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

24050-01

gost.e-ecolog.ru

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

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:
Союзводоканалпроектом
Главный инженер института Михайлов А.Н.
Начальник проектной группы Христофориди.Г.Н.

Утвержден В/О Союзводоканалниипроект
Протокол № 29 от 13.10.89 г
Введен в действие В/О Союзводоканалниипроект
Приказ № 106 от 29 ноября 1989 г.

Альбом III

Содержание альбома

NN листов	Наименование	Стр.
	Технологические решения	
НВ-1	Общие данные	3
НВ-2	Общий вид	4
НВ-3	Фасад 1-7. Фасад Д-А	5
НВ-4	Установка вентилятора	6
НВ-5	Расстановка водоуловительных решеток	7
	План. Разрезы.	
НВ-6	Конструкция водоуловительных решеток	8
НВ-7	Водораспределительная система производи-	9
	тельностью 1500 м³/ч на секцию. План. Разрезы	
НВ-8	Водораспределительная система производитель-	10
	ностью 1500 м³/ч на секцию Узлы. Фрагменты	
НВ-9	Водораспределительная система производитель-	11
	ностью 2000 м³/ч. План. Разрезы.	
НВ-10	Водораспределительная система производи-	12
	тельностью 2000 м³/ч на секцию. Узлы. Фрагменты	
НВ-11	Расстановка блоков капельного оросителя.	13
НВ-12	Конструкция блоков капельного оросителя.	14
НВ-13	Водопроводное оборудование резервуара.	15
	План. Разрезы.	
НВ-14	Водопроводное оборудование резервуара	16
	Сороудерживающая решетка.	
НВ-15	Водопроводное оборудование резервуара. Узлы	17
НВ-16	Соплос рассекателем струи на отражателе	18
	Ду 32.	
	Электрооборудование и автоматизация	
ЭМ-1	Общие данные (начало)	19
ЭМ-2	Общие данные (окончание)	20
ЭМ-3	Принципиальная схема распределительной сети.	21
	Щит станций управления. Схема подключений.	
ЭМ-4	Вентилятор. Схема электрическая принципиальная.	22
ЭМ-5	Общие цепи вентиляторов (до 6-ти)	23
	Схема электрическая принципиальная.	
ЭМ-6	Общие цепи вентиляторов (до 12-ти)	24
	Схема электрическая принципиальная	
ЭМ-7	Кабельный журнал и схема подключения	25
	электрооборудования	
ЭМ-8	План расположения электрооборудования и	26
	прокладка кабелей.	
ЭМ-9	Электроосвещение	27
ЭМ-10	Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти),	28
	(до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений	
ЭМ-11	Панель управления и сигнализации. Схема подключений	29
	Задание заводу-изготовителю на щиты и панели.	
ЭМ33Н1	Общий вид, технические данные аппаратов и	30
	перечень надписей панели управления и	
	сигнализации.	
ЭМ33Н2	Общий вид, технические данные аппаратов и	31
	перечень надписей панели общих цепей	
	вентиляторов (до 6-ти)	
ЭМ33Н3	Общий вид, технические данные аппаратов и	32
	перечень надписей панели общих цепей	
	вентиляторов (до 12-ти)	
ЭМ33Н4	Общий вид, технические данные аппаратов	33
	и перечень надписей панели автоматики	
ЭМ33Н5	Общий вид, технические данные аппаратов	34
	и перечень надписей щита станций	
	управления.	

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

					901-6-100.89		
Привязан:			Нач.отд.	Трубников	Градирня 7-ми секционная с вентиляторами ВГП 10 к с капельным секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Христофоров		РП	1	1
			Гл.спец.	Нечаева				
			Нач.гр.	Христофоров				
			Инж.Тк.	Брагичева				
			Инженер	Поломошная				
Инв.№			Техник	Ермишин	Содержание альбома	Союзводоканалпроект		

24050-01 3

Альбом VII

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
НВ	Технологические решения	Союзводоканалпроект
ЭМ	Электрооборудование и автоматизация	—"—
АР	Архитектурные решения	Госхимпроект
КЖ	Конструкции железобетонные	—"—
КМ	Конструкции металлические	—"—

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.900-2	Сальники набивные для пропуска труб через стены Ду 50 – Ду 1400	
	Прилагаемые документы	
ТП901-6-100.89НВ.СО	Спецификация оборудования	
ТП901-6-100.89НВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость технологического узла

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости здания	Класс помещений и наружных установок по ПУЭ	Группа процессов по санитарной характеристике
	Вентиляторная градирня	Д	II–V	——	——

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрыво- и пожаробезопасность здания при соблюдении установленных правил его эксплуатации

Нач. проектной группы Г.Н. Христофориди

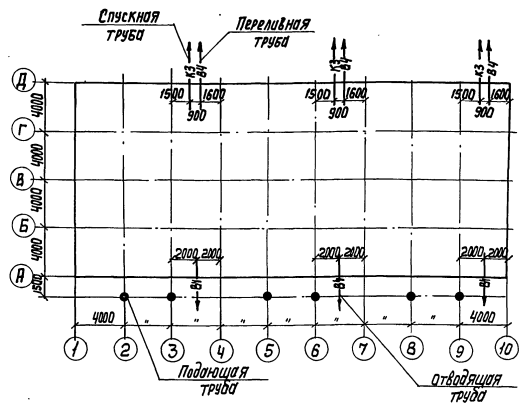
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
НВ-1	Общие данные	
НВ-2	Общий вид	
НВ-3	Фасад 1-70. Фасад Д-А	
НВ-4	Установка вентилятора	
НВ-5	Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы.	
НВ-6	Конструкция водоуловительных решеток	
НВ-7	Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. План. Разрезы	
НВ-8	Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. Узлы. Фрагменты	
НВ-9	Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	
НВ-10	Водораспределительная система производительностью 2000 м³/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. Сороудерживающая решетка	
НВ-15	Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.	
НВ-16	Сопло с рассекателем струи на отражателе Ду 32	

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 м³/ч	
НВ-10	Спецификация материалов водораспределительной системы производительностью 2000 м³/ч	
НВ-11	Спецификация блоков капельного оросителя	
НВ-12	Спецификация материалов на блоки капельного оросителя	
НВ-13	Спецификация материалов на сороудерживающую решетку	
НВ-14	Спецификация водопроводного оборудования резервуара-градирни	
НВ-15	Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни	

Схема расположения градирни



1. Вентиляторная градирня предназначается для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью от 3000 до 72000 м³/ч.

2. За относительную отметку 0.000 принят верх водосборного 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 антикоррозионным составом по СНиП 2.03-II-85. Перед нанесением антикоррозионного покрытия все поверхности очистить от загрязнений, окалины и окислов по второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.402-80. Тип и количество слоев антикоррозионного покрытия следует назначать в зависимости от химсостава оборотной воды и воздуха по проекту, разрабатываемому 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

Нач. отд	Трубников		901-6-100.89 НВ	
Н. Контр.	Христофориди			
Гл. спец.	Нечаева		Градирня трехсекционная с вентиляторами ø8,0 каплевая с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 16
Нач. пр. гр.	Христофориди			
Инж. Тх.	Богачева		Общие данные	Союзводоканалпроект
Инж.	Полновская			
Техник	Ермошин			

Привязан

Инв. №

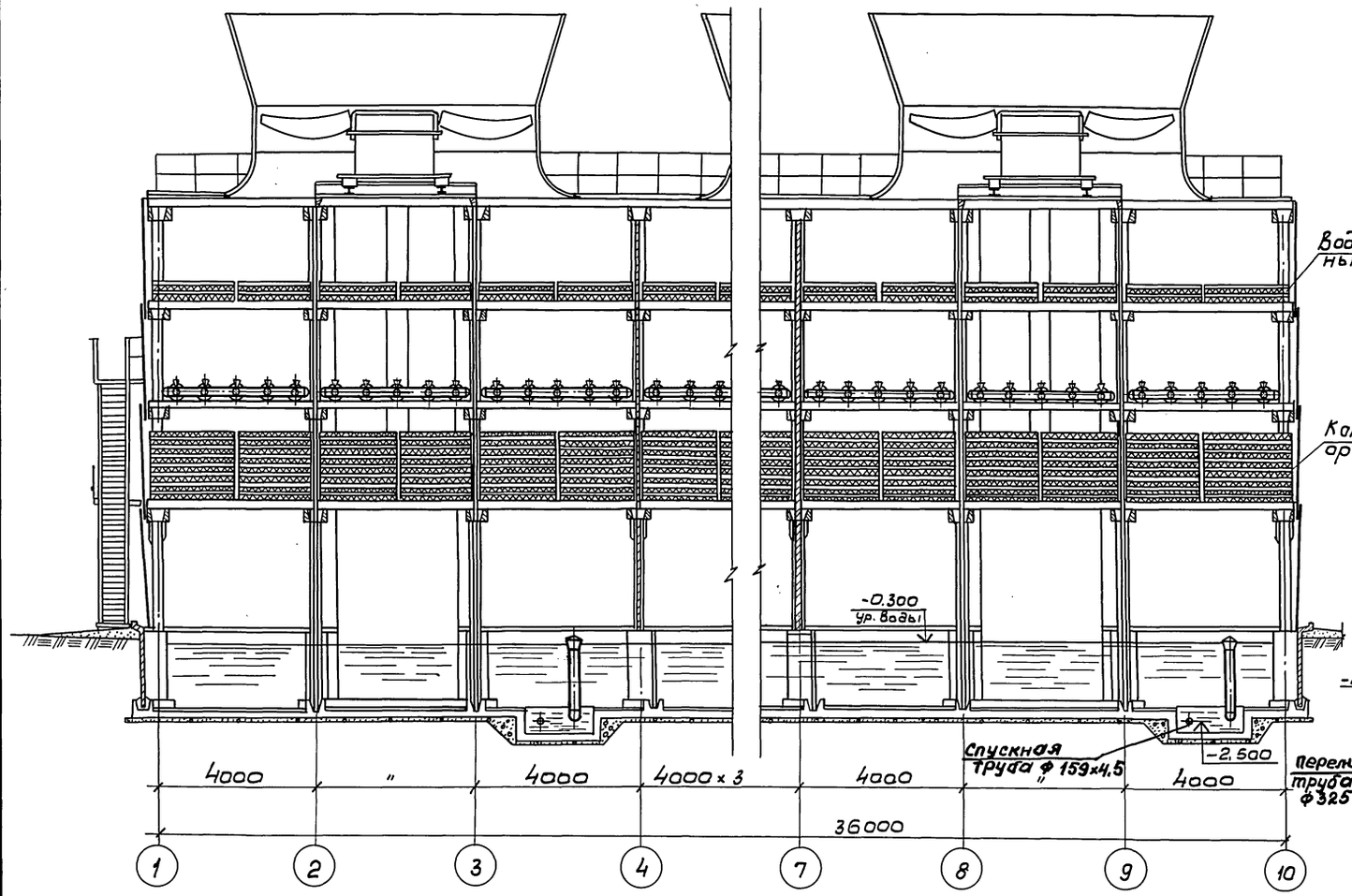
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копир. Лаврухина

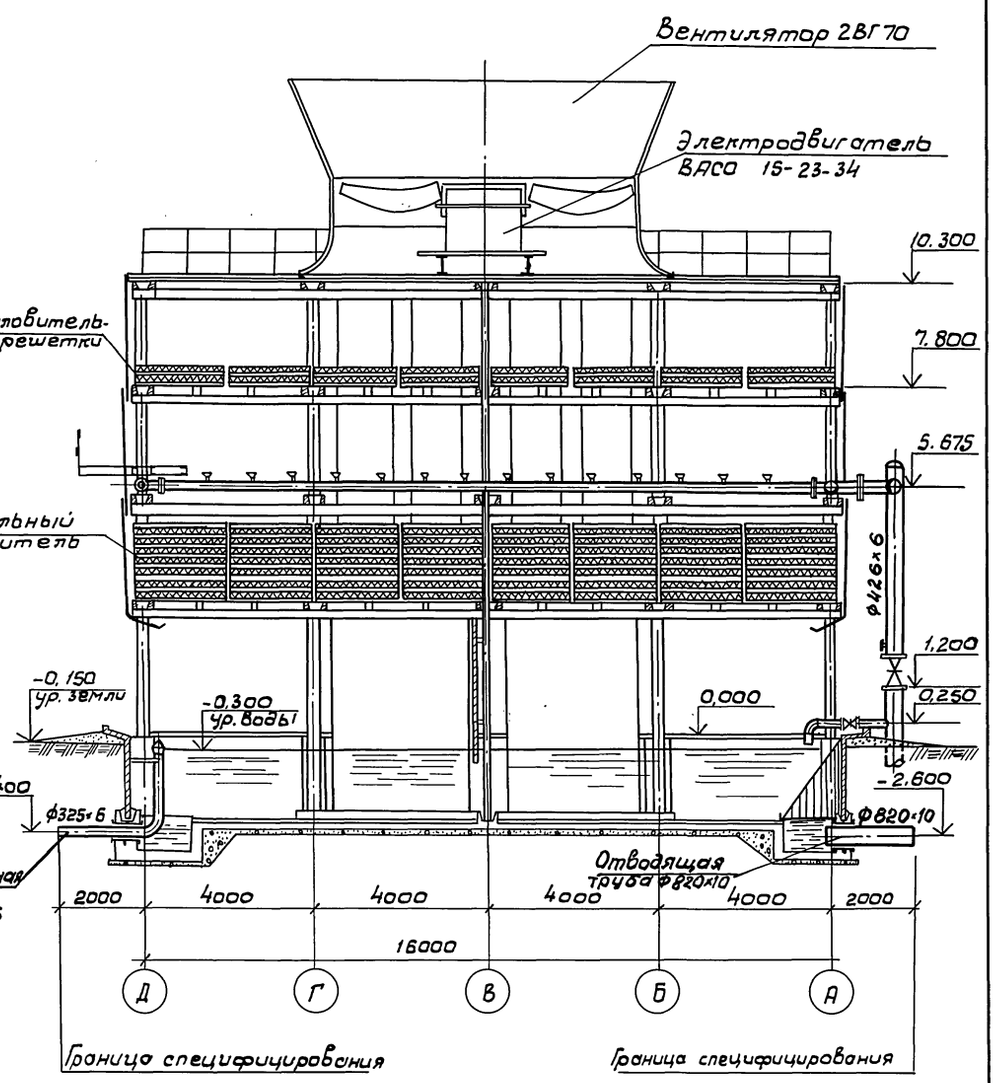
24050-01 4 Формат А2

Альбом 2

Продольный разрез



Поперечный разрез



Граница специфицирования

Граница специфицирования

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. 1 к.	Богачева		
Техник	Ермишин		

Привязан

Инв. № подл.

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

901-6-100.89 - НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

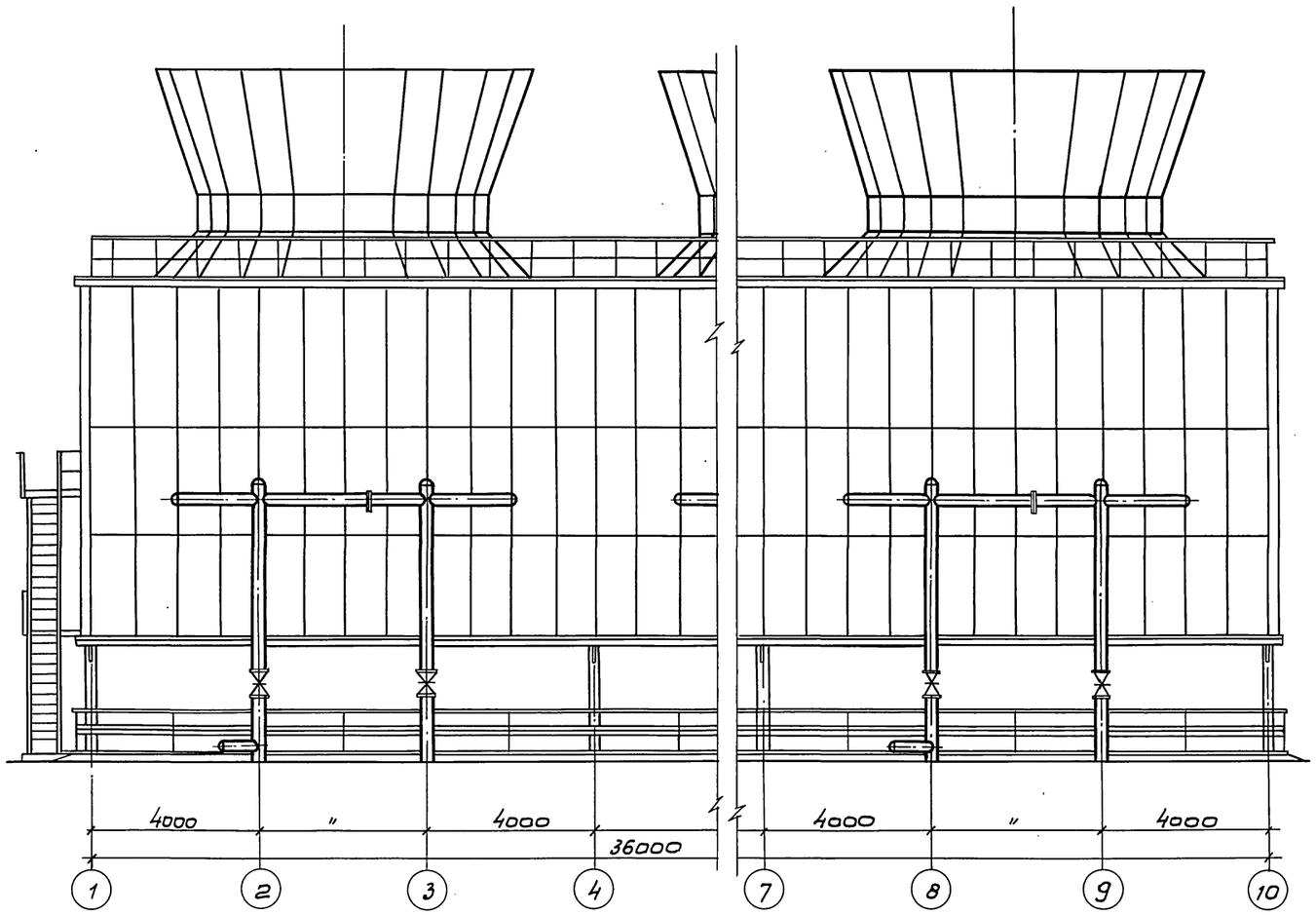
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

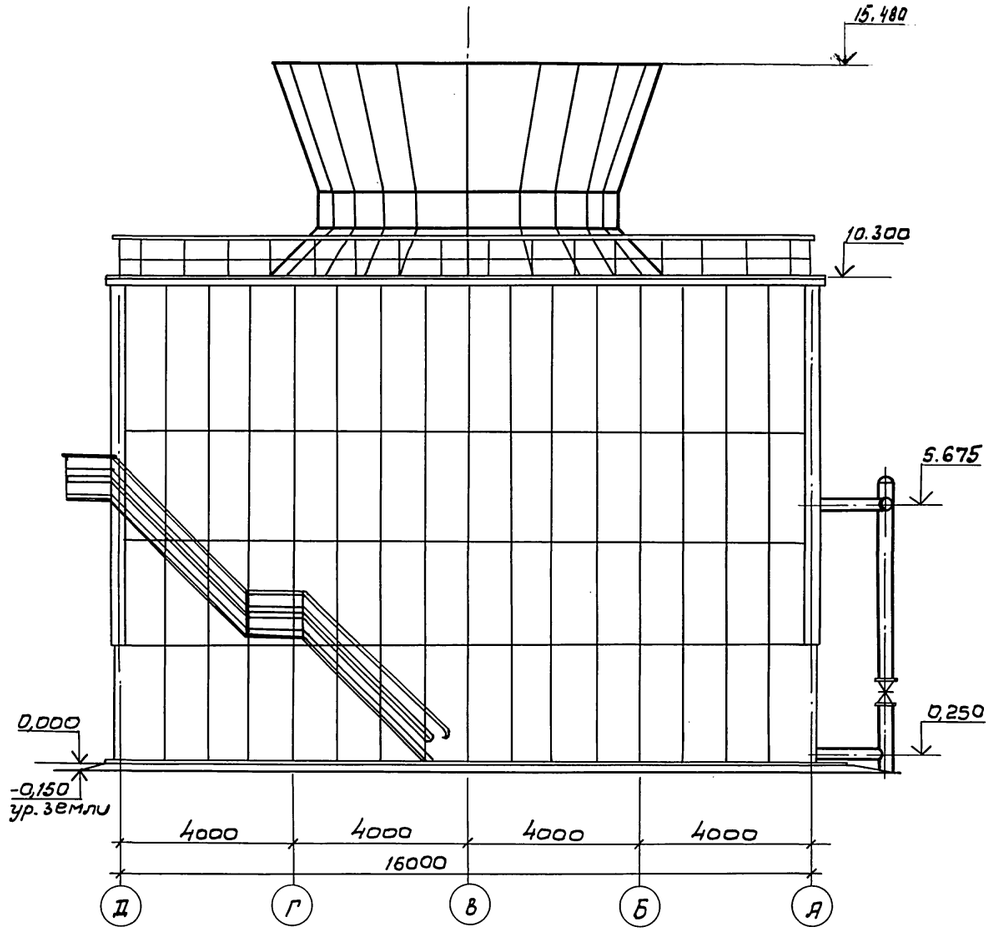
24050-01 5

Альбом II

Фасад 1-10



Фасад Д-А



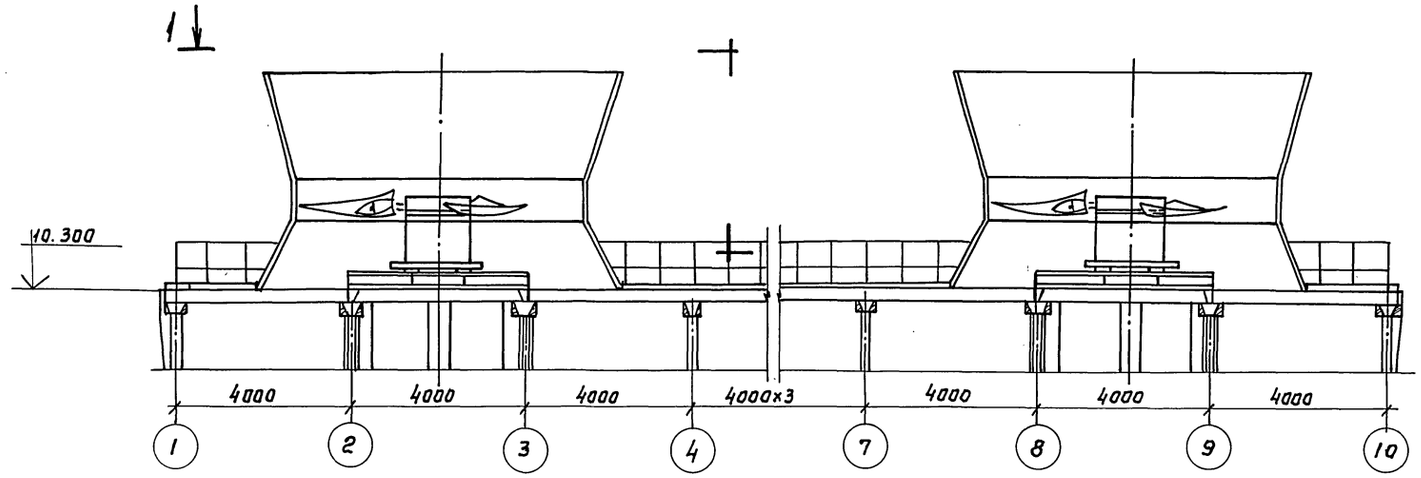
					901-6-100.89 НВ		
		Нач.отд.	Трубников				
Привязан		Гл.спец.	Нечаева		Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВГ 70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
		Н. контр.	Христофориди					
		Нач.пр.гр.	Христофориди					
		Инж. Ік.	Богачева		Фасад 1-10; Фасад Д-А	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№		Техник	Ермушин					

