ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-102.89

Г Р А Д И Р Н Я

ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ

2ВГ50М

ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ

64 кв.м.

С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Альбом 2

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать X 1990 года

Заказ № 9662 Тираж 250 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-102.89

ГРАДИРНЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ50 ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 64 кв.м. С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА / ИЗ Т. П. 901-6-101.89/
АЛЬБОМ 2 НВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 3 АР АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
КЖ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4 КЖ.И ИЗДЕЛИЯ СТРОИТЕЛЬНЫЕ / ИЗ Т. П. 901-6-101.89/
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. N-105

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Привязан

Инв.№

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. Фундаменты, 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 станций 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 станции	
	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	"

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 500 м³/час. Фрагменты, узлы, разрез	
10	Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 750 м³/час. Фрагменты, узлы, разрез	
11	Тангенциальное сопло Ду 32×16	
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 полиалефинов – полиэтилена и полипропилена	
	Прилагаемые документы	
ТП901-6-102.89 НВ.СО Альбом 5	Спецификация оборудования	
ТП901-6-102.89 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 500 м³/ч
НВ-10	Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни.	Гидравлическая нагрузка на секцию 750 м³/ч
НВ-12	Спецификация водоуловительных решеток и закрывающего листа	

Ведомость технологического узла

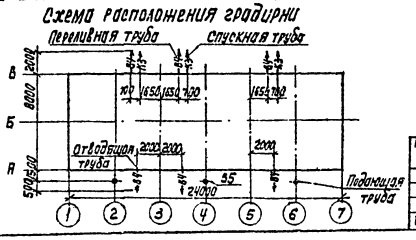
Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости здания	Класс помещения и наружных установок по ПУЭ	Группа процессов по санитарной характеристике
	Вентиляторная градирня	Д	II-V	—	—

1. Вентиляторная градирня предназначается для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности производительностью от 1000 до 5000 м³/ч.
2. За относительную отметку 0.000 принят верх водосборного резервуара градирни, соответствующий абсолютной отметке [ ]
3. Соединение стальных труб на сварке производится электродами типа Э-42А, ГОСТ 9467-75
4. Стальные трубопроводы должны быть покрыты 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.

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



Привязан	Нач.отд.	Трубников	[подпись]	
	Н.контр.	Никитина	[подпись]	
	Гл.спец.	Нечаева	[подпись]	
	Нач.пр.гр.	Никитина	[подпись]	
	Инж.II кат.	Корнилова	[подпись]	
Инв.№	Инж.II кат.	Зеркав	[подпись]	

