

Ведомость чертёжей

Ведомость чертёжей

Ведомость чертёжей

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------------------------------|---|------------|
| Автоматизация сантехустройств | | |
| АУ-1 | Общие данные (начало) | |
| АУ-2 | Общие данные (окончание) | |
| АУ-3 | Установки Р-1, У-1, У-3, У-6, В-10, У-12. Схемы автоматизации функциональные | |
| АУ-4 | Установки Р-2, Р-3. Схемы автоматизации функциональные | |
| АУ-5 | Насосы, дренажный насос, сауна №1(№2). Схемы автоматизации функциональные | |
| АУ-6 | Холодильная станция. Схема автоматизации функциональная (начало) | |
| АУ-7 | Холодильная станция. Схема автоматизации функциональная (окончание) | |
| АУ-8 | Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная (начало) | |
| АУ-9 | Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная (окончание) | |
| АУ-10 | Установка Р-2. Схема электрическая принципиальная | |
| АУ-11 | Установки У-1, У-3, У-6, В-10, Р-3, УЕ-3. Схемы электрические принципиальные | |
| АУ-12 | Насосы, дренажный насос, задвижка на обводе водопроводного узла. Схемы электрические принципиальные | |
| АУ-13 | Сигнализация на шите холодильной станции. Управление насосами холодильной станции установками У-12, Р-3, за камешкой бани. Схемы электрические принципиальные | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|-------------------------------|--|------------|
| Автоматизация сантехустройств | | |
| АУ-14 | Щит управления. Сигнализация. Электропитание. Схемы электрические принципиальные | |
| АУ-15 | Щит Р-1. Схема соединений | |
| АУ-16 | Щит Р-2. Схема соединений | |
| АУ-17 | Щит насосов. Щит управления сауной. Схемы соединений | |
| АУ-18 | Холодильная машина. МКТ-220-2-2. Схема соединений | |
| АУ-19 | Холодильная машина МКТ-220-2-3. Схема соединений | |
| АУ-20 | Щит холодильной станции. Схема соединений | |
| АУ-21 | Щит управления. Схема соединений | |
| АУ-22 | Щит управления. Дренажный насос. Схема соединений | |
| АУ-23 | Машзал. План расположения | |
| АУ-24 | Подвал. Фрагмент 1го этажа. Планы расположения | |
| АУ-25 | Холодильная станция. План расположения | |
| АУ-26 | 1ый этаж. План расположения | |

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------------------------------------|---|------------|
| Автоматическая пожарная сигнализация | | |
| ПС-1 | Общие данные | |
| ПС-2 | Автоматическая пожарная сигнализация. Схема распределительной сети | |
| ПС-3 | План подвала вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |
| ПС-4 | План 1го этажа вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |
| ПС-5 | План 1го этажа. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |
| ПС-6 | План 2го этажа. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|--------------------------------------|--|------------|
| Автоматизация сантехустройств | | |
| АУ-27 | Сводная спецификация на оборудование и материалы (начало) | |
| АУ-28 | Сводная спецификация на оборудование и материалы (продолжение) | |
| АУ-29 | Сводная спецификация на оборудование и материалы (окончание) | |
| Автоматическая пожарная сигнализация | | |
| ПС-7 | Сводная спецификация на оборудование и материалы | |

Шпиковой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта Кошарова Комарова

| | | | |
|---|------------------|-----------------------|------|
| Привязан | | | |
| ИНВ. №: | | ТП 294-4-8 | |
| Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | АУ | |
| Нач. шта. Соколов | Рис. сек. Равнин | Страница | Лист |
| Глав. инж. Комарова | Инж. Шейфдин | Р | АУ-1 |
| Разраб. Шор | Провер. Шейфдин | Общие данные (начало) | |

А в т о м а т и з а ц и я с а н т е х у с т р о й с т в

Пояснения к проекту.

Автоматизация подлежит следующему сантехническому оборудованию:

1. приточная установка Р-1 с рециркуляцией;
2. приточные прямооточные установки Р-2, Р-3;
3. вытяжные установки V-1÷V-3, V-6÷V-10, V-12;
4. дренажный насос;
5. насосы;
6. сауна №1 и №2;
7. холодильная станция.

Установка Р-1 работает только в зимнее время. Схема автоматизации установки Р-1 состоит из узла регулирования температуры воздуха в зале катка. Регулирование температуры воздуха в зале катка осуществляется с помощью терморегулятора РТ-3 и термопреобразователя ТСП-5074, который устанавливается в зале катка. Трёхпозиционное регулирующее устройство терморегулятора, через импульсное реле ВЛ-2У-1У4, воздействует на исполнительный механизм регулирующего клапана на линии теплоносителя за caloriferом ТМДЗ-2. Дистанционное управление вентиляторами и выбор рабочего вентилятора установки Р-1 предусматривается со щита управления. При выходе из строя рабочего вентилятора, по датчику реле напряжения ДНТ-100 включается резервный вентилятор. Выбор рабочего вентилятора осуществляется переключателем ПКУ-3-12ХУ028. На щите Р-1 предусматривается сигнализация наличия напряжения на рабочем и резервном вводе. Клапан наружного воздуха блокирован с пуском рабочего вентилятора. Числовые механизмы воздушных заслонок за вентиляторными №1, №2 блокированы с пуском соответствующего вентилятора. С рабочим вентилятором также блокирован исполнительный механизм выбросного клапана установки ВЕ-1, т.е. клапан работает зимой и летом, воздушные заслонки его оборудованы электрообогревом. Управление исполнительным механизмом выбросного клапана установки ВЕ-2 осуществляется тумблером ТВ1-1 со щита управления. Световая сигнализация положения обоих клапанов предусматривается на щите управления. Две установки Р-1 работают на наружном воздухе и рециркуляции, полностью на рециркуляции. Выбор режима осуществляется с помощью тумблера ТВ1-2.

Схема автоматизации установки Р-2 состоит из следующих узлов регулирования:

1. узла регулирования температуры приточного воздуха;
 2. узла защиты calorifierа от замораживания.
- Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется с помощью терморегулятора РТ-3 и термопреобразователя ТСП-5074, который устанавливается в приточном воздуховоде. Трёхпозиционное регулирующее устройство терморегулятора, через импульсное реле ВЛ-2У-1У4, воздействует на исполнительный механизм регулирующего клапана на линии теплоносителя за caloriferом ТМДЗ-2 и клапаном наруж-

ного воздуха. С работой вентилятора блокирован исполнительный механизм выбросного клапана установки ВЕ-3. Прямой обогрев электрообогревом. Управление клапаном и электрообогревом осуществляется со щита управления тумблерами ТВ1-1. Защита calorifierа от замораживания осуществляется в рабочем режиме установки по температуре воздуха перед caloriferом (15°C) с помощью датчика реле ТР-12Х и в рабочем режиме - по температуре теплоносителя за caloriferом (125°C) с помощью терморегулятора ТМДЗ-2. В рабочем режиме при однократном понижении температуры воздуха перед caloriferом ниже 15°C и обратного теплоносителя ниже +25°C. Терморегулирующее устройство ТМДЗ-2 даёт импульс на полное открытие регулирующего клапана и отключение приточного вентилятора.

Клапан наружного воздуха приточной установки Р-3 блокирован с вентилятором вытяжной установки V-12. Защита calorifierа от замораживания решена с помощью регулятора РТ.

Дистанционное управление установками V-1÷V-3, V-6÷V-10 осуществляется со щита управления, общего с приточными установками Р-1, Р-2 и установочного в комнате кабинета на 1^м этаже. Дистанционное управление установкой V-12 осуществляется со щита холодильной станции, установленного в помещении холодильной станции.

Дренажный насос автоматизируется с помощью реле уровня ЭР-3, датчик которого устанавливается в дренажном приливе. При повышении уровня выше заданного значения автоматически включается дренажный насос, отключается - при понижении уровня.

Дистанционное управление насосами предусматривается со щита насосов (размещен в насосной станции на опп.-3.30, блок 2-У, Г-Д), щита управления и от кнопки у входа на крыльцо. Кроме того, предусматривается автоматическое включение насосов от станции ТЭЦ-10/10. При выходе из строя рабочего насоса автоматически включается резервный насос. Выбор рабочего насоса осуществляется со щита насосов переключателем. На щите насосов предусматривается сигнализация наличия напряжения на рабочем и резервном вводе, работы рабочего насоса и включение резервного. При пуске насосов происходит открытие задвижки на обводе линии байпаса. Присматривается также отключение приточно-вытяжной вентиляции (см. пр.-т шлобого электрооборудования альбом).

Схема автоматизации сауны №1(№2) предусматривает местное и дистанционное управление электрокаменкой. Автоматическое управление электрокаменкой осуществляется по температуре воздуха в помещении и решено с помощью насоса КСМ-004 и термопреобразователя ТСП-5074.

На щите управления дана световая сигнализация работы установок Р-1, Р-2, V-1÷V-3, V-6÷V-10, работы установки Р-2 и положения дренажного прилива. Холодильная станция состоит из 2^х регулируемых машин марки МЕТ220-2-3 и одной регулируемой машины марки МЕТ220-2-2, 3^х насосов испарителей и 3^х насосов конденсаторов. Все насосы машины выключаются, как рабочие. Одна из машин (блокированная с насосом испарителей и насосом конденсаторов) резервирована. Первичный пуск рабочих холодильных машин осуществляется

ручной. Включение холодильных машин должно происходить в течение 10 секунд с момента включения. В дальнейшем автоматическое включение первой (регулируемой) машины должно осуществляться от датчика реле ТР-12Х на трубе после раскола, идущего на пол (раскол - 8°C) и отключение - при t раскола - 3°C. Автоматическое включение второй (нерегулируемой) машины осуществляется от термодатчика ТСП-5074, установленного на трубе после раскола, идущего на пол (t раскола - 7,5°C) и отключение - при t раскола - 8,5°C. Световая сигнализация нормальной работы и аварийного отключения холодильных машин предусматривается на щите управления. Включение насосов конденсаторов испарителей осуществляется со щита холодильной станции. На щите холодильной станции предусматривается световая сигнализация работы этих насосов.

Монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-34-74. Установка приборов СИП выполняется в соответствии с ТКЧ, выданными предприятиями Глб.монтажа автоматики Мин.монтажмашиностроения СССР, Москвы. Электрические соединения выполняются согласно инструкциям на монтаж и эксплуатацию, составленным заводом-изготовителем. Надлежным работам устройств автоматики должно предшествовать налаживание основного сантехнического оборудования.

Общие виды щитов Р-1, Р-2, насосов, холодильной станции, управления и их схемы подключения и спецификации на щиты и клеммы (см. листы ЛУ-31, ЛУ-32) приведены в альбоме Е2 (задание заводу на изготовление щитов).

Перечень ГОСТов и технических условий, применяемых в проекте
ГОСТ 16036-70, 15028-78, 2823-73, 9177-74, 8734-75, 10704-76, 6654-78, 6323-79

ТУ 25.03.1074-67, 36.1126-70, 22.2173-74, 36.1258-76, 25.02.300-72, 25.02.678-73, 6.05.1573-75, 25.02(342.574.096)-75, 36.1070-75, 36.1753-75.

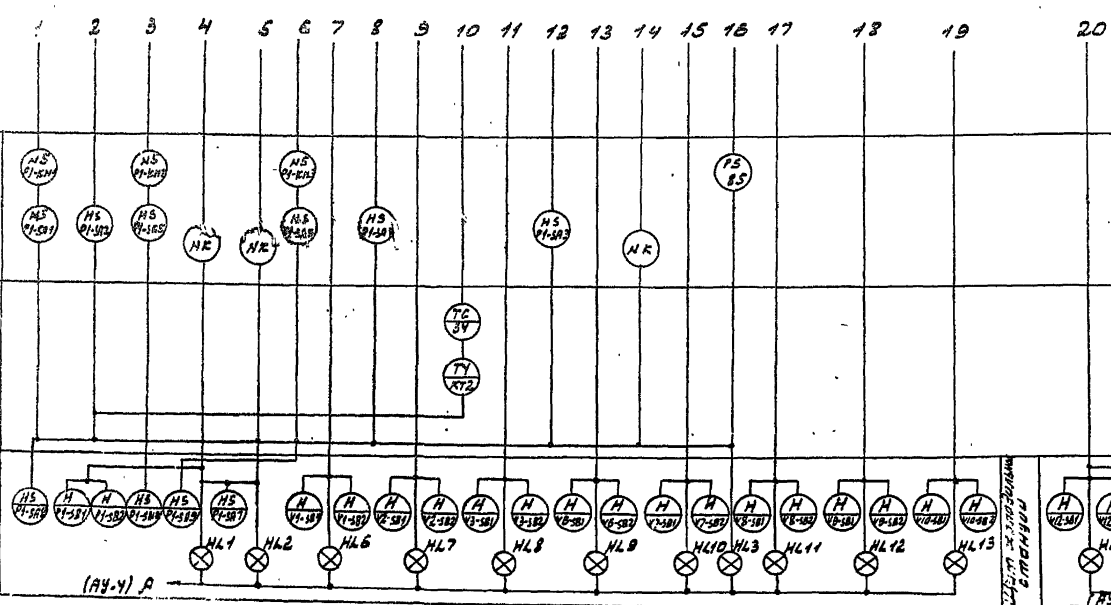
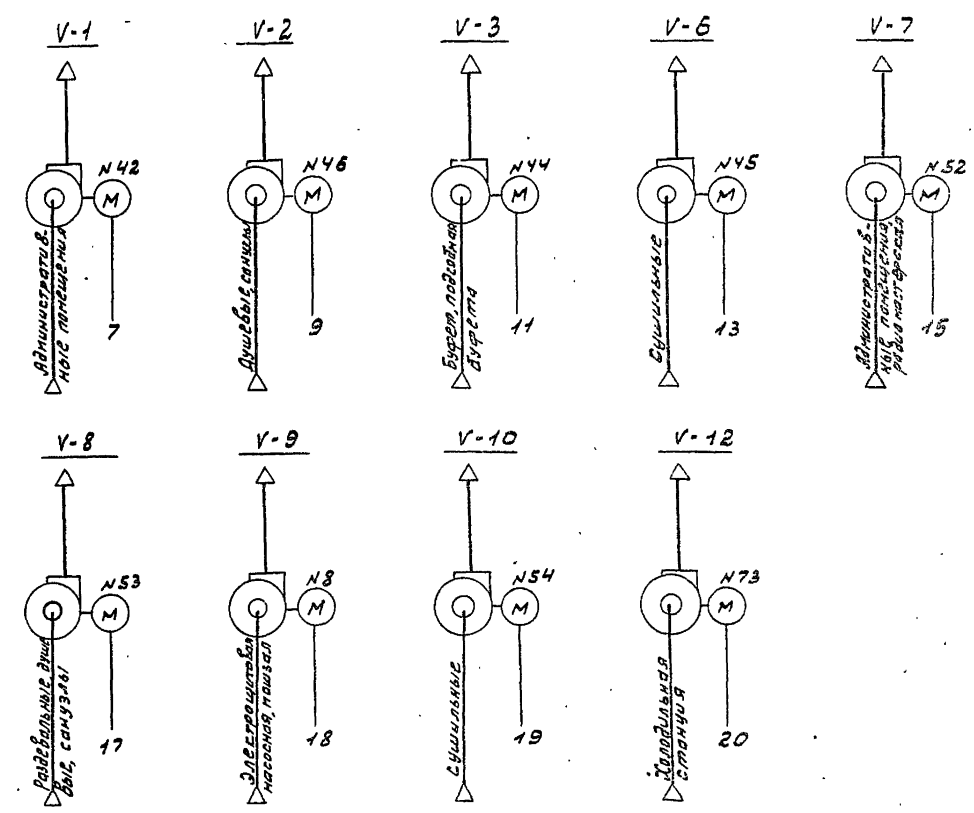
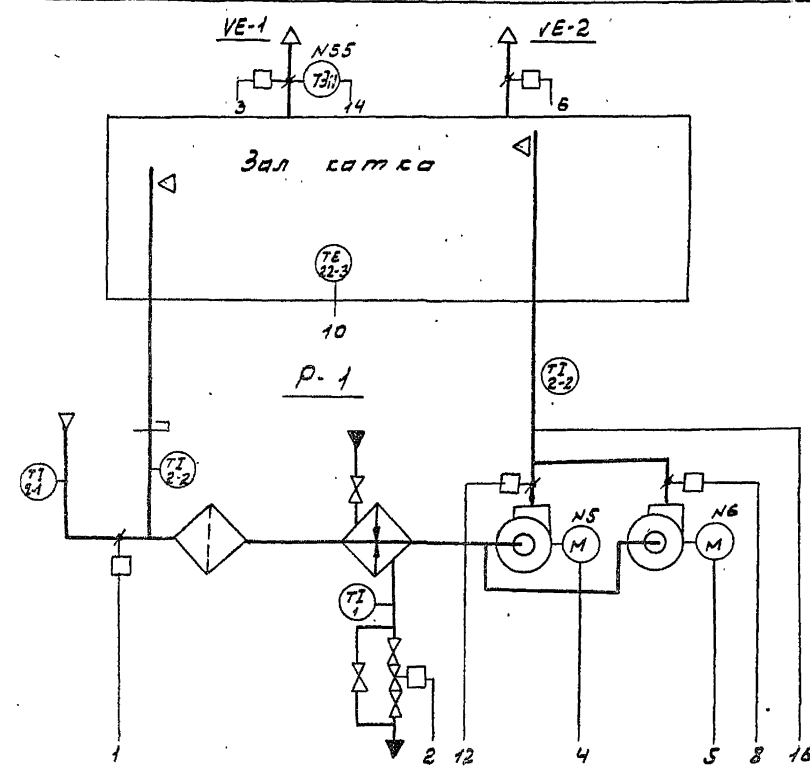
МРТУ 5.617.8378-64, 16.526.019-66

ОСТ 16.0336.004-72, 36.7.74, 36.13-76

ТКУ-131-67, 229-69, 3706-73, 2221-74, 225-75

ОНЧ-217-64, ОНЧ-2-62.

