

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
903-9-034.91

ТЕПЛОНАСОСНАЯ
СТАНЦИЯ

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

Альбом 3

24924 - 03
ЦЕНА Б-54

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА
В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

АПП ЦИТП

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 11 1992 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 |
| | | АЗМ | 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] |
| | | АЗМ.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 1991 г. № 221

введены в действие

ВНИИК Проектная часть

Приказ от 7 марта 1991 г. № 18А-ПР

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 проводов (начало) | 16 |
| 15 | Таблица местных замеров и импульсных проводов (продолжение) | 17 |
| 16 | Таблица местных замеров и импульсных проводов (окончание) | 18 |
| 17 | Таблица соединений внешних проводов (начало) | 19 |
| 18 | Таблица соединений внешних проводов (продолжение) | 20 |
| 19 | Таблица соединений внешних проводов (продолжение) | 21 |
| 20 | Таблица соединений внешних проводов (окончание) | 22 |
| 21 | Таблица подключения внешних проводов (начало) | 23 |

| Лист | Наименование | Примечание стр. |
|-------------------|--|-----------------|
| 22 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | 24 |
| 23 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | 25 |
| 24 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | 26 |
| 25 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | 27 |
| 26 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | 28 |
| 27 | Таблица подключения внешних проводов (окончание) | 29 |
| 28 | Статив I. Общий вид (начало) | 30 |
| 29 | Статив I. Общий вид (окончание) | 31 |
| 30 | Статив I. Схема трудных проводов. | 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 |

| | | | |
|--|----------|--|---------|
| | | Приблизно | |
| Инв. № | | | |
| | | 903-9-034.91 -АГМ | |
| Имя отч. | Инициалы | Дата | № |
| П.И.О. | С.И.О. | 1989 | 08/91 |
| Число стр. | Сторон | Код | № |
| 10 | 10 | 08 | 91 |
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| М.С.И.О. | Р.И.О. | И.С.И. | И.С.И. |
| Теплоноситель станция с тремя теплообменниками 21МТ 250-2-1-НТ | | Стр. | Лист |
| | | 10 | 1 |
| Содержание альбома | | ВНИИХ Практич. часть 1. Работы по... | |

| 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 проводов (начало) | |
| 15 | Таблица местных замеров и импульсных проводов (продолжение) | |
| 16 | Таблица местных замеров и импульсных проводов (окончание) | |
| 17 | Таблица соединений внешних проводов (начало) | |
| 18 | Таблица соединений внешних проводов (продолжение) | |
| 19 | Таблица соединений внешних проводов (продолжение) | |
| 20 | Таблица соединений внешних проводов (продолжение) | |

| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта | | |
|--|--|------------|
| Лист | Наименование | Примечание |
| | Водок (окончание) | |
| 21 | Таблица подключения внешних проводов (начало) | |
| 22 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | |
| 23 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | |
| 24 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | |
| 25 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | |
| 26 | Таблица подключения внешних проводов (продолжение) | |
| 27 | Таблица подключения внешних проводов (окончание) | |
| 28 | Статив I. Общий вид (начало) | |
| 29 | Статив I. Общий вид (окончание) | |
| 30 | Статив I. Схема трубных проводов | |
| 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 З.А.Ж. - ж. Я. Павлюк
 „22“ февраля 1991 г.

| | | |
|---|------------|--------|
| Привязан | | |
| ИНВ. № | | |
| 903-9-034.91 - АТМ | | |
| Начало | Исполнение | № 9531 |
| Соглас. | Соглас. | |
| Инженер | Инженер | |
| Мастер | Визир | Прок. |
| Теплоотопленная станция с плем. теплообмен. котлом в 1-м этаже в. - н. - к. | | |
| Общие данные (начало) | | |
| Лист | Лист | Лист |
| 1 | 1 | 35 |
| В. И. И. К. Проектная часть 4. Проект № 903 | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| | <i>Ссылочные документы</i> | |
| ТМ4-142-87 | Термометр стеклянный технический в защитной опробе. Установка на трубопроводе $D > 76$ 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 $D > 89$ 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 | Диаметр манометр дифференциальный ДМД, ДСС. Установка на полу или стене | |
| ТМ4-416-86 | Коробка соединительная КС. Установка на канализациях | |
| ТМ4-419-86 | Коллектор сливной КС. Установка на раме. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------|--|------------|
| ТМ4-421-86 | Преобразователь измерительный Сапфир-ЭВВ. Установка на полу или стене | |
| ТМ3-26-85 | Угольник скоба. Установка на каркасе шита, станины, поворотной раме, в пульте | |
| ТМ8-92-77 | Проход открытый с каробом в стене | |
| ТК3-128-83 | Угловых зубчатый УЗ. Конструкции и размеры | |
| ТК4-550-83 | Стойка СП | |
| ТК4-3136-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штицером $M20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе (горизонтальной) P до 16 кгс/см^2 , t до 80°C | |
| ТК4-3137-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штицером $M20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе P до 16 кгс/см^2 , t до 80°C | |
| ТК4-3143-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штицером $M20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе | |
| ОСТ 36.13-76 | Шиты и плиты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия. | |
| РМ4-107-82 | Системы автоматизации технологических процессов. Требования на выполненные технологических процессов. Требования к выполнению проектной документации на шиты и плиты. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

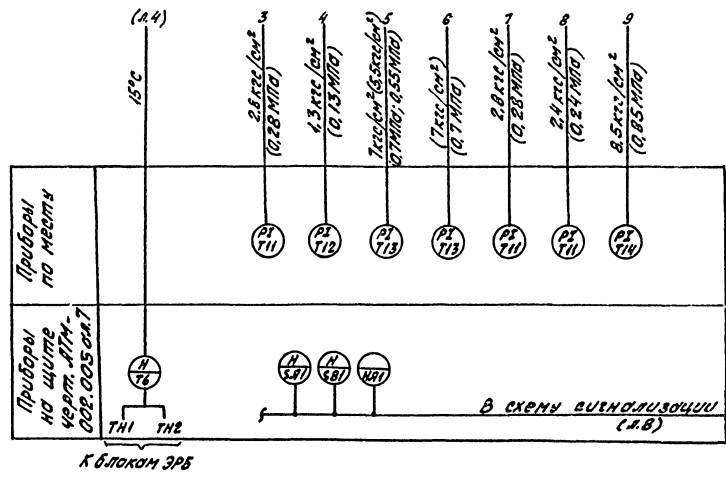
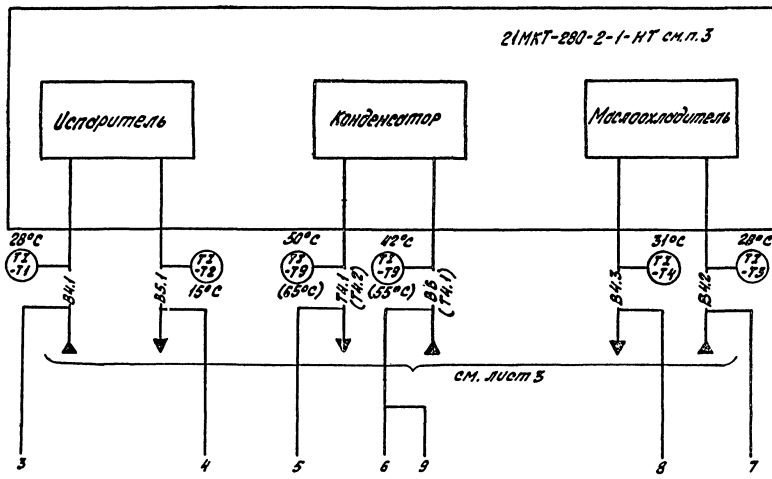
| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|------------|
| ТК4-3151-70 | Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе P до 1 кгс/см^2 ; t до 80°C | |
| ТК4-3235-71 | Скоба | |
| ТК4-3237-81 | Кранштейн подвесной ККТ | |
| ТК4-3270-81 | Кранштейн подвесной ККТ | |
| ТК4-3450-81 | Станок СП | |
| | <i>Прилагаемые документы</i> | |
| ..СП | Спецификация оборудования | альбом 4 |
| ..МД | Спецификация шитов и пультов | альбом 7 |
| ..ВМ | Ведомость потребности в материалах шиты автоматизации (задачи завода-изготовителя НКУ) | альбом 4 |

Пояснение к проекту:
 Буквенное обозначение перед позициями приборов указывает на принадлежность контура к определенному технологическому оборудованию.
 Например: С1 - стационарные замеры
 П1 - блок подогревателей
 Н1 - блок насосов
 Т1 - тепловые насосы
 Указания по привязке приведены в альбоме на стр. 4.
 Опросные листы выполняются при привязке проекта.

Привязки

| | | | |
|--------|--|--|--|
| Изм. № | | | |
|--------|--|--|--|

| | | | |
|---|-------------------|------------------------|-------------------|
| | | 903-9-034.91 -АТМ | |
| Исполн. | Исполн. (подпись) | Провер. | Провер. (подпись) |
| Инженер | Инженер | Инженер | Инженер |
| Мастер | Мастер | Мастер | Мастер |
| Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами $1 \text{ МВт} \times 2 - 1 - \text{НТ}$ | | Лист | 2 |
| Общие данные (окончательные) | | ВНИИ К Проектная часть | |



Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|-------------|---|
| В4 | Трубопровод греющей воды |
| В5 | Трубопровод захлажденной воды |
| Т4 | Трубопровод ГВ |
| В6 | Трубопровод нагреваемой воды |
| А9 | Трубопровод вакуумирования |
| Ф85 | Трубопровод жидкостный фреоновый |
| Ф86 | Трубопровод аварийного выброса фреона в атмосферу |
| Ф97 | Трубопровод фреоновый уравнивательный |

