ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-99.89

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ 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

24049-02

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-99.89

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70 КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 192 кв. м С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Альбом 2

Перечень альбомов

Альбом1 ПЗ Пояснительная записка
Альбом2 НВ Технологические решения
ЭМ Электрооборудование и автоматизация

Альбом3 АР Архитектурные решения
КЖ Конструкции железобетонные
КМ Конструкции металлические
Альбом4 КЖИ Изделия строительные
Альбом5 СО Спецификации оборудования
Альбом6 ВМ Ведомости потребности в материалах
Альбом7 С Сметы

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

Утвержден В/О Союзводоканалниипроект
Протокол N 29 от 13.10.89 г
Введен в действие В/О Союзводоканалниипроект
Приказ N 106 от 29 ноября 1989 г.

© ГУП ЦПП, 2000

Альбом II

Содержание альбома

№№ 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 производитель-	12
	ностью 2000 м³/ч на секцию. Узлы. Фрагменты.	
НВ-11	Расстановка блоков капельного оросителя.	13
НВ-12	Конструкция блоков капельного оросителя.	14
НВ-14	Водопроводное оборудование резервуара.	16
	Сороудерживающая решетка.	
НВ-13	Водопроводное оборудование резервуара.	15
	План. Разрезы.	
НВ-15	Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.	17
НВ-16	Сопло с 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 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.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №:

Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Христофоридо		
Гл.спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр.	Христофоридо		
Инж.Iкат.	Багачева		
Инжен.	Пономовская		
Техник.	Ермишин		

901-6-99.89.

Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ10 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист.	Листов
РП	1	1

Содержание альбома

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 3

Копир. Гольденбаум Формат А2

Альбом 2

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 Dy 50 - Dy 1400	
	Прилагаемые документы	
ТП901-6-99.89 НВ.СО	Спецификация оборудования	
ТП901-6-99.89 НВ.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	Д	II-V	——	——
	Градирня				

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

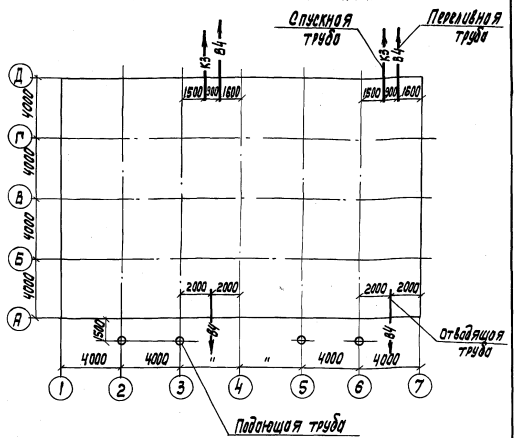
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
НВ-1	Общие данные	
НВ-2	Общий вид	
НВ-3	Фасад 1-7. Фасад Д-А	
НВ-4	Установка вентилятора	
НВ-5	Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы	
НВ-6	Конструкция водоуловительных решеток	
НВ-7	Водораспредительная 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-14	Водопроводное оборудование резервуара. Сороудерживающая решетка	
НВ-13	Водопроводное оборудование резервуара. План. Разрезы.	
НВ-15	Водопроводное оборудование резервуара. Узлы.	
НВ-16	Сопло с рассекателем струи на отражателе Dy32	

Ведомость спецификаций

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 2000 м³/ч.
2. За относительную отметку 0.00 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		901-6-99.89 -НВ		
Н. Контр.	Христофориди				
Гл. спец.	Нечаева		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Нач. пр. гр.	Христофориди			РП	1	16
Инж. I к	Богачева					
Инженер	Полоновская		Общие данные	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Техник	Ермишин					

Привязан:

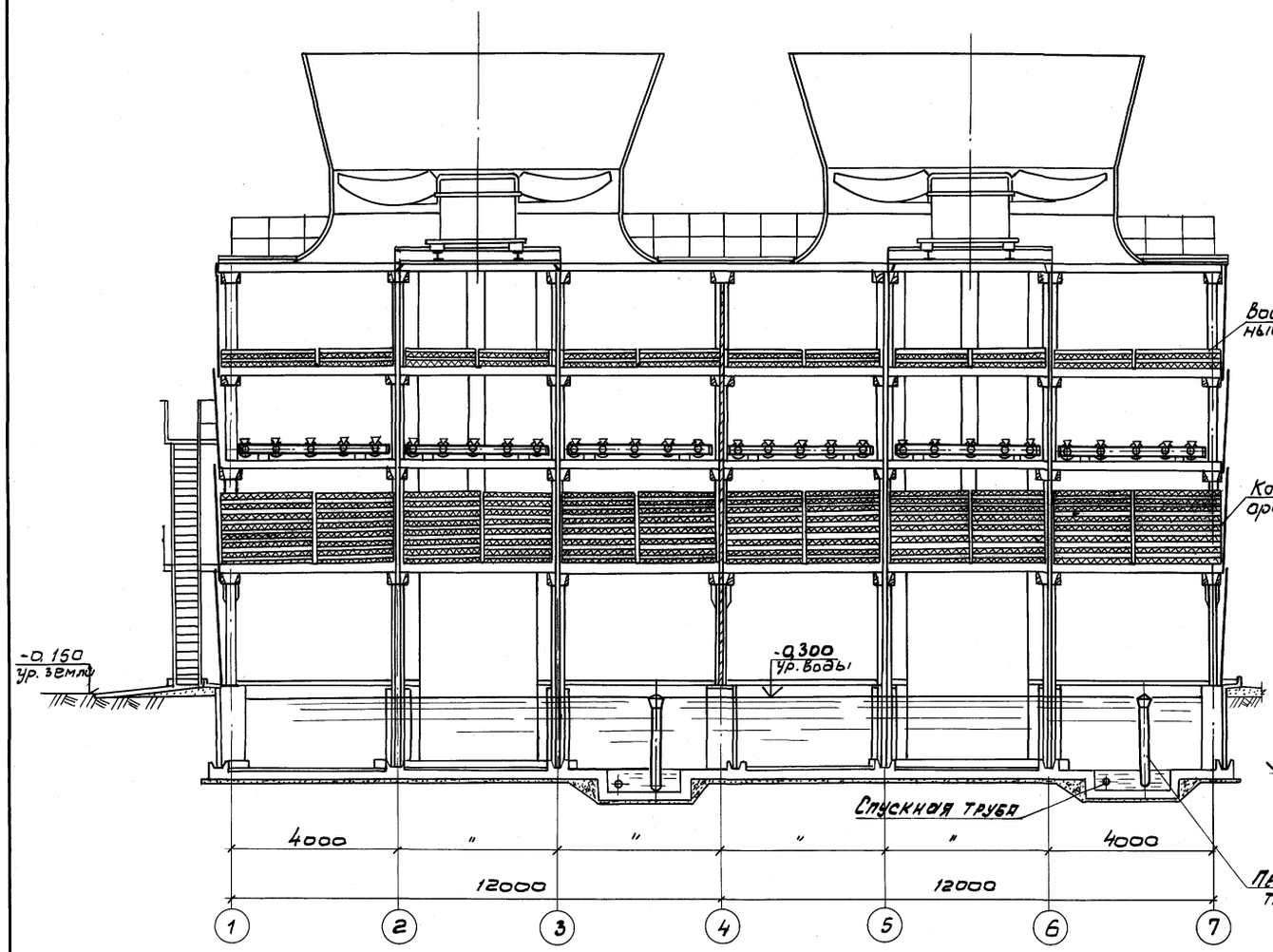
Инв. №:

Копир. Лаврухина 24049-02 4 формат А2

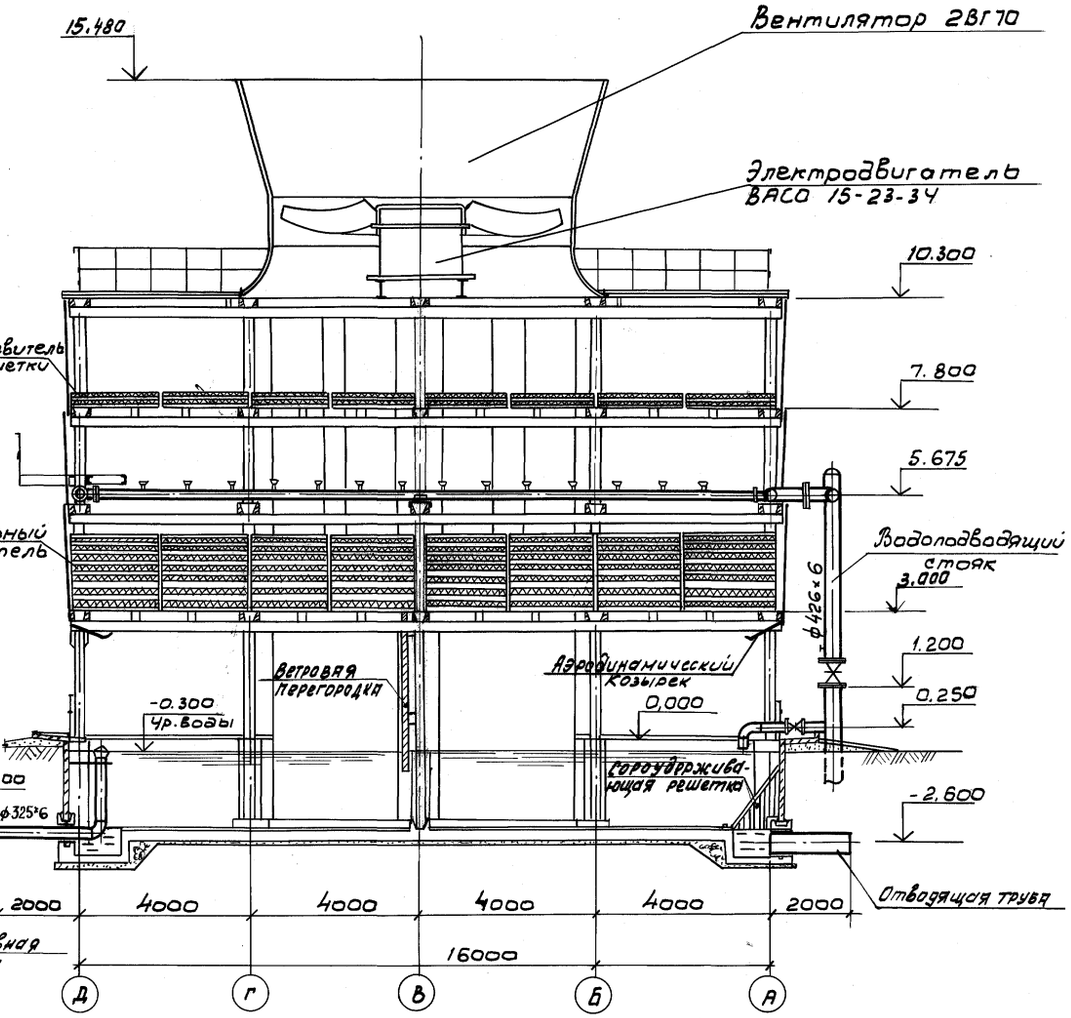
Инв. №: подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом II

Продольный разрез



Поперечный разрез



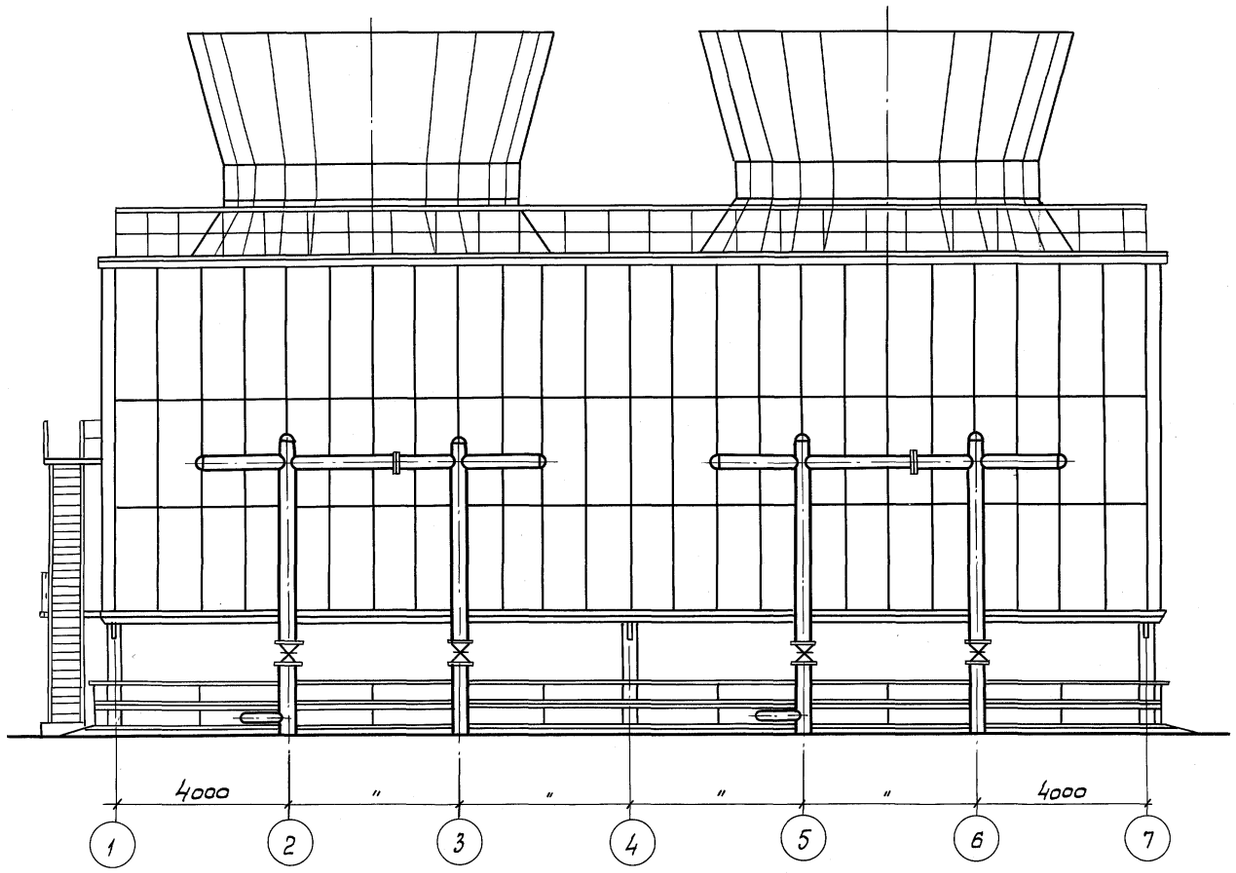
					901-6-99.89. НВ		
Нач.отд	Трубников			Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192м² с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Христофориди				РП	2	
Гл.спец.	Нечоева						
Нач.пр.гр.	Христофориди						
Инж.1к.	Богачева			Общий вид.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Техник	Ермишин						

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

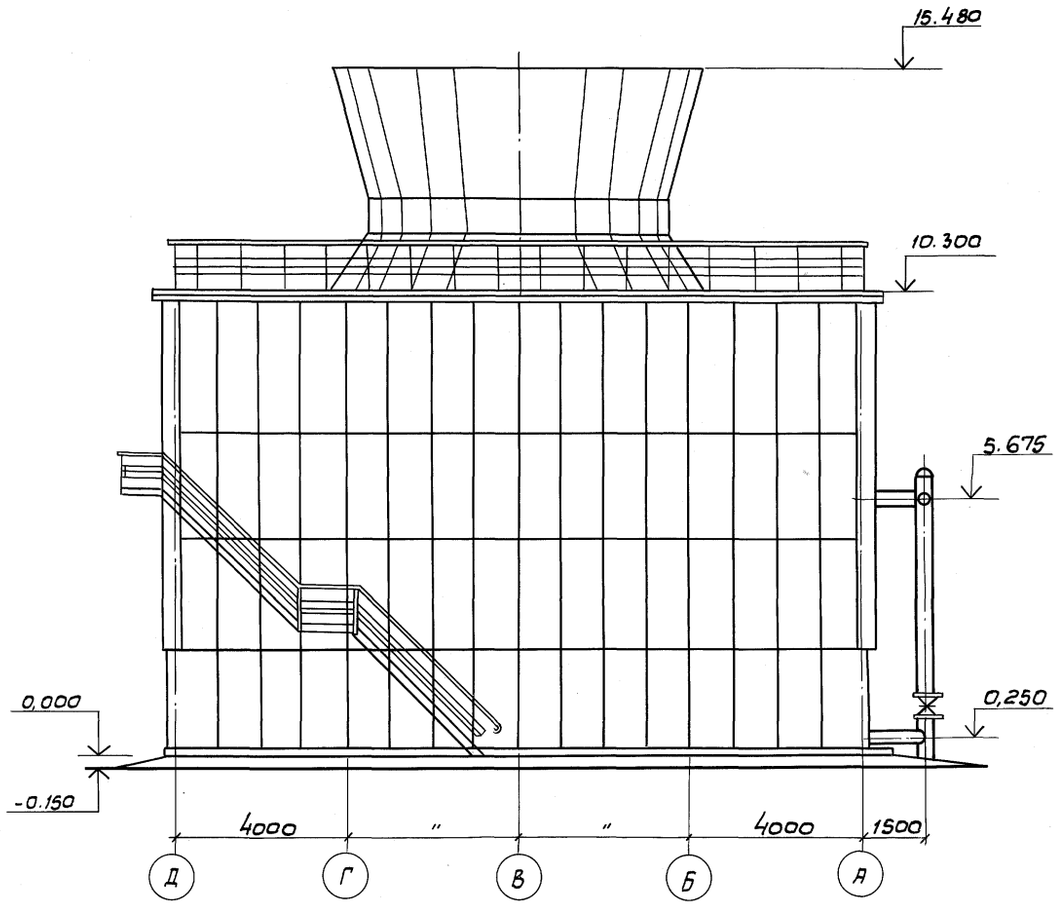
24049-02 5

Альбом 2

Фасад 1-7



Фасад Д-А



Привязан

Инв.№

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

901-6-99.89 - НВ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Фасад 1-7; Фасад Д-А

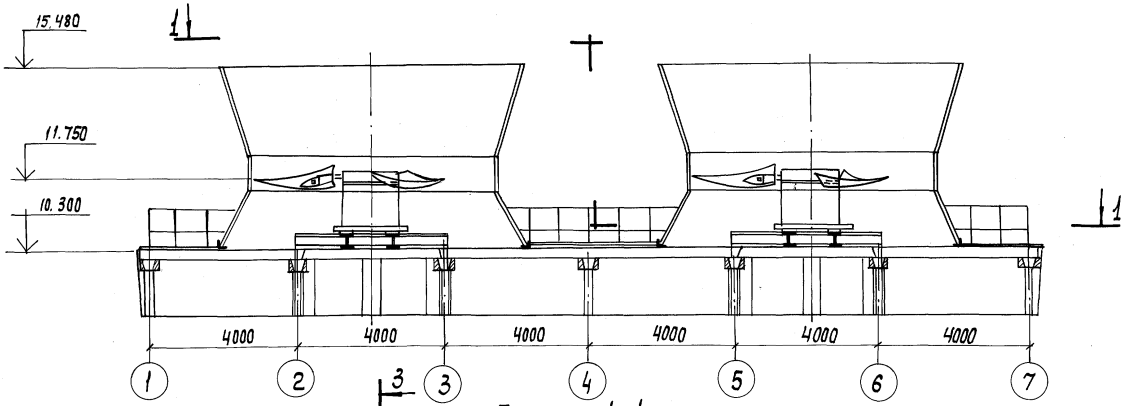
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 6