901-6-102.89 -НВ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	13

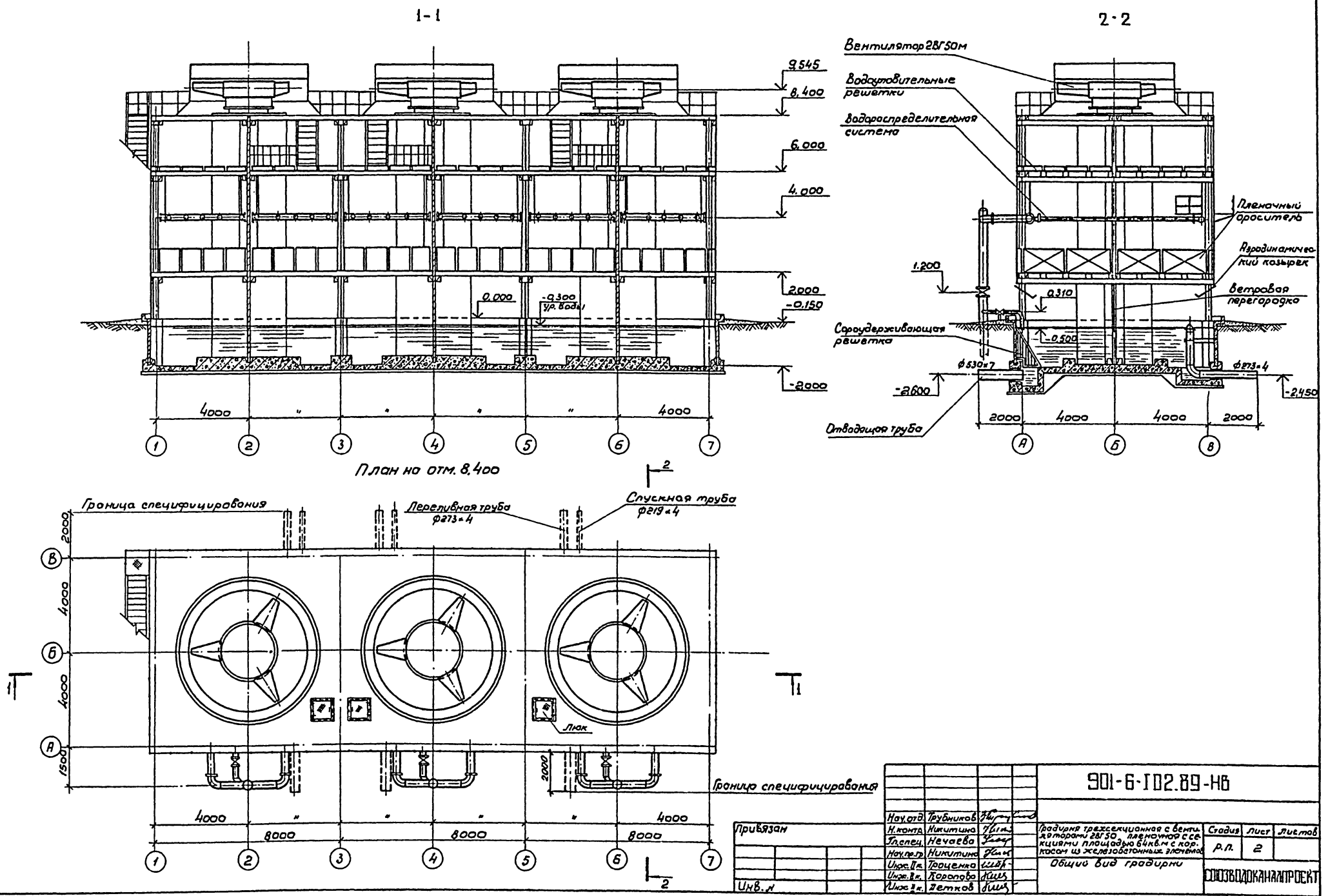
Общие данные

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24130-01 4

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

Альбом 2



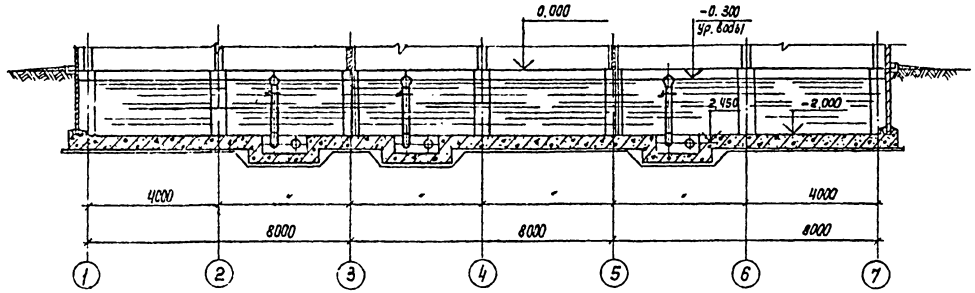
Привязан					901-6-102.89-НВ		
			Нач.отд.	Трубников			
			Н.контр.	Никитина	Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50, пленочная с секциями площадью 64кв.м с корпусом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
			Гл.спец.	Нечаева		Р.П.	2	
			Нач.пр.гр.	Никитина				
			Инж.II к.	Троценко	Общий вид градирни	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
			Инж.II к.	Коропова				
Инв.№			Инж.II к.	Петков				