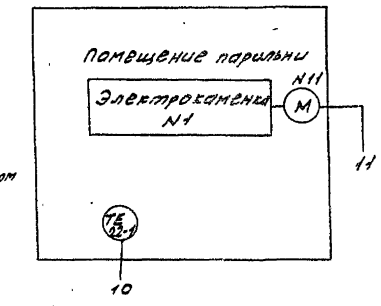
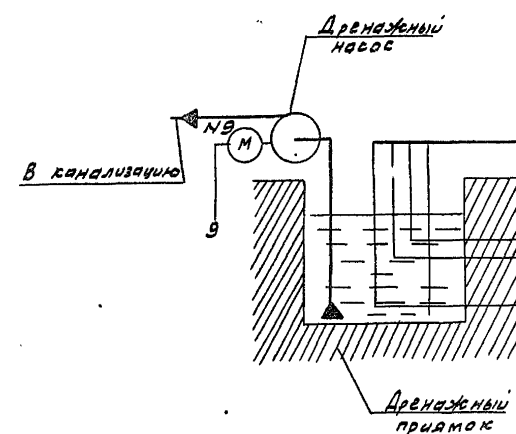
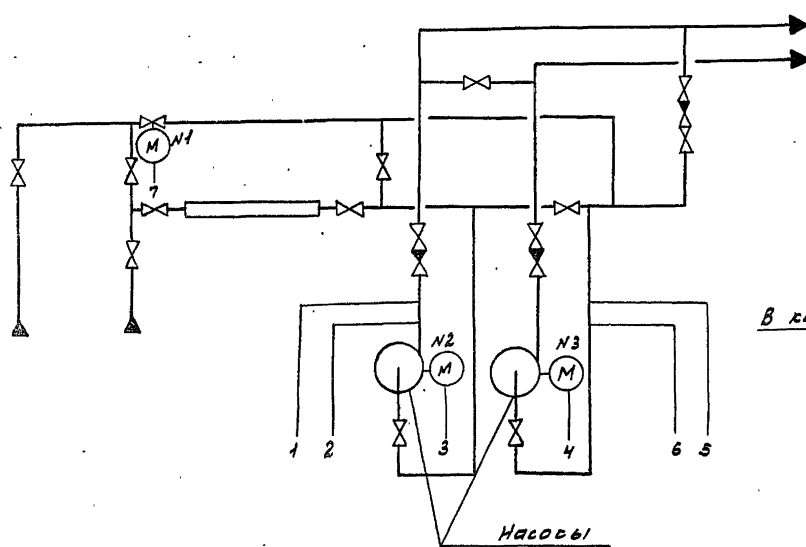
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | </ |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|



1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ГОСТ 26-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.784-70, ГОСТ 2.785-70.
2. Положения приборов и средств автоматизации указаны по общедовой спецификации на оборудование и материалы (см. листы АУ-27, АУ-28).
3. Номера электроприборов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.
4. Аппаратура щитов Р-1, холодильной станции и управления, позиции которой не указаны, устанавливается комплектно в соответствии с общедовой спецификацией на щиты и пульты (лист АУ-42).

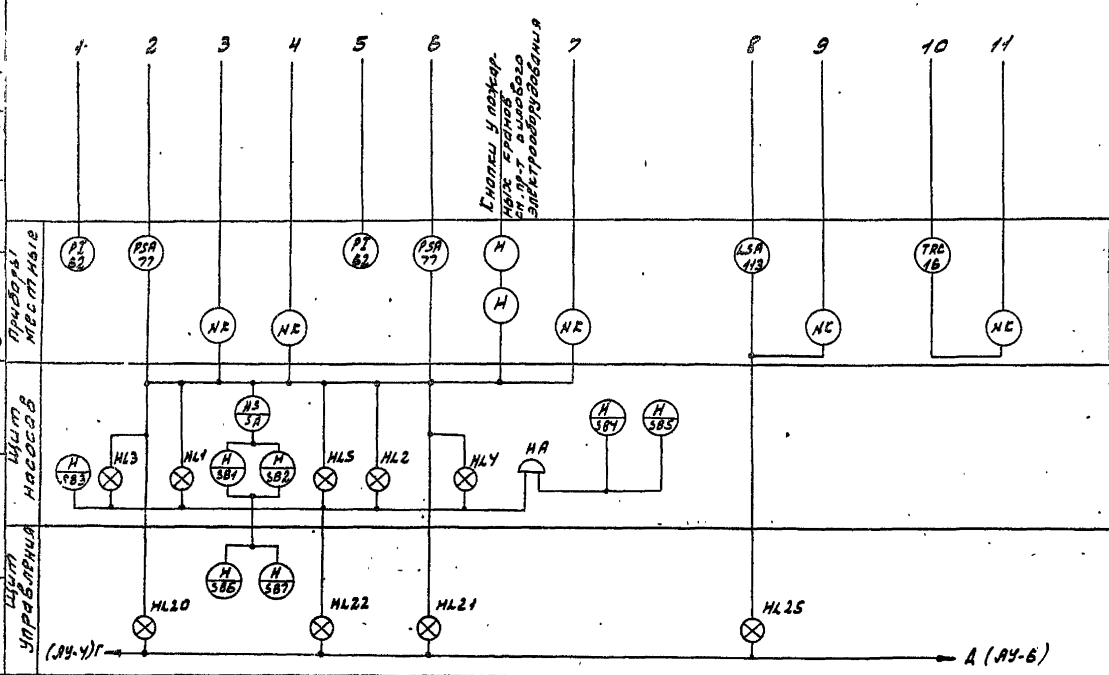
| | | |
|--|------------------|--------|
| ТП 294-4-8 | | АУ |
| Крытый сема с искусственным освещением для учета-тренировочных занятий | | |
| Нав.отв. Соловьев | Рис.схем. Раввин | Стр. 1 |
| Лит.пр. Емарева | Копия | Р |
| Рис.пр. Шейнберг | И. Шейнберг | АУ-3 |
| Прозер. Шейнберг | И. Шейнберг | |
| Разраб. Шейнберг | И. Шейнберг | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | | ТП 294-4-8 | | АУ | |
| | | | | | | Крытыйм коток с исеустейным ладом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| | | | | | | | | Листов Лист Листов | |
| | | | | | | | | Р АУ-У | |
| | | | | | | Установил Р.2 Р.3. Следи за работой и техникой функциональные | | Установил Р.2 Р.3. Следи за работой и техникой функциональные | |
| | | | | | | | | Формат 22 | |



1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ГОСТ 26-27-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.784-70, ГОСТ 2.785-70.
2. Положения приборов и средств автоматизации указаны по единой спецификации на оборудование и материалы (см. листы АУ-27 + АУ-29).
3. Номера электроприводов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.
4. Аппаратура щитов насосов и управления, позиции которой не указаны, поставляется комплектом со щитами (см. единую спецификацию на щиты и пульты лист АУ-42).
5. Схема автоматизации сауны N2 аналогична схеме автоматизации сауны N1 и условно не изображена.

С О Г Л А С О В А Н О
Выполн. А.С. Сидорова
Провер. А.С. Сидорова
Инж. А.С. Сидорова

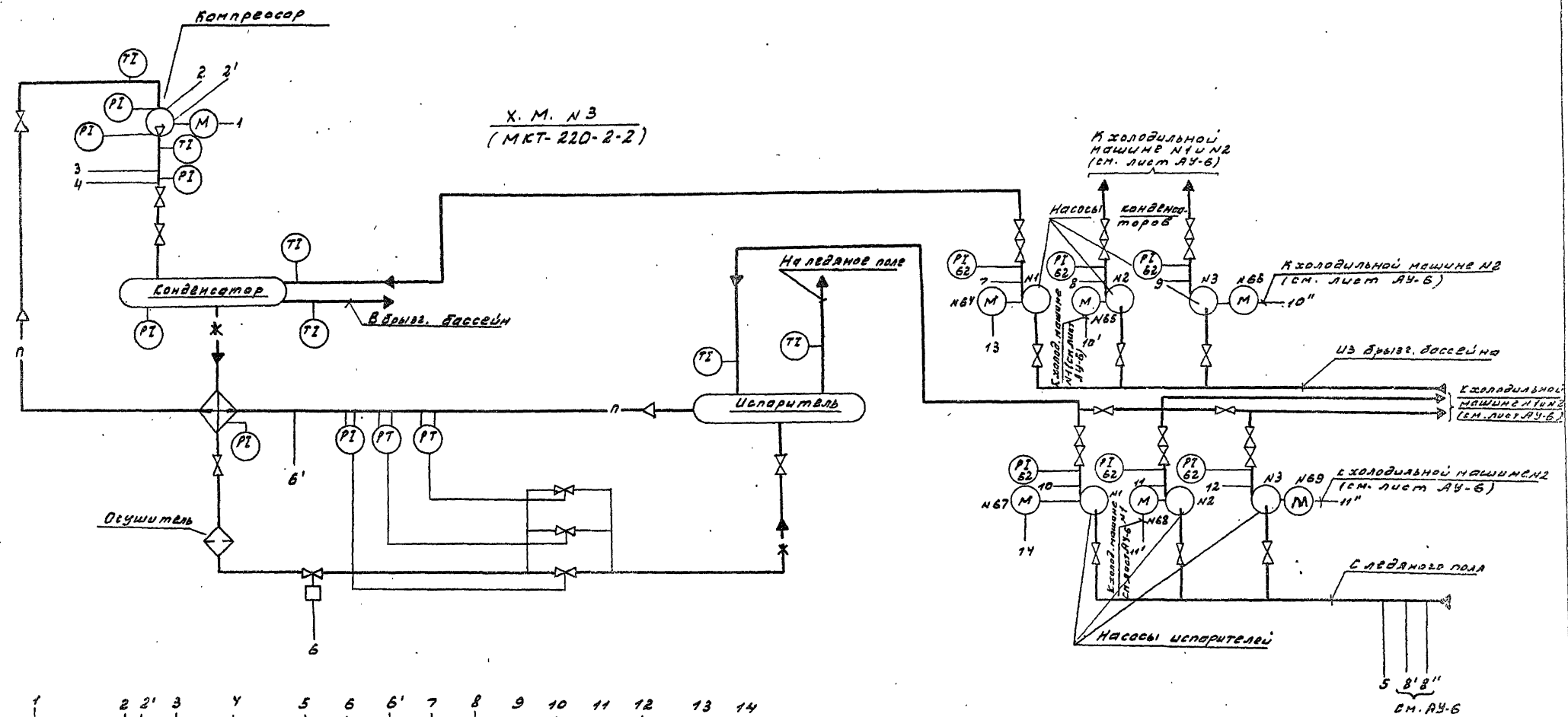


| | | | |
|--|----------|---------|------|
| Т.П. 294-4-8 | | А.У. | |
| Крытый саяк с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| Нав. отд. | Солдатов | Студент | Лист |
| Руководит. | Равкин | Р | АУ-5 |
| Принимает | Комаров | Итого | |
| Уч. гр. | Сидорова | Итого | |
| Провер. | Сидорова | Итого | |
| Разработ. | Сидорова | Итого | |

Итого: 22
17327-04

Типовой проект 294-4-8

Лист 8

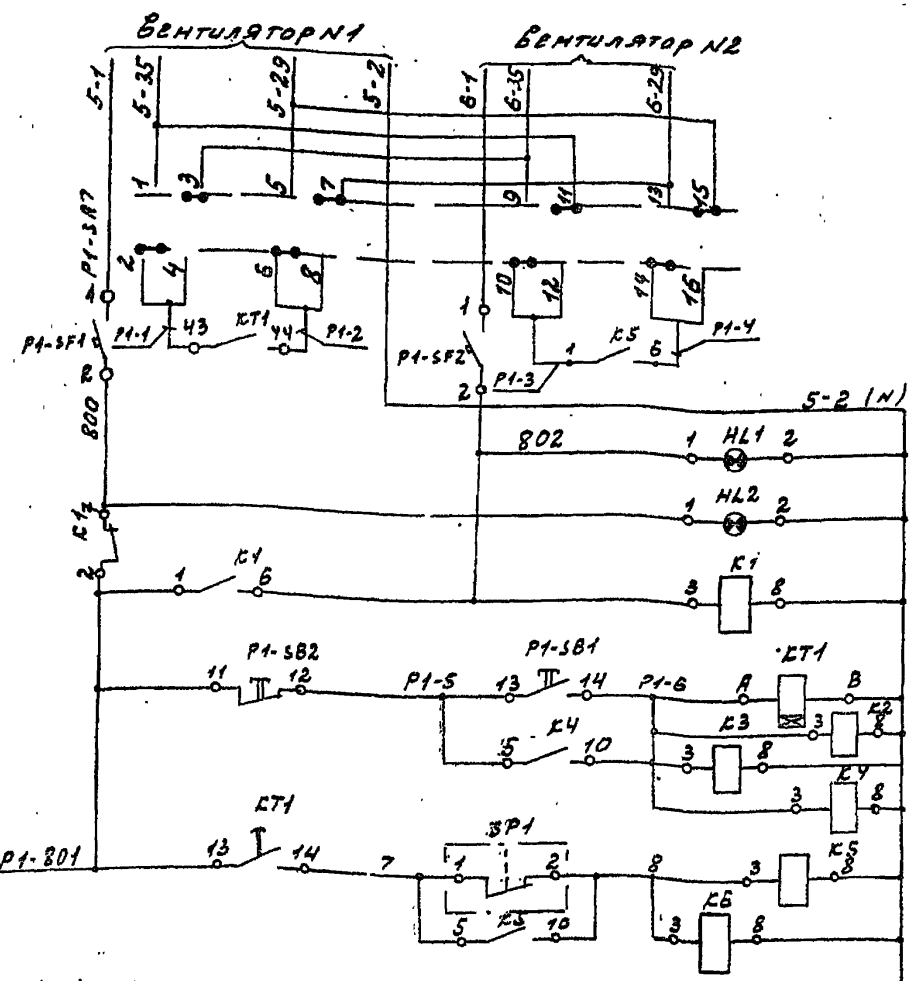


1. Общие примечания см. лист АУ-6

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 2' | 3 | 4 | 5 | 6 | 6' | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| HL1 | HL2 | HL3 | HL4 | HL5 | HL6 | HL7 | HL8 | HL9 | HL10 | HL11 | HL12 | HL13 | HL14 | HL15 | HL16 |
| HL17 | HL18 | HL19 | HL20 | HL21 | HL22 | HL23 | HL24 | HL25 | HL26 | HL27 | HL28 | HL29 | HL30 | HL31 | HL32 |

| | | | |
|--|------------------|--------|------|
| ТП 294-4-8 | | АУ | |
| Скрытый котел с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| Прибавки | Нач. от. Саломов | Студия | Лист |
| | Учебная Рубин | Р | Лист |
| | Генер. Комаров | Лист | Лист |
| | Ус. гр. Шибирова | | |
| | Пробир. Шибирова | | |
| | Разработчик | | |

В схему управления электродвигателями приточных вентиляторов NN 1,2 см. проект силового электрооборудования



Управление электродвигателями приточных вентиляторов NN 1,2

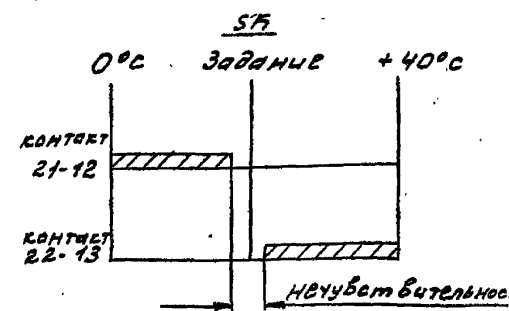
Наличие напряжения

Включение рабочего вентилятора

Включение резервного вентилятора

Управление исполнительным механизмом приемного клапана наружного воздуха

Диаграмма работы контактов



Схемы выводов контактов

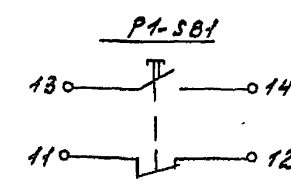
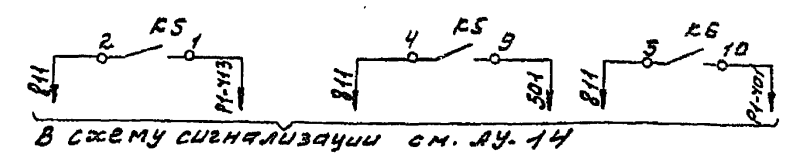


Диаграмма работы контактов переключателя P1-SA7

| Контакты | Положение ручки | Положение |
|----------|-----------------|-----------|
| | -450 | +450 |
| 1-2 | X | - |
| 3-4 | - | X |
| 5-6 | X | - |
| 7-8 | - | X |
| 9-10 | X | - |
| 11-12 | - | X |
| 13-14 | X | - |
| 15-16 | - | X |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|--|------|-------------------------|
| Щит управления | | | |
| P1-SA7 | Переключатель кулачковый ПКЧ-3-12ЖС УОЗ | 1 | |
| P1-SB3 | Тумблер-выключатель 1-полюсный | 2 | |
| P1-SB1 | Кнопка КБ-011 УЗ 400.3 толкатель черн. "ПЧС" ТУ 16.526.107-76 | 1 | |
| P1-SB2 | Кнопка КБ-011 УЗ 400.3 толкатель красн. "СМ" ТУ 16.526.107-76 | 1 | |
| P1-SB6 | Тумблер-выключатель двухполюсный ТВ-2 | 1 | |
| Щит Р-1 | | | |
| СК | Регулятор температуры электротех. УРС-3-У-4.2, регулируемая 23.0-40.0, с датчиком температуры ТУ 16.523.021-75 | 1 | |
| КТ1 | Реле времени пневматическое РВН72-3221-00У ТУ 16.523.472-74 | 1 | |
| КТ2 | Реле времени пневматическое РВН72-3221-00У ТУ 16.523.472-74 | 1 | |
| К5 | Реле электромагнитное НКЧ-48С УЗ РЭУ.500.145 РЭУ.500.002 | 1 | |
| К6 | Реле электромагнитное НКЧ-48С УЗ РЭУ.500.145 РЭУ.500.002 | 1 | |
| КТ3 | Реле времени пневматическое РВН72-3221-00У ТУ 16.523.472-74 | 1 | |
| P1-SF1 | Блок выключателя-предохранителя БВБ | 2 | |
| НЛ1 | Табла световая ТСМ ТУ 16.535.121-70 | 2 | |
| НЛ2 | Табла световая ТСМ ТУ 16.535.121-70 | 2 | |
| Аппаратура по месту | | | |
| СП1 | Датчик реле напряжения и тока ДНТ-100 | 1 | |
| P1-РК | Термореле РТ-3-У-4.2, регулируемая 23.0-40.0, с датчиком температуры ТУ 16.523.021-75 | 1 | Компактная вилка 320мм |
| P1-КМ1 | Контактор магнитный РВН72-3221-00У ТУ 16.523.472-74 | 3 | Компактно с блоком |
| P1-КМ2 | Контактор магнитный РВН72-3221-00У ТУ 16.523.472-74 | 3 | Компактно с блоком |
| P1-УЗ | Механизм исполнительный электрический ПР-1М ТУ 16.523.021-75 | 2 | См. проект |
| P1-У4 | Механизм исполнительный электрический ПР-1М ТУ 16.523.021-75 | 2 | См. проект |
| P1-У2 | Механизм исполнительный электрический ПР-1М ТУ 16.523.021-75 | 1 | Компактно с реле |
| P1-SB7 | Переключатель пакетный ПАПБ-10/НЗ | 6 | Исполнительный механизм |

