ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-36.85

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12 МВт.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Технология производства
АТХ	Автоматизация технологии производства
ЭМ	Силовое электрооборудование
ЭО	Электрическое освещение
СС	Связь и сигнализация

1720-01
3-72

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Минск, 220600, ул.К.Маркса, 32
Сдано в печать 26.05 198 6 г.
Заказ № 574 Тираж 600 экз.
Инв. № 7124/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-36.85

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12 МВт.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

АЛЬБОМ 1

АЛЬБОМОВ

	ОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, АВТОМАТИЗАЦИЯ
	ЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ
	ВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.
	РХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
	КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ (ИЗ ТП 903-4-34.85)
	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ. (ВМ ТХ, ВМ АТХ, ВМ ЭМ, ВМ ЭО, ВМ СС, ВМ ОВ, ВМ ВК)
Альбом 5	СМЕТЫ (НАЧАЛО)
Альбом 6	СМЕТЫ (ОКОНЧАНИЕ). ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ (ВМ АС). (ИЗ ТП 903-4-34.85)
Альбом 7 СЦ4	СМЕТНЫЕ ЦЕНЫ (ИЗ ТП 903-4-32.85)
Альбом 8 КЖИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ИЗ ТП 903-4-32.85)

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

Руководитель отделения
проектных работ В. Острецов
Главный инженер проекта Е. Цукерман

ТАОВ
АРЦИССОВА

Утвержден Госгражданстроем
приказ № 19 от 23 января 1985 г.
Введен в действие
ЦНИИЭП инженерного оборудования
приказ № 19 от 26 Апреля 1985г

Привязан

Инв. №

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ стр.
1	Пояснительная записка	ПЗ	3-11
	Технология производства		
2	Общие данные	ТХ-1	12
3	Технологическая схема	ТХ-2	13
4	План на отм. 0.000	ТХ-3	14
5	Разрезы 1-1; 2-2;	ТХ-4	15
6	Схема трубопроводов	ТХ-5	16
7	Установка водоподогревателей	ТХ-6	17
	отопления		
8	Установка хоз.-питьевых насосов	ТХ-7	18
9	Установка подпиточных насосов	ТХ-8	19
10	Установка циркуляционных насосов	ТХ-9	20
	отопления		
11	Установка циркуляционных насосов	ТХ-10	21
	горячего водоснабжения		
12	Водопроводный узел. Тепловой узел	ТХ-11	22
13	Рама под центробежные насосы	ТХН-1	23
14	Рама под центробежные насосы	ТХН-2	24
15	Опора под водоподогреватели	ТХН-3	24
16	Тепловая изоляция	ТХН-4	25
17	Тепловая изоляция	ТХН-5	25
	Автоматизация технологии производства		
18	Общие данные	АТХ-1	26
19	Схема функциональная автоматизации	АТХ-2	27
20	Схема электрическая принципиальная	АТХ-3	28
	регулирования		
21	Схема электрическая принципиальная управле-	АТХ-4	29
	ния подпиточными насосами, регулирования		
	уровня, аварийно-предупредительной сигнализации		
22	Схема электрическая принципиальная управле-	АТХ-5	30
	ния насосами		
23	Схема электрическая принципиальная питания	АТХ-6	31
24	Схема внешних проводок. Лист 1.	АТХ-7	32
25	Схема внешних проводок. Лист 2	АТХ-8	33
26	План расположения	АТХ-9	34
27	Щит автоматизации. Данные для разработки	АТХ-10	35
	задания на изготовление щита. Лист 1		
28	Щит автоматизации. Данные для разработки	АТХ-11	36
	Задания на изготовление щита. Лист 2.		
	Силовое электрооборудование		
29	Общие данные	ЭМ-1	37
30	Питание электрооборудования. Схема	ЭМ-2	38
	электрическая принципиальная		
31	Управление задвижкой на подпиточной	ЭМ-3	39
	линии. Схема электрическая		
	принципиальная		
32	Кабельный журнал. Лист 1	ЭМ-4	40
33	Кабельный журнал. Лист 2	ЭМ-5	41
34	Размещение электрооборудования	ЭМ-6	42
	прокладка кабелей. План.		
35	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	ЭМ.ОЛ	43
	Электрическое освещение		
36	Общие данные	ЭО-1	44
37	Электрическое освещение. План на	ЭО-2	45
	отм. 0.000. Спецификация		
	Связь и сигнализация		
38	Общие данные	СС-1	46
	План на отм. 0.000 с сетями		
	Спецификация		

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

1. Общая часть.

1.1. Назначение и область применения.

Типовой проект центрального теплового пункта производительностью 12 мвт. разработан по плану бюджетных проектных работ госгражданстроя и утвержден приказом госгражданстроя №19 от 23 января 1985г.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) предназначен для присоединения к тепловым сетям источника тепла ТЭЦ по открытой системе теплоснабжения и к городским водопроводным сетям местных систем холодного и горячего водоснабжения жилых, коммунально-бытовых и общественных зданий. Типовой проект выполнен в соответствии СНиП II-36-73, II-3-79*, II-12-77 и „Руководство по проектированию тепловых пунктов" Москва Стройиздат 1983г.

1.2. Исходные данные.

Типовой проект разработан на основании следующих исходных данных-

-район строительства - II я строительно-климатическая зона с расчетной температурой наружного воздуха - 30°с.

-Первичный теплоноситель - Высокотемпературная вода с параметрами 150 - 70°С.

-Соотношение нагрузок горячего водоснабжения и отопления Р = 0,6; 0,7; 0,8.

Соотношение нагрузок P	Qг.в. Вт / Ккал.	Qот. Вт / Ккал.
0,6	4,5 / 3,88	7,5 / 6,42
0,7	5 / 4,3	7 / 6,0
0,8	5,3 / 4,57	6,7 / 5,73

-Максимальная этажность застройки 9 эт этажные здания.

-Строительные конструкции выполнены в каркасно-панельном (основной) и кирпичном вариантах.

-Нагрузка на вентиляцию учтена в отоплении и не должна превышать 20% расхода на отопление.

Здание ЦТП-одноэтажное, наземное, отдельностоящее, располагаемое на территории жилого микрорайона.

Инженерное обеспечение ЦТП-электроосвещение, канализация, слаботочные устройства-осуществляется от внутриквартальных инженерных сетей.

1.3. Основные проектные решения.

Для централизованного снабжения присоединяемых зданий теплом и водой принята схема с непосредственным разбором воды на горячее водоснабжение с независимым присоединением системы отопления.

Водоснабжение-централизованное от городского водопроводного ввода с присоединением местных систем холодного и горячего водоснабжения к соответствующим внутриквартальным сетям.

Здание ЦТП оборудовано водопроводом, канализацией, водостоком, приточно-вытяжной вентиляцией, общим и ремонтным освещением и двумя кран-балками грузоподъёмностью 0,5т для перемещения неразъёмных частей установок, арматуры, оборудования.

1.4. Технико-экономические показатели.

Технико-экономические показатели определены в соответствии с данными соответствующих разделов проектно-сметной документации и приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Наименование	Каркасно-панельный вариант	Кирпичный вариант
Общая сметная стоимость, тыс. руб.	69,13	64,48
Стоимость строительно-монтажных работ тыс. руб.	61,51	56,86

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Панельный	Кирпичный
Установленная мощность	кВт	83.15	83.15
Потребляемая мощность	кВт	41.95	41.95
Годовые затраты электроэнергии	Т. кВт. час.	244.29	244.29
Эксплуатационный персонал	чел/сутки	1	1
Стоимость содержания эксплуатационных штатов	тыс. руб.	1.56	1.56
Стоимость электроэнергии и тепловой энергии	тыс. руб.	0.0007	0.0007
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	4.0	3.8
Текущий ремонт	тыс. руб.	0.8	0.76
Годовые эксплуатационные затраты	тыс. руб.	6.37	6.12

2. Технология производства.

2.1. Технологическая схема.

1. Присоединение потребителей тепла к тепловым сетям принято:

-Отопление по независимой схеме через отопительные подогреватели с линзовыми компенсаторами с подачей теплоносителя во внутриквартальную сеть с температурой Тп = 130°С.

Привязан.			
Инв.№			
Рук.гр.	Нарусова		
Рук.гр.	Наштут		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Екатерининская		
Гл.спец.	Атафонов		
Гл.инж.пр.	Нарциссова		
Нач.отд.	Платонов		
ТП 903-4-36.85			ПЗ
Пояснительная записка		Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 5
		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

Копировал: Логинова

Формат А4

1720-01

горячее водоснабжение - непосредственный разбор воды через регулирующий клапан с подачей воды во внутриквартальную сеть с температурой - Тп=60°С.

2. В проекте принято:

- Микроэлектронная автоматика для поддержания постоянной температуры нагреваемой воды в системе горячего водоснабжения.
- Схема автоматики МНИИТЭПа для регулирования температуры теплоносителя во внутриквартальной сети системы отопления и вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха по сигналу электронного регулятора Т-48М-6 на регулирующий клапан-ограничение количества сетевой воды на вводе в ЦТП с учётом использования аккумуляции тепла отапливаемых помещений в часы максимального водоразбора на горячее водоснабжение.
- Схема учета тепла с установкой теплосчетчика типа ТЭМ I-150.

22. Характеристика и назначение оборудования.

22.1 Блок подогревателей отопления.

Вода из тепловой сети подаётся в блок подогревателей отопления, состоящий из двух групп параллельно подключенных подогревателей с линзовыми компенсаторами, каждый из которых, рассчитан на 50% производительности.

Сетевая вода, пройдя трубное пространство подогревателей, по обратной линии теплового узла возвращается к источнику тепла.

Вторичная вода (местная) из внутриквартальных сетей проходит межтрубное пространство подогревателя, где догревается до требуемой температуры 130°С и поступает во внутриквартальную сеть.

Блок подогревателей отопления оборудован регулирующим клапаном 25ч14нж, установленном на подающем трубопроводе сетевой воды и выполняющим следующие функции:

- по импульсу термометров сопротивления и команде регулятора Т-48М-6 поддерживает перепад температуры местной воды, соответствующий температурам наружного воздуха только в пределах общего ограниченного расхода сетевой воды на вводе:
- по команде контактного дифманометра на вводе поддерживается установленный ограниченный расход сетевой воды на вводе, величина которого, принята с учётом использования аккумуляции тепла в отапливаемых зданиях для покрытия дефицита тепла на нужды горячего водоснабжения в часы максимального водоразбора при $t_н$=+1°С в точке излома графика отпуска тепла.

Горячее водоснабжение - непосредственный водоразбор через клапан 25ч.14нж с помощью которого по сигналу термометра сопротивления и. регулятора Т-48М-6 поддерживается постоянная температура нагреваемой воды (60°С).

222. Узел ввода.

На тепловом узле ввода установлена арматура, приборы КИПа, самопишущие термометры и манометры, счетчик для учёта расхода тепла.

2.2.3. Установка насосов.

- Установка циркуляционных насосов горячего водоснабжения, оборудованная двумя насосами (один рабочий, один резервный), устанавливаемыми на циркуляционной линии горячего водоснабжения, подсоединяемой к обратной линии теплового узла после отбора воды в систему горячего водоснабжения.
- Установка циркуляционных насосов отопления, оборудованная двумя насосами (один рабочий, один резервный), установленными на обратном трубопроводе внутриквартальных сетей отопления до подогревателя.
- Установка подпиточных насосов, оборудованная двумя насосами (один рабочий, один резервный), осуществляющими подпитку внутриквартальных сетей систем отопления сетевой водой из обратного трубопровода теплосети перед всасывающими патрубками циркуляционных насосов системы отопления. Включение насосов автоматическое по команде реле уровня расширительного бака, установленного в высшей точке квартала.
- Установка хозяйственно-питьевых насосов.

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

Привязан:

Инв. №

Водопроводная вода из городской сети по двум вводам поступает через водомерный узел к блоку хозяйственно-питьевых насосов, включенных последовательно. Необходимый свободный напор после насосов поддерживается автоматически на постоянном уровне регулятором давления „после себя" типа 21ч.10 нж

Выключение насосов происходит последовательно с выдержкой времени при достижении потери давления в клапане регулятора давления величины равной напору одного из рабочих насосов и аналогично включение - при падении установленного давления ниже необходимой постоянной величины.

2.3 Расчет оборудования.

Основные исходные данные, расчет оборудования и его характеристика приведены в таблицах №4, №5, №3.

Расчет оборудования выполнен на основании следующих формул:

1. Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение Вт [ккал/час]:

$$Q_{г.в\ ср} = \frac{c}{3.6} G^{г.в.}_{ср.} (55 - t_{хз})(1 + K_{тп}).$$

$$[Q_{г.в.\ ср.} = G^{г.в.}_{ср.} (55 - t_{хз})(1 + K_{тп})]$$

2. Среднечасовой за отопительный период расход нагреваемой воды на горячее водоснабжение.

$$G^{г.в.}_{ср.} = 0.001\, \rho\, q\, \frac{и\, дис}{T}$$

3. Расход тепла на отопление при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика Вт; ккал/час.

$$Q'_0 = \frac{t^{опт}_{вн} - t'_н}{t_{вн} - t_{р.о.}}$$

4. Расчетные часовые расходы воды из тепловой сети на тепловой пункт кг/час.

$$G_р = \frac{3.6\, Q'_0}{c(\tau'_1 - \tau'_2)} + G^{гв}_{ср}$$

$$\left[G_р = \frac{Q'_0}{c(\tau'_1 - \tau'_2)} + G^{гв}_{ср} \right]$$

U - количество потребителей тепла

$q_ж$ - Норма расхода горячей воды средняя в сутки за отопительный период на одного потребителя в л.

T - период потребления горячей воды за сутки в час.

ρ - плотность воды в кг/м³

C - удельная теплоёмкость воды

кдж/кг гр С° (ккал/кг гр С°)

$t_{х.з}$ - температура нагреваемой воды на входе в водонагреватель.

$K_{тп}$ - коэффициент, учитывающий потери тепла трубопроводами систем горячего водоснабжения.

τ'_1 - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети в точке излома графика.

τ'_2 - температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети в точке излома графика.

t_1 - температура воды в подающем трубопроводе внутриквартальной тепловой сети при расчетной наружной температуре

t_2 - температура воды в обратном трубопроводе внутриквартальной тепловой сети при расчетной наружной температуре.

$t_{г.в.}$ - температура воды, поступающей в сеть горячего водоснабжения.

$t^{опт}_{вн}$ - оптимальная температура воздуха в отапливаемых помещениях.

t'_1 - температура воды в подающем трубопроводе внутриквартальной тепловой сети при температуре наружного воздуха в точке излома графика.

τ_1 - температура воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха.

τ_2 - температура воды в обратном трубопроводе при расчётной температуре наружного воздуха.

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

Привязан:

Инв.№

Копировал: Коршунова Формат А2

1720-01

Таблица N3

N п/п	$\frac{Q_{г.в\ max}}{Q_o}$, β	Обозначение													
		$G_{ср}^{г.в}$ т/час	$G_{р}^{т}$ т/час	Ктп	$t_{х.з}$ C°	τ_1 C°	τ_2 C°	τ_1' C°		t_1 C°	t_2 C°	t_1' C°	t_2' C°	$t_{г.в}$ C°	$Q_{ср}^{г.в\ max/пр}$ т/час
1	0.6	27.3	119.0	0.2	5	150°	80°	70		130°	70°	59°	37.8°	60°	2.27/4.96
2	0.7	31.8	117.6	0.2	5	150°	80°	70		130°	70°	59°	37.8°	60°	2.7/2,3
3	0.8	32.6	114.4	0.2	5	150°	80°	70		130°	70°	59°	37.8°	60°	2.73/2,35

Таблица N4

N п/п	Наименование установки	Количество установок	Тип подогревателя и количество секций (n) шт	Поверхность нагрева м²	Водоподогреватели потери напора ПА/кг/м² по греющей воде f=0.6	f=0.7	f=0.8	по нагреваемой воде f=0.6	f=0.7	f=0.8
1	Установка подогревателей отопления	1	14-34-589-68 n=12	243.6	21360/2180	19600/1900	16660/1700	11850/1210	10420/1063	9510/970

Таблица N5

N п/п	Наименование установки	β	Насос Тип	Gч м³/ч	H,м	Электродвигатель Тип	N кВт	n об/мин	Кол-во раб/рез.
1	Циркуляционные насосы отопления	0.6	К160/30	128	37	4А180М4У	30	2900	1/1
		0.7		120	38				
		0.8		114	39				
2	Циркуляционные насосы горячего водоснабжения	0.6	К20/18	18	11	4А80В2	2,2	2900	1/1
		0.7		19	10.5				
		0.8		20	10				
3	Подпиточные насосы	0.6	К8/18	8	18	4А80А2	1.5	2900	1/1
		0.7		6	19				
		0.8		5,5	20				
4	Хозяйственно-питьевые	0.6	К45/30	46	18	4А112М2	7.5	2900	1/1
		0.7		50	17				
		0.8		53,6	16				

Привязан:

Инв.№:

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 4

Копировал: Коршунова

Формат: А2

1720-01

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

2.4. Указания по монтажу и изоляционным работам.

Основными техническими требованиями, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа оборудования ЦТП, являются:

- Выполнение монтажа в соответствии со СНиП III-28-75 часть III гл. 28
- плотность соединений и прочность крепления элементов.
- исправность действия запорной и регулирующей арматуры, приборов КИПа

До производства изоляционных работ трубы, арматура и опоры тщательно очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозийным лаком.

Все трубопроводы, за исключением трубопроводов холодной воды, изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей алюминиевыми листами, арматуро-съемными полуфутлярами из минеральной ваты с покрытием алюминиевыми листами. Толщины теплоизоляционных конструкций приняты в зависимости от диаметра трубопроводов и температуры, транспортируемой среды (см лист ТХН4, ТХН5).

На поверхности покровного слоя теплоизоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться опознавательная окраска и стрелки, указывающая направление люка воды в трубопроводах в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Назначение трубопровода	Цвет стрелки	Цвет опережения стрелки
Подающий трубопровод 1. теплосети и отопления	зеленый	желтый
обратный трубопровод 2. теплосети и отопления	зеленый	коричневый
подающий трубопровод 3. горячего водоснабжения	зеленый	зеленый
циркуляционный трубопровод 4. горячего водоснабжения	зеленый	оранжевый
трубопровод холодного 5. водоснабжения	синий	синий

2.5 условия пуска в эксплуатацию.

Все монтажные и изоляционные работы, предусмотренные настоящим проектом, выполняются в соответствии с техническими условиями и при техническом надзоре эксплуатирующий ЦТП организации, заказчика и представителя теплосети.

После окончания работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением $P = 1.25 P_{раб}$, но не менее 12 кг/см^2 испытания сдаются по акту техническому надзору эксплуатирующий ЦТП организации спускающей тепло.

Производятся наладочные работы оборудования ЦТП, отлаживание тепловых и гидравлических рентгенов работы приборов автоматически, автоматическое включение и переключение насосов и запорной арматуры.

Проверяется качество аккустических мероприятий и водоотводов.

По окончание наладочных работ, ЦТП по акту передается эксплуатирующий организации, при этом каждый режим проверяется на эффект.

Включение и пуск в эксплуатацию осуществляется эксплуатирующей организацией только после передачи необходимой документации и заключения договора на теплоснабжение.

3. Архитектурно-строительная часть.

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Госграждансторем 20.04.84, для применения в проектировании и строительстве в районах II строительно-климатической зоны с обычными грунтовыми условиями, для расчетной зимней температуры наружного воздуха -30°С, при отсутствии грунтовых вод.

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП II-36-73„ Тепловые сети", II-3-79* „ Строительная теплотехника", II-12-77„ Защита от шума" и „ Руководства по проектированию тепловых пунктов.

Здание II класса, II степени огнестойкости, II степени долговечности.

Здание ЦТП-одноэтажный корпус, разработанный в двух Вариантах:

Каркасно-панельный вариант-одноэтажный корпус, Выполненный В изделиях серии 1020-1/83, конструкции каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий (на основе серии ИИ-04)" с наружными стенами из однослойных самонесущих керамзитобетонных панелей из серии 10301 и покрытием из многопустотных.

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

ПРИВЯЗАН

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 5

1720-01

Копировал: Боброва

Формат А2

панелей по серии 1041-1, фундаменты сборные из бетонных плит и блоков по серии 1112-5 и гост 13579-78.
Кирпичный вариант - одноэтажный корпус, выполненный с наружными кирпичными стенами толщиной 510 мм. из красного полнотелого кирпича М-75с облицовкой силикатным кирпичом, с кирпичными внутренними столбами и покрытием из многопустотных панелей по серии 1141-1, фундаменты сборные из бетонных плит блоков по серии 1112-5 и гост 13579-78.

Для возможности замены оборудования в здании ЦТП предусмотрены ворота размером 3.6х3.6м, а также монорельсы, позволяющие устанавливать кран-балку грузоподъёмностью до 1 тонны с ручным приводом, тельферы или ручные тали той же грузоподъёмностью.

Для снижения уровня шума от работающих насосов предусмотрена установка глушителей на системах забора и выброса воздуха и усиленное в части защиты от шума покрытия.

Для снижения вибрации от трубопроводов и оборудования ЦТП предусмотрен „плавающий пол", отрезанный от несущих конструкций здания.

Ворота и входная дверь снабжены герметичными притворами и уплотняющими прокладками.

Автоматизация технологии производства.

Проектом предусматривается:

1. Регулирование количества теплоносителя в подающем трубопроводе сетевой воды перед подогревателем отопления, путём воздействия на регулирующий клапан этой системы терморегулятора Т-48М-6 в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах системы отопления и температуры наружного воздуха
2. Ограничение максимального расхода воды из тепловой сети, в пределах установленной величины, по сигналу от дифманометра типа ДСП 71 Сг, работающего в комплекте с диафрагмой, установленной на вводе теплофикационной воды в ЦТП.

   В этом случае сигналы поступающие от регулятора Т-48М-6 на открытие регулирующего клапана системы отопления отключаются и остается возможность только их поступления на закрытие этого клапана.
3. Регулирование температуры воды ГВС при помощи того же регулятора типа Т-48М-6, воздействующего на регулирующий клапан, смонтированный на подающем трубопроводе сетевой воды.
4. -Автоматическое включение рабочего подпиточного насоса при снижении уровня воды в расширительном баке ниже установленного значения и отключение его при достижении верхнего уровня, а также автоматическое включение резервного подпиточного насоса при отсутствии необходимого напора за рабочим насосом.

   -Автоматическое включение резервного хозяйственно-питьевого насоса, а также резервных насосов систем отопления и циркуляции ГВС при отсутствии необходимого напора за рабочими насосами этих систем.
5. - Регистрация температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах.

   - Регистрация давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и на вводе водопровода.
6. Установка щита автоматизации в помещении ЦТП, на котором имеется:

   а) дистанционное управление-выбор режимов работы и включение (отключение) насосов.

   б) сигнализация (световая) нормальной работы насосов и наличия напряжения на вводах.

   в) аварийная сигнализация (световая и звуковая) об отсутствии необходимого напора за рабочим насосом и включение резервного насоса, а также, о недопустимом изменении следующих параметров

   1. Уровня в расширительном баке.
   2. Температуры горячей воды к потребителям.
   3. Давления в обратном трубопроводе отопления.
   4. Перепада давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети

   г) регуляторы температуры Т-48М-6, а также три измерительных преобразователя с отсчетными устройствами количества теплоты -ИПКТ-1 (ИПКТ-1

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

Привязан:

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 6

Формат А2

1720-01

входят в комплект теплосчетчиков ТЭМ I и вместе со счетчиками СТВГД-II и термопреобразователями учитываются и заказываются в теплотехнической части проекта)

д) Вспомогательное оборудование (Реле промежуточное, реле времени и т.д.)

Возможность передачи общего сигнала аварии в ЦТП на центральный диспетчерский пункт.

Силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения ЦТП относится ко II категории. Электропитание подается на напряжение 0.4кв. двумя кабелями. Все потребители электроэнергии питаются напряжением 380/220 В. Главный распределительный щит, состоящий из панелей ЩО-70-1, размещается в помещении ЦТП в осях 4-5 по оси А Пусковая аппаратура электроприёмников размещается в шкафах управления типа ШУ-5000 Шкафы ШУ размещаются вблизи электродвигателей. Автоматическое и дистанционное управление осуществляется со щита управления, запроектированного в разделе „Автоматизация -технологии производства"

Проектом предусмотрена возможность регулирования производительности хозяйственно - питьевых насосов с помощью тиристорного преобразователя частоты. Шкаф тиристорного преобразователя будет выпускаться заводом „Преобразователь" г Запорожье Схема предусматривает возможность работы системы как с тиристорным преобразователем, так и без него. В связи с большой стоимостью шкафа тиристорного преобразователя (4000 руб) он не включен в основной вариант проекта. Однако, применение регулирования оборотов с помощью тиристорного преобразователя экономит значительное количество воды и электроэнергии с общим экономическим эффектом 800 руб. в год на установку.

При привязке проекта для возможности регулирования необходимо предусмотреть установку в контрольной точке водопроводной сети манометра с электрическим выходным сигналом, который надо подать на вход шкафа.

Электропроводка выполняется проводом АПВ-660 в полиэтиленовых трубах, прокладываемых открыто по стенам и скрыто - в подготовке пола.

Заземление электрооборудования выполняется в соответствии с ПЭУ глава 1-7. В качестве заземляющих проводников используются нулевые провода электропроводки.

Расчет электронагрузок см. таблицу.

Электрическое освещение.

Освещенность помещений выбрана согласно требованиям СНиП II-4-79.

Проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение. Выбор светильников произведен в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса. Напряжение сети общего освещения - ~380/220 В, переносного-36В.

Питание сетей рабочего и аварийного освещения предусмотрено от распределительных щитов ЩО-70.

В качестве группового щитка принят щиток типа ЯОУ-8501

Групповые и питающие сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входа.

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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

Привязан.

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 7

Формат: А2

1720-01

№№ п.п 1	Наименование оборудования 2	Количество токоприемников 3	Количество одновременно работающих 4	Уст. одного токоприемника 5	Общая мощность работающих токоприемников 6	Коэфф. одновременности 7	cos φ 8	Потребная кВт 9	Мощность кВА 10	Примечание 11
1	Хозяйственно-питьевой насос	2	1	7.5	7.5	1	0.88	7.5	8.5	
2	Циркуляционный насос отопления	2	1	30	30	1	0.89	30	33.7	
3	Циркуляционный насос горячего водоснабжения	2	1	2.2	2.2	1	0.87	2.2	2.5	
4	Подпиточные насосы отопления	2	1	1.5	1.5	1	0.88	1.5	1.7	
5	Вентилятор	1	1	0.72	0.72	0.5	0.73	0.36	0.5	
6	Щит автоматики.	—	—	1	1	—	—	1	1	
7	Освещение рабочее	—	—	1.5	1.5	1	1	1.5	1.5	
8	Освещение аварийное	—	—	0.6	—	—	1	—	—	
	Итого:							44.8	49.4	
		Расчетный	cos φ т Вар. = 0.9							

Связь и сигнализация.

Рабочий проект телефонизации центральных тепловых пунктов для городских микрорайонов теплопроизводительностью 12 мВт выполнен на основании заданий технологических отделов, „Ведомственных норм технологического проектирования" ВНТП 116-80 Министерства связи СССР.

Телефонизация центральных тепловых пунктов предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабельного ввода составляет 10×2. На кабельном вводе в здание на стене устанавливается распределительная коробка КРТП-10. Кабельный ввод выполняется кабелем ТПП 10×2×0.4. Абонентская сеть проводом ПТВЖ 2×0.6 прокладываемым по стенам.

Отопление и Вентиляция.

Проект отопления и Вентиляции ЦТП разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СНиП II-33-75*.

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха:
для отопления в зимний период $t_н = -30°$
для Вентиляции в зимний период $t_н = -19°$
для Вентиляции в летний период $t_н = +22°$
Внутренняя температура воздуха в ЦТП принята 20°

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 8

1720-01

Копировал: Боброва Формат: А2

Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций определены в соответствии со СНиП II-3-79*

а) стены из обыкновенного кирпича
К=1,064 ккал./м² час. гр.
δ=510 мм, γ=1800 кг/м³

б) стены из керамических панелей
к=1,11 ккал/м² час. гр.
δ=400 мм γ=1400 кг/м³

В) перекрытие с утеплителем - плиты фибралитовые
К=0,58 ккал/м² час. гр.
на портландцементе δ=150 мм. γ=350 кг/м³

г) Ворота деревянные
к=4,0 ккал/м² час. гр

Отопление.

Отопление здания осуществляется за счет теплоизбытков помещения.

Вентиляция.

В здании запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков, поступающих от оборудования и трубопроводов.

В летний период воздух в количестве L=9000 м³/час подается осевым вентилятором в помещение. Вытяжка осуществляется через вытяжную шахту.

В зимний период запроектирована вытяжная естественная система вентиляции L=1440 м³/час.

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

Внутренний водопровод и канализация.

Вода к сантехприборам подается от магистрального трубопровода ∅100 Расчетный расход воды определен в соответствии со СНиП II-30-76 и составляет 0,17 л/сек. (0,075 м³/сут.)

Канализование санузла и трапов предусматривается во внутриквартальные сети хозяйственно-фекальной канализации.

Отвод атмосферных осадков предусматривается внутренний системой водостоков с открытым выпуском на отмостку.

Подача горячей воды к умывальнику предусматривается от трубопровода горячего водоснабжения.

Указания по привязке проекта.

Технология производства.

Проект разработан для соотношения нагрузок горячего водоснабжения и отопления ρ=0,6; 0,7; 0,8. При иных соотношениях необходимо произвести соответствующую корректировку теплотехнического и насосного оборудования

– при отсутствии нагрузки на вентиляцию регулятор перепада давления УРРД на циркуляционном насосе отопления исключается.

– перепад давления между подающей и обратной магистралями теплосети должен быть не менее 25 м.

– потери в подогревателе отопления по местной воде и в трубопроводах отопления во внутриквартальных сетях с учетом необходимого располагаемого перепада перед элеваторами, не должны превышать напор создаваемый циркуляционным насосом отопления.

– потери напора в системах холодного и горячего водоснабжения не должны превышать напоры создаваемые хозяйственно-питьевыми насосами и циркуляционным.

– регуляторы давления на блоке узла ввода „после себя" устанавливаются при привязке проекта в зависимости от условий присоединения.

– устройство двух вводов водопровода решается при привязке в случае установки в ЦТП пожарных насосов.

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 9

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТХ	Технология производства	
АТХ	Автоматизация технологии	
	производства	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
ЭО	Электрическое освещение	
СС	Связь и сигнализация	
ОВ	Отопление, вентиляция	Альбом 2
	из ТП	
ВК	Внутренний водопровод	
	и канализация из ТП	
АС	Архитектурно-строительные решения каркасно-панельный	Альбом 2
	вариант из ТП	
КЖИ	Конструкции железобетонные	Альбом 8
	из ТП	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технологическая схема	
3	План на отм. 0.000	
4	Разрез 1-1	
5	Разрез 2-2	
6	Схема трубопроводов	
7	Установка водоподогревателей горячей воды	
8	Установка хозяйственно-питьевых насосов	
9	Установка корректирующих насосов отопления	
10	Установка циркуляционно-повысительных	
	насосов горячего водоснабжения	
11	Водопроводный узел. Тепловой узел.	

Условные обозначения

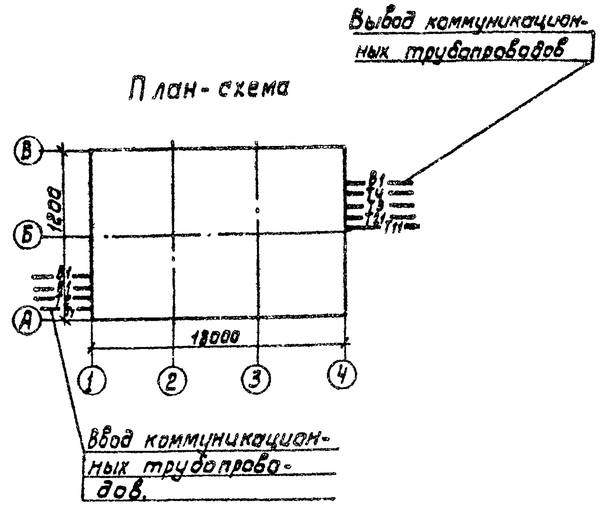
Обозначение	Наименование	Примечание
—⊂⊃—	Тепловой счетчик	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Гл. инженер проекта (Нарциссова)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
4.903-10 вып.5	Опоры трубопроводов подвижные	
	Прилагаемые документы:	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомость потребности	
	в материалах	
ТХН-1	Рама под центробежные насосы	
ТХН-2	Рама под центробежные насосы	
ТХН-3	Опора под водоподогреватель	
ТХН-4	Тепловая изоляция	
ТХН-5	Тепловая изоляция	

План-схема



Общие указания

Проект выполнен в соответствии со СНиП II-36-73 и руководством по проектированию центральных тепловых пунктов Москва Стройиздат 1983г. 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° С
в режиме срезки графика - 70-41,8°С
Параметры приготовляемой воды:
на горячее водоснабжение - 60°С
на отопление и вентиляцию:
в расчетном режиме - 150-70°С
в режиме срезки графика 59-37,8°С
Располагаемый напор на вводе - 25 м в ст.
все трубопроводы (за исключением трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода) изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей алюминиевыми листами арматура - съёмными полуфутлярами из алюминиевых листов.

На поверхности покровного слоя тепловизоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться опознавательная окраска в зависимости от вида транспортируемой среды и 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 сооружения испытаны на загиб по ГОСТу 3728-78* (α 180°) Снятие фасок произведено по ГОСТу 10705-80.

Согласовано:

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

Привязан			
Инв. №			
ТП 903-4-36.85			ТХ
Н. контр.	Полянникова		
Инжен.	Андреева		
Рук. гр.	Найштут		
ГИП	Нарциссова		
Нач. отд.	Платонов		
ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления		Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 11
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

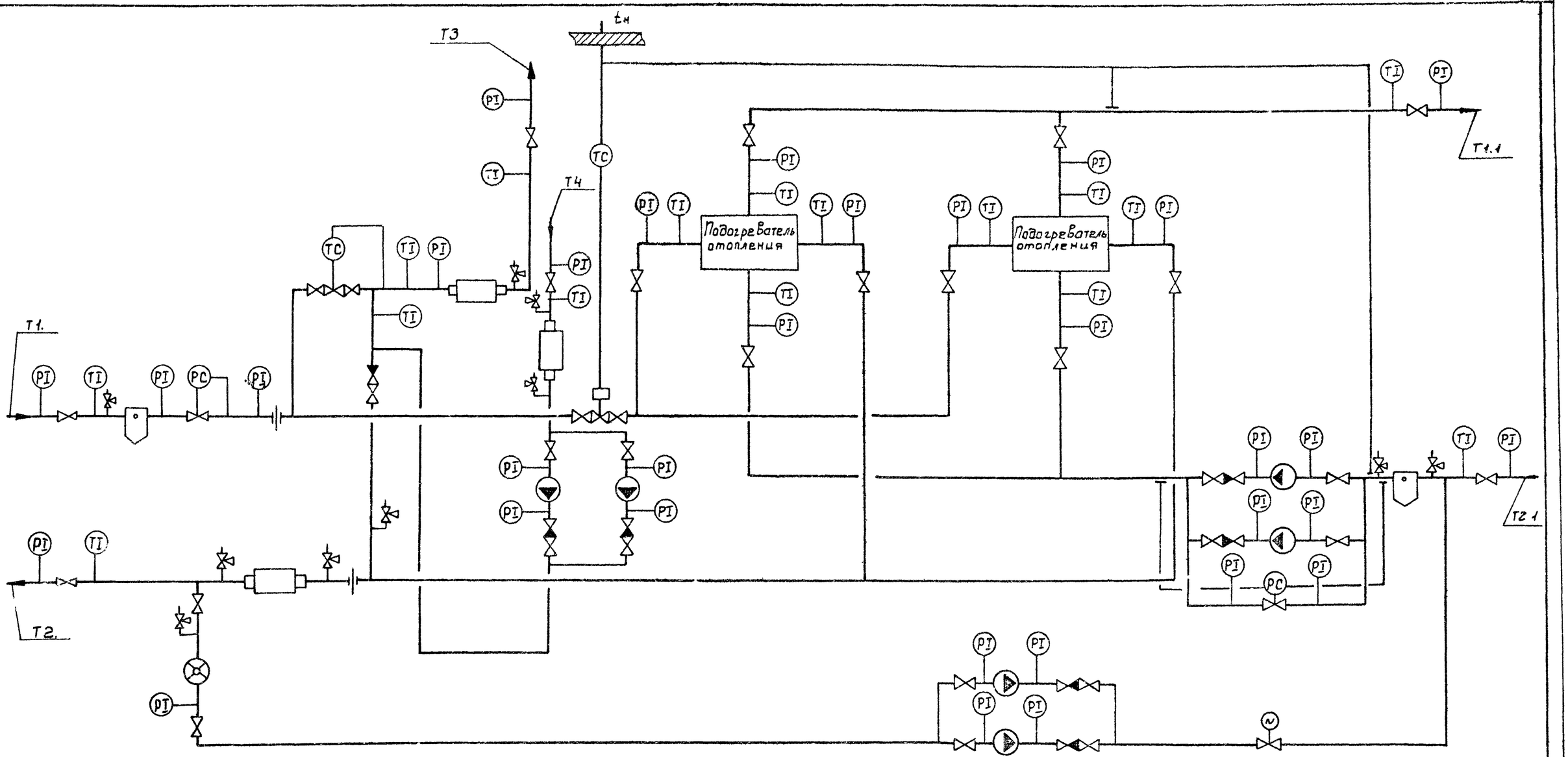
1720-01

Копировал: Алешникова

Формат: А2

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85



ТП 903-4-36.85 ТХ						
Привязан				ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Полтинникова		Р	2	
		Инжен.	Куприна				
		Рук.гр.	Найштут	Технологическая схема.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.		
Инв.№		ГИП	Нарциссова				
		Нач.отд.	Платонов				

Согласовано ВЭСКИР ЛТС

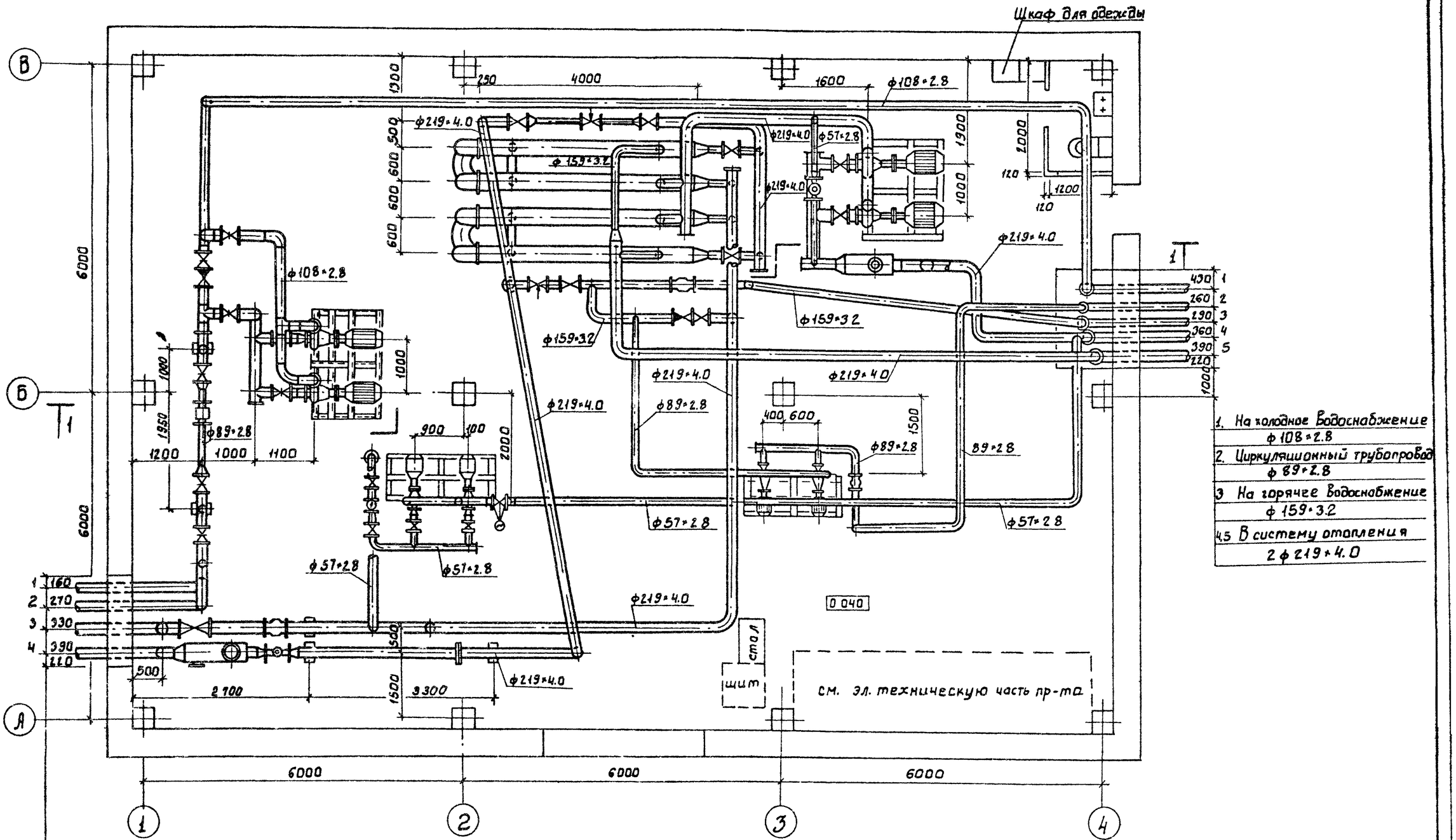
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1720-01

Копировал Боброва

Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I



1. На холодное водоснабжение ф 108×2.8
2. Циркуляционный трубопровод ф 89×2.8
3. На горячее водоснабжение ф 159×3.2
4,5 В систему отопления 2 ф 219×4.0

1,2 Ввод водопровода 2 ф 108×2.8
3,4 Из теплосети 2 ф 219×4.0

Согласовано

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

ГИП ЭОА	Екатерининский	
ГИП	Гуревич	

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Крутикова	
Исполн.	Киселева	
Вед. инж.	Крутикова	
ГИП	Нарциссова	
Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-36.85 ТХ

Центральный индивидуальный тепловой пункт с непосредственным разбором воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. 0.040

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

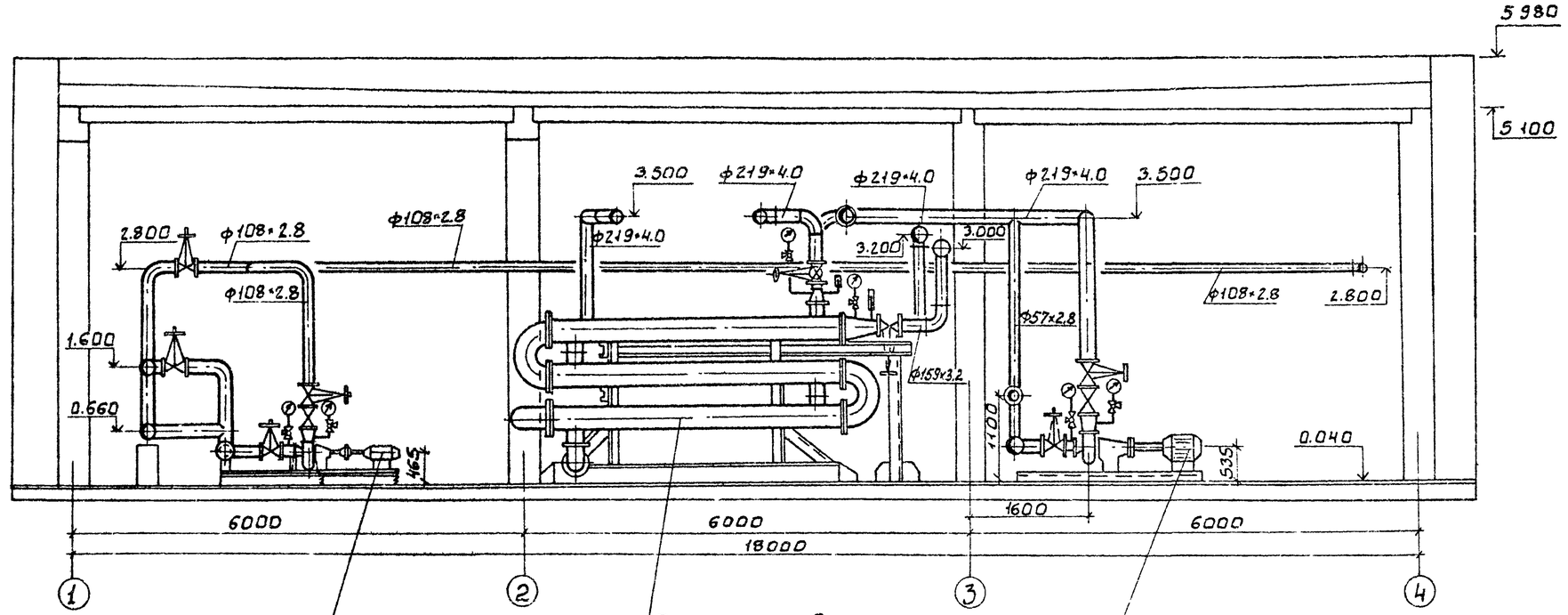
Копировал Боброва

Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I

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

Разрез 1-1



Хозяйственно-питьевой насос К45/30

Водоподогреватели отопления 14 ОСТ 34-589-68

Циркуляционный насос отопления К160/30

ТП 903-4-36.85 ТХ			
Н.контр. Крутикова	Стадия	Лист	Листов
Инженер Кирюшин	Р	4	
Вед.инж. Крутикова	Разрез 1-1	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
ГИП Нарциссова			
Нач.отд. Платонов			

Теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

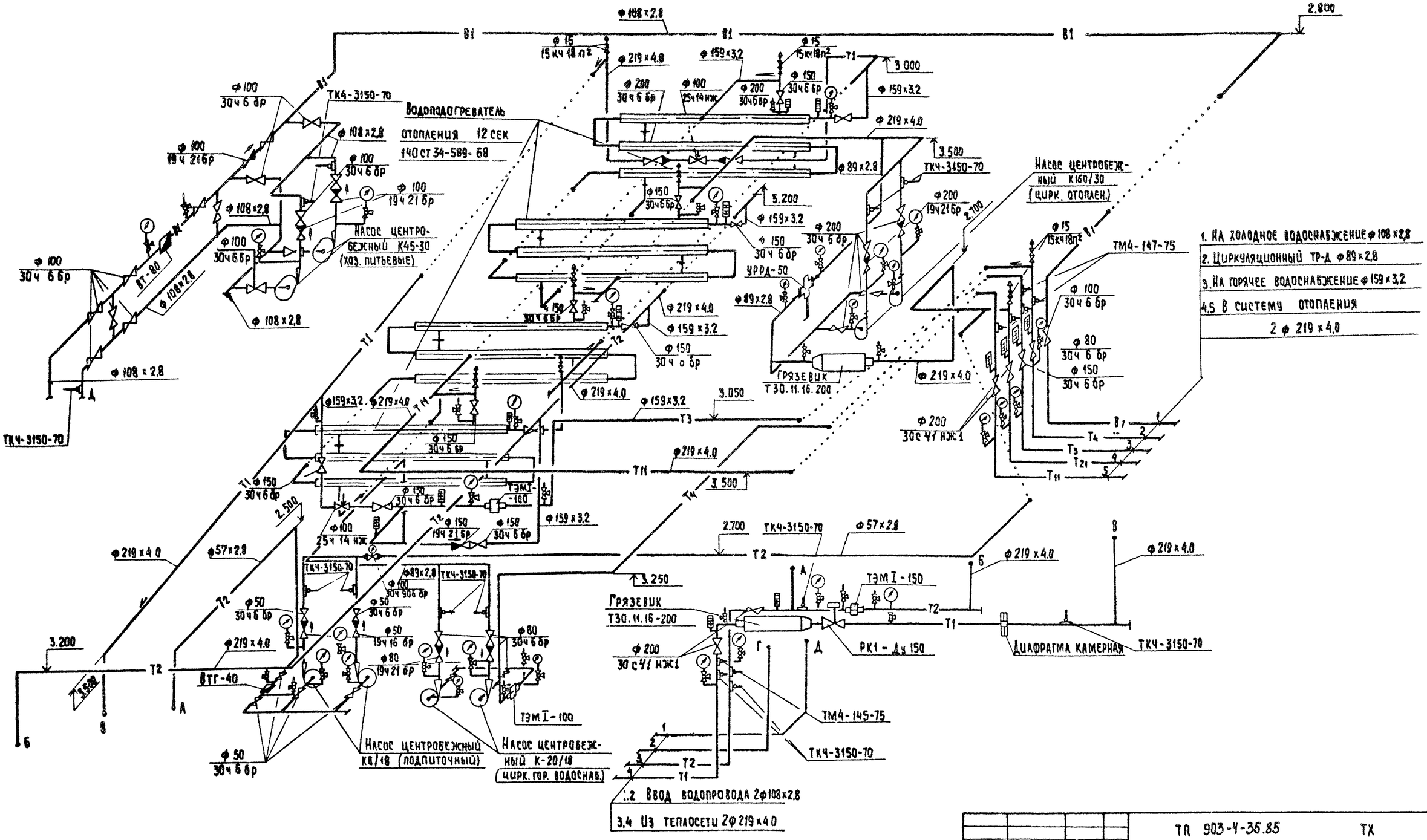
1720-01

Копировал Боброва

Формат: А2

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85



Согласовано

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

Привязан			ТП 903-4-36.85 ТХ
Инв. №	Н. контр.	Крутикова	ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления
	Исполн.	Киселева	Стадия Р; Лист 5; Листов
	Вед. инж.	Крутикова	Схема трубопроводов
	ГИП	Нарциссова	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Нач. отд.	Платонов	

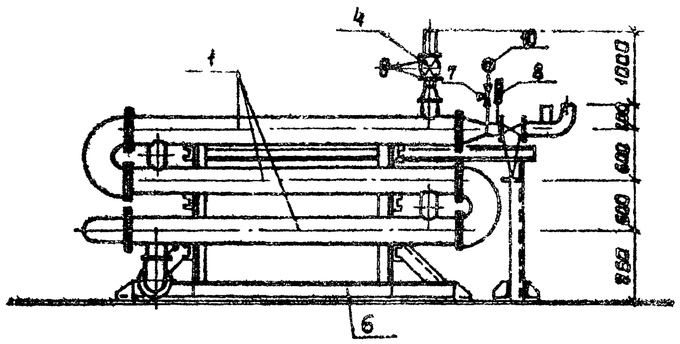
Копировал: Хюппенен Формат А2

1720-01

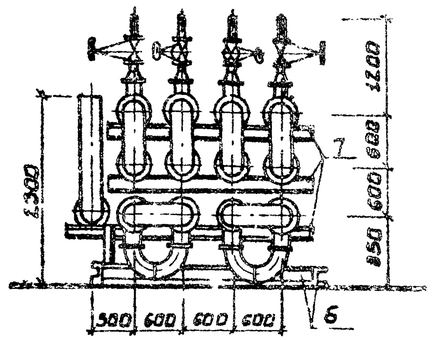
Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

Согласовано

Вид А



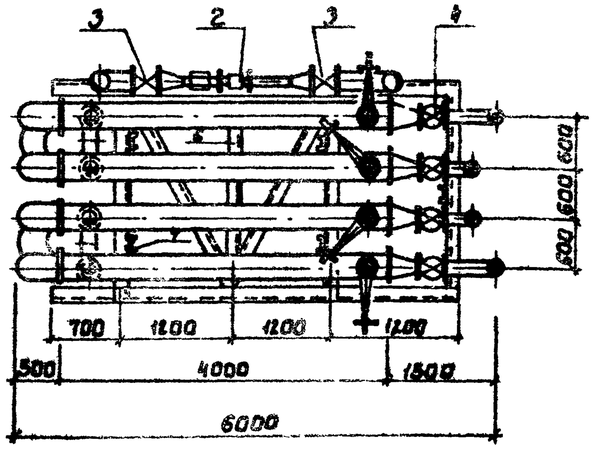
Вид Б



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	Москва, филиал №2	Водоподогреватель			
	объединения	с линзовым компенса-			
	Моссантехпром	тором 14ост 34-589-68			
		Дн 273	12	507	
2	ПО „Киевпромарма-	Регулирующий клапан			
	тура"	25ч 14 нж ф100	1	115	
3	Душанбинский	Задвижка параллель-			
	арматурный з-д	ная фланцевая			
	им. Орджоникидзе.	30ч 6бр ф 200	2	125	
4	Душанбинский армату-	Задвижка параллельная			
	рный з-д Орджоникидзе	фланцевая 30ч 6бр ф 150	8	13,5	
5	Семеновский армату-	Вентиль муфтовый			
	рный завод	15кч 18п2 ф 25	4	1,4	
6		Опора под водоподогре-			
		ватель	1		ТХН 3
7		Контрольный кран 14м 1-16	8		
8	По „Теплоприбор" г. Клин	Термометр ТБ 1-240-66			
		гост 2823-73	8		
9		Оправа для термометра			
		гост 3029-75	8		
10		Манометр МТП 160-16			
		гост 2405-80	4	1,4	

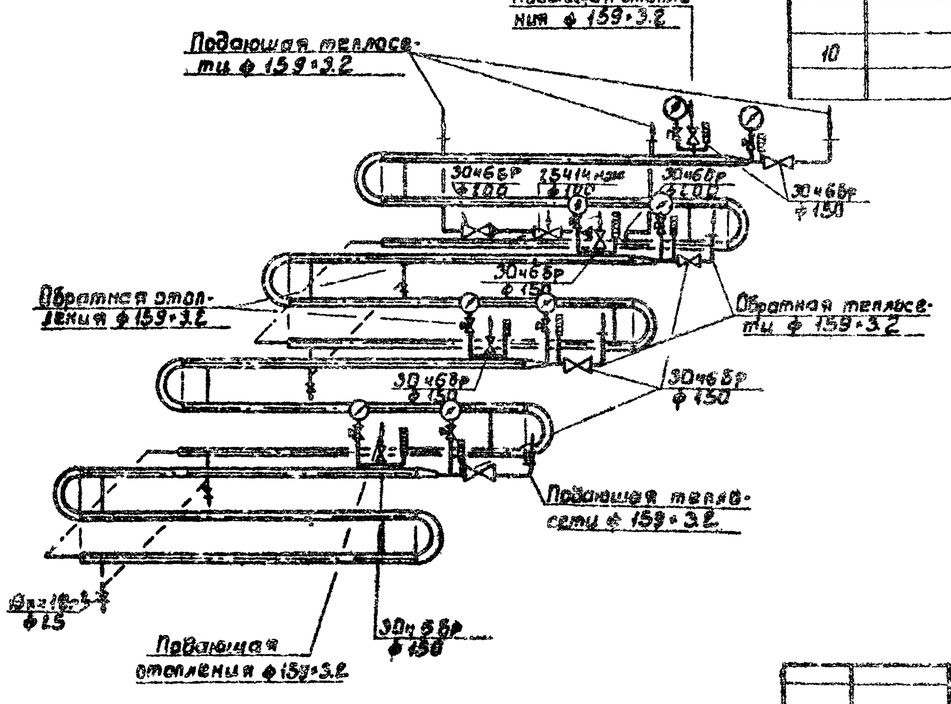
План



б

А

Схема водоподогревателя отопления



Привязан.			ТП 903-4-36.85		ТХ
Инв. №	Н. контр.	Крутикова		Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж.	Крутикова	Теплоконтрольное тепловодосчетное устройство с непосредственным разбором воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Р	6	
	Нач. отд.	Моисеева				
	Нач. сект.	Лагонов	Установка водоподогревателя отопления	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

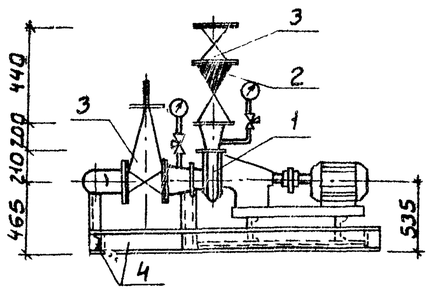
1720-01

Копировал Баброва

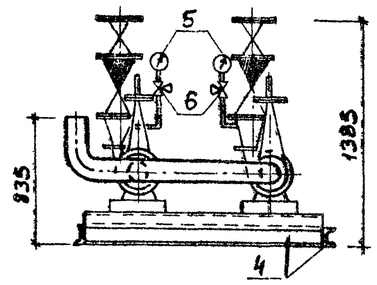
Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

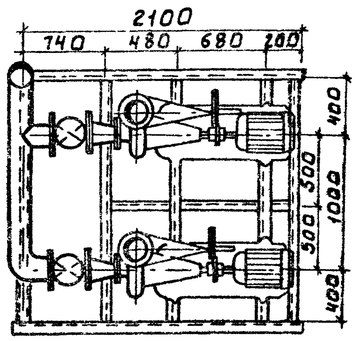
Вид А



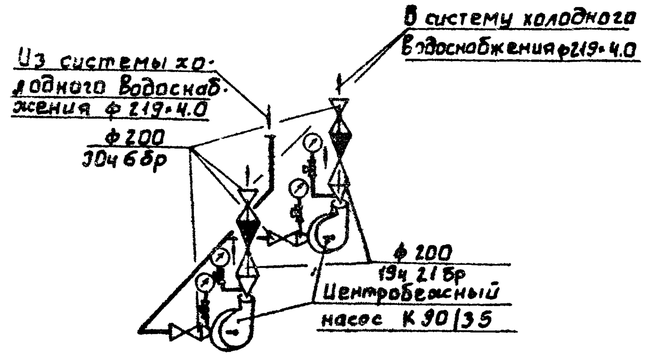
Вид Б



План



Схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	Китайский	Центробежный			
	насосный завод	насос тип К45/30			
		с эл. двигателем			
		4А112М2 n=2900об/мин			
		N=7,5 кВт	2	114	
2	Чуфаровский арма-	Обратный клапан			
	турный з-д	поворотный 19ч21бр			
	Ульяновской обл.	ф 100	2	6	
3	По „Прикарпатпромар-	Задвижка параллель			
	матура" г. Львов	ная фланцевая			
		30ч6бр ф 100	4	39.5	
4		Рама под насосы	1		ТХН1
5	Томский маномет-	Манометр МТП 160-16			
	рический завод	ГОСТ 2405-80	4	1.4	
6		Контрольный кран 14М1-16	4		

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

Н.контр.	Крутикова			ТП 903-4-36.85 ТХ	
Вед.инж.	Крутикова				
ГИП	Нарцисова				
Начота	Налетников				
Инв.№				Установка хозяйственно-питьевых насосов.	Стадия Р; Лист 7; Листов
					ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

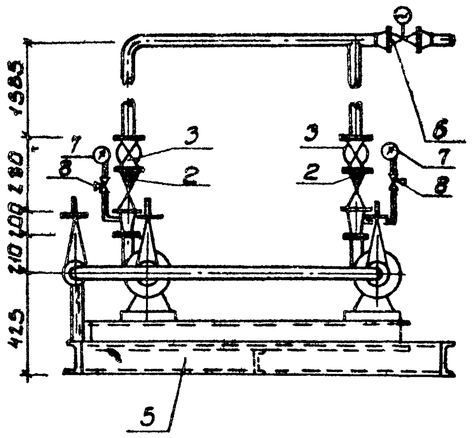
Копировал: Боброва Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

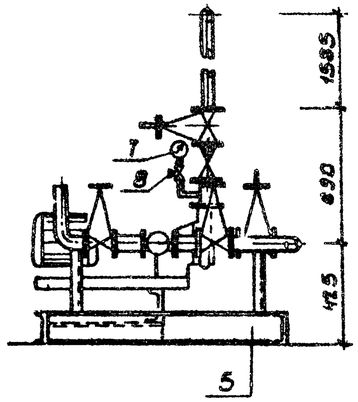
Согласовано

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

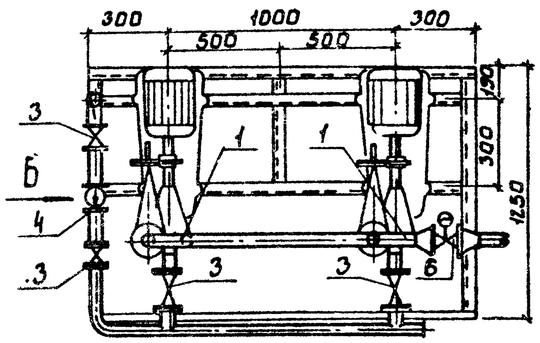
Вид А



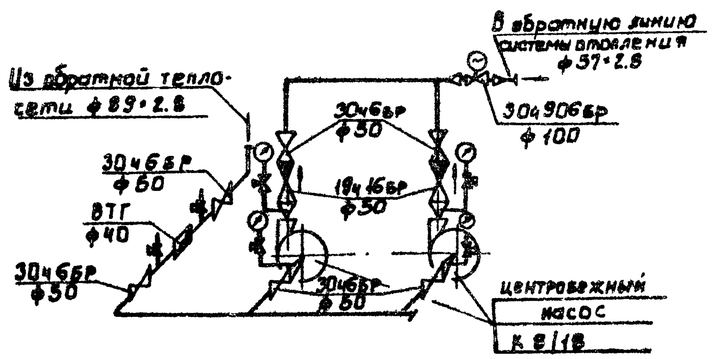
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	Китайский	Центробежный			
	насосный завод	насос тип К8/18			
		эл. двигатель			
		4А80А2 n=2800об/мин			
		N=1.5кВт.	2	114	
2	Чуфаровский	Обратный клапан			
	арматурный завод	поворотный 19ч16бр			
	Ульяновской обл.	ф50	2	14.2	
3	ПО.. Прикарпатарма-	Задвижка параллель			
	тура" г. Львов.	ная фланцевая			
		30ч6бр ф50	6	18.4	
4	ГОСТ 14167-83	Счетчик горячей воды			
		турбинный типа ВКМС-Г			
		ф40	1	8.5	
5		Рама под насосы	1		ТХН2
6	Никопольский литейно	Задвижка параллельная			
	механический завод	фланцевая 30ч906бр			
		с эл. приводом ф100	1	63.0	
7	Томский манометри-	Манометр МТП 160-16			
	ческий завод	ГОСТ 2405-80	4	1.4	
8		Контрольный кран 14М1-76	6		

				ТП 903-4-36.85	ТХ
Привязан:					
Н. контр.	Крутикова				
Вед. инж.	Крутикова				
ГИП	Марксесова				
Начата	Калинин				

Тепловая производительность 12МВт. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Установка подпиточных насосов.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

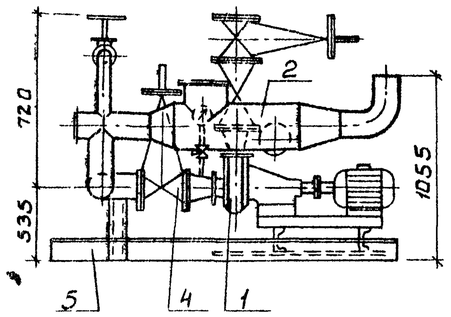
1720-01

Копировал: Боброва

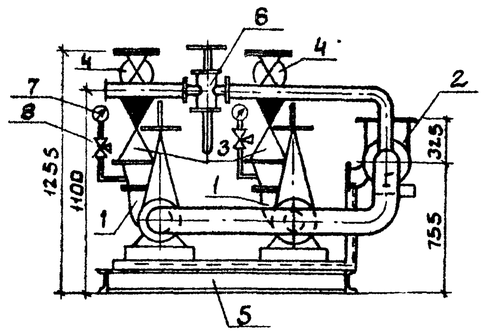
Формат: А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

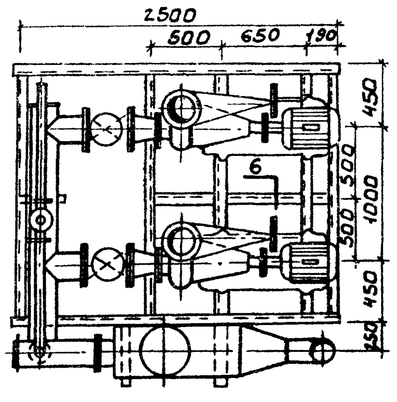
Вид А



Вид Б



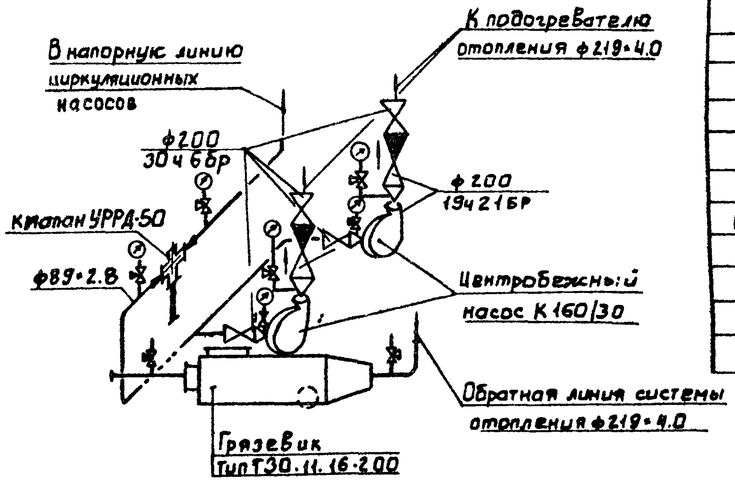
План



Б

А

Схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Центробежный насос			
1	Китайский	консольный тип			
	насосный завод	К160/30 эл.двигатель			
		4А180М4 n=1450 об/мин			
		N=30 кВт	2	455	
2	4 903-10 Вып.8	Грязевик горизонталь-			
		ный Ду 200			
		тип Т30.11.16.200	1	273	
3	Чуфаровский арма-	Обратный клапан			
	турный. Ульяновской обл.	поворотный 19ч21бр			
		ф200	2	25	
4	ПО. прикарпатарматура	Задвижка параллельная			
	г. Львов	фланцевая 30ч6бр			
		ф200	4	125	
5		Рама под насосы	1		ТХН1
6	3-д Теплоприбор	Клапан УРРД ф50	1	450	
	г. Улан-Удэ				
7	Томский манометри-	Манометр МТП 160-16			
	ческий завод	ГОСТ 2405-80	6	14	
8		Контрольный кран 14ч1-76	8		

Привязан:

Инв.№

Н.контр.	Крутикова		
Вед.инж.	Крутикова		
ГИП	Нарциссова		
Начотд.	Платонова		

ТП 903-4-36.85 ТХ

Установка циркуляционных насосов отопления.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Индивидуальный тепловой пункт с двухступенчатой схемой присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения к тепловой сети, с непосредственным разбором воды из тепловой сети на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

1720-01

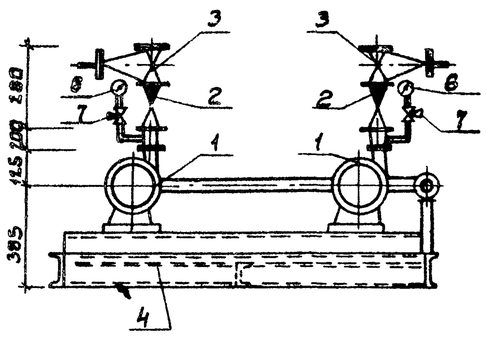
Копировал: Боброва

Формат: А2

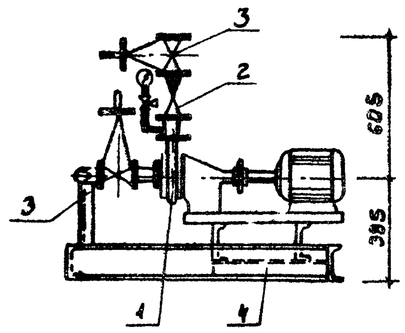
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

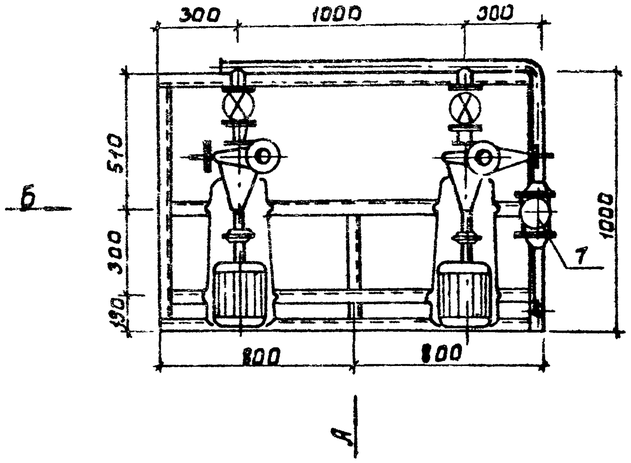
Вид А



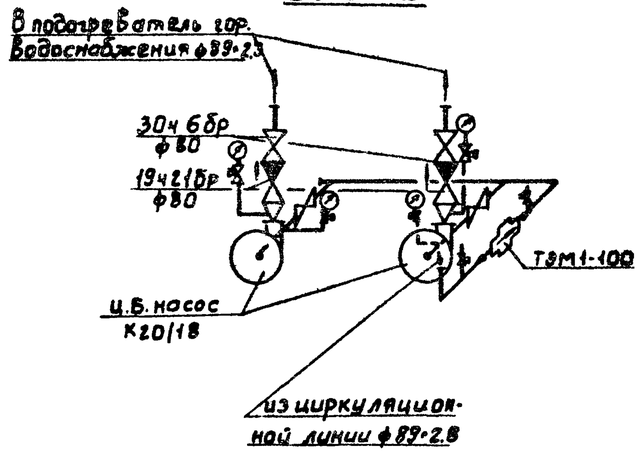
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Китайский	Центробежный			
	насосный завод	насос тип К20/18			
		Эл.двигатель			
		4А80В2 n=2900 об/мин			
		N=2,2 квт.	2	54	
2	Чугаровский	Обратный клапан			
	арматурный завод	поворотный 19ч21бр			
	Ульяновской обл.	ф80	2	4,9	
3	По „Прикарпатарма-	Задвижка параллель-			
	тура" г. Львов	ная фланцевая			
		30ч6бр ф80	4	29	
4		Рама под насосы	1		ТХН 2
5	Кировский приборостро-	Пеплосчетчик электрон-			
	ительный завод	но-механический ТЭМ1-100	1	2,55	
6	Томский манометри-	Манометр МТП 160-16			
	ческий завод	ГОСТ 2405-80	4	1,4	
7		Контрольный кран 14М1-76	6		

Согласовано.

