ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-9-034.91

ТЕПЛОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

С ТРЕМЯ ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА 2ТМКТ-280-2-1-НТ

Альбом 3

24924-03
ЦЕНА 6-54

Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

АПП ЦИТП

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 11 199 2 года

Заказ № 1540 Тираж 250 экз.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-9-034.91

ТЕПЛОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

С ТРЕМЯ ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА 21 МКТ 280-2-1-НТ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

АЛЬБОМ	1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ	2	ТМ	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
		ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
		АЭМ	АВТОМАТИЗАЦИЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	3	АТМ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
		СС	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
		АЗО	АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	4	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	5	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	6	ЭМ.Н	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ [ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ — ИЗГОТОВИТЕЛЮ]
		АЭМ.Н	АВТОМАТИЗАЦИЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	7	АТМ.Н	ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ [ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ — ИЗГОТОВИТЕЛЮ]
АЛЬБОМ	8	С	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНЫ

ВНИИК Проектная часть

Главный инженер института В.А.Константинов

Главный инженер проекта Ж.А.Падалка

Утверждены:
Минхимнефтепромом СССР
Приказ от 21 мая 1991г. N221
Введены в действие
ВНИИК Проектная часть
Приказ от 7 марта 1991г. N18А-ПР

© АПП ЦИТП, 1991

Альбом 3

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание стр.
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Схема автоматизации (начало)	5
4	Схема автоматизации (продолжение)	6
5	Схема автоматизации (окончание)	7
6	Электропитание. Схема принципиальная (начало)	8
7	Электропитание. Схема принципиальная (окончательная)	9
8	Сигнализация. Схема принципиальная.	10
9	Измерение температуры. Схема принципиальная.	11
10	Измерение расхода. Схема принципиальная	12
11	Измерение уровня. Схема принципиальная	13
12	Регулирование температуры. Схема принципиальная	14
13	Регулирование производительности. Схема принципиальная.	15
14	Таблица местных замеров и импульсных проводок (начало)	16
15	Таблица местных замеров и импульсных проводок (продолжение)	17
16	Таблица местных замеров и импульсных проводок (окончание)	18
17	Таблица соединений внешних проводок (начало)	19
18	Таблица соединений внешних проводок (продолжение)	20
19	Таблица соединений внешних проводок (продолжение)	21
20	Таблица соединений внешних проводок (окончание)	22
21	Таблица подключения внешних проводок (начало)	23
22	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	24
23	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	25
24	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	26
25	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	27
26	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	28
27	Таблица подключения внешних проводок (окончание)	29
28	Статив I. Общий вид. (начало)	30
29	Статив I. Общий вид (окончание)	31
30	Статив I. Схема трубных проводок.	32
31	План расположения (начало)	33
32	План расположения (окончание)	34
33	Статив I. Задание на изготовление (начало)	35
34	Статив I. Задание на изготовление (продолжение)	36
35	Статив I. Задание на изготовление (окончание)	37
	Чертежи марки СС	
1	Общие данные	38
2	План и схема расположения сетей связи	39
	Чертежи марки ЛЗО	
1	Общие данные (начало)	40
2	Общие данные (окончание)	41

Инв. №			Привязан	
			903-9-034.91	-АГМ
Нач. отд.	Успомнящий			
Гл. спец.	Соколин			
Нач. сект.	Ковалевская	03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ 280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Инженер	Розничева			
Н. контр.	Рыков		Содержание альбома	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 3

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

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема автоматизации (начало)	
4	Схема автоматизации (продолжение)	
5	Схема автоматизации (окончание)	
6	Электропитание. Схема принципиальная (начало)	
7	Электропитание. Схема принципиальная (окончание)	
8	Сигнализация. Схема принципиальная	
9	Измерение температуры. Схема принципиальная	
10	Измерение расхода. Схема принципиальная	
11	Измерение уровня. Схема принципиальная	
12	Регулирование температуры. Схема принципиальная	
13	Регулирование производительности. Схема принципиальная	
14	Таблица местных замеров и импульсных проводок (начало)	
15	Таблица местных замеров и импульсных проводок (продолжение)	
16	Таблица местных замеров и импульсных проводок (окончание)	
17	Таблица соединений внешних проводок (начало)	
18	Таблица соединений внешних проводок (продолжение)	
19	Таблица соединений внешних проводок (продолжение)	
20	Таблица соединений внешних проводок (окончание)	
21	Таблица подключения внешних проводок (начало)	
22	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	
23	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	
24	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	
25	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	
26	Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	
27	Таблица подключения внешних проводок (окончание)	
28	Статив I. Общий вид (начало)	
29	Статив I. Общий вид (окончание)	
30	Статив I. Схема трубных проводок	
31	План расположения (начало)	
32	План расположения (окончание)	
33	Статив I. Задание на изготовление (начало)	
34	Статив I. Задание на изготовление (продолжение)	
35	Статив I. Задание на изготовление (окончание)	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Гл. инженер проекта [подпись] – Ж.Я. Падалка

„22" февраля 1991 г.

Инв. №				Привязан			
				903-9-034.91 -АТМ			
Начотд.	Неломинский	[подпись]					
Гл.спец.	Соколин	[подпись]					
Нач.сект.	Киневская	[подпись]	03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-НТ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Розначева	[подпись]			РП	1	35
Н.контр.	Рыков	[подпись]		Общие данные (начало)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 4

Формат А2

Альбом 3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ4-142-87	Термометр стеклянный технический в защитной оправе. Установка на трубопроводе Д > 76 мм или металлической стенке	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
ТМ4-134-86	Блок контроля сопротивления БКС-2 и регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3. Установка на полу или стене	
ТМ4-157-87	Термопреобразователь сопротивления. Установка на трубопроводе Д > 89 мм или металлической стенке	
ТМ4-226-76	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе	
ТМ4-318-86	Манометр мановакуумметр Установка на стене.	
ТМ4-322-86	Манометр. Мановакуумметр Установка на полу	
ТМ4-372-83	Дифманометр сильфонный ДСП, ДСС. Установка на полу или стене	
ТМ4-416-86	Коробка соединительная КС. Установка на конструкциях	
ТМ4-419-86	Коллектор сливной КС. Установка на раме.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-481-86	Преобразователь измерительный Сапфир-22ДД. Установка на полу или стене	
ТМ3-26-85	Угольник, скоба. Установка на каркасе щита, статива, поворотной раме, в пульте	
ТМ8-92-77	Проход открытый с коробом в стене	
ТК3-128-83	Угольник зубчатый УЗ. Конструкции и размеры.	
ТК4-550-83	Стойка СП	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см², t до 80°С	
ТК4-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе Ру до 16 кгс/см², t до 80°С	
ТК4-3143-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе.	
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия.	
РМ4-107-82	Системы автоматизации технологических процессов. Требования на выполнение технологических процессов. Требования к выполнению проектной документации на щиты и пульты.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК4-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе. Ру до 1 кгс/см²; t до 60°С	
ТК4-3235-71	Скоба	
ТК4-3237-81	Кронштейн подвесной КПТ	
ТК4-3270-81	Кронштейн подвесной КПТ	
ТК4-3450-81	Стойка СП	
	Прилагаемые документы	
.СО1	Спецификация оборудования	альбом 4
.СО2	Спецификация щитов и пультов	альбом 7
.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 4
	Щиты автоматизации (задани заводу-изготовителю НКУ)	альбом 7

Пояснение к проекту:

Буквенное обозначение перед позициями приборов указывает на принадлежность контура к определенному технологическому оборудованию.

Например: С1 – станционные замеры
П1 – блок подогревателей
Н1 – блок насосов
Т1 – тепловые насосы

Указания по привязке приведены в альбоме 1 на стр. 4.
Опросные листы выполняются при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Непомнящий		
Гл.спец.	Соколин		
Нач.сект.	Каневская		03.91
Инженер	Розничева		
Н.контр.	Рыков		

903-9-034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ 260-2-1-Н1

Общие данные (окончание)

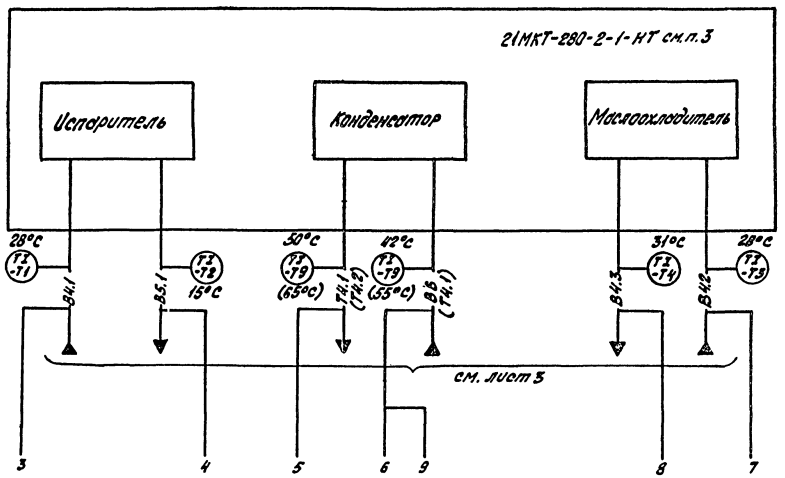
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

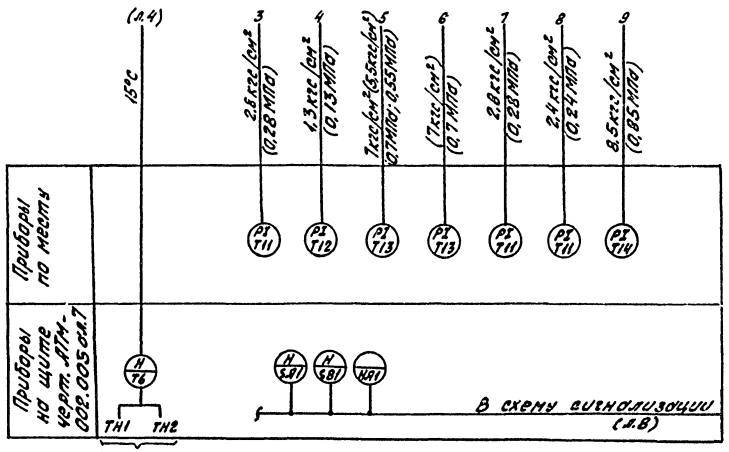
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 5

Формат А2

Альбом 3





Условные обозначения

Обозначение	Наименование
В4	Трубопровод греющей воды
В5	Трубопровод захоложенной воды
Т4	Трубопровод ГВ
В6	Трубопровод нагреваемой воды
А9	Трубопровод вакуумирования
Ф95	Трубопровод жидкостный фреоновый
Ф96	Трубопровод аварийного выброса фреона в атмосферу
Ф97	Трубопровод фреоновый уравнительный

1. Схема выполнена на основании чертежей марки „ТМ".
2. Обвязка приборами КИП и А теплового насоса 21МКТ-280-2-1 дана для одной машины, для остальных аналогична. Всего машин 3.
3. Газово-гидравлическая схема, приборы и средства автоматизации, поставляемые комплектно с машиной 21МКТ-280-2-1, условно не показаны.
4. В скобках указаны обозначения трубопроводов и параметров для теплового насоса, работающего во II ступени (1,3)
5. В позициях приборов КИП и А перед дефисом проставить порядковый номер теплового насоса.
6. Данную схему рассматривать совместно с листами 4 и 5.

Согласовано

Нач. отд.	Фамилия	Подп.	Дата
ОПЭ	Зерченко		02.91

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Падалка		02.91
Нач. отд.	Непомнящий		
Гл. спец.	Соколин		
Нач. сект.	Лоневская		02.91
Инженер	Глущенко		
Техник	Горлова		
Н. контр.	Рыков		

903-9-034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-НТ

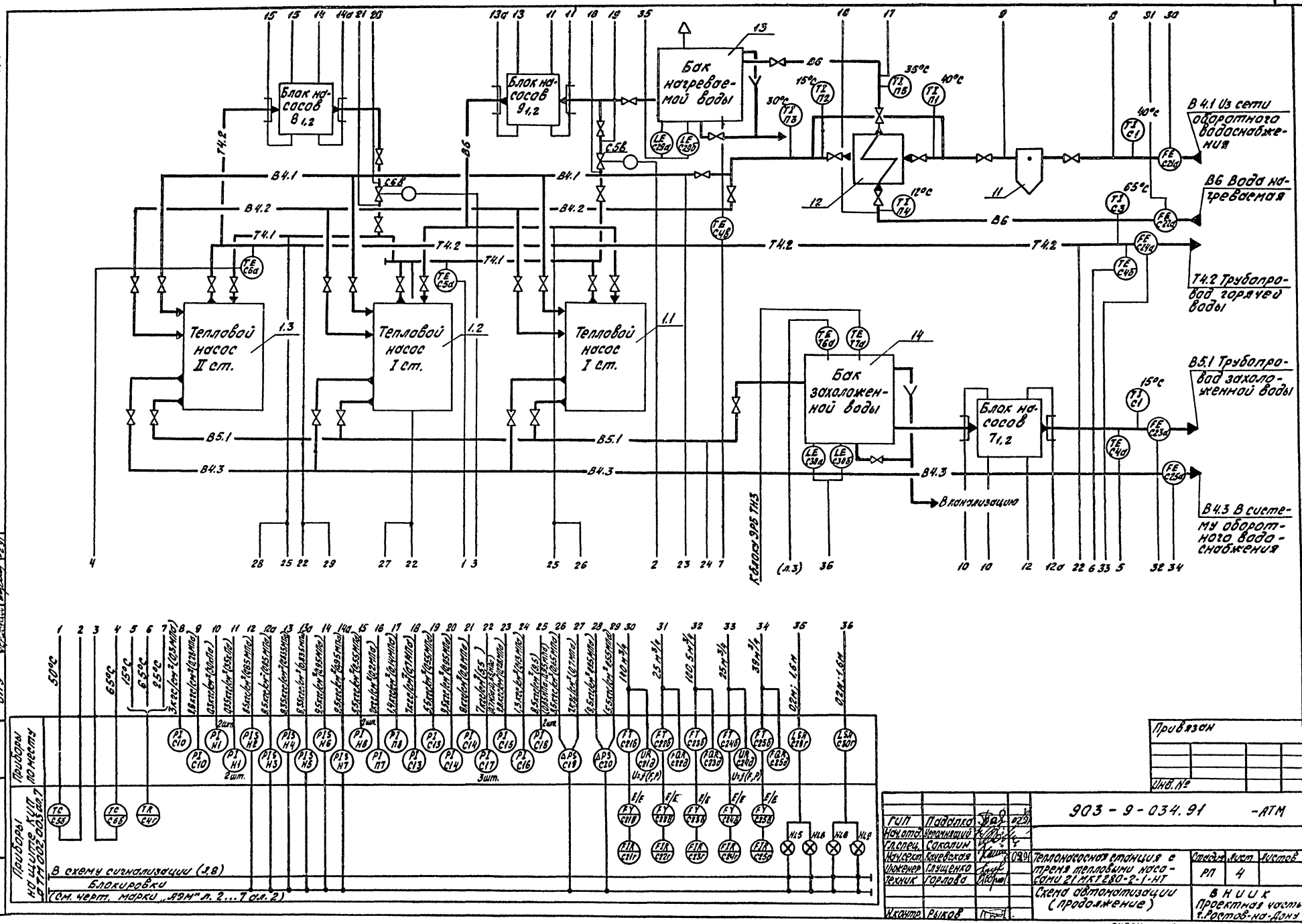
Схема автоматизации (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

