

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-102.89

Г Р А Д И Р Н Я
ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ
2ВГ50М
ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ
64 КВ.М.
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

А Л Ь Б О М 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать \overline{X} 1990 года

Заказ № 9662 Тираж 150 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-10289

ГРАДИРНЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ50
ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 64 кв.м.
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА / ИЗ Т.П. 901-6-10189/
АЛЬБОМ 2 НВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 3 АР АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4 КЖ.И ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ / ИЗ Т.П. 901-6-10189/
АЛЬБОМ 5 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 6 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 7 С СМЕТА

Разработан
Союзводоканалпроект

Главный инженер института
Главный инженер проекта



Михайлов А.Н.
Никитина В.И.

Утверждаю в/о союзводоканалпроект
протокол от 13.10.1989г. №28
введен в действие
в/о союзводоканалпроект
приказ от 29.11.1989г. №105

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

					проект

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №2

№-№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
НВ-1	Общие данные	3
НВ-2	Общий вид гидрурни	4
НВ-3	Водосборный резервуар. План, разрезы	5
НВ-4	Водосборный резервуар. Виды, разрезы, детали	6
НВ-5	Сорудернивающая решетка. Аксонометрия, детали	7
НВ-6	План расстановки блоков пелночного оросителя	8
	Разрезы	
НВ-7	Блоки пелночного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3	9
	Планы, виды, аксонометрия	
НВ-8	Водораспределительная система. План, разрезы, узел	10
НВ-9	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 500 м ³ /час. Фундаменты, узлы, разрез	11
НВ-10	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 750 м ³ /час. Фрагменты, узлы, разрез	12
НВ-11	Тангенциальное сопло Ду 32×16	13
НВ-12	План расстановки водоуловительных решеток.	14
	Разрезы	
НВ-13	Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2	15
	Планы, разрезы, аксонометрия	
ЭМ-1	Общие данные (начало)	16
ЭМ-2	Общие данные (окончание)	17
ЭМ-3	Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схемы подключений.	18
ЭМ-4	Вентилятор. Схема электрическая принципиальная	19
ЭМ-5	Общие цепи вентиляторов (до 6-ти)	20

№-№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
	Схема электрическая принципиальная	20
ЭМ-6	Общие цепи вентиляторов (до 12-ти)	21
ЭМ-7	Схема электрическая принципиальная кабельный журнал и схема подключения электрооборудования	22
ЭМ-8	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	23
ЭМ-9	Электроосвещение	24
ЭМ-10	Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений.	25
ЭМ-11	Панель управления и сигнализации. Схема подключений	26
ЭК-33-1	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели управления и сигнализации.	27
ЭМ-33-2	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 6-ти)	28
ЭМ-33-3	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 12-ти)	29
ЭМ-33-4	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели автоматики.	30
ЭМ-33-5	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей щита станций управления.	31

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
НВ	Технологические решения	связь ворака-
ЭМ	Электрооборудование и автоматизация	на проект
АР	Архитектурно-строительные решения	Госхим-проект
КЖ	Конструкции железобетонные	"
КМ	Конструкции металлические	"

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ТУ6-19-282-85	Лист заформованный из полиэтилена и композиций на его основе	
ТУ6-19-228-83	Лист из полиолефино-полиэтилена и полипропилена	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП901-6-102.89 НВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
ТП901-6-102.89 НВ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом 6

Ведомость чертежей основного комплекта марки НВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид градирни	
3	Водооборный резервуар. План. Разрезы	
4	Водооборный резервуар. Вид с. Разрезы. Детали	
5	Свариваемая решетка. Аксонометрия. Детали.	
6	План расстановки блоков пачечного оросителя. Разрезы	
7	Блоки пачечного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3. Планы, виды, аксонометрия	
8	Водораспределительная система. План, разрезы, узлы	
9	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секция 500 м ³ /час. Фрагменты, узлы, разрез	
10	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секция 750 м ³ /час. Фрагменты, узлы, разрез	
11	Тангенциальное сопло Ду 32±16	
12	План расстановки водоудовительных решеток. Разрезы	
13	Водоудовительные решетки ВР-1, ВР-2. Планы, разрезы, аксонометрия.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
НВ-3	Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни	
НВ-4	Спецификация материалов на печивную, ступенную и отводящую трубы.	
НВ-5	Спецификация материалов на свариваемую решетку	
НВ-6	Спецификация блоков пачечного оросителя	
НВ-7	Спецификация материалов на блоки пачечного оросителя	
НВ-9	Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни	Гидравлическая нагрузка на секцию 500 м ³ /ч
НВ-10	Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни	Гидравлическая нагрузка на секцию 750 м ³ /ч
НВ-12	Спецификация водоудовительных решеток и закрывающего листа	

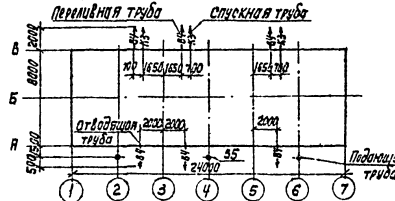
Ведомость технологического узла

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	Степень ответственности здания	Класс помещения и нормативных требований по ПЗЗ	Группа помещений по пожарной опасности
	Вентиляторная градирня	Д	II-V		

1. Вентиляторная градирня предназначена для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью от 100 до 5000 м³/ч.
2. За относительную отметку 0.000 принята верх водооборного резервуара градирни, соответствующий абсолютной отметке []
3. Соединение стальных труб на сварке производится электродами типа Э-42А, ГОСТ 9467-75
4. Стальные трубопроводы должны быть покрыты антикоррозийным составом по СНиП 2.03.11-85. Перед нанесением антикоррозийного покрытия все поверхности очистить от загрязнений, окислов и окислов во второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.042-80. Тип и количество слоев антикоррозийного покрытия следует назначать в зависимости от химического состава оборотной воды и воздуха по проекту, разрабатываемому специализированной проектной организацией. Контроль за качеством антикоррозийной защиты и приемку выполненных работ осуществлять в полном соответствии со СНиП 3.01.04-87.
5. Производство монтажных работ, контроль сварочных работ осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации сооружений.
15.09.89г. / Главный инженер проекта [] В.И. Никитина

Схема расположения градирни

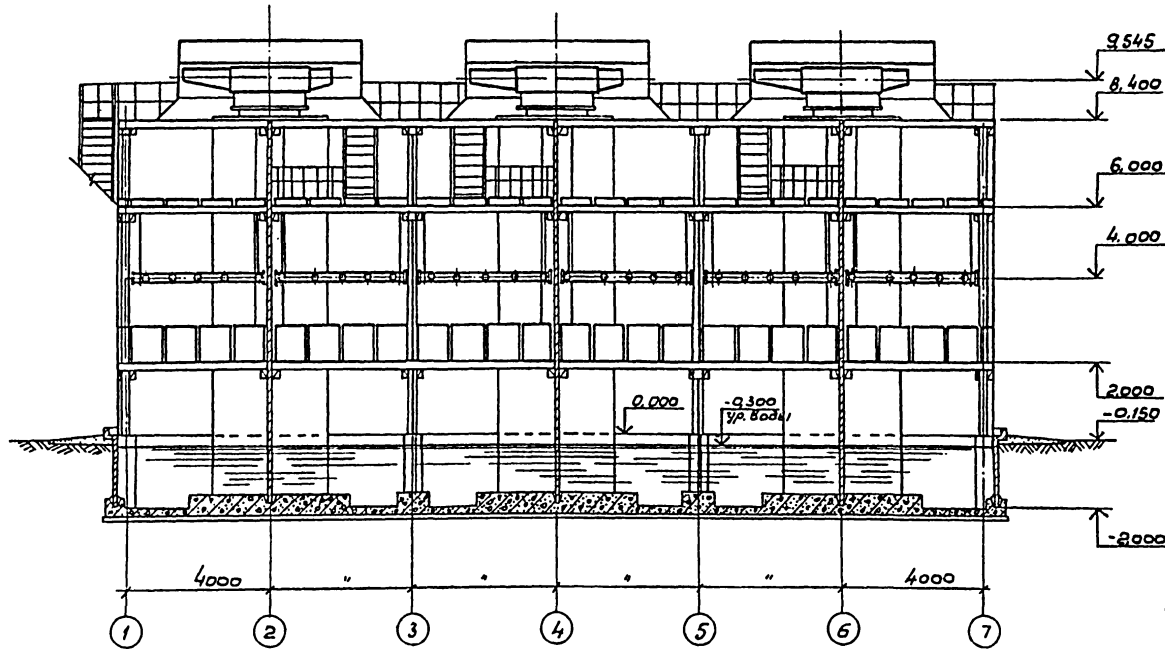


ПРОВЕРКА		Исполнитель		Состав		Лист		Листов	
Исполн.	Проверил	Исполн.	Проверил	Р.П.	1	13			
Общие данные									
СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ									

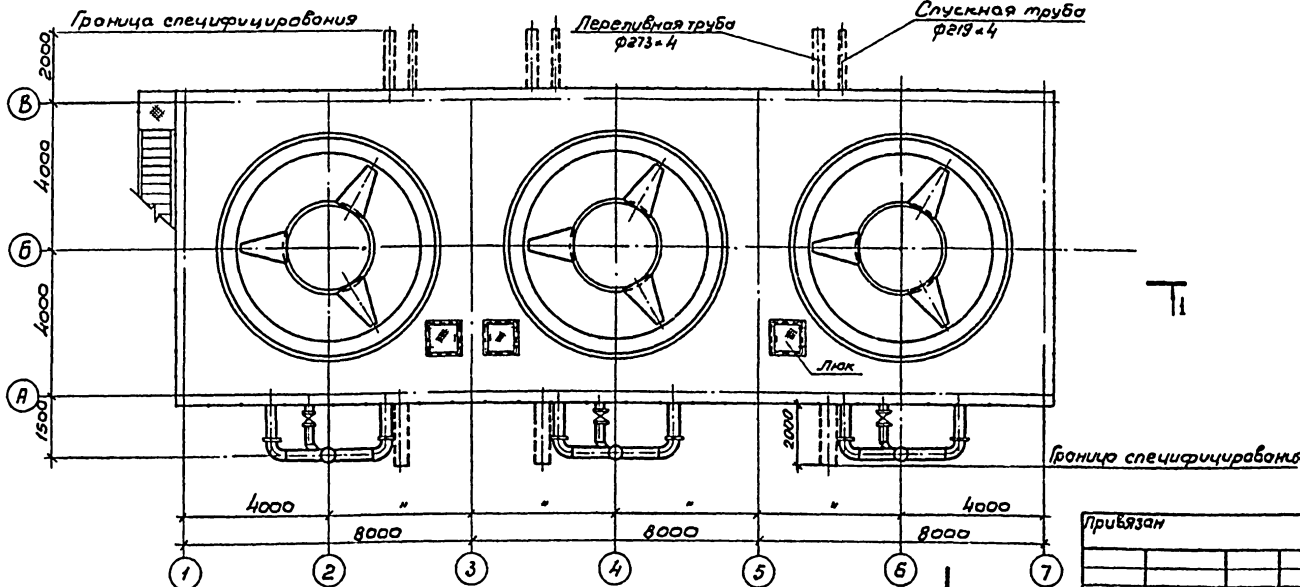
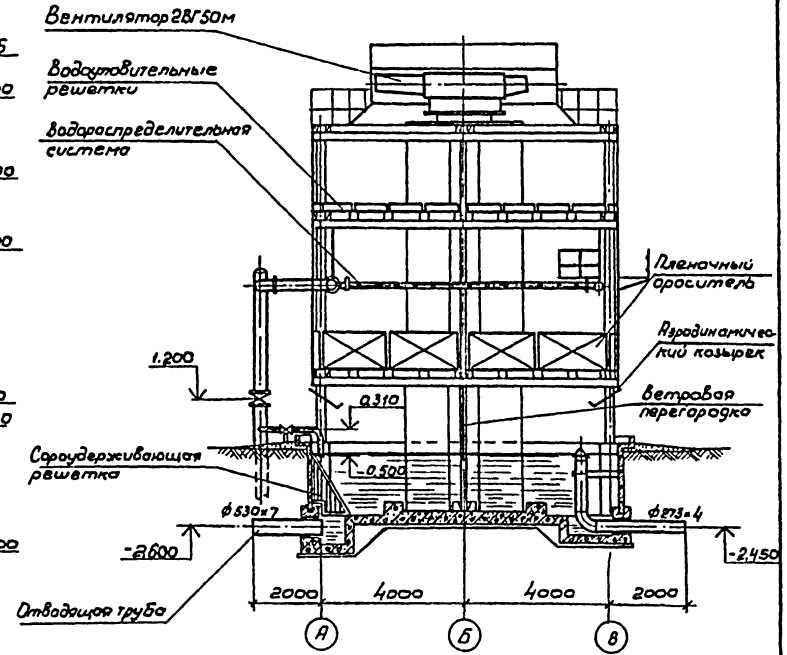
901-6-102.89 - НВ

1-1

2-2



План на отм. 8.400



Граница спецификации

Приязан

И.В.И.

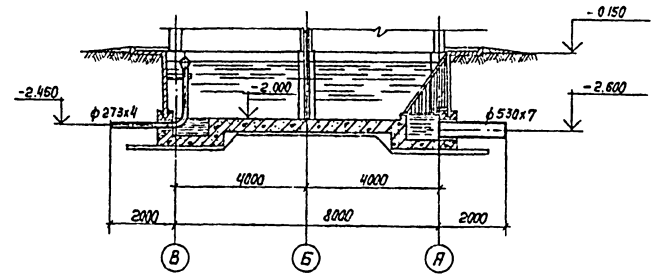
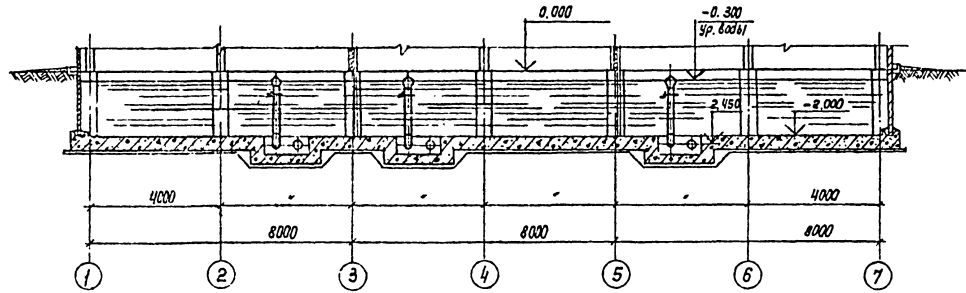
				901-6-102.89-НБ		
Науч.р.	Трубинов	Р.И.И.		Статус	Лист	Листов
И.К.И.	Никитина	Т.И.И.		Р.П.	2	
З.И.И.	Нечаева	Т.И.И.		Общий вид градирни		
Науч.р.	Никитина	Р.И.И.				
И.К.И.	Троцкина	И.И.И.				
И.К.И.	Коропова	И.И.И.				
И.К.И.	Летков	И.И.И.				

Граница трехсекционная с вентилятором 28Г50, плечной с секциями площадью 6 кв.м с кор. лосом из железобетонных элементов

Лист № 2

1-1

2-2

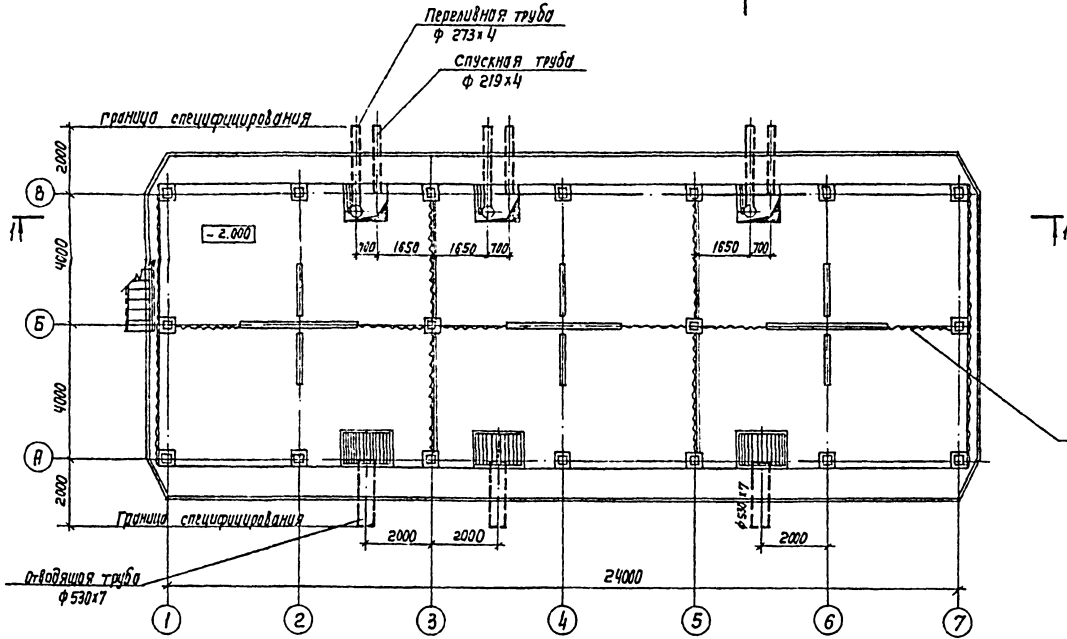


План на отн. 0.000

2

Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Лист НВ-4	Отводящая труба	3	180,6	
2	Лист НВ-4	переливная труба	3	151,2	
3	Лист НВ-4	спускная труба	3	42,9	
4	Лист НВ-5	сараuderнивающая решетка	3	100,0	



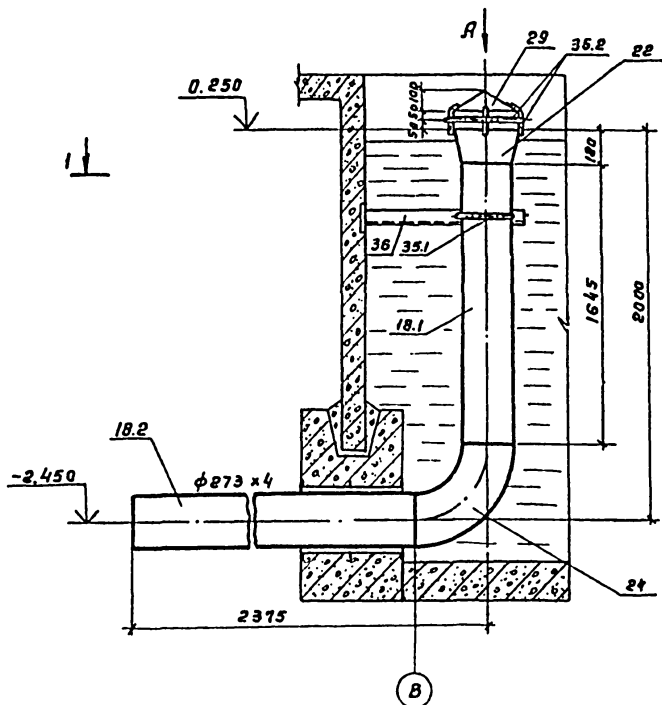
1. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-2; 4; 5

Лист № табл. План и дата
В зам. инж. П.

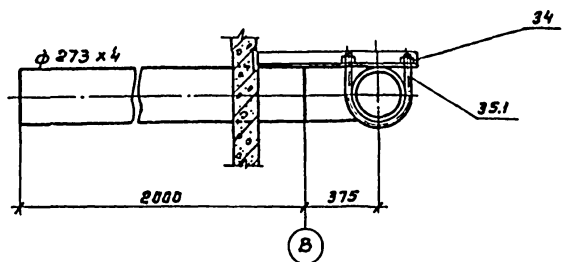
2

			901-6 - 102.89- НВ			
Инж. П. П.	Инж. П. П.	Инж. П. П.	Глубина трассировки в бетонируемой части резервуара с учетом изгибаемых элементов	Стация	Лист	Листов
Инж. П. П.	Инж. П. П.	Инж. П. П.		Р. П.	3	
Инж. П. П.	Инж. П. П.	Инж. П. П.		Водооборудование резервуара градирни		
Инж. П. П.	Инж. П. П.	Инж. П. П.		План. Разрезы		
Инж. П. П.	Инж. П. П.	Инж. П. П.	САКЗВОДКНИИПРОЕКТ			

Узел установки переливной трубы

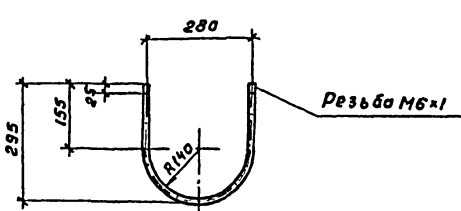


1-1

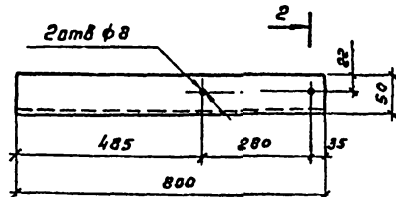


3

Деталь поз. 35.1
М 1:10

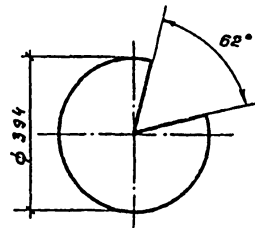


Деталь поз. 36
М 1:5

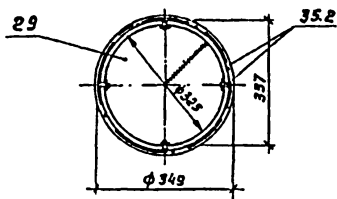


2-2

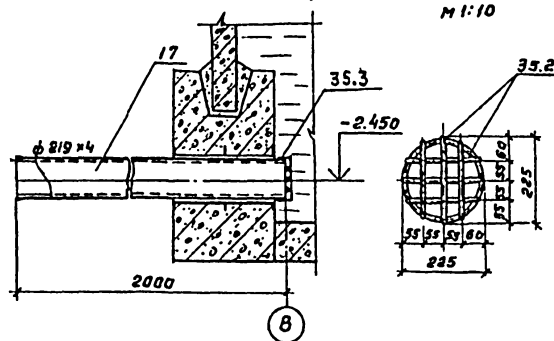
Развертка крышки на
переливную трубу. поз. 29
М 1:10



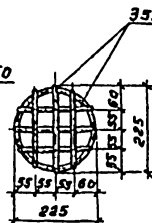
Вид Я
М 1:10



Узел установки спускной трубы



Вид Б
М 1:10



Спецификация материалов на переливную, спускную и отводящую трубы.