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

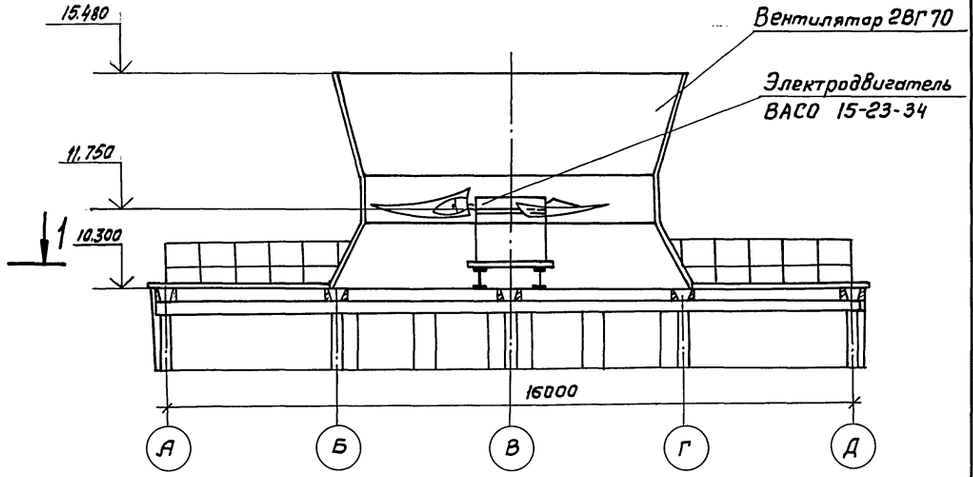
24050-01 6

Альбом II

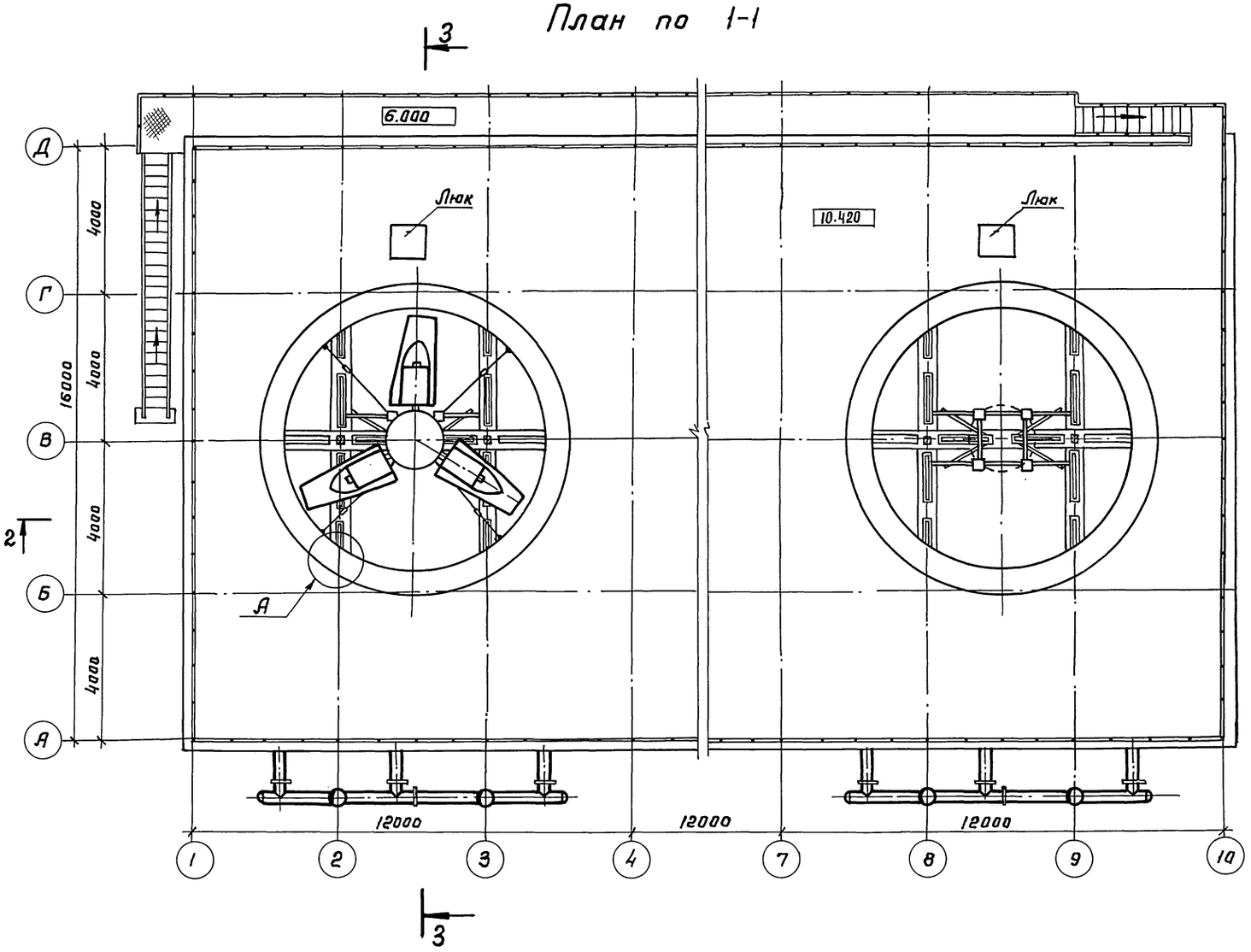
2-2

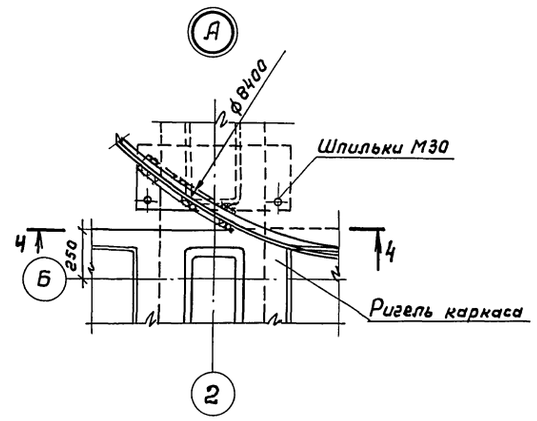


3-3

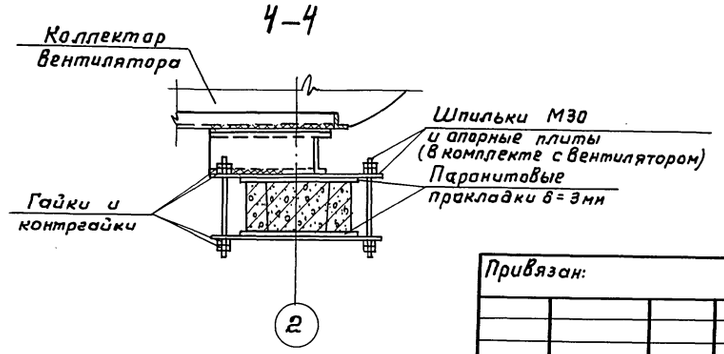


План по 1-1





4-4



Привязан:

Инв. №:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

			901-6-100.89 -НВ			
Нач. отд.	Трубников		Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Норм. конт.	Христофориди			РП	4	
Гл. спец.	Нечаева					
Нач. пр. гр	Христофориди					
Инж. 1 кат.	Багачева		Установка вентилятора	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инжен.	Пилановская					

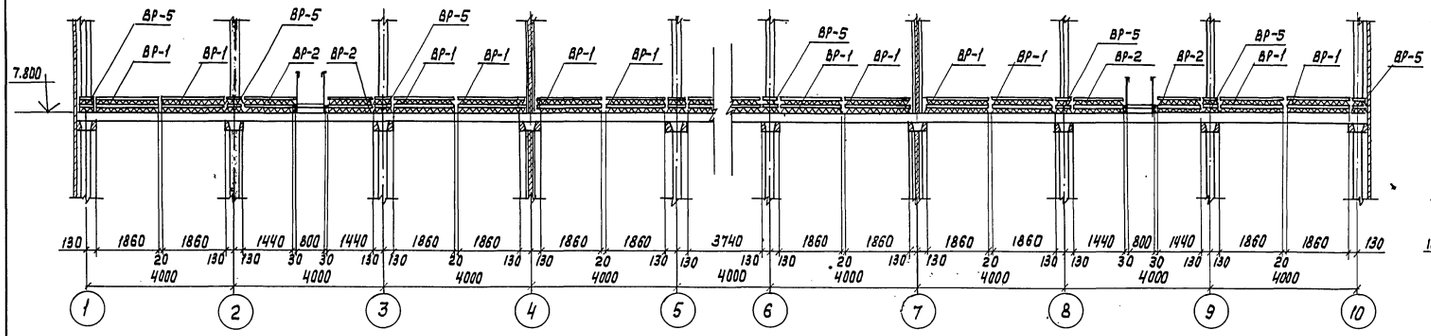
24050-01 7

Копир. Гольденбаум

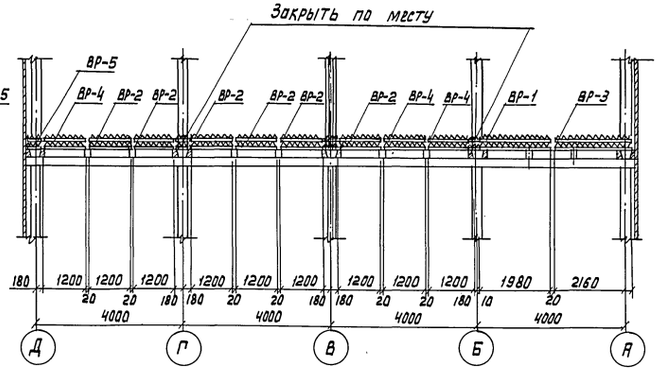
Формат А2

Альбом II

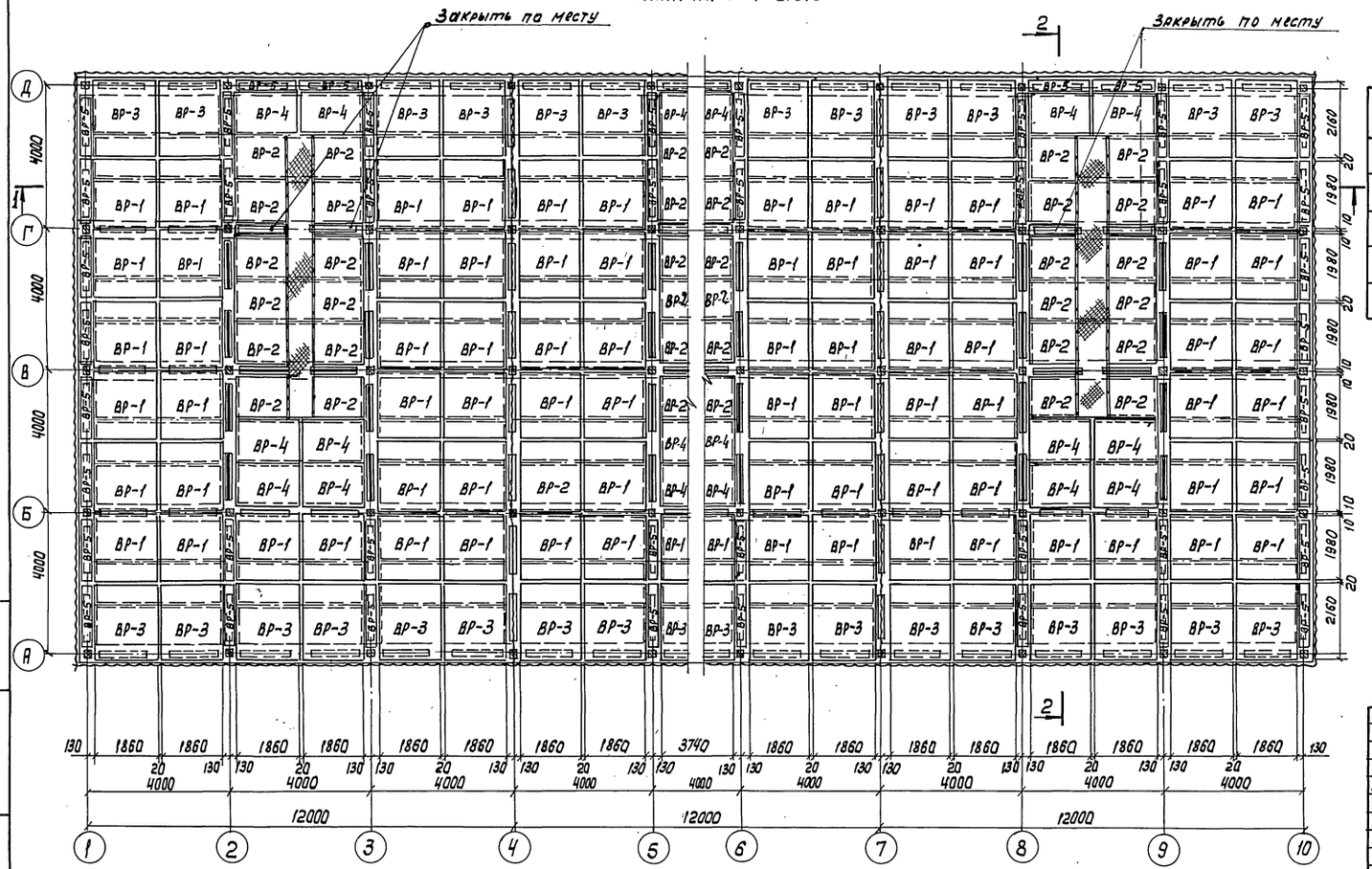
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 8.010



Спецификация водоуловительных решеток

NN п. п.	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Водоуловительная решетка ВР-1	78	12,5	
2	Водоуловительная решетка ВР-2	36	5,7	
3	Водоуловительная решетка ВР-3	30	13,4	
4	Водоуловительная решетка ВР-4	18	7,5	
5	Водоуловительная решетка ВР-5	46	1,5	

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-6
Площадка на разрезе 2-2 условно не показана.

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Трубников		
Н. Контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. I к.	Богачева		
Инж. Ш к.	Антонова		
Инж. Ш к.	Громов		

901-6-100.89. НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28ГТО капельная с секциями площадью 192 м.кв. с каркасом из железобетонных элементов

Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копировал: Лаврухина

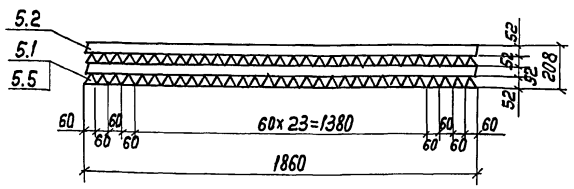
24050-01 8

Формат А2

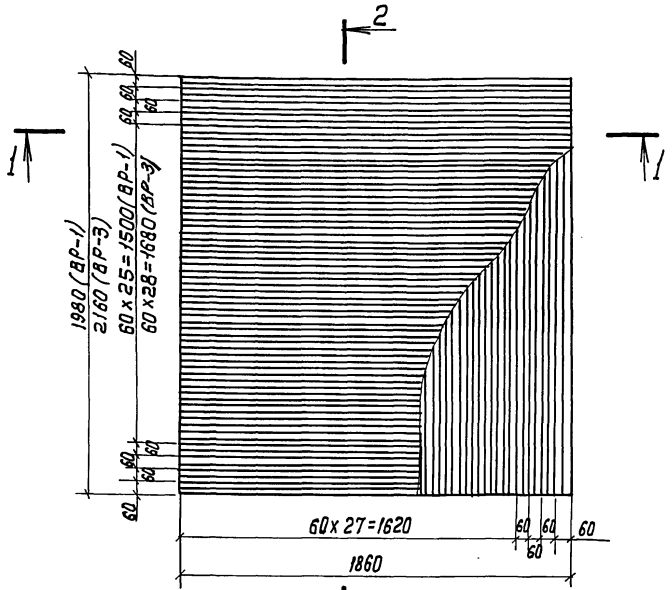
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом II

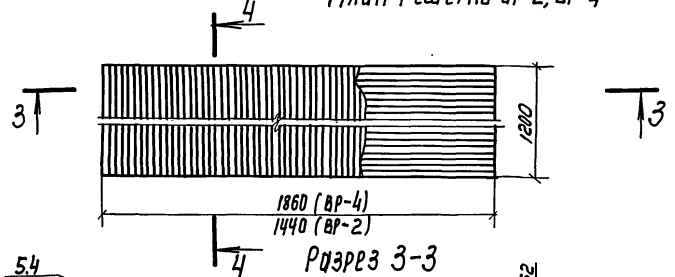
Разрез 1-1



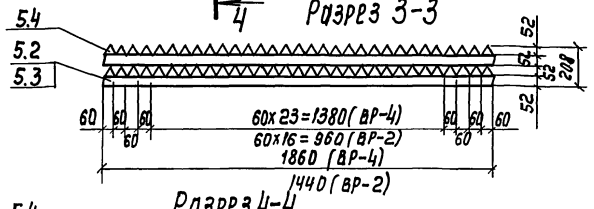
План решеток ВР-1 и ВР-3



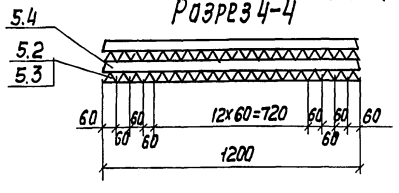
План решетки ВР-2; ВР-4



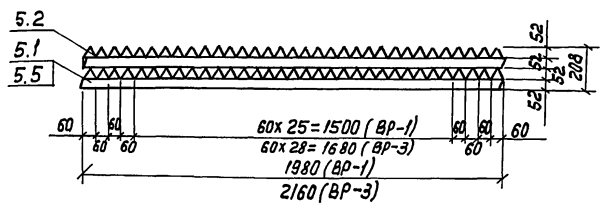
Разрез 3-3



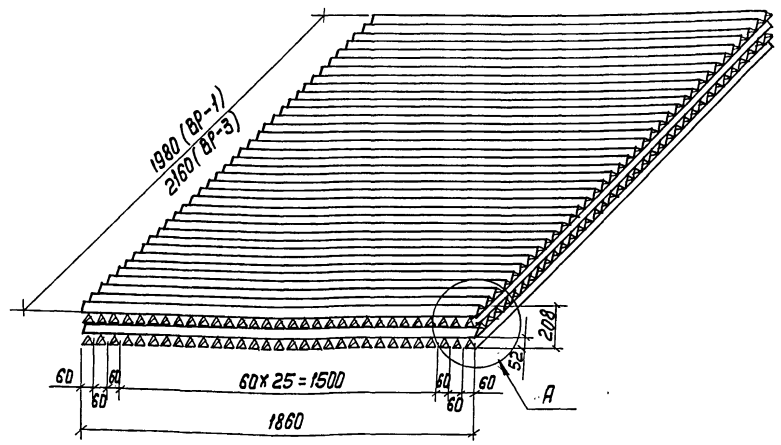
Разрез 4-4

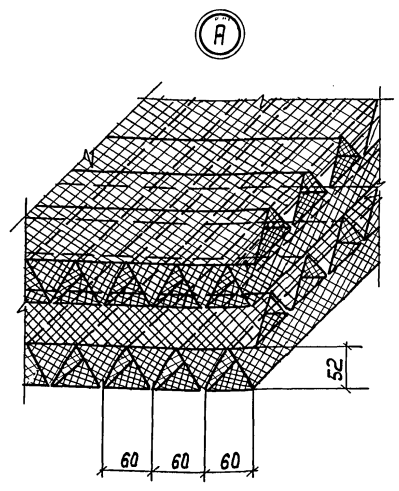


Разрез 2-2

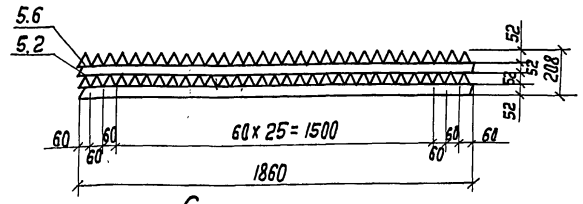


Аксонометрия водоуловительных решеток ВР-1 и ВР-3

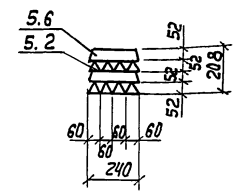




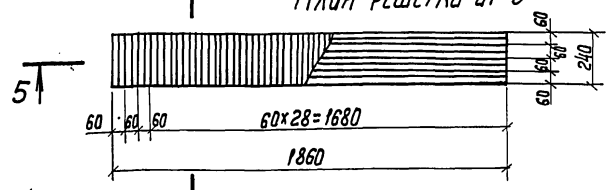
Разрез 5-5



Разрез 6-6



План решетки ВР-5



Спецификация материалов на водоуловительные решетки

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг	Примечание
		Водоуловительная решетка ВР-1			
5.1		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена, ℓ=1980	62		
5.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1860	66		
		Водоуловительная решетка ВР-2			
5.3		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1440	40		
5.4		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1200	48		
		Водоуловительная решетка ВР-3			
5.5		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=2160	62		
5.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1860	72		
		Водоуловительная решетка ВР-4			
5.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1860	40		
5.4		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1200	62		
		Водоуловительная решетка ВР-5			
5.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=1860	8		
5.6		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена; ℓ=240	62		

Данный лист см. совместно с листом НВ-5

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. Контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. Iк	Баедичева		
Инж. IIк	Антонова		
Инж. IIк	Громов		

901-6-100.89 НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами загоскапельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Конструкция водоуловительных решеток