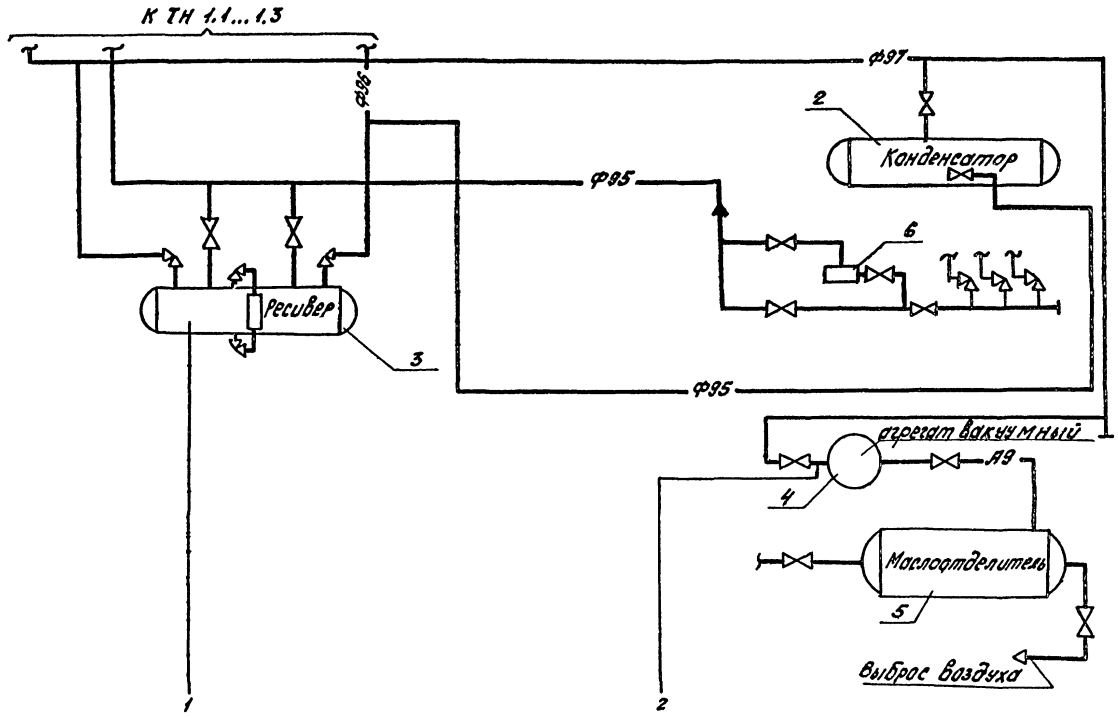
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

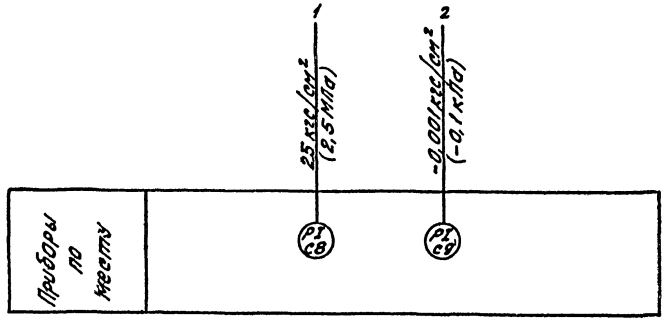
24924-03 6

Альбом 3


Блок насосов 8 1,2
Блок насосов 9 1,2
Бак нагреваемой воды
Бак захоложенной воды
Блок насосов 7 1,2
Тепловой насос II ст.
Тепловой насос I ст.
Тепловой насос I ст.
В 4.1 Из сети оборотного водоснабжения
В6 Вода нагреваемая
Т4.2 Трубопровод горячей воды
В5.1 Трубопровод захоложенной воды
В 4.3 В систему оборотного водоснабжения
В канализацию
К блоку ЭРБ ТН3
Приборы по месту
Приборы на щите КИП АТМ 002.003 ал.7
В схему сигнализации (л.8)
Блокировки
(см. черт. марки „АЭМ" л. 2...7 ал. 2)
Согласовано
Нач. отд.
Подп.
Дата
ОПЭ
Инв. №
Подпись и дата
Взам. инв. №
Привязан
Инв. №
903 - 9 - 034.91 -АТМ
ГИП Падалка
Нач. отд. Успомнящий
Гл. спец. Соколин
Нач. сект. Качевская
Инженер Глущенко
Техник Горлова
Н. контр. Рыков
Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ
Схема автоматизации (продолжение)
Стадия РП
Лист 4
Листов
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону
24924-03 7

Альбом 3





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

Привязан

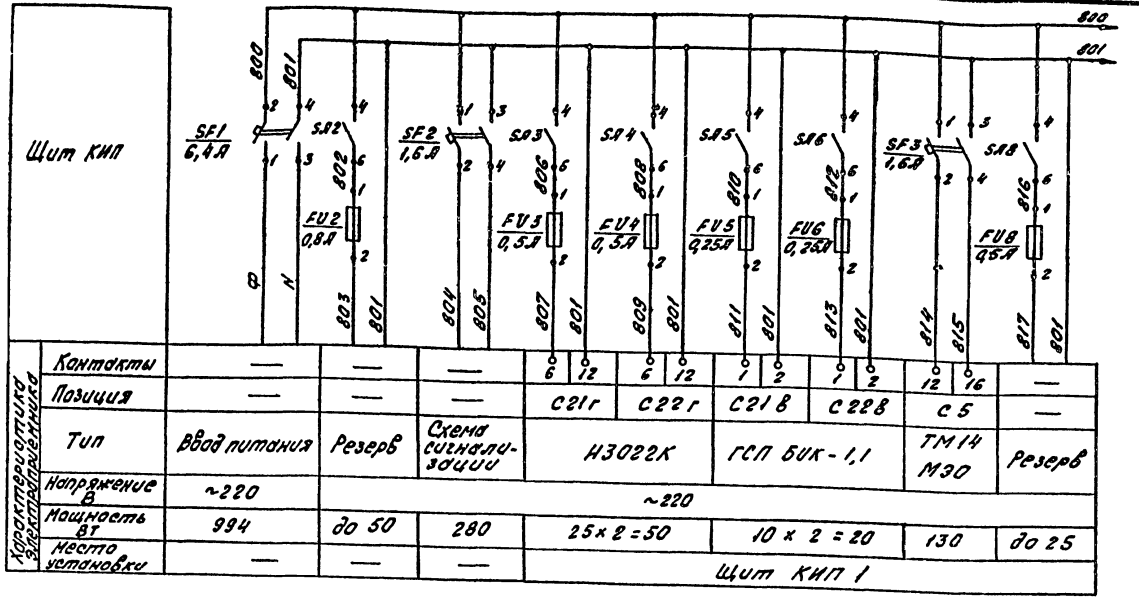
Инв. №

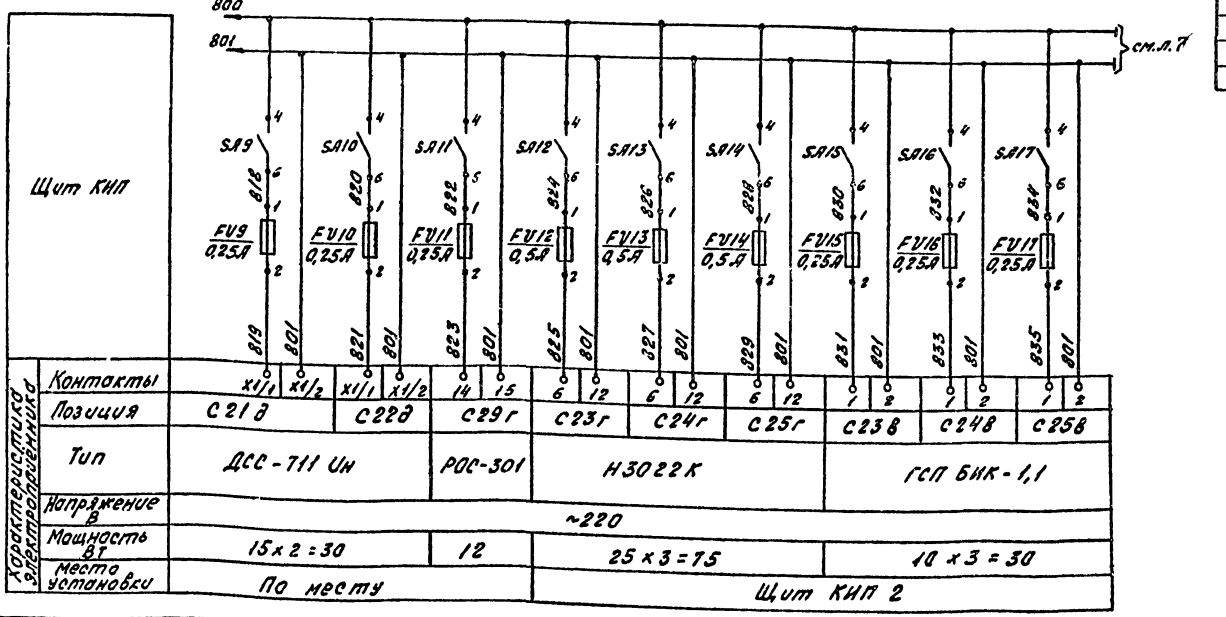
ГИП	Лабалка		03.91	903-9-034.91 -АТМ	
Нач.отд	Непомнящий				
Гл.спец.	Соколин				
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплоносящая станция с тремя тепловыми насосами 2I МКТ 280-2-1-НТ	Стадия: РД; Лист: 5; Листов:
Инженер	Глущенко				
Техник	Горлова			Схема автоматизации (окончание)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону
Н.контр.	Рыков				

24921-03 8

Формат А2

Альбом 3





Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП 1		
SF1...	Выключатель автоматический		
SF3	АП50Б2 МТУ3 $J_{отс}$ = 10Jн		
	Jн = 1,6А	2	
	Jн = 6,4А	1	
SA2...SA8	Переключатель ТП1-2	9	
SA8...SA11			
FU2...FU6	Держатель ДВП4-2В с плавкой		
FU8...FU11	вставкой ВП2Б-1		
	Iн = 0,8А	1	
	Iн = 0,5А	3	
	Iн = 0,25А	5	
	Щит КИП 2		
SF4	Выключатель автоматический		
	АП50Б2 МТУ3 $I_{отс}$ = 10Jн; Jн = 1,6А	1	
SA12...	Переключатель ТП1-2	13	
SA17; SA19... SA25			
FU12... FU17	Держатель ДВП4-2В с плавкой		
FU19... FU25	вставкой ВП2Б-1		
	Iн = 0,5А	6	
	Iн = 0,25А	7	

Привязан

Инв. №

903-9-034.91 -АТМ

Нач.отд.	Неломящий		
Гл.спец.	Соколин		
Нач.секл.	Каневская		
Инженер	Розничева		
Н.контр.	Рыков		

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ

Электропитание. Схема принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

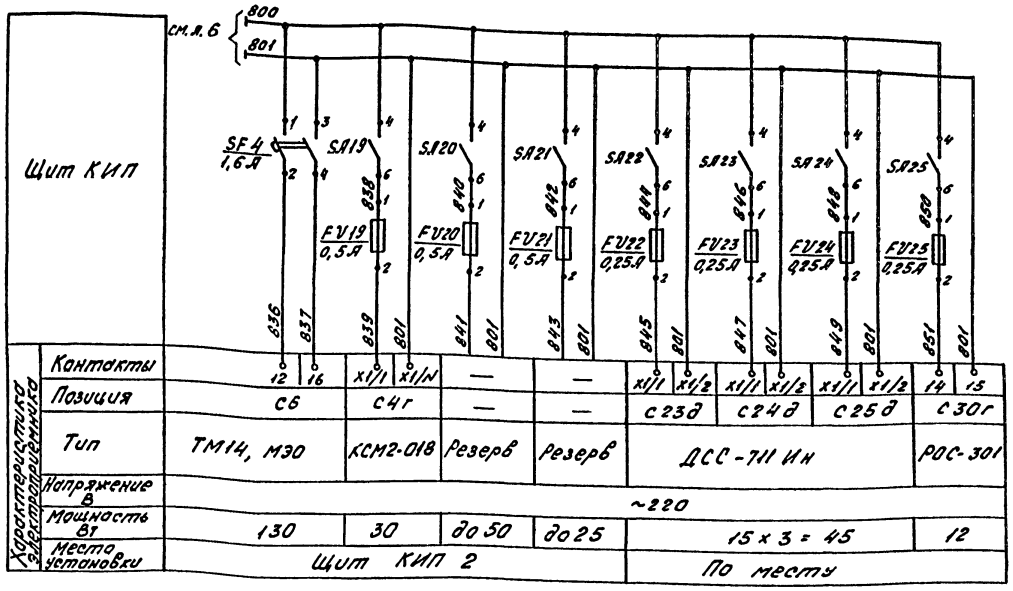
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 9

Формат А2

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

Альбом 3



Привязан

Инв. №

				903 - 9 - 034.91 -АТМ
Нач.отд.	Неломнящий			
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Каневская		09.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ
Инженер	Розничева			
Н.контр.	Рыков			Электропитание. Схема принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

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

24924-03 10 Формат А2

Альбом 3

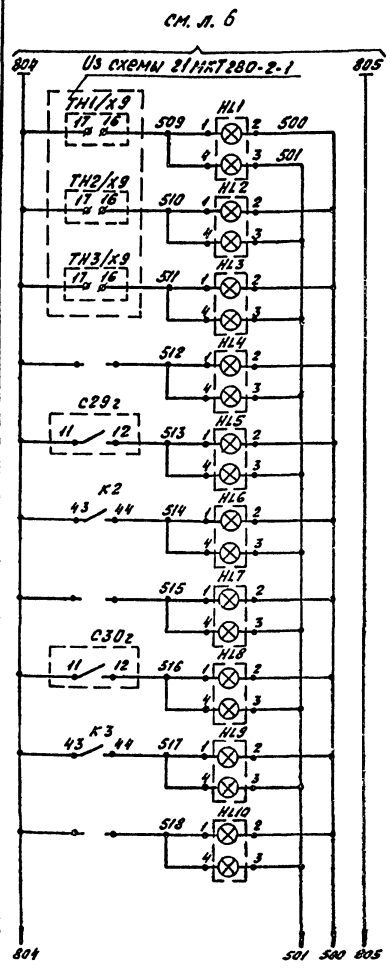
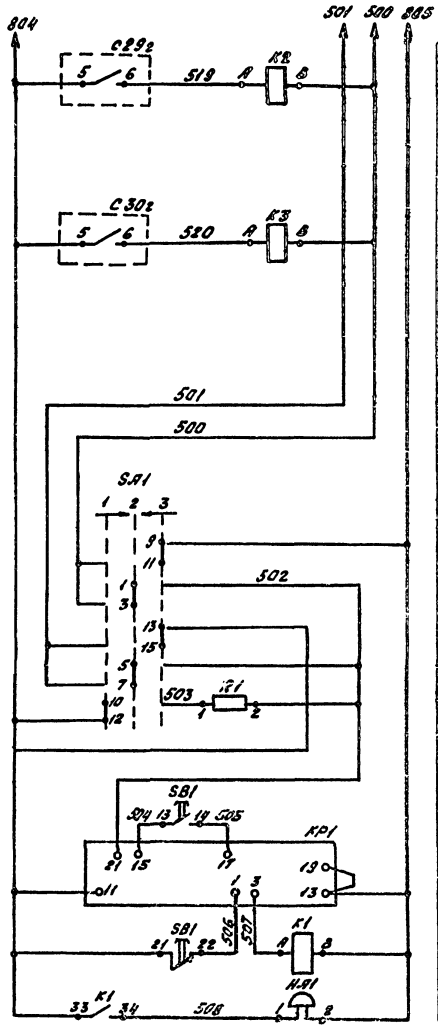


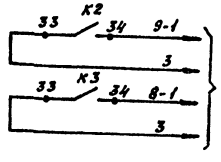
Диаграмма замыкания контактов РОС-301 поз. С29г, С30г

Контакт	min	max
11 — 12		
5 — 6		

Питание 220В, 50Гц.	
Общий аварийный сигнал	ТН N1
	ТН N2
	ТН N3
Резерв	
Уровень в баке 13	ВУ
	НУ
Резерв	
Уровень в баке 14	ВУ
	НУ
Резерв	



Промреле НУ в баке 13	
Промреле НУ в баке 14	
Выбор режима работы	
Съем звукового сигнала	
Реле импульсной сигнализации	
Промреле	
Звуковая сигнализация	



См. чертежи марки АЭМ л. 4...л. 7 ал. 2

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП 1		
SB1	Кнопка КЕ011У3. исп. 2, черный без надписи	1	
HL1...HL6	Табло световое ТСБ ТУ 16-535.424-70	6	Лампа Ц215-225-10-1
К1, К2	Реле ПЭ 37-42У3, 220В, 50Гц, 7ВА	2	
SA1	Переключатель ПМОВ-112222/II-Д55 ТУ 16-526.128-78	1	
R1	Резистор ПЭ-25-2500 Ом ± 10%, 25Вт	1	
КР1	Реле тока двустабильное РТД 12-02-34-40 УХЛ4, ТУ 16-523.601-81Е, 3,8ВА	1	
	Щит КИП 2		
HL7...HL10	Табло световое ТСБ ТУ16-535.424-70	4	Лампа Ц215-225-10-1
К3	Реле ПЭ 37-42У3, 220В, 50Гц, 7ВА	1	
	По месту		
НА1	Звонок МЗ-1, 220В, 30ВА. ТУ 25-05-1045-76	1	
С29г, С30г	Датчик-реле уровня РОС-301	2	см. спецификацию С01

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1"

ПМОВ-112222/II-Д55

Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение рукоятки -45° 1 Опроб звука	0° 2 Работа	+45° 3 Опроб. ламп
1	1-3		X	
1	5-7		X	
2	9-11			X
	10-12	X		
2	13-15			X
	14-16	X		
2	17-19			X
	18-20	X		
2	21-23			X
	22-24	X		

* — не используется

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Неремнящий		
Гл. спец.	Соколин		
Нач. сект.	Колевская		09.91
Инженер	Розничева		
Н. контр.	Рыков		

903 - 9 - 034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ280-2-1-НТ

Сигнализация. Схема принципиальная.

