ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-168.90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВт

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ 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

24548-01
ЦЕНА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-168.90

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

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ p=0,3÷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. Нарциссова

© ГП ЦПП, 1996

Утвержден Госкомархитектуры
Приказ №201 от 12 ноября 1990 г.

Привязан

Инв.№

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п.п.	Наименование	NN листов	NN 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	Разрезы 1-1; 2-2. ρ:0.3÷0.5	ТХ-5	7
6	Схема трубопроводов ρ:0.3÷0.5	ТХ-6	8
7	План на отм. 0.000. ρ:0.6÷0.9.	ТХ-7	9
8	Разрезы 1-1; 2-2 ρ:0.6÷0.9.	ТХ-8	10
9	Схема трубопроводов в осях 1÷3 ρ:0.6÷0.9	ТХ-9	11
10	Схема трубопроводов в осях 3-4 ρ:0.6÷0.9	ТХ-10	12
11	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ:0.3÷0.5	ТХ-11	13
12	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ:0.3÷0.5	ТХ-12	14
13	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени ρ:0.6÷0.9	ТХ-13	15
14	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени ρ:0.6÷0.9	ТХ-14	16
15	Установка водоподогревателей отопления ρ:0.3÷0.9	ТХ-15	17
16	Установка хозяйственных насосов ρ:0.3÷0.9	ТХ-16	18
17	Установка подпиточных насосов ρ:0.3÷0.9	ТХ-17	19
18	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения ρ:0.3÷0.5	ТХ-18	20
19	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения ρ:0.6÷0.9	ТХ-19	21
20	Установка циркуляционных насосов отопления ρ:0.3÷0.5	ТХ-20	22
21	Установка циркуляционных насосов отопления ρ:0.6÷0.9	ТХ-21	23
22	Водопроводный узел. Тепловой узел ρ:0.3÷0.9	ТХ-22	24
23	Опорная рама под насосы ОР-1.	ТХН-1	25
24	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3; ОР-4	ТХН-2	26
25	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м³	ТХН-3	27
26	Бак напорный емкостью 1,57 м³	ТХН-4	28
27	Фильтр-отстойник	ТХН-5	29
	Автоматизация технологии производства		
28	Общие данные	АТХ-1	30
29	Схема автоматизации. Начало.	АТХ-2	31
30	Схема автоматизации. Окончание.	АТХ-3	32
31	Схема электрическая принципиальная регулирования. Начало.	АТХ-4	33
32	Схема электрическая принципиальная регулирования. Окончание.	АТХ-5	34
33	Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами.	АТХ-6	35
34	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС.	АТХ-7	36
35	Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами.	АТХ-8	37
36	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционными насосами отопления.	АТХ-9	38
37	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	АТХ-10	39
38	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации.	АТХ-11	40
39	Схема внешних проводок. Начало.	АТХ-12	41
40	Схема внешних проводок. Окончание.	АТХ-13	42
41	План расположения ρ:0.3÷0.5	АТХ-14	43
42	План расположения ρ:0.6÷0.9	АТХ-15	44
43	Щит автоматизации. Схема подключения.	АТХ-16	45
	Силовое электрооборудование.		
44	Общие данные.	ЭМ-1	46
45	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	ЭМ-2	47
46	Схема электрическая принципиальная. Управление задвижкой на подпиточной линии.	ЭМ-3	48
47	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План ρ:0.3÷0.5.	ЭМ-4	49
48	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План ρ:0.6÷0.9.	ЭМ-5	50
	Электрическое освещение		
49	Общие данные. Электрическое освещение.	ЭО-1	51
	План на отм. 0.000. Спецификация.		
	Связь и сигнализация.		
50	Общие данные. План на отм. 0.000 с сетями связи. Спецификация.	СС-1	52
	Отопление и вентиляция.		
51	Общие данные. План на отм. 0.000.	ОВ-1	53
	Схемы систем П-1, ВЕ-1.		
	Водопровод и канализация.		
52	Общие данные. Фрагмент плана на отм. 0.000	ВК-1	54
	Выкопировка из плана кровли по оси „Б" Схемы В1; Т3; К1; К2		

Альбом 2

ТП 903 4-168.90

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
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 3
КМ	Конструкции металлические	Альбом 3
АСИ	Строительные изделия	Альбом 4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
Ч.903-10 В1; 3,5,8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
Ч.904-69	Детали крепления санитарно-техни-	
	ческих приборов и трубопроводов	
3.903-13	Опорные конструкции под водопо-	
	догреватели	
7.903.9-2 В1.	Детали тепловой изоляции трубопро водов с положительными температурами	
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
ВМ	Ведомость потребности в мате-	
	риалах.	Альбом 6
ТХН1	Опорная рама под насосы ОР-1	Альбом 2
ТХН2	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3; ОР-4	Альбом 2
ТХН3	Бак для раствора жидкого стекла	
	емкостью 1 м³	Альбом 2
ТХН4	Бак напорный	Альбом 2
ТХН5	Фильтр отстойник	Альбом 2

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

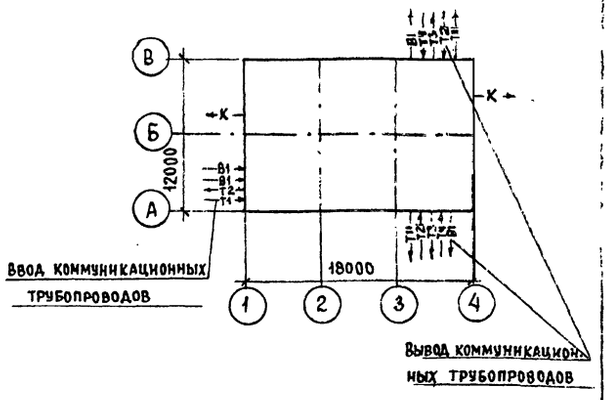
Главный инженер проекта /Нарциссова/

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

Ведомость 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 $p=0.3\div0.5$	
5	Разрезы 1-1; 2-2 $p=0.3\div0.5$	
6	Схема трубопроводов $p=0.3\div0.5$	
7	План на отм. 0.000 $p=0.6\div0.9$	
8	Разрезы 1-1; 2-2 $p=0.6\div0.9$	
9	Схема трубопроводов в осях 1÷3 $p=0.6\div0.9$	
10	Схема трубопроводов в осях 3-4 $p=0.6\div0.9$	
11	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени $p=0.3\div0.5$	
12	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени $p=0.3\div0.5$	
13	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени $p=0.6\div0.9$	
14	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени $p=0.6\div0.9$	
15	Установка водоподогревателей отопления $p=0.3\div0.9$	
16	Установка хозяйственных насосов $p=0.3\div0.9$	
17	Установка подпиточных насосов $p=0.3\div0.9$	
18	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения. $p=0.3\div0.5$	
19	Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения $p=0.6\div0.9$	
20	Установка циркуляционных насосов отопления $p=0.3\div0.5$	
21	Установка циркуляционных насосов отопления $p=0.6\div0.9$	
22	Водопроводный узел. Тепловой ввод $p=0.3\div0.9$	

План - схема



Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	тепловой счетчик	
—с—	трубопровод жидкого стекла	
—р—	трубопровод раствора жидкого стекла	

Общие указания

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

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

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

Параметры первичного теплоносителя в расчетном Режиме: 150-70°C

В режиме срезки графика: 70-45,2°C

Параметры приготовляемой воды на горячее водоснабжение: 60°C

на отопление и вентиляцию в расчетном режим 130-70°C

в режиме срезки графика: 59-37,8°C

Располагаемый напор на вводе 25 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*(у 7180)

Снятие фасок произведено по ГОСТу 10705-80.

Привязан

Инв.№

Инженер.	Бодрова	
Зав. гр.	Найштут	
ГИП	Нарциссова	
Н. контр	Орешкина	
Нач. отд	Платонов	

ТП 903-4-168.90 ТХ

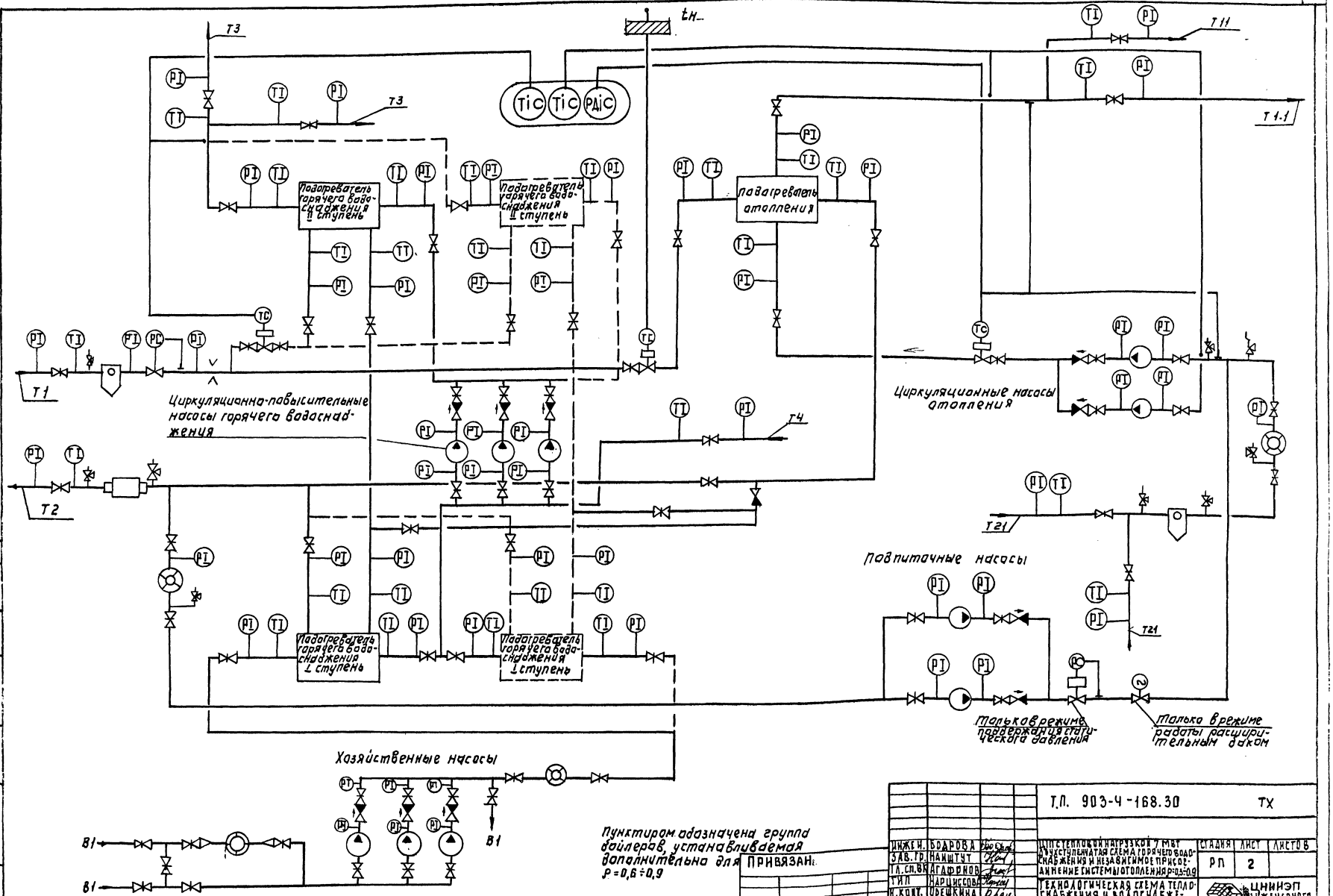
ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение систем отопления $p=0.3\div0.9$

Стадия	Лист	Листов
РП	1	22

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

Альбом 2



Пунктиром обозначена группа бойлеров, устанавливаемая дополнительно для $P = 0,6 \div 0,9$

Согласовано:

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

Привязан:

Инв №

Инж.	Бодрова	
Зав. гр.	Наиштут	
Гл. сп. вк	Агафонов	
Тип	Нарциссова	
Н. конт.	Орешкина	
Нач. отд.	Платонов	

Т.П. 903-4-168.30 ТХ

ЦП степлоойнагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $P = 0,3 \div 0,9$

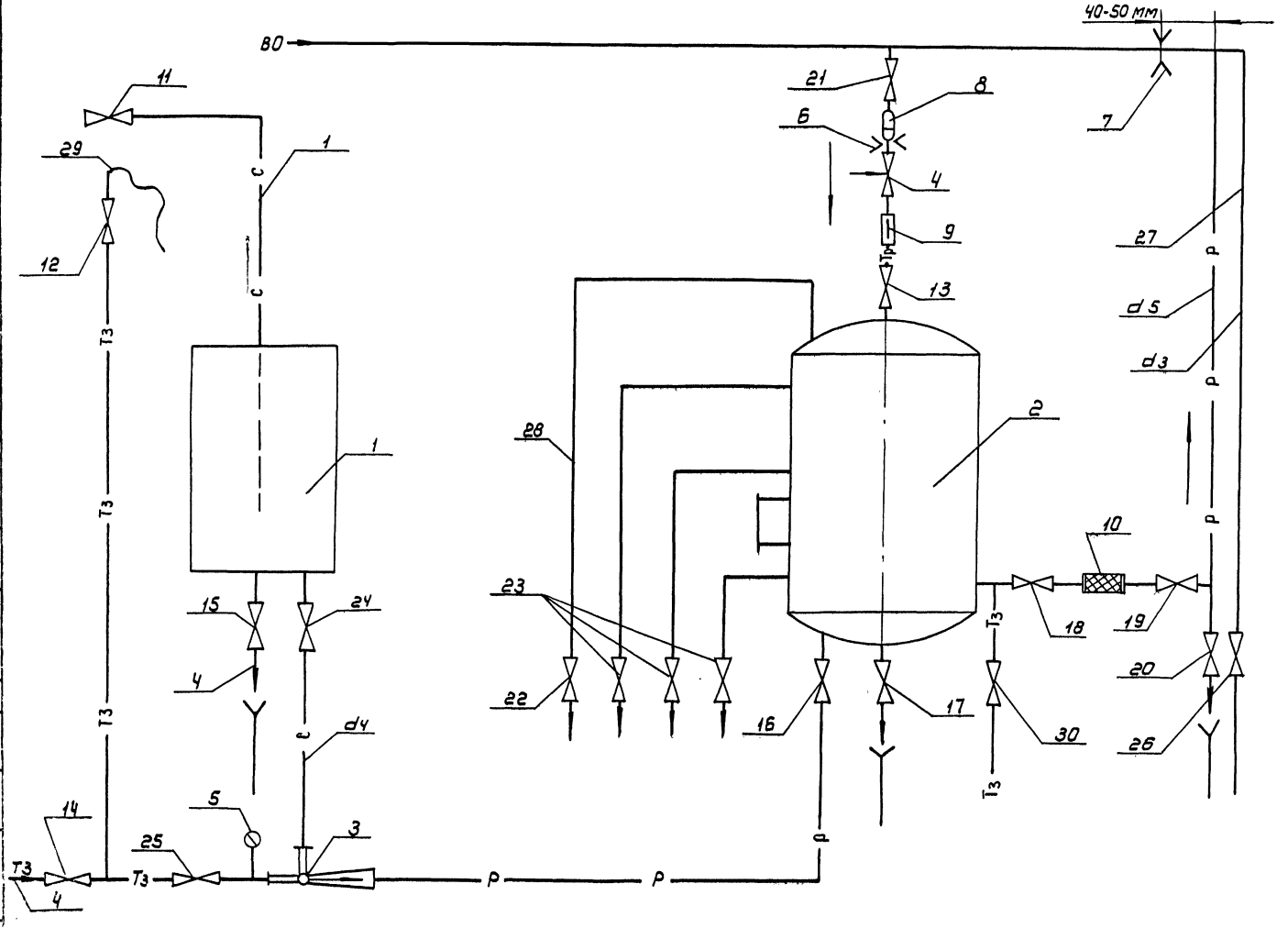
Технологическая схема теплоснабжения и водоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

24548-01 5 Формат: А2



ЭКСПЛИКАЦИЯ

N п/п	Наименование	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 903-4-168.90 ТХ

Н. КОНТР.	АГАФОНОВ		
СТ. ИНЖ.	МЕТЛОВА		
РУК. ГРУП.	ПРУЖАНСКАЯ		
ГЛ. СПЕЦ. ВК	АГАФОНОВ		
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ		

ЦТП СТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ №-03-09

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ СИЛИКАТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ.

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

ПРИВЯЗАН

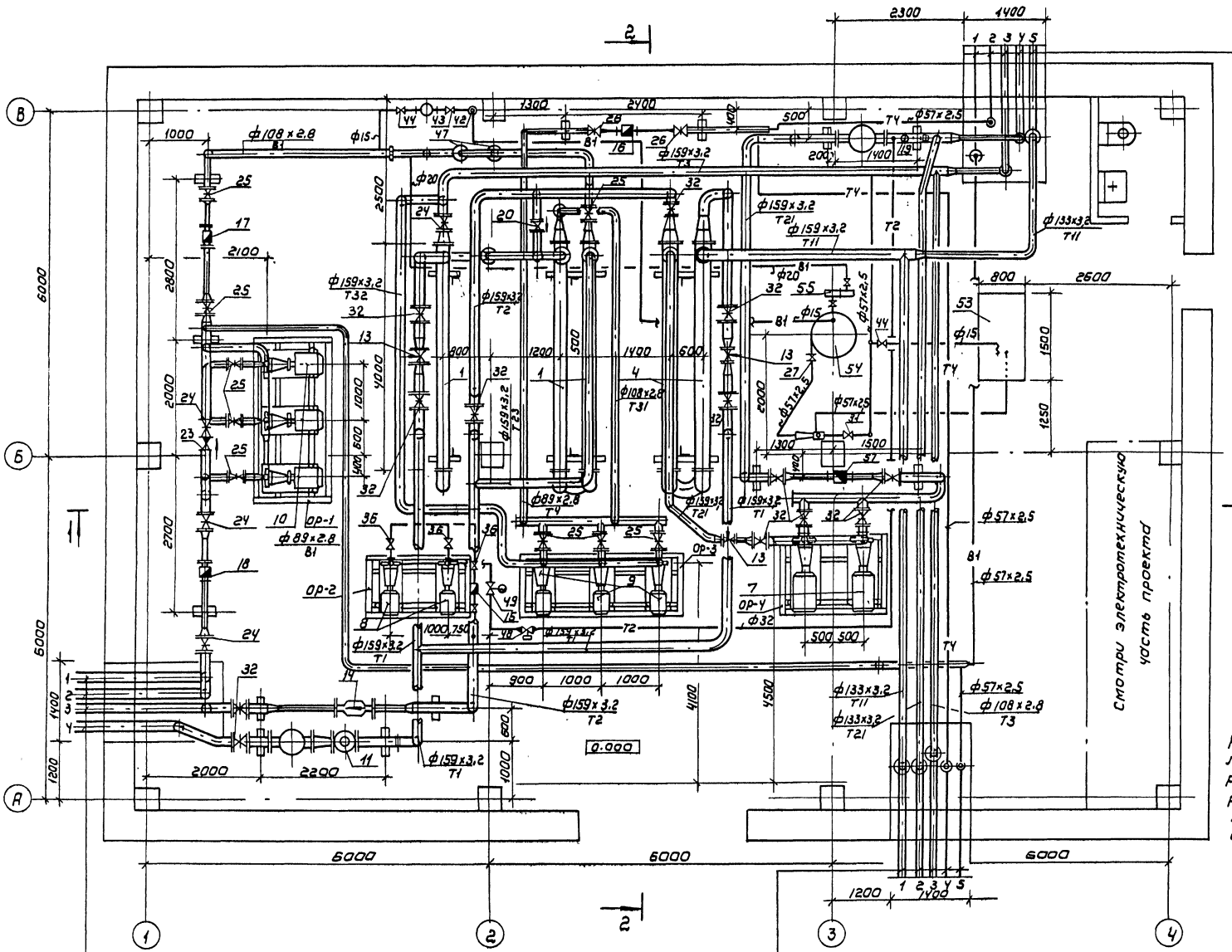
ИНВ. №

СОГЛАСОВАНО:

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

Копировал: Коршунова 24548-01 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

Камерная диафрагма устанавливается для системы регулирования с ограничением расхода тепла на ввод и не может использоваться для хозяйственных расчетов.

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

ТП 903-4-168.90			ТХ
ПРИВЯЗАН	ВЕД. ИНЖ.	КРУТИКОВА	
	ЗАВ. ГР.	НАЙШТУТ	
	ГЛ. СПЕЦ.	АГАФОНОВ	
	ГИП	НАРЦИКОВА	
	Н. КОНТР.	ОРЕШКИНА	
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	

ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $\rho = 0.3 \div 0.9$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	

ПЛАН НА ОТМ. 0.000
$\delta = 0.3 \div 0.5$

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

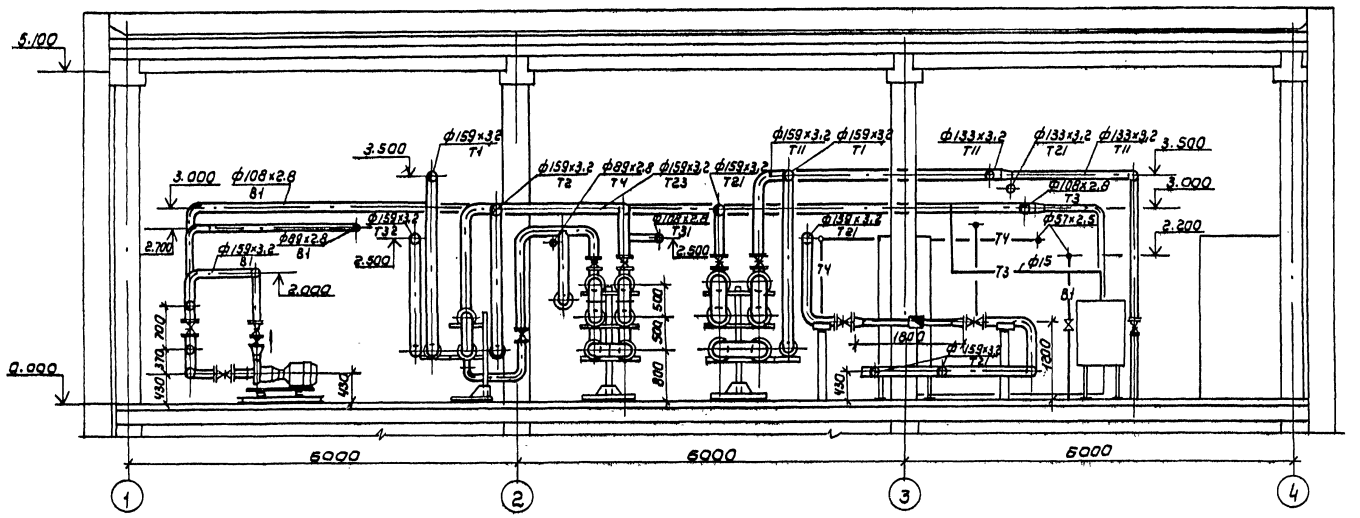
Копировал: Коршунова 24548-01 7 Формат: А2

СОГЛАСОВАНО:
отд. АСП Обойнина
отд. АСП Кузнецов
отд. МТС Екатеринославская

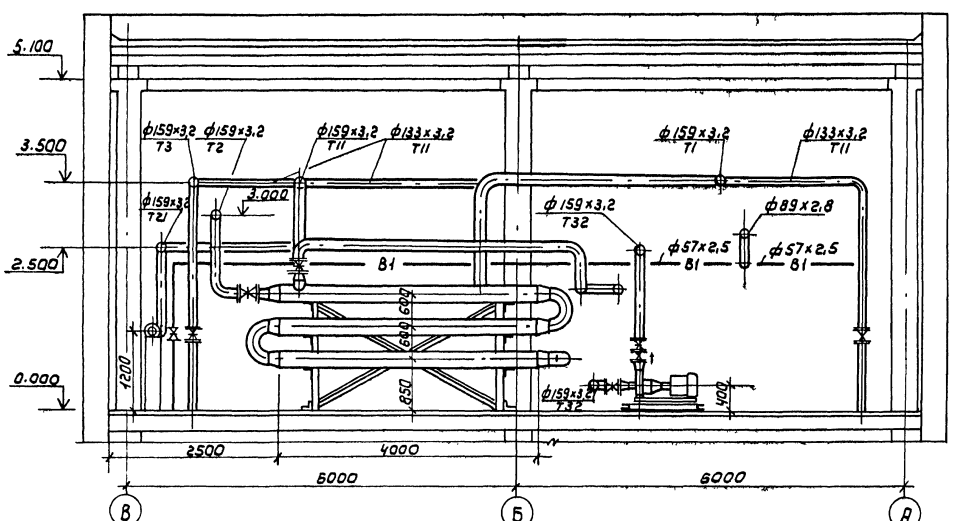
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Разрез 2-2

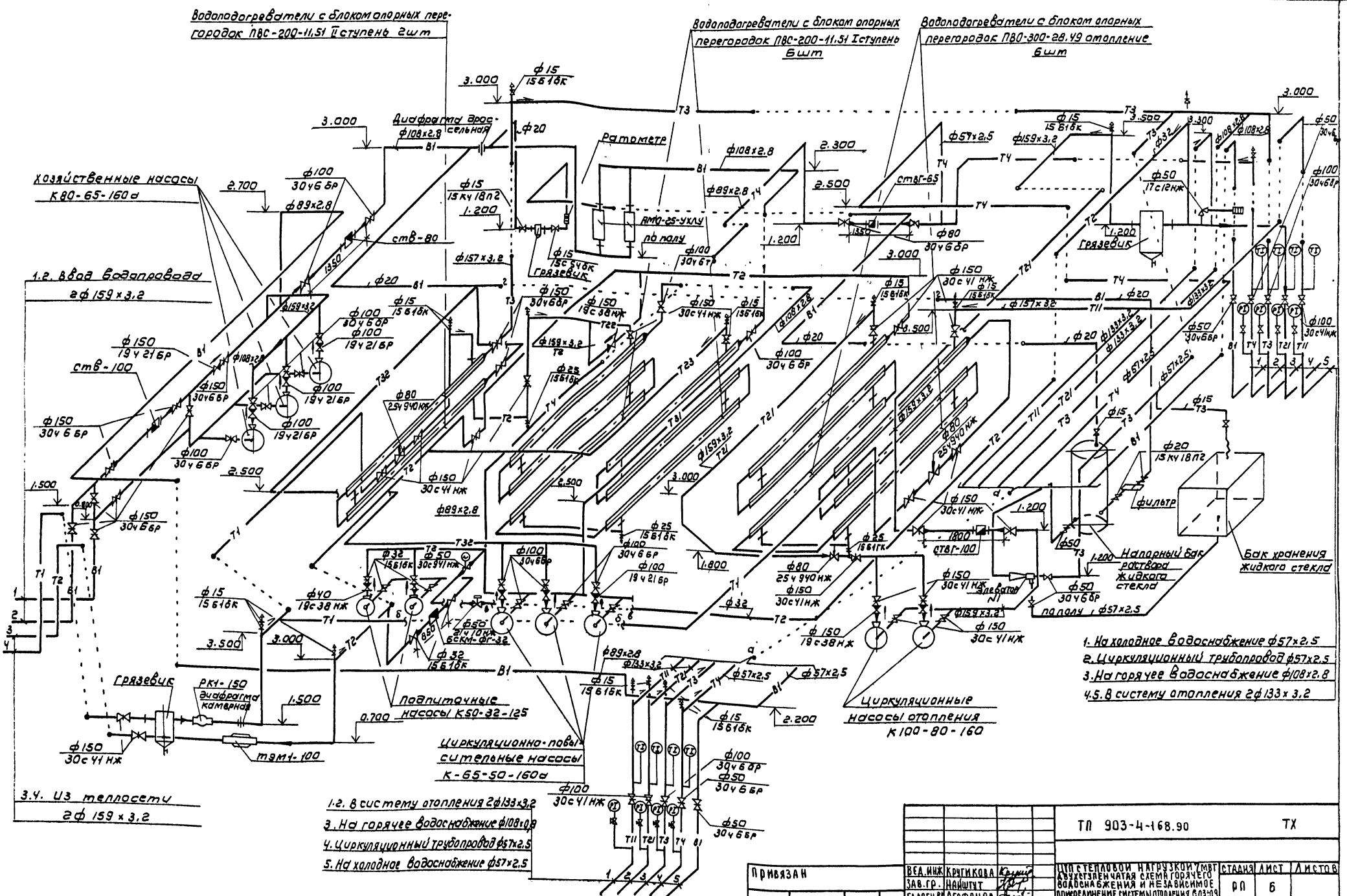


				ТП 903-4-168.90 ТХ			
Привязан		Вед. инж.	Крутикова	ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $f=0.3 \div 0.5$	Стадия	Лист	Листов
		Зав. гр.	Найцупт		РП	5	
		Гл. спец.	Агафонов				
		ГИП	Карцисова	Разрезы 1-1; 2-2. $f=0.3 \div 0.5$	ЦНИИЭП инженерного оборудования		
Инв.№		Н. контр.	Орешкина				
		Нач. отд.	Платонов				

Копировал: Каршунова 24548-01 8 Формат: А2

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

Альбом 2



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

Привязан			
Инв.№			

Вед.инж.	Кругикова	
Зав.гр.	Найштут	
Гл.спец.ВК	Агафонов	
ГИП	Нарциссова	
Н.контр.	Орешкина	
Нач.отд.	Платонов	

ТП 903-4-168.90 ТХ

Тип тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления 4.03-09

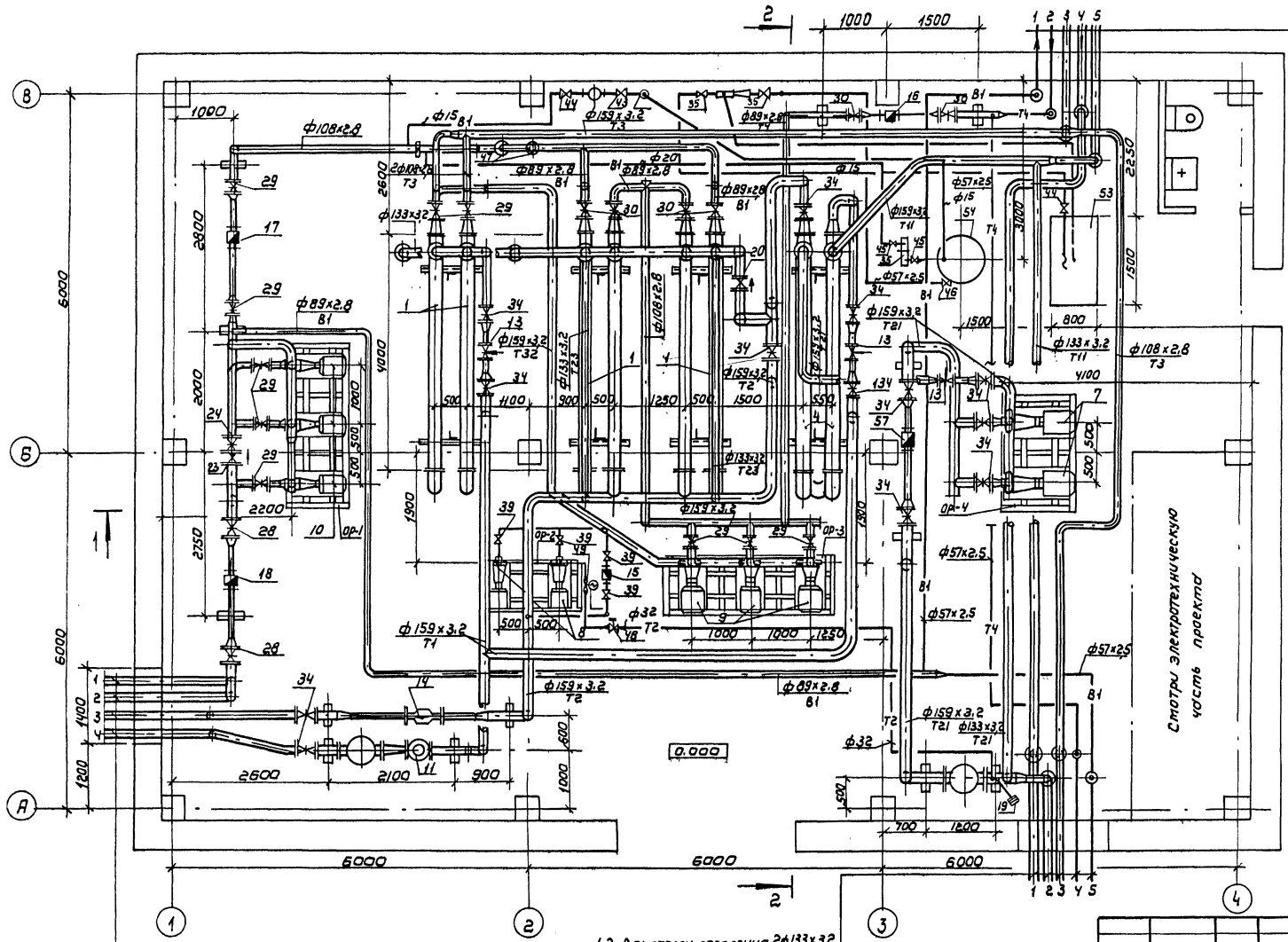
Схемы трубопроводов $\beta = 0.3 \div 0.5$

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Коршунова 24548-019 Формат: А2

Альбом 2



1. На холодное водоснабжение ф 57×2.5
2. Циркуляционный трубопровод ф57×2.5
3. На горячее водоснабжение ф108×2.8
4.5. В систему отопления 2ф 133×3.2

Камерная диафрагма устанавливается для системы регулирования с ограничением расхода тепла на ввод и не может использоваться для хозяйственных расчетов.