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

Привязан.		ТП 903-4-36.85	ТХ
Н.контр. Крутикова		Установка циркуляционных насосов гор. водоснабжения	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Рук.гр. Крутикова			ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
ГИП Нарциссова			
Начотд. Калугина			

1720-01

Копировал: Боброва

Формат: А2

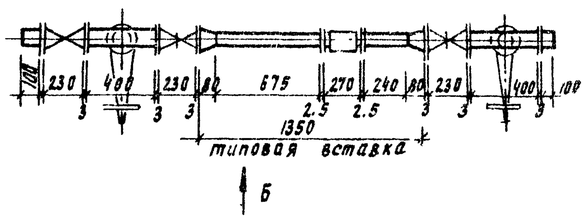
Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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

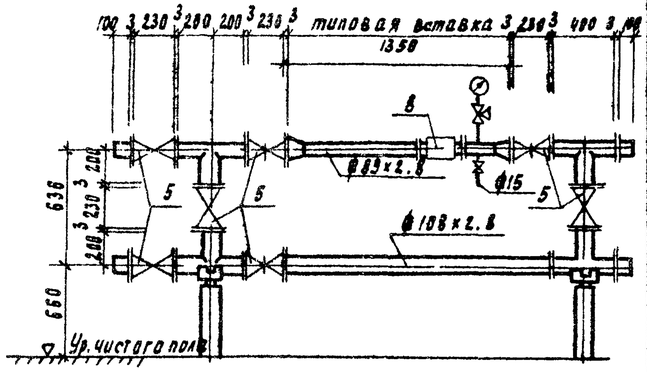
Разработано:

Водопроводный узел

План

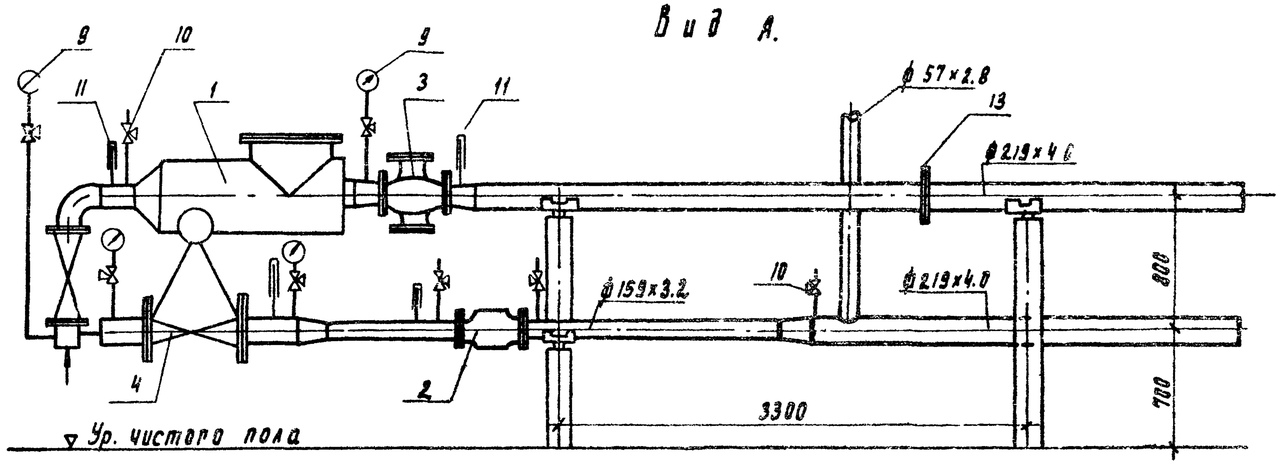


Вид Б

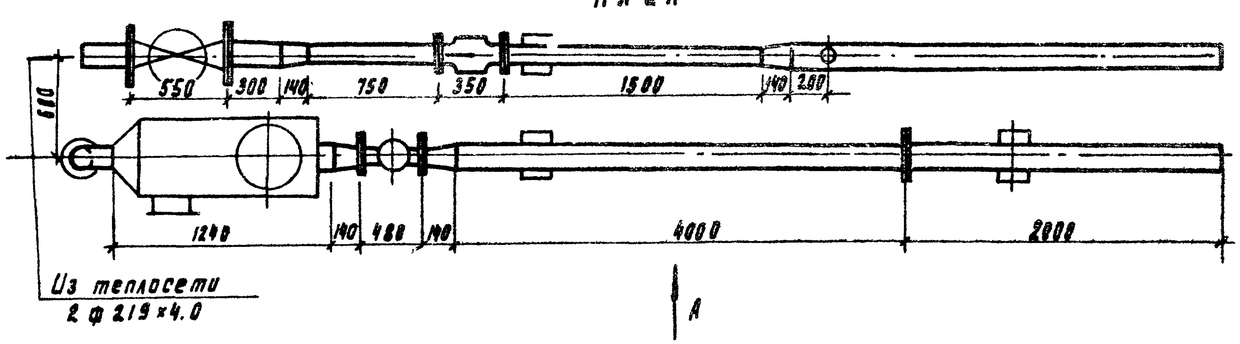


Тепловой узел

Вид А.



План



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Вес ед кг	Примеч
1	4.903-10 Вып. 8	Грязевик горизонтальный тип ТЗО. II 16.200 Ду 200	1	273	
2	Кировский приборостроительный З-д	Теплосчетчик электронно-механический ф 150	1	42	
3	ТУ 25-02-160970-76	Клапан регулирующий РК 1 Ду 150	1	204	
4	По „Пензтяжпромарматура"	Задвижка с ручным управлением 30с41нж ф200	2	325	
5	По „Белгородхиммаш"	Задвижка чугунная 30ч6бр ф100	6	38.5	
7	Краснокутский арматурный, Саратовской обл	Вентиль 15Б3к ф15	1	0.35	
8	Кировоградский приборостроительный завод	Счетчик холодной воды турбинный ф80	1	20	
9	Томский манометрический завод	Манометр МТП 160-16 гост 2405-80	5	1.4	
10		Контрольный кран 14ч1нж	8		
11	По „Теплоприбор" г. Клин	Термометр п-5.1-240-бб гост 2823-73	3		
12	По „Теплоприбор" г. Клин	Оправа для термометра гост 3029-75	3		
13		Диафрагма камерная	1		
14	4.903-10 вып. 5	Опора скользящая Т 13 18 ф200	5	5.67	
15		Т 1307 ф100	2	1.1	
16		Фланцы для труб гост 12820-80 ф 200	4	13.34	
17		ф 150	4	6.62	
18		ф 100	6	3.96	

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Крутикова	
Вед. инж.	Крутикова	
ГИП	Нарциссова	
Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-36.85

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Водопроводный узел. Тепловой узел.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская

Формат А2

1720-01

Типовой проект

903-4-36.85

ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Альбом 1

Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций

		Привязан	
Инв.№			

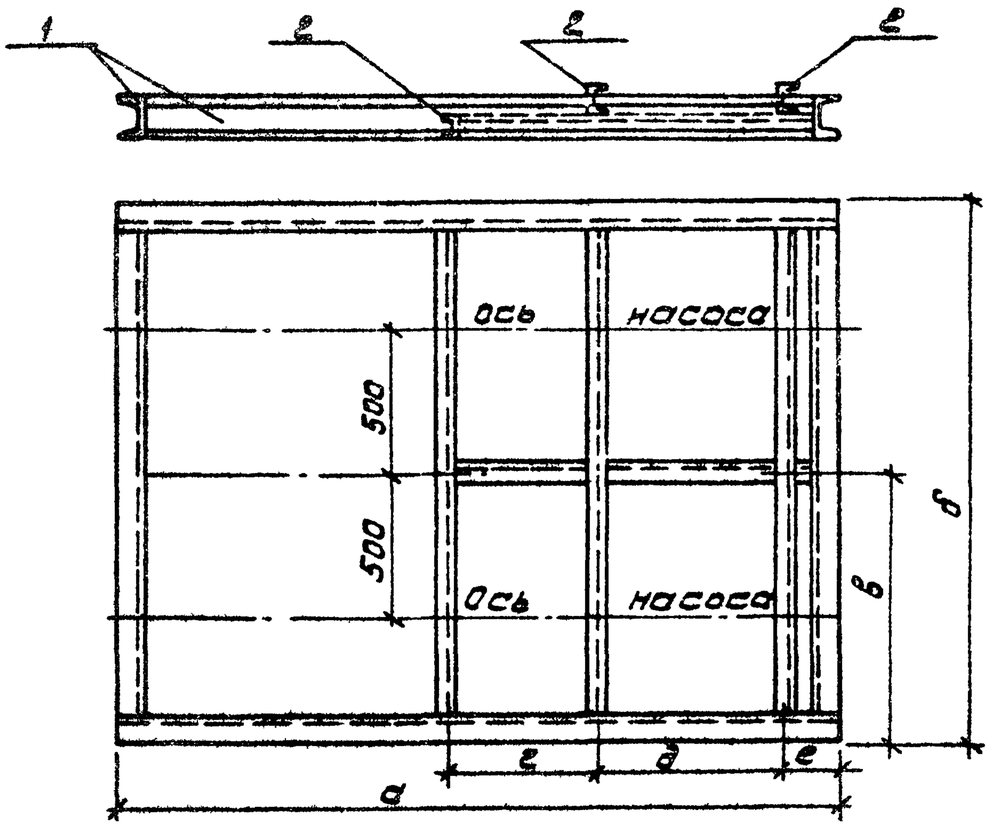
Формат А4

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
ТхН1	Рама под центробежные насосы	
ТхН2	Рама под центробежные насосы	
ТхН3	Опора под водоподогреватель	
ТхН4	Тепловая изоляция	
ТхН5	Тепловая изоляция	

		Привязан	
Инв.№			
		ТП 903-4-36.85	ТХН
Н.контр.	Крутикова	Содержание	Стадия Р; Лист; Листов 1
Исполн.	Киселева		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Вед.инж.	Крутикова		
ГИП	Нарциссова		
Нач.отд.	Платонов		

Формат А4



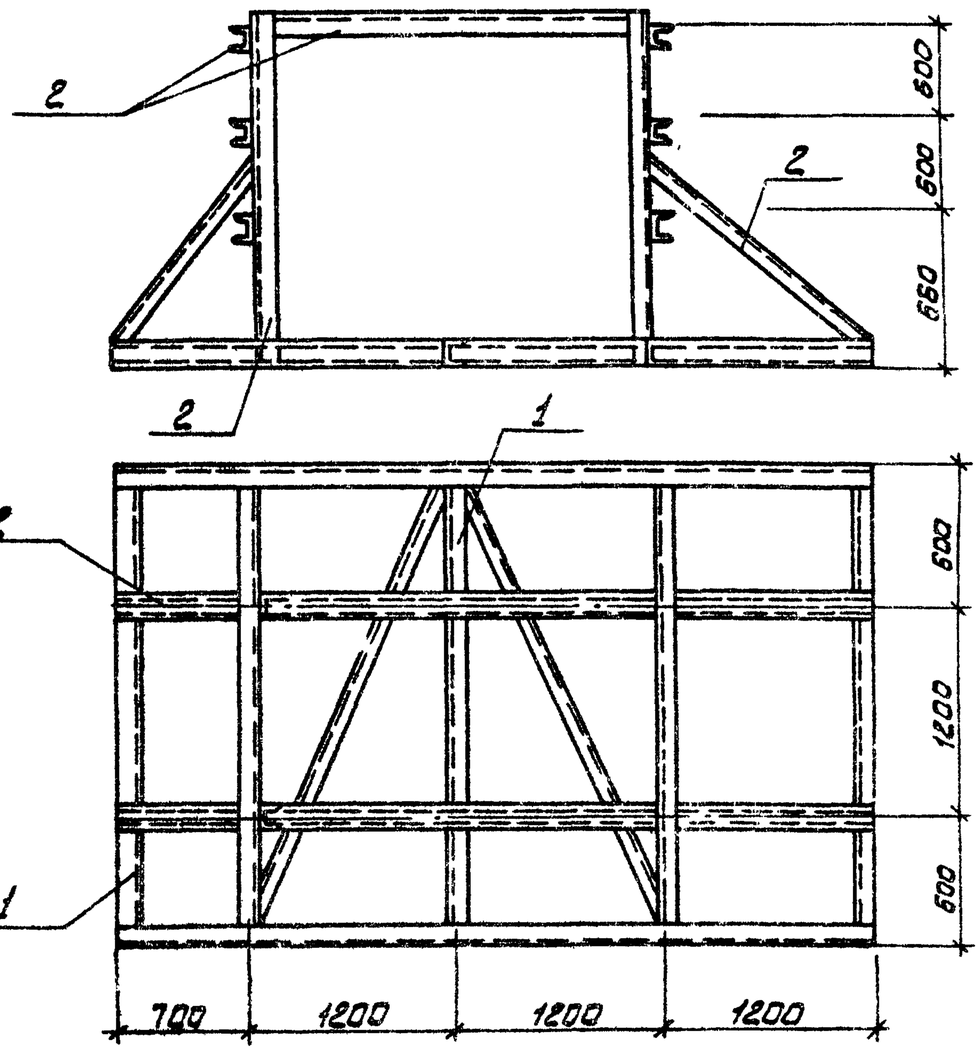
Поз.	Наименование	Кол	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79		Для циркуляционных насосов отопления
		15 п.м	213 кг
	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79		Для хозяйственно-питьевых насосов
		14 п.м	19.8 кг
2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79		Для циркуляционных насосов отопления
		1,5 п.м	10,6
	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79		Для хозяйственно-питьевых насосов
		1,5 п.м	10,6

	а	б	в	г	д	е
Циркуляционные насосы отопления	2500	1900	950	500	650	190
Хозяйственно-питьевые насосы	2100	1800	900	480	680	200

		Привязан	
Инв.№			
		ТП 903-4-36.85	ТХН1
Н.контр.	Крутикова	Рама под центробежные насосы	Стадия Р; Лист; Листов 1
Испол.	Киселева		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Вед.инж.	Крутикова		
ГИП	Нарциссова		
Нач.отд.	Платонов		

Формат: А3

4720-01



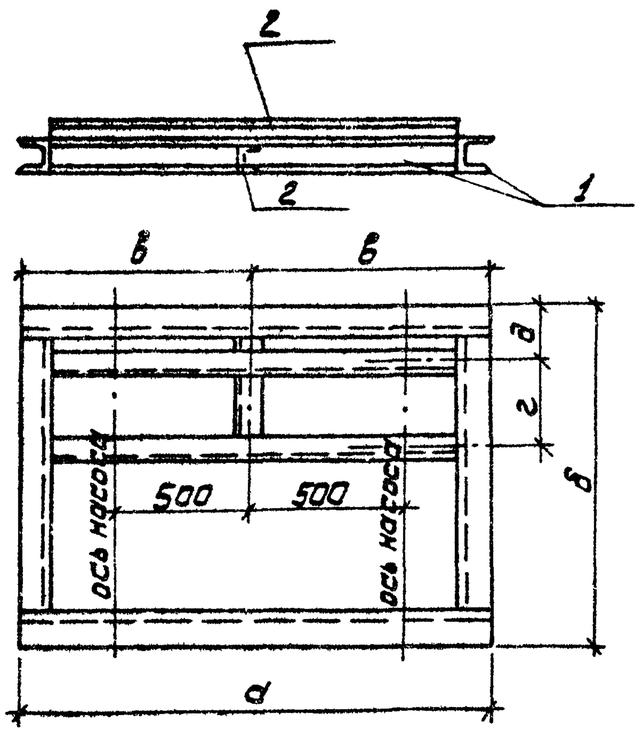
Поз	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	14 п.м.	257.6 кг
2	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	24 п.м	440.8 кг

Привязан

Инв.№:

Н.контр	Крутикова		ТП 903-4-36.85 ТХ3
Исполн.	Киселева		Опора под водоподогреватель
Вед.инж	Крутикова		Стадия Р; Лист; Листов 1
ГИП	Нарциссова		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Нач.отд	Платонов		

Формат: А3



поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	6 п.м.	Для подпиточных насосов 63.6 кг
	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	5,5 п.м.	Для циркуляционных насосов горячего водоснабжен. 58.3 кг
2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	4 п.м.	Для подпиточных насосов 28,2 кг
	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	4 п.м.	Для циркуляционных насосов горячего водоснабжения 28.2 кг.

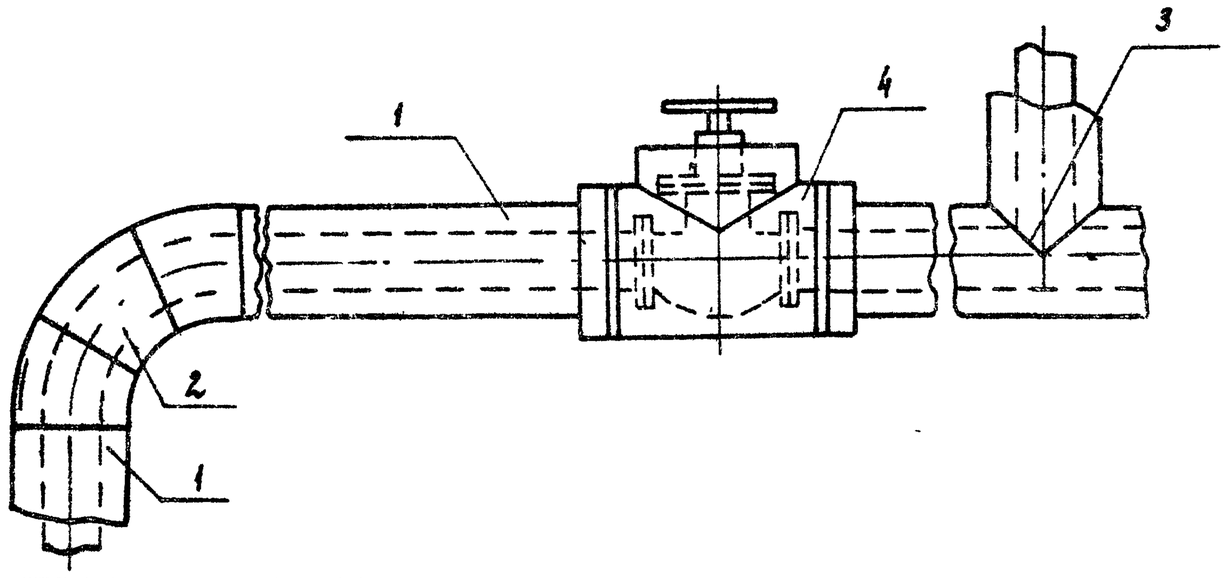
	а	б	в	г	д
Подпиточные насосы	1600	1250	800	300	190
Циркуляционные насосы горячего водоснабжения	1600	1000	800	300	190

Привязан

Инв.№

Н.контр	Крутикова		ТП 903-4-36.85 ТХ2
Исполн.	Киселева		Рама под центробежные насосы
Вед.инж	Крутикова		Стадия Р; Лист; Листов 4
ГИП	Нарциссова		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Нач.отд	Платонов		

Формат: А3



Поз	Наименование элементов
1	изоляция трубопроводов
2	изоляция отводов
3	изоляция тройников
4	изоляция арматуры

№ п.п.	Обозначение по чертежу заказчика (№ по схеме)	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов: наружный диаметр или размеры сечения, мм	Размеры объектов: длина или высота, м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Тепловая изоляционная конструкция: толщина основного слоя	Тепловая изоляционная конструкция: назначение	Тепловая изоляционная конструкция: наименование основных элементов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Трубопровод подающий теплоснабжения	—	219 × 4	52	Помещение t = 20°	150	60	Соблюдение на поверхности изоляции t ≤ 45°С	Грунт ГФ-021 (ТУ6-10-1064-77) Краска БТ-177 (ОСТ6-10-426-79) Маты минераловатные на синтетическом связующем (ГОСТ 9573-82) Листы из алюминиевых сплавов (ГОСТ 21631-76*)	
			—	159 × 3.2	11			50			
		подающий отопления	—	219 × 4	32		130	60			
			—	273 × 4	65			60			
			—	159 × 3.2	3			50			

Допускается применять для защиты наружной поверхности труб от коррозии, кроме указанных, материалы, приведенные в приложении №8 СН и ПА II-Г.10-73*

Привязан	Н. контр	Полтинникова	
	Техник	Бодрова	
	Ст. инж.	Орешкина	
	Рук. гр.	Найштут	
Инв. №	ГИП	Нарциссова	
	Нач. отд.	Платонов	

ТП ТХН-4

Тепловая изоляция

Стадия Р | Лист | Листов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Обратный отопления и теплоснабжения	—	219×4	70		70	35	Соблюдение на поверхности изоляции t ≤ 45°С		
			—	159×3.2	25			35			
			—	57×2.5	56			30			
		горячего водоснабжения	—	159×3.2	16		65	30			
		циркуляционный горячего водоснабжения	—		25		50	30			
2	2	Отвод	12	159÷219	—	Помещение t=20°	150	50		Грунт ГФ-021 (ТУ6-10-1064-77) Краска БТ-177 (ОСТ6-10-426-79) Маты минераловатные на синтетическом связующем (ГОСТ 9573-82) Листы из алюминиевых сплавов (ГОСТ 21631-76*)	
		Отвод	23	159÷219	—		130	50			
		Отвод	18	57; 159; 219	—		70	35			
		Отвод	5	159×3,2	—		65	35			
		Отвод	10	57	—		50	30			
3	3	тройник	3	219×4	—	Помещение t=20°	150	60		Грунт ГФ-021 (ТУ6-10-1064-77) Краска БТ-177 (ОСТ6-10-426-79) Маты минераловатные на синтетическом связующем (ГОСТ 9573-82) листы из алюминиевых сплавов (ГОСТ 21631-76*)	
		тройник	4	159×3.2	—		130	50			
		тройник	8	57×2.5	—		70	30			
		тройник	2	57×2.5	—		50	30			
4	4	арматура	9	200	—		150	60		Грунт ГФ-021 (ТУ6-10-1064-77) Краска БТ-177 (ОСТ6-10-426-79) Маты минераловатные на синтетическом связующем (ГОСТ 9573-82) Листы из алюминиевых сплавов (ГОСТ 21631-76*)	
		арматура	3	200	—		70	35			
		арматура	4	150	—		150	50			
		арматура	3	150	—		70	35			
		арматура	2	100	—		150	30			
		арматура	11	80; 100	—		70	35			
		арматура	8	50	—		70	30			
		арматура	26	15; 25	—		70	30			

Привязан	Н. контр	Полтинникова	
	Техник	Бодрова	
	Ст. инж.	Орешкина	
	Рук. гр.	Найштут	
Инв. №	ГИП	Нарциссова	
	Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-36.85 ТХН-5

Тепловая изоляция

Стадия Р | Лист | Листов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Примечание см. лист ТХН-4

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Схема функциональная автоматизации.	
3.	Схема электрическая принципиальная регулирования.	
4	Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами, регулирования уровня, аварийно-предупредительной сигнализации.	
5	Схема электрическая принципиальная управления насосами.	
6	Схема электрическая принципиальная питания.	
7.	Схема внешних проводок. Лист 1.	
8	Схема внешних проводок. Лист 2	
9	План расположения.	
10	Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 1.	
11	Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером.	
	Установка на тр-де (горизонт) Ру до 16 кгс/см², т до 80°С	
ТК4-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером	
	Установка на тр-де (вертикальн) Ру до 16 кгс/см², т до 80°С	
ТМ4-147-75	Термометры сопротивления	
	Установка на тр-де Ду >89мм или металлической стене	
ТМ4-122-75	Датчик сигнализатора уровня	
	Установка на резервуаре.	
	Прилагаемые документы	
Альбом 3	Спецификация оборудования к	
	основному комплекту чертежей марки АТХ.	
Альбом 3	Спецификация щитов к основному комплекту чертежей марки АТХ.	
Альбом 4	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки АТХ.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4,5	Спецификации к схемам электрическим принципиальным управления насосами	
8.	Спецификации к схеме электрической принципиальной питания.	
8	Спецификация к схеме внешних проводок	
10	Спецификация к щиту автоматизации.	

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

Главный инженер проекта: /Екатеринославская/.

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

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-36.85 АТХ

Н.контр.	Екатеринославская		
Инженер	Котятова		
Ст.инж.	Карпова		
Рук.гр.	Хохлова		
ГИП	Екатеринославская		
Гл.спец.	Гольцман		
Нач.отд.	Данилов		

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение отопления.

