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

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.

24050-01 2

Альбом II

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.	
ЭМ33И1	Общий вид, технические данные аппаратов и	30
	перечень надписей панели управления и	
	сигнализации.	
ЭМ33И2	Общий вид, технические данные аппаратов и	31
	перечень надписей панели общих цепей	
	вентиляторов (до 6-ти)	
ЭМ33И3	Общий вид, технические данные аппаратов и	32
	перечень надписей панели общих цепей	
	вентиляторов (до 12-ти)	
ЭМ33И4	Общий вид, технические данные аппаратов	33
	и перечень надписей панели автоматики	
ЭМ33И5	Общий вид, технические данные аппаратов	34
	и перечень надписей щита станций	
	управления.	

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

Привязан:

Инв. №

901-6-100.89

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

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВГ 70 капельная с секциями площадью 192 кв м ской каскомиз железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Содержание альбома

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 3

Альбом II

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 безопасности	Степень огнестойкости здания	Класс помещения 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 пожароопасность здания при соблюдении установленных правил его эксплуатации

Нач. проектной группы Г.Н. Христофориди

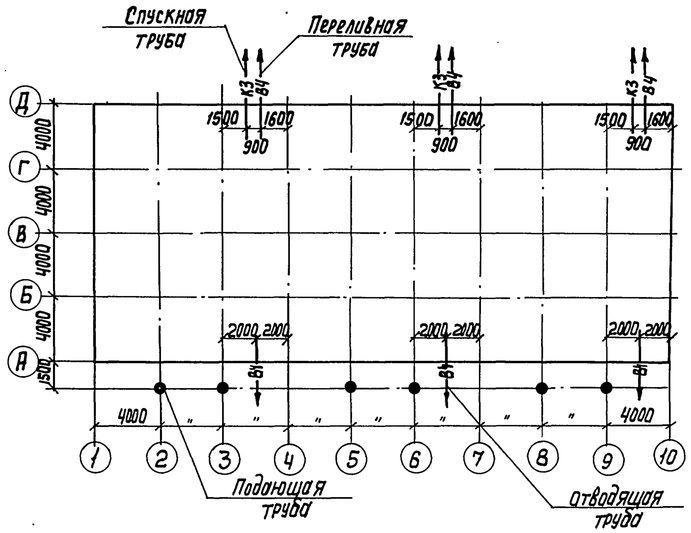
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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 20000 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		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. I к.	Богачева		
Инж.	Помоновская		
Техник	Ермишин		

Привязан

Инв. №

901-6-100.89 НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ30. Капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	16

Общие данные

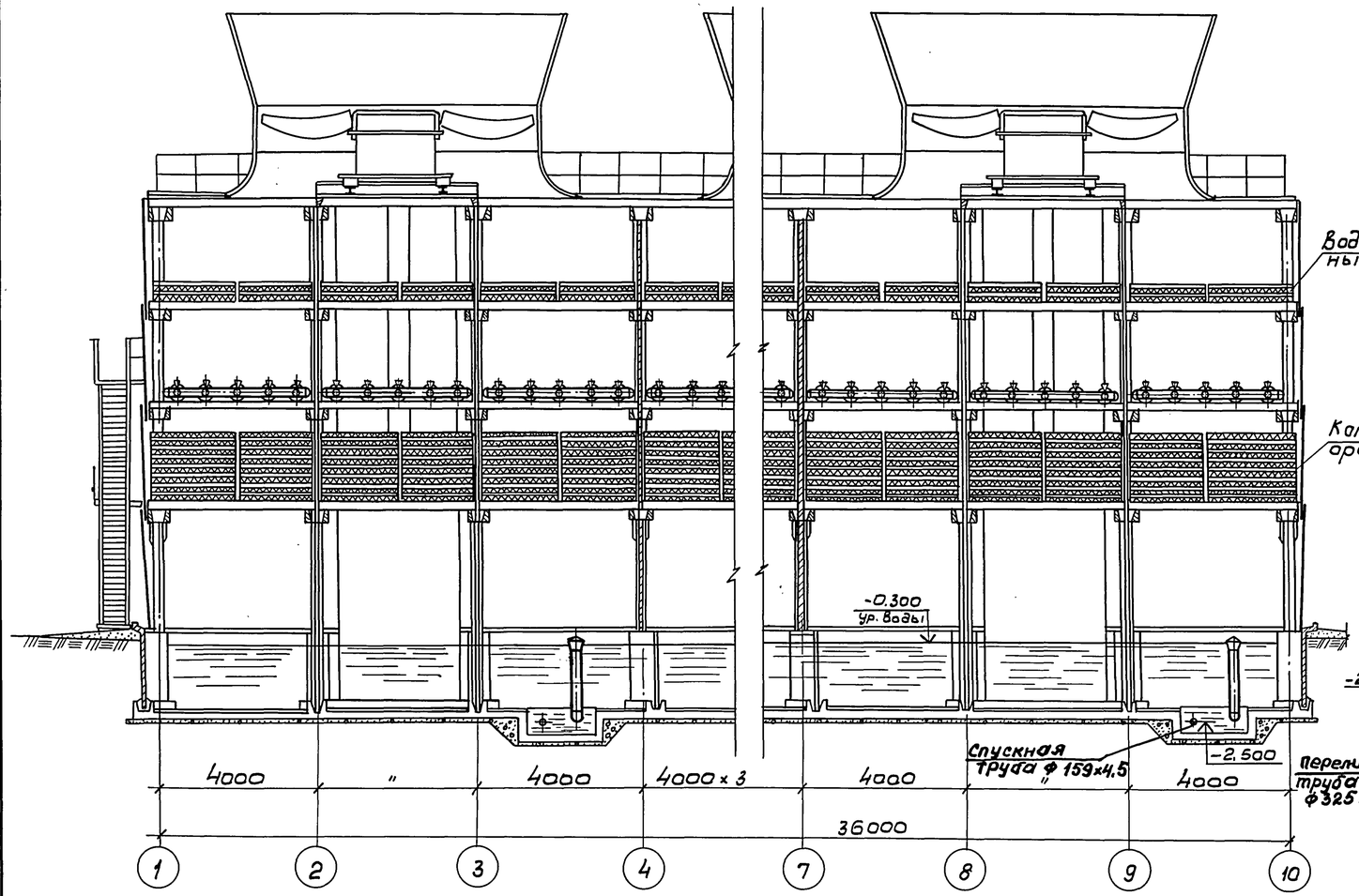
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина 24050-01 4 Формат А2

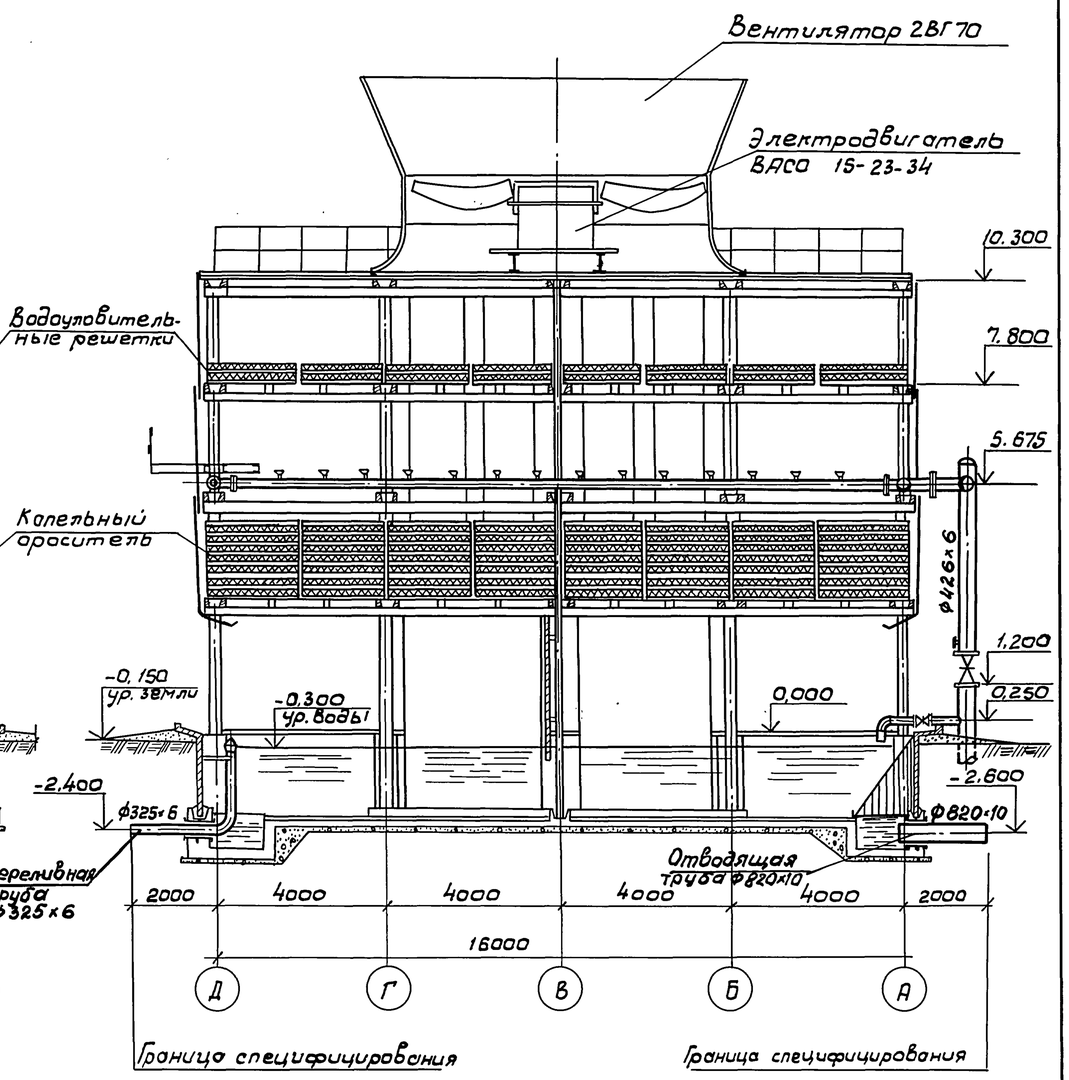
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Продольный разрез



Поперечный разрез



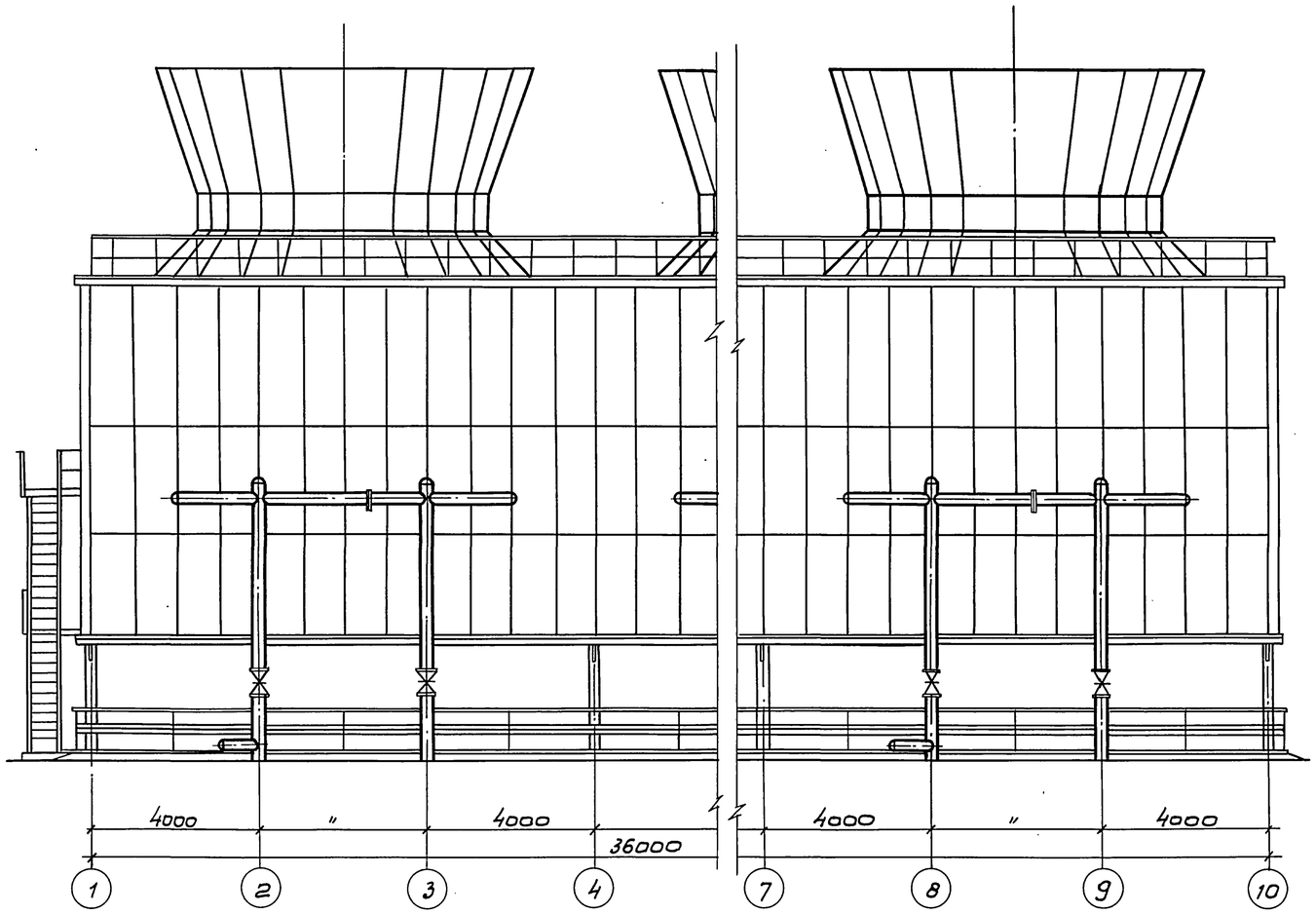
						901-6-100.89 - НВ		
Привязан				Нач. отд.	Трубников	Вентиляторная трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
				Н. контр.	Христофориди		Р.П	2	
				Гл. спец.	Нечаева				
				Нач. пр. гр.	Христофориди				
				Инж. I к.	Богачева	Общий вид.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. № подл.				Техник	Ермишин				

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

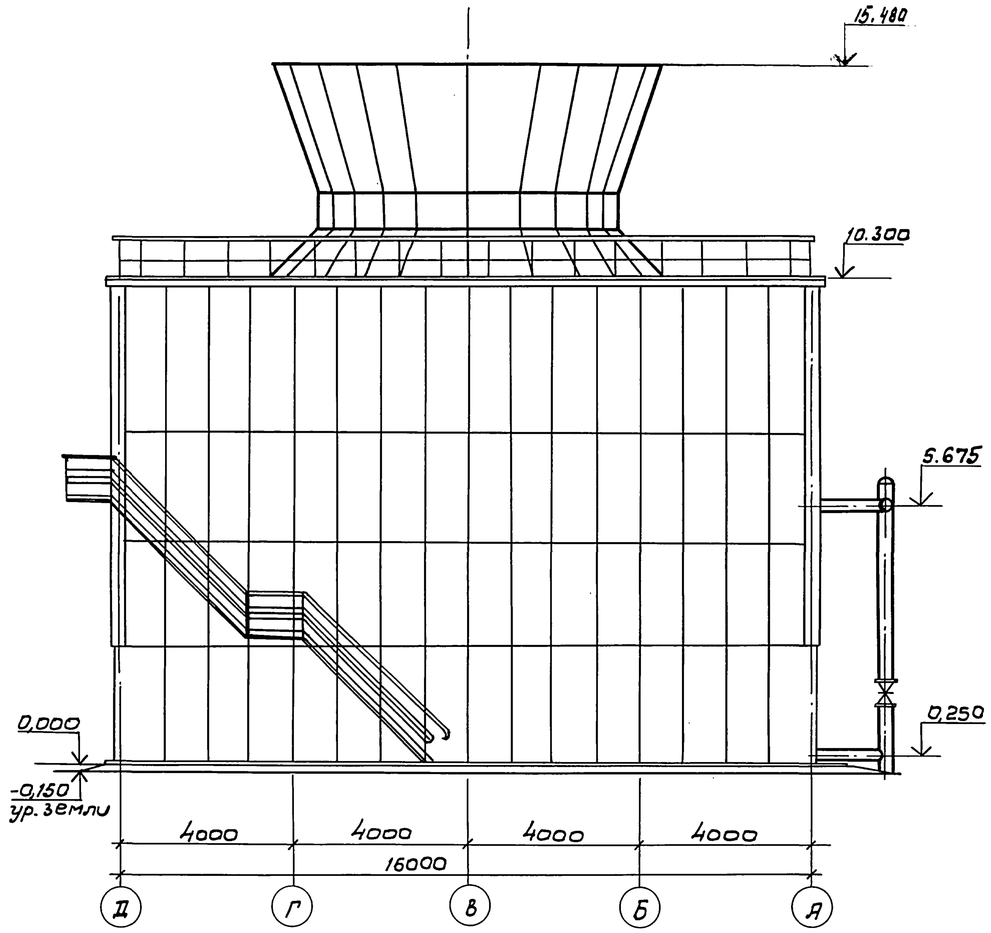
24050-01 5

Альбом II

Фасад 1-10



Фасад Д-А



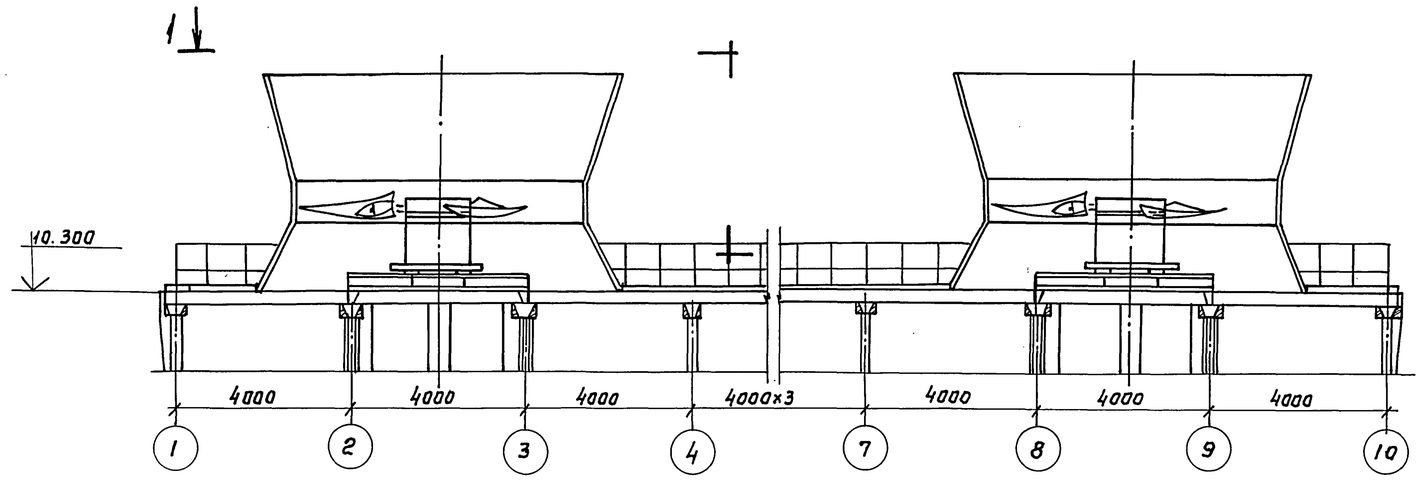
					901-6-100.89 НВ			
Привязан			Нач.отд.	Трубников	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В[70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
			Гл.спец.	Нечаева		РП	3	
			Н. контр.	Христофориди				
			Нач.пр.гр.	Христофориди				
			Инж.Iк.	Богачева	Фасад 1-10; Фасад Д-А	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
			Техник	Ермишин				
Инв.№								

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

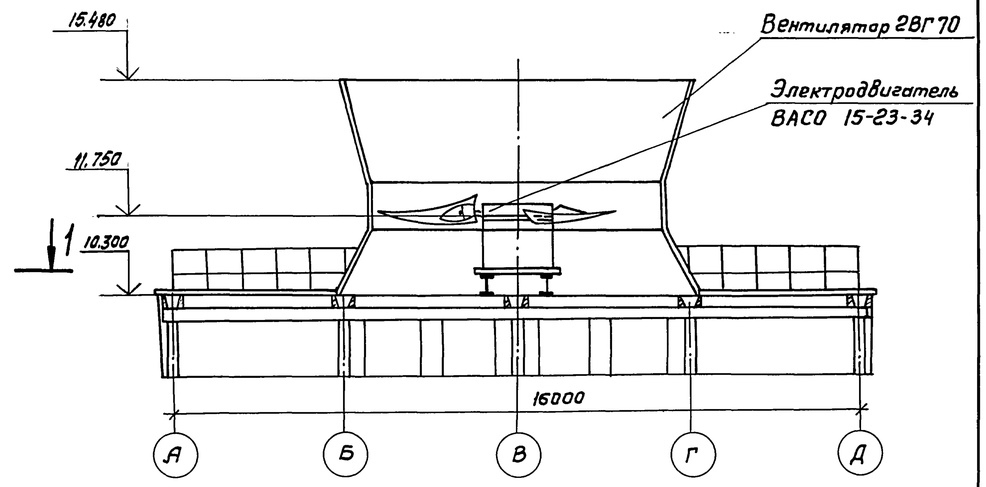
24050-01 6

Альбом II

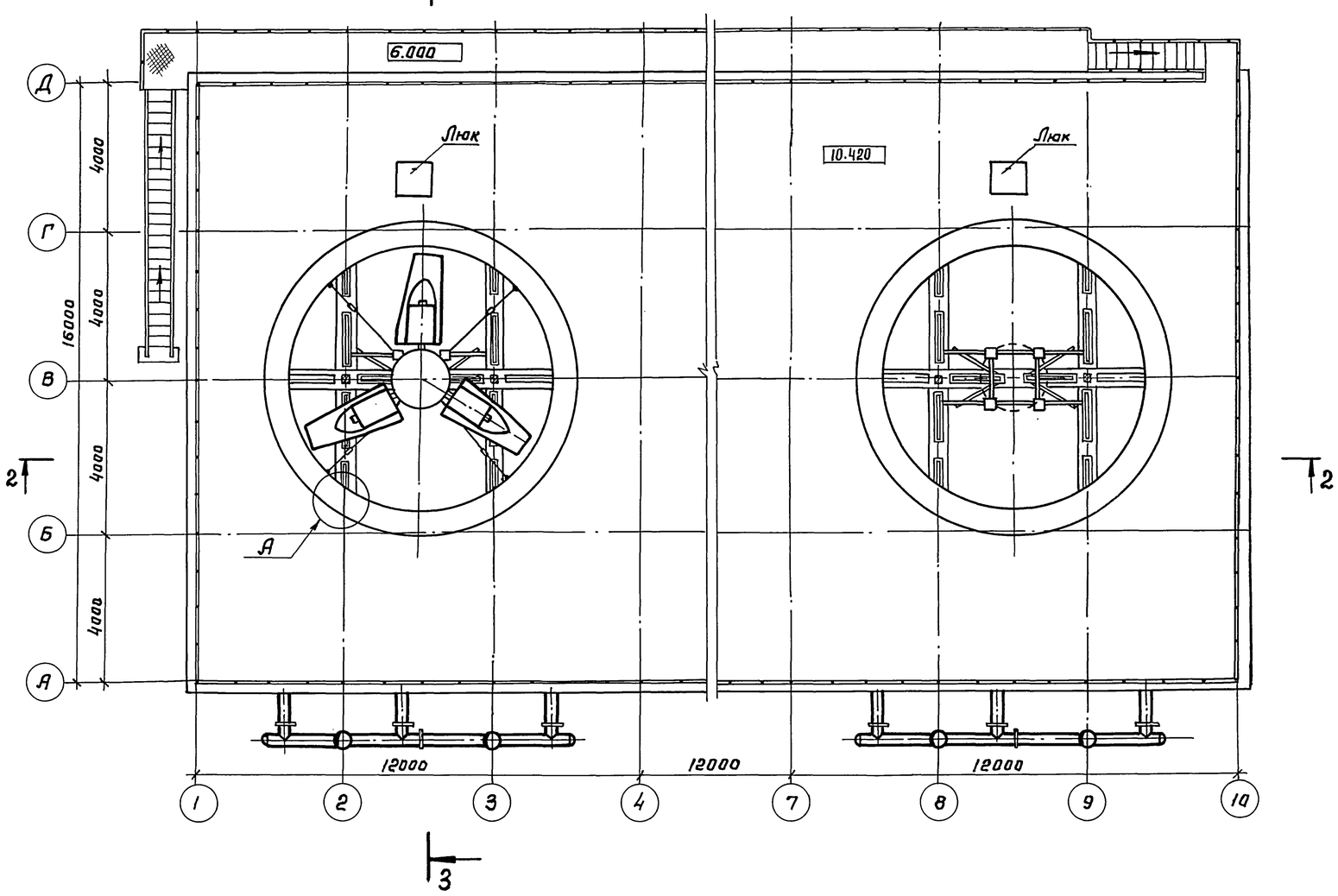
2-2

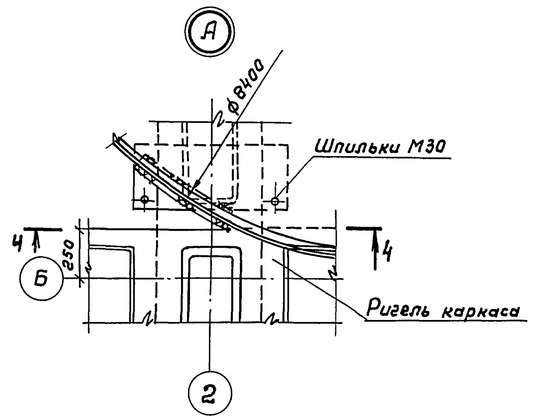


3-3

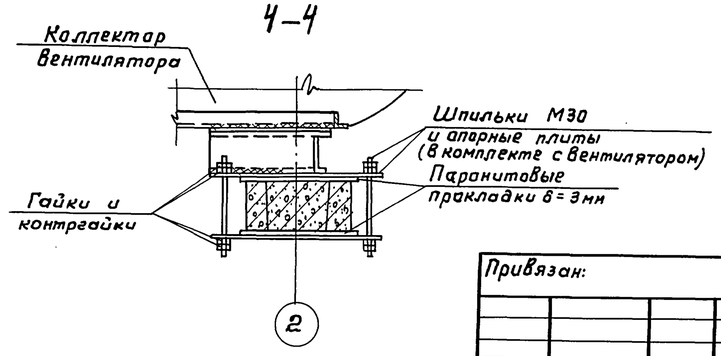


План по 1-1





4-4



Привязан:

