ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-169.90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВт

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $p=0,3 \div 0,9$

АЛЬБОМ 2

ТХ Технология производства
АТХ Автоматизация технологии производства
ЭМ Силовое электрооборудование
ЭО Электрическое освещение
СС Связь и сигнализация
ОВ Отопление и вентиляция
ВК Водоснабжение и канализация

24549-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-169.90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВт.

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $\beta = 0{,}3 \div 0{,}9$

Альбом 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка (из ТП 903-4-167.90)
Альбом 2	ТХ	Технология производства
	АТХ	Автоматизация технологии производства
	ЭМ	Силовое электрооборудование
	ЭО	Электрическое освещение
	СС	Связь и сигнализация
	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Водоснабжение и канализация
Альбом 3	АС	Архитектурно-строительные решения
		Конструкции металлические
Альбом 4	АСИ	Строительные изделия (из ТП 903-4-167.90)
Альбом 5	СО	Спецификация оборудования
Альбом 6	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 7		Сметы
Альбом 8		Щит автоматизации. Задание заводу-изготовителю.

Разработан
проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Главный инженер института А. Кетаов

Главный инженер проекта М. Нарцисова

© ГП ЦПП, 1995

Утвержден Госкомархитектуры
Приказ № 200 от 12 ноября 1990 г

Привязан

Инв №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ п.п.	Наименование	№№ листов	№№ стр.
1	Общие данные	ТХ-1	3
2	Технологическая схема теплоснабжения и водоснабжения	ТХ-2	4
3	Принципиальная схема силикатной обработки воды	ТХ-3	5
4	План на отм. 0.000. ρ=0.3÷0.5	ТХ-4	6
5	Разрез 1-1; 2-2 ρ=0.3÷0.5	ТХ-5	7
6	Схемы трубопроводов ρ=0.3÷0.5	ТХ-6	8
7	План на отм. 0.000. ρ=0.6÷0.9	ТХ-7	9
8	Разрез 1-1, 2-2 ρ=0.6÷0.9	ТХ-8	10
9	Схемы трубопроводов ρ=0.6÷0.9	ТХ-9	11
10	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ=0.3÷0.5	ТХ-10	12
11	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ=0.6÷0.9	ТХ-11	13
12	Установка водоподогревателей горячего водоснабжен. II ступени ρ=0.3÷0.5	ТХ-12	14
13	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ=0.6÷0.9	ТХ-13	15
14	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения.	ТХ-14	16
15	Установка корректирующих насосов системы отопления.	ТХ-15	17
16	Установка хозяйственных насосов	ТХ-16	18
17	Водопроводный узел. Тепловой узел.	ТХ-17	19
18	Опорная рама под насосы ОР-1	ТХН-1	20
19	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3	ТХН-2	21
20	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м³	ТХН-3	22
21	Бак напорный емкостью 1,57 м³	ТХН-4	23
22	Фильтр отстойник	ТХН-5	24
	Автоматизация технологии производства		
23	Общие данные	АТХ-1	25
24	Схема автоматизации. Начало.	АТХ-2	26
25	Схема автоматизации. Окончание.	АТХ-3	27
26	Схема электрическая принципиальная регулирования. Начало.	АТХ-4	28
27	Схема электрическая принципиальная регулирования. Окончание.	АТХ-5	29
28	Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами.	АТХ-6	30
29	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС.	АТХ-7	31
30	Схема электрическая принципиальная управления корректирующими насосами отопления.	АТХ-8	32
31	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	АТХ-9	33
32	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации.	АТХ-10	34
33	Схема внешних проводок. Начало.	АТХ-11	35
34	Схема внешних проводок. Окончание.	АТХ-12	36
35	План расположения.	АТХ-13	37
36	Щит автоматизации. Схема подключения.	АТХ-14	38
	Силовое электрооборудование.		
37	Общие данные	ЭМ-1	39
38	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	ЭМ-2	40
39	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	ЭМ-3	41
	Электрическое освещение		
40	Общие данные. Электрическое освещение.		
	План на отм. 0.000. Спецификация.	ЭО-1	42
	Связь и сигнализация.		
41	Общие данные. План на отм. 0.000 с сетями связи. Спецификация.	СС-1	43
	Отопление и Вентиляция.		
42	Общие данные. План на отм. 0.000.	ОВ-1	44
	Схемы систем П1; ВЕ1.		
	Водопровод и канализация.		
43	Общие данные. Фрагмент плана на отм. 0.000	ВК-1	45
	Выкопировка из плана кровли по оси „Б" Схемы В1; Т3; К1; К2		

Альбом 2

ТП 903-4-169.90

Формат: А2

Альбом 2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТХ.	Технология производства	Альбом 2
АТХ	Автоматизация технологии	
	производства	Альбом 2
ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 2
ЭО	Электрическое освещение	Альбом 2
СС	Связь и сигнализация	Альбом 2
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2
ВК	Внутренние водопровод и	
	канализация	Альбом 2
А.С.	Архитектурно-строительные	
	решения	Альбом 3
КМ.	Конструкции металлические	Альбом 3
АСИ	Строительные изделия	Альбом 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технологическая схема теплоснабжения и водоснабжения	
3	Принципиальная схема силикатной обработки воды	
4	План на отм. 0.000 ρ=0,3÷0,5	
5	Разрез 1-1; 2-2 ρ=0,3÷0,5	
6	Схемы трубопровода ρ=0,3÷0,5	
7	План на отм. 0.000 ρ=0,6÷0,9	
8	Разрез 1-1, 2-2 ρ=0,6÷0,9	
9	Схемы трубопроводов ρ=0,6÷0,9	
10	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ=0,3÷0,5	
11	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ=0,6÷0,9	
12	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ=0,3÷0,5	
13	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ=0,6÷0,9	
14	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения	
15	Установка корректирующих насосов системы отопления.	
16	Установка хозяйственных насосов	
17	Водопроводный узел. Тепловой узел.	

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

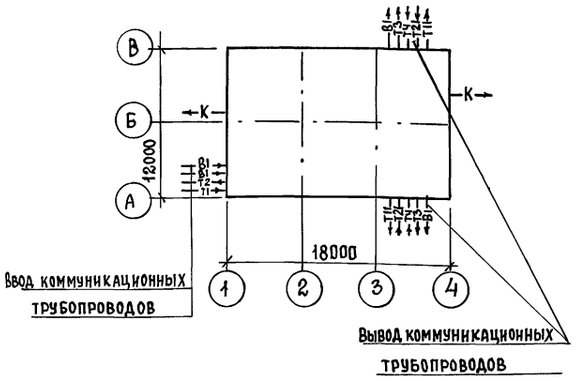
Главный инженер проекта /Нарциссова/

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.903-10 в.1.3.5.8	Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
3.903-13	Опорные конструкции под водоподогреватели	
7.903.9-2 в1.	Детали тепловой изоляции трубопроводов с положительными температурами.	
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
ТХН1	Опорная рама под насосы ОР-1	
ТХН2	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3	
ТХН3	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1м3	
ТХН4	Бак напорный	
ТХН5	Фильтр отстойник	

План - схема



Общие указания

Проект выполнен в соответствии со СНиП 2.04.07-86 и „Руководство по проектированию центральных тепловых пунктов" Москва „Стройиздат" 1983г. для II-ой климатической зоны.

Расчетная температура наружного воздуха: $t_н$=-30°С

Температура наружного воздуха в точке срезки графика $t_н$=+1°С

Параметры первичного теплоносителя в расчетном режиме: -150-70°С

в режиме срезки графика: - 70°- 41,8°С

Располагаемый напор на вводе -40 м в.ст.

Все трубопроводы (за исключением трубопроводов хозяйственного и пожарного водопровода изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей алюминиевыми листами, арматура - съемными полуфутлярами из алюминиевых листов.

На поверхности покровного слоя теплоизоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться опознавательная окраска в зависимости от вида транспортируемой среды в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды

Трубы должны быть испытаны на ударную вязкость по ГОСТу 10705-80. Сварные соединения испытаны на загиб по ГОСТу 3728* (у7180).

Снятие фасок произведено по ГОСТу 10705-80.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Тепловой счетчик	
— С —	Трубопровод жидкого стекла	
— Р —	Трубопровод раствора жидкого стекла	

Привязан

Инв.№

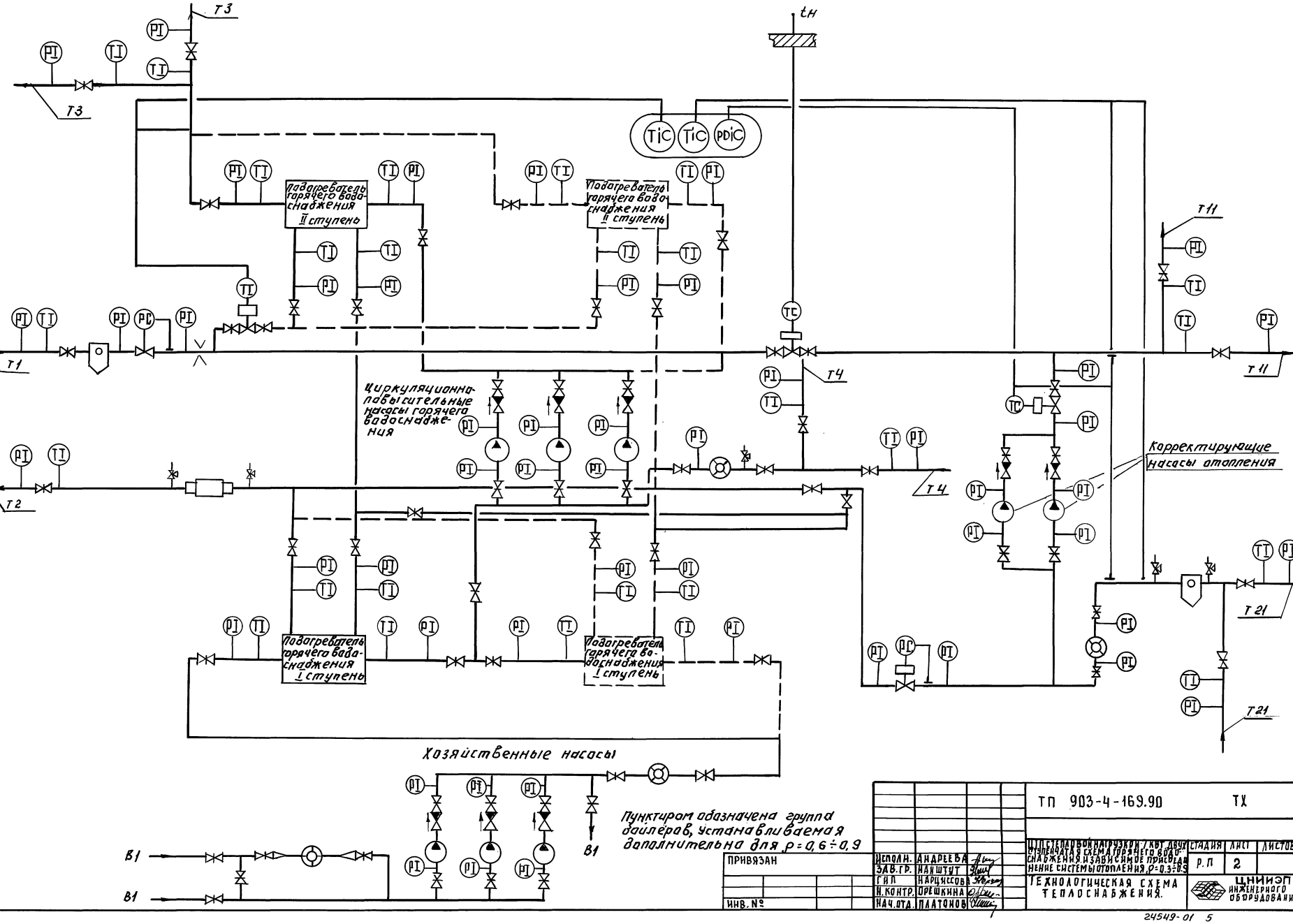
ТП. 903-4-169.90 ТХ

Инженер.	Бодрова		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления ρ=0,3÷0,9	Стадия	Лист	Листов
Зав.гр.	Найштут			Р.П.	1	17
ГИП	Нарциссова					
Н.конт.	Орешкина		Общие данные	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач.отд	Платонов					

24549-01 4

Копировал: Петрова

Альбом 2



Исполн.	Андреева		
Зав.гр.	Наштут		
ГИП	Нарцыссова		
Н.контр.	Орешкина		
Нач.отд.	Платонов		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-169.90 ТХ

Индивидуальная нагрузка 7 кВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения, независимое присоединение системы отопления, р=0,3÷0,5

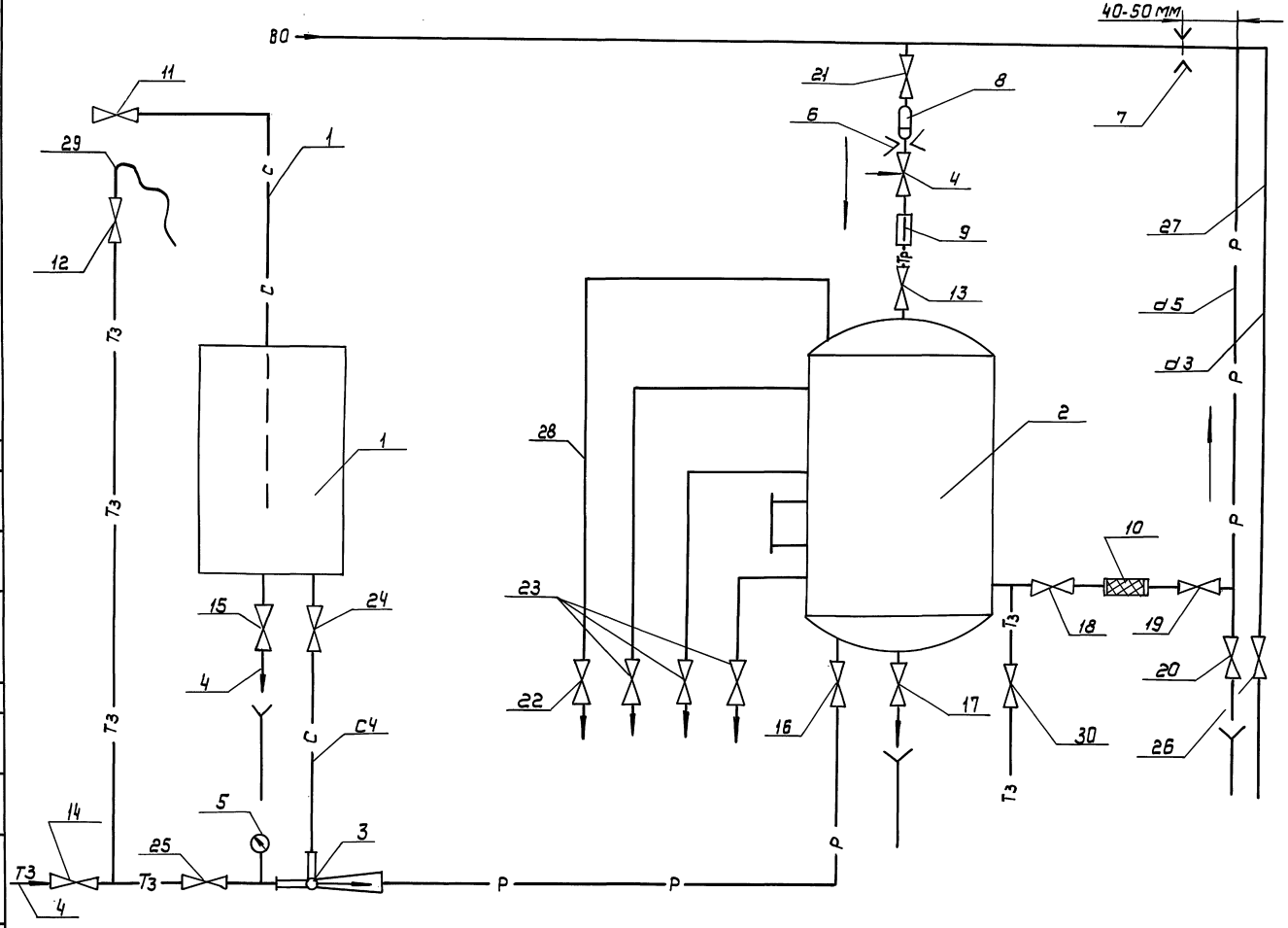
Технологическая схема теплоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 5

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ

N п/п	Наименования	Кол-во
1	Бак хранения жидкого стекла	1
2	Напорный бак раствора жидкого стекла.	1
3	Элеватор	1
4	Игольчатый вентиль	1
5	Манометр	1
6	Дроссельная диафрагма для ограничения подачи рабочего раствора	1
7	Дроссельная диафрагма для создания перепада давления	1
8	Грязевик	1
9	Ротаметр	1
10	Фильтр-отстойник	1
11-21 30	Запорная арматура	12
22	Вентиль выпуска воздуха	1
23	Контрольные вентили	3
24 25	Регулирующие вентили	2
26	Пробоотборник	1
27	Трубопровод отбора проб	
28	Трубопровод выпуска воздуха	
29	Резиновый шланг	

ТП 903-4-169.90 ТХ

Н. контр.	Агафонов		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $\tau = 0{,}3-0{,}9$	Стадия	Лист	Листов
Ст. инж.	Метлова			Р	3	
Рук. гр.	Пружанская		Принципиальная схема установки силикатной обработки воды.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец. вк	Агафонов					
Нач. отд.	Платонов					

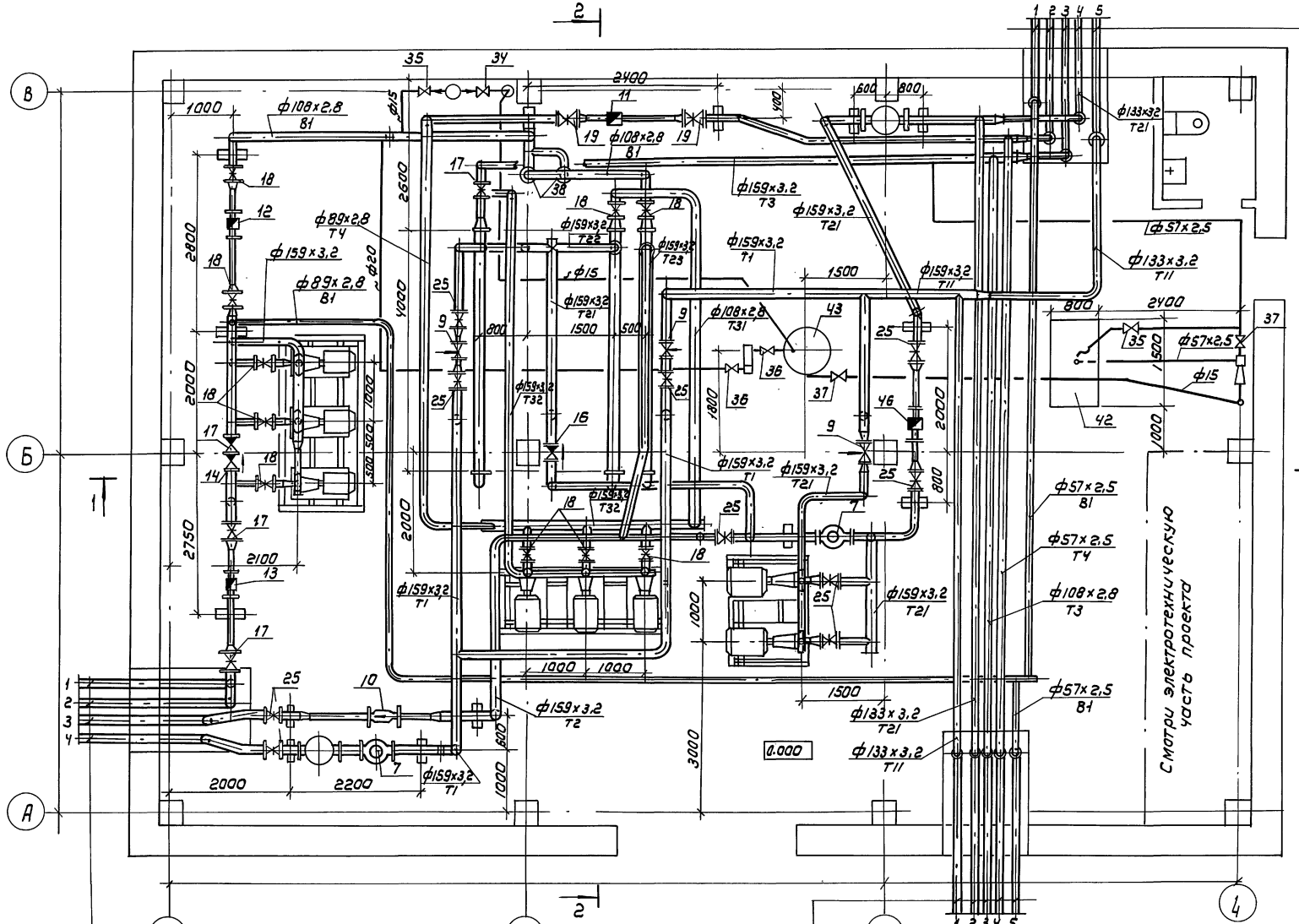
Привязан

Инв. №

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

Копировал: Коршунова 24549-01 6 Формат: А2

Альбом 2



1. На холодное водоснабжение ф57×2,5
2. Циркуляционный трубопровод ф57×2,5
3. На горячее водоснабжение ф108×2,8
4.5. В систему отопления 2ф133×3,2

1.2. Ввод водопровода 2ф159×3,2
3.4. Из теплосети 2ф159×3,2

1.2. В систему отопления 2ф133×3,2
3. На горячее водоснабжение ф108×2,8
4. Циркуляционный трубопровод ф57×2,5
5. На холодное водоснабжение ф57×2,5

Гл. спец. вк	Агафонов		
Исполн.	Андреева		
Зав. гр.	Найштут		
Гип	Нарциссова		
Н. контр	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВТ двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $\rho = 0,3 \div 0,9$

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План на отм. 0.000
$\rho = 0,3 \div 0,5$

ЦНИИЭП инженерного оборудования.

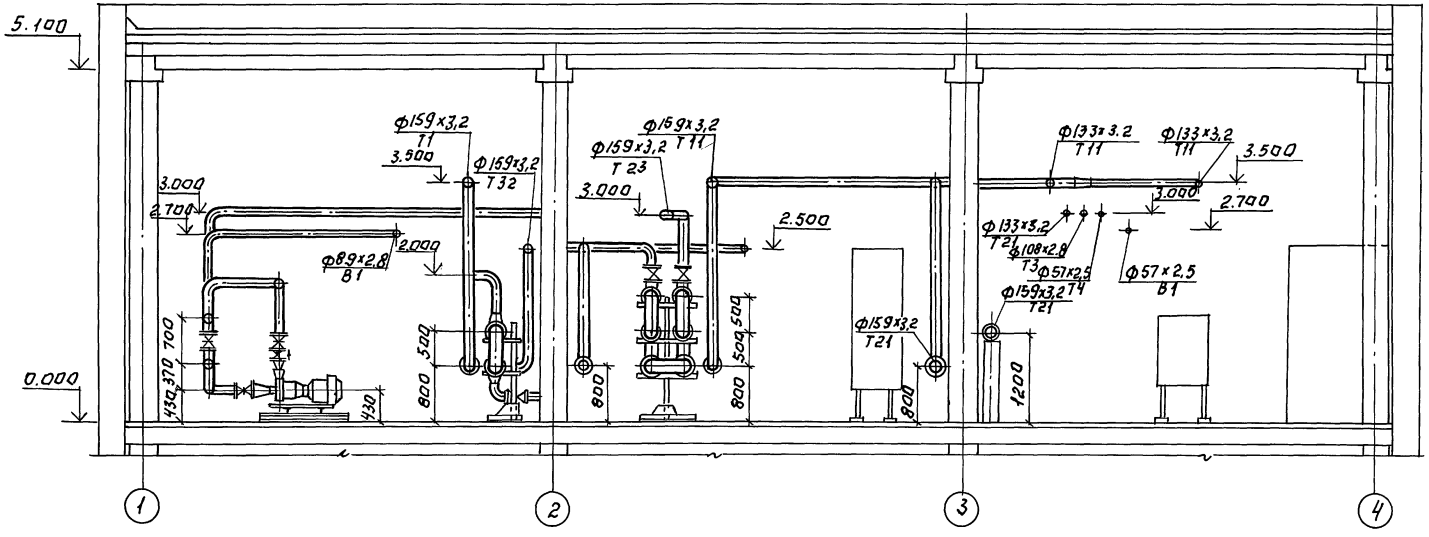
Копировал: Коршунова 24549-01 7 Формат: А2

Отдел АСП	Двонина	
Отдел АСП	Кузнецов	
Отдел ТГС	Екатериновская	

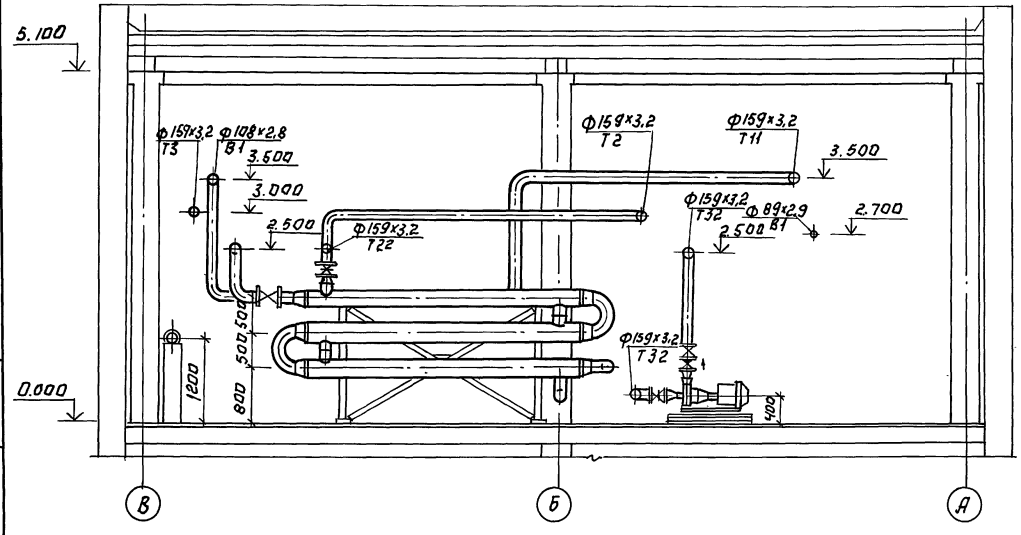
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Разрез 2-2.