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

1.2. Ввод водопровода 2ф 159×3.2
3.4. Из теплосети 2ф 159×3.2

Привязан		Вед. инж.	Крутикова	ТП 903-4-168.90	ТХ
		Зав. гр.	Найштут	ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления δ=0,3÷0,9	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
		Гл. спец. вк.	Агафонов		
		ГИП	Нарциссова	План на отм. 0.000 δ = 0,6 ÷ 0,9	ЦНИИЭП инженерного оборудования
Инв. №		Н. контр.	Орешкина		
		Нач. отд.	Платонов		

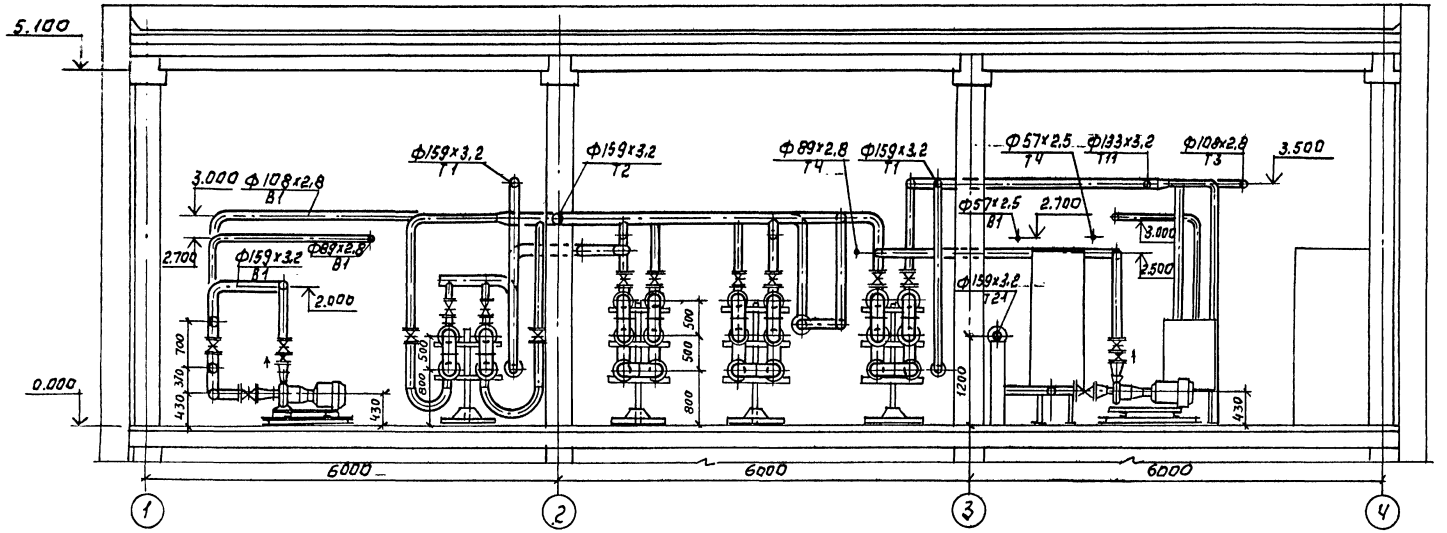
Копировал: Коршунова 24548-01 10 формат: А2

Согласовано: отд. АСП Двойнина; отд. АСП Кузнецов; отд. ПТС Екатеринославская

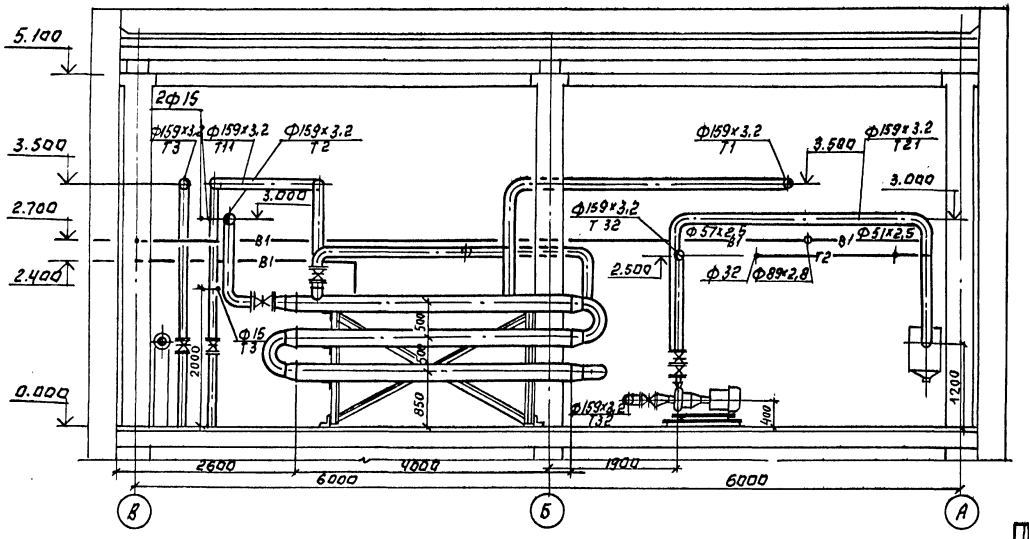
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Привязан:				ТП 903-4-168.90		ТХ	
	ВЕД. ИНЖ	Кочткова		Тепловой пункт с 4 мат. двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $p \leq 0.6 \div 0.9$		Стадия	Лист	Листов
	ЗАВ. ГР.	Наштут				РП	8	
	ГЛ. СПЕЦ.	Агафонов						
	ГИП	Нарциссова		Разрезы 1-1; 2-2 $p \leq 0.6 \div 0.9$		ЦНИИЭП инженерного оборудования		
	Н. КОНТР.	Орешкина						
Инв. №	Нач. ОТД	Платонов						

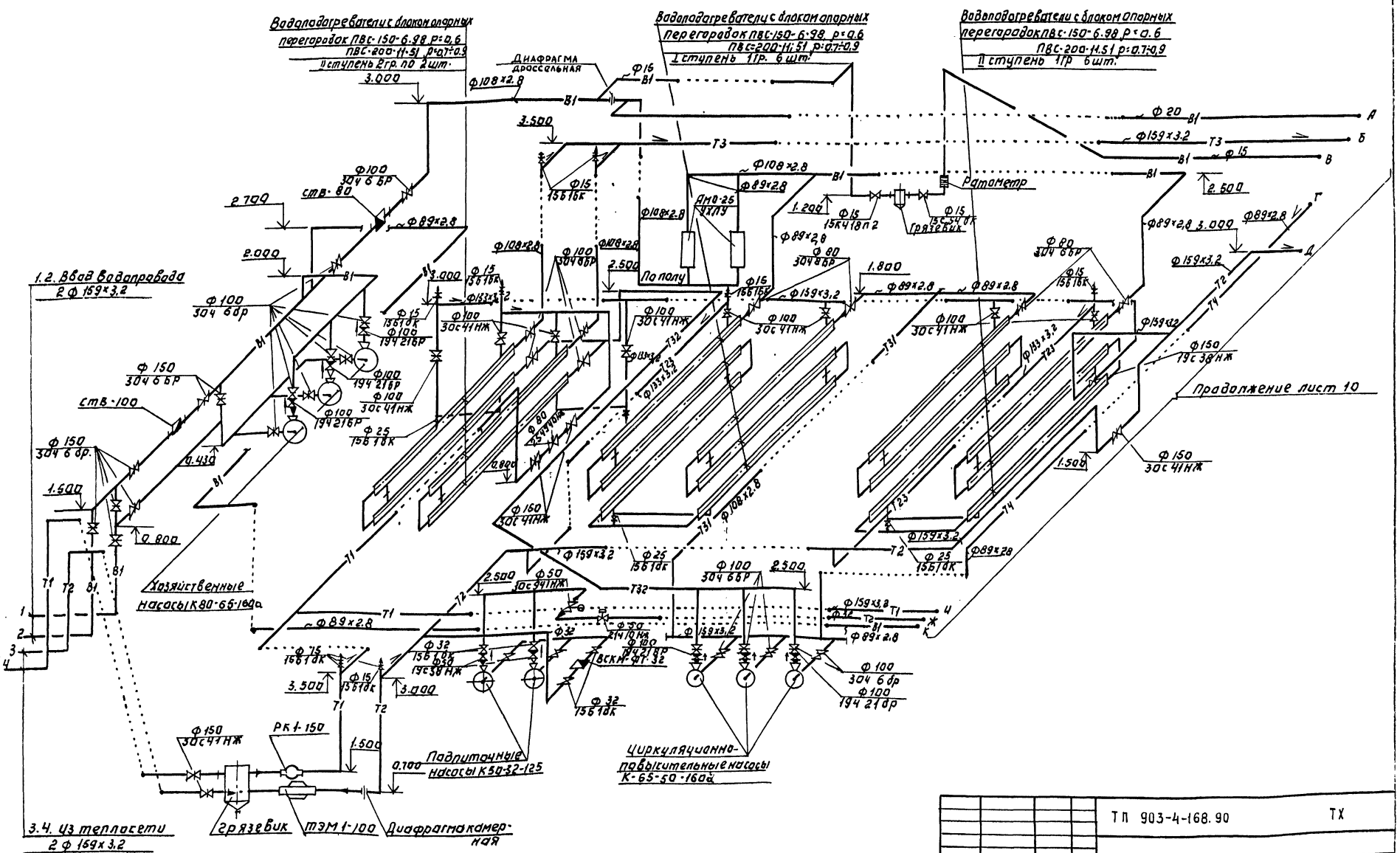
Копировал: Логинова

24548-01 11

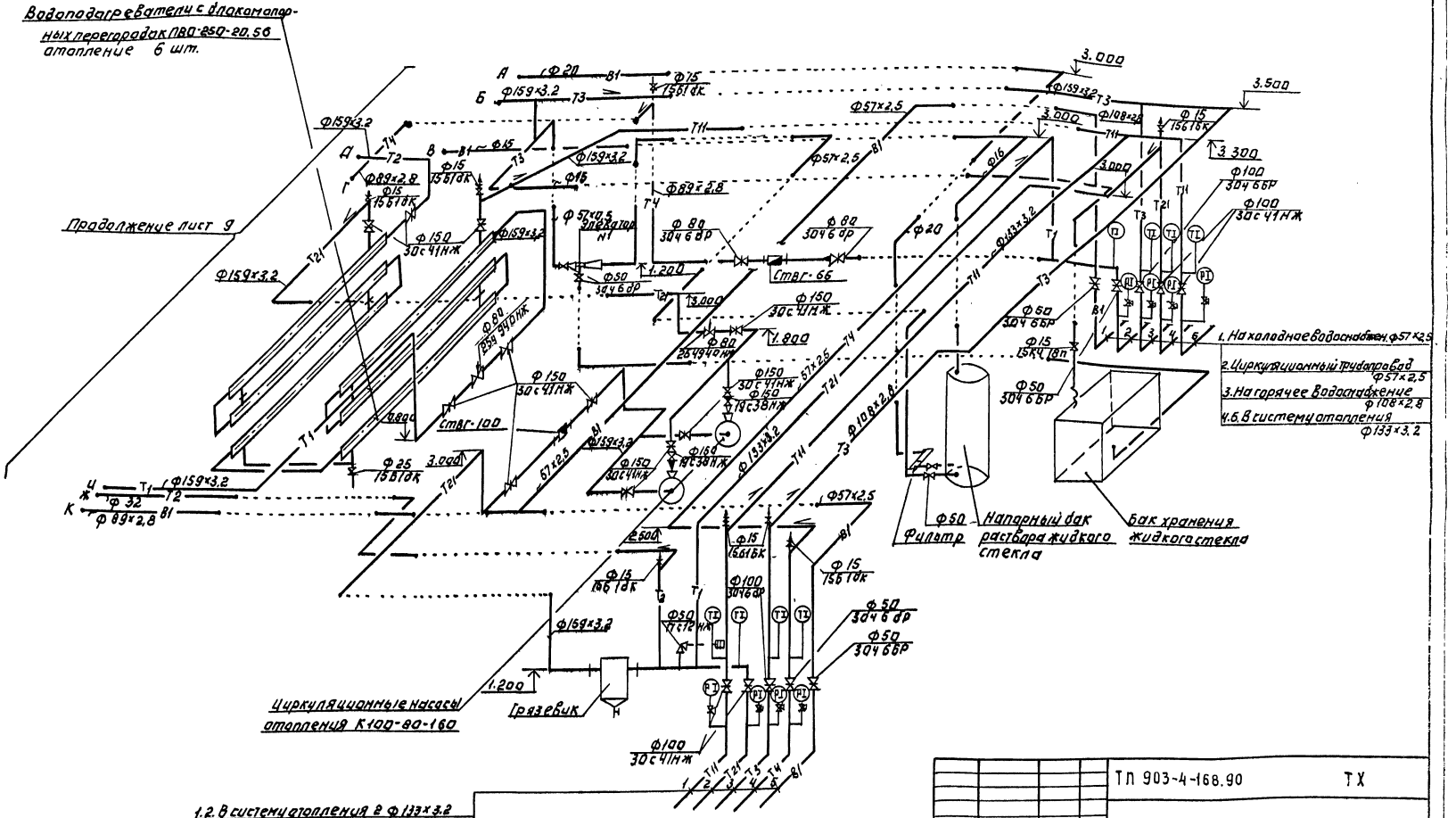
Формат: А2

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

Альбом 2


Водоподогреватели с блоком опорных перегородок ПВС-150-6.98 р=0.6
ПВС-200-11-51 р=0.7÷0.9
II ступень 2гр. по 2 шт.
Водоподогреватели с блоком опорных перегородок ПВС-150-6.98 р=0.6
ПВС-200-11.51 р=0.7÷0.9
I ступень 1 гр. 6 шт.
Водоподогреватели с блоком опорных перегородок ПВС-150-6.98 р=0.6
ПВС-200-11.51 р=0.7÷0.9
II ступень 1 гр 6 шт.
Диафрагма дроссельная
Ф108х2.8
Ф15
Ф20
Ф159х3.2
Ф89х2.8
Ф80
Ф100
Ф150
Ф133х3.2
Ф32
Ф50
Ф25
Ф160
Ф76х3
Ст.80
Ст.100
Ф100 304 6 бр
Ф150 304 6 бр
Ф100 30с41нж
Ф150 30с41нж
Ф160 30с41нж
Ф50 30с41нж
Ф32 15б1дк
Ф25 15б1дк
Ф15 15б1дк
Ф100 194 21бр
Ф32 19с38нж
Ф150 19с38нж
Ф80 304 6бр
Ф100 304 6бр
Ф15 15к18п2
Ф15 Грязевик
Ф15 15с54нж
Ф15 15б1дк
Ф100 30с41нж
Ф100 194 21бр
Ф25 15б1дк
Ф100 30с41нж
Ф100 194 21бр
Ф100 304 6 бр
Ф100 194 21 бр
Ф32 15б1дк
Ф100 304 6бр
Ф100 194 21бр
Ф15 15б1дк
Ф15 15б1дк
Ф15 15б1дк

Альбом 2



ТП 903-4-168.90			ТХ
Ц.Т.С. ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $p = 0,3 \div 0,9$	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Р.П.	10	
СХЕМЫ ТРУБОПРОВОДОВ В ОСЯХ 3-4. $p = 0,6 \div 0,9$	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		

ВЕД.ИНЖ	КРУТИКОВА	
ЗАВ.ГР.	НАНШТУТ	
ГЛ.СП.В.К	АТАФОНОВ	
ГИП	НАРЦИССОВА	
Н.КОНТР.	ОРЕШКИНА	
НАЧ.ОТД	ПЛАТОНОВ	

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

24548-01 13

Копировал: Логинова

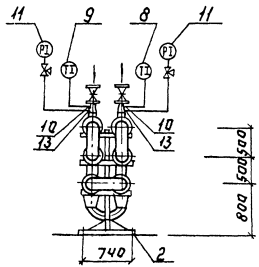
Формат: А2

СОГЛАСОВАНО:

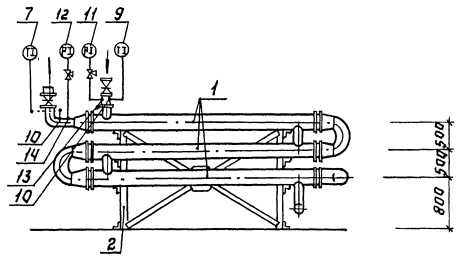
ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

Альбом 2

Вид А.



Вид Б.



План.

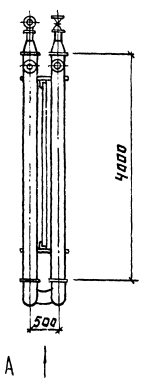
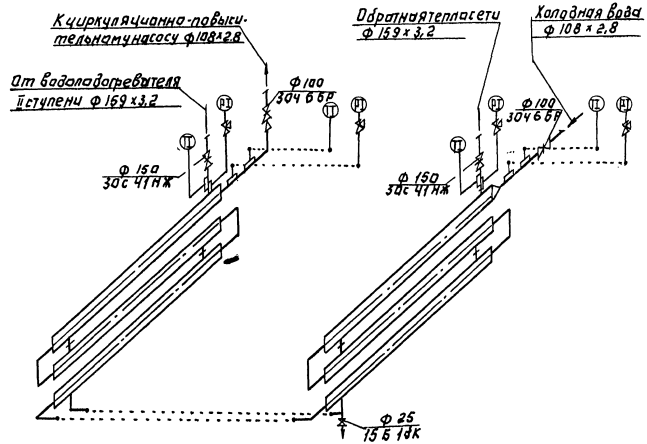


Схема.



Спецификация.

Марка поз.	Обозначение.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Водоподогреватель			
		ПВС-200-11.51	6	302.4	
2	3.904-13	Опорные конструкции			
		под водоподогреватели	1	121.3	
3		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч 6бр ф 100	2	39.3	
4		Задвижка параллельная			
•		фланцевая стальная			
		30с 41нж ф 150	2	97	
5		Вентиль муфтовый			
		15Б 1бк ф 25	1	0.78	
6		Термометр П21-240-103	1		АТХ со 1
7		Термометр П41-240-103	1		
8		Термометр У41-240-141	1		
9		Термометр У62-240-141	1		
10	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка на			
		трубопроводе Д 76 мм.	4		
11		Манометр показываю-			АТХ со 1
		щий МП4-У-16	2		
12		Манометр показываю-			
		щий МП4-У-10	2		
13	3К4-46-76	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе Ру до 100 кгс/см²			
		t до 450°С.			
14	3К4-45-70	Штуцер. Установка			
		на трубопроводе Ру до			
		100 кгс/см² t до 80 с	2		

ТП 903-4-168.90 ТХ

Инженер	Бодрова		Ц.П.Степановой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления р=0,3÷0,9	
Вед. инж.	Крутикова			
Зав. гр.	Наишутт			
Гип	Нарцисова		Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени р: 0,3÷0,5.	
Н. контр.	Орешкина			
Нач. отд.	Платонов			

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Привязан

Инв. N

Копировал: Логинова

24548-01 14.

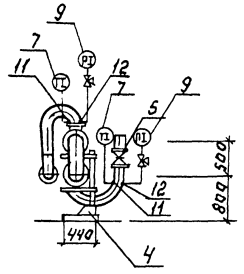
Формат: А2

Согласовано: Екатеринославская

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2

Вид А.



Вид Б.

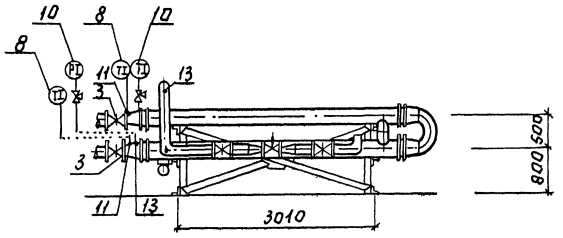
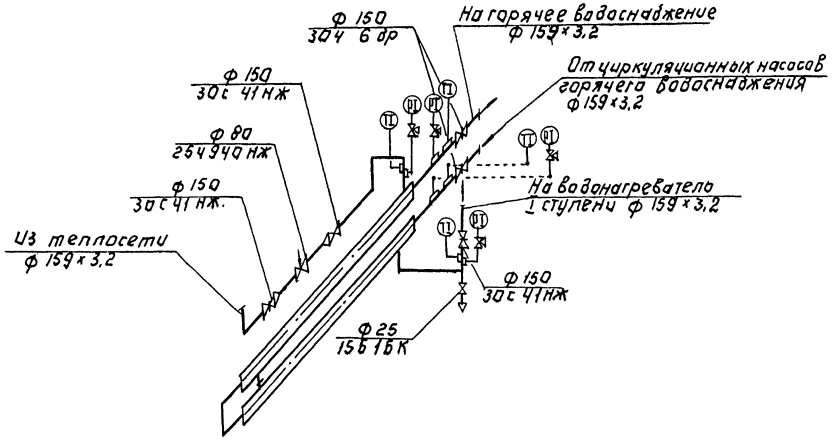
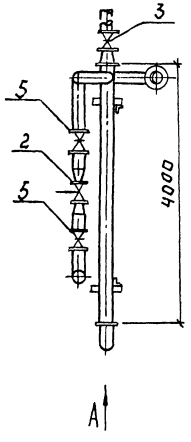


Схема.



План.



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель			
		ПВС-200-11.51	2	302.4	
2		Регулирующий клапан			
		25кч 940нж ф 80	1	67.8	
3		Задвижка параллельная фланцевая			
		3О4 6бр ф 150	2	74	
4	3.904-13	Опорные конструкции под водоподогреватели	1	121.3	
5		Задвижка стальная фланцевая 30с41нж			
		ф 150	3	97	
6		Вентиль муфтовый			
		15б1бК ф 25	1	0.78	
7		Термометр У-62-240-141	2		
8		Термометр П-41-240-103	2		См. АТХ.201
9		Манометр показывающий МП4-У-16	2		
10		Манометр показывающий МП4-У-10	2		
11	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе Д>76мм	4		
12	3К4-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе. Ру до 100кгс/см² t до 450°С	2		
13	3К4-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе. Ру до 100кгс/см² t до 80°С	2		

ТП 903-4-168.90 ТХ

Привязан:

Инв. №

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

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт с двухступенчатой схемой горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0.3÷0.5

Установка водоподогревателей горячего водоснабжения II ступени Р=0.3÷0.5

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

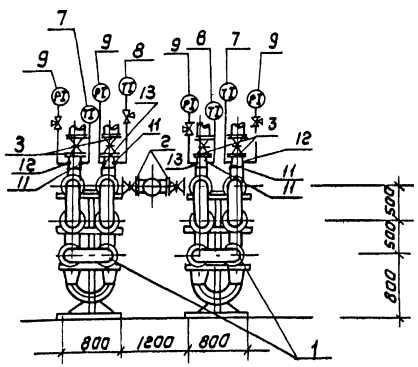
24548-01 15

Формат: А2

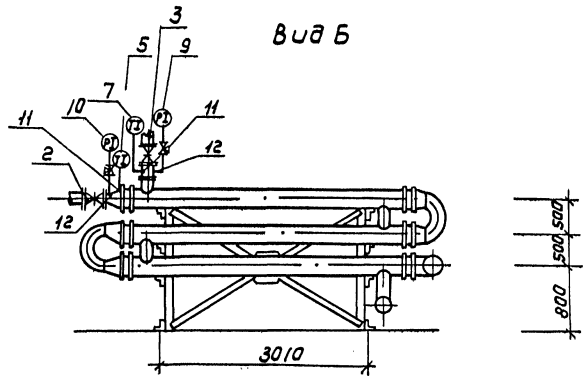
Согласовано: Госпромстройпроект, ОПА, ПГС, Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

Вид А

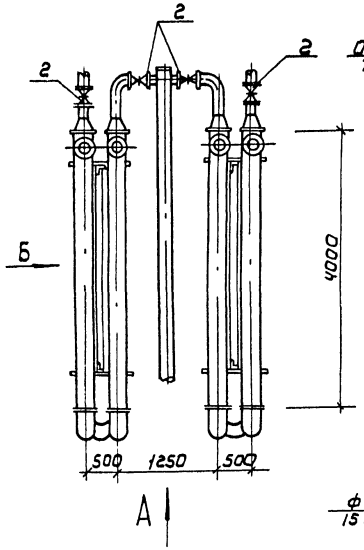


Вид Б

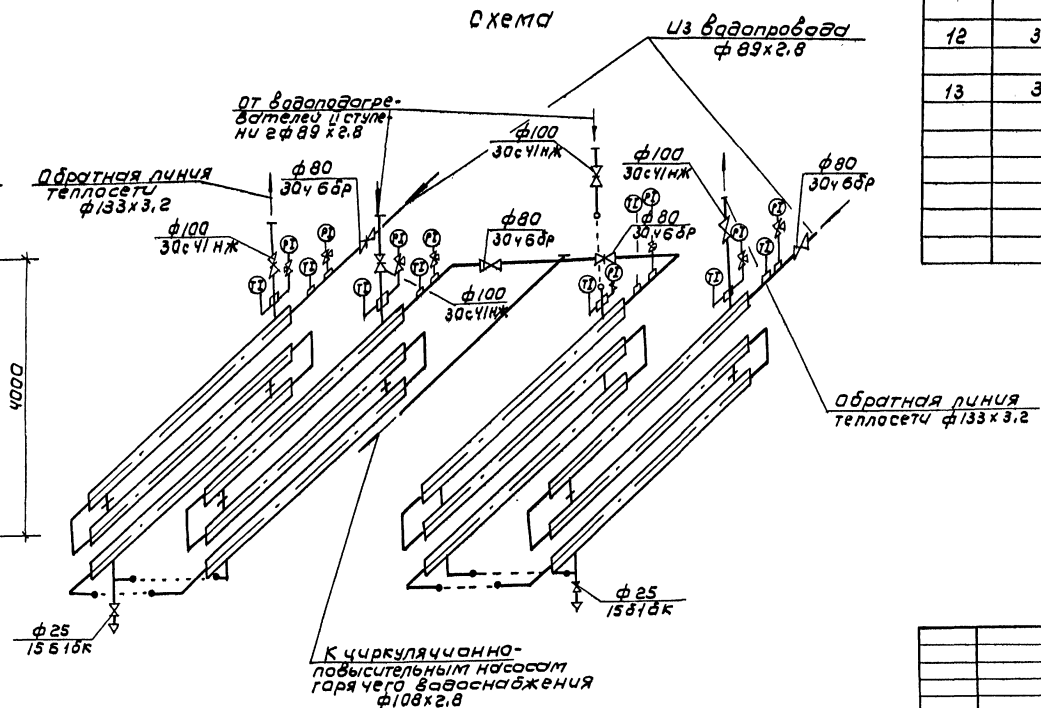


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Водоподогреватель ПВС-150-6,98	12	208.7	δ=0,6
		Водоподогреватель ПВС-200-11,51	12	302.4	δ=0,7÷0,9
2		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч6бр ф80	4	29.0	
3		Задвижка параллельная			
		фланцевая 30ч41нж ф100	4	52.0	
4		Вентиль муфтовый			
		ф25 15Б1бк	2	0.78	
5		Термометр П-2г-240-103	2		
6		Термометр П-41-240-103	2		см. АОК
7		Термометр У-41-240-141	2		С01
8		Термометр У62-240-141	2		
9		Манометр показывающий МП4-У-16	4		
10		Манометр показывающий МП4-У-10	4		
11	10-3КЧ-1-75	Бабышка. Установка на трубопроводе $\frac{D}{d}$ 76 мм	8		
12	3КЧ-75-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кгс/см^2, t до 80°С	6		
13	3КЧ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кгс/см^2, t до 450°С	2		

План



Схема



Согласовано:

Госстрой	
Госкомгражданстрой	
Госкомархитектура	
Госстрой РСФСР	
Госкомитет по гражданскому строительству и архитектуре	

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

Привязан

Инв.№

Вед. инж.	Крутикова	
Зав. гр.	Найштут	
ГИП	Нарциссова	
Н. контр.	Орешкина	
Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-168.90 ТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р-05-09

Установка водоподогревателей горячего водоснабжения I ступени f=0,6÷0,9

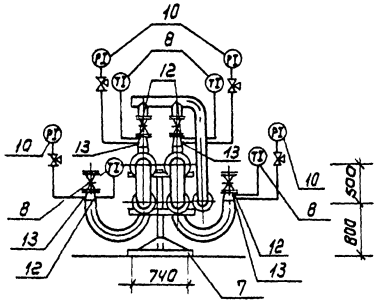
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ЦНИИЭП инженерного оборудования

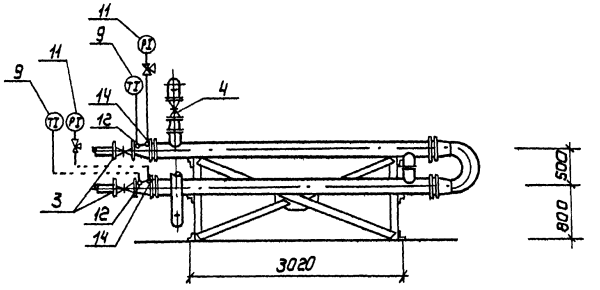
Копировал: Каршунова 24548-01 16 Формат: А2

Альбом 2

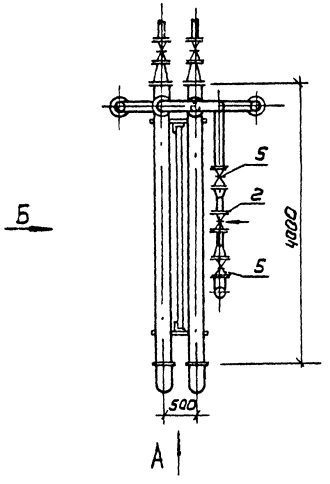
Вид А



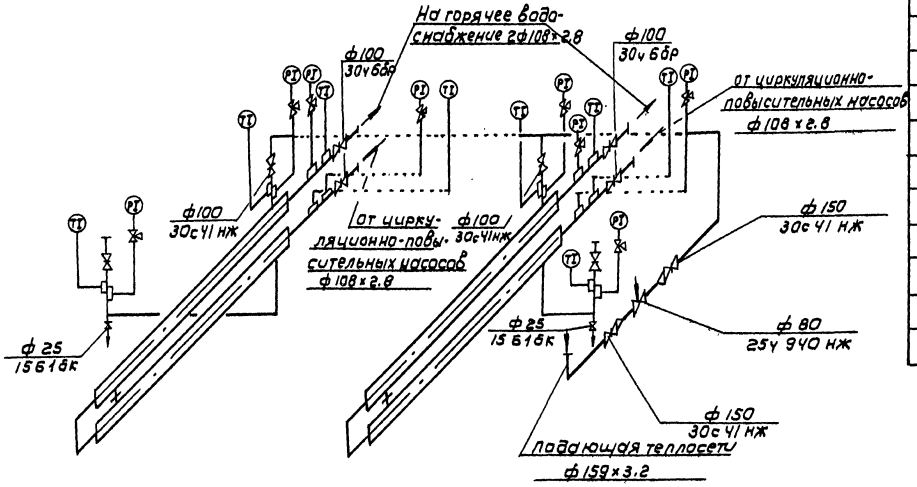
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1		Водоподогреватель ПВС-150-6.98	4	208.7	δ=0.6
		ПВС-200-11.51	4	302.4	δ=0,7÷0,9
2		Регулирующий клапан 25ч 940 нж ф80	1	67.8	
3		Задвижка фланцевая 30ч 6бр ф100	4	39.3	
4		Задвижка фланцевая 30с 41 нж ф100	2	52	
5		ф150	2	97	
6		Вентиль муфтовый			
		15Б1бк	1	0.78	
7	3.904-13	Опорные конструкции			
		под водоподогреватели	1	61.5	
8		Термометр У-62-240-141	4		АТХ.С01
9		Термометр П-41-240-103	4		
10		Манометр показывающий			
		МПЧ-У-16	4		
11		Манометр показывающий			
		МПЧ-У-10	4		
12	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка на			
		трубопроводе Д76мм	8		
13	3К4-46-76	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе Ру до 100 кгс/см²			
		t до 450°С	4		
14	3К4-45-70	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе Ру до 100 кгс/см²			
		t до 80°С	4		

Т.П. 903-4-168.90 ТХ

ИНЖЕНЕР	БОДРОВА		
ВЕД. ИНЖ.	КРУТИКОВА		
ЗАВ. ГР.	НАЙШТУТ		
ГИП	НАРЦИССОВА		
Н. КОНТР.	ОРЕШКИНА		
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ		

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7МВТ ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ δ=0,3÷0,9

УСТАНОВКА ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ II СТУПЕНИ δ = 0,6 ÷ 0,9

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	14	

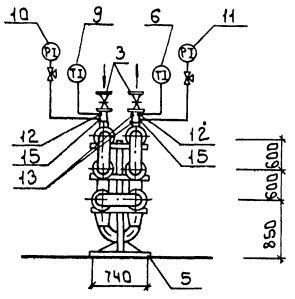
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Согласовано: Отд. МГС Екатеринославская; Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

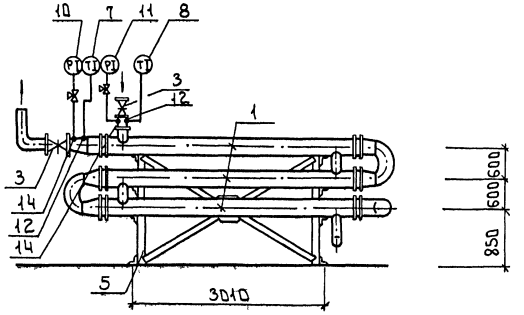
Копировал: Коршунова 24548-01 17 Формат: А2

Альбом 2

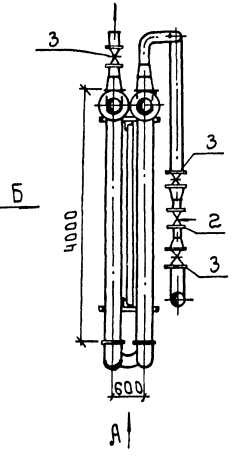
Вид А



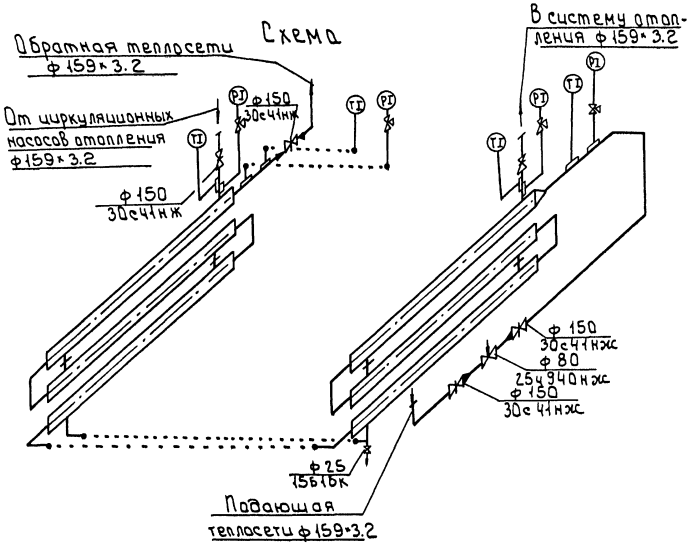
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Водоподогреватель			
		ПВО-300-28.49	6	623.7	ρ:0.3÷0.5
		Водоподогреватель			
		ПВО-250-20.56	6	461.7	ρ:0.6÷0.9
2		Регулирующий клапан			
		25ч940нж ф 80	1	67.8	
3		Задвижка стальная			
		фланцевая 30с41нж ф 150	5	97	
4		Вентиль муфтовый			
		15б1бк ф 25	1	0.78	
5	3-904-13	Опорные конструкции			
		под водоподогреватели	1	205.3	
6		Термометр У-62-240-141	1		
7		Термометр П-41-240-103	1		
8		Термометр У-41-240-141	1		
9		Термометр П-62-240-103	1		
10		Манометр МП4-У-16	2		АТХ.СО1
11		Манометр МП4-У-10	2		
12	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка на			
		трубопроводе, D>76мм	4		
13	1-3К4-145-75	Бобышка. Установка на			
		трубопроводе, D>76мм	2		
14	3К4-45-76	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе			
		Ру до 100кгс/см²t до 80°С	2		
15	3К4-46-76	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе Ру до 100кгс/см²t до 425°С	2		

Согласовано: отд. МГС, Екатеринославский

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

Т.П. 903-4-168.90 ТХ

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

Привязан

Инв. №

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления ρ:0.3÷0.9

Установка водоподогревателей отопления. ρ:0,3÷0,9

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	15	

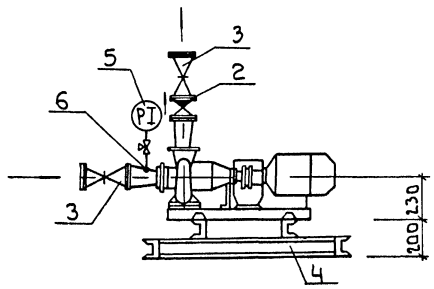
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24548-01 18

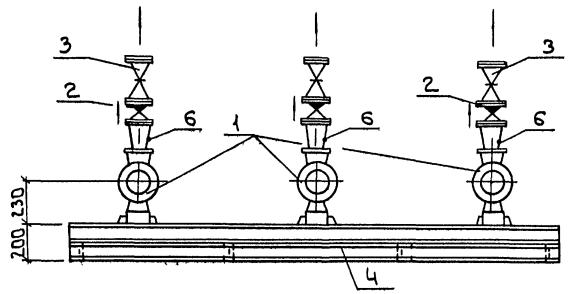
Формат: А2

Альбом 2

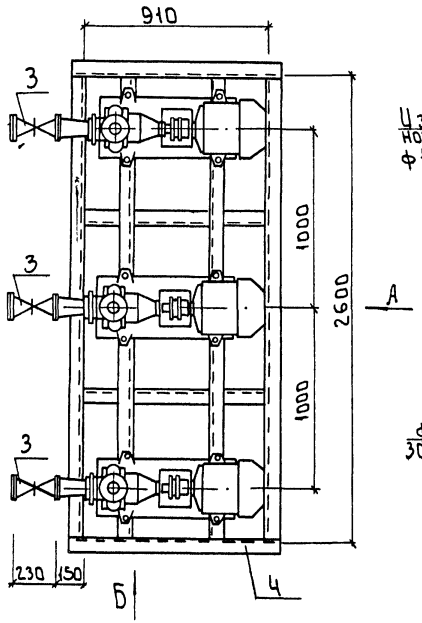
Вид Б



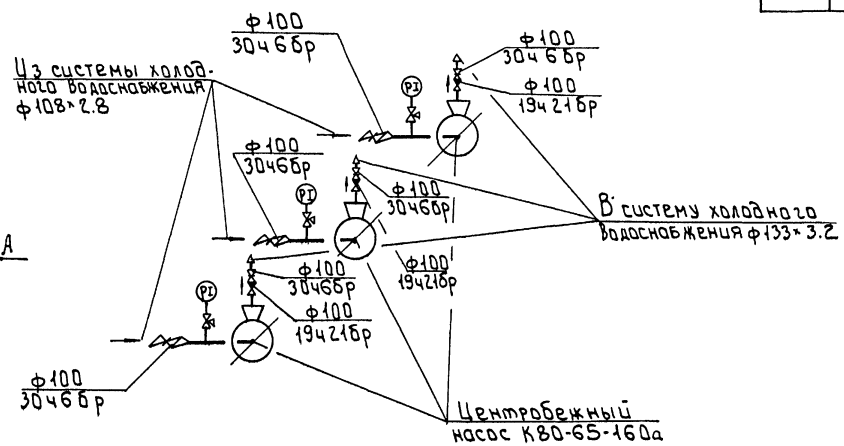
Вид А



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К80-65-160а электро-			
		двигатель 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	ТХН1
5		Манометр показываю-			
		щий МТП 160×10	3		См. АТК.С01
6	ЗК4-45-70	Штуцер. Установка на	6		
		трубопроводе			
		Ру до 100 кгс/см²			
		t до 80°С			

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

Инжен.	Бодрова	Бодрова	
Вед инж	Крутикова	Крутикова	
Зав.гр.	Найштут		
Гл.сп.ВК	Агафонов		
ГИП	Нарциссова		
Н. конт.	Орешкина		
Нач.отд.	Платонов		

Привязан

Инв.№

т.п. 903-4-168.90 ТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	16	

Установка хозяйственных насосов. ρ=0,3÷0,9.

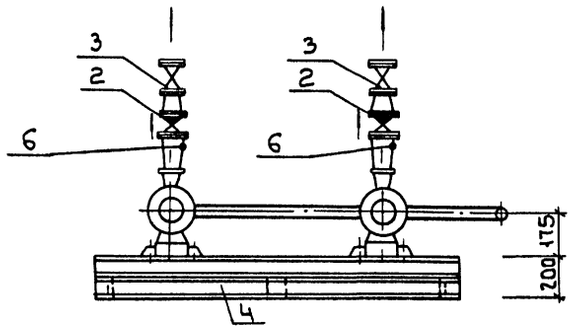
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24548-01 19

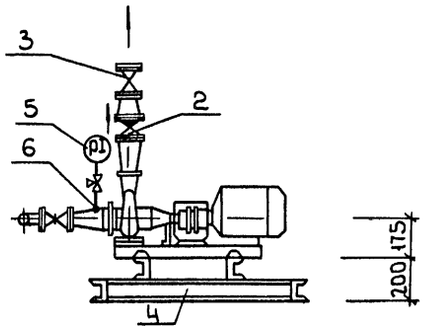
Формат: А2

Альбом 2

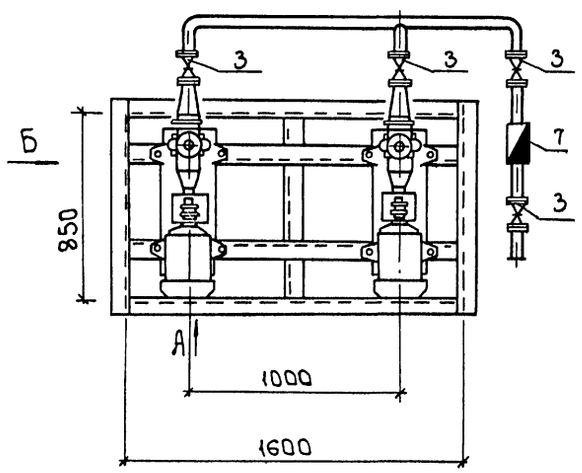
Вид А



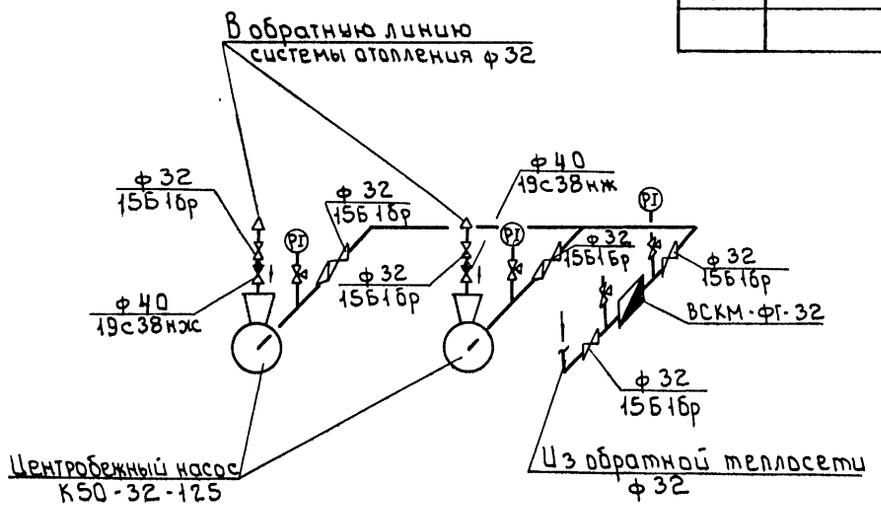
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К50-32-125 элек-			
		тродвигатель 4АМ80В2У3			
		N=2,2кВт, n=3000об/мин.	2	80	
2		Обратный клапан			
		19с38нж ф40	2	11.2	
3		Вентиль муфто-			
		вый 15Б1бк			
		ф32	6	1.06	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-2	1	79.8	ТХН2
5		Манометр показываю-			
		щий МТП 160х10	2		см. АТХ.СОИ
6	3К4-45-70	Штуцер. Установка на			
		трубопроводе Ру до			
		100 кгс/см², t до 80°С	6		
7		Счетчик крыльчатый го			
		рячей воды ВСКМ-ФГ-32	1	3.5	

Согласовано

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

Привязан		
Инв.№		

Инжен.	Бодрова	
Вед.инж.	Крутикова	
Зав.гр.	Найштут	
ГИП	Нариссова	
Н.конт.	Орешкина	
Нач.отд.	Платонов	

Т.П. 903-4-168.90 ТХ

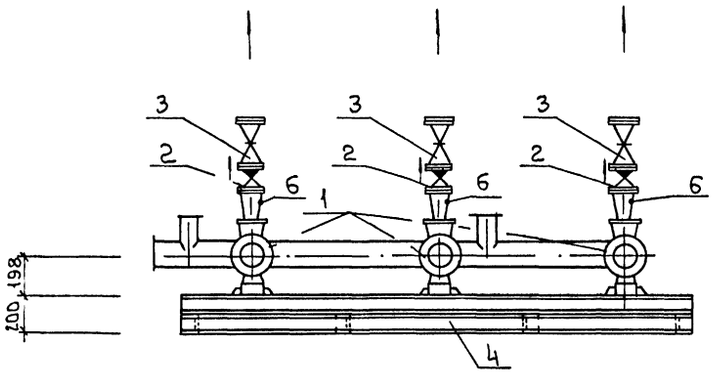
ЦТПс тепловой нагрузкой ГМВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,9	Стадия	Лист	Листов
	РП	17	
Установка подпиточных насосов. р=0,3÷0,9	ЦНИИЭП инженерного оборудования г.Москва		

24548-01 20

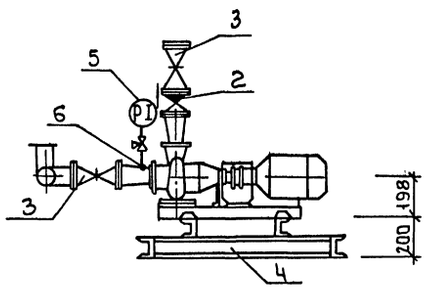
Формат А2

Альбом 2

Вид А



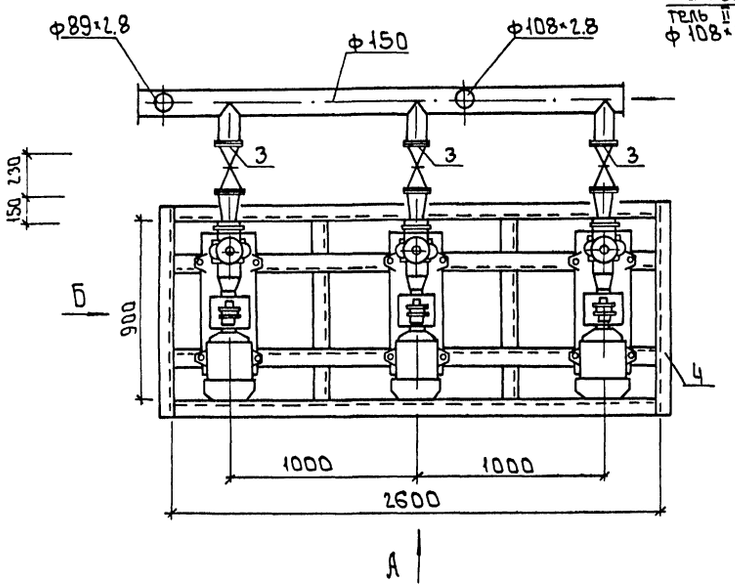
Вид Б



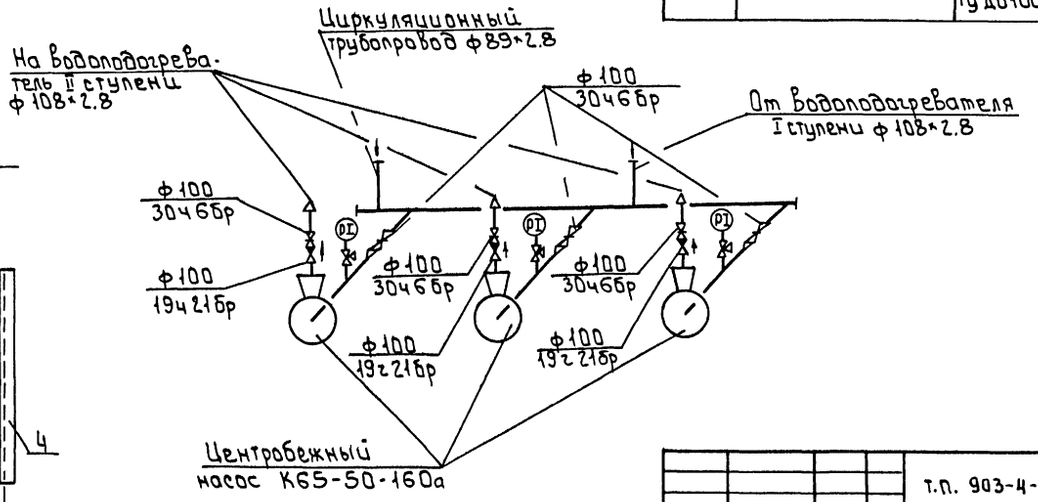
Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К65-50-160а электро-			
		двигатель 4АМ100L2У3			
		N=5,5кВт, n=3000 об/мин.	3	115	
2		Обратный клапан			
		поворотный 19ч21бр			
		ф100	3	6	
3		Задвижка параллель-			
		ная фланцевая			
		30ч6бр ф100	6	39.3	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-3	1	123.05	ТХН2
5		Манометр показываю-			
		щий МТП 160×10	3		см. АТХ.С01
6	3К4-45-70	Штуцер. Установка			
		на трубопроводе			
		Ру до 100кгс/см². t до 80°С	6		

План



Схема



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

Инжен.	Бодрова		
Вед. инж.	Крутикова		
Зав. гр.	Найштут		
Гл. сп. 3к.	Агафонов		
ГИП	Нарциссова		
Н. контр.	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

т.п. 903-4-168.90 ТХ

ШПС тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления ρ=0.3÷0.9

Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения ρ=0.3÷0.5

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

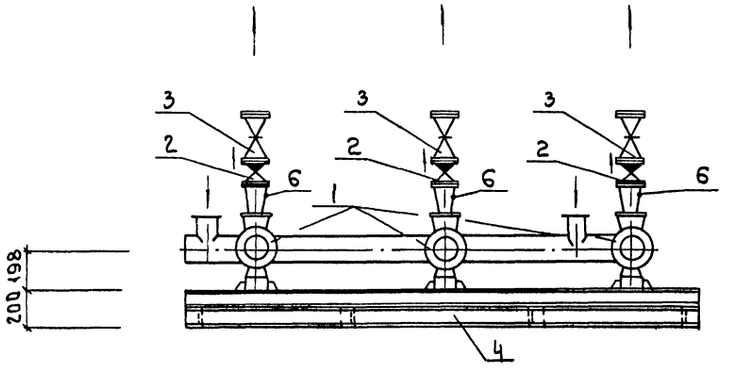
Инв. №

24548-01 21

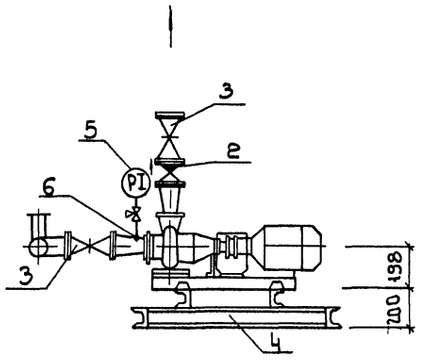
Формат: А2

Альбом 2

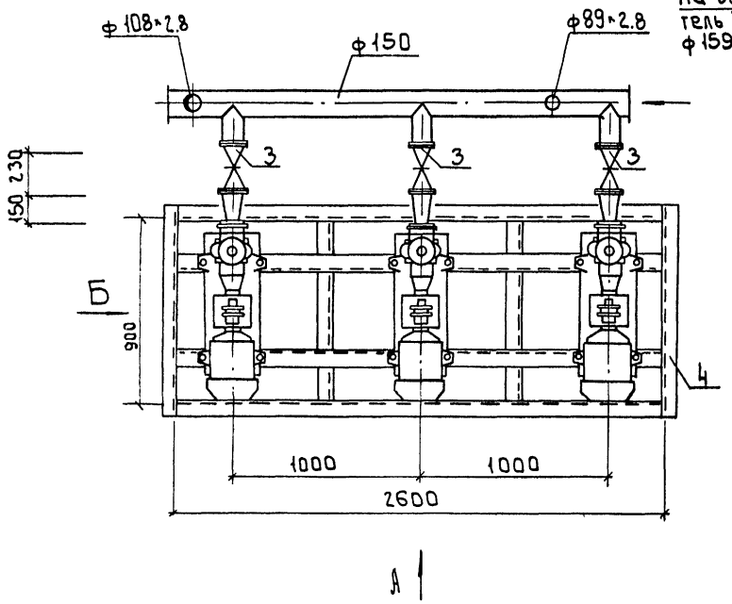
Вид А



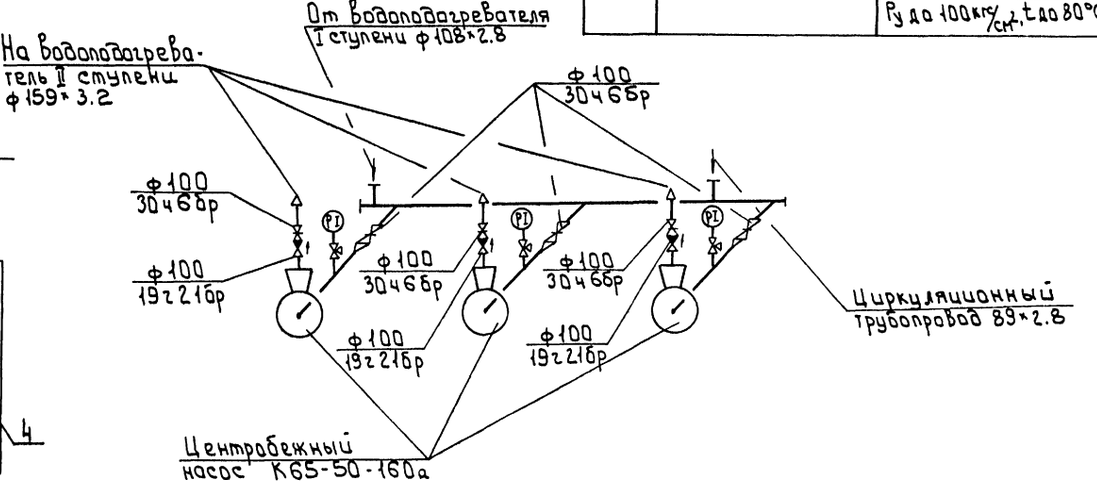
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К65-50-160а электро			
		двигатель 4АМ100 L2У3			
		N=5,5 кВт, n=3000 об/мин.	3	115	
2		Обратный клапан			
		поворотный 19ч21бр			
		ф100	3	6	
3		Задвижка параллель-			
		ная фланцевая			
		30ч6бр ф100	6	39.3	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-3	1	123.05	ТХН2
5		Манометр показываю-			
		щий МТП 160×10	3		см. АТХ.С01
6	3К4-45-70	Штуцер, установка			
		на трубопроводе			
		Ру до 100 кгс/см², t до 80°С	6		

Инжен.	Бодрова	Бодрова	
Вед инж.	Крутикова		
Зав.гр.	Найштут		
Гл.сп.ВК	Агафонов		
ГИП	Нарциссова		
Н.конт.	Орешкина		
Нач.отд.	Платонов		

Т.П. 903-4-168.90 ТХ

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

Установка циркуляционно-повысительных насосов горячего водоснабжения ρ=0.6÷0.9

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

Инв. №

Согласовано

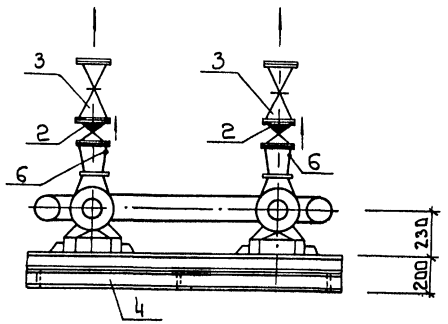
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отд. ТГС | Екатерин Ярославская

24548-01 22

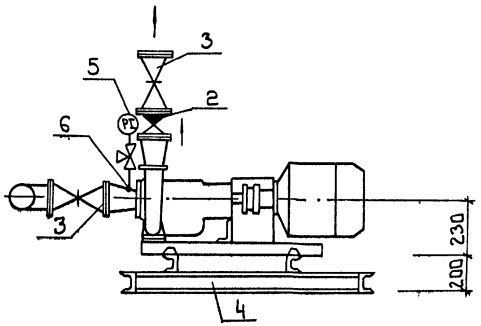
Формат: А2

Альбом 2

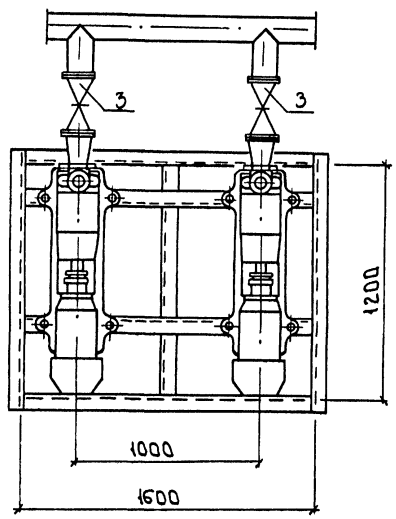
Вид А



Вид Б



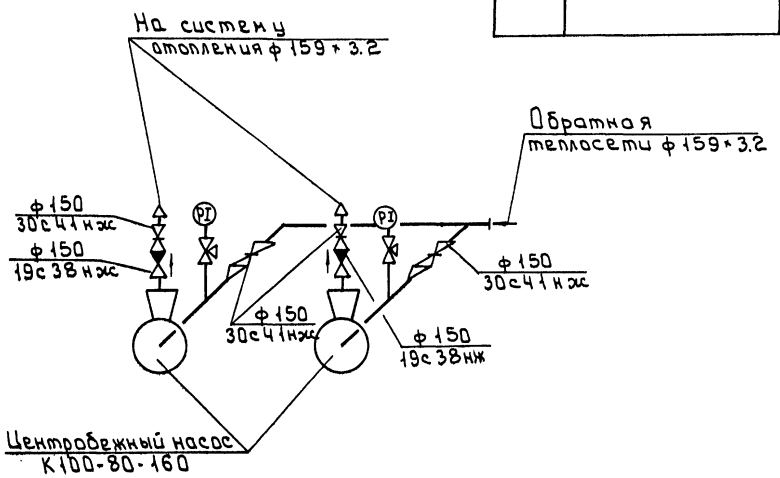
План



Б

А

Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К-100-80-160 элек-			
		тродвигатель 4АН160S2У3			
		N=15кВт, n=3000об/мин	2	270	
2		Обратный клапан 19с38нж			
		ф150	2	82	
3		Задвижка параллель-			
		ная фланцевая			
		30с41нж ф150	4	97	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-4	1	84.3	ТХН2
5		Манометр показы-			
		вающий МТП 160×10	2		см. АТК.СОИ
6	3К4-45-70	штуцер установка			
		на трубопроводе Ру			
		до 100 кгс/см² t до 80°С	4		

