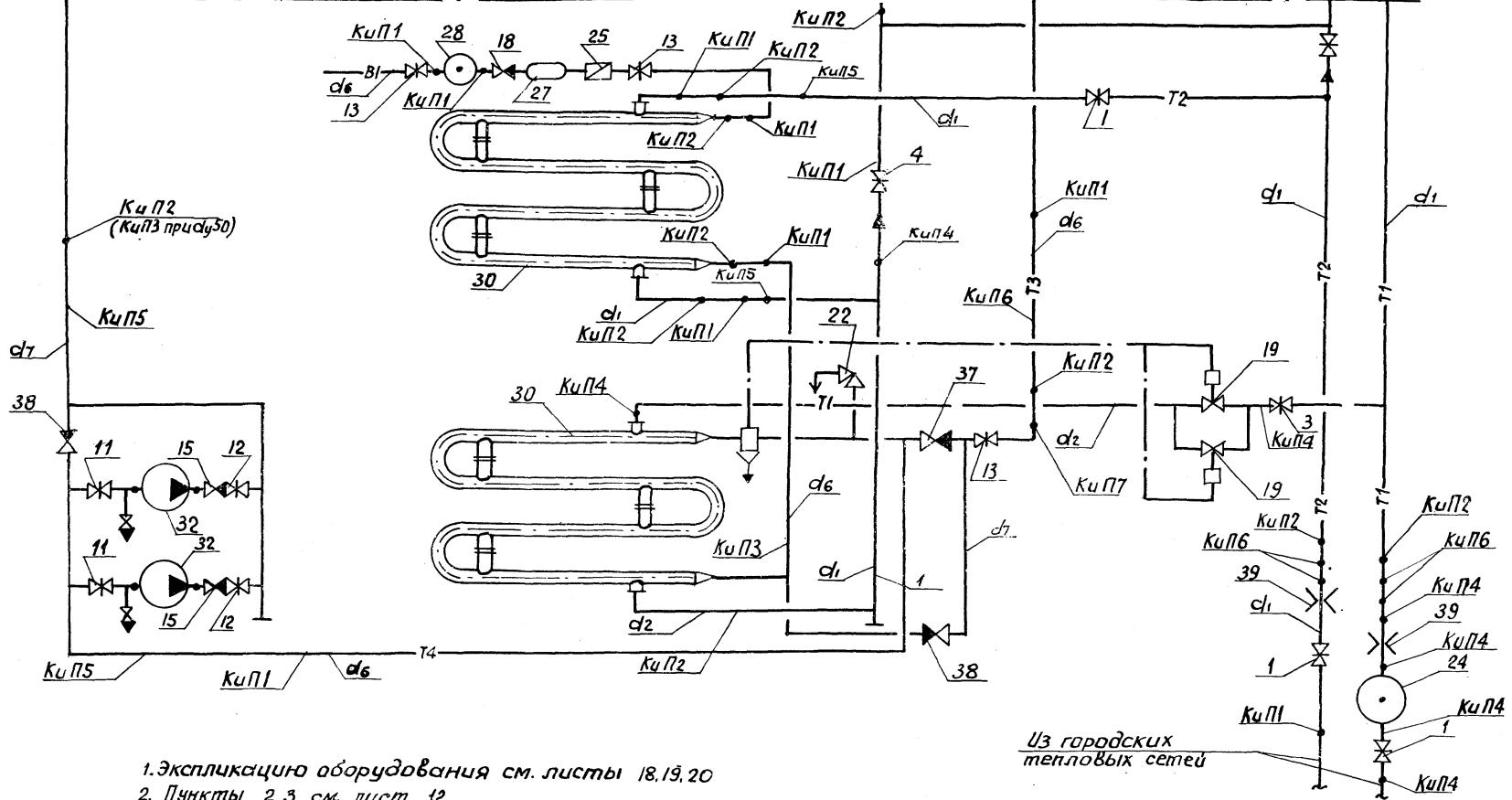
| | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|
| Привязан | | | | Нач. отд. Стайки Сидиш | | | ТТ - 903 - 4 - 22 Р 4. 1-1 | | |
| Инв. № | | | | Гл. спец. Зубов | | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, др. п. насосные) для строительства на территории БССР | | |
| | | | | Ректр. Дроздович | | | ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича) | | |
| | | | | | | | Станд. Лист Лист | | |
| | | | | | | | Р 11 | | |
| | | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |



1. Экспликацию оборудования см. листы 18, 19, 20
2. Врезки закладных конструкций для приборов кип и автоматики производить на расстоянии не менее 100мм друг от друга
3. Указанные в скобках кипз устанавливаются на трубопроводах при d_н=50.

| | | | | | | | |
|----------|--|--------------------|--|---|--|--------------|--|
| Привязан | | Инж. отд. Стойко | | ТТ-903-4-22 | | Р4.1-1 | |
| | | Ил. спец. Зубов | | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п. напольные) для строительства на территории БССР | | Листов | |
| | | Рук. гр. Дроздович | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Р 12 | |
| Лист № | | | | Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) | | Белгоспроект | |
| | | | | Г. МИНСК | | Формат 12 | |
| | | | | Исполнитель Саввич 977-01 | | | |

Линия совмещения с листом 12



1. Экспликацию оборудования см. листы 18, 19, 20
2. Пункты 2, 3 см. лист 12

Из городских тепловых сетей

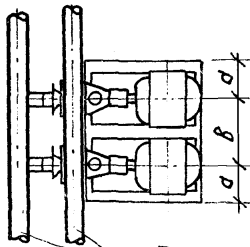
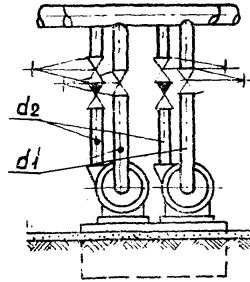
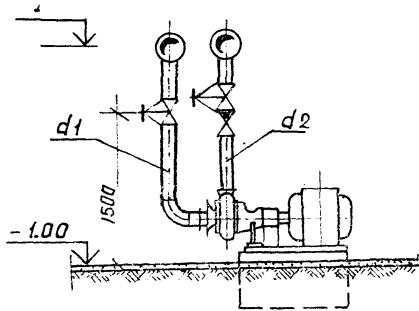
| | | | | | | |
|----------|--|--|---|--|------------------------------------|--|
| | | | ТТ-903-4-22 | | Р4.1-1 | |
| | | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы Т.П. напольные) для строительства на территории БССР | | Стация Лист Листов | |
| Привязан | | | И.Т.П. для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из кирпича | | Р- 13 | |
| | | | Начальн. Стойко Саввич 37-5 | | Принципиальная схема трубопроводов | |
| ИНВ. № | | | Рук. гр. Чрезович 22-22 | | (вариант 2) | |
| | | | | | Белгоспраект г. Минск | |

Копировал Саввич 977-04 формат 12

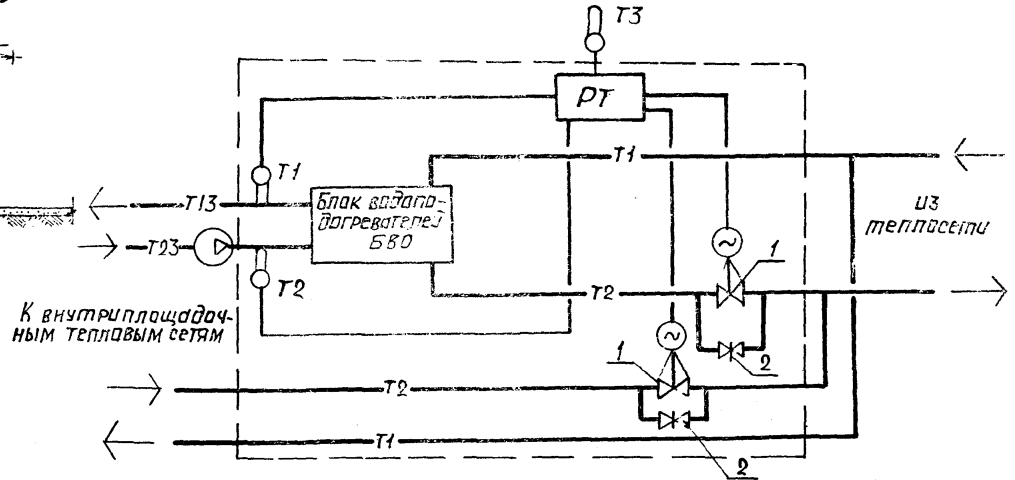
| № п/п | Наименование | Электродвигатель | Напор м вод.ст. | Q м ³ /ч | d ₁ | d ₂ | d | б |
|-------|--------------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 1 | 2к 20/30 | АО2-32-2 | 34.5 ÷ 24 | 10 ÷ 30 | 50 | 50 | 337 | 695 |
| 2 | 3к 45/30 | АО2-42-2 | 34.8 ÷ 27 | 30 ÷ 54 | 80 | 50 | 350 | 840 |
| 3 | 4к - 12 | АО2-62-2 | 40 ÷ 27.5 | 65 ÷ 112 | 100 | 80 | 387 | 776 |
| 4 | 6к - 8 | АО2-72-4 | 36.5 ÷ 28 | 112 ÷ 118 | 150 | 100 | 387 | 776 |

Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий

Отметки см.
Листы 8, 10

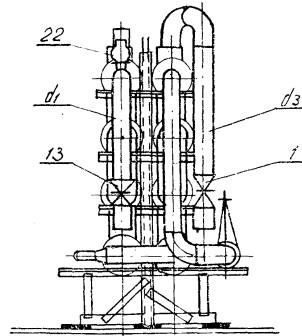
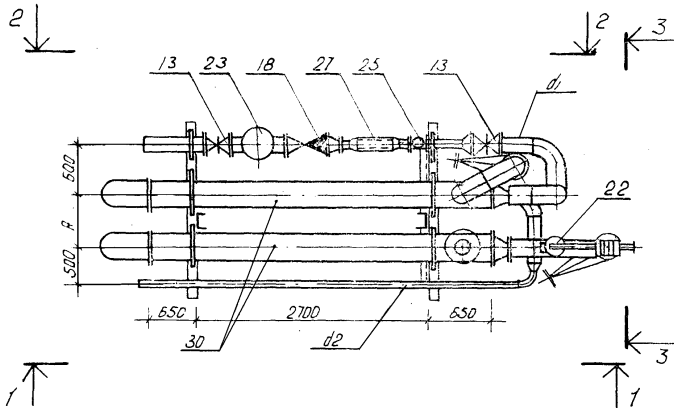
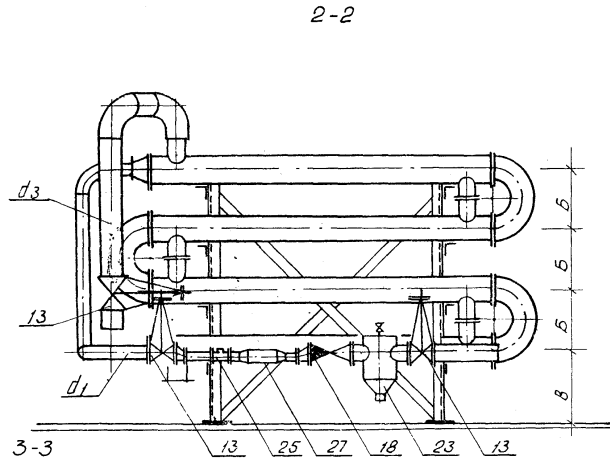
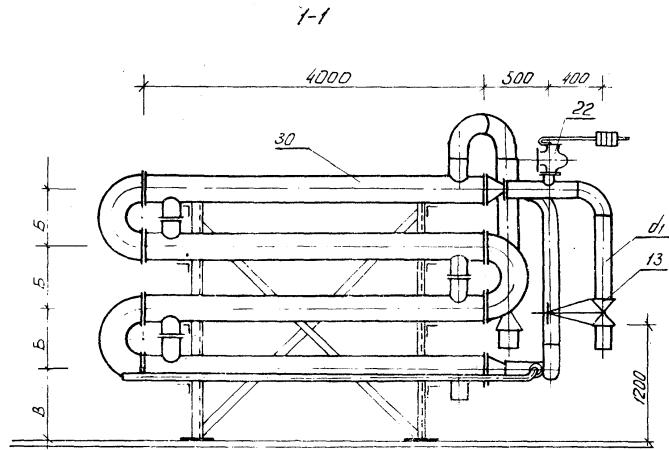


Диаметр нагнетательного
4 воды водоподогревателя
см. лист 17



- РТ - Регулятор температуры
- 1 - Регулирующий клапан 25x931 нжм
- 2 - Задвижка с дроссельной шайбой.
- Т₂, Т₁ - Датчики температуры на теплоносителе.
- Т₃ - Датчик температуры наружного воздуха

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|-----------------------|--|-----------|--|---|--|---|--|
| Привязан | | | | Исполн. Стайка | | Станция | | 77-903-4-22 | | Р4. 1-1 | |
| | | | | Инж. спец. Зубов | | Зубов | | Утвержденные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | ЦТН для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича) | |
| | | | | Инж. групп. Дроздович | | Дроздович | | Образок насосов. Схема автоматизации расхода тепла на отопление | | Итадия Лист Листов | |
| | | | | Инж. МВ | | МВ | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | Р 14 | |

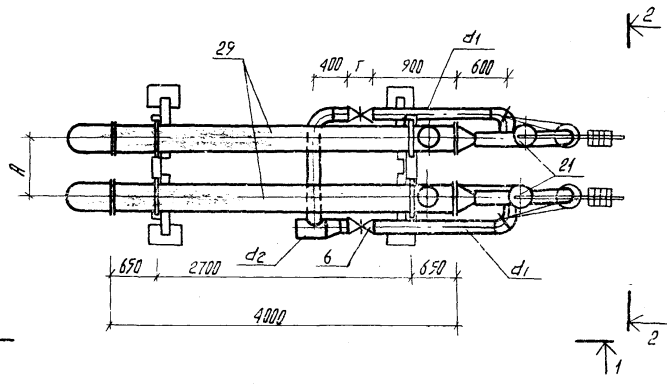
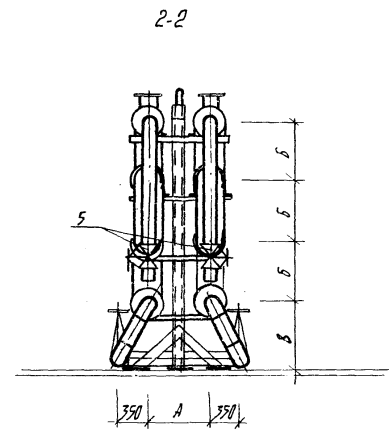
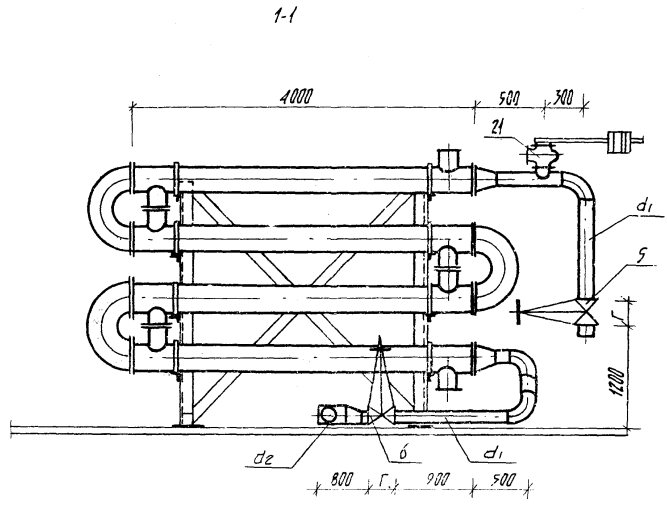


| № п/п | Наименование | A | Б | В | d1 | d2 | d3 |
|-------|--|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| 1 | БВГ-1 Водоподогреватель 10 ДСТ 34-588-68 | 600 | 400 | 784 | 80 | 50 | 159x4,5 |
| 2 | БВГ-2 ТО же 12 ДСТ 34-588-68 | 500 | 500 | 809 | 100 | 65 | 159x4,5 |
| 3 | БВГ-3 ТО же 14 ДСТ 34-588-68 | 700 | 600 | 836 | 125 | 80 | 219x5 |
| 4 | БВГ-4 ТО же 16 ДСТ 34-588-68 | 760 | 700 | 862 | 150 | 100 | 273x5 |

1. Спецификация оборудования
с.м. листы 18,19,20

| | | | | | | | | | |
|----------|--|------------------|--|---|--|--------------------------|--------|------|--------|
| Привязан | | | | ТП-903-4-22 | | Р 4. 1-1 | | | |
| | | | | Унифицированные инженерные решения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.н. «насосные») для строительства на территории ВРСР | | | | | |
| | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | Блоки водоподогревателей БВГ | | | Р | 15 | |
| Инт. № | | Нач. отд. Стайко | | Сметчик Сух-5 | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | | |
| | | Гл. спец. Зубов | | Рук. гр. Проздобич | | | | | |

Копировался каталога 977-01
Формат 12



| №№ п.п. | Наименование | A | Б | В | Г | d ₁ | d ₂ |
|---------|---|-----|-----|-----|-----|----------------|----------------|
| 1 | Б80-1 Водоподогреватель 8 OCT 34-588-68 | 600 | 300 | 744 | 210 | 89x7 | 108x3,5 |
| 2 | Б80-2 70 МН 10 OCT 34-588-68 | 600 | 400 | 784 | 210 | 89x3,0 | 108x3,5 |
| 3 | Б80-3 70 МН 12 OCT 34-588-68 | 600 | 500 | 809 | 230 | 108x3,5 | 159x4,5 |
| 4 | Б80-4 70 МН 14 OCT 34-588-68 | 700 | 600 | 836 | 230 | 133x3,5 | 219x5 |
| 5 | Б80-5 70 МН 16 OCT 34-588-68 | 700 | 700 | 862 | 280 | 159x4,5 | 219x5 |

| | | | | | |
|--|--|--------------|--|--------------------------|------|
| | | ТГТ-903-4-22 | | Р4.1-1 | |
| унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах, для насосных для отопления на территории | | | | | |
| ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления (станция из кирпича) | | | | Сталь | Лист |
| | | | | Р | 16 |
| Блоки водоподогревателей Б80. | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |

1. Спецификацию оборудования см. листы 18.19.20

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| Продан: | | | |
| Изд. от: | Изд. от: | Изд. от: | Изд. от: |
| Лист 20 | Лист 20 | Лист 20 | Лист 20 |

Вариант: 977-01 Формат 12

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП

| № п/п | Наименование | № кип | Закладная деталь | Установочный чертёж | Тип закладной детали |
|-------|--|-------|--|---------------------|------------------------|
| 1 | Установка манометра t до 80°C | кип 1 | Штуцер М20х15 $E=50\text{мм}$ | ЗКЧ-45-70 | |
| 2 | Установка термометра на тр-де $\phi > 76\text{мм}$ | кип 2 | Бобышка М27х2 $E=50\text{мм}$ | ЗКЧ-1-75 | БПИ-М27-55 ОСТ 36,7-74 |
| 3 | То же на тр-де $\phi 50\text{мм}$ | кип 3 | Бобышка М27х2 $E=50\text{мм}$ Расширитель $\phi 76 E=300$ | ЗКЧ-3-75 | |
| 4 | Установка манометра $t > 80^{\circ}\text{C}$ | кип 4 | Штуцер М20х15 $E=100\text{мм}$ | ЗКЧ-45-70 | |
| 5 | Отбор импульса для сигнализации давления | кип 5 | Штуцер М27х15 $E=100\text{мм}$ | ЗКЧ-47-70 | БПИ-М20-55 ОСТ 36,7-74 |
| 6 | Сигнализация измерения температуры | кип 6 | Бобышка М20х15 $E=50\text{мм}$ | ЗКЧ-1-75 | |
| 7 | Установка ЭК.М | кип 7 | Гидропневматический демпфер | | |

Таблица диаметров трубопроводов

| № п/п | Наименование | ГОСТ | Варианты, мм | | | | | | | | | |
|-------|--|----------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К |
| 1 | d_1 Трубы стальные электросварные | 10704-76 | 159х4,5 | 159х4,5 | 219х5,0 | 219х5,0 | 273х5,0 | 273х5,0 | 219х5,0 | 219х5,0 | 219х5,0 | 273х5,0 |
| 2 | d_2 То же | 10704-76 | 108х3,5 | 133х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 219х5,0 | 159х4,5 | 133х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 219х5,0 |
| 3 | d_3 То же | 10704-76 | 57х3,0 | 76х3,0 | 89х3,0 | 89х3,0 | 108х3,5 | 108х3,5 | 89х3,0 | 89х3,0 | 76х3,0 | 89х3,0 |
| 4 | d_4 То же | 10704-76 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 | 57х3,0 |
| 5 | d_5 То же | 10704-76 | 108х3,5 | 108х3,5 | 133х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 159х4,5 |
| 6 | d_6 Трубы водопроводные оцинкованные | 3262-75 | 80 | 100 | 125 | 125 | 150 | 125 | 125 | 100 | 125 | 150 |
| 7 | d_7 То же | 3262-75 | 50 | 65 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 65 | 80 | 100 |
| 8 | d_8 Трубы стальные электросварные | 10704-76 | 108х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 219х5,0 | 219х5,0 | 219х5,0 | 219х5,0 | 159х4,5 | 133х3,5 | 159х4,5 |
| 9 | d_9 То же | 10704-76 | 89х3,0 | 89х3,0 | 108х3,5 | 133х3,5 | 159х4,5 | 159х4,5 | 133х3,5 | 108х3,5 | 89х3,0 | 108х3,5 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|---------|----------|------------|----------|--|
| Привязан: | | Масштаб: | | Лист: | | Таблицы: | |
| Изм. № | Нач. отд. | Статус | Сделано | Рек. гр. | Дразд. гр. | Таблицы: | |
| | | | | | | Таблицы: | |

ТТ 903-4-22 Р4.1-1

Унифицированные инженерные сооружения размером в жилых кварталах (горячие воды, насосные) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП

Таблица диаметров трубопроводов

Стандартный лист 17

Белгоспроект г. Минск

| № п/п | Наименование | ГОСТ | Кол-во | Варианты, d мм | | | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|-----------|--------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | |
| 1 | Задвижка стальная ЗКЛ2-16 | 10194-69* | 3 | 150 | 150 | 200 | 200 | 250 | 250 | 200 | 200 | 200 | 250 | |
| 2 | То же | 10194-69* | 1 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | |
| 3 | То же | 10194-69* | 1 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| 4 | То же | 10194-69* | 2 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | |
| 5 | То же | 10194-69* | 4 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| 6 | То же | 10194-69* | 4 | 80 | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 100 | 80 | 100 | |
| 7 | То же | 10194-69* | 7 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| 8 | То же | 10194-69* | 2 | 80 | 80 | 100 | 100 | 150 | 150 | 100 | 100 | 80 | 100 | |
| 9 | То же | 10194-69* | 2 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 50 | 80 | |
| 10 | Регулирующий клапан 254981 ИЖ М. 01 | 16559-71 | 1 | 40 | 40 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 50 | 40 | 50 | |
| 11 | Задвижка чугунная 304.6 бр | 8437-75 | 2 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 50 | 80 | 100 | |
| 12 | То же | " | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | |
| 13 | То же | " | 3 | 80 | 100 | 125 | 125 | 150 | 125 | 125 | 100 | 125 | 150 | |
| 14 | Задвижка стальная ЗКЛ2-16 | 10194-69* | 1 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| 15 | Обратный клапан 19г16 бр | 19827-74* | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | |
| 16 | То же | " | 2 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 50 | 80 | 100 | |
| 17 | То же | " | 3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| 18 | То же | " | 1 | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 100 | 150 | 150 | |
| 19 | Регулятор РР | | 1/2 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 20 | То же РР | | 2 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | |
| 21 | Клапан предохранительный 17г3бр | 5335-75 | 2 | 50 | 50 | 50 | 80 | 100 | 100 | 80 | 50 | 50 | 50 | |
| 22 | То же 17г3бр | 5335-75 | 1 | 50 | 50 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 50 | 80 | 100 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|
| Прибавочн: | | | | ТП-903-4-22 | | | | Р4-1 | | | |
| | | | | Унифицированные цимен-ные шпатель в жилых кварталах для обслуживания | | | | | | | |
| | | | | ЦТА для нужд гор. е. и снабжения и строительства | | | | | | | |
| | | | | Нач. отд. Стойка | | | | | | | |
| | | | | Гл. спец. Зубов | | | | | | | |
| | | | | Рук. гр. Дроздов | | | | | | | |
| Ш.в. № | | | | | | | | | | | |

| № полиц | Наименование | ГОСТ | Кол-во | Варианты, Ø мм | | | | | | | | | |
|---------|--|--------------|--------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Н |
| 23 | Грязевик | | 1 | 80 | 100 | 125 | 125 | 150 | 125 | 125 | 100 | 125 | 150 |
| 24 | То же | | 1 | 125 | 150 | 200 | 200 | 250 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 |
| 25 | Водомер ВТ | | 1 | 80 | 80 | 100 | 100 | 150 | 100 | 100 | 80 | 100 | 150 |
| 26 | Вентиль 15х8770р СВВ | | 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 27 | Водокладитель В-600 | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Регулятор давления прямого действия 214 10мм | 135 42-68* | 1 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 29 | Блок водоподогревателей БВ0-1 | Ост 34-58868 | 1 | | | | | | | | | | |
| 29 | То же БВ0-2 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 29 | То же БВ0-3 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 29 | То же БВ0-4 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 29 | То же БВ0-5 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 30 | То же БВГ-1 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 30 | То же БВГ-2 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 30 | То же БВГ-3 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 30 | То же БВГ-4 | " | 1 | | | | | | | | | | |
| 31 | Регулятор давления 214 10мм | 13542-68 | 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 32 | Насос циркуляционный горячего водоснабжения 2х 20/30 | 22247-76Е | 2 | | | | | | | | | | |
| 32 | То же 3х - 45/30 | " | 2 | | | | | | | | | | |
| 32 | То же 4х - 12 | " | 2 | | | | | | | | | | |
| 33 | Насос циркуляционный отопления 3х-45/30 | " | 2 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---------------------|--|--------------|--|--|--|--|--|--------------------|--|
| Привязан | | | | | | ТЛ-903-4-22 | | Р4.1-1 | | | |
| | | | | | | Унифицированные инженерные сооружения различного назначения в жилых кварталах (п.п. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000 | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Стадия Лист Листов | |
| | | Нач. отд. Е. Стоило | | С. Шин | | Р | | 19 | | | |
| | | Гл. спец. Зубов | | Прод. общ. Р | | Таблица выбора оборудования (продолжение) | | БЕЛГОСПРОЕКТ | | | |
| Ц. №. И | | | | | | | | с. М. М. 5 | | | |

| № позиц | Наименование | ГОСТ | Кол-во | Варианты, дмм | | | | | | | | | |
|------------|------------------------------|-----------------------|--------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К |
| 33 | То же 4к-12 | 22247-16Е | 2 | | | / | / | | | / | / | | / |
| 33 | То же 6к-8 | " | 2 | | | | | / | / | | | | |
| 34 | Насос подпиточный 2к 20/30 | " | 2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 35 | Регулирующий клапан 25493/мм | 16559-71 | 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 |
| 36 | Задвижка стальная 3кл 2-16 | 10194-69 ^а | 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 |
| 37 | Обратный клапан 194 16бр | 19827-74 | 1 | 80 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 100 | 150 | 150 |
| 38 | Обратный клапан 194 16бр | " | 2 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 |

| N п/а | Наименование | блоки водоподогревателей | | | | | | | | |
|----------|---|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | БВГ-1 | БВГ-2 | БВГ-3 | БВГ-4 | БВГ-1 | БВГ-2 | БВГ-3 | БВГ-4 | БВГ-5 |
| 1 | Водоподогреватель из 8 секций 8 ост 34-588-68 | | | | | / | | | | |
| 2 | То же 10 ост 34-588-68 | / | | | | | / | | | |
| 3 | То же 12 ост 34-588-68 | | / | | | | | / | | |
| 4 | То же 14 ост 34-588-68 | | | / | | | | | / | |
| 5 | То же 16 ост 34-588-68 | | | | / | | | | | / |

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|---|--|
| Привязан | | | ТТ-503-4-22 | | Р4.1-1 | |
| ИЗМ № | | | Эксплуатационные инженерные сооружения раз- личного назначения в жилых кварталах (т.п. и т.п. насосные станции, котельные на твердом топливе, ЛЭС) | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стенки из кирпича) | |
| ИЗМ № | | | Таблицы выбора оборудования | | Р 20 | |
| ИЗМ № | | | Белгоспроект | | г. Минск | |

| Поз. обознач. | Обозначение | Количество | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | | Варциант ЦТП | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | | | | | | | | | | |
| | Блок водоподогрева- телей БВГ-1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | То же БВГ-2 | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | То же БВГ-3 | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | То же БВГ-4 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| | Блок водоподогрева- телей БВО-1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | То же БВО-2 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | То же БВО-3 | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| | То же БВО-4 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | То же БВО-5 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Ереванский насосный завод | Насос 2К-20/30 с электродвигателем | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НД 2-32-2 комп. | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| То же | Насос 3К-49/30 с эл. двигателем НД2-42-2 комп. | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | | | |
| Китайский насосный завод | Насос 4К-12 с электродвигателем НД262-2 комп. | | | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| То же | Насос 6К-8 с эл. двигателем НД2-72-4 | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|----------|--------------------------|------|
| ТЛ-903-4-22 | | Р4.1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (т.п. ЦТП, насосные) для строительства на территории БСР. | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | Стация | Лист |
| | | Р | 21 |
| Спецификация оборудования (начало) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| Нач. отд. | Стойко | Синий | |
| Ин. спец. | Зубов | З. 5 | |
| Инв. № | Рук. гр. | Дроздович | |

| поз. обозн. | Обозначение | К о л и ч е с т в о | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------|----|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
| | | В а р и а н т Ц Т П | | | | | | | | | | |
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | |
| ГОСТ 10194-69 * | Задвижка Зка 2-16 д 50 | 15 | 9 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | |
| То же | То же д 80 | 7 | 13 | 9 | 9 | — | 1 | 9 | 9 | 13 | 8 | |
| " | " д 100 | 3 | 3 | 6 | 2 | 9 | 8 | 2 | 6 | — | 7 | |
| " | " д 150 | 3 | 3 | 3 | 7 | 9 | 9 | 7 | 3 | 3 | 3 | |
| " | " д 200 | — | — | 3 | 3 | — | — | 3 | 3 | 3 | — | |
| " | " д 250 | — | — | — | — | 3 | 3 | — | — | — | 3 | |
| ГОСТ 19827-74 | Клапан обратный | | | | | | | | | | | |
| | поворотный 19416Р д 50 | 7 | 7 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | 5 | 3 | |
| то же | то же д 80 | 4 | — | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | 2 | 2 | |
| " | " д 100 | — | 1 | — | — | 2 | — | — | 1 | — | 2 | |
| " | " 19416Р д 150 | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | 1 | 1 | |
| ГОСТ 8437-75 * | Задвижка З0466Р д 50 | 4 | 4 | 2 | 2 | — | 2 | 2 | 4 | 2 | — | |
| то же | д 80 | 3 | — | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | — | 2 | 2 | |
| " | д 100 | — | 3 | — | — | 2 | — | — | 3 | — | 2 | |
| " | д 125 | — | — | 3 | 3 | — | 3 | 3 | — | 3 | — | |
| " | д 150 | — | — | — | — | 3 | — | — | — | — | 3 | |
| 214 10 нж | Регулятор давления | | | | | | | | | | | |
| | прямого действия д 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 254 931 нж М | Регулирующий | | | | | | | | | | | |
| | клапан д 40 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | |
| 254 931 нж М | То же д 50 | 1 | 1 | 2 | 1 | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| 254 931 нж М | То же д 80 | — | — | — | 1 | 2 | 1 | 1 | — | — | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--------|-------------|--|--|---|--------|--------|----------|-------|--------|---------|---------|--------|---|--|--|-------------|--------|---|----|
| привязан | | | ТП-903-4-22 | | | Р4.1-1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (гп и гп наосные) для строительства на территории БССР | | | | | | ЦТП для нужд горячего водо-снабжения и отопления (стены из кирпича) | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Кач.отд.</td> <td>Стойка</td> <td>Служб.</td> </tr> <tr> <td>Пл.спец.</td> <td>Зубов</td> <td>Служб.</td> </tr> <tr> <td>Рук.вр.</td> <td>Дроздов</td> <td>Служб.</td> </tr> </table> | | | | | | Кач.отд. | Стойка | Служб. | Пл.спец. | Зубов | Служб. | Рук.вр. | Дроздов | Служб. | <table border="1"> <tr> <td>Строй. Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>□</td> <td>22</td> </tr> </table> | | | Строй. Лист | Листов | □ | 22 |
| Кач.отд. | Стойка | Служб. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пл.спец. | Зубов | Служб. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рук.вр. | Дроздов | Служб. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строй. Лист | Листов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| □ | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Спецификация оборудования (привязание) | | | | | | БЕЛГОСПЕДЕКТ РМНВКБ | | | | | | | | | | | | | | | |

| Поз. 7603Н. | Обозначение | Количество | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|--|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|--|
| | | В а р и а н т | | | | | | | | | | | | |
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | ЖС | З | И | Л | | | |
| | 174 Здр | Клапан предохранительный d _y = 50 | | | | | | | | | | | | |
| | " | То же d _y = 80 | 3 | 3 | 1 | — | — | — | — | — | 2 | 2 | 2 | |
| | " | То же d _y = 80 | — | — | 1 | 3 | — | 1 | 3 | — | — | 1 | — | |
| | " | То же d _y = 100 | — | — | — | — | 3 | 2 | — | — | — | — | 1 | |
| | | Вадамер ВТ-150 | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | |
| | | То же ВТ-100 | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 1 | — | — | 1 | — | |
| | | То же ВТ-80 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | |
| | 15к4 ВТ7ДР СВВ | Вентиль с эл. магнитным приводом d _y 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ТЗУ-04 | Грязевик d = 80 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | ТЗУ-05 | То же d = 100 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | |
| | ТЗУ-06 | То же d = 125 | 1 | — | 1 | 1 | — | 1 | 1 | — | — | 1 | — | |
| | ТЗУ-07 | То же d = 150 | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | |
| | ТЗУ-01 | То же d = 200 | — | — | 1 | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 1 | — | |
| | ТЗУ-02 | То же d = 250 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 | |
| | 21ч 10 нж | Регулятор давления прямого действия d = 50 | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 21ч 10 нж | То же d = 100 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | 15к4 18 п | Вентиль запорный муфтовый для спуска воды d = 25, d = 15 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| | 15к4 18 п | То же для выпуска воздуха d = 15 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |

| | | | | | |
|--|------------|------------|--------|---------------------------|------|
| ТП-903-4-22 | | | | Р4.1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещения в жилых кварталах (ст.п. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50) для строительства на территории БССР | | | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | | | Этадия | Лист |
| привязан | | | | □ | 23 |
| Нав. отд. | Стойка | Силин | Инв. № | | |
| П. спец. | Зубов | Зубов | Инв. № | | |
| рук. гр. | Проздгович | Проздгович | Инв. № | | |
| Инженерная документация (продолжение) | | | | БЕЛНИОСПРОЕКТ г. Минск | |

| Обозначение | | Количество | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | Вариант ЦТП | | | | | | | | | | |
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | |
| ГОСТ 10704-76 | Трубы стальные элект- | | | | | | | | | | | |
| | расварные d=273x5,0 | — | — | — | — | 28,5 | 28,5 | — | — | — | 28,5 | |
| ГОСТ 10704-76 | То же d=219x5,0 | — | — | 28,5 | 56,0 | 40,5 | 27,5 | 56,0 | 28,5 | 28,5 | 13,0 | |
| | То же d=159x4,5 | 28,5 | 28,5 | 27,5 | 13,0 | 33,5 | 46,5 | 11,0 | 38,5 | 27,0 | 38,5 | |
| " | То же d=133x3,5 | — | 40,5 | 26,0 | 29,5 | — | — | 31,5 | 13,0 | 27,5 | — | |
| " | То же d=106x3,5 | 51,5 | 11,0 | 22,5 | 4 | 51,0 | 42 | 4 | 22,5 | — | 31,5 | |
| " | То же d=89x3,0 | 22,5 | 22,5 | 33 | 51,0 | — | 9,0 | 51,0 | 27,0 | 37,5 | 24,0 | |
| " | То же d=76x3,0 | — | 20,0 | — | — | — | — | — | — | 20,0 | — | |
| " | То же d=57x3,0 | 73,3 | 53,0 | 40,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 53,0 | 44,0 | 40,0 | |
| " | То же d=32x2,5 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| " | То же d=18x2,0 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | |
| ГОСТ 3262-75 | Трубы водогазопровод- | | | | | | | | | | | |
| | ные оцинкованные | | | | | | | | | | | |
| | d=150 | — | — | — | — | 25,5 | — | — | — | — | 25,5 | |
| " | То же d=125 | — | — | 25,5 | 25,5 | — | 25,5 | 25,5 | — | 25,5 | — | |
| " | То же d=100 | — | 25,0 | — | — | 29,0 | — | — | 25,5 | — | 29,0 | |
| " | То же d=80 | 25,5 | — | 29,0 | 29,0 | 4 | 29,0 | 29,0 | — | 29,0 | 4 | |
| " | То же d=65 | — | 25,0 | — | — | — | — | — | 25,0 | — | — | |
| " | То же d=50 | 33,0 | 8 | 4 | 4 | — | 4 | 4 | 8 | 4 | — | |
| ГОСТ 10704-76 | Водооподитель | | | | | | | | | | | |
| | из труб d=273x5,0 l=600мм | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | |
| | То же d=159x4,5 | — | — | 1 | 1 | — | 1 | 1 | — | 1 | — | |

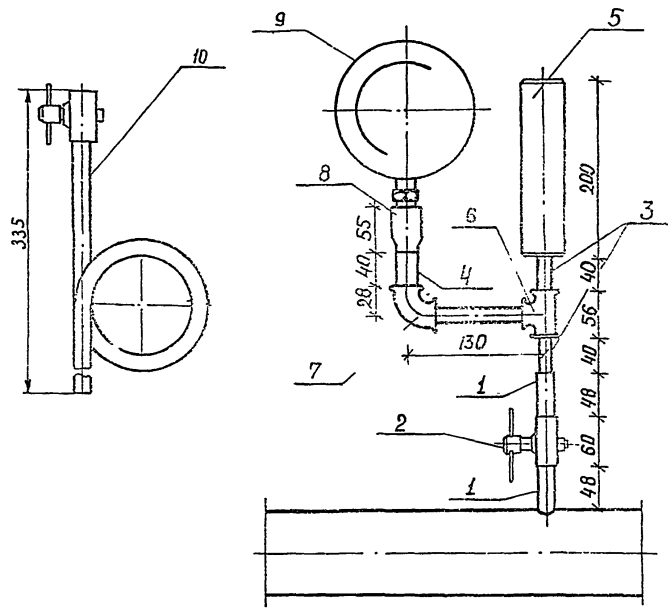
| | | | | | | | | |
|---|-----------|-------|-------------|-------|------|--------------------------|----|--|
| привязка | | | ТП-903-4-22 | | | Р4.1-1 | | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (в т.ч. ЦТП, насосные) для строительства на территории БССР | | | | | | Стандарт Листов | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | | | | | □ | 24 | |
| Спецификация оборудования (продолжение) | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |
| Исполн. | Стройко | Силин | Инжен. | Зубов | Зинь | | | |
| Рис. и э. | Дроздович | Сит | | | | | | |

Копирован Золушко 977-61 Формат 12

| Обозначение | | Количества | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Вариант | | | | | | | | | |
| | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К |
| ГОСТ 10704-76 | Водоохладитель | | | | | | | | | | |
| | из трубы d=133x3,5 l=600мм | 1 | 1 | | | | | | 1 | | |
| | биметаллическое | | | | | | | | | | |
| ГОСТ 12831-67 | реле ТРБ-2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Фланец с впади- | | | | | | | | | | |
| | ной d _н =250 | | | | | 2 | 2 | | | | 2 |
| То же | То же d _н =200 | | | 2 | 2 | | | 2 | 2 | 2 | |
| То же | То же d _н =150 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| ГОСТ 2799-75 | Варанка d=100 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Ручная шестерен- | | | | | | | | | | |
| | чатая таль грузо- | | | | | | | | | | |
| | подъемностью 1т | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Металлоконструк- | | | | | | | | | | |
| | ции, т | 0,480 | 0,549 | 0,607 | 0,647 | 0,667 | 0,667 | 0,623 | 0,589 | 0,591 | 0,631 |
| 19416 бр | Обратный клапан d=50 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19416 бр | То же d=80 | 1 | 2 | 2 | 2 | - | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| 19416 бр | То же d=100 | - | 1 | - | - | 2 | - | - | 1 | - | 2 |
| 19416 бр | То же d=150 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|--|---------------------------------------|--|--|
| привязан | | | ТП-905-4-22 | | | Р4.1-1 | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (Т.П., Ч.Т.П., насосные) для строительства на территории БССР | | | | | | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича) | | | | | | Листов | | |
| | | | | | | Р 25 | | |
| Нач. отд. Стойко | | | Спец. Зубов | | | Инв. №: | | |
| Рук. гр. Дроздович | | | | | | Спецификация оборудования (окончание) | | |
| | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |

Копировал 977-01 Формат 12



| Поз. обозначение | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., т. | Примечание |
|------------------|--|--|------------|---------------|---------------|
| 1 | M 20 x 1,5 - 100 | Штуцер | шт. | 2 | ГОСТ 5262-75* |
| 2 | 14 МТ - 16 | Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем, | шт | 1 | ГОСТ 6520-82 |
| 3 | В ст 3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | Труба стальная электросварная | | | |
| | | ду 15, | п.м. | 0,2 | |
| 4 | В ст 3 сп 5 ГОСТ 10704-76 | То же | ду 25, п.м | 0,04 | |
| 5 | Труба 53x2 12x18 Н 10Т ГОСТ 1068-74 | Пневматическая камера, | шт. | 1 | |
| 6 | | Тройник | ду 15, шт | 1 | ГОСТ 8945-73 |
| 7 | | Угольник | 25x15, шт. | 1 | ГОСТ 8945-73 |
| 8 | ЗКЧ - 1-75 | Бабышка 5, | шт. | 1 | |
| 9 | | Манометр, | шт | 1 | |
| 10 | ТКЧ - 130 - 67 | Отборное устройство давления | | 1 | |

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации 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 демпфера в схеме автоматики предотвращаетдребезжание и искрение контактов ЭКМ. На трубопроводе перегретой воды вместо детали поз. 2 установить деталь поз. 10.

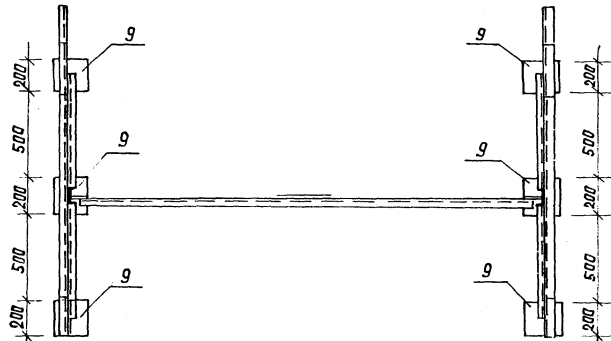
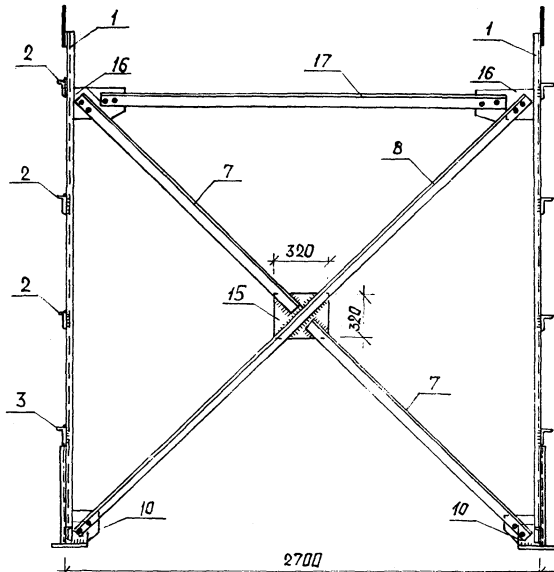
79-2003-4-22 04. -1-

Исполнительные чертежи: черт. детали по условиям заказчика (металлы и материалы по согласованию с заводом-изготовителем). Водяной пар не должен попадать в прибор. Изделие из нержавеющей стали.

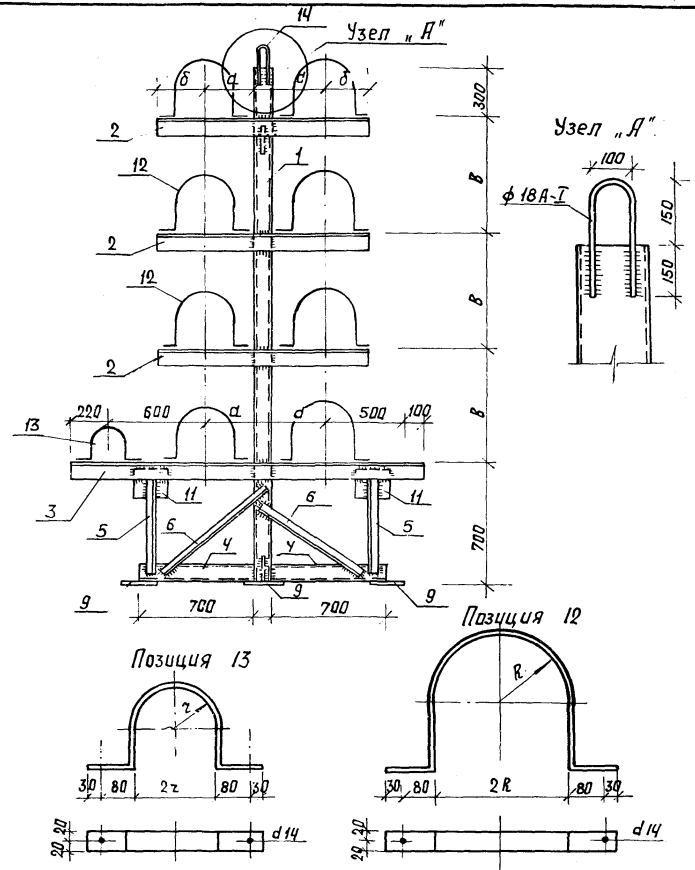
Р 20

БЕЛГОСПРОЕКТ
1. Минск

Лабовская
Формат 1:2



1. Спецификация элементов см. листы 28, 29
2. В элементах поз. 7, 8, 10, 16, 17 отверстия сверлить под болты М 16.