Общие данные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

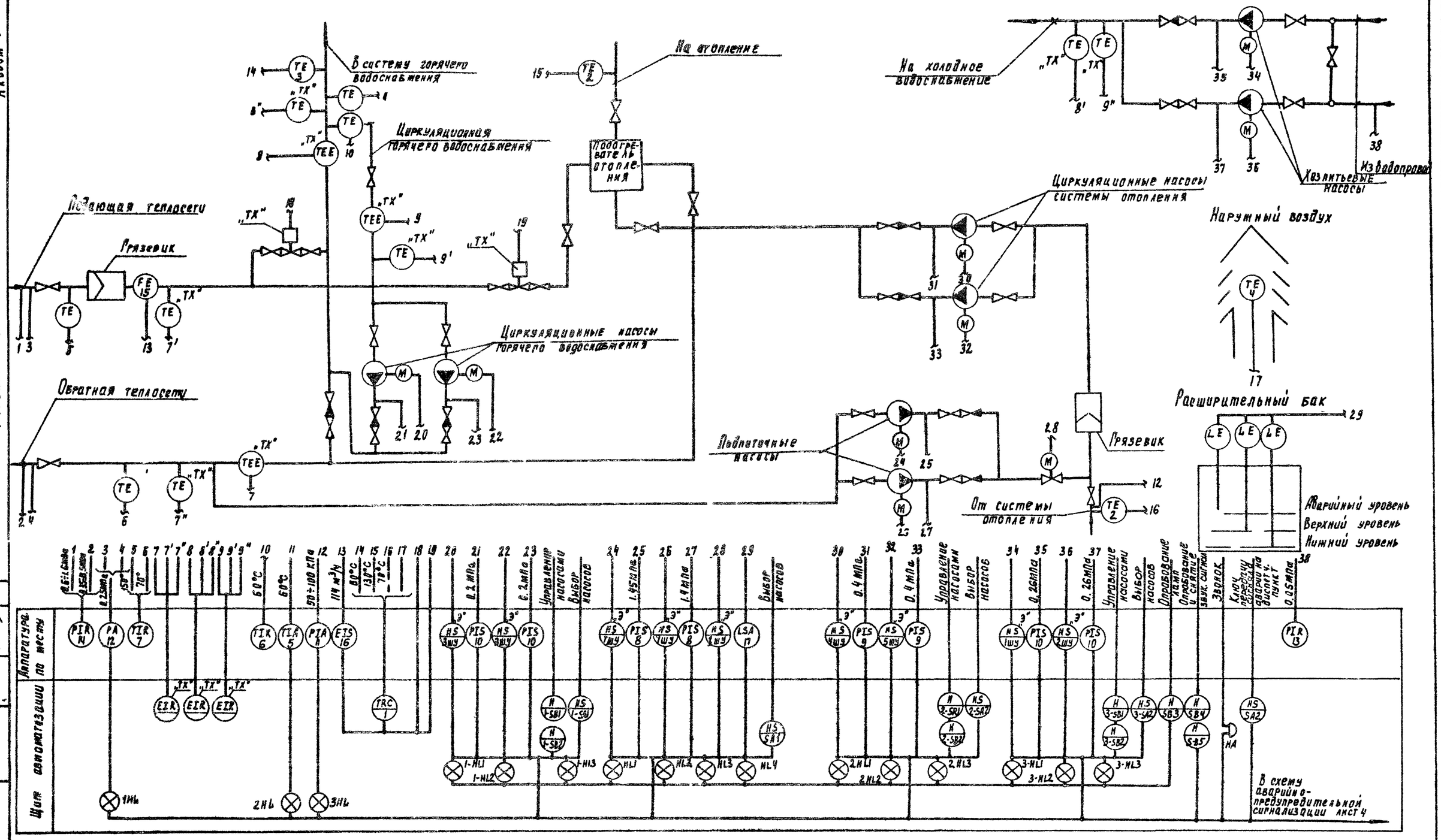
1720-01

Копировал. Боброва

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85



1. Аппаратура с индексом „ТХ", показанная на данном чертеже, заказывается в спецификации раздела ТХ, а местные приборы и регуляторы прямого действия показаны и заказаны также в разделе ТХ.
2. Аппаратура с индексом „Э" заказывается в разделе ЭМ.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатерининская	
Инженер	Катятова	
Ст. инж.	Карпова	
Рук. гр.	Орлова	
ГИП	Екатерининская	
Гл. спец.	Рольская	
Нач. отд.	Данилов	

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 1 Гкал/ч непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия Р | Лист 2 | Листов

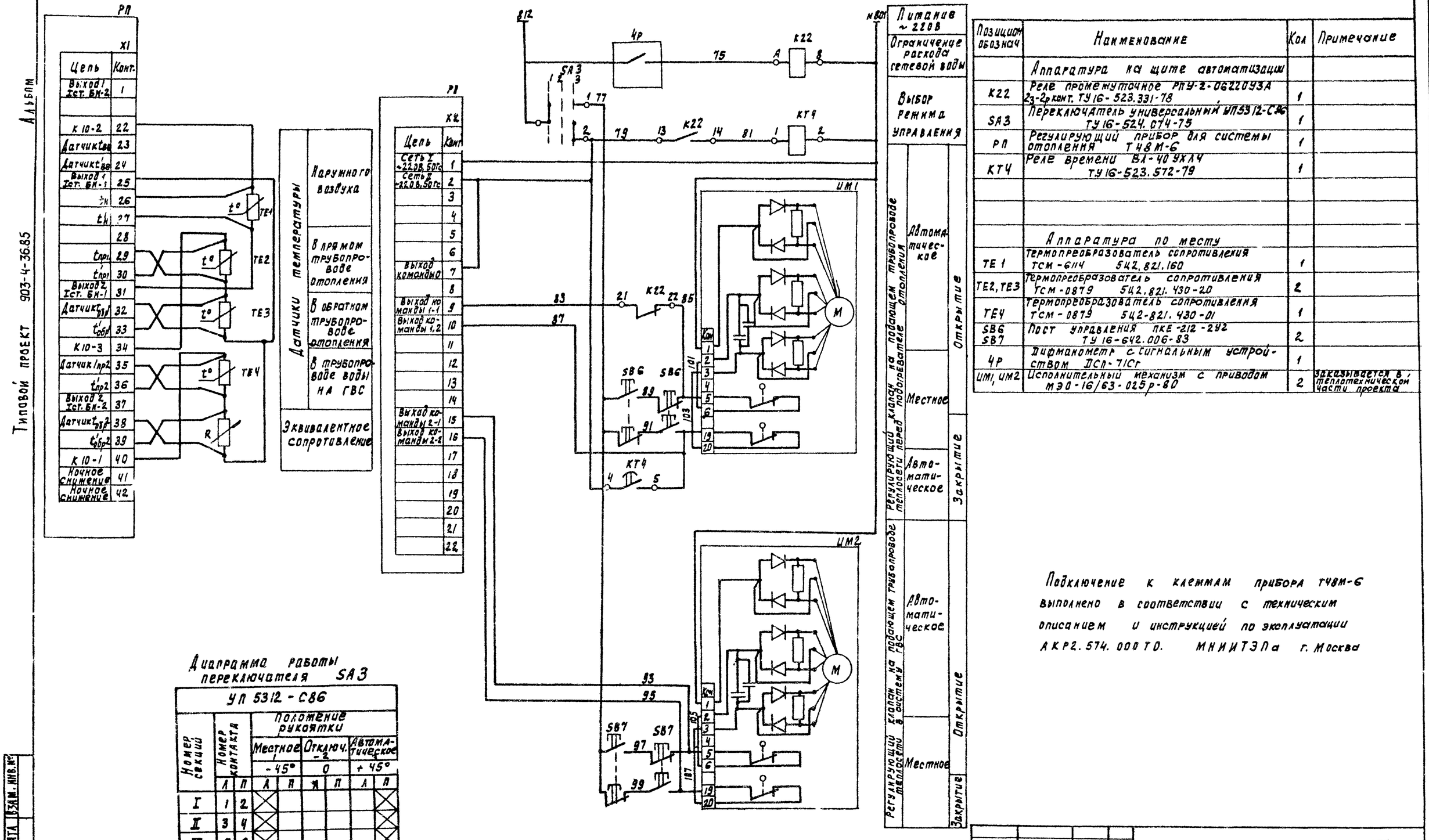
Схема функциональная автоматизации

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом



Позиционное обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
К22	Реле промежуточное РПУ-2-0622ОУ3А 2з-2р контакт. ТУ16-523.331-78	1	
SA3	Переключатель универсальный УП5312-С86 ТУ16-524.074-75	1	
РП	Регулирующий прибор для системы отопления Т48М-6	1	
КТ4	Реле времени ВЛ-40 УХЛ4 ТУ16-523.572-79	1	
	Аппаратура по месту		
ТЕ1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-6114 5Т2.821.160	1	
ТЕ2, ТЕ3	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879 5Т2.821.430-20	2	
ТЕ4	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879 5Т2-821.430-01	1	
SB6 SB7	Пост управления ПКЕ-212-2У2 ТУ16-642.006-83	2	
4Р	Дифманометр с сигнальным устройством ДСП-71Сг	1	
ИМ1, ИМ2	Исполнительный механизм с приводом МЭО-16/63-025р-80	2	Заказывается в теплотехнической части проекта

Диаграмма работы переключателя SA3

УП 5312-С86

Номер секций	Номер контакта		Положение рукоятки					
			Местное I		Отключ. -2		Автоматическое + 45°	
			- 45°		0			
	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

Подключение к клеммам прибора Т48М-6 выполнено в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации АКР2.574.000 ТО. МНИИТЭПа г. Москва

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 АТХ

Н. контр.	Екатерина Славская	
Инженер	Катятова	
Ст. инж.	Карпова	
Рук. груп.	Хохлова	
ГИП	Екатерина Славская	
Гл. спец.	Рольцман	
Нач. отд.	Акилов	

ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение схемы отопления

Стадия Р | Лист 3 | Листов

Схема электрическая принципиальная регулирования

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

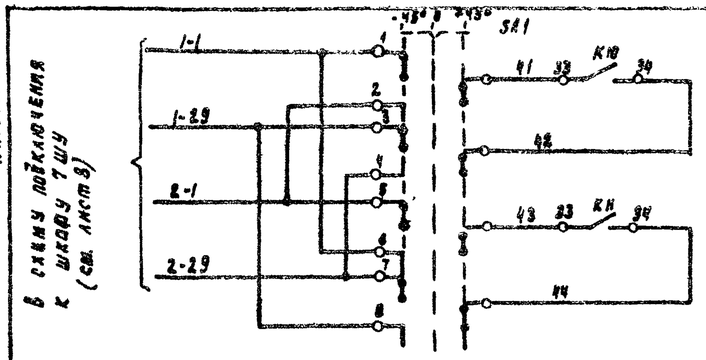
Кванировал Родлевская

Формат А2

1720-01

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85



Вывод рабочего и резервного насоса

Схема регулирования уровня в баке.

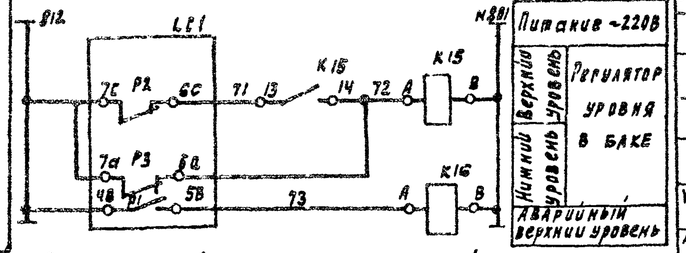
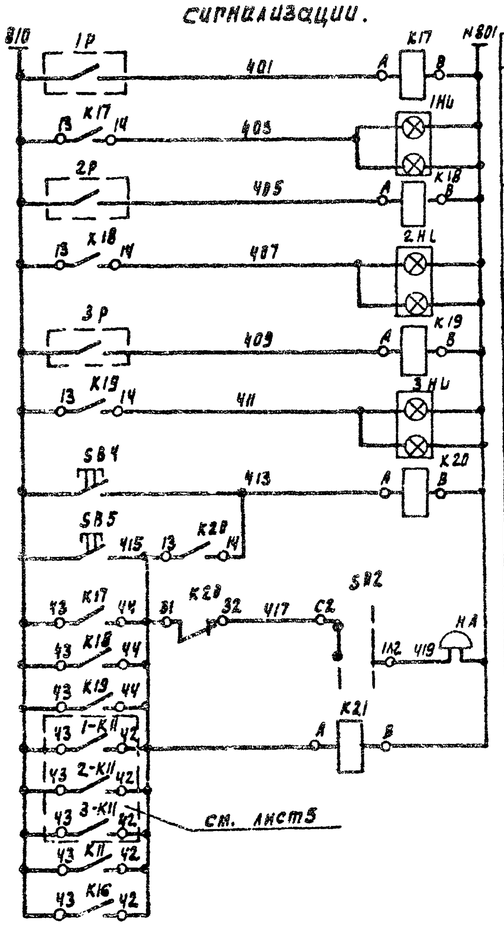
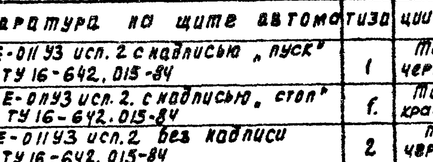
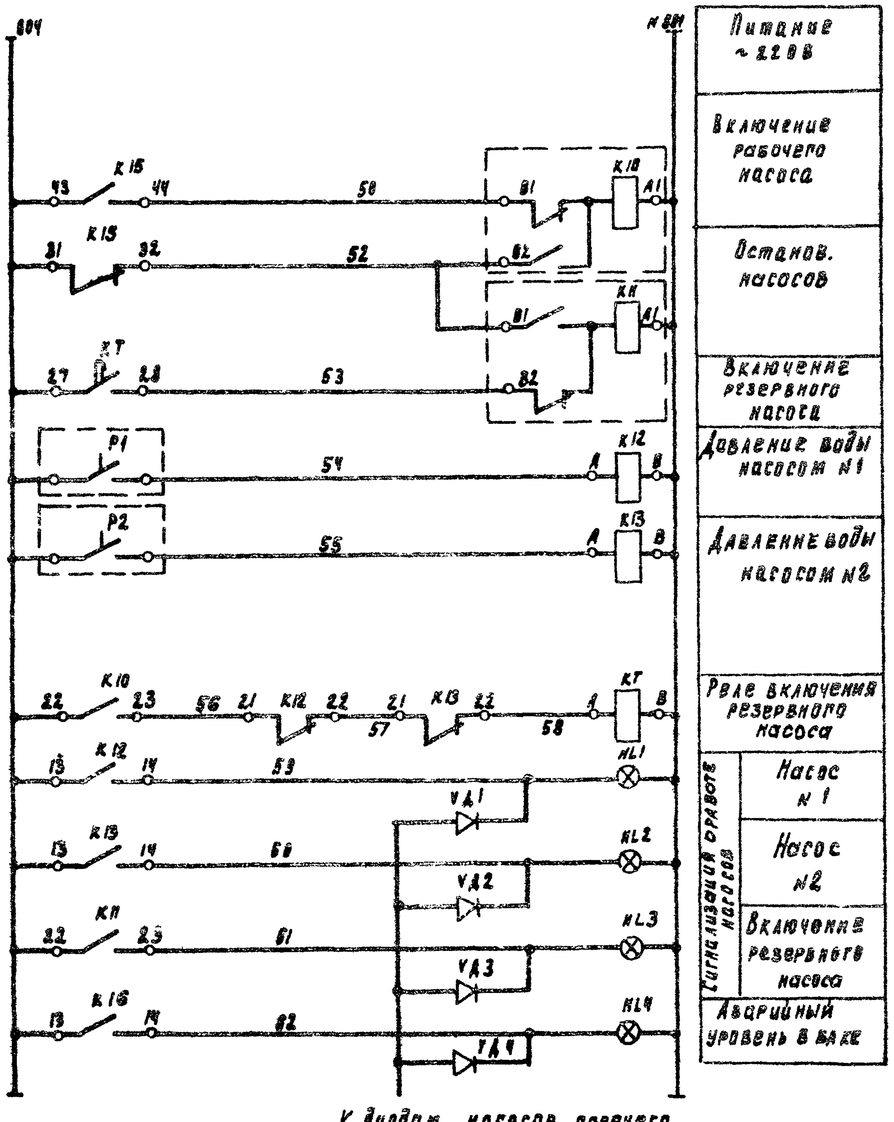


Схема аварийно-предупредительной сигнализации.







К диодам насосов горячего водоснабжения, системы отопления и хозпитьевых насосов см. лист 5

Позиция обозначен	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „пуск" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
SB2	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2. с надписью „стоп" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель красного цвета
SB4 SB5	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 без надписи ТУ16-642.015-84	2	Толкатель черного цвета
VД1...VД4	Диод кремниевый Д-226Б, 400В, 300 мА щБ3.362.002. ТУ1	4	
К12, К13 К15÷К21	Реле электромагнитное РПУ-2-0622ОУ3А 2З-2р конт. ТУ16-523.331-78	9	
К10. К11	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ523.072-75	2	
КТ	Реле времени пневматическое ~220В РВП-72-3221-00У4 ТУ16, 523, 472-79	1	
SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86 ~220В	1	
SA2	Пакетный переключатель ПП2-10/Н2 ~220В, 10А ОСТ16.0.526.001-77	1	
HL1, HL2	Арматура сигнальной лампы АМЕ32322ІУ2 ~220В ТУ16-535.582-76	2	
HL3, HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32122ІУ2 ~220В ТУ16-535.582-76	2	
1НЛ÷3НЛ	Табло световое ТСБ ~220В ТУ16-535.424-79	3	
НА	Звонок громкого боя МЗ-1~220В ТУ25-05-1045-76	1	
	Приборы по месту		
1С1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
1Р, Р1, Р2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У Пределы измерения 0÷16 кгс/см²	3	
2Р	Термометр манометрический ТКП-100-Эк	1	
3Р	Датчик реле разности давления РКС-3	1	

1. Схемы выводов контактов реле, переключателя SA1 и диаграммы переключателя SA1 см. лист 5.
2. Опробование насосов, работающих в автоматическом режиме, производить со шкафа ШУ.

Привязан:

Инв №

Н. контр.	Екатерина Сарская		
Инженер	Котятова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерина Сарская		
Гл. спец.	Гольцман		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение с независимое присоединение системы отопления.

Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами регулирования уровня. Аварийно-предупредительной сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская

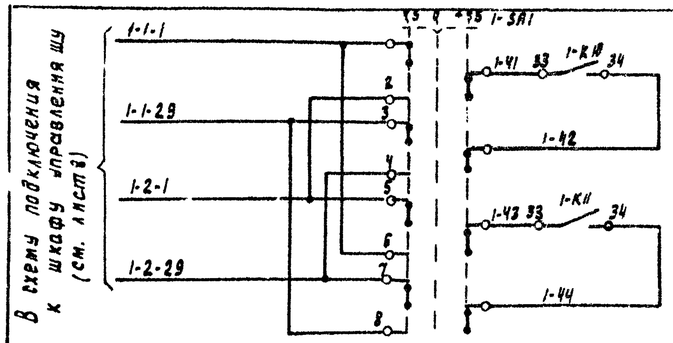
Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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



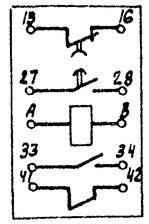
Выбор рабочего и резервного насоса

Диаграмма работы контактов переключателя 1-SA1

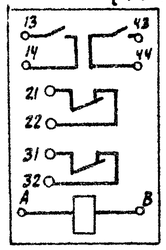
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						

Схемы выводов контактов и обмоток реле, кнопок и переключателей

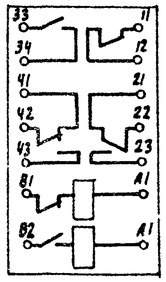
РВП-72-3221-00У4
1-КТ



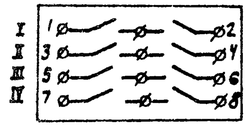
РПУ-2-0622203УЗА
(1-К-12; 1-К-13, К9, К17)



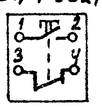
РП-12
1-К10, 1-К11

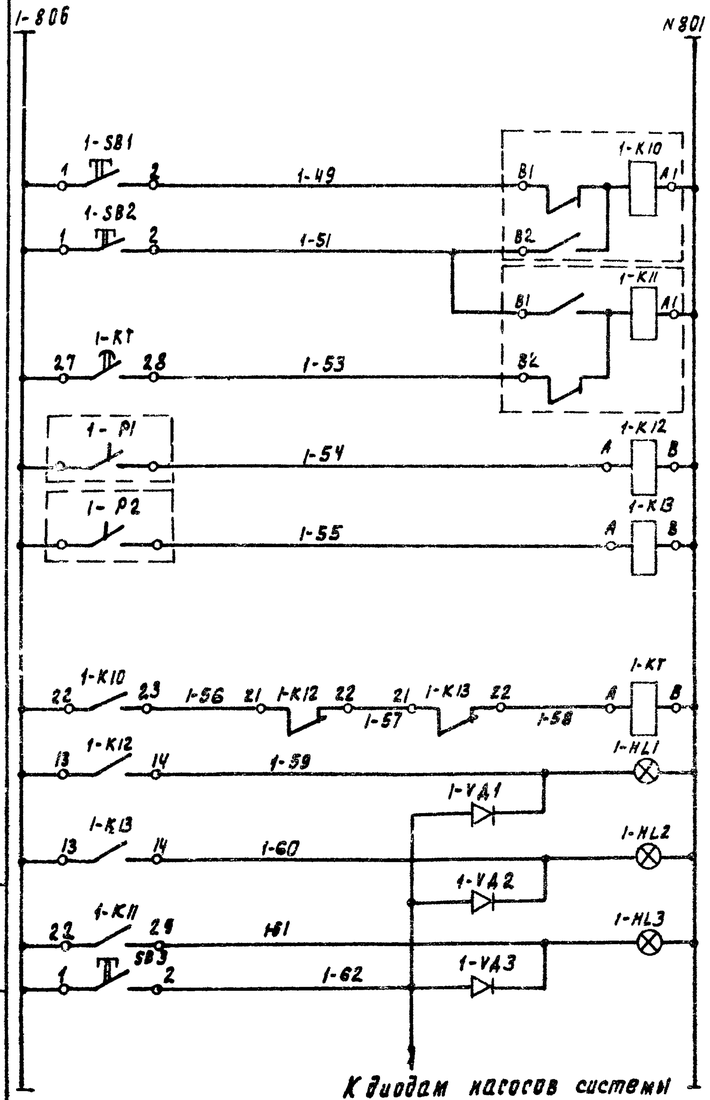


УП 5312 С86
1-SA1



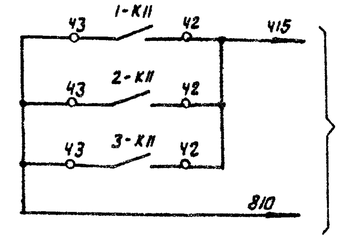
КЕ-011У3 исп. 2
1-SB1, 1-SB2, SB3÷SB5





Питание ~220 В	
Включение рабочего насоса	Со щита автоматизации
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	
Включение резервного насоса	
Кнопка опробования лам.	

К диодам насосов системы отопления, хозпитьевых насосов, подпиточных насосов см. лист 4.



Данная схема выполнена для насосов горячего водоснабжения и полностью применима для насосов системы отопления и хозпитьевых насосов с заменой индекса 1 в маркировке аппаратуры и проводов на 2 и 3 соответственно.