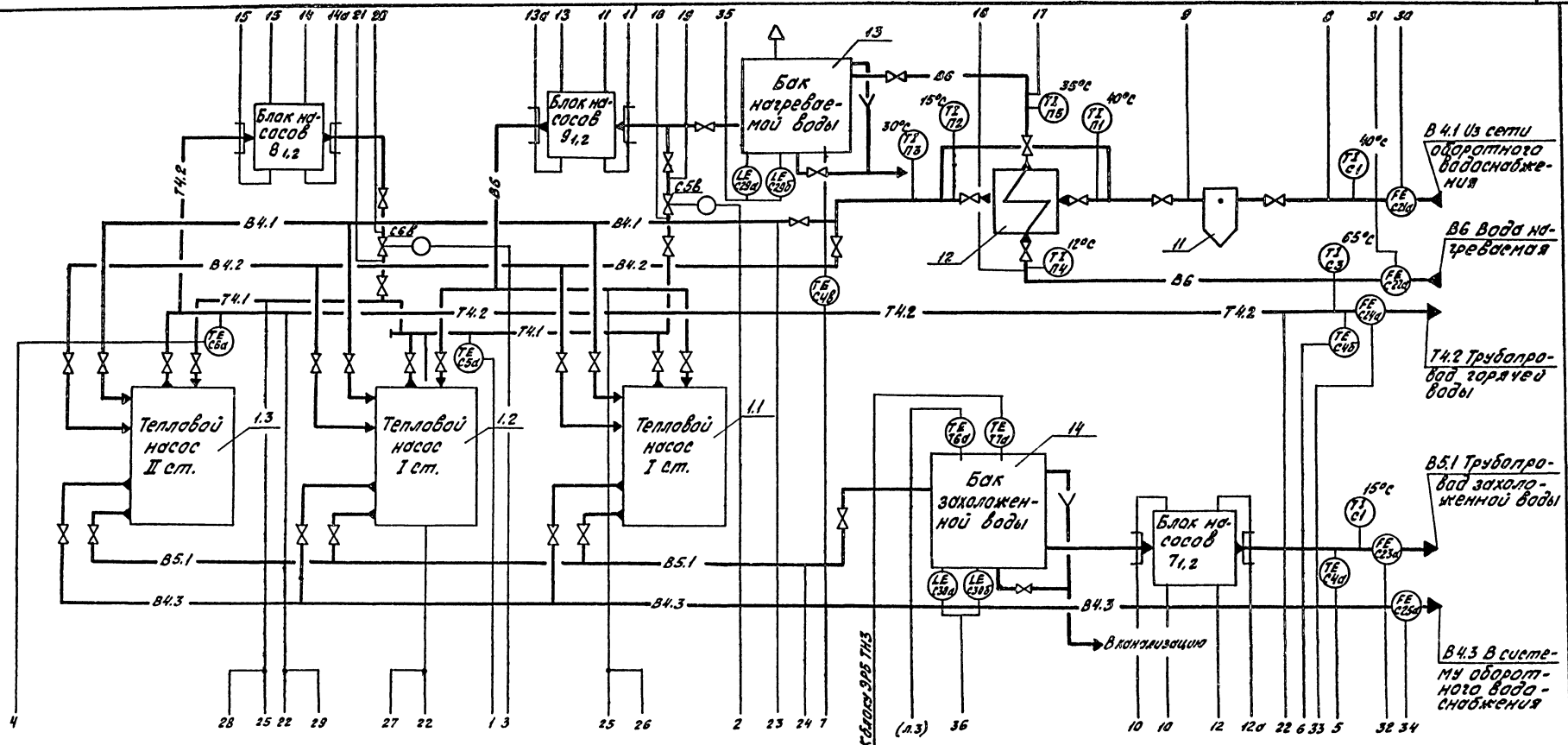
1. Схема выполнена на основании чертежей марки "ТМ".
2. Обязка приборки КИПиА теплового насоса 21МКТ-280-2-1 дана для одной машины, для остальных аналогична. Всего машин 3.
3. Газово-гидравлическая схема, приборы и средства автоматизации, устанавливаемые комплектно с машиной 21МКТ-280-2-1, условно не показаны.
4. В скобках указаны обозначения трубопроводов и параметров для теплового насоса, работающего во II ступени (1.3)
5. В позициях приборов КИПиА перед дефисом проставить порядковый номер теплового насоса.
6. Данные схемы рассмотреть совместно с листами 4 и 5.

Сотрудники: И.В. Сидор, С.А. Павлов, О.П. Р. (подпись)

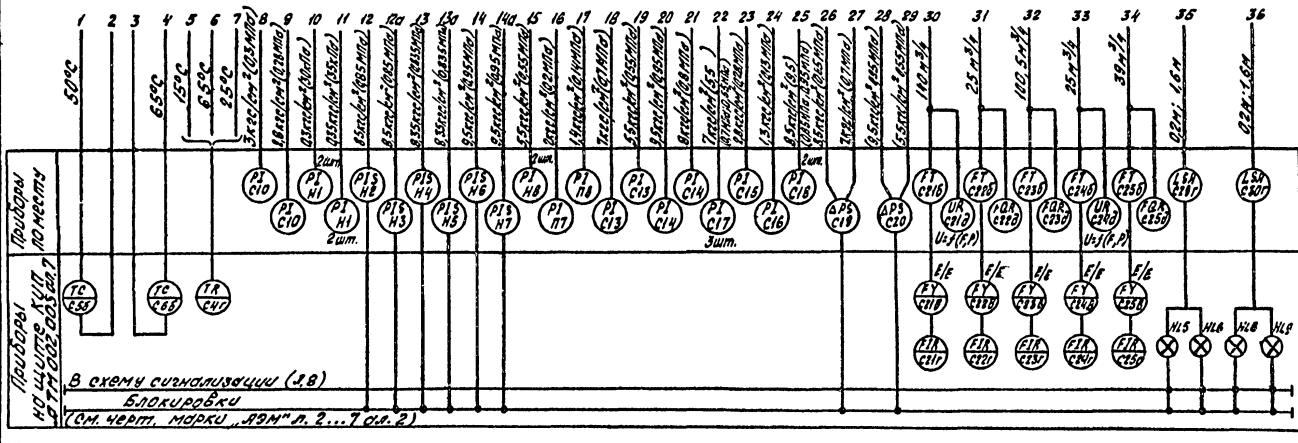
| | |
|------------|--|
| Проектант: | |
| Инв. № | |

| | | | | | | |
|---|-------------|-------------|--|------|------|---------|
| Город | Москва | Дата | 07.29 | | | |
| Исполнитель | Инженер | И.В. Сидор | | | | |
| Проверен | Инженер | С.А. Павлов | | | | |
| Утвержден | Инженер | О.П. Р. | | | | |
| Техник | Трубопровод | В.И. Яков | | | | |
| 903-9-034.91 - АТМ | | | | | | |
| Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НТ | | | Страна | Исп. | Лист | Исполн. |
| Схема автоматизации (начало) | | | РП | 3 | | |
| | | | ВНИИ К Проектная часть в Ростове-на-Дону | | | |

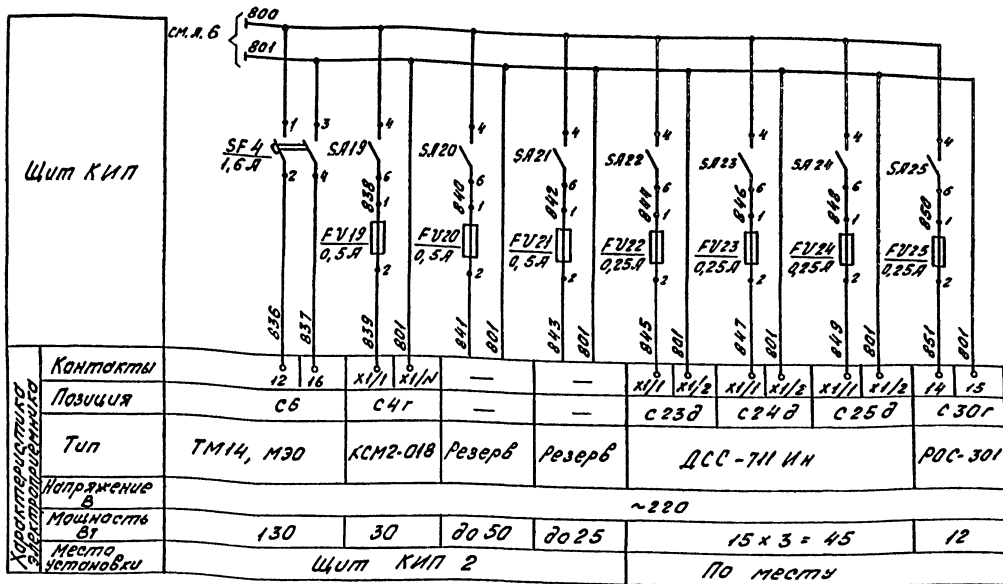
Альбат 3



Средствосодержание
Норм. откл. в %
СЛПЗ



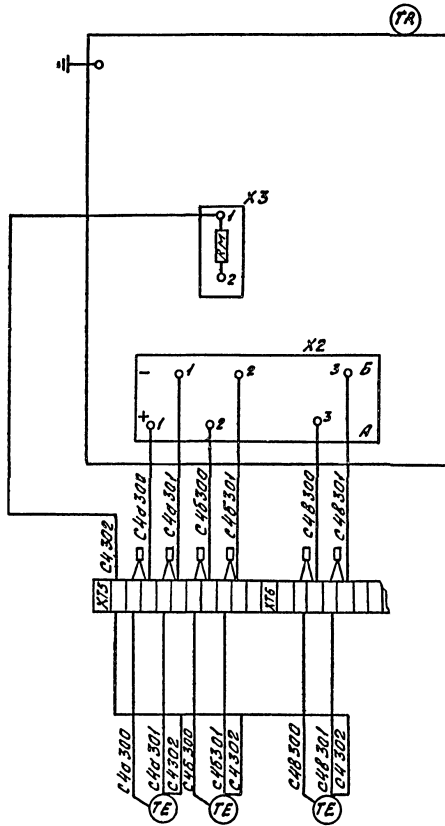
| | | | |
|---|------------|-------------------|--|
| Привязки | | 903-9-034.91 -АТМ | |
| Группа | Подстанция | № | 023 |
| Начальник участка | Инженер | № | 023 |
| Специалист | Специалист | № | 023 |
| Начальник участка | Инженер | № | 023 |
| Специалист | Специалист | № | 023 |
| Техник | Техник | № | 023 |
| Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами ГТМТЭВО-2-1-НТ | | | Исполн. вст. № |
| Схема автоматизации (продолжение) | | | 4 |
| Исполн. Рыков | | | ВНИИ К Проектная часть в.Родов-на-Дону |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------|----------|--------|--------|---|---|-------------|------|------|------|------|------|---------|---------|
| Характеристики и параметры | Контакты | 12 | 16 | XI/1 | XI/1/1 | — | — | XI/1 | XI/2 | XI/1 | XI/2 | XI/1 | XI/2 | 14 | 15 |
| | Позиция | С6 | С4Г | — | — | — | — | С23Д | С24Д | С25Д | С25Д | С25Д | С25Д | С30Г | С30Г |
| | Тип | ТМ14, МЭ0 | КСМ2-01В | Резерв | Резерв | — | — | ДСС-711 ИИ | | | — | | — | РОС-301 | РОС-301 |
| | Напряжение В | ~220 | | | | | | | | | | | | | |
| | Мощность Вт | 130 | 30 | до 50 | до 25 | — | — | 15 x 3 = 45 | | | — | | — | 12 | 12 |
| | Место установки | Щит КИП 2 | | | | | | По месту | | | | | | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Шиб. № | | | |

| | | | | | | | |
|---|----------|------------|----------|--|----------|------------|----------|
| 903 - 9 - 034.91 | | | | - АТМ | | | |
| Исполн. | Проверен | Согласован | Сдан | Исполн. | Проверен | Согласован | Сдан |
| И. КОТОВ | В. КОТОВ | В. КОТОВ | В. КОТОВ | И. КОТОВ | В. КОТОВ | В. КОТОВ | В. КОТОВ |
| Теплопункционная станция с тремя тепловыми носителями 21 МКТ 280-2-1-НТ | | | | Электрощитовые. Схемы принципиальные (окончательные) | | | |
| ВНИИ К | | | | ВНИИ К | | | |
| Проектная часть | | | | Проектная часть | | | |
| Ростов-на-Дону | | | | Ростов-на-Дону | | | |



