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

gost.e-ecolog.ru

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. № 772/1

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

ПЗ Пояснительная записка, технология производства, автоматизация технологии производства, силовое электрооборудование, электрическое освещение, связь и сигнализация.
АР Архитектурно-строительные решения. Отопление, вентиляция, внутренний водопровод и канализация.
КПВ Каркасно-панельный вариант (из тп 903-4-34.85)
СО Спецификации оборудования
ВМ Ведомости потребности в материалах. (ВМ ТХ, ВМ АТХ, ВМ ЭМ, ВМ ЭО, ВМ СС, ВМ ОВ, ВМ ВК)

Альбом
Альбом 5 — Сметы (начало)
Альбом 6 — Сметы (окончание). Ведомости потребности в материалах (ВМ АС). (из тп 903-4-34.85)
Альбом 7 СЦ1 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
ТАОВ
АРЦИССОВА
Главный инженер проекта Е. Цукерман

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

Привязан

Инв. №

1720-01

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 отопления	ТХ-6	17
8	Установка хоз.-питьевых насосов	ТХ-7	18
9	Установка подпиточных насосов	ТХ-8	19
10	Установка циркуляционных насосов отопления	ТХ-9	20
11	Установка циркуляционных насосов горячего водоснабжения	ТХ-10	21
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 регулирования	АТХ-3	28
21	Схема электрическая принципиальная управления подпиточными насосами, регулирования уровня, аварийно-предупредительной сигнализации	АТХ-4	29
22	Схема электрическая принципиальная управления насосами	АТХ-5	30
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 задания на изготовление щита. Лист 1	АТХ-10	35
28	Щит автоматизации. Данные для разработки	АТХ-11	36

№№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ стр.
	Задания на изготовление щита. Лист 2.		
	Силовое электрооборудование		
29	Общие данные	ЭМ-1	37
30	Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная	ЭМ-2	38
31	Управление задвижкой на подпиточной линии. Схема электрическая принципиальная	ЭМ-3	39
32	Кабельный журнал. Лист 1	ЭМ-4	40
33	Кабельный журнал. Лист 2	ЭМ-5	41
34	Размещение электрооборудования прокладка кабелей. План.	ЭМ-6	42
35	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	ЭМ.ОЛ	43
	Электрическое освещение		
36	Общие данные	ЭО-1	44
37	Электрическое освещение. План на отм. 0.000. Спецификация	ЭО-2	45
	Связь и сигнализация		
38	Общие данные	СС-1	46
	План на отм. 0.000 с сетями Спецификация		

Копировал: Боброва

1720-01
Формат А2

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 $P = 0,6; 0,7; 0,8$.

Соотношение нагрузок P	$Q_{г.в.}$ $\frac{Вт}{Ткал.}$	$Q_{от.}$ $\frac{Вт}{Т.кал.}$
0,6	$\frac{4,6}{3,88}$	$\frac{7,5}{6,42}$
0,7	$\frac{5}{4,3}$	$\frac{7}{6,0}$
0,8	$\frac{5,3}{4,57}$	$\frac{6,7}{5,73}$

- 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 - электропитание, 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.	68,13	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.	Марусова	
Рук. гр.	Манштут	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Екатеринославская	
Гл. спец.	Агафонов	
Гл. инж.	Нарциссова	
Нач. отд.	Платонов	

ТП 903-4-36.85 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	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 - Tп=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 25ч 14нж, установленным 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.10нж

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 N4, N5, N3.

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.

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

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 грс° (ккал/кг грс°)

$t_{х.з}$ - 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.

Таблица №3

N п/п	$\frac{Q_{г.в\,max}}{Q_0} = \rho$	Обозначение													
		$G_{ср}^{гвт}$/час	$G_{р}^{т}$/час	$K_{тп}$	$t_{хз}$ C°	τ_1 C°	τ_2 C°	τ_1' C°		t_1 C°	t_2 C°	t_1' C°	t_2' C°	$t_{гв}$ C°	$Q_{ср}^{гв\,мвт/пр}$ час.час
1	0.6	27.3	119.0	0.2	5	150°	80°	70		130°	70°	59°	37.8°	60°	2.27/1.96
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 №4

N п/п	Наименование установки	Количество установок	Тип подогревателя и количество секции (n) шт	Поверхность нагрева м²	Водоподогреватели					
					Потери напора ПА/кг/м²					
					по греющей воде			по нагреваемой воде		
					ρ=0.6	ρ=0.7	ρ=0.8	ρ=0.6	ρ=0.7	ρ=0.8
1	Установка подогревателей отопления	1	14-34-589-68 n=12	243.6	21360/2180	18600/1900	16660/1700	11850/1210	10420/1063	9510/970

Таблица №5

N п/п	Наименование установки	ρ	Насос			Электродвигатель			Кол-во раб/рез.
			Тип	G м³/ч	H, м	Тип	N, кВт	n, об/мин	
1	Циркуляционные насосы отопления	0.6 0.7 0.8	К160/30	128 120 114	37 38 39	4А180М4	30	2900	1/1
2	Циркуляционные насосы горячего водоснабжения	0.6 0.7 0.8	К20/18	18 19 20	11 10.5 10	4А80В2	2,2	2900	1/1
3	Подпиточные насосы	0.6 0.7 0.8	К8/18	8 6 5,5	18 19 20	4А80А2	1.5	2900	1/1
4	Хозяйственно-питьевые	0.6 0.7 0.8	К45/30	46 50 53,6	18 17 16	4А112М2	7.5	2900	1/1

Привязан:

Инв.№:

ТП 903-4-36.85 ПЗ Лист 4

Копировал: Коршунова Формат: А2

1720-01

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 ТХН-4, ТХН-5).

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 оперения 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/см² испытания сдаются по акту техническому надзору эксплуатирующий ЦТП организации спускающей тепло.

Производятся наладочные работы оборудования ИТП, 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 Госгражданстроем 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.

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-75 с 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 приводам, 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

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

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 тиристарного преобразователя частоты. Шкаф тиристарного преобразователя будет выпускаться заводом „Преобразователь" г Запорожье Схема предусматривает возможность работы системы как с тиристарным 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 необходима 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 скрыта - 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 ☐ 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

Копировал: Боброва

1720-01

Формат А2

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

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

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

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

г) ворота деревянные
K = 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 25м.

– 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 из ТП	Альбом 2
ВК	Внутренний водопровод и канализация из ТП	
АС	Архитектурно-строительные решения каркасно-панельный вариант из ТП	Альбом 2
КЖИ	Конструкции железобетонные из ТП	Альбом 8

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.	

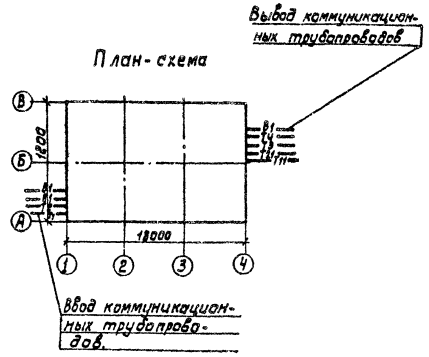
Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
—◁▭▷—	Тепловой счетчик	

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 теплоизоляционной 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* (∠ 7180°) Снятие фасок произведено по ГОСТу 10705-80.

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/

Н. контр.	Платинникова		
Инжен.	Андреева		
Рук. гр.	Найштут		
Гип	Нарциссова		
Нач. отд.	Платонов		

Инв. №

Привязан

ТП 903-4-36.85 ТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал: Алешикова

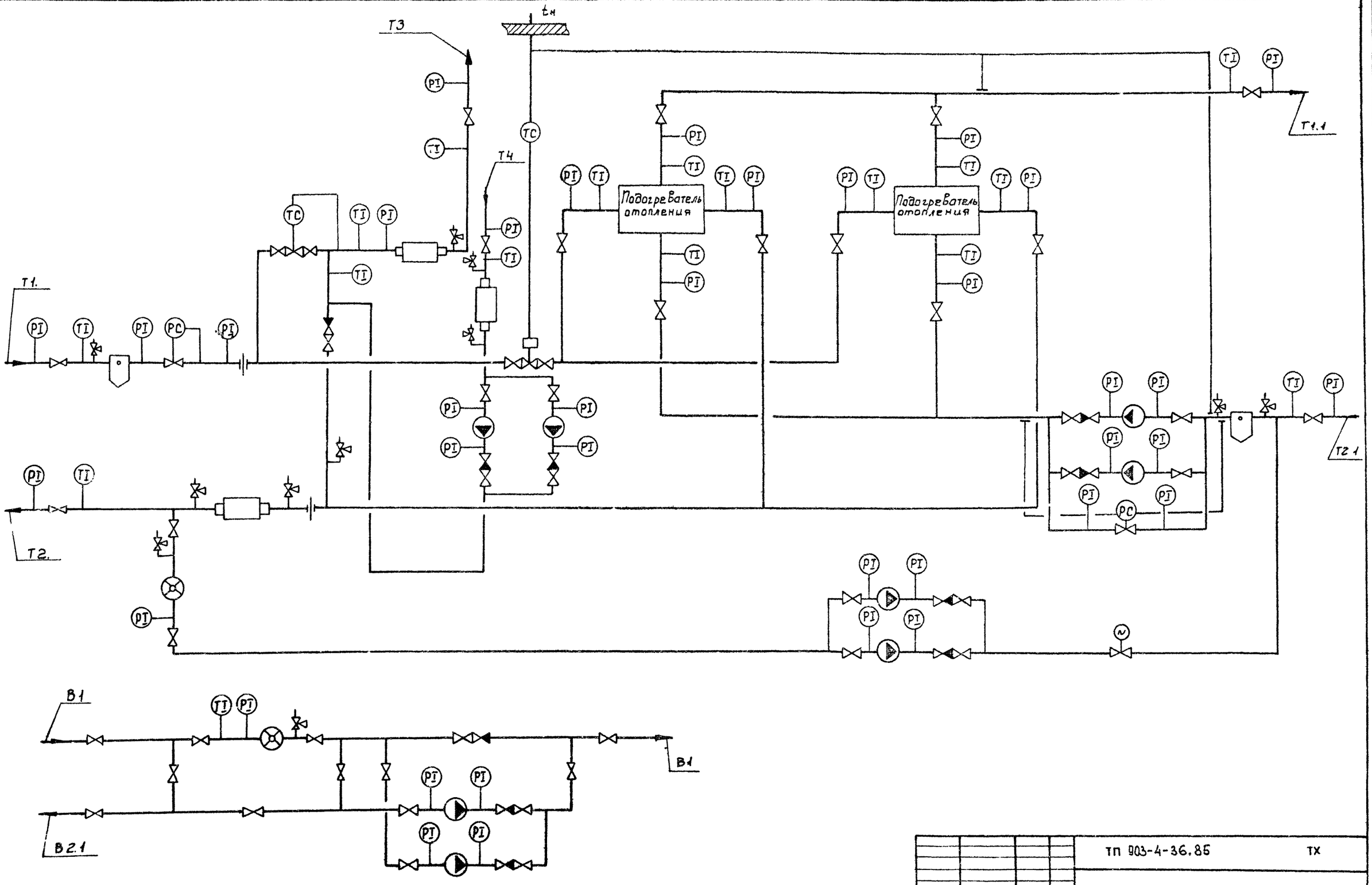
Формат: А2

Согласовано:

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

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85



ПРИВЯЗАН					ТП 903-4-36.85		ТХ
			Н.КОНТР.	Полтинникова	ЦТП теплопроизводительностью 12 мВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	СТАДИЯ	Лист	Листов
			ИНЖЕН.	Куприна				
			РУК.ГР.	Найштут		Р	2	
			ГИП	Нарциссова	Технологическая схема.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.		
ИНВ.№			НАЧ.ОТД.	Платонов				

СОГЛАСОВАНО

ЛТС | Бэскер

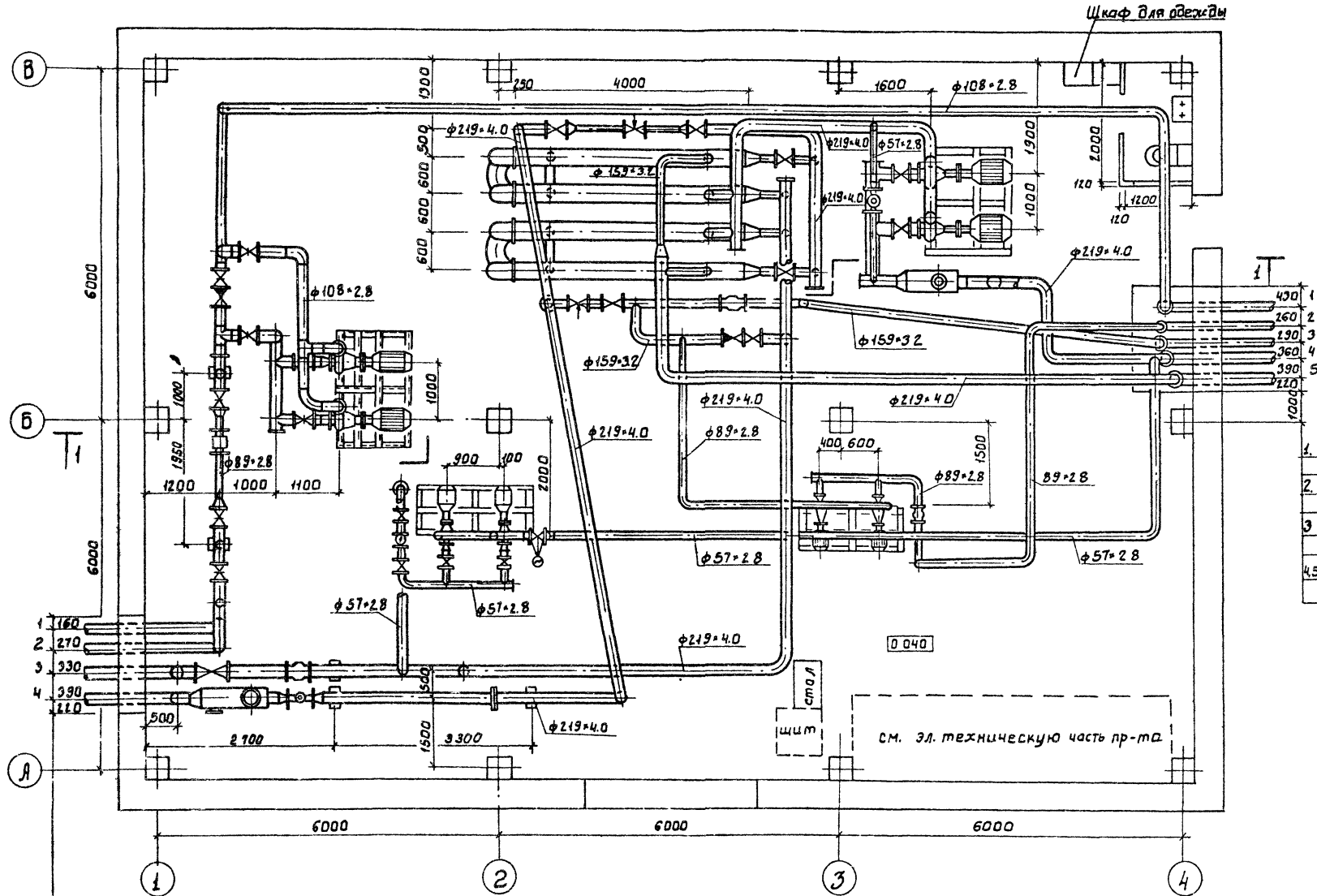
ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДП. И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.№

