



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР  
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск 220600 ул. К Маркса 32  
Сдано в печать 24.05.1988г.  
Заказ №47/и тираж 150 экз.  
Инв №111/и цена 3-92



**Список Авторского коллектива**

Архитекторы: Браун В.Г., Куриленко В.В.  
 Инженеры - конструкторы: Иткин М.Г., Эрперт И.И., Дудатюк А.П.  
 Инженеры-технологи: Зубов Г.С., Дроздобич Л.Я., Слесарев Л.В.  
 Инженеры-сантехники: Пташкова В.И., Блок И.Я., Вахрамеева О.К., Маркина Г.А.  
 Инженеры-электрики: Лебун А.А., Паперно И.И., Пикун Я.Ю., Гацико О.Н., Калинин Ю.К., Баух Ф.А., Сенькин Ю.И., Мазо С.А., Лобко А.Г.  
 Инженеры-сметчики: Харнак М.Б., Бурнинская И.В.

**ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ**

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом 1	АВ	Архитектурно-строительные решения
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренние водопровод и канализация
	ТК	Технологические коммуникации (трубопроводы)
	Э	Электрооборудование
	А	Автоматизация
Альбом 2		сметы на общестроительные и специальные работы
Альбом 3		Заказные спецификации
Альбом 4		том задания заводу изготовителю чертёж

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий  
 Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю.

Главный инженер проекта: Иткин М.Г.  
 Главный конструктор проекта: Браун В.Г.

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование	Примечание
ОСТ 20-3-78	Двери деревянные входные наружные тамбурные и служебные	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением	
ГОСТ 6629-74*	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
КНИБ-81	Каталог стальных изделий для жилых и общественных зданий в Белорусской ССР	
ГОСТ 17579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
ИИ-04-1 вып. 6	Фундаментные блоки	
ИИ-04-3 вып. 5	Ригели	
1.178-10 вып. 1,2 4.225-2 вып. 5	Сварные железобетонные перемишки. Прогоны	
ИИ-04-2 вып. 7,8	Колонны	
3.006-2 вып. 11-2; 1245-2; ИИ-04-4 вып. 19; 1.141 вып. 10	Плиты перекрытий и покрытий	
ИИ-04-4 вып. 23	Фризные камни	
1.494-24 вып. 1	Стакан вентилятора	
1.195-1 вып. 1	Ступени	
ИИ-04-5 вып. 12А, 5, 5А, 6, 6А	Стеновые панели	
1.256-1	Ограждение лестниц	
ИИ-04-8 вып. 3 ИИ-04-10 вып. 5, 6	Соединительные элементы	
ИИ-04-10 вып. 5, 6, 7; 3.006-2 вып. 1; ИИ-04-3 вып. 8А	Типовые узлы	
ИИ-04-2 вып. 124, 104, 2	Закладные детали	

ИИД. №		Привязан			
ГЛ.ИНЖ. ТЕЛЕШ	24.09.81	903-4-24	АВ		
ГЛ.АРХ.ИНЖ. КОТЛОВА	15.09.81				
ВАН.ИНЖ. ВЛАДОРЧЕНКО	29.09.81		Унифицированные инженерные сооружения (столовые узлы вкл. массовые) для строительства на территории БССР		
В.СПЕЦИАЛ. ВЯСОВ ЕВ	29.09.81		ЦТП для минерального горячего водоснабжения		
НАЧ.М.С.С. ПИРГОВИЧ	24.09.81		этажи	Лист	Листов
ГЛ.КОНСТР. ВЯСОВ ЕВ	24.09.81		Р	1	40
ГЛАВ. БРАУН В.Г.	24.09.81	Общие данные (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК		
ГЛАВ. ИТКИН М.Г.	24.09.81				
ТЕХН.АРХ. АДУЛИЧКО	14.09.81				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Областка	
	Титульный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Фасады Б-А, А-Б, 1-3, 3-1	
8	План на отм. -1.000, План на отм. 0.000	
9	Разрезы 1-1, 2-2.	
10	Монтажная схема фундаментов. Сечения Экспликация отверстий.	
11	Фундаменты под оборудование. ФД-1 ÷ ФД-3.	
12	Монтажная схема каркаса. Разрез 1-1(2-2) Узел 1	
13	Схемы раскладки панелей стен в осях Б-А, А-Б, 3-1.	
14	Схема раскладки панелей стены по оси 1-3. Развертка стен прямого.	
15	Сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4.	
16	Схема перекрытия на отм. -0.270 - 0.600. Сечения 1-1, 2-2. УМ-1, Узел 2.	
17	Схема покрытия на отм. 3.600. Схема подмостовых путей.	
18	Спецификации соединительных элементов и плит покрытия.	
19	План кровли. Деталь устройства вентшахты.	
20	Деталь установки железобетонного станка СБ7А-3	

21	Монтажная схема фризовой камнеи УМ-2	
22	Схема перекрытия прямого. Сечения	
23	КВН-366-14-1 (Н-1)	
24	КВН-366-14-1а (Н-1а)	
25	КВР-366-14-2 (Н-2)	
26	КВР-366-14-2а (Н-2а)	
27	КВН-372-14-3 (Н-3)	
28	КВН-372-14-3а (Н-3а)	
29	Спецификация дополнительных закладных деталей Ведомость расхода стали.	
30	Металлическая решетка РМ-1	
31	ЛП-1	
32	МК-1	
33	Каркас КР-1	
34	Сетка С-1	
35	Листы перекрытия прямого Л-1 ÷ Л-5 (заготовка)	
36	Листы перекрытия прямого Л-1 ÷ Л-5.	
37	Спецификация листов прямого Л-1 ÷ Л-5	
38	Плита покрытия П-2	
39	Панель Н-61-21 пр-1	
40	Панель Н-61-21 л-1	

		903 - 4 - 24		АС	
		Унифицированные наименования соединений размещенные в каталоге разработаны (третье издание) для строительства объектов для территории БССР.			
Привязан:		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей.		Стадия Лист Листов Р 2	
		Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Нач. АИМ-5	Пирогов	28.09.81
Ин.конст.	Власов	14.09.81
Инж.	Браун	14.09.81
Инж.	Циткин	20.08
Ст. инж.	Эрперт	20.08

Направил: Якушкин 1111-01 Формат А2

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

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

Расчетная температура наружного воздуха -21°С и -26°С. Масса снежного покрова - 100 кг/м<sup>2</sup>. Скоростной напор ветра - 27 кг/м<sup>2</sup>. Класс здания - II. Степень долговечности - II. Степень огнестойкости - II. Категория производства - Г.

2. Здание ЦТП - одноэтажное каркасное. Стены подземной части выполнены из керамзитобетонных панелей цоколя с объемной массой  $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$  и из бетонных блоков стен подвала по ГОСТ 13579-78 типа ФБС.

Бетонные блоки монтируются на цементно-песчаном растворе марки „50“, разрывы между блоками заделываются бетоном марки „100“. Указания по монтажу стеновых панелей даны в серии ИИ-04-10 вып.6.

Фундаменты под колонны запроектированы сборными по серии ИИ-04-1 вып.6 из условия строительства на однородных непросадочных, непучинистых грунтах с условным давлением на основание не менее 2,0 кгс/м<sup>2</sup>.

Колонны каркаса двухэтажные с дополнительными закладными деталями для навески стеновых панелей. Общие указания по монтажу элементов каркаса приведены в серии ИИ-04-10 вып.5

Ригели сборные железобетонные по серии ИИ-04-3 вып.5 с дополнительными закладными деталями для приварки связевых плит покрытия.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии ИИ-04-4 вып.19. Для устройства вентиляхты применена ребристая плита с дополнительными отверстиями.

Межкрышная прямка выполняется из плоских плит по серии З.006-2 вып. II-2 и рассчитаны на нагрузку М-30 НК-80 или на эквивалентную вертикальную нагрузку 8,0 тс/м<sup>2</sup>.

Горизонтальная гидроизоляция ГИ №1 выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Вертикальная гидроизоляция ГИ №2 выполняется окраской горячим битумом за 2 раза с толщиной каждого слоя 2 мм.

Крыша плоская с внутренним водостоком. Водозащитный ковер из 4х слоев рубероида на битуме строительном марки БН90/10 ГОСТ 6617-76.

- Утеплитель в покрытии принят:
- а) основной вариант - гидрорадирующий газосиликат  $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$ , ГОСТ 5142-76;
- б) дополнительный вариант - керамзитовый гравий  $\gamma = 500 \text{ кг/м}^3$ , ГОСТ 9759-76;
- в) дополнительный вариант - битумперлитерол МРУ 21-13-65.

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

		903-4-24		АС	
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы ТП, насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан		ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей		Стройл. Лист Листов	
		Общие данные (приводимые)		Р 3	
И№№		БЕЛГОСПРОЕК		г. Минск	

г. п. ИИ-04-10  
Получено в печать  
Время печати

1. Изготовлено: Листов 1, 1, 1 - От Формата

Для создания уклона применять керамзит с объемной массой  $\gamma=500 \text{ кг./м}^3$ .  
Водоизоляционный ковер покрытия прямка выполняется из 4-х слоев рубероида на битуме ГОСТ 6617-76 и заводится на 1м поверхности стены.

Оконные блоки по ГОСТ 11214-78.

Дверные блоки по ОСТ 20-3-78, ГОСТ 6629-74.\*

### 3. Внутренняя отделка.

В машинном зале на всю высоту стен вы-полнить известковую окраску с предварительной расшивкой швов панелей.

В санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1,8 м, выше известковая окраска.

Потолки - известковая окраска.

Двери и окна окрасить масляной краской за 2 раза.

Машинный зал - полы из бетона м 200, в санузле полы выполняются из керамической плитки.

### 4. Наружная отделка.

Панели облицевать керамической плиткой (ГОСТ 13996-77) в заводских условиях. Цвет и размер плитки определить при привязке в зависимости от окружающей за-стройки.

Столярные изделия окрасить масляной краской за 2 раза.

По периметру здания устраивается отмостка из асфальтобетона, шириной 0,7 м. Деталь 52 по серии 2.110-1 вып.1

### Технико-экономические показатели:

Площадь застройки $\text{м}^2$	- 87,45 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$ )
	- 89,80 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$ )
Строительный объем здания $\text{м}^3$	- 507,73 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$ )
	- 517,07 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$ )
в том числе а) подземный $\text{м}^3$	- 139,51 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$ )
	- 139,51 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$ )
б) надземный $\text{м}^3$	- 468,22 (для $t_n = -21^\circ\text{C}$ )
	- 478,56 (для $t_n = -26^\circ\text{C}$ )

Общая площадь - 89,17

Сметная стоимость тыс. руб. - 24,79

в том числе: строит.-монтажных работ тыс. руб. - 19,32  
оборудования тыс. руб. - 5,47

Указания на производство работ в зимних условиях.

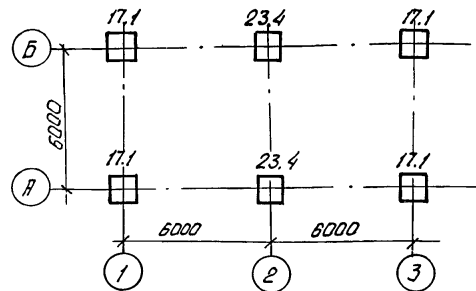
Указания на производству монтажных работ в зимних условиях ваны в серии ЦИ-04-0 выт 9 стр. 34-37.

		903-4-24		ДС			
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. Неосвоенные) для строительства на территории ВСГ					
Привязан		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей			Лист	Лист	Лист
		Р			4		
Инв. №		Общие данные (продолжение)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Нач. маш. Л. Порогов	Л. Констр. Власов	Г.Л.П. Браун	Г.Л.П. Шткин	Техн. арх. Курilenko			

Бедомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация столярных изделий	
	Спецификация металлических изделий	
10	Спецификация элементов фундаментов	
11	Спецификация фундаментов под оборудование	
12	Спецификация элементов каркаса	
13	Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха -26°C.	
14	Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха -21°C	
16	Спецификация элементов перекрытия на отм. -0.270, -0.600	
18	Спецификация соединительных элементов и плит покрытия	
20	Спецификация элементов вентиляхты и установки стакана	
21	Спецификация элементов к схеме фризовых камней	
22	Спецификация элементов перекрытия приямка	
29	Спецификация дополнительных закладных деталей	

Схема нагрузок на фундаменты



1. Нагрузки в т.с даны в уровне верхнего обреза фундамента без учета собственного веса и веса грунта на обрезах.  
Нагрузки нормативные.

Инв. №, Подпись и Дата, Взам. инв. №

Привязан		903-4-24		АС	
Нач.мост.	Пирогов	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п. наг.осные) для строительства на территории БССР		Этадия	Лист
Гр.конст.	Власов	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Р	5
Г.В.П.	Браун	Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ	
Г.И.П.	Циткин			г.Минск	
Ст.инж.	Эрперт				
Техник	Людская				



Ведомость отделки помещений

№ помещ. цеха	Наименование	Пол			Потолок	Стены и перегородки	Окна	Двери
		Площадь м <sup>2</sup>	№ узла по ТД 2, 244-1, В-4 тип пола	Покрытие				
1	Производственное помещение	86,4	245	Бетон марки 200	Известковая окраска	Расшивка швов и известковая окраска	Масляная покраска за 2 раза	Масляная покраска за 2 раза
2	Санузел	2,7	122	Керамическая плитка ГОСТ 6781-69	Известковая окраска	Масляная окраска на h=18 мм выше известковая окраска	—	Масляная покраска за 2 раза

Спецификация столярных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Всего	Масса ед.	Примечание
			на этом			
		Двери				
ДС 20-4,8у	ОСТ 20-3-78	ДС 20-4,8 у	1	1		
ДГ 21-7	ГОСТ 6629-74*	ДГ 21-7	1	1		
ДГ 21-7л	ГОСТ 6629-74*	ДГ 21-7л	1	1		
		Окна				
ОР 12-12В	ГОСТ 11214-78	ОР 12-12В	2	2		
		Наличники				
	ГОСТ 8242-75	Тип 16	12,6м	12,6м		
ПК-1	КСИБ-81	ЗНЗ-М	1	1		

1. Общие указания см. лист 4,3.

Спецификация металлических изделий

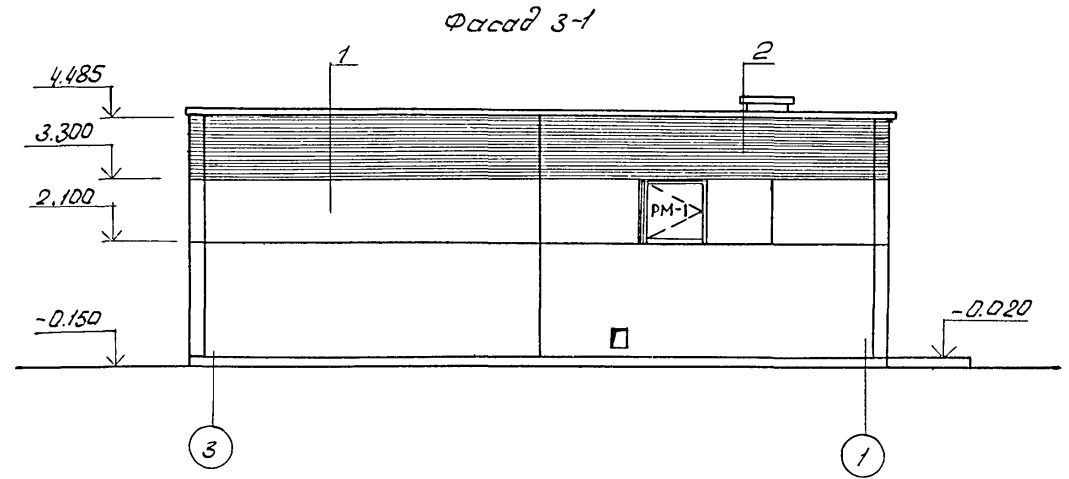
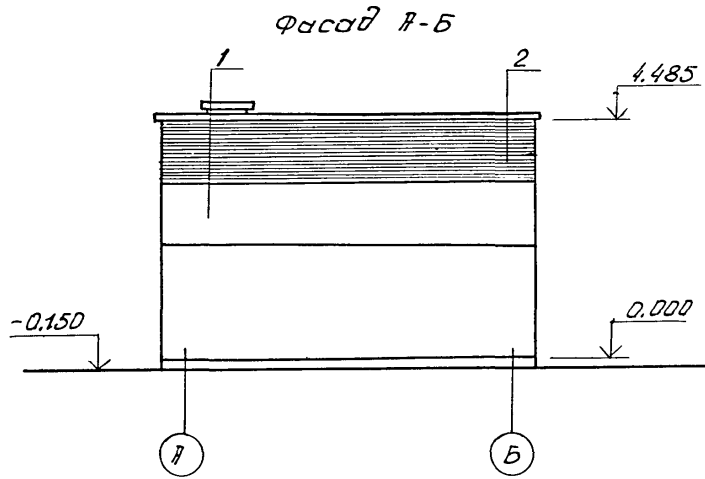
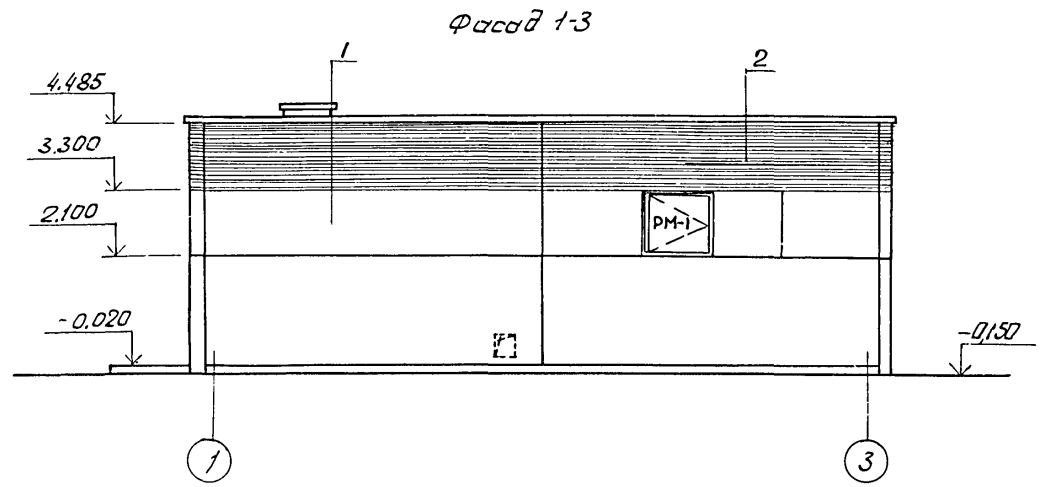
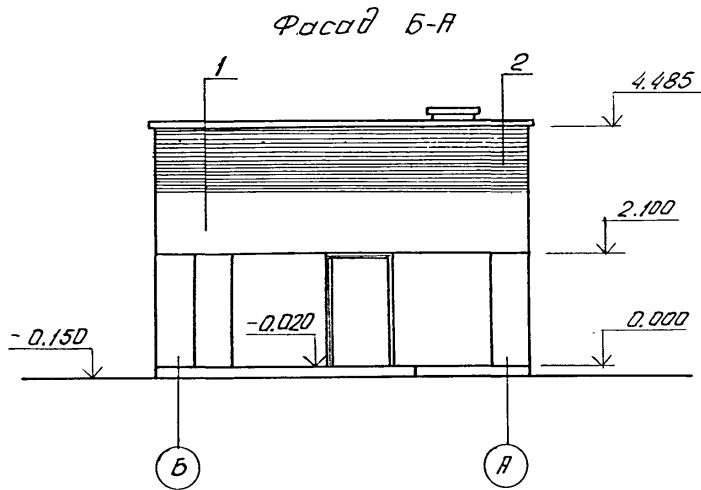
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
РМ-1	см. лист 30	Металлическая решетка РМ-1	2	36,52	
ДЛ-7,5-1	серия 1,25Б-1	Ограничитель лестницы ДЛ-7,5-1	1	20	
ОПВ-12-1	серия 1,25Б-1	ОПВ-12-1	1	20	

Прибязан

Инд. №	
--------	--

903-4-24			АС		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы т.п. насосные/ для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей			Листы	Лист	Листов
			Р	6	
общие данные (окончание)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Нач.мост. Пирогов  
Гл.конст. Власов  
ГЛА Браун  
ГЛА Иткин  
Тех.арх. Куриленко



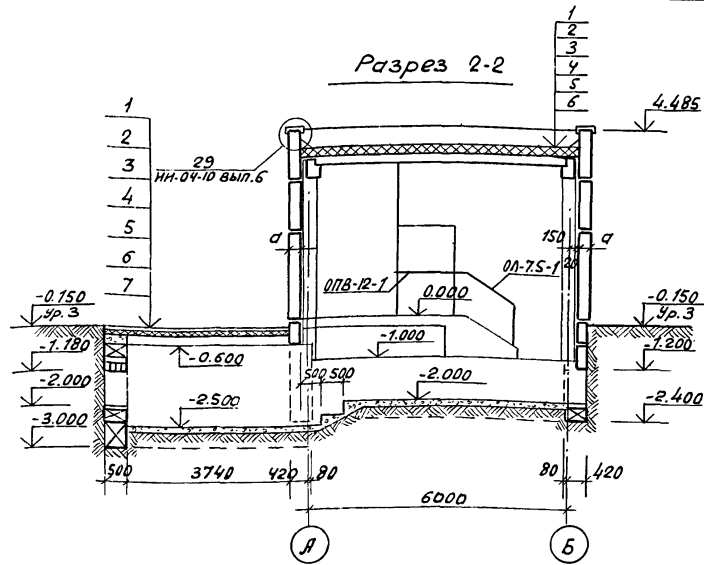
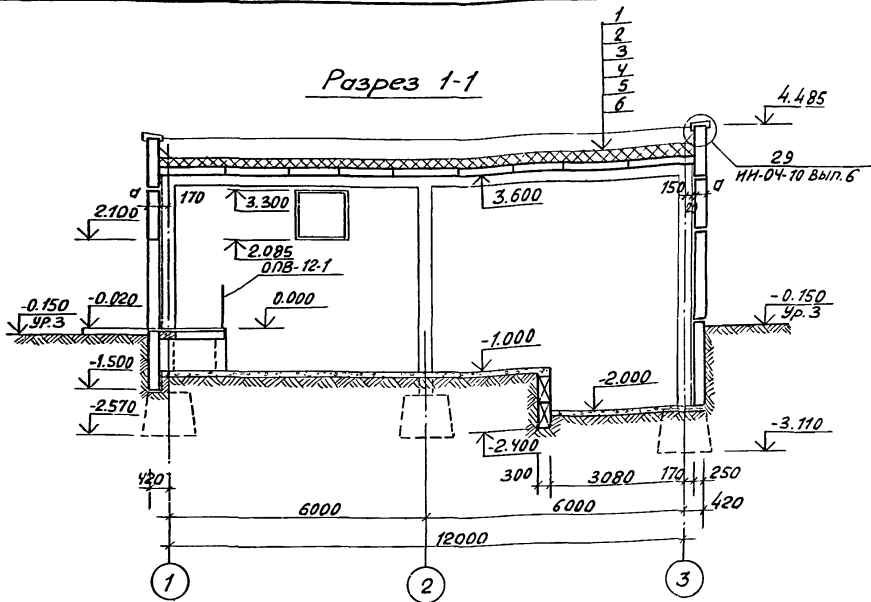
- 1- керамическая плитка ГОСТ 13996-77  
светлых тонов, неглазурованная, 8-10мм
- 2- керамическая плитка ГОСТ 13996-77  
темных тонов, неглазурованная 8-10мм

				903-4-24		РС		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и т.п. насосные) для строительства на территории БССР								
ПРИВЯЗКА:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист	Листов
				Нач.монтаж	Пирогов	Р	7	
				Сл.конст.	Владов			
				ГАП	Браун			
				ГИП	Циткин			
Инв.№				Тех.арх.	Куршленко			
Фасады Б-А, А-Б 1-3, 3-1.						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Копировал: Кедрова 1111-01 формат 12

Инв.№ подл. Подпись и дата В.З.Дим. Инв.№





Покрытие над основной частью

1. Слой рубероида марки РКК-400.А ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битуму нефтяному строительному марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
2. 3 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10 ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка  $\delta=30$  мм, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5.
- 4 а) Основной вариант утеплителя-гидрофобизированный газосиликат плитный  $\gamma=400$  кг/м<sup>3</sup> ГОСТ 5742-76, для  $t_n=-21^\circ\text{C}$   $\delta=80$  мм, для  $t_n=-26^\circ\text{C}$   $\delta=90$  мм. Крошка газосиликатная ТУ 21 БССР 60-80 по уклону  $\delta$  min 10 мм.  
б) Дополнительный вариант-керамзитовый гравий  $\gamma=500$  кг/м<sup>3</sup> ГОСТ 9759-76, для  $t_n=-21^\circ\text{C}$   $\delta=90$  мм, для  $t_n=-26^\circ\text{C}$   $\delta=110$  мм.  
в) Дополнительный вариант утеплителя-битумоперлит  $\gamma=400$  кг/м<sup>3</sup> МРТУ 21-13-65, для  $t_n=-21^\circ\text{C}$   $\delta=70$  мм, для  $t_n=-26^\circ\text{C}$   $\delta=80$  мм.
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 насухо ГОСТ 10923-76.
6. Сборные ж/б. плиты.

Покрытие над прямком

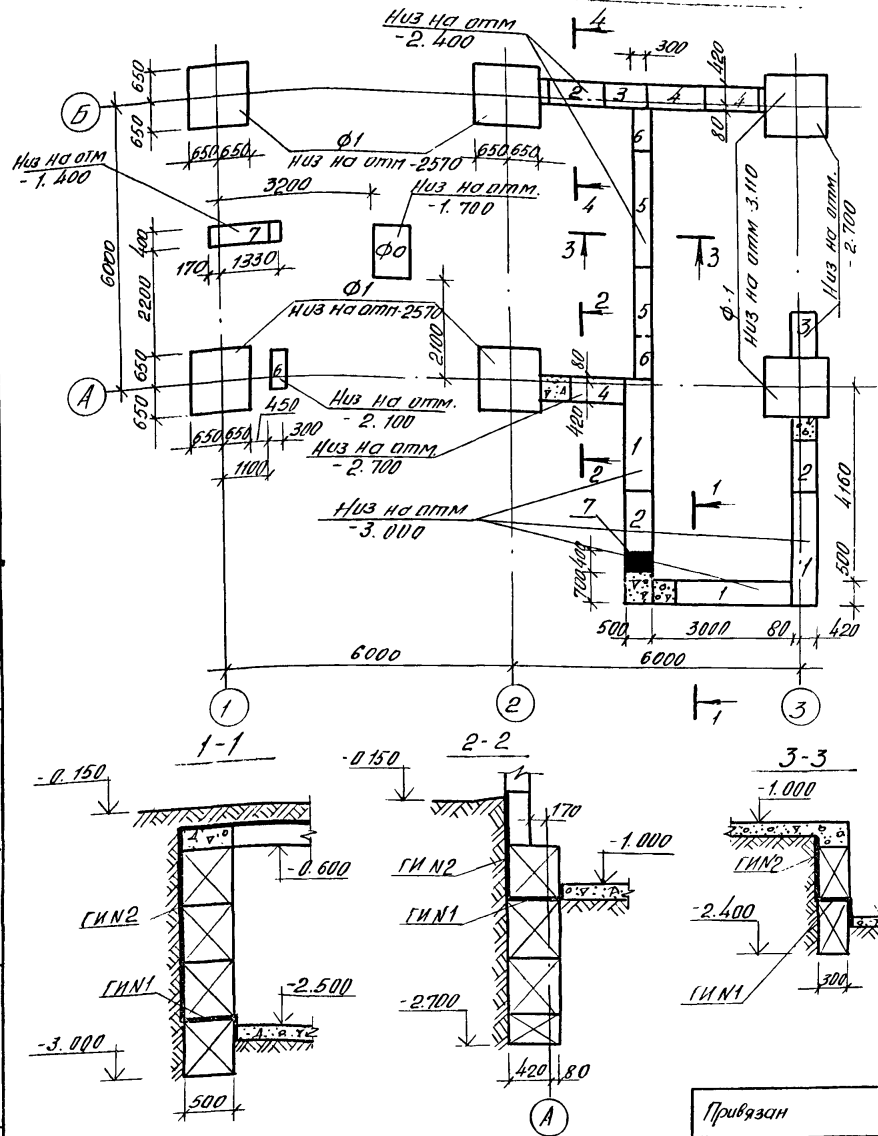
1. Грунт  $\delta=100$  мм,  $\gamma=1600$  кг/м<sup>3</sup>
2. 4 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка М-100, армированная сеткой ГОСТ 8478-68, 200/200/5/5,  $\delta=30$  мм.
4. 1 слой водонепроницаемой бумаги насухо.
5. Утеплитель - керамзитовый гравий  $\gamma=500$  кг/м<sup>3</sup> ГОСТ 9759-76,  $t_n=-26^\circ\text{C}$   $\delta=110$  мм,  $t_n=-21^\circ\text{C}$   $\delta=80$  мм.
6. Пароизоляция из 1 слоя рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76
7. Ж/б плита перекрытия.

Составлено	15.54
Вык. гр. ОИС	Дроздович
Вык. гр. ВХ	Варшавский
Вык. гр. ОЗ	Пилипчук
Дата	
Подпись и дата	
№. № подл.	

1. Общие указания см. лист 3  
2. Армированная стяжка устраивается только по засыпным утеплителям.

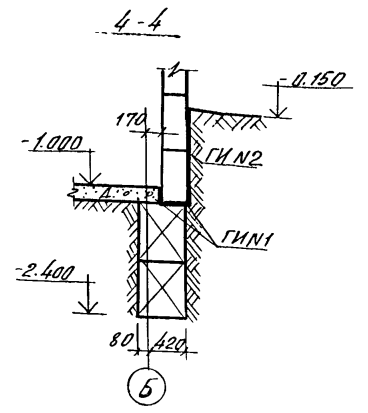
Привязан	Нач. маст. Пирогов	38019	903-4-24	АС
	Инж.констр. Власов	1714	Унифицированные внутренние сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
	Г.Л.П. Браун	40991	ЦТП для нужд горячей водоснабжения стены из панелей	Станд. Лист Листов Р 9
	Г.И.П. Уткин	21048	Разрезы 1-1, 2-2	БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск
Инв. №	Техн. арх. Куршенико	17081		

Монтажная схема фундаментов



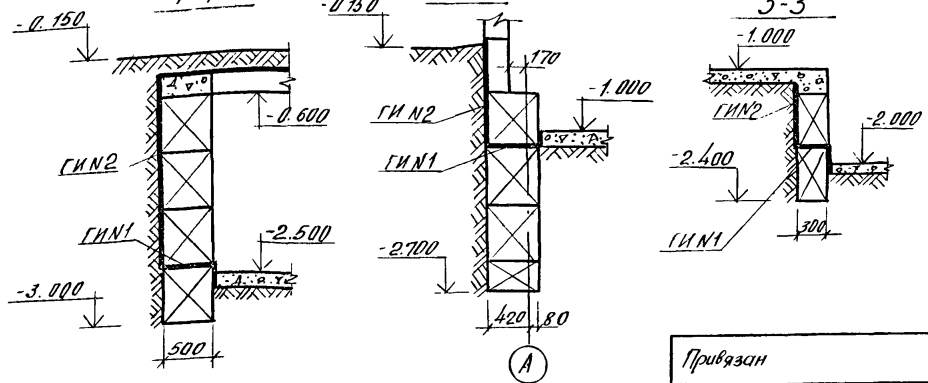
Экспликация отверстий

Тип отвер.	Размеры, мм		Отм. Низа м	Назначение
	В	Н		
1	2930	1900	-2.500	ТС
2	2930	800	-2.000	ТС
3	1200	800	-2.000	ТС
4	270	355	0.200	ВК
5	400	400	0.200	ВК (вариант 2)
6	300	200	-1.400	Э
7	400	600	-3.000	ВК



Спецификация элементов

Газ. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	ГОСТ 13597-78	ФБС-24.5.6-Т	12	1,63	
2	"	ФБС-12.5.6-Т	11	0,79	
3	"	ФБС-9.5.6-Т	7	0,59	
4	"	ФБС-12.5.3-Т	5	0,38	
5	"	ФБС-24.3.6-Т	4	0,97	
6	"	ФБС-9.3.6-Т	4	0,35	
7	"	ФБС-12.4.3-Т	1	0,31	
	1.138-10-8.1	1ПР2-15.12.14	4	0,075	
Ф1	ИИ-04-1 б.б	Ф13-3	6	3,19	
		Бетон м100	м3	8,3	
	ГОСТ 1879-72*	Груба dцем. ф100 е.1000	3		



Привязан	Иск. маст.	Пирагов	28.08.81
	Гл. констр.	Власов	19.09.81
	ГАП	Браун	14.09.81
	ГИП	Иткин	10.09.81
	Ст. инж.	Эперт	30.08.81
Инс. №	Техник	Дудастова	20.08.81

903-4-24 АС

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, теплоты для бытовых нужд для строительства на территории БССР

ЦП для низкого горячего водоснабжения стеновых панелей

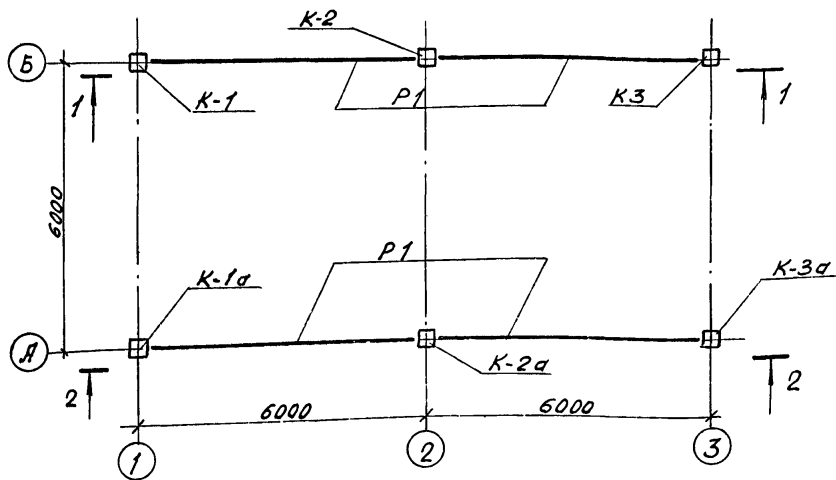
Монтажная схема фундаментов сечений. Экспликация отверстий

Студия	Лист	Листов
Р	10	

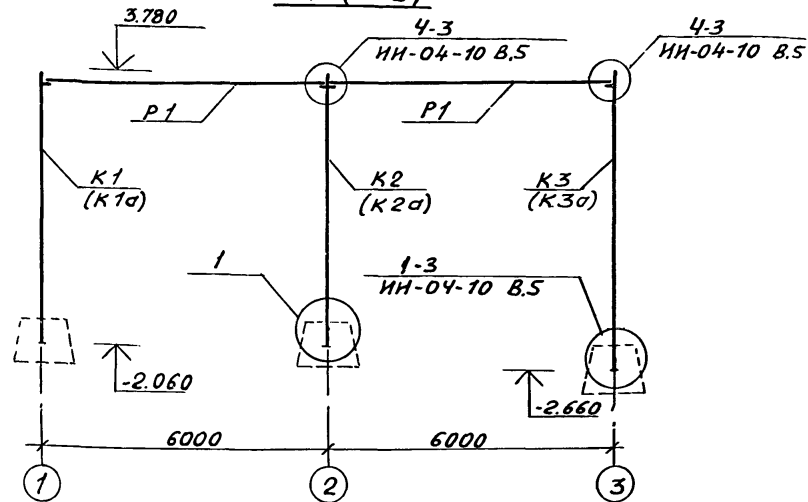
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Монтажная схема каркаса

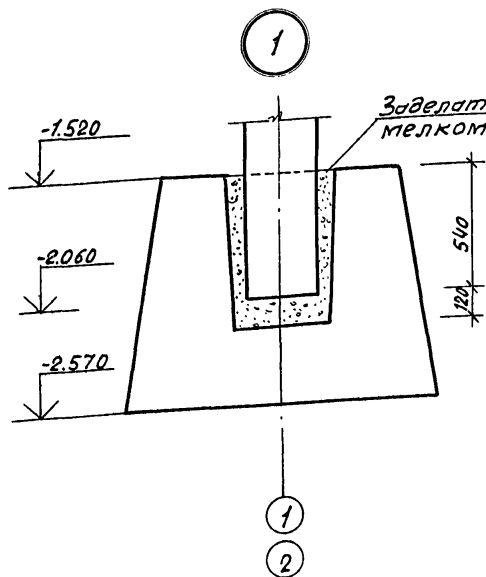


1-1 (2-2)



Спецификация элементов каркаса

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
K1	лист 23 АС	КВК-366-14-1	1	1350	
K2	лист 25 АС	КВР-366-14-1	1	1370	
K3	лист 27 АС	КВК-372-14-1	1	1510	
K1a	лист 24 АС	КВК-366-14-1a	1	1350	
K3a	лист 28 АС	КВК-372-14-1a	1	1510	
P1	ИИ-04-3 Вып. 5	P-40-57T	4	1610	
K2a	лист 26 АС	КВР-366-14-1a	1	1370	



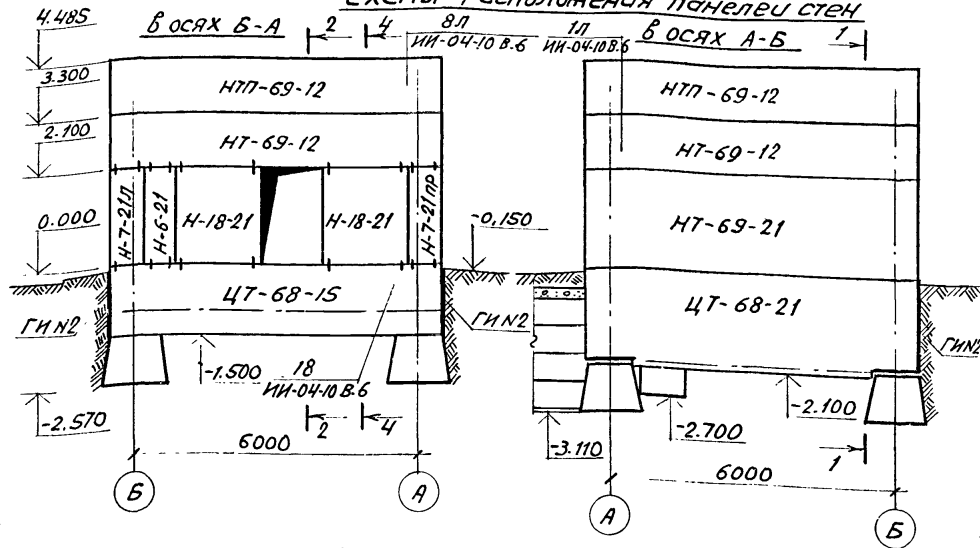
1. Колонна устанавливается по рискам фундамента центрированным по разбивочным осям.