№.поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Переливная труба					
36	ГОСТ 8509-86	Узелок 50x50x5, L=800, шт	1	3,0	
35.1	ГОСТ 2590-71	Круж 6; L=745, шт.	1	0,3	
18.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф273x4, L=1645, шт	1	43,7	
22	ГОСТ 17378-83	Переход к 229x8-273x8, шт	1	12,2	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90°, 273x7, шт.	1	30,8	
18.2	ГОСТ 10704-76	Труба ф273x4; L=2000, шт.	1	53,1	
34	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.58.01, шт	2	0,002	
29	ГОСТ 82-70	Полоса 6x400; L=400, шт	1	7,5	
35.2	ГОСТ 2590-71	Круж 6; L=1600, шт.	1	0,6	
Спускная труба					
35.3	ГОСТ 2590-71	Круж 6; L=1300, шт	1	0,5	
17	ГОСТ 10704-76	Труба ф 219 x 4; L=2000, шт	1	42,4	
Отводящая труба					
20	ГОСТ 10704-76	Труба ф 530 x 7; L=2000, шт	1	180,6	

1. Стальные конструкции водопроводного оборудования бассейна окрашиваются антикоррозийным покрытием в строгом соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85, Защита строительных конструкций от коррозии.

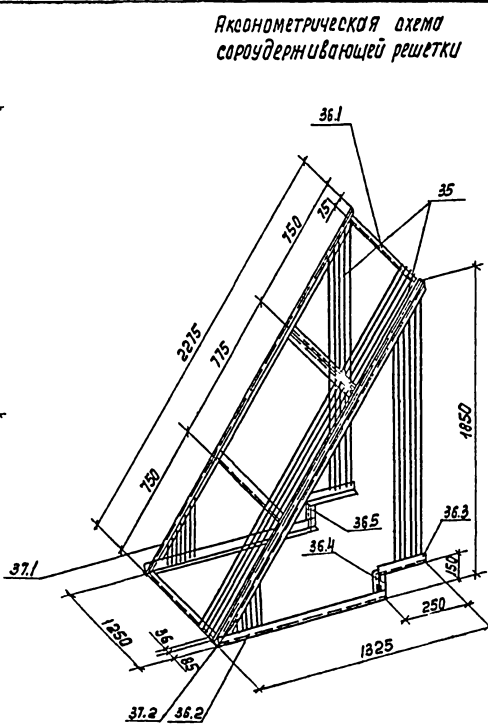
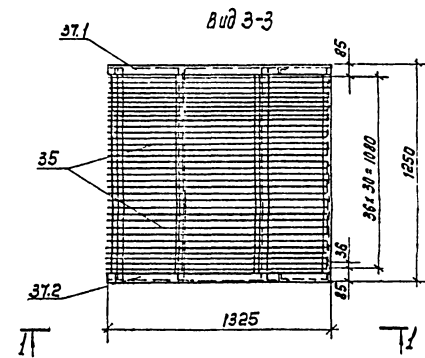
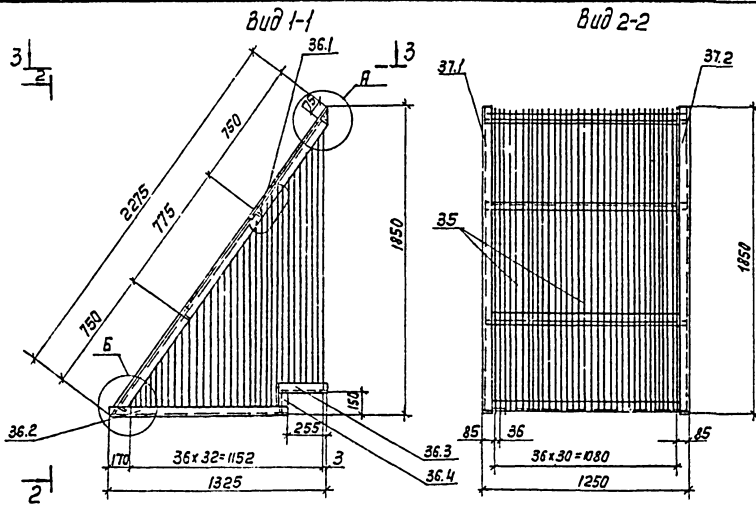
2. Сварку производить электродом типа Э-42 Я ГОСТ 9467-75

901-6-102.89 - НБ

Имя, Ф.И.О.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Нач.пр.	Трубинов				
В.коктр.	Никитина				
Гл.спец.	Нечаева				
Нач.пр.пр.	Никитина				
Инж.Прот.	Траченко				
Инж.Прот.	Кодольва				
Инж.Прот.	Детков				

Водосборный резервуар.
виды, разрезы, детали

СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ



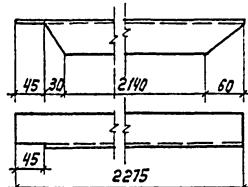
Аксонметрическая схема
сорудерживающей решетки

Спецификация материалов на сорудерживающую
решетку

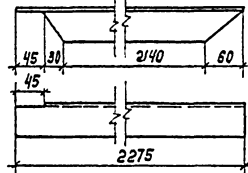
№ п/з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36.1	гост 8509-86	Уголок 50x50x5; e=1250	4	4,7	
37.1	-----	Уголок левый 75x75x6; e=2275	1	15,7	
37.2	-----	Уголок правый 75x75x6; e=2275	1	15,7	
36.2	-----	Уголок 50x50x5; e=1070	2	4,0	
36.3	-----	Уголок 50x50x5; e=300	2	1,1	
36.4	-----	Уголок правый 50x5x5; e=145	1	0,6	
36.5	-----	Уголок левый 50x5x5; e=145	1	0,6	
36	Гост 2590-71	Круг 6; e=110000	-	38,5	

1. Сорудерживающая решетка покрывается антикоррозийным составом в соответствии с указаниями в чертежах марки КМ.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А гост 9467-75.
3. Спецификация материалов дана на одну марку.
4. Данный лист смотреть совместно с листом НБ-2,3.

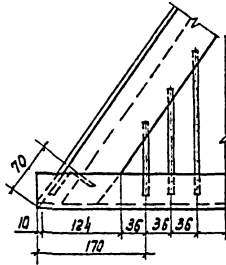
Уголок левый поз. 37.1
М 1:5



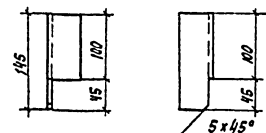
Уголок правый поз. 37.2
М 1:5



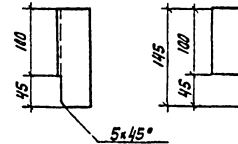
М 1:5



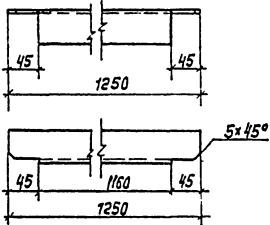
Уголок правый поз. 36.4
М 1:5



Уголок поз. 36.5
М 1:5



Уголок поз. 36.1
М 1:5



901-6 - 102.89 - НБ

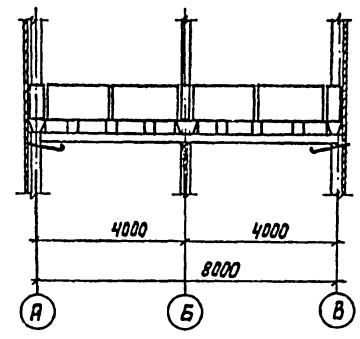
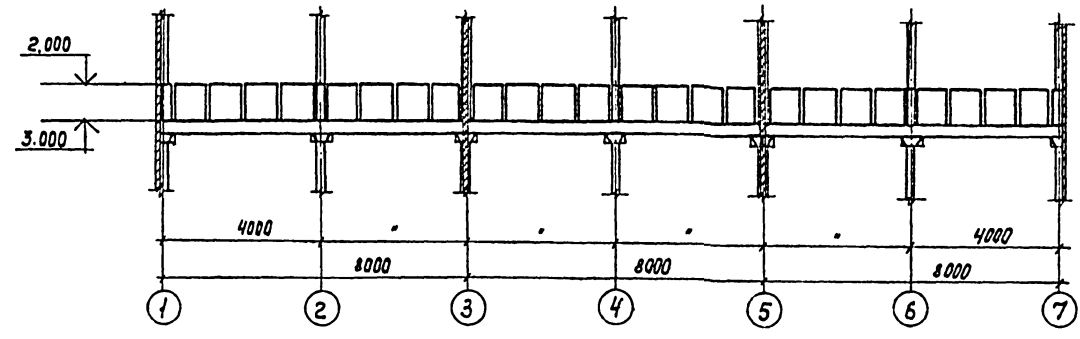
ПРОИЗВЕД			СТАДИЯ			ЛИСТ		
Исполн.	Провер.	Инж.	Р.П.	5				
Нач. отд.	Трудилов	Жуков	Трассировочная с вентиляторами 261-30 пасажная с секциями площадью 5кв.м с каркасом из железобетонных элементов			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Н. Кондр.	Никитина	Жуков	сорудерживающая решетка					
Гл. спец.	Нечаева	Жуков	АКСОНОМЕТРИЯ					
Нач. прот.	Никитина	Жуков	ДЕТАЛИ					
Инж. в.к.	Троценко	Жуков						
Инж. в.к.	Курочкин	Жуков						
Инж. в.к.	Жетков	Жуков						

Раздел 2

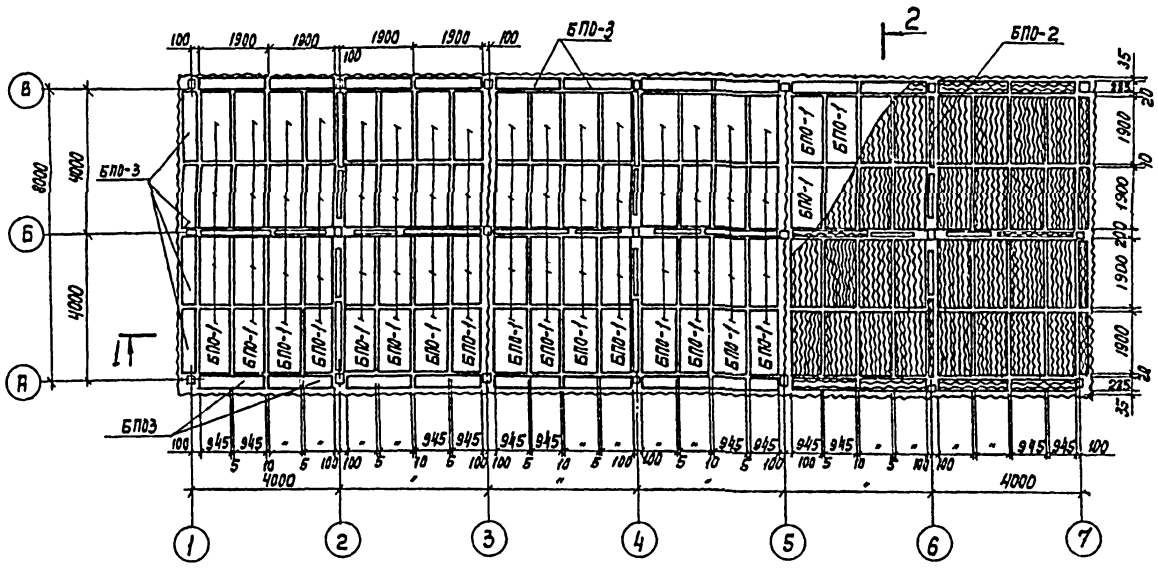
10

1-1

2-2



План на отн. 2.000



Спецификация блоков плечного оросителя

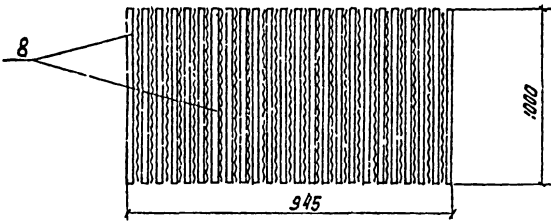
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг	Примечание
	Лист НВ-7	Блок БПО-1	96	78.8	
	Лист НВ-7	Блок БПО-2	12	17.1	
	Лист НВ-7	Блок БПО-3	32	23.8	

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-2;7

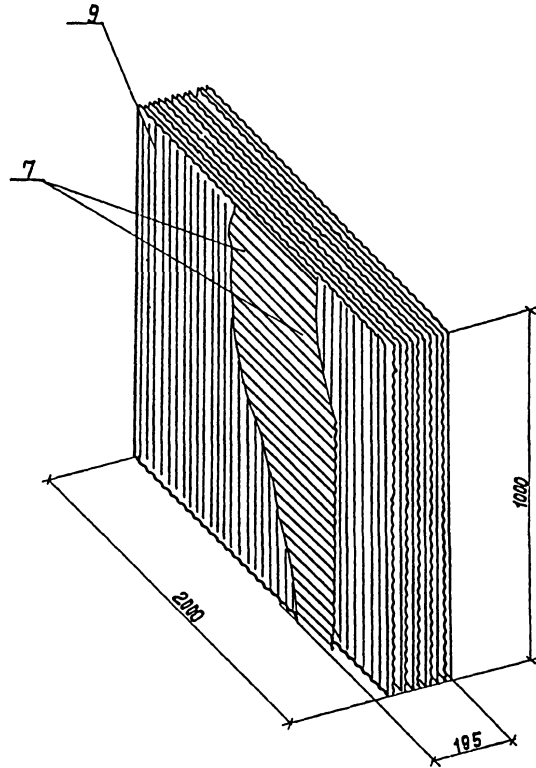
Имя, ф.п. и отчество автора, дата, подпись, инициалы

901-6-102.89-НВ							
Имя, ф.п. и отчество	Трудовой	Подпись	Дата	Градуированная трехсекционная с вентиляторами 2х350 плечная с секционной пашовой 64x20 с корпусом из нержавеющей стали	Стадия	Лист	Листов
Имя, ф.п. и отчество	Никитина	Подпись	2020		Р.п.	6	
Имя, ф.п. и отчество	Ничаева	Подпись			СОЗВОЗВОКНИИПРОЕКТ		
Имя, ф.п. и отчество	Никитина	Подпись					
Имя, ф.п. и отчество	Троценко	Подпись		План расстановки блоков плечного оросителя Разрез 1			
Имя, ф.п. и отчество	Коропова	Подпись					
Имя, ф.п. и отчество	Трудовой	Подпись					
Имя, ф.п. и отчество	Яроча	Подпись					

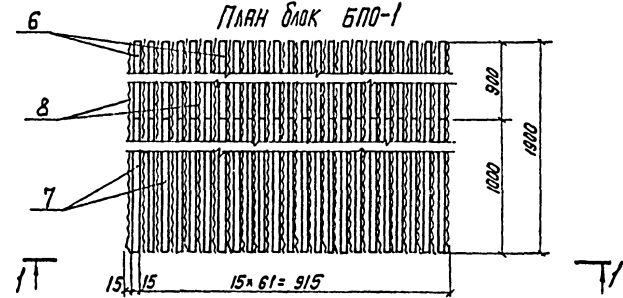
Вид 1-1



Аксиметрическая схема БПО-2

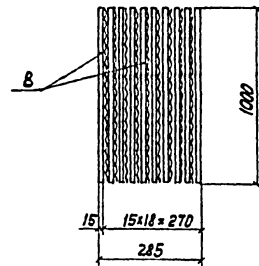
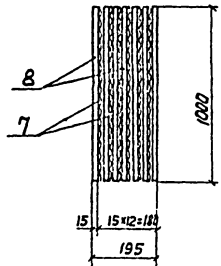


План блок БПО-1



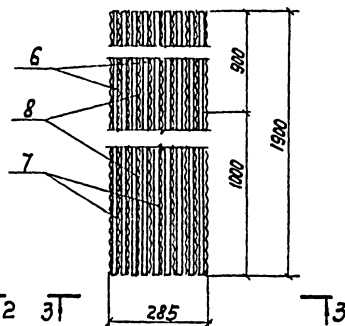
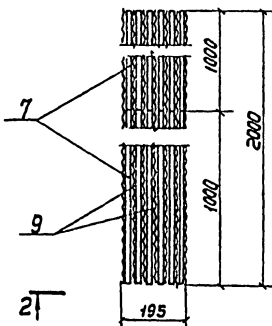
Вид 2-2

Вид 3-3



План блока БПО-2

План блока БПО-3



Спецификация материалов на блоки пленочного ороителя

№ паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		БПО-1			
8	ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x1900, тип I, шт	32	1,25	
6	— " —	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x900x1000, тип I, шт	31	0,59	
7	— " —	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x1000, тип I, шт.	31	0,66	
		БПО-2			
9	ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x2000, тип I, шт.	7	1,31	
7	— " —	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x1000, тип I, шт.	12	0,66	
		БПО-3			
8	ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x1900, тип I, шт.	10	1,25	
6	— " —	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x900x1000, тип I, шт.	9	0,59	
7	— " —	Лист гофрированный, прямой, в, 0,5x1000x1000, тип I, шт.	9	0,66	

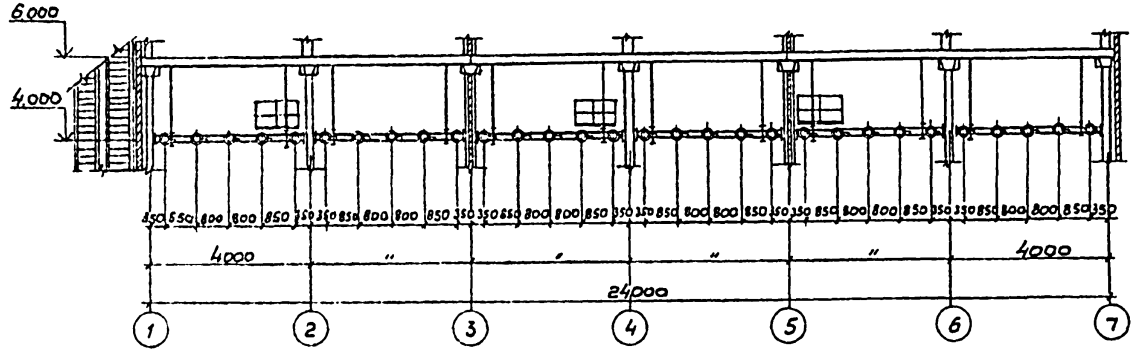
1. Блок пленочного ороителя собирается последовательно чередованием листов с продольной и поперечной гофрой.
2. Сборка блоков пленочного ороителя производится точечной сваркой по длине гофрированных полиэтиленовых листов
3. Данный лист смотреть совместно с листом №В-6.