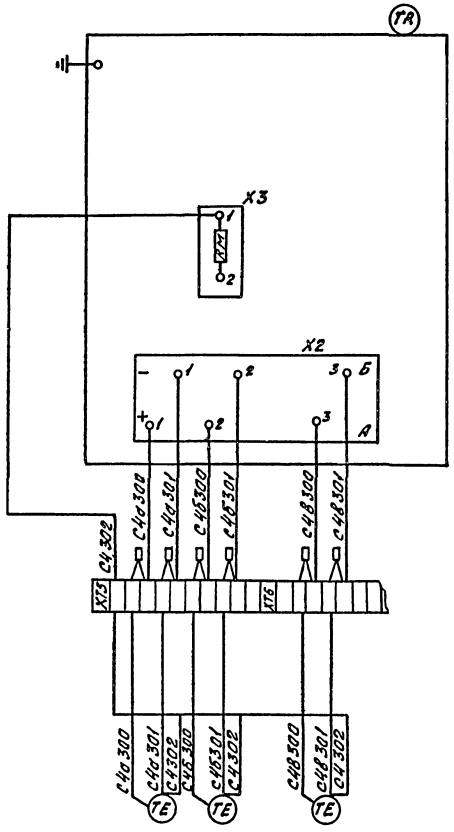
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

Подпись и дата | Взам. инв. №

24924-03 11 Формат А2

Альбом 3



С4г	КСМ2-018	Прибор самопишущий	Измерение температуры заколоженной воды на выходе ТНС, воды на ГВ, в баке 13
Rп	КП1-2,5	Катушки подгоночные	
С4а, С4б С4в	ТСМ-1088	Преобразователь температуры	

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП2		
С4г	Прибор самопишущий КСМ2-018	1	
Rп	Катушка подгоночная КП1-2,5	6	
	По месту		
С4а, С4б С4в	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088	3	

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Негомяжный			903-9-034.91 -АТМ
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Коневская		09.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НГ
Инженер	Розничева			
Н.контр.	Рыков			Измерение температуры. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

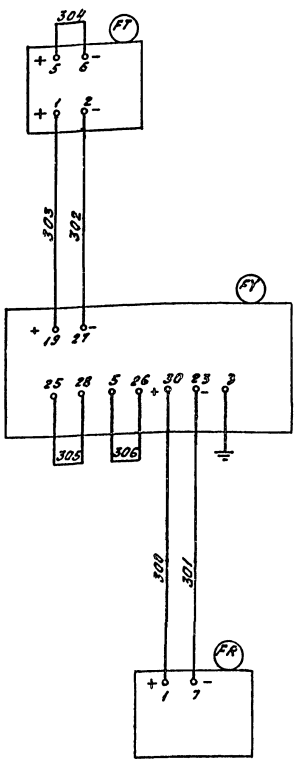
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

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

24924-03 12

Формат А2

Альбом 3



С21г, С22г, С23г, С24г, С25г	С21в, С22в, С23в, С24в, С25в	С21б, С22б, С23б, С24б, С25б
Н3022К	БИК-1	Сапфир-22ДД
Миллиамперметр самопишущий	Блок извлечения корня	Преобразователь измерительный разности давления
Измерение расхода воды (см. таблицу 1)		

Таблица № 1

Поз. контура	Наименование измеряемой среды и места отбора
С21	Отепленная вода на входе ТНС
С22	Исходная вода на входе ТНС
С23	Охлаждённая вода на выходе ТНС
С24	Вода на ГВ
С25	Охлаждающая вода после маслоохладителей

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП 1		
С21в, С22в	Блок извлечения корня БИК-1	2	
С21г	Миллиамперметр самопишущий Н3022К	2	
С22г			
	Щит КИП 2		
С23в... С25в	Блок извлечения корня БИК-1	3	
С23г... С25г	Миллиамперметр самопишущий Н3022К	3	
	По месту		
С21б... С25б	Преобразователь измерительный разности давления Сапфир-22ДД	5	

При монтаже в маркировке проводов проставить индекс, соответствующий позиции прибора. Например:
прибор поз. С21б провод С21300.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Непомнящий			903-9-034.91 -АТМ
Гл. спец.	Соколин			
Нач. сект.	Каневская		09.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ
Инженер	Розничева			
Н. контр.	Рыков			Измерение расхода. Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

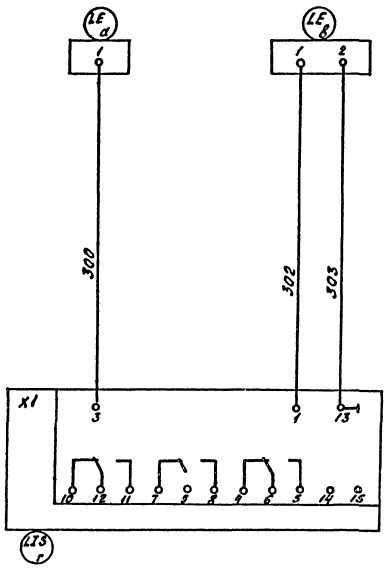
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

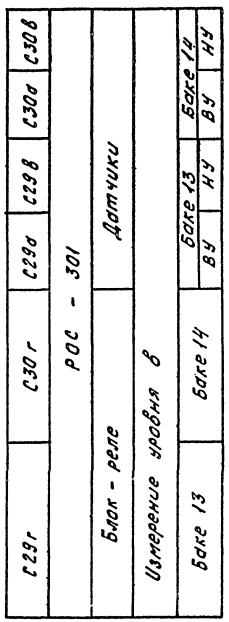
24924-03 13

Формат А2

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

Альбом 3





Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы по месту		
	Комплект РОС-301	2	
29а,в	Датчик - 2шт.		
30а,в			
29г,	Блок-реле - 1шт.		
30г			

При монтаже в маркировке проводов поставить индекс, соответствующий позиции прибора. Например:
Позиция С30, маркировка С30300

Привязан

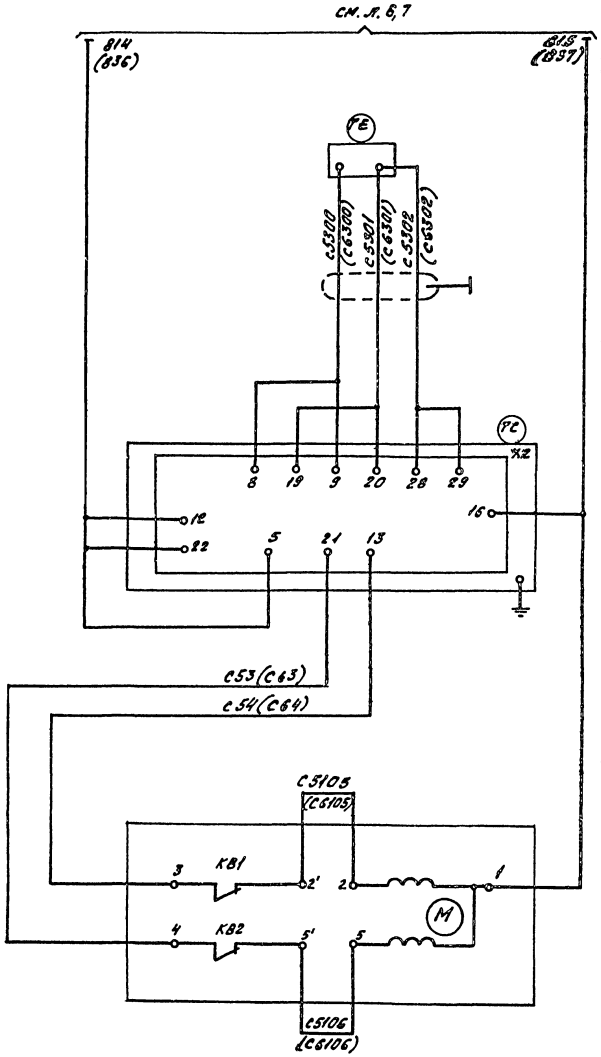
Инв. №

				903 - 9 - 034.91 -АIМ			
Нач.отд.	Непомнящий						
Гл.спец.	Соколин						
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-НТ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Розничева				РП	11	
Н.контр.	Рыков			Измерение уровня. Схема принципиальная	ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону		

24924-03 14

Формат А2

Альбом 3



C5а C6а	ТСМ-1088	Преобразователь температуры
C5б C6б	ТМ14	Регулирующий прибор
C5в C6в	М90-6,3/25-0,25 П.Я (комплектно с клапаном 25ч.940нж)	Исполнительный механизм

Регулирование температуры воды после конденсаторов I и II ст.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП1		
C5б,	Регулятор температуры пропорцио-		
	нальный ТМ14	1	
	Щит КИП2		
C6б	Регулятор температуры пропорциональ-		
	ный ТМ14	1	
	По месту		
C5а,	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088	2	
C6а			
C5в,	Исполнительный механизм М90-6,3/25-0,		Заказывается в техноло- гической части проек- та.
C6в	25П.Я (комплектно с клапаном 25ч.940нж)	2	

В скобках дана маркировка цепей для поз. С6.

Привязан

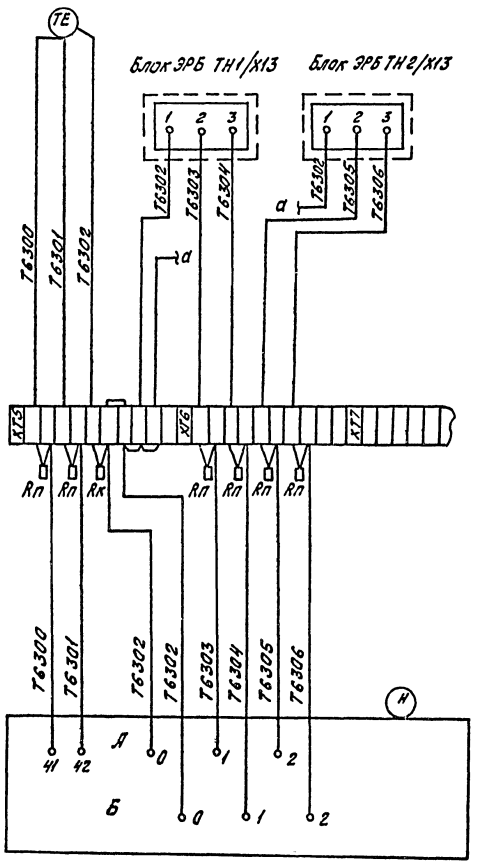
Инв. №

				903-9-034.91 -АТМ			
Нач. отд.	Успенский						
Гл. спец.	Соколин						
Нач. сект.	Кожевников		03.91	Теплофикационная станция с тремя тепловыми насосами НУ 21 МКТ 280-2-1-НГ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Романчева				РП	12	
Инженер	Рыков			Регулирование температуры. Схема принципиальная № 1	ВНИИК проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 15 Формат А2

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

Альбом 3



Тба	ТСП - 1088	Термопреобразователь сопротивления	Регулирование производительности ТН по температуре захоложенной воды
Rп, Rк	КП1-7,5; КП1-15	Катушка подгоночная	
Тбб	ПТИ - М	Переключатель	

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП1		
Тбб	Переключатель ПТИ-М	1	
Rп	Катушка подгоночная КП1-7,5	6	
Rк	Катушка подгоночная КП1-15	1	
	По месту		
Тба	Термопреобразователь сопротивления ТСП-1088	1	

Привязан

Инв. №

903 - 9 - 034.91 -АТМ

Нач.отд.	Непомнящий		
Гл.спец.	Соколин		
Нач.сект.	Коневская		03.91
Инженер	Рагимова		
Н.контр.	Рыков		

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ

Регулирование производительности. Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 16

Формат А2

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

Альбом 3

	Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
TI		Станционные замеры температура				
	С1 (2шт)	Отепленной воды на входе в ТНС, захоложенной воды на выходе из ТНС	ТМ4-142-87 Рис.1, уст.7	—	—	—
	С3	Воды на ГВ на выходе из ТНС	— " —	—	—	—
160-200 PI		Давление				
	С8	В ресивере	ТК4-3143-70 160-200	—	—	—
15Б50р-3М Ду10; 15×2,8; НСН14хМ20 PI	С9	Вакуум в апп. 4	ТК4-3151-70 1-60	—	ГОСТ 3262-75 15×2,8	1
11Б18бк Ду15 PI	С10 (2шт)	Отепленной воды до и после грязевика	ТК4-3136-70 Г16-80	—	—	—
	С13 (2шт.)	До и после регулирующего клапана С5в	— " —	—	—	—
	С14 (2шт)	До и после регулирующего клапана С6в	— " —	—	—	—
	С15	В общем трубопроводе отепленной воды	— " —	—	—	—
	С16	В общем трубопроводе захоложенной воды	— " —	—	—	—
	С17 (3шт)	На выходе из ТНС, на выходе конденсаторов I и II ст.	— " —	—	—	—
	С18 (2шт)	На входе конденсаторов I и II ст.	— " —	—	—	—

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль запорный 15Б50р 3м Ду10 ГОСТ 22728-77	1	Заказывается по черт. марки ТМ
2	Кран трехходовой 11Б18бк Ду15 ТУ 26-07-1061-84		
3	Отборное устройство 160-200 УЗ ТУ36.22.19.05-005-85	1	
4	Отборное устройство 64-200П ТУ36-1258-85	10	
5	Отборное устройство 16-70УЗ ТУ36.22.19.05-005-85	8	
6	Кран трехходовой 11Б18бк Ду15 ТУ 26-07-1061-84	4	
7	Вентиль ВИ (15с54бк 2) Ду15 ТУ26-07-1418-86	12	
8	Обвязка ОП-105 ТУ36-1759-84	9	
9	Обвязка ОП-109 ТУ36-1759-84	6	
10	Соединение навертное НСН 14х М20 ТУ36-1104-82	1	
11	Соединение ниппельное ввертное НСВ 14×К 1/2" УХЛ4 ТУ36-1104-82	24	
12	Труба ГОСТ8734-75 14×2-10	129	м
13	Труба ГОСТ3262-75 15×2,8	1	м

1. Позиции приборов даны по спецификации АТМ.С01.
2. Вентили, затушеванные на схеме, поставляются комплектно с приборами или отборными устройствами.