Инв. №:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Трубников		901-6-100.89 -НВ	
Норм. конт.	Христофориди			
Гл. спец.	Нечаева			
Нач. пр. гр.	Христофориди			
Инж. I кат.	Багачева			
Инжен.	Палоновская			

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Установка вентилятора

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

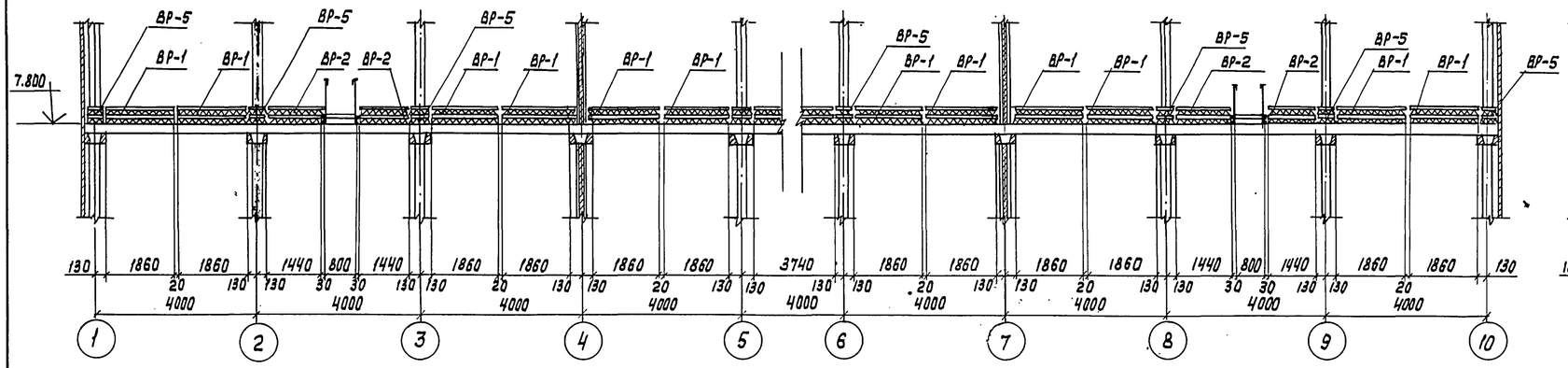
24050-01 7

Копир. Гольденбаум

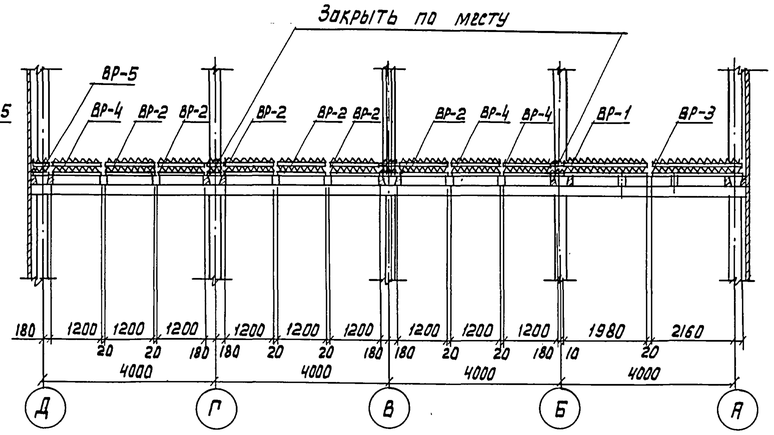
Формат А2

Альбом II

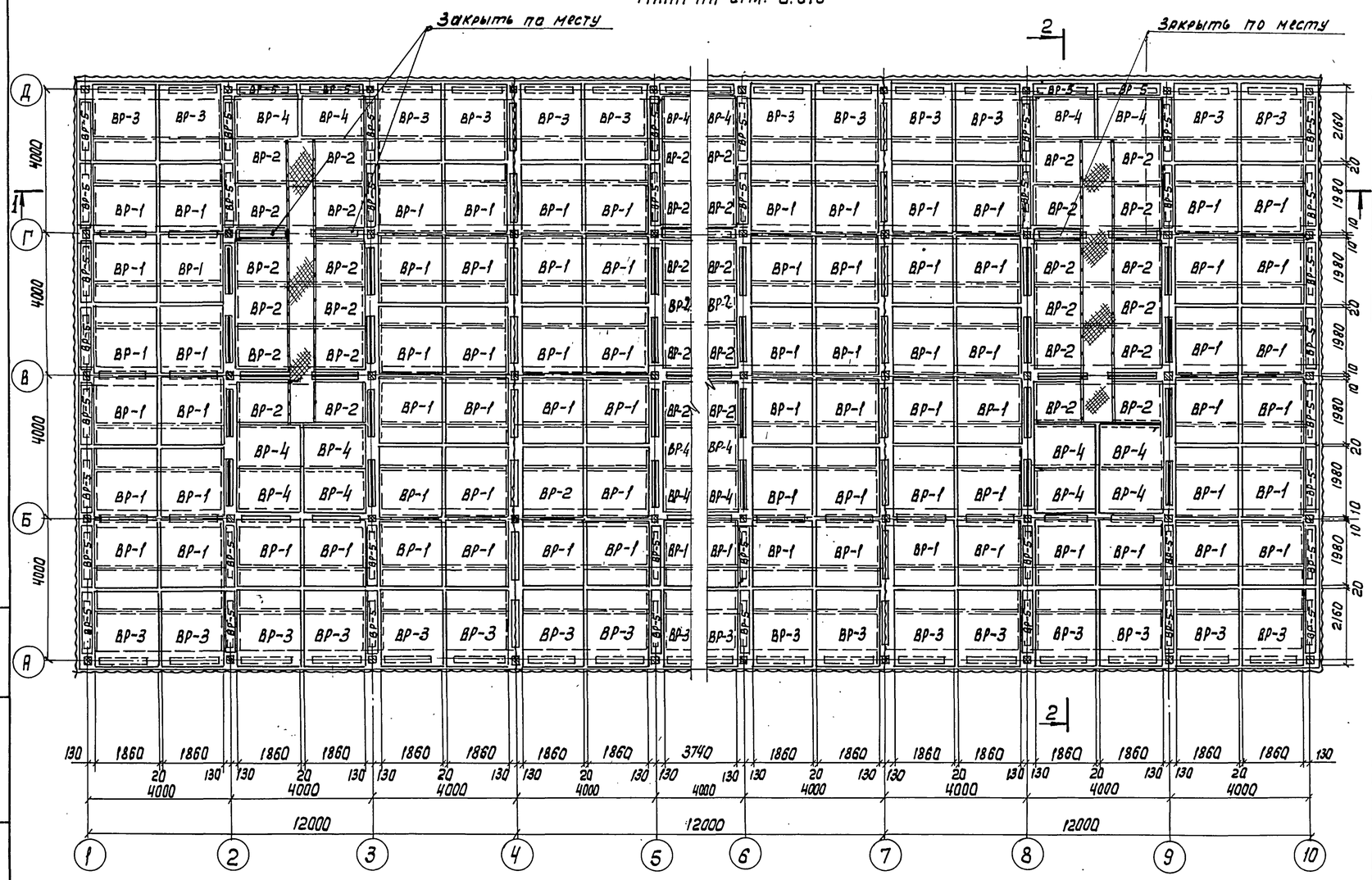
Разрез 1-1



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. II к	Антонова		
Инж. II к	Громов		

901-6-100.89 НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2вгто капельная с секциями площадью 192м.в.м с каркасом из железобетонных элементов

Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

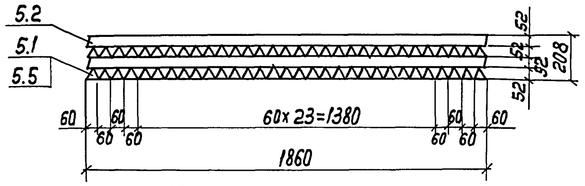
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

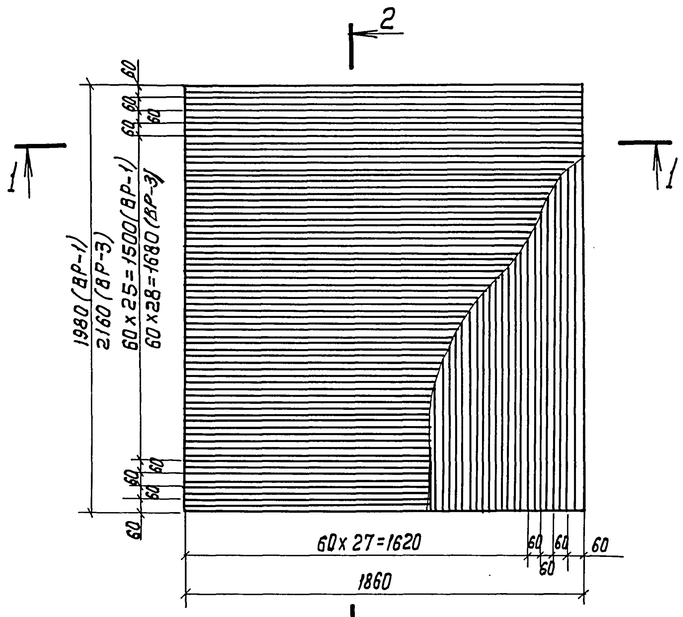
Копировал: Лаврухина 24050-01 8 Формат А2

Альбом II

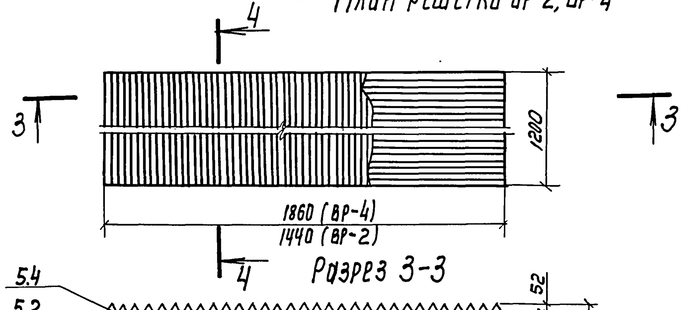
Разрез 1-1



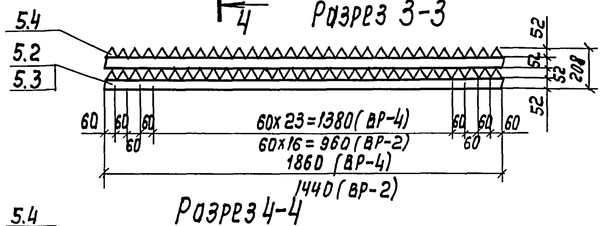
План решеток ВР-1 и ВР-3



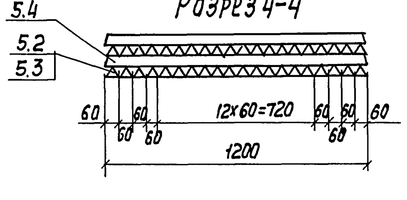
План решетки ВР-2; ВР-4



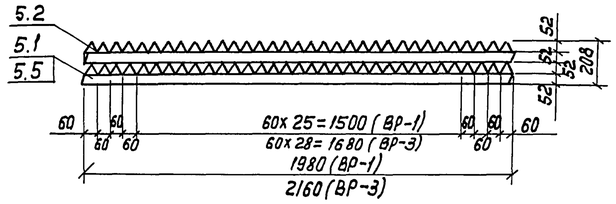
Разрез 3-3



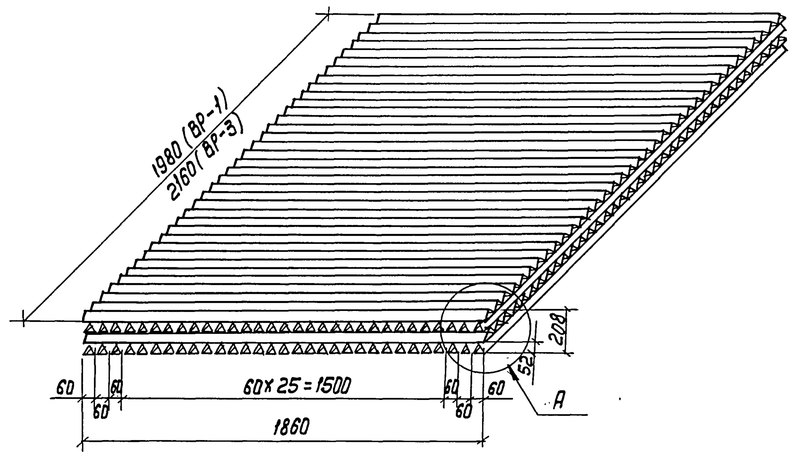
Разрез 4-4

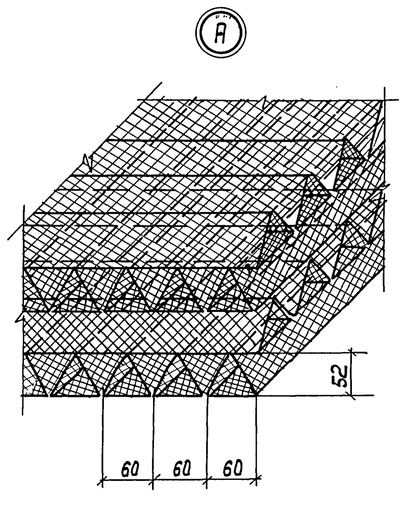


Разрез 2-2

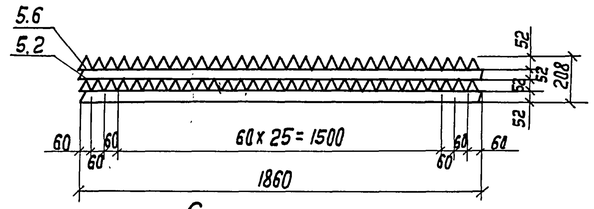


Аксонометрия водоуловительных решеток ВР-1 и ВР-3

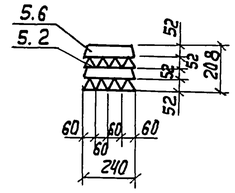




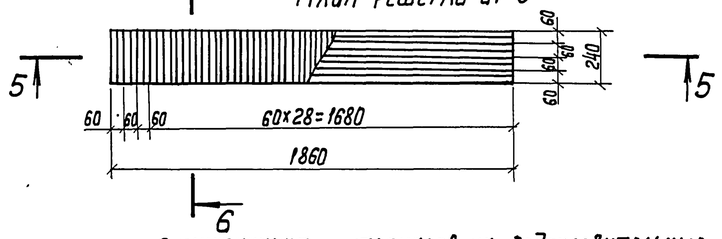
Разрез 5-5



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

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

Привязан

Инв. №

901-6-100.89 НВ

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

Конструкция водоуловительных решеток

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 9

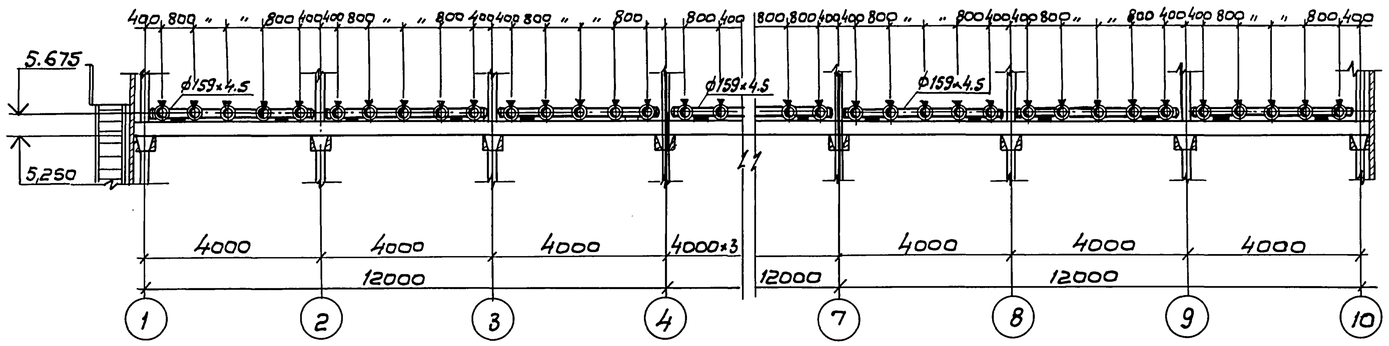
Копир. Лаврухина

формат А2

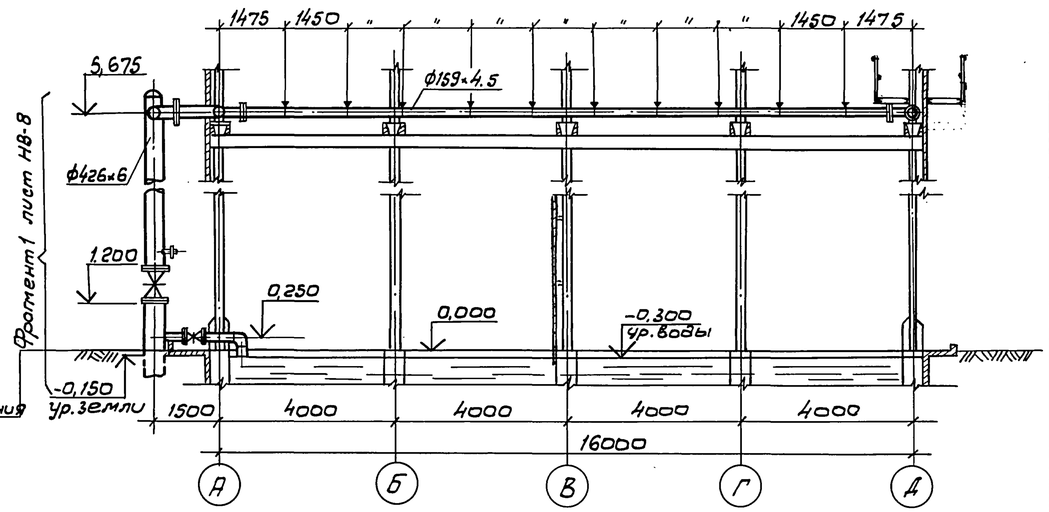
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