901-6- 102.89 - НВ

Привязка		Таблица 24130-01		Стация	Лист	Листов
Имя Ф.И.О.	Трубилов	Имя Ф.И.О.	Никитина	Р.Л.	7	
Имя Ф.И.О.	Коробова	Имя Ф.И.О.	Коропова			
Имя Ф.И.О.	Фетков					

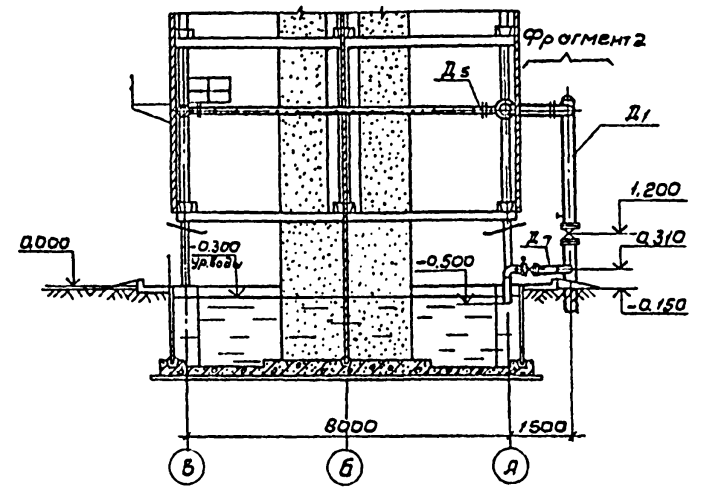
Лист 2

1-1

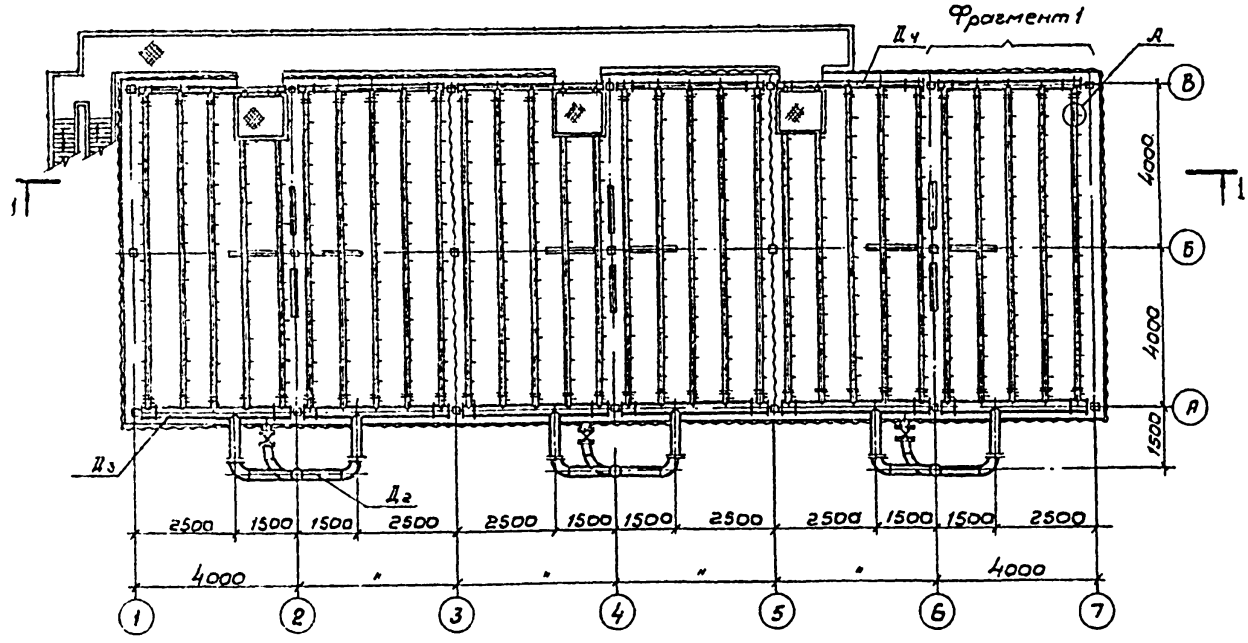


ПЛАН НА ОТМ. 4.000

2-2

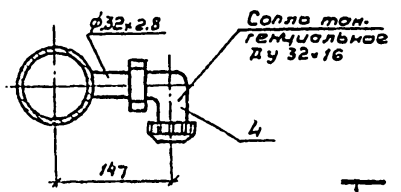


2-1

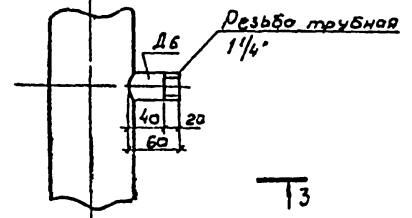


3-3

2-1



А
М 1:5



ведомость трубопроводов

№ п/п	Обозначение	Наименование	Диаметр тр. до		Примечание
			Q=500 м³/ч	Q=750 м³/ч	
1	Труба Д1	Водораспределительная система	325x4	426x6	
2	Д2	"	273x4	325x4	
3	Д3	"	273x4	325x4	
4	Д4	"	108x2.8	159x4	
5	Д5	"	108x2.8	159x4	
6	Д6	"	32x2.8	32x2.8	
7	Д7	"	219x4	219x4	

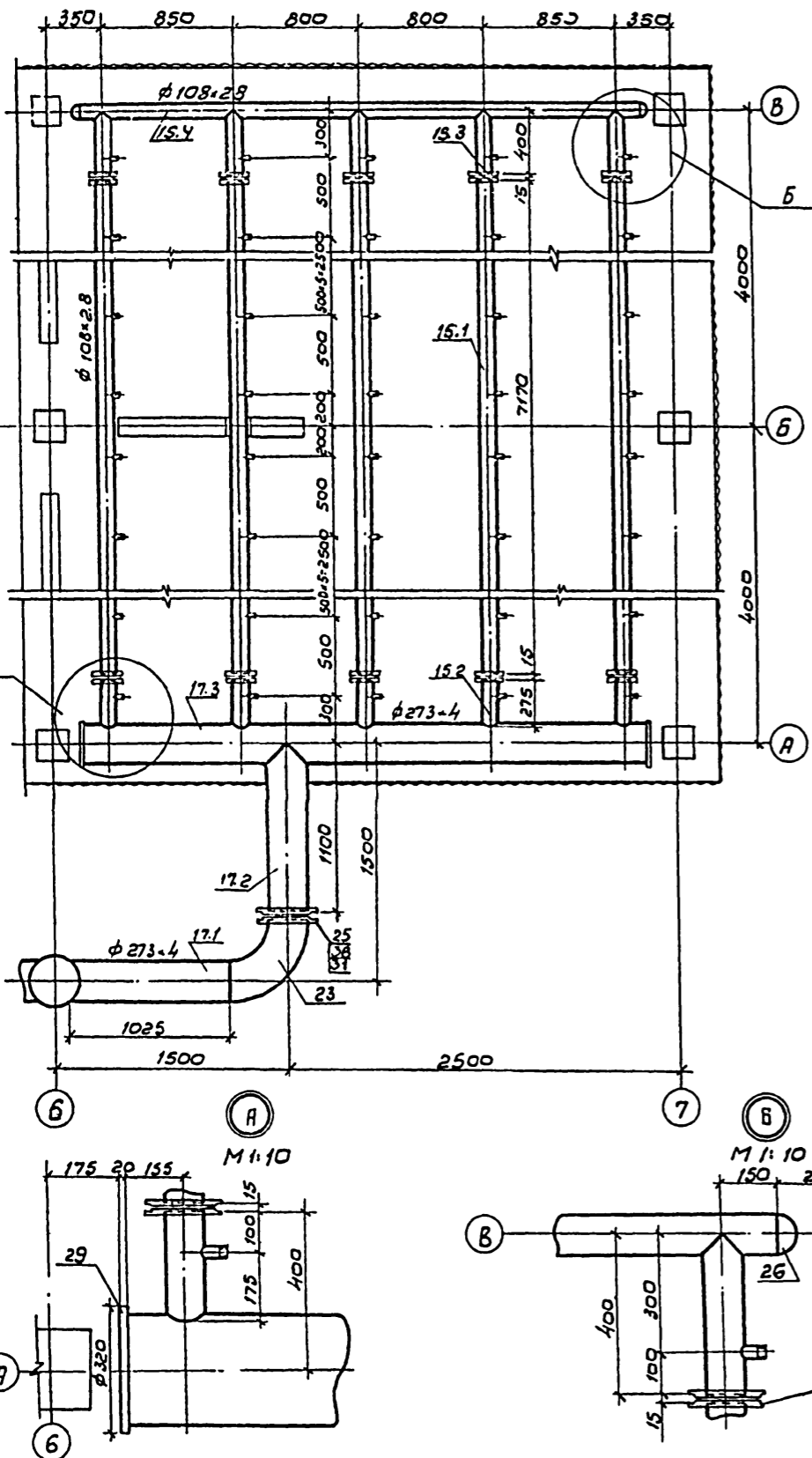
Данный лист смотреть совместно с листами №8,9,10,11.

901 - 6 - 102.89 - НВ

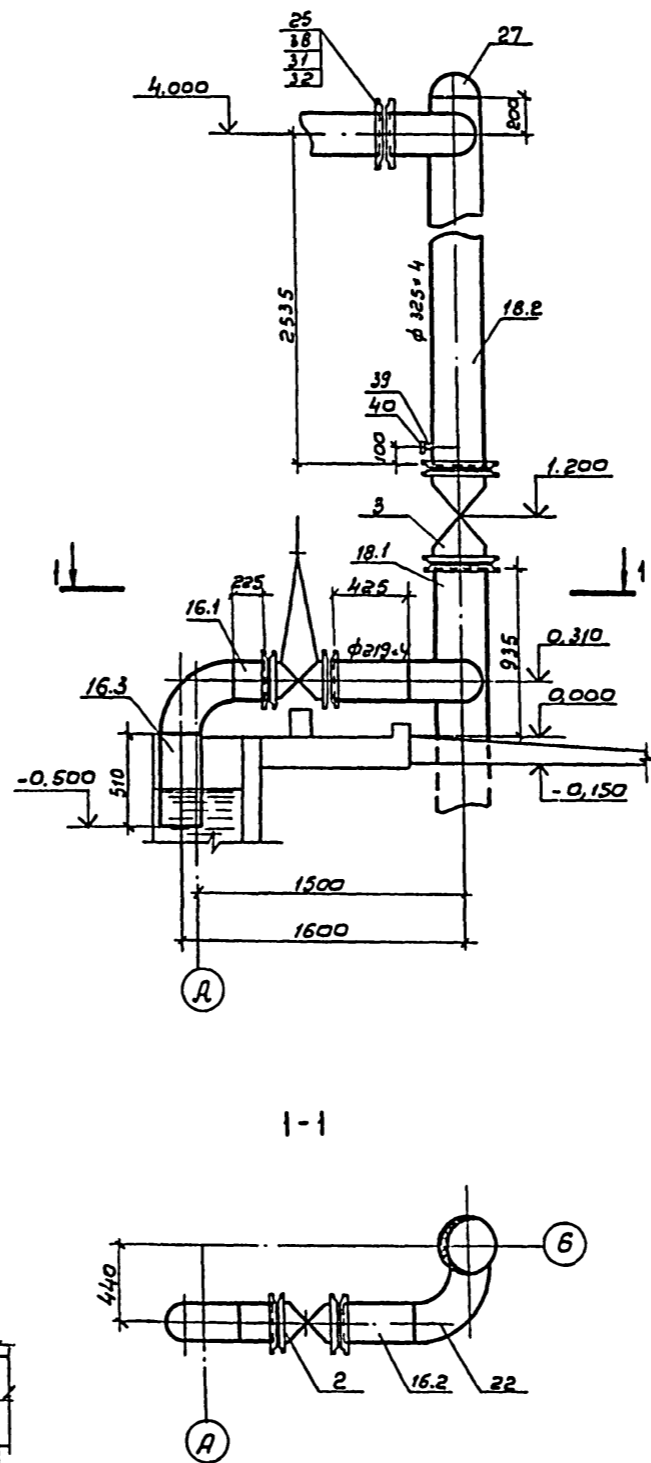
Привязан		Состав		Лист		Литера	
Иж.И.К.	Никитина	Иж.И.К.	Нечегобо	рп	8		
Иж.И.К.	Тароченко	Иж.И.К.	Горохова				
Иж.И.К.	Суровцева	Иж.И.К.	Суровцева				

Иж.И.К. подл. Давл. в دستа. 10.10.1989 г.

Фрагмент-1



Фрагмент-2



Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол. по шт.	Масса, кг	Примечание
20	ГОСТ 3262-75	Труба $\phi 32 \times 2.8$, $L=60$, шт.	480		
15.1	ГОСТ 10704-76	$\phi 108 \times 2.8$, $L=1770$, шт.	30		
15.2	"	$\phi 108 \times 2.8$, $L=275$, шт.	30		
15.3	"	$\phi 108 \times 2.8$, $L=400$, шт.	30		
15.4	"	$\phi 108 \times 2.8$, $L=3600$, шт.	6		
16.1	"	$\phi 219 \times 4.0$, $L=225$, шт.	3		
16.2	"	$\phi 219 \times 4.0$, $L=425$, шт.	3		
16.3	"	$\phi 219 \times 4.0$, $L=510$, шт.	3		
17.1	"	$\phi 273 \times 4.0$, $L=1025$, шт.	6		
17.2	"	$\phi 273 \times 4.0$, $L=1100$, шт.	6		
17.3	"	$\phi 273 \times 4.0$, $L=3610$, шт.	6		
18.1	"	$\phi 325 \times 4.0$, $L=935$, шт.	3		
18.2	"	$\phi 325 \times 4.0$, $L=2535$, шт.	3		
24	ГОСТ 12820-80	Фланец 100-2.5, шт.	120		
25	"	250-2.5, шт.	12		
4	лист 901-Б-102.89	Тангенциальное сопло	480		
	НВ-11	Ду32x16, шт.			
26	ГОСТ 17379-83	Заглушка 108x4, шт.	12		
27	"	325x10, шт.	3		
29	ГОСТ 82-70	Полоса 20x320	12		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219x6, шт.	6		
23	"	273x7, шт.	6		
2	304 ББр	Задвижка $\phi 200$, шт.	3		
3	"	$\phi 300$, шт.	3		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта $\phi 50$, шт.	3		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка $\phi 50$, шт.	3		
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эластичные из резины			
	ГОСТ 7338-77				
37		А-100-2.5, шт.	60		
38		А-250-2.5, шт.	6		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55, 58.01, кг	285		
31	"	М16x70, 58.01, кг	205		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16, 58.01, кг	135		

901-Б-102.89-НВ

Имя	Подпись	Дата	Стр.	Лист	Листов
Нач. отд. Трубин					
Н. конст. Никитина					
Инж. Г.к. Горюева					
Инж. Г.к. Горюева					
Инж. Г.к. Горюева					

Привязан

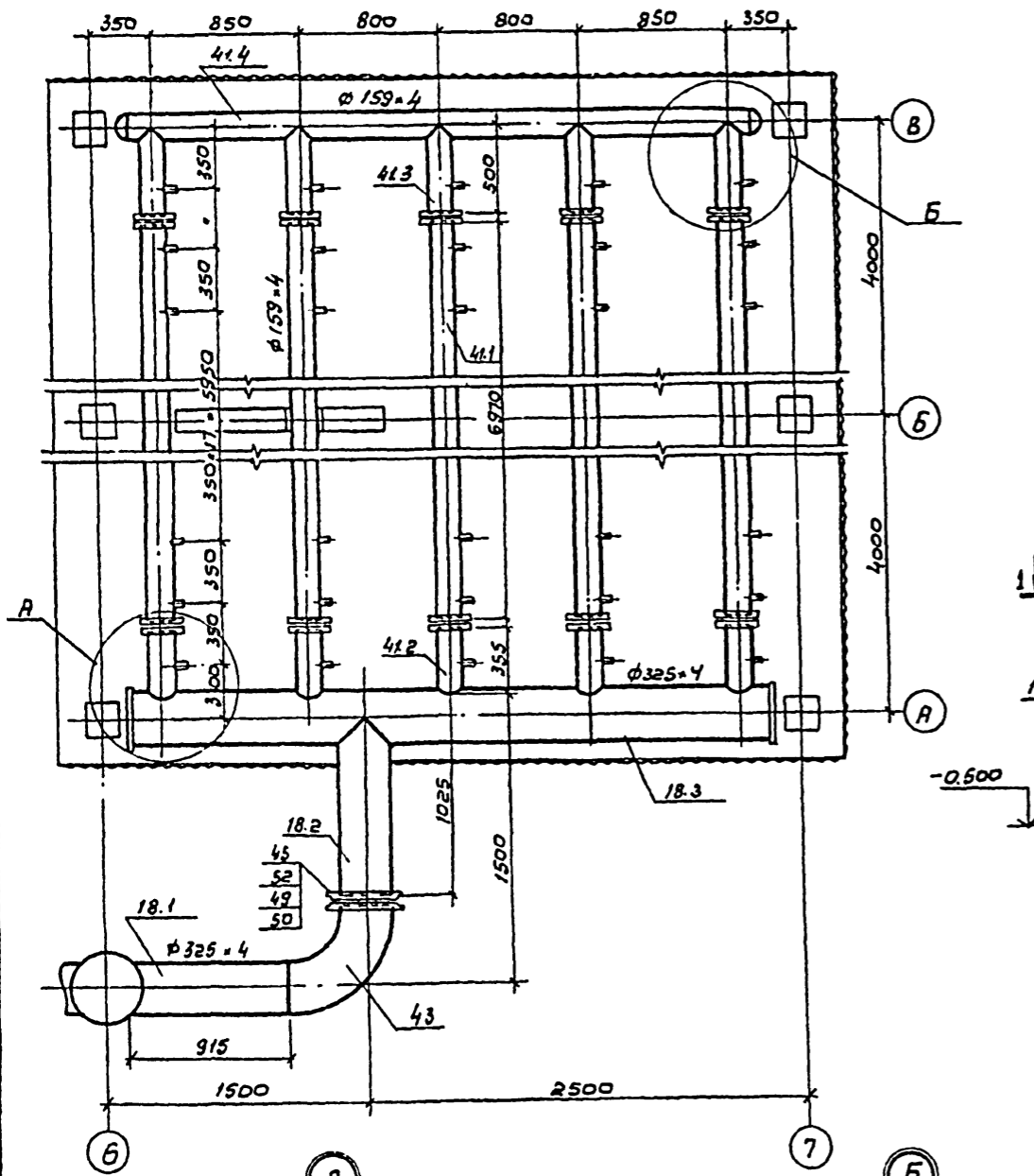
И.В.Н

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В150 пленку из секциями площадью 60 м² с корпусом из углеродистой стали элементом водораспределительной системы при гидравлической нагрузке на секцию 500 м³/ч

СОЮЗБЕЛДЖИПРОЕКТИ

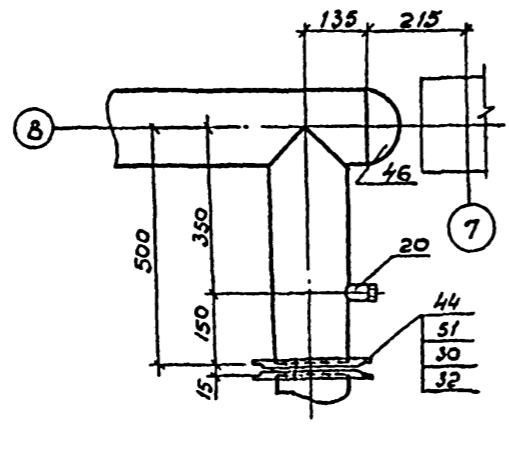
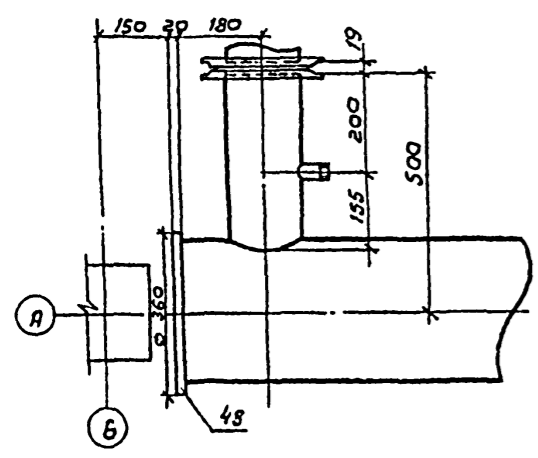
И.В.Н. Подп. и дата 15.10.86

ФРАГМЕНТ 1

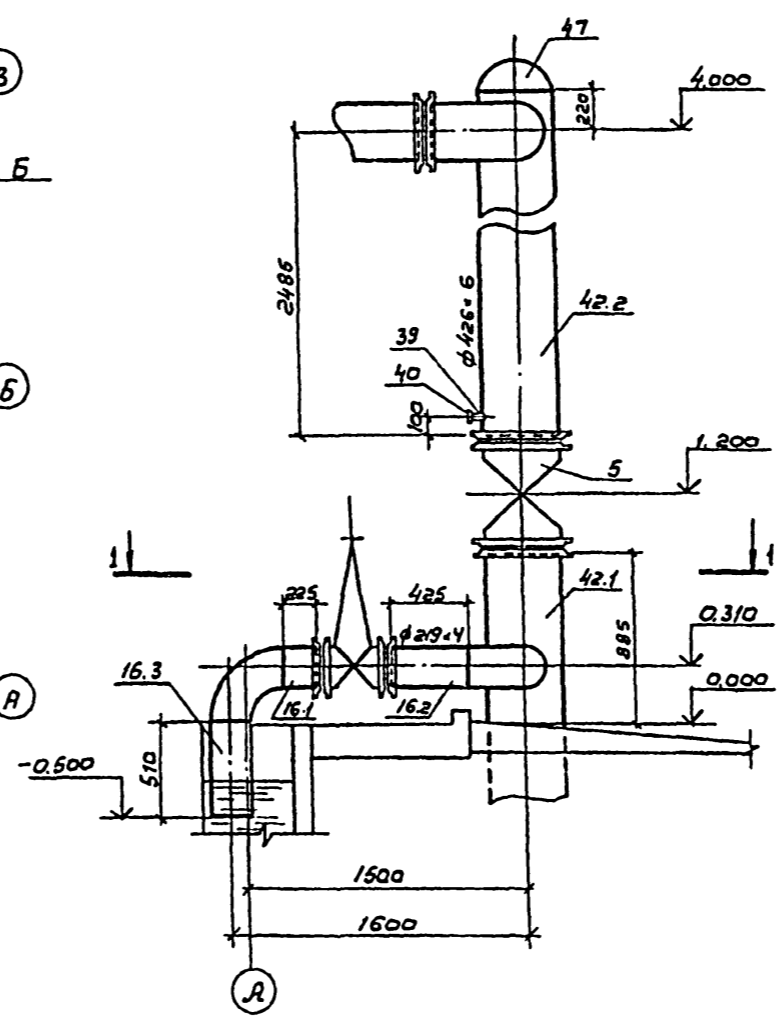


M 1:10

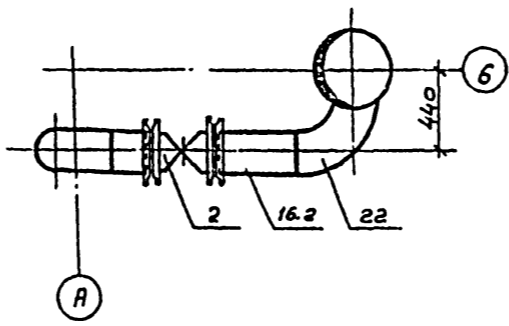
M 1:10



ФРАГМЕНТ 2



1-1



Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол. по град.	Масса единицы, кг	Примечания
20	ГОСТ 3262-75	Труба φ32x48 L=60, шт.	660		
41.1	ГОСТ 10704-76	φ159x4.0 L=6970, шт.	30		
41.2	"	φ159x4.0 L=355, шт.	30		
41.3	"	φ159x4.0 L=500, шт.	30		
41.4	"	φ159x4.0 L=3570, шт.	6		
16.1	"	φ219x4.0 L=225, шт.	3		
16.2	"	φ219x4.0 L=425, шт.	3		
16.3	"	φ219x4.0 L=510, шт.	3		
18.1	"	φ325x4 L=915, шт.	6		
18.2	"	φ325x4.0 L=1025, шт.	6		
18.3	"	φ325x4.0 L=3660, шт.	6		
42.1	"	φ426x6.0 L=885, шт.	3		
42.2	"	φ426x6.0 L=2485, шт.	3		
44	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2.5, шт.	120		
45	"	300-2.5, шт.	12		
4	лист 901-Б-10289	Тангенциальное сопло	660		
	НВ-11	Ду 32x16, шт.			
46	ГОСТ 17379-83	Заглушка 159x4.5, шт.	12		
47	"	426x8.0, шт.	3		
48	ГОСТ 82-70	Полоса 20x360	12		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219x6, шт.	6		
43	"	325x8, шт.	6		
2	30У6Бр	Задвижка φ200, шт.	3		
5	"	φ400, шт.	3		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта φ50, шт.	3		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка φ50, шт.	3		
	ГОСТ 15180-86	Пластины плоские эластичные из резины.			
		ГОСТ 7338-77			
51		А-150-2.5, шт.	60		
52		А-300-2.5, шт.	6		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55.58.01, кг	570		
49	"	М20x70.58.01, кг	34.0		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01, кг	16.5		
50	"	М20.58.01, кг	9.5		

901-Б-102.89-НВ

Имя и Подп.	Дата	Взам.	Лист	Листов
Начальн. Трубиных				
Н.контр. Никитина				
Плещ. Нечаева				
Надзира. Никитина				
Инж.вк. Траценко				
Инж.вк. Королева				
Инж.вк. Сурабцево				

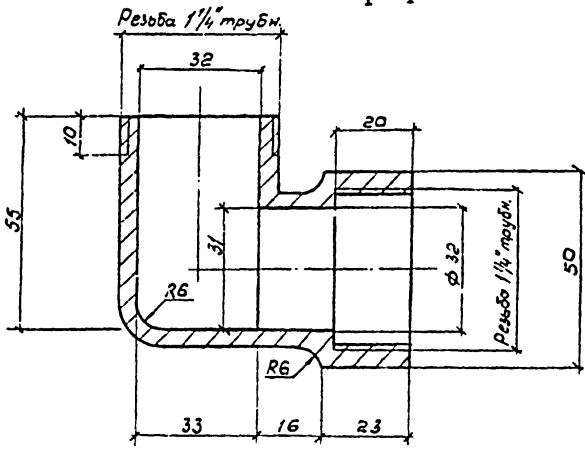
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочной с секциями площадью 6м² и с корпусом из железобетонных элементов.
Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 150м²/ч.
Фрагменты, узлы, разрезы.