Позиция обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
1-SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „Пуск" ТУ16-642.015-84	1	Толкатель черного цвета
1-SB2	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „стоп" ТУ16-642-015-84	1	Толкатель красного цвета
SB3	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 без надписи ТУ16-642, 015-84	1	Толкатель черного цвета
1-VA1÷ 1-VA3	Диод кремневый Д-226Б 400В, 300МА ЩБ3. 362. 002 ТУ1	3	
1К12, 1-К13	Реле электромагнитное РПУ-2-0622203УЗА 2З+2р конт ТУ16-523.331-78	2	
1-К10 1-К11	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ 523.072-75	2	
1-КТ	Реле времени пневматическое ~220В РВП-72-3221-00У4 ТУ16.523.472-79	1	
1-SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86	1	
1-1-HL2	Арматура сигнальной лампы АМЕ-312221У2 ~220В ТУ16,-535 582-76	2	
1-HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-312221У2 ~220В ТУ16-535,582-76	1	
	Приборы по месту		
1-P1, 1-P2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатерино-славская		
Инженер	Копытова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хухлова		
ГИП	Екатерино-славская		
Гл. спец.	Польцман		
Нач. отд	Данилов		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная управления насосами

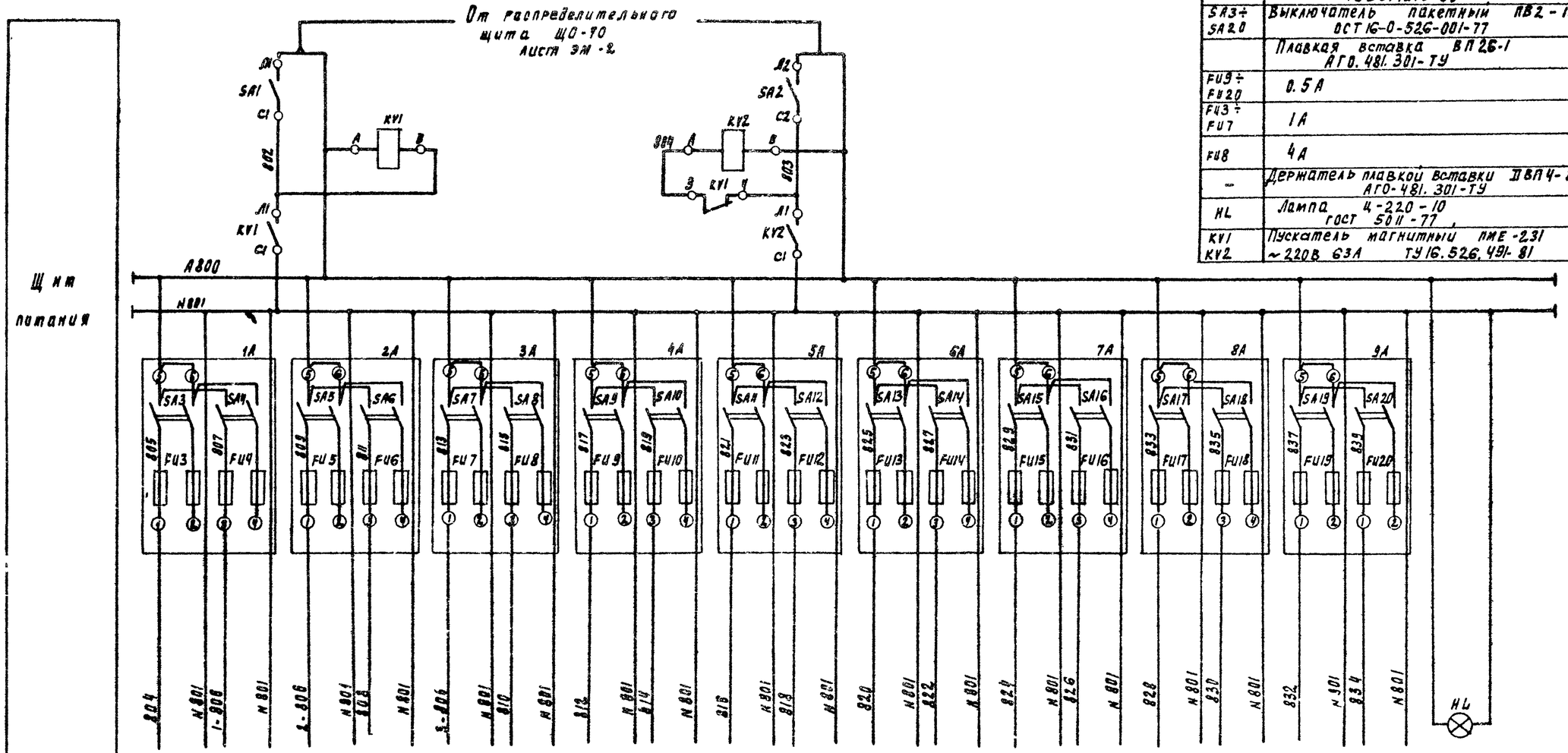
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

Позиция обознач.	Наименование	Кол	Примечание
SA1 SA2	Выключатель пакетный ПВ2-25 ~220В; 63А ОСТ 16-0-526-001-77	2	
1А ÷ 9А	Щиток электропитания ЭЩП-2М ТУ36.1270-80	9	
SA3 ÷ SA20	Выключатель пакетный ПВ2-10 ОСТ 16-0-526-001-77	18	
	Плавкая вставка ВП2Б-1 АГО.481.301-ТУ		
FU3 ÷ FU20	0.5А	24	устанавливаются в щитках электропитания ЭЩП-2М
FU3 ÷ FU7	1А	10	
FU8	4А	2	
—	Держатель плавкой вставки ПВП4-2В АГО-481.301-ТУ	36	
HL	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 5011-77	1	Арматура АС-220-С линзой молочного цвета ТУ16.535.126-70
KV1 KV2	Пускатель магнитный ПМЕ-231 ~220В 63А ТУ16.526.491-81	2	



Характеристика электроприемника	Позиция	—	—	—	—	—	—	—	1	14	7	16	13	6	5	—	—	—	17	—
	Тип	Общие цепи гарантийных насосов	Общие цепи насосов отопления	Общие цепи циркул. насосов ГВС	—	Общие цепи хозяйствен. насосов	Схема сигнализации	Схема регулиров. уровня	Т-48М-6	МТ2С-711	ТР2С-711	ЭСП-71СГ	МТС-711	ТГС-711	ТКП-1003к	ТЭМ-1	ТЭМ-1	ТЭМ-1	ЭРСУ-3	Освещение щита
	Напряжение В	~220В	~220В	~220В	—	~220В	~220В	~220В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	Мощность ВА	90	90	90	Резерв	90		15	20	15	15	15	15	15	30	10	10	10		—
	Место установки	Щит диспетчера								Подающий и обратный трубопровод теплосети			Ввод водопровода	Циркуляционный трубопровод ГВС		Щит диспетчера			расширительный бак	Щит диспетчера

Привязан

Инв №

Н. контр.	Екатерининославская		
Инженер	Кетятова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерининославская		
Гл. спец.	Рольцман		
Нач. отд.	Шаниов		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

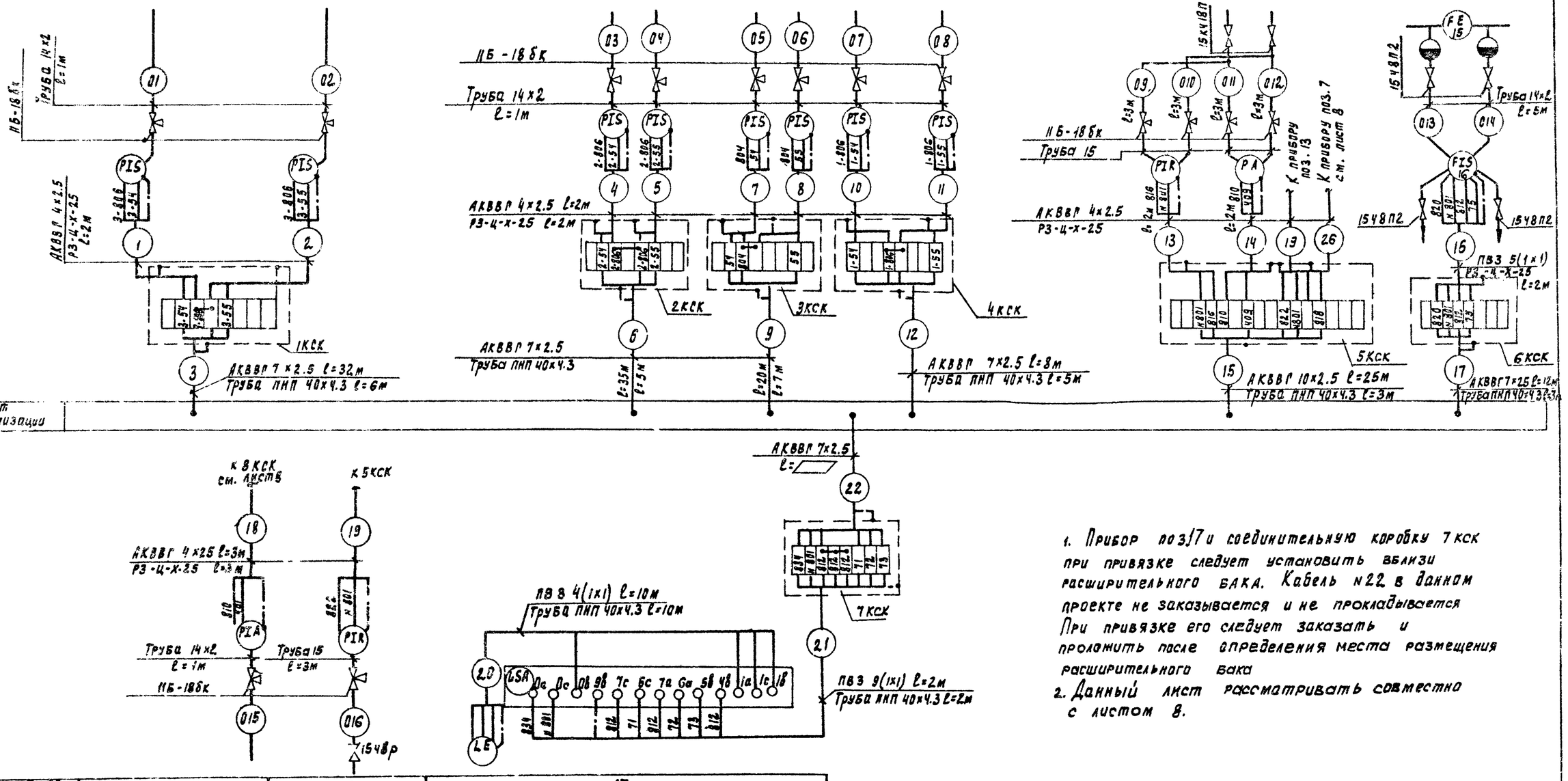
Схема электрическая принципиальная питания

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Радлевская Формат А2

1720-01

Наименование параметра и место отбора импульса	Перепад давления	Давление			Перепад давления	Расход
	Напорные патрубки хозяйственных насосов	Напорные патрубки циркуляционных насосов отопления	Напорные патрубки подпиточных насосов	Напорные патрубки циркуляционных насосов ПВС	Подающий и обратный трубопровод теплосети	Подающий трубопровод теплосети
Обозначение монтажного чертежа	ТКЧ 3137-70	ТКЧ 3137-70			ТМЧ-226-76 У2 ТМЧ-98-73	ОСТ34.223-73 ТМЧ-68-73
Позиция по спецификации	10	9	8	10	14	15, 16



Щит автоматизации

1. Прибор поз.17 и соединительную коробку 7 КСК при привязке следует установить вблизи расширительного бака. Кабель №22 в данном проекте не заказывается и не прокладывается. При привязке его следует заказать и проложить после определения места размещения расширительного бака.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 8.

Позиция по спецификации	11	13	17
Обозначение монтажного чертежа	ТКЧ 3136-70	ТМЧ 226-70 У1	ТМЧ-122-74
Наименование параметра и место отбора импульса	Обратный трубопровод отопления	Водопроводный ввод	Расширительный бак
	Давление		Уровень.

Привязан

Н.контр.	Екатерининская	
Ст.инж.	Карпова	
Рук.пр.	Хохлова	
ГИП	Екатерининская	
Гл.спец.	Рольцман	
Нач.отд.	Данилов	

ТП 903-4-3685 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт. Непосредственный разбор воды из наружного водоснабжения и независимое присоединение системы отопления

Схема внешних приборов Лист 1.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Альбом I

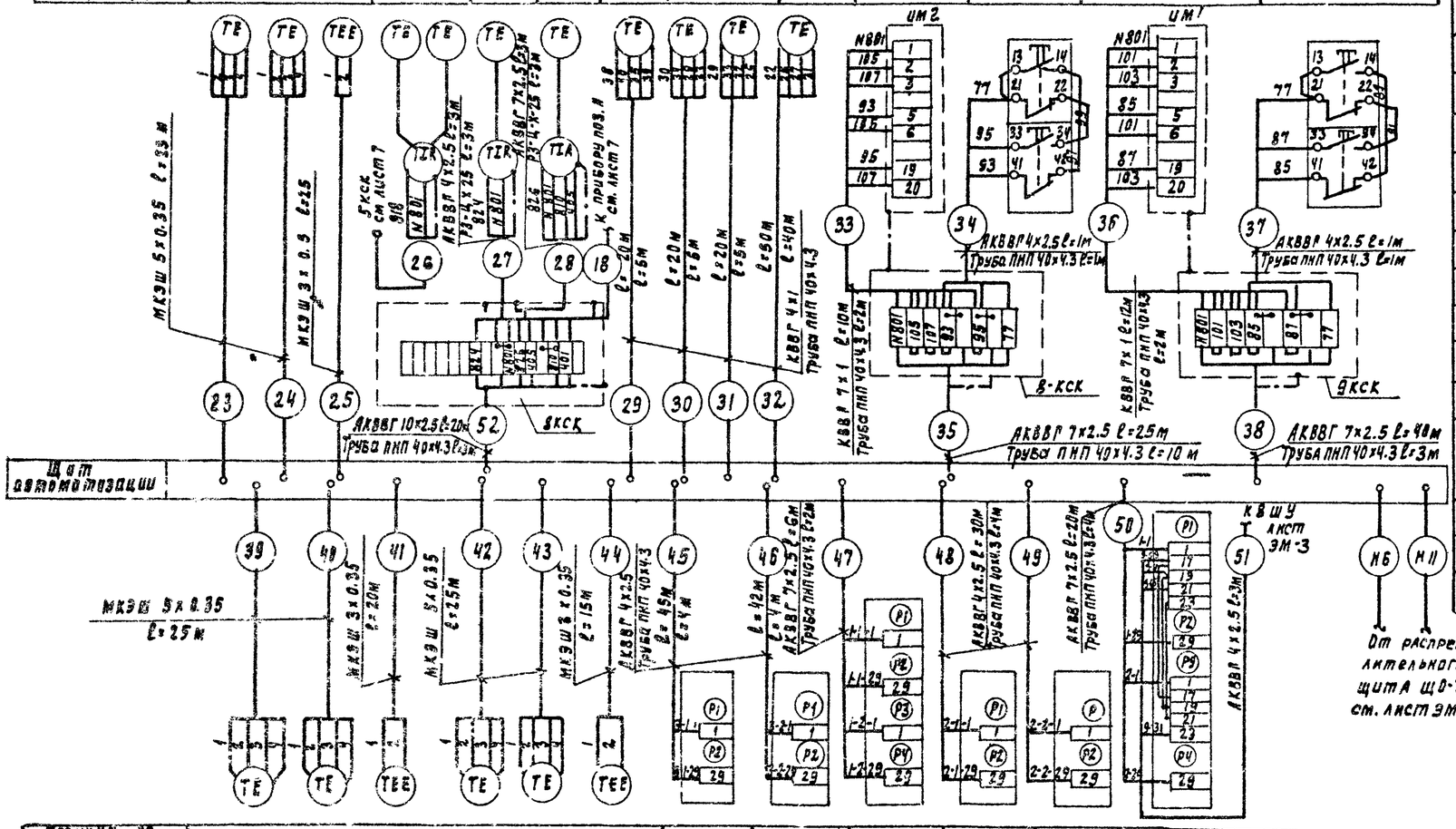
Типовой проект 903-4-36.85

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

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85

Наименование параметра и место отбора импульса	Теплопроизводительность: Подающий трубопровод теплосети	Теплопроизводительность: Обратный трубопровод теплосети	Температура: Подающий и обратный трубопровод теплосети	Температура: Трубопровод в систему ГВС		Температура: Прямой и обратный трубопровод отопления	Наружный воздух (северная сторона здания)	Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети в систему ГВС		Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплосети перед подогревателями отопления	
Обозначение монтажа чертежа	По заводской инструкции		ТМ4-172-75			ТМ4-147-75		—		—	
Позиция по спецификации	см. ТХ.СО		7	6	5	3	2	4	—	—	—	—



Позиция по спецификации	Обозначение монтажного чертежа	Наименование параметра и место отбора импульса	Теплопроизводительность	1 ШУ	2 ШУ	3 ШУ	4 ШУ	5 ШУ	7 ШУ
см. ТХ. СО	По заводской инструкции	Трубопровод холодного водоснабжения		—		—	—		—
		Трубопровод горячего водоснабжения		Шкафы управления хозпитьевыми насосами		Шкаф управления циркуляционными насосами ГВС	Шкафы управления циркуляционными насосами системы отопления		Шкаф управления подпиточными насосами.
		Трубопровод холодного водоснабжения							
		Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения							

Позиция обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кран трехходовой муфтовый 11Б-188к ГОСТ 21345-78	14	
2	Вентиль запорный 15ч8р ГОСТ 18722-73	1	
3	Вентиль запорный 15ч8п2 ГОСТ 18722-73	4	
4	Вентиль запорный 15кч18п ГОСТ 18722-73	2	
5	Коробка соединительная КСК-16 ТУ36, 1765-78	1	
6	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36. 1765-78,	8	
7	Провод гибкий с медной жилой ПВ3 (ПГ) ГОСТ 6323-79	75	м
8	Кабель контрольный КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78Е	25	м
9	Кабель контрольный КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78Е	120	м
10	Кабель контрольный АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	230	м
11	Кабель контрольный АКВВГ-4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	160	м
12	Кабель контрольный АКВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78Е	50	м
13	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5х0.35 ГОСТ 10348-80	160	м
14	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3х0.5	70	м
15	Металлорукав Р3-Ц-Х-25 ТУ 22.3988-77	32	м
16	Труба водогазопроводная 15 ГОСТ 3262-75	15	м
17	Труба бесшовная 14х2 ГОСТ 8734-75	20	м
18	Труба полиэтиленовая низкой плотности ПНП-40х4.3 ГОСТ 18599-73	110	м

1. Исполнительные механизмы ИМ1, ИМ2 занулить по месту в соответствии с ПУЭ пл. 1.7 и инструкциями по эксплуатации.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 7

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатеринославская	
Инженер	Котятова	
Ст. инж.	Карпова	
Рук. пр.	Хохлова	
ГИП	Екатеринославская	
Рд. спец.	Рольцман	
Нач. отд.	Данилов	

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 мвт Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение схемы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

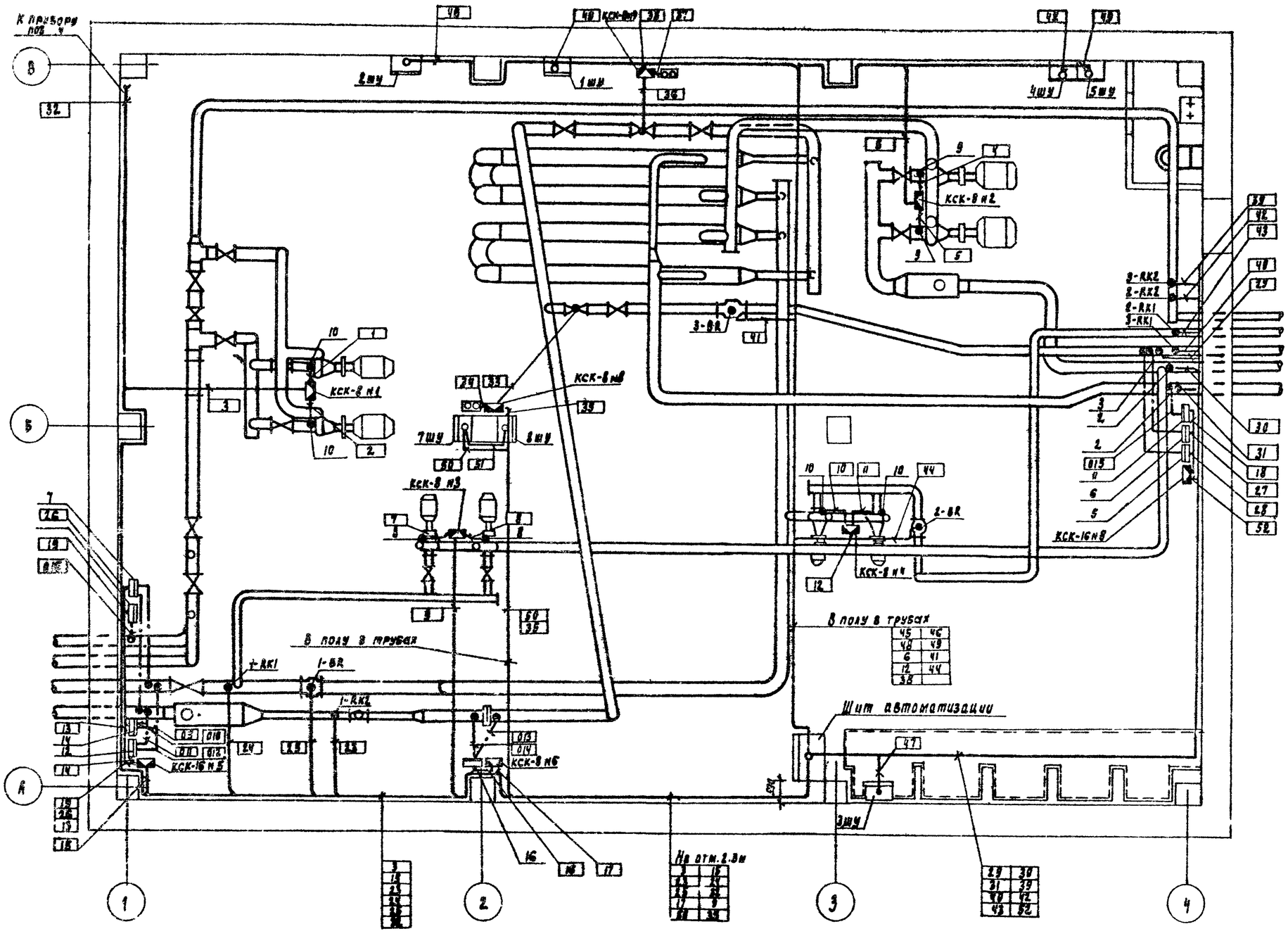
Схема внешних проводок Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 4



45	46		
48	49		
6	41		
12	44		
38			

29	30		
31	39		
40	42		
43	52		

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатерино-славская		
Инженер	Капятова		
Гл. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
РИП	Екатерино-славская		
Ра. спец.	Рольцмай		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12,6 ГДж непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