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 тепласети 2 ф 219×4.0

Н.контр.	Крутикова		ТП 903-4-36.85		ТХ
Исполн.	Киселева				
Вед.инж.	Крутикова		ЦТП теплопроизводительностью 12 МВт непосредственный разборводы на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
ГИП	Нарциссова		План на отм. 0.040	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Нач.отд.	Платонов				

Привязан:

Инв. №

1720-01

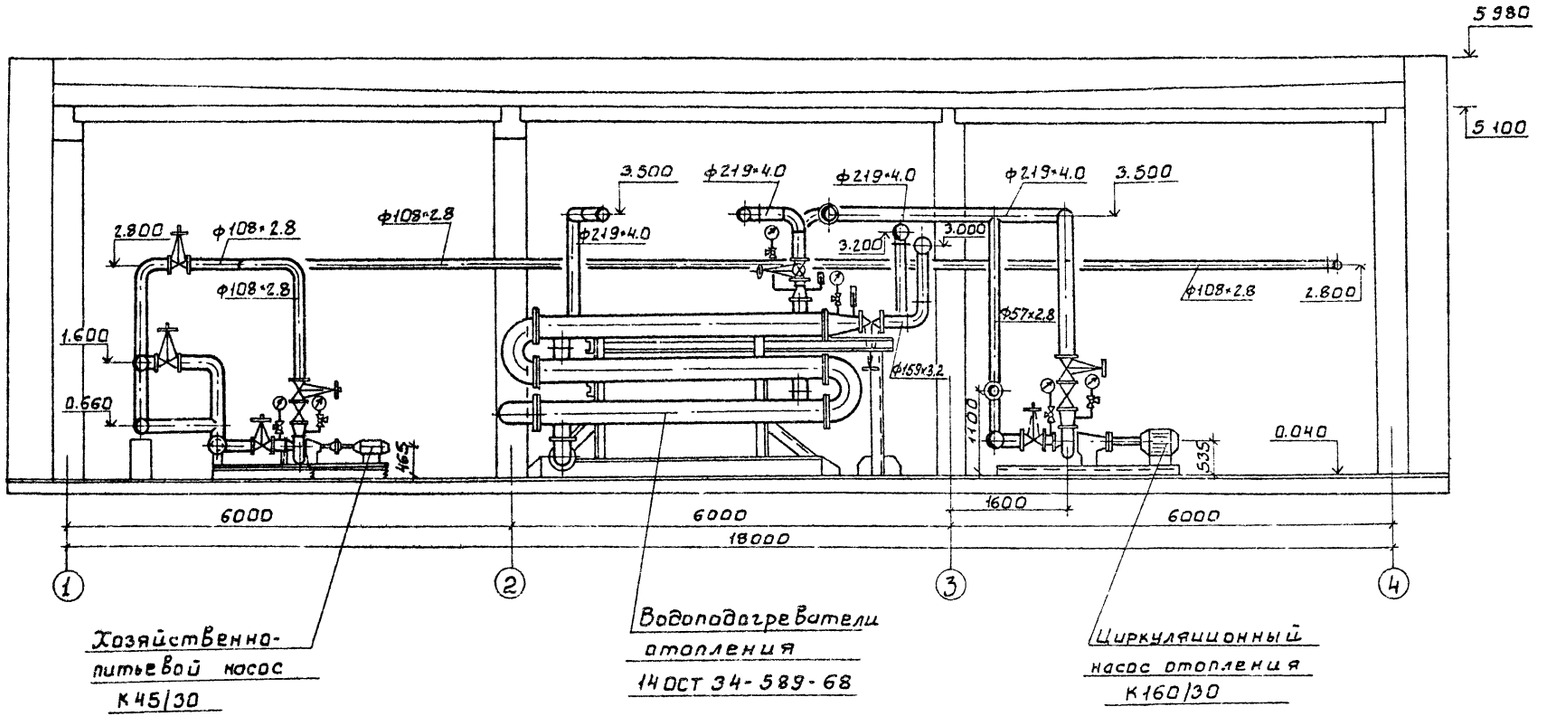
Копировал Боброва

Формат: А2

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

Разрез 1-1



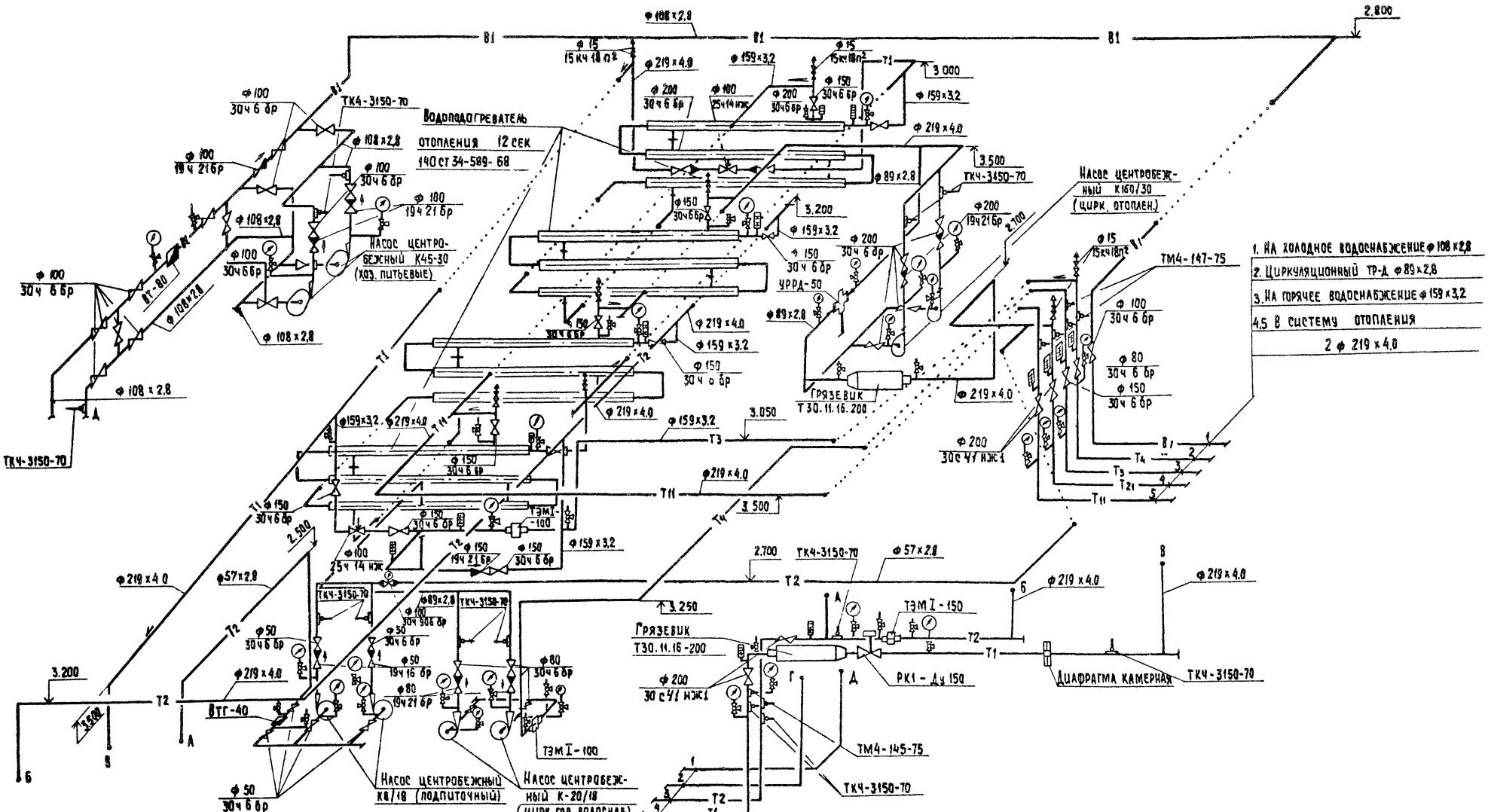
			ТП 903-4-36.85	ТХ	
Н. контр	Крутикова		ЦТП ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12 МВТ ПЕЛОСРЕДСТВЕННЫЙ РАЗБОР ВОДЫ НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ	СТАДИЯ: Р	ЛИСТ: 4	ЛИСТОВ:
Инженер	Кирюшин				
Вед. инж	Крутикова				
Гип	Нарциссова		Разрез 1-1	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Нач. отд	Платонов				

1720-01

Копировал Боброва

Формат: А2

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



ТП 903-4-36.85 ТХ

ЦТП теплопроизводительностью 17 мвт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Схема трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85

Согласовано

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

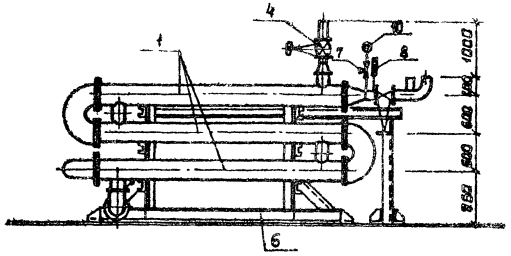
Копировал: Хюппенен

Формат А2

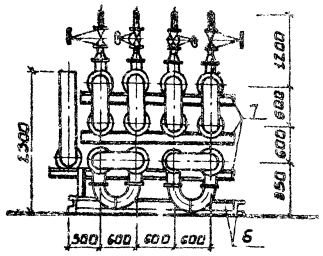
1720-01

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

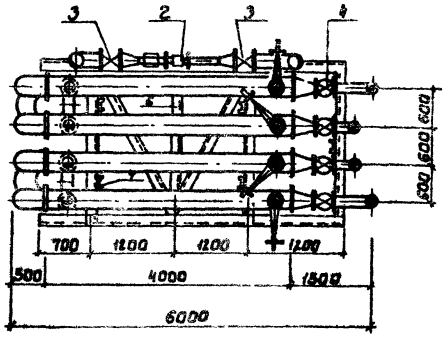
Вид А



Вид Б



План



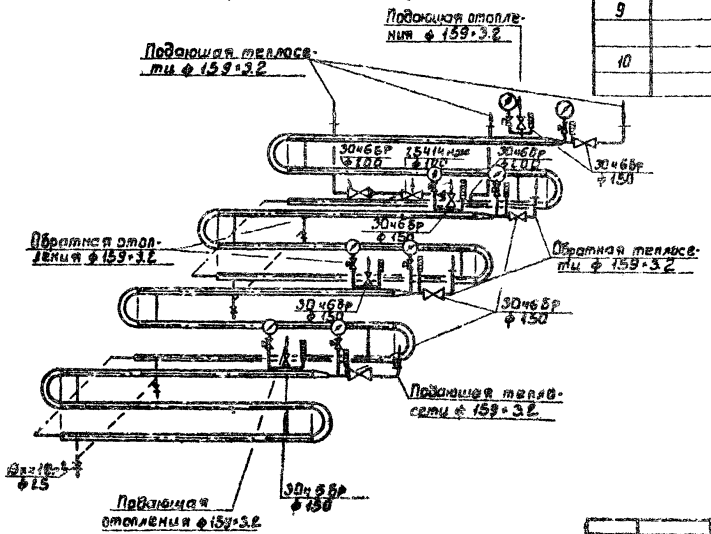
Б

А

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Москва, филиал №2	Водоподогреватель			
	объединения	с линзовым компенса-			
	Моссантехпром	тором 1Ч ост 34-589-68			
		Дн 273	12	507	
2	ПО., Киевпромарма-	Регулирующий клапан			
	тура"	25ч 14 нж ф 100	1	115	
3	Душанбинский	Задвижка параллель-			
	арматурный з-д	ная фланцевая			
	им. Орджоникидзе.	30ч 6бр ф 100	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 1Ч м 1-16	8		
8	По., Теплоприбор г. Клин	Термометр ТБ. 1-240-66			
		гост 2823-73	8		
9		Оправа для термометра			
		гост 3049-75	8		
10		Манометр МТП 160-16			
		гост 2405-80	4	1.4	

Схема водоподогревателя отопления



ТП 903-4-36.85 ТХ

Установка водоподогревателя отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

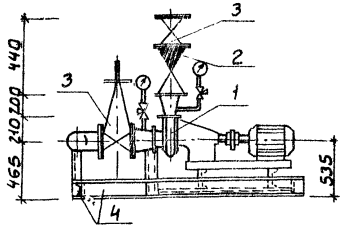
1720-01

Копировал Баврова

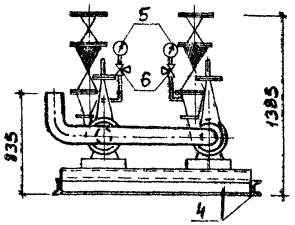
Формат А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

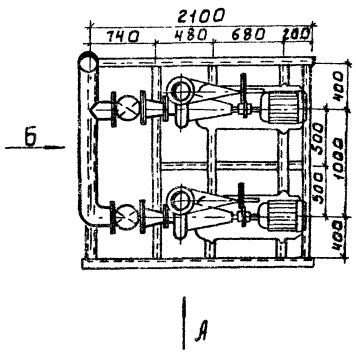
Вид А



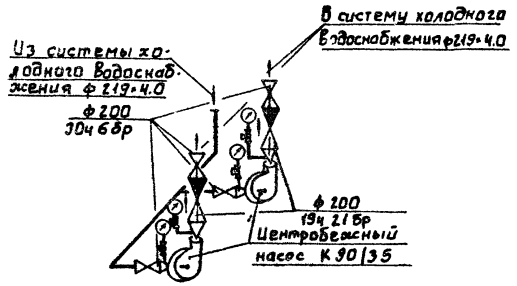
Вид Б



План



Схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Катайский насосный завод	Центробежный насос тип К45/30 с эл. двигателем 4А112М2 n=2900 об/мин N=7,5 кВт	2	114	
2	Чуфаровский арматурный з-д Ульяновской обл.	Обратный клапан поворотный 19ч21бр ф100	2	6	
3	По „Прикарпатпромарматура" г. Львов	Задвижка параллельная фланцевая 30ч6бр ф100	4	39.5	
4		Рама под насосы	1		ТХН1
5	Томский манометрический завод	Манометр МТП 160-16 ГОСТ 2405-80	4	1.4	
6		Контрольный кран 14М1-76	4		

ТП 903-4-36.85 ТХ

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

Инв. №

Стадия: Р | Лист: 7 | Листов:

Установка хозяйственно-питьевых насосов.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