Станд. Лист Листов
рп 10

СООБЩЕНИЕ ПРОЕКТ

Эльбом 2

1 - 1



Вид А

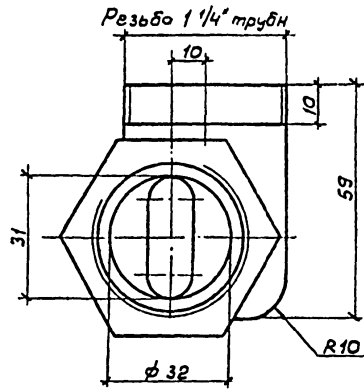
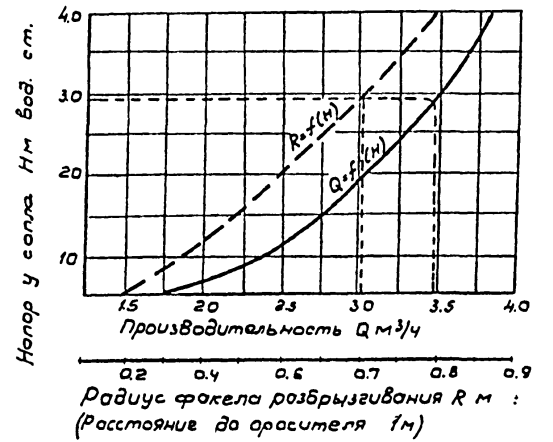
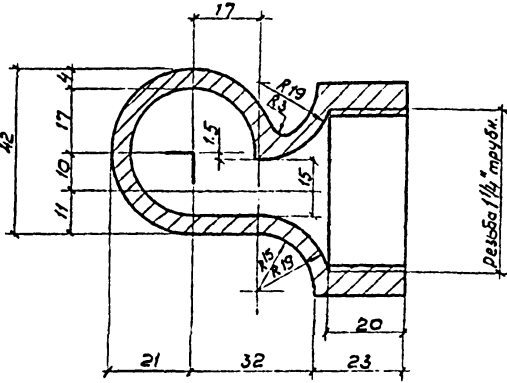


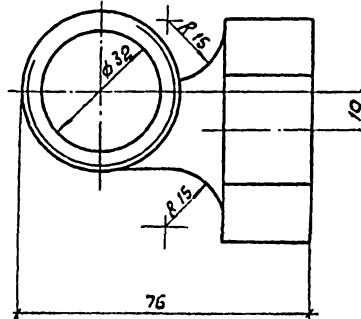
График зависимости Q и R=f(H)



2 - 2

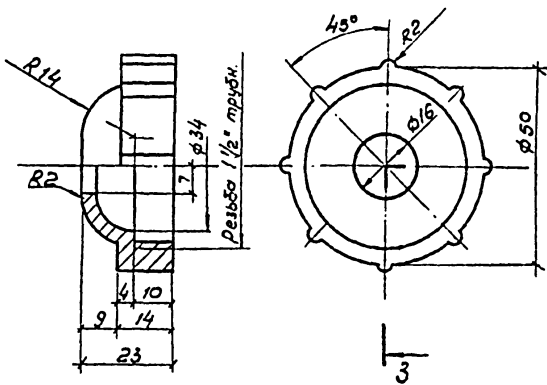


Деталь корпуса

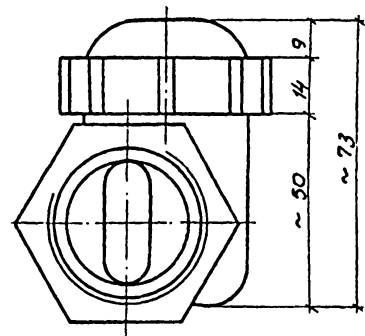


Деталь крышки

3 - 3



Общий вид



1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления, высокой плотности, а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: вязкость не ниже 50 мПа·с, предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см², при изгибе не менее 200 кг/см², теплоустойчивость не ниже +70°С, морозостойкость не выше -50°С и водопоглощение не более 0,03-0,3%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного воздействия воды при величине рН в пределах 5-12.
2. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые поверхности должны быть перпендикулярными к осям проходов, отклонения не должны превышать 4°.
3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую, ГОСТ 6357-81.
4. Неуказанные радиусы - 1 мм.
5. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
6. При изготовлении сопел первые 5 шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания диаметром 1,4 м на высоте 0,9-1,0 м от выходного отверстия сопла при напоре 3 м; производительность сопла при этом должна быть 3,50 м³/час.

Исполнитель: Писарьков В.А.

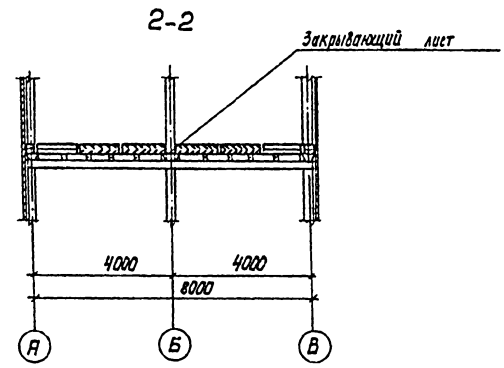
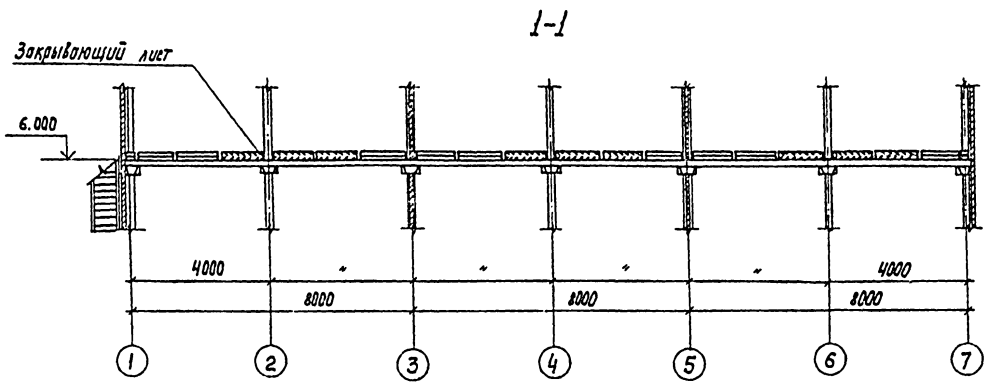
Привязан

Исполнитель	Писарьков В.А.	Проверенный	Мухомов	Согласованный	Мухомов	Сопло	Лист	Листов
Исполнитель	Мухомов	Проверенный	Мухомов	Согласованный	Мухомов	Сопло	Лист	Листов
Исполнитель	Мухомов	Проверенный	Мухомов	Согласованный	Мухомов	Сопло	Лист	Листов
Исполнитель	Мухомов	Проверенный	Мухомов	Согласованный	Мухомов	Сопло	Лист	Листов
Исполнитель	Мухомов	Проверенный	Мухомов	Согласованный	Мухомов	Сопло	Лист	Листов

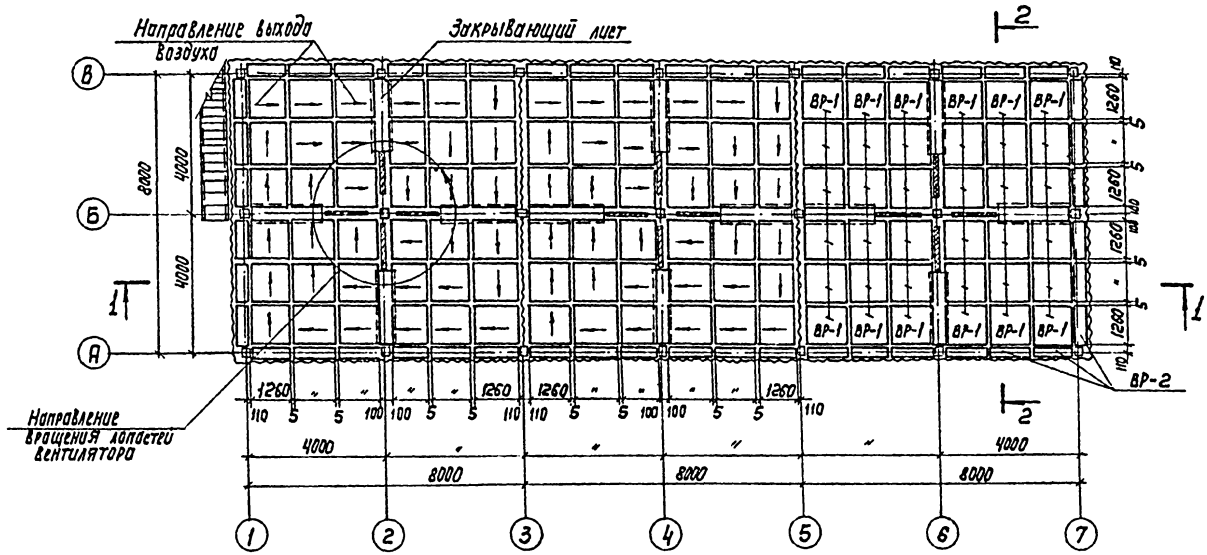
901 - 6-102.89 - НВ

Тангенциальное сопло Ду 32 x 16

Созводитель: АПРОЕКТ



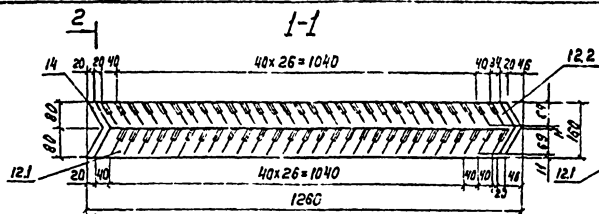
ПЛАН НА ОТМ. 6.000



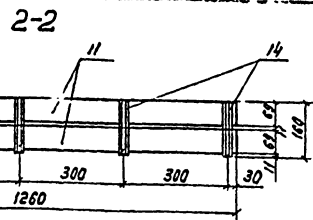
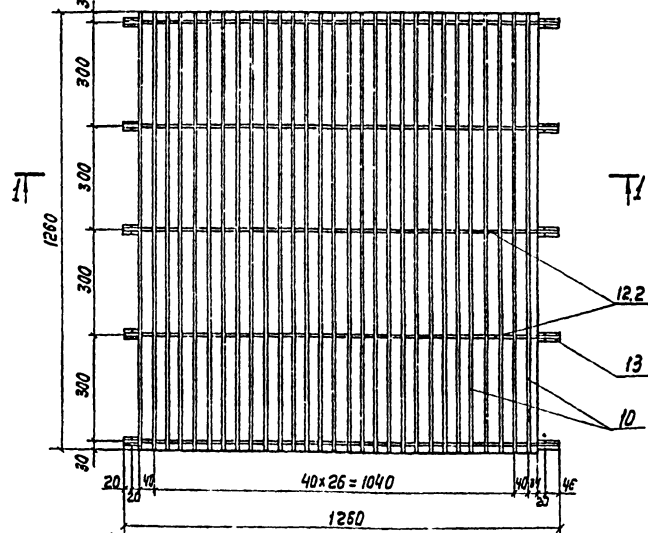
спецификация водоуловительных решеток и закрывающих листов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг	Примеч.
	Лист НВ-13	VR-1	108	7,7
	Лист НВ-13	VR-2	48	2,4
	Лист НВ-13	Закрывающий лист 1x 300 x 2250	12	0,65

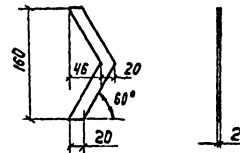
		901-6 - 102.89 - НВ	
Исполн.	Трудицкий	Проектант	Трудицкий
Н. Контр.	Шукитина	Инженер	Шукитина
Гл. инж.	Менделеев	Инженер	Менделеев
Нач. пр. гр.	Николаев	Инженер	Николаев
Инж. А.	Троценко	Инженер	Троценко
Инж. В.К.	Коропова	Инженер	Коропова
Техник	Ярослав	Техник	Ярослав
Привязан		Горизонтальная проекция с контурами и размерами помещений с сетчатыми площадями 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	
Инв. №-		План расстановки водоуловительных решеток. РАЗРЕЗЫ	
Студия	Лист	Листов	
Р.П.	12		
СООБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТ			



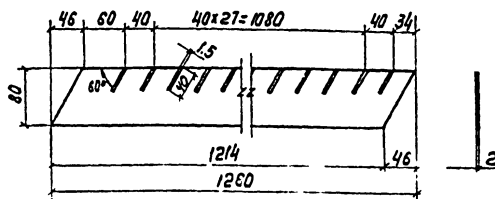
План водоуловительной решетки ВР-1



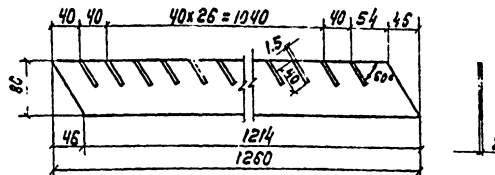
Планка соединительная поз.13
М1:5



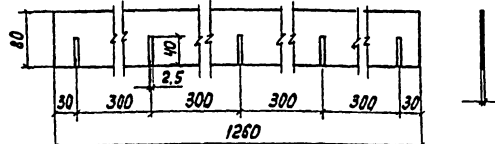
Опорная планка нижняя поз.12.1
М1:5



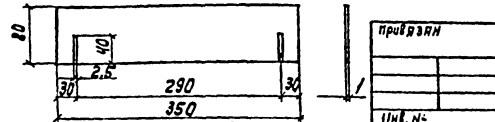
Опорная планка верхняя поз.12.2
М1:5



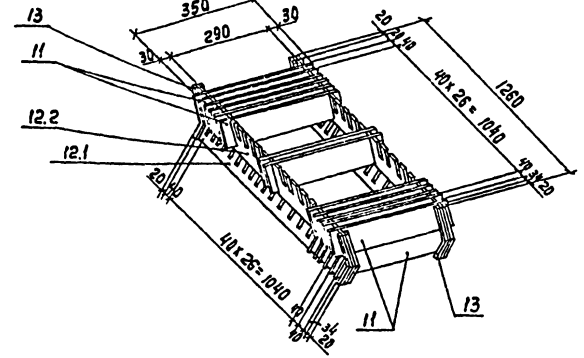
Рабочая планка поз.10
М1:5



Рабочая планка поз.11
М1:5



АксонOMETрическая схема
ВР-2



Спецификация материалов на водоуловительные
решетки и закрывающий лист

№ п.з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		ВР-1			
13	ТУ6-19-228-83	Лист ПВХ 2x160x20, шт.	20	0,007	
12.1	" "	Лист ПВХ 2x80x1260, шт.	5	0,195	
12.2	" "	Лист ПВХ 2x80x1260, шт.	5	0,195	
10	" "	Лист ПВХ 1x80x1260, шт.	58	0,097	
		ВР-2			
13	ТУ6-19-228-83	Лист ПВХ 2x160x20, шт.	8	0,007	
12.1	" "	Лист ПВХ 2x80x1260, шт.	2	0,195	
12.2	" "	Лист ПВХ 2x80x1260, шт.	2	0,195	
11	" "	Лист ПВХ 1x30x350, шт.	58	0,027	
		Закрывающий лист			
14	ТУ6-19-228-83	Лист ПВХ 1x300x2250, шт.	1	0,65	

1. Водоуловительные решетки собираются из опорных и соединительных планок изготовленных из плоского полистилена низкого давления высокой плотности по ГОСТ 16398-85.
2. Опорные планки соединяются точечной сваркой с соединительными планками
3. Данный лист смотреть совместно с листом №8-12.

901-6-102.89-НВ

Имя, Фамилия	Подпись	Должность	Дата
Нач. отд.	Трубицкий	Инж.	
Н. контр.	Никитина	Инж.	
Гл. свод.	Несовба	Инж.	
Нач. пр. ра.	Никитина	Инж.	
Имя, Фамилия	Троценко	Инж.	
Имя, Фамилия	Королева	Инж.	
Имя, Фамилия	Затков	Инж.	

Граничная техническая с вентиляционной системой, приточной и секционной воздушной, в/м с карданами и межзональными элементами

Водоуловительные решетки ВР-1ВР-2

планы, разрезы, аксонометрия

Сводный лист

Лист

№ 13

СООБЗВОДИКНАПРОЕКТ

Имя, Фамилия, Подпись и дата

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
5.407-62	Прокладка кабелей в виниловых трубах	
	Прилагаемые документы	
901-6 - 102.89 -ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Льбом 5
901-6 - 102.89 -ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Льбом 6
	Данные для разработки задания заводу-изготовителю на щиты и панели	
901-6 - 102.89 -ЭМ.33-1	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели управления и сигнализации.	
901-6 - 102.89 -ЭМ.33-2	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 6-ти)	
901-6 - 102.89 -ЭМ.33-3	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 12-ти)	
901-6 - 102.89 -ЭМ.33-4	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели автоматики	
901-6 - 102.89 -ЭМ.33-5	Общий вид, технические данные аппаратов щитов станций управления	

Ведомость чертёжной основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Стр. 16
2	Общие данные (окончание)	Стр. 17
3	Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схема подключений	Стр. 18
4	Вентилятор. Схема электрическая принципиальная	Стр. 19
5	Общие цепи вентиляторов (до 6-ти) Схема электрическая принципиальная	Стр. 20
6	Общие цепи вентиляторов (до 12-ти). Схема электрическая принципиальная	Стр. 21
7	Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования	Стр. 22
8	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	Стр. 23
9	Электроосвещение.	Стр. 24
10	Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений	Стр. 25
11	Панель управления и сигнализации. Схема подключений	Стр. 26

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации сооружения

15.09.89г.

/ Гл. инж. проекта *Ж.И.С.* В.М. Нахития

Изм. №			Примечания		
Изм. №:			901-6 - 102.89 -ЭМ		
Изм. №	Исполн.	Дата	Работы выполняемые с вентиляторами в связи с ремонтом из-за неисправности в работе	Страниц	Лист
1	В.М. Нахития	15.09.89	общие данные (начало)	1	11
Изм. №:			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования автоматики и электрического освещения трехсекционных ленточных градирен в вентиляторах 2ВГСО с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Электротехническая часть проекта, ведомости потребности в материалах, спецификации оборудования, пояснительная записка, включены в состав соответствующих альбомов.

В проекте даны чертежи общих видов комплектных устройств для управления вентиляторами градирен в объеме, необходимом для разработки задания заводу-изготовителю на комплектные устройства для их изготовления на заводах электропромышленности.

Набор комплектных устройств определяется при привязке проекта в зависимости от общего числа секций градирен. При комплектации щитов управления целесообразно совместное использование чертежей для двух- и трехсекционных градирен.

Пример комплектации щитов управления в зависимости от числа секций градирен приведен в таблице.