		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей				Станд. Р	Лист 12
Монтажная схема каркаса Разрез 1-1(2-2) Узел 1.				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

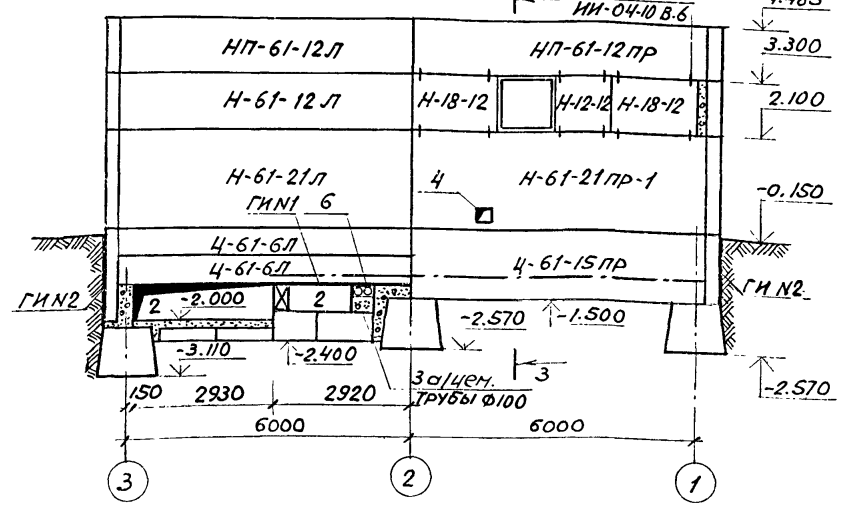
Привязан	Нач. мост Пирогов	28.02.81
	д. констр. Власов	14.03.81
	ГВП Браун	14.03.81
	ГУП Уткин	21.04.81
	Ст. инж. Эрлерт	20.06.81
Циб. №		

Циб. № 100000

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ СТЕН



В ОСЯХ 3-1



Спецификация стеновых панелей для расчетной температуры наружного воздуха -26°С

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
	ИИ-04-5 вып. 12 Д	ЦТ-68-15	1	3.45	
	"	ЦТ-68-21	1	4.77	
	"	Ц-61-15ПР	1	3.00	
	"	Ц-61-15Л	1	3.00	
	"	Ц-61-6Л	2	1.17	
	"	Ц-61-6ПР	1	1.17	
	ИИ-04-5 вып. 6 Д	Н-61-21Л	2	4.33	
	"	Н-61-21ПР	1	4.33	
	"	Н-61-12Л	2	2.45	
	ИИ-04-5 вып. 6	Н-18-12	4	0.71	
	"	Н-18-21	2	1.25	
	"	Н-12-12	2	0.47	
	"	Н-6-21	1	0.40	
	ИИ-04-5 вып. 6 Д	Н-7-21Л	1	0.49	
	"	Н-7-21ПР	1	0.49	
	"	НТ-69-12	2	2.77	
	"	НТ-69-21	1	4.88	
	"	НТП-69-12	2	2.77	
	"	НП-61-12Л	2	2.45	
	"	НП-61-12ПР	2	2.45	
Лист 39		Н-61-21ПР-1	1	4.33	
Лист 40		Н-61-21Л-1	1	4.33	Вариант 2

Согласно...  
 Р.К. гр. О.С. Давыдов...  
 Р.К. гр. В.К. Ваханов...  
 Р.К. ДЭ. Лукис...  
 Инв. № табл. Подпись и дата (в том числе)

1. Отверстия в стенах подземной части после монтажа оборудования заделать бетоном М 100.

Привязан

Инв. №	
--------	--

903-4-24 АС

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения. стены из панелей

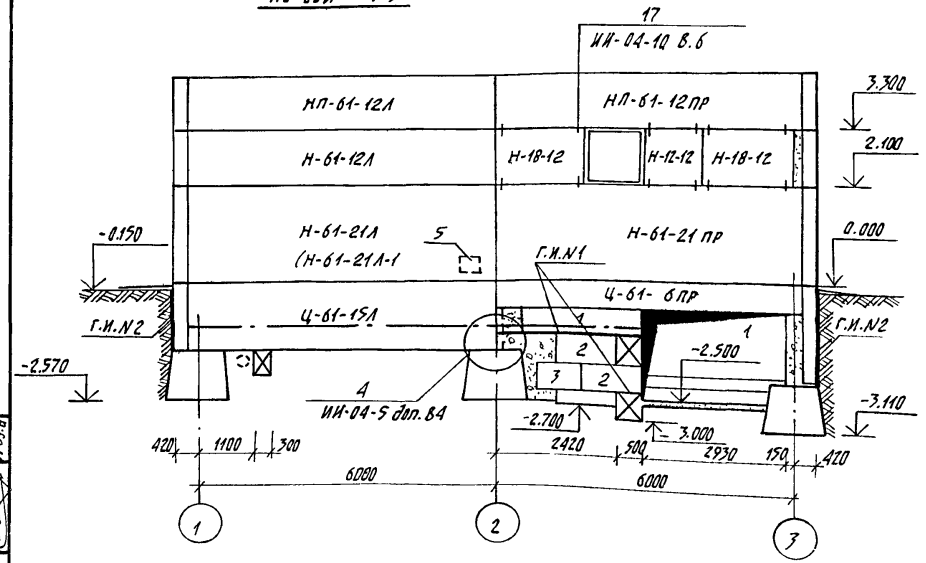
Стандарт Лист Листов Р 13

Схемы расположения панелей стен в осях: Б-А, А-Б, 3-1

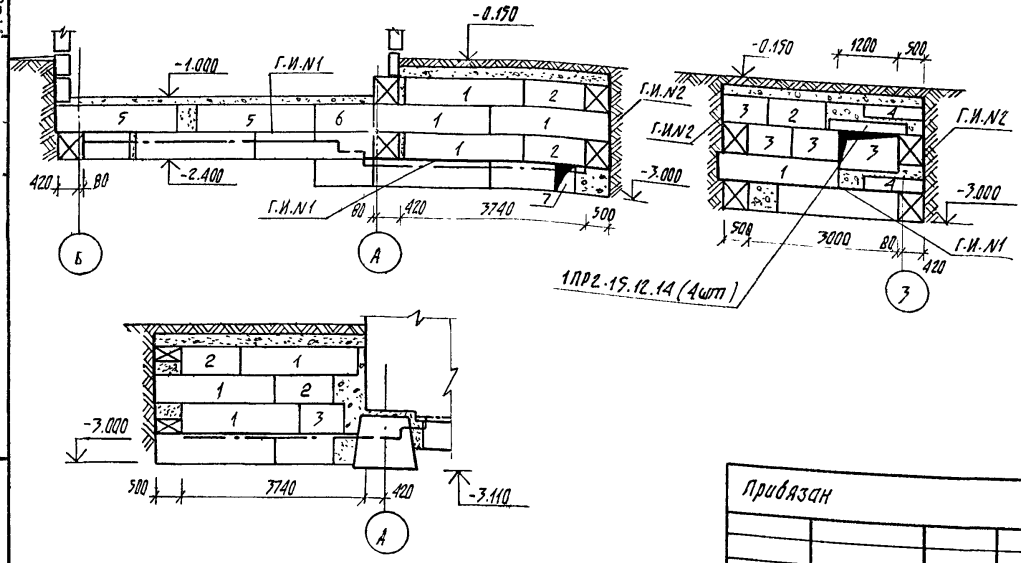
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ СТЕН I**  
ПО ОСИ 1-3



**РАЗВЕРТКИ СТЕН ПРИАМКА**

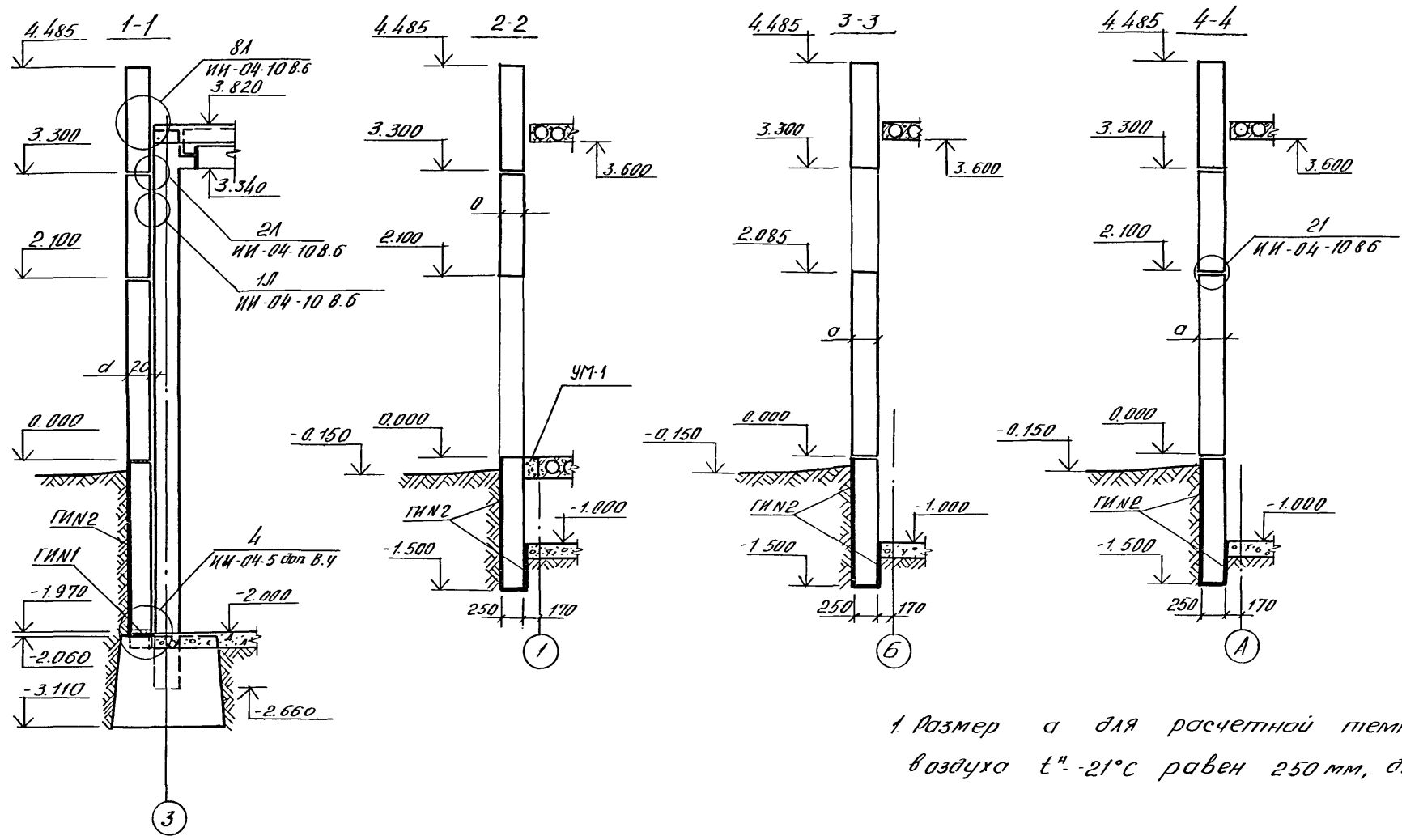


**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ**  
ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -21°C

Пос. обозначение	Обозначение	Наименование	кол.	Масса в.т.	Примечание
	ИИ-04-5 вып. 12Д	ЧТ-68-15	1	3.45	
	"	ЧТ-68-21	1	4.77	
	"	Ч-61-15ПР	1	3.00	
	"	Ч-61-15А	1	3.00	
	"	Ч-61-6А	2	1.17	
	"	Ч-61-6ПР	1	1.17	
	ИИ-04-5 вып. 5А	Н-61-21А	2	3.66	
	"	Н-61-21ПР	1	3.66	
	"	Н-61-12Л	2	2.09	
	ИИ-04-5 вып. 5	Н-18-12	4	0.69	
	"	Н-18-21	2	1.05	
	"	Н-12-12	2	0.40	
	"	Н-6-21	1	0.34	
	ИИ-04-5 вып. 5А	Н-7-21А	1	0.43	
	"	Н-7-21ПР	1	0.43	
	"	НТ-69-21	1	4.09	
	"	НТЛ-69-12	2	2.33	
	"	НП-61-12Л	2	2.08	
	"	НП-61-12ПР	2	2.08	
	"	НТ-69-12	2	2.34	
Лист 39		Н 61-21ПР-1	1	3.66	
Лист 40		Н-61-21А.1	1	3.66	Вариант 2

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 13 и 15

Приказан		903-4-24		АС	
Инд. №		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (термодомы из бл. панельных) для обслуживания на территории ВСПР		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	
Нач. маст. Пирогов		Гл. конст. Власов		Этадия	
ГАП Браун		ГИП Илечин		Лист	
Ст. инж. Эрперт		24.09.81		14	
		24.09.81		Лист	
		20.08		Лист	
		Схема расположения панелей стены по оси 1-3. Развертки стен прямка		БЕЛГОСПРОЕКТ г.МИНСК	



1. Размер а для расчетной температуры наружного воздуха  $t^{\circ} = -21^{\circ}\text{C}$  равен 250 мм, для  $t^{\circ} = -26^{\circ}\text{C}$  - а = 300 мм

Уч.с. номер / Технич. и дата / Взам. инв. №

				903-4-24		АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Привязан				Нач. маш.	Пуратов	28.07.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей	
				Бл. констр.	Власов	14.08.81		
				ГИП	Браун	14.08.81	Стация	
				Ст. инж.	Эрлерт	14.08.81	Лист	
ИНВ№				Техник	Дуботавка	14.08.81	Листов	
				сечения 1-1, 2-2, 3-3, 4-4			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копировать: Лившиц 1111-С1 формат А





Спецификация соединительных элементов.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
ММД 23	ИИ-04-10 в.5	Монтажная Веталь ММД 23	2	0.386	
ММД 25	" "	" " ММД 25	4	0.322	
ММД 26	" "	" " ММД 26	4	0.095	
ММД 28	" "	" " ММД 28	4	1.22	
ММД 30	" "	" " ММД 30	4	3.78	
ММН-14	ИИ-04-10 в.6	" " ММН-14	44	0.24	
ММН-7	"	ММН-7	12	2.06	
ММН-10	"	ММН-10	-	13.40	
ММН-17	"	ММН-17	-	1.57	
ММН-4	"	ММН-4	32	0.47	
ММН-3	"	ММН-3	44	0.46	
ММН-6	"	ММН-6	12	0.63	
ММН-1	"	ММН-1	12	1.68	
ММД-4	ИИ-04-8 Вып.3	ММД-4	6	8.50	
1	ГОСТ 8510-72*	Уголок 6-100x63x6 в=40 вст 3кп ГОСТ 3807*	4	0.3	
МК-1	лист 32 АС	МК-1	6	11.0	
	ГОСТ 5781-75	φ10 А-II в=1000 мм	1	0.8	
ПП-1	лист 31 АС	ПП-1	1	224.5	
	ГОСТ 7789-70*	Болт М10x45	12		

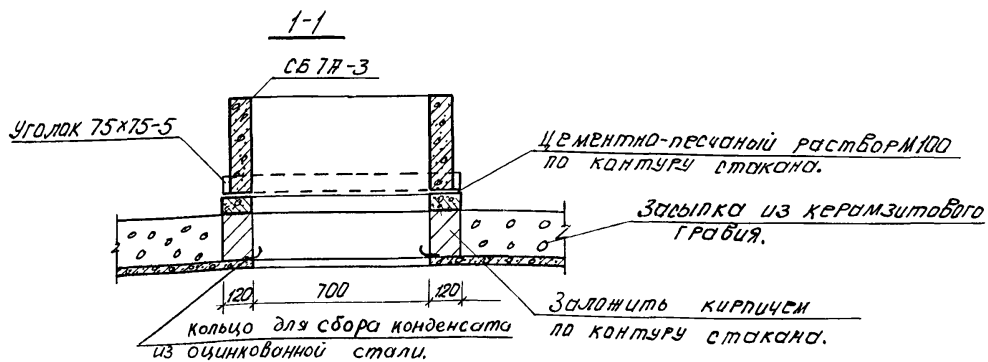
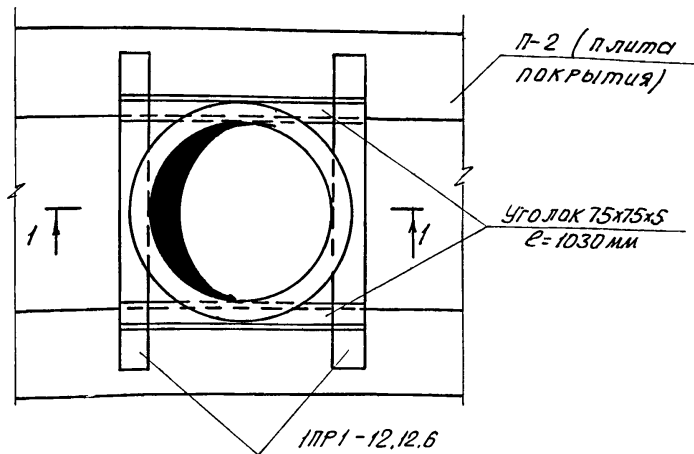
Спецификация плит перекрытия и покрытия.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т.	Примечание
п1	ИИ-04-4 в.19	ПК 4.5-58.15 п	2	2.67	
п2	лист 38	плита п2	1	2.625	
п3	ИИ-04-4 в.19	ПК 4.5-58.15	1	2.71	
п4	" "	ПК 4.5-58.12	4	2.04	
п5	" "	ПК 4.5-58.15с	1	2.65	

			303-4-24 АС		
Удифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВССР					
Привязан			Нач. маст. Пирогов	28.01.72	Листов
			Гл. констр. Власов	29.01.72	Р 18
			ГЯП Браун	14.08.81	
			ГИП Иткин	23.01.81	
			Ст. инж. Эрперт	30.08.72	
инв. №			Техник. Дубатовка	24.01.78	
			Спецификации соединительных элементов и плит покрытия		
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		



Деталь установки железобетонного  
стакана СБ 7А-3



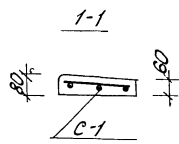
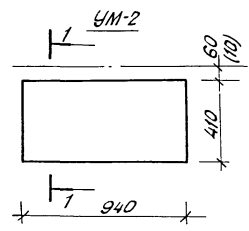
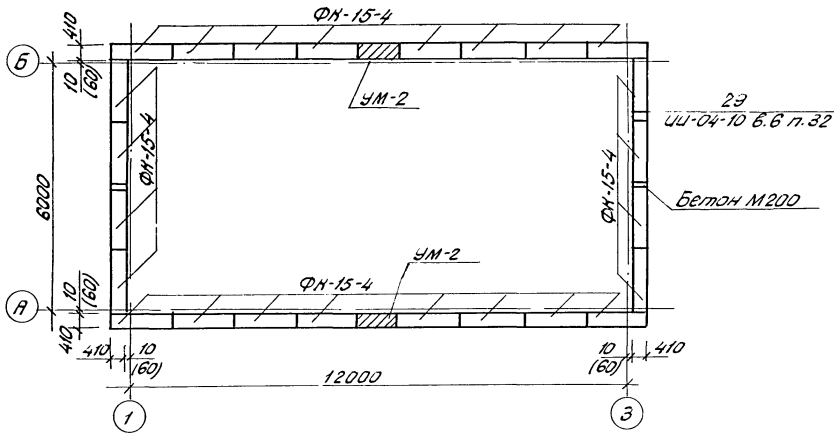
Спецификация элементов вентшахты и установки стакана

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
СБ 7А-3	1.424-24 В.1	СБ 7А-3	1	310	
1 ПП1-12,12,6	1.138-10 В.1	1 ПП1-12,12,6	6	25	
Уголок 75x75x5	ГОСТ 8509-72*	Уголок 75x75x5 $\rho=1030$ мм Ст. 3-кл ГОСТ 535-79	2	6.0	
Л 75x5	"	" $\rho=800$ мм	2	5.0	
ПТВ-11-9	1.243-2	ПТВ В-11-9	1	198	

1. Данный лист рассмотреть совместно с листом 19.

				903-4-24		АС			
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплоточные узлы т.п. негорючие) для строительства на территории БССР					
Привязан:				Исч. маст.	Пуроков	28.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стальной лист	Листов
				Гл. констр.	Власов	14.09.81		Р	20
				Г.ЯП	Браун	14.09.81	Деталь установки железобетонного стакана СБ 7А-3	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
				Г.ИП	Штукин	14.09.81			
				Ст. инж.	Зерерт	20.08			
Инв. №									

Монтажная схема фризовых панелей.



Проз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
ФН-15-4	ЦП-04-4 В.23	ФН-15-4	24	0,100	
УМ-2	Лист 21	Монолитный участок УМ-2	2	-	
		Бетон М200, м3		0,01	
		УМ-2			
С-1	Лист 34	С-1	1	0,47кв	
		Бетон М200 м3		0,04	

1. Размеры в скобках даны для панелей толщ. 300мм.

Л.ч. в 1. лав. 7. Изд. 1988. - 2 листа. В. Шендерович.

		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых подвалах (теплые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВСОР					
Привязан:		Нач.мат. Пургов	28.09.81	ЦПП для нужд горячего водоснабжения.	
		Гл.конст. Власов	12.08.81	Стены из панелей	
		Глп. Браун	05.09.81	Стация	Лист
		Глп. Циткин	24.09.81	Р	21
		Ст.инж. Залевт	30.08	БЕЛГОСПРОЕКТ	
Ц.ч.в.И		Техник Цубатовна	20.08	г. Минск	

1111-01 Капировал: Яницкая Формат 12



Схема балок перекрытия  
ПРЯМКА

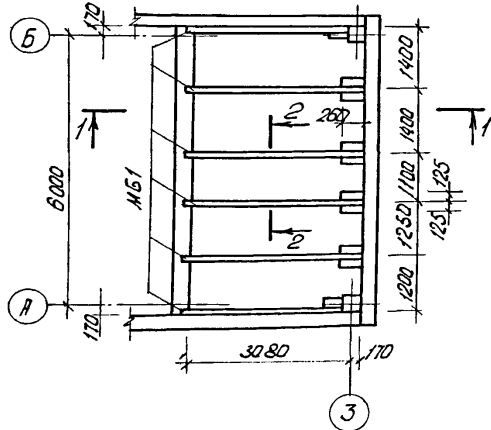
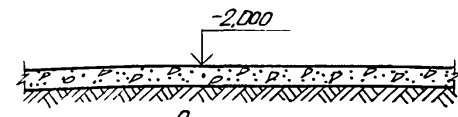
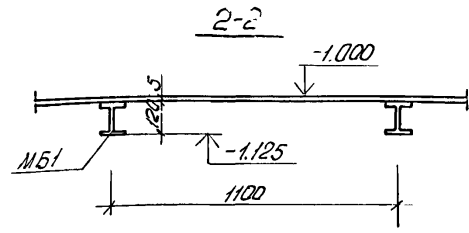
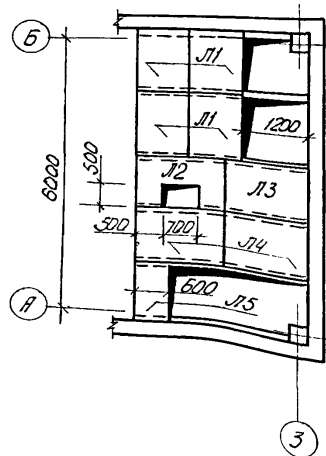


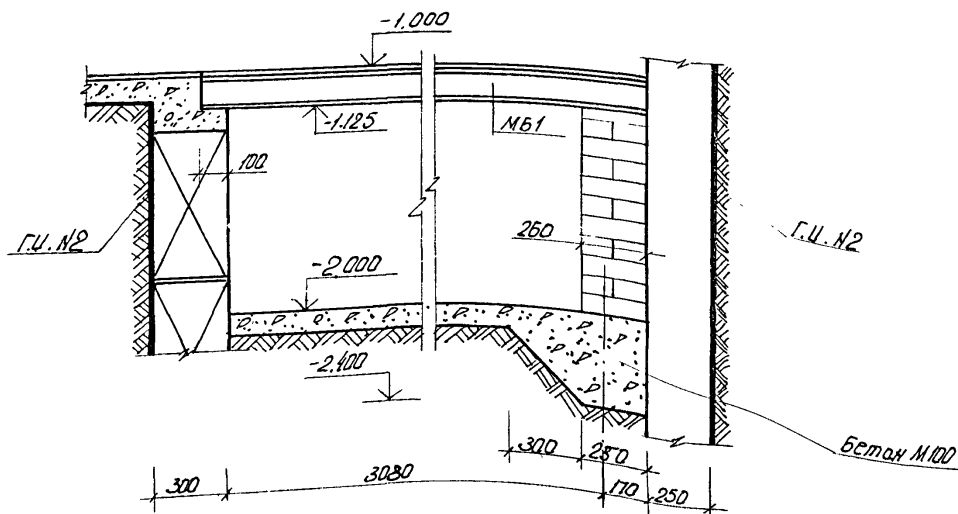
Схема перекрытия  
ПРЯМКА



Спецификация элементов.

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
МБ1	ГОСТ В239 - 72	Льבותар 12 ГОСТ В239-72 ст.3 ГОСТ.535-74	6	35,7	с=3350
Л1	лист 36	металлич. лист Л1	4	48,2	
Л2	"	" Л2	1	48,3	
Л3	"	" Л3	1	59,9	
Л4	"	" Л4	2	68,1	
Л5	"	" Л5	1	24,6	
		Бетон М100, м <sup>3</sup>	0,6		

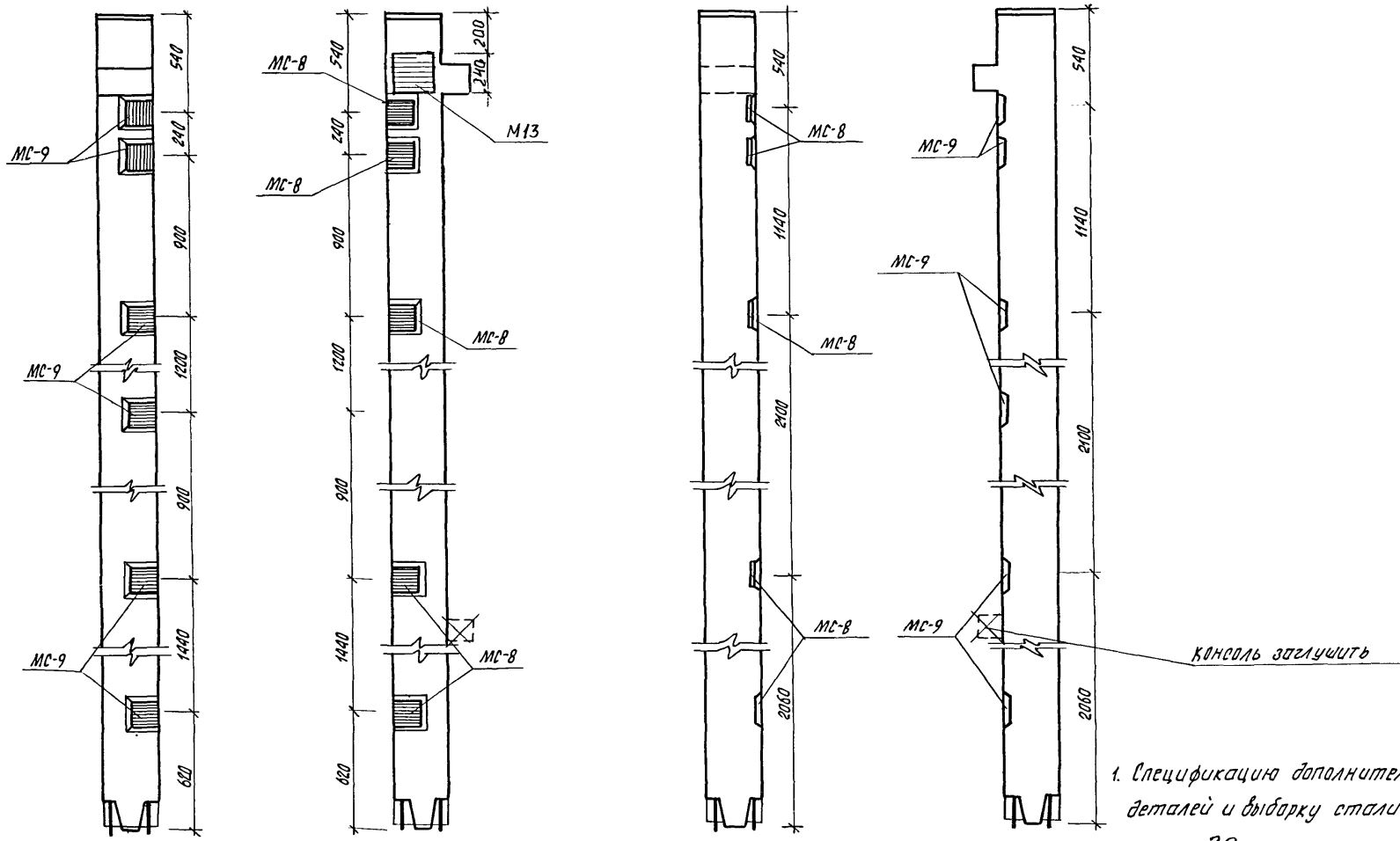
1-1



Привязан

Исч. маст.	Пирогов	18.09.81
Гл. конст.	Власов	18.09.81
Г.Я.П.	Браун	14.09.81
Г.И.П.	Иткин	14.09.81
Ст. инж.	ЭРПРТ	20.08
Техник	Дудатюк	20.08

903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стандия	Лист
		Р	22
Схема перекрытия прямая. Сечения.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

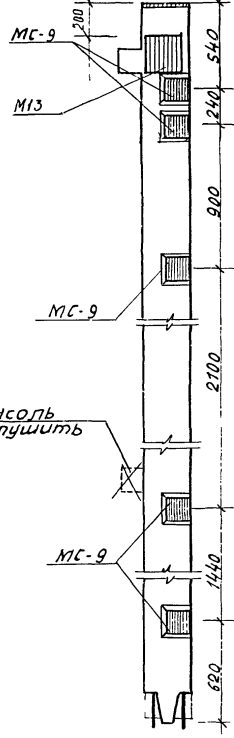
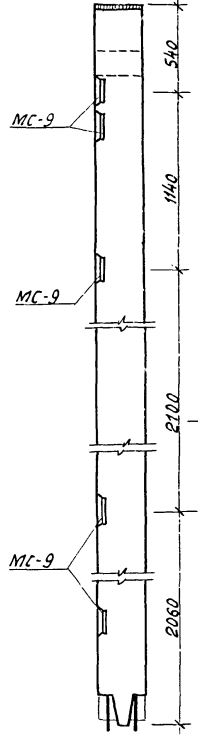
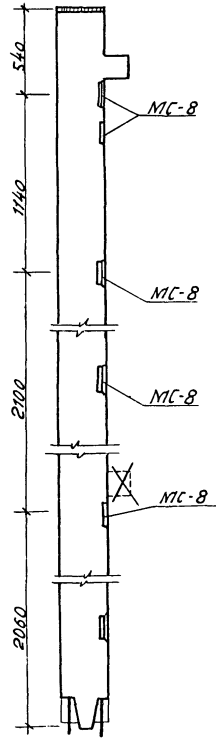
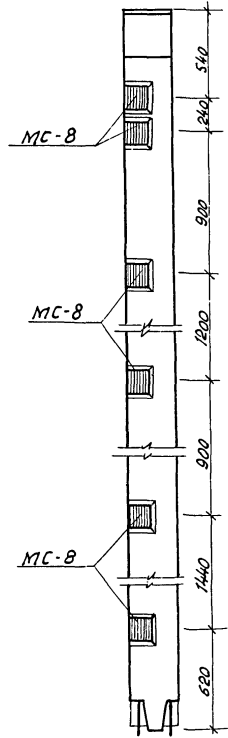


1. Спецификация дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

Инд. № подл. Подпись и дата. Изменения:

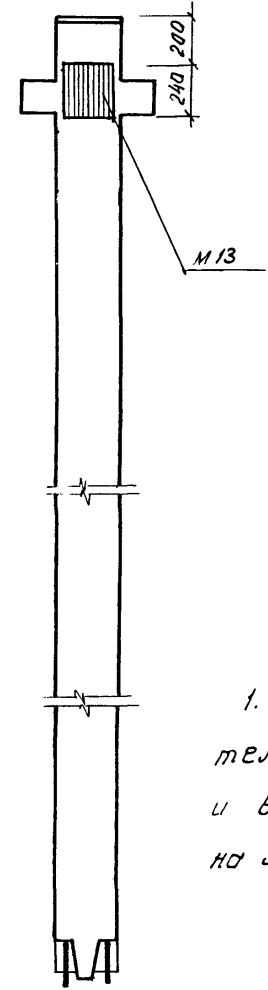
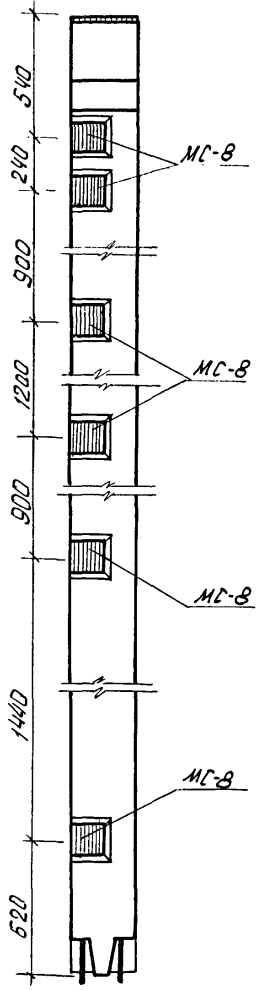
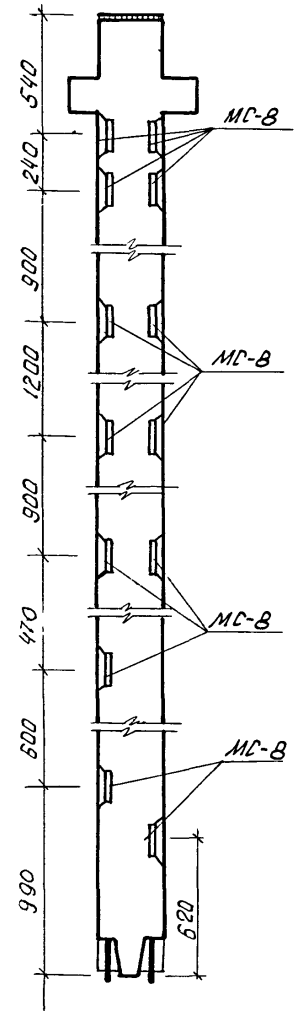
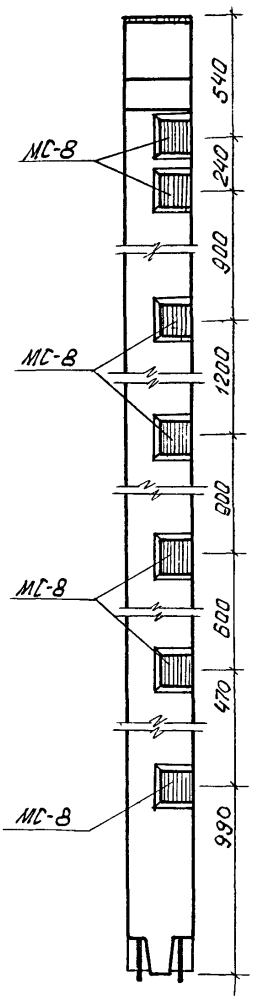
				903-4-24		АС		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Прибавки				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист	Листов
						Р	23	
Инд. №				Колонна КВХ-366-1А-1(К-1.)		БЕЛГОСПРОЕКТ		
						Г. МИНСК		

Копировал цанклета 1111-01 формат 12.



