

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6 -100.89.**

**ГРАДИРНЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ
2ВГ70 КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 КВ.М.
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Альбом 2

**НВ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТР. 3-18
ЭМ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТР.19-34**

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-100.89**

**ГРАДИРНЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ
2ВГ70 КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 19 2 кв.м
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Альбом 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1 ПЗ Пояснительная записка (из т.п 901-6-99.89)

Альбом 2 НВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Альбом 3 АР АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Альбом 4 КЖИ ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ (из т.п 90-6-99.89)


Альбом 5 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ


Альбом 6 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

Альбом 7 С СМЕТЫ

Разработан:

Союзводоканалпроект

Главный инженер института  Михайлов А.Н.

Начальник проектной группы  Христофорида Г.Н.

Утвержден В/О Союзводоканалпроект
Протокол № 29 от 13.10.89 г

Введен в действие В/О Союзводоканалпроект
Приказ № 106 от 29 ноября 1989 г.

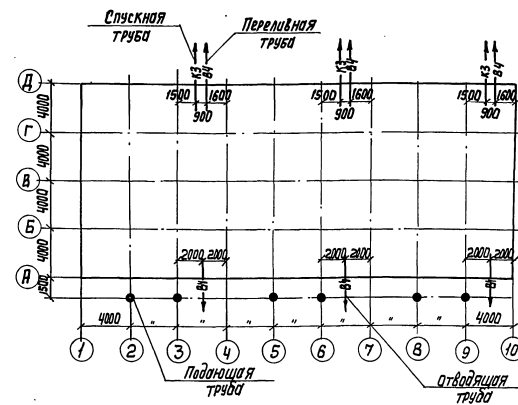
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
НВ	Технологические решения	Совокупный проект
ЭМ	Электрооборудование и автоматизация	"
АР	Архитектурные решения	Госхимпроект
КМ	Конструкции железобетонные	"
КМ	Конструкции металлические	"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
НВ-1	Общие данные	
НВ-2	Общий вид	
НВ-3	Фасад 1-70. Фасад Д-Я	
НВ-4	Установка вентилятора	
НВ-5	Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы	
НВ-6	Конструкция водоуловительных решеток	
НВ-7	Водораспределительная система производительностью 1500 м ³ /ч на секцию. План. Разрезы	
НВ-8	Водораспределительная система производительностью 1500 м ³ /ч на секцию. Узлы. Фрагменты	
НВ-9	Водораспределительная система производительностью 2000 м ³ /ч на секцию. План. Разрезы	
НВ-10	Водораспределительная система производительностью 2000 м ³ /ч на секцию. Узлы. Фрагменты	
НВ-11	Расстановка блоков капельного оросителя	
НВ-12	Конструкция блоков капельного оросителя	
НВ-13	Водопроводное оборудование резервуара. План. Разрезы	
НВ-14	Водопроводное оборудование резервуара. Самодерживающаяся решетка	
НВ-15	Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.	
НВ-16	сопло с рассекателем струи на отработеле Ду 82	

Схема расположения градирни



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 5.900-2	Самники надвигные для прощески труб через стены Ду 50- Ду 1400	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП 901-6-100.89 НВ.СО	Спецификация оборудования	
ТП 901-6-100.89 НВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость технологического узла

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Материалы, входящие в состав узла	Степень опасности для здоровья	Класс помещения и характерный установщик по	Группа процессов по санитарной характеристике
	Вентиляторная градирня	Д	II-V		

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
НВ-5	Спецификация водоуловительных решеток	
НВ-6	Спецификация материалов на водоуловительные решетки	
НВ-8	Спецификация материалов водораспределительной системы производительностью 1500 м ³ /ч	
НВ-10	Спецификация материалов водораспределительной системы производительностью 2000 м ³ /ч	
НВ-11	Спецификация блоков капельного оросителя	
НВ-12	Спецификация материалов на блоки капельного оросителя	
НВ-13	Спецификация материалов на самодерживающую решетку	
НВ-14	Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни	
НВ-15	Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни	

1. Вентиляторная градирня предназначается для систем обратного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью от 3000 до 20000 м³/ч.

2. За относительную отметку 0,000 принят верх водосборного резервуара градирни, соответствующий абсолютной отметке.

3. Соединение стальных труб на сборке производится электросваркой типа Э-42Н, ГОСТ 9467-75.

4. Стальные трудотрубы должны быть покрыты антикоррозионными составами по СНиП 2.03-11-85. Перед нанесением антикоррозионного покрытия все поверхности очистить от загрязнений, окислы и окислов по второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.402-80. Тип и качество слоев антикоррозионного покрытия следует назначать в зависимости от химического состава обратной воды и ввиду на проект, разработываемому специализированной проектной организацией.

Контроль за качеством антикоррозионной 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

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрыво- и пожароопасность здания при соблюдении установленных правил его эксплуатации
 Нач. проектной группы *Гор* г.н. Христофоровид

901-6-100.89 НВ

Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия	Имя и Фамилия
Нач. отд.	Требников	Христофорид	Христофорид	Христофорид	Христофорид
Н. Контр.	Мечёва	Мечёва	Мечёва	Мечёва	Мечёва
Гл. спец.	Мечёва	Мечёва	Мечёва	Мечёва	Мечёва
Инж. пр. гр.	Христофорид	Христофорид	Христофорид	Христофорид	Христофорид
Инж. Т.к.	Бордчева	Бордчева	Бордчева	Бордчева	Бордчева
Инж.	Полновост	Полновост	Полновост	Полновост	Полновост
Техник	Ермишин	Ермишин	Ермишин	Ермишин	Ермишин

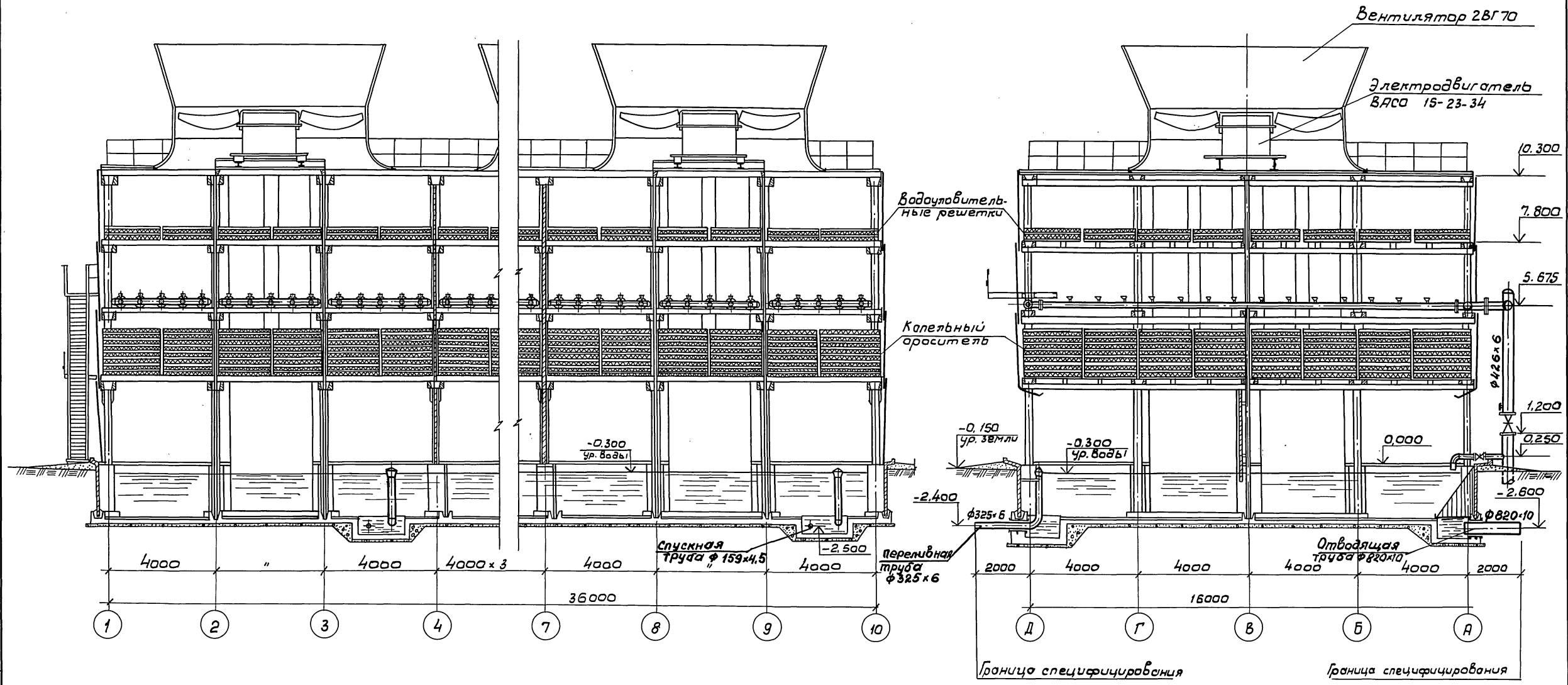
общие данные

СОВОЗДАКАНПРОЕКТ

Альбом 2

Продольный разрез

Поперечный разрез



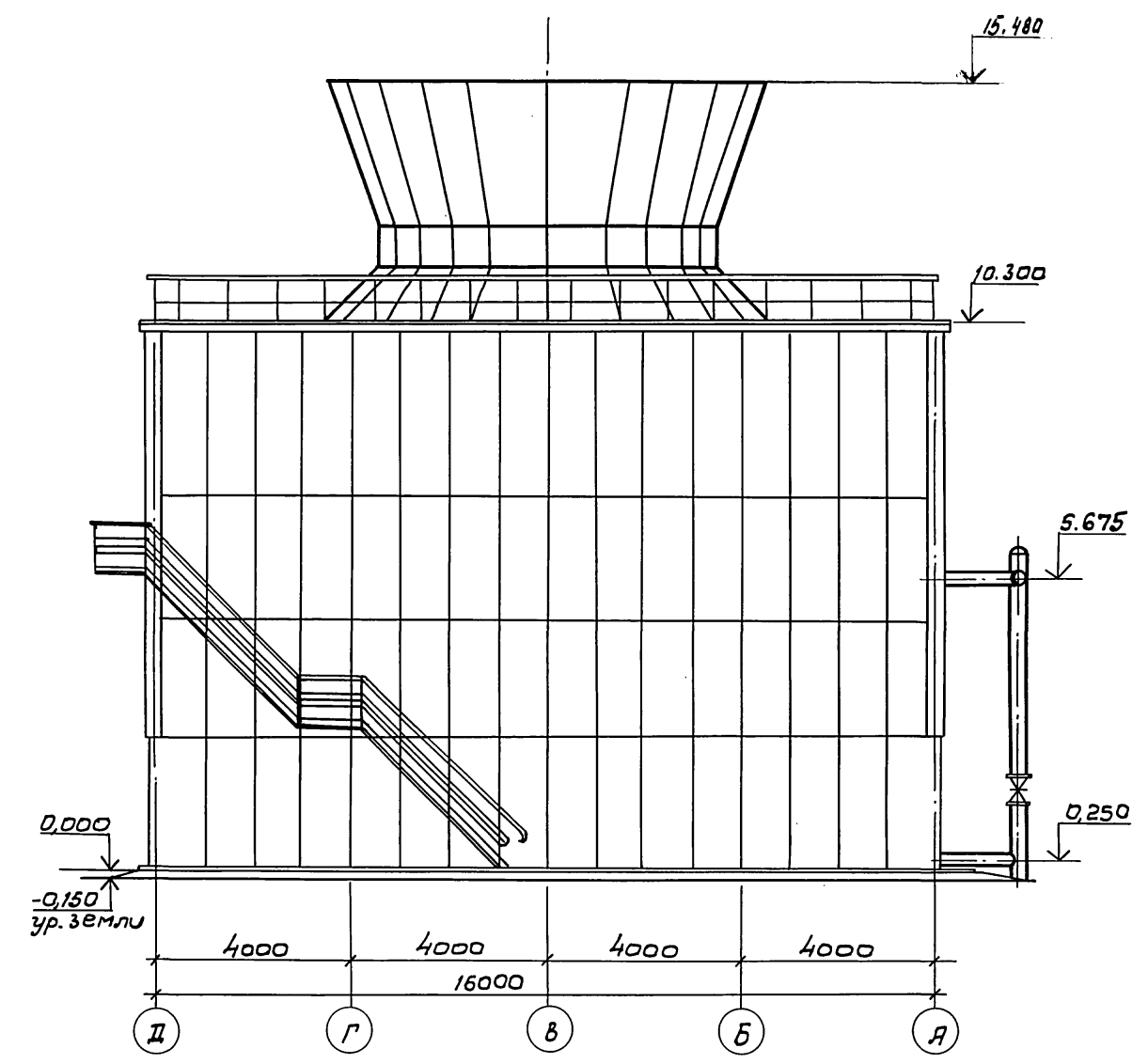
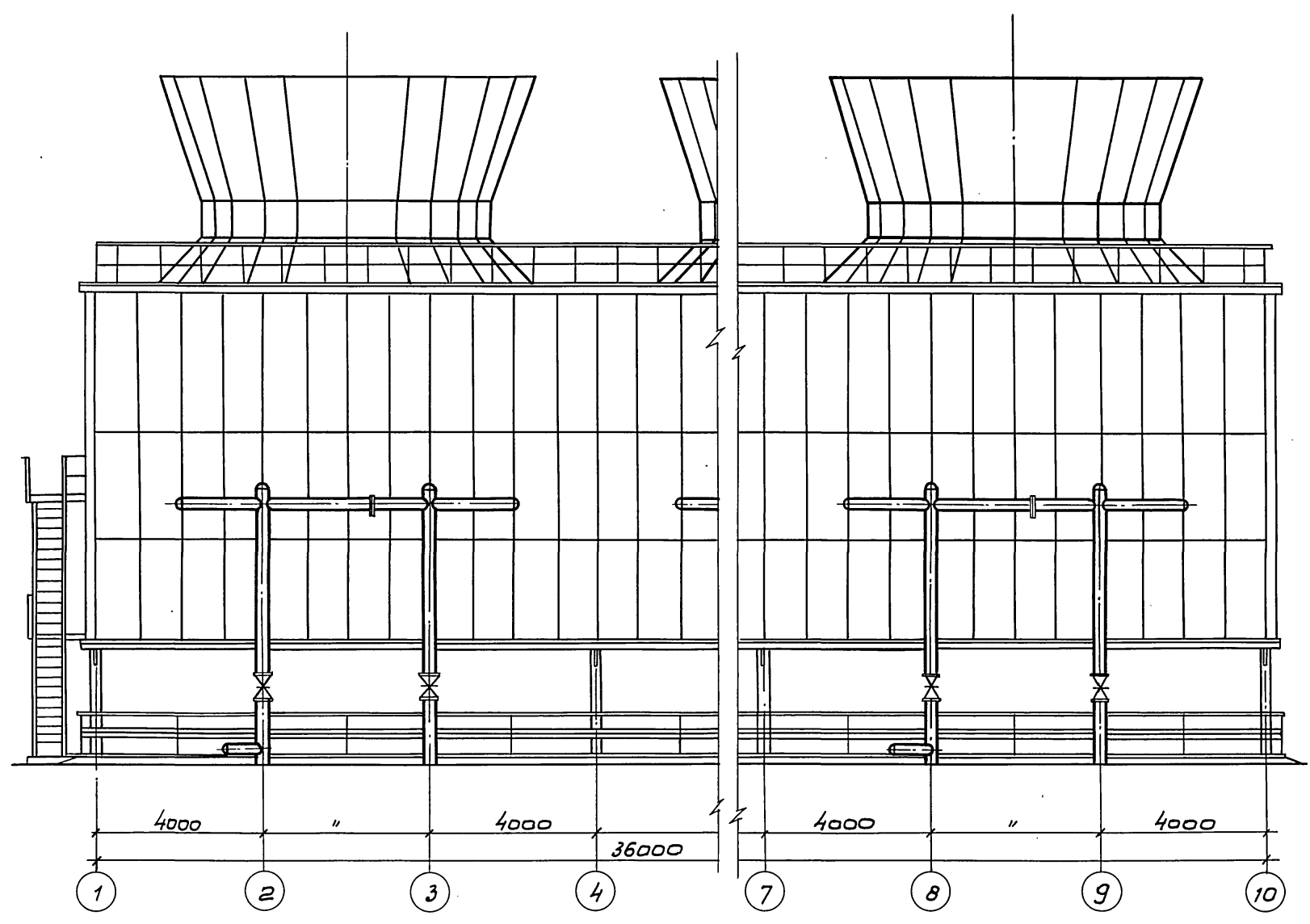
Ш.Н.Н. подл. Подл. и дата 13.04.2011

				901-6-100.89-НВ			
Привязан	Нач. отд. Трубинов	Инж. И.к. Ягачева	Инж. Г.И. Ермишин	Радиация трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 кафельная с секциями площадью 192м ² с каркасом из железобетонных элементов	Стация	Лист	Листов
	Н. контр. Христофоров	Инж. И.к. Ягачева	Инж. Г.И. Ермишин		р.п	2	
	Гл. спец. Нечасова						
	Нач. пр.гр. Христофоров						
Ш.Н.Н. подл.				Общий вид.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Альбом II

Фасад 1-10

Фасад Д-А



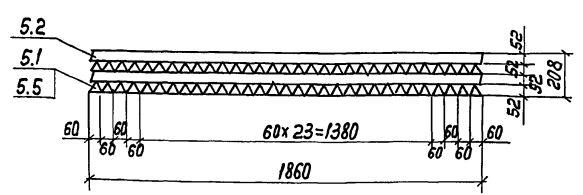
Уч. в. под. / Подпись и дата / В.И.И.И.И.