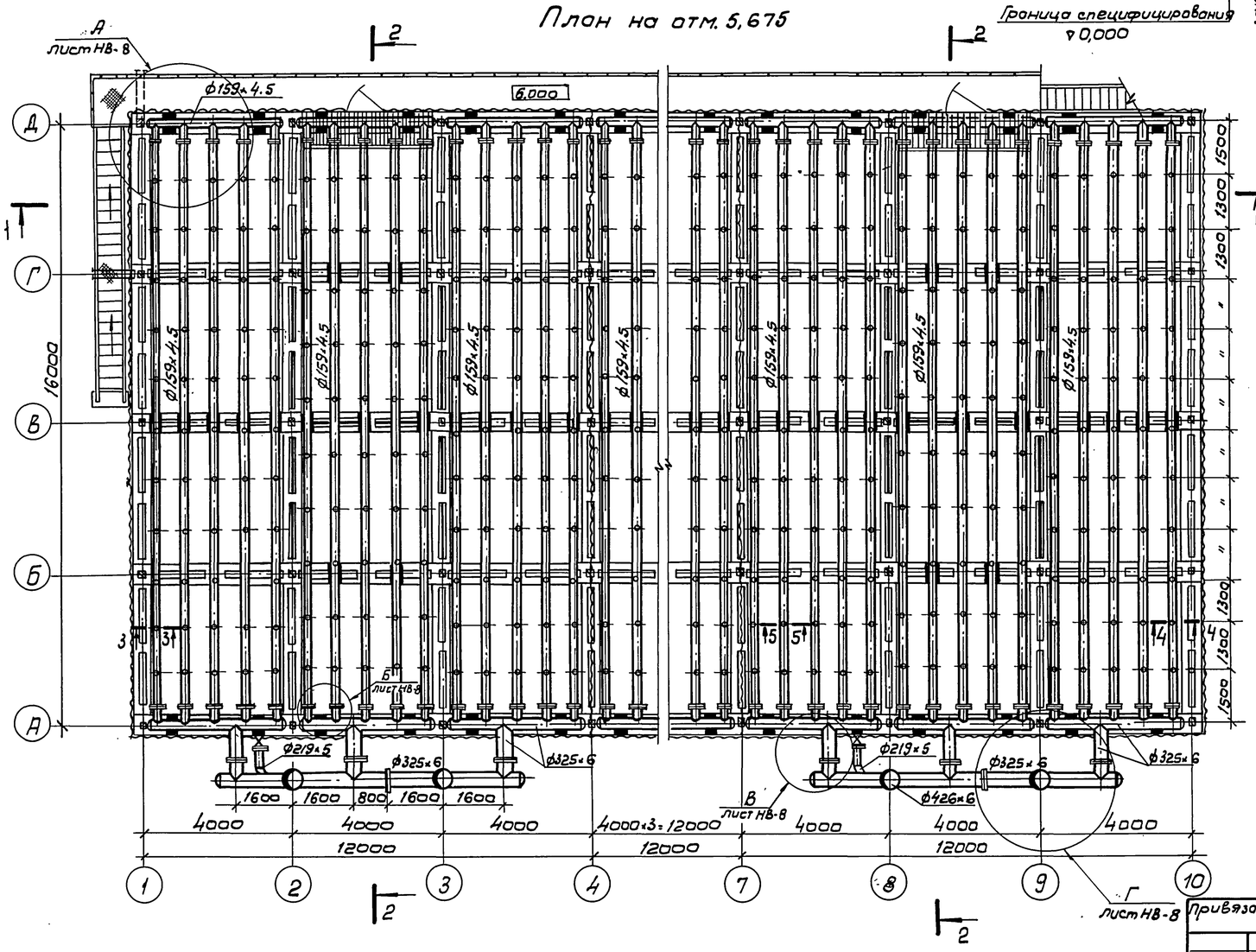
1-1



2-2

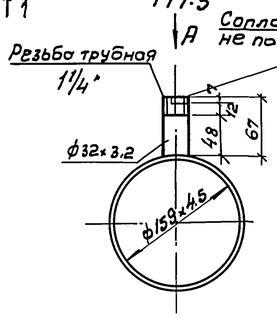


План на отм. 5,675



3-3

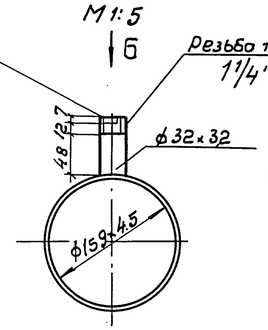
М1:5



Вид А

4-4

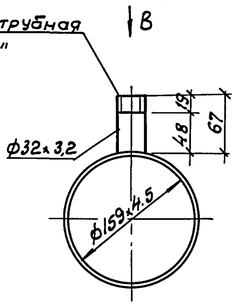
М1:5



Вид Б

5-5

М1:5



Вид В

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-8

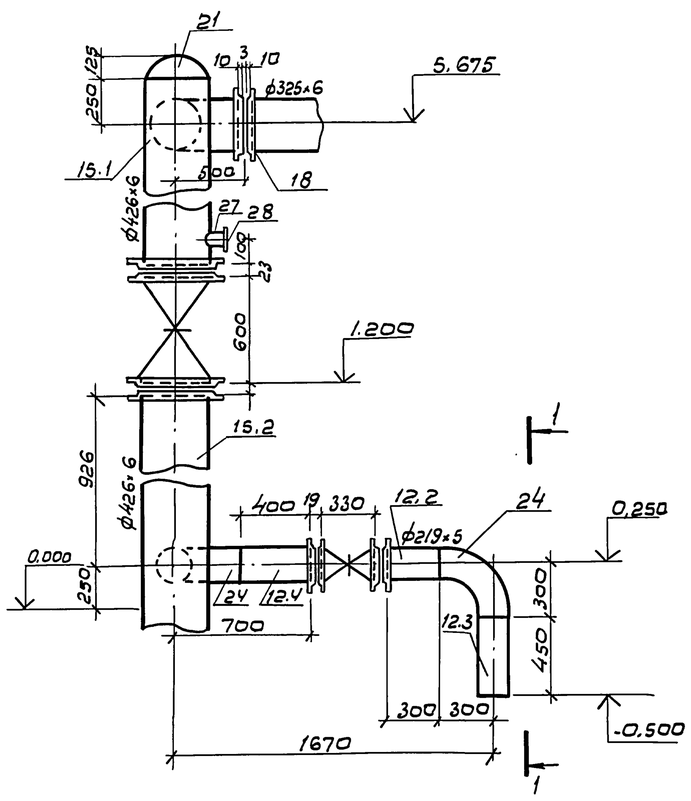
Привязан				901-6-100.89. НВ			
Инв.№							

Нач.отд.	Трубников		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Христофориди			РП	7	
Гл.спец.	Неусева					
Нач.пр.гр.	Христофориди		Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.I к.	Богачева					
Инжен.	Полановская					

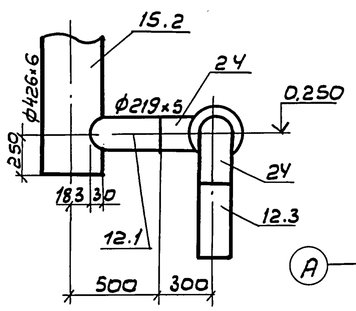
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

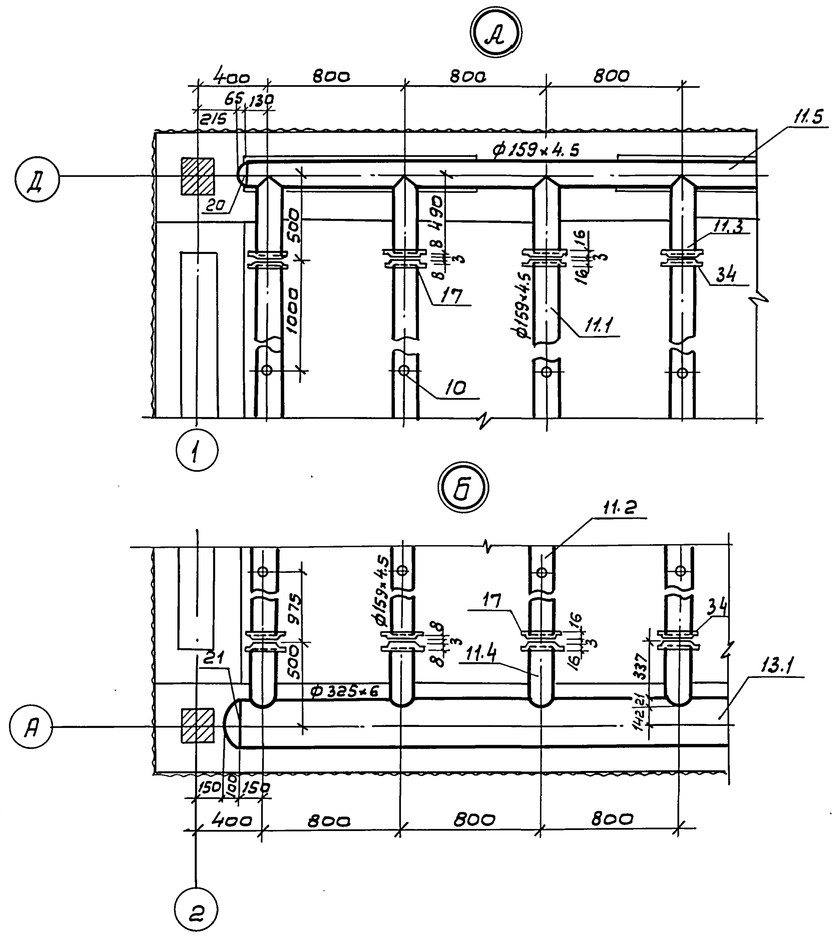
Альбом II

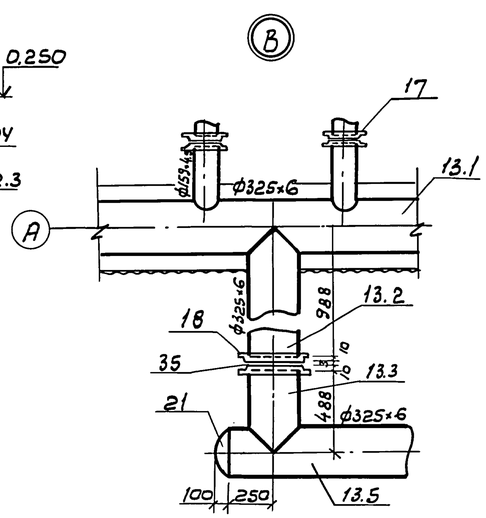
Фрагмент 1

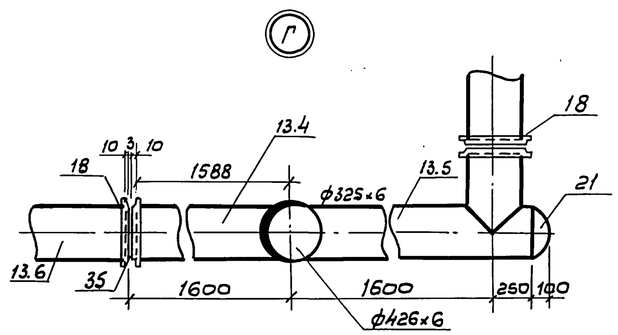


Вид 1-1









Спецификация материалов на водораспределительную систему.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на градирню	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	—"—	ф325×6 ℓ=3500шт	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	—"—	ф426×6 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	

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

Привязан

Инв. №

901-6-100.89. НВ

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

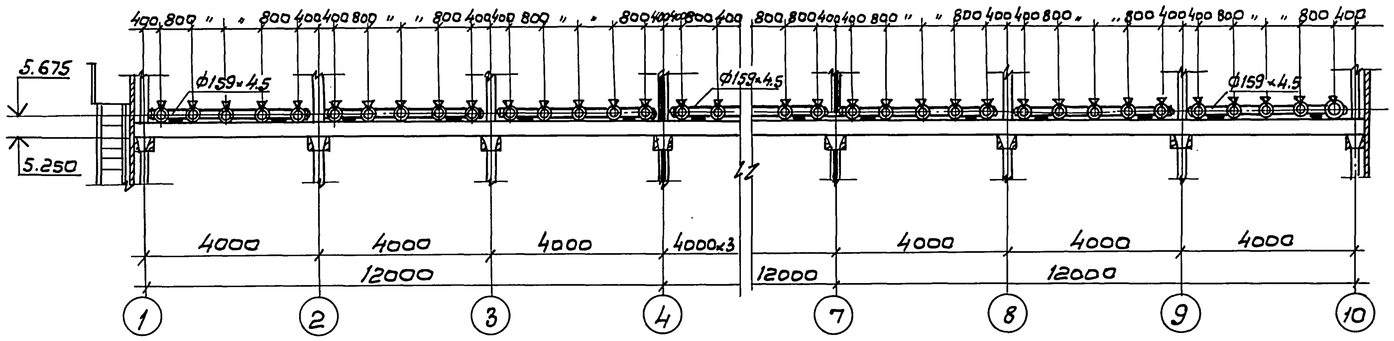
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

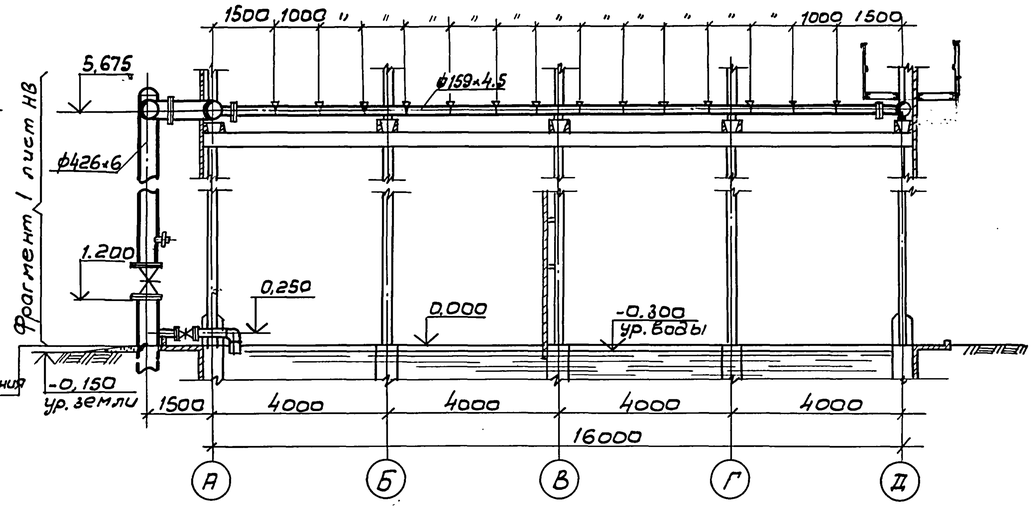
24050-01 11

Альбом II

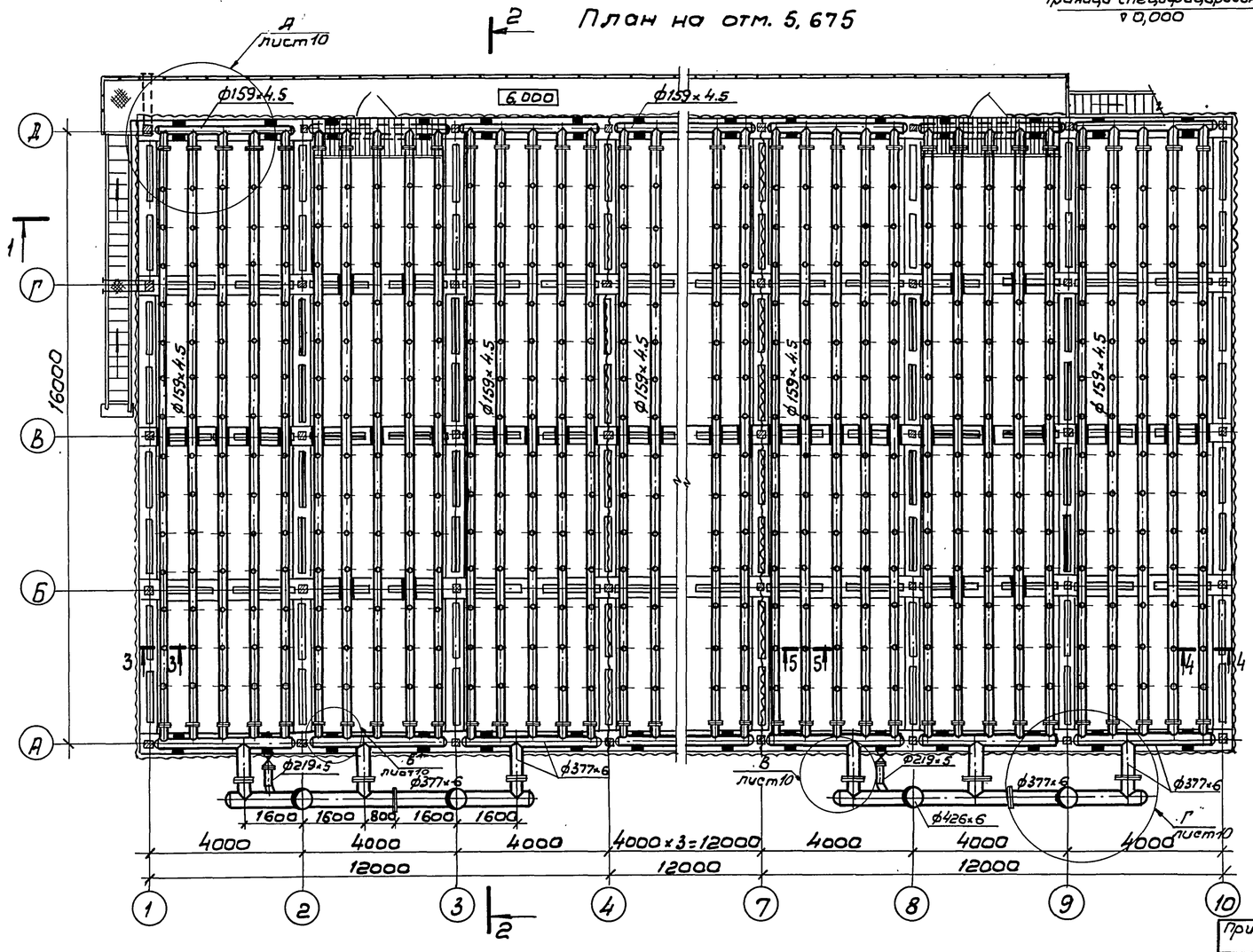
1-1



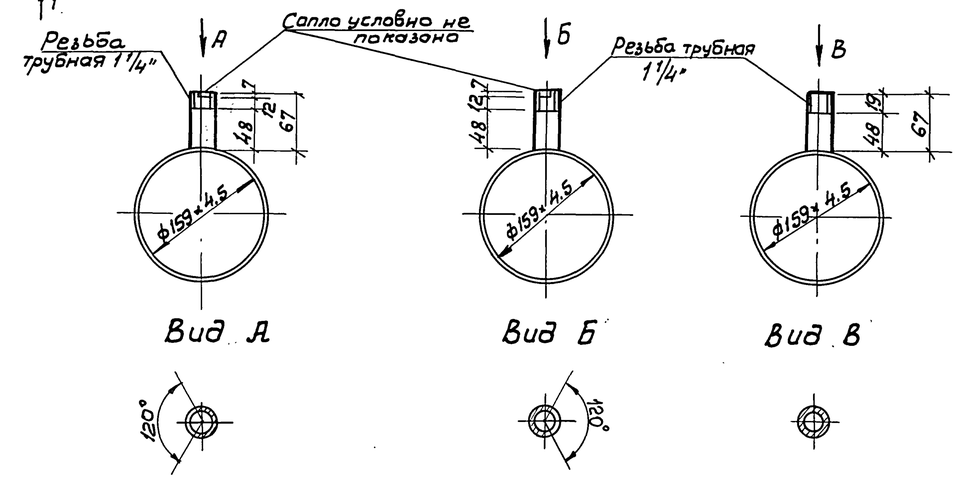
2-2



План на отм. 5.675



3-3
М1:5



4-4
М1:5

5-5
М1:5

Вид А Вид Б Вид В

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-10

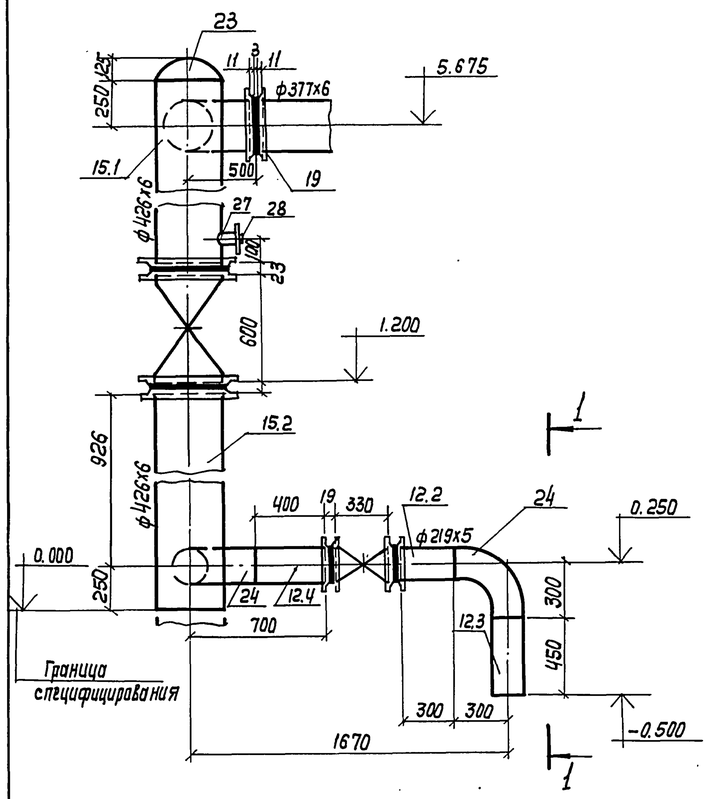
Привязан			Нач. отд.	Трубников		901-6-100.89. НВ	
			Н. контр.	Христофориди			
			Гл. спец.	Нечаева			
			Нач. пр. гр.	Христофориди		Водоприемная трехсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
			Инж. I к.	Богачева		Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. План. Розрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инв. №			Инж.	Полоновская			

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

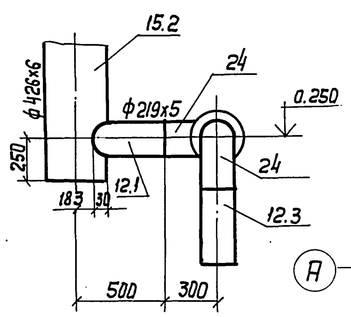
24050-01 12

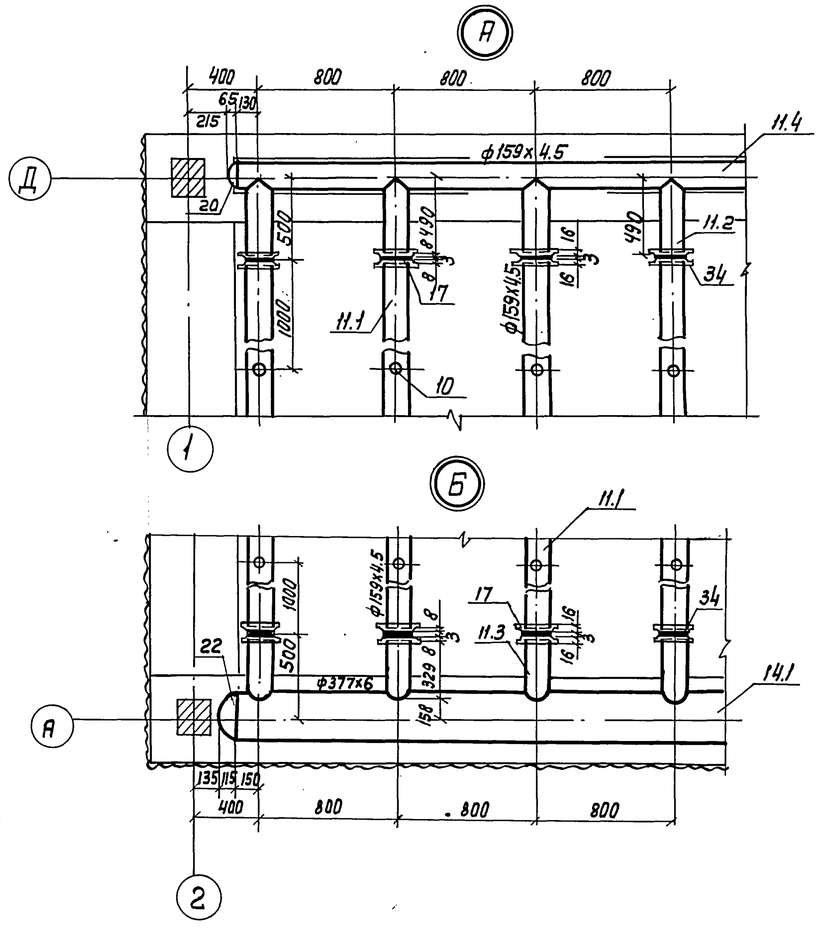
Альбом II

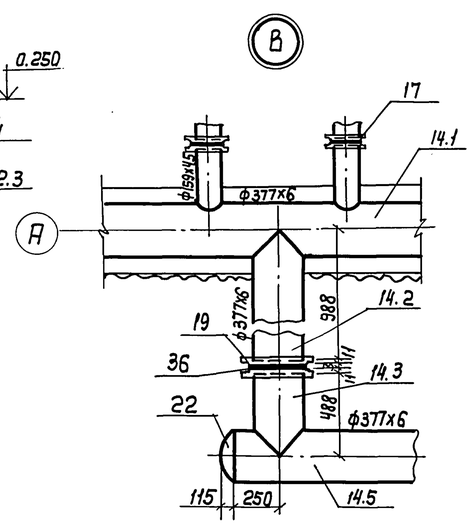
Фрагмент 1

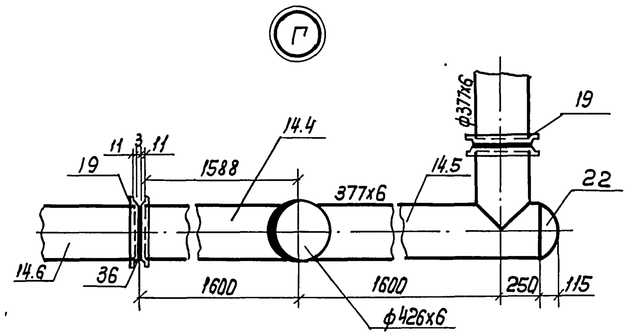


Вид 1-1









Спецификация материалов на водораспределительную систему

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на гр-дирню	Масса единицы кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба ф 32х3.2 ℓ=100, шт	630	0.31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 159х4.5 ℓ=14980, шт	45	256.9	
11.2	—— " ——	ф 159х4,5 ℓ=490, шт	45	8.41	
11.3	—— " ——	ф 159х 4,5 ℓ=329, шт	45	6.16	
11.4	—— " ——	ф 159х4,5 ℓ=3460, шт	9	59.34	
12.1	—— " ——	ф 219х5 ℓ=317, шт	3	8.37	
12.2	—— " ——	ф 219х5 ℓ=300, шт	3	7.92	
12.3	—— " ——	ф 219х5 ℓ=450, шт	3	11.88	
12.4	—— " ——	ф 219х5 ℓ=400, шт	3	10.56	
14.1	—— " ——	ф 377х6 ℓ= 3500, шт	9	192.2	
14.2	—— " ——	ф 377х6 ℓ=988, шт	9	54.24	
14.3	—— " ——	ф 377х6 ℓ=488, шт	9	26.8	
14.4	—— " ——	ф 377х6 ℓ=1588, шт	3	87.2	
14.5	—— " ——	ф377х6 ℓ=1850, шт	6	101.57	
14.6	—— " ——	ф 377х6 ℓ=2388, шт	3	131.1	
15.1	—— " ——	ф426х6 ℓ=4111, шт	6	255.5	
15.2	—— " ——	ф426х6 ℓ=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 2ВГ70 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

