ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
294-4-8

КРЫТЫЙ КАТОК С ИСКУССТВЕННЫМ ЛЬДОМ ДЛЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

АЛЬБОМ - III

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б. С. Мезенцева
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА М.В. ГЛИНКИН
ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА Ю.М. БОЛДЫЧЕВ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ О материалы для привязки и чертежи нулевого цикла работ
АЛЬБОМ I архитектурно-строительные и технологические чертежи
АЛЬБОМ II чертежи санитарно-технических систем и устройств и холодоснабжения
АЛЬБОМ III чертежи автоматизации сантехустройств и автоматической пожарной сигнализации
АЛЬБОМ IV чертежи электрооборудования, радио и связи
АЛЬБОМ V чертежи борта хоккейного
АЛЬБОМ VI задание заводам-изготовителям
АЛЬБОМ VII сметы
часть 1 стр. 1-160, часть 2 стр. 161-339

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ ПРИКАЗ №233 от 3.XI.1978г. и письмо от 15.III.81 № 05-4-692
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б. С. Мезенцева ПРИКАЗ № 161 от 5-XII 1981г.

17384-06

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
	Автоматизация сантехустройств	
АУ-1	Общие данные (начало)	
АУ-2	Общие данные (окончание)	
АУ-3	Установки Р-1, V-1÷V-3, V6÷B-10, V-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 V-1÷V-3, V-6÷B-10, Р-3, VE-3. Схемы электрические принципиальные	
АУ-12	Насосы. Дренажный насос. Задвижка на обводе водомерного узла. Схемы электрические принципиальные	
АУ-13	Сигнализация на щите холодильной станции. Управление насосами холодильной станции установками V-12, Р-3, за. каменкой бани. Схемы электрические принципиальные	

Ведомость чертежей

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	

Ведомость чертежей

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	

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

Главный инженер проекта Комарова Комарова

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

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Нач.отд.	Солдатов			стадия	лист	листов
Рук.сект.АУ	Раввин			Р	АУ-1	
Гл.инж.пр.	Комарова	Комарова				
Рук.груп.	Шейнфейн					
Разраб.	Шор					
Провер.	Шейнфейн					

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

Автоматизация сантехустройств

Пояснения к проекту.

Автоматизации подлежит следующее сантехническое оборудование:

1. приточная установка Р-1 с рециркуляцией;
2. приточные прямоточные 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 N1 и N2;
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 ТСМ-5071, который устанавливается в зале катка. Трёхпозиционное регулирующее устройство терморегулятора, через импульсное реле ВЛ-2У-1УЧ, воздействует на исполнительный механизм регулирующего клапана на линии теплоносителя за калориферам I подогрева. Дистанционное управление вентиляторами и выбор рабочего вентилятора установки Р-1 предусматривается со щита управления. При выходе из строя рабочего вентилятора, по датчику реле напора ДНТ-100, включается резервный вентилятор. Выбор рабочего вентилятора осуществляется переключателем ПКУ-3-12Ж Ч028. На щите Р-1 предусматривается сигнализация наличия напряжения на рабочем и резервном вводах. Клапан наружного воздуха сблокирован с пуском рабочего вентилятора. Исполнительные механизмы воздушных заслонок за вентиляторами N1, N2 сблокированы с пуском соответствующего вентилятора. С рабочим вентилятором также сблокирован исполнительный механизм выбросного клапана установки VE-1, т.к. клапан работает зимой и летом, воздушные заслонки его оборудованы электрообогревом. Управление исполнительным механизмом выбросного клапана установки VE-2 осуществляется тумблером ТВ1-1 со щита управления. Световая сигнализация положения обоих клапанов предусматривается на щите управления. Днём установка Р-1 работает на наружном воздухе и рециркуляции, ночью 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 калорифера от замораживания.

Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется с помощью терморегулятора РТ-3 и термопреобразователя ТСМ-5071, который устанавливается в приточном воздуховоде. Трёхпозиционное регулирующее устройство терморегулятора, через импульсное реле ВЛ-2У-1УЧ, воздействует на исполнительный механизм регулирующего клапана на линии теплоносителя за калорифером I подогрева и клапана наружного воздуха. С работой вентилятора сблокирован исполнительный механизм выбросного клапана установки VE-3. Последний оборудован электрообогревом. Управление клапаном и электрообогревом осуществляется со щита управления тумблерами ТВ1-1. Защита калорифера от замораживания осуществляется в нерабочем режиме установки по температуре воздуха перед калорифером (+5°С) с помощью датчика-реле ТР-1-02Х и в рабочем режиме - по температуре теплоносителя за калорифером (+25°С) с помощью терморегулятора ТУДЭ-2. В рабочем режиме при одновременном понижении температуры воздуха перед калорифером ниже +5°С и обратного теплоносителя ниже +25°С. Терморегулирующее устройство ТУДЭ-2 даёт импульс на полное открытие регулирующего клапана и отключение приточного вентилятора.

Клапан наружного воздуха приточной установки Р-3 сблокирован с вентилятором вытяжной установки V-12. Защита калорифера 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 установленного в комнате коменданта на 1ом этаже. Дистанционное управление установкой V-12 осуществляется со щита холодильной станции, установленного в помещении холодильной станции.

Дренажный насос автоматизируется с помощью реле уровня ЭРСУ-3, датчики которого устанавливаются в дренажном приямке. При повышении уровня выше заданного значения автоматически включается дренажный насос, отключается - при понижении уровня.

Дистанционное управление насосами предусматривается со щита насосов (размещён в насосной станции на отм.-3.30, в осях 2-4, Г-Д), щита управления и от кнопок у пожарных кранов. Кроме того, предусматривается автоматическое включение насосов от станции ТОЛ-10/100. 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 вводах, работы рабочего насоса и включение резервного. При пуске насосов происходит открытие задвижки на обводе линии водомера. Предусматривается также отключение приточно-вытяжной вентиляции (см. пр-т силового электрооборудования альбом).

Схема автоматизации сауны N1 (N2) предусматривает местное и автоматическое управление электрокаменкой. Автоматическое управление электрокаменкой осуществляется по температуре воздуха в помещении и решено с помощью моста КСМ2-004 и термопреобразователя ТСП-5071.

На щите управления дана световая сигнализация работы установок Р-1, Р-2, V-1÷V-3, V-6÷V-10, аварии установки Р-2 и переполнения дренажного приямка.

Холодильная станция состоит из 2х регулируемых машин марки МКТ220-2-3 и одной нерегулируемой машины марки МКТ220-2-2, 3х насосов испарителей и 3х насосов конденсаторов. Две любые машины выбираются, как рабочие. Одна из машин (сблокированная с насосом испарителей и насосом конденсаторов) - резервная. Первоначальный пуск рабочих холодильных машин осуществляется вручную. Включению холодильных машин должно предшествовать включение насосов сблокированных с ней. В дальнейшем автоматическое включение первой (регулируемой) машины должно осуществляться от датчика-реле ТР-ОМ5-02, установленного на трубопроводе рассола, идущего на поле (t рассола - 8°С), а отключение - при t рассола - 9°С. Автоматическое включение второй (нерегулируемой) машины осуществляется от термопреобразователя ТСП 6097, установленного на трубопроводе рассола, идущего на поле (t рассола - 7,5°С), а отключение - при t рассола - 8,5°С. 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-3У-74. Установка приборов и КИП выполняется в соответствии с ТКУ, выпущенными предприятиями Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР г. Москвы. Электрические соединения выполняются согласно инструкциям на монтаж и эксплуатацию, составленными заводами-изготовителями. Наладочным работам устройств автоматики должна предшествовать наладка основного сантехнического оборудования.

Общие виды щитов Р-1, Р-2, насосов, холодильной станции, управления и их схемы подключений и спецификация на щиты и пульты (см. листы АУ-30÷АУ-42) приведены в альбоме VI (задание заводу на изготовление щитов)

Перечень ГОСТов и технических условий, применённых в проекте

ГОСТ 16036-70, 1508-78Е, 2823-73Е, 9177-74, 8734-75, 10704-76, 6651-78, 6323-79

ТУ 25.03.1074-67, 36.1126-70, 22.2173-71, 36.1258-76, 25.02.300-72, 25.02.678-73, 6.05.1573-75, 25.02(3У2.574-096)-75, 36.1070-75, 36.1753-75.

МРТУ 5.647.8378-64, 16.526.019-66

ОСТ 16.0536.001-72, 36.7-74, 36.13-76

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

ОНУ-247-64, ОН8-2-62.

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

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

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сек.	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнфейн		
Провер.	Шейфейн		
Разраб.	Шор		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

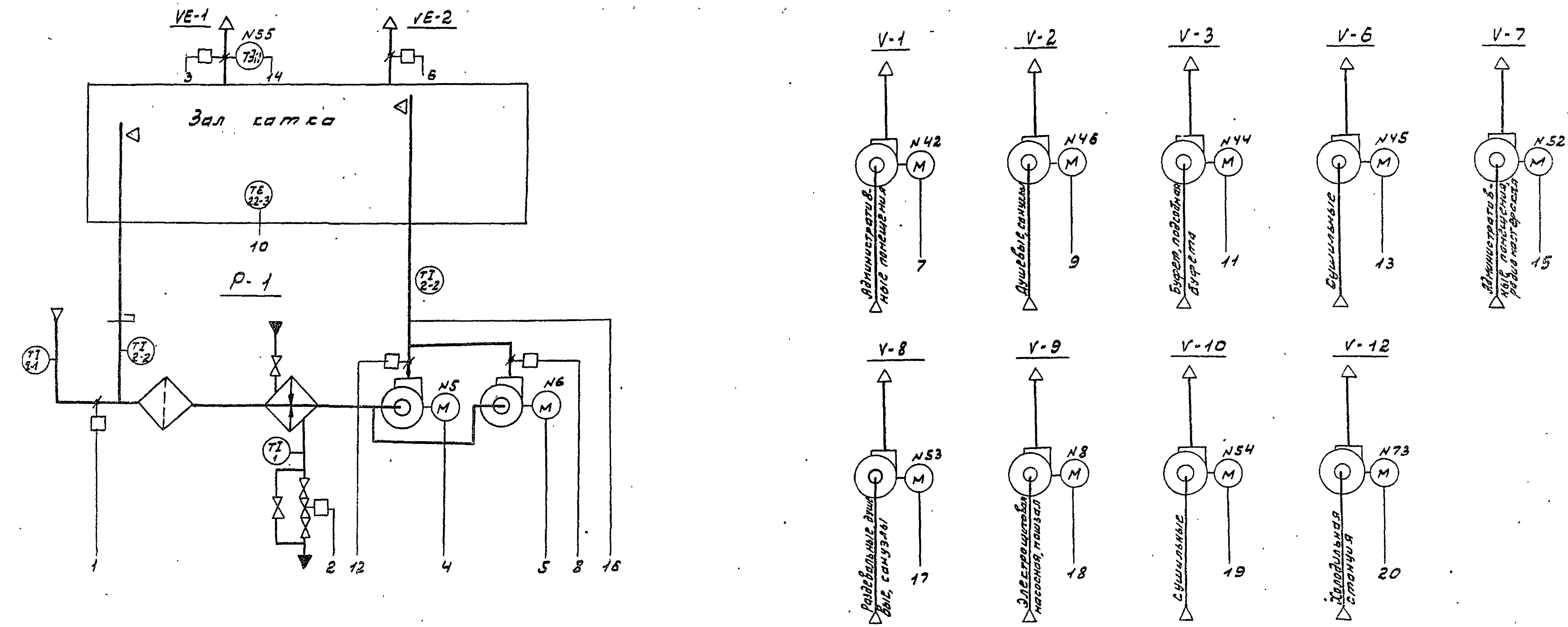
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-2	

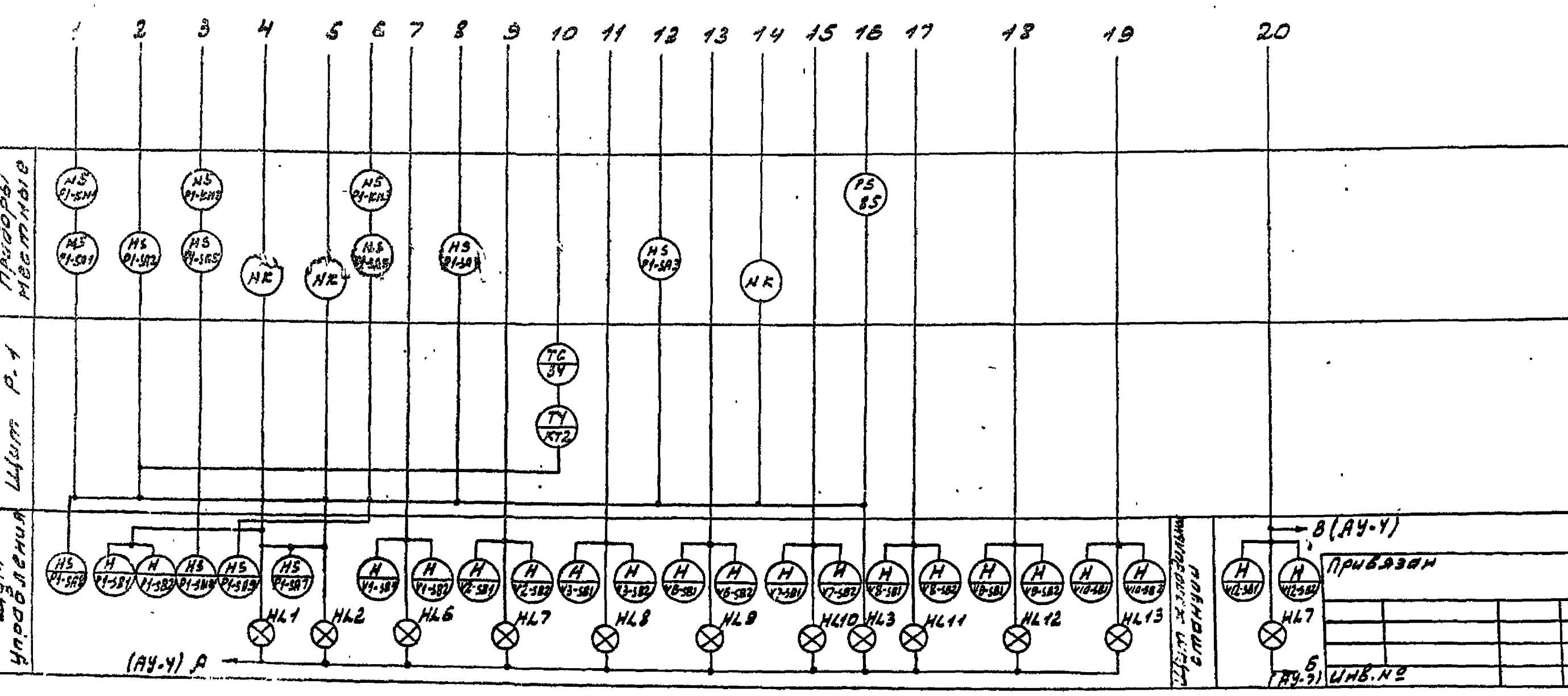
Общие данные (Окончание)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III





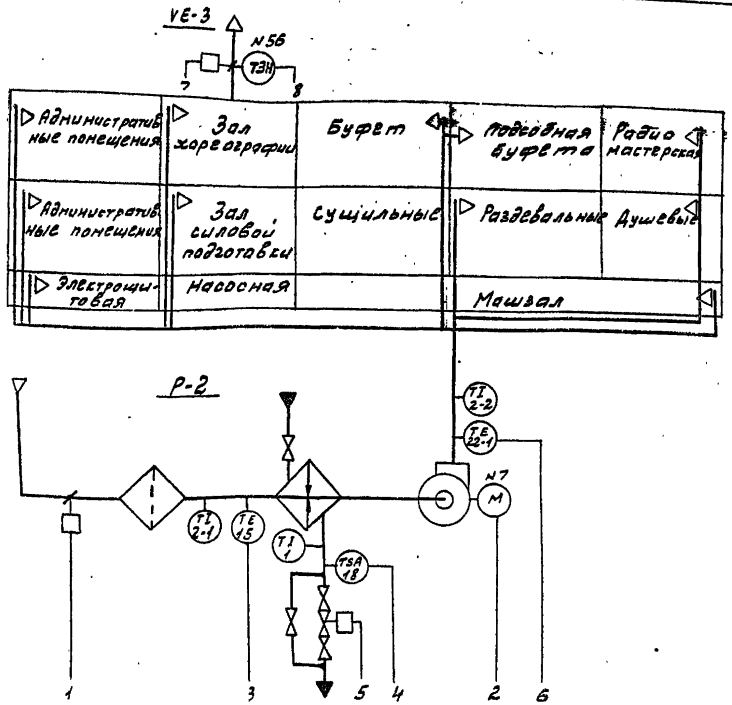
1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ОСТ36-27-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ2.784-70, ГОСТ2.785-70.
2. Позиции приборов и средств автоматизации указаны по сводной спецификации на оборудование и материалы (см. листы АУ-27÷АУ-29)
3. Номера электроприводов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.
4. Аппаратура щитов P-1, холодильной станции и управления, позиции которой не указаны, поставляется комплектно со щитами (см. сводную спецификацию на щиты и пульты лист АУ-42)

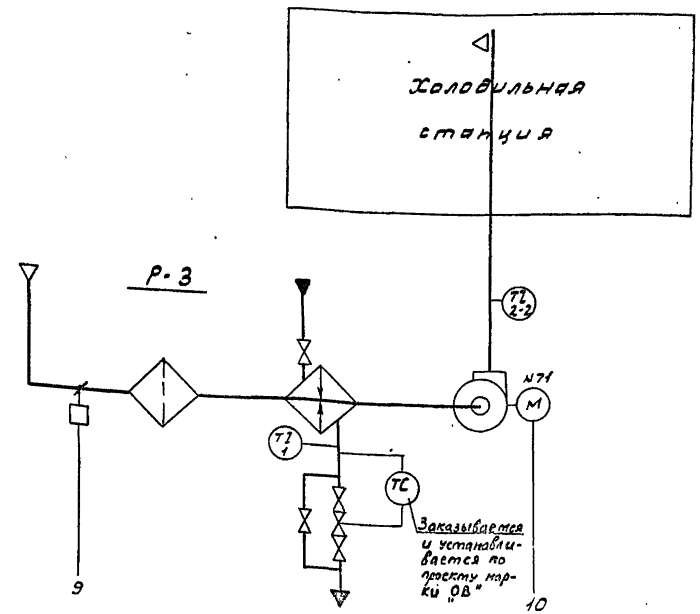
Привязан			
Инв. №			

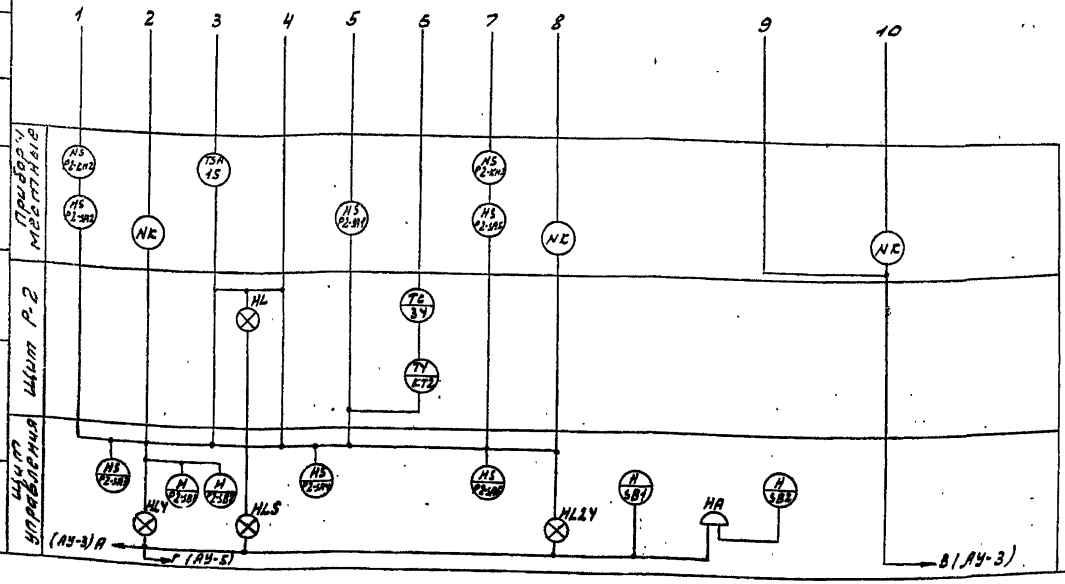
Нач.отд.	Солдатов		**ТП 294-4-8**	АУ
Рук.сек.АЗ	Раввин		Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
Гл.инж.пр.	Комарова	Комарова	Стадия Р	Лист АУ-3 / Листов
Рук.гр.	Шейнфейн		Установки P-1, V1÷V3, V6÷V-10, V12. Схемы автоматизации функциональные	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С.Мезенцева
Провер.	Шейнфейн			
Разраб.	Шор			

Формат 22

17384-04







1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ОСТ 36-27-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.784-70, ГОСТ 2.785-70.
2. Позиции приборов и средств автоматизации указаны по сводной спецификации на оборудование и материалы (см. листы АУ-27 ÷ АУ-29)
3. Номера электроприводов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.
4. Аппаратура щитов Р-2 и управления, позиции которой не указаны, поставляется комплектно со щитами (см. сводную спецификацию на щиты и пульты лист АУ-42)

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Селиверстов	
Рук. сект. АУ	Рабкин	
Гл. инж. пр.	Комаров	
Рук. гр.	Шейнфельд	
Провер.	Шейнфельд	
Разраб.	Шер	

ТП 294-4-8 АУ

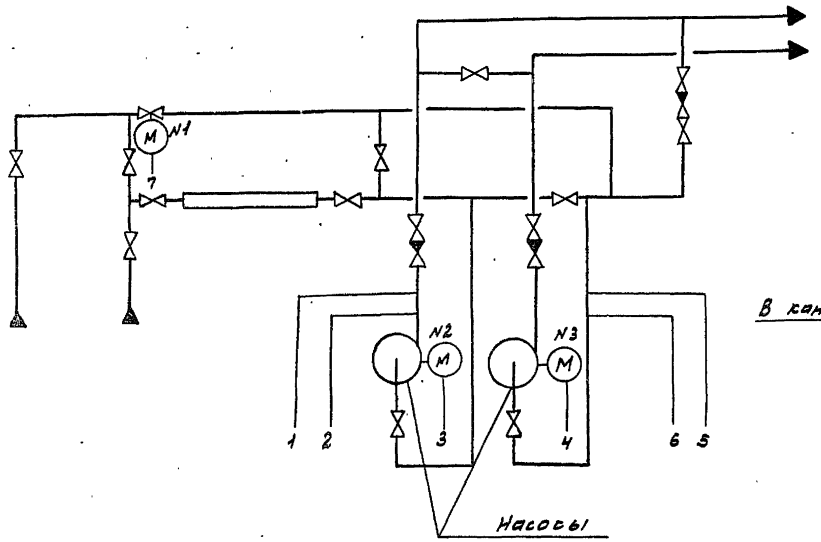
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

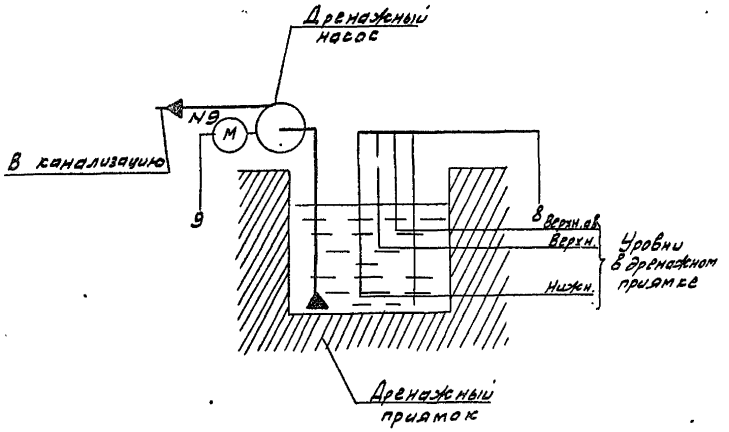
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-4	