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

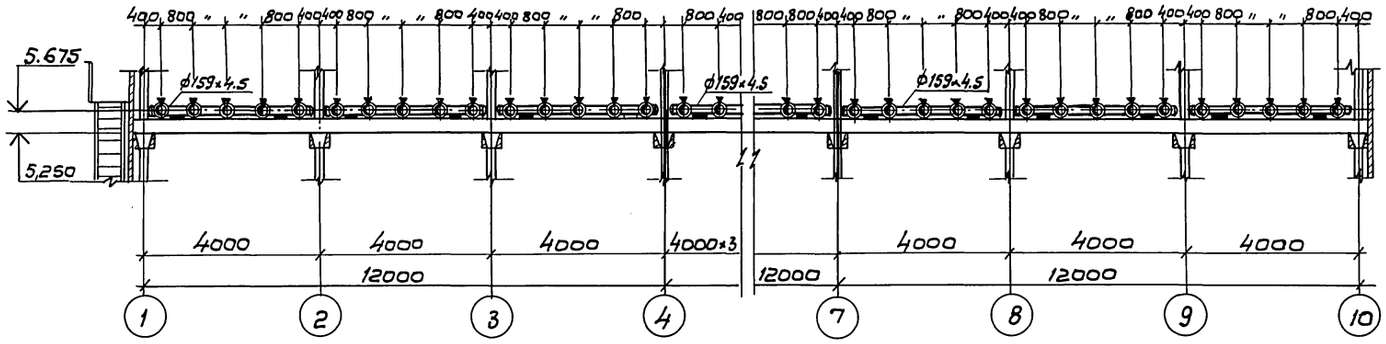
Копир. Лаврухина

24050-01 9

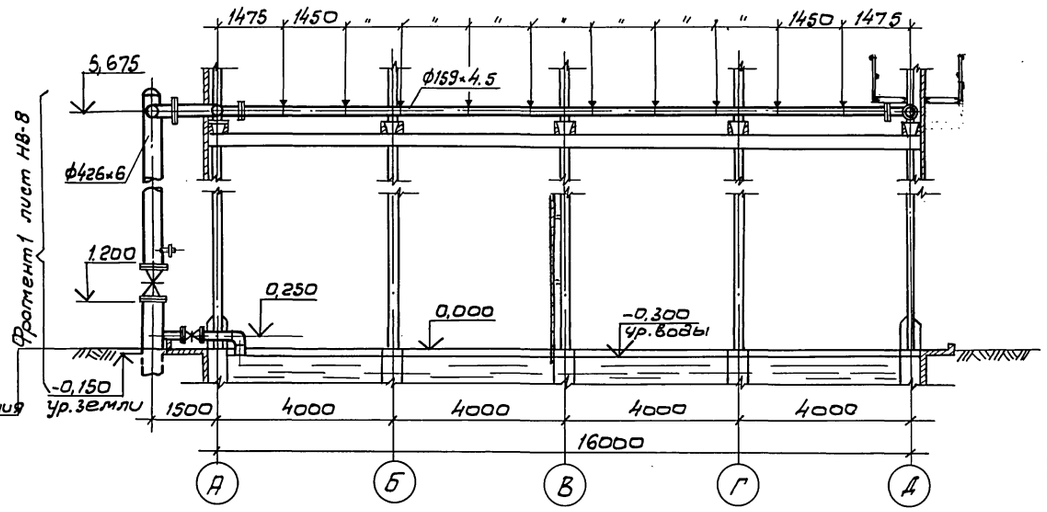
Формат А2

Альбом II

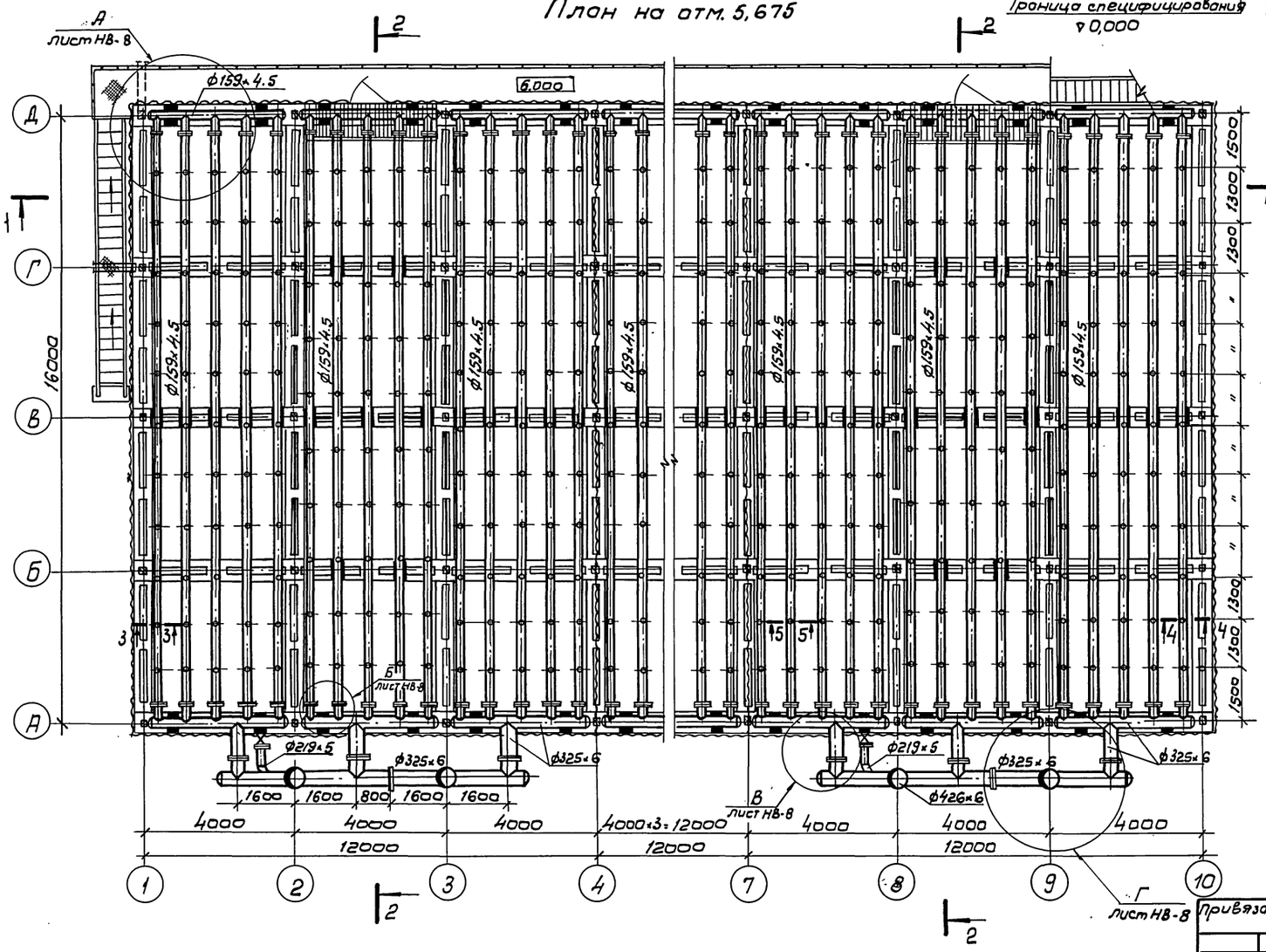
1-1



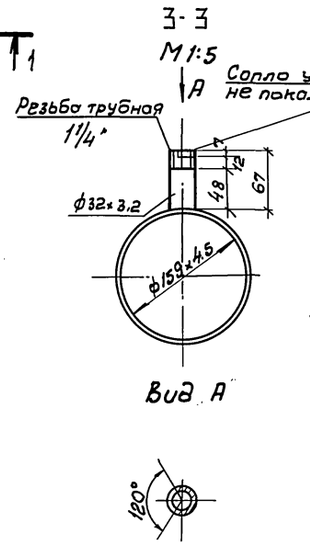
2-2



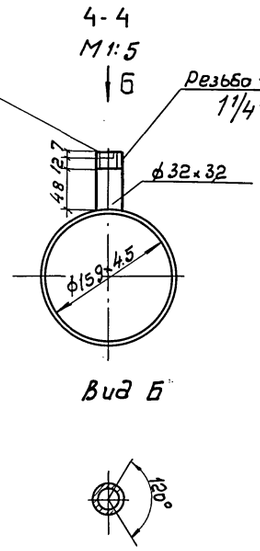
План на отм. 5,675



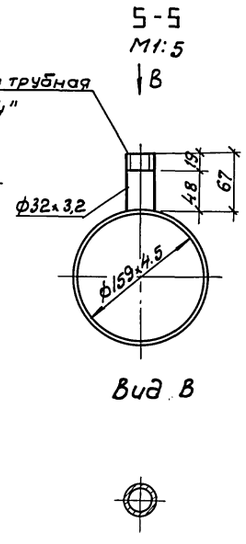
3-3 М1:5



4-4 М1:5



5-5 М1:5



Данный лист смотрите совместно с листом НВ-8

Привязан			
Инв.№			

Нач.отд.	Трубников	
Н.контр.	Христофориди	
Гл.спец.	Неусева	
Нач.пр.гр.	Христофориди	
Инж.1к.	Богочева	
Инжен.	Полановская	

901-6-100.89. НВ

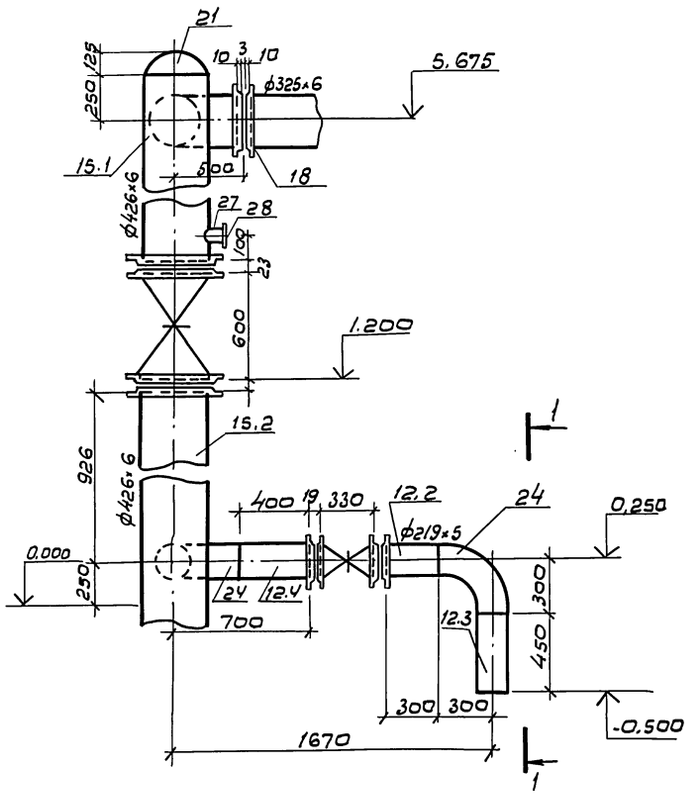
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

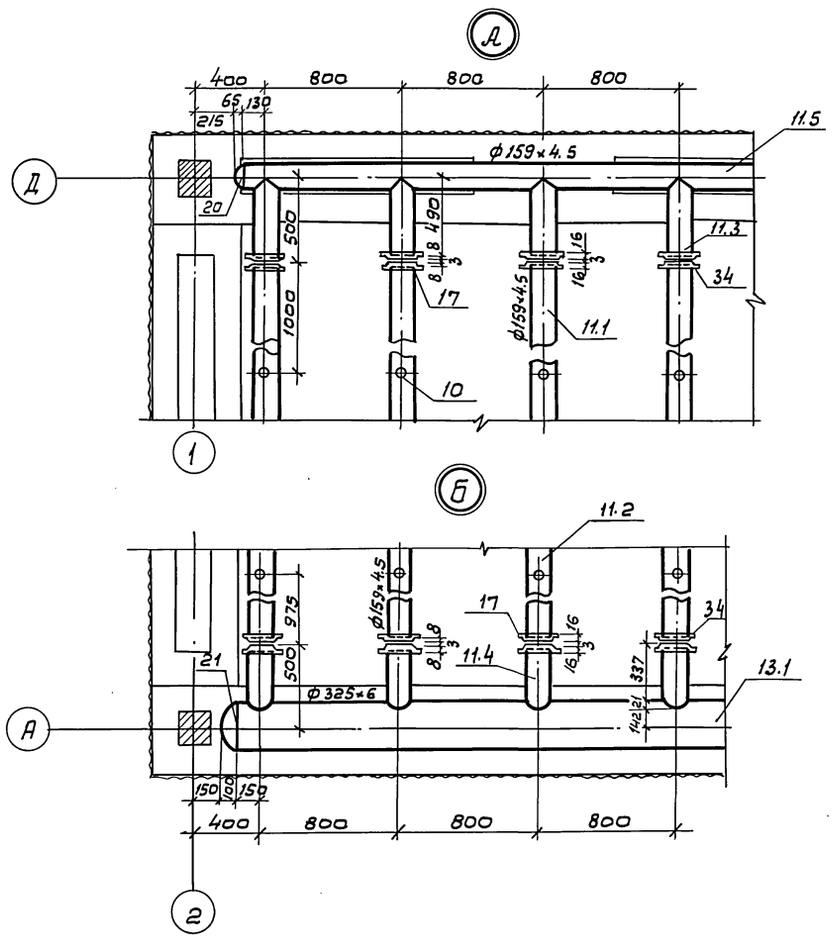
24050-01 10

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

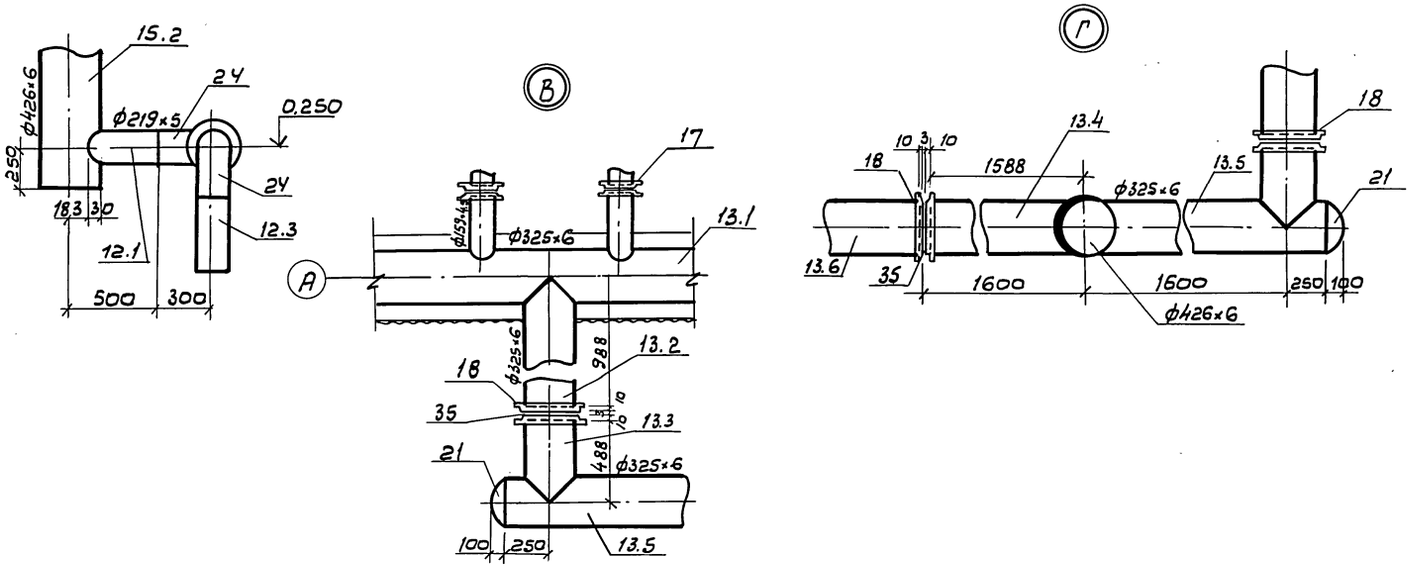
Альбом II

Фрагмент 1





Вид 1-1



Спецификация материалов на водораспределительную систему.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на гра-дирню	Масса единицы кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба ф 32×3,2 ℓ=100,шт.	480	0,31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф159×4.5 ℓ=14980шт	30	256.9	
11.2	——"——	ф159×4.5 ℓ=14980шт	15	256.9	
11.3	——"——	ф 159×4.5 ℓ=490,шт.	45	8.41	
11.4	——"——	ф 159×4.5 ℓ=359,шт.	45	6.16	
11.5	——"——	ф 159×4.5 ℓ=3460,шт.	9	59.34	
12.1	——"——	ф 219×5 ℓ=317,шт	3	8.37	
12.2	——"——	ф 219×5 ℓ=300,шт	3	7.92	
12.3	——"——	ф 219×5 ℓ=450,шт	3	11.88	
12.4	——"——	ф 219×5 ℓ=400,шт.	3	10.56	
13.1	——"——	ф 325×6 ℓ=3500,шт	9	165.2	
13.2	——"——	ф 325×6 ℓ=988,шт.	9	46.63	
13.3	——"——	ф 325×6 ℓ=488,шт.	9	23.03	
13.4	——"——	ф 325×6 ℓ=1588,шт.	3	74.95	
13.5	——"——	ф325×6 ℓ=1850,шт.	6	87.32	
13.6	——"——	ф 325×6 ℓ=2388,шт.	3	112,71	
15.1	——"——	ф 426×6 ℓ=411,шт.	6	255.5	
15.2	——"——	ф426×6 ℓ=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	901-6 НВ	Сопло Ду 32, шт.	480	0,05	
21	ГОСТ 17379	Заглушка 325×10, шт.	24	10,6	
23	——"——	426×8,0. шт.	6	15.4	
20	——"——	159×4,5. шт.	18	1.5	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт.	6	14.9	
27	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50. шт.	6	0,35	
28	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50. 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 М16×55,58.01, шт.	720	0,122	
30	——"——	Болт М20×70.58.01, 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	

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. I к.	Богачева		
Инж. II к.	Антонова		
Инж.	Голоновский		

901-6-100.89. НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

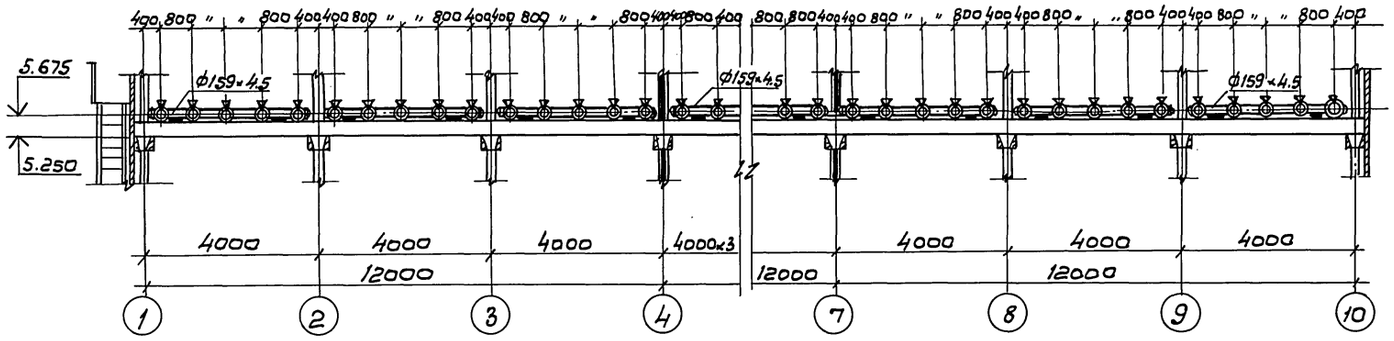
Стадия: Р П | Лист: 8 | Листов:

Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. Узлы, фрагменты

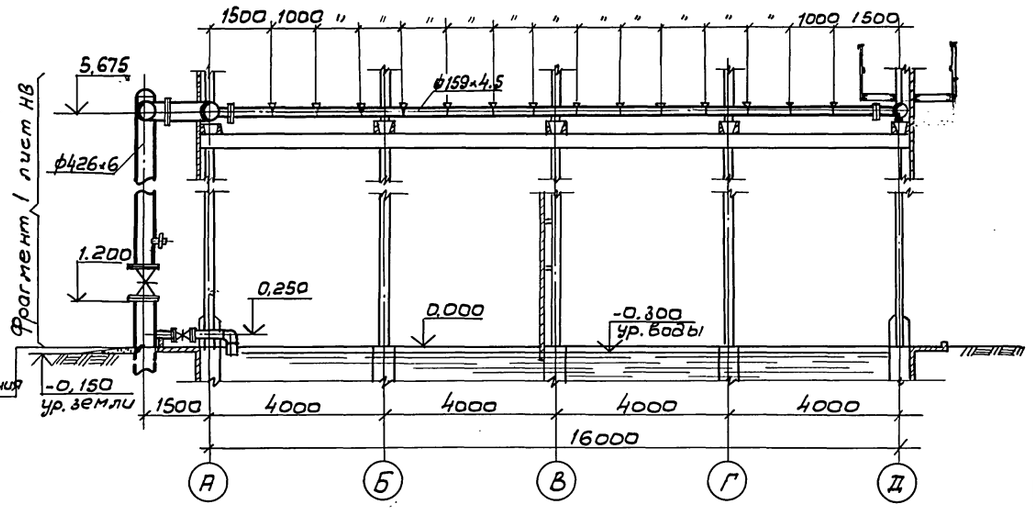
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом VII