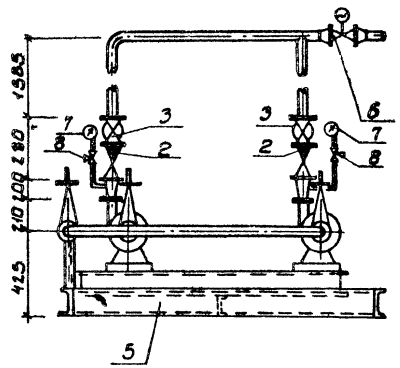
1720-01

Копировал: Боброва

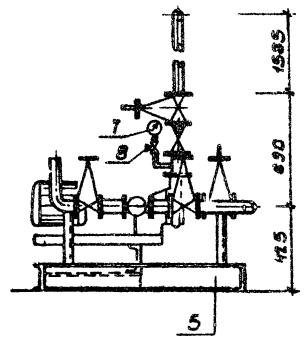
Формат: А2

Типовой проект 903-4-36.85 Альбом 1

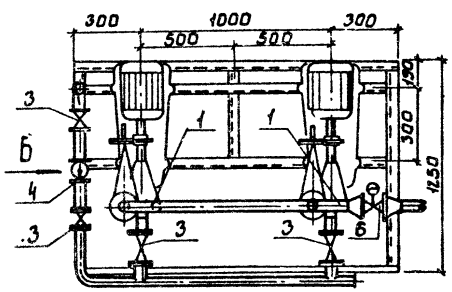
Вид А



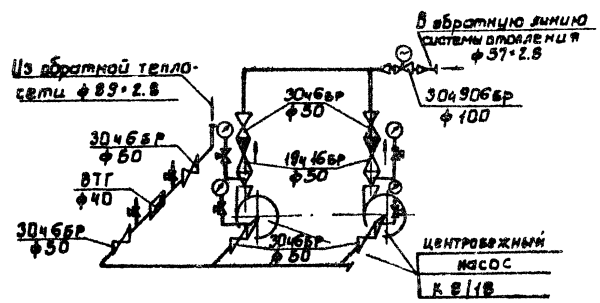
Вид Б



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 14Ч1-76	6		

Согласовано:

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

Н.контр.	Крутикова		
Вед.инж.	Крутикова		
ГИП	Марковцева		
Нач.отд.	Мухлынин		

ТП 903-4-36.85 ТХ

Установка водопиточных насосов.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИЭПинженерного оборудования г. Москва

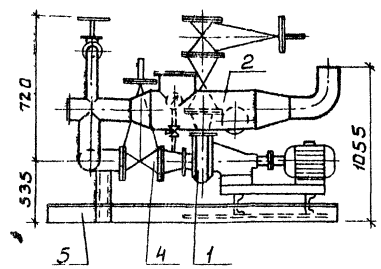
1720-01

Копировал: Боброва Формат: А2

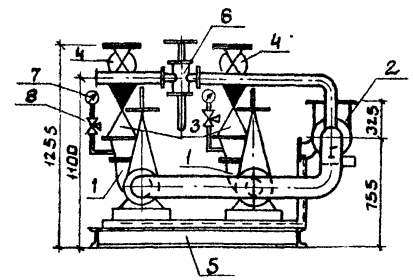
Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

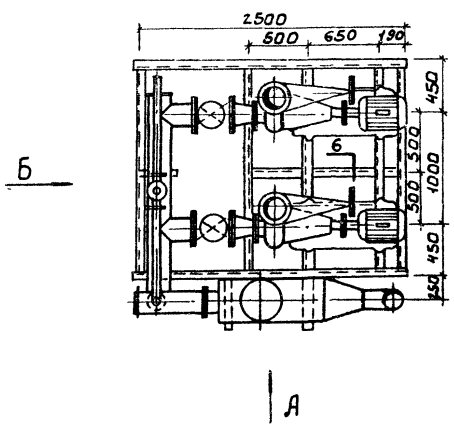
Вид А



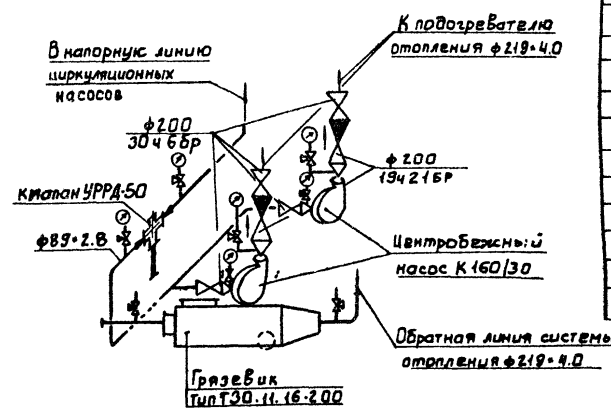
Вид Б



План



Схема



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Катайский насосный завод	Центробежный насос консольный тип К160/30 эл. двигатель 4А180М4 n=1450 об/мин N=30 кВт	2	455	
2	4 903-10 Вып.8	Грязевик горизонтальный Ду 200 тип Т30.11.16.200	1	273	
3	Чуфаровский арматурный. Ульяновской обл.	Обратный клапан поворотный 19ч21бр ф200	2	25	
4	ПО „прикарпатарматура" г. Львов	Задвижка параллельная фланцевая 30ч6бр ф200	4	125	
5		Рама под насосы	1		ТХН1
6	3-д Теплоприбор г. Улан-Уде	Клапан УРРД ф 50	1	450	
7	Томский манометрический завод	Манометр МТП 160-16 ГОСТ 2405-80	6	14	
8		Контрольный кран 14м1-76	8		

ТП 903-4-36.85 ТХ

Н.контр.	Крутикова		
Вед.инж.	Крутикова		
Гип	Нарцисова		
Нач.отд.	Платонов		

Привязан:

Инв.№

Ц.Т.П. Теплопроизводительностью 12 МВт с непосредственным разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Остановка циркуляционных насосов отопления.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал: Боброва

Формат: А2

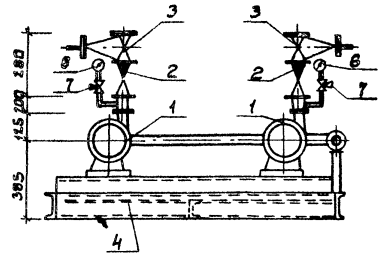
Согласовано

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

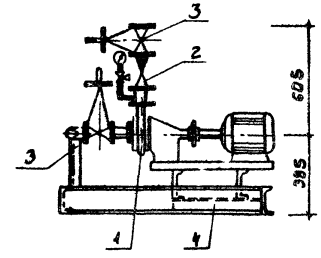
Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

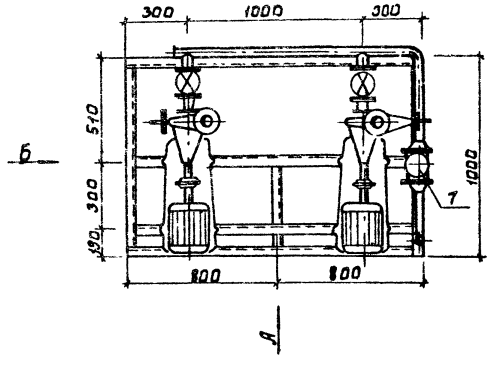
Вид А



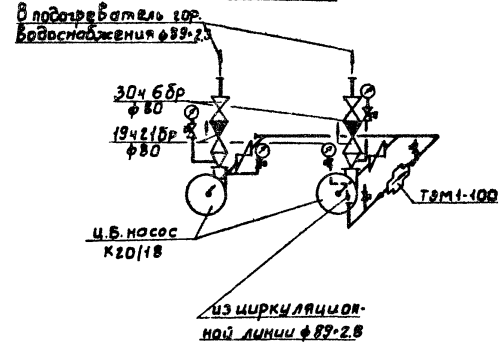
Вид Б



План



Схема



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Катайский насосный завод	Центробежный насос тип К20/18 Эл. двигатель 4А80В2 n=2900 об/мин N=2.2 кВт.	2	54	
2	Чуфаровский арматурный завод Ульяновской обл.	Обратный клапан поворотный 19ч21бр ф80	2	4.9	
3	По „Прикарпатарматура" г. Львов	Задвижка параллельная фланцевая 30ч6бр ф80	4	29	
4		Рама под насосы	1		ТХН 2
5	Кировский приборостроительный завод	Пеплосчетчик электронно-механический ТЭМ1-100	1	25.5	
6	Томский манометрический завод	Манометр МТП 160-16 ГОСТ 2405-80	4	1.4	
7		Контрольный кран 14М1-76	6		

ТП 903-4-36.85 ТХ

Привязан.

Инв. №

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

Утв. тепло производительностью 1 МВт и посредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Установка циркуляционных насосов гор. водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИ ЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал: Боброва

Формат: А2

Альбом 1

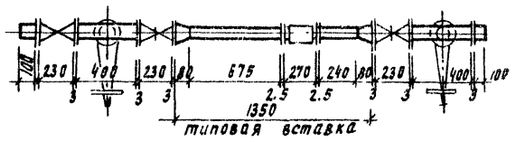
Типовой проект 903-4-36.85

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

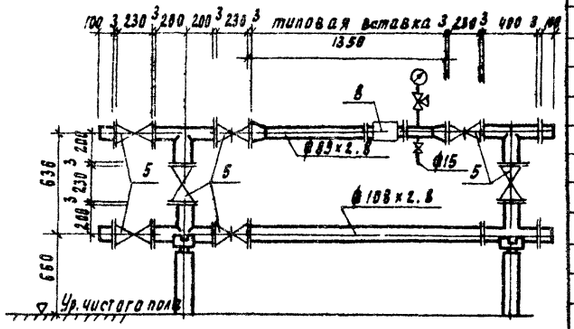
Согласовано:

Водопроводный узел

План

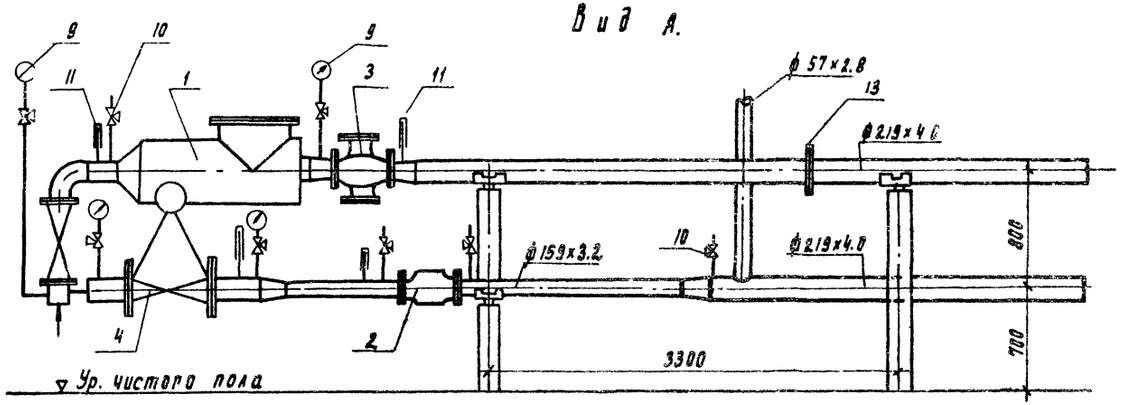


Вид Б

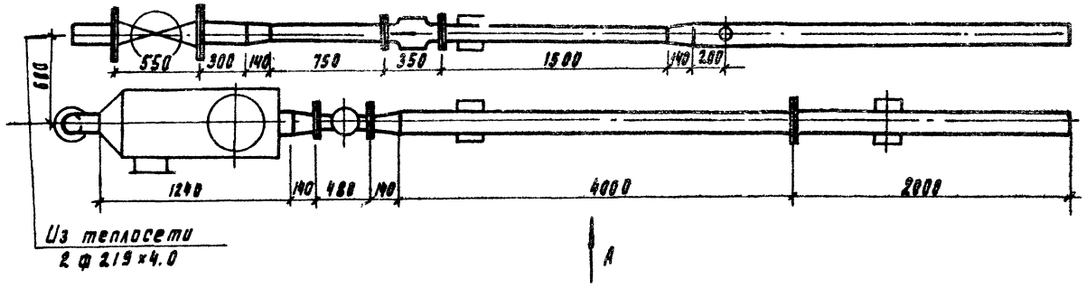


Тепловой узел

Вид А.



План



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Вес ед кг	Примеч
1	4.903-10 Вып. 8	Грязевик горизонтальный тип Т30.11 16.200 Ду200	1	273	
2	Кировский приборостроительный з-д	Теплосчетчик электронно-механический ф150	1	42	
3	ТУ25-02-160970-76	Клапан регулирующий РК1 Ду150	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	2.0	
9	Томский манометрический завод	Манометр МТП 160-16 гост 2405-80	5	1.4	
10		Контрольный кран 14ч1нж16	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 Т1318 ф200	5	5.67	
15		Т1307 ф100	2	1.1	
16		Фланцы для труб гост 12820-80 ф200	4	13.34	
17		ф150	4	6.62	
18		ф100	8	3.96	

Привязан:

Инв. №

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

ТП 903-4-36.85

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

Стадия Р | Лист 11 | Листов

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 водонагреватель	
ТхН4	Тепловая изоляция	
ТхН5	Тепловая изоляция	

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ТХН

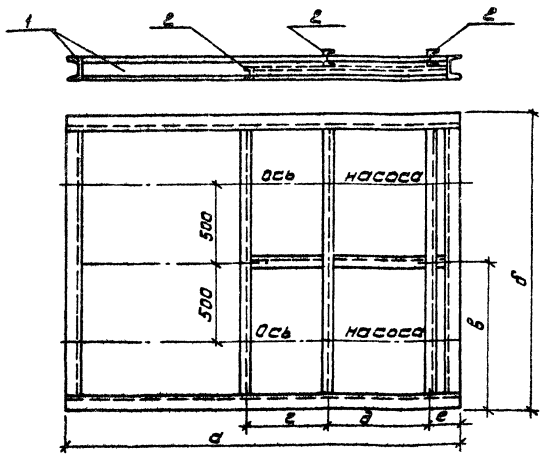
Н. контр.	Крутикова	
Исполн.	Киселева	
Вед. инж.	Крутикова	
ГИП	Нарцисова	
Нач. отд.	Платонов	

Содержание

Стадия Р | Лист | Листов 1

ЦНИИЭТП инженерного оборудования г. Москва

Формат А4



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

Поз.	Наименование	Кол	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	15 п.м	Для циркуляционных насосов отопления 213 кг
	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	14 п.м	Для хозяйственно-питьевых насосов 19,8 кг
2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	1,5 п.м	Для циркуляционных насосов отопления 10,6
	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ст.3 ГОСТ 535-79	1,5 п.м	Для хозяйственно-питьевых насосов 10,6

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ТХН1

Н. контр.	Крутикова	
Испол.	Киселева	
Вед. инж.	Крутикова	
ГИП	Нарцисова	
Нач. отд.	Платонов	

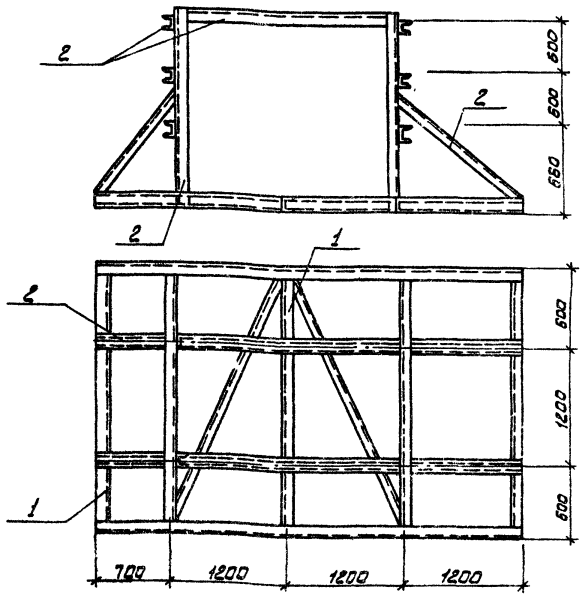
Рама под центробежные насосы

Стадия Р | Лист | Листов 1

ЦНИИЭТП инженерного оборудования г. Москва

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.№

ТП 903-4-36.85 ТХН3

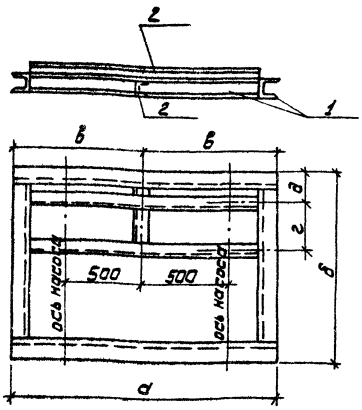
Н.контр	Крутикова	
Исполн	Киселева	
Вед.инж	Крутикова	
ГИП	Нарциссова	
Нач.отд	Платонов	

Опора под водоподогреватель

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПинженерного оборудования г. Москва

Формат: А3



	а	б	в	г	д
Подпиточные насосы	1800	1250	800	300	190
Циркуляционные насосы горячего водоснабжения	1600	1000	800	300	190

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.