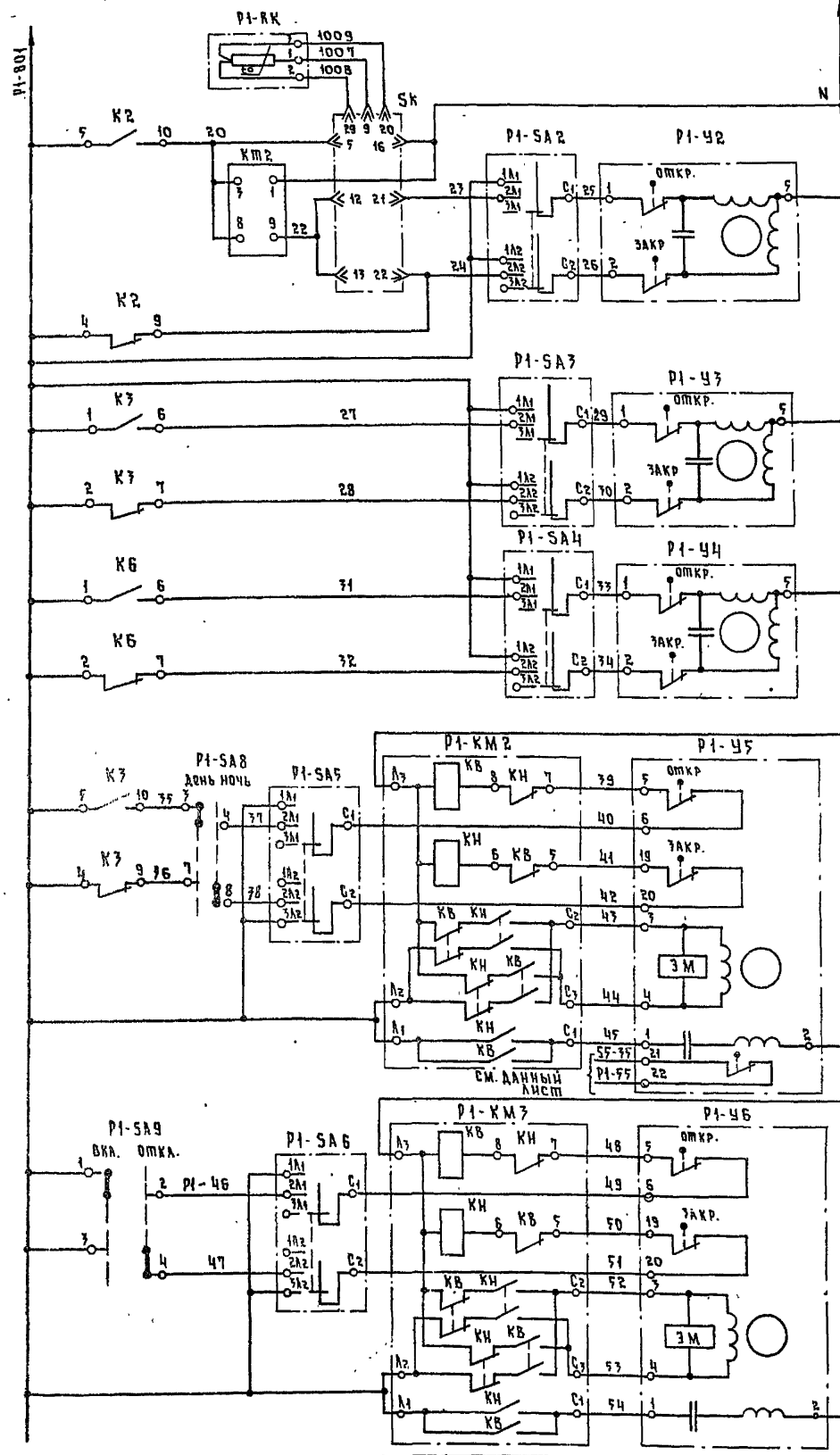


Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-9

| | | |
|---|------------|--|
| ТП 294-4-8 | | АУ |
| Крытый саток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | Страница 1 из 1 |
| Науч. об. Солодов | Инж. Кошар | Р |
| Инж. Кошар | Инж. Кошар | АУ-8 |
| Инж. Кошар | Инж. Кошар | Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная (И.И. Кошар) |
| Инж. Кошар | Инж. Кошар | Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная (И.И. Кошар) |

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

СОСТАВЛЯЮЩИЕ
ОТДЕЛ НЧ
УЧ. ОБЩ. СЛ.
БЕЛГРИН
ИНВ. № ПОД. ПОДЛИСЬ Г. ТА. ВЗАК. ЧИВ. ИР.



Температура воздуха в зале катка

Управление исполнительным механизмом ручающего клапана на линии за карбофеном I подогрева

Управление исполнительными механизмами воздушных заслонок за припочными вентиляторами

Управление исполнительным механизмом выбросного клапана VE-1 (BE-1)

Управление исполнительным механизмом выбросного клапана VE-2 (BE-2)

В схему управления ТЭН'ом клапана VE-1 см. проект силового электрооборудования

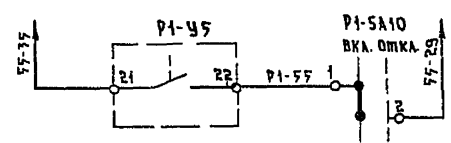
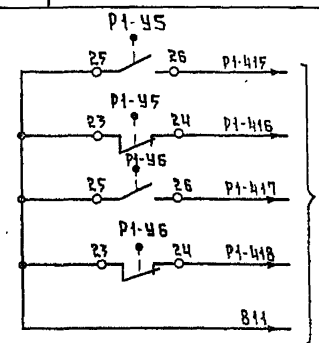


Диаграмма работы конечных выключателей исполнительных механизмов P1-У1, P1-У5, P1-У6

| Выключатели | Положение клапана | | |
|-------------|-------------------|----------|--------|
| | Закрыт | Саннорма | Открыт |
| 5 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 1 |



В схему сигнализации см. АУ-14

Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-8

Диаграмма работы контактов SP1

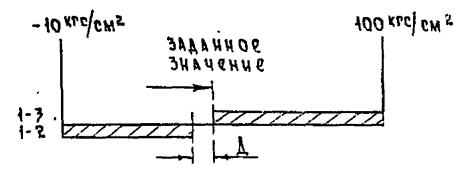
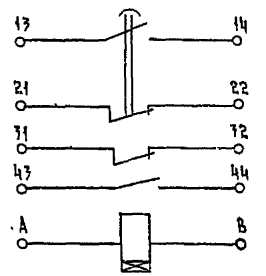


Схема выводов контактов реле времени КТ1



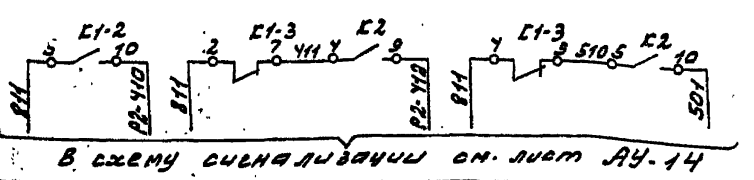
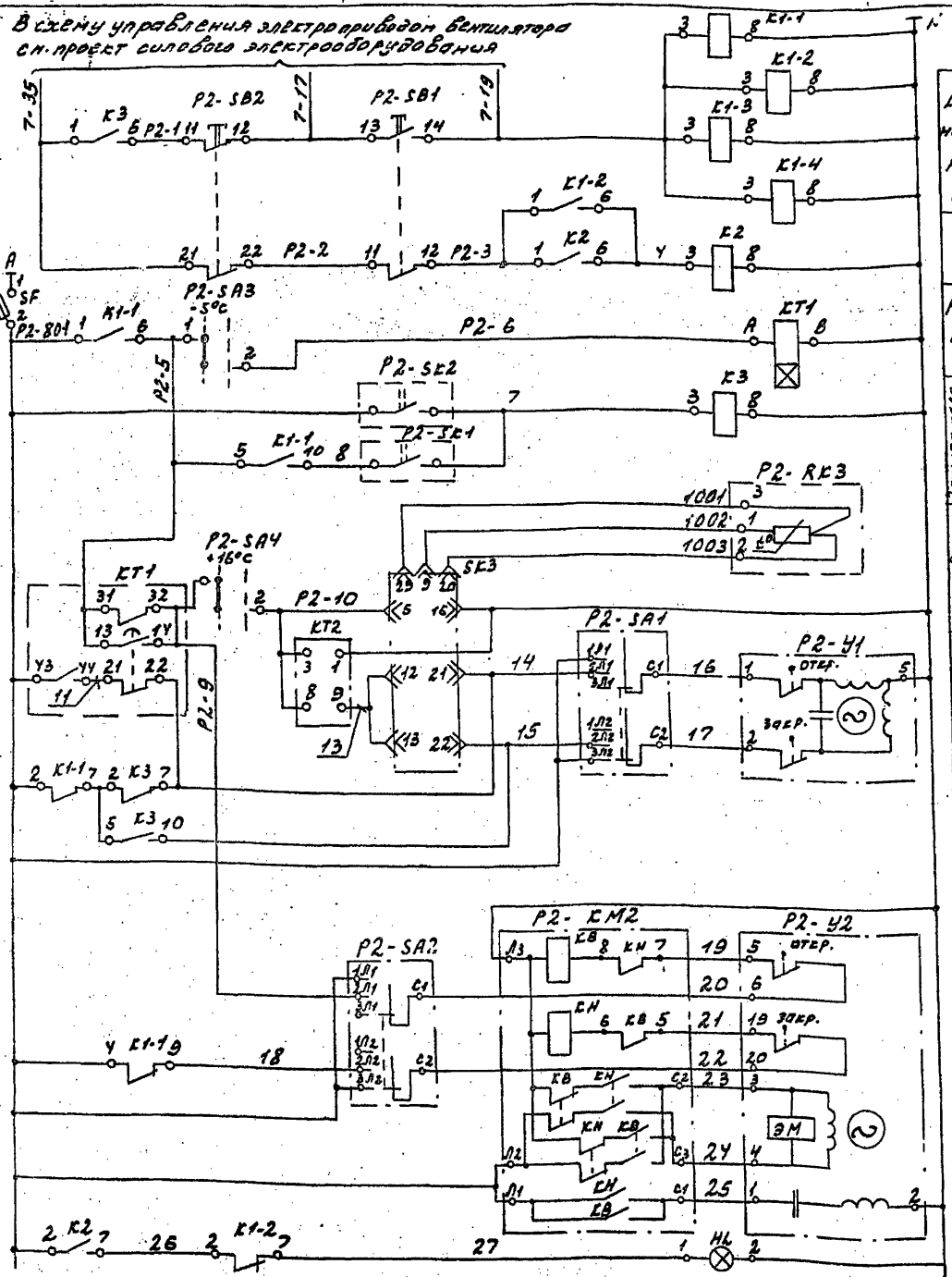
| | | |
|---|---|--|
| ТП 294-4-8 | | АУ |
| Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | стадия / лист / листов |
| ПРИВЯЗАН | НАЧ. ОТА. СОЛАТОВ РУК. ОБ. АУ. РАВНИН ГЛАВН. ПРО. КОМАРОВА РУК. ГРУП. ШЕЙФЕИН СП. ИНЖ. ЛУКИНА | Р АУ-9 |
| ИНВ. № | Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная. (Окончание) | тренировочных зданий и спортивных сооружений им. В. С. Мезенцева |

Алгоритм

Таблицы проект 294-4-8

Условные обозначения

В схему управления электроприводом вентилятора
сх. проект силового электрооборудования



В схему сигнализации см. лист АУ-14

Дистанционное управление установкой

Память пуска

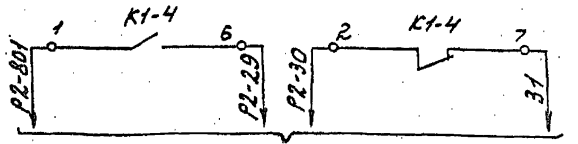
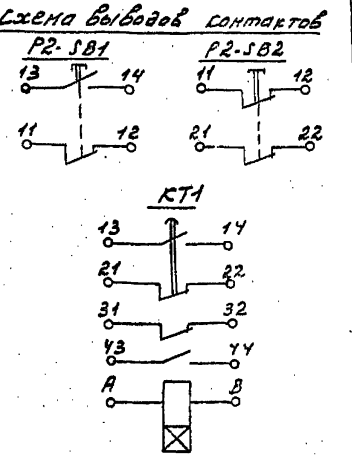
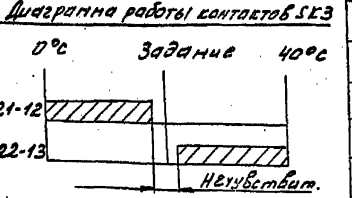
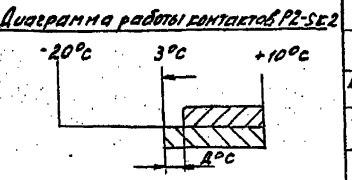
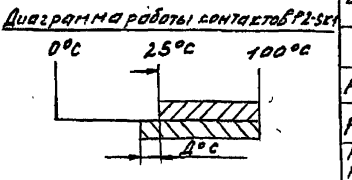
Реле перегрева клапана

Температура воздуха за вентилятором

Управление исполнительным механизмом клапана на теплоноситель

Управление исполнительным механизмом клапана на наружного воздуха

Аварийное отключение

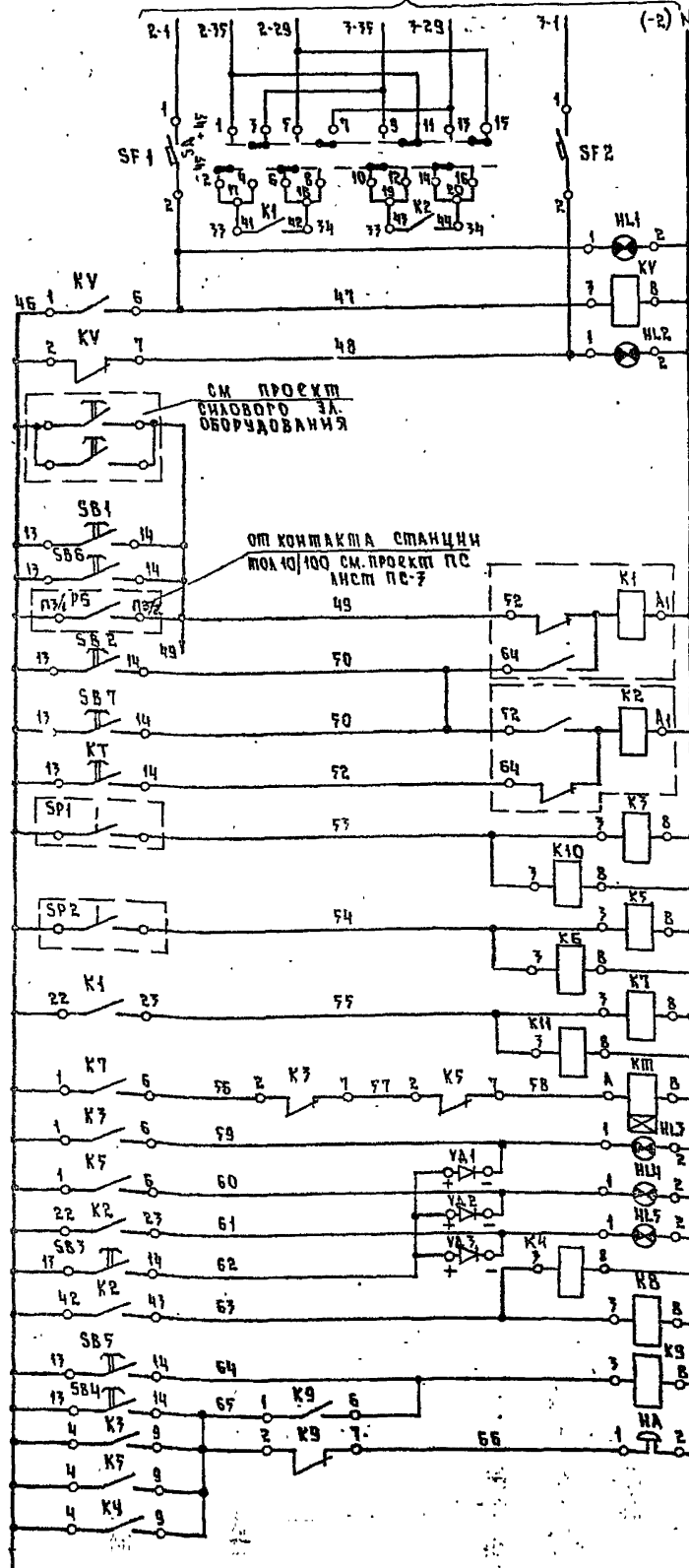


См. лист АУ-11

| Поз. по схеме | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------------|---|------|---------------------------|
| Щит управления | | | |
| P2-SB1 | Кнопка КБ-011 УЗ исп. 2 толкатель черный "Пуск" ТУ16.526.У07-76 | 1 | |
| P2-SB2 | Кнопка КБ-011 УЗ исп. 3 толкатель красный "Стоп" ТУ16.526.У07-76 | 1 | |
| P2-SB3 | Тумблер-выключатель однополос. ТБ1-1 | 2 | |
| Щит установки Р-2 | | | |
| K2 | Реле электромагнитное НКУ-УБС УЗ РАУ.500.1УЗ РА0.У50.002 | 1 | |
| KT1-KT4 | Реле электромагнитное НКУ-УБС УЗ РАУ.500.1УЗ РА0.У50.002 | 5 | |
| KT1 | Реле времени пневматическое РВ72-3221-00УУ ТУ16-523.У72-7У | 1 | |
| KT2 | Реле времени ВЛ-21.1УУ.исп.1-10сек.напряж.10+10кВ ТУ16-523-368-71 | 1 | |
| SK3 | Регулятор температуры электрический РТ-3-У-У.2 гр. 23 0+40°C без ветром. | 1 | |
| SF | Блок предохранитель-выключатель БПВ ТУ16 | 1 | |
| НЛ | Табла световое ТСМ ТУ16.535.У2У-70 | 1 | |
| По месту | | | |
| P2-KM2 | Пускатель патентованный реверсивный ПМЕ-083УЗ ОСТ16.0536.001-72 | 1 | |
| P2-SA1 | Переключатель пакетный ППМ2-10/13 | 2 | |
| P2-SA2 | МРТУ16-526.019-66 | 1 | |
| P2-У1 | Механизм исполнительный электрический Р.1М ТУ1-01-0504-71 | 1 | Комплектно с реле времени |
| P2-У2 | Механизм исполнительный электрический односторонний МЗ0 ГОСТ 7192-7У | 1 | Комплектно с реле времени |
| P2-SE1 | Терморегулирующий устройство ТУДР-2. ТУ-25-03-167У-67 0+100°C | 1 | |
| P2-SE2 | Датчик-реле температуры ТР-1-02Х -20+10°C | 1 | |
| P2-RK3 | Терморелеобразователь саморегулирующий ТР-3-У-У.2 гр. 23 ТСМ-5071 БУ2 БУ1.300-0210176651-78 | 1 | Наставление бланк 320мм |

| | | |
|---|--------------------|----------------------|
| ТП 294-4-8 | | АУ |
| Крытый щиток с искусственным освещением для удобства работы ночью | | Стандарт Лист Листов |
| Приведен | Науч.отд. Соловьев | Р |
| | Рис.вкл. Ровбин | АУ-10 |
| | Рис.вкл. Комаров | |
| | Рис.зр. Шендеров | |
| | Пробир. Шендеров | |
| | Разраб. Шендеров | |
| Установлено | Установка Р-2. | |
| Схема электрич. | Схема электрич. | |
| кая принципиальн. | кая принципиальн. | |

В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ НАСОСОВ
СМ. ПРОЕКТ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



Выбор рабочего
и резервного
насосов

Сигнализация
о наличии
напряжения
на вводах

От
кнопок у
пожарных
кранов
со щита
насосов
со щита
управления
от станции по
направлению
сигнализации
со щита
насосов
со щита
управления

Включение резерв
ного насоса

Давление воды
за насосом
N1

Давление воды
за насосом
N2

Реле-повторитель
контакта К-1
реле включения
насосов

Реле включения
резервного
насоса

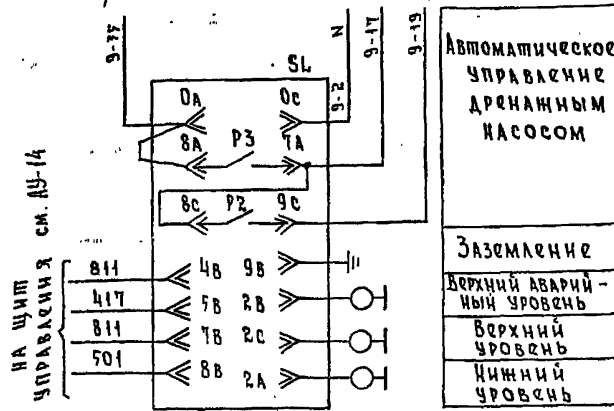
Кнопка опробо
вания ламп

Реле-повторитель
контакта К2 реле
АВР

Кнопки опробо
вания и съема
звукового сигнала

Звонок

В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ЗА ПРИВОДОМ
ДРЕНАЖНОГО НАСОСА
СМ. ПРОЕКТ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЗАДВИЖКИ
СМ. ПРОЕКТ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

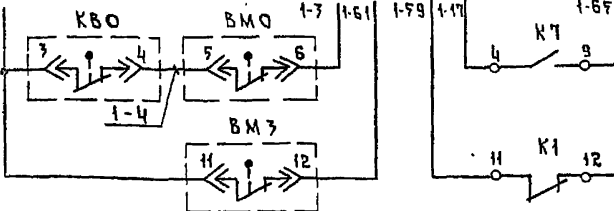
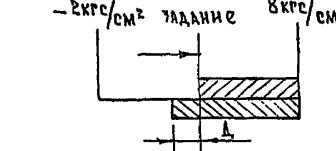


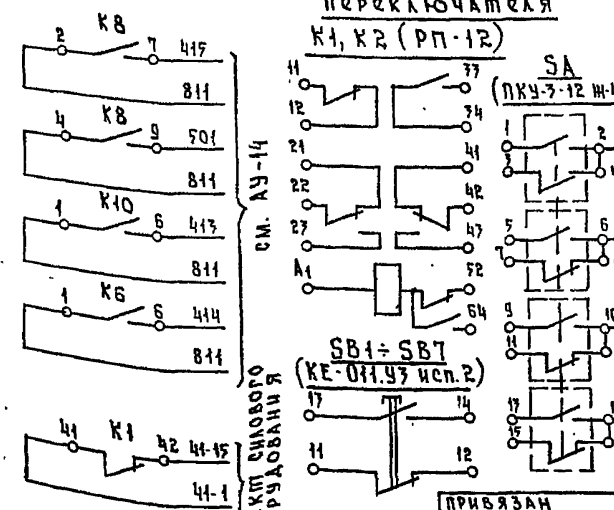
Диаграмма работы
контактов переключателя
"SA"

| Положе ние рукоятки | Обозначение контактов | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 |
|---------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|
| -450 | | | | | | | | | |
| +450 | | | | | | | | | |

Диаграмма работы
контакта реле давления
SP1 и SP2



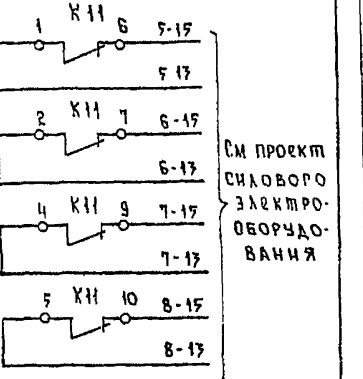
Схемы выводов контактов и
обмоток реле, кнопок и
переключателя



| Позиция обознач | Наименование | Кол | Примечание |
|--------------------|--|-----|-----------------------------|
| SB6 | Кнопка KE-011.43 исп. 2 с надписью "Пуск" МУ16.526.407-76 | 1 | толкатель черного цвета |
| SB7 | Кнопка KE-011.43 исп. 2 с надписью "Стоп" МУ16.526.407-76 | 1 | толкатель красного цвета |
| Щит насосов | | | |
| SB1 | Кнопка KE-011.43 исп. 2 с надписью "Пуск" МУ16.526.407-76 | 1 | толкатель черного цвета |
| SB2 | Кнопка KE-011.43 исп. 2 с надписью "Стоп" МУ16.526.407-76 | 1 | толкатель красного цвета |
| SB3-SB5 | Кнопка KE-011.43 исп. 2 без надписи МУ16.526.407-76 | 3 | толкатель черного цвета |
| VA1+VA2 | Амперметр КРМ-226-Б 400В, 700мА ШБ7-762.002.МУ1 | 2 | |
| K7K5-K7 | Реле электромагнитное МКУ-48С ~ 220В 25+2Р конт. РАЧ.509.147 РАО.450.002 | 9 | |
| K11 | Реле электромагнитное МКУ-48С ~ 220В 4Р конт. РАЧ.509.049 РАО.450.002 | 1 | |
| K1, K2 | Реле промежуточное, двухпозиционное РП-12, ~ 220В МУ16.527.012-75 | 2 | |
| KT | Реле времени пневматическое ~ 220В, РВП 72-7221-0004 МУ16.527.412-74 | 1 | |
| HL1+HL2 | Лампа световая ТСМ ~ 220В МУ16.537.424-70 | 5 | |
| SA | Переключатель кулачковый ПКУ-3-12 М-4028 | 1 | |
| SF1, SF2 | Блок выключатель-предохранитель ВВБ I н-1А | 2 | |
| HA | Звонок ЗВП-220, ~ 220В | 1 | |
| По месту | | | |
| SP1, SP2 | Реле давления РД-12 ~ 220В 2+8 кгс/см², модификация I | 2 | |
| SL | Регулятор-сигнализатор уровня ЗРС Ч-3 ~ 220В | 1 | |
| KBO, BMO, BM3 | Микропереключатели эл. привода задвижки | 3 | |

Диаграмма замыкания
контактов регулятора
уровня SL

| Уровень | Р1 | Р2 | Р3 |
|-------------------|----|----|----|
| Верхний аварийный | | | |
| Верхний | | | |
| Нижний | | | |



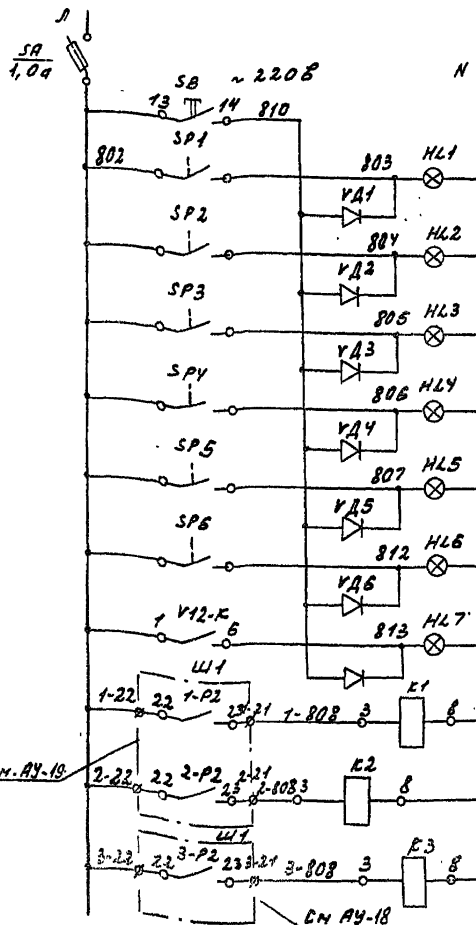
См проект
силового
электро
оборудо
вания

ТП 294-4-8

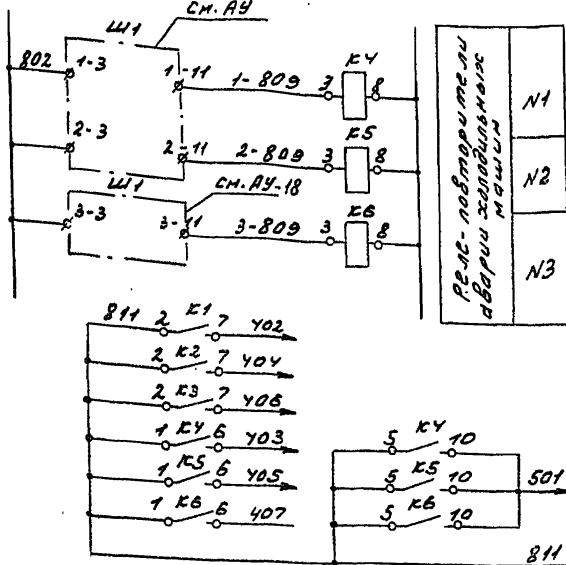
Свойства с искусственным льдом
для учебно-тренировочных зон

Лист 1 из 1

Насосы, дренажные насосы
задвижки на объекте водоканала
электронные
принципиальные

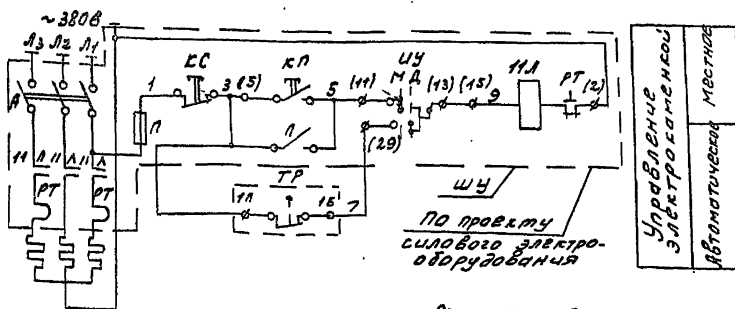


| Питание ~ 220В | |
|---|----|
| Освещение ламп | |
| Сигнализация работы насосов | N1 |
| Сигнализация работы испарителей | N2 |
| Сигнализация работы конденсаторов | N3 |
| Реле-повторитель сигналов холодильных машин | N1 |
| Реле-повторитель сигналов холодильных машин | N2 |
| Реле-повторитель сигналов холодильных машин | N3 |

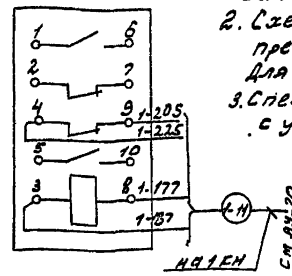


В схему сигнализации СМ. АУ-14

Схема управления электрокаменкой бани сухого жаря (сауны)

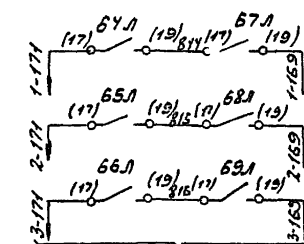
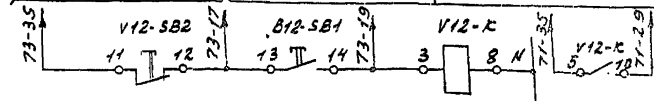


1. Реле К7 предназначено для жм N1 для жм N2 на щите холодильной станции предусматривается реле К8. Индекс „1“ в маркировке проводов линии К7 изменяться для К8 на „2“
2. Схема управления электрокаменкой предназначена для сауны N1 для сауны N2 схема аналогична.
3. Спецификация составлена с учетом 2х саун



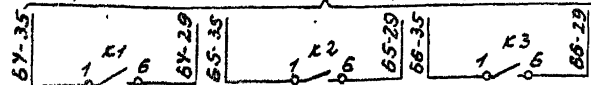
| № обознач. | Наименование | Кол | Примечание |
|------------|---|-----|------------|
| SB | Щит холодильной станции | 1 | |
| V12-SB1 | Кнопка КЕ-011 из исполнения в толкатель черный 525 526 407-78 | 1 | |
| V12-SB2 | Кнопка КЕ-011 из исполнения толкатель красный надпись „СТОП“ 525 526 507-78 | 1 | |
| K7, K8 | Реле электромагнитное МКУ-УРС | 3 | |
| V12-K | РАУ 509145 РАУ 450002 | 7 | |
| HL1+HL7 | Табла световое ТМ ТУ16 535.124-70 | 7 | |
| VA1+VA7 | Дуод кремниевый А225-Б, 7008 | 7 | |
| SA | Блок предохранитель-выключатель | 1 | |
| K1+K6 | Реле электромагнитное МКУ-УРС | 6 | |
| TR | Мост однофазный КСМ2-00У ~ 220В | 2 | |
| SP1+SP6 | Реле волевия РД-12 модиф I | 6 | |
| | 2 ÷ 8 кгс/см² | | |

В схему управления вращением вентилятором V12проточник СМ. проект силового электрооборудования

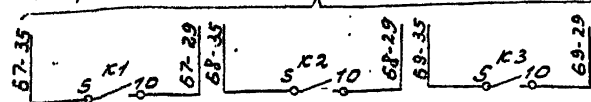


В схемы управления холодильными машинами N1, 2, 3

В схемы управления насосами испарителей N1, 2, 3 СМ. проект силового электрооборудования



В схемы управления насосами конденсаторов N1, 2, 3 СМ. проект силового электрооборудования

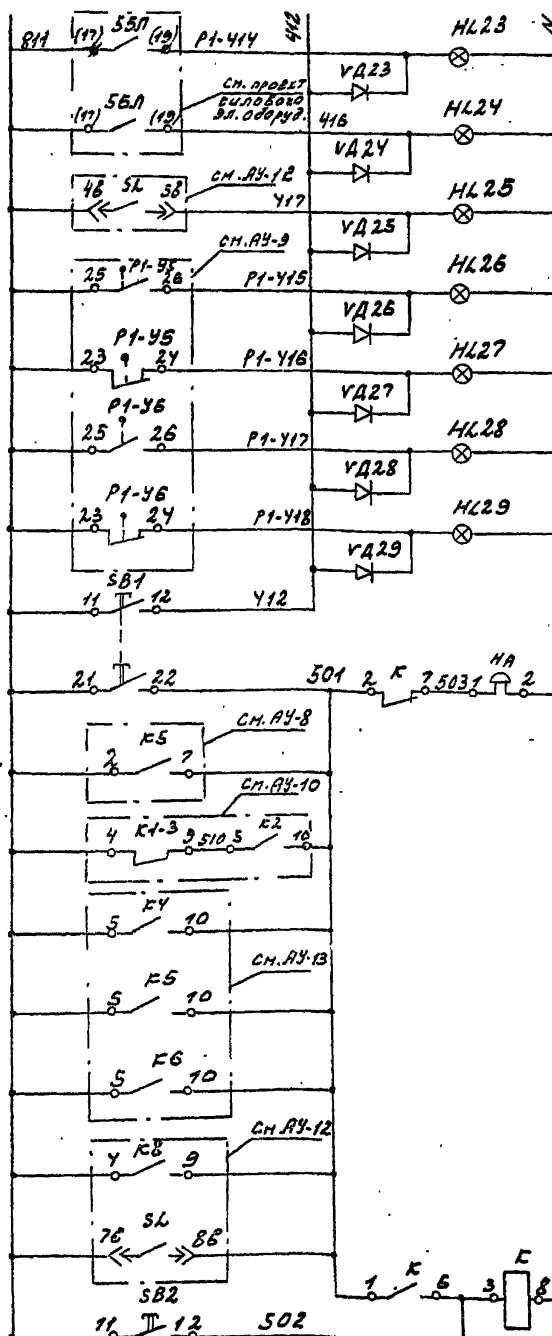
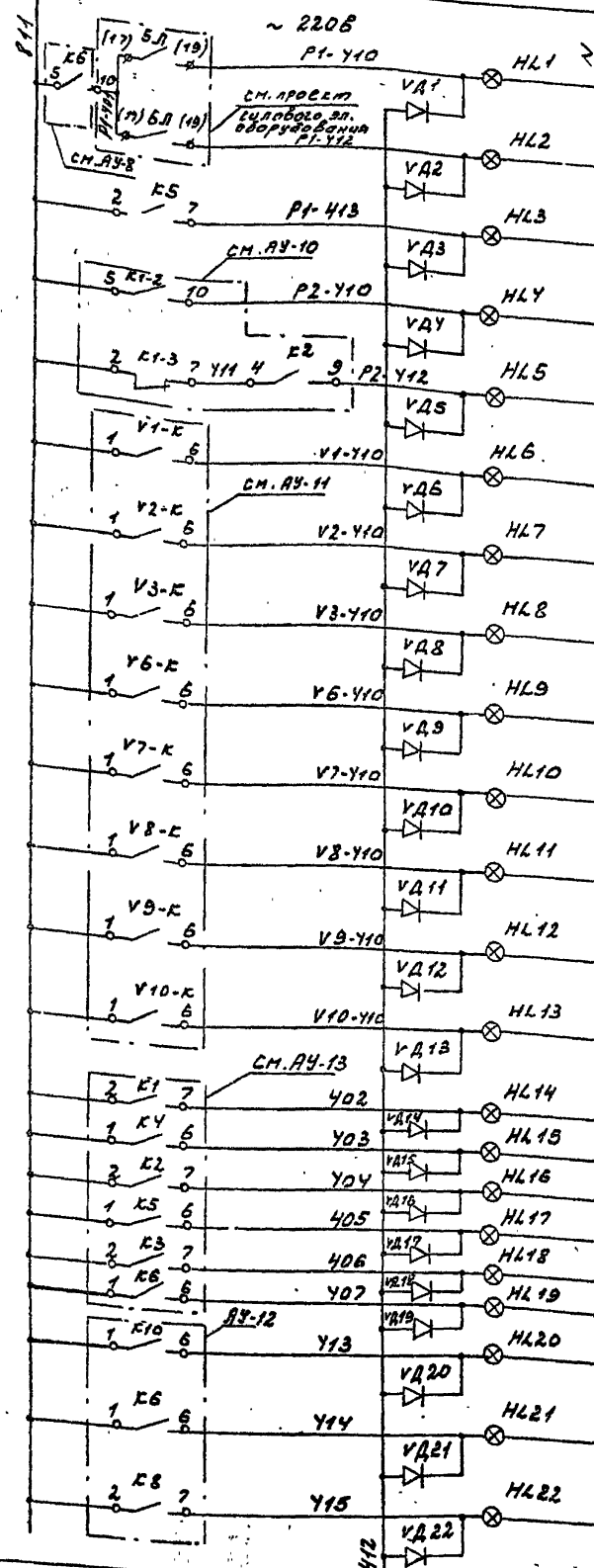


ТП 294-4-8

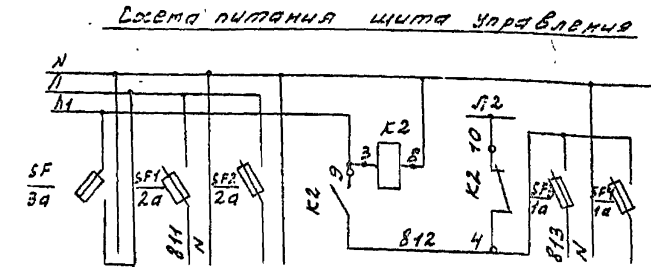
АУ

Крытый ящик с электротехническим оборудованием для учебно-тренировочных занятий

| Принадлежит | Нач. отд. Службы | Б. инв. | Сл. инв. |
|-------------|------------------|----------|----------|
| Инв. № 2 | Инв. № 2 | Инв. № 2 | Инв. № 2 |



| Электр. обзор | Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|------------------|---|-----------------------------------|------------|
| VE-1 | | Щит управления | | |
| Электр. обзор | | Щит управления | | |
| VE-3 | SF3, SF4 | Блок выключатель- | 2 | |
| Верхний выв. | | предохранитель БЛВ In=1,0А | | |
| рыной упр. | SB1 | Кнопка КЕ-011 43 исп. 1 | 1 | |
| ослы в верхн. | | толкатель желтый без над. | | |
| ком. принята | | писи ТУ16 526 407-76 | | |
| VE-1 | Открыт | SB2 | Кнопка КЕ-011 43 исп. 2 | 1 |
| | | толкатель красного цвета | | |
| Закрыт | | без надписи ТУ16 526 407-76 | | |
| | | К1 | Реле электромагнитное | |
| VE-2 | Открыт | МКУ-У8С 43 РАУ509.145 РАУ509.002 | 1 | |
| | | К2 | МКУ-У8С 43 РАУ509.179 РАУ 450 002 | 1 |
| | | НЛ1÷ | Табло световое ТСМ | 29 |
| | | НЛ20 | ~ 220В ТУ16 535 424-70 | |
| Закрыт | | ВД1÷ | Диод кремниевый Д226-Б | 29 |
| | | ВА29 | 400В, 300мА ШБЗ.362.002ТУ1 | |
| Опробыва- ние ламп | SF1, SF2 | Блок выключатель-предохранитель БЛВ In=2А | 2 | |
| | SF | Блок выключатель-предохранитель БЛВ In=3А | 1 | |
| Опробыва- ние звуковых сигналов | | По месту | | |
| сигнала | | НА | Звонок ~ 220В, 50Гц | 1 |
| | | | ЗВН-220 МЧ ТУ16.73°, 059-75 | |
| сигнала | | | | |
| сигнала | | | | |
| сигнала | | | | |



| | | | | | | | | |
|---------------|-------|---------------|----------------|-----------------------|-------------------|---------|---------|--------|
| Назначение | 6602 | Схема питания | сигнализ. 220В | резерв | Схема АВР питания | Питание | Питание | резерв |
| Мощность в ВА | 5606а | 3306а | - | (см. проект марку пс) | 2206а | - | | |

ТП 294-4-8

AY

Крытый саток с искусственным льдом
для учебно-тренировочных занятий

| Старшая | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| | | |

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| | Р | 04-14 |
| Штатное дело Родина Родина | | |

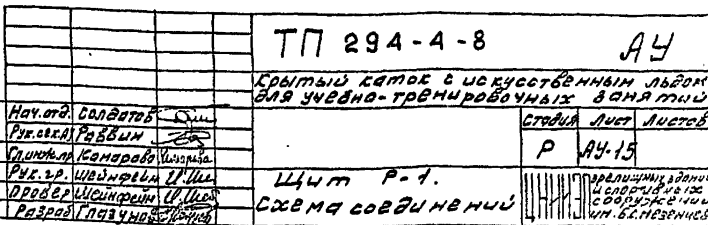
ЭЛЕКТРОПИТОНИЕ. Схемы электр.

Содержание: 1. Общие сведения о предприятии. 2. Описание продукции. 3. Анализ рынка. 4. Финансовый анализ. 5. Заключение.

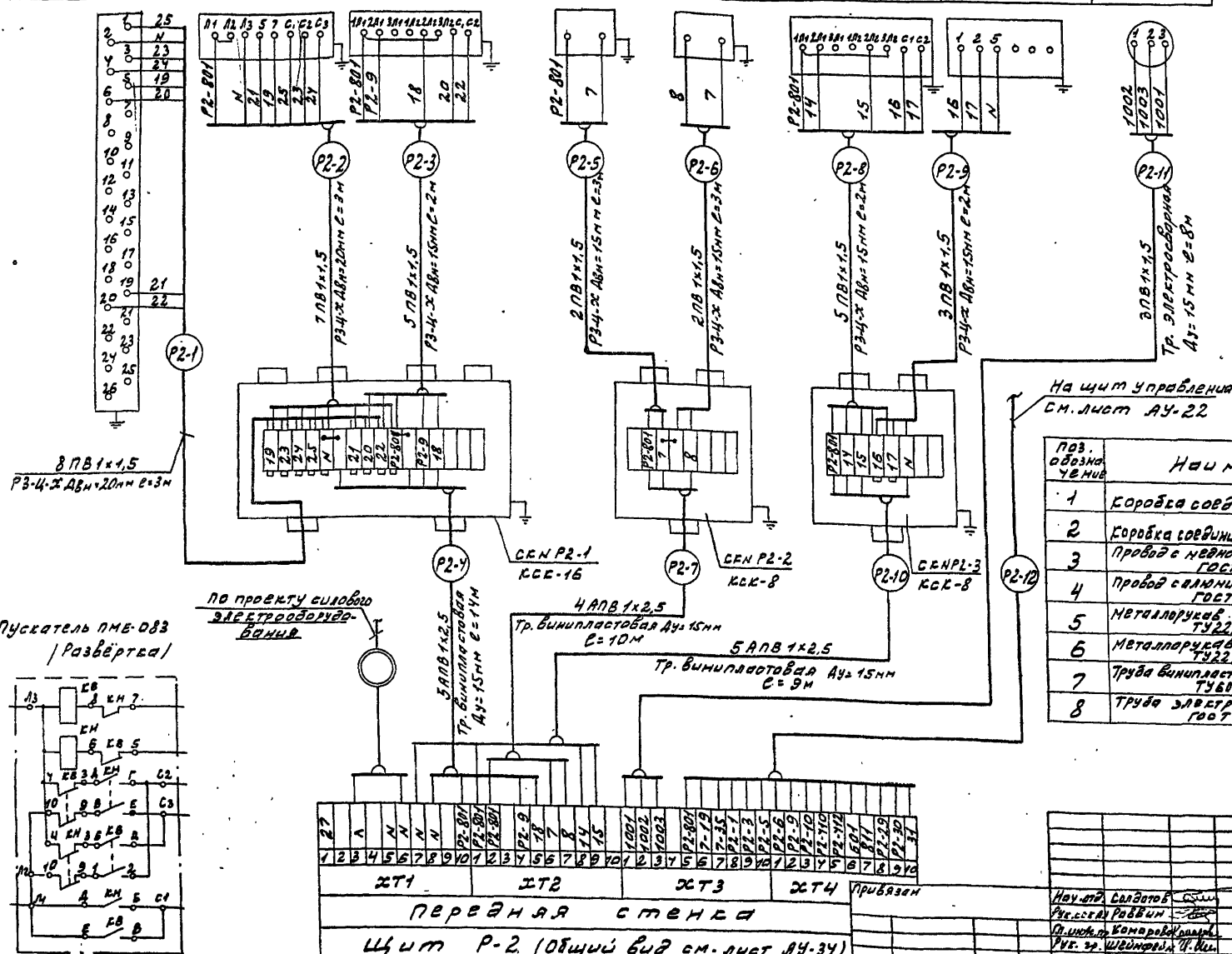
Температура
визначена
в зразку
кратка

1.85

| |
|--------|
| 7- K A |
| 211 |



| Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора сигнала | У с т а н о в к а Р-2 | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------------|
| | Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха | | | Температура | | Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на теплоносителе | | Температура приточного воздуха |
| | | | | воздуха перед калорифером | обратного теплоносителя | | | |
| Обозначение электрической схемы | P2-У2 | P2-КМ2 | P2-СА2 | P2-СК2 | P2-СК1 | P2-СА1 | P2-У1 | P2-РБ3 |
| Позиция поздравной спецификации | — | 200 | 183 | 15 | 18 | 183 | — | 34 |



| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---------------------|---|-------|------------|
| 1 | Коробка соединительная КС-8 ТУ 36.1753-75 | 2 | |
| 2 | Коробка соединительная КС-16 ТУ 36.1753-75 | 1 | |
| 3 | Пробой с медной жилой ПВТх 1,5-380 ГОСТ 6323-79 | 107 м | |
| 4 | Пробой с алюминийсб. жилой ПВАх 2,5-380 ГОСТ 6323-79 | 155 м | |
| 5 | Металлорукав ПЗ-К-Х-15 ТУ 22.2173-71 | 12 м | |
| 6 | Металлорукав ПЗ-К-Х-20 ТУ 22.2173-71 | 6 м | |
| 7 | Труба виниловостоя ПУ-Белден ² Ду: 15 мм ТУ 615.1573-75 | 33 м | |
| 8 | Труба электросварная Ду: 15 мм ГОСТ 10704-76 | 8 м | |

[illegible]

Альбом
Титовый проект 294-А-8
С О Г Л А С О В А Н О
УТВЕРЖДЕНО
И.Н.В. № 101. Подпись и дата. Взам. инж. № 101. Нач. отд. Бенсон

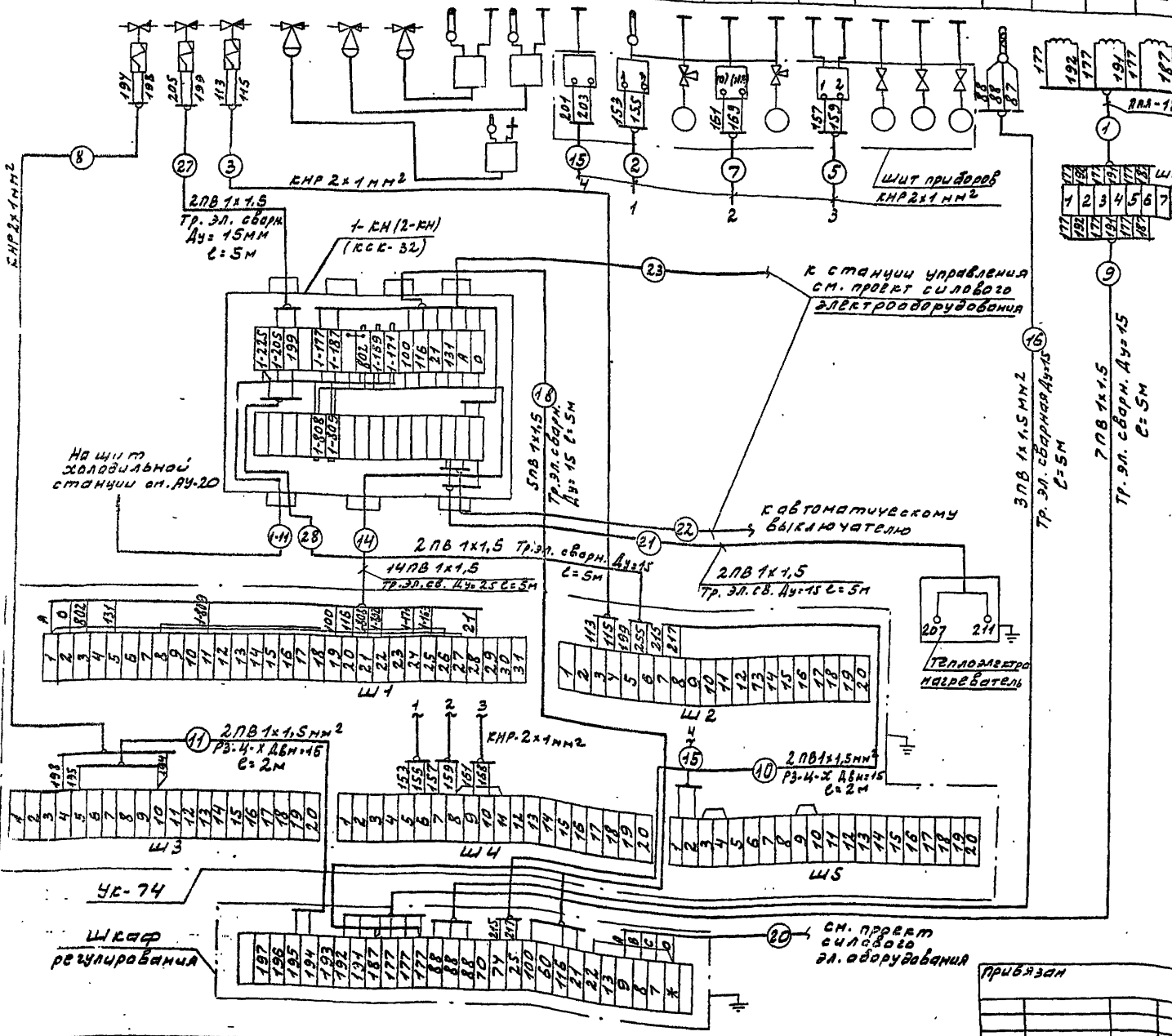
Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора сигнала
Обозначение по электр. схеме
Позиция по заводу, с.в.

| Холодильная машина МКТ-220-0 (нерегулируемая) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|-----|--|-----|--------------------|--------------------------------|---|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------|-------|
| Фреонный хладон | | Парообразный хладон | | | | Масло | | | Фреонный хладон | | Вода | | Масло |
| Трубопровод до испарителя | | Трубопровод после испарителя | | Нагнетательный трубопровод компрессора | | Картер компрес-сор | Трубопро-вод масла-ного насоса | | Теплооб-менник | Конденса-тор | Трубопро-вод горя-чей воды | Тепло-нагрева-тель | |
| СВМ | — | РД1 | ТР2 | — | РД2 | — | РД3 | — | — | — | ТР1 | — | |
| - | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |

Туповой проект 294-А-8
Лист 10

| Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора пробы | ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА МКТ-220-2-1 (регулируемая) | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Жидкий хладагент | | | Парообразный хладагент | | | Масло | | Жидкий хладагент | |
| | Трубопровод до испарителя | Трубопровод после испарителя | Нагревательный трубопровод компрессора | Картер трубопровода масляного насоса | Трубопровод конденсатора | Трубопровод отсасывающего аппарата | Трубопровод отсасывающего аппарата | Трубопровод отсасывающего аппарата | Трубопровод отсасывающего аппарата | Трубопровод отсасывающего аппарата |
| Обозначение по схеме | СВ2 | СВ3 | СВ1 | РА1 | ТР | РА2 | РА3 | — | — | — |
| Повышение по шкалам ввс | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Поз. обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------|-------------------------------|------|------------|
| КН | Коробка соединительная КСК-32 | 1 | шт |
| 1 | Труба медная ПБ ~ 3806 | 183 | м |
| 2 | Труба электросварная Ду=15мм | 25 | м |
| 3 | Труба электросварная Ду=25мм | 5 | м |
| 4 | Металлоузел РБ-Ц-Х-15 | 4 | м |



- Соединения 1+3, 5+8, 15 выполняются заводом-изготовителем.
- Соединения 9+11, 14, 16, 18, 20+23, 27, 28 специфицируются в данном проекте и проекте силового электрооборудования.
- Спецификация приведена на 1 холодильную машину.
- Данная схема выполнена на основании схемы соединений завода-изготовителя холодильной машины МКТ-220-2-3 (см. 0000 лист 51, приложение 15).
- Станция управления холодильной машины МКТ-220-2-2 аналогична станции Э.М. МКТ-220-2-2 (см. АУ-13) и условно не показана.

ТП 294-А-8 АУ

Скрытый ватик с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Науч. отд. Сибирского ЦИО
Руководитель Р.В.В.М.
Сп. инж. Ком. Раб. Сибирского ЦИО
Рис. 294-А-8
Проверил: Ш.И.И.И.

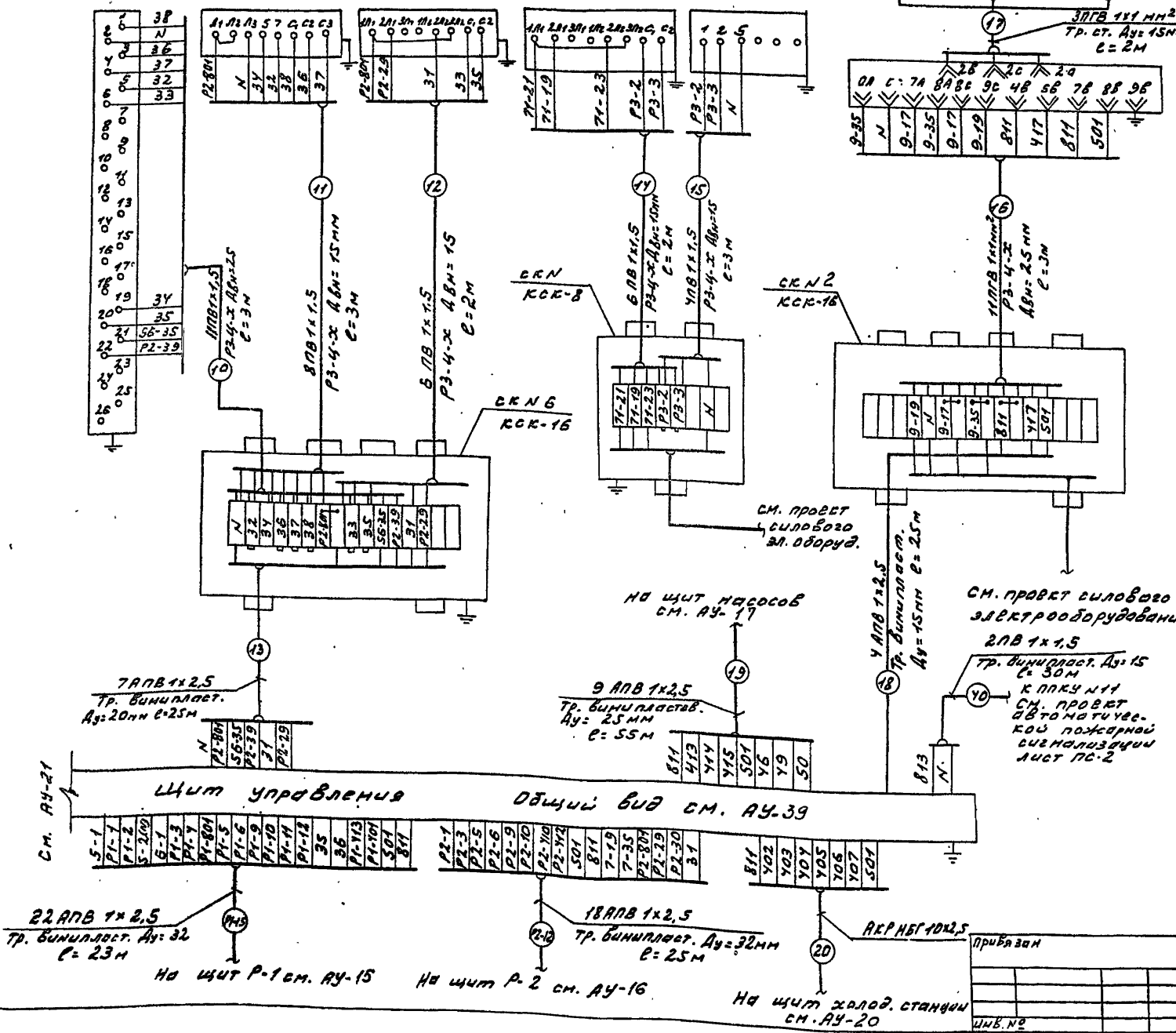
Станд. Лист Листов 19

Холодильная машина МКТ-220-2-3
Схема соединений

Формат 22

| Наименование контрольного параметра, что регулируется и место отбора сигнала | Управление исполнительным механизмом быстрого клапана | | | Установка Р-3 | | Управление дренажным насосом | | |
|--|---|--------|--------|---|------|----------------------------------|--|--|
| | Управление исполнительным механизмом быстрого клапана | | | Управление исполнительным механизмом быстрого клапана | | Уровни дренажном прямом | | |
| | УЕ-3 (ВЕ-3) | | | УЕ-3 (ВЕ-3) | | Верхний аварийный Верхний Нижний | | |
| | Р2-УЗ | Р2-КМЗ | Р2-СА5 | Р3-5А | Р3-У | 5А | | |
| Длина кабеля | - | 200 | 183 | 183 | - | 113 | | |

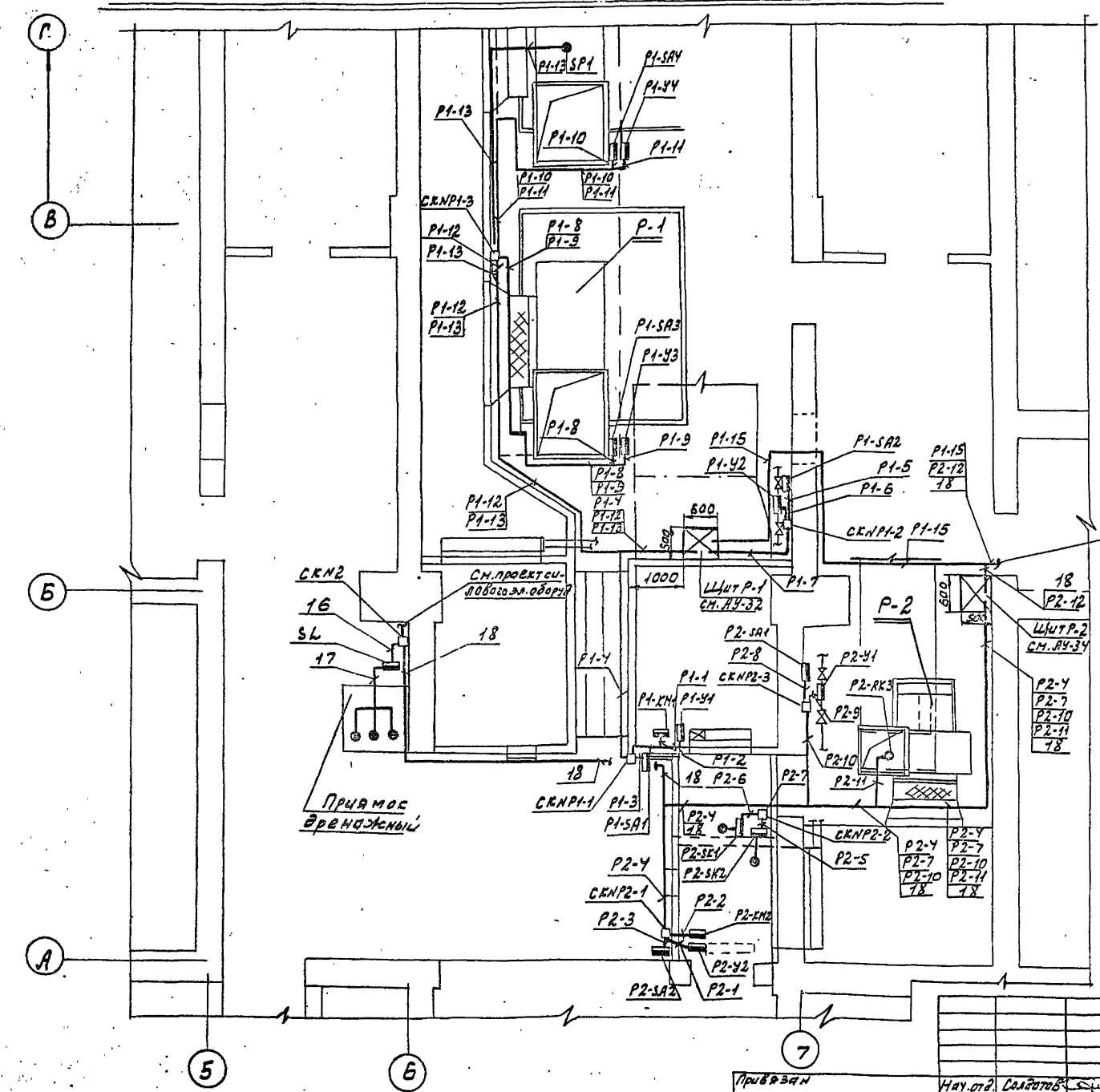
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|--------------------------------------|
| 1 | Коробка соединительная КСК-8 | 1 | шт |
| | ТУЗБ.1753-75 | | |
| 2 | Коробка соединительная КСК-16 | 2 | шт |
| | ТУЗБ.1753-75 | | |
| 3 | Провод с медной жилой | 153 | м |
| | ПВ1х1,5~380В ГОСТ 6323-79 | | |
| 4 | Провод с алюминиевой жилой | 1726 | м |
| | АПВ1х2,5~380В ГОСТ 6323-79 | | |
| 5 | Металлорукав РЗ-У-Х-15 | 10 | м |
| | ТУ16.05.1573-75 | | |
| 6 | Металлорукав РЗ-У-Х-25 | 6 | м |
| | ТУ16.05.1573-75 | | |
| 7 | Провод с медной жилой | 39 | м |
| | ПВ1х1~380В ГОСТ 6323-79 | | |
| 8 | Труба электросварная | 5 | м |
| | Ду=15мм ГОСТ 10704-76 | | |
| 9 | Труба виниловая Р _у =25мм | 55 | м |
| | Ду=15мм ТУ6.05.1573-75 | | |
| 10 | Труба виниловая Р _у =25мм | 25 | м |
| | Ду=20мм ТУ6.05.1573-75 | | |
| 11 | Труба виниловая Р _у =25мм | 54 | м |
| | Ду=25мм ТУ6.05.1573-75 | | |
| 12 | Труба виниловая Р _у =25мм | 48 | м |
| | Ду=32мм ТУ6.05.1573-75 | | |
| 13 | Кабель с алюминиевой жилой, изол. латекс резиноболочка из негорючей резины, бронированный АРНБГ10х2,5 | м | длина кабеля определяется при заказе |



1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-21

| | | | |
|---|--|---|-------|
| ТП 294-4-8 | | АУ | |
| Скрытый коток с искусственным льдом для учебно-тренировочных зон в т.ч. | | Стандарт | Лист |
| Науч. отг. Саломов | | Р | АУ-22 |
| Рис. пр. Луккина | | Щит управления, дренажный насос, схема соединений | |
| Ст. инж. Луккина | | Формат Б2 | |

П Л А Н М А Ш З А Л



На щит управления
см. лист АУ-24

Данные применения см. лист
АУ-26

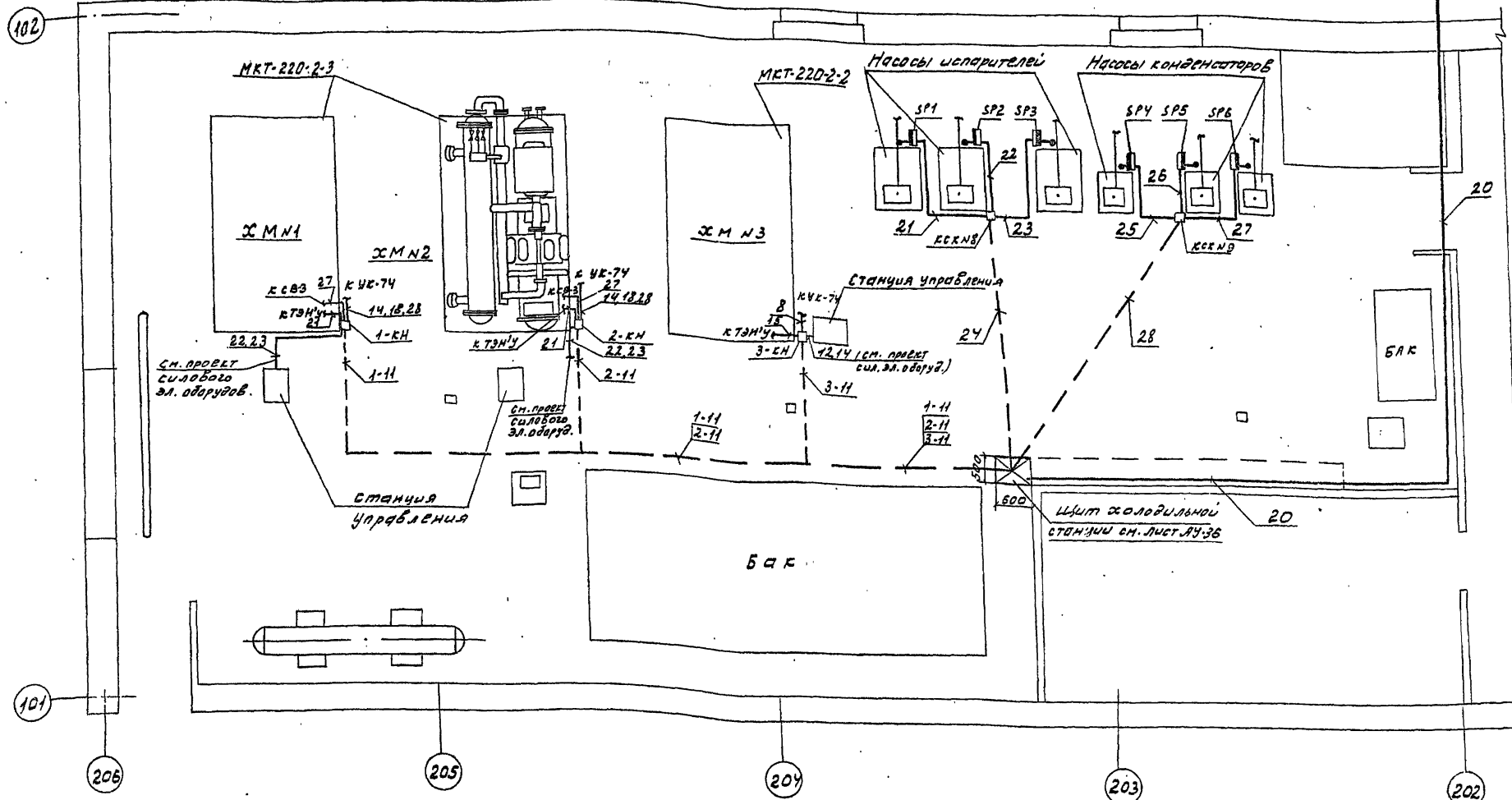
Прямое
вращение

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|---------|--------|
| | | ТП 294-А-8 | | АУ | |
| | | Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| Науч.отд. Салатов | | Стедия | | Лист | Листов |
| Уч.сот.АУ Раздын | | Р | | АУ-23 | |
| Гл.инж.на Комаров | | Машаэл. План расположения | | | |
| Уч.гр.Щекина | | | | | |
| Провер.Щекина | | | | | |
| Разраб.Глазун | | Инженер | | Инженер | |
| Изм.№ | | Инженер | | Инженер | |

Машзал.
План расположения

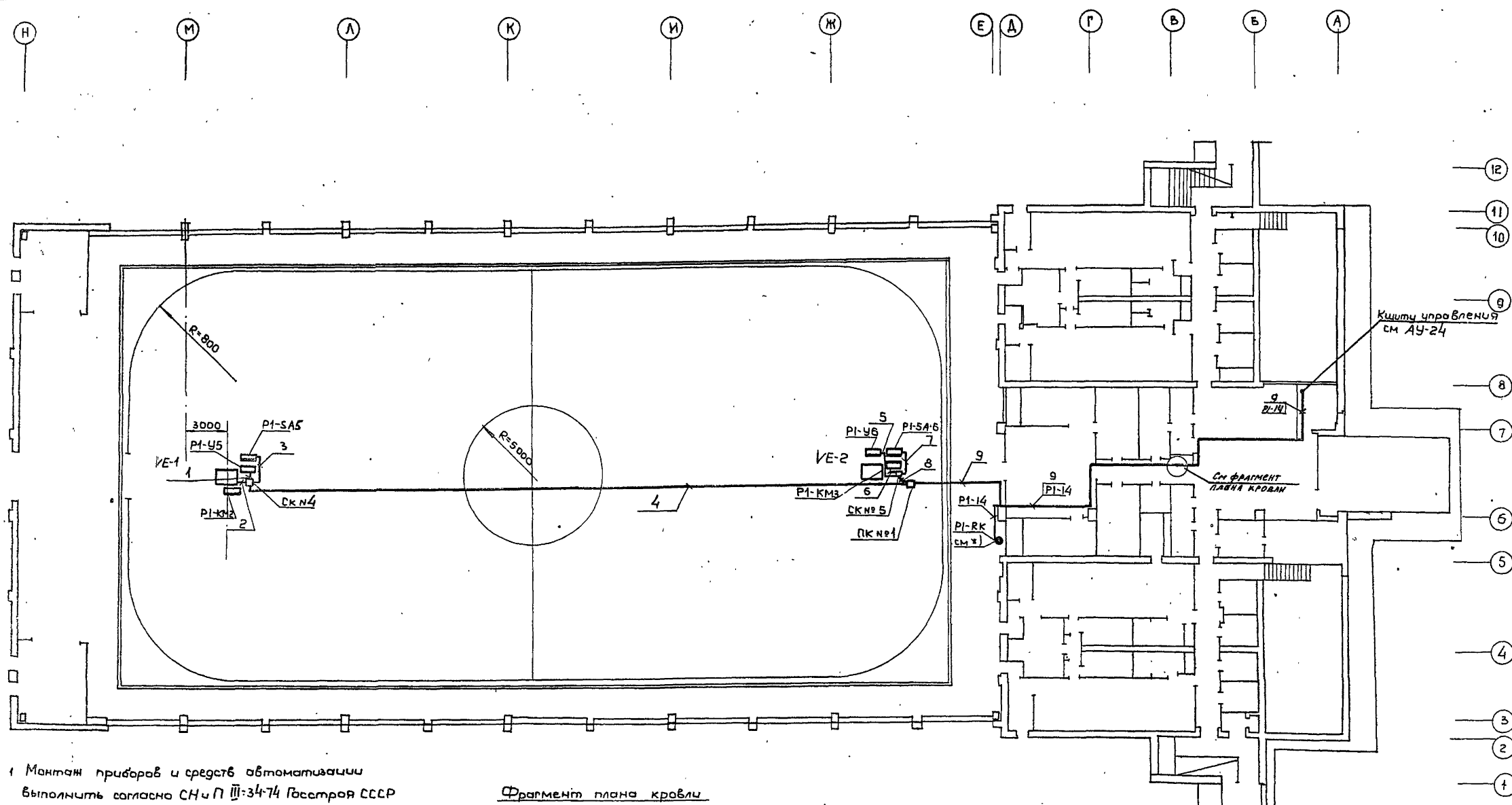
Тупиковый проект 294-А-8

| | | | |
|---------------------|----------------|--|--------|
| Имя, отчество | Салатов | Лист | Листов |
| Уч. звание | Инженер | Р | АУ-23 |
| Генеральный инженер | Комаров | <div> <div></div> <div>Архитектурный отдел</div> <div>Инженер</div> </div> | |
| Уч. звание | Инженер | | |
| Проверка | Щекина | <div> <div></div> <div>Архитектурный отдел</div> <div>Инженер</div> </div> | |
| Проверка | Щекина | | |
| Имя, отчество | Разраб. Глазун | <div> <div></div> <div>Архитектурный отдел</div> <div>Инженер</div> </div> | |
| Уч. звание | Инженер | <div> <div></div> <div>Архитектурный отдел</div> <div>Инженер</div> </div> | |

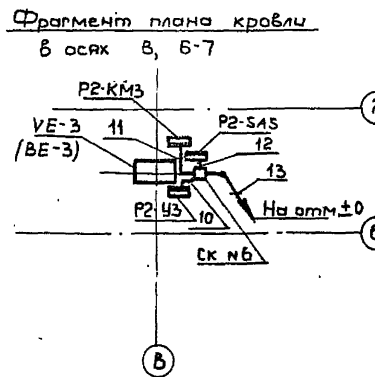


1. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СН.ПД-3474 Госстроя СССР.
2. Строительная и технологическая части выполнены на основании листов АС-3 и ХС.
3. Планы трасс разработаны в соответствии со схемами соединений АУ-18 и АУ-20.
4. Крепление одиночных труб выполнить по чертежам ТХ-40-66 ГПИ ЛМА.
5. Проходы электрических проводов через стены и перекрытия выполнить в соответствии с РМБ-1-70 ГПИ ЛМА.
6. Размещение отдельных устройств, электрических и трубных проходов уточнить при монтаже, исходя из местных условий.

| | | | |
|--|--|----------|--|
| ТП 294-4-8 | | АУ | |
| Брызговики с искусственным льдом для чистки тротуаров в зимнее время | | Лист 102 | |
| Лист 102 | | Лист 103 | |
| Лист 103 | | Лист 104 | |
| Лист 104 | | Лист 105 | |
| Лист 105 | | Лист 106 | |
| Лист 106 | | Лист 107 | |
| Лист 107 | | Лист 108 | |
| Лист 108 | | Лист 109 | |
| Лист 109 | | Лист 110 | |
| Лист 110 | | Лист 111 | |
| Лист 111 | | Лист 112 | |
| Лист 112 | | Лист 113 | |
| Лист 113 | | Лист 114 | |
| Лист 114 | | Лист 115 | |
| Лист 115 | | Лист 116 | |
| Лист 116 | | Лист 117 | |
| Лист 117 | | Лист 118 | |
| Лист 118 | | Лист 119 | |
| Лист 119 | | Лист 120 | |
| Лист 120 | | Лист 121 | |
| Лист 121 | | Лист 122 | |
| Лист 122 | | Лист 123 | |
| Лист 123 | | Лист 124 | |
| Лист 124 | | Лист 125 | |
| Лист 125 | | Лист 126 | |
| Лист 126 | | Лист 127 | |
| Лист 127 | | Лист 128 | |
| Лист 128 | | Лист 129 | |
| Лист 129 | | Лист 130 | |
| Лист 130 | | Лист 131 | |
| Лист 131 | | Лист 132 | |
| Лист 132 | | Лист 133 | |
| Лист 133 | | Лист 134 | |
| Лист 134 | | Лист 135 | |
| Лист 135 | | Лист 136 | |
| Лист 136 | | Лист 137 | |
| Лист 137 | | Лист 138 | |
| Лист 138 | | Лист 139 | |
| Лист 139 | | Лист 140 | |
| Лист 140 | | Лист 141 | |
| Лист 141 | | Лист 142 | |
| Лист 142 | | Лист 143 | |
| Лист 143 | | Лист 144 | |
| Лист 144 | | Лист 145 | |
| Лист 145 | | Лист 146 | |
| Лист 146 | | Лист 147 | |
| Лист 147 | | Лист 148 | |
| Лист 148 | | Лист 149 | |
| Лист 149 | | Лист 150 | |
| Лист 150 | | Лист 151 | |
| Лист 151 | | Лист 152 | |
| Лист 152 | | Лист 153 | |
| Лист 153 | | Лист 154 | |
| Лист 154 | | Лист 155 | |
| Лист 155 | | Лист 156 | |
| Лист 156 | | Лист 157 | |
| Лист 157 | | Лист 158 | |
| Лист 158 | | Лист 159 | |
| Лист 159 | | Лист 160 | |
| Лист 160 | | Лист 161 | |
| Лист 161 | | Лист 162 | |
| Лист 162 | | Лист 163 | |
| Лист 163 | | Лист 164 | |
| Лист 164 | | Лист 165 | |
| Лист 165 | | Лист 166 | |
| Лист 166 | | Лист 167 | |
| Лист 167 | | Лист 168 | |
| Лист 168 | | Лист 169 | |
| Лист 169 | | Лист 170 | |
| Лист 170 | | Лист 171 | |
| Лист 171 | | Лист 172 | |
| Лист 172 | | Лист 173 | |
| Лист 173 | | Лист 174 | |
| Лист 174 | | Лист 175 | |
| Лист 175 | | Лист 176 | |
| Лист 176 | | Лист 177 | |
| Лист 177 | | Лист 178 | |
| Лист 178 | | Лист 179 | |
| Лист 179 | | Лист 180 | |
| Лист 180 | | Лист 181 | |
| Лист 181 | | Лист 182 | |
| Лист 182 | | Лист 183 | |
| Лист 183 | | Лист 184 | |
| Лист 184 | | Лист 185 | |
| Лист 185 | | Лист 186 | |
| Лист 186 | | Лист 187 | |
| Лист 187 | | Лист 188 | |
| Лист 188 | | Лист 189 | |
| Лист 189 | | Лист 190 | |
| Лист 190 | | Лист 191 | |
| Лист 191 | | Лист 192 | |
| Лист 192 | | Лист 193 | |
| Лист 193 | | Лист 194 | |
| Лист 194 | | Лист 195 | |
| Лист 195 | | Лист 196 | |
| Лист 196 | | Лист 197 | |
| Лист 197 | | Лист 198 | |
| Лист 198 | | Лист 199 | |
| Лист 199 | | Лист 200 | |
| Лист 200 | | Лист 201 | |
| Лист 201 | | Лист 202 | |
| Лист 202 | | Лист 203 | |
| Лист 203 | | Лист 204 | |
| Лист 204 | | Лист 205 | |
| Лист 205 | | Лист 206 | |
| Лист 206 | | Лист 207 | |
| Лист 207 | | Лист 208 | |
| Лист 208 | | Л | |



1. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП III-34-74 Госстроя СССР
2. Строительная и технологическая части выполнены на основании листов АС-3 и ОВ-11
3. Планы трасс разработаны в соответствии со схемами соединений АУ-21, АУ-22
4. Крепление одиночных труб выполнить по чертежам ТК4-40-66 ГПИ ПМА.
5. Проходы электрических проводов через стены и перекрытия выполнить в соответствии с РМВ-1-70 ГПИ ПМА
6. Размещение отборных устройств, электрических и трубных проводов уточнить при монтаже исходя из местных условий.



*) Термопреобразователь сопротивления P1-RK установить на высоте 1,8 м от уровня пола.

| | | | |
|--|--------------------|--|--------|
| ТП 294-4-8 | | АУ | |
| Крытый бокс с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| Нач. отд. Солдатов | Рук. секции Раббин | Старший лист | Листов |
| Гл. инж. Комарова | Рук. гр. Шенфельд | Р | АУ-26 |
| Согласов. Верещкин | | | |
| Прибавки | | | |
| Лист. № | | | |
| 1-й этаж | | План расположения | |
| | | Зрелищный зал и спортивные сооружения им. Б.С. Мезенцева | |

Шифровой проект 294-4-8

ИНВ. № ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯТ НЕВ №

| № пп по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту | Примечание |
|---------------|--|------------|----------|------------------------|------------------------------|
| 1 | Приборы и средства автоматизации | | | | |
| 1-1 | Термометр ртутный технический, прямой | П-4 | шт. | 3 | Калинковое По "Термо-прибор" |
| | Пределы шкалы от 0° до 100°С. Цена деления 1°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм | | | | г. Калинин |
| 2 | То же | " | " | 1 | " |
| 3-1 | Оправа прямая, длина верхней части 285 мм | Н2 | " | 3 | " |
| 4-1 | Термометр ртутный технический, угловой | У-2 | " | 2 | " |
| | Пределы шкалы от -30°С до +50°С. Цена деления 0,5°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 441 мм | ГОСТ | | | 2823-73 |
| 5 | То же | " | " | 1 | " |
| 6-1 | Оправа угловая, длина верхней части 285 мм | Н5 | " | 2 | " |
| 7-2 | Термометр ртутный технический, угловой | У-2 | " | 4 | " |
| | Пределы шкалы от -30°С до +50°С. Цена деления 0,5°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 291 мм | ГОСТ | | | 2823-73 |

| № пп по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту | Примечание |
|---------------|--|------------|----------|------------------------|------------------------------------|
| 8-1 | То же | У-2 | шт. | 1 | Калинковое По "Термо-прибор" |
| | | ГОСТ | | | г. Калинин |
| 9-2 | Оправа угловая, длина верхней части 285 мм | Н4 | " | 4 | " |
| 10-3 | Психрометр бытовой, индикаторный (простое исполнение). Пределы шкалы от 0°С до 45°С. Цена деления 0,5°С | ПБ-1А | " | 5 | " |
| 11-1 | Терморегулирующее устройство диаатометрическое. Диапазон регулируемых температур от 0° до 100°С. Напряжение ~ 220 В. С н.о. контактом. Длина чувствительной трубки 265 мм | ТУДЗ-2 | " | 1 | Приборостроительный з-д г. Калинин |
| 12-1 | Датчик реле температуры двухпозиционный. Диапазон регулируемых температур от -20°С до +10°С. Длина капилляра 3 м | ТР-1-02Х | " | 1 | По "Пром-прибор" г. Орел |
| 13-1 | Малогабаритный автоматический показывающий самопишущий уравновешенный мост для измерения и записи температуры. Пределы измерения от 0° до 150°С. Град. 21. Скорость продвижения диаграммной ленты 120 мм/час, ~ 220 В, 50 Гц | КСМ2-004 | " | 2 | П/я Г-4243 г. Львов |

| № пп по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту | Примечание |
|---------------|---|------------|----------|------------------------|----------------------------------|
| 14-1 | Регулятор температуры электрический трехпозиционный. Градуировка 23. Пределы регулируемых температур от 0° до 40°С без встраиваемого конуса | РТ-3-У-4.2 | шт. | 2 | По "Пром-прибор" г. Орел |
| 15-1 | Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Монтажная длина 320 мм. Материал защитной арматуры ст08Х13 | ТСМ-5071 | " | 1 | Приборостроительный з-д г. Лужск |
| 16-2 | Термопреобразователь сопротивления платиновый. Градуировка 21. Монтажная длина 320 мм. Материал защитной арматуры ст08Х13 | ТСП-5071 | " | 2 | " |
| 17-3 | Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Пределы измерения от 0°С до 50°С. Материал защитной арматуры ст 20 и прессматериал | ТСМ-8012 | " | 1 | " |
| 18-1 | Реле давления. Диапазон контролируемых давлений 2÷8 кгс/см². Модификация I | РД-12 | " | 8 | Приборостроительный з-д г. Марту |
| 19-6 | Манометр показывающий общего назначения в корпусе Ф 160 мм, верхний предел измерения 4 кгс/см² | ММП-160-4 | " | 8 | Манометровый з-д г. Томск |

ПРИВЯЗАН

Исполн. С. Соловьев
Рисовал Р. Равнин
Инж. Комарова
Рисовал Шейнфелд

ТП 294-4-8

АЧ

Крытый макет с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Сводная спецификация на оборудование и материалы (начало)

| Страна | Лист | Листов |
|--------|-------|--------|
| Р | АЧ-27 | 3 |

| № пп поз. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Примеча- ние |
|--------------------------|--|---|-------------|--------------------------------|-----------------|
| | г. Монтажные изделия | | | | |
| 1 | Коробка соединитель- ная на 8 зажимов | КСК-8 МУ76.1753- -75 черт. ИЧ.801.015 | шт. | 8 | |
| 2 | То же, на 16 зажимов | КСК-16 МУ76.1753- -75 черт. ИЧ.801.015 | " | 7 | |
| 3 | То же, на 32 зажима | КСК-32 МУ76.1753- -75 черт. ИЧ.801.015 | " | 3 | |
| 4 | Коробка протяжная | ПК 200×90 ОН8-2-62 МУ76.1070-75 | " | 3 | |
| 5 | Металлоулавывающий тичный Двн-15 мм | РЗ-Ц-Х-15 МУ22-2173- -71 | м | 170 | |

| № пп поз. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Примеча- ние |
|--------------------------|--|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------|
| 6 | Металлоручка негерме- тичный Δвн = 20 мм | РЗ-Ц-Х-20 МУ22-2173- -71 | м | 20 | |
| 7 | То же, Δвн = 25 мм | РЗ-Ц-Х-25 МУ22-2173-71 | " | 20 | |
| 8 | Бирка маркировочная | БМА ОН4-247-64 | шт. | 50 | |
| 9 | Бирка маркировочная наборная | БМН-8 МУ36.1126- -70 | " | 40 | |
| 10 | Бобышка прямая | БМ18х2-55 МКЧ-225- -75 | " | 1 | |
| 11 | Бобышка облегченная | БМ20х1,5 МКЧ-3406- -73 | " | 2 | |
| 12 | Бобышка прямая | БМ24х1-55 МКЧ-225- -75 | " | 1 | |

| № пп по з. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Примеча- ние |
|---------------------------|--|---------------|-------------|--------------------------------|-----------------|
| 13 | Бобышка облепленная | 50М 27х2 | шт. | 6 | |
| | | МКЧ-3406-73 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 14 | Бобышка скошенная | БС1-М 27 | " | 3 | |
| | | ОСМ 367-74 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 15 | Пробка | П 18х1,5 | " | 1 | |
| | | МКЧ-229-69 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 16 | То же | П 20х1,5 | " | 2 | |
| | | МКЧ-229-69 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 17 | То же | П 24х1 | " | 1 | |
| | | МКЧ-229-69 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 18 | То же | П 27х2 | | | |
| | | МКЧ-229-69 | " | 9 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 19 | Отборное устройство дав- ления для вертикального трубопровода РЧ-16 кгс/см ² t = 225°C | 16-225У | " | 16 | |
| | | МКЧ-171-67 | | | |
| | | ПЧЗБ 1258- | | | |
| | | -76 | | | |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|-----------------------|--|------|------|---|
| ПРИВЯЗАН | | | | СТАДИЯ | | Лист | Листов |
| | | | Нач. шта. Соловьев | | Р | 429 | |
| | | | Рук. сек. ауд. Раввин | Сводная спецификация на оборудование и материалы (окончание) | ШШШШ | | Технических условий и спортивных сооружений и ив. Б.С. Мреничев |
| | | | Гл. инж. пр. Комарова | | | | |
| Инв. № | | | Рук. групп Шейфелдин | | | | |

Автоматическая пожарная сигнализация.

Ведомость чертежей

| Лист | Наименование | Примеч. |
|------|--|---------|
| ПС-1 | Общие данные | |
| ПС-2 | Автоматическая пожарная сигнализация. Система распределительной сети | |
| ПС-3 | План подбора вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |
| ПС-4 | План 1 ^{го} этажа вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | |
| ПС-5 | План 1 ^{го} этажа. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации. | |
| ПС-6 | План 2 ^{го} этажа вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации. | |

Пояснения к проекту.

Проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основе существующих норм и правил по противопожарной технике, в том числе по ВСН-14-73.

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара, оповещения пожарной службы в момент возникновения пожара, оповещения о месте его возникновения и подачи оптических сигналов в помещение пожарного поста (1^{ый} этаж, ось А, 7+8).

Система пожарной сигнализации состоит из извещателей, сети пожарной сигнализации и приёмной станции с оптической и акустической сигнализацией.

Для зала катка принимаем дымовые извещатели типа ИДФ-1М, а для остальных помещений - тепловые датчики типа ДТЛ с приёмной станцией ТДЛ-10/400, которая располагается в помещении пожарного поста. Извещатель типа ИДФ-1М предназначен для обнаружения загорания в помещении при появлении дыма. Площадь, контролируемая одним извещателем, равна 50-70 м². При сработке датчика 2^{ой} извещатель ИДФ-1М луч приёмного устройства ППКУ-1М выдаёт сигнал. Тревога. Контроль целостности линий питания и сигнализации осуществляется приёмным устройством ППКУ-1М с помощью оконечного устройства, размещаемого в конце линии. В приёмном устройстве размещены стабилизированный источник для питания извещателей и амплитудный дискриминатор для регистрации сигналов, поступающих от извещателей ИДФ-1М. Приёмное устройство ППКУ-1М, оконечное устройство, фотоэлектрические извещатели ИДФ-1М (но не более 10 извещателей) и трёхпроводная линия составляют луч пожарной сигнализации. Приёмное ППКУ-1М и оконечное устройство устанавливаются в тех же помещениях, где располагаются обслуживаемые ими датчики ИДФ-1М.

Извещатель типа ДТЛ предназначен для сигнализации о повышении температуры выше установленной (+58°С) в помещениях с нормальной средой. Площадь, контролируемая одним извещателем, равна 15 м². В одном помещении устанавливается не менее двух извещателей. Лучи лучи контролируются до 10 помещений, находящихся вблизи коридор. В конце каждого луча устанавливается оконечное устройство, представляющее собой сопротивление с параллельно подсоединённым диодом.

Учитывая изложенные выше технико-технические данные об объектах и станциях, а также существующие нормативы, распределение лучей по помещениям здания осуществляется следующим образом:

Помещения, в которых требуется по нормам установить датчики пожарной сигнализации, обслуживаются 14 лучами. Распределение лучей по этажам: второй этаж - 4 луча (1+4), первый - 4 луча (5+8), подвал - 2 луча (9+10), зал катка - 4 луча (11+14).

В проекте принята станция пожарной сигнализации ТДЛ-10/400 на 20 лучей. Всего на станции занято 14 лучей, резервных лучей 6.

Система автоматической пожарной сигнализации, по обеспечению надёжности электроснабжением, относится к потребителям первой категории, поэтому её питание осуществляется от двух независимых источников $\pm 60 В$ и мощностью не менее 360 Вт. Переключение с основного источника питания на резервный осуществляется автоматически (см. проект силового электрооборудования альбом IV).

Распределительная и абонентская сети выполняются кабелем ПВ и ТРВ. Монтаж распределительной и абонентской сети в помещениях, где есть подвесной потолок, выполняется в виниловых трубах над подвесным потолком, где нет подвесного потолка - открыто по стенам и потолкам помещений.

Заземление оборудования выполнять согласно ПУЭ. Заземление приёмной станции ТДЛ-10/400 осуществляется присоединением к общему контуру. В принятой приёмной станции предусмотрена возможность автоматической передачи сигнала о пожаре в ближайший пункт пожарной охраны.

При пожаре нормально-открытый контакт общестанционного блока приёмной станции ТДЛ-10/400 используется для включения пожарных насосов (см. лист 14-5) и т.д. В свою очередь, отключают систему приточно-вытяжной вентиляции (см. проект силового электрооборудования альбом IV).

Перечень ГОСТов и технических условий, применённых в проекте:

ГОСТ 8509-72, 10040-75, 20520-75, 20575-75, 103-76, 10704-76, 7113-77, 6323-79, 8525-78.

ТУ 16.505.131-70, 25.021-71, 6.05.1573-75.

ТУ ВСН-2-66

ЩБЗ.362.002-ТУ1.

Ведомость спецификации

| Лист | Наименование | Примечан. |
|------|--|-----------|
| ПС-7 | Сводная спецификация на оборудование и материалы | |

- ⊙ - извещатель ДТЛ
- ⊗ - извещатель ИДФ-1М
- - приёмное устройство ППКУ-1М лучи 11
- - коробка универсальная

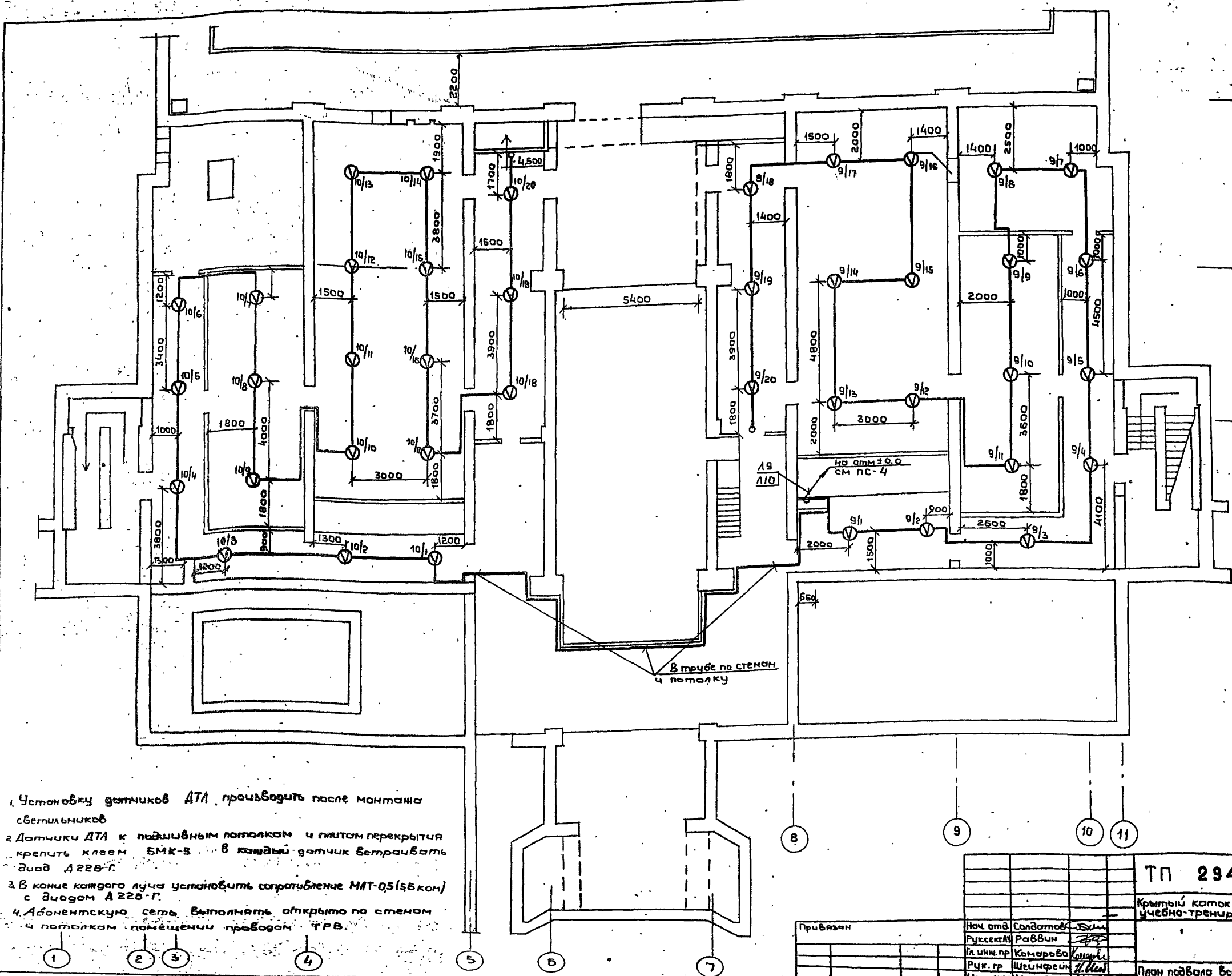
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает нормативы, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Комарова Комарова

| | | |
|---|--------|--------------|
| ТП 294-А-8 | | ПС |
| Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | |
| Нач. отд. Солдатов | С.И.И. | Старший лист |
| Рисовал Гаврилин | С.И. | Р |
| Инженер Комарова | К.И. | ПС-1 |
| Уч. гр. Шенников | Ш.И. | |
| Провер. Комарова | К.И. | |
| Разработ | Шор | |
| Общие данные | | |

Типовой проект 294-4-8 Албон III

| | |
|---------------|--------|
| Масштаб | 1:50 |
| Лист | 1 |
| Всего листов | 1 |
| Исполнитель | В.М.С. |
| Проверенный | В.М.С. |
| Согласованный | В.М.С. |
| Утвержден | В.М.С. |

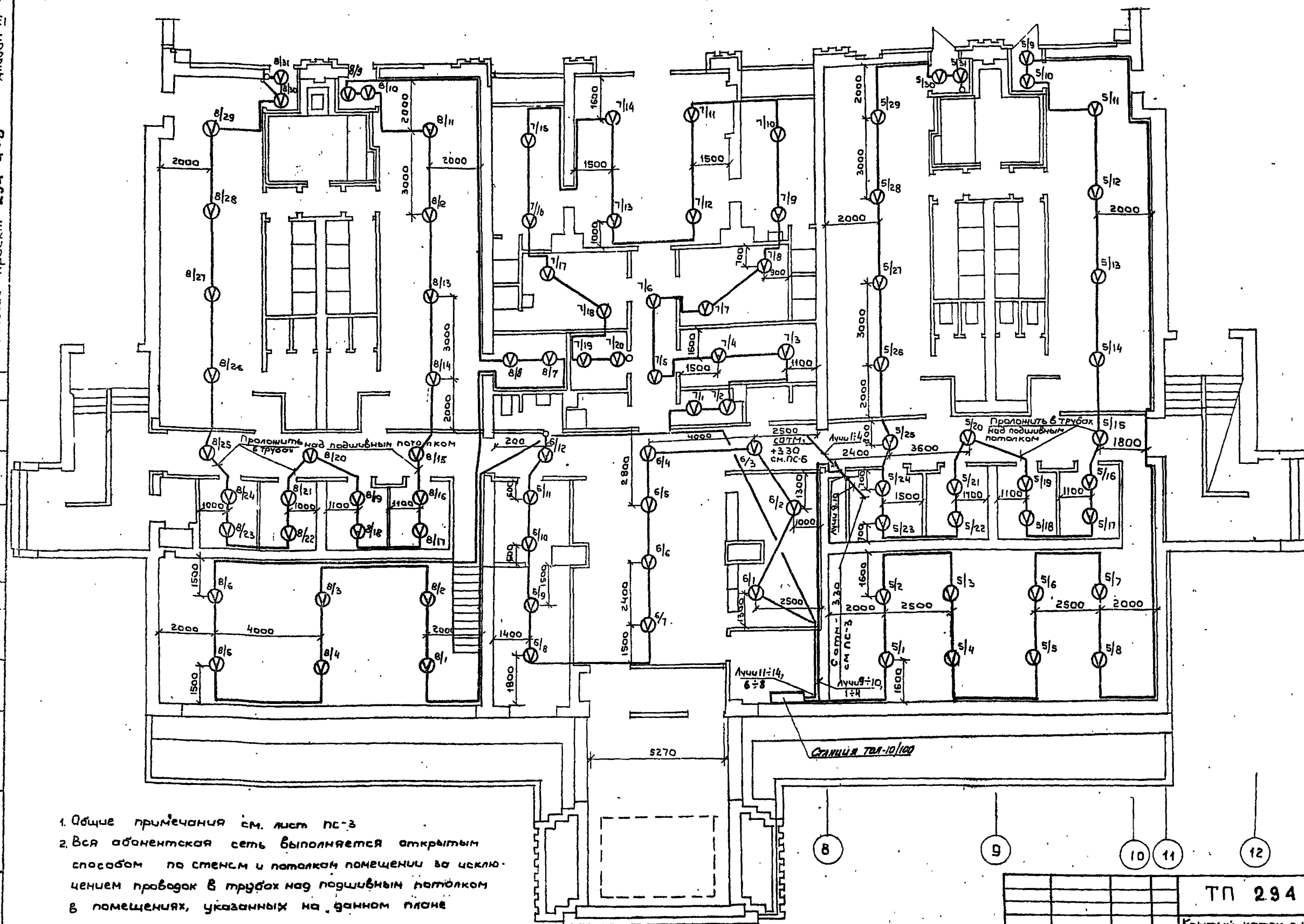


1. Установку датчиков ДТЛ производить после монтажа светильников
2. Датчики ДТЛ к подшивным потолкам и плитам перекрытия крепить клеем БМК-5. В каждый датчик встраивать диод Д226-Г.
3. В конце каждого луча установить сопротивление МЛТ-05 (56 ком) с диодом Д226-Г.
4. Абонентскую сеть выполнять открыто по стенам и потолкам помещений проводом ТРВ.

| | | | |
|----------|--------------|----------|--------|
| Приказан | Нач. отд. | Солдатов | В.М.С. |
| | Руководит. | Раввин | В.М.С. |
| | Пл. инж. пр. | Комарова | В.М.С. |
| | Рук. гр. | Шейнфелд | В.М.С. |
| | Исполнит. | Марова | В.М.С. |
| | Проверил | Шейнфелд | В.М.С. |


| | | | |
|---|------|--------|--|
| ТП 294-4-8 | | ПС | |
| Крытый коток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | |
| Студия | Лист | Листов | |
| Р | ПС-3 | | |
| План подвала вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | | | |
| Зрелищных зданий и спортивных сооружений имени Мезенцева | | | |

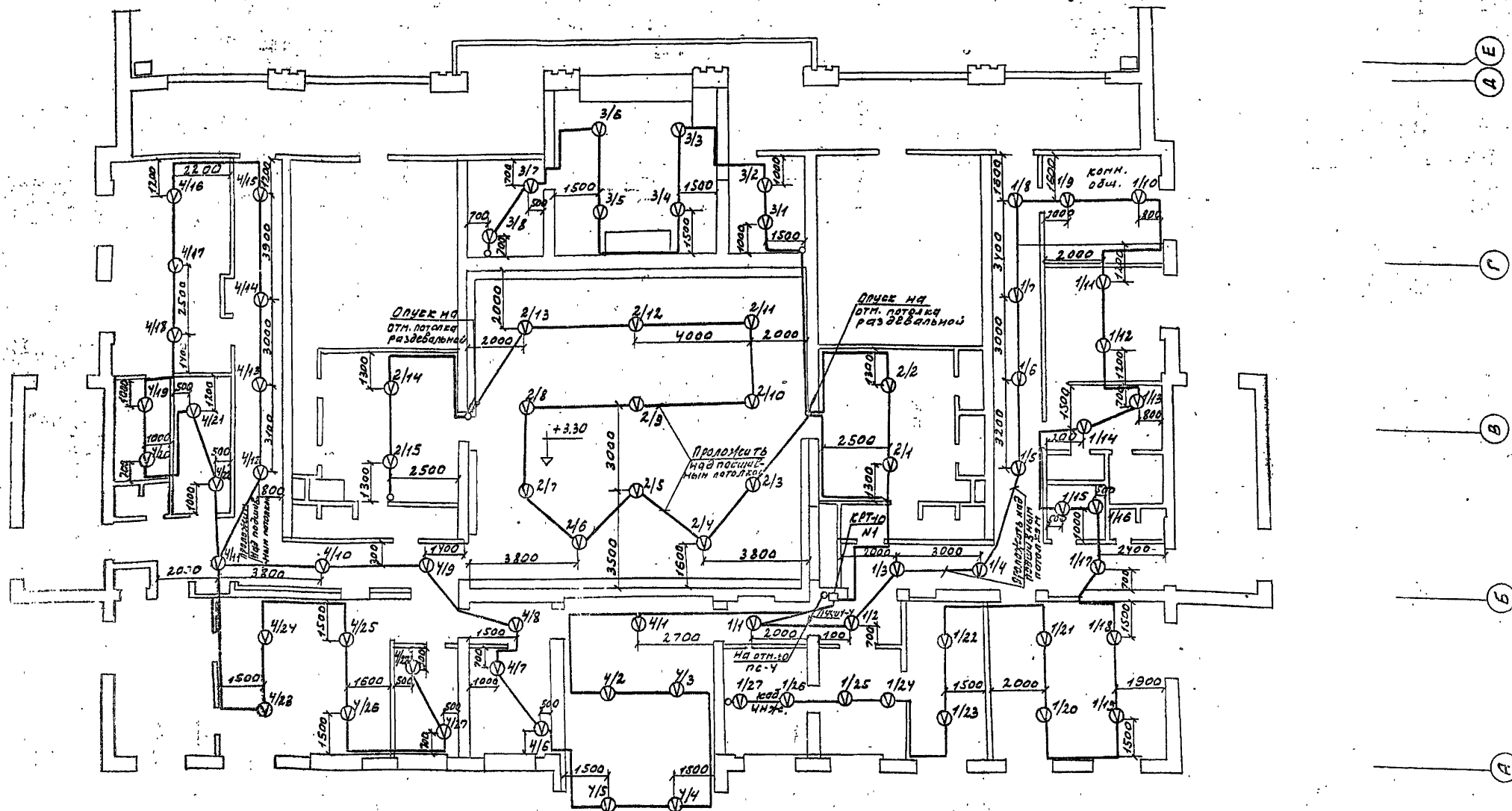
1. Общие примечания см. лист пс-3
2. Вся абонентская сеть выполняется открытым способом по стенам и потолкам помещений за исключением проводов в трубах над подшивным потолком в помещениях, указанных на данном плане



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | ТП 294 - 4 - 8 | | | | | | | | | | ПС | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Нач. отв. Салдатов <i>С. С.</i> | | | | | | | | | | Стадия | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Рук. сек. АУ Раббин <i>Р. Р.</i> | | | | | | | | | | Лист | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | М. инж. пр. Комарова <i>К. К.</i> | | | | | | | | | | Листов | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Рук. гр. Шейнфелд <i>Ш. Ш.</i> | | | | | | | | | | Р | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Исполнит. Марова <i>М. М.</i> | | | | | | | | | | ПС 4 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Провер. Шейнфелд <i>Ш. Ш.</i> | | | | | | | | | | План 1 ^{го} этажа вспомогательного блока. Размещение приборов сети пожарной сигнализации | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зрелищных зданий и спортивных сооружений чл. б.с. Межгос. вв. | | | | | | | | | |

1. Абонентскую сеть выполнить скрыто, над подшивным потолком проводом в трубах.
2. Приемные устройства (БД168901) приемно-контрольных устройств ППКУ №11 ÷ ППКУ №14 установить на стене по оси "Е" на отм. +6.00 м в помещении зала катка оконечные устройства (БДП369002) установить в шкафах пожарных кранов, вблизи оконный лучей №11 ÷ 14.

| | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|-----------|-------|---|
| | | | | ТП 294 - 4 - 8 | | ПС | |
| | | | | Крытый катак с искусственным льдом для чредно-тренировочных занятий | | | |
| Прибыл | | | | Нач. отд. | Салдамов | Син | |
| | | | | Рук. сект. АУ | Раббин | Бор | |
| | | | | Гл. инж. пр. | Комаров | Вар | |
| | | | | Рук. тр. | Шейнфельд | Ш. Ин | |
| | | | | Исполн. | Марова | Мел | |
| ЦНБ. № | | | | Пробер | Шейнфельд | Ш. Ин | |
| | | | | План 1 ^{го} этажа. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации | | |  |
| | | | | | | | Землиных знани и спортивных сооружении им. С.С. Мезенко |



2. Вся обременительная сеть выполняется открытым способом проводом ТРВ по стенам и потолкам помещений; за исключением проводки в трубных над подшивными потолками, в помещениях, указанных на данном плане

[illegible]

Ррррр 22
17384-04

Лист 3

Типовой проект 294-4-8

| № пп поз. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Приме- чание |
|-------------------------------|---|---|-------------|--------------------------------|---|
| I. Аппаратура | | | | | |
| 1 | Наземная станция пожарной сигнализа- ций на 20 лучей. | ПОЛ-10/100 ШФ1290.001 ТУ | к-т | 1 | Предприя- тие п/я М-5571 г. Псков |
| В комплект станции входят: | | | | | |
| 1 | Блок общестанцион- ный | ШФ2404.081 | шт. | 1 | - |
| 2 | Блок лучевых комплектов | ШФ4568.001 | " | 1 | - |
| 3 | ЗИП блока общестанционного | ШФ4060012 | " | 1 | - |
| 4 | ЗИП блока лучевых комплектов | ШФ4060013 | " | 1 | - |
| 5 | Комплект эксплуата- ционных документов (согласно ведомости ШФ 1290.001 ЗД) | " | " | 1 | - |
| 2 | Промежуточное прием- но контрольное устрой- ство. В его состав входит: а) устройство приемное б) устройство оконечное | ППКУ-1М ТУ-ВМСН-2- 66 БДП.689.001 БДП.369.002 | к-т шт. | 4 4 | Завод Актюбрент- ген"г. Актю Бинск |
| 3 | Датчик тепловой термопластичный | ДТЛ ТУ2509А-71 | " | 250 | Завод ТБИПРИВОР г.Тбилиси |
| 4 | Излучатель дымовой фотоэлектрический | ИДФ-1М ЗДП.789.001 | " | 40 | Завод "Ак- тюбрентген" г.Актюбинск |
| 5 | Дноз | ДЗ26-Р ЩБЗ-362 002-ТУ-1 | " | 270 | ГЛАВЭЛЕК- ТРОНСБЫТ |
| 6 | Резистор R=9,6 ком ±5 % | МЛТ-05 ГОСТ 7113-77 | " | 15 | |

| № пп поз. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Приме- чание |
|--------------------------|--|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|---|
| II. Кабели и провода | | | | | |
| 1 | Провод с медными жилами с поливинил- хлоридной изоляцией | ПРВ2х05 ГОСТ 20575-75 | м | 1800 | |
| 2 | Провод с медными жилами с поливи- нилхлоридной изоля- цией | ПВ1х1,5 ГОСТ 6323-79 | " | 2200 | |
| 3 | Кабель телефонный | ТПП5х2х0,5 ТУ16.505. 171-70 | " | 110 | |
| 4 | Провод алюминиевый | АПР1х4 ГОСТ 20520-75 | " | 10 | |
| III. Материалы | | | | | |
| А. Трубы | | | | | |
| 1 | Труба винилпласто- вая Ду=15мм Pч=6 кгс/см² | ТУ6.05- 1573-75 | м | 800 | ВЛАДИМИР- СКИЙ ХИМИ- ЧЕСКИЙ З-д г.ВЛАДИМИР |
| 2 | Труба электросварная Ду=15мм | ГОСТ 10704-76 | м | 80 | - |
| Б. Черные металлы | | | | | |
| 1 | Металлоконструкции для крепления приборов и средств автоматической сигна- лизации | - | кг | 200 | |

| № пп поз. по схеме | Наименование и техни- ческая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Потреб- ность по проекту | Приме- чание |
|--------------------------|--|---------------------------|-------------|--------------------------------|--|
| 2 | Сталь полосовая 4х20 | ГОСТ 103-76 | м | 10 | |
| 3 | Сталь полосовая 5х40 | ГОСТ 103-76 | " | 10 | |
| 4 | Уголок стальной 50х50х5 | ГОСТ 8509-72 | " | 10 | |
| В. Монтажные изделия | | | | | |
| 1 | Коробка универ- сальная | УК-2П ГОСТ 10040-75 | шт. | 40 | З-д Севзап- монтажного материала г. Ленинград |
| 2 | Коробка распре- делительная | КРМ-10 ГОСТ 8525-78 | " | 2 | Завод Промсвязь г. Ахтырка |

Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать

ПРИВЯЗАН
ИНВ. №:

| | | |
|--|--|---|
| ТЛ 294-4-8 | | ПС |
| Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий | | |
| Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать | Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать | Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать |
| Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать | Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать | Имя, фамилия, должность, дата, подпись, печать |
| СВОДНАЯ СПЕЦИФИКА- ЦИЯ НА ОБОРУДОВА- НИЕ И МАТЕРИАЛЫ | | ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЕ И СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИИ ИМ. Б. С. МОЗГОВИЧЕВА |