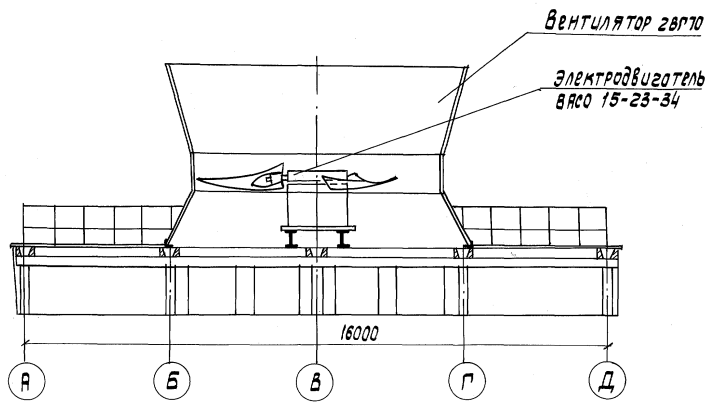
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом 2

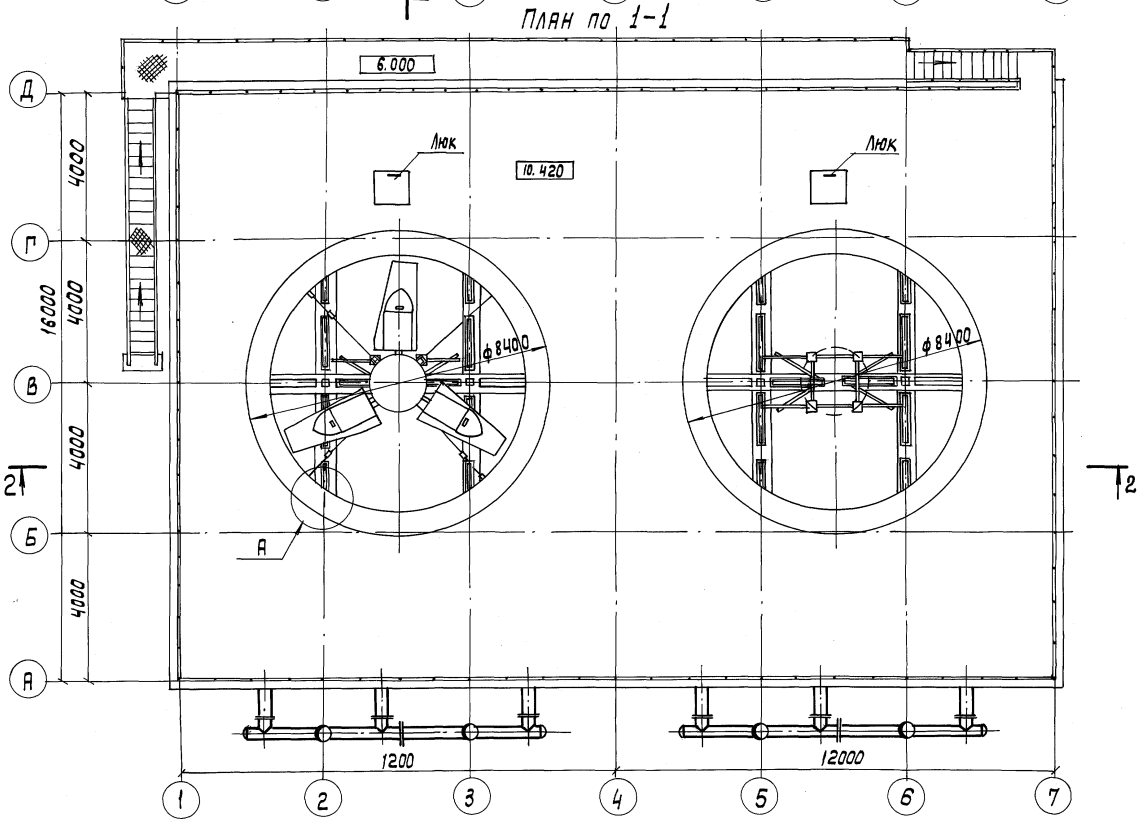
2-2

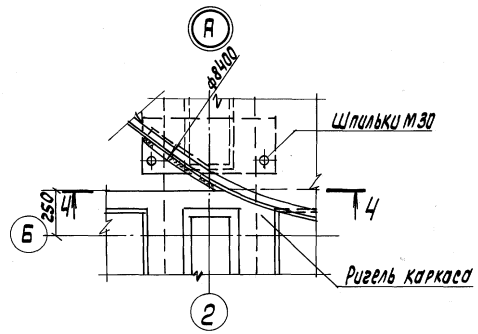


3-3

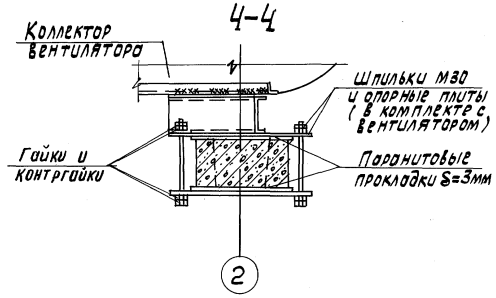


План по 1-1





4-4



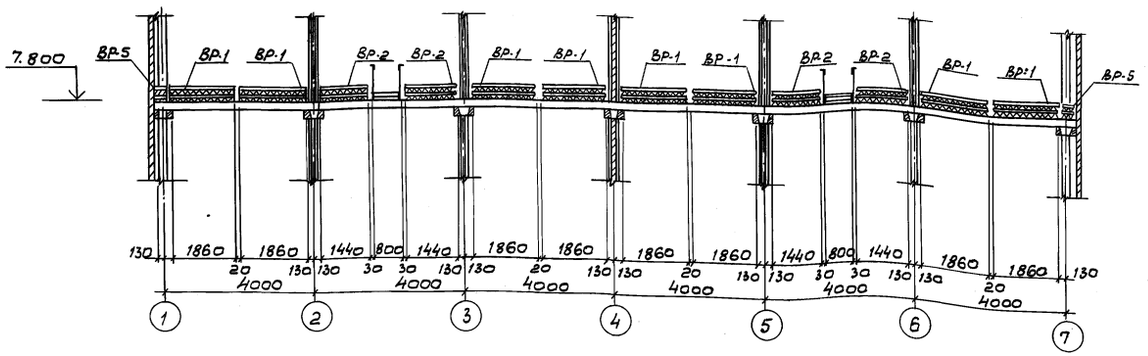
Привязан				901-6 - 99.89 -НВ			
	Нач. отд.	Трудников		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28ПТО кипельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
	Н. Контр.	Христофориди			РП	4	
	Гл. спец.	Нечаева					
	Нач. пр. гр.	Христофориди					
	Инж. I кат.	Богачева		Установка Вентилятора	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №:	Инженер	Полонавская					

Копир. Лаврухино 24049-02 7 Формат А2

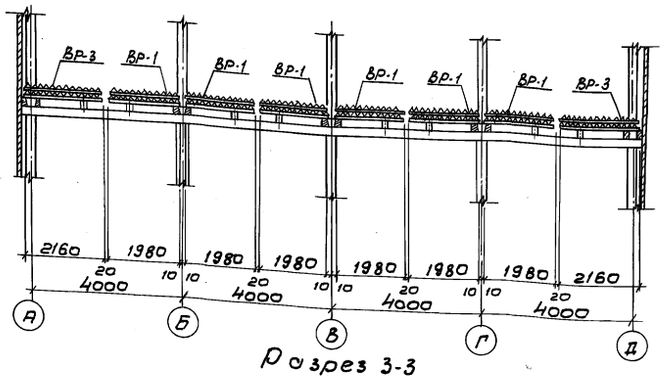
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

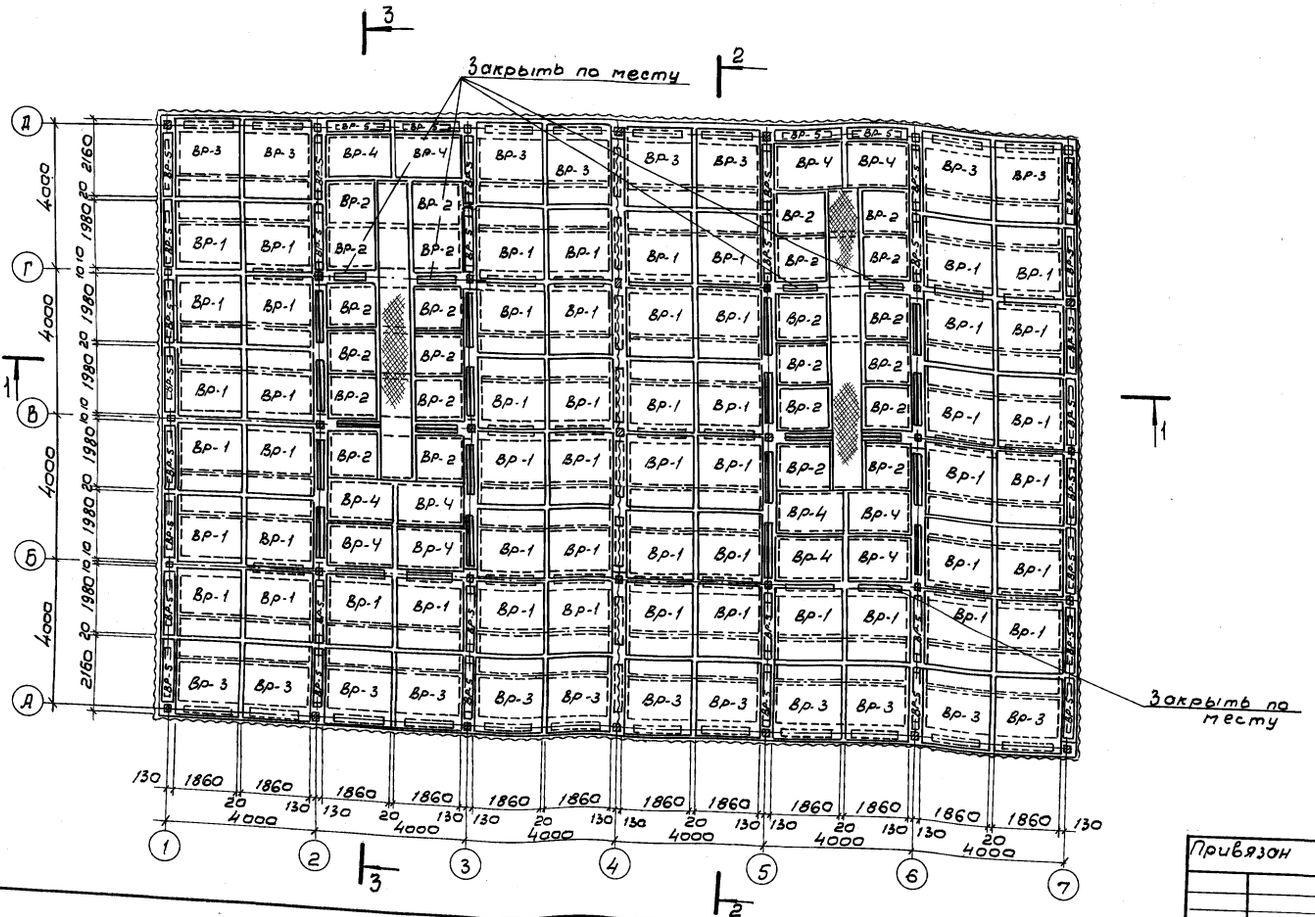
Разрез 1-1



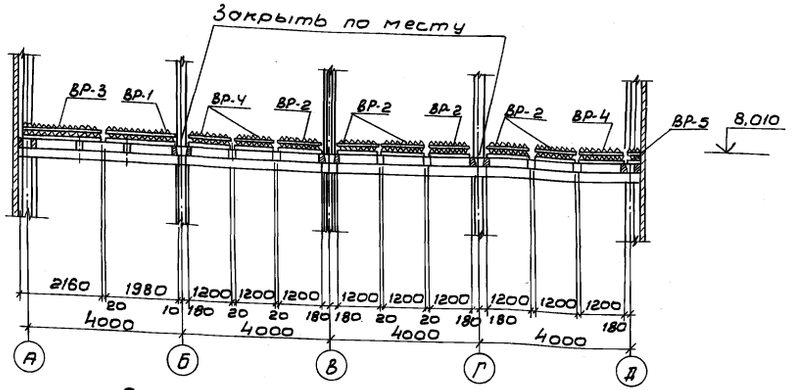
Разрез 2-2



План на отм. 8.010



Разрез 3-3



Спецификация водоуловительных решеток

NN п/п	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Водоуловительная решетка Вр-1	52	12,5	
2	Водоуловительная решетка Вр-2	24	5,7	
3	Водоуловительная решетка Вр-3	20	13.4	
4	Водоуловительная решетка Вр-4	12	7.5	
5	Водоуловительная решетка Вр-5	36	1,5	

Данный лист см. совместно с листом НВ-6

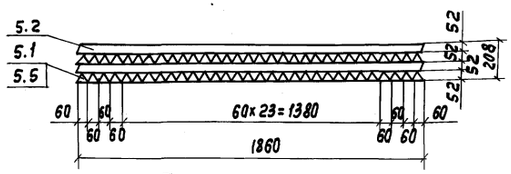
Привязан

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

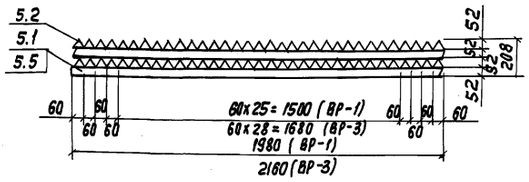
Нач. отд.	Трубников		ТП 901-6-99.89-НВ
Н. контр.	Христофоров		
Гл. спец.	Нечаева		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г-70 капельная с секциями площадью 192м² с каркасом из железобетонных элементов. Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач. пр. гр.	Христофоров		
Инж. 1 к.	Богачева		Расстановка водоуловительных решеток. План. Разрезы.
Инж. тех. к.	Антонова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж. тех. к.	Тромов		

24049-02 8

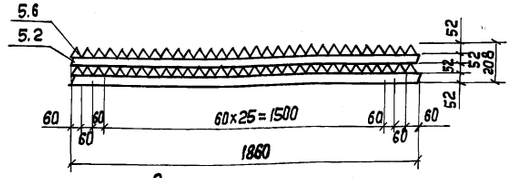
Разрез 1-1



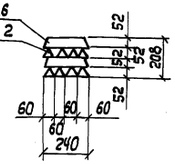
Разрез 2-2



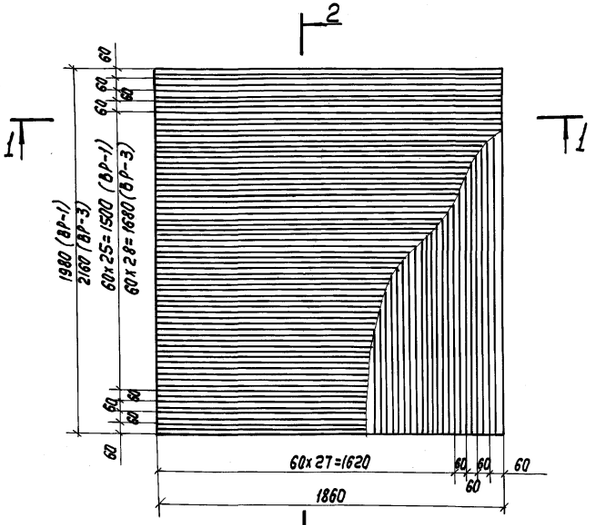
Разрез 5-5



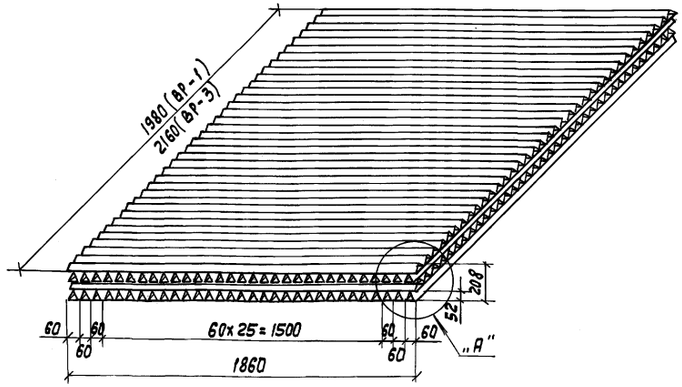
Разрез 6-6

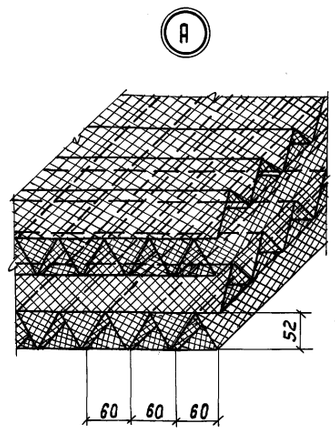


План решеток ВР-1 и ВР-3

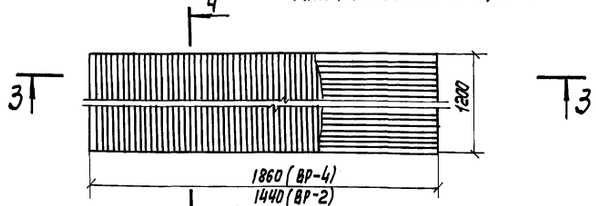


Аксонометрия водоуловительных решеток ВР-1 и ВР-3

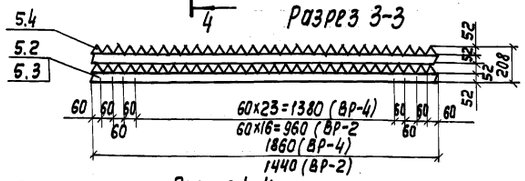




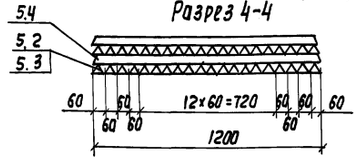
План решетки ВР-2; ВР-4



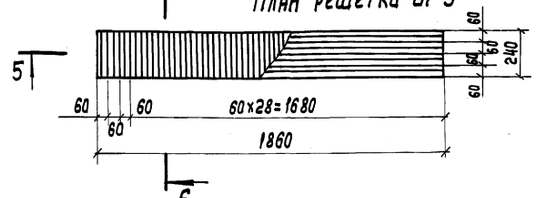
Разрез 3-3



Разрез 4-4



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		901-6-99.89 - НВ
Н. Контр.	Христофориди		
Гл.спец.	Нечаева		Гравирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ70 карбельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом из железобетонных элементов
Нач.пр.гр.	Христофориди		Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Инж. Ік	Богачева		Конструкция водоуловительных решеток
Инж. Шк	Антонова		Союзводоканалпроект
Инж. Шк.	Громов		