Согласовано
ОПДА ЦГС Екатерина Московская

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

Привязан

Инв.№

Инжен.	Бодрова		
Вед.инж.	Крутикова		
Зав.гр.	Найштут		
ГИП	Нарциссова		
Н.контр.	Брешкина		
Нач.отд.	Платонов		

Т.П. 903-4-168.90 ТХ

Установка циркуляционных насосов отопления $P=0.3 \div 0.5$

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

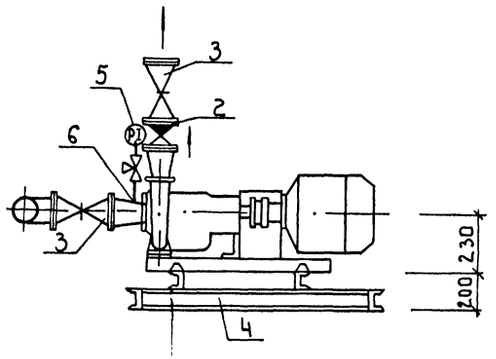
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24548-01 23

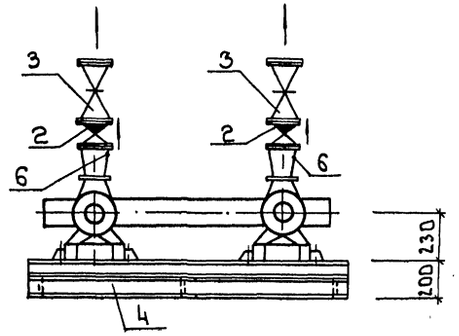
Формат: А2

Альбом 2

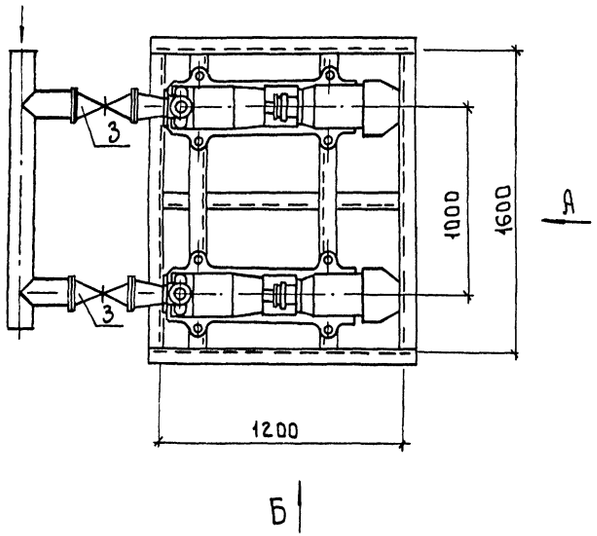
Вид Б



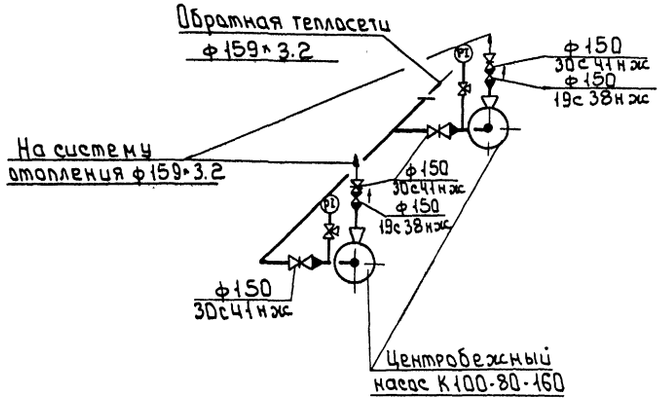
Вид А



План



Схема



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Центробежный насос			
		тип К-100-80-160 элек-			
		тродвигатель 4АМ160S2У3			
		N=15кВт, n=3000об/мин	2		
2		Обратный клапан 19С38нж			
		ф150	2	82	
3		Задвижка параллель-			
		ная фланцевая			
		30с41нж ф150	4	97	
4		Опорная рама под			
		насос ОР-4	1	84,3	ТХН2
5		Манометр показы-			
		вающий МТП 160×10	2		см. АТХ, С01
6	3К4-45-70	штуцер, установка			
		на трубопроводе Ру			
		до 100кгс/см² t до 80°С	4		

Согласовано: Отд. ТГС, Екатерин, Мославская

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

Инжен.	Бодрова		т.п. 903-4-168.90		ТХ
Вед. инж.	Крутикова				
Зав. гр.	Наиштут		ЦТПс тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления ρ=0.3-0.9	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Нарциссова			Р.П.	21	
Н. конт.	Орешкина		Установка циркуляционных насосов отопления ρ=0.6÷0.9	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.	Платонов					

Привязан

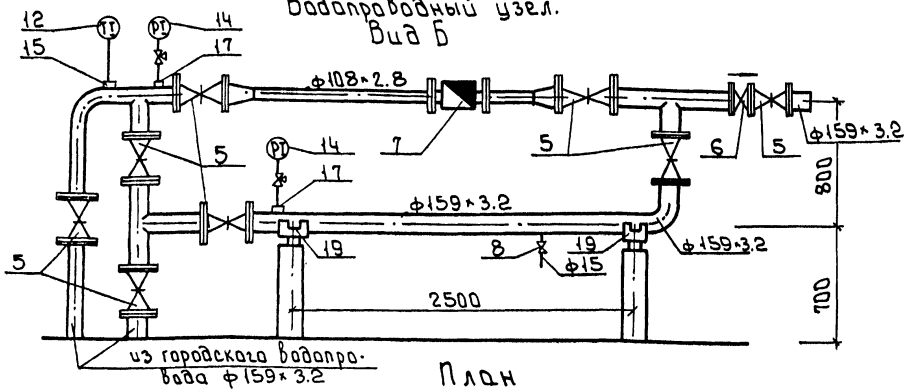
Инв. №

24548-01 24

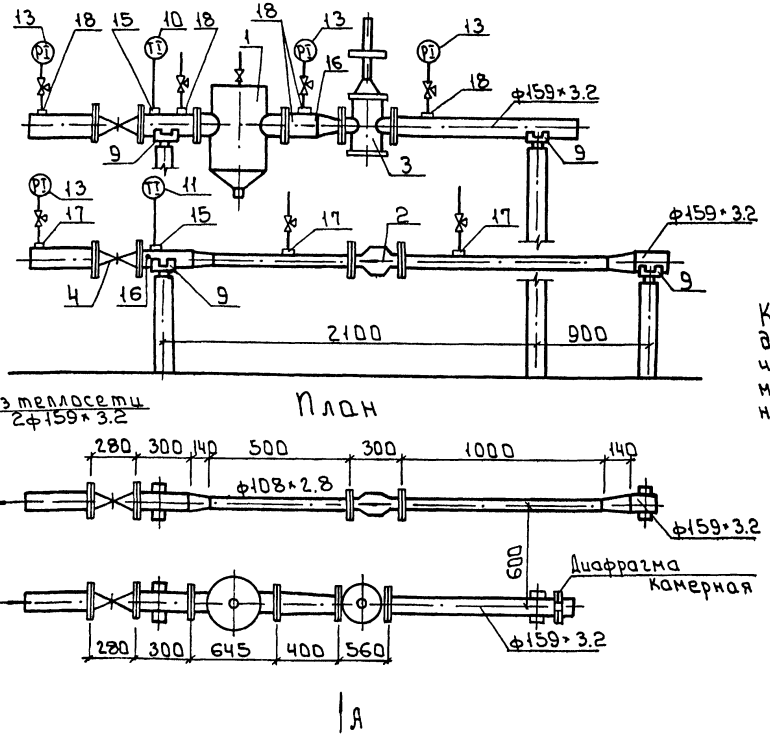
Формат: А2

Альбом 2

Водопроводный узел. Вид Б



Тепловой узел. Вид А



Камерная диафрагма устанавливается для системы регулирования с ограничением расхода тепла на вводе и не может использоваться для хозяйственных расчетов..

Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Грязевик абонентский			
		16-150.Т34.07.	1	96.7	
2		Теплосчетчик электронно-механический ТЭМ-100	1	25.5	
3		Клапан регулирующий			
		РК-1 с РД-3М-1-16 ф150	1	240	
4		Задвижка стальная			
		30с41нж ф150	2	97.0	
5		Задвижка чугунная			
		30ч6бр ф150	8	73.5	
6		Клапан обратный по			
		Воротный 19ч21бр ф150	1	11.6	
7		Счетчик холодной воды			
		турбинный СТВ-100	1	20.0	
8		Вентиль 15б3к ф15	1	0.35	
9		Опора скользящая			
		ф150 Т1312	4	2.26	
10		Термометр П62-240-103	1		АТХ.ОВ
11		Термометр П41-240-103	1		
12		Термометр П21-240-103	1		
13		Манометр показывающий МП4-У-16	4		
14		Манометр показывающий МП4-У-10	2		
15	10-3К4-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе D>76 мм	3		
16	15-3К4-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе D>76 мм	2		
17	3К4-45-10	Штуцер. Установка на трубопроводе			
		Ру до 100 кгс/см² t до 80°С	7		
18	3К4-46-16	Штуцер. Установка на трубопроводе			
		Ру до 100 кгс/см² t до 450°С	5		
19		Опора скользящая ф150			
		Т1310	2	1.33	

Привязан				т.п. 903-4-168.90	ТХ
Инв.№	Вед.инж.	Крутикова		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема с врезкой водонагревателя и независимое присоединение системы отопления $P^{с}$: 0.3÷0.9	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
	Зав.гр.	Найштут			
	Гл. ВК	Агафонов			
	ГИП	Нарциссова		Водопроводный узел. Тепловой узел. $P^{с}$=0,3÷0,9	ЦНИИЭП инженерного оборудования
	Н.контр.	Орешкина			
	Нач.отд.	Платонов			

24548-01 25

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Альбом ТСС Екатерининская

Формат А2

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

Альбом 2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-168.90

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

Альбом 2

Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций

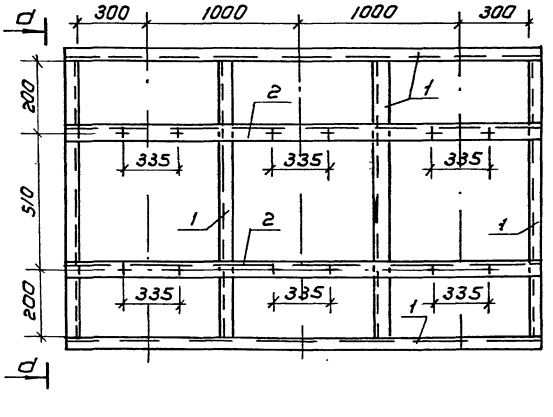
				Привязан
Инв. №				

Содержание

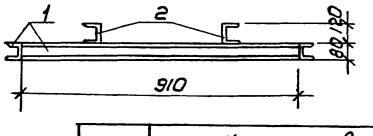
Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-4-168.90 ТХН-1	Опорная рама под насосы ОР-1	
ТП 903-4-168.90 ТХН-2	Опорные рамы под насосы ОР-2; ОР-3; ОР-4	
ТП 903-4-168.90 ТХН-3	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м³	
ТП 903-4-168.90 ТХН-4	Бак напорный емкостью 1,5 м³	
ТП 903-4-168.90 ТХН-5	Фильтр - отстойник	

				Привязан
Инв. №				
				ТХН
Вед. инж.	Крутикова			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Зав. гр.	Найштут			
ГИП	Нарциссова			
Н. контр.	Орешкина			Содержание
Нач. отд.	Платонов			ЦНИИЭП инженерного оборудования

Рис 1



d-d



Поз.	Наименование	Кол	Дополнительные указания
	Материалы		
	Рис. 1		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88	9.04 п.м	63.75 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88	5.4 п.м	59.6 кг

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

				ТП 903-4-168.90 ТХН 1
Привязан				
Инв. №				
Вед. инж.	Крутикова			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Зав. гр.	Найштут			
ГИП	Нарциссова			
Н. контр.	Орешкина			Опорная рама под насосы ОР1
Нач. отд.	Платонов			ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Коршунова

Формат: А3

24548-01 26

Рис. 2

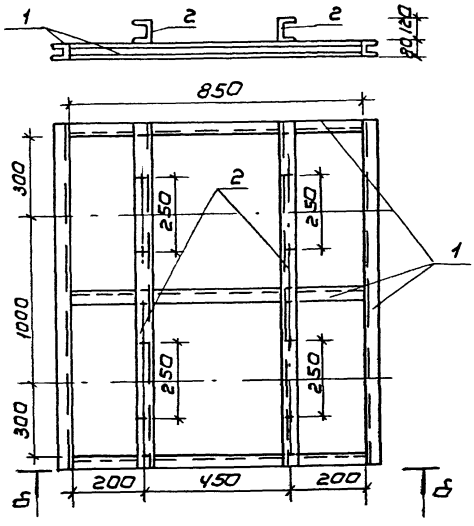


Рис. 3

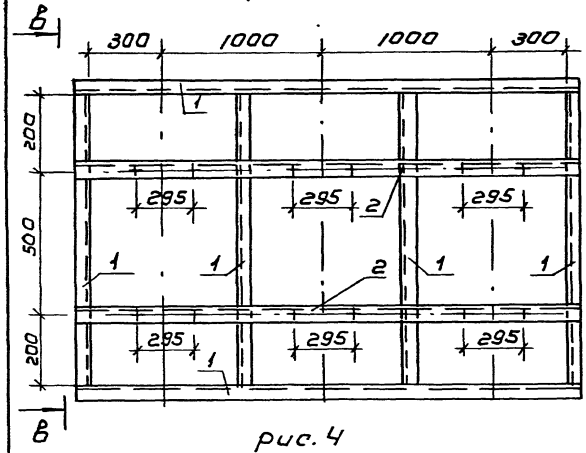
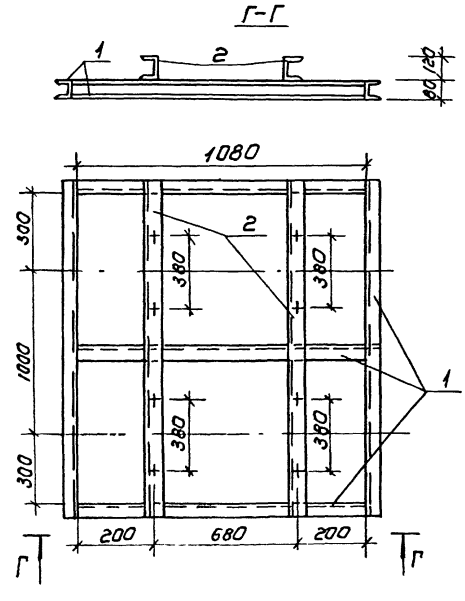
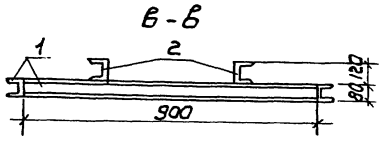


Рис. 4





поз.	Наименование	кол-во	Дополнительные указания
	Материалы		
	Рис. 2		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст.3 ГОСТ 535-88	6,0 п.м.	42,3 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст.3 ГОСТ 535-88	3,4 пм.	37.5 кг
	Рис. 3		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст.3 ГОСТ 535-88	9.0 п.м.	63.45 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	5.4 п.м	59.6 кг
	Рис. 4		
1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	6.64 пм	46,8 кг
2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-89 / Ст 3 ГОСТ 535-88	3.4 пм	37.5 кг

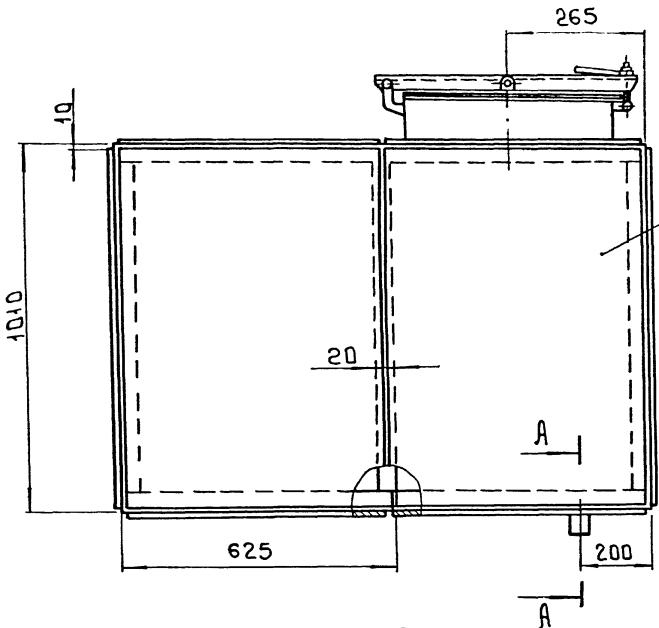
рис	Наименование	кол-во
2	Опорная рама ОР-2 под подпиточные насосы К50-32-125	1
3	Опорная рама ОР-3 под циркуляционно-повысительные насосы горячего водоснабжения К-65-50-160	1
4	Опорная рама ОР-4 под циркуляционные насосы отопления К100-80-160	1

24548-01 27

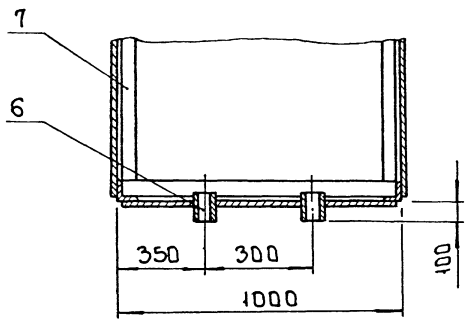
ПРИВЯЗАН	ВЕД. ИНЖ.	КРУТИКОВА	Крутик	ТП 903-4-168.90 ТХН 2
	ЗАВ ГР.	НАЙШТУТ		ОПОРНЫЕ РАМЫ ПОД НАСОСЫ ОР-2; ОР-3; ОР-4
	ГИП	НАРЦИССОВА		СТАДИЯ РП / ЛИСТ 1 / ЛИСТОВ 1
ИНВ.№	Н. КОНТР.	ОРЕШКИНА		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ		

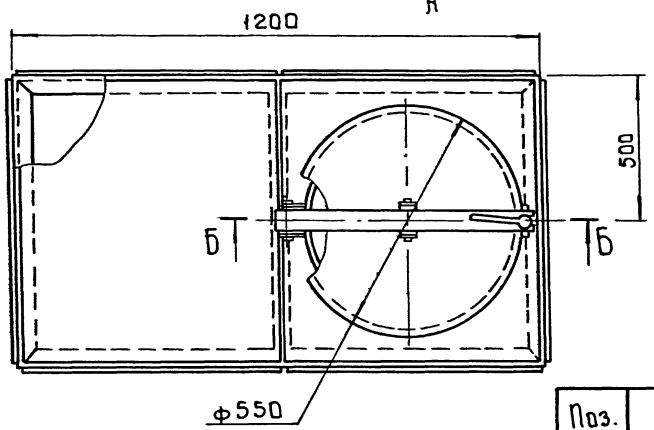
КОПИРОВАЛ: КОРШУНОВА ФОРМАТ: А2

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

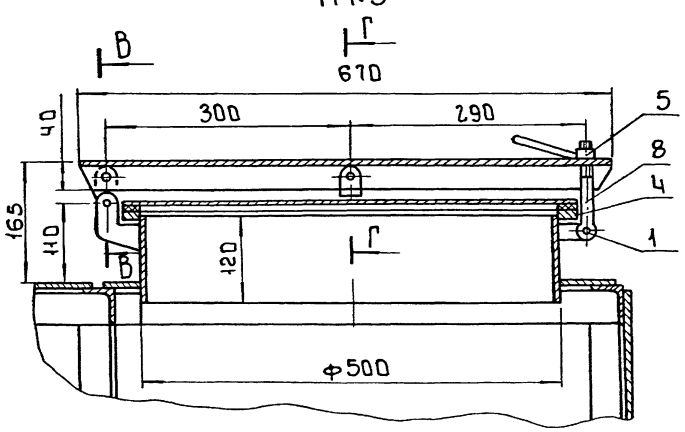


А - А





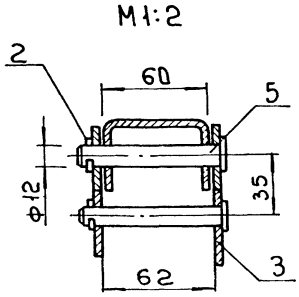
Б - Б
М1:5



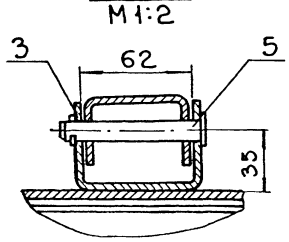
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М12×125.36 ГОСТ 7033-79	1	
2	Шплинт 3.2×20 ГОСТ 397-79	4	
	Материалы		
3	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	6.5 м²	204.1 кг
4	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.04 м²	2.5 кг
5	Ст. 3 ГОСТ 380-88	0.5 кг	
6	Труба 50×3.5 ГОСТ 3262-75	0.24 м	1 кг
7	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-88 / 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
М1:2



Г - Г
М1:2



Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Лакшина	
Инжен.	Житенева	
Зав.гр.	Пужанская	
Гл.сп.ВК	Агафонов	
Нач.отд.	Платонов	

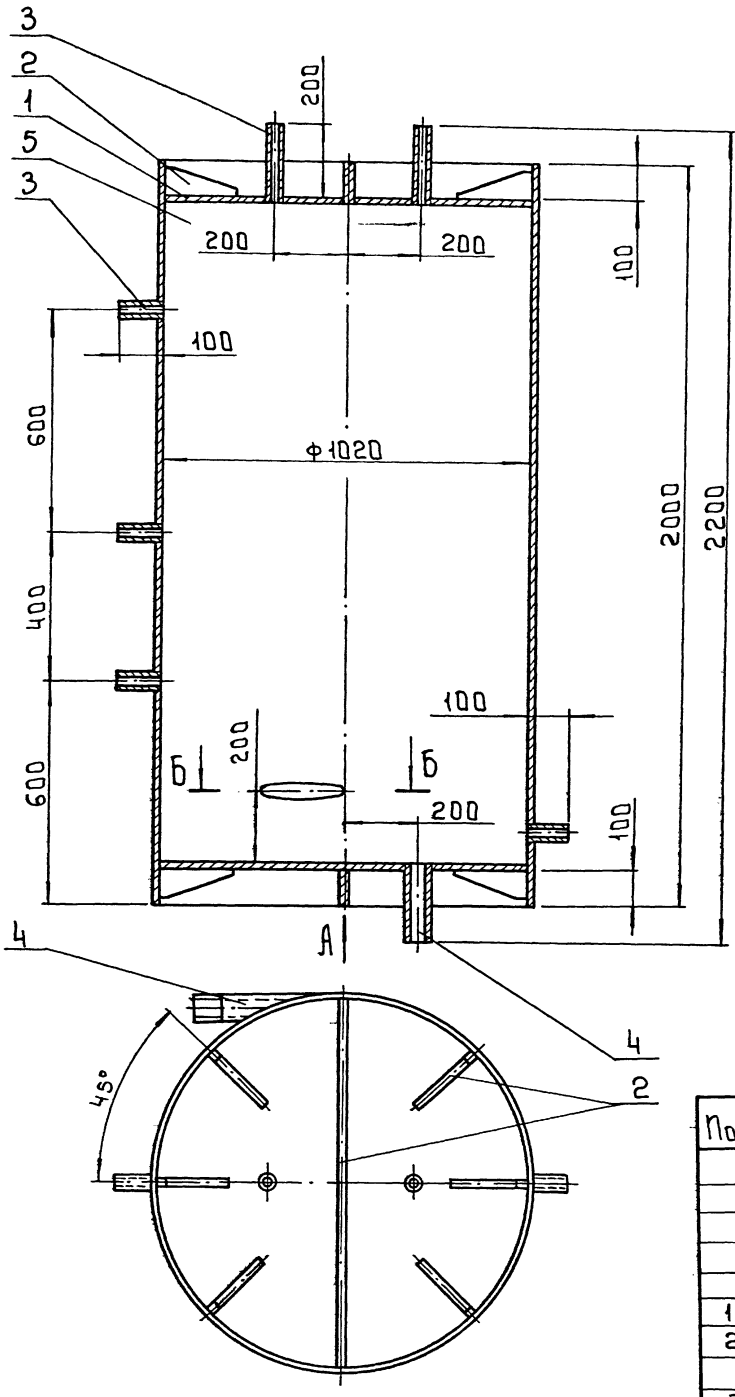
т.п. 903-4-169.90 ТХ Н3

Бак раствора жидкого стекла емкостью 1 м³

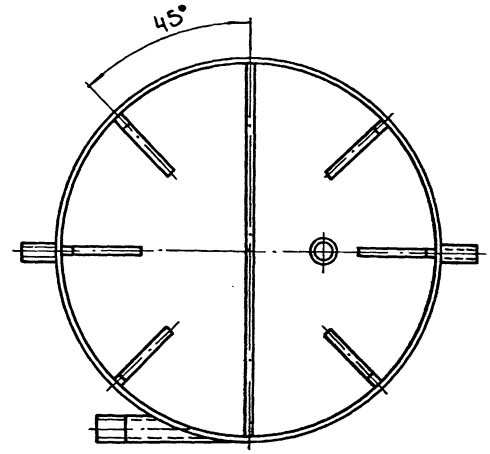
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Формат А2



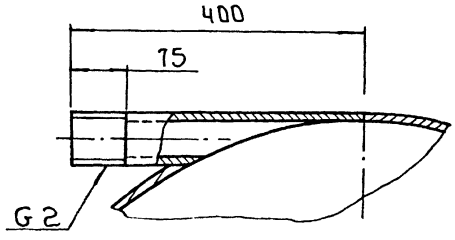
Вид А



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

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Б-Б
М1:5



Привязан:

Инв.№

Н. контр.	Лакшина	
Инжен.	Житенева	
Зав. гр.	Пружанская	
Гл. сп. ВК	Агафонов	
Нач. отд.	Платонов	

т.п. 903-4-168.90 ТХН4

Бак напорный емкостью 1.57 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

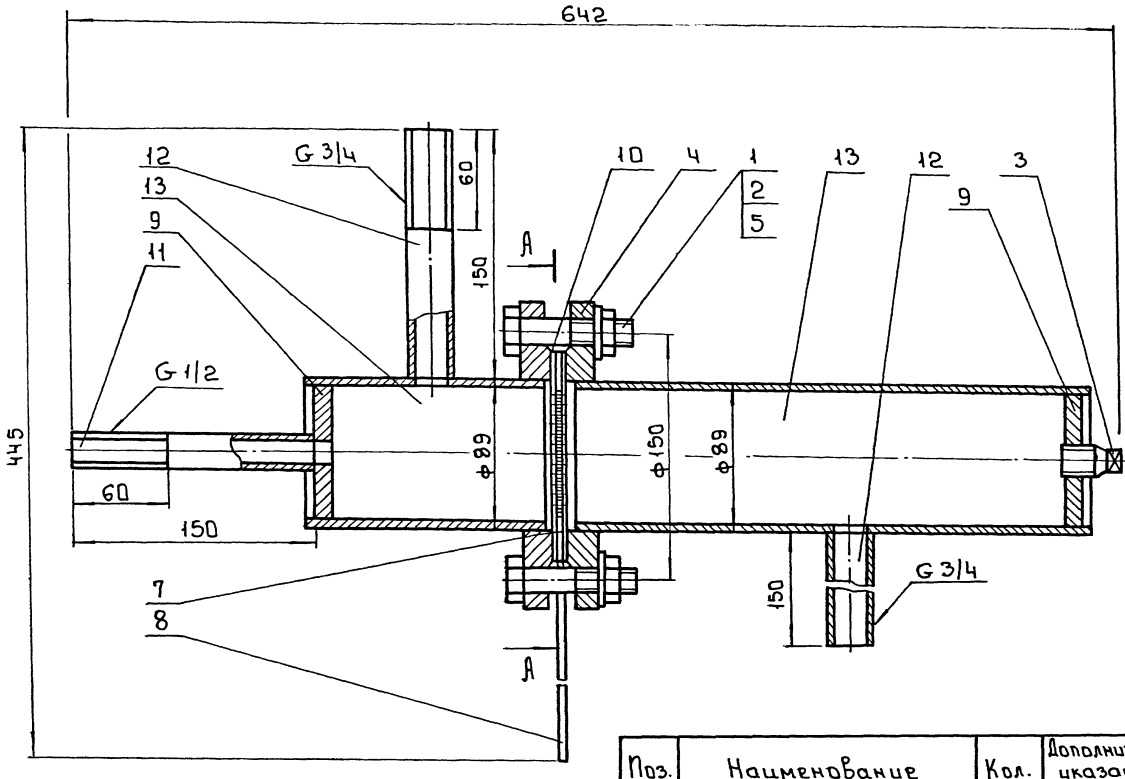
ЦНИИЭП инженерного оборудования

24598-01 29

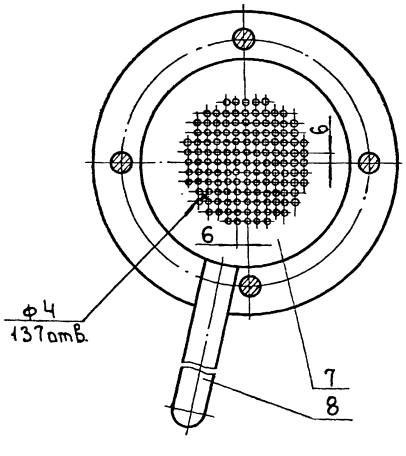
28

Формат А2

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



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 3915-70	4	0.13 кг
3	Пробка 20 ГОСТ 8963-75	1	0.07 кг
4	Фланец 1-80-Б ст25 ГОСТ 2820-80	2	4.8 кг
5	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	4	0.05 кг
	Материалы		
7	Круг 130-В-ГОСТ 2590-71 / Ст.3-II-ГОСТ 535-79	0.013 м³	0.41 кг
	Лист ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79		
8	Б-4	0.004 м²	0.12 кг
9	Б-10	0.04 м²	0.8 кг
10	Пластина 1 лист 7 МКЩ-С-15 ГОСТ 7338-75	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

Привязан:			тп 903-4-168.90		ТХН5
	Н.контр.	Локшина	Фильтр-отстойник	Стадия	Лист	Листов
	Инжен.	Житнева		Р	1	1
	Зав.гр	Пружанская		ЦНИИЭП инженерного оборудования		
	Гл.сп.ВК	Агафонов				
Инв.№	Нач.отд	Платонов				

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 подпиточными насосами.	
9	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционными насосами отопления	
10	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	
11	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации	
12	Схема внешних проводок. Начало.	
13	Схема внешних проводок. Окончание.	
14	План расположения. ($p = 0,3 \div 0,5$)	
15	План расположения ($p = 0,6 \div 0,9$)	
16	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; T до 80°С	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером. Установка на тр-де (вертикальном) РУ до 16кГс/см² T до 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. > 89мм или металлической стенке.	
ТМЧ-172-75	Термометр манометрический. Установка на горизонтальном трубопроводе D > 89мм или металлической стенке.	
ТМЧ-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.	
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.3.3.	Щит автоматизации. Задание заводу-изготовителю.	