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

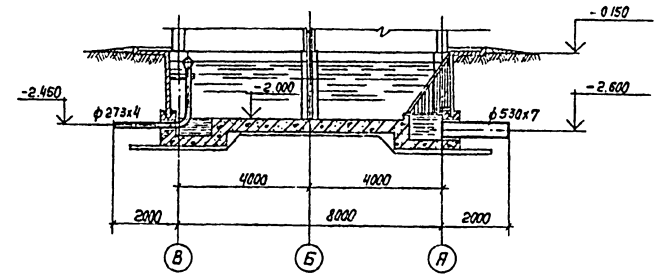
24130-01 5

Альбом 2

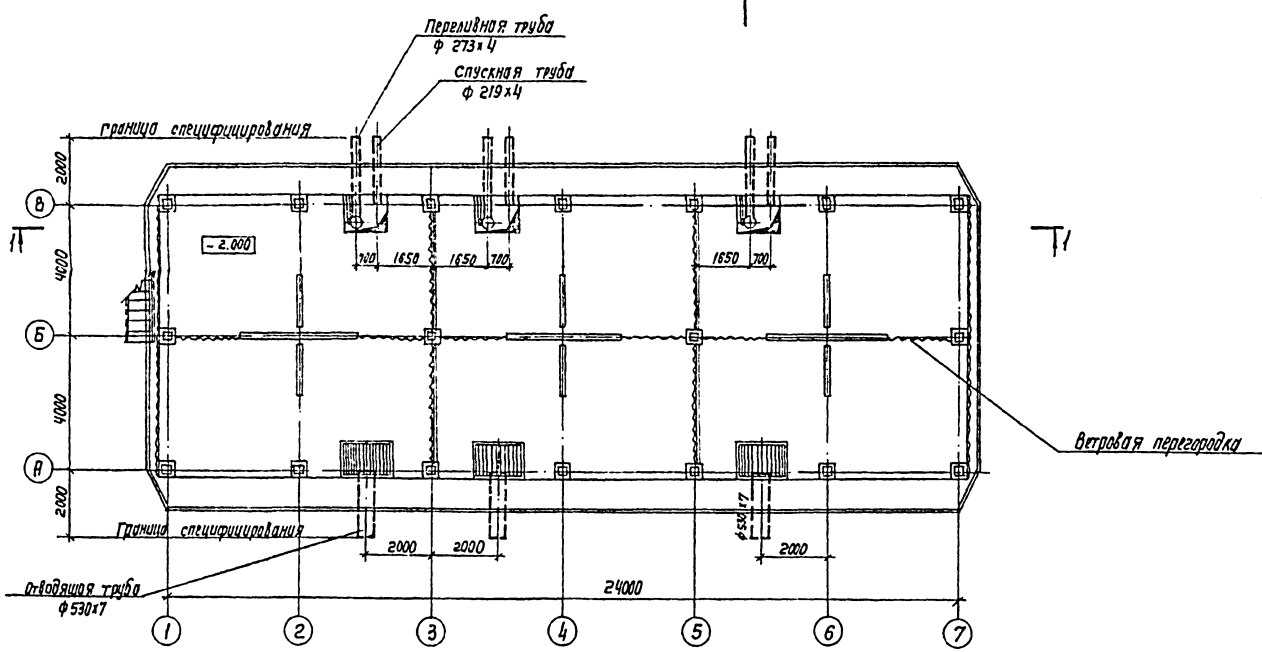
1-1



2-2



План на отм. 0.000



2

2

1

1

Спецификация водопроводного оборудования резервуара градирни

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Лист НВ-4	Отводящая труба	3	180.6	
2	Лист НВ-4	переливная труба	3	151.2	
3	Лист НВ-4	Спускная труба	3	42.9	
4	Лист НВ-5	Сорудерживающая решетка	3	102.0	

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

					901-6-102.89-НВ		
Нач. отд.	Трубников						
Н. Контр.	Никитина				Градирня трехсекционная с вентиляторами 2Б550 площадью 2 секции по площади 864 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П	Лист: 3	Листов:
Гл. спец.	Нечаева						
Нач. пр. гр.	Никитина				Водосборный резервуар. План. Разрезы	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инж. ВК	Троценко						
Инж. ВК	Королева						
Инж. ВК	Зуткев						

