





**Список авторского коллектива:**

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

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

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

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

Инженеры-сметчики: Жук З.Н., Наручкая Е.И.

**Состав проекта (комплектация)**

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

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

Главный архитектор проекта

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

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

**Веримостъ примененных документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Типовые изделия	
ГОСТ 6629-74	двери деревянные для жилых и общественных зданий	
ОСТ 20-3-78	двери деревянные, входные, служебные	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с 2-х створчатых и общественных зданий	
ГОСТ 8223-72	Сталь горячекатаная, балки двутавровые, сортовые	
ГОСТ 8568-77*	Листы стальные с ромбическим и чевербидным рифлением	
ГОСТ 10923-76	Рубероид	
ГОСТ 530-71*	Кирпич	
Сер. 1.155-1 Вып. 1	Ступени	
Сер. 1.225-2 Вып. 5	Опорная плита	
ГОСТ 13579-78	Блоки стен подвала	
Сер. 1.138-10 Вып. 1.2	Перемычки	
Сер. 1.141-1. Вып. 9	Плиты перекрытия	
Сер. 3.006-2 Вып. II-2	"	
Сер. III-04-4 В 19	"	
Сер 1494-24 Вып 1	Железобетонный стакан	
Сер 1.256-1	Металлические ограждения	
Сер 1459-2 Вып 3	Металлическая стремянка	

		Привязан	
И№ №			
Ил. инж. Голыш А.И.			
Ил. арх. инж. Болотов Е.Ю.			
Ил. инж. инж. Выкрест В.В.			
Ил. спец. инж. Болотов Е.Ю.			
Ил. инж. инж. Дроздобич Л.Я.			
Ил. инж. инж. Вахромеева О.К.			
Ил. констр. Сенько И.К.			
Г.Я.П. Браун В.Г.			
Г.И.П. Иткин М.Г.			
Рук. гр. Саурова В.В.			
	ТЛ-903-4-22	Р1.1-1	
	Унифицированные инженерные сооружения в разрезе щитовых и щитовых камер (включая кабельные шкафы) для строительства на территории БССР		
	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стены из кирпича.	Стр. №	Лист
	Заглавный лист (начало)	Р	1
		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	







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

Для создания уклона применять керамзит с объемной массой 500 кгс/м<sup>3</sup>.

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

Оконные блоки по КНИБ

Дверные блоки по акт 20-7-78.

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

3. Внутренняя отделка.

На всю высоту стен выполнить побелку с предварительной расшивкой швов в санузле стены окрасить масляной краской на высоту 1.8 м, выше известковая покраска. Потолки, - побелка.

Двери и окна окрасить масляной краской за два раза.

4. Наружная отделка

Выступающие участки стен облицевать лицевым кирпичем пластического формования ГОСТ 7484-69 с расшивкой швов (основной вариант) или облицевать керамической плиткой. Западающие участки стен облицевать керамической плиткой (основной вариант), или оштукатурить. Цветовые сочетания в отделке фасадов определить при привязке здания в соответствии с цветовым решением окружающей застройки.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

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

ТП 903-4-22.

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

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



Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.т.	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Плиты покрытия			
П1	ИМ-04-4 В.24	ПК 4.5 - 88.15	7	4.1	
П2	Лист 22 Р11-1	П-2	1	4.3	
ПТПВ-11-9	1.243-2	ПТПВ-11-9	1	0.198	
ОП5-2	Серия 9.225-2 Вып.5	Опорн. подушка ОП5-2	8	0.045	
		Перекрышки			
	Вариант при толщ. наружных стен 510 мм				
	Серия 1.138-10	1ПР38-27.25.22ч	2	0.375	
	В.1	1ПР38-12.12.22ч	2	0.075	
		1ПР3-24.12.14	4	0.100	
		1ПР2-15.12.14	3	0.075	
		1ПР1-10.12.6	8	0.025	
	Вариант при толщ. наружных стен 380 мм				
	Серия 178-10	1ПР38-27.25.22ч	2	0.375	
	В.1	1ПР38-12.12.22ч	2	0.075	
		1ПР3-24.12.14	2	0.100	
		1ПР2-15.12.14	2	0.075	
		1ПР1-10.12.6	6	0.025	
		1ПР38-15.12.22ч	4	0.100	для 2х вариантов
		1ПР1-10.12.6	2	0.025	---
		1ПР1-12.12.6	4	0.025	
СВ7А-3	Серия 1.494-24 В.1	И.б. стакан СВ7А-3	1	0.31	

1	2	3	4	5	6
		Металлические изделия			
МТ2	Лист 24 Р11-1	МТ-2	1	0.264	
ММ1	---	ММ1	8	0.001	
	Двутавр 16 ГОСТ 8239-72 ст.3 ГОСТ 53579	покрывная обкладка $\ell=12\text{ м}$	2	0.191	
	---	консольная обкладка I N 16 $\ell=650\text{ мм}$	4	0.011	
	Уголок 5-75*75*5 ГОСТ 8509-72 ст.3 ГОСТ 53579	$\ell=1030\text{ мм}$	2	0.006	
	(от СВ8 104-74)				
	---	$\ell=800\text{ мм}$	2	0.005	
	---	L50*5 $\ell=500\text{ мм}$	8	0.002	для ст.мех.обл.м.у.с.обл.м.у.с.
	ГОСТ 5781-75	$\phi 10\text{ А-I } \ell=1000\text{ мм}$	8	0.001	---

привязан:

рук.мост	ИВЛЮЧЕВ	
гл.констр.	СЕНЬКО	
гл.п.	БРАЧУН	
гл.п.	ИТКЕН	
рук.гр.	РАЗДОЖКИН	
инж.	ЛЕВИНСОН	

инд. №:

ТТТ 903-4-22

Р1.1-1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ВОЗМЕЩАЮТ В МИЛЛИОН КВАДРАТОВ (Пл, ЦПл, насосные) ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛ. ТЕРРИТОРИИ В СР.

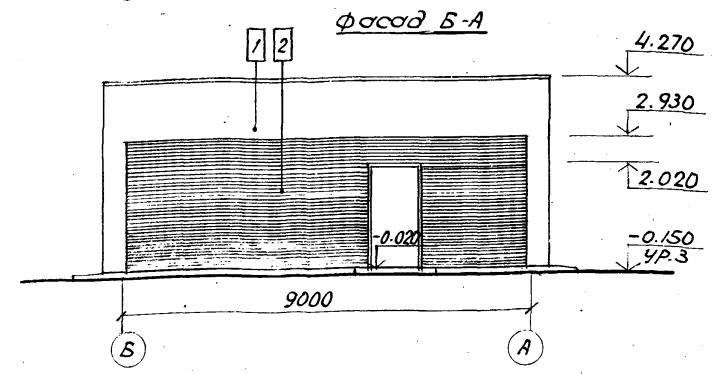
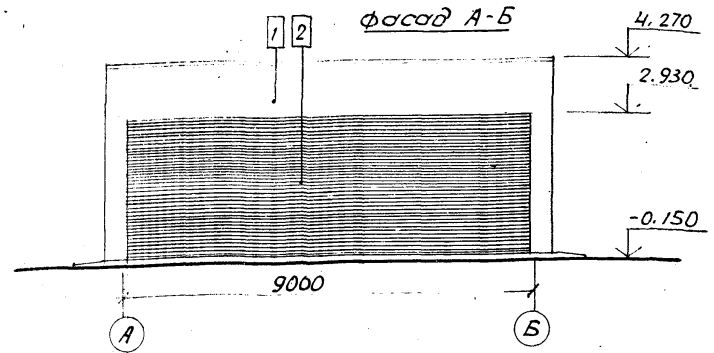
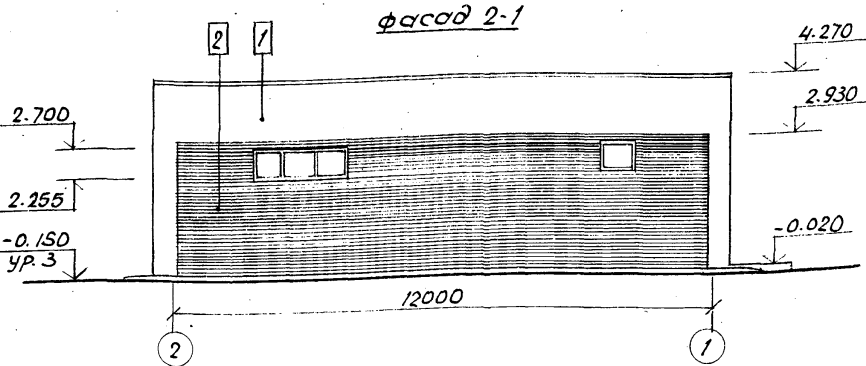
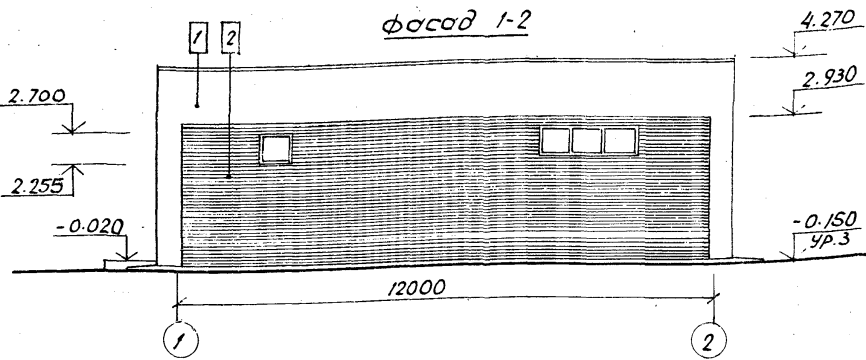
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича,

свободная спецификация, сооружены выше отп. 0.000

стакан Лист Листов Р Б

БЕЛГОСПРОЕКТ г.МИНСК





Ведомость отделки фасадов

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

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

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

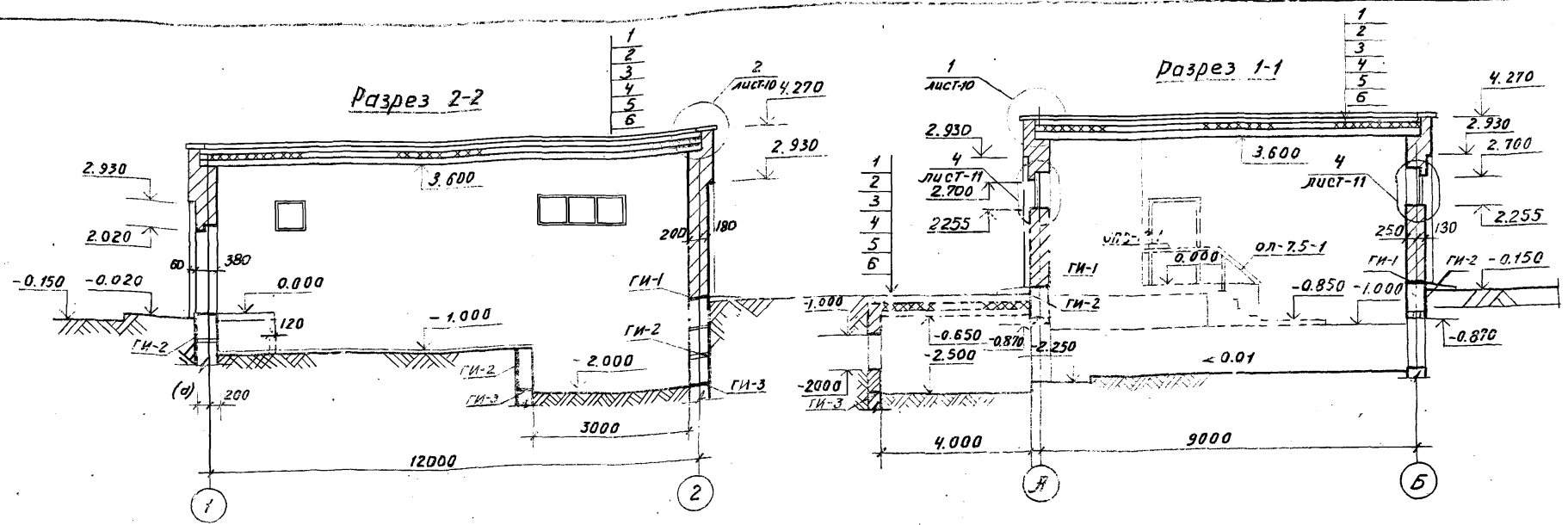
Привязан

ИИ.М.И.М.И.М.И.М.	Гл. констр. Сенько	Гл.п. Браун	Гл.п. Иткин	Рук.гр. Саурова	Арх. Выкрест
ИИ.М.И.М.И.М.И.М.					
ИИ.М.И.М.И.М.И.М.					
ИИ.М.И.М.И.М.И.М.					
ИИ.М.И.М.И.М.И.М.					
ИИ.М.И.М.И.М.И.М.					

ТЛ-903-4-22

Р.1.1-1

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



покрытие над приямком

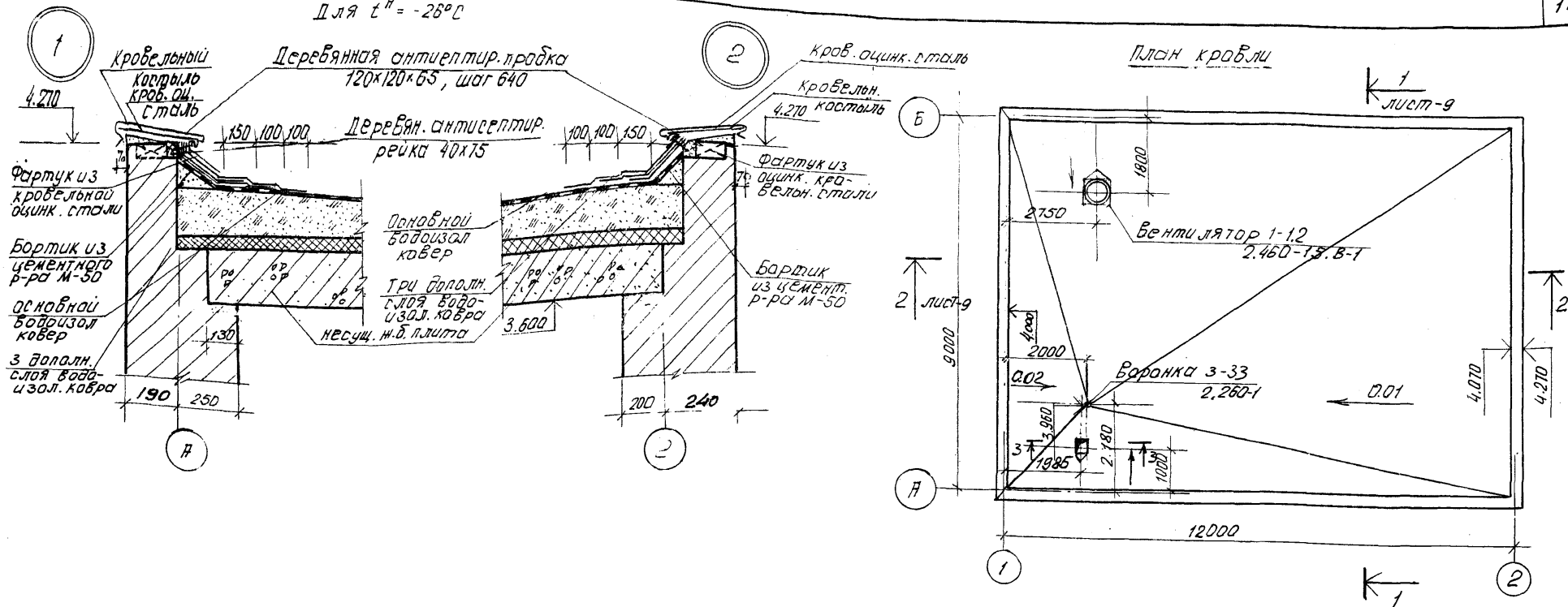
1. Грунт  $\delta=100$  мм
2. 4 слоя рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76.
3. Цементно-песчаная стяжка  $\delta=50$  мм.
4. Утеплитель керамзитовый гравий  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup>  $t_n=-26^\circ\text{C}$ ,  $\delta_{ут.}=100$  мм,  $t_n=-21^\circ\text{C}$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

Покрытие над основным помещением

1. Слой рубероида марки РКМ-350 ГОСТ 10923-76 с гравийной засыпкой по битуму нефтяному марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76
2. 3 слоя рубероида марки РКМ-350, ГОСТ 10923-76 на битуме нефтяном строительном марки БН 90/10, ГОСТ 6617-76
3. Цементно-песчаная стяжка  $\delta=50$  мм, армирован сеткой
- 4 а) Утеплитель минераловатные плиты ГОСТ 12394-66  $F150$  кг/м<sup>3</sup> для  $t_n=-26^\circ\text{C}$ ,  $\delta=60$  мм;  $t_n=-21^\circ\text{C}$ ,  $\delta=50$  мм или б) Утеплитель керамзитовый гравий  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup> ГОСТ 9759-76 для  $t_n=-26^\circ\text{C}$ ,  $\delta=130$  мм;  $t_n=-21^\circ\text{C}$ ,  $\delta=100$  мм
5. Пароизоляция из 1 слоя рубероида РКМ-350 ГОСТ 10923-76
6. сборные ж.б. плиты

		77-908-4-22	Р1.1-1
Наименование		Итого	
Привязан	Сетка	Итого для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из кирпича.	Р 9
Конт. №	Конт. №	Разрезы 1-1, 2-2	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Для  $t^n = -26^\circ\text{C}$



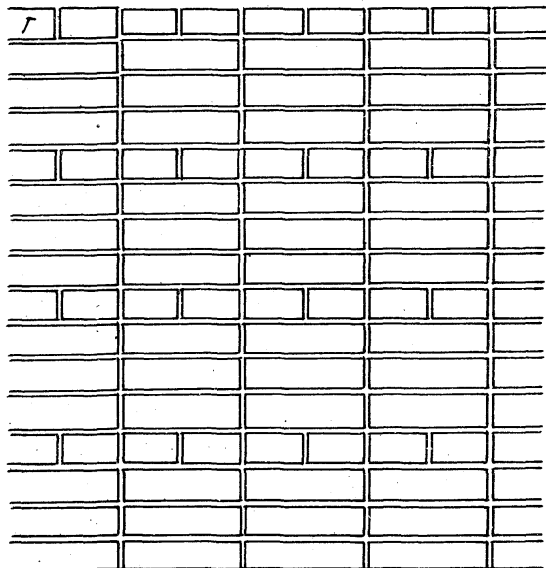
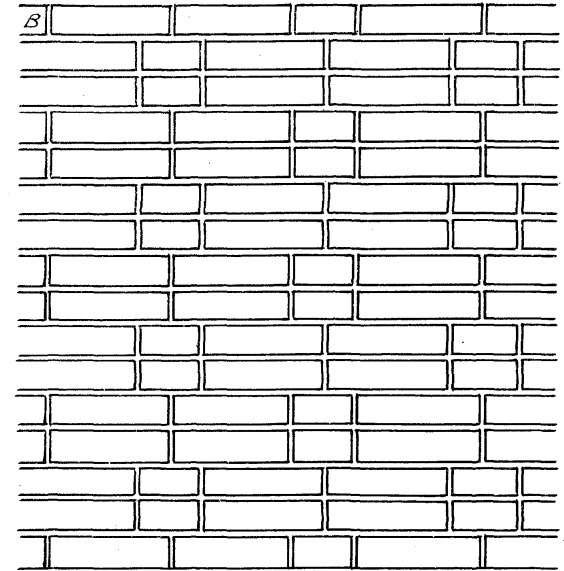
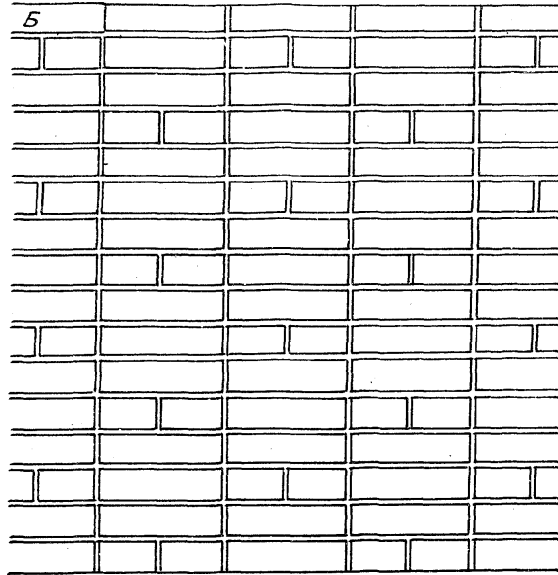
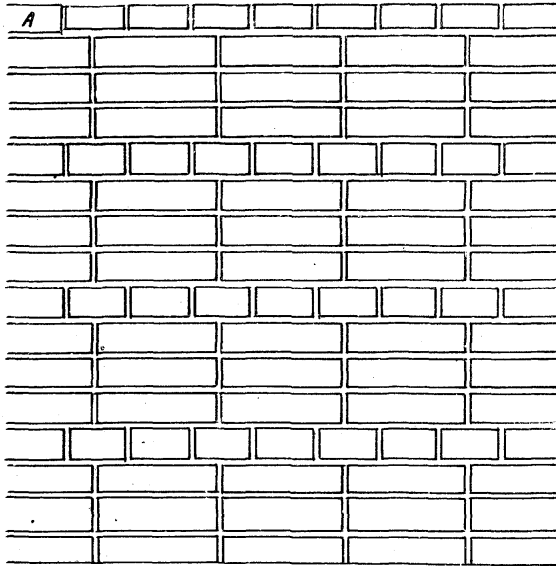
1. Сечение 3-3 см. лист 23

Привязан		Нач. маст. Швличев		ТЛ. конст. Сенько		Г.В.П. Браун		Г.И.П. Шткин		Р.ч.к.р. Сауроба		Инж. №		Архит. Прохорова		ТП-903-4-22 Р 1. 1-1		Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в н.п. (барталах/тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории ВССР.		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. стены из кирпича.		Стадия Р		Лист 10		Листов	
																План кровли		БЕЛГОСПРОЕКТ									
																Детали кровли		Г. Минск									

Копирован к чертёжу Формат 12







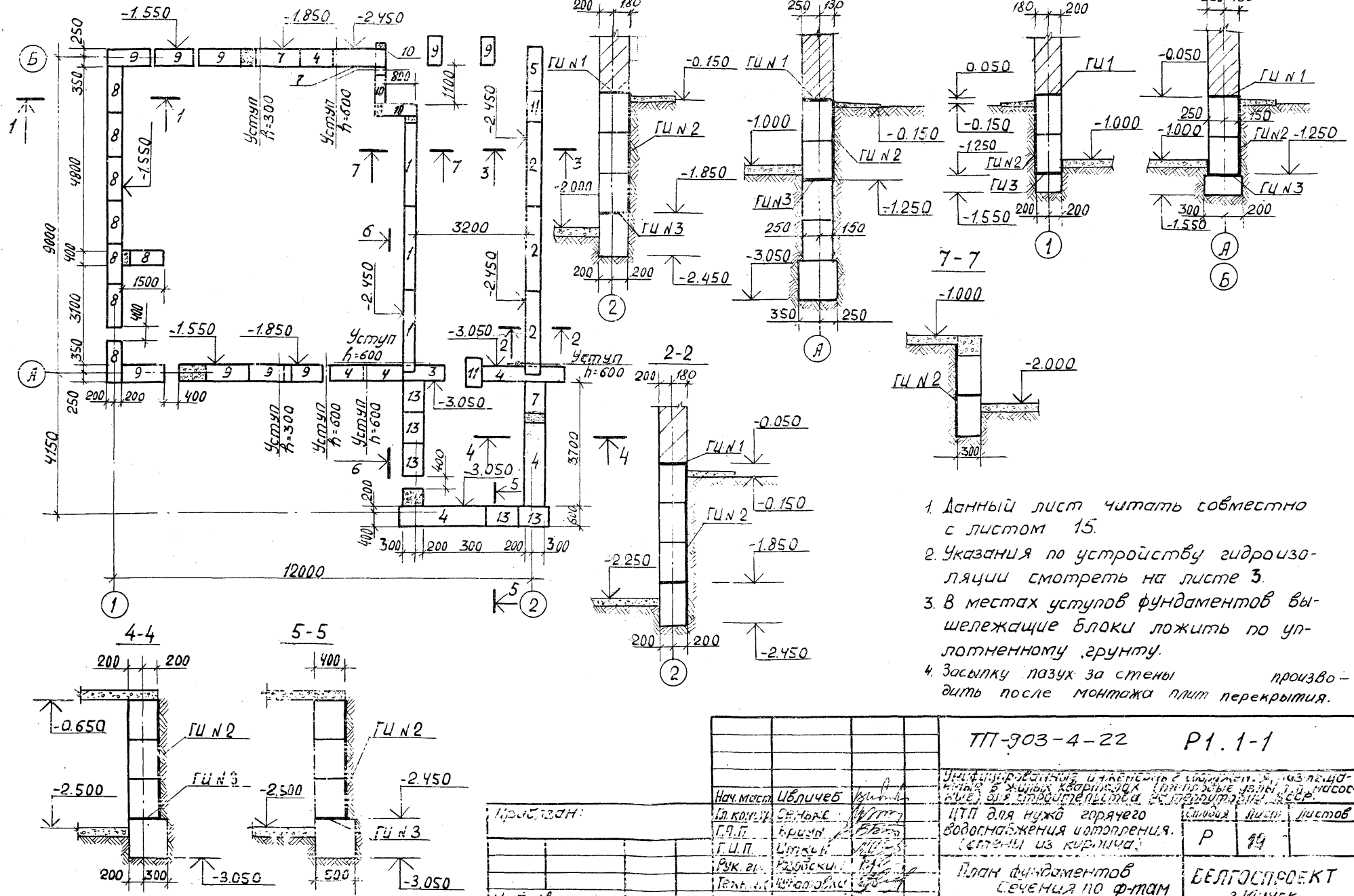
А, Б, В, Г - типы декоративных кладок из лицевого кирпича, предлагаемых для инженерных сооружений

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

Копировал сентябоба 1977 форма 12



### План фундаментов



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

Примечания:

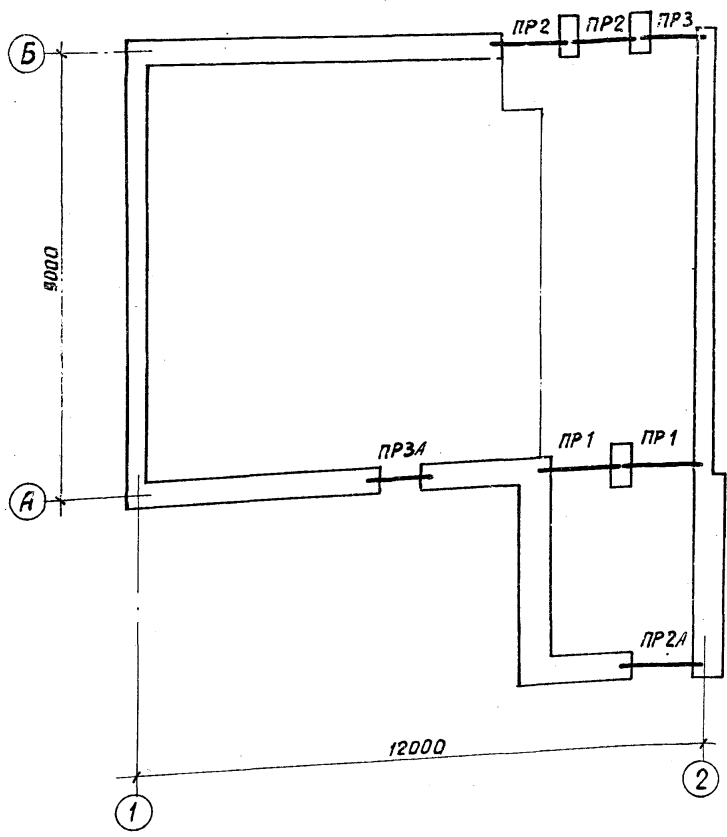
Лист 12

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

Копировать фундаменты 077-011 12



План перемычек на отм. ниже нуля



Ведомость перемычек

Тип	Сечение	Этаж	кол. мест на этаж
ПР1	-0.870 1100 ПР1-16,12,14	-	2
ПР2 (ПР2А)	-0.870 (-1.050) 1100 ПР2-15,12,14	-	3
ПР3 (ПР3А)	-0.870 (-1.150) 1100 ПР3-12,12,14	-	2

Экспликация отверстий

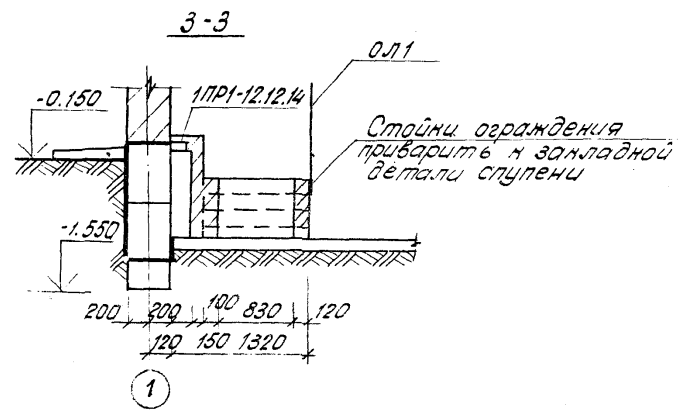
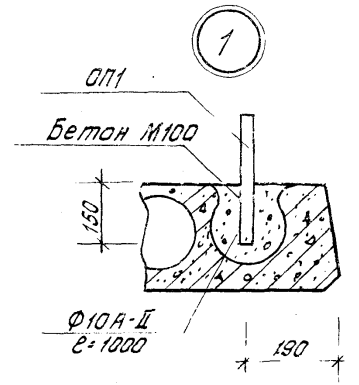
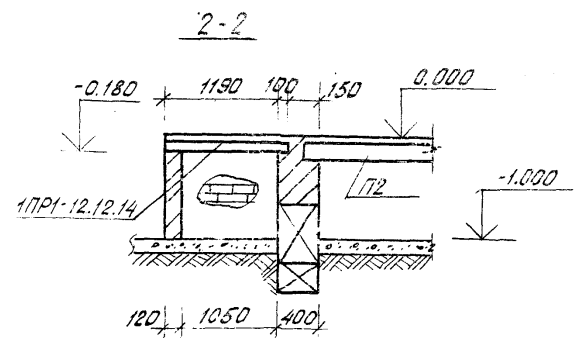
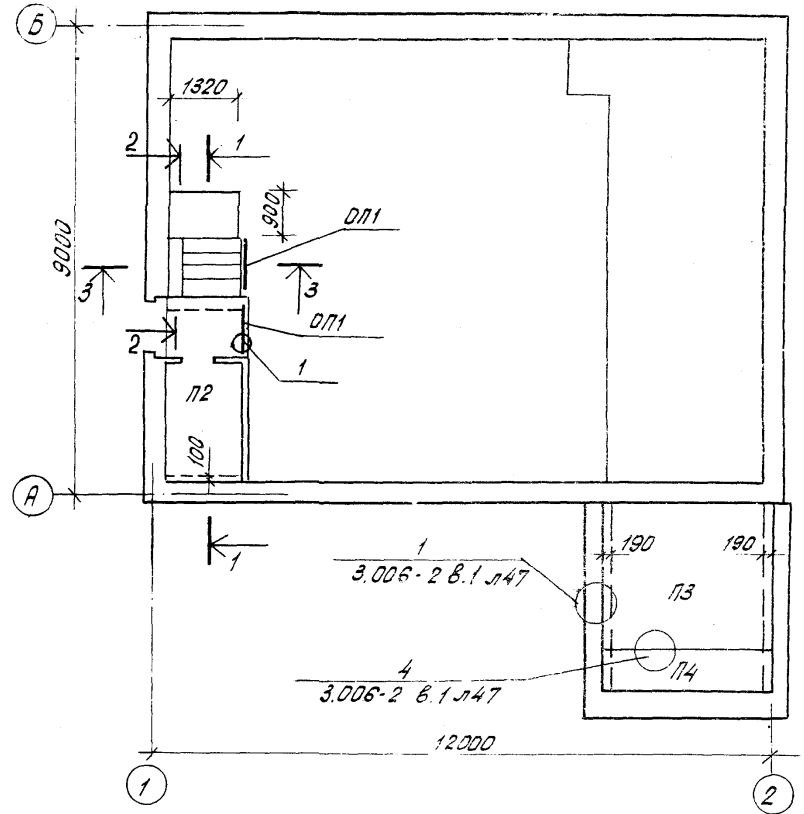
Тип отв.	Размеры, мм		Отм. низа, м	Назначение
	В	Н		
1	1300	1130	-2.000	Технологич.
2	1200	1130	-2.000	"
3	900	1130	-2.000	"
4	900	400	-1.550	Водопровод
5	400	400	-1.550	Канализация
6	400	600	-1.550	"
7	600	600	-3.050	Водопровод
8	400	600	-3.050	"
9	1200	1000	-2.000	Технологич.
10	500	200	-0.850	"

1. Данный лист читать совместно с листом 15
2. Спецификацию см. на листе 5.

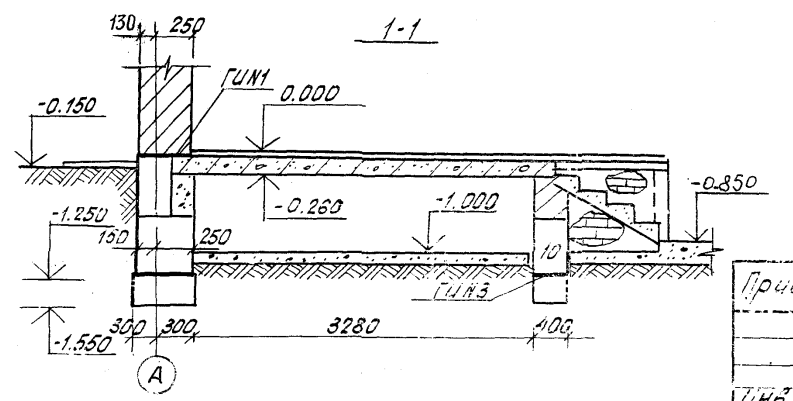
Привязан		ТТ-903-4-22		Р1.1-1	
И.М.В. №		Мин. маг. Цалцез		Экспликация отверстий	Белгоспроект
		С.Л. Кучинский		План и ведомость перемычек	г. Минск
		Г.А.П. Брзун		ниже отм. 0.000	
		Г.И.П. Иткин		Экспликация отверстий	
		Г.ук. Г.Р. Розовский		Копировала Савич	Формат 12
		тех. инж. Дуботский			



Монтажный план переурегия на отм. -0.260; -0.650



1. Спецификацию смотреть на листе 5.



Привязан  
УНБ.И

		П903-4-22		Р1.1-1	
Нач.маст. В. Павличев		Инженер		Инженер	
Ст.конст. С. Селько		Инженер		Инженер	
Гол. В. Браун		Инженер		Инженер	
Гол. М. Шичин		Инженер		Инженер	
Рук.вр. Л. Гаврилов		Инженер		Инженер	
Техник. Н. Потапова		Инженер		Инженер	
		Монтажный план переурегия на отм. -0.260 и -0.650. Сечения по лестнице.		Стация Лист Листов Р 18	
		БЕЛГОСТРОИТ г. Минск			

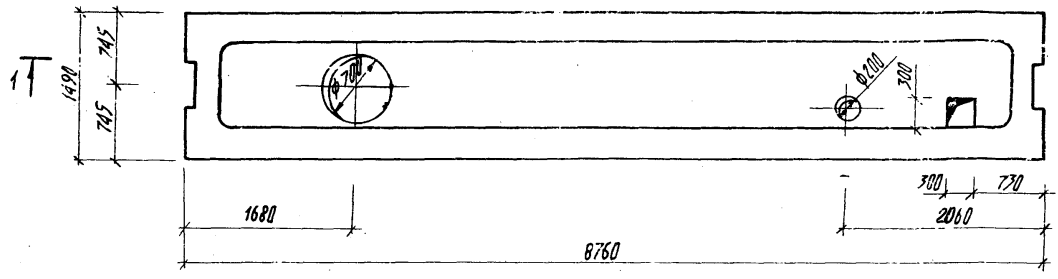




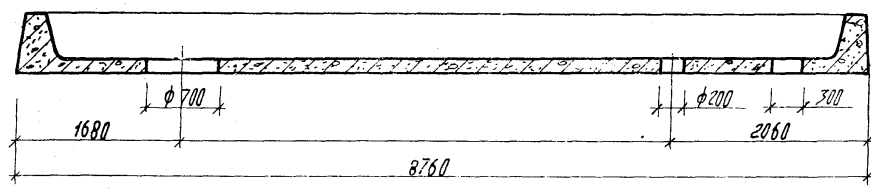




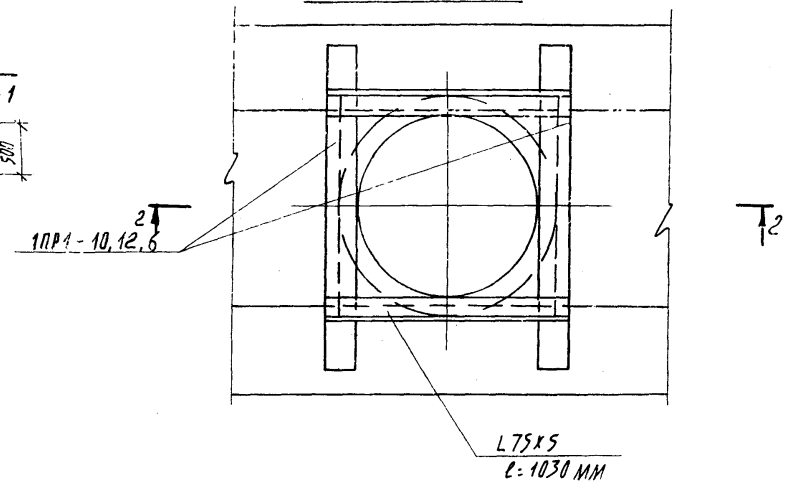
ПЛИТА П-2



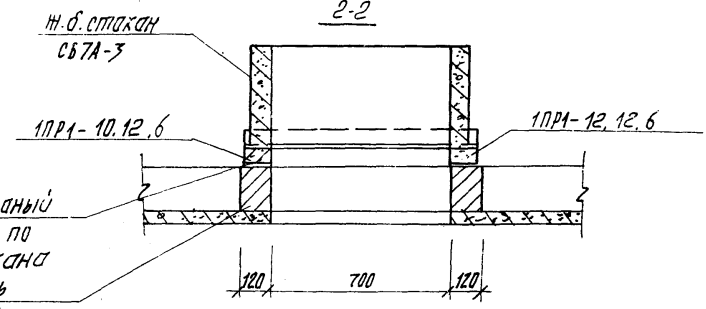
1-1



ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО СТАКАНА. СБ7А-3



2-2

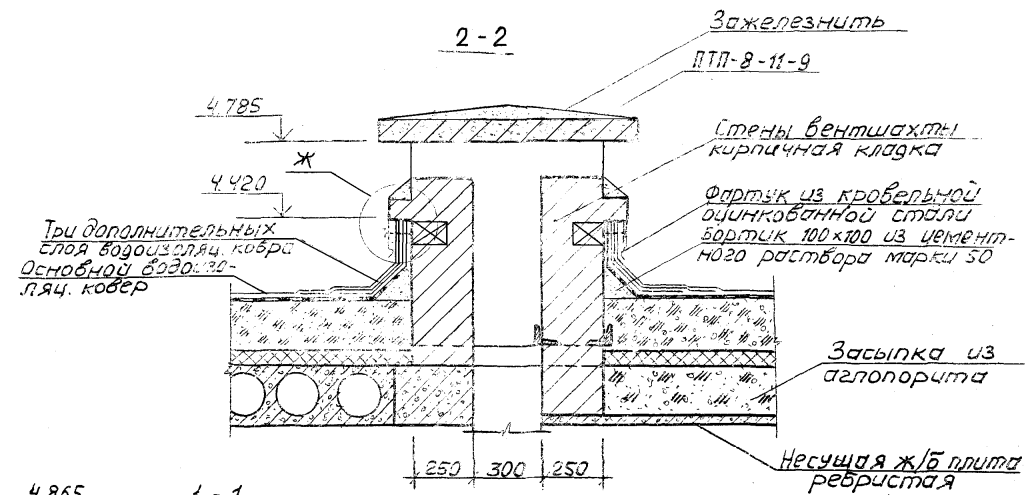
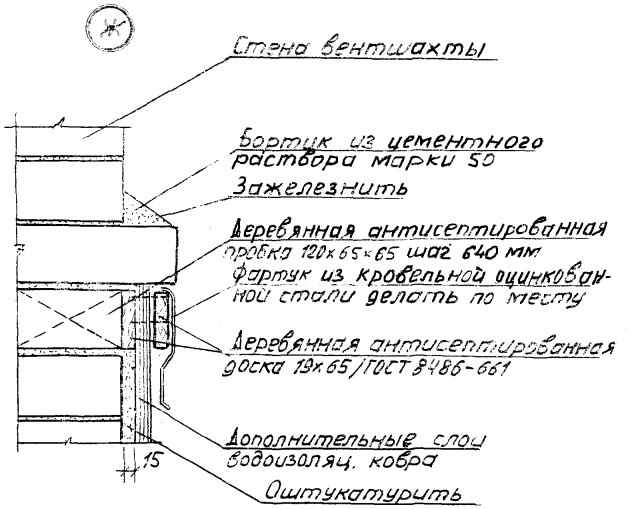


цементно-песчаный раствор М150 по контуру стакана заложить кирпичам

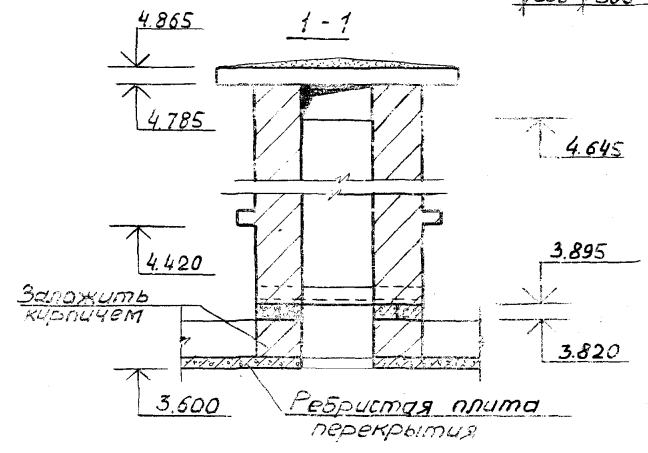
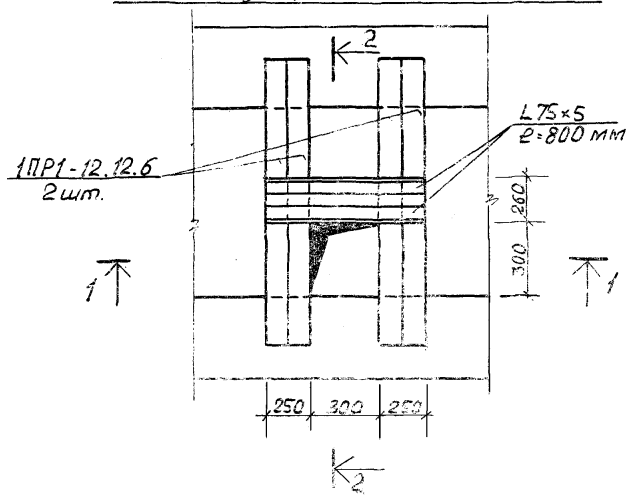
1. Плита П-2 выполняется аналогично плите ПВ-88, 15С по серии ИИ-04-4 В.24 и отличается от нее наличием отверстий
2. Деталь устройства вентиляхты смотреть на листе №24

				ТТ-903-А-22		Р1.1-1	
				Исполнительные инженерные решения, разработанные в ИИ-04-4 В.24, не являются частью проекта			
Примечания:				Исполнитель	И.И.И.	Проверенный	И.И.И.
				И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
				И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
ИИ-04-4 В.24				Плита П-2. Деталь установки железобетонного стакана СБ7А-3			
				ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО СТАКАНА			

Формат А2



Деталь устройства вентшахты



711-903-4-22		Р1.1-1	
Описание: Устройство вентшахты в кровле с железобетонной ребристой плитой перекрытия.			
Материалы:		Итого: 1 шт.	
Кирпич	1000	Р	2 шт.
Цемент	1000		
Дерево	1000		
Металл	1000		
Итого: 1000		БЕЛГОСПРОЕКТ	
		г. Минск	









Ведомость чертежей

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

Расход черных металлов

Вид системы и показатели		$t_{н} = -21^{\circ}$	$t_{н} = -26^{\circ}$
Отопление	Сталь (трубы) <b>Всего, т</b>	0,044	0,044
	на 1 м <sup>2</sup> общей площади кв	0,72	0,72
	Сталь (нагреват. приборы) <b>Всего, т</b>	—	—
	на 1 м <sup>2</sup> общей площади кв	—	—
Отопление	Чугун (нагреват. приборы) <b>Всего, т</b>	0,53	0,53
	на 1 м <sup>2</sup> общей площади кв	5,55	5,55
	Удельная поверхность нагрева отопительных приборов <b>кв/м<sup>2</sup></b>	0,26	0,26

Основные показатели

Наименование		
Площадь здания	м <sup>2</sup>	96
Удельный расход тепла на отопление на 1 м <sup>2</sup> общей площади здания при расчетной температуре наружного воздуха - 21°C	ккал/ч. м <sup>2</sup>	144
Расчетный расход тепла на отопление - 26°C	ккал/ч. м <sup>2</sup>	150
на горячее водоснабжение	ккал/ч. м <sup>2</sup>	13800
Температура теплоносителя тепловости	°C	150
Расчетная температура горячей воды в системе отопления	°C	150
Расчетные потери давления в системе отопления	кгс/м <sup>2</sup>	2500

Коэффициент теплопередачи K, ккал/ч м<sup>2</sup> град.

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

Комплектовочные ведомости радиаторов

t <sub>н</sub> = -21 °C	количество секций в радиаторах			всего секций
	5	12	25	
	4	2	1	69

t <sub>н</sub> = -26 °C	количество секций в радиаторах			всего секций
	5	12	25	
	4	2	1	69

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

Главный архитектор проекта

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

Главный архитектор проекта *Браун*

Руководитель сектора *Блок*

Изм. №	Привязан	
Зам. гл. инж. Вигдорчик	<i>Вигдорчик</i>	7П-903-4-22
гл. спец. по Т.П. Шаталов	<i>Шаталов</i>	P2.1-1
Г.П. Браун	<i>Браун</i>	
Г.П. Штукки	<i>Штукки</i>	
гл. сант. Киреев	<i>Киреев</i>	
нач. сто. бронзовских	<i>Бронзовских</i>	
зам. нач. Казлов	<i>Казлов</i>	
рук. сек. Блок	<i>Блок</i>	
рук. ед. Никитович	<i>Никитович</i>	
тех. черт. Маркелова	<i>Маркелова</i>	

Спецификация

поз. обозначение	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. т	Примечание
		Отопление			
1	Труба ИБх2.5 ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные легкие ф15 м	35		
2	Труба ИБх2.8 ГОСТ 3262-75*	То же ф25 м	2.0		
3	15кч 18л I гост 18161-72*	Вентили запорные муфтовые из ковкого чугуна ф15 шт	1		
4	ИИчертежа СТД 7073 Б	Краны для спуска воздуха конструкции „Маевского“, шт	4		
5	ИБ6бк гост 2704-77	Краны пробковые проходные сальниковые муфтовые латунные ф15 шт	1		
6	ГОСТ 16549-71	Краны пробковые проходные, сальниковые, муфтовые с чугунной заглушкой для спуска воды ф15 шт	2		
7	М140-90 гост 8690-75	Радиаторы отопительные чугунные при t <sub>н</sub> = -21°C $\frac{3км}{6сек}$ 24.8 при t <sub>н</sub> = -26°C $\frac{3км}{6сек}$ 24.8			
		Вентиляция			
1	КЦ 3-90	Вентилятор крышный №5 комплект	1		
2	серия 1.494-10	Решетка щелевая Р150 шт	1		
3		Воздуховод металлический 200х200 мм	1		

Пояснительная записка

Общая часть

Настоящим проектом решаются системы отопления и вентиляции ЦТП. Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование. Источником теплоснабжения являются тепловые сети. Теплоноситель-вода с параметрами 150°C - 70°C. Настоящий проект разработан в соответствии со СНиП II-33-75 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СНиП II-3-79 "Строительная теплотехника", СНиП-92-76 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий".

Отопление.

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

Вентиляция.

Вентиляция машинного зала ЦТП-естественная за счет сквозного проветривания через открывающиеся фрамуги. Для расчета вентиляции приняты расчетные параметры наружного воздуха „А“ Для аварийного проветривания машинного зала запроектирован крышный вентилятор КЦ3-90 №5. Вытяжка из санузла естественная.

Привязан:

Инв. №	
--------	--

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

ПЛАН

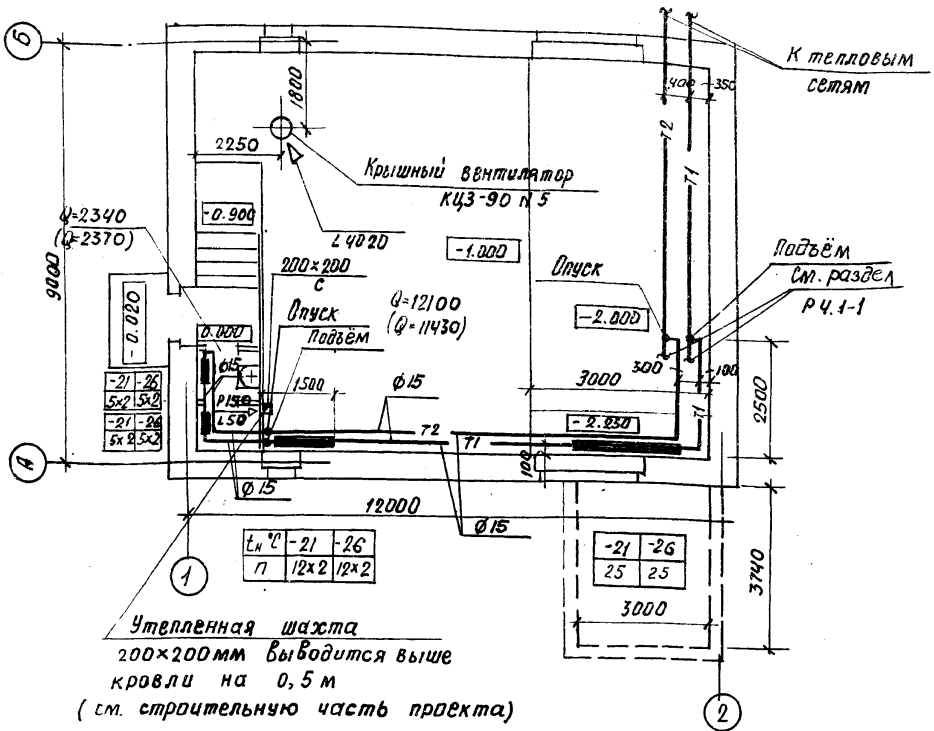
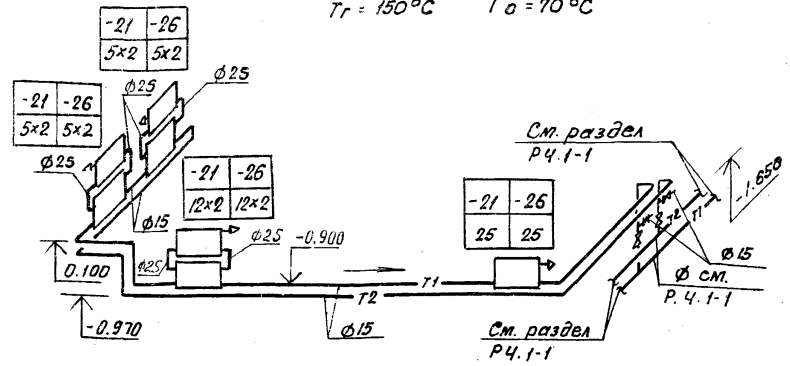


Схема системы отопления  
 $T_r = 150^\circ\text{C}$   $T_o = 70^\circ\text{C}$



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

Условные обозначения

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

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



Ведомость чертежей

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

Ведомость примененных документов

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

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

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

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

Основные показатели.