			901-6-100.89 НВ				
Науч. отд.	Трубинков	<i>[Signature]</i>	Градиция трехсекционная с вентиляторами 28г.та кафельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Студия	Лист	Листов	
Гл. спец.	Нечасова	<i>[Signature]</i>		Фасад 1-10; Фасад Д-А	РП	3	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н. контр.	Христовариди	<i>[Signature]</i>					
Науч. пр. гр.	Христовариди	<i>[Signature]</i>					
Инж. Т.к.	Богачева	<i>[Signature]</i>					
Техник	Брмичин	<i>[Signature]</i>					

Привязан
Уч. в. И.

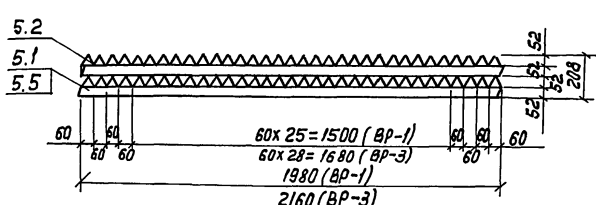
Листов II

Разрез 1-1

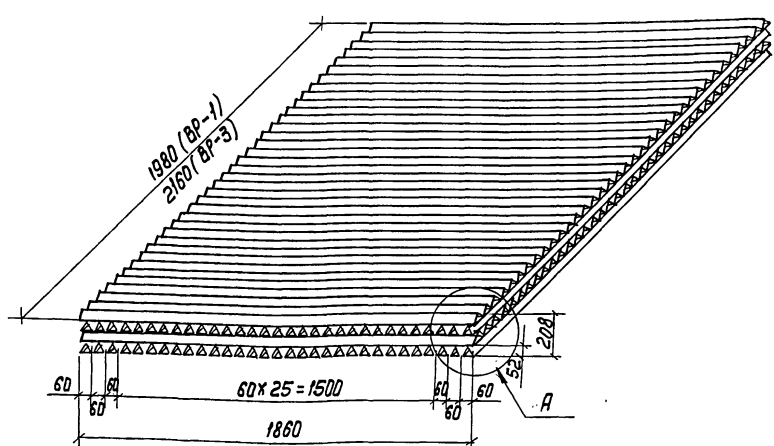


План решеток ВР-1 и ВР-3

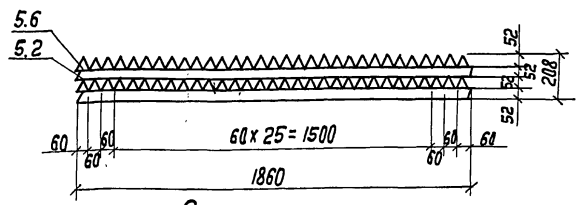
Разрез 2-2



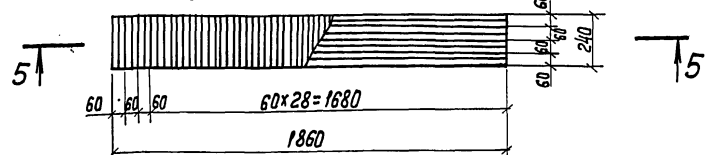
Аксонометрия водоуловительных решеток ВР-1 и ВР-3



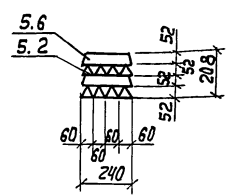
Разрез 5-5



План решетки ВР-5



Разрез 6-6



спецификация материалов на водоуловительные решетки

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
Водоуловительная решетка ВР-1					
5.1		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1980$	62		
5.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1860$	66		
Водоуловительная решетка ВР-2					
5.3		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1440$	40		
5.4		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1200$	48		
Водоуловительная решетка ВР-3					
5.5		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=2160$	62		
5.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1860$	72		
Водоуловительная решетка ВР-4					
5.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1860$	40		
5.4		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1200$	62		
Водоуловительная решетка ВР-5					
5.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=1860$	8		
5.6		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена; $\epsilon=240$	62		

Данный лист см. совместно с листом НВ-5

		901-6-100.89		НВ	
Нач. отд.	Трубиных	Инж. И.И.	Градирия трехсекционная с вентиляторами загорокпельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из нержавеющей стали	Стация	Лист
Н. Контр.	Христенко	Инж. И.И.	Конструкция водоуловительных решеток	РП	6
Гл. спец.	Мельникова	Инж. И.И.		СООЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Нач. пр. гр.	Христенко	Инж. И.И.			
Инж. И.К.	Богоучева	Инж. И.И.			
Инж. Ш.К.	Антонова	Инж. И.И.			
Инж. Ш.К.	Громов	Инж. И.И.			

Копир. Леврухина

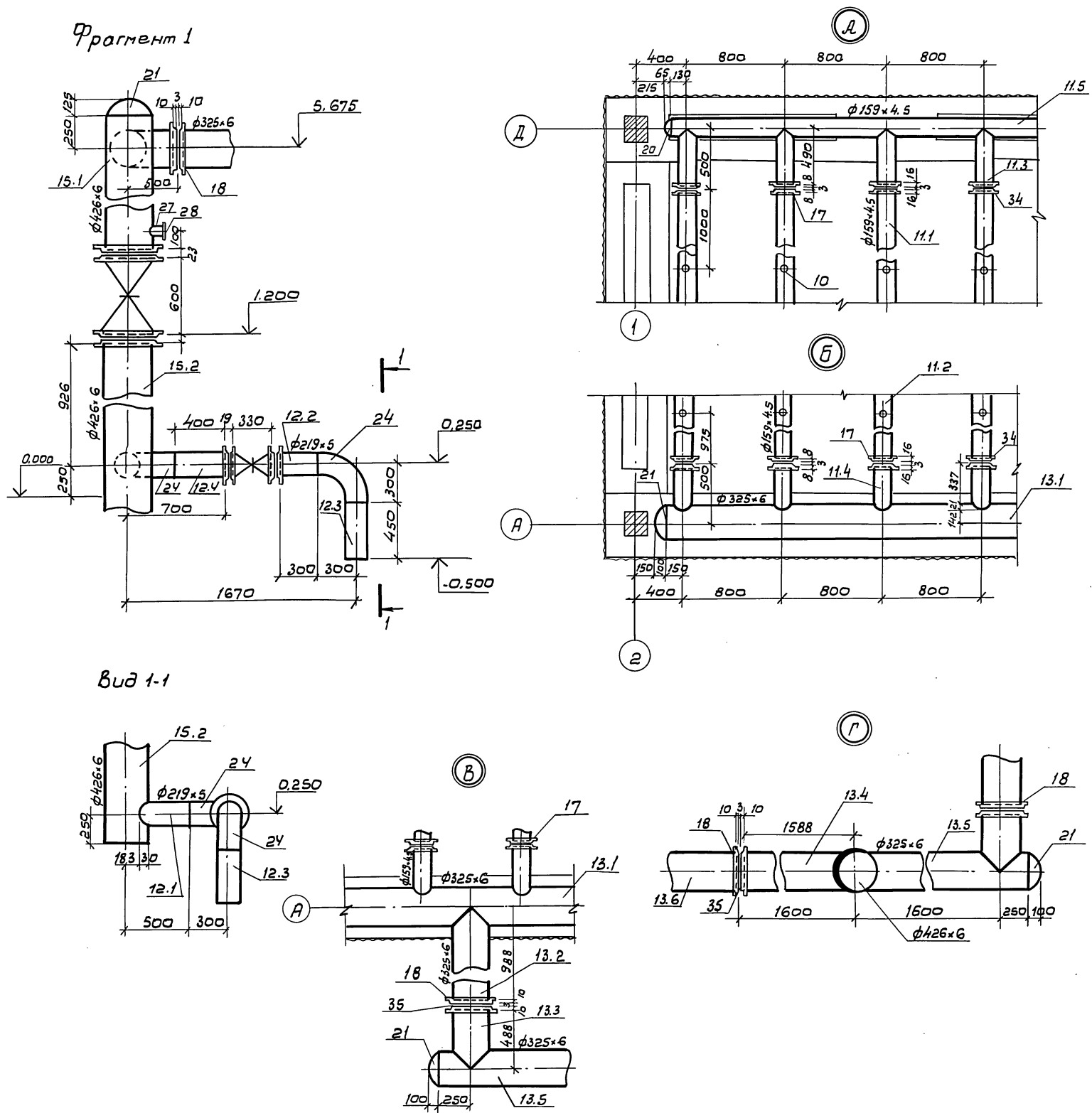
24050-01 9

формат А2

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

Альбом II

Спецификация материалов на водороспределительную систему.



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на единицу	Масса, кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба φ 32x3,2 E-100, шт.	480	0,31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба φ 159x 4,5 E-14980, шт.	30	256,9	
11.2	"	φ 159x 4,5 E-14980, шт.	15	256,9	
11.3	"	φ 159x 4,5 E-490, шт.	45	8,41	
11.4	"	φ 159x 4,5 E-359, шт.	45	6,16	
11.5	"	φ 159x 4,5 E-3460, шт.	9	59,34	
12.1	"	φ 219x 5 E-317, шт.	3	8,37	
12.2	"	φ 219x 5 E-300, шт.	3	7,92	
12.3	"	φ 219x 5 E-450, шт.	3	11,88	
12.4	"	φ 219x 5 E-400, шт.	3	10,56	
13.1	"	φ 325x 6 E-3500, шт.	9	165,2	
13.2	"	φ 325x 6 E-988, шт.	9	46,63	
13.3	"	φ 325x 6 E-488, шт.	9	23,03	
13.4	"	φ 325x 6 E-1588, шт.	3	74,95	
13.5	"	φ 325x 6 E-1850, шт.	6	87,32	
13.6	"	φ 325x 6 E-2388, шт.	3	112,71	
15.1	"	φ 426x 6 E-4111, шт.	6	255,5	
15.2	"	φ 426x 6 E-1176, шт.	6	73,1	
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5, шт.	180	3,43	
18	"	300-2,5, шт.	24	9,33	
4	ГОИ-6 НВ	Сопло Ду 32, шт.	480	0,05	
21	ГОСТ 17379	Заглушка 325x10, шт.	24	10,6	
23	"	426x 8,0, шт.	6	15,4	
20	"	159x 4,5, шт.	18	1,5	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219x 6, шт.	6	14,9	
27	ГОСТ 8966-75	Муфта φ 50, шт.	6	0,35	
28	ГОСТ 8963-75	Пробка φ 50, шт.	6	0,35	
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские			
	"	эластичные из резины			
	"	ГОСТ 7338-77			
34	"	А-150-2,5, шт.	90	0,053	
35	"	А-300-2,5, шт.	12	0,119	
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55, 58.01, шт.	720	0,122	
30	"	Болт М20x70, 58.01, шт.	144	0,244	
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16, 58.01, шт.	720	0,0332	
33	"	Гайка М20, 58.01, шт.	144	0,063	

И.В.И. подл. Подл. и дата. Взам. инв. №.

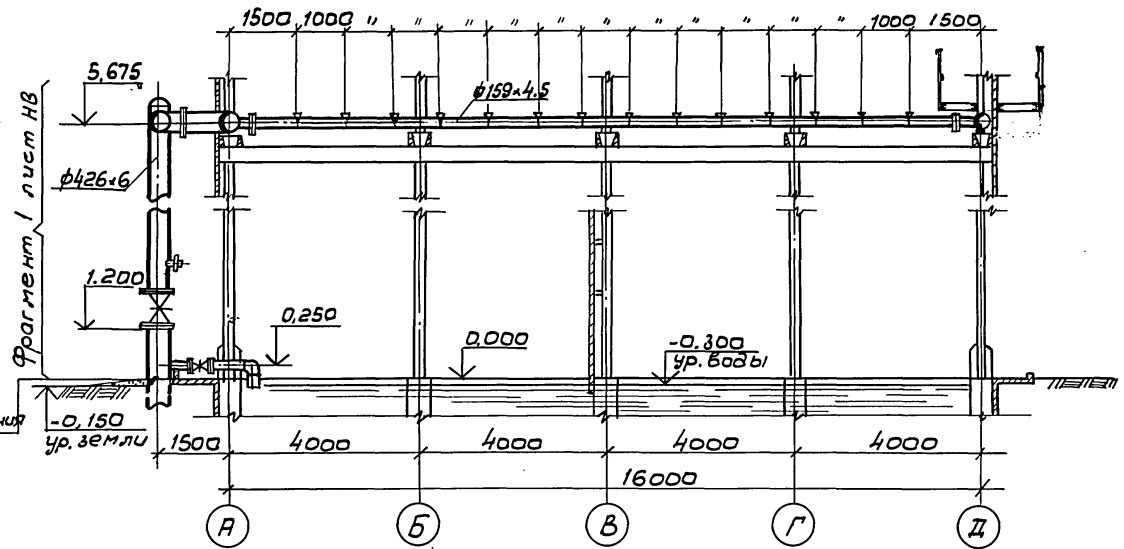
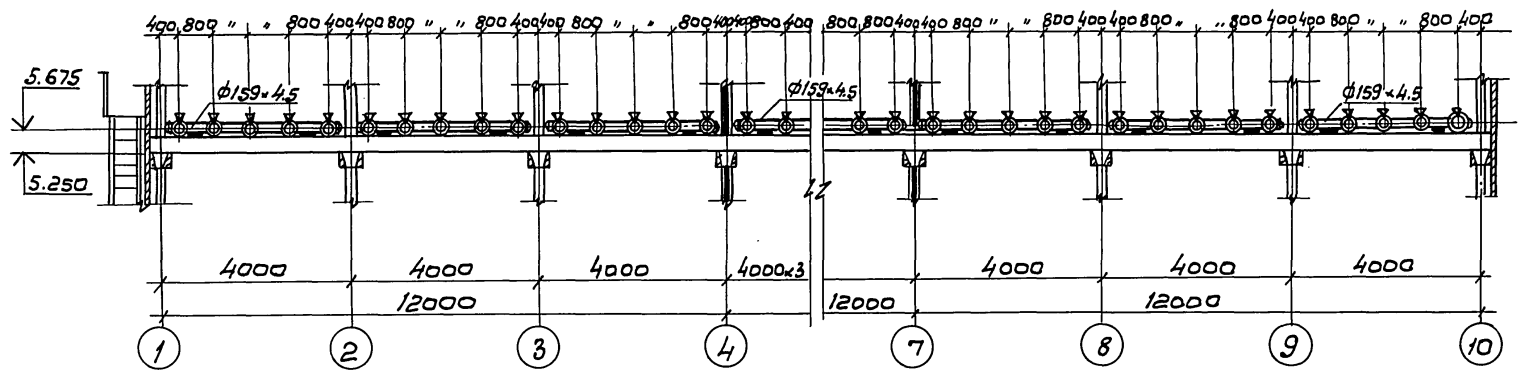
Привязан		И.В.И.		И.В.И.		И.В.И.		И.В.И.	
Нач. отд.	Трубынников	Н. контр.	Христофориди	Инж. спец.	Нечаева	Нач. пр. гр.	Христофориди	Инж. Т.к.	Богачева
Инж. И.к.	Янтанова	Инж. И.к.	Янтанова	Инж.	Болоновская	И.В.И.			