Таблица для определения количества панелей и щитов управления в зависимости от числа секций градирен

№ проекта и чертежа	№ секций градирен	Кол-во секций градирен											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
901-6-101.89-ЭМ.53	4	1	—	2	1	—	2	1	—	2	1	—	
	5	1	—	2	1	—	2	1	—	2	1	—	
901-6-102.89-ЭМ.53	4	—	1	—	1	2	1	2	3	2	3	4	
	1	—	1	—	1	2	1	2	3	2	3	4	
901-6-102.89-ЭМ.53	2	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	
	3	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	

Пояснения к работе схемы общих цепей управления вентиляторами.

Сигналы повышения и понижения температуры охлажденной воды передаются в схему автоматизации градирен от прибора, установленного в насосной станции обратного водоснабжения. При повышении или понижении температуры охлажденной воды замыкается контакт Р и подает питание на катушки реле К2, К3. Контакт К2 включает моторное реле К1, время цикла которого устанавливается равным 1,5 мин. для 6-ти секционных градирен и 3 мин. для 12-ти секционных градирен, замыкается один из его контактов и ставится на самоблокировку реле К4. Его контактом включается соответствующий вентилятор.

После выполнения операции включения срабатывает реле К6, которое своим открытым контактом ставит на самоблокировку реле К4. При этом подготавливается цепь включения реле К5, К2. После размыкания контакта КТ1 (см. диаграмму) обеспечивается катушка реле К6 и создается цепь включения реле К5, К2. Размыкающий контакт К5 отключает программное реле КТ1. Установка времени КТ2 составляет 20-40 мин. и уточняется при наладке в зависимости от инерционности системы и времени года.

По истечении заданного времени контактом КТ2 отключается реле К4, а затем К5 и К2. Если температура воды в системе не снизилась до заданного значения аналогично включается очередной вентилятор. Любой вентилятор может быть выведен из режима автоматического управления с помощью ключа SA.

Схемой предусматривается самозапуск вентиляторов после восстановления напряжения в сети 380/220В. При этом после разрешения самозапуска градирен получают питание катушки реле КТ3, КТ и КВ. Размыкающий контакт реле КВ в цепи катушки реле КС исключает возможность его срабатывания, а замыкающий контакт реле КТ-включает программное реле КТ1, которое обеспечивает включение работавших до этого вентиляторов. Установка времени реле КТ3 принята равной времени одного цикла работы реле КТ1.

Время работы каждого вентилятора учитывается с помощью счетчиков моторчасов.

Указания по привязке

При привязке проекта необходимо учесть указания, данные на чертежах, а также решить следующие вопросы:

1- разработки в комплексе обратного водоснабжения с насосной станцией, задание заводу-изготовителю на комплектные устройства, с учетом щитов градирен, в объеме необходимом для их изготовления на заводах электропромышленности;

2- для автоматического регулирования температуры в насосной станции обратного водоснабжения должно быть предусмотрено установка прибора для измерения температуры охлажденной воды с двухпозиционным регулирующим устройством на выходе. В качестве примера в настоящем проекте указан прибор ЭСК-250 с термометром сопротивления.

В насосной станции должен быть также, установлен электроконтактный термометр для подачи в схему сигнализации сигнала максимальной и минимальной температуры охлажденной воды;

3- подключения сигналов неисправности в схему сигнализации насосной станции;

4- выбора типа силовых и контрольных кабелей, а также определение сечений силовых кабелей;

5- проектирования прокладки кабелей в насосной станции, а также от нее до градирен;

6- заполнения на чертежах

901-6-102.89-ЭМ			
привязан	нач. год	число	подпись
	Н.Контр.	Позыняков	
	Нач.проект.	Фукс	
	Буд.инж.	Раскошник	
	инж.м.к.	Козлов	
Рабочая трехсекционная с вентиляторами, 6-ти секционная ленточная с каркасом из железобетонных элементов			Страна
Общие данные (акондиче)			Лист
			2
Создано в			Листов
Создано в			Листов

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввод), обозначение, тип, ном. Р, расцепитель или плавкая вставка, А	Пусковой аппарат: обозначение, тип, ном. Р, расцепитель или плавкая вставка, А; установка теплового реле, А	Кабель, провод			Труба			Электроприемник		
			Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Обозначение на плане	Диаметр	Обозначение	Рост. или Рном	1 расч. или ном. Туск А	Наименование, тип обозначение чертено принципиальной схемы
Щит станций управления 1 секция	65430-4074 УХЛ4Б 125-100	2 Н1-1	ВАРИАНТ №1					1	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1
			2 Н3-1					3	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1
Щит станций управления 2 секция	65430-4074 УХЛ4Б 125-100	2 Н2-1						2	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1
Щит станций управления	65430-4074 УХЛ4Б 125-100	2 Н1-1						1	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1
			2 Н2-1					2	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1
			2 Н3-1					3	30	98 294	Двигатель вентилятора ВЯСО14-16-32У1

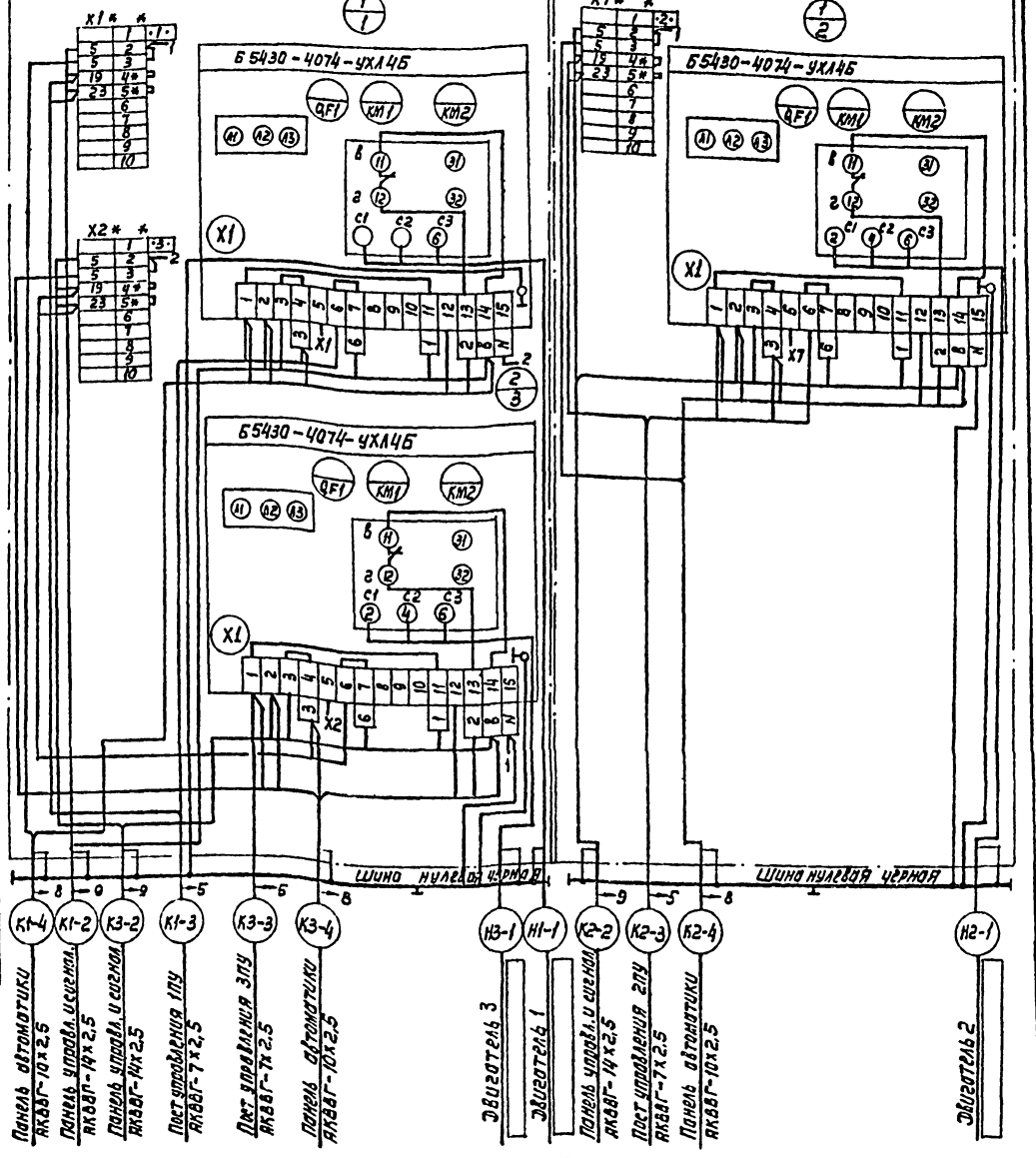
Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

Щит станций управления. Схема подключения. Щит станций управления. Ввод спереди. Щит станций управления. Ввод сзади.



901-6 - 102.89 - ЭМ

Проектант	Исполнитель	Проверен	Состав	Лист	Автомат
			Городская трехсекционная с вентиляторами 2ГВ50 латунная с секцией муфта 65х100 ВЯСО14-16-32У1	3	
И.И.И.	З.И.И.	И.И.И.	Принципиальная схема распределительной сети, щитов станций управления, схема подключения		СОУЗВОЗКАНПРОЕКТ

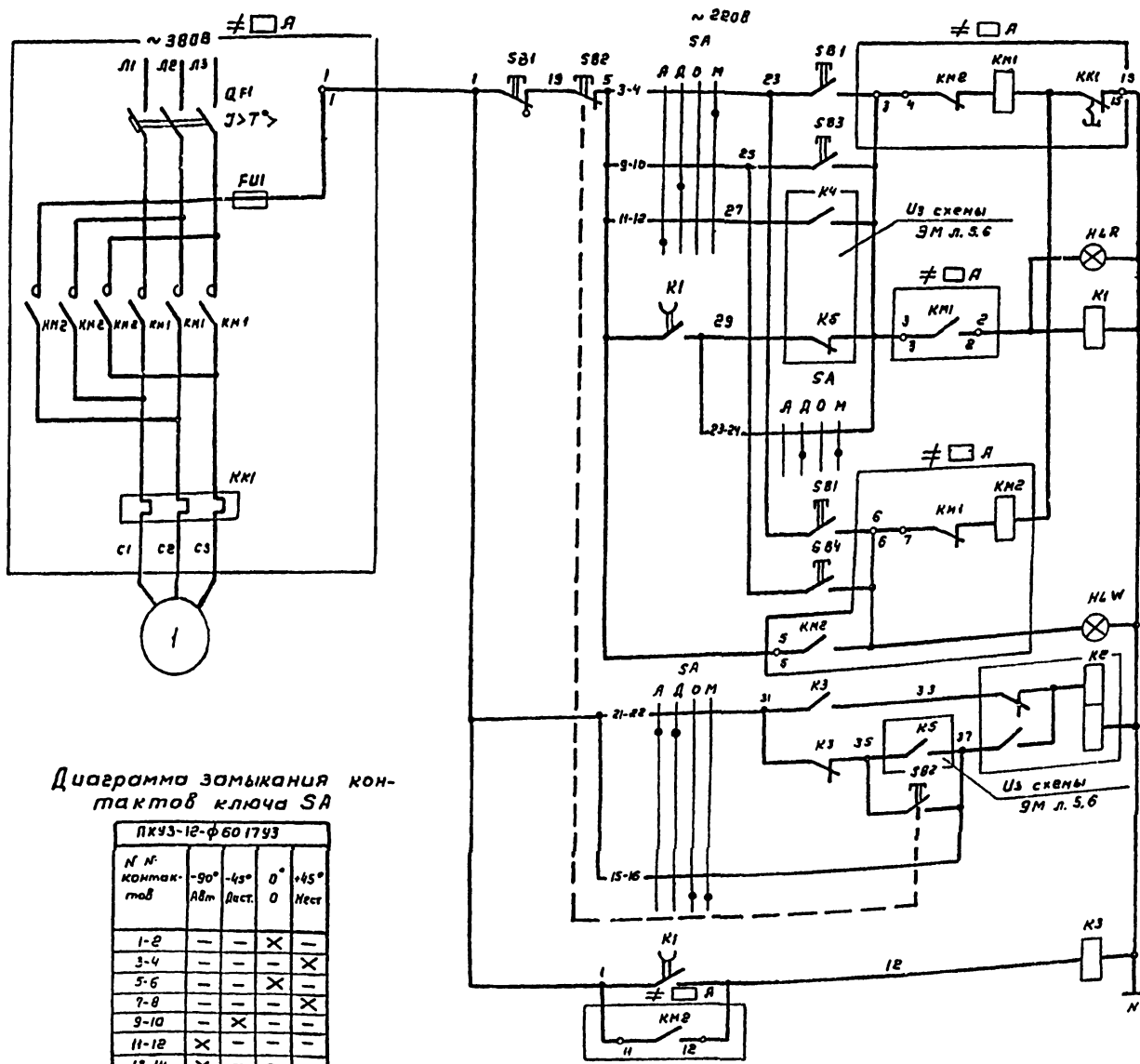
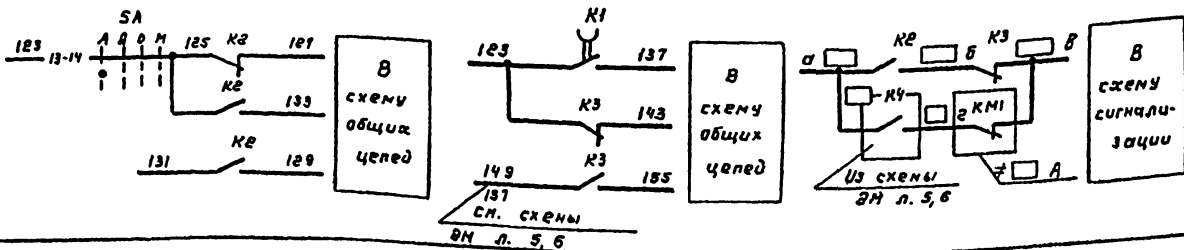


Диаграмма замыкания контактов ключа SA

№ № контактов	ПКУЗ-12-Ф60 1793			
	-90° Абт	-45° Васт.	0° О	+45° Нест.
1-2	-	-	X	-
3-4	-	-	-	X
5-6	-	-	X	-
7-8	-	-	-	X
9-10	-	X	-	-
11-12	X	-	-	-
13-14	X	-	-	-
15-16	-	-	X	X
17-18	X	-	-	-
19-20	-	-	X	-
21-22	X	X	-	-
23-24	-	X	-	X



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Щит станций управления			
≠ □ А	Блок управления Б5430-4074УХЛЧБ	1	
QF1	Выключатель АЕ 2066-100УЗБ, I _р = 125А	1	
KK1	Реле I _{нз} = 100А	1	
Панель автоматики			
K1	Реле РР18-91-УХЛЧ, И-220В, В.В.Д.Ч...1,00	1	Ч3, 1р
K2	Реле РР12УХЛЧ, И-220В	1	13, 1р, 2п
K3	Реле РПУ-2-М96240УЗ, И-220В	1	23, 4р
Панель управления и сигнализации			
HLR	Арматура АС12011У2, И-220В	1	Цвет красный
HLW	Арматура АС12015У2, И-220В	1	Цвет молочный
SA	Переключатель ПКУЗ-12-Ф601793	1	
SБ2	Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 2.	1	Талкатель красный
SБ3, SБ4	Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 4.	2	Талкатель черный
По месту			
I	Двигатель ВАСД 14-16-3ВУ1, И-380В, 30кВт I _н = 38А	1	Комплектно с вентилятором
SБ1	Пост ПКУ 15-21, 131-54У2, ТУ-16-586333-89	1	

Контактор включения в прямом направлении

Сигнализация включения в прямом направлении

Реле повторителя включенного положения вентилятора

Контактор включения в обратном направлении

Сигнализация включения в обратном направлении

Реле памяти включенного положения

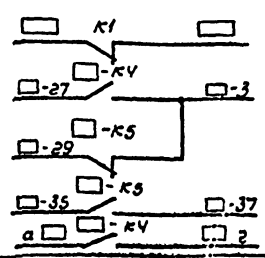
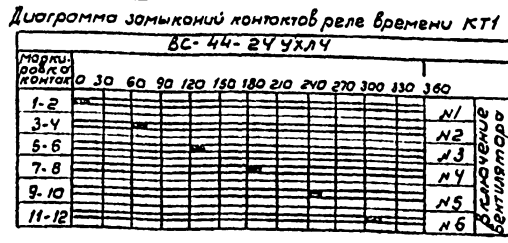
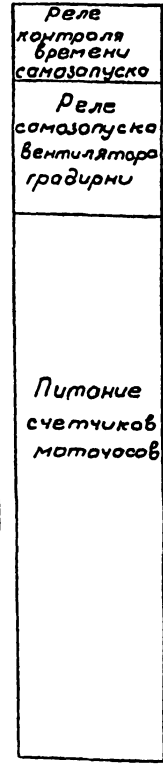
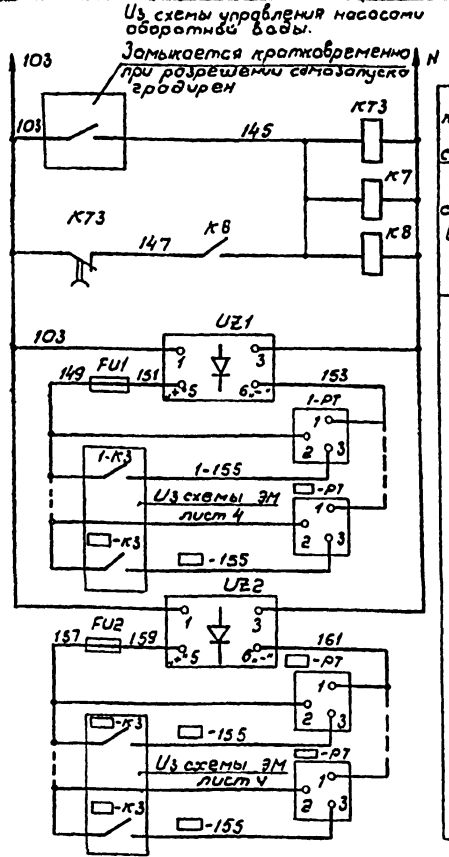
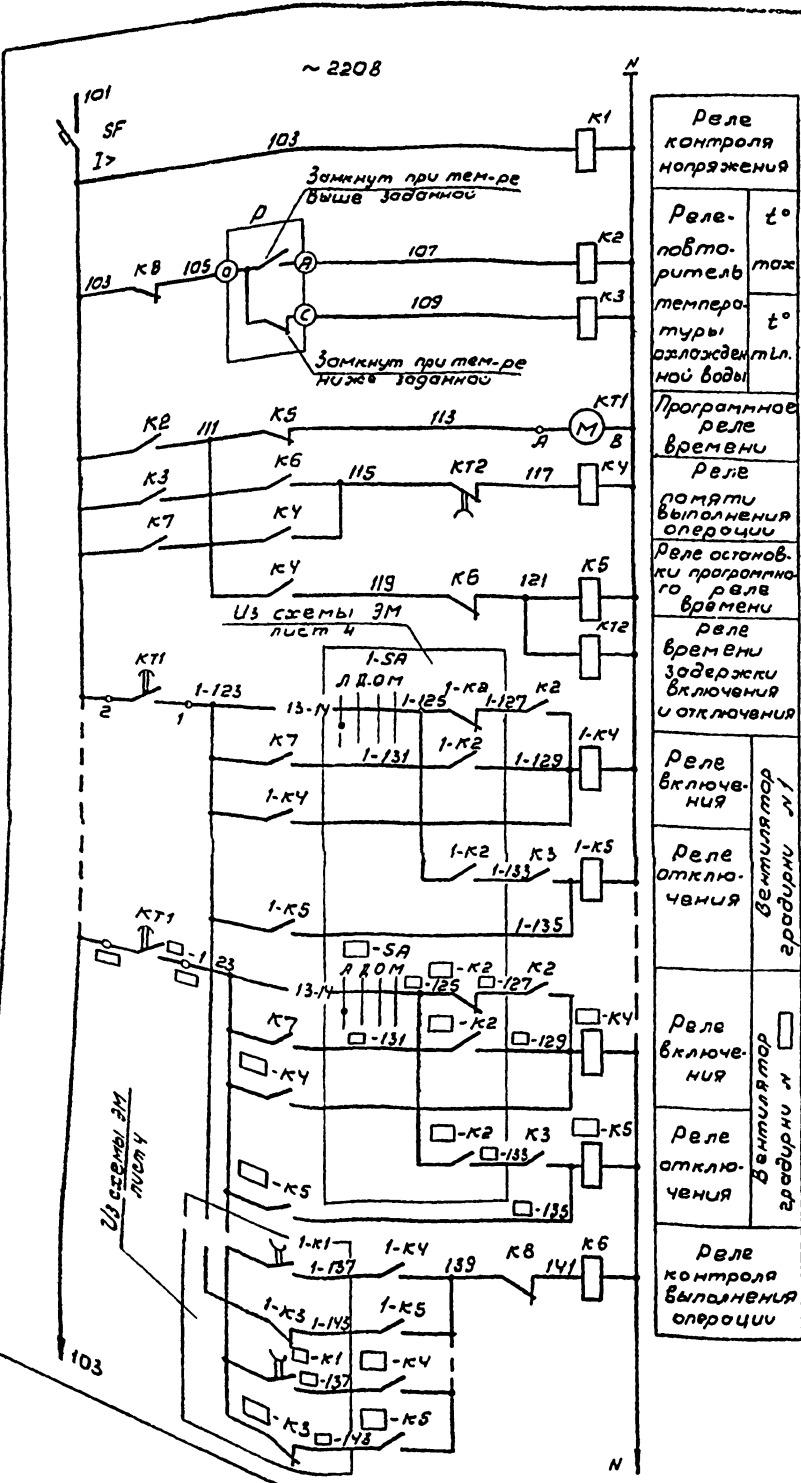
Реле повторителя включенного положения вентилятора