Привязан

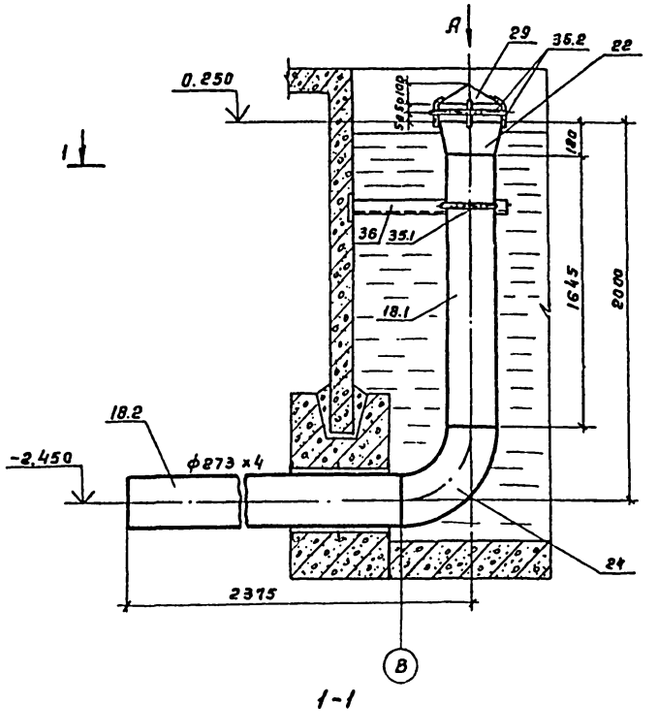
Инв. №

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

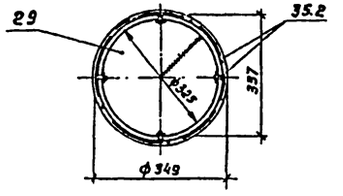
24130-01 6

Альбом 2

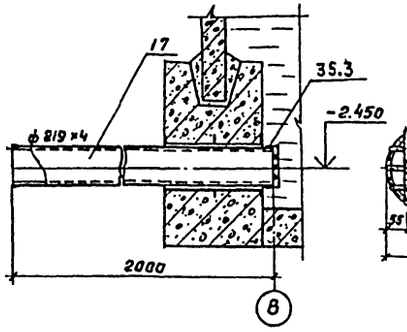
Узел установки переливной трубы



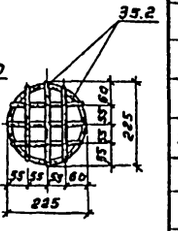
Вид А
М1:10



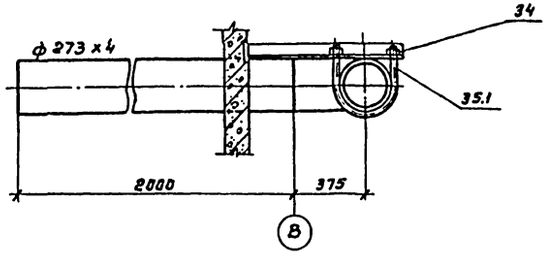
Узел установки спускной трубы



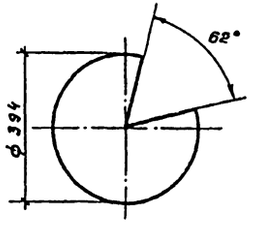
Вид Б
М1:10



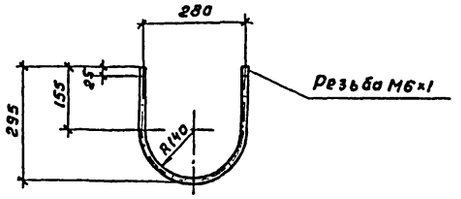
1-1



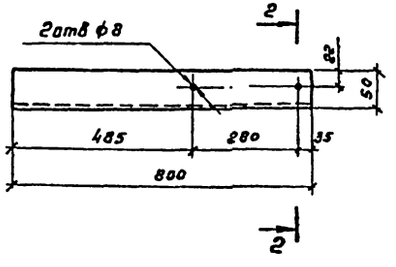
Развертка крышки на переливную трубу. поз. 29
М1:10



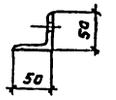
Деталь поз. 35.1
М1:10



Деталь поз. 36
М1:5



2-2



Спецификация материалов на переливную, спускную и отводящую трубы.