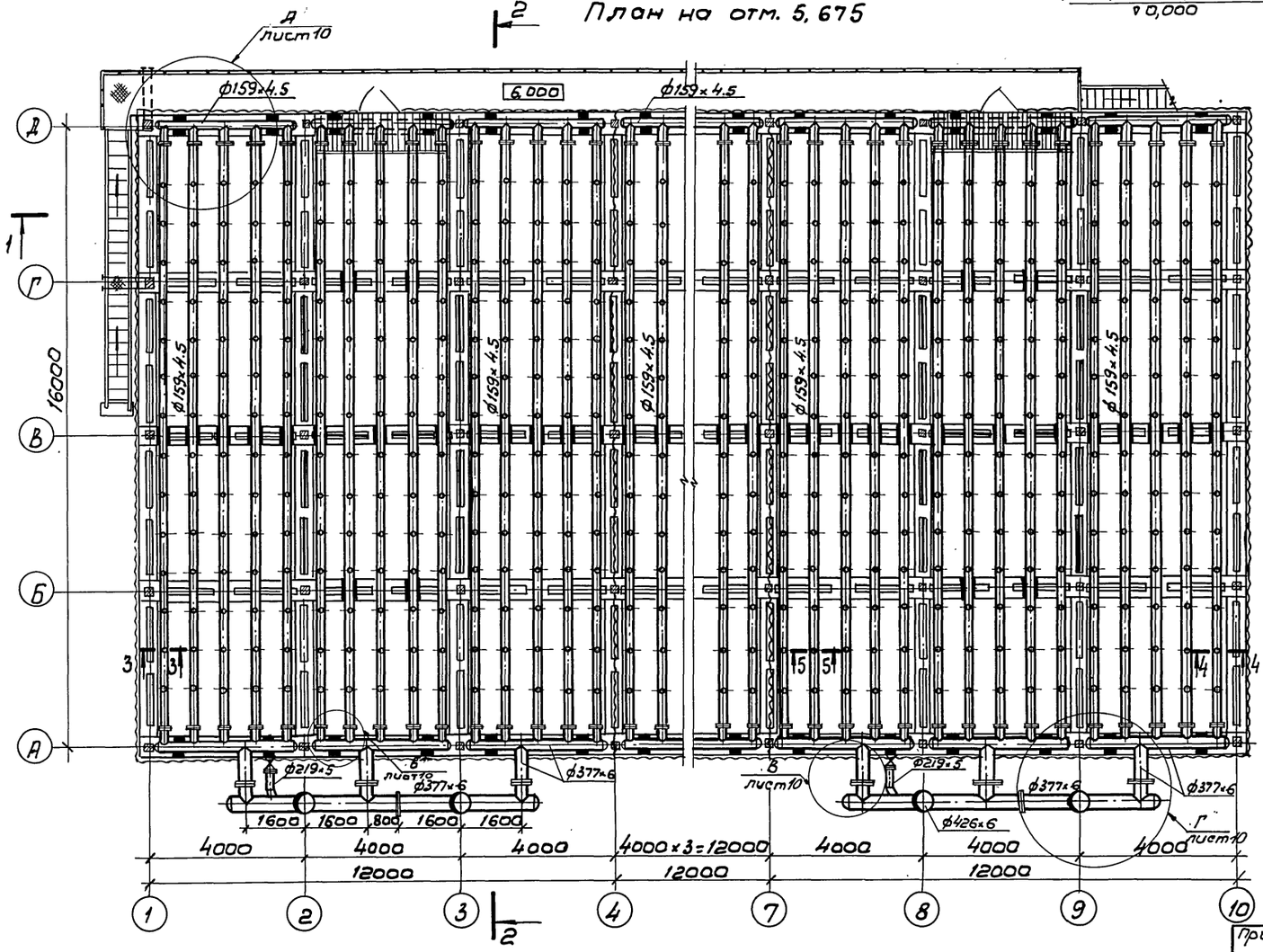
1-1



2-2



План на отм. 5,675



3-3

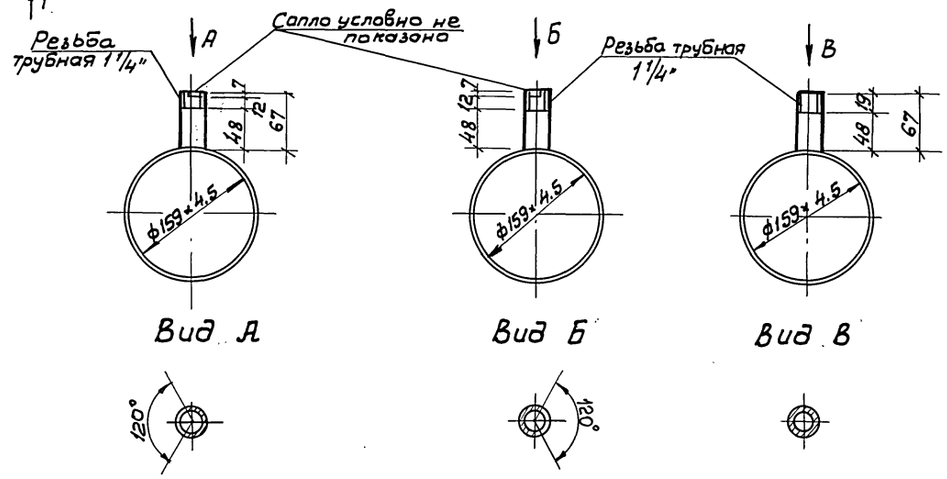
М1:5

4-4

М1:5

5-5

М1:5

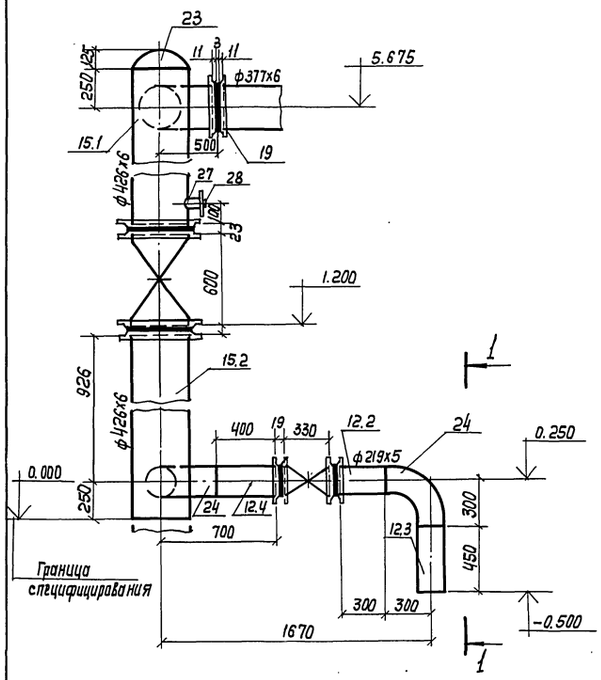


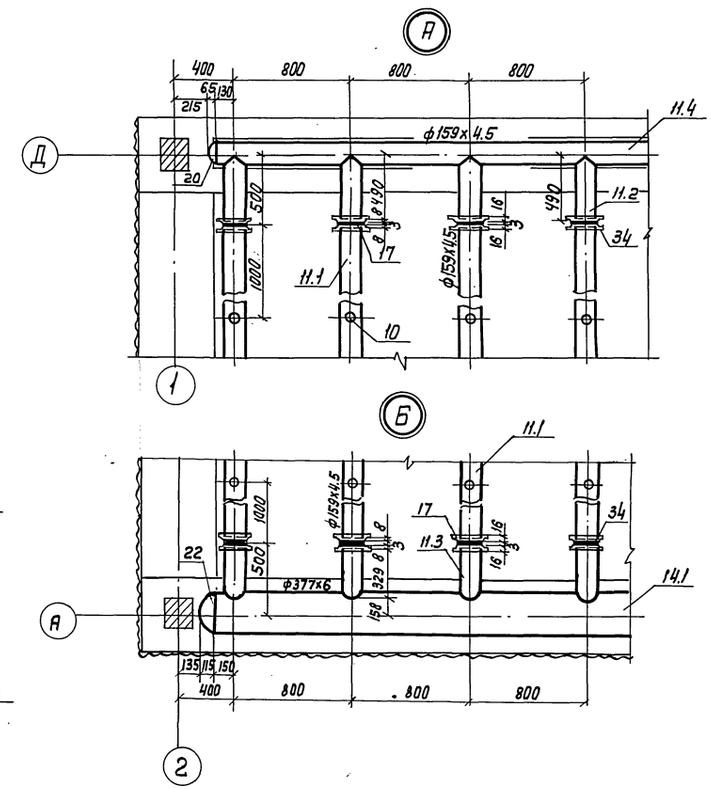
Данный лист смотрите совместно с листом НВ-10

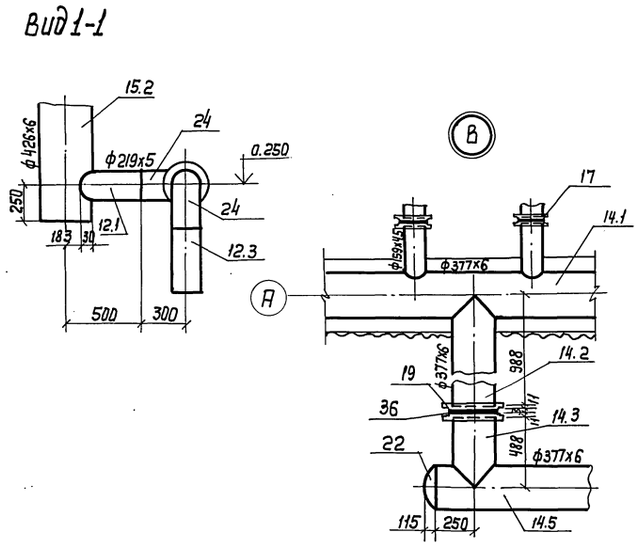
Привязан					901-6-100.89. НВ		
				Нач. отд.	Трубников		Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВГ 70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
				Н. контр.	Христофориди			РП	9	
				Гл. спец.	Нечаева					
				Нач. пр. гр.	Христофориди		Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№	Инж.	Богачева					
			Инв.№	Инж.	Полоновская					

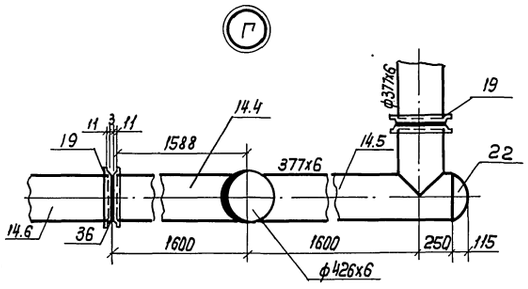
24050-01 12

Альбом II









Спецификация материалов на водораспределительную систему

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на градирни	Масса единицы кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба ф32х3.2 е=100, шт	630	0.31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф159х4.5 е=14980, шт	45	256.9	
11.2	—"—	ф159х4,5 е=490, шт	45	8.41	
11.3	—"—	ф159х4,5 е=329, шт	45	6.16	
11.4	—"—	ф159х4,5 е=3460, шт	9	59.34	
12.1	—"—	ф219х5 е=317, шт	3	8.37	
12.2	—"—	ф219х5 е=300, шт	3	7.92	
12.3	—"—	ф219х5 е=450, шт	3	11.88	
12.4	—"—	ф219х5 е=400, шт	3	10.56	
14.1	—"—	ф377х6 е=3500, шт	9	192.2	
14.2	—"—	ф377х6 е=988, шт	9	54.24	
14.3	—"—	ф377х6 е=488, шт	9	26.8	
14.4	—"—	ф377х6 е=1588, шт	3	87.2	
14.5	—"—	ф377х6 е=1850, шт	6	101.57	
14.6	—"—	ф377х6 е=2388, шт	3	131.1	
15.1	—"—	ф426х6 е=4111, шт	6	255.5	
15.2	—"—	ф426х6 е=1176, шт	6	73.1	
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5, шт.	180	3.43	
19	—"—	350-2,5. шт.	24	10.45	
4	901-6-НВ-16	Сопло Ду 32. шт.	630	0.05	
22	ГОСТ 17379	Заглушка 377х9. шт.	24	15.1	
23	—"—	426х8.0. шт.	6	15.4	
20	—"—	159х4.5. шт.	18	1.5	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219х6. шт.	6	14.9	
27	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50. шт.	6	0.35	
28	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50. шт.	6	0,35	
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эластич-			
	—"—	ные из резины			
	—"—	ГОСТ 7338-77			
34	—"—	А-150-2,5. шт.	90	0,053	
36	—"—	А-350-2,5 шт.	12	0,125	
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55.58.01, шт.	720	0,122	
30	—"—	Болт М20х70.58.01, 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	

Нач. отд.	Трубников		
Н. Контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. I кат	Богачева		
Инж. II кат	Антонова		
Инженер	Полоновская		

Привязан

Инв. №

901-6-100.89. НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. Узлы. Фрагменты

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

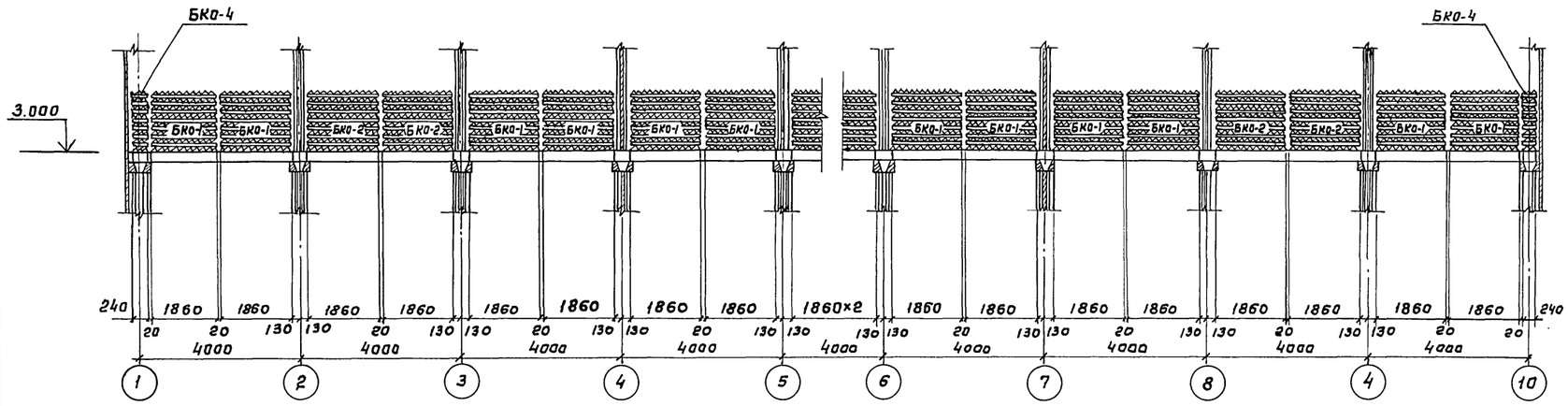
24050-01 13

Формат А2

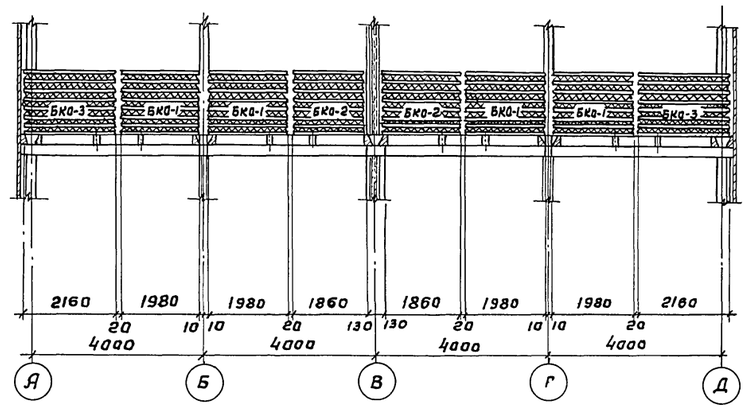
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом III

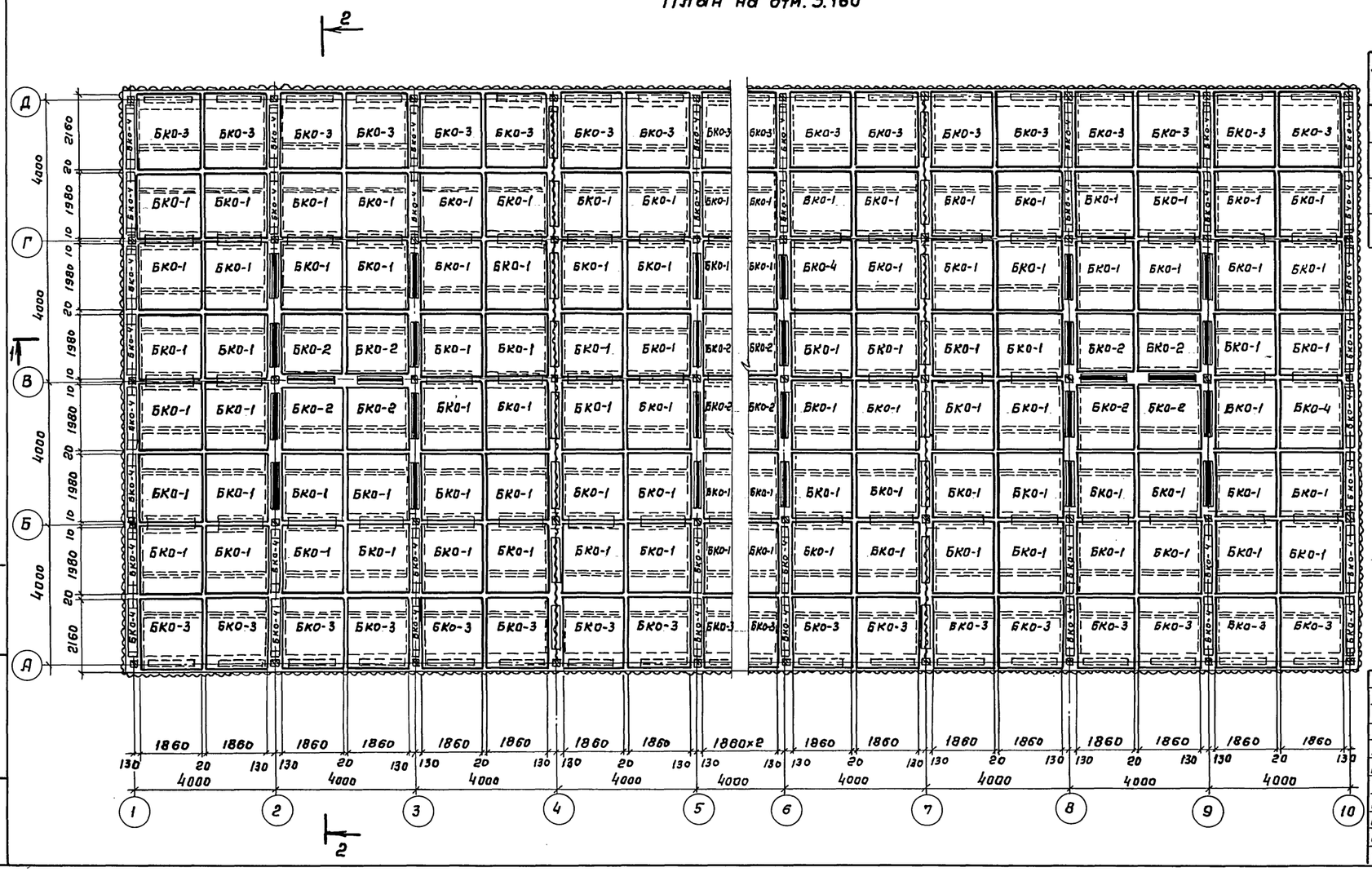
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 3.160



Спецификация на блоки капельного орошителя

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

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-12

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр	Христофориди		
Инж. I к.	Богачева		
Инж. II к.	Громов		
Инж. III к.	Антонова		

901-6-100.89. -НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-70 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Расстановка блоков капельного орошителя.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

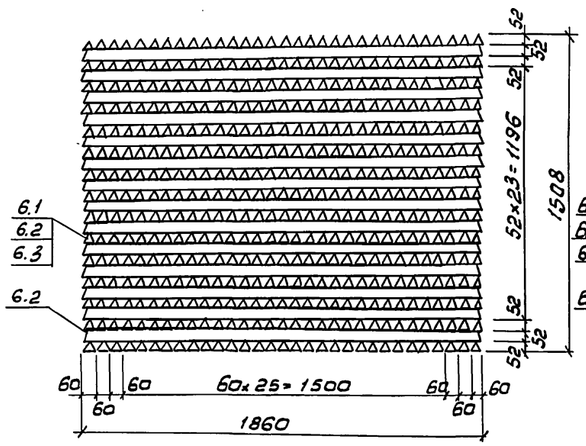
24050-01 14

Копир. Гольденбаум

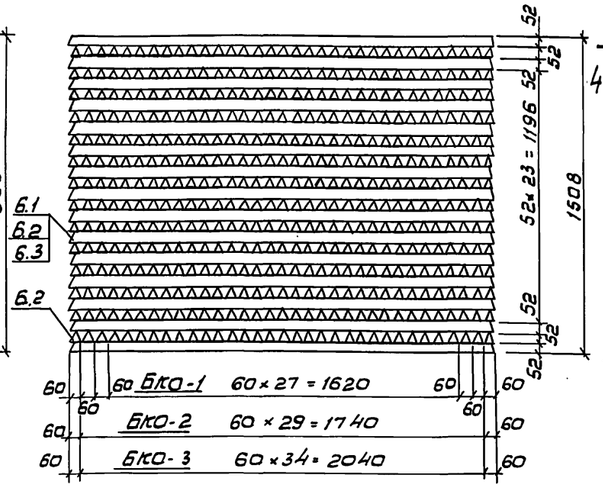
Формат А2

Альбом III

Разрез 1-1

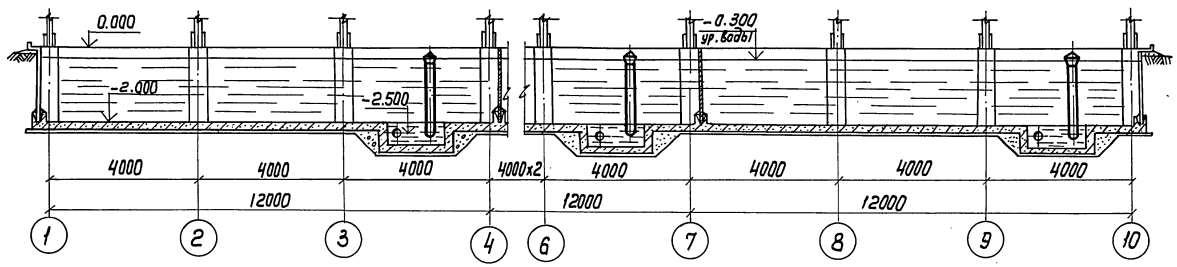


Разрез 2-2

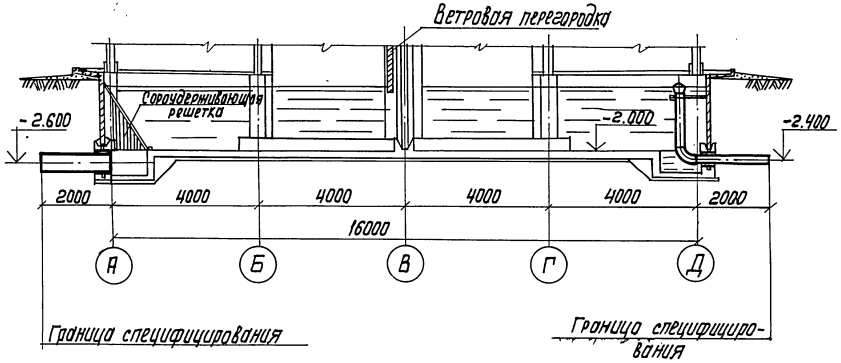

6.1
6.2
6.3
6.2
52
52
52
52
52
52
52
52
52×23=1196
1508
60
60
60
60
60

Альбом II

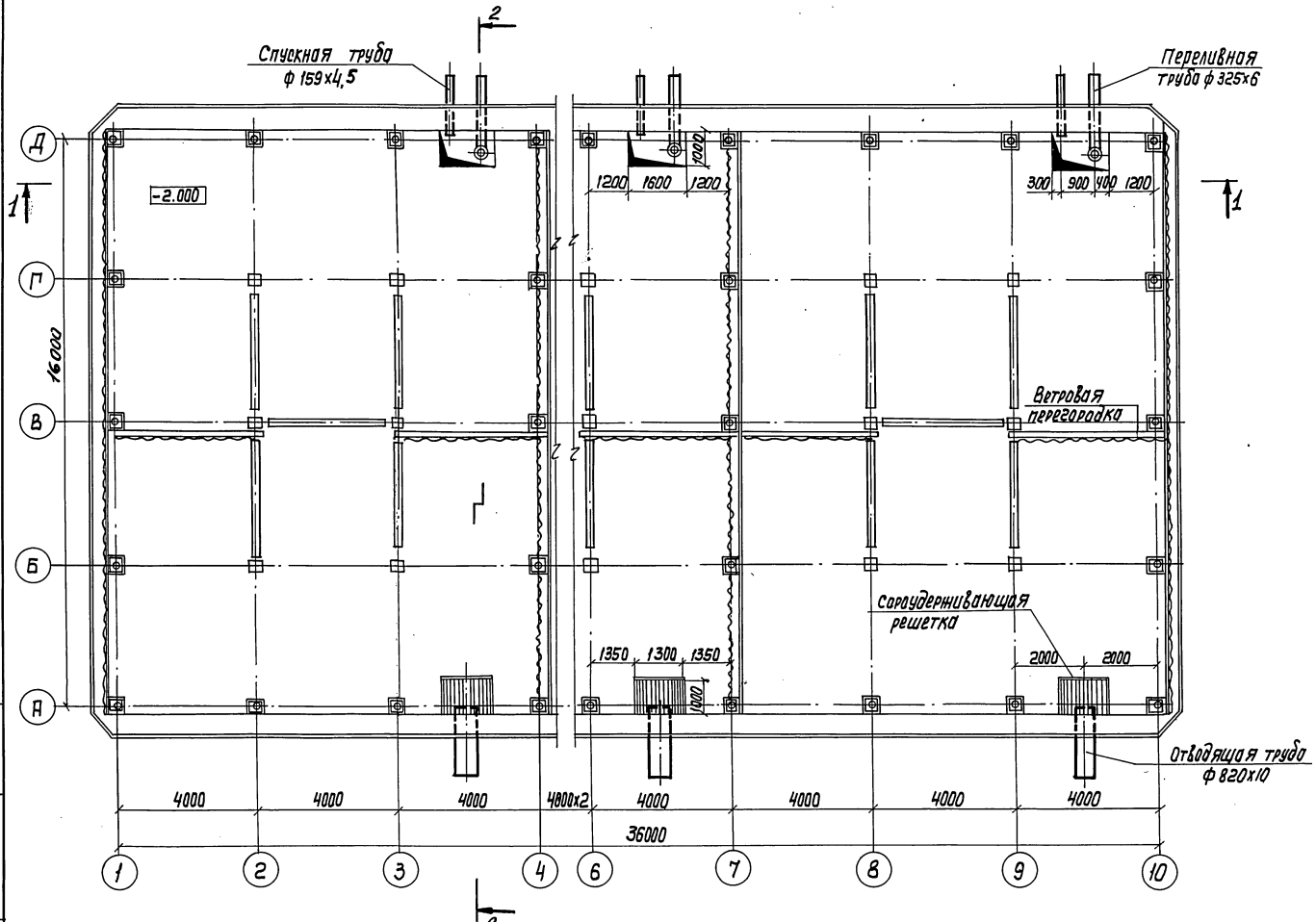
Разрез 1-1



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	Сороудерживающая решетка	3	51.61	
2	Лист НВ-15	Отводящая труба ф820x10	3	399.6	
3	Лист НВ-15	Переливная труба ф 325x6	3	94.40	
4	Лист НВ-15	Спускная труба ф159x4,5	3	34.3	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофорида		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофорида		
Инж. I к	Богачева		
Техник	Ермишин		

901-6-100.89. - НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ЗВГ70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Водопроводное оборудование резервуара. План. Разрезы

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

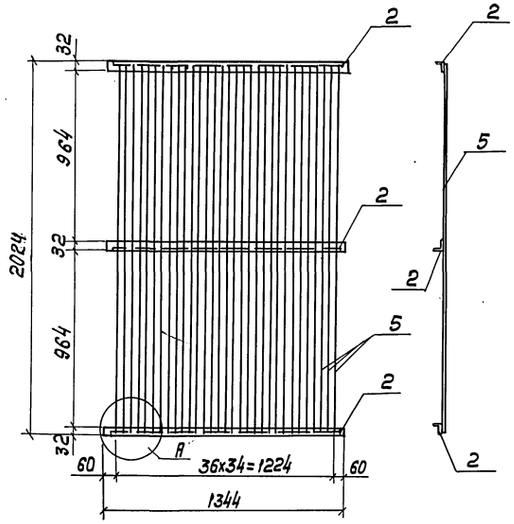
Копир. Лаврухина

24050-01 16

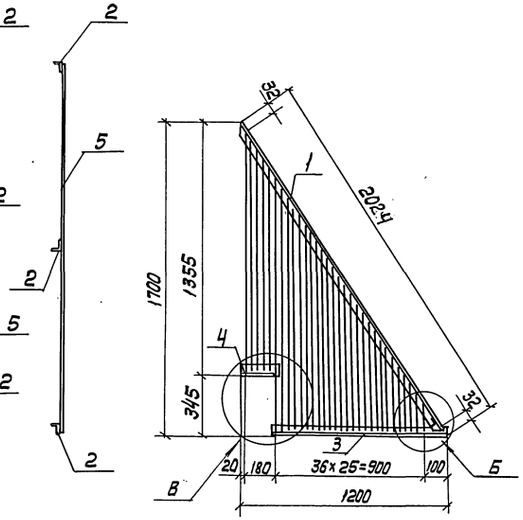
Формат А2

Альбом III

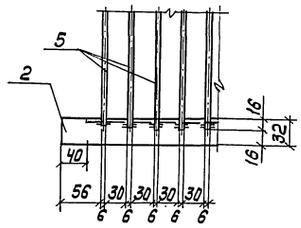
Р-1
М1:20



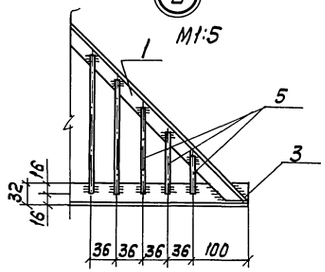
Р-2
М1:20



А
М1:5



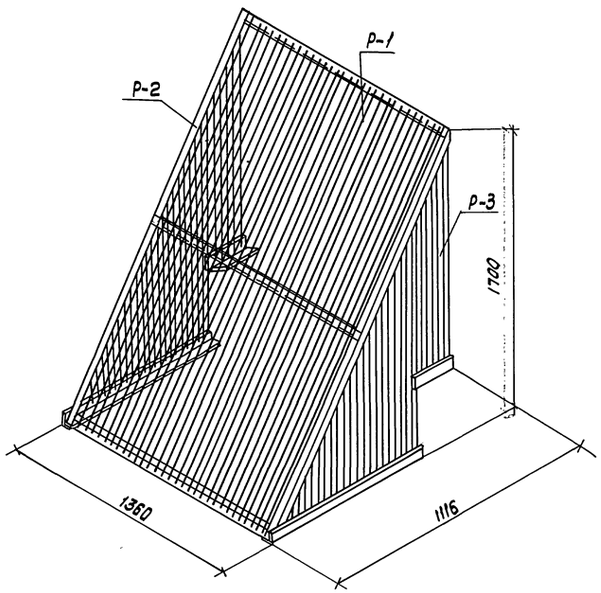
Б
М1:5



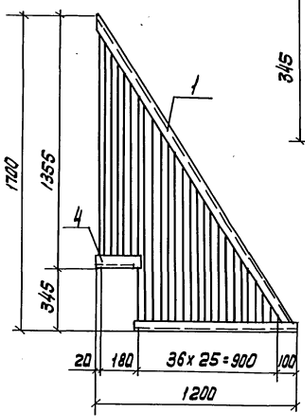
Спецификация материалов

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 32х32х4; ℓ=2063	2	7.78	
2	—— " ——	Уголок 32х32х4; ℓ=1344	3	5.07	
3	—— " ——	Уголок 32х32х4; ℓ=1020	2	3.85	
4	—— " ——	Уголок 32х32х4; ℓ=220	2	0.83	
5	ГОСТ 2590-88	Круг 6; ℓ=125000	1	471.25	

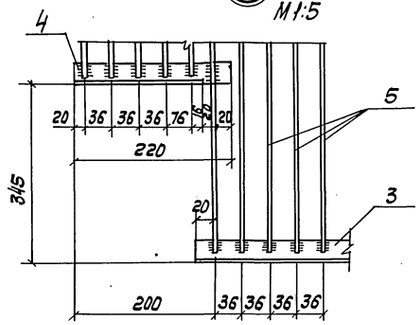
Данный лист смотреть совместно с листом НВ-13.



Р-3
М1:20



В
М1:5



					901-6-100.89. НВ		
				Нач.отд.	Трудников		
Привязан				Н.Контр.	Христофориди		
				Гл.спец.	Нечаева		
				Нач.пр.гр.	Христофориди		
				Инж.Iк	Богачева		
				Инж.IIк	Громов		
Инв.N				Инж.IIк	Антонова		

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ10 каркасная с секцией площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	
Водопроводное оборудование резервуара. Сороудерживающая решетка	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Копир. Лаврукина

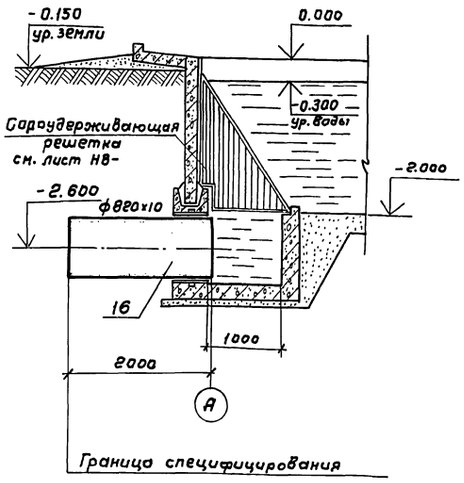
24050-01 17

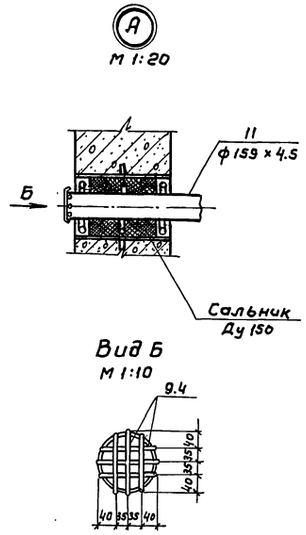
Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

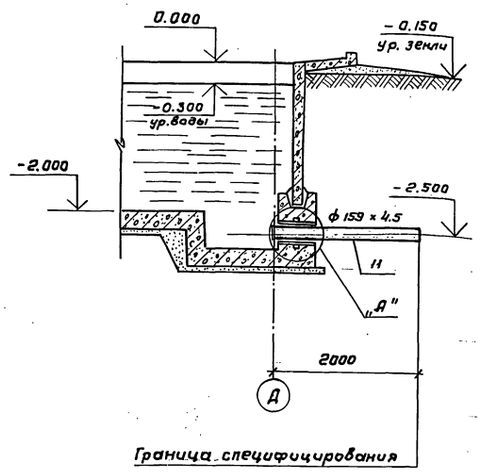
Альбом II

Узел установки отводящей трубы
М 1:50





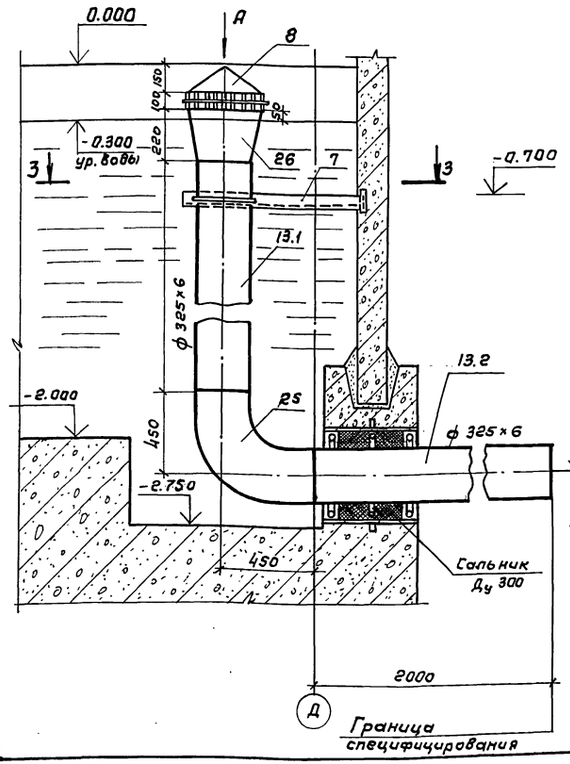
Узел установки спускной трубы
М 1:50



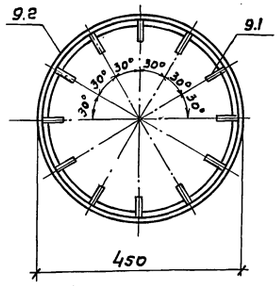
Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед.кг	Примеч.
		Отводящая труба			
16	ГОСТ 10704-76	Труба 820×10, ℓ=2000	1	399.6	
		Переливная труба			
13.1	ГОСТ 10704-76	Труба 325×6, ℓ=1480	1	69.86	
13.2	ГОСТ 10704-76	Труба 325×6, ℓ=2000	1	94.40	
25	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 325×8	1	43.9	
26	ГОСТ 17378-83	Переход 426×10-325×8.0	1	26.0	
8	ГОСТ 19903-74	Полоса 6×560, ℓ=550	1	14.5	
9.1	ГОСТ 2590-71	Круг ф6, ℓ=200	12	0,04	
9.2	——— " ———	Круг ф6, ℓ=1376	1	0,31	
9.3	——— " ———	Круг ф6, ℓ=951	1	0,21	
7	ГОСТ 8509-86	Уголок 50×50×5 ℓ=900	1	3.4	
31	ГОСТ 5915-70	Гайка М8. 58.01	2	0,005	
		Спускная труба			
11	ГОСТ 10704-76	Труба 159×4,5, ℓ=2000	1	34.3	
9.4	ГОСТ 2590-78	Круг ф6, ℓ=165	6	0,04	

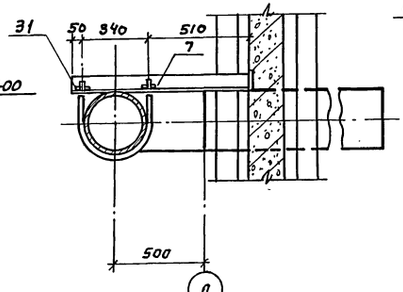
Узел установки переливной трубы
М 1:20



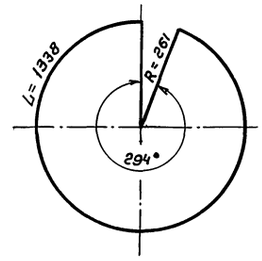
Вид А



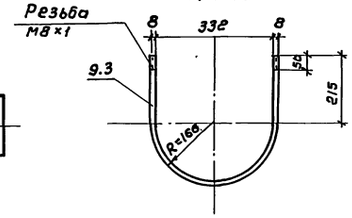
Разрез 3-3



Развертка крышки



Хомут
М 1:10



1. За относительную отметку 0.000 принят верх водосборного резервуара.
2. Набивку сальников производить согласно серии 5.900-2. "Сальники набивные Ду 50-1400мм для пропуска труб через стены."
3. Данный лист смотрите совместно с листами НВ-13, НВ-14.

Нач.отд.	Трубников		901-6-100.89.	-НВ
Н.контр.	Христофориди			
Гл.спец.	Нечаева		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Нач.пр.гр.	Христофориди			
Инж.I к.	Богачева		Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж.II к.	Громов			
Инж.III к.	Антонова			

Привязан

Инв. №

24050-01 18

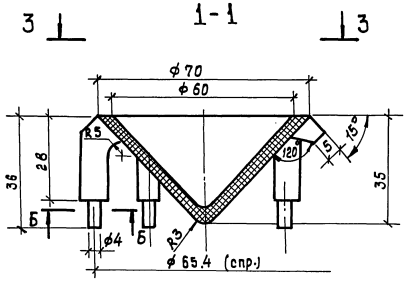
Копир. Гольденбаум

Формат А2

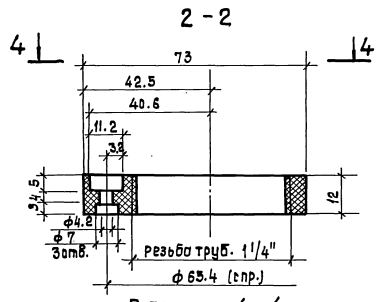
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом II

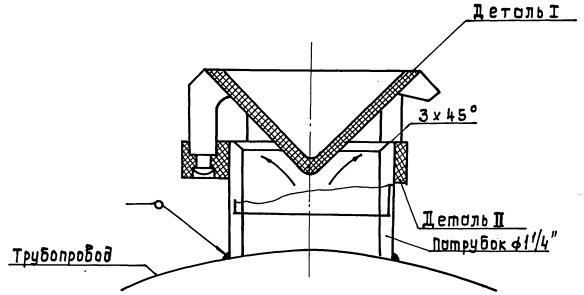
Деталь I



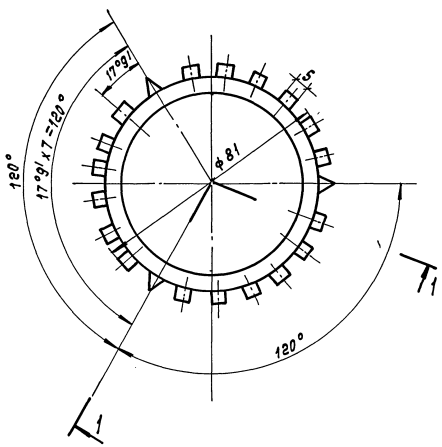
Деталь II



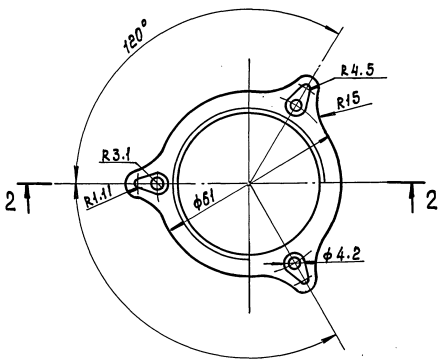
Установка сопла на трубопроводе

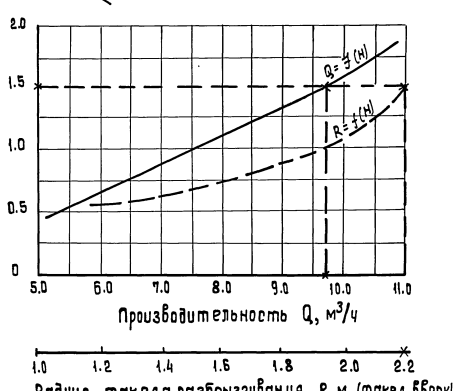


План 3-3

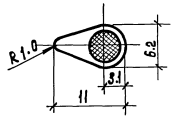


План 4-4





Б-Б М 2:1



1. Сопло предназначается для равномерного разбрызгивания воды в градирнях при направлении факела вверх.
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°С, морозостойкость не выше -50°С и водопоглощение не более 0.03-0.3%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного действия воды при величине Pн 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.

Нач.отд.	Трубников		901-6-100.89 НВ		
Н. контр.	Христофориди		Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Нечаева			РП	16	
Нач.пр.гр.	Христофориди					
Инженер	Полоновская		Сопло с рассекателем струи на отражателе Ду 32 мм.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Привязан

Инв.№

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

24050-01 19

Альбом 2

Ведомость чертежей основнаго комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	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	Стр. 25
	электрооборудования.	
8.	План расположения электрооборудования и	Стр. 26
	прокладка кабелей.	
9.	Электроосвещение.	Стр. 27
10.	Панель общих цепей вентиляторов	Стр. 28
	(до 6-ти), (до 12-ти) и панель автома-	
	тики. Схема подключений.	
11.	Панель управления и сигнализации.	Стр. 29
	Схема подключений	

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

15.09.89г.

Нач. пр. группы Г.Н. Христофориди

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряже-	
	нием до 35кв в траншеях.	
5.407-62	Прокладка проводов в вини-	
	пластовых трубах.	
	Прилагаемые документы	
901-100.89 - ЭМ. СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
901-100.89 - ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 6
	Данные для разработки задания заводу-	
	изготовителю на щиты и панели.	
901-6-100-89- ЭМ.33-1	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели	
	управления и сигнализации.	
901-6-100.89- ЭМ.33-2	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели об-	
	щих цепей вентиляторов (до 6-ти)	
901-6-100.89- ЭМ.33-3	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели общих	
	цепей вентиляторов (до 12-ти)	
901-6-100.89 - ЭМ.33-4	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели	
	автоматики.	
901-6-100.89 - ЭМ.33-5	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей щита	
	станций управления.	

Привязан

Инв. N

901-6-100.89-ЭМ

Нач.отд.	Чижиков		
Н. контр.	Поздняков		
Нач.пр.гр.	Фукс		
Вед.инж.	Радюшкин		
Инж. IIк.	Козлов		

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
р.п.	1	11

Общие данные (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом 2

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования, автоматизации и электрического освещения трехсекционных капельных градирен с вентиляторами 28Г70С секциями площадью 192кв.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 секции 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

NN проектов и чертежей		Кол-во секции градирен / Наименование НКУ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
901-6-99.89-ЭМ.33	4	Панель автоматики для 2х вентиляторов	1	–	2	1	–	2	1	–	2	1	–
	1	Панель управления и сигнализации для 2х вентиляторов	1	–	2	1	–	2	1	–	2	1	–
	5	Щит станций управления для 2х вентиляторов.	1	–	2	1	3	2	4	3	5	4	6
901-6-100.89-ЭМ.33	4	Панель автоматики для 3х вентиляторов	–	1	–	1	2	1	2	3	2	3	4
	1	Панель управления и сигнализации для 3-х вентиляторов	–	1	–	1	2	1	2	3	2	3	4
	5	Щит станций управления для 3х вентиляторов	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
901-6-100.89-ЭМ.33	2	Панель общих цепей вентиляторов (до 6ч)	1	1	1	1	1	–	–	–	–	–	–
	3	Панель общих цепей вентиляторов (до 12ч)	–	–	–	–	–	1	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 оборотного водоснабжения. При повышении или понижении температуры охлажденной воды замыкается контакт Р и подает питание на катушки реле К2, К3. Контактами К3, К2 включается моторное реле КТ1, время цикла которого устанавливается равным 1,5 мин. для 6ти секционных градирен и 3 мин. для 12и 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, 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. Уставка 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 380/220 В. При этом после разрешения самозапуска градирен получают питание катушки реле КТ3, К7 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. Уставка 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 оборотного 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 оборотного 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 ДИСК-250 с термометром сопротивления.
В насосной станции должен быть также установлен электроконтактный 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 неё до градирни;

6- проектирования молниезащиты градирен;

7- заполнения на чертежах □

Инв.N подл. | Подпись и дата | В зам. инв.N

Привязан:

Инв.N

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Позднякова	
Нач.пр.гр.	Фукс	
Вед.инж.	Радюшкин	
Инж.II к.	Козлов	

901-6-100.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Общие данные (окончание)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 21

Альбом 2

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода): обозначение; тип; I ном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат: обозначение; тип; I ном, А; расцепитель или плавкая вставка, А – уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провода: Обозначение	Кабель, провода: Марка	Кабель, провода: Количество число жил и сечение	Кабель, провода: Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Труба: Длина м	Электроприемник: Обозначение	Электроприемник: Руст или Рном	Электроприемник: I расч. или I ном / I пуск. А	Электроприемник: Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
					Вариант №1									
Щит стонций управления 1 секция			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н1-1А Н1-1Б						1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н3-1А Н3-1Б						3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1
Щит стонций управления 2 секция			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н2-1А Н2-1Б						2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1
					Вариант №2									
Щит стонций управления			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н1-1А Н1-1Б						1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н2-1А Н2-1Б						2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–										
				2	Н3-1А Н3-1Б						3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У1

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка					

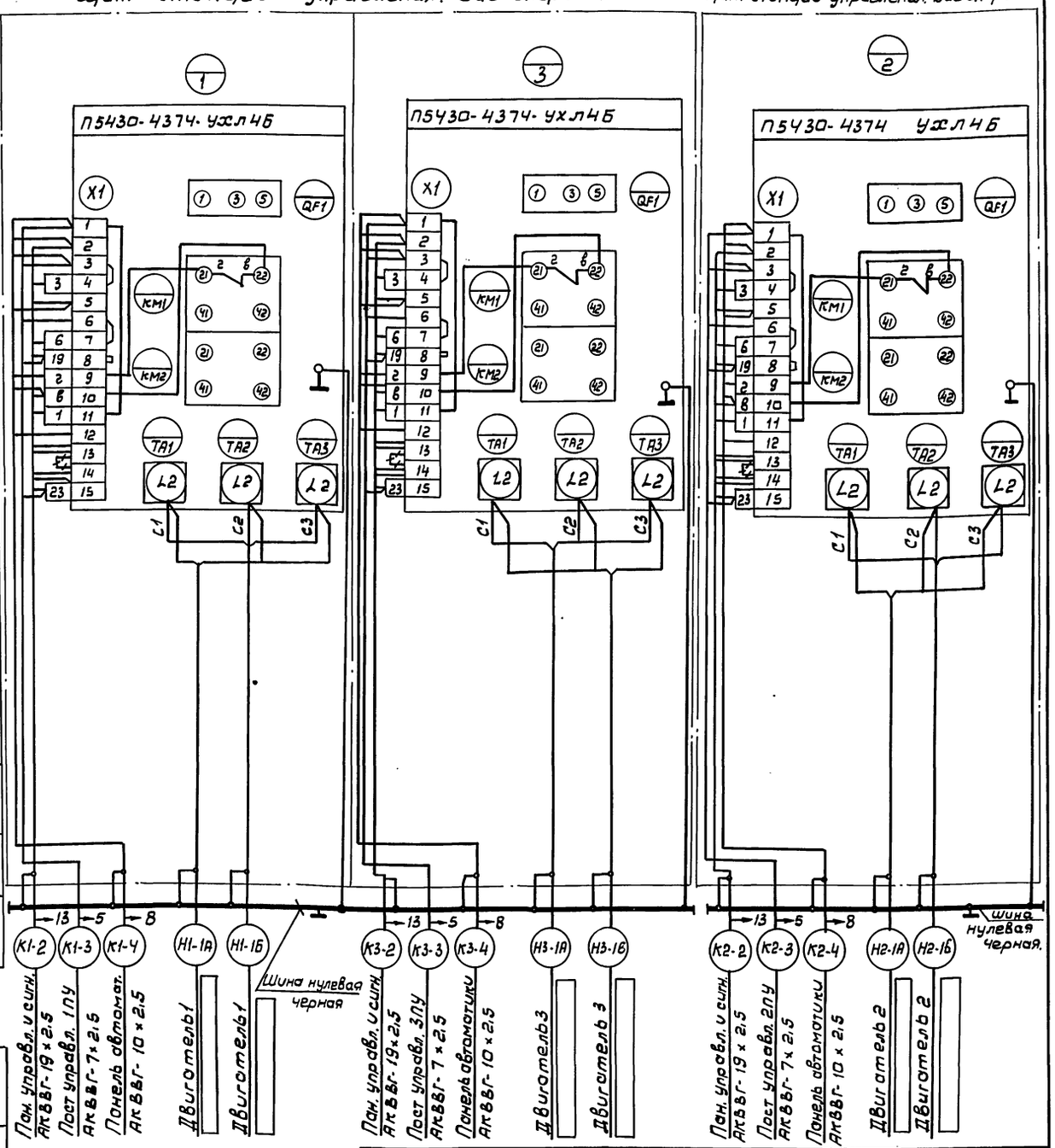
Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

Щит стонций управления. Схема подключения.

Щит стонций управления. Вид спереди.

Щит стонций управления. Вид спереди



– демонтировать

Нач. отд.	Чижиков		901-6-100.89-ЗМ
Н. контр.	Позднякова		
Гл. спец.	Сафонова		
Нач. пр. гр.	Фукс		
Вед. инж.	Радюшкин		
Инж. ТК.	Зайцева		
Инж. ТК.	Назарова		

Привязан

Инв. №

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ70 крыльная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема распределительной сети. Щит стонций управления. Схема подключения

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Альбом 2

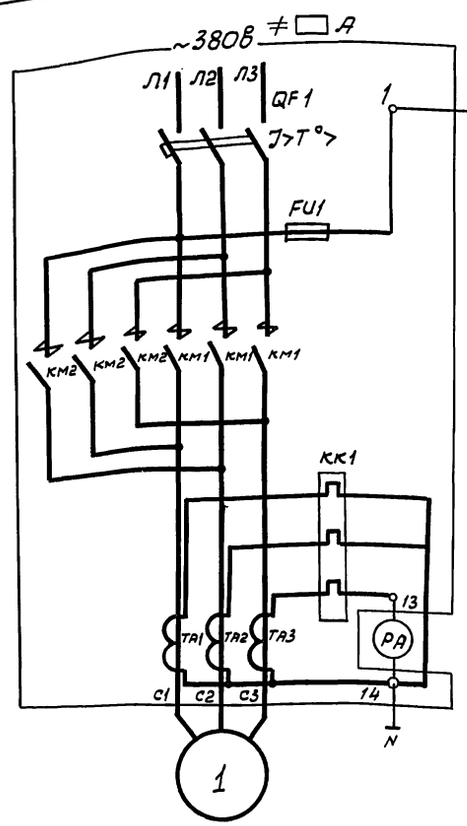
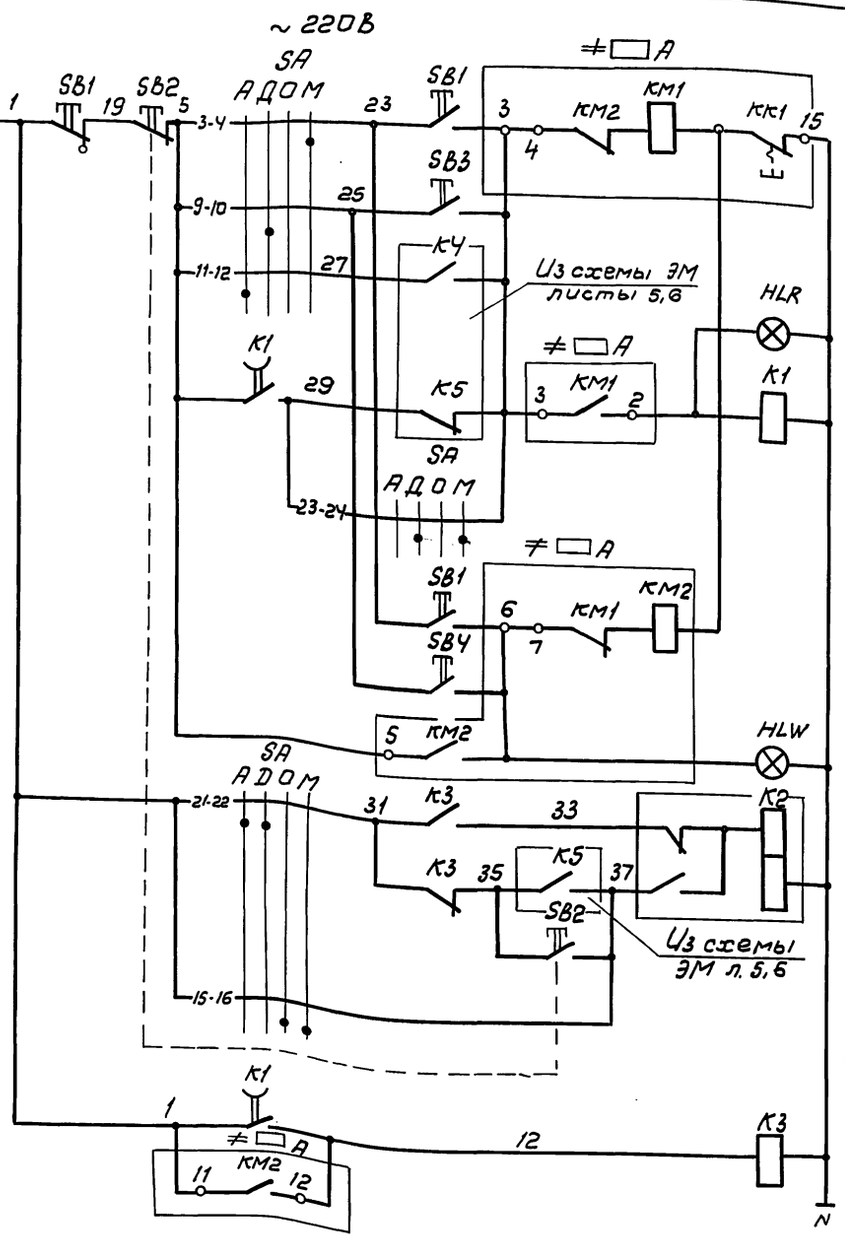


Диаграмма замыкания контактов ключа SA

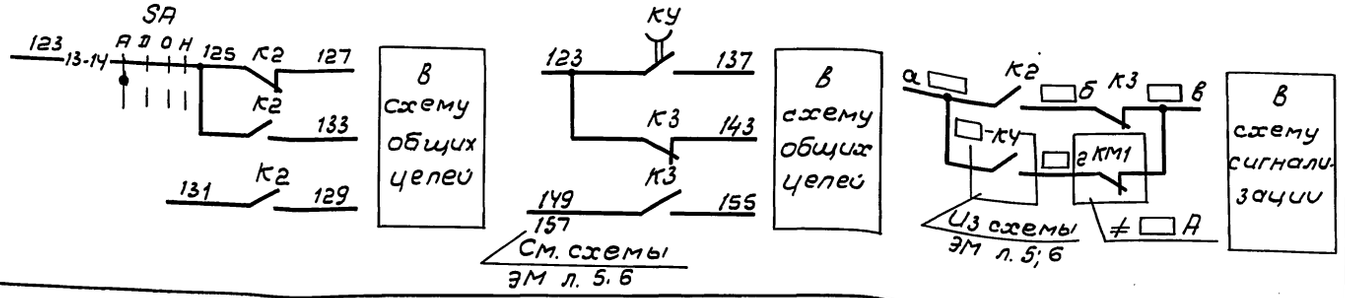
ПКУ3-12-ф6017УЗ				
NN контактов	-90° авт.	-45° Дист.	0° О	+45° Мест.
1-2	–	–	×	–
3-4	–	–	–	×
5-6	–	–	×	-
7-8	–	–	–	×
9-10	–	×	–	–
11-12	×	–	–	-
13-14	×	–	–	–
15-16	–	-	×	×
17-18	×	–	–	-
19-20	–	-	×	×
21-22	×	×	–	–
23-24	–	×	–	×



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 Ухл4Б	1	
QF1	Выключатель АЕ2066-100У3 Б, Iр=250А	1	
КК1	Реле РТЛ-10080×4, Iн.э. = 32А	1	
	Панель автоматики.		
К1	Реле РП18-91-Ухл4, U~220В. В. 0,4...1,0с	1	4з, 1р
К2	Реле РП12 Ухл4, U~220В.	1	1з, 1р, 2п
К3	Реле РПУ2-М9624ОУ3, 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 ПКУ3-12-ф6017УЗ	1	
SB2	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 2	1	Толкатель красный
SB3, SB4	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 4	2	Толкатель черный
РА	Амперметр Э365-2, шкала 0...0,3...1,5кА	1	
	По месту		
1	Двигатель ВАСО 15-23-34У1, U~380В, 7,5кВт, 191А.	1	Комплектно с вентилятором
SB1	Пост ПКУ 15-21.131-54У2, ТУ16-526.333-83	1	



1. □ - Заполняется при привязке проекта.
2. Схема разработана для вентилятора N 1 для вентилятора N [2...] схема аналогична.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Позднякова		
Гл.спец.	Софонова		
Нач.пр.гр	Фукс		
Вед.инж.	Радюшкин		
Инж.	Козлов		

901-6-100.89-ЭМ

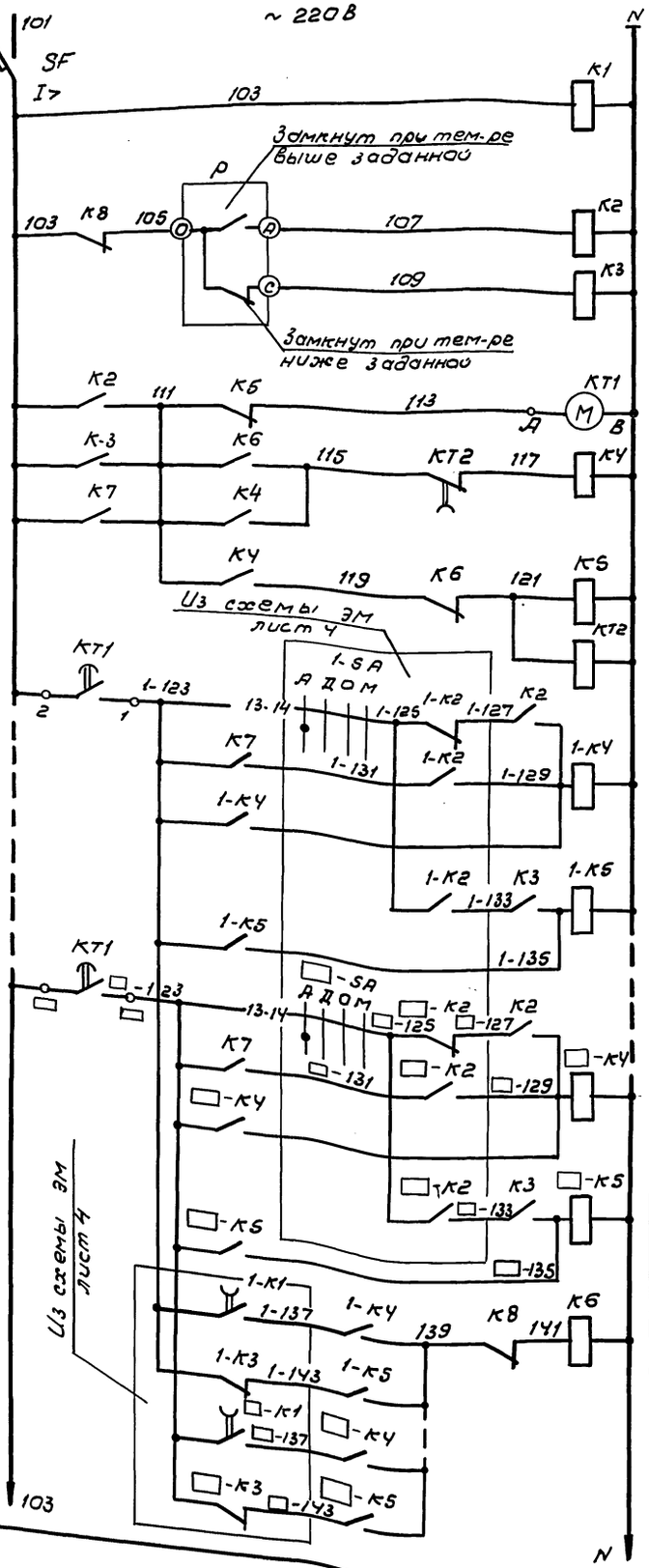
Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

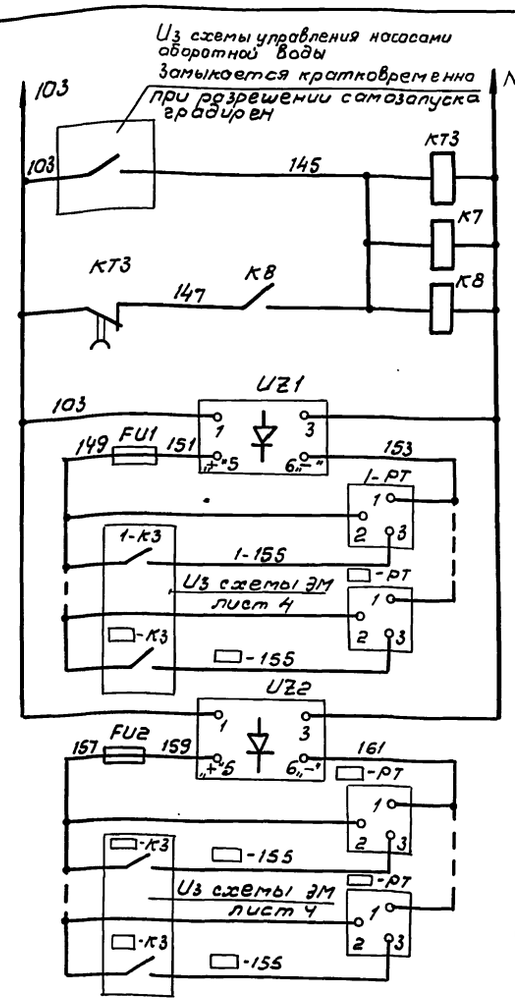
Вентилятор. Схема электрическая, принципиальная.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом 2



Реле контроля напряжения		
Реле-повторитель температуры охлажденной воды	t° max	Реле включения вентилятора градирни № 1
	t° min	Реле отключения вентилятора градирни № 1
Программное реле времени		Реле включения вентилятора градирни № 2
Реле памяти выполнения операции		Реле отключения вентилятора градирни № 2
Реле останов-ки программно-го реле времени		Реле контроля выполнения операции
Реле времени задержки включения и отключения		



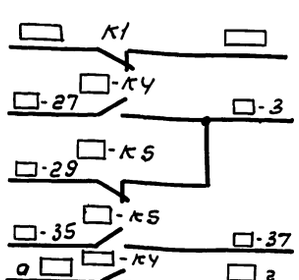
Реле контроля времени самозапуска
Реле самозапуска вентилятора градирни
Питание счетчиков моточасов

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1

ВС-44-24УХЛ4

Маркировка контак	0 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360	
1-2		№ 1
3-4		№ 2
5-6		№ 3
7-8		№ 4
9-10		№ 5
11-12		№ 6

Включение вентилятора



В схему сигнализации

В схему управления вентилятором

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих целей		
SF	Выключатель А63-М У3, Iр=10А, Iотс.=2 Iр	1	
К1, К5	Реле РПУ2-360200 У3, U~ 220В	2	2р
К2, К3, К7	Реле РПУ2-М36800 У3, U~ 220В	3	8з
КЧ	Реле РПУ2-36200 У3, U~ 220В	1	2з
К6, К8	Реле РПУ2-36 220 У3, U~ 220В	2	2з; 2р
КТ1	Реле ВС-44-24 УХЛ4, U~ 220 В.	1	
КТ2	Реле ВЛ 68 УХЛ 4, U~ 220В, В.В. 0,1...99,9 мин.	1	
КТ3	Реле ВЛ-68 УХЛ4, U~ 220В, В.В. 0,1...99,9 мин	1	
	Панель автоматики		
1-КЧ... □-КЧ	Пускатель ПМЛ-11000* 4Б, U~ 220В	□	4з
1-К5... □-К5	Пускатель ПМЛ-11010* 4Б, U~ 220В	□	3з, 1р
	Панель управления и сигнализации.		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3АУХЛ4, ~ 220/- 24 В.	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, I пл. вст. = 4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик моточасов 228-Чп, U~24В, емк.=9999 Ч	□	
	Щит технологического контроля (Общий щит		КИП в
	насосной станции оборотного цикла)		
р	Регулирующее устройство позиционное,	1	В комплекте с при-
	релейное		бором ДИСК-250

□ - Заполняется при привязке проекта

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Позднякова	
Гл. спец.	Софронов	
Нач. пр. гр.	Фуке	
Вед. инж.	Радюшкин	
Инж.	Козлов	

901-6-100.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ГВ-78 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

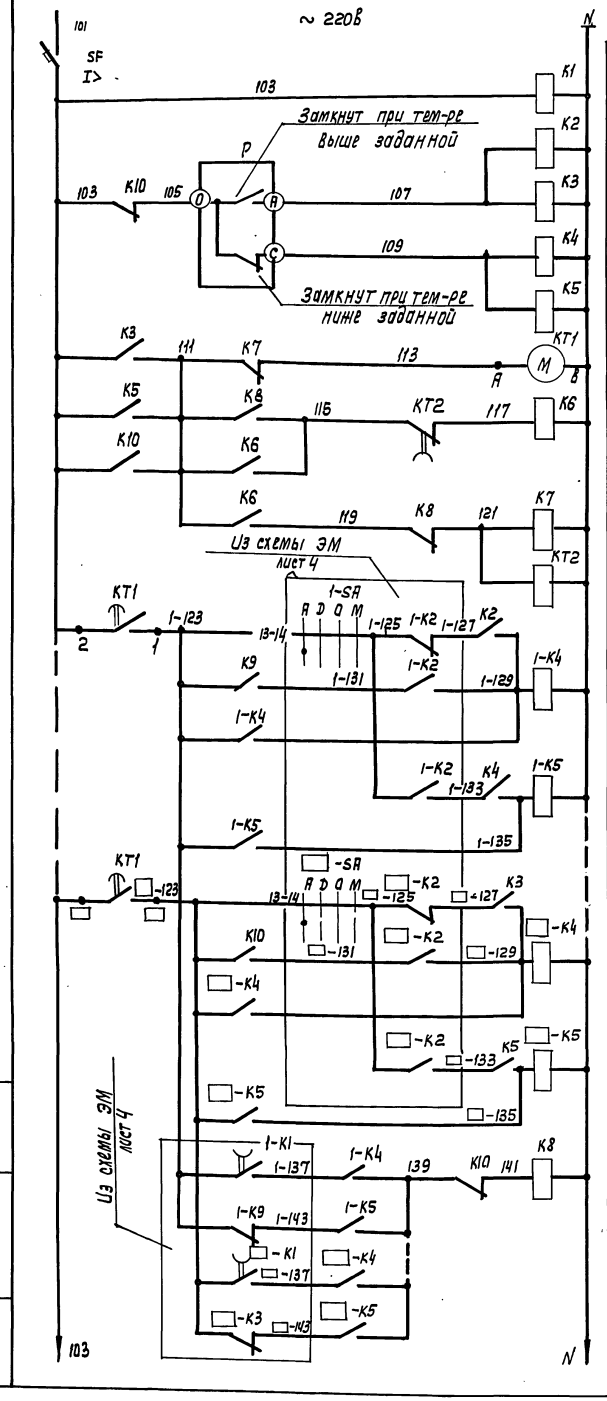
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие цепи вентиляторов (до 6-ти вентиляторов) Схема электрическая принципиальная

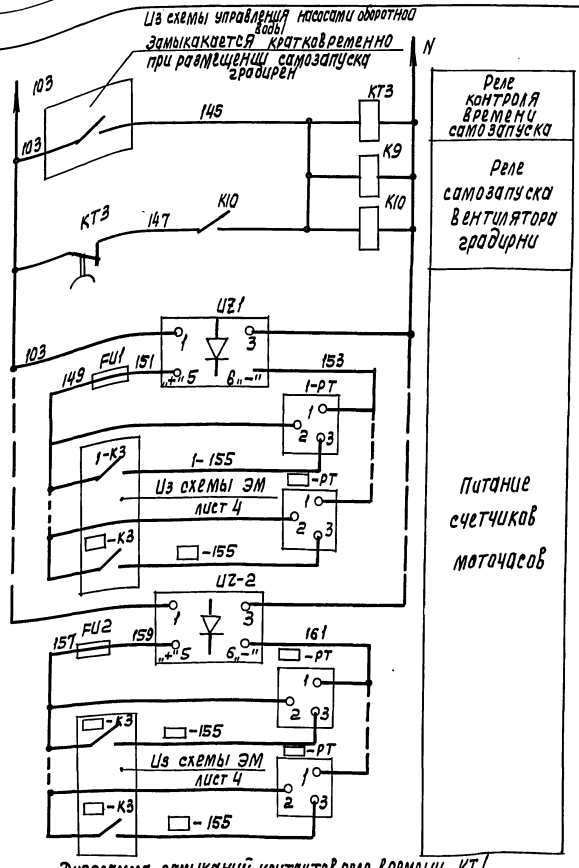
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 24

Альбом 2



Реле контроля напряжения		
Реле повторитель температуры охлажденной воды	$t°$ max	
	$t°$ min	
Программное реле времени		
Реле памяти выполнения операции		
Реле остановки программного реле времени		
Реле времени задержки включения и отключения		
Реле включения	Вентилятор градирни №-1	
Реле отключения		
Реле включения	Вентилятор градирни №- □	
Реле отключения		
Реле контроля выполнения операции		



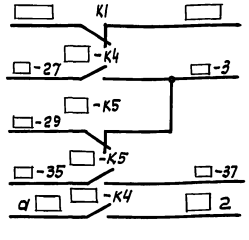
Реле контроля времени самозапуска
Реле самозапуска вентилятора градирни
Питание счетчиков моточасов

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1

ВС-44-24УХЛ4

Маркировка 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

Включение вентилятора



В схему сигнализации
В схему управления вентилятором

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Прим
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель А63-МУ3, $I_р$=10А, $I_{отс}$=2$I_р$.	1	
K1, K7	Реле РПУ2-36020 УЗ, И~220В	2	2р
K2, K4, K9	Реле РПУ2-М9680 0УЗ, И~220В	3	8з
K6	Реле РПУ2-36 2000УЗ, И~220В	1	2з
K8	Реле РПУ2-3622 0УЗ, 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...99,9мин	1	
K10	Реле РПУ2-М966 20УЗ, И~220В	1	6з, 2р
	Панель автоматики		
1-K4... □-K4	Пускатель ПМЛ-1100* 4Б, И~220В	□	4з
1-K5... □-K5	Пускатель ПМЛ-1101 4Б, И~220В	□	3з, 1р
	Панель управления и сигнализации		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3Я УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, Iпл.вст.=4А	2	
1-PT... □-PT	Счетчик моточасов 228-УП, И~24В, емк.=9999,9ч	□	
	Щит технологического контроля (общий в насосной станции оборотного цикла)	щит	КИП
P	Регулирующее устройство позиционное, релейное	1	В комплекте с прибором диск-250

□ — Заполнить при привязке проекта

				901-6-100.89 -ЭМ	
Нач. отд.	Чиников		Градирня трехсекционная с вентиляторами СВ24 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Н. Контр.	Позднякова			Р.П.	6	
Гл. спец.	Сафонова		Общие цепи вентиляторов (6 из 12-ти вентиляторов) Схема электрическая принципиальная	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Нач. пр. гр.	Фукс					
Вед. инж.	Радюшкин					
Инж.	Казлов					

Привязан

Инв. №

Копир. Лаврухина

24030-01 25

Формат А2

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

Альбом 2

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

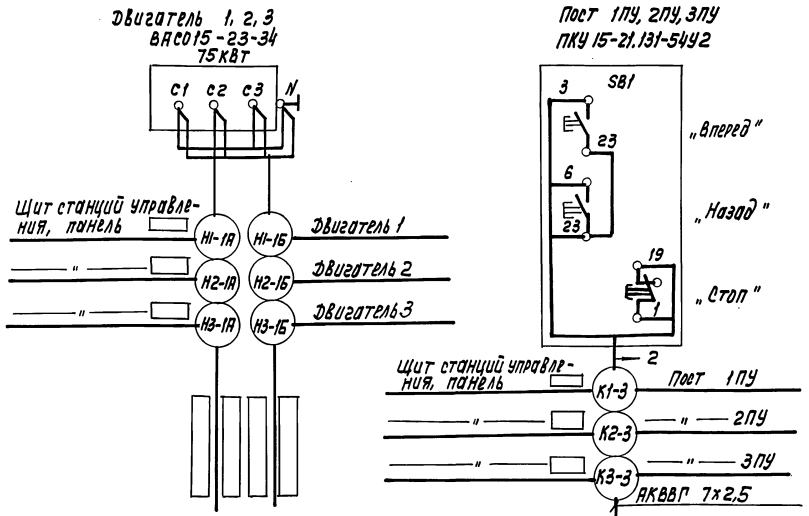
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: 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					АКВВГ	19х2,5				
К1-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 1ПУ					АКВВГ	7х2,5				
К1-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10х2,5				
К1-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов					АКВВГ	10х2,5				
К1-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К2-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К2-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 2ПУ					АКВВГ	7х2,5				
К2-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10х2,5				
К2-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов					АКВВГ	10х2,5				
К2-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К3-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К3-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 3ПУ					АКВВГ	7х2,5				
К3-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10х2,5				
К3-5	Панель автоматики	Панель общих цепей вентиляторов					АКВВГ	10х2,5				
К3-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К24	Панель общих цепей вентиляторов	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14х2,5				
К25	Панель управления и сигнализации	Щит насос-стан. оборот. водоснабжения					АКВВГ	19х2,5				
К26	Панель общих цепей вентиляторов	Щит технологического контроля					АКВВГ	4х2,5				

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ				
4х2,5					
7х2,5					
10х2,5					
14х2,5					
19х2,5					

Число и сечение жил, напряжение	Марка				

Схема подключения электрооборудования



Нач. отд.	Чижиков		901-6-100.89-ЭМ		
Н. контр.	Позднякова				
Н. пр. гр.	Фукс		Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г10 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П.	Лист: 7	Листов:
Вед. инж.	Радюшкин		Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инж. 2к	Козлов				

Привязан

Инв. №

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

Копир. Лаврухина

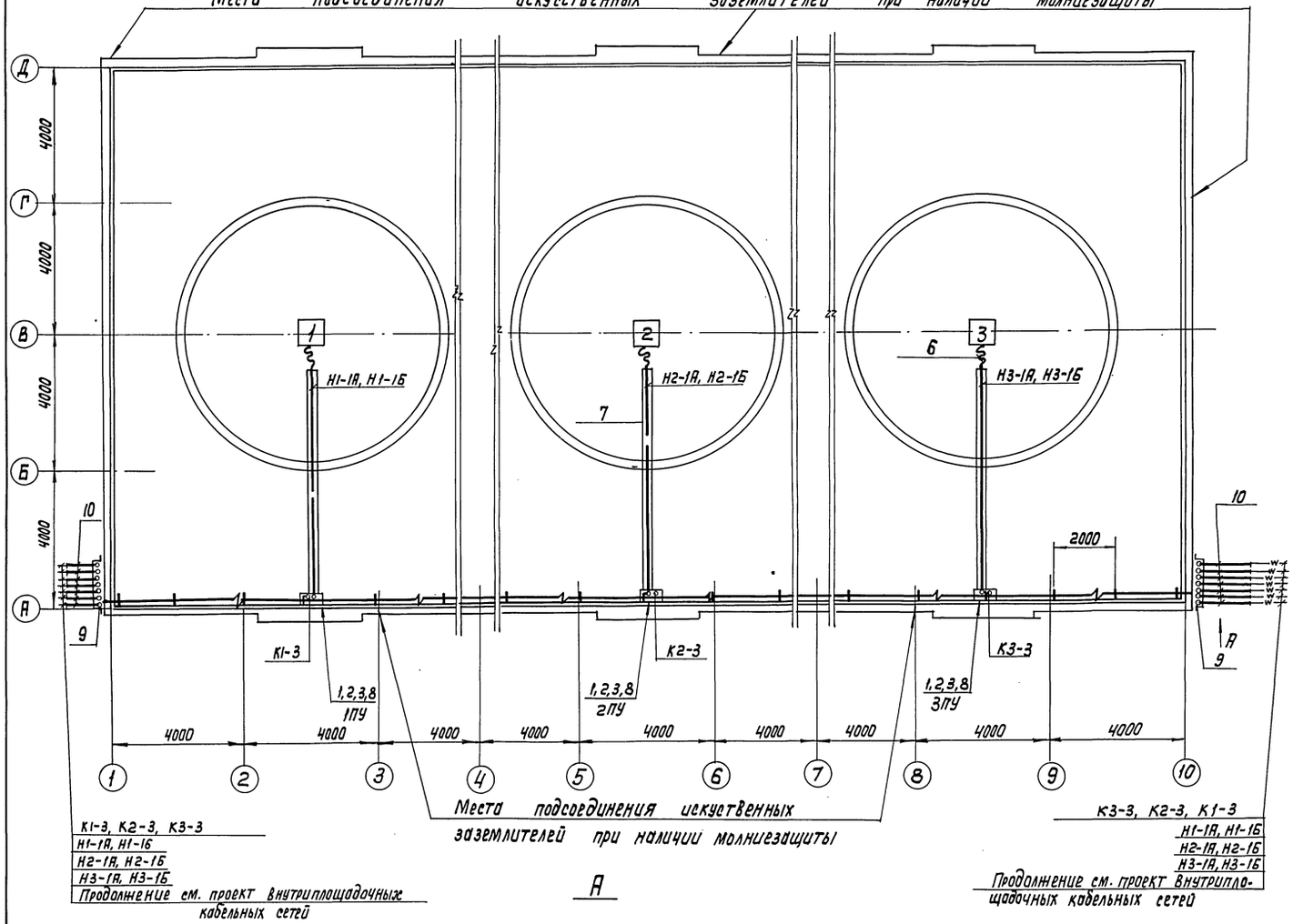
24050-01 26

формат А2

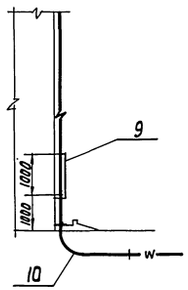
Альбом 2

План на отм. 10.300

М1:100



А



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Пост кнопочный			
		ПКУ15-21.131-54У2	3		
2		Стойка К314УХЛ2	3		
3		Профиль К239У2	11		
4		Лоток НЛ40-П2У3	19		
5		Прижим НЛ-ПРУ3	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	1		
		ГОСТ 19903-74 *			
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-215-83			
		63У	28	м	

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

Привязан	Нач. отд.	Чижиков		901-6-100.89 -ЭМ
	Н.Контр.	Позднякова		
	Н. пр. гр.	Фукс		
	Вед. инж.	Радюшкин		Градирня трехсекционная с вентиляторами ГВГ70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов
	Вед. инж.	Аверьянов		Расположение электрооборудования и прокладка кабелей
Инв. N-	Инж. 2к	Тихоновская		

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	8	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Инв. N- подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

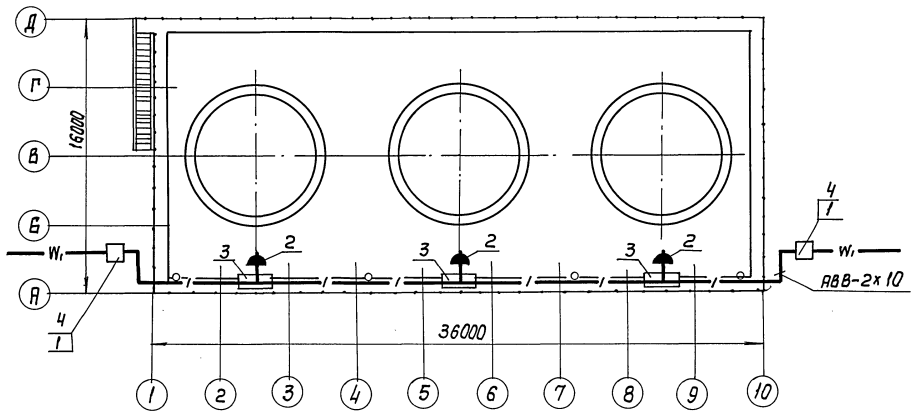
Копир. Лаврухина

24050-01 27

Формат А2

Альбом 2

План на отм. 10.300
М 1:200



1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82.
2. Для ремонта технологического оборудования предусматриваются штепсельные розетки напряжением 220/12 В.
3. Сеть ремонтного освещения градирни 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 0.25 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	У994У2	Протяжная коробка	3	0,49	
4	К654У2	Ящик для протяжки проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2х10	0,05	168	КМ

Нач. отд.	Чижиков		
Н. Контр.	Позднякова		
Вед. инж.	Дворников		
Техник	Максакова		

901-6-100.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г12 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Электроосвещение

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврукина

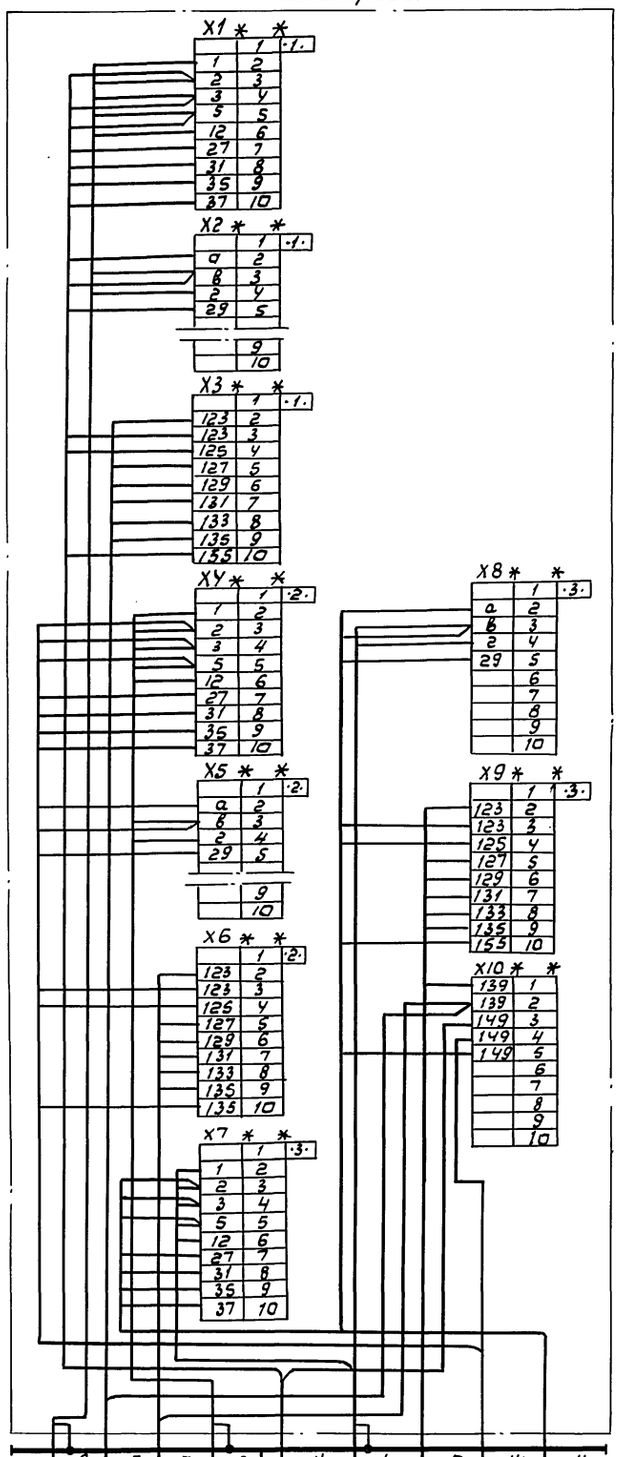
24050-01 28

Формат А2

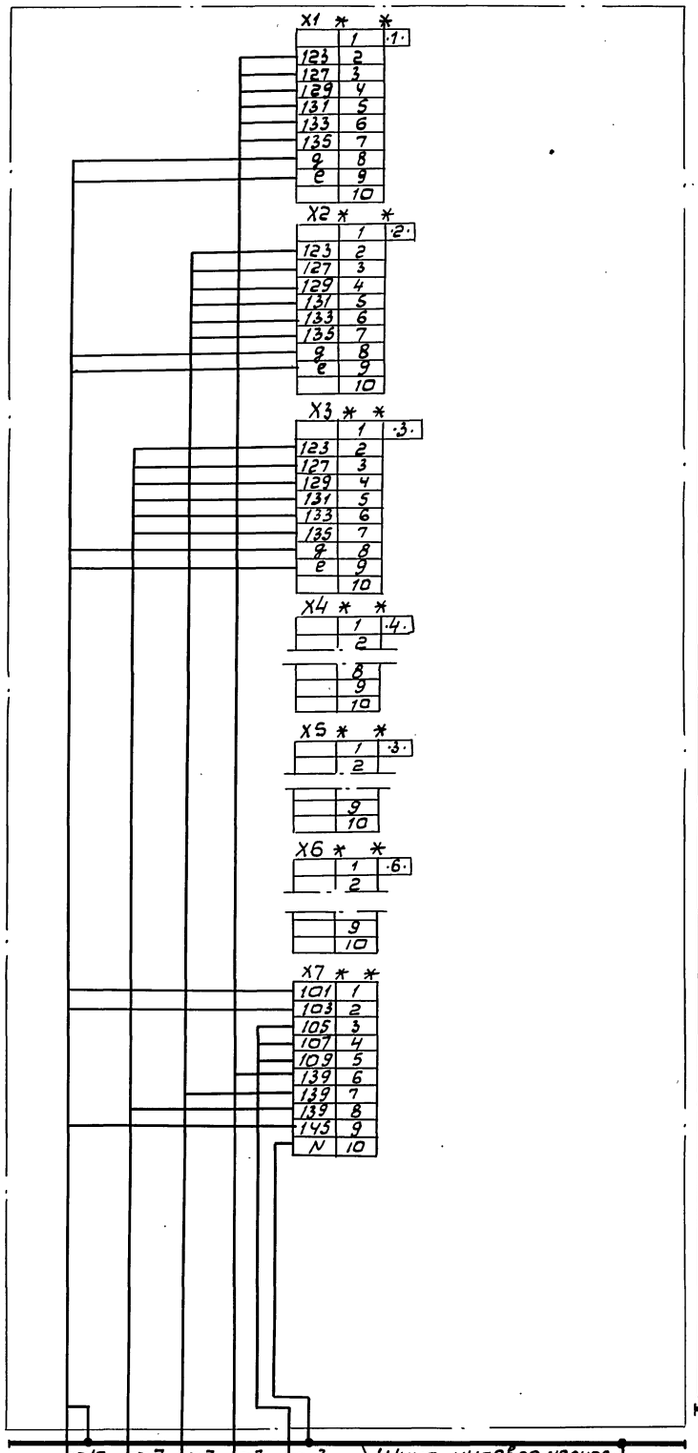
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

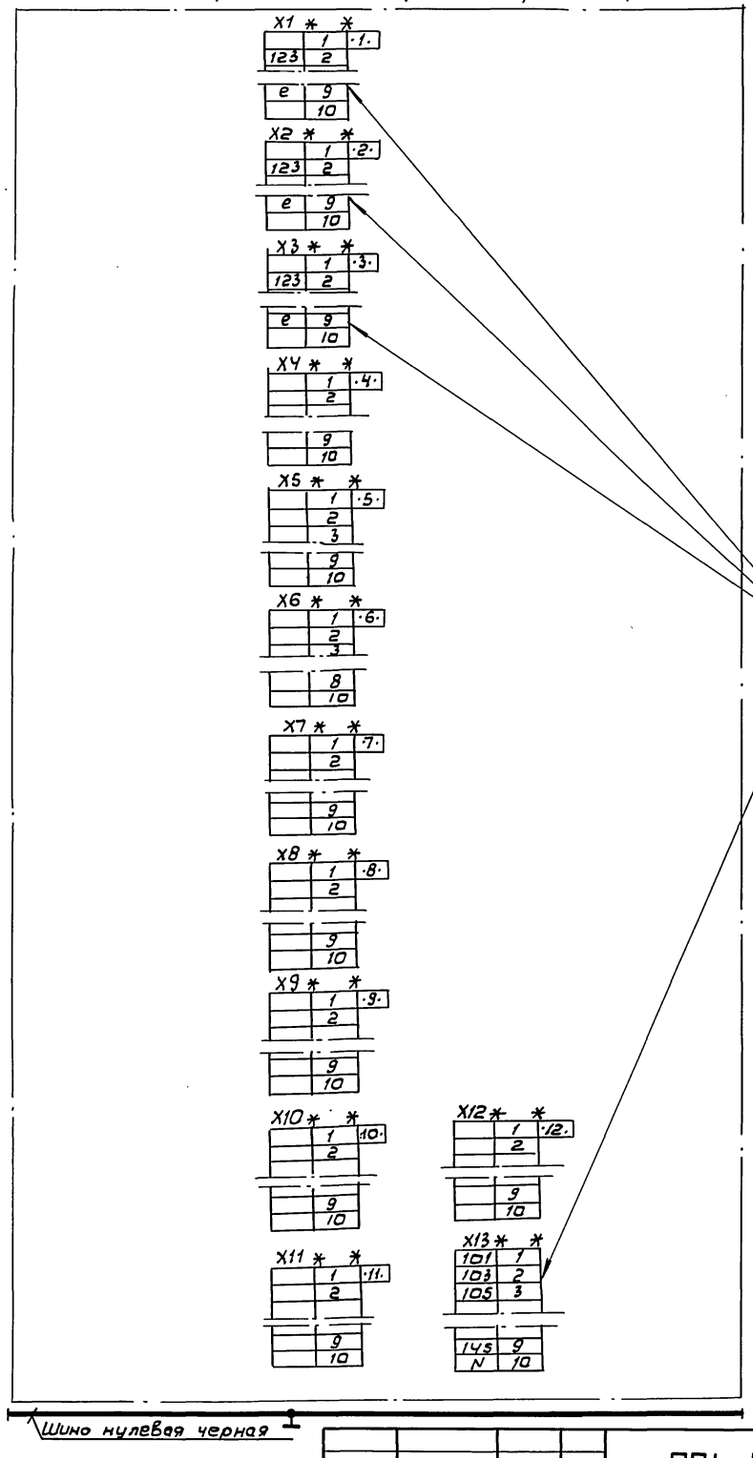
Панель автомотики. Вид спереди.



Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти) вид спереди.



Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти) вид спереди.



Шина нулевая черная

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Чижикова	
Н. контр.	Позднякова	
Гл. спец.	Зорецкая	
Нач. пр. гр	Тан	
Инженер.	Зайчева	

901-6-100.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 копельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасами из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	10	

Панель общих цепей, вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

24050-01 29

Альбом 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначения	Наименование	Кол	Примечан.
				Документация		
			901-6-100.89 -ЭМ.33-1	Общий вид.		
			Лист 2			
			901-6-100.89 -ЭМ.33-1	Перечень надписей		
			Лист 3			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Перекл ючатель ПКУ3-12-ф6017 У3.	3	1-SA...3-SA
				Кнопка		
		2		КЕ011У3 исп.4. толк. черный	6	1S83...3-S83 1S84...3-S84
		3		КЕ011У3 исп.2 толк. красный	3	1-S82...3-S82
		4		Предохранитель ПРС-6У3П	1	FU1
				пл.Вст. 4 А.		
		5		Счетчик 228-ЧП	3	1-PT...3-PT
		6		Арматура АС1201ІУ2 И~220В	3	1-HLR...3-HLR
		7		Арматура АС1201ІЗУ2 И~220В	3	1-HLW...3-HLW
		8		Выпрямитель СВ-24-3АУХЛ4 ~220/=24В	1	UZ1
		9		Амперметр Э365-2	3	1-PA...3-PA
				Шкала 0...0,3...1,5 КА.		
				Блок зажимов		
				БЗ24-4П16-В/ВУЗ-10	10	

Привязан

Инв. №

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

901-6-100.89 -ЭМ.33-1			
Нач.отд. Чижиков	Панель управления и сигнализации. Технические данные аппаратов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр. Позднякова		РП	1	3
Н.пр.гр. Ран		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инж.2к Козлов			

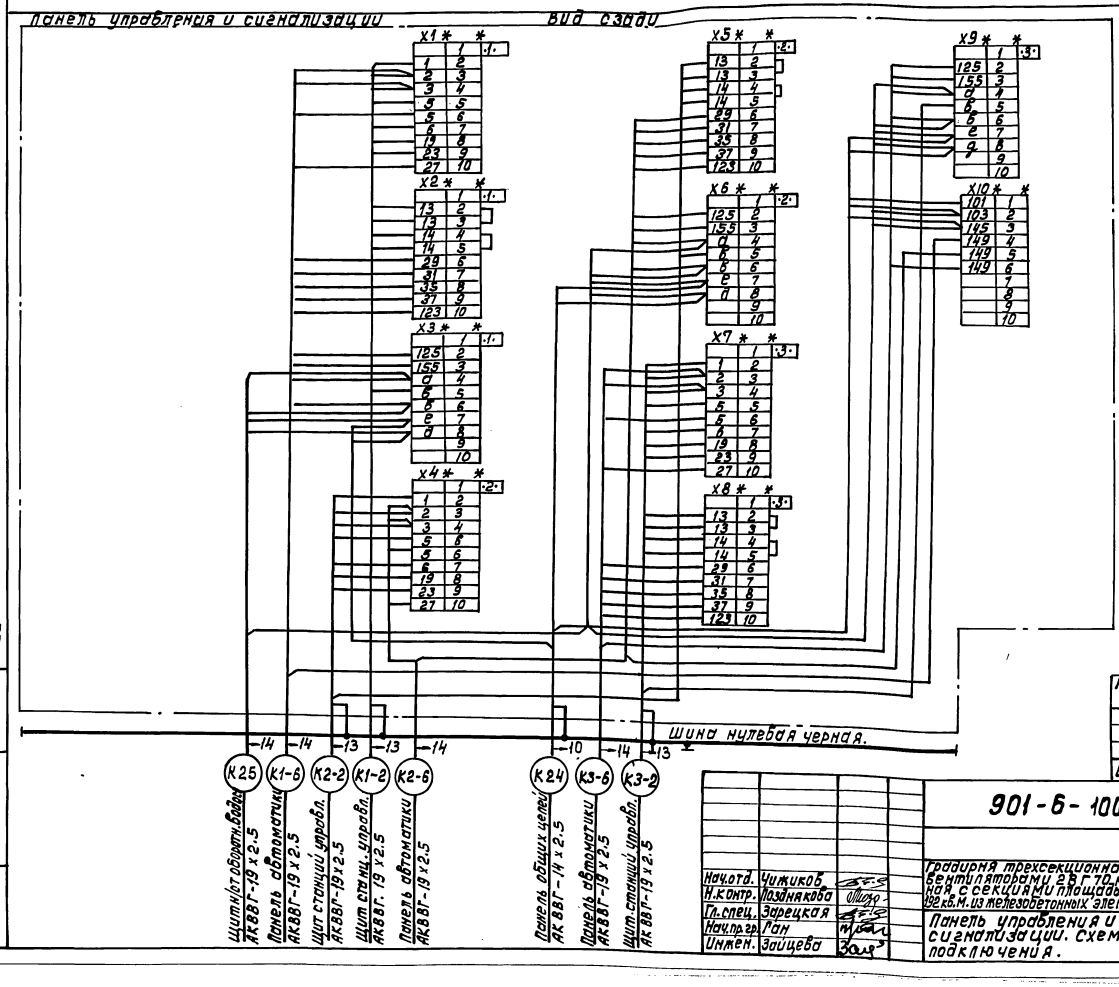
Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1		Табличка	Вентилятор 1	1		
		2		то же	Вентилятор 2	1		
		3		—"—	Вентилятор 3	1		
		4	1-HLR.. 3-HLR..	—"—	Включен вперед	3		
		5	1-HLW.. 3-HLW..	—"—	Включен назад	3		
		6	1-S83.. 3-S83..	—"—	Пуск вперед	3		
		7	1-S84.. 3-S84..	—"—	Пуск назад	3		
		8	1-S82.. 3-S82..	—"—	Стоп	3		
		9	1-SA... 3-SA..	—"—	Избиратель управления	3		
		10	1-SA.. 3-SA..	на ключе.	А-Д-О-М	3		
				Табличка	UZ1	1		
				то же	FU1	1		

Привязан

Инв. №

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

901-6-100.89 -ЭМ.33-1			
Нач.отд. Чижиков	Панель управления и сигнализации. Перечень надписей	Стадия	Лист	Листов
Н.контр. Позднякова		РП	3	
Н.пр.гр. Ран		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инж.2к Козлов			



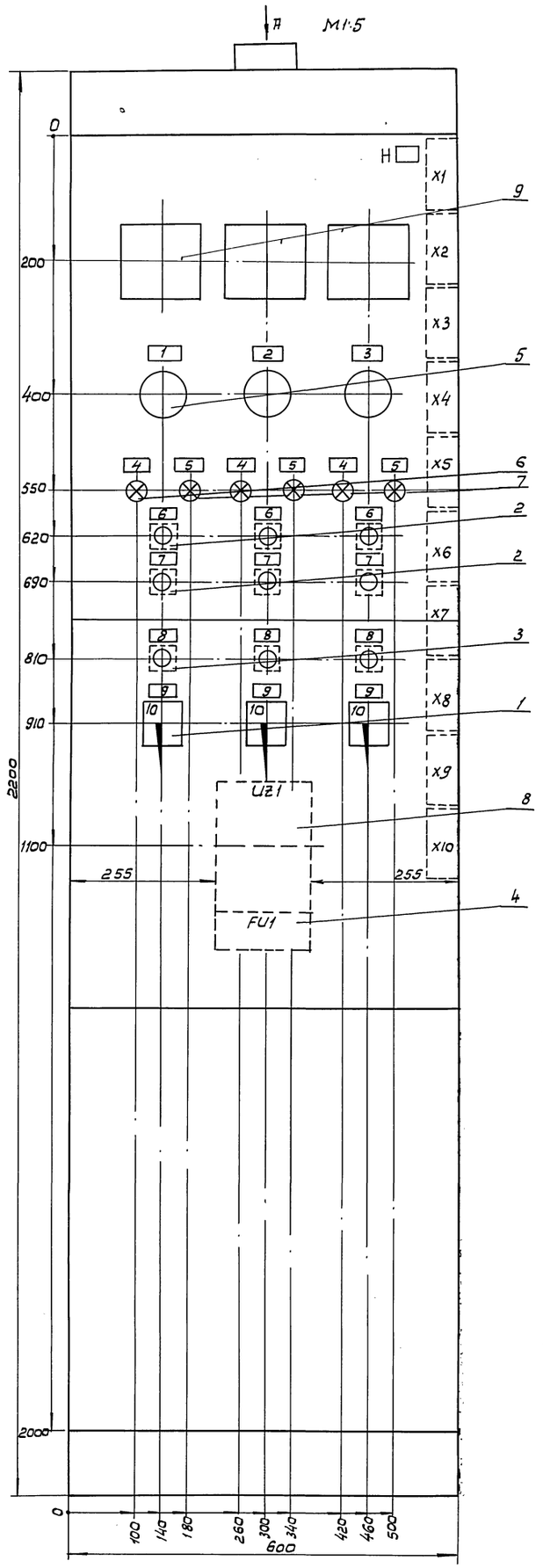
Привязан

Инв. №

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

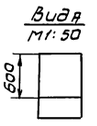
901-6-100.89 -ЭМ			
Нач.отд. Чижиков	Градирня трехсекционная с вентиляторами ЗВГ-70, капельная, с секциями площадью 92 кв.м. из железобетонных элементов. Панель управления и сигнализации. Схема подключения.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр. Позднякова		Р.П.	11	
Гл.спец. Зарецкая		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Нач.пр.гр. Ран			
Инжен. Зайцева			

2405.0-01 ЭО



Панель (фон) щита окрасить светло-серой краской без блеска.

Вид А
М1:50



Строка 1, 2, 3, 4	1...3-вентиляторы
Панель	▭

Панель ▭ (набор Н ▭)

Привязан

Инв.N

Нач. отд.	Чижиков		
Н. контр.	Позднякова		
Н. пр. гр.	Ган		
Инж. II к.	Козлов		

901-6-100.89 - ЭМ.33-1

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Панель управления и сигнализации.
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 31

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-100.89 -ЭМ.33-2	Общий вид.		
			лист 2,3			
			901-6-100.89 -ЭМ.33-2	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы.		
				Н□ 1		
		1		Выключатель А63-МУ3	1	SF
				Iр 10А отс. 2Iр И~220В		
				Реле		
		2		РПУ2-36020У3 И~220В бк 2р.	2	К1, К5
		3		РПУ2-М96800У3 И~220В бк 8з	3	К2, К3, К7
		4		РПУ2-36200У3 И~220В бк 2з	1	К4
		5		РПУ2-36220У3 И~220В бк 2з, 2р	2	К6, К8
		6		ВЛ-68УХЛ4 И~220В б.в. 0.1...99.9мин.	2	КТ2, КТ3
		7		ВС-44-24УХЛ4 И~220В	1	КТ1
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П16-В/ВУ3-10		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

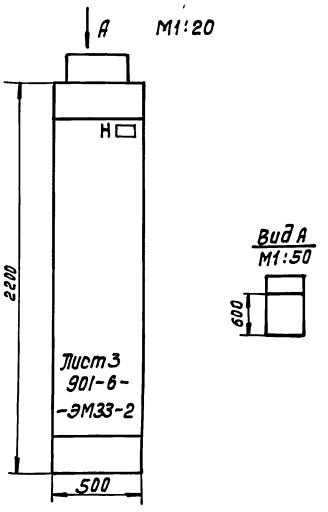
901-6-100.89 -ЭМ.33-2

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняков	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Строка 1	Общ. цепи вентиляторов 1...6
2	
3	
4	
Панель	□

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

901-6-100.89-ЭМ.33-2

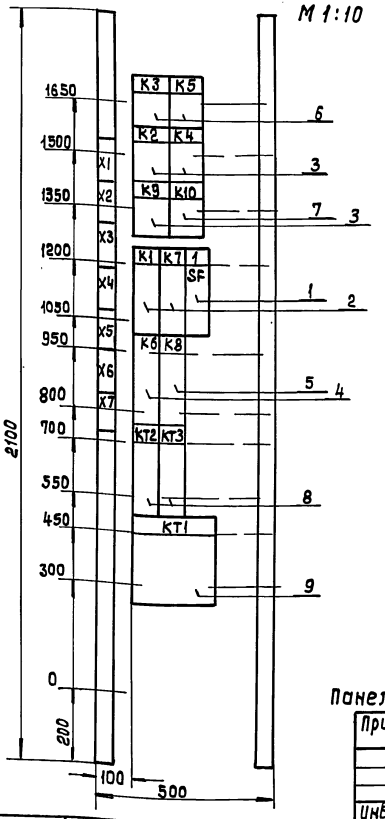
Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняков	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2 ВТ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

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

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель □ (набор □)

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняков	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2 ВТ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	SF	Табличка	Общие цепи	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		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняков	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 32

Кол. Дир.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
			901-6-100.89-ЭМ.33-3	Общий вид		
			Лист 2,3			
			901-6-100.89-ЭМ.33-3	Перечень надписей		
			Лист4			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Выключатель А63МУ3	1	SF
				Uн~220В Iр 10А отс.2Iр		
				Реле		
		2		РПУ2-3602ОУ3 Uн~220В Б.К. 2р	2	К1, К7
		3		РПУ2-М96800У3 Uн~220В Б.К 8з	3	К2,К4,К9
		4		РПУ2-36200У3 Uн~220В Б.К 2з	1	К6
		5		РПУ2-36220У3 Uн~220В Б.К 2з 2р	1	К8
		6		РПУ2-М9660ПУ3 Uн~220В Б.К. 6з	2	К3, К5
		7		РПУ2-М9662ОУ3 Uн~220В Б.К 6з 2р	1	К10
		8		ВЛ-68 УХЛ4 Uн~220В	2	КТ2, КТ3
				В.В. 0.1...99,9 мин		
		9		ВС-44-24УХЛ4 Uн~220В	1	КТ1
				Блок зажимов		
				БЗ 24-4П16-В/В У3-10	13	

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж. IIк	Козлов		

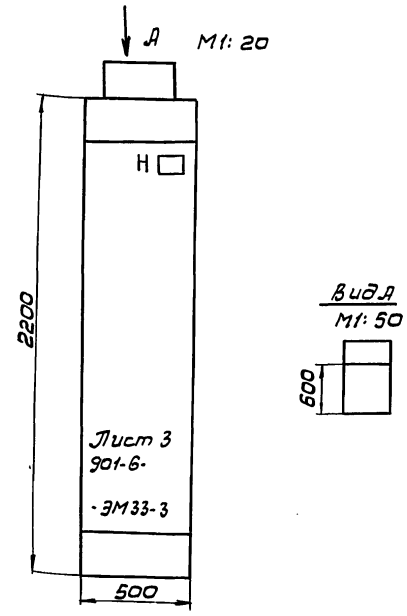
901-6-100.89-ЭМ.33-3

Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти)

Стадия: Р.П | Лист: 1 | Листов: Н

Технические данные аппаратов.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Строка		
	1	Общ. цепи вентиляторов 1... 12
	2	
	3	
	4	
Панель		□

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-3

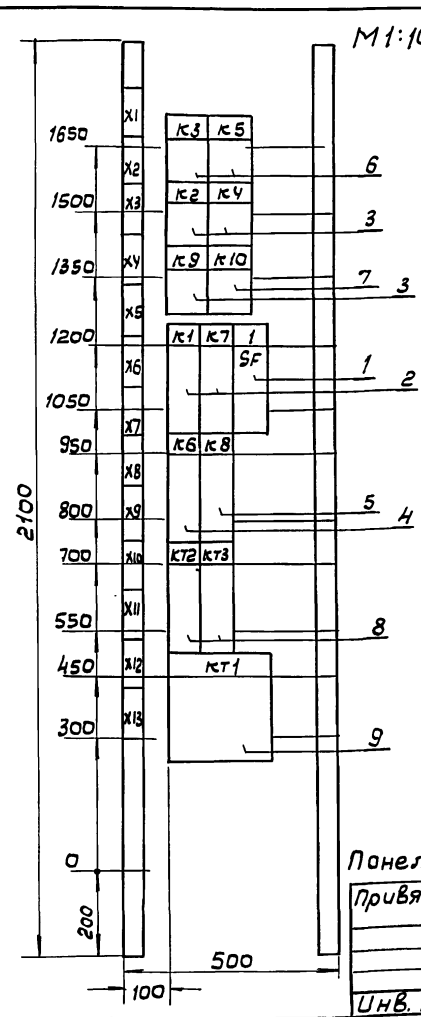
Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж. IIк	Козлов		

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВТ10 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия: Р П | Лист: 2 | Листов:

Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти) Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель □ (набор Н □)

Привязан

Инв.№

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

24050-01 ЭЗ

901-6-100.89-ЭМ.33-3

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж. 2к.	Козлов		

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВТ10 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия: Р П | Лист: 3 | Листов:

Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти) Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	SF	Таблицуко	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

Инв.№

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

901-6-100.89ЭМ.33-3

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж IIк	Козлов		

Панель общих цепей вентиляторов (до12-ти)

Перечень надписей

Стадия: Р.п. | Лист: 4 | Листов:

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
			901-6-100.89-ЭМ.33-4	Общий вид		
			лист 2,3			
			901-6-100.89-ЭМ.33-4	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н□ 1		
				Реле		
		1		РП18-91УХЛ4 U~220В	3	1-К1, 2-К1, 3-К1
		2		РП12УХЛ4 U~220В Б.К.1/3Р2Л	3	1-К2, 2-К2, 3-К2
		3		РПУ2-М96240У3 U~220В Б.К.2½	3	1-К3, 2-К3, 3-К3
				Пускатель		
		4		ПМЛ-1100 О№46 U~220В Б.К.1/3	3	1-К5, 2-К5, 3-К5
		5		ПМЛ-1101 О№46 U~220В Б.К.1Р	3	1-К4, 2-К4, 3-К4
				Блок зажимов		
				Б324-4П16-В/В УЗ-10	10	

Привязан:

Инв.№

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

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Позднякова	
Н.пр.гр.	Гон	
Инж.II к.	Козлов	

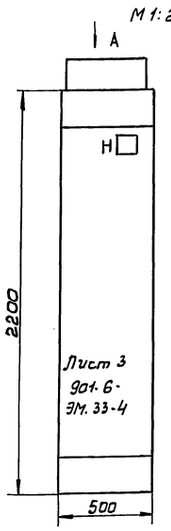
901-6-100.89-ЭМ.33-4

Панель автоматики. Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

М 1:20



Вид А
М 1:50



Строка		
	1	1,2,3 - Вентиляторы
	2	
	3	
	4	
Панель		□

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	
Н.конт.	Позднякова	
Н.пр.гр.	Гон	
Инж.II к.	Козлов	

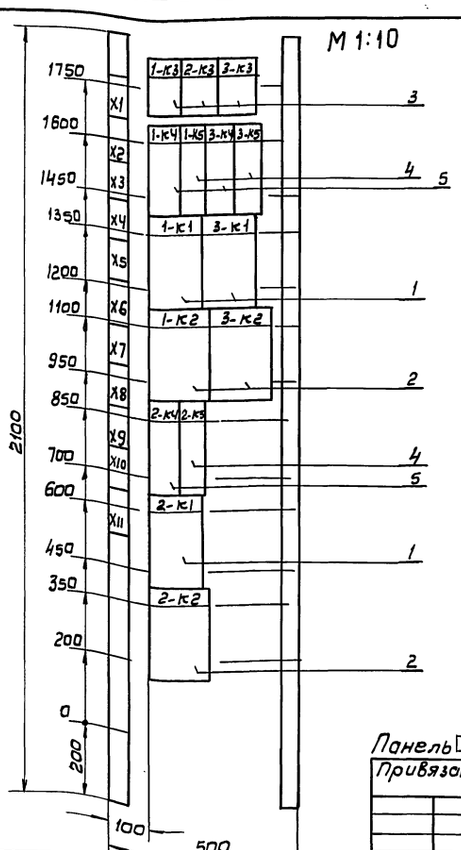
Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Панель автоматики Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

М 1:10



Панель □ (набор Н□)

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Позднякова	
Н.пр.гр.	Гон	
Инж.II к.	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Панель автоматики. Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				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		

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	
Н.конт.	Позднякова	
Н.пр.гр.	Гон	
Инж.II к.	Козлов	

Панель автоматики. Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
Р.П	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

2Н050-01 ЭМ

Формат	Зона	Поз.	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	

Привязан

Инв.N

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

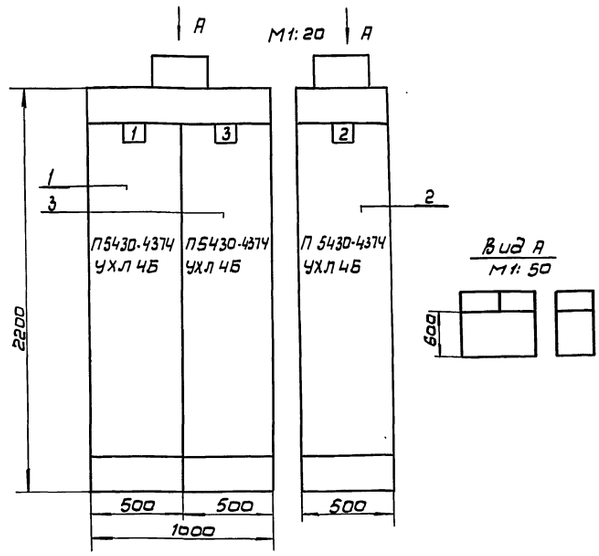
901-6-100.89-ЭМ.33-5

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

Щит станций управления
Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Строка	1-Вентилятор	3-Вентилятор	2-Вентилятор
1			
2			
3			
4			
Панель			

Привязан

Инв.N

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

901-6-100.89-ЭМ.33-5

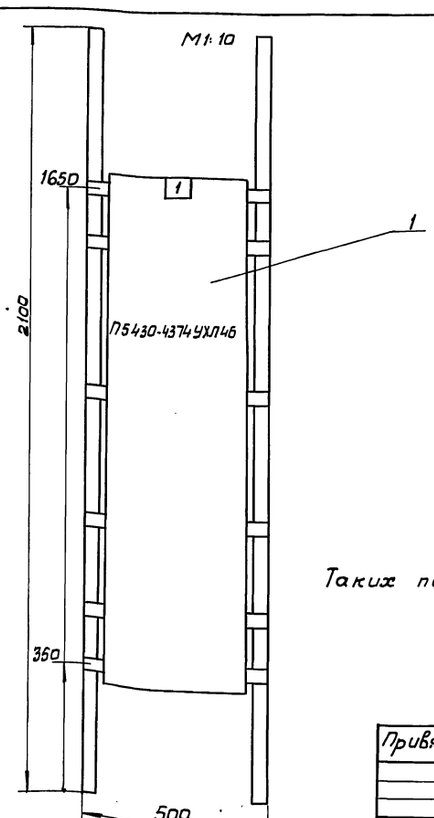
Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

Щит станций управления
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Таких панелей 3 шт.

Привязан

Инв.N

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

901-6-100.89-ЭМ.33-5

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Щит станций управления.
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготов-ка
			1	Табличка	Вентилятор 1.	1		
			2	То же	Вентилятор 2.	1		
			3	—"—	Вентилятор 3	1		

Привязан

Инв.N

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

901-6-100.89-ЭМ.33-5

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

Щит станций управления.
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
Р.П	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 (35)

gost.e-ecolog.ru