Наименование		Количество
Суточный расход воды, м <sup>3</sup>		0,036
Часовой расход воды, м <sup>3</sup>		0,010
Расход холодной воды, л/с		0,114
Расход горячей воды, л/с		0,078
Расход воды при размораживании, л/с		2,5
Расход тепла на горячее водоснабжение, ккал/ч		3000
Расход черных металлов		
Холодное и горячее водоснабжение	сталь (трубы)	всего, т 0,153
		На 1 м <sup>2</sup> общей площади, кг 2,48
Канализация	чугун (трубы)	всего, т 0,143
		На 1 м <sup>2</sup> общей площади, кг 2,32
Водостак	чугун (трубы)	всего, т 0,295
		На 1 м <sup>2</sup> общей площади, кг 4,8
	сталь (трубы)	всего, т —
		На 1 м <sup>2</sup> общей площади, кг —
Общая площадь здания		61,96

Привязан		
ИНВ. №		
Зам. гл. инж. по т.п.	Вигдорчик <i>[Подпись]</i>	
ГЛП	Шаталов <i>[Подпись]</i>	
ГЛП	Браун <i>[Подпись]</i>	
ГЛП	Уткин <i>[Подпись]</i>	
Гл. сант.	Кирзнев <i>[Подпись]</i>	
Инж. сто.	Браковичев <i>[Подпись]</i>	
Зам. нач. Рук. сек.	Козлов <i>[Подпись]</i>	
Рук. гр.	Пташкова <i>[Подпись]</i>	
	Вахрамеев <i>[Подпись]</i>	
77-903-4-22		РЗ.1-1
Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (тепловые пункты, котельные, вент. шкафы, электростанции на территории жилых кварталов для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)		
	Р	вк-1 в
Заглавный лист (начало)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



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

Лаз. обозначение	Обозначение	Наименование	кол.	Масса в т.	Примечание
5	16-1Р гост 5761-74	Краны пожарные ф50 к-т а) вентили запорные пожарные с муфтой и цапкой латунные ф 50 б) соединительная головка рукавная ф50 шт в) соединительная головка цолковая ф 50 шт г) рукава пожарные наперные льняные ф 50 мм	1		
	Гр 50 гост 2217-76	Гр 50 гост 2217-76			
	ГЦ-50 гост 2217-76	ГЦ-50 гост 2217-76			
	гост 472-75	гост 472-75			
	РС-50 гост 9923-67*	РС-50 гост 9923-67*			
6	15 кч 18р гост 18161-72*	Краны поливочные с вентилем ф 15 из ковкого чугуна шт	1		
7	гост 18698-73	Рукав резиноканевый напорный с текстильным каркасом ф 15, с=30м для поливочного крана шт	1		
<b>Горячее водоснабжение</b>					
1	Труба ИЦ15x2.5 гост 3262-75	Трубы легкие оцинкованные немерной длины, водогазопродные ф 15мм м		25/35	
2	15 Б 1 бк гост 9086-74	Вентили запорные латунные муфтовые ф 15 шт	1		

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

ПРИБЫТКА

ТТ-903-4-22 РЗ. 1-1

Установочные и исполнительные сооружения, см. листы 1-10, 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.

УТВ. 1984.04.18 10:55:15

Водоснабжение и отопление (стр. из 10)

Общ. фиксация (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ Минск

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

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

Привязан

Исполн. Козлов	Инж. ст. Врандич	Зам. глав. инж. Рук. сек. Автоматизация	Р. и. в. Автоматизация	Инженер-проектировщик
----------------	------------------	---	------------------------	-----------------------

77-903-4-22

РЗ.1-1

Унифицированные стандартные сооружения, размещаемые в жилых кварталах, тепловые узлы, т.е. не связанные с архитектурой на территории с.с.р.

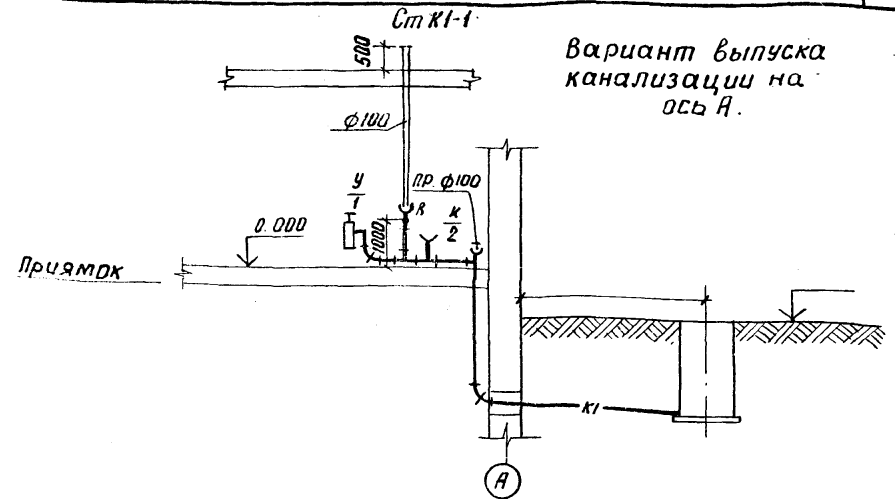
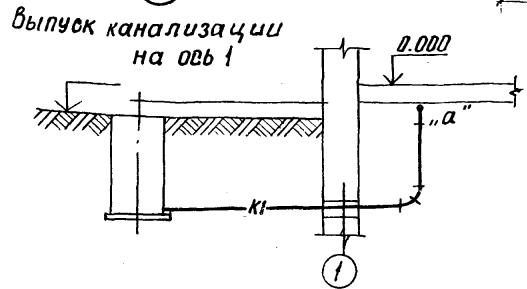
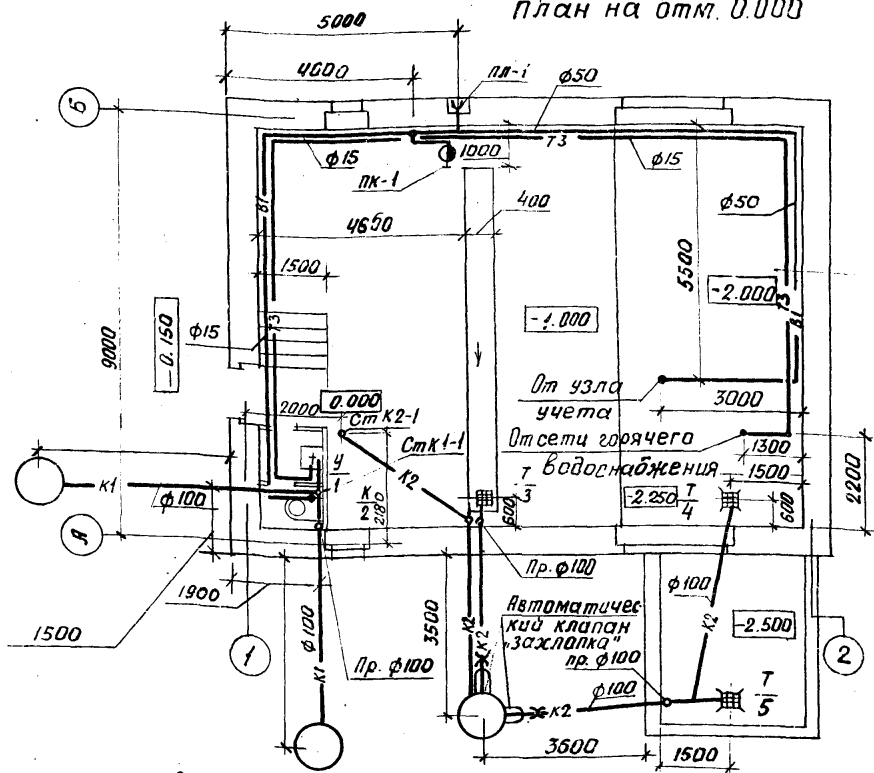
ИП для учета горячего водоснабжения и отопления (стенки из кирпича)

Спецификация (окончание)

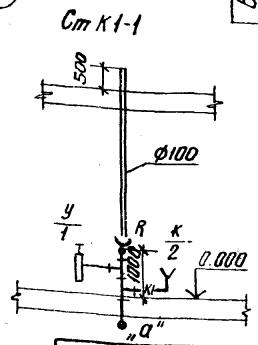
БЕЛГОСПРОЕК  
г. МИНСК



План на отм. 0.000



Выпуск 1	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	Неколотца, ф, в, г, вып.	φ 100 Р- Г-	КБ
	Глубина колодца		л



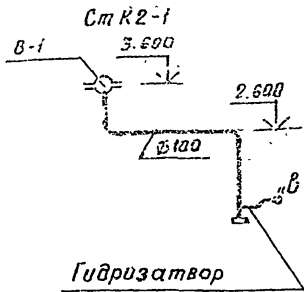
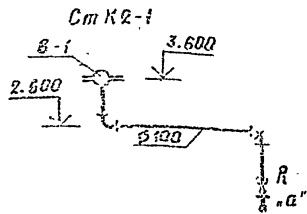
Выпуск	Отметка планировки земли		
	Отметка лотка трубы		
	Неколотца, ф, в, г, вып.	КБ	φ 100 Р- Г-
	Глубина колодца	л:	

Привязан

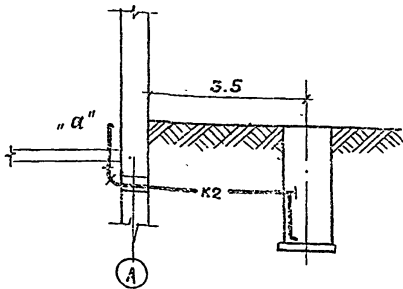
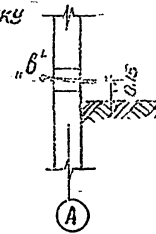
Исполн	Кирзнер	с.к.
Нач. ст.	Брановицкий	с.к.
Зам. нач.	Козлов	с.к.
Рук. сек.	Пташкова	с.к.
Рук. зр.	Вазрамель	с.к.
инженер	Маркина	с.к.

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





Вариант выпуска водосточка на отмостку

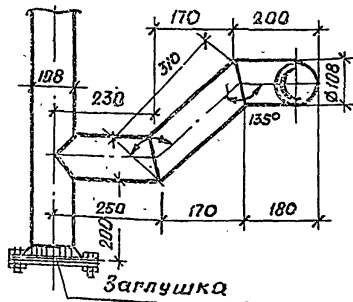


Гидразатвор

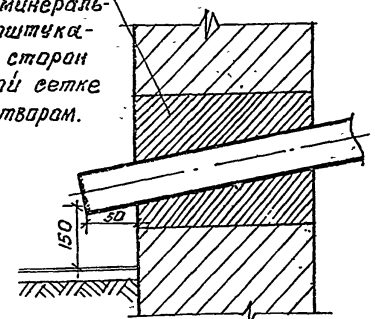
Деталь выпуска на отмостку

Деталь гидразатвора

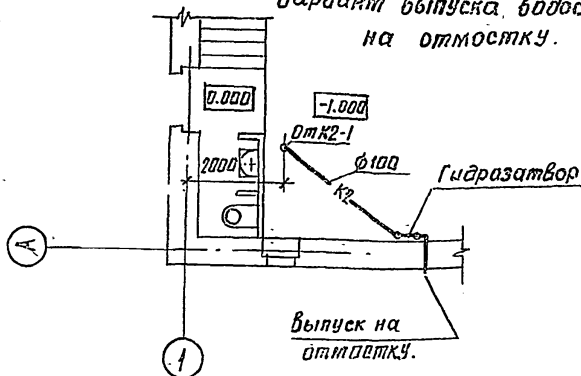
Отметка планировки земли.		
Отметка латка трубы		
№ колодца, $\phi$ , В, L, Вып. глубина колодца	$\phi 100$ В-4.2 L	КВ



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



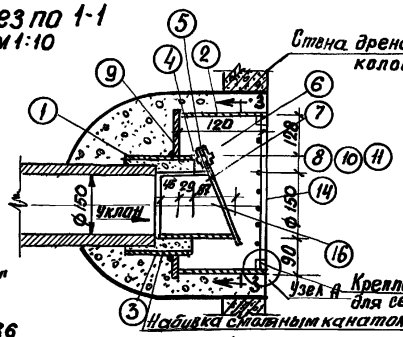
Вариант выпуска водосточка на отмостку.



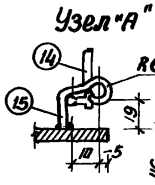
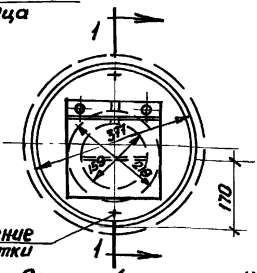
Привязан		77-303-4-22		РЗ.1-1	
Гл. сан. и нач. сто	Кирзнер	Утеплить минеральным войлоком или минеральной ватой и оштукатурить с двух сторон по металлической сетке цементным раствором.		Сталь	Лист
Зам. нач	Броновицкий	ЦП для нужд отопления и горячего водоснабжения. (Стены из кирпича)		р	ВК-7
Рук. сек	Козлов	Разрезы к2. Вариант выпуска водосточка на отмостку.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Рук. гр.	Пташкова				
Инж.	Вахрамеева				
Инж.	Маркина				

Копировала. 977-01 Формат 12

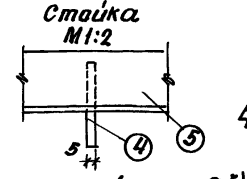
Разрез по 1-1  
М 1:10



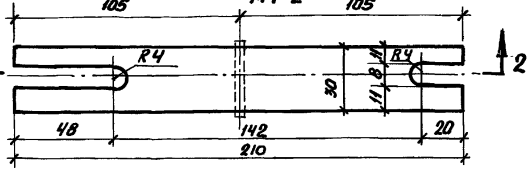
Вид по 3-3  
М 1:10



Стойка  
М 1:2



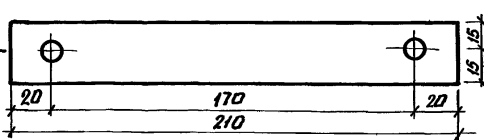
Нижняя пластинка (позиция 5)  
М 1:2



Разрез по 2-2

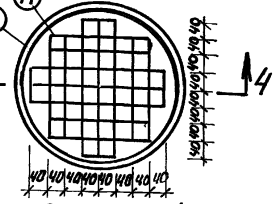


Верхняя пластинка (позиция 6) М 1:2  
Разрез 7-7



ТЭП типовый № 35575-С

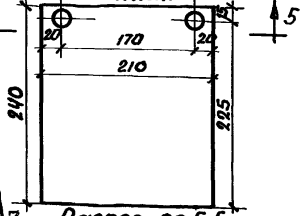
Сетка (позиция 14)  
М 1:10



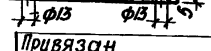
Разрез по 4-4  
М 1:10



Позиция 7  
М 1:5  
План



Разрез по 5-5  
М 1:5



Привязан

Ив. №

Примечания:

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

16	ГОСТ 2590-71*	Опора из круглой стали $\phi 5$	п/м	0.30	Ст. 3	380-71*	0.154	0.04
15	ГОСТ 2590-71*	Сетка из прутков $\phi 5$	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	м <sup>3</sup>	0.05	—	—	—	—
12		Гайка М6	шт	2	Ст. 3	380-71*	0.003	0.01
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М6 x 25	шт	2	Ст. 4	380-71*	2.008	0.02
10	ГОСТ 103-76	Дна $\phi 20/219$ (полоса 6x420)	п/м	0.42	Ст. 3	523-76*	19.78	8.31
9	ГОСТ 6958-78	Шайба 6	шт	2	Ст. 3	380-71*	0.001	0.002
8	См. прим. п. 4	Резина теплоустойчивая мягкая 5x240x210	шт	1	—	7838-71*	—	—
7	ГОСТ 103-76	Верхняя пластинка (полоса 5x30)	п/м	0.21	Ст. 3	380-71*	1.18	0.25
6	ГОСТ 103-76*	Нижняя пластинка (полоса 5x30)	п/м	0.21	Ст. 3	380-71*	1.18	0.25
5	ГОСТ 103-76*	Стойка (полоса 5x30)	п/м	0.05	Ст. 3	380-71*	1.18	0.06
4	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 109 \times 4.5$	п/м	0.16	Ст. 3	380-71*	17.15	2.74
3	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 217 \times 9$	п/м	0.18	Ст. 3	380-71*	81.66	14.70
2	ГОСТ 8732-78	Труба бесшовная $\phi 219 \times 6$	п/м	0.15	Ст. 3	380-71*	31.52	4.73
№ 1	ГОСТ или норматив	Наименование элементов и размер	Един. изм.	К-во	Марка	ГОСТ или ост	един.	общ. вес в кг

Спецификация

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

		ТП-703-4-22	РЗ.1-1
		Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории всего	Стадия Лист Листов
		ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)	Р ВК-8
		Автоматический клапан типа «захлопка» на дренажном выпуске	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Ив. № подл. Подпись и дата



Ведомость чертежей

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

Ведомость примененных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 4.903-10 выпуск 1	Детали трубопроводов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Установка контрольно-измерительных приборов	
Серия 4.903-10 выпуск 3	Грязевики	
Серия ТС-0115 выпуск 1	Водоохладитель	
Серия 3.903-5/73 Выпуск 0,1	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водян- ных тепловых сетей	

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

Главный инженер проекта

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

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

Привязан

Инв. №

Т/Т-903-4-22 Р4.1-1

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

ГАП	Зубов		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (отены из кирпича)	Стадия	Лист	Листов	
ГНП	Иткин			Р	1	32	
Нач. отд.	Стройка						
Гл. спец.	Зубов						
Рук. гр.	Проздвич						

Заглавный лист (начало) БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

ВЕДЬМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

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

ТАБЛИЦА КОМПАНОВКИ БЛОКОВ ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕЙ

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

Привязан

И.В.Н.

		77-903-4-22		Р.4.1-1	
Учрежденческие именные сооружения, размещаемые в зданиях "застывших" котельных зданий, тепловых пунктов, расположенных на территории ВЭР					
ЦП для учета расхода топлива					
нач. отд. А. спец. Рук. гр. Д.Р.С.				С.И.И. 31.5	
				оплата лист 2	
				Закладный лист (окончание)	
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

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



мение Минскпроекта).

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

проекте горячего водоснабжения зданий.

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

### 3. КОНСТРУКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ

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

### 4. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

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

Привязан			77-903-4-22		Р4-1-1	
			УСЛОВИЯ ИСПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ: ТЕОРИТИЧЕСКАЯ РАБОТА		ИЗМЕНЕНИЯ	
			1.1. Для кинт и горячего водоснабжения и отопления (к темп из кинт ча)		Итого листов 4	
			Полнотельная записка (проектирование)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

- слабостыю ТУЗБ БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).
43. Водоподогреватели изолируются конструкциями сборными теплоизоляционными минераловатными в вертикальной слабостыю ТУЗБ БССР 26-75 на фольгоизоле (металлопласте).
  44. Вся запорная арматура, отводы и фланцевые соединения изолируются матами минераловатными прощальными в обкладке из стеклоткань м 150 ГОСТ 21889-76, покровный слой фольгоизол (металлопласт).
  45. На всех трубопроводах должны быть установлены марки-рабочные щитки и надписи в соответствии с ГОСТ 14202-69.

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

51. В целях исключения перегрева зданий и снижения расхода тепла при температуре наружного воздуха выше +3°С проектом предусматривается регулирование отпуска тепла.
- 51а. Для зданий, подключаемых к тепловым сетям по зависимой схеме по варианту 1. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3°С до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур подающей и обратной магистрали внутриквартальных сетей путем изменения расхода теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентиля или путем установки дроссельной шайбы.

51б. Для зданий подключаемых к тепловым сетям по независимой схеме - по варианту 2. Этот вариант предусматривает регулирование отпуска тепла при наружной температуре воздуха от +3 до +10°С электронным регулятором температуры Т.48-1. В зависимости от температуры наружного воздуха регулируется разность температур вторичного теплоносителя путем изменения расхода первичного теплоносителя регулирующим клапаном с электрическим исполнительным механизмом с обводной линией. По обводной линии проходит 30% от максимального расхода сетевой воды. Этот расход регулируется при наладке с помощью вентиля и путем установки дроссельной шайбы.

**6. Автоматика и КИП**

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

**7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ**

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

				ТТ-903-А-22		Р4.1-1	
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР			
Привязан				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)		Условный лист	Листов
				нач. отд.	Отдел	Служба	
				гл. спец.	Зубов	575	
				рук. гр.	Дроздович		
инд. №:				Пояснительная записка (продолжение)		Р	5
						БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

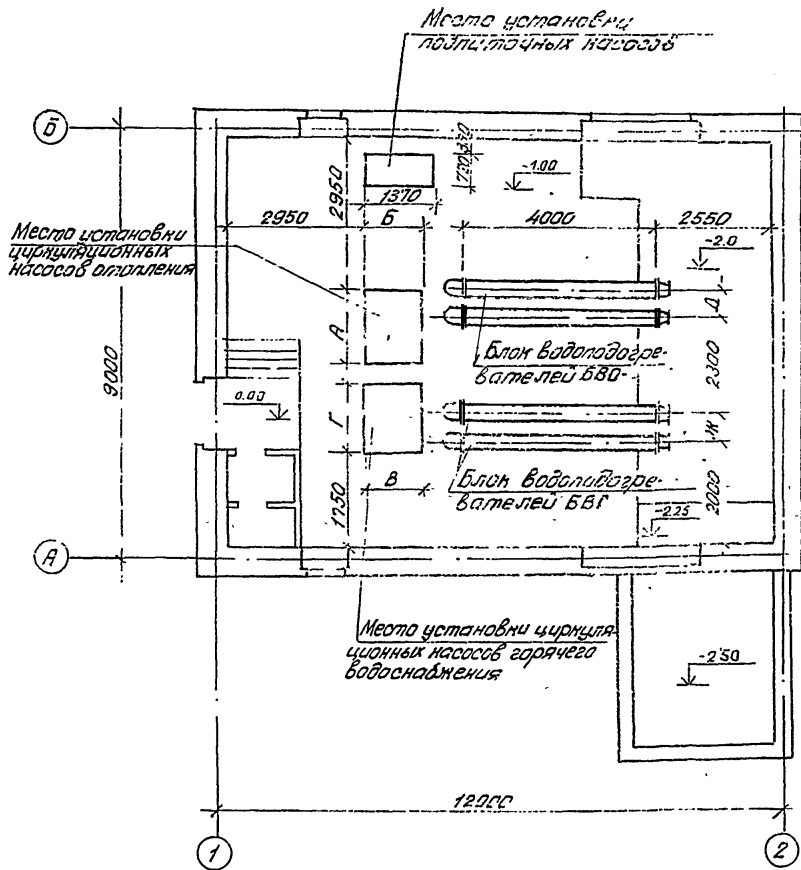
- 7.4. По фактическим нагрузкам выбираются регуляторы расхода, бадамер
- 7.5. Решается вопрос о применении схемы подключения системы отопления зданий с независимым подключением (с расширительным баком или без него).
- 7.6. Если принят вариант с расширительным баком, определяется место и помещение для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

Таблица № 1

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

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

ПРОЯЗЕМ				ИНО.№		ТТТ-903-4-22		Р4.1-1	
				нач. отд. Г.А. СПЧ.		Этоско Зубов		Синица	
				Рук. гр. АРЗОВОИЧ		30.5		30.5	
Универсальные инженерные сооружения, размещаемые в новых районах (стеновые здания или независимые) для строительства сетей на территории АСЭР.						ЧТД для нужд горячего водоснабжения и отопления (Стены из кирпича)		Стенной лист	Листов
						Рядовая		Р	6
						Рядовая		БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК	



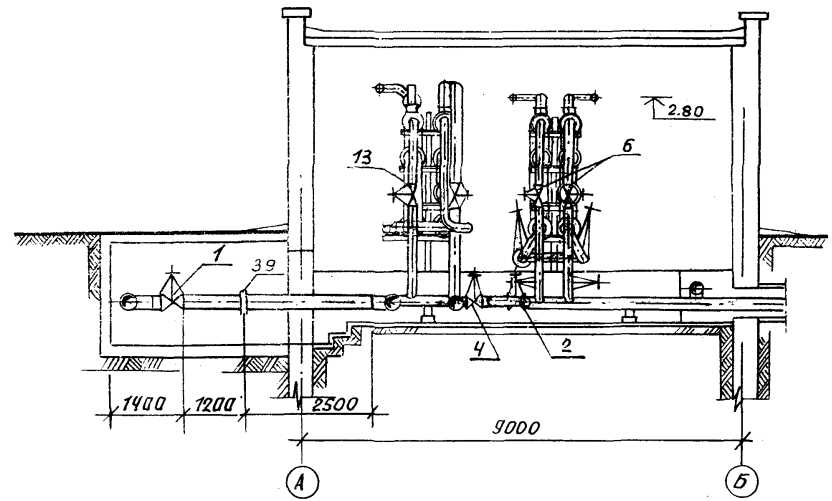
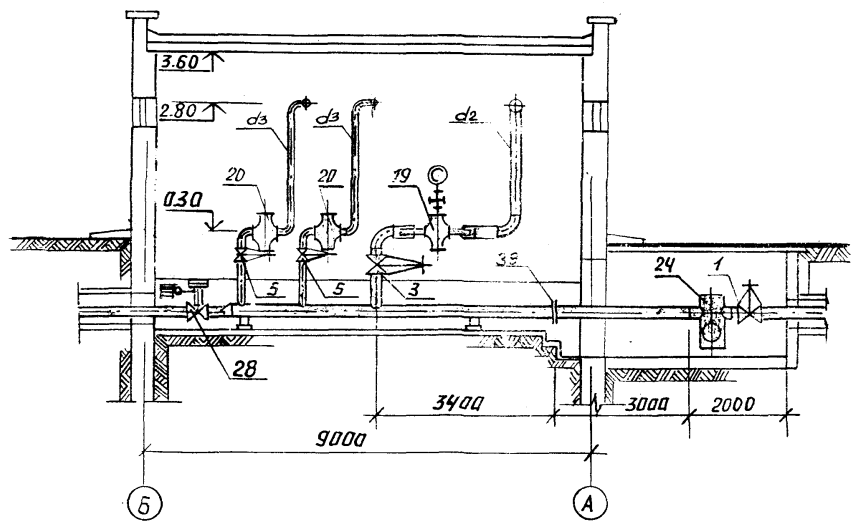
№ п/п	Наименование	А	Б	В	Г	Д	Ж
1	Водоподогреватель 800СГ-54-588-68	—	—	—	—	640	—
2	То же 100СГ-54-588-68	—	—	—	—	640	640
3	То же 120СГ-34-588-68	—	—	—	—	660	660
4	То же 40СГ-34-588-68	—	—	—	—	760	760
5	То же 160СГ-34-588-68	—	—	—	—	800	800
6	Насос 2К-20/30	—	—	720	1370	1370	—
7	То же 3К-45/30	1540	850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

				ТТ-903-4-22		Р4.1	
Привязан				ЦТТ для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)		Стандартный лист	
Имя отп.				Имя отп.		Имя отп.	
Имя спец.				Имя спец.		Имя спец.	
Имя врип.				Имя врип.		Имя врип.	
Имя и.				Имя и.		Имя и.	
				Размещение оборудования ЦТТ		БЕЛГОСПРОЕКТ	