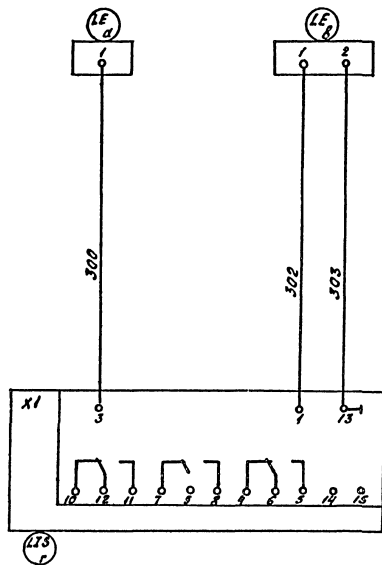
| | | | |
|---------------|----------|-----------------------------|--|
| C42 | KCM2-018 | Прибор самплирующий | Измерение температуры, захваченной воды на выходе ТНС, воды на ГВ, |
| Rn | KПН-2,5 | Катушки лавоночные | |
| C4a, C4b, C4c | TСМ-1088 | Преобразователь температуры | |

| Поз. Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| <u>Щит КИП 2</u> | | | |
| C42 | Прибор самплирующий КСМ2-018 | 1 | |
| Rn | Катушка лавоночная КПН-2,5 | 6 | |
| <u>По месту</u> | | | |
| C4a, C4b, C4c | Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088 | 3 | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привозим | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Инв. № 903 - 9 - 034. 91 - АТМ

| | | | | | |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--|---|
| Начальник проектирования | С. С. Савин | Инженер-проектировщик | В. В. Вавра | Теплоэнергетическая станция с тремя тепловыми насосами 2х МКТ 280-2-1-НГ | Станция электроснабжения РП 9 |
| Инженер-проектировщик | В. В. Вавра | Инженер-проектировщик | В. В. Вавра | Измерение температуры. Схема принципиальная. | ВНИИ К. Проектная часть в Ростове-на-Дону |
| Инженер-проектировщик | В. В. Вавра | Инженер-проектировщик | В. В. Вавра | | |



| | | | | | |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| С291 | С301 | С290 | С298 | С300 | С306 |
| РОС - 301 | | | | | |
| Блок - реле | | | Датчики | | |
| Измерение уровня в | | | | | |
| Баке 13 | Баке 14 | Баке 13 | Баке 14 | Баке 14 | Баке 14 |
| | | ВУ | ВУ | ВУ | ВУ |
| | | НУ | НУ | НУ | НУ |

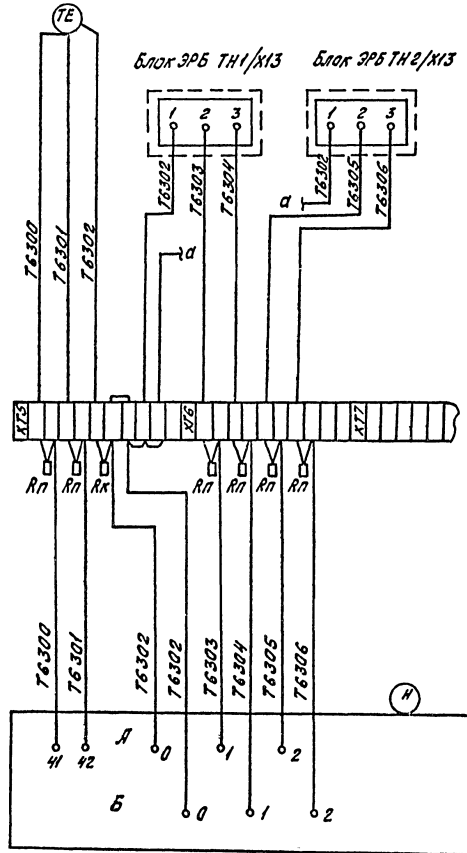
| Поз. Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|------------------|------|------------|
| | Приборы по месту | | |
| | Комплект РОС-301 | 2 | |
| 29г.в | Датчик - 2шт. | | |
| 30г.в | | | |
| 29г. | Блок-реле - 1шт. | | |
| 30г. | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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

ИЗМ. №12/82. Изменения в проекте. Всего листов 12

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| Изм. № | | | |

| | | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|------------------------|---|--|-----------|
| | | | | 903 - 9 - 034.91 - А1М | | | |
| Исполн. | Исполн. проект | Провер. | Провер. | Исполн. | Исполн. проект | Провер. | Провер. |
| Михайлов | Сидорова | Васильев | Васильев | 0330 | Теплоагрегатная станция с тремя теплообменниками 21МТ290-2-1-НТ | Сводный лист | Листов 11 |
| Исполн. | Рыков | Исполн. | Исполн. | | Измерение уровня. Схема принципиальная | В Н И И К Проектная группа г. Ростов-на-Дону | |



| | | |
|--|---------------------|------------------------------------|
| Т6а | ТСЛ - 1088 | Термопреобразователи сопротивления |
| Рп, Рк | КП1 - 7,5; КП1 - 15 | Катушка подгоночная |
| Т6б | ПТИ - М | Переключатель |
| Регулирование производительности ТН по температуре замоченной воды | | |

| Поз. Обозн. | Наименование | кол. | Примечание |
|-----------------|---|------|------------|
| <u>Щит КП1</u> | | | |
| Т6б | Переключатель ПТИ-М | 1 | |
| Рп | Катушка подгоночная КП1 - 7,5 | 6 | |
| Рк | Катушка подгоночная КП1 - 15 | 1 | |
| <u>По месту</u> | | | |
| Т6а | Термопреобразователь сопротивления ТСП - 1088 | 1 | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Инд. № | | | |

| | | | | |
|---------|----------|-------------------|--|---|
| | | 903 - 9 - 03 4.91 | | -АТМ |
| Исполн. | Проверен | 03.91 | Теплонасосная станция с тремя тепловыми насосами 21 кВт 280-2-1-НТ | Станд. лист 13 |
| Исполн. | Проверен | 03.91 | Регулирование производительности. Схема принципиальная | В Н И У К Проектная часть в составе "Б" и "В" |

Мильбом 3

| Позиция | Наименование | № устано- бочного каталога | № транс- форм. | Труба (тол- щина) | Дли- на трубы (мм) |
|--------------|--|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|
| C1 (2шт) | Станционные замеры температура отопленной воды на входе в ТНС, заохлажденной воды на выходе из ТНС | ТМ4-148-87 рис.1, чет.7 | - | - | - |
| | C3 | | | | |
| C9 | Давление в ресивере | ТК4-3143-70 160-200 | - | - | - |
| | | | | | |
| C10 (2шт) | Отопленной воды до и после грязевика | ТК4-3136-70 Г16-80 | - | - | - |
| | | | | | |
| C14 (2шт) | До и после регулирующего клапана С6В | - | - | - | - |
| C15 | В общем трубопроводе отоп- ленной воды | - | - | - | - |
| C16 | В общем трубопроводе заохлажденной воды | - | - | - | - |
| C17 (3шт) | На выходе из ТНС, на выходе конденсаторов I и II ст. | - | - | - | - |
| C18 (2шт) | На входе конденсаторов I и II ст. | - | - | - | - |

| Поз. Обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------|---|-------|---------------------------------|
| 1 | Вентиль запорный 15650р3м Дч10 ГОСТ 22728-77 | 1 | |
| 2 | Кран трехходовой НБ18БК Дч15 ТУ 26-07-1061-84 | | Заказы- вается > по черт. |
| 3 | Отборное устройство 160-200 УЗ ТУ 36.22.19.05-005-85 | 1 | марки ТМ |
| 4 | Отборное устройство 64-200П ТУ 36-1258-85 | 10 | |
| 5 | Отборное устройство 16-70УЗ ТУ 36.22.19.05-005-85 | 8 | |
| 6 | Кран трехходовой НБ18БК Дч15 ТУ 26-07-1061-84 | 4 | |
| 7 | Вентиль ВМ (15 с 54БК 2) Дч15 ТУ 26-07-1418-86 | 12 | |
| 8 | Обвязка ОП-105 ТУ 36-1759-84 | 9 | |
| 9 | Обвязка ОП-109 ТУ 36-1759-84 | 6 | |
| 10 | Соединение наворотное НСН 14x М20 ТУ 36-1104-82 | 1 | |
| 11 | Соединение ниппельное ввертное НСВ 14x К 1/2" УХЛ4 ТУ 36-1104-82 | 24 | |
| 12 | Труба ГОСТ 8734-75 14x 2-10 | 129 М | |
| 13 | Труба ГОСТ 3262-75 15x 2,8 | 1 М | |