1. □ - Заполняется при привязке проекта
2. Схема разработана для вентилятора №1 для вентиляторов №2... схема аналогична

901-6-102.89 - 3М		Состав		Лист	Листов
И.м.п.	И.м.п.	И.м.п.	И.м.п.	Р	4
Вентилятор		Схема электрическая принципиальная		СОСЗВОДМАНАПРОЕКТ	

Л.Л.Вом2

Схема и монтаж / Схема и монтаж в обратном направлении



В схему сигнализации в схему управления вентилятором

Привязан

ЦНБ.Н

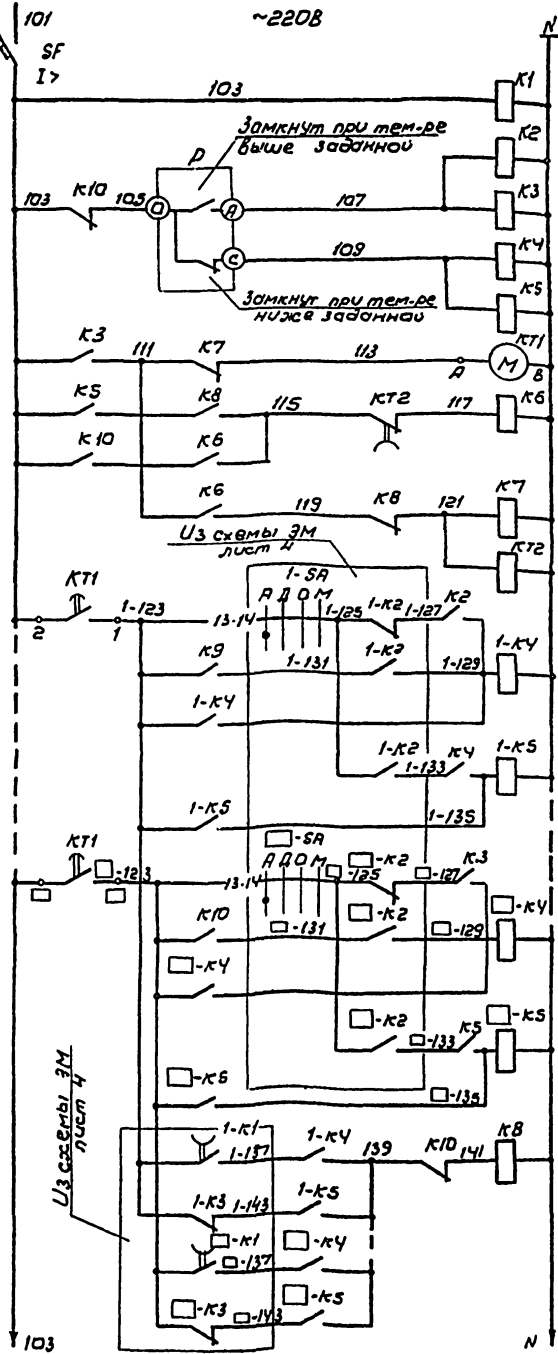
Перечень элементов

Позиционные обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
Панель общих целей			
SF	Выключатель АВЗ-М УЗ, Iр=10А, Iотс.=2.1р.	1	
К1, К5	Реле РПУ2-36020УЗ, U~220В	2	2р
К2, К3, К7	Реле РПУ2-М96800УЗ, U~220В	3	8р
К4	Реле РПУ2-36200УЗ, U~220В	1	2р
К6, К8	Реле РПУ2-36220УЗ, U~220В	2	2р, 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, В.В.а1...999мин	1	
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, В.В.а1...999мин	1	
Панель автоматики			
1-К4...	Реле РПУ2-36400УЗ, U~220В		4р
1-К5...	Реле РПУ2-М96120УЗ, U~220В		4р, 2р
Панель управления и сигнализации			
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-34УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, Iпл.Вст.=4А	2	
1-Р1...	Счетчик моточасов 228-УП, U~220В, емк.9999,9ч		
Щит технологического контроля (Общий щит насосной станции обратного цикла)			
			КЩП В
Р	Регулирующее устройство позиционное, релеиное.	1	в комплекте прибором ДУСК-25

- Заполняется при привязке проекта.

901-6-102.89-ЗМ			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.
Л.сдвч.	Л.сдвч.	Л.сдвч.	Л.сдвч.
М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.
В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.
О.контр.	О.контр.	О.контр.	О.контр.
Р	5		
Общие цели вентиляторов (до 6-ти вентиляторов) Схема электрической принципиальной			
СОЮЗВОДКАПРОЕКТ			

Ллобамз



- Реле контроля напряжения
- Реле-повторитель температуры охлаждающей воды
- Программное реле времени
- Реле памяти выполнения операции
- Реле остановки программного реле времени
- Реле времени задержки включения и отключения
- Реле включения вентилятора градирни
- Реле отключения вентилятора градирни
- Реле включения вентилятора
- Реле отключения вентилятора
- Реле контроля выполнения операции

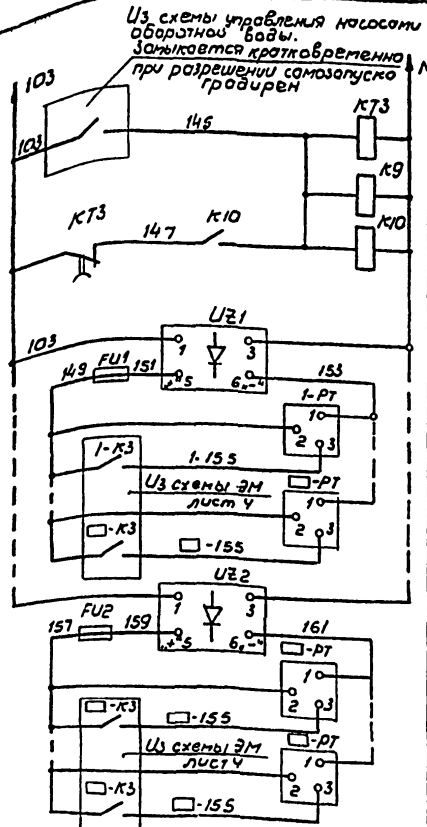
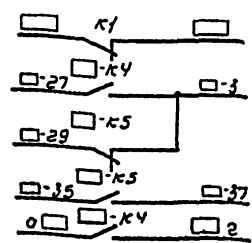


Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ 1

Марк. робко. конт.	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
1-2													N1
3-4													N2
5-6													N3
7-8													N4
9-10													N5
11-12													N6
13-14													N7
15-16													N8
17-18													N9
19-20													N10
21-22													N11
23-24													N12



в схеме сигнализации
в схеме управления вентилятаром

Перечень элементов

Позицион. обозначение	Наименование	Кол.	Замечание
Панель общих цепей			
SF	выключатель АБЗ-МУЗ, I _р 10А, I _{отс.} 2I _р	1	
K1, K7	Реле РПУ2-36020УЗ, U~220В	2	2р
K2, K4, K9	Реле РПУ2-М3680УЗ, U~220В	3	8з
K6	Реле РПУ2-36200УЗ, U~220В	1	2з
K8	Реле РПУ2-36220УЗ, U~220В	1	2з; 2р
KT1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В	1	
KT2	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, в.в.д.т...99,9мм	1	
K3, K5	Реле РПУ2-М96600УЗ, U~220В	2	6з
KT3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, в.в.д.т...99,9мм	1	
K10	Реле РПУ2-М86620УЗ, U~220В	1	6з, 2р
Панель автоматики			
1-К4...	Реле РПУ2-36400УЗ, U~220В		4з
1-К5...	Реле РПУ2-М96420УЗ, U~220В		4з, 2р
Панель управления и сигнализации			
U31, U32	выпрямитель СВ 24-3А УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, 1 п.в.в.т. = 4А	2	
1-PT...	Счетчик моторосов 228-4У, U-24В, в.к. 999994		
Щит технологического контроля (общий щит КИП в насосной станции обратного цикла)			
P	Регулирующее устройство позиционное, релеиное	1	в комплекте с прибором ДИСК-250

□ - заполнить при привязке проекта

901-6-102.89-ЭМ			
Привязок	Наклад. Числ. вкл.	Подпись	Дата
	И.Конта	Соронова	2022
	И.елен	Соронова	2022
	И.хлеба	Ручка	2022
	И.влад	Радошич	2022
	И.нж	Козлов	2022
Исходные данные: 1. Радиус трансформатора в вентиляторной станции 240 мм, сечение стержня 40 мм, с карбасом из железобетонных элементов. 2. Общие цепи вентиляторов (до 12-ти вентиляторов) схема электрическая) принята 10/12/22.			
Содит	Лист	Листов	
р.п.	6		
СОЗДАТЕЛЬ ПРОЕКТ			

Унб. и лод. Лодн. и дато. Взам. инв.

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Листов 2

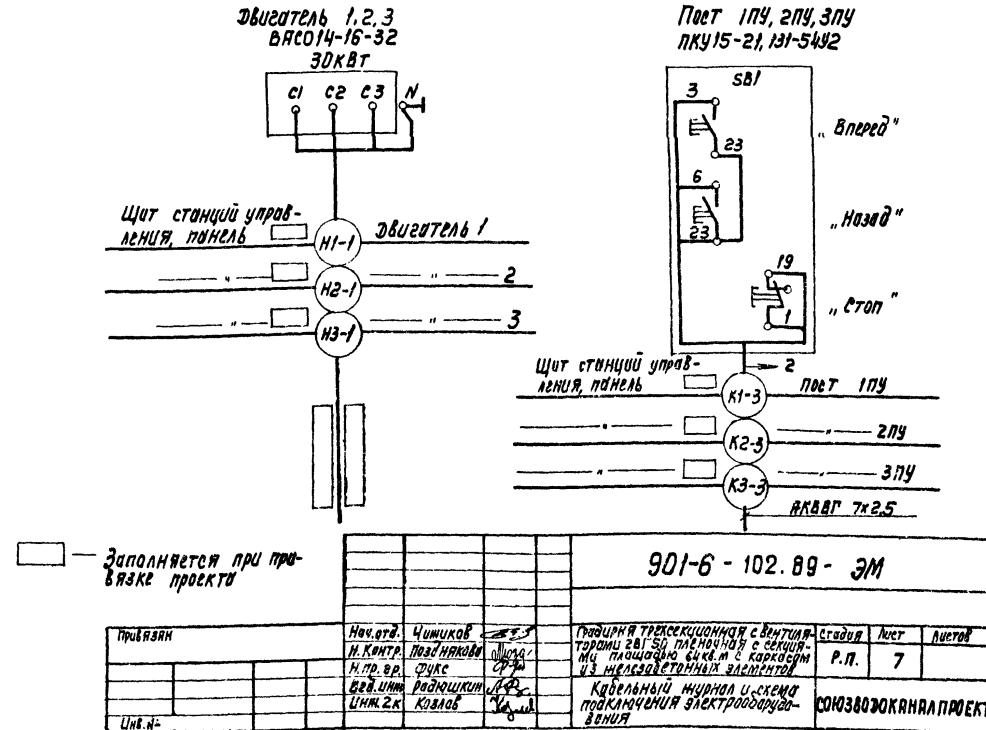
Обозначение кабеля	Трассо		Кабель										
	Начало	Конец	проход через			по проекту					продолжен		
			Обозначение	Электр. метр по стандарту	Длина, м	Протяжка ящик №	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
К1-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	14x2,5				
К1-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 1пу						ЯКВВГ	7x2,5				
К1-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ	10x2,5				
К1-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами						ЯКВВГ	10x2,5				
К1-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	19x2,5				
К2-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	14x2,5				
К2-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 2пу						ЯКВВГ	7x2,5				
К2-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ	10x2,5				
К2-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами						ЯКВВГ	10x2,5				
К2-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	19x2,5				
К3-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	14x2,5				
К3-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 3пу						ЯКВВГ	7x2,5				
К3-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ	10x2,5				
К3-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами						ЯКВВГ	10x2,5				
К3-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	19x2,5				
К24	Панель общих цепей управления вентиляторами	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ	14x2,5				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	торов											
К 25	Панель управления и сигнализации	Щит станции обратного водоснабжения						ЯКВВГ	19x2,5			
К 26	Панель общих цепей управления вентиляторами	Щит технологического контроля						ЯКВВГ	4x2,5			

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, ДЛИНА 8 М

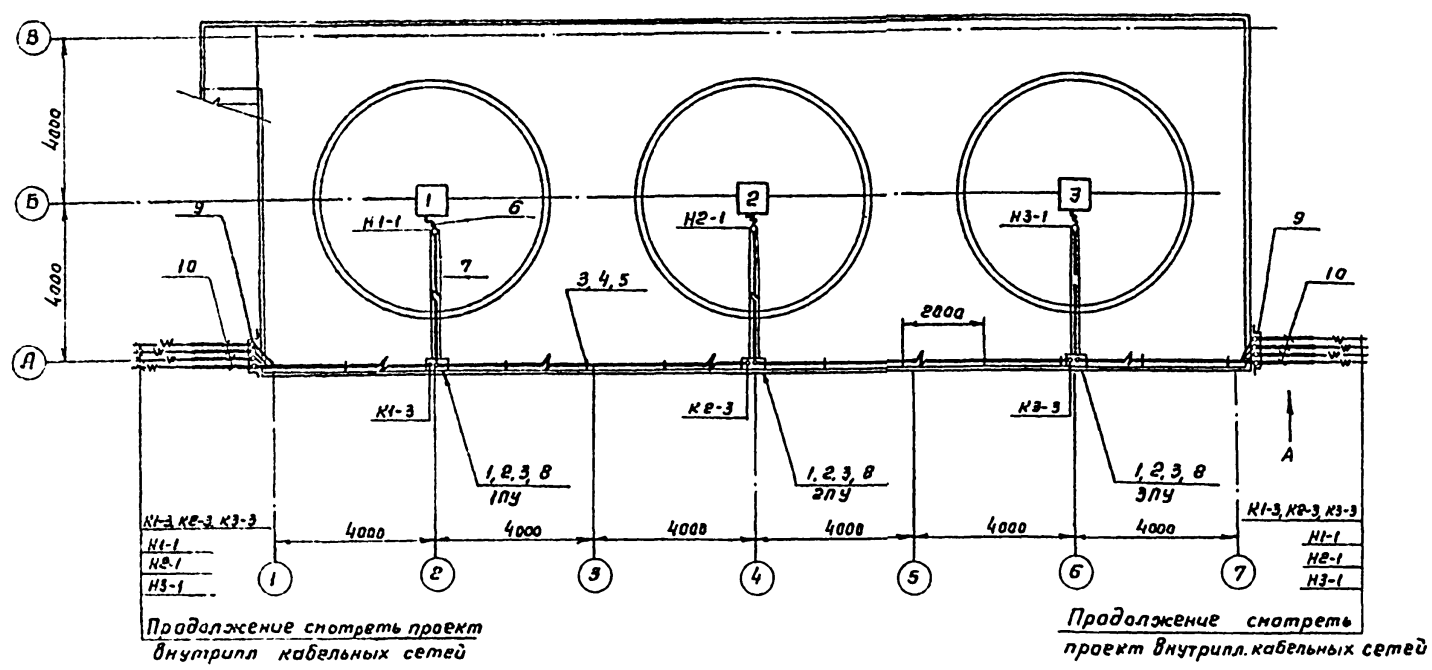
Число и сечение жил, напряжение	Марка			Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ЯКВВГ				ЯКВВГ		
4x2,5				19x2,5			
7x2,5							
10x2,5							
14x2,5							

Схема подключения электрооборудования

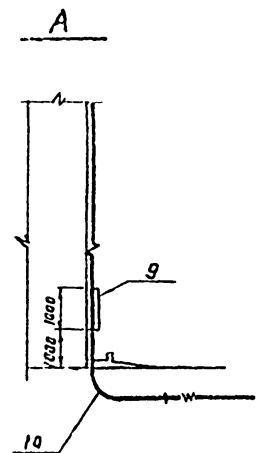


Шифр № подл. Подписи и дата. Взам. инв. №

План на отм. 8.400
М 1:100



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Пост кнопочный			
		ПКУ15-21, 131-5442	3		
2		Стойка КЭ14 УХЛ2	3		
3		Профиль КЭ39У2	8		
4		Лоток НЛ40-П2У3	12		
5		Прижим НЛ-ПРУ3	30		
6		Рукав В-φ50			
		ГОСТ 18638-79	6	м ³	
7		Уголок 60×60×3			
		ГОСТ 19771-74* Е	15	м	
8		Лист 2 400×250			
		ГОСТ 19903-74*	3		
9		Лист 2 1000×700	1		
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-215-83			
		63У	16	м	



1. Кабельный журнал - лист 9М-7
2. Направление наружных кабельных линий уточняется при привязке.

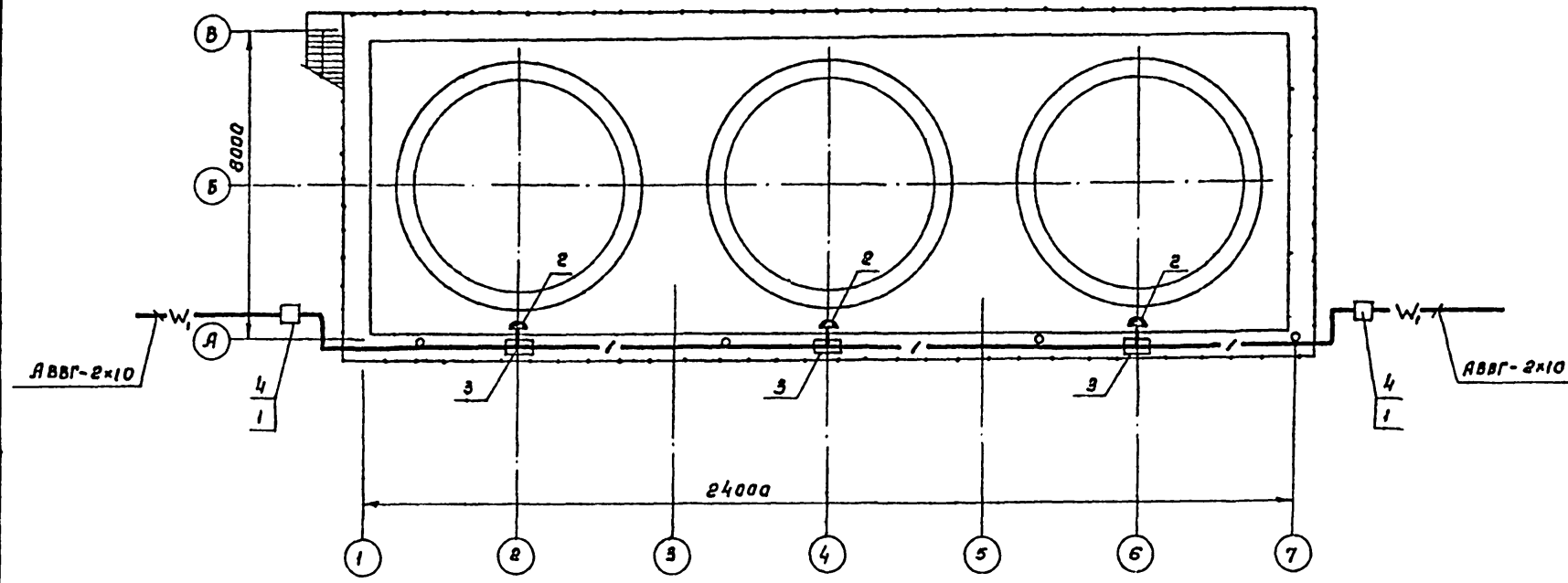
				901-6-102.89 -3М		
Изд. №	Исполн.	Провер.	Соглас.	Науч. ст.	Инж. ст.	Инж. ст.
	И.В. М.	И.В. М.	И.В. М.	И.В. М.	И.В. М.	И.В. М.
Привязан				Градиент трехсекционная с ветвями		Статив
				Латорамид 50 пленочная с секциями площадями 6ч.м и кармашком из железобетонных элементов.		Лист
				Расположение электрооборудования и прокладка кабелей		Листов
						8
						СОУЗВОДОКНАПРОЕКТ

И.В. М. 10/01/89 10/01/89 10/01/89 10/01/89 10/01/89 10/01/89 10/01/89

План на отм. в.400

М 1:100

Альбом 2



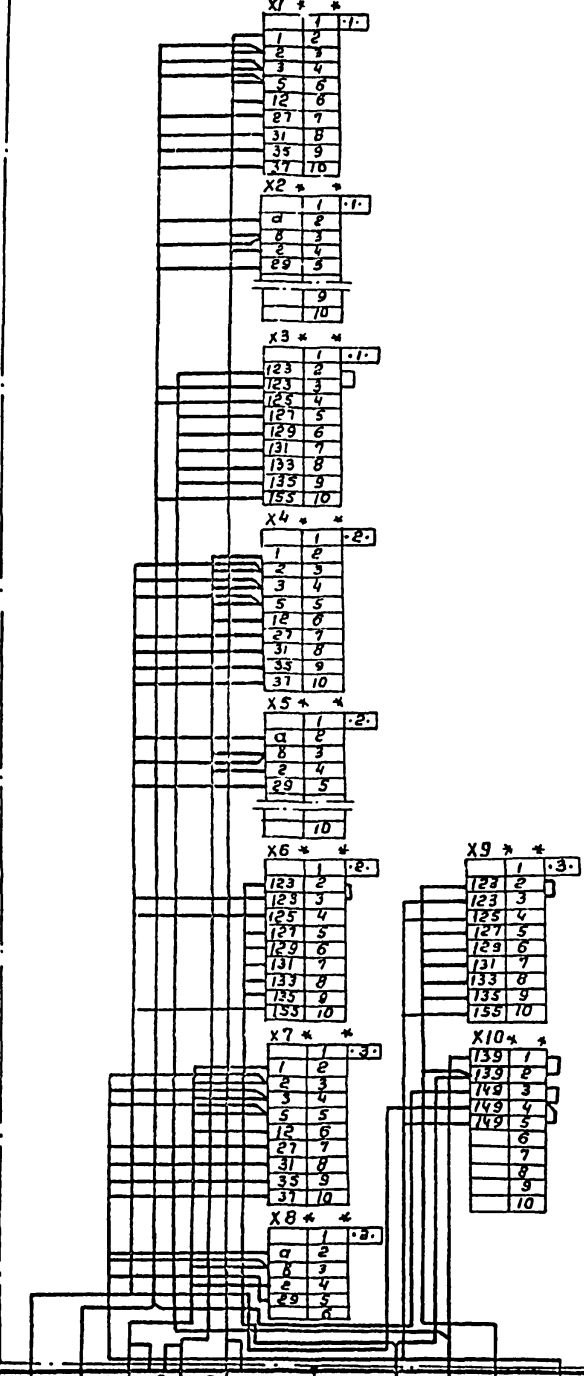
1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82.
2. Для ремонта технологического оборудования предусматриваются штепсельные розетки напряжением 220/12В.
3. Сеть ремонтного освещения градурии выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах.
4. Понижающий трансформатор ЯТП-0,25 устанавливается в ящике К654У2, штепсельные розетки - в коробках У994У2.
5. Показатели осветительной установки: установленная мощность ремонтного освещения 0,25кВт; число штепсельных розеток - 3шт.
6. Направление кабеля освещения определяется при привязке проекта.

Марка поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ЯТП-0,25, 220/12 В	Трансформатор	1	9,00	
2	рш-ц-2-0-01-6/220	Розетка штепсельная	3	0,08	
3	У994У2	Протяжная коробка	3	0,49	
4	К654У2	Ящик для протяжки проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2x10	0,04	168	км

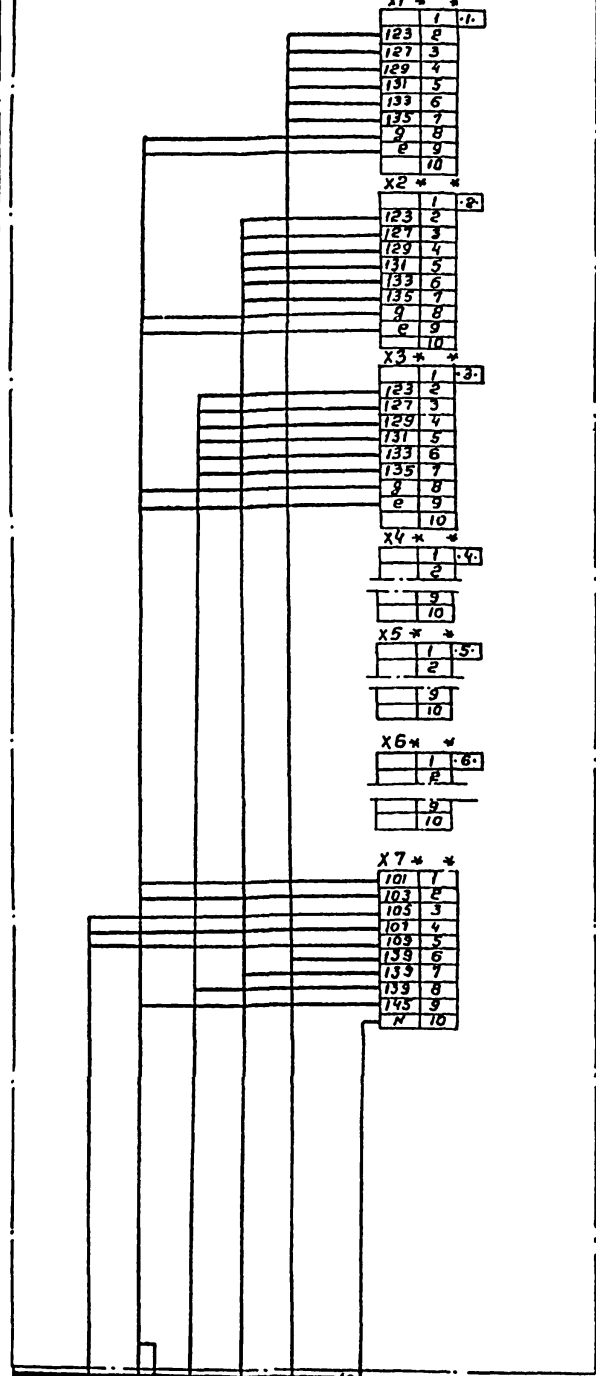
Шифр подл. Подл. и дата

901.6-102.89-3М			
Градурия трехсекционная с вентиляторами 20730 л/сек с секциями площадью 84 кв.м с каркасом из железобетонных элементов		Студия	Лист
		р	9
Нач.пр. Чижиков	Инж. Попова	Электроосвещение	
Инж. Воронков	Инж. Максимова	СОЗВЕДОМАНАПРОЕКТ	

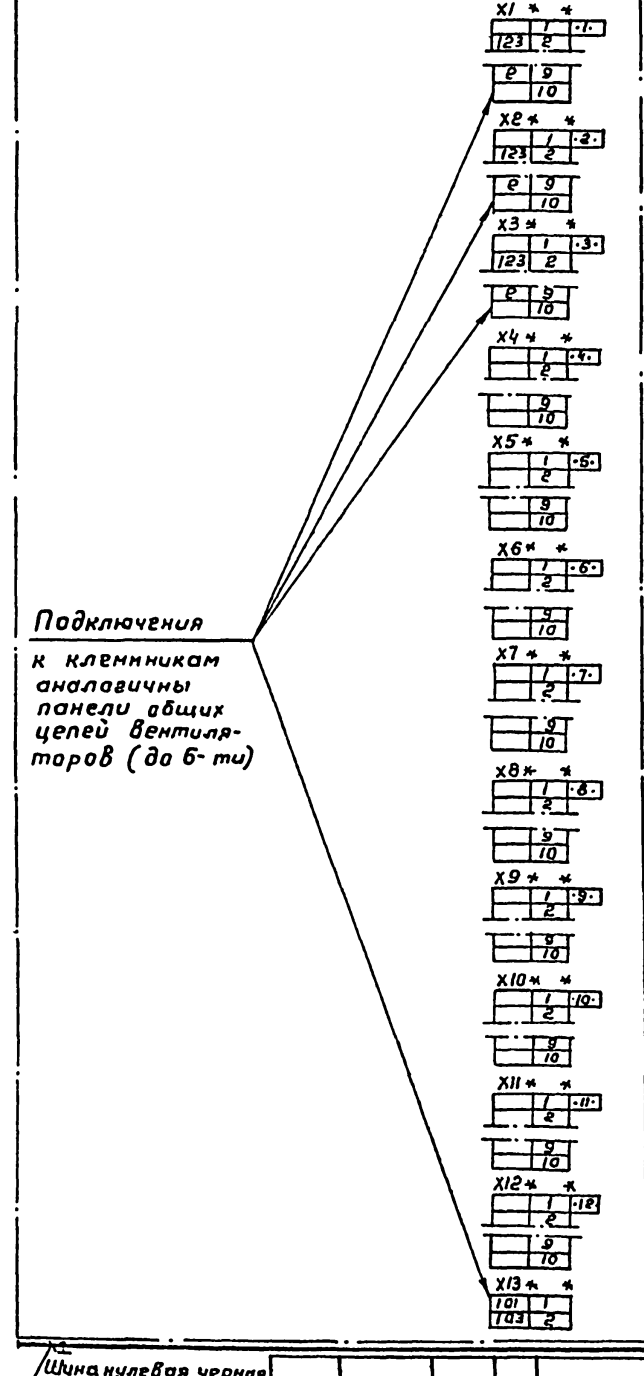
Панель автоматики Вид спереди.



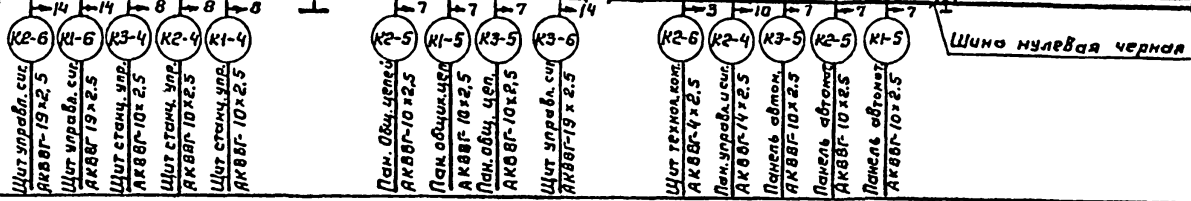
Панель общих целей вентиляторов (до 6-ти) Вид спереди



Панель общих целей вентиляторов (до 12-ти) Вид спереди



Подключения к клеммникам аналогичны панели общих целей вентиляторов (до 6-ти)



Шина нулевая черная

Шина нулевая черная

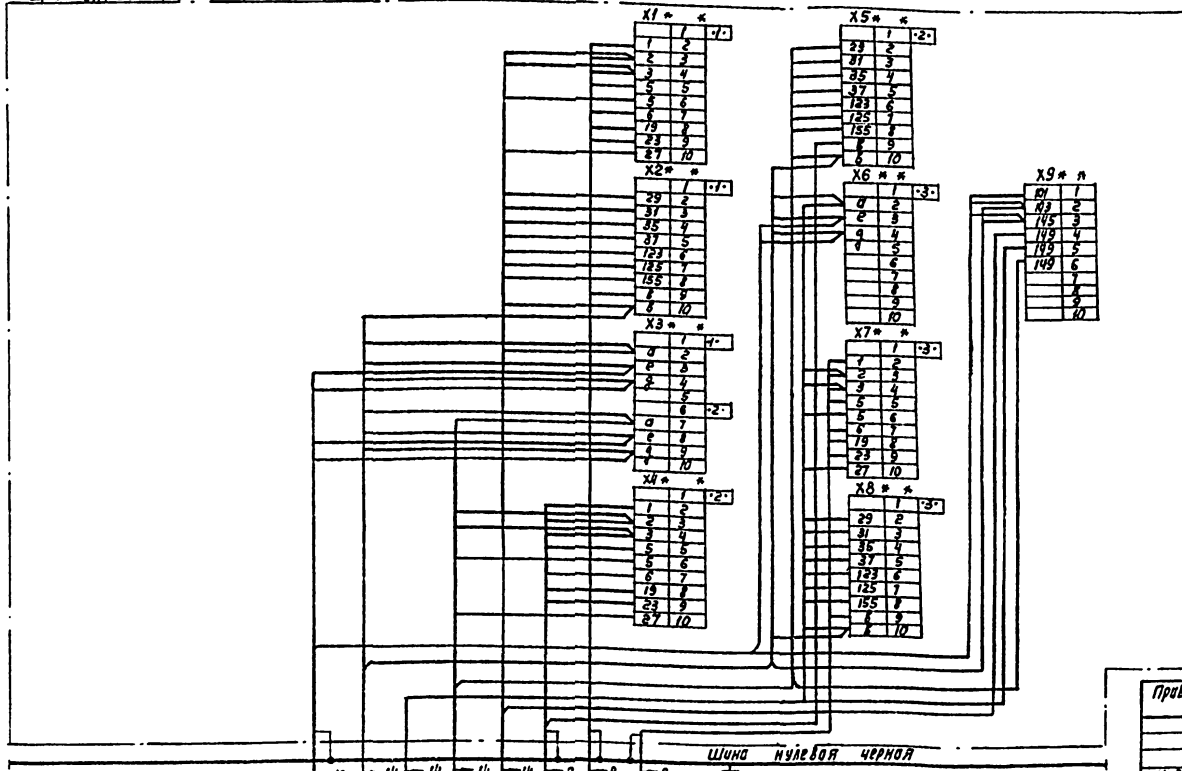
901-6-102.89 -3М

Привязан	Нач. отд. Цуржиков	Исполн. Поздняков	Ин. спец. Заречная	Н.пр.г.р. Гон	Инжен. Зайцева	Радиорна трехсекционная свем. тультарамы 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонной плиты.	Стация	Лист	Листов
						Панель общих целей вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключения.	Р.п.	10	
Инв. н.							СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-102.89 - ЭМ.33-1	Общий вид		
			лист 2			
			901-6-102.89 - ЭМ.33-1	Перечень надписей		
			лист 3			
				Сборочные единицы		
				И □	1	
			1	Переключатель ПКУЗ-12-Ф01УЭ3	3	1-5Я... 3-5Я
				Кнопка		
			2	КЕ01УЭ3 исп. 4 ток. черный	6	1-5Я... 3-5Я
			3	КЕ01УЭ3 исп. 2 ток. красный	3	1-5Я... 3-5Я
			4	Предохранитель ПРС-БУЗ-П	1	FU1
				л. бет. 4Я		
			5	Счетчик 228-4П	3	1-РТ... 3-РТ
			6	Ярматура ЯС1015У2 И~220В	3	1-ИЛ... 3-ИЛ
			7	Ярматура ЯС1015У2 И~220В	3	1-ИЛ... 3-ИЛ
			8	Выпрямитель СЭ-24-ЗЛХИ	1	УЗ1
				Блок питания		
				Б324-4П16-В/БУЗ-10	9	
				Привязан		
				Ил. н.		
			901-6-102.89 - ЭМ.33-1			
Нач. отд.	Чумиков		Панель управления и сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Позднякова		Технические данные аппаратов	Р.П.	1	3
Н. пр. зр.	Гон					
И.и.н. з.к.	Квзлов					
				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Панель	Строка	Надпись	Гроз. обозначение	Место написи	Текст	Кол.	Формат	Шрифт	Высота
	1	Табличка			ВЕНТИЛЯТОР 1	1			
	2	То же			ВЕНТИЛЯТОР 2	1			
	3	---			ВЕНТИЛЯТОР 3	1			
	4	1-ИЛ. 3-ИЛ. 5-ИЛ.			ВКЛЮЧЕН ВПЕРЕД	3			
	5	1-ИЛ. 3-ИЛ. 5-ИЛ.			ВКЛЮЧЕН НАЗАД	3			
	6	1-5Я... 3-5Я			ПУСК ВПЕРЕД	3			
	7	1-5Я... 3-5Я			ПУСК НАЗАД	3			
	8	1-5Я... 3-5Я			СТОП	3			
	9	1-5Я... 3-5Я			УЗБИРАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	3			
	10	1-5Я... 3-5Я		на ключе	А-Д-О-М	3			
				Табличка	УЗ1	1			
				То же	FU1	1			
				Привязан					
				Ил. н.					
			901-6-102.89 - ЭМ.33-1						
Нач. отд.	Чумиков		Панель управления и сигнализации	Перечень надписей	Стадия	Лист	Листов		
Н. контр.	Позднякова				Р.П.	3			
Н. пр. зр.	Гон								
И.и.н. з.к.	Квзлов								
				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ					

Щит управления и сигнализации вид сзади



- К 24
- К 25
- К 3-6
- К 2-6
- К 1-6
- К 2-2
- К 1-2
- К 3-2

901-6-102.89 - ЭМ

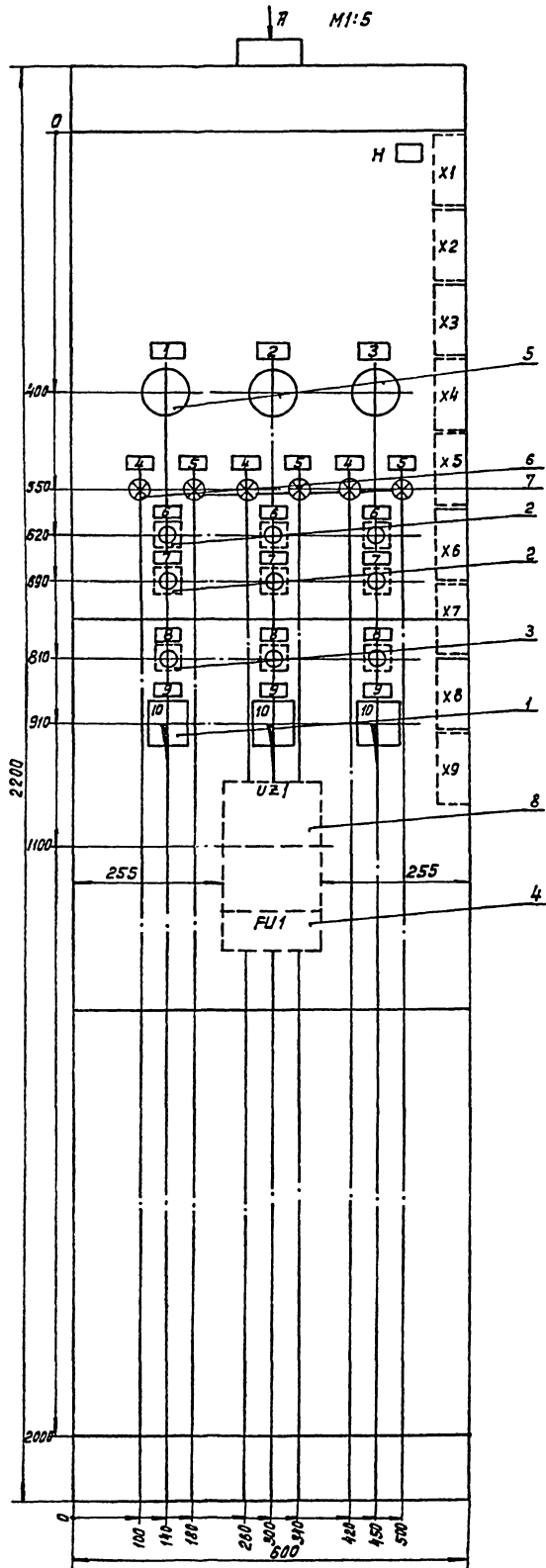
Нач. отд.	Чумиков	Граблерия трехсекционная с вентиляторами 24-30 л/сек. в секции. му. лавшовой фак. му. кардана. и.и.и. жероботонный. лампангл.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Позднякова		Р.П.	11	
Н. пр. зр.	Гон				
И.и.н. з.к.	Эшчуров				
Панель управления и сигнализации			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Копир. Заблужка

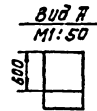
Формат А3

2130-10-27

Ил. и тек. подписи и дата в. шрифт. ил. ил.



Панель (фронт) щита окрасить светлосерой краской без блеска.



1	3-Вентиляторы
2	
3	
4	
Панель	

Прибытие			

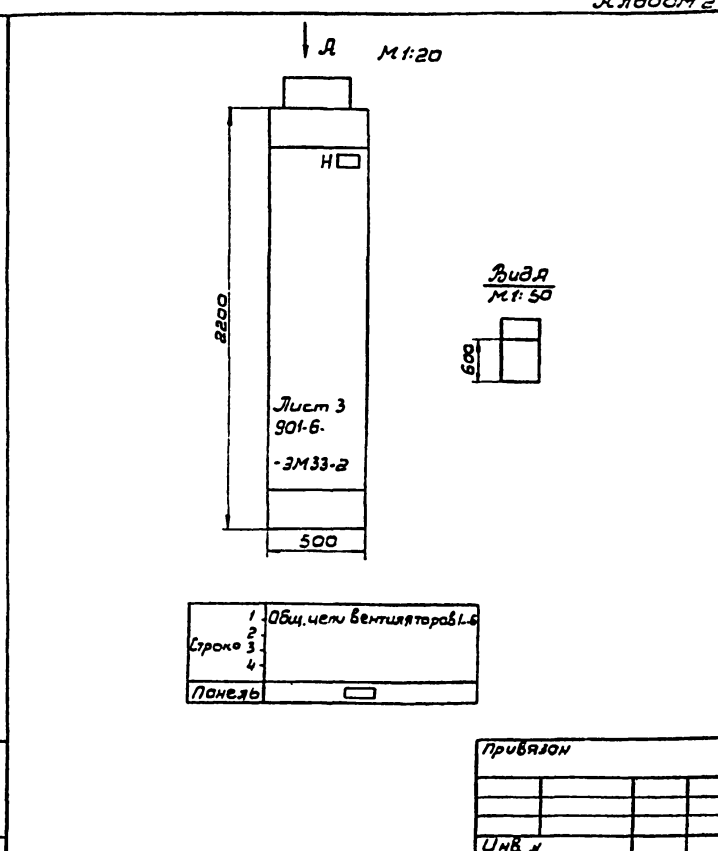
Панель (Набор)

901-6-102-89 -ЭМ.33-1

Исполнитель	Чуриков	Проверен	Поздняков	Утвержден	Михайлов	Состав	Лист	Листов
И.п.р.д.	Р.Д.М.	И.п.р.д.	Р.Д.М.	И.п.р.д.	Р.Д.М.	РП	2	
И.п.р.д.	Козлов	И.п.р.д.	Козлов	И.п.р.д.	Козлов	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

2430-01 28

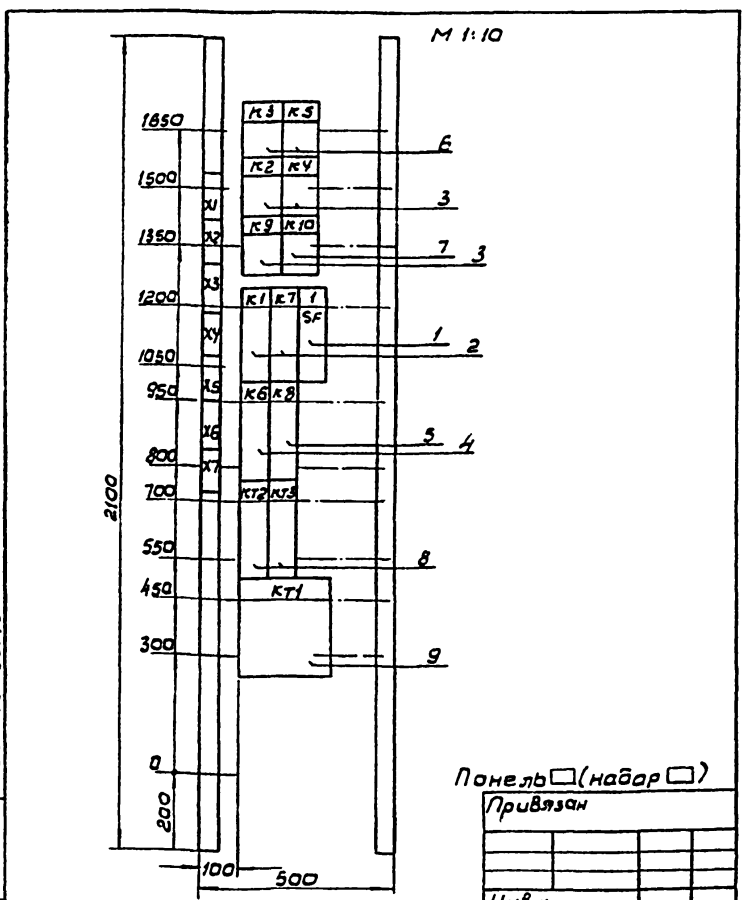
Параметр	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	Кол./Примеч.
				Документация	
			901-6-102.89-ЭМ.33-2	Общий вид.	
			лист 2,3		
			901-6-102.89-ЭМ.33-2	Перечень надписей	
			лист 4		
				Сборочные единицы	
				И □	1
	1			Выключатель АБ3-МУ3	1 SF
				Гр 10А отс. 21р U-220В	
				Реле	
	2			РПЧ-3602043 U-220В Бк 2Р	2 К1, К5
	3			РПЧ-19680043 U-220В Бк 83	3 К2, К3, К7
	4			РПЧ-3620043 U-220В Бк 23	1 К4
	5			РПЧ-3622043 U-220В Бк 23, 2Р	2 К6, К8
	6			ВЛ-68 УХЛ4 U-220В В.В.01...99.9мм	2 КТ2, КТ3
	7			ВС-44-24 УХЛ4 U-220В	1 КТ1
				Блок зажимов	7
				БЗ24.4ПБ.В/В43-10	



901-6-102.89-ЭМ.33-2		
Градирня трехсекционная с вентиляторами 28г.30л.м. с секциями площадью 64 кв.м. с кармашками из железобетонных элементов	Строчка	Лист
Панель общих целей вентиляторов (до б.т.)	Р.П.	2
Общий вид.	СОИЗВОДКАНАПРОЕКТ	

УИВ, ЛПД, ПДЛ, П. В. ДАТ, В. З. Г. И. В. М.