1 Спецификацию дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

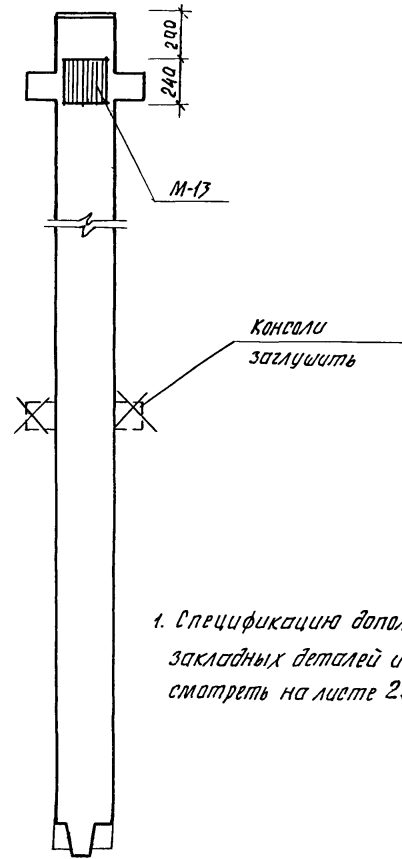
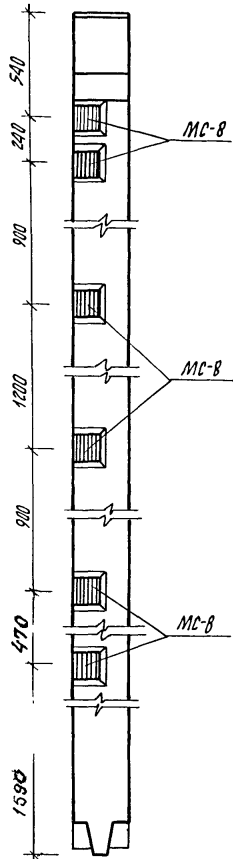
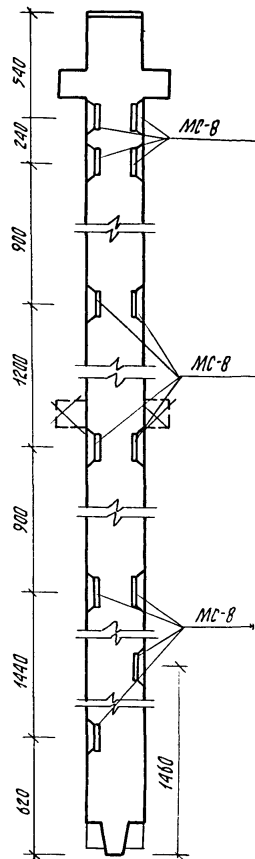
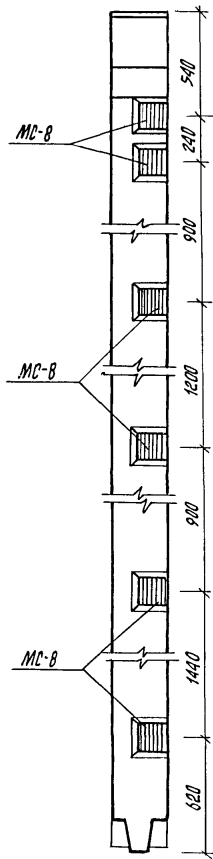
				903-4-24			АС				
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (стальные узлы т.п. металлические) для строительства на территории БССР							
Привязан				Исполн.	Ильгов	20.08	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Сталь	Лист	Листов
				Дикт.	Власов	20.08	Колонна КВК-366-14-1а (К-1а)		Р	24	
				ГЯП	Браун	20.08	БЕЛГОСПРОЕКТ				
				ГИП	Цткин	20.08	г. Минск				
				Ст.инж.	Эрлерт	20.08	г. Минск				
Инд. №				Техник	Лубатовка	20.08	г. Минск				



1. Спецификацию дополни-  
тельных закладных деталей  
и выборку стали смотреть  
на листе 29.

Лист № 26  
Легенда и дата  
Изм. № 1

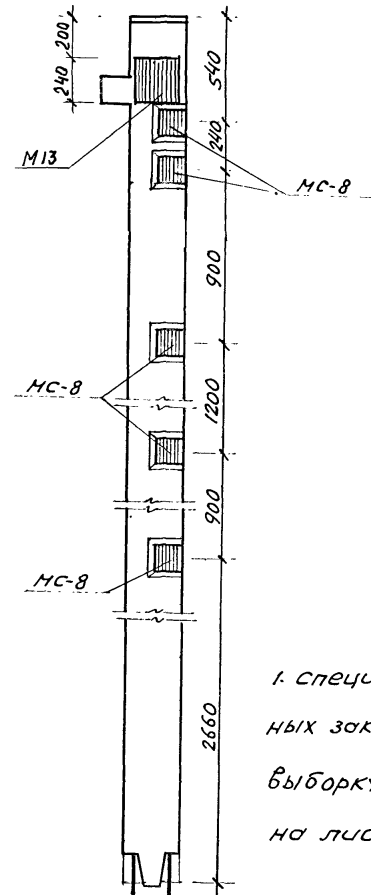
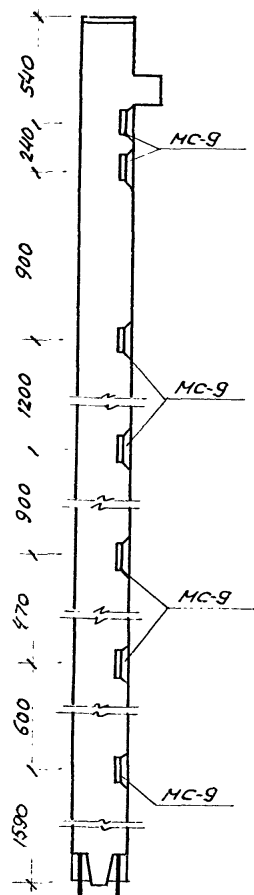
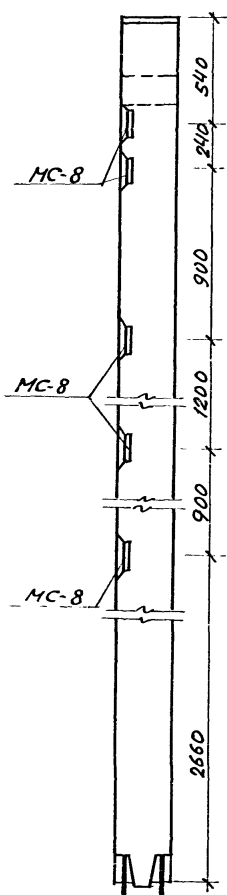
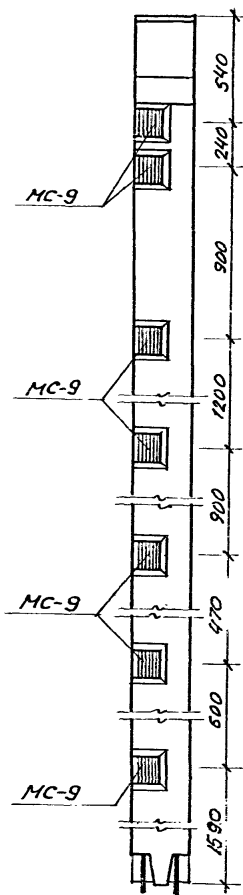
				903-4-24		АС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязка				Нач.монтаж Пирогов	23.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Листов
				Гл.команд. Власов	14.09.81	Р	25
				ТНП Браун	14.09.81		
				ТНП Циткич	24.09.81		
				Ст.инж. Эрлерт	20.08		
Изм. №				Техник Пыдатов	20.08	колонна КВ -366-14-1 (К-2)	БЕЛГОСПРОЕКТ



1. Спецификация дополнительных закладных деталей и выборку стали смотреть на листе 29.

				903-4-24		АС	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БСР			
Привязан:				Нач. маш.	Пидасов	20.08	Станд.
				Гл. конст.	Власов	28.08	Лист
				ГАП	Браун	14.08	Р
				ГАП	Иткин	20.08	26
				Ст. инж.	Эрперт	20.08	
Инв. №				Техник	Ачбаева	20.08	
				КОЛОННА КВР-366-1,4-1а (К-2а)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

Копирвал Цокалова 111-01 формат 12



1. спецификацию изготовитель-  
ных закладных деталей и  
выборку стали смотреть  
на листе 29.

Шифр, № докум., Подпись и дата, Взам. шифр, №

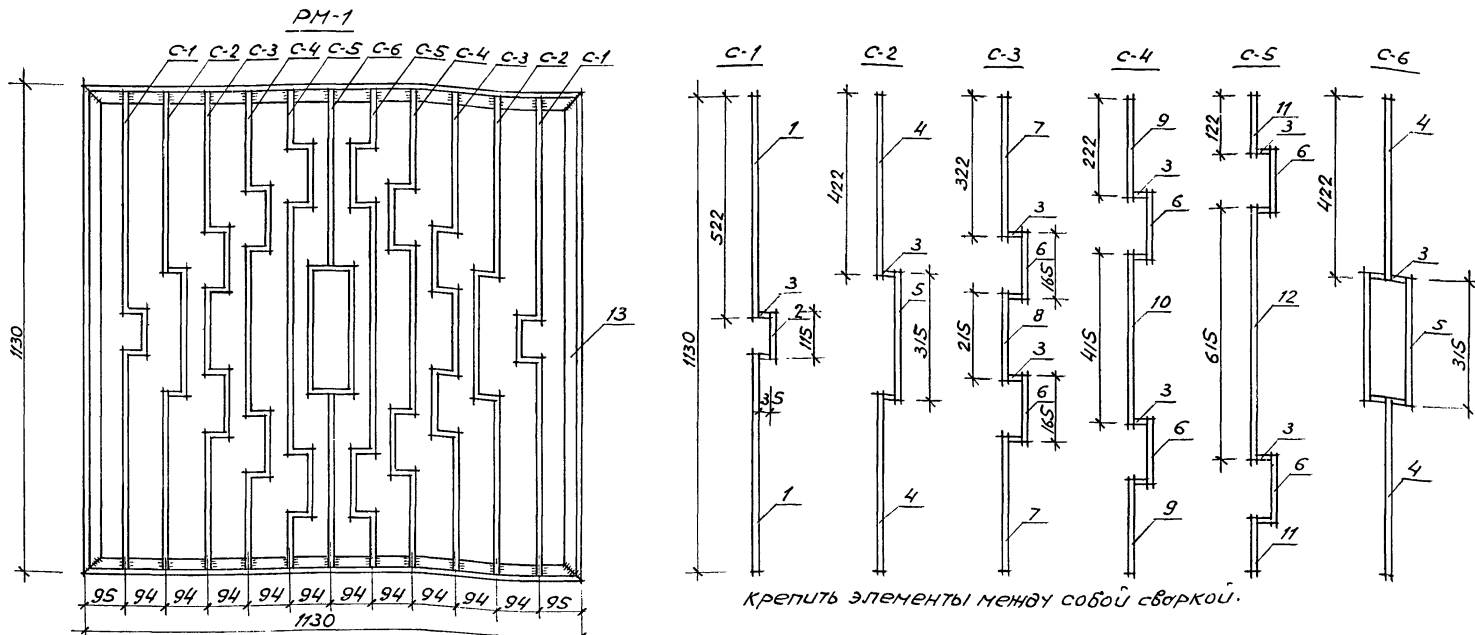
Привязан				Нач. отд. Пирогов	28.09.81	903-4-24	АС
				Пл. констр. Власов	28.09.81	Унифицированные инженерные сооружения размещения в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР	
				ГАП Браун	14.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	стандарт Лист Листов
				Гип Шукун	24.09.81	Р	27
				Ст. инж. Эрнст	20.08	Колонна КВК-372-14-1 (К-3)	
				Техник Дубатовка	20.08	БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК	

Копировал с 111-01 формат 12









Крепить элементы между собой сваркой.

спецификация металла

Вариант	Зона	1703	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
	1		ГОСТ 2591-71*	квaдрaт В60 ГОСТ 2591-71* L=522 ст 3 ГОСТ 535-79	4	3,70 кг
	2		"	" L = 115	2	0,40 кг
	3		"	" L = 35	36	2,23 кг
	4		"	" L = 422	6	4,47
	5		"	" L = 315	4	2,22
	6		"	" L = 165	12	3,50
	7		"	" L = 322	4	2,28

8	ГОСТ 2591-71*	квaдрaт В60 ГОСТ 2591-71* ст 3 ГОСТ 535-79 L=215	2	0,76
9	"	" L = 222	4	1,56
10	"	" L = 415	2	1,46
11	"	" L = 122	4	0,86
12	"	" L = 615	2	2,18
13	ГОСТ 8509-72*	квaдрaт 6-50x50x3 ГОСТ 8509-72* ст 3 ГОСТ 535-79 L=1130	4	1,09

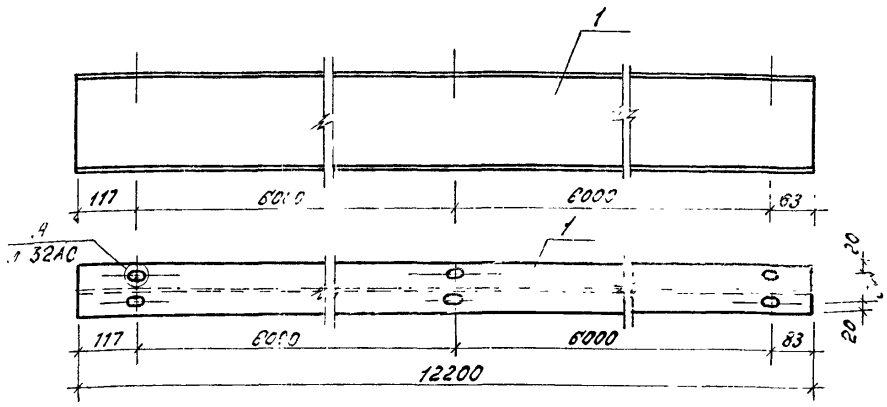
1. Решетку крепить к оконному блоку предварительно окрасив нитроэмалью за 2 раза, цвет уточнить при привязке.  
2. общий бес решетки - 36,52кг.

Привязан	Нач.монтаж	Литово	В.С.	28.07.81
	Пр.констр.	Власов	В.С.	28.07.81
	Голп	Браун	В.С.	28.07.81
	Голп	Цукан	В.С.	28.07.81
Шиб.м.²	Тех.арх.	Куриленко	В.С.	28.07.81

903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные)			
для строительства на территории БССР			
ЦТП для чинд горячего водоснабжения, стены из панелей		Стандия	Лист
		Р	30
Металлическая решетка РМ-1		БЕЛГОСПРОЕКТ 2. МИНСК	

Копировал Сер. 1111-01 формат 12

Шиб.м.²



Спецификация

Форма	Зона	Лоз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 18 ГОСТ 8239-72 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	224,5 кг

Привязан:


инв. №

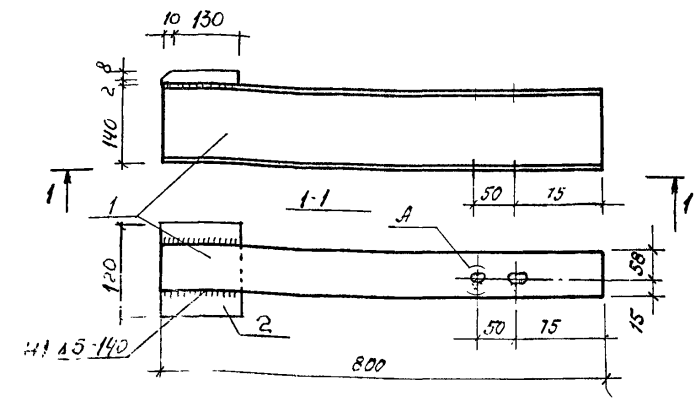
Исполнитель: [blank]

Сметчик: [blank]

Инв. №: [blank]

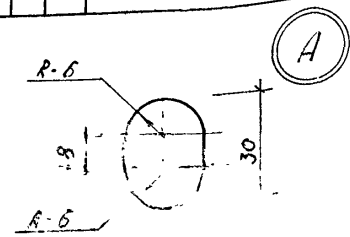
		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории					
Нач. маст.	Пирогов	22.02.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия
Гл. конст.	Власов	22.02.81	стены из панелей		лист 31
Г.П.	Браун	22.02.81	ПП-1		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Г.И.П.	Цткин	22.02.81			
Ст. инж.	Эрперт	22.02.81			
техник	Дубатовка	22.02.81			

Формат: 1:1



Спецификация

Форма	Зона	Лоз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	ГОСТ 8239-72	Двутавр 14 ГОСТ 8239-72 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	11,0 кг
		2	ГОСТ 103-76	Полоса 6-2-10x120 L-190 вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	1	1,3 кг



Привязан:


инв. №

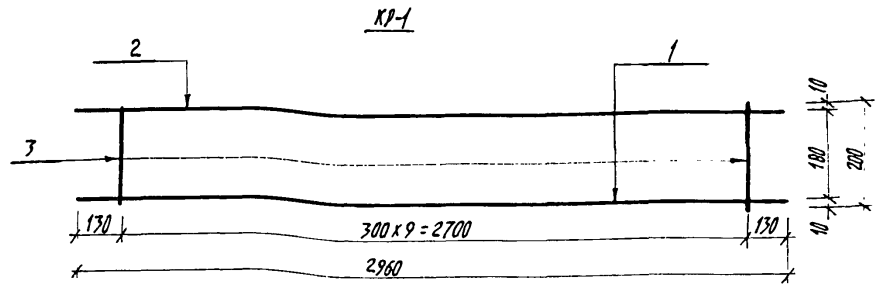
Исполнитель: [blank]

Сметчик: [blank]

Инв. №: [blank]

		903-4-24		АС	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
Нач. маст.	Пирогов	22.02.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия
Гл. конст.	Власов	22.02.81	стены из панелей		лист 32
Г.П.	Браун	22.02.81	МК-1		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Г.И.П.	Цткин	22.02.81			
Ст. инж.	Эрперт	22.02.81			
техник	Дубатовка	22.02.81			

копировал: Круглова 1111-С/Формат 1:1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 5.1439-72*	φ 16 АЦІ ℓ=2960	1	4.67 кг
		2	ГОСТ 5781-75	φ 12 АІ ℓ=2960	1	2.63 кг
		3	ГОСТ 6727-53*	φ 5 ВІ ℓ=200	10	0.46 кг

1. В графе „Примечание“ даны массы одной позиции.

Прибязан		
Инд. №		

903-4-24 АС

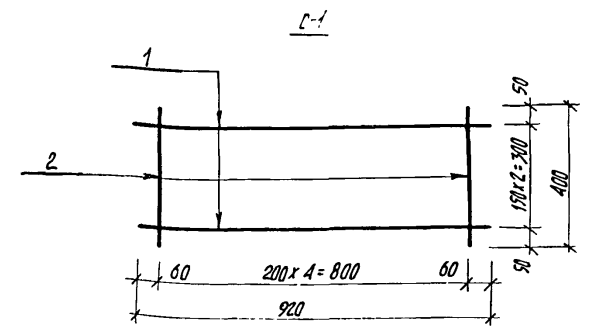
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР

нач. маст.	Пирогов	28.09.81
гл. констр.	Бласов	28.09.81
глп	Брауч	28.09.81
глп	Иткин	28.09.81
ст. инж.	Эрлерт	28.09.81
техник	Авдотюк	28.09.81

Стандия	Лист	Листов
Р	33	

Каркас КР-1 БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

копировал формат И



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1	ГОСТ 6727-53*	φ 4 ВІ ℓ=920	3	0.09 кг
		2	— " —	φ 4 ВІ ℓ=400	5	0.04 кг

1. В графе „Примечания“ даны массы одной позиции.

Прибязан		
Инд. №		

903-4-24 АС

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

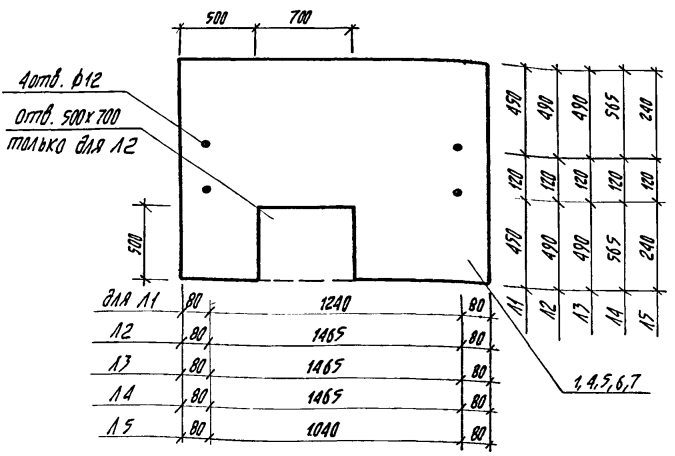
нач. маст.	Пирогов	28.09.81
гл. констр.	Бласов	28.09.81
глп	Брауч	28.09.81
глп	Иткин	28.09.81
ст. инж.	Эрлерт	28.09.81
техник	Авдотюк	28.09.81

Стандия	Лист	Листов
Р	34	

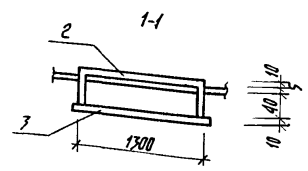
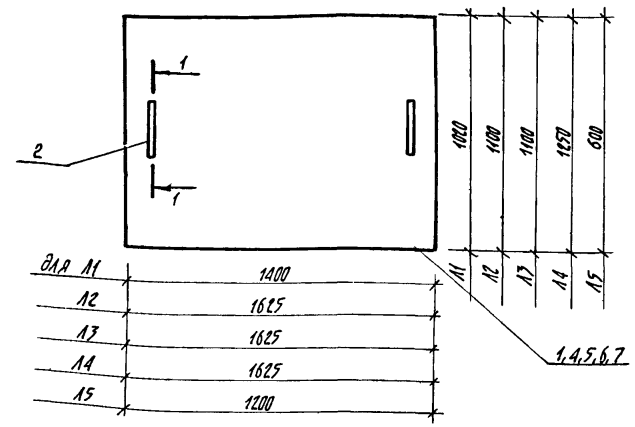
Сетка С-1 БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

копировал формат И

Листы перекрытия прямка Л1÷Л5 (заготовка)



Листы перекрытия прямка Л1÷Л5



Инв. № техн.		Подпись и дата		Взамин инв. №	
Привязан					
Инв. №:					
903-4-24 АС					
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
Изм. №	Исполн.	Дата	Лист	Листов	
1	Пирогов	28.09.81	Р	35	
2	Власов	18.09.81			
3	Браун	14.09.81			
4	Иткин	21.09.81			
5	Эрлерт	20.08			
6	Аудитовка	20.08			
Листы перекрытия прямка Л1÷Л5 (заготовка)			БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК		

Копировал Цапкалова формат 11

Инв. № техн.		Подпись и дата		Взамин инв. №	
Привязан					
Инв. №:					
903-4-24 АС					
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР					
Изм. №	Исполн.	Дата	Лист	Листов	
1	Пирогов	28.09.81	Р	35	
2	Власов	18.09.81			
3	Браун	14.09.81			
4	Иткин	21.09.81			
5	Эрлерт	20.08.81			
6	Аудитовка	20.08			
Листы перекрытия прямка Л1÷Л5			БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК		

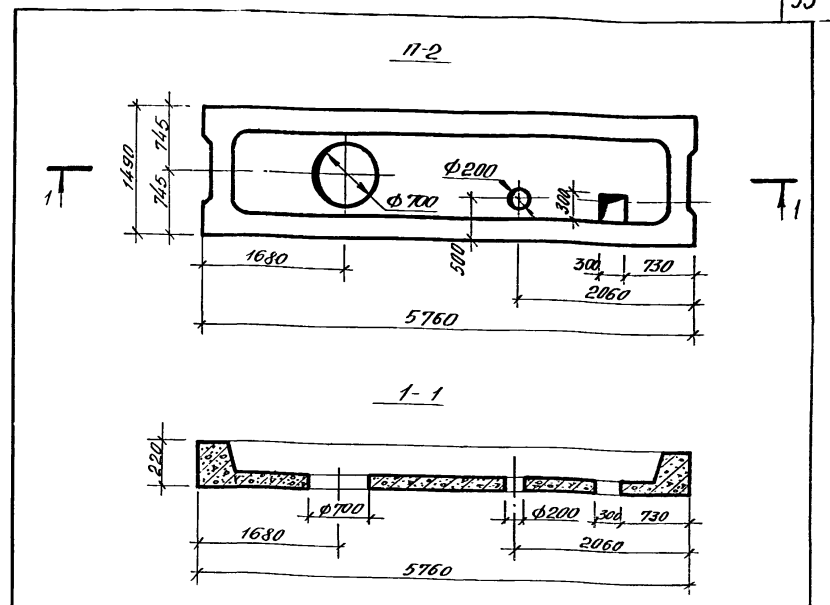
Копировал Цапкалова 11-11-01 формат 11

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>Лист Л1</u>			
1	ГОСТ 8568-77*	1	47,7 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л2</u>			
4	ГОСТ 8568-77*	1	47,8 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л3</u>			
5	ГОСТ 8568-77*	1	59,5 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л-4</u>			
6	ГОСТ 8568-77*	1	67,6 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг
<u>Лист Л5</u>			
7	ГОСТ 8568-77*	1	24,1 кг
2	ГОСТ 5781-75	2	0,32 кг
3		2	0,172 кг

Привязан			
И№ №			

903-4-24		АС	
Унифицированные штенерные соединения, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы и насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. маш.	Пургоб	28.09.81	ЦТП для низки горячего водоснабжения стены из пенолеи
Гл. констр.	Власов	28.09.81	
ГАП	Браун	28.09.81	Спецификация листов прямки Л1-Л5
ГИП	Иткин	28.09.81	
Ст. инж.	Эрперт	28.09.81	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Техник	Дубатовка	28.09.81	

Копировал Лавицкi Формат 11



1. Плита 11-2 выгнана гасна-гична плите ПР8-58.15с па серыи ИИ-04.4.19 і адрываецца ад нее наявічнем адрываў.

Привязан			
И№ №			
903-4-24		АС	
Унифицированные штенерные соединения, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы и насосные) для строительства на территории БССР			
Нач. маш.	Пургоб	28.09.81	ЦТП для низки горячего водоснабжения стены из пенолеи
Гл. констр.	Власов	28.09.81	
ГАП	Браун	28.09.81	С
ГИП	Иткин	28.09.81	
Ст. инж.	Эрперт	28.09.81	Плита покрытия 11-2
Техник	Дубатовка	28.09.81	

Копировал Лавицкi 111-01 Формат 11



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Схема системы отопления	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года при tн, °C	Расход тепла, ккал/ч			Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт	
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение			общий
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	507.73	-21	10560	—	3000	13560	—	0.75
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	517.07	-26	11650	—	3000	14650	—	0.75

Расход металла

Наименование здания (сооружения), помещения	Наименование системы	всего, т				кг на 1 м² общей площади			
		Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)	Сталь (трубы)	Сталь (воздуховоды)	Сталь (нагревательные приборы)	Чугун (нагревательные приборы)
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	Отопление tн = -21°	0.049	—	—	0.35	0.545	—	—	3.9
	Отопление tн = -26°	0.049	—	—	0.38	0.545	—	—	4.2

Основные данные по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Общая площадь здания, м²	Эдельный расход тепла на 1 м² общей площади при tн = -21°С	Температура теплоносителя источника, °C	Расчетная температура теплоносителя, °C		Расчетные потери в системе отопления, кг/м²
				в системе отопления	в системе теплоснабжения калориферов	
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	89.2	110 130	150-170	150-170	—	500

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Подающий трубопровод горячей воды с параметрами 150°С	—71—
Обратный трубопровод горячей воды с параметрами 70°С	—72—
Размеры воздуховода, материал / количество воздуха	200x200 150

Комплектовочные ведомости радиаторов

tн = -21°С	количество секций в радиаторах			всего секций
	4	9	20	
2	2	1	46	

tн = -26°С	количество секций в радиаторах				всего секций
	5	4	10	21	
1	1	2	1	50	

Подтверждаю соответствие привязанного типа вагона проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта [Подпись] / [Иткин]  
Гл. спец. сект. "ОВ" [Подпись] / [Блок]

		Привязан				
Инв. №						
Зом. Гл. инж.	Владорук	[Подпись]	25.03.81	903-4-24	ОВ	
Гл. спец. сект. "ОВ"	Гулько	[Подпись]	25.03.81			
ГАП	Браун	[Подпись]	25.03.81			
ГИП	Иткин	[Подпись]	25.03.81			
Гл. конст.	Хирзнер	[Подпись]	16.03.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (теплотрассы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	
Нач. СТО	Брановицкий	[Подпись]	27.03.81			Статус Лист Листов
Гл. спец. сект.	Козлов	[Подпись]	27.03.81			
Гл. спец. сект.	Блок	[Подпись]	27.03.81	Общие данные (начало)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Инженер	Шинкевич	[Подпись]	25.03.81			







Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Стр.	Примечание
1	Общие данные (начало)		
2	Общие данные (продолжение)		
3	Общие данные (продолжение)		
4	Общие данные (окончание)		
5	План на отм. 0.000 выпуск К1 на ось I вариант выпуска К1 на ось А		
6	Разрезы К2. Схемы систем В1, Т3		
7	План на отм. 0.000 выпуск К1 на ось I вариант выпуска К1 на ось А		
8	Разрезы К3. Схемы систем В1, Т3		
9	Разрезы К2		
10	Автоматический клапан типа „Захлопка“ на дренажном выпуске		

Ведомость применённых документов

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

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *Итских* / Итских /  
Гл. спец. сект. „ВК“ *Витамин* / Пташкова /

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м. вод. ст.	Расчетный расход			Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с		
В1		0,036	0,01	0,114	2,614	
Т3		0,014	0,004	0,078	—	

Показатели расхода черных металлов и полиэтилена

Наименование здания (сооружения), помещений	Общая площадь здания м²	Наименование системы	всего, т			кг на 1 м² общей площади		
			сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэт (трубы)	сталь (трубы)	чугун (трубы)	полиэт (трубы)
ЦТП	89,2	Канализация и горячее водоснабжение В1, Т3	0,153	—	—	1,71	—	—
		Канализация К1	—	0,143	0,021	—	1,59	0,23
		водосток К2	—	0,482	—	—	5,41	—

Привязан

Инв. №					
Зам. с. инж.	Ведущий инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
С.В. ШРЧ	Гилько	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Г.П.	Вачун	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Итских	Итских	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Гл. сант.	Кирзнер	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Нач. сто.	Бороздинский	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Пл. спец. сект.	Козлов	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Пл. спец. сект.	Пташкова	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81
Инж. гр.	Вихареева	19.1.81	19.1.81	19.1.81	19.1.81

903-4-24

ВК

Учрежденный инженерный проект, размещенный в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., паровые) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)

Общие данные (начало)

Итого	Лист	Листов
Р	1	10

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Наименование  
 Дата  
 Инженер  
 Подпись  
 Дата  
 Проверен  
 Инженер  
 Подпись  
 Дата



Таб. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		<b>Оборудование</b>			
	ГОСТ 23759-79*	Умывальники керамические			
		тип Т прямоугольные			
		550x420 комплектно со			
		смесителем настольным			
	ТУ 21448-76	с нижней камерой смещения			
		бутылочным сифоном	1		
	ГОСТ 22847-77	Унитазы керамические			
		с косым выпуском тарельчатые с высакораспологаемым смывным бачком	1		
		<b>В1</b>			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
	ГОСТ 3262-75*	φ15	20	17	
	То же	φ50	22	22	
		Забвжки параллельные			
		с вывбжным шпindelем			
		фланцевые чугунные			
	ГОСТ 8437-75*	30x46p φ50	1		
		Вентили запорные муфтовые			
		из ковкого чугуна ГОСТ18161-72			
		15к4 18p φ15	3		
		Кран пожарный φ50	1		
		а) вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой			
		ГОСТ 5761-74* 15-1p φ50	1		

Таб. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		б) соединительная головка			
		рукавная ГОСТ2217-76 гр-50	2		
		в) соединительная головка			
		цапковая ГОСТ2217-76 ГЦ-50	1		
		з) рукава пожарные напорные льняные ГОСТ 472-75	1		
		д) ствол ручной пожарный			
		φ50 ГОСТ 9923-80Е	1		
		Кран поливочный φ15 с вентиляем из ковкого чугуна			
		ГОСТ 5761-74*	1		
		Рукав резиноканевый напорный с текстильным каркасом φ15 2 зонтГОСТ18699-78*	1		
		<b>Т3</b>			
		Трубопровод из стальных			
		водогазопроводных легких			
		оцинкованных труб			
	ГОСТ 3262-75*	φ15	32	32	
		Вентили запорные латунные			
		муфтовые φ15 ГОСТ 9085-74*			
		15 в 1Вк	1		
		К1 на ось 1			
		Трубопровод из чугунных			
		канализационных труб			
		ГОСТ 6942.3-80	φ100		Выпуск
		То же	φ100	5	
		То же	φ50	15	

№ 43 лист - 20 мая 1980г. инд. 4

В числителе указана общая длина труб.  
 В знаменателе - длина изолируемых труб.  
 Длины выпусков учитываются при привязке.