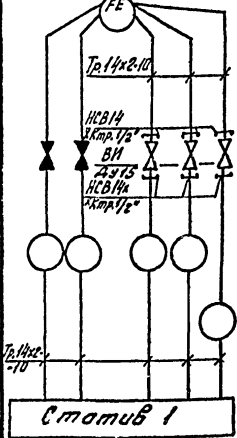
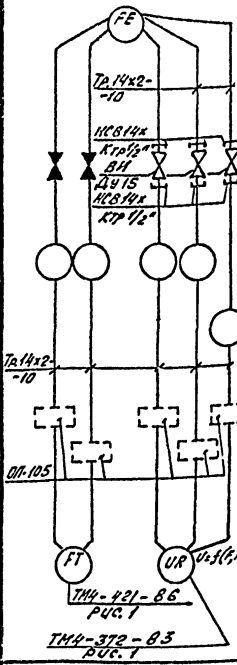
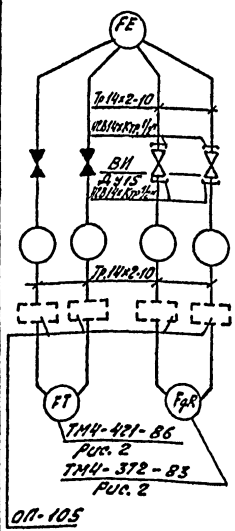
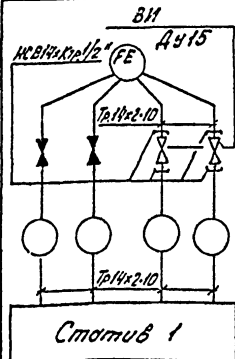
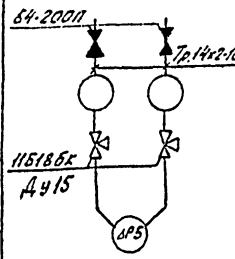
1. Позиции приборов даны по спецификации ЛТМСО1.
2. Вентили, затухиваемые на схеме, поставятся комплектно с приборами или отборными устройствами.

| | | | |
|---------|----------|-------------------|------|
| | | 903-9-034.91 -АТМ | |
| Исполн. | Проверен | Утвержден | Дата |
| М.П. | М.П. | М.П. | М.П. |
| Исполн. | Проверен | Утвержден | Дата |
| М.П. | М.П. | М.П. | М.П. |

| | | | | | |
|----------|---|---------|----------|-----------|------|
| Прибываю | Теплоносная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ | Исполн. | Проверен | Утвержден | Дата |
| Исполн. | М.П. | М.П. | М.П. | М.П. | М.П. |

| Позиция | Наименование | № устано- вочного чертежа | № про- св- ки | Труба, (тип, ГОСТ) | Величи- на прохода (мм) |
|---------------|--|---------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
| С19 | Разность давлений в коллекторе воды на входе в конденсаторы I ст, на выходе из конденса- торов I ст, | ТМ4-226-76 64-200П | 01 | ГОСТ | 1 |
| | | | 02 | 8734-75 | 2 |
| | | | 03 | -10 | 1 |
| | | | 04 | -10 | 3 |
| С20 | В коллекторе воды на входе в конденсатор II ст. и на выходе конденсатора II ст. | --- | 03 04 | --- | 1 3 |
| С220 | Исходной воды на входе ТНС | См. чертежи марки ТМ | 010 | ГОСТ | 2 |
| | | | 011 | 8734-75 | 8 |
| | | | 012 | Тр.14х2- | 8 |
| | | | 013 | -10 | 8 |
| | | | 014 | --- | 8 |
| | | | 015 | --- | 8 |
| | | | 016 | --- | 8 |
| | | | 017 | --- | 8 |
| С230 | Охлажденной воды на выходе ТНС | --- | 014 | --- | 8 |
| С250, б.д. | Охлаждающей воды после маслоохладителей | См. чертежи марки ТМ | 018 | ГОСТ | 2 |
| | | | 019 | 8734-75 | 2 |
| | | | 020 | Тр.14х2- | 2 |
| | | | 021 | -10 | 2 |
| | | | 022 | -10 | 2 |

| Позиция | Наименование | № устано- вочного чертежа | № про- св- ки | Труба, (тип, ГОСТ) | Величи- на прохода (мм) |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| С240 б.д. | Воды на ГВ | См. чертежи марки ТМ | 022 023 024 025 026 | ГОСТ 8734-75 Тр.14х2- -10 | 2 2 2 2 2 |
| С210 | Отопленной воды на входе ТНС | См. чертежи марки ТМ | 05 06 07 08 09 | ГОСТ 8734-75 Тр.14х2- -10 | 5 5 5 5 5 |



903 - 9 - 034.91 - АТМ

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|---------|----------|------------|------|--|---------|-----------------|------------------|
| Привязан | Исполн | Рисован | Проверен | Согласован | Дата | Теплодоследная станция с прямой теплообменной мас- совой теплообменником 21 МТ280-2-1-МТ | Исполн | Дата | Визит |
| | | | | | | Таблица местных заме- ров и импульсных про- водов (продолжение) | В Н И К | Проектная часть | и.Рослов.на.дану |

| Кабель, жгут, труба | Направление | | Направление по плану расположения | Кабель, провод | | | Труба | | Изм. ре-ние | Примечание |
|---------------------|-------------|----------|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------|----------------|----------|-------------|------------|
| | Откуда | Куда | | Марка | Число жил, сечение | Длина, м | Марка, диаметр | Длина, м | | |
| 1 | С4А | СК5 | | КВВГЭ 4x1,0 | 5 | | УП35x35 | 2 | Узм | ТМ4-157-87 |
| 2 | С4Б | СК5 | | КВВГЭ 4x1,0 | 5 | | " | 2 | Узм | " |
| 3 | С4В | СК5 | | КВВГЭ 4x1,0 | 15 | | " | 4 | Узм | " |
| 4 | С5В | СК6 | | АВВГ 3x2,5 | 10 | | " | 2 | | - |
| 5 | С6В | СК6 | | АВВГ 3x2,5 | 5 | | " | 2 | | - |
| 6 | С5А | СК6 | | КВВГЭ 4x1,0 | 6 | | " | 2 | Узм | ТМ4-157-87 |
| 7 | С6А | СК6 | | КВВГЭ 4x1,0 | 12 | | " | 2 | Узм | " |
| 8 | С19 | СК4 | | АВВГ 2x2,5 | 4 | | " | 2 | | - |
| 9 | С20 | СК4 | | АВВГ 2x2,5 | 4 | | " | 2 | | - |
| 10 | Н2 | СК3 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | ТМ4-322-86 |
| 11 | Н3 | СК3 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | " |
| 12 | Н4 | СК1 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | ТМ4-318-86 |
| 13 | Н5 | СК1 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | " |
| 14 | Н6 | СК2 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | ТМ4-322-86 |
| 15 | Н7 | СК2 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | " | 1 | | " |
| 16 | С21Б | СК7 | | ВРГ 3x1,0 | 2 | | | | Узм | ТМ4-421-86 |
| 17 | С22Б | СК7 | | ВРГ 3x1,0 | 2 | | | | Узм | " |
| 18 | С23Б | СК7 | | ВРГ 3x1,0 | 2 | | | | Узм | " |
| 19 | С29А | СК8 | | ВРГ 1x1,0 | 3 | | | | Узм | ТМ4-122-74 |
| 20 | С29В | СК8 | | ВРГ 2x1,0 | 3 | | | | Узм | " |
| 21 | С30А | СК10 | | ВРГ 1x1,0 | 3 | | | | Узм | " |
| 22 | С30В | СК10 | | ВРГ 2x1,0 | 3 | | | | Узм | " |
| 23 | С29Г | СК9 | | АКВВГ 5x2,5 | 2 | | | | | ТМ4-134-86 |
| 24 | С21А | СК9 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | | | | ТМ4-372-83 |
| 25 | С22А | СК9 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | | | | " |
| 26 | С23А | СК9 | | АВВГ 2x2,5 | 2 | | | | | " |
| 27 | С30Г | СК9 | | АКВВГ 7x2,5 | 2 | | | | | ТМ4-134-86 |
| 28 | Щит КИП1 | Щит КИП2 | | КВВГЭ 5x1,0 | 5 | | | | Узм | |
| 30 | С24А | СК11 | | АВВГ 2x2,5 | 15 | | УП35x35 | 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 4x1,0 | 114 м | |
| 5 | КВВГЭ 5x1,0 | 15 м | |
| 6 | КВВГЭ 7x1,0 | 50 м | |
| 7 | АКВВГ 5x2,5 | 12 м | |
| 8 | АКВВГ 7x2,5 | 27 м | |
| 9 | АКВВГ 14x2,5 | 10 м | |
| 10 | АКВВГ 10x2,5 | 5 м | |
| | Кабель ГОСТ 16442-80 | | |
| 11 | АВВГ 2x2,5 | 64 м | |
| 12 | АВВГ 3x2,5 | 40 м | |
| | Кабель ГОСТ 133-73 | | |
| 13 | ВРГ 1x1,0 | 5 м | |
| 14 | ВРГ 2x1,0 | 6 м | |
| 15 | ВРГ 3x1,0 | 50 м | |
| 16 | Узелок УП35x35ТУ 36.1113-83 | 79 м | |

1. Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией С01.
2. Монтаж защитного заземления выполнить согласно ПУЭ.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79г. №89-Д.
4. Кабели комплектной поставки см. документацию теплового насоса 21МКТ280-2-1НМ.д.11.

| | | | |
|-----------|--------------|---|---|
| | | 903 - 9 - 034.91 - АТМ | |
| Исполн. | М.И.Михайлов | Инж. Соколов | Инж. [подпись] |
| Проектант | М.И.Михайлов | Инж. Соколов | Инж. [подпись] |
| Инж. № | С65-1 | Теплоносная станция с тремя тепловыми насосами 21МКТ-280-2-1-НГ | Таблица соединений внешних проводов (на ч. 1.0) |
| | | ВНИИК Проектная часть в. Работав. на. [подпись] | |

Маркировка жил кабеля (окончание)

| Номер кабеля | Код раб. 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 | С44300 С4В300 | С44301 С4В301 | С4302 | С4В300 | С4В301 |
| 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 технической характеристики | Тип | Количество по проекту | | Распределение в ввдод | |
|---------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|---------|
| | | | зожимов | ввдод | № кабеля | Сольник |
| СК4 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 2 | 8 | ВКУ-16 |
| | | | | | 9 | ВКУ-16 |
| СК3 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 2 | 10 | ВКУ-16 |
| | | | | | 11 | ВКУ-16 |
| СК2 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 2 | 12 | ВКУ-22 |
| | | | | | 13 | ВКУ-16 |
| СК1 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 2 | 14 | ВКУ-16 |
| | | | | | 15 | ВКУ-16 |
| СКВ | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 3 | 19 | ВКУ-16 |
| | | | | | 20 | ВКУ-16 |
| СК10 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-10 | 10 | 3 | 46 | ВКУ-22 |
| | | | | | 21 | ВКУ-16 |
| СК5 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-20 | 20 | 4 | 22 | ВКУ-16 |
| | | | | | 47 | ВКУ-22 |
| СК7 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83, степень защиты IP44 | КС-20 | 20 | 4 | 1 | ВКУ-12 |
| | | | | | 2 | ВКУ-12 |
| | | | | | 3 | ВКУ-16 |
| | | | | | 41 | ВКУ-16 |
| | | | | | - | ВКУ-22 |
| | | | | | - | ВКУ-22 |
| | | | | | - | ВКУ-12 |
| | | | | | 16 | ВКУ-12 |
| | | | | | 17 | ВКУ-16 |
| | | | | | 18 | ВКУ-16 |
| | | | | | 46 | ВКУ-16 |
| | | | | | - | ВКУ-22 |
| | | | | | - | ВКУ-22 |
| | | | | | - | ВКУ-22 |