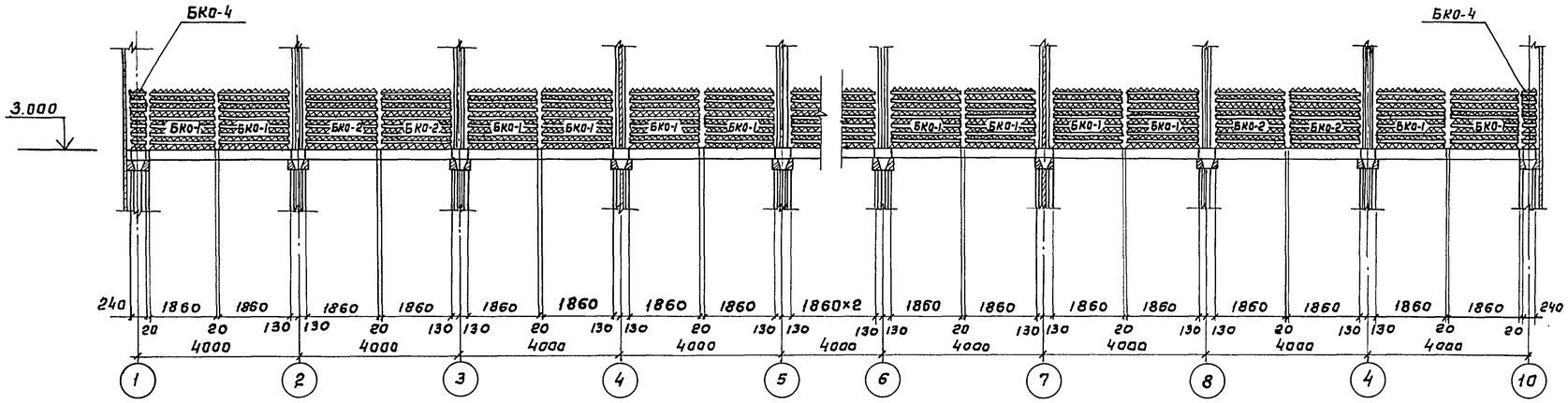
24050-01 13

Формат А2

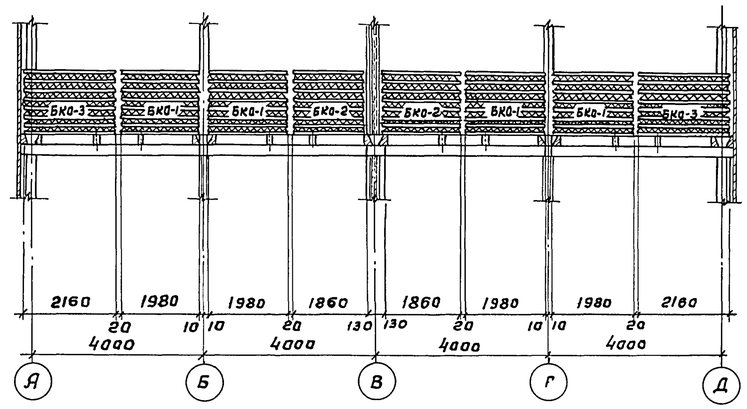
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

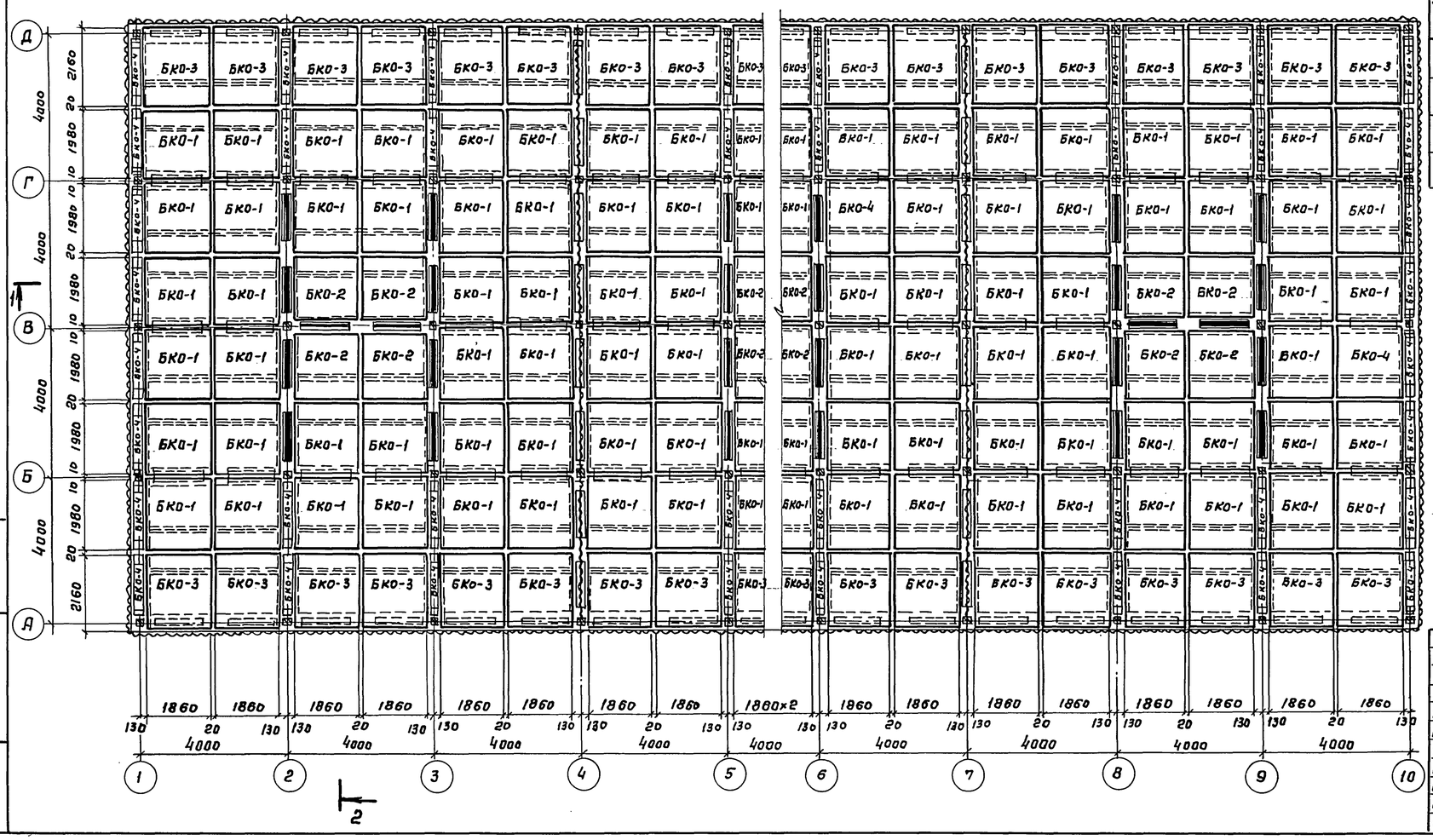
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 3.160



Спецификация на блоки капельного оросителя

№№ п.п.	Наименование	Кол-во шт.	Масса един. 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

Привязан

Инв. №

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 14

Копир. Гольденбаум

Формат А2

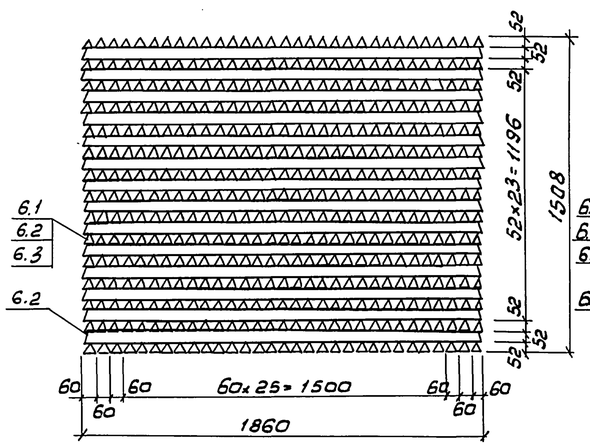
Взам. инв. №

Подпись и дата

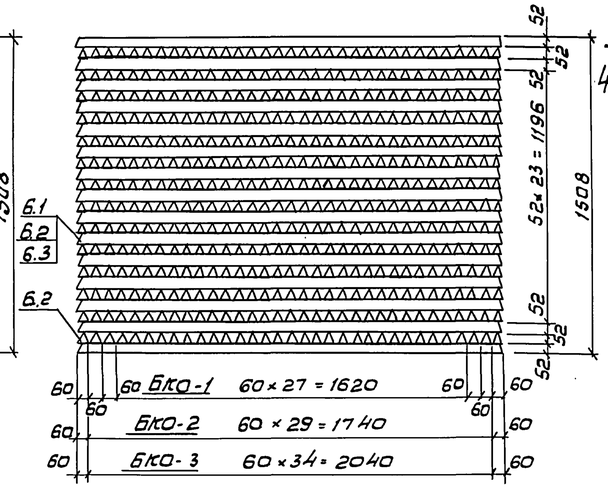
Инв. № подл.

Альбом II

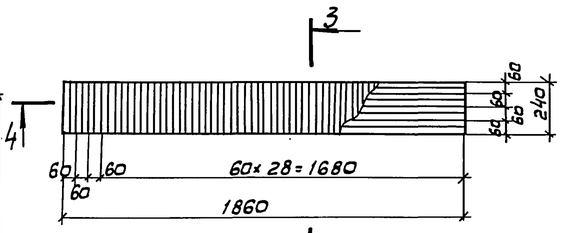
Разрез 1-1



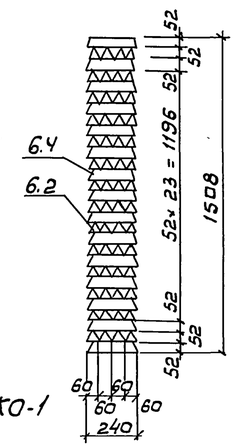
Разрез 2-2



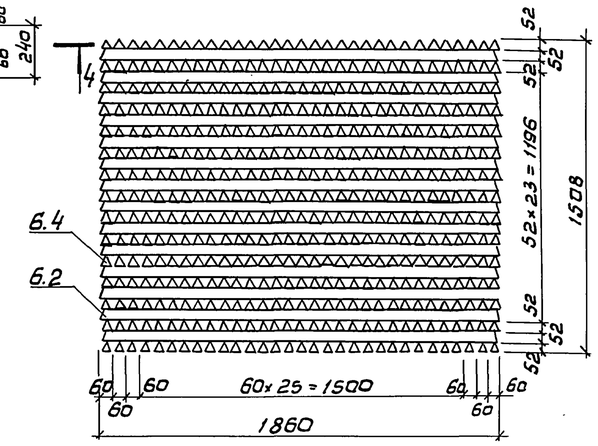
План БКО-4



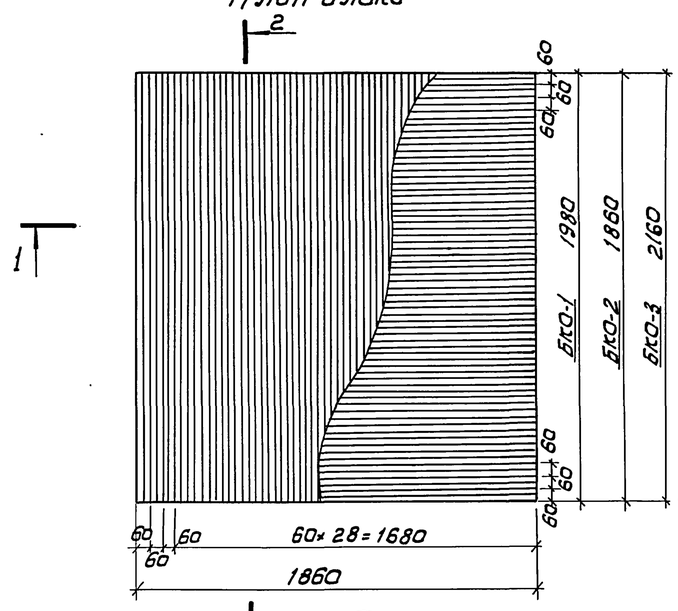
Разрез 3-3



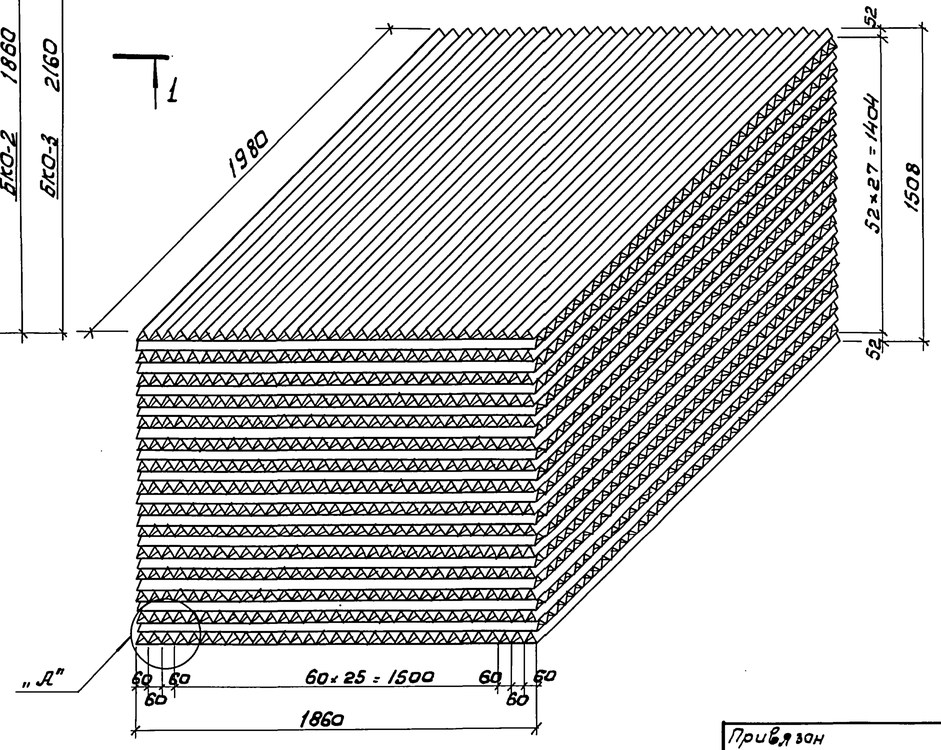
Разрез 4-4

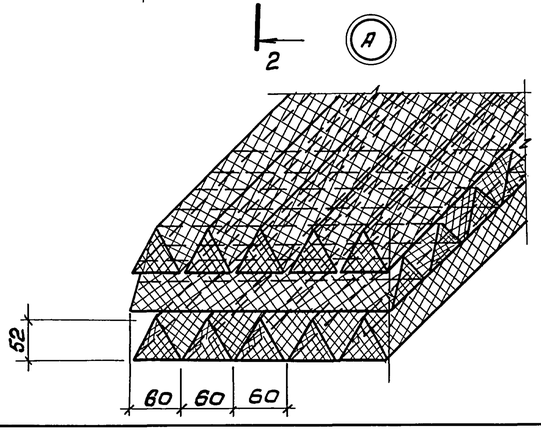


План блока



Аксонометрия блока БКО-1





Спецификация материалов на блоки капельного оросителя

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт. 1 блок	Масса ед. кг	Примечание
		БКО-1			
6.1		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=1980	465		
6.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=1860	462		
		БКО-2			
6.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=1860	899		
		БКО-3			
6.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=1860	504		
6.3		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=2160	465		
		БКО-4			
6.2		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=1860	56		
6.4		Трехгранная призма сетчатая из полиэтилена ℓ=240	465		

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

Нач. отд.	Трубников		
Норм. кон.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. I к.	Богачева		
Инж. III к.	Громов		

Привязан

Инв. N

901-6-100.89 НВ

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

Конструкция блоков капельного оросителя

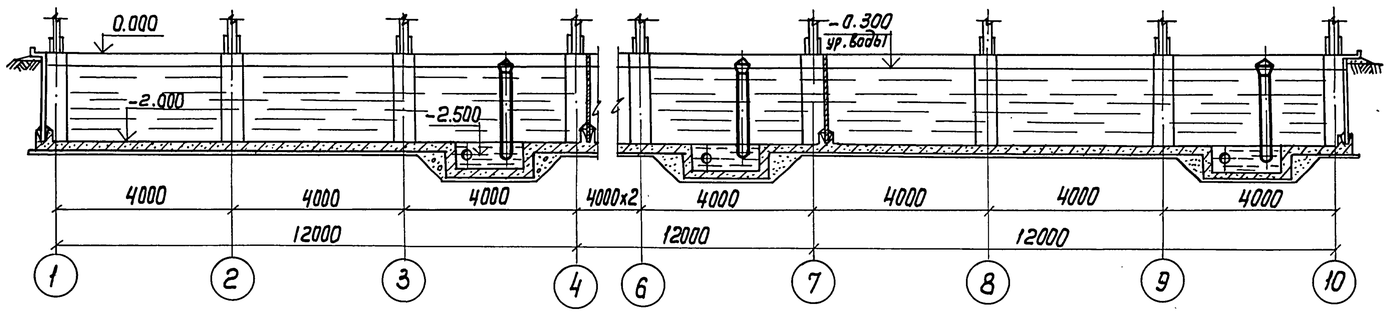
Стадия	Лист	Листов
р.п	12	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

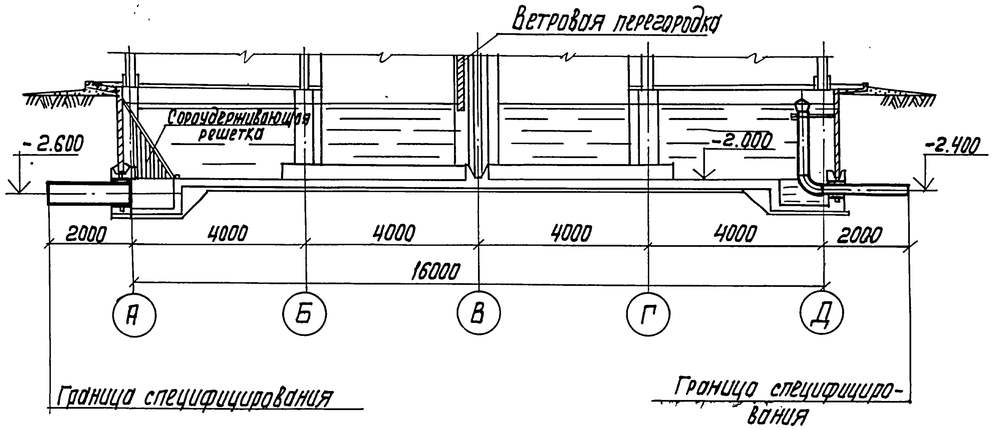
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Альбом II

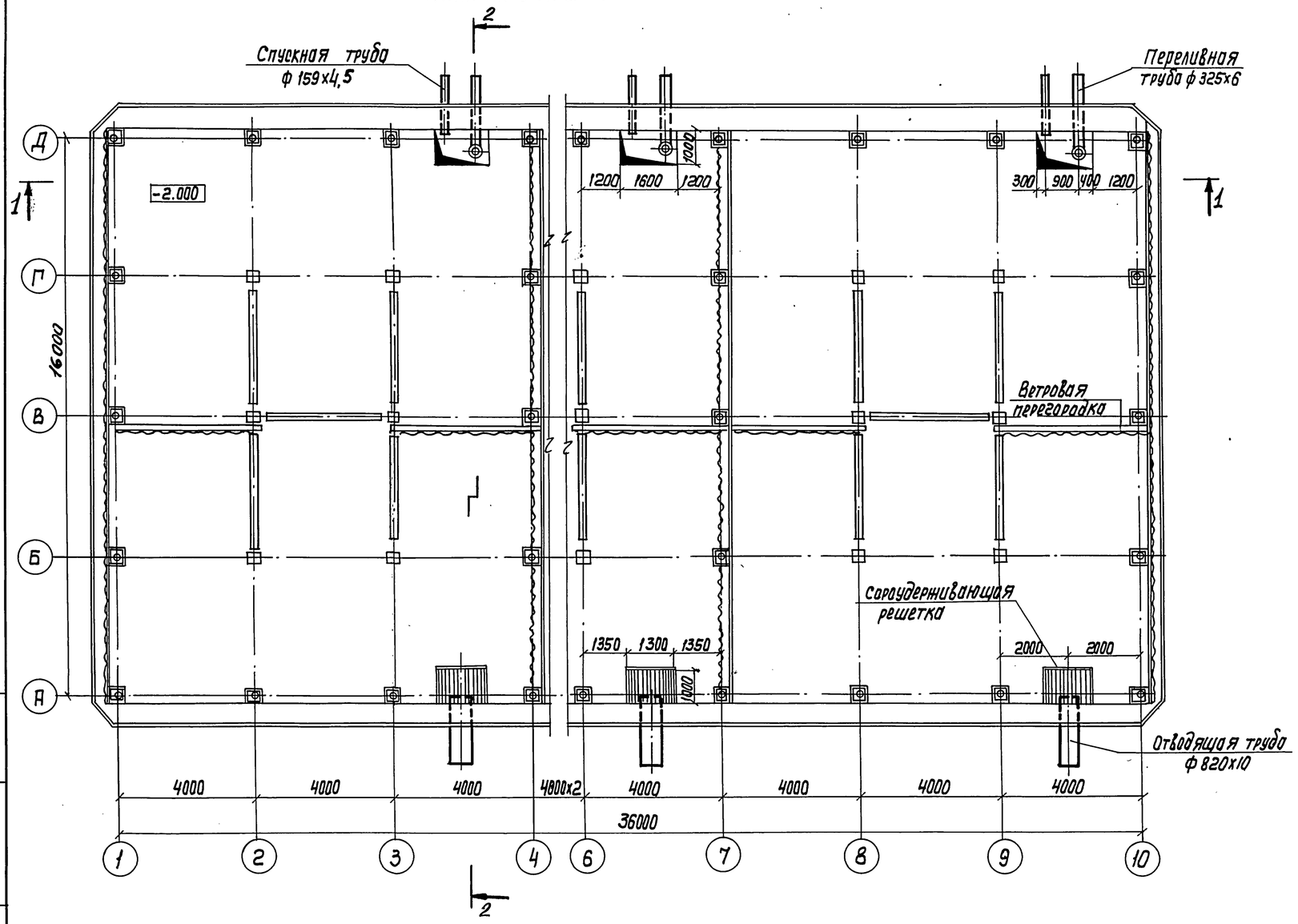
Разрез 1-1



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.	Христофоридо		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофоридо		
Инж. I к.	Богачева		
Техник	Ермишин		

901-6-100.89. - НВ

Градирня трехсекционная с вентилятором ВВГ 70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Водопроводное оборудование резервуара. План. Разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