Привязан

Инв.№

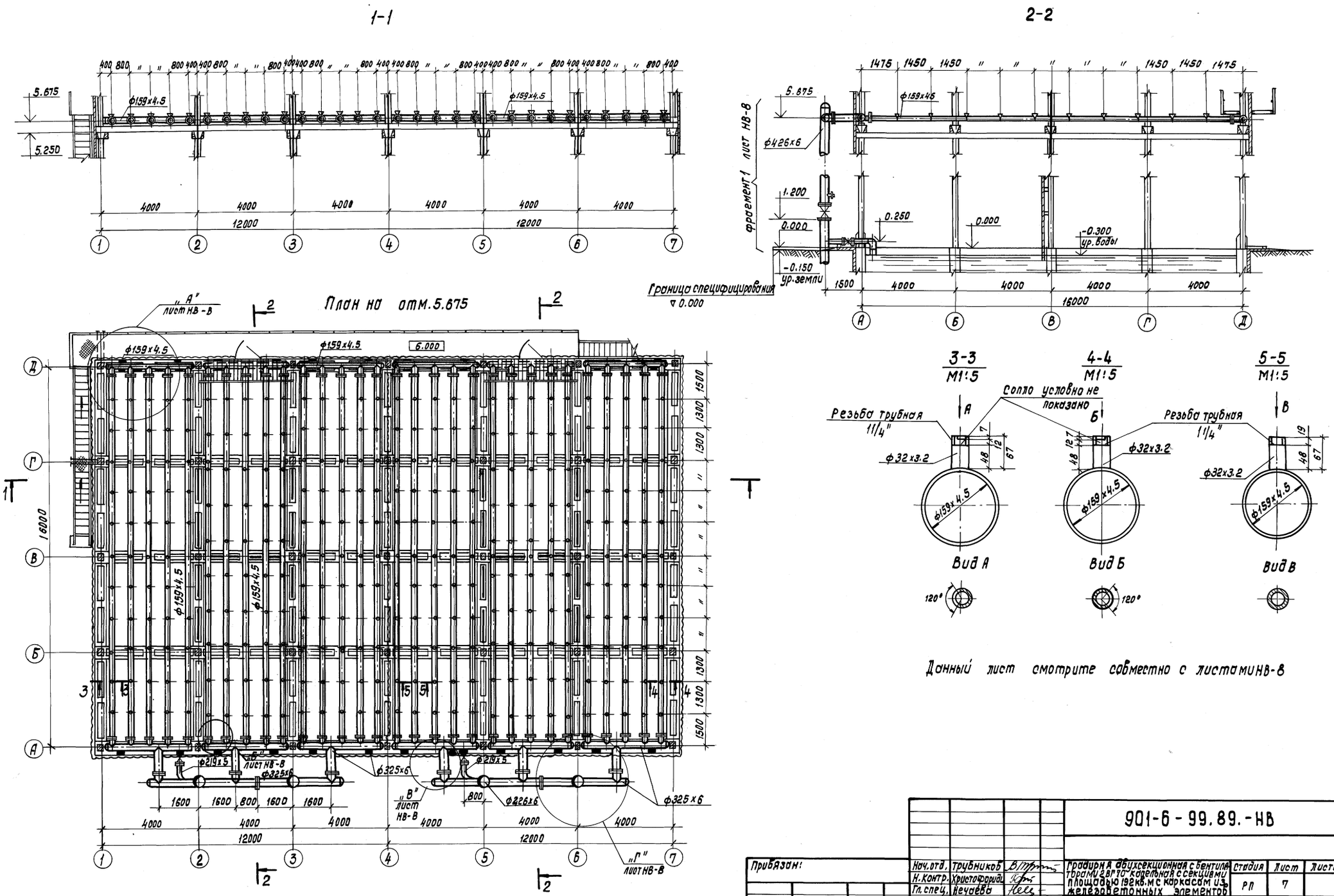
Копир. Лаврухина

24049-02 9

Формат А2

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

Альбом 2



Данный лист смотрите совместно с листами НВ-8

				901-6-99.89.-НВ			
Привязан:	Нач.отд.	Трубников		Градирня двухсекционная с бентиляторами 2ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Христофориди			РП	7	
	Гл.спец.	Нечаева					
	Нач.пр.пр.	Христофориди		Водораспределительная система производительностью 1500 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№	Инж.I кат.	Богачева					
	Инж.	Пономовская					

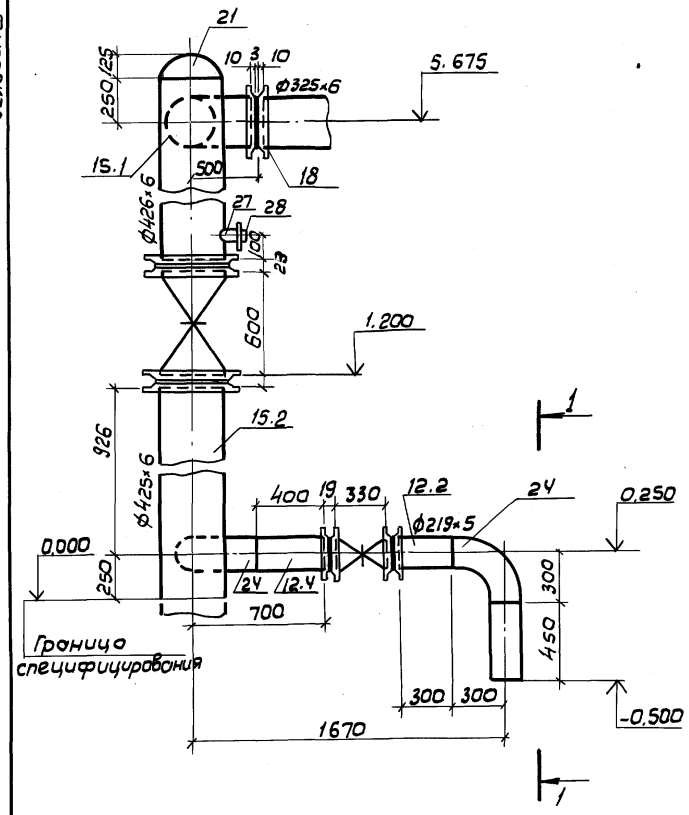
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

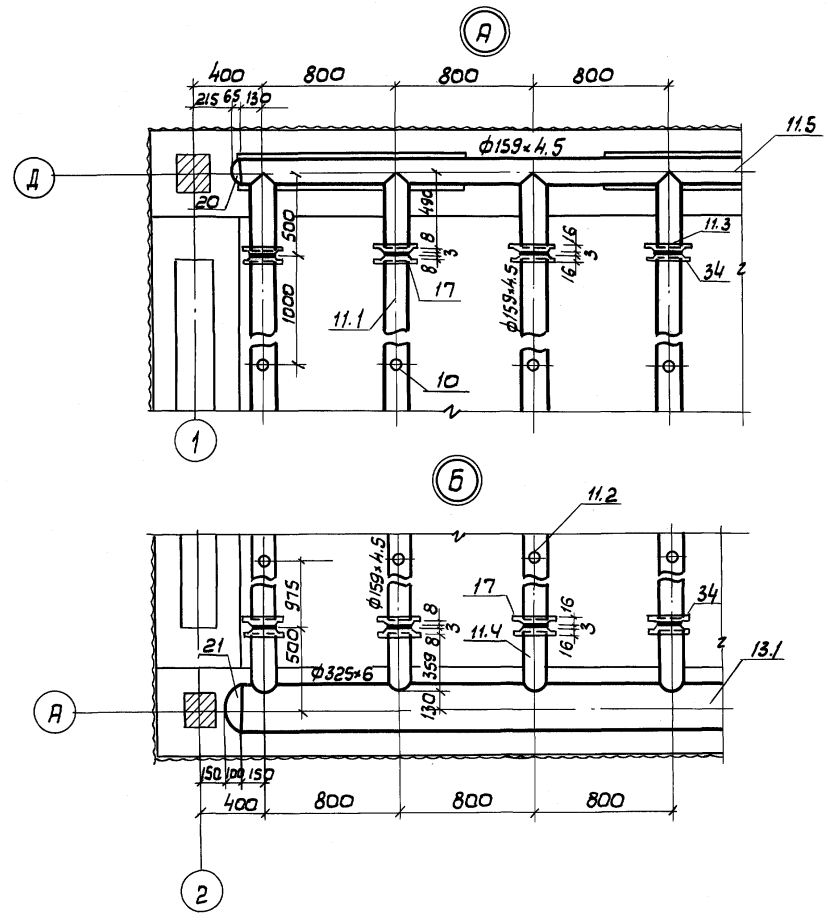
Коп. Доценко 24049-02 10

Формата 2

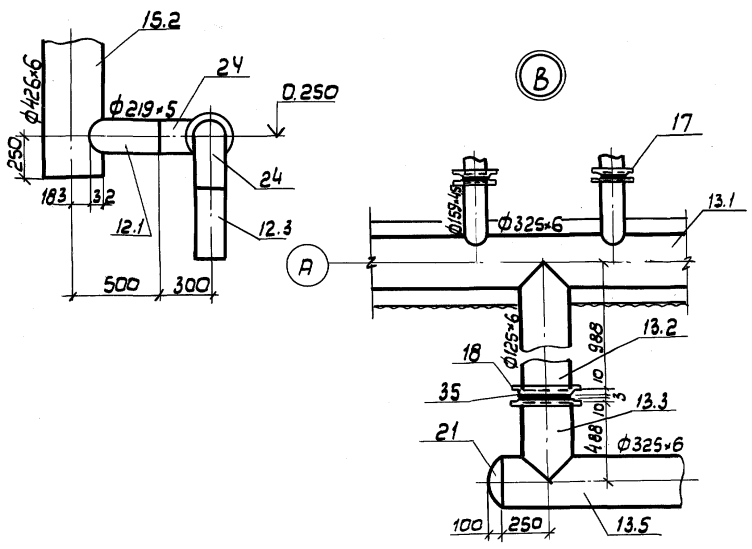
Альбом 2

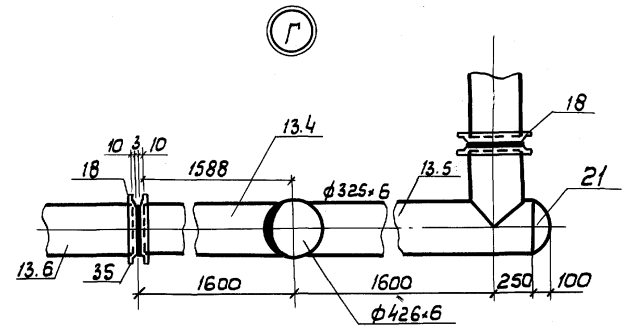
Фрагмент 1





Вид 1-1





Спецификация материалов на водораспределительную систему

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на гра-дирню	Масса единиц, кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба ф32×3,2 ℓ=100, шт	32.0	0,31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф159×4,5 ℓ=14980, шт	20	256.9	
11.2	——"——	ф159×4,5 ℓ=14980, шт	10	256.9	
11.3	——"——	ф159×4,5 ℓ=490, шт	30	8.41	
11.4	——"——	ф159×4,5 ℓ=359, шт	30	6.16	
11.5	——"——	ф159×4,5 ℓ=3460, шт	6	59,34	
12.1	——"——	ф219×5 ℓ=317, шт	2	8,37	
12,2	——"——	ф219×5 ℓ=300, шт	2	7,92	
12,3	——"——	ф219×5 ℓ=450, шт	2	11,88	
12,4	——"——	ф219×5 ℓ=400, шт	2	10,56	
13,1	——"——	ф325×6 ℓ=3500, шт	6	165,2	
13,2	——"——	ф325×6 ℓ=988, шт	6	46,63	
13,3	——"——	ф325×6 ℓ=488, шт	6	23,03	
13.4	——"——	ф325×6 ℓ=1588, шт	2	74.95	
13.5	——"——	ф325×6 ℓ=1850, шт	4	87.32	
13.6	——"——	ф325×6 ℓ=2388, шт	2	112.71	
15.1	——"——	ф426×6 ℓ=4111, шт	4	255,5	
15.2	——"——	ф426×6 ℓ=1176, шт	4	73.1	
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-25, шт.	120	3,43	
18	——"——	300-2.5, шт	16	9.33	
4	901-6-99.89 - НВ-16	Сопло Ду32, шт.	320	0,05	
21	ГОСТ 17379-83	Заглушка 325×10, шт.	16	10,6	
23	——"——	426×80, шт.	4	15.4	
20	——"——	159×4,5, шт.	12	1.5	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт.	4	14.9	
27	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50, шт.	4	0,35	
28	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50, шт.	4	0,35	
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эласт-			
	——"——	ичные из резины			
	——"——	ГОСТ 7338-77			
34	——"——	А-150-2.5 шт.	60	0,053	
35	——"——	А-300-2.5 шт.	8	0,119	
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55.58.01. шт.	480	0,122	
30	——"——	Болт М20×70.58.01. шт.	96	0,244	
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01, шт.	480	0,0332	
33	——"——	Гайка М20.58.01. шт.	96	0,063	

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофороди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофороди		
Инж. II к.	Богачева		
Инж. II к.	Антонова		
Инж.	Полоновская		

901-6-99.89 - НВ

Градирня двухсекционная с вентилятором 2ВГ10 полезная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

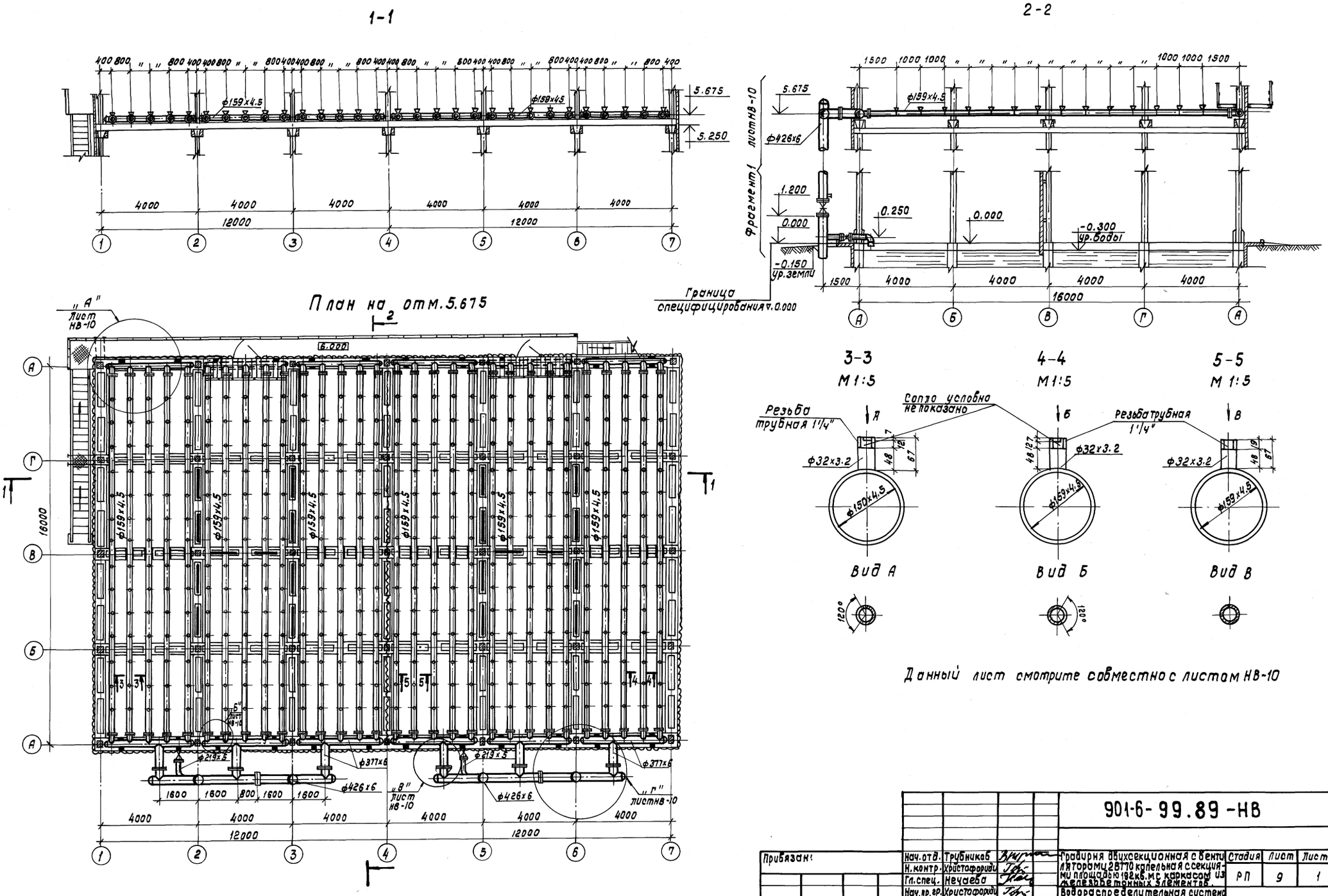
Водораспределительная система производительностью 1500 м³/час на секцию. Узлы, фрагменты

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 11

Альбом 2



				901-6-99.89-НВ			
Привязан:	Нач. отд.	Трубников		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28770 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Христофориди			РП	9	1
	Гл. спец.	Нечаева					
	Нач. пр. гр.	Христофориди		Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. План. Разрезы.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Инж. I к.	Богачева					
Инв. №	Инжен.	Полоновская					

24049-02 12

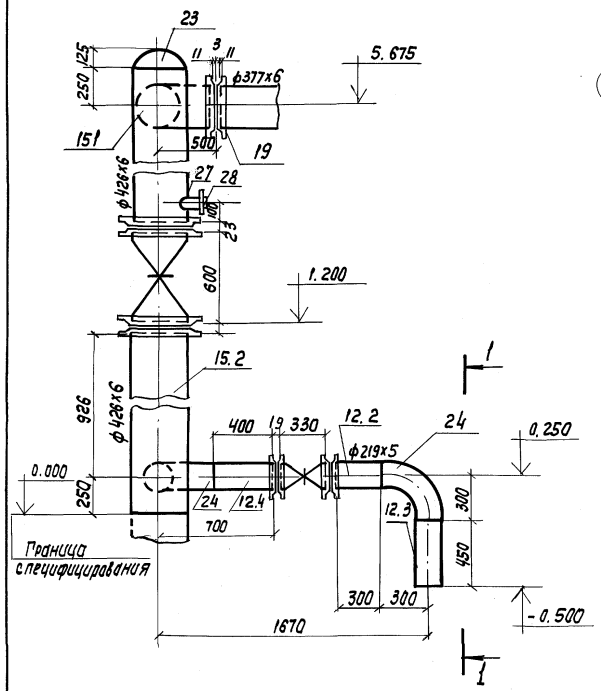
Кол. Доценко

Формат А2

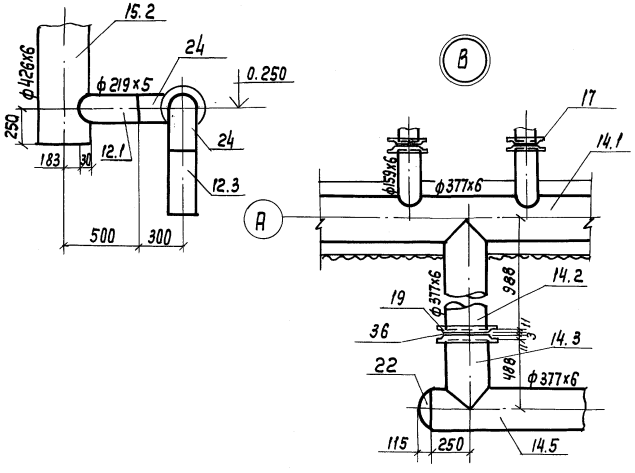
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