Льбом Э

Лист 1 из 1

903 - 9 - 034.91 - АТМ

Привезан

ИНС. №

Теплоносная станция с тремя тепловыми насосами ЭИМЭТ-280-2.1-НТ

Таблица соединений внешних проводов (продолжение)

24424-03 22

Формат .82

Лист 3

Коробки соединительные (окончание)

Маркировка клеммников, соединительных коробок и проклеммников

| Обозначение коробки | Наименование и техническая характеристика | Тип | Количество по проекту | | Распределение вводов | | Конт. табл. XT | Маркировка проводников | | | | | | | | | | Назначение |
|---------------------|--|-------|-----------------------|--------|----------------------|---------|----------------|------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|------------|
| | | | зажимов | вводов | № кабеля | сольник | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| СК11 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83 степень защиты IP44 | КС-20 | 20 | 6 | 30 | ВКУ-12 | СК5 | XT1 | С4300 | С4301 | С4302 | С46300 | С46301 | С4302 | С46300 | С46301 | С4302 | Изм. 4. |
| | | | | | 31 | ВКУ-12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 32 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 33 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| СК12 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83 степень защиты IP44 | КС-40 | 40 | 7 | 49 | ВКУ-22 | СК6 | XT2 | С5300 | С5301 | С54 | С6300 | С6301 | 837 | С63 | С64 | Изм. 4. | |
| | | | | | 50 | ВКУ-22 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 36 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 37 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 38 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 39 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| СК9 | Коробка соединительная ТУ.36.2568-83 степень защиты IP44 | КС-20 | 20 | 6 | 23 | ВКУ-12 | СК7 | XT1 | С21302 | С21303 | С21304 | С22302 | С22303 | С22304 | С23302 | С23303 | С23304 | Изм. 4. |
| | | | | | 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 | СК10 | XT1 | С30300 | С30302 | С30303 | Изм. 4. | | | | | | |
| | | | | | 5 | ВКУ-12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 7 | ВКУ-16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 42 | ВКУ-22 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 43 | ВКУ-22 | | | | | | | | | | | | |
| СК11 | | | | | | | XT1 | 801 | 847 | 801 | 849 | С25302 | С25303 | С25304 | Изм. 4. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | XT2 | 801 | 804 |
| СК12 | | | | | | | XT1 | 511 | 804 | 510 | 804 | 509 | 804 | Изм. 4. | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | XT2 | Т6305 | Т6306 | Т6302 |

Лист 3

| | | | |
|--------------|---------------|------------------------|--|
| | | 303 - 9 - 034.91 - АТМ | |
| Проб. в. зом | Исполн. Рыхов | Инженер | Таблица соединительных клеммников проводок (окончание) |
| Изм. № | | | ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону |

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 (АКУ-16) | С4В300 | ХТ1 :7 | С4В301 | ХТ1 :8 | С4В |
| | С4302 | ХТ1 :9 | | : | |
| 41 (ВКУ-16) | С4А300 | ХТ1 :1 | С4А301 | ХТ1 :2 | Цит КИИ 2 |
| | С4302 | ХТ1 :3 | С4Б300 | ХТ1 :4 | |
| | 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 | С5В |
| | С5302 | ХТ2 :3 | | : | |
| | | : | | : | |
| 7 | С6300 | ХТ2 :4 | С6301 | ХТ2 :5 | С6В |
| | С6302 | ХТ2 :6 | | : | |
| 42 | В15 | ХТ1 :1 | С53 | ХТ1 :2 | Цит КИИ |
| | В37 | ХТ1 :6 | С63 | ХТ1 :7 | |
| | С54 | ХТ1 :3 | С64 | ХТ1 :8 | |
| 43 | С5300 | ХТ2 :1 | С5301 | ХТ2 :2 | Цит КИИ |
| | С5302 | ХТ2 :3 | С6300 | ХТ2 :4 | |
| | 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' | | : | |
| | С5105 | С5В :2 | | : | |
| | С5106 | С5В :5' | | : | |
| | С5106 | С5В :5 | | : | |

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

Итого: 24924-03 24

| | | | | | |
|--|---------|---------|--|---------|---------|
| Привязан | | | 903 - 9 - 034.91 - АТМ | | |
| Имя | Фамилия | Подпись | Имя | Фамилия | Подпись |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| Теплоносная станция с тремя тепловыми насосами 21 МКТ 280-2-1-НТ | | | Таблица соединений внешних проводок (начало) | | |
| ВНИИ К | | | Проектная часть | | |
| г. Ростов-на-Дону | | | г. Ростов-на-Дону | | |

| Кабель, жгзт | Проводник | Вывод | Проводник | Вывод | Адрес связи |
|--------------|-----------|---------|-----------|---------|-------------|
| Н7 | | | | | |
| 15 | 9,2-13 | Н7 :2 | 9,2-15 | Н7 :3 | СК2 |
| | | : | | : | |
| СК7 | | | | | |
| 16 | С21302 | ХТ1 :1 | С21303 | ХТ1 :2 | С215 |
| (ВКУ-12) | С21304 | ХТ1 :3 | | : | |
| | | : | | : | |
| 17 | С22302 | ХТ1 :4 | С22303 | ХТ1 :5 | С225 |
| (ВКУ-12) | С22304 | ХТ1 :6 | | : | |
| | | : | | : | |
| 18 | С23302 | ХТ1 :7 | С23303 | ХТ1 :8 | С235 |
| (ВКУ-16) | С23304 | ХТ1 :9 | | : | |
| | | : | | : | |
| 45 | С21302 | ХТ1 :1 | С21303 | ХТ1 :2 | Цит |
| (ВКУ-16) | С22302 | ХТ1 :4 | С22303 | ХТ1 :5 | КНП1 |
| | С23302 | ХТ1 :7 | С23303 | ХТ1 :8 | |
| С215 | | | | | |
| 16 | С21302 | С215 :2 | С21303 | С215 :1 | СК7 |
| | С21304 | С215 :5 | | : | |
| | С21304 | С215 :5 | | : | П |
| | С21304 | С215 :6 | | : | П |
| С225 | | | | | |
| 17 | С22302 | С225 :2 | С22303 | С225 :1 | СК7 |
| | С22304 | С225 :5 | | : | |
| | С22304 | С225 :5 | | : | П |
| | С22304 | С225 :6 | | : | П |
| С235 | | | | | |
| 18 | С23302 | С235 :2 | С23303 | С235 :1 | СК7 |
| | С23304 | С235 :5 | | : | |
| | С23304 | С235 :5 | | : | П |
| | С23304 | С235 :6 | | : | П |

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

Сеть проводов, кабелей и шин

| | | | | | |
|------------------------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 903 - 9 - 034.91 - АТМ | | | | | |
| Инженер | Иванов | Инженер | Сидоров | Инженер | Петров |
| Инженер | Сидорова | Инженер | Петренко | Инженер | Сидоров |
| Инженер | Рыков | Инженер | Петров | Инженер | Сидоров |
| Инженер | Сидоров | Инженер | Петренко | Инженер | Сидоров |
| Инженер | Рыков | Инженер | Петров | Инженер | Сидоров |

Тепловая станция с тремя тепловыми насосами 2/1МТ-280-2-1-КТ
 ВНИИК Проектная часть и Работы на объекте
 Таблица подключения внешних проводов (продолжение)

Альбом 3

| Кабель, жгут | Проводник | Вывод | Проводник | Вывод | Адрес связи |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|
| | С24304 | ХТ2 :3 | | | |
| | | : | | | |
| 33 (ВКУ-16) | С25302 | ХТ2 :4 | С25303 | ХТ2 :5 | С256 |
| | С25304 | ХТ2 :6 | | | |
| | | : | | | |
| 49 (ВКУ-22) | 847 | ХТ1 :2 | 849 | ХТ1 :4 | Щит |
| | 801 | ХТ1 :1 | | | КНП2 |
| | | : | | | |
| 50 (ВКУ-22) | С24302 | ХТ2 :1 | С24303 | ХТ2 :2 | Щит |
| | С25302 | ХТ2 :4 | С25303 | ХТ2 :5 | КНП2 |
| С24Д | | | | | |
| 30 | 801 | С240 :Х1/2 | 847 | С240 :Х1/1 | СК11 |
| С25Д | | | | | |
| 31 | 801 | С254 :Х1/2 | 849 | С254 :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 |
| | | : | | | |
| | | : | | | |
| ТТЯ | | | | | |
| 34 | ТТ300 | ТТЯ :1 | ТТ301 | ТТЯ :2 | ТН3 |
| | ТТ302 | ТТЯ :3 | | | |

| Кабель, жгут | Проводник | Вывод | Проводник | Вывод | Адрес связи |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|
| ТН3 | | | | | |
| 34 | ТТ300 | ТН3 :Х13/2 | ТТ301 | ТН3 :Х13/3 | ТТЯ |
| | ТТ302 | 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 |
| | | : | | | |
| 39 (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 | КНП1 |
| | | : | | | |
| 53 (ВКУ-32) | Т6305 | ХТ2 :1 | Т6306 | ХТ2 :2 | Щит |
| | Т6303 | ХТ2 :5 | Т6304 | ХТ2 :6 | КНП1 |
| | | | Т6302 | ХТ2 :4 | |

ИПР. 123333. 12/12/78. 03/04/91. 28/03/91.