Инв. № подл. | Подпись и

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Непомнящий		
Гл.спец.	Соколин		
Нач.сект.	Каневская		03.91
Инженер	Розничева		
Н.контр.	Рыков		

903-9-034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ

Таблица местных замеров и импульсных проводок (начало)

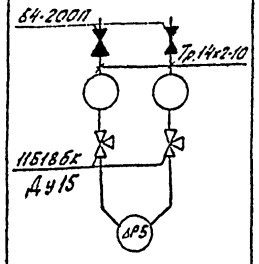
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

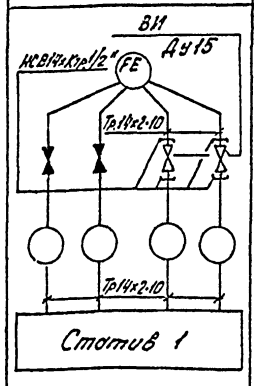
24924-03 17

Формат А2

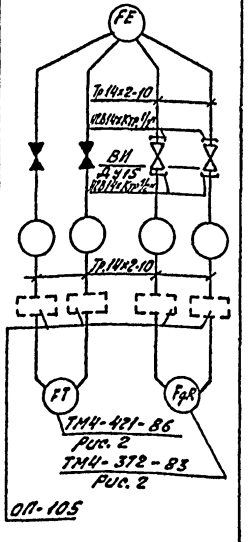
Альбом 3



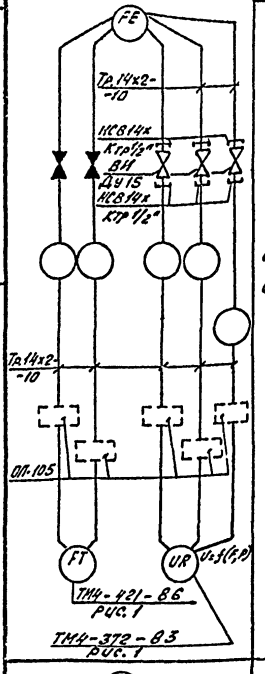
Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
	Разность давлений				
С19	В коллекторе воды на входе в конденсаторы I ст, на выходе из конденсаторов I ст,	ТМ4-226-76 64-200П	01	ГОСТ	1
			02	8734-75 Тр.14х2-10	2
С20	В коллекторе воды на входе в конденсатор II ст. и на выходе конденсатора II ст.	—"—	03	—"—	1
			04		3



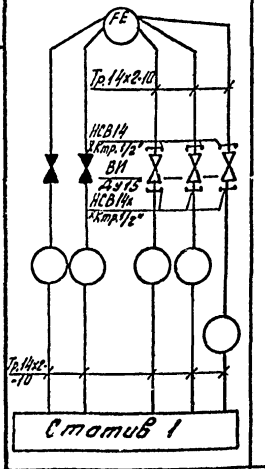
Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
	Расход				
С22а	Исходной воды на входе ТНС	См. чертежи марки ТМ	010	ГОСТ	8
			011	8734-75	8
			012	Тр.14х2-10	8
			013		8
С23а	Охлажденной воды на выходе ТНС	—"—	014	—"—	8
			015		8
			016		8
			017		8



Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
С25а, б, д	Охлаждающей воды после маслоохладителей	См. чертежи марки ТМ	018	ГОСТ	2
			019	8734-75	2
			020	Тр.14х2-10	2
			021		2



Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
С24а б.д.	Воды на ГВ	См. чертежи марки ТМ	022	ГОСТ	2
			023	8734-75 Тр.14х2-10	2
			024		2
			025		2
			026		2



Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
С21а	Отепленной воды на входе ТНС	См. чертежи марки ТМ	05	ГОСТ	5
			06	8734-75	5
			07	Тр.14х2-10	5
			08		5
			09		5

Нач.отд.	Неломнящий			903-9-034.91 -АТМ
Вп.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ280-2-1-НТ
Инженер	Розничева			Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Н.контр.	Рыков		03.91	Таблица местных замеров и импульсных проводок (продолжение)
				ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону

Привязан

Инв. №

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

24924-03 18

Формат А2

	Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
		Блок подогревателей				
Т1		**Температура**				
	П1...П3	Воды до и после подогревателя, после перепуска	ТМ4-142-87 рис.1	—	—	—
	П4	Исходной воды до и после подогревателя	—"—	—	—	—
	П5					
11Б18бк Ду15		**Давление**				
Р1	П7	Исходной воды до подогревателя	ТК4-3136-70 Г16-80	—	—	—
16-70	П8	Исходной воды после подогревателя	ТК4-3137-70 16-70	—	—	—
Р1		**Блок насосов 7,8,9**				
		На всасе насосов				
	Н1 (Ншт)	$7_{1,2}$; $9_{1,2}$	—"—	—	—	—
	Н8 (2шт)	$8_{1,2}$	—"—	—	—	—
		На напоре насосов				
64-200П	Н2	$7_{1,2}$	ТМ4-226-70 64-200П	026	ГОСТ 8734-75 Тр.14х2-10	3
Тр.14х2-10	Н3			027		2
	Н4	$9_{1,2}$		028		2
	Н5			029		3
ОП-109	Н6	$8_{1,2}$		030		3
РТ5	Н7			031		2
ТМ4-322-86						
ТМ4-318-86 (Для поз. Н4, Н5)						

	Позиция	Наименование	№ установочного чертежа	№ трассы	Труба (тип, ГОСТ)	Длина трассы (м)
		Тепловые насосы 21МКТ-280-2-1				
Т1		**Температура**				
	Т1 (3шт.)	Отепленной воды до и после испарителя, охлажденной воды до и после маслоохладителя	ТМ4-142-87 рис.1, уст. 2	—	—	—
	Т2 (3шт.)					
	Т3 (3шт.)					
	Т4 (3шт.)					
	Т9 (6 шт.)	ХОВ на входе и выходе в конденсатор	—"—	—	—	—
11Б18бк Ду15		**Давление**				
Р1	Т11 (3шт.)	Перед испарителем, до и после маслосклодителя	ТК4-3136-70 Г16-80	—	—	—
	Т12	После испарителя	—"—	—	—	—
	Т13 (3шт.)	До и после конденсатора II ст. и после конденсатора I ст.	—"—	—	—	—
16-70	Т14	Перед конденсатором I ст.	ТК4-3137-70 16-70	—	—	—
Р1						

Привязан

Инв. №

				903-9-034.91 -АТМ	
Нач. отд.	Чепомнящий				
Гл. спец.	Соколин				
Нач. сект.	Ханевская		0391	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Инж.-констр.	Рязничева				
Н. контр.	Рыков			Таблица местных замеров и импульсных проводок (окончание)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 19 Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут, труба	Направление: Откуда	Направление: Куда	Направление по планам расположения	Кабель, провод: Марка, число жил, сечение	Длина, м: Проектир.	Длина, м: Фактич.	Труба: Марка, диаметр	Труба: Длина м	Измерение	Примечание
1	С4А	СК5		КВВГЭ 4×1,0	5		УП35×35	2	Изм	ТМ4-157-87
2	С4Б	СК5		КВВГЭ 4×1,0	5		"	2	Изм	"
3	С4В	СК5		КВВГЭ 4×1,0	15		"	4	Изм	"
4	С5В	СК6		АВВГ 3×2,5	10		"	2		–
5	С6В	СК6		АВВГ 3×2,5	5		"	2		–
6	С5А	СК6		КВВГЭ 4×1,0	6		"	2	Изм.	ТМ4-157-87
7	С6А	СК6		КВВГЭ 4×1,0	12		"	2	Изм.	"
8	С19	СК4		АВВГ 2×2,5	4		"	2		–
9	С20	СК4		АВВГ 2×2,5	4		"	2		–
10	Н2	СК3		АВВГ 2×2,5	2		"	1		ТМ4-322-86
11	Н3	СК3		АВВГ 2×2,5	2		"	1		"
12	Н4	СК1		АВВГ 2×2,5	2		"	1		ТМ4-318-86
13	Н5	СК1		АВВГ 2×2,5	2		"	1		"
14	Н6	СК2		АВВГ 2×2,5	2		"	1		ТМ4-322-86
15	Н7	СК2		АВВГ 2×2,5	2		"	1		"
16	С21Б	СК7		ВРГ 3×1,0	2				Изм	ТМ4-421-86
17	С22Б	СК7		ВРГ 3×1,0	2				Изм	"
18	С23Б	СК7		ВРГ 3×1,0	2				Изм	"
19	С29А	СК8		ВРГ 1×1,0	3				Изм	ТМ4-122-74
20	С29В	СК8		ВРГ 2×1,0	3				Изм	"
21	С30А	СК10		ВРГ 1×1,0	3				Изм	"
22	С30В	СК10		ВРГ 2×1,0	3				Изм	"
23	С29Г	СК9		АКВВГ 5×2,5	2					ТМ4-134-86
24	С21Д	СК9		АВВГ 2×2,5	2					ТМ4-372-83
25	С22Д	СК9		АВВГ 2×2,5	2					"
26	С23Д	СК9		АВВГ 2×2,5	2					"
27	С30Г	СК9		АКВВГ 7×2,5	2					ТМ4-134-86
28	Щит КИП1	Щит КИП2		КВВГЭ 5×1,0	5				Изм	
30	С24Д	СК11		АВВГ 2×2,5	15		УП35×35	2		ТМ4-372-83

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36.2568-83		
1	КС-10	6	
2	КС-20	5	
3	КС-40	1	
	Кабель ГОСТ 1508-78Е		
4	КВВГЭ 4×1,0	114	м
5	КВВГЭ 5×1,0	15	м
6	КВВГЭ 7×1,0	50	м
7	АКВВГ 5×2,5	12	м
8	АКВВГ 7×2,5	27	м
9	АКВВГ 14×2,5	10	м
10	АКВВГ 19×2,5	5	м
	Кабель ГОСТ 16442-80		
11	АВВГ 2×2,5	64	м
12	АВВГ 3×2,5	40	м
	Кабель ГОСТ 433-73		
13	ВРГ 1×1,0	5	м
14	ВРГ 2×1,0	6	м
15	ВРГ 3×1,0	50	м
16	Уголок УП35×35ТУ 36.1113-83	79	м

1. Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией СО1.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно ПУЭ.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТроя СССР от 17.12.79г. N89-Д.
4. Кабели комплектной поставки см. документацию теплового насоса 21МКТ280-2-1НМ л.11.

Нач.отд.	Неизмеримый			903-9-034.91 -АТМ
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ
Инженер	Глущенко			Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н.контр.	Рыков			Таблица соединений внешних проводок (начало)
				ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

24924-03 20

Формат А2

Альбом 3

Кабельный журнал (окончание)

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по планам расположения	Кабель, провод				Труба		Измерение	Примечание
	Откуда	Куда		Марка	число жил, сечение	Длина, м проектир.	Длина, м фактич.	Марка, диаметр	Длина м		
31	С25Д	СК11		АВВГ	2х2,5	8		УП35х35	2		ТМ4-372-83
32	С24Б	СК11		ВРГ	3х1,0	15		"	2	Изм	ТМ4-421-86
33	С25Б	СК11		ВРГ	3х1,0	2		"	2	Изм	"
34	Т7А	ТН3		КВВГЭ	4х1,0	30		"	5	Изм	ТМ4-157-87
35	ТН3	СК12		АВВГ	2х2,5	8		"	2		
36	ТН2	СК12		АВВГ	2х2,5	5		"	2		
37	ТН1	СК12		АВВГ	2х2,5	3		"	2		
38	ТН2	СК12		КВВГЭ	4х1,0	5		"	2	Изм	
39	ТН1	СК12		КВВГЭ	4х1,0	3		"	2	Изм	
40	Щит КИП1	Щит КИП2		АКВВГ	19х2,5	5					
41	СК5	Щит КИП2		КВВГЭ	7х1,0	15		УП35х35	2	Изм	ТМ4-416-86
42	СК6	Щит КИП1		АКВВГ	7х2,5	25		УП35х35	2		"
43	СК6	Щит КИП1		КВВГЭ	7х1,0	25		УП35х35	2	Изм	"
44	ШУ	Щит КИП1		АВВГ	3х2,5	10					
45	СК7	Щит КИП1		КВВГЭ	7х1,0	10		УП35х35	2	Изм	"
48	СК9	Щит КИП1		АКВВГ	14х2,5	10		УП35х35	2		ТМ4-416-86
47	С30Г	СК10		ВРГ	3х1,0	12		"	4	Изм	ТМ4-134-86
46	С29Г	СК8		ВРГ	3х1,0	15		"	4	Изм	"
49	СК11	Щит КИП2		АВВГ	3х2,5	15		"	2		ТМ4-416-86
50	СК11	Щит КИП2		КВВГЭ	4х1,0	15		"	2	Изм	"
51	Т6Л	Щит КИП1		КВВГЭ	4х1,0	18		"	4	Изм	ТМ4-157-87
52	СК12	Щит КИП1		АКВВГ	5х2,5	10		"	2		ТМ4-416-86
53	СК12	Щит КИП1		КВВГЭ	5х1,0	10		"	2	Изм	"
54	НА1	Щит КИП1		АВВГ	2х2,5	1					

Маркировка жил кабеля (начало)

Номер кабеля	Кол-во рабоч. жил	Маркировка жил кабеля				
1	3	С4А300	С4А301	С4302		
2	3	С46300	С46301	С4302		
3	3	С48300	С48301	С4302		
4	5	815	С53	С54	С5105	С5106
5	5	837	С63	С64	С6105	С6106
6	3	С5300	С5301	С5302		
7	3	С6300	С6301	С6302		
8	2	9-7	9-9			
9	2	8-5	8-7			
10	2	7,1-13	7,1-15			
11	2	7,2-13	7,2-15			
12	2	8,1-13	8,1-15			
13	2	8,2-13	8,2-15			
14	2	9,1-13	9,1-15			
15	2	9,2-13	9,2-15			
16	3	С21302	С21303	С21304		
17	3	С22302	С22303	С22304		
18	3	С23302	С23303	С23304		
19	1	С29300				
20	2	С29302	С29303			
21	1	С30300				
22	2	С30302	С30303			
23	5	513	519	804	801	823
24	2	801	819			
25	2	821	801			
26	2	801	845			
27	5	801	804	516	520	851
28	5	С6300	С6301	С6302	С23302	С23303

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

Привязан

Инв. №

				903-9-034.91 -АТМ
Нач. отд.	Непомнящий			
Гл. спец.	Саломин			
Нач. сект.	Коневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ
Инженер	Глущенко			
Н. контр.	Рыков			Таблица соединений внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 21

Формат А2

Альбом 3

Маркировка жил кабеля (окончание)

Номер кабеля	Кол-во рабоч. жил	Маркировка жил кабеля				
30	2	801	847			
31	2	801	849			
32	3	С24302	С24303	С24304		
33	3	С25302	С25303	С25304		
34	3	Т7300	Т7301	Т7302		
35	2	511	804			
36	2	510	804			
37	2	509	804			
38	3	Т6305	Т6306	Т6302		
39	3	Т6302	Т6303	Т6304		
40	6	3 804	500	501	800	801
41	7	С48300 С48300	С48301 С48301	С4302	С46300	С46301
42	6	815 837	С53	С54	С63	С64
43	6	С5300 С6302	С5301	С5302	С6300	С6301
44	3	3	9-1	8-1		
45	6	С21302 С23303	С21303	С22302	С22303	С23302
46	3	С29300	С29302	С29303		
47	3	С30300	С30302	С30303		
48	11	513 821 851	519 516	804 520	801 823	819 845
49	3	847	849	801		
50	4	С24302	С24303	С25302	С25303	
51	3	Т6300	Т6301	Т6302		
52	4	511	804	510	509	
53	5	Т6305	Т6306	Т6303	Т6304	Т6302
54	2	508	805			

Коробки соединительные (начало)

Обозначение коробки	Наименование и техническая характеристика	Тип	Количество по проекту		Распределение вводов	
			зажимов	вводов	№ кабеля	сальник
СК4	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	2	8	ВКУ-16
					9	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
СК3	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	2	10	ВКУ-16
					11	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
СК2	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	2	12	ВКУ-16
					13	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
СК1	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	2	14	ВКУ-16
					15	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
СК8	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	3	19	ВКУ-16
					20	ВКУ-16
					46	ВКУ-22
СК10	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-10	10	3	21	ВКУ-16
					22	ВКУ-16
					47	ВКУ-22
СК5	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-20	20	4	1	ВКУ-12
					2	ВКУ-12
					3	ВКУ-16
					41	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
					—	ВКУ-22
СК7	Коробка соединительная ТУ36.2568-83, степень защиты IP44	КС-20	20	4	16	ВКУ-12
					17	ВКУ-12
					18	ВКУ-16
					45	ВКУ-16
					—	ВКУ-22
					—	ВКУ-22

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Пономарёв		
Гл. спец.	Сокарцин		
Нач. сект.	Сотникова		0391
Проверил	Гуценко		
Н. контр.	Рыков		

903-9-034.91 -АТМ

Теплофикационная станция с пиковыми тепловыми насосами 2(МКТ-280-2-1-НТ

Стадия: РП | Лист: 19 | Листов:

Таблица соединений внешних проводок (продолжение)

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24424-03 22

Формат А2

Альбом 3

Коробки соединительные (окончание)

Обозначение коробки	Наименование техническая характеристика	Тип	Количество по проекту: зажимов	Количество по проекту: вводов	Распределение вводов: № кабеля	Распределение вводов: сальник
СК11	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 степень защиты IP44	КС-20	20	6	30	ВКУ-12
					31	ВКУ-12
					32	ВКУ-16
					33	ВКУ-16
					49	ВКУ-22
					50	ВКУ-22
СК12	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 степень защиты IP44	КС-40	40	7	35	ВКУ-16
					36	ВКУ-16
					37	ВКУ-16
					38	ВКУ-16
					39	ВКУ-16
					52	ВКУ-22
					53	ВКУ-32
СК9	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 степень защиты IP44	КС-20	20	6	23	ВКУ-12
					24	ВКУ-12
					25	ВКУ-16
					26	ВКУ-16
					27	ВКУ-22
					48	ВКУ-22
СК6	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 степень защиты IP44	КС-20	20	6	4	ВКУ-12
					5	ВКУ-12
					6	ВКУ-16
					7	ВКУ-16
					42	ВКУ-22
					43	ВКУ-22

Маркировка клеммников, соединительных коробок и проклеммников

Контакты ХТ	Маркировка проводников 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Назначение
	СК5										
ХТ1	С4А300	С4А301	С4302	С4Б300	С4Б301	С4302	С4В300	С4В301	С4302		Изм.ц.
	СК6										
ХТ1	815	С53	С54			837	С63	С64			
ХТ2	С5300	С5301	С5302	С6300	С6301	С6302					Изм.ц.
	СК4										
ХТ1	9-7	9-9	8-5	8-7							
	СК3										
ХТ1	7,1-13	7,1-15	7,2-13	7,2-15							
	СК2										
ХТ1	8,1-13	8,1-15	8,2-13	8,2-15							
	СК1										
ХТ1	9,1-13	9,1-15	9,2-13	9,2-15							
	СК7										
ХТ1	С21302	С21303	С21304	С22302	С22303	С22304	С23302	С23303	С23304		Изм. ц.
	СК8										
ХТ1	С29300	С29302	С29303								Изм.ц.
	СК10										
ХТ1	С30300	С30302	С30303								Изм.ц
	СК9										
ХТ1	513	519	804	801	801	819	821	801	801	845	
ХТ2	801	804	516	520	851	823					
	СК11										
ХТ1	801	847	801	849							
ХТ2	С24302	С24303	С24304	С25302	С25303	С25304					Изм.ц.
	СК12										
ХТ1	511	804	510	804	509	804					
ХТ2	Т6305	Т6306	Т6302	Т6302	Т6303	Т6304					Изм.ц.