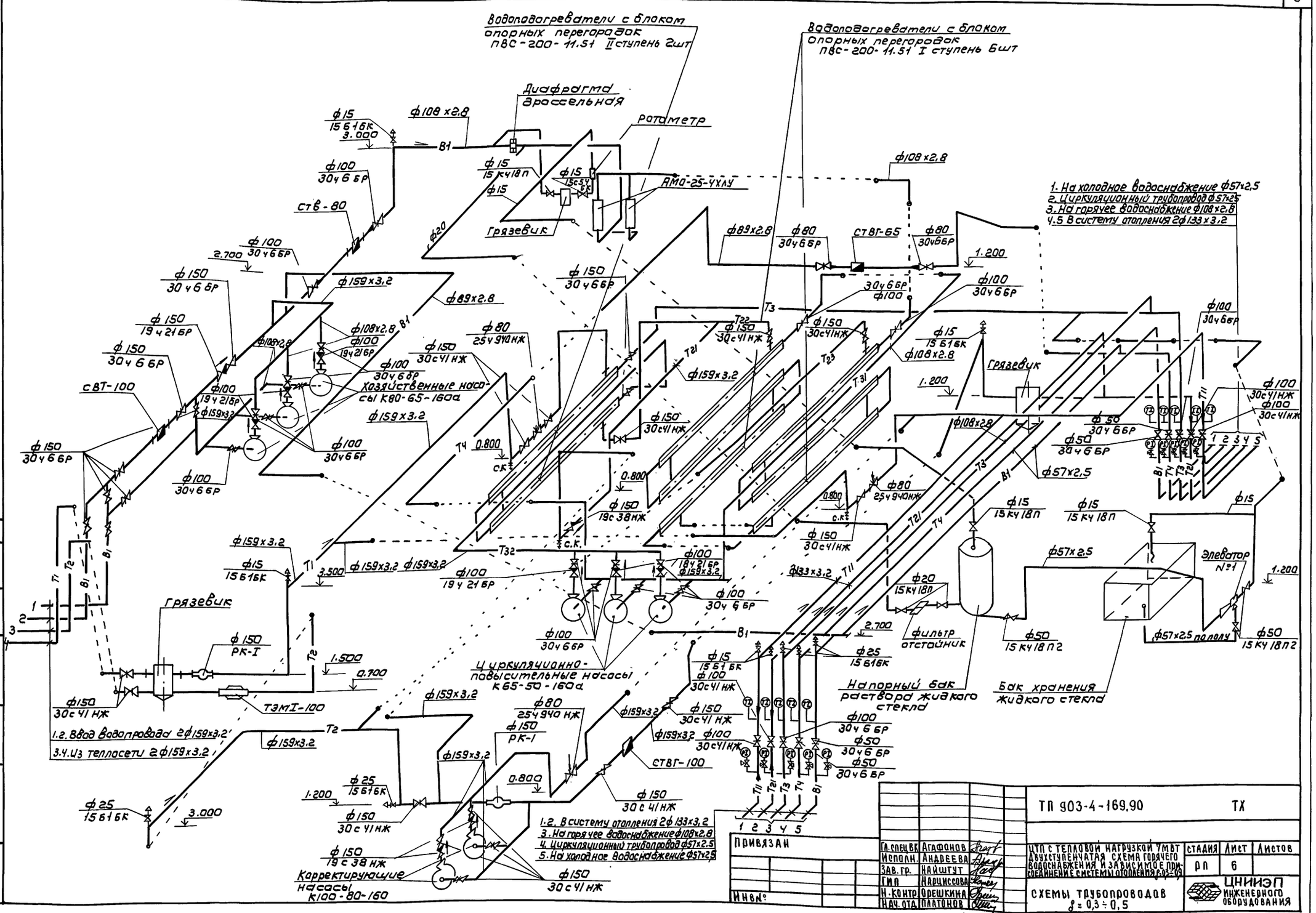


Привязан:				ТП 903-4-169.90		ТХ	
		Исполн.	Андреева	ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $p = 0,3 \div 0,9$	Стадия	Лист	Листов
		Зав. гр.	Наиштут				
		Гип	Нарциссова				
		Н. контр	Орешкина	Разрез 1-1; 2-2 $p = 0,3 \div 0,5$.	РП	5	
Инв. №		Нач. отд	Платонов		ЦНИИЭП инженерного оборудования		

Копировал: Логинова 24549-01 8 Формат: А2

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

Альбом 2



ГИП	Агафонов		
Исполн.	Андреева		
Зав. гр.	Найштут		
ГИП	Нарциссова		
Н. контр.	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

ТП 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 1,4МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схемы трубопроводов $\delta = 0,3 \div 0,5$

ЦНИИЭП инженерного оборудования

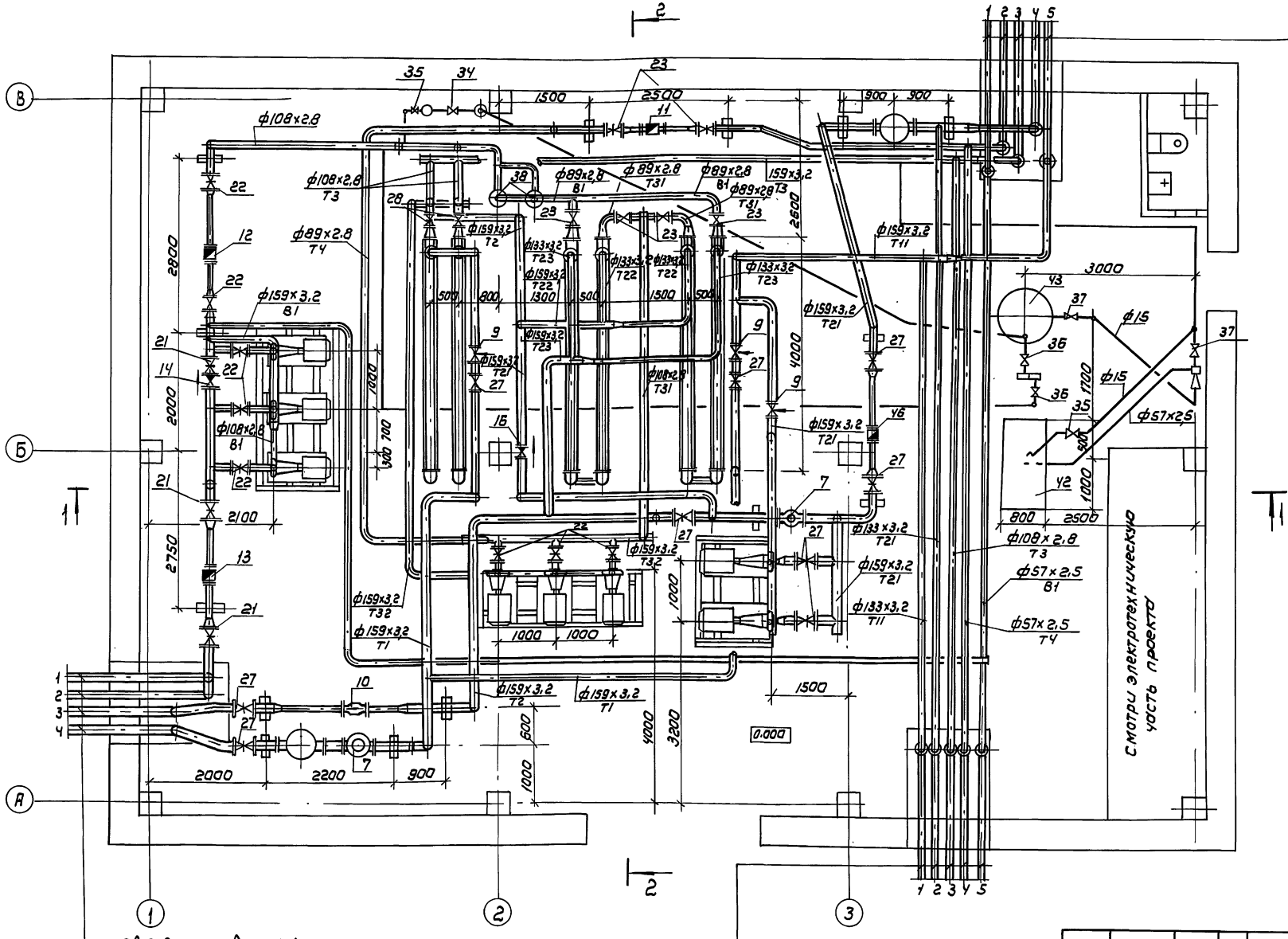
Привязан

Инв. №

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

Копировал: Коршунова 24549-01 9 Формат: А2

Альбом 2



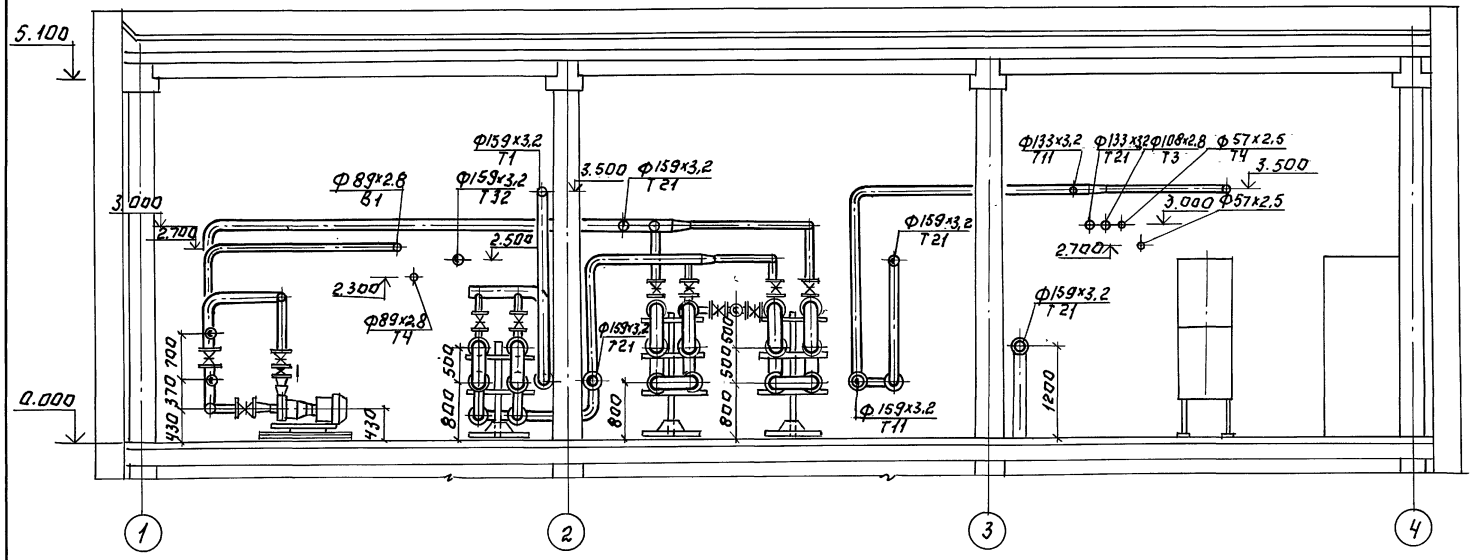
Привязан		Гл. спецвк.	Агафонов	ТП 903-4-169.90		ТХ
		Инженер	Андреева	ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $\delta = 0,3 \div 0,9$	Стадия: РП	Лист: 7	Листов:
		Зав. гр.	Найштут			
		ГИП	Нарциссова	План на отм. 0.000 $\delta = 0,6 \div 0,9$	ЦНИИЭП инженерного оборудования	
Инв. №		Н. контр.	Орешкина			
		Нач. отд.	Платонов			

Копировал: Коршунова 24549-01 10 Формат: А2

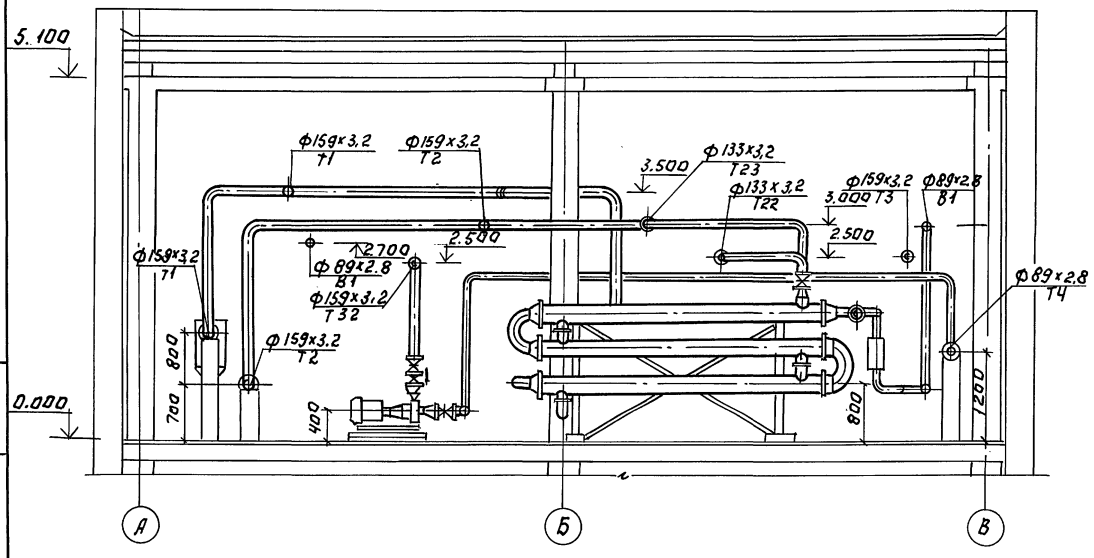
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Отдел АСП Двойнина
Отдел АСП Кузнецов
Отдел ТГС Екатеринославская

Альбом 2

Разрез 1-1.



Разрез 2-2



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

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Андреева		
Зав. гр.	Найштут		
Гип	Нарцисова		
Н. Контр.	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

Копировал: Логинова

ТП 903-4-169.90 ТХ

Центральный тепловой пункт с 7 мат. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $P=0,3 \div 0,9$

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

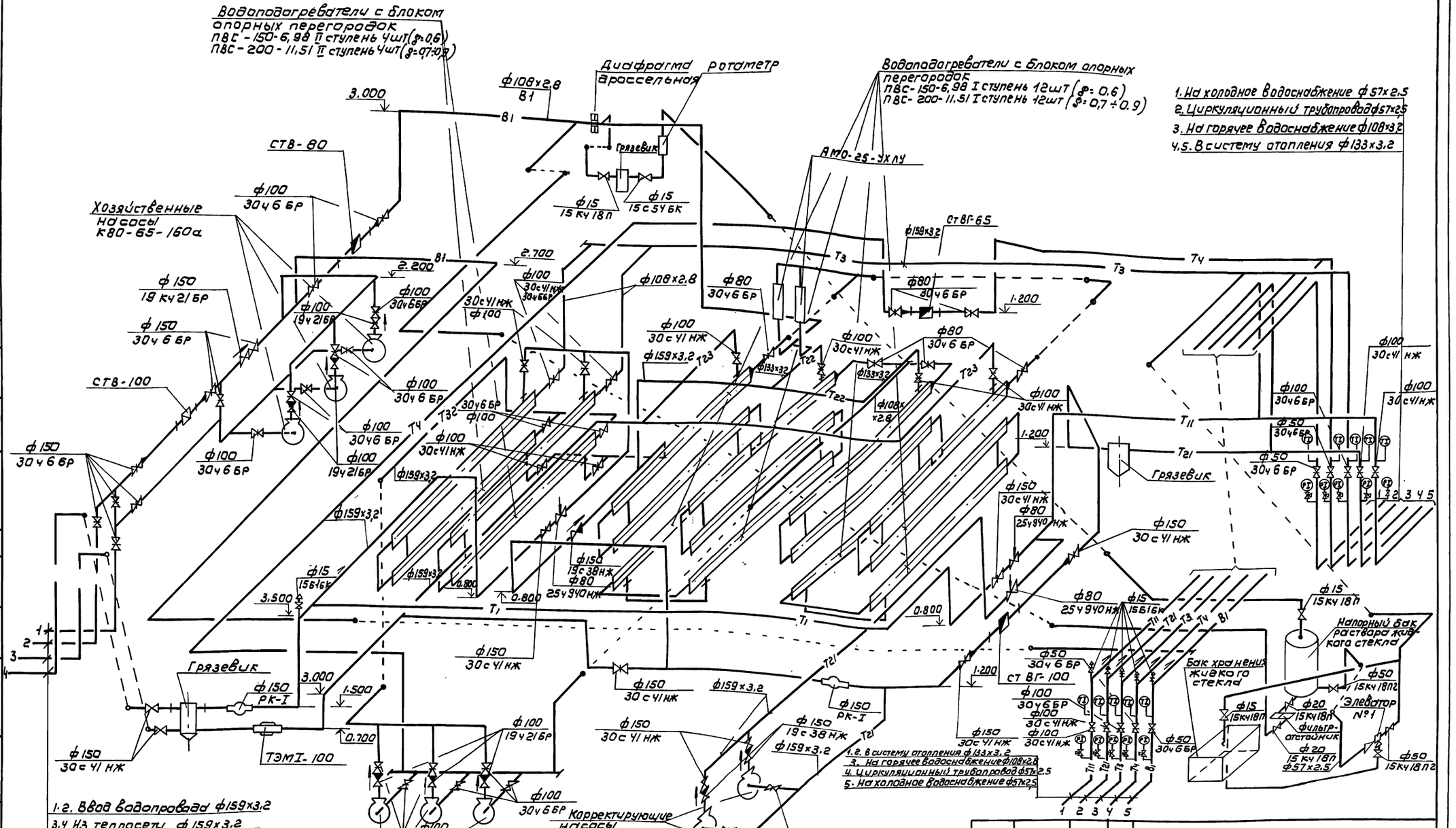
Разрез 1-1; 2-2 $P=0,6 \div 0,9$.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 11

Формат А2

Альбом 2



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

Привязан			
Инв.№			

Гл.спец.ВК	Агафонов	
Испол.	Андреева	
Зав.гр.	Найшгут	
ГИП	Нарциссова	
Н.контр	Орешкина	
Нач.отд	Платонов	

ТП 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения. Зависимое присоединение системы отопления. Т-03-09

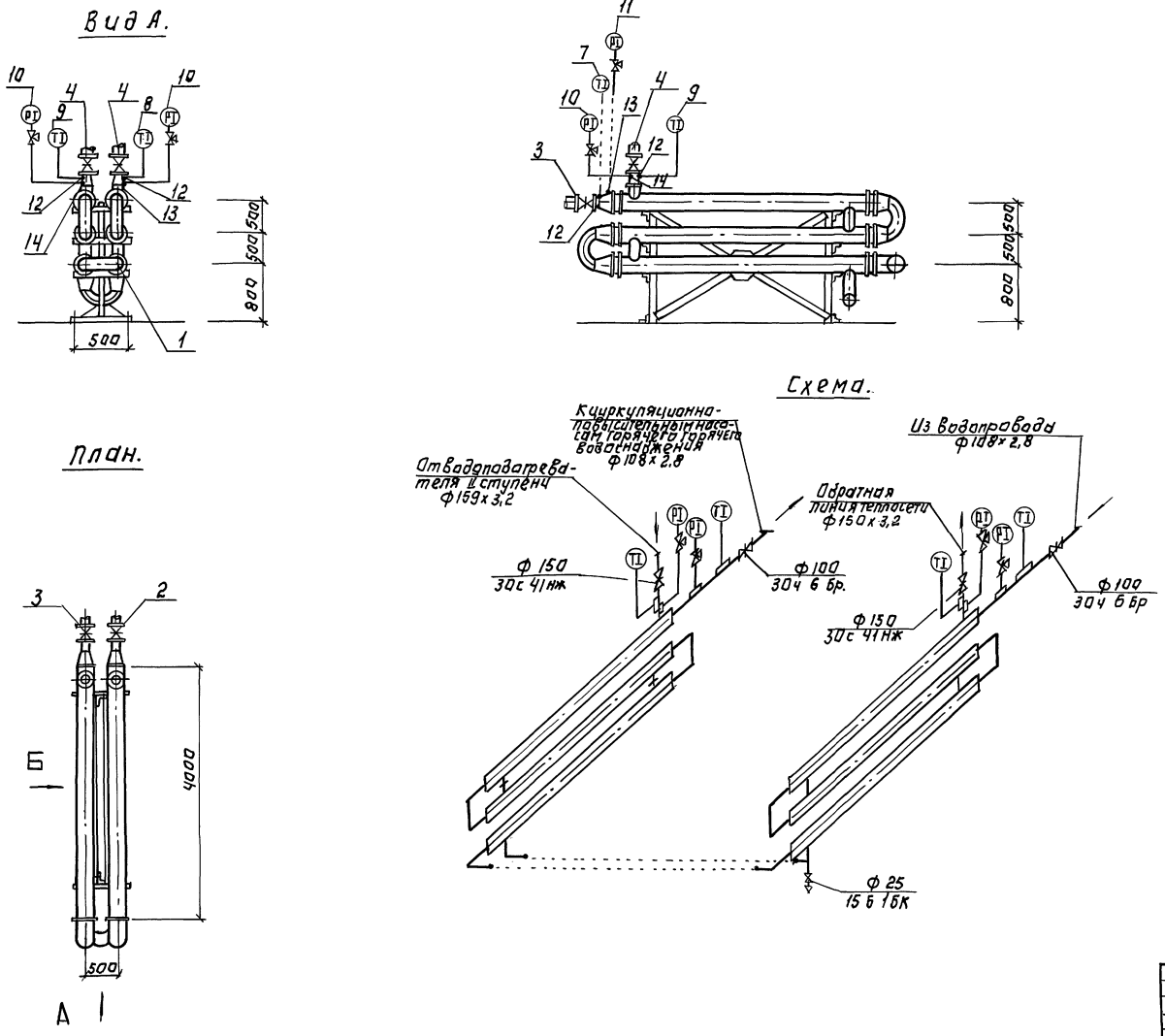
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схемы трубопроводов δ = 0,6 ÷ 0,9

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Коршунова 24549-01 12 Формат: А2

Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель			
		ПВС-200-11.51	6	302.4	
2		Задвижка чугунная параллельная фланцевая			
		30ч 6 бр ф100	1	39.5	
3		Задвижка чугунная параллельная фланцевая			
		30ч 6 бр ф100	1	39,5	
4		Задвижка стальная фланцевая			
		30с 41нж ф150	2	97.0	
5		Вентиль муфтовый			
		15 б 1бк ф25	1	0.78	
6		Термометр П-21-240-103	1		
7		Термометр П-41-240-103	1		См. АТХ
8		Термометр У-41-240-141	1		С01
9		Термометр У-62-290-141	1		
10		Манометр показывающий МП4-У-16	2		
11		Манометр показывающий МП4-У-10	2		
12	10-3К4-1-75	Бобышка установка на трубопроводе Д>76мм	4		
13	3К4-75-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру 0100кгс/см² t до 80°с	3		
14	3К4-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру 0100кгс/см² t до 45°с.	1		

ТП 903-4-169.90 ТХ

Привязан:

Инв. №

Исполн.	Андреева	
Зав.гр.	Наиштут	
Гип	Нарциссова	
Н.контр.	Орешкина	
Нач.отд.	Платонов	

ИТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $p=0.3\div0.5$

Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени. $p=0.3\div0.5$

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

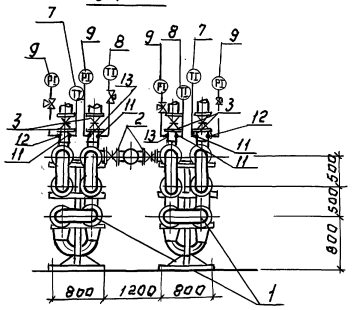
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова 24549-01 13 Формат: А2

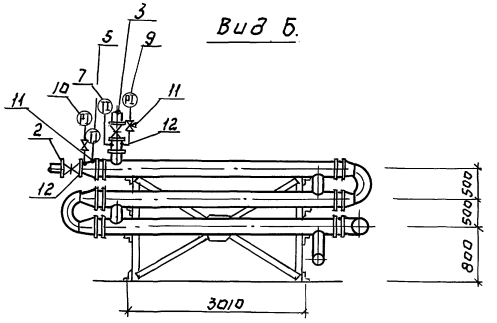
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел ТГС | Екатеринославская

Альбом 2

Вид А



Вид Б.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель ПВС-150-6,98	12	208.7	$\beta = 0.6$
		Водоподогреватель ПВС-200-11,51	12	310.24	$\rho = 0.7 \div 0.9$
2		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч6бр ф80	4	29.0	
3		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30с41нж ф100	4	52.0	
4		Вентиль муфтовый			
		ф 25 15б1бк	2	0.78	
5		Термометр П-21-240-103	2		
6		Термометр П41-240-103	2		См. АТХ
7		Термометр У-41-240-141	2		С01
8		Термометр У-62-240-141	2		
9		Манометр показывающий МП4-У-16	4		
10		Манометр показывающий МП4-У-10	4		
11	10-3КЧ-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе Ø76мм.	8		
12	3КЧ-75-70	Штуцер установка на трубопроводе Ру до 100кГс/см² t до 80 °С	6		
13	3КЧ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100кГс/см² t до 450°С	2		

План.

