

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-101.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ

4 МВт.

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ р-03:09

КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

АЛЬБОМ 1

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-101.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПУНКТ ДЛЯ ГОРОДСКИХ МИКРОРАЙОНОВ С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 МВт.

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ $p=0,3 \div 0,9$ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ВЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАЯВКА
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
	АТХ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
	ЭМ	ШАХТОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	ЭО	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
	СС	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 2	АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛИ В МАТЕРИАЛАХ К АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ РЕШЕНИЯМ. ВТОРАЯ ЭТАЖ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ.
АЛЬБОМ 3	СО	СРЕДНЬИМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ
АЛЬБОМ 4	ВМ	БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛИ В МАТЕРИАЛАХ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 5		СМЕТЫ.
АЛЬБОМ 6		СМЕТЫ.
АЛЬБОМ 7		СМЕТНЫЕ ЦЕНЫ
АЛЬБОМ 8		КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А. Кетаев
М. Нарцисова

А. КЕТАЕВ
М. НАРЦИСОВА

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛЕНИЯ
ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е. Цукерман
Е. ЦУКЕРМАН

УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИКАЗ ОТ 31 МАЯ 1985Г. № 474

ИВ №	ПРИВЯЗАН	

№ п/п	Наименование	№	№
		листов	стр.
1	Пояснительная записка Технология производства	13	3+6
2	Общие данные	ТХ-1	9
3	Технологическая схема теплообменника и водоснабжения	ТХ-2	10
4	Принципиальная схема свалочной и механической обработки воды	ТХ-3	11
5	План на отк. 0.000 (g = 0.3±0.8)	ТХ-4	12
6	Разрезы Г-1; 2-2 (g = 0.3±0.8)	ТХ-5	13
7	Схема трубопроводов (g = 0.3±0.8)	ТХ-6	14
8	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения (g = 0.3±0.8)	ТХ-7	15
9	Установка циркуляционно-повысительных насосов (g = 0.3±0.8)	ТХ-8	16
10	План на отк. 0.000 (g = 0.9)	ТХ-9	17
11	Разрезы Г-1; 2-2 (g = 0.9)	ТХ-10	18
12	Схема трубопроводов (g = 0.9)	ТХ-11	19
13	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения (g = 0.9)	ТХ-12	20
14	Установка циркуляционно-повысительных насосов (g = 0.9)	ТХ-13	21
15	Установка хозяйственных насосов	ТХ-14	22
16	Установка корректирующих насосов отопления	ТХ-15	23
17	Водопроводный узел. Тепловой узел.	ТХ-16	24
18	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения g = 0.3±0.8 ОР I и ОР IА	ТХ-17	25
19	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения g = 0.9 ОР I	ТХ-18	26
20	Опорные рамы под насосы	ТХ-19	27
21	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м ³	ТХ-20	28
22	Бак напорный емкостью 0.57 м ³	ТХ-21	29
23	Фильтр-отстойник Автоматизация технологии производства	ТХ-22	30
24	Общие данные	АТХ-1	31
25	Схема автоматизации. Лист I. Вариант с Т-48М-6	АТХ-2	32
26	Схема автоматизации. Лист I. Вариант с РС-29	АТХ-3	33
27	Схема автоматизации. Лист 2	АТХ-4	34

№ п/п	Наименование	№	№
		листов	стр.
28	Схема электрическая принципиальная реримирования. Вариант с Т-48М-6	АТХ-5	35
29	Схема электрическая принципиальная реримирования. Вариант с РС-29. Лист 1	АТХ-6	36
30	Схема электрическая принципиальная реримирования. Вариант с РС-29. Лист 2	АТХ-7	37
31	Схема электрическая принципиальная управления корректирующими насосами отопления.	АТХ-8	38
32	Схема электрическая принципиальная управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС	АТХ-9	39
33	Схема электрическая принципиальная управления хозяйственными насосами.	АТХ-10	40
34	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Вариант с Т-48М-6	АТХ-11	41
35	Схема электрическая принципиальная распределительной сети. Вариант с РС-29	АТХ-12	42
36	Схема электрическая принципиальная аварийно-предупредительной сигнализации.	АТХ-13	43
37	Схема внешних проводов. Лист 1	АТХ-14	44
38	Схема внешних проводов. Лист 2. Вариант с Т-48М-6	АТХ-15	45
39	Схема внешних проводов. Лист 2. Вариант с РС-29	АТХ-16	46
40	План расположения	АТХ-17	47
41	Шит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление шита. Лист 1. Вариант с Т-48М-6	АТХ-18	48
42	Шит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление шита. Лист 1. Вариант с РС-29	АТХ-19	49
43	Шит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление шита. Лист 2. Вариант с Т-48М-6	АТХ-20	50
44	Шит автоматизации. Данные для разработки задания на изготовление шита. Лист 2. Вариант с РС-29	АТХ-21	51
45	Силовое электрооборудование Общие данные	ЭМ-1	52
46	Путевые электрооборудования. Схема электрическая принципиальная.	ЭМ-2	53
47	Кабельный журнал	ЭМ-3	54
48	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. Вариант с Т-48М-6	ЭМ-4	55
49	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План. Вариант с РС-29	ЭМ-5	56
50	Опросный лист для заказа изделий. ЦО-78	ЭМ-08	57
51	Электрическое освещение Общие данные Электрическое освещение. План на отк. 0.000 Спецификация Связь и сигнализация Общие данные. План на отк. 0.000 с сетями связи. Спецификация.	ЭО-1	58
		СС-1	59

А Л Б О М А

Таблица 4

Наименование	Едн. Измер.	Показатели											
		Достиженные в проекте		Нормативные									
		Панельный	Кирпичный	Панельный	Кирпичный								
Общая сметная стоимость работ	тыс. руб.	5719	5687	5761	48,37	51,07	5181	55,00	57,00	58,00	49,00	51,10	53,00
Стоимость строительных работ	тыс. руб.	4681	4919	4492	41,01	43,39	4412	48,00	49,50	50,00	42,00	43,50	45,00
Общая стоимость на расчетных показателях	тыс. руб.	4354	44,22	44,00	42,00	42,76	42,95	43,75	44,25	44,50	42,25	42,76	43,25
Общая площадь	м ²	89,6	89,6	89,6	175,4	175,4	175,4	190,0	190,0	190,0	176,0	176,0	176,0
Строительный объем	м ³	183,0	183,0	183,0	420,0	420,0	420,0	485,0	485,0	485,0	440,0	440,0	440,0
Становящаяся мощность	кВт	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1
Потребляемая мощность	кВт	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Годовые затраты электроэнергии	кВт.час	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	119,7	135,0	150,0	150,0	135,0	150,0	150,0
Эксплуатационные расходы	чел./сут.	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Стоимость содержания эксплуатационных затрат	тыс. руб.	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Стоимость электроэнергии и тепловой энергии	тыс. руб.	4,02	4,49	4,49	4,02	4,49	4,49	4,05	4,50	4,50	4,05	4,50	4,50
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	2,56	2,77	2,83	2,95	3,16	3,22	2,60	2,80	2,90	2,95	3,20	3,30
Текущий ремонт	тыс. руб.	0,51	0,55	0,55	0,59	0,63	0,67	0,52	0,56	0,58	0,59	0,64	0,66
Годовые эксплуатационные затраты	тыс. руб.	7,37	8,59	8,67	8,34	9,06	9,13	7,95	8,64	8,76	8,37	9,12	9,24
Поступленные трудовые затраты	чел./дн.	748,5	798,5	786,0	788,5	826,95	827,47	770,96	822,46	805,80	802,06	819,21	819,21
Расходы:													
Цемент	т	62,2	62,2	62,2	42,14	42,14	42,14	64,0	64,0	64,0	43,0	43,0	43,0
Цемент приведенный к 1 м ³	т	62,3	62,3	62,3	40,6	40,6	40,6	64,0	64,0	64,0	41,0	41,0	41,0
То же на расчетный показатель	т	15,58	15,58	15,58	10,15	10,15	10,15	16,0	16,0	16,0	10,75	10,75	10,75
Сталь	т	9,2	9,2	9,2	5,5	5,5	5,5	9,5	9,5	9,5	5,6	5,6	5,6
Сталь приведенная к 1 м ³	т	11,5	11,5	11,5	6,48	6,48	6,48	11,55	11,55	11,55	6,55	6,55	6,55
То же на расчетный показатель	т	2,9	2,9	2,9	1,63	1,63	1,63	2,9	2,9	2,9	1,64	1,64	1,64
Бетон и железобетон	м ³	228	228	228	119	119	119	228	228	228	119	119	119
В том числе													
Монолитный	м ³	55	55	55	54	54	54	55	55	55	54	54	54
Формный тяжелый	м ³	53	53	53	65	65	65	53	53	53	65	65	65
Формный легкий	м ³	120	120	120	—	—	—	122	122	122	—	—	—
Лесоматериалы	м ³	0,51	0,51	0,51	0,5	0,5	0,5	0,51	0,51	0,51	0,5	0,5	0,5
Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м ³	1,25	1,25	1,25	1,23	1,23	1,23	1,25	1,25	1,25	1,23	1,23	1,23
Кирпич	тыс. шт.	2,74	2,74	2,74	67,5	67,5	67,5	3,0	3,0	3,0	70,0	70,0	70,0
Кебестонность продукции на расчетный показатель	тыс. руб.	0,19	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18
Коэффициент использования стоимости оборудования		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Приведенные затраты	тыс. руб.	9,56	10,14	10,25	9,34	9,92	10,08	9,72	10,20	10,50	9,42	9,97	10,32
Расход ручных материалов	м ²	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0
Тепловой расход	ГДн	157,77	173,56	173,56	137,77	147,35	149,29	137,77	147,356	147,356	137,77	147,356	147,356
Тепловой энергия													
ИНВ №		ТП 903-4-101.87		ПЗ									
Рук. гр.	Парусова	Эксп. гр.	Золотовская	Сп. гр.	Екатерина	См. гр.	Агафонов	Сп. гр.	Парцисова	Нач. от.	Платонов	С. Г. Листнев	
Пояснительная записка								ЦНИИЭП инженерного оборудования				Р 1 6	
								25598-01 4				Формат А2	

1.3. Основные проектные решения.
 Для централизованного снабжения присоединяемых зданий теплом принята:
 - двухступенчатая смешанная схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения с ограничением максимального расхода воды из тепловой сети на вводе при применении регулирующих клапанов расхода на отопление с зависимым присоединением систем отопления.
 Водоснабжение - централизованное от городского водопроводного ввода с присоединением местных систем холодного и горячего водоснабжения к существующим внутриквартальным сетям.
 Здание ЦТП оборудовано водопроводом, канализацией, водосток, приточно-вытяжной вентиляцией, общим и ремонтным освещением, телефонной связью. Для перемещения неразъемных частей установок, арматуры и оборудования предусматривается монорельс с ручной талью.
 1.4. Использование достижений науки и техники.
 При разработке центральных тепловых пунктов использованы достижения науки и техники в области автоматизации технологических процессов и строительных конструкций, в целях экономии топливно-энергетических ресурсов проектом предусмотрено автоматическое регулирование трансформации и отпуска теплоты с помощью электронного мультиплексного автоматического регулятора отпуска теплоты типа Т-48М-В и РС-29 (как вариант), устройство ограничения максимального расхода воды на вводе.
 Для защиты внутренних поверхностей трубопроводов систем горячего водоснабжения от коррозии предусматривается силикатная и магнитная обработка водопроводной воды, что позволяет увеличить надежность работы систем горячего водоснабжения. В области строительных конструкций применена серия 1.020-1/83 "Конструкции каркаса межвидового применения для многэтажных общественных и производственных зданий".
 1.5. Технико-экономические показатели.
 Технико-экономические показатели определены в соответствии с данными соответствующих разделов проектно-сметной документации и приведены в таблице №1
 За проект-аналог принят "Центральный тепловой пункт для городских микрорайонов с тепловой нагрузкой 7 МВт, $\rho = 0,6 \pm 0,8; 0,9$ (ТП 903-4-46.86 и ТП 903-4-47.86)

1. Общая часть.

1.1. Назначение и область применения.
 Типовой проект центрального теплового пункта с тепловой нагрузкой 4 МВт разработан по плану бюджетных проектных работ Госстрандострой 1987 г. Центральный тепловой пункт (ЦТП) предназначен для присоединения к тепловым сетям источника тепла - ТЭЦ и к городским водопроводным сетям местных систем холодного и горячего водоснабжения для жилых городских микрорайонов. В центральном тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов учета и контроля для централизованного снабжения жилых микрорайонов теплом и водой.
 Типовой проект выполнен в соответствии со СНиП II-Г.10-73* (II-36-73*), II-12-77, II-3-79*, 204.05-86 и "Руководство по проектированию тепловых пунктов." Москва, Стройиздат 1983 г.
 1.2. Исходные данные.
 Типовой проект разработан на основании следующих исходных данных:
 В ЦТП поступает высокотемпературная вода с параметрами 150-70°С от централизованных источников тепла (ТЭЦ и котельных) и водопроводная вода от городских сетей. Соотношение нагрузок отопления и горячего водоснабжения принято - $\rho = 0,3 \pm 0,9$
 Располагаемый напор на вводе в ЦТП в системе теплоснабжения - 40 м; в системе холодного водоснабжения - 20 м. Максимальная этажность застройки - 9-этажные здания.
 Здание ЦТП отдельное, располагаемое на территории жилого микрорайона. Инженерное обеспечение ЦТП-электропитание, канализование, слаботочные устройства осуществляется от внутриквартальных инженерных сетей.

Соотношение нагрузок ρ	$Q_{гв}$ МВт / ГКАЛ	$Q_{от}$ МВт / ГКАЛ
0,3	0,9 / 0,74	3,1 / 2,7
0,4	1,1 / 0,93	2,9 / 2,5
0,5	1,3 / 1,13	2,7 / 2,3
0,6	1,5 / 1,28	2,5 / 2,15
0,7	1,65 / 1,41	2,35 / 2,02
0,8	1,8 / 1,53	2,2 / 1,9
0,9	1,9 / 1,63	2,1 / 1,8

АЛБЕОМ 1

ИНВ № ПОД ПОД И ДАТА ВЗЯМ КНИЖ

Альбом 1

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.

2.1. В ПРОЕКТЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

- РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛЯТОРА Т-48М-6 ИЛИ ДВУХ РЕГУЛЯТОРОВ ТИПА РС-29.

- ОГРАНИЧЕННЫЕ КОЛИЧЕСТВА СЕТЕВОЙ ВОДЫ НА ВВОДЕ В ЦТП С УЧЕТОМ АККУМУЛЯЦИИ ТЕПЛОТЫ ОТАПЛИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В ЧАСЫ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОРАЗБОРА НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.

- УЧЕТ ТЕПЛОТЫ ПУТЕМ УСТАНОВКИ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА ТИПА ТЭМ-1.

2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

2.2.1. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ УСТАНОВЛЕНА ОДНА ГРУППА СКОРОСТНЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ 10 СЕКЦИЙ (7 СЕКЦИЙ - ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ; 3 СЕКЦИИ - ВТОРАЯ СТУПЕНЬ) ДЛЯ $\rho = 0,3 \div 0,8$ И ИЗ 12 СЕКЦИЙ (8 СЕКЦИЙ - ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ; 4 СЕКЦИИ - ВТОРАЯ СТУПЕНЬ) ДЛЯ $\rho = 0,9$. ВОДА ИЗ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ПОДАЕТСЯ ВО ВТОРУЮ СТУПЕНЬ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ПРОЙДЯ МЕЖТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВТОРЫХ СТУПЕНЕЙ, СЕТЕВАЯ ВОДА СМЕШАВШИСЬ С ОБРАТНОЙ ВОДОЙ ОТ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ПРОХОДИТ МЕЖТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ И ПО ОБРАТНОЙ ЛИНИИ ТЕПЛОВОГО УЗЛА ВОЗВРАЩАЕТСЯ К ИСТОЧНИКУ ТЕПЛА.

ВОДОПРОВОДНАЯ ВОДА ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НАСОСАМИ ПОДАЕТСЯ В ТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПЕРВЫХ СТУПЕНЕЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПРОЙДЯ ИХ, НАГРЕВАЕТСЯ ОТ 5° ДО $46^\circ \div 49^\circ$ СМЕСЬЮ ОБРАТНОЙ СЕТЕВОЙ ВОДЫ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВТОРОЙ СТУПЕНИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ПОСЛЕ СМЕШЕНИЯ С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ВОДОЙ ЦИРКУЛЯЦИОННО-ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ ПОДАЕТСЯ В ТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВТОРЫХ СТУПЕНЕЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ, ГДЕ ДОГРЕВАЕТСЯ

ДО ТРЕБУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ 60°C . ПОСТОЯННАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАГРЕВАЕМОЙ ВОДЫ (60°C) ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА 254 939 НЖ ПО СИГНАЛУ ОТ ЭЛЕКТРОННОГО РЕГУЛЯТОРА Т-48М-6 ИЛИ РС-29.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ ПО ЗАВИСИМОЙ СХЕМЕ С УСТАНОВКОЙ КОРРЕКТИРУЮЩИХ НАСОСОВ НА ПЕРЕМЫЧКЕ МЕЖДУ ПОДАЮЩИМ И ОБРАТНЫМ ТРУБОПРОВОДОМ. НА ПОДАЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ СЕТЕВОЙ ВОДЫ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН 254 939 НЖ, ВЫПОЛНЯЮЩИЙ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:

- ПО ИМПУЛЬСУ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ И КОМАНДЕ ЭЛЕКТРОННОГО РЕГУЛЯТОРА Т-48М-6 ИЛИ РС-29 ПОДДЕРЖИВАЕТ ПЕРЕПАД ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ВО ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ СЕТЯХ, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ТЕМПЕРАТУРАМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ТОЛЬКО В ПРЕДЕЛАХ ОБЩЕГО ОГРАНИЧЕННОГО РАСХОДА СЕТЕВОЙ ВОДЫ НА ВВОДЕ.

- ПО КОМАНДЕ КОНТАКТНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО МЕТРА НА ВВОДЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ УСТАНОВЛЕННЫЙ ОГРАНИЧЕННЫЙ РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ, ВЕЛИЧИНА КОТОРОГО ПРИНЯТА С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АККУМУЛЯЦИИ ТЕПЛА В ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЯХ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ДЕФИЦИТА НА НУЖДЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЧАСЫ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОРАЗБОРА ПРИ $t_n = +1^\circ$ В ТОЧКЕ ИЗЛОМА ГРАФИКА ОТПУСКА ТЕПЛА.

2.2.2. Узлы ввода.

НА ТЕПЛОВОМ УЗЛЕ ВВОДА И ВОДОПРОВОДНОМ УСТАНОВЛЕНА АРМАТУРА, ПРИБОРЫ КИПА, САМОИЩУЩИЕ ТЕРМОМЕТРЫ И МАНОМЕТРЫ, ВЧЕТЧИК ДЛЯ УЧЕТА РАСХОДА ТЕПЛА И ВОДОСЧЕТЧИК.

2.2.3. Насосы.

ЦИРКУЛЯЦИОННО-ПОВЫСИТЕЛЬНЫЕ НАСОСЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ - ДВА РАБОЧИХ + ОДИН РЕЗЕРВНЫЙ. В РЕЖИМЕ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОРАЗБОРА РАБОТАЮТ ДВА РАБОЧИХ НАСОСОВ, А ПРИ МАЛОМ ВОДОРАЗБОРЕ И РЕЖИМЕ ТОЛЬКО ЦИРКУЛЯЦИИ - ОДИН ИЗ РАБОЧИХ НАСОСОВ. ВЕЛИЧИНА ЦИРКУЛЯЦИОННОГО РАСХОДА

ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ВОДОРАЗБОРЕ ПРИНЯТА 20% ОТ $G_{г.в.}^{max}$, ПРИ РЕЖИМЕ ЦИРКУЛЯЦИИ - 50% ОТ $G_{г.в.}^{max}$, ЧТО $\leq G$ м³/ЧАС ОДНОГО НАСОСА. НАСОСЫ РАССЧИТАНЫ НА ПРЕОДОЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЯХ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ II-ой СТУПЕНИ, В ПОДАЮЩЕЙ СЕТИ ОТ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ДО САМОГО ОТДАЛЕННОГО ВОДОРАЗБОРНОГО ПРИБОРА И В ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЛИНИИ ДО ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ II-ой СТУПЕНИ.

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ НАСОСЫ ОТОПЛЕНИЯ (ОДИН РАБОЧИЙ, ОДИН РЕЗЕРВНЫЙ) УСТАНОВЛЕННЫ НА ПЕРЕМЫЧКЕ МЕЖДУ ПОДАЮЩИМ И ОБРАТНЫМ ТРУБОПРОВОДОМ. НАСОСЫ РАССЧИТАНЫ НА ПРЕОДОЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ СЕТЯХ И СОЗДАНИЕ НЕОБХОДИМОГО НАПОРА ДЛЯ РАБОТЫ ЭЛЕВАТОРА

Хозяйственные насосы.

ВОДОПРОВОДНАЯ ВОДА ИЗ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕТИ ПО ДВУМ ВВОДАМ ПОСТУПАЕТ ЧЕРЕЗ ВОДОМЕРНЫЙ УЗЕЛ К ТРЕМ ХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАСОСАМ, ВКЛЮЧАЕМЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО (ДВА РАБОЧИХ, ОДИН РЕЗЕРВНЫЙ).

КАЖДЫЙ НАСОС РАССЧИТАН НА ПОДАЧУ СУММАРНОГО РАСХОДА ВОДЫ НА НУЖДЫ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, А СУММА ИХ НАПОРОВ ПЛЮС ГАРАНТИЙНЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕОБХОДИМЫЙ СВОБОДНЫЙ НАПОР У САМОГО ОТДАЛЕННОГО ВОДОРАЗБОРНОГО КРАНА ЗДАНИЯ С НАИВЫСШЕЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОТМЕТКОЙ. ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НАСОСАМИ ВОДОПРОВОДНАЯ ВОДА ПОДАЕТСЯ ВО ВНУТРИКВАРТАЛЬНУЮ СЕТЬ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И В ТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

ПРЕДСТАВЛЕНА КОПИЯ ДАННЫХ

ПРИВЪЯЗАН			
ИЗЪЯТ		тл 903-4-101.87	ЛИСТ 2
25598-01	5	КОПИРОВАЛ БРЕМЧЕНКО	ФОРМАТ А2

Водоподготовка.

Проектом предусматривается силикатная обработка воды, для защиты от коррозии: внутренних поверхностей трубопроводов систем горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения.

Противокоррозионный эффект силикатной обработки воды определяется:

- уменьшением коррозионной активности нагретой воды в результате ее подщелачивания;
- образованием на стенах труб защитной ферросиликатной пленки.

Силикатная обработка поступающей в систему горячего водоснабжения воды не должна ухудшать ее качества по показателям, указанным в ГОСТ 2874-82.

Для предупреждения интенсивного карбонатного накипобразования при силикатной обработке воды необходимо поддерживать температуру воды системы горячего водоснабжения не выше 60°C после водонагревателя II-ой ступени.

Область применения силикатной обработки воды, как самостоятельного метода, определяется показателями исходной водопроводной воды, приведенными в таблице №2.

Таблица №2

Индекс насыщенности при 60°C	Концентрация хлоридов и сульфатов суммарно мг/л	pH	Щелочность мг-экв/л	Жесткость мг-экв/л
≤ 0,5	≤ 50	от 6,5 до 7,5	от 0,4 до 2,0	от 0,5 до 3,0
> 0,5	св. 50 до 200	от 7,0 до 8,0	св. 2,0 до 7,0	св. 3,0 до 7,0

Примечание: Таблица №2 приведена в развитие приложения 1 дополнения к СНиП II-36-73 введенного в действие постановлением Госстроя СССР № 113 от 30 апреля 1982 г.

Дозу стекла натриевого жидкого, вводимого при силикатной обработке воды, необходимо принимать по данным таблицы №3.

Таблица №3

Индекс насыщенности при 60°C	Качество исходной водопроводной воды			Доза вводимого жидкого стекла в пересчете на мг/л
	Щелочность мг/л	Жесткость мг-экв/л	Щелочность мг-экв/л	
≤ 0,5	не нормируется	≤ 50	до 35	15
≤ 0,5	то же	св. 50 до 100	до 15	35
> 0,5	то же	св. 100 до 200	до 25	25
> 0,5	то же	св. 100 до 200	до 15	35

Примечание: При концентрации соединений кремния в исходной воде менее 15 мг/л доза вводимого натриевого стекла должна быть увеличена до значения, обеспечивающего суммарную концентрацию соединений кремния 50 мг/л в пересчете SiO₂.

Силикатная обработка воды должна осуществляться путем добавления в исходную воду раствора жидкого стекла с силикатным модулем 28-32 по ГОСТ 13078-84.

При отрицательном индексе насыщенности исходной воды следует использовать сырьё с меньшим значением модуля, при равнительном с большим

Для подачи раствора жидкого стекла из напорного бака в трубопровод холодной воды устанавливается дроссельная диафрагма (см. принципиальную схему).

Подача жидкого стекла в бак хранения осуществляется путем слива из передвижных емкостей.

Напорный бак раствора жидкого стекла представляет собой емкость без разделительной перегородки между водой и рабочим раствором.

Магнитная обработка воды применяется при общей жесткости воды не более 10 мг-экв/кг и карбонатной жесткости (щелочности) выше 4 и не более 7 мг-экв/кг.

Магнитная обработка воды производится в аппарате типа АМО-25-УХЛУ производительностью 25 м³/час.

Максимальная потребляемая мощность установки 330 Вт.

2.3. Расчет оборудования.

Основные исходные данные, расчет оборудования и его характеристика приведены в таблицах №4; №5; №6; №7. Расчет оборудования выполнен на основании следующих формул:

1. Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение Вт (ккал/час).

$$Q_{г.в.ср} = \frac{C}{3,6} G_{ср}^{г.в.} (55 - t_{х3}) (1 + КП)$$

$$[Q_{г.в.ср} = C \frac{G_{ср}^{г.в.}}{3,6} (55 - t_{х3}) (1 + КП)]$$

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

$$G_{ср}^{г.в.} = 0,004 \Sigma \frac{U q_{ис}}{t}$$

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

$$Q_0^t = Q_0 \frac{t_{опт} - t_n}{t_{вн} - t_{р0}}$$

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

$$G_{р} = 3,6 \frac{Q_0 + \frac{Q_{г.в.ср}}{1 + КП} (1,2 \frac{55 - t_n}{55 - t_{х3}} + КП)}{C (t_1' - t_2)}$$

$$[G_{р} = \frac{Q_0 + \frac{Q_{г.в.ср}}{1 + КП} (1,2 \frac{55 - t_n}{55 - t_{х3}} + КП)}{C (t_1' - t_2)}]$$

- U - количество потребителей тепла
- q_{ис} - 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 теплоемкость воды кдж/кг·°C (ккал/кг·°C)

t_{х3} - температура нагреваемой воды на входе в водонагреватель.

КП - коэффициент, учитывающий потери тепла трубопроводами систем горячего водоснабжения

t_n - температура нагреваемой воды на выходе из I ступени водоподогревателя горячего водоснабжения

t₁' - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети в точке излома графика t_n.

t₂' - температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети в точке излома графика t_n.

t₁ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной наружной температуре.

t₂ - температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети при расчетной наружной температуре.

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

t_{вн}^{опт} - оптимальная температура воздуха в отапливаемых помещениях.

t₁' - температура воды в подающем трубопроводе внутриквартильной тепловой сети при температуре наружного воздуха в точке излома графика

t₂' - температура воды в обратном трубопроводе внутриквартильной тепловой сети при температуре наружного воздуха в точке излома графика.

t₁ - температура воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха.

t₂ - температура воды в обратном трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха.

Привязан			
ИНВ.№			

АБСОЛ

Имя, Фамилия, Подпись и дата Взам. Инв. №

ТАБЛИЦА №4

№/п.п.	Q в макс Q ₀	G в макс G ₀ т/час	G _р г/час	КТП	t _{х3} °С	t ₁ °С	t ₂ °С	t ₁ ' °С
1	0,3	4,2	36,85	0,2	5°	150	70	70
2	0,4	5,5	38,0	0,2	5°	150	70	70
3	0,5	6,9	37,15	0,2	5°	150	70	70
4	0,6	8,0	36,4	0,2	5°	150	70	70
5	0,7	8,9	36,1	0,2	5°	150	70	70
6	0,8	9,8	35,7	0,2	5°	150	70	70
7	0,9	10,5	35,3	0,2	5°	150	70	70

ТАБЛИЦА №5

№/п.п.	Q в макс Q ₀	t ₂ ' °С	t ₁ ' °С	t ₂ °С	t ₁ °С	t ₂ ' °С	t _{гв} ' °С	Q в метр км/ч
1	0,3	41,8	150	70	70	41,8	60	304500
2	0,4	41,8	150	70	70	41,8	60	262500
3	0,5	41,8	150	70	70	41,8	60	220500
4	0,6	41,8	150	70	70	41,8	60	178500
5	0,7	41,8	150	70	70	41,8	60	136500
6	0,8	41,8	150	70	70	41,8	60	94500
7	0,9	41,8	150	70	70	41,8	60	52500

ТАБЛИЦА №6

№/п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Q в макс = ρ						
			0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
1	Количество установок	шт	2						
2	Тип водоподогревателей		10-34-588-68			12-34-588-68			
3	Количество секций	шт	3	3	3	3	3	3	3
4	Поверхность нагрева	м ²	69,0	69,0	120,0	120,0	120,0	120,0	144,0
5	Потери напора по греющей воде	Па	8800	11000	25450	24000	24000	23400	28100
6	Потери напора по нагреваемой воде	Па	155000	201720	108000	131000	155520	182500	248000

ТАБЛИЦА №7

№/п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ УСТАНОВКИ	ρ	НАСОС		ЭЛЕКТРОАППАРАТ		Кол-во каб/рез		
			Тип	Q м ³ /ч	Тип	П. кВт			
1	Корректирующие насосы отопления	0,3	К45/30	33,75	35,0	4А112М2	7,5	2900	1/1
		0,4							
		0,5							
		0,6							
		0,7							
		0,8							
2	Циркуляционно повысительные насосы горячей воды	0,3	К20/30А	11,5	21	4А8082	2,2	2900	2/1
		0,4							
		0,5							
		0,6							
		0,7							
		0,8							
3	Хозяйственные насосы	0,3	К45/30А	30,0	21	4А112М2	7,5	2900	2/1
		0,4							
		0,5							
		0,6							
		0,7							
		0,8							

2.4. УКАЗАНИЕ ПО МОНТАЖУ И ИЗОЛЯЦИОННЫМ РАБОТАМ

Монтаж оборудования и трубопроводов должен быть выполнен в соответствии со СНиП III-28-75 часть III гл. 28. Основными техническими требованиями, исполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа оборудования ЦТП являются:

- плотность соединений и прочность крепления элементов;
- исправность действия запорной и регулирующей арматуры, приворов 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, водоподогреватели изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей алюминиевыми листами; арматура - объемными полуфутлярами из минеральной ваты с покрытием алюминиевыми листами.

Толщины теплоизоляционных конструкций приняты в зависимости от диаметра трубопроводов и температуры транспортируемой среды (см листы ТХИ)

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

НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА	ЦВЕТ СТРЕЛКИ	
	ЦВЕТ СТРЕЛКИ	ЦВЕТ ОПЕРЕЖИЯ 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 ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	ЗЕЛЕНЫЙ	ОРАНЖЕВЫЙ
5 ТРУБОПРОВОД ХОЛОДНОГО 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 эксплуатирующей 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 технического надзора эксплуатирующей ЦТП организации и организации отпускающей тепло.

Производятся наладочные работы оборудования ЦТП, отлаживание тепловых и гидравлических режимов работы приборов автоматики, автоматического включения и переключения насосов и запорной арматуры.

Проверяется качество акустических мероприятий и водоотводов.

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

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.

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

В соответствии с заданием на проектирование разработаны два конструктивных варианта

- каркасно-панельный вариант одноэтажный корпус, выполненный в конструкциях серии 1.020-1/83. Конструкции каркаса межэтажного применения для многоэтажных общественных производственных зданий (на основе серии ЦИ-09) с ограждающими конструкциями из однослойных самонесущих керамзитобетонных панелей по серии 1.030.1-1 и покрытием из многоярусных панелей по серии 1.044.1-2;

- кирпичный вариант одноэтажный корпус, выполненный с наружными стенами толщиной 510 мм из керамического полнотелого кирпича М-75 с облицовкой лицевым силикатным кирпичом, с внутренними кирпичными столбами и покрытием из сборных многоярусных панелей по серии 1.144-1 во прогонах по серии 1.225-2. Фундаменты сборные из плит и блоков по серии 1.112-5 и ГОСТ 13579-78.

ПРИВЯЗАН

Инд. №			
25598-01	7		

тп 903-4-101.87

л.ст. 4

Альбом 1

Инд. № 25598-01

Для обеспечения монтажа и возможности замены оборудования в здании предусмотрены ворота размером 3,6x3,6, а также монорельсы для установки ручных талей грузоподъемностью до 1 тонны.

Для снижения уровня шума от работающего оборудования предусмотрены установки глушителей на системах забора и выброса воздуха и усиленное в части защиты от шума покрытие, кроме того предусмотрен "плавающий" пол, отрезанный от несущих конструкций здания, причем ворота и входная дверь дополнительно снабжены герметичными и уплотняющими прокладками.

Архитектурно-строительная часть разработана для каждого конструктивного варианта в двух частях - неизменяемая часть (комплект АС) и изменяемая часть - фундаменты под оборудование (комплект АС1)

4. Автоматизация технологии производства.

Регулирование температуры теплоносителя во внутри-квартирных сетях систем отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, поддержание температуры воды в системе горячего водоснабжения осуществляется в 2х вариантах:

1. Вариант: Устанавливается регулятор Т-48м-6, воздействующий одновременно на регулирующие клапаны, установленные перед подогревателями отопления и горячего водоснабжения. Датчиками для регулятора являются термопреобразователи, установленные в подающем и обратном трубопроводах системы отопления, на наружном воздухе и трубопроводе воды в систему ГВС.

2. Вариант: Для регулирования устанавливаются два регулирующих прибора типа РС-29 системы "Контур".

В часы максимального водоразбора в системе ГВС производится автоматическое ограничение расхода воды из тепловой сети в пределах установленной величины. При достижении этой величины контакт дифманометра прекращает воздействие регулятора на открытие клапана системы отопления. Пройхождение команды регулятора в этом случае возможно лишь на закрытие клапана.

Циркуляционно-повысительные насосы системы горячего водоснабжения работают каждый в трех режимах: основном, дополнительном и резервном. Дополнительный насос включается при работающем основном насосе и давлении в циркуляционной линии меньше, чем максимальная геометрическая высота обслуживаемых зданий. Резервный насос

включается при отсутствии необходимого давления на подающем трубопроводе за основным или дополнительным насосом.

Для корректирующих насосов предусматривается возможность работы в автоматическом режиме. Включение рабочего насоса осуществляется в случае, когда клапан регулирующий температуру теплоносителя системы отопления получает команду на закрытие. По мере закрытия клапана меняется перепад давления в системе отопления. Падение перепада до определенной величины (около 0,6 дРном) является импульсом на включение рабочего насоса. Насос работает все время, пока клапан находится в промежуточном положении или закрыт. Автоматическое отключение насоса осуществляется при полностью открытом клапане. Резервный насос работает в случае выхода из строя рабочего.

Хозяйственные насосы включаются лишь в случае недостатка давления в водопроводной сети. Резервный насос включается в случае выхода из строя рабочего при недостаточном давлении в водопроводе.

Проектом предусматривается установка самопишущих приборов для записи давления в прямом и обратном трубопроводах тепловой сети, температуры прямой и обратной сетевой воды, температуры воды в системе ГВС.

Схема сигнализации - светозвучковая извещает об аварийном отключении электродвигателей насосов, а также о нарушении следующих параметров: падении давления в обратном трубопроводе системы отопления, превышении температуры системы ГВС и минимальном перепаде давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети. Схемой сигнализации предусматривается возможность передачи одного общего сигнала о нарушении режима работы ЦТП на щит диспетчера. Возможность и необходимость его использования, а также необходимость телеизмерений решаются при привязке. В помещении ЦТП устанавливается щит автоматизации. На нем размещается аппаратура управления и сигнализации. Щит принят шкафного типа.

5. Силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения ЦТП относится к II категории. Электропитание - подается напряжением 0,4 кв двумя кабелями. Все

потребители электроэнергии питаются напряжением ~ 380/220 В.

Главный распределительный щит, состоящий из панелей ЩД-70-1, размещается в помещении ЦТП в осях А-Б по оси 4. Пусковая аппаратура электроприемников размещается в ящиках управления типа ЯУ-5000. Ящики размещаются вблизи электродвигателей. Автоматическое и дистанционное управление осуществляется со щита автоматизации, запроектированного в разделе "Автоматизация технологии производства".

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

Зануление электрооборудования выполняется в соответствии с ПЭУ глава 4-7. В качестве нулевых проводников используются нулевые жилы питающих кабелей.

Расчет электронагрузок см. таблицу.