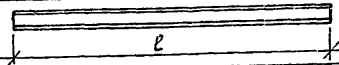
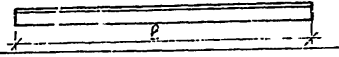
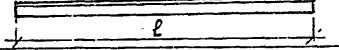
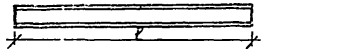
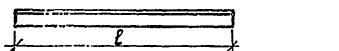
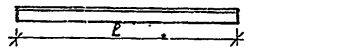
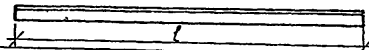
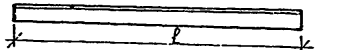
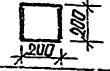
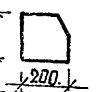


| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------|--|--------------|------|--------|
| | | | | 77-903-4-22 | | Р 4. 1-1 | | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР | | | | | | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича) | | | | | | Стальной | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 27 | |
| Пары под блоки водоподогревателей БВГ. | | | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ | | |
| | | | | | | г. Минск | | |

Привязка

Нач. отд. Стайка
Ин. спец. Зубов
Рук. групп. Дроздович

Напирвал Сидловская
формат 12

| № п/з | Эскиз | БЛОКИ ВОДОПОДОБРЕВАТЕЛЕЙ | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------|-----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|-----------|----------|------|----------------|
| | | БВГ-1 | | | | БВГ-2 | | | | БВГ-3 | | | | БВГ-4 | | | |
| | | Ф. ПА. | Длина мм. | Кол. | Масса общая кг | Ф мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг | Ф мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг | Ф мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг |
| 1 |  | С 14 | 2200 | 2 | 54.0 | С 16 | 2500 | 2 | 71.0 | С 15 | 2800 | 2 | 74.0 | С 15 | 3100 | 2 | 88.0 |
| 2 |  | Л90x56x6 | 1040 | 6 | 40.2 | Л90x56x6 | 1120 | 6 | 42.9 | Л90x56x6 | 1280 | 3 | 49 | Л100x56x6 | 1360 | 6 | 51 |
| 3 |  | Л90x56x6 | 2040 | 2 | 27 | Л90x56x6 | 2060 | 2 | 27 | Л90x56x6 | 2160 | 2 | 28.4 | Л100x63x6 | 2200 | 2 | 32.7 |
| 4 |  | С 10 | 700 | 4 | 24 | С 14 | 700 | 4 | 35 | С 16 | 700 | 4 | 40 | С 16 | 700 | 4 | 40 |
| 5 |  | Л45x4 | 560 | 4 | 6.2 | Л75x50x5 | 560 | 4 | 10.8 | Л75x50x5 | 560 | 4 | 10.8 | Л75x50x5 | 560 | 4 | 10.8 |
| 6 |  | Л45x4 | 820 | 4 | 9.1 | Л75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 | Л75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 | Л75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 |
| 7 |  | Л75x50x5 | 1465 | 2 | 14 | Л75x50x5 | 1588 | 2 | 15.2 | Л75x50x5 | 1655 | 2 | 15.8 | Л75x50x5 | 1850 | 2 | 17.7 |
| 8 |  | Л75x50x5 | 3051 | 1 | 14.2 | Л75x50x5 | 3296 | 1 | 15.6 | Л75x50x5 | 3429 | 1 | 16.1 | Л75x50x5 | 3800 | 1 | 18 |
| 9 |  | -200x12 | 200 | 6 | 22.5 | -200x12 | 200 | 6 | 22.5 | -200x12 | 200 | 6 | 22.5 | -200x12 | 200 | 6 | 22.5 |
| 10 |  | -200x8 | 200 | 2 | 5 | -200x8 | 200 | 2 | 5 | -200x8 | 200 | 2 | 5 | -200x8 | 200 | 2 | 5 |

777-303-4-22 Р4. 1-1

ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА ИЛИ ЧЕРТЕЖА: ГОТОВИТЕЛЬ, РАЗМЕР ШРИФТА
 ПОДПИСАНИЕ И ПЕЧАТЬ ПРОЕКТА ИЛИ ЧЕРТЕЖА: РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ, Г.П., ИЛИ ОСОБЕННОСТЬ
 ПОДПИСАНИЕ И ПЕЧАТЬ ПРОЕКТА ИЛИ ЧЕРТЕЖА: ПРОЕКТИРОВЩИК, Г.П.

ТРЕБОВАНИИ

С. 28

БЕЛГОСПРОЕКТ
 г. Минск

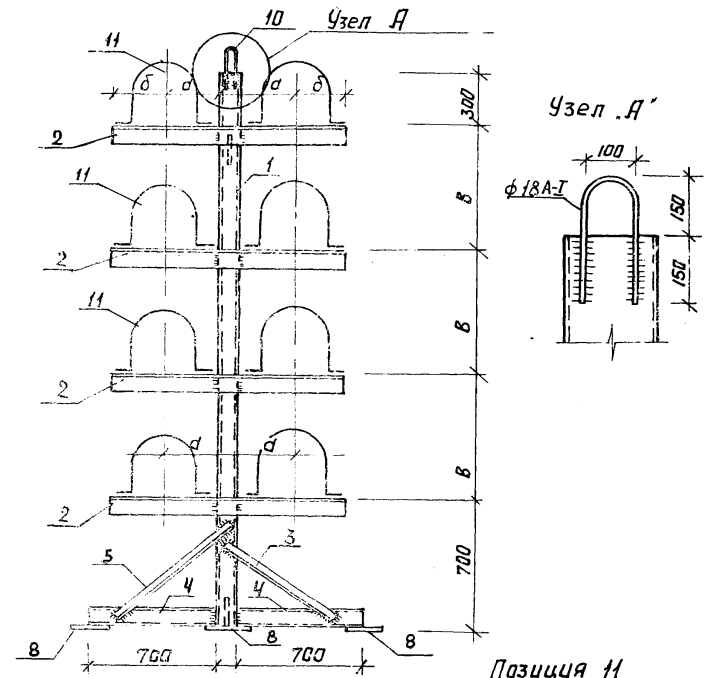
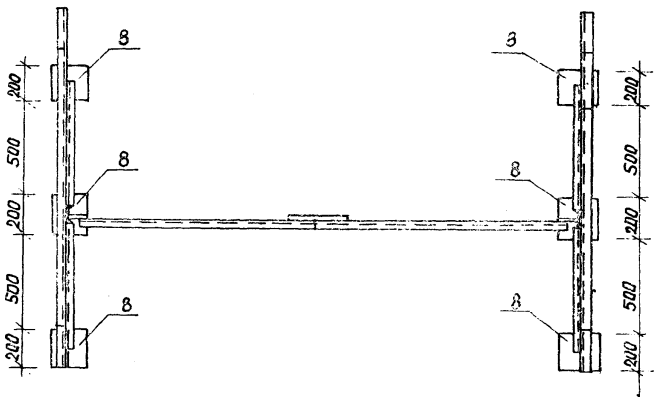
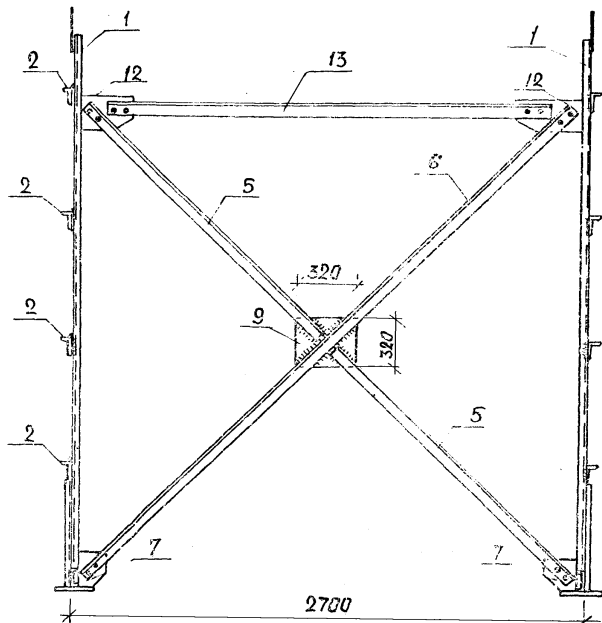
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---------------|---|----------|------|----|------|----------|------|----|------|----------|------|----|------|----------|------|----|------|
| 11 | | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 | -200x8 | 200 | 4 | 10 |
| 12 | | -40x4 | 660 | 16 | 12,7 | -40x4 | 860 | 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 | | φ16 | 350 | 2 | 1,1 | φ16 | 350 | 2 | 1,1 | φ16 | 350 | 2 | 1,1 | φ16 | 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 | | L75x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | L75x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | L75x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | L75x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 |
| Общий вес. кг | | 268,2 | | | | 318,8 | | | | 337,0 | | | | 361,2 | | | |

| N | Блоки водоподогревателей | a | b | 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 |

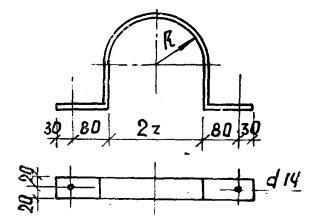
1. Материал конструкций - сталь марки ст.3
2. Сварку производить электродами типа Э-42.
3. Толщину швов принимать равной в мм.
4. Крепление хомутов поз.12; 13 производить на черных болтах диаметром 12 мм

| | | | | | |
|---------------------|--|---|--|----------------|--|
| Привязан | | ТП 903-4-22 | | р4.1-1 | |
| Исполнитель | | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых и общественных зданиях, п.п. насаженные для строительства на территории БССР. | | Стабий. Листов | |
| Нац. отд. Е. Стойка | | 4177 для нужд горячего водоснабжения и отопления. (стенки из кирпича) | | Р 29 | |
| Гл. спец. Зубов | | Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВГ (окончание) | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Рук. гр. Дроздович | | | | г. Минск | |

Копировал: Янчикова
Формат 12
977-04



Позиция 11



1. Спецификация элементов см. листы 31,32
2. В элементах поз 5,6,7,12,13 отверстия сверлить под болты М.16.

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

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------|
| | | | | 77-903-4-22 | D 4. 1-1° |
| | | | | Проектирование инженерных сооружений, размещаемых в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для обслуживания территории БССР. | |
| | | | | Студия | Лист |
| | | | | К | 30 |
| | | | | Белгоспроект г. Минск | |

| № 703 | Эскиз | Блоки водонагревателей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------------|----------|------|----------------|---------|----------|------|----------------|---------|----------|------|----------------|---------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|
| | | БВ0-1 | | | | БВ0-2 | | | | БВ0-3 | | | | БВ0-4 | | | | БВ0-5 | | | |
| | | 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 | φ мм | Длина мм | Кол. | Масса общая кг |
| 1 | | 14 | 1900 | 2 | 47 | 14 | 2200 | 2 | 54 | 16 | 2500 | 2 | 71 | 16 | 2800 | 2 | 74.0 | 16 | 3100 | 2 | 88 |
| 2 | | 90x56x6 | 960 | 6 | 39 | 90x56x6 | 1040 | 6 | 40.2 | 90x56x6 | 1120 | 6 | 42.6 | 90x56x6 | 1280 | 6 | 49 | 100x63x6 | 1360 | 6 | 51 |
| 3 | | 45x4 | 820 | 4 | 9.1 | 75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 | 75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 | 75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 | 75x50x5 | 820 | 4 | 15.7 |
| 4 | | 10 | 700 | 4 | 24 | 10 | 700 | 4 | 24 | 14 | 700 | 4 | 35 | 16 | 700 | 4 | 40 | 16 | 700 | 4 | 40 |
| 5 | | 75x50x5 | 1375 | 2 | 13.2 | 75x50x5 | 1465 | 2 | 14 | 75x50x5 | 1586 | 2 | 15.2 | 75x50x5 | 1655 | 2 | 15.8 | 75x50x5 | 1850 | 2 | 17.7 |
| 6 | | 75x50x5 | 2850 | 1 | 13.6 | 75x50x5 | 3051 | 1 | 14.2 | 75x50x5 | 3296 | 1 | 15.6 | 75x50x5 | 3429 | 1 | 16.1 | 75x50x5 | 3800 | 1 | 18 |
| 7 | | 200x8 | 200 | 2 | 5 | 200x8 | 200 | 2 | 5 | 200x8 | 200 | 2 | 5 | 200x8 | 200 | 2 | 5 | 200x8 | 200 | 2 | 5 |
| 8 | | 200x12 | 200 | 6 | 22.5 | 200x12 | 200 | 6 | 22.5 | 200x12 | 200 | 6 | 22.5 | 200x12 | 200 | 6 | 22.5 | 200x12 | 200 | 6 | 22.5 |
| 9 | | 320x8 | 320 | 1 | 6.4 | 320x8 | 320 | 1 | 6.4 | 320x8 | 320 | 1 | 6.4 | 320x8 | 320 | 1 | 6.4 | 320x8 | 320 | 1 | 6.4 |

| | | | | | |
|---|--|-------------|--|-----------------------|------|
| Привязан | | ГП-903-4-22 | | Р.4. 1-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (теплые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР. | | | | | |
| ЦП для чужой глянжего рибоснаб | | | | Листов | Лист |
| исеня ч отоплення (Стены из кирпича) | | | | Р | 31 |
| Сп.цификация стали опор под блоки подогревателей БВ0 (начало) | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

Копирован Садарская форма № 977-01

| № поз. | Эскиз | Блоки водоподогревателей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|--------------------------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|----------|----------|------|----------------|
| | | Б80-1 | | | | Б80-2 | | | | Б80-3 | | | | Б80-4 | | | | Б80-5 | | | |
| | | Ф мм | Длина мм | Нал. | Масса блока кг | Ф мм | Длина мм | Нал. | Масса блока кг | Ф мм | Длина мм | Нал. | Масса блока кг | Ф мм | Длина мм | Нал. | Масса блока кг | Ф мм | Длина мм | Нал. | Масса блока кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 10 | | -40x4 | 550 | 16 | 11,1 | -40x4 | 660 | 16 | 12,7 | -40x4 | 800 | 16 | 20 | -40x4 | 800 | 16 | 20 | -40x4 | 800 | 16 | 20 |
| 11 | | φ18 | 350 | 2 | 1,1 | φ18 | 350 | 2 | 1,1 | φ18 | 350 | 2 | 1,1 | φ18 | 350 | 2 | 1,1 | φ18 | 350 | 2 | 1,1 |
| 12 | | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 | -200x8 | 350 | 2 | 8,8 |
| 13 | | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 | 175x50x5 | 2500 | 1 | 11,8 |
| Общий вес, кг | | 212,6 | | | | 230,4 | | | | 270,7 | | | | 286,2 | | | | 306,0 | | | |

| № п/п | Блоки водоподогревателей | а | б | в | г |
|-------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Б80-1 | 250 | 180 | 300 | 50 |
| 2 | Б80-2 | 250 | 200 | 400 | 80 |
| 3 | Б80-3 | 250 | 230 | 500 | 109 |
| 4 | Б80-4 | 300 | 260 | 600 | 163 |
| 5 | Б80-5 | 320 | 280 | 700 | 163 |

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.

Привязан

И.В.И.

Нач. отд. Е. Стойко
Гл. спец. Зубов
Рем. групп. Циркович

Синий
Э.И.С.
Л.С.

МТ-903-4-22

Р4.1-1

Учтены все замечания и изменения, внесенные в проект на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (стены из кирпича)

Спецификация стали для под. блоки водоподогревателей Б80 (окончание)

| | | |
|--------|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 32 | |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Проект № 12

Ведомость чертежей

Общие указания

| Лист | Наименование | Стр. | Примечание |
|------|--|------|------------|
| Э-1 | Заглавный лист (начало) | 74 | |
| Э-2 | Заглавный лист (продолжение) | 75 | |
| Э-3 | Заглавный лист (окончание) | 76 | |
| Э-4 | Схема принципиальная питающих сетей | 77 | |
| Э-5 | План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей. | 78 | |
| Э-6 | Шкаф учета ЩУ с активным и реактивным счетчиками. Схема принципиальная. Общий вид. | 79 | |
| Э-7 | Шкаф учета ЩУ с активными реактивными счетчиками. Схема соединений. | 80 | |
| Э-8 | Сводная спецификация (начало) | 81 | |
| Э-9 | Сводная спецификация (продолжение) | 82 | |
| Э-10 | Сводная спецификация (продолжение) | 83 | |
| Э-11 | Сводная спецификация (окончание) | 84 | |

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 и отопления (ЦТП) относится по 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 ГОСТ 0.800.485-77 для изготовления на заводах электротехнической промышленности и включены в альбом 4.

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

2. Силовое электрооборудование

Тип распределительного устройства и защитно-коммутационной аппаратуры приведен на черт. Э-3, Э-4.

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

Гл. инж. проекта

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

Гл. инж. пр-та Рук. сектора М. Итжин А. Левин

| | | | |
|--|-----------------------|-----------|---------|
| Привязан | | | |
| ЦНБ И | | | |
| ТП - 903-4-22 | | | Р5.1-1 |
| Л. эл. ин. В. Денатов Начальн. А. Макаров | Инженер | Инженер | Инженер |
| Л. спец. ин. Наршин Рук. сектора И. Калинин Рук. сектора А. Левин | Инженер | Инженер | Инженер |
| Зам. рук. сек. И. Поперко Рук. электр. И. Пилис Ст. инж. О. Гошко | Инженер | Инженер | Инженер |
| Инженерные соединения размещаемые в шкафу (вводные тепловые узлы, для насосной) для ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. | Стандарт | Лист | Листов |
| Стены из кирпича | Р | Э-1 | 11 |
| Заглавный лист (начало) | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |
| Копировал: Шендеров | 077 | Формат 12 | |

3. Управление

Управление насосными установками решено в разделе „Автоматизация“. Для защиты цепей управления обмоток циркуляционных насосов горячего водоснабжения и отопления мощностью 17 кВт и 30 кВт предусмотрены предохранители ПР-6-П, устанавливаемые на магнитном пускателе. Для защиты цепей управления остальных токоприемников используются предохранители, защищающие силовую сеть.

4. Сети.

Распределительная сеть выполняется частично кабелем АВРГ-660, прокладываемым открыто по стенам с креплением скобками на высоте 2,5 м и частично проводом АПВ-660 в винилпластиковых трубах, прокладываемых скрыто в полу.

5. Электрическое освещение

Электрическое освещение выполнено в соответствии с требованиями СНиП II-4-79. Проектom предусмотрены системы освещения на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 36 В. Рабочее и аварийное освещение осуществляется светильниками лампами накаливания. Для питания сетей ремонтного освещения используется ящик ЯТП-0,25/36. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки АВРГ, прокладываемым по стенам с креплением скобками на высоте 2,5 м.

6. Молниезащита и защитное заземление

В соответствии с „Указаниями СН 326-77“ ЦТП молниезащита не подлежит.

Для защитного заземления используются нулевые провода и жилы кабелей питающей и распределительной сети. Технологические трудотрансформаторы в здании насосной 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 черт. Э-4, в таблице выбора вводно-распределительного устройства на черт. Э-3 и в свободной спецификации на черт. Э-8+Э-10.
 2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки на черт. Э-4, Э-5, Э-6.
 3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в альбоме 4.
 4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЭИ-1.
 5. Ни черт. Э-5 аннулировать ненужный вариант ввода и откорректировать вид А.
8. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы

- $\frac{a}{\delta}$ Электродвигатель, a - порядковый номер, δ - мощность, кВт
- Выключатель герметический однополюсный
- Пускатель магнитный
- ▲ Розетка штепсельная герметическая
- |— Трубки, прокладываемые в трубах в полу.
- Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобками.

Привязан

| | | | |
|-------|--|--|--|
| ИЧВ.Н | | | |
|-------|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|---|--------|--------|
| | | ТП-903-4-22 | | Р51-1 | | |
| Гл. эл.м. В. Ценатов Нач. отд. И. Анонапович | | И.И.С. | И.И.С. | Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | |
| Ил. спец. В. Корытин Рук. сект. М. Л. Минин Рук. сект. А. Лебедин Зам. рук. В. Петерина Рук. групп. Л. Пыльс Ст. инж. В. Сидорова | | И.И.С. | И.И.С. | И.И.С. | И.И.С. | И.И.С. |
| | | ЦТП Вил. нум.б. горячего водоснабжения и отопления | | Станд. | Лист | Листов |
| | | Стены из кирпича | | Р | Э-2 | |
| | | Завлабный лист (продолжение) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |

Копировал: Зиничев 9.17.81 Формат 12

Таблица выбора вводно-распределительного устройства

| Варианты | Вводное устройство ВУ | | | Насос горячего водоснабжения | | | Циркуляционный насос отопления | | | Полит. распределит. устройство | Линия от ВУ до ЦС | | | |
|----------|-----------------------|------------|-----------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|-------|-----------------|--------------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------------|
| | Общая нагрузка | 10-я точка | Прочие нагрузки | 4,0квт | 7,5квт | 17квт | 7,5квт | 17квт | 30квт | | | 4,0квт | Тип | Марка и сечение кабеля |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1, I | 19,25 | 37 | 50,5 | П/Б-31 100А | ПН2-60 25А | | | | ПН2-60 40А | | | ПН2-60 25А | ШРН-73504-2243 | АВРГ-3х10хх6 |
| 1, II | 28,75 | 56 | 103,5 | П/Б-31 100А | ПН2-100 30А | | | | ПН2-100 100А | | | ПН2-60 25А | ШРН-73509-2243 | АВРГ-3х16хх10 |
| 2, I | 22,75 | 43,2 | 50,5 | П/Б-31 100А | | ПН2-60 40А | | | ПН2-60 40А | | | ПН2-60 25А | ШРН-73504-2243 | АВРГ-3х16хх10 |
| 2, II | 32,25 | 62,2 | 100,5 | П/Б-31 100А | | ПН2-100 40А | | | ПН2-100 100А | | | ПН2-60 25А | ШРН-73509-2243 | АВРГ-3х25хх16 |
| 3, II | 41,75 | 81,2 | 100,5 | П/Б-31 100А | | | ПН2-100 100А | | ПН2-100 100А | | | ПН2-60 25А | ШРН-73509-2243 | АВРГ-3х35хх16 |
| 2, III | 45,25 | 84,2 | 100,5 | П/Б-31 100А | | ПН2-100 40А | | | ПН2-250 200А | ПН2-100 30А | | ПН2-100 30А | ШРН-73510-2243 | АВРГ-3х35хх16 |
| 3, III | 54,75 | 103,2 | 150,5 | П/Б-32 250А | | | ПН2-100 100А | | ПН2-250 200А | ПН2-100 30А | | ПН2-100 30А | ШРН-73510-2243 | АВРГ-3х50хх25 |

1. величины нагрузок однофазных электроприемников учтены в составе расч. по формуле:

$$P_{р.н.у.} = 3 P_{н.м.ф.}, \text{ где}$$

$P_{р.н.у.}$ - условная трехфазная номинальная мощность, кВт

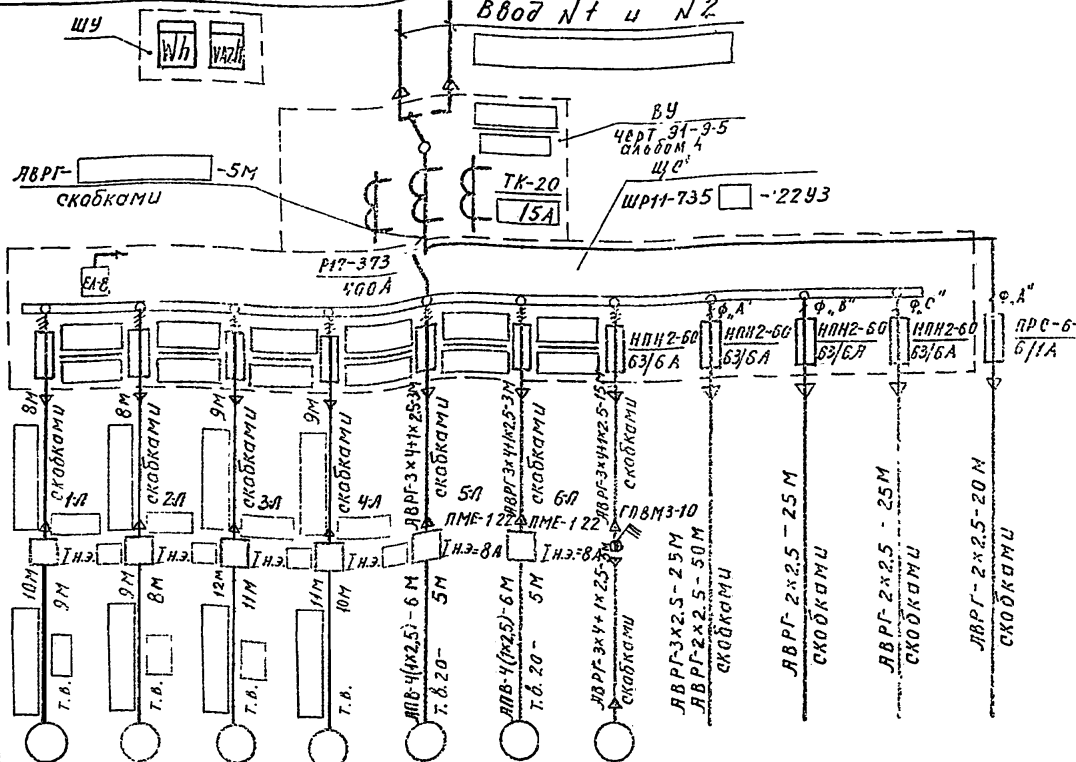
$P_{н.м.ф.}$ - номинальная мощность максимально загруженной

фазы, кВт.

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|
| Привязан | | | | ТЛ-903-4-22 | | | | Р5.1-1. | | | |
| | | | | Инициальные именованные сооружения размещаемые в жилых микрорайонах (тепловые узлы, т.р. насосные) для отапливаемости на территории ВССБ | | | | | | | |
| | | | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. | | | | | | | |
| | | | | Стены из кирпича | | | | | | | |
| | | | | Заглавный лист (окончание) | | | | | | | |
| ИНВ.Н | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ. | | | | г. Минск. | | | |

Данные питающей сети.