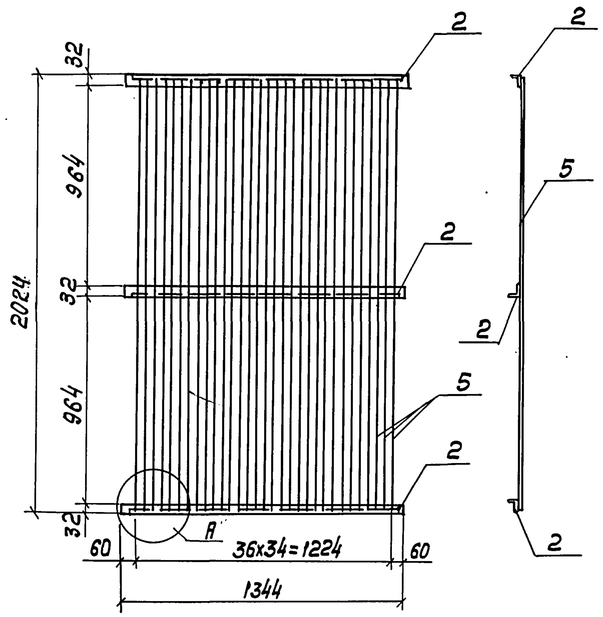
Копир. Лаврухина

24050-01 16

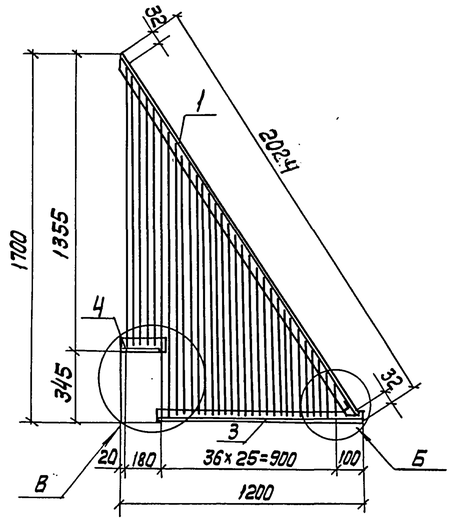
Формат А2

Альбом II

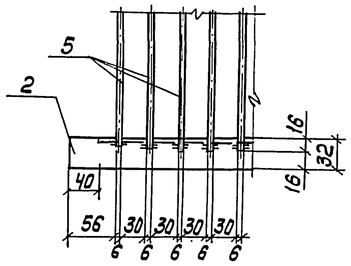
Р-1
М1:20



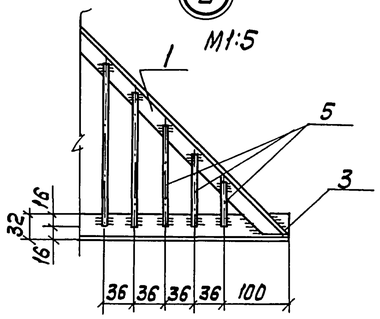
Р-2
М1:20



А
М1:5



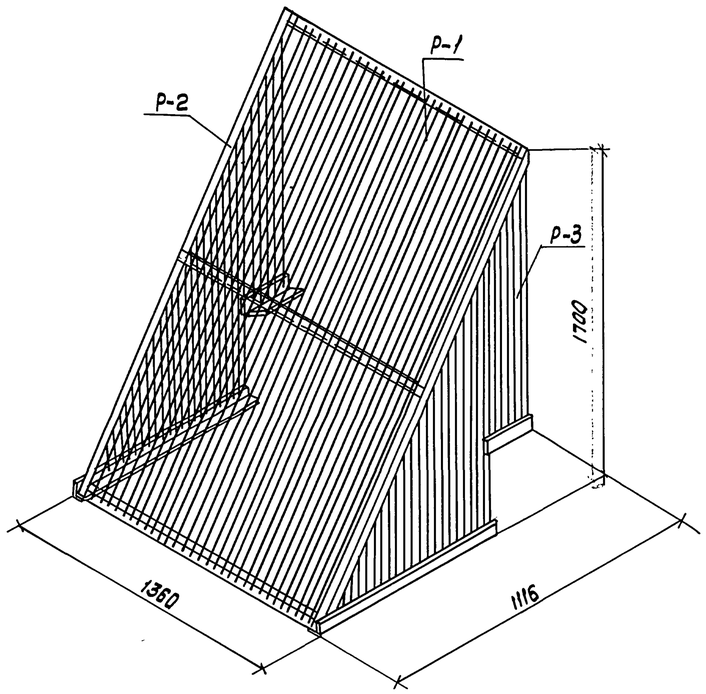
Б
М1:5



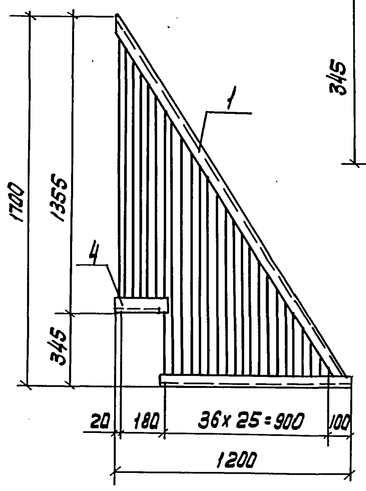
Спецификация материалов

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.	Примечание
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	

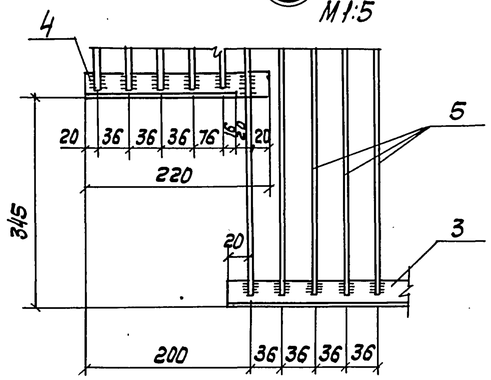
Данный лист смотреть совместно с листом НВ-13.



Р-3
М1:20



В
М1:5



				901-6-100.89. НВ			
Привязан		Нач.отд.	Трубников				
		Н.контр.	Христофориди	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В70 капельная с секцией площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
		Гл.спец.	Нечаева		РП	14	
		Нач.пр.гр.	Христофориди				
		Инж.Iк	Богачева	Водопроводное оборудование резервуара. Сороудерживающая решетка	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.N-		Инж.IIк	Громов				
		Инж.IIIк	Антонова				

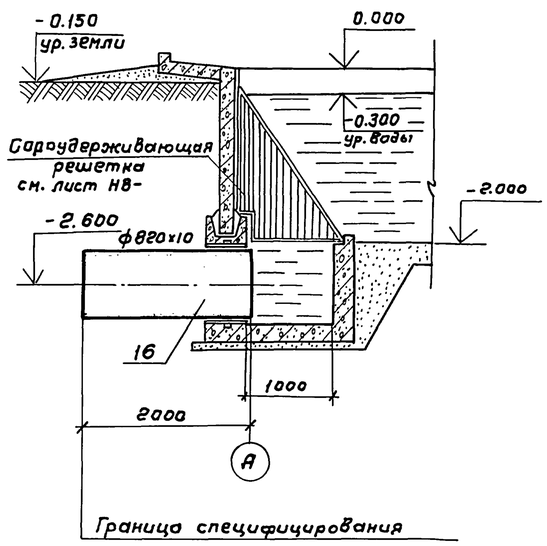
Копир. Лаврухина 24050-01 17

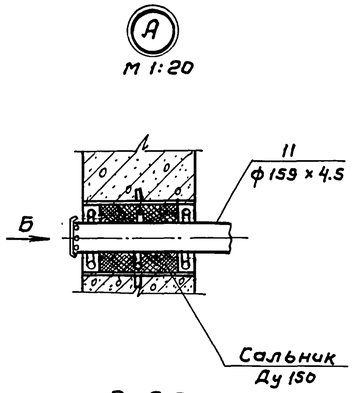
Формат А2

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

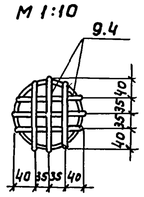
Альбом IV

Узел установки отводящей трубы
М 1:50

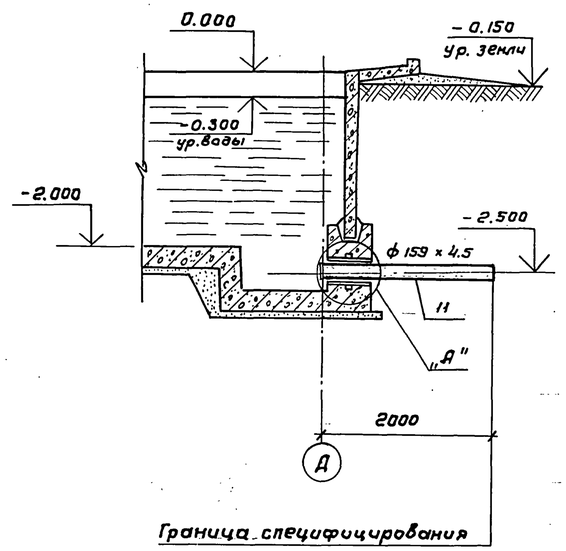




Вид Б
М 1:10



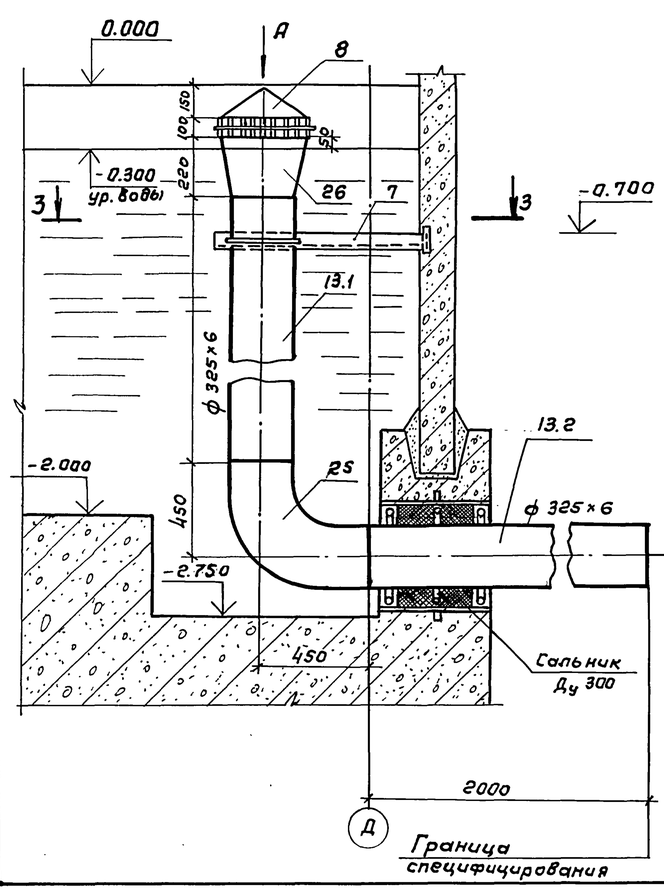
Узел установки спускной трубы
М 1:50



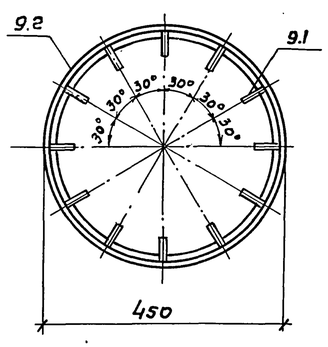
Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни

№№ 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	

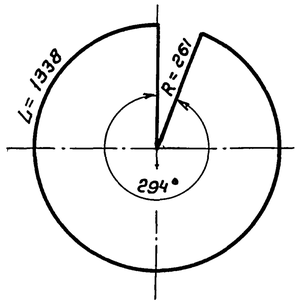
Узел установки переливной трубы
М 1:20



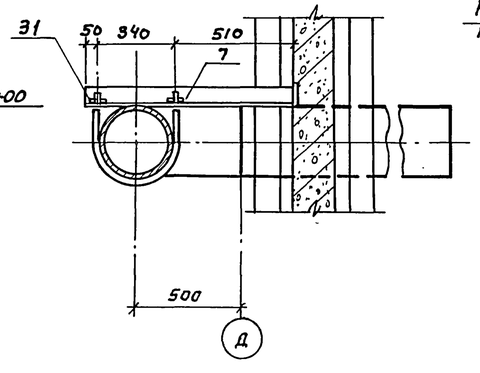
Вид А



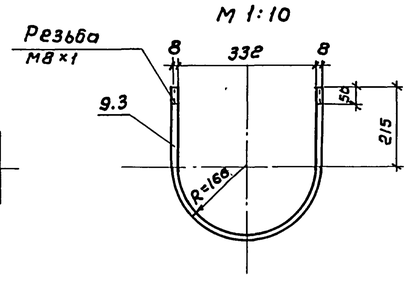
Развертка крышки



Разрез 3-3



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		
Н.контр.	Христофориди		
Гл.спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр	Христофориди		
Инж.Iк	Багачева		
Инж.IIк	Громов		
Инж.IIIк	Антонова		

Привязан

Инв. №

901-6-100.89. -НВ

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

Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 18

Копир. Гольденбаум

Формат А2

Взам. инв. №

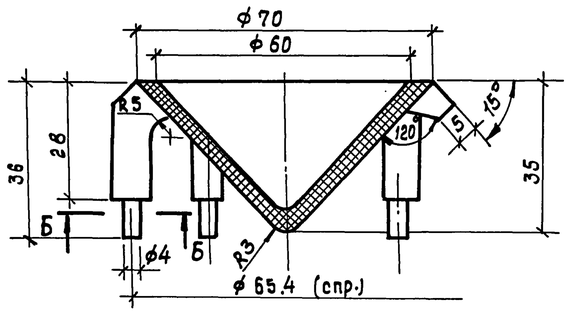
Подпись и дата

Инв. № подл.

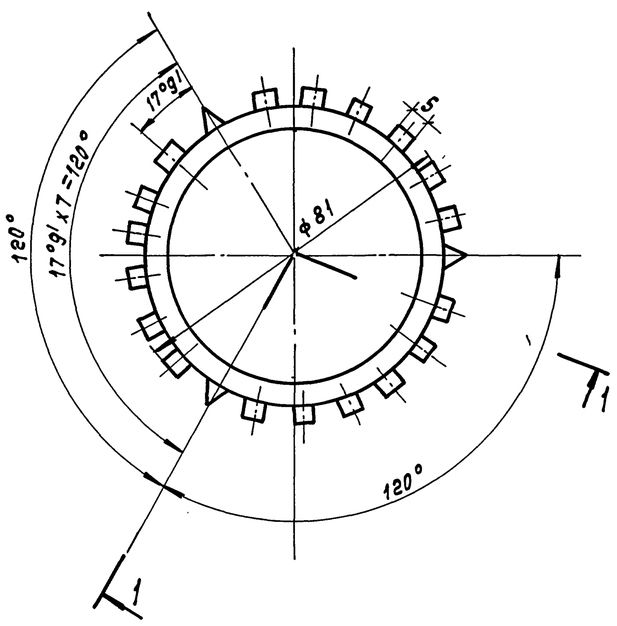
Альбом II

Деталь I

1-1

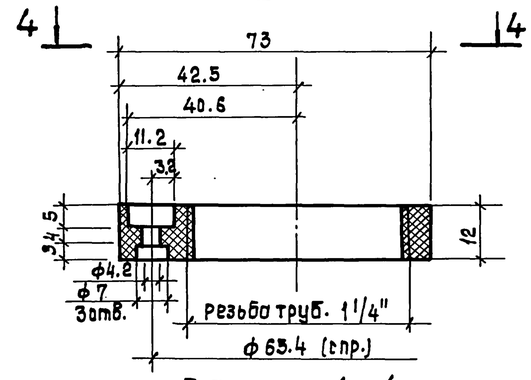


План 3-3

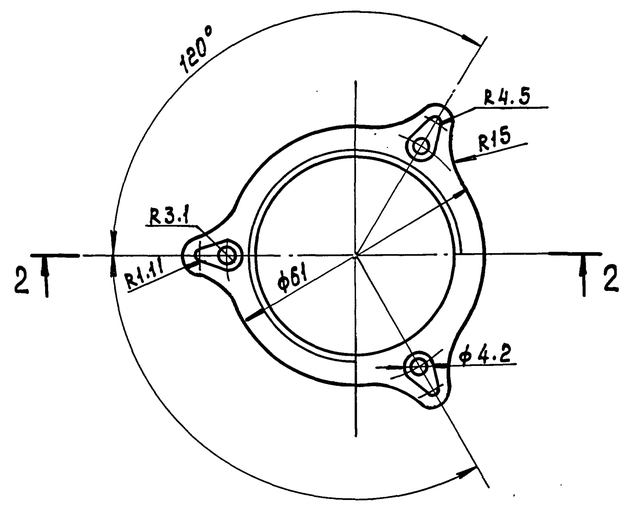


Деталь II

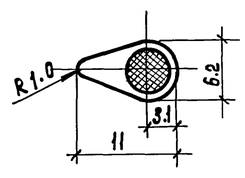
2-2

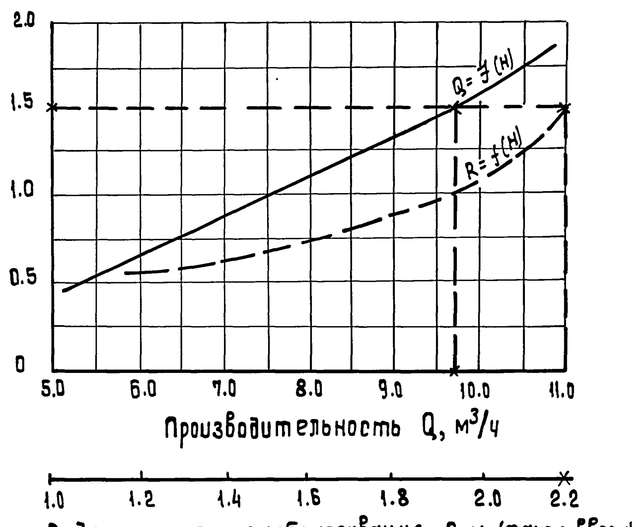


План 4-4

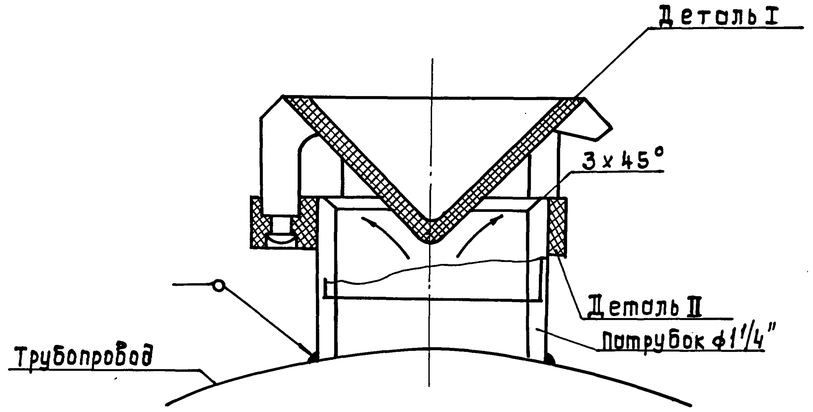


Б-Б М 2:1





Установка сопла на трубопроводе



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 Рн 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		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр.	Христофориди		
Инженер	Полоновская		

Привязан

Инв. №

901-6-100.89. НВ

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

Сопло с рассекателем струи на отражателе Ду 32 мм.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Альбом 2

Ведомость чертежей основного 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	

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.	

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

15.09.89г.

Нач. пр. группы г.н. Христофориди

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

Привязан

Инв. N

901-6-100.89-ЭМ

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Поздняково		
Нач.пр.гр.	Фукс		
Вед.инж.	Родюшкин		
Инж.IIк.	Козлов		

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

Стадия	Лист	Листов
р.п.	1	11

Общие данные (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 20

Альбом 2

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования, автоматизации и электрического освещения трехсекционных капельных градирен с вентиляторами 2ВГ 70с секциями площадью 192квм. 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

№№ проектов и чертежей		Наименование НКУ \ Кол-во секции градирен	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 сработывает 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 380/220в. 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 сработывания, 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 необходима 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 □

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Общие данные (окончание)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24050-01 21

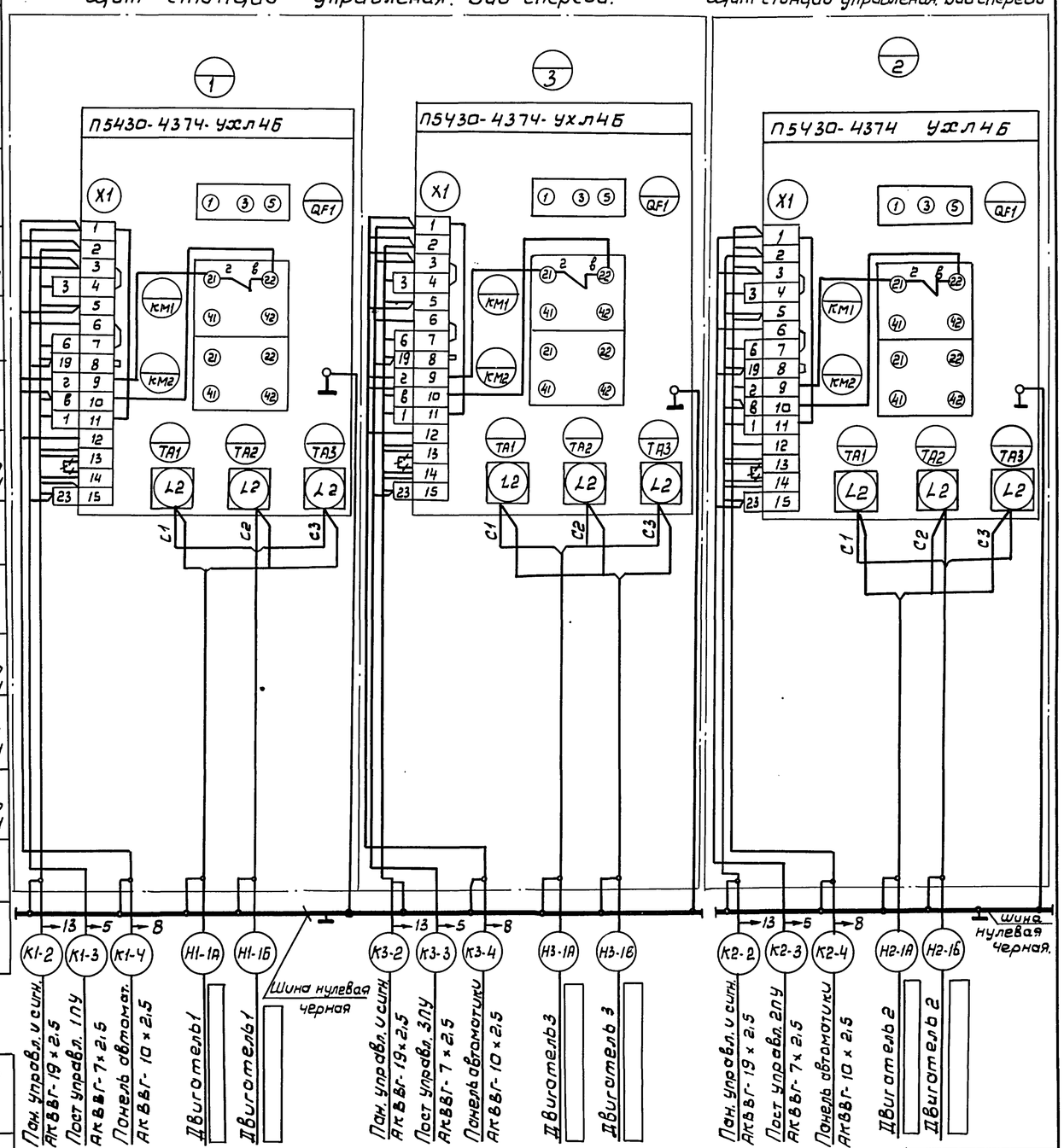
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

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	Марка	Количество число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном	I расч. или I ном / I пуск, А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
					Вариант N 1									
Щит станций управления 1 секция			П5430 4374 УХЛ4 Б 250-200	–							1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н1-1А Н1-1Б									
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–							3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н3-1А Н3-1Б									
Щит станций управления 2 секция			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–							2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н2-1А Н2-1Б									
					Вариант N 2									
Щит станций управления			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–							1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н1-1А Н1-1Б									
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–							2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н2-1А Н2-1Б									
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	–							3	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО15-23-3У41
				2	Н3-1А Н3-1Б									

Щит станций управления. Схема подключения.