901-6-100.89. НВ
 Радиусная трехсекционная с вентилятором
 радиусная с секционной площадью 92 кв. м с корпусом из железобетонных элементов
 водороспределительная система производительностью 1500 м³/ч по секции, 4 злы, фрагменты
 Стадия Лист Листов
 р п в
 СООЗ В ОДОКАНАЛПРОЕКТ

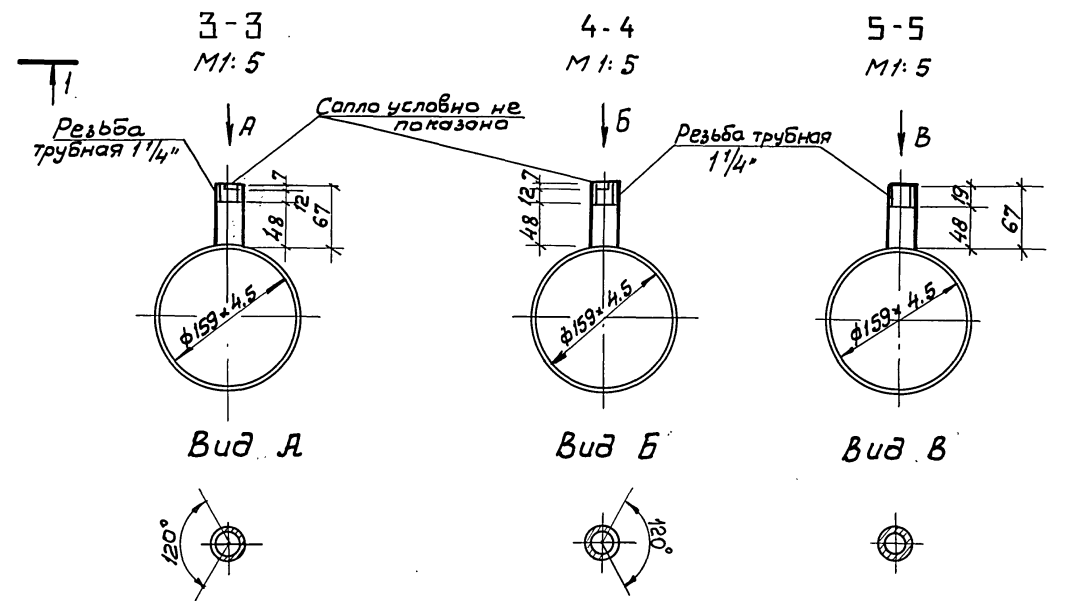
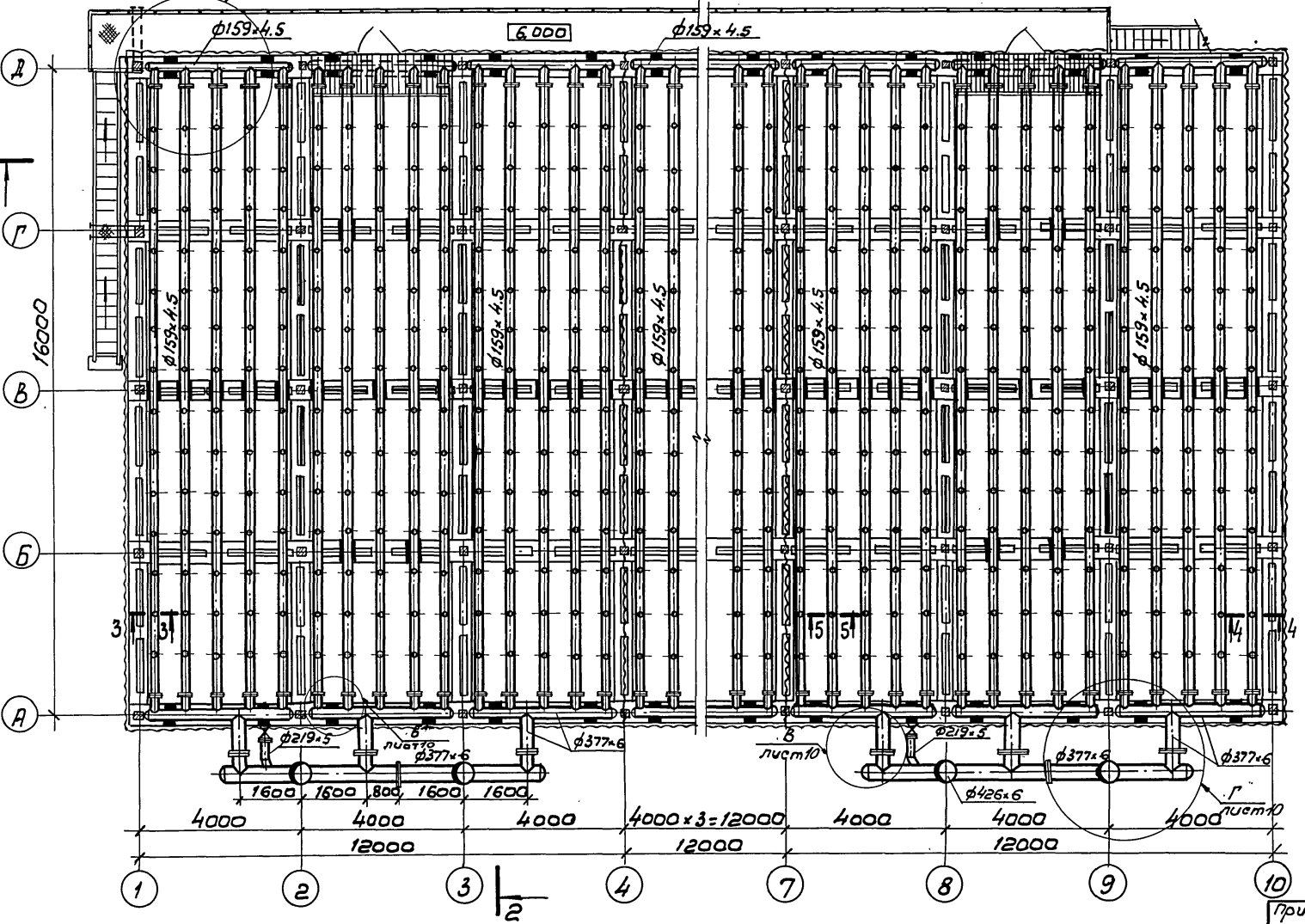
Фидером II

1-1

2-2



План на отм. 5,675



Данный лист смотрите совместно с листом НВ-10

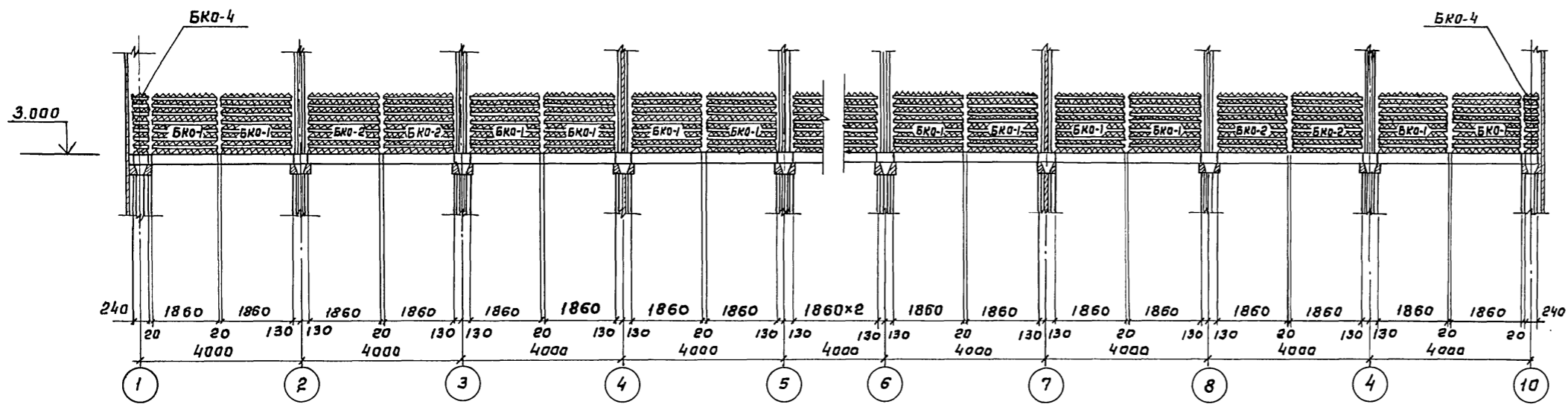
Лист № 10. Подл. и дата 13.01.89. И.В.Н.

		901-6-100.89.		НВ	
Привязан	Нач. отд. Трубиных	Инж. И.К. Богачева	Инж. М.И. Милоновская	Стация	Лист 9
	Н.контр. Уристовариди	Инж. И.К. Богачева	Инж. М.И. Милоновская	Лист	Листов
	Инж. И.К. Богачева	Инж. М.И. Милоновская		СПОЗВОДКАНАПРОЕКТ	

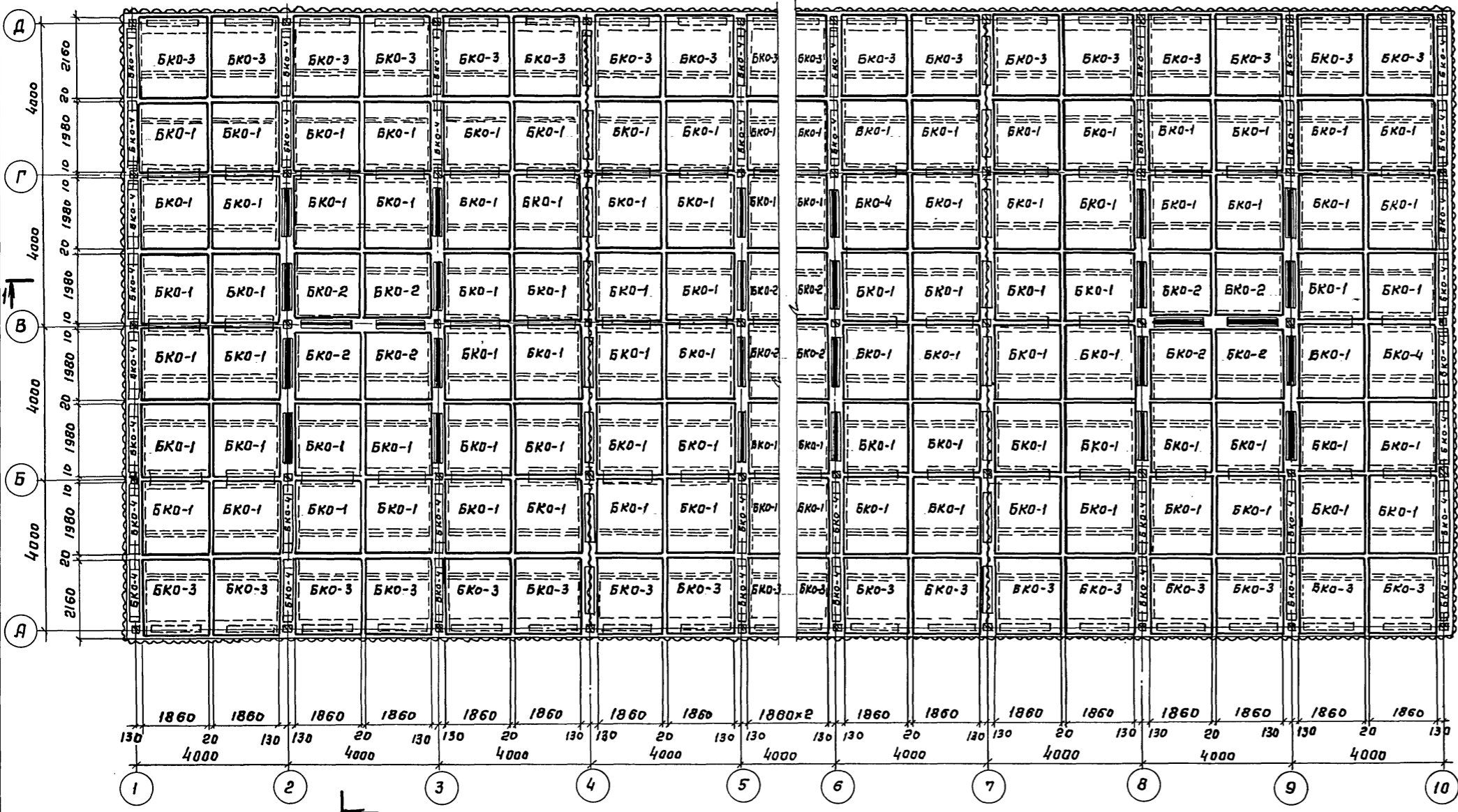
Альбом II

Разрез 1-1

Разрез 2-2



План на отм. 3.160



Спецификация на блоки капельного оросителя

№ п.п.	Наименование	Кол-во шт.	Масса едн. кг	Примечание
1	Блок капельного оросителя БКО-1	96	90.0	
2	Блок капельного оросителя БКО-2	12	84.0	
3	Блок капельного оросителя БКО-3	36	100.5	
4	Блок капельного оросителя БКО-4	48	11.0	

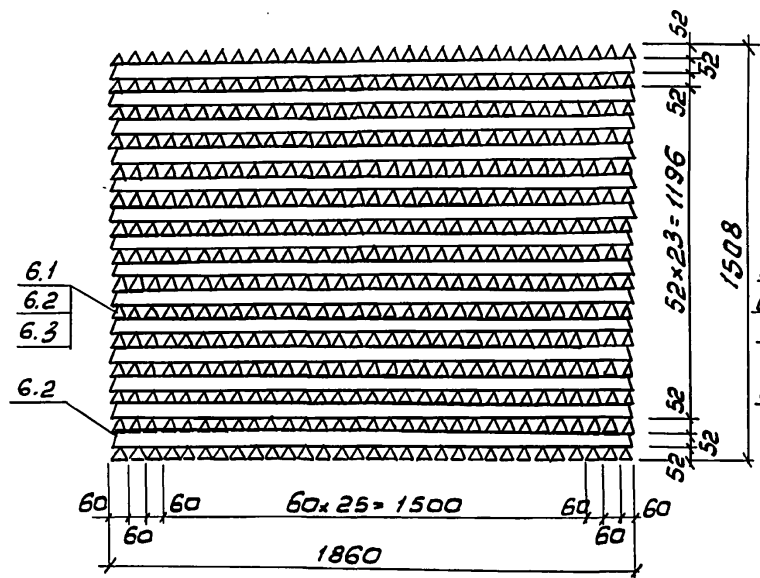
Данный лист смотрите совместно с листом НВ-12

Привязки			
Инв. №:			

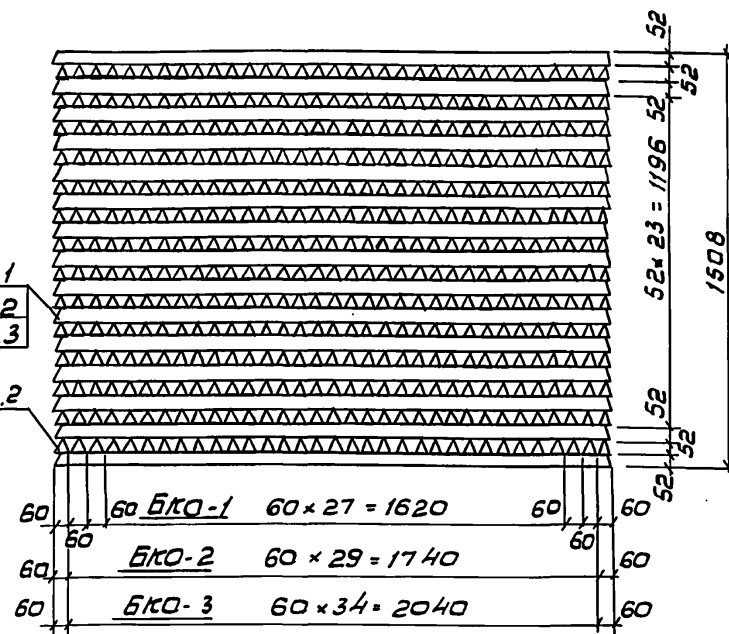
901-Б-100.89.		-НВ			
Нач. отд. Трубинов	Инж. И.к. Богачева	Градирия трехсекционная с вентиляторами 28.70 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов.	Стация	Лист	Листов
Н. контр. Христофориди	Инж. П.к. Антонова		РП	11	
Расстановка блоков капельного оросителя.		СЮЗВОДКАНАПРОЕКТ			