Привязан  
 Инв. №

Гл.сан.инж. Курзнер  
 Нач.сто. Брадобийский  
 Пл.сан.сто. Козлов  
 Пл.сан.эск. Пташкова  
 Рук.гр. Вакрамева  
 Инженер Маркина

903-4-24 ВК  
 Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (стеллажи, узлы, т.п., насосные) для строительства на территории ВСК

ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)	Станция	Лист	Листов
	Р	3	

Общие данные (продолжение).

БЕЛГОСПРОЕКТ  
 г. Минск

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Трубопровод из полиэтиленовых труб низкой плотности ГОСТ 22689-77 ф100	6		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		Сифон-ревизия чугунная ГОСТ 6924-73 ф100	1		
		Прочистка ф100	1		
		К1 на ось Я			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	5.0		
		То же ф50	1.5		
		Трубопровод из полиэтилена низкой плотности ГОСТ 22689-77 ф100	6		
		Ревизия чугунная канализационная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		К2 (в сеть)			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	20		
		Трапы чугунные ГОСТ 1811-73 ф100	3		

Привязан

Инв.

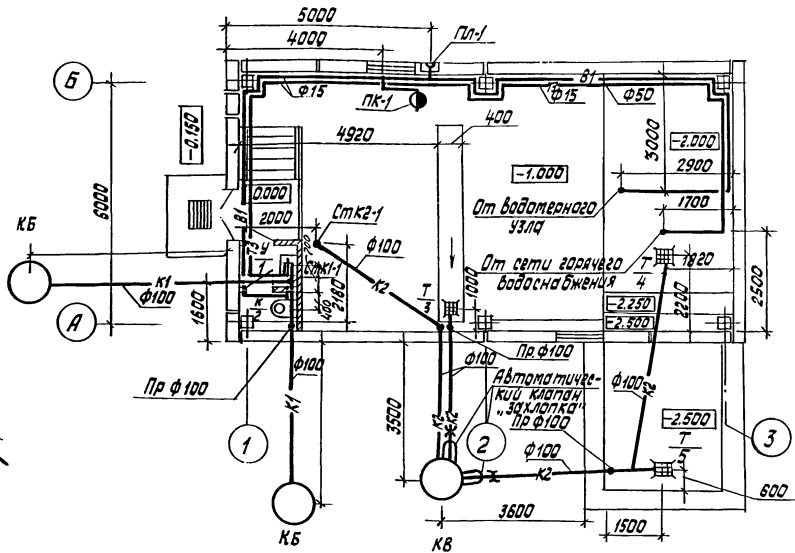
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. т	Примечание
		Водосточная воронка В1	1		
		Ревизия чугунная ф100 ГОСТ 6942.30-80	1		
		Автоматический клапан "защелка"	2		
		Прочистка ф100	2		
		К2 (на отмастку)			
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100	9		
		Водосточная воронка В1	1		
		Ревизия чугунная ГОСТ 6942.30-80 ф100	1		
		Гидроавтомат стальной вариант К2 на отмастку	1	0.0103	
		Трубопровод из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942.3-80 ф100			выпуск
		То же ф100	9.5		
		Трапы чугунные ф100 ГОСТ 1811-73	3		
		Прочистка ф100	2		
		Автоматический клапан "защелка"	2		

К3 (при

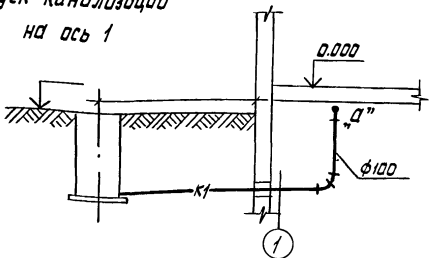
903-4-24		ВК	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (территориальное строительство на территории ВСК)			
47П для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)		Лист	Листов
Спецификация (окончание)		Р	4
БЕЛГОСПРОЕКТ		Минск	

Копировал Савченко 1111-01 Формат 12

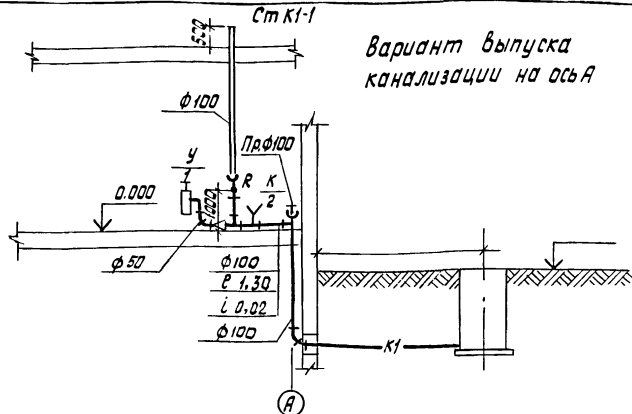
План на отм. 0.000



Выпуск канализации на ось 1

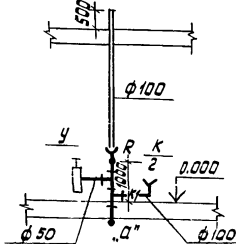


Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	№ колодца, Ф, в, л, вып.	К6	Ф100	е
	Глубина колодца	н		



Вариант выпуска канализации на ось А

Ст К1-1



Выпуск	Отметка планировки земли			
	Отметка лотка трубы			
	№ колодца, Ф, в, л, вып.	К6	Ф100	е
	Глубина колодца	н		

Привязан

Инв.№

Л.савт.ин. Кирьянов  
Нач. СТО Брановицкий  
Л.спец.ин. Козлов  
Л.спец.ин. Птишкова  
Рук.вр. Валентеева  
Инженер Маркина

903-4-24

ВК

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (перлосые трубы, т.п. нестандартные) для обслуживания сетей и сетей общего пользования

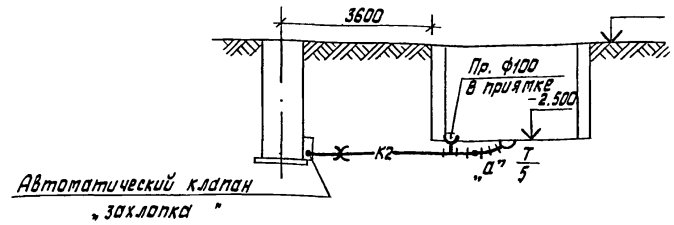
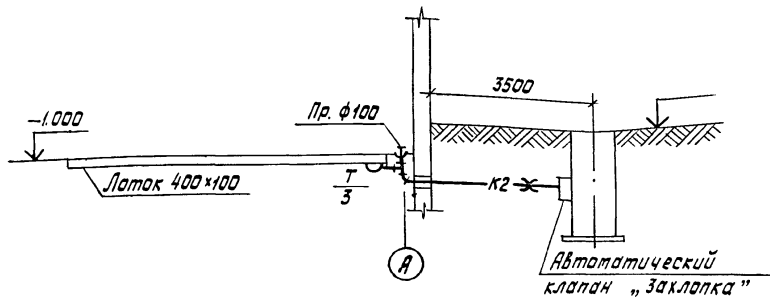
ЦП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)

План на отм. 0.000  
Выпуск К1 на ось А  
Вариант выпуска К1 на ось А

Стация	Лист	Листов
Р	5	
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

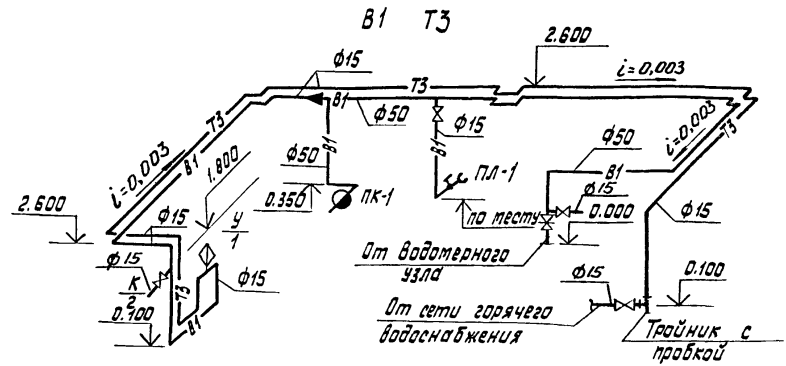
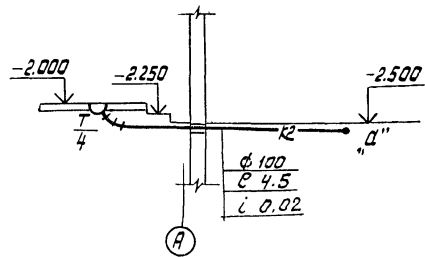
Копировал совещка 1111 - С1 формат А2

22.0000.040.  
 1974  
 1980  
 1985  
 1990  
 1995  
 2000  
 2005  
 2010  
 2015  
 2020  
 2025  
 2030  
 2035  
 2040  
 2045  
 2050  
 2055  
 2060  
 2065  
 2070  
 2075  
 2080  
 2085  
 2090  
 2095  
 2100  
 2105  
 2110  
 2115  
 2120  
 2125  
 2130  
 2135  
 2140  
 2145  
 2150  
 2155  
 2160  
 2165  
 2170  
 2175  
 2180  
 2185  
 2190  
 2195  
 2200  
 2205  
 2210  
 2215  
 2220  
 2225  
 2230  
 2235  
 2240  
 2245  
 2250  
 2255  
 2260  
 2265  
 2270  
 2275  
 2280  
 2285  
 2290  
 2295  
 2300  
 2305  
 2310  
 2315  
 2320  
 2325  
 2330  
 2335  
 2340  
 2345  
 2350  
 2355  
 2360  
 2365  
 2370  
 2375  
 2380  
 2385  
 2390  
 2395  
 2400  
 2405  
 2410  
 2415  
 2420  
 2425  
 2430  
 2435  
 2440  
 2445  
 2450  
 2455  
 2460  
 2465  
 2470  
 2475  
 2480  
 2485  
 2490  
 2495  
 2500  
 2505  
 2510  
 2515  
 2520  
 2525  
 2530  
 2535  
 2540  
 2545  
 2550  
 2555  
 2560  
 2565  
 2570  
 2575  
 2580  
 2585  
 2590  
 2595  
 2600  
 2605  
 2610  
 2615  
 2620  
 2625  
 2630  
 2635  
 2640  
 2645  
 2650  
 2655  
 2660  
 2665  
 2670  
 2675  
 2680  
 2685  
 2690  
 2695  
 2700  
 2705  
 2710  
 2715  
 2720  
 2725  
 2730  
 2735  
 2740  
 2745  
 2750  
 2755  
 2760  
 2765  
 2770  
 2775  
 2780  
 2785  
 2790  
 2795  
 2800  
 2805  
 2810  
 2815  
 2820  
 2825  
 2830  
 2835  
 2840  
 2845  
 2850  
 2855  
 2860  
 2865  
 2870  
 2875  
 2880  
 2885  
 2890  
 2895  
 2900  
 2905  
 2910  
 2915  
 2920  
 2925  
 2930  
 2935  
 2940  
 2945  
 2950  
 2955  
 2960  
 2965  
 2970  
 2975  
 2980  
 2985  
 2990  
 2995  
 3000  
 3005  
 3010  
 3015  
 3020  
 3025  
 3030  
 3035  
 3040  
 3045  
 3050  
 3055  
 3060  
 3065  
 3070  
 3075  
 3080  
 3085  
 3090  
 3095  
 3100  
 3105  
 3110  
 3115  
 3120  
 3125  
 3130  
 3135  
 3140  
 3145  
 3150  
 3155  
 3160  
 3165  
 3170  
 3175  
 3180  
 3185  
 3190  
 3195  
 3200  
 3205  
 3210  
 3215  
 3220  
 3225  
 3230  
 3235  
 3240  
 3245  
 3250  
 3255  
 3260  
 3265  
 3270  
 3275  
 3280  
 3285  
 3290  
 3295  
 3300  
 3305  
 3310  
 3315  
 3320  
 3325  
 3330  
 3335  
 3340  
 3345  
 3350  
 3355  
 3360  
 3365  
 3370  
 3375  
 3380  
 3385  
 3390  
 3395  
 3400  
 3405  
 3410  
 3415  
 3420  
 3425  
 3430  
 3435  
 3440  
 3445  
 3450  
 3455  
 3460  
 3465  
 3470  
 3475  
 3480  
 3485  
 3490  
 3495  
 3500  
 3505  
 3510  
 3515  
 3520  
 3525  
 3530  
 3535  
 3540  
 3545  
 3550  
 3555  
 3560  
 3565  
 3570  
 3575  
 3580  
 3585  
 3590  
 3595  
 3600  
 3605  
 3610  
 3615  
 3620  
 3625  
 3630  
 3635  
 3640  
 3645  
 3650  
 3655  
 3660  
 3665  
 3670  
 3675  
 3680  
 3685  
 3690  
 3695  
 3700  
 3705  
 3710  
 3715  
 3720  
 3725  
 3730  
 3735  
 3740  
 3745  
 3750  
 3755  
 3760  
 3765  
 3770  
 3775  
 3780  
 3785  
 3790  
 3795  
 3800  
 3805  
 3810  
 3815  
 3820  
 3825  
 3830  
 3835  
 3840  
 3845  
 3850  
 3855  
 3860  
 3865  
 3870  
 3875  
 3880  
 3885  
 3890  
 3895  
 3900  
 3905  
 3910  
 3915  
 3920  
 3925  
 3930  
 3935  
 3940  
 3945  
 3950  
 3955  
 3960  
 3965  
 3970  
 3975  
 3980  
 3985  
 3990  
 3995  
 4000  
 4005  
 4010  
 4015  
 4020  
 4025  
 4030  
 4035  
 4040  
 4045  
 4050  
 4055  
 4060  
 4065  
 4070  
 4075  
 4080  
 4085  
 4090  
 4095  
 4100  
 4105  
 4110  
 4115  
 4120  
 4125  
 4130  
 4135  
 4140  
 4145  
 4150  
 4155  
 4160  
 4165  
 4170  
 4175  
 4180  
 4185  
 4190  
 4195  
 4200  
 4205  
 4210  
 4215  
 4220  
 4225  
 4230  
 4235  
 4240  
 4245  
 4250  
 4255  
 4260  
 4265  
 4270  
 4275  
 4280  
 4285  
 4290  
 4295  
 4300  
 4305  
 4310  
 4315  
 4320  
 4325  
 4330  
 4335  
 4340  
 4345  
 4350  
 4355  
 4360  
 4365  
 4370  
 4375  
 4380  
 4385  
 4390  
 4395  
 4400  
 4405  
 4410  
 4415  
 4420  
 4425  
 4430  
 4435  
 4440  
 4445  
 4450  
 4455  
 4460  
 4465  
 4470  
 4475  
 4480  
 4485  
 4490  
 4495  
 4500  
 4505  
 4510  
 4515  
 4520  
 4525  
 4530  
 4535  
 4540  
 4545  
 4550  
 4555  
 4560  
 4565  
 4570  
 4575  
 4580  
 4585  
 4590  
 4595  
 4600  
 4605  
 4610  
 4615  
 4620  
 4625  
 4630  
 4635  
 4640  
 4645  
 4650  
 4655  
 4660  
 4665  
 4670  
 4675  
 4680  
 4685  
 4690  
 4695  
 4700  
 4705  
 4710  
 4715  
 4720  
 4725  
 4730  
 4735  
 4740  
 4745  
 4750  
 4755  
 4760  
 4765  
 4770  
 4775  
 4780  
 4785  
 4790  
 4795  
 4800  
 4805  
 4810  
 4815  
 4820  
 4825  
 4830  
 4835  
 4840  
 4845  
 4850  
 4855  
 4860  
 4865  
 4870  
 4875  
 4880  
 4885  
 4890  
 4895  
 4900  
 4905  
 4910  
 4915  
 4920  
 4925  
 4930  
 4935  
 4940  
 4945  
 4950  
 4955  
 4960  
 4965  
 4970  
 4975  
 4980  
 4985  
 4990  
 4995  
 5000  
 5005  
 5010  
 5015  
 5020  
 5025  
 5030  
 5035  
 5040  
 5045  
 5050  
 5055  
 5060  
 5065  
 5070  
 5075  
 5080  
 5085  
 5090  
 5095  
 5100  
 5105  
 5110  
 5115  
 5120  
 5125  
 5130  
 5135  
 5140  
 5145  
 5150  
 5155  
 5160  
 5165  
 5170  
 5175  
 5180  
 5185  
 5190  
 5195  
 5200  
 5205  
 5210  
 5215  
 5220  
 5225  
 5230  
 5235  
 5240  
 5245  
 5250  
 5255  
 5260  
 5265  
 5270  
 5275  
 5280  
 5285  
 5290  
 5295  
 5300  
 5305  
 5310  
 5315  
 5320  
 5325  
 5330  
 5335  
 5340  
 5345  
 5350  
 5355  
 5360  
 5365  
 5370  
 5375  
 5380  
 5385  
 5390  
 5395  
 5400  
 5405  
 5410  
 5415  
 5420  
 5425  
 5430  
 5435  
 5440  
 5445  
 5450  
 5455  
 5460  
 5465  
 5470  
 5475  
 5480  
 5485  
 5490  
 5495  
 5500  
 5505  
 5510  
 5515  
 5520  
 5525  
 5530  
 5535  
 5540  
 5545  
 5550  
 5555  
 5560  
 5565  
 5570  
 5575  
 5580  
 5585  
 5590  
 5595  
 5600  
 5605  
 5610  
 5615  
 5620  
 5625  
 5630  
 5635  
 5640  
 5645  
 5650  
 5655  
 5660  
 5665  
 5670  
 5675  
 5680  
 5685  
 5690  
 5695  
 5700  
 5705  
 5710  
 5715  
 5720  
 5725  
 5730  
 5735  
 5740  
 5745  
 5750  
 5755  
 5760  
 5765  
 5770  
 5775  
 5780  
 5785  
 5790  
 5795  
 5800  
 5805  
 5810  
 5815  
 5820  
 5825  
 5830  
 5835  
 5840  
 5845  
 5850  
 5855  
 5860  
 5865  
 5870  
 5875  
 5880  
 5885  
 5890  
 5895  
 5900  
 5905  
 5910  
 5915  
 5920  
 5925  
 5930  
 5935  
 5940  
 5945  
 5950  
 5955  
 5960  
 5965  
 5970  
 5975  
 5980  
 5985  
 5990  
 5995  
 6000  
 6005  
 6010  
 6015  
 6020  
 6025  
 6030  
 6035  
 6040  
 6045  
 6050  
 6055  
 6060  
 6065  
 6070  
 6075  
 6080  
 6085  
 6090  
 6095  
 6100  
 6105  
 6110  
 6115  
 6120  
 6125  
 6130  
 6135  
 6140  
 6145  
 6150  
 6155  
 6160  
 6165  
 6170  
 6175  
 6180  
 6185  
 6190  
 6195  
 6200  
 6205  
 6210  
 6215  
 6220  
 6225  
 6230  
 6235  
 6240  
 6245  
 6250  
 6255  
 6260  
 6265  
 6270  
 6275  
 6280  
 6285  
 6290  
 6295  
 6300  
 6305  
 6310  
 6315  
 6320  
 6325  
 6330  
 6335  
 6340  
 6345  
 6350  
 6355  
 6360  
 6365  
 6370  
 6375  
 6380  
 6385  
 6390  
 6395  
 6400  
 6405  
 6410  
 6415  
 6420  
 6425  
 6430  
 6435  
 6440  
 6445  
 6450  
 6455  
 6460  
 6465  
 6470  
 6475  
 6480  
 6485  
 6490  
 6495  
 6500  
 6505  
 6510  
 6515  
 6520  
 6525  
 6530  
 6535  
 6540  
 6545  
 6550  
 6555  
 6560  
 6565  
 6570  
 6575  
 6580  
 6585  
 6590  
 6595  
 6600  
 6605  
 6610  
 6615  
 6620  
 6625  
 6630  
 6635  
 6640  
 6645  
 6650  
 6655  
 6660  
 6665  
 6670  
 6675  
 6680  
 6685  
 6690  
 6695  
 6700  
 6705  
 6710  
 6715  
 6720  
 6725  
 6730  
 6735  
 6740  
 6745  
 6750  
 6755  
 6760  
 6765  
 6770  
 6775  
 6780  
 6785  
 6790  
 6795  
 6800  
 6805  
 6810  
 6815  
 6820  
 6825  
 6830  
 6835  
 6840  
 6845  
 6850  
 6855  
 6860  
 6865  
 6870  
 6875  
 6880  
 6885  
 6890  
 6895  
 6900  
 6905  
 6910  
 6915  
 6920  
 6925  
 6930  
 6935  
 6940  
 6945  
 6950  
 6955  
 6960  
 6965  
 6970  
 6975  
 6980  
 6985  
 6990  
 6995  
 7000  
 7005  
 7010  
 7015  
 7020  
 7025  
 7030  
 7035  
 7040  
 7045  
 7050  
 7055  
 7060  
 7065  
 7070  
 7075  
 7080  
 7085  
 7090  
 7095  
 7100  
 7105  
 7110  
 7115  
 7120  
 7125  
 7130  
 7135  
 7140  
 7145  
 7150  
 7155  
 7160  
 7165  
 7170  
 7175  
 7180  
 7185  
 7190  
 7195  
 7200  
 7205  
 7210  
 7215  
 7220  
 7225  
 7230  
 7235  
 7240  
 7245  
 7250  
 7255  
 7260  
 7265  
 7270  
 7275  
 7280  
 7285  
 7290  
 7295  
 7300  
 7305  
 7310  
 7315  
 7320  
 7325  
 7330  
 7335  
 7340  
 7345  
 7350  
 7355  
 7360  
 7365  
 7370  
 7375  
 7380  
 7385  
 7390  
 7395  
 7400  
 7405  
 7410  
 7415  
 7420  
 7425  
 7430  
 7435  
 7440  
 7445  
 7450  
 7455  
 7460  
 7465  
 7470  
 7475  
 7480  
 7485  
 7490  
 7495  
 7500  
 7505  
 7510  
 7515  
 7520  
 7525  
 7530  
 7535  
 7540  
 7545  
 7550  
 7555  
 7560  
 7565  
 7570  
 7575  
 7580  
 7585  
 7590  
 7595  
 7600  
 7605  
 7610  
 7615  
 7620  
 7625  
 7630  
 7635  
 7640  
 7645  
 7650  
 7655  
 7660  
 7665  
 7670  
 7675  
 7680  
 7685  
 7690  
 7695  
 7700  
 7705  
 7710  
 7715  
 7720  
 7725  
 7730  
 7735  
 7740  
 7745  
 7750  
 7755  
 7760  
 7765  
 7770  
 7775  
 7780  
 7785  
 7790  
 7795  
 7800  
 7805  
 7810  
 7815  
 7820  
 7825  
 783



Выпуск	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№ колодца, ф, г, л, вып.	ф100 г4.2 л0.02	кв
	Глубина колодца	h	

Выпуск	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	№ колодца, ф, г, л, вып.	кв	ф100 г5.0 л0.02
	Глубина колодца	h	

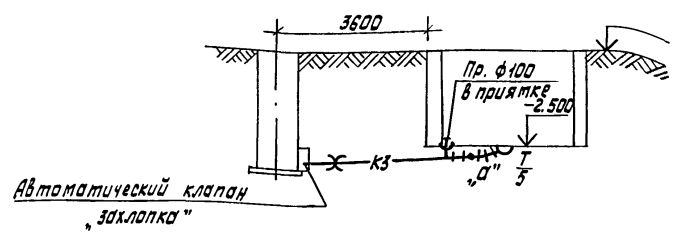
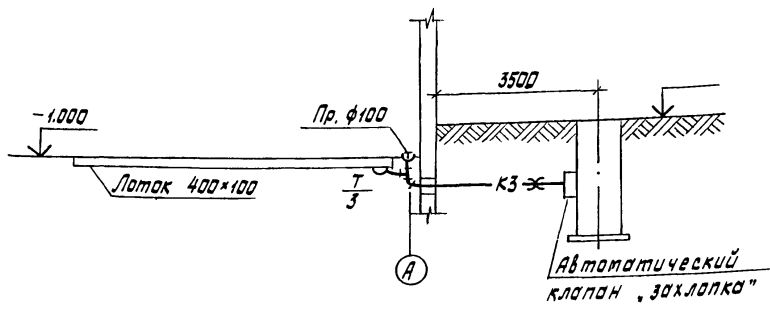


Отметка планировки земли	-2.50	-2.50
Отметка лотка трубы	-2.60	-2.60

			903-4-24	ВК
			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (стеновые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР	
Привязан	Гл. сан. инж.	Кирзнер	1988	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стенки из панелей)
	Нач. СТО	Бродовицкий	1888	
	Гл. спец. ст.	Козлов	1888	Разрезы К2
	Гл. спец. сек.	Пташкова	1888	
	Рук. гр.	Вахратеева	1888	Схемы систем В1, Т3
Инв. №	Инженер	Маркина	1888	
			Статус	Лист
			Р	6
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

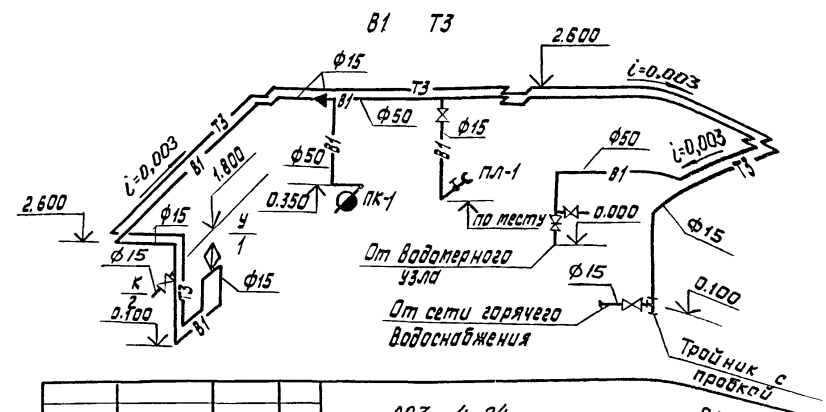
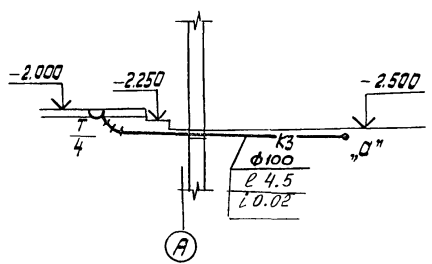






Отметка планировки земли		
Отметка лотка трубы		
№ колодца, Ф, е, с, вып	Ф 100 е 4.2 с 0.02 кв	
Глубина колодца	h	

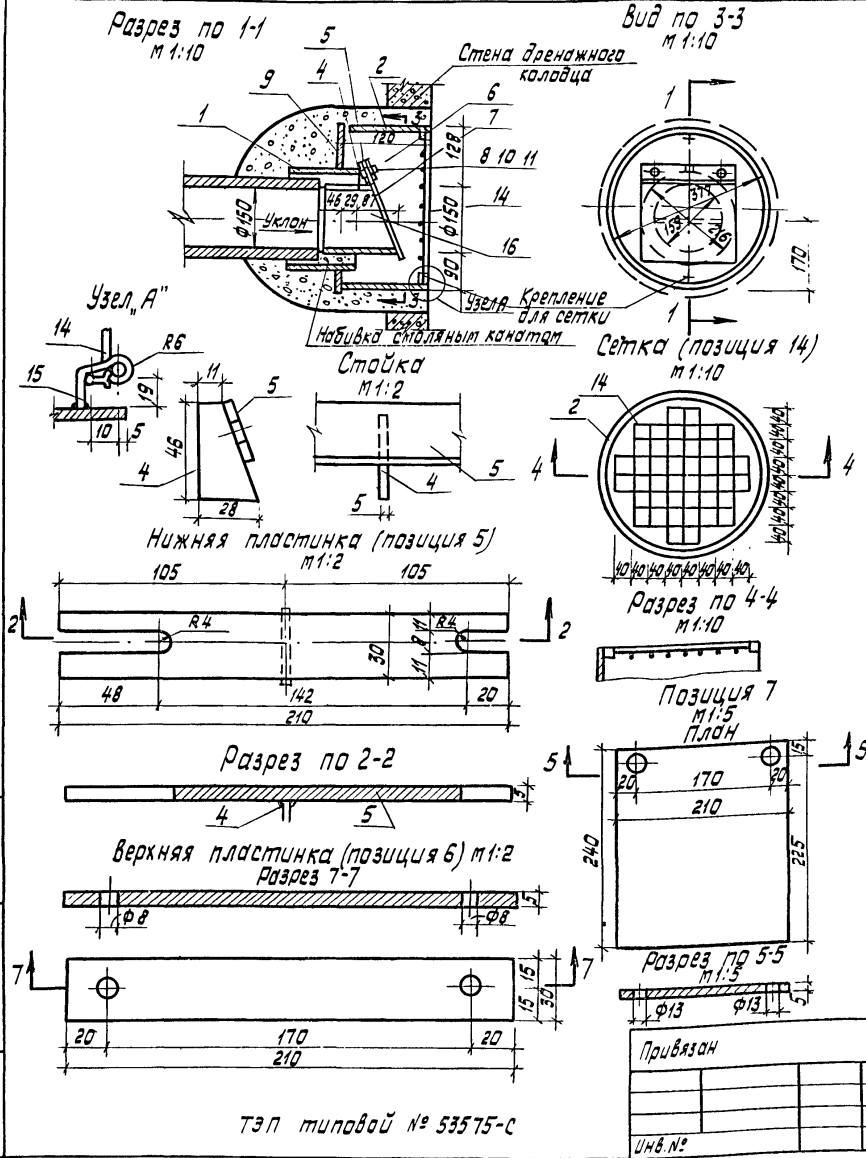
ВЫПУСК	Отметка планировки земли		-250
	Отметка лотка трубы		-288
	№ колодца, Ф, е, с, вып	кв	Ф 100 е 5.0 с 0.02
	Глубина колодца	h	



Отметка планировки земли	-052	-052
Отметка лотка трубы	-082	-082

903 - 4 - 24						ВК		
участкованные инженерные сооружения в жилых кварталах (тепловые узлы, ст. п. трансформаторные) для строительства на территории 1985г.								
ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)						Стадия	Лист	Листов
Разрезы КЗ						Р	8	
Схемы систем 81, Т3						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Привязан	Л. сант. ин.	Курзнев	19.8.8					
	Нач. с.то	Брандзицкий	18.8.8					
	Л. спец. ст.	Кавлоб	18.8.8					
	Л. спец. сек.	Пташкова	18.8.8					
	Рук. гр.	Вихратеева	18.8.8					
Инв. №	Инженер	Маркина	18.8.8					





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

№ позиции	ГОСТ или норма	Наименование элементов и размер	Един. изм	К-во	Марка	ГОСТ или ОСТ	един.	общ. вес в кг
16	ГОСТ 2590-71*	Опора из круглой стали ф5	п/м	0,30	Ст.3	380-71*	0,154	0,04
15	ГОСТ 2590-71*	Сетка из прутков ф5	п/м	4,16	Ст.3	380-71*	0,154	0,64
14		Смоляной канат	кг	1,30	—	—	—	1,30
13		Цементный раствор 1:4	м3	0,05	—	—	—	—
12		Цемента	шт	2	Ст.3	380-71*	0,003	0,01
11		Гайка М6	шт	2	Ст.4	380-71*	0,008	0,02
10	ГОСТ 1732-70	Болт М6*25	шт	2	Ст.3	380-71*	0,008	0,02
9	ГОСТ 103-76	Дно ф420 219 (полоса 6*420)	п/м	0,42	Ст.3	—	19,78	8,31
8	ГОСТ 6958-78	Шайба 6	шт	2	Ст.3	380-71*	0,001	0,002
7	Ст.плит. п.ч.	Резина теплоустойкая мягкая 5*240*210	шт	1	—	7338-71*	—	—
6	ГОСТ 103-76*	Верхняя пластинка (полоса 5*30)	п/м	0,21	Ст.3	380-71*	1,18	0,25
5	ГОСТ 103-76*	Нижняя пластинка (полоса 5*30)	п/м	0,21	Ст.3	380-71*	1,18	0,25
4	ГОСТ 103-76*	Стойка (полоса 5*30)	п/м	0,05	Ст.3	380-71*	1,18	0,06
3	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф159*4,5	п/м	0,16	Ст.3	380-71*	17,15	2,74
2	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф377*9	п/м	0,18	Ст.3	380-71*	81,66	14,70
1	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная ф219*6	п/м	0,15	Ст.3	380-71*	31,52	4,73

Спецификация

Чертеж применен с типового проекта №53575-с разработка танного Рижским отделением ОКП-7С за №130600

		903-4-24	ВК
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории всего			
Пр. сан.инж.	Курзнер	19.8.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)
Нач. СТО	Брановицкий	18.8.81	
Ол. спец. ст.	Козлов	18.8.81	
Плещ. элект.	Пташкова	18.8.81	
Рук. гр.	Вахрамеева	18.8.81	
Инв. №			Автоматический клапан типа "защелка" на дренажном выпуске
			Стальной лист 10
			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

ТЭП типовой № 53575-с

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Варианты присоединения систем отопления и вентиляции зданий к тепловым сетям	
6	Техническая характеристика	
7	Размещение оборудования ЦТП	
8	План ЦТП Разрез 1-1	
9	Разрезы 2-2; 3-3	
10	Обвязка циркуляционных насосов Разрез 4-4	
11	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
12	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2) Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
13	Блоки водоподогревателей БВГ	
14	Спецификация оборудования	
15	Опоры под блоки водоподогревателей БВГ	
16	Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)	

17	Спецификация стали на аппараты под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)	
18	Гидропневматический деаэраер	
19	Таблица заданных конструкций для приборов К ЦП	
20	Ведомость теплоизоляции и антикоррозийного покрытия	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.903-10 выпуск 1	Детали трубопроводов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Установка контрольно-измерительных приборов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Срезевьки	
Серия 903-04-13	Водоохладитель	
Серия 3.903-51/73	Изоляция трубопроводов	
Выпуск 0,1	Надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	

Ст. инж. / Главный инженер проекта  
 Инж. / Главный специалист  
 Инж. / Главный инженер проекта  
 Инж. / Главный специалист  
 Инж. / Главный инженер проекта  
 Инж. / Главный специалист

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий:

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *И.И. Циткин*  
 Главный специалист *Э.С. Зубов*

		Привязан	
№	№		
903-4-24	ТК		
Зам. гл. инж. / Ведущий инженер	<i>И.И. Циткин</i>	18.09.81	
Инж. / Специалист	<i>Э.С. Зубов</i>	09.08.81	
Инж. / Специалист	<i>Б.С. Браун</i>	05.08.81	
Инж. / Специалист	<i>И.И. Циткин</i>	05.08.81	
Инж. / Специалист	<i>С.И. Сидоров</i>	18.08.81	
Инж. / Специалист	<i>Э.С. Зубов</i>	07.08.81	
Инж. / Специалист	<i>В.С. Дроздович</i>	18.08.81	
Инж. / Специалист	<i>В.С. Дроздович</i>	18.08.81	

Специализированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР  
 ЦТП для нужд горячего водоснабжения  
 стены из панелей

Р 1 20

Общие данные (начало)  
**БЕЛГОСПРОЕКТ**  
 г. Минск

1. Общая часть

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

2. Технологическая часть

- 2.1. ЦТП-1 разработано в пяти вариантах для горячего водоснабжения в зависимости от номинальных тепловых нагрузок. Номинальные тепловые нагрузки по вариантам приведены в таблице № 2
- 2.2. ЦТП-1 предусматривает возможность присоединения по зависимой схеме систем отопления и вентилиации зданий высотой до 12 этажей (при благоприятных пьезометрических условиях до 16-ти этажей), однозонное снабжение горячей водой зданий высотой до 16-ти этажей при достаточном давлении в водопроводе или блокировке с насосной повысительной станцией.