2-2

3-3



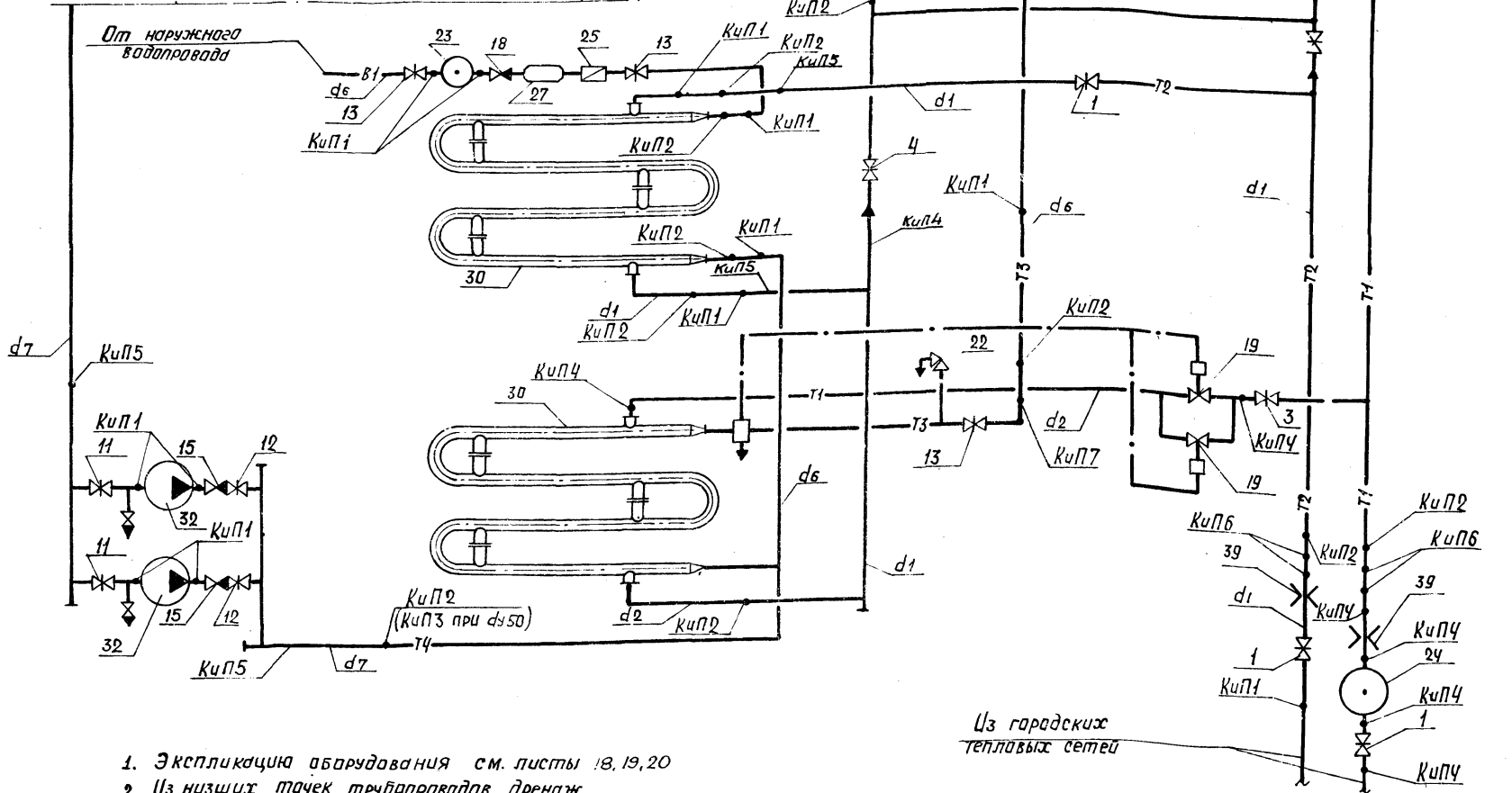
1. Экспликацию оборудования см. листы 18, 19, 20

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

Копировал Голушко  
Формат 12  
977-01



Линия совмещения с листом 12

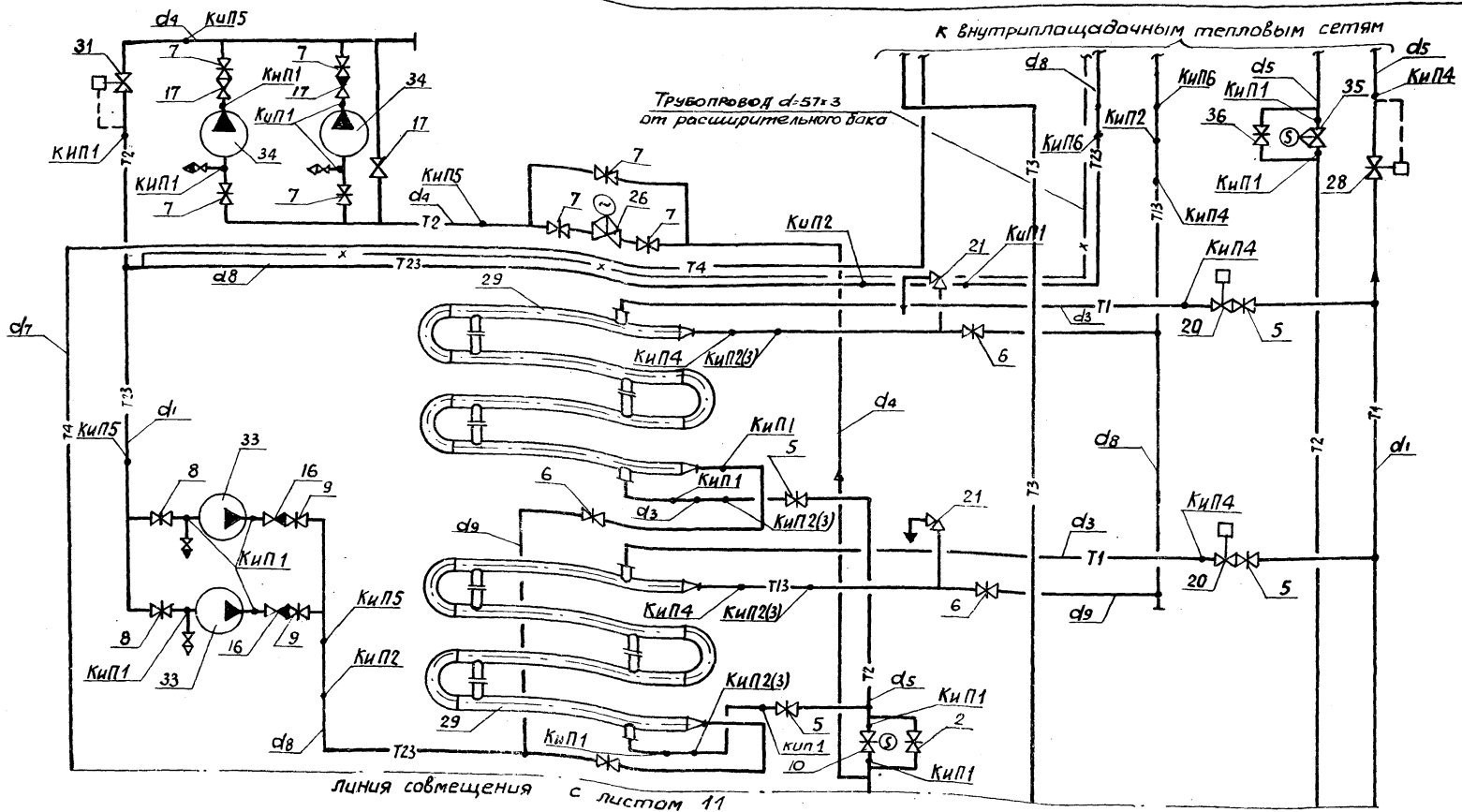


1. Экспликация оборудования см. листы 18, 19, 20
2. Из низших точек трубопроводов, дренаж осуществить в дренажный канал.
3. От ТРБ-2 и предохранительных клапанов дренаж осуществить отдельными трубопроводами в дренажный канал.

Из городских тепловых сетей

Привязан							ТТ - 903 - 4 - 22			Р 4. 1-1		
							Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, др. п. насосные) для строительства на территории БССР			Стандия Лист Листов		
							ЦП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича)			Р 11		
							Принципиальная схема трубопроводов. (вариант 1)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

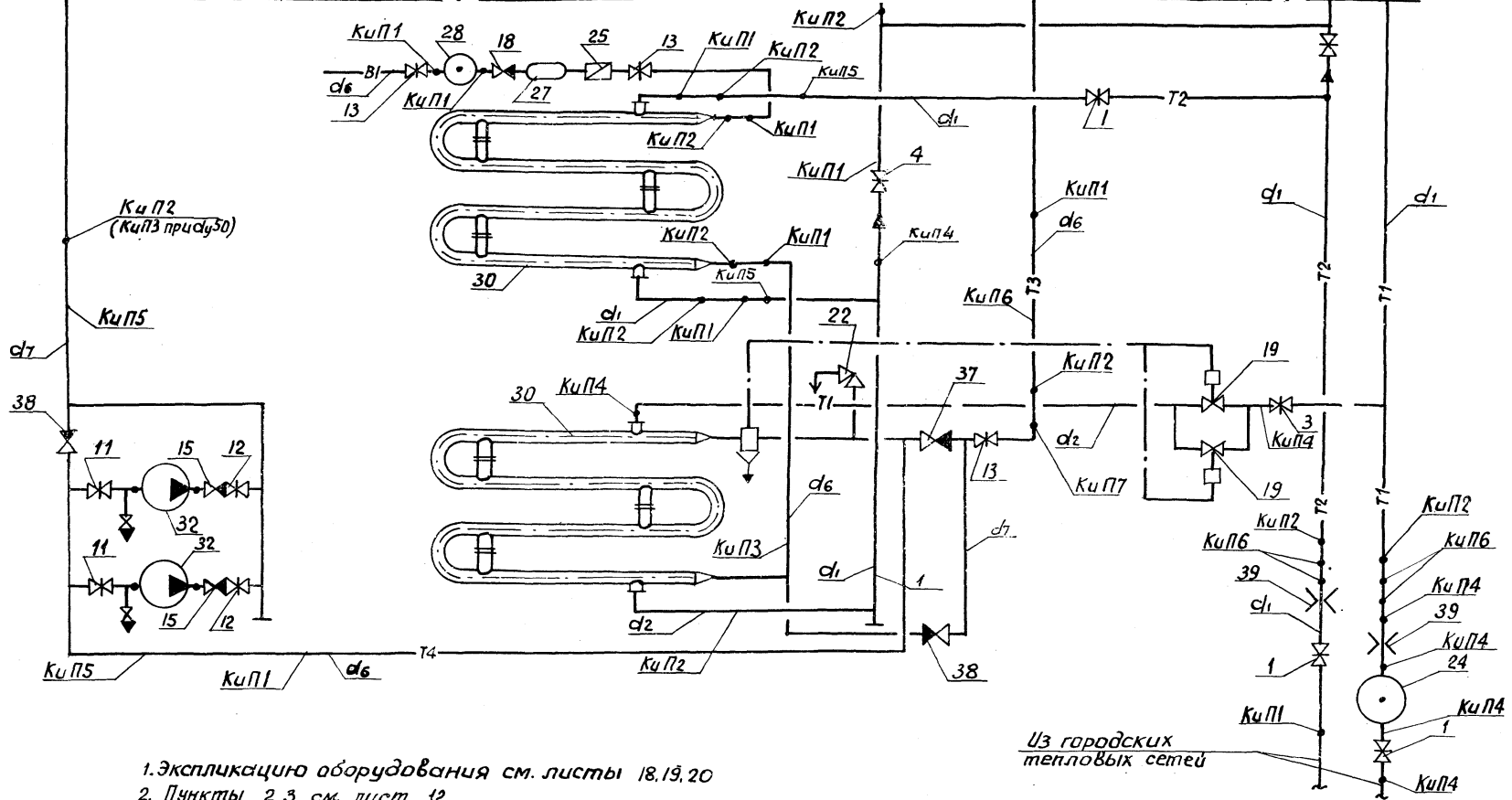




1. Экспликацию оборудования см. листы 18, 19, 20
2. Врезки закладных конструкций для приборов кип и автоматики производить на расстоянии не менее 100мм друг от друга
3. Указанные в скобках кипз устанавливаются на трубопроводах при d<sub>т</sub> ≤ 50.

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

Линия совмещения с листом 12



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

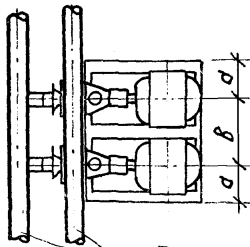
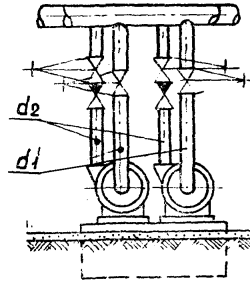
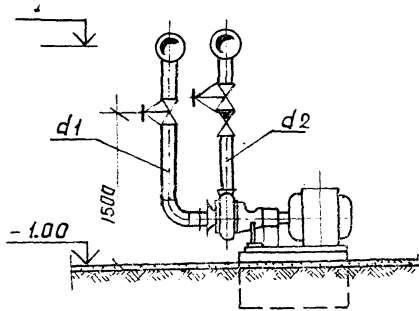
Из городских тепловых сетей

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

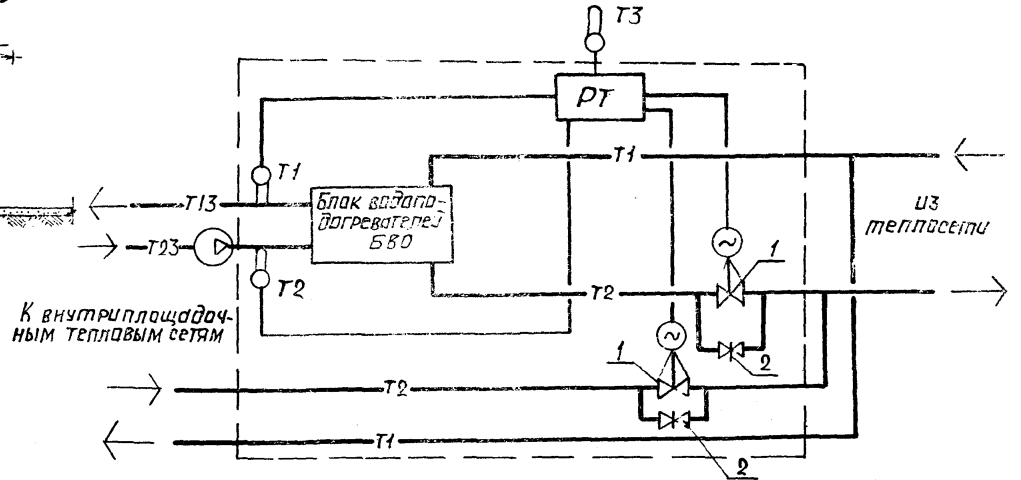
№ п/п	Наименование	Электродвигатель	Напор м вод.ст.	Q м <sup>3</sup> /ч	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d	б
1	2к 20/30	АО2-32-2	34.5 ÷ 24	10 ÷ 30	50	50	337	695
2	3к 45/30	АО2-42-2	34.8 ÷ 27	30 ÷ 54	80	50	350	840
3	4к - 12	АО2-62-2	40 ÷ 27.5	65 ÷ 112	100	80	387	776
4	6к - 8	АО2-72-4	36.5 ÷ 28	112 ÷ 118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

Схема автоматизации расхода тепла на отопление зданий

Отметки см.  
Листы 8, 10



Диаметр нагнетательного  
4 воды водоподогревателя  
см. лист 17



- РТ - Регулятор температуры
- 1 - Регулирующий клапан 25x931 нжм
- 2 - Задвижка с дроссельной шайбой.
- Т<sub>2</sub>, Т<sub>1</sub> - Датчики температуры на теплоносителе.
- Т<sub>3</sub> - Датчик температуры наружного воздуха

Привязан

И.В.М

Исполн. Стайка  
Экс. спец. Зубов  
Инж. групп. Дроздович

Стилист  
Зубов  
А.И.

ТТ-903-4-22

Р4. 1-1

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

ЦТН для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича)

Этадия	Лист	Листов
Р	14	

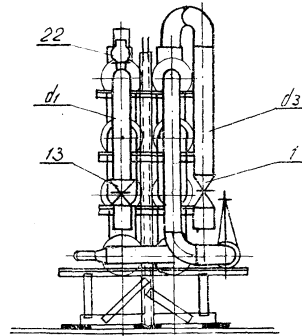
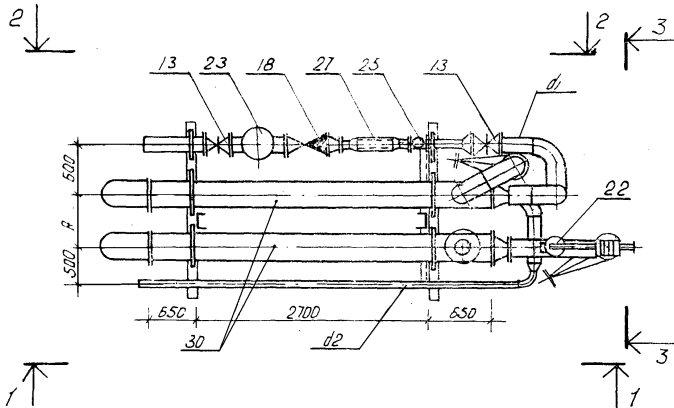
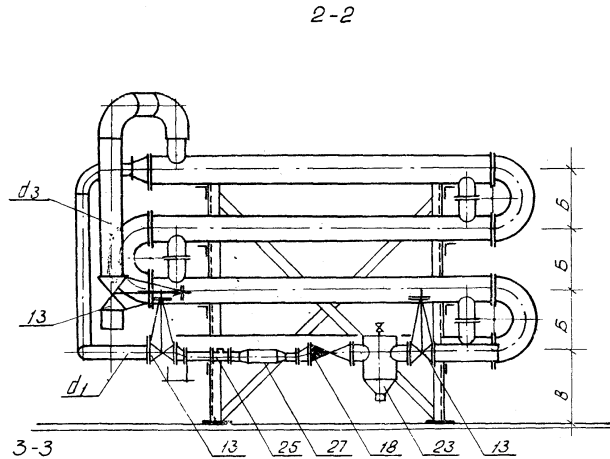
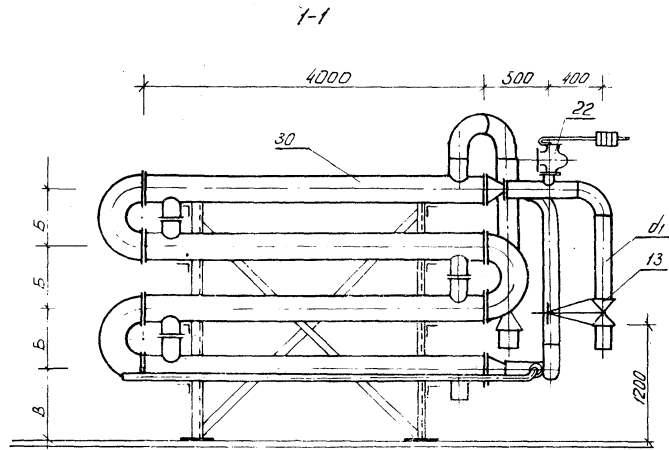
Образок насоса. Схема автоматизации расхода тепла на отопление

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

Классификация Садовая

Формат 12

977-01



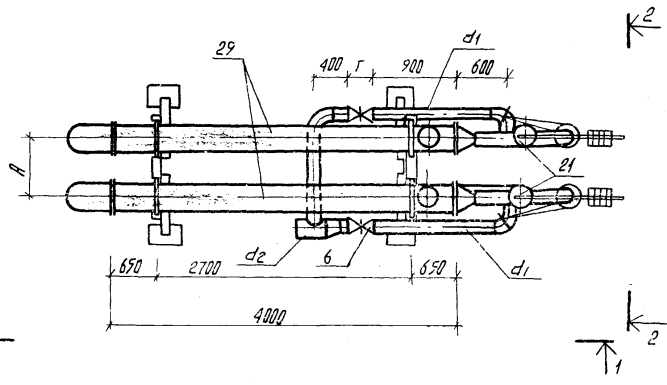
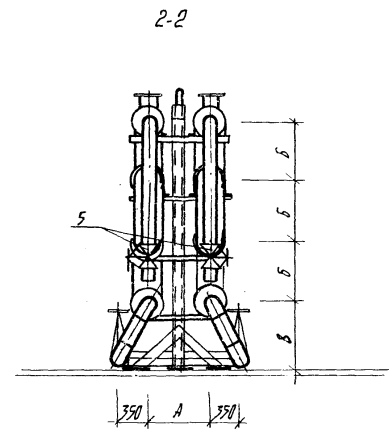
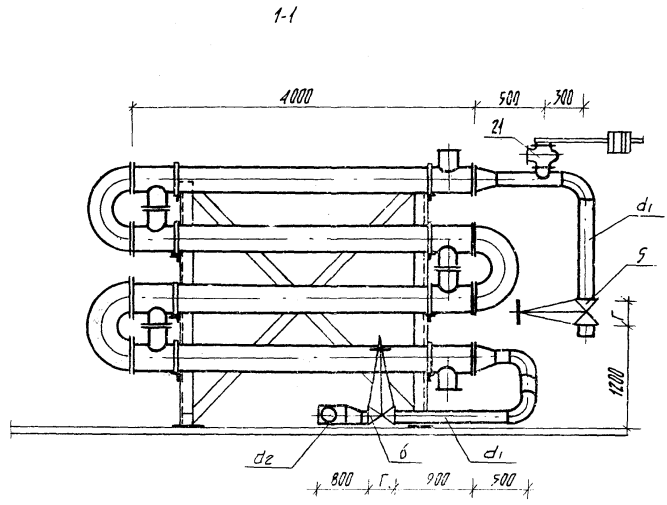
№ п/п	Наименование	А	Б	В	d1	d2	d3
1	БВГ-1 Водоподогреватель 10 ДСТ 34-588-68	600	400	784	80	50	159x4,5
2	БВГ-2 ТО же 12 ДСТ 34-588-68	500	500	809	100	65	159x4,5
3	БВГ-3 ТО же 14 ДСТ 34-588-68	700	600	836	125	80	219x5
4	БВГ-4 ТО же 16 ДСТ 34-588-68	760	700	862	150	100	273x5

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

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

Копировался каталога 977-01

Формат 12



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

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

1. Спецификацию оборудования см. листы 18.19.20

Продан			
Изд. отп.	Изд. отп.	Изд. отп.	Изд. отп.
Лист 20	Лист 20	Лист 20	Лист 20

Инвентарный № 977-01 Формат 12

Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП

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

Таблица диаметров трубопроводов

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

Привязан:		Иль. №		Нач. отд. Стайко		П. спец. Зубов		Рук. гр. Дроздович		<p>ТТ 903-4-22</p> <p>Р4.1-1</p> <p>Унифицированные инженерные сооружения размером в жилых кварталах (горячие воды, насосные) для строительства на территории БССР</p> <p>ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)</p> <p>Таблица закладных конструкций для приборов автоматики и КИП</p> <p>Таблица диаметров трубопроводов</p>		Стандарт	Лист	Листов
										Р	17			
										Белгоспроект г. Минск				

№ п/л	Наименование	ГОСТ	Кол-во	Варианты, d мм										
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	
1	Задвижка стальная ЗКЛ2-16	10194-69*	3	150	150	200	200	250	250	200	200	200	250	
2	То же	10194-69*	1	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	
3	То же	10194-69*	1	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80	
4	То же	10194-69*	2	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	
5	То же	10194-69*	4	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80	
6	То же	10194-69*	4	80	80	100	150	150	150	150	100	80	100	
7	То же	10194-69*	7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
8	То же	10194-69*	2	80	80	100	100	150	150	100	100	80	100	
9	То же	10194-69*	2	50	50	80	80	100	100	80	80	50	80	
10	Регулирующий клапан 254981 ИЖ М. 01	16 559-71	1	40	40	50	80	80	80	80	50	40	50	
11	Задвижка чугунная 304.6 бр	8437-75	2	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100	
12	То же	"	2	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80	
13	То же	"	3	80	100	125	125	150	125	125	100	125	150	
14	Задвижка стальная ЗКЛ2-16	10194-69*	1	50	80	80	80	100	100	80	80	80	80	
15	Обратный клапан 19г16 бр	19827-74*	2	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80	
16	То же	"	2	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100	
17	То же	"	3	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
18	То же	"	1	80	100	150	150	150	150	150	100	150	150	
19	Регулятор РР		1/2	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
20	То же РР		2	50	50	80	80	80	80	80	80	80	80	
21	Клапан предохранительный 17г3бр	5335-75	2	50	50	50	80	100	100	80	50	50	50	
22	То же 17г3бр	5335-75	1	50	50	80	80	100	80	80	50	80	100	

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

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

Привязан						ТЛ-903-4-22		Р4.1-1	
						Унифицированные инженерные сооружения разме- щаемые в жилых кварталах (п.п. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) Для строительства на территории двора		Стадия Лист Листов	
						ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)		Р 19	
Ц.н.в.И		Нач. отд. Е. Стоило гл. спец. Зубов Руч. гр. Дроздович		С. Шинин		Таблица выбора оборудо- вания (продолжение)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	





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

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

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

привязан			ТП-903-4-22			Р4.1-1		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (гп и гп наосные) для строительства на территории БССР						ЦТП для нужд горячего водо-снабжения и отопления (стены из кирпича)		
нач. отд. Стойк						Стойка		
Инспец. Зубов						Зубов		
рук. эк. Дроздов						Дроздов		
Спецификация оборудования (привязание)						БЕЛГОСПЕДЕКТ		

Поз. 7603Н.	Обозначение	Количество										
		В а р и а н т										
		А	Б	В	Г	Д	Е	ЖС	З	И	Л	
	174 ЗДР	Клапан предохранительный $d_y = 50$	3	3	1	—	—	—	—	2	2	2
"	То же $d_y = 80$	—	—	1	3	—	1	3	—	1	—	
"	То же $d_y = 100$	—	—	—	—	3	2	—	—	—	1	
	Вадамер ВТ-150	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	То же ВТ-100	—	—	1	1	—	1	1	—	1	—	
	То же ВТ-80	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	
15К4 ВТ7ДР СВВ	Вентиль с эл. магнитным приводом $d_y 50$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ТЗУ-04	Грязевик $d = 80$	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ТЗУ-05	То же $d = 100$	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	
ТЗУ-06	То же $d = 125$	1	—	1	1	—	1	1	—	1	—	
ТЗУ-07	То же $d = 150$	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	
ТЗУ-01	То же $d = 200$	—	—	1	1	—	—	1	1	1	—	
ТЗУ-02	То же $d = 250$	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	
21ч 10 нж	Регулятор давления прямого действия $d = 50$	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	
21ч 10 нж	То же $d = 100$	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
15К4 18 п	Вентиль запорный муфтовый для спуска воды $d = 25, d = 15$	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
15К4 18 п	То же для выпуска воздуха $d = 15$	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