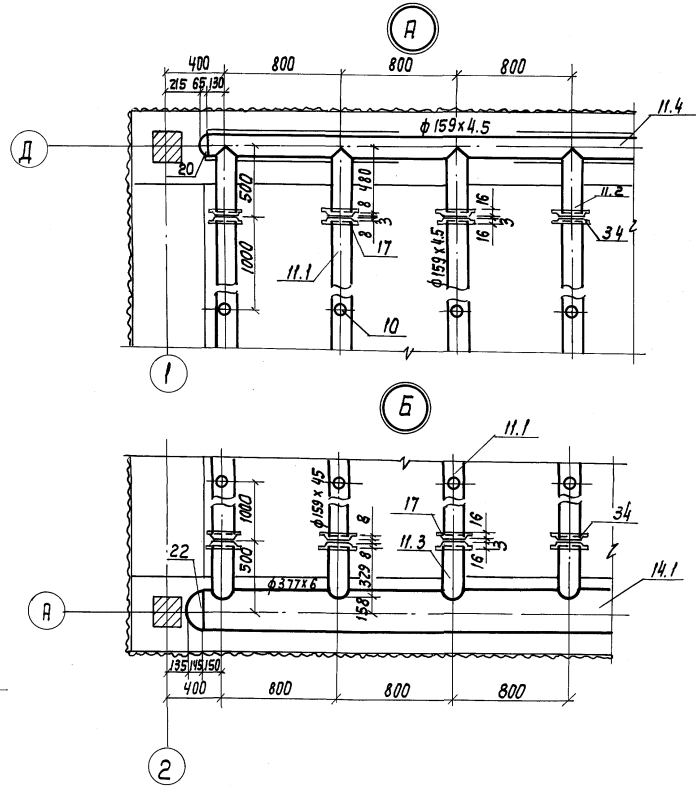
Альбом 2

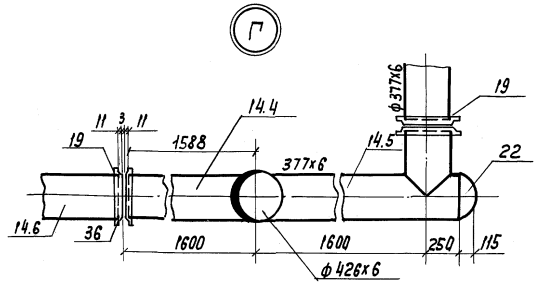
Фрагмент 1



Вид 1-1







Спецификация материалов на водораспределительную систему

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	К-во на здание	Масса единицы кг	Примечание
10	ГОСТ 3262-75	Труба ф 32х3,2 ℓ=100, шт	420	0.31	
11.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф159х4,5 ℓ=14980, шт	30	256.9	
11.2	—"—	ф 159х 4,5 ℓ=490, шт.	30	8.41	
11.3	—"—	ф 159х 4,5 ℓ=329, шт.	30	6.16	
11.4	—"—	ф 159х4,5 ℓ=3460, шт.	6	59.34	
12.1	—"—	ф 219х 5 ℓ=317, шт.	2	8,37	
12.2	—"—	ф 219х5 ℓ=300, шт.	2	7,92	
12.3	—"—	ф 219х5 ℓ=450, шт.	2	11,88	
12.4	—"—	ф219х5 ℓ=400, шт.	2	10,56	
14.1	—"—	ф377х6 ℓ=3500, шт.	6	192,2	
14.2	—"—	ф377х6 ℓ=988, шт.	6	54,24	
14.3	—"—	ф377х6 ℓ=488, шт.	6	26, 8	
14.4	—"—	ф377х6 ℓ=1588, шт.	2	87,2	
14.5	—"—	ф377х6 ℓ=1850, шт.	4	101,57	
14.6	—"—	ф377х6 ℓ=2388, шт.	2	131.1	
15.1	—"—	ф426х6 ℓ=4111, шт.	4	255,5	
15.2	—"—	ф426х6 ℓ=1176, шт.	4	73,10	
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5, шт	120	3,43	
19	—"—	350-2,5 шт	16	10,45	
4	901-6 НВ-16	Сопло Dу 32, шт.	420	0,05	
22	ГОСТ 17379-83	Заглушка 377х9 шт.	16	15,1	
23	—"—	426х80 шт.	4	15,4	
20	—"—	159х4,5 шт.	12	1,5	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219х6, шт.	4	14,9	
27	ГОСТ 8966-75	Муфта ф 50, шт.	4	0, 35	
28	ГОСТ 8963-75	Пробка ф 50, шт.	4	0,35	
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эласт-			
	—"—	ичные из резины			
	—"—	ГОСТ 7338-77			
34	—"—	А-150-2,5 шт.	60	0.053	
36	—"—	А-350-2,5 шт.	8	0.125	
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55.58.01 шт.	480	0,122	
30	—"—	Болт М20х70.58.01 шт.	96	0.244	
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01 шт.	480	0.0332	
33	—"—	Гайка М20.58.01 шт.	96	0.063	

				901-6 - 99.89 - НВ			
Нач.отд.	Трубников						
Н.Контр.	Христофориди			Градирня двухсекционная с вентиляторами 28ЛП70 капельная с секциями площадью 192кв.м с каркасом и железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Нечаева				РП	10	
Нач.гр.гр.	Христофориди						
Инж.Т.к.	Богачева			Водораспределительная система производительностью 2000 м³/ч на секцию. Узлы. Фрагменты.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.Т.к.	Янтанова						
Инж.	Пономаровская						

Привязан

Инв.№:

Копир. Лаврухина

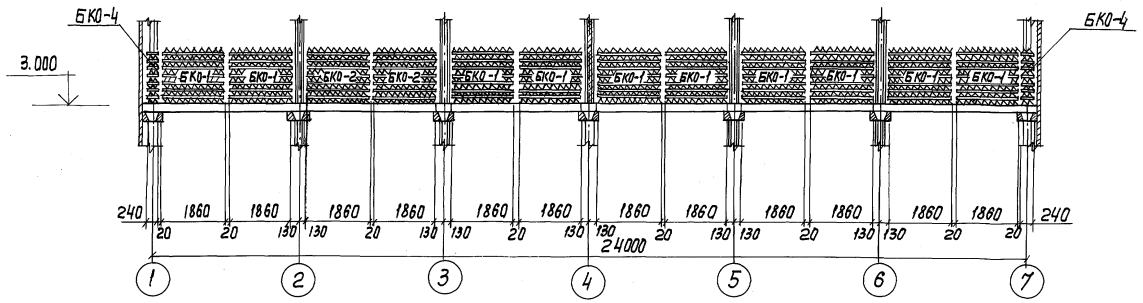
24049-02 13

Формат А2

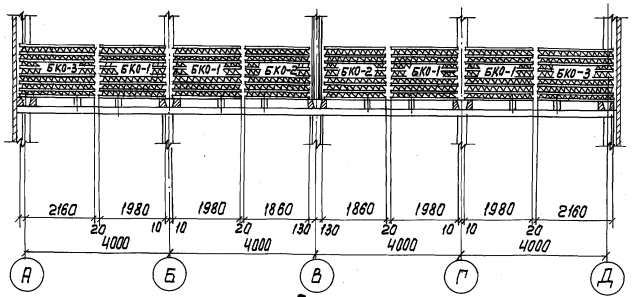
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

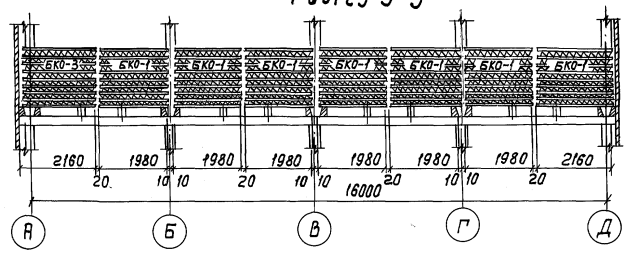
Разрез 1-1



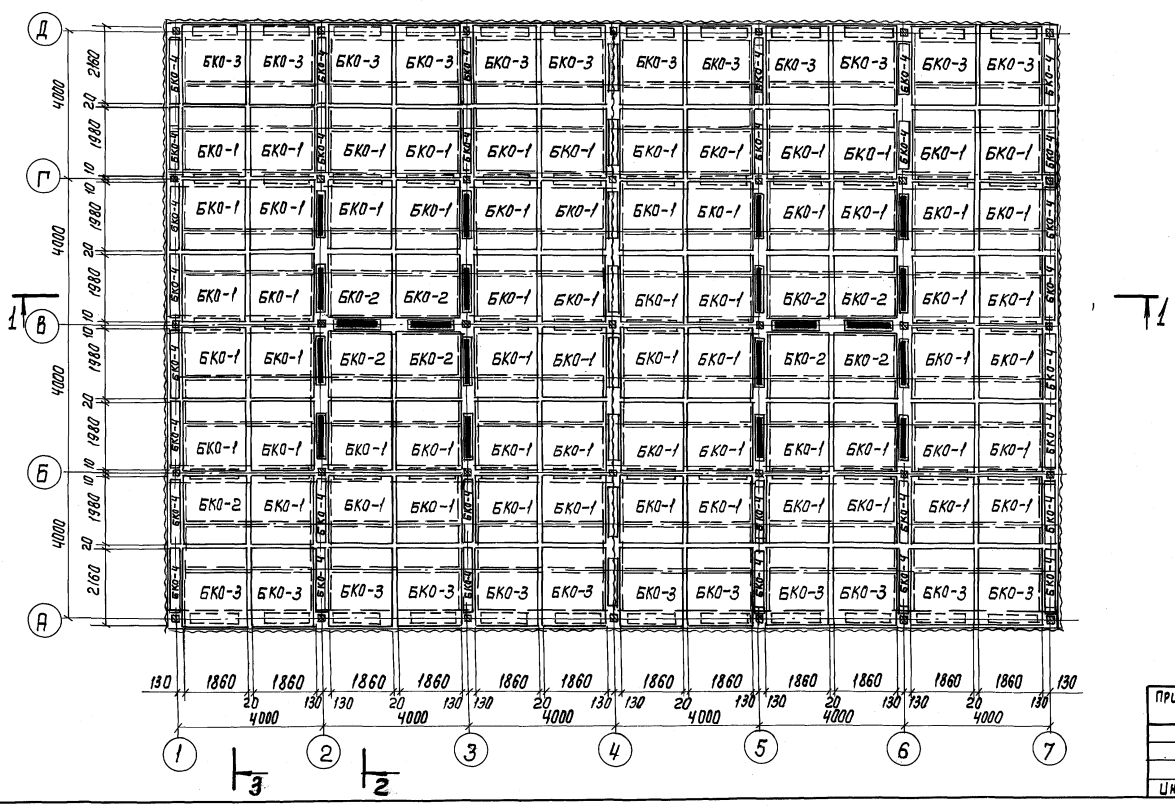
Разрез 2-2



Разрез 3-3



План на отм. 3.160



Спецификация на блоки капельного оросителя

NN п.п.	Наименование	Кол-во шт.	Масса, един. кг	Примечание
1	Блок капельного оросителя БКО-1	64	90.0	
2	Блок капельного оросителя БКО-2	8	84.0	
3	Блок капельного оросителя БКО-3	24	100.5	
4	Блок капельного оросителя БКО-4	32	11.0	

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-12

					901-6-99.89 - НВ		
Привязан				Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ10 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
					Р	11	
				Расстановка блоков капельного оросителя	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Нач. отд.	Трубников					
	Н. Контр.	Христофорида					
	Гл. спец.	Нечаева					
	Нач. пр. гр.	Христофорида					
	Инж. I кат.	Богачева					
	Инж. II кат.	Гротов					

Копир. Лаврухина

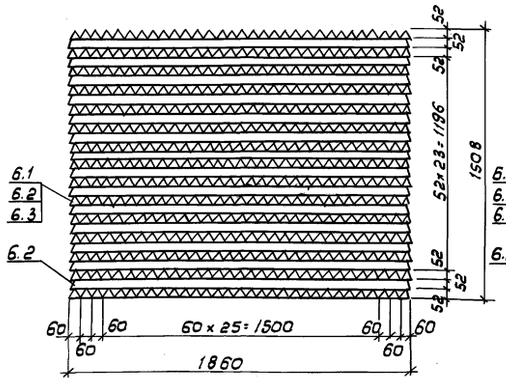
24049-02 14

Формат А2

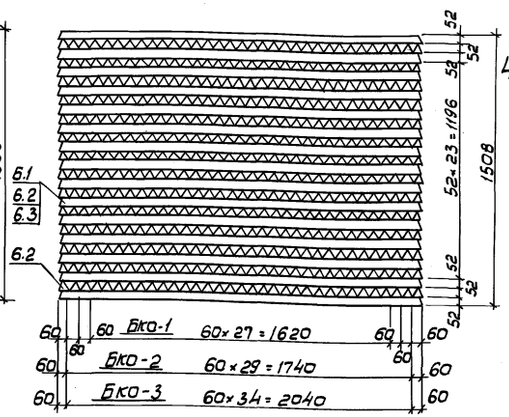
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

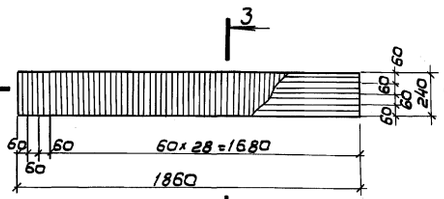
Разрез 1-1



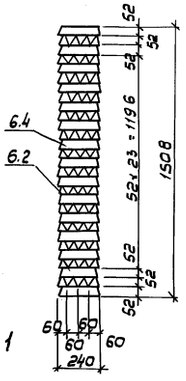
Разрез 2-2



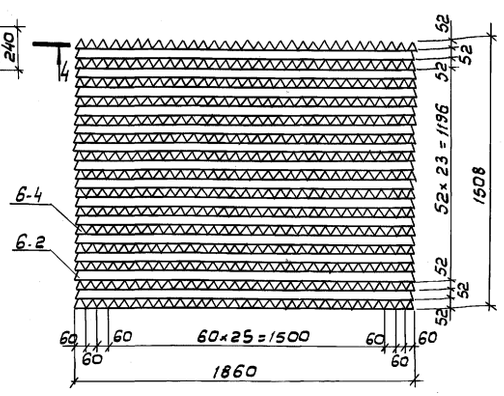
План БКО-4



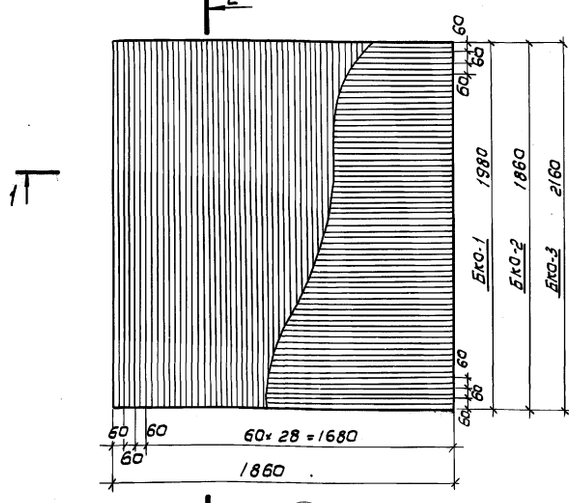
Разрез 3-3



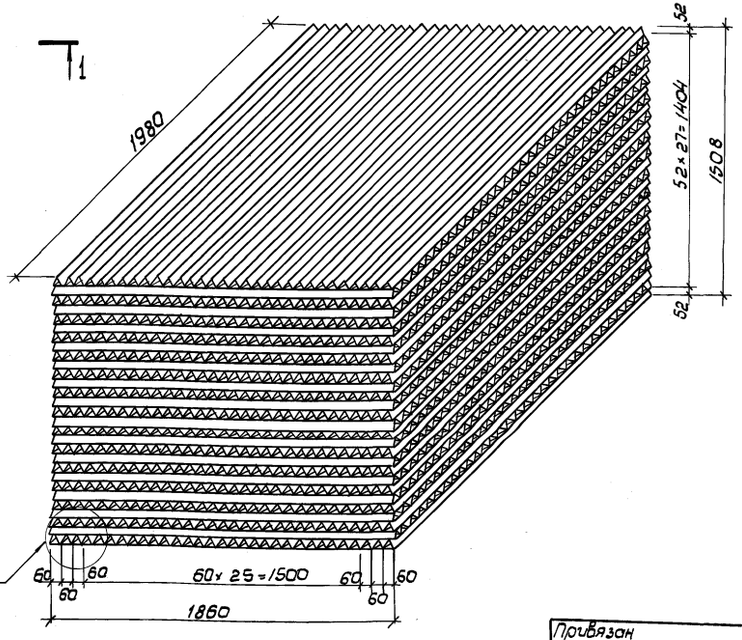
Разрез 4-4

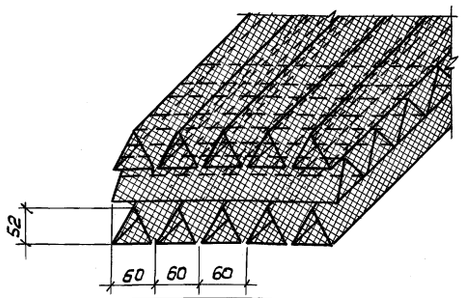


План блока



Аксонометрия блока БКО-1





Спецификация материалов на блоки капельного оросителя

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт. /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	165		

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофоров		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофоров		
Инж. 1 к.	Богачева		
Инж. II к.	Громов		

901-6-99.89-НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2Б7 70 капельная с секциями площадью 192 м² с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	12	

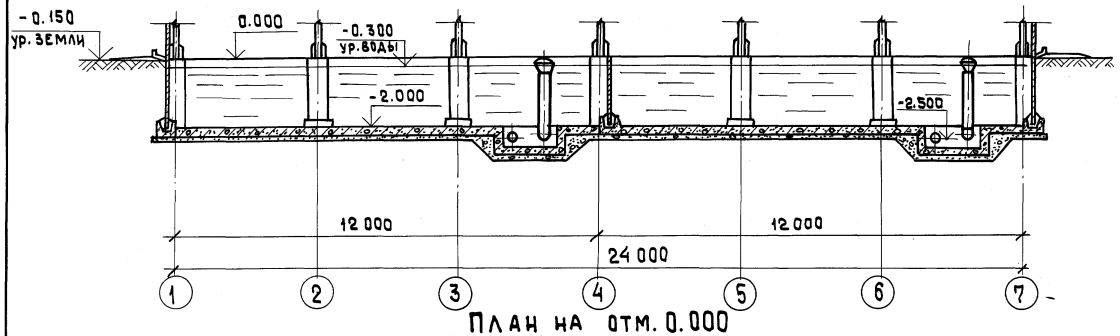
Конструкция блоков капельного оросителя

Союзводоканалпроект

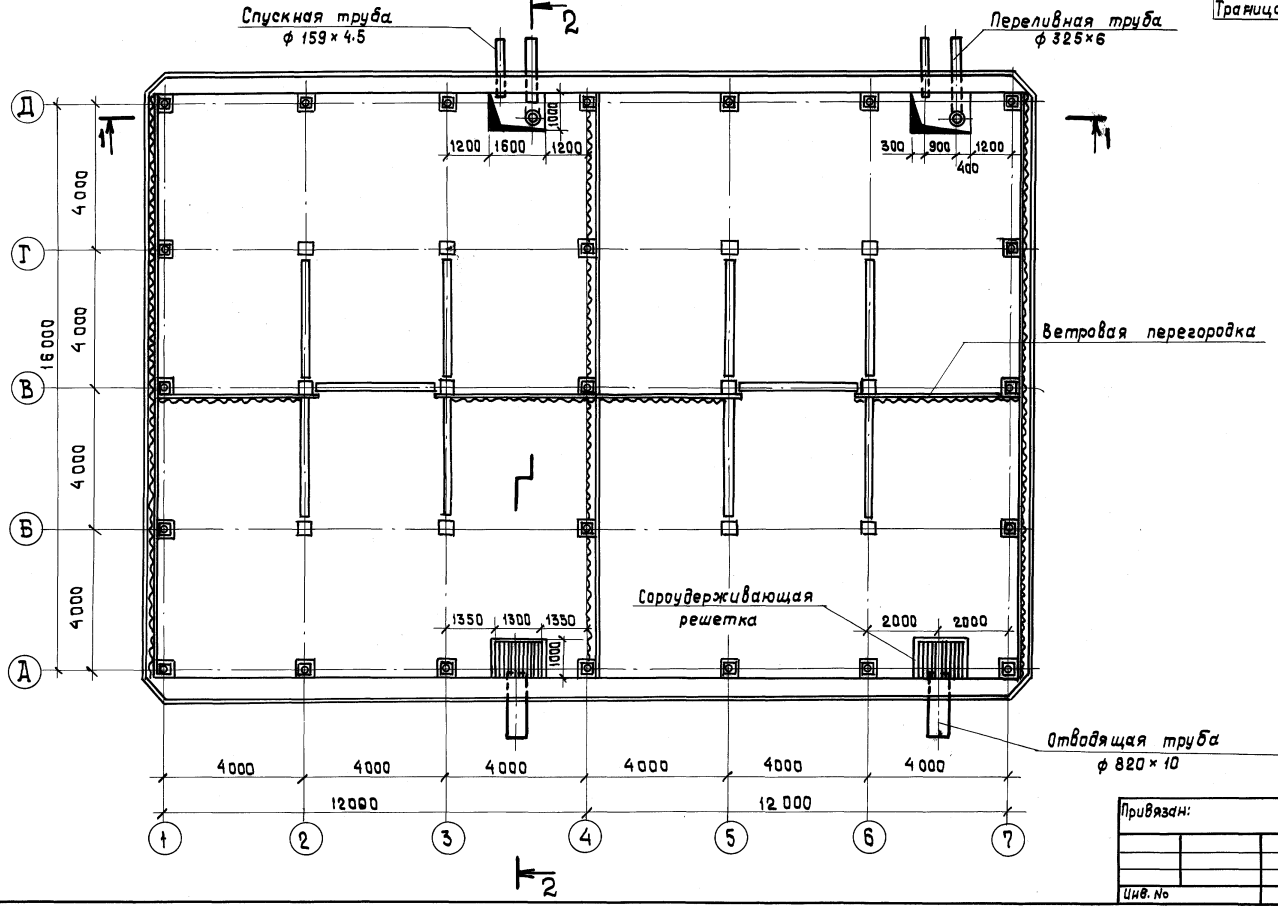
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Альбом II