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация к схеме регулирования	
6÷9	Спецификации к схемам электрическим принципиальным управления насосами.	
10	Спецификация к схеме электрической принципиальной распределительной сети	
11	Спецификация к схеме электрической принципиальной аварийно-предупредительной сигнализации.	
13	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.№			
Нач.отд.	Вэскер		
Н.контр.	Хохлова		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав.груп	Хохлова		
Инженер	Карпова		
Провер	Екатеринославская		

Привязан

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения независимое присоединение системы отопления $P_{0,3 \div 0,9}$

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	16

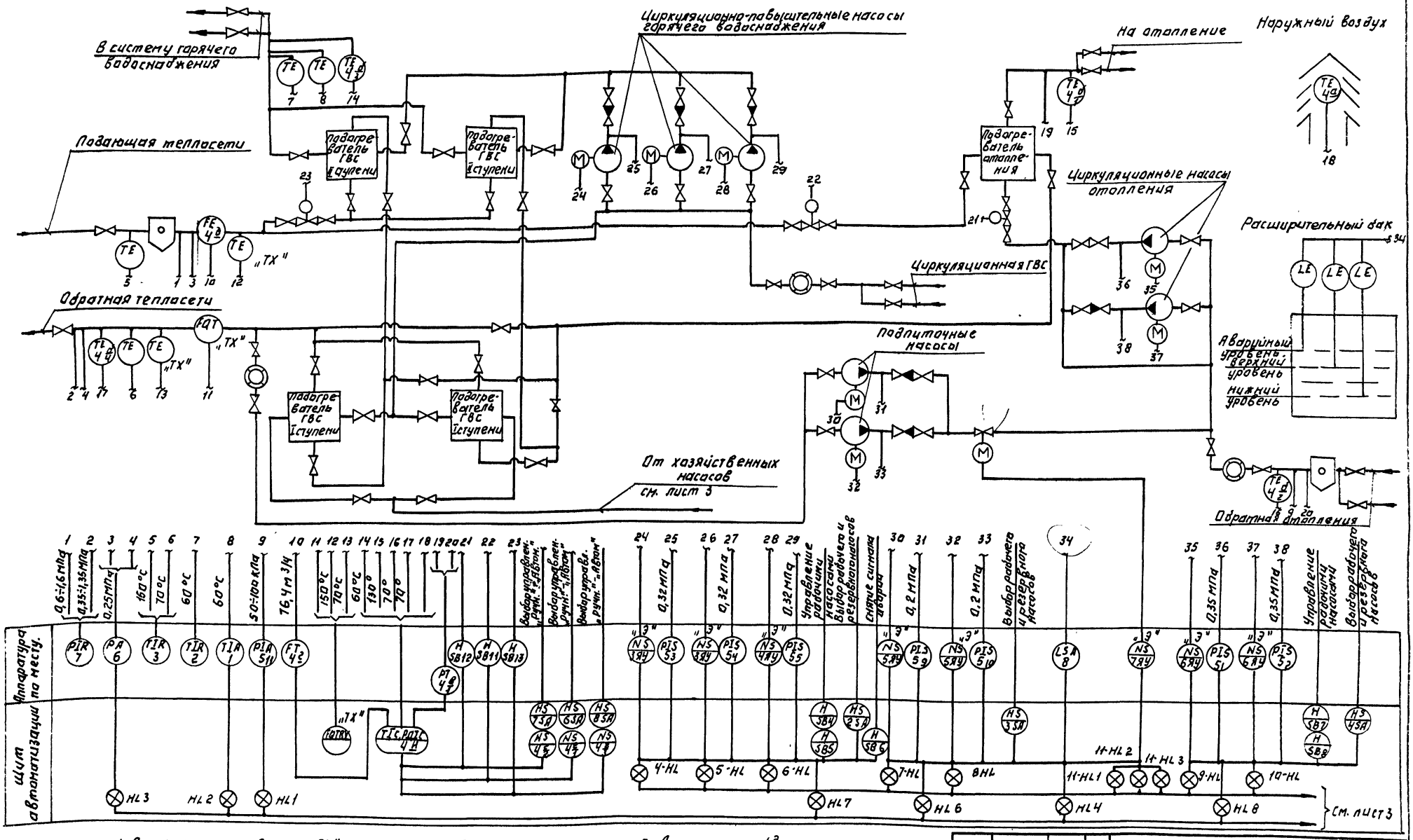
Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования.

24548-01 31

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

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 рассматривать совместно с листом 3.
4. Для варианта с $p = 0{,}3 \div 0{,}5$ количество подогревателей ГВС I и II ступени по 1 шт.
5. Диафраема поз. 4д установлена для системы регулирования с ограничением расхода и не может использоваться для хозяйственных расчетов.

Т.П. 903-4-168.90	АТХ		
ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $p = 0{,}3 \div 0{,}5$	Стадия	Лист	Листов
	Р.П.	2	
Схема автоматизации. Начало.	ЦНИИЭП инженерного оборудования		

Привязан:

Инв. №

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

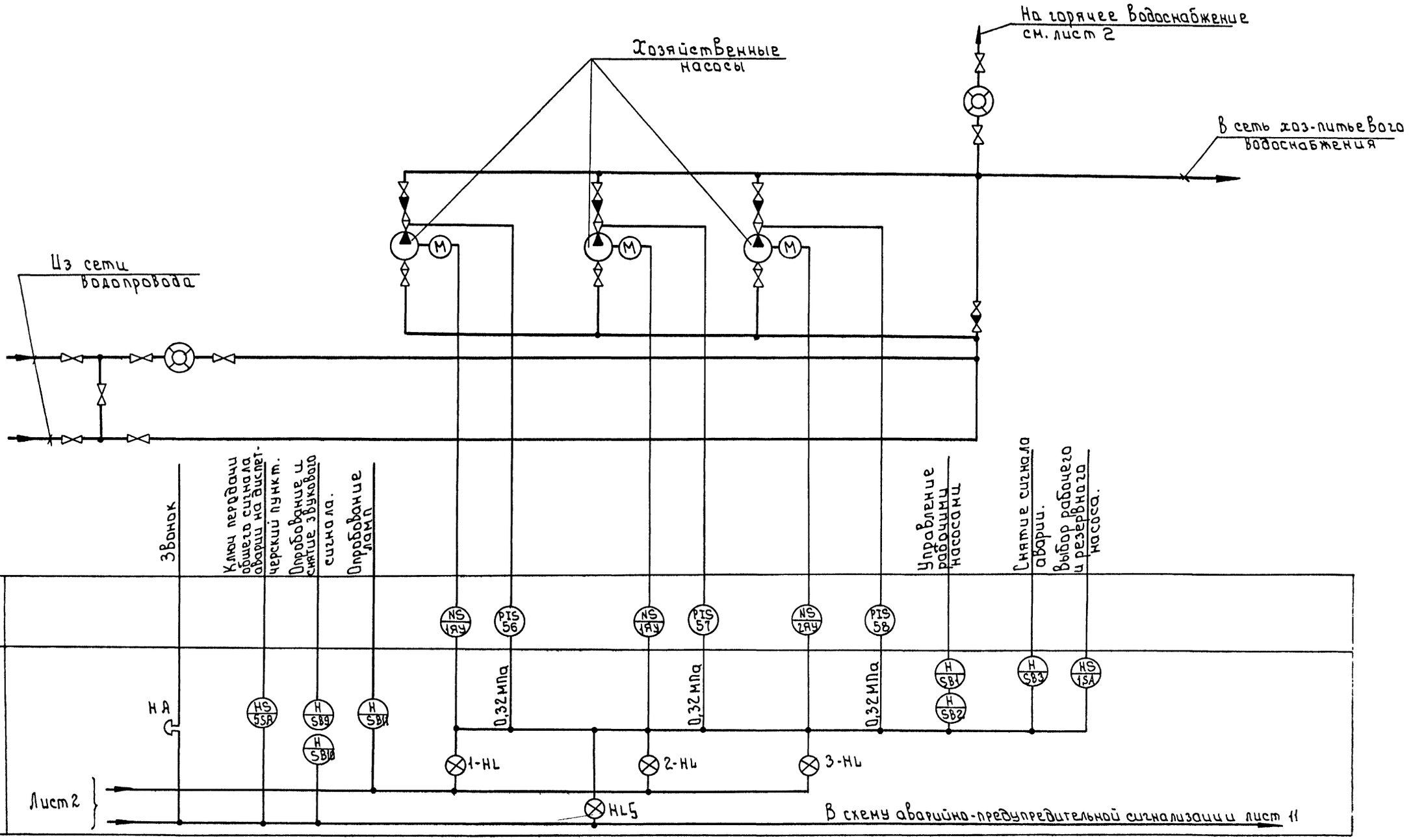
Копировал: Логинова

24548-01 32

Согласовано: Отдел ВС Нарциссова; Отдел ВС Агафонов

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

Альбом 2



Данный лист смотреть совместно с листом 2

Нач.отд.	Вэскер		Т.П. 903-4-168.90 АТХ
Н. контр.	Хоклова		
ГЭП	Екатерино-славская		
Зав.груп	Хоклова		ЦТП с тепловой нагрузкой 1 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $\gamma = 0.3 \div 0.9$
Инжен.	Карпова		Схема автоматизации. Окончание.
Провер.	Екатерино-славская		

Привязан	Инв.№

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

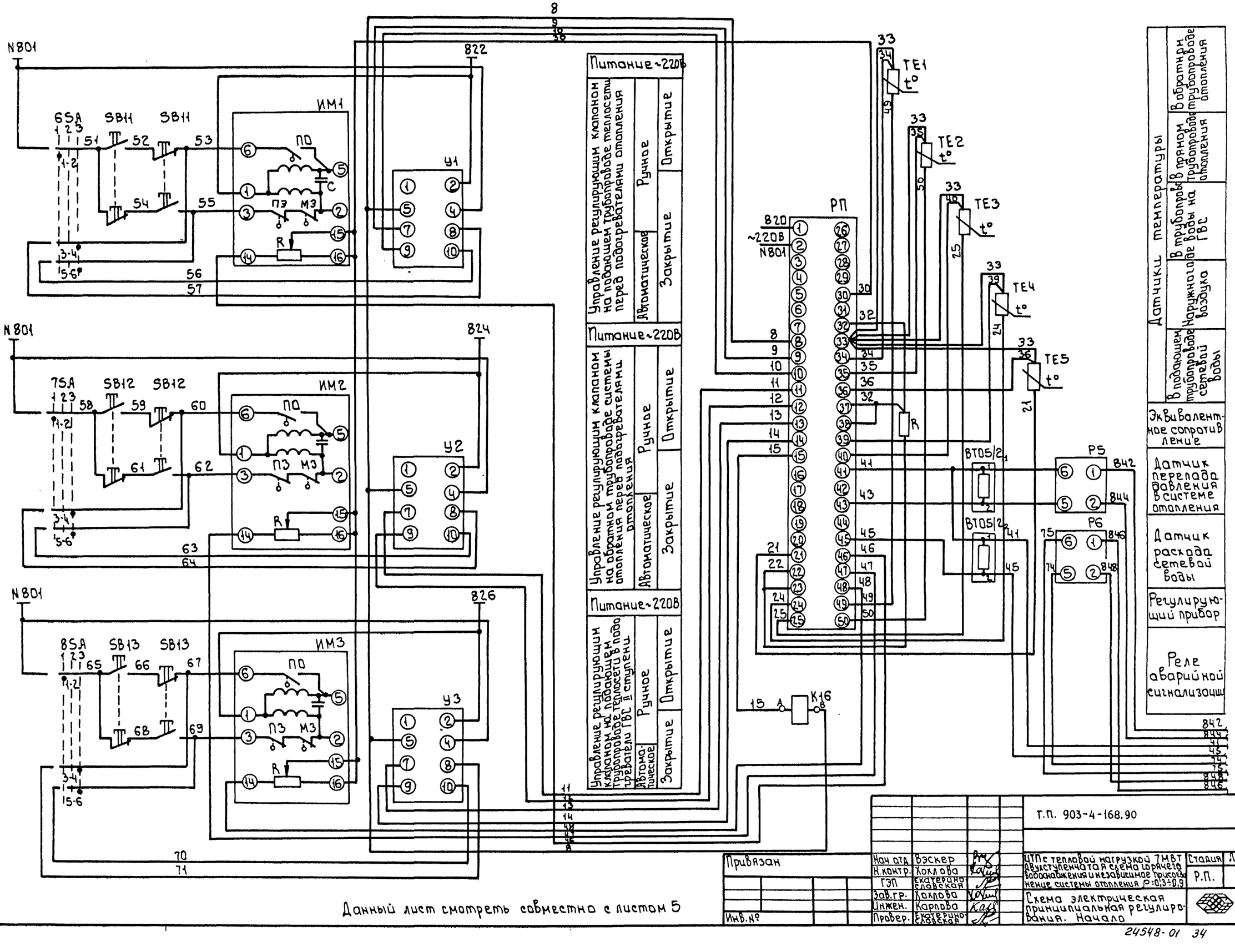
24548-01 33

Согласовано: Отдел ВС Нарциссова; Отдел ВС Агафонов

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

Формат А2

Альбом 2



Данный лист смотреть совместно с листом 5

Привязан

Инв.№

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

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

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

ИТП с тепловой нагрузкой 7 МВТ двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления P=0,3÷0,9

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

Схема электрическая принципиальная регулирования. Начало

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24548-01 34

Формат А2

Альбом 2

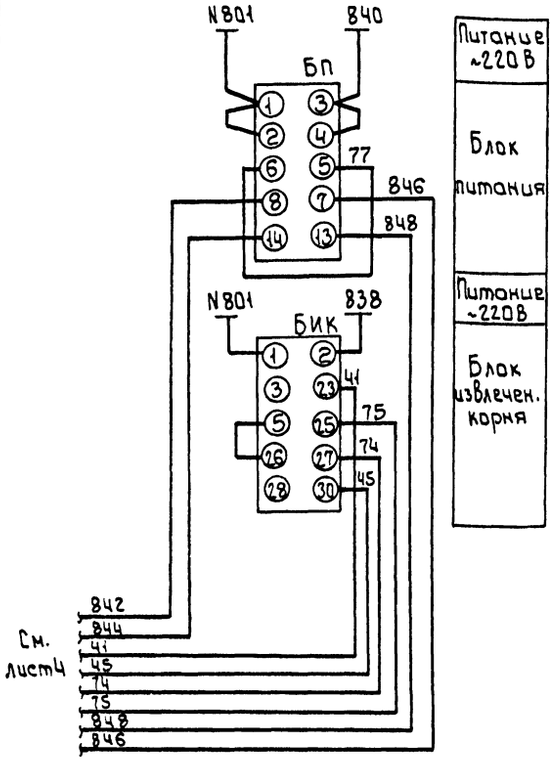
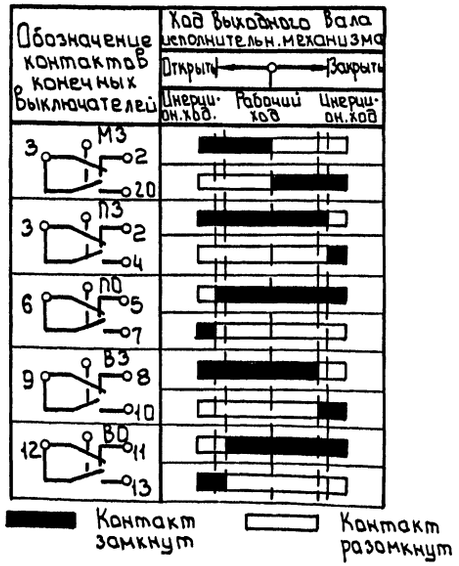


Диаграмма работы конечных выключателей исполнительного механизма ЕСПА 02. ПВ

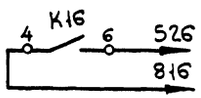


Позицион обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
РП	Многофункциональный микропроцессорный регулятор „Теплар-111"	1	
У1, У2, У3	Усилитель трехпозиционный У.29.2 ТУ25.0205.139-85	3	
БП	Блок питания 22БП-36, исполнение 2	1	
БИК	Блок извлечения корня БИК-1 ТУ25-02.720.122-81	1	
6SA, 7SA, 8SA	Переключатель универсальный УП5312-С71 ТУ16-524.874-75	3	
К16	Реле двухпозиционное РЭС-22, РФ4.523.023-07, -24В, 20мА, РХ0.450.006ТУ	1	
R	Резистор С2-29В-0,25-100 Ом ± 1%-1,0 А ОЖ0.467.099ТУ	1	
ВТ05/2₁	Промежуточное устройство ВТ 05/2	2	Комплектно с регулятором „Теплар-111"
ВТ05/2₂			
	Аппаратура по месту		
SB11÷SB13	Пост управления ПКЕ-212-2У2 ТУ16-642.006-83	3	
P5, P6	Преобразователь давления САПФИР-22ДД	2	
TE5 TE1÷TE3	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879-01 542.821.446-35	4	
TE4	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879-01 542.821.446-32	1	
ИМ1÷ИМ3	Электрический исполнительный механизм ЕСПА.02.ПВ	3	Заказывается в теплотехнической части проекта

Диаграмма работы переключателей 6SA, 7SA, 8SA

УП 5312-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 аварийно-предупредительной сигнализации, лист 11

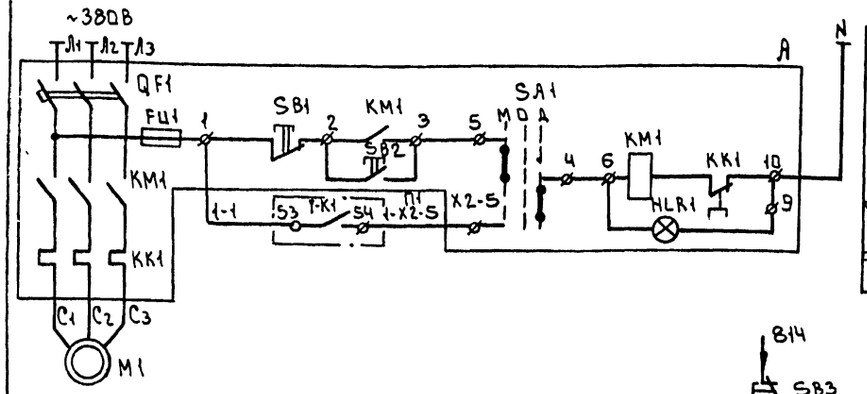
Данный лист смотреть совместно с листом 4

Привязан							т.п. 903-4-168.90	АТХ
				Нач.отд.	Вэскер		ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВт Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления, P^1=0,3÷0,9	Стадия: Р.П. / Лист: 5 / Листов:
				Н.контр.	Хохлова			
				ГЭП	Екатеринославская			
				Зав.груп.	Хохлова		Схема электрическая принципиальная регулирования Окончание	ЦНИИЭП инженерного оборудования г.Москва
				Инжен.	Карпова			
Инв.№				Провер.	Екатеринославская			

24548-01 35

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

Альбом 2



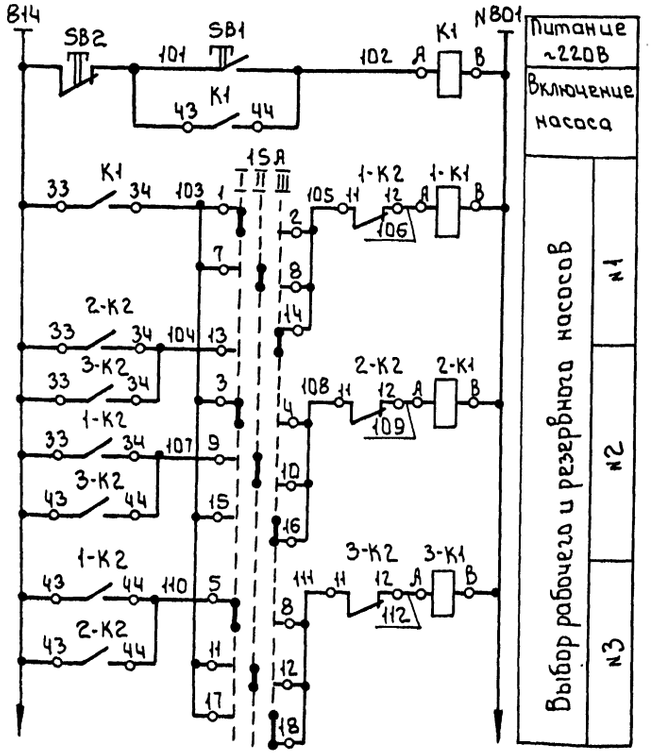
1 Схемы управления электродвигателями М2 и М3 аналогичны схеме управления электродвигателем М1 с изменениями согласно таблице 1

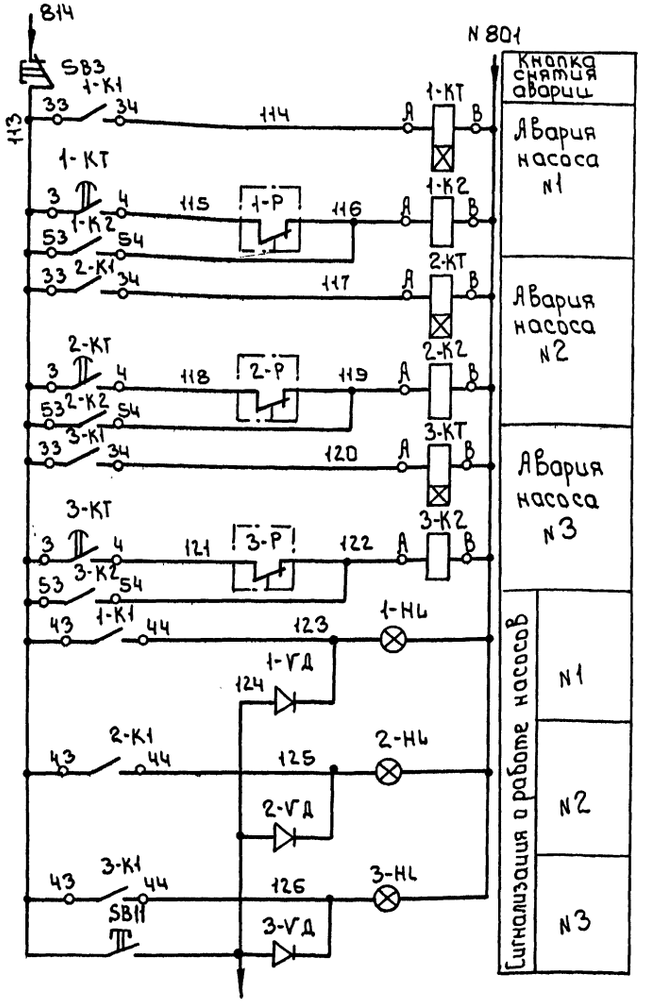
2 Диаграмму переключателя 1SA см. лист 11

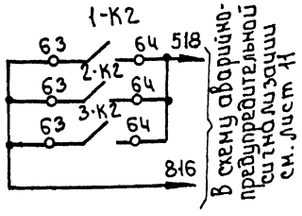
Таблица 1

Номер электродвигателя	П
М1	1-1 53 1-КТ 54 1-Х2.5
М2	2-1 53 2-КТ 54 2-Х2.5
М3	3-1 53 3-КТ 54 3-Х2.5

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB2	Кнопка КЕ-011У3 исп.2 с надписью „Стоп" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель красного цвета
SB11, SB3	Кнопка КЕ-011У3 исп.2 без надписи ТУ16-642.015-84	2	Толкатель черного цвета
1-К1÷3-К1 1-К2÷3-К2	Реле электромагнитное ПЭ36-242У3 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 УП 5315-С94 ~220В ТУ16-524.074-75	1	
1-VД÷ 3-VД	Диод кремниевый Д-237Б 400В, 300мА ТР3.362.021 ТУ.	3	
1-HL÷ 3-HL	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ 32322 (У2 ТУ16-535.582-76	3	
SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп.2 с надписью „Пуск" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
K1	Реле электромагнитное ПЭ36-222У2 2з + 2р конт. ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		
A	Ящик управления АЯ111(АЯ115)-3274УХЛ4	2	См. электротехническую часть проекта
1-P÷ 3-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	3	







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

Привязан

Инв.№

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

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединения системы отопления р=0,3÷0,9

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами

УНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

24548-01 36

Формат А2

Альбом 2

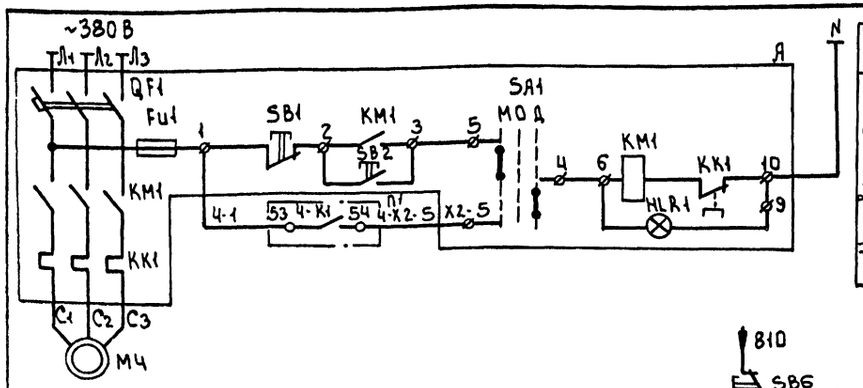
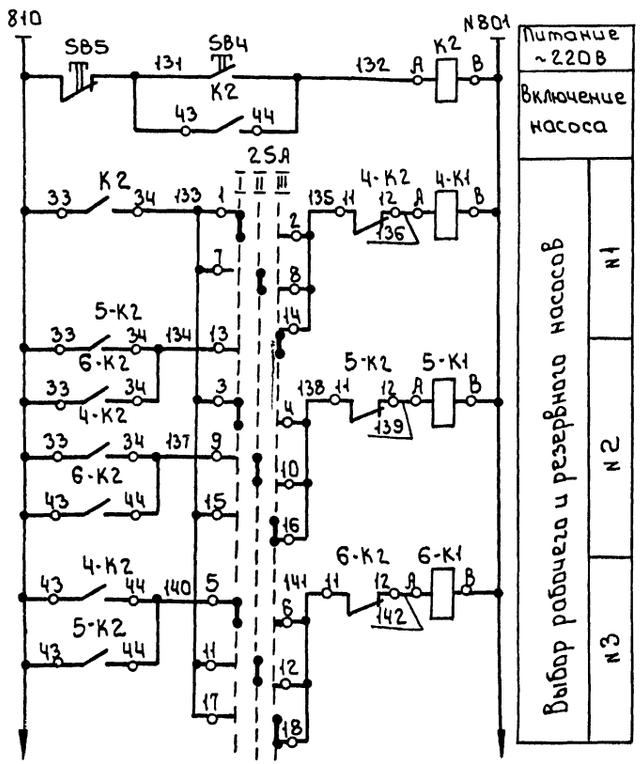


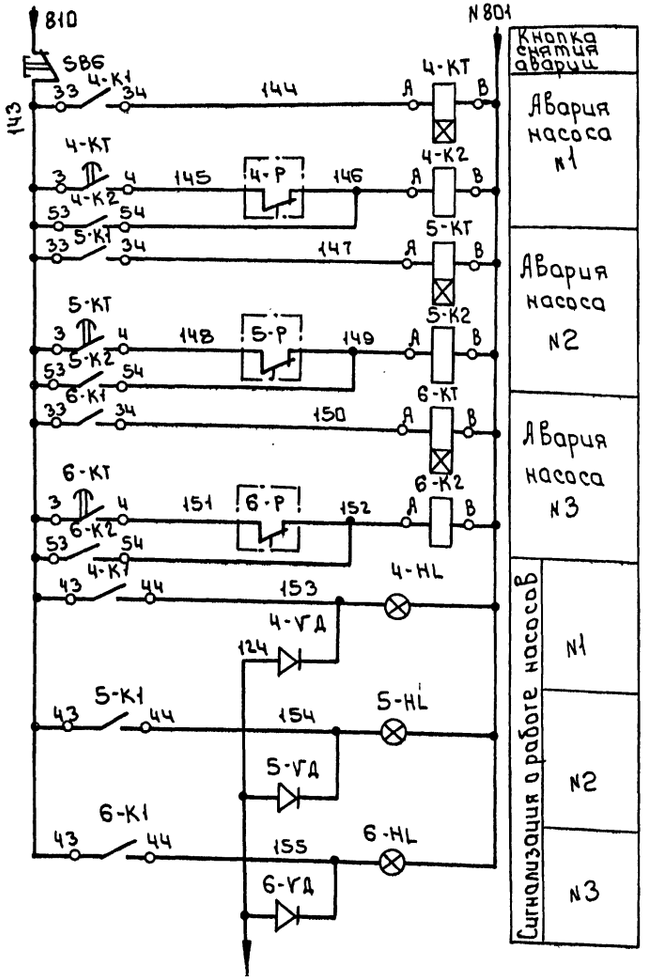
Таблица 1

Номер электродвигателя	П
М4	4-1 53 4-К1 54 4-К2-S
М5	5-1 53 5-К1 54 5-К2-S
М6	6-1 53 6-К1 54 6-К2-S

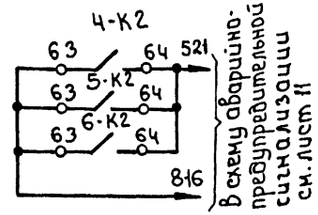
1 Схемы управления электродвигателями М5 и М6 аналогичны схеме управления электродвигателем М4 с изменениями согласно таблице 1.