| | | |
|------------------------|----------------|----------|
| 903 - 9 - 034.91 - АТМ | | |
| Исполн. | Проверен. | Дата |
| М.П. [подпись] | М.П. [подпись] | 03.03.91 |
| Исполн. | Проверен. | Дата |
| М.П. [подпись] | М.П. [подпись] | 03.03.91 |
| Исполн. | Проверен. | Дата |
| М.П. [подпись] | М.П. [подпись] | 03.03.91 |

| | | | |
|----------|--|-------------------|---|
| Привязан | Теплоносная линия с тремя тепловыми насосами ЗИМТ-230-2-1-НТ | Исполн. [подпись] | Дата 25 |
| ИПР. № | Таблица подключения внешних проводок (продолжение) | М.П. [подпись] | В Н И У К Проектная учет. & Работно-мат. Бюро |

| Кодель, №24/т | Проводник | Вывод | Проводник | Вывод | Адрес связи |
|-----------------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|
| Щит КНП2 | | | | | |
| 40 | 3 | ХТ1 : 1 | 500 | ХТ1 : 8 | Щит КНП 1 |
| | С64 | ХТ1 : 2 | 845 | ХТ2 : 1 | |
| | 801 | ХТ1 : 3 | 800 | ХТ1 : 4 | |
| | 837 | ХТ1 : 7 | С63 | ХТ1 : 8 | |
| | 801 | ХТ1 : 5 | 804 | ХТ1 : 6 | |
| | 816 | ХТ2 : 4 | 820 | ХТ2 : 3 | |
| 851 | ХТ2 : 6 | 8-1 | ХТ2 : 7 | | |
| 28 | С6300 | ХТ4 : 1 | С6301 | ХТ4 : 2 | Щит КНП 1 |
| | С6302 | ХТ4 : 3 | С23302 | ХТ4 : 4 | |
| | С23303 | ХТ4 : 5 | | | |
| 41 | С48300 | ХТ5 : 2 | С48301 | ХТ5 : 3 | СКС |
| | С4302 | ХТ5 : 5 | С46300 | ХТ5 : 7 | |
| | С46301 | ХТ5 : 8 | С48500 | ХТ6 : 2 | |
| | С48501 | ХТ6 : 5 | | | |
| | | | | | |
| 49 | 847 | ХТ2 : 8 | 849 | ХТ2 : 3 | СКИ |
| | 801 | ХТ2 : 10 | | | |
| 50 | С24302 | ХТ4 : 6 | С24303 | ХТ4 : 7 | СКИ |
| | С25302 | ХТ4 : 8 | С25303 | ХТ4 : 9 | |
| | | | | | |
| ЩУ | | | | | |
| 44 | 3 | ЩУ : 1 | 9-1 | ЩУ : 2 | Щит КНП1 |
| | | | 8-1 | ЩУ : 3 | |
| | Т6-8 | | | | |
| 51 | Т6300 | Т6-8 : 1 | Т6301 | Т6-8 : 2 | Щит КНП1 |
| | Т6302 | Т6-8 : 3 | | | |
| | | | | | |
| Н.91 | | | | | |
| 54 | 508 | Н.91 : 1 | 805 | Н.91 : 2 | Щит КНП1 |

| | | |
|----------|--|--|
| Пробросы | | |
| | | |
| | | |
| Итого № | | |

| | | | | | |
|----------|-------------|---------|---|--|-------|
| | | | 903 - 9 - 034.91 - АТМ | | |
| Имя отч. | Имя фамилия | Подпись | Теплопункт с тремя теплообменниками 21МТ 280-2-1-НТ | Итого | Итого |
| Савельев | Савельев | | | Р17 | 21 |
| Имя отч. | Имя фамилия | Подпись | | Таблица подключения внешних проводов (окончание) | |
| Имя отч. | Имя фамилия | Подпись | ВНИК Проектная часть 1.Рис.об.кв-доч | | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------------------|---|------|----------------|
| | | Стандартные изделия | | |
| 1 | | Статив 1 1000x600x2200 (по типу С-1.1000 УХЛ41Р00 ОСТ 36.13-76) | 1 | |
| 2 | | Угальник переборочный L-980 | 1 | |
| 3 | | Угальник L-980 | 3 | |
| 4 | | Швеллер баковой L-492 | 6 | |
| 5 | | Швеллер ШП60x35 L-940 ТУ 36.1113-84 | 6 | |
| 6 | | Угальник УЛ-42x25 L-350 ТУ 36.1113-84 | 2 | |
| 7 | | Палас 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 | | Угальник У3600 ТК3-128-83 | 4 | ТМЗ-26-85 У.10 |
| | | Прочие изделия | | |
| 11 | с21д | Дифманометр самонамичи- ский ДСС-711 НН-2С | 1 | |
| 12 | с29с, с30г | Датчик-реле уровня РС-301 | 2 | |
| 13 | с21д, с23б, с21б | Преобразователь разности давления СОФОР 22 ДД | 3 | |
| 14 | с22д, с23д | Дифманометр самонамичи- ский 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 СП ТУ 36.1227-84Е | 3 | |
| 18 | | Подставка ДП ТУ 36.1227-84Е | 3 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|---|------|------------|
| 19 | | Хант 50 ТУ 36.1107-80Е | 3 | |
| 20 | | Соединение НВЧ-Ктрьб. 1/2" | | |
| 21 | | ТУ 36.1104-82 Защелка КЗ 1/2" ТУ 36.1144-83Е | 28 | |
| 22 | | 83Е | 1 | |
| 23 | | Рамки РМ 66x26 ТУ 36.1130-85Е | 6 | |
| 24 | В1... В12 | Сквозь 14 ТУ 36.1086-76 | 35 | |
| 25 | | Ветиль ВП Вч15, Рч160 ГОСТ 23230-78 | 14 | |
| 26 | | Лист 62,0 ГОСТ 19903-74 | 5 | кз для |
| 27 | | Трубы 15x2,8 ГОСТ 3862-75 | 004 | н поз. 2 |
| 28 | | Трубы ГОСТ 8734-75 14x2-10 | 30 | м |
| 29 | | 32x4-10 | 2 | н поз. 2 |
| 30 | | Лист 62,0 ГОСТ 19903-74 | 1,2 | кз для |
| 31 | | Швеллер ШП 60x35 L-490 ТУ 36.1113-84 | 6 | поз. 4 |
| 32 | | Уголок УЛ 60x40 L-980 ТУ 36.1113-84 | 1 | поз. 2 |
| 33 | | Уголок УЛ 42x25 L-980 ТУ 36.1113-84 | 4 | поз. 3 |
| 34 | | Лист 62,5 ГОСТ 19903-74 | 144 | кз для |

Надписи на таблах и рамках

| № На- дписи | Надпись | Кол. |
|----------------|---|------|
| | РМ 66 x 26 | |
| 2,5 | Расход исходной во- ды на входе ТНС | 2 |
| 3,6 | Расход окисленной воды на выходе шти | 2 |
| 1,4 | Расход отепленной воды на входе ТНС | 2 |

Привязки

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Инд. №

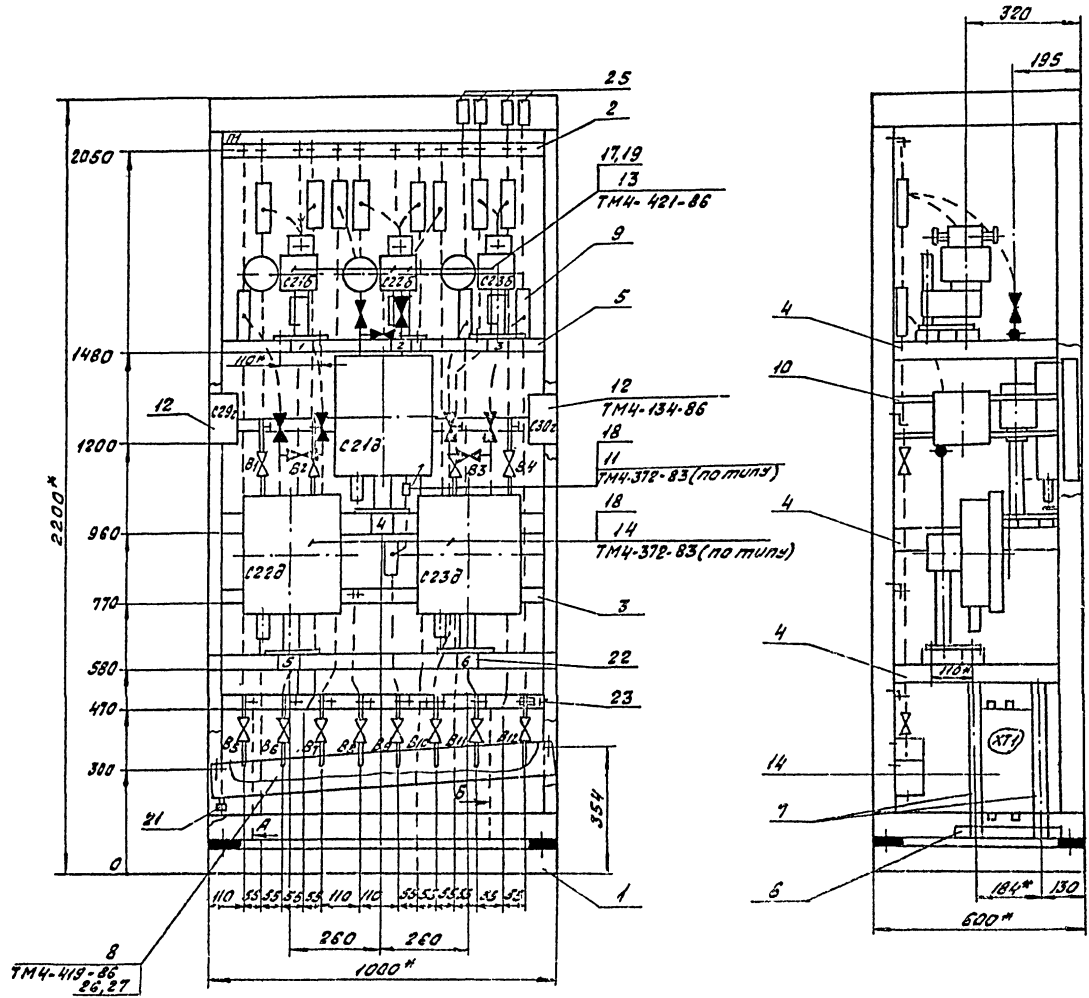
903-9-034,91 -АТМ

| | | | | | | | |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов | Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов |
| Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов | Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов |
| Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов | Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов |
| Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов | Иванов | Сидоров | Петров | Смирнов |