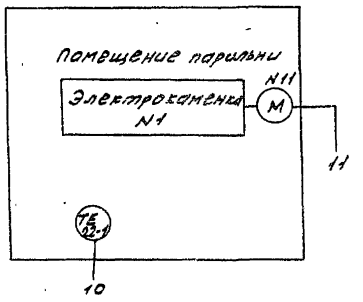
Установки Р-2, Р-3. Схемы автоматизации функциональные

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. В.Г. Медведева

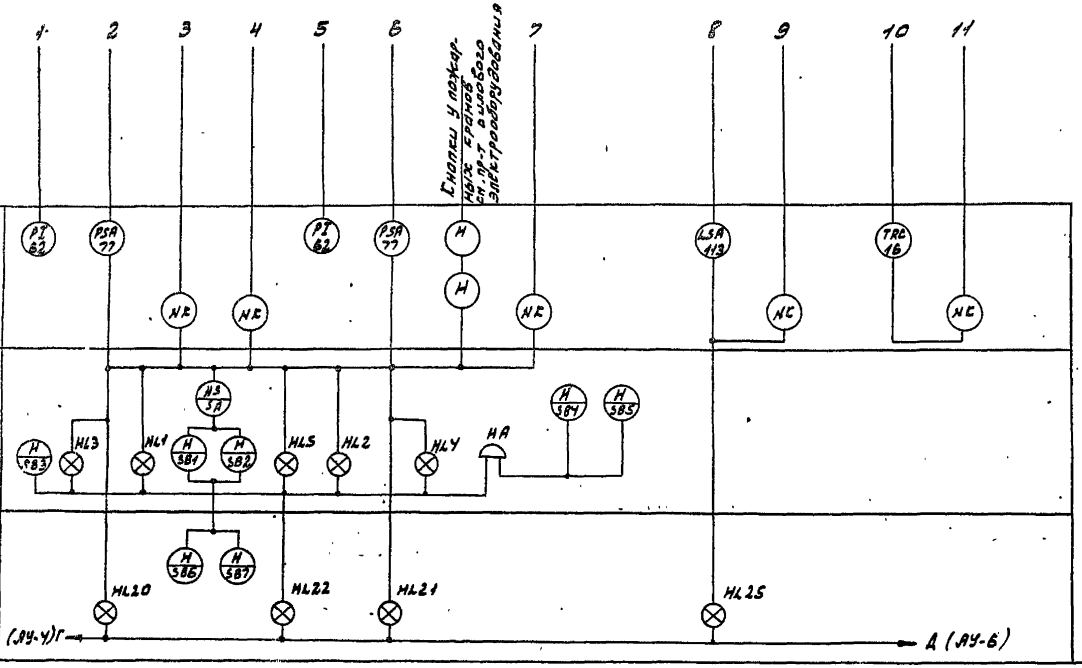
Формат А2





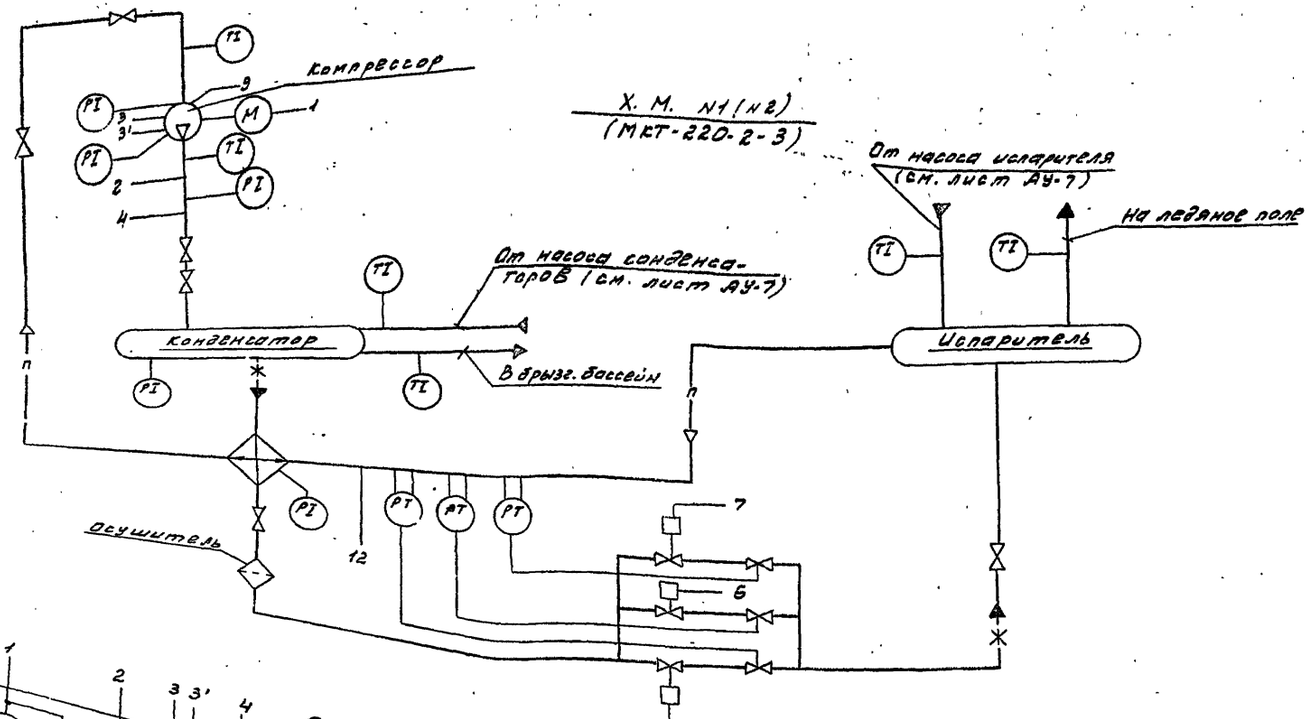


1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ОСТ 36-27-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.784-70, ГОСТ 2.785-70
2. Позиции приборов и средств автоматизации указаны по сводной спецификации на оборудование и материалы (см. листы АУ27 ÷ АУ-29).
3. Номера электроприводов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.
4. Аппаратура щитов насосов и управления, позиции которой не указаны, поставляется комплектно со щитами (см. сводную спецификацию на щиты и пульты лист АУ-42)
5. Схема автоматизации сауны N2 аналогична схеме автоматизации сауны N1 и условно не изображена.



Привязан			Т.П 294-4-8		АУ
	Нач. отд.	Солдатов	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий		
	Рук. сек.	Раввин		Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж. пр.	Комаров		Р	АУ-5	
	Рук. гр.	Шейнфейн	Насосы дренажный, насос сауны N1 (N2). Схемы автоматизации функциональная	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева		
Инв. №	Провер.	Шейнфейн				
	Разраб.	Шор				

Типовой проект 294-4-8 Альбом III



1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации даны по ОСТ 36-27-77, ГОСТ 2.780-68, ГОСТ 2.784-70, ГОСТ 2.785-70.
2. Данная схема выполнена для регулируемой машины N1 и аналогична для регулируемой машины N2. Для регулируемой машины N2 схема аналогична и условно не показана.
3. Позиции приборов и средств автоматизации указаны в соответствии со сводной спецификацией на оборудование и материалы (см. АУ-27÷АУ-29) приборы, позиции которых не указаны, поставляются комплектно с холодильной машиной или заказываются по проекту.
4. Аппаратура щита холодильной станции и щита управления, позиции которой не указаны, поставляется комплектно со щитами (см. сводную спецификацию на щиты и пульты лист АУ-42)
5. Номера электроприводов даны в соответствии с проектом силового электрооборудования.

-П- трубопровод парообразного хладона
-*- трубопровод жидкого хладона

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сект.	Раббин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнгрейх		
Провер.	Шейнгрейх		
Разраб.	Шаулина		

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных зданий

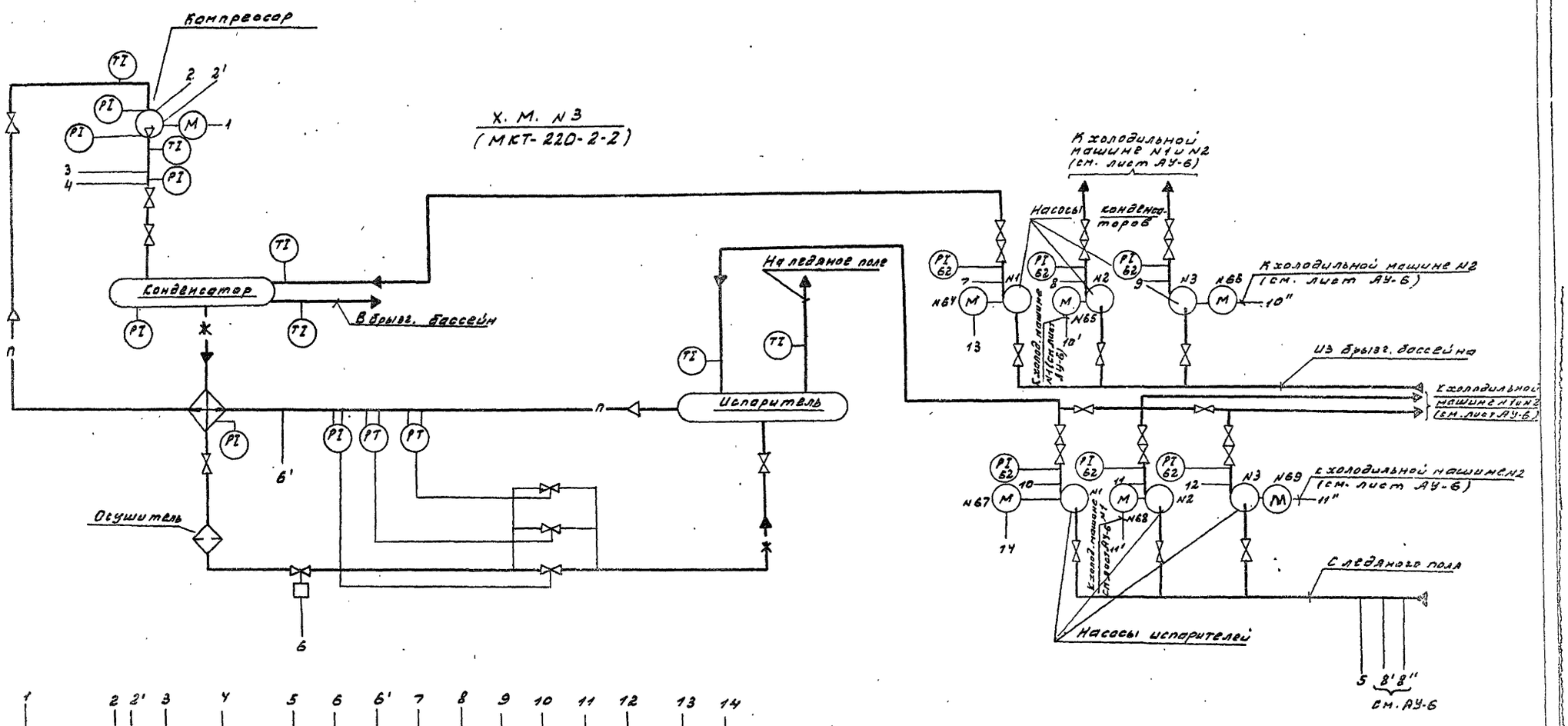
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-6	

Холодильная станция. Схема автоматизации функциональная (начало)

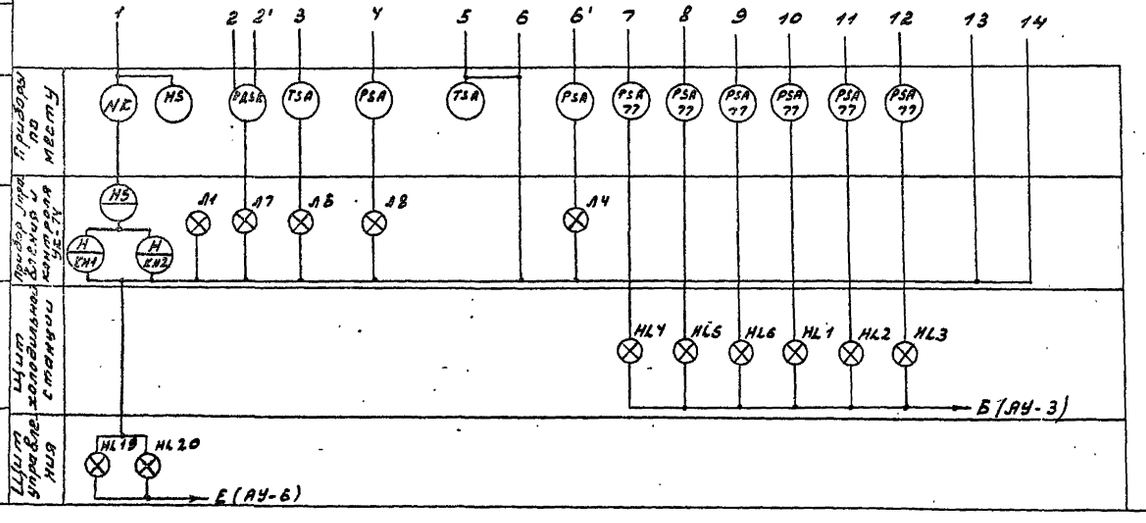
ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III



1. Общие примечания см. лист АУ-6



Привязан	Нач. отд.	Солдатов	
	Рук. сек. АУ	Раввин	
	Гл. инж. пр.	Комарова	
	Рук. гр.	Шейнфейн	
	Провер.	Шейнфейн	
Инв. №	Разраб.	Шаухина	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-7	

Холодильная станция. Схема автоматизации функциональная (Окончание)

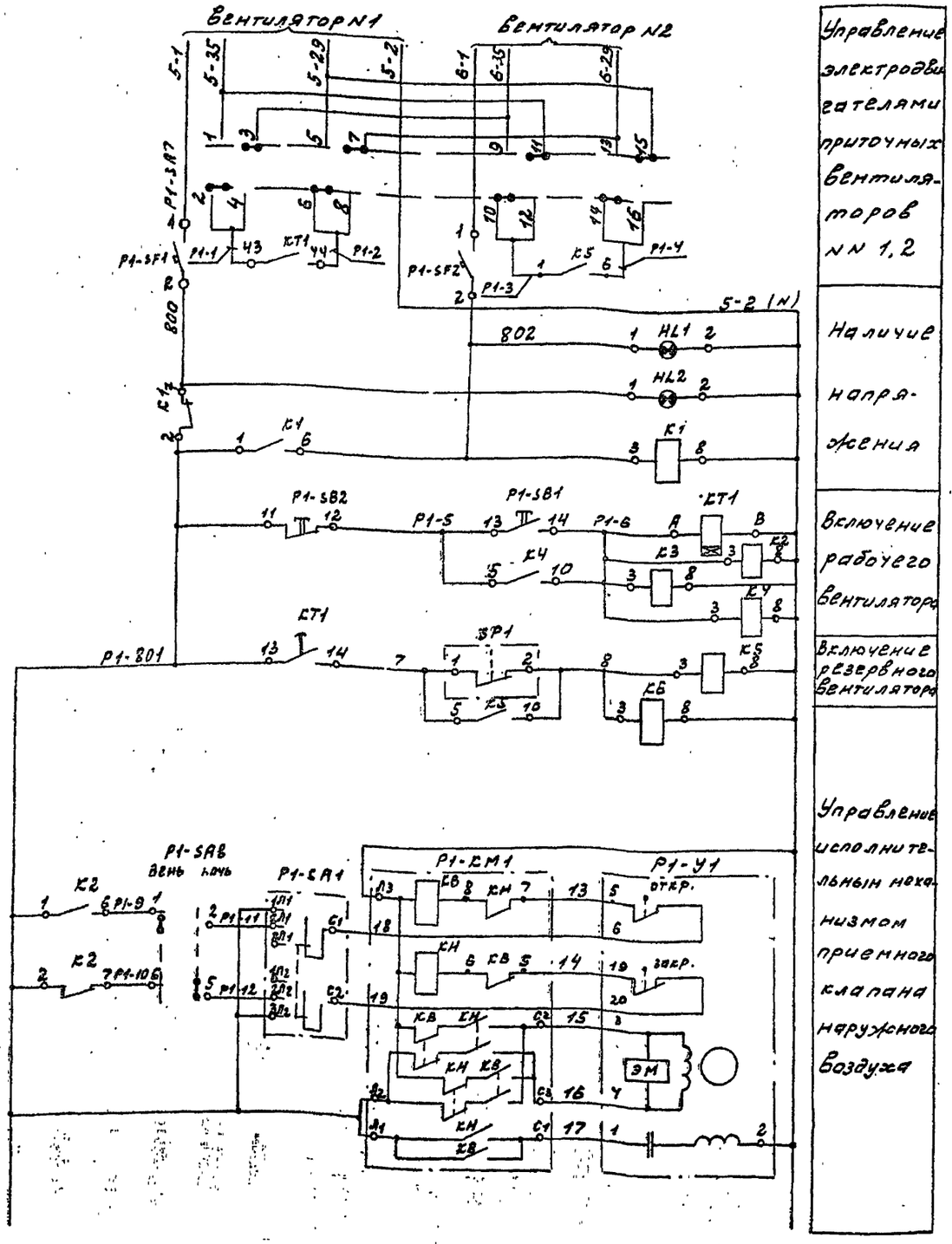
Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.Е. Мезенцева

Формат 22

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

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



Управление электродвигателями приточных вентиляторов NN 1, 2

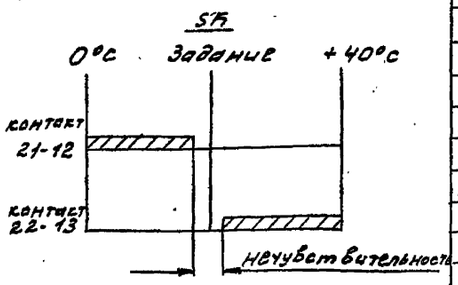
Наличие напряжения

Включение рабочего вентилятора

Включение резервного вентилятора

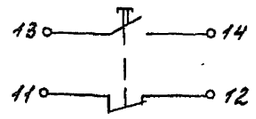
Управление исполнительным механизмом приемного клапана наружного воздуха

Диаграмма работы контактов



Схемы выводов контактов

Р1-SB1



Р1-SB2

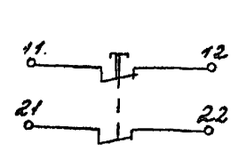
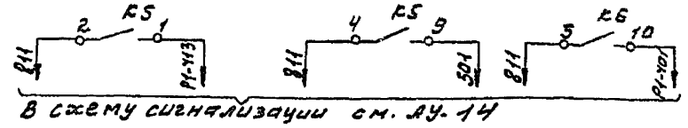


Диаграмма работы контактов переключателя Р1-SA7

Контакты	Положение рукоятки -45°	Положение рукоятки +45°
1-2	×	–
3-4	–	×
5-6	×	–
7-8	–	×
9-10	×	–
11-12	–	×
13-14	×	–
15-16	–	×

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
Р1-SA7	Переключатель кулачковый ПКУ-3-12Ж.Ч. У028	1	
Р1-SA9 Р1-SA10	Тумблер-выключатель 1 типа однополюсный ТВ1-1 У3.0. 380. 0,4 В ТУ	2	
Р1-SB1	Кнопка КЕ-011 УЗ исп.2 толкатель черный „Пуск" ТУ16.526.707-76	1	
Р1-SB2	Кнопка КЕ-011 УЗ исп.3 толкатель красный „стоп" ТУ16.526.707-76	1	
Р1-SA8	Тумблер-выключатель двухполюсный ТВ-1-2	1	
	Щит Р-1		
SK	Регулятор температуры электрический РТ-3-У-4.2, градуировка 23.0÷40°с, без термометра с кожухом ТУ25.021342.374-088-75	1	
КТ1	Реле времени пневматическое РВП72-3221-004У ТУ16.523.472-74	1	
КТ1: КУ КБ	Реле электромагнитное МКУ-48С У3 РАУ.502.145 РАО.450.002	5	
К5	Реле электромагнитное МКУ-48С У3 РАУ.508.113 РАО.450.002	1	
КТ2	Реле времени ВЛ-24-1УЧ имп. 1÷10с пауза 10÷100сек ТУ10.523.368-71	1	
Р1-SF1 Р1-SF2	Блок выключатель-предохранитель БПВ I=2,0А	2	
HL1 HL2	Табло световое ТСМ ТУ16.535.427-70	2	
	Аппаратура по месту		
SP1	Датчик реле напора и тяги ДНТ-100 предел устав 10÷100Па в ст. сборка 11	1	
Р1-RK	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-5071 5М2.821.183.01 ГОСТ 6651-78	1	монтажная длина 320мм
Р1-КМ1÷ Р1-КМ3	Указатель магнитный двухсрывный ПМЕ-082 У3 ДСТБ.ДСБ.2081-72	3	
Р1-М1Р1-У6 Р1-У6	Механизм исполнительный электрический однооборотный МЭО ГОСТ 7192-74	3	комплектно с клапаном
Р1-У3 Р1-У4	Механизм электрический ПР-1М ТИ.201.0504-77	2	см. проектов
Р1-У2	Механизм электрический ПР-1М ТИ.201.0504-77	1	комплектно с регулирующим клапаном
Р1-SA1÷ Р1-SA6	Переключатель пакетный ГАПН2-10/Н3 НРТУ 16.526.019-66	6	



В схему сигнализации см. АУ-14

Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-9

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Солдатов		
Рук. сект	Раббин		
Гл. инж. пр	Комаров	Кошкин	
Рук. гр	Шейнфельд	Ч. Шей	
Проверил	Шейнфейд	Ч. Шей	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-8	

Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная (начало)