Альбом II

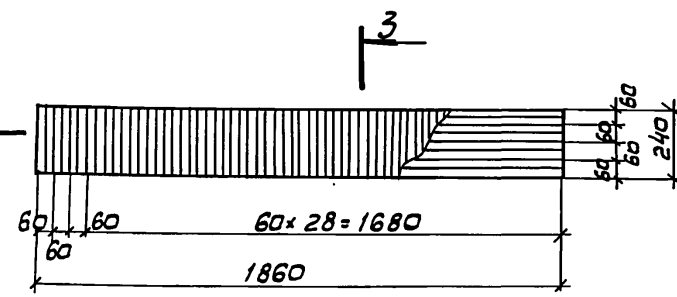
Разрез 1-1



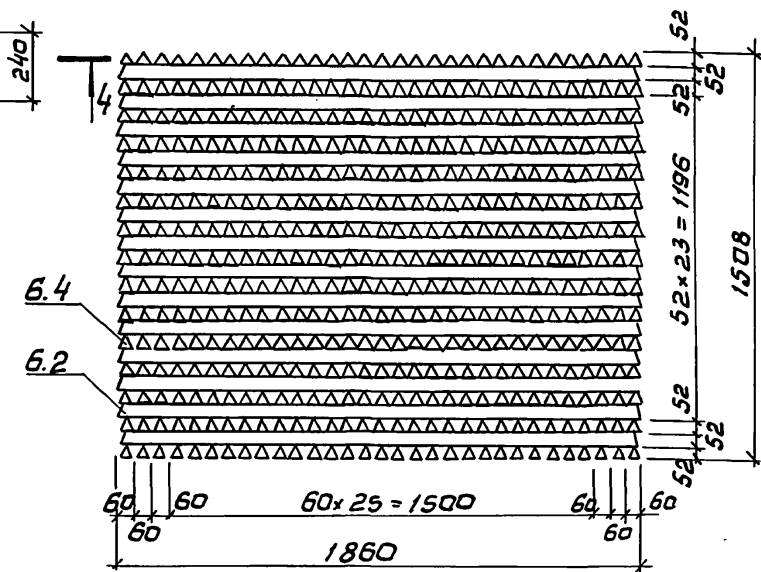
Разрез 2-2



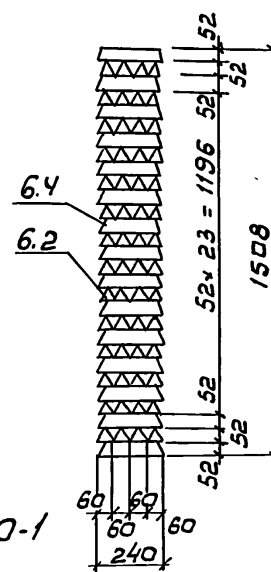
План БКО-4



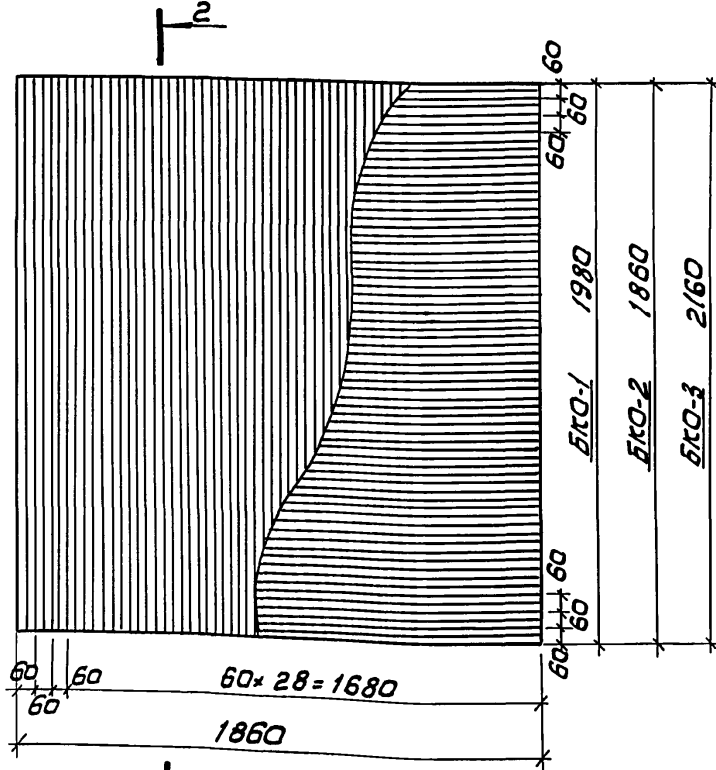
Разрез 4-4



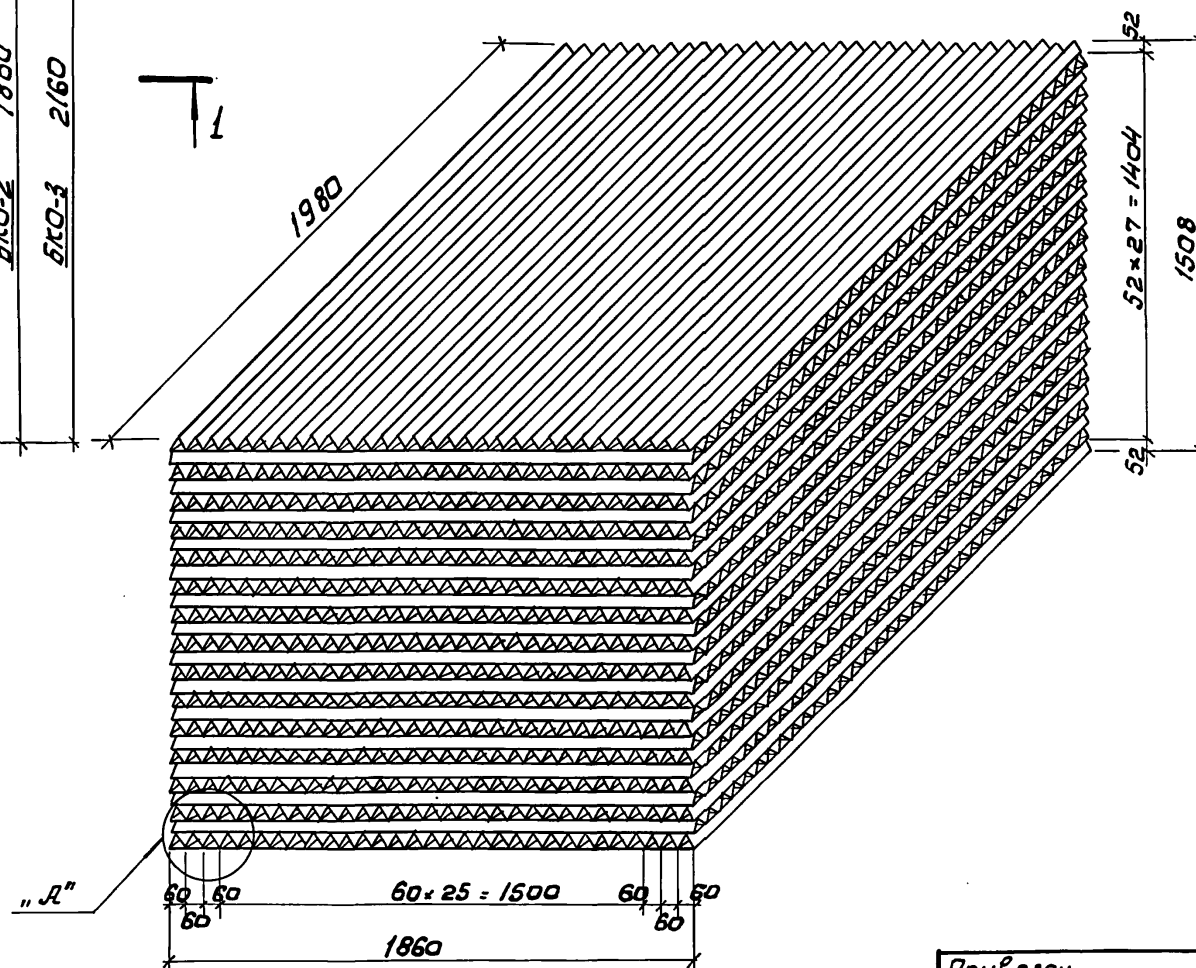
Разрез 3-3



План блока



Аксонометрия Блока БКО-1



Спецификация материалов на блоки капельного орошения

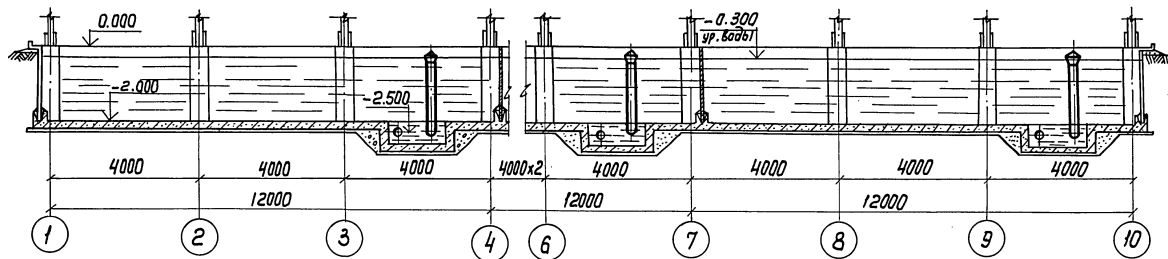
№ поз	Обозначение	Наименование	Кол. шт. 16700	Масса ед. кг	Примечание
БКО-1					
6.1		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=1980	465		
6.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=1860	462		
БКО-2					
6.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=1860	899		
БКО-3					
6.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=1860	504		
6.3		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=2160	465		
БКО-4					
6.2		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=1860	56		
6.4		Треугольная призма сетчатая из полиэтилена E=240	465		

Блоки орошения собираются из сетчатых треугольных призм, укладываемых вплотную друг к другу с чередованием рядов под углом 90°. Количество рядов в блоке - 29 шт. Сборка блоков орошения производится точечной сваркой.

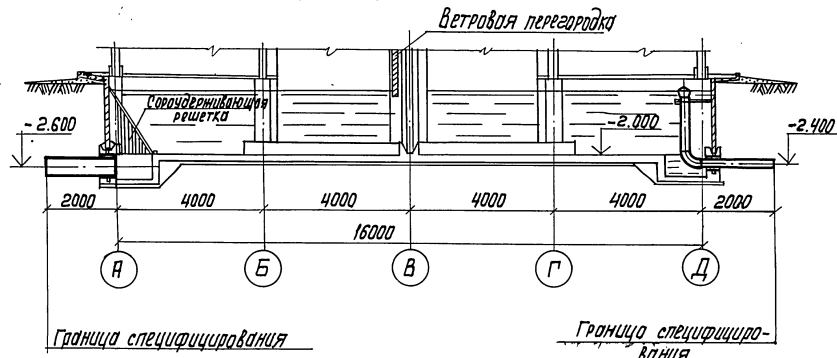
		901-Б-100.89		НВ	
Привязан	Нач. отд. Трубиных	Инж. И.А. Сидорова	Сварочная трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192м² с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист
	Норм. кон. Аристаров	Инж. И.А. Сидорова		р.п	12
	Гл. спец. Нечаева	Инж. И.А. Сидорова		СОИЗВОДКАНАЛПРОЕКТ	
	Нач. пр. гр. Аристаров	Инж. И.А. Сидорова			
	Инж. И.А. Сидорова	Инж. И.А. Сидорова			
Инв. м	Инж. И.А. Сидорова	Инж. И.А. Сидорова			

Исполн. подл. Подп. и дата Взам. инв. №

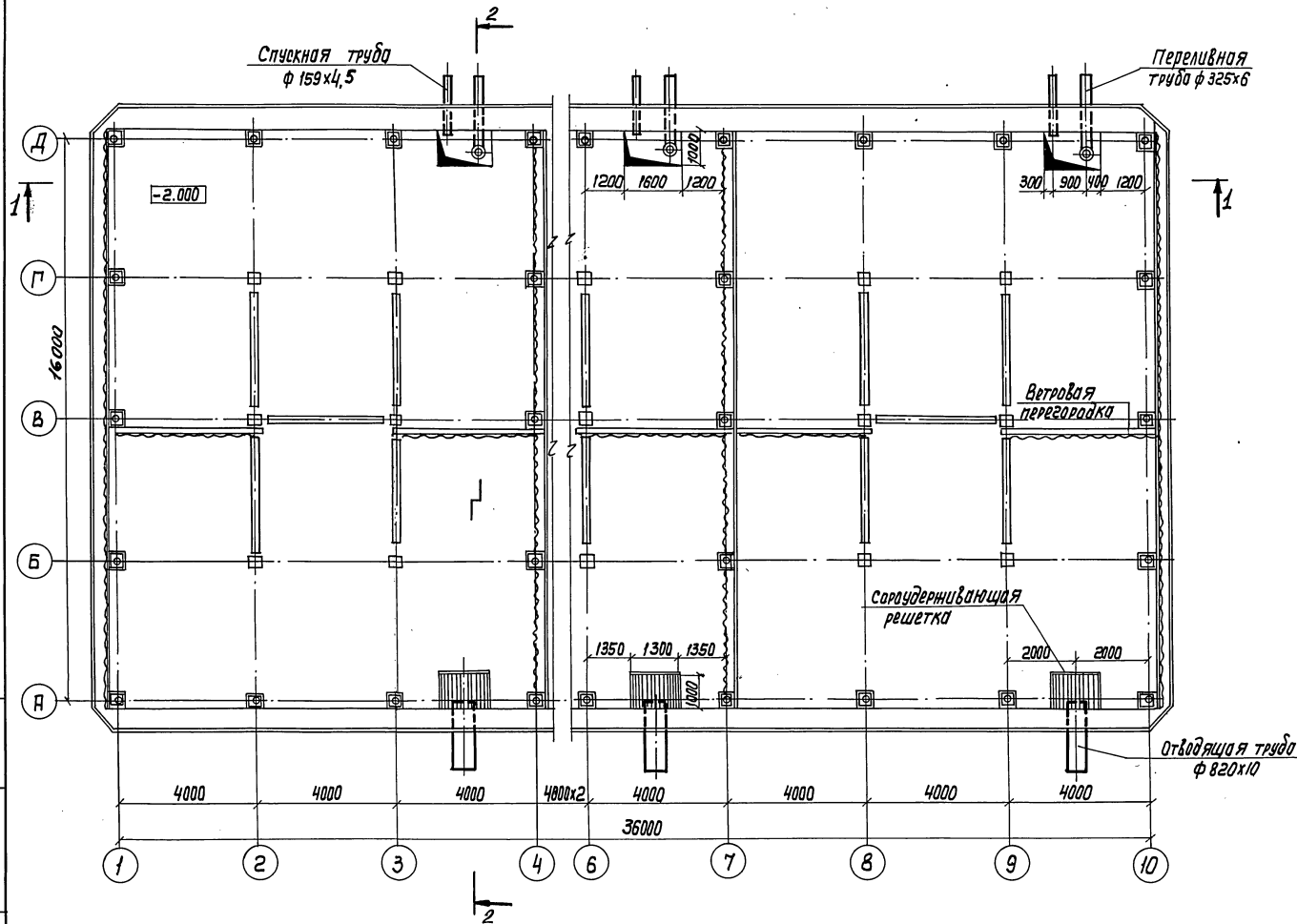
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 0.000



спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни

№-№/п/п	Обозначение	Наименование	Кол. во	Масса ед. кг	Примечание
1	лист НВ-14	срокорезицирующая решетка	3	51.61	
2	лист НВ-15	отводящая труба ф 820мм	3	399.6	
3	лист НВ-15	переливная труба ф 325x6	3	94.40	
4	лист НВ-15	спускная труба ф 159x4,5	3	34.3	

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-14, НВ-15.

Привязан	
Имя. №:	

301-6-100.09		- НВ	
Имя. отд.	Трудинов	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2АГ 70, корпусная с секциями площадью 126кв м с кожухом из нержавеющей стали	Стандия
Имя. контр.	Христенко	Водопроводное оборудование резервуара. План. Разрезы	Лист
Имя. спец.	Нечаева		Листов
Имя. пр. гр.	Христенко		РП 13
Имя. техн.	Богачева		СОИЗВОДАКАНАЛПРОЕКТ
Имя. техн.	Ермишин		

Контр. Лавочкина

24050-01 16

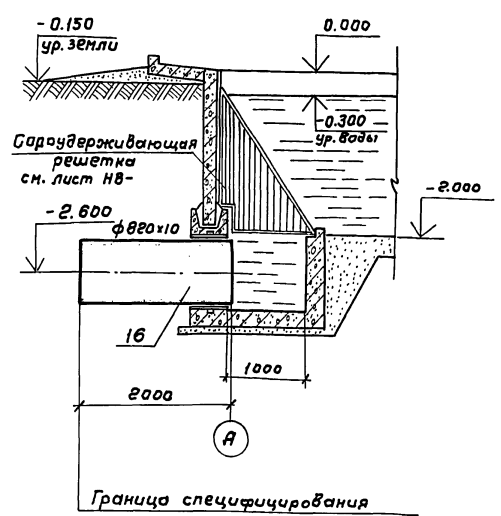
Формат А2

Лавочкин П.

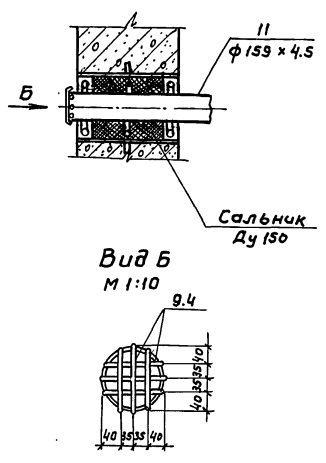
Имя. №-подл. Подпись и дата. В.з.им. Имя. №:

Альбом II

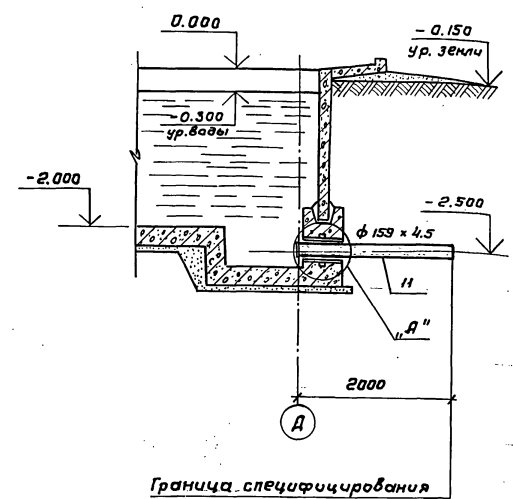
Узел установки отводящей трубы
М 1:50



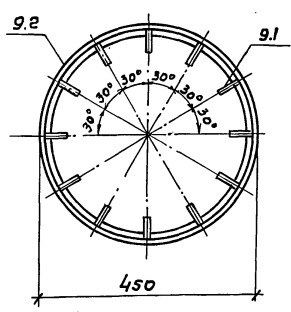
А
М 1:20



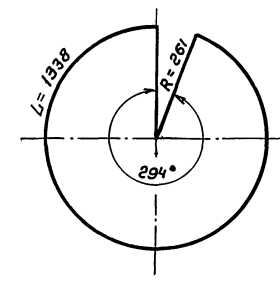
Узел установки спускной трубы
М 1:50



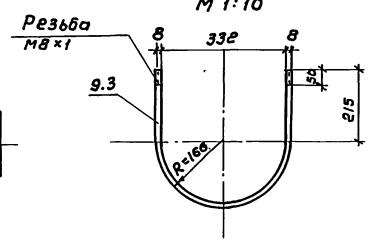
Вид А



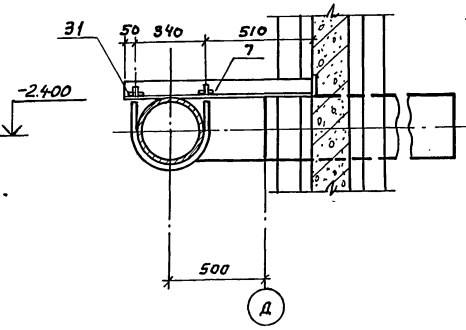
Развертка крышки



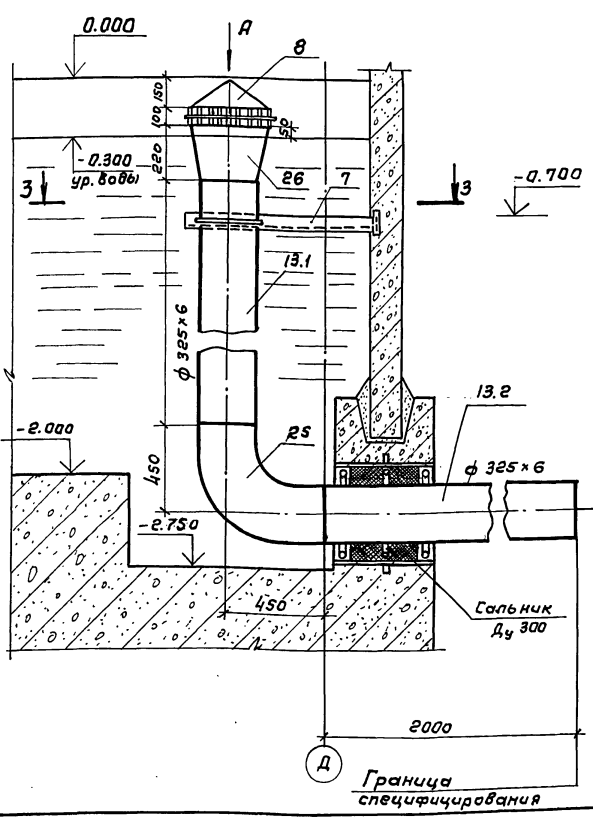
Хомут
М 1:10



Разрез 3-3



Узел установки переливной трубы
М 1:20



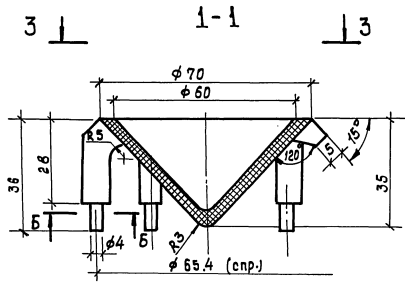
Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед.кг	Примеч.
Отводящая труба					
16	ГОСТ 10704-76	Труба 820 x 10, e=2000	1	399,6	
Переливная труба					
13.1	ГОСТ 10704-76	Труба 325x6, e=1480	1	69,86	
13.2	ГОСТ 10704-76	Труба 325x6, e=2000	1	94,40	
25	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 325x8	1	43,9	
26	ГОСТ 17378-83	Переход 426x10-325x8.0	1	26,0	
8	ГОСТ 19903-74	Полоса 6x560, e=550	1	14,5	
9.1	ГОСТ 2590-71	Круг φ6, e=200	12	0,04	
9.2	"	Круг φ6, e=1376	1	0,31	
9.3	"	Круг φ6, e=951	1	0,21	
7	ГОСТ 8509-86	Угелок 50x50x5 e=900	1	3,4	
31	ГОСТ 5915-70	Гайка М8.58.01	2	0,005	
Спускная труба					
11	ГОСТ 10704-76	Труба 159 x 4,5, e=2000	1	34,3	
9.4	ГОСТ 2590-78	Круг φ6, e=165	6	0,04	

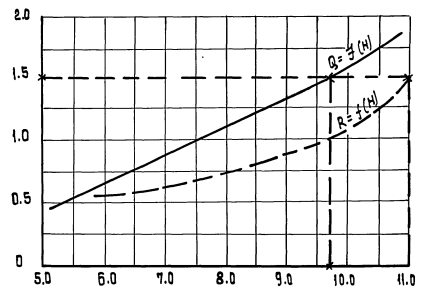
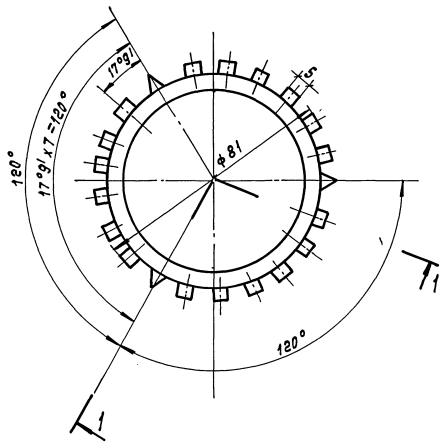
- За относительную отметку 0.000 принят верх водосборного резервуара.
- Набивку сальников производить согласно серии 5.900-2. "Сальники набивные Ду50-1400мм для пропуска труб через стены."
- Данный лист смотрите совместно с листами НВ-13, НВ-14.

901-6-100.89.		-НВ	
Нач. отв. Трубиных	Инж. И.к. Багачева	Инж. В.к. Гранов	Инж. Ш.к. Янгонова
Н.контр. Христофоров	П. спец. Нечаева	Инж. И.к. Багачева	Инж. В.к. Гранов
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2x170 кап.в.м. с секциями площадью 192 кв. м. с каркасом из железобетонных элементов		Стация	Лист 15
Водопроводное оборудование резервуара, Узлы.		СООБРАЗОВАНИЕ ПРОЕКТ	

Деталь I



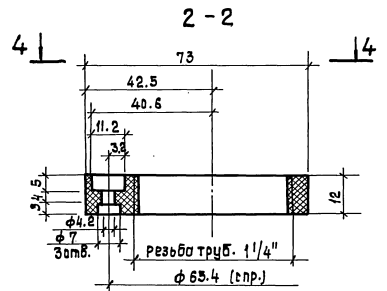
П л а н 3-3



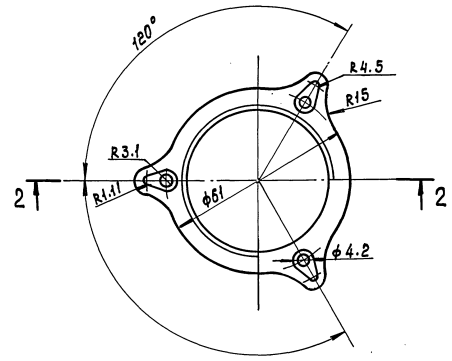
Производительность Q, м³/ч

Радиус факела разбрызгивания R, м (факел ввверх)

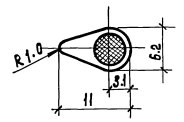
Деталь II



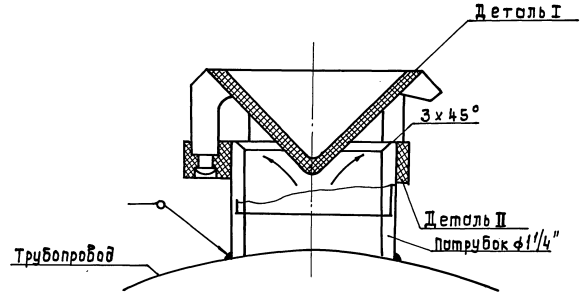
П л а н 4-4



Б-Б М 2:1



Установка сопла на трубопроводе



1. Сопло предназначается для равномерного разбрызгивания воды в градирнях при направлении факела ввверх.
2. Неуказанные радиусы - 1 мм.
3. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими.
4. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен, удовлетворяющий следующим требованиям: удельная ударная вязкость не ниже 50 кг·см/см², предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см², при изгибе не менее 200 кг/см², теплостойкость не ниже +70°C, морозостойкость не выше -50°C и водопоглощение не более 0.03-0.3%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного действия воды при величине P_н в пределах 5-12.
5. Ориентировочный вес сопла 50 г.
6. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую, ГОСТ 6357-81.
7. При изготовлении сопел первые 5шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания радиусом ≈ 2.2 м, при напоре 1.5 м. Производительность сопла при этом должна быть 9.75 м³/ч.

		901-6-100.02 НВ	
Исполн.	Трубиных В.И.	Градирня трехсекционная с вентиляторами в пяти кабинах с осевыми вентиляторами 190 см с кожухом и железобетонных элементов	Лист 16
Н. контр.	Коротаев В.И.	Сопло с рассекателем струи на отражателе Ду 32 мм.	Листов
Гл. спец.	Мичурин В.И.		Р.П.
Нач. пр. организации	Коротаев В.И.		
Инженер	Печенковская С.А.		

Альбом II

ИВБ. № 10-101. Подпись и дата Выход № 14

Альбом 2

Ведомость чертежей основная комплект

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начала)	Стр. 19
2.	Общие данные (окончание)	Стр. 20
3.	Принципиальная схема распределительной сети Щит станций управления. Схема подключений.	Стр. 21
4.	Вентилятор. Схема электрическая принципиальная.	Стр. 22
5.	Общие цепи вентиляторов (до 6-ти) Схема электрическая принципиальная.	Стр. 23
6.	Общие цепи вентиляторов (до 12-ти) Схема электрическая принципиальная.	Стр. 24
7.	Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования.	Стр. 25
8.	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей.	Стр. 26
9.	Электроосвещение.	Стр. 27
10.	Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений.	Стр. 28
11.	Панель управления и сигнализации. Схема подключений	Стр. 29

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4. 407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях.	
5. 407- 62	Прокладка проводов в виниловых трубах.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
901-100.89-эм.с0	Спецификация оборудования	Альбом 5
901-100.89-эм.вм	Ведомость потребности в материалах	Альбом 6
	<u>Данные для разработки задания заводу-изготовителю на щиты и панели.</u>	
901-6-100-89-эм.33-1	Общий вид, технические данные аппарата и перечень надписей панели управления и сигнализации.	
901-6-100.89-эм.33-2	Общий вид, технические данные аппарата и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 6-ти)	
901-6-100.89-эм.33-3	Общий вид, технические данные аппарата и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 12-ти)	
901-6-100.89-эм.33-4	Общий вид, технические данные аппарата и перечень надписей панели автоматики.	
901-6-100.89-эм.33-5	Общий вид, технические данные аппарата и перечень надписей щита станций управления.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаро-безопасность при правильной эксплуатации сооружения

15.09.89г.

Нач. пр. группы *В.С.С.* Г.Н.Христофориди

		Привязан	
ИНВ. N		901-6-100.89-ЭМ	
Нач. отд.	Чижиков	Градуиря трехсекционная вентиляторам 28Г70 каплеуловительная с секцией му площадью 192кв.м с парком из железобетонных элементов	Студия
Н.контр.	Лодыженко		р.п.
Нач. лаг.	Фукс		1
Вед. инж.	Равишвили		11
Инж. И.к.	Козлов		
		Общие данные (начало)	С.О.ИЗВОДОВА И.А.ПРОЕКТ

Альбом 2

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования, автоматизации и электрического освещения трехсекционных капельных градирен с вентиляторами 2вг 70с секциями площадью 192кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Электротехническая часть проекта, ведомости потребности в материалах, спецификации оборудования, пояснительная записка, ключены 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 комплектовании 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 чертежей	№ секции градирен	Наименование	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			901-6-99-89-ЭМ.33	4	Панель автоматизации для 2х вентиляторов	1	-	2	1	-	2	1	-
	1	Панель управления и сигнализации для 2х вентиляторов	1	-	2	1	-	2	1	-	2	1	-
	5	Щит станции управления для 2х вентиляторов	1	-	2	1	3	2	4	3	5	4	6
901-6-100-89-ЭМ.33	4	Панель автоматизации для 3х вентиляторов	-	1	-	1	2	1	2	3	2	3	4
	1	Панель управления и сигнализации для 3х вентиляторов	-	1	-	1	2	1	2	3	2	3	4
	5	Щит станции управления для 3х вентиляторов	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
901-6-100-89-ЭМ.33	2	Панель общих целей вентиляторов (до 6х)	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	3	Панель общих целей вентиляторов (до 12х)	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1

Пояснения к работе схемы общих целей 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. Контактными К3, К2 включается моторное реле КТ1, 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 работает реле К6, которое своим открытым контактом ставит на самоблокировку реле К4. При этом подготавливается цепь включения реле К5, КТ2. После размыкания контакта КТ1 (см. диаграмму) обесточивается катушка реле К6 и создается цепь включения реле К5, КТ2. 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 КТ2. 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, КТ7 и К8. Размыкающий контакт реле К8 в цепи катушки реле К6 исключает возможность его срабатывания, а замыкающий 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 моточасов.

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, задания 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 должна быть предусмотрена установка прибора для измерения температуры охлажденной воды с двухпозиционным регулирующим устройством на выходе в качестве примера в настоящем проекте указан прибор ДУСК-250 с термометром сопротивления. В насосной станции должен быть также установлен электрконтактный термометр для подачи в схему сигнализации сигналов 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- проектирования молниезащиты градирен;
- 7- заполнения на чертежах

901-6-100. 89-ЭМ		
Начальн. Иконя	Чижиков	
Начальн. Вед. инж. Иконя	Лазарякова	
Инж. Т.к. Козлов	Фучик	
	Радишун	
	Козлов	
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2вг 70с капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов.		
Стация	Лист	Листов
р.п.	2	
Общие данные (окончание)		СООЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязки:

ИНВ.М				
-------	--	--	--	--

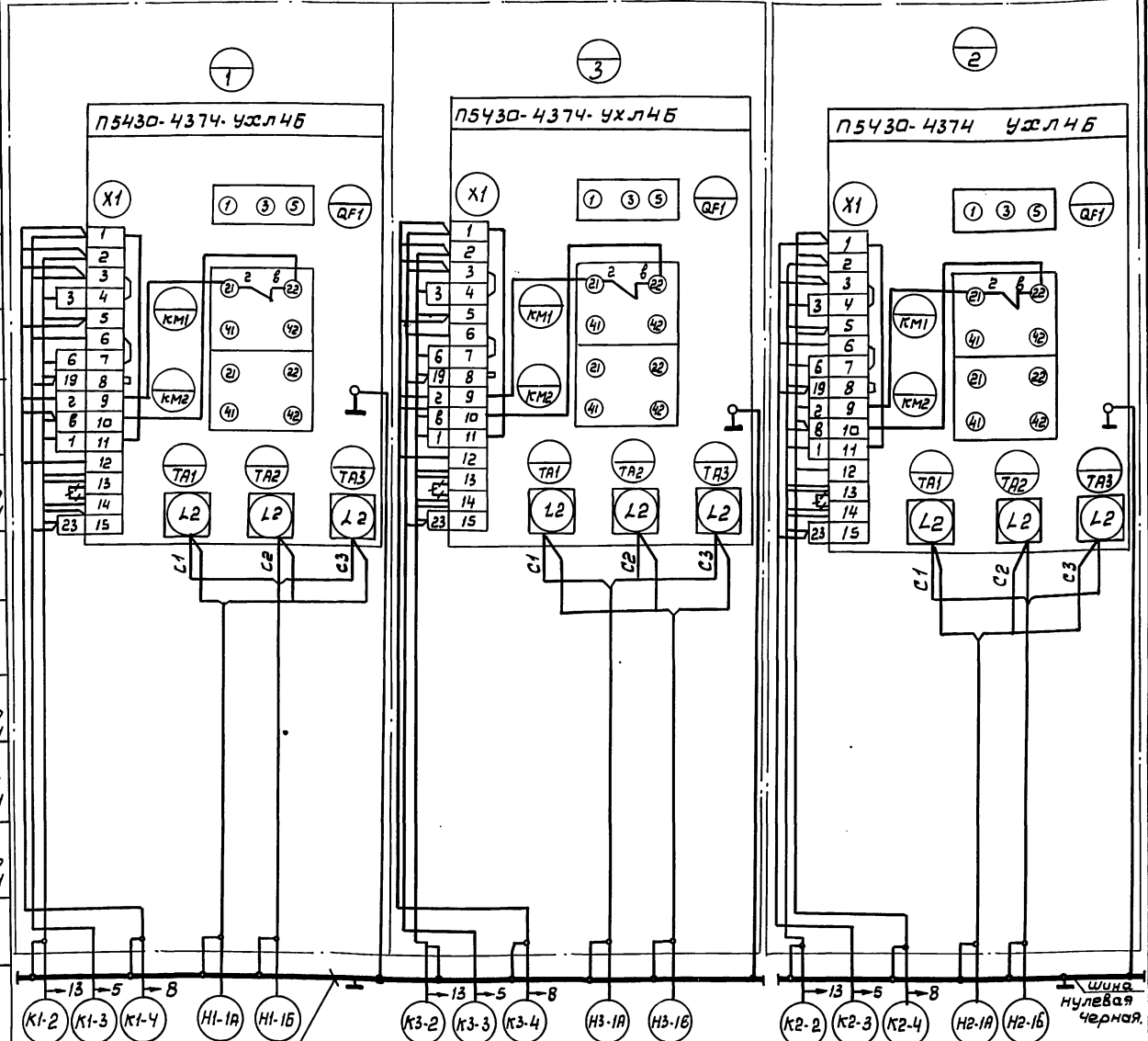
Принципиальная схема распределительной сети

Щит станций управления. Схема подключения.

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввод): обозначение; тип; I ном, А; расцепитель или плавкая вставка; А	Пусковой аппарат: обозначение; тип; I ком, А; расцепитель или плавкая вставка; А - уставка реле; А	Кабель, провода		Труба		Электроприемник									
			Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руч или Рном	I расч. или I ном, А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы				
Щит станций управления / секция	-	-	Вариант №1				-	-	-	-	-	-				
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н1-1А									1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н3-1А									3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н3-1Б												
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н2-1А									2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н2-1Б												
Щит станций управления / 2 секция	-	-	Вариант №2				-	-	-	-	-	-				
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н1-1А									1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н2-1А									2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н2-1Б												
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н3-1А									3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	Н3-1Б												

Щит станций управления. Вид спереди.