- 2.3. Для учета расхода тепла на подающей и обратной магистрали первичного теплоносителя устанавливаются измерительные шкабы, самопишущие расходомеры и самопишущие термометры.
- 2.4. Для снижения давления в кбортальных сетях предусматривается установка регулятора давления на подающем трубопроводе необходимость его установки решается при привязке проекта.
- 2.5. Обяззка циркуляционных насосов горячего водоснабжения запроектирована в двух вариантах.
  - 2.5.1. Схема с насосом на циркуляционной линии. Вариант 1
  - 2.5.2. Схема с напорным циркуляционным трубопроводом (предложение Минскпроекта). Вариант 2.
- 2.6. Схема с напорным трубопроводом имеет следующие преимущества перед схемой с насосом на циркуляционной линии
  - 2.6.1. Меньшее гидравлическое сопротивление подогревателей второй ступени в период максимального водоразбора.
  - 2.6.2. Стабильную циркуляцию горячей воды по стоякам во всех режимах работы системы горячего водоснабжения.
  - 2.6.3. Испытывание двух магистралей для подачи горячей воды к потребителям в период максимального водоразбора.
  - 2.6.4. Сокращение металлоемкости кбортальных сетей горячего водоснабжения за счет уменьшения диаметров горячей водной магистрали.
- 2.7. При применении схемы с напорным циркуляционным трубопроводом следует руководствоваться следующим:

				903-4-24		ТК	
				Улучшенные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стандарт Лист	
				Р		2	
Инв. №				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

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

2.7.2. 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 пропусков воды к водоразборной арматуре, что должно быть оговорено в проекте горячего водоснабжения зданий.

2.8. В зависимости от фактического расхода горячей воды предусматривается наличие нескольких вставок водомерных узлов устанавливаемых в зависимости от фактического расхода горячей воды.

3. Конструкция трубопроводов и арматуры

3.1. Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполняются из стальных водовоздухопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

3.2. Трубопроводы тепловых сетей выполняются из стальных элементов сварных труб по ГОСТ 10704-76/см. таблицу 8 изменение и дополнения главы СНиП II-36-73 \*)

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

4. Тепловая изоляция.

4.1. Трубопроводы холодной воды окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика рупонированного негорючего марки РСТ-Б по ТУ 11-145-74.

4.2. Трубопроводы горячей воды окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза, изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.3. Водонагреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными с вертикальной слоистостью, покровный слой из стеклопластика.

4.4. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прошивными в обкладке из стеклоткани М150 ГОСТ 21880-76, покровный слой из стеклопластика.

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

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

5.1. В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного воздуха выше +3°C.

Лист № 1 из 10. Подпись и дата. Взам. № 1

				903-4-24		ТК	
				Унифицированные именные соединения размещаемые в жилых небалконных/тепловых узлах (т.п. насосные) для отбора тепла на территории БССР			
Привязка:				ЦТП для нумд горячего водоснабжения стены из панелей.		Станд. лист	
				Нач. отл.	Стройко	Ситим	18.09
				Кл. спец.	З.И.ОБ	З.Л.	18.08
				Рук. пр.	Дорождел	Л.П.	18.08
Лист № 1				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

проектом предусматривается регулирование отпуски тепла по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуски тепла при наружной температуре воздуха от +3°C до +10°C электронным регулятором температуры Т. 48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали квартальных сетей путем изменения расхода теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентилля или путем установки дроссельной шайбы.

**6. Автоматика и КИП**

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

**7. Указания по привязке**

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

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

Таблица №1

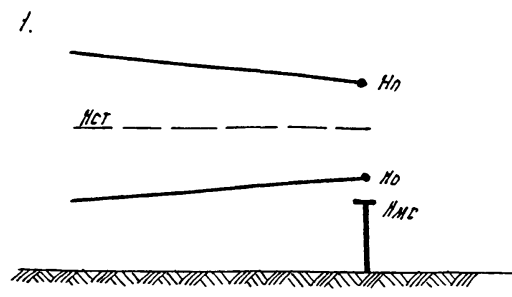
Вариант	А	Б	В	Г	Д
Производительность МВт	0,1,0	1,0±1,8	1,8±3,2	3,2±4,2	4,2±5,0

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
14	Спецификация оборудования	
16	Спецификация стали на опоры под благаи водоподогревателей БВГ (начало)	
17	То же (окончание)	

				903-4-24		ТК		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
Привязки:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены изпанелей		Стандия	Лист	Листов
				Нач.отп.	Района	Сп.инж.	18.09	
				Гл. спец.	Зубов	376	18.98	
				Рук.пр.	Дроздобич	101	18.98	
Инв. №								
Общие данные (окончание)						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Пьезометрические графики давлений  
тепловой сети

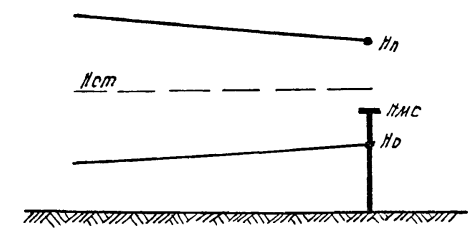


$H_o < 60 \text{ м. вод. ст.}$   
 $(H_n - H_o) \geq 15 \text{ м. вод. ст.}$   
 $(H_o - H_{мс}) \geq 5 \text{ м. вод. ст.}$   
 $H_{ст} < 60 \text{ м. вод. ст.}$

Условные обозначения

- $H_n$  — давление в подающей магистрали теплосети
- $H_o$  — давление в обратной магистрали теплосети.
- $H_{ст}$  — давление в тепловых сетях при статическом режиме.
- $H_{мс}$  — высота местной системы отопления.

2. С установкой в узле вброса с учетом расхода тепла на обратном трубопроводе регулятора давления поз. 23.



$H_{ст} < 60 \text{ м. вод. ст.}$   
 $H_n - H_{мс} \geq 20 \text{ м. вод. ст.}$

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

Прибязан				903-4-24				ТК		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах/тепловые узлы т.п. насосные для строительства на территории БССР										
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стелы из панелей							Стадия	Лист	Листов	
							Р	5		
Варианты присоединения систем отопления и вентиляции здания к тепловым сетям							БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Копировал Кедрова 1111-01 формат 12



Техническая характеристика Таблица №2

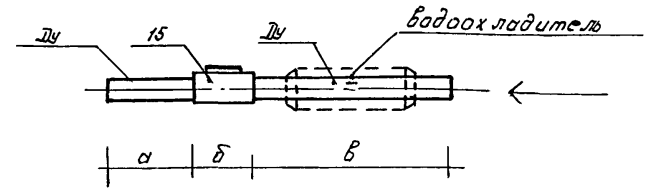
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Варианты ЦТП				
			А	Б	В	Г	Д
1	Расчетный максимальный расход тепла на Узел учета отопления и вентиляцию зданий Горячее водоснабжение	МВт	3.15	3.54	7.4	9.45	14.2
			2.15	1.74	4.5	5.45	9.2
			1.0	1.8	2.9	4.0	5.0
2	Расчетный расход на узел учета тепла отопления и вентиляцию (150-70°C) Горячее водоснабжение (60-5°C) Горячее водоснабжение (150-70°C)	Т/ч	49.1	60.0	118.5	150	220
			27.5	21.0	56.5	63	112
			15.7	28.2	45.5	63.0	78.4
3	Гидравлическое сопротивление подогревателей горячего водоснабжения первичного контура вторичного контура	кгс/см²	0.56	0.97	0.5	0.36	0.76
			0.36	0.37	0.35	0.35	0.54

Прибязочные данные

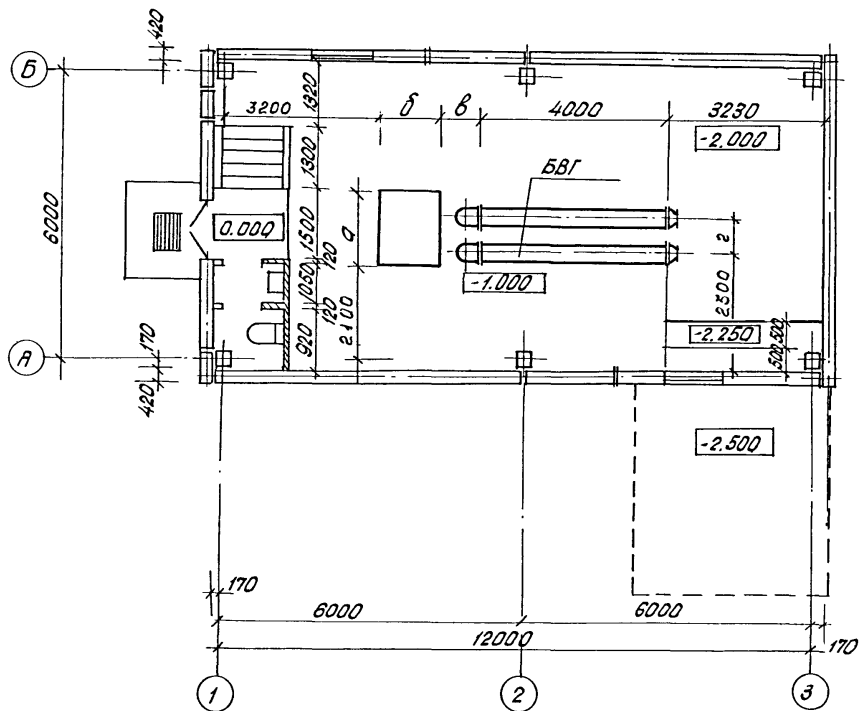
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	к-во
1	Расчетный расход тепла на отопление вентиляцию горячее водоснабжение	МВт	
	Пьезометрические данные	м	
	Расположенный напор отметка обратного трубопровода. отметка линии статического давления		
	Давление в системе горячего водоснабжения на выходе из ЦТП	кгс/см²	

Вставки водомерных узлов

№ п/п	Наименование	Ду	а	б	в
1	Водомер ВТ80	80	240	205	710
2	То же ВТ100	100	300	215	800
3	То же ВТ150	150	390	262	1200



				903-4-24		ТК	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
ЦТП для нужд горячего водоснабжения (стены из панелей)						Строй	Лист
						Р	6
Техническая характеристика						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Прибязан:		нач. отд.	Станко	Сидякин	18.08.81		
		гл. спец.	Зубов	С.С.	18.09.81		
		рук. гр.	Прозорович	С.С.	16.06.81		
Ив. №							



Обозн.	Водонагреватель	Ев. изм.	Количество по варианту				
			А	Б	В	Г	Д
БВГ-1	4-100СТ34-588-68	к-т	2	—	—	—	—
БВГ-2	4-12 ДСТ34-588-68	»	—	2	—	—	—
БВГ-3	4-14 ДСТ34-588-68	»	—	—	2	—	—
БВГ-4	4-16 ДСТ34-588-68	»	—	—	—	2	2

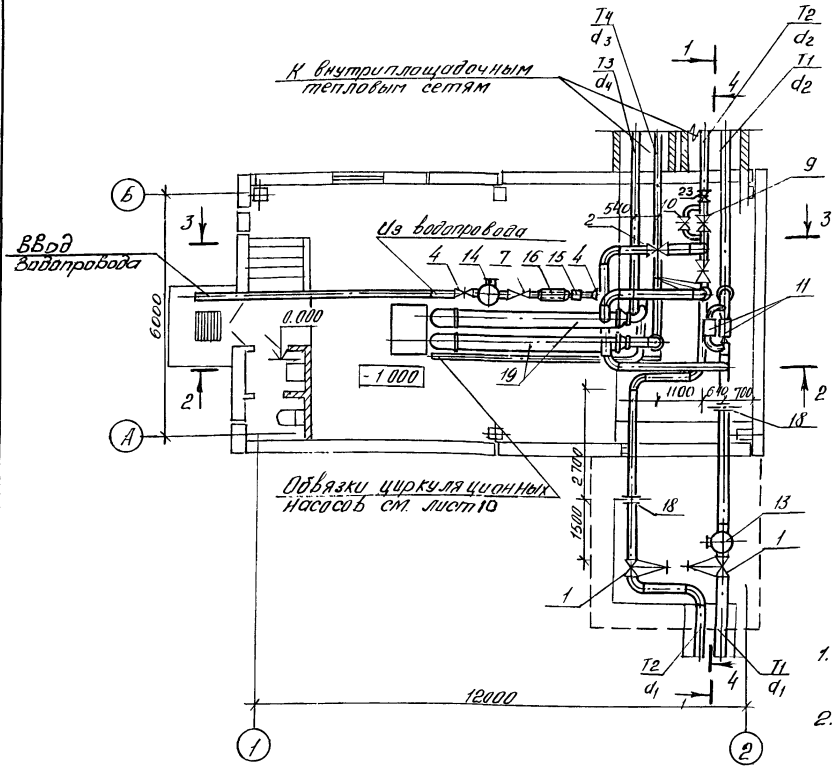
Размер	Ев. изм.	Вариант				
		А	Б	В	Г	Д
а	мм.	1370	1370	1540	1540	1550
б	»	720	720	850	850	1250
в	»	780	780	650	650	250
г	»	640	660	760	800	800

-02-ЛАСОВАНО  
 ГИП  
 Ш.Б. Илюш: Подпись - дата 30.01.81

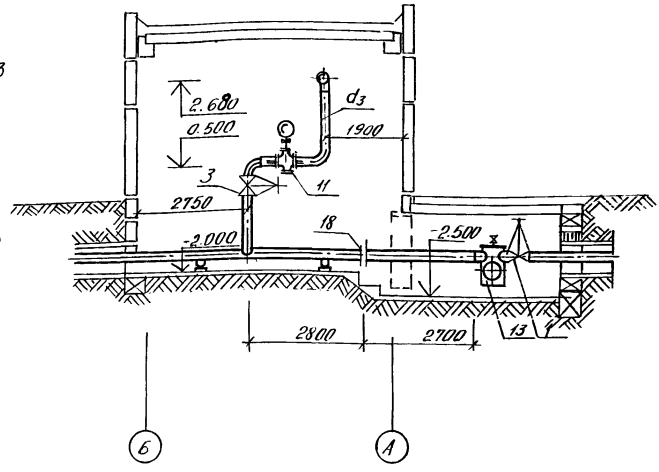
Привязан:		903-4-24		ТК	
		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
		ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Стандия Лицев Листов	
		стены из панелей		р 7	
		Размещение оборудования ЦТП.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Нач. отд.	Стоило	Сини	18.09
Ил. спец.	Зубов	375	18.9.81
Рук. групп.	Дроздович	170681	15.01.81
Ст. инж.	Слесарев	150181	15.01.81
Инженер	Гитлова	150181	15.01.81

1111-С1 копировал: Яницкая Формат 12



Разрез 1-1

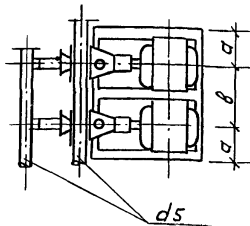
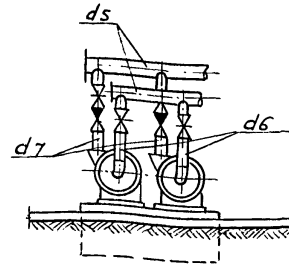
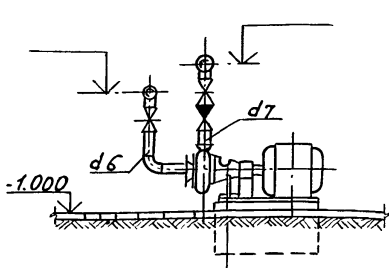


1. задвижки на вводе в ЦТП развернуть под углом 45° к горизонту.
2. Спецификацию оборудования см. лист 14

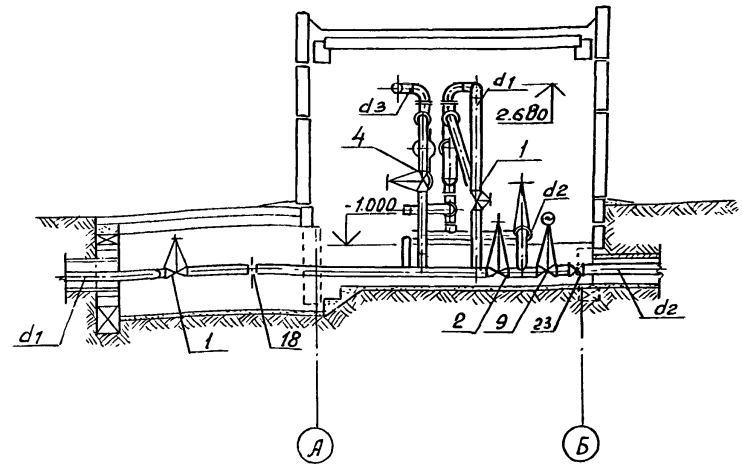
				903-4-24		ТК					
				Специфицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (теплые узлы и т.п. помещения) для строительства на территории БССР							
Грибязан				Маш. отд.	Стойка	Сметн.	16.09	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стальной	Лист	Листов
				Л. спец.	Зубов	325	18.98		ρ	8	
				Руч. ар.	Дроздович	17.86	План ЦТП. Разрез 1-1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
				Ст. инж.	Слесарев	15.06					
Инв. №				Инженер	Тупилова	15.11.81					



### Обвязка циркуляционных насосов



Разрез 4-4



1. Отметки трубопроводов обвязки насосов поставить при привязке

Вар	Насос	Электродвигатель N, кВт	Напор м, в.ст	Q м <sup>3</sup> /ч	d5	d6	d7	a	b
А	2К-20/30	А02-32-2, 4кВт	24÷34,5	10÷30	50	50	50	337	695
Б	2К-20/30	А02-32-2, 4кВт	24÷34,5	10÷30	65	50	50	337	695
В	3К-45/30	А02-42-2, 7,5кВт	27÷34,8	30÷54	80	80	50	350	840
Г	3К-45/30	А02-42-2, 7,5кВт	27÷34,8	30÷54	100	80	50	350	840
Д	4К-12	А02-62-2, 17кВт	27,5÷38	65÷112	100	100	80	387	776

				903-4-24		ТК	
Учрежденными инженерными сооружениями размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы и насосные) для строительства на территории БССР							
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей				Стадия	Лист	Листов	
				Р	10		
Обвязка циркуляционных насосов. Разрез 4-4				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Привязан			
Нач. отд.	Стойко	См. инж.	18.09
Ин. спец.	Зубов	ЭГ	18.9.81
Рук. груп.	Дроздович	ЭГ	12.10.81
Инж. или	Слесарев	ЭГ	12.10.81
Инв. №			

111-01 Капировал Федотенко

Формат 12

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1)

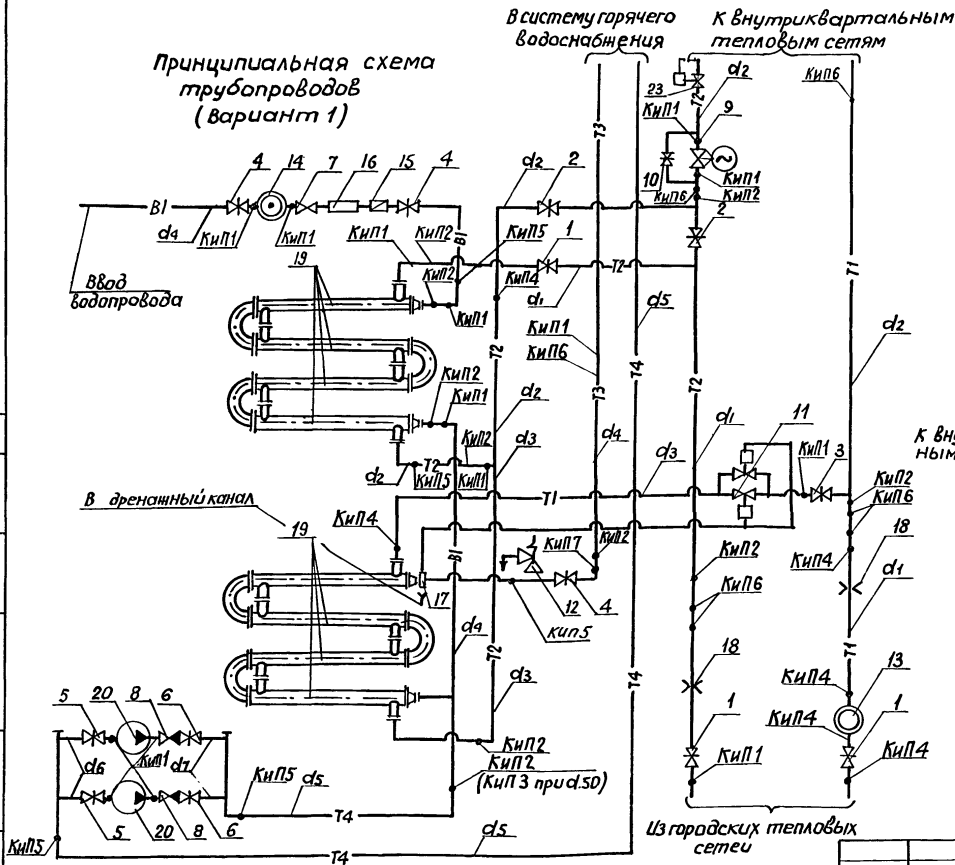
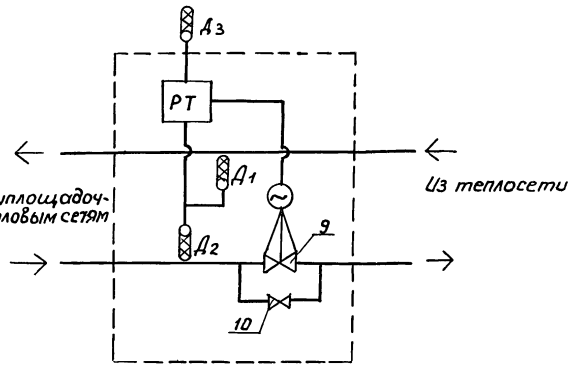


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с зависимым присоединением систем отопления



А1, А2 - датчики температуры на теплоносителе  
 А3 - датчик температуры наружного воздуха  
 РТ - регулятор температуры  
 9 - клапан регулирующий  
 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой.

Согласовано: [Signature] 12.12.11  
 Рук. гр. [Signature] Магдо  
 [Signature] [Signature] [Signature]  
 [Signature] [Signature] [Signature]

1. Спецификацию оборудования см. лист 14
2. Врезки закладных конструкций для приборов автоматики и кип производить на расстоянии не менее 100мм друг от друга
3. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществить в дренажный канал

Привязан:				903-4-24		ТК	
Нач. отд.	Стойко	Сущин	18.09.11	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Л. спец.	Зубов	Зубов	25.09.11	ЦТП для нуля горячего водоснабжения		таблица лист	
Рук. гр.	Дроздович	Дроздович	17.09.11	стенны из панелей		P	11
Ст. инж.	Слесарев	Слесарев	15.09.11	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 1) схема автоматизации расхода тепла на отопление			
ЦНБ, №:				Белгоспроект г. Минск			

В систему горячего водоснабжения К Внутриваргальным тепловым сетям

Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2)

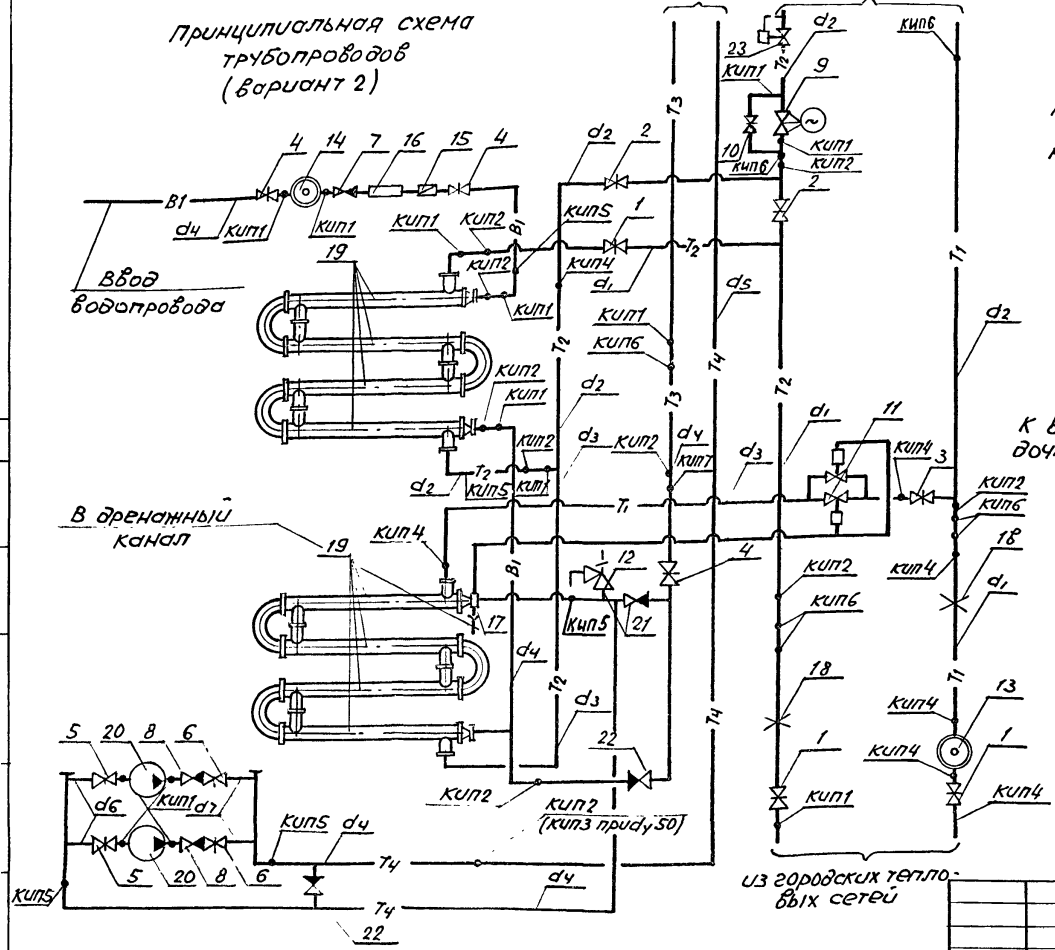
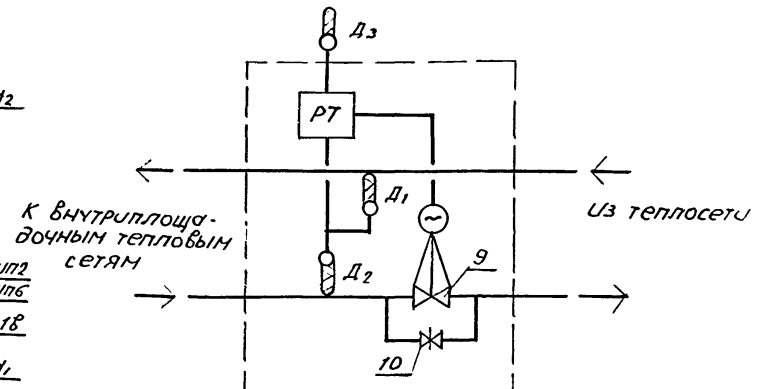


Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий с зависимым присоединением систем отопления

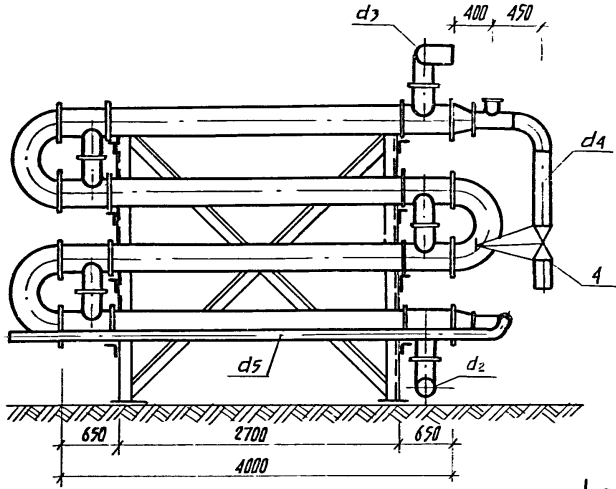


Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub> - датчики температуры на теплоносителе  
 Д<sub>3</sub> - датчик температуры наружного воздуха  
 РТ - регулятор температуры  
 9 - клапан регулирующий  
 10 - задвижка на обводной линии с дроссельной шайбой

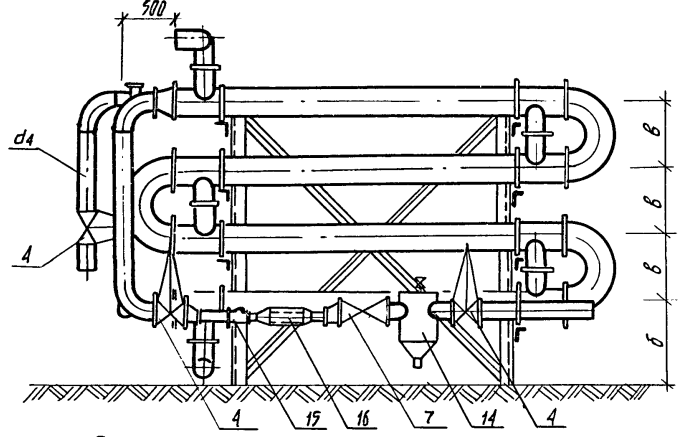
1. Спецификацию оборудования см. лист 14.
2. Из низших точек трубопроводов дренаж осуществлять в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительного клапана дренаж осуществлять отдельными трубопроводами в дренажный канал.

			903-4-24	ТК
			Универсальные инженерные сооружения размещаемые в многоквартирных (тепловые узлы Т.П. Народные) для строительства на территории БССР	
Привязан	Нач. отд. Стойко	См. инж. 18.09	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Лист 12
	Гл. спец. Зубов	325 18.09		Р
	Рук. гр. Дроздобич	17.09	Принципиальная схема трубопроводов (вариант 2). Схема автоматизации расхода тепла на отопление	
	Ст. инж. Слесарев	18.09		
Инв. №				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

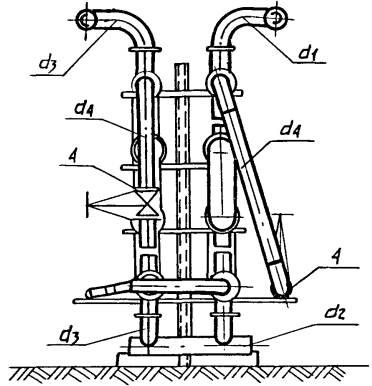
1-1



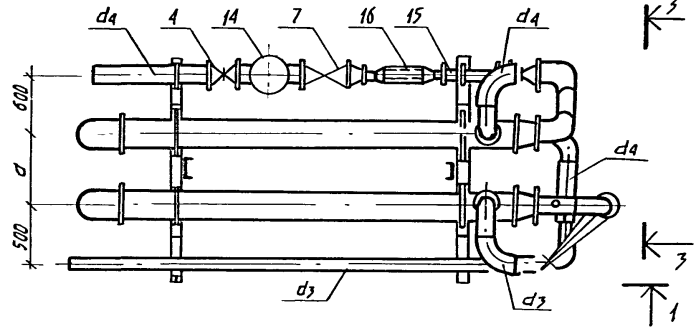
2-2



3-3



2 ↓



№ п/п	Наименование	а	б	в
1	Б8Г-1 (100СТ34-588-68)	600	784	400
2	Б8Г-2 (120СТ34-588-68)	600	809	500
3	Б8Г-3 (140СТ34-588-68)	700	836	600
4	Б8Г-4 (160СТ34-588-68)	760	862	700

Исполн. подл. Проверка и дата Исполн. инж. И.

1. Спецификация оборудования см. лист 14.
2. Диаметры трубопроводов  $d_1$ ;  $d_3$ ;  $d_4$ ;  $d_5$  см. лист 12.