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-36.85 ТХН2

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

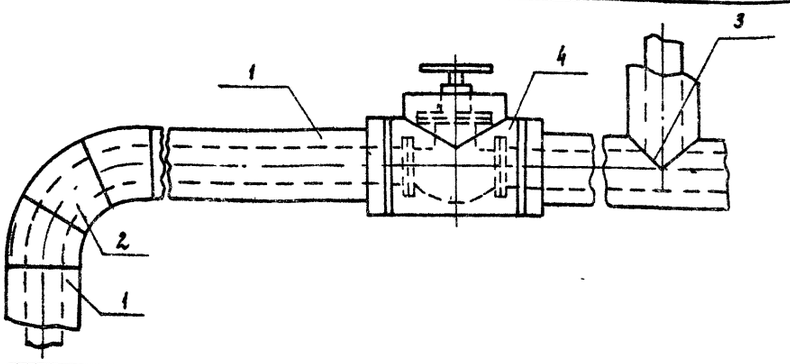
Рама под центробежные насосы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИЭПинженерного оборудования г. Москва

Формат: А3

1720-01



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	Теплоизоляционные конструкции: толщина основного слоя	Теплоизоляционные конструкции: назначение	Теплоизоляционные конструкции: 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 (ТУ6-10-10642-77) 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	8			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

Инв. №

Н. контр	Полтинникова	
Техник	Бодрова	
Ст. инж	Орешкина	
Рук. гр	Найштут	
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 (ТУ6-10-10642-77) 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 (ТУ6-10-10642-77) 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 (ТУ6-10-10642-77) 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			

Примечание см. лист ТХН-4

Привязан

Инв. №

Н. контр	Полтинникова	
Техник	Бодрова	
Ст. инж.	Орешкина	
Рук. гр.	Найштут	
ГИП	Нарциссова	
Нач. отд	Платонов	

ТП 903-4-36.85 ТХН-5

Тепловая изоляция

Стадия Р | Лист | Листов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

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.	
9	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/.

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

Инв.№

Привязан

ТП 903-4-36.85 АТХ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

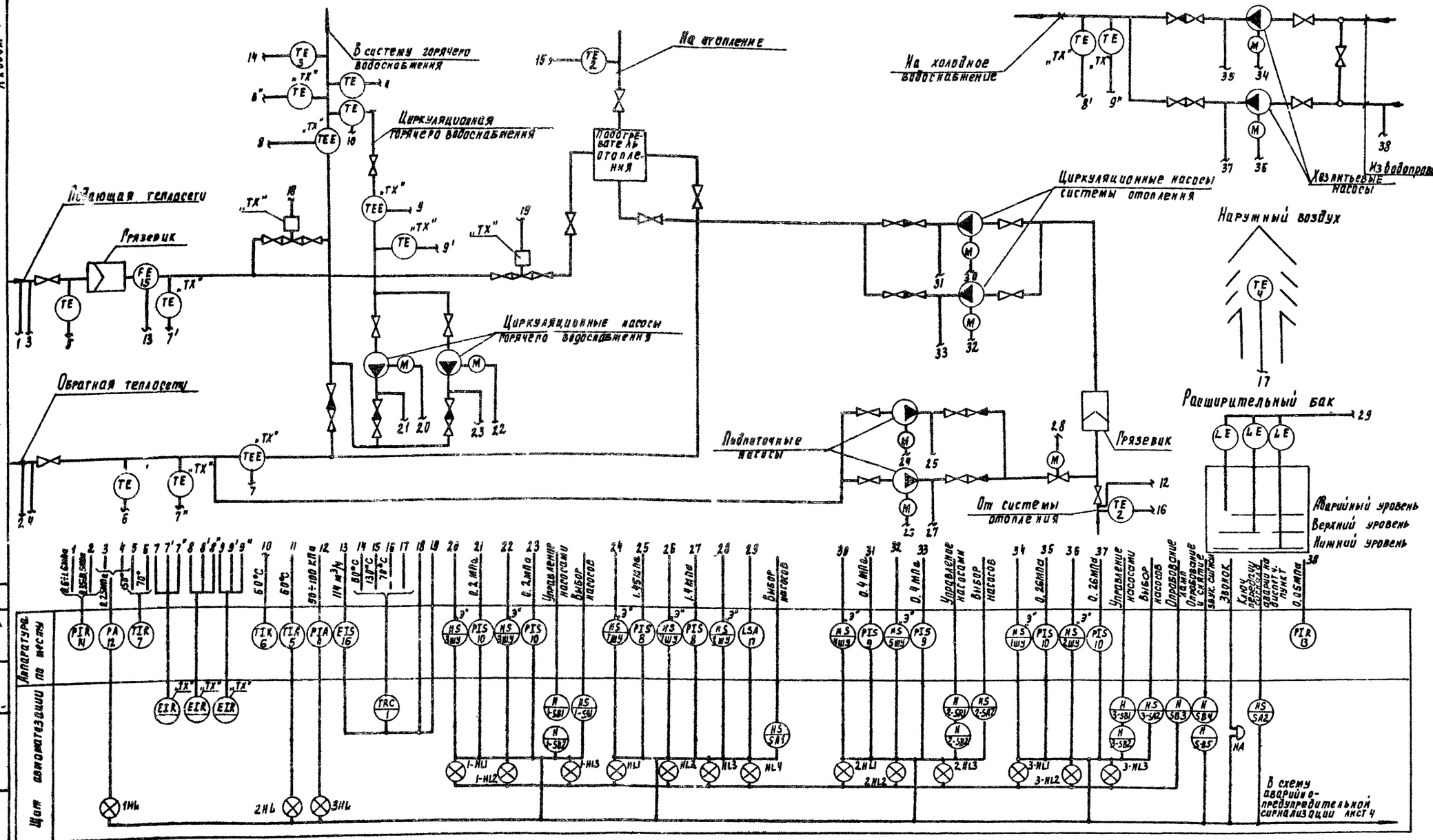
1720-01

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.

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 АТХ

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

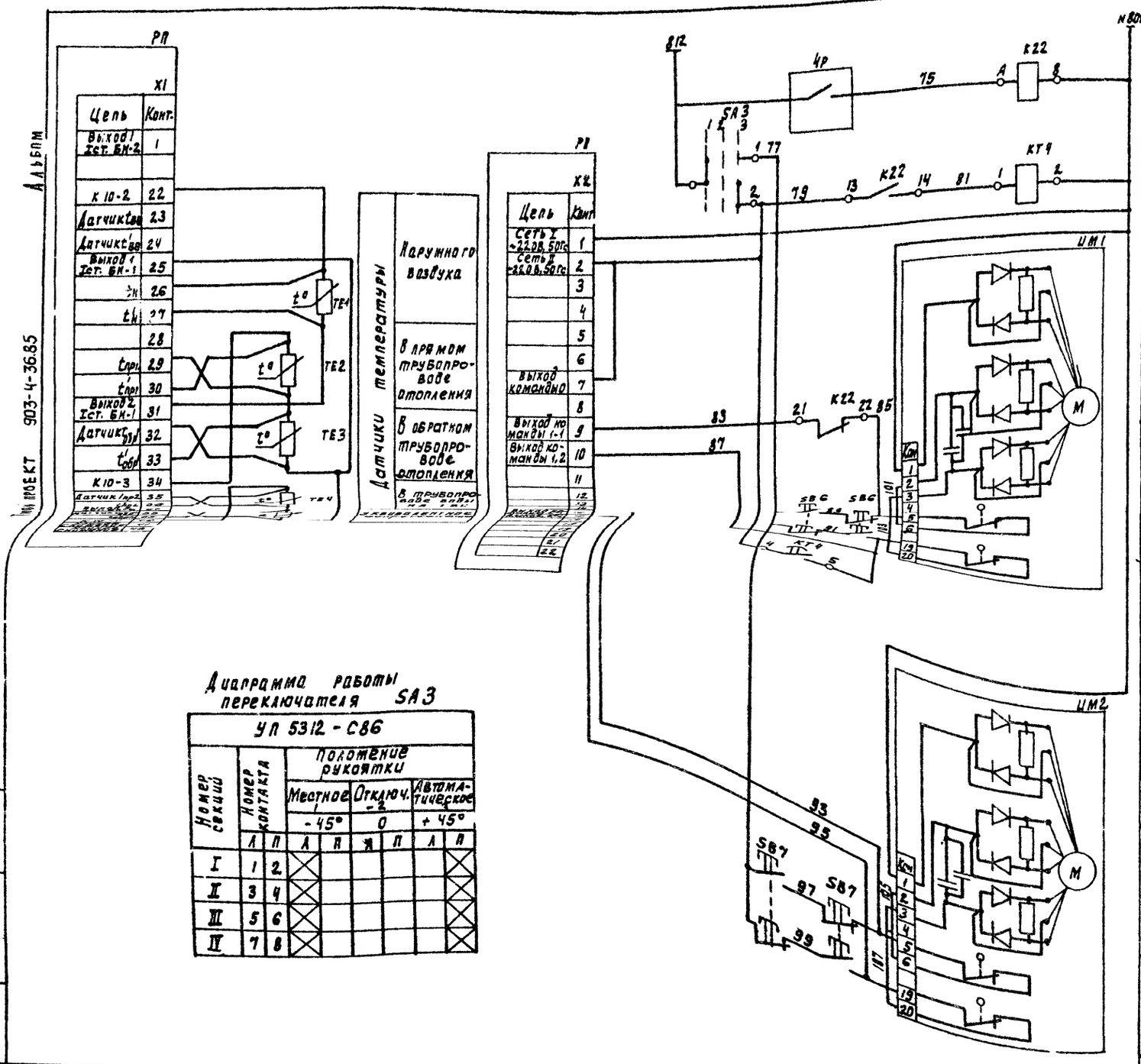
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема функциональная автоматизации

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Годлевская Формат А2

1720-01



Позицион обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура на щите автоматизации		
K22	Реле промежуточное РПУ-2-0622003А 2з-2р, 6кант. 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-40УХЛ4 ТУ16-523.572-79	1	
	Аппаратура по месту		
ТЕ1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-6114 5Д2.821.160	1	
ТЕ2, ТЕ3	Термопреобразователь сопротивления Тсм-0879 5Д2.821.430-20	2	
ТЕ4	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879 5Д2-821.430-01	1	
SB6 SB7	Пост управления ПКЕ-212-2У2 ТУ16-642.006-83	2	
1Р	Дифманометр с сигнальным устройством ДСП-71Сг	1	
ИМ1, ИМ2	Исполнительный механизм с приводом МЭО-16/63-025р-80	2	Заказывается в теплотехническом части проекта

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

Привязан

Инв. №

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

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	3	

Схема электрическая принципиальная регулирования

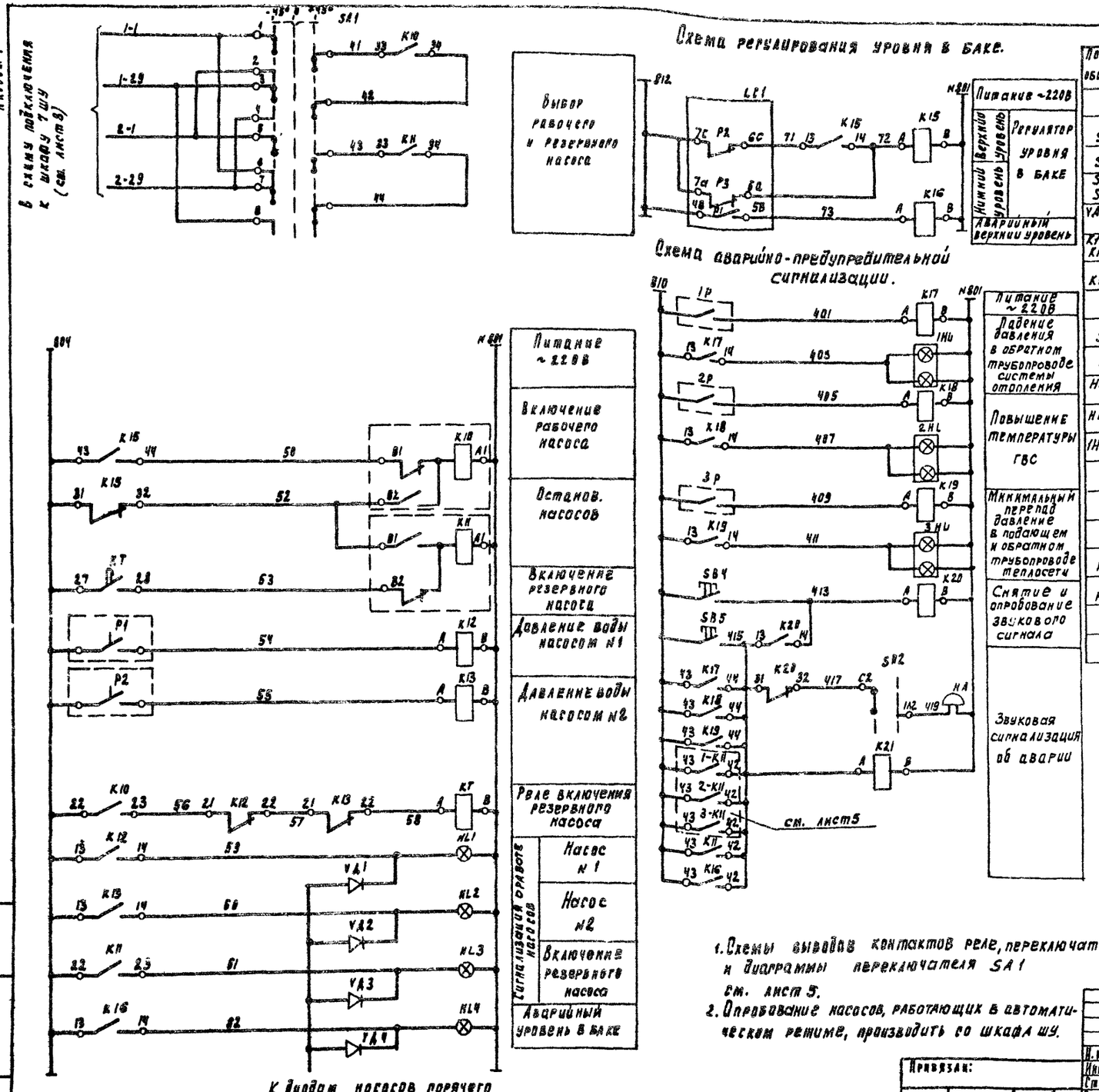
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

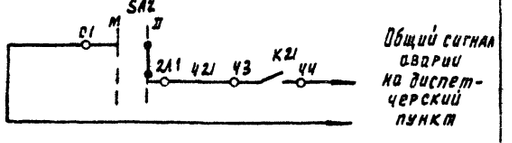
Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85



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	
K12, K13 K15÷K21	Реле электромагнитное РПУ-2-06220У3А 23-2р конт. ТУ16-523.331-78	9	
K10, K11	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ523.072-75	2	
KT	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/А2 ~220В, 10А ОСТ16.0.526.001-77	1	
HL1, HL2	Арматура сигнальной лампы АМЕ323221У2 ~220В ТУ16-535.582-76	2	
HL3, HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-321221У2 ~220В ТУ16-535.582-76	2	
1HL÷3HL	Табло светловое ТСБ ~220В ТУ16-535.424-79	3	
HA	Звонок громкого боя МЗ-1~220В ТУ25-05-1045-76	1	
	Приборы по месту		
LC1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
1P, P1, P2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У Пределы измерения 0÷16 кгс/см²	3	
2P	Термометр манометрический ТКП-100-ЭК	1	
3P	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.

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

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 МВТ. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и 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

Привязан:

Инв №

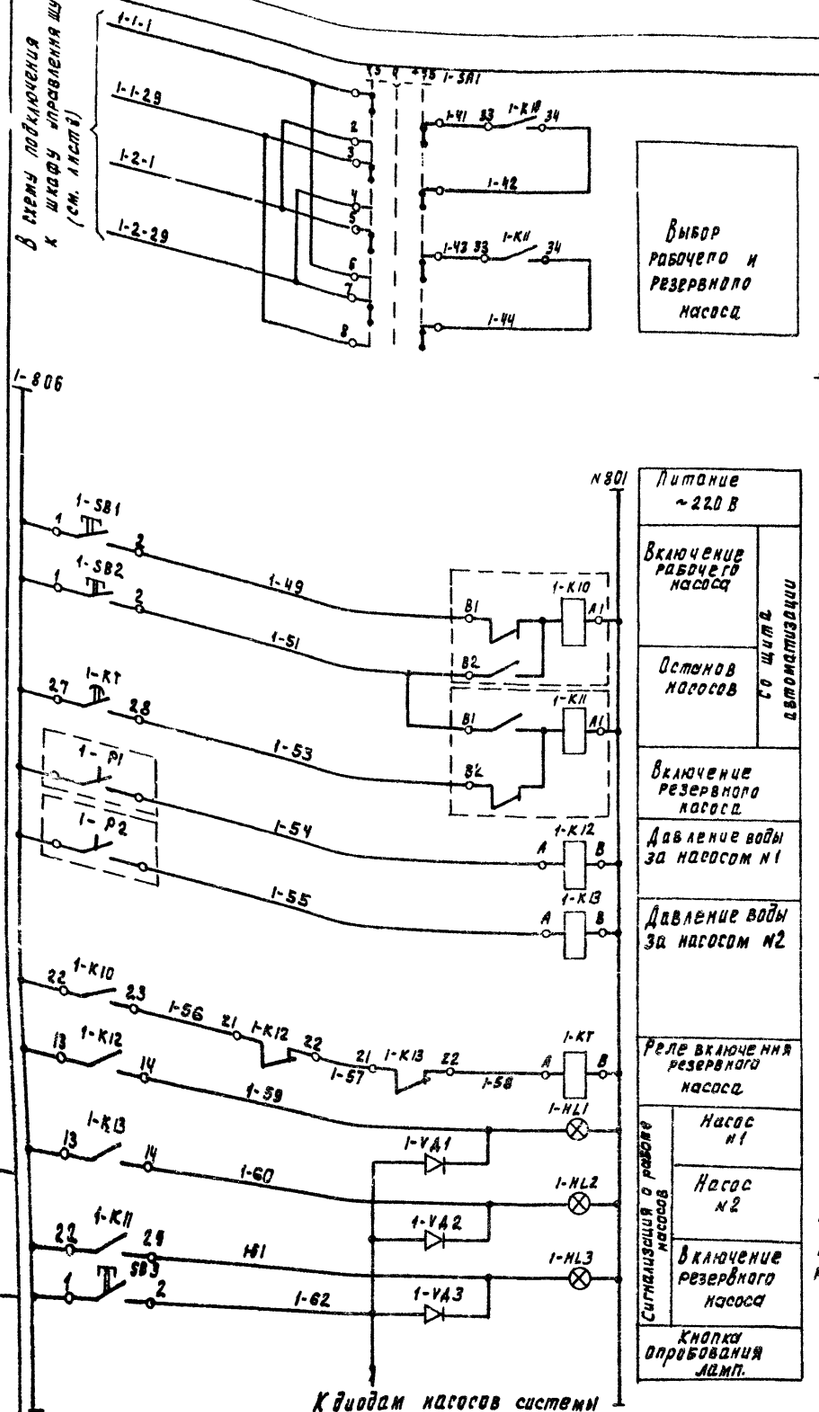
Копировал Подлевская

Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

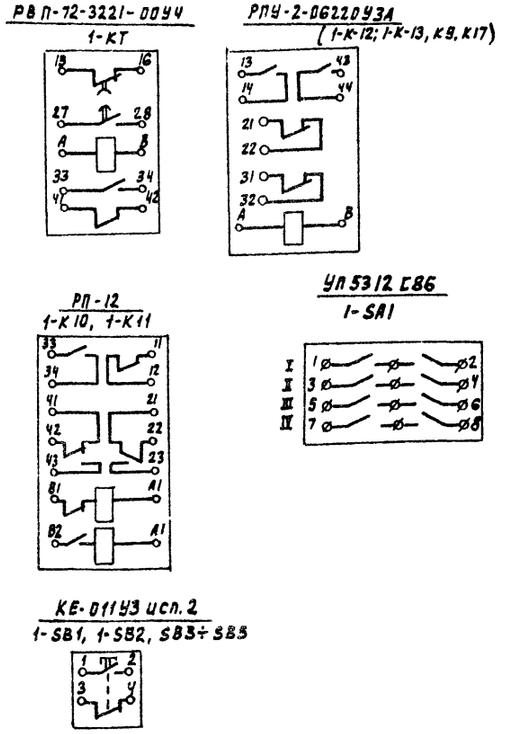


К диодам насосов системы отопления, хозпитьевых насосов, подпиточных насосов см. лист 4.

Диаграмма работы контактов переключателя 1-SA1

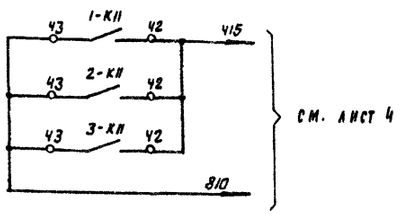
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						

Схемы выводов контактов и обмоток реле, кнопок и переключателей


РВП-72-3221-00У4
1-KT
РПУ-2-06220У3А
(1-K-12; 1-K-13, K9, K17)
РП-12
1-K10, 1-K11
УП5312 С86
1-SA1
КЕ-011У3 исп. 2
1-SB1, 1-SB2, SB3÷SB5

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	
1K12, 1-K13	Реле электромагнитное РПУ-2-06220У3А 23+2р конт ТУ16-523.331-78	2	
1-K10 1-K11	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12 ~220В ТУ523.072-75	2	
1-KT	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-323221У2 ~220В ТУ16,-535 582-76	2	
1-HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-321221У2 ~220В ТУ16-535,582-76	1	
	Приборы по месту		
1-P1, 1-P2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	



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

ТП 903-4-36.85 АТХ

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

Схема электрическая принципиальная управления насосами

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан:

Инв. N

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

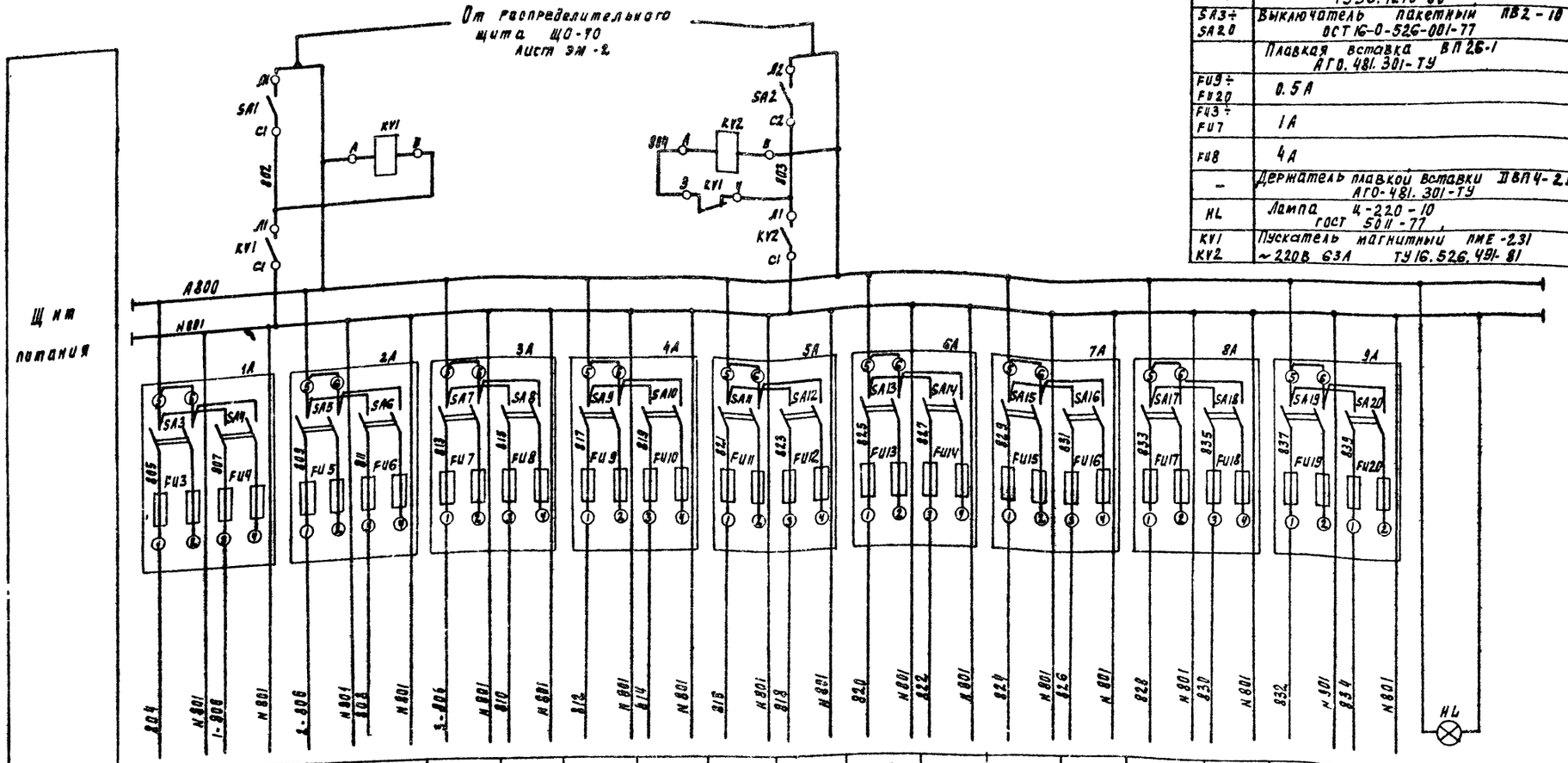
Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

Позицион. 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 ВП26-1 АГО.481.301-ТУ		
FU9 ÷ 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 ТУ16.535.426-76
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 подпиточных насосов	Общие цепи насосов отопления	Общие цепи циркул. насосов ГВС	—	Общие цепи хозпроизвен. насосов	Схема сигн. пред. сигнализации	Схема регулиров. уровня	Т-48М-6	МТ2С-7П	ТР2С-7П	ДСП-71Сг	МТС-7П	ТГС-7П	ТКП-100Ж	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 кВА	90	90	90	Резерв	90		15	2.0	13	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.	Екатерина Славская	ТП 903-4-36.85	АТХ
Инженер	Котятова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
РИП	Екатерина Славская		
Гл. спец.	Ольцман		
Нач. отд.	Данилов		

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

Стадия	Листа	Листов
Р	6	

Схема электрическая принципиальная питания

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

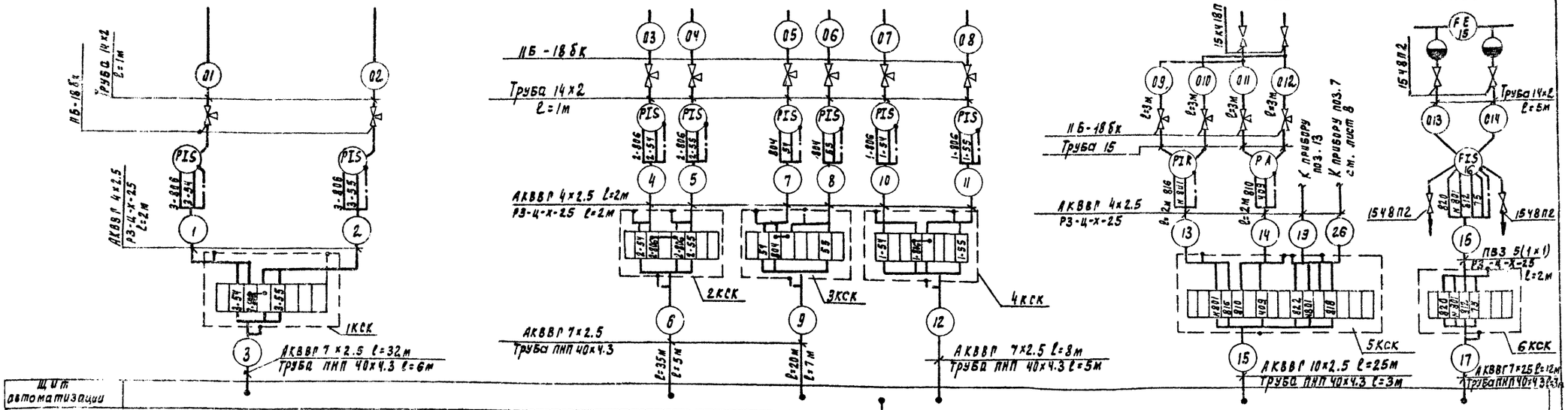
Копировал Радлевская Формат А2

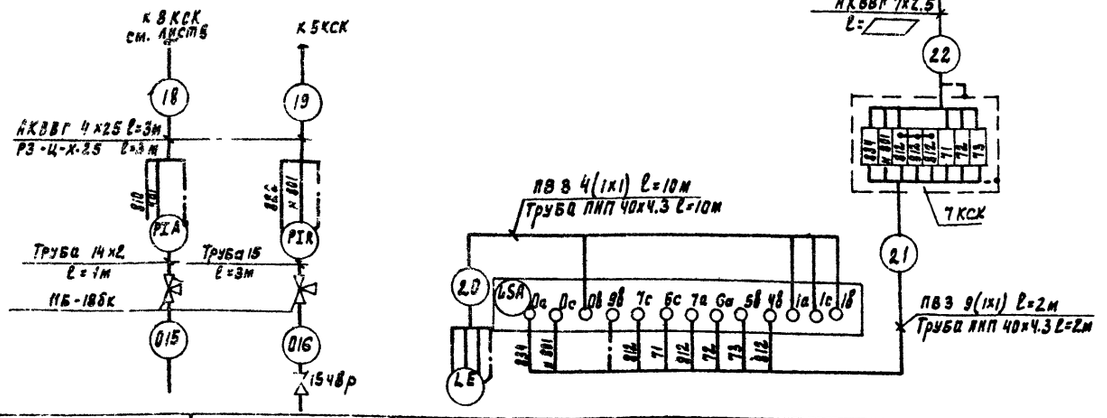
1720-01

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85

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 ГВС	Подающий и обратный трубопровод теплосети	Подающий трубопровод теплосети
Обозначение монтажного чертежа	ТКЧ 3137-70	ТКЧ 3137-70			ТМЧ-226-76 У2 / ТМЧ-98-73	ОСТ36.223-73 / ТМЧ-68-73
Позиция по спецификации	10	9	8	10	14 / 12	15, 16





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.	Екатерина-славская	
Рт. инж.	Карпова	
Рук. пр.	Хохлова	
ГИП	Екатерина-славская	
Нач. 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	

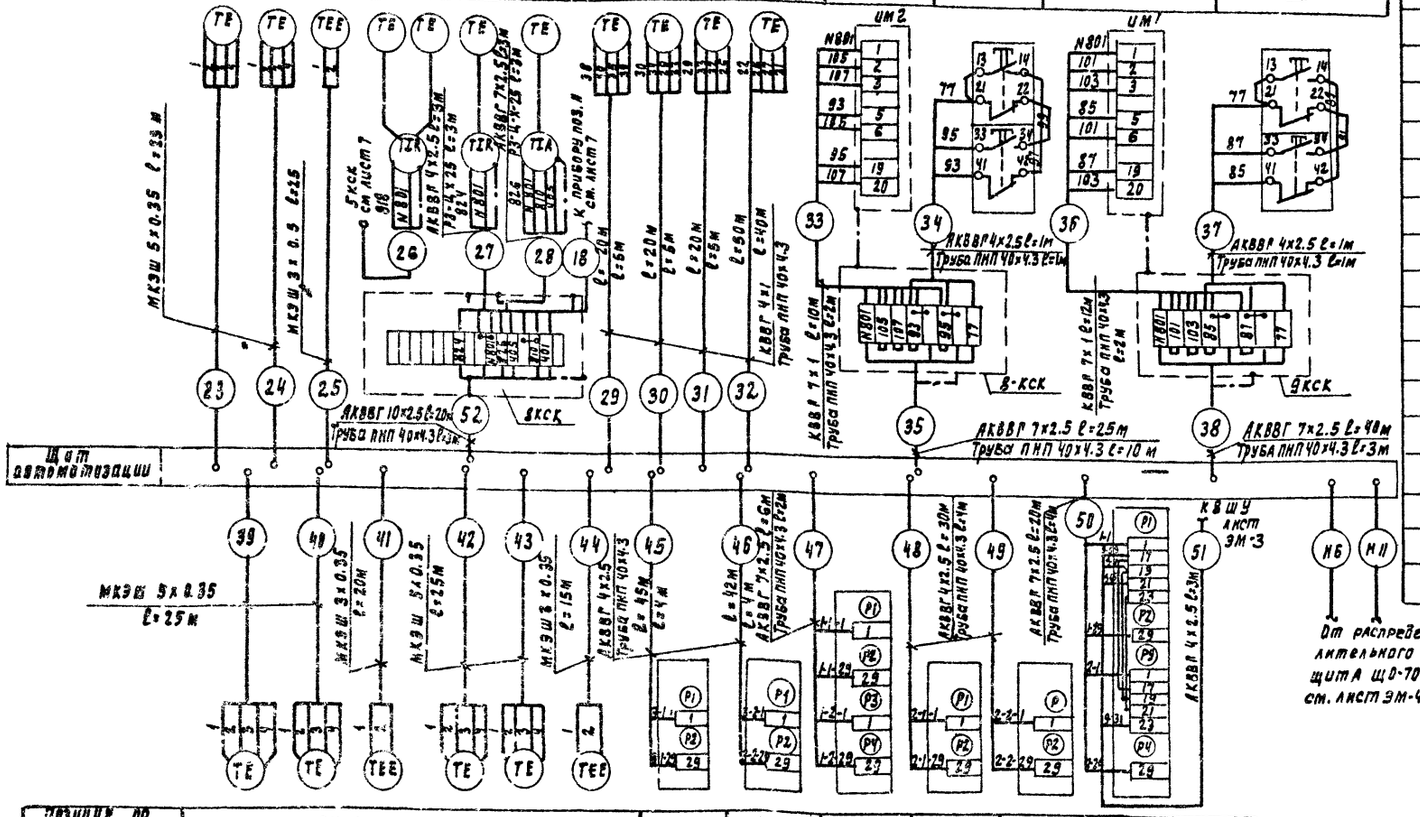
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

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

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

Позиция обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кран трехходовой муфтовый НБ-18бк 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 ПВЗ (1×1) ГОСТ 6323-79	75	м
8	Кабель контрольный КВВГ 7×1 ГОСТ 1508-78Е	25	м
9	Кабель контрольный КВВГ 4×1 ГОСТ 1508-78Е	120	м
10	Кабель контрольный АКВВГ 7×2.5 ГОСТ 1508-78Е	230	м
11	Кабель контрольный АКВВГ-4×2.5 ГОСТ 1508-78Е	160	м
12	Кабель контрольный АКВВГ 10×2.5 ГОСТ 1508-78Е	50	м
13	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5×0.35 ГОСТ 10348-80	160	м
14	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3×0.5	70	м
15	Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 ТУ 22.3988-77	32	м
16	Труба водогазопроводная 15 ГОСТ 3262-75	15	м
17	Труба бесшовная 14×2 ГОСТ 8734-75	20	м
18	Труба полиэтиленовая низкой плотности ПНП-40×4.3 ГОСТ 1899-73	110	м

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

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

Привязан

Инв. №

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	

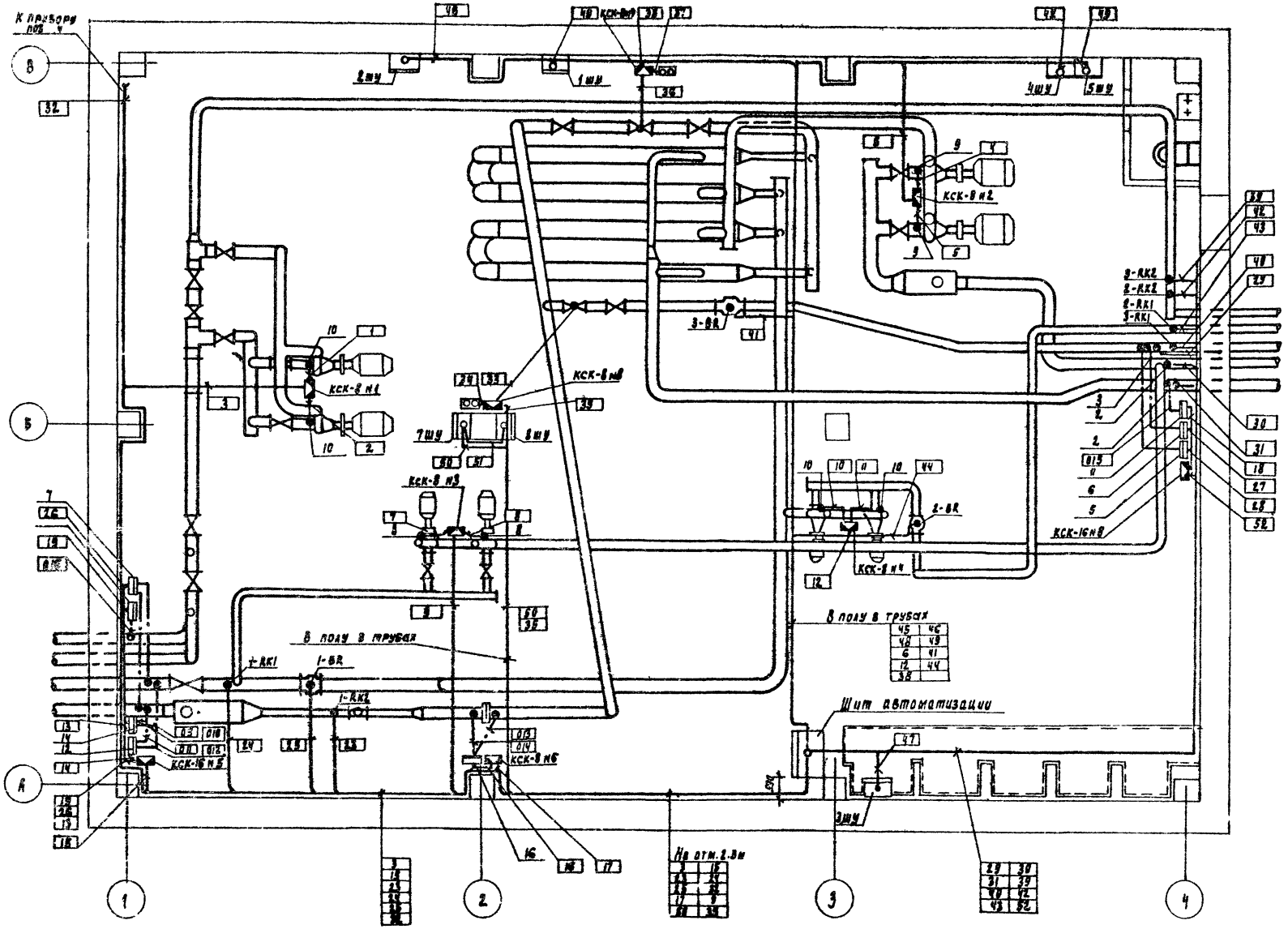
Схема внешних проводок Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Родлевская Формат А2

1720-01

Типовой проект 903-4-36.85



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

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 12 Мкт. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

План расположения

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

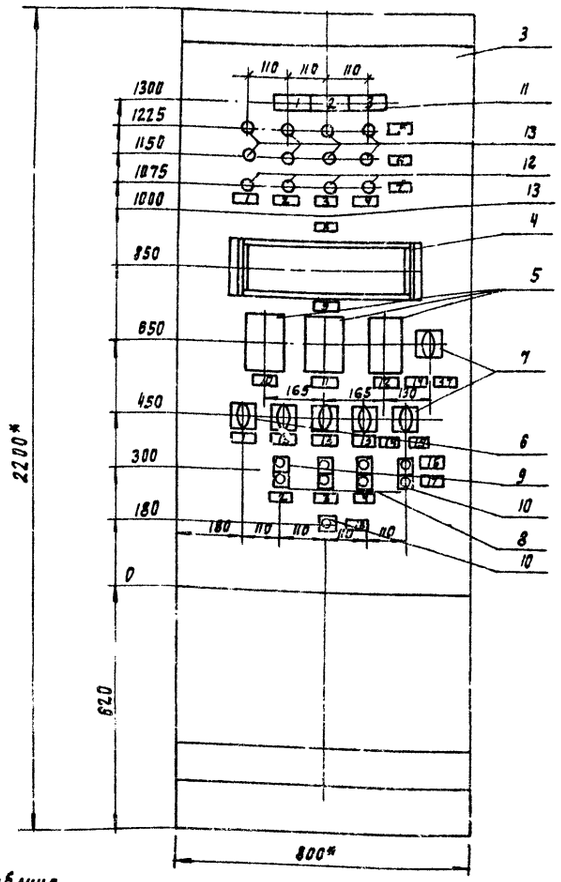
Копировал Родлевская

Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1		Рейка	1	
2		Рейка	25	
		Стандартные изделия		
3		Шкаф ШЩ-3Д-800×600 УЧ 1Р30		
		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 53 12 - С86		
		ТУ 16-524.074-75	5	
7	SA2	Переключатель пакетный ПП2-10/М	1	
8	1-SB2 ÷ 3-SB2	Кнопка КЕ-011 исп. 2 надпись „Стоп" 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-32122 1 У2 ТУ16-535582-79	5	
13	HL1, 1-HL1 ÷ 3-HL1 HL2, 1-HL2 ÷ 3-HL2,	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32322 1 У2 ТУ16-535582-79	8	
—	—	Лампа КМ-24-90	13	
14	HL	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 5011-77	1	
15	VD1 ÷ VD4, 1-VD1 ÷ 3-VD1, 1-VD2 ÷ 3-VD2, 1-VD3 ÷ 3-VD3	Диод кремниевый Д 226 Б 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-2-0622 0У3А ТУ16-523.331-78	16	
18	KT4	Реле времени ВЛ-40УХ ЛУ 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 БЗ-10 ТУ36.1750-74	14	
28		Упор ТУ36.1751-74	4	
29		Перемычка ТУ36.1752-74		
30		Рамка 53×15 ТУ36.1130-74	50	
		Материалы		
		Провод 380 ГОСТ 6323-79		
31		ПВ 1×1.5	5м	
32		ПВ 1×1.0	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	Мт перепад давления в тр-дах теплосети	1
	Рамка	
1	Подпиточные насосы	2
2	Циркул. повысительн. 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 расширит. 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	4
14	Местное	2
15	Диспетчерское	1
16	Снятие звуков. сигнала	1
17	Опробование звукового сигнала	1
18	Опробование светового сигнала	1
19	Общие цепи подпит. насосов	1
20	Общие цепи насосов отопления	1
21	Общие цепи циркул. насосов ГВС	1
22	Общие цепи хозпит. насосов	1
23	Схема ащр. - 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.	Екатеринославская	
Инженер	Котятова	
Ст. инж.	Харлова	
Рук. пр.	Хохлова	
ГИП	Екатеринославская	
Гл. спец.	Гольцман	
Нач. отд.	Алимов	

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительностью 1 Вт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение 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

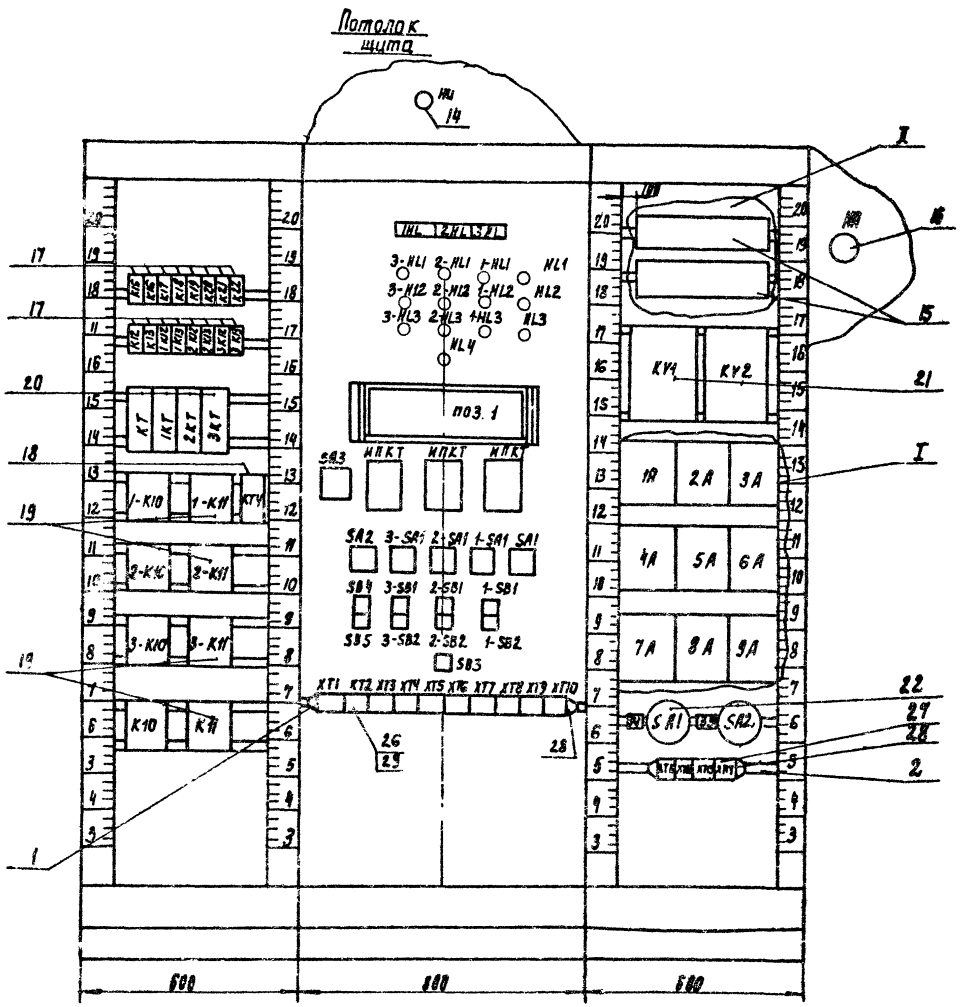
Копировал Годлевская Формат А2

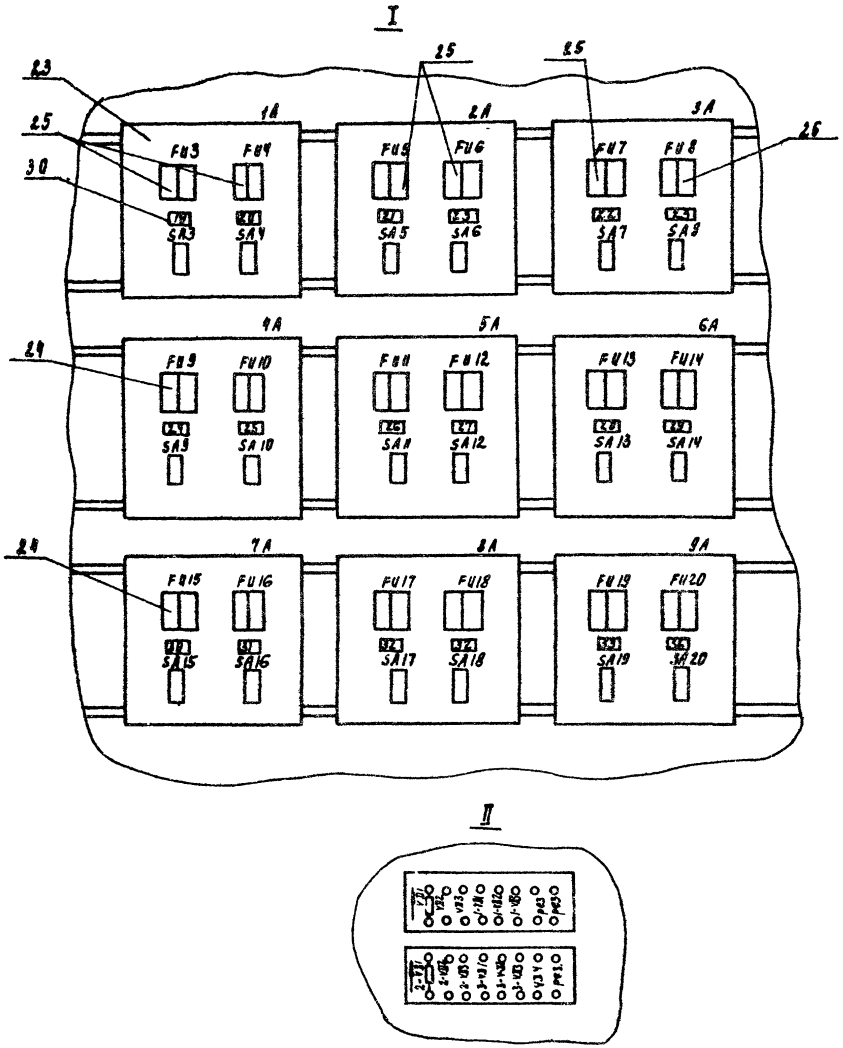
1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

Вид на внутренние плоскости (развернуто)





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

Н. контр.	Екатеринославский		
Инженер	Котятова		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
РИП	Екатеринославский		
Гл. спец.	Розыкман		
Начотд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 АТХ

ЦТП теплопроизводительность 10-12 мВт. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления.

Щит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление щита. Лист 2

Стадия	Листы	Листов
Р	Н	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

Инв. №

Копировал Родлевская 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 подпиточной 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	
Альбом 1 стр. 43	панелей ЩО-70.	

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/

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 Гкал/ч. Непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

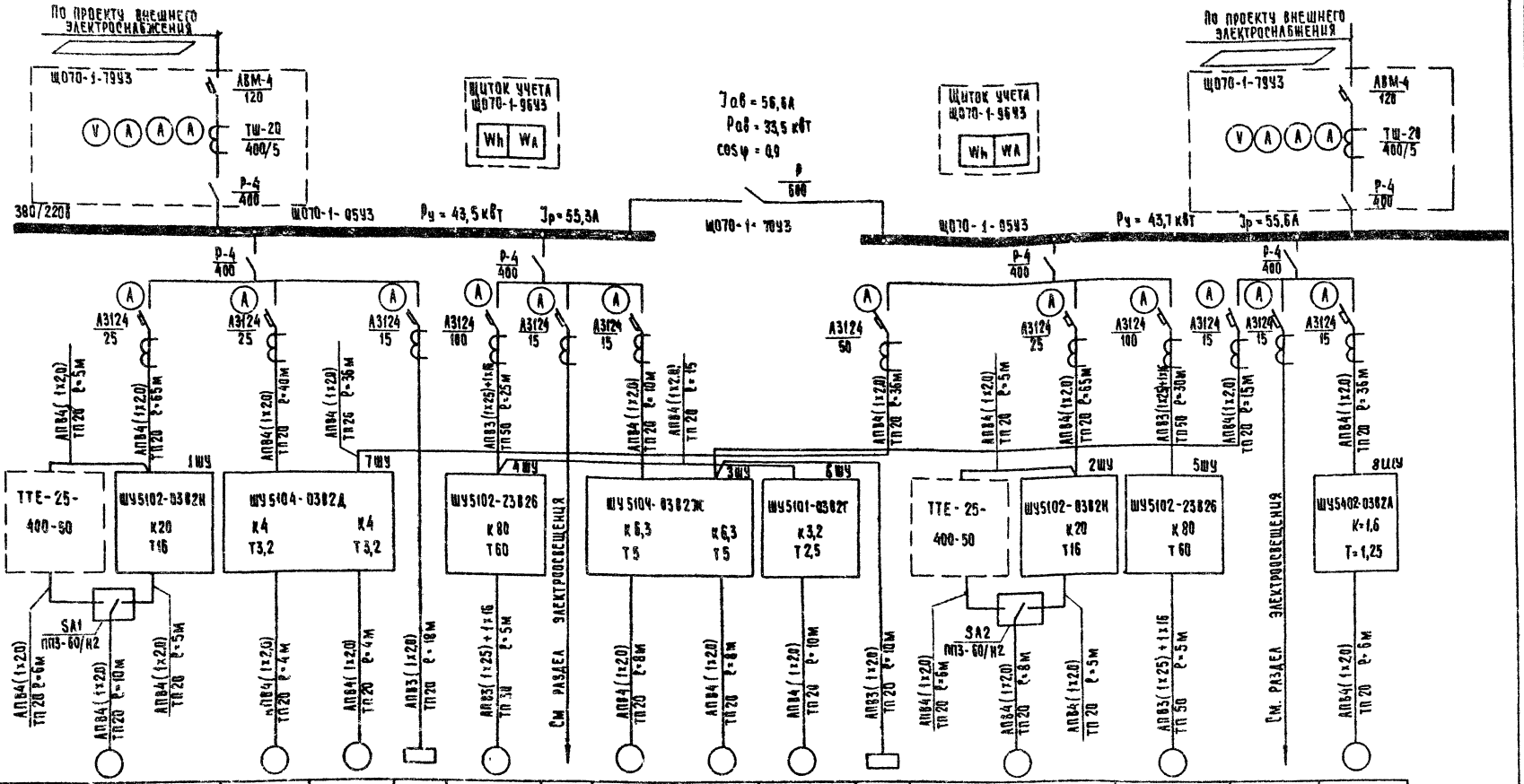
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

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

Копировал Музафарова

Формат А2



Электроприемник	Номер по плану	1	7	8		5		3	4	П1		2	6	ЩО	9
	Тип	4А112М2	4А80А2	4А80А2	—	4А180М4		4А80В2	4А80В2	4АТ1-А2	—	4А112М2	4А180М4		4АА5684
	Рн, кВт	7,5	1,5	1,5	1	30	0,6	2,2	2,2	0,12	1	7,5	30	1,5	0,18
	Ток, А Iн	14,9	3,3	3,3	—	56		4,7	4,7	1,7	—	14,9	56		0,66
	Ток, А Iп	111,7	21,4	21,4	—	364,0		30,5	30,5	9,4	—	111,7	364,0		2,3
	Наименование механизма по плану	Хозяйственно-питьевой насос №1	Подпиточные насосы №№ 1,2 отопления		Щит автоматизации	Циркуляционный насос №1 отопления	Аварийное освещение	Циркуляционные насосы №№ 1,2 горячего водоснабжения		Крышный вентилятор	Щит автоматизации	Хозяйственно-питьевой насос №2	Циркуляционный насос №2 отопления	Щит рабочего освещения	Задвижка на подпиточной линии

Данные питающей сети

Распределительный пункт: Тип; Iн; Расцепитель, А; Тип, напряжение; Расчетный ток, А; Установленная мощность, кВт

Аппарат отходящей линии: Тип; Расцепитель или плавкая вставка, А

Марка и сечение проводника; Маркировка или длина участка сети

Пусковой аппарат: Тип; Iн, А; Расцепитель автомата или уставка, А; Нагревательный элемент теплового реле; Iт-тепловой, уставка, А

Марка и сечение проводника; Маркировка или длина участка сети

Условное обозначение на плане

Заполняется при привязке проекта

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

Привязан			
Инв. №			
Н. контр.	Екатерино-славская		
Ст. инж.	Бимбат		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерино-славская		
Гл. спец.	Гольцман		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Хлопенен

Формат А2

1720-01

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

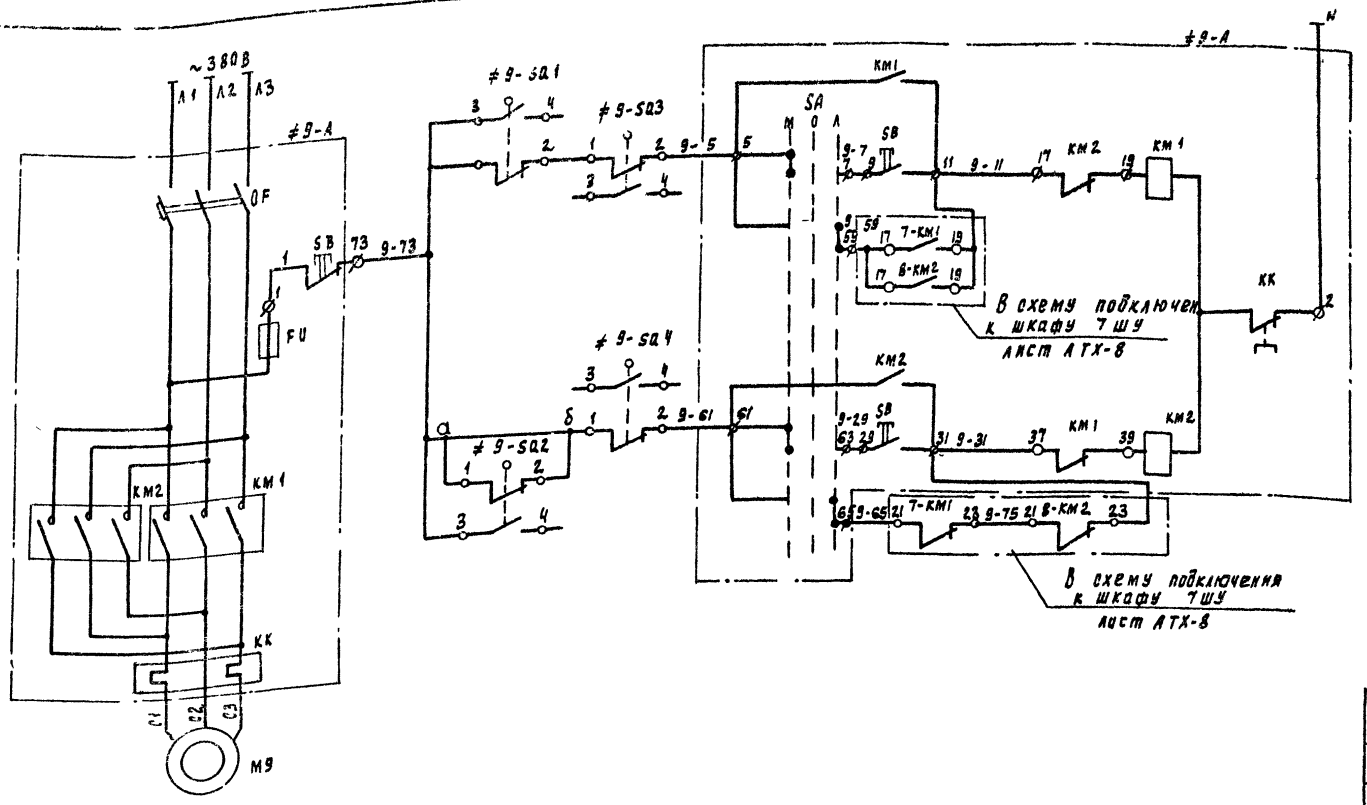


Схема подключений

Питание		
Открытие	Местное управление	
	Автоматическое управление	
Закрытие	Местное управление	
	Автоматическое управление	

Диаграмма работы микровыключателей

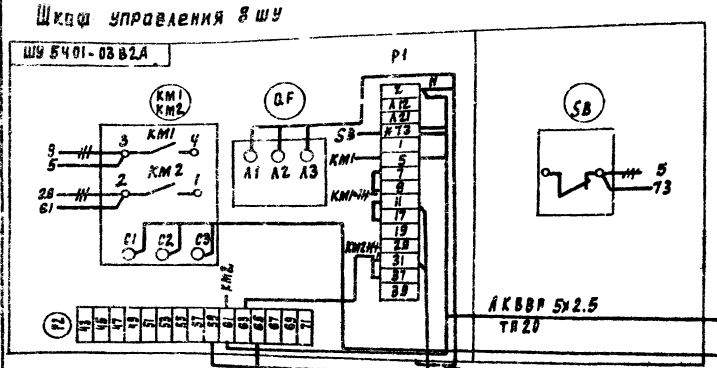
Обозначение	Номер конт.	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQ1 (КВО)	3-4			
	1-2			
SQ2 (КВЗ)	1-2			
	3-4			
SQ3 (ВМО)	1-2			
	3-4			
SQ4 (ВМЗ)	3-4			
	1-2			

Примечание

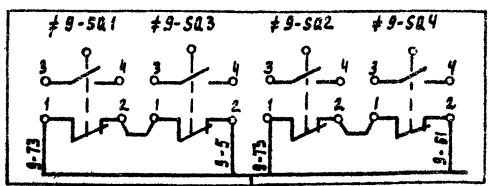
1. Контакты микровыключателей показаны в промежуточном положении запорного органа арматуры

Позицион обознач.	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

Шкаф управления 8 шу



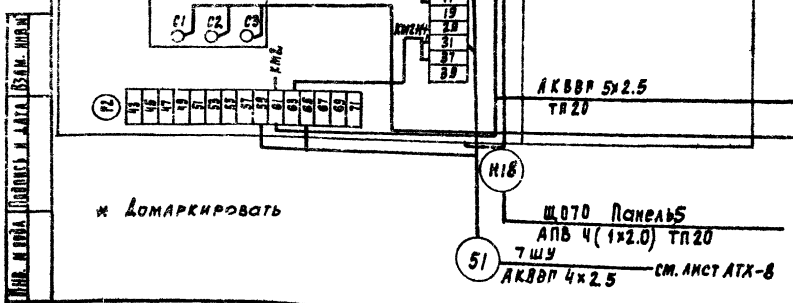
Коробка микровыключателей







* Домаркировать



Привязан

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

Н. контр.	Екатерина Славская		
Ст. инж.	Карпова		
Рук. гр.	Хохлова		
ГИП	Екатерина-Славская		
Ка спец.	Польцман		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 903-4-36.85 ЭМ

АТП тепла производительностью 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

Кабельный журнал

Маркировка	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			
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.отд	Гольцман	
Нач. отд	Данилов	

ТП 903-4-36.85 ЭМ

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

Кабельный журнал Лист 1

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01 Копировал: Хюппенен Формат А2

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

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36.85

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-4-36.85 ЭМ

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

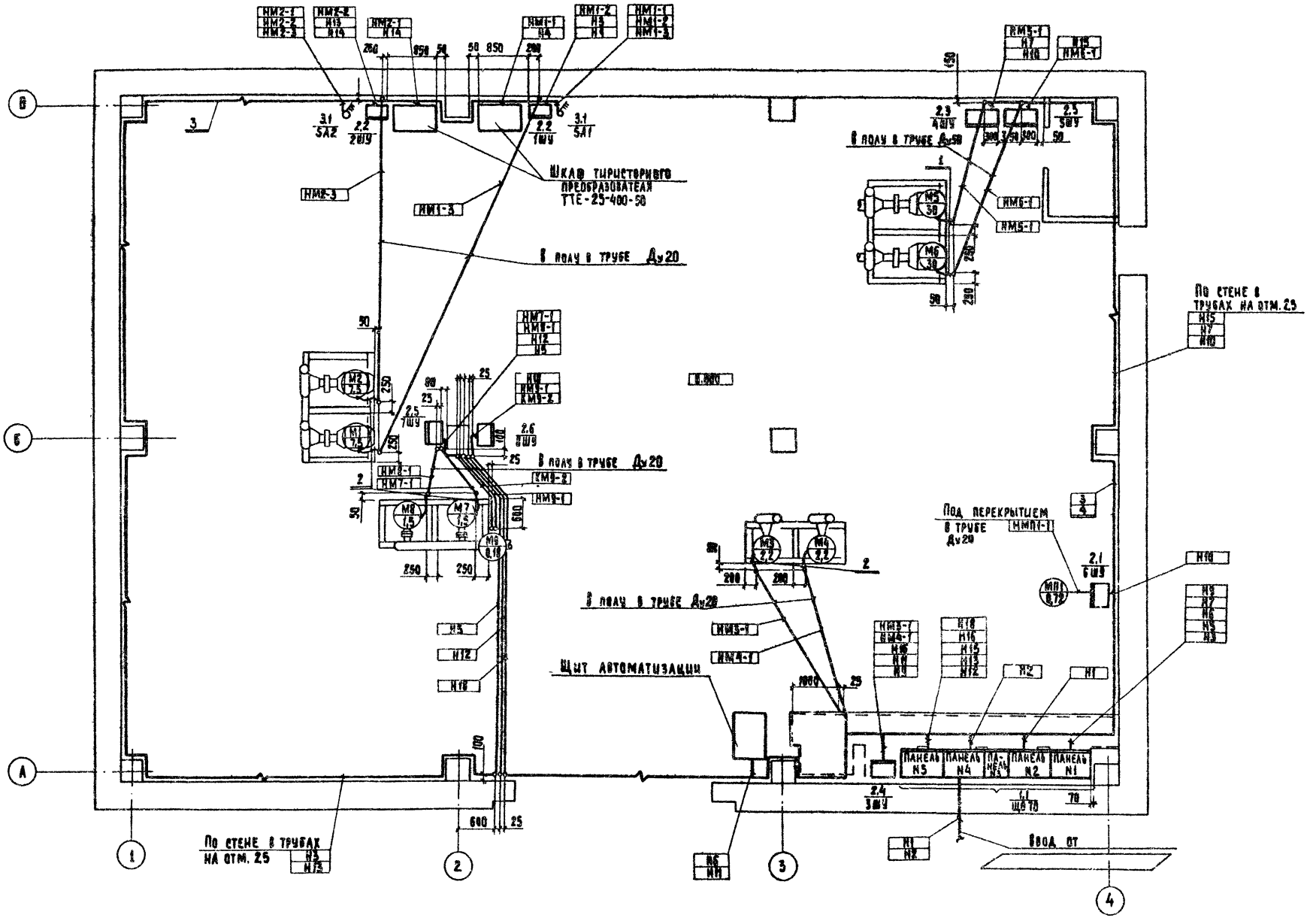
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

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 СО марки ЭМ.

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

Корпуса электроприемников и все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулить путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.

Заполняется при привязке проекта

Н. контр.	Екатеринославская		ТП 903-4-36.85			ЭМ	
Ст. инж.	Карпова						
Рук. гр.	Хохлова		ЦТП теплопроизводительностью 12 мВт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Екатеринославская		Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План.	Р	6	
Гл. спец.	Гольцман			Шифр ЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.	Данилов					

Привязан

Инв. №

Копировал: Хюппенен 1720-01 Формат А2

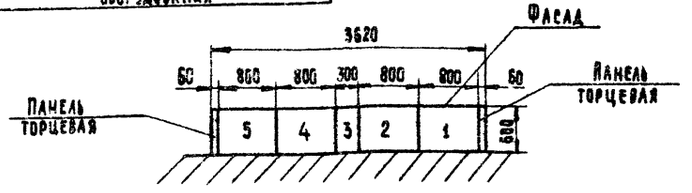
Типовой проект 903-4-36.85 Альбом I

Согласовано

Отдел ст. Нарцисова

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

№№ 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	—						307.319.00.00Э3.1	—	307.319.00.00Э3.1	—					
8	Назначение линии (надпись в рамке)	1ШУ	7ШУ	Щит автоматизации	4ШУ	Аварийное освещение	3ШУ	Ввод №1	Секционный аппарат	Ввод №2	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	Автом. Каталожн. №	НА523113	НА523113	НА523111	НА523119	НА523111	НА523111	135001	—	135001	НА523116	НА523113	НА523119	НА523111	НА523111	НА523111
11	Рубильник, 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=18м	3(1х2,5)+1х16 ℓ=25м	3х2,5 2х2,5	4(1х2,0) ℓ=10м	—		—	4(1х2,0) ℓ=36м	4(1х2,0) ℓ=65м	3(1х2,5)+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														



Н. контр.	Екатеринославская		
Ст. инж.	Бимбат		
Рук. гр.	Хохлова		
Гип	Екатеринославская		
Гл. сп. отд.	Гольцман		
Нач. отд.	Данилов		

Привязан

Инв. №

ТП 903-4-36 85 ЭМ.ОЛ

ЦТП теплопроизводительностью 12 мВт 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

Альбом 1

Типовой проект 903-4-36 85

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

Лист	Наименование	Примечание
ЭО1	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	Един. измер.	Технические данные
Расчетная мощность рабочего освещения	кВт	1.5
Расчетная мощность аварийного освещения	кВт	0.8

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/

Альбом I

Типовой проект 903-4-36.85

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

Привязан

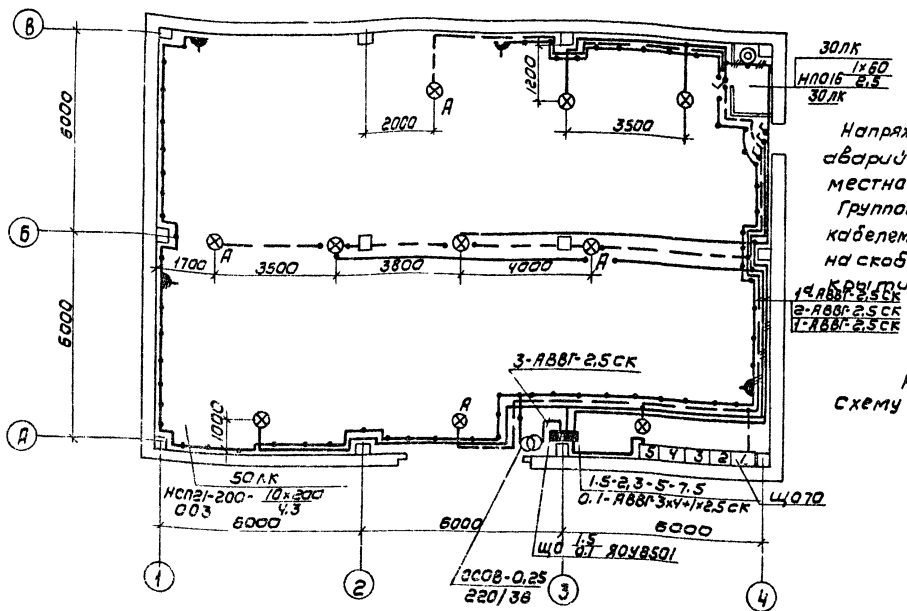
ТП 903-4-36.85 ЭО

Н. контр.	Матвеева		Цтп теплопроизводительностью 12 мкт непосредственный разбор воды на горячее водоснабжение и независимое присоединение системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Садыш			Р	1	2
Инжен.	Рыжина					
Вед. инж.	Матвеева					
Рук. пр.	Золотовская		Общие данные	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Каневская					
Инж. отд.	Данилов					

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	ТУ16-535.683-81	Щиток осветительный	1	15	
		Ip=10А ЯОУ8501/УЗ1р54			
2		Трансформатор ОСОВ-0,25	1	9	
		220/36В			
		Изделия заводов ГЭМ			
3		Коробка ответвительная	50		
		КОР-73			
4		Профиль С-образный	2	1.2	
		К-108			
5		Профиль Г-образный	2	3,2	
		К-238			
6		Шпилька УСЭК-6ОГУ1	10	0.815	
7		Уголок УСЭК-6ОУ1	10	0.08	
7а		Полоса УСЭК-56	2	0.556	
		Стандартные изделия			
8		Светильник НСП21-200-003УЗ	10	3.8	
9		Светильник НП016-1х60	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	1	—	
		МО 36-60			
14		Розетка штепсельная	5	0.08	
		У-86-РБ			
15		Выключатель инд.02650	4	0.137	
		Материалы			
		Кабель 0.66 кВ	км		
16		АВВГ-2х2.5 кв. мм	0.28	99	
17		АВВГ-3х2.5 кв. мм	0.03	114	
18		АВВГ-3х4+1х2,5 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				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		На вводе	На линии
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО	ЯОУ 8501	1.5	3	3	—	—	—	10

					ТП 903-4-36.85		30
Н. контр.	Садым						
Провер.	Матвеева						
Инжен.	Грицына						
Вед. инж.	Матвеева						
Рук. гр.	Золотовская						
Гл. спец.	Каневская						
Нач. отд.	Данилова						
Привязан							
Инв. №							

Строительство I очереди Выксунского завода ТЯЖ

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

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

Электрическое освещение. План на отм. 0.000

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1720-01

Копировал Боброва

Формат А2

Типовой проект 903-4-38.85 Альбом 1

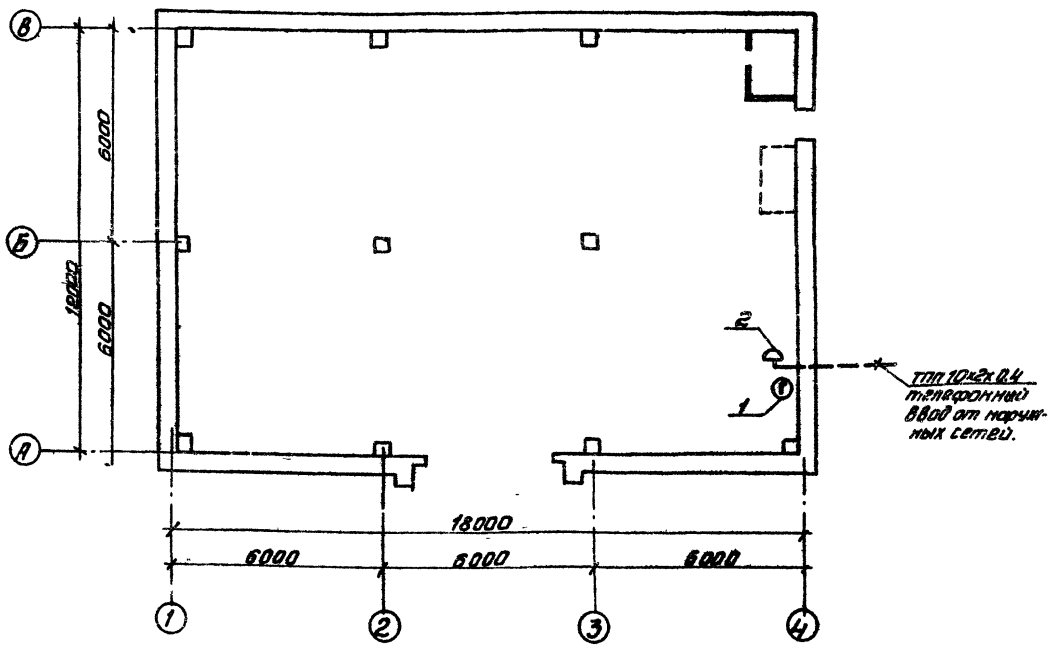
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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 материалах	СС ВМ

План на отм. 0.000



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Оборудование			
1	ТАН-16-1 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 безопасность при эксплуатации зданий.

Главный инженер проекта Боткилина

Привязан

Инв. № подл.

ТП 903-4-36.85 СС

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

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Антипова

1720-01 Формат А2

gost.e-ecolog.ru