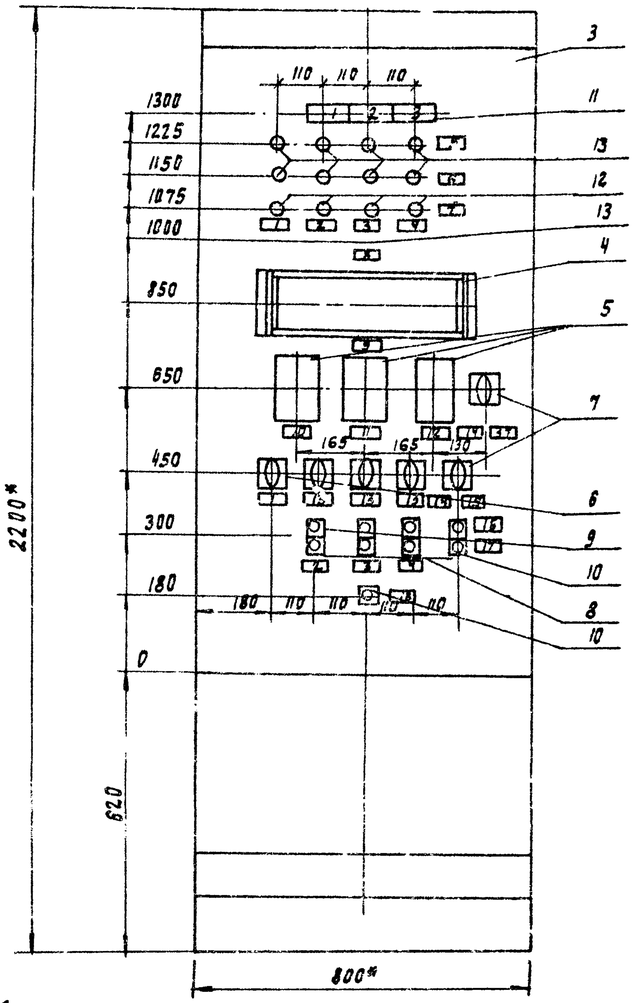
План расположения

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родаевская Формат А2

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1		Рейка	1	
2		Рейка	25	
		Стандартные изделия		
3		Шкаф ШЩ-3П-800х600 УЧ IP30		
		ост 36.13-76	1	
		Прочие изделия		
4	поз. 1	Регулирующий прибор для		
		системы отопления Т-48М-6	1	
5	ИПКТ	Измерительный преобразо-		
		ватель с отсчетным		
		устройством количества	3	
		теплоты ИПКТ		
6	SA1, 1-SA1, 2-SA1,	Универсальный переключа-		
	3-SA1, SA3	тель УП 5312-С86		
		ТУ 16-524.074-75	5	
7	SA2	Переключатель пакетный ПП2-10/К	1	
8	1-SB2÷3-SB2	Кнопка КЕ-011 исп. 2 надпись „Сов" ТУ16-642.015-84	3	
9	1-SB1÷3-SB1	Кнопка КЕ-011 исп. 2 надпись „Пуск" ТУ 16-642.015-84	3	
10	SB3÷SB5	Кнопка КЕ-011 исп. 2 без надписи ТУ 16-642.015-84	3	
11	1HL÷3HL	Табло световое ТСБ-220В	3	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
12	HL3, 1-HL3÷3-HL3, HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32/222/У2 ТУ16-535.382-79	5	
13	HL1, 1-HL1÷3-HL1 HL2, 1-HL2÷3-HL2,	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32322/У2 ТУ16-535.382-79	8	
—	—	Лампа КМ-24-90	13	
14	HL	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 5011-77	1	
15	V11÷V14, 1-V11÷3-V11, 1-V12÷3-V12, 1-V13÷3-V13	Диод кремниевый Д226Б Щ 63.326.002 ТУ	16	
16	HA	Звонок громкого боя МЗ-1 ТУ 25-05-1045-79	1	
17	K12; K13; 1-K12÷3-K12, 1-K13÷3-K13; K15÷K22	Реле промежуточное ~220В РПУ-2-06220У3А ТУ16-523.331-78	16	
18	KT4	Реле времени ВЛ-40УХЛУ ТУ16-523-572-79	1	
19	K10, K11, 1-K10÷3-K10, 1-K11÷3-K11	Реле двухпозиционное РП-12 ТУ16-523.072-75	8	
20	KT, 1-KT÷3-KT	Реле времени РВП-72-3221-00У4 ТУ16-523.472-79	4	
21	KV1, KV2	Пускатель магнитный ПМЕ-231 ТУ16-526.491-81	2	
22	SA1, SA2	Выключатель пакетный ПВ2-25 ОСТ 16-0.526-001-77	2	
23	1A÷9A	Щиток электропитания ЭЩП-2М ТУ36.1270-80	9	
		Плавкая вставка ВП 26-1		
24	FU9÷FU20	0.5А	24	
25	FU3÷FU7	1А	10	
26	FU8	4А	2	
27	XT1÷XT14	Блок зажимов Б3-10 ТУ36.1750-74	14	
28		Упор ТУ36.1751-74	4	
29		Перетычка ТУ36.1752-74		
30		Рамка 53х15 ТУ36.1130-74	50	
		Материалы		
		Провод 380 ГОСТ 6323-79		
31		ПВ1х1.5	5м	
32		ПВ1х1.0	160м	

Таблица надписи на табло и в рамках

№ надписи	Надпись	Кол
	Табло ТСБ	
1	Падение давления в обр. тр-де отопления	1
2	Повышение t° ГВС	1
3	Мал. перепад давления в тр-дах теплосети	1
	Рамка	
1	Подпиточные насосы	2
2	Цирку. повыситель. насосы ГВС	2
3	Циркуляционные насосы отопления	2
4	Хозяйственные насосы	2
5	Насос №1	1
6	Насос №2	1
7	Включение резервного насоса	1
8	Уровень в расшир. баке	1
9	Регулятор системы отопления.	1

Продолжение

№ надписи	Надпись	Кол
10	Циркуляционная вода ГВС	1
11	Вода в систему ГВС	1
12	Обратная вода теплосети	1
13	Выбор насоса	1
14	Местное	2
15	Диспетчерское	1
16	Снятие звуков. сигнала	1
17	Отрабатывание звукового сигнала	1
18	Отрабатывание светового сигнала	1
19	Общие цепи подпит. насосов	1
20	Общие цепи насосов отопления	1
21	Общие цепи цирк. насосов ГВС	1
22	Общие цепи хозпит. насосов	1
23	Схема защ. - предупр. сигнализации	1
24	Схема регулирования уровня	1

Продолжение

№ надписи	Надпись	Кол.
25	Прибор поз. 1	1
26	Прибор поз. 14	1
27	Прибор поз. 7	1
28	Прибор поз. 16	1
29	Прибор поз. 13	1
30	Прибор поз. 6	1
31	Прибор поз. 5	1
32	ТЭМ-1	3
33	Резерв.	1
34	Ввод питания №1	1
35	Ввод питания №2	1
36	Прибор поз. 17	1
37	Автоматическое	1

1* Размеры для справок
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 11

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екимерко-Сальская		
Инженер	Котлярова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
РИП	Екимерко-Сальская		
Гл. спец.	Рольман		
Нач. отд.	Аликаев		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 1 МВт непосредственный разбор воды из горячего водоснабжения и независимое присоединение системы отопления

Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 1

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

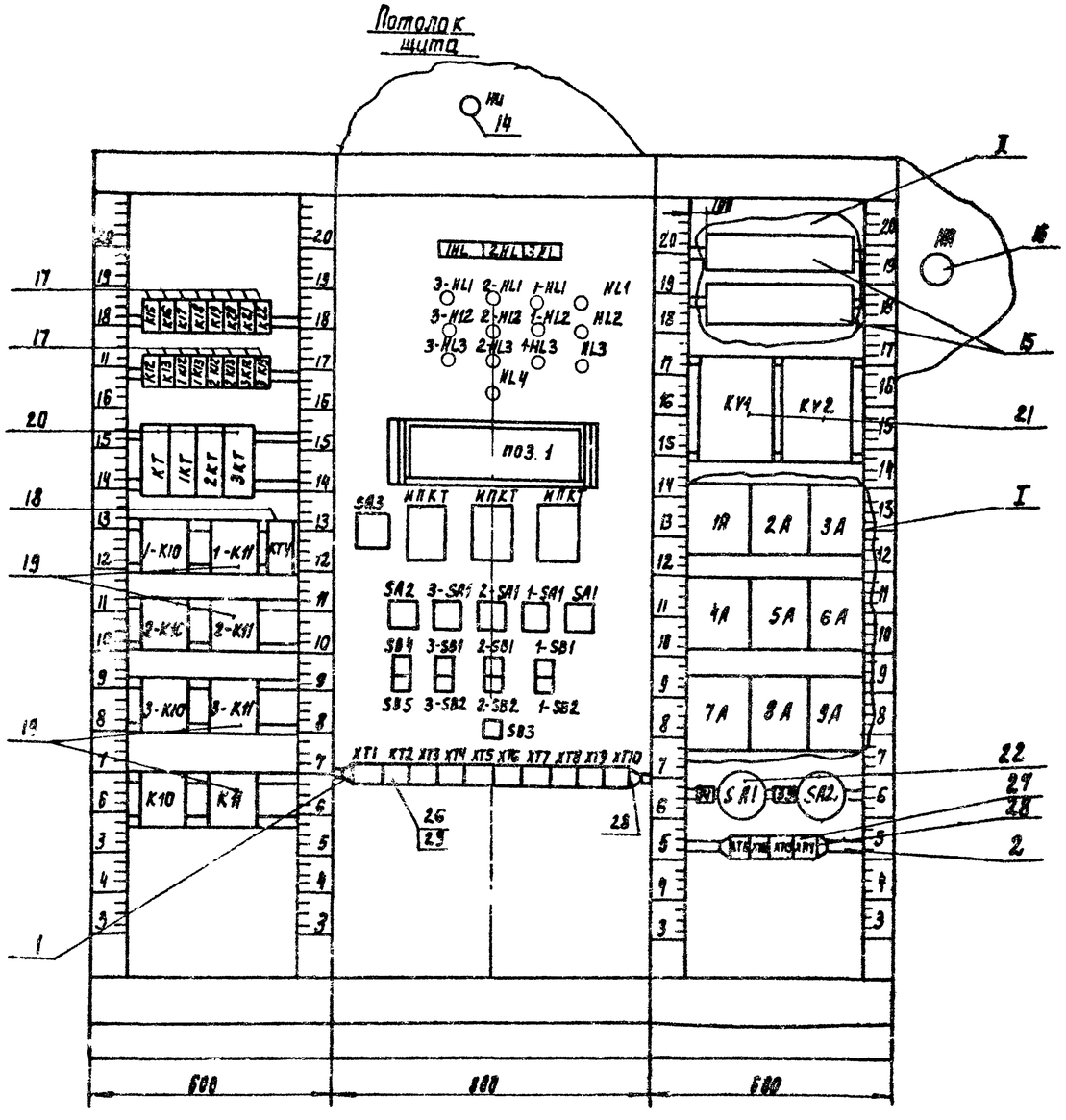
Копировал Родлевская Формат А2

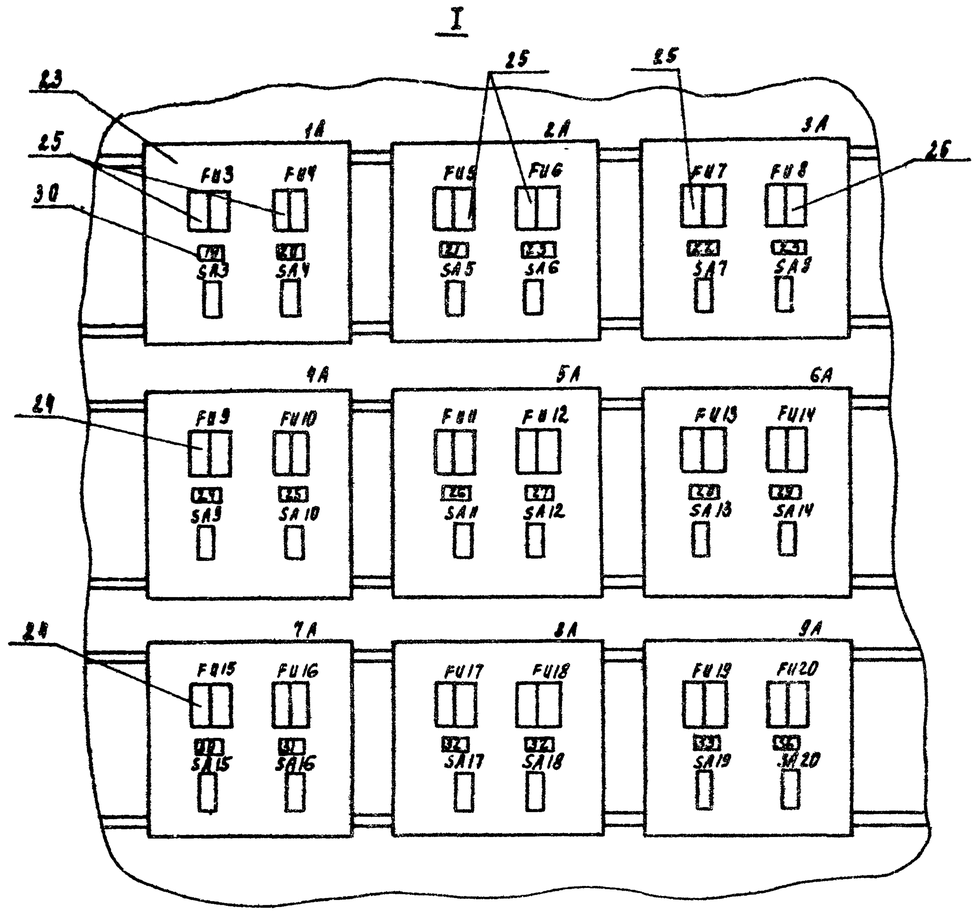
1720-01

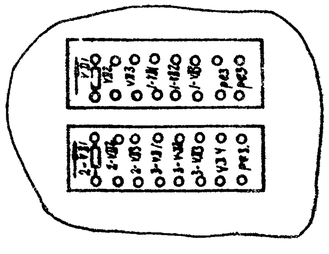
Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

Вид на внутренние плоскости (развернуто)

Левая стенка | Передняя стенка | Правая стенка







При привязке проекта техническое задание на изготовление щита автоматизации разрабатывается в порядке, установленном письмом Госстроя СССР от 10.02.83г. № ВА 764-2/4

Ссылочные чертежи: листы 3÷6

Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10

				ТП 903-4-36.85		АТХ	
Гл. констр.	Екатеринославская						
Инженер	Комлятова			ЦТП теплопроизводительностью 12МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Карпова				Р	11	
Рук. гр.	Хохлова						
РКП	Екатеринославская			Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 2	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Н. контр.	Родькина						
Начотд.	Данилов						

Привязан

Инв. №

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

Копировал Родькевская Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная.	
3	Управление задвижкой на подтопочной линии. Схема электрическая принципиальная.	
4	Кабельный журнал. Лист 1.	
5	Кабельный журнал. Лист 2.	
6	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-79	СПДС Основные требования к рабочим чертежам.	
ГОСТ 21.110-82	Спецификация оборудования.	
	Прилагаемые документы	
Альбом 3	Спецификация оборудования к чертежам основного комплекта марки ЭМ.	
Альбом 4	Ведомость потребности материалов к чертежам основного комплекта марки ЭМ.	
ЭМ.ОЛ.	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70.	
Альбом 1 стр. 43		

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к схеме электрической принципиальной управления задвижкой на подпиточной линии.	

Основные технические показатели

Наименование	Ед. измерен.	Технические данные
Расчетная мощность силового электрооборудования	квт	33,5

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

Главный инженер проекта /Екатеринославская/

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

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ЭМ

Н.контр.	Екатеринославская		
Ст. инж.	Карпова		
Рук.гр.	Хохлова		
ГИП	Екатеринославская		
Гл.спец.	Гольцман		
Нач.отд.	Данилов		

ЦТП теплопроизводительностью 2 мвт. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал Музафарова Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

Данные питающей сети	Тип	
	Iн	
	Расцепитель, А	
Распределительный пункт	Тип, напряжение	
	Расчетный ток, А	
	Установленная мощность, кВт	
Аппарат отходящей линии	Тип	
	Расцепитель шаг плавкая вставка, А	
Марка и сечение проводника		Маркировка шаг длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип	
	Iн, А	
	Расцепитель автомата уставка, А	
	Нагревательный элемент теплового реле П-тепловой, уставка, А	
Марка и сечение проводника		Маркировка шаг длина участка сети

По проекту внешнего электроснабжения

ЩО70-1-79У3 — АВМ-4 120 — ТШ-20 400/5 — Р-4 400 — 380/220В — ЩО70-1-05У3 — Ру = 43,5 кВт — Ip = 55,3А

Щиток учета ЩО70-1-96У3 (Wh, Wa)

Iав = 56,6А
Pав = 33,5 кВт
cosφ = 0,9

Р 600

ЩО70-1-70У3

Щиток учета ЩО70-1-96У3 (Wh, Wa)

По проекту внешнего электроснабжения

ЩО70-1-79У3 — АВМ-4 120 — ТШ-20 400/5 — Р-4 400 — ЩО70-1-05У3 — Ру = 43,7 кВт — Ip = 55,6А

Р-4 400

| | | |

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

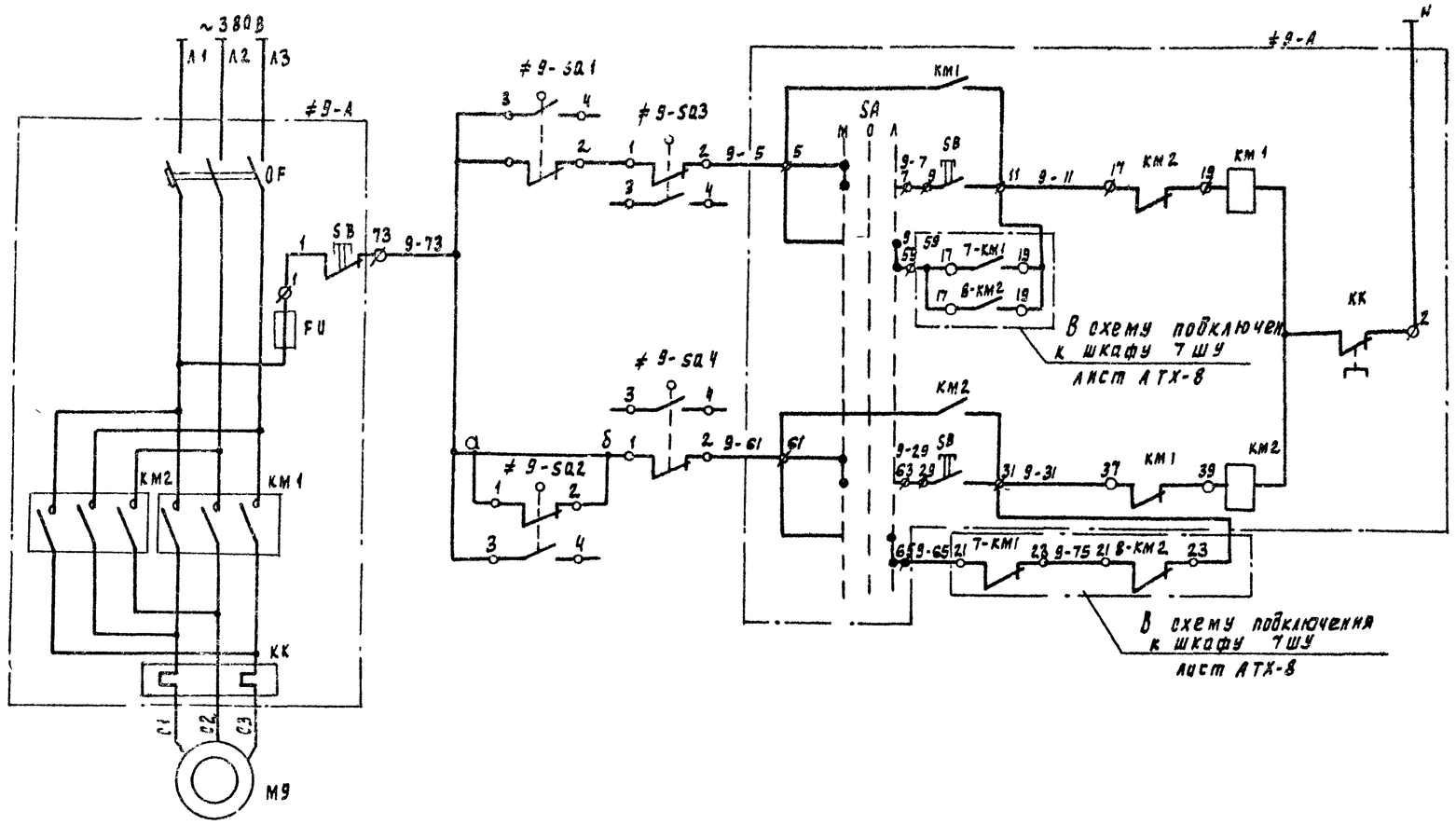


Схема подключения

Питание

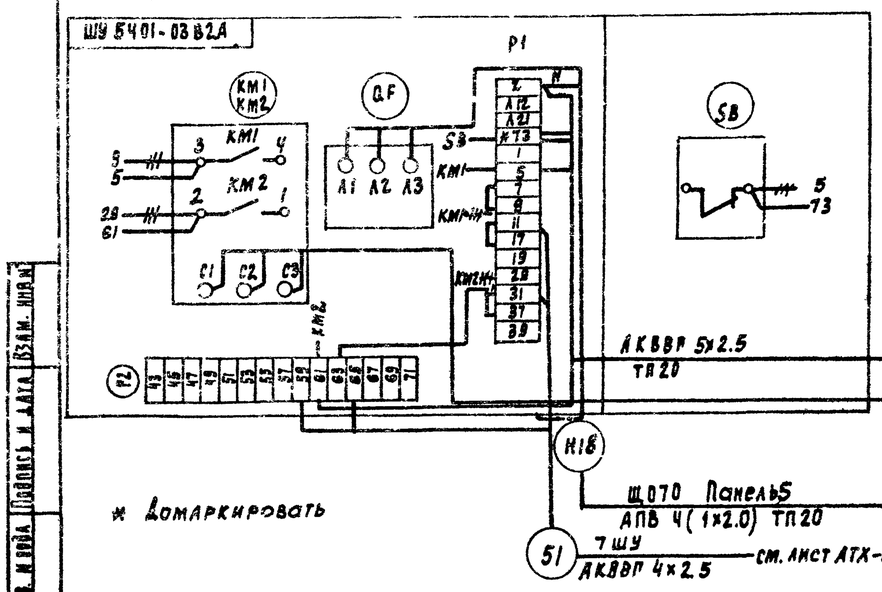
Открытие	Автоматическое управление	Местное управление
Закрытие	Автоматическое управление	Местное управление

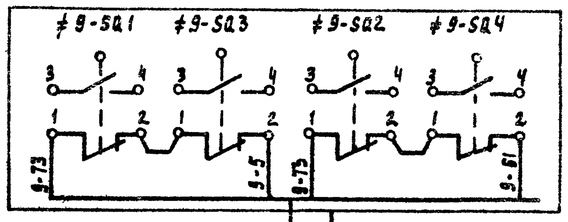
Диаграмма работы микровыключателей

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







КМ9-2 КМ9-1 АПВ Ч (1х2.0) ТП20

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
≠9	Элементы управления электродвигателем М9	1	
А	Шкаф управления ШУ5402-03В2А	1	
	Аппаратура по месту		
SQ1÷SQ4	Микровыключатель	4	комплектно с электроприводом
М	Электродвигатель 4АА56В4У3 0,18кВт 380В	1	ТЭ099.058-04М

Привязан			
Инв. №			
Н. контр.	Екатерина Славская		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерина-Славская		
Вед. спец.	Гольцман		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 ЭМ

ДТП теплопроизводительностью 12 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Управление задвижкой на подпиточной линии. Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская

Формат А2

1720-01

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

Кабельный журнал

Марка-ровка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: По проекту: марка	Кабель: По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил	Кабель: По проекту: Длина м	Кабель: Проложен: Марка	Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель: Проложен: Длина м
Н1	Ввод №1 от	Панель 2 распределительного щита ЩО70						
Н2	Ввод №2 от	Панель 4 распределительного щита ЩО70						
Н3	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 1ШУ	АПВ	4(1х2,0)	65			
Н4	Шкаф управления 1ШУ	ТТЕ-25-400-50	АПВ	4(1х2,0)	5			
Н5	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 7ШУ	АПВ	4(1х2,0)	40			
Н6	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Щит автоматизации	АПВ	3(1х2,0)	2			
Н7	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 4ШУ	АПВ	3(1х25)+1х16	25			
Н8	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Аварийное освещение	См. раздел электроосвещения					
Н9	Панель 1 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 3ШУ	АПВ	4(1х2,0)	10			

Марка-ровка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: По проекту: Марка	Кабель: По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель: По проекту: Длина м	Кабель: Проложен: Марка	Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель: Проложен: Длина м
Н10	Шкаф управления 4ШУ	Шкаф управления 6ШУ	АПВ	4(1х2,0)	15			
Н11	Шкаф управления 3ШУ	Щит автоматизации	АПВ	3(1х2,0)	10			
Н1	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 7ШУ	АПВ	4(1х2,0)	36			
Н13	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 2ШУ	АПВ	4(1х2,0)	65			
Н14	Шкаф управления 2ШУ	ТТЕ-25-400-50	АПВ	4(1х2,0)	5			
Н15	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 5ШУ	АПВ	3(1х25)+1х16	30			
Н16	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 3ШУ	АПВ	4(1х2,0)	15			
Н17	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Щит освещения ЩО	См. раздел электроосвещения					
Н18	Панель 5 распределительного щита ЩО70	Шкаф управления 8ШУ	АПВ	4(1х2,0)	36			
НМ1-1	ТТЕ-25-400-50	Пакетный переключатель SA1	АПВ	4(1х2,0)	6			
НМ1-2	Шкаф управления 1ШУ	Пакетный переключатель SA1	АПВ	4(1х2,0)	5			
НМ1-3	Пакетный переключатель SA1	Электродвигатель М1 хозяйственно-питьевого насоса №1	АПВ	4(1х2,0)	10			

Заполняется при привязке проекта

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатерино-славская	
Ст. инж.	Бимбат	
Рук. гр.	Хохлова	
ГИП	Екатерино-славская	
Гл. спец. ОТА	Гольцман	
Нач. ОТА	Данилов	

ТП 903-4-36.85 ЭМ

ЦТП теплопроизводительностью 12МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Кабельный журнал Лист 1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01 Копировал: Хюппенен Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

Кабельный журнал

Маскировка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: по проекту: марка	Кабель: по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил.	Кабель: по проекту: Длина м	Кабель: Проложен: марка	Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил напряжение	Кабель: Проложен: Длина м
НМ2-1	ТТЕ-25-400-50	Пакетный переключатель SA2	АПВ	4(1х2,0)	6			
НМ2-2	Шкаф управления 2ШУ	Пакетный переключатель SA2	АПВ	4(1х2,0)	5			
НМ2-3	Пакетный переключатель SA2	Электродвигатель М2 хозяйственно-питьевого насоса N2	АПВ	4(1х2,0)	8			
НМ3-1	Шкаф управления 3ШУ	Электродвигатель М3 циркуляционного насоса N1 горячего водоснабжения	АПВ	4(1х2,0)	8			
НМ4-1	Шкаф управления 3ШУ	Электродвигатель М4 циркуляционного насоса N2 горячего водоснабжения	АПВ	4(1х2,0)	8			
НМП1-1	Шкаф управления 6ШУ	Электродвигатель МП1 вентилятора	АПВ	4(1х2,0)	10			
НМ5-1	Шкаф управления 4ШУ	Электродвигатель М5 циркуляционного насоса N1 отопления	АПВ	3(1х25)+1х16	5			
НМ6-1	Шкаф управления 5ШУ	Электродвигатель М6 циркуляционного насоса N2 отопления	АПВ	3(1х25)+1х16	5			
НМ7-1	Шкаф управления 7ШУ	Электродвигатель М7 подпиточного насоса N1 отопления	АПВ	4(1х2,0)	4			
НМ8-1	Шкаф управления 7ШУ	Электродвигатель М8 подпиточного насоса N2 отопления	АПВ	4(1х2,0)	4			
НМ9-1	Шкаф управления 8ШУ	Электродвигатель М9 задвижки на подпиточной линии	АПВ	4(1х2,0)	6			
КМ9-2	Шкаф управления 8ШУ	Коробка конечных выключателей задвижки	АКВВГ	5х2,5	6			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АПВ	Марка, напряжение: АКВВГ										
1х25	210											
1х16	70											
1х2,0	1670											
5х2,5		10										

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Екатерино-славская		
Ст. инж.	Бымбат		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерино-славская		
Гл. сп. отд.	Гольцман		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 ЭМ

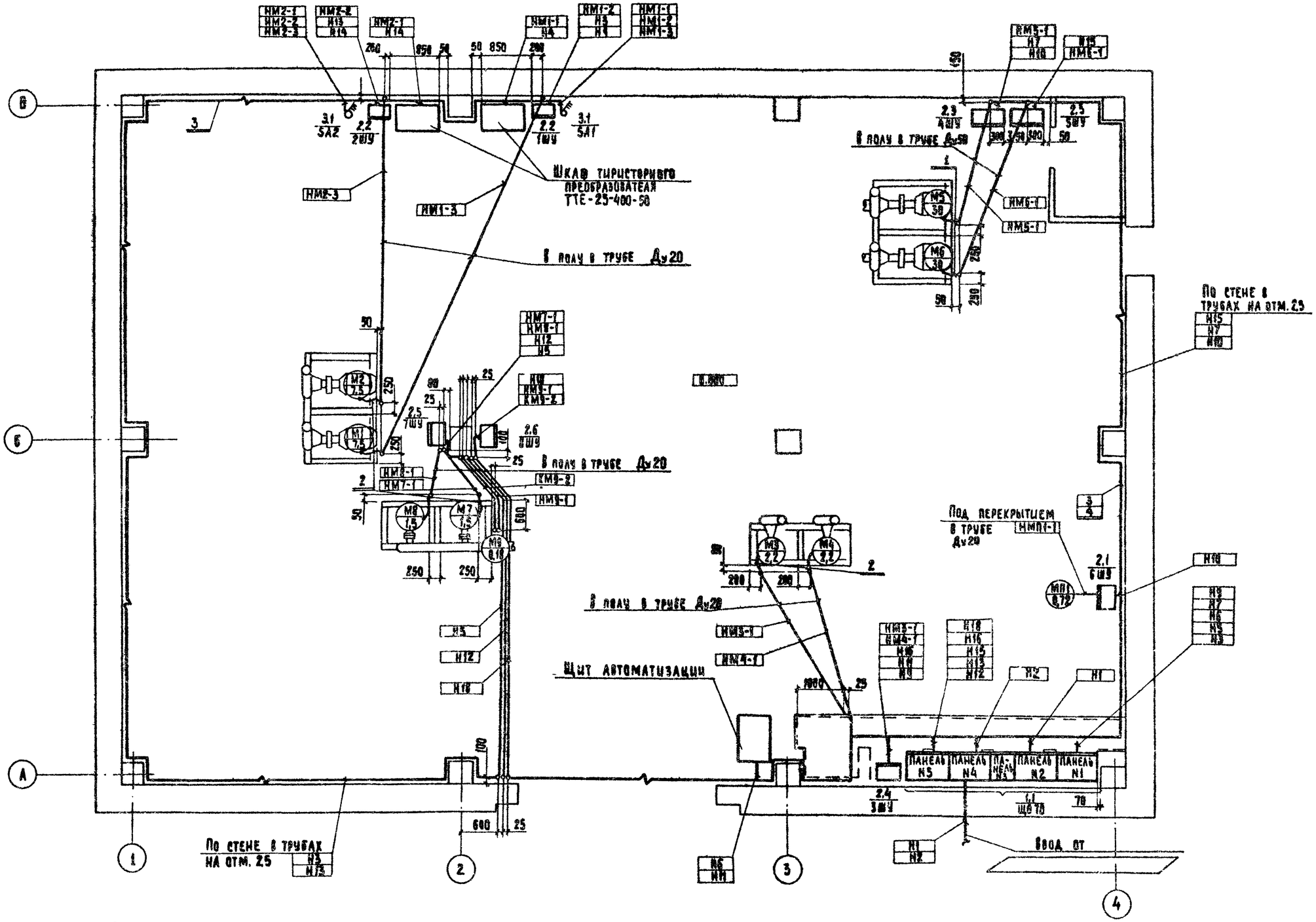
ЦТП теплопроизводительностью 12МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Кабельный журнал Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01 копировал: Хюппенен Формат А2



Строительная часть принята на основании листов марки АС, технологическая – на основании листов марки ТХ.

Позиции оборудования соответствуют позициям по ВО марки ЭМ.

Для варианта с кирпичными стенами кабели прокладываются по тем же направлениям.

Корпуса электроприемников и все металлические неток оведущие части электрооборудования занулять путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.

▱ Заполняется при привязке проекта

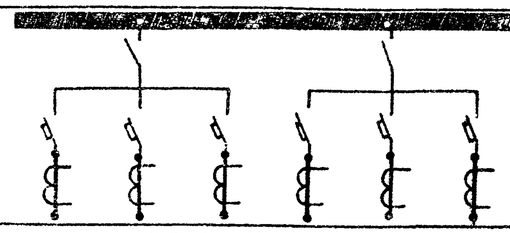
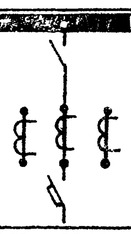
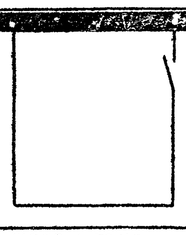
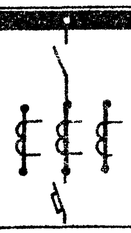
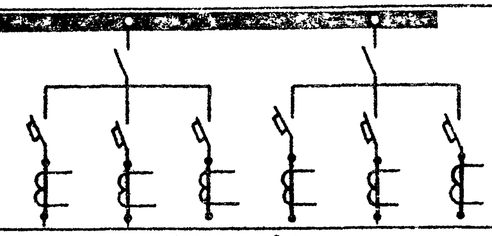
				ТП 903-4-36.85	ЭМ
Привязан	Н. контр.	Екатеринославская		ЦИТП теплоиспользующего оборудования непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Ст. инж.	Карпова			
	Рук. гр.	Хохлова			
	ГИП	Екатеринославская		Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв.№	Гл. спец.	Гольцман			
	Нач. отд.	Данилов			

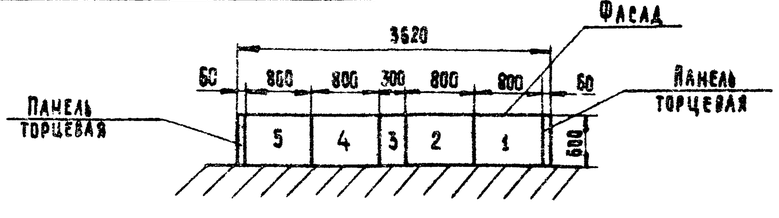
Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I

Согласовано: Отдел ст. Нарцисова; Гл. инж. проекта Шукевич

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

Копировал: Хюппенен 1720-01 Формат А2

NN п/п	Запрашиваемые данные																	
1	Порядковый номер панели			1						2	3	4	5					
2	Номинальное напряжение	380	В															
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	90	А															
		30	кА															
4	Схема первичных соединений																	
5	Материал и сечение нулевой шины		мм															
6	Тип панели			ЩО70-1-05У3						ЩО70-1-79У3	ЩО70-1-70У3	ЩО70-1-79У3	ЩО70-1-8-5У3					
7	Номер принципиальной схемы вторичных соединений			—						907.319.00.0033.1	—	907.319.00.0033.1	—					
8	Назначение линии (надпись в рамке)			1ШУ	7ШУ	Щит автоматизации	4ШУ	Аварийное освещение	3ШУ	Ввод N1	Секционный аппарат	Ввод N2	7ШУ	2ШУ	5ШУ	3ШУ	Щит освещение ЩО	8ШУ
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автом.	Тип	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	АВМ4	—	АВМ4	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124
10			Каталожн. N	НА523113	НА523113	НА523111	НА523119	НА523111	НА523111	135001	—	135001	НА523116	НА523113	НА523119	НА523111	НА523111	НА523111
11		Рычельник, ток, А		400			400			400	600	400	400					400
12																		
13	Номинальный ток максимал. расцепителя автомата или предохранителя			25	25	15	100	15	15	120		120	50	25	100	15	15	15
14	Пределы уставок по току, расцепит. автом. АВМ	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	—	150		150	—	—	—	—	—	—
15		Мгновенного срабатывания		—	—	—	—	—	—	960		960	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с			—	—	—	—	—	—	0,25		0,25	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Трансформатор тока	Номинальн. ток, А		100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	ТШ-20 100/5	—	ТШ-20 400/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5
19	Количество и сеч. кабелей,			4(1х2,0) ℓ=65м	4(1х2,0) ℓ=40м	3(1х2,0) ℓ=19м	3(1х25)+1х16 ℓ=25м	3х2,5 2х2,5	4(1х2,0) ℓ=10м	—		—	4(1х2,0) ℓ=36м	4(1х2,0) ℓ=65м	3(1х25)+1х16 ℓ=30м	4(1х2,0) ℓ=15м	3х4+1х2,5 ℓ=5м	4(1х2,0) ℓ=36м
20	Амперметр, шкала, А			100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	Э-377 400/5	—	Э-377 400/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5
21	Вольтметр, шкала, В			—	—	—	—	—	—	Э-377 500	—	Э-377 500	—	—	—	—	—	—
22	Реле			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28	Щиток учета									ЩО-70-1-96У3		ЩО-70-1-96У3						
29	Количество панелей (в том числе торцевых)			7														
I	Наименование объекта																	
II	Наименование заказчика и адрес его министерства																	
III	Наименование проектной организации и ее адрес			ЦНИИЭП инженерного оборудования														



Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85

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

				ТП 903-4-36.85	ЭМ.ОЛ
Н. контр.	Екатерино-славская				
Ст. инж.	Быбат				
Рук. гр.	Хохлова				
ГИП	Екатерино-славская				
Гл. спец. отд.	Гольцман				
Нач. отд.	Данилов				

Привязан

Инв. №

ЦТП теплопроизводительностью 12МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Копировал: Хюппенен 1720-01 Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

Лист	Наименование	Примечание
ЭП1	Общие данные	
ЭО2	Электрическое освещение. План на отм. 0.000.	
	Спецификация.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-19 А181	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	1981г
4.407-265 А.416	Установка осветительных щитков (применительно)	1980г
	Прилагаемые документы	
ТП ЭО.СО	Спецификация на оборудование и материалы к основному комплекту чертежей марки ЭО	
ТП ЭО ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки ЭО	

Основные технические показатели

Наименование	Единица измер.	Технические данные
Расчетная мощность рабочего освещения	кВт	1.5
Расчетная мощность аварийного освещения	кВт	0.2

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

Главный инженер проекта Л. Каневская

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

Привязан

ТП 903-4-36.85 ЭО

Н. контр.	Матвеева		
Провер.	Гладин		
Инжен.	Гришина		
Вед. инж.	Матвеева		
Рук. гр.	Златовская		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Данилов		

Принципиальная схема электрических сетей. Расчет электрических нагрузок. Выбор вводно-распределительного устройства. Выбор аппаратов, проводников и электрооборудования. Заземление. Молниезащита. Автоматизированная система управления освещением

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

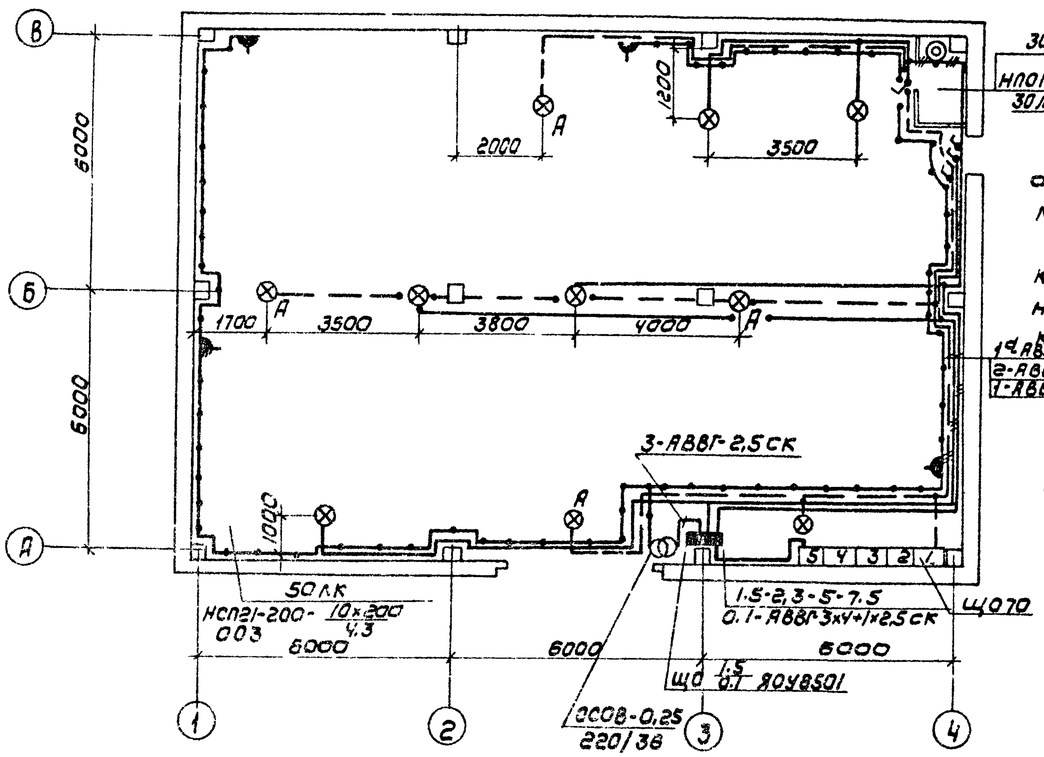
Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I

План на отм. 0.000



Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220В, местного - 36В

Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах по стенам и перекрытиям.

Для зануления элементов электроустановок используется нулевой рабочий провод сети.

Схему питания см. лист ЭМ-2.

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	ТУ16-536.683-81	Щиток осветительный	1	15	
		Iр=10А ЯОУ8501/УЗ IP54			
2		Трансформатор ОСО8-0,25	1	9	
		220/36В			
		Изделия заводов Гэм			
3		Коробка ответвительная	50		
		КАР-73			
4		Профиль С-образный	2	1,2	
		К-108			
5		Профиль Z-образный	2	3,2	
		К-238			
6		Шпилька УСЭК-60У1	10	0,815	
7		Уголок УСЭК-60У1	10	0,08	
7а		Полоса УСЭК-56	2	0,556	
		Стандартные изделия			
8		Светильник НСП21-200-003У3	10	3,8	
9		Светильник НП016-1×60	1	1,1	
10		Светильник ручной переносной РВО-42	1	0,28	
	ГОСТ 2239-79	Лампа накаливания			
11		Б-220-230-60	1	—	
12		Г-220-230-200	11	—	
13	ГОСТ 1185-77	Лампа накаливания МО 36-60	1	—	
14		Розетка штепсельная У-86-РБ	5	0,08	
15		Выключатель инд. 02650	4	0,137	
		Материалы			
		Кабель 0,66 кВ	км		
16		АВВГ-2×2,5 кв. мм	0,28	99	
17		АВВГ-3×2,5 кв. мм	0,03	114	
18		АВВГ-3×4+1×2,5 кв мм	0,01	177	

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	У.407-256 Лист 61	Узел установки осветительного щитка ЯОУ на стене	1	(применительно)
	А У16			
2	5.407-19 Лист 31	Узел установки светильника НСП21 на резьбе, на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм	10	

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей: Однополюсные — Занятые	Однополюсные — Резервные	Трехполюсные — Занятые	Трехполюсные — Резервные	Ток расцепителя, А: На вводе	На линии
ЩО	ЯОУ 8501	1,5	3	3	—	—	—	10

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Садым		
Провер.	Матвеева		
Инжен.	Грицына		
Вед. инж.	Матвеева		
Рук. гр.	Золотовская		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 ЭО

ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Электрическое освещение. План на отм. 0.000

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал Боброва

Формат А2

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

Типовой проект 903-4-38.85 Альбом 1

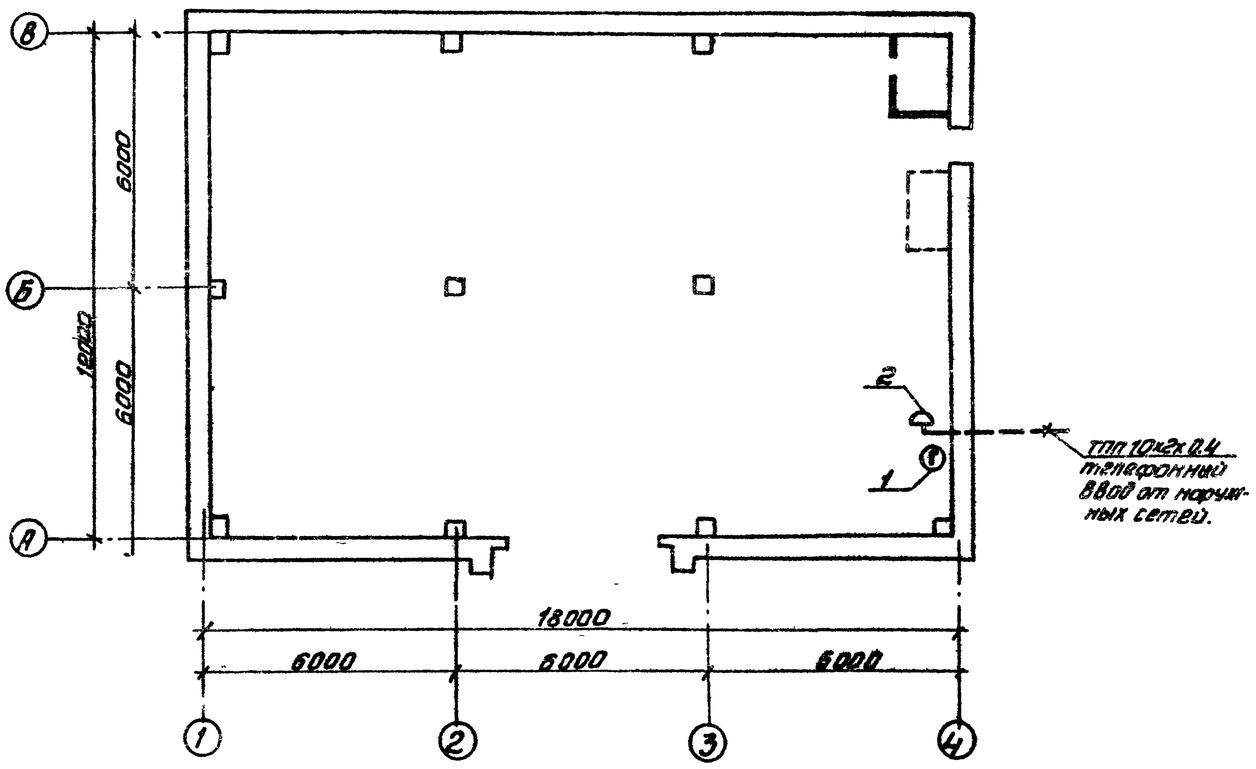
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
СС-1	Общие данные.	
	План на отм. 0.000 с сетями	
	связи. Спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Альбом	Спецификация оборудования	СС, СО
Альбом	Ведомость потребности в	СС ВМ
	материалах	

План на отм. 0.000



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Оборудование			
1	ТАН-76-1 ГОСТ 9886-68	Аппарат телефонный городской связи	1	шт.	
2	КРТП-10 ГОСТ 8525-78	Коробка телефонная распределительная	1	— " —	
		Материалы.			
3	ТПП 10х2х0.4 ГОСТ 22498-77	Кабель телефонный	10	м	
4	ПТВЖ 2х0.8 ГОСТ 10254-75Е	Провод радиотрансляционный	10	м	
5	Ф25 ТУ6-19-051-240-79	Труба винипластовая	10	шт	

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

Главный инженер проекта /Баткилина/

Согласовано: ОГО и ЧС Навлинского района; Госпожнадзор

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 СС

Н. контр.	Баткилина		
Провер.	Парусова		
Ст. инж.	Сарьян		
Рук. гр.	Парусова		
Гл. спец.	Баткилина		
Нач. отд.	Данилов		

ЦТП теплопроизводительностью 12 Гкал/ч непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

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

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Антипова

1720-01 Формат А2