2 Диаграмму переключателя 2SA см. лист 11





Клеммам (см. лист 6)



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-К1÷6-К1 4-К2÷6-К2	Реле электромагнитное ПЭ36-24У3 4з+2р конт. ТУ16-523.622-82	6	
4КТ÷ 6-КТ	Реле времени пневматическое ~220 В РКВ 11-43-112 УХЛ4 ТУ16-647.036-36	3	
2SA	Переключатель универсальный УП5315-С94 ~220 В ТУ16-524.014-75	1	
4-VД÷ 6-VД	Диод кремниевый Д-237Б 400 В; 300 мА ТР3.362.021 ТУ	3	
4-HL÷ 6-HL	Арматура сигнальной лампы ~220 В АМЕ-32322 У2 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 ПУ36-22У3 2з+2р конт. ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		
A	Ящик управления Я5111(Я5115)-3174УХЛ4	2	См. электротехническую часть проекта
4-Р÷ 6-Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	3	

Нач. отд.	Вэскер		ТП с тепловой нагрузкой ТМВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,9
Н. контр.	Холлова		
ГИП	Котельникова		
Зав. груп.	Холлова		Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

Привязан

Инв. №

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

Стадия	Лист	Листов
Д.П.	7	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

24548-01 37

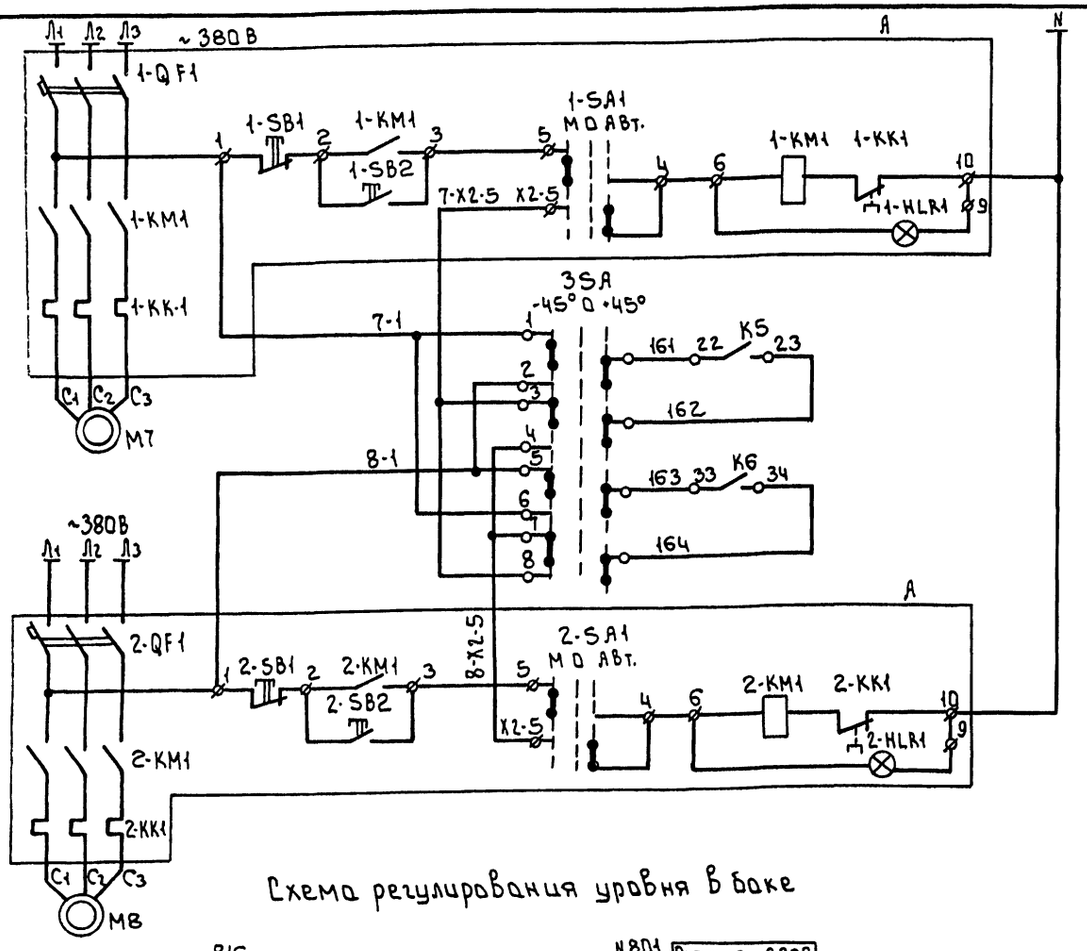
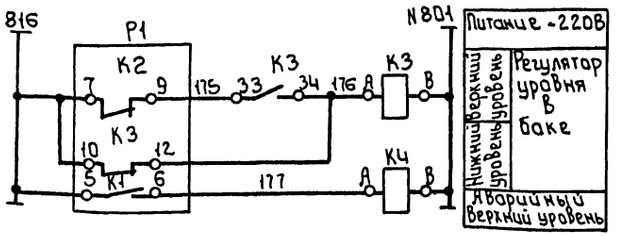
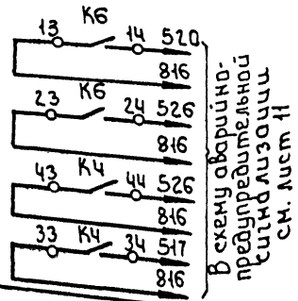
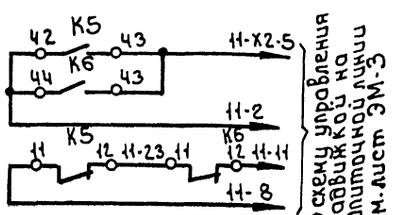


Схема регулирования уровня в баке





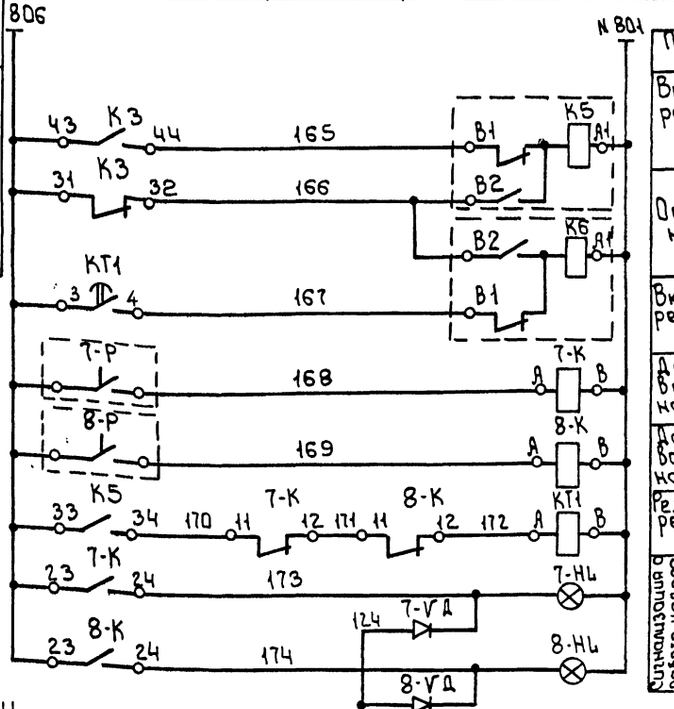


1 Опробование насосов, работающих в автоматическом режиме, производить с ящика АУ

2 Диаграмму переключателя 3SA см. лист 11

Питание ~220В	
Местное	Управление электроприводом насоса №1
Автоматическое	
Ключ выбора рабочего и резервного насоса	
Местное	Управление электроприводом насоса №2
Автоматическое	

Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечан.
	Аппаратура на щите автоматизации		
К3; К4 7-К; 8-К	Реле электромагнитное ПЭ36-222У3 2з-2р конт. ТУ16-523.622-82	4	
К6	Реле промежуточное двухпозиционное РПУ ~220В ТУ16-523.072-75	1	
КТ1	Реле времени пневматическое ~220В РКВ11-43-112 УХЛ4 ТУ16-647.036-86	1	
3SA	Переключатель универсальный ~220В УП5312-С86 ТУ16-524.074-75	1	
7-НЦ 8-НЦ	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ-323221 У2 ТУ16-535.582-76	2	
7-VД 8-VД	Диод кремниевый А-237Б 400В, 300мА ТРЗ.362.021 ТУ	2	
К5	Реле промежуточное двухпозиционное РП12 ~220В ТУ16-523.072-75	1	
	Аппаратура по месту		
А	Ящик управления Я5115-2874УХЛ4	1	См. электротехническую часть проекта
Р1	Датчик-реле уровня РОС-301	1	
7-Р 8-Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У пределы измерения 0÷10 кгс/см²	2	



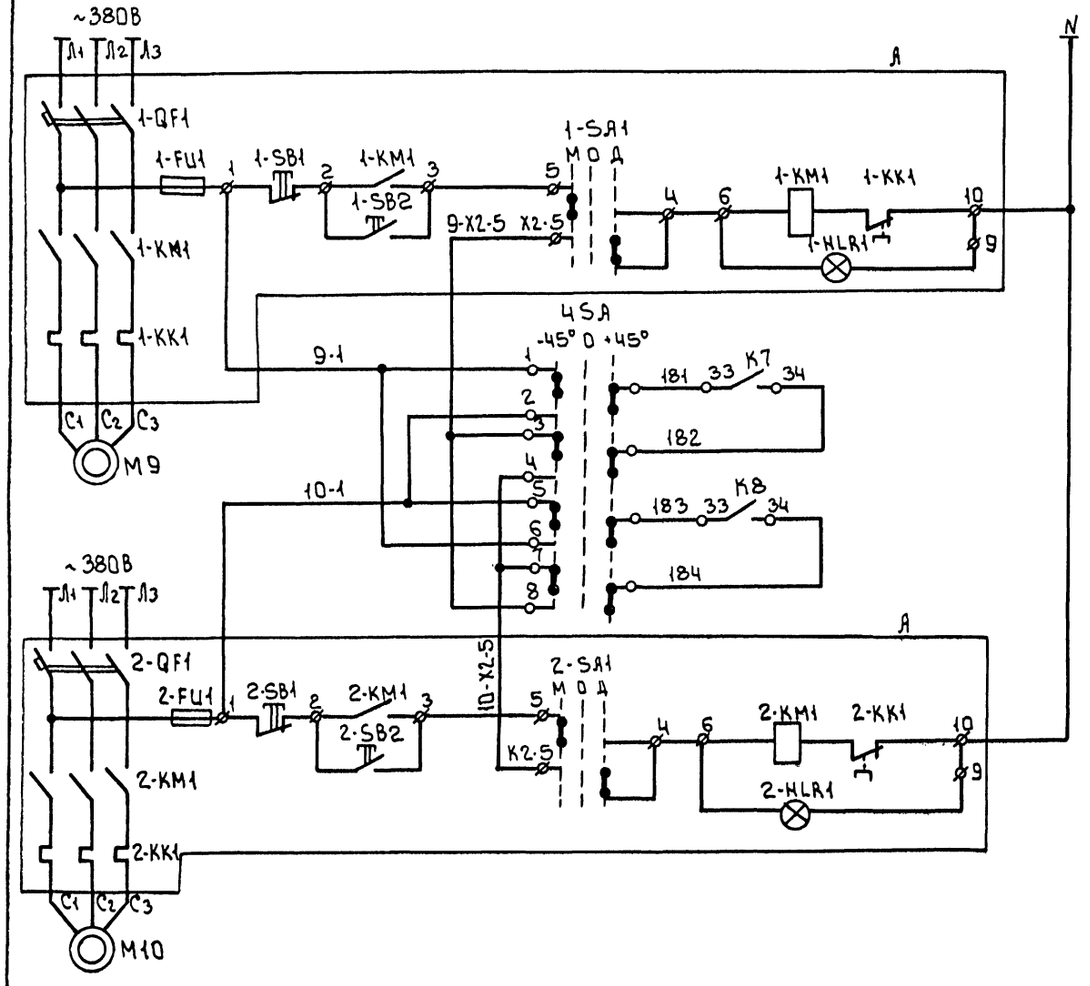
Альбом 2

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

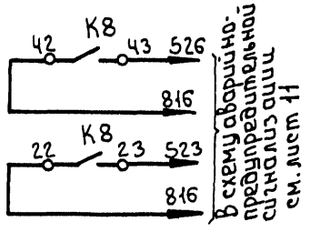
Привязан				Т.П. 903-4-168.90 АТХ			
Инв. №							
	Нач. отд.	Взскер		ЦТП с тепловой нагрузкой 1МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимые присоединяющие системы отопления. Р=0,3÷0,9	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Лохлова			Р.П.	8	
	ГЭП	Екатеринославская					
	Зав. гр.	Кохлова		Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
	Инж. н.	Карпова					
	Пробер.	Екатеринославская					

Формат: А2

Альбом 2

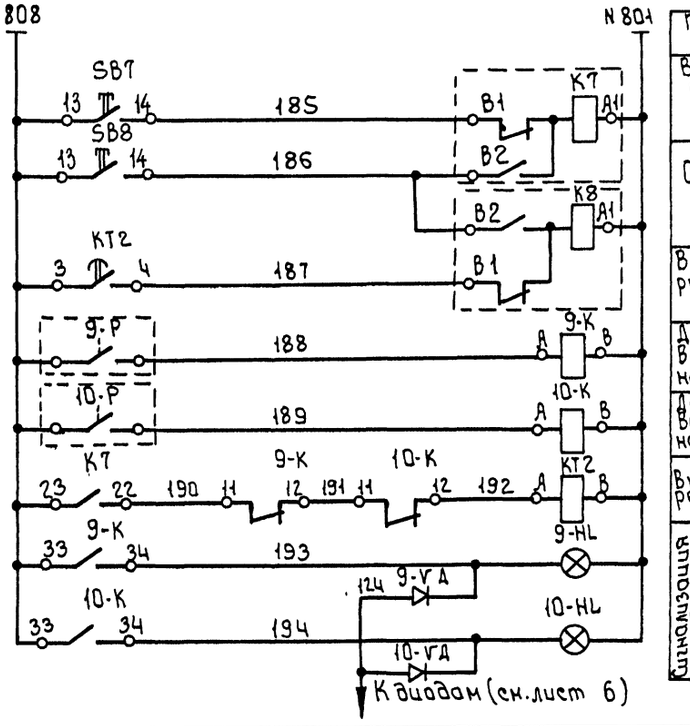


Питание ~220В	
Местное	Управление электроприводителем насоса №1
Со щита автоматизации	
Ключ выбора рабочего и резервного насоса	
Местное	Управление электроприводителем насоса №2
Со щита автоматизации	



Диаграмму переключателя 4SA см. лист 11

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB7	Кнопка КЕ-011УЗ. исп. 2 с надписью „ПУСК" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
SB8	Кнопка КЕ-011УЗ. исп. 2 с надписью „СТОП" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель красного цвета
9-К 10-К	Реле электромагнитное ПЭ36-222 УЗ 2з·2р конт. ТУ16-523.622-82	2	
К7 К8	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ16-523.072-75	2	
КТ2	Реле времени пневматическое ~220В РКВ11-43-112 УХЛ4 ТУ16-647.036-86	1	
4SA	Переключатель универсальный УП5312-С86 ~220В ТУ16-524.704-75	1	
9-VД 10-VД	Диод кремниевый Д-237Б 400В. 300мА ТР3.362.021ТУ	2	
9-HL 10-HL	Арматура сигнальной лампы ~220В АМЕ-323.221УЗ ТУ16-535-582-76	2	
	Аппаратура по месту		
A	Ящик управления Я5115-3574 УХЛ4	1	См. электротехнич. часть проекта
9-Р 10-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 №1	
Давление воды за насосом №2	
Реле включения резервного насоса	
Сигнализация о работе насосов	Насос №1
	Насос №2

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

Привязан			
Инв.№			
Нач.отд.	Бэскер		
Н.контр.	Хохлова		
ГЭП	Екатеринославская		
Зав.груп.	Хохлова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

ТП с тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления $P: 0.3 \div 0.9$

Стадия: Р.П. | Лист: 9 | Листов:

Схема электрическая принципиальная управления циркуляционными насосами отопления

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

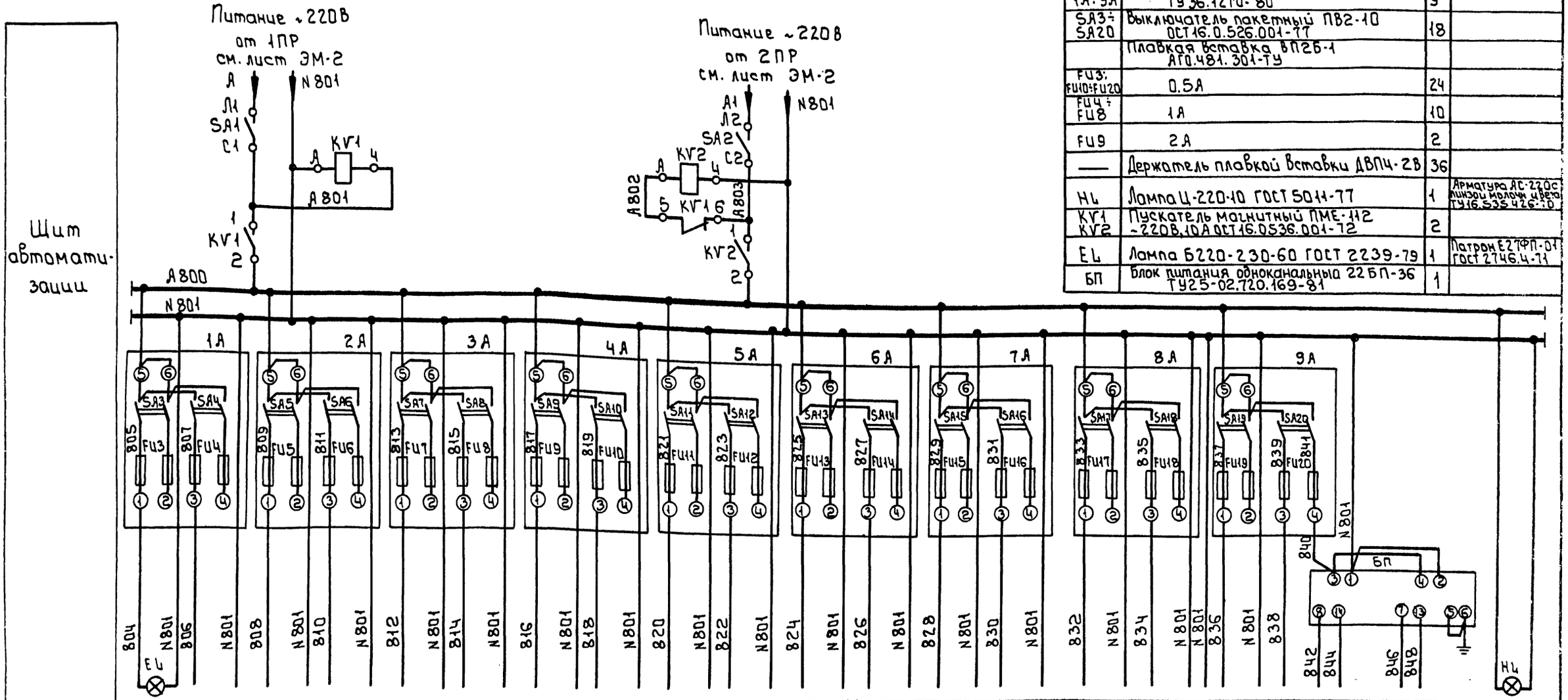
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

24548-01 39

Формат: А2

Альбом 2

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
SA1 SA2	Выключатель пакетный ПВ2-10 ~220В; 10А ОСТ16.0.526.001-77	2	
1А÷9А	Щиток электропитания ЭЩП-2М ТУ36.1270-80	9	
SA3÷ SA20	Выключатель пакетный ПВ2-10 ОСТ16.0.526.001-77	18	
	Плавкая вставка ВП2Б-1 АГО.481.301-ТУ		
FU3; FU10÷FU20	0.5А	24	
FU4÷ FU8	1А	10	
FU9	2А	2	
——	Держатель плавкой вставки ДВПЧ-2В	36	
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	——	——	——	——	——	——	——	——	$4^{и}$	$4^{е}_{1}$	$4^{е}_{2}$	$4^{е}_{3}$	——	7	3	2	8	$4^{ж}$	$4^{в}$	$4^{г}$	——
	Тип	Освещение щита	Общие цепи подпитриных насосов	Общие цепи насосов отопления	Общие цепи циркул. насосов ГВС	Резерв	Общие цепи хозяйственных насосов	Схема авар.-пред. сигнализ.	Схема регулиров. уровня	Теплар-111	У.29.2	У.29.2	У.29.2	ТЭМ-1	МТ2С-711	ТГ2С-711	ТГС-711	РОС-301	БИК-1	Сапфир-22ДД		Контрольн. напряжен.
	Напряжение В	~220	~220	~220	~220	——	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	36		~220
	Мощность ВА	60	160	160	260	——	260	170	20	10	18	18	18	10	15	15	15	10	20	12		10
	Место установки	Щит автоматизации													Подающий и обратный трубопровод теплосети		Трубопровод на ГВС	Расширительный бак	Щит автоматизации	Прямой и обратный трубопровод отопления	Подающий трубопровод теплосети	Щит автоматизации

Привязан

Инв. №

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

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7МВТ Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления P: 0.3÷0.9

Схема электрическая принципиальная распределительной сети

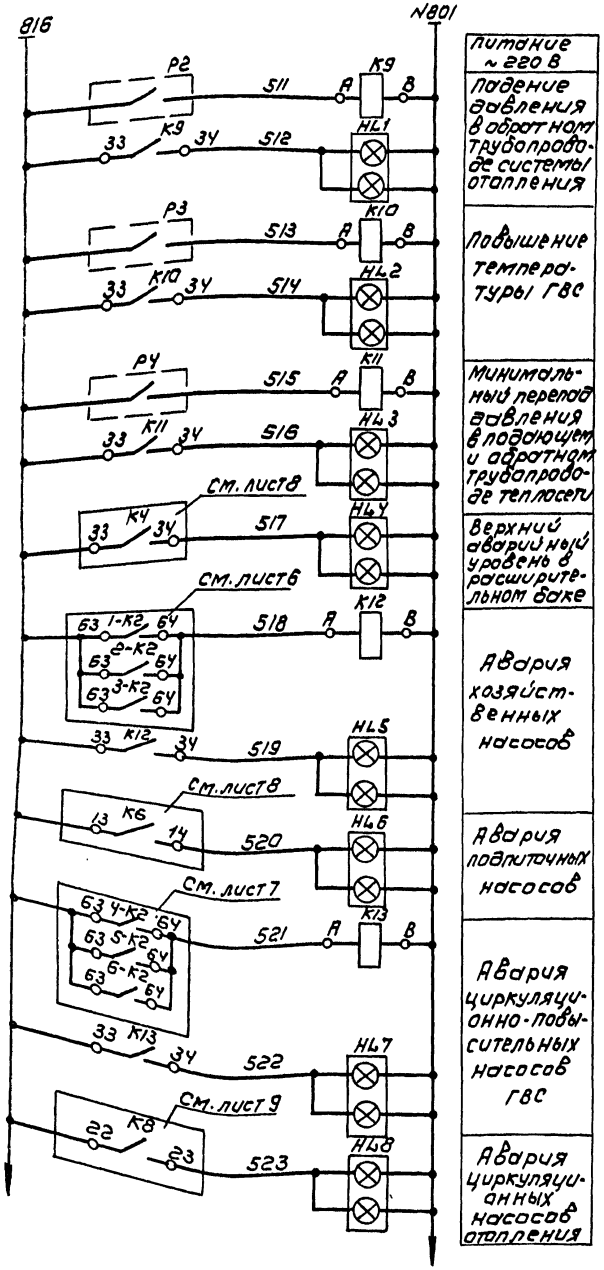
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	10	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

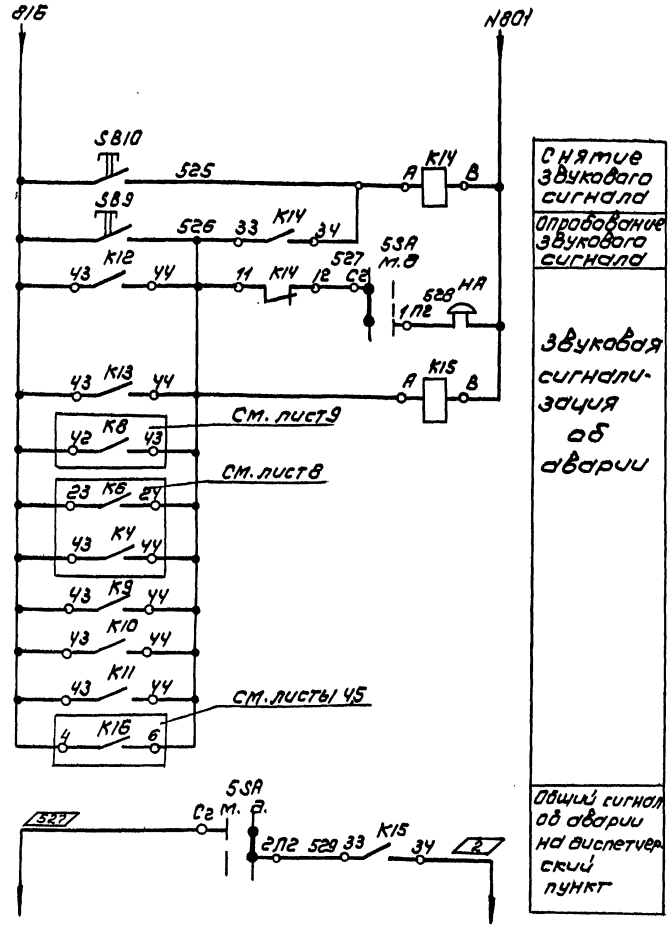
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 2



Питание ~220 В
Падение давления в обратном трубопроводе системы отопления
Повышение температуры ГВС
Минимальный перепад давления в подающем и обратном трубопроводе теплосети
Верхний аварийный уровень в расширительном баке
Авария хозяйственных насосов
Авария подпиточных насосов
Авария циркуляционно-повысительных насосов ГВС
Авария циркуляционных насосов отопления



Снятие звукового сигнала
Опробование звукового сигнала
Звуковая сигнализация об аварии
Общий сигнал об аварии на диспетчерский пункт

Позиц. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB9 SB10	Кнопка КЕ-011 исп.2 без надписи ТУ16-672.015-84	2	толкатель черного цвета
К9÷К15	Реле электромагнитное ПЭ36-222У3 2з+2р конт. ТУ16-523.622-82	7	
5SA	Пакетный переключатель ППг-10/Н2 ~220В, 10А ОСТ16.05.26.001-77	1	
HL1÷HL8	Табло световое ТСБ ~220В ТУ16-535.424-79	8	
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-1003К	1	
Р4	Датчик-реле разности давления РКС-1-ДМС-1-03	1	

Диаграмма переключателей 3SA, 4SA.

УП 5312-С86

Номер секции	Номер контактов	Положен. рукоятки -45°	0°	+45°
		I нас. раб. II нас. рез.	Откл.	I насос рез. II нас. раб.
	Л П	Л П	Л Л	Л Л
I	1 2	X		
II	3 4	X		
III	5 6	X		
IV	7 8	X		

Диаграмма переключателя 5SA

ППг-10/Н2

Соединение контактов	Положение рукоятки: Ответное	0	Включено
Сг-2А2			X
Сг-1А2	X		
С1-2А1			X
С1-1А1	X		

Диаграмма переключателя 1SA; 2SA

УП 5315-С84

Номер секции	Номер контактов	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
		I нас. раб. II нас. рез.	I нас. рез. II нас. раб.	I нас. рез. II нас. раб.
	Л П	Л П	Л Л	Л Л
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

Привязан

Инв.№

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

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

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

ЦО с тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления р.03

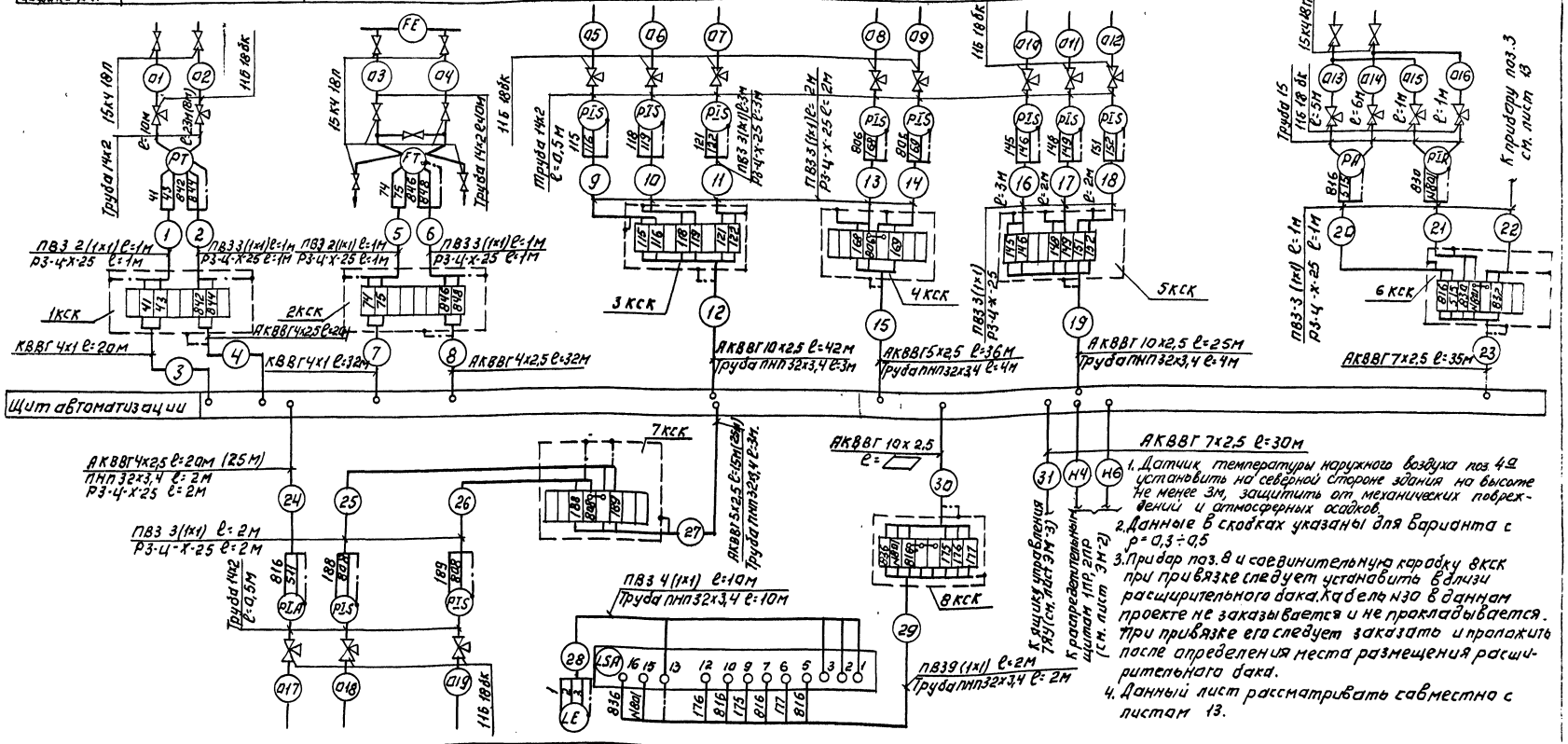
Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	11	

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 насосов хозяйственных			Напорные патрубки подпиточных насосов		Напорные патрубки циркуляционно-повысительных насосов ГВС			Подающий и обратный трубопровод теплосети	
Обозначение монтажного чертежа	ТМ 4 226-76 У2	ТМ4 226-76-У2	ТК4 3137-70			ТК4 3137-70		ТК4 3137-70			ТМ 226-76 У2	ТМ4-98-83
Позиция на спецификации	4в	4г	56	57	58	59	510	53	54	55	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. Данные в скобках указаны для варианта с $p = 0,3 \div 0,5$
3. Прибор поз. 8 и соединительную коробку 8КСК при привязке следует установить вблизи расширительного бака. Кабель N30 в данном проекте не заказывается и не прокладывается. При привязке его следует заказать и проложить после определения места размещения расширительного бака.
4. Данный лист рассматривать совместно с листом 13.

Позиция на спецификации	511	51	52	8
Обозначение монтажного чертежа	ТК4 3136-70	ТК4 3137-70		ТМ4 122-74
Наименование параметра и место отбора импульса	Обратный трубопровод отопления	Напорные патрубки насосов отопления		Расширительный бак
	Давление			Уровень

ТП 903-4-168.90 АТХ

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

ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ ДЕЙСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $p = 0,3 \div 0,9$

СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОК. НАЧАЛО.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.П	12	

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

КОПИРОВАЛ: ЛОГИНОВА

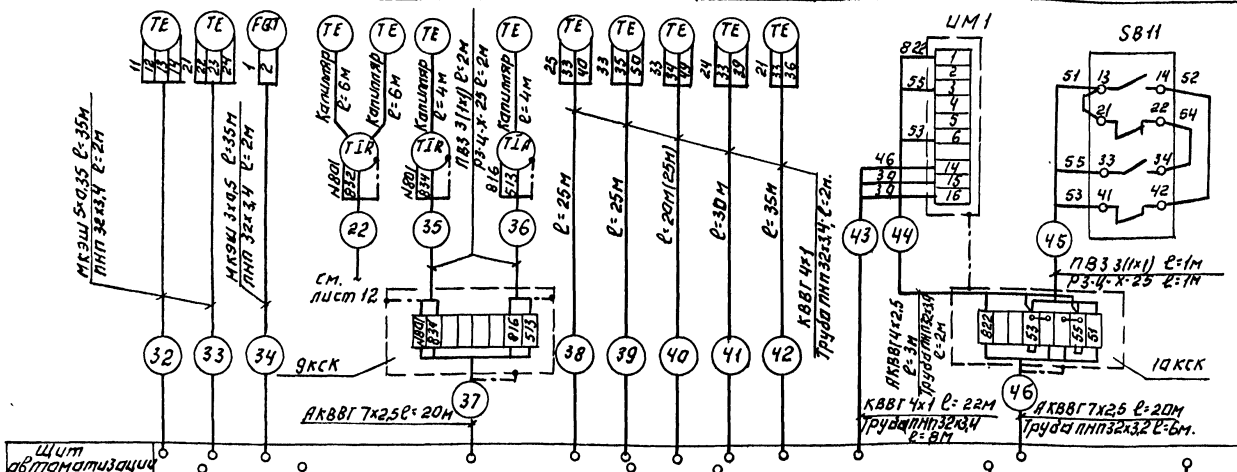
24548-01 42

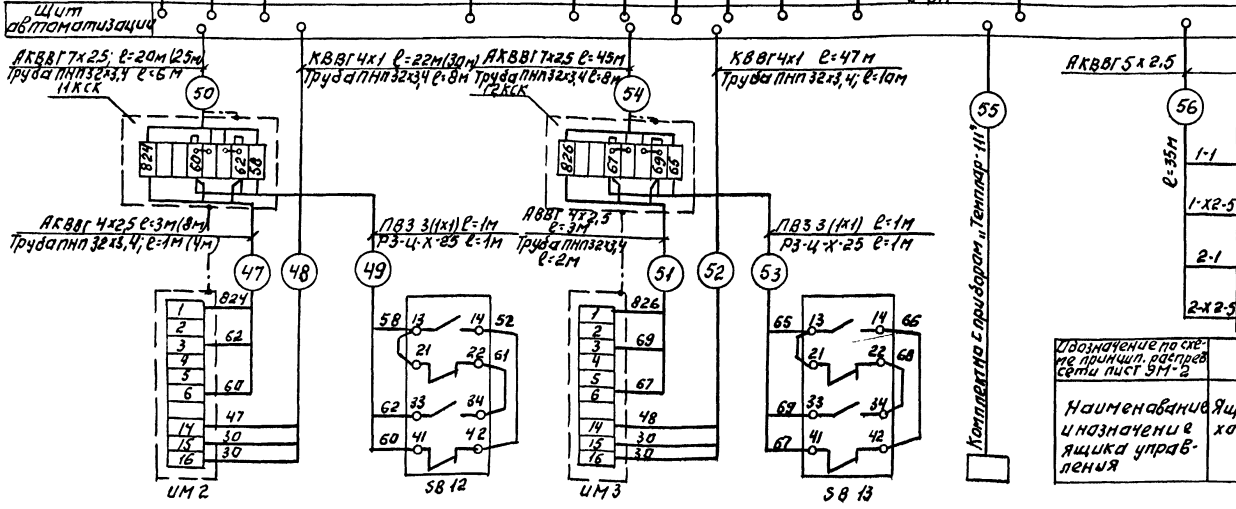
ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

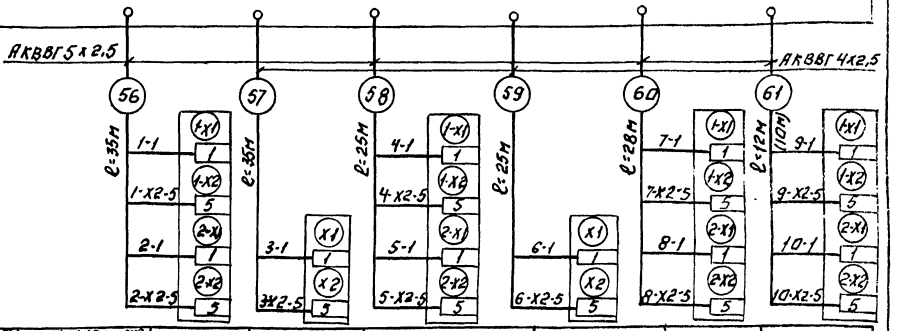
Альбом 2

Наименование параметра и место отбора импульса	Количество теплоты: Подающий трубопровод теплосети	Количество теплоты: Обратный трубопровод теплосети	Температура: Подающий и обратный трубопроводы теплосети	Температура: Трубопровод в систему ГВС		Температура: Прямой и обратный трубопровод отопления		Температура: Наружный воздух (северная сторона здания)	Температура: подающий трубопровод теплосети	Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети перед подогревателями отопления	
Обозначение монтажного чертежа	По заводской инструкции		ТМ4-172-75	ТМ4-174-75		ТМ4-157-75		По типу ТМ4-47-73	ТМ4-157-75	—	—
Позиция по спецификации	См. ТХ.СО		3	2	1	4д/3	4д/1	4д/2	4д	4д/4	—	—

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран трехходовой муфтовый 11б 18бк ТУ 26-07 1061-13	17	
2	Вентиль запорный 15кч 18п ГОСТ 5761-74	11	
3	Коробка соединительная КСК-8 ТУ 36. 1765-78	12	
4	Провод гибкий с медной жилой ПВ3 1х1 ГОСТ 6323-79	170	м
5	Кабель контрольный КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78Е	300	м
6	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78Е	160	м
7	Кабель контрольный АКВВГ 5х2,5 ГОСТ 1508-78Е	130	м
8	Кабель контрольный АКВВГ 7х2,5 ГОСТ 1508-78Е	180	м
9	Кабель контрольный АКВВГ 10х2,5 ГОСТ 1508-78Е	100	м
10	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5х0,35 ГОСТ 10348-80	70	м
11	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3х0,5 ГОСТ 10348-80	35	м
12	Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 ТУ 22 3988-77	40	м
13	Труба водогазопроводная ДУ 15 ГОСТ 3262-75	15	м
14	Труба десятовая 14х2 ГОСТ 8734-75	60	м
15	Труба полиэтиленовая низкой плотности ПНП 32х3,4 ГОСТ 18599-83	100	м







Обозначение по схеме принцип. распред. сети лист ОМ-2	1ЯУ	2ЯУ	3ЯУ	4ЯУ	5ЯУ	6ЯУ
Наименование и назначение ящика управления	Ящики управления хозяйственными насосами		Ящики управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС		Ящик управления подпитанными насосами	Ящик управления циркуляционными насосами отопления.

Данный лист рассматривать совместно с листом 12.

Позиция по спецификации	—	—	—	—	—
Обозначение монтажного чертежа	—	—	—	—	—
Наименование параметра и места отбора импульса	Регулирующий клапан на подающем трубопроводе отопления перед подогревателями отопления. Перепад давления		Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети в подогреватели ГВС II ступени Температура		Выносной пульт прибора „Теплар-111"

ТП 903-4-168.90 АТХ

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Бэскер		
Н. контр.	Хохлова		
ГИП	Екатерина Гладская		
Зав. гр.	Хохлова		
Инженер	Карпова		
Провер.	Екатерина		

Тепловой нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,4

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	13	

Схема внешних проводок. Окончание.

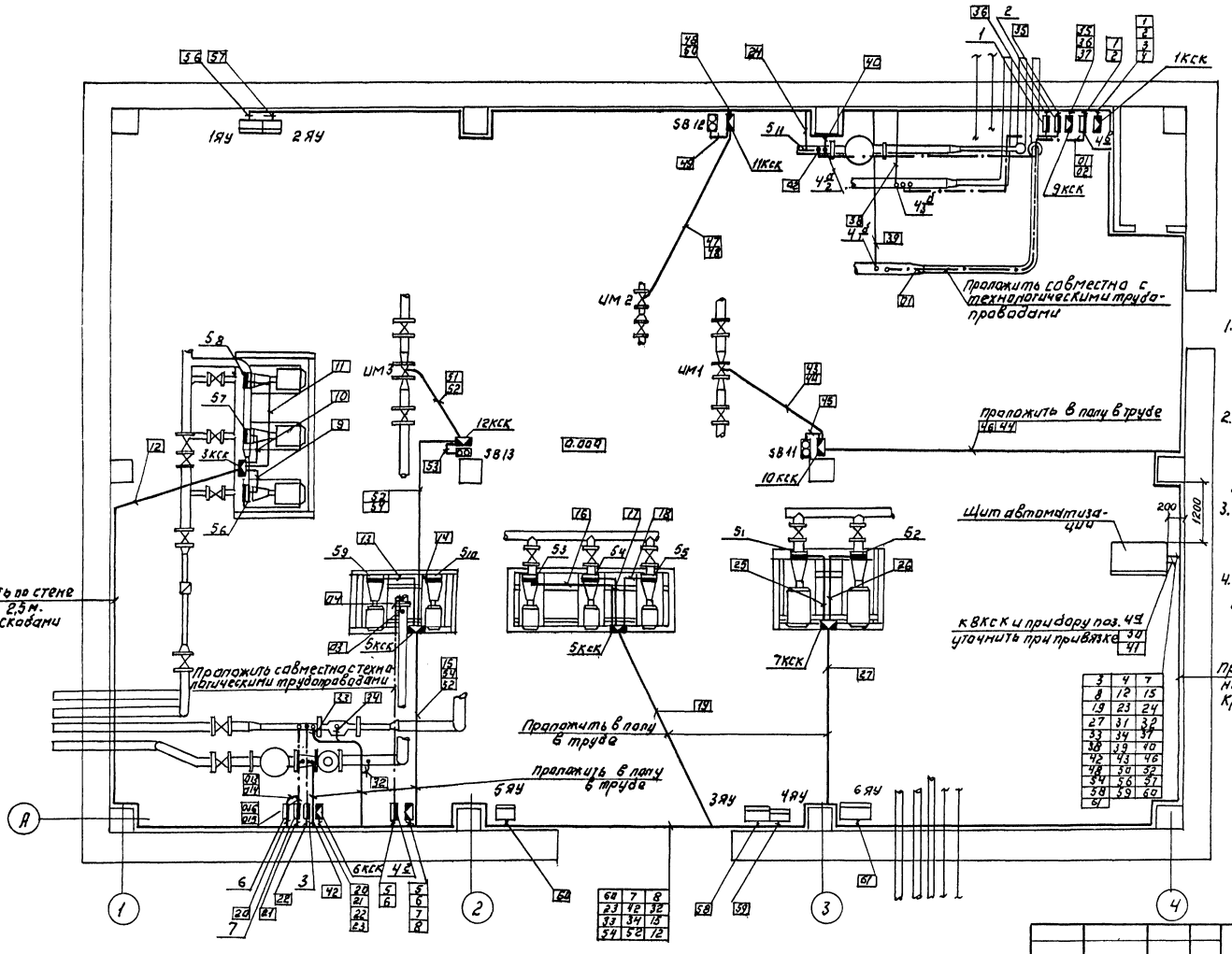
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Логинова

24548-01 43

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

Альбом 2



1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и технические данные кабелей и импульсных трубок соответствуют схеме внешних проводок (листы 12,13)
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 проводок, см. в разделе „ТХ".
4. Щит, местные приборы и исполнительные механизмы заземлить в соответствии с ПУЭ гл. 1.7 и инструкциями по эксплуатации.

3	4	7
8	12	15
19	23	24
27	31	32
33	34	37
38	39	40
42	43	46
48	30	32
34	56	57
58	59	60
61		

6а	7	8
23	12	12
33	34	18
39	52	12

Т.П. 903-4-168.90 АТХ

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бэскер	
Н. контр.	Хохлова	
ГИП	Екатерина Славская	
Зав. гр.	Усхалова	
Инжен.	Карпова	
Провер.	Екатерина Славская	

Пистолетовых нагрузкой 7 МВт. Двухступенчатая система готовности водоснабжения и незабывшее присоединение системы отопления $p = 0,5 \div 0,9$

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	14	

План расположения ($p = 0,3 \div 0,5$)

ЦНИИЭП инженерного оборудования

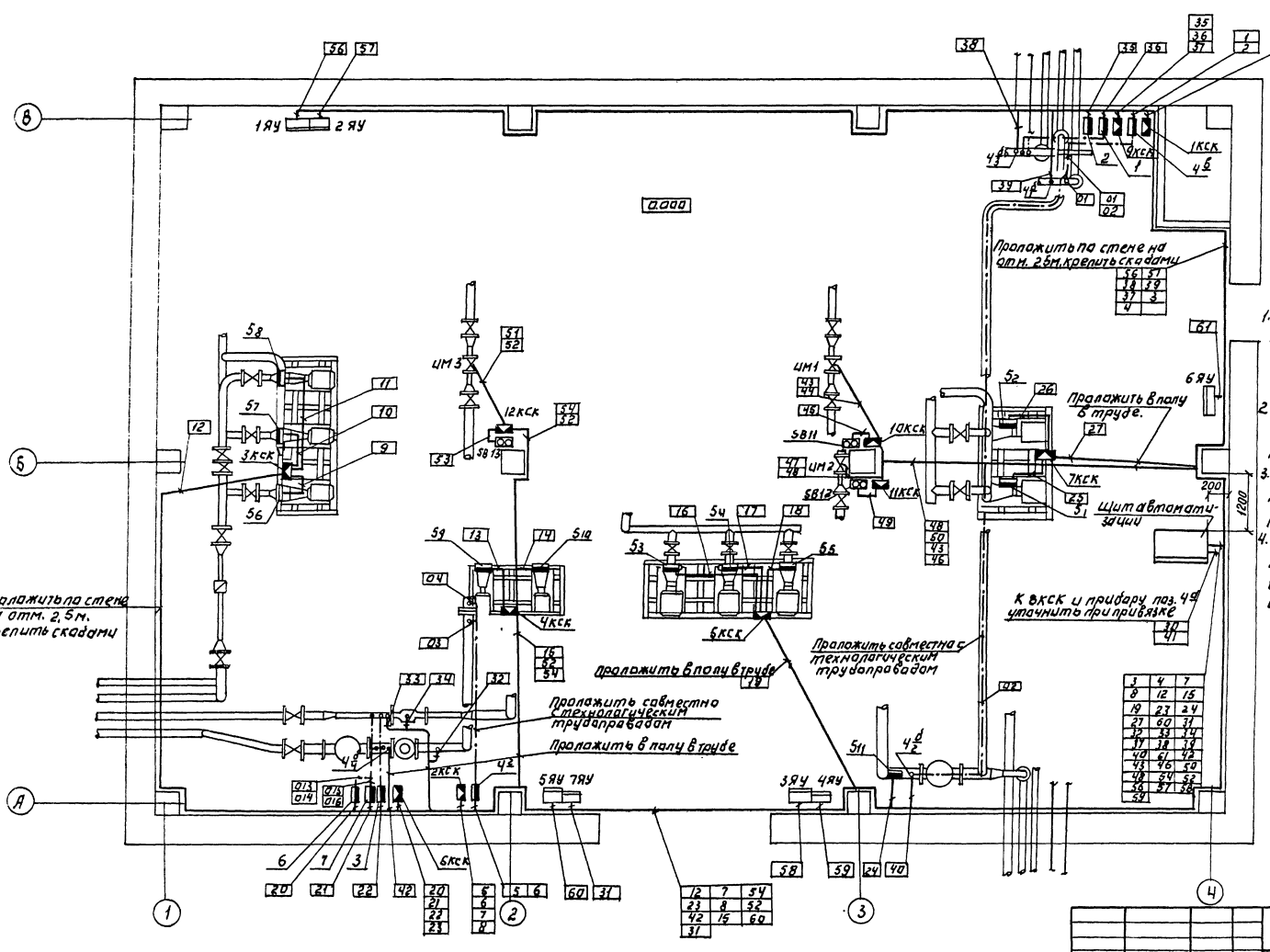
24548-01 44

Копировал: Логинова

Согласовано:
Гипрос Нарциссова

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

Альбом 2



1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и технические данные кабелей и импульсных труб соответствуют схеме внешних проводок (листы 12, 13)
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 проводок 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. 903-4-168.90				АТХ	
ПРИВЯЗАН:	НАЧ. ОТД.	ВЭСБЕР		ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ $\rho = 0,3 \div 0,9$	СТАДИЯ: Р.П. / ЛИСТ: 15 / ЛИСТОВ:
	Н. КОНТР.	ХОХЛОВА			
	ГЭП	ЕКАТЕРИНО-СЛАВСКАЯ			
	ЗАВ. ГР.	ХОЛЛОВА			
ИНВ. №	ИНЖЕНЕР	КАРПОВА		ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ. ($\rho = 0,6 \div 0,9$.)	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
	ПРОВЕР.	ЕКАТЕРИНО-СЛАВСКАЯ			

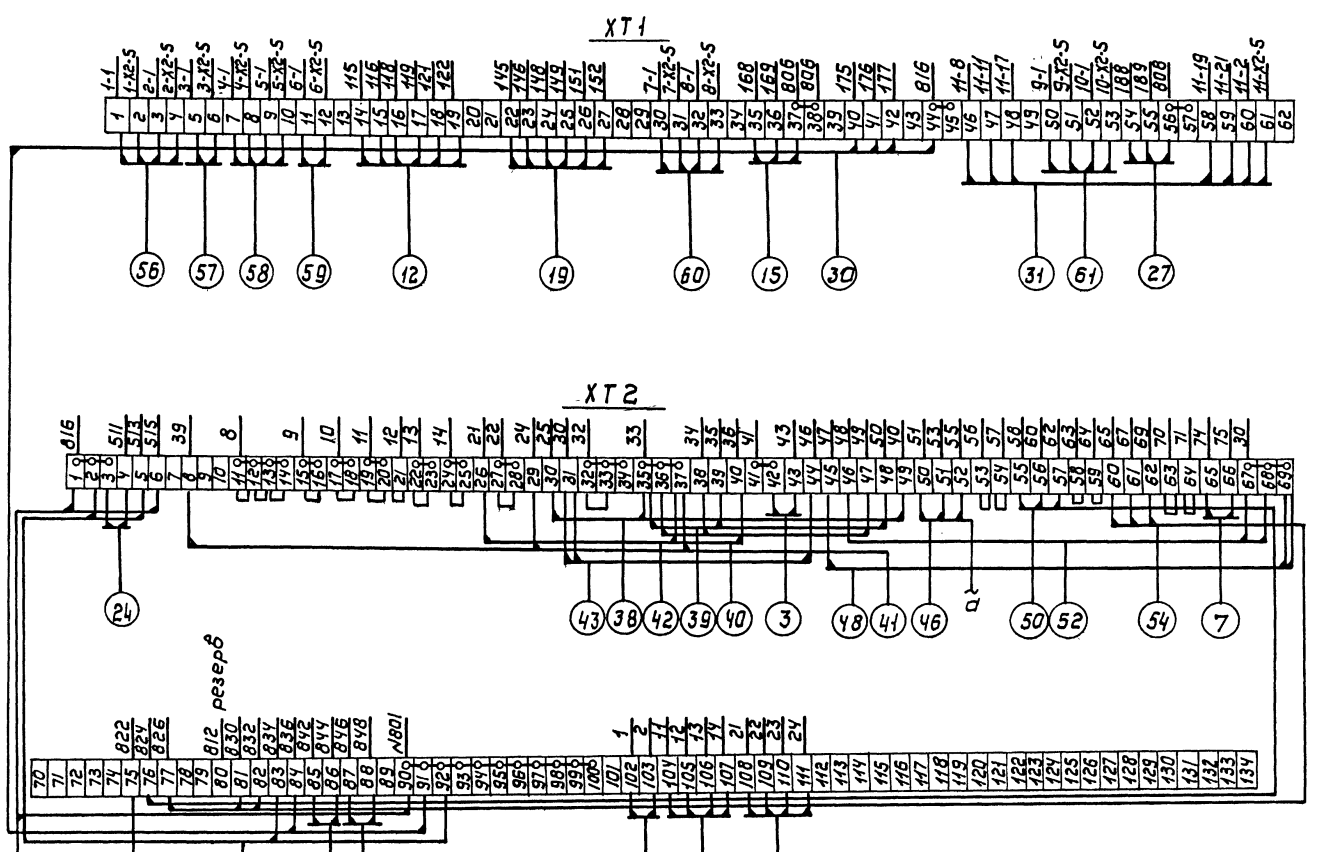
КОПИРОВАЛ: ЛОГИНОВА

24548-01 45

СОГЛАСОВАНО: ПЭП ВС НАРЦИССОВА

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

Альбом 2



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

Привязан			
Инв.№			

Нач.отд	Вэскер	
Н.контр	Хохлова	
ТЭП	Екатерино-градская	
Зав.гр.	Хохлова	
Инжен.	Бимбат	
Провер	Екатерино-градская	

т.п. 903-4-168.90 АТХ

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мВт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления 1-03-00

Стадия	Лист	Листов
Р.Л.	16	

Щит автоматизации. Схема подключения

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Копировал: Коршунова 24548-01 96 Формат: А2

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
3	Управление задвижкой на подпиточной линии.	
4	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. (р=0,3÷0,5)	
5	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. (р= 0,6÷0,9).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан
	Ссылочные документы	
Т.п.5.407.63	Прокладка проводов и 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	39

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.№

Привязан

ТП 903-4-168.90 ЭМ

Нач.отд	Вэскер		ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая сетевой горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления р-03-09
Н.контр	Хохлова		
ГИП	Екатеринославская		
Зав.гр.	Хохлова		
Инженер	Карпова		Общие данные
Пров.	Екатеринославская		

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	5

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; 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 Pном, кВт	Iраб. 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				31,8	53,7	Ввод №1
				2	Н1	По проекту электроснабжения								
				2	Н3	По проекту электроосвещения						1,85	3,0	Рабочее освещение
1	АЕ2046 63 40													Резерв
2	АЕ2046 63 16													Резерв
3	АЕ2046 63 10			1	Н4	АВВГ	3×2,5	12				1,5	7	Щит автоматизации
4	АЕ2046 63 16	4АУ А5Ш1-3174УХЛ4 16-12,5		1	НМ6-1	АВВГ	4×2,5	20			М6	5,5	10,5 / 78,75	Циркуляционно-повысительный насос №3
				2	НМ6-2	АВВГ	4×2,5	8	П6-2.25	5				
5	АЕ2046 63 20	1АУ А5Ш5-3274УХЛ4 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	12	П1-2.25	8				
6	АЕ2046 63 20	1АУ А5Ш5-3274УХЛ4 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				
7	АЕ2046 63 10	7АУ А5Ш1-2074УХЛ4 1,6-1		1	НМ11-1	АВВГ	4×2,5	25			М11	0,18	0,66 / 2,3	Задвижка на подпиточной линии
				2	НМ11-2	АВВГ	4×2,5	10	П11-2.25	5				
				2	КМ11-3	АКВВГ	10×2,5	10	П11-3.25	5	11-SQ1÷ 11-SQ4			Коробка путевых микровыключат.
8	АЕ2046 63 10	5АУ А5Ш5-2874УХЛ4 8-6		1	НМ7-1	АВВГ	4×2,5	25			М7	2,2	4,7 / 30,56	Подпиточный насос №1
				2	НМ7-2	АВВГ	4×2,5	8	П7-2.25	5				
9	АЕ2046 63 40	6АУ А5Ш5-3574УХЛ4 40-32		1	НМ9-1	АВВГ	3×10+1×6	15			М9	15	28,5 / 199,5	Циркуляционный насос отопления №1
				2	НМ9-2	АВВГ	3×10+1×6	8	П9-2.40	5				
10	АЕ2046 63 63			1	Н5	АВВГ	3×16+1×10	3				30,3	47	Секционный выключатель 2ПР
1	АЕ2046 63 63			1	Н5	АВВГ	3×16+1×10	—						Секционный выключатель 1ПР
2ПР 250А ПР11-7078-54У3														
2	АЕ2046 63 10	5АУ А5Ш5-2874УХЛ4 8-6		1	НМ8-1	АВВГ	4×2,5	25			М8	2,2	4,7 / 30,56	Подпиточный насос №2
				2	НМ8-2	АВВГ	4×2,5	8	П8-2.25	5				
3	АЕ2046 63 40	6АУ А5Ш5-3574УХЛ4 40-32		1	НМ10-1	АВВГ	3×10+1×6	15			М10	15	28,5 / 199,5	Циркуляционный насос отопления №2
				2	НМ10-2	АВВГ	3×10+1×6	8	П10-2.40	5				
4	АЕ2046 63 16	3АУ А5Ш5-3174УХЛ4 16-12,5		1	НМ4-1	АВВГ	4×2,5	20			М4	5,5	10,5 / 78,75	Циркуляционно-повысительный насос ГВС №1
				2	НМ4-2	АВВГ	4×2,5	10	П4-2.25	7				
5	АЕ2046 63 16	3АУ А5Ш5-3174УХЛ4 16-12,5		1	НМ5-1	АВВГ	4×2,5	20			М5	5,5	10,5 / 78,75	Циркуляционно-повысительный насос ГВС №2
				2	НМ5-2	АВВГ	4×2,5	9	П5-2.25	6				
6	АЕ2046 63 20	2АУ А5Ш1-3174УХЛ4 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				
7	АЕ2046 63 10	8АУ А5Ш10-2474УХЛ4 3,15-2,5		1	НМ12-1	АВВГ	4×2,5	5			М12	0,75	1,7 / 9,35	Вентилятор
				2	НМ12-2	АВВГ	4×2,5	10						
8	АЕ2046 63 10			1	Н6	АВВГ	3×2,5	12				1,5	7	Щит автоматизации
9	АЕ2046 63 20													Резерв
10	АЕ2046 63 40													Резерв
	А3726Б 250 160		САЧУ-И-672М ТК-20 100/5А	1	Н7*	АВВГ	3×35+1×16	5				29,8	53,1	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	Марка: АКВВГ
3×2,5-0,66кВ.	25	
4×2,5-0,66кВ.	400	
3×10+1×6-0,66кВ.	50	
3×16+1×10-0,66кВ.	5	
3×35+1×16-0,66кВ.	15	
10×2,5		10

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ПВД-25С (25×2,7)	20	65
ПВД-40С (40×4,3)	32	15

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Вэскер	
А.контр.	Малкова	
ГИП	Безверхнего-ловская	
Зав.гр.	Кокава	
Инжен.	Карпова	
Проф.	Клочевич	

Т.П. 903-4-168.90 ЭМ

Щит с тепловой нагрузкой ТМВТ. Однолинейная схема электрического освещения и незабиваемое проводение. Система отопления Р=0,3÷0,9

Схема электрическая принципиальная распределительной сети.