Щит станций управления вид спереди

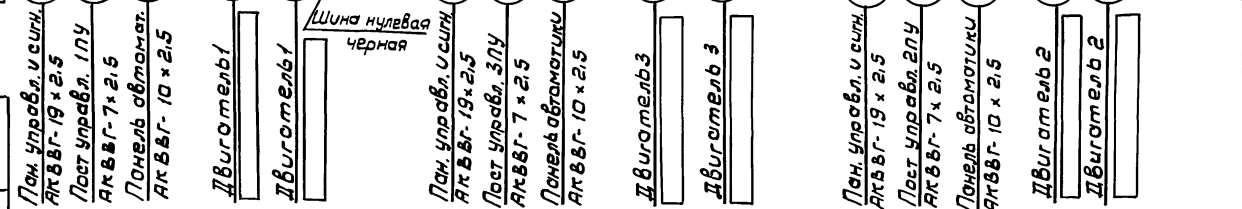


Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

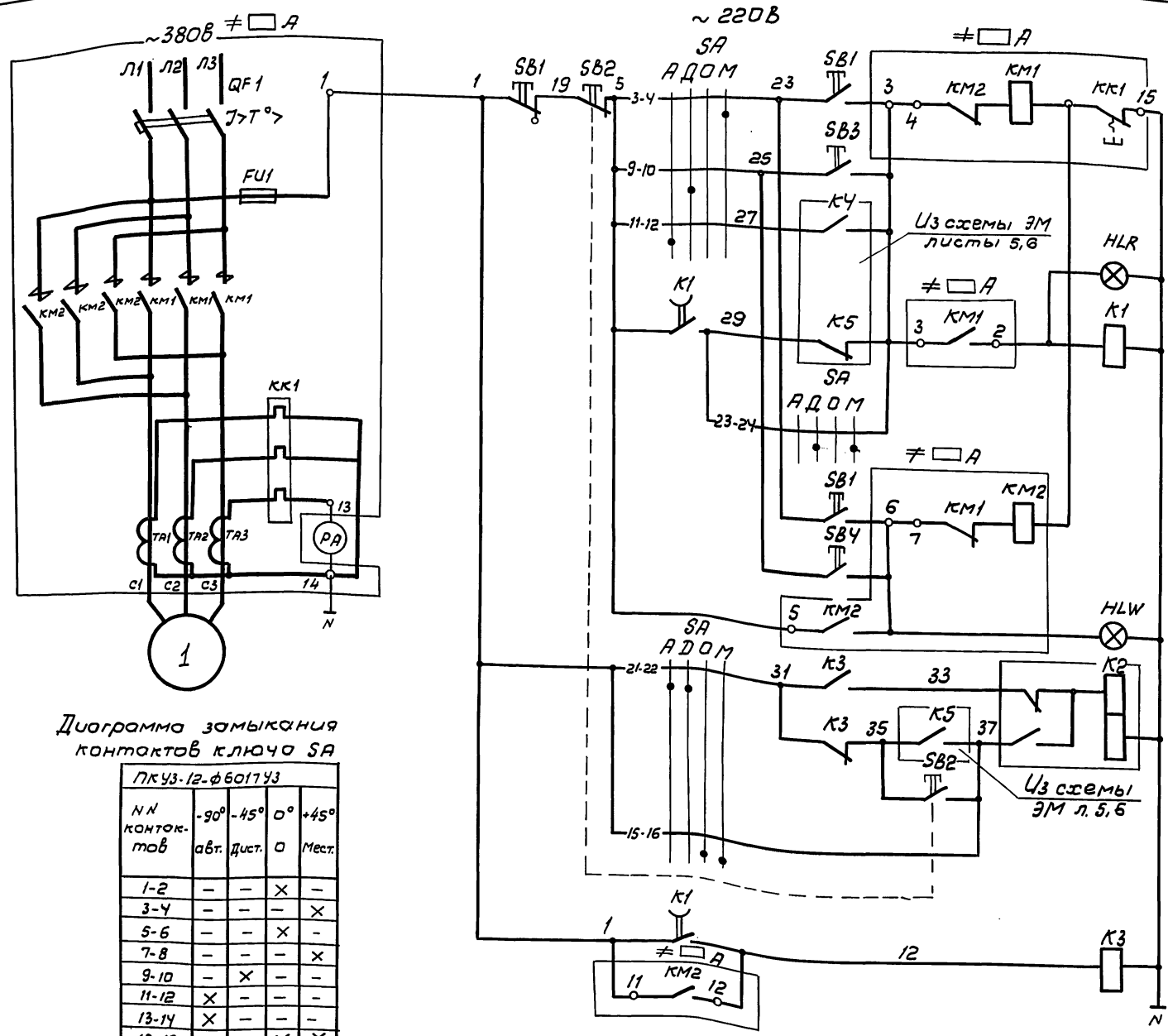


- демонтировать

901-6-100.89-3М	
Нач. отд. Чижиков	Привязан
Н. контр. Позднякова	
Гл. спец. Сафонова	
Нач. пр. гр. Фукс	
Вед. инж. Радюшкин	
Инж. И. Зайцева	
Инж. Ш. Назорова	
Графична трексекционная с вентиляторами, 2В170 кабельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	
Станция лист	Листов
РП	3
Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схема подключения	

Шиб. и подкл. Лодж. и дата Взам. инв. н.

Альбом 2



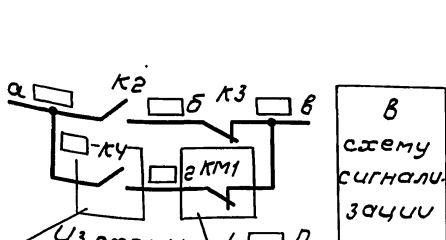
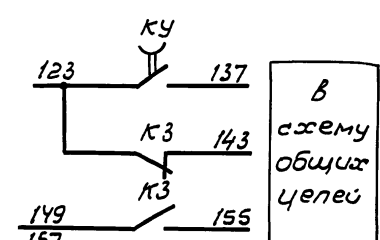
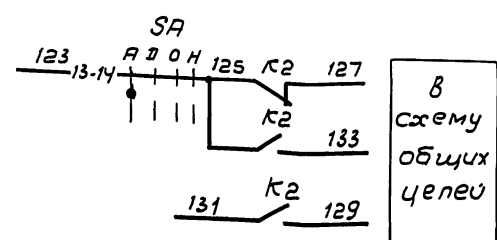
Контактор включения в прямом направлении
 Сигнализация включения в прямом направлении реле повторитель включенного положения вентилятора
 Контактор включения в обратном направлении
 Сигнализация включения в обратном направлении
 Реле памяти включенного положения
 Реле-повторитель включенного положения вентилятора

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование.	Кол.	Примечание
Щит станций управления.			
≠ □ А	Панель управления П5430-4374 Ух ЛЧБ	1	
QF1	Выключатель АЕ 2066-100УЗ Б, I _p =250А	1	
КК1	Реле РТЛ-10080×4, I _{н.з.} = 32А	1	
Панель автоматики.			
к1	Реле РП18-91-ухлч, U~220В.в. в.0ч...1.0с	1	4з, 1Р
к2	Реле РП12 УхЛН, U~220В.	1	1з, 1Р, 2п
к3	Реле РПУ2-М96240УЗ, U~220В	1	2з, 4Р
Панель управления и сигнализации			
HLR	Арматура АС120 11У2, U~220В.	1	Цвет красный
HLW	Арматура АС120 15У2, U~220В.	1	Цвет молочный
SA	Переключатель ПКУЗ-12-Ф 6017УЗ	1	
SB2	Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 2	1	Толкатель красный
SB3, SB4	Кнопки КЕ 011УЗ, исп. 4	2	Толкатель черный
РА	Амперметр Э365-2, шкала 0...0,3...1,5кА	1	
По месту			
1	Двигатель ВАСО 15-23-3У1, U~380В, 75кВт, 191А.	1	Комплектно с вентилятором
SB1	Пост ПКУ 15-21.131-54У2, ТУ16-526.333-83	1	

Диограмма замыкания контактов ключа SA

N N контактов	ПКУЗ-12-Ф 6017УЗ			
	-90° авт.	-45° Дист.	0° 0	+45° Мест.
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	X
21-22	X	X	-	-
23-24	-	X	-	X

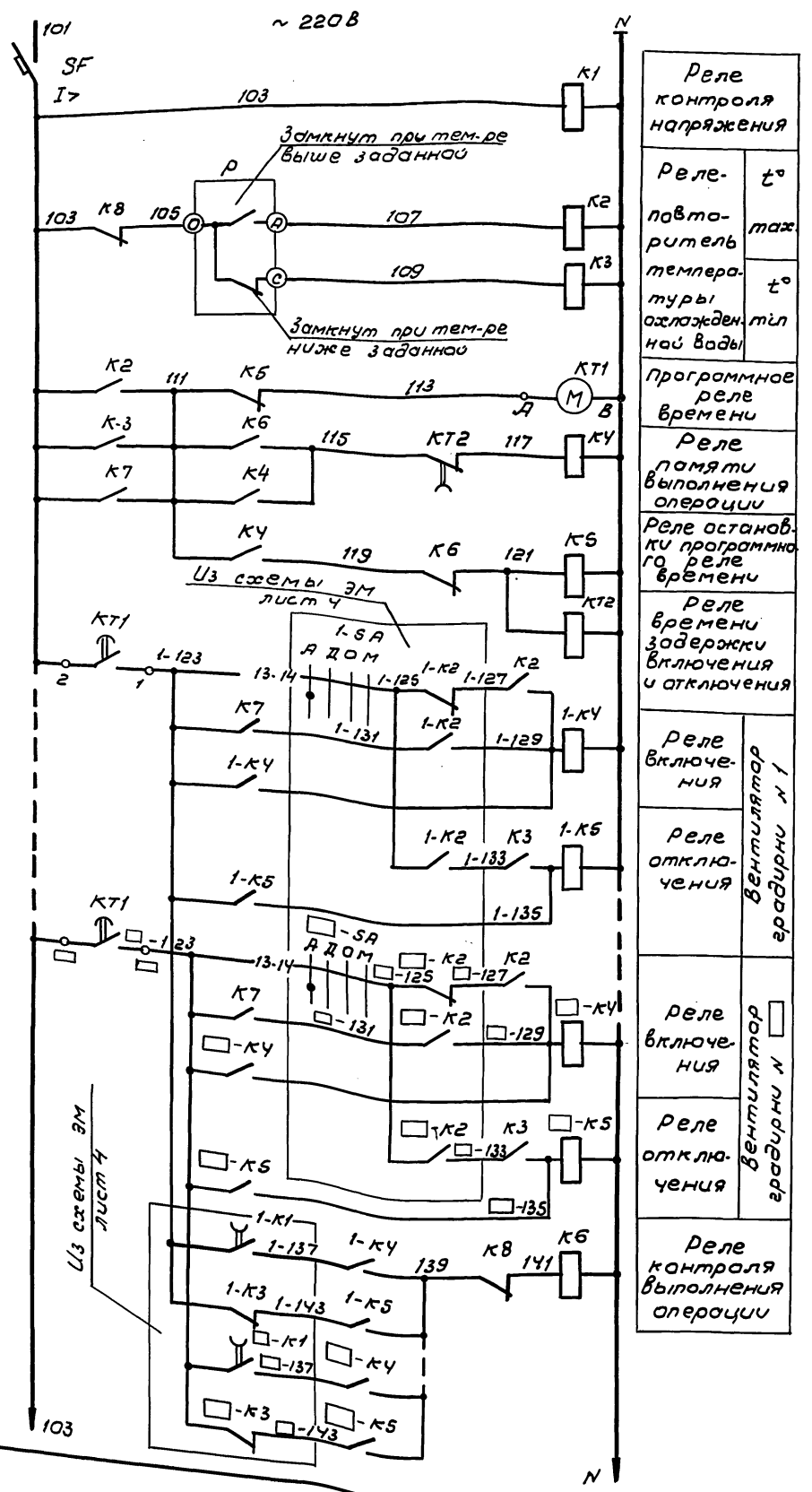


См. схему ЭМ л. 5, 6

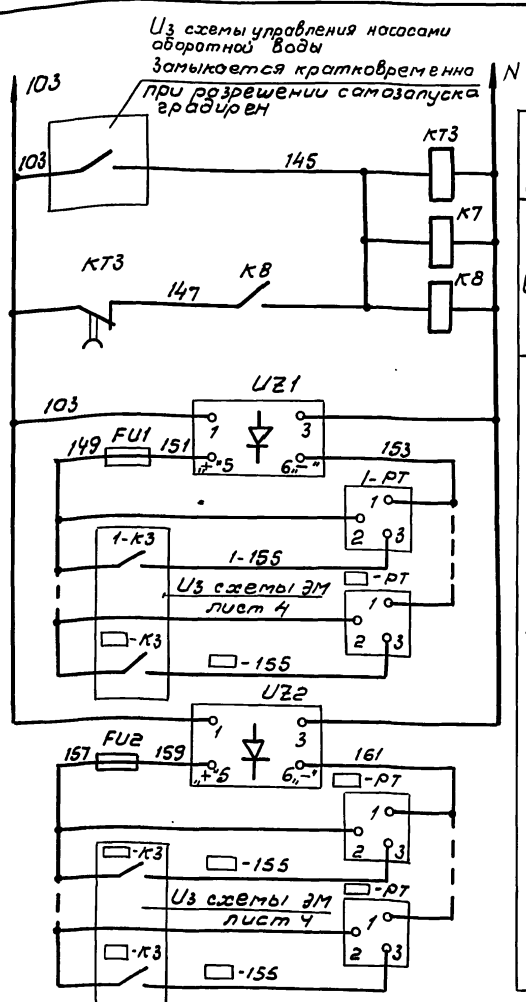
1. □ - Заполняется при привязке проекта.
2. Схема разработана для вентилятора N1 для вентилятора N2... схема аналогична.

901-6-100.89-3М			Стация	Лист	Листов
Науч. отд.	Ушников	Л. Кондр.	Л. спец.	Сотанова	Фучик
Инж.	Козлов	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Привязан:			Схема электрическая, принципиальная.		
Инв. №			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Лист 2



- Реле контроля напряжения
- Реле-повторитель температуры охлаждающей воды
- Программное реле времени
- Реле памяти выполнения операции
- Реле остановки программно реле времени
- Реле времени задержки включения и отключения
- Реле включения вентилятора N1
- Реле отключения вентилятора N1
- Реле включения вентилятора N2
- Реле отключения вентилятора N2
- Реле контроля выполнения операции



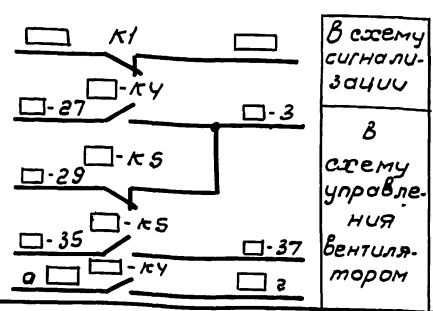
- Реле контроля времени самозпуска
- Реле с самозпуском вентилятора градирни
- Питание счетчиков моточасов

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Панель общих целей			
SF	Выключатель АБЗ-М УЗ, Iр=10А, Iотс.=2 Iр	1	
K1, K5	Реле РПУ2-36020 УЗ, U~220В	2	2р
K2, K3, K7	Реле РПУ2-М96800 УЗ, U~220В	3	8з
K4	Реле РПУ2-36200 УЗ, U~220В	1	2з
K6, K8	Реле РПУ2-36220 УЗ, U~220В	2	2з; 2р
KT1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В	1	
KT2	Реле ВЛ6ВУХЛ4, U~220В, в.в.а.1...99,9 мин.	1	
KT3	Реле ВЛ-6ВУХЛ4, U~220В, в.в.а.1...99,9 мин	1	
Панель автоматики			
1-K4...	Пускатель ПМЛ-11000, 4Б, U~220В	4з	
1-K5...	Пускатель ПМЛ-11010, 4Б, U~220В	3з, 1р	
Панель управления и сигнализации.			
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-ЗЛУХЛ, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, Iпл.вст.=4А	2	
1-PT...	Счетчик моточасов 228 Чп, U=24В, емк.=9999,4ч		
Щит технологического контроля (общий щит насосной станции обратного цикла)			
р	Регулирующее устройство позиционное, релеиное	1	в комплекте с прибором диск-250