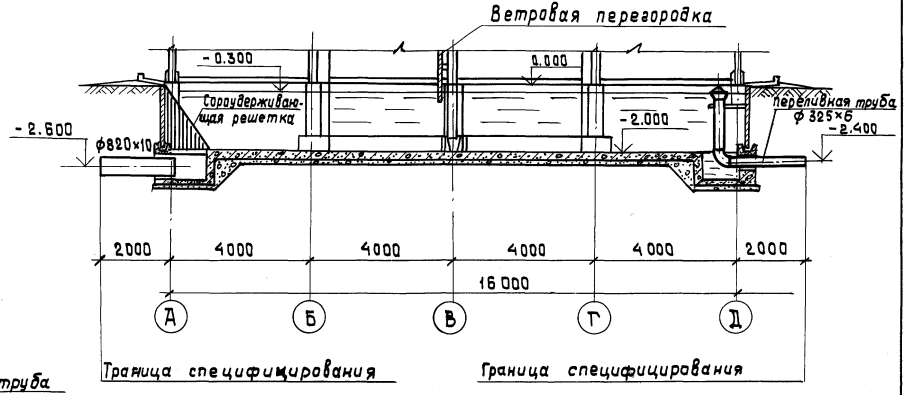
Разрез 1-1



План на отм. 0.000



Разрез 2-2



Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни

№ № п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	лист НВ-14	Сороудерживающая решетка	2	51.61	
2	лист НВ-15	Отвадящая труба ф820×10	2	399.6	
3	лист НВ-15	Переливная труба ф325×6	2	248.1	
4	лист НВ-15	Спускная труба ф159×4.5	2	34.3	

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

Привязан:

Инв. №

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

901-6-99.89-НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2В170 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Водопроводное оборудование. резервуара. План. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	13	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 16

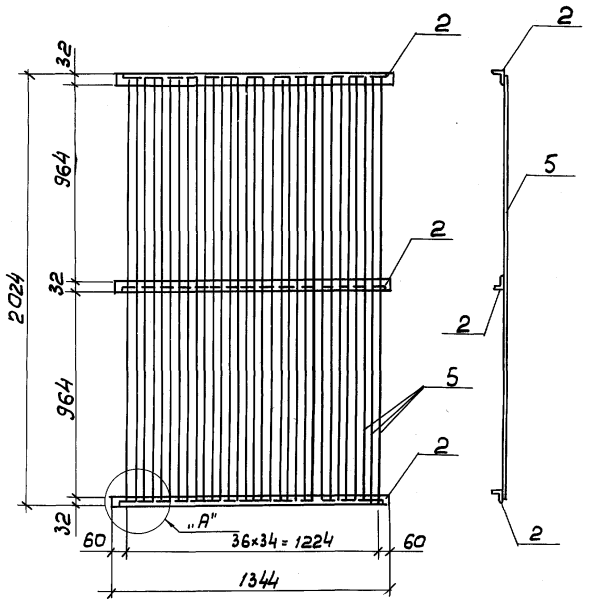
Копир. Шуляковская

Формат А2

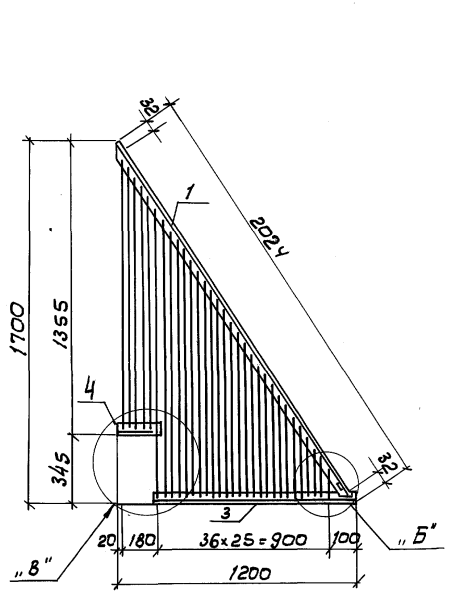
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

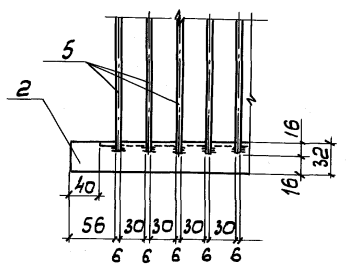
Р-1
М1:20



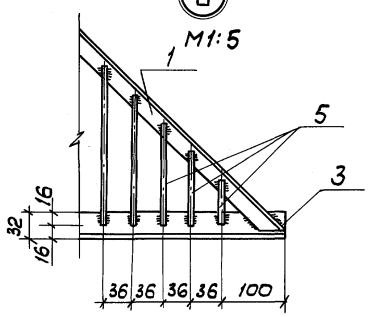
Р-2
М1:20



А
М1:5



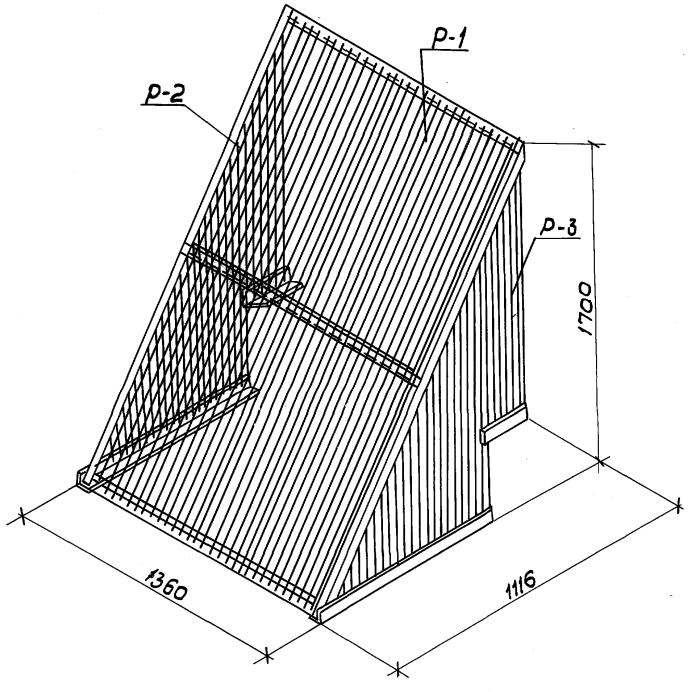
Б
М1:5



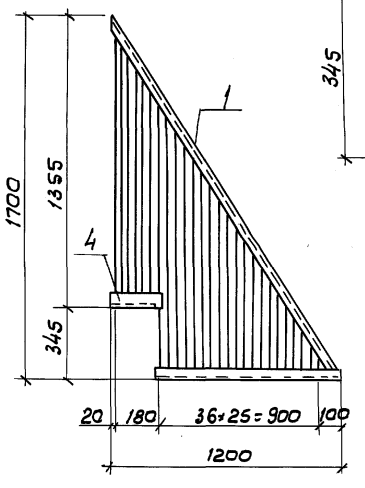
Спецификация материалов

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.	Примеч.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 32×32×4; ℓ=2063	2	7,78	
2	——— " ———	Уголок 32×32×4; ℓ=1344	3	5.07	
3	——— " ———	Уголок 32×32×4; ℓ=1020	2	3.85	
4	——— " ———	Уголок 32×32×4; ℓ=220	2	0,83	
5	ГОСТ 2590-88	Круг 6; ℓ=125000	1	471.25	

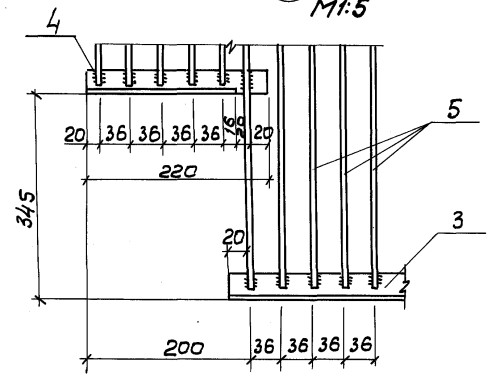
Донный лист смотреть совместно с листом НВ-13



Р-3
М1:20



В
М1:5



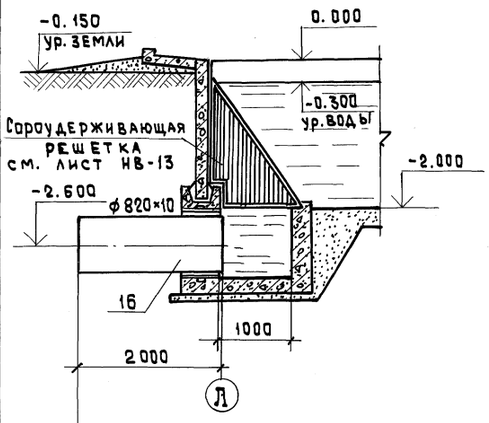
				901-6-99.89 НВ	
Привязан	Нач. отд	Трубников		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28ВТ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
	Н. контр.	Христофориди			
	Гл. спец.	Неуоева			
	Нач. пр. гр.	Христофориди			
	Инж. Iк.	Богачева		Водопроводное оборудование резервуара. Сараудерживающая решетка.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инв. N	Инж. Iк.	Громов			
	Инж. Iк.	Антонова			

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

Альбом II

Узел установки отводящей трубы

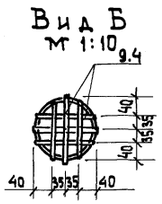
М 1:50



Граница специфицирования

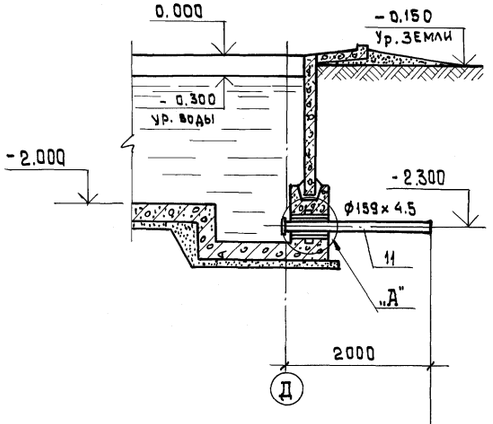
Вид Б

М 1:10



Узел установки спускной трубы

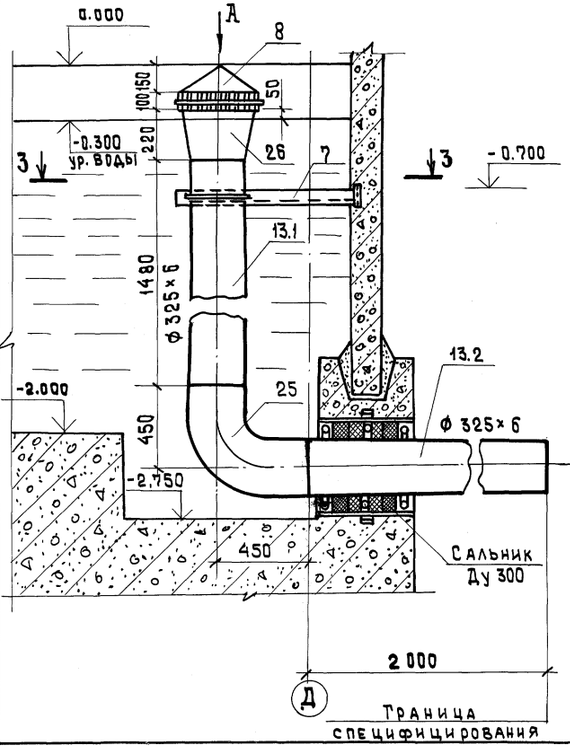
М 1:50



Граница специфицирования

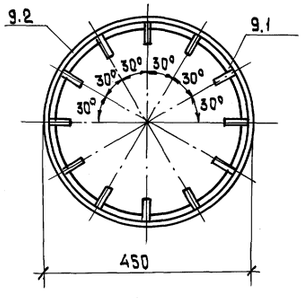
Узел установки переливной трубы

М 1:20

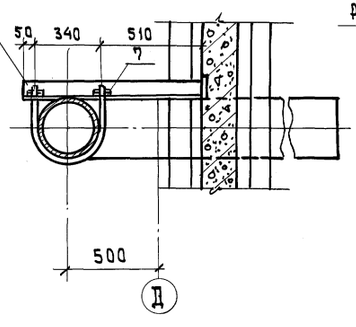


Граница специфицирования

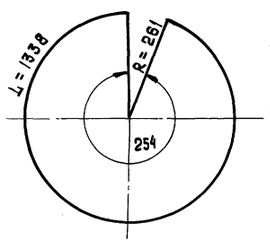
Вид А



Разрез 3-3

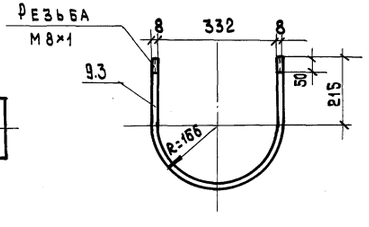


Развертка крышки



Хомут

М 1:10



Спецификация материалов на трубы водопроводного оборудования резервуара градирни.

N N поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед. кг	Примеч.
		Отводящая труба			
16	ГОСТ 10704-76	Труба ф820×10, ℓ=2000	1	399.6	
		Переливная труба			
13.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф325×6, ℓ=1480	1	69.86	
13.2	ГОСТ 10704-76	Труба ф325×6, 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	1	26.0	
8	ГОСТ 19903-74	Полоса 6×550, 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 ф8, 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 ф159×4.5, ℓ=2000	1	34.3	
9.4	ГОСТ 2590-76	Круг ф6, ℓ=165	6	0.04	

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

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

Привязан			
Инв. No			

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Христофориди		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Христофориди		
Инж. Iк.	Богачева		
Инж. Шк.	Громов		
Инж. Шк.	Антонова		

901-6-99.89-НВ

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

Водопроводное оборудование резервуара. Узлы

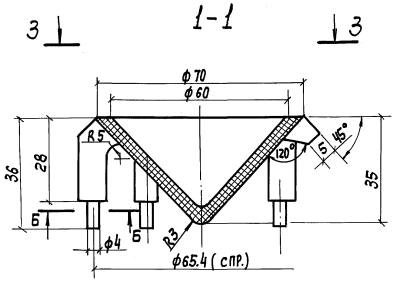
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	15	

Союзводоканалпроект

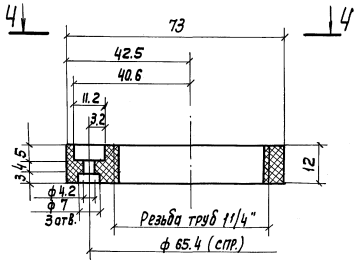
Копир. Шуляковская Формат А2

Альбом 2

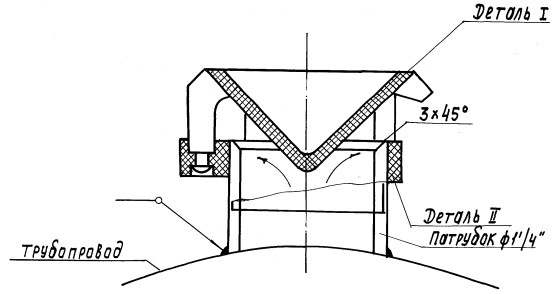
Деталь I



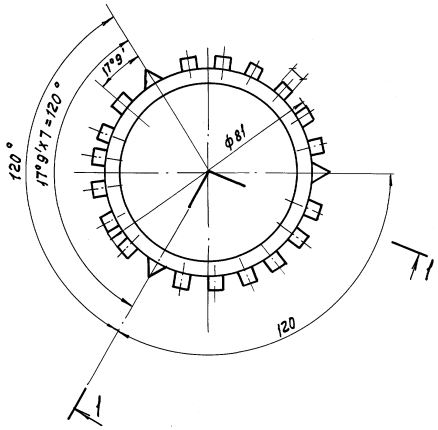
Деталь II



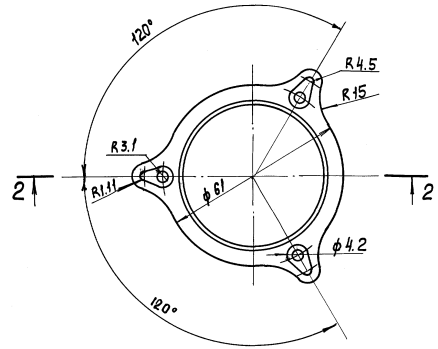
Установка сопла на трубопроводе



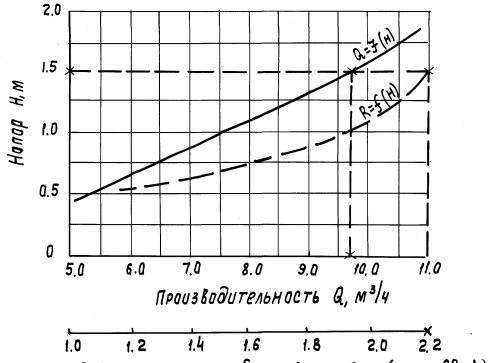
План 3-3



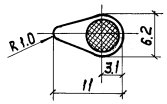
План 4-4



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 5 шт. 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.



Б-Б М 2:1



Нач. отд.	Трубников		901-6-99.89-НВ		
Н. контр.	Христофорида				
Гл. спец.	Нечаева		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Нач. пр. гр.	Христофорида			РП	16	
Инженер	Полоновская		Сопло с рассекателем струи на отражателе Ду 32 мм	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Привязан

Инв. №

Копир. Лаврухина

24049-02 19

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. 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 электро-	стр. 25
	оборудования	
8	План расположения электрооборудования прокладка	стр. 26
	кабелей	
9	Электроосвещение	стр. 27
10	Панель общих цепей вентиляторов	стр. 28
	(до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики.	
	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 пожарную безопасность при правильной эксплуатации сооружения.

15.09.89г.

Нач. пр. группы /Г.Н. Христофориди/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением	
	до 35 кв в траншеях	
5.407-62	Прокладка проводов в винипласто-	
	вых трубах	
	Прилагаемые документы	
901-99.89-эм.со	Спецификация оборудования	альбом 5
901-99.89-эм.вм	Ведомость потребности в материалах	альбом 6
	Данные для разработки здания заводу-	
	изготовителю на щиты и панели	
901-6-99.89-эм.33-1	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели	
	управления и сигнализации	
901-6-99.89-эм.33-2	Общий вид, технические данные аппа-	
	ратов и перечень надписей панели общих	
	цепей вентиляторов (до 6-ти).	
901-6-99.89-эм.33-3	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели общих	
	цепей вентиляторов (до 12-ти).	
901-6-99.89-эм.33-4	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели авто-	
	матики	
901-6-99.89-эм.33-5	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей щита	
	станций управления	

Привязан

Инв. №

901-6-99.89-ЭМ

Нач. отд.	Чиников		
Н. контр.	Позднякова		
Н. пр. гр.	Сдук		
Вед. инж.	Родюшкин		
Инж. 2к	Ковлов		

Градирня двухсекционная с вентиляторами, брызгокапельная с секциями площадью 72 м² с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	11

Общие данные (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 20

Копир. Лаврухина

Формат А2

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

Альбом 2

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

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

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

Набор комплектных устройств определяется при привязке проекта в зависимости от общего числа секции градирен. При комплектовании щитов управления целесообразна 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 чертежей		Наименование НКУ \ кол-во секций 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	—
901-6-99.89 - ЭМ.33	2	Панель общих цепей вентиляторов (до 6ти)	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
	3	Панель общих цепей вентиляторов (до 12ти)	—	—	—	—	—	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 P и подает питание на катушки реле К2, К3. Контактами К3, К2 включается моторное реле КТ1, время цикла которого устанавливается равным 1,5мин. для $6^{ти}$ секционных градирен и 3мин. для $12^{ти}$ секционных градирен, замыкается один из его контактов и ставится на самоблокировку реле □-К4. Его контактом включается соответствующий вентилятор.