ТП-903-4-22			Р4.1-1		
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (ст.л. 4, 5, 6) для строительства на территории БССР					
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)				Этадия	Лист
				□	23
Нав. отд. Стойко Силин			Инв. №		
П. спец. Зубов			рук. гр. Дроздович		
Инв. №				БЕЛНИОСПРОЕКТ г. Минск	

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

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

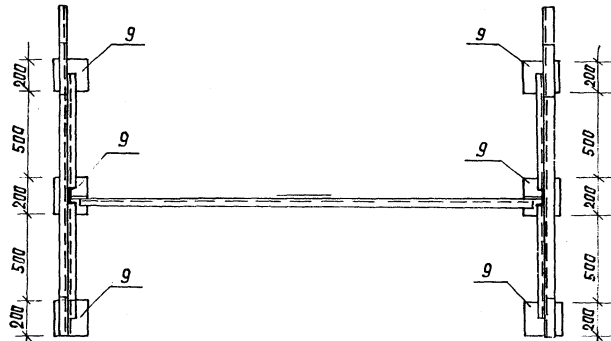
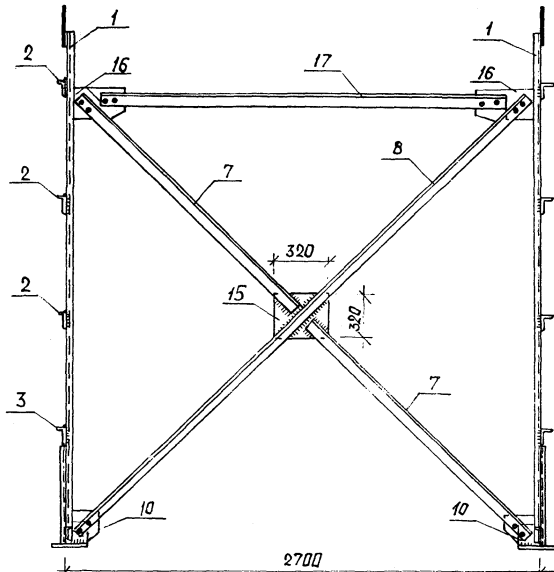
Копирован Золушко 977-61 Формат 12

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

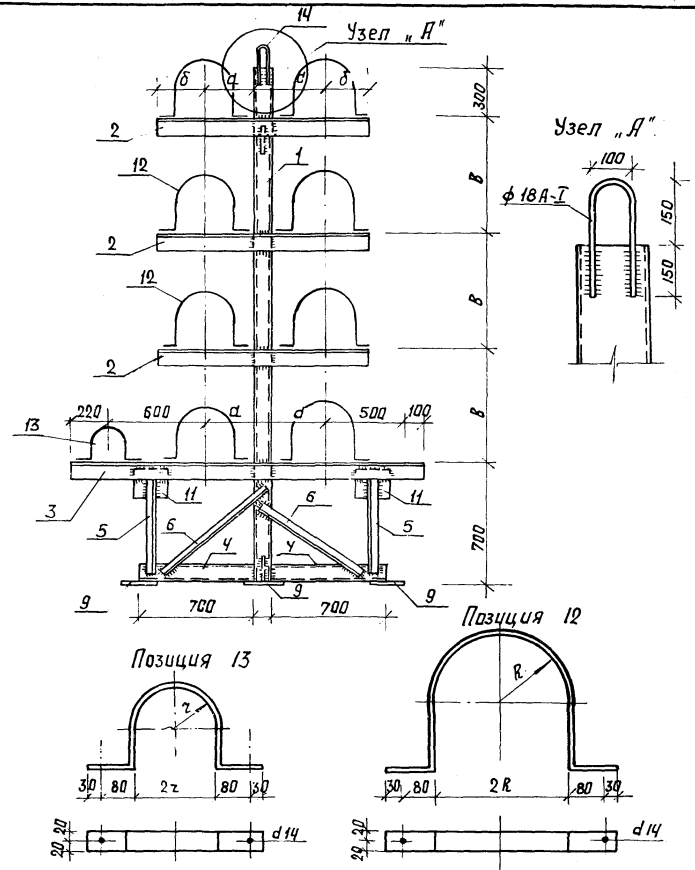
привязан			ТП-905-4-22			Р4.1-1		
			Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (Т.П., Ч.Т.П., насосные) для строительства на территории БССР					
			ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления (стены из кирпича)					
			Итого листов			Листов		
			Р			25		
Нач. отд. Стойко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

Копировал 977-01 Формат 12





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

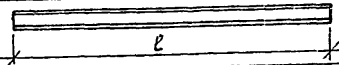
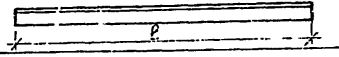
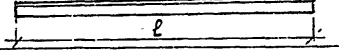
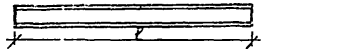
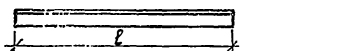
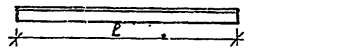
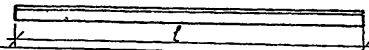
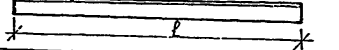
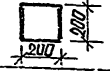
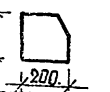


				<b>ПТ-903-4-22</b>		<b>Р 4. 1-1</b>		
Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории БССР								
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления. (Стены из кирпича)						Стация	Лист	Листов
						Р	27	
Пары под блоки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

Привязка					
Нач. отд.	Стайка	Сидячий			
П. спец.	Зубов	Ф. 2-5			
Рук. групп.	Дроздович	Ф. 2-5			
Инв. №					

Напирвал Сидявская форма 12



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

777-303-4-22 Р4. 1-1

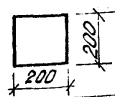



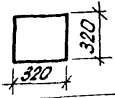
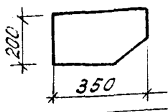
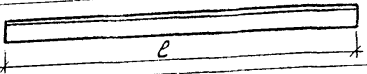
ПРОЕКЦИЯ

БЕЛГОСПРОЕКТ

г. Минск

Формат 1С

977-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11		-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10	-200x8	200	4	10
12		-40x4	660	16	12,7	-40x4	860	16	20	-40x4	800	16	20	-40x4	800	16	20
13		-40x4	500	2	1,2	-40x4	550	2	1,4	-40x4	620	2	1,6	-40x4	700	2	1,7
14		φ16	350	2	1,1	φ16	350	2	1,1	φ16	350	2	1,1	φ16	350	2	1,1
15		-320x8	320	1	6,4	-320x8	320	1	6,4	-320x8	320	1	6,4	-320x8	320	1	6,4
16		-200x8	350	2	8,8	-200x8	350	2	8,8	-200x8	350	2	8,8	-200x8	350	2	8,8
17		175x50x5	2500	1	11,8	175x50x5	2500	1	11,8	175x50x5	2500	1	11,8	175x50x5	2500	1	11,8
Общий вес.		кг		268,2				318,8				337,0				361,2	

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

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

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

Копировал: Янчикова  
Формат 12  
977-04



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

Привязан		ГП-903-4-22		Р.4. 1-1	
Унифицированные инженерные сооружения, размещенные в жилых кварталах (теплые узлы, т.п. напольные) для строительства на территории БССР.					
ЦП для чужой глянцевой плоской				Листов	Лист
используются и отопление (стенки из кирпича)				Р	31
Спецификация стали: аппарат водонагревателей БВ0 (начало)				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Копированная Садарская форма № 977-01

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

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

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

Привязан

И.В.Н

Нач. отд. Е. Стойко  
Гл. спец. Дубов  
Рем. групп. Дроздович

Синий  
Э.К.С.  
Л.С.

МТ - 903-4-22

Р4.1-1

Учтенные и произведенные измерения сличения размещены в журнале производства (технические карты, планы, ведомости) для строительства на территории БССР

Стация	Лист	Листов
Р	32	

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

Спецификация стали для под. блоки водоподогревателей Б80 (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

Проект № 12





### 3. Управление

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

### 4. Сети.

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

### 5. Электрическое освещение

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

### 6. Молниезащита и защитное заземление

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

Для защитного заземления используются нулевые провода и жилы кабелей питающей и распределительной сети. Технологические трудотрансформаторы в здании насосной присоединяются к нулевым жилам вводных кабелей.

### 7. Указания по привязке:

При привязке проекта необходимо:

1. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные графы в таблице выбора электрооборудования и материалов на черт. Э-4, в таблице выбора вводно-распределительного устройства на черт. Э-3 и в свободной спецификации на черт. Э-8+Э-10.
2. В соответствии с выбранным вариантом заполнить бланки на черт. Э-4, Э-5, Э-6.
3. Привязать чертежи задания заводу-изготовителю в альбоме 4.
4. В соответствии с выбранным вариантом исключить ненужные позиции в заказной спецификации ЭИ-1.
5. Ни черт. Э-5 аннулировать ненужный вариант ввода и откорректировать вид А.
6. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы

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

### Привязан

ИЧВ.Н

		ТП-903-4-22		Р51-1		
Гл. эл.м. В. Ценатов Нач. отд. И. Анонапович		44.13	44.13	Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР		
Ил. спец. В. Коршун Рук. сект. М. Л. Минин Рук. сект. А. Лебедин Зам. рук. В. Петерко Рук. групп. Л. Пыльс Ст. инж. В. Сидорова		44.13	44.13	ТП Вил. нмд горячего водоснабжения и отопления	Станд.	Лист
				Стены из кирпича	Р	Э-2
				Завлабный лист		
				(продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	



Таблица выбора вводно-распределительного устройства

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

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

$R_p \cdot n \cdot y = 3 R_n \cdot m \cdot \phi$ , где

$R_p \cdot n \cdot y$  - условная трехфазная номинальная мощность, кВт

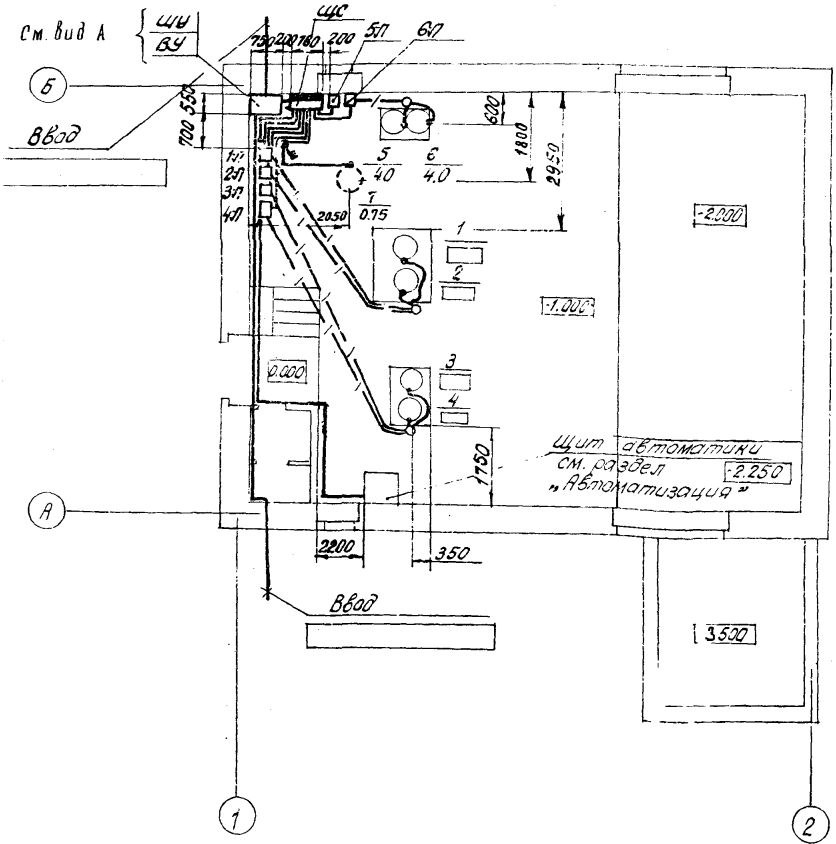
$R_n \cdot m \cdot \phi$  - номинальная мощность максимально загруженной

фазы, кВт.

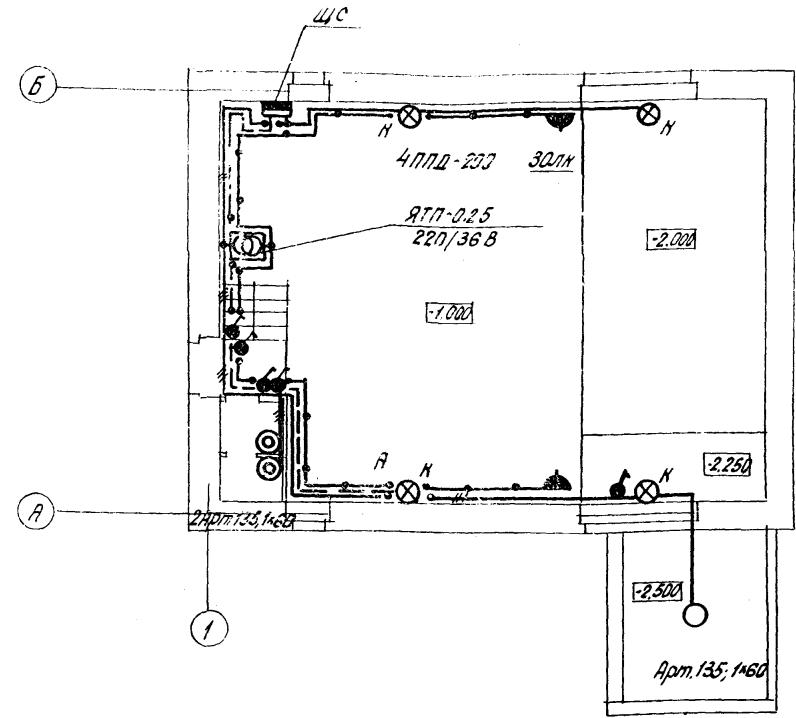
Привязан				ТЛ-903-4-22				Р5.1-1.			
				Инициальные именованные сооружения размещаемые в жилых микрорайонах (тепловые узлы, т.р. насосные) для отапливаемости на территории ВССБ							
				ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления.							
				Стены из кирпича							
				Заглавный лист (окончание)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



План питающих и распределительных сетей

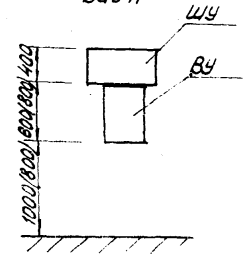


План осветительных сетей



1. Высота установки над полом
  - а) магнитных пускателей - 1,5 м
  - б) выключателей - 1,5 м
  - в) Розеток штепсельных - 0,8 м
2. Проводки освещения выполнить кабелем АВРГ сечением 2,5 кв.мм.
3. В скобках указаны размеры вводного устройства для варианта 3.И.

Вид А

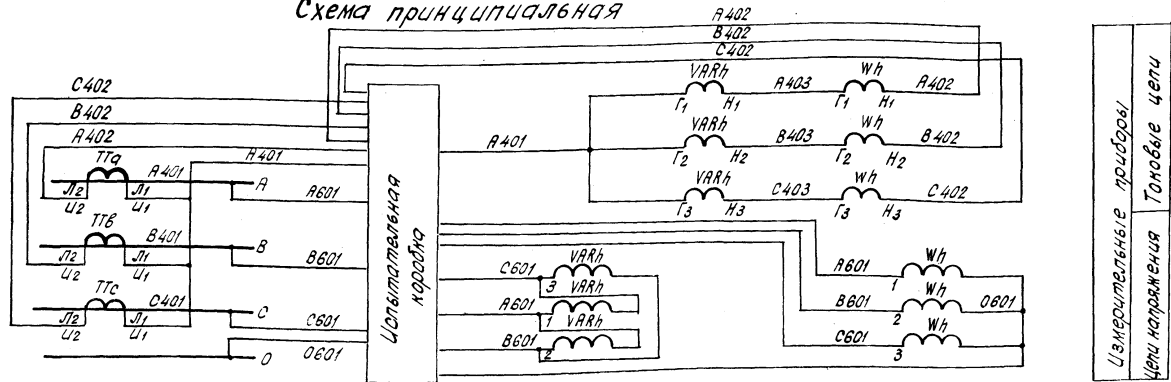


Привязан:

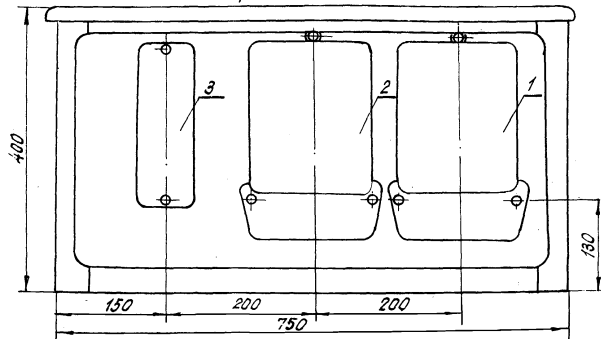

ТТ-503-4-22		Р5.1-1	
Проект освещения помещений размещения в цехе и в котельной цеха (п.п. котельная) для производства работ на территории цеха			
Для щитов в гараже и в котельной и отвлечения.		Стадия: Личн. Проект	
Система: ЩУ, Кирлица		Р 3-5	
План питающих и распределительных сетей.		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Формат 12  
Лист 1-1

Схема принципиальная



Общий вид  
Оверь не показана М 1:5



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

Перечень аппаратуры						
Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечания
1	Wh	Счетчик активной энергии	СРЧУ-4672М	380В, 5А; для подключения к трансформаторам	1	Поставляются
2	VARh	Счетчик реактивной энергии	СРЧУ-4672М	тока $\square$ 15А	1	заказчиком
3	ИИ	Коробка испытательная переходная	ИУ-04-06866		1	

Изготовить 1 компл.

Привязан:

ИИВ.Н

77-903-4-22.

Р5.1-1

Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для автоматизации их эксплуатации

И.И. ПП для нужд горячего водоснабжения и отопления

Стены из кирпича

шкаф учета ШУ-3 сальвинит и реактивным счетчиками.

Схема принципиальная. Общий вид

Листов

Р 3-6

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по вариантам							Примечание
			1, I	1, II	2, I	2, II	3, I	2, III	3, II	
		Силовое электрооборудование								
		1. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии								
ВУ		Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-14, см. альбом 4)	1	1	1	1	1	1	—	
ВУ		Вводное устройство ВУ (заказ по черт. Э-25, см. альбом 4)	—	—	—	—	—	—	1	
		2. Аппараты низкого напряжения								
		Пускатель магнитный:								
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-122, 380В, Iтр = 8А	4	4	2	2	2	2	2	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-222, 380В, Iтр = 16А	2	—	4	2	—	2	—	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-322, 380В, Iтр = 32А	—	2	—	2	4	—	2	
	ТУ16-522.066-70	ПМЕ-422, 380В, Iтр = 60А	—	—	—	—	—	2	2	
		выключатель панетный ГПВМЗ-10	1	1	1	1	1	1	1	
		Предохранитель ПРС-6-П								
		I п. в. = 1А	1	1	1	1	1	1	1	
		I п. в. = 2А	—	4	—	4	8	4	8	
	ТУ16.523.489-75	Реле контроля фаз ЕЛ-843,								
		380В, 50Гч	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ 6570-75	Счетчик активной энергии,								
		380/220В, СЯЧУ-Ц672М	1	1	1	1	1	1	1	
	ГОСТ 6570-75	Счетчик реактивной энергии,								
		380/220В, СРЧУ-Ц673М.	1	1	1	1	1	1	1	

Привязан			Нач. отд. М. Моканович			М. И. В.			ТУ-903-4-22			Р51-1		
			Ил. спец. Г. Корочин			М. И. В.			Углубленные инженерные сооружения размещаемые в фундаментах (столбы, ст. в. насосные) для ответственности на территории БССР.					
			Ряд сел. М. Лебин			М. И. В.			ЦПГ для ввода горячего водоснабжения и отопления. Стены из кирпича			Стадия: Лист: Листов: Р 3-8		
			Зам. рук. С. Лопрано			М. И. В.			Свободная спецификация (начало)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
ЦНВ.И.			Рук. групп. Г. Кисе			М. И. В.								
			Ст. уч. Ю. Цыцко			М. И. В.								

Нолчовавал: Ішчмак-Формат 12

977-04

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

ТП-903-4-22 Р5.1-1  
 Спецификации на стандартные сооружения размещаемые в жилых и общественных зданиях, т.п. насосные, ст.т.с. для нужд горячего водоснабжения и отопления. Стены из кирпича.

Привязан	нач. отд. Я. Кошкин т.п. спец. Я. Кошкин Руч. смет. Я. Левин Зам. рук. Ш. Паперно Руч. групп. Я. Лукус Ст. инж. А. Гацкий	14.11.80 14.11.80 14.11.80 14.11.80 14.11.80 14.11.80	Листов	Лист	Листов
			Р	3-9	

БЕЛГОСПРОЕКТ  
 г. Минск  
 Формат 1:2  
 977-01














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







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

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

Согласно требованиям МСН 203-69 <sup>МНС СССР</sup> заземлению подлежат щиты, металлические корпусы приборов и аппаратов, коробки и т.п.

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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
Ø ( )	Забойной номер зажима прибором, исполнительных механизмов
⊙	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, устанавливаемый в технологическое оборудование
	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
	Жила провода, используемая для заземления электроустановок
	Контакт замкнут
* *	Контакт не используется
	Прободка выполнена открыто
	Импульсная прободка
	Демонтировать перемычку

		Привязан		
Инд. №		ТТ 903-4-22		Р5.2-1
Сол. гл. инж. Р. Быстрович	Завед.	Университетские инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые щиты, тепловые насосы) для строительства на территории ВЭС		
Т.А. сп. инж. В. Шаталов	24.04.80	ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича		
Т.А. сп. инж. В. Менашов	24.04.80	Вопросы	Лист	Листов
Инж. отв. А. Колотилко	24.04.80	Р	АП-3	
Т.А. сп. инж. А. Коричин	25.04.80	Закладный лист (продолжение)		
Инж. отв. В. Белих	25.04.80	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК		
Инж. отв. В. Рынчик	25.04.80			
Инж. отв. В. Мавзо	26.04.80	Копировать. Число листов 977 - 01. Формат А2		

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

		Привязан		
Инв. №		77903-4-22		Р5.2-1
Зем. план	В. Шендеров	24.11.80	Унифицированные внутренние сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, в.п. насосные) для отапливаемых территорий БССР	
Л. 1 из 1	В. Шендеров	24.11.80	Лист 1 из 1	Листов
Чак. акт	В. Шендеров	24.11.80	Благоустройство и отопление. Стены из кирпича	
Л. 1 из 1	В. Шендеров	24.11.80	Р	АП-4
Л. 1 из 1	В. Шендеров	24.11.80	Заглавный лист (экономиче)	
Зем. план	В. Шендеров	24.11.80	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
Рук. гр.	В. Шендеров	24.11.80	Копировать редраба	

Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>Приборы и средства автоматизации</b>				
УТ-1а	3-д. Манометр" г. Москва Г00Т 14321-73	Диафрагма камерная Ду = [ ] мм ДК [ ] [ ] - Д-а/2- [ ]	1	
УТ-1б	3-д. Манометр" г. Москва Г00Т 14321-73	Сосуды уравнительные	2	
УТ-1в	3-д. Манометр" г. Москва ТУ 25-05-1489-73	Дифманометр мембранный, класс точности 1,0 ДМ-23573	1	
УТ-1г	3-д. "Теплоприбор" г. Челябинск ТУ 25-05-1653-74	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика лекала квадратичная, входной сигнал 10 мВ. Пределы измерений 0- [ ] м <sup>3</sup> /ч. КОДЗ-1000	1	
УТ-2а	3-д. "Манометр" г. Москва Г00Т 14321-73	Диафрагма камерная Ду = [ ] мм ДК [ ] [ ] - Д-а/2- [ ]	1	
УТ-2б	3-д. "Манометр" г. Москва ТУ 25-05-1489-73	Дифманометр мембранный Класс точности 1,0 ДМ-23573	1	
УТ-2в	3-д. "Теплоприбор" г. Челябинск ТУ 25-05-1653-74	Прибор вторичный дифференциально-трансформаторный показывающий самопишущий, характеристика лекала квадратичная, входной сигнал 10 мВ. Пределы измерений 0- [ ] м <sup>3</sup> /ч. КОДЗ-1000	1	
УТ-3а	Прибор контрольный 3-д г. Луцк ТУ 25-02-716-73	Термометр с опротивления медной гр. 23. Материал защитной обмотки ДХ13. Монтажная длина [ ] мм. ТСМ5071	1	
УТ-3б	Прибор контрольный 3-д г. Луцк ТУ 25-02-716-73	Термометр с опротивления медной гр. 23. Материал защитной обмотки ДХ13. Монтажная длина [ ] мм. ТСМ5071	1	
УТ-3в	3-д Львов прибор ТУ 25-07-295-58	Маст малогабаритный показывающий самопишущий на 3 точки измерения гр. 23. Пределы измерения 0-180°С	1	
УТ-4	Клинский термометровый 3-д Г00Т 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм в опраб. Пределы измерений 0-200°С. П5. Шифр [ ]	1	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
УТ-5	Клинский термометровый 3-д Г00Т 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм в опраб. Пределы измерений 0-100°С. П4. Шифр [ ]	1	
УТ-6	Манометровый 3-д г. Томск Г00Т 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМІ-160	1	
УТ-7	Манометровый 3-д г. Томск Г00Т 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМІ-160	1	
УТ-8	Манометровый 3-д г. Томск Г00Т 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМІ-160	1	
Д-1	Манометровый 3-д г. Томск Г00Т 13717-74	Манометр показывающий электрконтактный. Пределы измерения 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> . ЭКМ-1у	(1)	
Д-2	Манометровый 3-д г. Томск Г00Т 13717-74	Манометр показывающий электрконтактный. Пределы измерения 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> . ЭКМ-1у	(1)	
Г-2	Клинский термометровый 3-д Г00Т 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм, в опраб. Пределы измерений 0-100°С. П-4 Шифр [ ]	1	
Г-10	Клинский термометровый 3-д Г00Т 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм в опраб. Пределы измерений 0-150°С. П-5 Шифр [ ]	1	
Г-11	Клинский термометровый 3-д Г00Т 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой. Цена деления 2°С, длина верхней части 240 мм, длина нижней части [ ] мм в опраб. Пределы измерений 0-150°С. П5 Шифр [ ]	1	