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Непомнящий		
Гл.спец.	Сахарин		
Нач.сект.	Каневская		03.91
Инженер	Глущенко		
Н.контр.	Рыков		

903 - 9 - 034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ

Стадия: РП | Лист: 20 | Листов:

Таблица соединений внешних проводок (окончание)

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 23

Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	СК5				
1 (ВКУ-12)	С4А300	ХТ1 :1	С4А301	ХТ1 :2	С4А
	С4302	ХТ1 :3		:	
	С4302	ХТ1 :5		:	П
	С4302	ХТ1 :6		:	П
	С4302	ХТ1 :9		:	П
		:		:	
2 (ВКУ-12)	С4Б300	ХТ1 :4	С4Б301	ХТ1 :5	С4Б
	С4302	ХТ1 :6		:	
		:		:	
3 (ВКУ-16)	С4В300	ХТ1 :7	С4В301	ХТ1 :8	С4В
	С4302	ХТ1 :9		:	
		:		:	
41 (ВКУ-16)	С4А300	ХТ1 :1	С4А301	ХТ1 :2	Щит КИП
	С4302	ХТ1 :3	С4Б300	ХТ1 :4	2
	С4Б301	ХТ1 :5	С4В300	ХТ1 :7	
	С4В301	ХТ1 :8		:	
	С4А				
1	С4А300	С4А :1	С4А301	С4А :2	СК5
	С4302	С4А :3		:	
	С4Б				
2	С4Б300	С4Б :1	С4Б301	С4Б :2	СК5
	С4302	С4Б :3		:	
	С4В				
3	С4В300	С4В :1	С4В301	С4В :2	СК5
	С4302	С4В :3		:	
		:		:	

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	СК6				
4	В15	ХТ1 :1	С53	ХТ1 :2	С5В
	С54	ХТ1 :3		:	
		:		:	
		:		:	
5	В37	ХТ1 :6	С63	ХТ1 :7	С6В
	С64	ХТ1 :8		:	
		:		:	
		:		:	
6	С5300	ХТ2 :1	С5301	ХТ2 :2	С5А
	С5302	ХТ2 :3		:	
		:		:	
7	С6300	ХТ2 :4	С6301	ХТ2 :5	С6А
	С6302	ХТ2 :6		:	
		:		:	
42	В15	ХТ1 :1	С53	ХТ1 :2	Щит КИП
	В37	ХТ1 :6	С63	ХТ1 :7	
	С54	ХТ1 :3	С64	ХТ1 :8	1
43	С5300	ХТ2 :1	С5301	ХТ2 :2	Щит КИП
	С5302	ХТ2 :3	С6300	ХТ2 :4	1
	С6301	ХТ2 :5	С6302	ХТ2 :6	
	С5В				
4	В15	С5В :1	С53	С5В :4	СК6
	С54	С5В :3	С5105	С5В :5	
	С5106	С5В :5'		:	
	С5105	С5В :2'		:	П
	С5105	С5В :2		:	П
	С5106	С5В :5'		:	П
	С5106	С5В :5		:	П

1. Таблица подключения выполнена на основании таблицы соединений внешних проводок л.17...20.
2. Подключение комплектуемых с ТНС кабелей к приборам и ЭРБ выполняется в соответствии с технической документацией 21 МКТ 280-2-1 ИМ л.11.

Нач.отд.	Непомнящий			903-9-034.91 -АТМ	
Гл.спец.	Соколин				
Нач.сект.	Гоневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-4Т	Стадия: РП; Лист: 21; Листов:
Инженер	Глищенко				
Н.контр.	Рыков			Таблица подключения внешних проводок (начало)	ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону

Привязан

Инв.№

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

24924-03 24

Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	С6В				
5	В37	С6В :1	С63	С6В :4	СК6
	С64	С6В :3	С6105	С6В :2'	
	С6106	С6В :5'		:	
	С6105	С6В :2'		:	П
	С6105	С6В :2		:	П
	С6106	С6В :5'		:	П
	С6106	С6В :5		:	П
	С5А				
6	С5300	С5А :1	С5301	С5А :2	СК6
	С5302	С5А :3		:	
	С6А				
7	С6300	С6А :1	С6301	С6А :2	СК6
	С6302	С6А :3		:	
		:		:	
	СК4				
8 (ВКУ-16)	9-7	ХТ1 :1	9-9	ХТ1 :2	С19
		:		:	
9 (ВКУ-16)	8-5	ХТ1 :3	8-7	ХТ1 :4	С20
	С19				
8	9-7	С19 :1	9-9	С19 :2	СК4
	С20				
9	8-5	С20 :1	8-7	С20 :2	СК4
		:		:	
	СК3				
10 (ВКУ-16)	7,1-13	ХТ1 :1	7,1-15	ХТ1 :2	Н2
		:		:	
11 (ВКУ-16)	7,2-13	ХТ1 :3	7,2-15	ХТ1 :4	Н3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	Н2				
10	7,1-13	Н2 :2	7,1-15	Н2 :3	СК3
	Н3				
11	7,2-13	Н3 :2	7,2-15	Н3 :3	СК3
		:		:	
	СК1				
12 (ВКУ-16)	8,1-13	ХТ1 :1	8,1-15	ХТ1 :2	Н4
		:		:	
13 (ВКУ-16)	8,2-13	ХТ1 :3	8,2-15	ХТ1 :4	Н5
	Н4				
12	8,1-13	Н4 :2	8,1-15	Н4 :3	СК1
	Н5				
13	8,2-13	Н5 :2	8,2-15	Н5 :3	СК1
		:		:	
	СК2				
14 (ВКУ-16)	9,1-13	ХТ1 :1	9,1-15	ХТ1 :2	Н6
		:		:	
15 (ВКУ-16)	9,2-13	ХТ1 :3	9,2-15	ХТ1 :4	Н7
	Н6				
14	9,1-13	Н6 :2	9,1-15	Н6 :3	СК2
		:		:	

Начотд.	Непомнящий			903-9-034.91 -АТМ
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Коневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 260-2-1-МТ
Инженер	Глушенко			Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
Н.контр.	Рыков			Таблица подключения внешних проводок (продолжение)
				ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

Привязан

Инв. №

24924-03 25

Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
		НТ			
15	9.2-13	НТ :2	9.2-15	НТ :3	СК2
		СК7			
16 (ВКУ-12)	С21302	ХТ1 :1	С21303	ХТ1 :2	С21Б
	С21304	ХТ1 :3			
17 (ВКУ-12)	С22302	ХТ1 :4	С22303	ХТ1 :5	С22Б
	С22304	ХТ1 :6			
18 (ВКУ-16)	С23302	ХТ1 :7	С23303	ХТ1 :8	С23Б
	С23304	ХТ1 :9			
45 (ВКУ-16)	С21302	ХТ1 :1	С21303	ХТ1 :2	Щит
	С22302	ХТ1 :4	С22303	ХТ1 :5	КИП1
	С23302	ХТ1 :7	С23303	ХТ1 :8	
		С21Б			
16	С21302	С21Б :1	С21303	С21Б :1	СК7
	С21304	С21Б :5			
	С21304	С21Б :5			П
	С21304	С21Б :6			П
		С22Б			
17	С22302	С22Б :2	С22303	С22Б :1	СК7
	С22304	С22Б :5			
	С22304	С22Б :5			П
	С22304	С22Б :6			П
		С23Б			
18	С23302	С23Б :2	С23303	С23Б :1	СК7
	С23304	С23Б :5			
	С23304	С23Б :5			П
	С23304	С23Б :6			П

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
		СК8			
19 (ВКУ-16)	С29300	ХТ1 :1		:1	С29А
20 (ВКУ-16)	С29302	ХТ1 :2	С29303	ХТ1 :3	С29В
		С29А			
19	С29300	С29А :1		:1	СК8
		С29В			
20	С29302	С29В :1	С29303	С29В :2	СК8
		СК10			
21 (ВКУ-16)	С30300	ХТ1 :1		:1	С30А
22 (ВКУ-16)	С30302	ХТ1 :2	С30303	ХТ1 :3	С30В
		С30А			
21	С30300	С30А :1		:1	СК10
		С30В			
22	С30302	С30В :1	С30303	С30В :2	СК10

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

				903 - 9 - 034.91 -АТМ	
Нач.отд.	Челомпший				
Гл. спец.	Соколин				
Привязан	Нач.сект.	Сливская	03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 2 ГМКТ-280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 23; Листов:
Инв.№	Инженер	Глущенко			
	Н.контр.	Рыков		Таблица подключения внешних проводок (продолжение)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 26

Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	СК9				
23	513	XT1 :1	519	XT1 :2	С29Г
	804	XT1 :3	801	XT1 :4	
	823	XT2 :6		:	
	804	XT2 :2		:	П
	801	XT1 :4		:	П
	801	XT1 :5		:	П
	801	XT1 :8		:	П
	801	XT1 :9		:	П
	801	XT2 :1		:	П
		:		:	
24	801	XT1 :5	819	XT1 :6	С21Д
		:		:	
25	821	XT1 :7	801	XT1 :8	С22Д
		:		:	
26	801	XT1 :9	845	XT1 :10	С23Д
		:		:	
27	801	XT2 :1	804	XT2 :2	С30Г
	516	XT2 :3	520	XT2 :4	
	851	XT2 :5			
48	516	XT2 :3	520	XT2 :4	ЩитКИП1
	823	XT2 :6	845	XT1 :10	
	851	XT2 :5		:	
	513	XT1 :1	519	XT1 :2	
	804	XT1 :3	801	XT1 :4	
	819	XT1 :6	821	XT1 :7	
	С29Г				
23	513	С29Г :12	519	С29Г :6	СК9
	804	С29Г :11	801	С29Г :15	
		:	823	С29Г :14	
	804	С29Г :5		:	П
	804	С29Г :11		:	П
46	С29300	С29Г :3	С29302	С29Г :1	СК8
	С29303	С29Г :13		:	

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	С21Д				
24	801	С21Д :X1/2	819	С21Д :X1/1	СК9
		:		:	
	С22Д				
25	821	С22Д :X1/1	801	С22Д :X1/2	СК9
	С23Д				
26	801	С23Д :X1/2	845	С23Д :X1/1	СК9
	С30Г				
27	801	С30Г :15	804	С30Г :11	СК9
	516	С30Г :12	520	С30Г :6	
	851	С30Г :14		:	
	804	С30Г :11		:	П
	804	С30Г :5		:	П
		:		:	
47	С30300	С30Г :3	С30302	С30Г :1	СК10
	С30303	С30Г :13		:	
		:		:	
		:		:	
		:		:	
	СК11				
30 (ВКУ-12)	801	XT1 :1	847	XT1 :2	С24Д
	801	XT1 :1		:	П
	801	XT1 :3		:	П
		:		:	
31 (ВКУ-12)	801	XT1 :3	849	XT1 :4	С25Д
		:		:	
32 (ВКУ-16)	С24302	XT2 :1	С24303	XT2 :2	С24Б

Нач.отд.	Непомнящий			903 - 9 - 034.91 -АТМ
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ 280-2-1-НТ
Инженер.	Глущенко			
Н.контр.	Рыков			Таблица подключения внешних проводок (продолжение)

Стадия: РП | Лист: 24 | Листов:

ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону

Привязан

Инв.№

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

24924-03 27

Формат А2

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	С24304	ХТ2 :3			
		:			
33 (ВКУ-16)	С25302	ХТ2 :4	С25303	ХТ2 :5	С25Б
	С25304	ХТ2 :6		:	
		:		:	
49 (ВКУ-22)	847	ХТ1 :2	849	ХТ1 :4	Щит
	801	ХТ1 :1		:	КИП2
		:		:	
50 (ВКУ-22)	С24302	ХТ2 :1	С24303	ХТ2 :2	Щит
	С25302	ХТ2 :4	С25303	ХТ2 :5	КИП2
	С24Д				
30	801	С24Д :Х1/2	847	С24Д :Х1/1	СК11
	С25Д				
31	801	С25Д :Х1/2	849	С25Д :Х1/1	СК11
	С24Б				
32	С24302	С24Б :2	С24303	С24Б :1	СК11
	С24304	С24Б :5		:	
	С24304	С24Б :5		:	П
	С24304	С24Б :6		:	П
		:		:	
	С25Б				
33	С25302	С25Б :2	С25303	С25Б :1	СК11
	С25304	С25Б :5		:	
	С25304	С25Б :5		:	П
	С25304	С25Б :6		:	П
		:		:	
		:		:	
	Т7А				
34	Т7300	Т7А :1	Т7301	Т7А :2	ТН3
	Т7302	Т7А :3		:	

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	ТН3				
34	Т7300	ТН3 :Х13/2	Т7301	ТН3 :Х13/3	Т7А
	Т7302	ТН3 :Х13/1		:	
		:		:	
35	511	ТН3 :Х9/16	804	ТН3 :Х9/17	СК12
	СК12				
35 (ВКУ-16)	511	ХТ1 :1	804	ХТ1 :2	ТН3
	804	ХТ1 :2		:	П
	804	ХТ1 :4		:	П
	804	ХТ1 :6		:	П
		:		:	
36 (ВКУ-16)	510	ХТ1 :3	804	ХТ1 :4	ТН2
		:		:	
37 (ВКУ-16)	509	ХТ1 :5	804	ХТ1 :6	ТН1
		:		:	
38 (ВКУ-16)	Т6305	ХТ2 :1	Т6306	ХТ2 :2	ТН2
	Т6302	ХТ2 :3		:	
	Т6302	ХТ2 :3		:	П
	Т6302	ХТ2 :4		:	П
		:		:	
39 (ВКУ-16)	Т6302	ХТ2 :4	Т6303	ХТ2 :5	ТН1
	Т6304	ХТ2 :6		:	
		:		:	
52 (ВКУ-22)	511	ХТ1 :1	804	ХТ1 :2	Щит
	510	ХТ1 :3	509	ХТ1 :5	КИП1
		:		:	
53 (ВКУ-32)	Т6305	ХТ2 :1	Т6306	ХТ2 :2	Щит
	Т6303	ХТ2 :5	Т6304	ХТ2 :6	КИП1
			Т6302	ХТ2 :4	

Нач.отд.	Неломнящий			903 - 9 - 034.91 -АТМ
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ
Инженер	Глущенко			Стадия: РП; Лист: 25; Листов:
Н.контр.	Рыков			Таблица подключения внешних проводок (продолжение)
				ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону

Привязан

Инв. №

24924-03 28

Формат 22

Альбом 3

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	ТН2				
36	510	ТН2 :Х9/16	804	ТН2 :Х9/17	СК12
		:		:	
38	Т6305	ТН2 :Х13/2	Т6306	ТН2 :Х13/3	СК12
	Т6302	ТН2 :Х13/1		:	
	ТН1				
37	509	ТН1 :Х9/16	804	ТН1 :Х9/17	СК12
		:		:	
		:		:	
39	Т6302	ТН1 :Х13/1	Т6303	ТН1 :Х13/2	СК12
	Т6304	ТН1 :Х13/3		:	
	Щит КИП1				
40	3	ХТ1 :1	500	ХТ1 :2	Щит КИП 2
	501	ХТ1 :3	800	ХТ1 :4	
	801	ХТ1 :5	804	ХТ1 :6	
	8-1	ХТ8 :6	С63	ХТ8 :6	
	С64	ХТ8 :8	516	ХТ8 :1	
	520	ХТ8 :2	837	ХТ8 :3	
	845	ХТ8 :4	851	ХТ8 :5	
42	815	ХТ2 :8	С53	ХТ2 :9	СК6
	С54	ХТ3 :1	837	ХТ4 :8	
	С63	ХТ4 :7	С64	ХТ2 :10	
43	С5300	ХТ5 :1	С5301	ХТ5 :2	СК6
	С5302	ХТ5 :3	С6300	ХТ4 :9	
	С6301	ХТ4 :10	С6302	ХТ5 :10	
		:		:	
		:		:	
44	3	ХТ3 :6	9-1	ХТ3 :7	ШУ
		:	8-1	ХТ3 :10	
		:		:	
45	С21302	ХТ5 :4	С21303	ХТ5 :5	СК7
	С22302	ХТ5 :6	С22303	ХТ5 :7	
	С23302	ХТ7 :5	С23303	ХТ7 :6	
48	801	ХТ1 :7	819	ХТ1 :8	СК9
	804	ХТ2 :4	513	ХТ2 :5	
	519	ХТ2 :6	821	ХТ3 :2	
	516	ХТ4 :5	520	ХТ4 :6	
	823	ХТ3 :3	845	ХТ8 :10	
	851	ХТ8 :9		:	