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка					

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняково	
Гл. спец.	Сафонова	
Нач. пр. гр.	Фукс	
Вед. инж.	Радюшкин	
Инж. II к.	Зайцева	
Инж. III к.	Назарова	

901-6-100.89-ЗМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24050-01 22

Альбом 2

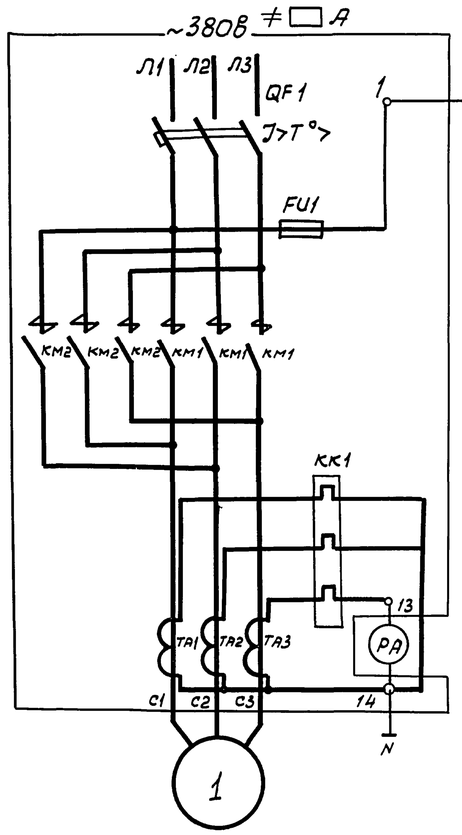
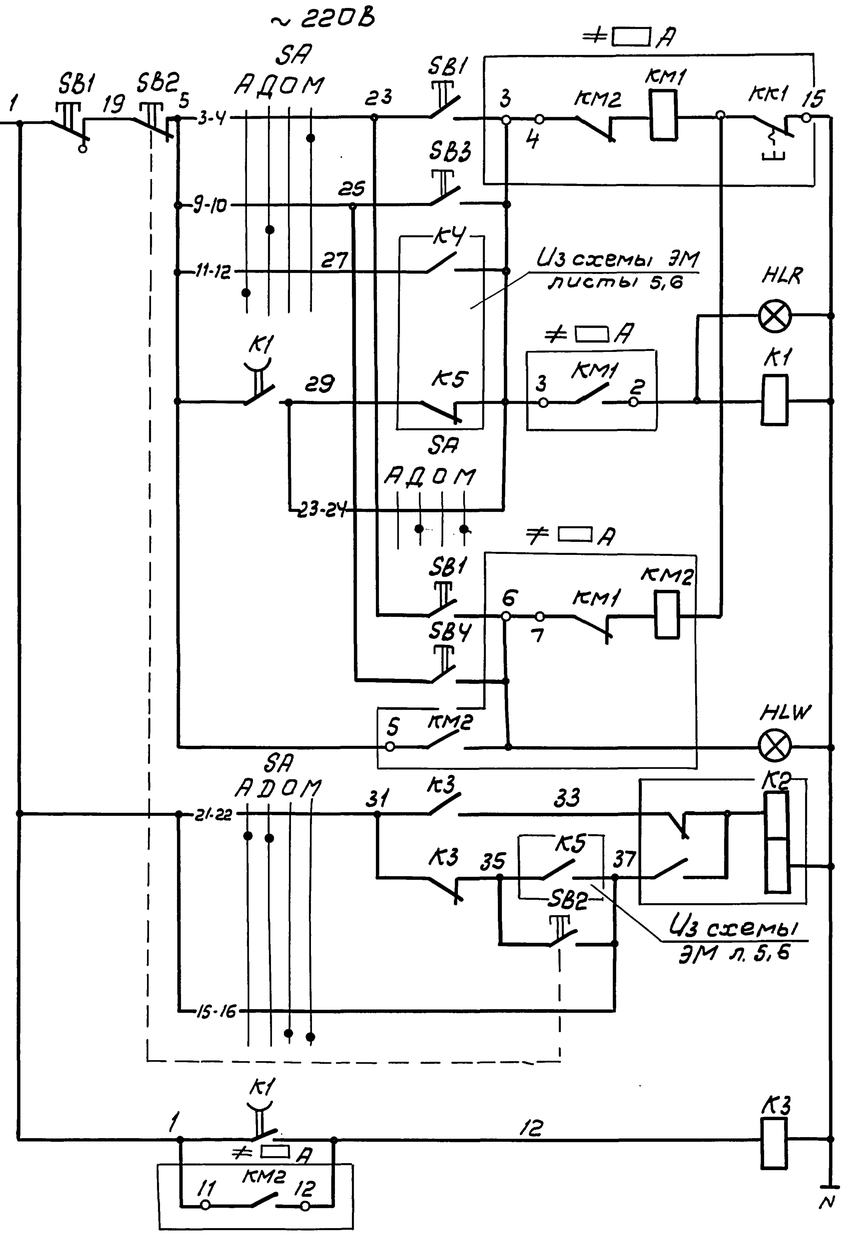


Диаграмма замыкания контактов ключа SA

ПКУ3-12-Ф6017У3				
NN контактов	-90° авт.	-45° Дист.	0° 0	+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	–	×	-	×

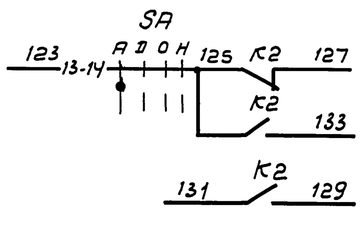


Позиция	
Контактор включения в прямом направлении	
Сигнализация включения в прямом направлении	
Реле повторитель включенного положения вентилятора	
Контактор включения в обратном направлении	
Сигнализация включения в обратном направлении	
Реле памяти включенного положения	
Реле-повторитель включенного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

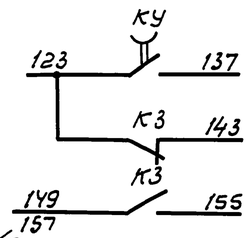
Перечень элементов

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. В.0,4...1,0с	1	4з, 1р
К2	Реле РП12УХЛ4, U~220В.	1	1з, 1р, 2п
К3	Реле РПУ2-М96240У3, 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-Ф6017У3	1	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп. 2	1	Толкатель красный
SB3, SB4	Кнопка КЕ011У3, 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,75кВт,	1	Комплектнос
	191А.		вентилятором
SB1	Пост ПКУ 15-21.131-54У2, ТУ16-526.333-83	1	

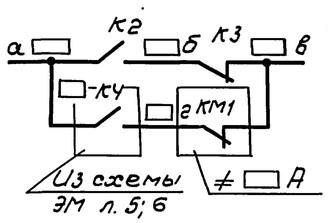
1. □ - Заполняется при привязке проекта.
2. Схема разработана для вентилятора N 1 для вентилятора N [2...] схема аналогична.



В схему общих цепей



В схему общих цепей



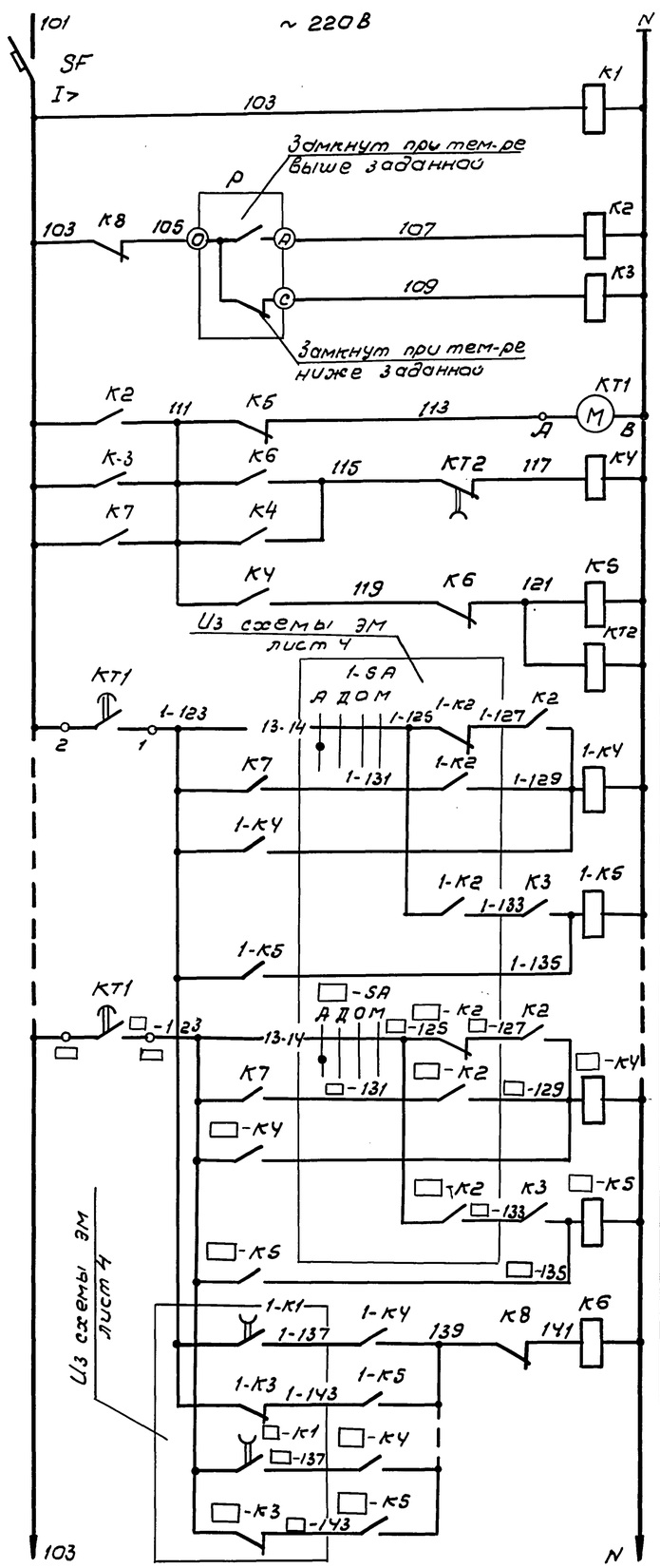
В схему сигнализации

Привязан:			Нач. отд.	Чижиков		901-6-100.89-ЭМ	
			Н. контр.	Поздякова			
			Гл. спец.	Софонова			
			Нач. пр. гр.	Фукс		Градирня трехсекционная с вентилятором 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
			Вед. инж.	Радюшкин		Вентилятор. Схема электрическая, принципиальная.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инв. N			Инж.	Козлов			

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

24050-01 23

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

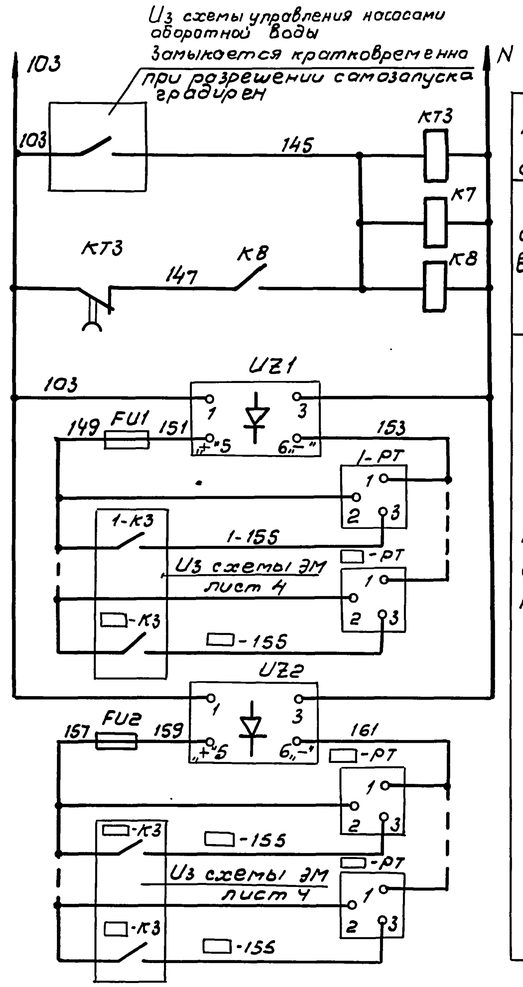
Реле включения — Вентилятор градирни № 1

Реле отключения — Вентилятор градирни № 1

Реле включения — Вентилятор градирни № [ ]

Реле отключения — Вентилятор градирни № [ ]

Реле контроля выполнения операции



Реле контроля времени самозапуска

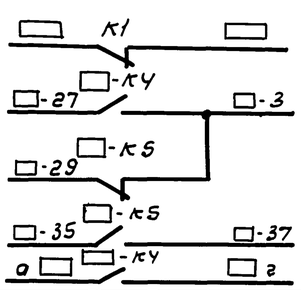
Реле самозапуска вентилятора градирни

Питание счетчиков моточасов

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1

ВС-44-24УХЛ4

Маркировка контак	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360		
1-2	■													N1	Включение вентилятора
3-4			■											N2	
5-6					■									N3	
7-8							■							N4	
9-10									■					N5	
11-12											■			N6	



В схему сигнализации

В схему управления вентилятором

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель А63-М У3, Iр=10А, Iотс.=2 Iр	1	
К1, К5	Реле РПУ2-36020 У3, U~220В	2	2р
К2, К3, К7	Реле РПУ2-M36800 У3, U~220В	3	8з
К4	Реле РПУ2-36200 У3, U~220В	1	2з
К6, К8	Реле РПУ2-36220 У3, U~220В	2	2з; 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В.	1	
КТ2	Реле ВЛ68УХЛ4, U~220В, В.В.0,1...99,9мин.	1	
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, В.В.0,1...99,9мин	1	
	Панель автоматики		
1-К4... □-К4	Пускатель ПМЛ-1100О*4Б, U~220В	□	4з
1-К5... □-К5	Пускатель ПМЛ-1101О*4Б, U~220В	□	3з, 1р
	Панель управления и сигнализации.		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3АУХЛ4, ~220/-24В.	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, I пл.вст.=4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик моточасов 228-4П, U~24В, емк.×9999.4ч	□	
	Щит технологического контроля (общий щит		КИП 6
	насосной станции оборотного цикла)		
Р	Регулирующее устройство позиционное,	1	В комплекте с при-
	релейное		бором ДИСК-250

□ - Заполняется при привязке проекта

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

901-6-100.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28/78 напорная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

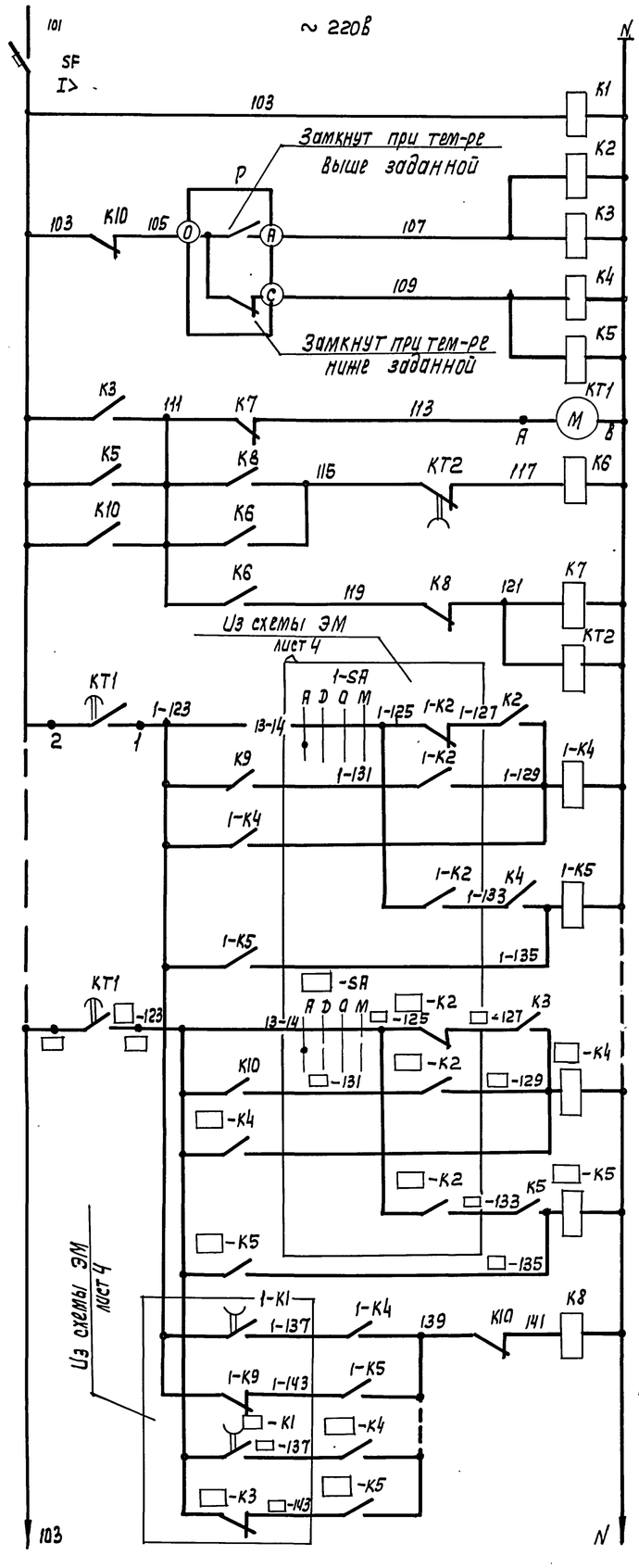
Привязан

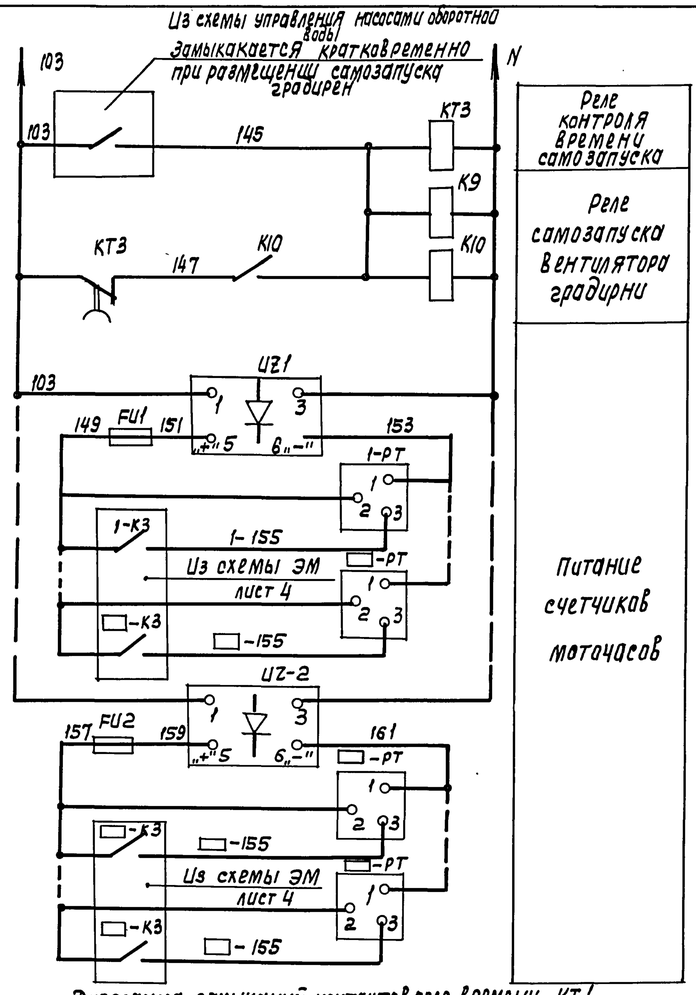
Инв.N

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

24050-01 24

Альбом 2





Реле контроля напряжения	
Реле повторитель температуры охлажденной воды	t° max; t° min
Программное реле времени	
Реле памяти выполнения операций	
Реле остановки программного реле времени	
Реле времени задержки включения и отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни N:1
Реле отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни N:
Реле отключения	
Реле контроля выполнения операции	

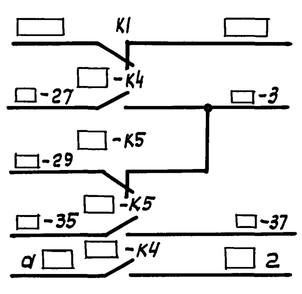
Реле контроля времени самозапуска	
Реле самозапуска вентилятора градирни	
Питание счетчиков моточасов	

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-М УЗ, $I_р$=10А, $I_{отс}$=2$I_р$.	1	
К1, К7	Реле РПУ2-36020 УЗ, И~220В	2	2р
К2, К4, К9	Реле РПУ2-М96800УЗ, И~220В	3	8з
К6	Реле РПУ2-36200УЗ, И~220В	1	2з
К8	Реле РПУ2-36220УЗ, И~220В	1	2з; 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, И~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В.В.0,1...99,9 мин.	1	
К3, К5	Реле РПУ2-М96 600УЗ, И~220В	2	6з
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В.В.0,1...99,9мин	1	
К10	Реле РПУ2-М96620УЗ, И~220В	1	6з, 2р
	Панель автоматики		
1-К4... □-К4	Пускатель ПМЛ-1100* 4Б, И~220В	□	4з
1-К5... □-К5	Пускатель ПМЛ-1101 4Б, И~220В	□	3з, 1р
	Панель управления и сигнализации		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3А УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, $I_{пл.вст.}$ = 4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик моточасов 228-4П, И~24В, емк.=9999,94	□	
	Щит технологического контроля (общий	щит	КИП
	в насосной станции оборотного цикла)		
Р	Регулирующее устройство позиционное,	1	В комплекте с при-
	релейное		бором ДИСК-250

□ — Заполнить при привязке проекта

Привязан	Нач. отд.	Чижиков	
	Н. контр.	Позднякова	
	Гл. спец.	Сафанова	
	Нач. пр. гр.	Фукс	
Инв. №	Вед. инж.	Радюшкин	
	Инж.	Казлов	

901-6-100.89 -ЭМ

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

Общие цепи вентиляторов (до 12-ти вентиляторов) Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

24050-01 25

Формат А2

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

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	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					АКВВГ	19х2,5	[ ]			

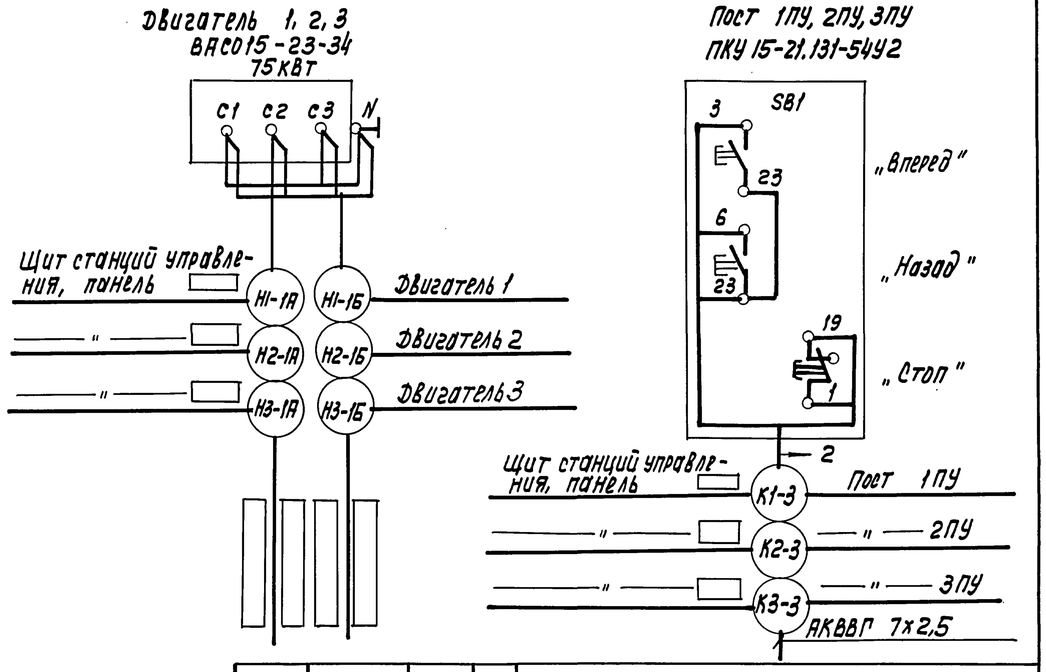
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	[ ]	Сигнализации [ ]										
К24	Панель общих цепей вентиляторов [ ]	Панель управления и сигнализации [ ]					АКВВГ	14х2,5				
К25	Панель управления и сигнализации [ ]	Щит [ ] насос-стан. оборот. водоснабжения					АКВВГ	19х2,5				
К26	Панель общих цепей вентиляторов [ ]	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



Привязан	Нач.отд.	Чиников	
	Н.контр.	Поздняковв	
	Н.пр.гр.	Фукс	
	Вед.инж.	Радюшкин	
Инв.№	Инж.2к	Козлов	

901-6-100.89 - ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	7	

Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования

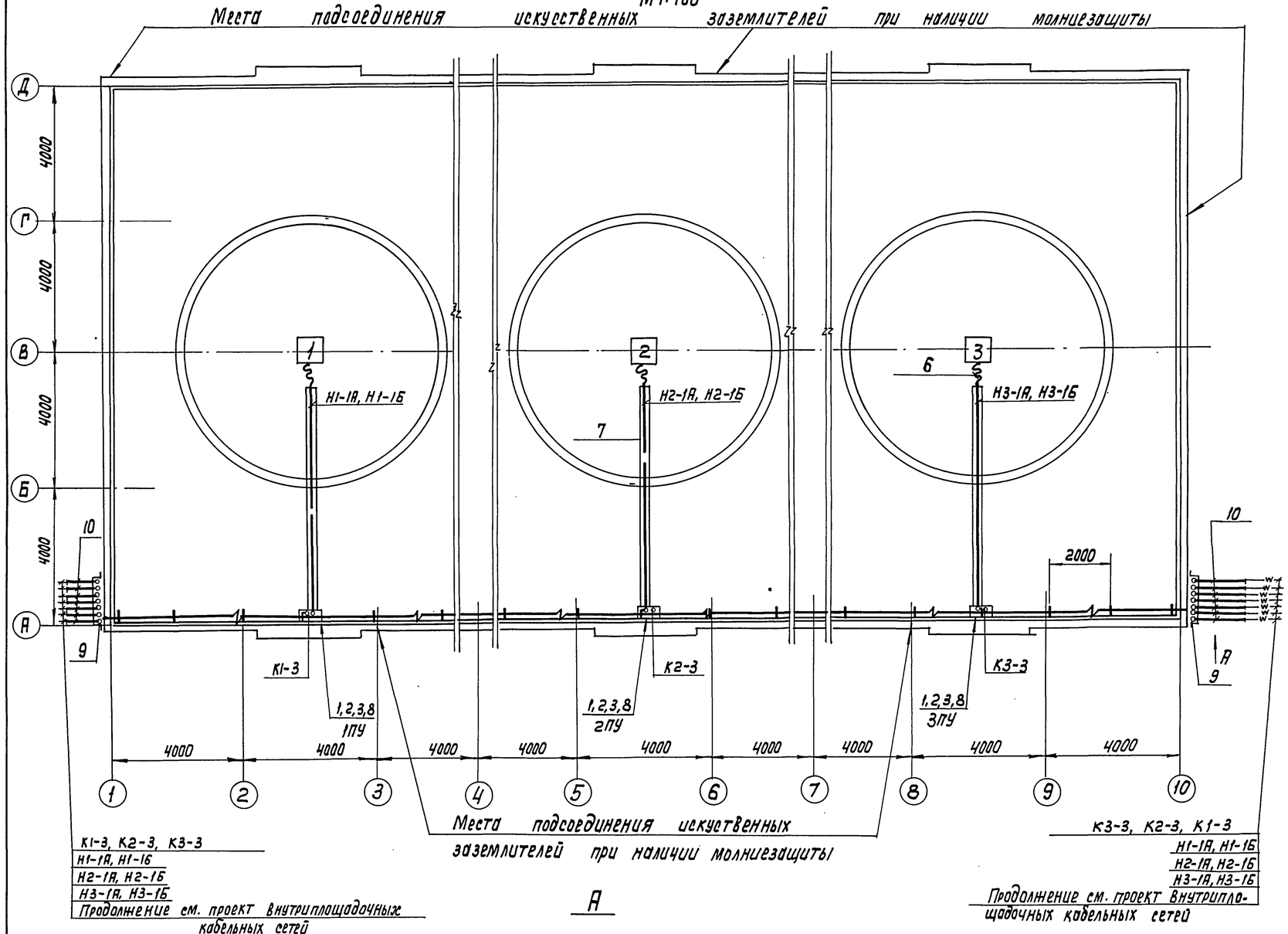
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Копир. Лаврухина 24050-01 26 Формат А2

Альбом 2

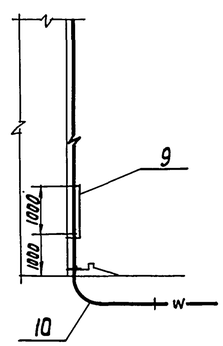
План на отм. 10.300
М 1:100



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

А



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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Чиников		
Н. контр.	Позднякова		
Н. пр. гр.	Фукс		
Вед. инж.	Радюшкин		
Вед. инж.	Аверьянов		
Инж. 2к	Тихоновская		

901-6-100.89 -ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	8	

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей

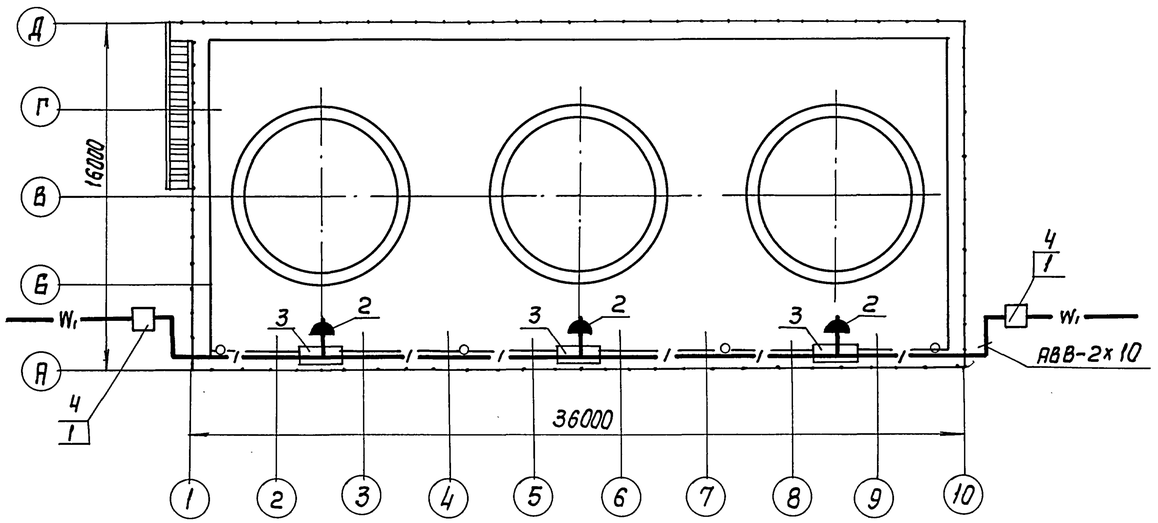
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Ловрухина

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 АТП-0,25 устанавливается в ящике К65492, штепсельные розетки - в коробках У99492.
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	У99492	Протяжная коробка	3	0,49	
4	К65492	Ящик для протяжки проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2х10	0.05	168	км

Нач. отд.	Чинников		
Н. Контр.	Поздняков		
Вед. инж.	Дворников		
Техник	Максакова		

901-6-100.89-ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Электроосвещение

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврукина

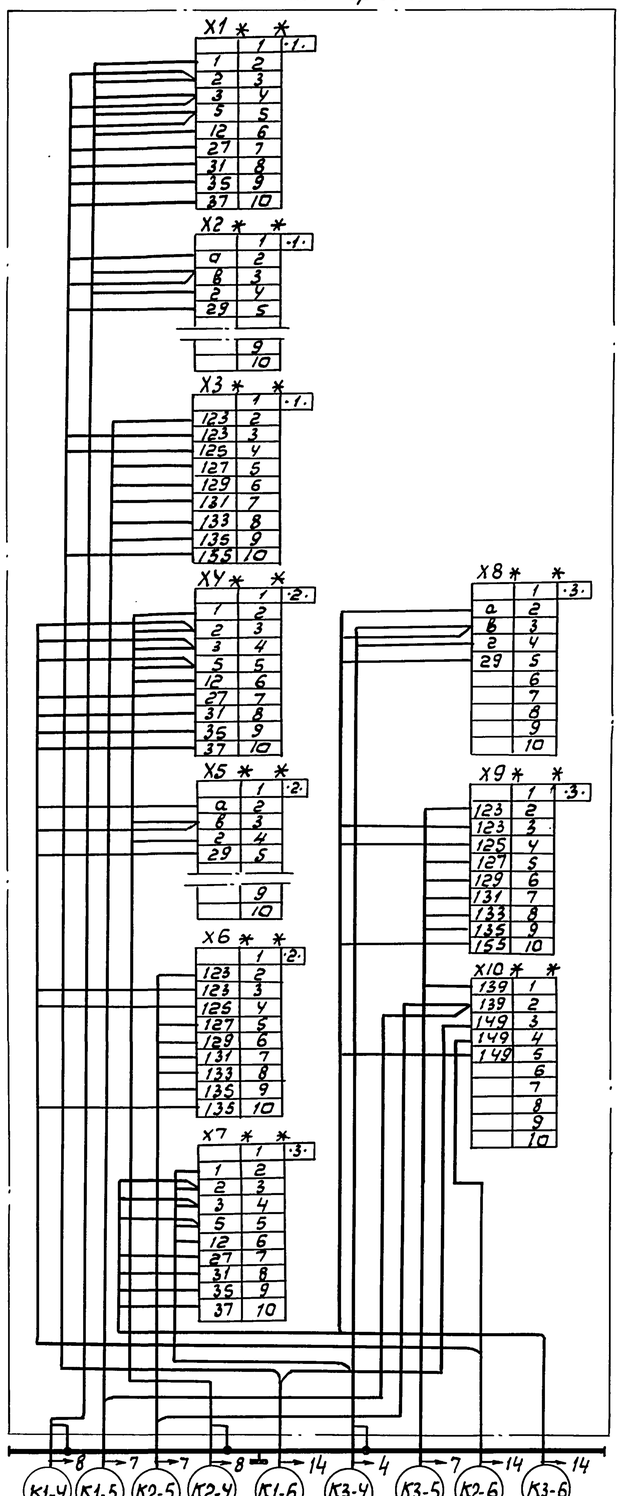
2405D-01 28

Формат А2

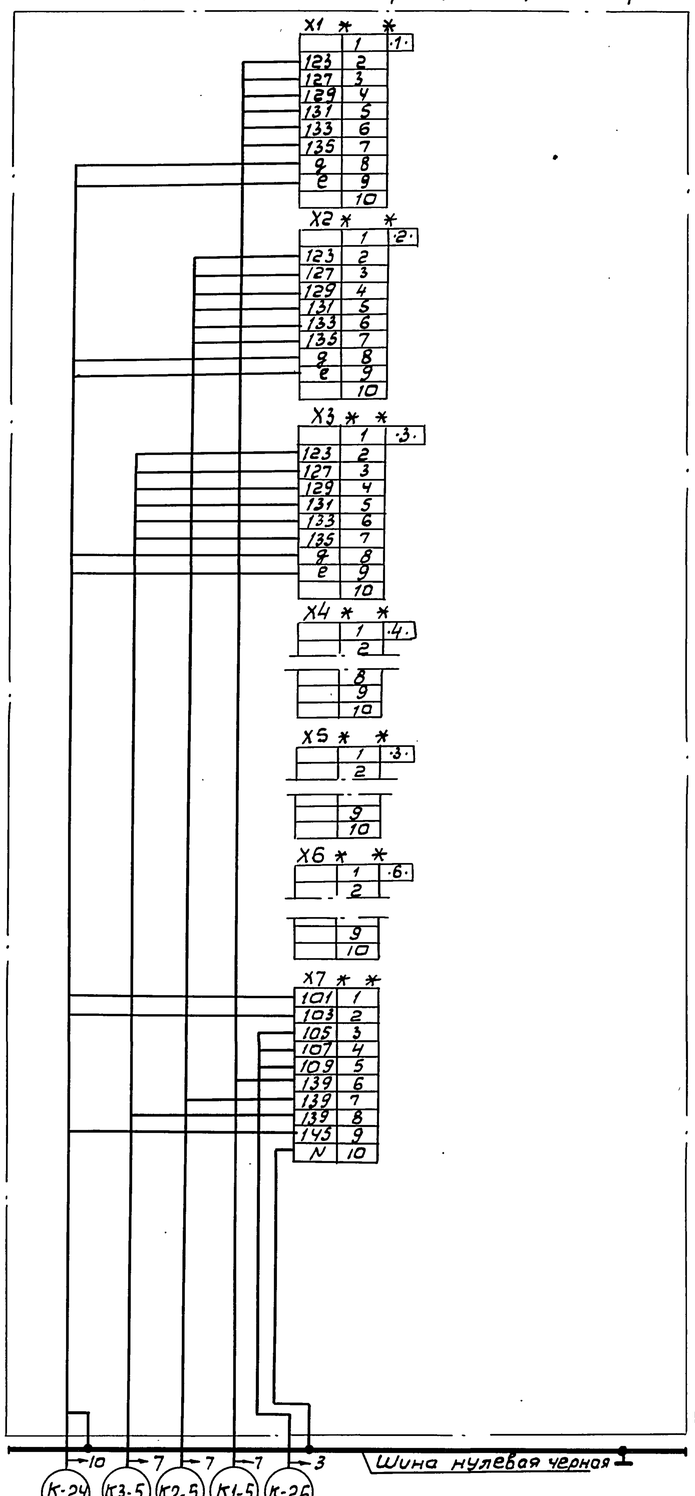
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

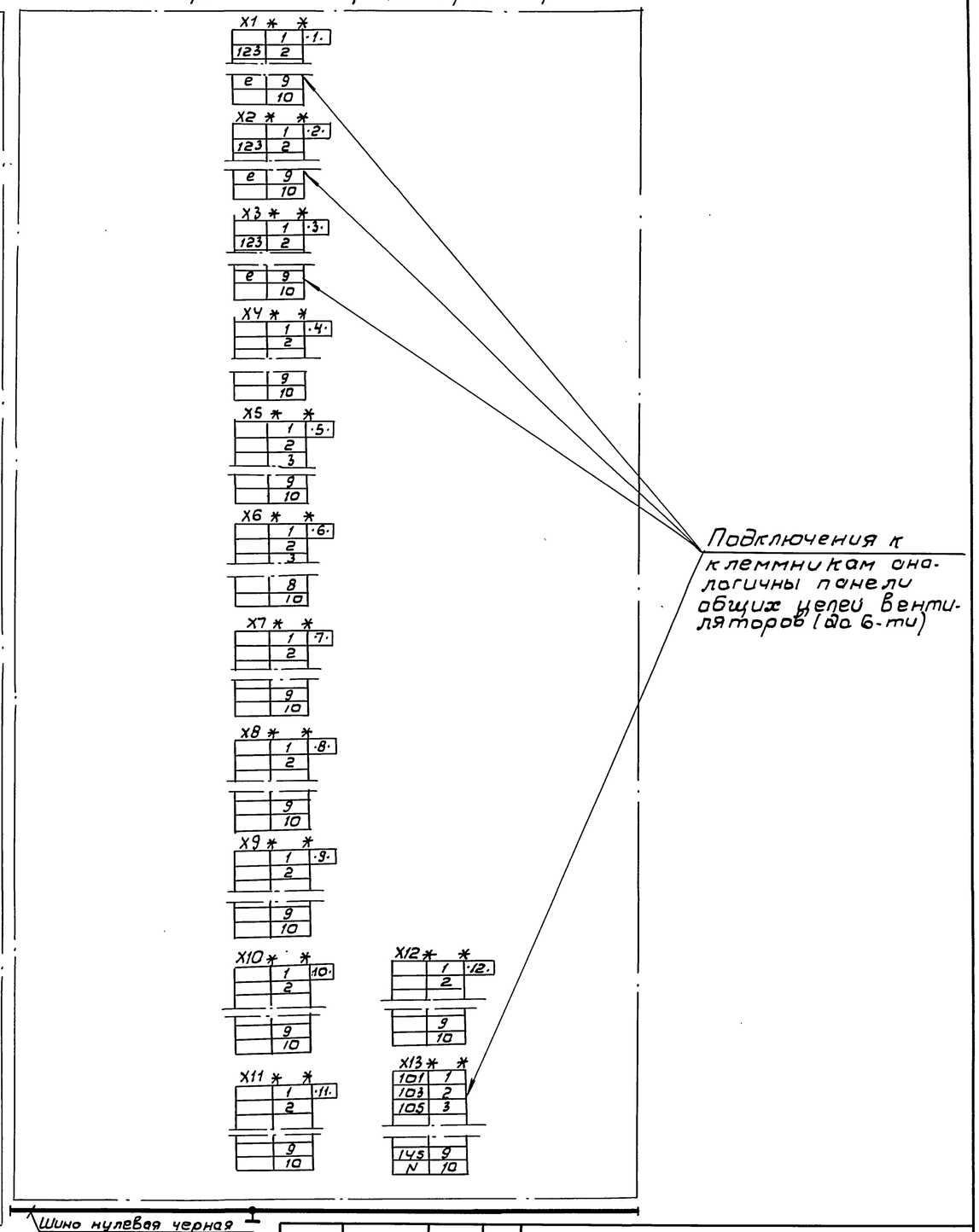
Панель автоматики. Вид спереди.



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



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



Привязан				
Инв. N				
Нач. отд.	Чижикова			
Н. конт.	Поздняково			
Гл. спец.	Зорецкая			
Нач. пр. гр.	Тан			
Инжен.	Зайцево			

901-6-100.89-ЭМ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	10	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

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		Переключатель ПКУ3-12-ф6017 У3.	3	1-SA...3-SA
				Кнопка		
		2		КЕ011У3 исп.4. толк. черный	6	1SB3...3-SB3 1SB4...3-SB4
		3		КЕ011У3 исп.2, толк. красный	3	1-SB2....3-SB2
		4		Предохранитель ПРС-6У3П	1	FU1
				пл. Вст. 4А.		
		5		Счетчик 228-4П	3	1-PT...3-PT
		6		Арматура АС1201У2 Н~220В	3	1-HLR...3-HLR
		7		Арматура АС1201У2 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		
				Б324-4П16-В/ВУ3-10	10	

Привязан

Инв. №

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

901-6-100.89 -ЭМ.33-1

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

Панель управления и сигнализации. Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заго-товка
		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-SB3.. 3-SB3..	—"—	Пуск вперед	3		
		7	1-SB4.. 3-SB4..	—"—	Пуск назад	3		
		8	1-SB2.. 3-SB2..	—"—	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. №

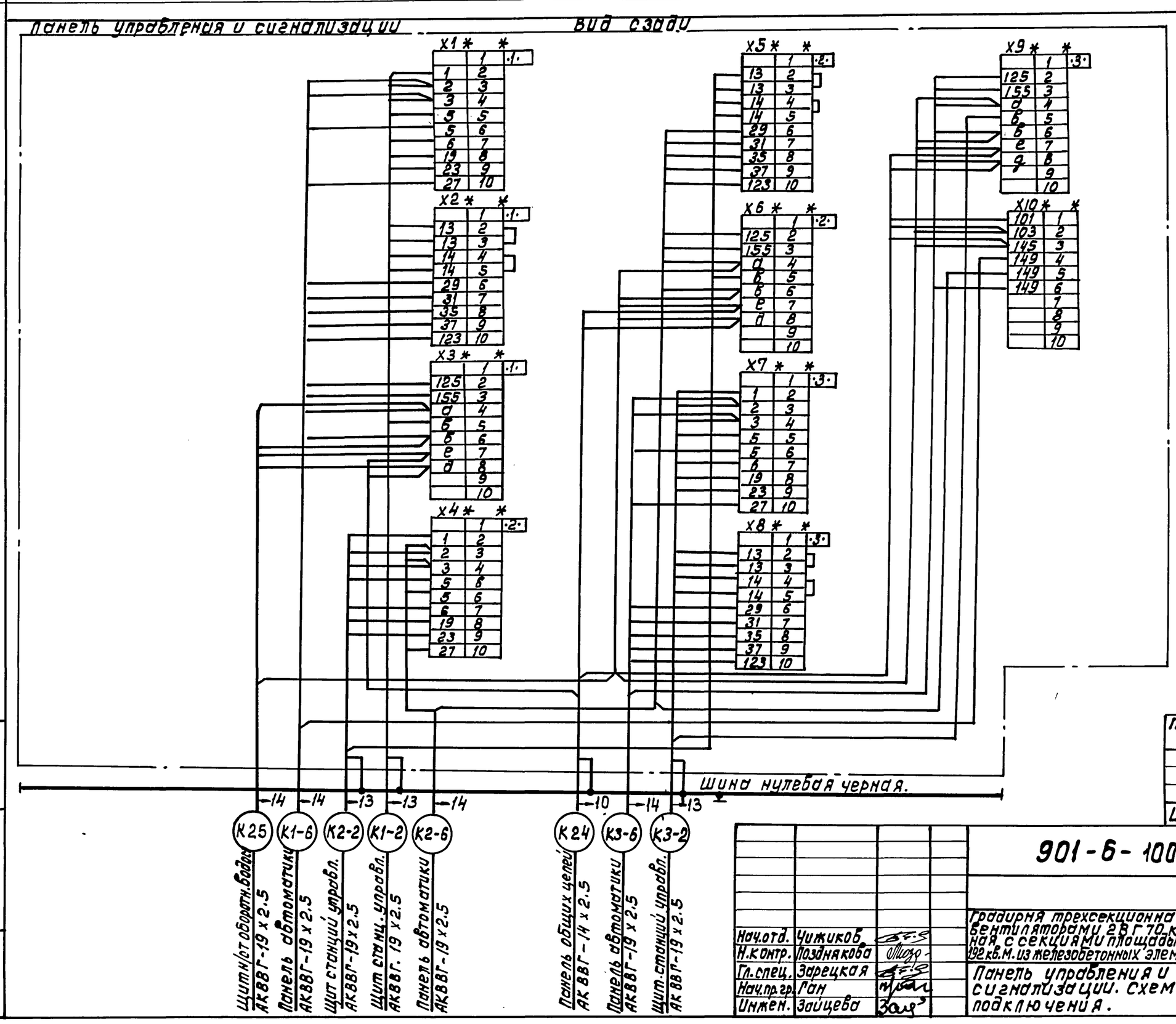
901-6-100.89 -ЭМ.33-1

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

Панель управления и сигнализации. Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Привязан

Инв. №

901-6-100.89 -ЭМ

Нач.отд. Чижиков
Н.контр. Позднякова
Гл.спец. Зарецкая
Нач.пр.гр. Ган
Инжен. Зайцева

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

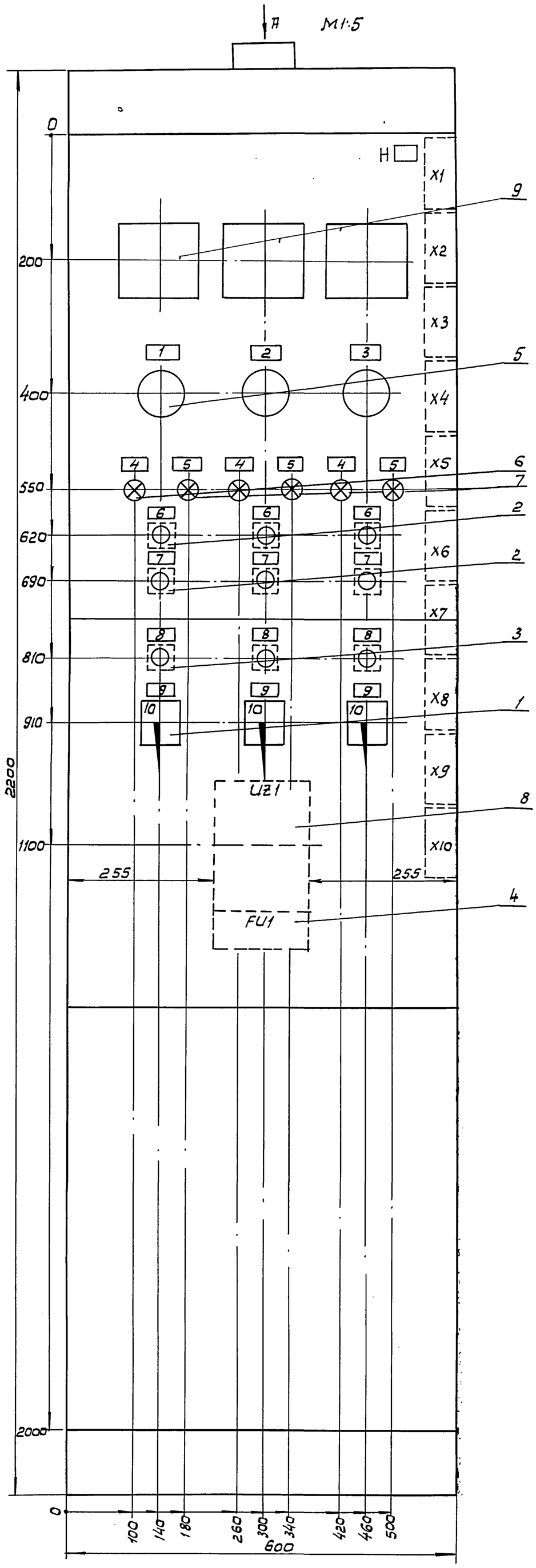
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	11	

Панель управления и сигнализации. Схема подключения.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

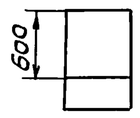
24050-01 ЭО

29



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.№

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

901-6-100.89 – ЭМ.33-1

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

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Панель управления и сигнализации. Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24050-01 ЭТ

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
				Ір 10А отс. 2Ір Н~220В		
				Реле		
		2		РПУ2-3602УЗ Н~220ВБК 2р.	2	К1,К5
		3		РПУ2-М96800УЗ Н~220ВБК 8з	3	К2,К3,К7
		4		РПУ2-3620УЗН~220 ВБК 2з	1	К4
		5		РПУ2-3622УЗ Н~220ВБК 2з,2р	2	К6,К8
		6		ВЛ-68УХЛ4 Н~220В б.в. 0,1...999мин.	2	КТ2,КТ3
		7		ВС-44-24УХЛ4 Н~220В	1	КТ1
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П16-В/ВУ3-10		

Привязан

Инв. №

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

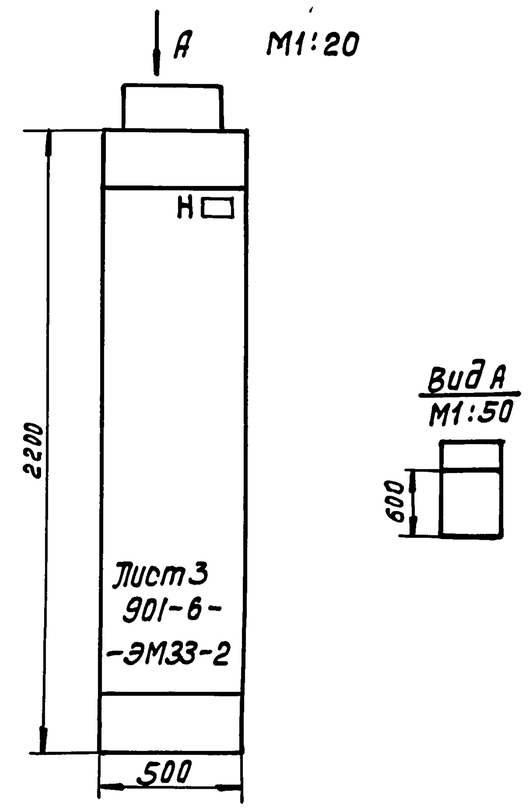
Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Поздняков		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



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

Привязан

Инв. №

901-6-100.89-ЭМ.33-2

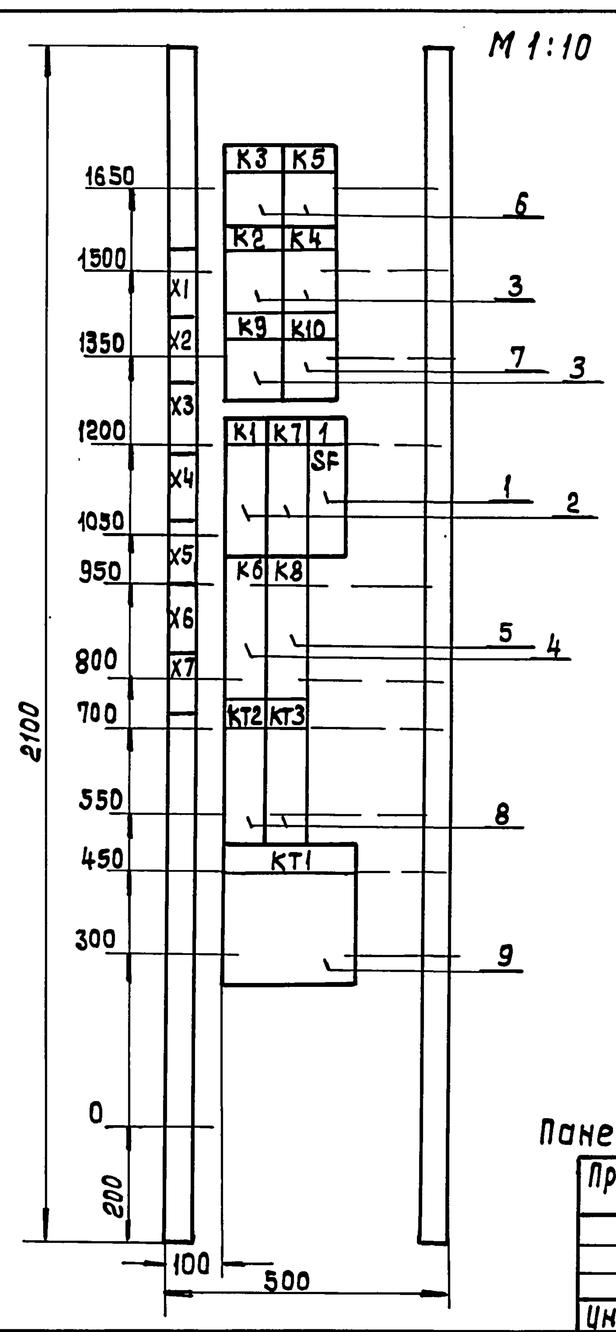
Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Поздняков		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГТ10 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель □ (набор □)

Привязан

Инв. №

901-6-100.89 -ЭМ.33-2

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

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГТ10 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заго-товка
		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. №

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

коп.

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
				U~220В Iр 10А отс. 2Iр		
				Реле		
		2		РПУ2-36020У3 U~220В Б.к. 2р	2	К1, К7
		3		РПУ2-М96800У3 U~220В Б.к 8з	3	К2,К4,К9
		4		РПУ2-36200У3 U~220В Б.к 2з	1	К6
		5		РПУ2-36220У3 U~220В Б.к 2з 2р	1	К8
		6		РПУ2-М96600У3 U~220В Б.к. 6з	2	К3, К5
		7		РПУ2-М96620У3 U~220В Б.к 6з 2р	1	К10
		8		ВЛ-68 УХЛ4 U~220В	2	КТ2,КТ3
				В.В. 0.1...99,9 мин		
		9		ВС-44-24УХЛ4 U~220В	1	КТ1
				Блок зажимов		
				БЗ 24-4П16-В/ВУ3-10	13	

Привязан:

Инв. N

901-6-100.89-ЭМ.33-3

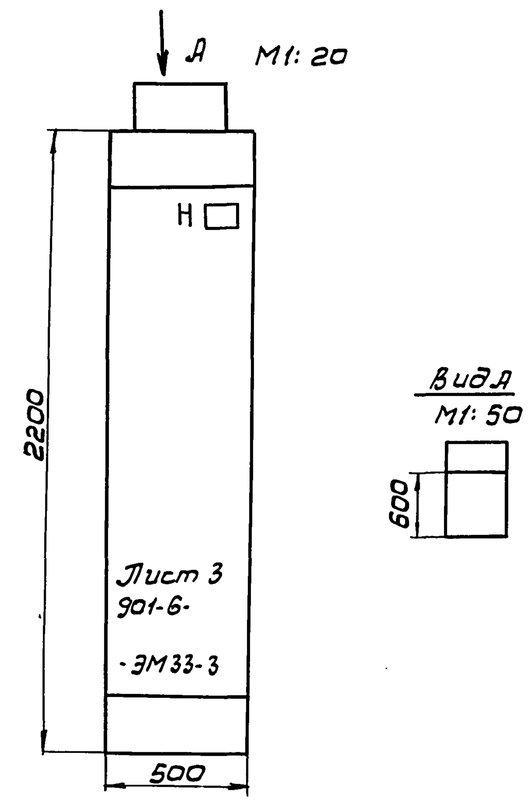
Нач. отд.	Чижиков		
Н. контр.	Поздняково		
Н. пр. гр.	Ган		
Инж. IIк	Козлов		

Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти)
Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	Н

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



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

Привязан

Инв. N

901-6-100.89-ЭМ.33-3

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

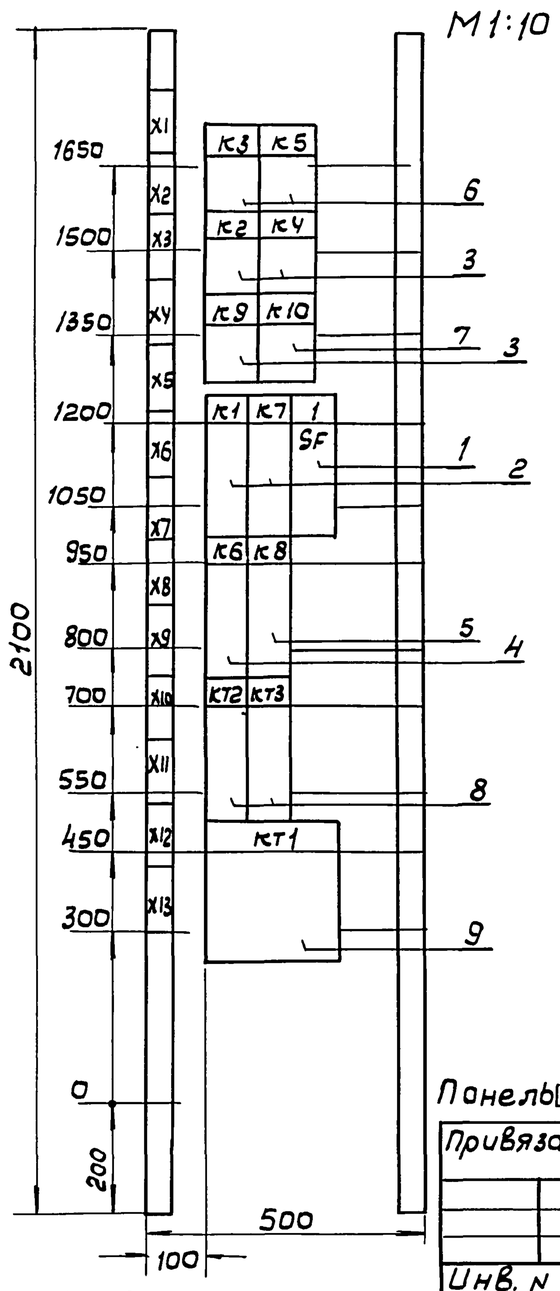
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Панель ▭ (набор Н ▭)

Привязан

Инв. N

901-6-100.89-ЭМ.33-3

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

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		
				— " —	К9	1		
				— " —	К10	1		
				— " —	КТ1	1		
				— " —	КТ2	1		
				— " —	КТ3	1		

Привязан

Инв. N

901-6-100.89ЭМ.33-3

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

Панель общих цепей вентиляторов (до12-ти)
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24050-01 33

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.1з1р2п	3	1-К2, 2-К2, 3-К2
		3		РПУ2-М96240У3 U~220В Б.К.2з4р	3	1-К3, 2-К3, 3-К3
				Пускатель		
		4		ПМЛ-1100 0*4Б U~220В Б.К.1з	3	1-К5, 2-К5, 3-К5
		5		ПМЛ-1101 0*4Б U~220В Б.К.1р	3	1-К4, 2-К4, 3-К4.
				Блок зажимов		
				Б324-4П16-В/В У3.10	10	

Привязан:

Инв.№

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

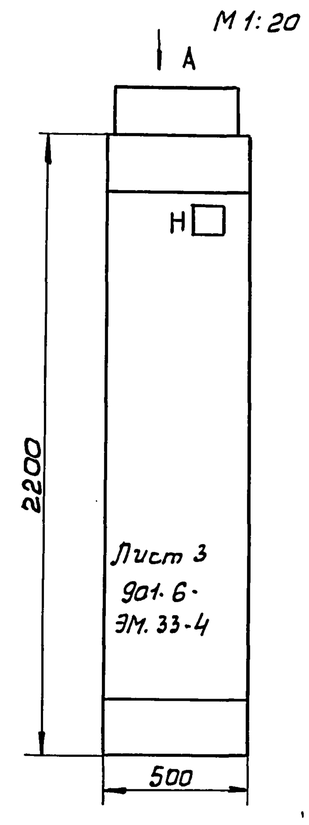
901-6-100.89-ЭМ.33-4

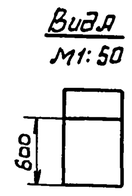
Панель автоматики. Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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





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

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

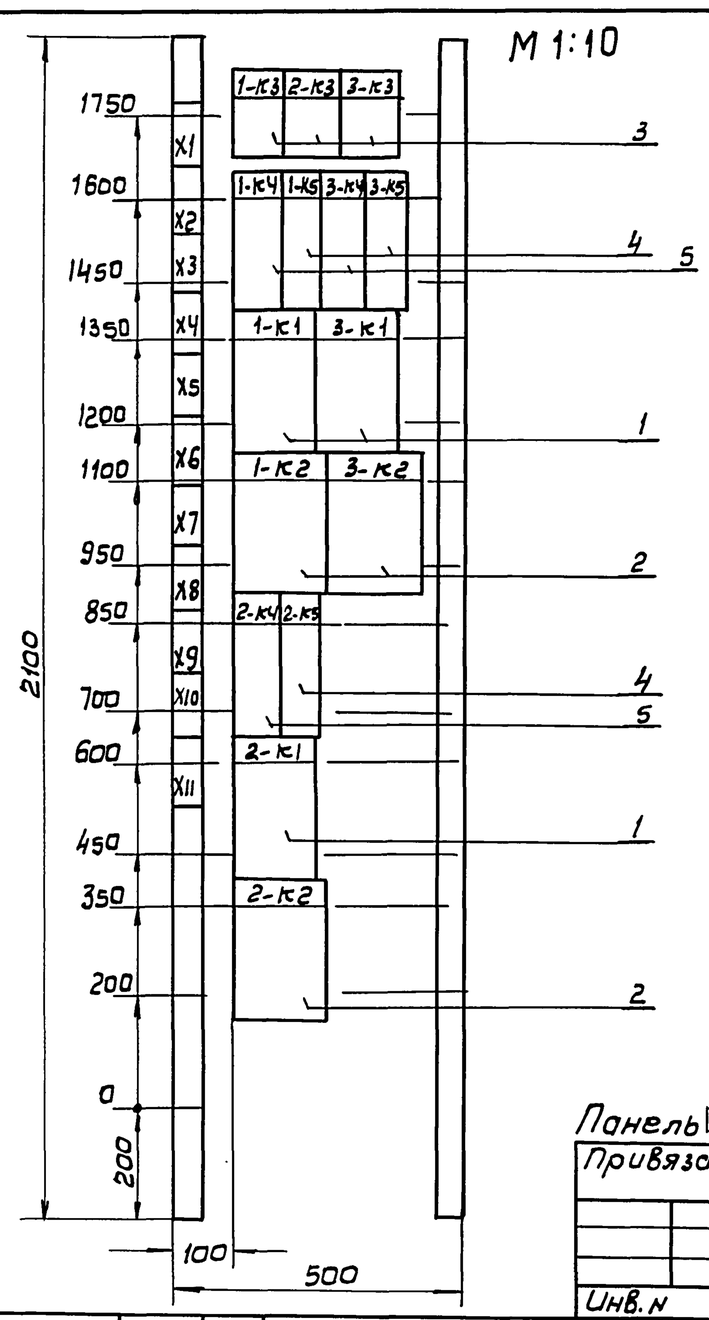
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Панель автоматики Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Панель □ (набор Н□)

Привязан

Инв.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В-70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Панель автоматики. Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

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.№

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

901-6-100.89-ЭМ.33-4

Панель автоматики. Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
Р.П	Н	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

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 П5430-4374 УХЛ4Б	1	
		2		Панель П5430-4374 УХЛ4Б	1	
		3		Панель П5430-4374 УХЛ4Б	1	

Привязан

Инв.N

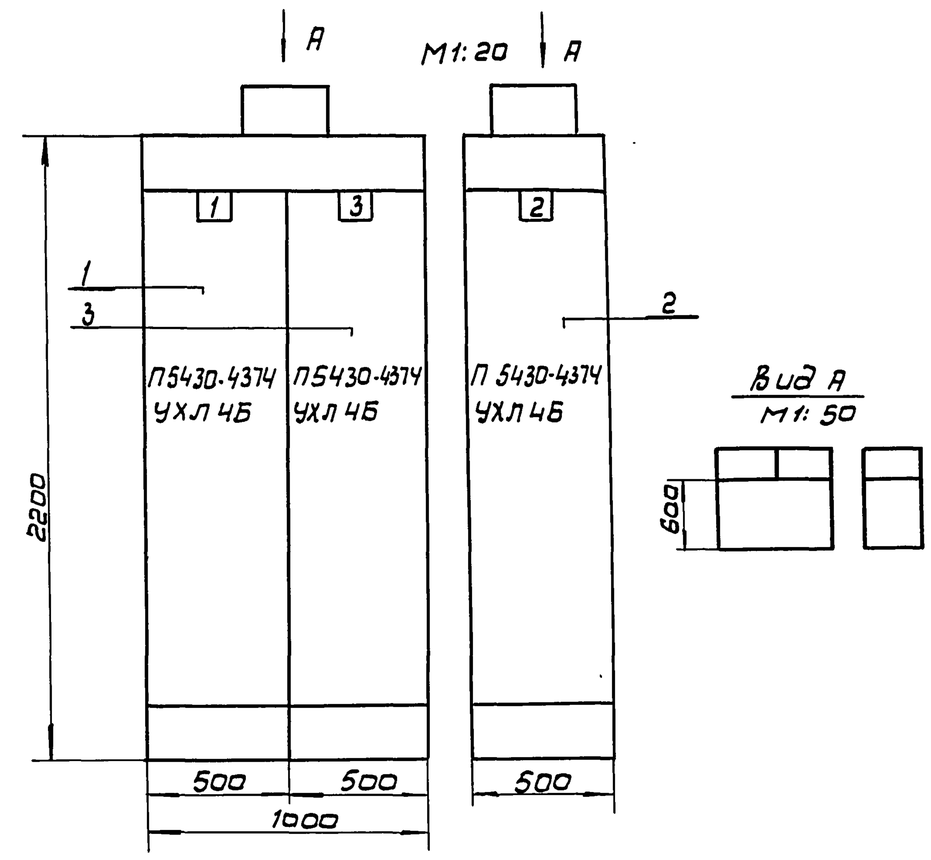
Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

901-6-100.89-ЭМ.33-5

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

901-6-100.89-ЭМ.33-5

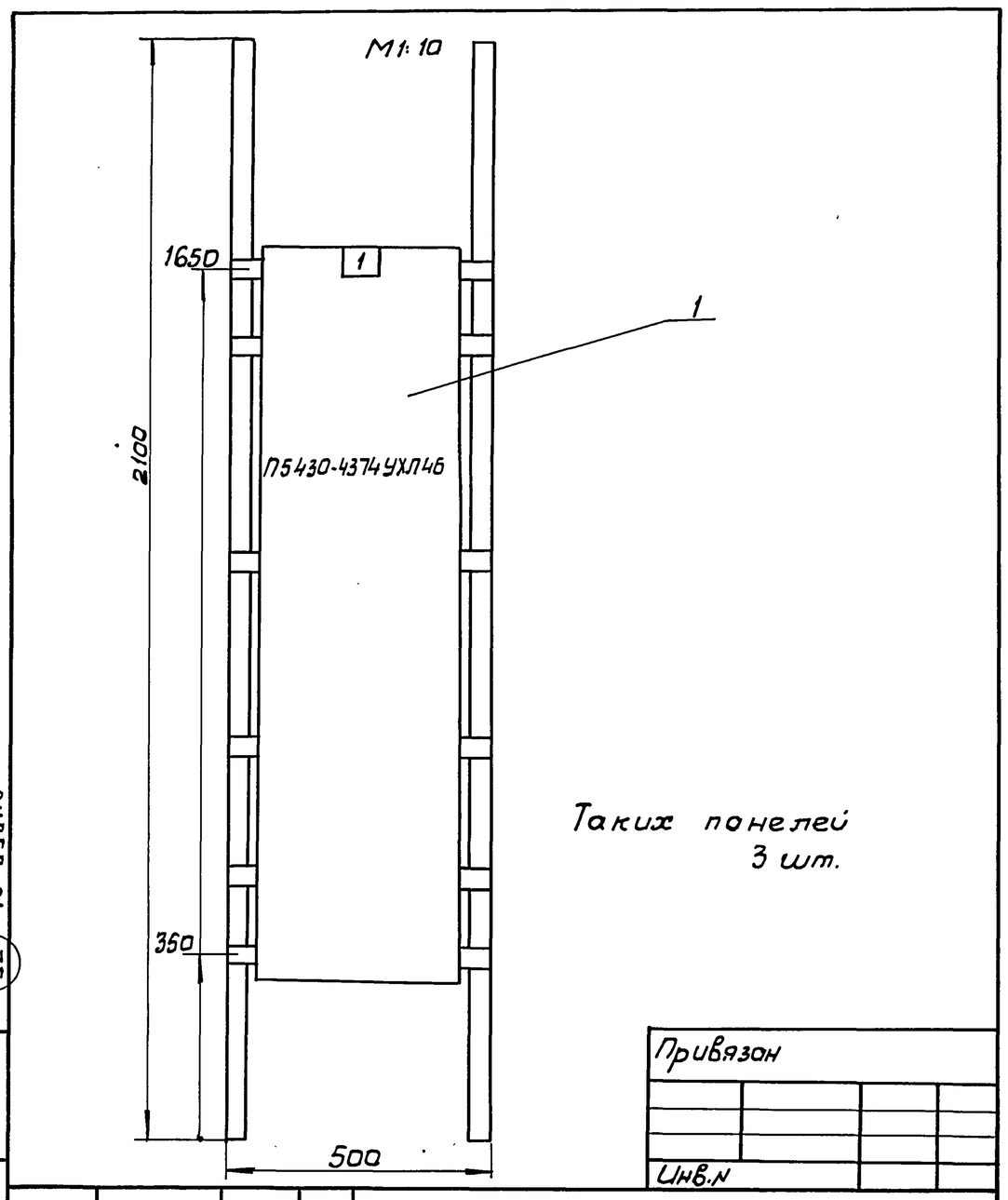
Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Поздняково	
Н.пр.гр.	Ган	
Инж.IIк.	Козлов	

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ10 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

901-6-100.89-ЭМ.33-5

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

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ10 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Щит станций управления. Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

10-0540-01

35

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

Привязан

Инв.N

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

34