Привязка

№	№	№	№	№	№

ТТ 903-4-22      Р5.2-1

Инженерные сооружения размещаемые в зданиях и сооружениях узлов т.п. на территории и в ее пределах

ТТ для нужд горячего водоснабжения и отопления здания из кирпича

Общая площадь [ ] м<sup>2</sup>

БЕЛГОСПРОЕКТ  
Минск

Львов 10-0000 077-01 Формат 2

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Г-8	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	1	
Г-9	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	1	
Г-14	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	1	
Г-15	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	1	
Г-19	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	1	
Г-22	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> ОБМ I - 160	2	переносная
Г-20	Орловский 3-д прибор	Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений 0,2-1,8 кгс/см <sup>2</sup> РК-1	2	
Г-21	Орловский 3-д прибор	Датчик-реле разности давлений. Диапазон настройки перепада давлений 0,2-1,8 кгс/см <sup>2</sup> РК-1	2	
Д-3	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 1317-74	Манометр показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0- [ ] кгс/см <sup>2</sup> . ЭКМ-14	(1)	
Д-4	Температурный г. Казань ТУ 25-03-1213-70	Термометр манометрический показывающий электроконтактный. Пределы измерений 0-100°C. Длина капилляра 6 м. Глубина погружения термодатчика 125 мм. Допустимое давление измеряемой среды 64 кгс/см <sup>2</sup> ТПП-СК	(1)	
Д-5	3-д, старая русская прибор г. Старая Русса	Датчик-реле уровня жидкости РУ-1м	(1)	
0-1а	Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ 25-02-716-73	Термометр сопротивления медной гр. 23. Материал защитной обмотки ОХЗ. Монтажная длина [ ] мм ТСМ-501	1	

привязан

Ильин			
-------	--	--	--

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
0-10	Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ25-02-716-73	Термометр сопротивления медный гр. 23. Материал защитной арматуры Монто жндя длина 0x13 мм ТЕМ 5071	1	
0-10	Приборостроительный 3-д г. Луцк ТУ25-02-703-73	Термометр сопротивления медный гр. 23 ТЕМ 614	1	
0-12	Модуль-Польский приборостроительный завод	Прибор регулирующий для систем отопления Т48-1	1	
0-2	Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части мм, в опрае. Пределы измерений 0-100°C. П-4 шифр	1	
0-3	Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части мм, в опрае. Пределы измерений 0-160°C. П-5 шифр	1	
0-4	Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 1°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части мм, в опрае. Пределы измерений 0-100°C П-4 шифр	1	
0-5	Клинский термометровый 3-д ГОСТ 2823-73*Е	Термометр ртутный технический прямой, цена деления 2°C, длина верхней части 240 мм, длина нижней части мм, в опрае. Пределы измерений 0-160°C. П-5 шифр	1	
0-6	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	1	
0-7	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	1	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
0-8	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	2	
0-9	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	2	
0-10	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	3	
0-12	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	2	
0-13	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	2	
0-14	Манометровый 3-д г. Томск ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий Пределы измерений 0- кгс/см <sup>2</sup> 66 МТ-160	1	
0-16	Орловский 3-д прибород	Датчик-реле разности давлений Диапазон настройки перепада давлений 0,2-1,8 кгс/см <sup>2</sup> РКЕ-1	2	
0-18	3-д, теплогрибор г. Рязань	Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	

Привязан

Инв. №

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

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

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

Привязан

ИНВ.№			
-------	--	--	--

		ТТ 903-4-22	Р5.2-1
Числительные инженерные службы, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, ТЭЦ, насосные) для строительства на территории БССР			
Нач.отд. И.Кохановский	24.11.80		
М.слота И.Коршун	24.11.80		
Рук.сект. Ф.Баух	24.11.80		
Зам.р.с. Г.Бенькин	24.11.80		
Рук.гр. С.Мазу	24.11.80		
Ст.инж. Я.Лобко	24.11.80		
Инженер Г.Масевич	24.11.80		
		Сводная спецификация (продолжение)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Копировал Вержбицкая Фармат 12 977-01

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

<i>Основные монтажные изделия и материалы</i>				
ТУ 6-05-1791-76		Труба винилластовая средняя 25x15 СВ	м	20 (30)
ГОСТ 18599-73		Труба полиэтиленовая низкой плотности, легкого типа 32x2,0 ЛПНП	м	20
ГОСТ 8734-75*		Труба стальная бесшовная 14x2 x 6000	м	75
ТУ 36-1753-75		Коробка соединительная КСК-16		3
ТУ 36-1753-75		Коробка соединительная КСК-32		1
ТУ 22-2113-71		Металлоруков РЗ-Ц-Х-Ш-15, м		10
ТК 4-126-68		Отборное устройство для блеяния 64-200		8
ТК 4-130-67		Отборное устройство для блеяния F-16-225		17 (18)
ТК 4-498-68		Рамка 100		1
ТК 4 2201-74		Литок перфорированный ЛП-145		5

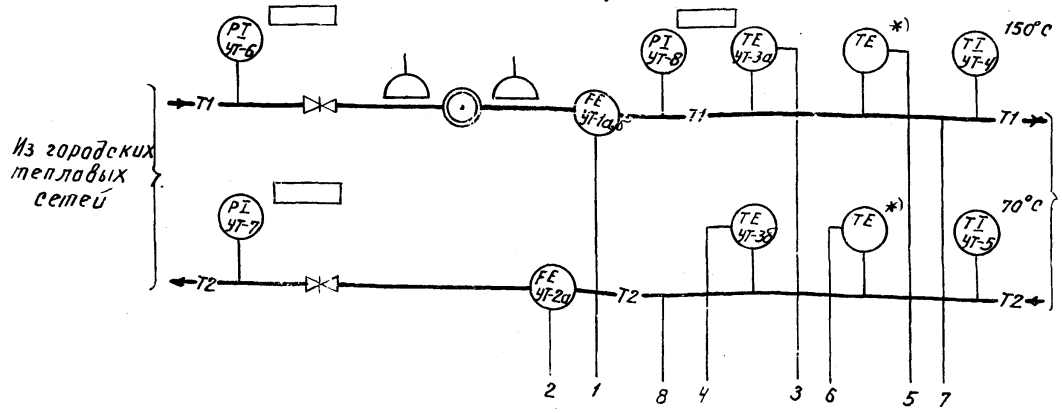
Привязки


Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	ТУ 36,1496-71	Полка кабельная К1150	6	
	ТУ 36,1496-71	Основание одиночной полки К1155	6	
		Металлоконструкция кг	120 (170)	

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

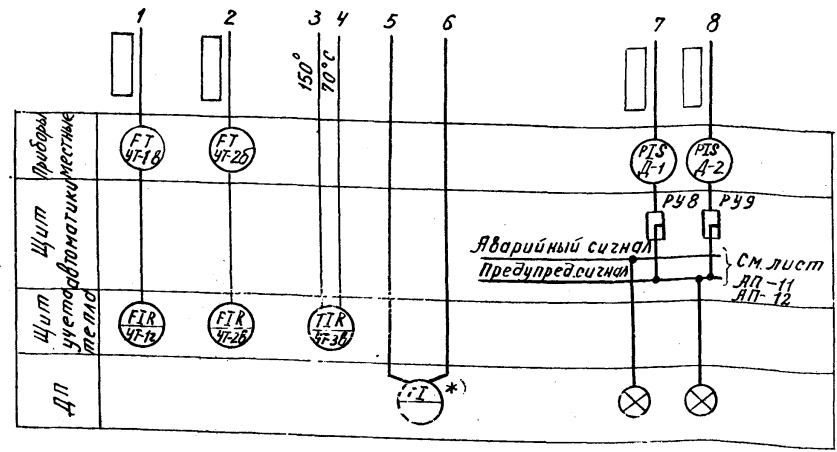
		77-900-4-22	P52-1
Нач. отд.	И. Кохановский	Инженер	20/80
Специал.	В. Коричин	Инженер	20/80
Гл. инж.	Р. Бл. ...	Инженер	20/80
Зам. р.с.	И. Сенюшин	Инженер	20/80
Гл. гр.	С. Мазо	Инженер	20/80
Ст. инж.	Я. Лозко	Инженер	20/80
Инж. з.с.	Л. Могрица	Инженер	20/80
Сводная спецификация (показание)		Уточняющий лист	1/20/80
		Р	КП-3
		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Узел ввода с учетом тепла.  
Схема функциональная.



См. лист ЛП-11, ЛП-12

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



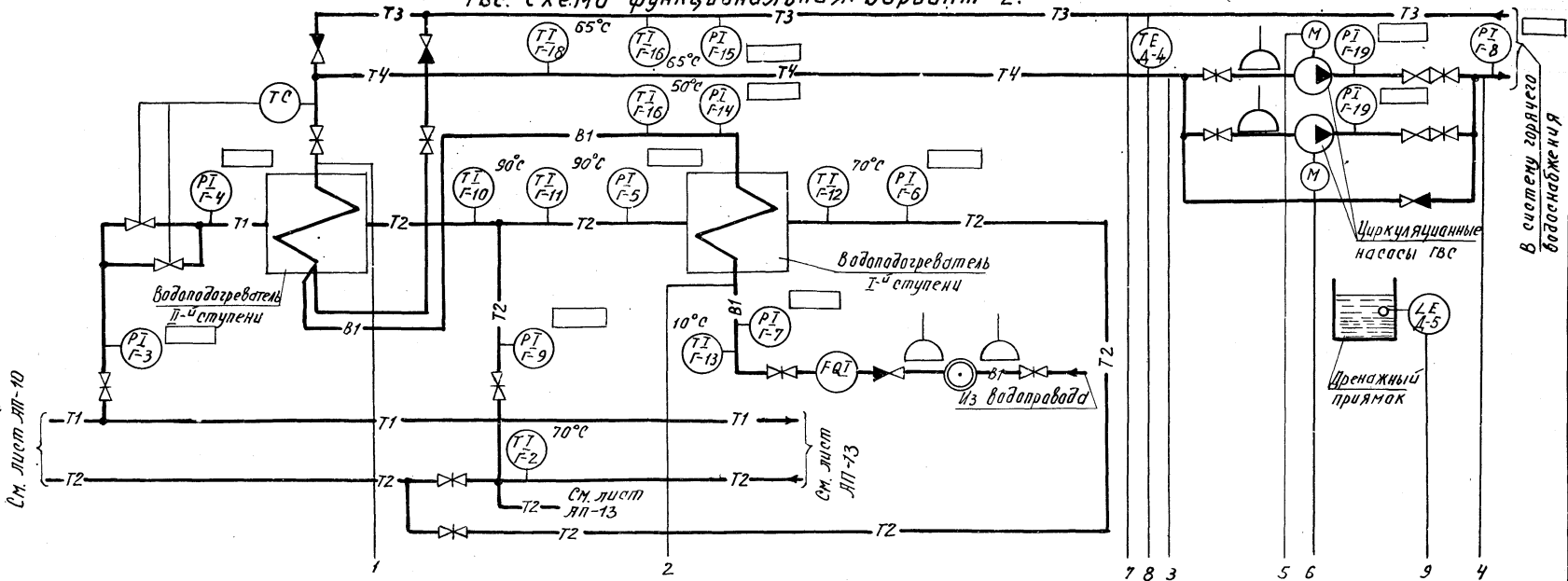
При привязке

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

Киприсава Вержицкая Формат 12  
977-01

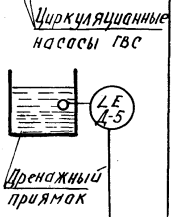


ГВС. Схема функциональная. Вариант 2.



См. лист ЛП-10

См. лист ЛП-13



в систему горячего водоснабжения

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приборы местные	PDS F-20	PDS F-21	NS 1-Д	NS 2-А	PIS А-3	TIS Д-4	LS А-5	PI F-22
Центр автоматики	Н F-КВ2	НС F-Н3	Н F-КВ2	НС 2-Н4	Р95	Р910	Р94	Р93
	Дублирующий сигнал				Предупредит сигнал			
	См. лист ЛП-10				См. лист ЛП-13			

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

				777-903-4-22	P5.2-1
				Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, п.п. насосные) для строительства на территории БСР	
				Стация	Лист
				р	ЛП-12
				гвс. Схема функциональная. Вариант 2.	
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Привязан

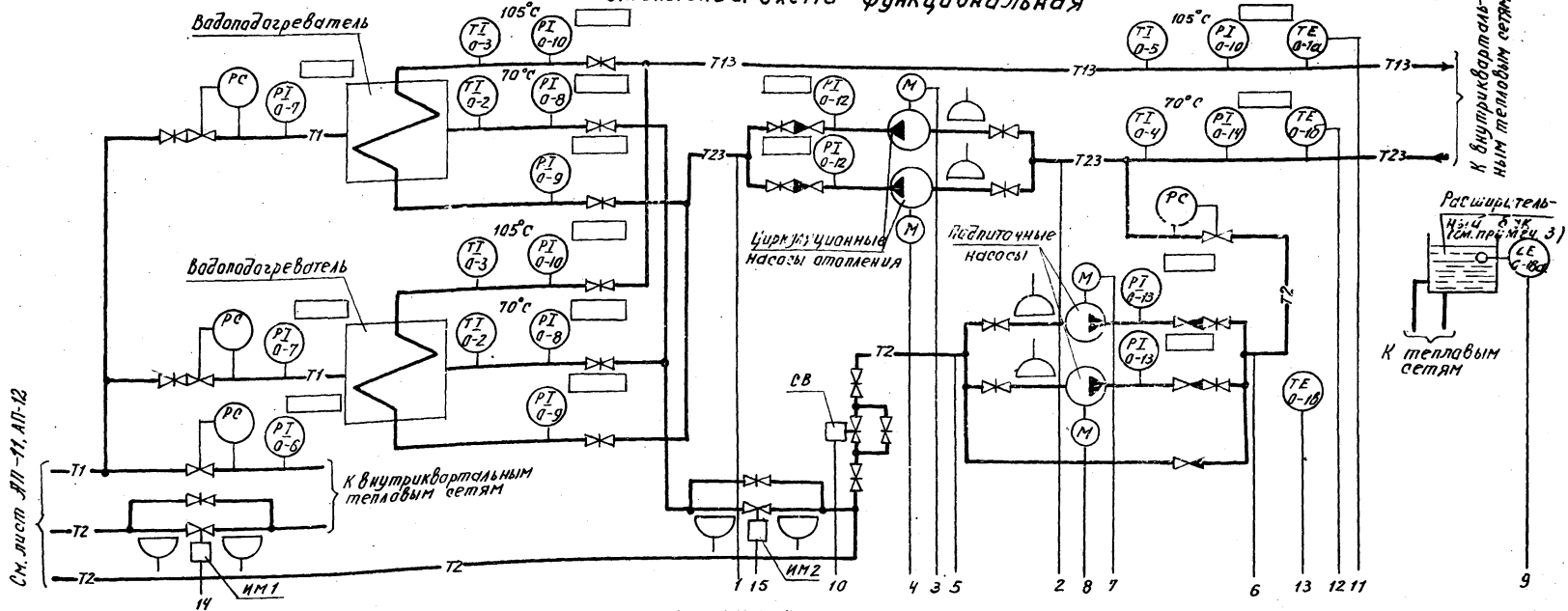
Инв. №

Нач. отд. М. Кахановский  
 Уд. следоват. Л. Каршун  
 Рук. сект. Ф. Бахун  
 Зам. рук. сект. И. Сенькин  
 Рук. групп. С. Мазо  
 Ст. инж. Л. Лодка

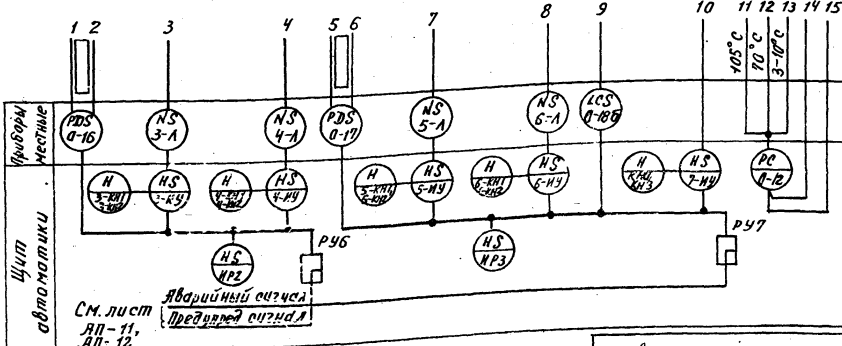
цп для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича  
 гвс. Схема функциональная. Вариант 2.

Капировал Вержицкая  
 077-01  
 формат 12

Отопление. Схема функциональная



См. лист ЯП-11, АП-12

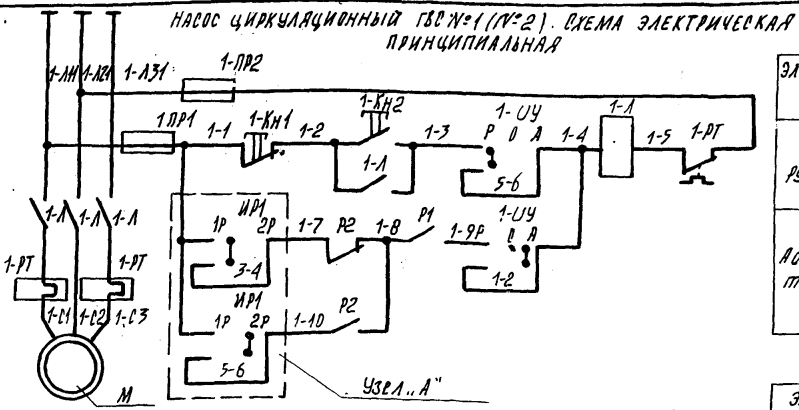


1. При отсутствии диспетчеризации приборы с позицией «Д-...» исключаются.
2. Приборы, позиции которых не указаны, закладываются в технологической части проекта.
3. Устанавливается в жилом доме.

Привязан

77-903-4-22	P52-1
Информационные инженерные сооружения размещаемые в жилых домах (тепловые узлы, т.н. «оборачивающие») для обслуживания территории БССР	
Исполнитель: Нач. отд. Я. Кохановский	Инженер: А. Касарчук
Рис. сект. Ф. Бауч	Зам. рис. сект. Ю. Сенькин
Рис. групп. С. Маза	Ст. инж. А. Лавко
Цели для ввода горячего водоснабжения и отопления, а также сети из кирпича.	Отопление.
Схема функциональная	Копировала Вержбицкая
Стандарт Лист 7-ж/квб	Р ЯП-13
БЕЛГОПРОЕКТ	г. Минск

Формат 12  
977-01



Эл. Питание ~380В/220В

Ручное

Автоматическое

Управление циркуляц. насосами

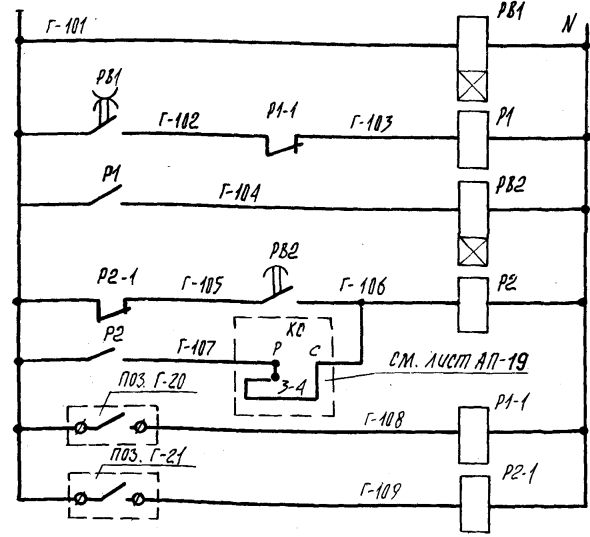
ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ 1-ИУ, 2-ИУ

УП5312-029		0		+45°	
№ секции	№№ выключат. контактов	Мгнт.	0	Адтм.	
I	1-2	—	—	—	**
II	3-4	—	—	—	**
III	5-6	—	—	—	**
IV	7-8	—	—	—	**

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ИР1

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

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



Эл. Питание ~220В см. лист АП-18

реле счетной программы

реле управления насосами

временная задержка срабатывания АБР

Авария с насосами

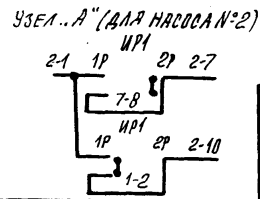
Контроль перепада давления на водоподгре.

Контроль перепада давления на насосах

Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Щит автоматики</b>			
1-ИУ, 2-ИУ	Переключатель универсальный УП5312-029 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	2	
ИР1	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.074-75	1	
1-КН1, 2-КН2	Кнопка управления КЕ-0И43, исп. 5, ~ 500В, 50 Гц, 6А, толк. красный, 1р. ТУ16-526.407-71	2	
2-КН1, 2-КН2	Кнопка управления КЕ-0И43, исп. 4, ~ 500В, 50 Гц, 6А, толк. черный, 1р. ТУ16-526.407-71	2	
РВ2	Реле времени пневматическое РВП 72-2121-004 ~ 220В, 50 Гц, 2.5А, 13+1р. ТУ16-523.472-74	1	
Р1, Р2	Реле промежуточное электромагнитное РПУ2-362223, ~ 220В, 23+2р+2п, ТУ16-523.331-71	2	
РВ1	Реле времени программное РВМ, ~ 220В, 50 Гц, 4Вт. ТУ25-69-183-69	1	
Р1-1, Р2-1	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~ 220В, 3п, ТУ16-523.295-75	2	
<b>Приборы и аппаратура местные</b>			
1-П1, 1-П2 2-П1, 2-П2	Предохранитель	4	см. часть "электродвигатель"
1-А, 1-РТ 2-А, 2-РТ	Пускатель магнитный	2	
Г-20 Г-21	Датчик-реле разности давления РКВ-1	2	

501 P2 502

В схеме предусмотрена сигнализация см. лист АП-20



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПРИБОРОВ

Поз. Г-20			Поз. Г-21		
Обознач. контакта	РКС-1	Назначение цепи	Обознач. контакта	РКС-1	Назначение цепи
→	0.2	Контроль АБ на водоподгрев	→	0.2	Контроль АБ на насосах

Привязан:

Инд. №	
--------	--

УП-903-4-22 P5.2-1

Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (районы) с целью (п.п. насосные) для обеспечения на территории БССР.

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича

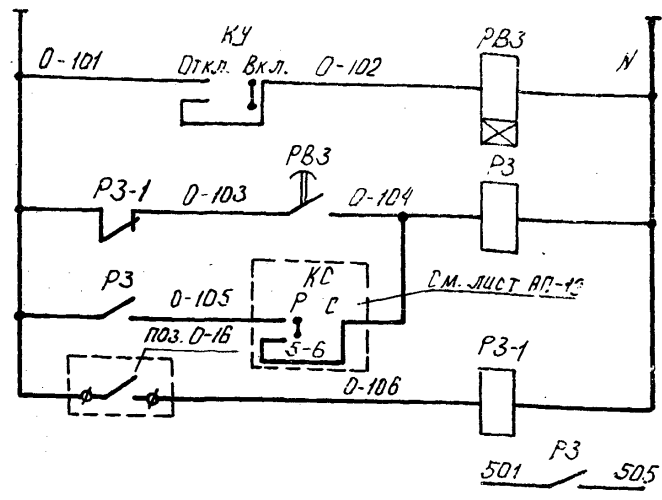
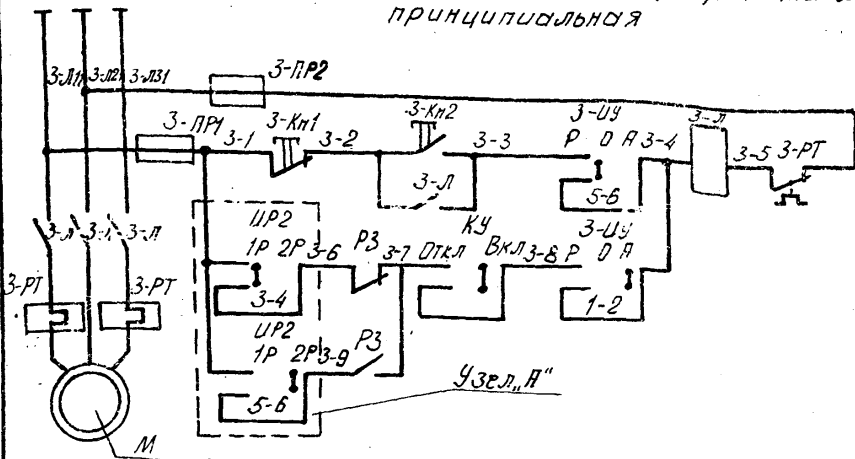
Насос циркуляционный ГВС №1 (№2) Схема электрическая принципиальная

БЕЛГОСПРОЕКТ Г. МИНСК

Лист АП-14



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



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

Диаграмма замыкания контактов прибора поз.0-16

ПК-1	
Обозначение контактов	Назначение цепи
а2	Контроль расхода насоса

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

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

Узел "А" (для насоса №4)

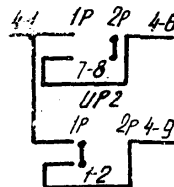


Диаграмма замыкания контактов переключателя 3-ЦУ, 4-ЦУ

№ секции	УП 5312-С29		Ручное с АВР
	Положение рукоятки	Ручн.	
I	1-2	-	-
II	3-4	-	-
III	5-6	-	-
IV	7-8	-	-

Диаграмма замыкания контактов переключателя УР2

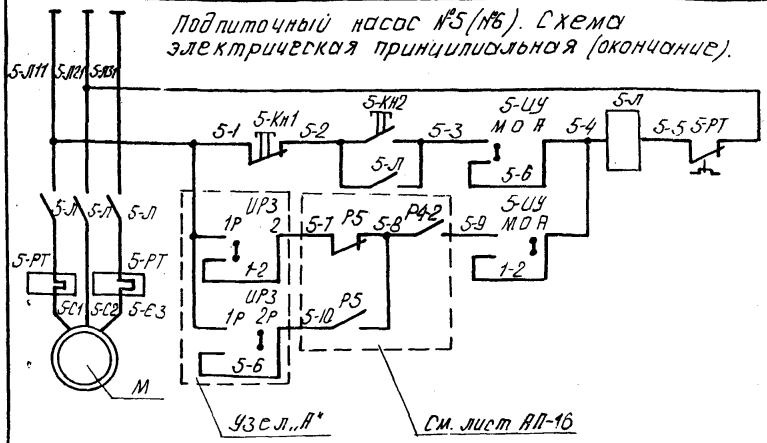
№ секции	УП 5312-И43		1раб	2раб
	Положение рукоятки	Контакты		
I	1-2	-	-	-
II	3-4	-	-	-
III	5-6	-	-	-
IV	7-8	-	-	-