Ввод №1 и №2
 ВУ
 Черт. 91-3-5
 Сводом 4
 ЩФ
 ШРП-735 - 22УЗ
 ТК-20
 15А
 ЛВРГ-скобками -5М
 РП-373
 400А
 Ф.А"
 ПРС-6-П
 6/1А



| Обозначение токоприемника | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Р0 | А0 | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|---|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Тип | | | | | АО2-32-2 | АО2-32-2 | НАОА6У2 | | | |
| Установленная мощность, кВт | | | | | 4.0 | 4.0 | 0.75 | 0.78 | 1.0 | |
| Ток, А | Тном | | | | 8.0 | 8.0 | 2.24 | 3.55 | 4.56 | |
| | Тпуск | | | | 56 | 56 | 9.12 | | | |
| Наименование токоприемника | Циркуляционный насос отопления №1 | | Циркуляционный насос горячего водоснабжения №2 | | Подпиточный насос №1 | Вентилятор крышный №2 | Рабочее освещение | Щит автоматических №1 | Щит автоматических №2 | Аварийное освещение |

Таблица выбора электрооборудования и материалов

| Варианты | 1 | 2 | 3 | I | II | III |
|-------------------------|---|--------------|--------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| Наименование | Циркуляционный насос горячего водоснабжения | | Циркуляционный насос отопления | | | |
| Тип двигателя | АО2-32-2 | АО2-42-2 | АО2-62-2 | АО2-42-2 | АО2-62-2 | АО2-72-4 |
| Рном, кВт | 4 | 7.5 | 17 | 7.5 | 17 | 30 |
| Тном, А | 8.0 | 14.2 | 33.2 | 14.2 | 33.2 | 55.2 |
| Тпуск, А | 56 | 99.4 | 232 | 99.4 | 232 | 386.4 |
| Тип магнитный пускатель | ПМЕ-122 | ПМЕ-222 | ПМЕ-322 | ПМЕ-222 | ПМЕ-322 | ПМЕ-422 |
| Т.н.э., А | 8 | 16 | 32 | 16 | 32 | 60 |
| Марки и сечение кабеля | ЛВРГ-3х4х2.5 | ЛВРГ-3х4х2.5 | ЛВРГ-3х10х16 | ЛВРГ-3х4х2.5 | ЛВРГ-3х10х16 | ЛВРГ-3х16х10 |
| Марка и сечение провода | ЛПВ-4(1х2.5) | ЛПВ-4(1х2.5) | ЛПВ-3(1х10х16) | ЛПВ-4(1х2.5) | ЛПВ-3(1х10х16) | ЛПВ-3(1х16х10) |
| Способ прокладки | т.в.20 | т.в.20 | т.в.25 | т.в.20 | т.в.25 | т.в.25 |

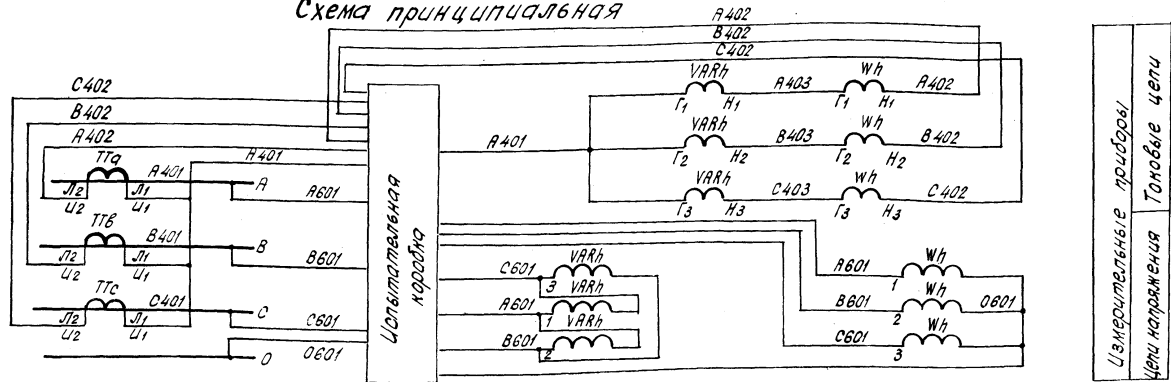
1. Предохранитель для аварийного освещения ПРС-6-П установить на наружной, а реле контроля напряжения на внутренней боковой стенке распределительного устройства щс.
2. Предохранители ПРС-6-П (2шт.) с током плавкой вставки 2А для вариантов 3, II, III установить на боковой стенке кожуха магнитного пускателя (для защиты целого управления насосов).

Привязан

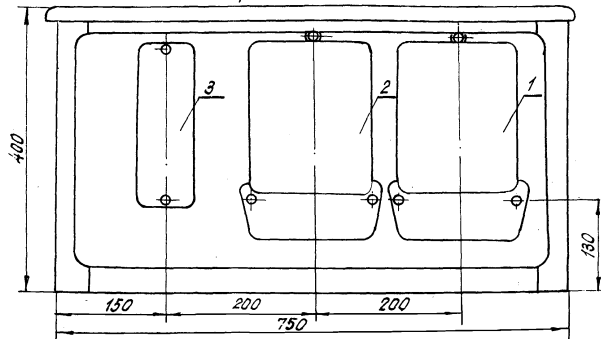
| | |
|-------|--|
| Инв № | |
|-------|--|

| | |
|--|------------------|
| 77-903-4-22 | Р5.1-1 |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БСР. | |
| нач.отд. А.Кохановский | инж. А.Коршун |
| рук.сект. Я.Лебин | инж. В.Савицкий |
| зам.рук.с. И.Палерно | инж. В.Савицкий |
| рук.гр. Я.Пукис | инж. В.Савицкий |
| ст. инж. В.Гачихо | инж. В.Савицкий |
| тип для нужд горячего водоснабжения и отопления. | Стены из кирпича |
| Схема принципиальная питающих сетей | |
| Лист | Лист |
| Р | Э-4 |
| БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск | |

Схема принципиальная



Общий вид
Оверь не показана М 1:5



1. Электроаппаратура устанавливается в шкафу ШУ-III Минского з-ва электромонтажных изделий. Глубина шкафа - 350 мм.
2. Трансформаторы тока устанавливаются в ВУ.
3. Схема соединений - 9-7.

| Перечень аппаратуры | | | | | | |
|---------------------|-------------|----------------------------------|--------------|--|--------|--------------|
| Поз. | Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол-во | Примечания |
| 1 | Wh | Счетчик активной энергии | СРЧУ-4672М | 380В, 5А; для подключения к трансформаторам | 1 | Поставляются |
| 2 | VARh | Счетчик реактивной энергии | СРЧУ-4672М | тока \square 15А | 1 | заказчиком |
| 3 | ИХ | Коробка испытательная переходная | ИХ-04-068865 | | 1 | |

Изготовить 1 компл.

Привязан:

И.Н.В.Н.

77-903-4-22.

Р5.1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещающие в жилых кварталах (территории) УЭП (т.л. наосные) для автоматизации на территории

И.И.И.П.П. для нужд горячего водоснабжения и отопления

Стены из кирпича

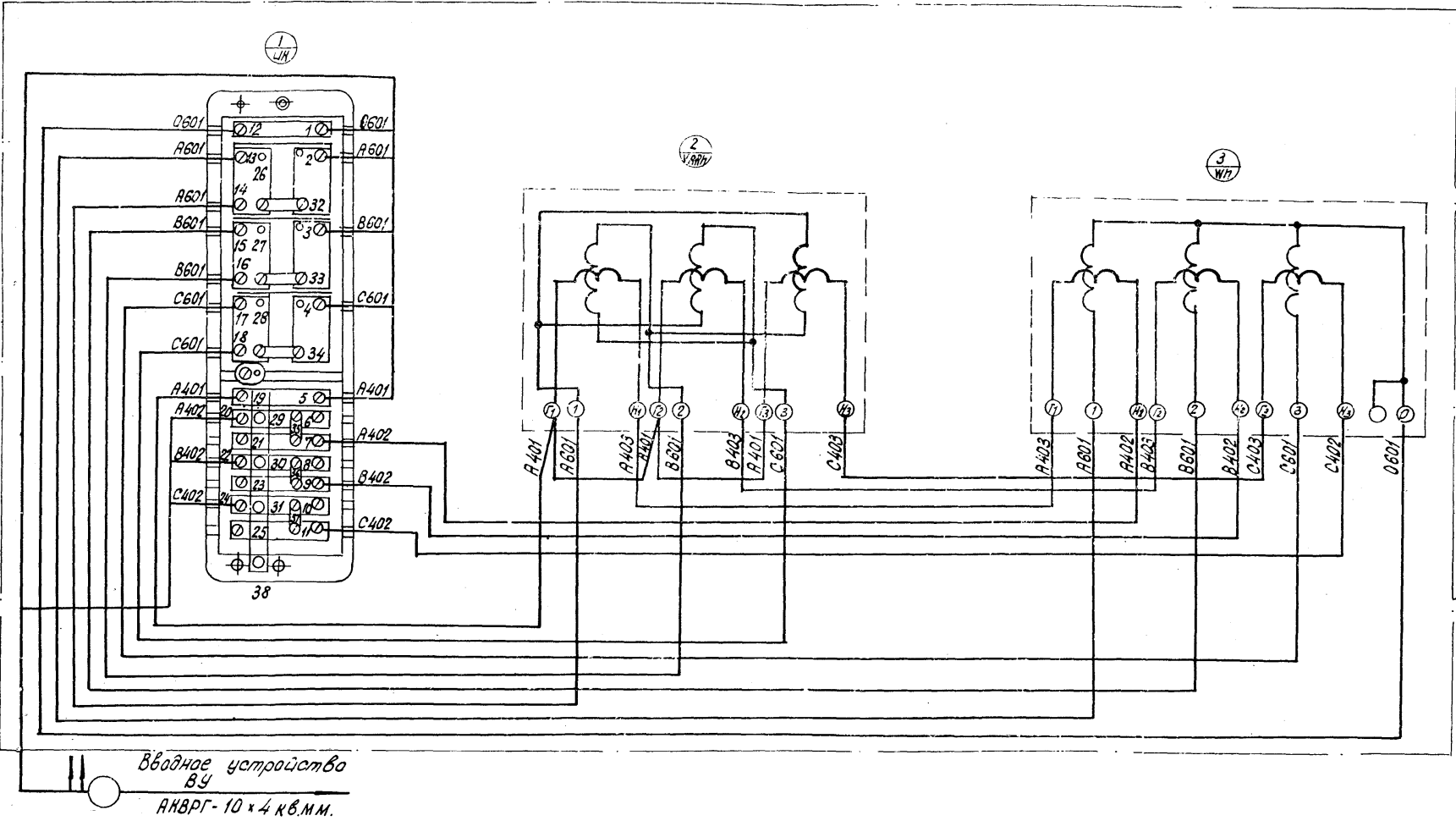
шкаф учета ШУ-3 сальвинит и реактивным счетчиками.

Схема принципиальная. Общий вид

Лист Листов

Р 3-6

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



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

| | | | | | |
|-----------|--|---|--|---|--|
| | | ТЛ-903-4-22 | | Р5.1-1 | |
| | | Учет электроэнергии в помещениях обслуживания размещаемых в нем коммунально-эксплуатационных (в т.ч. в казенные) для предприятий и организаций ВУСР | | | |
| Привязан: | | Наименование и наименование здания | | Статья лист | |
| | | Гл. спец. А. Карсун | | Р 3-7 | |
| | | Руч. сектор Р. Лебун | | Страна из металла | |
| | | Зам. рук. А. Палерон | | Шкаф учета сис. с антивандным устройством с магнитными. | |
| ЛНВ А | | Ст. инж. А. Пучис | | Вид учета сис. с антивандным устройством. | |
| | | Ст. инж. А. Гацина | | Вид учета сис. с антивандным устройством. | |

Получено от заказчика 07.17.04
Формат 12

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Количество по вариантам | | | | | | | Примечание |
|-------------|-----------------|--|-------------------------|-------|------|-------|------|--------|-------|------------|
| | | | 1, I | 1, II | 2, I | 2, II | 3, I | 2, III | 3, II | |
| | | Силовое электрооборудование | | | | | | | | |
| | | 1. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии | | | | | | | | |
| ВУ | | Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-14, см. альбом 4) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | |
| ВУ | | Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-15, см. альбом 4) | — | — | — | — | — | — | 1 | |
| | | 2. Аппараты низкого напряжения | | | | | | | | |
| | | Пускатель магнитный: | | | | | | | | |
| | ТУ16-522.066-70 | ПМЕ-122, 380В, Iтр = 8А | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | ТУ16-522.066-70 | ПМЕ-222, 380В, Iтр = 16А | 2 | — | 4 | 2 | — | 2 | — | |
| | ТУ16-522.066-70 | ПМЕ-322, 380В, Iтр = 32А | — | 2 | — | 2 | 4 | — | 2 | |
| | ТУ16-522.066-70 | ПМЕ-422, 380В, Iтр = 60А | — | — | — | — | — | 2 | 2 | |
| | | выключатель панетный ГПВМЗ-10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Предохранитель ПРС-6-П | | | | | | | | |
| | | I п. в. = 1А | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | I п. в. = 2А | — | 4 | — | 4 | 8 | 4 | 8 | |
| | ТУ16.523.489-75 | Реле контроля фаз ЕЛ-843, | | | | | | | | |
| | | 380В, 50Гц | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ГОСТ 6570-75 | Счетчик активной энергии, | | | | | | | | |
| | | 380/220В, СЯЧУ-Ц672М | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | ГОСТ 6570-75 | Счетчик реактивной энергии, | | | | | | | | |
| | | 380/220В, СРЧУ-Ц673М. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|------------------------|--------|----------------------------------|--------------|------|--------|
| Привязан | | | Нач. отд. А. Моканович | М.И.В. | ЦГП для ввода горячего | Стадия | Лист | Листов |
| | | | Ил. спец. А. Корочин | М.И.В. | вводного напряжения и отопления. | Р | 3-8 | |
| | | | Рис. сел. А. Лебин | М.И.В. | Стены из кирпича | | | |
| | | | Зам.рук. С.И. Попона | М.И.В. | Свободная спецификация | БЕЛГОСПРОЕКТ | | |
| | | | Рис. групп. Л. Кис | М.И.В. | (начало) | г. Минск | | |
| ЦНВ.И | | | Ст. уч. Ю. Цыцко | М.И.В. | | | | |

Нолчовавал: Ішчмак-
Формат 12

977-04

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Наличие по вариантам | | | | | | Примечание |
|------------|-----------------|--|----------------------|-------|------|-------|------|--------|------------|
| | | | 1, I | 1, II | 2, I | 2, II | 3, I | 2, III | |
| | ТУ-04.068-66 | Коробка испытательная, переходная | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 3. Пункты, щитки, ящики силовые | | | | | | | |
| | | Щиток силовой распределительный | | | | | | | |
| | ТУ16-536.506-76 | ЩРН - 73504-2243 | 1 | - | 1 | - | - | - | |
| | ТУ16-536.506-76 | ЩРН - 73509-2243 | - | 1 | - | 1 | 1 | - | |
| | ТУ16-536.506-76 | ЩРН - 73510-2243 | - | - | - | - | - | 1 1 | |
| | | 4. Провода и кабели | | | | | | | |
| | ГОСТ 6323-79 | Провод АПВ-660, сеч 2,5 мм ² , м | 220 | 145 | 220 | 145 | 55 | 145 | 55 |
| | | 6 мм ² , м | - | 19 | - | 19 | 42 | - | 23 |
| | | 10 мм ² , м | - | 57 | - | 57 | 126 | 19 | 88 |
| | | 16 мм ² , м | - | - | - | - | - | 57 | 57 |
| | ГОСТ 433-73* | Кабель АВРГ-660, сеч 3x2,5 мм ² , м | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | 3x4+1x2,5 мм ² , м | 60 | 44 | 60 | 44 | 26 | 44 | 26 |
| | | 3x10+1x6 мм ² , м | 5 | 16 | - | 16 | 34 | - | 18 |
| | | 3x16+1x10 мм ² , м | - | 5 | 5 | - | - | 16 | 16 |
| | | 3x25+1x16 мм ² , м | - | - | - | 5 | - | - | - |
| | | 3x35+1x16 мм ² , м | - | - | - | - | 5 | 5 | - |
| | | 3x50+1x25 мм ² , м | - | - | - | - | - | - | 5 |
| | ГОСТ 20520-75 | Провод ПРЛ-660, сеч 2,5 мм ² , м | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель АВРГ-660, сеч 10x4 мм ² , м | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | 5. Изделия завода ГЭМ | | | | | | | |
| | МЗЭМУ | Щиток учета ШУ-III | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

ТП-903-4-22 Р5.1-1
 Специальные инженерные сооружения размещаемые в жилых и общественных зданиях, т.п. насосные, ст.т.с.
 для размещения и сполнения стеной из кирпича
 Спецификация (продолжение)
 БЕЛГОСПРОЕКТ
 г. Минск
 Формат 1:2
 977-01

| | | |
|----------|-----------------------|----------|
| Привязан | нач. отд. Я. Кошуров | 14.11.88 |
| | т.п. спец. Я. Кошуров | 14.11.88 |
| | Руч. сем. Я. Левин | 14.11.88 |
| | Зам. рук. Ш. Паперно | 14.11.88 |
| | Руч. групп. Я. Лилкус | 14.11.88 |
| | Ст. инж. А. Гацко | 14.11.88 |

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Лист | Наименование | стр. | Примечание |
|-------|---|------|------------|
| АП-1 | Заглавный лист (начало) | 86 | |
| АП-2 | Заглавный лист (продолжение) | 87 | |
| АП-3 | Заглавный лист (продолжение) | 88 | |
| АП-4 | Заглавный лист (окончание) | 89 | |
| АП-5 | Свободная спецификация (начало) | 90 | |
| АП-6 | Свободная спецификация (продолжение) | 91 | |
| АП-7 | Свободная спецификация (продолжение) | 92 | |
| АП-8 | Свободная спецификация (продолжение) | 93 | |
| АП-9 | Свободная спецификация (окончание) | 94 | |
| АП-10 | Узел ввода с учетом тепла. Схема функциональная. | 95 | |
| АП-11 | ГВС. Схема функциональная. Вариант 1. | 96 | |
| АП-12 | ГВС. Схема функциональная. Вариант 2. | 97 | |
| АП-13 | Отопление. Схема функциональная. | 98 | |
| АП-14 | Насос циркуляционный ГВС №1 (№2). Схема электрическая принципиальная. | 99 | |
| АП-15 | Насос циркуляционный отопления №3 (№4). Схема электрическая принципиальная. | 100 | |

| Лист | Наименование | стр. | Примечание |
|-------|---|------|------------|
| АП-16 | Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (начало) | 101 | |
| АП-17 | Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (окончание) | 102 | |
| АП-18 | Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная. | 103 | |
| АП-19 | Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная. | 104 | |
| АП-20 | Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная. | 105 | |
| АП-21 | Воздушная отдушка тепла. Схема подключения. | 106 | |
| АП-22 | Схема внешних проводов (начало) | 107 | |
| АП-23 | Схема внешних проводов (продолжение) | 108 | |
| АП-24 | Схема внешних проводов (продолжение) | 109 | |
| АП-25 | Схема внешних проводов (продолжение) | 110 | |
| АП-26 | Схема внешних проводов (продолжение) | 111 | |
| АП-27 | Схема внешних проводов (окончание) | 112 | |
| АП-28 | План сетей. М 1:50 | 113 | |
| АП-29 | Установка реле уровня РУ-1М | 114 | |
| АП-30 | Установка электромеханического манометра ЭКМ-1У | 115 | |

Привязка 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

Рук. сектора автоматизаций

М. Иткен
М. Иткен

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| Инд. № | | привязан: | |
| | | ТТ 903-4-22 05.2-1 | |
| Зем. эл. инж. Р. Вигдорчик | | Инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (тепловые узлы, т.п., насосные) в ст. строительства на территории БФР | |
| С.А. Р. Пил. В. Шадрин | | ЦТП для числа горячего водоснабжения и отопления | |
| С.А. Эльницкий И.И. Ковалев | | стены из кирпича | |
| Нач. отд. А.Колосовский | | Р | |
| С.А. спец. отд. А. Коршунов | | АП-1 | |
| С.А. спец. отд. В. Бауч | | 30 | |
| С.А. спец. отд. Н.Семанов | | Заглавный лист (начало) | |
| С.А. спец. отд. В. Мосо | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Часть проекта «Автоматизация» выполнена на основании:

- технологического задания;
- материалов смежных частей проекта;
- утвержденного технического проекта, с учетом сделанных замечаний.

Заказные спецификации и сметы выполнены для 2-х вариантов.

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

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

Проектом предусматривается:

- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована в 2-х технологических вариантах:
- вариант 2 - схема с напорным циркуляционным трубопроводом;
- вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии;
- автоматизация системы отопления;
- регулирование расхода тепла во внутриквартальные тепловые сети 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 неисправности оборудования.

Схематип автоматизации предусматривается:

- для циркуляционных насосов системы ГВС: автоматическое управление по временной программе и по перепаду давлений на вводе в ЦТП;

ручное управление со щита автоматики; автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АВР)

- для циркуляционных насосов системы отопления: ручное управление со щита автоматики с включением АВР; ручное управление со щита автоматики.

для попутных насосов системы отопления: автоматическое управление по уровню в расширительном баке и заблокированное с включением насоса открытого солевого вентилем на всасывающем трубопроводе; ручное управление насосами и солевым вентилем со щита автоматики; технологическая сигнализация уровня в расширительном баке на щите;

регулирование разности температур подающей и обратной магистрали вторичного теплоносителя внутриквартальных сетей в зависимости от температуры наружного воздуха.

При этом регулятор температуры воздействует на исполнительные механизмы регулирующих клапанов, изменяет расход теплоносителя во внутриквартальные тепловые сети. Закон регулирования - пропорционально интегральный;

- ральный;
- учет расхода тепла на вводе в ЦТП осуществляется самопишущими приборами расхода и температуры, измеряющими параметры прямой и обратной сетевой воды.
- объемы диспетчеризации приняты по типовым решениям Т-102А, разработанным ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва. Предусмотрена базовность передачи на ДП общего аварийного и общего предупредительного сигнала, с расщепкой 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 АП-10-АП-13). Электропитание щита автоматики и щита учета тепла осуществляется напряжением ~220В (см. часть «Э»).


| | | | | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|---|-----------------------|--------|
| | | Привязан | | | |
| Инв. № | | ТП 903-4-22 | | Р5.2-1 | |
| Зам. главн. инж. спец. тов. | Р. Виссочник | 24.11.80 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., расовые) для обслуживания на территории всего ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, вены из карлица | Лист | Листов |
| Инж. отв. | В. Степанов | 24.11.80 | | Р | АП-2 |
| Инж. отв. | В. Меньшов | 24.11.80 | | | |
| Инж. спец. отв. | А. Кавановский | 24.11.80 | | | |
| Инж. спец. отв. | А. Корольев | 24.11.80 | | | |
| Рук. сект. | В. Бачук | 24.11.80 | Заглавный лист (продолжение) | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |
| Зам. рук. с. р. | Н. Ренькин | 24.11.80 | | | |
| Рук. с. р. | В. Миса | 24.11.80 | | | |

Аппаратура управления и регулирования размещается в щите автоматики, самонаводящие приборы учета расхода тепла устанавливаются в щите учета тепла. Щиты приняты по УЭТ 76.13-76.








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

Монтаж приборов КИП и трудных пробояк производится в соответствии с требованиями СН и ПИ-74-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных Главмонтажобъекстикой. Брешка закладных конструкций для приборов контроля на трубах пробояк выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами этой части.

Согласно требованиям МСН 203-69 ^{МНС ССР} заземлению подлежат щиты, металлические корпусы приборов и аппаратов, коробки и т.п.

При привязке ЦТП разной производительности в заказной спецификации необходимо представлять шумы и шифры термометров в соответствии с приведенными в таблице №1: на чертежах заполнить графы, отмеченные знаком ; выбрать барисант технологической схемы ГВС; объем диспетчеризации уточнить в соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию; места установки датчики температуры наружного воздуха выбрать на северном фасаде здания; заполнить опросные листы для заказа приборов паз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-1г, УТ-2а, УТ-2б по форме УОЛ-1-74.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| Обозначение | Наименование |
|--|--|
| $\Phi ()$ | Забойской номер зажима прибором, 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 прибора, используемая для заземления электроустановок. |
|  | Контакт замкнут |
| * * | Контакт не используется |
|  | Пробойка выполнена открыто |
|  | Импульсная пробойка |
|  | Демонтировать перемычку. |

| | | | | |
|----------------------------|----------|---|------|--------|
| | | Привязан | | |
| Инд. № | | ТТ 903-4-22 | | Р5.2-1 |
| Сол. гл. инж. Р. Быстрович | Завед. | Университетские инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые щиты, тепловые насосы) для строительства на территории ВЭС | | |
| Т.А. сп. инж. В. Шаталов | Инж. пр. | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | | |
| Т.А. сп. инж. В. Менашов | Инж. пр. | Вопросы | Лист | Листов |
| Инж. отв. А. Колотилко | Инж. пр. | Р | АП-3 | |
| Инж. отв. А. Коричнев | Инж. пр. | Закладный лист (продолжение) | | |
| Инж. отв. В. Белик | Инж. пр. | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | | |
| Инж. отв. Ю. Рынчик | Инж. пр. | | | |
| Инж. отв. Р. Мавзо | Инж. пр. | | | |

| № п/п | Позиция прибора | Вариант | А Б В Г Д Е Ж З И К | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|--------------|---------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|---|----------------|---|
| | | | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К |
| 1 | УТ-1а, УТ-1б | 04, мм | 150 | | 200 | | 250 | | 200 | | 250 | |
| 2 | УТ-3а | Внутр. част. | 120 | | 150 | | 200 | | 160 | | 200 | |
| | УТ-3б | Шифр | 542.821.310-02 | | 542.821.310-02 | | 542.821.310-22 | | 542.821.310-12 | | 542.821.310-22 | |
| 3 | УТ-4 | Внутр. част. | 103 | | | | 163 | | | | | |
| | | Шифр | 5531011127 | | | | 5531011143 | | | | | |
| 4 | УТ-5 Г-12 | Внутр. част. | 103 | | | | | | 163 | | | |
| | | Шифр | 5519011006 | | | | 5519011022 | | | | | |
| 5 | Г-2 | Внутр. част. | 103 | | 163 | | 103 | | | | 163 | |
| | | Шифр | 5519011006 | | 5519011022 | | 5519011006 | | | | 5519011022 | |
| 6 | Г-10 | Внутр. част. | 103 | 66 | | 103 | | 66 | | | | |
| | | Шифр | 5525011362 | 5525011346 | | 5525011362 | | 5525011346 | | | | |
| 7 | Г-11 | Внутр. част. | 103 | | 163 | | 103 | | | | 163 | |
| | | Шифр | 5525011362 | | 5525011388 | | 5525011362 | | | | 5525011388 | |
| 8 | 0-1а 0-1б | Внутр. част. | 120 | | 160 | | | | 120 | | | |
| | | Шифр | 542.821.310-02 | | 542.821.310-12 | | 542.821.310-02 | | | | | |
| 9 | 0-2 | Внутр. част. | 103 | 66 | | 103 | | 66 | | | | |
| | | Шифр | 5519011006 | 5519010984 | | 5519011006 | | 5519010964 | | | | |
| 10 | 0-3 | Внутр. част. | 66 | | 103 | | 66 | | 103 | | | |
| | | Шифр | 5525011346 | | 5525011362 | | 5525011346 | | 5525011362 | | | |
| 11 | 0-4 | Внутр. част. | 103 | | 163 | | 103 | | | | | |
| | | Шифр | 5519011006 | | 5519011022 | | 5519011006 | | | | | |
| 12 | 0-5 | Внутр. част. | 103 | | 163 | | 103 | | | | | |
| | | Шифр | 5525011362 | | 5525011388 | | 5525011362 | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|------------|--|--------|
| | | Привязан | | |
| Инв. № | | 77903-4-22 | | Р5.2-1 |
| Зем. кадастр | В. В. Виноградов | 24.11.80 | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, в. п. насосные) для отапливаемых на территории БСОУ | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | ИП для нужд горячего водоснабжения и отопления. | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | стены из кирпича | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | 3-главный лист | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | (окончание) | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Л. 1. 1. 1. 1. 1. | В. Ш. Ш. Ш. Ш. Ш. | 24.11.80 | г. Минск | |

Альбом 1

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|--|---|------|---------|
| Приборы и средства автоматизации | | | | |
| УТ-1а | 3-д. Манометр г. Москва ГОСТ 14321-73 | Диафрагма камерная Ду = [] мм ДК [] [] - Д-а/2- [] | 1 | |
| УТ-1б | 3-д. Манометр г. Москва ГОСТ 14321-73 | Сосуды уравнительные | 2 | |
| УТ-1в | 3-д. Манометр г. Москва ТУ 25-05-1489-73 | Дифманометр мембранный, класс точности 1,0 ДМ-23573 | 1 | |
| УТ-1г | 3-д. Теплопри- бор г. Челябинск ТУ 25-05-1653-74 | Прибор вторичный дифференциально- трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика лекала квадратичная, входной сигнал 10 мВ. Пределы измерений 0- [] м ³ /ч. КОДЗ-1000 | 1 | |
| УТ-2а | 3-д. Манометр г. Москва ГОСТ 14321-73 | Диафрагма камерная Ду = [] мм ДК [] [] - Д-а/2- [] | 1 | |
| УТ-2б | 3-д. Манометр г. Москва ТУ 25-05-1489-73 | Дифманометр мембранный Класс точности 1,0 ДМ-23573 | 1 | |
| УТ-2в | 3-д. Теплоприбор г. Челябинск ТУ 25-05-1653-74 | Прибор вторичный дифференциально- трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика лекала квадратичная, входной сиг- нал 10 мВ. Пределы измерений 0- [] м ³ /ч. КОДЗ-1000 | 1 | |
| УТ-3а | Прибор авто- матический 3-д г. Луцк ТУ 25-02-716-73 | Термометр с опротивления медной гр. 23. Материал защитной арма- туры ДХ13. Монтажная длина [] мм. ТСМ5071 | 1 | |
| УТ-3б | Прибор авто- матический 3-д г. Луцк ТУ 25-02-716-73 | Термометр с опротивления медной гр. 23. Материал защитной арма- туры ДХ13. Монтажная длина [] мм. ТСМ5071 | 1 | |
| УТ-3в | 3-д Львов прибор ТУ 25-07-295-58 | Маст малогабаритный показы- вающий самопишущий на 3 точки измерения гр. 23. Пределы измерений 0-180°С. Пределы КСМ 2-021 | 1 | |
| УТ-4 | Клинский тер- мометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм в опраб. Пределы измерений 0-200°С. П5. Шифр [] | 1 | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|-------------|--|--|------|---------|
| УТ-5 | Клинский тер- мометро- вый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм в опраб. Пределы измерений 0-100°С. П4. Шифр [] | 1 | |
| УТ-6 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМІ-160 | 1 | |
| УТ-7 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМІ-160 | 1 | |
| УТ-8 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМІ-160 | 1 | |
| Д-1 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 13717-74 | Манометр показывающий электронный. Пределы измерений 0- [] кгс/см ² . ЭКМ-1у | (1) | |
| Д-2 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 13717-74 | Манометр показывающий электронный. Пределы изме- рений 0- [] кгс/см ² . ЭКМ-1у | (1) | |
| Г-2 | Клинский тер- мометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в опраб. Пределы измерений 0-100°С. П-4 Шифр [] | 1 | |
| Г-10 | Клинский тер- мометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм в опраб. Пределы измерений 0-150°С. П-5 Шифр [] | 1 | |
| Г-11 | Клинский тер- мометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [] мм, в опраб. Пределы измерений 0-150°С, П5 Шифр [] | 1 | |

Привязка

| | | |
|-----------|-------------|----------|
| Исполн. | В. Косов | 24.11.73 |
| Проверен. | В. Корнилов | 24.11.73 |
| Утверд. | Д. Гусь | 24.11.73 |
| Зам. пр. | Ю. Гельман | 24.11.73 |
| Рис. гр. | В. Мухомов | 24.11.73 |
| Инженер | Л. Мухомов | 24.11.73 |

ТТ 903-4-22 Р5.2-1

Инженерные сооружения размещаемые
в здании № 2503/111 (включая узлы т.п. инженерной
инфраструктуры территории) в с.б.

ТТ для нужд горячего
водоснабжения и отопления
зданий из кирпича

Общая спецификация
(контракт)

БЕЛГОСПРОЕКТ
Минск

Мин. Львов 25.07.73 077-01 Формат 2

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------------|---|--|------|---------|
| Г-12 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм, в опра. Пределы измерений 0-100°C. П-4 шифр | 1 | |
| Г-13 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм, в опра. Пределы измерений -30-+50°C. П2 шифр 5507010567 | 1 | |
| Г-16 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм, в опра. Пределы измерений 0-100°C. П-4 шифр 5519011305 | 1 | |
| Г-17 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм, в опра. Пределы измерений 0-100°C. П-4 шифр 5519011305 | 1 | |
| Г-18 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм, в опра. Пределы измерений 0-100°C. П4 шифр 5519011006 | 1 | |
| Г-3 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-4 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-5 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-6 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-7 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------------|--|--|------|------------|
| Г-8 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-9 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-14 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-15 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-19 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 1 | |
| Г-22 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий пределы измерений 0- [] кгс/см ² ОБМ I - 160 | 2 | переносная |
| Г-20 | Орловский 3-д прибор | Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений 0,2-1,8 кгс/см ² РК-1 | 2 | |
| Г-21 | Орловский 3-д прибор | Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений 0,2-1,8 кгс/см ² РК-1 | 2 | |
| Д-3 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 1317-74 | Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- [] кгс/см ² . ЭКМ-14 | (1) | |
| Д-4 | Температурный г. Казань ТУ25-03-1213-70 | Термометр манометрический показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0-100°C. Длина капилляра 6 м. Глубина погружения термодатчика 125 мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см ² ТПП-СК | (1) | |
| Д-5 | 3-д, старая русская прибор г. Старая Русса | Датчик-реле уровня жидкости РУ-1м | (1) | |
| 0-1а | Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медной гр. 23. Материал защитной обмотки ДХ13. Монтажная длина [] мм ТСМ-501 | 1 | |

привязан

| | | | |
|-------|--|--|--|
| Ильин | | | |
|-------|--|--|--|

| | | | |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------|---|
| ТТ 903-4-22 | | Р 5.2-1 | |
| Нач. отд. | А. Колосовский | 24.11.80 | Уточнение в части конструктивных особенностей, размещение в здании в соответствии с требованиями СНиП 3-01-76, для строительства на территории БССР |
| Специал. | А. Колосов | 24.11.80 | ЦТЛ для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича |
| Тех. сек. | В. Завид | 24.11.80 | |
| Эк. сек. | В. Семичин | 24.11.80 | |
| Тех. сек. | В. Мазо | 24.11.80 | |
| Бю. инж. | А. Додко | 24.11.80 | |
| Инж. | В. Колосов | 24.11.80 | |
| Свободная спецификация (продолжение) | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------------|--|---|------|---------|
| 0-10 | Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ25-02-716-73 | Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры 0×13 мм. Монтажная длина 100 мм. ТСМ 5071 | 1 | |
| 0-10 | Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ25-02-703-73 | Термометр сопротивления медный гр. 23 ТСМ 614 | 1 | |
| 0-12 | Модуль-Польский приборостроительный завод | Прибор регулирующий для систем отопления ТЧ8-1 | 1 | |
| 0-2 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C , длина верхней части 240 мм, длина нижней части 100 мм, в опрае. Пределы измерений $0-100^{\circ}\text{C}$. П-4 шифр 100 | 1 | |
| 0-3 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°C , длина верхней части 240 мм, длина нижней части 100 мм, в опрае. Пределы измерений $0-160^{\circ}\text{C}$. П-5 шифр 100 | 1 | |
| 0-4 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C , длина верхней части 240 мм, длина нижней части 100 мм, в опрае. Пределы измерений $0-100^{\circ}\text{C}$. П-4 шифр 100 | 1 | |
| 0-5 | Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е | Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°C , длина верхней части 240 мм, длина нижней части 100 мм, в опрае. Пределы измерений $0-160^{\circ}\text{C}$. П-5 шифр 100 | 1 | |
| 0-6 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 1 | |
| 0-7 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 1 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|------------|--|--|------|---------|
| 0-8 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 2 | |
| 0-9 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 2 | |
| 0-10 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 3 | |
| 0-12 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 2 | |
| 0-13 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 2 | |
| 0-14 | Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77 | Манометр показывающий Пределы измерений $0-100$ кгс/см 2 06 МТ-160 | 1 | |
| 0-16 | Орловский 3-д прибород | Датчик-реле разности давлений Диапазон настройки перепада давлений $0,2-1,8$ кгс/см 2 РКЕ-1 | 2 | |
| 0-18 | 3-д, теплотрибор г. Рязань | Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-3 | 1 | |

Привязан

| | | | |
|----------------|--------------|--------------|--------|
| | | 777 203-4-22 | Р5.2-1 |
| Исполнитель | Инженер | Л. Маслова | |
| Проверен | Инженер | Л. Маслова | |
| Сдано в печать | г. 1984 | 12 | |
| Издательство | БЕЛГОСПРОЕКТ | г. Минск | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|-------------|---|------|---------|
| Электроаппаратура, поставляемая заказчиком | | | | |
| | | Реле указательное РЭ 219/0,05 | 12 | |
| ТУ25-09-183-63 | | Реле времени программное 2РВМ | 1 | |
| ГОСТ 6940-74 | | Лампа накаливания Б-220-40 | 2 | |
| Щиты | | | | |
| ОСТ 36.13-76 | | Шкаф щита ЩШ-31-600x600 УЧ1Р30 | 2 | |
| Электроаппаратура, поставляемая комплектно со щитами | | | | |
| ОСТ 16.0526.001-77 | | Переключатель пакетный ППМ2-10/И2 | 1 | |
| ОСТ 16.0526.001-77 | | Выключатель пакетный ПВМ2-10 | 2 | |
| | | Резистор ПЭВ-25 | 3 | |
| | | Резистор ПЭВР-50 | 2 | |
| ТУ16-524.074-75 | | Переключатель универсальный УП5 312-С29 | 7 | |
| | | УП5312-ИЧ3 | 3 | |
| | | УП5314-Б53 | 1 | |
| ТУ16.526.407-76 | | Кнопка КЕ-С11У3, исп. 5, красный толкатель | 6 | |
| | | КЕ-011У3, исп. 4, черный толкатель | 7 | |
| | | КЕ-011У3, исп. 4, красный толкатель | 1 | |
| УО.360.04.974 | | Переключатель типа "Тумблер" ТВ1-4 | 2 | |
| ТУ16-535.930-76 | | Арматура сигнальная ВСКМ | 3 | |
| | | Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362 223, ~220В | 10 | |
| ТУ16-523.331-71 | | РПУ0-У67, ~220В | 6 | |
| ТУ16-523.295-75 | | | | |
| ТУ16-523.472-74 | | Реле времени пневматическое ~220В, РВ172-2171 | 3 | |
| ТУ16-523.455-74 | | Реле времени, ~110В, РЭВ-812 | 1 | |
| ТУ16-523.158-75 | | Реле времени, ~220В, ЭВ-248 | 2 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|--------------------------------|-------------|---|---------|---------|
| ТУ36.1101-71 | | Предохранитель пт, Iпл.вст.=0,5А | 1 | |
| ОЖ. 462.023ТУ | | Конденсатор МБГО-2 | 1 | |
| ТУ36.1270-73 | | Щитак электропитания ЭЩП-4 Iпл.вст.=0,5А-4шт | 1 | |
| ТУ36.1270-73 | | Щитак электропитания ЭЩП-4 Iпл.вст.=0,5А-3шт Iпл.вст=1А-1шт | 1 | |
| МРТ 416-529.008-65 | | Пускатель магнитный, ~220В ПМЕ-121 | 1 | |
| Трубопроводная арматура | | | | |
| | | Вентиль запорный НЧс-0000 | 4 | |
| | | Кран трехходовой для манометров 14М1-16 | 30 (32) | |

Привязан

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

ТТ 903-4-22 Р5.2-1

| | | |
|------------------------|----------|--|
| Нач.отд. И.Кохановский | 24.11.80 | Инженерные службы, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТЭЦ, насосные) для строительства на территории БССР |
| М.слота И.Коршун | 24.11.80 | ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича |
| Рук.сект. Ф.Баух | 24.11.80 | |
| Зам.р.с. Г.Сенькин | 24.11.80 | Сводная спецификация (продолжение) |
| Рук.гр. С.Мазу | 24.11.80 | |
| Ст.инж. Я.Лобко | 24.11.80 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |
| Инженер Г.Масевич | 24.11.80 | |

Копировал Вержбицкая Фармат 12 977-01

| Марка позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|-------------------------|---------------|---------------------------------|------|-----------|
| <i>Кабели и провода</i> | | | | |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный АКВВГ 4x1,5 | м | |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный АКВВГ 4x2,5 | м | 20 |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный АКВВГ 7x2,5 | м | 5 (15) |
| | ГОСТ 1508-78Е | Кабель контрольный АКВВГ 14x2,5 | м | 50 |
| | ГОСТ 6323-79 | Провод установочный ПЗЗ 1 380 | м | 100 (120) |
| | ГОСТ 1508-79Е | Кабель контрольный АКВВГ 19x2,5 | м | 25 |

| <i>Основные монтажные изделия и материалы</i> | | | | |
|---|-----------------|---|---|---------|
| | ТУ 6-05-1791-76 | Труба винилластобая средняя 25x15 СВ | м | 20 (30) |
| | ГОСТ 18599-73 | Труба полиэтиленовая низкой плотности, легкого типа 32x2,0 ЛПНП | м | 20 |
| | ГОСТ 8734-75* | Труба стальная бесшовная 14x2 x 6000 | м | 75 |
| | ТУЗБ-1753-75 | Коробка соединительная КСК-16 | | 3 |
| | ТУЗБ-1753-75 | Коробка соединительная КСК-32 | | 1 |
| | ТУ 22-213-71 | Металлоруков РЗ-Ц-Х-Ш-15, м | | 10 |
| | ТК 4-126-68 | Отборное устройство выделение 64-200 | | 8 |
| | ТК 4-130-67 | Отборное устройство выделение F-16-225 | | 17 (18) |
| | ТК 4-498-68 | Рамка 100 | | 1 |
| | ТК 4 2201-74 | Литок перфорированный ПП-145 | | 5 |

Привязки

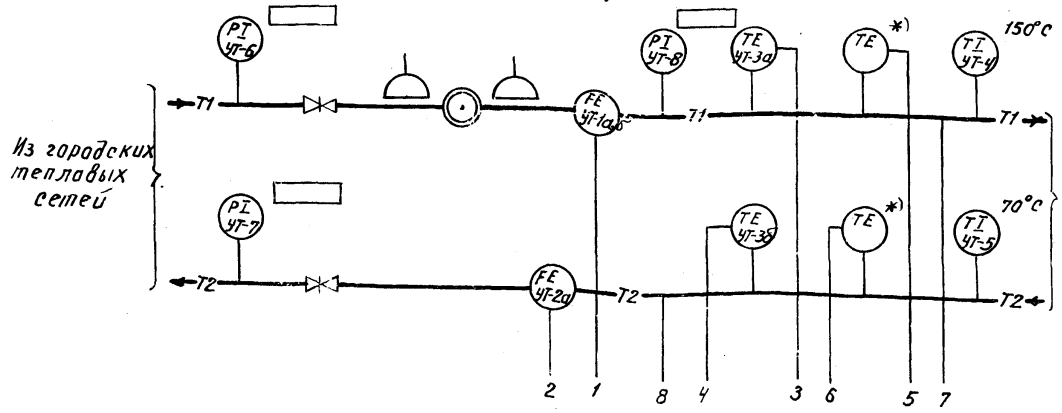
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| № | № | № | № | № |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Марка позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|--------------|---------------|---------------------------------|-----------|---------|
| | ТУ 36,1496-71 | Полка кабельная К1150 | б | |
| | ТУ 36,1496-71 | Основание одиночной полки К1155 | б | |
| | | Металлоконструкция кг | 120 (170) | |

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

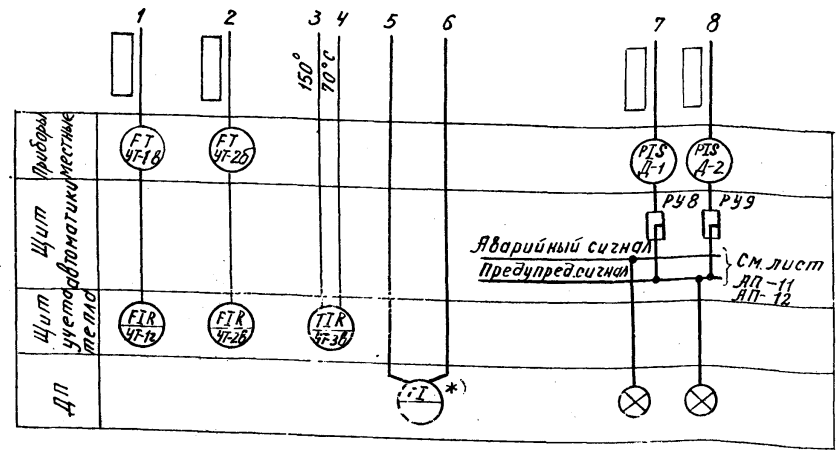
| | | | |
|-----------|----------------|---|-----------------------|
| | | 77-900-4-22 | P52-1 |
| Нач. отд. | И. Кохановский | Инженерные сооружения, размещаемые в зданиях, помещениях, на территории, в том числе в помещениях, принадлежащих БССР | |
| Директор | В. Коричин | Учреждение | Учреждение |
| Зам. пр. | Р. Белицкий | Бюджетное учреждение, специализированное из кирпича | Р |
| Зам. пр. | И. Сенюк | | КП-3 |
| Зам. пр. | С. Мазо | | |
| Ст. инж. | Я. Лозко | Сводная спецификация (показание) | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |
| Инженер | Л. Могрица | | |

Узел ввода с учетом тепла.
Схема функциональная.



См. лист ЛП-11, ЛП-12

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

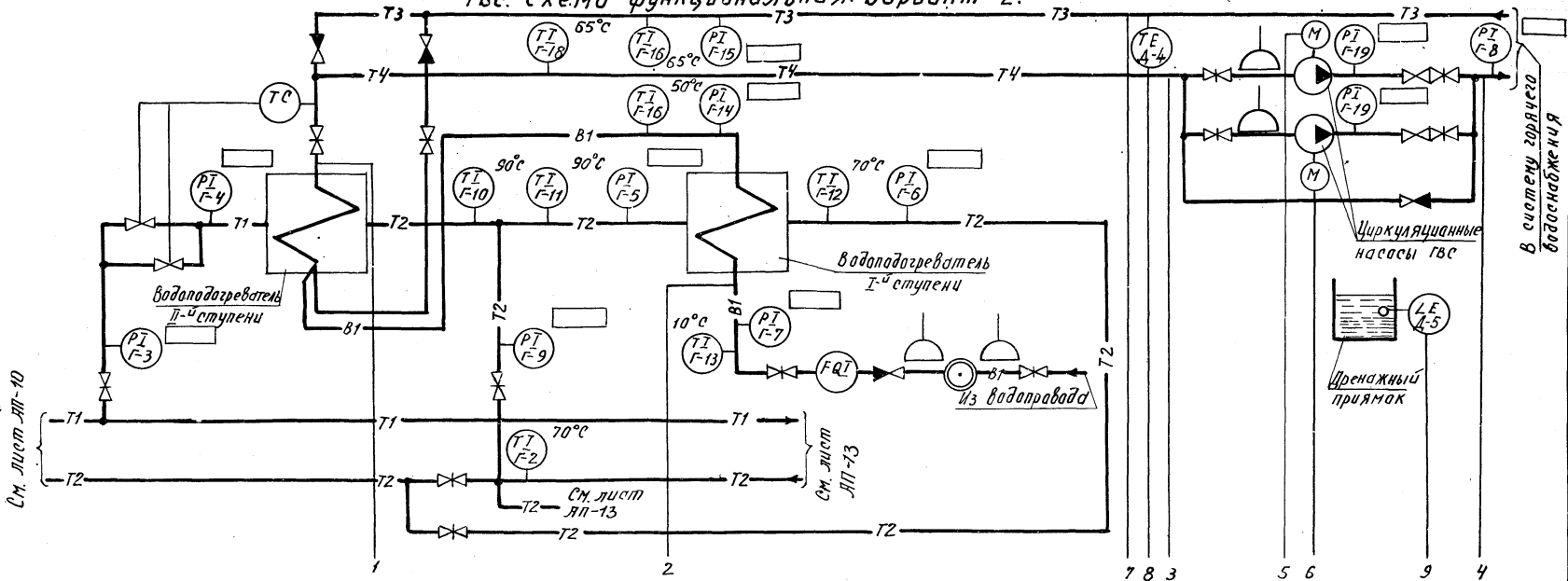


Привязан

| | |
|---------|--|
| И.В. К. | |
| | |
| | |
| | |

| | | | |
|--|--------------|--------|--------|
| ТТТ-903-4-22 | | Р5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТП, насосные) для строительства на территории БССР. | | | |
| ИТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | Людмила | Лист | Листов |
| | Р | ЛП-10 | |
| Узел ввода с учетом тепла | БЕЛГОСПРОЕКТ | | |
| Схема функциональная | г. Минск | | |

ГВС. Схема функциональная. Вариант 2.

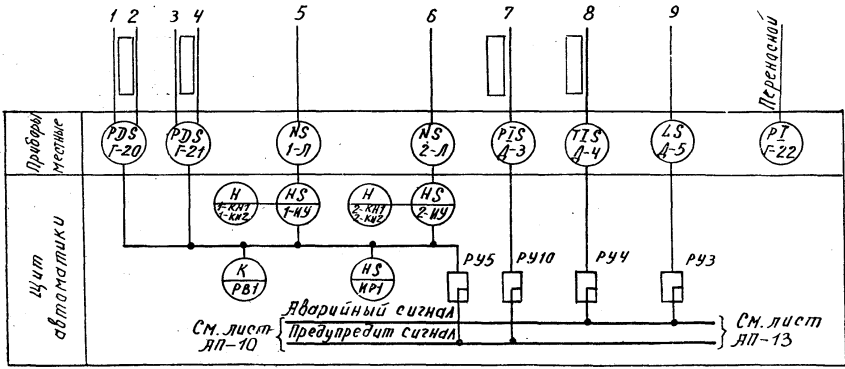


См. лист ЛП-10

См. лист ЛП-13



в систему горячего водоснабжения



См. лист ЛП-10

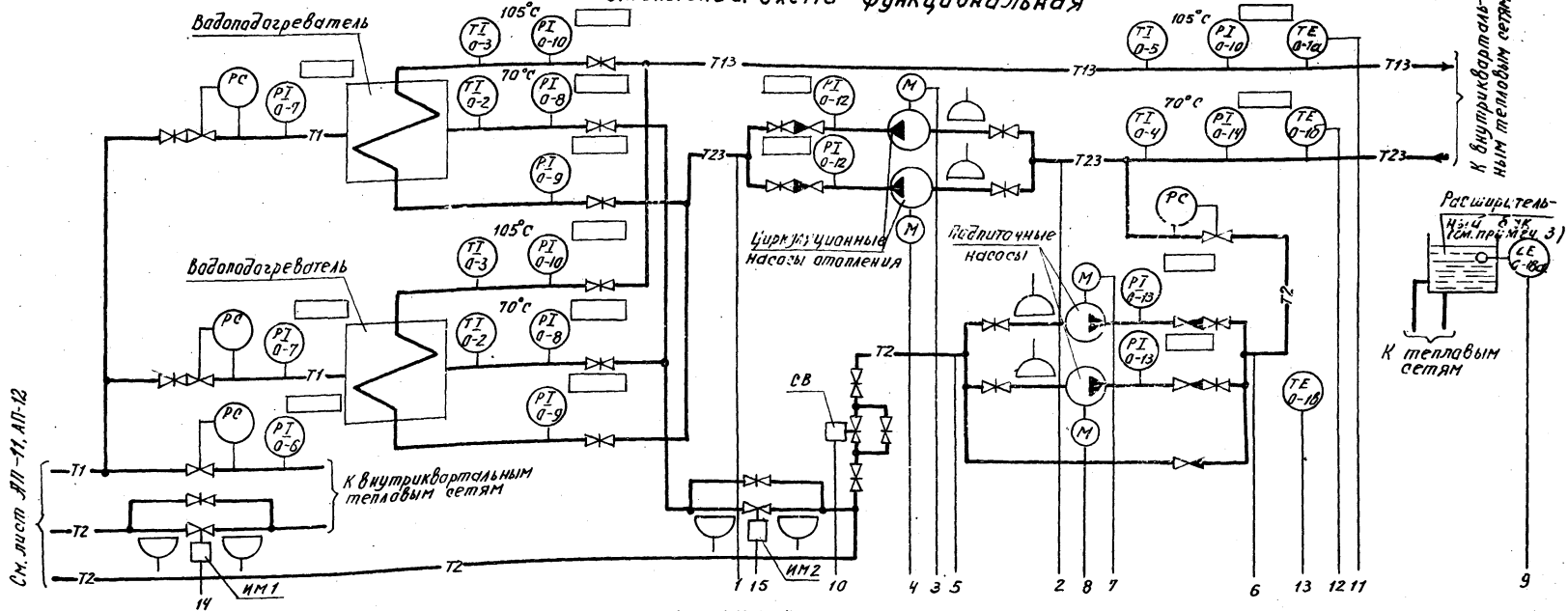
См. лист ЛП-13

1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией "Д-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части проекта

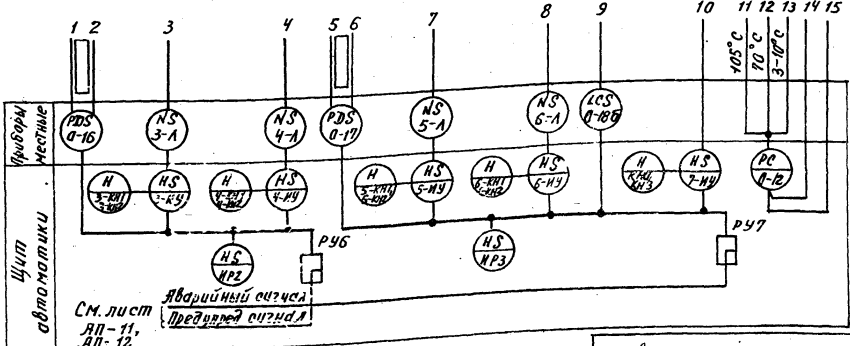
| | | | | | |
|--|--|----------------------------|----------|--|------------|
| | | 777-903-4-22 | | P5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. насосные) для строительства на территории БСР | | | | | |
| Привязан | | Нач. отд. И. Кахановский | 24.11.80 | цп для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | |
| | | Уд. следов. Л. Коршун | 25.11.80 | Стация | Лист ЛП-12 |
| | | Рук. сект. Ф. Баух | 24.11.80 | р | |
| | | Зат. рук. сект. И. Сенькин | 24.11.80 | ГВС. Схема функциональная. Вариант 2. | |
| | | Рук. групп. С. Мазо | 24.11.80 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| | | Ст. инж. Л. Лодка | 24.11.80 | формат 12 | |

Капировал Вержицкая 077-01

Отопление. Схема функциональная



См. лист ЯП-11, АП-12



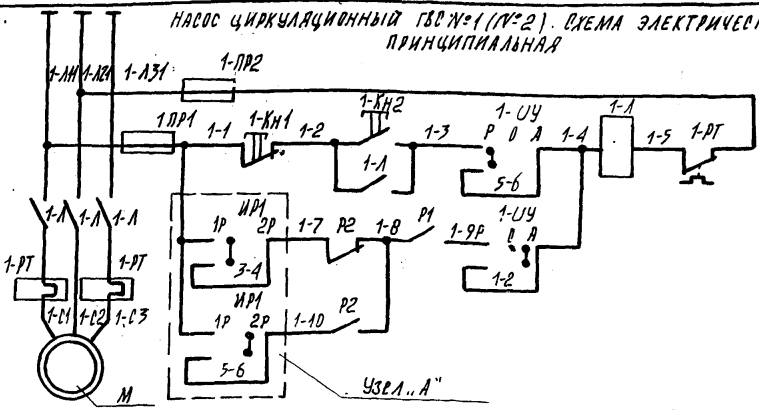
1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией «А-...» исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, закладываются в технологической части проекта.
3. Устанавливается в жилом доме.

Привязан

| | |
|---|----------------------|
| 77-903-4-22 | P52-1 |
| Информационные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.н. «оборачивающие») для обслуживания территории баз. | |
| Исполнитель: Я. Кохановский | Эксперт: А. Касарчук |
| Рис. сект: Ф. Бауч | Эксперт: Ю. Сенькин |
| Рис. групп: С. Маза | Эксперт: А. Лавко |
| Ст. инж.: А. Лавко | |
| Цели для ввода горячего водоснабжения и отопления, а также сети из кирпича. | Стандия Лист 7-кв.об |
| Отопление. | Р ЯП-13. |
| Схема функциональная | БЕЛГОПРОЕКТ |
| Копировала Вержбицкая | г. Минск |

Формат 12
977-01

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



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

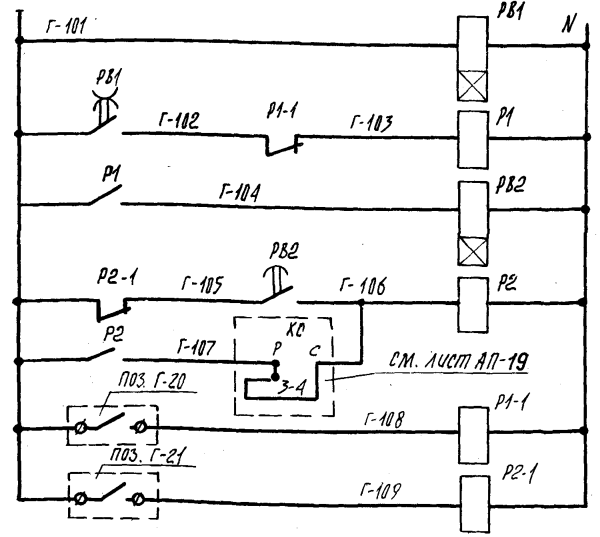
ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ 1-ИУ, 2-ИУ

| УП5312-029 | | | |
|------------|------------------------|-----------|--------|
| № секции | №№ выключат. контактов | положение | Адм.м. |
| | | Мгнт. | 0 |
| I | 1-2 | - | - |
| II | 3-4 | - | - |
| III | 5-6 | - | - |
| IV | 7-8 | - | - |

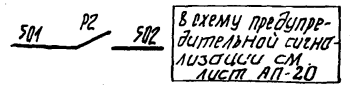
ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ИР1

| 9П5312-И43 | | | |
|------------|------------------------|-------|-------|
| № секции | №№ выключат. контактов | 1,роб | 2,роб |
| | | 0° | -45° |
| I | 1-2 | - | - |
| II | 3-4 | - | - |
| III | 5-6 | - | - |
| IV | 7-8 | - | - |

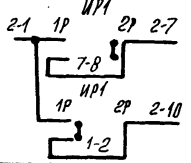
1. Схема управления насосом №2 аналогична приведенной для насоса №1 с заменой индекса „1“ в маркировке цепей и аппаратуры на индекс „2“ и узла „А“



| | |
|----------------------------------|---|
| Эл. Питание ~220В см. лист АП-18 | реле счетной программы |
| | реле управления насосами |
| | временная задержка срабатывания АБР |
| | Автомат с насосами |
| | Контроль перепада давления на водоподгре. |
| | Контроль перепада давления на насосах |



Узел..А (для насоса №2)



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПРИБОРОВ

| Пос. Г-20 | | | Пос. Г-21 | | |
|-------------------|----------|------------------------------|-------------------|----------|-------------------------|
| Обознач. контакта | РКС-1 | Назначение цепи | Обознач. контакта | РКС-1 | Назначение цепи |
| 0.2 | [Symbol] | Контроль АБР на водоподгреве | 0.2 | [Symbol] | Контроль АБР на насосах |

Привязан:

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

| 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-И43 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75 | 1 | |
| 1-КН1, 2-КН2 | Кнопка управления КЕ-0И43, исп. 5, ~ 500В, 50 Гц, 6А, толк. красный, 1р. ТУ16-526.407-71 | 2 | |
| 2-КН1, 2-КН2 | Кнопка управления КЕ-0И43, исп. 4, ~ 500В, 50 Гц, 6А, толк. черный, 1р. ТУ16-526.407-71 | 2 | |
| РВ2 | Реле времени пневматическое РВП 72-2121-004 ~ 220В, 50 Гц, 2.5А, 13+1р. ТУ16-523.472-74 | 1 | |
| Р1, Р2 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223, ~ 220В, 23+2р+2п, ТУ16-523.331-71 | 2 | |
| РВ1 | Реле времени программное РВМ, ~ 220В, 50 Гц, 4Вт. ТУ25-09-183-69 | 1 | |
| Р1-1, Р2-1 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~ 220В, 3п, ТУ16-523.295-75 | 2 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| 1-ИР1, 1-ПР2 2-ИР1, 2-ПР2 | Предохранитель | 4 | см. часть "электродвигатель-добавление" |
| 1-А, 1-РТ 2-А, 2-РТ | Пускатель магнитный | 2 | |
| Г-20 Г-21 | Датчик-реле разности давления РКВ-1 | 2 | |

П-903-4-22

Р5.2-1

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

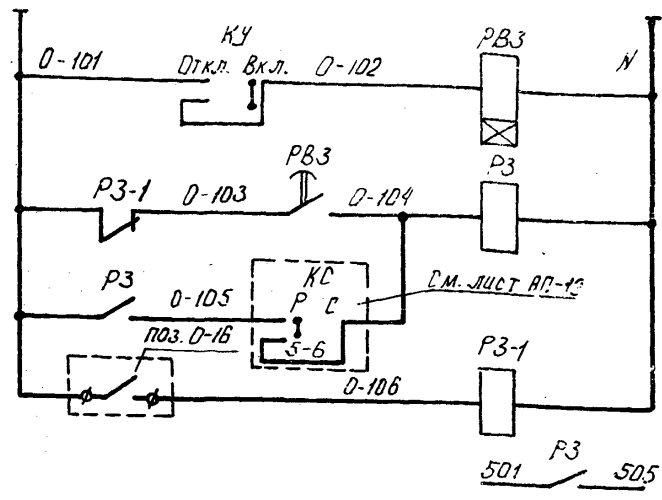
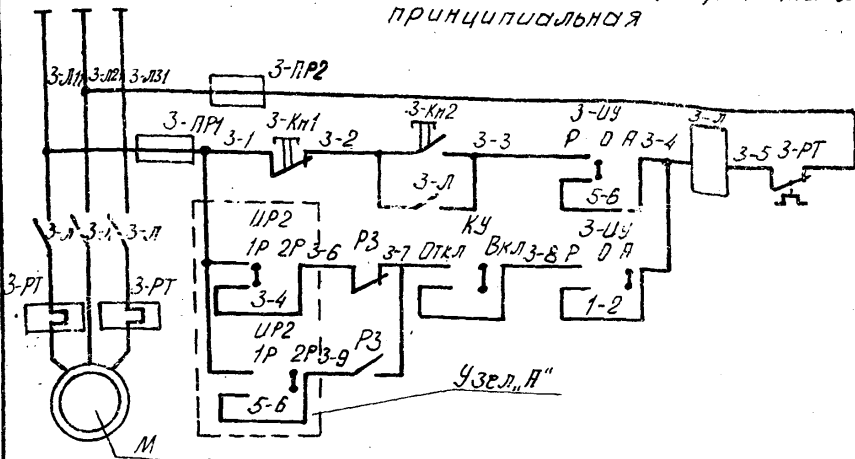
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича

Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) Схема электрическая принципиальная

| | |
|------|-------|
| Лист | Лист |
| 1 | АП-14 |

БЕЛГОСПРОЕКТ
Г. МИНСК

Насос циркуляционный отопления №3 (№4). Схема электрическая принципиальная



1. Схема управления насосом №4 аналогично приведенной для насоса №3 с заменой индекса "3" в маркировке цепей и аппаратуры на индекс "4" и узла "А"

Диаграмма замыкания контактов прибора поз.0-16

| ПК-1 | |
|-----------------------|-------------------------|
| Обозначение контактов | Назначение цепи |
| а2 | Контроль расхода насоса |

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Эл. питание ~380/220В | УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ |
| Ручное с АВР | |

| | |
|--|--------------------|
| Эл. питание ~220В | УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ |
| См. лист АП-18 | |
| Временная задержка срабатывания АВР | УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ |
| Авария с насосами | |
| Контроль перепада давления | УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ |
| В схему предупредительной сигнализации | |

Узел "А" (для насоса №4)

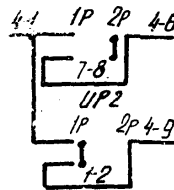


Диаграмма замыкания контактов переключателя 3-ЦУ, 4-ЦУ

| № секции | УП 5312-С29 | | D | Ручное с АВР |
|----------|----------------------------------|-----------------|---|--------------|
| | Номинальное напряжение контактом | Ручная рукоятка | | |
| I | 1-2 | - | - | - |
| II | 3-4 | - | - | - |
| III | 5-6 | - | - | - |
| IV | 7-8 | - | - | - |

Диаграмма замыкания контактов переключателя UP2

| № секции | УП 5312-И43 | | 1раб | 2раб |
|----------|----------------------------------|-----------------|------|------|
| | Номинальное напряжение контактом | Ручная рукоятка | | |
| I | 1-2 | - | - | - |
| II | 3-4 | - | - | - |
| III | 5-6 | - | - | - |
| IV | 7-8 | - | - | - |

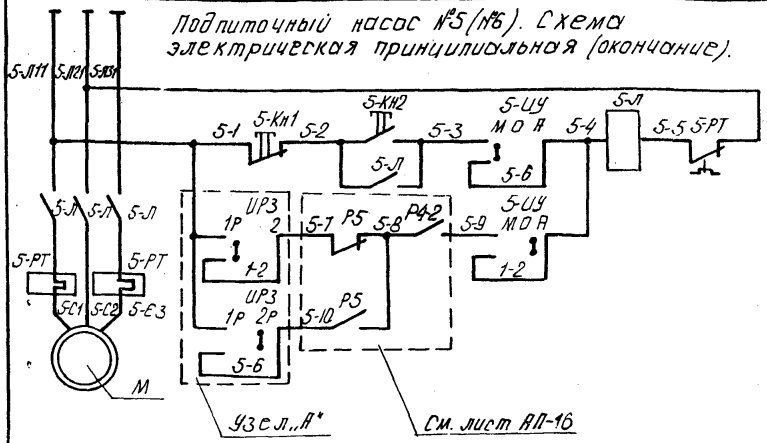
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------------------|--|------|--------------------------|
| Щит автоматики | | | |
| 3-ЦУ, 4-ЦУ | Переключатель универсальный УП5312-С29 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75 | 2 | |
| UP2 | Переключатель универсальный УП5312-И43 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75 | 1 | |
| КУ | Переключатель типа "Тумблер" ТБ-1-4 ~ 220В, 5А, УСО.360.049 ТУ16-526.407-76 | 1 | |
| 3-КН1, 4-КН1 | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5 ~ 500В, 50Гц, бл. толк. красный ТУ16-526.407-76 | 2 | |
| 3-КН2, 4-КН2 | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 4 ~ 500В, 50Гц, бл. толк. черный ТУ16-526.407-76 | 2 | |
| PB3 | Реле времени пневматическое РВ1 Т2-2121-0044, ~220В, 50Гц, 2.5А ТУ16-523.412-74 | 1 | |
| P3 | Реле промежуточного электромагнитное РПЧ-2-362223 ~220В, 23+2P+2П, ТУ16-523.331-71 | 1 | |
| P3-1 | Реле промежуточное электромагнитное РПЧ-0-461, ~220В, 3П, ТУ16-523.295-75 | 1 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| 3-Л1, 3-Л2, 4-Л1, 4-Л2 | Предохранитель | 4 | См. часть "Оборудование" |
| 3-Л1, 3-Л2, 4-Л1, 4-Л2 | Пускатель магнитный | 2 | См. часть "Оборудование" |
| 0-16 | Щитчик-реле разности давлений | 1 | |

| | | | | |
|----------|-------------|----------|-------------|------|
| Привязан | Исполнитель | Проверен | Утвержден | Дата |
| | В. Корнеев | Ф. Бочур | И. Сеничкин | |
| | | | | |
| | | | | |

ТП-301-4-22 Р5.2-1

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (окончание).



Электроснабжение ~380/220В

Местное Управление Подпиточные насосы

Диаграмма замыкания контактов переключателя ИРЗ

| № сек-ции | №Н контактов | УП 5312-И 43 | |
|-----------|--------------|-----------------|-----------------|
| | | Положение ручки | 1 раб. / 2 раб. |
| I | 1-2 | 0 | +45° |
| II | 3-4 | — | — |
| III | 5-6 | — | — |
| IV | 7-8 | — | — |

Диаграмма замыкания контактов переключателей 5-ЦУ 6-ЦУ, 7-ЦУ

| № сек-ции | №Н контактов | УП 5312-С 29 | | | |
|-----------|--------------|-----------------|--------|---|--------|
| | | Положение ручки | Местн. | Д | Автом. |
| I | 1-2 | -45° | — | — | — |
| II | 3-4 | — | — | — | — |
| III | 5-6 | — | — | — | — |
| IV | 7-8 | — | — | — | — |

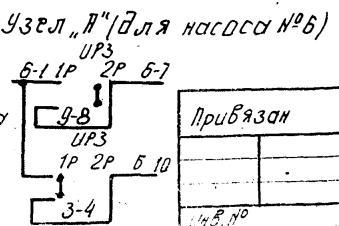
Диаграмма замыкания конечных выключателей соленоидного вентиля СВ

| Обозн. контакт | СВВ | |
|----------------|-------|-------|
| | Откр. | Закр. |
| I | — | — |
| II | — | — |
| III | — | — |
| IV | — | — |
| V | — | — |
| VI | — | — |

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-17

| РКС-1 | | |
|----------------|-------------------|------------------------|
| Обозн. контакт | Давление (кг/см²) | Назначение цепи |
| 0,2 | — | — |
| 1,8 | — | — |
| — | — | Контроль ДР на насосах |

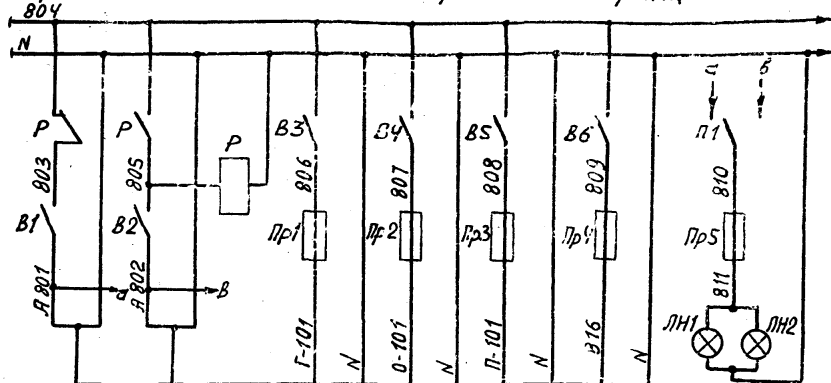
1. Схема управления насосом №6 аналогична приведенной для насоса №5 с заменой индекса „5“ маркировке цепей и аппаратуры на индекс „6“ и узла „А“