Привязан:				903-4-24		ТК		
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР				
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стадия	Лист	Листов
						Р	13	
				Блоки водоподогревателей Б8Г.		БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК		
Инд. №:				Нач. отд.	В. Стойка	С. Шайн	18.09	
				Гл. спец.	Зубов	37-5	18.28/1	
				Рук. гр.	Ароздобич		17.86.81	
				Ст. инж.	Слесарев	18	1506.94	

Копировал Цапкалова 1111 - (6) формат 12



№ поз.	Наименование	Варианты					Ед. изм.	кол.	ГОСТ
		А	Б	В	Г	Д			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Задвижка стальная ЭКЛ2-16 дУ	150	150	200	200	250	шт.	3	10194-78
2	то же	100	100	150	150	200	"	2	"
3	то же	100	150	150	150	200	"	1	"
4	Задвижка чугунная ЗЧЛ2-16 дУ	80	100	150	150	150	"	3	8437-75*
5	то же	50	50	80	80	100	"	2	"
6	то же	50	50	50	50	80	"	2	"
7	Обратный клапан 19416 бр дУ	80	100	150	150	150	"	1	19827-74*
8	то же	50	50	50	50	80	"	2	"
9	Клапан регулирующий 254431 мм. не прив.	80	80	—	—	—	"	1	
	то же	—	—	80	80	80	"	2	
10	Задвижка стальная ЗКЛ2-16 дУ	80	80	100	100	150	шт.	1	10194-78
11	Регулятор расхода типа РР дУ	80	100	—	—	—	"	1	
	то же	—	—	100	100	100	"	2	
12	Предохранительный клапан 1743 бр дУ	50	50	80	100	100	"	1	5335-75*
13	Грязевик	734-07	734-07	732-01	732-01	732-02	"	1	4.903-70 был. 8
14	то же	734-04	734-05	734-06	734-07	734-07	"	1	"
15	Водомер типа ВТ дУ	80	80	100	100	150	"	1	
16	Водоохладитель В-600 мм дУ	125	125	150	150	250	"	1	10704-76
17	Биметаллическое реле ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	ТРС-2	"	1	
18	Фланец с впадиной дУ	150	150	200	200	250	"	2	12831-67
19	Блок водоподогревателей	БВГ-1	БВГ-2	БВГ-3	БВГ-4	БВГ-4	к-т	1	СЧ. ЛУС 13
23	Регулятор давления дУ	100	100	150	150	150	шт.	1	21412жх

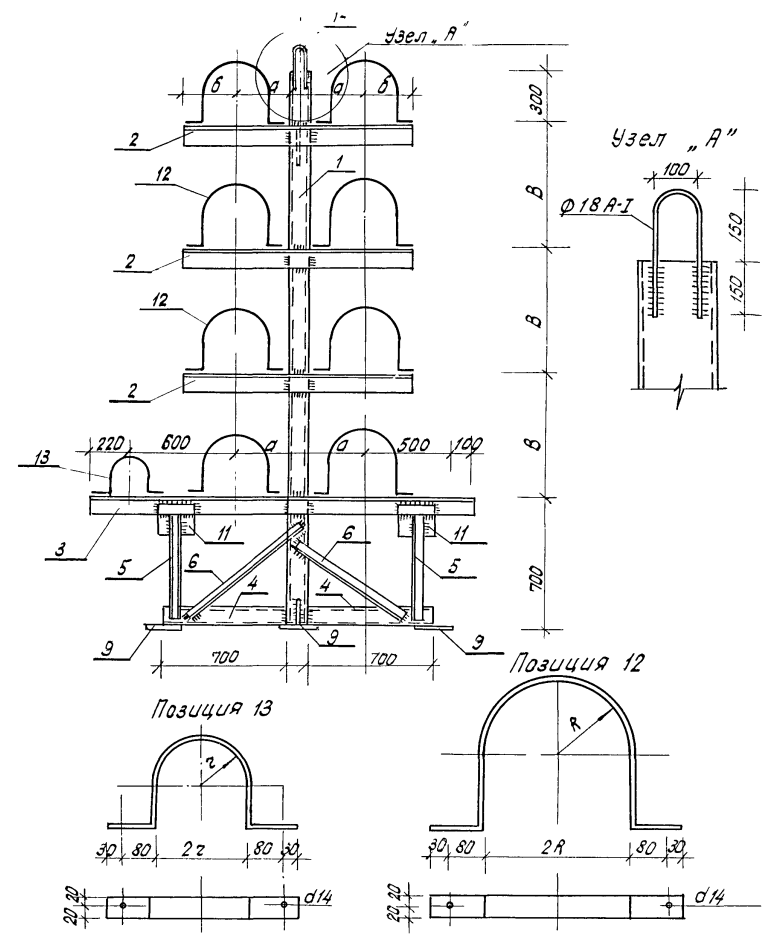
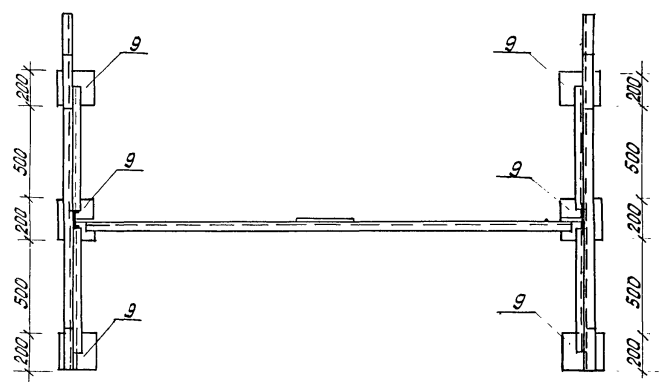
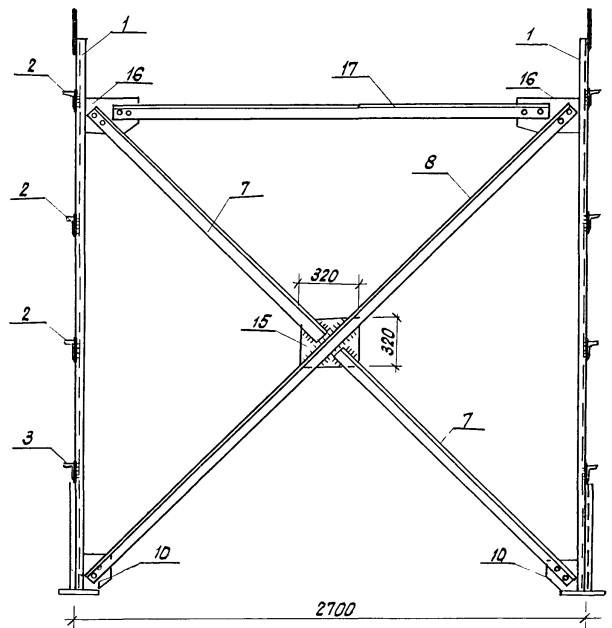
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	Насос циркуляционный типа ЦК-20/30 с электродвигателем А02-32-2							шт.	2	резерв
	то же ЦК-45/30 с А02-42-2							"	2	"
	то же ЦК-12 с А02-62-2							"	2	"
	Воронка Ф	100	100	100	100	100	"		3	
	Трубы ст. электросварные д <sub>1</sub> Ф д <sub>1</sub>	159x4,5	159x4,5	219x4,5	219x4,5	273x4,5	мм	28,0	10704-76	
	то же д <sub>2</sub>	133x3,5	133x3,5	159x4,5	159x4,5	219x4,5	"	14,0	"	
	то же д <sub>3</sub>	108x3,5	133x3,5	159x4,5	159x4,5	219x4,5	"	12,0	"	
	Трубы ст. водогазопроводные оцинкованные д <sub>4</sub>	80	100	125	150	150	"	20,0	3262-75*	
	то же д <sub>5</sub>	50	65	80	100	100	"	20,0	"	
	то же д <sub>6</sub>	50	50	80	80	100	"	2,0	"	
	то же д <sub>7</sub>	50	50	50	50	80	"	2,0	"	
	Трубы ст. электросварные для спуска воды д	57x3	57x3	89x3	108x3,5	108x3,5	"	10,0	10704-76	
	то же д	32x2,5	32x2,5	32x2,5	32x2,5	32x2,5	"	10,0	"	
	то же для выпуска воздуха д	18x2	18x2	18x2	18x2	18x2	"	10,0	"	
	Вентиль 15КЧ18П дУ	25	25	25	25	25	шт.	5		
	то же дУ	15	15	15	15	15	"	3		
	Кран ручной подвесной 0,5-5,1-4,5						"	1	7413-80Е	
	Металлоконструкция	0,268	0,319	0,337	0,361	0,361	тн	1		
21	Обратный клапан 19416 бр дУ	80	100	150	150	150	шт.	1	19827-74*	
22	то же 19416 бр дУ	50	80	80	100	100	шт.	2	19827-74*	

Привозим

Нач. отд.	Стойко	Сметин	18.02
Лт. спец.	Зубов	37	18.8
Рук. гр.	Дроздобич	17.11	18.11
Ст. инж.	Слесарев	18.11	18.11

903-4-24		ТК	
УЛЬТРАСОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ РАЗМЕЩАЕМЫЕ В МЯСНЫХ КВАРТАЛАХ (ТЕПЛОБЫЕ УЗЛЫ Т. П. НАСЫСНЫЕ) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ТЕРРИТОРИИ БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения - стены из панелей		Стандарт лист	
		Р	14
Спецификация оборудования		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Упр. КС/сав. 1/10/11/11/11



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

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

Привязан:				903-4-24		ТК	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в мультимедийных (металлические узлы т.п. и др.) для строительства на территории БССР.			
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей.		Стандия Лист Литоув	
				Опоры под блоки водопадогревателей БВГ.		Р 15	
Нач. отд. Сталин Силин 18.05							
Инженер. Зубов З.С. 18.05							
Рис. групп. Дроздович А.А. 17.01							
И.И.И.						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

111 С1 колерованная яничка Р.И.И.И.И.

№ поз	Эскиз	Блоки водоподогревателей															
		БВГ-1				БВГ-2				БВГ-3				БВГ-4			
		Ф мм	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		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		Г 14	2200	2	54.0	Г 16	2500	2	71.0	Г 16	2800	2	74.0	Г 16	3100	2	88.0
2		L 90x56x6	1040	6	40.2	L 90x56x6	1120	6	42.6	L 90x56x6	1280	6	49	L 100x63x6	1360	6	51
3		L 90x56x6	2040	2	27	L 90x56x6	2060	2	27	L 90x56x6	2160	2	28.4	L 100x63x6	2200	2	32.7
4		Г 10	700	4	24	Г 14	700	4	35	Г 16	700	4	40	Г 16	700	4	40
5		L 45x4	560	4	6.2	L 75x50x5	560	4	10.8	L 75x50x5	560	4	10.8	L 75x50x5	560	4	10.8
6		L 45x4	820	4	9.1	L 75x50x5	820	4	15.7	L 75x50x5	820	4	15.7	L 75x50x5	820	4	15.7
7		L 75x50x5	1465	2	14	L 75x50x5	1588	2	15.2	L 75x50x5	1655	2	15.8	L 75x50x5	1850	2	17.7
8		L 75x50x5	3051	1	14.2	L 75x50x5	3296	1	15.6	L 75x50x5	3429	1	16.1	L 75x50x5	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

				903-4-24				ТК					
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР													
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей										Стандарт		Лист	
										Р		16	
Спецификация стали на опоры под блоки водоподогревателей БВГ (начало)										БЕЛГОСПРДЕКТ г. Минск			

Привязан			
Ил. №	Гл. спец.	Зубов	Гук. ГР
	Ил. спец.	Зубов	Гук. ГР

Ил. №	Гл. спец.	Зубов	Гук. ГР
	Ил. спец.	Зубов	Гук. ГР
	Ил. спец.	Зубов	Гук. ГР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11		-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10
12		-40x4	660	16	12.7	-40x4	800	16	20	-40x4	600	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	6.8	-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			

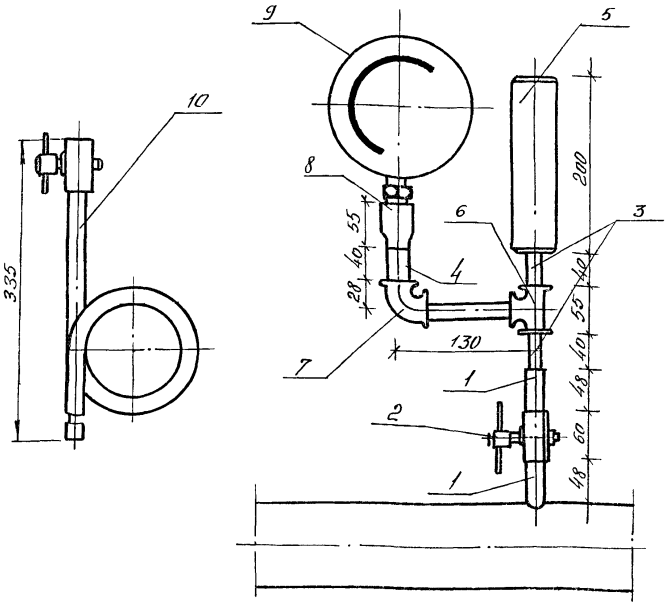
N п/п	Блоки водоподогревателей	a	b	б	R	z
1	БВГ-1	250	200	400	80	45
2	БВГ-2	250	230	500	109	52
3	БВГ-3	300	260	600	163	66
4	БВГ-4	320	280	700	163	79

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

прибавок		18.03		18.03		18.03		18.03		18.03		18.03		18.03		18.03	
Нач. отд. Стойко		Сл. спец. Зубов		Рук. гр. Дроздович		Сл. спец. Зубов		Рук. гр. Дроздович		Сл. спец. Зубов		Рук. гр. Дроздович		Сл. спец. Зубов		Рук. гр. Дроздович	
ИНВ. №		903-4-24		ТК		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Спецификация стали опор под блоки водоподогревателей БВГ (окончание)		Стандия Лист Листов		Р 17		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

1111-01 копировал с каталога 84 формат 12

ДУК. БРЮСОВИ, УРМАН, 2201  
 УНБ. М. С. ПОВИ, ЛОБЫСЬ, Ц. ДАТЭ, 19001, УНБ. №



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.т	Примечание
1	M20 x 1,5 - 100	Штуцер	шт. 2		ГОСТ 3262-75*
2	14 МГ - 16	Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем,			ГОСТ 6520-69*
3	8 ст 3 СГ 5 ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная	шт. 1		
		du 15	п.м. 0,2		
4	8 ст 3 СГ 5 ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная	шт. 1		
		du 25	п.м. 0,04		
5	Труба 53 x 2 12 x 18 И 10 ГОСТ 11068-74	Пневматическая камера,	шт. 1		
6		Тройник du 15	шт. 1		ГОСТ 8948-75
7		Угельник 25 x 1,5	шт. 1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ - 1-75	Бабышка 5,	шт. 1		
9		Манометр	шт. 1		
10	ТКЧ - 130-67	Отборное устройство давления	шт. 1		

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

				903-4-24		ТК	
				Синтезированные инженерные сооружения возмещаются в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. объекты) для строительства на территории БССР			
Привязан				Масштаб	Сетка	Листы	Листов
				1:100	Р	18	
Сл. №				Гидропневматический демпфер			БЕЛГОСПРОЕКТ 2. Минск

ТАБЛИЦА ЗАКЛАДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПРИБОРОВ АВТОМАТИКИ И КИП

№№	Наименование	№ КИП	Закладная деталь	Установочный чертёж	Тип закладной детали
1	Установка манометра $t$ до $80^{\circ}\text{C}$	КИП1	Штуцер $M20 \times 1,5$ $l=50$ мм	ЗКЧ-45-70	
2	Установка термометра на тр-де $\phi > 76$ мм	КИП2	Бобышка $M27 \times 2$ $l=50$ мм	ЗКЧ-1-75	БП1-М27-55 ост 36.7-74
3	То же на тр-де $\phi=50$ мм	КИП3	Бобышка $M27 \times 2$ $l=50$ мм Расширитель $\phi 76$ $l=300$ мм	ЗКЧ-3-75	
4	Установка манометра $t > 80^{\circ}\text{C}$	КИП4	Штуцер $M20 \times 1,5$ $l=100$ мм	ЗКЧ-45-70	
5	Отбор импульса для сигнализации давления	КИП5	Штуцер $M27 \times 1,5$ $l=100$ мм	ЗКЧ-47-70	БП1-М20-55 ост 36.7-74
6	Сигнализация измерения температуры	КИП6	Бобышка $M20 \times 1,5$ $l=50$ мм	ЗКЧ-1-75	
7	Установка экм	КИП7	Гидропневматический демпфер	см. лист 16	

				903-4-24		ТК	
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (теплотные узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР							
Привязан:				ЦТП для нужд горячего водоснабжения		Этажа Лист Листов	
						Р	19
						стены из панелей	
						Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП	
№№						БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество по вариантам				
			А	Б	В	Г	Д
1	Антикоррозийная окраска изолируемых поверхностей труб битумным лаком БТ-177 за 2 раза	100 м <sup>2</sup>	0,47	0,51	0,63	0,68	0,79
2	Изоляция трубопроводов D до 50мм плитами мягкими минераловатными (ПМ) на синтетическом связующем М-75 толщиной 40мм	м <sup>3</sup>	0,19	0,19	0,10	0,19	0,19
3	Изоляция трубопроводов D=50мм и более минераловатными полосами с вертикальной слоистостью толщиной 50мм на рубероиде	м <sup>3</sup>	3,69	4,16	4,89	5,40	5,90
4	Устройство каркасов из плетеной сетки	м <sup>2</sup>	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
5	Покровный слой из стеклопластика руплокированного марки РСТ по ТУБ-11-145-74	м <sup>2</sup>	103,40	112,52	128,15	137,86	147,58
6	Окраска трубопроводов D до 50мм масляной краской за 2 раза	100 м <sup>2</sup>	—	—	—	—	—
7	Окраска трубопроводов по изоляции	м <sup>2</sup>	103,4	112,52	128,15	137,86	147,58

				903-4-24		ТК-	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Привязки				ЦТП для здания № 104		Страниц	Лист
				стенны в зле		Р	20
				Исх. отд.	Стройка	Служба	18.09.81
				Гл. инж.	Зубов	ЗТ	18.09.81
				Рук. Г.Р.	Прозорович	ЗТ	18.09.81
Инв. №				Ведомость теплоизоляции и антикоррозионного покрытия			
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема принципиальная питающих сетей	
4	План питающих и распределительных сетей. План осветительных сетей	
5	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема принципиальная. Общий вид	
6	Шкаф учета ШУ с активным и реактивным счетчиками. Схема соединения	
7	Свободная спецификация (начало)	
8	Свободная спецификация (окончание)	

Общие указания

1. Общая часть

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

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

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

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

Электрические нагрузки ЦТП в зависимости от его производительности указаны на листе 3.

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

Запитывается ВУ от разных секций шин подстанции. Чертежи вводного устройства выполнены в соответствии с ОСПБ 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.

Начальник проекта  
 Пл. спец. сек.  
 Коршун  
 Инженер  
 Пл. спец. сек.  
 Коршун  
 Инженер  
 Пл. спец. сек.  
 Коршун  
 Инженер  
 Пл. спец. сек.  
 Коршун  
 Инженер

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам, а также безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий удостоверяю

Главный инженер проекта *Иткин*  
 Пл. спец. сек. *Левин*

		Привязан							
Инд. №									
		903-4-24	3						
Пл. эл. инж.	Игнатов	14.11.81	Унифицированные инженерные сооружения (размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР						
Нач. отд.	Кохановский	15.09.81							
Пл. спец. сек.	Коршун	15.09.81							
Рук. сект.	Калинин	15.09.81							
Рук. сект.	Левин	15.09.81							
Зам. р.с.	Паперно	15.09.81							
Рук. гр.	Плюс	15.09.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей						
Ст. инж.	Гачико	15.09.81							
Общие данные (начало)			<table border="1"> <tr> <td>Студия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> </table>	Студия	Лист	Листов	P	1	8
Студия	Лист	Листов							
P	1	8							
БЕЛГОСПРОЕКТ 2. МИНСК									



## 2. Силовое электрооборудование.

Тип распределительного устройства и защитно-коммутирующей аппаратуры приведен на листе 3.

## 3. Управление

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

Для защиты цепей управления остальных токоприемников (вар. I, II) используются предохранители, защищающие силовую сеть.

## 4. Сети.

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

## 5. Электрическое освещение

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

Проектом предусмотрены системы освещения следующих видов: рабочее и аварийное на напряжении 220В и ремонтное на напряжении 36В. Рабочее и аварийное освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания. Для питания сетей ремонтного освещения используется ящик ЯТП-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 305-77" ЦТП молниезащите не подлежит (как здание I, II степени огнестойкости не относящееся по ПУЭ к классам взрыва- и пожароопасным-табл.1, п.6).

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

## 7. Указания по привязке

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на листе 3 и в свободной спецификации на листах 7,8.
2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки на листах 3,4,5.
3. Привязать чертежи здания заводу-изготовителю в альбоме 4.
4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЗК-1.
5. На листе 4 аннулировать ненужный вариант ввода.

## 8. Условные обозначения, не вошедшие в госты.

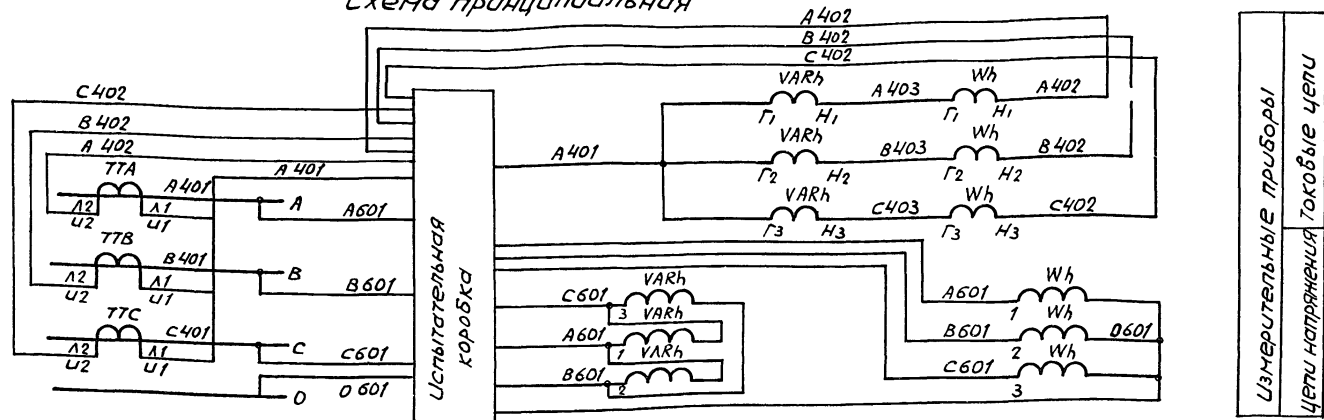
- $\frac{\sigma}{\delta}$  Электродвигатель,  $\sigma$  - порядковый номер в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные),  $\delta$  - мощность в кВт.
- Выключатель герметический однополюсный
- Пускатель магнитный
- ▲ Розетка штепсельная герметическая
- |— Проводки, прокладываемые в трубах в полу.
- Кабель, прокладываемый открыто по стене с креплением скобками

				903-4-24		Э		
				Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, насосные), для строительства на территории БССР				
Привязка				ЦТП для нужд горячего водоснабжения, стены из панелей		Страницы	Лист	Листов
						Р	2	
Инв. №				Общие данные (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ - Минск		
Пл. эл. ин.	Уганов	16.09.81						
Нач. отд.	Кашановский	15.09.81						
Писпеч. отд.	Коршун	15.09.81						
Рук. сект.	Калинин	15.09.81						
Рук. сект.	Левин	15.09.81						
Зам. рук. с.	Поперно	15.09.81						
Рук. гр.	Пихус	15.09.81						
Ст. инж.	Гаццо	15.09.81						



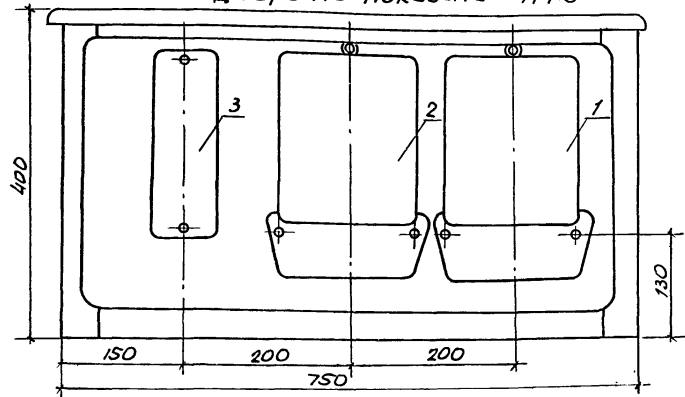


Схема принципиальная



Измерительные приборы  
Цепи напряжения  
Токовые цепи

Общий вид  
дверь не показана 1:1,5



Перечень аппаратуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечан.
1	Wh	Счетчик активной энергии	СМЧ-МТЭМ	380В, 5А для подключения к трансформаторам	1	
2	VARh	Счетчик реактивной энергии	СМЧ-МТЭМ	тока $\frac{1}{5A}$	1	
3	ИК	Коробка испытательная переходная	ТУ-04-06846		1	

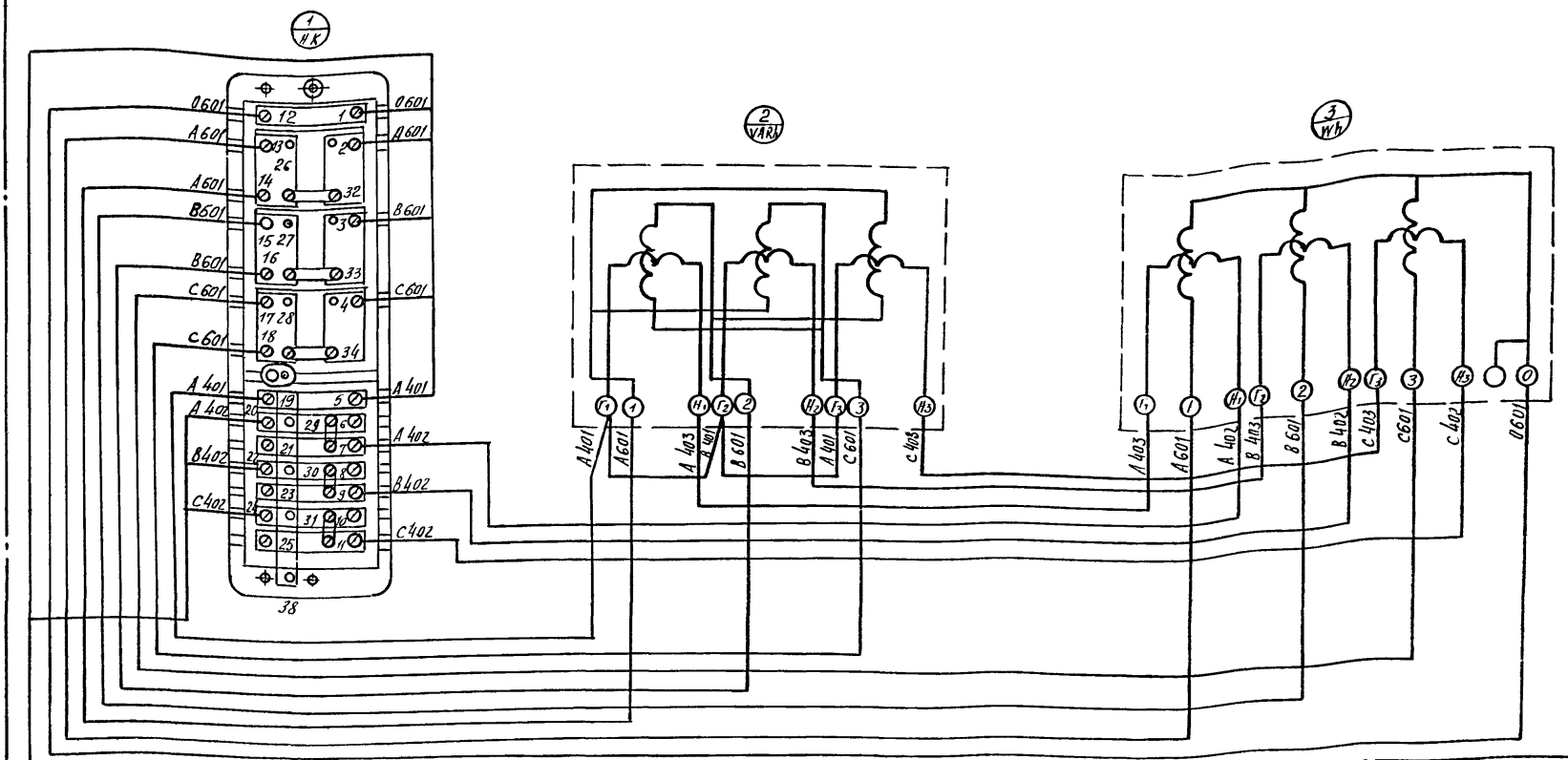
1. Электроаппаратура устанавливается в шкафу ШУ-III Минского 3-го электромонтажных изделий Глубина шкафа - 350 мм.
2. Трансформаторы тока установлены в ВУ.
3. Схема соединений - лист 6.

УЗГОТОВИТЬ 1 КОМПЛ.

903 - 4 - 24		3	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные), для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей		Стандия	Лист
Р	5		
Шкаф учета ШУС активным и реактивным счетчиками		БЕЛГОСПРОЕКТ	
Схема принципиальная. Общий вид		2. Минск	

Копировал сел 111-01 формат 12

Цифр. не вводятся. Подписи и дата. Взаим. цифр. не



вводное устройство  
 АКВРГ-10x4 кв мм

Монтаж производится проводом ПРЛ-660 сечением 1x2,5 мм<sup>2</sup>. Общий расход провода на шкаф учета - 10 м.

						903-4-24			Э						
						Унифицированные измерительные приборы, размещаемые в жилых квартирах (тепловые узлы, т.п., насосные), для строительства на территории БССР									
привязан						Нач. итд	Кохалобский	Л.С.	15.09.81	ЦТП для учета горячего водоснабжения. Стены из панелей			Станд.	Лист	Листов
						Проект	Коршун	Л.С.	15.09.81				Р	6	
						Рук. сект	Левин	Л.С.	15.09.81						
						Зам. рук. с	Паперно	Л.С.	15.09.81	Шкаф учета ШУС активным и реактивным счетчиками			БЕЛГОСПРОЕКТ		
Шне н°						Рук. зр	Лукис	Л.С.	15.09.81	Схема соединений			г. Минск		
						Ст. инж.	Гациха	Л.С.	15.09.81	Копировала Лившиц 1111-01 формат 12					

Мар-ка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во по вариантам			Примечание
			I	II	III	
		Силовое электрооборудование				
1	Устройства	комплектные вводы, преоб-разования и распределения электроэнергии.				
ВУ		Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-2÷Э-5 см. альбом 4)	1	1	1	
2	Аппараты	низкого напряжения				
		Пускатель магнитный				
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380 В, I т.р. = 8А	2	-	-	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380 В, I т.р. = 16А	-	2	-	
	ТУ16-522.066-70	ПДЭ-322, 380 В, I т.р. = 32А	-	-	2	
		Выключатель пакетный ППМЗ-10	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П				
		I п. в. = 1А;	1	1	1	
		I п. в. = 2А;	-	-	4	
	ГОСТ 6570-75	Счетчик активной энергии 380/220 В СЧ4У-И 672 м	1	1	1	для под-ключения к тр-рам тока
	ГОСТ 6570-75	Счетчик реактивной энер-гии, 380/220 В, СР4У-И 673 м	1	1	1	15А
		Коробка испытательная				
	ТУ04.068-66	переходная	1	1	1	
	ТУ16.523.489-75	Реле контроля фаз. ел-8У3,380В,50Гц	1	1	1	
3	Пульты, щитки, ящики силовые	Шкаф силовой распределительный				
	ТУ16-536.506-76	ШР11-73707-22У3	1	1	-	Правые вставки ст. лист 3
	ТУ16-536.506-76	ШР 11-73703-22У3	-	-	1	

Мар-ка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во по вариантам			Примечание
			I	II	III	
	4	Провода и кабели				
	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ-660, сеч. 2.5 мм <sup>2</sup> , м	95	95	5	
		6 мм <sup>2</sup> , м	-	-	19	
		10 мм <sup>2</sup> , м	-	-	57	
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч. 3x2.5 мм <sup>2</sup> , м	45	45	45	
		3x4+1x2.5 мм <sup>2</sup> , м	35	35	24	
		3x10+1x6 мм <sup>2</sup> , м	-	-	11	
	ГОСТ 20520-75	Провод ПРЛ-660, сеч. 2.5 мм <sup>2</sup> , м	20	20	20	
	ГОСТ 1508-78 Е	Кабель АКВРГ-660, сеч. 10x4 мм <sup>2</sup> , м	5	5	5	
	5.	Изделия завода ГЭМа				
	МЗЭМН	Шкаф учета ШУ-III	1	1	1	
	6.	Трубы				
	ТУ6-19-051-249-78	Трубы винилпластовые с условным проходом 20 мм, м/кг.		17/35	17/35	
		25 мм, м/кг	-	-	17/45	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-20, м	2	2	-	
		Металлорукав РЗ-ЦХ-25, м	-	-	2	
	7	Материалы прочие				
		Металлоконструкции разные, кг	20	20	20	

Шиф. № п/д. Подпись и дата. 3-лет. инв. №

Привязан

Нач. отд.	Кохановский	15.09.81
Н.спец.отд.	Коршун	15.09.81
Рук. сек.	Левин	15.09.81
Зам.рук.	Паперно	15.09.81
Рук. гр.	Пичус	15.09.81
Ст. инж.	Гачихо	15.09.81

903-4-24		Э	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (табачная зона, т.п. наосные) для спортивной территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей		Стадия	Лист
		Р	7
Сводная спецификация (начало)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во по варианту I, II, III	Примечание
		Электрическое освещение		
	1	Оборудование светотехническое		
	ГОСТ 22758-77E	Светильники с лампами накаливания		
		ППД - 200, 150 вт	4	
		Лрт 135, 60 вт	3	
	ГОСТ 2239-79	Лампы накаливания		
		Б220-60	3	
		Б220-150	4	
	2	Провода и кабели.		
	ГОСТ 433-73*	Кабель АВРГ-660, сеч. 2x2,5 мм <sup>2</sup> , м	50	
		3x2,5 мм <sup>2</sup> , м	35	
	3	Узлы завода ГЭМа		
	ТУЗБ-631.71	Ящик с понижающим трансформатором, ЯТП-0,25 220/36В, 250 в.А.	1	
		Кранштейн Ч114	4	
	4.	Узлы установочные		
	ГОСТ 7397-76	Выключатель однополюсный для открытой установки, 250В, 6А, индекс 02640	5	
	ГОСТ 7396-76	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки, 36В, 10А, индекс 03730	1	
		Вилка штепсельная, двухполюсная 36В, 10А, индекс 03530	1	

привязан

ИНВ №

903-4-24		Э	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые пункты, т.п., насосные), для обслуживания на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения, Стены из панелей		Стандарт	Лист
		Р	8
Свободная спецификация (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Ночной	Колоновский	15.09.81
Д. спец.от	Калинин	15.09.81
Рук. сект	Калинин	15.09.81
Рук. сект	Левин	15.09.81
Зам. рук. сект	Полерно	15.09.81
Рук. г.р.	Гичко	15.09.81
Ст. инж.	Гичко	15.09.81

Корировал Ливвиц 1111-01 формат 12





**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 2х вариантов:

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

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

Проектом предусматривается:

- автоматизация системы горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована в 2-х технологических вариантах:  
вариант 1 - схема с насосами на циркуляционной линии;  
вариант 2 - схема с напорным циркуляционным трубопроводом;
- регулирование отпуска тепла во внутриквартирные 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.