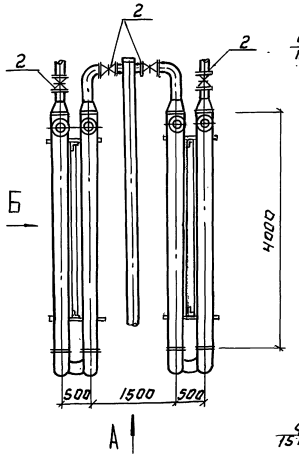
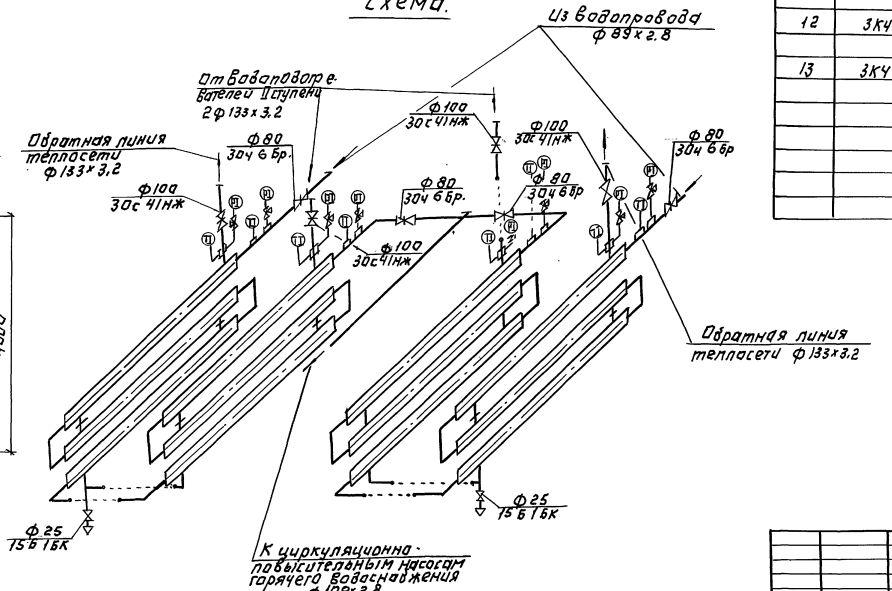


Схема.



Привязан:

Инв. №

Инженер	Андреева		
Зав.гр	Наштут		
Гип	Марциновская		
Н. контр	Прешкина		
Нач. отд	Платонов		

ТП 903-4-169.90 ТХ

Стеллажи для установки 7 мвт. Пластинчатая схема горячего водоснабжения и заборное приборное устройство системы отопления. $\beta = 0.6 \div 0.9$. Установка водоподогревателей горячего водоснабжения 1 ступени $\beta = 0.6 \div 0.9$

Стадия	Лист	Листов
Р.Л.	11	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

24549-01 14

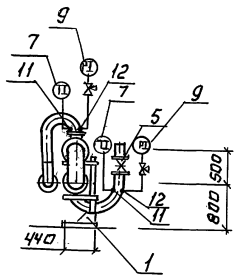
Формат: А2

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

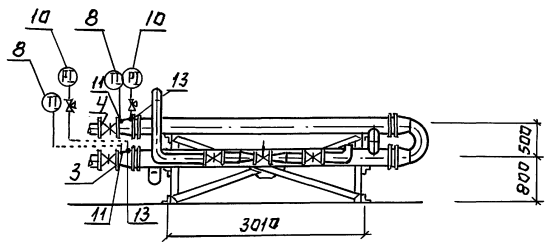
Отдел ТТС Екатеринославская

Альбом 2

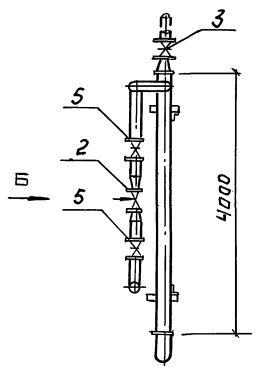
Вид А.



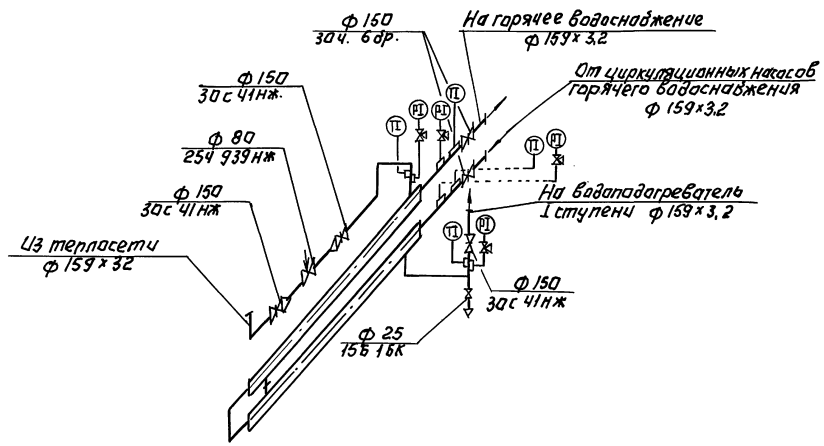
Вид Б.



План.



Схема



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель			
		ПВС-209-11.51	2	302.4	
2		Регулирующий клапан			
		25ч 940 нж ф 80	1	67,8	
3		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч 6др ф 150	1	73,5	
4		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч 6др ф 150	1	73,5	
5		Задвижка стальная			
		фланцевая 30с 41нж			
		ф 150	3	97.0	
6		Вентиль муфтовый			
		15Б 1бК ф 25	1	0.78	
7		Термометр У-62-240-141	2		
8		Термометр П-41-240-103	2		см.
9		Манометр показывающий МПЧ-У-16	2		АТХ.С01
10		Манометр показывающий МТЧ-У-10	2		
11	10-3КЧ-1-75	Бобышка, установка на трубопроводе Д 76 мм.	4		
12	3КЧ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе			
		Ру до 100кгс/см², t до 450°С	2		
13	3КЧ-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе			
		Ру до 100кгс/см², t до 80°С	2		

Привязан:

Инв. №

Копировал: Логинова

Испол.	Андреева	
Зав. гр.	Найштут	
ГИП	Нарциссова	
Н. контр	Орешкина	
Нач. отд	Платонов	

ТП 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления. Р=0,3÷0,5. Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени Р=0,3÷0,5.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

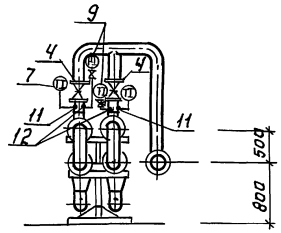
24549-01 15

Формат: А2

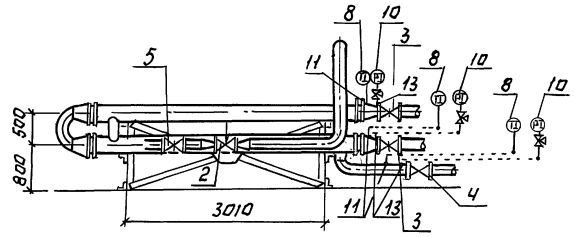
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Отдел ТГС Екатеринославская ул.

Альбом 2

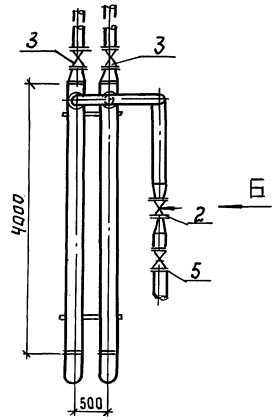
Вид А



Вид Б.

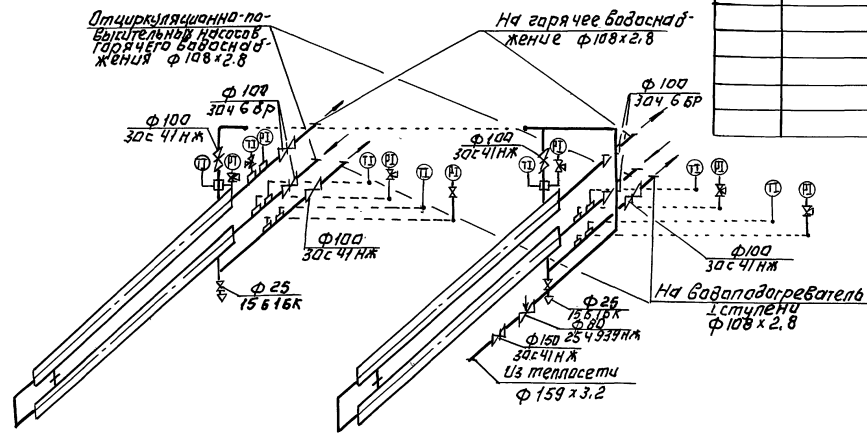


План.



А

Схема.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель ПВС-150-6.98	4	208.7	ρ=0.6
		Водоподогреватель ПВС-200-11.51	4	302.4	ρ=0.7÷0.9
2		Регулирующий клапан 25ч949нж ф80	1	67.8	
3		Задвижка параллельная фланцевая 30ч6бр ф100	4	39.5	
4		Задвижка стальная фланцевая 30с41нж ф100	4	52	
5		Задвижка стальная фланцевая 30с41нж ф150	1	97.0	
6		Вентиль муфтовый 15б1бк ф25	2	0.78	
7		Термометр У-62-240-141	4		
8		Термометр П-41-240-103	4		См. АТХ. со1
9		Манометр показывающий МП4-У-16	4		
10		Манометр показывающий МП4-У-10	4		
11	10-3К4-1-75	Бобышка установка на трубопроводе Д776	8		
12	3К4-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100кгс/см², t до 450°С	4		
13	3К4-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе. Ру до 100кгс/см², t до 80°С	4		

Т.П. 903-4-169.90 ТХ

ПРИВЯЗАН:

Инв.№

Исполн.	Андреева	
Зав.гр.	Найштут	
Гип	Нарциссова	
Н.контр.	Орешкина	
Нач.отд.	Платонов	

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления ρ=0.3÷0.9

Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ=0.6÷0.9

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

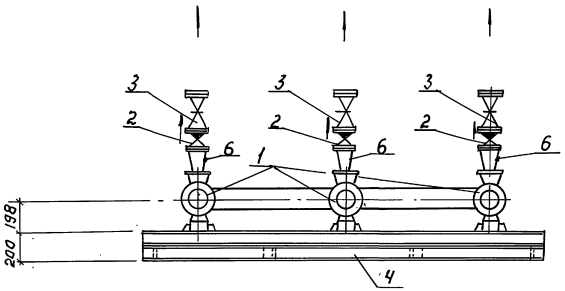
24549-01 16

Формат: А2

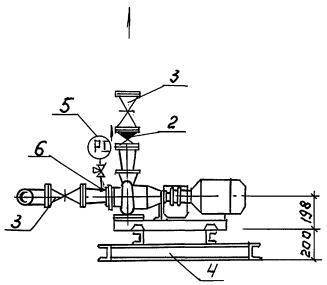
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Отдел ТГС | Согласовано | Екатеринославская

Альбом 2

Вид А.



Вид Б.



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К 65-50-160а электро-			
		двигатель 4АМ 100L2У3			
		N=5.5кВт, n=3000 об/мин.	3	115	
2		Обратный клапан			
		поворотный 19ч 21 бр			
		ф 100	3	6	
3		Задвижка параллель-			
		ная фланцевая			
		30ч 6 бр ф 100	6	39.3	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-2	1	123.05	ТХН 4
5		Манометр показыва-			см.
		ющий МП 4-У-10	3		АТХ.С01
6	3К4-45-70	Штуцер. Установка			
		на трубопроводе			
		Ру до 100кГс/см² t до 80°	6		

План.

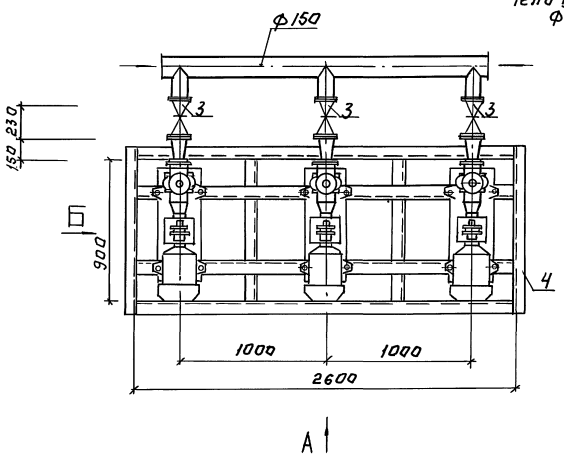
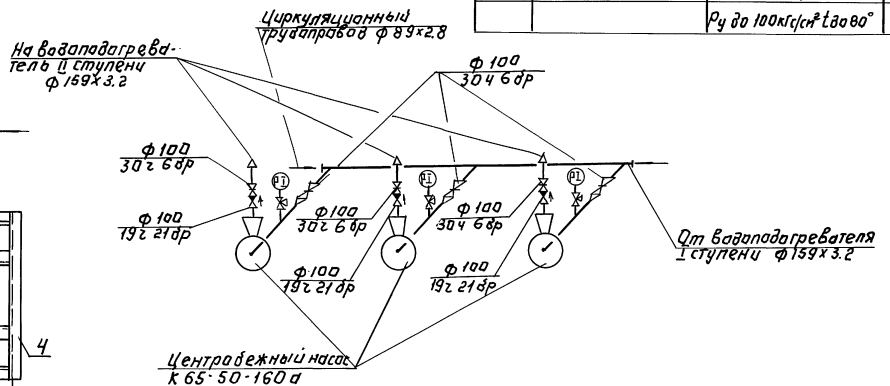


Схема.



ИНЖЕН.	БОДРОВА		
ИНЖЕН.	АНДРЕЕВА		
ВЕД. ИНЖ.	КРУТИКОВА		
ЗАВ. ГР.	НАЙШТУТ		
ТЛ. СП. ВК	АГАФОНОВ		
ГИЛ	НАРЦИССОВА		
Н. КОНТР.	ОРЕШКИНА		
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ		

ТП 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $P=0.3\div0.9$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	14	

Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Привязан:

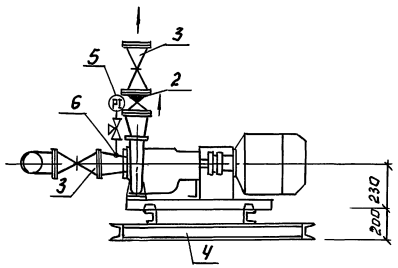
Инв. №

Копировал: Логинова 24549-01 17 Формат: А2

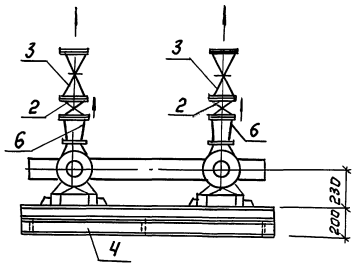
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Отдел ТГС | Екатеринославская | Согласовано

Альбом 2

Вид Б.



Вид А



План.

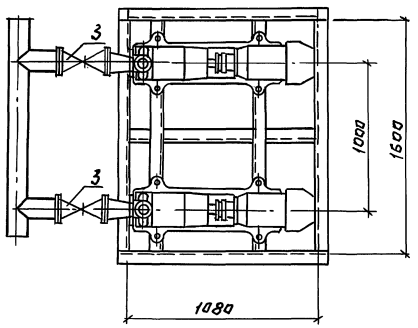
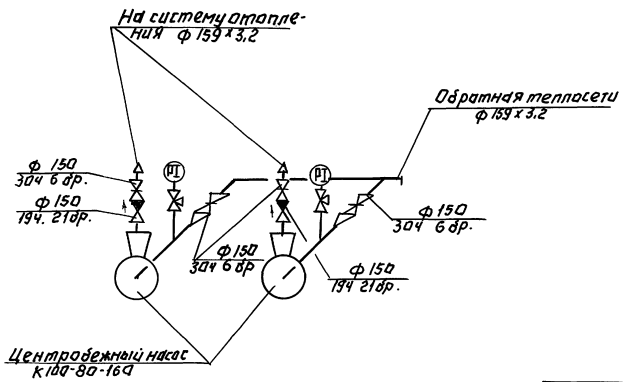


Схема.



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К-100-80-160 электродвигатель 4АМ160S2У3			
		N=15кВт, n=3000об/мин.	2	210	
2		Обратный клапан 19ч21бр.			
		ф150	2	11.6	
3		Задвижка параллельная фланцевая			
		3Ф4 6 др. ф150	4	74	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-3	1	84.3	ТХН4
5		Манометр показывающий МП4-У-10			См. АТХ.С01
			2		
6	3К4-45-70	Штуцер. Установка			
		на трубопроводе Ру			
		до 100 кгс/см² t до 80°С	4		

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

Отдел ТГС Екатеринославская ОПС

Привязан:

Инв.№

Инженер	Бодрова	
Инжен.	Андреева	
Вед. инж.	Крутикова	
Зав. гр.	Наштут	
ГИП	Нарциссова	
Н.контр.	Орешкина	
Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-169.90 ТХ

Утеплительный патрубок 7 м³ с двухступенчатой сигматорного водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,9

Установка корректирующих насосов системы отопления

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

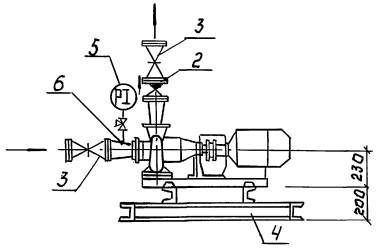
Копировал: Логинова

24549-01 18

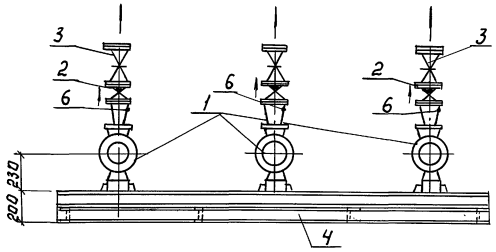
Формат: А2

Альбом 2

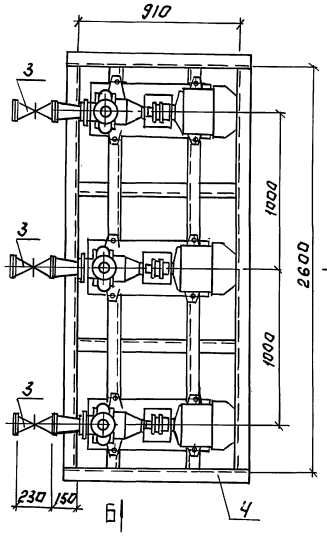
Вид Б.



Вид А.

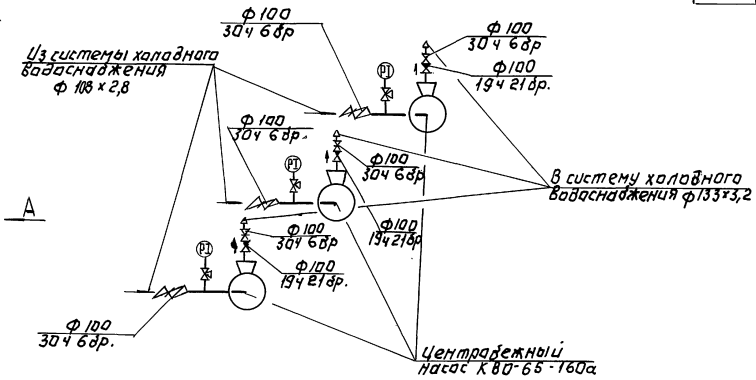


План.



А

Схема.



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К80-65-160а электродвигатель 4АМ112М2У3			
		N=7,5кВт, n=3000об/мин.	3	136	
2		Обратный клапан 19ч21бр			
		ф100	3	6	
3		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч6бр ф100	6	39,3	
4		Опорная рама под насос			
		ОР-1	1	123,35	ТХ 114
5		Манометр показывающий МПЧ-У-10	3		см. АТХ сб1
6	3К4-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кгс/см² t до 80°С	6		

Инженер	БОДРОВА		
Инженер	АНДРЕЕВА		
Вед. инж.	КРУТИКОВА		
Зав. гр.	НАЙШТУТ		
Гл. сп. ВК	ГАГАРИНОВ		
ГИП	НАРЦИССОВА		
Н. контр.	ЕРЕШКИНА		
Нач. отд.	ПЛАТОНОВ		

ТП 903-4-169.90 ТХ

Привязан:

Инв. №

Копировал: Логинова

Тепловой нагрузкой 1 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $p = 0,3 \div 0,9$

Установка хозяйственных насосов.

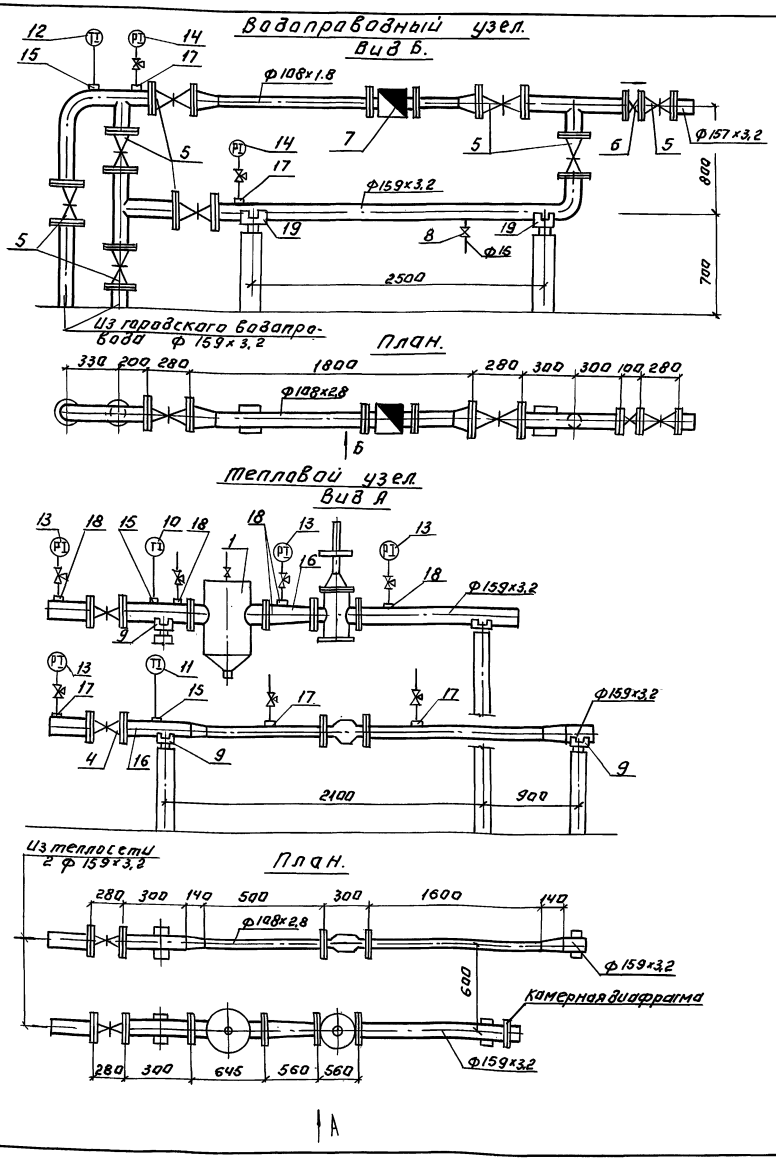
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	16	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 19

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел ТГС | Екатеринославская



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Грязевик абонентский			
		16-150.Т 34.07	1	96.7	
2		Теплосчетчик электрон-			
		но-механический ТЭМ I-100	1	25,5	
3		Клапан регулирующий			
		РК-1 с РД- ф 150	1	240	
4		Задвижка стальная			
		30с41нж ф 150	2	97.0	
5		Задвижка чугунная			
		30ч 6 бр ф 150	8	73,5	
6		Клапан обратный по			
		воротный 19ч 21бр ф 150	1	11, 6	
7		Счетчик холодной воды			
		турбинный СТВ 100	1	20.0	
8		Вентиль 15Б3К ф 15	1	0.35	
9		Опора скользящая			
		ф 150 Т1312	5	226	
10		Термометр П-62-240-103	1		
11		Термометр П-41-240-103	1		
12		Термометр П-21-240-103	1		
13		Манометр показывающий МП4-У-16	4		ЯТХ, СО1
14		Манометр показывающий МП4-У-10	2		
15	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка			
		на трубопроводе D>76мм	3		
16	15-3К4-1-75	Бобышка. Установка на			
		трубопроводе D>76мм	2		
17	3К4.-45-70	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе.			
		Ру до 100кг/см² t до 80°С	7		
18	3К4-46-76	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе			
		Ру до 100кг/см² t до 450°С	5		
19		Опора скользящая			
		ф 150 Т 1310	2	1.33	

Альбом 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отдел ТГС	Екатеринославская

Привязан:

Инв. №

Гл. сп. вк.	Агафонов	
Исполн.	Андреева	
Зав. гр.	Наиштут	
ГИП	Нарциссова	
Н. контр.	Орешкина	
Нач. отд.	Платонов	

ТП. 903-4-169.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления р=0,3÷0,9

Стадия	Лист	Листов
Р. П	17	

Водопроводный узел. Тепловой узел.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 20

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

Альбом 2

Типовой проект
903-4-169.90

ЦТП для городских микрорайонов с тепловой нагрузкой 7 Мвт
Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления. $\rho = 0{,}3 \div 0{,}9$

Альбом 2

Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций

				Привязан
Инв.№				

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-4-169.90 ТХН1	Опорная рама под насосы ОР-1	
ТП 903-4-169.90 ТХН2	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3	
ТП 903-4-169.90 ТХН3	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м³	
ТП 903-4-169.90 ТХН4	Бак напорный емкостью 1,5 м³	
ТП 903-4-169.90 ТХН5	Фильтр отстойник	

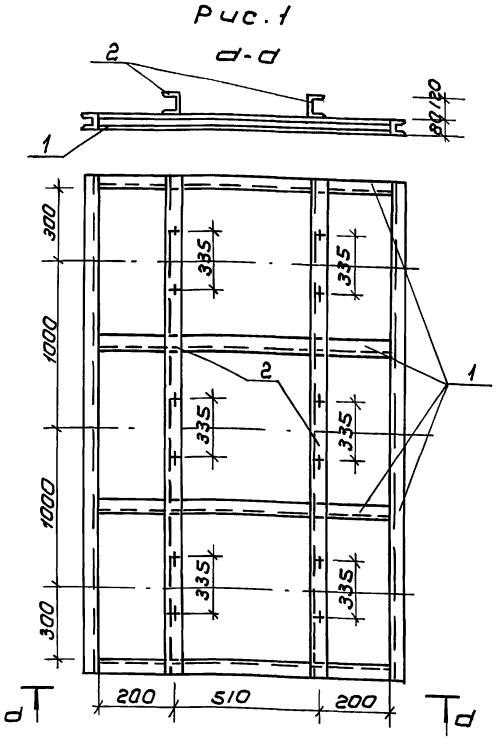
Исполн.	Андреева		Привязан	
Зав. гр.	Найштут			
ГИП	Нарциссова			
Н. конт.	Орешкина		ТП 903-4-169.90	ТХН
Нач. отд.	Платонов			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Содержание

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Рис. 1



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
	Рис. 1		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст. 3 ГОСТ 535-88	5.04 пм	63,75 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	5.4 п.м	59.6 кг

Рис	Наименование	Кол
1	Опорная рама ОР-1 под хозяйственные насосы К80-65-160а	1

Привязан			ТП 903-4-169.90	ТХН1
Инв.№				

Исполн.	Андреева		
Зав. гр.	Найштут		
ГИП	Нарциссова		
Н. контр.	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

Опорная рама под насосы ОР-1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ЦНИИЭП инженерного оборудования

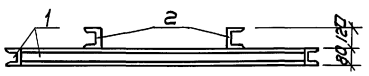
12 10-64542

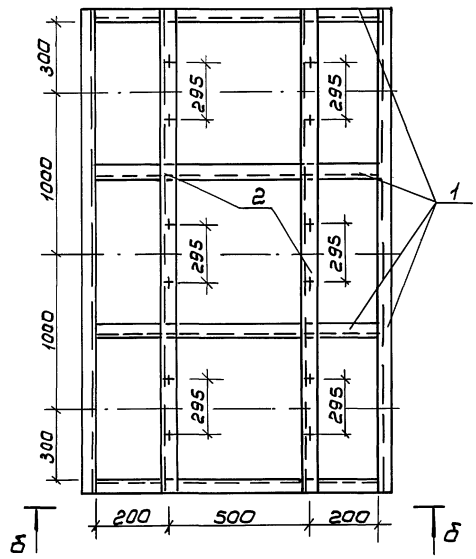
Копировал: Коршунова

Формат: А3

Рис. 2

б-б

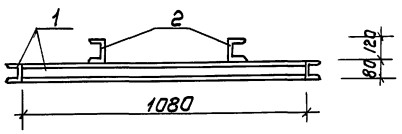




Поз.	Наименование	Кол-во	Дополнительные указания
	Материалы		
	Рис. 2		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст. 3 ГОСТ 535-88	90 п.м.	63,45 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	5.4 п.м	59,6 кг
	Рис. 3		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	6.64 п.м	46.8 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	3.4 п.м	37.5 кг

Рис. 3

в-в



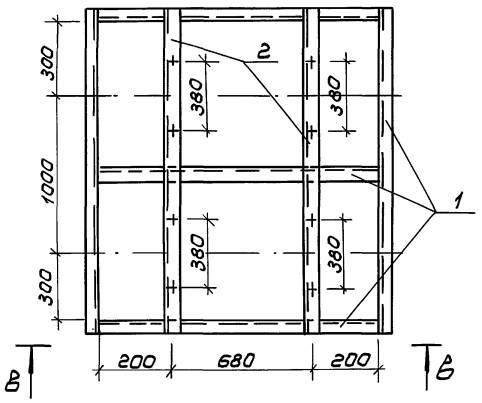


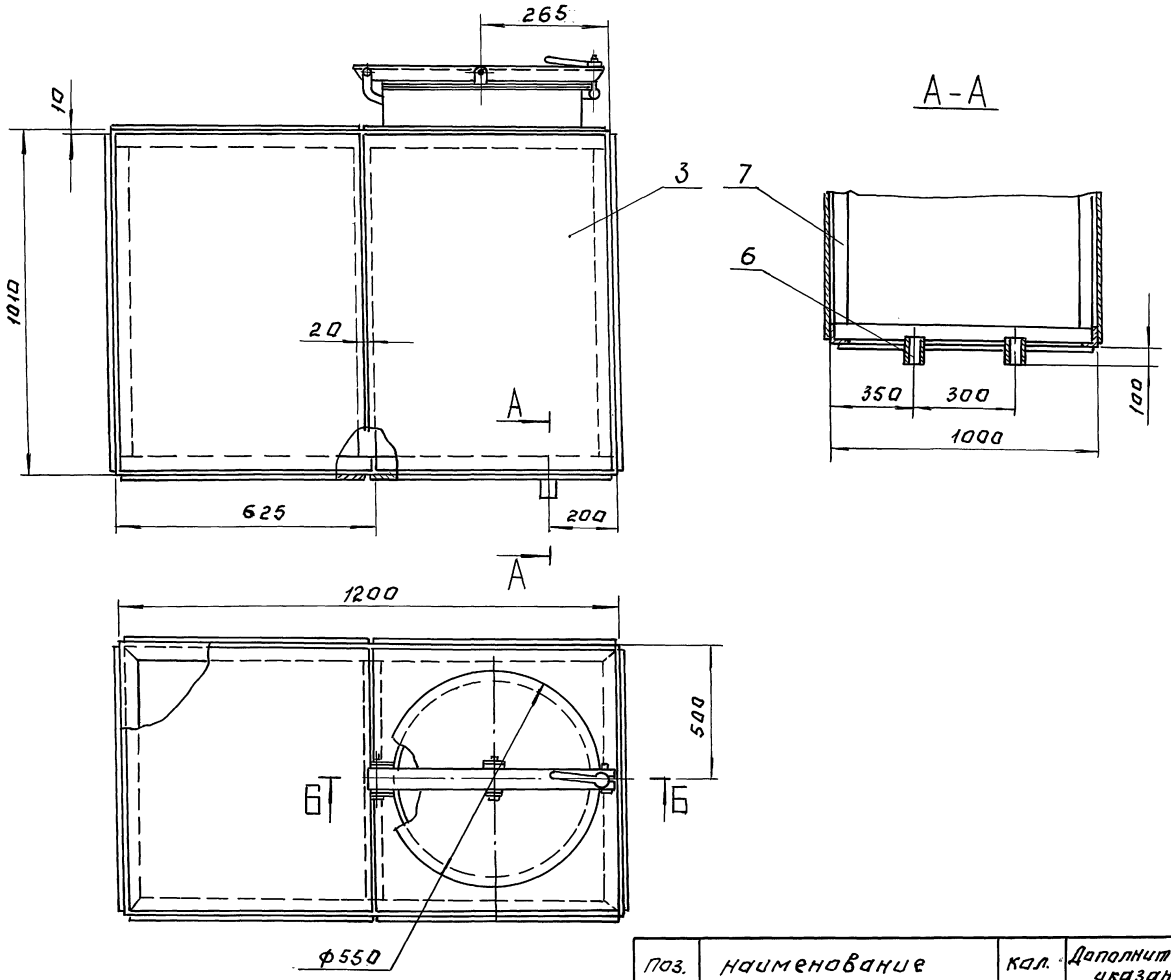
Рис.	Наименование	Кол-во
2	Опорная рама ОР-3 под циркуляционно-повысительные	
	насосы горячего водоснабжения К65-50-160а	1
3	Опорная рама ОР-3 под циркуляционные насосы отопления К100-80-160	1

24549-01 22

Привязан							
						ТП 903-4-169.90	ТХН 2
			Исполн	Андреева		Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
			Зав. гр.	Найштут			
			ГИП	Нарциссова			ЦНИИЭП инженерного оборудования
			Н. контр	Орешкина			
Инв №			Нач. отд	Платонов			

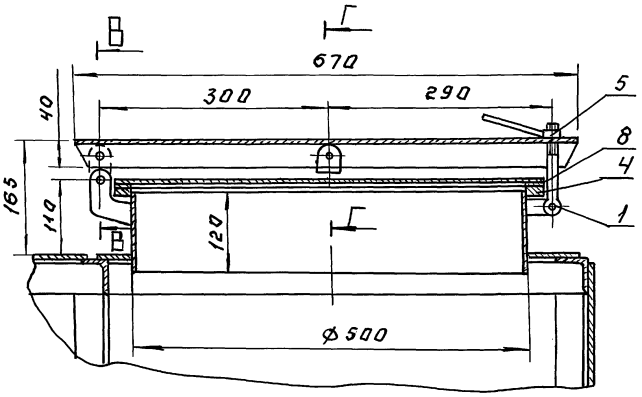
Копировал: Коршунова

Формат: А2



А-А

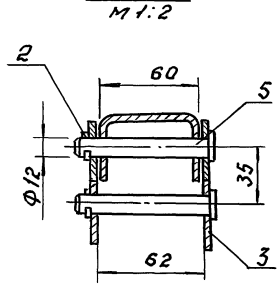
Б-Б
М 1:5



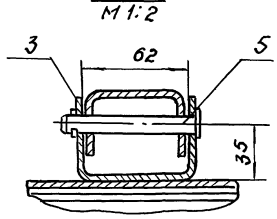
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М 12×125.36 ГОСТ 3033-79	1	
2	Шплинт 3.2×20 ГОСТ 397-79	4	
	Материалы		
3	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	6.5 м²	204.1 кг
4	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.04 м²	2.5 кг
5	Ст.3 ГОСТ 380-88	0.5 кг	
6	Труба 50×3,5 ГОСТ 3262-75	0.24 м	1 кг
7	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / Ст.3-II-ГОСТ 535-79	15 м	56.5 кг
8	Пластина I, лист, ТКМЩ-С-1.5 ГОСТ 7338-77.	0.04 м²	0.09 кг.

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

В-В
М 1:2



Г-Г
М 1:2

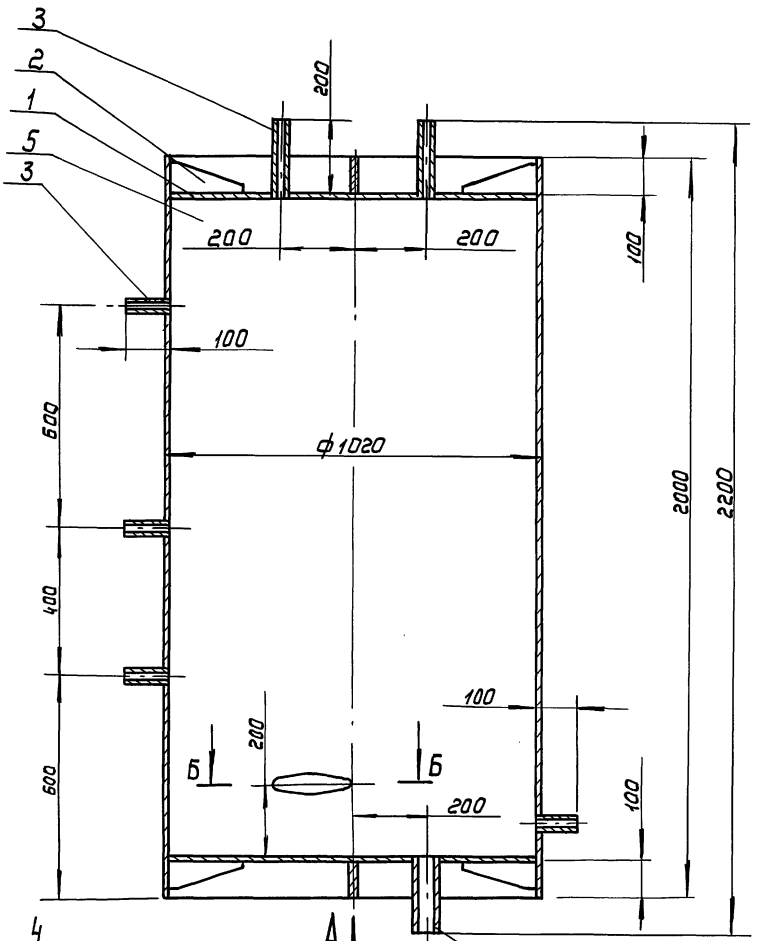


ПРИВЯЗАН:	Н.КОНТР.	ЛОКШИНА		ТП 903-4-169.90 ТХН3
	ИНЖЕНЕР	БЕЛИКОВА		БАК ДЛЯ РАСТВОРА ЖИДКОГО СТЕКЛА ЕМКОСТЬЮ 1 м³
	ЗАВ.ГРУП.	ПРУЖАНСКАЯ		СТАДИЯ Р / ЛИСТ 1 / ЛИСТОВ 1
	ГЛ.СПЕЦ.	АГАФОНОВ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ИНВ. №	НАЧ.ОТД.	ПЛАТОНОВ		

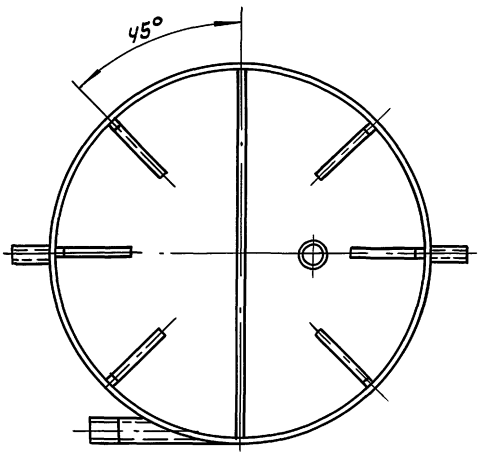
24549-01 23

22

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



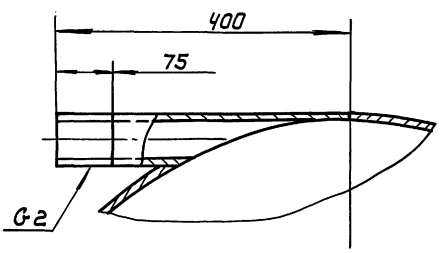
Вид А



поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
	Лист гост 19903-74 / Ст.3 гост 14637-79		
1	Б-10	1.6м²	123.3 кг
2	Б-16	0.22м³	27.6 кг
	труба гост 3262-75		
3	15×2.8	0.86м	0.92 кг
4	50×3.5	0.61м	2.5 кг
5	труба 1020×10 гост 10704-76 / Б-20 гост 10706-76	2м	547.4 кг

Сварные швы по гост 5264-80

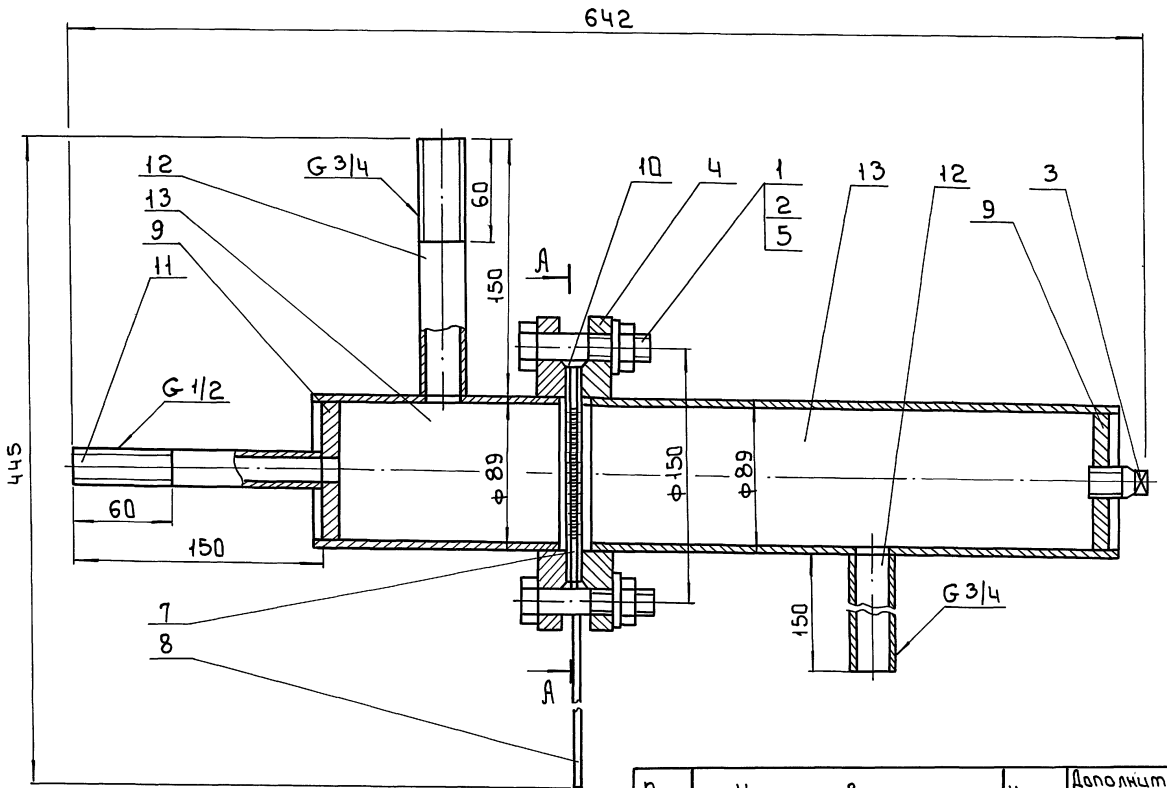
Б-Б
М1:5



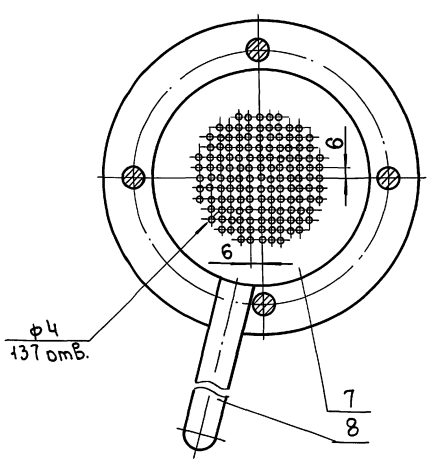
Привязан:			Т.П. 903-4-169.90 ТХН 4
	Н.контр.	Лакшина	Бак напорный емкостью 1,57 м³
	Инжен.	Беликова	Стадия Р; Лист 1; Листов 1
	Зав. гр.	Пружанская	ЦНИИЭП инженерного оборудования
Инв №:	Гл. спец.	Агафонов	
	Нач. отд.	Платонов	

Копировал: Каршунова Формат: А2

24549-01 24



А - А



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М16-6g×70.58 ГОСТ 7798-70	4	0.58 кг
2	Гайка М16-7Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0.13 кг
3	Пробка 20 ГОСТ 8963-75	1	0.07 кг
4	Фланец 1-80-Б Ст25 ГОСТ 12820-80	2	4.8 кг
5	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	4	0.05 кг
	Материалы		
7	Круг 130-В-ГОСТ 2590-88 / Ст.3-II-ГОСТ 535-79	0.013 м²	0.41 кг
	Лист ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79		
8	Б-4	0.004 м²	0.12 кг
9	Б-4	0.04 м²	0.8 кг
10	Пластина Т.лист 7 МКШ-С-1.5 ГОСТ 1338-77	0.01 м²	0.03 кг
	Труба ГОСТ 3262-75		
11	15×2.8	0.15 м	0.16 кг
12	20×2.8	0.3 м	0.44 кг
13	Труба 89-3.5 ГОСТ 10704-76 / Б-20 ГОСТ 10706-76	0.47 м	3.5 кг

Сварные швы по ГОСТ 16037-80.

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации. Начало.	
3	Схема автоматизации. Окончание.	
4	Схема электрическая принципиальная регулирования. Начало.	
5	Схема электрическая принципиальная регулирования. Окончание.	
6	Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами.	
7	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно- повысительными насосами ГВС.	
8	Схема электрическая принципиальная управления корректирующими насосами отопления	
9	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	
10	Схема электрическая принципиальная аварийно- предупредительной сигнализации	
11	Схема внешних проводок. Начало.	
12	Схема внешних проводок. Окончание.	
13	План расположения.	
14	Щит автоматизации. Схема подключения.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.	
РМЧ-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению.	
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером	
	Установка на тр-де (горизонтальном) Ру до 16кгс/см²; Тдо 80°С.	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером.	
	Установка на тр-де (вертикальном) Ру до 16кгс/см²; Тдо 80°С.	
ТМЧ-226-76	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе	
ТМЧ-157-75	Термометр сопротивления. Установка на горизонтальном трубопроводе D>76мм	
	или металлической стенке.	
ТМЧ-174-75	Термометр манометрический. Установка на вертикальном трубопроводе	
	D>89мм или металической стенке	
ТМЧ-172-75	Термометр манометрический. Установка на горизонтальном трубопроводе	
	D>89мм или металлической стенке	
ТМЧ-98-83	Манометр самопишущий	
	Установка на стене.	
	Прилагаемые документы.	
Альбом 5 АТХ.С01	Спецификация оборудования к основному комплекту чертежей марки АТХ.	
Альбом 5 АТХ.С02	Спецификация щитов к основному комплекту чертежей марки АТХ.	
Альбом 6 АТХ-ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки АТХ.	
Альбом 8 АТХ. 33.	Щит автоматизации. Задание заводу- изготовителю.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
5	Спецификация к схеме регулирования	
6÷8	Спецификации к схемам электрическим принципиальным управления насосами.	
9	Спецификация к схеме электрической принципиальной распределительной сети.	
10	Спецификация к схеме электрической принципиальной аварийно- предупредительной сигнализации.	
12	Спецификация к схеме внешних проводок.	

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

Главный инженер проекта /Екатеринославская Л.Р./

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

Привязан

Инв. №

Т.П. 903-4-169.90 АТХ

Нач. отд.	Вэскер		
Н. контр.	Хохлова		
ГИП	Екатеринославская		
Зав. груп	Хохлова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

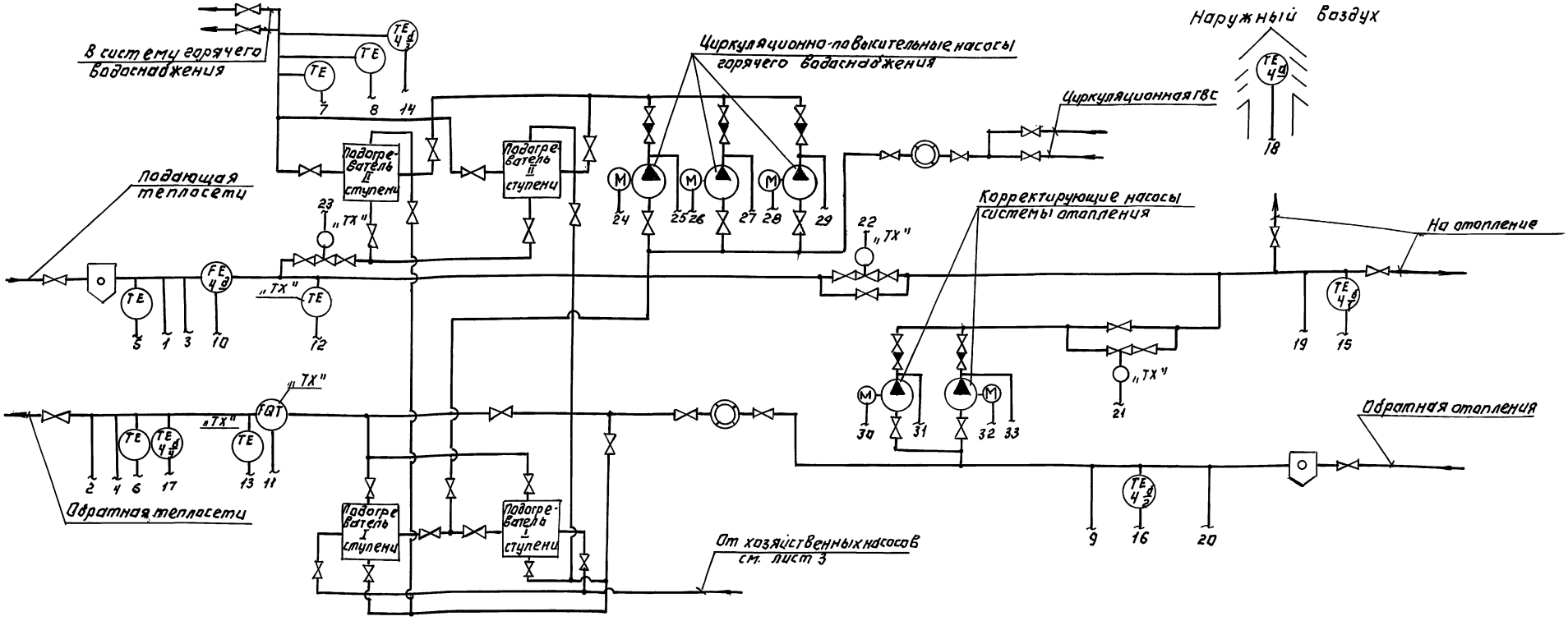
ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $r=0.3 \div 0.9$

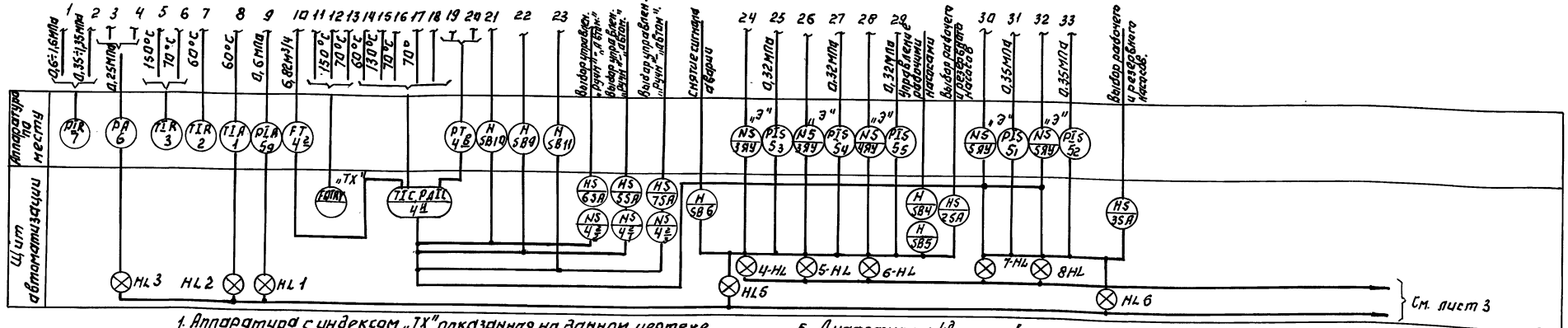
Стадия	Лист	Листов
Р. П.	1	14

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 2





1. Аппаратура с индексом „ТХ", показанная на данном чертеже, заказывается в спецификации раздела ТХ. Регуляторы прямого действия показаны и заказаны также в разделе ТХ.
2. Аппаратура с индексом „Э" заказывается в разделе ЭМ.
3. Данный лист смотреть совместно с листом 3.
4. Для варианта с $p = 0,3 \div 0,5$ количество подогревателей I и II ступени - по 1 шт.
5. Диафрагма поз. 4д установлена для системы регулирования с ограничением расхода и не может использоваться для хозяйственных расчетов.

Т. П. 903-4-169.90			АТХ
Привязан:	Нач. отд.	Вэскер	ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $p = 0,3 \div 0,9$
	Н. контр.	Хохлова	
	ГЭП	Екатеринославская	
	Зав. груп.	Хохлова	Схема автоматизации. Начало.
Инв. №	Инженер	Карпова	
	Провер.	Екатеринославская	

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	2	

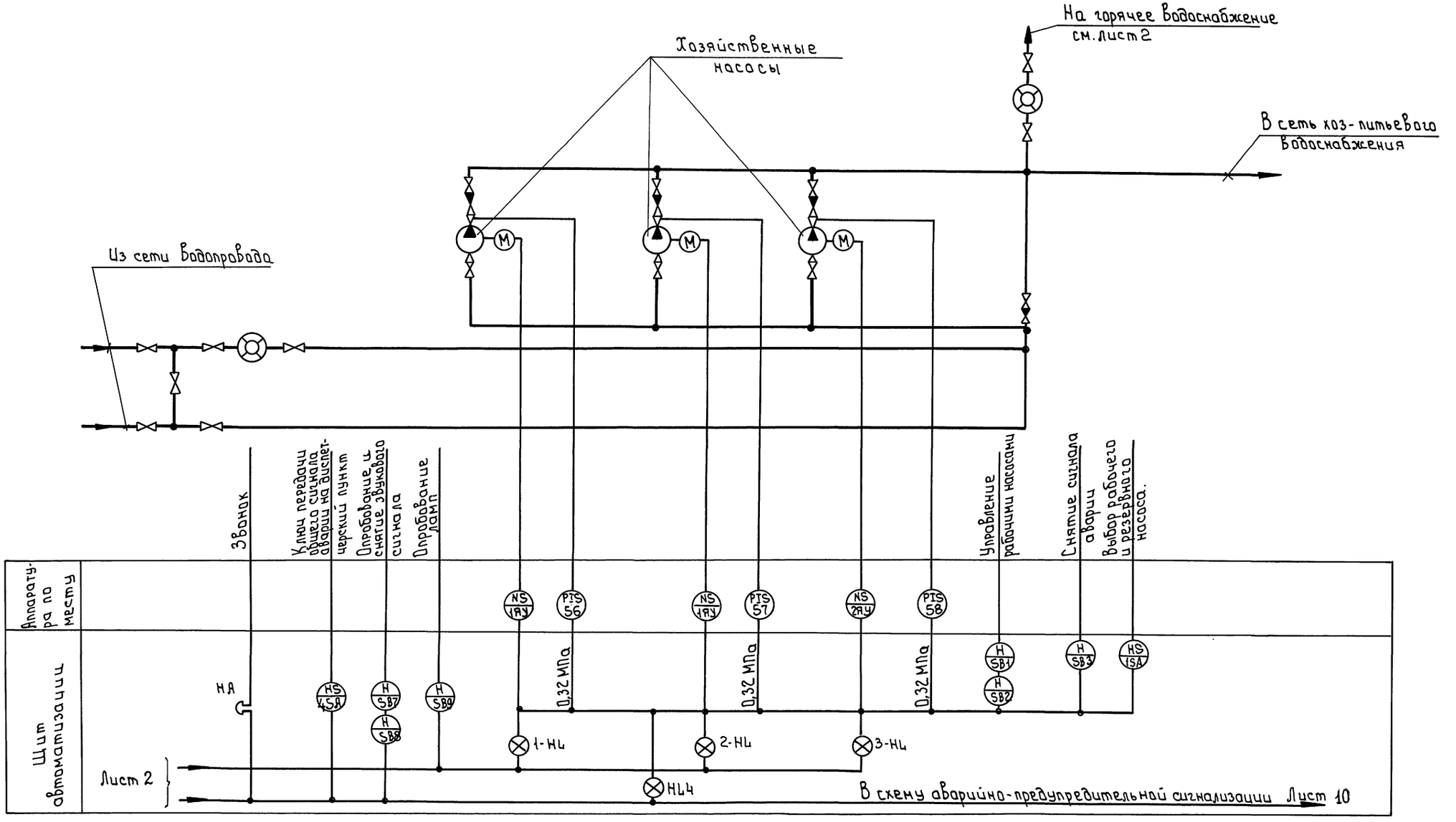
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

24549-01 27

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел ВС | Отдел ВС | Нарциссова | Агафонов

Альбом 2



Данный лист смотреть совместно с листом 2

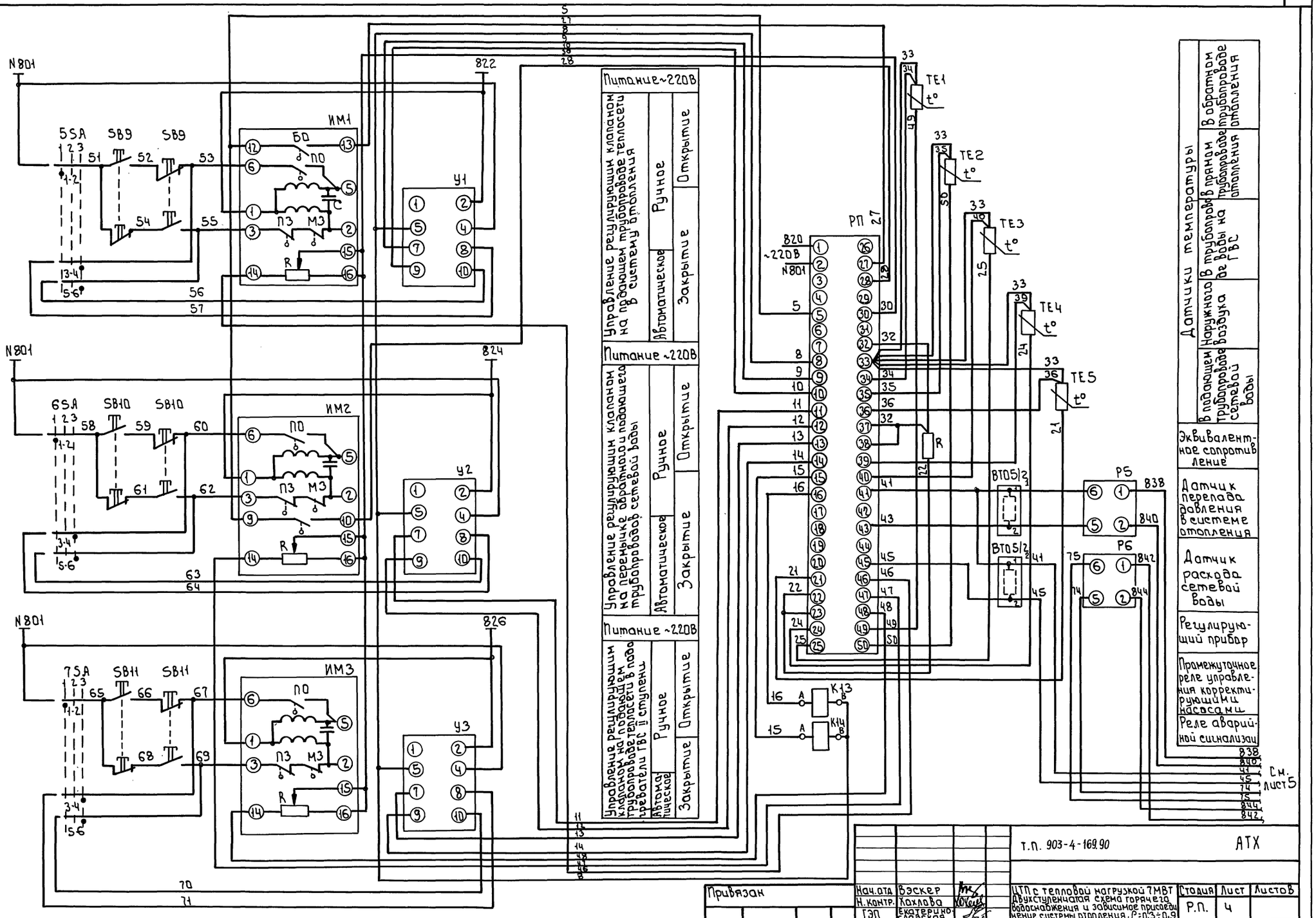
Привязан	Нач.отд.	Вэскер		т.п. 903-4-169.90		АТХ
	Н.контр.	Хохлова				
	ГЭП	Екатеринославская		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления ρ: 0,3÷0,9	Стадия	Лист	Листов
	Зав.груп.	Хохлова			Р.П.	3	
	Инжен.	Карпова		Схема автоматизации Окончание	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв.№	Провер.	Екатеринославская					

24549-01 28

Формат: А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | ОТДЕЛ ВС | ОТДЕЛ ВС | НАРЦИССОВА | АГАФОНОВ

Альбом 2



Привязан

Инв. №

Нач.отд	Вэскер		
Н.контр.	Хохлова		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав.груп	Хохлова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

т.п. 903-4-169.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления. ρ=0,3÷0,9

Схема электрическая принципиальная регулирования. Начало.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24549-01 29

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

Формат А2

Альбом 2

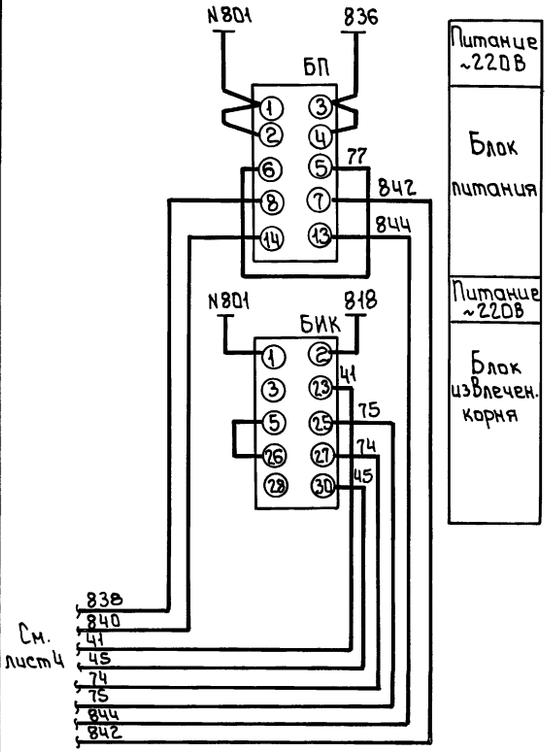
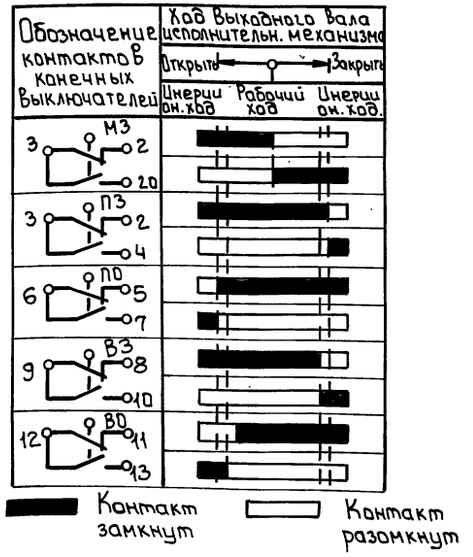


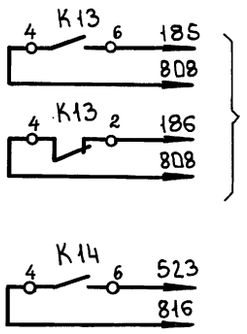
Диаграмма работы конечных выключателей исполнительного механизма ЕСПА 02.ПВ



Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
РП	Многофункциональный микропроцессорный регулятор „Теплар-111"	1	
У1, У2, У3	Усилитель трехпозиционный У.29.2 ТУ 25.0205.139-85	3	
БП	Блок питания 22БП-36, исполнение 2	1	
БИК	Блок извлечения корня БИК-1 ТУ25-02.720.122-81	1	
5SA, 6SA, 7SA	Переключатель универсальный УП5312-С71 ТУ16-524.074-75	3	
К13, К14	Реле двухпозиционное РЭС-22, РФ 4.523.023-07, -24В, 20мА, РХО.450.006ТУ	2	
R	Резистор С2-29В- 0,25-100 Ом ± 1%-1,0 А ОЖО.467.099ТУ	1	
ВТ05/2₁	Промежуточное устройство ВТ05/2	2	Комплектно с регулятором „Теплар-111"
ВТ05/2₂			
	Аппаратура по месту		
SB9÷SB11	Пост управления ПКЕ-212-2У2 ТУ16-642.006-83	3	
Р5, Р6	Преобразователь давления САПФИР-22ДД	2	
ТЕ5 ТЕ1÷ТЕ3	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879-01 5Ц2.821.446-35	4	
ТЕ4	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879-01 5Ц2.821.446-32	1	
ИМ1÷ИМ3	Электрический исполнительный механизм ЕСПА.02.ПВ.	3	Заказывается в теплотехнической части проекта

Диаграмма работы переключателей 5SA, 6SA, 7SA

УП5312-С71								
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
			Местное 1 -45°		Отключ. 2 0		Автоматическое 3 +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X				
II	3	4					X	X
III	5	6					X	X
IV	7	8					X	X



В схему управления корректирующими насосами отопления, лист 8

В схему аварийно-предупредительной сигнализации, лист 10

Данный лист смотреть совместно с листом 4

Т.П. 903-4-169.90								АТХ
Привязан	Нач.отд.	Вэскер		ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВТ двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления, ρ=0,3÷0,9	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Хохлова			Р.П.	5	
	ГЭП	Екатеринославская					
	Зав.гр.	Хохлова		Схема электрическая принципиальная регулирования. Окончание.			
Инв.№	Инжен.	Карпова					
	Провер.	Екатеринославская					

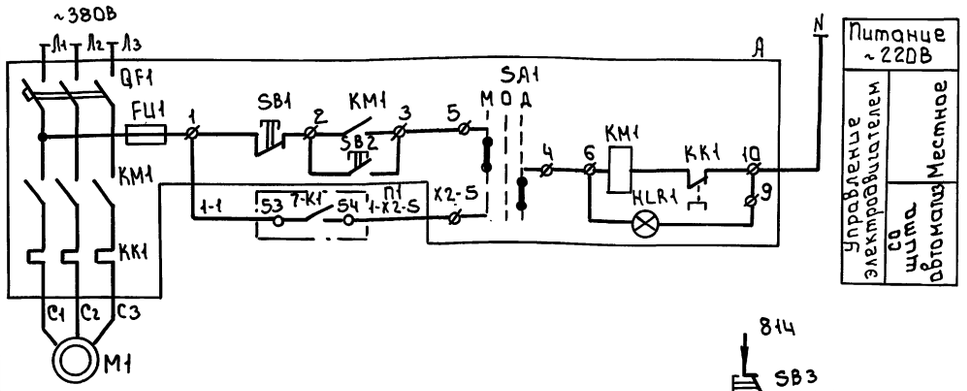
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24549-01 30

Формат: А2

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

Альбом 2



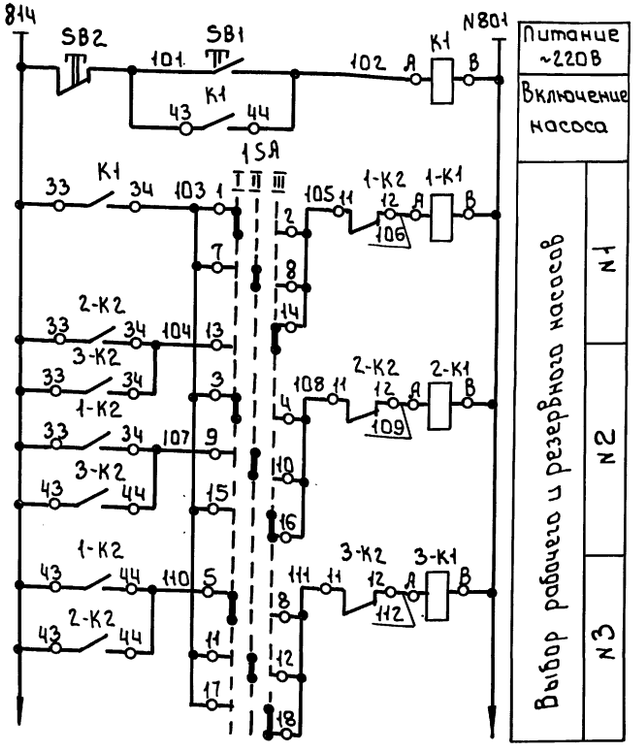
Питание ~220В	
Управление электродвигателем	Местное
	со щита автомата

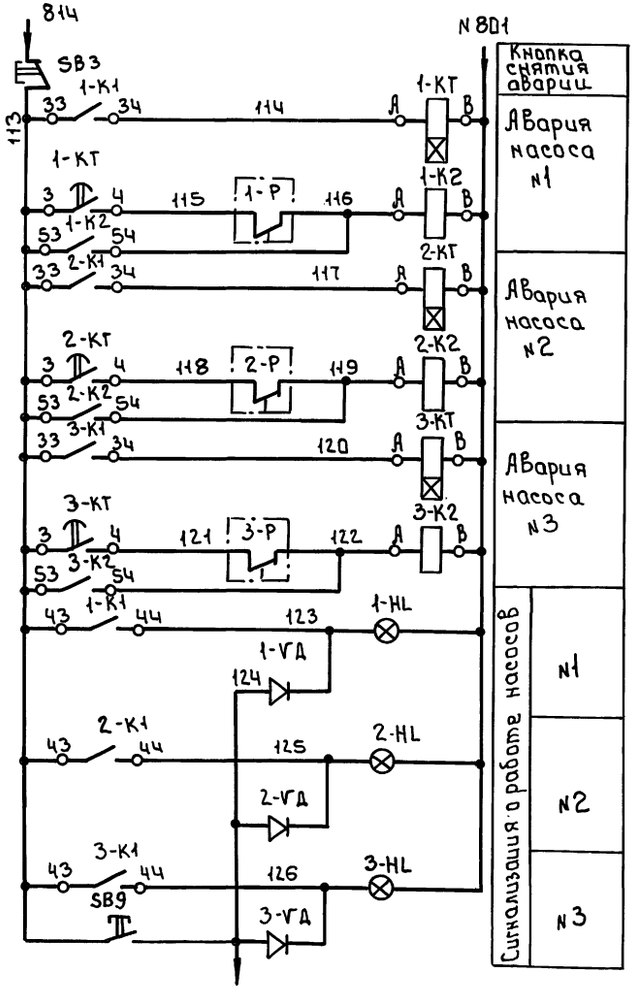
Таблица 1

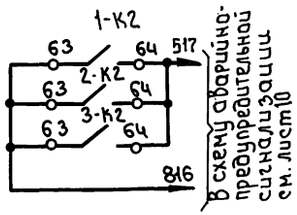
Номер электродвигателя	П
М1	1-1 53 1-K1 54 1-K2 5
М2	2-1 53 2-K1 54 2-K2 5
М3	3-1 53 3-K1 54 3-K2 5

Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB2	Кнопка КЕ-011У3исп. 2 с надписью „Стоп" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель красного цвета
SB3, SB9	Кнопка КЕ-011У3исп. 2 без надписи ТУ16-642.015-84	2	Толкатель черного цвета
1-K1÷3-K1 1-K2÷3-K2	Реле электромагнитное ПЭ36-242 У3 4З+2р конт. ТУ16-523.622-82	6	
1-КТ÷ 3-КТ	Реле времени пневматическое ~220В РКВ 11-43-112 УХЛ4 ТУ 16-647.036-86	3	
1SA	Переключатель универсальный УП5315-С94 ~220В ТУ16-524.074-75	1	
1-VД÷ 3-VД	Диод кремниевый Д-237Б 400В, 300 мА ТРЗ.362.021 ТУ	3	
1-HL÷ 3-HL	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ-37322 У2 ТУ16-535.582-76	3	
SB1	Кнопка КЕ-011У3исп. 2 с надписью „Пуск" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
K1	Реле электромагнитное ПЭ36-222 У3 2З+2р конт. ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		
A	Ящик управления Я5111(Я5115)-3274 УХЛ4	2	См. электротехническую часть проекта
1-P÷ 3-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	3	

1 Схемы управления электродвигателями М2 и М3 аналогичны схеме управления электродвигателем М1 с изменениями согласно таблице 1.
2 Диаграмму переключателя 1SA см. лист 10.







К диодам (см. листы 7,8)

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

Привязан	
Инв.№	

Нач.отд.	Вэскер		Т.П. 903-4-169.90 АТХ
Н.контр.	Хохлова		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав.гр.	Хохлова		ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВт Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,9
Инжен.	Карпова		Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами
Провер.	Екатеринославская		

Стадия	Лист	Листов
Р.П	6	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24549-01 31

Формат: А2

Альбом 2

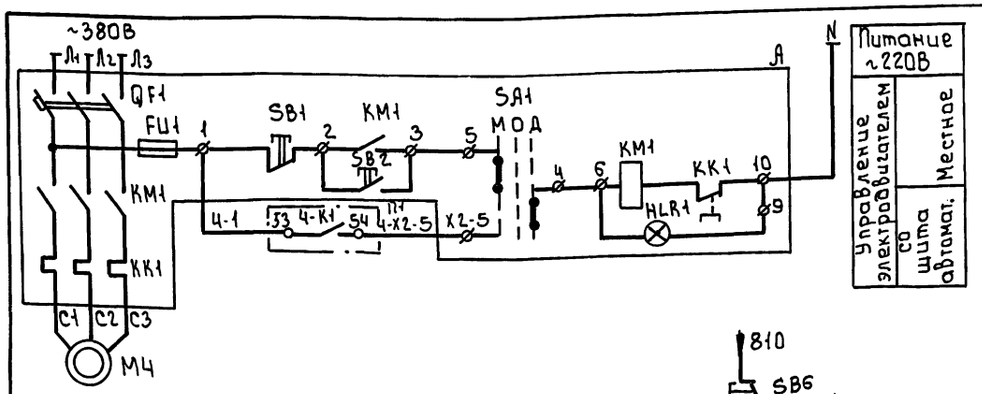


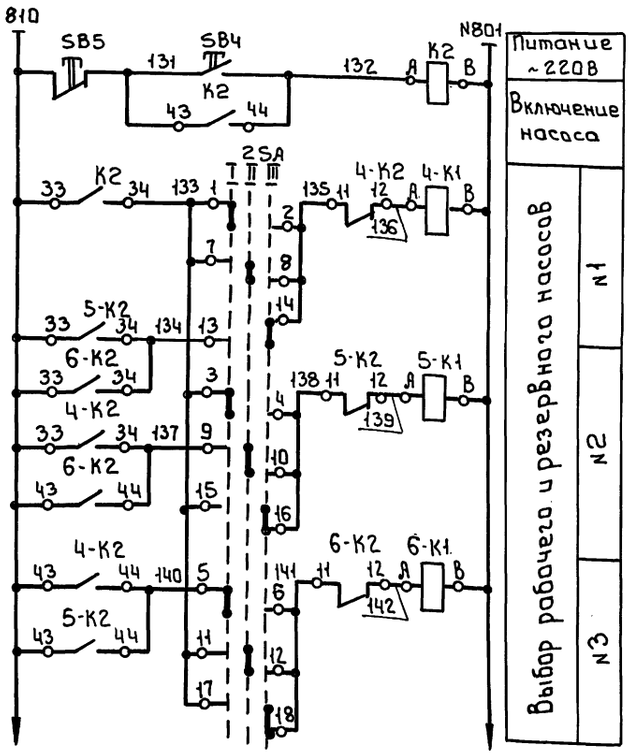
Таблица 1

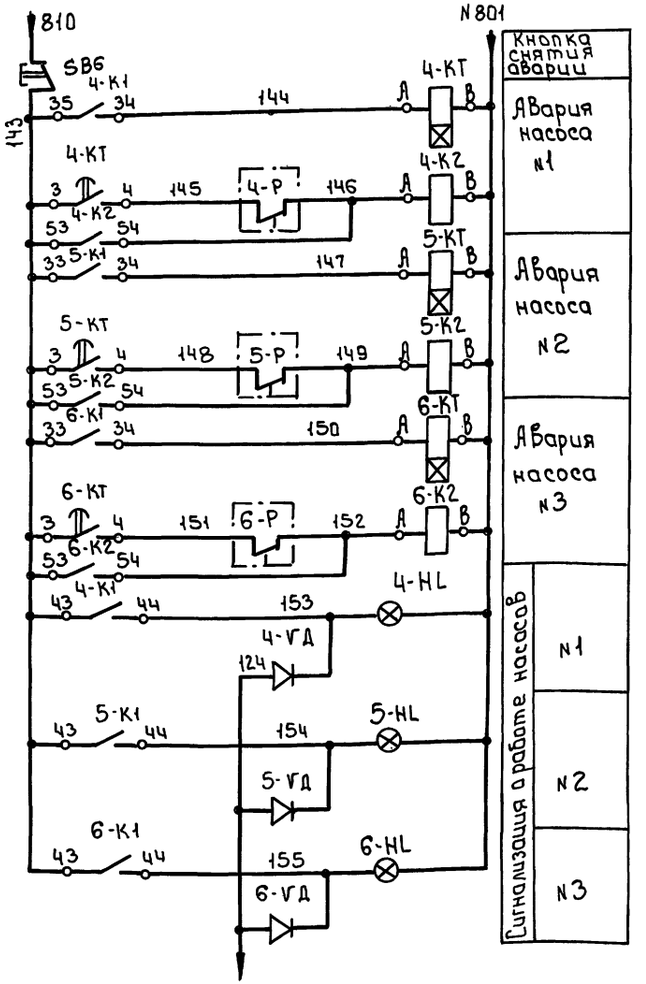
Номер электродвигателя	П
M4	4-1 53 4-K1 54 4-X2-5
M5	5-1 53 5-K1 54 5-X2-5
M6	6-1 53 6-K1 54 6-X2-5

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB4	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „СТОП" ТУ16-642-015-84	1	Толкатель красного цвета
SB5	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 без надписи ТУ16-642-015-84	1	Толкатель черного цвета
4-K1÷6-K1 4-K2÷6-K2	Реле электромагнитное ПЭ36-242У3 4з+2р конт. ТУ16-523.622-82	6	
4KT÷6KT	Реле времени пневматическое ~220В РКВ 11-43-112 УХЛ4 ТУ16-647.036-86	3	
2SA	Переключатель универсальный УП5315-С94 ~220В ТУ16-524.074-75	1	
4-VД÷6-VД	Диод кремниевый Д-2376 400В; 300мА ТР3.362.021 ТУ	3	
4-HL÷6-HL	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ-323221У2 ТУ16-535-582-76	3	
SB6	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „ПУСК" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
K2	Реле электромагнитное ПЭ36-222У3 2з+2р конт. ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		
A	Ящик управления Я5111(Я5115)-3174УХЛ4	2	см. электротехническую часть проекта
4-P÷6-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	3	

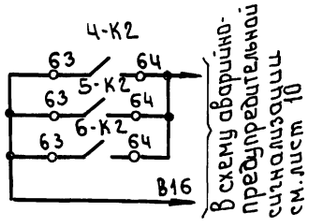
1 Схемы управления электродвигателями M5 и M6 аналогичны схеме управления электродвигателем M4 с изменениями согласно таблице 1

2 Диаграмму переключателя 2SA см. лист 10





К диодам (см. лист 6)



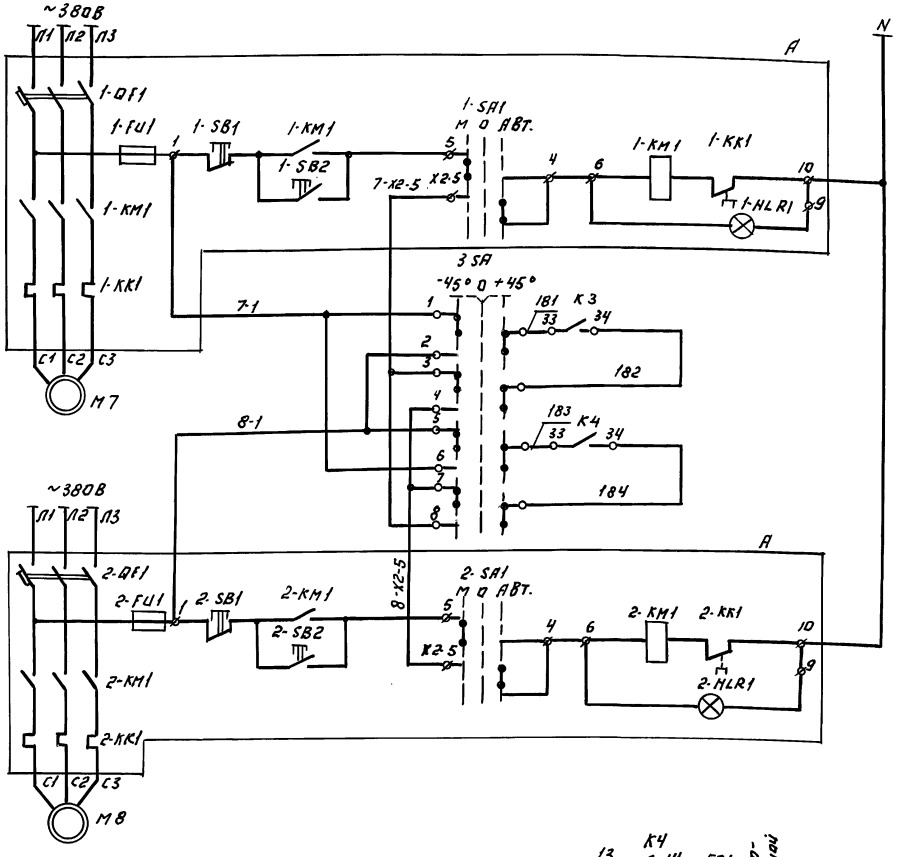
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Привязан		
			Инв. №		

Нач. отд.	Вэскер		Т.П. 903-4-169.90	АТХ	
Н. контр.	Коллова		ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления р=0.3÷0.9	Стадия	Лист	Листов
ГЭП	Екатеринославская			Р.П.	7	
Зав. гр.	Коллова		Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Инж.	Карпова				
Провер.	Екатеринославская				

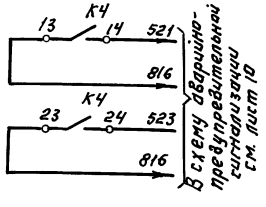
24549-01 32

Формат: А2

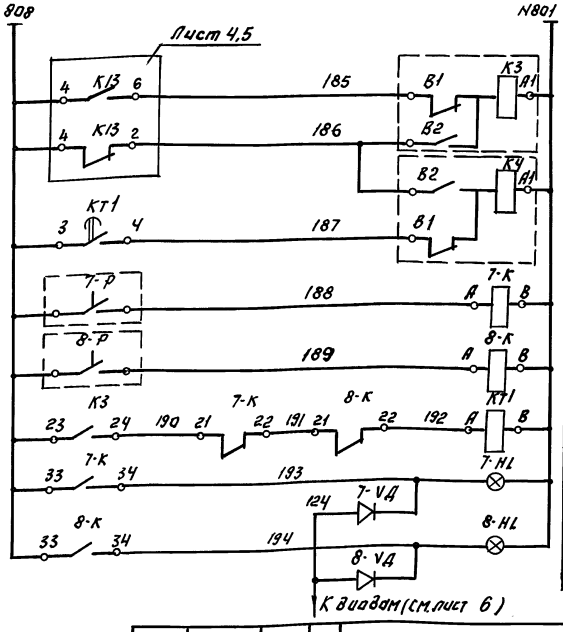
Альбом 2



Питание ~220В	
Местное	Управление электродвигателем насоса N1
Автоматическое	
Ключ выбора рабочего и резервного насоса	
Местное	Управление электродвигателем насоса N2
Автоматическое	



Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
7-К 8-К	Реле электромагнитное ПЭ36-222У3 23-2Р конт. ТУ16-523.622-82	2	
К3 К4	Реле промежуточное двухпозиционное РП-9 ~220В ТУ523.072-75	2	
КТ1	Реле времени пневматическое ~220В РКВ-11-43-112 УХЛ4 ТУ16-647.036-86	1	
3 SA	Переключатель универсальный УП5312-С86 ~220В ТУ16-524.074-75	1	
7-VД 8-VД	Диод кремниевый Д-237Б 400В, 300МА ТР3.362.021 ТУ	2	
7-HL 8-HL	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ-323.221У2 ТУ16-535.582-76	2	
	Аппаратура по месту.		
А	Ящик управления Я5115-3574УХЛ4	1	См. электротехническую часть проекта
7-Р 8-Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	2	



Питание ~220В	
Включение рабочего насоса	
Останов насосов	
Включение резервного насоса	
Давление воды за насосом N1	
Давление воды за насосом N2	
Реле включения резервного насоса	
Сигнализация о работе насосов	Насос N1
	Насос N2

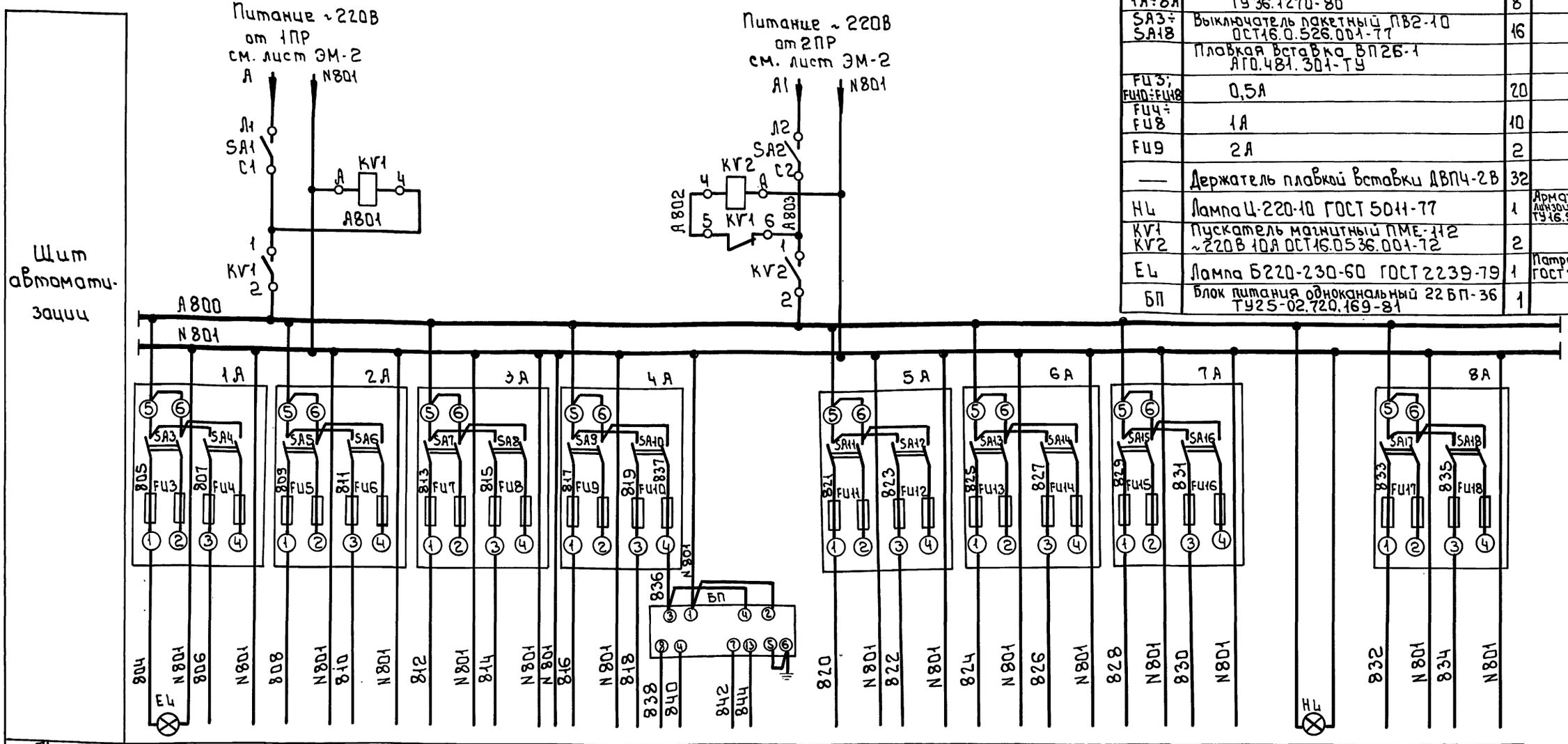
1. Опробование насосов, работающих в автоматическом режиме, производить с ящика ЯУ.
2. Диаграмму переключателя 3 SA см. лист 10.

Т.П. 903-4-169.90				АТХ	
ПРИВЯЗАН:	НАЧ.ОТД.	ВЭСКЕР		ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р=0,3÷0,9.	СТАДИЯ: Р.П. / ЛИСТ: 8 / ЛИСТОВ:
	Н.КОНТР.	ХОХЛОВА			
	ГЭП	ЕКАТЕРИНИ-ЛАВСКАЯ			
	ЗАВ.ГРУП.	ХОХЛОВА		СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКТИРУЮЩИМИ НАСОСАМИ ОТОПЛЕНИЯ.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА
	ИНЖЕНЕР	КАРПОВА			
ИНВ. №	ПРОВЕР.	ЕКАТЕРИНИ-ЛАВСКАЯ			

24549-01 33

ИНВ.№ ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ.№

Альбом 2



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
SA1 SA2	Выключатель пакетный ПВ2-10 ~220В; 10А ОСТ16.0.526.001-77	2	
1А÷8А	Щиток электропитания ЭЩП-2М ТУ36.1270-80	8	
SA3÷SA18	Выключатель пакетный ПВ2-10 ОСТ16.0.526.001-77	16	
	Плавкая вставка ВП2Б-1 АГО.481.301-ТУ		
FU3; FU10÷FU18	0,5А	20	
FU4÷FU8	1А	10	
FU9	2А	2	
—	Держатель плавкой вставки ДВП4-2В	32	
HL	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 5011-77	1	Арматура АС-220с линзой молочн. цвета ТУ16.535.426-70
KV1 KV2	Пускатель магнитный ПМЕ-112 ~220В 10А ОСТ16.0536.001-72	2	
EL	Лампа Б220-230-60 ГОСТ 2239-79	1	Патрон Е27ФП-01 ГОСТ 2746.4-71
БП	Блок питания одноканальный 22БП-36 ТУ25-02.720.169-81	1	

Характеристика электроприемника																			
Позиция	—	—	—	—	—	—	—	$4^{ж}$	$4^{в}$	$4^{г}$	$4^{и}$	$4^{е}_{1}$	$4^{е}_{2}$	$4^{е}_{3}$	—	7	—	3	2
Тип	Освещение щита	Резерв	Общие цепи корректирующих насосов отопления	Общие цепи циркул. насосов ГВС	Резерв	Общие цепи хозяйственных насосов	Схема авар. пред. сигнализ.	БИК-1	Сапфир-22DD		Теплор-111	У.29.2	У.29.2	У.29.2	ТЭМ-1	МТ2С-711	Контрольн. напряжен.	ТГ2С-711	ТГС-711
Напряжение В	~220	—	~220	~220	—	~220	~220	~220	36	36	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Мощность ВА	60	—	160	260	—	260	170	20	12	12	10	18	18	18	10	15	10	15	15
Место установки	Щит автоматизации								Прямой и обратный трубопровод отопления	Подающий трубопровод теплосети	Щит автоматизации					Подающий и обратный тр-д теплосети	Щит автоматизации	Подающий и обратный тр-д теплосети	Трубопровод на ГВС

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Вэскер	
Н. контр.	Хохлова	
ГЭП	Екатеринославская	
Зав. гр.	Хохлова	
Инжен.	Карпова	
Провер.	Екатеринославская	

т.п. 903-4-169.90 АТХ

ЦТПс тепловой нагрузкой 7МВТ двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления p: 0,3÷0,9

Схема электрическая принципиальная распределительной сети

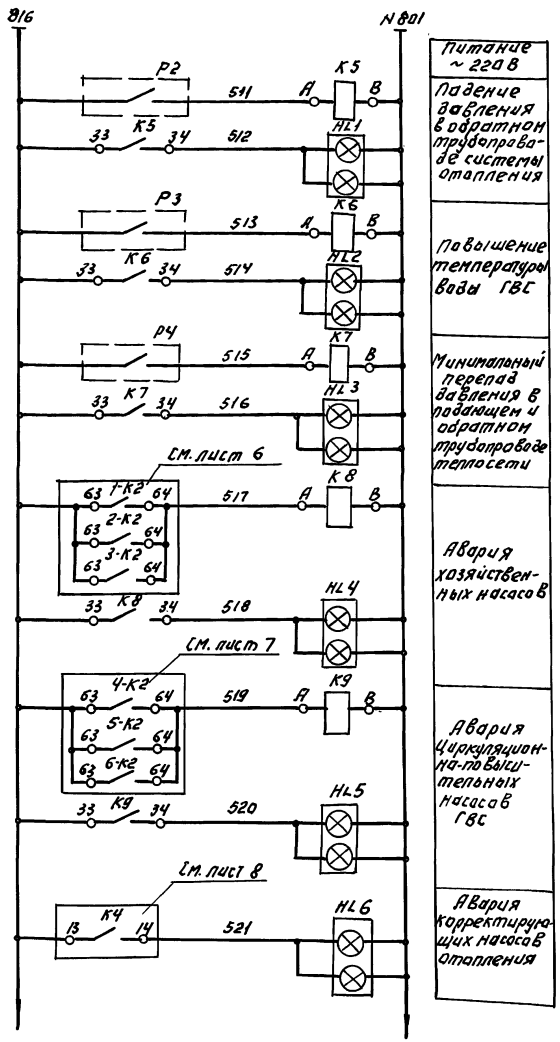
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	9	

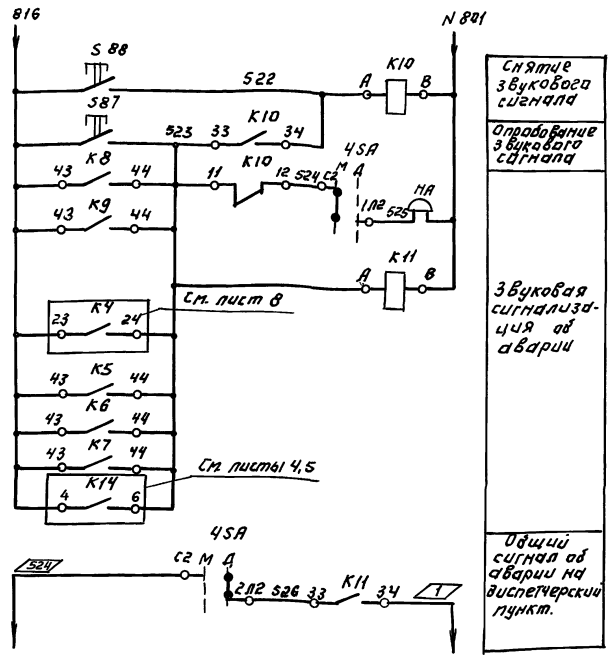
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24549-01 34

Формат: А2

Альбом 2





Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
S87 S88	Кнопка КЕ-011 исп. 2 без надписи ТУ16-642.015-84.	2	толкатель черного цвета.
К5÷К11	Реле электромагнитное ПЭ-36-222У3 2Э+2рконт. ТУ16-523.622-82	7	
4SA	Пакетный переключатель ПП2-10Н2 ~220 В 10А ОСТ 16.05.26.001-77	1	
HL1÷HL6	Табло световое ТСБ ~220В ТУ16-535.434-79.	6	
НА	Звонок громкого боя МЗ-1 ~220В ТУ25-05-1045-76	1	
	Аппаратура по месту.		
Р2	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	
Р3	Термометр манометрический ТКП-100Э/К	1	
Р4	Датчик-реле разности давления РКС-1-ОМ5-1-03.	1	

Диаграмма переключателя 3SA

УП 5312-С86

			Положение рукоятки -45°		0°		+45°	
			I нас. раб. II нас. рез.		откл.		I нас. рез. II нас. раб.	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8						X

Диаграмма переключателя 4SA

ПП2-10 Н2

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	Мест	0	Дист.
С2-2Л2			X
С2-1Л2	X		
С1-2Л1			X
С1-1Л1	X		

Диаграмма переключателей 5SA; 2SA.

УП 5315-С94

Номер секции	Номер контактов	Положение рукоятки -45°		0°		+45°	
		I нас. раб. II нас. рез.		откл.		I нас. рез. II нас. раб.	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					
II	3	4	X					
III	5	6	X					
IV	7	8			X			
V	9	10			X			
VI	11	12			X			
VII	13	14					X	
VIII	15	16					X	
IX	17	18					X	
X	19	20	X					X

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд	Взскер.		
Н. контр.	Хохлова		
ГИП	Екатеринч.		
Зав.гр.	Хохлова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринч.		

Т П. 903-4-169.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоразбора и зависимое присоединение системы отопления. Вып. 0.3.2

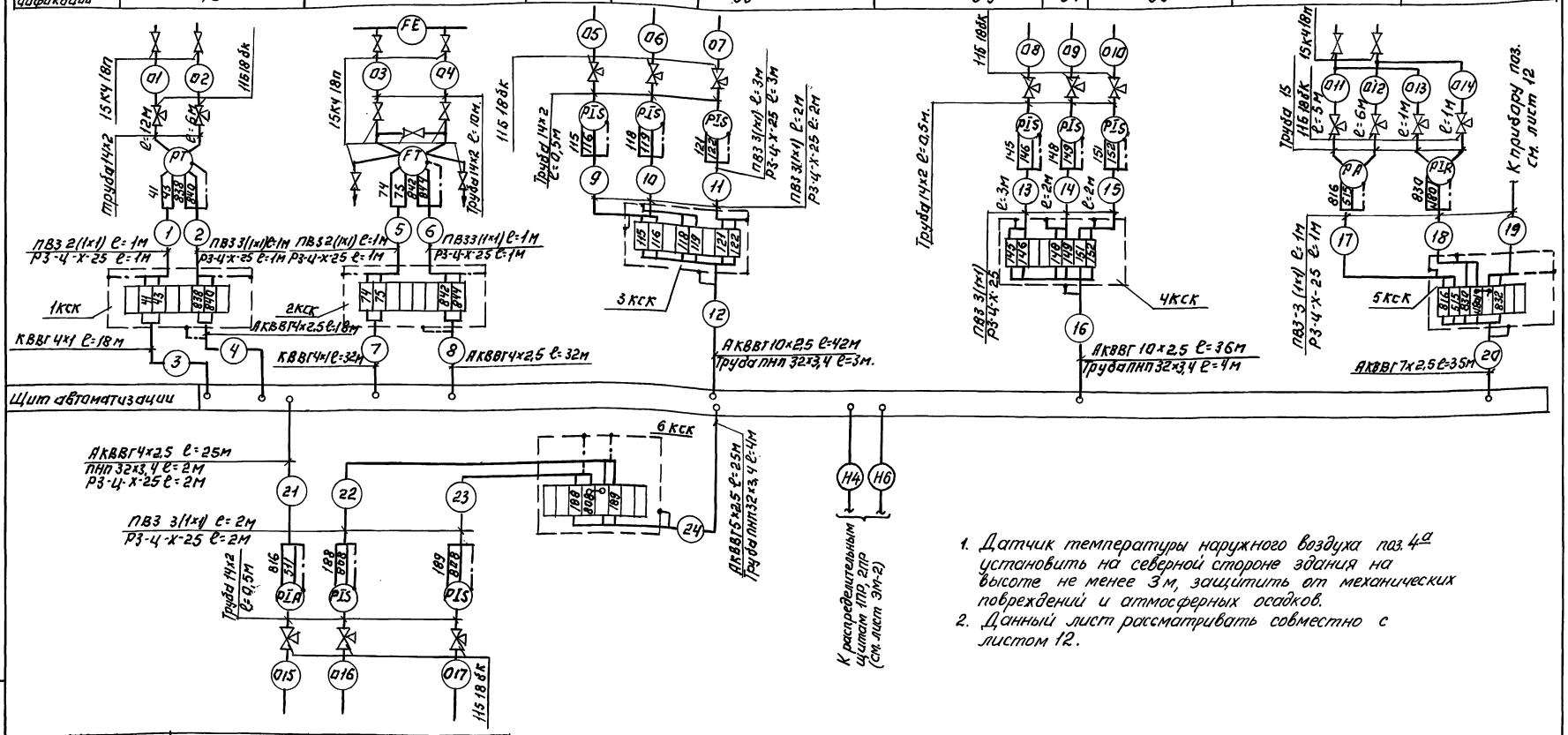
Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации.

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	10	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 2

Наименование параметра и место отбора импульса	Перепад давления	Расход	Давление						Перепад давления	Давление
	Прямой и обратный трубопровод отопления	Подающий трубопровод теплосети	Напорные патрубки хозяйственных насосов			Напорные патрубки циркуляционно-повысительных насосов ГВС			Подающий и обратный трубопровод теплосети	
Обозначение монтажного чертежа	ТМЧ 226-76 Ч2	ТМЧ 226-76 Ч2	ТКЧ 3137-70			ТКЧ 3137-70			ТМЧ 226-76 Ч2	ТМЧ 98-83
Позиция по спецификации	4б	4г	5б	5г	5в	5з	5ч	5ч	6	7



1. Датчик температуры наружного воздуха поз. 4а установить на северной стороне здания на высоте не менее 3м, защитить от механических повреждений и атмосферных осадков.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 12.

Позиция по спецификации	5д	5і	5г
Обозначение монтажного чертежа	ТКЧ 3136-70	ТКЧ 3137-70	
Наименование параметра и место отбора импульса	Обратный трубопровод отопления	Напорные патрубки корректирующих насосов отопления	
	Давление		

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

НАЧ. ОТД.	ВЭСКЕР	
Н. КОНТР.	ХОХЛОВА	
ГЭП	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ	
ЗАВ. ГР.	ХОХЛОВА	
ИНЖЕН.	КАРПОВА	
ПРОВЕР.	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ	

ТП 903-4-169.90 АТХ

ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ С ИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р=0,3÷0,9

СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОК. НАЧАЛО.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.П.	11	

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

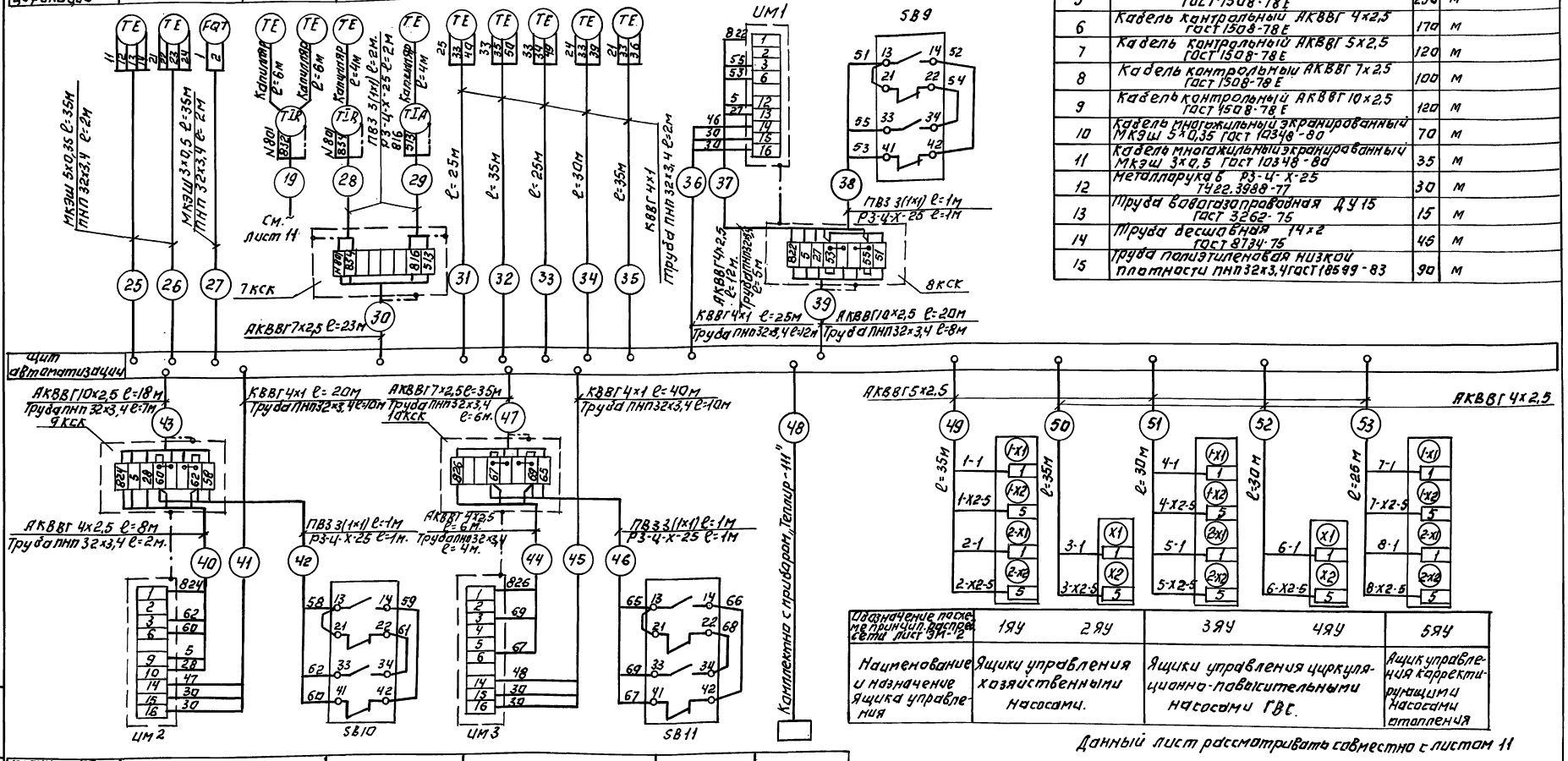
24549-01 36

ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

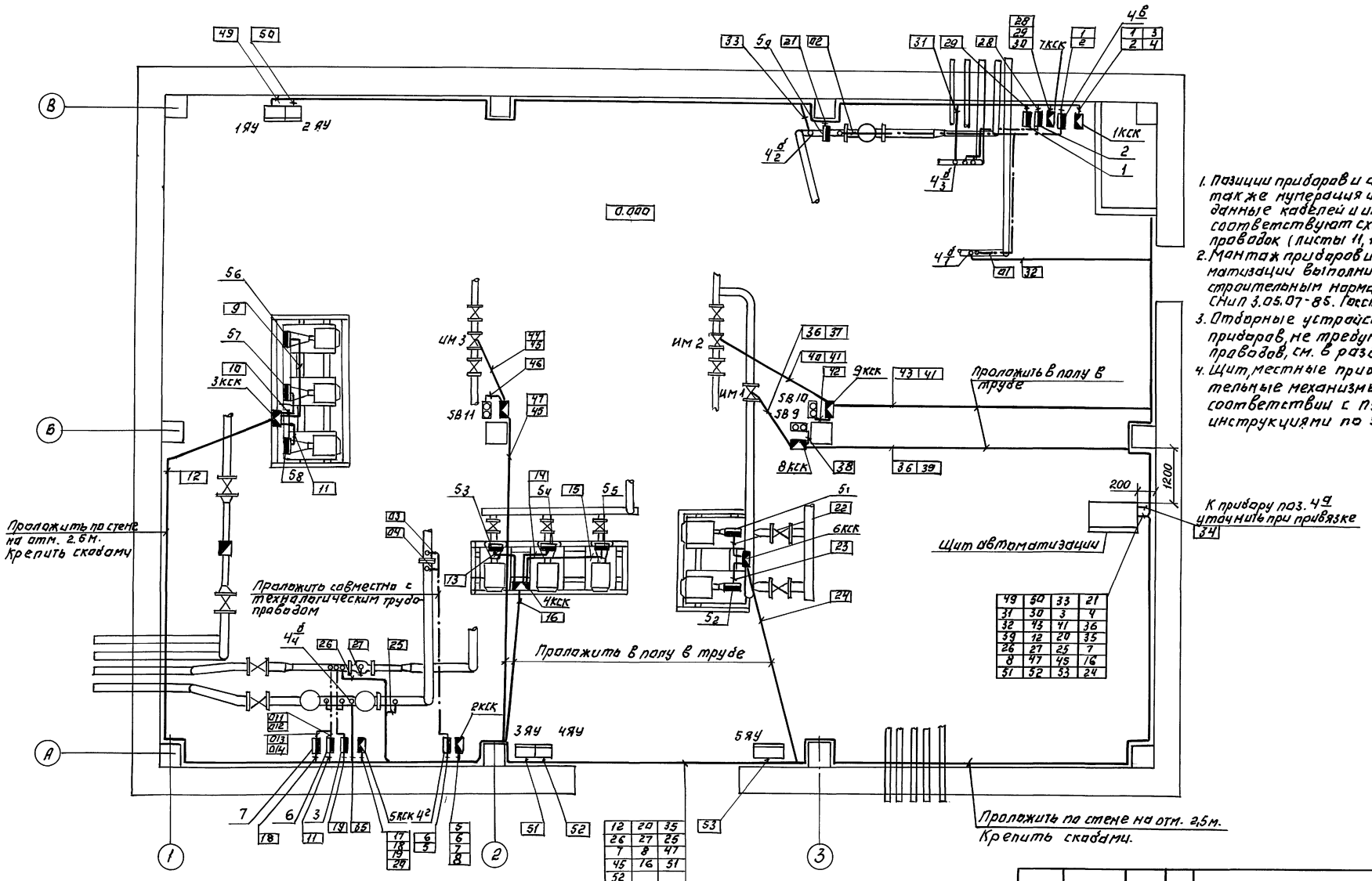
Альбом 2

Наименование параметра и места отбора импульса	Количество теплот.		Температура							
	Подающий трубопровод теплосети	Обратный трубопровод теплосети	Подающий и обратный трубопроводы теплосети	Трубопровод в систему ГВС		Прямой и обратный трубопроводы отопления	Наружный воздух (северная сторона здания)	Подающий трубопровод теплосети	Регулирующий клапан на трубопроводе сетевой воды в систему отопления	
Обозначение на монтажном чертеже	По заводской инструкции		ТМ4-172-75	ТМ4-174-75		-157-75 ТМ4-157-75	По типу ТМ4-4713	ТМ4-157-75	—	—
Позиция по спецификации	См. тх. сх.		3	2	1	$4_3^д$	$4_1^д$ $4_2^д$	4_9	$4_4^д$	—

Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран трехходовой муфтовый 11б18бк ТУ 26-07-1061-73	15	
2	Вентиль запорный 15к4 18п ГОСТ 5761-74	11	
3	Коробка соединительная КСК-8 ТУ 36 1765-78	10	
4	Провод гибкий с медной жилой ПВ3 1×1 ГОСТ 6323-79	100	м
5	Кабель контрольный КВВГ 4×1 ГОСТ 1508-78Е	290	м
6	Кабель контрольный АКВВГ 4×2,5 ГОСТ 1508-78Е	170	м
7	Кабель контрольный АКВВГ 5×2,5 ГОСТ 1508-78Е	120	м
8	Кабель контрольный АКВВГ 7×2,5 ГОСТ 1508-78Е	100	м
9	Кабель контрольный АКВВГ 10×2,5 ГОСТ 1508-78Е	120	м
10	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5×0,35 ГОСТ 10348-80	70	м
11	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3×0,5 ГОСТ 10348-80	35	м
12	Металлорукав Р3-Ц-Х-25 ТУ 22.3988-77	30	м
13	Трубы водогазопроводные ДУ 15 ГОСТ 3262-75	15	м
14	Трубы бесшовные 14×2 ГОСТ 8734-75	45	м
15	Трубы полиэтиленовые низкой плотности ПНП 32×3,4 ГОСТ 18599-83	90	м


ТЕ
ТЕ
FQT
ТЕ
ТЕ
ТЕ

Альбом 2



49	50	33	21
31	30	3	4
32	43	41	36
39	12	20	35
26	27	25	7
8	47	45	16
51	52	53	24

12	20	35
26	27	25
7	8	47
45	16	51
52		

1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и технические данные кабелей и импульсных труб соответствуют схеме внешних проводок (листы 11, 12).
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85. Госстроя СССР.
3. Отборные устройства местных приборов, не требующих прокладки проводов, см. в разделе „ТХ".
4. Щит, местные приборы и исполнительные механизмы занулить в соответствии с ПУЭ гл. 1.7 и инструкциями по эксплуатации.

Т.П. 903-4-169.90			АТХ
Нач. отд.	Вэскер		
Н. контр.	Хохлова		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав. гр.	Хохлова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

Привязан:

Инв. №

Ц.П. стеллажной нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $\rho = 0,3 \div 0,9$

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	13	

План расположения.

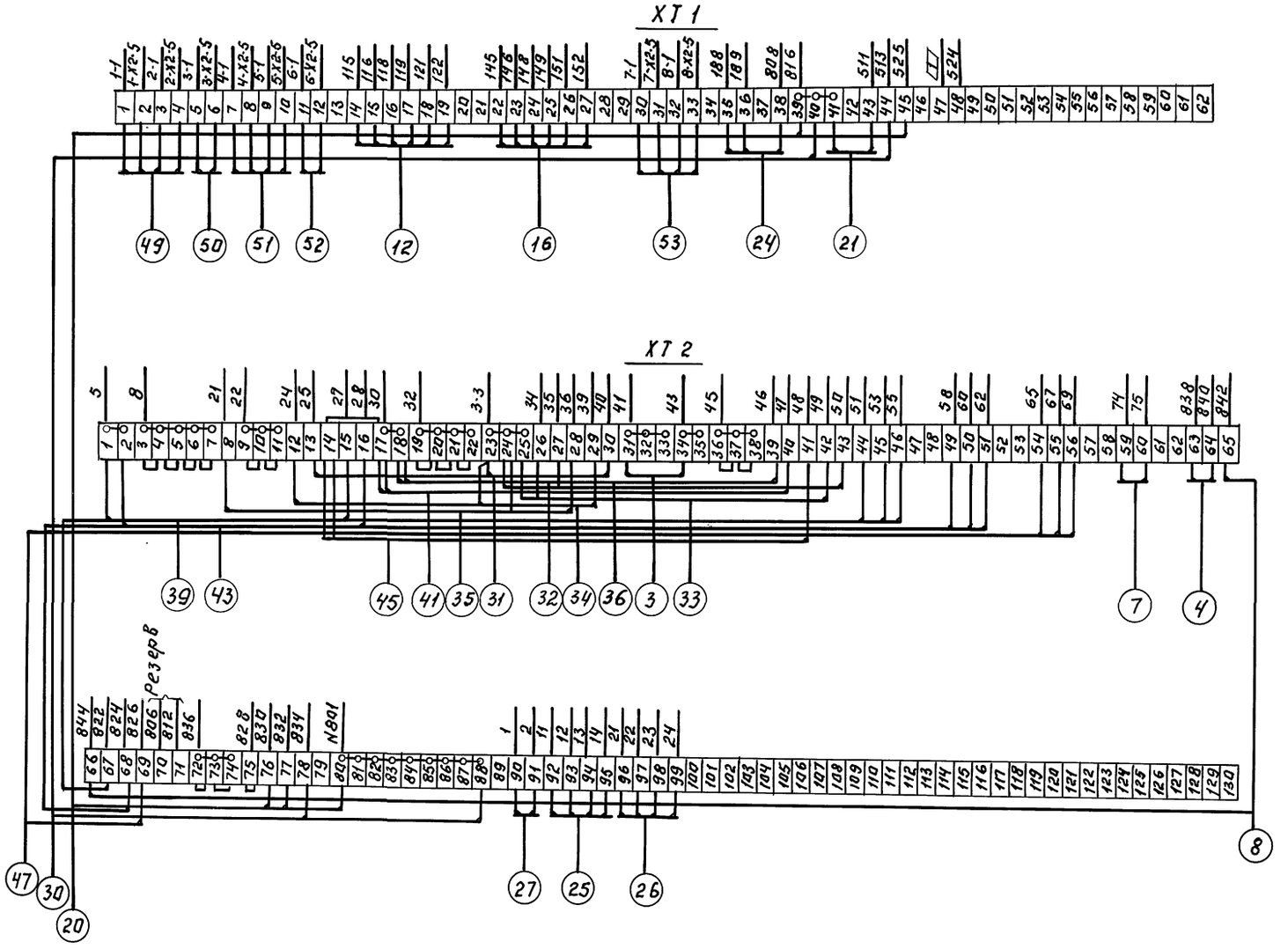
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

24549-01 38

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ПЭО ВС | Нарциссова

Альбом 2



Т.П. 903-4-169.90 АТХ			
ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления $p = 0,3 \div 0,9$	Стадия	Лист	Листов
	Р. П	14	
Щит автоматизации. Схема подключения	ЦНИИЭП инженерного оборудования		

Нач. отд.	Бэскер	
Н. контр.	Хохлова	
ГЭП	Екатеринославская	
Зав. гр.	Хохлова	
Инжен.	Бимбат	
Провер.	Екатеринославская	

Привязан:

Инв. №

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

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	
3	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
т.п.5.407-63	Прокладка проводами кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях.	
т.п. 5.407-43	Установка распределительных шкафов серии ПР11	
	Прилагаемые документы	
Альбом 5 эм.со	Спецификация оборудования к основному комплекту чертежей марки ЭМ.	
Альбом 6 эм.ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки ЭМ.	

Основные технические показатели

Наименование	Ед. измер.	Технические данные
Расчетная мощность силового электрооборудования.	кВт	36

1. Пояснительная записка приведена в альбоме 1.
2. По степени надежности электроснабжения ЦТП относится ко II категории.

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

Главный инженер проекта /Екатеринославская/

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

Инв.№

Привязан:

Т. П. 903-4-169.90 ЭМ

Нач.отд.	Взскер	
Н.контр.	Хохлова	
ГИП	Екатеринославская	
Зав.груп.	Хохлова	
Инженер	Карпова	
Провер.	Екатеринославская	

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. По существующая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,4.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Общие данные.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

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

Распределительное устройство	Аппарат, отходящей линии (ввода) обозначение, тип; Iном, А, расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение; Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Iном, кВт	Iрасч или Iном/Iпуск, А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
1ПР 250А ПР11-7078-54У3	А3726Б 250 160		САЧУ-И-672М ТК-20 100/5А	1	Н2*	АВВГ	3×35+1×16	5				30,1	51,2	Ввод №1
				2	Н1	По проекту электроснабжения								
				2	Н3	По проекту электроосвещения						1,85	3,0	Рабочее освещение
	АЕ2046 63 40													Резерв
	АЕ2046 63 16													Резерв
	АЕ2046 63 10			1	НЧ	АВВГ	3×2,5	12				1,5	7	Щит автоматизации
	АЕ2046 63 16		4АУ А5Н1-3174УХЛ4 16-12,5	1	НМ6-1	АВВГ	4×2,5	25			М6	5,5	10,5/78,75	Циркуляционно повысительный насос №3
				2	НМ6-2	АВВГ	4×2,5	8	П6-2.25	5				
	АЕ2046 63 20		1АУ А5Н15-3274УХЛ4 20-16	1	НМ1-1	АВВГ	4×2,5	50			М1	7,5	14,9/111,7	Хозяйственный насос №1
				2	НМ1-2	АВВГ	4×2,5	11	П1-2.25	8				
	АЕ2046 63 20		1АУ А5Н15-3274УХЛ4 20-16	1	НМ2-1	АВВГ	4×2,5	50			М2	7,5	14,9/111,7	Хозяйственный насос №2
				2	НМ2-2	АВВГ	4×2,5	10	П2-2.25	7				
	АЕ2046 63 10													Резерв
	АЕ2046 63 10													Резерв
	АЕ2046 63 40		5АУ А5Н15-3574УХЛ4 40-32	1	НМ7-1	АВВГ	3×10+1×6	15			М7	15	28,5/199,5	Циркуляционный насос отопления №1
				2	НМ7-2	АВВГ	3×10+1×6	9	П7-2.40	6				
	АЕ2046 63 63			1	Н5	АВВГ	3×16+1×10	3				28,6	44,2	Секционный выключатель 2ПР
2ПР 250А ПР11-7078-54У3	АЕ2046 63 63			1	Н5	АВВГ	3×16+1×10	—						Секционный выключатель 1ПР
	АЕ2046 63 10													Резерв
	АЕ2046 63 40		5АУ А5Н15-3574УХЛ4 40-32	1	НМ8-1	АВВГ	3×10+1×6	15			М8	15	28,5/199,5	Циркуляционный насос отопления №2
				2	НМ8-2	АВВГ	3×10+1×6	8	П8-2.40	5				
	АЕ2046 63 16		3АУ А5Н15-3174УХЛ4 16-12,5	1	НМ4-1	АВВГ	4×2,5	25			М4	5,5	10,5/78,75	Циркуляционно повысительный насос ГВС №1
				2	НМ4-2	АВВГ	4×2,5	8	П4-2.25	5				
	АЕ2046 63 16		3АУ А5Н15-3174УХЛ4 16-12,5	1	НМ5-1	АВВГ	4×2,5	25			М5	5,5	10,5/78,75	Циркуляционно повысительный насос ГВС №2
				2	НМ5-2	АВВГ	4×2,5	8	П5-2.25	5				
	АЕ2046 63 20		2АУ А5Н1-3274УХЛ4 20-16	1	НМ3-1	АВВГ	4×2,5	50			М3	7,5	14,9/111,7	Хозяйственный насос №3
				2	НМ3-2	АВВГ	4×2,5	9	П3-2.25	6				
	АЕ2046 63 10		6АУ А5Н10-2474УХЛ4 3,15-2,5	1	НМ9-1	АВВГ	4×2,5	5			М9	0,75	1,7/9,35	Вентилятор
				2	НМ9-2	АВВГ	4×2,5	10						
	АЕ2046 63 10			1	Н6	АВВГ	3×2,5	12				1,5	7	Щит автоматизации
	АЕ2046 63 20													Резерв
	АЕ2046 63 40													Резерв
	А3726Б 250 160		САЧУ-И-672М ТК-20 100/5А	1	Н7*	АВВГ	3×35+1×16	5				28,1	50,3	Ввод №2
				2	Н8	По проекту электроснабжения								
				2	Н9	По проекту электроосвещения						1,0	4,5	Аварийное освещение

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ				
3×2,5-0,66кв.	25				
4×2,5-0,66кв.	310				
3×10+1×6-0,66кв.	50				
3×16+1×10-0,66кв.	5				
3×35+1×16-0,66кв.	15				

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ПВД-25С(25×2,7)	20	40
ПВД-40С(40×4,3)	32	15

* Марку и сечение кабелей Н2, Н7 от щитка учета 1ПР и 2ПР уточнить при привязке проекта после решения вопроса о внешнем электроснабжении.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	В.Зекер		
Н.контр.	Колпова		
ГИП	Е.Бердичевский		
Инжен.	Карпова		
Зав.гр.	Колпова		
Провер.	Е.Бердичевский		

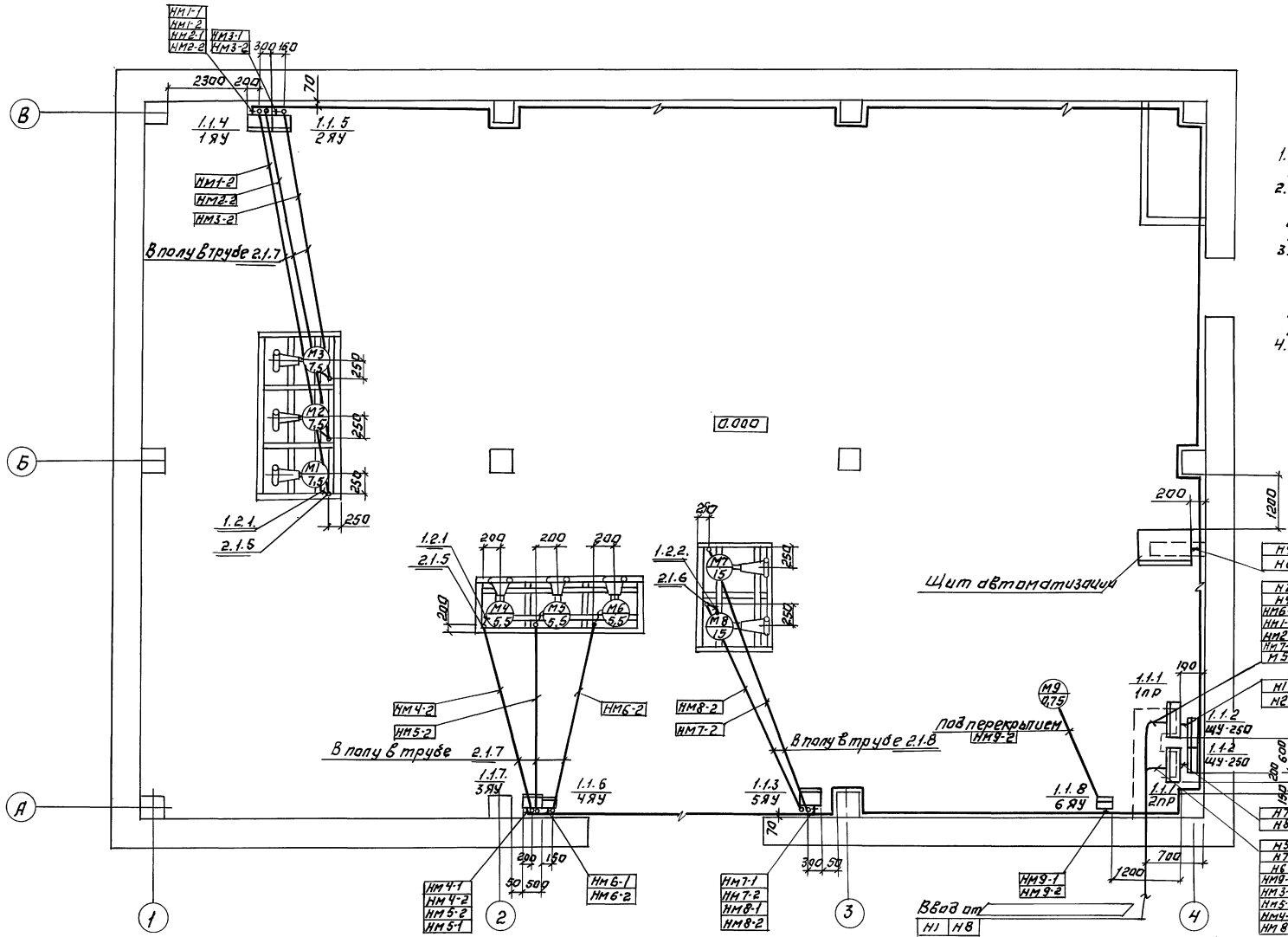
ЩПС теплофикационной нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения. Однотрубная система отопления. Аварийное освещение.			Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная распределительной сети.		Р.П.	2		
	ГПИ и НИИ ТЭП Минэнерго СССР Москва				

т.п. 903-4-169.90 ЭМ

245959-01 41

Формат А

Альбом 2



1. Позиции оборудования соответствуют позициям СО марки ЭМ.
2. Прокладку кабелей в полиэтиленовых трубах выполнить согласно т.п. 5.407-63. Трубы проложить на отметке -0,100 м.
3. Корпуса электроприемников и все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулить путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.
4. ▭ Заполняется при привязке проекта.

				Т.П. 903-4-169.90		ЭМ	
ПРИВЯЗАН:	Нач.отд.	Вэскер		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системотопления $\rho = 0,3 \div 0,9$	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Хохлова			Р.П.	3	
	ГЭП	Екатеринославская					
	Зав.гр.	Хохлова		Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
ИНВ. №	Инжен.	Карпова					
	Провер.	Екатеринославская					

24549-01 42

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№ | ОТДЕЛ ВС | НАРЦИССОВА

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-64	Установка одиночных навесных протяж-	
А447-1	ных ящиков, коробок с зажимами и щит-	
	ков освещения и токопроводы	
5.407-77	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ-15, переключа-	
А449-1	телей ПП, сигнальных приборов и авто-	
	матов АП 50	
5.407-91	Установка одиночных светильников с	
А234	ртутными лампами высокого давления	
	и лампами накаливания.	
	Прилагаемые документы	
ЭО.СО.	Спецификация оборудования и материалов к	
Альбом 5	основному комплекту чертежей марки ЭО	
ЭО.ВМ.	Ведомость потребности в материалах к	
Альбом 6	основному комплекту чертежей марки ЭО	

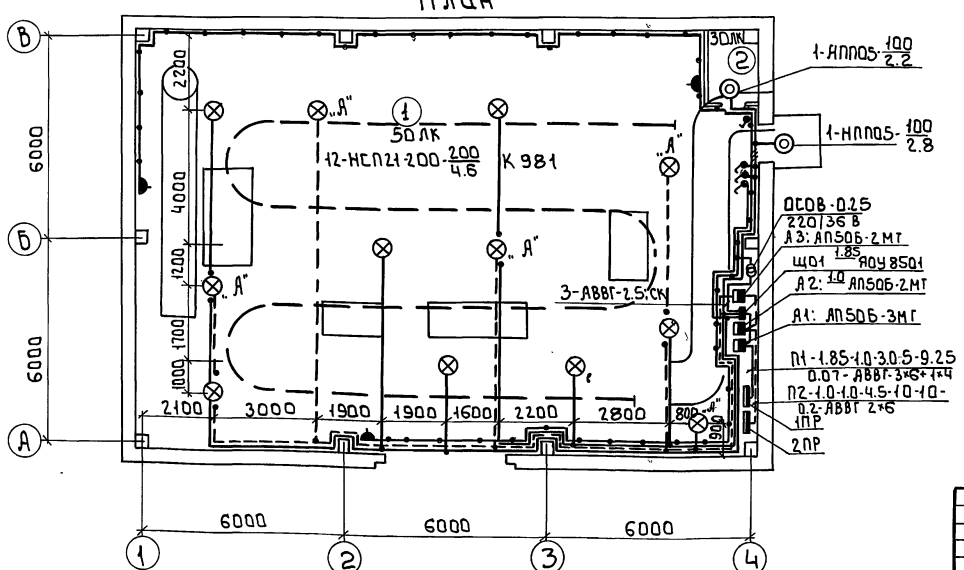
Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	по типу 5.407-64.110М4-03	Установка осветительного щитка		
		ЯОУ-8501 на стене	1	
2	5.407-91	Установка светильника НСП 21		
		на резьбе под перекрытием	12	
3	5.407-77.1 320М4	Установка автомата АП50Б		
		на стене.	3	

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Помещение для установки
	оборудования
2	Санузел

План



Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.608-84
Напряжение сети освещения: общего рабочего и аварийного - 380/220В, переносного - 36В
Схему питания см. лист ЭМ-2
Групповые и питающие сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.
Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

Показатели осветительной установки:
освещаемая площадь - 216 м²
установленная мощность рабочего освещения: 1.85 кВт
установленная мощность аварийного освещения: 1.00 кВт
число светильников: 14
число штепсельных розеток: 3

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

Главный инженер проекта Екатеринославская ЛРI

Инв. №			
Нач. отд.	Вэскер		
Н. контр.	Кувыркина		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав. гр.	Хохлова		
Вед. инж.	Сусманова		
Провер.	Екатеринославская		

Привязан

Т.П. 903-4-169.90 ЭО

ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение систем отопления $P=0.3\div0.9$

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Электрическое освещение. Общие данные. План на отм. 0.000. Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 43

Формат: А2

Альбом 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел ВС | Нарциссова

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки СС.

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные. План на отметке 0.000 с сетями связи.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

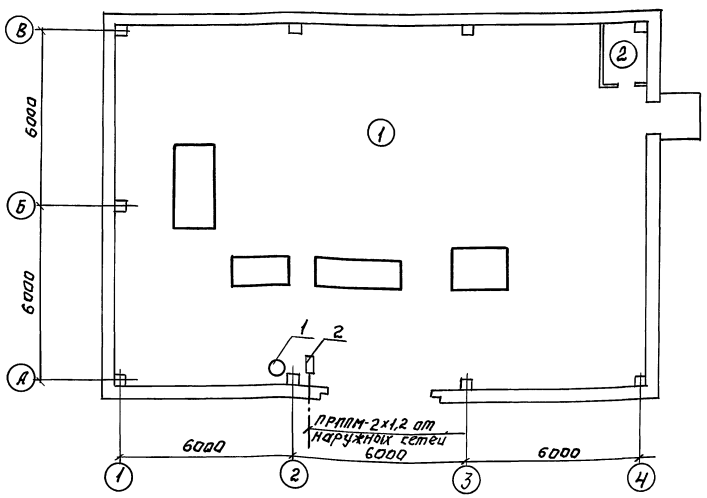
Обозначение	Наименование	Примечан.
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования и материалов к основному комплекту чертежей марки СС.	
Альбом 5		
СС. ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей СС.	
Альбом 6		

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	ТА-1131 „Лада"	Аппарат телефонный			
	РР2.184.342 ТУ	настенный, шт.	1		
2	УК-П	Коробка ответвителе			
	ТУ 45-84	ная, шт	2		
3	АЗУ-4	Абонентское защит-			
		ное устройство, шт	1		
4	ПРППМ-2х1,2	Кабель радиотран-			
	ТУ16.505.755-80Е	сляционный, м	15		
5	ПТВЖ-2х0,6	Провод радиотран-			
	ГОСТ 10254-75Е	сляционный, м	20		
6	32х1,8	Труба винипластовая	5		
	ТУ6-19-061-249-79				
7	50х50х5	Уголок равнополочный			
	ГОСТ 8509-86	м	5		

Экспликация помещений

Номер на плане	Наименование
1	Помещение для установки оборудования
2	Санузел.



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

Главный инженер проекта /Екатеринославская/

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

Разослано: Отдел 5С, Мартиросовы

Инв.№			
Нач.отд.	Бэскер		
Н.контр.	Хохлова		
Гэп	Екатерина Славская		
Зав.гр.	Хохлова		
Вед.инж.	Сусманова		
Провер.	Екатерина Славская		

Привязан:

ТП 903-4-169.90 СС

Тепловой пункт с погодозависимым регулированием отпуска теплоты, с элеваторным присоединением системы отопления. Р=0,3-0,6 МПа. Общие данные. План на отм. 0,000 с сетями связи. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24549-01 44

Альбом 2

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ФОРМАТ	ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ОВ-1	Общие данные. План на отм. 0.000	
		Схемы систем П1; ВЕ1.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Ссылочные документы		
5.904-17 в.1-2	Глушители шума вентиляционных установок.	
5.904-51 в.1	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через	
	покрытия промышленных зданий	
Прилагаемые документы		
ОВ.СО	Спецификация оборудования к ос-	Альбом 5
	новному комплекту чертежей марки ОВ	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	КОЛ. СИСТЕМ	НАИМЕНОВАНИЕ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ)	ТИП УСТАНОВКИ	ВЕНТИЛЯТОР: ТИП ИСПОЛН. ПО ВЗРЫВОЗАЩИТЕ	№	СХЕМА ИСПОЛНЕН.	ПОЛОЖЕНИЕ	L×1,1 м³/ч	P ПА (кгс/м²)	П об/мин	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ: ТИП, ИСПОЛНЕНИЕ ПО ВЗРЫВОЗАЩИТЕ	N кВт	П об/мин
П1	1	ЦТП		В-06-300	4	—	—	8800	200 (20)	2840	4А71А2	0,75	2840

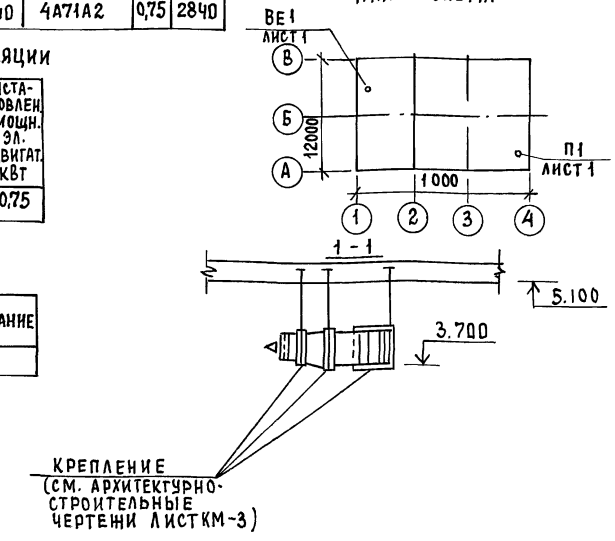
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ) ПОМЕЩЕНИЯ	ОБЪЕМ м³	ПЕРИОДЫ ГОДА ПРИ $t_н$, °С	РАСХОД ТЕПЛА, Вт (ккал час): НА ОТОПЛЕНИЕ	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ	НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	ОБЩИЙ	РАСХОД ХОЛОДА Вт (ккал/час)	УСТАНОВЛЕН. МОЩН. ЭЛ. ДВИГАТ. кВт
ЦТП	1407,2		—	—	—	—	—	0,75

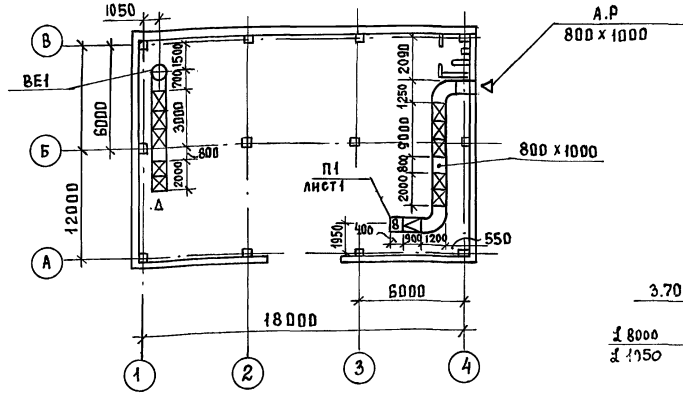
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
⊠	Глушитель шума	

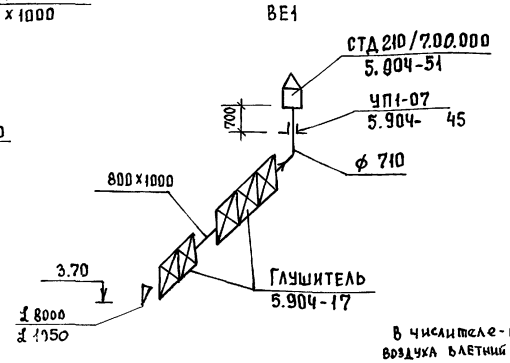
ПЛАН- СХЕМА



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ВЕ1



В числителе - количество воздуха в летний период
В знаменателе - количество воздуха в зимний период

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции ЦТП разработан на основании технического задания, архитектурно-стоительных чертежей и в соответствии со СН и П 2.04.05-86.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:

для отопления и вентиляции в зимний период $t_н = -30°С$

для вентиляции в летний период $t_л = 22°С$

Внутренняя температура воздуха в ЦТП принята +20°С

Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций определены в соответствии со СН и П II-3-79 **

Отопление здания осуществляется за счет теплопоступлений от оборудования и трубопроводов.

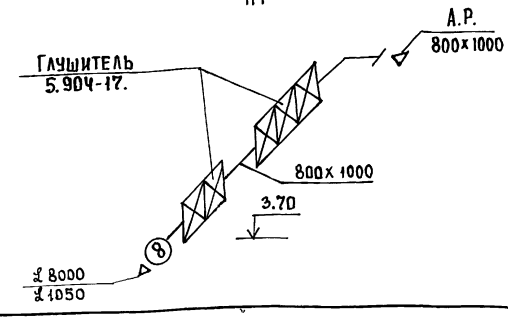
В здании запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

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

Монтаж систем вести в соответствии со СН и П 3.05.01-85.

Металлические воздуховоды и шумоглушители звукоизолируются изделиями из минеральной ваты $\delta = 60$ мм с последующим оштукатуриванием тяжелым раствором $\gamma = 1800$ кг/м³ $\delta = 50$ мм

П1



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

Главный инженер проекта /Нарциссова/

ИНВ.№			
РУК.ГР.	НАЙШТУТ		
ГИП	НАРЦИССОВА		
Н.КОНТР.	ОРЕШКИНА		
НАЧ.ОТД.	ПЛАТОНОВ		

ПРИВЯЗАН

ТП 903-4-169.90 ОВ

ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $P = 0,3 \div 0,9$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	1

ОБЩИЕ ДАННЫЕ. ПЛАН НА ОТМ. 0.00. СХЕМЫ СИСТЕМ П1 И ВЕ1

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г.МОСКВА.

24549-01 45

ОТКАЗОВАНО: ОТД. АСП ДВОЙНИНА; ОТД. АСП КУЗНЕЦОВ

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечан.
ВК-1	Общие данные. Фрагменты планов на отм. 0.04.	
	Выкопировка из плана кровли по оси „Б"	
	Схемы В1; Т3; К1; К2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
Ссылочные документы		
2.492.1	Узловые узлы и детали комбинированных внутренних водостоков промышленных зданий	
	с применением неметаллических труб.	
Прилагаемые документы.		
ВК СО	Спецификация оборудования к основному комплекту чертежей марки „ВК"	
ВК ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор по вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощн. электродвигателей, кВт.	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре, л/с		
В1	5	0.040	0.040	0.09			
Т3	5	0.040	0.040	0.09			
К1		0.06	0.06	1.60			

Общие указания.

Водоснабжение.

Вода к сантехприборам санузла подается от подающих магистральных трубопроводов холодной и горячей воды внутри ЦТП. Расчетный расход воды определен в соответствии со СНиП 2.04.01-85; при норме водопотребления 25л./чел. сутки.

Канализация.

Канализование санузла и тропов предусматривается в наружную сеть хоз.-фекальной канализации.

Расход водоотведения равняется водопотреблению.

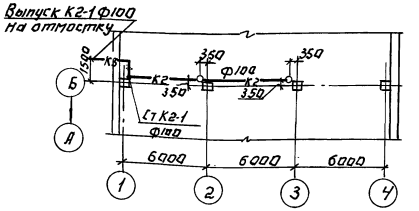
Водостоки.

Отвод атмосферных осадков предусматривается внутренней системой водостоков открытым выпуском на отмостку.

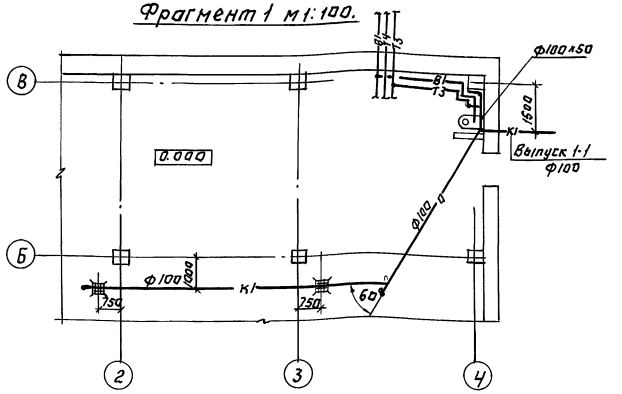
Водопровод холодной и горячей воды монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб; канализации - из чугунных канализационных труб; водостоки - из пластмассовых труб.

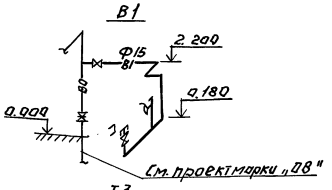
Монтаж оцинкованных труб производить электросваркой или на резьбовых соединениях.

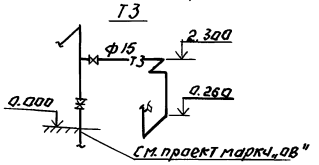
Выкопировка плана кровли по оси „Б" М1:200.

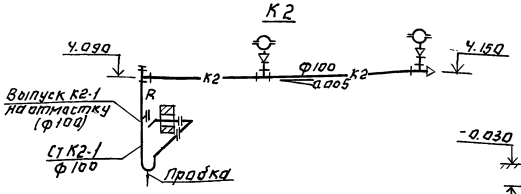


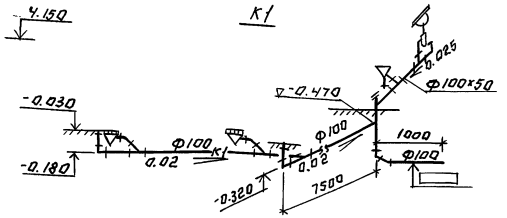
Фрагмент 1 М1:100.



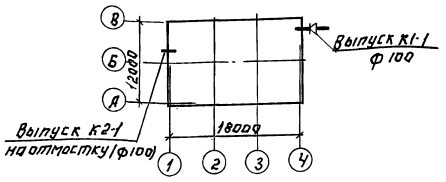








План-схема.



Альбом 2

Типовой проект разработан в соответствии с [illegible]ами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. проекта Агафонов.

gost.e-ecolog.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Согласовано АСП Двойнина

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

ТП 903-4-169.90 ВК

Н. контр.	Агафонов	
Инжен.	Беликова	
Рук. гр.	Пружанская	
Гл. сп. ВК	Агафонов	
Нач. отд.	Платонов	

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение систем отопления $p = 0.3 \div 0.9$

Общие данные. Фрагмент плана на 0.04. 0.000. Выкопировка из плана кровли по оси „Б". Схемы В1; Т3; К1; К2.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24549-01 (46)