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Переливная труба			
36	ГОСТ 8509-86	Уголок 50×50×5, 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 ф273×4, ℓ=1645, шт	1	43.7	
22	ГОСТ 17378-83	Переход К325×8-273×8, шт	1	12.2	
24	ГОСТ 17375-83	Отвод 90°, 273×7, шт.	1	30.8	
18.2	ГОСТ 10704-76	Труба ф273×4; ℓ=2000, шт.	1	53.1	
34	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.58.01, шт	2	0,002	
29	ГОСТ 82-70	Полоса 6×400; 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 ф219×4; ℓ=2000, шт	1	42,4	
		Отводящая труба			
20	ГОСТ 10704-76	Труба ф530×7; ℓ=2000, шт	1	180,6	

1. Стальные конструкции водопроводного оборудования бассейна окрашиваются антикоррозийным покрытием в строгом соответствии с требованиями СНиП2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозий.

2. Сварку производить электродом типа Э-42 А ГОСТ 9467-75

				901-6-102.89 -НВ			
Нач.отд.	Трубников			Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Никитина				Р.П.	4	
Гл.спец.	Нечаева						
Нач.пр.гр	Никитина						
Инж.II кат	Троценко			Водосборный резервуар. Виды, разрезы, детали	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.II кат	Королева						
Инж.II кат	Детнов						

Привязан:

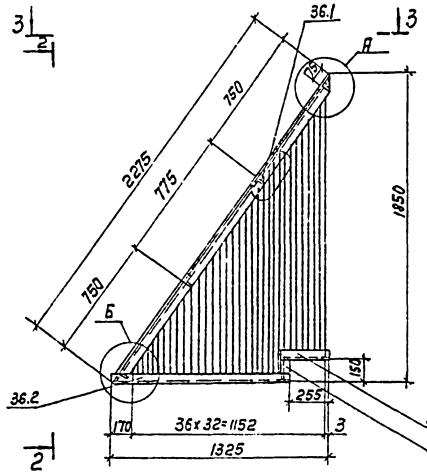
Инв. №

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

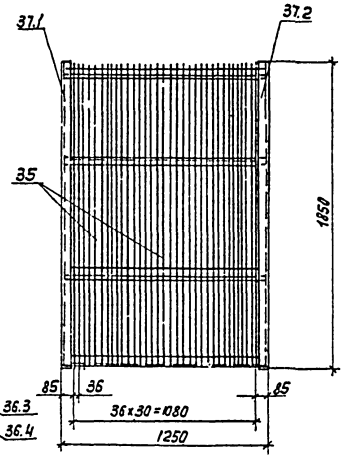
24130-01 7

Альбом 2

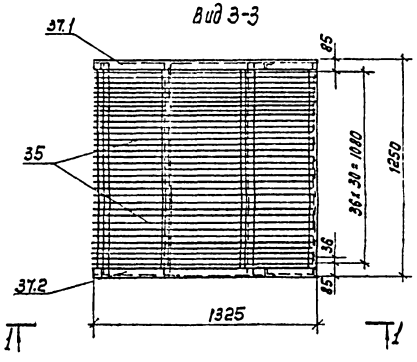
Вид 1-1



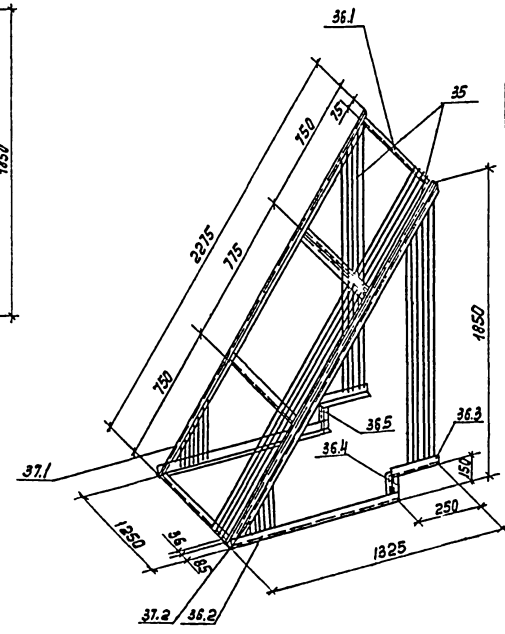
Вид 2-2



Вид 3-3



Аксонометрическая схема сооудерживающей решетки

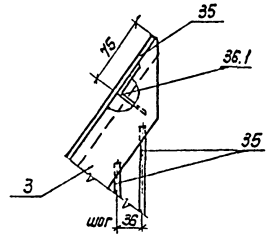


Спецификация материалов на сооудерживающую решетку

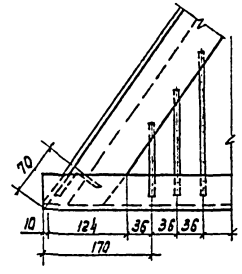
NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36.1	ГОСТ 8509-86	Уголок 50×50×5; ℓ=1250	4	4,7	
37.1	——— · ———	Уголок левый 75×75×6; ℓ=2275	1	15,7	
37.2	——— · ———	Уголок правый 75×75×6; ℓ=2275	1	15,7	
36.2	——— · ———	Уголок 50×50×5; ℓ=1010	2	4,0	
36.3	——— · ———	Уголок 50×50×5; ℓ=300	2	1,1	
36.4	——— · ———	Уголок правый 50×50×5; ℓ=145	1	0,6	
36.5	——— · ———	Уголок левый 50×50×5; ℓ=145	1	0,6	
35	ГОСТ 2590-71	Круг 6; ℓ=110000	–	38,5	

1. Сооудерживающая 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.

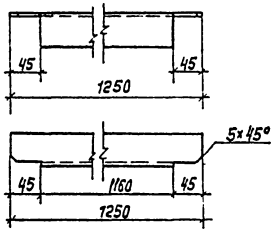
А
М1:5



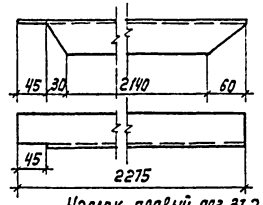
Б
М1:5



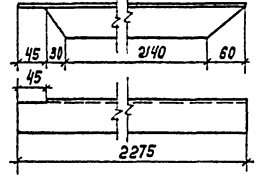
Уголок поз. 36.1
М1:5



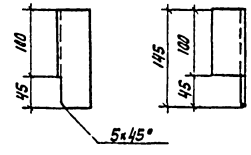
Уголок левый поз. 37.1
М1:5



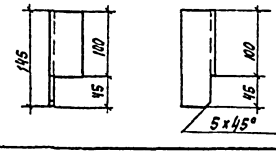
Уголок правый поз. 37.2
М1:5



Уголок поз. 36.5
М1:5



Уголок правый поз. 36.4
М1:5



Нач. отд.	Трудников		901-6-102.89-НВ		
Н. Контр.	Никитина				
Гл. спец.	Нечаева		Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г-9 пленочная с секциями площадью 6×6 м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П.	Лист: 5	Листов:
Нач. пр-т.	Никитина				
Инж. т. к.	Троценко		Сооудерживающая решетка Аксонометрия. Детали.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инж. т. к.	Королева				
Инж. т. к.	Детков				