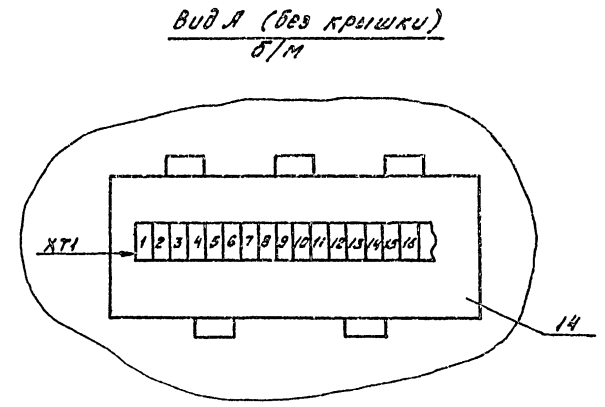
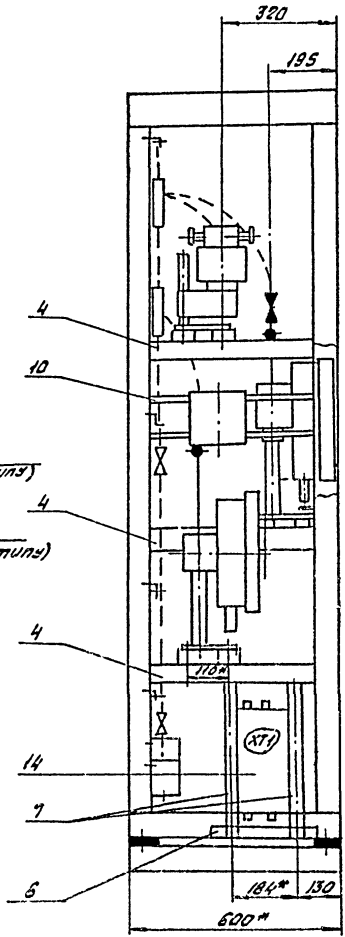
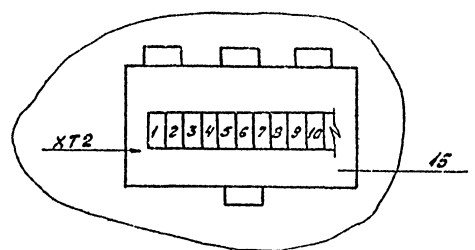
Тепловая станция с
трени тепловыми насо-
сами 21 МТ 20-2-1-МТ

Статус 1
общий вид (начало)

ВНИИ
Проектная часть
г. Ростов-на-Дону



Вид Б (без крышки)
б/м



Вид А (без крышки)
б/м

1. * Размеры для справок.
2. Покрытие - эмаль ПФ-Э18 зс, матовая, серо-бирюзовая (по типу варианта 2 ОСТ 36.13-76).
3. Вентили, затупешенные на общем виде, на схеме трубной обвязки, поставляются комплектно с приборами.
4. Схему трубных обвязок см. л. 30.

Л.С. Липович, Инженер-проектировщик

| | |
|-----------|--|
| Проектант | |
| Инж. № | |

| | | | |
|------------|-------------|--|-------|
| | | 309-9-034.91 -АТМ | |
| Нач. отд. | Полномочный | Инж. | 13.31 |
| Гл. спец. | Соколов | Инж. | |
| Нач. сект. | Колесова | Инж. | |
| Инженер | Возничев | Инж. | |
| Н.контр. | Рыков | Инж. | |
| | | Теплопункционная станция с тремя тепловыми котлами 21 МКТ 230-2-1-НТ | |
| | | Статус I | |
| | | Общий вид (окончание) | |
| | | В Н У И К Проектная часть и.Рослав. инж. Личу | |

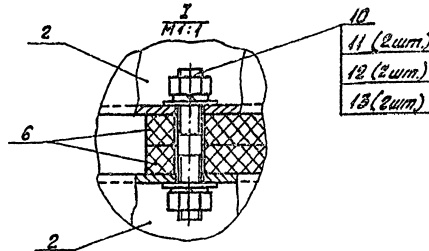
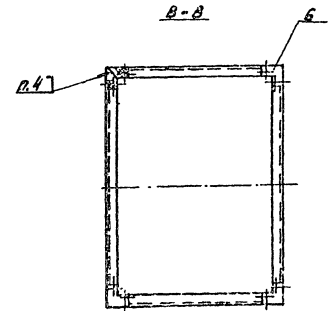
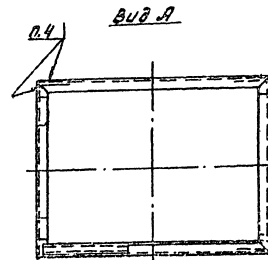
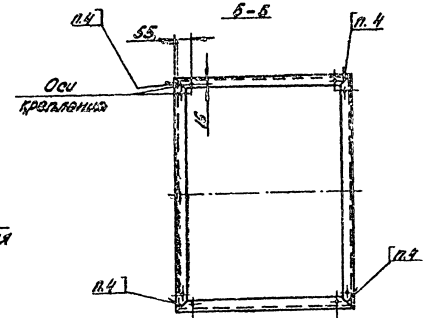
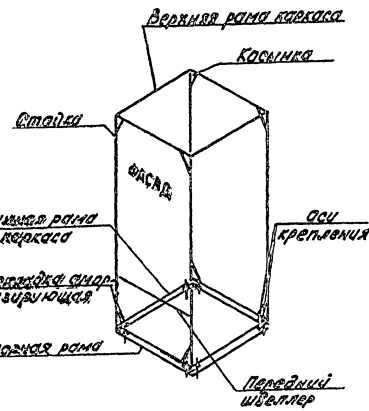
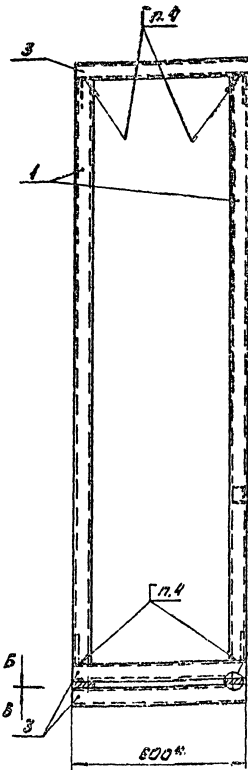
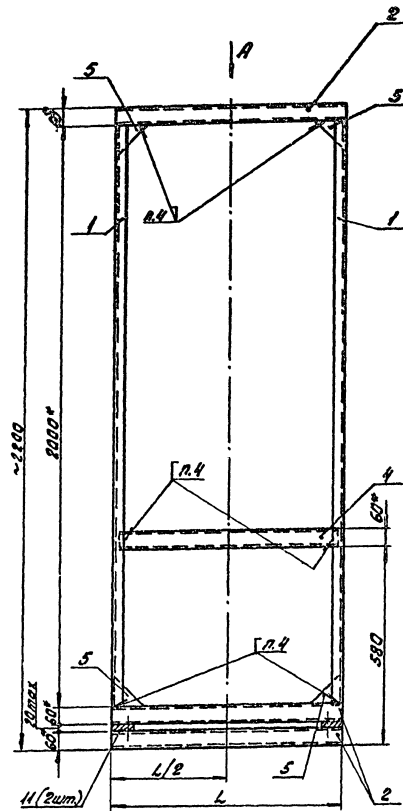
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------------|-------------|---------------------------|------|-----------------|
| <u>Детали</u> | | | | |
| 1 | | Стайка | 9 | } см. поз. 23 |
| 2 | | Швеллер поперечный | 6 | |
| 3 | | Швеллер продольный | 6 | |
| 4 | | Швеллер передний | 1 | |
| 5 | | Косынка | 8 | см. поз. 19 |
| 6 | | Прокладка | 8 | см. поз. 26 |
| <u>Стандартные изделия</u> | | | | |
| 10 | | Шпилька ММВх50.22 | | см. поз. 16 |
| 11 | | Гайка М8 ГОСТ 5915-70 | 16 | см. поз. 17 |
| 12 | | Шайба 8 ГОСТ 11371-78 | 16 | см. |
| 13 | | Шайба 8 ГОСТ 6402-70 | 16 | поз. 18 |
| <u>Материалы</u> | | | | |
| 16 | | Круг 88 | | Для поз. 10 |
| 17 | | Шестигранный 13 | | Для поз. 11 |
| 18 | | Лист ГОСТ 19903-74 | | Для поз. 19, 15 |
| | | Б 1,5 | 0,2 | кг |
| | | Б 2,5 | 2 | кг Для поз. 5 |
| 23 | | Швеллер ШП-60х35 | | Для поз. 23 |
| | | ТЧ 36.1113-84 | | поз. |
| | | для станины 1000х600х2200 | 20 | и 1... 4 |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--|------|------------|
| 26 | | Резина листовая зубчатая толщина 10мм | 0,2 | кг № 6 |
| 28 | | Эмаль ПФ-115, матовая серобирюзовый ГОСТ 6465-76 | 1 | кг |
| 30 | | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | | 0,2 кг |

- * Размеры для справок.
- Основные технические требования - по ОСТ 36.13-76.
- Данный чертеж является заданием для изготовления станины на МЗУ.
- Сопрягаемые поверхности деталей сварить по месту.
- Нижняя рама каркаса сопрягается в раме опорной через амортизирующие прокладки (поз. 6) и стягивается крепёжным комплектом "М8" (поз. 10...13).
- Покрытие - эмаль ПФ-218 ГС матовая, серобирюзовый (по тилу варианта 2 ОСТ 36.13-76).
- Спецификация составлена для изготовления одного станка.
- Всего станин: 1000х600х2200 - 1 шт.
- Переменные данные для исполнения см. таблицы приложения лист 35; раздел "Материалы" поз. 23.
- Постоянные данные для исполнения см. раздел "Материалы".