Дворцы и здания спортивных сооружений Ин. Б.Е. Незвецкий

Формат 22

Согласовано

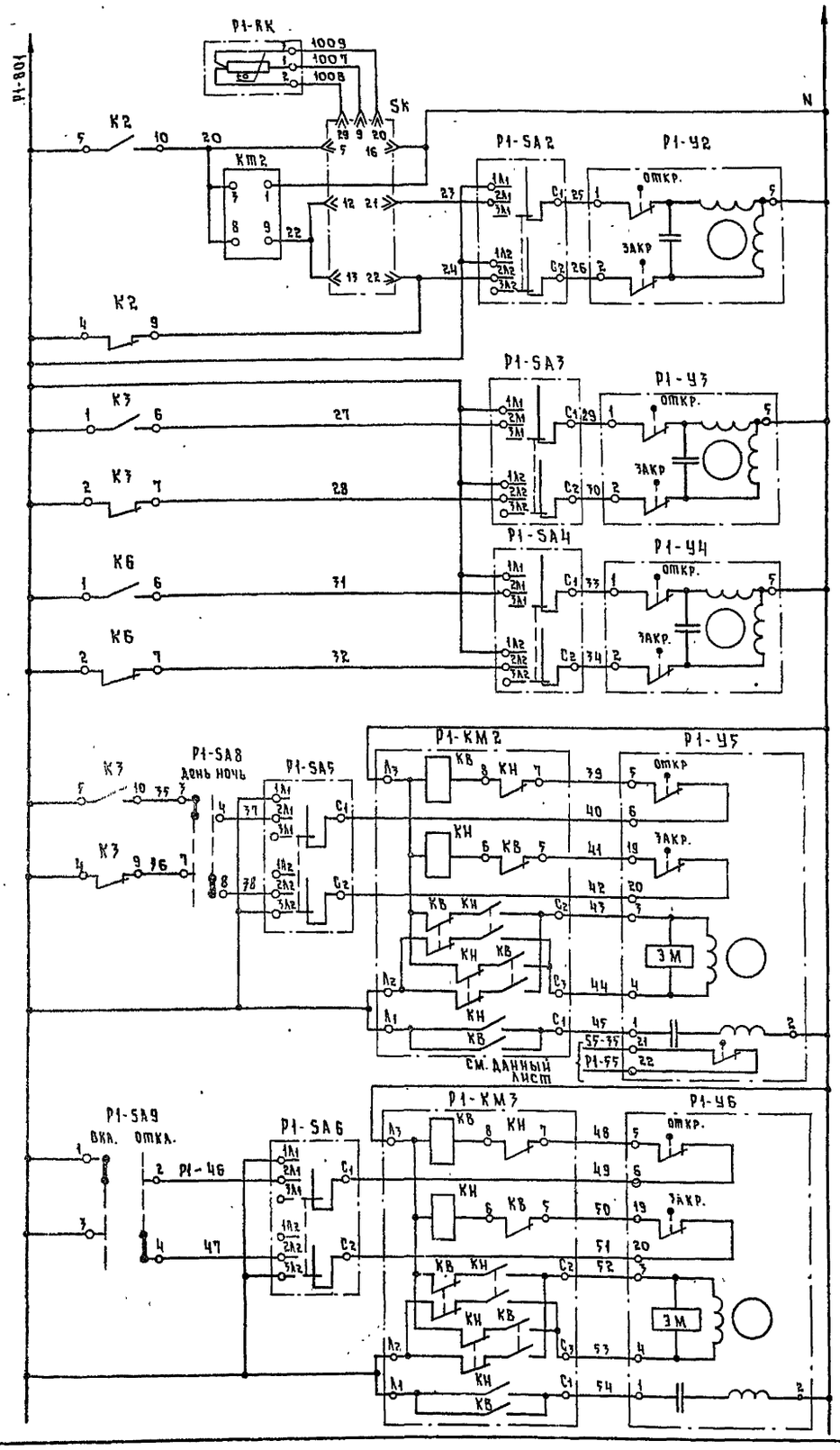
Отдел НУ

Нач. отд.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Температура воздуха в зале катка

Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на линии за калорифером I подогрева

Управление исполнительными механизмами воздушных заслонок за приточными вентиляторами

№ 1

№ 2

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

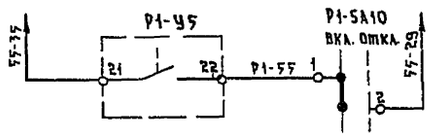


Диаграмма работы контактов SP1

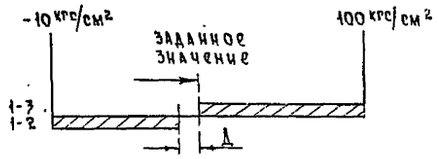
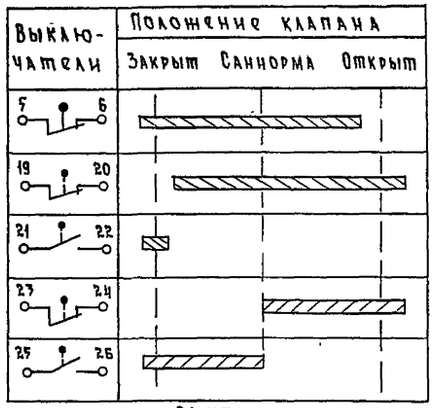
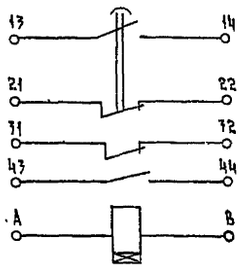


Диаграмма работы конечных выключателей исполнительных механизмов P1-Y1, P1-Y5, P1-Y6



В схему сигнализации см. АУ-14

Схема выводов контактов реле времени КТ1



Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-8

ТП 294-4-8 АУ				
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий				
Нач.отд.	Солдатов		Стадия	Лист	Листов
Рук.сек.АУ	Раввин		Р	АУ-9	
Гл.инж.пр	Комарова				
Рук.груп.	Шейнфейн				
Ст.инж.	Лукина				

Установка Р-1. Схема электрическая принципиальная. (Окончание)

Трелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

Инв. №

Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Согласовано

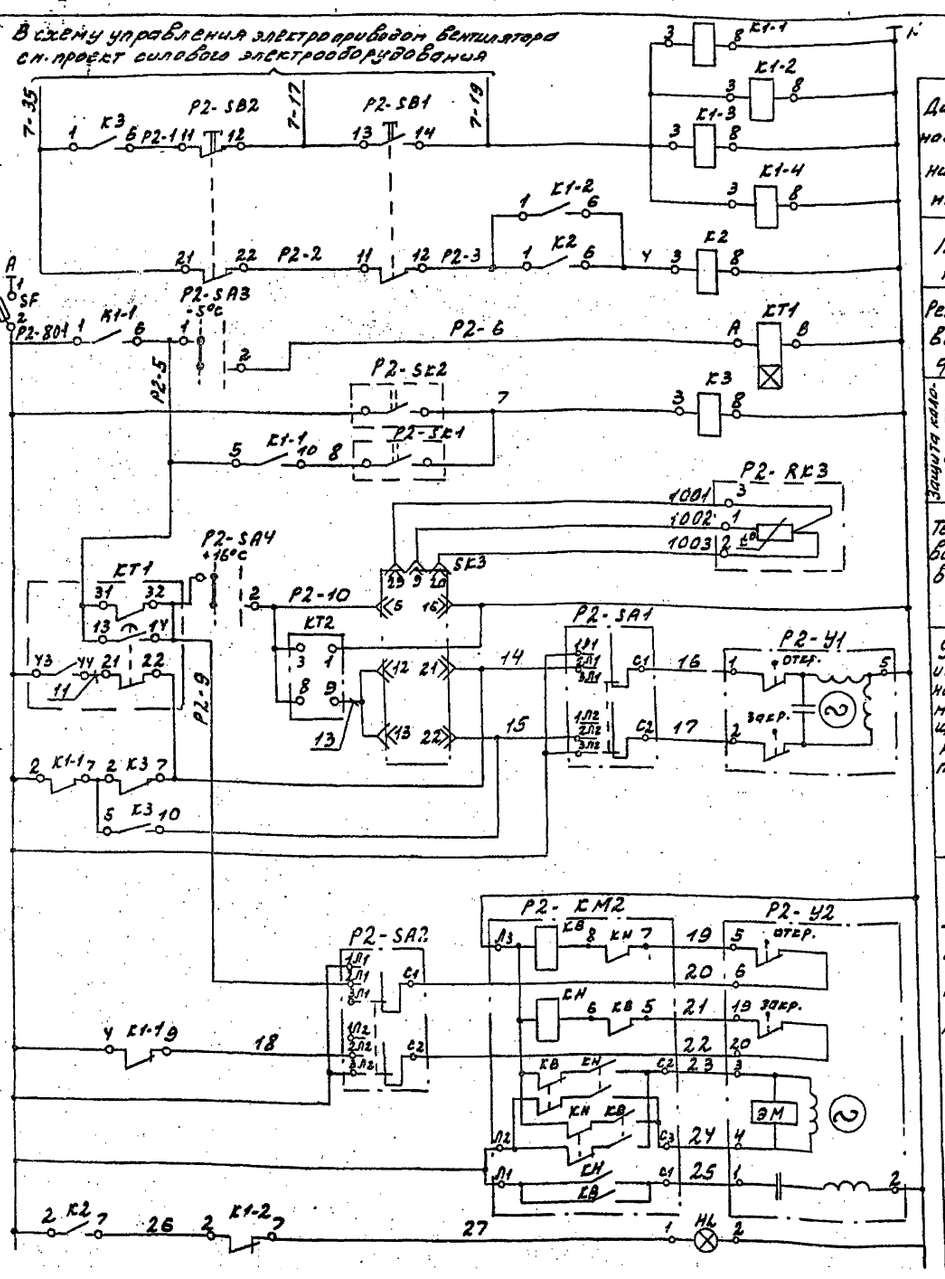
Отдел КЦ

Нач отдела Бенгин

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Дистанционное управление установкой	
Память пуска	
Реле прогрева калорифера	
Защита калорифера от зам.	Тем-ра воздуха перед калорифером
	Тем-ра обратного теплоносителя за калорифером
Температура воздуха за вентилятором	
Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на теплоносителе	
Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха	
Аварийное отключение	

Диаграмма работы контактов P2-SK1

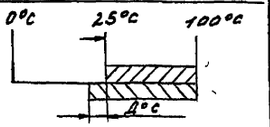


Диаграмма работы контактов P2-SK2

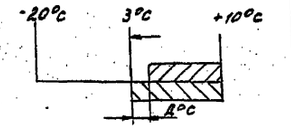


Диаграмма работы контактов SK3

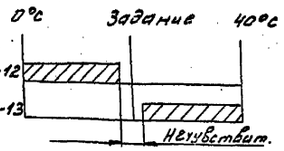
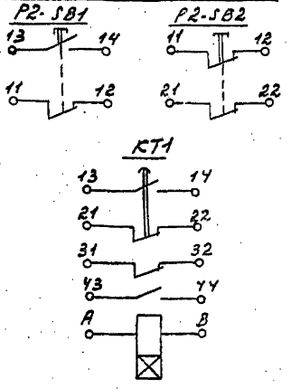
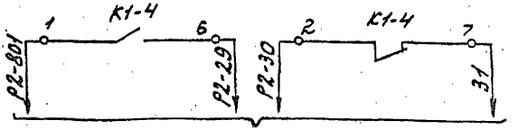
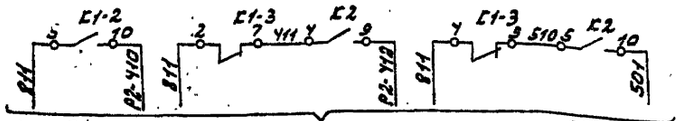


Схема выводов контактов





См. лист АУ-11



В схему сигнализации см. лист АУ-14

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
P2-SB1	Кнопка КЕ-011 У3 исп. 2 толкатель черный „Пуск" ТУ16.526.407-76	1	
P2-SB2	Кнопка КЕ-011 У3 исп. 3 толкатель красный „Стоп" ТУ16.526.407-76	1	
P2-SA3 P2-SA4	Тумблер-выключатель однополюсный ТВ1-1	2	
	Щит установки Р-2		
K2	Реле электромагнитное МКУ-48С У3 РАУ.509.143 РАО.450.002	1	
K1-1÷K1-4 K3	Реле электромагнитное МКУ-48С У3 РАУ.509.145 РАО.450.002	5	
KT1	Реле времени пневматическое РВП72-3221-00У4 ТУ16-523.472-74	1	
KT2	Реле времени ВЛ-24-14У, исп. 1-10сек. пауза 10÷100сек. ТУ16-523-368-71	1	
SK3	Регулятор температуры электрический РТ-3-У-4.2 гр. 23 0÷40°С без встраи.	1	
	Воемого кожуха ТУ25.02(342.574.096)-75		
SF	Блок предохранитель-выключатель БПВ I н=1а	1	
HL	Табло световое ТСМ ТУ16.535.424-70	1	
	По месту		
P2-KM2	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ-083У3 ОСТ16.0536-001-72	1	
P2-SA1 P2-SA2	Переключатель пакетный ГППМ2-10/Н3 МРТУ16-526.019-66	2	
P2-Y1	Механизм исполнительный электрический ПР-1М ТУ1-01-0504-77	1	Комплектно с регулирующим клапаном см. проект 08
P2-Y2	Механизм исполнительный электрический однооборотный М30 ГОСТ 7192-74	1	Комплектно с клапаном см. проект 00
P2-SK1	Терморегулирующие устройства ТУДЭ-2. ТУ-25-03-1674-67 0÷100°С	1	
P2-SK2	Датчик-реле температуры ТР-1-02Х -20÷+10°С	1	
P2-RK3	Термопреобразователь сопротивления медный 2р 23 ТСМ-5071 Бц2 821.300-02 ГОСТ6651-78	1	Монтажная длина 320мм

Привязан	Нач. отд.	Солдатов	
	Рук. сек. АУ	Раввин	
	Гл. инж. пр.	Комарова	
	Рук. гр.	Шейнфейн	
	Провер.	Шейнфейн	
Инв. №	Разраб.	Шейнфейн	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-10	

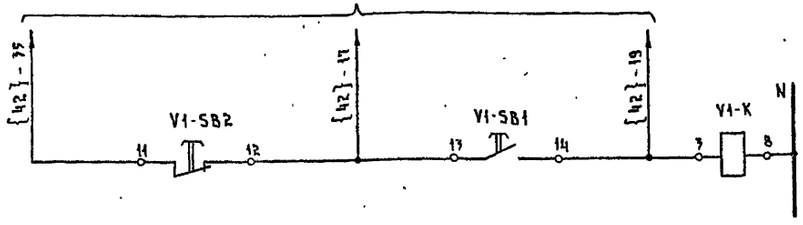
Установка Р-2. Схема электрическая принципиальная

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

Схема №1

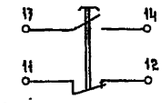
В схему управления электроприводом вытяжного вентилятора V-1. См. проект силового электрооборудования



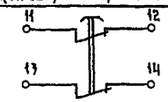
Управление электродвигателем вытяжного вентилятора V-1 (В-1)

Схемы выводов контактов

V1-SB1, (V2-SB1, V3-SB1, V6-SB1÷V10-SB1)

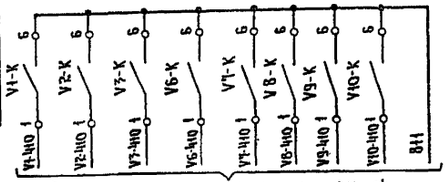


V1-SB2 (V2-SB2, V3-SB2, V6-SB2÷V10-SB2)



Таблица

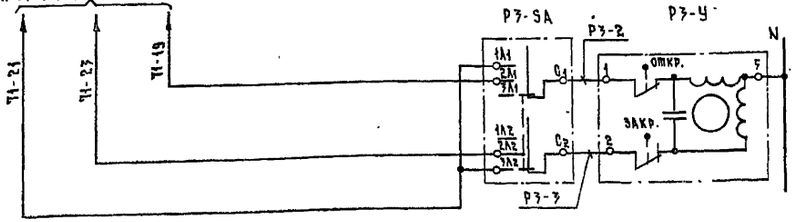
Наименование установки	V1	V2	V3	V6	V7	V8	V9	V10
NN эл. двигателя по проекту сил. эл. оборудован.	42	46	44	45	52	53	8	54



В схему сигнализации см. АУ-14

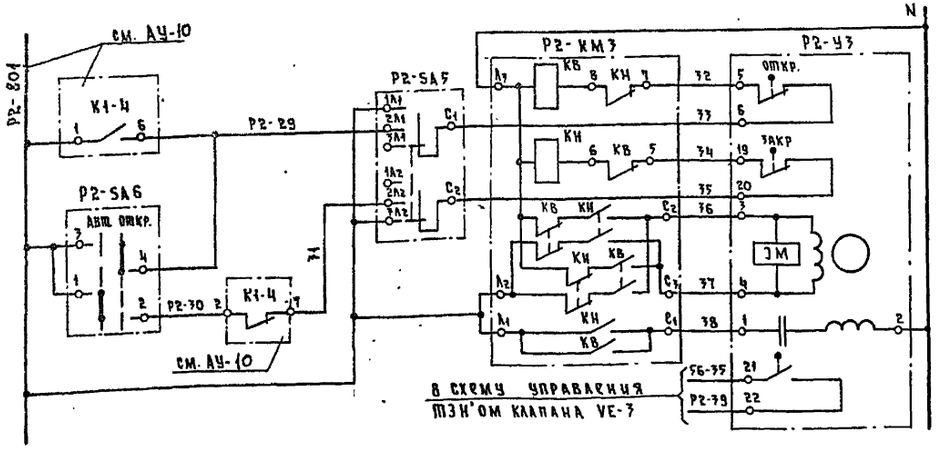
Схема №2

В схему управления электроприводом приточного вентилятора Р-3. См. проект силового эл. оборудования



Управление исполнительным механизмом приемного клапана наружного воздуха Р3 (П-3)

Схема №3



В схему управления ТЭН'ом клапана VE-3

Управление исполнительным механизмом выбросного клапана VE-3 (ВЕ-3)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
V1-SB1÷V3-SB1	Кнопка КЕ-011У3, исполнение 2, толкатель	8	
V6-SB1÷V10-SB1	черный, надпись „пуск" ТУ16526.407-76		
V1-SB2÷V3-SB2	Кнопка КЕ-011У3, исполнение 3, толкатель	8	
V6-SB2÷V10-SB2	красный, надпись „стоп" ТУ16526.407-76		
Р2-SA6,	Тумблер-выключатель первого типа	2	
Р2-SA7	однополюсный, ТВ1-1 УСО 360.049 ТУ		
V1-K÷V3-K	Реле электромагнитное МКУ-48С	8	
V6-K÷V10-K	РД4509145 РАО 450 002		
	По месту		
Р3-SA Р2-SA3	Переключатель пакетный ГППМ2-10/Н3 МРТУ16.526.019-66	2	
Р3-У	Механизм исполнительный электрический ПР-1М ТУ1-01-0504-77	1	Комплектно с клапаном см. проект „ОВ"
Р2-У3	Механизм исполнительный электрический однооборотный МЭО, ГОСТ 7192-74	1	
Р2-КМ3	Пускатель магнитный реверсивный ПМЕ-083У3 ОСТ 16.0536-001-72	1	

1. Схема №1 составлена для вытяжной установки V-1 и применима для установок V-2, V-3, V-6÷V-10 с изменением индекса V-1 в обозначении аппаратуры и в маркировке проводов на V-2, V-3, V-6-V-10 соответственно. N электродвигателя в фигурных скобках { } изменяется согласно таблице.
2. Перечень аппаратуры составлен с учетом всех вытяжных установок.

В схему управления ТЭН'ом клапана VE-3. См. проект силового электрооборудования

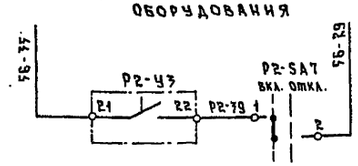


Диаграмма включения конечных выключателей Р2-У3



Нач. отд.	Солдатов		
Рук сек. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук груп.	Шейнфеин		
Ст. инж.	Лукина		

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-14	

Установки V-1÷V-3, V-6÷V-10, Р-3, VE-3. Схемы электрические принципиальные

Трехмерных зданий и спортивных сооружений им. С.С. Мезенцева

Привязан

Инв. №

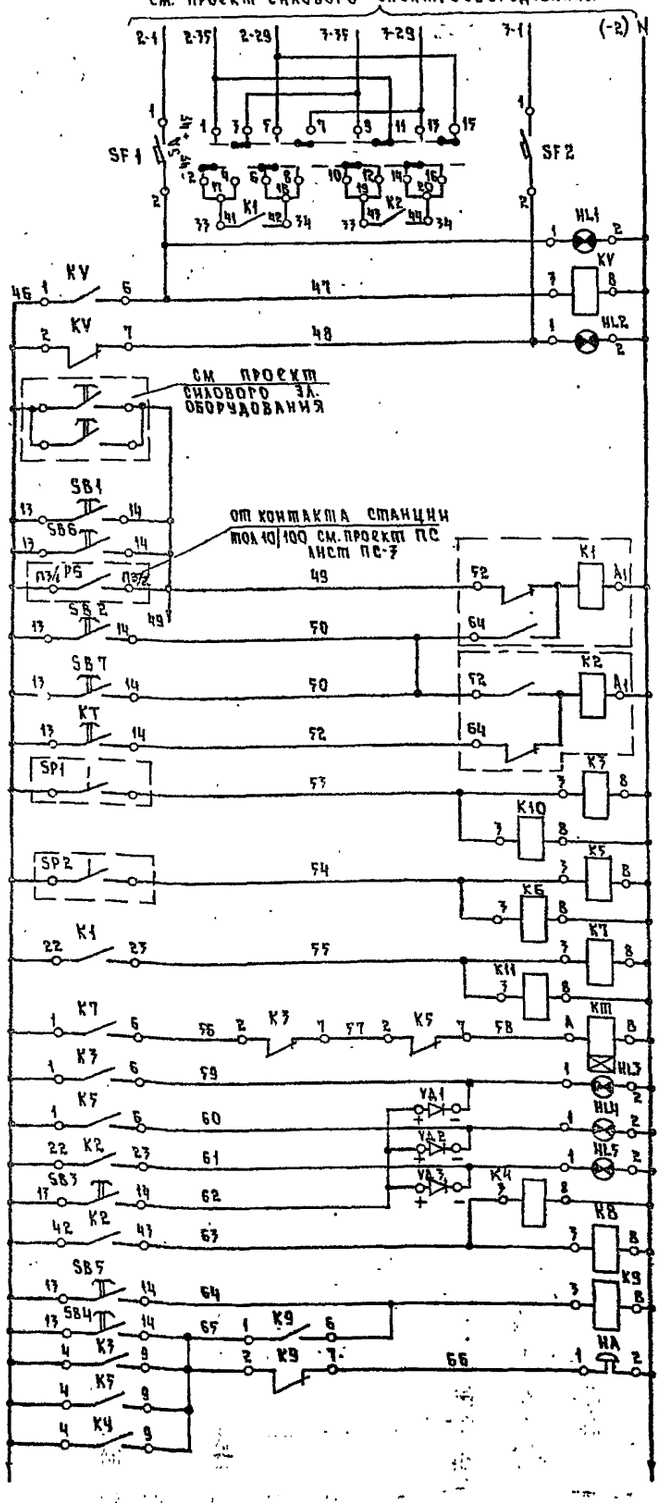
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел №4 | Нач. отд. | Бригин | Согласовано

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

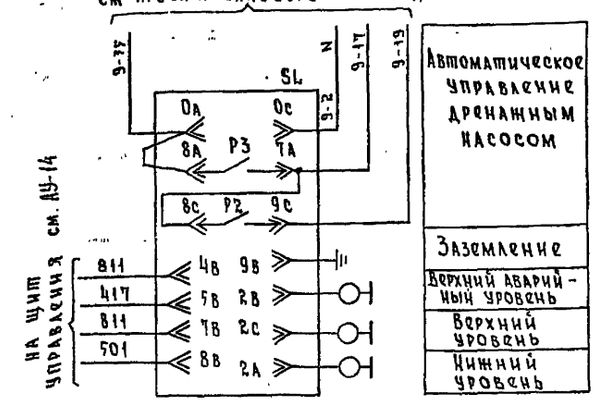
Формат 22

11334-04



Выбор рабочего и резервного насосов	
Сигнализация о наличии напряжения на вводах	
Включение насосов	От кнопок у пожарных кранов
	Со щита насосов
	Со щита управления
	От станции пожарной сигнализации
Останов. насосов	Со щита насосов
	Со щита управления
Включение резервного насоса	
Давление воды за насосом N1	
Давление воды за насосом N2	
Реле-повторитель контакта К-1 реле включения насосов	
Реле включения резервного насоса	
Сигнализация о работе насосов	N1
	N2
	АВР
Кнопка опробования ламп	
Реле-повторитель контакта К2 реле АВР	
Кнопки опробования и съема звукового сигнала	
Звонок	

В схему управления эл приводом дренажного насоса
см проект силового эл. оборудования



Автоматическое управление дренажным насосом	
Заземление	
Верхний аварийный уровень	
Верхний уровень	
Нижний уровень	

В схему управления электроприводом задвижки
см. проект силового электрооборудования

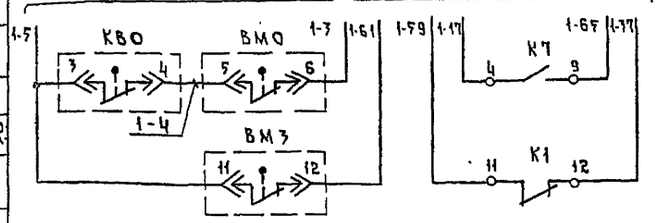
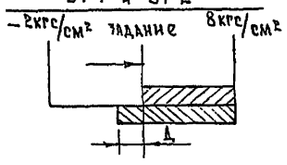


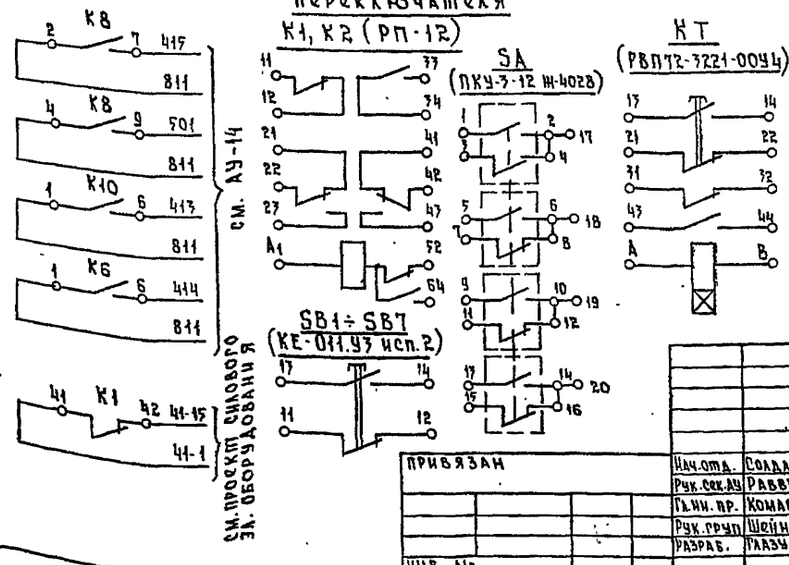
Диаграмма работы контактов переключателя „SA"

Положение рукояток	Обозначение контактов 1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
-45°	X	–	X	–	X	–	X	–
+45°	–	X	–	X	–	X	–	X

Диаграмма работы контакта реле давления SP1 и SP2



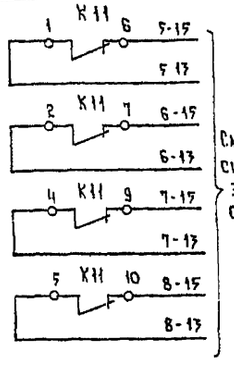
Схемы выводов контактов и обмоток реле, кнопок и переключателя



Позиция обознач	Наименование	Кол	Примечание
SB6	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „Пуск" ТУ16 526.407-76	1	толкатель черного цвета
SB7	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „Стоп" ТУ16 526.407-76	1	толкатель красного цвета
	Щит насосов		
SB1	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „Пуск" ТУ16.526.407-76	1	толкатель черного цвета
SB2	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 с надписью „Стоп" ТУ16.526.407-76	1	толкатель красного цвета
SB3÷SB5	Кнопка КЕ-011У3 исп. 2 без надписи ТУ16.526.407-76	3	толкатель черного цвета
VД1÷VД3	Диод кремниевый Д226-Б 400в. 300 ма ЩБ3-762.002ТУ1	3	
К3÷К5÷К7 КV; К8÷К10	Реле электромагнитное МКУ-48С; ~220в 2з+2р конт. РАЧ.509.145 РАО.450.002	9	
К11	Реле электромагнитное МКУ-48С; ~220в 4р конт. РАЧ 509.049 РАО.450.002	1	
К1, К2	Реле промежуточное, двухпозиционное РП-12, ~220в ТУ16.523.072-75	2	
КТ	Реле времени пневматическое ~220в, РВП72-3221-00У4 ТУ16 523.472-74	1	
HL1÷HL5	Табло световое ТСМ ~220в ТУ16 535 424-70	5	
SA	Переключатель кулачковый ПКУ-3-12Ж-4028	1	
SF1, SF2	Блок выключатель-предохранитель БПВ $I_н$ = 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 ЭРСУ-3 ~220в	1	
КВО, ВМО, ВМ3	Микропереключатели эл. привода задвижки	3	

Диаграмма замыкания контактов регулятора уровня SL

Обозн. конт. / Уровень	P1 7В–8В	P2 8С–9С	P3 7А–8А
Верхний аварийный			
Верхний			
Нижний			



Согласовано

Отдел №4 Нач. отдела Бенгин

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек. АУ	Раввин	
Гл. ин. пр.	Комарова	
Рук. груп	Шейнфейн	
Разраб.	Глазунов	

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-12	

Насосы. Дренажный насос. Задвижка на обводе водомерного узла. Схемы электрические принципиальные

ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им Б.С. Мезенцева

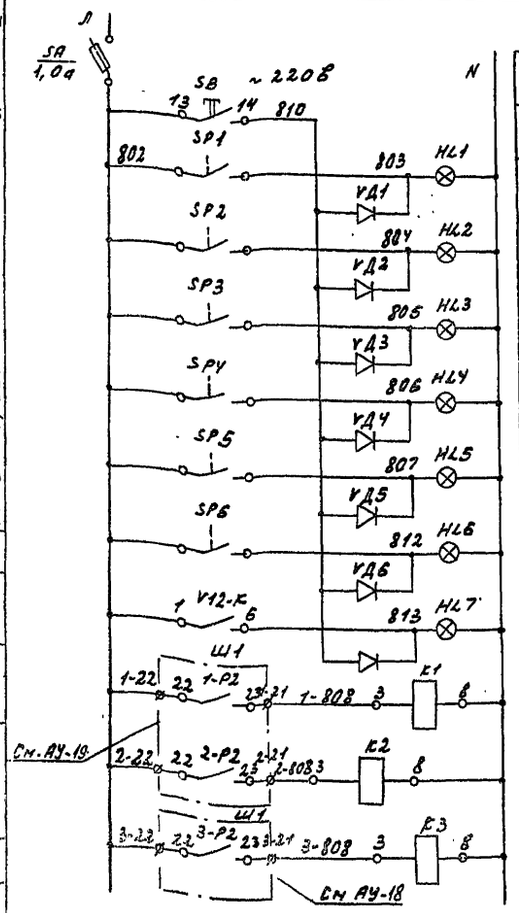
Формат 22

Альбом III

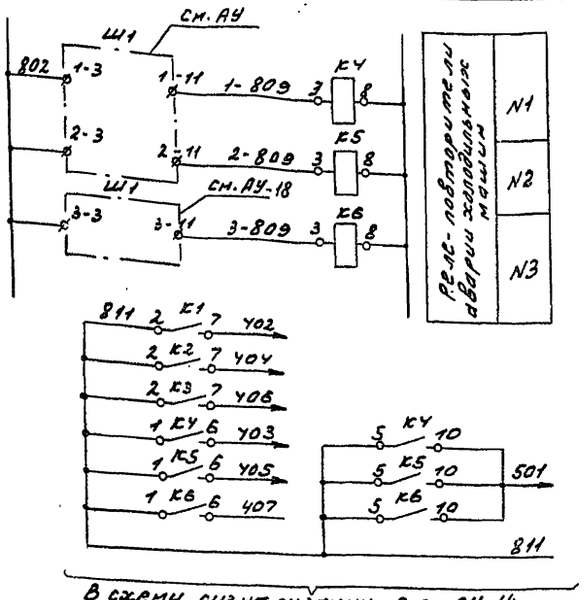
Типовой проект 294-4-8

СОГЛАСОВАНО

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



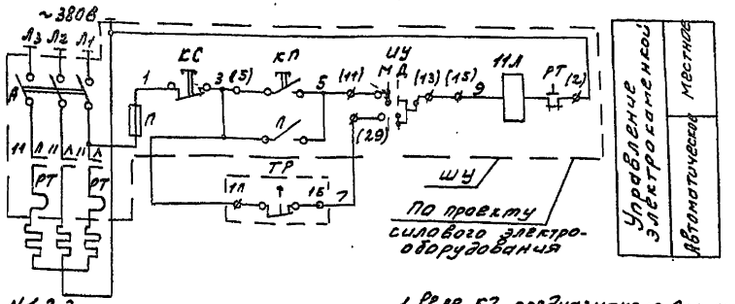
Питание ~220В	Опробование ламп	
Сигнализация работы насосов конденсаторов	Испарителей	N1
		N2
		N3
	Конденсаторов	N1
		N2
		N3
Работа V12		
Реле-повторители команд включения холодильных машин		N1
		N2
		N3



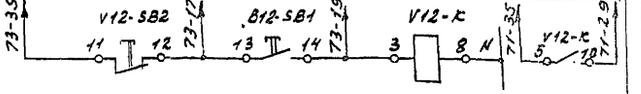
В схему сигнализации см. АУ-14

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит холодильной станции		
SB	Кнопка КЕ-011 УЗ исполнение 2 толкатель черный без надписи ТУ16 526 407-78	1	
V12-SB1	То же, надпись „Пуск"	1	
V12-SB2	Кнопка КЕ-011 УЗ исполнение 3 толкатель красный надпись „стоп" ТУ16 526 407-78	1	
К7, К8	Реле электромагнитное МКУ-48С	3	
V12-К	РАУ 509745 РАО 450002		
HL1÷HL7	Табло световое ТСМ ТУ16 535.427-70	7	
VД1÷VД7	Диод кремниевый Д226-Б, У008	7	
	300ма ЩБ3.362 002 ТУ1		
SA	Блок предохранитель-выключатель	1	
	БПВ Iн=1,0а		
К1÷К6	Реле электромагнитное МКУ-48С	6	
	РАУ 509 143 РАО 450002		
	По месту		
ТР	Мост однотактный КСМ2-007~220В	2	
SP1÷SP6	Реле давления РД-12 модиф. I	6	
	2 ÷ 8 кгс/см²		

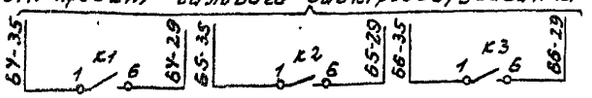
Схема управления электрокаменкой бани сухого жара (сауны)



В схему управления вытяжным вентилятором V12 и приточным К... см. проект силового электрооборудования



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



В схемы управления насосами конденсаторов NN 1,2,3 см. проект силового электрооборудования

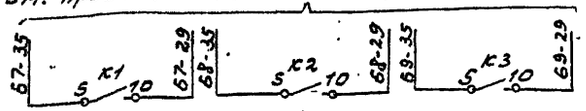
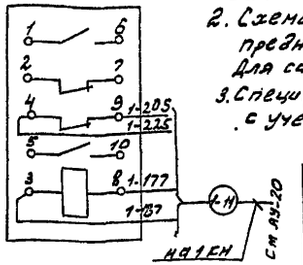
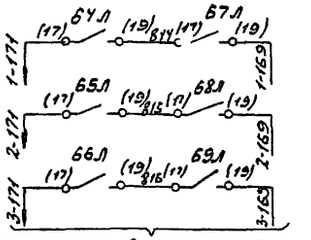


Схема подключения реле К7 (К8) см АУ-12



1. Реле К7 предназначено для эм N1 Для э.м N2 на щите холодильной станции предусматривается реле К8. Индекс „1" в маркировке проводов и линии К7 изменяется для К8 на „2"
2. Схема управления электрокаменкой предназначена для сауны N1 Для сауны N2 схема аналогична.
3. Спецификация составлена с учетом 2х саун



В схемы управления холодильными машинами NN 1, 2, 3

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сект.	Раввин	
Гл. инжен.	Комарова	
Рук. гр.	Шейнфарб	
Ст. инж.	Лукина	

ТП 294-4-8 АУ

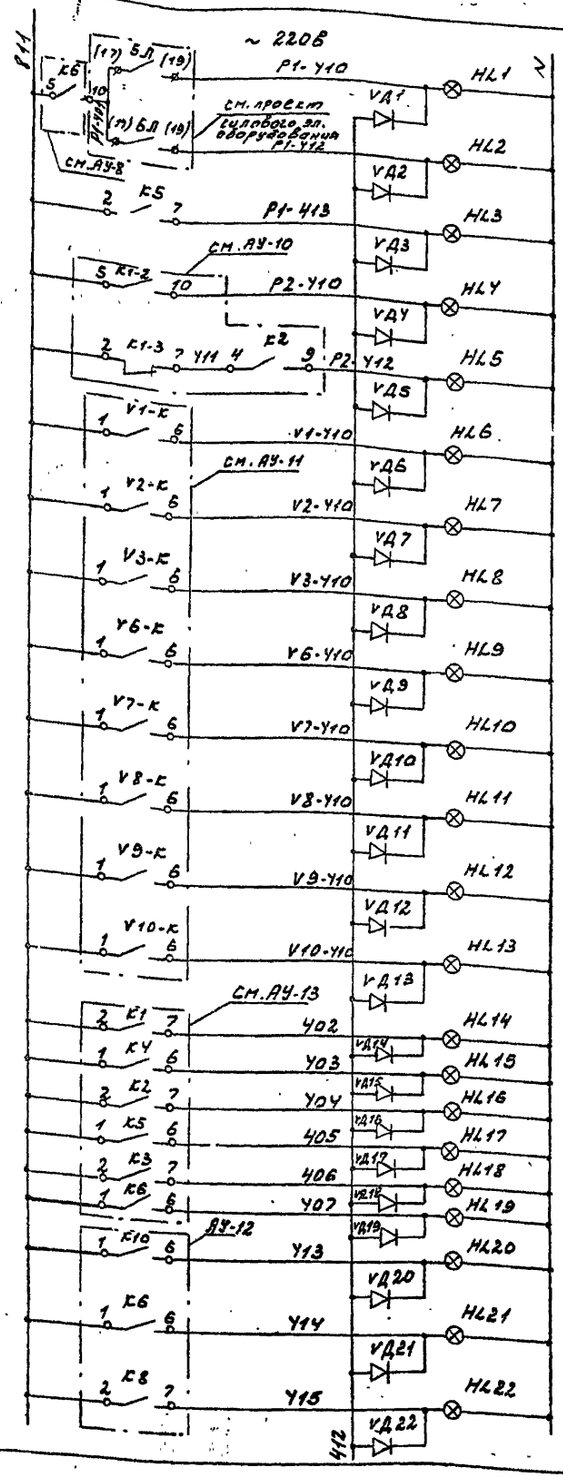
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

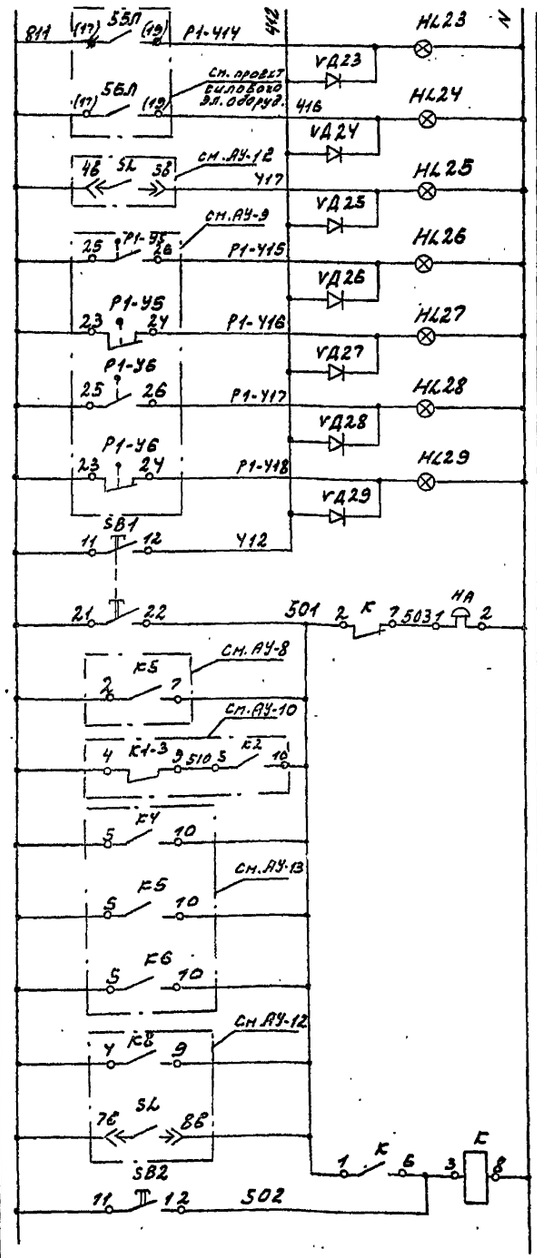
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-13	

Сигнализация на щите холодильной станции. Управление насосами заполнения испарителей и конденсаторов. Схемы управления V-12, К7 эл. камерой сауны. Спецификация электрических принципиальных

Предприятие Атомэнергопроект г. Москва

Формат А2



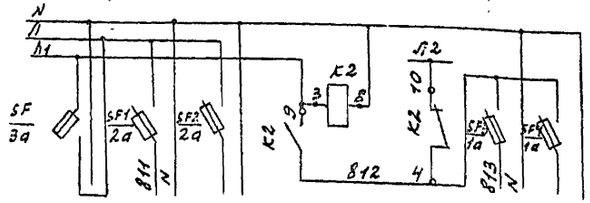


Установка Р-1	Вентилятор N1	
	Вентилятор N2	
	Включен резервного вентилятора	
Установка Р-2	Работа	
	Авария	
Вытяжные установки	V-1	
	V-2	
	V-3	
	V-6	
	V-7	
	V-8	
	V-9	
	V-10	
Холодильные машины	N1	Работа
		Авария
	N2	Работа
		Авария
	N3	Работа
		Авария
Насосы	N1	
	N2	
	Аварийное переключение	

Электрообогрев VE-1		
Электрообогрев VE-3		
Верхний аварийный уровень в дренажном приямке		
VE-1	Открыт	
	Закрыт	
VE-2	Открыт	
	Закрыт	
Опробывание ламп		
Опробывание звукового сигнала		
Аварийная звуковая сигнализация	Включение резервного вентилятора	
	Авария Р-2	
	х.м. N1	
	х.м. N2	
	х.м. N3	
	Включ. резервного насоса	
	Верхний аварийный уровень в дренажном приямке	
	Свет звукового сигнала	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
SF3,SF4	Блок выключатель-предохранитель БПВ Iн=1,0а	2	
SB1	Кнопка КЕ-011 У3 исп. 1 толкатель желтый без надписи ТУ16 526 Y07-76	1	
SB2	Кнопка КЕ-011 У3 исп. 2 толкатель красного цвета без надписи ТУ16 526 Y07-76	1	
K1	Реле электромагнитное МКУ-48С У3 РАУ509.145 РАО Y50 002	1	
K2	МКУ-48С У3 РАУ509.179 РАО Y50 002	1	
HL1÷	Табло световое ТСМ	29	
HL20	~ 220В ТУ16 535 Y24-70		
VД1÷	Диод кремниевый Д226-Б	29	
VД29	400В, 300мА щБ3.362.002 ТУ1		
SF1, SF2	Блок выключатель-предохранитель БПВ Iн=2а	2	
SF	Блок выключатель-предохранитель БПВ Iн=3а	1	
	По месту		
HA	Звонок ~ 220В, 50гц ЗВП-220 МЧ ТУ16.73[illegible].059-75	1	

Схема питания щита управления



Назначение	Ввод питания ~220В	Схема сигнализации 220В	Резерв	Схема АВР питания ППКУ-1М сети пожарной сигнализации (см. проект марки ПС)	Питание ППКУ-1М (см. ПС)	Резерв
Мощность в ВА	550ва	330ва	–		220ва	–

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Нач. отд.	Салдатов		Стадия	Лист	Листов
Рук. сек. АУ	Раввин		Р	АУ-14	
Гл. инж. пр.	[illegible]				
Рук. гр.	Шейнфельд		Щит управления. Сигнализация. Электропитание. Схемы электрические принципиальные		
Провер.	Шейнфельд				
Разраб.	Шейнфельд				

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. [illegible]

Привязан

Инв. №

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Согласовано

Отдел N

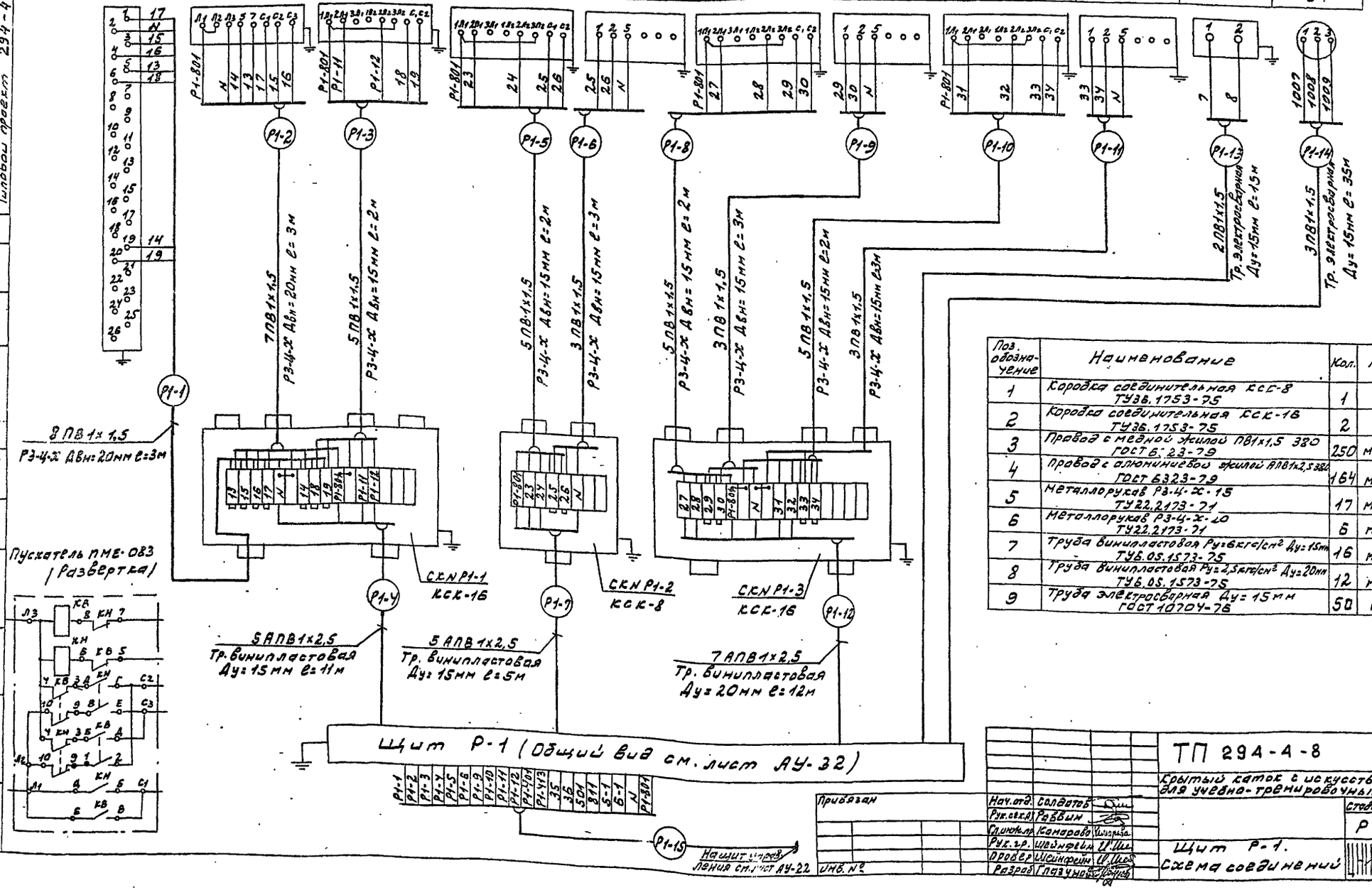
Нач. отд. Бенчик

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

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха			Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на линии за калорифером I подогрева		Управление исполнительными механизмами воздушных заслонок за приточными вентиляторами				Наличие воздуха на воздуховоде за вентиляторами N1 и N2	Температура воздуха в зале катка
						N1		N2			
Обозначение по электрич. схеме	P1-У1	P1-КМ1	P1-SA1	P1-SA2	P1-У2	P1-SA3	P1-У3	P1-SA4	P1-У4	SP1	P1-RK
Позиция по заказной специфик.	—	200	183	183	—	183	—	183	—		34



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36.1753-75	1	
2	Коробка соединительная КСК-16 ТУ36.1753-75	2	
3	Провод с медной жилой ПВ1×1,5 380 ГОСТ 6323-79	250	м
4	Провод с алюминиевой жилой АПВ1×2,5 380 ГОСТ 6323-79	164	м
5	Металлорукав Р3-Ц-Х-15 ТУ22.2173-71	17	м
6	Металлорукав Р3-Ц-Х-20 ТУ22.2173-71	6	м
7	Труба винипластовая Ру=6кгс/см² Ду=15мм ТУ6.05.1573-75	16	м
8	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=20мм ТУ6.05.1573-75	12	м
9	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	50	м

Согласовано

Отдел №4 | Нач. отд. | Бетин

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек. А	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. гр.	Шейнфейн	
Провер.	Шейнфейн	
Разраб.	Глазунов	

ТП 294-4-8 АУ

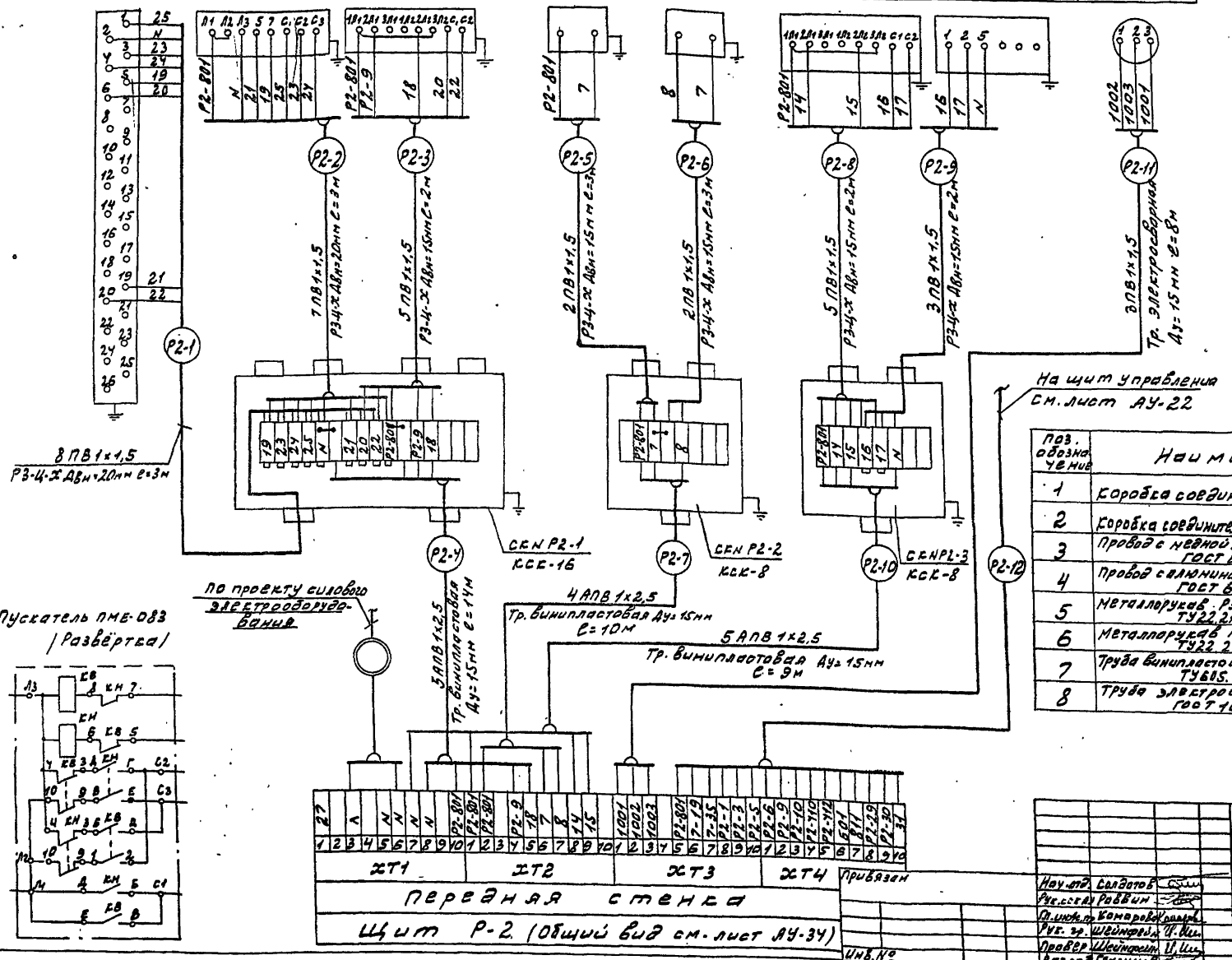
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-15	

Щит Р-1. Схема соединений

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Установка 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 по электрической схеме	Р2-У2	Р2-КМ2	Р2-SA2	Р2-SK2	Р2-SK1	Р2-SA1	Р2-У1	Р2-RK3
Позиция по заказной спецификации	—	200	183	15	18	183	—	34



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36.1753-75	2	
2	Коробка соединительная КСК-16 ТУ.36.1753-75	1	
3	Провод с медной жилой ПВ1×1,5-380 ГОСТ 6323-79	107	м
4	Провод с алюминиевой жилой АПВ1×2,5-380 ГОСТ 6323-79	155	м
5	Металлорукав Р3-Ц-Х-15 ТУ22.2173-71	12	м
6	Металлорукав Р3-Ц-Х-20 ТУ22.2173-71	6	м
7	Труба винипластовая Ру=6кгс/см² Ду=15мм ТУ605.1573-75	33	м
8	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	8	м

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

Согласовано

Отдел НУ

Нач. отд. Бенгин

Взам. инв. №

Инв. № пред.

Подпись и дата

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. ск. АУ	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. гр.	Шейнфейн	
Провер.	Шейнфейн	
Разраб.	Глазунов	

ТП 294-4-8 АУ

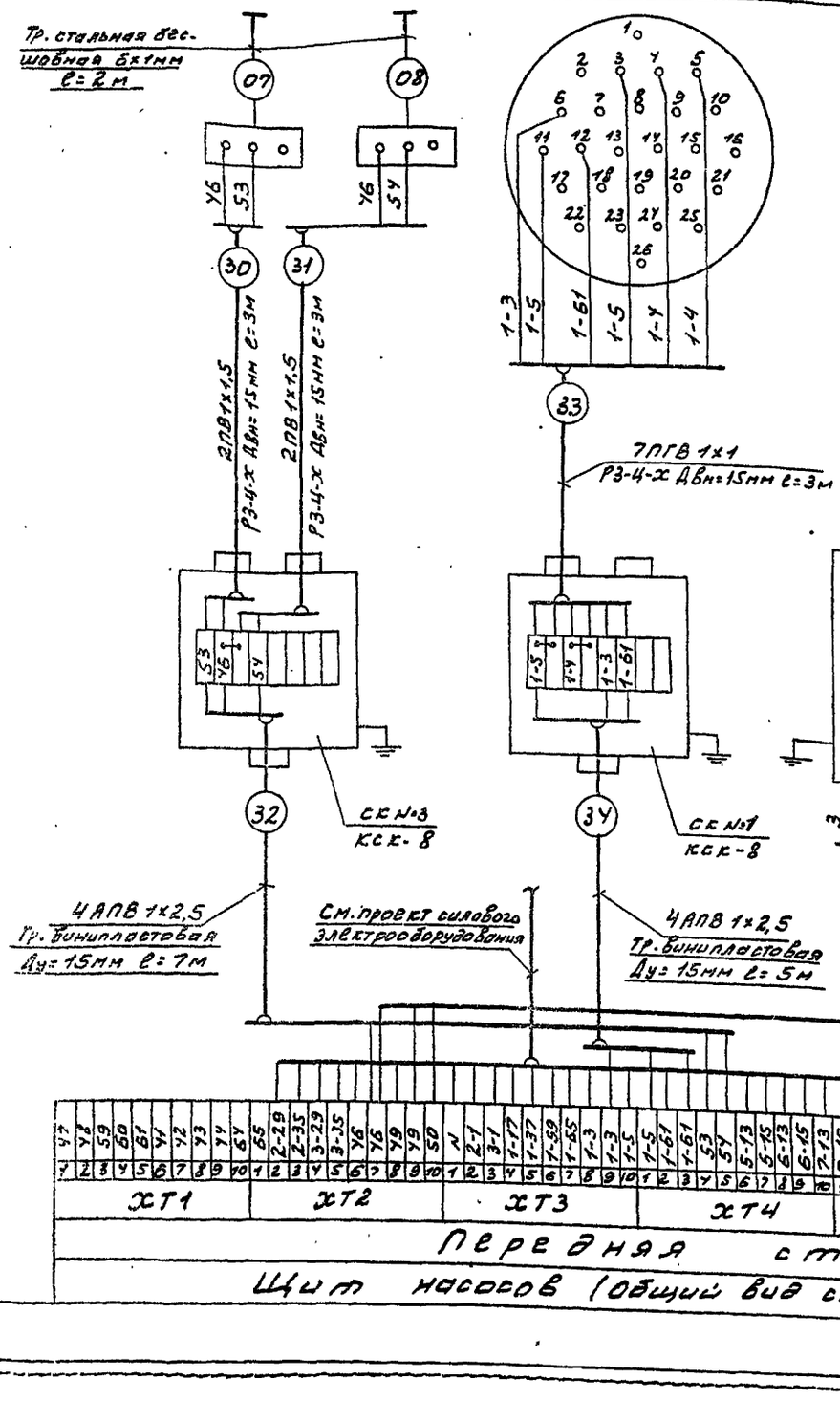
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-16	

Щит Р-2 схема соединений

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Е.С. Мезенцева

Наименование регулируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Давление воды за насосом		Загазованность на обводе водомера	Помещение парильни
	рабочий	резервный		
Обозначение по электрической схеме	SP1	SP2	КВО, ВМО, ВМЗ	МВН 1623-63
Позиция по заказной спецификации	77	77	—	ТР
				22-2



1. Схема соединений щита управления сауной составлена для сауны N1. Для сауны N2 схема аналогична и условно не приведена. Номера трудных линий для сауны N2 приведены в скобках.
2. Спецификация составлена с учетом 2-х саун
3. Планы расположения по саунам NN 1,2 см проект силового электрооборудования лист Э-39

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36. 1753-75	2	
2	Провод с медной жилой ПВ1х1,5 380 ГОСТ 6323-79	22	м
3	Провод с алюминиевой жилой АПВ 1х2,5 380 ГОСТ 6323-79	48	м
4	Провод с медными жилами гибкими ПГВ1х1 ГОСТ 6323-79	21	м
5	Провод одножильный с изоляцией из кремний-органической резины РКГМ 1х1,5	60	м
6	Металлорукав Р3-4-х-15 ТУ22. 2173-77	9	м
7	Труба винипластовая Ру=6кгс/см² Ду=15мм ТУ 6.05.1573-75	12	м
8	Труба стальная бесшовная 6х1мм ГОСТ 8734-75	4	м
9	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	30	м

Типовой проект 294-4-8

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек. АУ	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. гр.	Шейнфейн	
Разраб.	Узвачев	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-17	

Щит насосов. Щит управления сауной. Схемы соединений

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

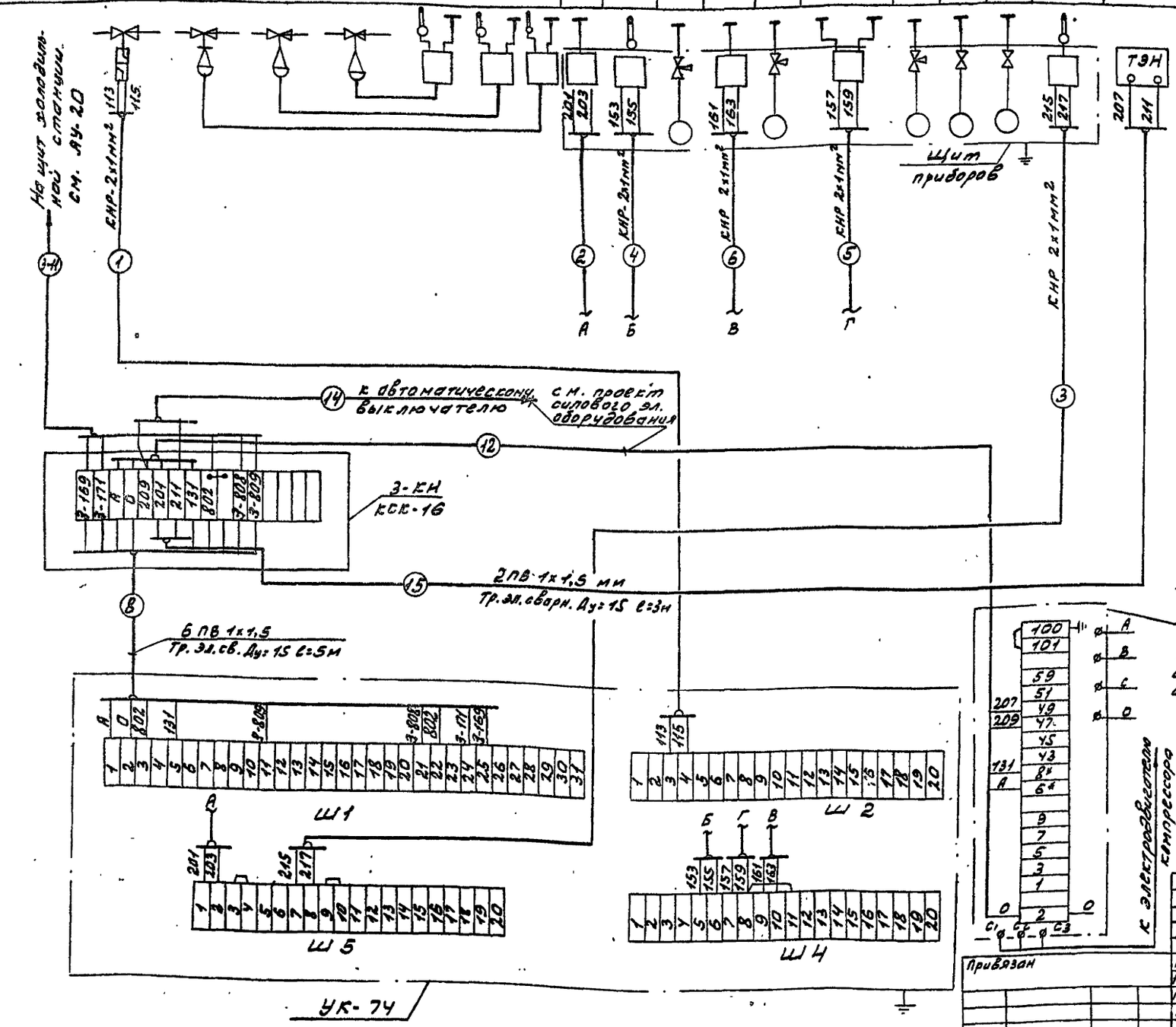
Формат А2
17384-04

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Холодильная машина МКТ-220-0 (нерегулируемая)													
	Жидкий хладон		Парообразный хладон				Масло			Жидкий хладон		Вода	Масло	
	Трубопровод до испарителя		Трубопровод после испарителя		Нагнетательный трубопровод компрессора		Картер компрессора	Трубопровод масляного насоса		Теплообменник	Конденсатор	Трубопровод охлажденной воды	Тепло-нагреватель	
Обозначение по электр. схеме	СВМ	—		РД1	ТР2	—	РД2	—	РД3	—	—	—	ТР1	—
Позиция по заказн. спец.	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КН	Коробка соединительная КСК-16 ТУ36.1753-75	1	шт
1	Провод медный ПВ ~ 380в сеч. 1,5 мм² ГОСТ 6323-79	36	м
3	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	8	м



1. Соединения 1÷6 выполняются заводом-изготовителем
2. Соединения 8, 12÷15 и 3-11 специфицируются в данном проекте и проекте силового эл. оборудования.
3. Данная схема выполнена на основании схемы соединений завода-изготовителя холодильной машины МКТ-220-2-2 (см. ООО ТО, лист 52, приложение 16)

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сек. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнфейн		
Провер.	Шейнфейн		
Разраб.	Шейнфейн		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-18	

Холодильная машина МКТ-220-2-2. Схема соединений

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

17.04.04

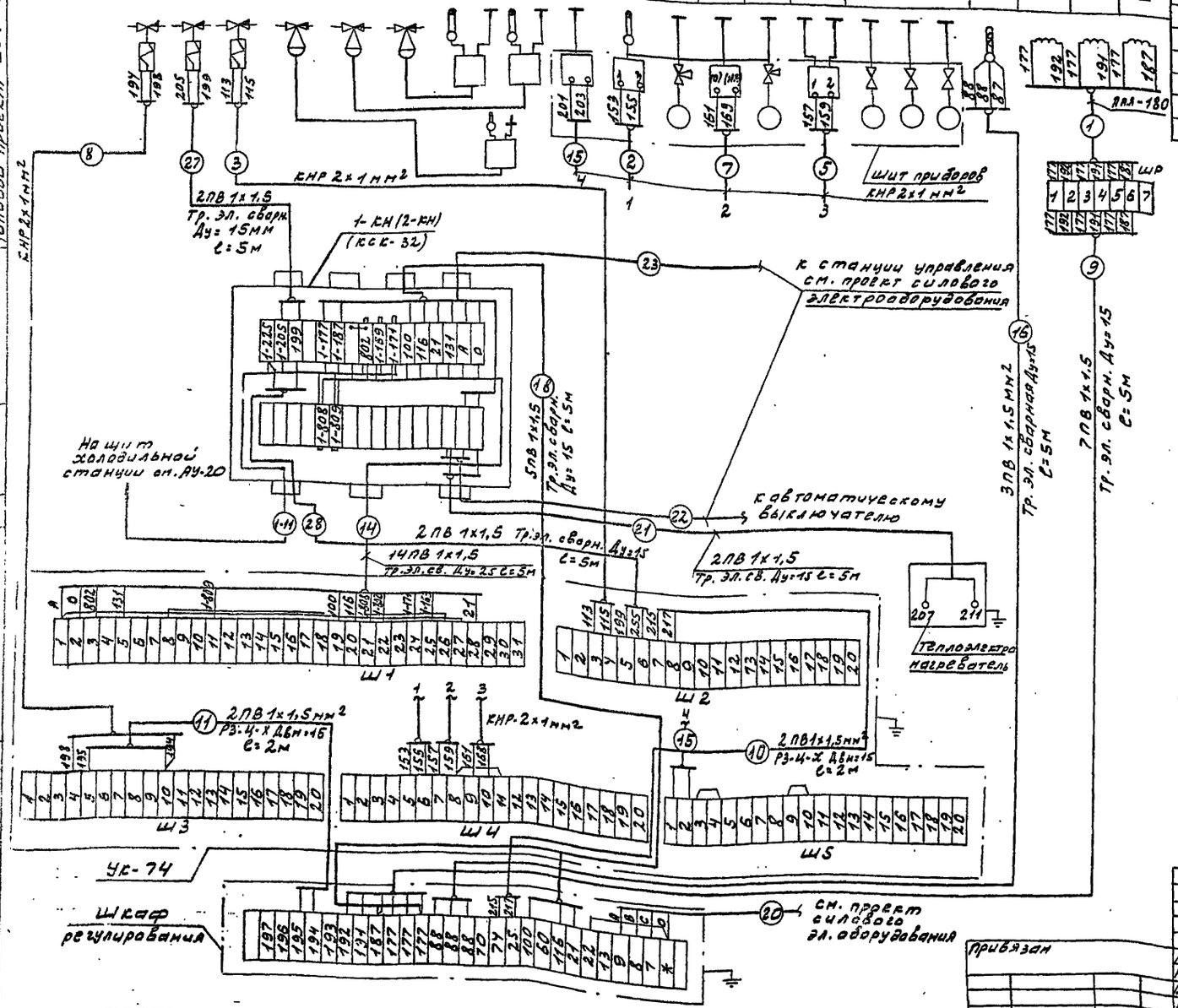
СОГЛАСОВАНО

Отдел НУ | Нач. отд. | Бенгин

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

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульс	Холодильная машина МКТ-220-2-1 (регулируемая)																	
	Жидкий хладон				Парообразный хладон				Масло			Жидкий хладон		Вода				
	Трубопровод до испарителя				Трубопровод после испарителя		Нагнетательный трубопровод компрессора		Картер компрессора		Трубопровод масляного насоса	Теплообменник	Конденсатор	Температура охлажденной воды	Компрессор			
Обозначение по электр. схеме	СВ2	СВ3	СВ1	–		РД1	ТР		РД2		РД3	–			ЭК1	ЭК2	ЭК3	
Позиция по заказн. спец.	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–			–	–	–	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
КН	Коробка соединительная КСК-32 ТУ36. 1753-75	1	шт
1	Провод медный ПВ ~ 380в сеч. 1,5 мм² ГОСТ 6323-79	183	м
2	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	25	м
3	Труба электросварная Ду=25мм ГОСТ 10704-76	5	м
4	Металлорукав РЗ-Ц-Х-15 Дв=15мм ТУ16. 05. 1573-75	4	м



1. Соединения 1÷3, 5÷8, 15 выполняются заводом-изготовителем.
2. Соединения 9÷11, 14, 16, 18, 20÷23, 27, 28 специфицируются в данном проекте и проекте силового эл. оборудования
3. Спецификация приведена на 1 холодильную машину.
4. Данная схема выполнена на основании схемы соединений завода-изготовителя холодильной машины МКТ-220-2-3 (см. ООО ТО лист 51, прилож. 15)
5. Станция управления холодильной машины МКТ-220-2-3 аналогична станции х.м. МКТ-220-2-2 (см. АУ-15) и условно не показана

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

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

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сек. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнфейн		
Проверил	Шейнфейн		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-19	

Холодильная машина МКТ-220-2-3 Схема соединений

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

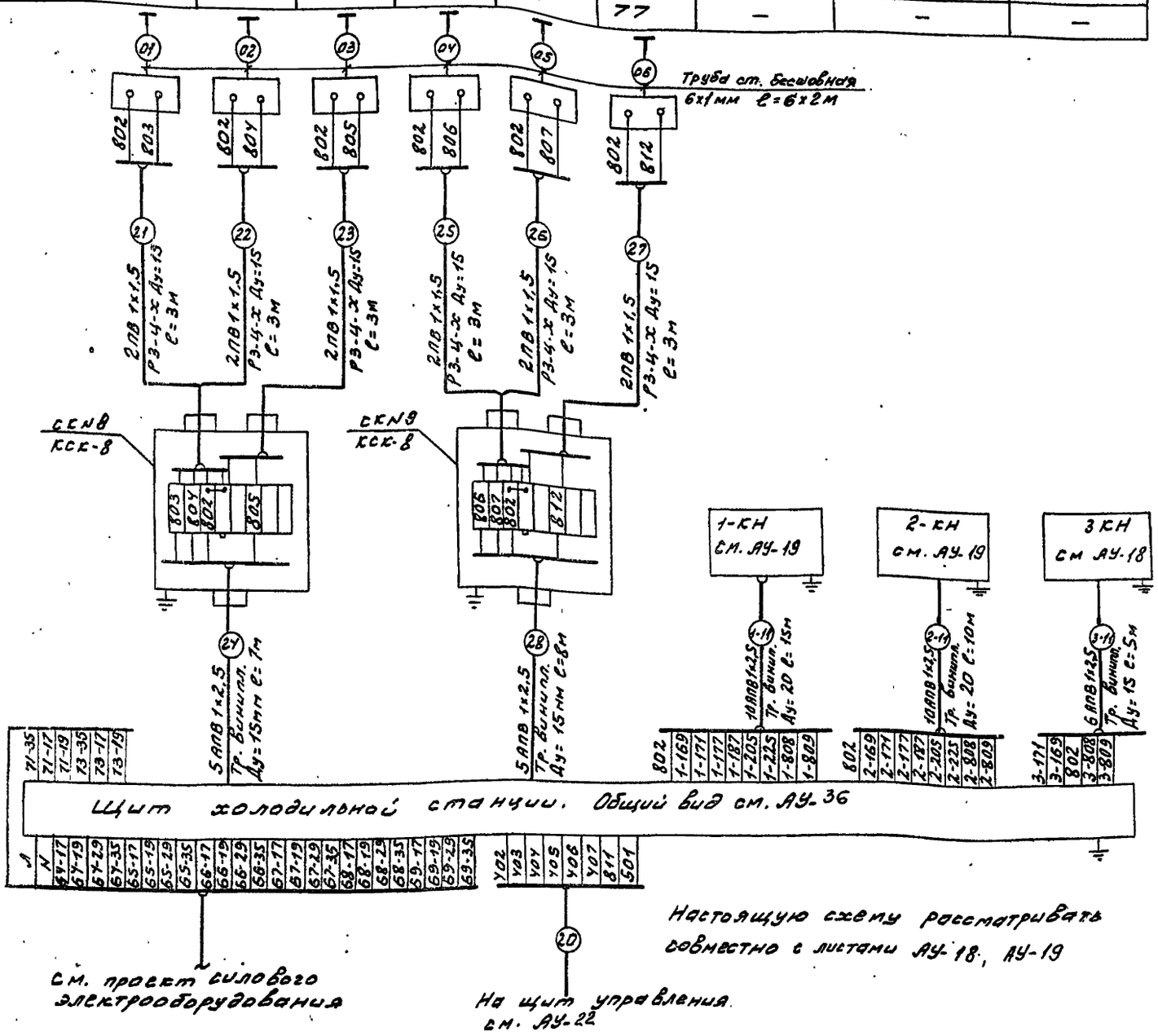
Формат 22

17384-04

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Давление воды за насосами						Холодильная машина		
	испарителей			конденсаторов			МКТ-220-2-3	МКТ-220-2-3	МКТ-220-2-2
	N1	N2	N3	N1	N2	N3	N1	N2	N3
Обозначение по электр. схеме	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	—	—	—
Позиция по заказной спецификации	77	77	77	77	77	77	—	—	—



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Коробка соединительная ККК-8 ТУ36.1753-75	2	
2	Провод медный ПВ ~380В сеч. 1,5мм² ГОСТ 6323-79	36	м
3	Провод с алюминиевой жилой АПВ 1х2,5 ~380В ГОСТ 6323-79	355	м
4	Металлорукав Р3-4-Х-15 Двн=15мм ТУ16.05.1573-75	18	м
5	Труба винипластовая Ру=6кгс/см² Ду=15мм ГОСТ 10704-76	20	м
6	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=20мм ГОСТ 10704-76	9,5	м
7	Труба стальная бесшовная 6х1мм ГОСТ 8734-75	12	м

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

Отдел ч/у | Нач. отд. | Гл. инж. | Гл. спец. | Руков. гр. | Ст. инж.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сект. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комаров		
Рук. гр.	Шевырев		
Ст. инж.	Лукина		

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

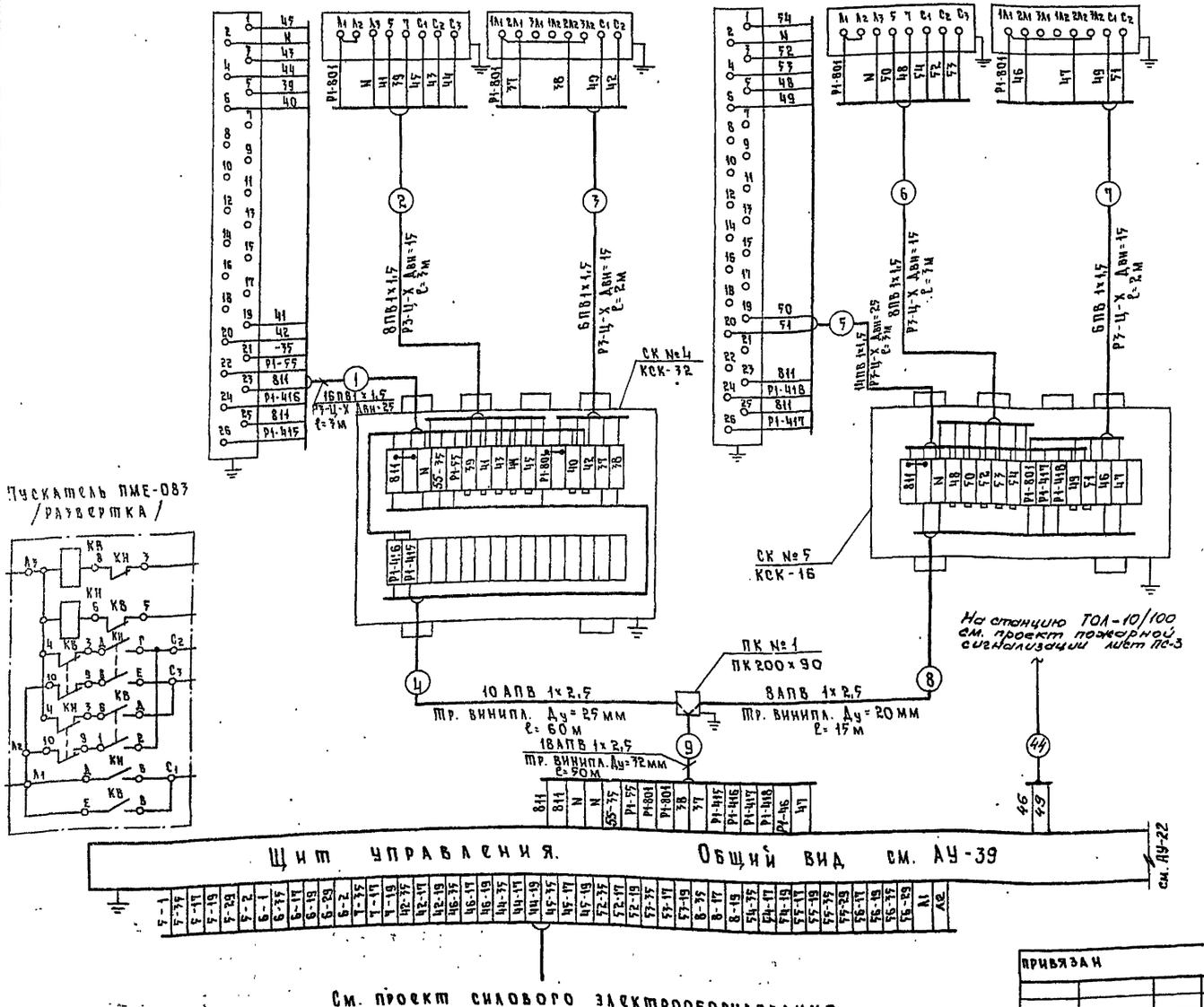
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-20	

Щит холодильной станции. Схема соединений

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Управление исполнительным механизмом выбросного клапана VE-1 (BE-1)			Управление исполнительным механизмом выбросного клапана VE-2 (BE-2)		
Обозначение по электрической схеме	P1-У5	P1-KM2	P1-SA5	P1-У6	P1-KM3	P1-SA6
Позиция по заказной спецификации	—	200	183	—	200	183



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коробка соединительная КСК-32 ТУ36.1753-75	1	
2	Коробка соединительная КСК-16 ТУ36.1753-75	1	
3	Провод медный ПВ ~ 380в сеч. 1,5мм² ГОСТ 6323-79	162	м
4	Провод алюминиевый АПВ ~ 380в сеч. 2,5мм² ГОСТ 6323-79	1620	м
5	Металлорукав РЗ-Ц-Х-15 ТУ22.2173-71	10	м
6	Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 ТУ22.2173-71	6	м
7	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=20мм ТУ6.05.1573-75	15	м
8	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=25мм ТУ6.05.1573-75	60	м
9	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=32мм ТУ6.05.1573-75	50	м
10	Коробка протяжная ПК-200×90	1	шт.

Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-22

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-21	

Щит управления. Схема соединений

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Нач.отд.	Солдатов	
Рук.сек АУ	Раввин	
Гл.инж.пр.	Комарова	
Рук.груп.	Шейнфейн	
Ст.инж.	Лукина	

Привязан

Инв. №

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

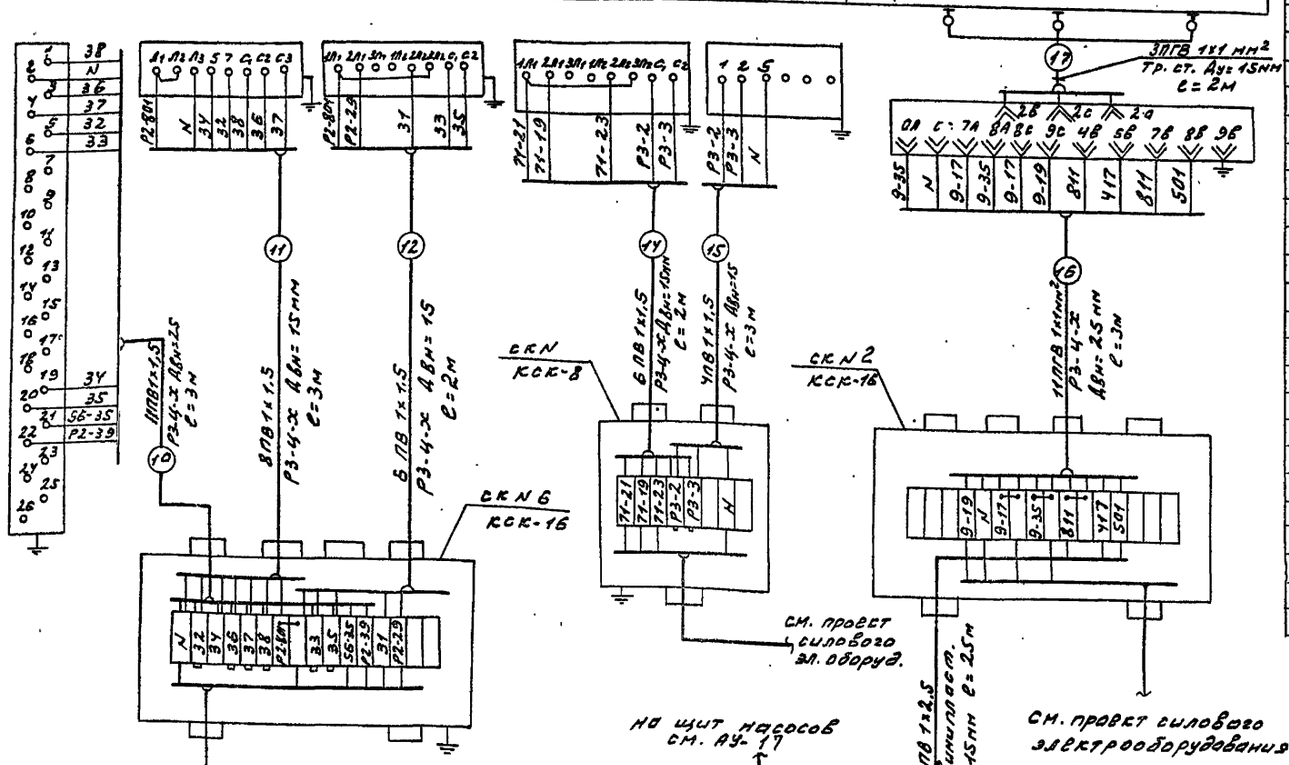
Отдел НЧ | Нач.отдела | Бенгин

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

Формат 22

Типовой проект 294-4-8

Наименование контролируемого параметра, что регулируется и место отбора импульса	Управление исполнительным механизмом выпускного клапана VE-3 (ВЕ-3)			Установка Р-3 Управление исполнительным механизмом приемного клапана наружного воздуха		Управление дренажным насосом Уровни в дренажном приямке		
						верхний аварийн	верхний	нижний
Обозначение по электрич. схеме	Р2-УЗ	Р2-КМ3	Р2-SA5	Р3-SA	Р3-У	SL		
Позиция позиционной спецификации	–	200	183	183	–	113		



поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36 1753-75	1	шт
2	Коробка соединительная КСК-16 ТУ36.1753-75	2	шт
3	Провод с медной жилой ПВ 1×1,5 ~380В ГОСТ 6323-79	153	м
4	Провод с алюминиевой жилой АПВ 1×2,5 ~380В ГОСТ 6323-79	1726	м
5	Металлорукав Р3-Ц-Х-15 Ав=15мм ТУ16.05 1573-75	10	м
6	Металлорукав Р3-Ц-Х-25 Ав=25мм ТУ16.05 1573-75	6	м
7	Провод с медной жилой ПГВ 1×1 ~380В ГОСТ 6323-79	39	м
8	Труба электросварная Ду=15мм ГОСТ 10704-76	5	м
9	Труба винипластовая Ру=6кгс/см² Ду=15мм ТУ6.05 1573-75	55	м
10	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=20мм ТУ6.05 1573-75	25	м
11	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=25мм ТУ6.05 1573-75	54	м
12	Труба винипластовая Ру=2,5кгс/см² Ду=32мм ТУ6.05 1573-75	48	м
13	Кабель с алюминиевой жилой, изо- лация из резины, оболочка из негорючей резины, бронированный АКРНБГ 10×2,5	–	м длина кабеля определяется при привязке проекта

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом АУ-21

Нач. отд.	Салватов		
Рук. сект.	Рабвин		
Гл. инж. пр.	Комаров		
Рук. гр.	Швейферт		
Ст. инж.	Лукина		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

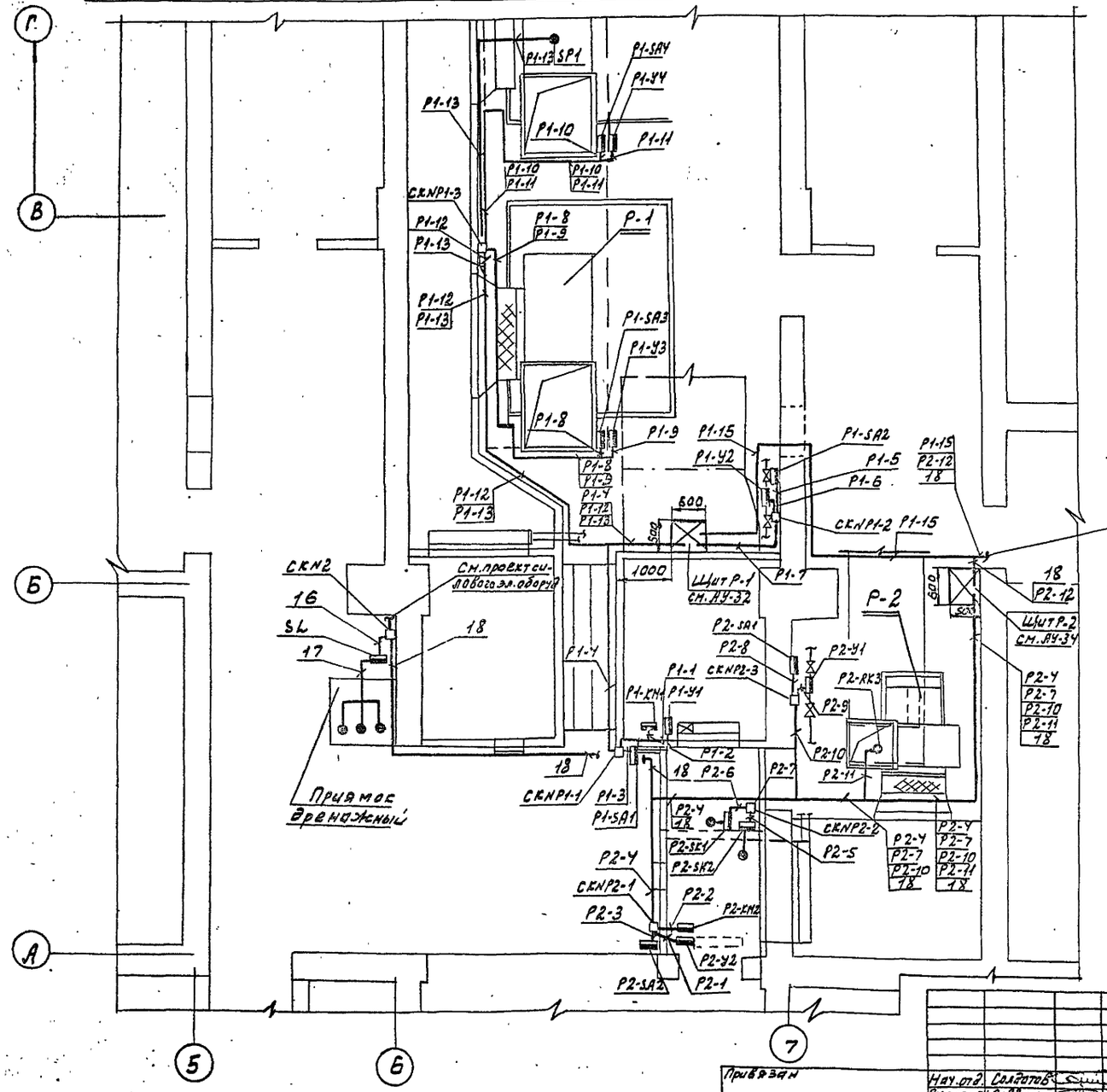
Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-22	

Щит управления. Дренажный насос. Схемы соединений

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2

План машзала



Общие примечания см. лист АУ-26

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сек. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнфейн		
Провер.	Шейнфейн		
Разраб.	Глазунов		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-23	

Машзал.
План расположения

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

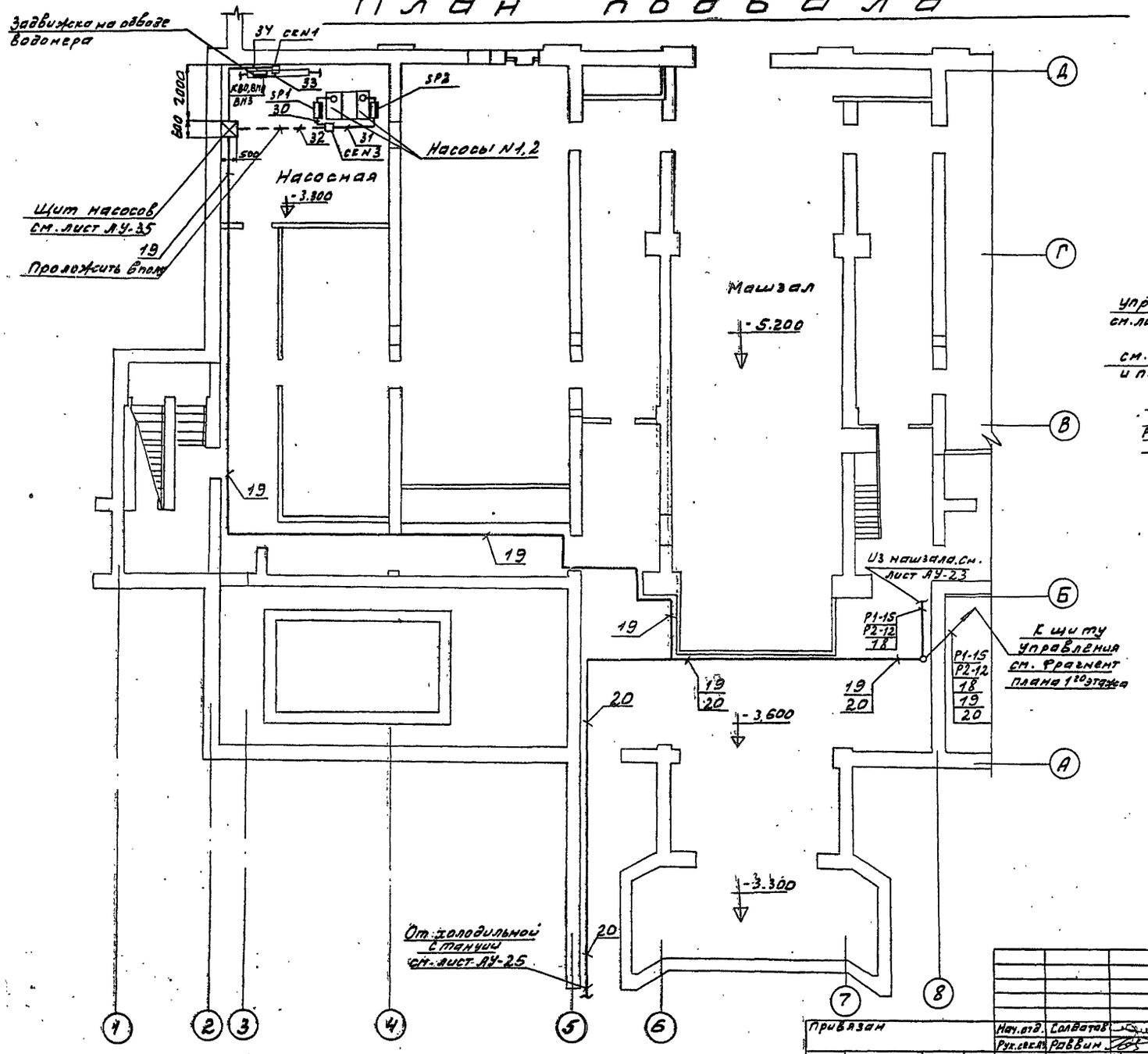
Формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

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

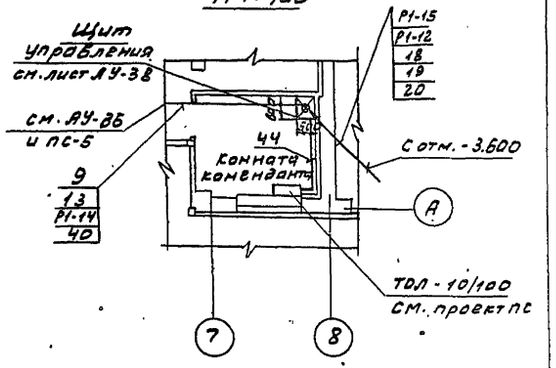
Отдел №
Нач. отд.
Нач. отдела №3
Сидоров
Согласовано

План подвала



Фрагмент плана 1го этажа

М 1:100



Общие примечания см. лист АУ-26

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

Отдел N4		Отдел N3	
Нач. отд.	Бенин	Нач. отд.	Сидоров

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

Привязан	Нач. отд.	Солдатов	
	Рук. сек. АУ	Раввин	
	Гл. инж. пр.	Комарова	
	Рук. гр.	Шейнфейн	
	Провер.	Шейнфейн	
Инв. №	Разраб.	Глазунов	

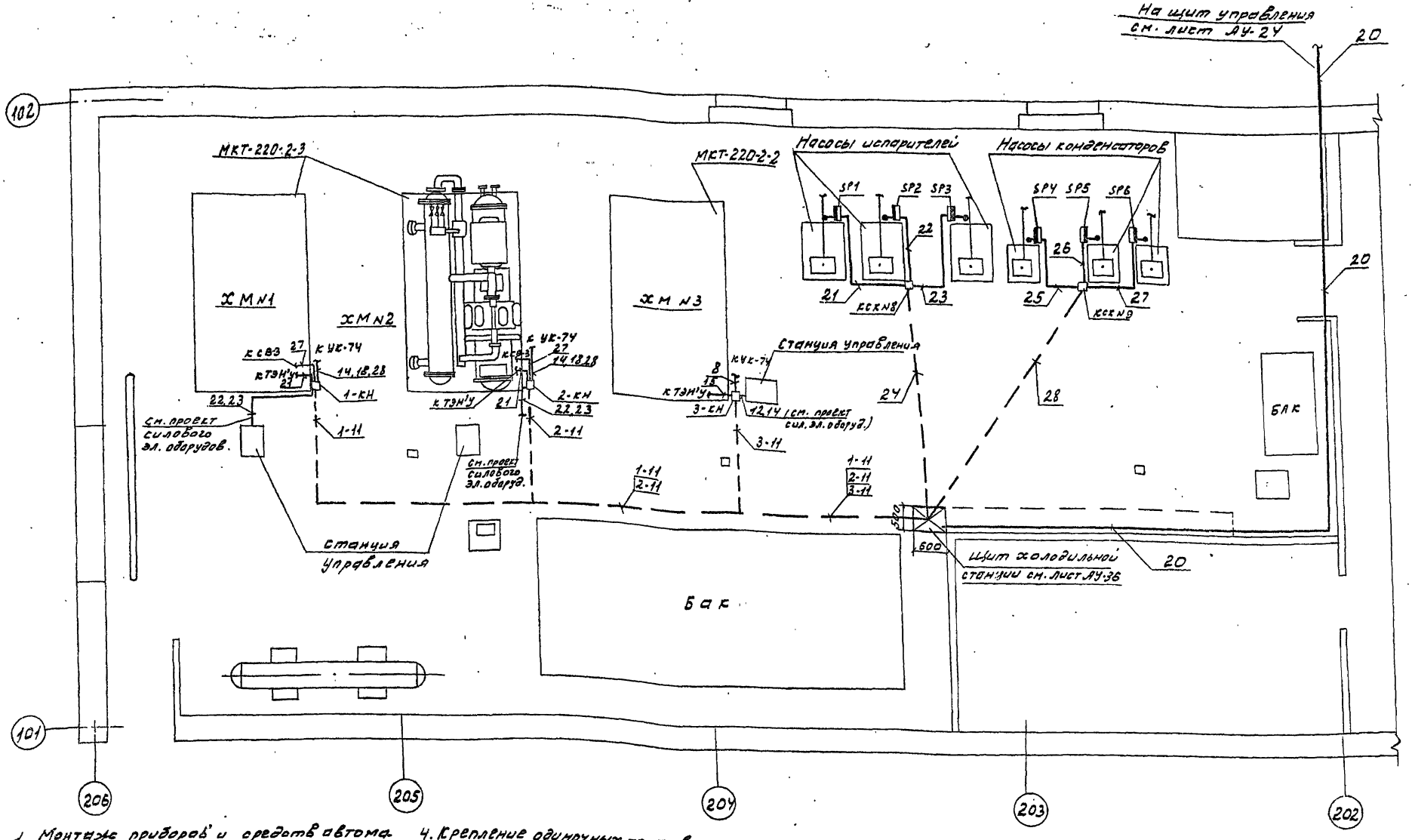
ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-24	

Подвал. Фрагмент 1го этажа. Планы расположения

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.Е. Мезенцева



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 ХС.
3. Планы трасс разработаны в соответствии со схемами соединений АУ-18 ÷ АУ-20.
4. Крепление одиночных труб выполнить по чертежам ТК4-40-66 ГПИ ПМА.
5. Проходы электрических проводок через стены и перекрытия выполнить в соответствии с РМ8-1-70 ГПИ ПМА.
6. Размещение отборных устройств, электрических и трубных проводок уточнить при монтаже, исходя из местных условий.

Привязан	Нач. отд.	Солдатов	
	Рук. сек. АУ	Раввин	
	Гл. инж. пр.	Комарова	
	Рук. гр.	Шейнфейн	
Инв. №	Провер.	Шейнфейн	
	Разраб.	Глазунов	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-25	

Холодильная станция. План расположения

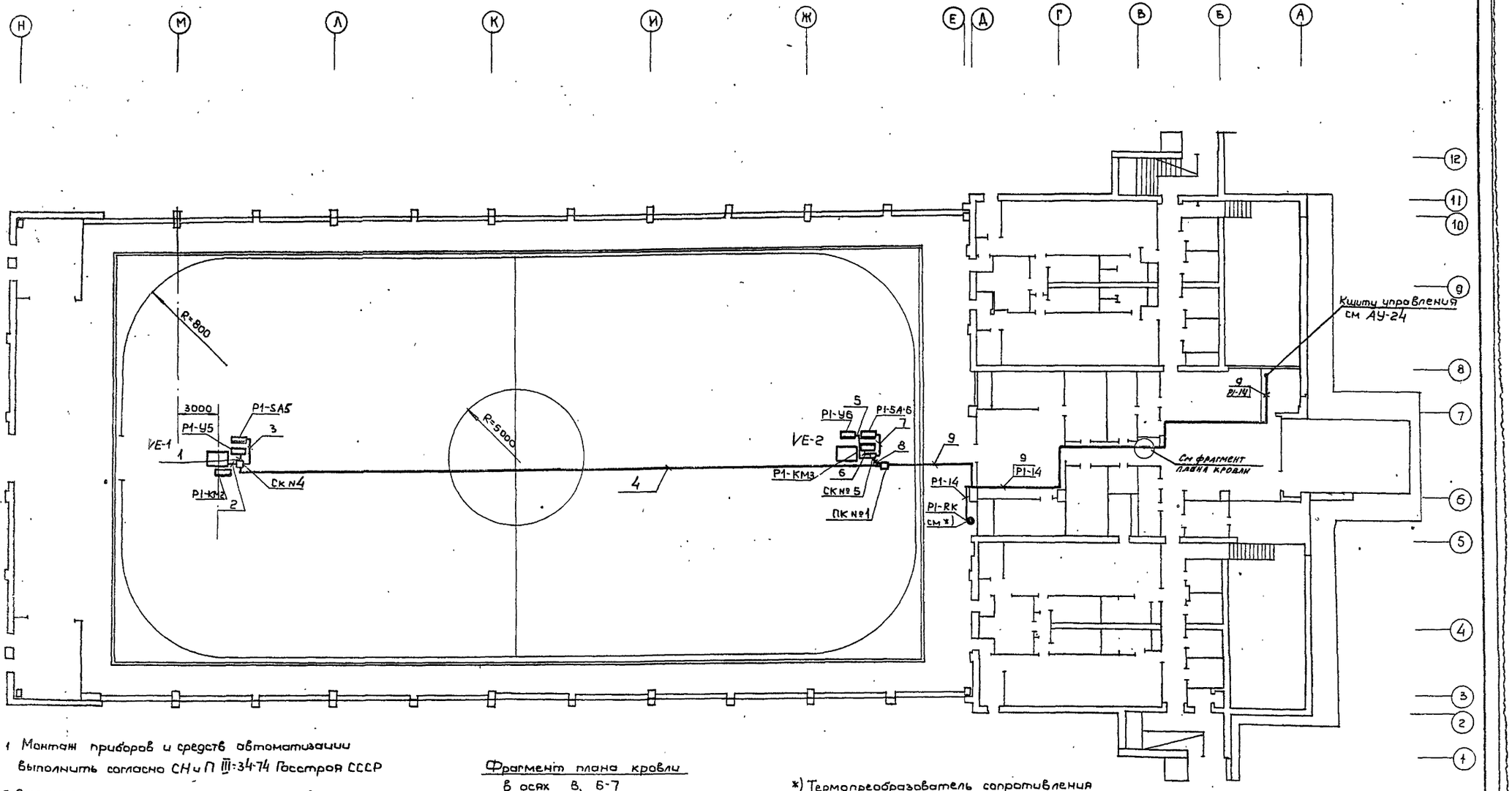
Предприятие Ленинградский Гипроспортсоюз

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

Отдел № 2 | ГИП ХС | Лозовик | Отдел № 4 | Нач. отд. | Бенгин | Альбом III

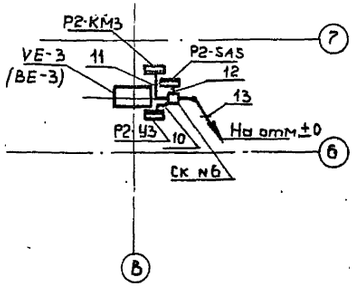
Типовой проект 294-4-8

Типовой проект 294-4-8 Альбом III



1. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СН и П 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 проводок через стены и перекрытия выполнить в соответствии с РМ8-1-70 ГПИ ПМА
6. Размещение отборных устройств, электрических и трубных проводок уточнить при монтаже, исходя из местных условий.

Фрагмент плана кровли в осях В, Б-7



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

Привязал		Нач отд.	Солдатов	ТП 294-4-8	АУ
		Рук.сект АУ	Раввин	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
		ГИП	Комарова	Стадия	Лист	Листов
		Рук. гр.	Шейнфейн	Р	АУ-26	
Инв. №		Согласов	Вербицкий	1ый этаж План расположения	ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева	

Формат 22

Согласовано: Отдел № 4 Нач отд Бенгин; Мастер. № 5 ГАП Болдычев; Взам инв № Подпись и дата Инв № подл

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

№ пп поз. 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. Пределы шкалы от 0° до 100°С. Цена деления 1°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 103 мм	П-4	шт.	3	Клинское по „Термоприбор" г. Клин
2/запасн	То же	"	"	1	"
3/1а	Оправа прямая, длина верхней части 285 мм	N2	"	3	"
4/2-1	Термометр ртутный технический, угловой. Пределы шкалы от -30°С до +50°С. Цена деления 0,5°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 441 мм	У-2 L90° ГОСТ 2823-73	"	2	"
5/запасн	То же	"	"	1	"
6/2-1а	Оправа угловая, длина верхней части 285 мм	N5	"	2	"
7/2-2	Термометр ртутный технический, угловой. Пределы шкалы от -30°С до +50°С. Цена деления 0,5°С. Длина верхней части 240 мм, длина нижней части 291 мм	У-2 L90° ГОСТ 2823-73	"	4	"
8/запасн	То же	У-2 L90° ГОСТ 2823-73	шт.	1	Клинское по „Термоприбор" г. Клин
9/2-2а	Оправа угловая, длина верхней части 285 мм	N4	"	4	"
10/3	Психрометр бытовой, жидкостный (простое исполнение). Пределы шкалы от 0°С до 45°С. Цена деления 0,5°С	ПБ-1А ГОСТ 9177-74	"	5	"
11/18	Терморегулирующее устройство дилатометрическое. Диапазон регулируемых температур от 0° до 100°С. Напряжение ~220в. С н.о. контактом. Длина чувствительной трубки 265 мм	ТУДЭ-2 ТУ25-03 1074-6	"	1	Приборостроительный з-д г. Каменск-Подольский
12/15	Датчик-реле температуры двухпозиционный. Диапазон регулируемых температур от -20°С до +10°С. Длина капилляра 3 м	ТР-1-02Х	"	1	По „Промприбор" г. Орел
13/16	Малогабаритный автоматический показывающий самопишущий уравновешенный мост для измерения и записи температуры. Пределы измерения от 0° до 150°С. Град. 21. Скорость продвижения диаграмной ленты 120 мм/час, ~220в, 50гц	КСМ2-004	"	2	П/я Г-4243 г. Львов
14/34	Регулятор температуры электрический трехпозиционный. Градуировка 23. Пределы регулируемых температур от 0° до 40°С без встраиваемого кожуха	РТ-3-У-4.2 ТУ25.02 (3У2.574.096)-75	шт.	2	По „Промприбор". г. Орел
15/22-1	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Монтажная длина 320 мм. Материал защитной арматуры ст0Х13	ТСМ-5071 5Ц2.821.300-02. ГОСТ 6651-78	"	1	Приборостроительный з-д г. Луцк
16/22-2	Термопреобразователь сопротивления платиновый. Градуировка 21. Монтажная длина 320 мм. Материал защитной арматуры ст0Х13	ТСП-5071 5Ц2.821.300-00 ГОСТ 6651-78	"	2	"
17/22-3	Термопреобразователь сопротивления медный. Градуировка 23. Пределы измерения от 0°С до 50°С. Материал защитной арматуры ст 20 и прессматериал	ТСМ-8012 ГОСТ 6651-78 5Ц2.821.189.01	"	1	"
18/77	Реле давления. Дапазон контролируемых давлений 2÷8 кгс/см². Модификация I	РД-12	"	8	Приборостроительный з-д г. Тарту
19/62	Манометр показывающий общего назначения в корпусе ф160 мм, верхний предел измерения 4 кгс/см²	МТП-160-4 ТУ25.12-300-72	"	8	Манометровый з-д г. Томск

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сек. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. груп.	Шейнфейн		

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-27	3

Сводная спецификация на оборудование и материалы (начало)

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Привязан

Инв. №

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

Формат 22

Альбом III

Типовой проект 294-4-8

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту	Примечание
20/113	Регулятор-сигнализатор	ЭРСУ-3	шт.	1	З-д „Теплоприбор" г. Рязань
	уровня. Давление среды 10 кгс/см². На температуру среды не	ТУ25-02. 678.73			
	выше 150°С. Длина				
	электродов L_1 = 0,6 м,				
	L_2 = 0,6 м, L_3 = 0,6 м				
21/85	Датчик-реле напора	ДНТ-100	"	1	З-д „Теплоприбор" г. Улан-Удэ
	и тяги пределы				
	уставок от −10 до				
	+100 мм в. ст. Обозначение сборки -11				
	2. Электроаппаратура				
1/200	Пускатель магнитный	ПМЕ-083У3	шт.	5	З-д „Электроаппаратуры" г. Кедайняй
	реверсивный	ОСТ 16-0536 001-72			
2/183	Переключатель пакетный с 4мя сальниками	ГППМ2-10/Н3	"	10	З-д п/я В-2509 г. Ташкент
	в металлическом	МРТУ5.647-8378-64			
	корпусе	МРТУ16526			
	3. Кабели, провода				
1	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	Провод ПВ1×1,5 380 ГОСТ 6323-79	м	1600	

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм	Потребность по проекту	Примечание
2	Провод гибкий, с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	Провод ПРВ1×1 380 ГОСТ 6323-79	м	100	
3	Провод медный с изоляцией из кремнийорганической резины и оплетки из стекловолокна, теплостойкий до 180°С	РКГМ1×1,5 ГОСТ 6036-70	"	100	
4	Провод с алюминиевой жилой с поливинилхлоридной изоляцией	Провод АПВ1×25 380 ГОСТ 6323-79	"	6100	
5	Кабель с алюминиевыми жилами, изоляция из резины, оболочка из негорючей резины, броня из 2х стальных лент с противокоррозионным покрытием	АКРНБГ ГОСТ 1508-78Е	м	—	Длина кабеля определяется при привязке проекта
	4. Монтажные материалы				
1	А. Трубы защитные	ГОСТ	м	250	
	Труба электросварная специальная Ду = 15 мм	10704-76			

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм	Потребность по проекту	Примечание
2	То же, Ду = 25 мм	ГОСТ 10704-76	"	20	
3	Труба винипластовая Ду = 15 мм, Ру = 6 кгс/см²	ТУ6.05-1573-75	"	160	
4	То же, Ду = 20 мм Ру = 2,5 кгс/см²	ТУ6.05-1573-75	"	120	
5	То же, Ду = 25 мм Ру = 2,5 кгс/см²	ТУ6 05-1573-75	"	170	
6	Труба винипластовая Ду = 32 мм Ру = 2,5 кгс/см²	ТУ6.05-1573-75	"	150	
	6. Трубы импульсные				
7	Труба стальная бесшовная —	6×1-10 ГОСТ 8734-75	"	25	
	В. Черные металлы				
1	Металлоконструкции для крепления приборов и средств автоматизации	—	кг	800	

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сект. №	Раввин		
Гл. инж. пр	Комарова		
Рук. груп.	Шейнфейн		

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ.28	

Сводная спецификация на оборудование и материалы (продолжение)

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А3

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту	Примечание
	г. Монтажные изделия				
1	Коробка соединительная на 8 зажимов	КСК-8 ТУ36.1753-75 черт. N4.801.015	шт.	8	
2	То же, на 16 зажимов	КСК-16 ТУ36.1753-75 черт. N4.801.015	"	7	
3	То же, на 32 зажима	КСК-32 ТУ36.1753-75 черт. N4.801.015	"	3	
4	Коробка протяжная	ПК 200×90 ОН8-2-62 ТУ36.1070-75	"	3	
5	Металлорукав негерметичный Двн=15мм	РЗ-Ц-Х-15 ТУ22-2173-71	м	130	
6	Металлорукав негерметичный Двн=20мм	РЗ-Ц-Х-20 ТУ22-2173-71	м	20	
7	То же, Двн=25мм	РЗ-Ц-Х-25 ТУ22-2173-71	"	20	
8	Бирка маркировочная	БМА ОН4-247-64	шт.	50	
9	Бирка маркировочная наборная	БМН-8 ТУ36.1126-70	"	40	
10	Бобышка прямая	БМ18×2-55 ТКЧ-225-75	"	1	
11	Бобышка облегченная	БОМ 20×1,5 ТКЧ-3406-73	"	2	
12	Бобышка прямая	БМ24×1-55 ТКЧ-225-75	"	1	
13	Бобышка облегченная	БОМ 27×2 ТКЧ-3406-73	шт.	6	
14	Бобышка скошенная	БС1-М27 ОСТ 367-74	"	3	
15	Пробка	П18×1,5 ТКЧ-229-69	"	1	
16	То же	П20×1,5 ТКЧ-229-69	"	2	
17	То же	П24×1 ТКЧ-229-69	"	1	
18	То же	П27×2 ТКЧ-229-69	"	9	
19	Отборное устройство давления для вертикального трубопровода Ру=16 кгс/см² t=225°С	16-225У ТКЧ-131-67 ТУ36 1258-76	"	16	

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек. АУ	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. груп.	Шейнфейн	

ТП 294-4-8 АУ

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	АУ-29	

Сводная спецификация на оборудование и материалы (Окончание)

ЦНИИЭП Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат 22

Альбом VII

Типовой проект 294-4-8

Автоматическая пожарная сигнализация.

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примеч.
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 вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации.	

Ведомость спецификаций

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

- ⓥ – извещатель ДТЛ
- ЛПКУ-11 ⊖ – извещатель ИДФ-1М
- □ – приемное устройство ЛПКУ-1М луча № 11
- ○ – коробка универсальная

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

Главный инженер проекта Комарова Комарова

Пояснения к проекту.

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

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара, оповещения пожарной службы в момент возникновения пожара, сообщения о месте его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов в помещение пожарного поста (1-й этаж, оси Д, 7÷8).

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

Для зала катка применен дымовые извещатели типа ИДФ-1М, а для остальных помещений - тепловые датчики типа ДТЛ с приёмной станцией ТОЛ-10/100, которая располагается в помещении пожарного поста. Извещатель типа ИДФ-1М предназначен для обнаружения загораний в помещениях при появлении дыма. Площадь, контролируемая одним извещателем, равна 50÷70м². При срабатывании 2х извещателей ИДФ-1М луча приёмное устройство ЛПКУ-1М выдаёт сигнал „Тревога." Контроль целостности линий питания и сигнализации осуществляется приёмным устройством ЛПКУ-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 ЛПКУ-1М, оконечное устройство, фотоэлектрические извещатели ИДФ-1М (но не более 10 извещателей) и трёхпроводная линия составляют луч пожарной сигнализации. Приёмное ЛПКУ-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 (+81°С) в помещениях с нормальной средой. Площадь, контролируемая одним извещателем, равна 15м². В одном помещении устанавливается не менее двух извещателей. Одним лучом контролируется до 10 помещений, выходящих в общий коридор. В конце каждого луча устанавливается оконечное устройство, представляющее собой сопротивление с параллельно подключенным диодом.

Учитывая изложенные выше тактико-технические данные о датчиках и станции, а также существующие нормативы, распределение лучей по помещениям здания осуществляется следующим образом:

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

В проекте принята станция пожарной сигнализации ТОЛ-10/100 на 20 лучей. Всего на станции занято 14 лучей, резервных лучей 6

Перечень ГОСТов и технических условий, применённых в проекте:

ГОСТ 8509-72, 10070-75, 20520-75, 20575-75, 103-76, 10704-76, 7113-77, 6323-79, 8525-78.

ТУ 16.505.131-70, 25.09.1-71, 6.05.1573-75.

ТУ-ВНСН-2-66

Щ63.362.002-ТУ1.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сект.	Рабвин	
Гл. инж. пр.	Комарова	Комарова
Рук. гр.	Шейнфельд	
Провер.	Комарова	Комарова
Разраб.	Шор	

ТП 294-4-8 ПС

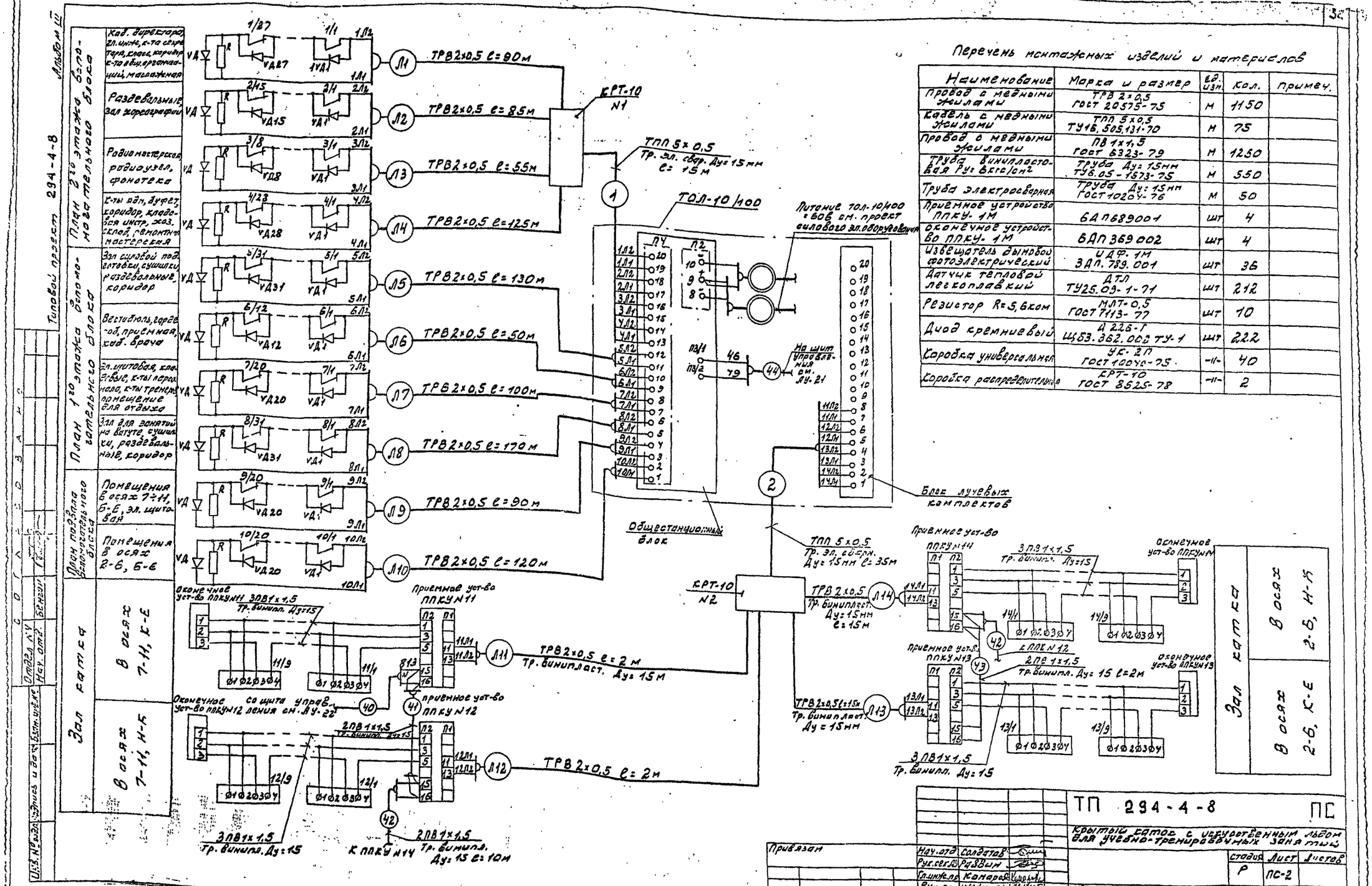
Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-1	

Общие данные

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

Формат А2
17354-07



Перечень монтажных изделий и материалов

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Провод с медными жилами	ТРВ 2×0,5 ГОСТ 20575-75	м	1150	
Кабель с медными жилами	ТПП 5×0,5 ТУ16.505.131-70	м	75	
Провод с медными жилами	ПВ 1×1,5 ГОСТ 6323-79	м	1250	
Труба винипластовая Ру=6кгс/см²	Труба Ду=15мм ТУ6.05-1573-75	м	550	
Труба электросварная	Труба Ду=15мм ГОСТ 10204-76	м	50	
Приемное устройство ППКУ-1М	6АП689001	шт	4	
Оконечное устройство ППКУ-1М	6АП369002	шт	4	
Извещатель дымовой фотоэлектрический	ИДФ-1М ЗАП.789.001	шт	36	
Датчик тепловой легкоплавкий	ДТЛ ТУ25.09-1-71	шт	212	
Резистор R=5,6ком	МЛТ-0,5 ГОСТ 7113-77	шт	10	
Диод кремниевый	Д226-Г Щ53.362.002 ТУ-1	шт	222	
Коробка универсальная	УК-2П ГОСТ 10040-75	-//-	40	
Коробка распределительная	КРТ-10 ГОСТ 8525-78	-//-	2	

ТП 294-4-8 ПС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-2	

Автоматическая пожарная сигнализация. Схема распределительной сети

Привязан

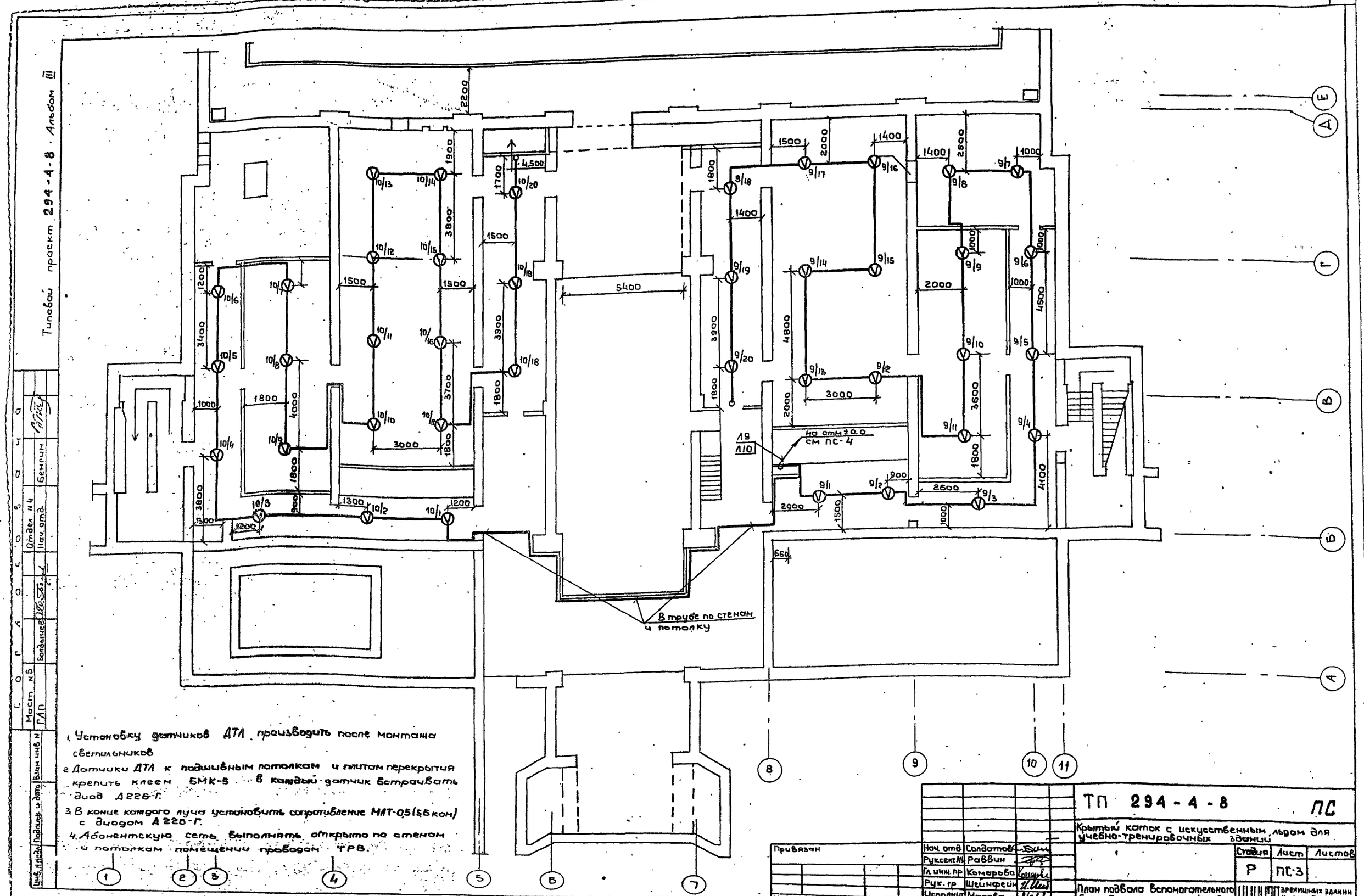
Инв. №

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек.	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комаров	
Рук. гр.	Шейнфейн	
Провер.	Шейнфейн	
Разраб.	Марова	

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. В.С. Мезенцева

Формат 22

17.334-



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-0,5 (5,6 ком) с диодом Д226-Г.
4. Абонентскую сеть выполнять открыто по стенам и потолкам помещении проводом ТРВ.

Нач. отд.	Солдатов		
Руксект. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр	Комарова		
Рук. гр	Шейнфейн		
Исполнит	Марова		
Проверил	Шейнфейн		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ПС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных зданий

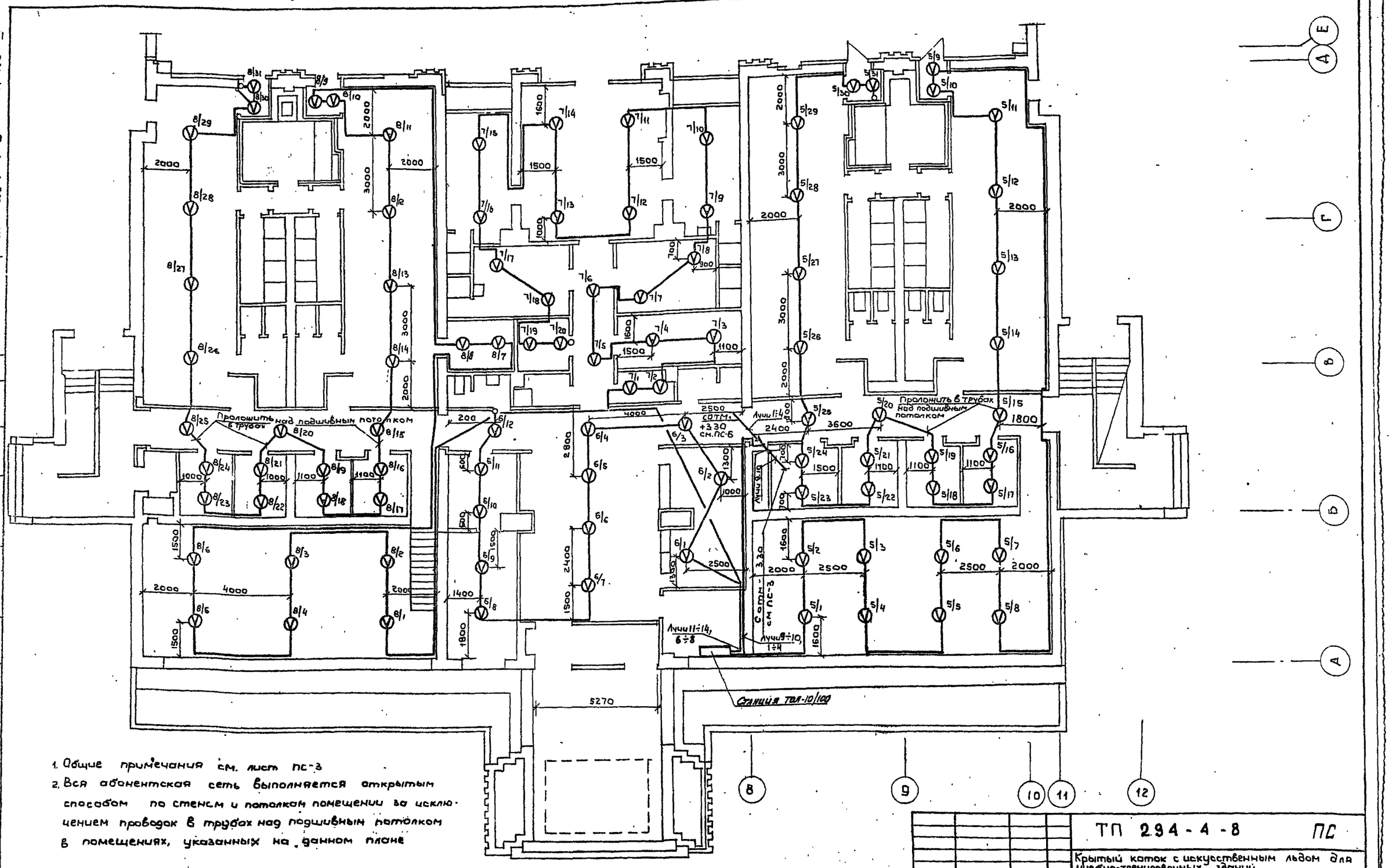
Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-3	

План подвала вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации

Зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

формат 22

Типовой проект 294-4-8 Альбом III



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

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сек. АУ	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. гр.	Шейнфейн	
Исполнит.	Марова	
Провер.	Шейнфейн	

ТП 294-4-8 ПС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных зданий

Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-4	

План 1-го этажа вспомогательного блока. Размещение приборов сети пожарной сигнализации

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезениева

формат 22

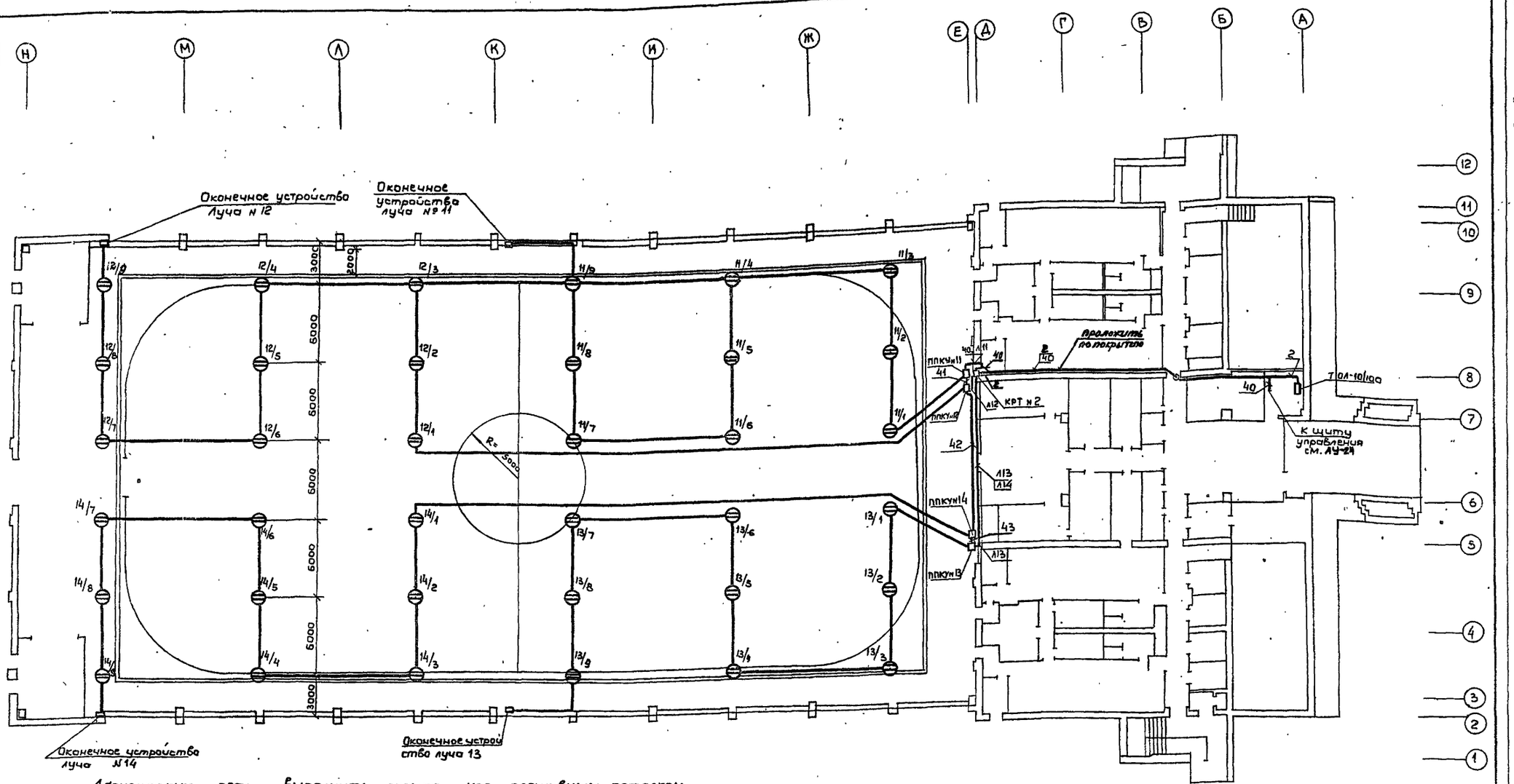
Согласовано

Масст. № ГАП | Солдычев | Отдел № 4 Нач. отд. | Бенгин

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

Альбом III

Типовой проект 294-4-8



1. Абонентскую сеть выполнить скрыто, над подшивным потолком проводом в трубах.
2. Приемные устройства (6ДЛ68901) приемно-контрольных устройств ППКУ№11 ÷ ППКУ№14 установить по стене по оси „Е на отм. + 6.00 м в помещении зала катка
Оконечные устройства (6ДП369002) установить в шкафах пожарных кранов, вблизи окончаний лучей №№ 11÷14.

Нач. отд.	Солдатов		
Рук. сект. АУ	Раввин		
Гл. инж. пр.	Комарова		
Рук. гр.	Шейнфейн		
Исполн.	Марова		
Провер.	Шейнфейн		

Привязан

Инв. №

ТП 294-4-8 ПС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-5	

План 1-го этажа. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева

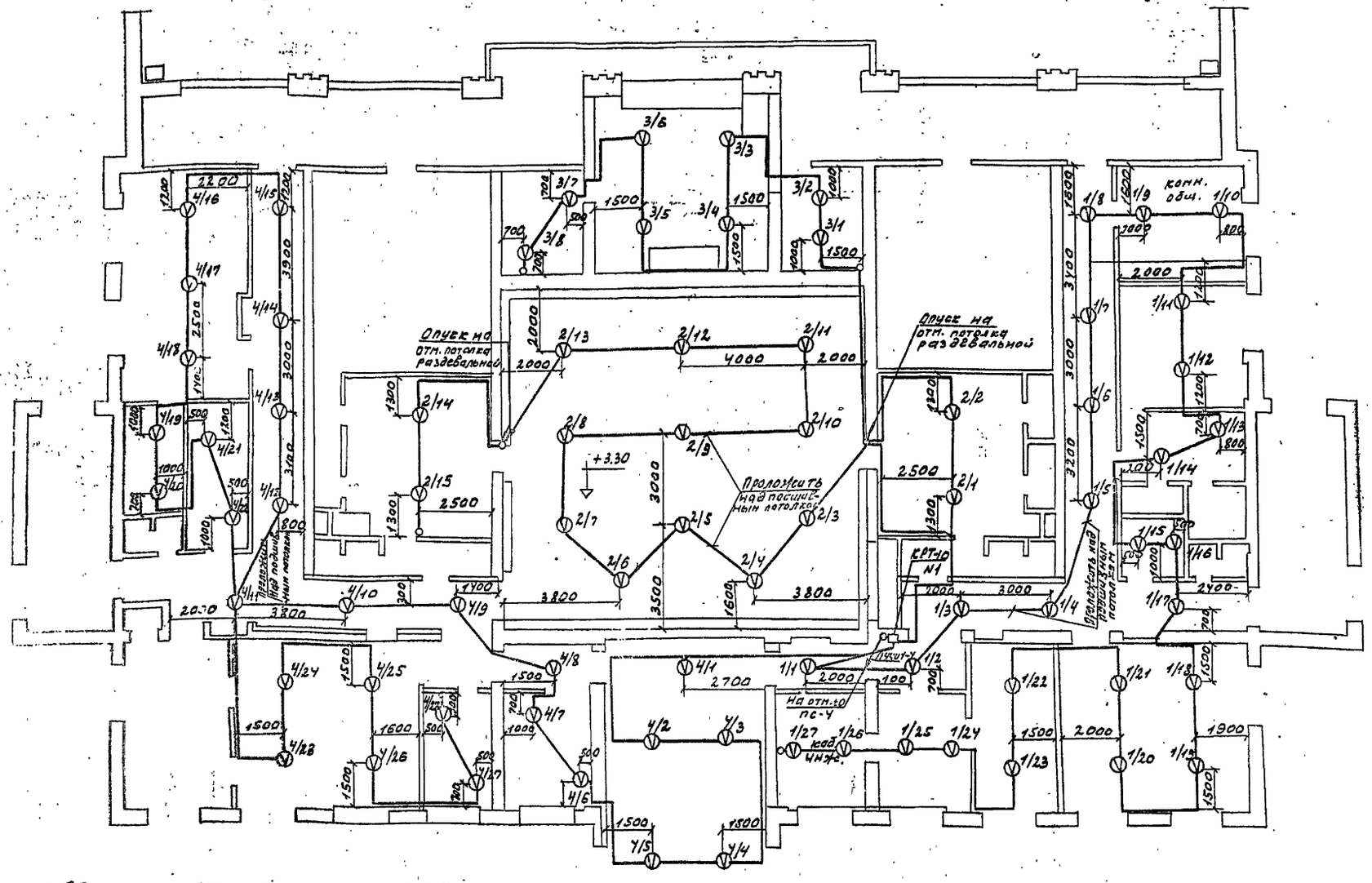
Формат 22

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

Мастерск. №5 | Отдел №4 | Нач. отд. | Сентяб. | ГАП | Бат. лучев

Альбом III

Типовой проект 294-4-8



1. Общие примечания см. лист ПС-3.
2. Вся обменентская 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

Привязан		Нач. отд.	Солдатов	ТП 294-4-8	ПС
		Рук. сект.	Раввин	Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий	
		Гл. инж. пр.	Комаров		Стадия Р; Лист ПС-6; Листов 6
		Рук. гр.	Шейнфельд	План 2-го этажа вспомогательного блока. Размещение приборов и сети пожарной сигнализации	ЦНИИЭП зрелищных спортивных сооружений им. Б.С. Мезенцева
		Испол.	Маркова		
		Провер.	Шейнфельд		
Инв. №					

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

Формат А2
17384-84

Типовой проект 294-4-8 Альбом III

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту	Примечание
	I. Аппаратура				
1	Наземная станция пожарной сигнализации на 20 лучей. В комплект станции входят:	ТОЛ-10/100 ШФ1290.001 ТУ	к-т	1	Предприятие п/я М-5571 г. Псков
	1. Блок общестанционный	ШФ2.404.081	шт.	1	-"-
	2. Блок лучевых комплектов	ШФ4.568.001	"	1	-"-
	3. ЗИП блока общестанционного	ШФ4060012	"	1	-"-
	4. ЗИП блока лучевых комплектов	ШФ4.060013	"	1	-"-
	5. Комплект эксплуатационных документов (согласно ведомости ШФ 1290001 ЗД)		"	1	-"-
2	Промежуточное приемно-контрольное устройство. В его состав входит:	ППКУ-1М ТУ-ВМСН-2-66	к-т	4	Завод Актюбрентген г. Актюбинск
	а) устройство приемное	БДП.689.001	шт.	4	Бинск
	б) устройство оконечное	БДП.369.002	"	4	
3	Датчик тепловой дифференциальный	ДТЛ ТУ25.09.1-71	"	250	Завод „Тбилприбор" г. Тбилиси
4	Извещатель дымовой фотоэлектрический	ИДФ-1М ЗДП.789.001	"	40	Завод „Актюбрентген" г. Актюбинск
5	Диод	Д226-Г ЩБ3-362 002-ТУ-1	"	270	Главэлектросбыт
6	Резистор R = 5,6 ком ±5 %	МЛТ-05 ГОСТ 7113-77	"	15	

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту	Примечание
	II. Кабели и провода				
1	Провод с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	ТРВ2х05 ГОСТ 20575-75	м	1800	
2	Провод с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	ПВ1х1,5 ГОСТ 6323-79	"	2200	
3	Кабель телефонный	ТППП5х2х0,5 ТУ16.505.131-70	"	110	
4	Провод алюминиевый	АПР1х4 ГОСТ 20520-75	"	10	
	III Материалы А. Трубы				
1	Труба винипластовая Ду = 15 мм Ру = 6 кгс/см²	ТУ6.05-1573—75	м	800	Владимирский химический з-д г. Владимир
2	Труба электросварная Ду = 15 мм	ГОСТ 10704-76	м	80	-"-
	Б. Черные металлы				
1	Металлоконструкции для крепления приборов и средств автоматической сигнализации	—	кг	200	

№ пп поз. по схеме	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту	Примечание
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 универсальная	УК-2П ГОСТ 10040-75	шт.	40	Э-д Севзапмонтажавтоматика" г. Ленинград
2	Коробка распределительная	КРТ-10 ГОСТ 8525-78	"	2	Завод „Промсвязь" г. Ахтырка

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд.	Солдатов	
Рук. сект. АУ	Раввин	
Гл. инж. пр.	Комарова	
Рук. груп.	Шенфейн	

ТП 294-4-8 ПС

Крытый каток с искусственным льдом для учебно-тренировочных занятий

Стадия	Лист	Листов
Р	ПС-7	

Сводная спецификация на оборудование и материалы

ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений им. Е.С. Мезенцева

Формат А2

17384-04

gost.e-ecolog.ru