№ п.п.	Наименование оборудования	Количество точек потребления	Количество одновременно работающих точек потребления	Ручной ток при емника	Общая мощность работающих точек потребления	Корр. коэффициент	Соз	Потребная кВт	Полная мощность кВА	Примеч.
1	Корректирующие насосы отопления	2	1	15	15	0,75	0,91	11,3	12,4	
2	Хозяйственные насосы	3	2	7,5	15	0,75	0,88	11,3	12,8	
3	Циркуляционно-повысительные насосы	3	2	2,2 4	4,4 8	0,75	0,87 0,89	3,3 6	3,8 6,75	
4	Вентилятор	1	1	0,75	0,75	0,6	0,9	0,5	0,56	
5	Щит автоматизации	1	1	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5	
6	Аппарат магнитной обработки воды	2	2	0,35	0,7	1	1	0,7	0,7	
7	Освещение рабочее	—	—	—	2,4	—	1	2,4	2,4	
8	Освещение аварийное	—	—	—	1,2	—	1	1,2	1,2	
								31 33,7	39,2 36,74	

Расчетный соз $\psi = 0,9$

Привязан	
Имя №	

ТП 903-4-101.87

Лист 5

Альбом 1

Имя № по плану Подпись и дата Взам. Инв №

Альбом 1

6. Электрическое освещение.

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

Предусмотрены общее рабочее и аварийное освещение.

Выбор светильников произведен в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса.

Напряжение сети общего освещения ~ 380/220В, переносного ~ 36В.

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

В качестве групповых щитков принят щиток типа ЯПУ-8504 и автомат АП-506-2мт. В качестве вводных аппаратов приняты автоматы АП-506-3мт и АП-506-2мт.

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.

7. Связь и сигнализация.

Рабочий проект телефонизации центрального теплового пункта выполнен на основании заданий технологических отделов "Ведомственных норм технологического проектирования" ЦНТП №6-80 Министерства связи СССР

Телефонизация центрального теплового пункта предусматривается от городской телефонной сети.

Емкость кабельного ввода составляет 1х2. На кабельном вводе в здании на стене устанавливается абонентское защитное устройство АЗУ-4. Кабельный ввод выполняется кабелем ПРППМ-2х42.

Абонентская сеть - проводом ПТВЖ 2х0,6 прокладываемым по стенам.

8. Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции ЦТП разработан на основании технологического 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 $t_{н0} = -30^{\circ}$

для вентиляции в зимний период $t_{н} = -19^{\circ}$

для вентиляции в летний период $t_{н} = +22^{\circ}$

Внутренняя температура воздуха в ЦТП принята 20°. Коэффициенты теплопередачи ограждающих конструкций определены в соответствии со СНиП II-3-79*.

а) стены из обыкновенного кирпича

$k = 1,064 \text{ ккал / м}^2 \text{ час. гр.}$

$\delta = 510 \text{ мм, } \gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$

б) стены из керамзитобетонных панелей

$k = 1,11 \text{ ккал / м}^2 \text{ час. гр.}$

$\delta = 400 \text{ мм, } \gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$

в) перекрытие с теплоизоляцией - плиты фибролитовые

$k = 0,58 \text{ ккал / м}^2 \text{ час. гр.}$

на порландцементе $\delta = 150 \text{ мм, } \gamma = 350 \text{ кг/м}^3$

г) ворота деревянные

$k = 4,0 \text{ ккал / м}^2 \text{ час. гр.}$

8.1. Отопление.

Отопление здания осуществляется за счет теплопоступления от оборудования и трубопроводов.

8.2. Вентиляция.

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

В летний период воздух в количестве $I = 5400 \text{ м}^3/\text{час}$ подается осевым вентилятором в помещение. Вытяжка осуществляется через вытяжную шахту, оборудованную дефлектором.

В зимний период запроектирована вытяжная естественная система вентиляции $I = 920 \text{ м}^3/\text{час}$. Для предотвращения передачи шума от работающих насосных агрегатов на приточно-вытяжных отверстиях устанавливаются вентиляционные шумоглушители.

9. Внутренний водопровод и канализация.

Вода к сантехприборам подается от магистрального трубопровода $d = 400$. Расчетный расход воды определен в соответствии со СНиП II-30-76 и составляет $0,17 \text{ л/сек. (0,075 м}^3/\text{сут)}$.

Канализование санузла и трапов предусматри-

вается во внутриквартальные сети хозяйственно-фекальной канализации.

Отвод атмосферных осадков предусматривается внутренней системой востокосток с открытым выпуском на отмостку.

Подача горячей воды к умывальнику предусматривается от трубопровода горячего водоснабжения.

10. Указания по привязке проекта.

10.1. Технология производства.

Проект разработан для соотношения нагрузок горячего водоснабжения и отопления $\rho = 0,3 \div 0,9$. При иных соотношениях необходимо произвести соответствующую корректировку теплотехнического и насосного оборудования:

- перепад давления между подающей и обратной магистралями теплосети должен быть не менее 40м,
- потеря напора в системах холодного и горячего водоснабжения не должны превышать напоры создаваемые хозяйственными и циркуляционно-повысительными насосами,
- регуляторы давления на блоке узла ввода "после себя" и "до себя" устанавливаются при привязке проекта в зависимости от условий присоединения.

11. Основные положения по производству строительно-монтажных работ.

Выполняются работы подготовительного периода, состав которых предусмотрен СНиП 3.01.01-85. Затем производится разработка котлованов под фундаменты экскаватором с ковшем "обратная лопата" емкостью $0,25 \text{ м}^3$ (ЭР-2131А). Обратная засыпка пазух производится экскаватором - планировщиком ЭО-2131А с последним трамбованием.

Монтаж конструкций зданий ЦТП производится гусеничным дизель-электрическим краном ДЭК-251 с длиной стрелы 19 м с обходом вокруг здания.

В процессе монтажа необходимо обеспечить устойчивость здания и его частей на всех стадиях строительства.

Привязан	
Инв. №	
25598-01	

ТП 903-4-104.87

л. 3 6

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТХ	Технология производства	Альбом 1
АТХ	Автоматизация технологии производства	Альбом 1
ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 1
ЭО	Электрическое освещение	Альбом 1
СС	Связь и сигнализация	Альбом 1
АС	Архитектурно-строительные решения. Каркасно-панельный вариант	Альбом 2
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2
ВК	Внутренние водопроводы канализация	Альбом 2
КЖИ	Конструкции железобетонные (из ТП 903-У-32, 35)	Альбом 8

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ТХ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технологическая схема теплоснабжения и водоснабжения	
3	Принципиальная схема циркуляционной и магнитной обработки воды	
4	План на отм. 0.000 ($\delta=0,3 \pm 0,8$)	
5	Разрезы 1-1; 2-2 ($\delta=0,3 \pm 0,8$)	
6	Схема трубопроводов ($\delta=0,3 \pm 0,8$)	
7	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения ($\delta=0,3 \pm 0,8$)	
8	Установка циркуляционно-повысительных насосов ($\delta=0,3 \pm 0,8$)	
9	План на отм. 0.000 ($\delta=0,9$)	
10	Разрезы 1-1; 2-2 ($\delta=0,9$)	
11	Схема трубопроводов ($\delta=0,9$)	
12	Установка водоподогревателей горячего водоснабжения ($\delta=0,9$)	
13	Установка циркуляционно-повысительных насосов ($\delta=0,9$)	
14	Установка хозяйственных насосов	
15	Установка корректирующих насосов отопления	
16	Водопроводный узел тепловой узел	

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

Главный инженер проекта *Коричневая / Коричневая /*

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛАЕМЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
У.903-10 В.5	Оборудование трубопроводов стальной	
7.903.9-2 В.1; 2	Теплоизоляция трубопроводов с положительными температурами	
У.904-63	Детали к крепежным санитарно-техническим приборам и трубопроводам	
Прилагаемые документы		
СА	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТП 903-У	ТХН1	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения $\delta=0,3 \pm 0,8$ ОР1
ТП 903-У	ТХН2	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения $\delta=0,9$ ОР1
ТП 903-У	ТХН3	Опорные рамы под насосы
ТП 903-У	ТХН4	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1м ³
ТП 903-У	ТХН5	Бак напорный
ТП 903-У	ТХН6	Фильтр - отстойник

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект выполнен в соответствии со СНиП-С10-73* (1-35-73*) и, руководствуясь проектом «Центральных тепловых пунктов» Москва «Стройиздат» 1983г. для II-ой климатической зоны.

Расчетная температура наружного воздуха: $t_{н} = -30^{\circ}\text{C}$

Температура наружного воздуха в точке среза графика: $t_{н} = +1^{\circ}\text{C}$.

Параметры первичного теплоносителя в расчетном режиме: $-150 - 70^{\circ}\text{C}$

в режиме среза графика: $-70 - 41,8^{\circ}\text{C}$

Параметры прилегающей воды на горячее водоснабжение: -60°C

на отопление и вентиляцию в расчетном режиме: $-150 - 70^{\circ}\text{C}$

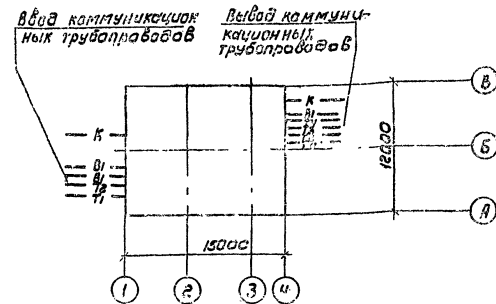
в режиме среза графика: $-70 - 41,8^{\circ}\text{C}$.

Располагаемый напор на входе: -35 м в.ст.

Все трубопроводы (за исключением трубопроводов хозяйственного и пожарного водопровода) изолируются изделиями из минеральной ваты с последующим покрытием изолируемых поверхностей трубопроводов и водоподогревателей рулонным стеклотекстурным материалом, армированным стальными полукруглыми из алюминиевых листов.

На поверхности покрытия слоя тепло-изоляционной конструкции трубопроводов должна предусматриваться оцинкованная

ПЛАН - СХЕМА.



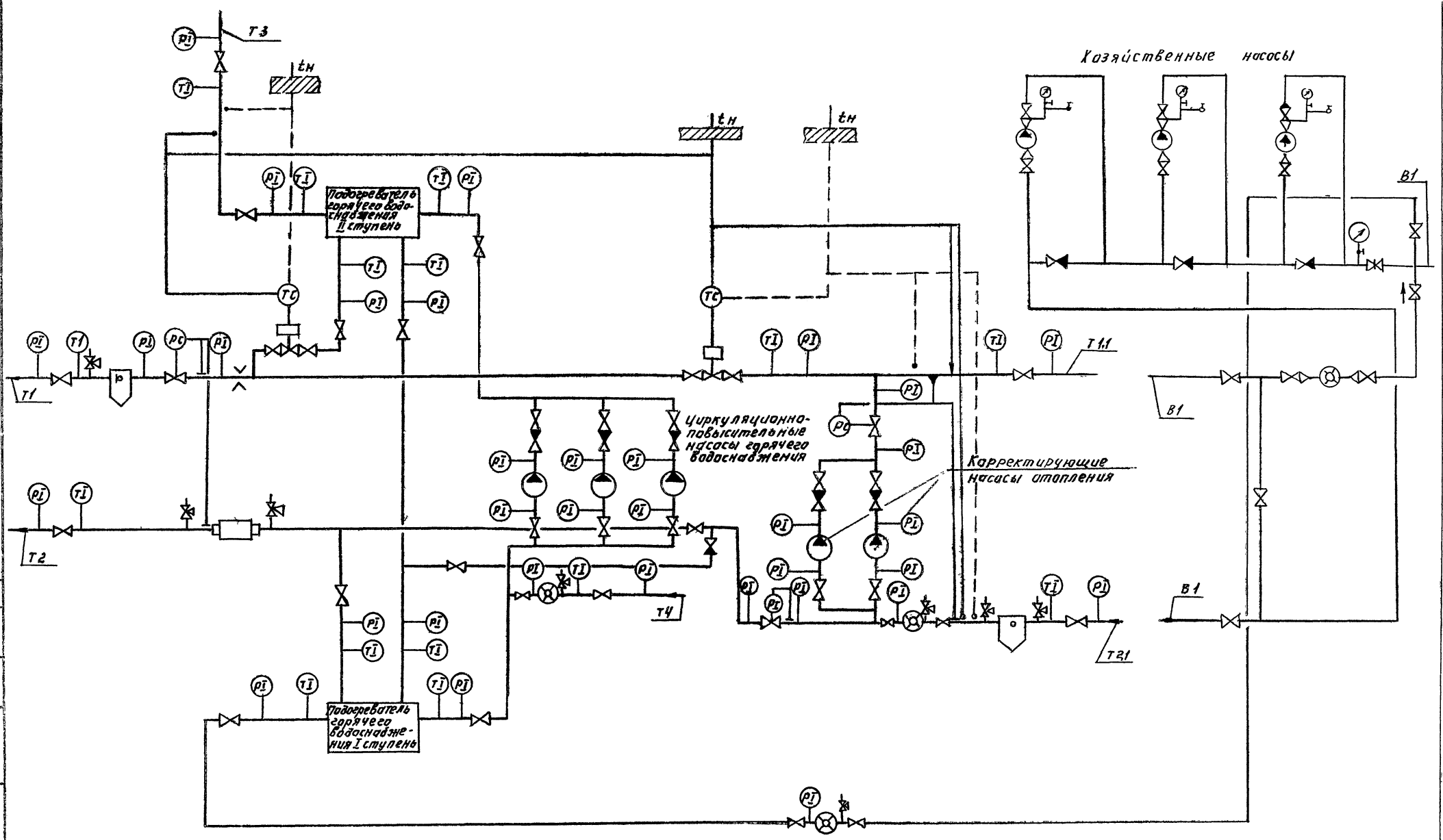
акрилом в зависимости от вида транспортируемой среды в соответствии с требованиями правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Трубы должны быть испытаны на ударную вязкость по ГОСТу 10705-80. Сварные соединения испытаны на изгиб по ГОСТу 3728*(У-7180). Снятие фасок произведено по ГОСТу 10705-80.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Тепловой счетчик	

ПРИВЯЗКА		
ИНВ №	ТП 903-У-10187	ТХ
И. КОИП. ОРЕШКИНА <i>Орешкина</i>		ЦП и ТЕПЛО ВОИ НАСОСНОМУ УЗЛУ
СТ. ИНЖ. АНАДЬЕВА <i>Анадыева</i>		ВЫСТУПЕННАЯ СЕРТИФИКАТОМ САН. ЭКСП. И НА ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРОСВЕЩЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА
ПСИ П	НАИПУТ <i>Наипут</i>	ИСТРАНА
ПСИ П	КОРИЧНЕВА <i>Коричневая</i>	ЛИСТ
НАЧ. ОТ. ПЛАТОНОВ <i>Платонов</i>		ЛИСТОВ
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Р 1 16
ЦНИИЭП		ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЯ
г. Москва		

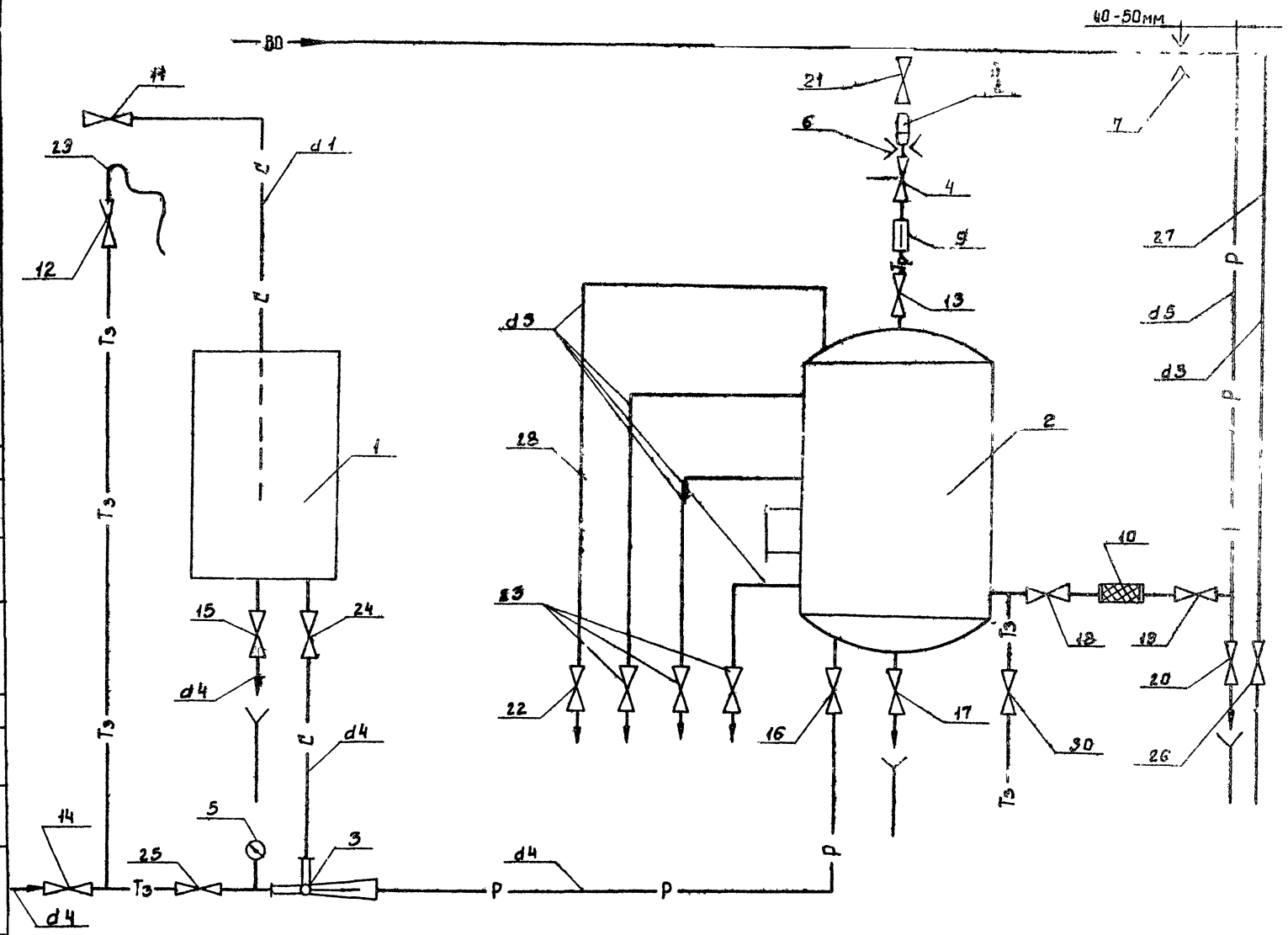
АББВМ 1



Пунктиром указан вариант с регулятором РС-29 системы «Контур»

		ТЛ 903-4-104.87		ТХ	
И. КОНТ	ОРЕЖКИНА	05/82	ЦТП с тепловой нагрузкой 4 мВт автоматическая схема горячего водоснабжения и зависимое присо- единение систем отопления	СТАНДА	ЛИСТ
С. ИЖ	АНАРЕВА	10/82		Р	2
Р. К. ГР	ПЛИШТУТ	11/82		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЕ г. Москва	
А. ИЖ	НАРЦИНОВА	11/82			
И. КОТ	ПАТРИКОВ	11/82			

АА860М 1



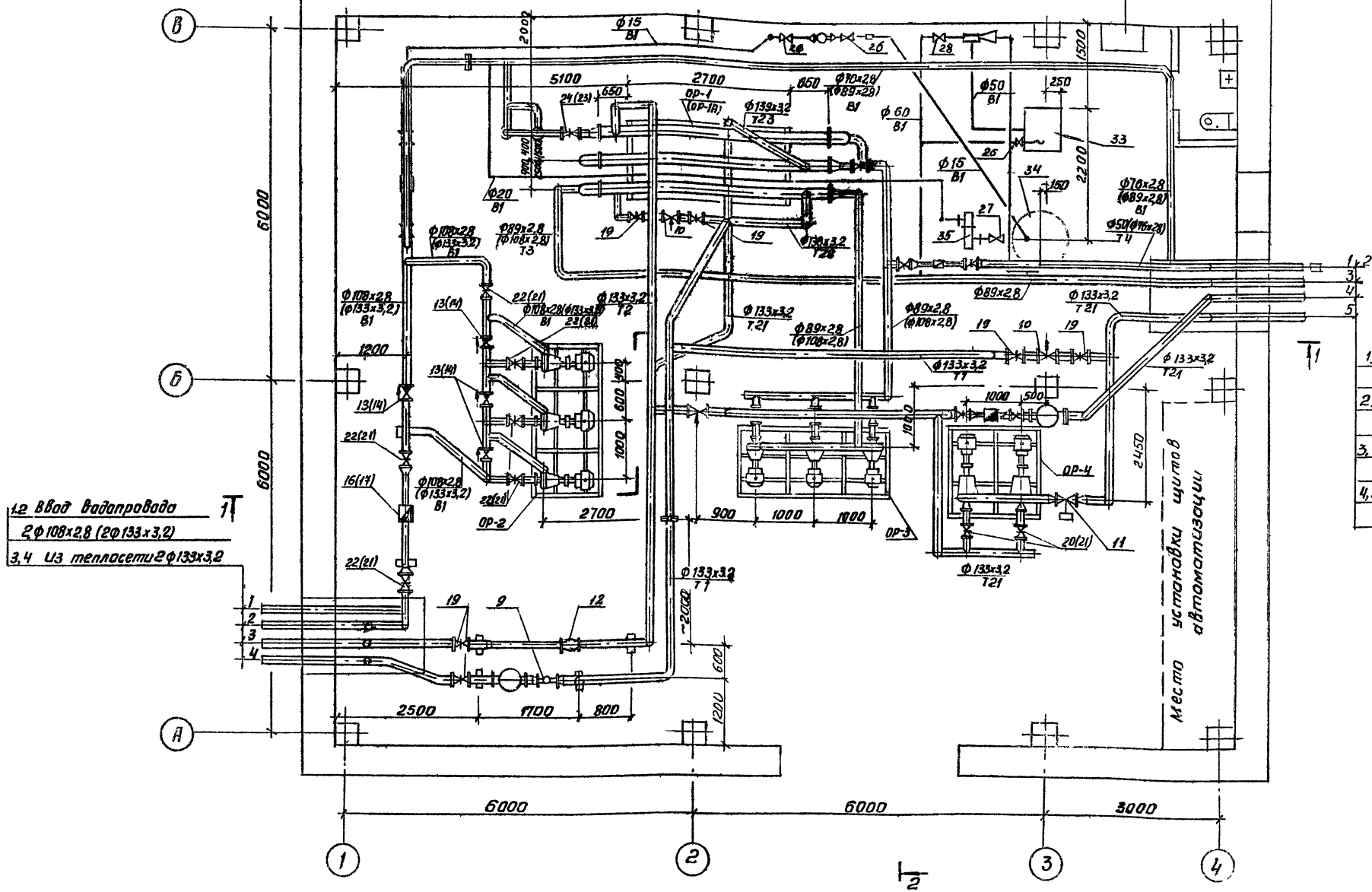
Экспликация

Наименование		
1	Бак хранения жидкого стекла	1
2	Нагревательный бак раствора жидкого стекла	1
3	Элеватор	1
4	Шпильчатый вентиль	1
5	Манометр	1
6	Автоматический выключатель для ограничения подачи рабочего раствора	1
7	Просветляющая диафрагма для создания перепада давления	1
8	Грязеуловитель	1
9	Ротаметр	1
10	Фильтр-отстойник	1
11-13	Запорная арматура	12
14	Вентиль выпуска воздуха	1
15-17	Контрольные вентили	3
18-20	Регулирующие вентили	2
21	Пробоотборник	1
22	Трубопровод отбора проб	
23	Трубопровод выпуска воздуха	
24	Резиновый шланг	

СОСТАВЛЕНА
ПРОЕКТИРОВАН
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Т П 905-4-10187		1х
ИЗДАТЕЛЬСТВО	И. КОТЛ. АТАФОНОВ	СТАДАН ЛИСТ
И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	Л И С Т
И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	Д 3
И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	ПНИИЭП
И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	И. КОТЛ. МЕДВЕДЬ	МОСКВА

А 1650м 1



- 1,2 Ввод водопровода
2 $\phi 108 \times 2,8$ (2 $\phi 133 \times 3,2$)
- 3,4 Из теплосети 2 $\phi 133 \times 3,2$

- 1. Циркуляционный трубопровод
 $\phi 54$ ($\phi 76 \times 2,8$)
- 2. На холодное водоснабжение
 $\phi 76 \times 2,8$ ($\phi 89 \times 2,8$)
- 3. На горячее водоснабжение
 $\phi 89 \times 2,8$ ($\phi 108 \times 2,8$)
- 4,5. В систему отопления
2 $\phi 133 \times 3,2$

Место установки циркуляционной автоматизации

СОГЛАСОВАНО
ЦНИИЭП
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ
ИЗДАНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Размеры в скобках даны для $\rho = 0,5 \div 0,8$
Привязку опорных рам под оборудование
смотри листы марки ЛО.1.

Привязан	И. КОПР. КОВТУНКОВ	К. КОПР. КОВТУНКОВ	ЦТП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 МВт ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И НЕЗАВИСИМОЕ ПРЯМОЛИ- НЕЙНОЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0,5-0,8	СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	С. НИКИТИНА	С. НИКИТИНА		Р	4	
	Р. КОПР. НИКИТИНА	Р. КОПР. НИКИТИНА				
	Г. КОПР. НИКИТИНА	Г. КОПР. НИКИТИНА				
	Г. КОПР. НИКИТИНА	Г. КОПР. НИКИТИНА				
	Г. КОПР. НИКИТИНА	Г. КОПР. НИКИТИНА				

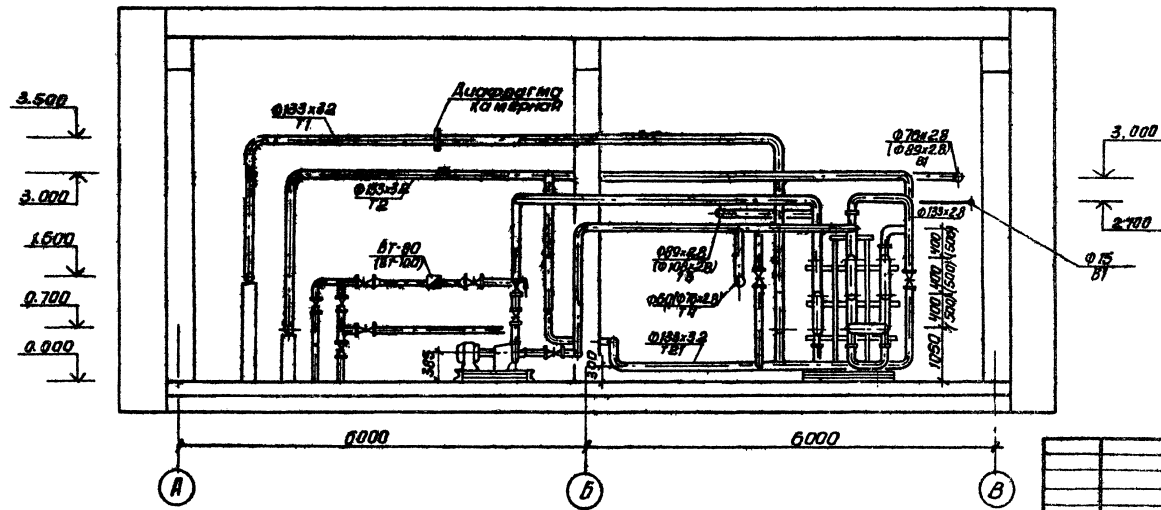
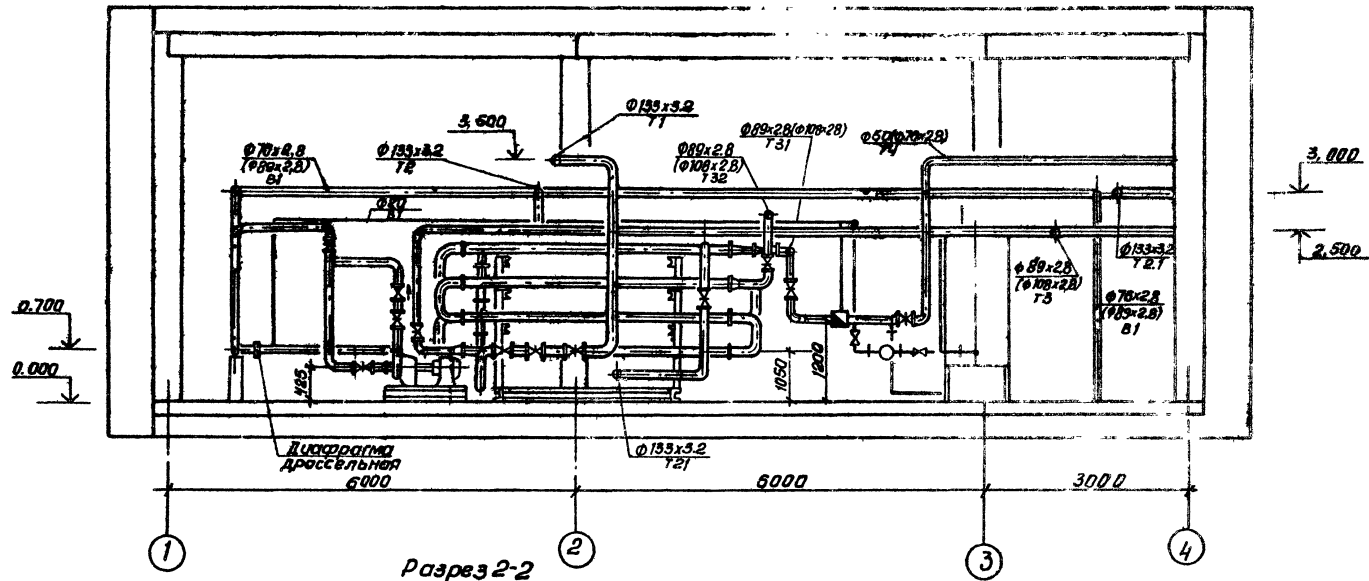
ТП 903-4-104.87

ТХ

ПЛАН НА ОТМ. 0,000

Альбом 1

Разрез 1-1

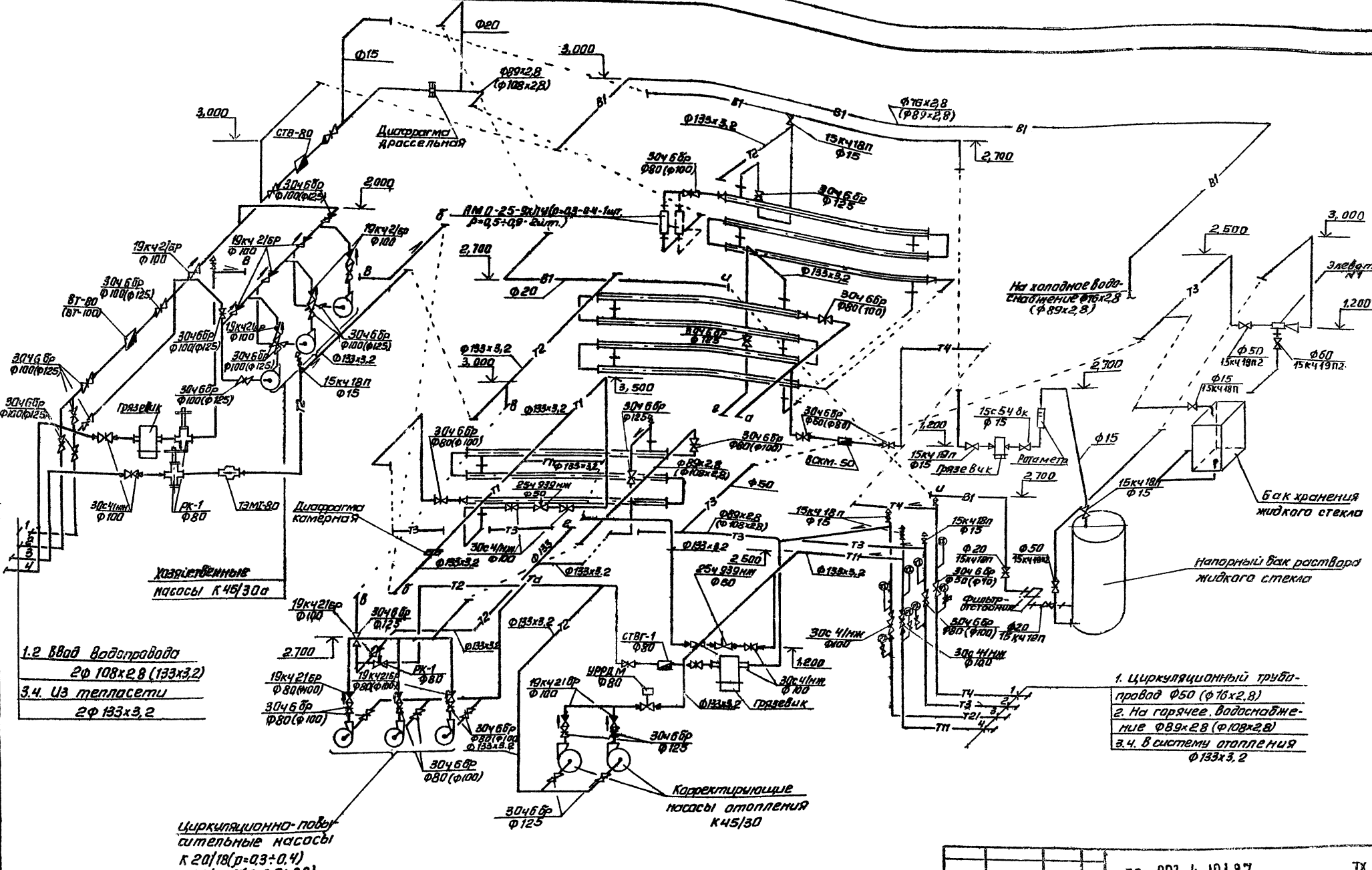


Размеры в скобках даны для р-0,5-0,8

Инв. №, дата, подп. и д.г.г., лист, арк.

		ТЛ 903-4-101.87		ТХ			
Исполн.	И. КОНТ. КРИТКОВА	ОБЪ. ЭК.	Центральной тепловой электростанции с реактивной мощностью 4 мвт		Старший	Инж.	Инж. ст.
	С. И. М. И. КИСЕЛЕВА		проектирования и з/в. работ по совершенствованию и модернизации систем отопления		Р	5	
	Р. М. Т. РИЗОВА		Разрезы 1-1, 2-2		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв. №	И. В. В. НЕФОМОВ	Г. И. П. НАРЯЖСКИЙ					
	И. М. В. ПАРТОНОВ						

Альбом 1



- 1.2 Вход водопровода
2ф 108x2,8 (133x3,2)
- 3.4 Уз теплосети
2ф 133x3,2

- 1. Циркуляционный трубопровод $\varnothing 50$ ($\varnothing 15 \times 2,8$)
- 2. На горячее водоснабжение $\varnothing 89 \times 2,8$ ($\varnothing 108 \times 2,8$)
- 3.4 В систему отопления $\varnothing 133 \times 3,2$

Циркуляционные насосы
ательные насосы
K 20/18 (p=0,3±0,4)
K 20/30B (p=0,5±0,8).

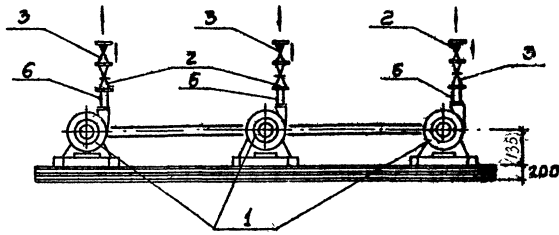
Размеры в скобках даны
для p = 0,5 ± 0,8.