Диаграмма замыканий контактов реле времени KT1 ВС-44-24УХЛ4

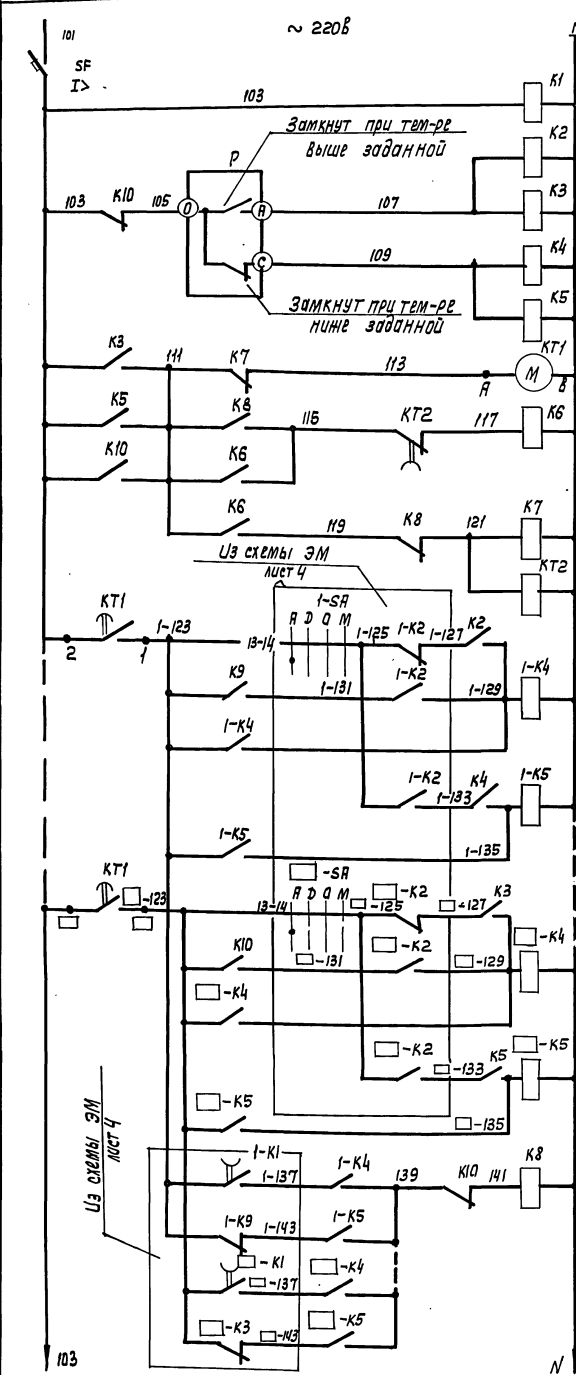
Порядковый номер контакта	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	
1-2													N1
3-4													N2
5-6													N3
7-8													N4
9-10													N5
11-12													N6



□ - Заполняется при привязке проекта

901-6-100. 89-3М			
Нач. отд.	Чижиков		
Н. компа	Лазарякова		
Л. спец.	Софанова		
Нач. пр.р.	Фукс		
Вед. инж.	Радошкин		
Инж.	Козлов		
привязан		И.В.Н	
Общие цели вентиляторов (до 6-ти вентиляторов) Схема электрическая принципиальная		Стадия	Лист
		р	5
		СОИЗВОДКАПРОЕКТ	

Листом 2



- Реле контроля напряжения
- Реле повторитель температуры охлажденной воды
- Программное реле времени
- Реле памяти выполнения операции
- Реле останова программно-го реле времени
- Реле времени задержки включения и отключения
- Реле включения вентилятора градирни N-1
- Реле отключения вентилятора градирни N-1
- Реле включения вентилятора градирни N-2
- Реле отключения вентилятора градирни N-2
- Реле контроля выполнения операции

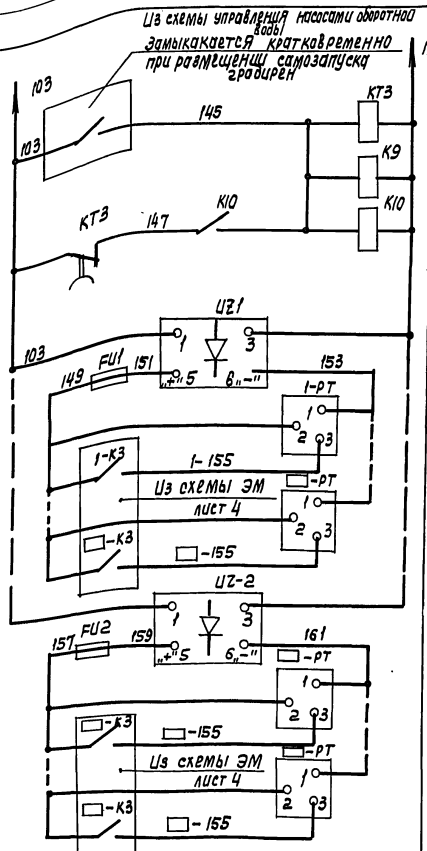
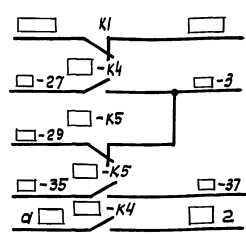


Диаграмма замыканий контактов реле времени KT1 ВС-44-24УХЛ4

Маркировка	а	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 схему сигнализации
в схему управления вентилятором

Привязан

Изм. N:	
---------	--

Перечень элементов

Позиционная обозначение	Наименование	Кол.	Прим
Панель одних цепей			
SF	Выключатель ЯБЗ-МУЗ, I _p = 10А, I _{отс} = 2I _p	1	
K1, K7	Реле РПУ2-36020 УЗ, И~220 В	2	2р
K2, K4, K9	Реле РПУ2-М9680 УЗ, И~220 В	3	8з
K6	реле РПУ2-36 200УЗ, И~220 В	1	2з
K8	Реле РПУ2-36220УЗ, И~220В	1	2з; 2р
KT1	Реле ВС-44-24УХЛ4, И~220В	1	
KT2	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В.В.0.1...99,9 мин.	1	
K3, K5	Реле РПУ2-М96 600УЗ, И~220В	2	6з
KT3	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В.В.0.1...99,9 мин	1	
K10	Реле РПУ2-М966 20УЗ, И~220В	1	6з, 2р
Панель автоматики			
1-K4...	Пускатель ПМЛ-1100* 4Б, И~220В		4з
1-K5...	Пускатель ПМЛ-1101 4Б, И~220В		3з, 1р
Панель управления и сигнализации			
UZ1, UZ2	Выпрямитель св 24-3ЯУХЛ4, ~220/24 В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, I _{пл.вст.} = 4А	2	
1-PT, 2-PT	Счетчик моторноев 228-УП, И~24В, эмк=9999994		
Щит технологического контроля (общий в насосной станции обратного цикла)			
р	Регулирующее устройство позиционное	1	в комплекте с прибором диск-250

□ - Заполнить при привязке проекта

90Г-6-100. 89 -ЭМ			
Нач. отд.	Читиков	В.В.0.1...99,9 мин	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2х7,0 кабельная с секциями из железобетонных элементов
Н.Контр.	Позднякова	И~220В	Длина цепи вентиляторов (100 м) электрическая схема электрическая
Г.слепц.	Саванова	И~220В	
Нач.пр.эл.	Фукс	И~220В	
Вед.инж.	Радошкин	И~220В	
Инж.	Козлов	И~220В	
Стация	Лист	Листов	Р.П. 6
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ			

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Листов 2

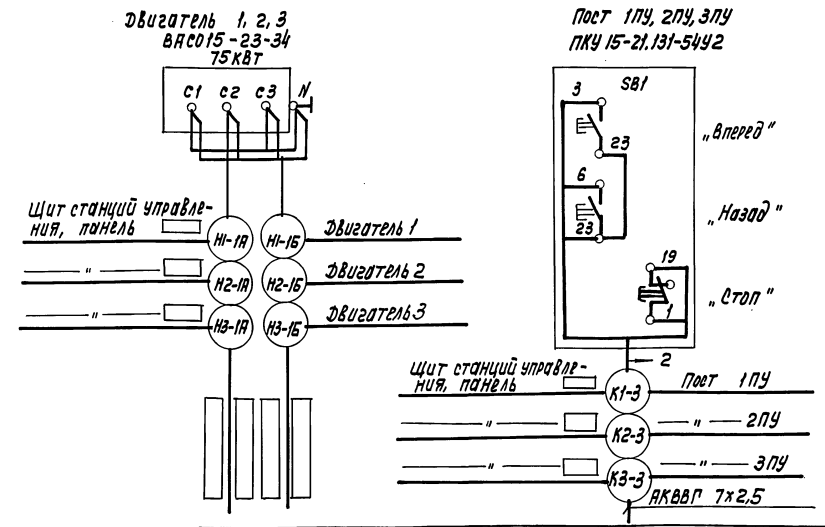
Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
	Начало	Конец	Трубу		Протяжка №	по проекту			примен			
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Диаметр, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Диаметр, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Диаметр, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К1-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ 19x2,5				
К1-3	Щит станций управления, панель	Пост управления ПУ						ЯКВВГ 7x2,5				
К1-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ 10x2,5				
К1-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов						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 19x2,5				
К2-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 2 ПУ						ЯКВВГ 7x2,5				
К2-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ 10x2,5				
К2-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов						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 19x2,5				
К3-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 3 ПУ						ЯКВВГ 7x2,5				
К3-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики						ЯКВВГ 10x2,5				
К3-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов						ЯКВВГ 10x2,5				
К3-6	Панель автоматики	Панель управления и						ЯКВВГ 19x2,5				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Сигнализация										
К 24	Панель общих цепей вентиляторов	Панель управления и сигнализации						ЯКВВГ 14x2,5				
К 25	Панель управления и сигнализации	Щит насос-стан. оборот. водоснабжения						ЯКВВГ 19x2,5				
К 26	Панель общих цепей вентиляторов	Щит технологического контроля						ЯКВВГ 4x2,5				

Сводка кабелей и проводов, длина в м

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

Схема подключения электрооборудования



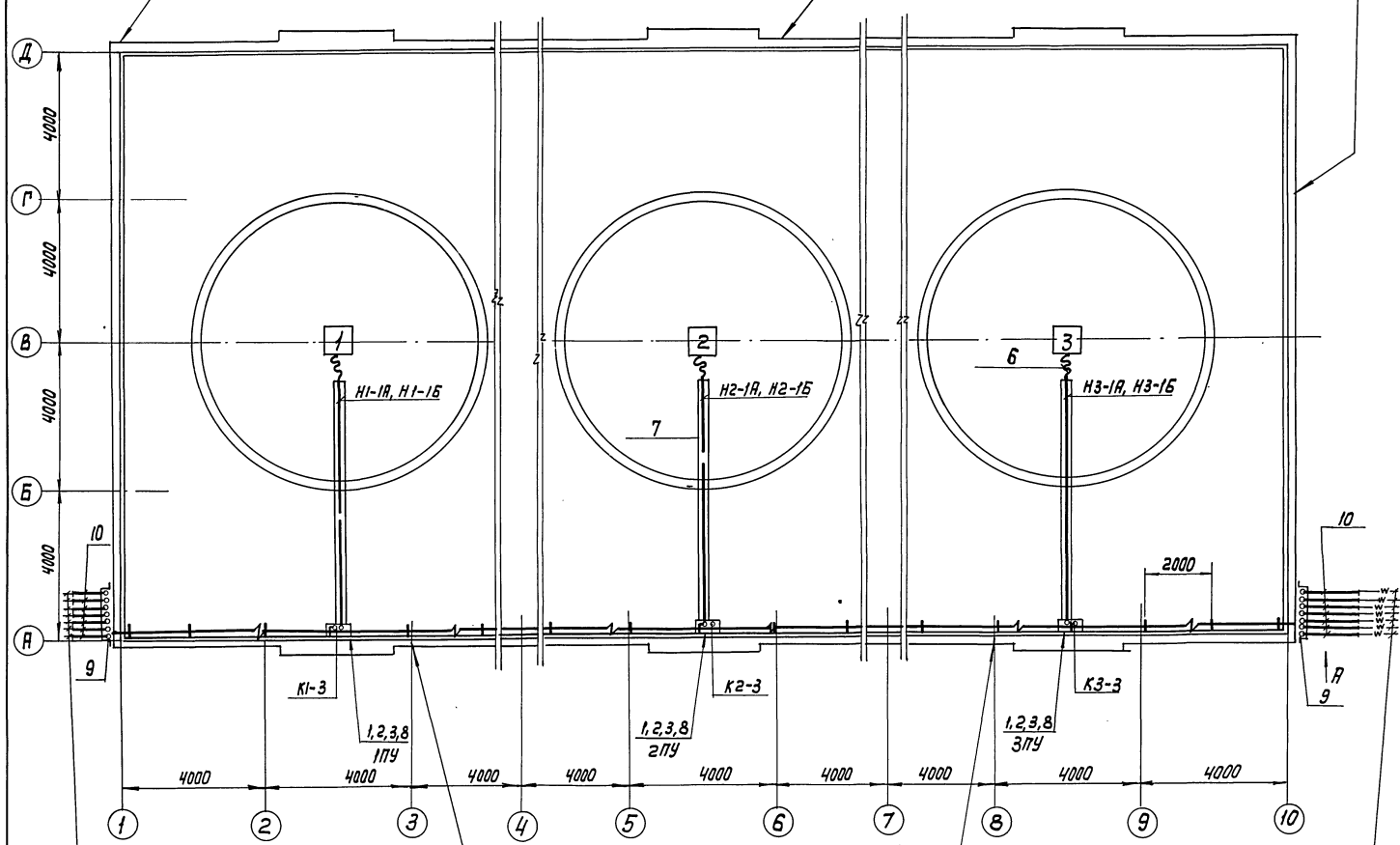
901-6-100.89-ЭМ

привязан	Нач. отд. И. контр. Ввод. инж. ЦИИ. 2К	Чиников	Поздняков	Фукс	Радошкин	Козлов	Гравитация трек секционной с вентиляторами 2 шт. в кабельной с секционной площадью 192 кв. м с каркасом из нержавеющей стальных элементов	этадия	лист	листов
							Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования	Р.П.	7	

ПЛАН НА ОТМ. 10.300
М 1:100

Места подсоединения искусственных заземлителей при наличии молниезащиты

Абсцисс 2



Места подсоединения искусственных заземлителей при наличии молниезащиты

А

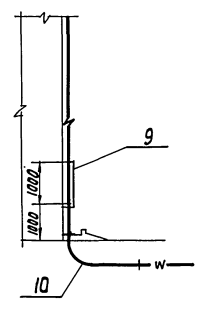
К1-3, К2-3, К3-3
Н1-1А, Н1-1Б
Н2-1А, Н2-1Б
Н3-1А, Н3-1Б
Продолжение см. проект внутриплощадочные кабельных сетей

К3-3, К2-3, К1-3
Н1-1А, Н1-1Б
Н2-1А, Н2-1Б
Н3-1А, Н3-1Б
Продолжение см. проект внутриплощадочных кабельных сетей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Поет кнопочный			
		ПКУ15-21.131-54У2	3		
2		Стойка КЗ14УХЛ2	3		
3		Профиль КЗ39У2	11		
4		лоток НЛ40-П2У3	19		
5		Приним НЛ-ПР43	42		
6		рукав В-ф50			
		ГОСТ 18698-79	12	м	
7		Уголок 60х60х3			
		ГОСТ 19771-74 *Е	48	м	
8		лист 2 400х250			
		ГОСТ 19903-74 *	3		
9		лист 2 1000х700			
		ГОСТ 19903-74 *	1		
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-2/5-83			
		63У	28	м	

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

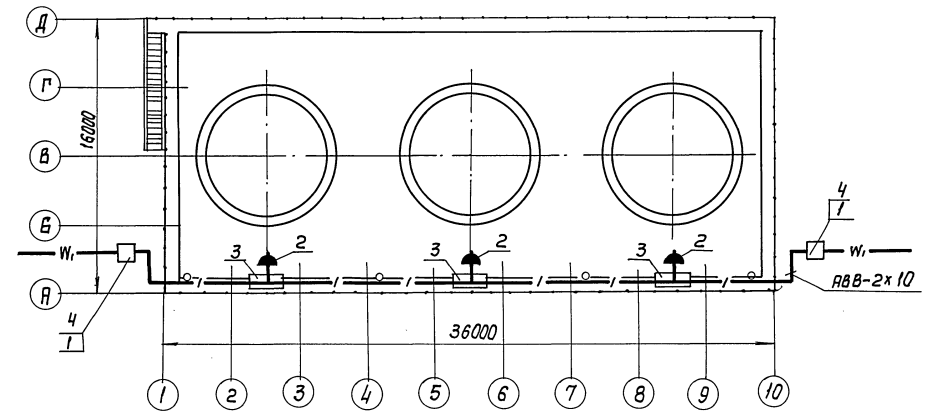
Шифр-подл. Полн. и дата
В.3.0м. 01.08.11



		901-6-100.89 -ЭМ			
Нач. отд.	Чиников	Гравюра трехсекционная с вентиляторами 2в170 кабельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	стадия	лист	листов
Н.Контр.	Позднякова		Р.П.	8	
Н.пр.гр.	Фрукс		СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ		
Вед. инж.	Радюшкин	Расположение электропроводов и прокладка кабелей			
Вед. инж.	Явьярьнов				
Инж. 2к	Тихоновская				

Листом 2

ПЛАН НА ОТМ. 10.300
М 1:200



1. Числовые обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82.
2. Для ремонта технологического оборудования предусматриваются штепсельные розетки напряжением 220/12 В.
3. сеть ремонтного освещения грядирни выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах.
4. Понижающий трансформатор ЯТП-0,25 устанавливается в ящике К654У2, штепсельные розетки - в коробках Ч994У2.
5. Показатели осветительной установки: установленная мощность ремонтного освещения 0,25 кВт; число штепсельных розеток - 3 шт.
6. Направление кабеля освещения определяется при привязке проекта.

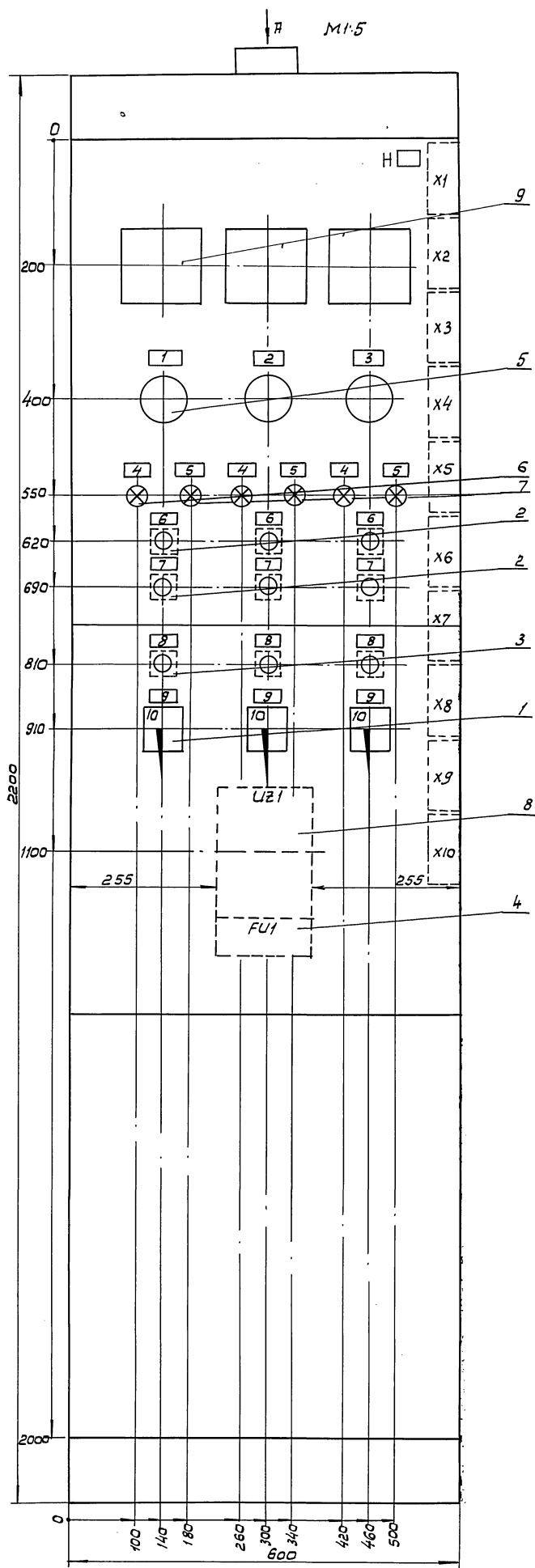
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ЯТП-0,25, 220/12В	Трансформатор	1	9,00	
2	рш-Ц-2-0-01-6/220	Розетка штепсельная	3	0,08	
3	Ч994У2	Протяжная коробка	3	0,49	
4	К654У2	Ящик для протяжки проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2х10	0,05	168	км

901-6-100.89-ЭМ			
Гвоздины трехкционнная с вентиляторными крыльчатками с соединительными шайбами 192х1,5 с каркасом из неметаллических элементов		Стация	Лист
		р	9
Нов. отд.	Чиников		
Н. Контр.	Позднякова		
Ввод. инж.	Зворникова		
Техник	Моржкова		
Электроосвещение			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

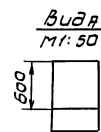
Копир Лавочкина

2405D-01 28

Формат А2



Панель (фран) щита окрасить светлой серой краской без блеска.



1	1...3-вентиль.
2	тарь
3	
4	
Панель	<input type="checkbox"/>

Привязан		
Цнв.н		

Панель (набор)

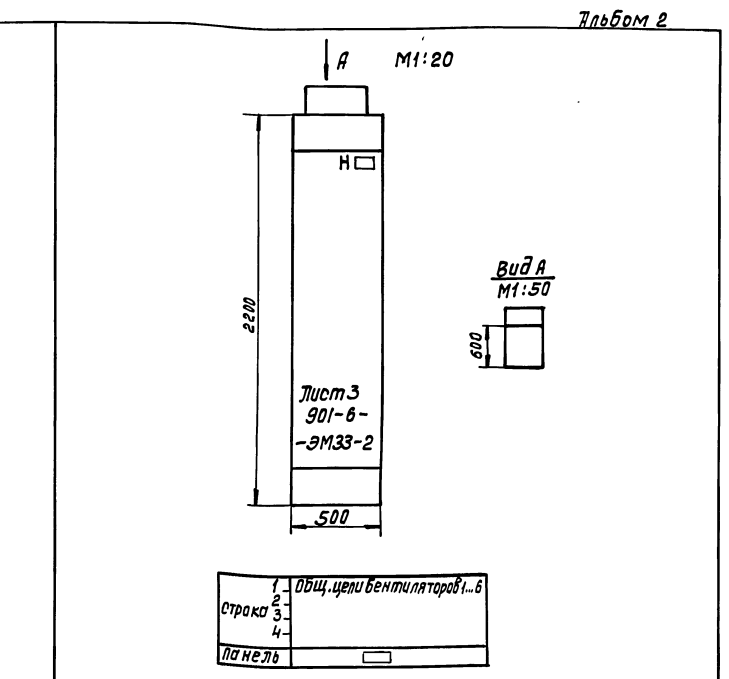
901-6-100.89 - ЭМ.33-1

Нак. отд.	Чижиков				
Н. контр.	Лозднякова				
Н. пр. гр.	Ган				
И. н.ж. Д.к.	Козлов				
Грабдирня трехсекционная с вентильной тарью 2870х400мм с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.			Стация	Лист	Листов
Панель управления и сигнализации.			РП	2	
Общий вид			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

24050-01 31

Цнв.н. пр. гр. / Лист и дата / Взам. инв.н.

Формат Зона Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
	901-6-100.89-ЭМ.33-2	Документация Общий буд.		
		лист 2,3		
	901-6-100.89-ЭМ.33-2	Перечень надписей		
		лист 4		
		Сборочные единицы.		
		Н□ 1		
1		Выключатель А63-МУЗ Iр 10А отс. 2Iр Н~220В	1	SF
		Реле		
2		РПУ2-3602УЗ Н~220В Бк 2р.	2	К1, К5
3		РПУ2-М96800УЗ Н~220В Бк 8з	3	К2, К3, К7
4		РПУ2-36200УЗ Н~220 В Бк 2з	1	К4
5		РПУ2-36220УЗ Н~220В Бк 2з, 2р	2	К6, К8
6		ВЛ-68УХЛ4 Н~220В Б.В.О.1...399мм.2	2	КТ2, КТ3
7		ВС-44-24УХЛ4 Н~220В	1	КТ1
		Блок зажимов	7	
		Б324-4П16-В/ВУЗ-10		



Инв. №

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

Панель общих цепей
вентиляторов. (до 6-ти).
Технические данные аппа-
ратов.

Стация лист листов
РП 1 4

СОНЗВОДКАНАЛПРОЕКТ

Нач. отд. Чижиков
Н. контр. Позднякова
Н. пр. зр. Пан
Инж. эк. Козлов

Инв. №

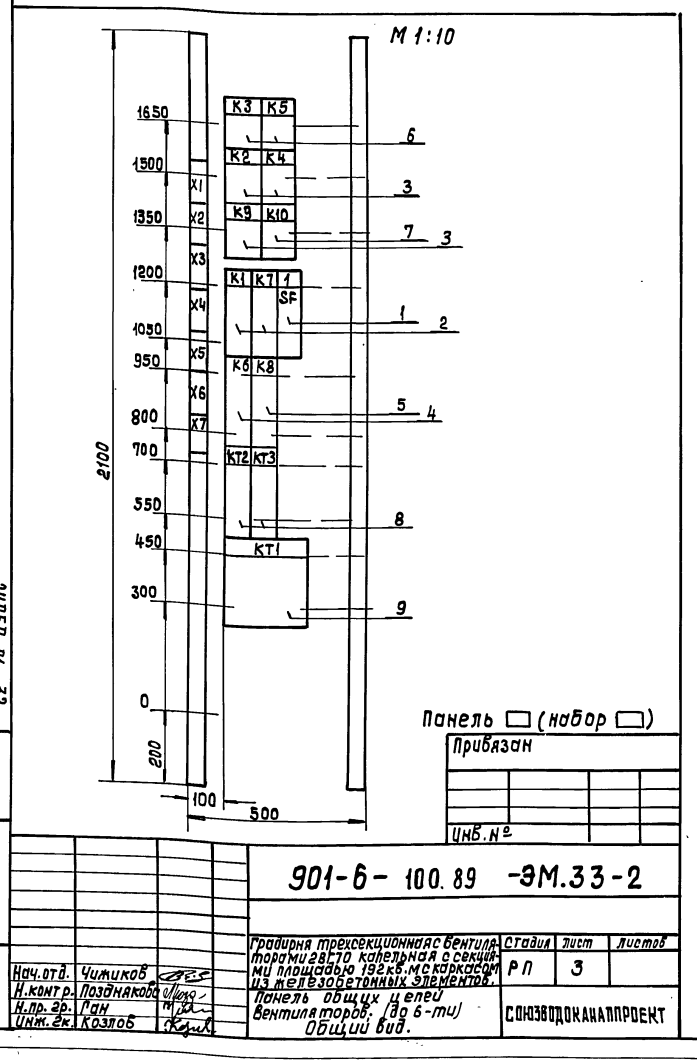
901-6-100.89-ЭМ.33-2

Панель общих цепей
вентиляторов. (до 6-ти)
Общий буд.

Стация лист листов
РП 2

СОНЗВОДКАНАЛПРОЕКТ

Нач. отд. Чижиков
Н. контр. Позднякова
Н. пр. зр. Пан
Инж. эк. Козлов



Панель	Строчка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Контр. дата	Зав. дата
	1	SF		Табличка	Общие цепи	1		
					То же	1		
					К1	1		
					К2	1		
					К3	1		
					К4	1		
					К5	1		
					К6	1		
					К7	1		
					К8	1		
					КТ1	1		
					КТ2	1		
					КТ3	1		

Инв. №

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

Панель общих цепей
вентиляторов (до 6-ти)
Перечень надписей.

Стация лист листов
РП 4

СОНЗВОДКАНАЛПРОЕКТ

Нач. отд. Чижиков
Н. контр. Позднякова
Н. пр. зр. Пан
Инж. эк. Козлов

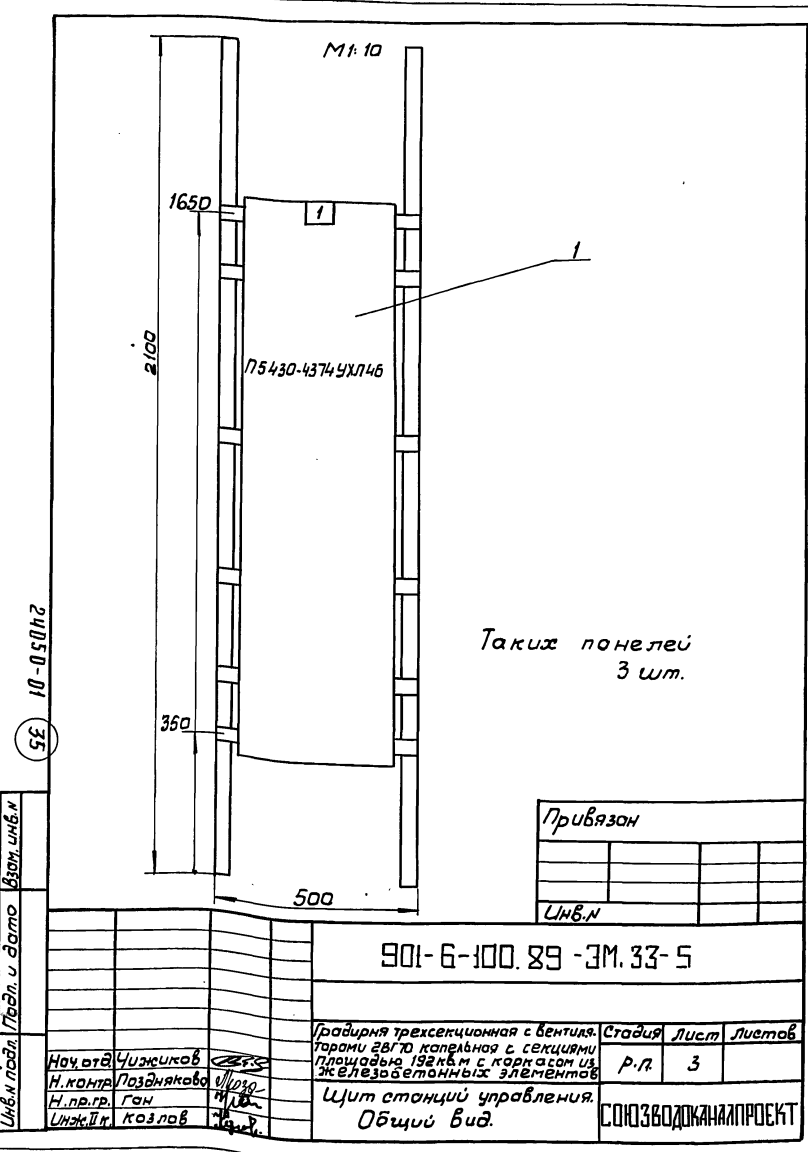
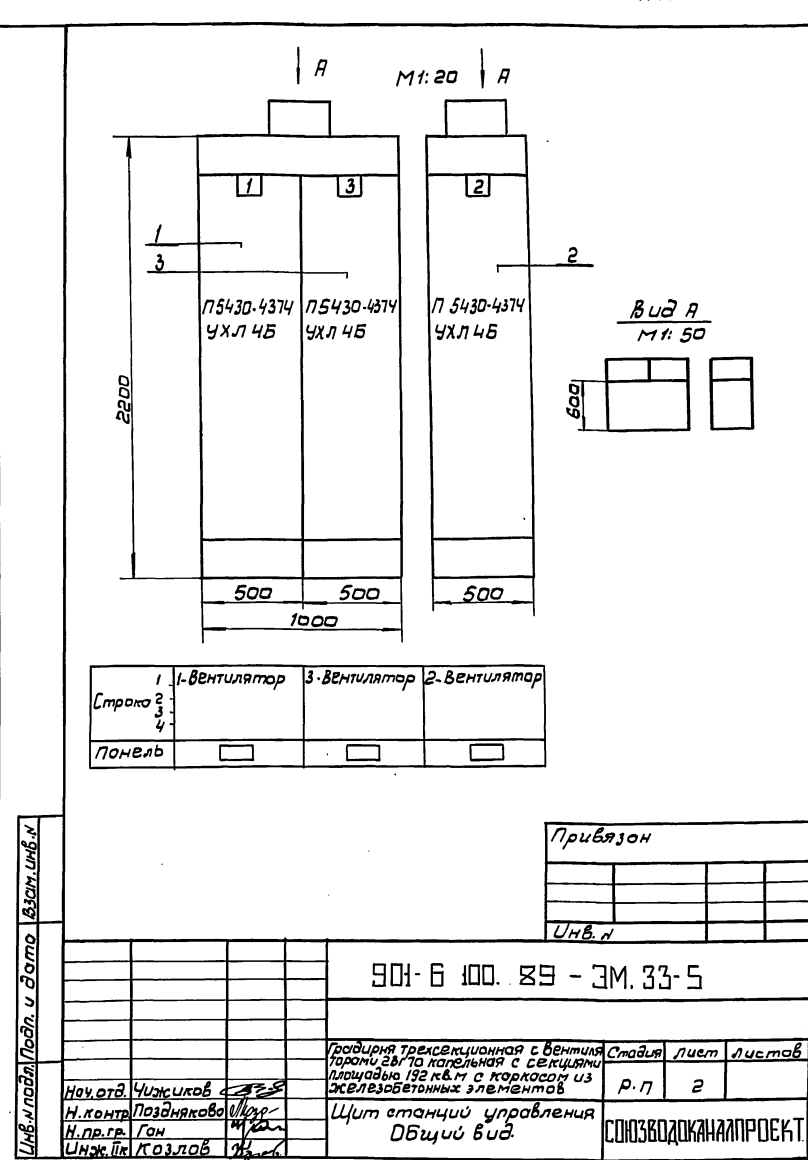
Раздел	Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-100.89-ЭМ.33-5	Общий вид		
			лист 2, 3			
			901-6-100.89-ЭМ.33-5	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
	1			Панель П5430-4374УХЛ4Б	1	
	2			Панель П5430-4374УХЛ4Б	1	
	3			Панель П5430-4374УХЛ4Б	1	

Инв. л. табл.	Подл. и дата	Взам. инв. л.	Привязан
			Инв. л.

901-6-100.89-ЭМ.33-5		
Нач. отд.	Чижиков	Щит станций управления
Н. контр.	Позднякова	Технические данные
Н. пр. гр.	Гон	аппаратов
Инж. л. к.	Козлов	

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	4

СОИЗВОДКАНАЛПРОЕКТ



Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол. во	Кол. в цветной	Зачет таб. ка.
	1	Табличка	1	Вентилятор 1.		1		
	2	То же	2	Вентилятор 2.		1		
	3	—	3	Вентилятор 3		1		

Инв. л. табл.	Подл. и дата	Взам. инв. л.	Привязан
			Инв. л.

901-6-100.89-ЭМ.33-5		
Нач. отд.	Чижиков	Щит станций управ.
Н. контр.	Позднякова	ления
Н. пр. гр.	Гон	Перечень надписей
Инж. л. к.	Козлов	

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	И	

СОИЗВОДКАНАЛПРОЕКТ