После выполнения операции включения срабатывает реле К6, которое своим открытым контактом ставит на самоблокировку реле К4. При этом подготавливается цепь включения реле К5, 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 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 должно быть предусмотрено 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 □

Нач.отд.	Чижиков		901-6-99.89 - ЭМ
Н.контр.	Позднякова		
Нач.пр.гр.	Фукс		Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов. Стадия: Р.П. Лист: 2 Листов:
Вед.инж.	Радюшкин		Общие данные (окончание)
Инж.II к.	Козлов		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

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

Альбом 2

Принципиальная схема распределительной сети

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение: тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка А	Участок сети 1	Пусковой аппарат: обозначение: тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А- уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: обозначение	Марка	Количество числа жил и сечение	Длина, м	Труба: обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: обозначение	Руст или Рном	Iрасч. или Iном / Iпик, А	Наименование или обозначение чертежа, принципиальной схемы
Щит станций управления 1 секция						Вариант №1								
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	1										
				2	Н1-1А Н1-1Б						1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО 15-23-3Ф/1
Щит станций управления 2 секция														
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	1										
				2	Н2-1А Н2-1Б						2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО 15-23-3Ф/1
						Вариант №2								
Щит станций управления			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	1										
				2	Н1-1А Н1-1Б						1	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО 15-23-3Ф/1
			П5430 4374 УХЛ4Б 250-200	1										
				2	Н2-1А Н2-1Б						2	75	191 / 706,7	Двигатель вентилятора ВАСО 15-23-3Ф/1

Потребность кабелей и проводов, длина, м

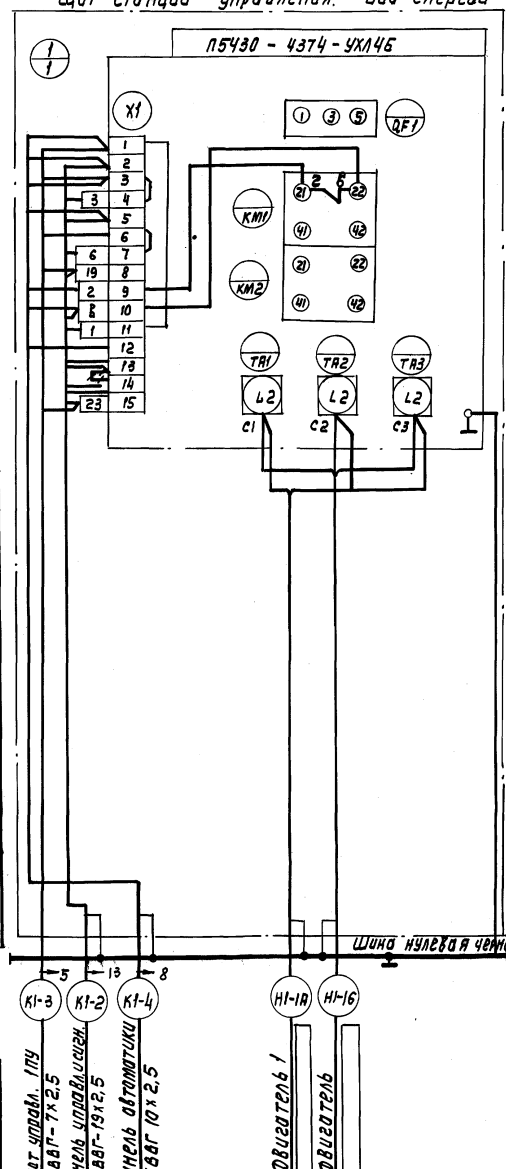
Число и сечение жил, напряжение	Марка					

Потребность труб

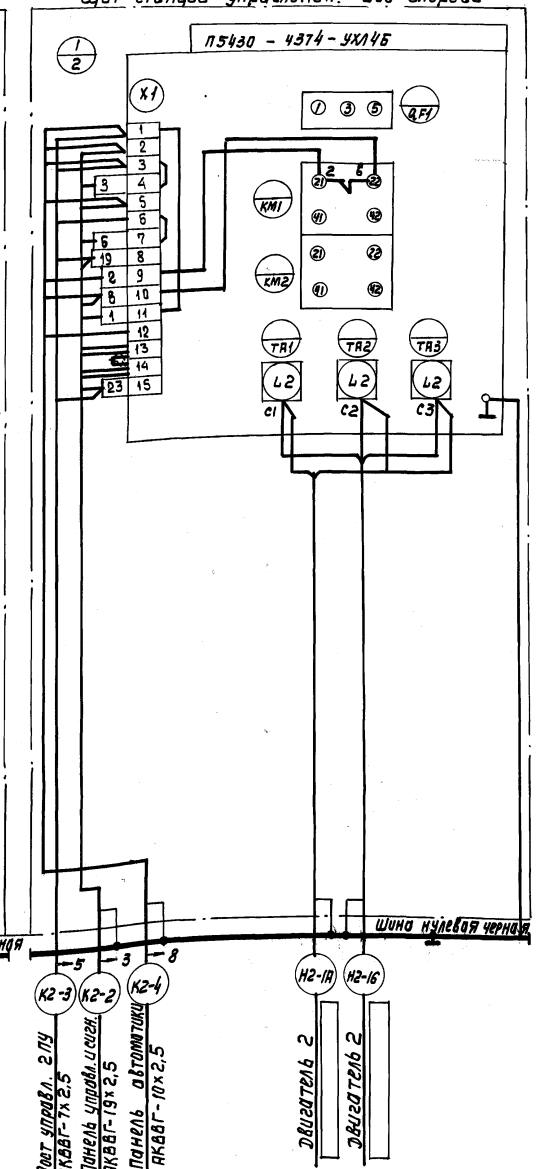
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м

Щит станций управления. Схема подключения.

Щит станций управления. Вид спереди



Щит станций управления. Вид спереди



— демонтировать

Нач. отд.	Чинилов		
Н. контр.	Позднякова		
Гл. спец.	Софронова		
Нач. пр. гр.	Фукс		
Вед. инж.	Радюшкин		
Инж. 2к	Зайцева		
Инж. 3к	Назарова		

Привязан

Инв. №

Копир. Лаврухина

901-6-99.89-ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами вдоль потока воздуха с сечением 132 кв. м с каркасом МЦ плавающей из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема распределительной сети. Щит станции управления. Схема подключения

Союзводоканалпроект

24049-02 22

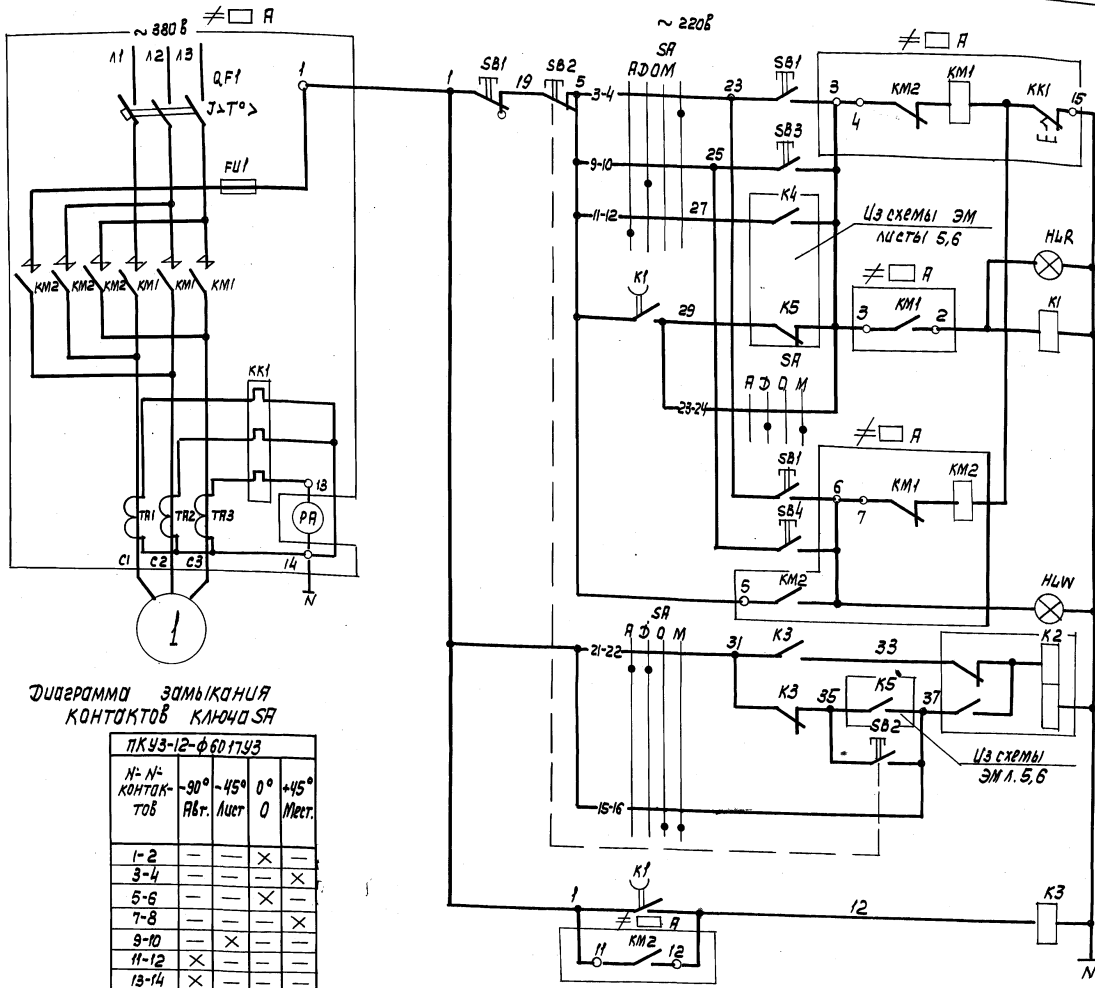
Формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом 2



Контактор включения в прямом направлении

Сигнализация включения в прямом направлении

Реле повторитель включенного положения вентилятора

Контактор включения в обратном направлении

Сигнализация включения в обратном направлении

Реле памяти включенного положения

Реле повторитель включенного положения вентилятора

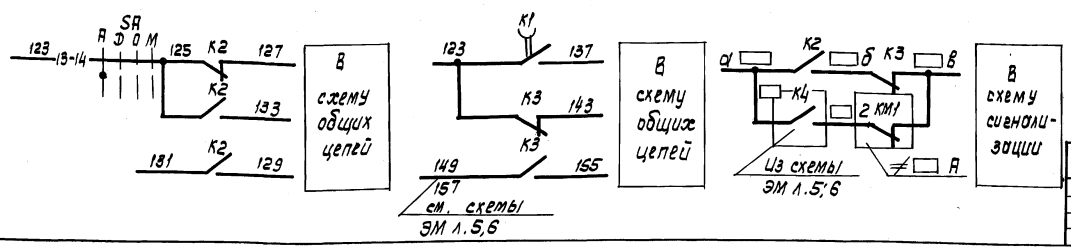
Диаграмма замыкания контактов ключа SA

ПКУ3-12-Ф6017У3				
№№ контактов	-90° Авт.	-45° Лист	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	—	×	—	×

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
≠□ А	Панель управления П5430-4374 УХЛ4Б	1	
QF1	Выключатель АЕ 2066-100У3Б, Iр=250А	1	
КК1	Реле РТЛ-1008О$_{ж}$4, Iн.э=3.2А	1	
	Панель автоматики		
К1	Реле РП18-91-УХЛ4, И~220В, В,В.0,4...1,0С	1	4з, 1р
К2	Реле РП12УХЛ4, И~220В	1	1з, 1р, 2п
К3	Реле РПУ2-М9624ОУ3, И~220В	1	2з, 4р
	Панель управления и сигнализации		
HLR	Арматура АС120 11У2, И~220В	1	Цвет красный
HLW	Арматура АС120 15У2, И~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...1,5 КА	1	
	По месту		
1	Двигатель ВАСО 15-23-34У1, И~380В, 75кВт, 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 №1. Для вентилятора №2... схема аналогична



Привязан	Нач. отд.	Чижиков		901-6-99.89 -ЭМ		
	Н. Контр.	Позднякова		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Сафонова			Р	4	
	Нач. пр. гр.	Фукс		Вентилятор Схема электрическая принципиальная	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №	Вед. инж.	Радюшкин					
	Инж.	Козлов					

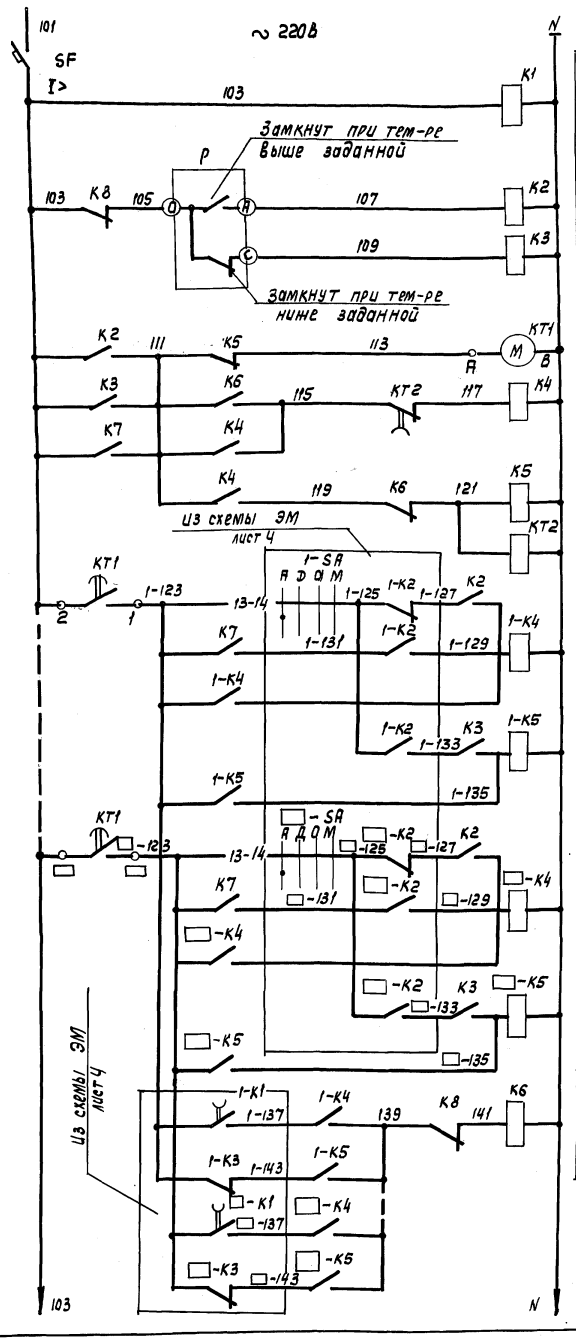
24049-02 23

Копир. Лаврухина

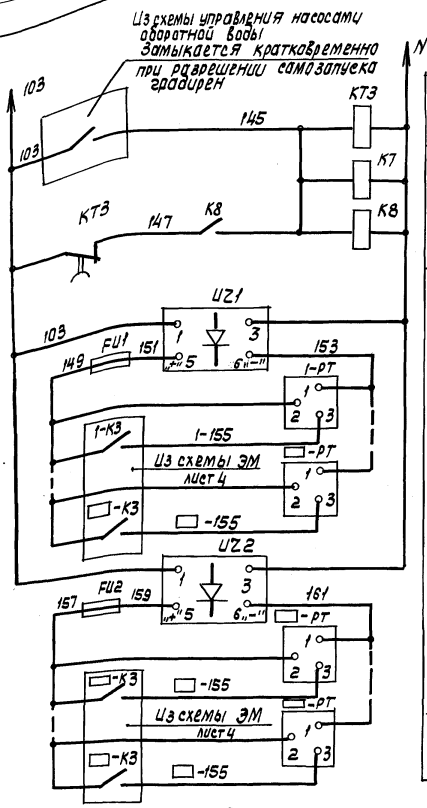
формат А2

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

Альбом 2



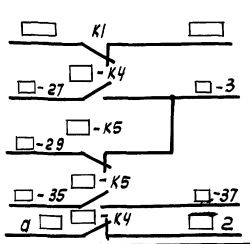
Реле контроля напряжения	
Реле-повторитель температуры охлажденной воды	$t°$ max
	$t°$ min
Программное реле времени	
Реле памяти выполнения операции	
Реле остановки программного реле времени	
Реле времени задержки включения и отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни №1
Реле отключения	
Реле включения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



Реле контроля времени самозапуска	
Реле самозапуска вентилятора градирни	
Питание счетчиков моточасов	

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1

Маркировка контакт	ВС-44-24 УХЛ4													
	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 АБ3-М У3, Iр=10А, Iотс.=2Iр	1	
К1, К5	Реле РПУ2-36020У3, И~220В	2	2р
К2, К3, К7	Реле РПУ2-М96800У3, И~220В	3	8з
К4	Реле РПУ2-36200У3, И~220В	1	2з
К6, К8	Реле РПУ-2-36220У3, И~220В	2	2з, 2р
КТ1	Реле ВС-44-24 УХЛ4, И~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В, В, 0,1...99,9мин	1	
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В, В, В, 0,1...99,9мин.	1	
	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 СВ24-3АУХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, Iпл. вст.=4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик моточасов 228-4п, И-24В, емк.=9999,9ч.	□	
	Щит технологического контроля (общий щит насосной станции оборотного цикла)		КИП В
Р	регулирующее устройство позиционное, релейное	1	В комплекте с прибором ДИСК-250