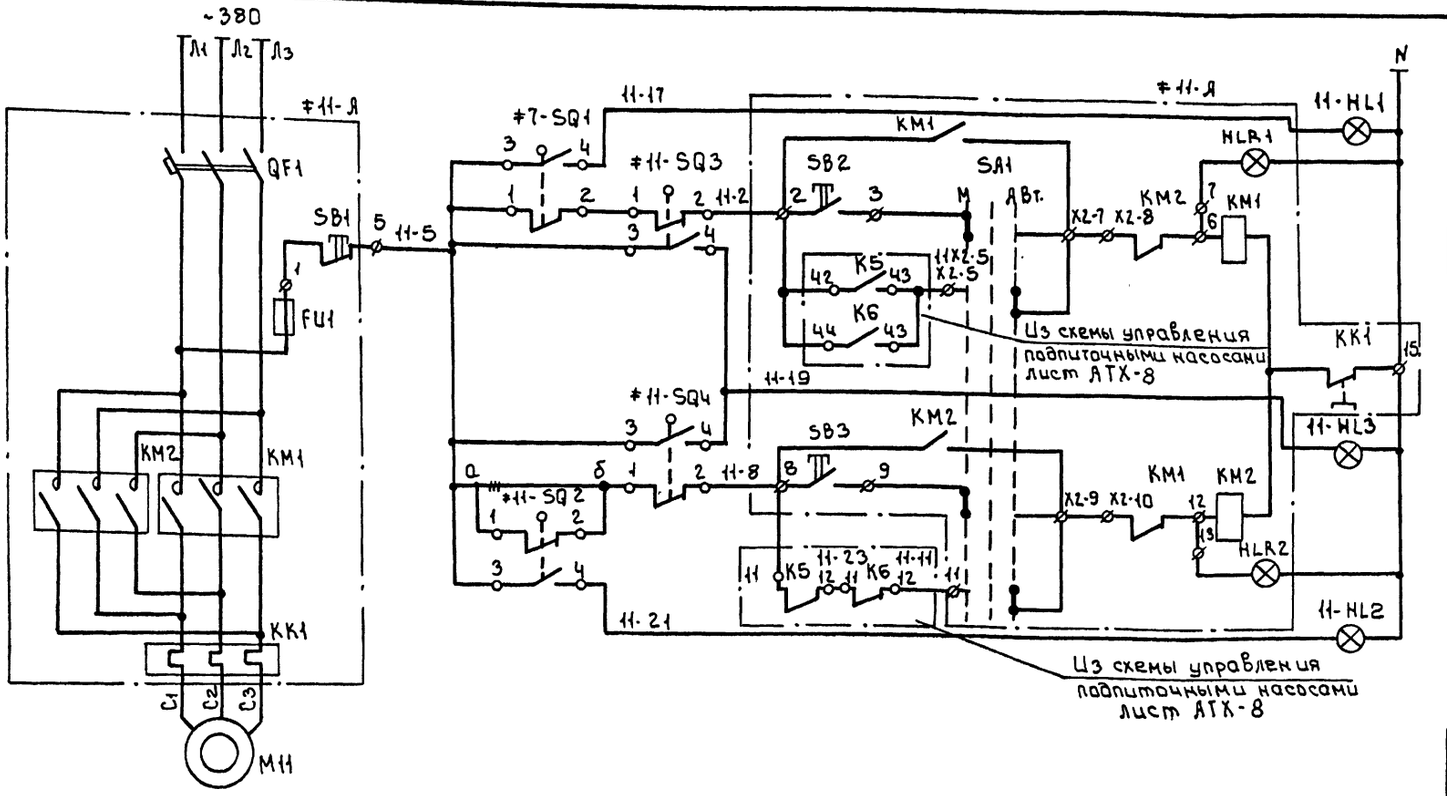
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

ЦИИ им. Н.П. Лисенкевича Госстроя СССР

24548-01 48

Формат А4

Альбом 2



Питание ~220В		
Сигнализация конечного положения	Открытие	
Местное управление		
Автоматическое управление		
Сигнализация срабатывания муфты	Закрытие	
Местное управление		
Автоматическое управление		
Сигнализация конечного положения		

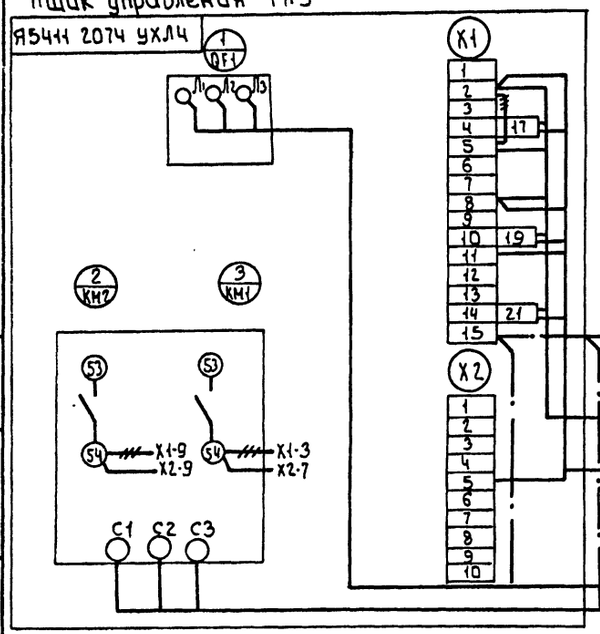
Диаграмма работы микровыключателей

Обозначение	Номер конт.	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQ1 (КВО)	3-4			
	1-2			
SQ2 (КВЗ)	1-2			
	3-4			
SQ3 (ВМО)	1-2			
	3-4			
SQ4 (ВМЗ)	3-4			
	1-2			

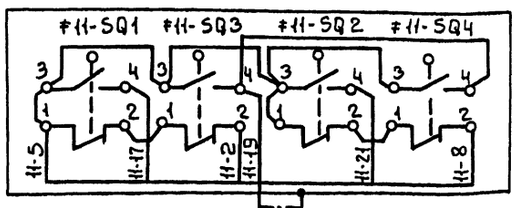
Примечание

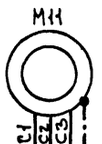
1 Контакты микровыключателей показаны в промежуточном положении запорного органа арматуры.

Ящик управления ТЯУ



Коробка микровыключателей





АКВВГ 10×2,5 П25×2,7 — КМ11-3 — 31 Щит автоматизации см. лист АТХ-12

АВВГ 4×2,5 — КМ11-2 — демонтировать

АВВГ 4×2,5 — КМ11-1 — 1ПР

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
#11	Элементы управления электродвигател. М11	1	
А	Ящик управления Я5411-2074 УХЛ4	1	
	Аппаратура по месту		
SQ1÷SQ4	Микровыключатель	4	комплектно с электроприводом
М11	Электродвигатель 4АА56В4У3 0,18 кВт ~380В	1	ТЭО 99.058-04м
	Аппаратура на щите автоматизации		
HL1	Арматура сигнальной лампы АМЕ-325221 У2 ~220В	1	с лампой КМ-24-90
HL2	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221 У2 ~220В	1	с лампой КМ-24-90
HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-321221 У2 ~220В	1	с лампой КМ-24-90

Т.П. 903-4-168.90 ЭМ

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Взскер		
Н. контр.	Хоклова		
ГИП	Екатеринославская		
Зав.гр.	Хоклова		
Инжен.	Карпова		
Провер.	Екатеринославская		

УПП с тепловой нагрузкой ТМВТ. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0,3÷0,9

Управление задвижкой на подпиточной линии. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

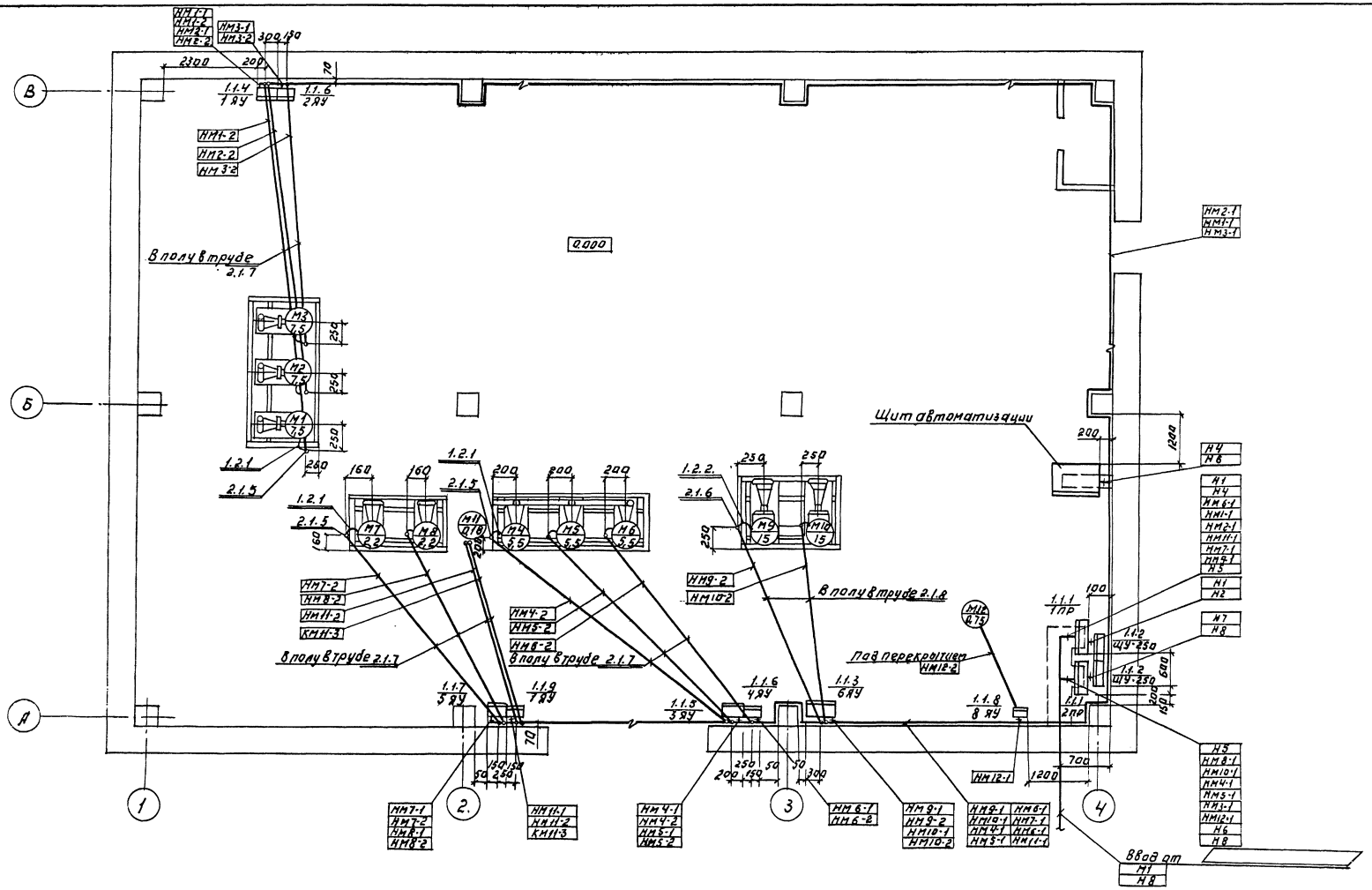
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

24548-01 49

Формат А2

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 -0,100м.
3. Корпуса электроприемников и все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулить путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.
4. ▭ Заполняется при привязке проекта.

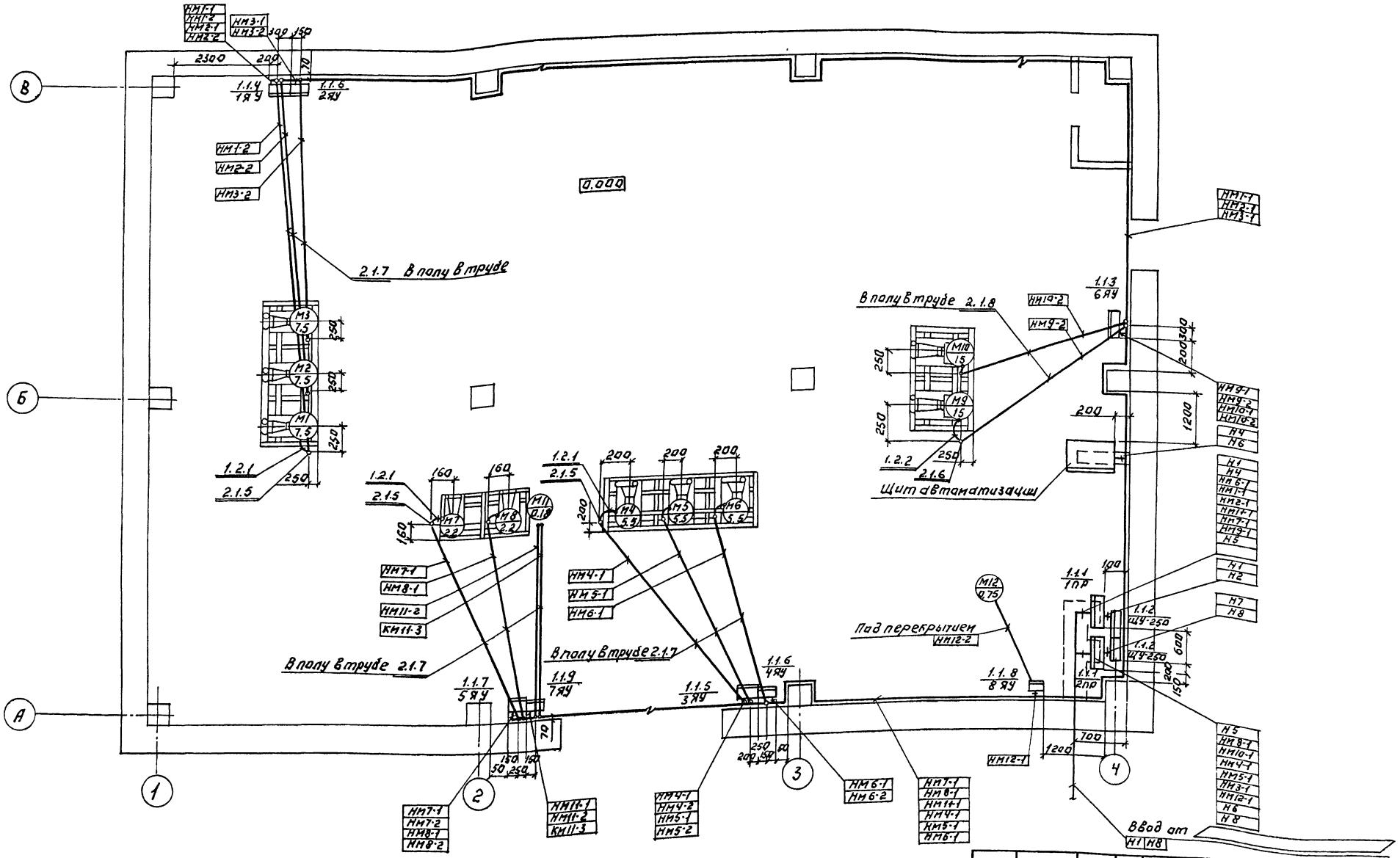
Т.П. 903-4-168.90					ЭМ
ПРИВЯЗАН:	НАЧ.ОТД.	ВЭСКЕР		ЦТП СТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ р=0,3÷0,5	СТАДИЯ: Р.П. / ЛИСТ: 4 / ЛИСТОВ:
	Н.КОНТР.	ХОХЛОВА			
	ГЭП	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ			
	ЗАВ.ГРУП.	ХОХЛОВА		РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ. ПЛАН. (р=0,3÷0,5)	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
	ИНЖЕНЕР	КАРПОВА			
ИНВ.№	ПРОВЕР.	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ			

24548-01 50

СОГЛАСОВАНО: ОТДЕЛ ВС НАРЦИСОВ

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

Альбом 2



1. Позиции оборудования соответствует позиции СО марки ЭМ.
2. Прокладку кабелей в полиэтиленовых трубах выполнить согласно т. п. 5.407.63. Трубы проложить на отметке - 0.100м.
3. Корпуса электроприемников и все металлические нетаковедущие части электрооборудования занулить путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.
4. ▱ Заполняется при привязке проекта.

Т.П 903-4-168.90			ЭМ
ПРИВЯЗАН:	НАЧ. ОТД.	ВЭСКЕР	
	Н.КОНТР.	ХОХЛОВА	
	ГЭП	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ	
	ЗАВТРУП	ХОХЛОВА	
	ИНЖЕНЕР	КАРПОВА	
ИНВ. №	ПРОВЕР	ЕКАТЕРИНОСЛАВСКАЯ	

ЦТП СТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 7 МВТ. ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ $p=0,6 \div 0,9$

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ. ПЛАН. ($p=0,6 \div 0,9$)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.П	5	

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

24548-01 51

СОГЛАСОВАНО: ОТДЕЛ ВС НАРЦИССОВА

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

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 протяжных ящиков, коробок с зажимами и щитков освещения и токопроводы.	
А447-1		
5.407-77	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ-15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП 50	
А449-1		
5.407-91	Установка одиночных светильников с ртутными лампами высокого давления и лампами накаливания	
А234		
	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	

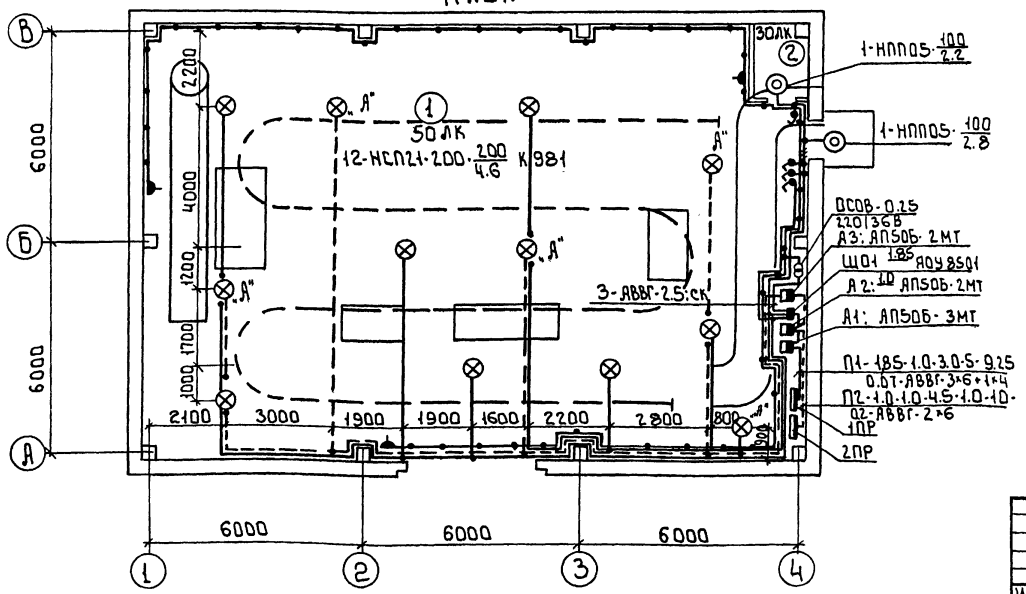
Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

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 НСП21		
		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 ЛР

Альбом 2

Согласовано: Отдел ВС Жаришсава

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

Привязан

Инв. №

Т.П. 903-4-168.90 ЭО

Нач. отд.	Вэскер	
Н. контр.	Кувыркина	
ГИП	Екатерино-славская	
Зав. гр.	Хохлова	
Вед. инж.	Сусманова	
Провер.	Екатерино-славская	

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 МВт двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления Р=0.3-0.9

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

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

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24548-01 52

Формат: А2

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки СС. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

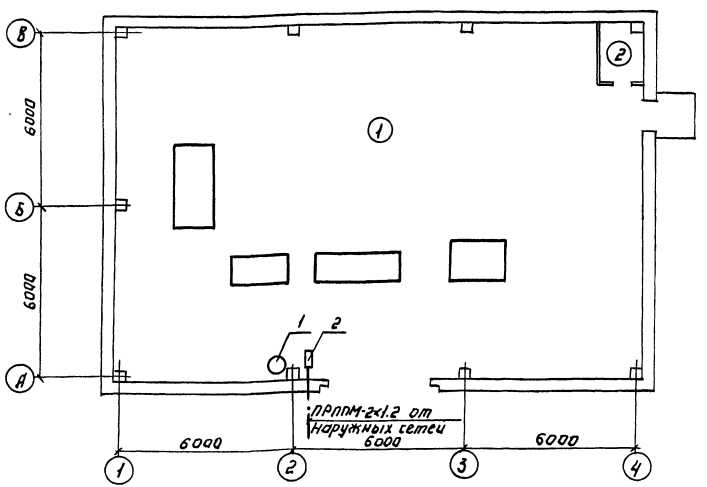
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования и материа-	
Альбом 5	лов к основному комплекту чертежей марки СС.	
СС.ВМ.	Ведомость потребности в материалах	
Альбом 6	к основному комплекту чертежей марки СС	

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТА-1131. „Лана"	Аппарат телефонный			
	РР2.184.342 ТУ	настенный, шт.	1		
2	УК-П	Коробка ответвитель-			
	ТУ 45-84	ная, шт.	2		
3	АЗУ-4	Абонентское защитн-			
		ное устройство, шт	1		
4	ПРППМ 2×1.2	Кабель радиотрансля-			
	ТУ16.605.755.80Е	ционный. м	15		
5	ПТПЖ-2×0.6	Провод радиотрансля			
	ГОСТ 10254-75Е	ционный м	10		
6	32×1.8	Трубы винипластовая, м	5		
	ТУ6-19-051-249-79				
7	50×50×5	Уголок равнополочный			
	ГОСТ 8509-86	м	5		

Экспликация помещений.

Номер по плану	Наименование
1	Помещение для установки
	оборудования
2	Санузел



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 Л.Р.

Согласовано: Отдел ВС Комиссарова

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

Инв.№

Нач.отд	Вэскер	
Н.контр.	Уохова	
ГЭП	Екатерино-славская	
Зав.гр.	Хохлова	
Вед.инж.	Гусимихова	
Провер.	Екатерино-славская	

Привязан:

ТП 903-4-168.90 СС

ЦНТС тепловой завесой УМВ с двухстепенчатой системой горячего водоснабжения и независимой присоединяющей системой отопления $r_c = 0.3 \div 0.9$

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные. План на отм. 0.000 с сетями связи. Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

24548-01 53

Альбом 2

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	08-1	Общие данные. План на отм. 0.000	
		Схемы систем П1; ВЕ1.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых докуметов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
5.904-17 вып.1-2	Глушители шума вентиляционных установок.	
5.904-51 вып. 1	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через	
	покрытия промышленных зданий	
Прилагаемые документы		
08.СО	Спецификация оборудования к	Альбом 5
	основному комплекту чертежей марки ОВ	
08.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: тип, исполнение по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: схема исполнен.	Вентилятор: положение	Вентилятор: L×1.1 м³/ч	Вентилятор: P Па (кгс/м²)	Вентилятор: n об/мин	Электродвигатель: тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: №	Электродвигатель: N кВт	Электродвигатель: n об/мин
П1	1	ЦТП		8-06-300	4	—	—	8000	200 (20)	2840	4А71А2		0.75	2840

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Период 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	

Общие указания

Проект отопления и вентиляции ЦТП разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных 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 $t_н = -30°C$

для вентиляции в летний период $t_н = 22°C$

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.

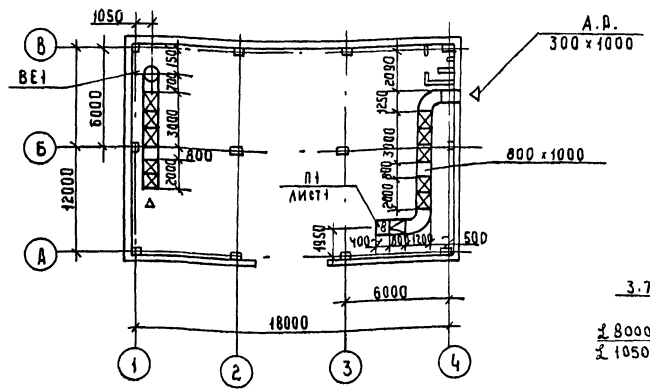
Монтаж систем вести в соответствии со СН и П 3.05.01-85

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

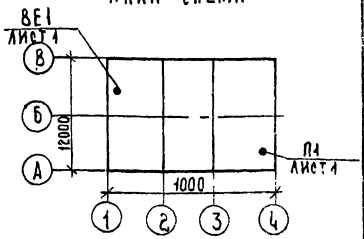
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Нарциссова/

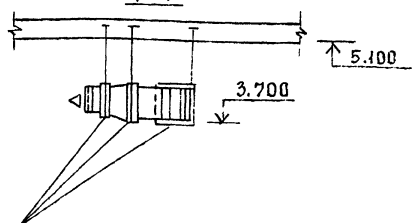
План на отм. 0.000



План-схема

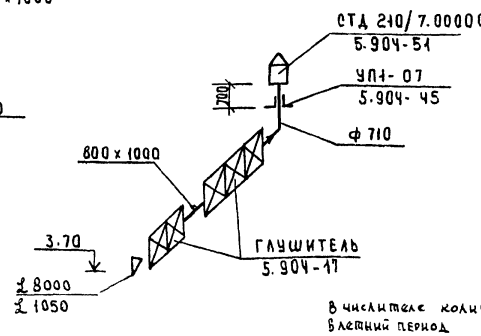


1-1



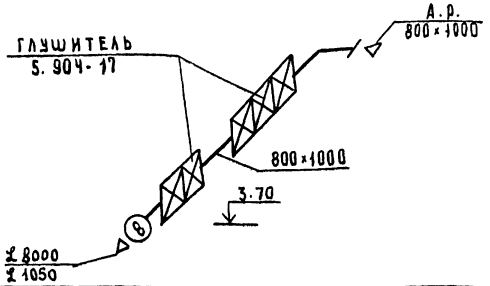
Крепление (см. архитектурно-строительные чертежи лист КМ-34)

ВЕ1



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

П1



Привязан

Инв.№

ТП 903-4-168.90 08

Рук. гр.	Нанштут		
ГИП	Нарциссова		
Н. контр.	Орешкина		
Нач. отд.	Платонов		

ЦТП с тепловой нагрузкой 7 мвт. Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления т-05-03

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные. План на отм. 0.00. Схемы систем П1 и ВЕ1.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Согласовано:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Отд. АСП Двойкина | Отд. АСП Кузнецов

Копировал: Коршунова 24548-01 54 Формат: А2

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	Типовые узлы и детали комбинированных внутренних водостоков промышленных зданий	
	с применением неметаллических труб	
	Прилагаемых 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 на 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 СН и П 2.04.01-85 при норме водопотребления 25 л/чел. сутки.

Канализация

Канализование санузла и трапов предусматривается в наружную сеть хоз.-фекальной канализации. Расход водоотведения равняется водопотреблению.

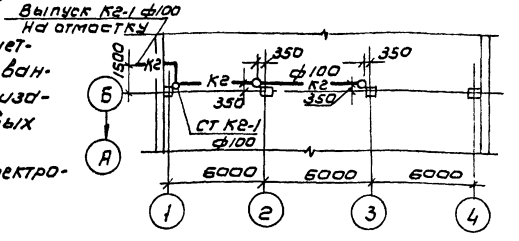
Водостоки.

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

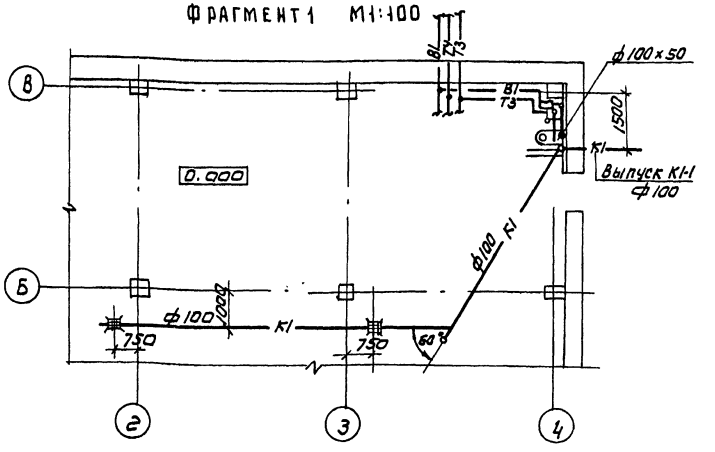
Водопровод холодной и горячей воды монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, канализации - из чугунных канализационных труб; водостоки - из пластмассовых труб.

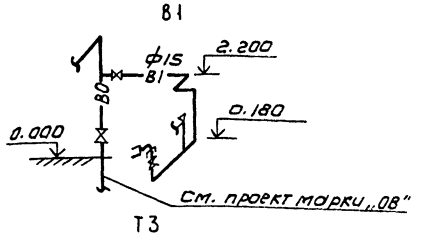
Монтаж оцинкованных труб производить электросваркой или на резьбовых соединениях.

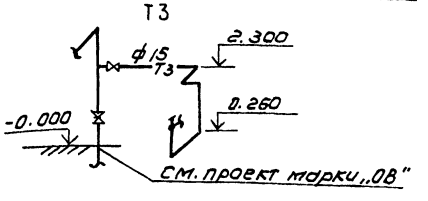
ВЫКОПИРОВКА ПЛАНА КРОВЛИ ПО ОСИ „Б" М 1:200

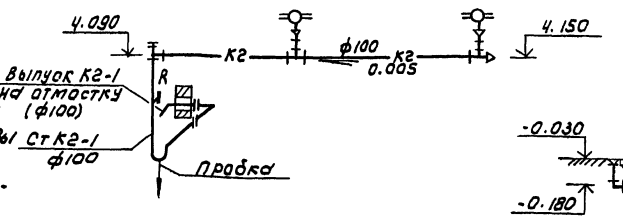


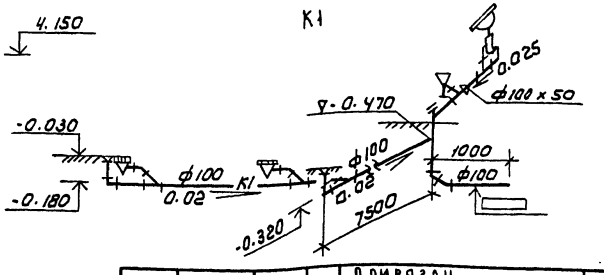
ФРАГМЕНТ 1 М1:100



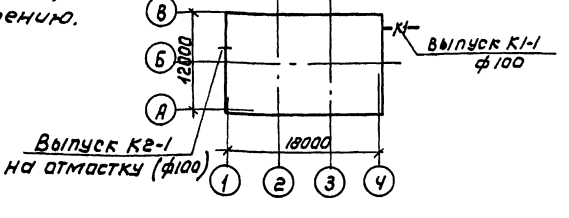








ПЛАН - СХЕМА



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

Гл. инж. проекта Агафонов

Альбом 2

Согласовано: АСП Кузнецов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

ТП 903-4-168.90 ВК

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

Общие данные. Фрагмент плана на отм. 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

24548-01 (55) Фр.