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит автоматики			
3-ЦУ, 4-ЦУ	Переключатель универсальный УП5312-С29 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524-074-75	2	
УР2	Переключатель универсальный УП5312-И43 ~ 500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524-074-75	1	
КУ	Переключатель типа "Тумблер" ТБ-1-4 ~ 220В, 5А, УСО 360, 049 ТУ16-526-407-76	1	
3-КН1, 4-КН1	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5 ~ 500В, 50Гц, 6А, толк. красный ТУ16-526-407-76	2	
3-КН2, 4-КН2	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 4 ~ 500В, 50Гц, 6А, толк. черный ТУ16-526-407-76	2	
РВ3	Реле времени пневматическое РВ1 Т2-2121-0044, ~220В, 50Гц, 2.5А ТУ16-523-412-74	1	
Р3	Реле промежуточного электромагнитное РПЧ-2-362223 ~220В, 23+2р+2л, ТУ16-523-331-71	1	
Р3-1	Реле промежуточное электромагнитное РПЧ-0-461, ~220В, 3л, ТУ16-523-295-75	1	
Приборы и аппаратура местные			
3-Лр1, 3-Лр2, 4-Лр1, 4-Лр2	Предохранитель	4	См. часть "Оборудование"
3-Л, 3-Л-РТ, 4-Л, 4-Л-РТ	Пускатель магнитный	2	См. часть "Оборудование"
0-16	Щитчик-реле разности давлений	1	

Привязан	Исполнитель	Проверен	Утвержден	Дата
<p>Исполнитель: Ф. Бочур</p> <p>Проверен: Р. Сеникин</p> <p>Утвержден: В. Матю</p>				<p>ТН-301-4-22</p> <p>Р5.2-1</p> <p>АП-15</p>
<p>БЕЛГОСПРОЕКТ</p> <p>г. Минск</p>				<p>Формат 12</p> <p>077.01</p>



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



Электроснабжение ~380/220В

Местное Управление Подпиточные насосы

Диаграмма замыкания контактов переключателя ИРЗ

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

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

№ сек-ции	№Н контактов	УП 5312-С 29	
		Положение ручки	Местн. / Д / АВТМ.
I	1-2	-45°	0 / +45°
II	3-4	—	—
III	5-6	—	—
IV	7-8	—	—

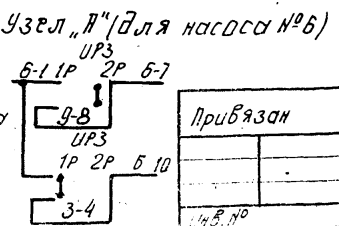
Диаграмма замыкания конечных выключателей соленоидного вентиля СВ

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

Диаграмма замыкания контактов прибора поз. 0-17

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

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

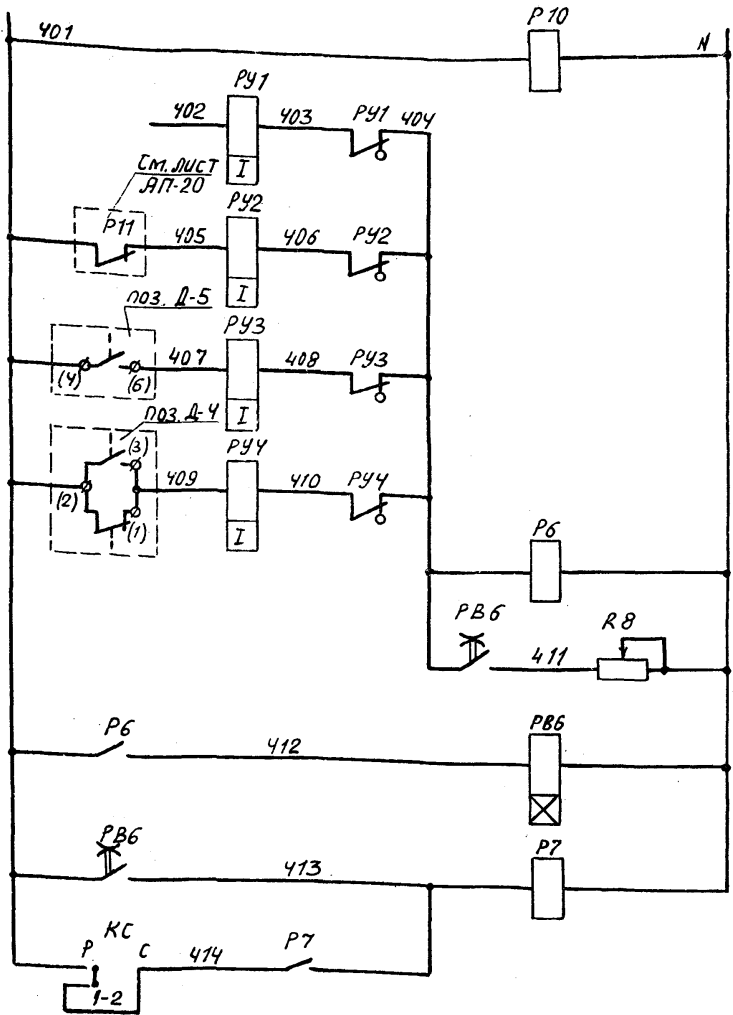


Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Щит автоматики			
5-ЦУ 6-ЦУ	Переключатель универсальный УП5312-С 29 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.014-75	3	
7-ЦУ	Переключатель универсальный УП5312-И 43 ~500В, 50Гц, 20А, ТУ16-524.014-75	1	
ИРЗ	Переключатель типа „Тумблер“ ТБ-1-4 ~220В, 5А, УСО.360.04974	1	
ТБ	Переключатель типа „Тумблер“ ТБ-1-4 ~220В, 5А, УСО.360.04974	1	
5-КН1, 6-КН1	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5. ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1Р, ТУ16-526.407-71	2	
5-КН2, 6-КН2, КНО	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 4 ~500В, 50Гц, 6А, толк. черный, 1А, ТУ16-526.407-71	3	
КН3	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 4 ~500В, 50Гц, 6А, толк. красный, 1А, ТУ16-526.407-71	1	
КС3	Кнопка управления КЕ-01193, исп. 5 ~500В, 50Гц, 6А, толк. голубой, 1Р, ТУ16-526.407-71	1	
Р4-1, Р4-2, Р5	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-236223, ~220В, 23+2Р+2П, ТУ16-523.331-71	3	
РВ4	Реле времени Р3В-812, =110В, 1А+1Р, ТУ16-523.455-74	1	
РВ5	Реле времени пневматическое РВП72-212-00М ~220В, 50Гц, 2,5А, 1А+1Р, ТУ16-523.472-74	1	
Р1...Р3	Резистор МЗВ-25, 25Вт; 2,4кОм	3	
ЛС1...ЛС3	Лампа коммутаторная КМ 24-90, 24В, 90мА, ГОСТ 6940-74	5	К арматуре РСКМ
С	Конденсатор МБГО-2, 4мкФ, 600В, ОМН 462.023ТЧ	1	
Р5-1	Реле промежуточное электромагнитное РПУ-961, ~220В, 3П, ТУ16-523.295-75	1	
Приборы и аппаратура местные			
5-Л, 5-РТ, 6-Л, 6-РТ	Пускатель магнитный	2	См. часть „Электрооборудование“
0-17	Датчик-реле разности давления РКС-1	1	
0-18	Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ-3~220В/5ВА	1	
СВ	Вентиль с электромагнитным приводом СВВ	1	Комплект клапана 25х93мм
В	Выпрямитель	1	Комплект СВВ

		77-903-4-22	Р5.2-1
Унифицированные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства во территории БССР			
Исполн.	И. Козыбский	24.11.80	ЦП для мунд горячего водоснабжения и отопления стенок из кирпича
Спец. отв.	И. Коршун	24.11.80	
Рук. сект.	Ф. Бозик	24.11.80	
Зам. р.с.	Ю. Сельвин	24.11.80	
Рук. гр.	С. Маза	24.11.80	
Ст. инж.	Я. Лазаро	24.11.80	
Прибаван			
№ 5. №			
Подпиточный насос №5 (№6). Схема электрическая принципиальная (окончание)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



# Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная



Питание ~ 220 В см лист ЯП-18

Контроль напряжения

Резерв

Нет напряжения в схеме предупредительной сигнализации

Затопление ЦТП

Отклонение от нормы температуры воды в системе ГВС

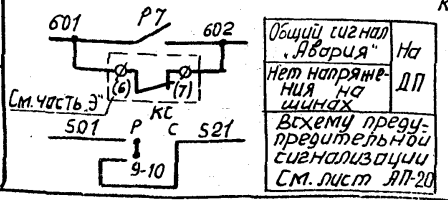
Временная задержка сработывания сигнала

Общее реле аварии

Съем аварийного сигнала

Аварийная сигнализация

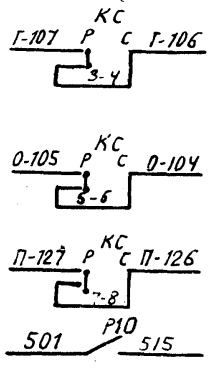
Диаграмма замыкания контактов прибора поз. Д-4



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

Привязан:

ИМБ.№



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

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

В схему управления насосами подпитки см. лист ЯП-15

В схему предупредительной сигнализации см. лист ЯП-20

Диаграмма замыкания контактов переключателя КС

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

\*\*

\*\*

\*\*

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит автоматики			
P7, P10	Реле промежуточное электромагнитное РП42-362223, ~220 В, 23+2р+2л, ТУ 16-523.331-71	2	
PВ6	Реле времени ЭВ-248, ~220 В, 0/8 Т-20С, 1л, М2Н+1з, в/в+1врем. замык., ТУ 16-523.158-75	1	
P41...P44	Указательное реле РУ-2/0.05, Т ср. = 0.05 А 1+1р	4	
КС	Переключатель универсальный УП5314-Б53 ~500 В, 50 Гц, 20 А, ТУ 16-524.074-75	1	
R 8	Резистор ПЭВР-50, 50 Вт, 4.7 к Ом.	1	
P6	Реле промежуточное электромагнитное РПУ0-961, ~220 В, 3П, ТУ 16-523.295-75	1	
Приборы местные			
Д-4	Термометр манометрический, показывающий ТПП-СК, ~220 В, 10 В.А, 0-100 °C	1	
Д-5	Датчик реле уровня РУ-1м, ~220 В, 10 В, 50 Гц	1	

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

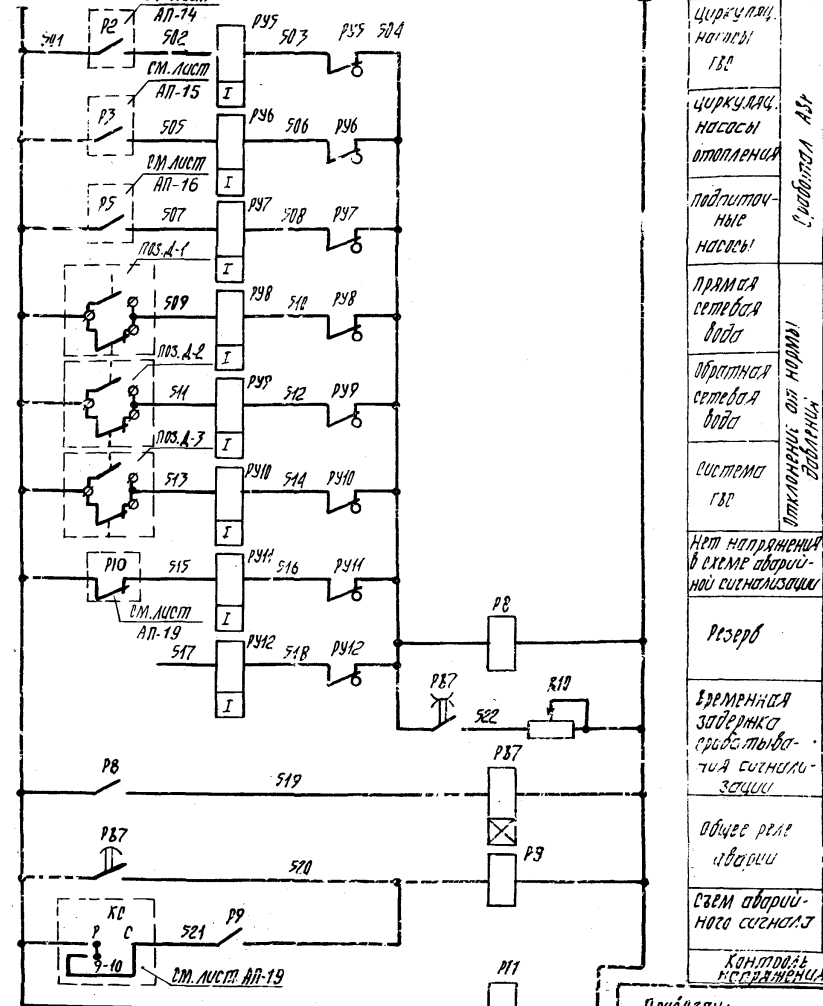
Унифицированные, инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, Т.Д. и т.д.) для строительства на территории БССР

ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича

Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

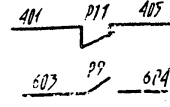
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ  
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.



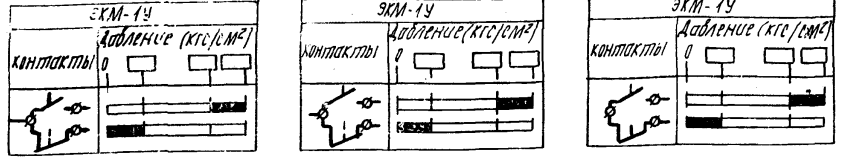
Сопровождение резистора R10 установить из расчета одновременного приема 3х сигналов.

Питание ~ 220В см. лист AP-18	С. выключатель АЗУ
Циркуляц. насосы отопления	
Подпиточные насосы	
Прямая сеть вода	
Обратная сеть вода	
система ГВС	
Нет напряжения в схеме аварийной сигнализации	
Резерв	
Временная задержка сработки сигнала	
общее реле аварии	
Сигнал аварийного сигнала	
Контроль напряжения	Исполнительная сигнализация



В схему аварийной сигнализации см. лист AP-19  
на дп см. проект "диспетчеризация"

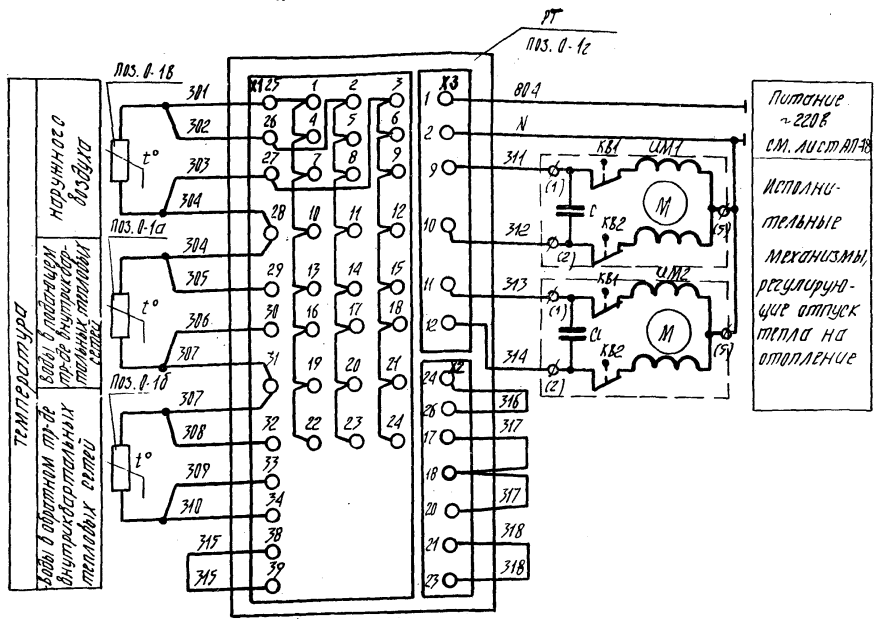
ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПРИБОРОВ  
Пос. А-1      Пос. А-2      Пос. А-3



Пос. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Щит автоматики			
P9, P11	Реле промежуточные электромагнитные РПЗ-762223 ~ 220В, 23+2р+2п, ТУ 16-523.331-71	2	
P87	РРЛР времени ЭВ-24В ~ 220В, В/В 1+20с 1п+1с В/В время замык. ТУ 16-523.158-75	1	
P35 ÷ P42	Указательное реле РУ21у/0.05, Т.ср.б. = 0.05В, 1с+1р	8	
P8	Реле промежуточные электромагнитные РПЧ-961 ~ 220В, 3Г, ТУ 16-523.295-75	1	
R10	резистор ПЗВР-50, 50Вт, 4,7кОм,	1	
Приборы местные			
А-1, А-2, А-3	Манометр показывающий электроконтактный ЭМН-19, ~ 220В, 0-10кПа/мм	3	

ТТ7 903-4-22		P5.2-1	
Уточнить обозначения инженерные сокращения, расшифровка 3 шифра котельных (проблема с вкл. р.д., насосные) для строительства на территории БССР.			
Имя и Ф.И.О.	Подпись	Дата	Лист
И.И.И.	[Signature]	9.10.70	99-20
БЕЛГОСПРОЕКТ			г. Минск

РЕГУЛЯТОР ОТПУСКА ТЕПЛА  
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

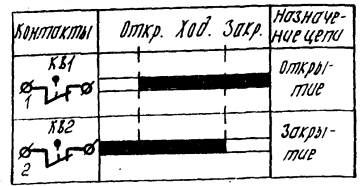


Питание  
~ 220 В  
с.м. лист АП-18

Исполнительные механизмы, регулирующие отпуск тепла на отопление

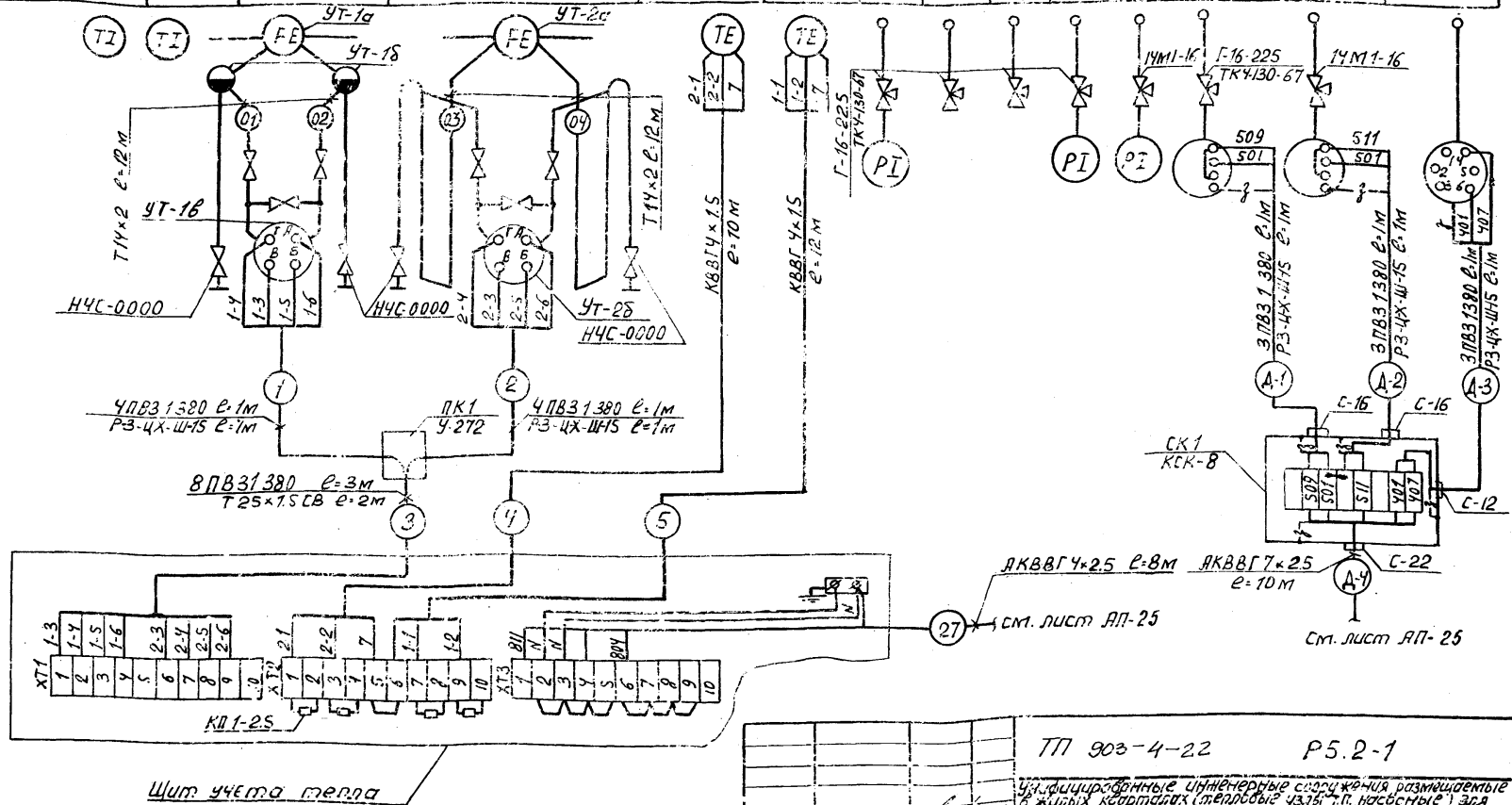
пас. обознач.	наименование	кол.	Примечание
Щит автоматики			
РТ Пос 0-1а	Прибор регулирующий для систем отопления Т4В-1, ~ 220 В, 50 Гц, 35 Вт	1	
Приборы и аппаратура местные			
ИМ1, ИМ2	Механизм исполнительный пр-1 М, ~ 220 В, 60 Вт	2	
0-1а, 0-1б	Термометр сопротивления тем 5074 градуировка 23	2	
0-18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

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ  
КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО  
МЕХАНИЗМА ИМ



Привязан:		Инд. отд. А. Кохановский	24.11.80	ТТ 903-4-22	Р5.2-1
		И.С.П. отд. А. Корытин	24.11.80	Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы т.п. насосные) для строительства на территории ВЭСР.	
		Рук. сект. Ф. Бачук	24.11.80	ЦТП для нуля горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича	
		Зам. р.с. Ю. Велькин	24.11.80	Регулятор отпуска тепла.	
		Рук. ср. В. Мазо	24.11.80	Схема подключения.	
		Рис. инж. Б. Пумпур	24.11.80	БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

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



Шит учета тепла

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

Прибытан

ЦНВ №

Исполн.	Т.П. 903-4-22	Р5.2-1
Нач. отд.	Кохановский	
Гл. спец. пр.	Коршунов	
Рук. сек. пр.	Бачук	
Зам. пр.	Генякин	
Рук. гр.	Мазо	
Гл. инж.	Лавко	
Ст. инж.	Лавко	

Уч. документные инженерные сооружения размещаемые в жилых кварталах (старый изд. 1975 г. п. настоящие) для строительства на территории БССР

ИТП для нужд горячего водоснабжения и отопления, стены из кирпича

Схема внешних приборов (начало)

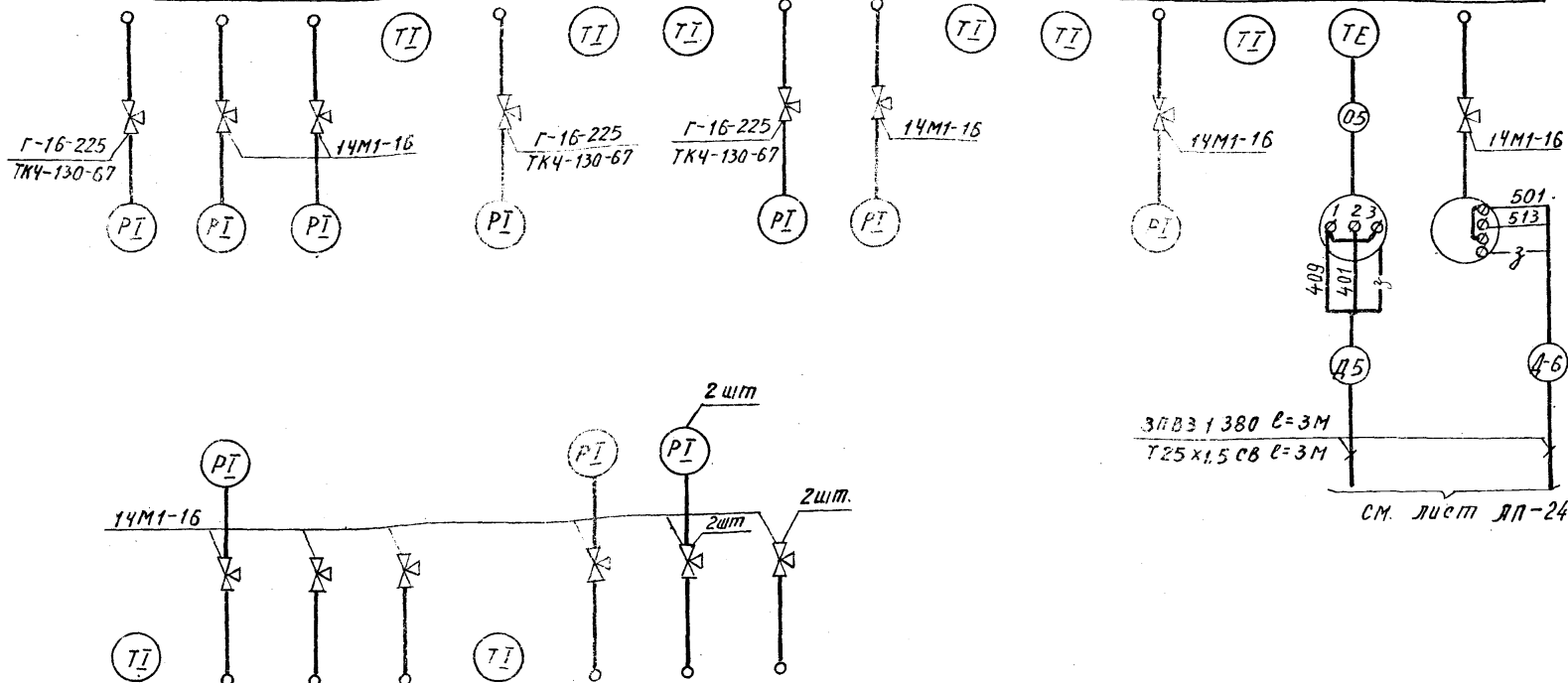
БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