□ - Заполняется при привязке проекта

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

Привязан

Инв. №

901-6-99.89 - ЭМ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

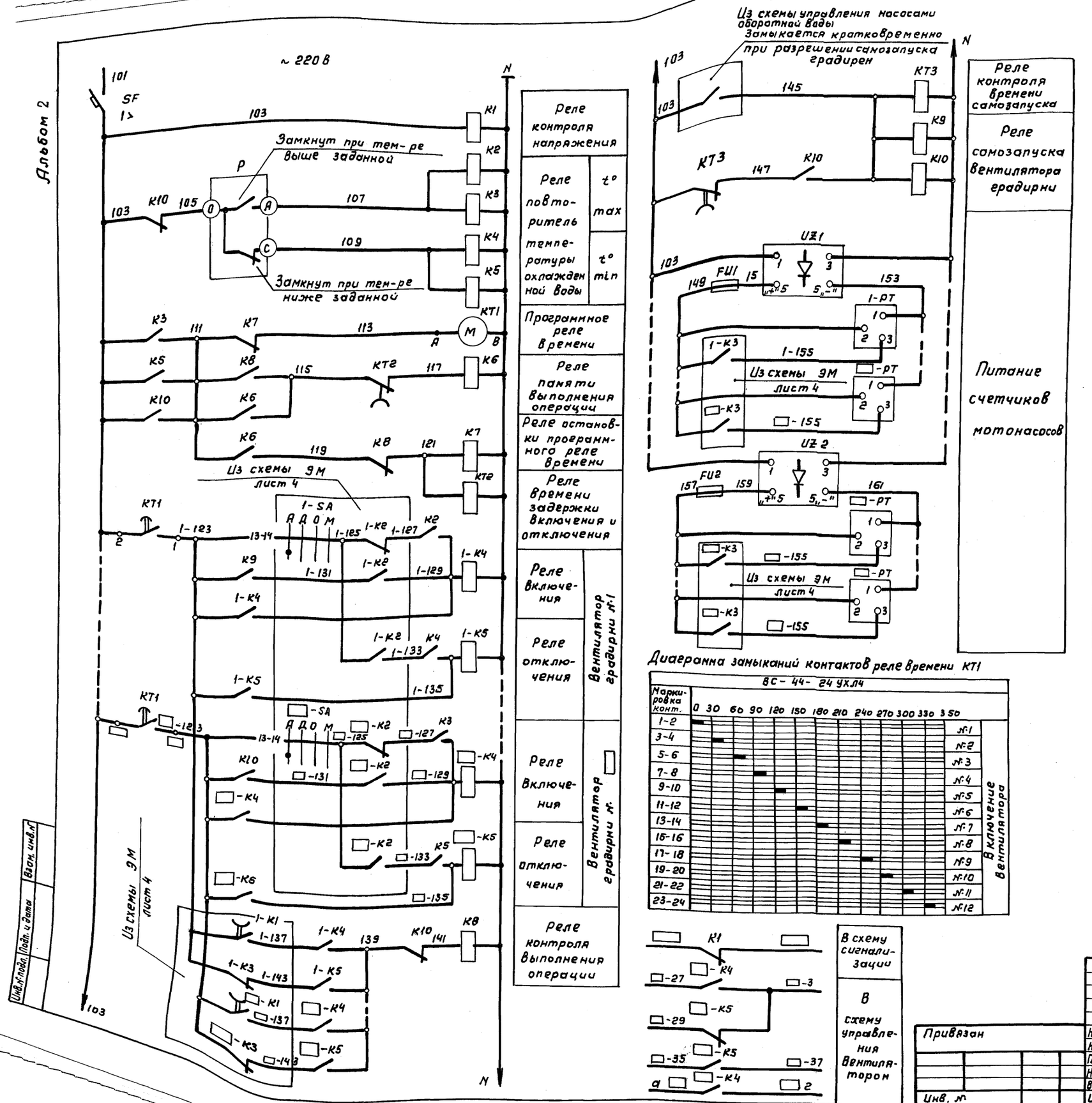
Инв. №- подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №-

Копир. Лаврукина

24049-02 24

Формат А2

Альбом 2



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель А63-МУ3, I_p=10А, $I_{отс}$=2I_p	1	
К1, К7	Реле РПУ2-36020 У3, И~220В	2	2р
К2, К4, К9	Реле РПУ2-М9680 У3, И~220В.	3	8з
К6	Реле РПУ2-36200 У3, И~220В.	1	2з
К8	Реле РПУ2-36220 У3, И~220В.	1	2з; 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, И~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, И~220В; В.В.0,1...99,9мин	1	
К3, К5	Реле РПУ2-М96600 У3, И~220В	2	6з
КТ3	Реле ВЛ-68 УХЛ4, И~220В, В.В.0,1...99,9мин.	1	
К10	Реле РПУ2-М96620У3, И~220В	1	6з, 2р
	Панель автоматики		
1-К4... □-К4	Пускатель ПМЛ-1100 0*4Б, И~220В	□	4з
1-К5... □-К5	Пускатель ПМЛ-11010* 4Б, И~220В	□	3з, 1р
	Панель управления и сигнализации		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3А УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6 У3-П, $I_{пл.вст.}$=4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик мотонасосов 228-4П, И-24В, емк=999,9ч	□	
	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.	Лазднякова	
	Гл.спец.	Сафонова	
	Нач.пр.гр	Фукс	
	Вед.инж.	Радюшкин	
Инв. №	Инж	Козлов	

901-6-99.89 -ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 25

Копир. Гольденбаум

Формат А2

Альбом 2

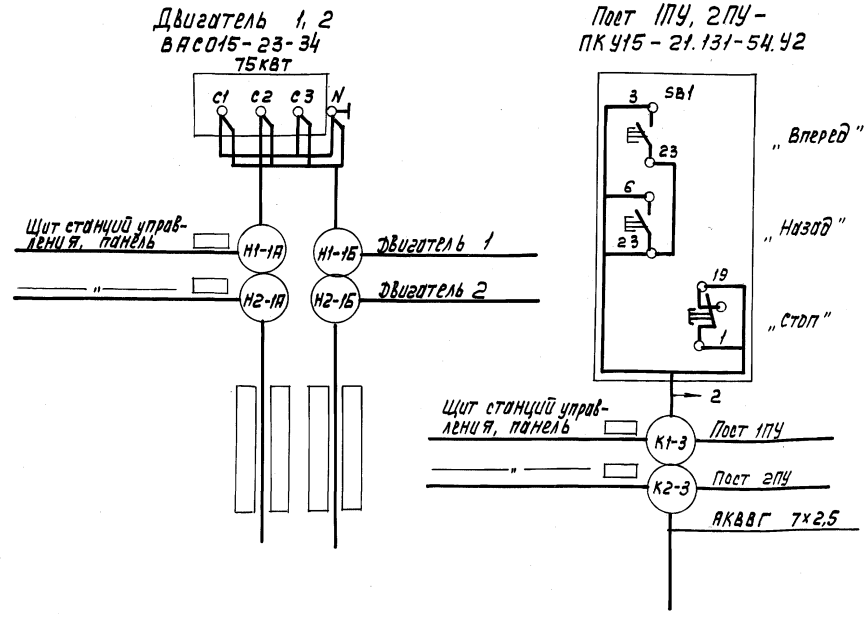
КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через: 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
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 управления вентиляторами					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 управления вентиляторами					АКВВГ	10х2,5				
К2-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К24	Панель общих цепей управления вентиляторами	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	10х2,5				
К25	Панель управления и сигнализации	Щит насосной станции оборотного водоснабжения					АКВВГ	14х2,5				
К26	Панель общих цепей управления вентиляторами	Щит технологического контроля					АКВВГ	4х2,5				

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, ДЛИНА В М

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

Схема подключения электрооборудования



Заполняется при привязке проекта

Привязан	Нач. отд.	Чижиков		901-6-99.89 - ЭМ	
	Н. контр.	Позднякова			
	Н.пр.гр.	Фукс		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П; Лист: 7; Листов:
	Вед.инж.	Радюшкин			
Инв.№	Инж.2к	Козлов		Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

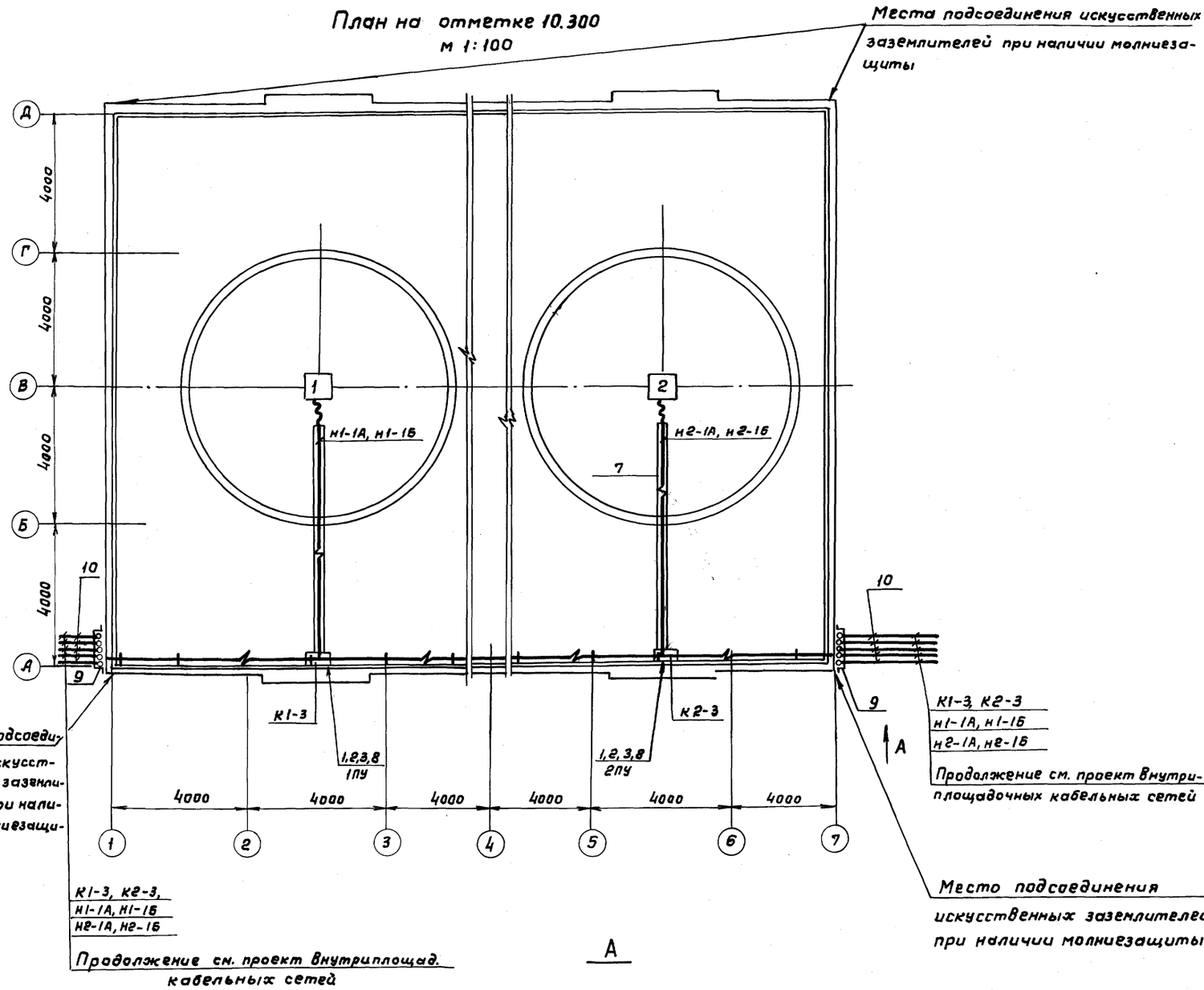
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

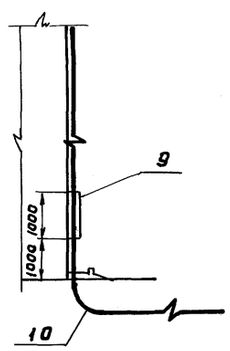
Копир. Лаврукина

24049-02 26 формат А2

Альбом 2

План на отметке 10.300
м 1:100





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примечание.
1		Пост кнопочный			
		ПКУ15-21.131-54У2	2		
2		Стойка К314 УХЛ2	2		
3		Профиль К239 У2	8		
4		Лоток НЛ40-П2У3	13		
5		Прижим НЛ-ПР У3	30		
6		Рукав В-ф50	8	м	
		ГОСТ 18698-79			
7		Уголок 60×60×3	32	м	
		ГОСТ 19771-74* Е			
8		Лист 2 400×250	2		
		ГОСТ 19903-74*			
9		Лист 2 1000×700	1		
		ГОСТ 19903-74*			
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-215-83			
		63У	20	м	

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

Нач.отд.	Чижиков		901-6-99.89 -ЭМ
Н.контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Фукс		Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов. Ставия Р.П. Лист 8 Листов
Вед.инж.	Радюшкин		
Вед.инж.	Аверьянов		Расположение электрооборудования и прокладка кабелей. СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж.2к.	Тихонавская		
Инж.2к.	Козлов		

Привязан

Инв. №

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

24049-02 27

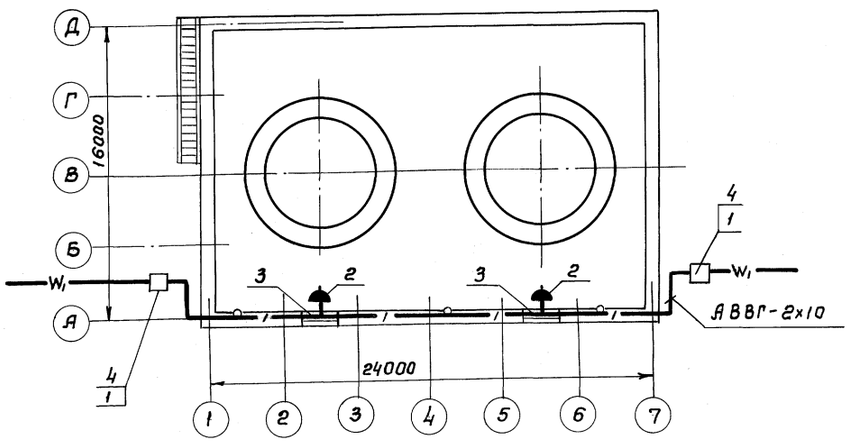
Копир. Гальденбаум

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 предусматривается 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 К65492, штепсельные розетки-в коробках У99492.
5. Показатели осветительной установки: установленная мощность ремонтного освещения 0,25 кВт; число штепсельных розеток-2шт.
6. Направление кабеля освещения определяется при привязке проекта.

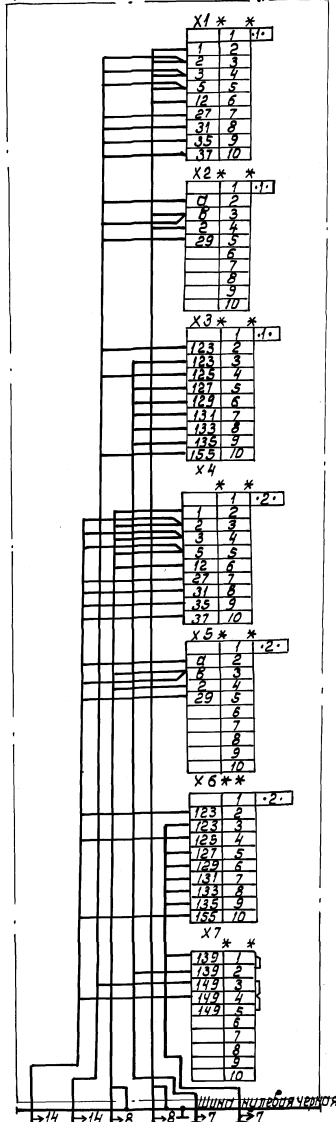
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ЯТП-0,25 220/12В	Трансформатор	1	9.00	
2	РШ-Ц-2-0-01-6/220	Розетка штепсельная	2	0,08	
3	У99492	Протяжная коробка	2	0,49	
4	К65492	Ящик для протяжки			
		проводов	1	8,2	
5	АВВГ-1	Кабель сечением 2х10	0,04	168	км

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

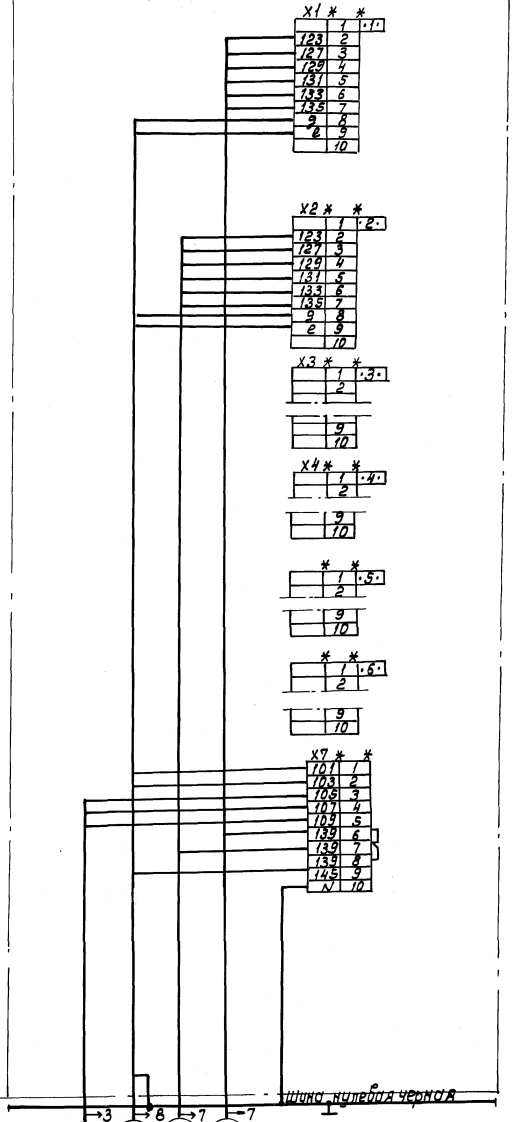
				901-6-99.89 -ЭМ		
				Градирня двухсекционная с вентиляторами 2В170 капельная с секциями площадью 192 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Чижиков				Р	9	
Н.контр.	Поздняков						
Вед.инж.	Дворников			Электроосвещение	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Техник	Максакова						

Альбом 2

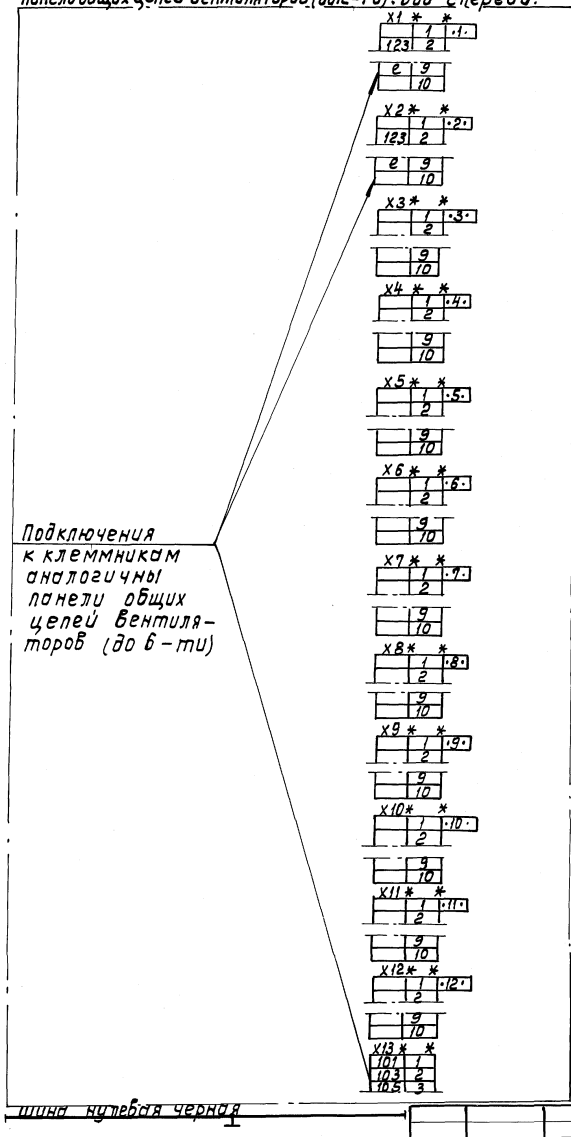
Панель автоматики. Вид спереди.



Панель общих цепей вентиляторов (до 8-ти) вид спереди.