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязки | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|-------------|------------|---|
| 903-9-034.91 -АТМ | | | |
| Исполнитель | Проверитель | Специалист | Инженер |
| И.П.И.И.И. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. |
| И.П.И.И.И. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. |
| И.П.И.И.И. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. | С.С.С.С.С. |
| Техническое задание с чертежом станка МЗУ-2-1.1113-84 | | | Лист 33 |
| Установление (начало) | | | в НИИ К. Простая часть 2. Разработчик: Д.И.И. |



| | | | |
|------------|--|--|--|
| Приложение | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|--|---------|--------------|---------|-----------------|---------|
| | | 903-9-034.91 | | - АТМ | |
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. | Исполн. |
| Теплоизоляционная станция с перемычкой | | | | Станция | |
| с перемычкой | | | | 34 | |
| Станция | | | | СНУК | |
| Станция | | | | Проектная часть | |
| Станция | | | | Исполн. часть | |

Альбом 8

План на отм. 0,000
M 1:100

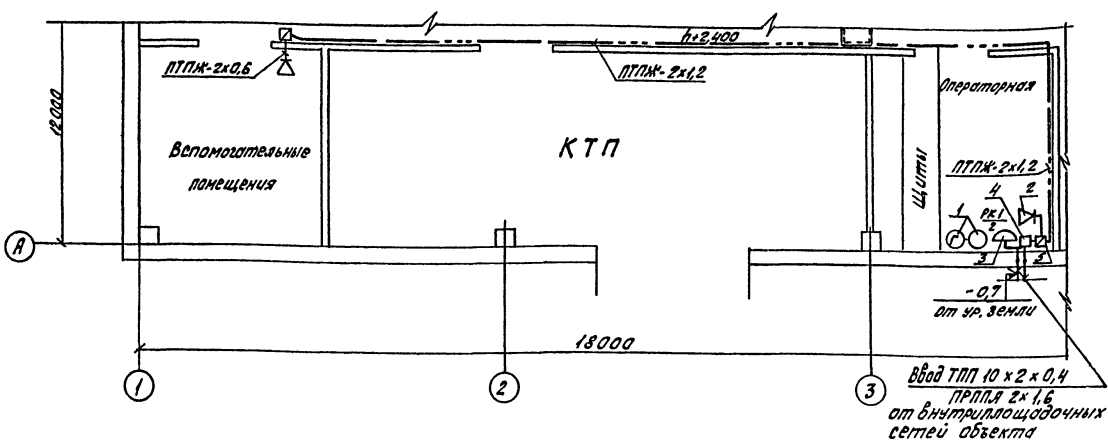
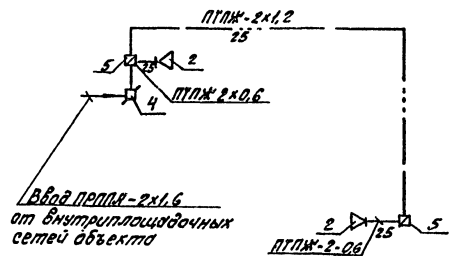
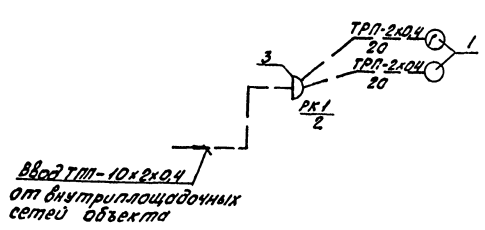


Схема расположения сетей связи

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|------------------|---|-------|------------|
| 1 | РГ.164.126 ТУ | Телефонный аппарат | | |
| 2 | ГОСТ 5361-76 | Трансформатор обмоточный мощностью 0,15 вт | 2 шт. | |
| 3 | ГОСТ 8525-78 | Коробка телефонная распределительная РТМ-10 | 1 шт. | |
| 4 | ГОСТ 10040-75 | Коробка универсальная ответвленная 4х-2П | 1 шт. | |
| 5 | ГОСТ 10040-75 | То же ограничительная 4х-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 10x2x0.4 | 10 м | |
| | ТУ 16.505.235-76 | Кабель радиотрансляционный ПРПЛ 2x1.6 | 10 м | |
| | ГОСТ 10254-75Е | Провод трансляционный ПТМ 2x1.2 | 25 м | |
| | ГОСТ 10254-75Е | То же, ПТМ 2-0.6 | 50 м | |
| | ГОСТ 20375-75 | Провод телефонный ТРП 2x0.4 | 40 м | |

телефонизации

радиотрансляции



| | | | |
|-----------------|------------|------|-------|
| 903-9-034,91-СС | | | |
| Исполн. | Удобенский | Л.С. | 02.98 |
| Сверст. | Соловьев | В.П. | 02.98 |
| Вед. инж. | Чернышова | М.С. | 04.98 |
| Привязан | | | |
| Инд. № | | | |

Телефонная станция с тремя телефонными номерами 9114Т.280-2.1-117
 План и схема расположения сетей связи.
 ВНИИК Проектная часть в Ростове-на-Дону

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЛЗО"

| 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 работам по устройству защитных покрытий оборудования топливных баков авиационных самолетов при сантех.проект. Москва, 1987г. | |

Ведомость технологических аппаратов, газопроводов и трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите

| Наименование объекта защиты | Габаритные размеры, мм |
|-----------------------------|------------------------|
| Бак. V=15м ³ | φ=2000; L=5360 |
| Бак. V=15м ³ | φ=2000; L=5360 |

Перечень видов работ, для которых составляется акты обязательствования скрытых работ

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

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Гл. инженер проекта *В.И.Р* ж.я. Подпись
" 2 " марта 1991 г.

Указания по антикоррозионной защите

| Наименование технологического аппарата, газопровода, трубопровода, подлежащего защите | Условия эксплуатации (состав среды; температура С°; давление; МПа; коррозионный состав запыления; место установки и др.) | Конструкция антикоррозионного покрытия | Технические требования по производству работ |
|---|--|---|--|
| Бак, поз.13; V=15м ³ ; φ=2000; L=5360 | Вода теплая; температура 25°С; коррозионный состав запыления: аз. диоксид | Эпоксидная шпательная 91-0010 (по СП 10217-76*) - шесть слоев | Смотри проект |
| Бак, поз.14; V=15м ³ ; φ=2000; L=5360 | Вода закаливаемая; температура 15°С; коррозионный состав запыления: аз. диоксид | Эпоксидная шпательная 91-0010 - шесть слоев | |

Ведомость объемов антикоррозионных работ

| Наименование | Объемы работ, м ² | | | | Итого |
|---|--|--|----|----|-------|
| | Бак. V=15м ³ φ=2000; L=5360 (шт. 2) | Бак. V=15м ³ φ=2000; L=5360 (шт. 1) | вс | вс | |
| 1. Очистка внутренней поверхности оборудования абразивным песком | 44 | 44 | 44 | 44 | 88 |
| 2. Обезжелезивание внутренней поверхности оборудования | 44 | 44 | 44 | 44 | 88 |
| 3. Обезжелезивание внутренней поверхности оборудования бензином | 44 | 44 | 44 | 44 | 88 |
| 4. Нанесение на внутреннюю поверхность оборудования шести слоев эпоксидной шпательной 91-0010 | 44 | 44 | 44 | 44 | 88 |

| Привязки | |
|-----------------------|------------------------|
| УИЭ. № | 903 - 9 - 034.91 - ЛЗО |
| Исполн. <i>В.И.Р</i> | |
| Проверил <i>В.И.Р</i> | |
| Утвердил <i>В.И.Р</i> | |
| Исполн. <i>В.И.Р</i> | |
| Проверил <i>В.И.Р</i> | |
| Утвердил <i>В.И.Р</i> | |
| Исполн. <i>В.И.Р</i> | |
| Проверил <i>В.И.Р</i> | |
| Утвердил <i>В.И.Р</i> | |

Общие указания

1. Настоящий комплект марки „Я30“ разработан на основании:

- плана работ на типобаму и экспериментальному проработанию, 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 нефтехимической 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. Напыльные аппараты испытывают перед началом антикоррозионных работ на прочность, жесткость и герметичность заливан 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, огиновке, устройству защитного покрытия.

8. После окончания выполнения всех видов работ должно производиться освидетельствование покрытия в целом и приемка его оформляется

актом. При проверке законченных антикоррозионных покрытий должны проверяться: сплошность покрытия, сцепление покрытия с защищаемой поверхностью, затвердение поверхности покрытия, толщина покрытия, полнота полимеризации, составные покрытия.

- 9. Работы по нанесению антикоррозионных покрытий выполнять по проекту производства работ, выполненному в соответствии с требованиями:
 - СНиП III-30*, „Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ“;
 - ГОСТ 12.3.016-87, „Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности“;
 - „Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением“, утвержденных 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, должны иметь серый оттенок и обеспечивать надежное сцепление нанесенного покрытия с защищаемой поверхностью. В проекте принята очистка поверхности абразивным песком, который производится легкоструйным аппаратом.

2. Очищенные металлические поверхности обеспыливать и обезжиривать 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°C.

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

5. Эпоксидно-шпательный состав изготавливать должен поставлять комплектно в виде двух полимеризатов: шпательный 3П-0010 и отвердитель №1. При использовании шпательный в качестве лакокрасочного материала его необходимо разбавлять растворителем Р-4 или Р-5.

6. Для нанесения шпательного рекомендуются составы приведенные в таблице:

| Материал | Состав, мас.ч | |
|-----------------------|---------------|-----------|
| | эпихиновый | покрывной |
| Шпательный 3П-0010 | 100 | 100 |
| Отвердитель №1 | 8,5 | 8,5 |
| Растворитель Р-4; Р-5 | 45 | 35 |

Указанные составы следует готовить разбавлением эпоксидной шпательной 3П-0010 растворителем Р-4 или Р-5 до вязкости 18-22 по вискозиметру ВЗ-4. Непосредственно перед началом окрасочных работ в разбавленную шпательную следует добавить 8,5% отвердителя №1 (в массе неразбавленной шпательной). Количество одновременно приготовленного рабочего состава должно быть рассчитано на 1,5-2 часа работы. Использовать приготовленный состав на более длительный срок не рекомендуется, так как отвердитель способствует вытеснению рабочего состава.

7. Рекомендована технология нанесения лакокрасочного покрытия. На подготовленную поверхность оборудования наносится эпоксидный слой с последующей сухой в течение 6-8 часов до полного при температуре не ниже 18-20°C. На зачищенные и обезжиренные поверхности наносится шпательный состав с промежуточной сухой каждого слоя в течение 20-24 часов при температуре не ниже 18-24°C. Толщина каждого слоя должна быть не менее 20-25 мкм.

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привезен | | | |
| Изд. № | | | |

903 - 9 - 034.91 - Я30

| | | | |
|---------|---------|----|---|
| Исполн. | Ермаков | СЗ | Р |
| Метод. | Ферара | СЗ | Р |
| Исполн. | Куряков | СЗ | Р |

Теплоносная танка с тремя тепловыми насосами 21 МК 260-2-1-НТ

Общие данные (оканчивание)

812424-03 (42) ф.р. формат А2

Лист 3

Исполнитель: Куряков СЗ Р