копировала редактор

Формат А2  
977-01



Наименование параметра и место отбора импульса		Давление		Температура		Давление		Температура		Давление		Температура		Давление		
		Прямая сетевая вода на подогреватели		После ТЧ ступени подогрева		После ТЧ ступени смешения		После ТЧ ступени подогрева		Обратная труба от горячей воды после сетевой ТЧ ступени подогрева		Трубопровод горячей воды к потребителю				
Номер установ. чертёж	Отборных устройств	TK4-3138-70	TK4-313870	TM4-142-75	TK4-313870	TM4-142-75	TK4-313870	TK4-313670	TM4-142-75	TM4-142-75	TK4-313670	TK4-142-75	TM4-142-75	TK4-49-73	СМ. лист ЯЛ-30	
№ поз. по специф. Обознач. по эл.схеме		Г-3	Г-4	Г-6	Г-12	Г-5	Г-11	Г-10	Г-9	Г-14	Г-16	Г-2	Г-15	Г-17	Д-4	Д-3

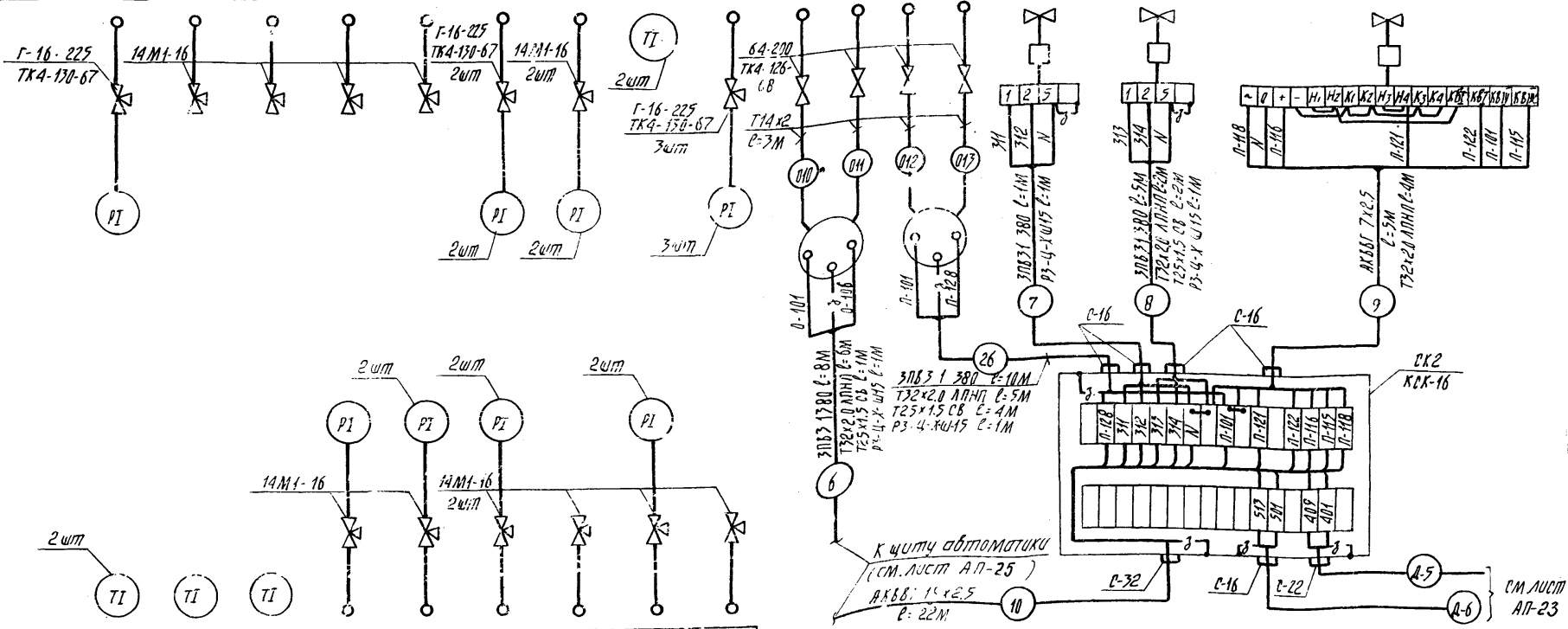


Обознач. по эл.схеме	Г-13	Г-7	Г-22	Г-22	Г-18	Г-8	Г-19	Г-22
№ поз. по специф.								
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод холодной воды на ГВС			Циркуляционная труба ГВС		Нагрев бассейна (патрибок, циркуляч. насос)		
	Температ.			Давление		Температ.		

Инженер	П.С.С.	Инженер	Л.С.С.	Инженер	Ф.С.С.	Инженер	В.С.С.
Проверен		Проверен		Проверен		Проверен	
Дата	1983-04-22	Дата	1983-04-22	Дата	1983-04-22	Дата	1983-04-22
Лист	Р	Лист	Р	Лист	Р	Лист	Р
Формат	А4	Формат	А4	Формат	А4	Формат	А4

Инженер В.С.С. Формат А4

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление				Температ.	Давление		Период давления		Регулирующий клапан на оборотном тр-е системы	Регулирующий клапан на оборотном тр-е первичного тр-а системы	Соленоидный клапан на всасывающем тр-е подпиточных насосов
	Прямая сетевая вода	Обратная сетевая вода	Прямая сет. вода	Обратная сет. вода		Подпиточ. насос	После дозирования	На циркуляц. насосах	На подпиточ. насосах			
Номер установ. чертёж	TK4-3136-70	TK4-3136-70		TK4-3136-70	TK4-3136-70	TK4-3136-70	TK4-3136-70	TK4-3136-70	TK4-3136-70	TK4-3136-70	См. техн.означения частей	
№ поз. по специфик. обознач. по Эл. схеме	0-6	F-22	F-22	F-22	F-22	0-7	0-8	0-2	0-10	0-16	0-17	СВ



Обознач. по Э. схеме	0-3	0-5	0-1	0-14	0-9	0-12	F-22	0-13	F-22
Номер установ. чертёж	TK4-142-75		TK4-3136-70						
Наименование параметра и место отбора импульса	Подпиточный трубопровод	Обратный трубопровод	Внутрьквартальных тепловых сетей	Нагнет. трубопровод	Всасыв. трубопровод	Нагнет. трубопровод	Всасыв. трубопровод	Подпиточный насос	Соленоидный клапан

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

Прод. знак

ТТТ 903-4-22 9.2-1

Условные обозначения и размеры (в мм) элементов и деталей, входящих в состав изделия, по ГОСТ 13.340-78

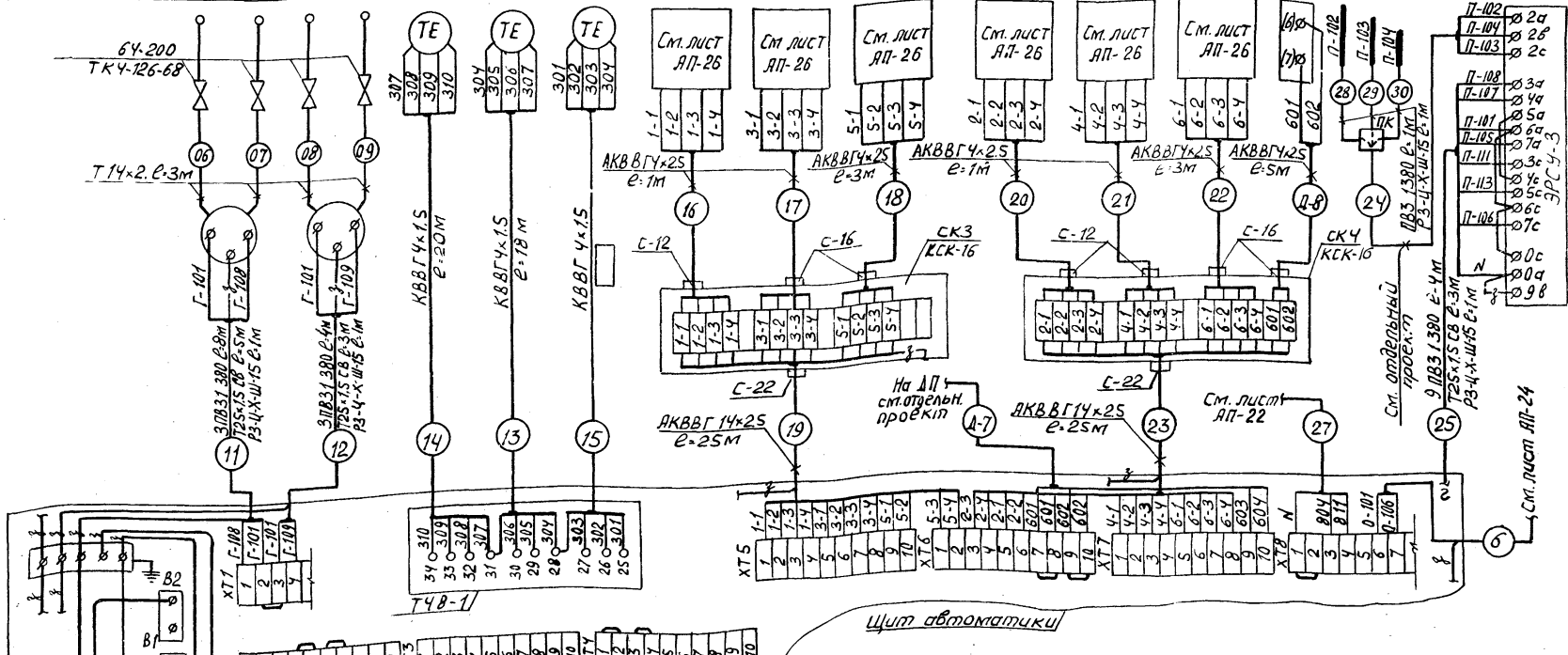
4.1.2. для учета расхода воды и отопления, сплечены из картонки

Схема вкл. в работу приборов (продолжение)

Листов	1
Итого	1

БЕЛГОСРЪБЕКТ  
 Г. МИНСК

Наименование параметра и место отбора импульса	Перепад давления		Температура			Уровень								
	На водоподогревателе	На циркуляционном насосе ГВС	Водопровод	Подогреватель	Наружного воздуха	Расширительный бак								
№ 103, по специф. 0503 н.ч. по эл. схеме	Г-20	Г-21	0-15	0-10	0-18	1-А	3-А	5-3	2-Л	4-Л	6-Л	Реле конта. РМА Ф03	0-18 а	0-18 б
№ 103, по специф. 0503 н.ч. по эл. схеме	Г-20	Г-21	0-15	0-10	0-18	1-А	3-А	5-3	2-Л	4-Л	6-Л	Реле конта. РМА Ф03	0-18 а	0-18 б



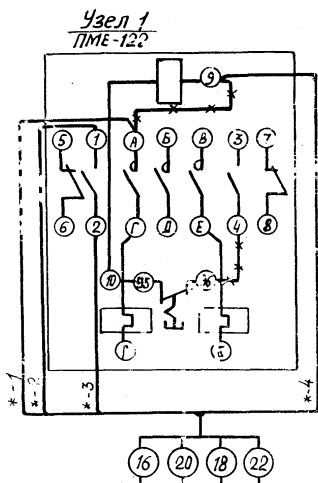
Питание ~ 220 В см. раздел .Э" см. лист АП-22

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

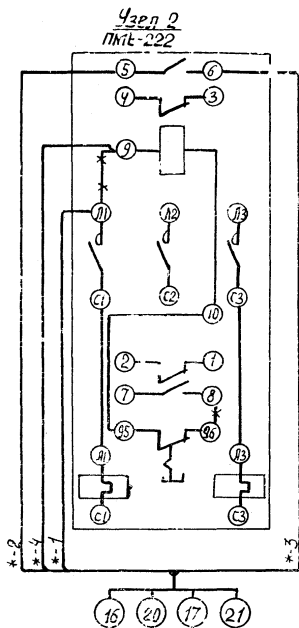
Привязан	
Инв. №	

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

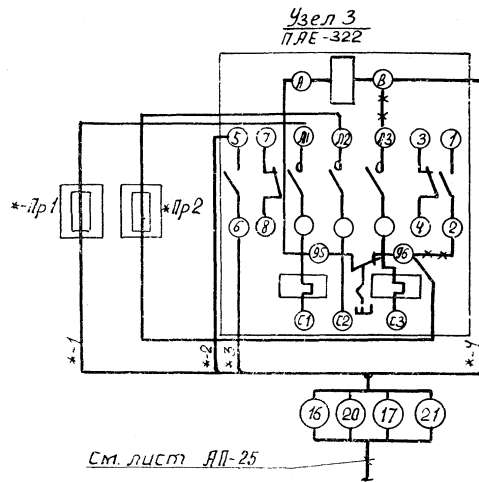
# Схема внешних проводов (продолжение)



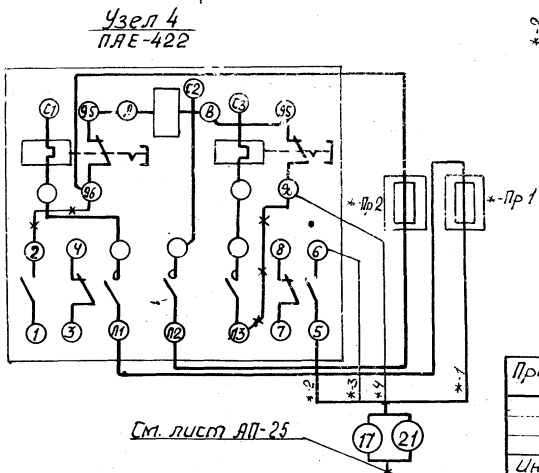
См. лист АП-25



См. лист АП-25



См. лист АП-25



См. лист АП-25

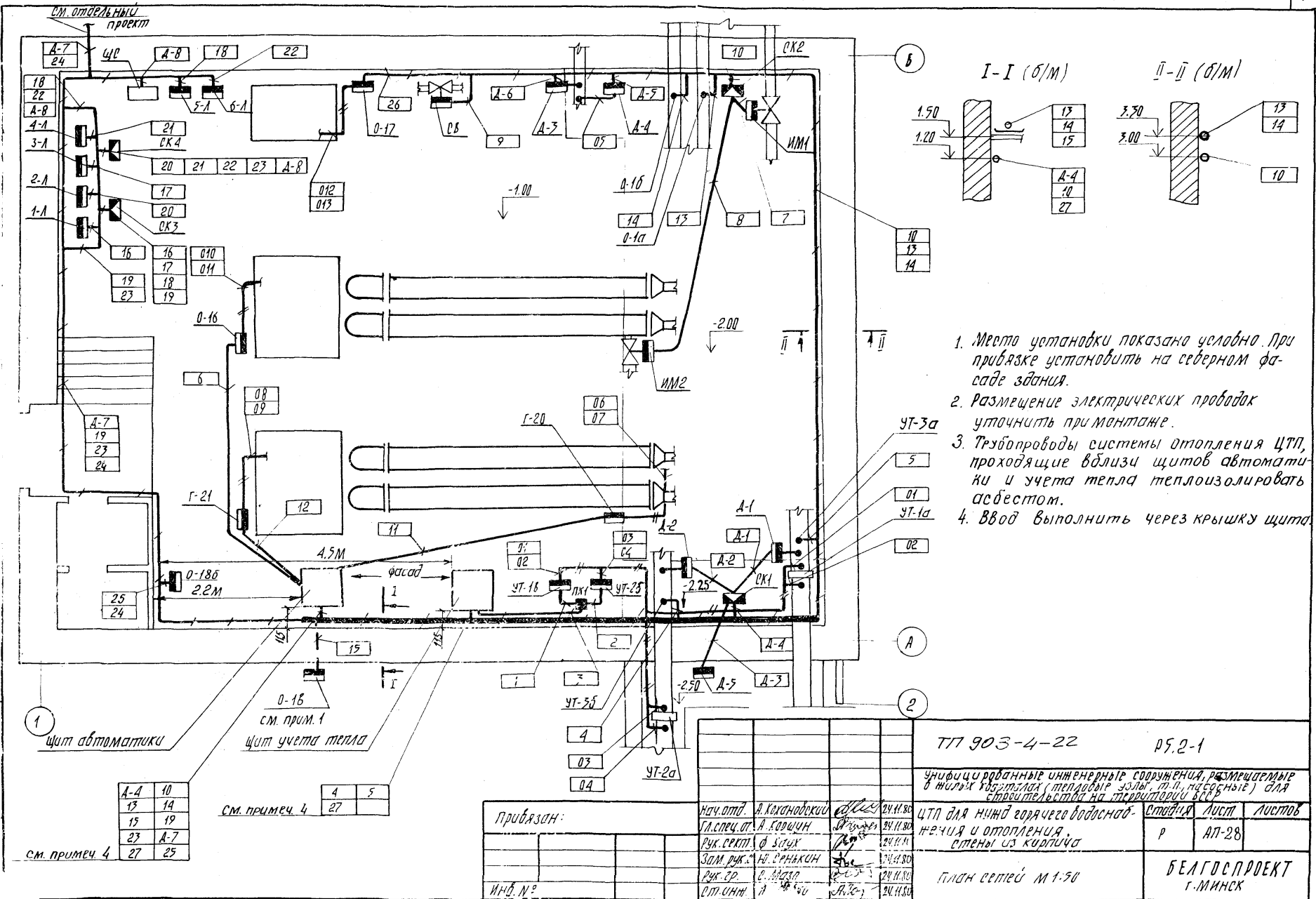
1. Обозначение \* соответствует номеру привода 1... в.

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

Копирован Федюченко Формат 12

977-01





УТ-3а  
5  
01  
УТ-1а  
02

А  
2

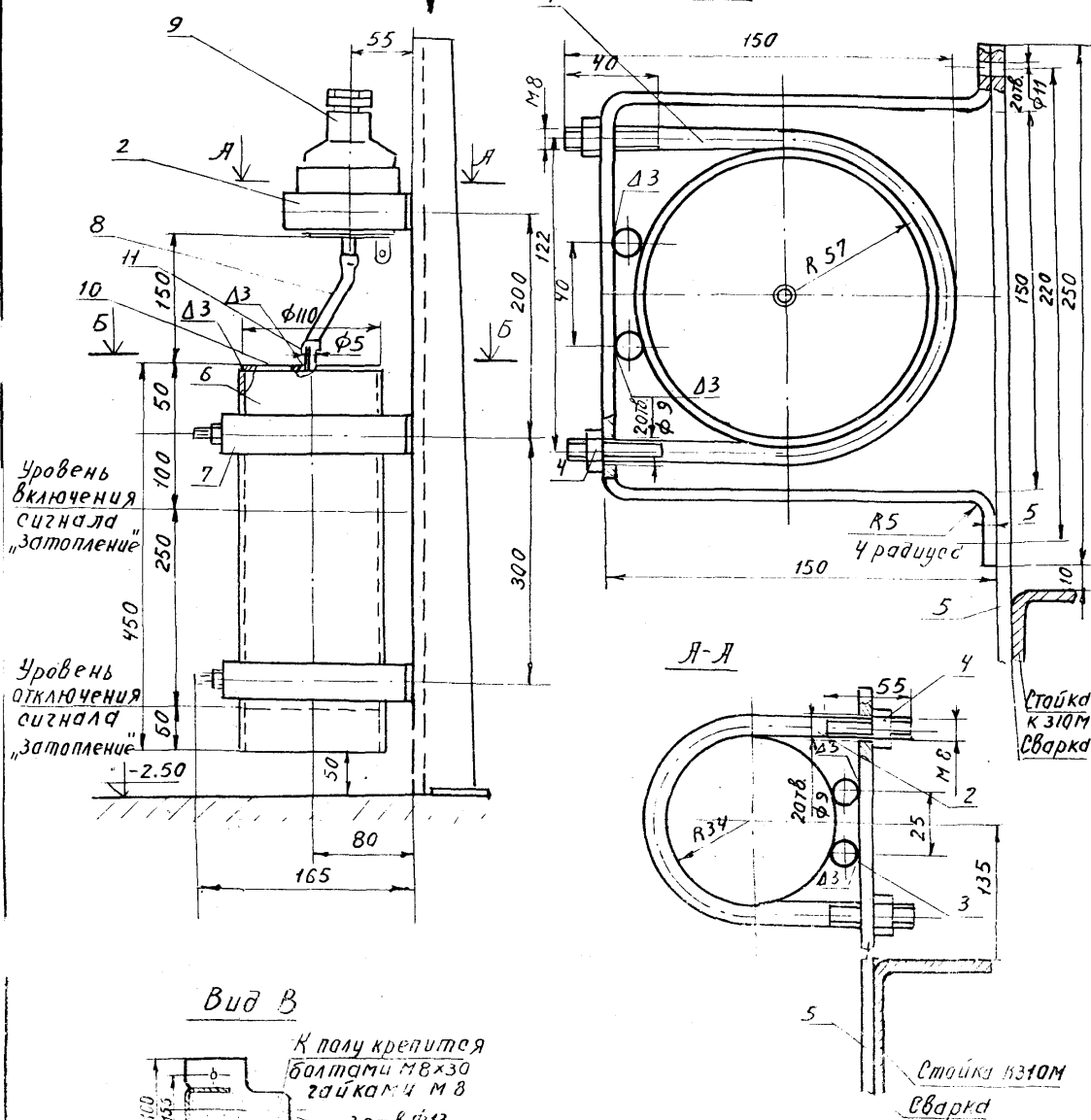
ТТ 903-4-22		р5.2-1	
Учбылицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых зданиях (тепловые узлы, т.п. насосные) для обслуживания на территории в/д			
ЦТП для нижнего горячего водоснаб-	Стенда	Лист	Листов
жения и отопления,	Р	АП-28	
стенны из кирпича			
План сетей М 1:50		БЕЛГОСПРОЕКТ Г.МИНСК	

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

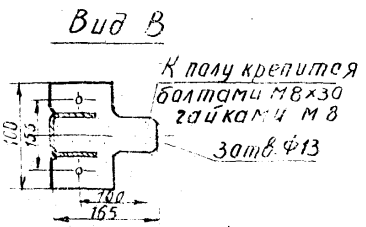
Копировала Чопкалова 01/1-01 формат А2

Листом 1

Установка реле уровня РУ-1  
 вид в  
 Б-Б



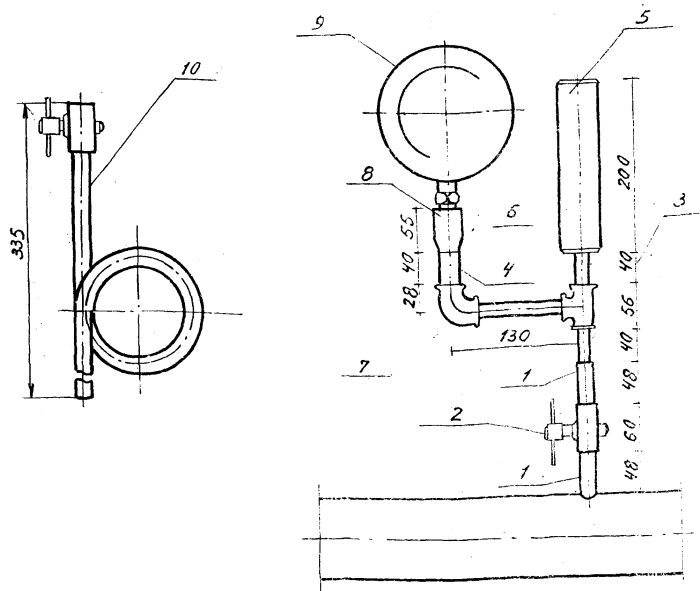
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Прим.
1		Хомут	8	8 гост 2590-71 Круж ст 3 гост 380-71	
2		Хомут	1	8 гост 2590-71 Круж ст 3 гост 380-71	
3		Круж	6	12 гост 25 90-71 ст. 3 гост 380-71	ℓ=30М
4		Гайка М8	9	гост 5015-70	
5		Планка	3	30x5 гост 103-76 Плоск ст 3 гост 380-71	
6		Труба 100	1	гост 3202-75	ℓ=450
7		Кранштейн	2	30x5 гост 103-76 ст 3 гост 380-71	
8		Трубка типа I	1	4,5x1,25 гост 5406-73	ℓ=150М
9		Датчик-реле уровня РУ-1М	1		
10		Крышка	1	4 ст 3 гост 380-71	
11		Труба 5x1		гост 8734-75-Л ст. 3 гост 380-71	ℓ=20М
12		Болт М8x30	3	гост 7798-70	
13		Стойка К310М	1		



Привязан

ТТ 903-4-22		Р52-1	
Инженерские сооружения размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п. насосные) для строительства на территории БССР			
Изд. отд. А. Коханович	Инж. отд. Я. Каршун	Инж. отд. Ф. Баур	Инж. отд. Ю. Великий
Инж. отд. Р. Мазо	Инж. отд. И. Масляк		
ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления		Стенки из кирпича	Листы 7-25
Установка реле уровня РУ-1М		БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК	

Листовая Верхбужская Формат 12  
 477-01



Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. т.	Примечание
1	M 20 x 1,5-100	Штуцер, шт.	2		ГОСТ 3262-75
2	14 МТ-16	Кран трехходовой для манометров с контрольным фланцем, шт.	1		
3	ВстЗсп 5 ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная ду 15, п.м.	0,2		
4	ВстЗсп 5 ГОСТ 10704-76	та же ду 25, п.м.	0,04		
5	Труба 53x2 12x18H10T ГОСТ 1068-64	Пневматическая камера, шт.	1		
6		Тройник ду 15, шт.	1		ГОСТ 8948-71
7		Угольник 25x4,5, шт.	1		ГОСТ 8946-71
8	ЗКЧ-1-75	Бобышка 5, шт.	1		
9		Манометр, шт.	1		
10	ТКЧ-130-67	Отборное устройство давления	1		

Гидропневматический демпфер служит для выравнивания (демпфирования) пульсации давления на контрольно-измерительных приборах (манометрах). Демпфер представляет собой цилиндр (отрывок трубы) из нержавеющей стали объемом примерно 1 дм<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 вместе с металлом поз. 2 установить деталь поз. 10.

		ТТ 903-4-22		Р5.2-1	
		Унифицированные инженерные сооружения, размещаемые в жилых кварталах (тепловые узлы, т.п., насосные) для строительства на территории вост.			
Привязан		ЦТП для нужд горячего водоснабжения и отопления стенок из кирпича		Стадия	Лист
		Установка электроконтакта того манометра ЭКМ-14		Р	ЛЛ-30
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	