Схемами автоматизации предусматривается:

- для циркуляционных насосов системы ГВС
- автоматическое управление по временной программе и по перепаду давления на вадопоздережателе;
- ручное управление со щита автоматики;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии с рабочим (АР);
- регулирование разности температур подающей и обратной магистралей внутриквартирных сетей (график - см. технологическую часть проекта) в зависимости от температуры наружного воздуха. При этом регулятор температуры, воздействуя на исполнительный механизм регулирующего клапана, изменяет расход теплоносителя во внутриквартирные тепловые сети. Закон регулирования пропорционально-интегральный;
- 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-1024, разработанным ЦНИИЭП инженерного оборудования, г. Москва предусматривается возможность передачи на ДЯ общего аварийного и общего предупредительного сигнала с расшифровкой их на щите автоматики в ЦТП.

Проектом предусмотрен минимально необходимый объем местных приборов температуры и давления, требуемых для наладки и эксплуатации ЦТП (см. схемы функциональные листы 9... 11).

Электропитание щита автоматики и щита учета тепла осуществляется напряжением -220В (см. часть „Э“).

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

Щиты приняты по ОСТ 36-13-76.

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

Монтаж приборов КИП и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СНиП-34-74 по чертежам типовых конструкций, разработанных Главмонтажавтоматикой. Врезка закладных конструкций для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами той же части.

Возласно требовании МСН 205-69 заземлению подлежат щиты, металлические корпуса приборов и аппаратов, коробки и т.п.

При привязке ЦТП разной производительности в заказной спецификации необходимо проставлять длины и ширины термометров в соответствии с приведенными в таблице 1; на чертежах заполнить графы, отмеченные знаком □; выбрать вариант технологической схемы ГВС, объем диспетчеризации уточнить в соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию; место установки датчика температуры наружного воздуха выбрать на северном фасаде здания; заполнить опросные листы для заказа приборов паз. УТ-1а, УТ-1б, УТ-1в, УТ-2а, УТ-2б по форме УОЛ-1-74.

				903-4-24		А		
				участков производственных инженерных сооружений, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строчительств на территории БССР				
Произван				ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист	Листов
						Р	2	
				Общие данные (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ		Г.МИНСК
Инв. №				Копировал Цапкалова А.А. - ОА формат 12				

Нач. отд.	Корчагина	9.9.81
Гл. специа.	Коричин	9.9.81
Рук. сект.	Бичи	9.9.81
Зам. рук.	Венкин	9.9.81
Рук. гр.	Мазо	9.9.81

таблица 1

№ п/п	варианты		А	Б	В	Г	Д
	позиция прибора						
1	УТ-1а	Ду, мм	150		200		250
	УТ-2а						
2	УТ-3а	В нижн. ч.	120		160		200
	УТ-3б	Шифр					
3	УТ-4	В нижн. ч.	103		163		
		Шифр	5531011727		5531011743		
4	УТ-5 Г-12	В нижн. ч.	103		163		
		Шифр	5519011006		5519011022		
5	Г-2	В нижн. ч.	103				163
		Шифр	5519011006				5519011022
6	Г-10 Г-11	В нижн. ч.	103				163
		Шифр	5525011362				5525011388
7	Г-13	В нижн. ч.	66	103			
		Шифр	5507010541	5507010567			
8	Г-16 Г-17	В нижн. ч.	66	103			
		Шифр	5519010984	5519011006			
9	Г-18	В нижн. ч.	103	66	103		
		Шифр	5519011006	5519010984	5519011006		
10	Давление в водопроводной сети		P ≤ 6 кгс/см <sup>2</sup>		6 кгс/см <sup>2</sup> ≤ P ≤ 8 кгс/см <sup>2</sup>	P > 8 кгс/см <sup>2</sup>	
	поз. Г-20, Г-21		РКС-1		РКС-1-0М5-01	РКС-1-0М5-03	

Условные обозначения

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

ИНВ. № 1027

привезен

Нач. отд.	Кохановский	9.9.81
гл. специалист	Каршун	9.9.81
РК-сект.	Басух	9.9.81
зам. РК-сект.	Сенькин	9.9.81
РК-гр.	Мазо	9.9.81
ИНВ. №		

903-4-24 А		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах, (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Студия	Лист
	Р	3
Общие данные (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ссылочные документы	
ТМЧ-42-73	Термометр сопротивления ТСМ	
	Установка на стене	
ТМЧ-49-73	Термометр манометрический показывающий ТПЧ ТПЖ.	
	Установка на стене	
ТМЧ-142-75	Термометр технический	
	-ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $D > 16$ мм или металлической стенке.	
ТМЧ-143-75	Термометр технический ртутный в оправе.	
	Установка на трубопроводе $D 45, 57$ мм	
ТМЧ-172-75	Термометр манометрический.	
	Установка на трубопроводе $D > 89$ мм или металлической стенке.	
ТМЧ-157-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический.	
	Установка на трубопроводе $D > 16$ мм или металлической стенке	
ТКЧ-3042-69	Дифманометры типа ДМ.	
	Установка на полу. Подвод импульсных труб сверху	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТКЧ-3044-69	Дифманометры типа ДМ.	Установка на полу. Подвод импульсных труб снизу.
ТКЧ-3153-70	Отборные устройства для измерения	давления. Установка на трубопроводе $P_y$ до $64 \text{ кгс/см}^2$ , $t$ до $200^\circ\text{C}$
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром	до $250$ мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$ . Установка на трубопроводе (горизонтальном) $P_y$ до $16 \text{ кгс/см}^2$ , $t$ до $90^\circ\text{C}$ .
ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром	до $250$ мм с радиальным штуцером $M 20 \times 1,5$ . Установка на трубопроводе (горизонтальном) $P_y$ до $16 \text{ кгс/см}^2$ , $t$ до $225^\circ\text{C}$

Инв. № подл. Подпись и дата 1980.08.11

Привязан

Инв. №	
--------	--

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для территории на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения	стены из панелей	Стандия	Лист
		Р	4
Общие данные. (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копировал 20-1111-01 формат 12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>А. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</b>				
<b>1. Приборы и средства автоматизации</b>				
УТ-3а	Приборостроительный 3-д г. Лыцк	Термометр сопротивления медной гр.23. Материал защитной обмотки ОХ13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ-5071	1	
УТ-3б	Приборостроительный 3-д г. Лыцк	Термометр сопротивления медной гр.23. Материал защитной обмотки ОХ13. Монтажная длина [ ] мм ТСМ-5071	1	
УТ-3в	3-д "Львов прибор"	Мост малогабаритный показывающий с самонагревом на 3 точки измерения гр.23. Пределы измерений 0-180°С КСМ 2-021	1	
УТ-4	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-200°С. Пб. Шифр [ ]	1	
УТ-5	Клинский термометровый завод	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе пределы измерений 0-100°С П-4 Шифр [ ]	1	
Г-2	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр [ ]	1	
Г-10	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С. П-5 шифр [ ]	1	
Г-11	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-160°С, П5 Шифр [ ]	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Г-12	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С. П-4 шифр [ ]	1	
Г-13	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений -30°- +50°С. П2 шифр [ ]	1	
Г-16	Клинский, термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр [ ]	1	
Г-17	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С, П-4 шифр [ ]	1	
Г-18	Клинский термометровый 3-д	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в оправе. Пределы измерений 0-100°С П-4 шифр [ ]	1	
П-4	Термоприбор г. Казань	Термометр манометрический показывающий электромеханический. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 6м, глубина погружения термодатчика 125 мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см <sup>2</sup> ТПП-СК	(1)	

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан:

Инв. №	
--------	--

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (термобоксы из изоляц. п. л. наосные) для строительства на территории БССР			
4ТП для нагрева горячего водоснабжения стены из панелей	Стенная	Лист	Листов
	Р	5	
[Свободная спецификация (начало)]		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
0-1а	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры ОХ13. Монтажная длина <input type="text"/> мм ТСМ-5071	1	
0-1б	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры ОХ13. Монтажная длина <input type="text"/> мм. ТСМ-5071	1	
0-1в	Приборостроительный 3-д г. Луцк	Термометр сопротивления медный гр. 23 ТСМ-Б 114	1	
0-1г	Магилев-подольский приборостроительный завод	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1	1	
УТ-6	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
УТ-7	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
УТ-8	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
II-1	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ЭКМ-14	(1)	
II-2	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ЭКМ-14	(1)	
II-3	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ЭКМ-14	(1)	
Г-3	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-4	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Г-5	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-6	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-7	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-8	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-9	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-14	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-15	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-19	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	1	
Г-22	Манометровый 3-д г. Томск	Манометр показывающий Пределы измерений 0- <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> ОБМГ-100	2	переносной
Г-20	Горловский 3-д прибор	Датчик реле разности давлений ДИСПАЗОН настройки перепада давлений <input type="text"/> кгс/см <sup>2</sup> РКС- <input type="text"/>	2	
УТ-10	3-д "Манометр" г. Москва	Дифрагма камерная Ду = <input type="text"/> мм ДК <input type="text"/> <input type="text"/> П-а/е-11 ГОСТ 14321-73	1	
УТ-15	3-д "Манометр" г. Москва	Сосуды уравнительные	2	

Привязки:

Исх. отв.	Кожанобовский	Савин	9.9.81
Гл. спец.	Коршун	Львов	9.9.81
Рук. сект.	Баян	Львов	9.9.81
Зам. рук. с.	Сенькин	Львов	9.9.81
Рук. гр.	Мазо	Львов	9.9.81
Ст. инж.	Лодко	Львов	9.9.81

903-4-24		И	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (мелкоблочные узлы, т.п., наборы) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Лист Д	Лист Б
Свободная спецификация (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
УТ-1В	3-д „Манометр“ г. Москва	Дифманометр мембранный, класс точности 1,0 ДМ-23573.	1	
УТ-1з	3-д „Теплоприбор“ г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика легкла квадратичная. Входной сигнал 10мгн. Пределы измерений 0- [ ] м³/ч. КСА3-1000	1	
УТ-2а	3-д „Манометр“ г. Москва	Диафрагма камерная Ду= [ ] мм ДК [ ] [ ] -II-a/2 -2 ГОСТ14321-73	1	
УТ-2б	3-д „Манометр“ г. Москва	Дифманометр мембранный класс точности 1,0 ДМ-23573.	1	
УТ-2в	3-д „Теплоприбор“ г. Челябинск	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика легкла квадратичная. Входной сигнал 10мгн. Пределы измерений 0- [ ] м³/ч. КСА3-1000	1	
Д-5	3-д „Старорусприбор“ г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1М.	(1)	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>2. Электроаппаратура</b>				
		Реле указательное РУ21У/0,05, ~220В	10	
		Реле времени программное 2РВМ, ~220В	1	
		Лампа накаливания Б220-40	2	
<b>3. Трубопроводная арматура</b>				
		Вентиль запорный, Ду-15 мм тип III НЧС-0000	4	
		Кран трехходовой Ду=3 мм 14М1-16	13 (15)	
<b>4. Кабели и провода</b>				
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный КВВГ4х0,75	м	[ ]
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5	м	40
	ГОСТ 1508-78Е	Кабель контрольный АКВВГ 7х2,5	м	50 (60)
	ГОСТ 6323-79	Провод установочный ПВЗ 1 380	м	55 (70)

Инв. и подл. и дата взамен спец.

Привязан

Инв. №	
--------	--

903-4-24		А
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР		
ЦП для нжд горячего водоснабжения стены из панелей	Сводная	Лист
	Р	7
Сводная спецификация (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>5. Монтажные материалы</b>				
	ГОСТ 8734-75*	Труба стальная бесшовная 14x2,0x6000, м	60	
	ТУ22-2173-71	Металлорукав гибкий РЗ-Ц-Х-Ш-15, м	10 (15)	
<b>Б. Щиты и пульты</b>				
	ОСТ 36.13-76	Щит шкафов ЦШ-ЗД-1 - 600x600 - УЧ 1Р30	2	
<b>В. Основные монтажные изделия и материалы, поставляемые подрядчиком</b>				
	ГОСТ 10704-76	Труба электросварная 20x1,6, м	10	
	ТУ6-05-1791-76	Труба виниловая 25x1,5 св. м	5	
	ГОСТ 18599-73*	Труба полиэтиленовая низкой плотности 32x2,0 ЛПНП, м	10	
		Металлоконструкции, кг.	100 (150)	
	ТУ36.1753-75	Коробка соединительная КСК-8	2 (3)	
	ТУ36.1073-75	Сальник привертной пластмассовый С12	(2)	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	ТУ36.1496-75	Полка кабельная К1160	6	
	ТУ36.1496-75	Основание одиночной полки К1155	6	
	ТУ36.1113-75	Лоток перфорированный ЛП145	5	
	ТК4-126-68	Отборное устройство давления 64-200 П	4	
	ТК4-130-67	Отборное устройство давления 16-225П.	7 (8)	

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

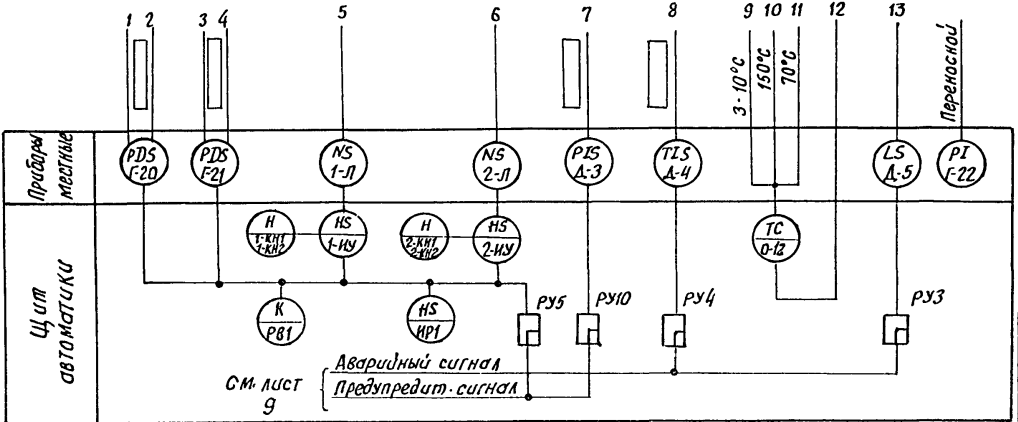
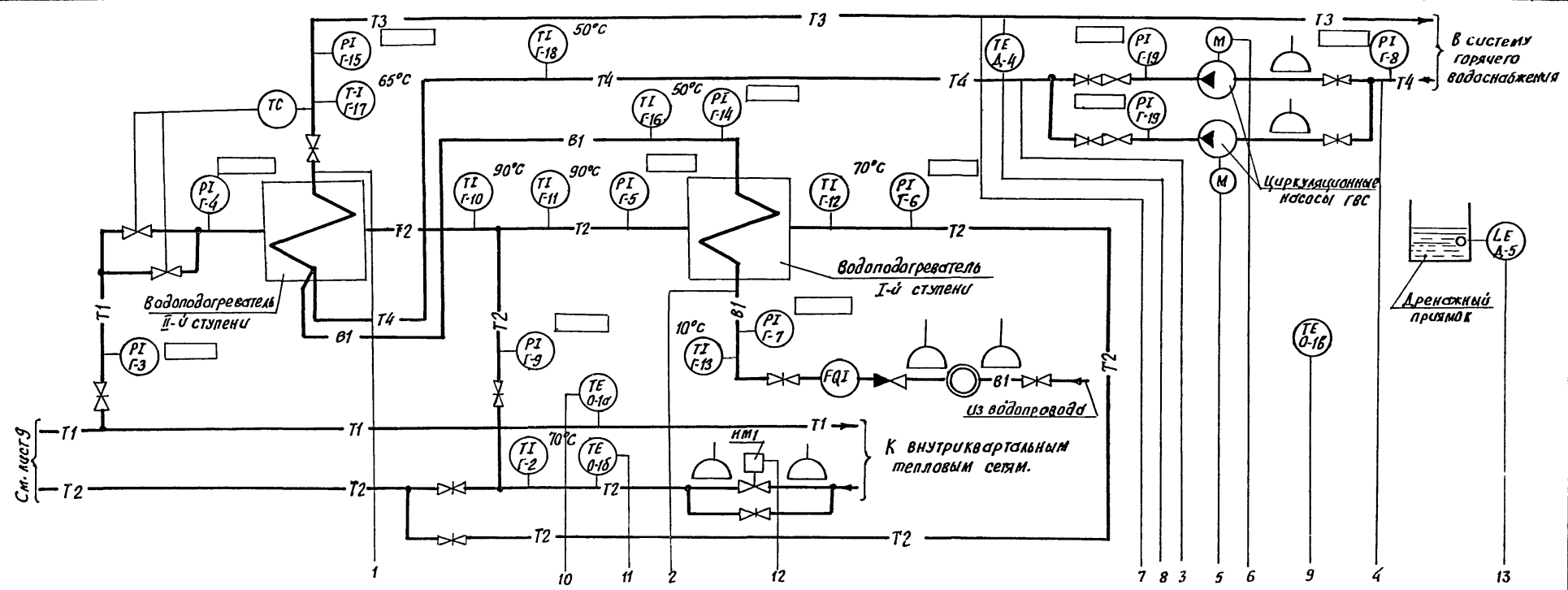
Привязан

Инва №

		903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР					
Нач. отд.	Кохановский	9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стандия	Лист
Гл.инж.	Коршун	9.9.81		Р	8
Рук. сект.	Баух	9.9.81			
Зам.рук.с.	Сенькин	9.9.81			
Рук. гр.	Мазо	9.9.81			
Ст. инж.	Лобко	9.9.81			
Сводная спецификация (окончание)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

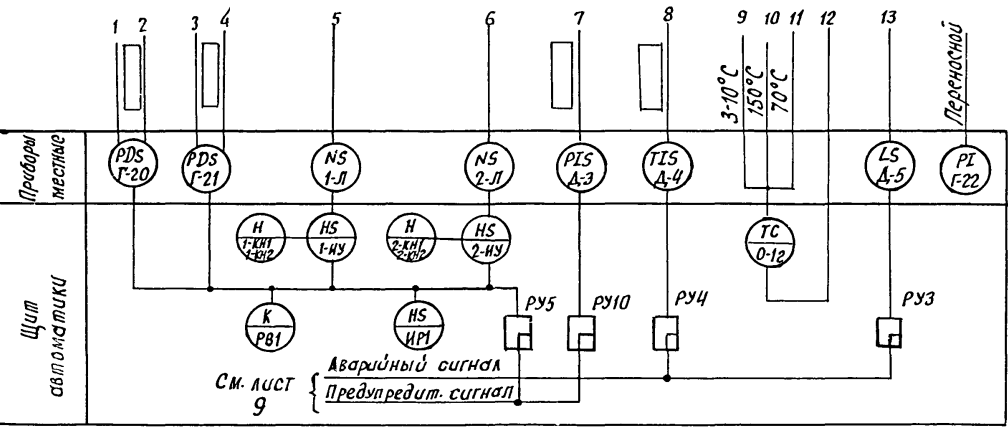
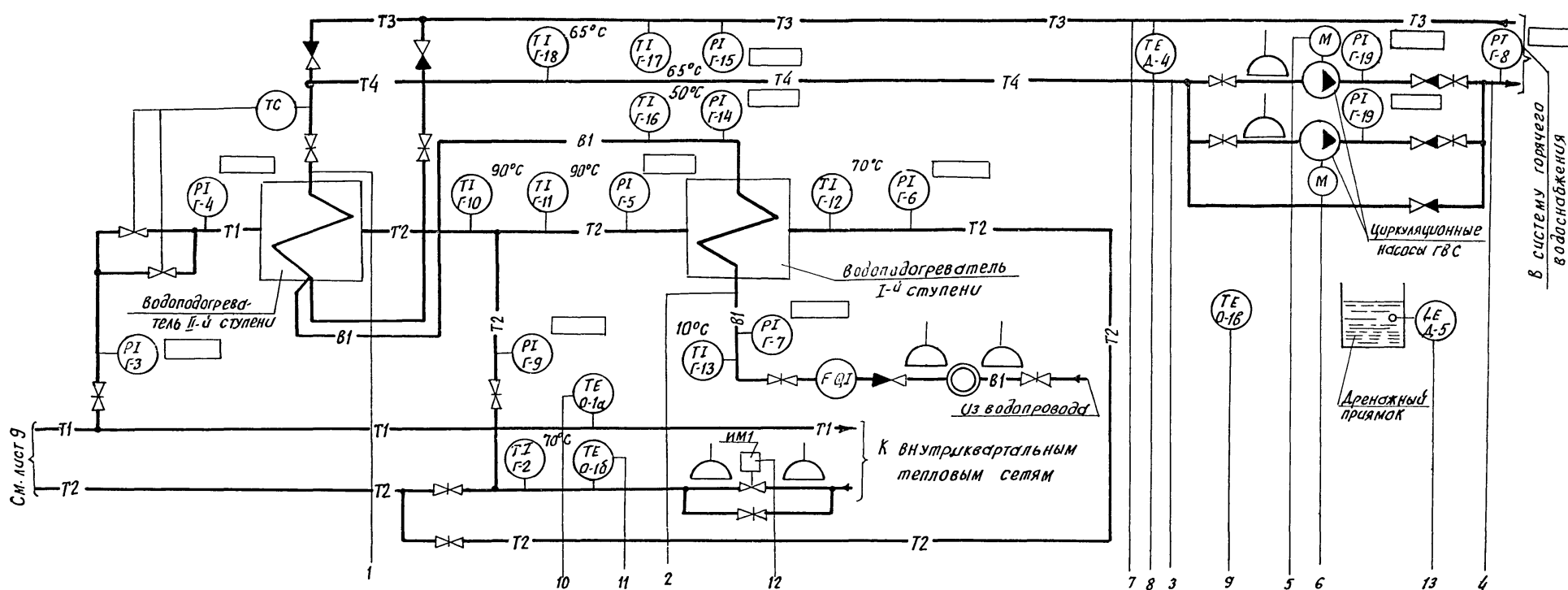






		903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей				Стадия	Лист
				Р	10
ГВС. Схема функциональная. вариант 1.				БЕЛГОСПРОЕКТ	
				г. Минск	

Привязан	нач. отд.	Колчановский	9.9.81
	гл. спец. отд.	Коршун	9.9.81
	р.х. сект.	Баух	9.9.81
	зам. р.х.с.	Сенькин	9.9.81
	рук. гр.	Мазо	9.9.81
Инв. №	ст. инж.	Лобко	9.9.81

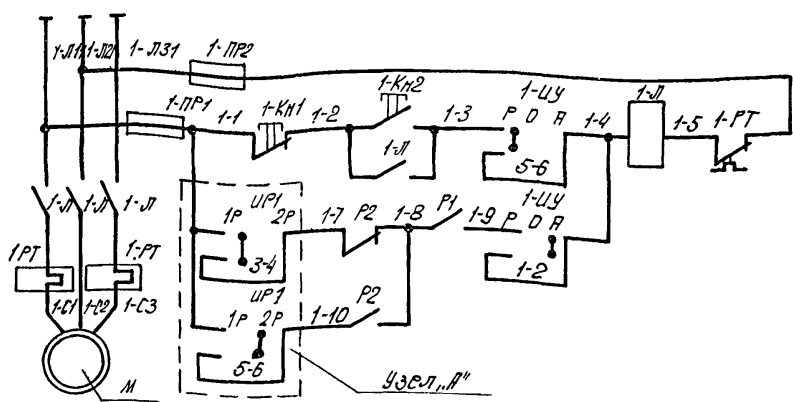


1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией "Д-..." исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, заказываются в технологической части.

Инв. № подл. Подпись и дата. Изменения. Лист 9 из 9.

Привязан	Нач. отд. Кохановский	9.9.81	903-4-24 А Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР ЦТП для нужд горячего водоснабжения; стены из панелей ГВС. Схема функциональная. Вариант 2 БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	Стация	Лист	Листов
	Гл. спец. отд. Коршун	9.9.81		Р	11	
	Рук. сект. Б а у х	9.9.81				
	Замрук. Сенькин	9.9.81				
Инв. №	Рук. гр. М а з о	9.9.81				
	Ст. инж. Лобко	9.9.81				

в любом!



Эл.питание  
~380В/220В

Ручное

Автоматическое

Управление насосами

Циркуляц. насосы

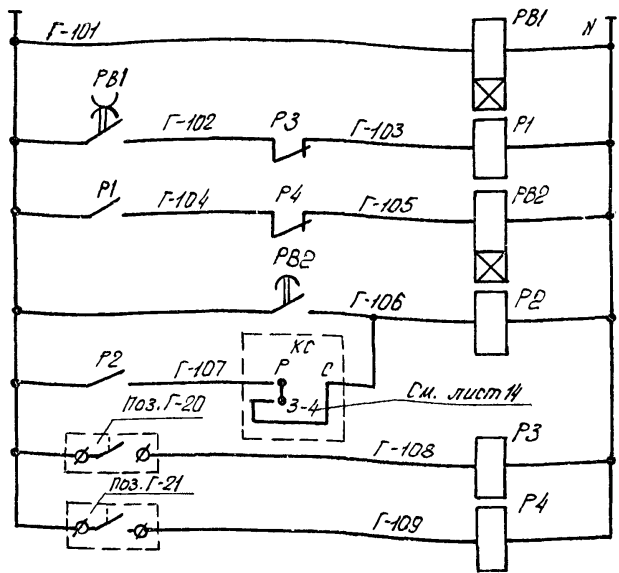
Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-У1, 2-У2

№ сек. цепи	Положение рычажка контактов	Местн.		№ вкл.
		-45°	0	
I	1-2	-	-	**
II	3-4	-	-	**
III	5-6	-	-	**
IV	7-8	-	-	**

Диаграмма замыкания контактов переключателя УР1

№ сек. цепи	Положение рычажка контактов	1 рад		2 рад	
		0°	-45°	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 13

Реле сумочной программы

Реле управления насосами

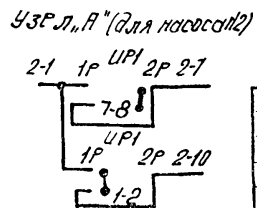
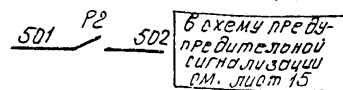
Временная задержка сработавшая АВР

Авария с насосами

Контроль перепада давления на водоподогреват

Контроль перепада давления на насосах

Поз. обозначет.	Наименование	Кол.	Примечание
Цент автоматизации			
1-У1, 2-У2	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~300В, 50Гц, 20А, ТУ16-524-074-75	2	
УР1	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524-074-75	1	
1-КН1, 2-КН1	Кнопка управления КЕ-011У3, арт 5, ~500В 50Гц, 6А, толк. красный, 1Р, ТУ16-526-407-71	2	
1-КН2, 2-КН2	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 4, ~500В 50Гц, 6А, толк. черный, 1А, ТУ16-526-407-71	2	
РВ 2	Реле времени пневматическое РВП72-2121-00У4 ~220В, 50Гц 25А, 13+1Р, ТУ16-523-472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РЛР2-362223, ~220В 23+2Р+2П, ТУ16-523-331-71	2	
РВ1	Реле времени программное 2РВМ, ~220В 50Гц, 4Вт ТУ25-09-123-69	1	
Р3, Р4	Реле промежуточное электромагнитное РЛР0-361, ~220В, 3П, ТУ16-523-295-75	2	
Приборы и аппаратура мерные			
1-П1, 1-П2 2-П1, 2-П2	Предохранитель	4	см. часть "Электроснабжение"
1-Л, 1-РТ 2-Л, 2-РТ	Пускатель магнитный	2	рудобание
Г-20, Г-21	Датчик-реле разности давлений РКД-	2	



Диаграммы замыкания контактов приборов

поз. Г-20			поз. Г-21		
Обознач. контакта	Давление (К/С/М)	Назначение цепи	Обознач. контакта	Давление (К/С/М)	Назначение цепи
☐	☐	Контроль ΔР на водоподгре	☐	☐	Контроль ΔР на насосах

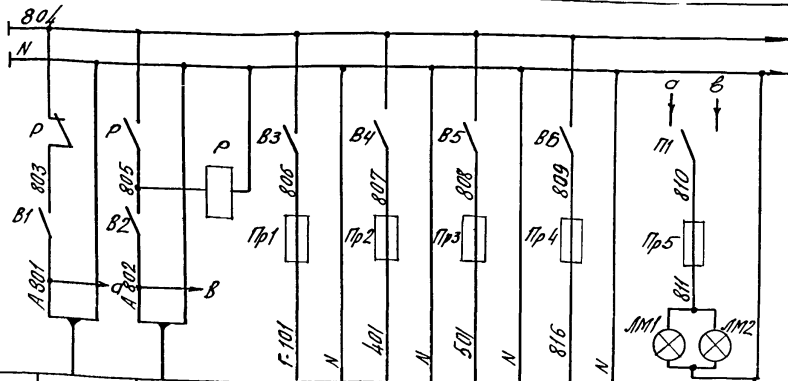
Привязка:

Инд №	
-------	--

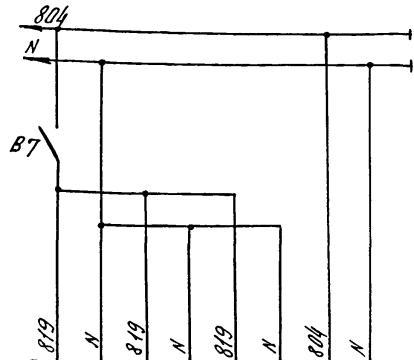
903-4-24

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах / теплоснабжение узлов, т.р. насосных станций для строительства на территории БССР.

Имя отв.	Коршунов	4.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стандарт, лист	лист 12
Сл.пр.отв.	Белух	9.9.81			
Рук. сект.	Белух	9.9.81	Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) Схема электрической принципиальная	Р	12
Сам.р.к.д.	Ремкин	9.9.81			
Рук. гр.	Мазо	9.9.81			
Ст. инж.	Лобко	4.9.81			



Характер-ти-ка электр.снабжения	Поз.	Ввод питания №1 U=220В P=575Вт	Ввод питания №2 U=220В P=575Вт	Схема управ-ления	Схема аварийной сигнализ.	Схема предупред. сигнализ.	Резерв	Освещение
	Тип			Черкующий	Сигнализ.	Сигнализ.		
Нап. напря. (В)				~220В	~220В	~220В	~220	~220В
Потребл. электр. мощн. (кВт, кВт)				100	100	100	-	40Вт, 40Вт
Место установки				Щит автоматики				

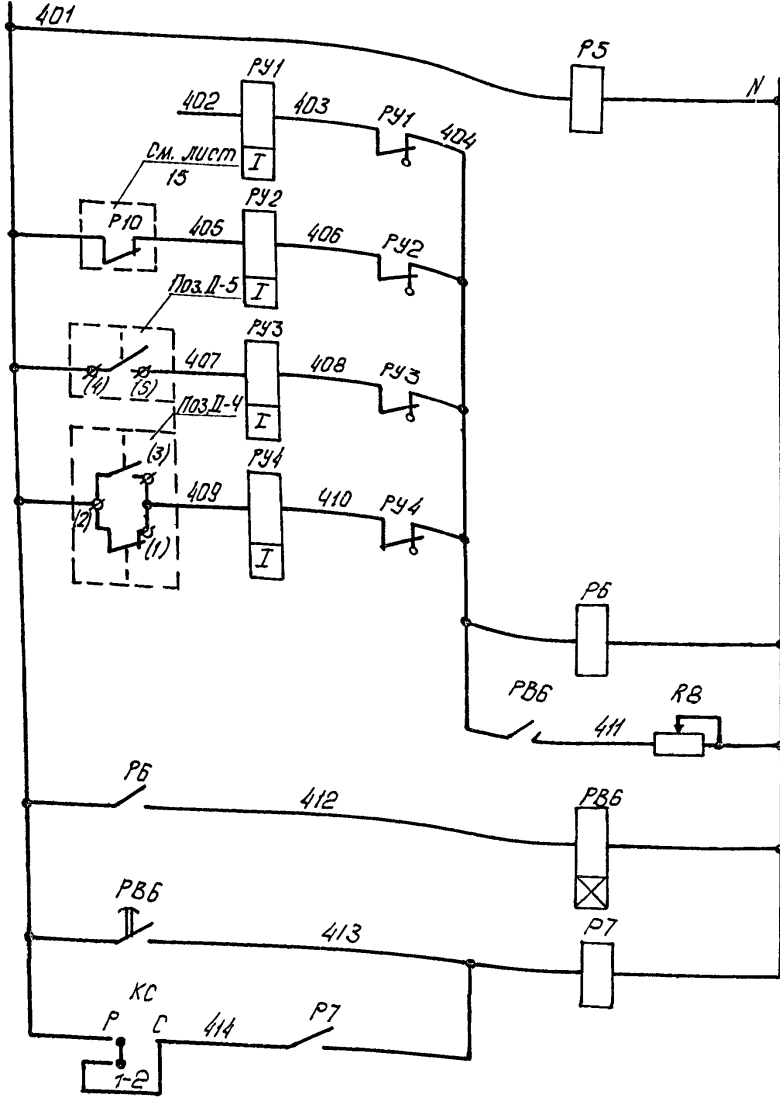


УТ-12	УТ-28	УТ-38	УТ-12
КСДЗ-1000	КСДЗ-1000	КСМ2-021	Т48-1
~220В	~220В	~220В	~220В
35	35	30	35
Щит учета тепла			Щит электр. автоматики

Поз. Обозна-чение	Наименование	кол	Примечание
<b>Щит автоматики</b>			
P	Реле промежуточное электромагнитное ППЧ 2-362223~220В, 23+2р+2л к-ты ТУ16-523,331-71	1	
П1	Переключатель пакетный ППМ2-10/И2 ~220В, 10А, ГОСТ 16.0526.001-77	1	
ЛН1	Лампа накаливания Б-220-40, ~220В, 40Вт	1	
В3... В6	Выключатель пакетный ПВМ2-10, ~220В, 10 А, ГОСТ 16.0526.001-77	4	Щиток
Пр1... Пр3	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220 В, I пл. вст=0,5А	3	электроснабжения эцп-4
Пр4	Предохранитель трубчатый ПТ, ~220 В, I пл. вст=1А	1	ТУ36.1270-73
Пр5	Предохранитель трубчатый ПТ ~220В, I пл. вст=0,5А ТУ35.1101-71	1	
В1, В2	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В, 6,3А, ГОСТ 16.0526.001-77	1	
<b>Щит учета тепла</b>			
ЛН2	Лампа накаливания Б-220-40~220В, 40Вт	1	
В7	Выключатель пакетный ПВМ1-10, ~220В, 6,3А, ГОСТ 16.0526.001-77	1	

Инв. № инв. Пр. № инв. и др. № инв. и др.

Привязан				903-4-24 А		
Нач. отд.	Кухаровский	9.9.81	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, трансформаторные подстанции) для строительства на территории БССР.  ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из пеноцеи.  Электроснабжение. Схема электрической принципиальная	Станд.	Лист	Листов
Ил. спец. Коршун	9.9.81	Р		13		
Рук. сект.	Баях	9.9.81				
Зам. р.с.	Сенькин	9.9.81				
Рук. зр.	Мазо	9.9.81				
Ст. инж.	Лобко	9.9.81				
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск						



Питание ~220 В см. лист ПП-12

Контроль напряжения

Резерв

Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации

Защитление ЦТП

Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС

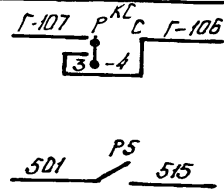
Временная задержка

сработки вония сигнализации

Общее реле аварии

Съем аварийного сигнала

Аварийная сигнализация



В схему управления циркуляционными насосами ГВС см. лист 12

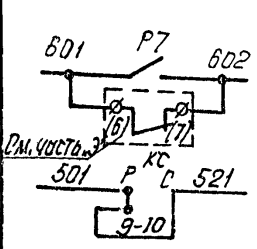
В схему предупредительной сигнализации см. лист 15

Диаграмма замыкания контактов переключателя

УП 5314-Б53

НОМЕР СЕКЦИИ	Состояние контактов	Резерв		Съем сигнала	
		Р	С	Р	С
I	1-2	×	—	—	—
II	3-4	×	—	—	—
III	5-6	×	—	—	—
IV	7-8	×	—	—	—
V	9-10	×	—	—	—
VI	11-12	×	—	—	**
VII	13-14	×	—	—	**
VIII	15-16	×	—	—	**

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Цит автоматика			
P7, P5	Реле промежуточное электромагнитное РПЧ 2-3Б2223, 2з+2р+2п к-ты, ТУ16-523.331-71	2	
PB6	Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 0,1В1-20с 1п М2Н+1з-6,1В+1 Брем. замык ТУ16-52А158-75	1	
PY1..PY4	Указательное реле PY-24у0,05, Тср = 0,05Н 1з+1р к-ты	4	
КС	Переключатель универсальный УП 5314-Б53 ~500 В, 50Гц 20В, ТУ16-524.074-75	1	
RB	Резистор ПЗРР-50, 50Вт, 4,7кОм	1	
P6	Реле промежуточное электромагнитное РПЧ0-961, ~220 В, 3п ТУ16-523.295-75	1	
Приборы местные			
II-4	Термометр манометрический показывающий ТПМ-СК ~220В, 10ВЯ, 0-100°С	1	
II-5	Датчик реле уловня PY-1М, ~220В, 10В, 50Гц	1	

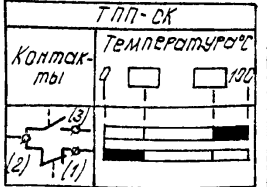


Общий сигнал, авария на II

Нет напряжения на шинах

В схему предупредительной сигнализации см. лист 15

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. II-4

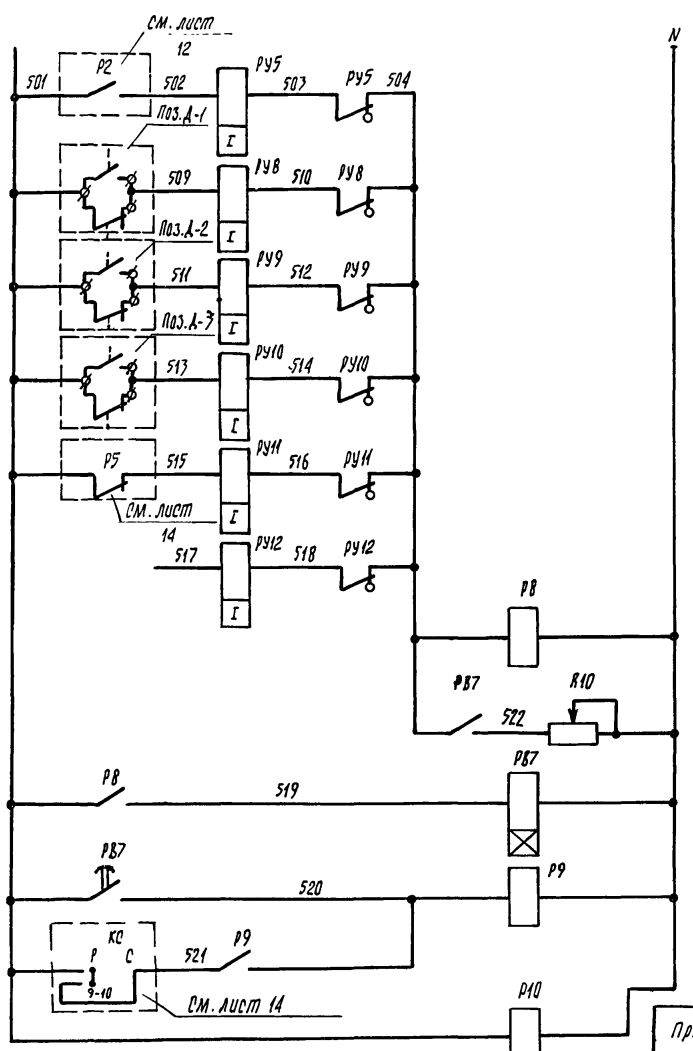


Привязан:

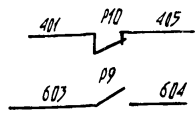
Шв.л.°

903-4-24				А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (слабые узлы, т.п., насосные) для эксплуатации на территории БСР					
Исполн.	Коченовский	9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения стеноиз панелей	Стандия	Лист 14
К.сметод.	Коршун	9.9.81			
Руч.смет.	Бачук	9.9.81			
Зам.рук.	Сенькин	9.9.81			
Руч.гр.	Мозо	9.9.81			
Ст.инж.	Лобко	9.9.81	Аварийная сигнализация. Схема электрической принципиальной		
				<b>БЕЛГОСПРОЕКТ</b> г. Минск	

Альбом 1

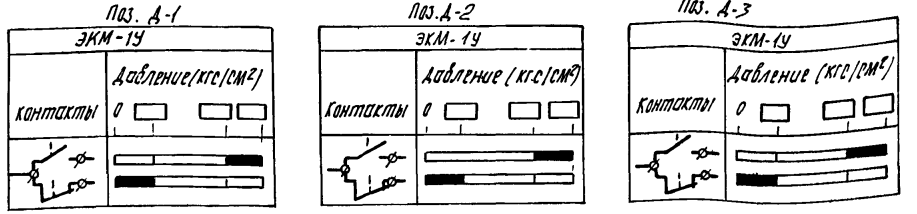


Питание ~ 220В см. лист 13	Срабатывание АБ
Циркуляц. насосы ГВС	
Прямая сетевая вода	
Обратная сетевая вода	
Система ГВС	Отключение от нормы давления
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации.	
Резерв	Предупредительная сигнализация
Временная задержка срабатывания сигнализации	
Общее реле аварии	
Съем аварийного сигнала	Контроль напряжения
Прибытие	



В схему аварийной сигнализации см. лист 14  
на Д.П.С. проект "Диспетчеризация"

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПРИБОРОВ



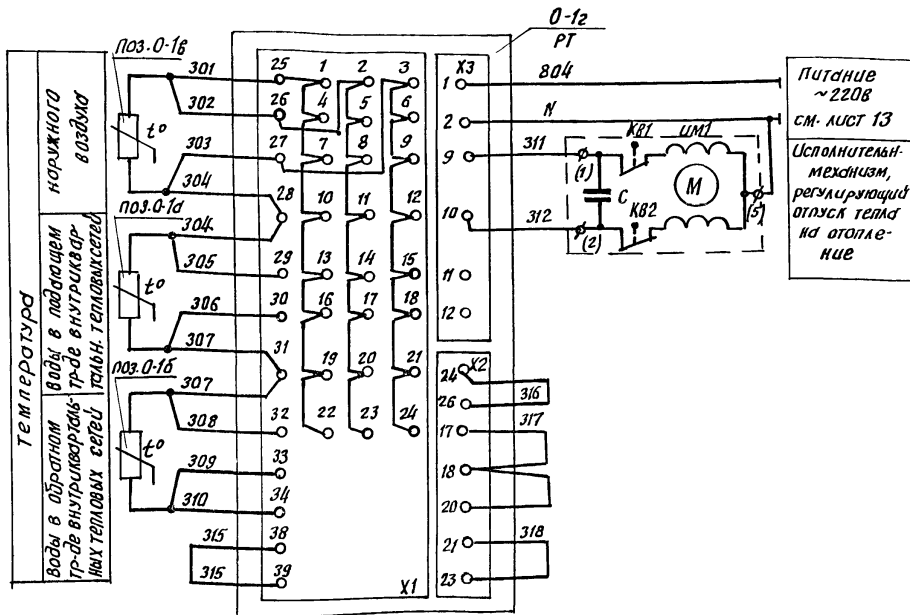
Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<b>Щит автоматики</b>			
P9, P10	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223 ~ 220В 2z+2p+2п ТУ16-523-331-71	2	
P87	Реле времени ЭВ-24В, ~ 220 В, 61В 1-20 с 1п+1с 616+10рем. замык. ТУ16-253 15В-75	1	
P45, P48-49, 12	Указательное реле РУ24У/0.05, I сраб. = 0.05А	6	
P8	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961 ~ 220В 3п, ТУ16-523.295-75	1	
R10	Резистор ПЭВР-50, 50Вт, 4.7 кОм	1	
<b>Приборы местные</b>			
A-1, A-2, A-3	Манометр показывающий электроконтактный ЭКМ-14, ~ 220В	3	

903-4-24		А	
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, насосные) для строительства на территории БССР			
ЦТП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей		Стация	Лист
		P	15
Предупредительная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.		БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК	

Вопрепятствие резистора R10 установить из расчета одновременного приема трех сигналов.

# Регулятор отпуска тепла

## Схема электрическая принципиальная



поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Щит автоматики</b>			
0-12 РТ	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1, ~ 220В, 50Гц, 35Вт	1	
<b>Приборы и аппаратура местные</b>			
ИМТ	Механизм исполнительный ПР-Ум, ~ 220В, 50Вт	1	
1д 1б	Термометр сопротивления градуировка 23	2	
1в	Термометр сопротивления градуировка 23	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма ИМ



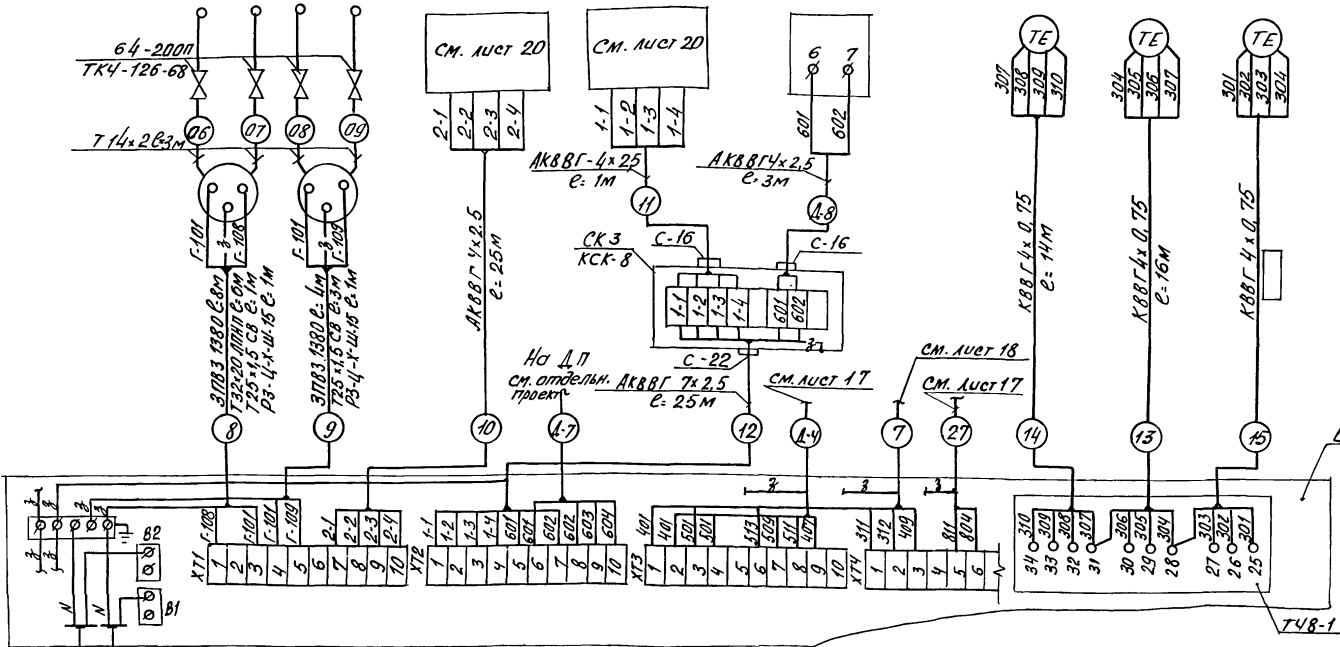
903-4-24						А
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР						
Привязан	Нач. отд.	Кохановский	9.9.84	цтп для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Страниц	Лист
	Гл.инж.	Коршун	9.9.84		Р	16
	рук. сект.	Басух	9.9.84			
	зам. рук.с	Сенькин	9.9.84			
	рук. гр.	Мазо	9.9.84			
И.н.в. №	С.г. инж.	Лобко	9.9.84	Регулятор отпуска тепла. Схема подключения.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	







Наименование параметра и место отбора импульса	Перепад давления			Температура		
	На вх.д. На циркуляц. подарев. На вх.д. Г.8с			Обратный тр-д. Водоподогрев. Наружный воздух		
Номер отборных установ. чертёж приборов	ТК4-3153-70			ТМ4-157-75		
№ поз. по специф. обознач. по эл. схеме	См. примечание 1			ТМ4-42-73		
	Г-20	Г-21		0-16	0-10	0-16
	См. часть "3"			Реле контроля фаз		

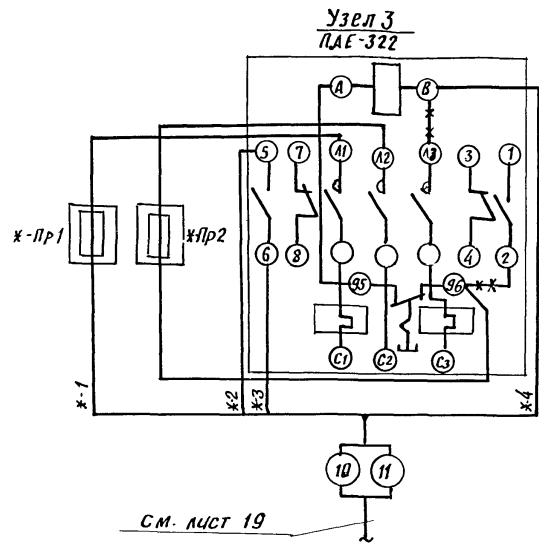
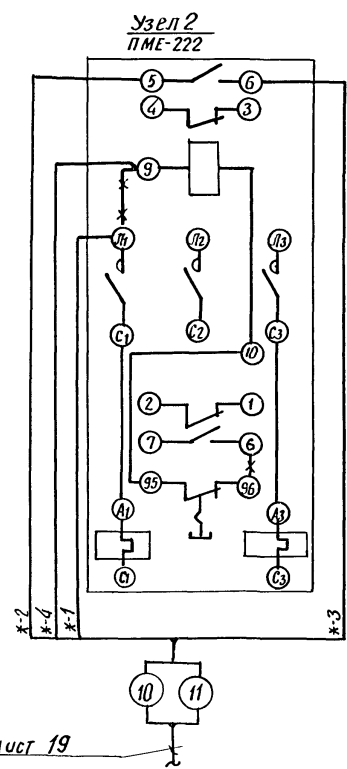
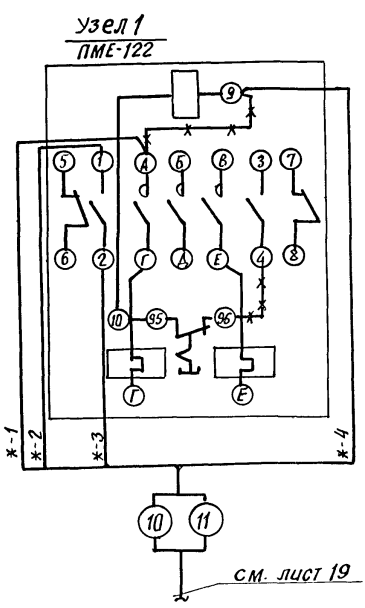


1. Приборы поз. Г. 20, Г. 21 установить на стойке

Питание ~220В  
См. часть "3"

привязан	Нач. отд. Когановский	9.9.84	903-4-24	Д	Удифицированные инженерные сооружения, размещаемые в здании электростанции (тепловые пункты, насосные) для строительства на территории электростанции	Станд.	Лист	Листов
	Д. спец. Коржин	9.9.84				Р	19	
Инв. №	Дир. сек. Баум	9.9.84	ЦТП для нужд горячего водоснабжения Стены из панелей			Схема внешних проводок (продолжение).		
	Дир. пр. Мазо	9.9.84	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск					
	Ст. инж. Лобко	9.9.84						

Шифр по плану, Таблица, и детали Автом. линия



1. Обозначение \* соответствует номеру привода 1,2.

					903-4-24	A		
					Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, г.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан	Нач. отд.	Кохановский	9981		ЦП для нужд горячего водоснабжения стены из панелей	Стадия	Лист	Листов
	Ин-стад	Коршун	9981			P	20	
	Рук. сект.	Базух	9981					
	Зам. рук. с.	Сенькин	9981					
Инв. №	Рук. гр.	Мазо	9981		Схема внешних проводов (продолжение).	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Ст. инж.	Лобко	9981					

Таблица 1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	К-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4x0,75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	40	
Кабель контрольный	АКВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	50	
Провод установочный	ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79	м	55	
Труба стальная бесшовная	14x2,0 x 6000 ГОСТ 8734-75*	м	60	
Труба винилпластовая средняя ПВХ-60	25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	5	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	10	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22-2173-71	м	10	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ25-1753-75	шт.	2	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	1	
Вентиль запорный	НЧС-0000 тип III Ду: 15 мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТК4-126-68	шт.	4	
Отборное устройство давления	16-225П ТК4-130-67	шт.	7	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3мм	шт.	13	
Труба электросварная	20x1,6 ГОСТ 10704-76	м	10	Для защиты кабеля

Таблица 2

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4x0,75 ГОСТ 1508-78Е	м		
Кабель контрольный	АКВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	40	
Кабель контрольный	АКВВГ 7x2,5 ГОСТ 1508-78Е	м	60	
Провод установочный	ПВЗ 1380 ГОСТ 6323-79	м	70	
Труба стальная бесшовная	14x2,0x6000 ГОСТ 8734-75*	м	60	
Труба винилпластовая средняя ПВХ-60	25x1,5 СВ ТУ6-05-1791-76	м	5	
Труба полиэтиленовая низкой плотности	32x2,0 ЛПНП ГОСТ 18599-73*	м	10	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22-2173-71	м	15	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36-1753-75	м	3	
Коробка протяжная	У-272 ГОСТ 14254-69	шт.	1	
Вентиль запорный	НЧС-0000 тип III Ду=15 мм	шт.	4	
Отборное устройство давления	64-200П ТК4-126-68	шт.	4	
Отборное устройство давления	16-225П ТК4-130-67	шт.	8	
Кран трехходовой для манометров	14М1-16 Ду=3мм	шт.	15	
Сальник привертной пластмассовый	С12 ТУ36-1073-75	шт.	2	
Труба электросварная	20x1,6 ГОСТ 10704-76	м	10	Для защиты кабеля

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

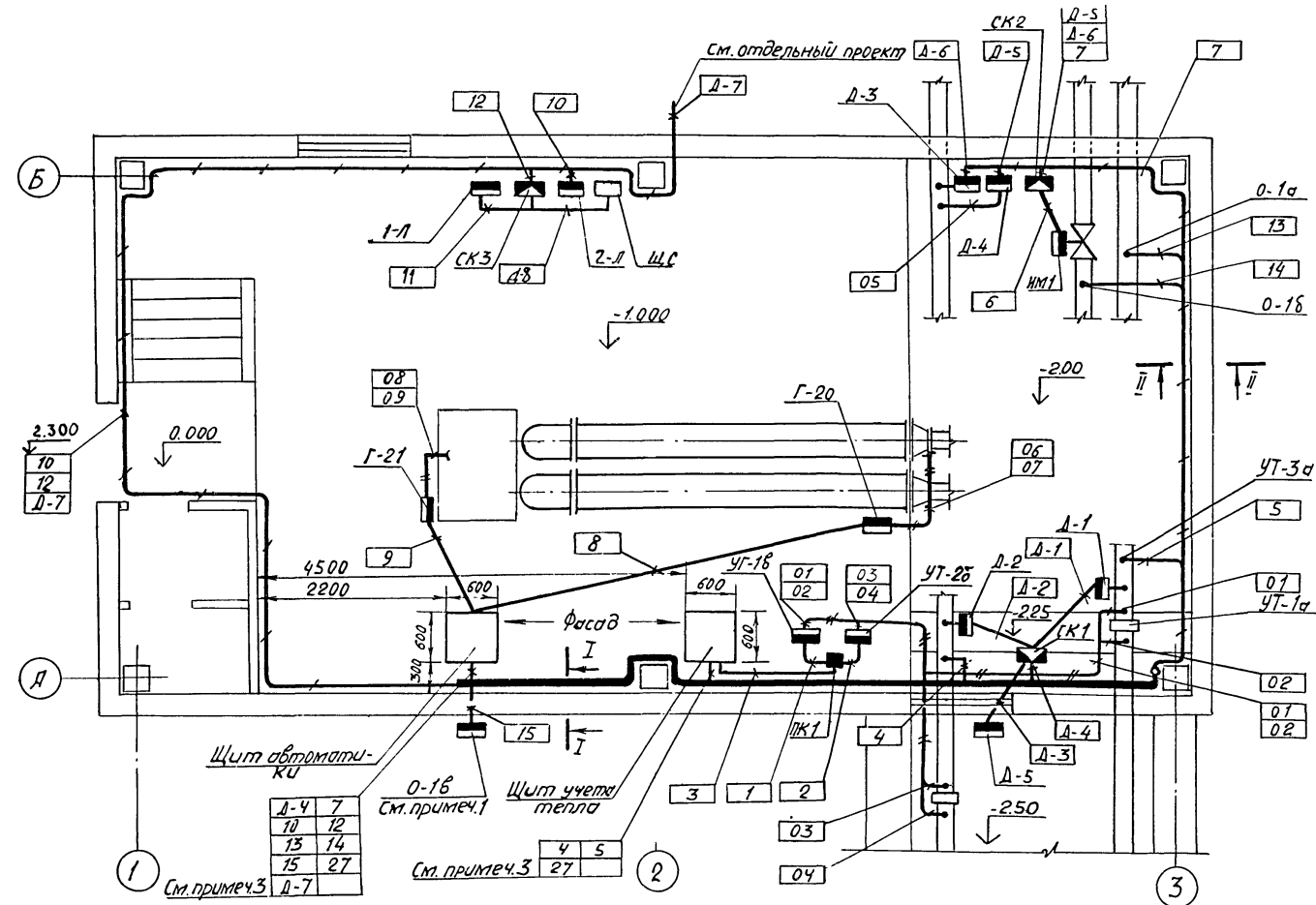
Г. н. в. № 104/81. Подпись и дата. В зачет или нет.

привязан

И. н. в. №

903-4.24				А		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, г. п., насосные) для строительства на территории БССР						
Нач. отд.	Кокановский	С. В.	9.9.81	ЦТП для нужд горячей водоснабжения. стены из панелей.	Стандия	Лист
Гл. спец. отд.	Коршун	С. В.	9.9.81		Р	21
Рук. сект.	Б. С. Х.	С. В.	9.9.81			
Зам. рук. сект.	Сенькин	С. В.	9.9.81	Схема внешних провадок. (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Рук. гр.	Маза	С. В.	9.9.81	Копирована 02.11.11-01 формат 12		
Ст. инж.	Лабко	Л. В.	9.9.81			

Уч. инж. УИИ 30608 Ч. 1/2/3 Сектор „БК“ Вакаретка Р/Л/С 15.08



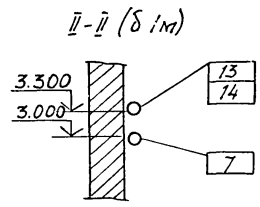
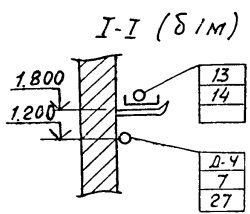
1. Место установки показано условно. При привязке установить на себерном фасаде здания
2. Размещение электрических проводов уточнить при монтаже
3. Ввод выключить через крышу щита. Участок кабелей № 4, 5, 13, 14, 15 с измерительными цепями от лотка до клеммника (прибора) в щите защитить стальной трубой
4. Ввод кабелей в здание выключить в асбестоцементной трубе ф 100 мм (учтена в части „АС“)
5. Открытые электропровода, проложенные на высоте ниже 2-х метров от пола, защитить уголком

Щит автомати-  
КУ

Щит учета  
тепла

1	10	12
2	13	14
3	15	27
4	7	Δ-7

4	5
27	



Привязан

Нач. отд.	Кохиньбекский	9.9.84
Ин. спец. от.	Каршун	9.9.84
Рук. сект.	Баян	9.9.84
Зам. рук. с.	Сенькин	9.9.84
Рук. груп.	Мазо	9.9.84
Ст. инж.	Лабко	9.9.84

903-4-24

А

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

ЦТП для нужд горячего водоснабжения. Стены из панелей

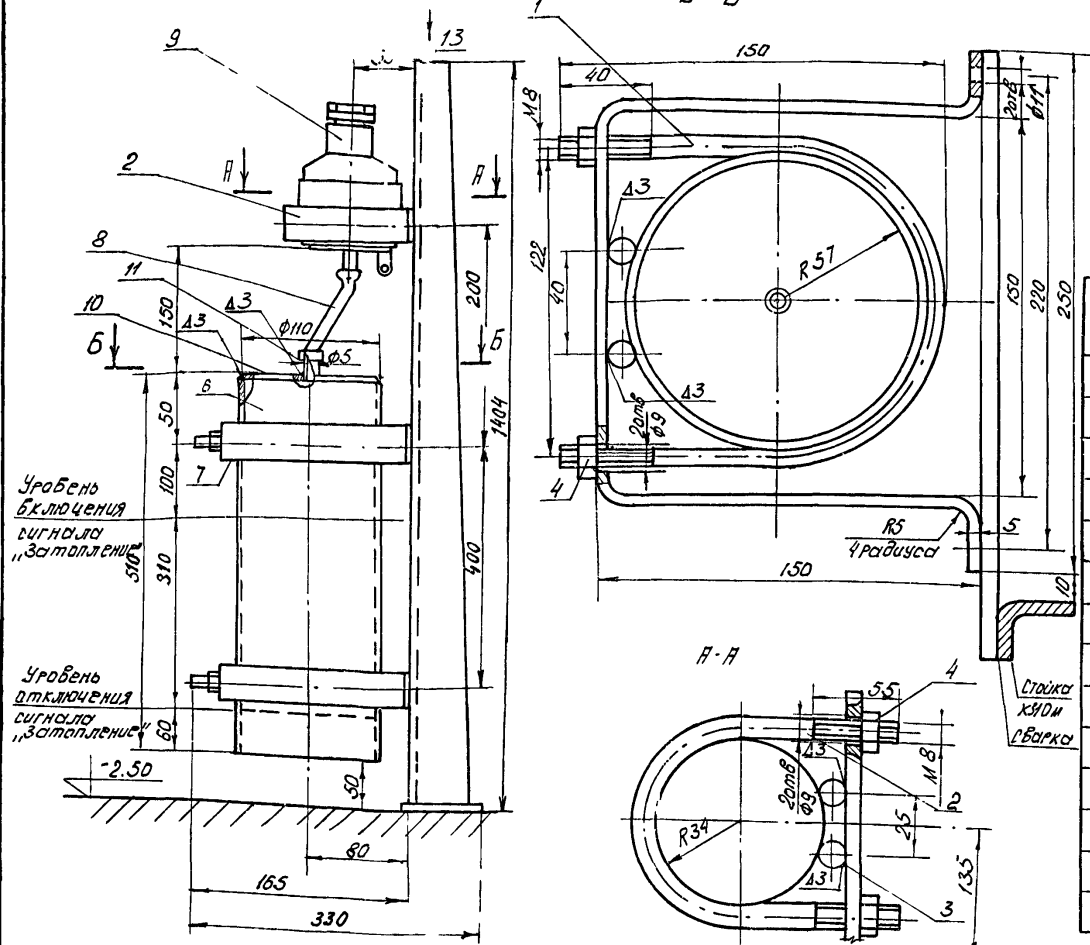
Стадия	Лист	Машиноб.
Р	22	

План сетей.  
М 1:50

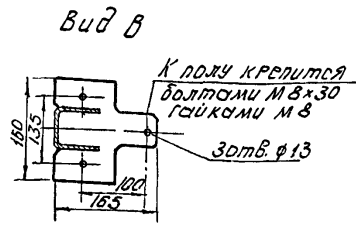
БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

\*. по-обвал. фед.тенко 1/1/1 - 01 формат 12

Установка реле уровня РУ-1М  
Вид В  
Б-Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Прим.
1		Хомут	2	9 ГОСТ 2590-71* Крпг ст.3 ГОСТ 380-71*	
2		Хомут	1	9 ГОСТ 2590-71* ст.3 ГОСТ 380-71*	
3		12 ГОСТ 2590-71* Крпг ст.3 ГОСТ 380-71*	6		ε=30 мм
4		Гайка МВ ГОСТ 5915-70*	9		
5		Планка	3	50x5 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 380-71*	
6		Труба 100 ГОСТ 3262-75*	1		ε=450 мм
7		Кранштейн	2	50x5 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 380-71*	
8		Трубка типа I 4,5x1,25 ГОСТ 5406-73*	1	Резина	ε=150 мм
9		Датчик-реле уровня РУ-1М	1		
10		Крышка	1	Лист 4 ст.3 ГОСТ 380-71*	
11		Труба 5x1 ГОСТ 8734-75*-II ст.3 ГОСТ 380-71*			ε=20 мм
12		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	3		
13		Стяжка К310М	1		



Прибытия	Исх. отд.	Кол. шт.	Дата
	Исх. отд. Кохановский	9981	9.9.81
	Л.с.п.от. Каршун	9981	9.9.81
	Рук. сект. Баух	9981	9.9.81
	Зам. Р.с. Сенькин	9981	9.9.81
	Р.з. Г.Р. Мисзо	9981	9.9.81
	Ст. инж. Ладко	9981	9.9.81

903-4-24 А

ИЗДАНИЕ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА  
ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА  
ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА

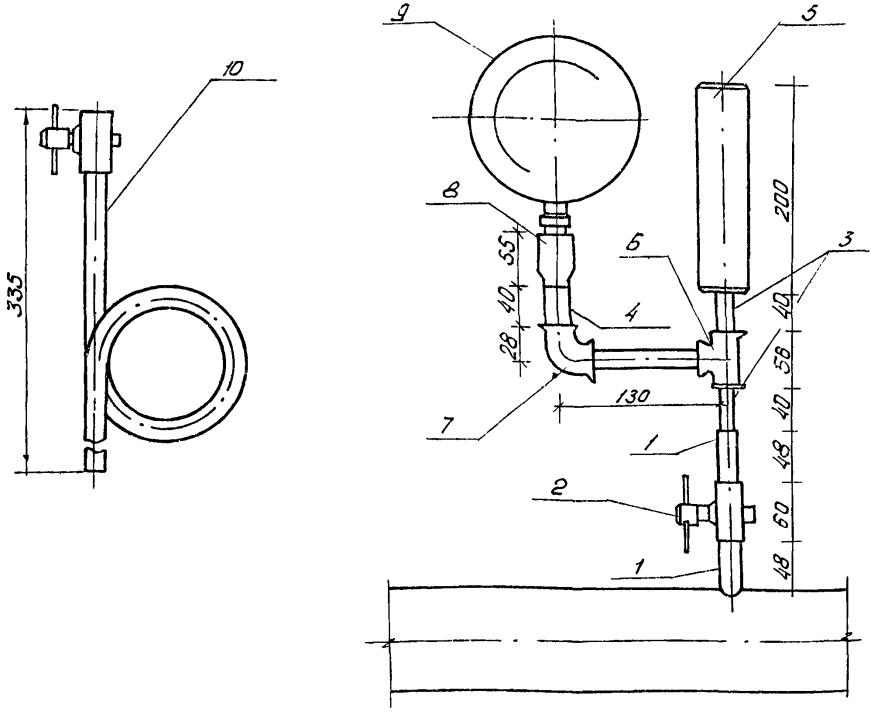
ЦТП для нужд горячего водоснабжения  
стены из панелей

Монтаж реле уровня РУ-1М

Страница	Лист	Листов
Р	23	

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

1:1 - 1:100 - 1:200 - 1:500 - 1:1000 - 1:2000 - 1:5000 - 1:10000 - 1:20000 - 1:50000 - 1:100000 - 1:200000 - 1:500000 - 1:1000000



Поз. обозначение	Объяснение	Наименование	Кол.	Масса ед.т.	Примечание
1	M 20x1,5-100	Штуцер	2		ГОСТ 3262-75*
2	14.MI-16	Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем	1		
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 11069-64*	Пневматическая камера	1		
6		Тройник ду 15,	1		ГОСТ 8948-75
7		Угольник 25-1,5	1		ГОСТ 8946-75
8	ЗКЧ -1-75	Бабышка	1		
9		Манометр	1		
10	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления	1		

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

Демпфер представляет собой цилиндр (отрезок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1дм<sup>3</sup>, 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 вместо детали поз.2 установить деталь поз.10. Детали поз.1, 3...8. учтены в технологической части проекта

Инв.№ подкл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Прибязан:		Иванов	9.9.81	903-4-24			Я		
Иванов	Ивановский	Сидоров	9.9.81	Удифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР					
	Гл. спец. Коршул	Сидоров	9.9.81	ЦТП для нужд горячего водоснабжения.			Лист	Листов	
	Рук. сект. Басух	Сидоров	9.9.81	стен и панелей			Р	24	
	Зам. рук. Сенькин	Сидоров	9.9.81	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-14					
	Рук. г. Мазо	Сидоров	9.9.81	БЕЛГОСПРОЕКТ					
	Ст. инж. Лодко	Сидоров	9.9.81	г. Минск					