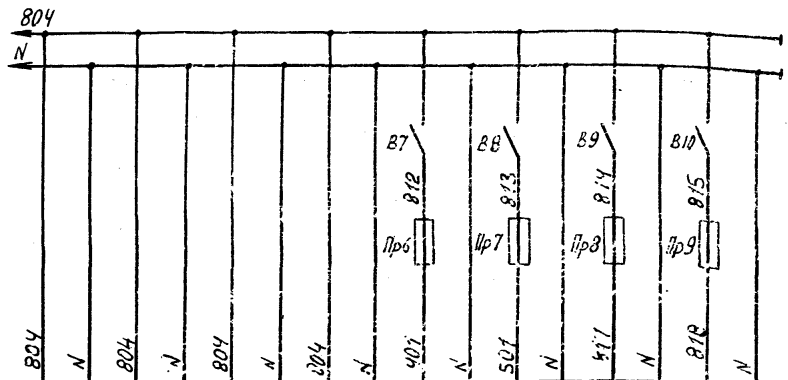
| Поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|------------------------------|---|------|----------------------------------|
| Щит автоматики | | | |
| 5-ЦУ 6-ЦУ | Переключатель универсальный УП5312-С29 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.014-75 | 3 | |
| 7-ЦУ | Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.014-75 | 1 | |
| ИРЗ | Переключатель типа „Тумблер“ ТВ-1-4 ~220В, 5А, УСО.360.04974 | 1 | |
| ТБ | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5. ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1Р, ТУ16-526.407-71 | 2 | |
| 5-КН1, 6-КН1 | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 4 ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный, 1А, ТУ16-526.407-71 | 3 | |
| 5-КН2, 6-КН2 | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5 ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1А, ТУ16-526.407-71 | 1 | |
| КН3 | Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5 ~500В, 50Гц, 6А, толк. голубой, 1Р, ТУ16-526.407-71 | 1 | |
| КС3 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ-236223, ~220В, 23+2Р+2п, ТУ16-523.331-71 | 3 | |
| Р4-1, Р4-2, Р5 | Реле времени РЭВ-812, =110В, 1А+1Р, ТУ16-523.455-74 | 1 | |
| РВ4 | Реле времени пневматическое РВП72-212-00М ~220В, 50Гц, 2,5А, 1А+1Р, ТУ16-523.472-74 | 1 | |
| РВ5 | Резистор РЭВ-25, 25Вт; 2,4кОм | 3 | |
| ЛС1...ЛС3 | Лампа коммутаторная КМ 24-90, 24В, 90мА, ГОСТ 6940-74 | 5 | К арматуре РСКМ |
| С | Конденсатор МБГО-2, 4мкФ, 600В, ОМН 462.023ТЧ | 1 | |
| Р5-1 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ-0661, ~220В, 3п, ТУ16-523.295-75 | 1 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| 5-Л, 5-РТ | Пускатель магнитный | 2 | См. часть „Электр. оборудование“ |
| 0-17 | Датчик-реле разности давления РКС-1 | 1 | |
| 0-18 | Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ-3 ~220В/5ВА | 1 | |
| СВ | Вентиль с электромагнитным приводом СВВ | 1 | Комплект клапана 25х93мм |
| В | Выпрямитель | 1 | Комплект СВВ |

| | | | |
|--|--------------|-------------|--|
| | | 77-903-4-22 | Р5.2-1 |
| Универсальные инженерные устройства размещаемые в шифрах картонных (тепловые узлы и насосные) для строительства за территории БССР | | | |
| Исполн. | И. Козыбский | 24.11.80 | ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления стенок из кирпича |
| Сл. спец. инж. | И. Коршун | 24.11.80 | |
| Рук. сект. | Ф. Бозик | 24.11.80 | |
| Зам. р. с. | Ю. Сельвин | 24.11.80 | |
| Рук. гр. | С. Мазо | 24.11.80 | |
| Ст. инж. | Я. Лазаро | 24.11.80 | |
| Прибаван | | | Стадия |
| | | | Лист |
| | | | Листов |
| | | | Д |
| | | | АП-17 |
| | | | БЕЛГОСПРОЕКТ |
| | | | г. Минск |

Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная



| Характер-ка электроснабжения | Поз. Тип | | Схема управления | | | Резерв | Освещение | |
|--|-------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|--------|--------------------|-----------------|
| | Ввод питания | Ввод питания | циркуляцион насосы ГВС | циркуляцион насосы ГВС | Подпиточ насосы | | Щит авт. щит учета | Щит учета тепла |
| Щит №1 (В) Потребл. МВт/Вч место установки | №1 P-1400 U=220 В | №2 P-1400 U=220 В | ~ 220 | ~ 220 | 750 | — | ~ 220 | 40 |
| Щит автоматики | | | | | | | | |



| УТ-1а | УТ-2В | УТ-3Б | 0-13 | Схема предупред. | Схема предупред. | Резерв | Резерв |
|-----------------|-----------|----------|----------------|------------------|------------------|--------|--------|
| КСДЗ-1000 | КСДЗ-1000 | КСМ2 021 | Т 47-1 | СХА.Д.И.З. | СХА.Д.И.З. | ~ 220 | ~ 220 |
| ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 | ~ 220 |
| 35 | 35 | 30 | 135 | 100 | 100 | — | — |
| Щит учета тепла | | | Щит автоматики | | | | |

Привязки

| | | | |
|--------|--|--|--|
| ЛН2 №2 | | | |
|--------|--|--|--|

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------------------------|
| Щит автоматики | | | |
| P | Пускатель магнитный ПМЕ-121 ~ 220 В, 53+2 в. к-та | 1 | |
| П1 | Переключатель пакетный ППМ2-10/Н2, ~ 220 В, 10 А, УСТ 16.0526.001-77 | 1 | |
| ЛН1 | Лампа накаливания, Б-220-40, ~ 220 В, 40 Вт | 1 | |
| B3...B6 | Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~ 220 В, 10 А | 4 | Щиток |
| Pr1, Pr2, Pr4 | Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220 В, 1 пл. вст. - 0,5 А | 3 | Электроснабжение ЭЩП-4 |
| Pr3 | Предохранитель трубчатый ПТ, ~ 220 В, 1 пл. вст. - 4 А | 1 | ТУ36.1270-73 |
| B7...B10 | Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~ 220 В, 6,3 А | 4 | Щиток электроснабжения ЭЩП-4 |
| Pr6...Pr9 | Предохранитель трубчатый ПТ ~ 220 В, 1 пл. вст. - 0,5 А | 4 | ТУ36.1270-73 |
| Pr5 | Предохранитель трубчатый ПТ ~ 220 В, 1 пл. вст. - 0,5 А, ТУ36.1101-77 | 1 | |
| B1, B2 | Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~ 220 В, 10 А, УСТ 16.0526.001-77 | 2 | |
| Щит учета тепла | | | |
| ЛН2 | Лампа накаливания Б-220-40, ~ 220 В, 40 Вт. | 1 | |

ТП-903-4-22

Р5.2-1

Исчерпывающие инженерные сооружения, размещаемые в здании, котельная (тепловые пункты Т.П., К.Т.С.С.И.Е.) для обеспечения по потребности в ГВС

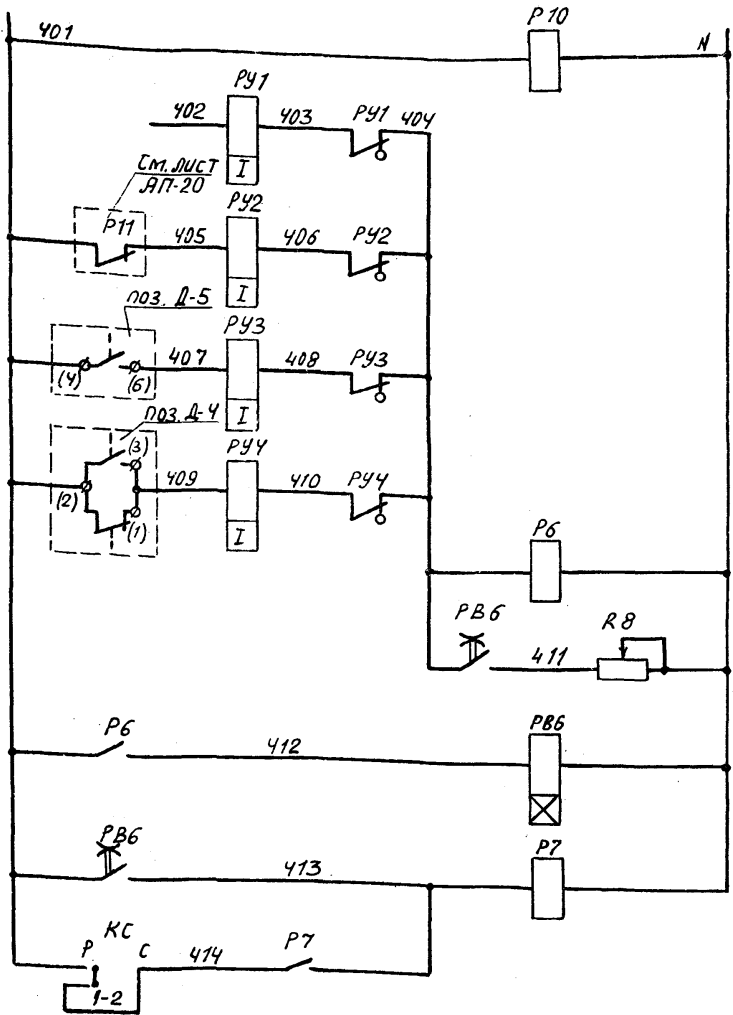
ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стельки из кирпича

Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная

| | |
|------|--------|
| Лист | Листов |
| P | ЛП-18 |

БЕЛГОСГРОЕКТ
г. Минск

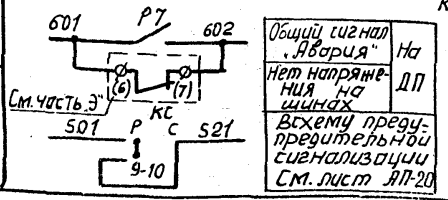
Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная



- Питание ~ 220 В см. лист ЯП-18
- Контроль напряжения
- Резерв
- Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации
- Заполнение ЦТП
- Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС
- Временная задержка сработывания сигнала
- Общее реле аварии
- Съем аварийного сигнала

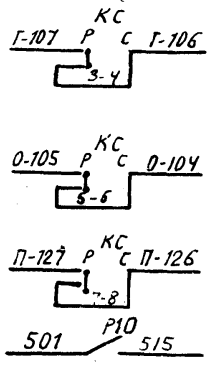
Аварийная сигнализация

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Д-4



| ТПП-СК | |
|----------|-----------------|
| Контакты | Температура, °C |
| 0 | 0 |
| 1 | 100 |

Привязан:
ИМБ.№



В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист ЯП-14

В схему управления циркуляционными насосами отопления см. лист ЯП-15

В схему управления насосами подпитки см. лист ЯП-15

В схему предупредительной сигнализации см. лист ЯП-20

Диаграмма замыкания контактов переключателя КС

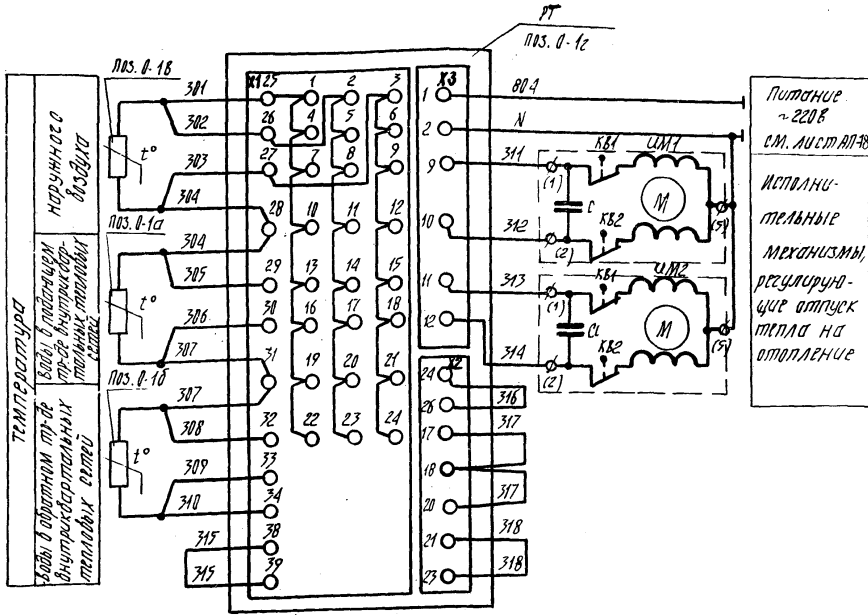
| УП 5314-Б 53 | | | | | |
|--------------|----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| Номер секции | Соединение контактов | Рабочий | Свободный | Свободный | Свободный |
| I | 1-2 | 0 | +45 | - | - |
| II | 3-4 | Р | С | - | - |
| III | 5-6 | × | × | - | - |
| IV | 7-8 | × | × | - | - |
| V | 9-10 | × | × | - | - |
| VI | 11-12 | × | × | - | - |
| VII | 13-14 | × | × | - | - |
| VIII | 15-16 | × | × | - | - |

**
**
**

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| Щит автоматики | | | |
| P7, P10 | Реле промежуточное электромагнитное РП42-362223, ~220 В, 23+2р+2л, ТУ 16-523.331-71 | 2 | |
| PВ6 | Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 0/8 Т-20С, 1л, М2Н+1з, в/в+1врем. замык., ТУ 16-523.158-75 | 1 | |
| PУ1...PУ4 | Указательное реле РУ-24/0.05, Т.ср. = 0.05 А 1+1р | 4 | |
| КС | Переключатель универсальный УП5314-Б53 ~500 В, 50 Гц, 20 А, ТУ 16-524.074-75 | 1 | |
| R 8 | Резистор ПЭВР-50, 50 Вт, 4,7 к Ом. | 1 | |
| P 6 | Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220 В, 3П, ТУ 16-523.295-75 | 1 | |
| Приборы местные | | | |
| Д-4 | Термометр манометрический, показывающий ТПП-СК, ~220 В, 10 В.А, 0-100 °C | 1 | |
| Д-5 | Датчик реле уровня РУ-1м, ~220 В, 10 В, 50 Гц | 1 | |

| ТП 903-4-22 | | Р5.2-1 | |
|-------------|----------------|----------|----------|
| Испол. отд. | В. Кохановский | РП.11.80 | РП.11.80 |
| Рук. сект. | Ф. Бауч | РП.11.80 | РП.11.80 |
| Зам. р.с. | Ю. Семькин | РП.11.80 | РП.11.80 |
| Рук. ер. | С. Мазо | РП.11.80 | РП.11.80 |
| Инженер | А. Мисевич | РП.11.80 | РП.11.80 |

РЕГУЛЯТОР ОТПУСКА ТЕПЛА
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



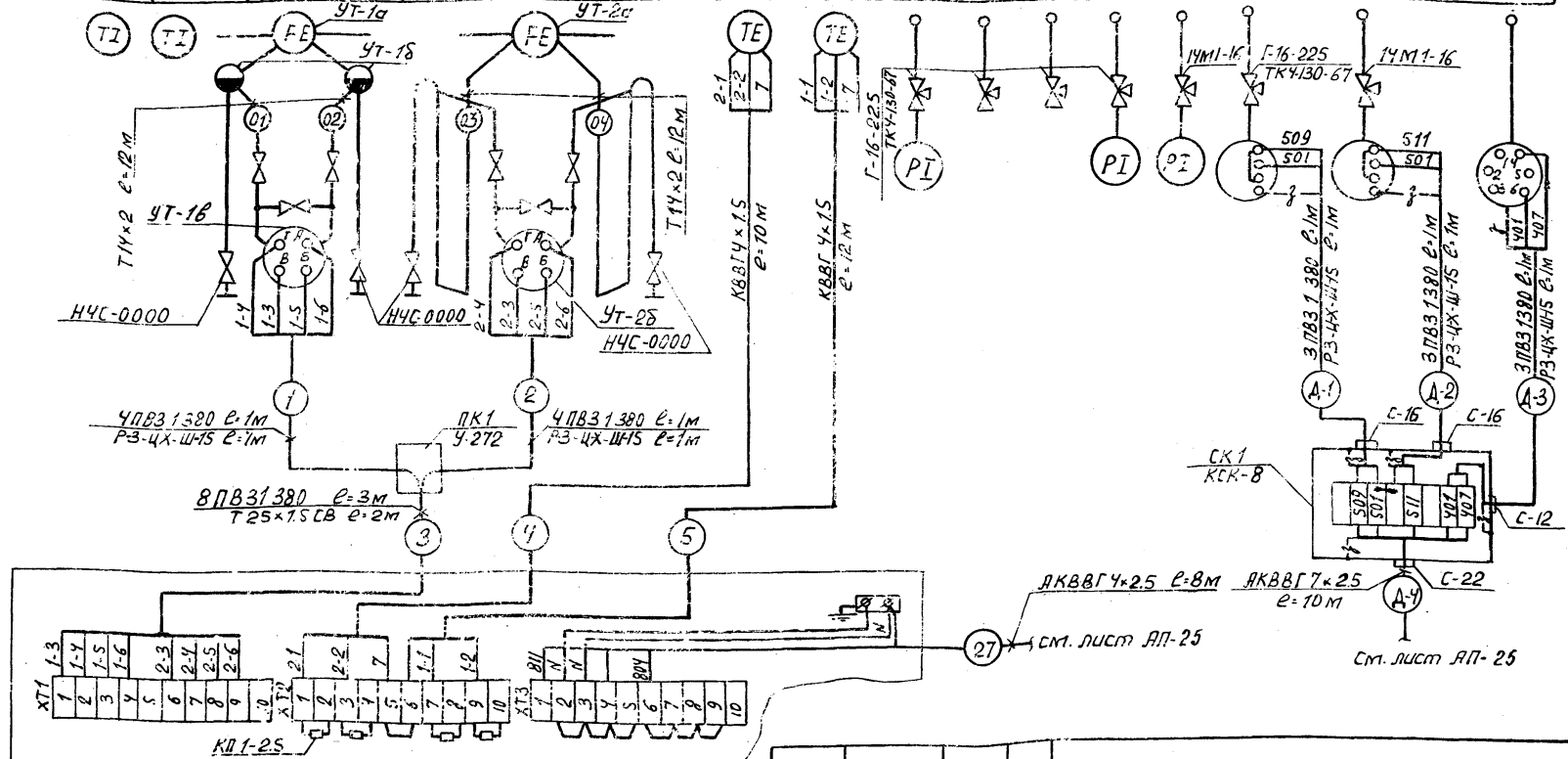
| пас. обознач. | наименование | кол. | примечание |
|------------------------------|---|------|------------|
| Щит автоматики | | | |
| РТ Пос 0-1а | Прибор регулирующий для систем отопления Т4В-1, ~220В, 50Гц, 35Вт | 1 | |
| Приборы и аппаратура местные | | | |
| ИМ1, ИМ2 | Механизм исполнительный пр-1М, ~220В, 60Вд | 2 | |
| 0-1а, 0-1б | Термометр сопротивления тем 5074 градуировка 23 | 2 | |
| 0-18 | Термометр сопротивления тем 6114 градуировка 23 | 1 | |

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО
МЕХАНИЗМА ИМ

| Контакты | Откр. | Закрыт. | Назначение цепи |
|----------|-------|---------|-----------------|
| К81 | | | Открытие |
| К82 | | | Закрытие |

| | | | | | | |
|-----------|--|--------------------------|----------|---|--------------------------|--------|
| Привязан: | | Инд. отд. А. Кохановский | 24.11.80 | ЦТП для нуля горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | Владимир Лист | Листов |
| | | И.С.П. отд. А. Корытин | 24.11.80 | | Р | ЛП-21 |
| | | Рук. сект. Ф. Бачук | 24.11.80 | | | |
| | | Зам. Р.С. Ю. Велькин | 24.11.80 | Регулятор отпуска тепла. | БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК | |
| | | Рук. с.р. В. Мазо | 24.11.80 | Схема подключения. | | |
| | | Рт. инж. Б. Пумпур | 24.11.80 | | | |

| Наименование параметра и место отбора импульсов | Температура воды | | Расход | | Температура воды | | Давление | | | А в р е ч и е | | Уровень дренажный приямок | | |
|---|---------------------|-----------------|--|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|-----|
| | Прямая сетевая вода | После диафрагмы | Обратная сетевая вода | После грязевика | Прямая сетевая вода | После диафрагмы | До 2-го дозчика | После 2-го дозчика | После 3-го дозчика | Под сет. водой | Прямая сет. вода | | Обратная сет. вода | |
| Номер отборных устройств чертежа | ТМ4-142-75 | ТМ4-142-75 | См. технологическую часть ТК4-3042-69 исп. 2 | | ТМ4-157-75 | ТМ4-157-75 | ТК4-3138-70 | | | ТК4-313670 | См. листы АИ-30 | | | |
| № поз. по специфик. | УТ-5 | УТ-4 | УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в | УТ-2а, УТ-2б | УТ-3б | УТ-3с | УТ-6 | Г-22 | Г-22 | УТ-8 | УТ-7 | А-1 | А-2 | А-5 |
| Обознач. по эл. схеме | | | | | | | | | | | | | | |

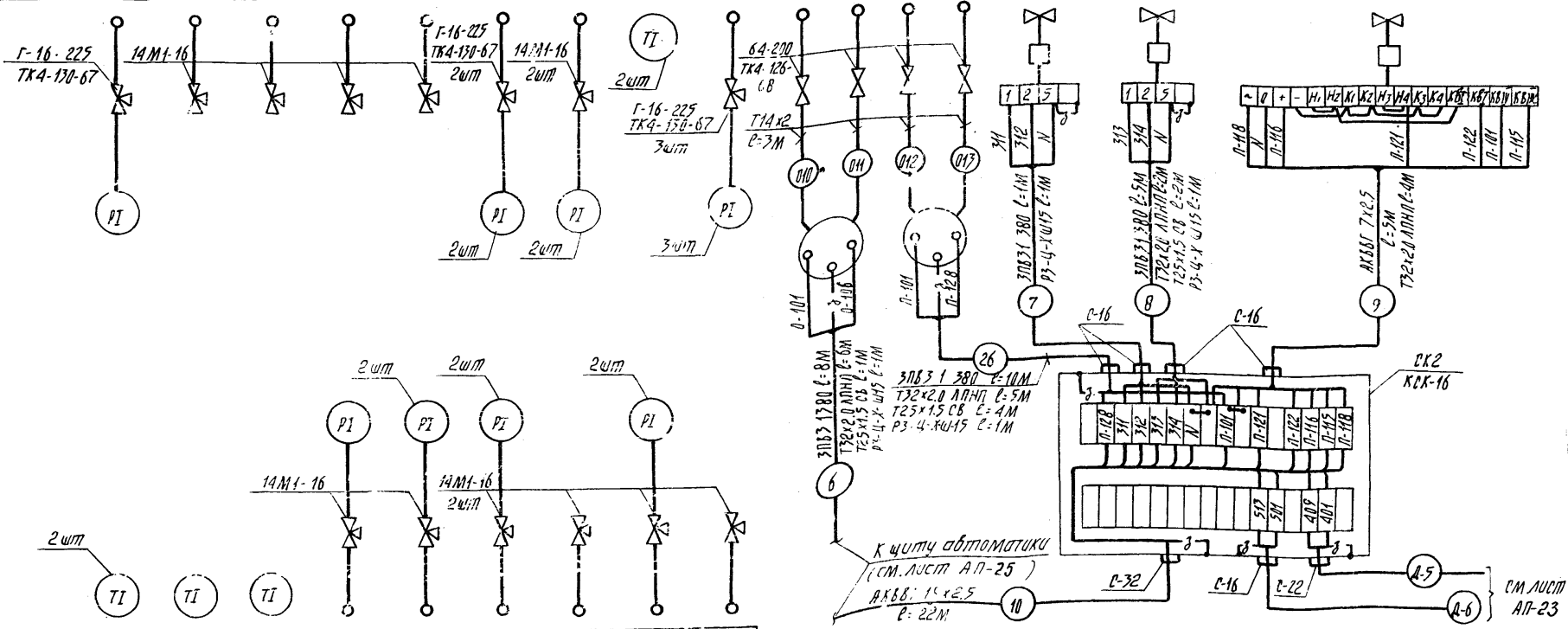


1. Приборы поз. УТ-16, УТ-18 установить на раме 700 ТК4-498-69, крепление рамы по ТК4-516-69 исп. 3

| | | | | | |
|----------|--------------------|----------------|----------|--|--------|
| Привязан | Нач. отд. | И. Кохановский | 04.11.80 | ТП 903-4-22 | Р5.2-1 |
| | Гл. инж. пр. | И. Коршунов | 24.11.80 | Уч. документные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (стартовый узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | |
| | Рук. сек. Д. Бачук | | 24.11.80 | ТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | |
| | Зат. пр. | И. Гемюк | 12.11.80 | Р АИ-22 | |
| | Рук. гр. | С. Мазо | 12.11.80 | Схема внешних приборов (начало) | |
| | Гл. инж. | А. Лавко | 24.11.80 | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| | Ст. инж. | В. Лизин | 24.11.80 | г. Минск | |

копировала редакторка
Формат А2
977-01

| Наименование параметра и место отбора импульса | Давление | | | | Температ. | Давление подачи | Период давления | | Регулирующий клапан на оборотном тр-е системы | Регулирующий клапан на оборотном тр-е первичного тр-а системы | Соленоидный клапан на всасывающем тр-е подпиточных насосов | | | |
|--|---------------------|-----------------------|------------------|------------------------|-------------|--|--------------------------------|------------------------|---|---|--|------|------|----|
| | Прямая сетевая вода | Обратная сетевая вода | Прямая сет. вода | После водогазопроводов | | | На циркуляц. насосах отделе ИЧ | На подпиточных насосах | | | | | | |
| Номер установ. чертёж | TK4-3136-70 | TK4-3136-70 | | TK4-3136-70 | TK4-3136-70 | TK4-142-75 TK4-143-75 TK4-143-75-170 | TK4-3136-70 | TK4-3136-70 | СМ. ТЕХН.ОБЗ. ИЛИ ЧЕРТ. ЧАСТИ | | | | | |
| № поз. по специфик. обознач. по Эл. СХЕМЕ | 0-6 | F-22 | F-22 | F-22 | F-22 | 0-7 | 0-8 | 0-2 | 0-10 | 0-16 | 0-17 | ИМ 4 | ИМ 7 | СВ |



| Обознач. по Э. СХЕМ | 0-3 | 0-5 | 0-1 | 0-14 | 0-9 | 0-12 | F-22 | 0-13 | F-22 | |
|--|--|-----|--|------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|--|
| Номер установ. чертёж | TK4-142-75 | | | | TK4-3136-70 | | | | | |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Подпиточный трубопровод обратных сетевых насосов | | Обратный трубопровод внутренних тепловых сетей | | Нагнет. трубопроводы насосов | | Всасыв. трубопроводы насосов | | Нагнет. трубопроводы насосов | |

1. Прибор поз. 0-16 установить на стояке,
поз. 0-17 - на стене.

| Примечания |
|------------|
| |
| |
| |

ТТ 903-4-22 9.2-1

Условные обозначения и размеры см. в спецификации и в каталогах теплотех. изделий, в том числе в каталогах на первичный тр-а

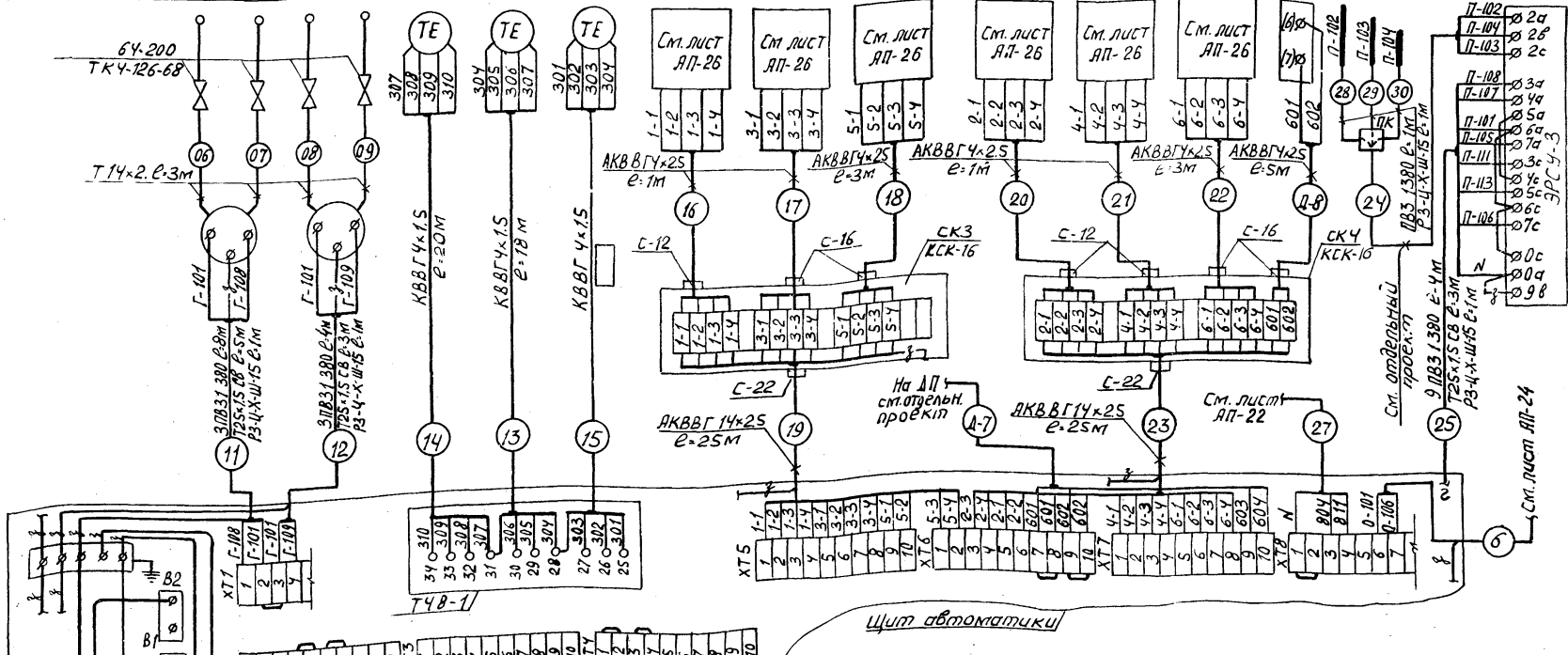
4.1. для чистки вентилей, вентилей и отпаривания, спечи из картона

Схема вкл. приборов (продолжение)

| | | |
|-------|-------|--------|
| Итого | Лист | Листов |
| 5 | АП-24 | |

БЕЛГОСРЪБЕЛТ
Г. МИНСК

| Наименование параметра и место отбора импульса | Перепад давления | | Температура | | | Уровень | | | | | | |
|--|----------------------|------------------------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------------|
| | На водоподогревател. | На циркуляционном насосе ГВС | Водопровод | Подогреватель | Наружного воздуха | Расширительный бак | | | | | | |
| № 103. по специф. 0503 н.ч. по эл. схеме | Г-20 | Г-21 | 0-15 | 0-10 | 0-18 | См. часть .Э" | | | См. часть .Э" | | | ТМЧ-132-74 уст.2 |
| Номер установочной чертежа | ТКЧ-3153-70 | | ТМЧ-157-75 | | | ТМЧ-42-73 | | | См. часть .Э" | | | 0-18 а |
| Номер устройств первичных приборов | См. примечание 1 | | ТМЧ-157-75 | | | ТМЧ-42-73 | | | См. часть .Э" | | | 0-18 б |
| № 103. по специф. 0503 н.ч. по эл. схеме | Г-20 | Г-21 | 0-15 | 0-10 | 0-18 | 1-А | 3-А | 5-3 | 2-Л | 4-Л | 6-Л | Реле конт. РМА Ф03 |



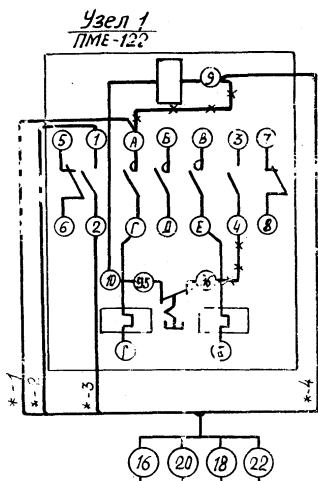
Питание ~ 220 В см. раздел .Э" см. лист АП-22

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

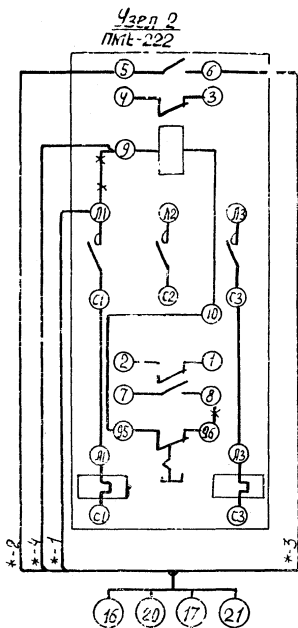
| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| Инв. № | |

| | | | |
|--------------|----------------|--|-------|
| ТТ 903-4-22 | | Р5.2-1 | |
| Нач. отд. | А. Кохановский | Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | |
| Дл. участка | А. Каршин | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича | |
| Рук. сек. | Ю. Баян | Стандарт | Лист |
| Зам. р. сек. | Ю. Сенькин | Р | АП-25 |
| Рук. гр. | С. Мязо | Схема внешних провадок (продолжение) | |
| Ст. инж. | А. Лооко | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| Ст. инж. | В. Пятмур | г. Минск | |

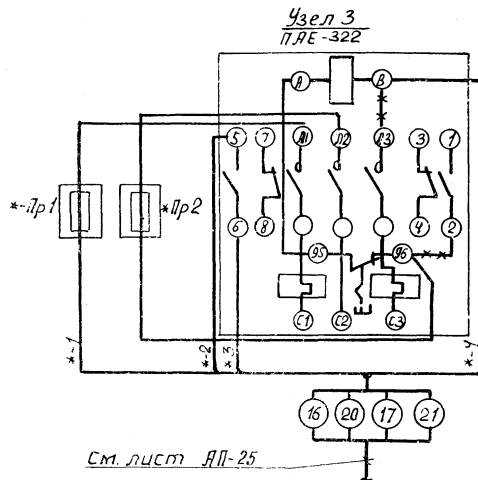
Схема внешних проводов (продолжение)



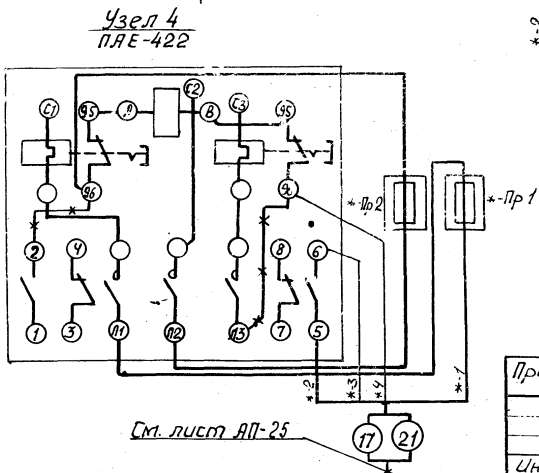
См. лист АП-25



См. лист АП-25



См. лист АП-25



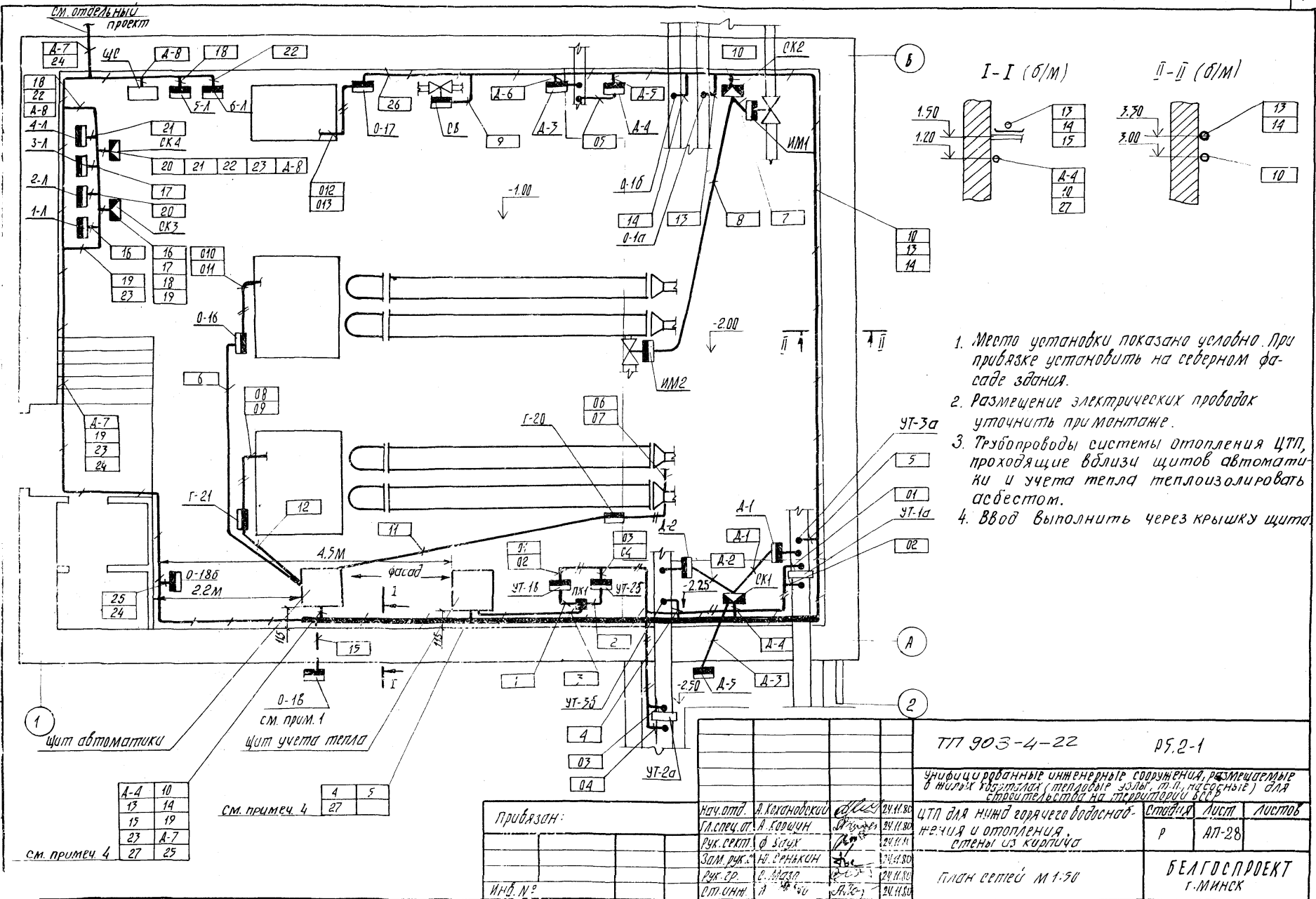
См. лист АП-25

1. Обозначение * соответствует номеру привода 1... в.

| | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | ТМ 903-4-22 | | Р5.2-1 | |
| Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых комплексах (тепловые узлы, ТП, насосные) для строительства на территории ТЭЦ | | | | | |
| Привязан | Нач. отд. Я. Кохановский | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| | Проект. отд. Я. Коршунов | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| | Вик. сек. А. В. Басух | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| | Зам. пр. В. Менькин | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| | Рис. гр. С. М. Соловьев | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| | Инженер В. В. Мухоморов | Инж. А. М. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов | Инж. В. В. Мухоморов |
| ЦНБ. № | | | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стеллажи из кирпича | | | | Станция | Лист |
| | | | | Р | АП-26 |
| Схема внешних проводов (продолжение) | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ | |
| | | | | г. Минск | |

Копирован Федюченко Формат 12

977-01



1. Места установки показана условно. При привязке установить на северном фасаде здания.
2. Размещение электрических проводов уточнить при монтаже.
3. Трубопроводы системы отопления ЦТП, проходящие вблизи щитов автоматики и учета тепла теплоизолировать асбестом.
4. Ввод выполнить через крышку щита.

| | | | |
|---|--------|-------------------------|--------|
| ТТ 903-4-22 | | р5.2-1 | |
| Учебно-проектные инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (тепловые узлы, т.п. насосные) для обслуживания на территории ВУЗ | | | |
| ЦТП для нижнего горячего водоснаб- | Стенда | Лист | Листов |
| жения и отопления, | Р | АП-28 | |
| стенны из кирпича | | | |
| План сетей М 1:50 | | БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК | |

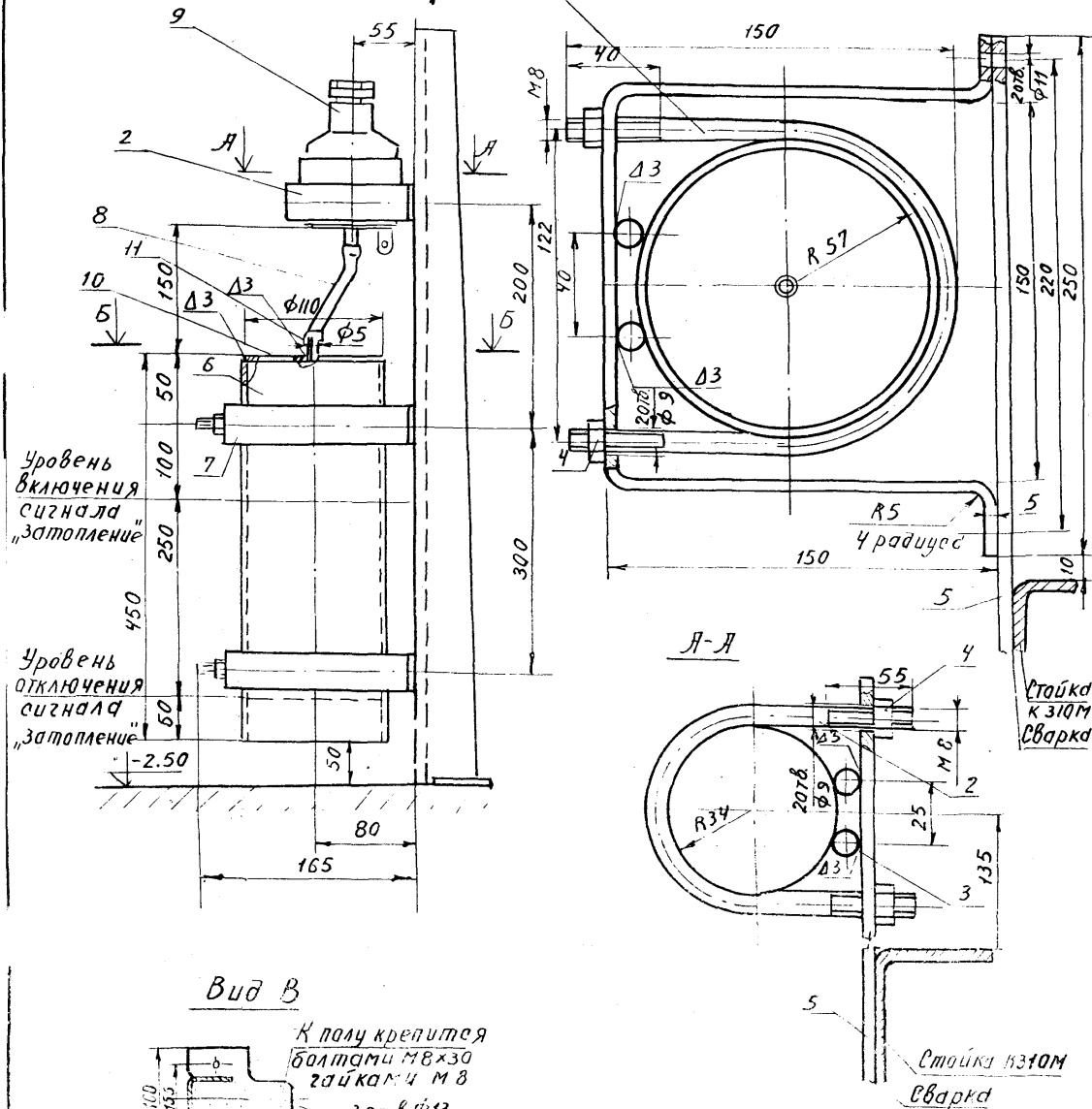
| | | | |
|-----------|---------------|----------------|----------|
| Прибязан: | нач. отд. | А. Кухаренский | 24.11.80 |
| | гл. спец. от. | А. Сорокин | 24.11.80 |
| | рук. сект. | Ф. Сорокин | 24.11.80 |
| | зам. рук. | А. Сорокин | 24.11.80 |
| | рук. гр. | В. Мясоед | 24.11.80 |
| Инф. №? | от. инж. | А. Мясоед | 24.11.80 |

Копировала Чопалова 01/1-01 формат 12

Листом 1

Установка реле уровня РУ-1
вид в

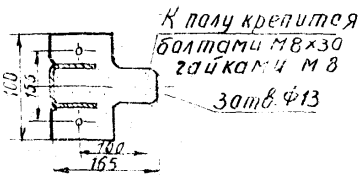
Б-Б



Уровень
включения
сигнала
"заполнение"

Уровень
отключения
сигнала
"заполнение"

Вид В



К полу крепится
болтами М8х30
гайками 4 М8

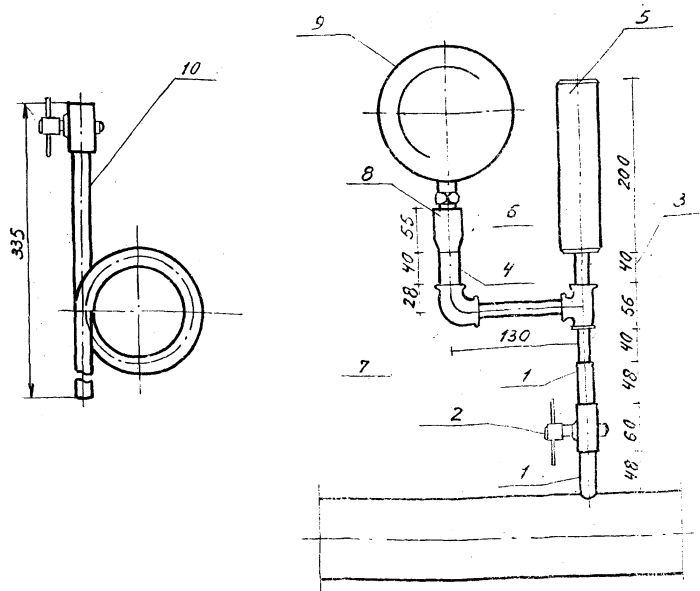
затв. Ф13

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Материал | Прим. |
|------|-------------|--------------------------|------|--|--------|
| 1 | | Хомут | 8 | 8 гост 2590-71 Круж ст 3 гост 380-71 | |
| 2 | | Хомут | 1 | 8 гост 2590-71 Круж ст 3 гост 380-71 | |
| 3 | | Круж | 6 | 12 гост 25 90-71 ст. 3 гост 380-71 | ℓ=30М |
| 4 | | Гайка М8 | 9 | гост 5015-70 | |
| 5 | | Планка | 3 | 30x5 гост 103-76 Плоск ст 3 гост 380-71 | |
| 6 | | Труба 100 | 1 | гост 3202-75 | ℓ=450 |
| 7 | | Кранштейн | 2 | 30x5 гост 103-76 ст 3 гост 380-71 | |
| 8 | | Трубка типа I | 1 | 4,5x1,25 гост 5406-73 | ℓ=150М |
| 9 | | Датчик-реле уровня РУ-1М | 1 | | |
| 10 | | Крышка | 1 | 4 ст 3 гост 380-71 | |
| 11 | | Труба 5x1 | | гост 8734-75-Л ст. 3 гост 380-71 | ℓ=20М |
| 12 | | Болт М8х30 | 3 | гост 7798-70 | |
| 13 | | Стойка К310М | 1 | | |

Привязан

| ТТ 903-4-22 | | Р52-1 | |
|--|-------------------------|-------|-------|
| Инженерские сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР | | | |
| ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления | стали | лист | листо |
| стены из кирпича | 7 | 57-25 | |
| Установка реле уровня РУ-1М | БЕЛГОСПРОЕКТ г.МИНСК | | |

Листовая Вержбицкая Формат 12
477-01



| Поз. обозначение | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. т. | Примечание |
|------------------|-------------------------|--|------|--------------|--------------|
| 1 | М 20 x 1,5-100 | Штуцер, шт. | 2 | | ГОСТ 3262-75 |
| 2 | Кран | Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем, шт. | 1 | | |
| 3 | ВстЗсп 5 | Труба стальная электросварная ду 15, п.м. | 0,2 | | |
| 4 | ВстЗсп 5 ГОСТ 10704-76 | та же ду 25, п.м. | 0,04 | | |
| 5 | Труба 53x2 | Пневматическая камера, шт. | 1 | | |
| 6 | 12x18H10T ГОСТ 10668-64 | тройник ду 15, шт. | 1 | | ГОСТ 8948-71 |
| 7 | | Угольник 25x4,5, шт. | 1 | | ГОСТ 8946-71 |
| 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) 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 3-х секунд) гаснут за счет упругости воздуха и на манометр не передаются. Применение демпферов в схемах автоматики предотвращаетдребезжание и искрение контактов ЭКМ.

На трубопроводе прямой сетевой воды вместе с металлом поз. 2 установить деталь поз. 10.

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|--|
| Привязан | | ТТ 903-4-22 | | Р5.2-1 | |
| Нач. отд. И. Колосовский | | Инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории вост. | | ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стенок из кирпича | |
| Н.п.с. отд. Ф. Коршун | | Установка электроконтакта того манометра ЭКМ-14 | | Стойка Лист Лист | |
| Рук. сек. В. Баук | | | | Р ЛП-30 | |
| Зам.рук. В. Сенькин | | | | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | |
| Рук. гр. С. Казар | | | | | |