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



привязан

Инв. №

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

901-6-99.89 -ЭМ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	10	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-99.89 -ЭМ.33-1	Общий вид		
			Лист 2			
			901-6-99.89 -ЭМ.33-1	Перечень надписей		
			Лист 3			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Переключатель ПКУ3-12-Ф6017У3	2	1-SA, 2-SA
				Кнопка		
		2		КЕ 011У3 исп. 4, толк. черный	4	1-SB3, 2-SB3 1-SB4, 2-SB4
		3		КЕ 011У3 исп. 2, толк. красный	2	1-SB2, 2-SB2
		4		Предохранитель ПРС-БУ3-П	1	FU1
				пл. Вст. 4А		
		5		Счетчик 228-4П	2	1-PT, 2-PT
		6		Арматура АС12011У2 И~220В	2	1-HLR, 2-HLR
		7		Арматура АС12015У2 И~220В	2	1-HLW, 2-HLW
		8		Выпрямитель СВ-24-3АУХЛ4 ~220/24В	1	UZ1
		9		Амперметр Э365-2	2	1-PA, 2-PA
				шкала 0...0,3...1,5 кА		
				Блок зажимов		
				БЗ24-4П16-В/ВУ3-10	7	

Привязан

Инв. N:

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

901-6-99.89 -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	Заготовка
		1		Табличка	Вентилятор 1	1		
		2		То же	Вентилятор 2	1		
		3	1-HLR, 2-HLR		Включен вперед	2		
		4	1-HLW, 2-HLW		Включен назад	2		
		5	1-SB3, 2-SB3	"	Пуск вперед	2		
		6	1-SB4, 2-SB4	"	Пуск назад	2		
		7	1-SB2, 2-SB2	"	Стоп	2		
		8	1-SA, 2-SA	"	Избиратель управления	2		
		9	1-SA, 2-SA	на ключе	А-Д-О-М	2		
				Табличка	UZ 1	1		
				То же	FU1	1		

Привязан

Инв. N:

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-1

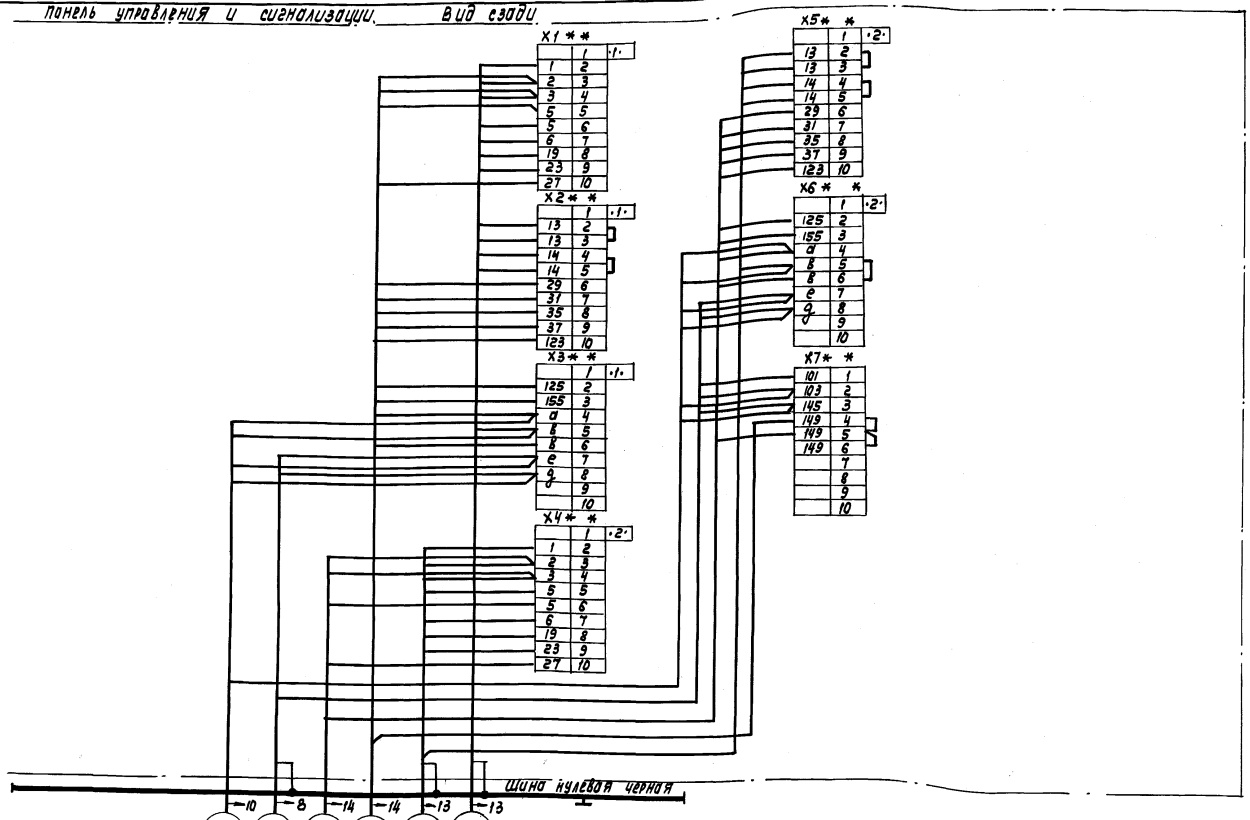
Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Позднякова	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

Панель управления и сигнализации.
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель управления и сигнализации. Вид сзади



24049-02 30

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

Привязан

Инв. N:

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

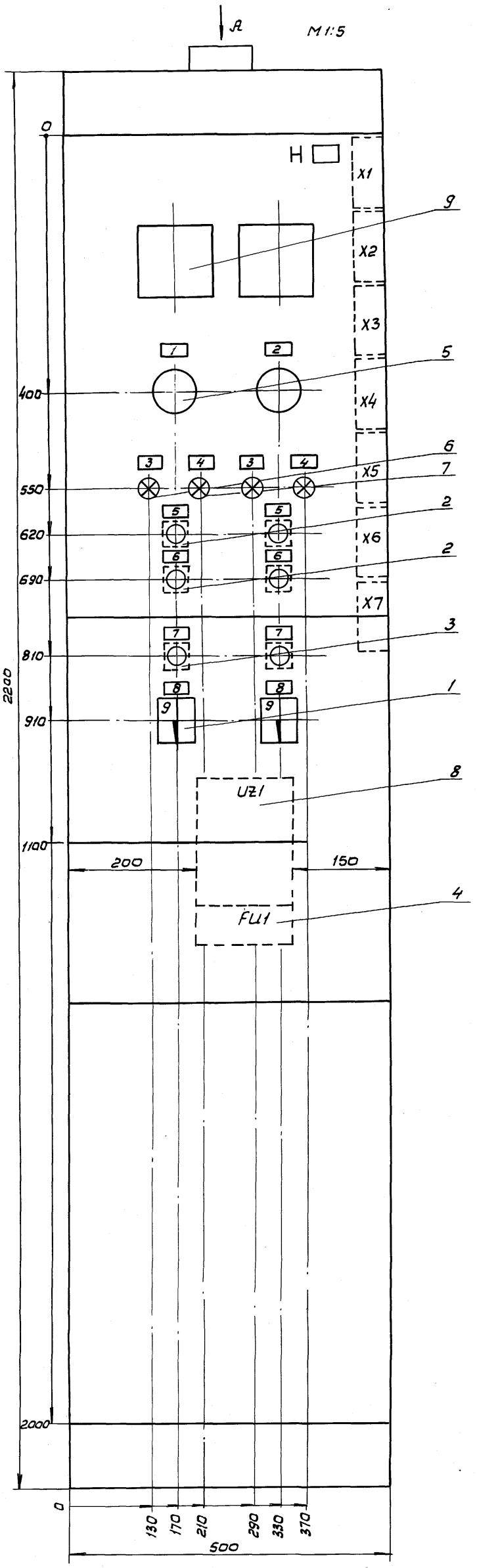
901-6-99.89- ЭМ

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

Панель управления и сигнализации. Схема подключения.

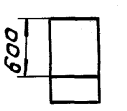
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	11	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



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

Вид А
М1:50



Строка	1	1,2- Вентиляторы
	2	
	3	
	4	
Панель		

Панель ☐ (Набор Н ☐)

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

Привязан

Инв.N

901-6-99.89-ЭМ.33-1

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

Панель управления сигнализации. Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 31

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-99.89 -ЭМ.33-2	Общий вид.		
			лист 2,3			
			901-6-99.89 -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 в.в. 01...999мин	2	КТ2, КТ3
		7		ВС-44-24УХЛ4 И~220В	1	КТ1
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П15-В/ВУ3-10		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

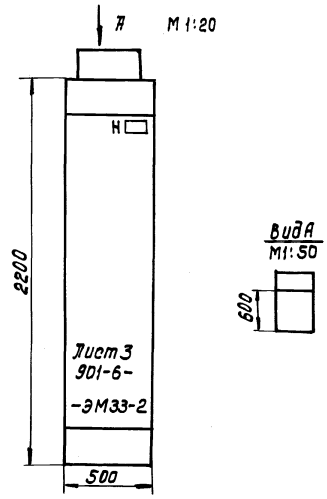
901-6-99.89 -ЭМ.33-2

Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Позднякова	
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. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

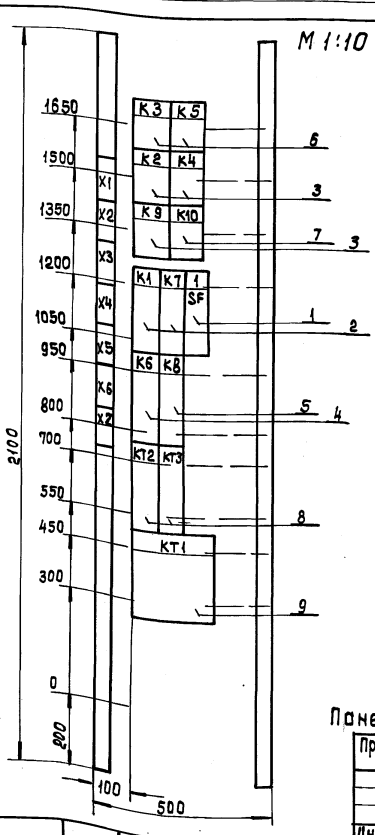
901-6-99.89 -ЭМ.33-2

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

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г10 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. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

901-6-99.89 -ЭМ.33-2

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

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г10 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. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

901-6-99.89 -ЭМ.33-2

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 32

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-99.89 - ЭМ.33-3	Общий вид		
			лист 2,3			
			901-6-99.89 - ЭМ.33-3	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н ☐ 1		
		1		Выключатель А63М УЗ	1	SF
				И~220В Iр10А отс. 2Iр		
				Реле		
		2		РПУ-2-36020УЗ И~220В Б.К.2р	2	К1, К7
		3		РПУ2-М96800УЗ И~220В Б.К. 8з	3	К2, К4, К9
		4		РПУ2-36200УЗ И~220В Б.К.2з	1	К6
		5		РПУ2-36220УЗ И~220В Б.К.2з2р	1	К8
		6		РПУ2-М96600УЗ И~220В Б.К 6з	2	К3, К5
		7		РПУ2-М96620УЗ И~220В Б.К 6з2р	1	К10
		8		ВЛ-68УХЛ4 И~220В	2	КТ2, КТ3
				В.В. 0,1...99,9 мин.		
		9		ВС-44-24УХЛ4 И~220В	1	КТ1
				Блок зажимов		
				БЗ-24-4П16-В/ВУЗ-10	13	

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

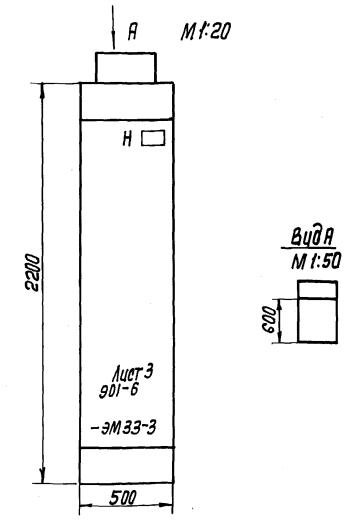
901-6-99.89- ЭМ.33-3

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



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

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

901-6-99.89-ЭМ.33-3

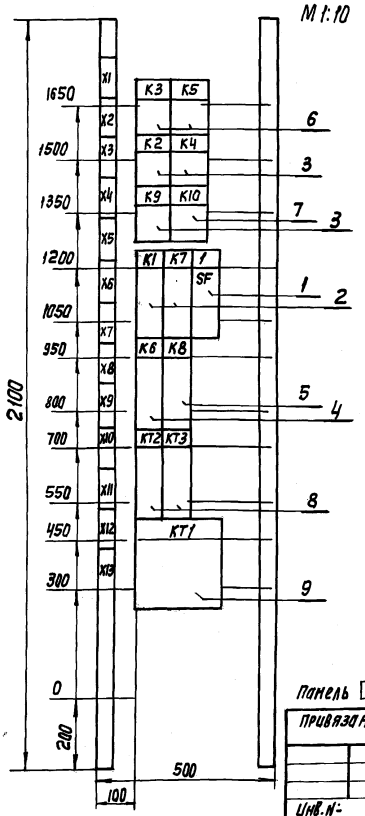
Нач. отд.	Чижиков	
Н. Контр.	Позднякова	
Н. пр. гр.	Ган	
Инж. 2к	Козлов	

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель ☐ (Набор Н ☐)

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

901-6-99.89- ЭМ.33-3

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

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	SF	Табличка	Общие цепи	1		
				Та 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. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

901-6-99.89- ЭМ.33-3

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

Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти)
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24049-02 33

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			90-6-99.89 -ЭМ-33-4	Общий вид.		
			Лист 2,3			
			901-6-99.89 -ЭМ.33-4	Перечень надписей		
			Лист 4			
				Сборочные единицы		
				н 1		
				Реле		
		1		РП18-91УХЛ4 И~ 220В	2	1-К1, 2-К1
		2		РП12 УХЛ4 И-220В Б.К.1з 1р-2п	2	1-К2, 2-К2
		3		РПУ2-М96 240У3 И~220В Б.К2з 4р	2	1-К3, 2-К3
				Пускатель		
		4		ПМЛ-1100 0,4Б И-220В Б.К.1з	2	1-К4, 2-К4
		5		ПМЛ-1101 0,4Б И~220В.Б.К1р	2	1-К5, 2-К5
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П16-В/8У3-10		

Привязан

Инв. №

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

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

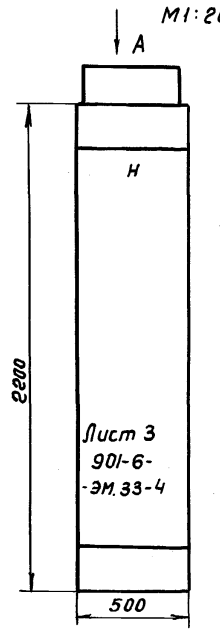
901-6-99.89 -ЭМ.33-4

Панель автоматики
Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

М1:20



Вид А
М1:50



Строка	
1	1,2- Вентилятор
2	
3	
4	
Панель	

Привязан

Инв. №

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

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

901-6-99.89-ЭМ.33-4

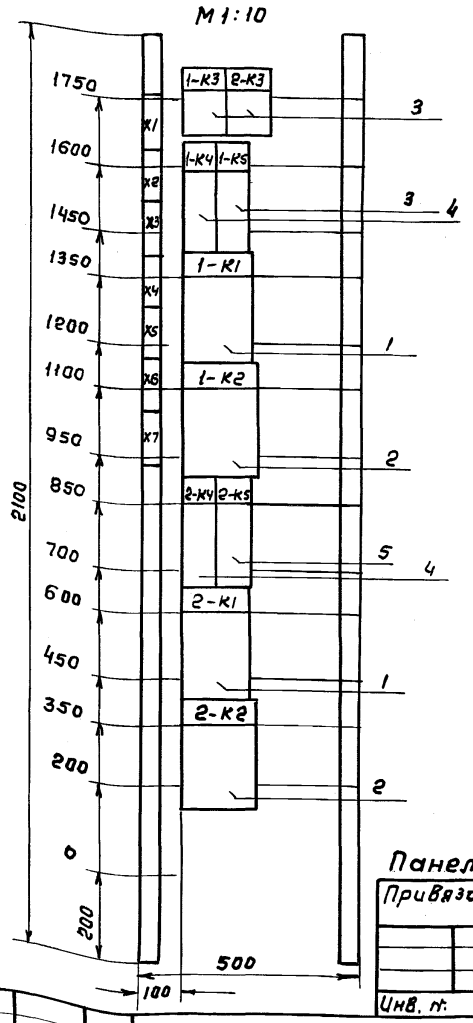
Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Панель автоматики
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

М1:10



Панель (набор Н)

Привязан

Инв. №

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 24049-02 ЭЧ

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-4

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Панель автоматики
Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				Табличка	1-К1	1		
				тоже	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		

Привязан

Инв. №

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

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

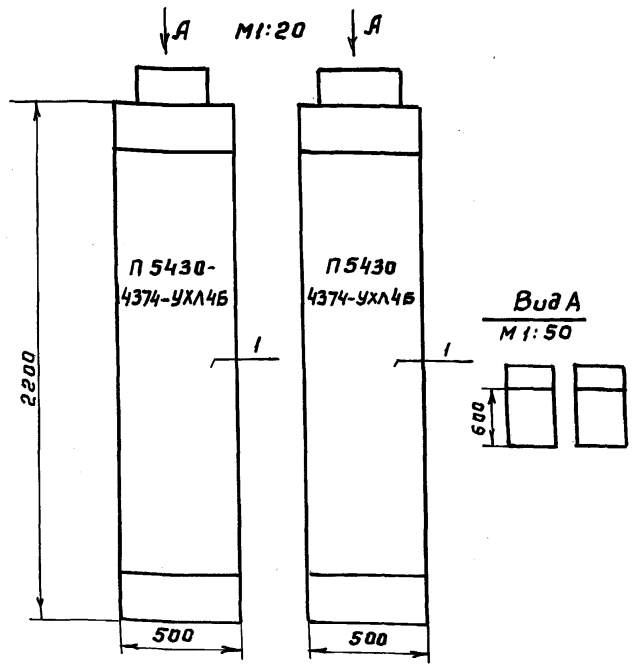
901-6-99.89 - -ЭМ.33-4

Панель автоматики
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-99.89 - ЭМ.33 - 5	Общий вид		
			лист 2, 3			
			901-6-99.89-ЭМ. 33-5	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
		1		Панель П5430-4374УХЛ4Б	2	



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

Привязан

Инв. №

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

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-5

Щит станций управления. Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-5

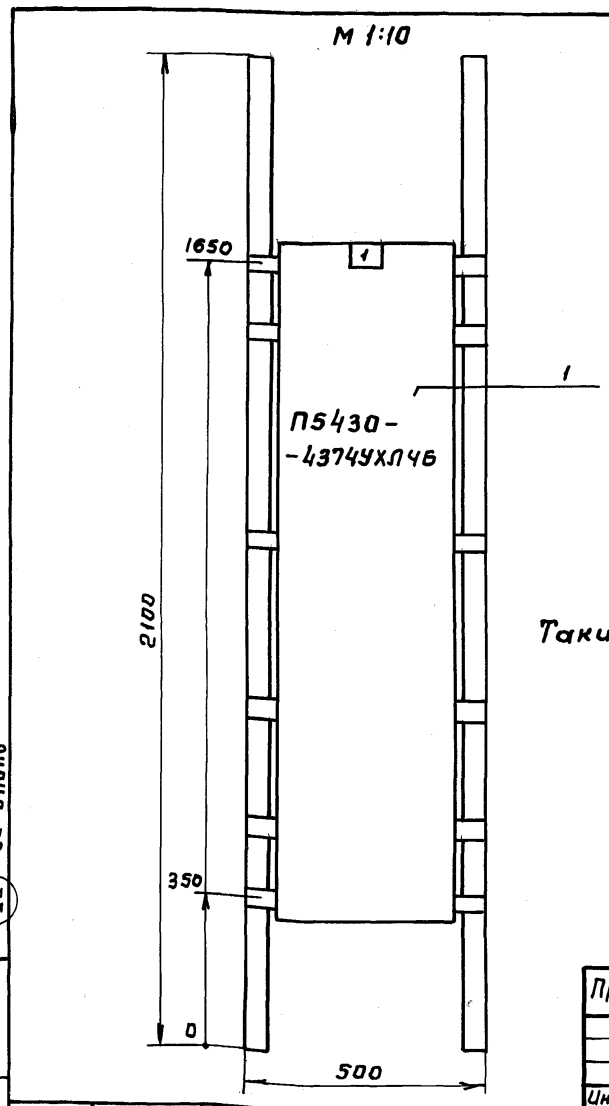
Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ70 капельная с секциями площадью 192 кв. м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Щит станций управления. Общий вид

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

М 1:10



Таких панелей 2 шт.

Привязан

Инв. №

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

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-5

Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ70 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	Заготовка
			1	Табличка	Вентилятор 1	1		
			2	то же	Вентилятор 2	1		

Привязан

Инв. №

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

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

901-6-99.89 -ЭМ.33-5

Щит станций управления. Перечень надписей.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru