ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-101.89

ГРАДИРНЯ

ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ

2ВГ50М

ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ

64 кв.м.

С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Альбом 2

24129-02

ЦЕНА 5-02

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать X 1990 года

Заказ № 9641 Тираж 300 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-101.89

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ5ОМ ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 64 кв.м. С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
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
АЛЬБОМ 5 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 6 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 7 С СМЕТА

Разработан
Союзводоканалпроект

Главный инженер института — Михайлов А.Н.
Главный инженер проекта — Никитина В.И.

Утвержден в/о Союзводоканалниипроект
протокол от 13.10.1989г. №28
введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект
приказ от 29.11.1989г. №105

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №2

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
НВ-1	Общие данные	3
НВ-2	Общий вид градирни	4
НВ-3	Водосборный резервуар. План, разрезы	5
НВ-4	Водосборный резервуар. Виды, разрезы, детали	6
НВ-5	Сороудерживающая решетка. Аксонометрия, детали	7
НВ-6	План расстановки блоков пленочного оросителя.	8
	Разрезы	
НВ-7	Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3.	9
	Планы, виды, аксонометрия	
НВ-8	Водораспределительная система. План, разрезы, узел.	10
НВ-9	Водораспределительная система при гидравлической	11
	нагрузке на секцию 500 м³/час. Фрагменты, узлы, разрез	
НВ-10	Водораспределительная система при гидравлической	12
	нагрузке на секцию 750 м³/час. Фрагменты, узлы, разрез	
НВ-11	Тангенциальное сопло Ду 32×16	13
НВ-12	План расстановки водоуловительных решеток.	14
	Разрезы.	
НВ-13	Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2.	15
	Планы, разрезы, аксонометрия	
ЭМ-1	Общие данные (начало)	16
ЭМ-2	Общие данные (окончание)	17
ЭМ-3	Принципиальная схема распределительной сети.	18
	Щит станции управления. Схемы подключений.	
ЭМ-4	Вентилятор. Схема электрическая принципиальная	19
ЭМ-5	Общие цепи вентиляторов (до 6-ти)	20

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

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

Альбом 2

Ведомость основных комплектов

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

Ведомость чертежей основного комплекта марки НВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид градирни	
3	Водосборный резервуар. План. Разрезы	
4	Водосборный резервуар. Виды. Разрезы. Детали	
5	Сороудерживающая решетка. Аксонометрия. Детали.	
6	План расстановки блоков пленочного оросителя. Разрезы.	
7	Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3. Планы, виды, аксонометрия	
8	Водораспределительная система. План, разрезы, узел.	
9	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 500м³/час. Фрагменты, узлы, разрез.	
10	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 750м³/час. Фрагменты, узлы, разрез.	
11	Тангенциальное сопло Ду 32х16	
12	План расстановки водоуловительных решеток. Разрезы.	
13	Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2. Планы, разрезы, аксонометрия	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный из полиэтилена и композиций на его основе	
ТУ6-19-228-83	Лист из полиолефинов - полиэтилена и полипропилена	
	Прилагаемые документы	
ТП 901-6-101.89 НВ. СО Альбом 5	Спецификация оборудования	
ТП901-6-101.89 НВ. ВМ Альбом 6	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
НВ-3	Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни	
НВ-4	Спецификация материалов на переливную, спускную и отводящую трубы	
НВ-5	Спецификация материалов на сороудерживающую решетку	
НВ-6	Спецификация блоков пленочного оросителя	
НВ-7	Спецификация материалов на блоки пленочного оросителя	
НВ-9	Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни	Гидравлическая нагрузка на секцию 500м³/час
НВ-10	Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни	Гидравлическая нагрузка на секцию 750м³/час.
НВ-12	Спецификация водоуловительных решеток и закрывающего листа	

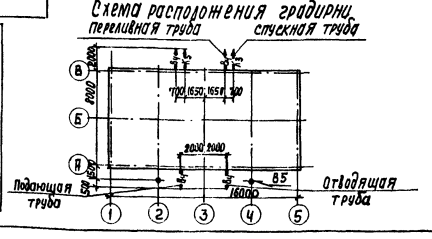
Ведомость технологического узла

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

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. / Главный инженер проекта [подпись] В.И. Никитина

Схема расположения градирни



1. Вентиляторная градирня предназначается для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью от 1000 до 9000м³/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 антикоррозийным составом по СНиП 2.03.11-85.
   Перед нанесением антикоррозийного покрытия все поверхности очистить от загрязнений, окалины и окислов по второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.402-80.
   Тип и количество слоев антикоррозийного покрытия следует назначать в зависимости от химсостава оборотной воды и воздуха по проекту, разрабатываемому специализированной проектной организацией.
   Контроль за качеством антикоррозийной защиты и приемку выполненных работ осуществлять в полном соответствии со СНиП 3.01.04-87.
5. Производство монтажных работ, контроль сварочных работ осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87.

Нач. отд.	Трубников	[подпись]		
Н. Контр.	Никитина	[подпись]		
Гл. спец	Нечаева	[подпись]		
Нач. пр. гр.	Никитина	[подпись]		
Инж. II кат.	Королева	[подпись]		
Инж. II кат.	Детков	[подпись]		

Привязан:

Инв. №

901-6-101.89-НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	13

Общие данные

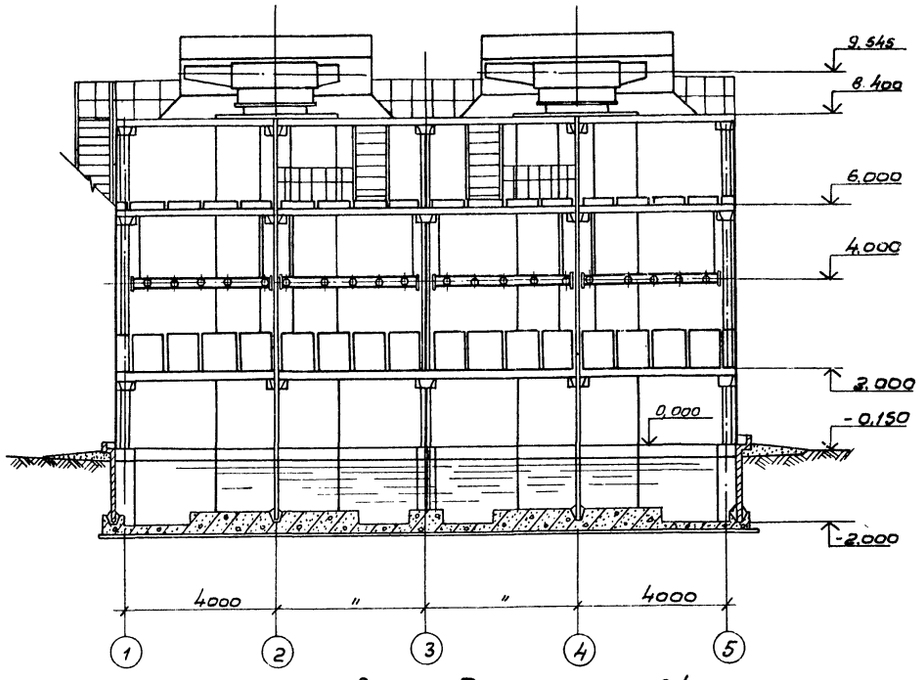
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

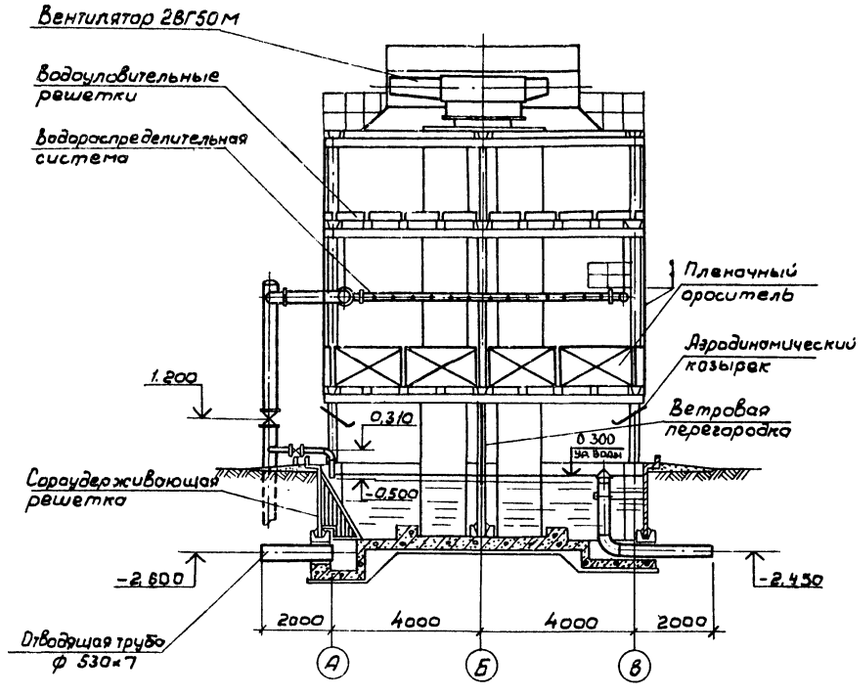
24129-02 4

Альбом 2

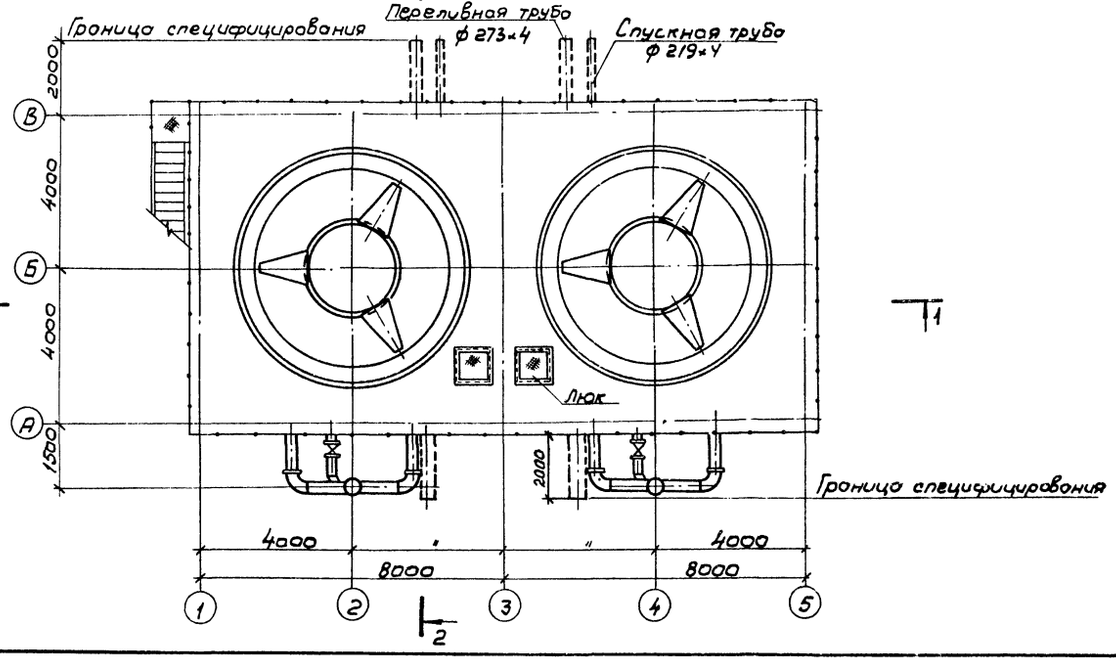
1 - 1



2 - 2



План на отм. 8.400



Нач.отд.	Трубников			901 - 6-101.89 -НВ	
Н. контр.	Никитина				
Гл. спец.	Нечаева				
Нач.пр.гр.	Никитина				
Инж. II к.	Троценко				
Инж. II к.	Карпова				
Инж. II к.	Детков				
Инж. II к.	Суровцева				

Привязан:

Инв.№

Гродирня двухсекционная с вентиляторами 2 ВГ 50 пленочная с секциями площадью 6 Чкв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

Общий вид гродирни.

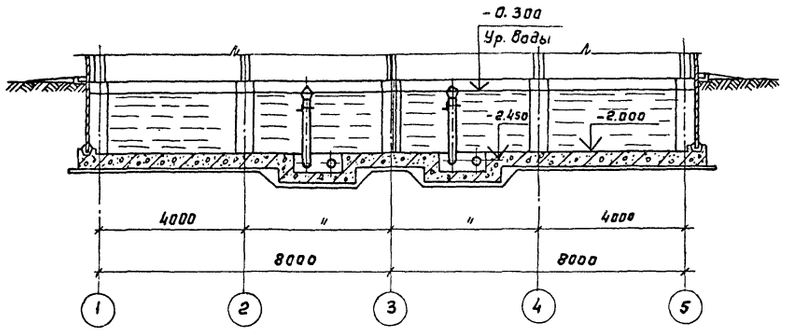
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

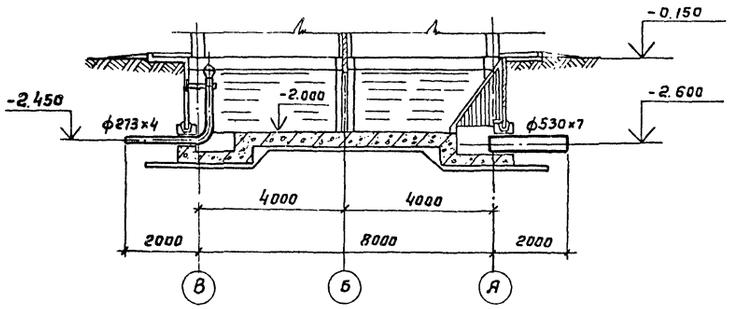
24129-02 5

Альбом 2

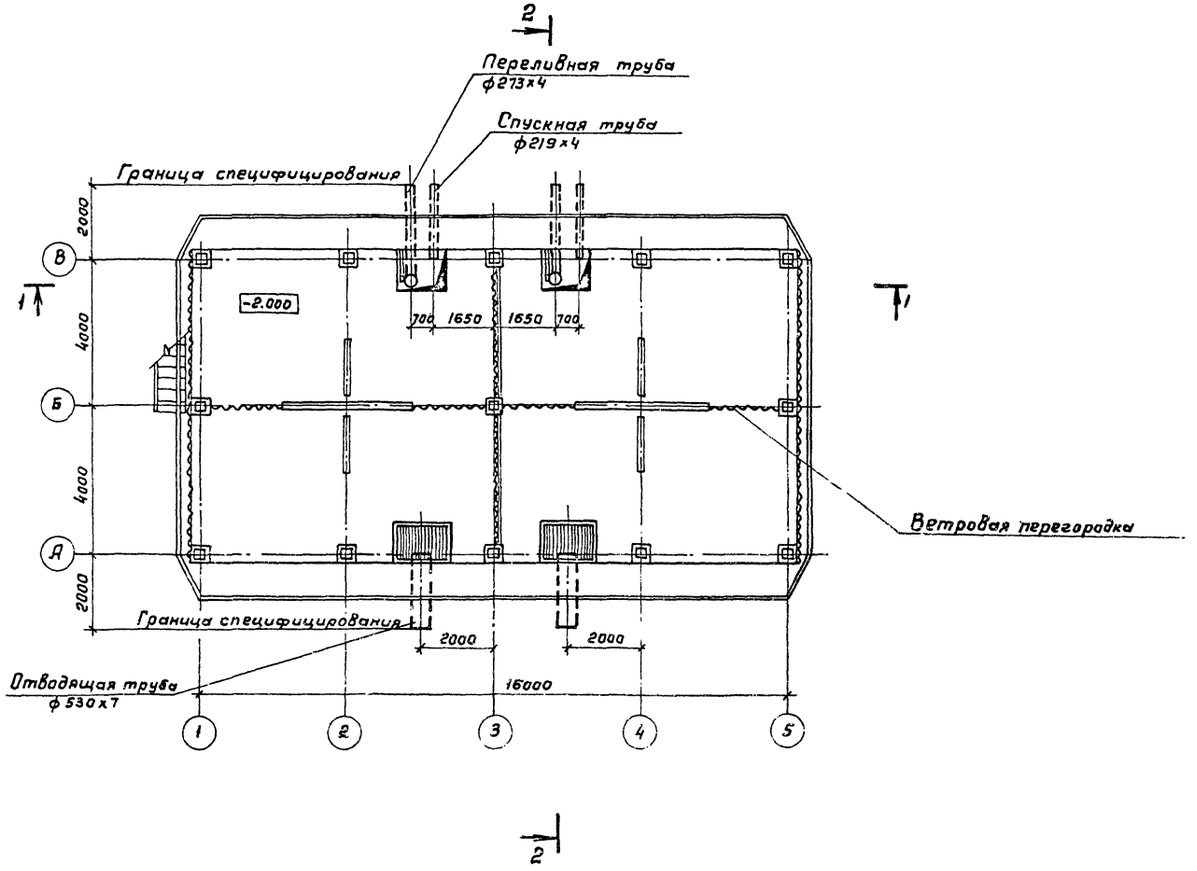
1-1



2-2



План на отм. 2.000



Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	Лист НВ-4	Отводящая труба	2	180.6	
2	Лист НВ-4	Переливная труба	2	151.2	
3	Лист НВ-4	Спускная труба	2	42.9	
4	Лист НВ-5	Сороудерживающая решётка	2	100.0	

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

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

Привязан:
Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр	Никитина		
Инж. Тк.	Троценко		
Инж. II к.	Карапова		
Инж. II к.	Детков		

901-6-101.89 -НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами ВВГ 50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

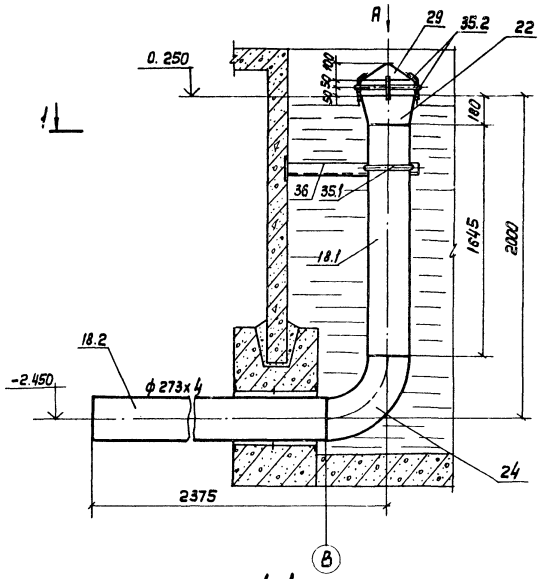
Водосборный резервуар. План. Разрезы.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

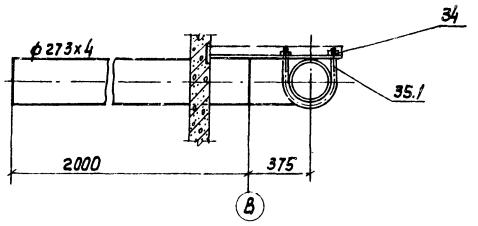
Копировал Формат А2

Альбом 2

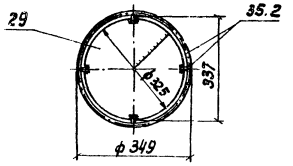
Узел установки переливной трубы



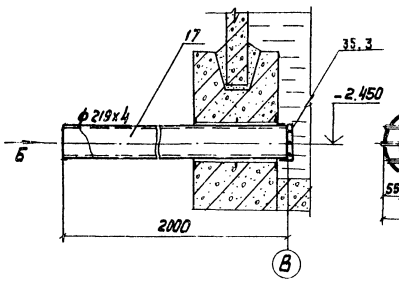
1-1



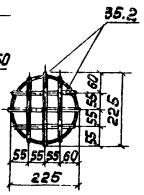
Вид А
М1:10



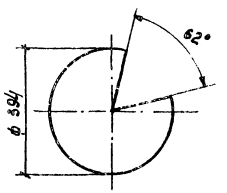
Узел установки спускной трубы



Вид Б
М1:10



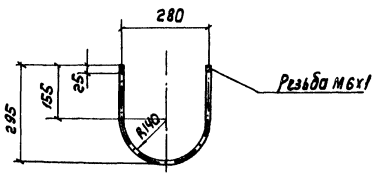
Развертка крышки на переливную трубу поз. 29
М1:10



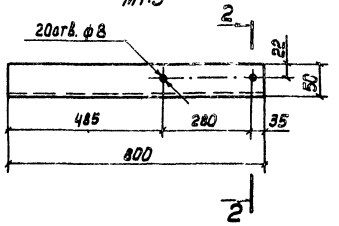
2-2



Деталь поз. 35.1
М1:10



Деталь поз. 36
М1:5



Спецификация материалов на переливную, спускную и отводящую трубы

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Переливная труба			
36	ГОСТ 8509-86	Уголок 50х50х5; ℓ=800, шт	1	3.0	
35.1	ГОСТ 2590-71	Круг 6; ℓ=745, шт	1	0.3	
18.1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 273х4; ℓ=1645, шт	1	43,7	
22	ГОСТ 17378-83	Переход К 325х8-273х8, шт	1	12,2	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90°; 273х7, шт	1	30,8	
18.2	ГОСТ 10704-76	Труба ф 273х4; ℓ=2000, шт	1	53,1	
34	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.58.01, шт	2	0,002	
29	ГОСТ 82-70	Полоса 6х400; ℓ=400, шт	1	7.5	
35.2	ГОСТ 2590-71	Круг 6; ℓ=1600, шт.	1	0,6	
		Спускная труба			
35.3	ГОСТ 2590-71	Круг 6; ℓ=1300, шт	1	0,5	
17	ГОСТ 10704-76	Труба ф 219х4; ℓ=2000, шт	1	42,4	
		Отводящая труба			
20	ГОСТ 10704-76	Труба ф 530х7; ℓ=2000, шт	1	180,6	

1. Стальные конструкции водопроводного оборудования бассейна окрашиваются антикоррозийным покрытием в строгом соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозий".
2. Сварку производить электродом типа Э-42. А ГОСТ 9467-75.

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

Привязан

Инв.№:

Нач. отд.	Трубников		
Н.Контр.	Никитина		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр-р	Никитина		
Инж. II к.	Троценко		
Инж. II к.	Карапова		
Инж. II к.	Детков		

901-6-101.89 -НВ

Трибуны двухсекционные с вентиляторами 2АЭ-2,5 рассчитанные с секциями площадью 6х1,5 м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия: Р.П | Лист: 4 | Листов:

Водосборный резервуар. Виды, разрезы, детали

Союзводоканалпроект

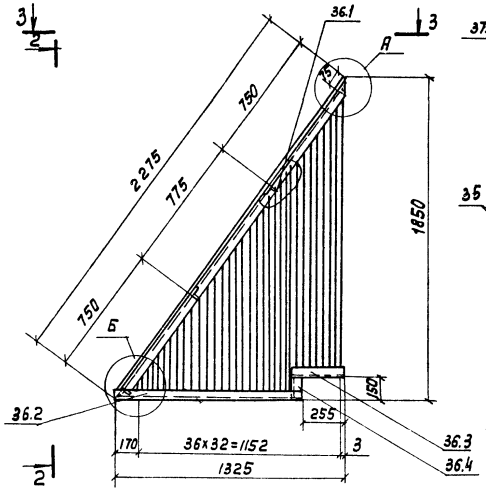
Конур. инв.

24129-02 7

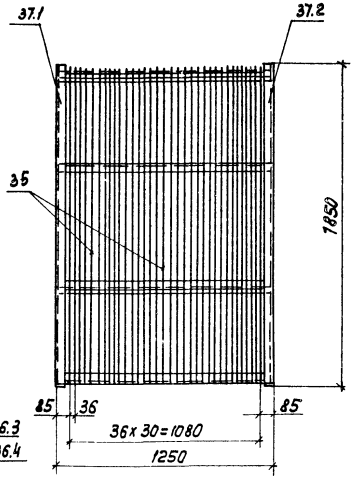
Формат А2

Альбом 2

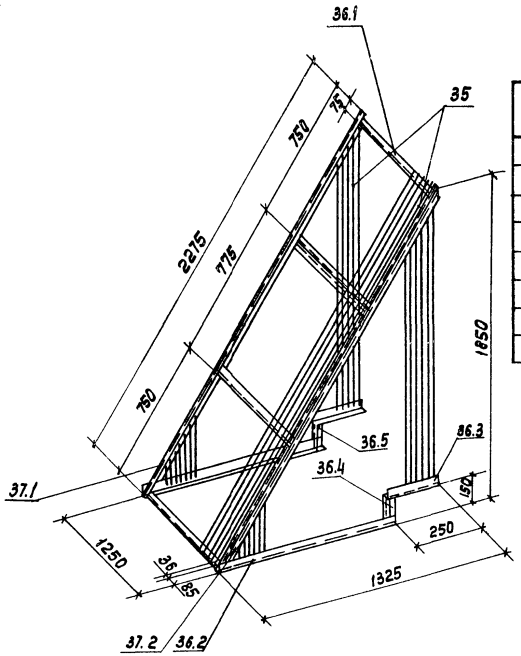
Вид 1-1



Вид 2-2



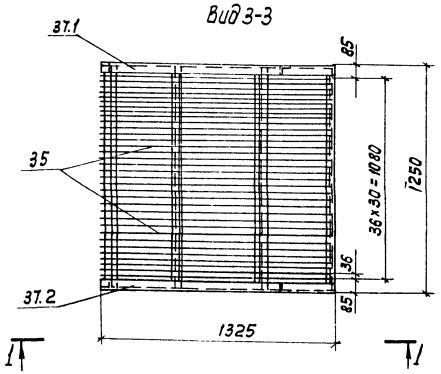
Аксонометрическая схема сороудерживающей решетки



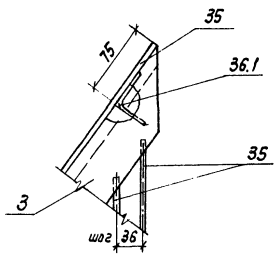
Спецификация материалов на сороудерживающую решетку

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
36.1	ГОСТ 8509-86	Уголок 50х50х5; ℓ=1250	4	4,7	
37.1	——"——	Уголок левый 75х75х6; ℓ=2275	1	15,7	
37.2	——"——	Уголок правый 75х75х6; ℓ=2275	1	15,7	
36.2	——"——	Уголок 50х50х5; ℓ=1070	2	4,0	
36.3	——"——	Уголок 50х50х5; ℓ=300	2	1,1	
36.4	——"——	Уголок правый 50х50б; ℓ=145	1	0,6	
36.5	——"——	Уголок левый 50х50х5; ℓ=145	1	0,6	
35	ГОСТ 2590-71	Круг 6; ℓ=110000	—	38,5	

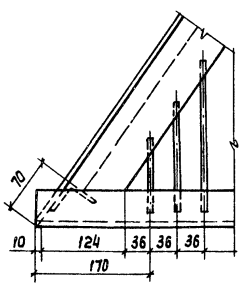
Вид 3-3



А М1:5

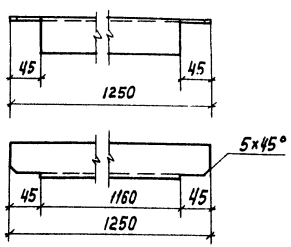


Б М1:5

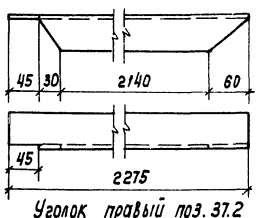


1. Сороудерживающая решетка покрывается антикоррозийным составом в соответствии с указаниями в чертежах марки КМ
2. Сварку производить электродом типа Э-42А ГОСТ 9467-75
3. Спецификация материалов дана на одну марку.
4. Данный лист смотреть совместно с листом НВ-2,3

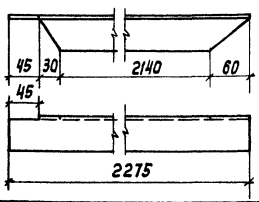
Уголок поз. 36.1 М1:5



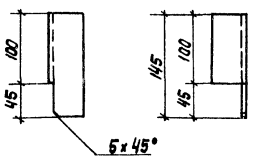
Уголок левый поз. 37.1 М1:5



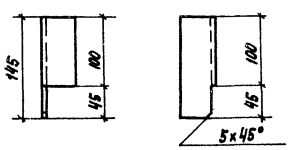
Уголок правый поз. 37.2 М1:5



Уголок поз. 36.5 М1:5



Уголок правый поз. 36.4 М1:5



Нач.отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Гл.спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр.	Никитина		
Инж. 1 к.	Троценко		
Инж. 1 к.	Королова		
Инж. 1 к.	Деткав		

Привязан

Инв. №

901-6-101.89 -НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ГВ50 площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П	5	

Сороудерживающая решетка виды, аксонометрия, детали

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

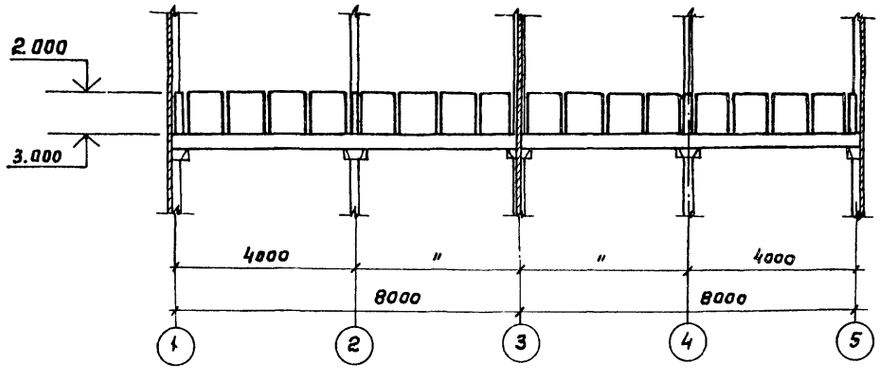
24129-02 8

Формат А2

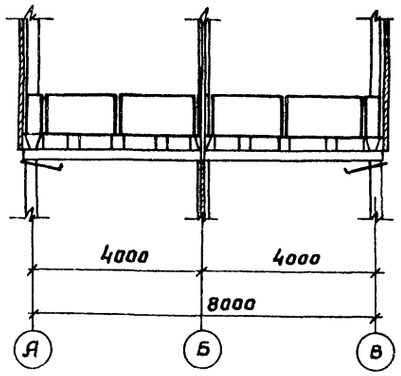
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

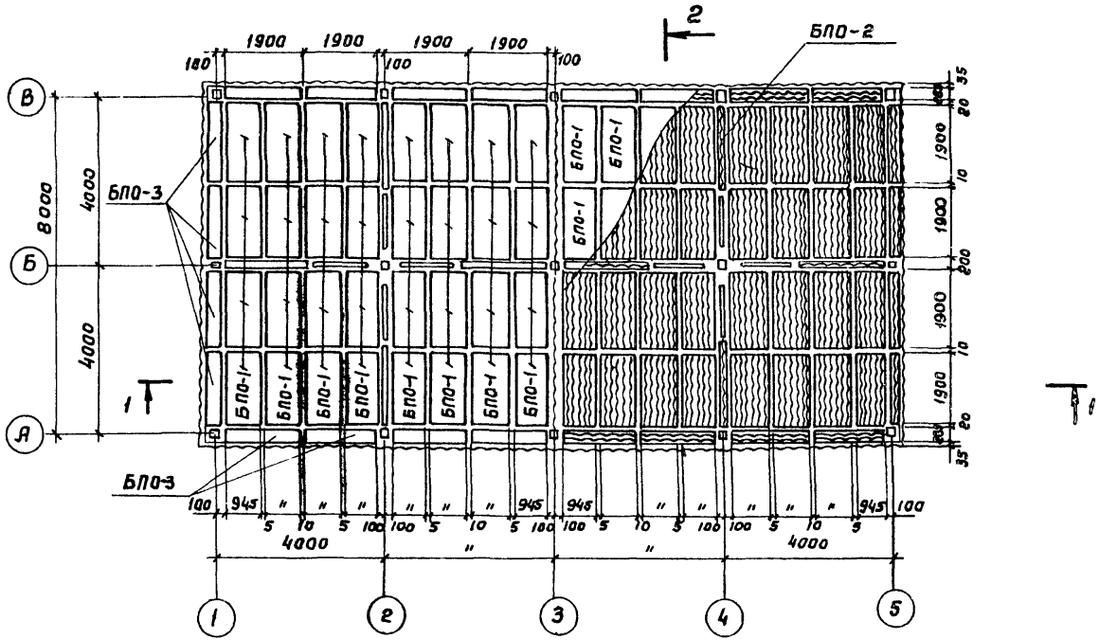
1 - 1



2 - 2



План на отм. 2.000



Спецификация блоков пленочного оросителя

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,вкг	Примечание
	Лист НВ-7	Блок БПО-1	64	78.8	
	Лист НВ-7	Блок БПО-2	8	17.1	
	Лист НВ-7	Блок БПО-3	24	23.8	

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-2;7

Нач.отд	Трубников		
Н.контр	Никитина		
Гл.спец	Нечаева		
Нач.пр.гр	Никитина		
Инж.II кат	Троценко		
Инж.II кат	Коропова		
Инж.III кат	Суравцева		

Привязан

Инв. №

901-6- 101. 89 -НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

План расстановки блоков пленочного оросителя. Разрезы.

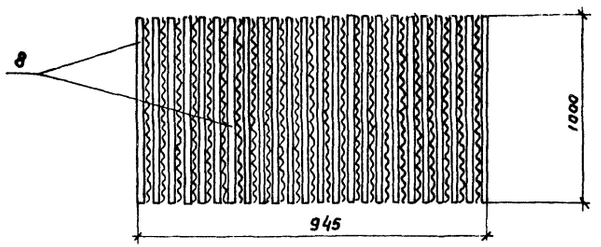
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

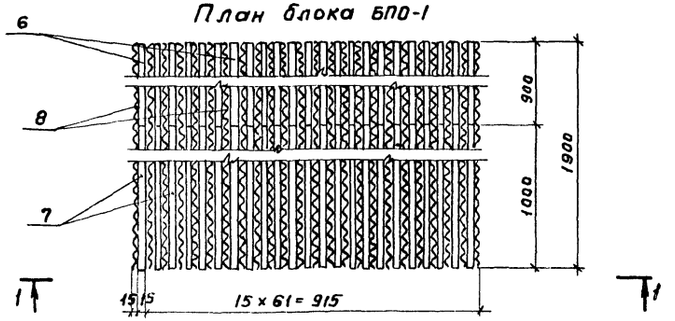
24129-02 9 Копир. Гольденбаум Формат А2

Альбом 2

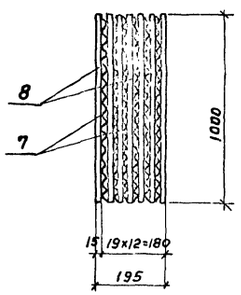
Вид 1-1



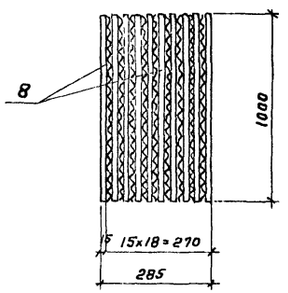
План блока БПО-1



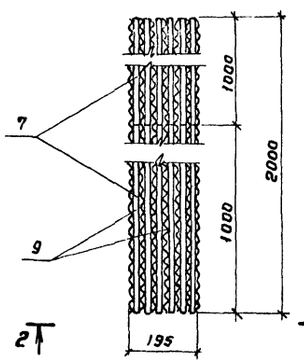
Вид 2-2



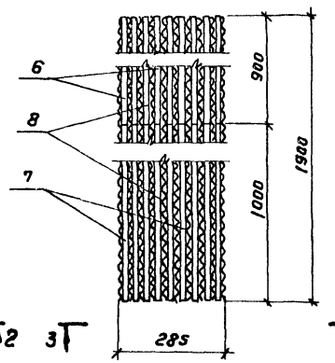
Вид 3-3



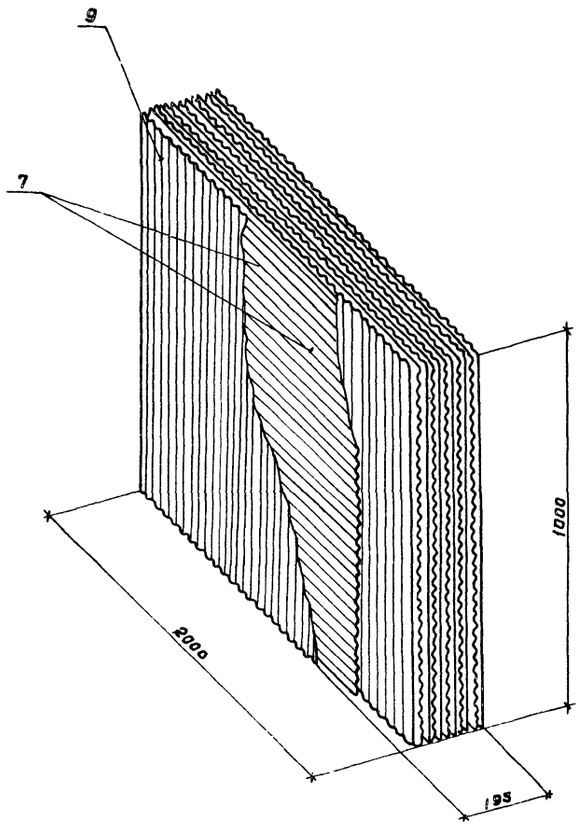
План блока БПО-2



План блока БПО-3



Аксонометрическая схема БПО-2



Спецификация материалов на блоки пленочного оросителя

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		БПО-1			
8	ТУ 6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×1900, тип I, шт	32	1.25	
6	——— " ———	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×900×1000, тип I, шт	31	0,59	
7	——— " ———	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×1000, тип I, шт	31	0,66	
		БПО-2			
9	ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×2000, тип I шт	7	1,31	
7	——— " ———	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×1000, тип I, шт	12	0,66	
		БПО-3			
8	ТУ6-19-282-85	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×1900, тип I, шт	10	1.25	
6	——— " ———	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×900×1000, тип I, шт	9	0,59	
7	——— " ———	Лист гофрированный, прямой, В, 0,5×1000×1000, тип I шт	9	0,66	

1. Блок пленочного оросителя собирается последовательно чередованием листов с продольной и поперечной гофрой.
2. Сборка блоков пленочного оросителя производится точечной сваркой по длине гофрированных полиэтиленовых листов
3. Донный лист смотреть совместно с листом НВ-6

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Трубников		
Н.контр.	Никитина		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр.	Никитина		
Инжен.	Троценко		
Инж.-Тк.	Караповы		
Инж.-Тк.	Деткова		

901-6-101.89 -НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ30 пленочная с секциями площадью 6Чв.н. с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	7	

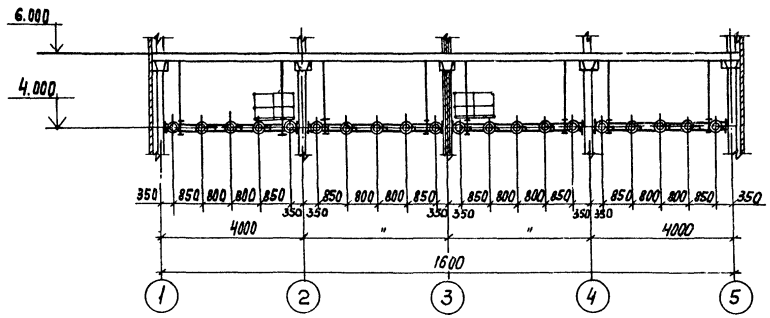
Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3. Планы, Виды, аксонометрия.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

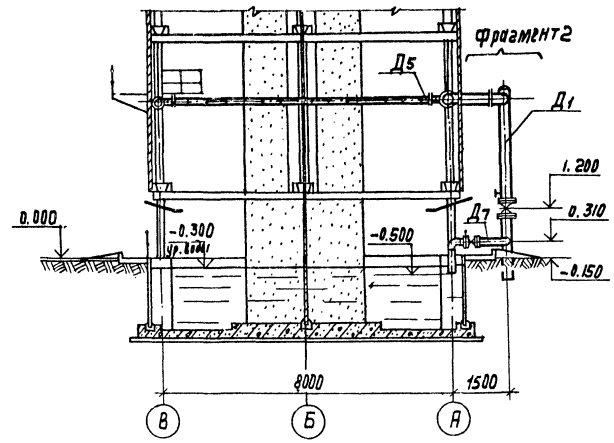
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

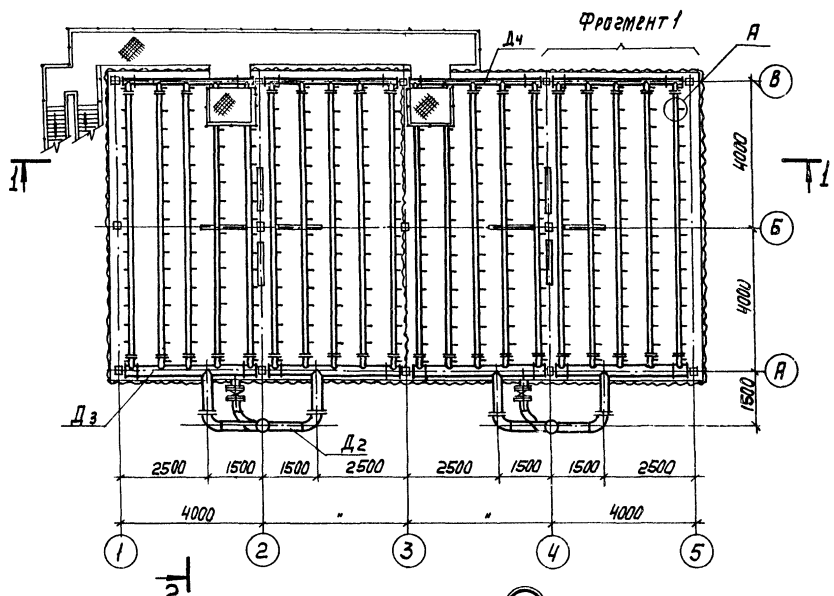
1-1



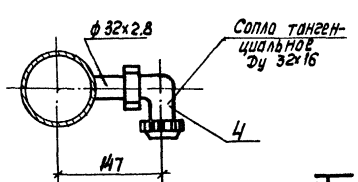
2-2



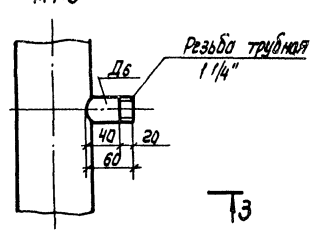
2 План на отм. 4.000



3-3



А М1:5



Ведомость трубопроводов

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Диаметр тр-да, Q=500 м³/ч	Диаметр тр-да, Q=750 м³/ч	Примечание
1	Труба Д1	Водораспределительная система	325х4	426х6	
2	Д2	—"—	273х4	325х4	
3	Д3	—"—	273х4	325х4	
4	Д4	—"—	108х2,8	159х4	
5	Д5	—"—	108х2,8	159х4	
6	Д6	—"—	32х2,8	32х2,8	
7	Д7	—"—	219х4	219х4	

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-9, 10, 11.

Нач. отд.	Трубников			901-6-101.89 -НВ			
Н. Контр.	Никитина						
Гл. спец.	Нечаева			Градирня двухсекционная с вентиляторами двустороннего с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Нач. пр. гр.	Никитина				Р.П.	8	
Инж. I кат.	Троценко			Водораспределительная система. План, разрезы, узел.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж. II кат.	Коропова						
Инж. III кат.	Суровцева						

Привязан

Инв. №

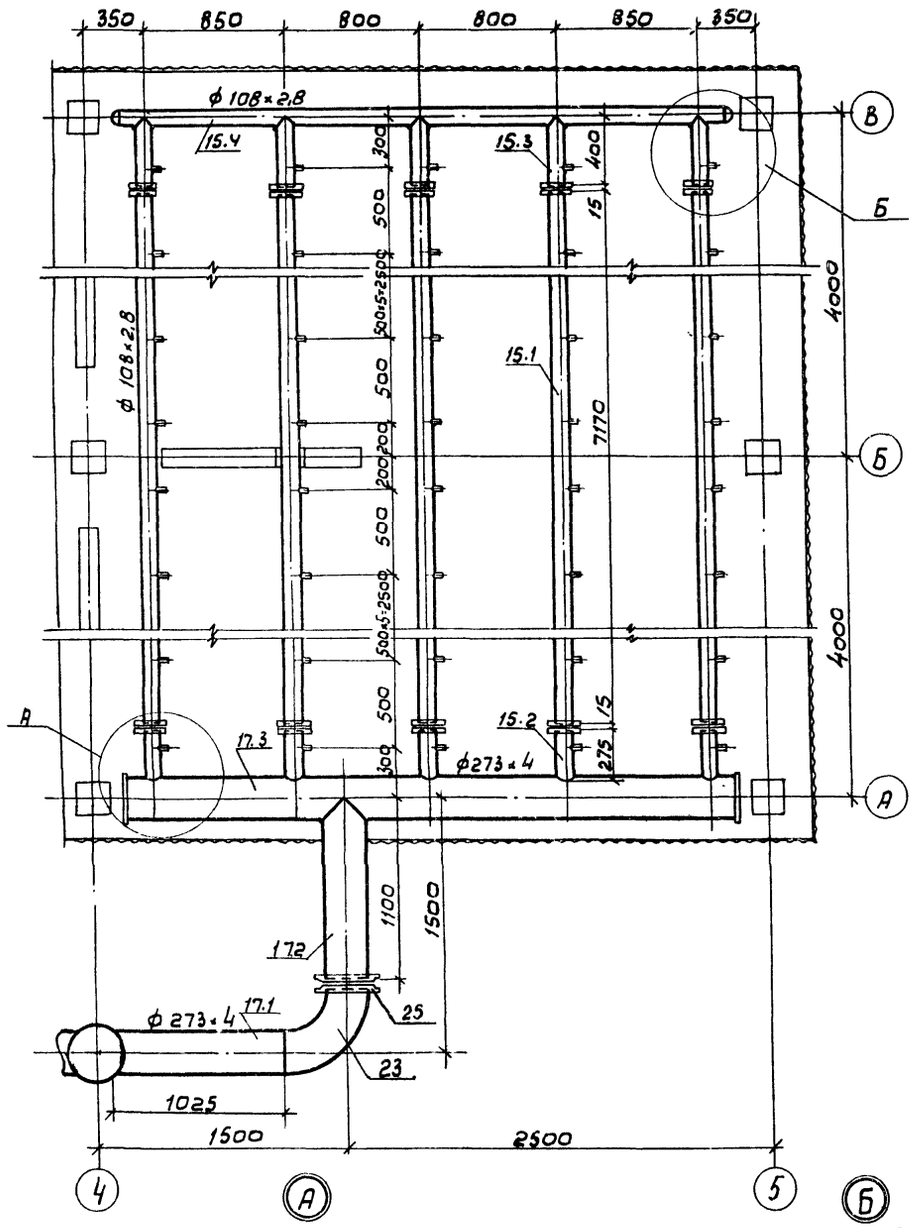
Копир. Лаврухина

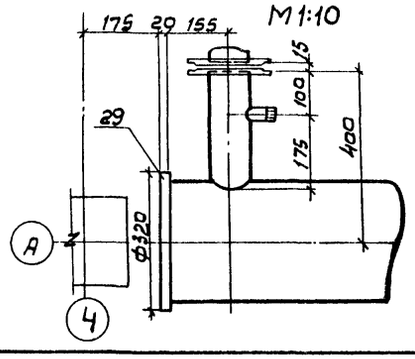
24129-02 11

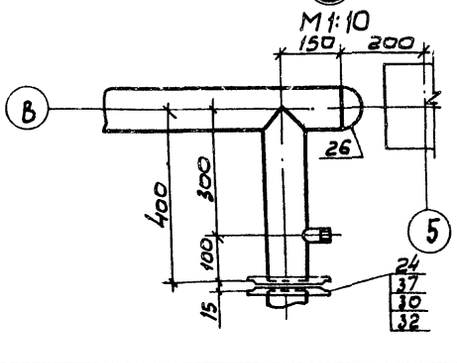
Формат А2

Альбом 2

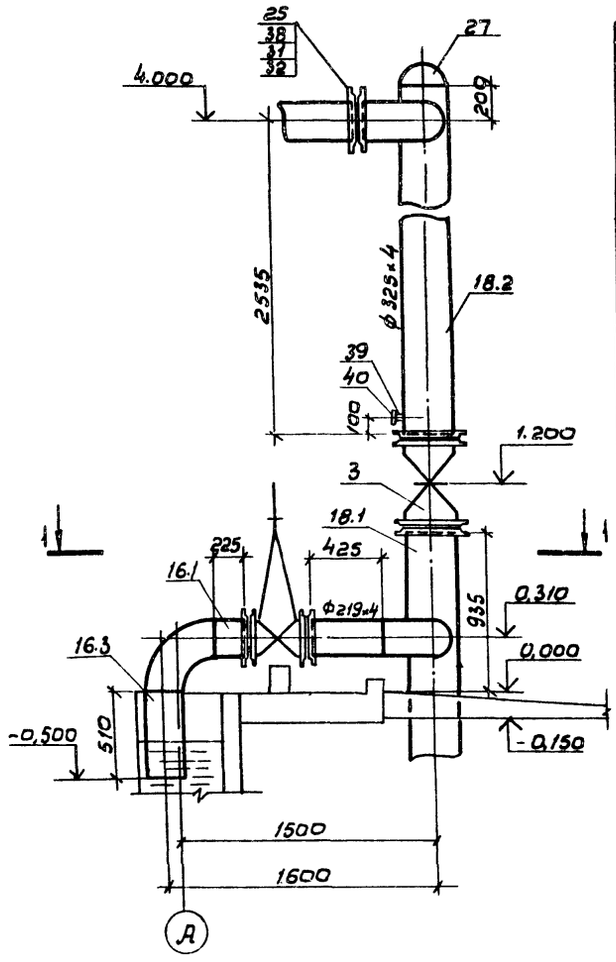
Фрагмент-1



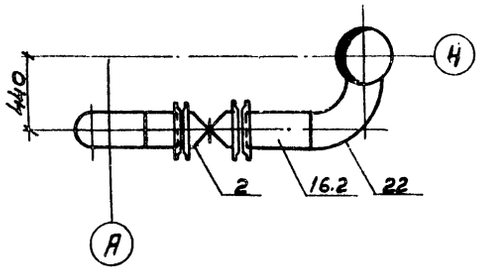




Фрагмент-2



1-1



Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол. на град	Масса единицы кг	Примечание
20	ГОСТ 3262-75	Труба ф32×2,8 ℓ=60,шт	320		
15.1	ГОСТ 10704-76	ф108×2,8 ℓ=7170,шт	20		
15.2	—"—	ф108×2,8 ℓ=275,шт	20		
15.3	—"—	ф108×2,8 ℓ=400,шт	20		
15.4	—"—	ф108×2,8 ℓ=3600,шт	4		
16.1	—"—	ф219×4.0 ℓ=225,шт.	2		
16.2	—"—	ф219×4.0 ℓ=425,шт.	2		
16.3	—"—	ф219×4.0 ℓ=510,шт.	2		
17.1	—"—	ф273×4.0 ℓ=1025,шт	4		
17.2	—"—	ф273×4.0 ℓ=1100,шт	4		
17.3	—"—	ф273×4.0 ℓ=3610,шт.	4		
18.1	—"—	ф325×4.0 ℓ=935,шт	2		
18.2	—"—	ф325×4.0 ℓ=2535,шт	2		
24	ГОСТ 12820-80	Фланец 100-2,5, шт.	80		
25	—"—	250-2,5, шт.	8		
4	л. 901-6-101.89	Тангенциальное сопло	320		
	НВ-11	Ду 32×18, шт.			
26	ГОСТ 17379-83	Заглушка 108×4, шт.	8		
27	—"—	325×10, шт.	2		
29	ГОСТ 82-70	Полоса 20×320	8		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт.	4		
23	—"—	273×7, шт.	4		
2	30ч 6бр.	Задвижка ф200, шт.	2		
3	—"—	ф300 шт	2		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50, шт	2		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50, шт	2		
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские			
		эластичные из			
		резины			
		ГОСТ 7338-77			
37		А-100-2,5, шт.	40		
38		А-250-2,5, шт.	4		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55.58.01, кг	19.0		
31	—"—	М16×70.58.01, кг	13.5		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01, кг	9.0		

Нач.отд.	Трубников		
Н.конт.	Никитина		
Гл.спец.	Нечаева		
Нач.пр.гр.	Никитина		
Инж.II к.	Троценко		
Инж.II к.	Коропова		
Инж.III к.	Суровцева		

Привязан

Инв.N

901-6-101.89-НВ

Градирня двухсекционная с вентилятором 28Г50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 500 м³/ч. Фрагменты, узлы, разрез

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

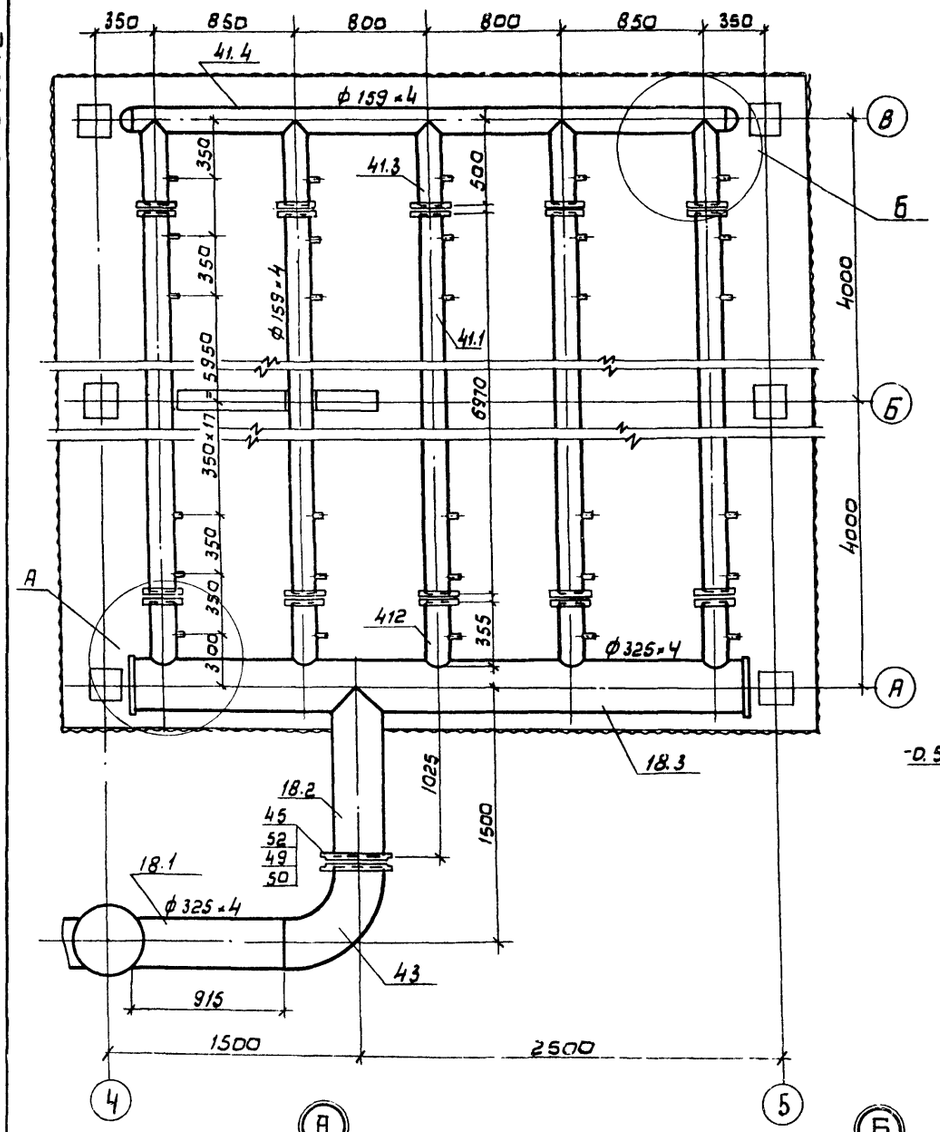
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 12

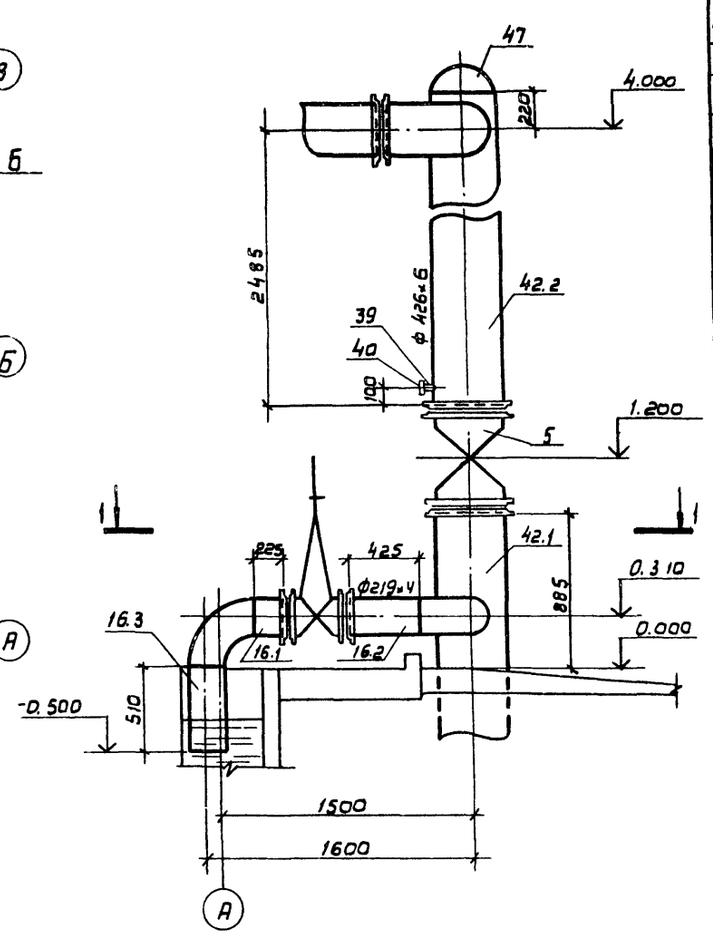
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

Альбом 2

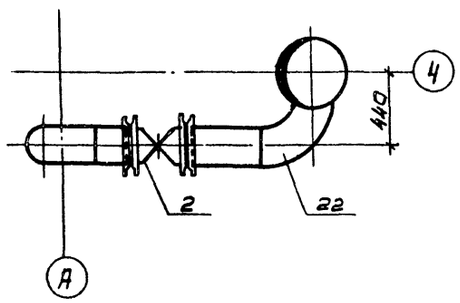
Фрагмент 1

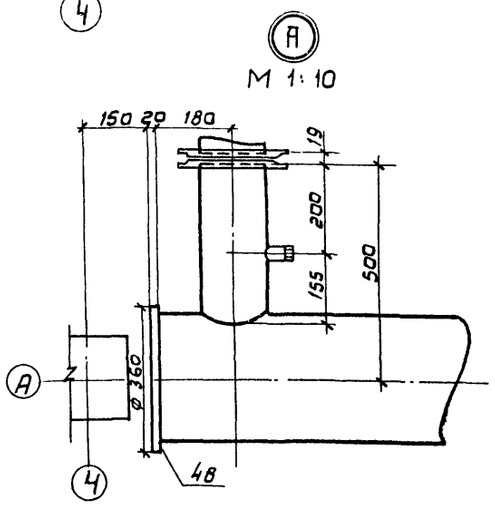


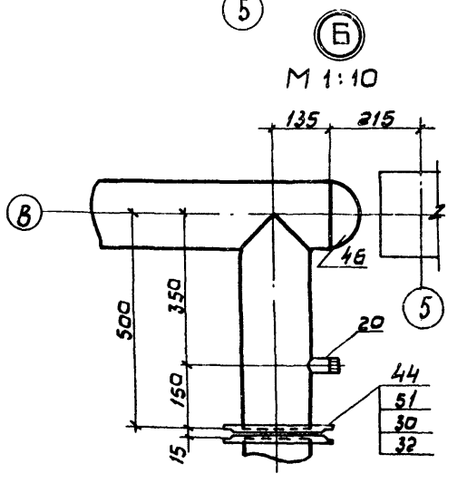
Фрагмент 2



1-1







Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол на	Масса единицы кг	Примечание
20	ГОСТ 3262-75	Труба ф 32×28, l=60, шт.	440		
41.1	ГОСТ 10704-76	ф 159×4.0, l=6970, шт	20		
41.2	—— " ——	ф 159×4.0, l=355, шт.	20		
41.3	—— " ——	ф 159×4.0, l=500, шт.	20		
41.4	—— " ——	ф 159×4.0, l=3570, шт	4		
16.1	—— " ——	ф 219×4.0 l=225, шт.	2		
16.2	—— " ——	ф 219×4.0 l=425, шт.	2		
16.3	—— " ——	ф 219×4.0 l=510, шт.	2		
18.1	—— " ——	ф 325×4.0 l=915, шт.	4		
18.2	—— " ——	ф 325×4.0 l=1025, шт.	4		
18.3	—— " ——	ф 325×4.0 l=3660, шт.	4		
42.1	—— " ——	ф 426×6.0 l=885, шт.	2		
42.2	—— " ——	ф 426×6.0 l=2485, шт	2		
44	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5, шт.	80		
45	—— " ——	300-2,5, шт.	8		
4	901-6-101.89	Тангенциальное сопло	440		
	НВ-11	Ду 32×16 шт			
46	ГОСТ 17379-83	Заглушка 159×4,5, шт.	8		
47	—— " ——	426×8,0, шт.	2		
48	ГОСТ 82-70	Полоса 20×360	8		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт.	4		
43	—— " ——	325×8, шт.	4		
2	30ч 6 бр	Задвижка ф200, шт.	2		
5	—— " ——	ф 400, шт.	2		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта ф 50, шт	2		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка ф 50, шт.	2		
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские			
		эластичные из			
		резины			
		ГОСТ 7338-77			
51		А-150-2,5, шт	40		
52		А-300-2,5, шт.	4		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55.58.01, кг	38.0		
49	—— " ——	М20×70.58.01, кг	23.0		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01, кг	11.0		
50	—— " ——	М20.58.01., кг	6.5		

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Никитина		
Инж. II к.	Троценко		
Инж. II к.	Каропова		
Инж. III к.	Суровцева		

901-6-101.89-НВ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ30 пленочная с секциями площадью 64 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 750 м³/ч Фрагменты узлы. Разрез.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

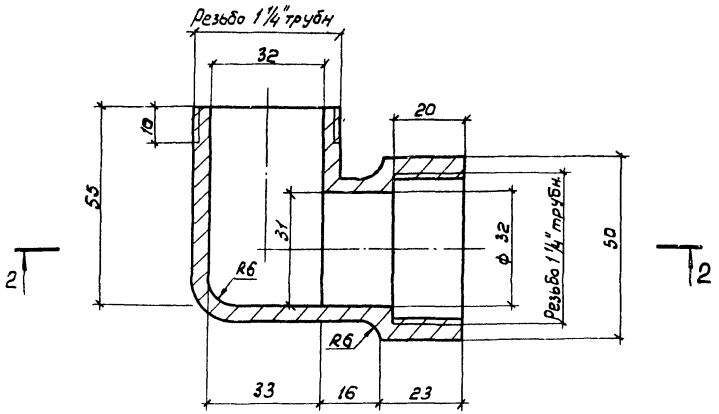
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 13

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

Альбом 2

1-1



Вид А

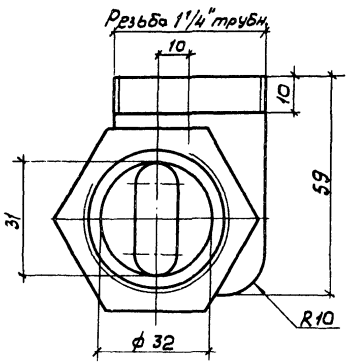
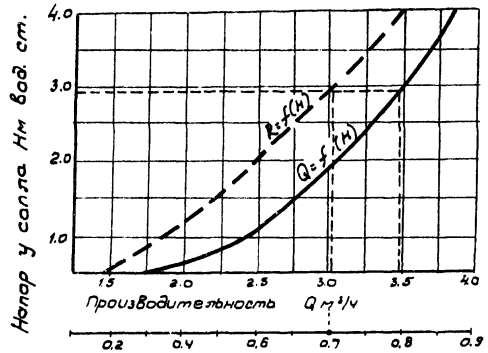
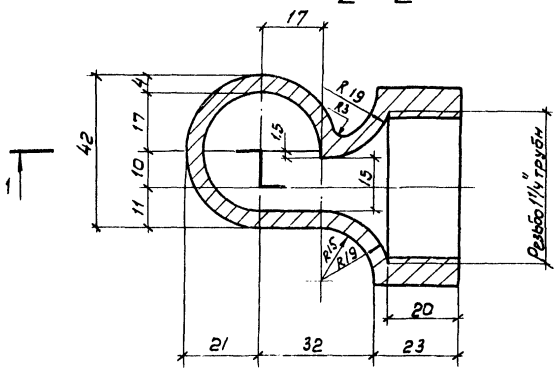


График зависимости Q и R=f(H)

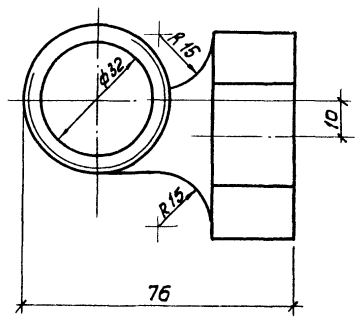


Радиус факела разбрызгивания R м
(Расстояние до оросителя 1м)

2-2

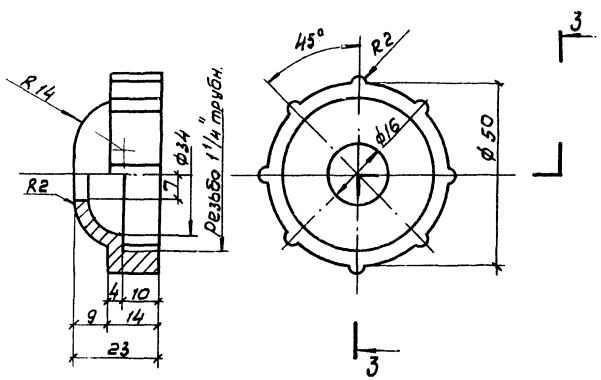


Деталь корпуса

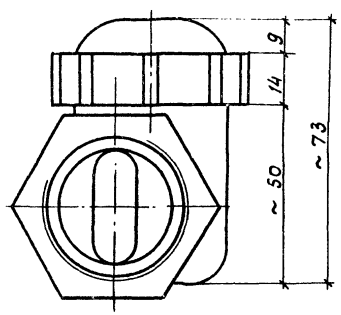


Деталь крышки

3-3



Общий вид



1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления, высокой плотности, а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: вязкость не ниже 50 кг/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 воздействия воды при величине РН в пределах 5-12.
2. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые поверхности перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать 4°.
3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую ГОСТ 6357-81.
4. Неуказанные радиусы - 1 мм.
5. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу
6. При изготовлении сопел первые 5 шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания диаметром 1,4м на высоте 0,9-1,0м от выходного отверстия сопла при напоре 3м; производительность сопла при этом должна быть 3,50 м³/час.

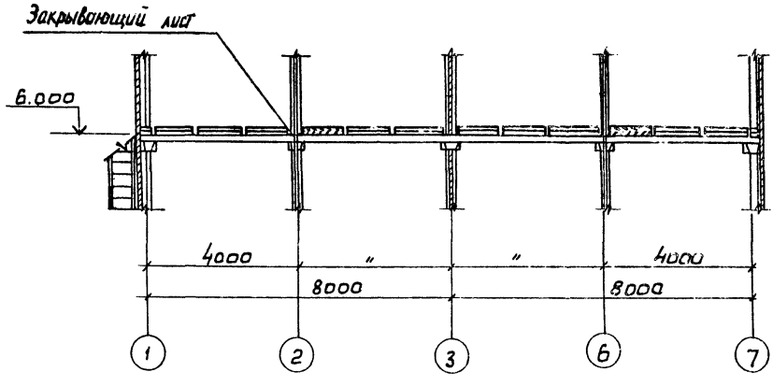
					901-6-101.89-НВ		
Привязан		Нач. отд.	Трубников		Градирня двухсекционная с вентиляторами 2Б160 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Никитина			Р.П.	11	
		Гл. спец.	Неудева					
		Нач. пр. гр.	Никитина		Тангенциональное сопло Ду 32 х 16	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №		Инж. пр.	Королева					
		Техник	Аронов					

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

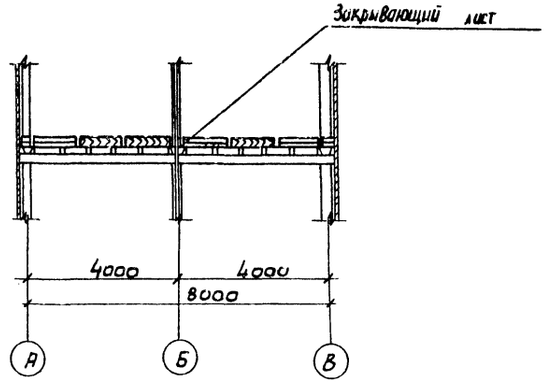
24129-02 14

Альбом 2

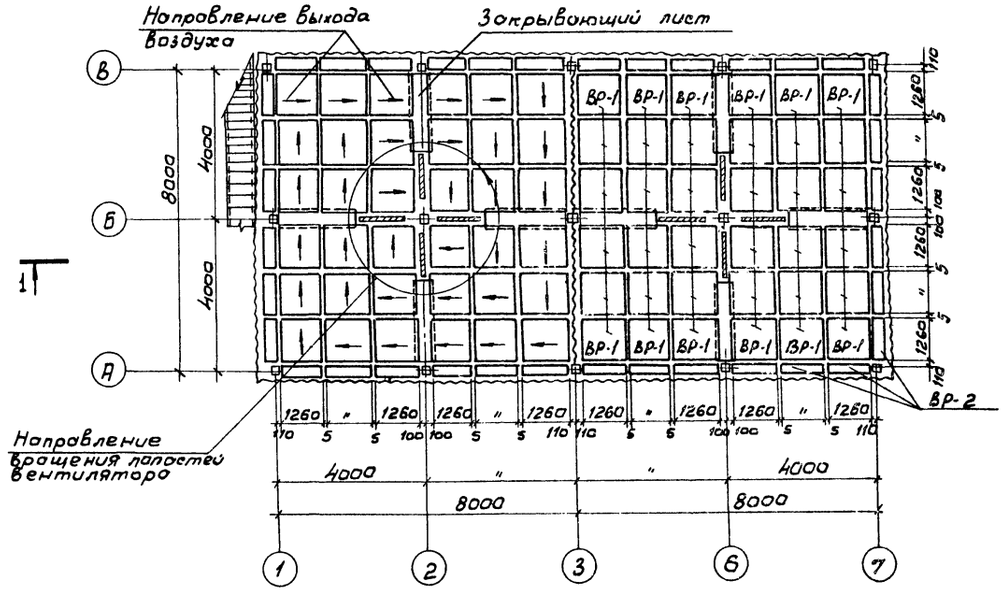
1 – 1



2-2



План на отм. 6.000



Спецификация водоуловительных решеток и закрывающих листов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
	Лист НВ-13	ВР-1	72	7.7	
	Лист НВ-13	ВР-2	36	2.4	
	Лист НВ-13	Закрывающий лист	8	0,65	
		1×300×2250			

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-2; 13

Нач.отд	Трубников			901-6-101.89-НВ
Н.контр	Никитина			
Гл.спец	Нечаева			
Нач.пр.гр	Никитина			
Инж.II к.	Троценко			
Инж.II к.	Коропова			
Инж.III к.	Суровцева			

Привязан

Инв.N

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2Вг50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов.

План расстановки водоуловительных решеток. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	12	

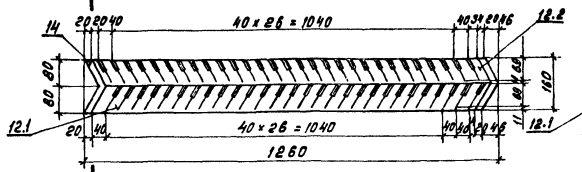
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 15

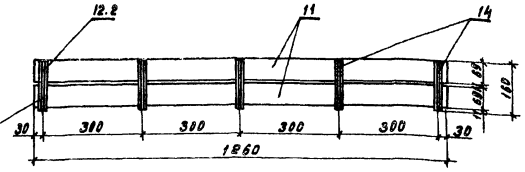
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

Альбом 2

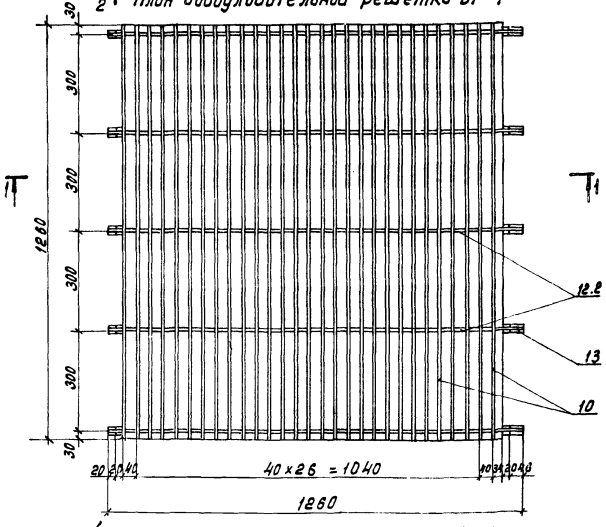
1–1



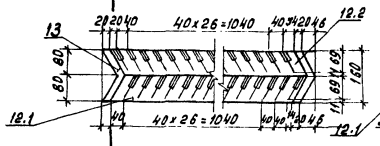
2–2



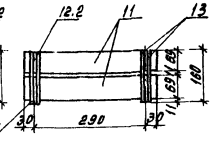
План водоуловительной решетки ВР-1



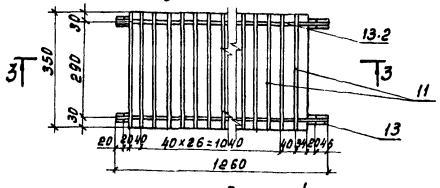
3–3



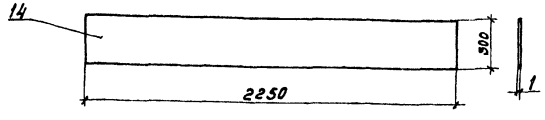
4–4



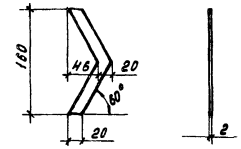
План водоуловительной решетки ВР-2



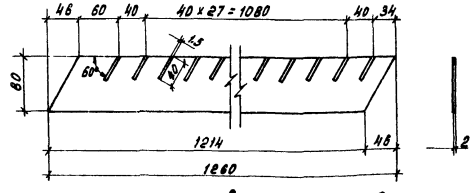
Закрывающий лист ЗП поз. 15
М1:20



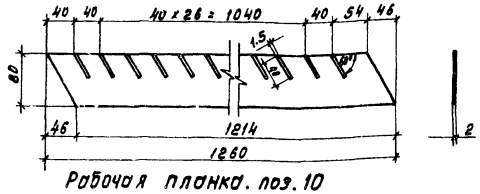
Планка соединительная поз. 13
М1:5



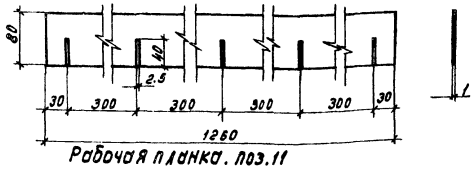
Опорная планка нижняя, поз. 12.1
М 1:5



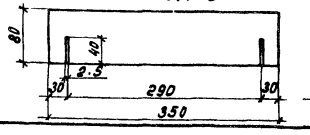
Опорная планка верхняя. поз. 12.2
М 1:5



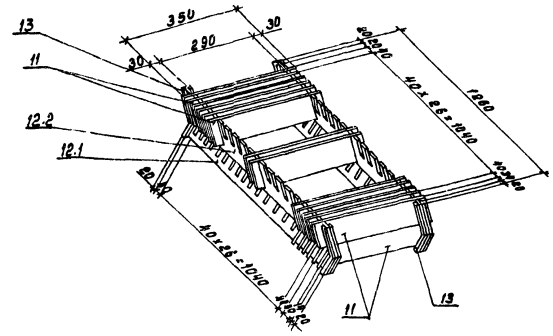
Рабочая планка. поз. 10
М1:5



Рабочая планка. поз. 11
М1:5



Аксонометрическая схема
ВР-2



Спецификация материалов на водоуловительные решетки и закрывающий лист.

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		ВР-1			
13	ТУ 6-19-228-83	Лист ПВП 2×160×20, шт.	20	0.007	
12.1	——— " ———	Лист ПВП 2×80×1260, шт.	5	0.195	
12.2	——— " ———	Лист ПВП 2×80×1260, шт.	5	0.195	
10	——— " ———	Лист ПВП 1×80×1260, шт.	58	0.097	
		ВР-2			
13	ТУ 6-19-228-83	Лист ПВП 2×160×20, шт.	8	0.007	
12.1	——— " ———	Лист ПВП 2×80×1260, шт.	2	0.195	
12.2	——— " ———	Лист ПВП 2×80×1260, шт.	2	0.195	
11	——— " ———	Лист ПВП 1×80×350, шт.	58	0.027	
		Закрывающий лист			
14	ТУ 6-19-228-83	Лист ПВП 1×300×2250, шт.	1	0.65	

1. Водоуловительные решетки собираются из опорных и соединительных планок заготовленных из плоского полиэтилена низкого давления высокой плотности по ГОСТ 16338-85.
2. Опорные планки соединяются точечной сваркой с соединительными планками.
3. Данный лист смотреть совместно с листом НВ-12

Привязан

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

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Гл. спец.	Нечаева		
Нач. пр. гр.	Никитина		
Инж. II кат.	Троценко		
Инж. II кат.	Карпова		
Инж. II к.	Детков		

901-6-101.89-НВ

Гравийно-двухсекционная с вертикальными вдоль потока пленочными секциями площадью 6 кв. м. с корбом из железобетонных элементов

Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 планы, разрезы, аксонометрия

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	13	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 16

Альбом 2

Ведомость чертежей основного комплекта.

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

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

15.09.89г.

/Гл. инж. проекта В.И. Никитина.

Ведомость ссылочных и прилагаемых докуметов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях.	
5.407-62	Прокладка проводов в винипластовых трубах.	
	Прилагаемые документы	
901-6-101.89-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
901-6-101.89-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом 6
	Данные для разработки задания заводу-изготовителю на щиты и панели.	
901-6-101.89-ЭМ.33-1	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели управления и сигнализации	
901-6-101.89-ЭМ.33-2	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 6-ти)	
901-6-101.89-ЭМ.33-3	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели общих цепей вентиляторов (до 12-ти)	
901-6-101.89-ЭМ.33-4	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей панели автоматики.	
901-6-101.89-ЭМ.33-5	Общий вид, технические данные аппаратов и перечень надписей щита станций управления.	

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

Привязан

Инв.№

901-6-101.89-ЭМ

Нач.отд.	Чижиков	
Н.контр.	Лазднякова	
Н.пр.гр.	Фукс	
Вед.инж.	Радюшкин	
Инж.2к.	Козлов	

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	11

Общие данные (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом 2

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования, автоматизации и электрического освещения двухсекционных плиточных градирен с вентиляторами 28г50 с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

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

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

Набор комплектных устройств определяется при привязке проекта в зависимости от общего числа секций градирен. При 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 количество панелей и щитов управления в зависимости от числа секций градирен

№ № проектов и чертежей	Кол-во секций градирен	Наименование щита	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
901-6-101.89-ЭМ.33	4	Панель автоматики для 2-х вентиляторов	1	—	2	1	—	2	1	—	2	1	—
	1	Панель управления и сигнализации для 2-х вентиляторов	1	—	2	1	—	2	1	—	2	1	—
	5	Щит станций управления для 2-х вентиляторов	1	—	2	1	3	2	4	3	5	4	6
901-6-102.89-ЭМ.33	4	Панель автоматики для 3х вентиляторов	—	1	—	1	2	1	2	3	2	3	4
	1	Панель управления сигнализации 3-х вентиляторов	—	1	—	1	2	1	2	3	2	3	4
	5	Щит станций управления для 3-х вентиляторов	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
901-6-101.89-ЭМ.33	2	Панель общих цепей вентиляторов (до 6ч)	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
	3	Панель общих цепей вентиляторов (до 12-и)	—	—	—	—	—	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 охлажденной воды замыкается контакт Р и подает питание на катушки реле К2, К3. Контактом К2 включается моторное реле КТ1, время цикла которого устанавливается равным 1,5 мин. для 6-и секционных градирен и 3 мин. для 12-и 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 ЗА.

Схемой предусматривается самозапуск вентиляторов после восстановления напряжения в сети 380/220 в. При этом после разрешения самозапуска градирен получают питание катушки реле КТ3, К7 и К8. Размыкающий контакт реле К8 в цепи катушки реле К8 исключает возможность его срабатывания, и замыкающий контакт реле К7 включает программное реле КТ1, которое обеспечивает включение работавших до этого вентиляторов. Установка времени реле КТ3 принята равной времени одного цикла работы реле КТ1.

Время работы каждого вентилятора учитывается с помощью счетчиков моточасов.

Указания по привязке

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

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

2- для автоматического регулирования температуры в насосной станции 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 нее до градирни;

6- заполнения на чертежах □.

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Чипиков	
Н. Контр.	Позднякова	
Нач. пр. гр.	Фукс	
Вед. инж.	Радюшкин	
Инж. 2 к.	Козлов	

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28г50 плиточная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Общие данные (окончание)

Союзводоканалпроект

24129-02 18

Копир Копрушина

Формат А2

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 ком. А; расцепитель или плавкая вставка, А - уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод: Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном	1 расч. или 1 ном / 1 пуск. А	Наименование, тип обозначение чертежа принципиальной схемы
Щит станций управления 1 секция						Вариант № 1									
			Б 5430-4074 УХЛ4Б 125-100		–										
					2	Н1-1						1	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО 14-16.32У1
Щит станций управления 2 секция															
			Б 5430-4074 УХЛ4Б 125-100		–										
					2	Н2-1						2	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО 14-16.32У1
						Вариант № 2									
Щит станций управления			Б 5430-4074 УХЛ4Б 125-100		–										
					2	Н1-1						1	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО 14-16.32У1
			Б 5430-4074 УХЛ4Б 125-100		–										
					2	Н2-1						2	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО 14-16.32У1

Потребность кабелей и проводов, длина, м

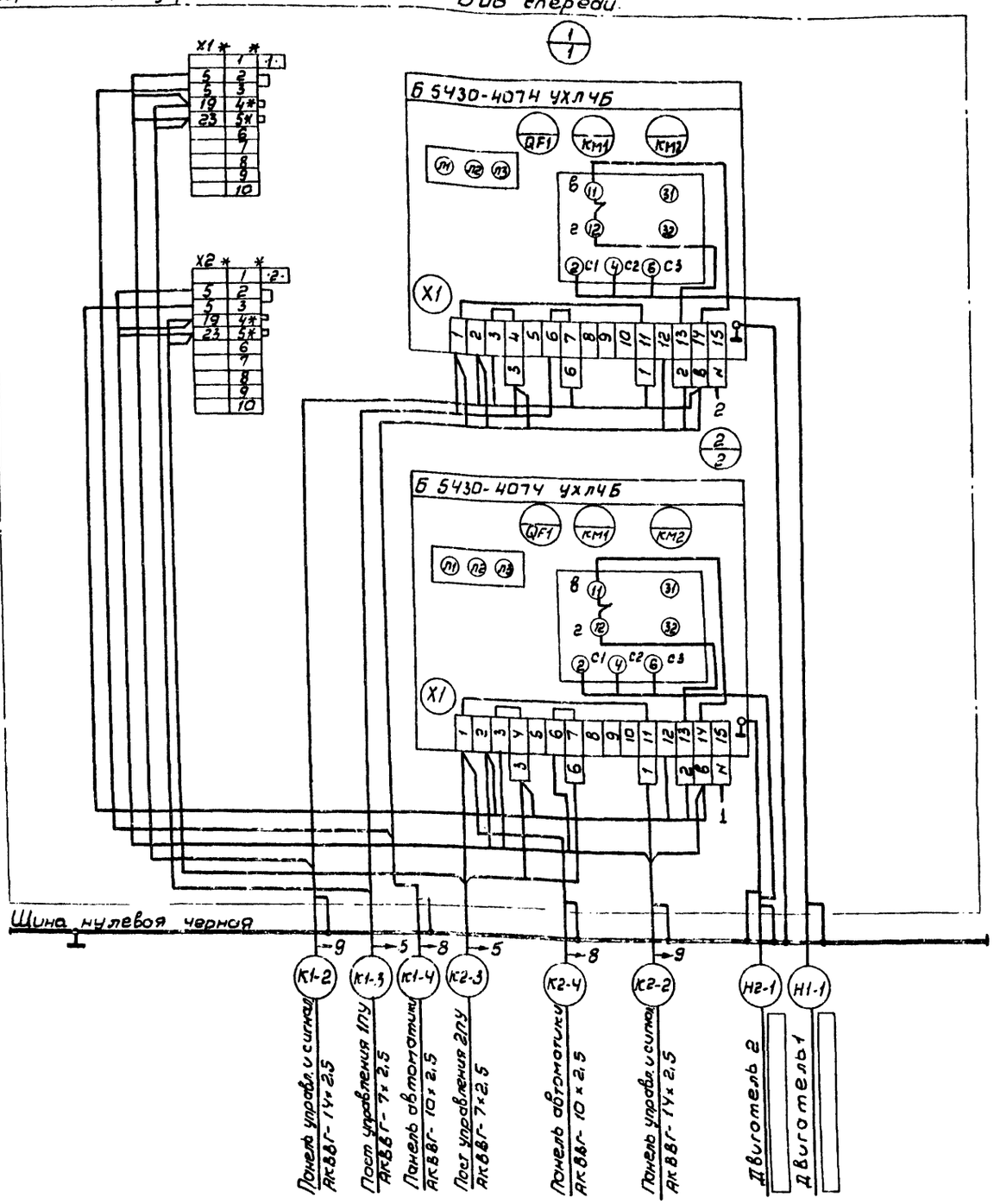
Число и сечение жил, напряжение	Марка					

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

Щит станций управления. Схема подключения

Щит станций управления. Вид спереди.



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

Привязан

Инв.№

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

901-6-101.89-ЭМ

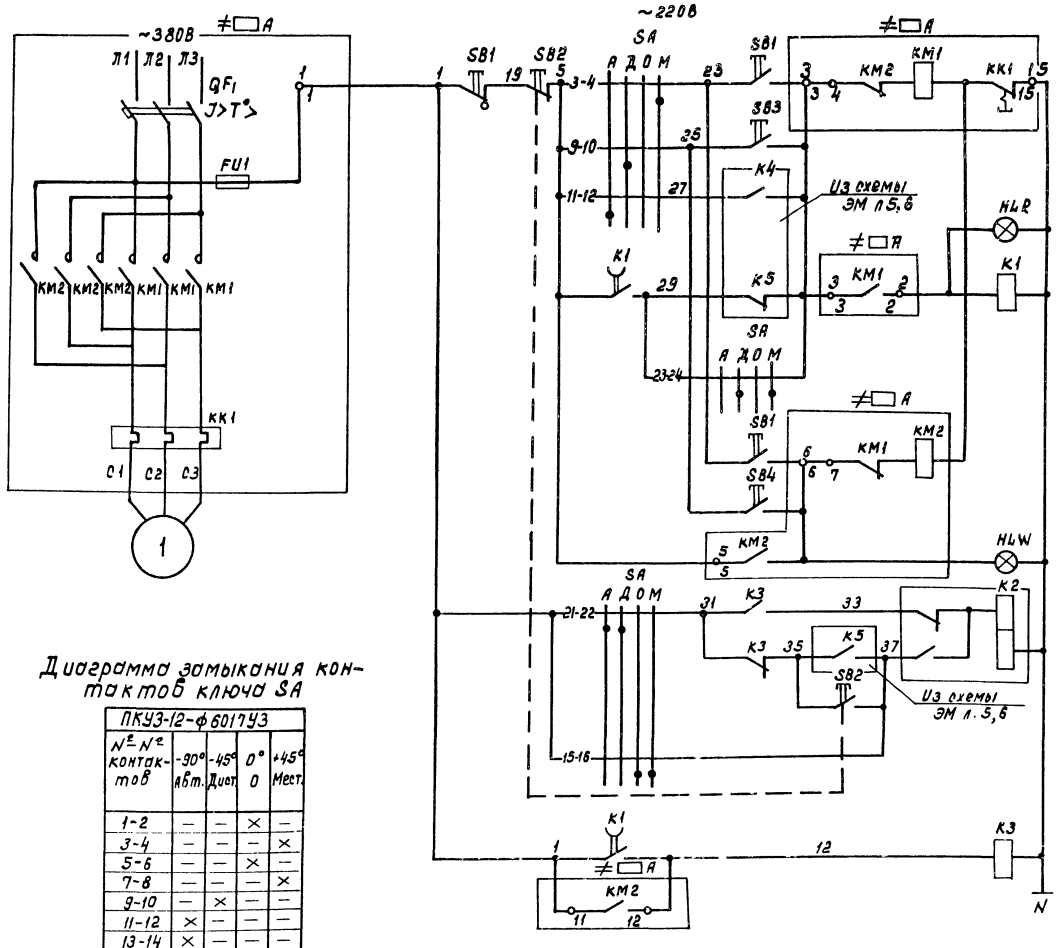
Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ 50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом 2



Контактор включения в прямом направлении

Сигнализация включения в прямом направлении

Реле-повторитель включенного положения вентилятора

Контактор включения в обратном направлении

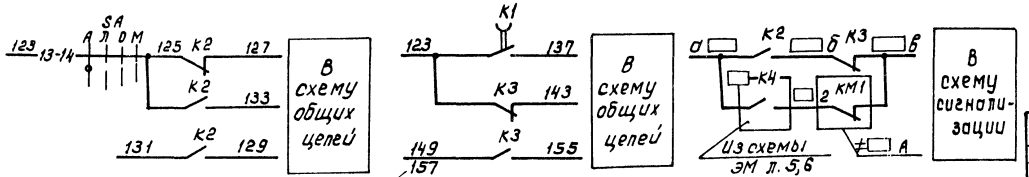
Сигнализация включения в обратном направлении

Реле памяти включенного положения

Реле повторитель включенного положения вентилятора

Диаграмма замыкания контактов ключа SA

ПКУ3-12-ф6017УЗ				
№№ контактов	-90° Абт.	-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	—	×	—	×



Перечень элементов.

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления		
≠□ А	Блок управления Б5430-4074 УХЛ4Б	1	
QF1	Выключатель АЕ 2066-100 УЗБ, Iр = 125 А.	1	
КК1	Реле Iнэ = 100 А	1	
	Панель автоматики		
К1	Реле РП18-91-УХЛ4, И~220В. В.Б.0,4...1,0С	1	4з, 1р.
К2	Реле РП 12 УХЛ4, И~220В.	1	1з, 1р. 2п.
К3	Реле РПУ2-М9624 0УЗ, И~220В	1	2з, 4р
	Панель управления и сигнализации.		
HLR	Арматура АС 120 11У2, И~220В.	1	цвет красный
HLW	Арматура АС 120 15У2, И~220В.	1	цвет молочный
SA	Переключатель ПКУ3-12-ф6017УЗ	1	
SB2	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 2.	1	Толкатель красный
SB3, SB4	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 4.	2	Толкатель черный
	по месту		
1	Двигатель ВАСО-14-16-32У1, И~380В, 30 кВт.	1	Комплектно с
	Iн = 98 А.		вентилятором.
SB1	Пост ПКУ15-21.131-54У2, ТУ16-526.333-83	1	

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

Привязан

Инв. №

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

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами Д 8 от пленочная с секциями площадью 6 Н х 6 м. с каркасом из железобетонных элементов.

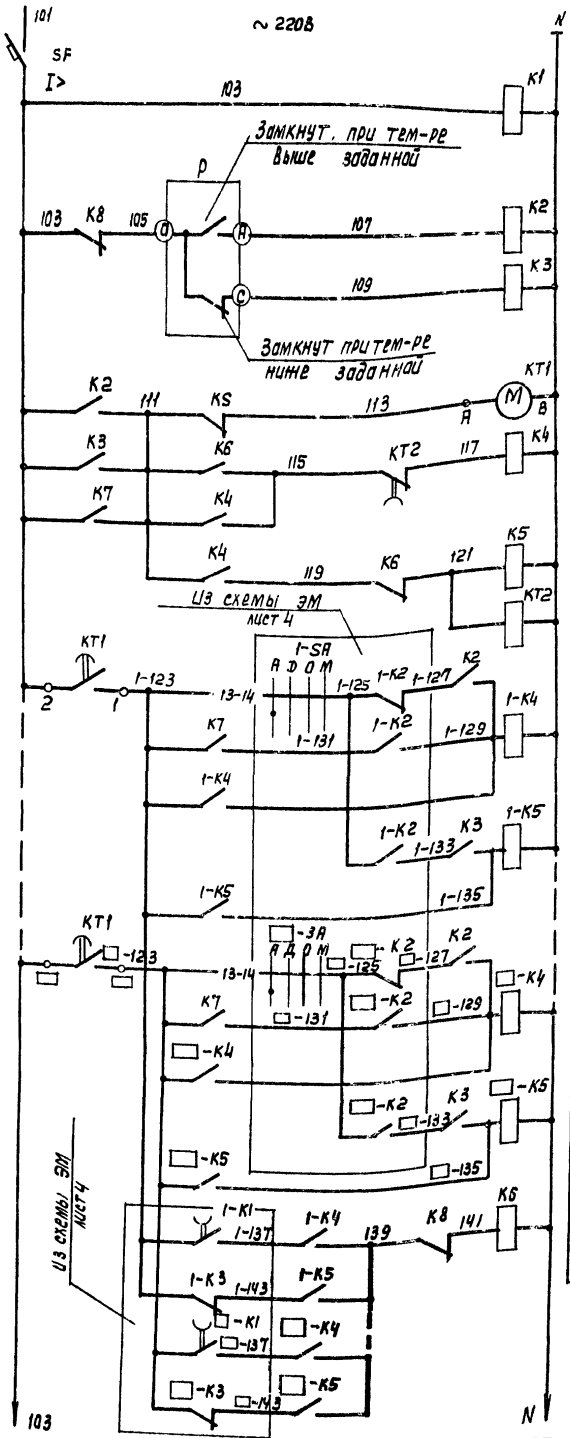
Вентилятор. Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

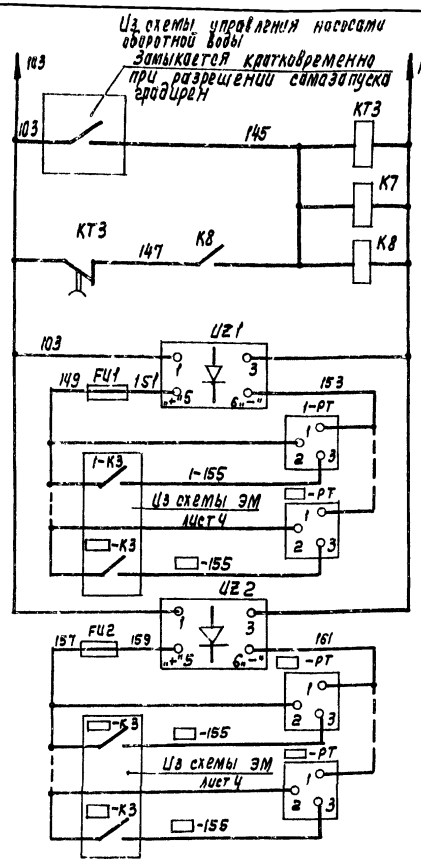
Союзводоканалпроект

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

Альбом 2

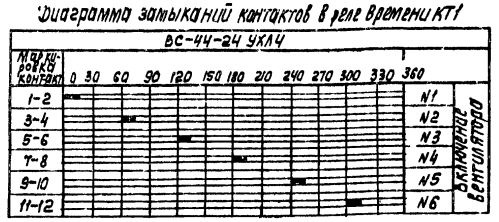


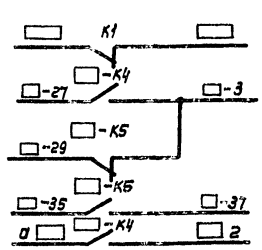
Реле контроля напряжения	
Реле повторитель температуры охлажденной воды	t° max
	t° min
Программное реле времени	
Реле памяти выполнения операции	
Реле остановки программного реле времени	
Реле времени задержки включения и отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни №1
Реле отключения	
Реле включения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



Реле контроля времени самозапуска
Реле самозапуска вентилятора градирни
Питание счетчиков моточасов

Диаграмма замыканий контактов в реле времени КТ1





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 РПУ2-36020У3, 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 РПУ2-36220У3, И~220В	2	2з;2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, 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	Реле РПУ2-36400У3, И~220В	□	4з
1-К5... □-К5	Реле РПУ2-М96420У3, И~220В	□	4з 2р
	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. №

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28/50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

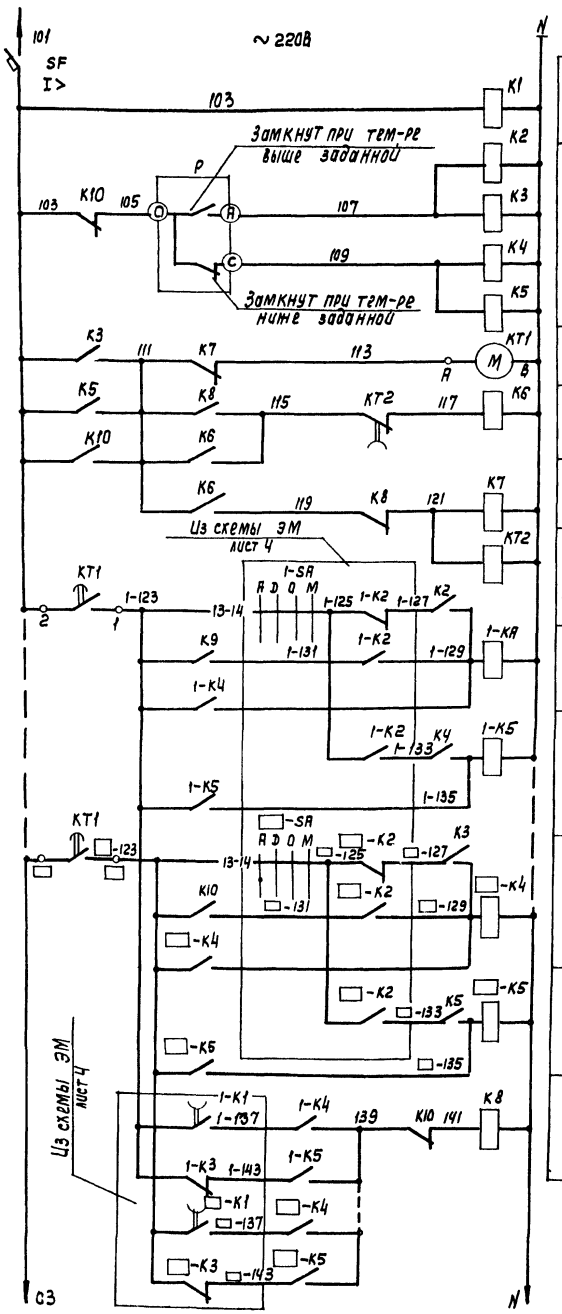
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Лаврушина

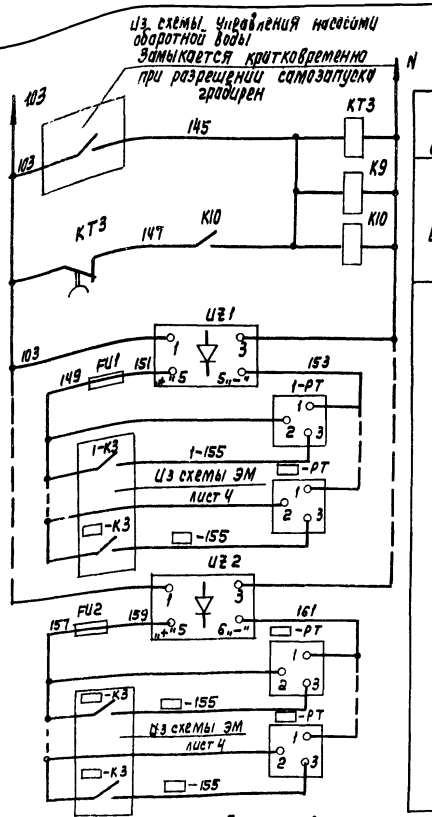
24129-02 21

формат А2

Альбом 2

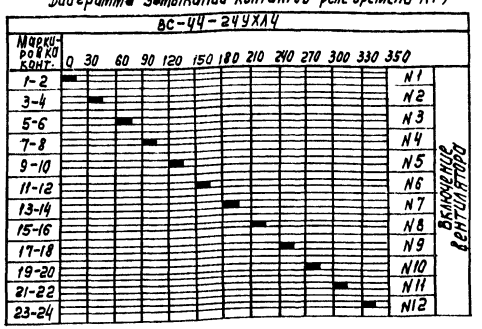


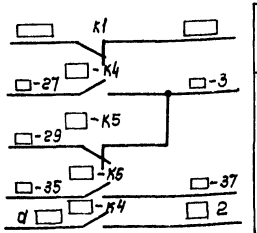
Реле контроля напряжения	
Реле повторитель температуры охлажденной воды	$t°$ max
	$t°$ min
Программное реле времени	
Реле памяти выполнения операции	
Реле остановки программного реле времени	
Реле времени задержки включения и отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни №-1.
Реле отключения	
Реле включения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



Реле контроля времени самозапуска	
Реле самозапуска вентилятора градирни	
Питание счетчиков моточасов	

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1





В схему сигнализации	
В схему управления вентилятором	

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель А63-МУ3, $I_р$=10А, $I_{отс}$=2$I_р$	1	
К1, К7	Реле РПУ2-36020У3, U~220В	2	2р
К2, К4, К9	Реле РПУ2-М96800У3, U~220В	3	8з
К6	Реле РПУ2-36200У3, U~220В	1	2з
К8	Реле РПУ2-36220У3, U~220В	1	2з, 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В; 8,6,0,1...99,9мин.	1	
К3, К5	Реле РПУ2-М96 600У3, U~220В	2	6з
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, 8,8,0,1...99,9мин	1	
К10	Реле РПУ2-М96620У3, U~220В	1	6з, 2р
	Панель автоматики		
1-К4... □-К4	Реле РПУ2-36400 У3, И~220В	□	4з
1-К5... □-К5	Реле РПУ2-М96420У3, И~220В	□	4з, 2р
	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, И~24В, ЕМК=9999,9ч	□	
	Щит технологического контроля (общий насосной станции оборотного цикла)	щит	КИП В
Р	Регулирующее устройство позиционное, релейное	1	В комплекте с прибором ДИСК-250

□ — Заполнить при привязке проекта

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

Привязан

Инв. №-

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Копир. Лаврухина

24129-02 22

Формат А2

Альбом 2

Кабельный журнал

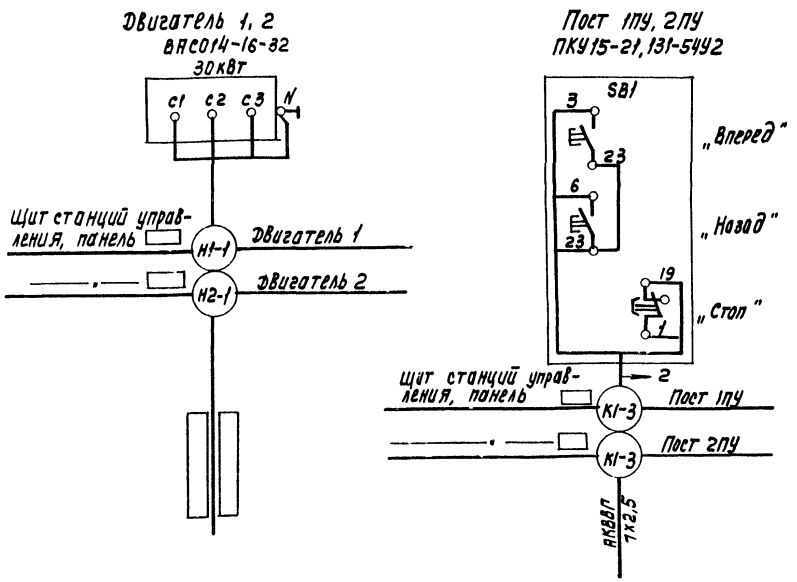
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжящик N-	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, 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	14х2,5				
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	14х2,5				
К1-6	Панель автоматики	Панель управления сигнализации					АКВВГ	19х2,5				
К2-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14х2,5				
К2-2	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	14х2,5				
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	10х2,5				
К26	Панель общих цепей управления вентиляторами	Щит технологического контроля					АКВВТ	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



☐ — Заполняется при привязке проекта

Нач.отд.	Чижиков			
Н. Контр.	Позднякова			
Н.пр.гр.	Фукс			
Вед.инж.	Радюшкин			
Инж.2к	Козлов			

Привязан

Инв.N-

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 6чкв.м с каркасом из железобетонных элементов

Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	7	

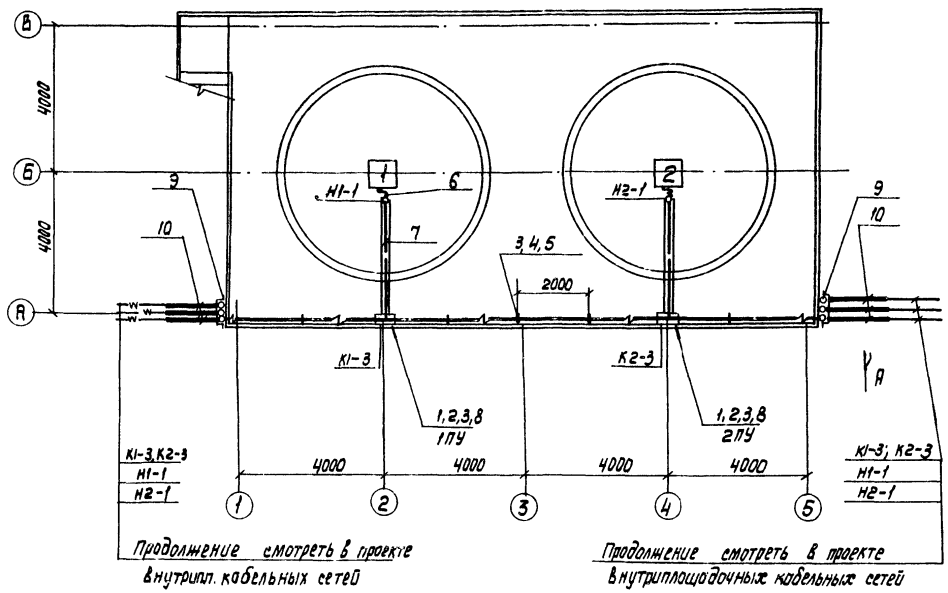
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Копир. Лаврухина 24129-02 23 Формат А2

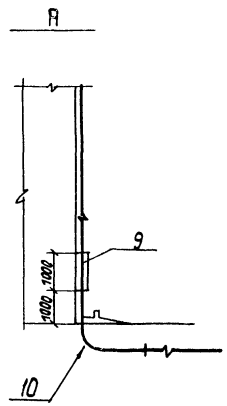
Альбом 2

План на отметке 8.400
М1:100



Продолжение смотреть в проекте внутрипл. кабельных сетей

Продолжение смотреть в проекте внутриплощадочных кабельных сетей



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Пост кнопочный			
		ПКУ 15-21.131-54У2	2		
2		Стойка К314УХЛ2	2		
3		Профиль К239У2	6		
4		Лоток НЛ40-ПГУ3	9		
5		Прижим НЛ-ПРУ3	22		
6		Рукав В-ф50	4	м	
		ГОСТ 18698-79			
7		Уголок 60х60х3	10	м	
		ГОСТ 19771-74*			
8		Лист 2 400х250	2		
		ГОСТ 19903-74*			
9		Лист 2 1000х700	1		
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-215-83			
		63У	12	м	

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

Нач. отд.	Чинков		
Н. контр.	Позднякова		
Н. пр. гр.	Фукс		
Вед. инж.	Радчишкин		
Вед. инж.	Аверьянов		
Инж. 2к	Тихоновская		
Инж. 2к	Козлов		

Привязан

Инв. №:

901-6-101.89- ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия: Р.П. | Лист: 8 | Листов:

Расположение электрооборудования и прокладка кабелей

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Лаврухина

24129-02 24

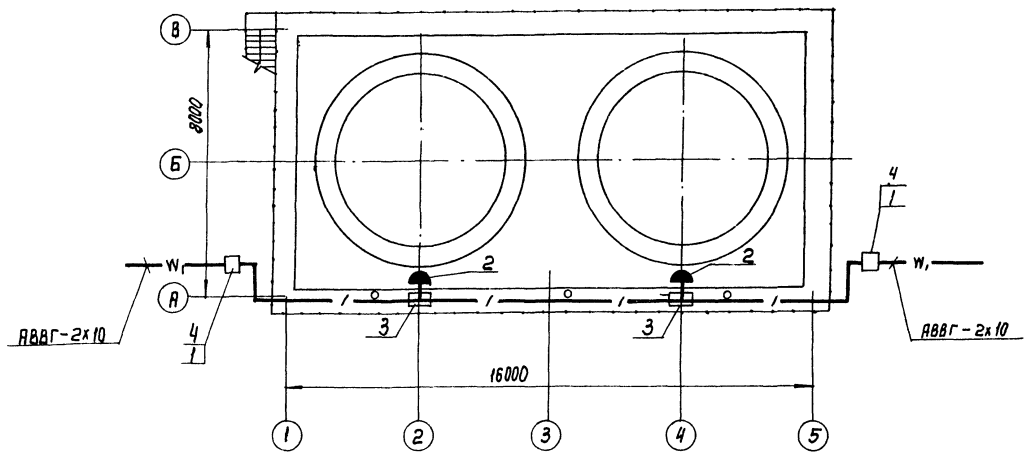
Формат А2

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

Альбом 2

План на отм. 8.400

М 1:100



1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82.
2. Для ремонта технологического оборудования предусматриваются штепсельные розетки напряжением 220/12В.
3. Сеть ремонтного освещения градирни выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах
4. Понижающий трансформатор ЯТП-0.25 устанавливается в ящике К654У2, штепсельные розетки – в коробках У994У2.
5. Показатели осветлительной установки: установленная мощность ремонтного освещения 0.25 кВт; число штепсельных розеток – 2шт.
6. Направление кабеля освещения определяются 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	У994У2	Протяжная коробка	2	0,49	
4	К654У2	Ящик для протяжки проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2х10	0,035	168	км

Нач. отд.	Чижиков		901-6-101.89- ЭМ	
Н. Контр.	Позднякова		Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Вед. инж.	Дворников		Электроосвещение	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Техник	Максакова			

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

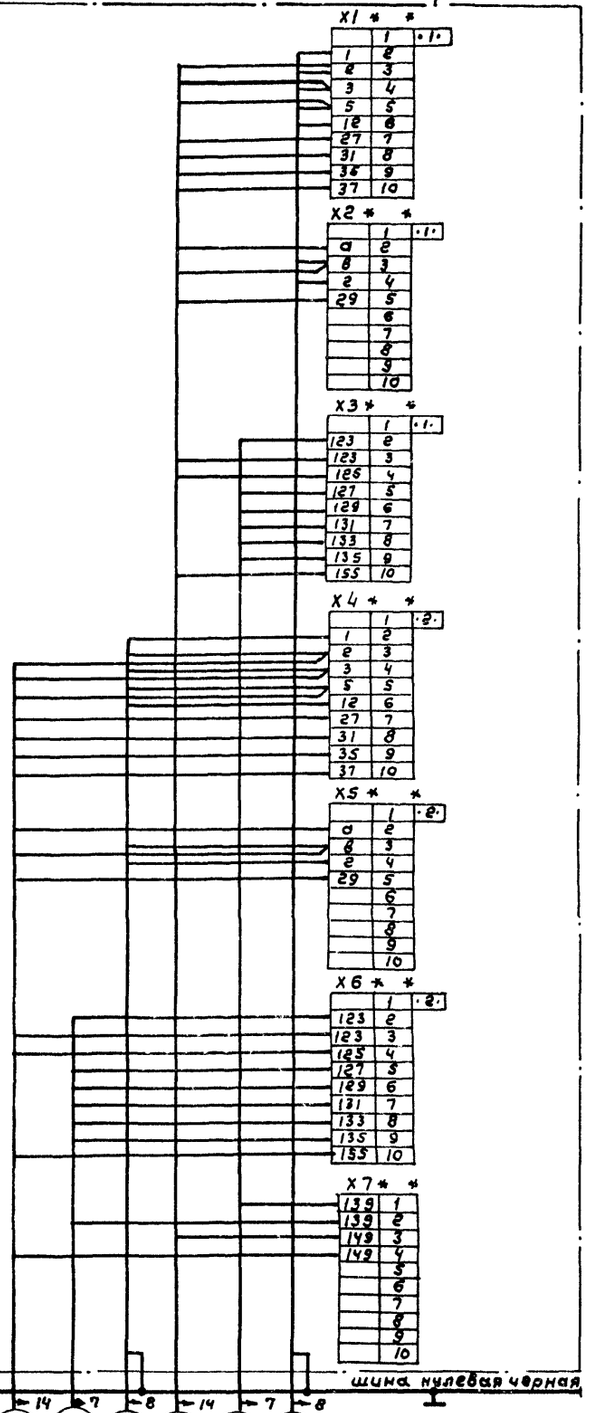
Копир. Лаврухина

24129-02 25

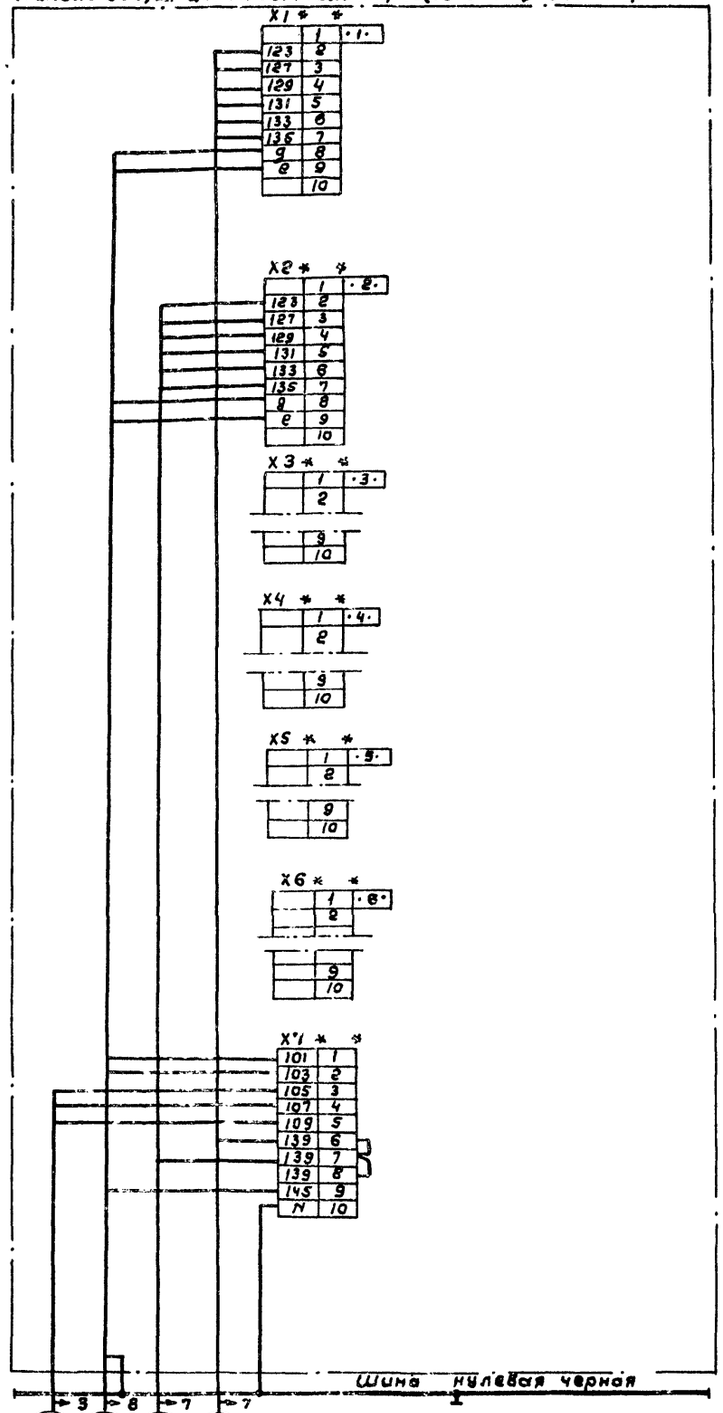
Формат А2

Альбом 2

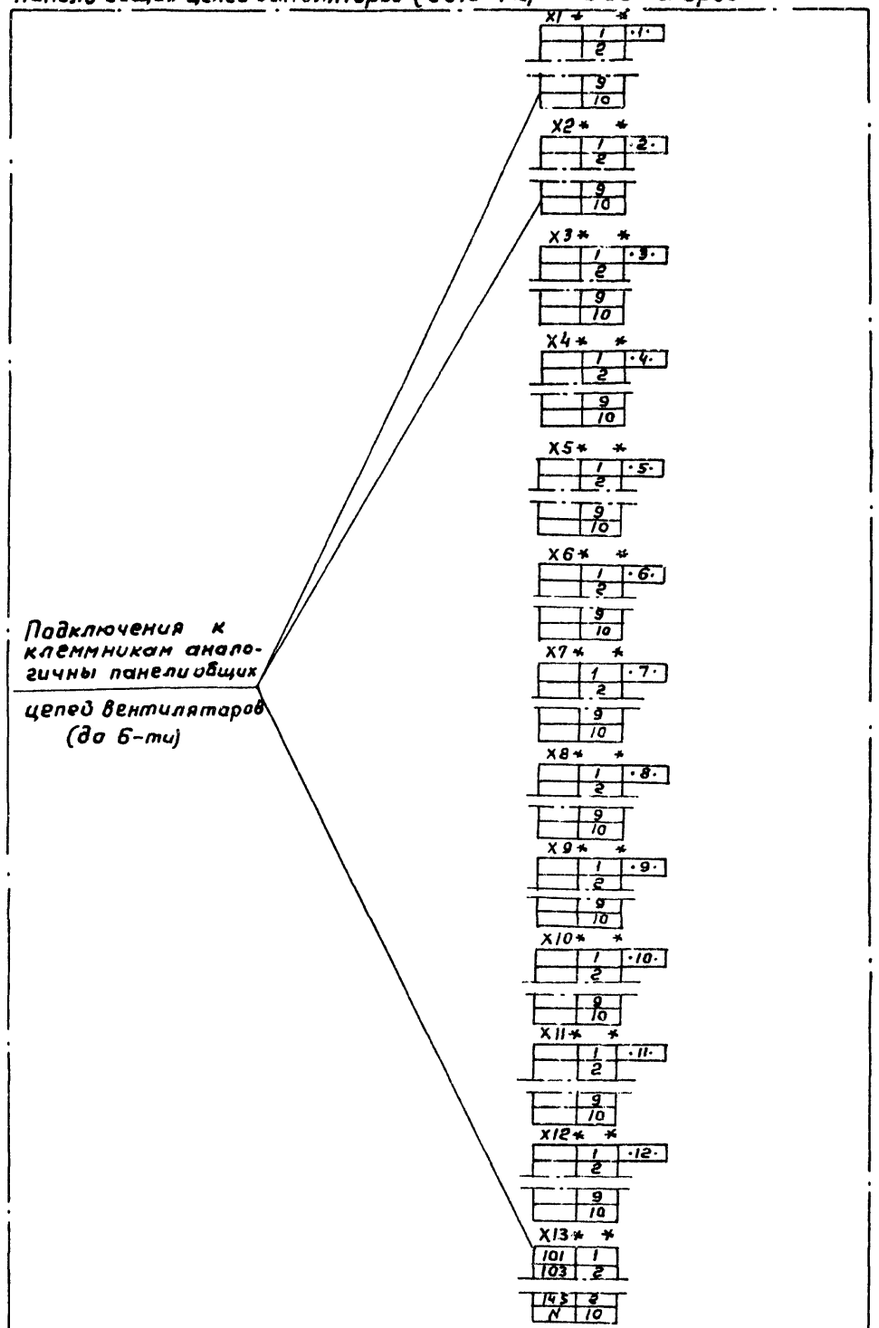
Панель автоматики Вид спереди



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



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



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	

Привязан

Инв. №

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

901-6-101.89 -ЭМ

Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ30 пленочная с секциями 6м×8м с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	10	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 26 Копир. Гольвенбаум Формат А2

Альбом 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-101.89 -ЭМ.33 -1	Общий вид		
			лист 1			
			901-6-101.89 -ЭМ.33-1	Перечень элементов		
			лист 3			
				Сборочные единицы		
				Н ☐ 1		
		1		Переключатель ПКУ3-12-Ф601/7У3	2	1-SA, 2-SA
				Кнопка		
		2		КЕ011У3 исп. 4 толк. черный	4	1-SB3, 2-SB3 1-SB4, 2-SB4
		3		КЕ011У3 исп. 2 толк. красный	2	1-SB2, 2-SB2
		4		Предохранитель ПРС-6У3-П, пл. вст 4А	1	FU1
		5		Счетчик 228 чл.	2	1-PT, 2-PT
		6		Арматура АС120-11У2 И~220В	2	1-HLR, 2-HLR
		7		Арматура АС120-15У2 И~220В	2	1-HLW, 2-HLW
		8		Выпрямитель СВ-24-3АУХ4И ~220/24В	1	UZ1
				Блок зажимов		
				БЗ24-4П16-8/8У3-10	6	

Привязан

Инв. №

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	UZ1	1		
				то же	FU1	1		

Привязан

Инв. №

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

901-6-101.89 -ЭМ.33-1

Панель управления и сигнализации. Таблица технических данных аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

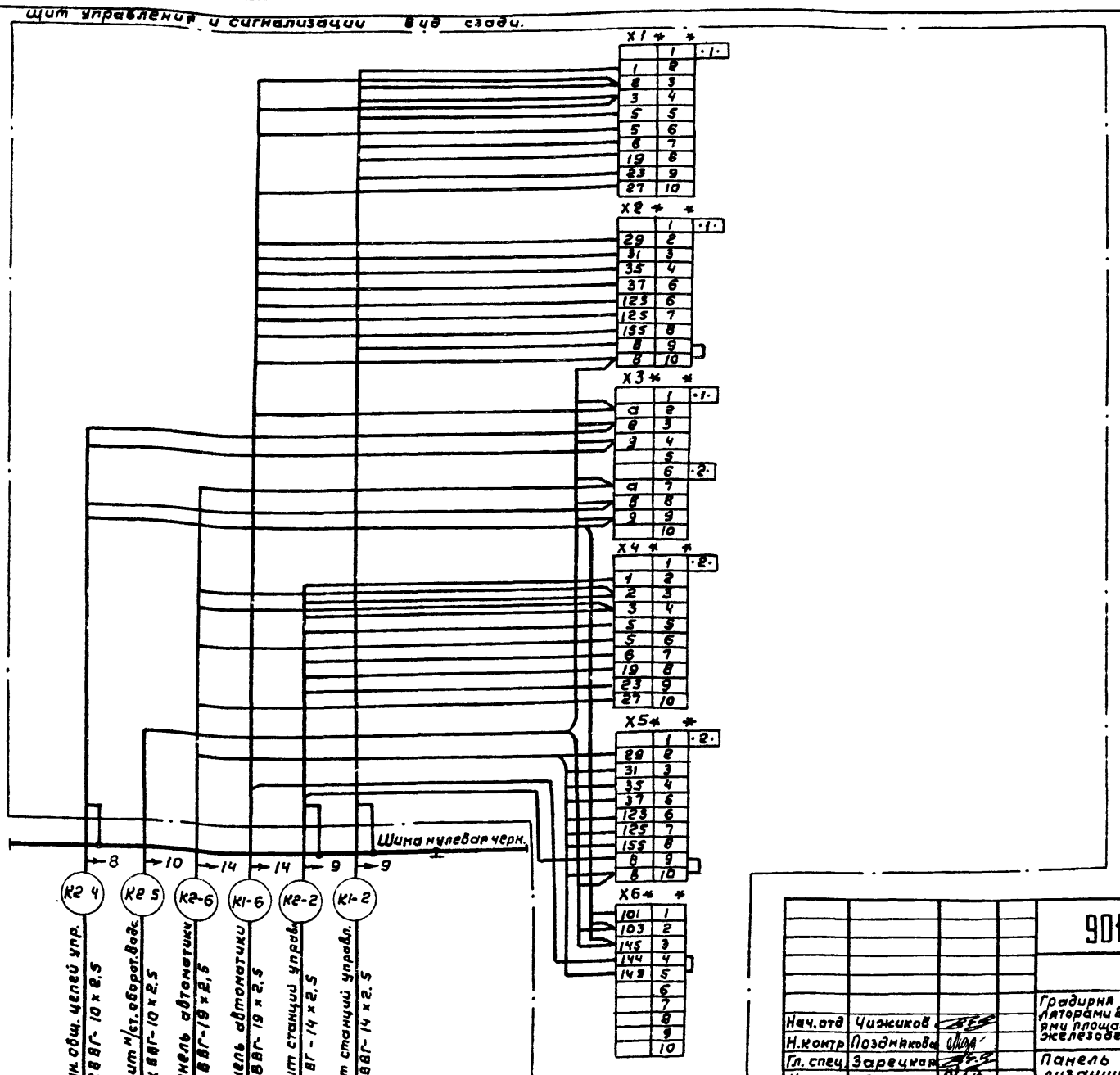
901-6-101.89 -ЭМ.33-1

Панель управления и сигнализации

Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Привязан

Инв. №

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

901-6-101.89 -ЭМ

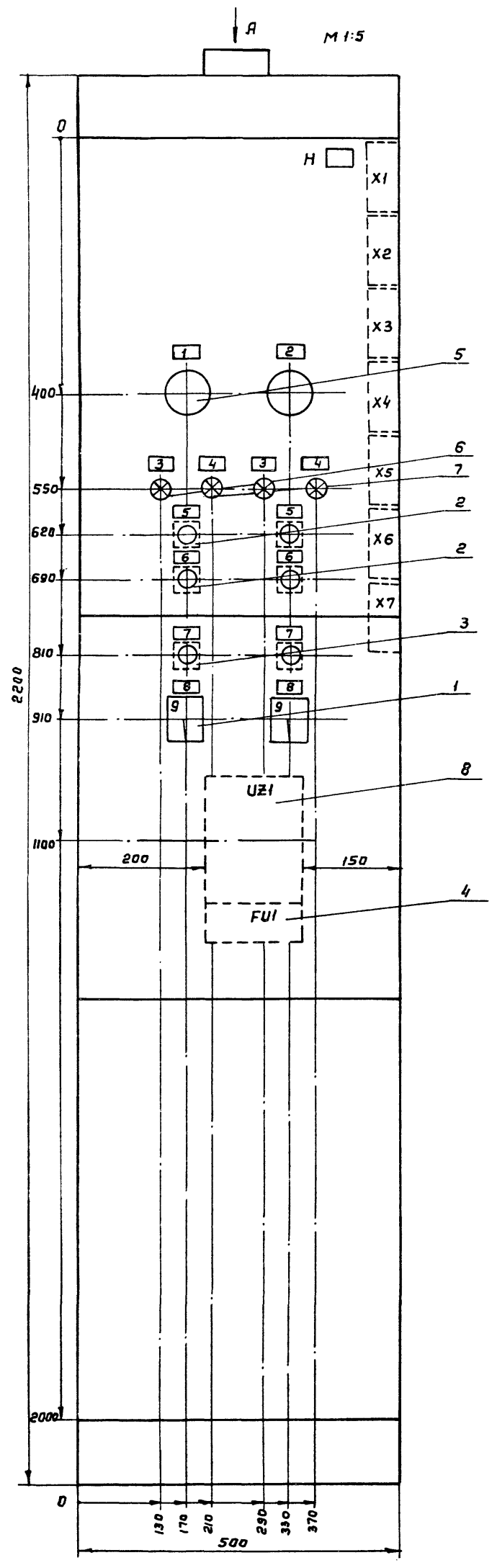
Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Панель управления и сигнализации. Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

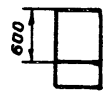
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 27



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

Вид А
М1:50



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

Панель ▭ (Наварн ▭)

Привязан

Инв. №

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

901-6-101.89 - ЭМ.33-1

Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Панель управления и сигнализации. Общий вид

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24129-02 28

Альбом 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
			901-6-101.89- ЭМ.33-2	Общий вид.		
			лист 2, 3			
			901-6-101.89- ЭМ.33-2	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Выключатель А63-МУЗ	1	SF
				Iр 10А отс. 2Iр U~220В		
				Реле		
		2		РПУ2-36020УЗ U~220В Бк 2р.	2	К1, К5
		3		РПУ2-М96800УЗ U~220В Бк 8з	3	К2, К3, К7
		4		РПУ2-36200УЗ U~220В Бк 2з	1	К4
		5		РПУ2-36220УЗ U~220В Бк 2з, 2р	2	К6, К8
		6		ВЛ-68 УХЛ4 U~220В В.В.01...99,9мин	2	КТ2, КТ3
		7		ВС-44-24 УХЛ4 U~220В	1	КТ1
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П16-В/ВУЗ-10		

Привязан

Инв.N

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

901-6-101.89-ЭМ.33-2

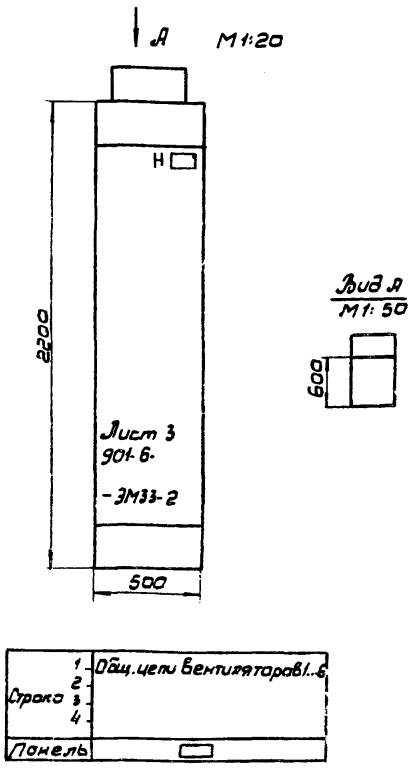
Нач. отд.	Чижиков	
Н. контр.	Поздняково	
Нач. пр. гр.	Ган	
Инж. II к.	Козлов	

Панель общих цепей вентиляторов (до 6 ти)

Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Привязан

Инв.N

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

901-6-101.89-ЭМ.33-2

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

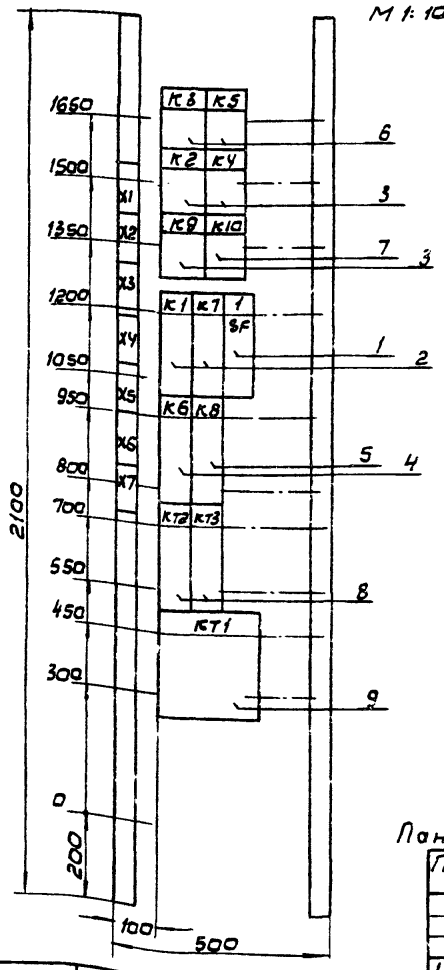
Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель □ (набор □)

Привязан

Инв.N

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

901-6-101.89-ЭМ.33-2

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

Градирня двухсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м. с каркасом из железобетонных элементов

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	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.N

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

901-6-101.89 ЭМ.33-2

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

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Перечень надписей.

Стадия	Лист	Листов
Р.П	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 29

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-101.89-ЭМ.33-3	Общий вид.		
			Лист 2,3			
			901-6-101.89-ЭМ.33-3	Перечень надписей.		
			Лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Выключатель А63 МУЗ	1	SF
				И~220В Iр10А отс. 2Iр.		
				Реле		
		2		РПУ2-3602ОУЗ И~220В Б.К.2р	2	К1,К7
		3		РПУ2-М9680ОУЗ И~220В Б.К.Вз	3	К2,К4,К9
		4		РПУ2-3620ОУЗ И~220В Б.К.2з	1	К6
		5		РПУ2-3622ОУЗ И~220В Б.К.2з2р	1	К8
		6		РПУ2-М9660ОУЗ И~220В Б.К.Вз	2	К3,К5
		7		РПУ2-М9662ОУЗ И~220В Б.К.Вз2р	1	К10
		8		ВЗ-68УХЛ4 И~220В	2	КТ2,КТ3
				Б.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. №

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

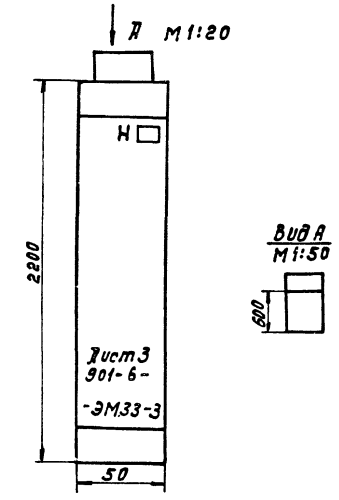
901-6-101.89-ЭМ.33-3

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Строка	1	Общ. цепи вентиляторов 1÷12
	2	
	3	
	4	
Панель	6	

Привязан

Инв. №

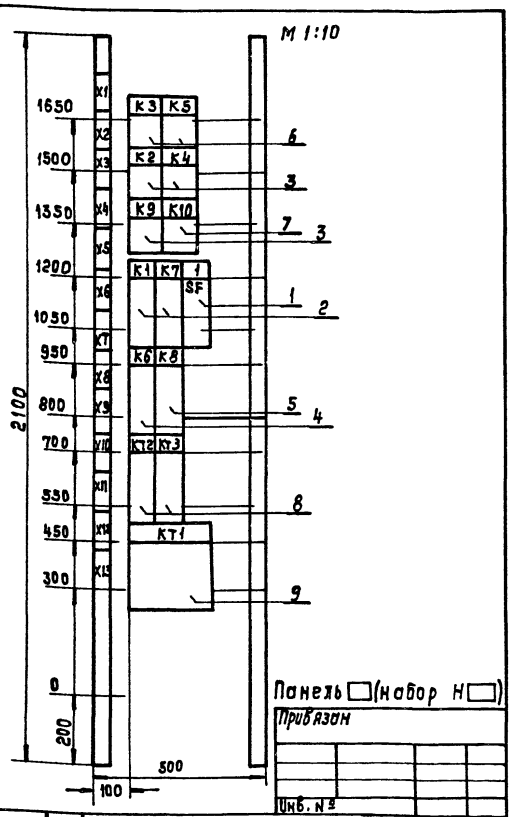
901-6-101.89-ЭМ.33-3

Градирня двухсекционная с вентиляторами ø8 "Эолл" с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель □ (набор Н □)

Привязан

Инв. №

901-6-101.89-ЭМ.33-3

Градирня двухсекционная с вентиляторами ø8 "Эолл" с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Загоготовка
		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. №

901-6-101.89-ЭМ.33-3

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24129-02 30

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-101.89 -ЭМ.33 -4	Общий вид		
			лист 2, 3			
			901-6-101.89 -ЭМ.33-4	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н 1		
				Реле		
		1		РП-18-91УХЛ4 И~220В	2	1-К1, 2-К1
		2		РП-12УХЛ4 И~220В БК13 1РеП	2	1-К2, 2-К2
		3		РПУ2364003У3И~220В БК43	2	1-К4, 2-К4
		4		РПУ2-М364203У3И~220 БК43 2Р	2	1-К5, 2-К5
		5		РПУ2-М36 2403У3 И~220В БК23 4Р	2	1-К3, 2-К3
				Блок зажимов	7	
				БЗ24-4П16-8/8У3-10		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

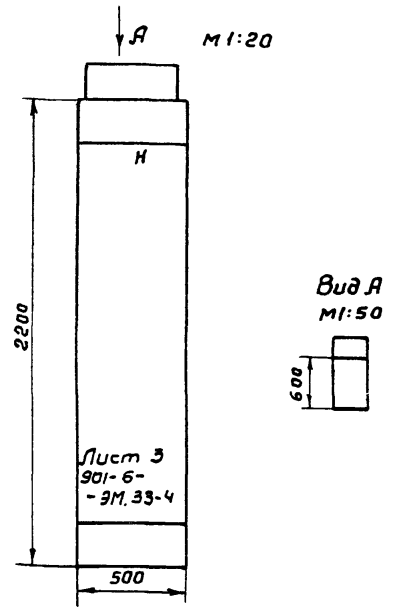
901-6-101.89 -ЭМ.33-4

Панель автоматики

Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



1	1,2-вентиляторы
2	
Строка 3	
4	
Панель 6	

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

901-6-101.89 -ЭМ.33-4

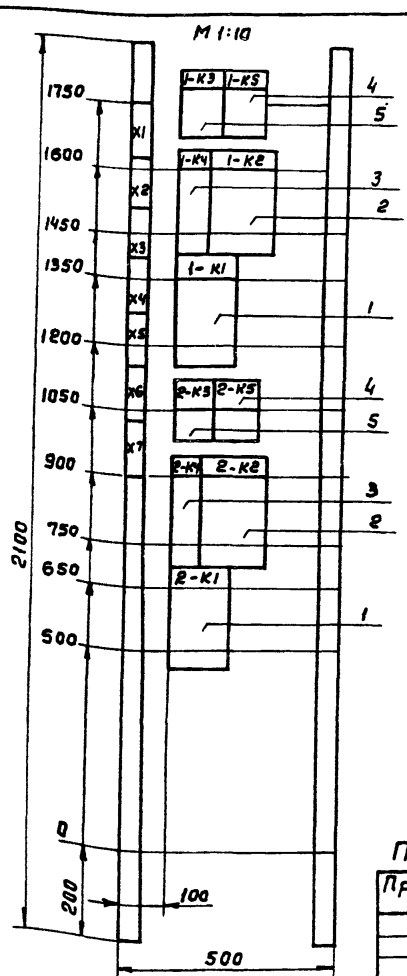
Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Панель автоматики

Общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Панель (Набор)

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

901-6-101.89 -ЭМ.33-4

Градирня двухсекционная с вентиляторами ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Панель автоматики

Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Заготовка
				Табличка	1-К1	1		
				то же	1-К2	1		
				—"—	1-К3	1		
				—"—	1-К4	1		
				—"—	1-К5	1		
				—"—	2-К1	1		
				—"—	2-К2	1		
				—"—	2-К3	1		
				—"—	2-К4	1		
				—"—	2-К5	1		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

901-6-101.89 -ЭМ.33-4

Панель автоматики

Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

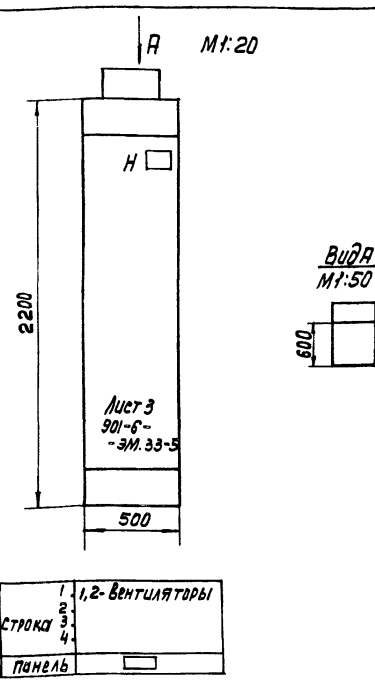
Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-6-101.89-ЭМ.33-5	Общий вид		
			Лист 2,3			
			901-6-101.89-ЭМ.33-5	Перечень надписей		
			Лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н □	1	
		1		Блок Б5430-4074УХЛ4Б	2	
				Блок зажимов		
				Б324-4П16-8/8У3-10	2	

Привязан

Инв.№

		901-6-101.89-ЭМ.33-5	
Нач.отд.	Чиников	Щит станций управления Технические данные аппаратов	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Н.Контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

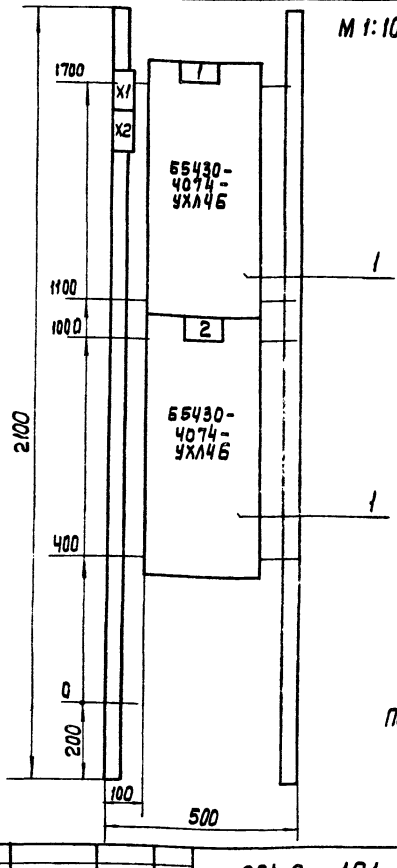
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Привязан

Инв.№

		901-6-101.89-ЭМ.33-5	
Нач.отд.	Чиников	Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н.Контр.	Позднякова	Щит станции управления Общий вид	
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Привязан

Инв.№

		901-6-101.89-ЭМ.33-5	
Нач.отд.	Чиников	Градирня двухсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.Контр.	Позднякова	Щит станций управления Общий вид	
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		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.№

		901-6-101.89-ЭМ.33-5	
Нач.отд.	Чиников	Щит станций управления Перечень надписей	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н.Контр.	Позднякова		
Н.пр.гр.	Ган		
Инж.2к	Козлов		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24129-02 (32)

gost.e-ecolog.ru