Корректирующие
насосы отопления
K45/30

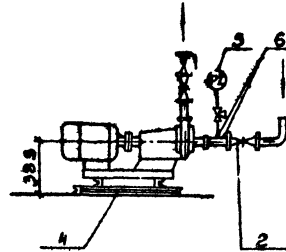
Проездная	И. КОМ. КРУТКОВА	Круткин
	С. И. НИЖ. КИСЕЛОВА	Киселова
	Р. К. Т. НАШУТ	Нашут
	Л. С. В. ИТАРОВА	Итарова
	Г. И. П. НАРИССОВА	Нарисова
Имя №	Мяч олд ПАТОНОВ	Мяч олд

тп 903-4-101.87		ТХ
ИМБ №	И. КОМ. КРУТКОВА	Круткин
	С. И. НИЖ. КИСЕЛОВА	Киселова
	Р. К. Т. НАШУТ	Нашут
	Л. С. В. ИТАРОВА	Итарова
	Г. И. П. НАРИССОВА	Нарисова
	Мяч олд ПАТОНОВ	Мяч олд
ИМБ №	ИМБ №	

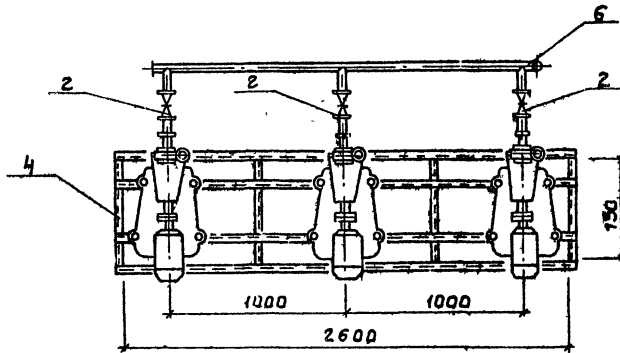
Вид А



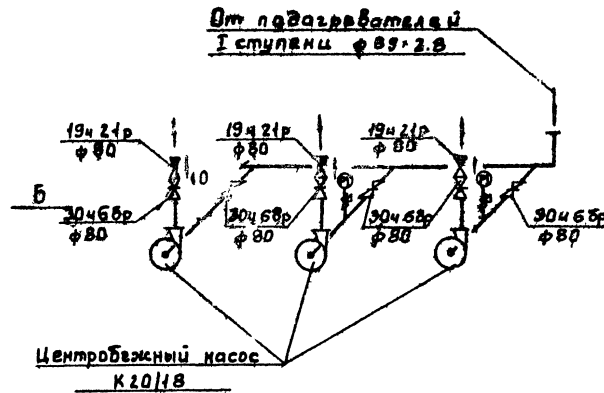
Вид Б



План



Схема



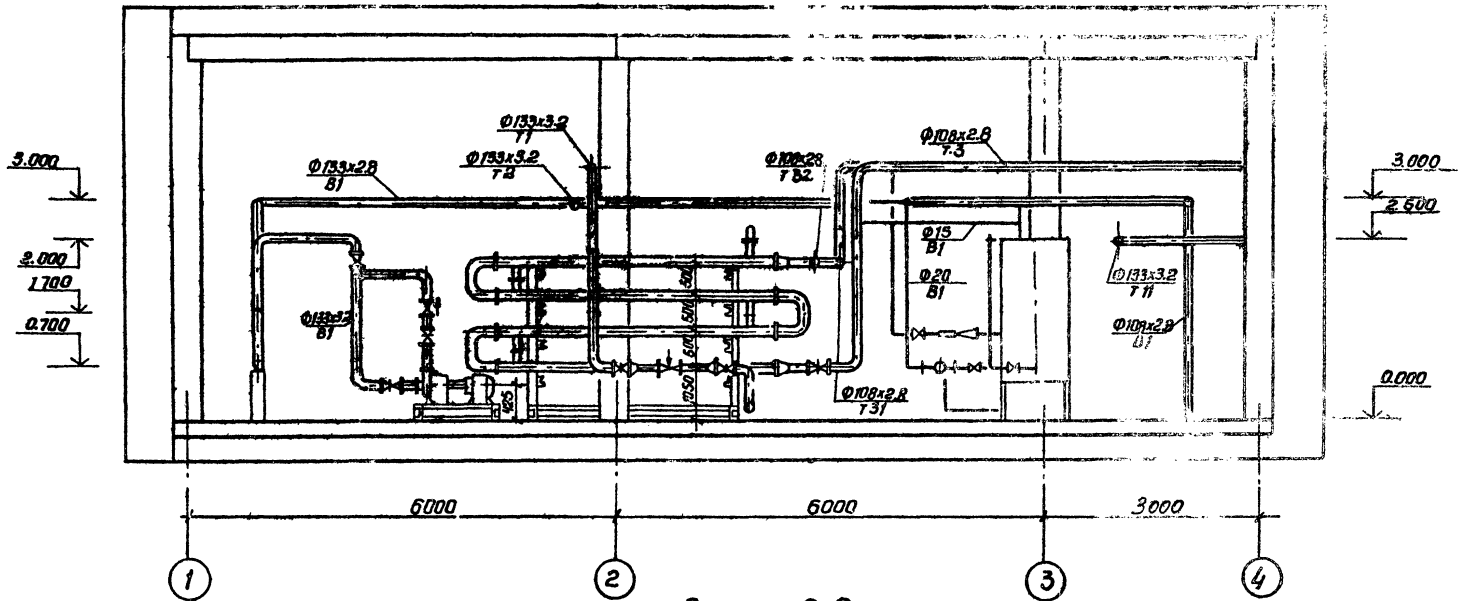
Спецификация

Марка, доз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1		Центробежный насос тип К20118 электро-двигатель ЧЛ80В2 N=2,2 кВт, n=2850 ^{об/мин}	3 68	
2		Задвижка параллельная фланцевая 30ч65р φ80	6 25,5	
3		Обратный клапан поворотный 19ч21р φ80	3 4,9	
4		Опорная рама для насос ВР-3	1 117,16	ТХИ-3
5		Манометр показывающий МТП 160-10	3	АТК.ЕВН
6	ЭКЧ-4,5-70	Штуцер. Установка на трубопроводе в до 100 кг/см ² t до 80 °С	7	

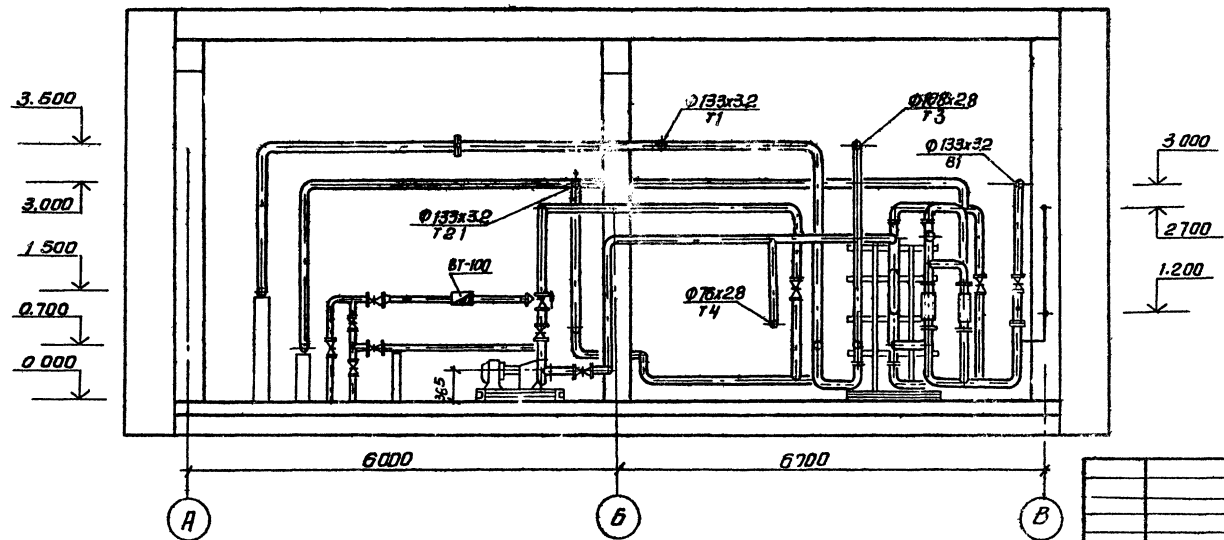
А

ГП 903-4-101.87		ТУ
И. КОНТ. КОУТИКОВА	К. КОУТИКОВА	И. КОУТИКОВА
В. КОУТИКОВА	В. КОУТИКОВА	В. КОУТИКОВА
С. КОУТИКОВА	С. КОУТИКОВА	С. КОУТИКОВА
Т. КОУТИКОВА	Т. КОУТИКОВА	Т. КОУТИКОВА
У. КОУТИКОВА	У. КОУТИКОВА	У. КОУТИКОВА
Ф. КОУТИКОВА	Ф. КОУТИКОВА	Ф. КОУТИКОВА
Х. КОУТИКОВА	Х. КОУТИКОВА	Х. КОУТИКОВА
Ц. КОУТИКОВА	Ц. КОУТИКОВА	Ц. КОУТИКОВА
Ч. КОУТИКОВА	Ч. КОУТИКОВА	Ч. КОУТИКОВА
Ш. КОУТИКОВА	Ш. КОУТИКОВА	Ш. КОУТИКОВА
Щ. КОУТИКОВА	Щ. КОУТИКОВА	Щ. КОУТИКОВА
Ъ. КОУТИКОВА	Ъ. КОУТИКОВА	Ъ. КОУТИКОВА
Ы. КОУТИКОВА	Ы. КОУТИКОВА	Ы. КОУТИКОВА
Э. КОУТИКОВА	Э. КОУТИКОВА	Э. КОУТИКОВА
Ю. КОУТИКОВА	Ю. КОУТИКОВА	Ю. КОУТИКОВА
Я. КОУТИКОВА	Я. КОУТИКОВА	Я. КОУТИКОВА

Разрез 1-1



Разрез 2-2

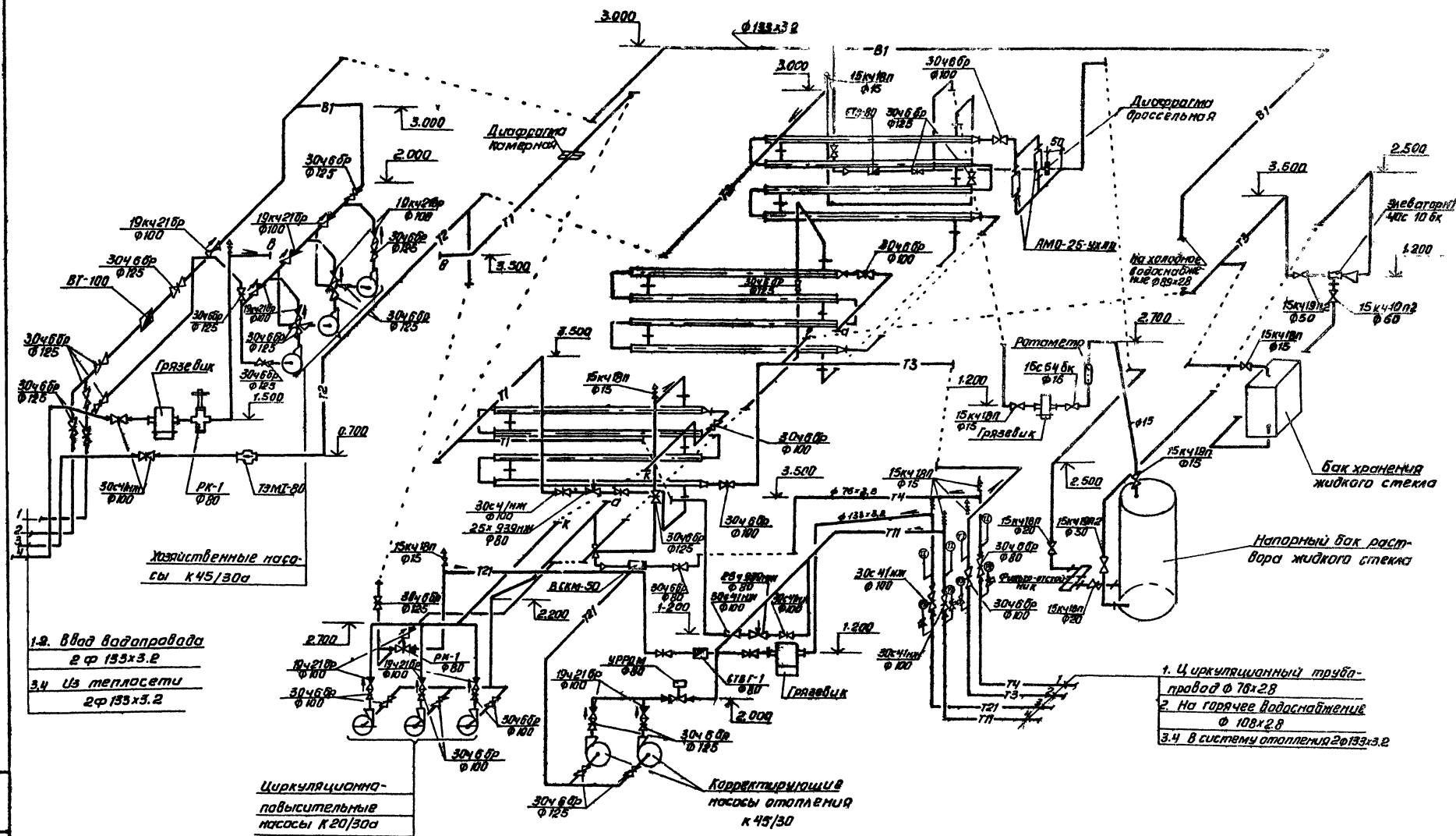


Альбом

Инв. № подл. Подп. и д. атт. В.С.М. - ИВ.Н.

ТЛ 903-4-101.87		ТХ
И. КОНТ. КРУТКОВА		
СТ. ИНЖ. КИСЕЛОВА		
Рук. груп. НАЙШУТ		
А.С.П. АГАФОНОВ		
Г.И.П. МАРШЕНКОВА		
И.И.С.О.А. ПАТОНОВ		
Центральная котельная №1		СТАНДА. ДИЗАЙН-ПРОЕКТА
КОМПЛЕКТОВАНИЕ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАЩИЩЕННЫЕ ВРЕМЯ		Р 10
РАЗРЕЗЫ-1, 2-2		ЦНИИЭП
		ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
		г. МОСКВА

А 150501



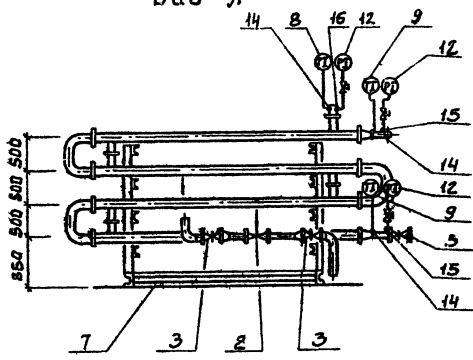
ПРОЕКТОР ПОДПИСАЛ И АВТОР

			ТП 905-4-101.87	ТХ		
И. КОНТР.	КРУТИКОВА	С.И.	ЦП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 МВт ДУКТИВНАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЛЕНИЯ И ЗВИСИМОЕ ПРИ- СОБЛЮЖЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0.5	СТАВКА	ЛИСТ	ЛЕТОВ
С. НИЖ.	КУСЕВАЯ	Л.В.		Р	11	
Р.К. ГР.	МАЙШУТ	Л.В.		СНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЙ г. МОСКВА		
Т. С. В. К.	АГАФОНОВ	Л.В.				
И.Н.С. №	И.П.	НАУСОВА				
	И.Н.С. ОТД.	ПАТОНОВ				

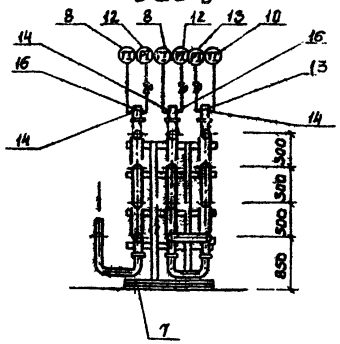
Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол.	Примечание
1		Водоподогреватель № 12-219х4000 -Р	12	391
2		Регулирующий клапан 2.54 939 мм ф50	1	67.8
3		Задвижка стальная 30с41мм ф100	2	52.0
4		Задвижка чугунная 30ч68р ф125	3	58.7
5		Задвижка чугунная 30ч68р ф100	4	52.0
6		Вентиль игольчатый 15кч 18п2 ф25	2	1.4
7		Опорная рама под водоподогреватель	1	47568 кг
8		Термометр У-52-240-141	3	
9		Термометр П-41-240-103	3	
10		Термометр У-41-240-141	1	
11		Термометр П-21-240-103	1	АТХ.СОИ
12		Манометр показывающий МТН 160*10	1	
13		Манометр показывающий МТН 160*6	1	
14	10-ЭКЧ-1-75	Борьшка. Установка на трубопроводе 7 ТЕМН или стальной стенок	8	
15	ЭКЧ-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе	5	
16	ЭКЧ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе	3	

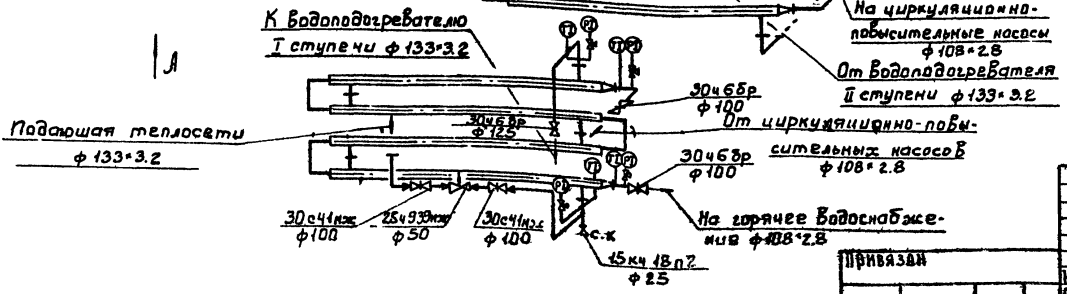
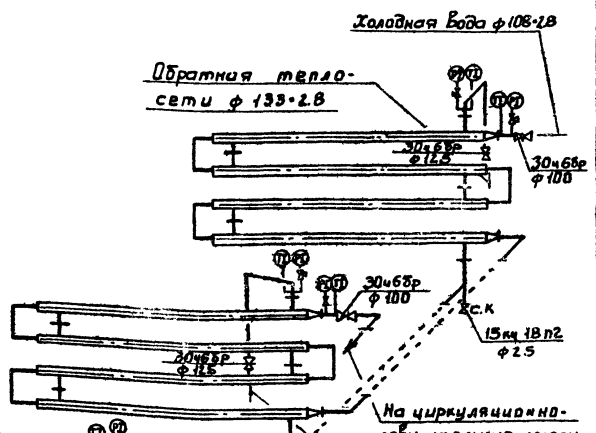
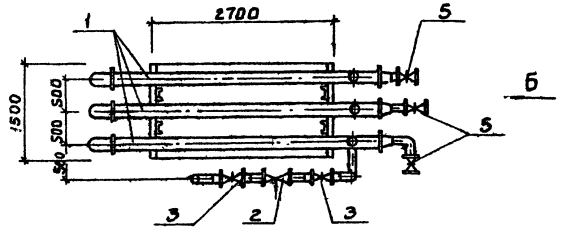
Вид А



Вид Б



План



ТР 905-4-101.87		ТЖ
ПРИВАЗАН	Н.КОНТО. КРИТЯКОВА В.Т.МАЗ. КИСЕЛЕВА	СТАДИЯ ЛИСТ/ЛИСТОВ Р 12
Инв.№	УСТАНОВКА ВОДОПОДГРЕВАТЕЛЕЙ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	ЦНИИ ЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

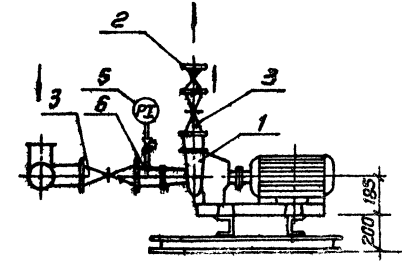
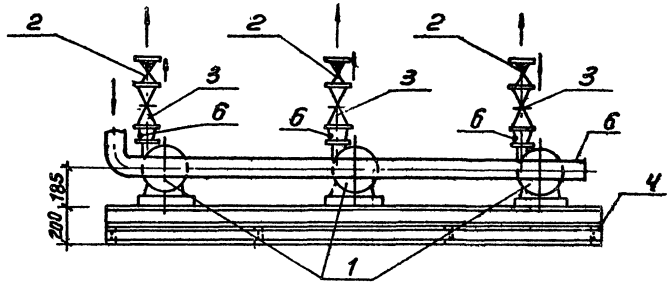
25598-01 21

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Адрес	Примечание
1		Центробежный насос тип К20/300 электродвигатель ЧЯ 100С2, N 4 кВт n = 2900 об/мин.	3	92	p-0,5-0,8
		Центробежный насос тип К20/300 электродвигатель ЧЯ 100С2, N 4 кВт, n = 2900 об/мин.	3	92	p-0,9
2		Обратный клапан 19ч 21р ф 100	3	6,0	
3		Задвижка паровая стальная фланцевая 30ч 6б ф 100	6	39,5	
4		Опорная рама под насос ДР-3	1	117,16	ТХИ-3
5		Манометр показывающий МП 180х12	3		ИТХ.СО
6	3 х Ч-45-70	Штицер. Установка на трубопроводе Рудо 100 кг/см ² t до 80°С	7		

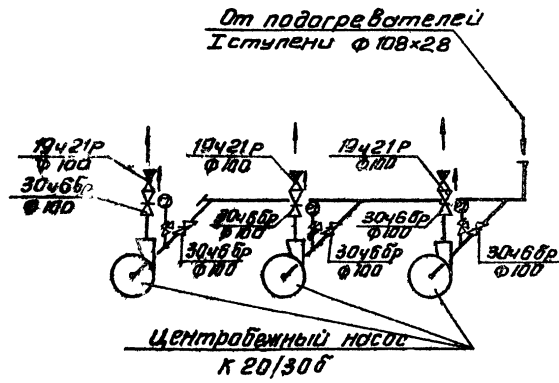
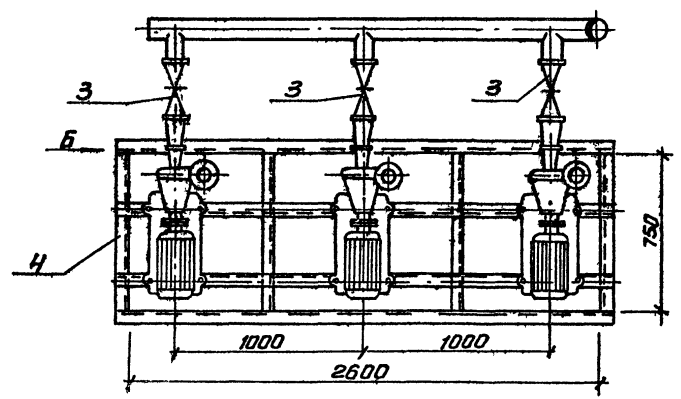
Вид А

Вид Б



План

Схема



Альбом 1

И.К.В. П.И.С.А. П.О.Р.О. В. А.Р.Т.А. В.З.О.М.А.Л.И.С.И.Т.

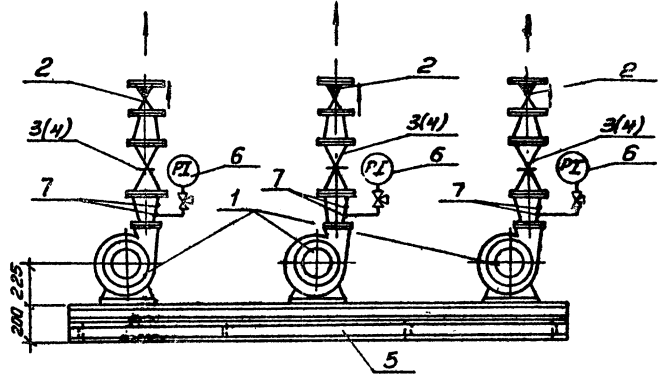
тп 903-4-101.87

Привязям	И.К.В.П.И.С.А. П.О.Р.О. В. А.Р.Т.А. В.З.О.М.А.Л.И.С.И.Т.	Кружковая	Кислород	Кислород	УСТ. С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 МВТ ОБУСЛОВЛЕННАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0,5-0,9	Станд. лист	Листов
		Кислород	Кислород	Кислород		Р	13
		Кислород	Кислород	Кислород	Установка циркуляционных насосов	ЦНИИЭП Инженерного оборудования г. Москва	

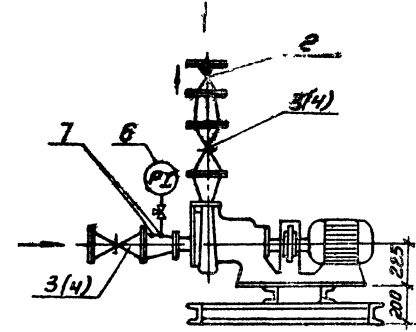
Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Материал, марка	Кол.	Масса кг	Примеч.
1	Центробежный насос к 45/300	ЧР 112 М 2, n=2900 об/мин.	3	134	
2	Обратный клапан 19ч 21р ф 100		3	6.0	
3	Задвижка параллельная фланцевая 30ч 6бр ф 100		6	39.5	$p=0.9$
4	Задвижка параллельная фланцевая 30ч 6бр ф 125		6	58.7	$p=0.9$
5	Опорная рама под насос 0.Р-2		1	86.82	СМЗ ТХ-3
6	Манометр показывающий МТЛ 150 х 10		6		БМ АТКСОП
7	3К4-45-70 Штуцер, заглушка на трубопроводе Р4 до 100 кг/см ² , t до 80°С		12		

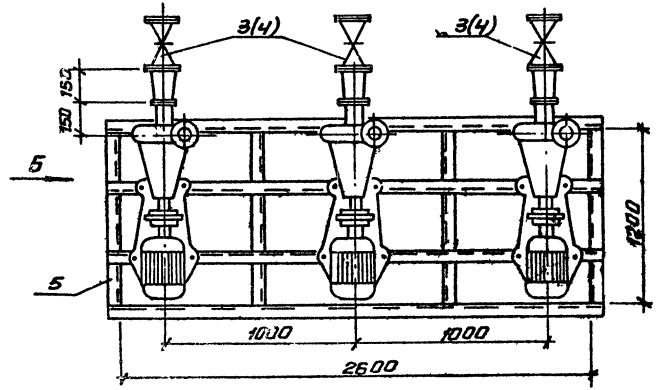
Вид А



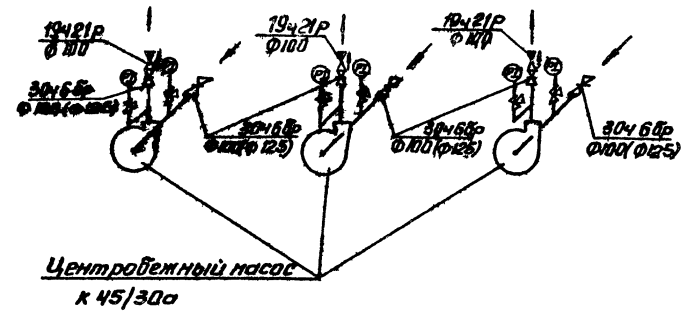
Вид Б



План



Схема



Размеры в скобках даны для $p=0.9$

Альбом 1

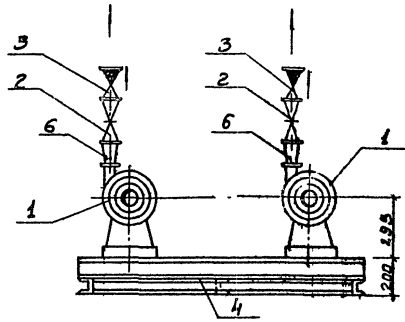
№ в каталоге, подл. и дата, 23.01.1987

			ТЛ 905-4-101.87	ТХ		
Н.контр.	Крутикова	Рез	ИП Степановой нагрузки 4 мвт	Стандия	Лист	Листов
Ст. инж.	Киселева	Рез	Выпуск чертежа по схеме торчаче	Р	14	
Рук. гр.	Найштут	Рез	Вопрос изменения и зависимость присое			
Л.с.п. вк	Агафонов	Рез	Аннотация системы отопления Р-0.2/0.9			
Гип	Нарциссова	Рез	Чотановка хозяйствен-	ЦНИИЭП		
Нач. отд	Платонов	Рез	ных насосов.	Инженерного оборудования		
Изм. №				г. Москва		

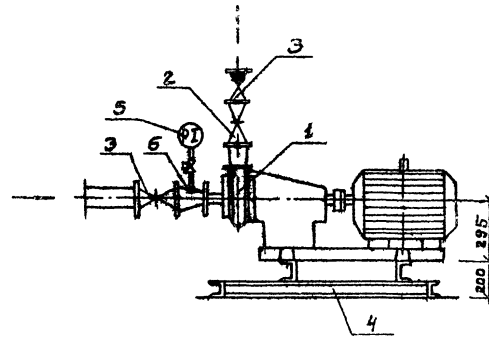
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Центробежный насос тип К45/30			
		электроводитель ЧД-112М2; N=7,5кВт			
		n=2900 об/мин.	2	134,0	
2		Задвижка параллельная фланцевая 30ч68р ф125	2		
3		Обратный клапан поворотный 19ч21р ф100	2	6,0	
4		Плоская рама под насос ДР-4	1	91,4	ТЛН-3
5		Манометр показывающий МТП-160*5	2		АТК-СОЛ
6	ЗК4-46-76	Штцер. Установка на трубопроводе под 100 кг/см ² ; Едв 450т. 4			

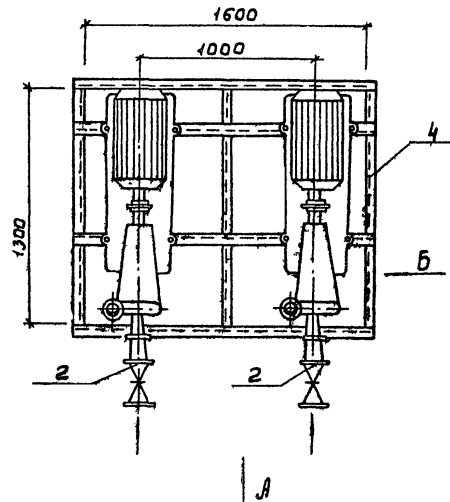
Вид А



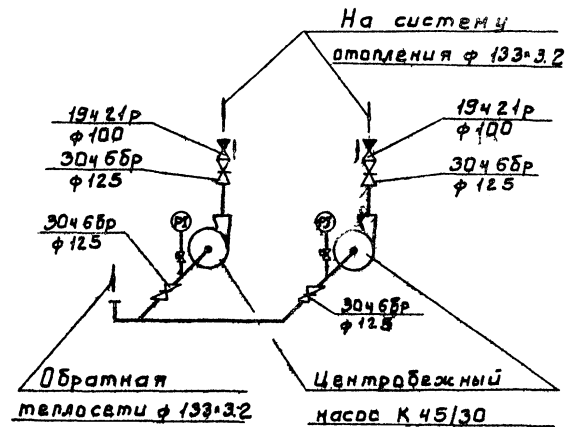
Вид Б



План



Схема



Альбом 1

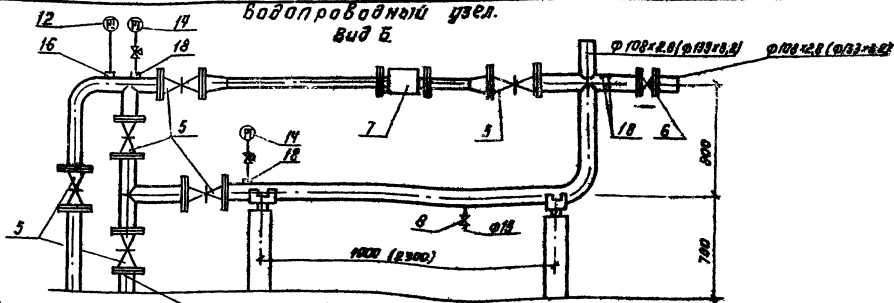
Имя, № п/ла, подпись и дата

ТЛ 903-4-101.87		ТХ
И. КОИЕР	Крутикова	Инж.
И. ИНЖ	Железова	Инж.
И. П.	Намшуге	Инж.
И. П.	Нарцисова	Инж.
И. П.	Лаонов	Инж.

ПРИВЯЗАН

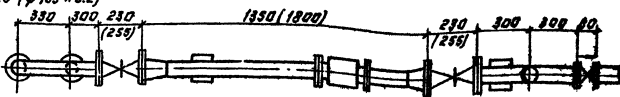
ЦУП ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ТРУБОПРОЕКТИРОВАНИЯ
 АДМИНИСТРАЦИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ТРУБОПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ТРУБОПРОЕКТИРОВАНИЯ
 УСТАНОВКА КОРРЕКТИРУЮЩИХ НАСОСОВ ОТОПЛЕНИЯ
 ЦИТИИ И ИИ
 ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 Г. МОСКВА

Водопроводный узел.
Вид Б.

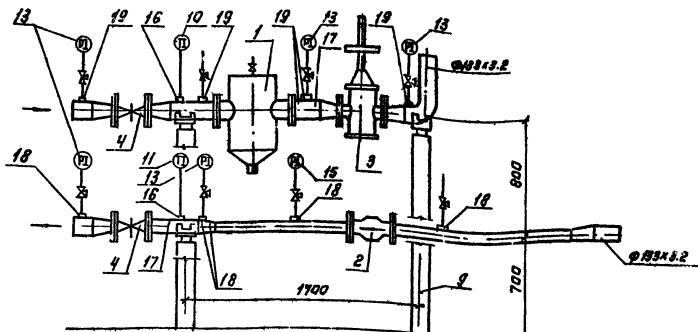


Из заводского водопровода
φ108х3.2 (φ133х3.2)

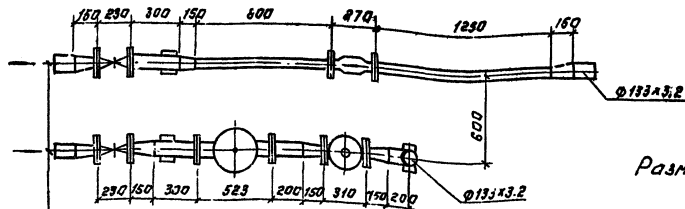
План.



Тепловой узел.
Вид А.



План.



Из теплосети
2 φ133х3.2

Размеры в скобках даны для р=0,5±0,0.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса з.д.м	Примечание
1		Грязевик обменный 16-125.734.06	1	63.3	
2		Телосчетчик электро-механический ТМГ-80	1	28.0	
3		Клапан регулирующий РК-1 СРД-80 φ 60	1	54.0	
4		Задвижка стальная 30х41мм φ100	2	52.0	
5		Задвижка чугунная 30х46р φ125	6	59.7	р=0,5±0,0
		φ100	6	52.0	р=0,5±0,0
6		Клапан обратный литейный ВЧ2/Бр φ100	1	6.0	
7		Счетчик холодной воды турбинный ВТ-80	1	20.0	р=0,5±0,0
		ВТ-100	1	25.0	р=0,5±0,0
8		Вентиль 150 зк φ16	1	0.35	
9		Опора скользящая φ125 Т1312	5	2.26	р=0,5±0,0
		φ100 Т1307	2	1.1	р=0,5±0,0
10		Термометр П-52-240-103	1		
11		Термометр П-91-240-103	1		
12		Термометр П-61-240-103	1		
13		Манометр показывающий МП 160х16	5		
		Манометр показывающий МП 160х10	2		
15		Манометр показывающий МП 160х12	1		
16		10-ЗКЧ 1-75			
		Задвижка. Установка на трубопроводе > 76мм.	3		
17		15-ЗКЧ 1-75			
		Задвижка. Установка на трубопроводе > 76мм.	2		
18		ЗКЧ 45-70			
		Штцер. Установка на трубопроводе.			
		Р. до 100 кг/см ² до 80°С	3		
19		ЗКЧ 46-75			
		Штцер. Установка на трубопроводе.			
		Р. до 100 кг/см ² до 450°С	5		

Т.П. 903-4-104.87

ТХ

ПРИВЯЗАН:

И.КОНДРАТОВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ
С.И.ЖИХОВ	С.И.ЖИХОВ	С.И.ЖИХОВ	С.И.ЖИХОВ	С.И.ЖИХОВ	С.И.ЖИХОВ
Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ	Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ	Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ	Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ	Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ	Р.К.С.И.СЕРГЕЕВ
И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ
И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ
И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ	И.С.СЕРГЕЕВ

ВОДОПРОВОДНЫЙ УЗЕЛ.
ТЕПЛОВОЙ УЗЕЛ.

И.И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.

Типовой проект
903-4-101.87.

ЦТП с тепловой нагрузкой 4 МВт
Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение систем отопления

$$p = 0.3 \pm 0.9$$

каркасно-панельный вариант

Альбом 1

Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций

Изм. №	Подпись и дата	Взам. №
Изм. №		

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
тп 903-4-101.87ТХ1	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения р=0.3±0.9 ОР1 и ОР1А	
тп 903-4-101.87 ТХ2	Опорные рамы под водоподогреватели горячего водоснабжения р=0.9 ОР1	
тп 903-4-101.87 ТХ3	Опорные рамы под насосы	
тп 903-4-101.87 ТХ4	Бак для раствора жидкого стекла емкостью 1 м³	
тп 903-4-101.87 ТХ5	Бак мойочный	
тп 903-4-101.87 ТХ6	Фильтр-отстойник	

Изм. №	Подпись и дата	Взам. №
Изм. №		

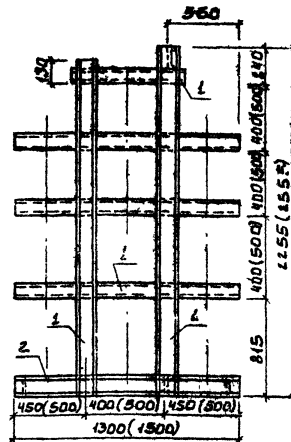
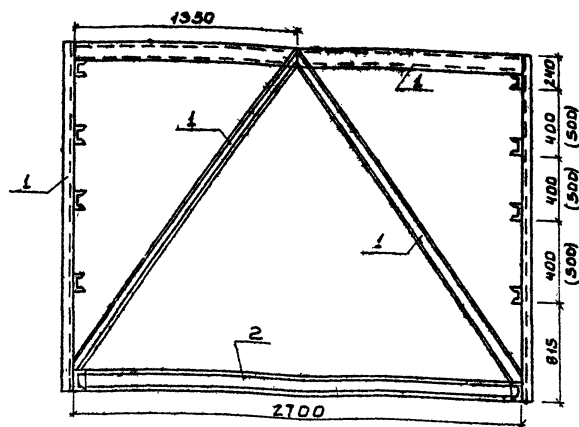
И. КОНТРОЛЬЩИК О.И. ПЛАТОНОВ
СТ. ТЕХН. БОБАРОВА
Р.К. ГР. НАКИШИН
Т.И.П. НАКИШИН
И.А. ОТ. ПЛАТОНОВ

И. КОНТРОЛЬЩИК О.И. ПЛАТОНОВ
СТ. ТЕХН. БОБАРОВА
Р.К. ГР. НАКИШИН
Т.И.П. НАКИШИН
И.А. ОТ. ПЛАТОНОВ

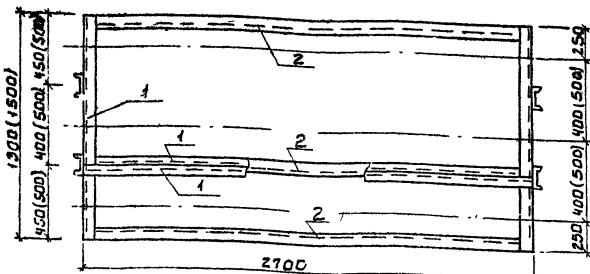
И. КОНТРОЛЬЩИК О.И. ПЛАТОНОВ
СТ. ТЕХН. БОБАРОВА
Р.К. ГР. НАКИШИН
Т.И.П. НАКИШИН
И.А. ОТ. ПЛАТОНОВ

Формат: А4

Формат: А4



Размеры в скобках даны для $p = 0.5 \pm 0.8$



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
Материалы			
1	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	26.20 (28.20)	272.0 кг (293.28 кг)
2	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	10.5 (11.5)	153.2 кг (204.24 кг)

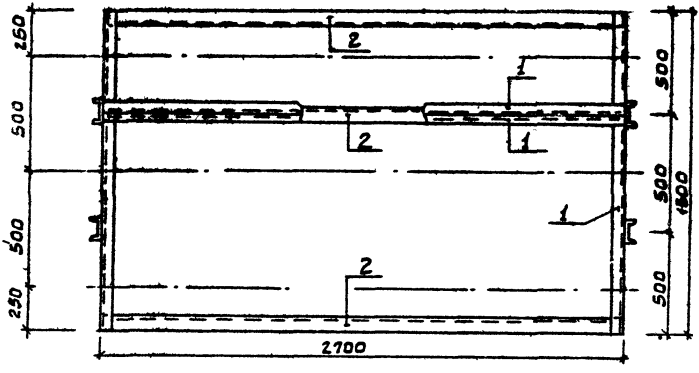
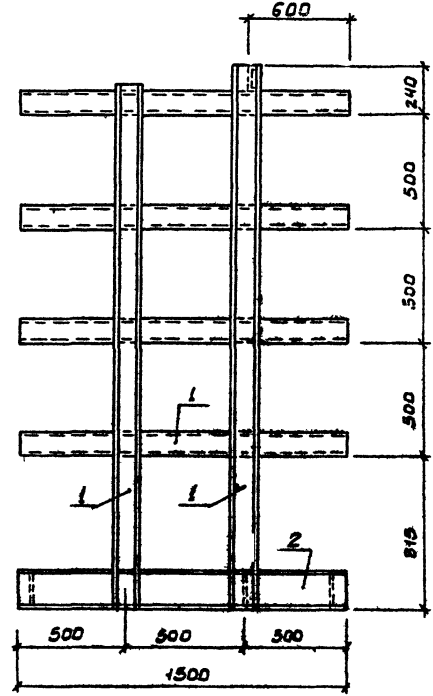
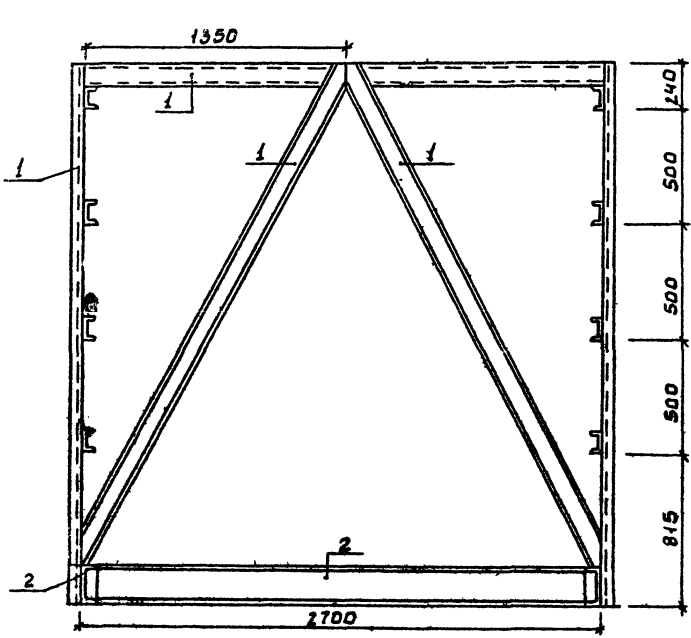
И. КОНТРОЛЬЩИК О.И. ПЛАТОНОВ

тп 903-4-101.87

ТХН-1

И. КОНТРОЛЬЩИК О.И. ПЛАТОНОВ СТ. ТЕХН. БОБАРОВА Р.К. ГР. НАКИШИН Т.И.П. НАКИШИН И.А. ОТ. ПЛАТОНОВ	ОПОРНЫЕ РАМЫ ПОД ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. Р=0.3±0.9 ОР-1А	И.А. ПЛАТОНОВ
---	---	---------------

25598-01 - 26



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	28.6 л.м	297.44 кг
2	Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	11.0 л.м	202.40 кг

25598-01.27

ПРИВЯЗАН	И. КОНТ. КОЗМИКОВА	ТЛ 903-4-101.87	ТХМ-2
	И. ДОЛ. КИСЕЛЕВА	УБОРНАЯ РАМА	И. КОТ. КОТОВ
	И. РУК. ГР. НАИШТ	ПОД ВОДОПОДОГРЕВАТЕМ	И. Б. И. И. ЭП
	И. ТИП. НАИШТ	8-89	И. КОМПЛЕКТОВОГО СБОРОВАНИЯ
ИВВ №	И. НАЧ. ОТД. ПЛАТОНОВ	Копиревал: Боброва	И. ФОРМАТ: А2

Рис. 1

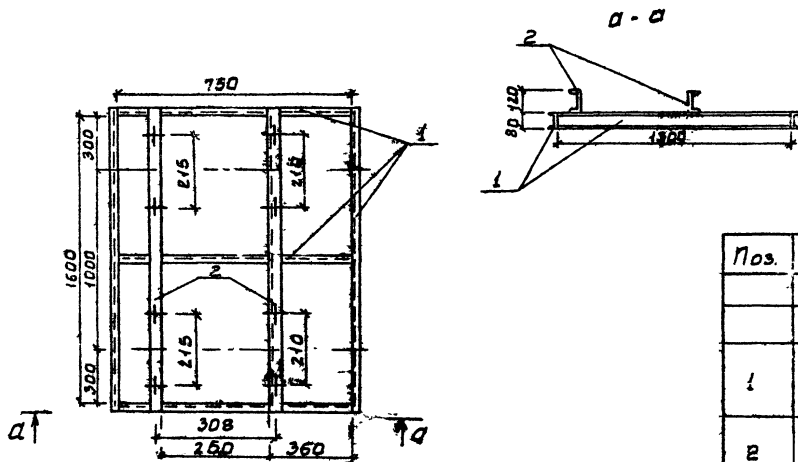


Рис. 2

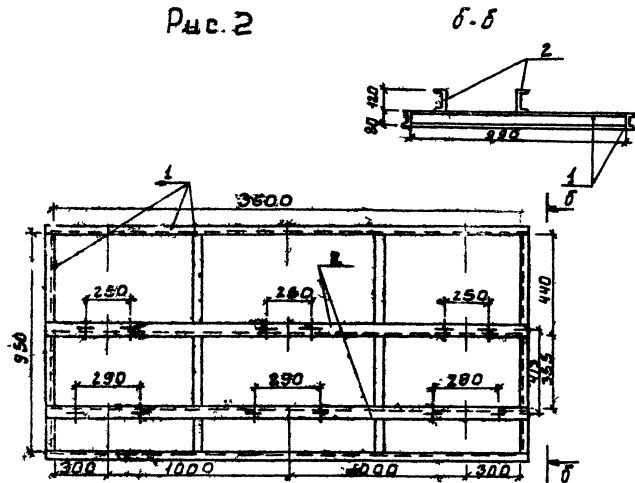
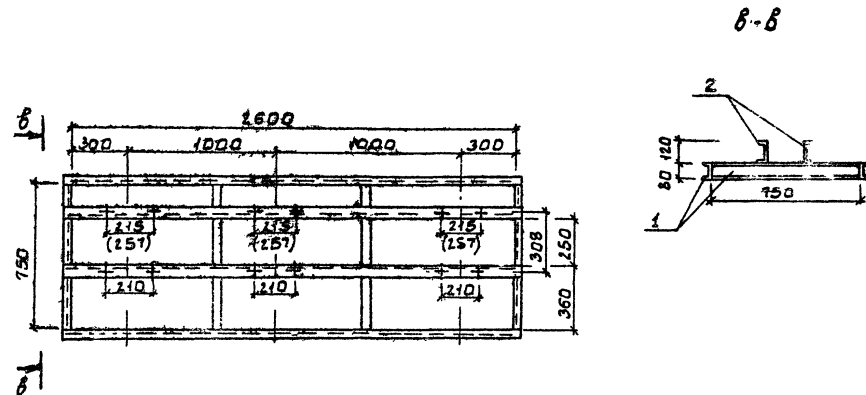


Рис. 3



На рисунке 3 в скобках показаны размеры для $r = 0,5 - 0,9$.

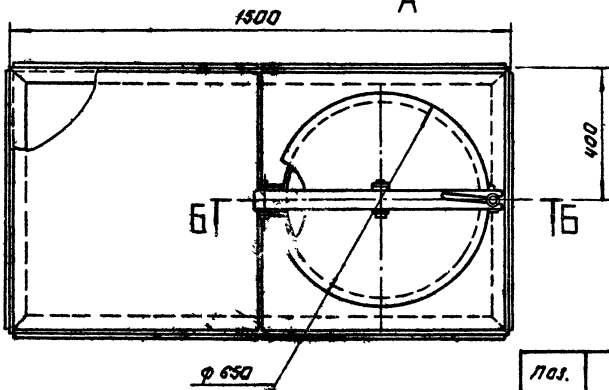
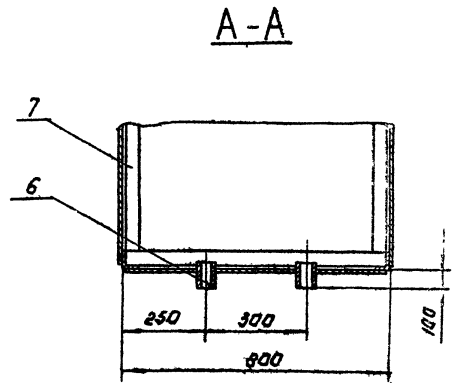
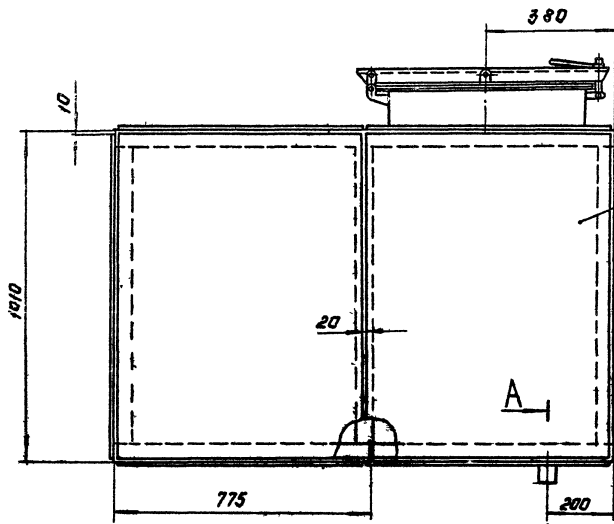
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
Рис. 1			
Материалы			
1	Швеллер 8ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	5,3 п.м	56,1 кг
2	Швеллер 12ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	3,2 п.м	35,3 кг
Рис. 2			
1	Швеллер 8ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	1,3 п.м	51,46 кг
2	Швеллер 12ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	3,4 п.м	35,36 кг
Рис. 3			
1	Швеллер 8ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	3,5 п.м	61 кг
2	Швеллер 12ГОСТ 8240-72 Ст. 3ГОСТ 535-79	3,4 п.м	56,16 кг

Рис.	Наименование	Кол.
1	Корректирующие насосы отопления ОР-4	1
2	Хозяйственные насосы ПР-2	1
3	Циркуляционно-повысительные насосы ОР-3	1

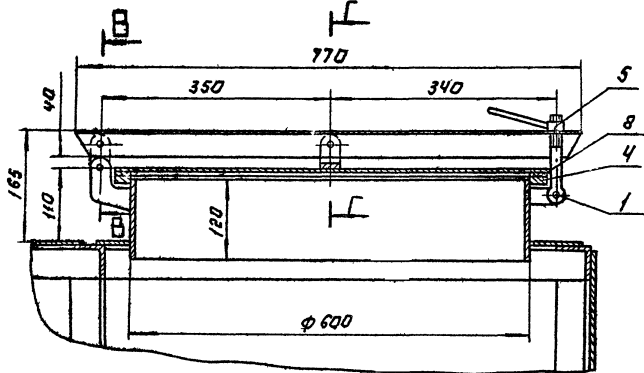
25598-01 28

ПРИВЗАН	И КОНТ. КРИТКОВ	ТА 903-4-40187	ТХН-5
ИЗМ. №	ИЗМ. №	Опорные рамы под насосы	Лист 1
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	Лист 5
ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №	ИЗМ. №

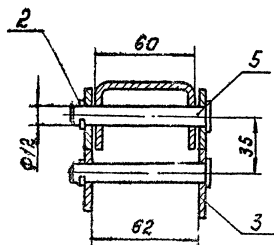
Копирован: 5/5/80



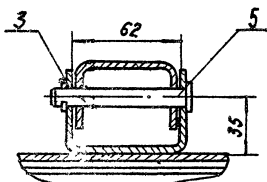
Б-Б
М 1:5



Б-Б
М 1:2



Г-Г
М 1:2



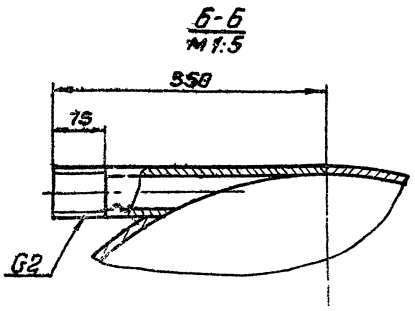
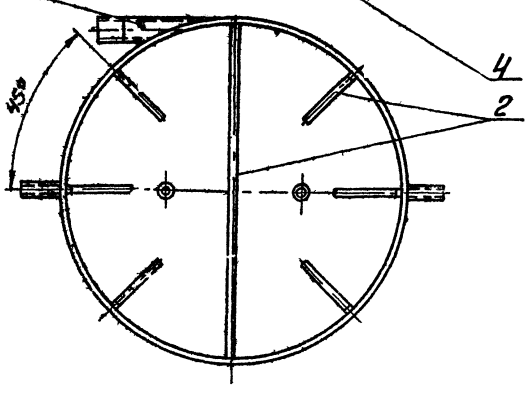
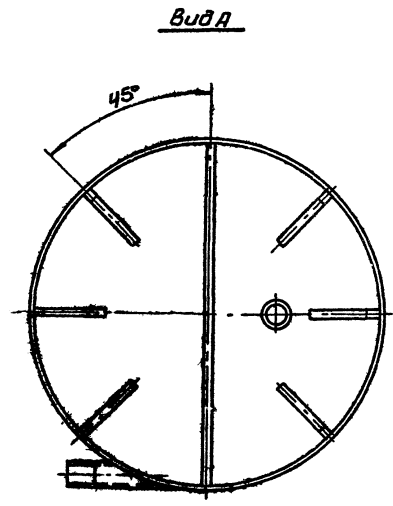
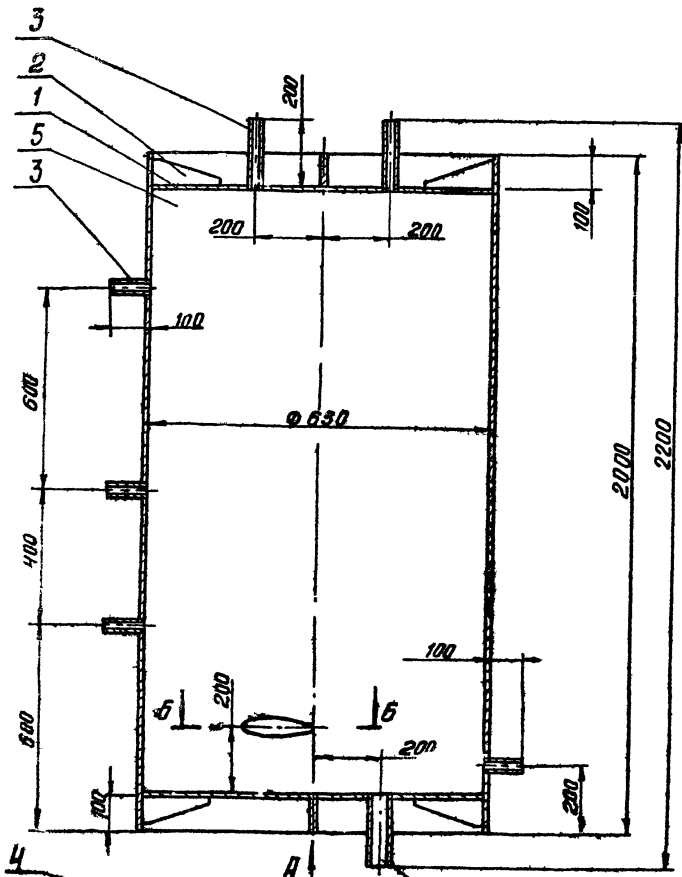
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
Стандартные изделия			
1	Балл М 12х125,36 ГОСТ 8233-79	1	
2	Шпилька 3,2х20 ГОСТ 397-79	4	
Материалы.			
3	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	7,5 м ²	235,5 кг
4	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	0,12 м ²	7,5 кг
5	Ст. 3 ГОСТ 380-71	0,5 кг	
6	Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75	0,24 м	1 кг
7	Узелок 50х50х5-Б-1 ГОСТ 8609-72 Ст. 3-В-ГОСТ 335-79	15 шт	56,3 кг
8	Пластина I, лист, ТКМЦ-С-1,5 ГОСТ 7338-77	0,12 м	0,08 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

ПРИВЯЗКА			

Т.П. 908-4-101.87		ТХН-4	
И. КОМП. КРОМХИММА	И. КОМП. КРОМХИММА	ОАК ДЛЯ РАСТВОРА	ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИСПОЛ. В. АНДКОВ	ИСПОЛ. В. АНДКОВ	ЖИДКОГО СТЕКЛА	ПРОЕКТА
Р.К. Г. КРЕМЕР	Р.К. Г. КРЕМЕР	ЕМКОСТЬЕ 1 м ³	И. КОМП. КРОМХИММА
Г.И. ШИКИВ	Г.И. ШИКИВ		ПРОЕКТА
НАЧ. Ц. СУХАРЕНКО	НАЧ. Ц. СУХАРЕНКО		

25598-01 29



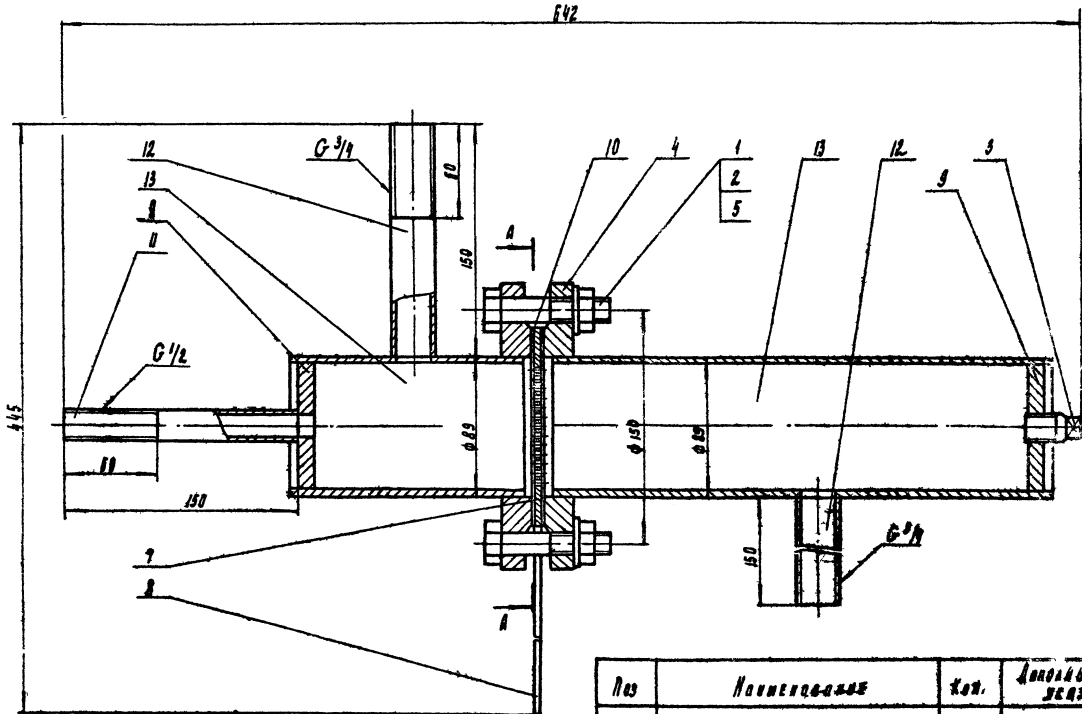
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
Материалы			
Лист ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79			
1	Б-10	0,58 м²	45,7 кг
2	Б-16	0,17 м²	21,2 кг
Труба ГОСТ 3262-75			
3	15х2,8	0,89 м	1,16 кг
4	50х3,5	0,56 м	2,1 кг
5	Тр. бс 630х10 ГОСТ 10706-76 Б-20 ГОСТ 10706-76	2 м	305,8 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

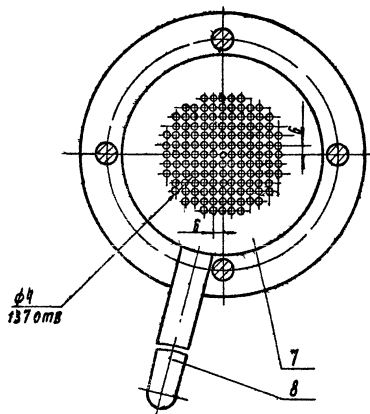
Привязан			
ИДР. №			

Тр 906-4-101.87		ТХМ-5
И. КОТЕЛ. ХРОМИЗНА ТМХ ОИИ Исполн. Анатольевич Учк. гр. Кремлев ГПО Шипулов Ильч.отд. Сидоренко	БАК НАПОРНЫЙ ёмкость 0,57 м³	СТАВКА ЛИСТ ЛИСТОВ 7 4 1 7 ГЛАЗКОМ ШРМ. ОБОРУДОВАНИЯ
Копировал: Антико		Формат: А2

25598-01 30



А - А



Поз	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
Стандартные изделия			
1	Болт М16-6g х 70.5B ГОСТ 7798-90	4	0.58 кг
2	Гайка М16-7H Б ГОСТ 5935-70	4	0.15 кг
3	Провка 20 ГОСТ 9863-75	1	0.07 кг
4	Фланец 1-80-Б ст. 25 ГОСТ 120-80	2	4.8 кг
5	Шайба 16.01 ГОСТ 1371-78	4	0.05 кг
Материалы			
7	Круг 130-В-ГОСТ 2590-71		
	Ст 3-В-ГОСТ 535-73	0.03 м ²	0.41 кг
	Лист ГОСТ 19903-74		
	Ст. 3 ГОСТ 14537-79		
8	Б-Ф	0.004 м ²	0.12 кг
9	Б-10	0.04 м ²	0.8 кг
10	Пластина ст. лист. тнкм-С-45 ГОСТ 1330-77	0.01 м ²	0.05 кг
	Пруда ГОСТ 3262-75		
11	15x2.8	0.15 м	0.16 кг
12	20x2.8	0.3 м	0.44 кг
13	Пруда 80x3.5 ГОСТ 10704-78	0.47 м	3.5 кг

Сварные швы по ГОСТ 16037-80.

№ ВЕРСТАКА	
№ ЛИСТА	
№ ЧАСТИ	

И. КОТЛ.	КОСМЫКИН	ПРОС.	ВЕЩ.
И. БОЛАТ.	КОСМЫКИН	ПРОС.	ВЕЩ.
И. КОТЛ.	КОСМЫКИН	ПРОС.	ВЕЩ.
И. КОТЛ.	КОСМЫКИН	ПРОС.	ВЕЩ.
И. КОТЛ.	КОСМЫКИН	ПРОС.	ВЕЩ.

ТП 903-4-101.87
Фильм - осветитель

ТХИ-6	Листов	Листов
ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ
ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ
ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ	ИВБ И ПОДПИСЬ

25598-01 31

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАН.
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ. ЛИСТ 1. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
3	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ. ЛИСТ 1. ВАРИАНТ РС-29.	
4	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ. ЛИСТ 2.	
5	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
6	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРИАНТ С РС-29. ЛИСТ 1.	
7	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРИАНТ С РС-29. ЛИСТ 2.	
8	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКТИРУЮЩИМИ НАСОСАМИ ОТОПЛЕНИЯ.	
9	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦИРКУЛЯЦИОННО-ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ ГВС.	
10	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НАСОСАМИ.	
11	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
12	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ. ВАРИАНТ С РС-29.	
13	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.	
14	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ЛИСТ 1.	
15	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
16	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С РС-29.	
17	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ.	
18	ЩИТ АВТОМАТИЗАЦИИ. ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА. ЛИСТ 1. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
19	ЩИТ АВТОМАТИЗАЦИИ. ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА. ЛИСТ 1. ВАРИАНТ С РС-29.	
20	ЩИТ АВТОМАТИЗАЦИИ. ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
21	ЩИТ АВТОМАТИЗАЦИИ. ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С РС-29.	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ГОСТ 21-404-85	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ В СХЕМАХ.	
PM4-106-82	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ.	
PM3-82-85	ЩИТЫ И ПУЛТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. КОНСТРУКЦИЯ.	
	ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.	
TK4-3136-70	МАНОМЕТРЫ В КОРПУСЕ ДИАМЕТРОМ ДО 250 ММ С РАДИАЛЬНЫМ ШТУЦЕРОМ. УСТАНОВКА НА ТР-ДЕ (ГОРИЗОНТАЛЬНОМ) РИ ДО 10 КГ/СМ ² . Т ДО 80°С.	
TK4-3137-70	МАНОМЕТРЫ В КОРПУСЕ ДИАМЕТРОМ ДО 250 ММ С РАДИАЛЬНЫМ ШТУЦЕРОМ. УСТАНОВКА НА ТР-ДЕ (ВЕРТИКАЛЬНОМ) РИ ДО 10 КГ/СМ ² . Т ДО 80°С.	
TM4-226-76	ОТКРЫТОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ. УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ.	
TM4-161-75	ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ. УСТАНОВКА НА ВЕРТИКАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ А 276 ММ ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТЕНКЕ.	
TM4-174-75	ТЕРМОМЕТР МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ. УСТАНОВКА НА ВЕРТИКАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ А 70 ММ ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТЕНКЕ.	
TM4-172-75	ТЕРМОМЕТР МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ. УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ А > 89 ММ ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТЕНКЕ.	
TM4-47-73	ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСМ-6114. УСТАНОВКА НА СТЕНЕ.	
TM4-68-83	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МАНОМЕТР ТИПА ДСП. УСТАНОВКА НА ПОЛУ ИЛИ СТЕНЕ.	
TM4-98-83	МАНОМЕТР САМОПИЩУЩИЙ. УСТАНОВКА НА СТЕНЕ.	
TK4-3176-70	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ. УСТАНОВКА НА ПОЛУ ИЛИ СТЕНЕ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
Альбом 3 АТХ.СОД	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ К ОСНОВНОМУ КОМПЛЕКТУ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ АТХ.	
Альбом 3 АТХ.СОД	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЩИТОВ К ОСНОВНОМУ КОМПЛЕКТУ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ АТХ.	
Альбом 4 АТХ.ВМ	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ К ОСНОВНОМУ КОМПЛЕКТУ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ АТХ	

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧ.
5.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
6,7.	СПЕЦИФИКАЦИИ К СХЕМАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРИАНТ С РС-29.	
8-10	СПЕЦИФИКАЦИИ К СХЕМАМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИНЦИПИАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ.	
11.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
12.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ. ВАРИАНТ С РС-29.	
13.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.	
15.	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
16.	СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ЛИСТ 2. ВАРИАНТ С РС-29.	
18.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЩИТУ АВТОМАТИЗАЦИИ. ВАРИАНТ С Т-48М-6.	
19.	СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЩИТУ АВТОМАТИЗАЦИИ. ВАРИАНТ С РС-29.	

Пояснительная записка приведена на 3-8 страницах данного альбома

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

Главный инженер проекта *С.А.* / Екатеринбургская АР/

Привязан

т.п. 903-4-101.87 АТХ

НАЧ. ОТД.	ДАНИЛОВ	ЩП с тепловой нагрузкой 4 мвт	СТАЛИЯ	ЛИСТ 1	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	ХОХЛОВА	Двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение системы отопления	Р	1	21
ГИП	САВЕЛЬКИН				
РИС. ГР.	ХОХЛОВА				
СТ. ИНЖ.	КОРНЯКОВ				
ПРОФЕР.	КОРНЯКОВ				

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

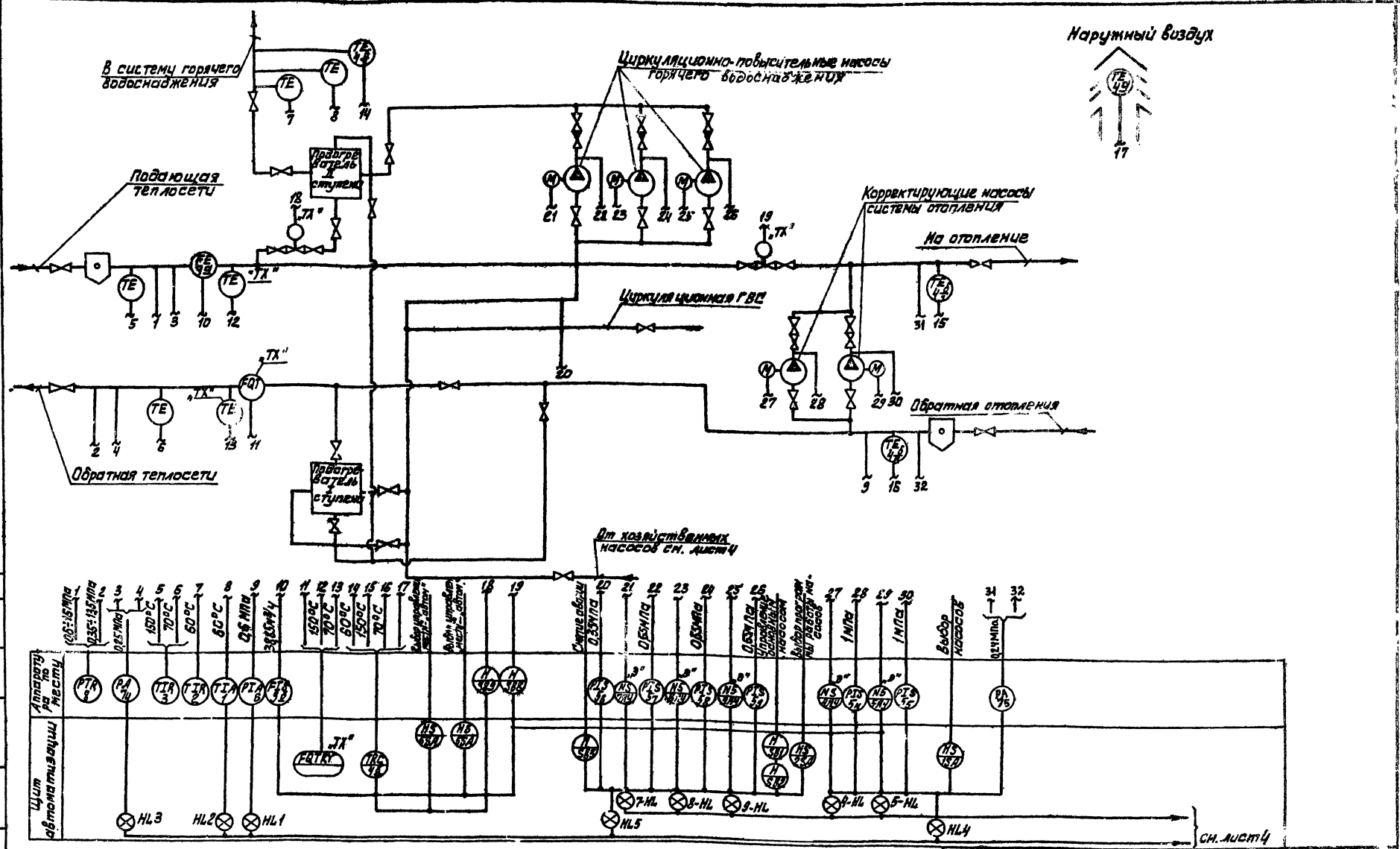
ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
МОСКВА

25598-01 32 Копировал Еремченко ФОРМАТ А2

Альбом 1

Имя, Фамилия, Подпись и дата

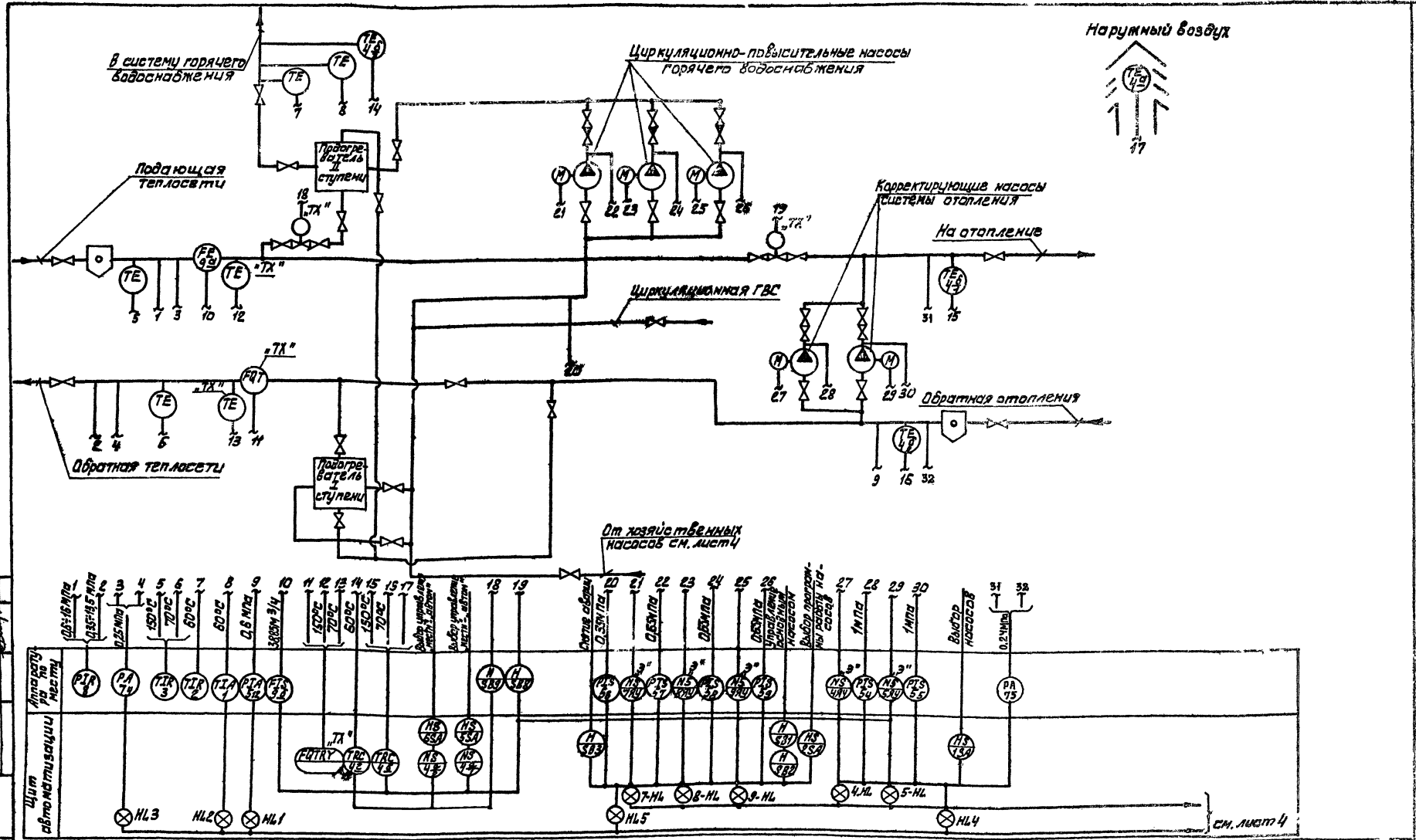
Альбом ↑



1. Аппаратура с индексом ТХ¹, показанная на данном чертеже, заказывается в спецификации раздела ТХ. Регуляторы прямого действия показаны и заказаны также в разделе ТХ.
2. Аппаратура с индексом Э¹ заказывается в разделе ЭМ.
3. Данный лист рассматривать совместно с листом 4.

ГП 903-4-101.67		АТХ	
ИЗДАНИЕ	НАЧ. ОТА	ДАН. ОТА	ДАН. ОТА
	Н. КОИТ	ХОЛЛОЗ	ХОЛЛОЗ
	Г. ИТ	ЕКАТЕРИНА	ЕКАТЕРИНА
	РУК. ГР. П	ХОЛЛОЗ	ХОЛЛОЗ
	СТ. ИНИ	КАРПОВА	КАРПОВА
	ПРОВЕР	СЛАВСКАЯ	СЛАВСКАЯ
ИТН О ТЕПЛОСИЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ Ч. ИМТ. АНСТ. АВТОМАТИЗАЦИИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ИРПС. В АНСТ. СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-037.0.3		СТАНА	АНСТ
СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ АНСТ. В АРИАНТ 5 Т-48М-В		Р	Э
ИНЖ. ОТА		ЦНИИЭП	
		ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЕ Г. МОСКВА.	
25598-01		33	

АЛБОМ 1

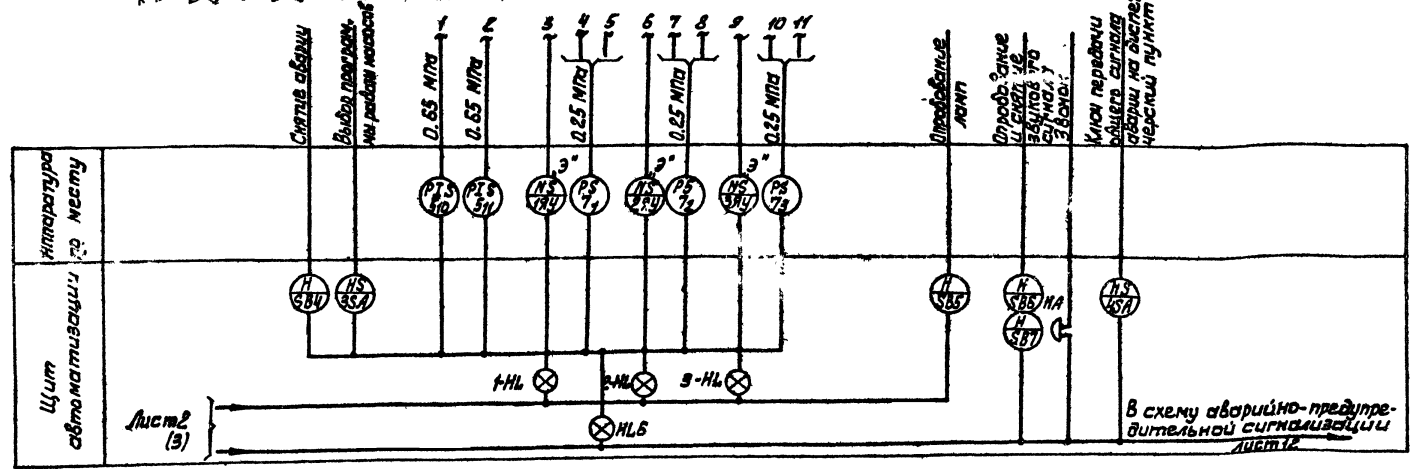
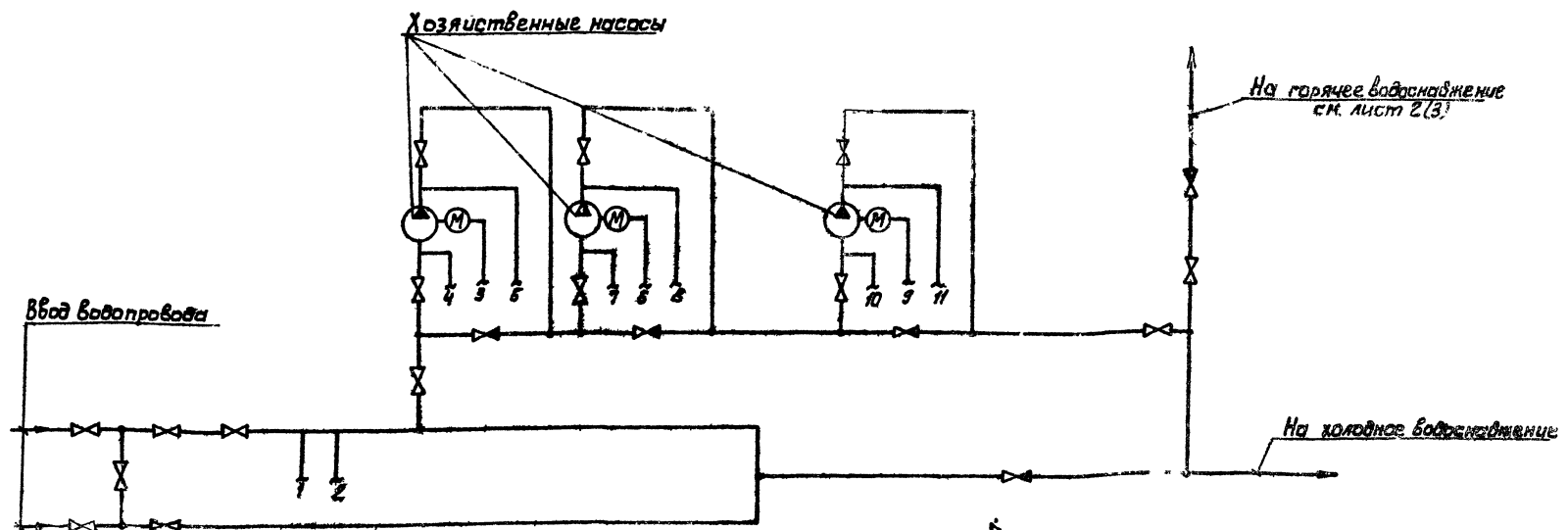


БОГАЛОБОВАН
 НАИМЕНОВАНИЕ
 КОМПОНЕНТОВ
 КОДЫ ИЛИ №
 ПОДЛ. И ДАТА

1	0,05-10 мПа	ПА 1	ТМ	ХЛЗ
2	0,25-10 мПа	ПА 2	ТМ	ХЛЗ
3	150°C	ТХ 3	ТМ	ХЛЗ
4	70°C	ТХ 4	ТМ	ХЛЗ
5	60°C	ТХ 5	ТМ	ХЛЗ
6	60°C	ТХ 6	ТМ	ХЛЗ
7	0,8 мПа	ПА 7	ТМ	ХЛЗ
8	0,8 мПа	ПА 8	ТМ	ХЛЗ
9	0,8 мПа	ПА 9	ТМ	ХЛЗ
10	0,8 мПа	ПА 10	ТМ	ХЛЗ
11	150°C	ТХ 11	ТМ	ХЛЗ
12	70°C	ТХ 12	ТМ	ХЛЗ
13	60°C	ТХ 13	ТМ	ХЛЗ
14	60°C	ТХ 14	ТМ	ХЛЗ
15	70°C	ТХ 15	ТМ	ХЛЗ
16	Выбор температуры теплой воды	ТХ 16	ТМ	ХЛЗ
17	Выбор температуры холодной воды	ТХ 17	ТМ	ХЛЗ
18	0,5 мПа	ПА 18	ТМ	ХЛЗ
19	0,5 мПа	ПА 19	ТМ	ХЛЗ
20	Регуль. объем 0,5 мПа	ПА 20	ТМ	ХЛЗ
21	0,5 мПа	ПА 21	ТМ	ХЛЗ
22	0,5 мПа	ПА 22	ТМ	ХЛЗ
23	0,5 мПа	ПА 23	ТМ	ХЛЗ
24	0,5 мПа	ПА 24	ТМ	ХЛЗ
25	0,5 мПа	ПА 25	ТМ	ХЛЗ
26	Выбор температуры на подачу	ТХ 26	ТМ	ХЛЗ
27	1 мПа	ПА 27	ТМ	ХЛЗ
28	1 мПа	ПА 28	ТМ	ХЛЗ
29	1 мПа	ПА 29	ТМ	ХЛЗ
30	1 мПа	ПА 30	ТМ	ХЛЗ
31	Выбор насосов 0,2 мПа	ПА 31	ТМ	ХЛЗ
32	0,2 мПа	ПА 32	ТМ	ХЛЗ

1. Аппаратура с индексом „ТХ“, показанная на данном чертеже, заказывается в спецификации раздела ТХ. Регуляторы прямого действия показаны и заказаны также в разделе ТХ.
2. Аппаратура с индексом „Э“ заказывается в разделе ЭМ.
3. Данный лист рассматривать совместно с листом 4.

ТР 903-4-101.87		АТХ	
ПРИБВ ЗАМ	НАЧ. ОТА ДАНИЛОВ Н. КОДНТ ХОХЛОВА ГНП ЕКАТЕРИНА	ИПТИ СТЕПАНОВ НАГРЕВНО-ИЗМ. ПУБТ. ДОУСТУПНАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВО- ДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ КРЭС- ОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ 1:03-03	СТАНДАРТЫ Р 3
ИНЗ №	СТ. ИНЖ. КАРЛОВА ПРОВЕД. ЕКАТЕРИНА	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ. ЛН01. ВАРИАНТ СРС-20.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЕ Г. МОСКВА



Лист 2 (3)

В схему аварийно-предупредительной сигнализации лист 2

1. Взамен электроконтактных манометров, установленных на вводящем трубопроводе хозяйственных насосов, возможно использование аналоговых приборов, устанавливаемых в контрольных точках водопроводной сети.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом 2 (3)

ПРИВЯЗАН		НАЧ.ОТД. ДИНАВОВ	ГП 903-4-101.87	АТХ
ИВВ №	КАРЛОВА	Н. КОНТ. КОХЛОВА	ИТП с тепловой нагрузкой 4 МВт. Автоматизация системы горячего водоснабжения и автономное присоединение системы отопления 2-0-0-03	
	ПРОВЕД. ЕКАТЕРИНА	ЕКАТЕРИНА	СТАНА ДИСТ. ГАРСТОВ	
		СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ Лист 2	ЦНИИЭТ ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЕ Г. МОСКВА	

25598-01 35

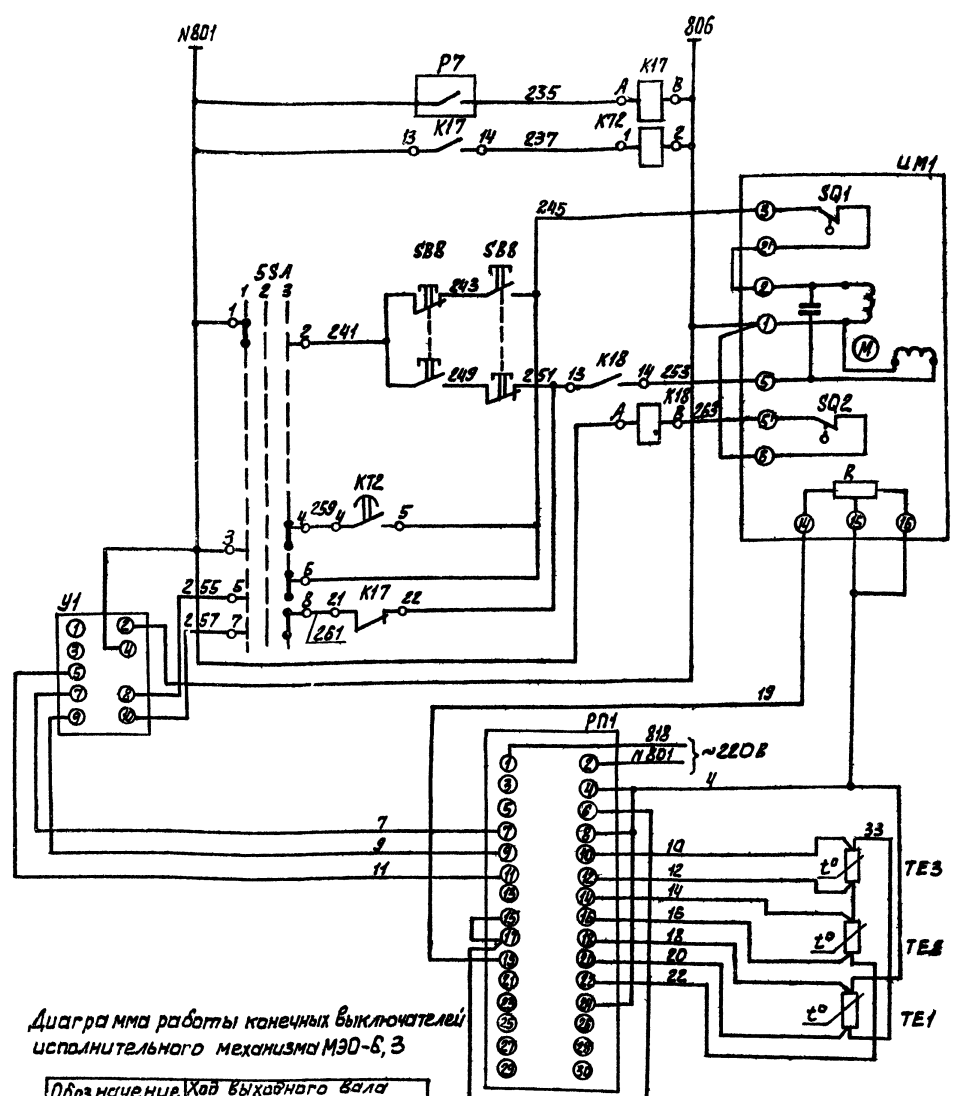
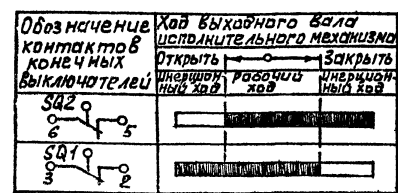
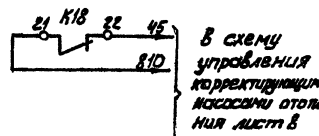


Диаграмма работы конечных выключателей исполнительного механизма МЭ0-Б, Э



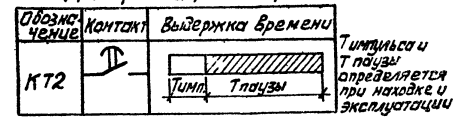
■ Контакт замкнут
□ Контакт разомкнут



Питание ~220В	Регулирующий прибор	Усилитель
Ограничение расхода сетевой воды		
Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплотрассы в систему отопления	Автоматическое	Местное
		Открытое
Датчики температуры	Напряжения воздуха	Закрытое
		Закрытое

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит автоматизации			
РП1	Прибор регулирующий РС 29.2.33 ТУ 25.02.06 138-85	1	
У1	Усилитель трех позиционный Ч.29.2 ТУ 25.02.05 139-85	1	
K17-K18	Реле промежуточное РПЗ-062 20У3А 23-ер конт. ТУ 16-523 331-78	2	
S5A	Реле промежуточное универсальное УПЗ30С7 ТУ 16-524 074-75	1	
K12	Реле времени ВЛ-40 УХЛ4 ТУ 16-523 572-79	1	Шкала 1-10сек Пауза 10-100сек
По месту			
ТЕ1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-Вчч 542.821.160-01	1	
ТЕ2, ТЕ3	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879 542.821.430-19	2	
S88	Пост управление ПКЕ-212-242 ТУ 16-542 006-83	1	
P7	Дифманометр с сигнальным устройством ЭСП-11СГ	1	
СМ1	Исполнительный механизм МЭ0-Б,3/10-0,25	1	Комплектно с регулирующим клапаном заказывать отдельно тех. часть проекта

Диаграмма работы реле ВЛ-40



- При монтаже прибора для осуществления данной схемы регулирования внести следующие изменения в перемычки на коммутационном поле (ПК) прибора (на чертеже не показано); перемычки 4-5, 6-9 снять; перемычки 4-1, 6-3 установить
- При монтаже приборы занулить путем присоединения клеммы „3“ регулирующего прибора и клеммы „1“ усилителя к корпусу щита.
- Диаграмму переключателя см. лист 7.

ТР 903-Ч-101.87		АТХ	
НАЧ. ОТА	ДАВНЦОВ	ИПТ СТЕНОВОЙ НАГРЕВКОВ ЧМБТ. ДВУХСТРУЙНАЯ СИСТЕМА ГОРЕНИЯ В ПОСЛЕДНИЙ ЗАВЕРШЕНИИ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБМЕНА Р-33-03	СТАДИИ АЭС И МЕСТОД Р В
Н. КОНТ.	ХОХЛОВА		
ГНП	ЖУКОВИЧ		
РУБ. ГРУП.	ХОХЛОВА		
СТ. ИЖН	КАРПОВА		
ПРОБЕР	СЕРГЕЕВ	СИСТЕМА ЗАКРЕПЧЕВАЯ ПРИМЧИ- ПИНАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ВАРНАНТ С РС-29. АНОТ. ИЖНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: Г. МОСКВА.	ЦНИИЭПТ

Альбом 1

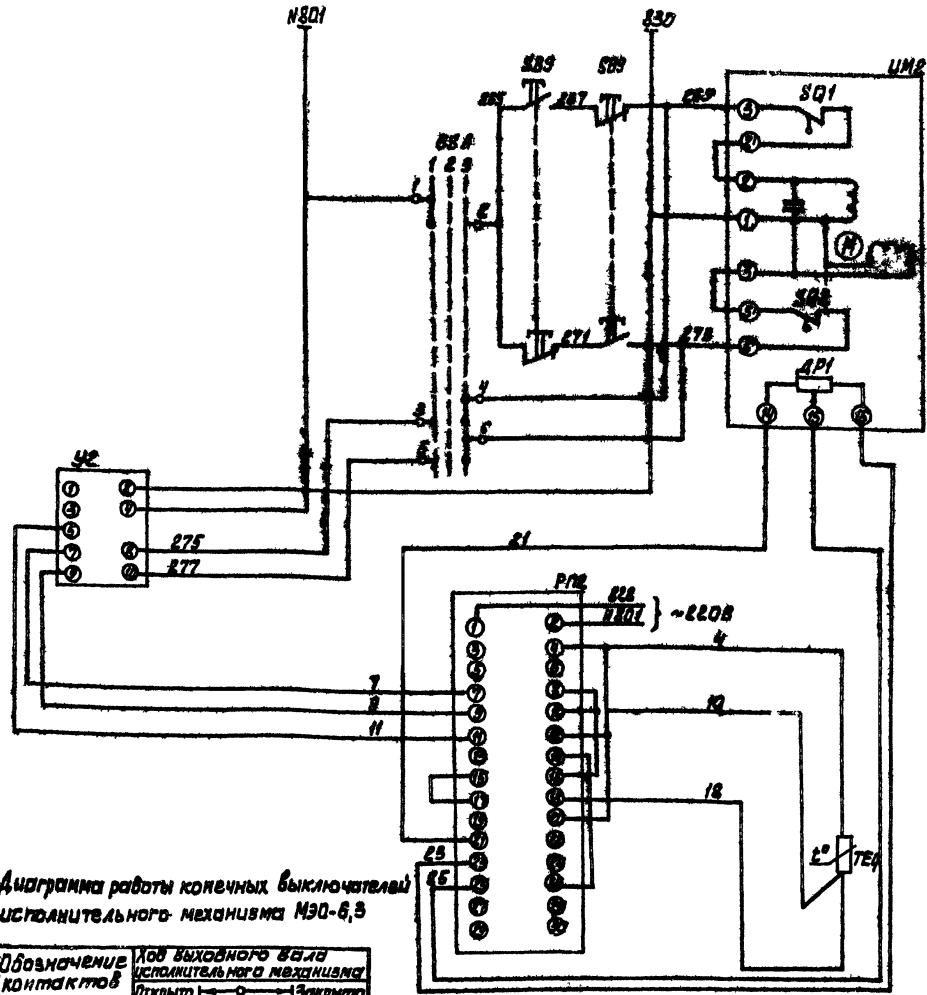
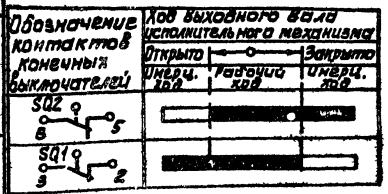


Диаграмма работы конечных выключателей исполнительного механизма МЭО-6,3



— контакт замкнут
 — контакт разомкнут

- Питание ~220В
- Регулирующий прибор
- Усилитель
- Регулирующий прибор
- Датчик температуры в трубопроводе на ГВС

Позиц. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
	Щит автоматизации		
P12	Прибор регулирующий РС 29 0.12 ТУ 25.0.205.438-85	1	
У2	Усилитель трехпозиционный У 29.2 ТУ 25.0.205.139-85	1	
6SA	Переключатель универсальный УП5312-071 ТУ 16-324.074-72	1	
	По месту		
TE4	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-2579 542 РИ-430-19	1	
SB9	Пост управления ПКЕ-212-242 ТУ 16-542.006-83	1	
UM2	Исполнительный механизм МЭО-6,3/10-0,25	1	Комплект регулирующих клемм выдается в Ил. ТЭО/СЭУ

При монтаже приборы занулить путем присоединения клеммы „3“ регулирующего прибора и клеммы „1“ усилителя к корпусу щита

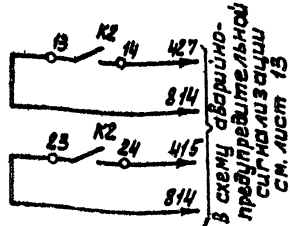
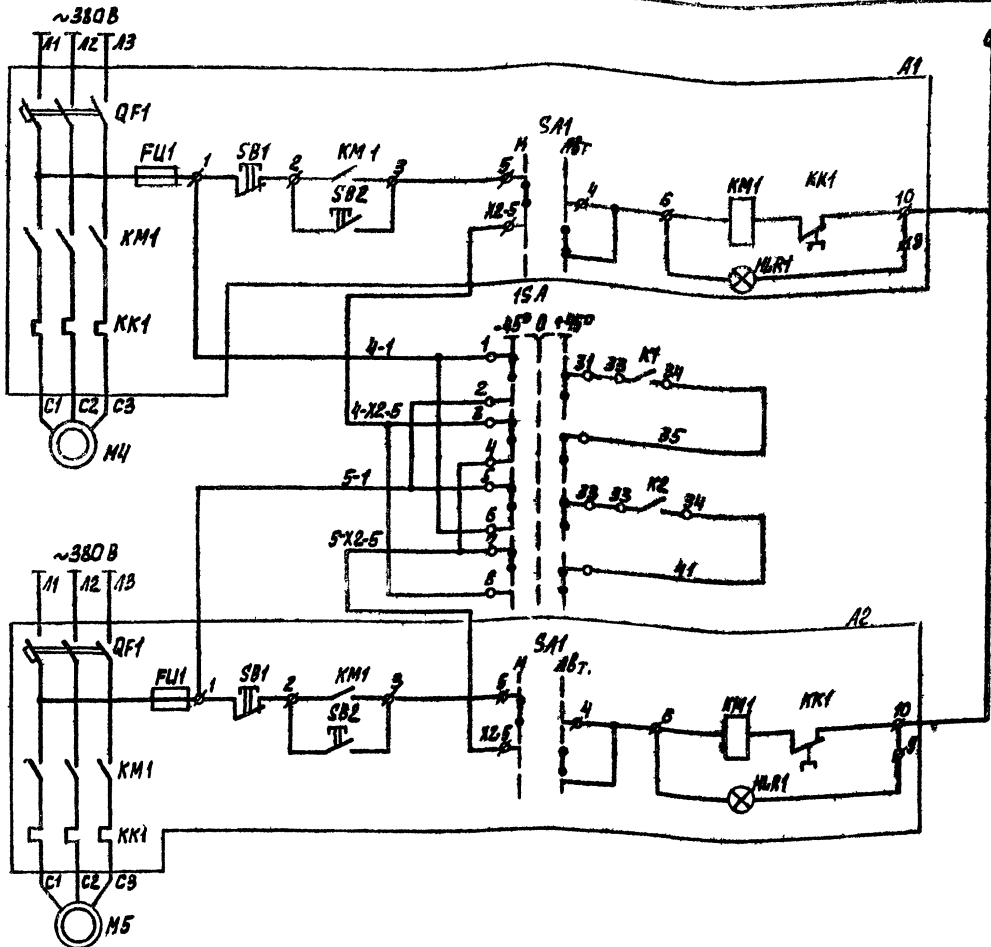
Диаграмма переключателей 5SA, 6SA

УП 5312-071

Номер секции	Номер контактов	Положение выключки					
		Межное		Отключ.		Включ.	
		-45°	0°	+45°	-45°	0°	+45°
I	1 2	X	X	X	X	X	X
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						

		ТП 903-Ч-101.87		АТХ
ИСПОЛНИТЕЛЬ	НАЧ. ОТДЕЛА	ИЗДАНИЕ	СТАДИИ	АМСТ
ПРОВЕР.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.
ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.

Альбом 1



В схему включено предупредительное сигнальное устройство см. лист 13

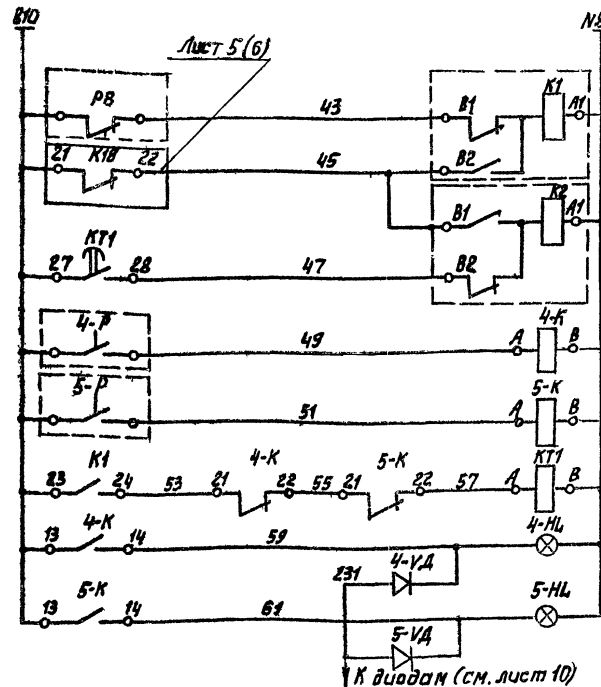
1. Опробование насосов, работающих в автоматическом режиме, производить с ящика ЯУ.
2. Диаграмму переключателя ISA см. лист 13

Диаграмма замыкания контактов PKS-F-0M5-03

Обозначение	Контакты	Перепад давления
PB	0,8 21	В,0

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

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура на щите автоматизации			
4-К	Реле электромагнитное РЭ-2-06220УЗ.А	2	
5-К	23-2р конт. ТУ 16-523.331-78	2	
К1	Реле промежуточное абсолютное РП-9 ~220В ТУ 523.072-75	2	
К2	Реле времени левоматическое ~220В РВП-72-3221-00У4 ТУ 16.523.472-79	1	
1SA	Переключатель универсальный ПУ 5312-СВ6 ~220 В ТУ 16-524.074-75	1	
4-VA	Диод кремниевый Д-225Б 400В, 300мА	2	
5-VA	ЦБЗ.362.002-ТУ1	2	
4-НЛ	Арматура сигнальной лампы ~220В	2	
5-НЛ	АНБ-323 221.У2 ТУ 16-535.582-78	2	
Аппаратура по месту			
A1; A2	Ящик управления Я5Н1-3574 УХЛ4	2	см. электротехническую часть проекта
4-Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	
5-Р	Пределы измерения 0-10 кгс/см ²	2	
PB	Датчик - реле разности давления РКС-1-0M5-03	1	



Питание ~220В	
Включение рабочего насоса	
Останов насосов	
Включение резервного насоса	
Давление воды за насосом N1	
Давление воды за насосом N2	
Реле включения резервного насоса	
Сигнал аварии на насосе	Насос N1
	Насос N2

ТП 903-4-101.87		АТХ
Исполнитель	Инженер	Провер
Нач. отд. контроля	Д.А.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Инженер	С.А.С.С.С.	И.И.И.И.И.
Провер	К.А.К.К.К.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.

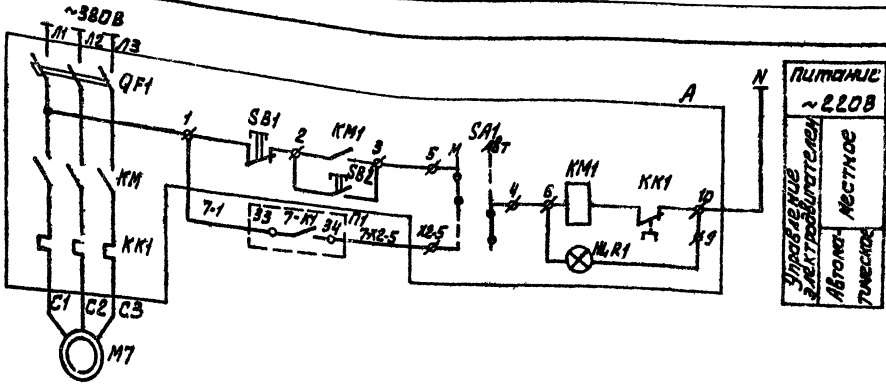


Таблица 1

Номер электродвигателя	П	Ящик управления
M7	7-1 33 7-К1 34 7-К2 35	A1
M8	8-1 33 8-К1 34 8-К2 35	A2
M9	9-1 33 9-К1 34 9-К2 35	A3

Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура на щите автоматизации			
SB2	Кнопка КЕ-011 из исп. 2с надписью «Стоп» ТУ 16-642.015-84	1	толкатель красного цвета
SB1	Кнопка КЕ-011 из исп. 2с надписью «Пуск» ТУ 16-642.015-84	1	толкатель черного цвета
7-К1, 8-К1, 9-К1	Реле электромагнитное РЭУ-2-0642093-А 4х2р конт. ТУ 16-523.331-78	9	
7-К2, 8-К2, 9-К2	Реле времени пневматическое ~220В РВП 72.3224.004 ТУ 16.523.472-79	3	
2SA	Переключатель универсальный ПП5315-С94 ~220В ТУ 16-52407-84	1	
7-VA, 8-VA, 9-VA	Диод кремниевый Д-2266 400В, 300мА Ц 63.362.002 ТУ 1	3	
7-НЛ, 8-НЛ, 9-НЛ	Арматура сигнальной лампы ~220В ЯМЕ-32322142 ТУ 16-535.582-76	3	
SB3	Кнопка КЕ-011 исп. 2 без надписи ТУ 16-642.015-84	1	толкатель черного цвета
Приборы по месту			
A1, A2, A3	Ящик управления Я5111-2874УХЛ4	3	Для р=0,3=0,4
A1, A2, A3	Ящик управления Я5111-3074УХЛ4	3	Для р=0,5=0,9
7-Р, 8-Р, 9-Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-19 Пределы измерения 0-10 кг/см ²	4	

Альбом 1

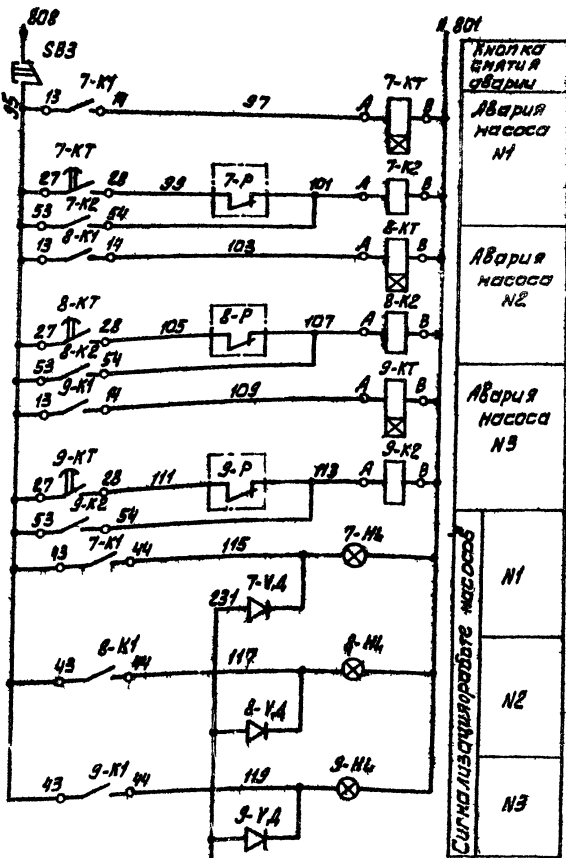
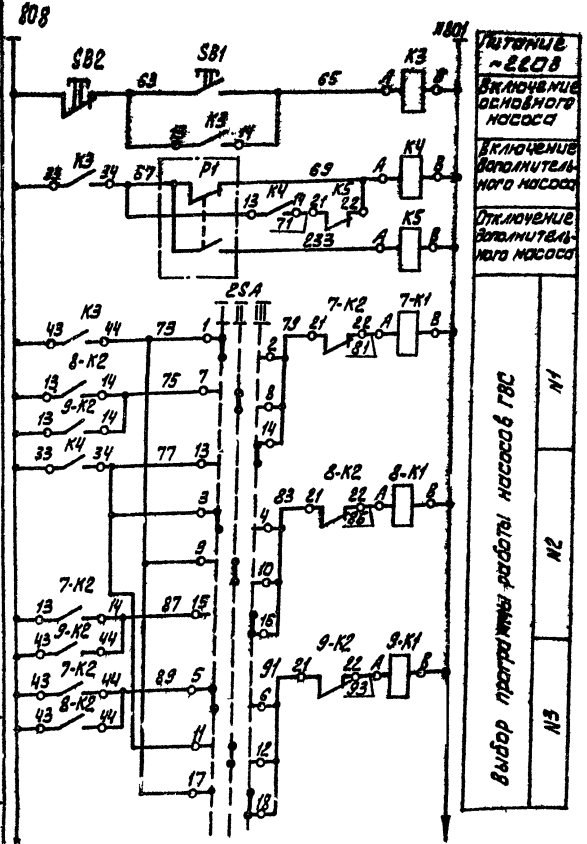
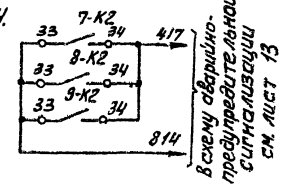
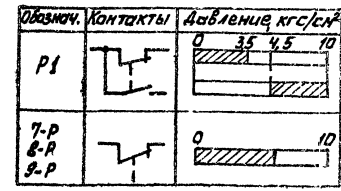


Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра ЭКМ-19.



В схему аварийно-предупредительной сигнализации см. лист 13

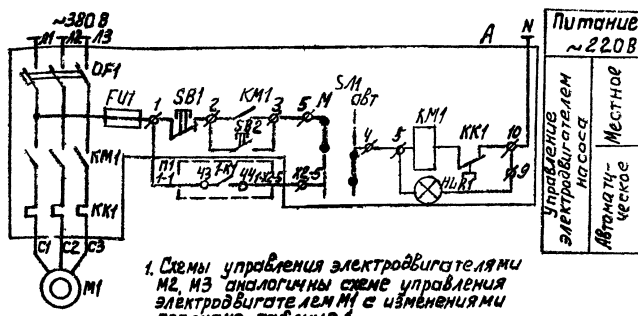
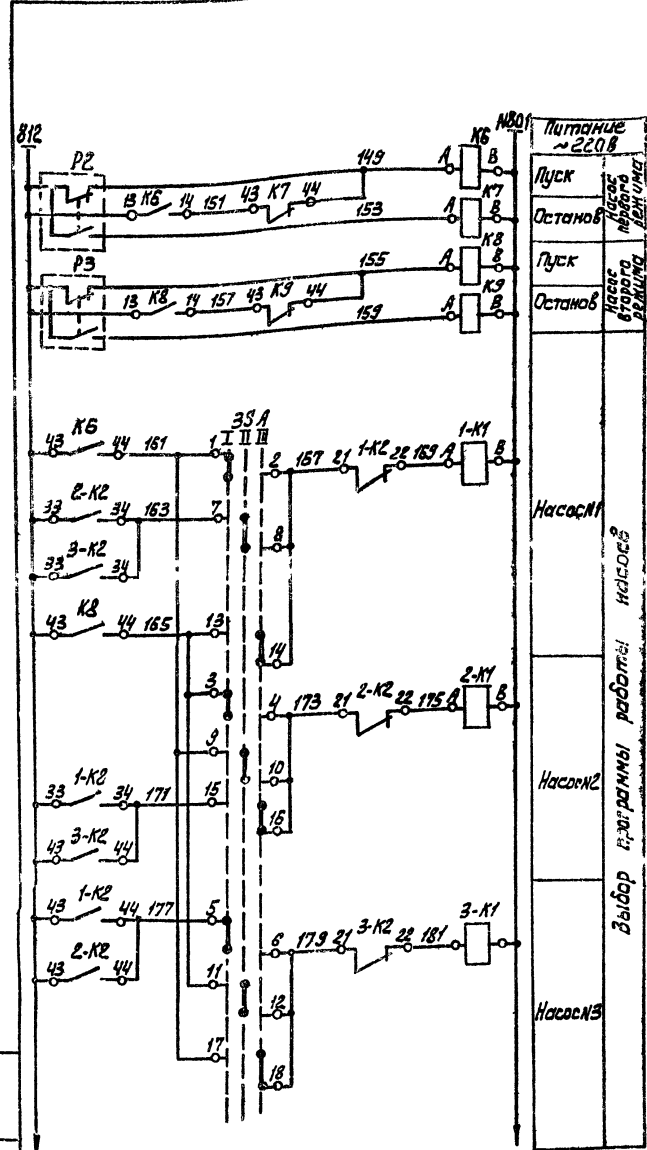
1. Схемы управления электродвигателями M8 и M9 аналогичны схеме управления электродвигателем M7 с изменениями согласно таблице 1.
2. Диаграммы переключателя 2SA см. лист 13.

ИНВЕНТАРЬ ПОДАТ И ДАТА ВСТАВЛЕНИЕ №

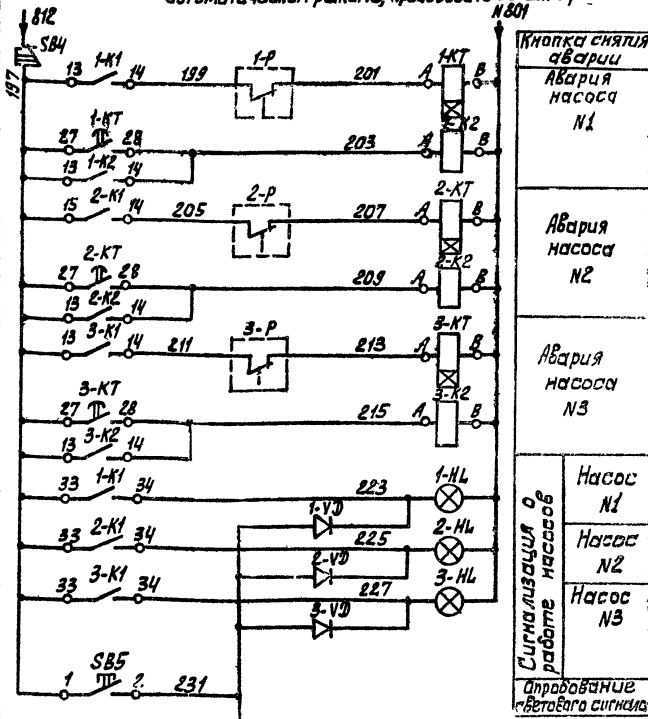
К диаграмм см. лист 10

ПРИБОРАМ	НАЧ. ОТД. ДАН. НАОБ. А.И. КОТЛ. КОХОВА	ИСП. ТЕПЛОВОН НАГРЕВКОН 4 кВт АДВ. И Т. П. И. НАЧ. ОТД. ДАН. НАОБ. А.И. КОТЛ. КОХОВА	СТРАНА ДИСТ. А.И. КОТЛ. КОХОВА
ИНВ. №	Г.И.П. ЕК.И.П. КОХОВА	УСТ. СИСТЕМА ОБРАТ. НАП. 0,3-0,9	р. 0
	Р.К. Г.И.П. КОХОВА	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ НАСОСАМИ	ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУД. ЗИЛ Г. МОСКВА

АЛБЕГОМ I



1. Схемы управления электродвигателями М2, М3 аналогичны схеме управления электродвигателем М1 с изменениями согласно таблице 1.
2. Диаграмму переключателя 3SA см. лист 13
3. Обеспечение насосов, работающих в автоматическом режиме, производить со шкафов АУ №801



К диодам см. листы 8, 9

Позиционная аббревиатура	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура на щите автоматизации			
SB4, SB5	Кнопка КЕ-011 исп. 2 без надписи ТУ16-523.015-84	2	Толкатель черного цвета
K6-K9	Реле электромагнитное РПЭ-2-06220У3А 23-2р конт. ТУ16-523.331-78	4	
K1-K3, K1-K2, K1-K3	Реле электромагнитное РПЭ-2-06420У3А 42-2р конт. ТУ16-523.331-78	6	
1-K1-3-K1	Реле времени пневматическое ~220В РВП-72-3221-00У4 ТУ16-523.472-79	3	
3SA	Переключатель универсальный УП5315-С34 ТУ16-524.074-75	1	
1-VD, 2-VD	Диод кремниевый Д225-Б 400В 300ПМ ЦБ3.362.002ТУ1	3	
1-НЛ, 2-НЛ	Арматура сигнальной лампы ~220В АНБ-323221У2 ТУ16-535.322-76	3	
Аппаратура на месте			
A1, A2, A3	Ящик управления Я327УХЛ4	3	см. электротехническую часть проекта
P2, P3	Электрорезистивный манометр ЭКМ-1У Пределы измерения 0-10 кгс/см ²	2	
1-P3-P	Датчик-реле разности давлений РКС-1-0М5-03	3	

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра ЭКМ-1У

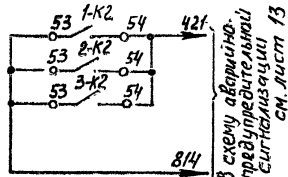
Обозначение	Контакты	Давление кгс/см ²	Второй манометр
P2		0,5 - 2,5	
P3		0,5 - 2,5	

Диаграмма замыкания контактов РКС-1-0М5-03

Обозначение	Контакт	Перелом кг/см ² давления
1-P3-P		0,6 - 2,5
3-P		0,6 - 6,0

Таблица 1

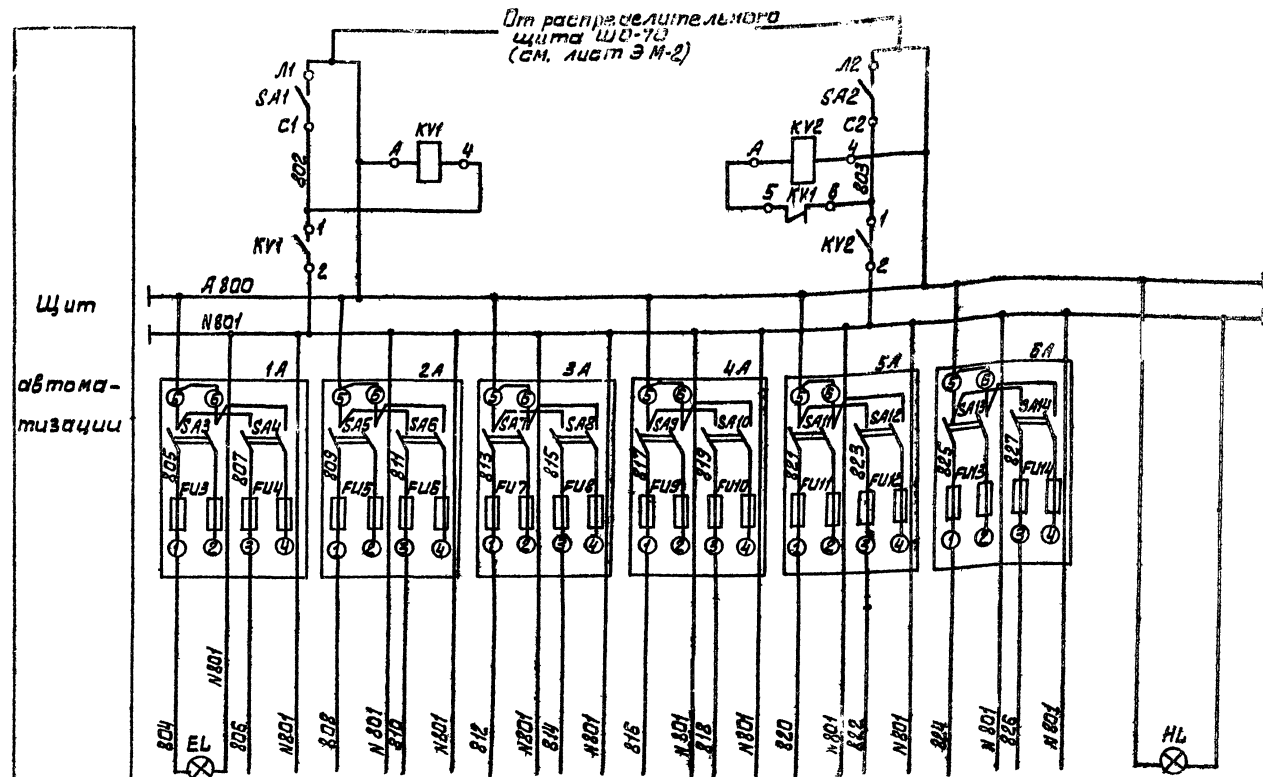
номер шкафа электр. щита	наименование	контакты
M1	A1	1-1 43 1-K1 44 1-K2-5
M2	A2	2-1 43 2-K1 44 2-K2-5
M3	A3	3-1 43 3-K1 44 3-K2-5



В схему аварийно-предупредительной сигнализации см. лист 13

Т.П 903-4-101.87		АТХ
ПРИВАЗАР	НАЧ. ОТА. ДАНИЛОВ И КОНТ. ХОЛОВА СНП. ФЕДЕРИН ХОЛОВА СТ. ИНЖ. САРПОВА ПРЕДВ. ХОЛОВА	ИП. ТЕПЛОТОВАЯ НАГРЕВКА И МВ. АВТ. (СТАВКА) ЛИСТ. АКТОВ. СТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДА. СНАБЖЕНИЯ ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ P=0,3-0,9. СХЕМА АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИ. АЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НАСОСАМИ
НМВ №	ПРЕДВ. ХОЛОВА	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК Г. МОСКВА.

Автоматизация



Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Выключатель пакетный ПБЭ-10	2	
SA2	~220В; 10А ГОСТ 15.0.526.001-77	2	
1А:6А	Щиток электр. питания ЭЩП-2 М. ТУ.716.1270-80	1	
SA3-4	Выключатель пакетный ПБЭ-10	4	
SA4	ПЭТ 15.0.526.001-77	1	
	Плавкая вставка ВП 20-1	1	
	ГО. 481.301-79	1	
FU3-FU4	0,5 А	18	Установка лампы в щиток
FU5	1 А	5	Электродвигателя
FU7	4 А	2	Ния ЭЩП-2 М
FU8	4 А	2	Двигатель плавкой вставки ВП 20-1
	ГО. 481.301-79	2	
HL	Лампа Ц-220-10	1	Двигатель АБ-220С
	ГОСТ 5011-77	1	Лампа Ц-220-10
KV1	Пускатель магнитный ПМБ-112	2	
KV2	~220В; 10А ГОСТ 15.0536.001-76	2	
EL	Лампа Б 220-230-60	1	ГОСТ 2746.4-71

Характеристика	Позиция	Щит автоматизации												
		1А	2А	3А	4А	5А	6А	Резерв	Щит автоматизации	Подающий и обратный трубопровод теплосети	Трубопровод на ГВС	Щит автоматизации		
Тип	—	—	—	—	—	—	—	—	4Э	8	3	9Э	2	—
Напряжение	~220 В	—	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Мощность ВА	60	—	260	160	260	170	10	80	15	15	15	15	10	—
Место установки	Щит автоматизации	Резерв	Щит автоматизации						Подающий и обратный трубопровод теплосети			Трубопровод на ГВС		Щит автоматизации

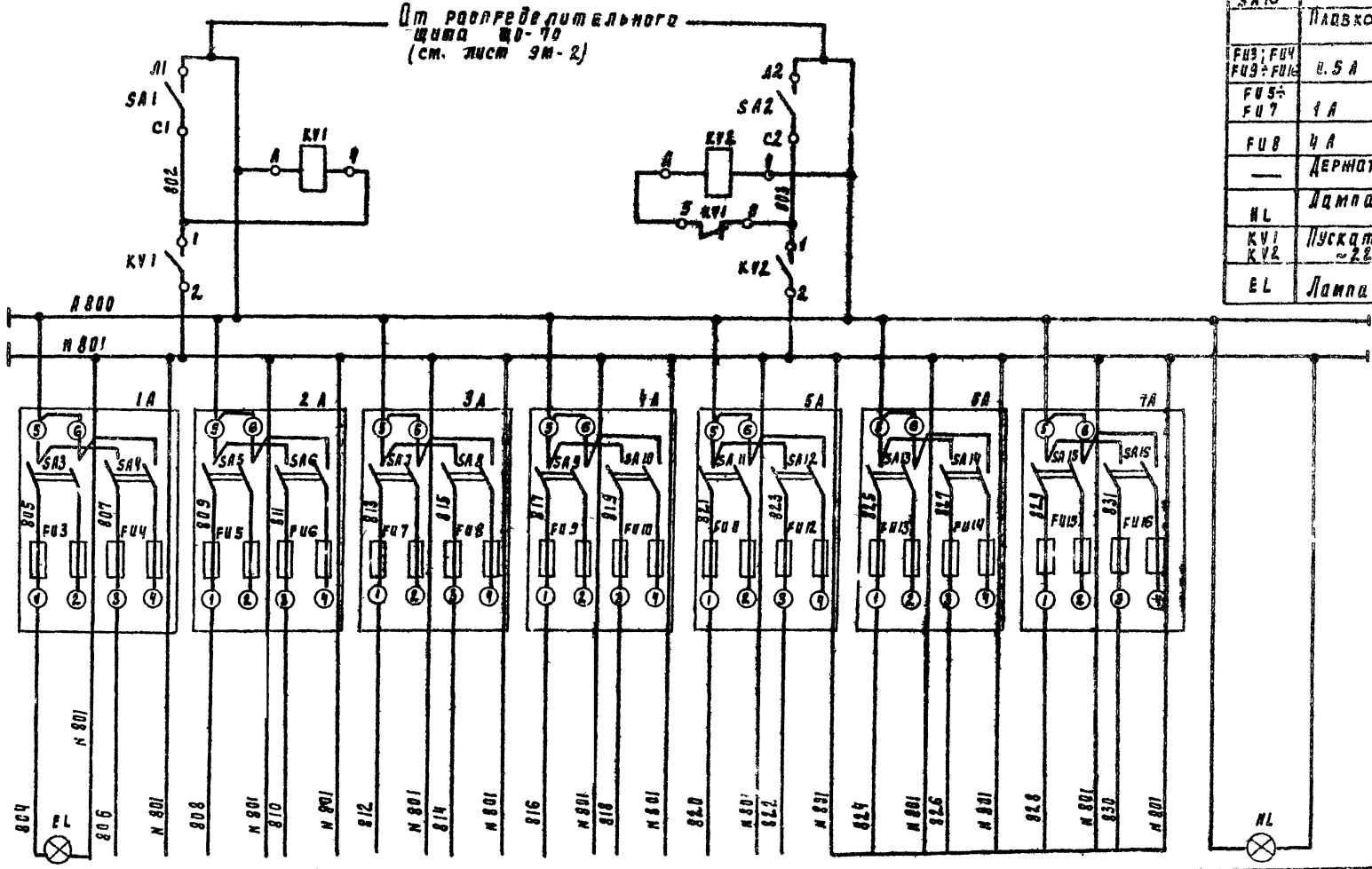
ИЗМЕНЕНИЯ

		Т П 903-Ч-101.87		АТХ	
ИМ.ОТ.	ДАН.ИЛ.ОБ.	ИМ.ОТ.	ДАН.ИЛ.ОБ.	ИМ.ОТ.	ДАН.ИЛ.ОБ.
Н.КОНТ.	ХОХЛОВА	Н.КОНТ.	ХОХЛОВА	Н.КОНТ.	ХОХЛОВА
Г.ИП.	ЕХАЕРЕН	Г.ИП.	ЕХАЕРЕН	Г.ИП.	ЕХАЕРЕН
Р.У.Г.ИП.	УДАКОВА	Р.У.Г.ИП.	УДАКОВА	Р.У.Г.ИП.	УДАКОВА
С.Т.И.И.И.	КАРПОВА	С.Т.И.И.И.	КАРПОВА	С.Т.И.И.И.	КАРПОВА
ПРОВЕР.	ЕХАЕРЕН	ПРОВЕР.	ЕХАЕРЕН	ПРОВЕР.	ЕХАЕРЕН

ЦНИЭП
ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЕ
Г. МОСКВА.

Лист № 1

Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
SA1 SA2	Выключатель пакетный ПВ2-10 ~220В; 10А ост. №.0.926.001-77	2	
1A-7A	Щиток электролитический ЭЩП-2М ТУ36.1270-80	7	
SA3 + SA16	Выключатель пакетный ПВ2-10 ост. №.0.926.001-77	17	
	Плавкая вставка ЗП2Б-1 АГО. 481.301-79		
FU3; FU4 FU5; FU6	0,5 А	20	Установка в щитках электролитическая ЭЩП-2М
FU5- FU7	1 А	6	
FU8	4 А	2	для ЭЩП-2М
—	Держатель плавкой вставки ДВПЧ-2В АГО. 481.301-79	20	
HL	Лампа 4-220-10 гост 2011-77	1	Арматура №-220 В Линия №04.485 ТУ №.335.426.78
KV1 KV2	Пускатель магнитный ПМЕ-02 ~220В; 10 А ост. №.0.936.001-78	2	
EL	Лампа 5 220-230-60 гост 2239-79	1	История БЭУФР-01 гост 2746.9-71



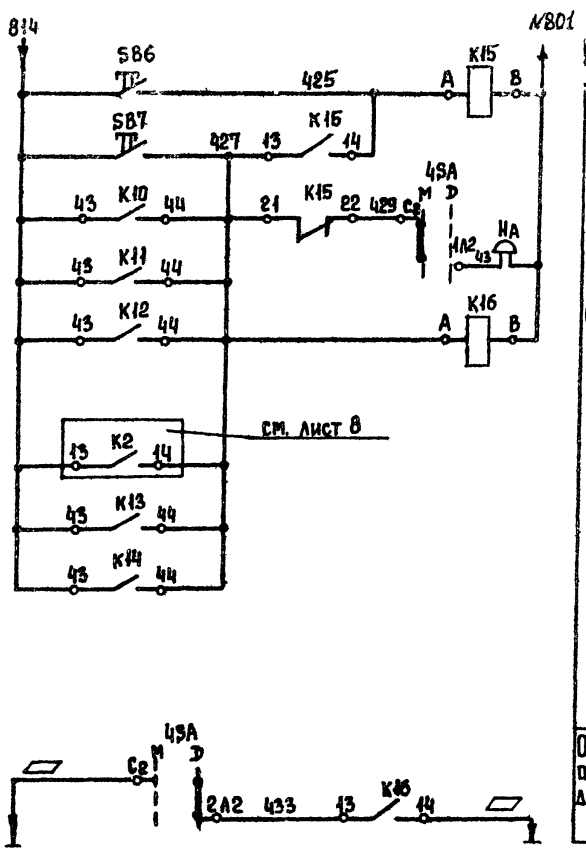
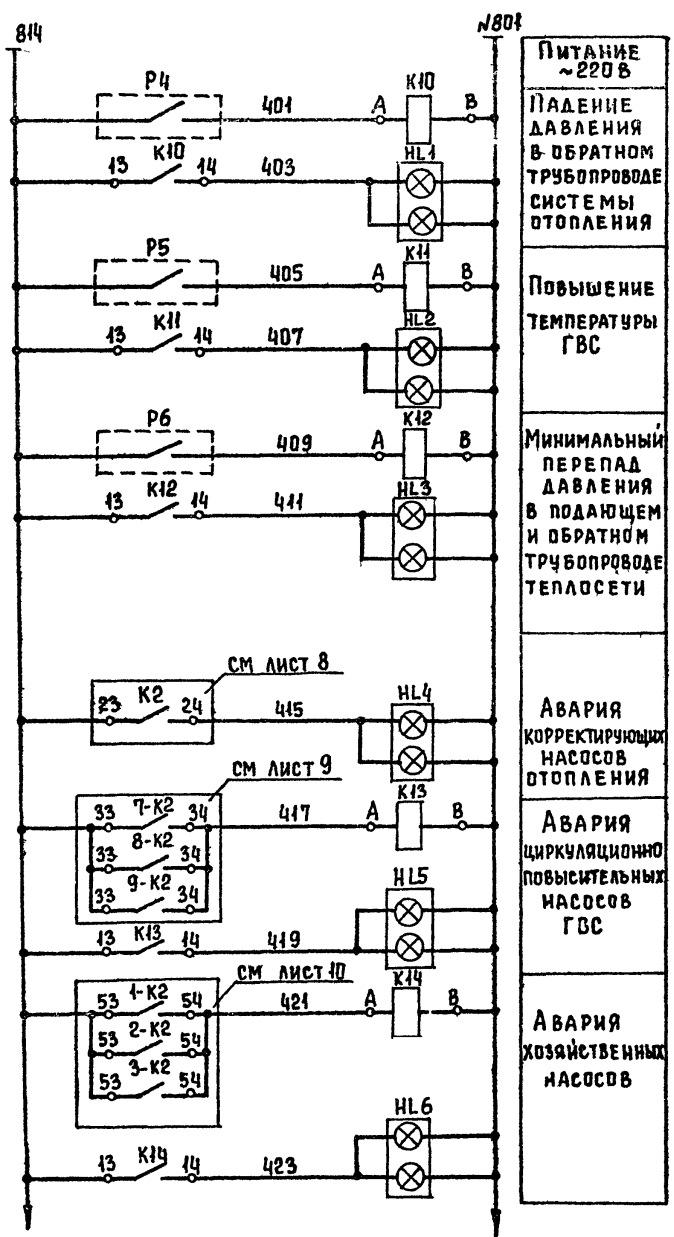
Характеристики электроприемника	Позиция	4 1/2		—		—		—		4 1/2		4 1/2		Контроль напряжения																	
	Тип	Освещение щитка		общие цепи щитка №-соев гвс		общие цепи насосов отопления		общие цепи каб.-вкл. насосов		схемы авар. прив. сигнализ.		ТЭМ-1			РС2,2,33		МТ2С-7И		ТГЭС-7И		АСИ-7ИСГ		ТГС-7И		РС.29.02		9.20.2		~220В		
Напряж. В	~220В	~220В		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		~220		10	
Мощность ВА	60	40		260		160		260		170		10		18		15		15		15		15		18		40		10			
Место установки	Щит автоматизации	Щит автоматизации														подводящий и обратный трубопровод				теплоотема		Трубопровод на гвс		Щит автоматизации							

ИВ и ВОЛ/Полонин и ЛАТЭ/БЗАН.ИВ.И.

		ТЛ 903-4-101.87		АТХ	
ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист
ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист
ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист

ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист
ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист
ИВ №	ВОЛ №	Лист	Лист	Лист	Лист

Альбом 1



СНЯТИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ОПРОБОВАНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ОБ АВАРИИ

Общий сигнал об аварии на диспетчерском пункте

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура на щите автоматизации			
SB6	Кнопка КЕ-ОН исп. 2 без надписи ТУ 16-642.015.304	2	
SB7	Реле электромагнитное РРУ-2.06220 ЧЗА 23-2р конт. ТУ 16-523.331-70	7	
K10÷K16	ПАКЕТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПП2-10/12 ~220 В, 10 А ГОСТ 16.0526.001-77	1	
4SA	ТАБЛО СВЕТОВОЕ ТСБ ТУ 16-535.424-70 ~220 В	6	
HA	Звонок громкого боя МЗ-1 ТУ 25.05-1045-76 ~220 В	1	
Аппаратура по месту			
P4	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	
P5	Термометр манометрический ТКП-100 ЭК	1	
P6	Датчик-реле разности давления РКС-1-015-03	1	

ДИАГРАММА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 3SA

НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТОВ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОВЯТКИ							
		-45°				0°			
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2								
II	3 4								
III	5 6								
IV	7 8								
V	9 10								
VI	11 12								
VII	13 14								
VIII	15 16								
IX	17 18								
X	19 20								

ДИАГРАММА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 2SA

НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТОВ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОВЯТКИ							
		-45°				0°			
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2								
II	3 4								
III	5 6								
IV	7 8								
V	9 10								
VI	11 12								
VII	13 14								
VIII	15 16								
IX	17 18								
X	19 20								

ДИАГРАММА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 1SA

НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТОВ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОВЯТКИ							
		-45°				0°			
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2								
II	3 4								
III	5 6								
IV	7 8								

ДИАГРАММА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 4SA

НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТОВ	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОВЯТКИ							
		-45°				0°			
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2								
II	3 4								
III	5 6								
IV	7 8								

ТР 903-4-101.87		АТХ	
НАЧ. ОТД. ДАНИЛОВ	СЛУЖ. СТЕПЕЛЮИ НАГРУЗКОЙ 4 МВТ	СТАДИЯ	ЛИСТ
Н. КОНТР. ХОХЛОВА	ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДО	Р	13
ГИП. ЕКАТЕРИНА	СНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ	ЦНИИЭП	
РУК. ГР. ХОХЛОВА	СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р=0,3-0,9	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
СТ. ИНЖ. КАРПОВА	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИ	Г. МОСКВА	
ПРОВЕР. БАЛЕШИНА	ПИАЛЬНАЯ АВАРИЙНО-ПРЕДУ	РЕДИТЕЛЬННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	

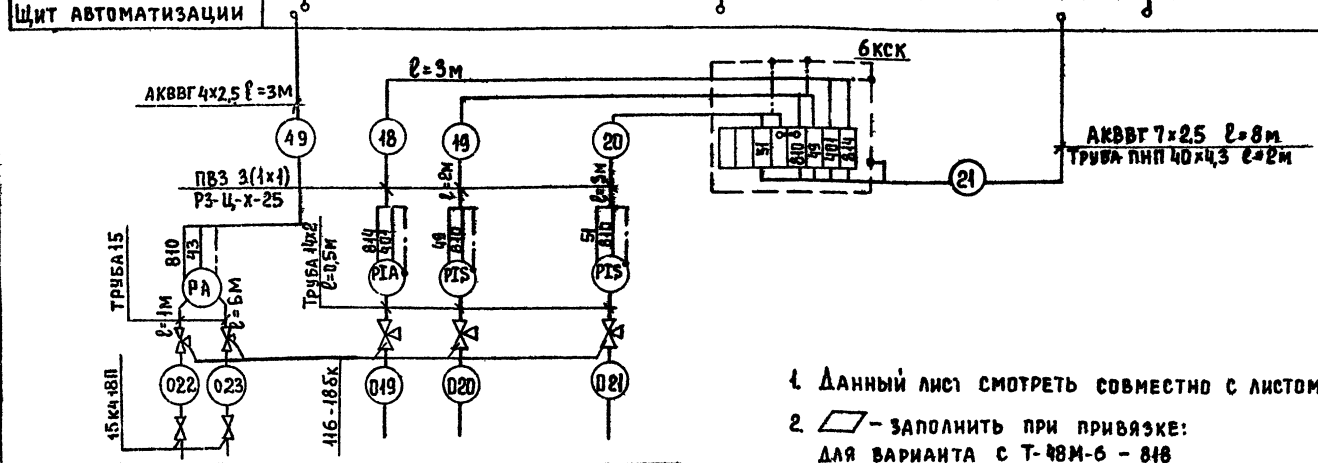
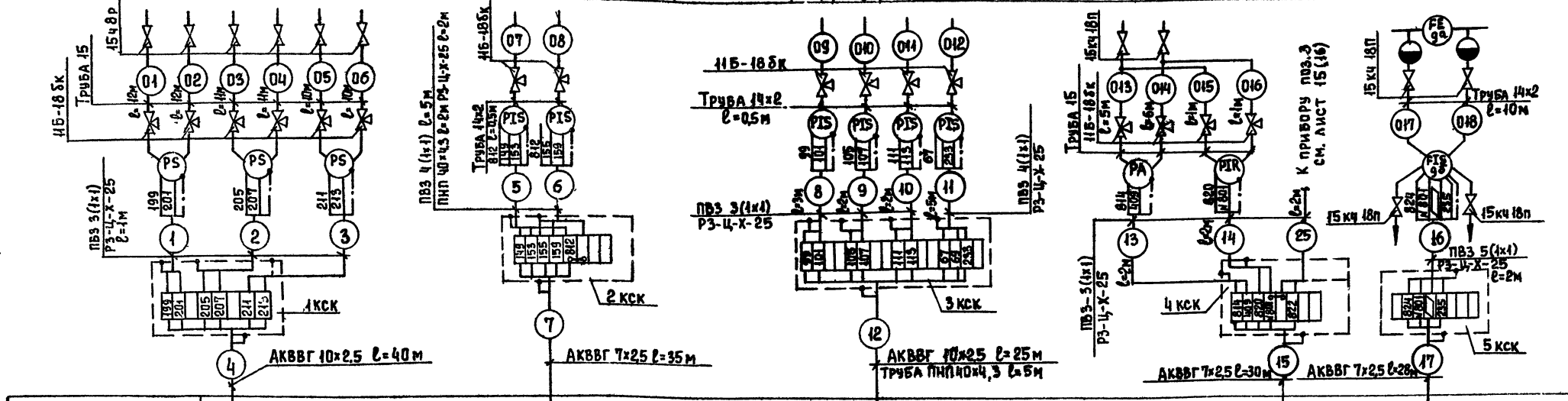
25598-01

44 Копировал Еремченко

ФОРМАТ А2

ИНВ. № ПЛАТ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯТИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ			ДАВЛЕНИЕ				ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ		ДАВЛЕНИЕ		РАСХОД					
	ВСАСЫВАЮЩИЕ И НАПОРНЫЕ ПАТРУБКИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАСОСОВ			ВОДОПРОВОДНЫЙ ВВОД				НАПОРНЫЕ ПАТРУБКИ ЦИРКУЛЯЦИОННО-ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ГВС		ОБЩИЙ ТРУБОПРОВОД ПЕРЕД ЦИРКУЛЯЦИОННО-ПОВЫСИТЕЛЬНЫМИ НАСОСАМИ		ПОДАЮЩИЙ И ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД, ТЕПЛОСЕТИ		ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ТЕПЛОСЕТИ			
ОБЪЕДИНЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА ПОЗИЦИЙ СПЕЦИФИКАЦИИ	ТМЧ 226-76 У1			ТКЧ 3136-70				ТКЧ 3137-70		ТКЧ 3136-70		ТМЧ 226-76 У2		ТМЧ-98-83		ОСТ 34-223-73 ТМЧ-68-83 9 ^а , 9 ^б	
	7 ₁	7 ₂	7 ₃	5 _а	5 _б	5 _в	5 _г	5 _т	5 _ф	5 _х	7 _ч	8	9 ^а	9 ^б			



К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМУ ЦЕНТРУ ЦО ПУ
СМ. ЛИСТ ЭМ-5

1. Данный лист смотреть совместно с листом 15(16)
2. - ЗАПОЛНИТЬ ПРИ ПРИВЯЗКЕ:
ДЛЯ ВАРИАНТА С Т-98М-6 - 818
ДЛЯ ВАРИАНТА С РС-29 - N801

Альбом 1

НАЧ. И.П. ПОДАТЬ ПОДАТЬ И ДАТА ВЗАЯВ ИЛИ ИНВ. №

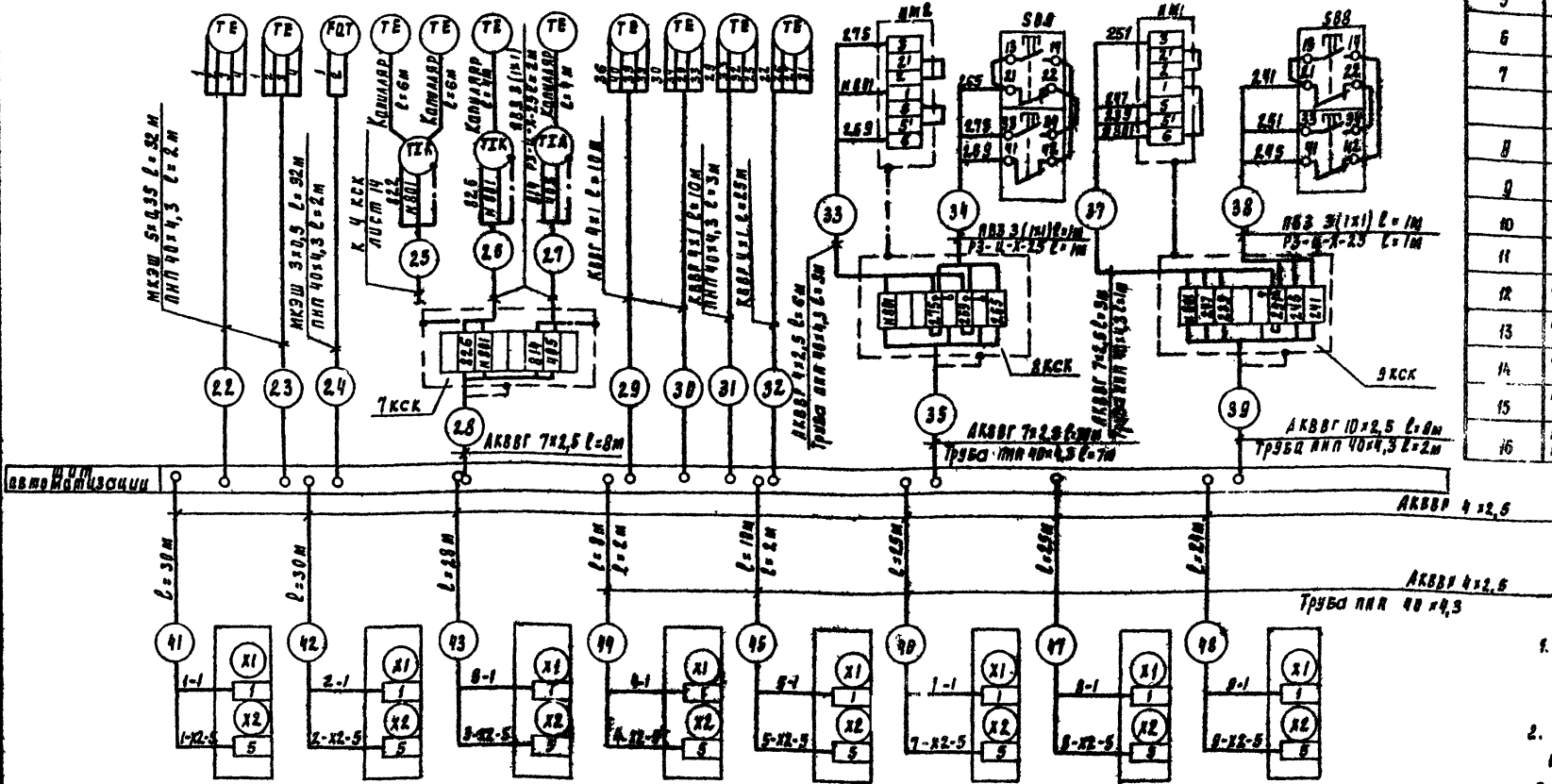
ПОЗИЦИЯ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ	75	6	5ч	55
ОБЪЕДИНЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА	ТМЧ 225-76-У2	ТКЧ 3136-70	ТКЧ 3137-70	
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ПРЯМОЙ И ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ОТОПЛЕНИЯ	ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ОТОПЛЕНИЯ	НАПОРНЫЕ ПАТРУБКИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ НАСОСОВ ОТОПЛЕНИЯ	
	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ	ДАВЛЕНИЕ.		

ИНВ. №			МАЧ. ИТА. ДАНИАЛОВ			ТИП			РУК. ГР.			СТ. ИНЖ.			ПРОФЕР.			ТР. 903-4-101.87			АТХ					
			ХОХЛОВА			С. АЛЕКСАНДР			ХОХЛОВА			КАРЛОВА			ИЗВЕРЖИНА			СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ			ЛИСТ 1			ЦНИИЭП		
			211) С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 МВт			АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТРУБНОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСЯЩИЕ ПРИСОЕДИНЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р-0,3-0,9			СТАЯНКА			ЛИСТ			ЛИСТОВ			Р			14			ИЖЕРИТИГО ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ		

А 3 6 0 0 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Теплопроизводительность		Температура				Регулирующий клапан на подающем трубопроводе теплоотбора	Регулирующий клапан на обратном трубопроводе теплоотбора
	Подающий трубопровод теплоотбора	Обратный трубопровод теплоотбора	Подающий и обратный трубопровод теплоотбора	Трубопровод системы ГВС	Прямой и обратный трубопровод отопления	Нормативная температура (обогреваемая зона)		
Обозначение монтажного чертежа	По заводской инструкции	ТМЧ 172-75	ТМЧ 179-75	ТМЧ 161-75	ТМЧ 157-75	ТМЧ 47-73	По ТУ 48 КК 3176-70	По ТУ 48 КК 3176-70
Позиция по спецификации	см ТХ.СО	3	2	1	4/2	4/4		

Позиция по спецификации	Наименование	Кол.	Примечания
1	Кран трехходовой муфтовый №-18 BK ТУ 26-07-1061-73	21	
2	Вентиль запорный 15x10P пост 18122-73	6	
3	Вентиль запорный 15x10P пост 18122-73	6	
4	Коробка соединительная КСК-15 ТУ 36.1765-78	1	
5	Коробка соединительная КСК-8 ТУ 36.1765-78	8	
6	Провод гибкий с медной жилой ПВЗ 1м ГОСТ 6323-78	170 м	
7	Кабель контрольный КВВГ 4х1 пост 1508-78Б	60 м	
8	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5 пост 1508-78Б	200 м	
9	Кабель контрольный АКВВГ 1х2,5 пост 1508-78Б	190 м	
10	Кабель контрольный АКВВГ 10х2,5 пост 1508-78Б	70 м	
11	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5х0,35 пост 10348-80	6 м	
12	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 8х0,5 пост 10348-80	95 м	
13	Металлоуказ РЗ-Ц-У-25 ТУ 22.8988-77	46 м	
14	Труба водогазопроводная АУ 15 пост 3262-75	90 м	
15	Труба бесшовная 14х2 пост 8734-75	25 м	
16	Труба полиэтиленовая низкого давления ПП 40х4,3 пост 18599-83	90 м	



1. Установительные механизмы им1 и им2 закрутить по месту в соответствии с п. 9 гл. 1.7 и инструкцией по эксплуатации.
2. Данный акт рассмотреть совместно с листом 14.
3. Стальные трубы ГОСТ 3262-75 используются как импульсные.

Обозначение по электр. принцип. схеме акт 3м-2	1 ЯУ	2 ЯУ	3 ЯУ	4 ЯУ	5 ЯУ	7 ЯУ	8 ЯУ	9 ЯУ	
	Обозначение монтажн. чертежа								
Наименование параметра и место отбора импульса	Ящ. управления хозяйственными насосами			Ящ. управления корректирующими насосами отопления			Ящ. управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС		

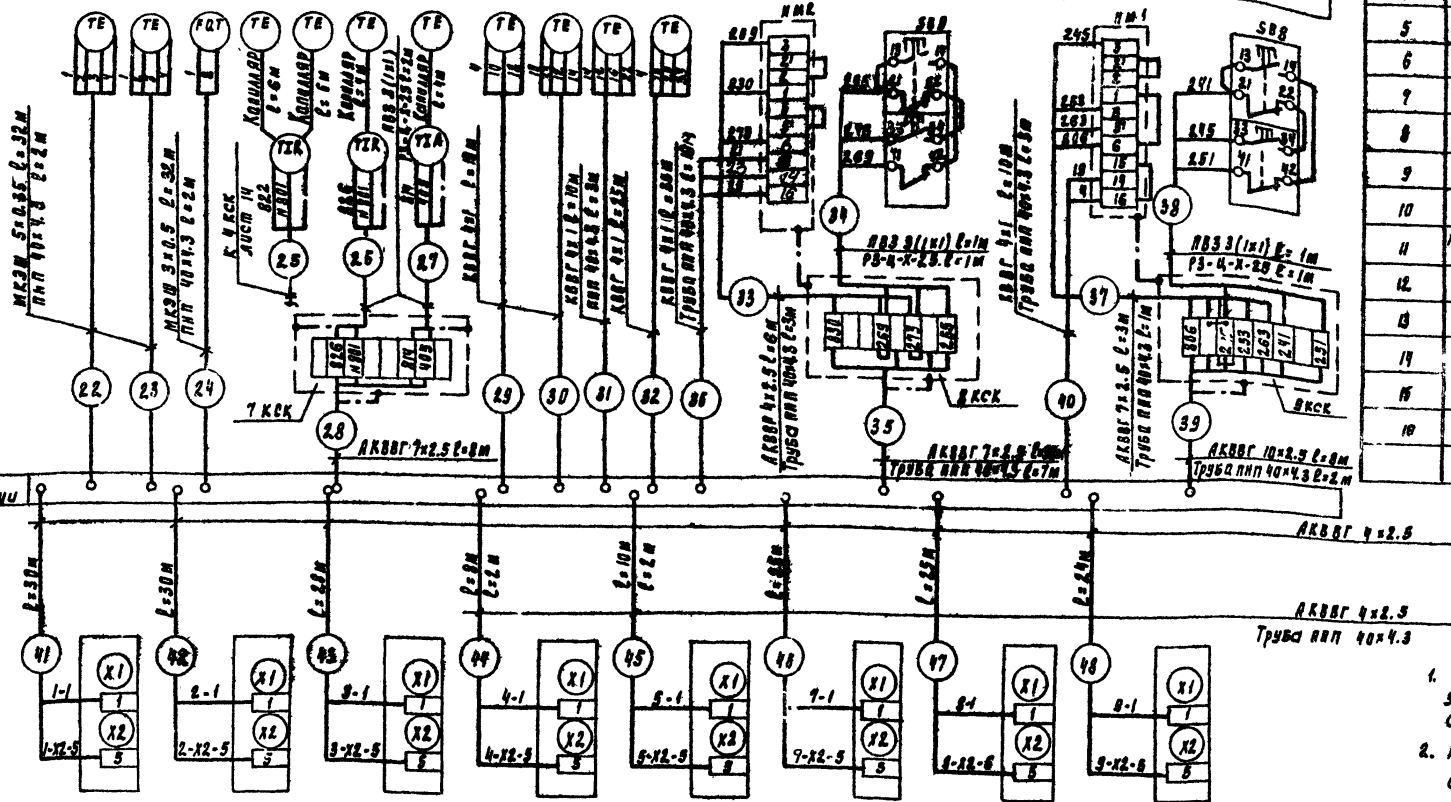
ТИ 985-4-101.87		АТХ
Лист №1	Лист №2	Лист №3
Лист №4	Лист №5	Лист №6
Лист №7	Лист №8	Лист №9
Лист №10	Лист №11	Лист №12

Итого листов: 12

Спецификация: ТХ.СО

М.П. КОЛЛЕКТОРНЫЕ ПУЛ

Наименование параметра и место отбора импульса	Теплопроизводительности		Температура							
	Подводящий трубопровод теплосети	Обратный трубопровод теплосети	Подводящий и обратный трубопровод теплосети	Трубопровод в системе ГВС			Прямой и обратный трубопровод отопления	Наружный воздух (Квартирный стоянок здания)	Регулирующий клапан на подводящем трубопроводе теплосети в водогрейной гвс I степени	Регулирующий клапан на подводящем трубопроводе в системе отопления
Обозначение монтажной позиции	По заводской инструкции	ТМЧ 172-75	ТМЧ 174-75	ТМЧ 167-75	ТМЧ 167-75	ТМЧ 167-75	ТМЧ 167-75	ТМЧ 167-75	ТМЧ 167-75	По типу ТК43176-70
Позиция по спецификации	см ТА.СД	3	2, 1	4 ф	4 ф	4 ф	4 ф	4 ф	4 ф	По типу ТК43176-70



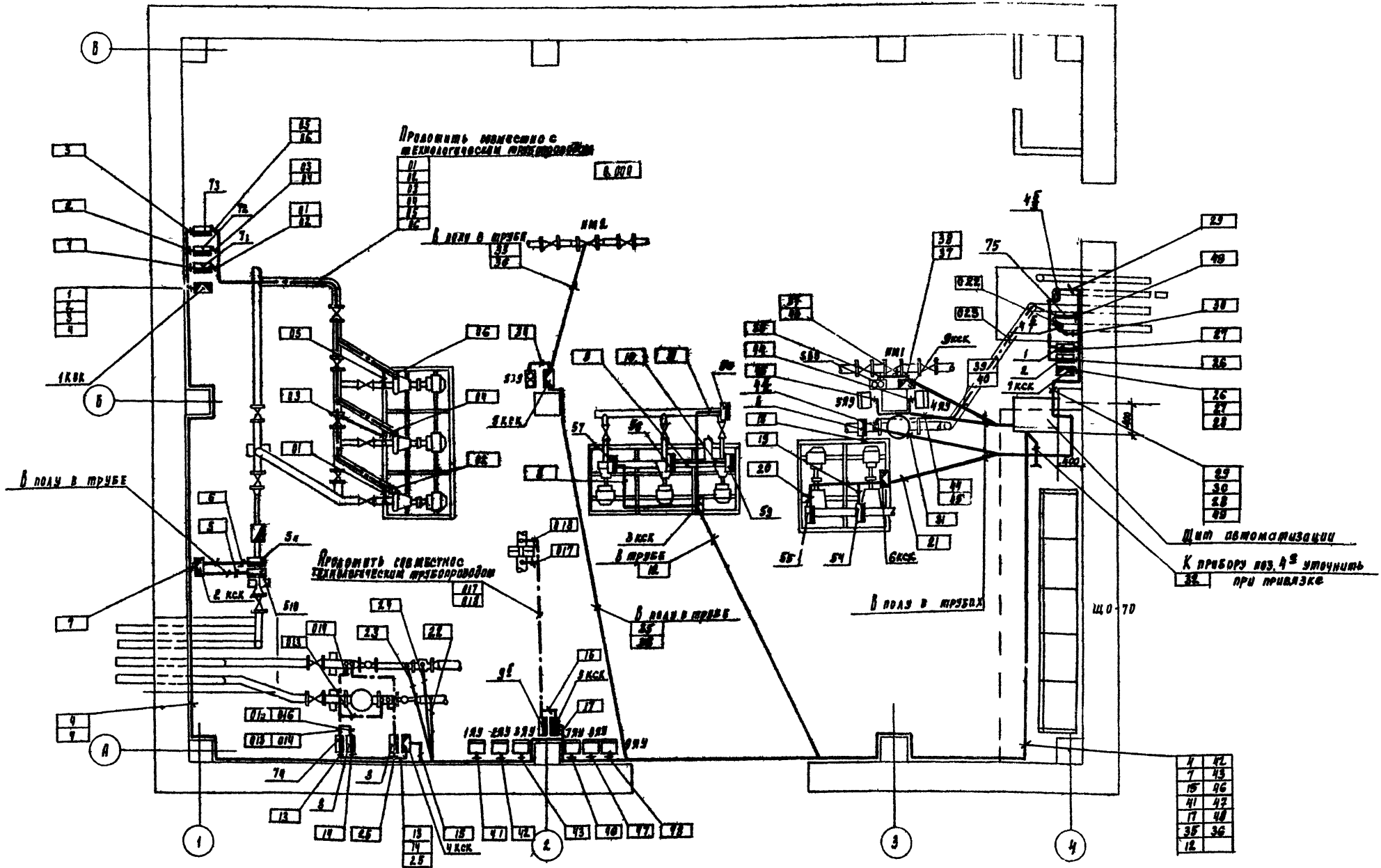
Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
1	Кран шаровый муфтавый 15-185к Т286-01-1061-73	21	
2	Вентиль запорный 1548Р ГДЕТ 18722-73	5	
3	Вентиль запорный 1548Р РДЕТ 18722-73	8	
4	Коробка соединительная КСК-16 ТУ 36.1765-70	1	
5	Коробка соединительная КСК-6 ТУ 36.1765-70	9	
6	Провод гибкий с жилой нулюй ПВЗ 1х1 ГОСТ 6323-77	170м	м
7	Кабель контрольный КВБГ 4x1 ГОСТ 1508-78	105	м
8	Кабель контрольный АКВБГ 4x2.5 ГОСТ 1508-78	200	м
9	Кабель контрольный АКВБГ 7x2.5 ГОСТ 1508-78	150	м
10	Кабель контрольный АКВБГ 10x2.5 ГОСТ 1508-78	75	м
11	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 5x0.35 ГОСТ 10348-80	65	м
12	Кабель многожильный экранированный МКЭШ 3x0.5 ГОСТ 10348-80	35	м
13	Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 ТУ 22.3988-77	45	м
14	Труба водозапорная 3x15 ГОСТ 3262-75	80	м
15	Труба бесшовная 19x2 ГОСТ 8734-75	2.5	м
16	Труба полиэтиленовая низкой пластичности ПНД 40x4.3 ГОСТ 18509-83	50	м

- Исполнительные механизмы ЯМ10 и ЯМ2 заказать по месту в соответствии с ПЗУ 2д.1.7 и инструкцией по эксплуатации.
- Данный лист рассмотреть совместно с листом 14
- Стальные трубы ГОСТ 3262-75 используются как импульсные.

Обозначение по электр. принципи. схеме листа 2д.2	1 ЯУ	2 ЯУ	3 ЯУ	4 ЯУ	5 ЯУ	7 ЯУ	8 ЯУ	9 ЯУ
	Ящики управления хозяйственными насосами			Ящики управления корректирующими насосами отопления		Ящики управления циркуляционно-повысительными насосами ГВС		
Обозначение монтажн. чертежа								
Наименование параметра и место отбора импульса								

ТЛ	983-4-101.87	АТХ
Исполнитель	МАУ ЦА ДИИИИ	Лист с технологическими чертежами
Проверен	В.И.И.И.	Лист с технологическими чертежами
Изм. №		Лист с технологическими чертежами

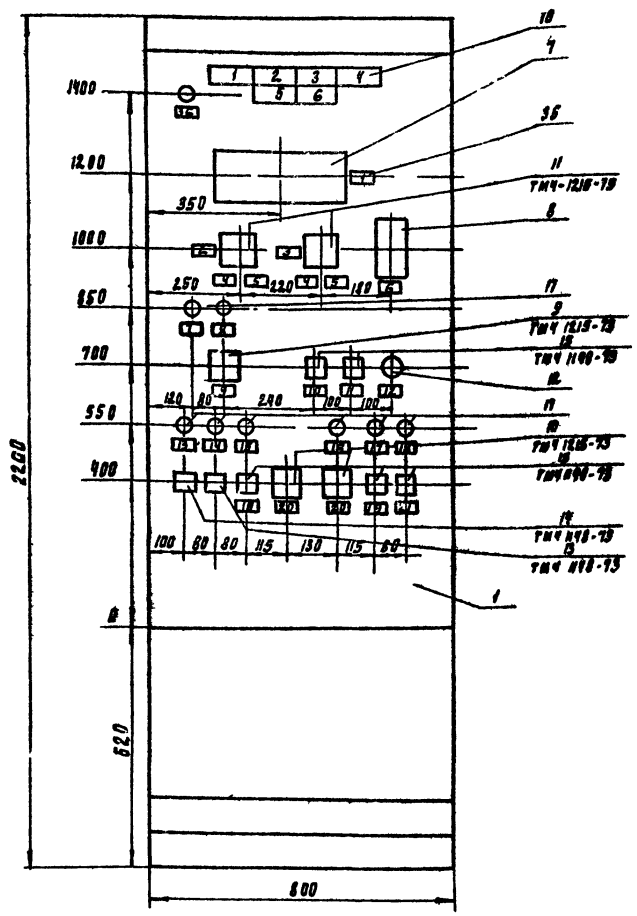
Альбом 1



1. Позиции приборов и аппаратур, а также номера и технические данные кабелей, проводов и импульсных труб соответствуют схеме внешних проводок (лист 14, 15, 16)
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Ростроя СССР.
3. Отборные устройства местных приборов, не требующих прокладки проводов, см. в разборах тх.
4. Для варианта с кирпичными свечами кабели, провода и импульсные трубы прокладывают по тем же направлениям.
5. Металлические неоплавленные части проводов и аппаратур зачищать лужем подключения к нулевым жилам кабелей.
6. Кабели, проложенные на высоте до 2 м, в местах видимых механических повреждений защитить отрезками из стальной проволоки стальных труб.
7. Для варианта с Т-48м-6 кабели 36,40 вычеркнуть

		ГО 905-4-101.87		АТХ	
ПРИКАЗ		И. КОТЛ. КОХАРОВ	И. И. СКАТОВ	ДП СТЕПАНОВ НАГРЗОМ ЧМБТ	
		И. К. ГРОМ. КОХАРОВ	И. И. СКАТОВ	ВЫКРУПЧЕНАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВВОДА	
		С. И. И. КАПОРОВА	И. И. СКАТОВ	ИЗМЕНЕНИЯ И ЗАМЕНЫ ПРИВЕДЕННЫЕ	
		ПРОВЕРКА СКАТОВ		СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ РЭС-В-3	
№№ №		План расположения		ЦНИИЭП	
				ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СЛУЖБА	
				С. И. И.	

АЛБОН 1



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Стандартные изделия		
1		Щкаф щита ЩШ-3А-У (800x600)УАХ4 УР300 отп 3613-76	1	
2		Рейка Р6 600 ТКЗ-100-83	2	
3		Рейка Р800 ТКЗ-100-83	1	
4		Обода с600 ТКЗ-126-01	40	
5		УГОЛОК УН 42x23 L=430 мм ТК4-2222-79	2	
6		УГОЛОК УН 42x23 L=620 мм ТК4-2222-79	1	
		Прочие изделия		
7	поз 4 ^в	Регулирующий прибор для системы отопления Т-98М-6	1	
8	ИПКТ	Измерительный преобразователь с отсчетным устройством количества теплоты ИПКТ универсальный переключатель ТУ 16-524.074-75	1	Из комплек- та тепло- счетчика ТЭМ-1
9	3А	УП 5312 - С86	1	
10	2СА, 3СА	УП 5315 - С94	2	
11	5СА; 6СА	УП 5312 - С71	2	
12	4СА	Переключатель покежный ПМ2 - 10/102	1	
13	3Б2	Кнопка КБ-01 исп. 2 надпись "Стоп" ТУ 16-642.015-84	1	
14	3Б1	Кнопка КБ-01 исп. 2 надпись "Пуск" ТУ 16-642.015-84	1	
15	5Б3+5Б7	Кнопка КБ-01 исп. 2 без надписи ТУ 16-642.015-84	5	
16	НЛ1+НЛ6	Лампа световое ТСБ ~ 220В	6	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
17	1-НЛ-5-НЛ; 7-НЛ-3-НЛ	Температура сигнальной лампы ЛМБ-3232192	8	
		Лампа КМ-24-90	2	
18	НЛ	Лампа Ц-220-10 ГОСТ 3611-77	1	
19	1-УД+УД1; 1-УД+УД2	Дiod кремниевый Д226 ЦБЭ.326.002 ТУ1	8	
20	НА	Звонок пружинного боя НЗ-1 ТУ 25-09-1045-71	1	
		Реле промежуточное ~ 220В ТУ 16-523-331-78		
21	1-К; 5-К КБ+К1В	РПУ-2-06220 УЗА 2х2р	19	
22	1-К1+К2; 1-К2+К3; К2 1-К3+К4; 1-К4+К5; К5 К5+К6	РПУ-2-06420 УЗА 4х2р	15	
23	К1; К2	Реле двухпозиционные РП-9 ТУ 16-523.072-75	2	
24	КТ1; 1-КТ+3-КТ 7-КТ+9-КТ	Реле времени Р3Д-72-3221-009 ТУ 16-523.472-79	7	
25	КТ2	Реле времени ВА-40УХ4 ТУ 16-523.572-79	1	
26	КУ1; КУ2	Пускатель магнитный ИМЕ-Н2 ост 16.0536.001-72	2	
27	СА1; СА2	Выключатель покежный ПБ2-10 ост 16-0825.001-77	2	
28	1Б+6А	Щиток электротехнический ЩЩ-2М ТУ 36-1270-80	6	
		Плавкая вставка ВП-26-1		
29	ФУ3; ФУ4 ФУ5; ФУ14	0,5А	18	
30	ФУ5+ФУ7	1А	6	
31	ФУ8	4А	2	
32	ХТ1+ХТ3	Замки наборные ЗМЗ-4ПЗ-А/ДВ ТУ 16-526.492-81	226	
33		Упор ТУ36.1751-74	6	
34		Переключатель ТУ36.1752-74		
35		Рамка 66x26 ТУ36.1130-74	50	
36	ЕЛ	Лампа 6220-230-60 ГОСТ 2239-79 Патрон Е27ФП-01 ГОСТ 2746.4-71	1	
		Материалы		
		Провод 380 ГОСТ 6323-79		
37		пв 1x1,5	95м	
38		пв 1x1,0	150м	

№ надписи	Надпись	Кол
1	паде же давления в обрат. тр-се отопления	1
2	Повышение t° ГВС	1
3	Миним. перепад давления в тр-се теплосети	1
4	Авария корректор нас отопления	1
5	Авария щрк - надпись нас. ГВС	1
6	Авария хозяйства насосов	1
Рамка 66x26		
1	Регулятор системы отопления ч ГВС	1
2	Регулирование темпер. воды на отопление	1
3	Регулирование темпер. воды на ГВС	1
4	Местное	2
5	Автоматическое	2

№ надписи	Надпись	Кол
8	Урчмкая вода теплосети	1
7	Корректирующий насос #1	1
8	Корректирующий насос #2	1
9	Вывод насоса	1
10	Знятие звукового сигнала	1
11	Опробование звукового сигнала	1
12	Передача сигнала аварии электротехнику	1
13	Насос #1 ГВС	1
14	Насос #2 ГВС	1
15	Насос #3 ГВС	1
16	Хозяйствен. насос #1	1
17	Хозяйствен. насос #2	1
18	Хозяйствен. насос #3	1

№ надписи	Надпись	Кол
19	Снятие аварии	2
20	Вывод программ. насосов	2
21	Опробование светового сигнала	1
22	Освещение щита	1
23	Резерв	1
24	Общие часы щитка	1
25	Общие часы насосов ГВС	1
26	Общие часы насосов теплосети	1
27	Общие часы хозяйства насосов	1
28	Аварийно-предупред. сигнализация	1
29	Прибор поз. 4 ^в	1
30	Прибор поз. 8	1
31	Прибор поз. 3	1

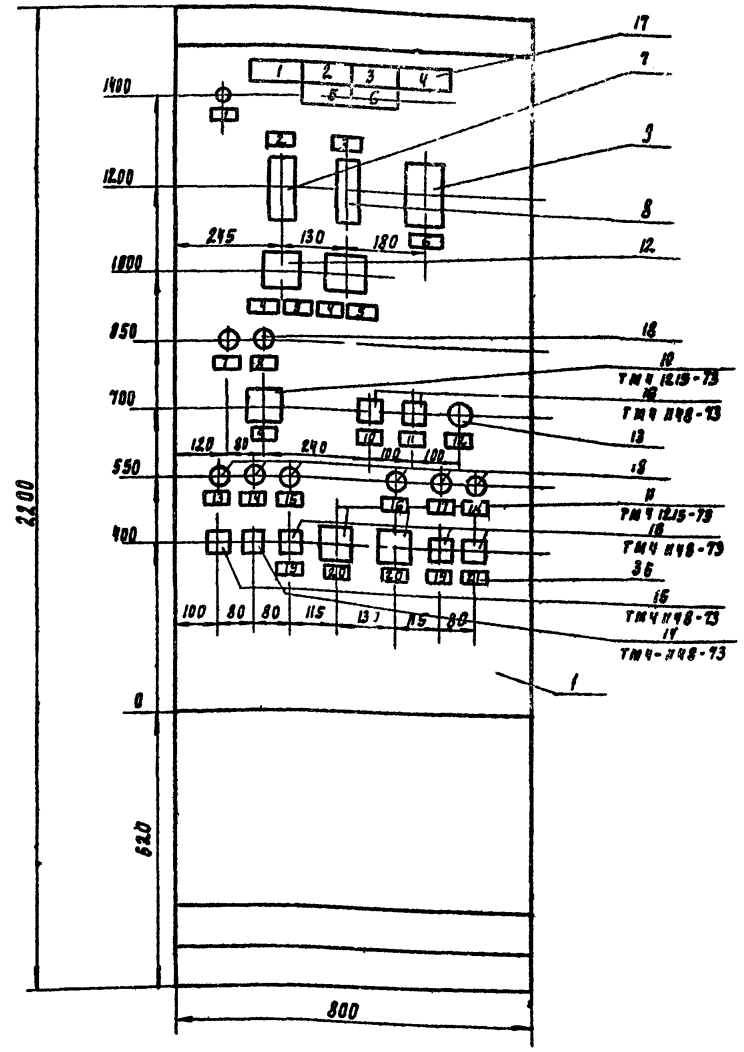
№ надписи	Надпись	Кол
32	Прибор поз. 9 ^д	1
33	Прибор поз. 2	1
34	Ввод питания #1	1
35	Ввод питания #2	1
36	Контроль напряжения	1

Данный лист рассматривать совместно с листом 20

		ТП 903-4-101.87	ИТК
Исполн	Проверен		
Дир. отд.	Инженер		
Н. контр.	Холова		
Г.И.	Холова		
Р.И. Г.И.	Холова		
Ст. инж.	Карлова		
Проверен	Холова		

ЦТЛ с тепловой мощностью 4 МВт
автоматизация схемы горячего водоснабжения и системы приточной системы отопления, P=83-0,9
ЦТЛ с тепловой мощностью 4 МВт
автоматизация схемы горячего водоснабжения и системы приточной системы отопления, P=83-0,9
ЦНИИЭП
Инженерного оборудования
Г.И.ОС.ВА

АЛБОМ 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
Стандартные изделия				
1		Шкаф щита		
2		Рейка РБ 600 ТКЗ-100-ВЗ	2	
3		Рейка Р800 ТКЗ-101-ВЗ	1	
4		Скоба 600 ТКЗ-126-31	40	
5		Углок УП 12725 2 = 430 мм ТК4-2222-74	2	
6		Углок УП 12725 2 = 630 ТК4-2222-74	1	
Прочие изделия				
7	поз 4 ^в	Прибор регулирующий РС 29.2.33	1	
8	поз 4 ^з	Прибор регулирующий РС 29.С.12	1	
9	ИПКТ	Измерительный преобразователь с отчетным устройством		Из комплекта ТЭМ-1
		Количество теплоты ИПКТ	1	ТЭМ-1
		Универсальный переключатель		
10	1SA	УП 5312 - С86	1	
11	2SA, 3SA	УП 5315 - С94	2	
12	5SA, 6SA	УП 5312 - С71	2	
13	4SA	Переключатель пакетный пв 2-10/ИЭ	1	
14	SB2	Кнопка КЕ-011 исп. 2 надпись "Стоп" ТУ 16-642.015-84	1	
15	SB1	Кнопка КЕ-011 исп. 2 надпись "Пуск" ТУ 16-642.015-84	1	
16	SB3+SB7	Кнопка КЕ-011 исп. 2 без надписи ТУ 16-642.015-84	5	
17	НЛ1 ÷ НЛ6	Табло световое ТСБ ~ 220 В	6	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
18	1-НЛ ÷ 5-НЛ; 7-НЛ ÷ 9-НЛ	Циркуляционная лампа АМЕ-323221У2	8	
		Лампа КМ-24-39	8	
19	НЛ	Лампа ц-220-10 ГОСТ 501-77	1	
20	1-НД ÷ 5-НД; 7-НД ÷ 9-НД	Двухпозиционный выключатель ВЗ.326.092.1У3	8	
21	НА	Звонок громкого боя МЗ-1 ТУ 25-05-1045-71	1	
		Реле промежуточное ~ 220В ТУ 16-523.331-78		
22	4-К; 5-К КВ ÷ К1В	РПУ-2-06 220У3А 23+2р	15	
23	1-К1 ÷ 3-К1; 1-К2 ÷ 3-К2; 7-К1 ÷ 9-К1; 7-К2 ÷ 9-К2	РПУ-2-06420 У3А 43+2р	15	
24	К1, К2	Реле двухпозиционное РП-9 ТУ 16-523.072-75	2	
25	КТ1, КТ ÷ 3-КТ; 7-КТ ÷ 9-КТ	Реле времени РВ-72-32.1-50У4 ТУ 16-523.472-79	7	
26	КТ2	Реле времени ВА-40УКА4 ТУ 16-523.072-79	1	
27	КВ1; КВ2	Пускатель магнитный ЯМЕ-12 ГОСТ 16.0536.001-72	2	
28	SA1, SA2	Выключатель пакетный пв 2-10 ГОСТ 16-0526.001-77	2	
29	1А ÷ 6А	Щиток электропитания ЭЩП-2 м ТУ 36-1270-80	6	
		Плавкая вставка ВП-25-1		
30	FУ5; FУ9; FУ9 ÷ FУ16	0.5А	20	
31	FУ5 ÷ FУ7	1А	6	
32	FУ8	4А	2	
33	ХТ1 ÷ ХТ3	Замки наборные ЭМ 23-4П25-А/АУ3 ТУ 16-526.492-81	226	
34		Упор ТУ 36.1751-74	6	
35		Переключатель ТУ 36.1752-74		
36		Рамка 66 x 26 ТУ 36.130-74	50	
37	EL	Лампа Б220-230-60 ГОСТ 2239-79	1	
		Патрон Е27ФП-01 ГОСТ 2746-4-71	1	
38		Усиленный трехпозиционный 429.2	2	
Материалы				
		Провод 380 ГОСТ 6323-79		
39		пв 1x1.5	35м	
40		пв 1x1.0	150м	

№ надписи	Надпись	Кол.	№ надписи	Надпись	Кол.
1	Падение давления в обрат. тр-те отопления	1	6	Обратная вода теплосети	1
2	Повышение t° ГВС	1	7	Корректирующий насос №1	1
3	Миним. перепад давления в тр-дах теплосети	1	8	Корректирующий насос №2	1
4	Авария коррект. нас. отопления	1	9	Выбор насоса	1
5	Авария цирк.-повысит. нас. ГВС.	1	10	Снятие звукового сигнала	1
6	Авария хозяйств. насосов	1	11	Пробование звукового сигнала	1
	Рамка 66x26		12	Передача сигнала аварии диспетчеру	1
1	Контроль напряжения	1	13	Насос №1 ГВС	1
2	Отопление	2	14	Насос №2 ГВС	1
3	Порядок водоснабжения	2	15	Насос №3 ГВС	1
4	Местное	2	16	Хозяйствен. насос №1	1
5	Автоматическое	2	17	Хозяйствен. насос №2	1
			18	Хозяйствен. насос №3	1

№ надписи	Надпись	Кол.	№ надписи	Надпись	Кол.
19	Снятие аварии	2	24	Общие цели насосов ГВС	1
20	Выбор программы работы насосов	2	25	Общие цели насосов отопления	1
21	Пробование светового сигнала	1	26	Общие цели хозяйств. насосов	7
22	Освещение щита	1	27	Аварийно-предупред. сигнализация	1
23	Резерв	1	28	ТЭМ-1	1
29	Прибор поз. 4 ^в	1	29	Прибор поз. 4 ^з	1
30	Прибор поз. 8	1	31	Прибор поз. 3	1

Данный лист рассматривать совместно с листом 20

ТЛ 903-4-101.87 АТХ

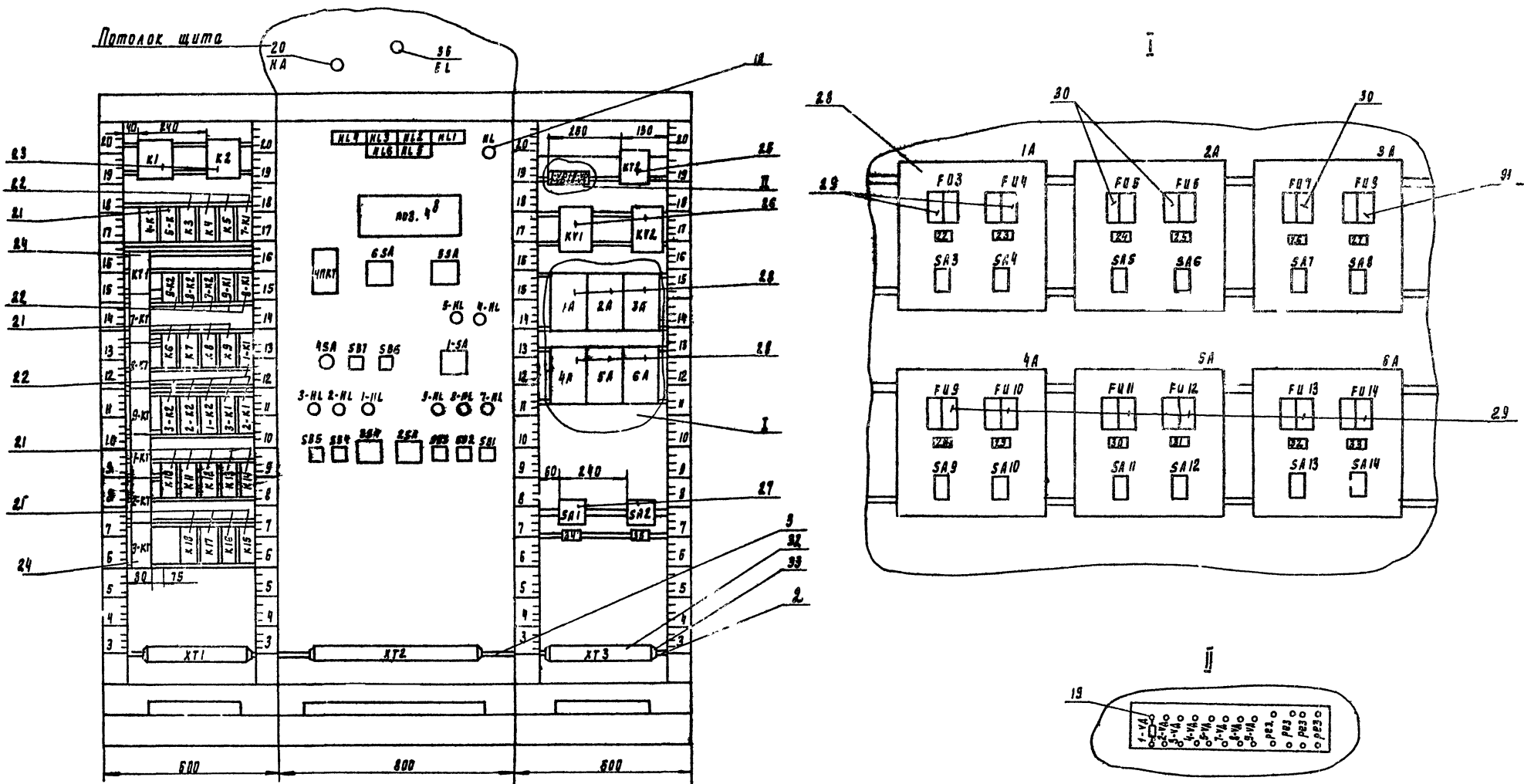
И.В.Н.С.	И.В.Н.С.	И.В.Н.С.	И.В.Н.С.
И.В.Н.С.	И.В.Н.С.	И.В.Н.С.	И.В.Н.С.

ЦНИИЭП
ИМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
г. Москва

Вид на внутренние панели (развернуто)

Левая стенка Передняя стенка Правая стенка

А Л Б О М I



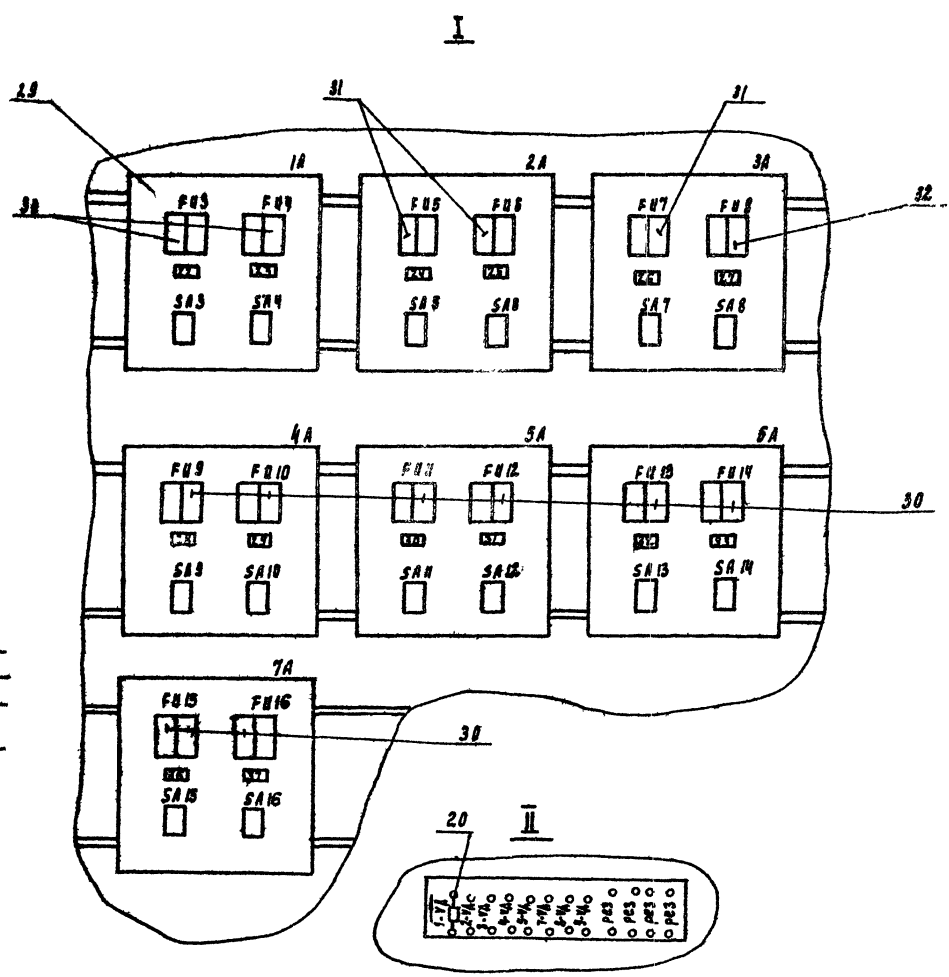
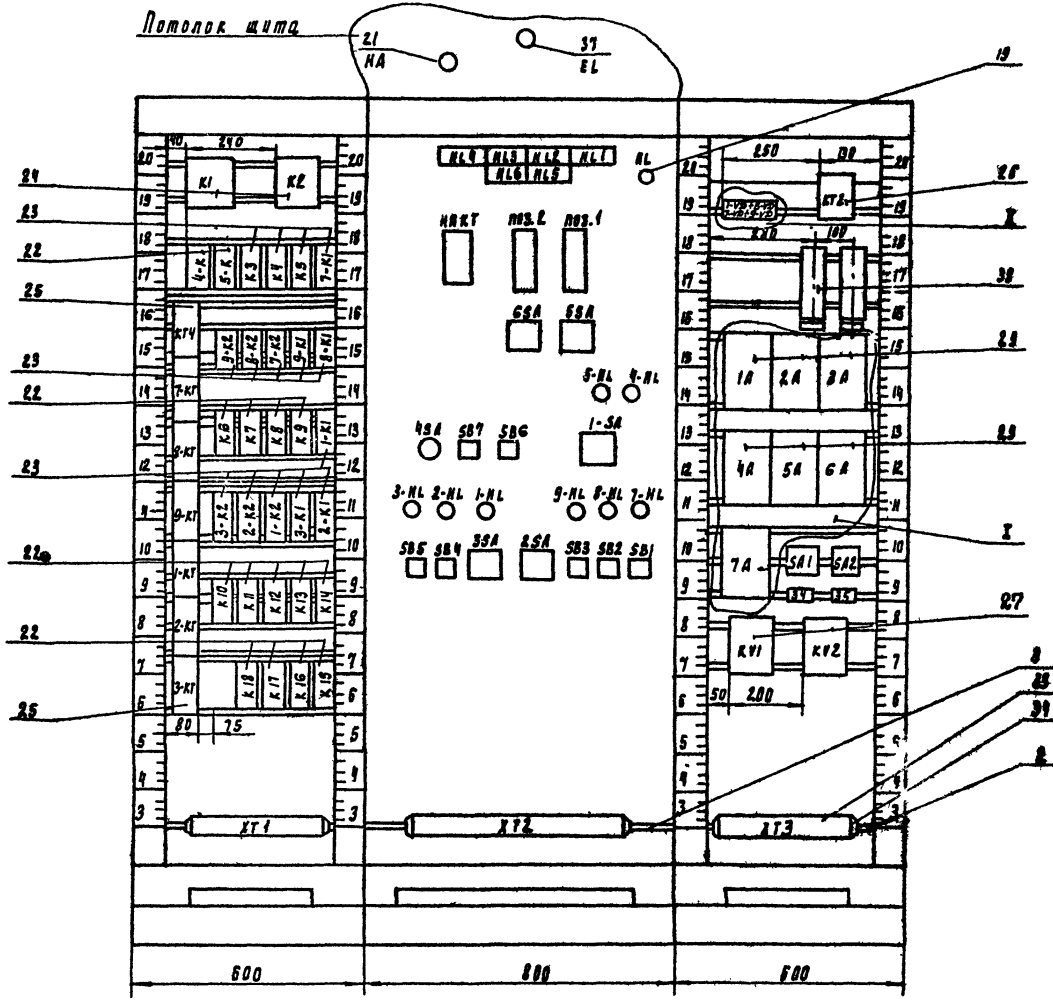
1. При привязке проекта техническое задание на изготовление щита автоматизации разрабатывается в порядке, установленном письмом Госстроя СССР от 10.02.83г. № ВА764-214.
 2. Осмысловые чертежи листы 5, 8 и 11, 13 и 15
 3. Данный лист рассматривать совместно с листом 18

		ТН 903-4-101.87		АТХ	
ИЗДАТЕЛЬ	И. А. ОГА	И. П. ОГА	И. П. ОГА	И. П. ОГА	И. П. ОГА
ПРОЕКТАНТ	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА
ПРОЕКТАНТ	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА
ПРОЕКТАНТ	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА	КАРЛОВА
ЩИТ С ТЕПЛОВОЙ НАГРЕВКОЙ ЧИМВТ				СТАЦИЯ	
ОБЪЕКТОВЫЙ ЗАКАЗ				П	
СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДЯНОГО				20	
СХЕМА ОБЪЕКТОВОГО ПРИОБРЕТЕНИЯ					
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ. P=0.3 ± 0.2					
ЩИТ АВТОМАТИЗАЦИИ. ДАННЫЕ				ЦНИИЭП	
ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЕ НА ИСПОЛНЕНИЕ				ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
ЩИТА. Лист 2. ВАРИАНТ с				г. Москва	
Т-48М-6					
25598-01		57			

Лист № 20. Издание: 1. Дата: 10.02.83.

АВТОМ I

Вид на внутренние плоскости (развернуто)
Левая стенка Передняя стенка Правая стенка



1. При привязке проекта техническое задание на изготовление щита автоматизации разрабатывается в порядке, установленном письмом Госстроя СССР от 10.02.83г. № ВЛ764-2/4.
2. Ссылочные чертежи листов 6 ÷ 10; 12 ÷ 14, 16
3. Данный лист рассмотреть совместно с листом 19

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Имя, Подпись

			ТН 903-4-101.87	АТХ
Исполнитель	Маслова	Давыдов	Иванов	Петров
Проверенный	Хохлова	Колесников	Сидоров	Трофимов
Контроль	Хохлова	Колесников	Сидоров	Трофимов
Проектировщик	Хохлова	Колесников	Сидоров	Трофимов
Корректор	Хохлова	Колесников	Сидоров	Трофимов
Проверка	Хохлова	Колесников	Сидоров	Трофимов

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ СЫЛОВОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Альбом 1

Лист	Наименование	Примечание	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Общие данные			Сыловые документы	
2	Питание электрооборудования. Схема электрическая принципиальная.		Т.п. 5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
3	Кабельный журнал				
4	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей План Вариант с $p=0,3 \pm 0,8$				
5	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей План Вариант с $p=0,9$				
				Прилагаемые документы.	
			Альбом 3 ЭМ.СД	Спецификация оборудования к основному комплекту	
				Чертежей марки ЭМ	
			Альбом 4 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту	
				Чертежей марки ЭМ.	
			Альбом 1 стр 57 ЭМ.ОА.	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70.	

Основные технические показатели

Наименование	Ед. измерения	Технические данные
Расчетная мощность силового электрооборудования.	кВт	28/31

В числителе - для $p=0,3 \pm 0,4$,
в знаменателе - для $p=0,5 \pm 0,9$

Исполнитель: Подпись Дата

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают все технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Л.С. Екатерина* (подпись) Екатерина (фамилия)

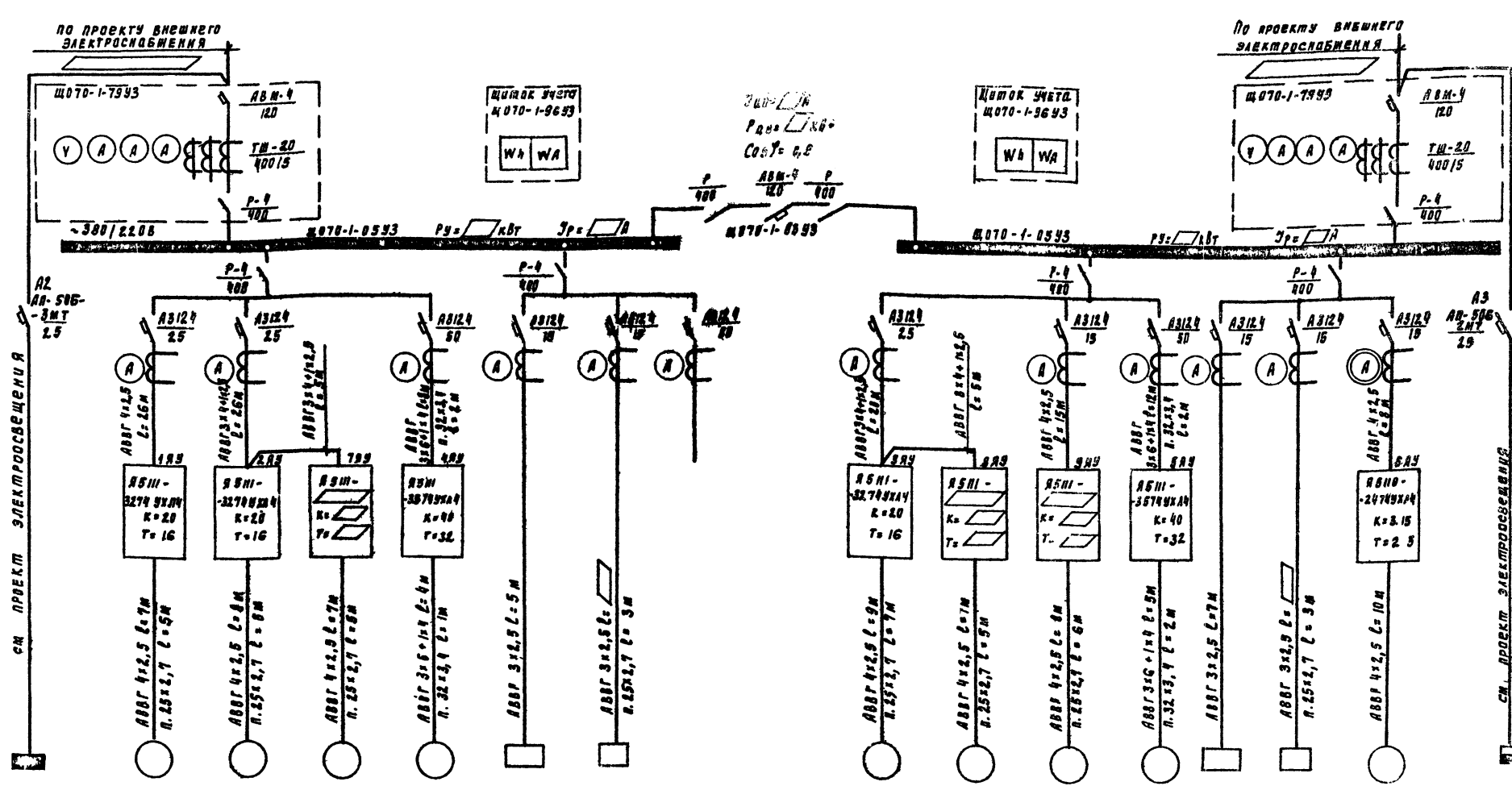
		Привязан	
Инд. №			
		ТП 903-Ч-101.87	3М
Исполнитель	Данилов	Инженер	Инженер
Н.Контр.	Хохлова	Инженер	Инженер
Г.МТ.	Хохлова	Инженер	Инженер
Р.У.Г.	Хохлова	Инженер	Инженер
С.У.И.И.	Хохлова	Инженер	Инженер
Провер.	Хохлова	Инженер	Инженер

Инженером по нагрузкам 4 квт. двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависимое присоединение к системе отопления $p=0,3 \pm 0,9$

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

Данные питающей сети		Аппарат на вводе тип; I_n , А; Расцепитель, А
Распределительный шкаф		Описание, тип, напряжение, Р, кВт, 2-фаз, А
Аппарат вводной линии		Тип; I_n , А; Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение и проводов		Обозначение участка сети, длина, бланки, обозначение трети на стороне по стандарту, длина, м
Пусковой аппарат		Обозначение тип; I_n , А Расцепитель Уставка теплового, реле, А
Марка и сечение проводов		Обозначение участка сети; длина, м; обозначение трети на стороне по стандарту; длина, м
Условное обозначение на плане		Номер по плану
Электрораспределитель		Тип
Наименование механизма		Р, кВт
		Ток, А
		I_n
		I_n



№	ЩО1	1	2	7	4	—	АМО-1	3	8	9	5	—	АМО-2	6	А1
Тип	909-8504	4АН2.М2		4АН052			АМО-25-4ХЛ4		4АН2.М2		4АН052		АМО-25-4ХЛ4	4А71А2	АП-506-2М7
Р, кВт	4,75	7,9		6			0,98		4,6		15		1,5	0,75	0,8
Ток, А	—	14,9		28,9		7	1,6		14,8		28,8		7	1,7	3,6
		—	14,7		19,5		—	—	19,5		—		—	—	—
Наименование механизма	Рабочее освещение	Хозяйственные насосы №1 и №2	Циркуляционно-повысительный насос (см. таблицу)	Корректирующий насос отопления	Щит автоматизации	Комплект сварочного аппарата	Резерв	Секционный выключатель	Хозяйственный насос №3	Циркуляционно-повысительные насосы №2 и №3 (см. таблицу)	Корректирующий насос отопления	Щит автоматизации	Комплект для подвода и вытяжки воды	Вентилятор	Аварийное освещение

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД

Таблица

Соотношение нагрузок	Наименование механизма	Коэф. разб.	Тип двигателя	Мощность, кВт	Ток, А	Ток пуск. А	I секция		II секция		Рав. кВт	I кв. А
							Руст. кВт	Л, А	Руст. кВт	Л, А		
0,3 ÷ 0,4	Циркуляционно-повысительные насосы	2/1	4А80В2	2,2	4,7	48,9	39	44	30	33	2,8	48
0,5 ÷ 0,9	Тельные насосы	—	4А100С2	4	7,9	58,5	36	46	33	43	31	53

1 \square заполняется при привязке
 2 При привязке проекта для $r=0,3 \div 0,4$ комплект сварочного аппарата и фидер ставить резервным

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД	ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАЛПРОСАВЕД

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Альбом 1

№ п/п по плану и дата сдачи работы

Обозначение кабеля	ТРАССА		КАБЕЛЬ				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Н1	Ввод №1 от	Панель 2 распределительного щита ЩО-70					
Н2	Ввод №2 от	Панель 4 распределительного щита ЩО-70					
Н3	Панель 4 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 1ЯУ	АВВГ	4x2,5	26		
Н4	Панель 1 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 2ЯУ	АВВГ	3x4 + 1x2,5	26		
Н5	Ящик управления 2ЯУ	Ящик управления 7ЯУ	АВВГ	3x4 + 1x2,5	5		
Н6	Панель 4 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 4ЯУ	АВВГ	3x6 + 1x4	8		
Н7	Панель 4 распределительного щита ЩО-70	Щит автоматизации	АВВГ	3x2,5	5		
Н8	Панель 4 распределительного щита ЩО-70	Комплект аппарата магнитной обработки воды АМО-1	АВВГ	3x2,5			
Н9	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 3ЯУ	АВВГ	3x4 + 1x2,5	20		
Н10	Ящик управления 3ЯУ	Ящик управления 8ЯУ	АВВГ	3x4 + 1x2,5	5		
Н11	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 9ЯУ	АВВГ	4x2,5	15		
Н12	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 5ЯУ	АВВГ	3x6 + 1x4	12		
Н13	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Щит автоматизации	АВВГ	3x2,5	7		
Н14	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Комплект аппарата магнитной обработки воды АМО-2	АВВГ	3x2,5			
Н15	Панель 5 распределительного щита ЩО-70	Ящик управления 6ЯУ	АВВГ	4x2,5	8		
НМ1-1	Ящик управления 1ЯУ	Электродвигатель М1 хозяйственного насоса №1	АВВГ	4x2,5	7		
НМ2-1	Ящик управления 2ЯУ	Электродвигатель М2 хозяйственного насоса №2	АВВГ	4x2,5	8		

Обозначение кабеля	ТРАССА		КАБЕЛЬ				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
НМ7-1	Ящик управления 7ЯУ	Электродвигатель М7 циркуляционного насоса №1	АВВГ	4x2,5	7		
НМ4-1	Ящик управления 4ЯУ	Электродвигатель М4 хозяйственного насоса №1	АВВГ	3x6 + 1x4	4		
НМ3-1	Ящик управления 3ЯУ	Электродвигатель М3 хозяйственного насоса №3	АВВГ	4x2,5	9		
НМ8-1	Ящик управления 8ЯУ	Электродвигатель М8 циркуляционного насоса №2	АВВГ	4x2,5	7		
НМ9-1	Ящик управления 9ЯУ	Электродвигатель М9 циркуляционного насоса №3	АВВГ	4x2,5	8		
НМ5-1	Ящик управления 5ЯУ	Электродвигатель М5 хозяйственного насоса №2	АВВГ	3x6 + 1x4	5		
НМ6-1	Ящик управления 6ЯУ	Электродвигатель вентилятора	АВВГ	4x2,5	10		

Таблица

Соотношение нагрузок Р	Длина кабеля м	
	Н8	Н14
0,3 ± 0,4	44	—
0,5 ± 0,8	44	45
0,9	27	27

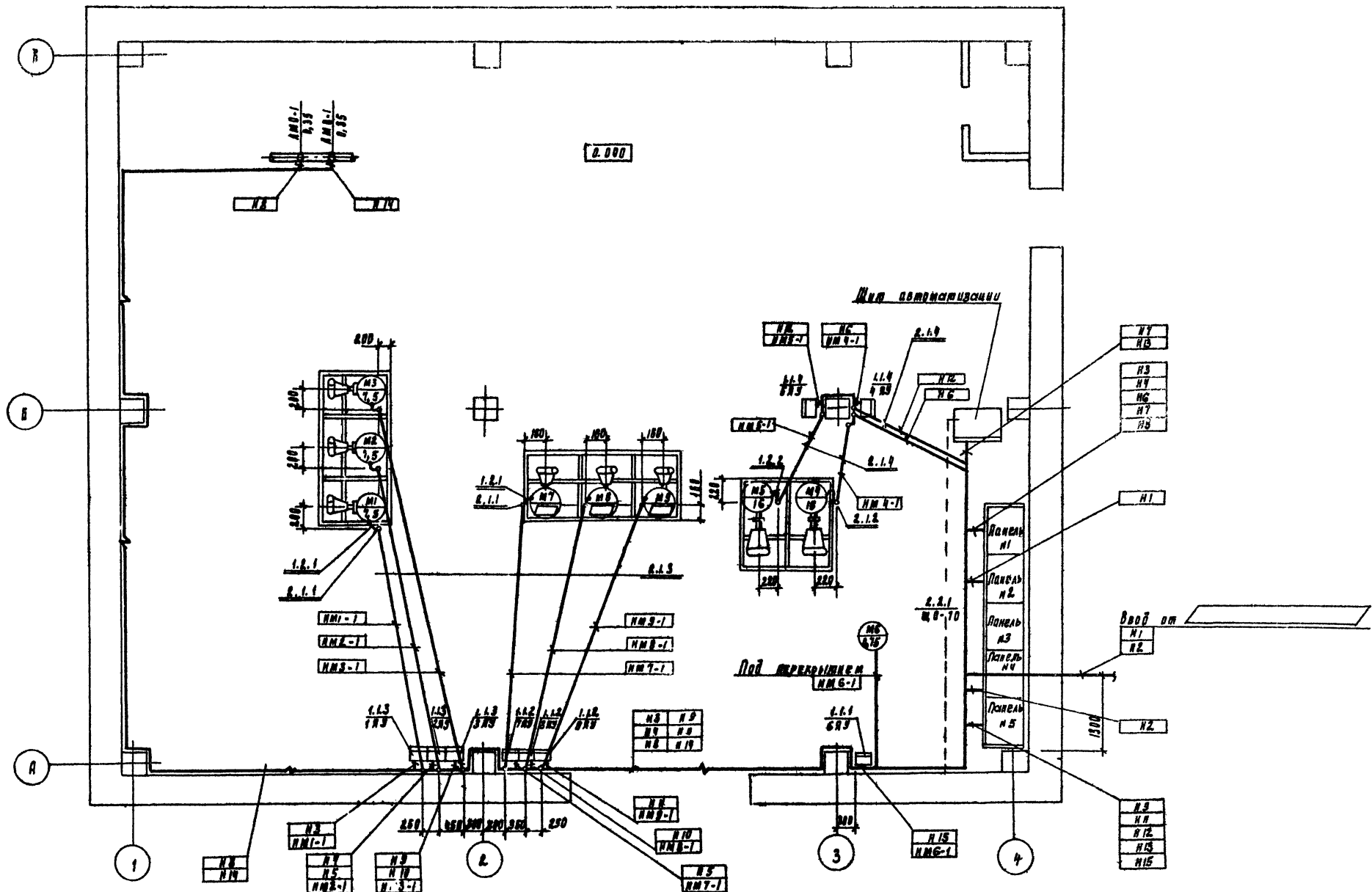
Сводная таблица кабелей, учтенных кабельным журналом.

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	
3x2,5 - 0,66 кВ	60 (ρ=0,3-0,4)	
	120 (ρ=0,5-0,8)	
	70 (ρ=0,9)	
4x2,5 - 0,66 кВ	110	
3x4 + 1x2,5 - 0,66 кВ	60	
3x6 + 1x2,5 - 0,66 кВ	35	

1. - заполняется при привязке
2. Длины кабелей Н8 и Н14 проставляются в кабельном журнале в соответствии с таблицей

	ТЛ 903-4-101.87
	ЭМ
Привязан	Нач. шта. Д. Амилов Н. контр. Хохлова Г. И. П. Славская Р. У. Г. Хохлова Ст. инж. Карпова Проект.
	ЦТП с тепловой нагрузкой 4 МВт Аварийная схема горячего водоснабжения и системы отопления Р=0,3-0,9
	Стадия Лист Листов Р 3
	Кабельный журнал ЦНИИЭП Инженерное оборудование Москва

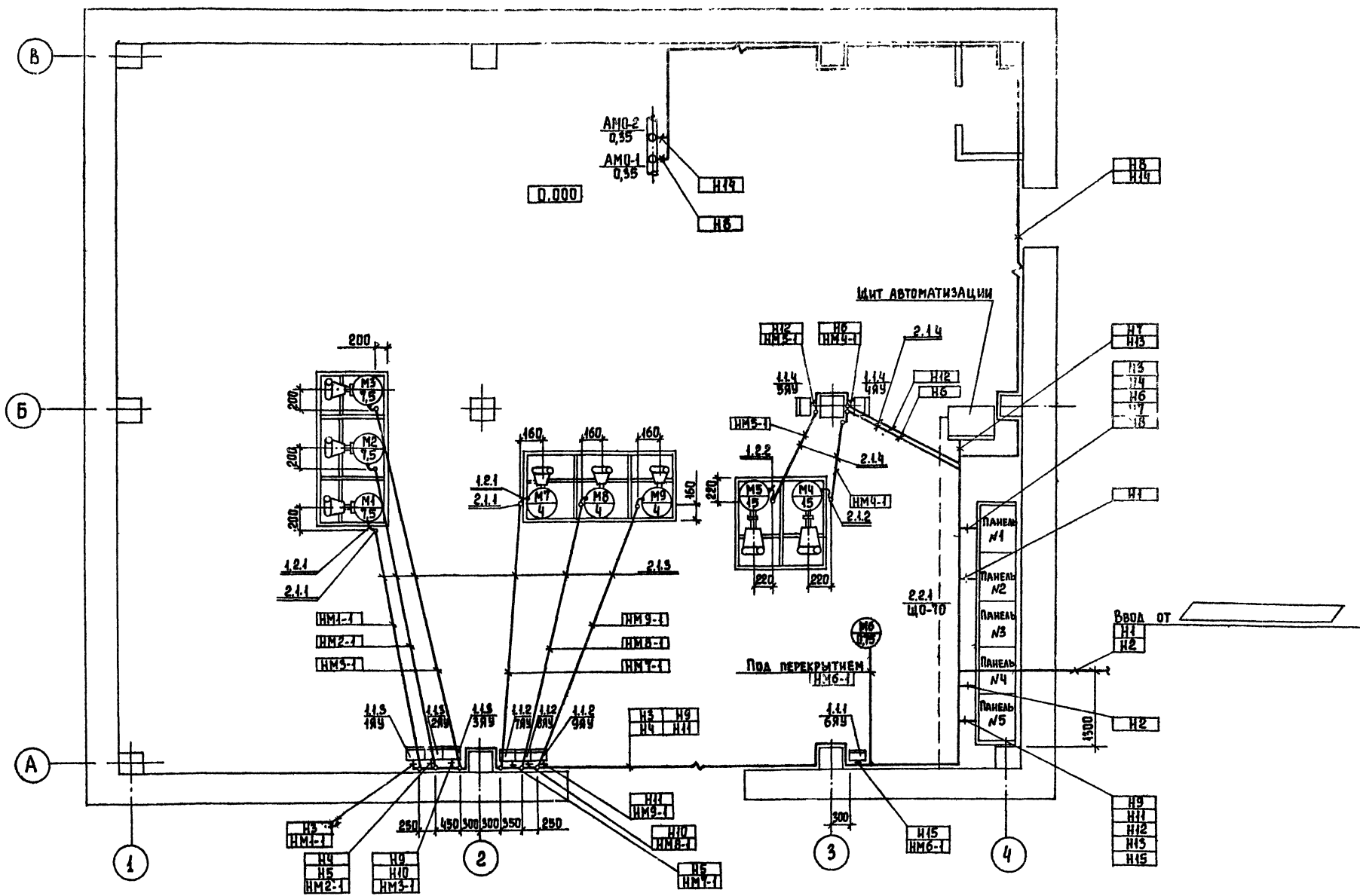
АЛБЭМ 1



1. - Заполняется при прокладке кабеля
2. Мощность электродвигателей М7, М8, М9 для $\rho = 0,3 \pm 0,0$ - 2,2 кВт, для $\rho = 0,5 \pm 0,0$ - 4 кВт
3. Для $\rho = 0,3 \pm 0,0$ кабель "НЧ" в четырехжилья
4. Позиция оборудования соответствует позициям на го чертеж ЭИ
5. Прокладку кабелей в полиэтиленовых трубах выполнять согласно т.п. 5.407-63.
6. Для варианта с кирпичными стенами кабель прокладывается по стене не направляемая.
7. Корпуса электроприемников и все металлические не токоведущие части электрооборудования заземлить путем присоединения к нулевым жилам питающих кабелей.

Т.П. 903-4-101.87		ЭИ	
ПРОВЕДЕН	МАШ ОТА	ДАННАЯ	ИЛИ С ТЕПЛОМ НАГРУЗКОЙ ЧИСТ
	И КОНТР	ХАХОВА	АВТОМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВО-
	Р И И	САХАРОВА	ПОСМОТРИТЕ И УПОМОЩЬ ПРИСВОЕНИЕ
	УМ РР	ХАХОВА	СИСТЕМЫ ВОДАКОН, $\rho = 0,3 \pm 0,0$
	ИТ ИИИ	КАРОВА	РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
	ПРОВЕДЕН	САХАРОВА	И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ.
			ИЛИ ВАРКАМ с $\rho = 0,3 \pm 0,0$
ИВ №			ЦНИИЭП
			ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСЛОВИЯ
			С ПЛАНКА

Альбом 1

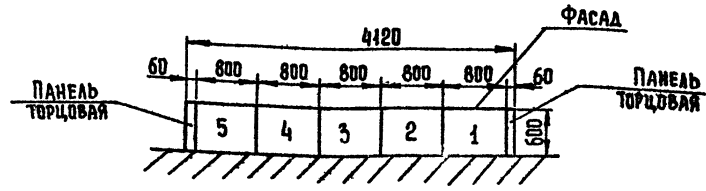


Т.п. 905-4-101.87	ЭМ				
ПРИВЯЗАН	НАЧ. СТА. ДАНИЛОВ	<i>[Signature]</i>	ЦТП С ТЕПЛОЙ НАГРУЗКОЙ Ч МБТ. СТАДИЯ АИСТ ЛИСТОВ		
	Н. КОНТР. ХОХЛОВА	<i>[Signature]</i>	ДВУХТЕПЛОТАЯ СХЕМА ТОРЖЕТО ВО		
	ГИП ЕКАВЕРОВ	<i>[Signature]</i>	ОБОРУДОВАНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИ		
	РУК. ГР. ХОХЛОВА	<i>[Signature]</i>	НЕННЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ Р=0,9		
	СТ. ИНЖ. КАРЛОВА	<i>[Signature]</i>	РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И		
	ПРОВЕР. Е. АИСКАН	<i>[Signature]</i>	ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ		
			ПЛАН. ВАРИАНТ С Р=0,9		
			ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ С МОСКВА		
	25598-01	57	КОПИРОВАЛ ЕРЕМЧЕНКО		
			ФОРМАТ А2		

СОГЛАСОВАНО
 ОТДЕЛ ВС
 ПОДПИСАТЬ И ДАТА
 ИЛИ ЗАКАЗАТЬ ЦИФЕРМАН

№ п/п	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ДАННЫЕ		1					2			3	4			5								
1	ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПАНЕЛИ																						
2	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	380 В																					
3	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК И ДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ СВОРНЫХ ШВИ	70 А 30 кА																					
4	СХЕМА ПЕРВИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ																						
5	МАТЕРИАЛ И СЕЧЕНИЕ ИЛУЕВОЙ ШИНЫ	мм																					
6	ТИП ПАНЕЛИ		ЩОТ0-1-0593					ЩОТ0-1-7943			ЩОТ0-1-8343	ЩОТ0-1-7943			ЩОТ0-1-0543								
7	НОМЕР ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ ВТОРИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ							307.349.00.0093.1			307.334.00.0033.1	307.349.00.0093.1											
8	НАЗНАЧЕНИЕ ЛИНИИ (НАДПИСЬ В РАМКЕ)		19У	29У	49У	ЩИТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	АМО-1	РЕЗЕРВ	880А №1			СЕКЦИОННЫЙ АППАРАТ			880А №2			39У	99У	59У	ЩИТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	69У	
9	Тип	Тип	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	АВМ-4С			АВМ-4С			АВМ-4С			А3124	А3124	А3124	А3124	А3124	А3124
10	КОММУТИРУЮЩЕ-ЗАЩИТНОГО АППАРАТА	АВТОМ. РУБИЛЬНИК, ТОК, А	КАТАЛОЖ. № НА523413	НА523413	НА523413	НА523413	НА523411	НА523418	135074			135074			135074			НА523413	НА523413	НА523416	НА523411	НА523411	НА523411
11	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК МАКСИМАЛ. РАСЦЕПИТЕЛЯ АВТОМАТА ИЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ		25	25	50	45	45	80	420			420			420			25	45	50	45	45	45
14	ПРЕДЕЛЫ УСТАЛ. ВОК ПО ТОКУ РАСЦЕПИТ. АВТОМ. АСМ							150			150			150									
15	ПРЕДЕЛЫ УСТАЛ. ВОК ПО ТОКУ РАСЦЕПИТ. АВТОМ. АСМ							960			960			960									
16	ВЫДЕРЖКА ВРЕМЕНИ ЗАЩИТЫ ОТ ТОКА КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, С							0,4			0,25			0,4									
17	ТОК ПЛАВКОЙ ВСТАВКИ, А																						
18	ТРАНСФОРМАТОР ТОКА	НОМИНАЛЬН. ТОК, А	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	400/5						400/5			100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5
19	КОЛИЧЕСТВО И СЕЧ. КАБЕЛЕЙ		4x2,5	4x2,5	3x6+4x4	3x2,5	3x2,5							400/5			100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5
20	АМПЕРМЕТР, ШКАЛА, А		0÷400	0÷400	0÷400	0÷400	0÷400	0÷400	0÷400						0÷400			0÷400	0÷400	0÷400	0÷400	0÷400	0÷400
21	ВОЛЬТМЕТР, ШКАЛА, В							0÷500						0÷500									
22	РЕЛЕ													0÷500									
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28	ЩИТОК УЧЕТА																						
29	КОЛИЧЕСТВО ПАНЕЛЕЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТОРЦОВЫХ)		7					ЩОТ0-1-9643						ЩОТ0-1-9643									
I	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА																						
II	НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА И АДРЕС ЕГО МИНИСТЕРСТВА																						
III	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕЕ АДРЕС																						

При привязке проекта заполнить п 8 (назначение линии).
 для $p = 0,3 - 0,4$ - "РЕЗЕРВ"
 для $p = 0,5 - 0,9$ - "АМО-2"



Привязан		НАЧ. ОТА	ДАНИЛОВ	И. КОМП.	ХОХЛОВА	ТИП	БЛАЖЕНКО	УЧ. ГР.	ХОХЛОВА	СТ. ИНЖ.	КАРЛОВА	ПРОВЕР.	КОЛОДЯ	ТИП С ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ 4 мВт АВУСЛУЖИВАЮЩАЯ СХЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К СЕТЕВОЙ ОТОПЛЕНИЮ 2-0,3-0,9	СТАЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Р	ЦНИИЭП	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
		Тп 903-4-101.87		ЭМ ОЛ.																	
		25598-01		58		КОПИРОВАЛ		ЕРЕМЧЕНКО												ФОРМАТ А2.	

Альбом 1

Лист № 001

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭО

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
Э 407-19 А181	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
Э 407-64 А407-12	Установка навесных и арочных ящиков, клеммных коробок, вытсков освещения и т.д.	
	Прилагаемые документы	
ЭО. СО	Сводный перечень оборудования и материалов к основному комплекту чертежей марки ЭО.	
ЭО. ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту чертежей марки ЭО	

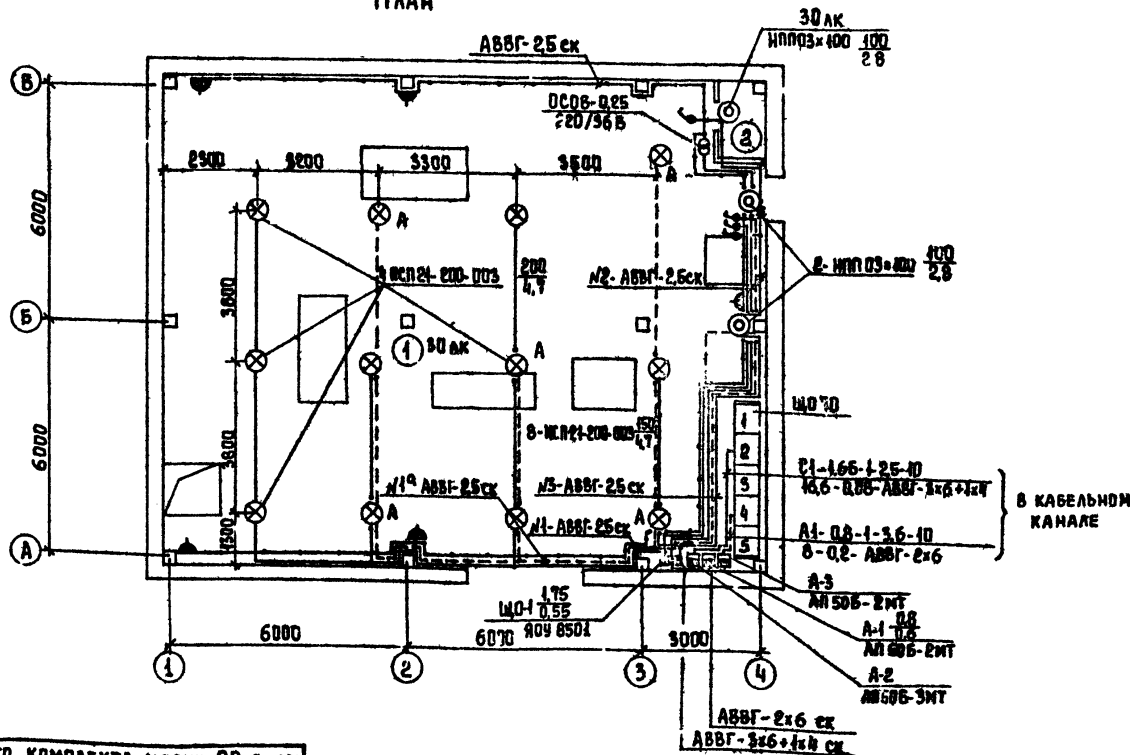
ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛАНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	Б.407-19 А16	Узел установки светильника НСП21 на резьбе под перекрытием	12	
2	Б.407-64 130 м4	Установка осветительного щитка ЯОУ-8501 на стене	1	

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Помещение для установки оборудования
2	Санузел

План



Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72 и ГОСТ 21.608-84
 Напряжение сети освещения общего рабочего и аварийного 380/220В, переносного - 36 В.

Схему питания см. лист ЭМ-2.

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

Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

Показатели осветительной установки.

- освещаемая площадь - 180 м²
- установленная мощность рабочего освещения - 1,75 кВт
- установленная мощность аварийного освещения - 0,8 кВт
- число светильников - 15 шт
- число тепельных розеток - 5 шт

Привязан			Страна	Лист	Листов
гп 903-4-101.87			Р	1	1
И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	ЦТП с тепловым нагрязкой 4мвт	ЦТП с тепловым нагрязкой 4мвт	ЦТП с тепловым нагрязкой 4мвт
И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависящее присоединение системы отопления Р=0,3-0,9	двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависящее присоединение системы отопления Р=0,3-0,9	двухступенчатая схема горячего водоснабжения и зависящее присоединение системы отопления Р=0,3-0,9
И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	Общие данные.	Общие данные.	Общие данные.
И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	Электрическое освещение	Электрическое освещение	Электрическое освещение
И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	И. КОМП. ЗЛОТОВСКАЯ	План.	План.	План.

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

Главный инженер проекта *Злотовская Г.М.*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

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

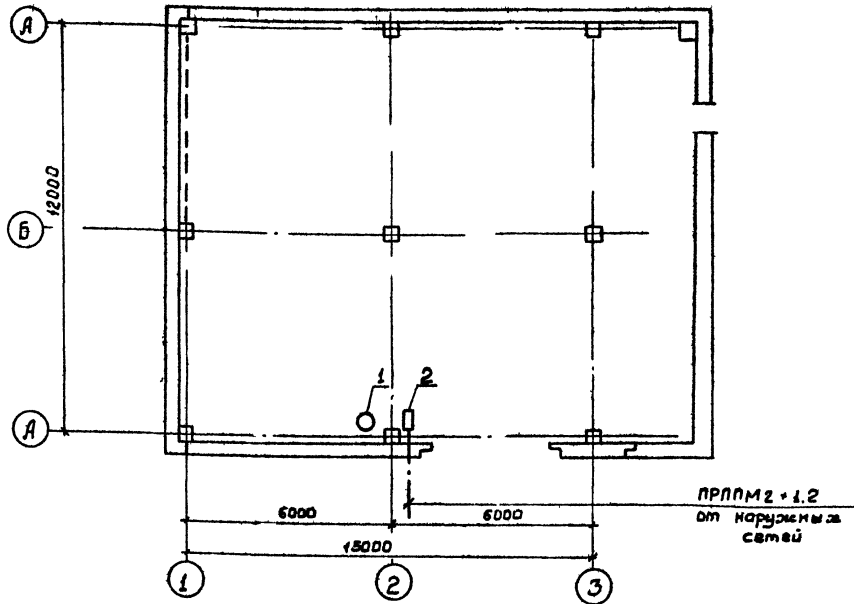
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Положенные документы	
Альбом 3	Спецификация оборудования	СС-СД
Альбом 4	Ведомость потребности в материалах	СС-ВМ

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Оборудование			
1	ТАСТ-70 ГОСТ 9686-68	Аппарат телефонный настенный	1	шт.	
2	УК-2П ГОСТ 10040-75	Коробка универсальная ответвительная	2	шт.	
3	ЛЗУ-4 ГУ 45.152g 0.210.000	Абонентское защитное устройство	1	шт.	
		Материалы			
4	ПРПМ 2*1.2 ТУ 16.505.155-80Е	Кабель радиотрансляционный	15	м	
5	ПТПЖ 2*0.6 ГОСТ 10254 75Е	Провод радиотрансляционный	20	м	
6	32*1.8 ТУ 6-19-051-2-19-19	Труба Винипластова	5	м	
7	50*50*5 ГОСТ 8509-72	Уголок равнополочный	5	м	

План на отм. 0.000



Рабочие чертежи основного комплекта марки СС выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают механические решения обеспечения безопасности при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации зданий
 Главный специалист *Данюлов*

ПРИВЯЗАН		
ИНВ №	ТП 903-4-101 87	06
НАЧ ОТА	ДАНИЛОВ	ЦТИ С ТЕПЛОВОЙ НАГРЕВОЙ ЧИМБ
И КОНТ	ПАРЦОВА	АВТОМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ТОРЖЕНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СЕТЕЙ ОТОПЛЕНИЯ Р-ВЗ-0.8
РУК ГР	ПАРЦОВА	Р
СТ ИНЖ	ГАРЬЯН	1
ПРОСЕР	МИШАКОВА	1
ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПЛАН НА ОТМ 0.000 С СЕТЯМИ СВЯЗИ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

25598-01 (60)

Альбом 1

СОГЛАСОВАНО
 ПОДПИСАНО
 ПОДАТЬ В
 ПРОЕКЦИОННО-ОТДЕЛ
 ВЗАИМОВЫС
 ПОДАТЬ В
 ПРОЕКЦИОННО-ОТДЕЛ