УИВ, ЛПД, ПДЛ, П. В. ДАТ, В. З. Г. И. В. М.



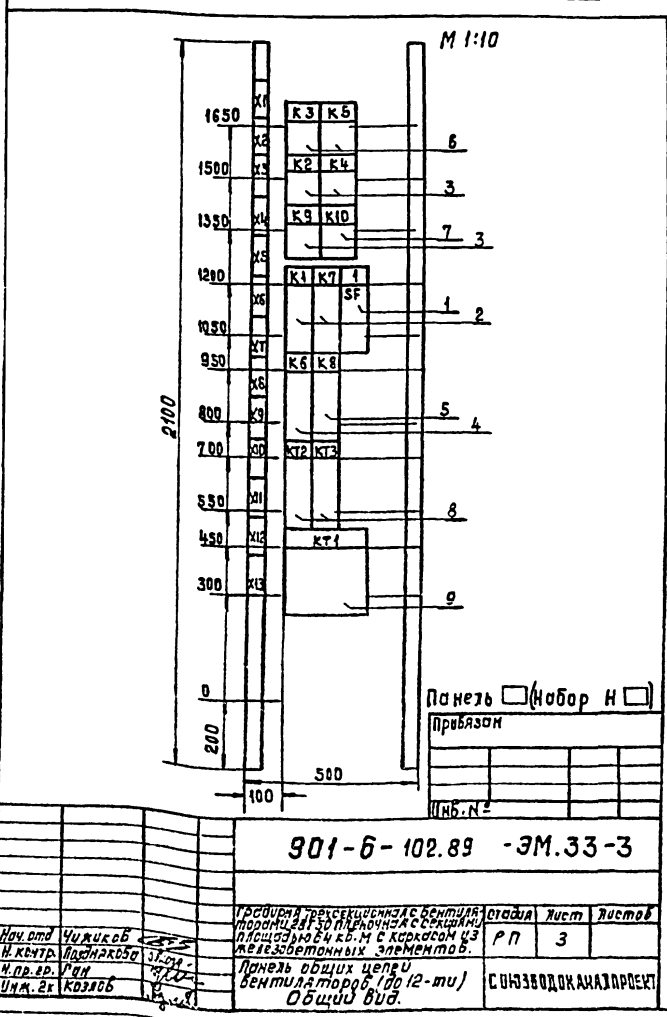
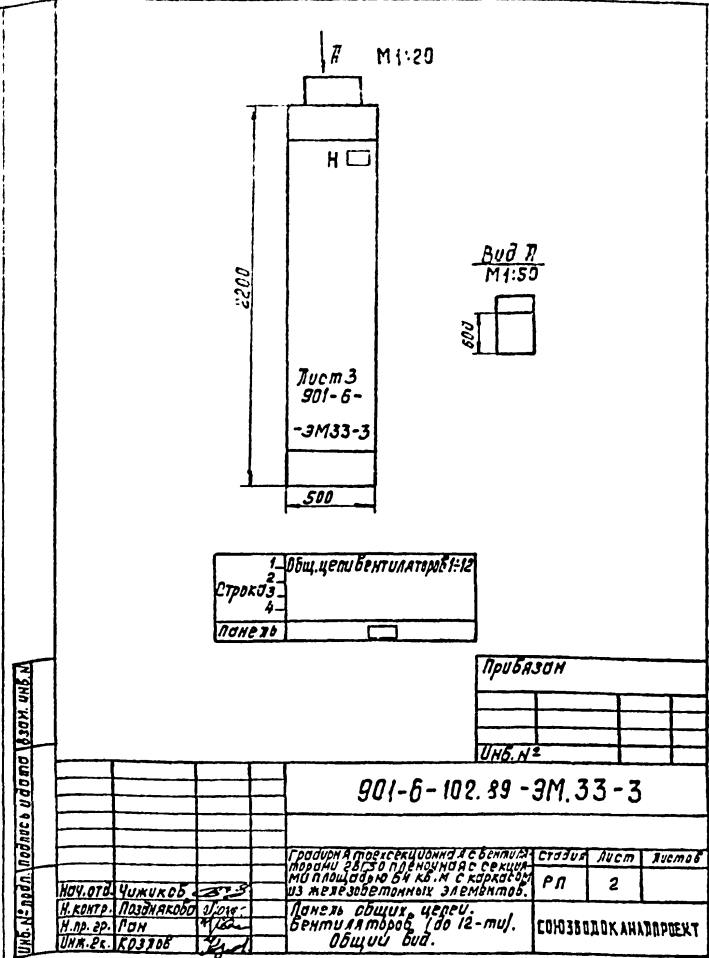
Панель	Строчка	Надпись	Поз. обознач.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид	Уровень	Зона табл.
	1	SF	Табличка	Общие цели		1			
			То же	К1		1			
				К2		1			
				К3		1			
				К4		1			
				К5		1			
				К6		1			
				К7		1			
				К8		1			
				КТ1		1			
				КТ2		1			
				КТ3		1			

901-6-102.89-ЭМ.33-2		
Градирня трехсекционная с вентиляторами 28г.30л.м. с секциями площадью 64 кв.м. с кармашками из железобетонных элементов	Строчка	Лист
Панель общих целей вентиляторов (до б.т.)	Р.П.	4
Перечень надписей	СОИЗВОДКАНАПРОЕКТ	

УИВ, ЛПД, ПДЛ, П. В. ДАТ, В. З. Г. И. В. М.

УИВ, ЛПД, ПДЛ, П. В. ДАТ, В. З. Г. И. В. М.

Рисун	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
			901-Б-102.89-ЭМ.33-3	Документация Общий вид		
				Лист 2,3		
			901-Б-102.89-ЭМ.33-3	Перечень надписей		
				Лист 4		
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
1				Выключатель АБЗМУЗ	1	SF
				И-220В Тр10А отс. 2Тр		
				реле		
2				РПУ2-36020УЗ И-220В Б.к. 2з	2	К1, К7
3				РПУ2-М96800УЗ И-220В Б.к. 8з	3	К2, К4, К9
4				РПУ2-36200УЗ И-220В Б.к. 2з	1	К6
5				РПУ2-36220УЗ И-220В Б.к. 2звр	1	К8
6				РПУ2-М96600УЗ И-220В Б.к. 8з	2	К3, К5
7				РПУ2-М96620УЗ И-220В Б.к. 6, 2з	1	К10
8				ВЛ-БВУХЛ4 И-220В	2	КТ2, КТ3
				Б.В. о.л...99,9 мин.		
9				ВС-44-24УХЛ4 И-220В	1	КТ1
				Блок зажимов		
				БЗ24-4П16-В/ВУЗ-10	13	
				Привязан		
				ИИВ. №		
901-Б-102.89-ЭМ.33-3						
Илч. отд. Чижиков			Панель общих цепей		этажа	Лист
И.контр. Позднякова			Бензиляторов (до 12-ти).		РП	4
И.пр.гр. Ган			Технические данные		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
ИИВ. эк. Козлов			аппаратов.			



Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	вид шрифта	Задан. табл.
	1	SF	Табличка	Общие цепи		1		
			то же	К1		1		
			—	К2		1		
			—	К3		1		
			—	К4		1		
			—	К5		1		
			—	К6		1		
			—	К7		1		
			—	К8		1		
			—	К9		1		
			—	К10		1		
			—	КТ1		1		
			—	КТ2		1		
			—	КТ3		1		
Привязан								
ИИВ. №								
901-Б-102.89-ЭМ.33-3								
Илч. отд. Чижиков			Панель общих цепей		этажа	Лист	Листов	
И.контр. Позднякова			Бензиляторов (до 12-ти)		РП	4		
И.пр.гр. Ган			Перечень надписей.		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
ИИВ. эк. Козлов								

Формат листа	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Документация		
		901-6-102.89 -ЭМ.33-4	Общий вид.		
			лист 2,3		
		901-6-102.89 -ЭМ.33-4	Перечень надписей.		
			лист 4		
			Сборочные единицы		
			И □	1	
			Реле		
1			РП-18-91 УХЛ4 Н~220В	3	1-К1, 2-К2, 3-К1
2			РП-12УХЛ4 Н~220В БК1, Р2п	3	1-К2, 2-К2, 3-К2
3			РП42-36100УЗН~220В БК 4з	3	1-К3, 2-К3, 3-К3
4			РП42-М96420УЗН~220В БК 4з Ер	3	1-К5, 2-К5, 3-К5
5			РП42-М96240УЗН~220В БК 2з4Р	3	1-К3, 2-К3, 3-К3
			Блок зожимов		
			БЗ 24-4П16-В/ВУЗ-10	10	

901-6-102.89 -ЭМ.33-4		
Нач. отд. Чижиков	Графичная трехсекционная с вентиляторами 2х3х30 планочная с секциями из листовых стальных с коррозийно-защитными элементами	Стадия Лист Листов
Н.контр. Позднякова		Р П 2
Н.пр. зр. Ган	Панель автоматики. Общий вид.	СозвездоканаЛПРОЕКТ
ИИВ.№2		

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

Панель автоматики. Технические данные ал-партаб.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СозвездоканаЛПРОЕКТ

901-6-102.89 -ЭМ.33-4		
Нач. отд. Чижиков	Графичная трехсекционная с вентиляторами 2х3х30 планочная с секциями из листовых стальных с коррозийно-защитными элементами	Стадия Лист Листов
Н.контр. Позднякова		Р.П 3
Н.пр. зр. Ган	Панель автоматики. Общий вид.	СозвездоканаЛПРОЕКТ
ИИВ.№2		

Панель	Строчка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол-во	Классиф. обоз.	Листов
				Табличка	1-К1	1		
				то же	1-К2	1		
				"	1-К3	1		
				"	1-К4	1		
				"	1-К5	1		
				"	2-К1	1		
				"	2-К2	1		
				"	2-К3	1		
				"	2-К4	1		
				"	2-К5	1		
				"	3-К1	1		
				"	3-К2	1		
				"	3-К3	1		
				"	3-К4	1		
				"	3-К5	1		

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

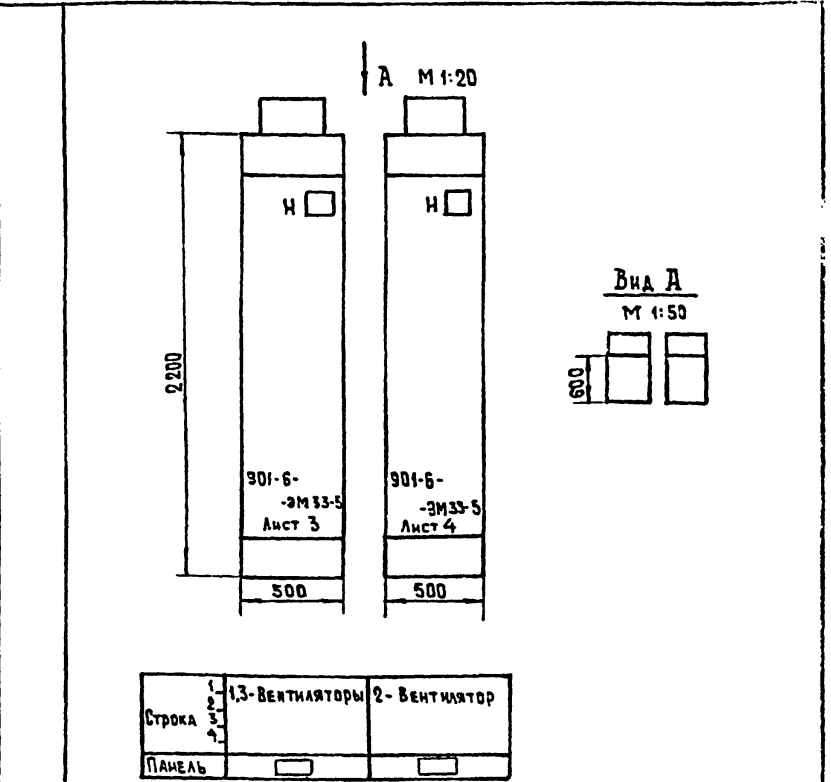
Панель автоматики. Перечень надписей.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

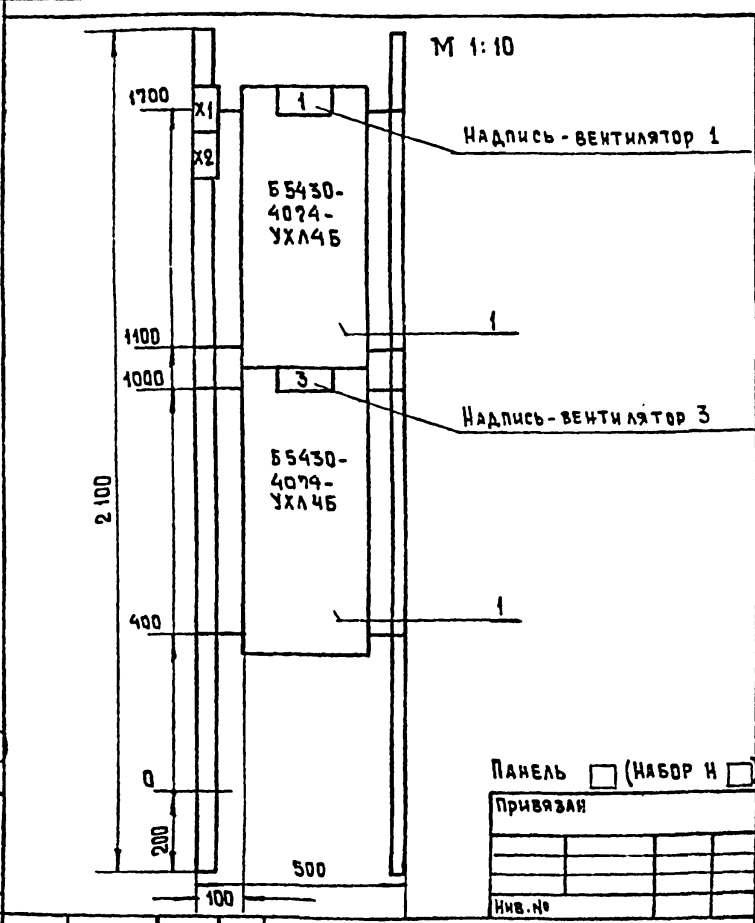
СозвездоканаЛПРОЕКТ

ФОРМАТ	ЗОНА	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАН.
				<u>Документация</u>		
			901-6-102.89-ЭМ.33-5	Общий вид		
			Лист 2,3,4			
			901-6-102.89-ЭМ.33-5	Перечень надписей		
			Лист 5			
			<u>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</u>			
			Н		1	
1			Блок 5430-4074УХЛ4Б		2	
			Н		1	
2			Блок 5430-4074УХЛ4Б		1	
			<u>Блок зажимов</u>			
			БЗ24-4П16-В/В УЗ-10		3	

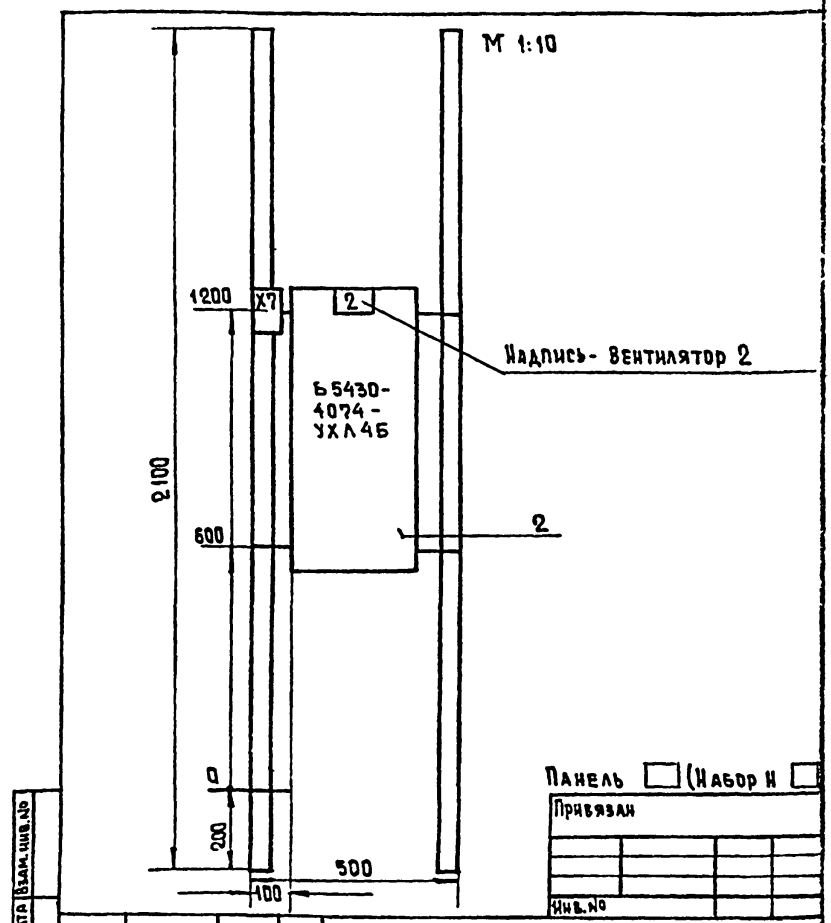
<u>Привязан</u>			
Ив.№			
901-6-102.89-ЭМ.33-5			
Нач.отд.	Чижиков	Щит станций управления. Технические данные аппаратов	Стадия
И.контр.	Позднякова		Лист
И.пр.гр.	Ган		Листов
Ив.№	Козлов		Р.П.
			1
			4
			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



<u>Привязан</u>			
Ив.№			
901-6-102.89-ЭМ.33-5			
Нач.отд.	Чижиков	Градуиря трехсекционная с вентиляторами 20750 пленочная с секциями площадью 64 кв.м в каркасе из железобетонных элементов. Щит станций управления. Общий вид.	Стадия
И.контр.	Позднякова		Лист
И.пр.гр.	Ган		Листов
Ив.№	Козлов		Р.П.
			2
			4
			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



<u>Привязан</u>			
Ив.№			
901-6-102.89-ЭМ.33-5			
Нач.отд.	Чижиков	Градуиря трехсекционная с вентиляторами 2 в 50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м в каркасе из железобетонных элементов. Щит станций управления. Общий вид.	Стадия
И.контр.	Позднякова		Лист
И.пр.гр.	Ган		Листов
Ив.№	Козлов		Р.П.
			3
			4
			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



<u>Привязан</u>			
Ив.№			
901-6-102.89-ЭМ.33-5			
Нач.отд.	Чижиков	Градуиря трехсекционная с вентиляторами 2 в 50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м в каркасе из железобетонных элементов. Щит станций управления. Общий вид.	Стадия
И.контр.	Позднякова		Лист
И.пр.гр.	Ган		Листов
Ив.№	Козлов		Р.П.
			4
			4
			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24/30-01 (32)

Ив.№ ПОДЛ. ПОДАТЬСЯ В ДАТА ВЗАИМ.ИВ.№