Кабель, жгут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
51	Т6300	ХТ5 :8	Т6301	ХТ6 :2	Т6А
	Т6302	ХТ6 :3		:	
		:		:	
		:		:	
52	509	ХТ2 :3	804	ХТ2 :7	СК12
	510	ХТ3 :4	511	ХТ3 :5	
		:		:	
53	Т6303	ХТ6 :6	Т6304	ХТ6 :8	СК12
	Т6305	ХТ7 :1	Т6306	ХТ7 :3	
		:	Т6302	ХТ6 :5	
28	С6300	ХТ9 :1	С6301	ХТ9 :2	Щит КИП 2
	С6302	ХТ9 :3	С23302	ХТ9 :4	
	С23303	ХТ9 :5		:	
54	508	ХТ2 :1	805	ХТ2 :2	НЯ1
		:		:	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Непомнящий		
Гл. спец.	Соколин		
Нач. сект.	Каневская		03.91
Инженер	Глущенко		
Н. контр.	Рыков		

903 - 9 - 034.91 -АТМ

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ280-2-1-НТ

Таблица подключения внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 29

Формат А2

Альбом 3

Кабель, №жут	Проводник	Вывод	Проводник	Вывод	Адрес связи
	Щит КНП2				
40	3	XT1 :1	500	XT1 :2	Щит КНП 1
	С64	XT1 :9	945	XT2 :1	
	501	XT1 :3	800	XT1 :4	
	837	XT1 :7	С63	XT1 :8	
	801	XT1 :5	804	XT1 :6	
	516	XT2 :4	520	XT2 :5	
	851	XT2 :6	8-1	XT2 :7	
28	С6300	XT4 :1	С6301	XT4 :2	Щит КНП 1
	С6302	XT4 :3	С23302	XT4 :4	
	С23303	XT4 :5		:	
41	С48300	XT5 :2	С48301	XT5 :3	СК6
	С4302	XT5 :6	С46300	XT5 :7	
	С46301	XT5 :8	С48300	XT6 :2	
	С48301	XT6 :3		:	
		:		:	
49	847	XT2 :9	849	XT2 :3	СК11
	801	XT2 :10		:	
50	С24302	XT4 :6	С24303	XT4 :7	СК11
	С25302	XT4 :8	С25303	XT4 :9	
		:		:	
	ШУ				
44	3	ШУ :1	9-1	ШУ :2	Щит КНП1
		:	8-1	ШУ :3	
	ТБЯ				
51	ТБ300	ТБЯ :1	ТБ30'	ТБЯ :2	Щит КЯ111
	ТБ302	ТБЯ :5		:	
		:		:	
	Н.91				
54	508	Н91 :1	805	Н91 :2	Щит КНП1
		:		:	

Привязан

Инв. №

				903 - 9 - 034.91 -АТМ	
Нач. отд.	Непомнящий				
Гл. спец.	Соколин				
Нач. сект.	Соловьева		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ 280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Инженер	Глущенко				
Н. контр.	Рыков			Таблица подключения внешних проводок (окончание)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 30

Формат А2

Альбом 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стандартные изделия		
1		Статив I 1000×600×2200	1	
		(по типу С-I-1000 УХЛ4 1Р00		
		ОСТ 36.13-76)		
2		Угольник переборочный L=980	1	
3		Угольник L=980	3	
4		Швеллер боковой L=492	6	
5		Швеллер ШП60×35 L=940		
		ТУ 36.1113-84	6	
6		Угольник УП-42×25 L=350		
		ТУ 36.1113-84	2	
7		Полоса ПП30 L=550		
		ТУ 36.1113-84	4	
8		Коллектор сливной L=990		
		(по типу ТК4-507-69)	1	
9		Расширитель L=150	13	
10		Угольник У3600 ТК3-128-83	4	ТМ3-26-85 ч.10
		Прочие изделия		
11	С21д	Дифманометр самопишущий ДСС-711 НН-2С	1	
12	С29г, С30г	Датчик-реле уровня РОС-301	2	
13	С21б, С23б, С21б	Преобразователь разности давления Сапфир 22ДД	3	
14	С22д, С23д	Дифманометр самопишущий		
		с интегратором ДСС-711 НН	2	
15	ХТ1:(1...20)	Коробка КС-20 ТУ 36.2578-83Е	1	
16	ХТ2:(1...20)	Коробка КС-20 ТУ 36.2578-83Е	1	
17		Подставка ГСП ТУ 36.1227-84Е	3	
18		Подставка ДП ТУ 36.1227-84Е	3	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
19		Хомут 50 ТУ 36.1107-80Е	3	
20		Соединение НСВЧ-Ктруб. 1/2"		
		ТУ 36.1104-82	28	
21		Заглушка К3 1/2" ТУ 36.1144-83Е	1	
22		Рамка РПМ 66×26 ТУ 36.1130-85Е	6	
23		Скоба С0.14 ТУ 36.1086-76	35	
24	В1... В12	Вентиль ВИ, Ду15, Ру160		
		ГОСТ 23230-78.	14	
25		Осушитель воздухоотделительный 6-1 ТУ 36.1262-80	4	
		Материалы		
26		Лист 62,0 ГОСТ 19903-74	5	кг для поз. 8
27		Труба 15×2,8 ГОСТ 3262-75	0,04	м
		Трубы ГОСТ 8734-75		
28		14×2-10	30	м
29		32×4-10	2	м для поз. 9
30		Лист 62,0 ГОСТ 19903-74	1,2	кг для
31		Швеллер ШП 60×35 L=490		поз. 4
		ТУ 36.1113-84	6	
32		Уголок УП 60×40 L=980		для
		ТУ 36.1113-84	1	поз. 2
33		Уголок УП 42×25 L=980		для
		ТУ 36.1113-84	4	поз. 3
34		Лист 62,5 ГОСТ 19903-74	1,44	кг для поз. 10

Надписи на табло и рамках

№ надписи	Надпись	Кол.
	РПМ 66×26	
2,5	Расход исходной воды на входе ТНС	2
3,6	Расход охлажденной воды на выходе из ТНС	2
1,4	Расход отопленной воды на входе ТНС	2

Привязан

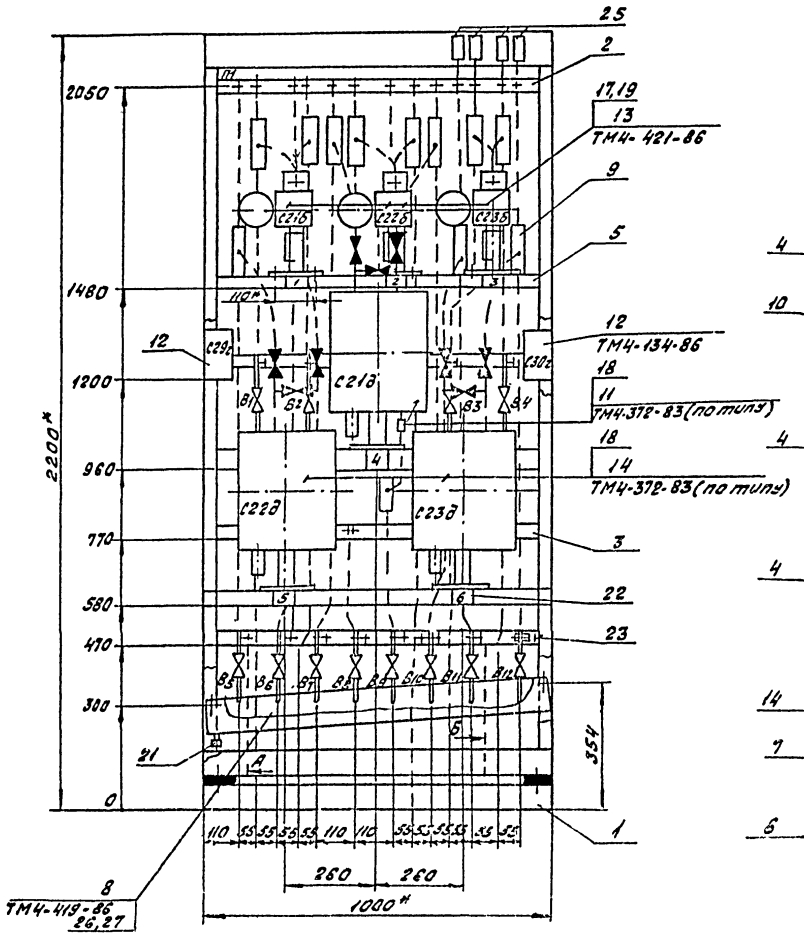
Инв. №

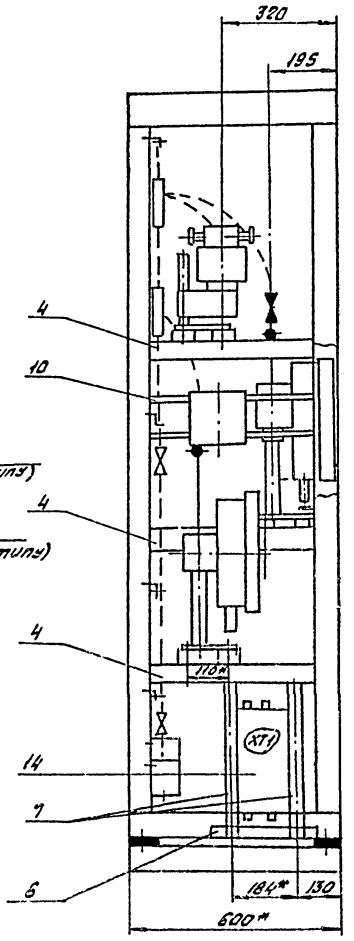
				903-9-034.91 -АТМ	
Нач. отд.	Непомнящий				
Гл. спец.	Соколин				
Нач. сект.	Коневская		05.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 2ГНКТ280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 28; Листов:
Инженер	Резничева			Статив I общий вид (начало)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону
Н. контр.	Рыков				

24924-03 31

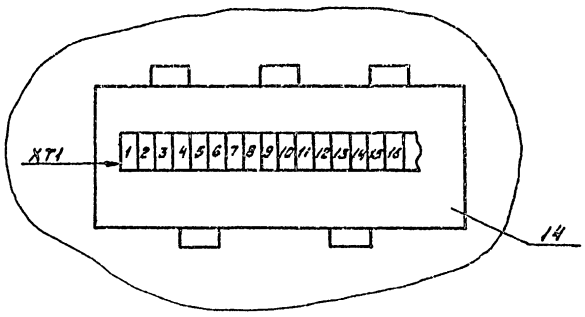
Формат А2

Альбом 3



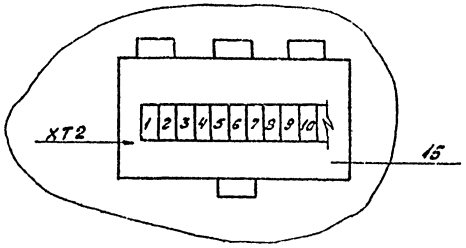


Вид А (без крышки)
б/м



1. * Размеры для справок.
2. Покрытие – эмаль ПФ-218 гс, матовая, серо-бирюзовая (по типу варианта 2 ОСТ 36.13-76).
3. Вентили, затушеванные на общем виде, на схеме трубной обвязки, поставляются комплектно с приборами.
4. Схему трубных обвязок см. л. 30.

Вид Б (без крышки)
б/м



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

Привязан

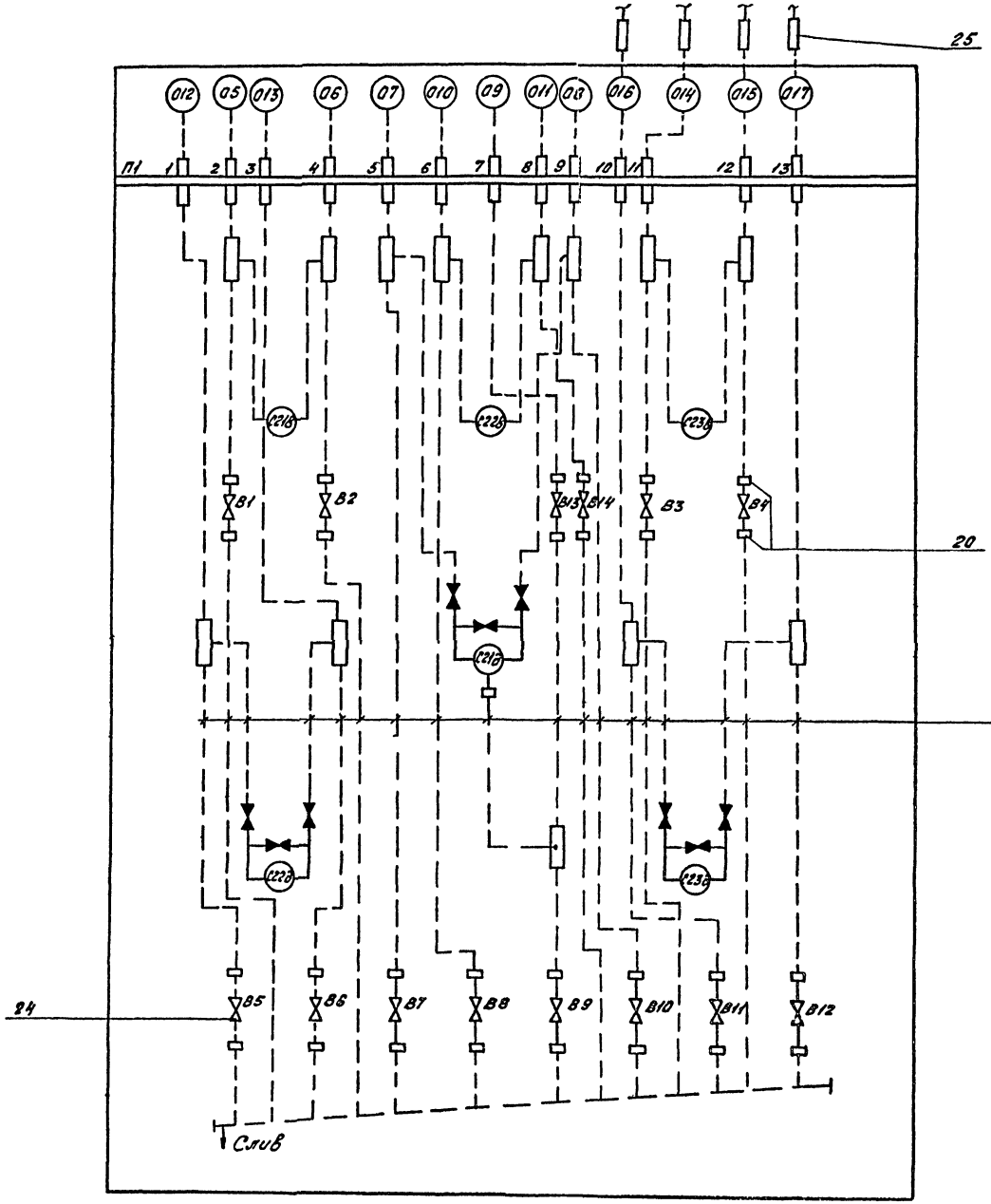
Инв. №

				309 - 9 - 034.91 -АТМ			
Нач. отд.	Непомнящий						
Гл. спец.	Соколин						
Нач. сект.	Каневская		13.11	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Розничева				РП	29	
Н. контр.	Рыков			Статив 1 Общий вид (окончание)	БНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 32

Формат А2

Альбом 3



Спецификацию монтажных изделий и материалов см. л. 28.

Привязан

Инв. №

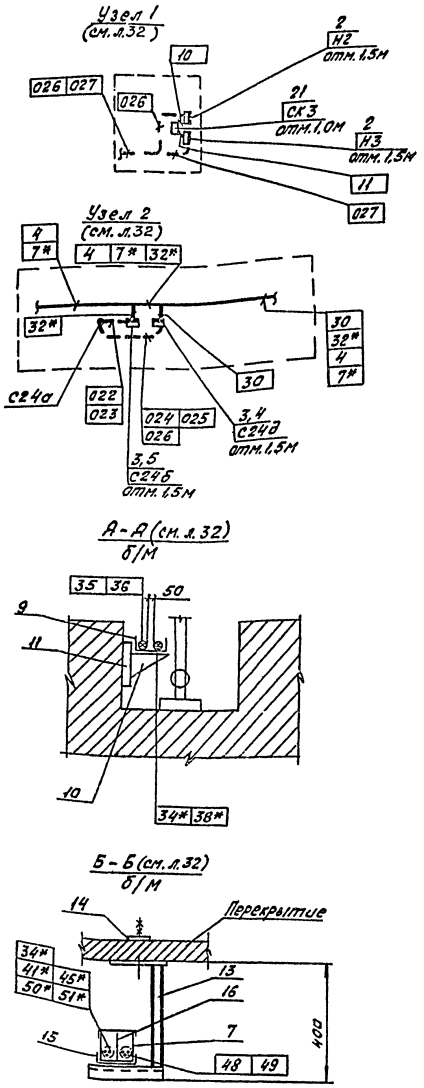
				903-9-034.91 -АТМ			
Нач. отд	Колпинский						
Гл. спец.	Соколин						
Контакт.	Коневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 2I МКТ280-2-1-НТ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Ольничева				РП	30	
Н. контр.	Рыков			Статист. Схема трубных проводок.	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 33

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

Формат А2

Альбом 3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
14	ТК4-3237-81	Плита КПТ-1/2	1	
		Лист Б5,0 ГОСТ 19903-74	0,47	кг
15	ТК4-3235-71	Скоба С100	1	
		Лист Б3,0 ГОСТ 19903-74	0,37	кг
16		Лист Б1,0 ГОСТ 19903-74	8	кг
		Скобы ТУ36.1086-84		
17		СО-14	150	
18		СО-16	50	
19		СО-22	60	
25		Сальник С-16 ТУ36.1073-75	5	
20		Хомут ТУ36.1107-80		
		Х15	60	
21		Профиль ПZ2000 ТУ36-1113-84	15	
22	ТМ8-92-77	Проход 1-100Х 100-350	1	
		Лист Б2,0 ГОСТ 19903-74	2,36	кг
23		Протяжной ящик К655 МУ3		
		ТУ36-2057-81	2	
24		Тр20х1,5 ТУ6-19-05-249-79	2	м

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
▭	Прибор, исполнительный механизм, электроаппаратура, устанавливаемые вне щитов
□	Коробка соединительная
├──○──┤	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом
├── — — ──┤	Импульсная или трубная проводка

1. Технологическая часть выполнена в соответствии с черт. марки ТМ.

2. Позиции приборов, нумерация и тип кабелей и труб соответствуют табл. соединений внешних проводок (л.17...20), табл. импульсных проводок (л.14...16).

3. Под полкой линии выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.

4. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР, монтаж кабелей согласно СНиП 3.05.06-85.

5. Размещение средств КИП и А уточняется при монтаже.

6. При совместной прокладке в коробе кабелей с цепями питания-управления-сигнализации и измерения (*) отделить их друг от друга разделителем (лист Б1,0).

7. Трассы, прокладываемые совместно с технологическими трубопроводами, крепить хомутами.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТК4-3450-81	Стойка СП-27	3	
		Полоса ПП40 ТУ36-1113-84	3	
		Швеллер ШП60х35 ТУ36-1113-84	3	
		Лист Б4,0 ГОСТ 19903-74	7,5	кг
2		Кронштейн КУ-1 ТУ36.2588-84	4	
3		Кронштейн КП-58 ТУ36.2588-84	4	
4		Подставка ДП ТУ36.1227-84Е	2	
5		Подставка ГСП ТУ36.1227-84Е	2	
6		Сальник С-16 ТУ36.1073-75	5	
		Короба ТУ36.1109-77		
7		СП 100	9	
8		СУ 100	1	
9		Лоток ЛП85 ТУ36.1113-84	5	
		Конструкции кабельные		
		ТУ36.-1496-82		
10		Полка К1160	7	
11		Стойка К1151	7	
12		Скоба К1157	7	
13	ТК4-3270-81	Кронштейн КПТ-4	1	
		Лист Б5,0 ГОСТ 19903-74	1,07	кг
		Швеллер ШП60х35 ТУ36-1113-84	1	
		Круг В8 ГОСТ 2590-71	0,03	кг

8. Монтаж средств КИП и А вести после монтажа технологического оборудования и трубопроводов.

9. После прокладки трасс все проемы и проходы заделать бетонным (цементным) раствором.

10. Отверстия для установки приборов в днище ящика выполнить по месту.

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Нач. отд.	Фамилия	Подп.	Дата

Привязан

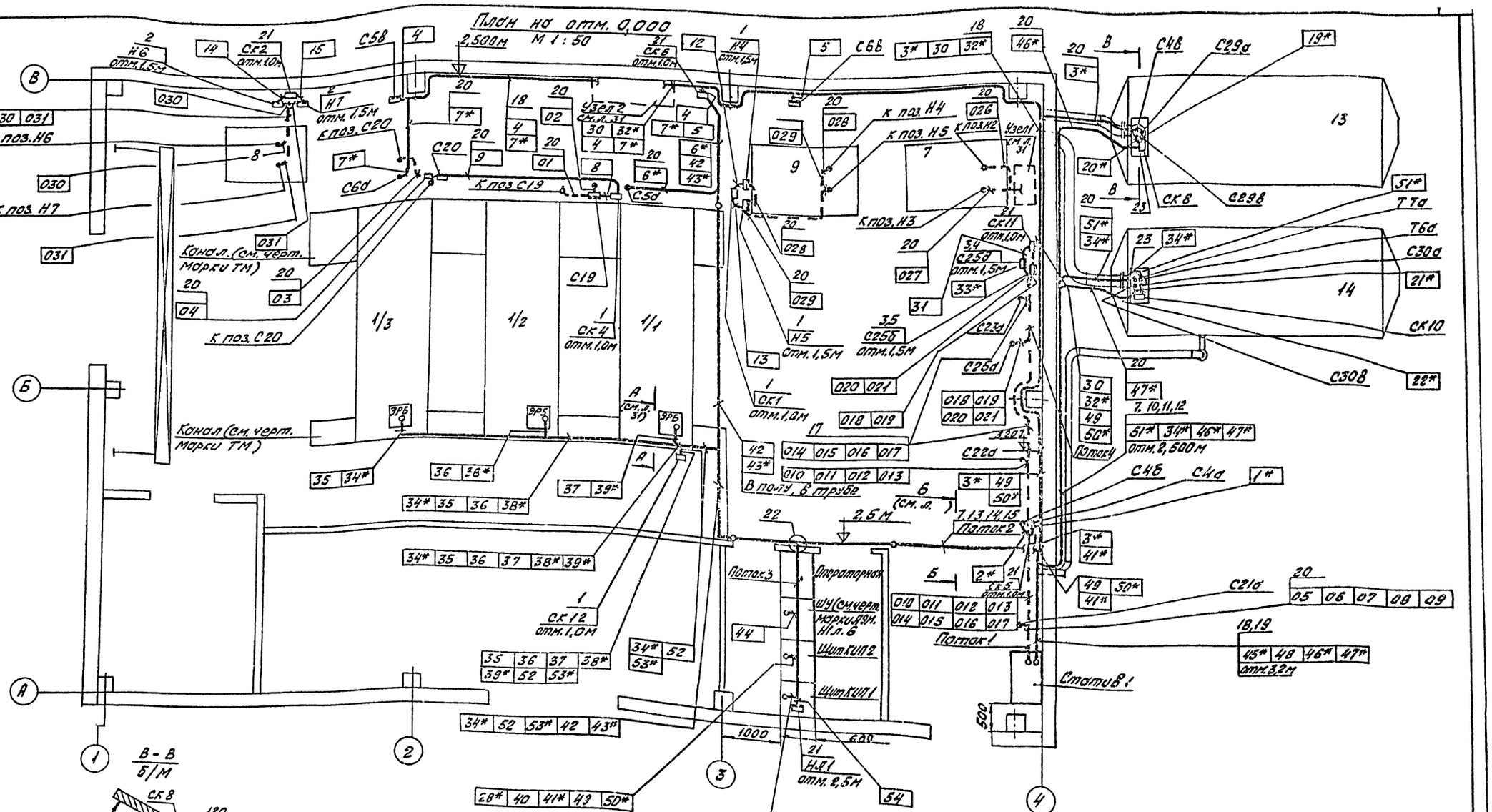
Инв. №

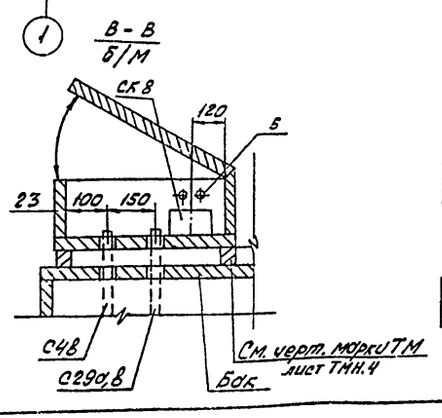
				903-9-034.91 -АТМ			
Нач.отд.	Непомнящий						
Гл.спец.	Соколин						
Нач.сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-Н7	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Розничева				РП	31	
Н.контр.	Рыков			План расположения (начало)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 34

Формат А2

Альбом 3





Поток 1

010	011	012	013	014	015	016
017	05	06	07	08	09	

Поток 2

41*	45*	48	49	50*	51*	34*

Трассу вести в коробе под перекрытием

Поток 3

42	43*	41*	45*	48
49	50*	51*	52	53*

Поток 4

014	015	016	017	018
	019	020	021	

Привязан

Инв. №

903 - 9 - 034.91 -АТМ

Нач.отд.	Непомнящий		
Гл.спец.	Соколин		
Нач.сект.	Кожевская		03.91
Инженер	Разничева		
Н.контр.	Рыков		

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ

План расположения (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 35

Формат А2

Альбом 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1		Стойка	4	см. поз. 23
2		Швеллер поперечный	6	
3		Швеллер продольный	6	
4		Швеллер передний	1	
5		Косынка	8	см. поз. 19
6		Прокладка	8	см. поз. 26
		Стандартные изделия		
10		Шпилька АМ8х50.22 ГОСТ 9066-75	8	см. поз. 16
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	16	см. поз. 17
12		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	16	см. поз. 18
13		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	16	
		Материалы		
16		Круг В8 ГОСТ 2590-88	0,3	Для поз. кг 10
17		Шестигранник 13 ГОСТ 2879-69	0,2	Для поз. кг 11
		Лист ГОСТ 19903-74		
18		Б 1,5	0,2	кг Для поз. 12, 13
		Б 2,5	2	кг Для поз. 5
23		Швеллер ШП-60х35 ТУ 36.1113-84 для статива 1000х600х2200	20	Для поз. м 1...4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
26		Резина листовая губчатая, толщина 10 мм	0,2	Для поз. м² 6
28		Эмаль ПФ-115, матовая серобирюзовый ГОСТ 6465-76	1	кг
30		Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,2	кг

1. *Размеры для справок.
2. Основные технические требования - по ОСТ 36.13-76.
3. Данный чертеж является заданием для изготовления статива на МЗУ.
4. Сопрягаемые поверхности деталей сварить по месту.
5. Нижняя рама каркаса сопрягается с рамой опорной через амортизирующие прокладки (поз. 6) и стягивается крепёжным комплектом „М8" (поз. 10...13)
6. Покрытие - эмаль ПФ-218 ГС матовая, серобирюзовый (по типу варианта 2 ОСТ 36.13-76)
7. Спецификация составлена для изготовления одного статива:
   Всего стативов: 1000х600х2200 - 1 шт.
8. Переменные данные для исполнения см. таблицу применения лист 35; раздел „Материалы" поз. 23.
9. Постоянные данные для исполнения см. раздел „Материалы."

Привязан

Инв. №

903-9-034.91 -АТМ

Нач. отд.	Непомнящий		
Гл. спец.	Соколин		
Нач. сект.	Кочевская		03.90
Инженер	Глущенко		
Н. контр.	Рыков		

Тепломасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ

Стадия: РП | Лист: 33 | Листов:

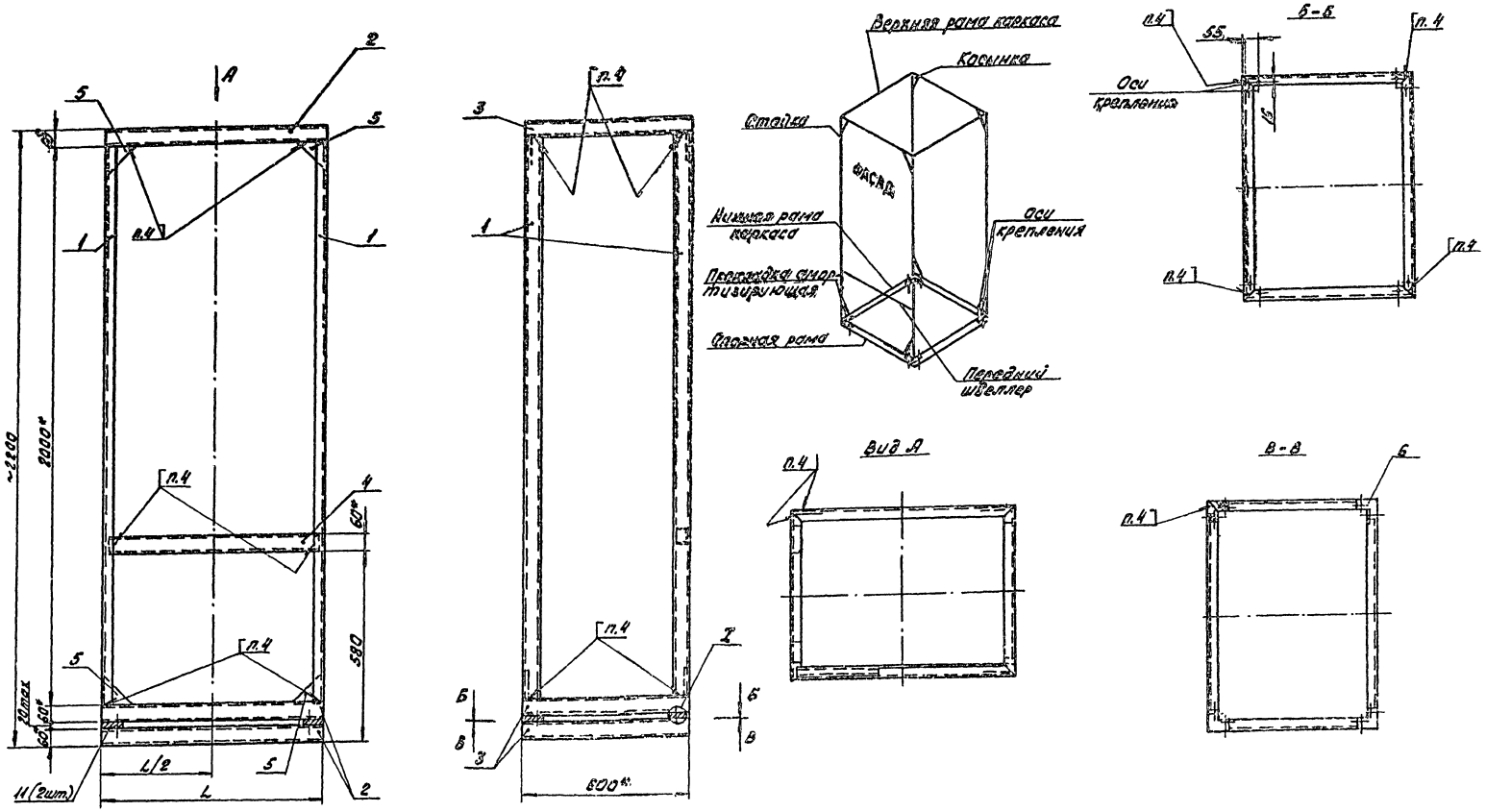
Статив I. Задание на изготовление (начало)

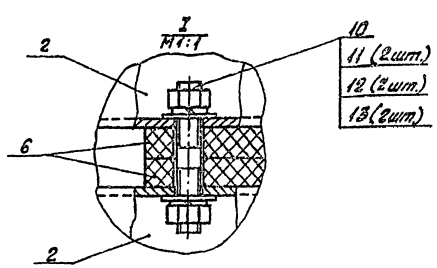
ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 36

Формат А2

Альбом 3





Привязан

Инв. №

				903 - 9 - 034.91 - АТМ			
Нач. отд.	Непомнящий						
Гл. спец.	Соколин						
Нач. сект.	Каневская		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Глущенко				РП	34	
Н. контр.	Рыков			Статив I. Задание на изготовление (продолжение)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

24924-03 37

Формат А2

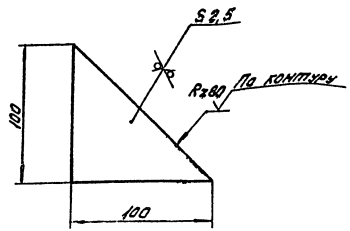
Переменные данные для исполнения

Таблица применения

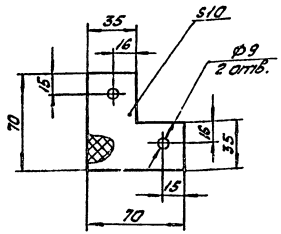
Поз. детали	Наименование детали	Количество	Материал: Швеллер ШП-60×35 ТУ36.1113-84, мм; Статив I: 600×600×2200	800×600×2200	1000×600×2200	—
1	Стойка, L_1	4	2000	2000	2000	
2	Швеллер поперечный, L_2	6	600	800	1000	
3	Швеллер продольный, L_3	6	600	600	600	
4	Швеллер передний, L_4	1	560	760	960	
—	Ширина статива (типоразмер) L, мм	—	600	800	1000	—

Дет. 5
М1:2

Шероховатость: ∀(√)

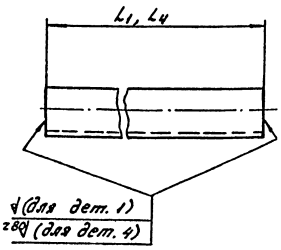


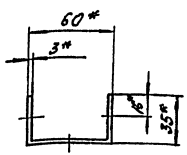
Дет. 6
М1:2



Дет. 1,4
М1:2

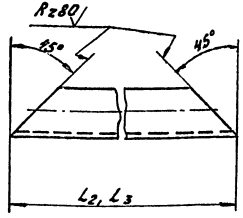
Шероховатость: ∀(√)

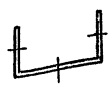




Дет. 2,3
М1:2

Шероховатость: ∀(√)
(Остальное см. „Дет. 1,4")





Привязан				
Инв. №				
				903-9-034.91 -АТМ
Нач.отд.	Непомнящий			
Гл.спец.	Соколин			
Нач.сект.	Коневский		03.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ
Инженер	Глушенко			Стадия: РП; Лист: 35; Листов:
Н.контр.	Рыков			Статив I. Задание на изготовление (окончание)
				ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 38

Формат А2

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

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта СС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План и схема расположения сетей связи	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
903-9-034.91-СС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом
903-9-034.91-СС.СО	Спецификация оборудования	альбом 4

Общие указания

Рабочим проектом предусматривается оснащение средствами связи помещений теплонасосной станции.

Телефонизация

Ввод выполняется кабелем ТПП-10×2×0,4 в трубе в месте указанном на листе 2.

В помещении операторной КИП предусматривается установка телефонных аппаратов „Спектр 301-308" типа ТА-11320 для городской и местной телефонной связи.

Абонентская сеть выполняется проводом ТРП-2×0,4 открыто по стенам.

Питание телефонных аппаратов решается при привязке.

Радиотрансляция

Ввод радиолинии напряжением 30 В выполняется кабелем ПРППА-2×1,6 аналогично телефонному в отдельной трубе.

Рабочим проектом предусматривается установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,15 Вт в помещениях согласно таблице абонентских точек.

Абонентская сеть выполняется проводом ПТПЖ скрыто под слоем штукатурки.

Подключение к городской радиотрансляционной сети решается при привязке.

Все работы по монтажу устройств связи выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами Минсвязи СССР.

Таблица абонентских точек

№ п/п	Наименование	ГТС	АХТС	Оперативная общезаводская телефонная связь: Директорская	Главного инженера	Диспетчерская	Часы	Радио	ПГС-10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	отм. 0,000								
1	Операторная	1	1	—	—	—	—	1	—
2	Вспомогательные помещения	—	—	—	—	—	—	1	—
	Итого:	1	1	—	—	—	—	2	—

Условные обозначения

- Телефонный аппарат городской связи
- Телефонный аппарат местной связи
- Громкоговоритель абонентский
- Коробка универсальная ограничительная
- Коробка универсальная ответвительная

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Гл. инженер проекта [подпись] Ж.А. Падалка

„22 февраля" 1991 г.

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

Инв. №				Привязан
Нач. отд.	Непомнящий	[подпись]	02.91	903-9-034.91 -СС
Гл. спец.	Соколин	[подпись]	02.91	
Вед. инж.	Мельникова	[подпись]	02.91	Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ
Н. контр.	Рыков	[подпись]		Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 39

Формат А2

Альбом 5

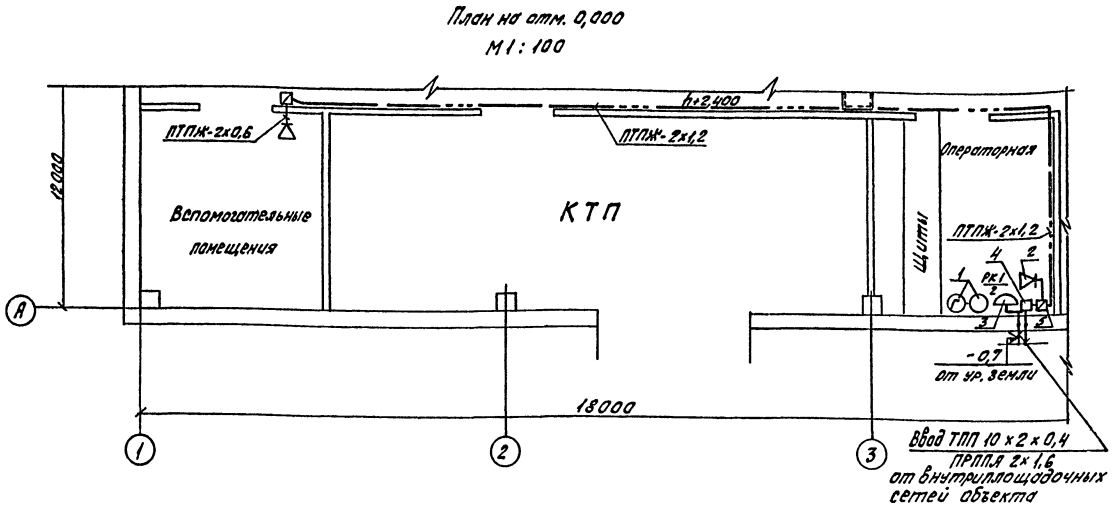
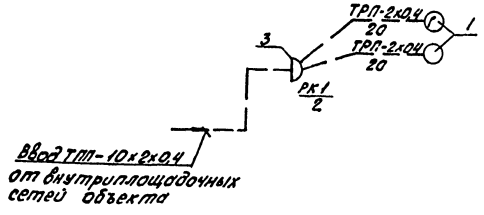


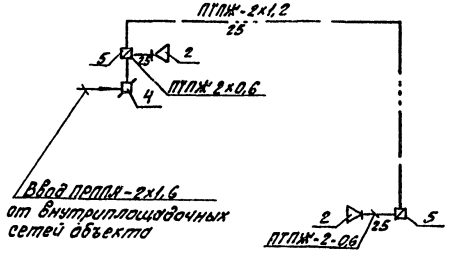
Схема расположения сетей связи

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РГ2.164.126 ТУ	Телефонный аппарат „Спектр301-308" ТА-11320	2	шт.
2	ГОСТ 5961-76	Громкоговоритель абонентский мощностью 0,15 Вт	2	шт.
3	ГОСТ 8525-78	Коробка телефонная распределительная КРТП-10	1	шт.
4	ГОСТ 10040-75	Коробка универсальная ответвительная Ук-2П	1	шт.
5	ГОСТ 10040-75	То же ограничительная Ук-2Р	2	шт.
	ГОСТ 6659-76	Радиорозетка РШО	2	шт.
	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Ф 63 мм	5	м
	ГОСТ 22498-77	Кабель городской телефонный ТПП 10х2х0,4	10	м
	ТУ16.505.235-76	Кабель радиотрансляционный ПРППЛ 2х1,6	10	м
	ГОСТ 10254-75Е	Провод трансляционный ПТПЖ 2х1,2	25	м
	ГОСТ 10254-75Е	То же, ПТПЖ 2-0,6	50	м
	ГОСТ 20575-75	Провод телефонный ТРП 2х0,4	40	м

телефонизации



Радиотрансляции



Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Нач. отд.	Фамилия	Подп.	Дата
			ОПЭ	Мерчинский		12.91

Нач. отд.	Чепомнящий		02.91
Гл. спец.	Соколин		02.91
Вед. инж.	Мельникова		02.91
Н. контр.	Рыков		

Привязан

Инв. №

903-9-034.91 -СС

Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ-280-2-1-НТ

План и схема расположения сетей связи.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 40

Формат А2

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „АЗО"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ЖЗ-184	Рекомендации по противокоррозионным покрытиям оборудования станций водоподготовки котельных ГПИ САНТЕХПРОЕКТ. Москва. 1987 г.	

Ведомость технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите

Наименование объекта защиты	Габаритные размеры, мм
Бак. V=15м³	Ø=2000; L=5360
Бак. V=15м³	Ø=2000; L=5360

Перечень видов работ, для которых составляются акты освидетельствования скрытых работ

Наименование видов работ	Требования нормативного документа	Примечание
Подготовка поверхности	СНиП 3.04.03-85 разделы 1...10 и п.п. 1.4; 10.2; 10.3; 10.4	СНиП 1.02.01-85 п.3.1 прим.
Устройство лакокрасочных защитных покрытий	Раздел 2 раздел 3	то же

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Гл. инженер проекта [подпись] Ж.Я. Падалка

„7" марта 1991 г.

Указания по антикоррозионной защите

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода, габаритные размеры, мм; номер позиции, номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, С°; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
Бак, поз. 13; V=15м³; Ø=2000; L=5360 ОСТ 34-42-561-82	Вода отеплённая; температура 25°С; коэффициент заполнения 0,8; давление безнапорное; вне помещения; с изоляцией.	Эпоксидная шпатлёвка ЭП-0010 (ГОСТ 10277-76*) – шесть слоёв	Смотри проект
Бак, поз. 14; V=15м³; Ø=2000; L=5360 ОСТ 34-42-561-82	Вода захоложенная; температура 15°С; коэффициент заполнения 0,8; давление безнапорное; вне помещения; с изоляцией	Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 – шесть слоев	

Ведомость объёмов антикоррозионных работ

Наименование	Объемы работ, м²				
	Бак: V=15м³ Ø=2000; L=5360 (шт. 1)		Бак: V=15м³ Ø=2000; L=5360 (шт. 1)		Итого
	ед.	всего	ед.	всего	
1. Очистка внутренней поверхности оборудования кварцевым песком.	44	44	44	44	88
2. Обеспыливание внутренней поверхности оборудования	44	44	44	44	88
3. Обезжиривание внутренней поверхности оборудования бензином	44	44	44	44	88
4. Нанесение на внутреннюю поверхность оборудования шести слоев эпоксидной шпатлевки ЭП-0010	44	44	44	44	88

Инв. №				Привязан	
Гип	Падалка	[подпись]		903 - 9 - 034.91 - АЗО	
Нач. АСО	Ермолович	[подпись]			
Исполн.	Флерова	[подпись]		Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ 280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Сатарова	[подпись]		Общие данные (начало)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 41

Формат А2

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

Альбом 3

Общие указания

1. Настоящий комплект марки „АЗО" разработан на основании:
- плана работ по типовому и экспериментальному проектированию, изучению и обобщению отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства на 1990 год (раздел 7, пункт 7.4.3) утвержденного зам. председателя Госстроя СССР 17.09.1989 г;
- задания на разработку типовых проектных решений, утвержденных заместителем министра химической и нефтеперерабатывающей промышленности 7.07.1990 г.

2. Система антикоррозионной защиты принята исходя из условий эксплуатации оборудования и требований СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

3. Стальное емкостное оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12.3.016-87.

4. Наливные аппараты испытывают перед началом антикоррозионных работ на прочность, жесткость и герметичность заливом водой при положительной температуре на 24 часа.

5. Приемку оборудования до начала антикоррозионных работ, приемку и контроль качества выполненных работ производить в соответствии с требованиями:
- СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
- ГОСТ 12.3.016-87 „Антикоррозионные работы при строительстве".

6. Работы по защите технологического оборудования от коррозии выполнять только после окончания всех предшествующих строительных и монтажных работ на участках нанесения защитных покрытий.

7. При производстве работ по защите технологического стального оборудования от коррозии должны выполняться промежуточные освидетельствования законченных работ по подготовке поверхности, огрунтовке, устройству защитного покрытия.

...нчания выполнения всех видов работ должно производиться освидетельствование покрытия в целом и приёмка его оформляются актом. При проверке законченных противокоррозионных покрытий должны проверяться: сплошность покрытия, сцепление покрытия с защищаемой поверхностью, затвердение поверхности покрытия, толщина покрытия, полнота полимеризации, состояние покрытия.

9. Работы по нанесению антикоррозионных покрытий выполнять по проекту производства работ, выполненному в соответствии с требованиями:
- СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приёмки работ";
- ГОСТ 12.3.016-87 „Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности";
- „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утверждённых Госгортехнадзором СССР.

Указания по производству работ.

1. Перед нанесением защитного покрытия внутренняя поверхность оборудования, подлежащего антикоррозионной защите должна быть очищена от ржавчины, окалины, краски, жира и загрязнений. Поверхность, подлежащая защите от коррозии, должна соответствовать второй степени очистки стальных поверхностей от окалины, ржавчины, должна иметь серый оттенок и обеспечивать надёжное сцепление наносимого покрытия с защищаемой поверхностью. В проекте принята очистка поверхности кварцевым песком, которую производят пескоструйным аппаратом.

2. Очищенные металлические поверхности обеспыливают и обезжиривают органическими растворителями (бензин).

3. Работы по защите очищенной поверхности оборудования от коррозии начинать не позднее чем через 8 часов после окончания сухой очистки поверхности при относительной влажности окружающего воздуха не более 70% и при температуре воздуха не ниже +10°С.

4. Технологический процесс получения лакокрасочного покрытия включает стадии подготовки материалов, получения покрытия, контроль качества материалов и покрытия.

5. Эпоксидную шпатлёвку изготовитель должен поставлять комплектно в виде двух полуфабрикатов: шпатлёвка ЭП-0010 и отвердитель №1. При использовании шпатлёвки в качестве лакокрасочного материала её необходимо разбавлять растворителем Р-4 или Р-5.

6. Для нанесения шпатлёвки рекомендуются составы приведенные в таблице:

Материал	Состав, мас. ч	
	грунтовочный	покрывной
Шпатлёвка ЭП-0010	100	100
Отвердитель №1	8,5	8,5
Растворитель Р-4; Р-5	45	35

Указанные составы следует готовить разбавлением эпоксидной шпатлевки ЭП-0010 растворителем Р-4 или Р-5 до вязкости 18-22 по вискозиметру ВЗ-4. Непосредственно перед началом окрасочных работ в разведенную шпатлёвку следует добавить 8,5% отвердителя №1 (к массе неразбавленной шпатлевки). Количество одновременно приготовленного рабочего состава должно быть расчитано на 1,5-2 часа работы. Оставлять приготовленный состав на более длительный срок не рекомендуется, так как отвердитель способствует быстрому загустению рабочего состава.

7. Рекомендуемая технология нанесения лакокрасочного покрытия. На подготовленную поверхность оборудования наносят грунтовочный слой с последующей сушкой в течение 6-8 часов до отлипа при температуре не ниже 18-20°С.

На загрунтованную и высушенную поверхность наносят шесть покрывных слоёв с промежуточной сушкой каждого слоя в течение 20-24 часов при температуре не ниже 18-24°С. Толщина каждого слоя должна быть не менее 20-25 мкм.

8. Качество покрытия следует контролировать: толщину покрытия — толщиномером ИТП-1М или МТ-30Н; сплошность покрытия — электрическим дефектоскопом ЛКД-1М; адгезию покрытия определяют методом решетчатых надрезов, при котором плёнка должна хорошо прорезаться, но не отслаиваться и не крошиться; внешний вид определяется визуально, подтёки и непрокрашенные места не допускаются.

Привязан

Инв. №

Нач. АСО	Ермолович		903-9-034.91	-АЗО
Исполн.	Флерова			
Н. контр.	Сатарова		Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
			Общие данные. (окончание)	ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону

24924-03 (42) формат А2

gost.e-ecolog.ru