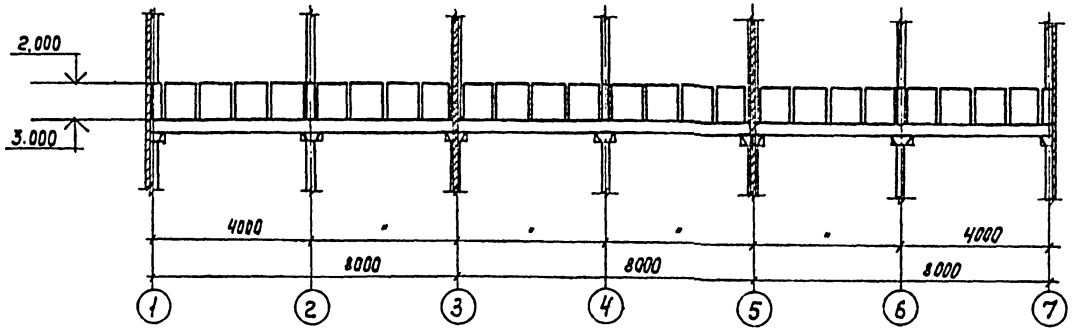
Привязан

Инв. №

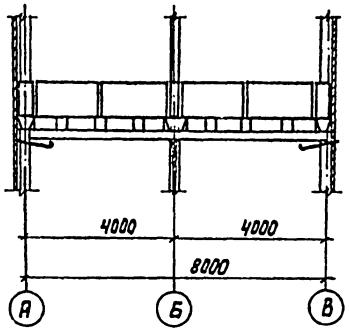
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

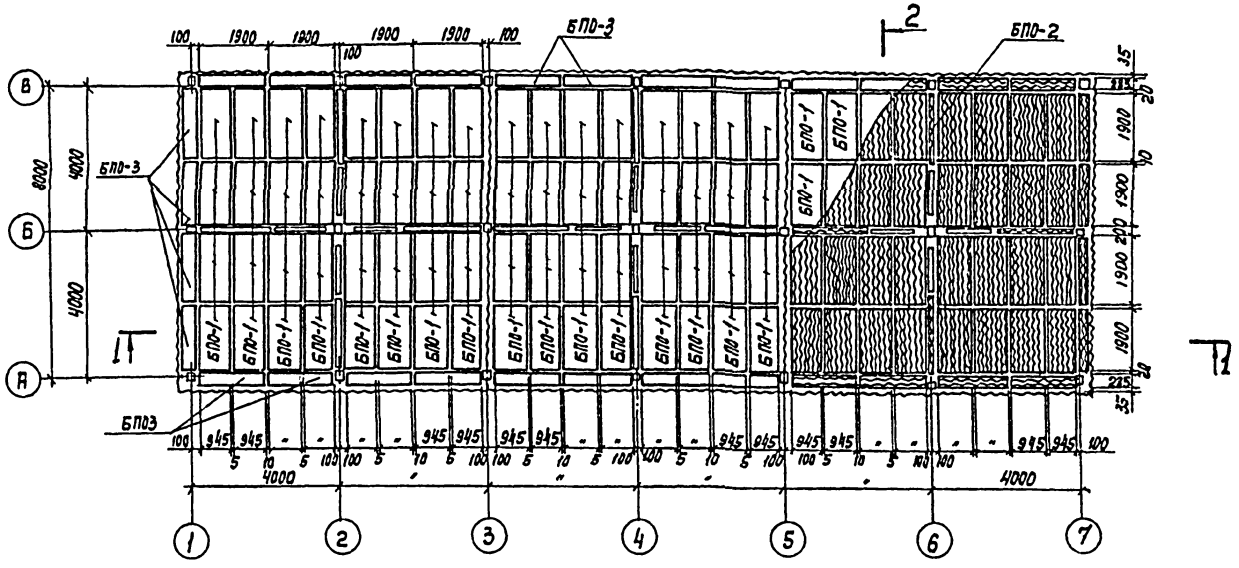
1-1



2-2



План на отм. 2.000



Спецификация блоков пленочного оросителя

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. в кг	Примечание
	Лист НВ-7	Блок БПО-1	96	78.8	
	Лист НВ-7	Блок БПО-2	12	17.1	
	Лист НВ-7	Блок БПО-3	32	23.8	

Данный лист смотреть совместно с листами НВ-2;7

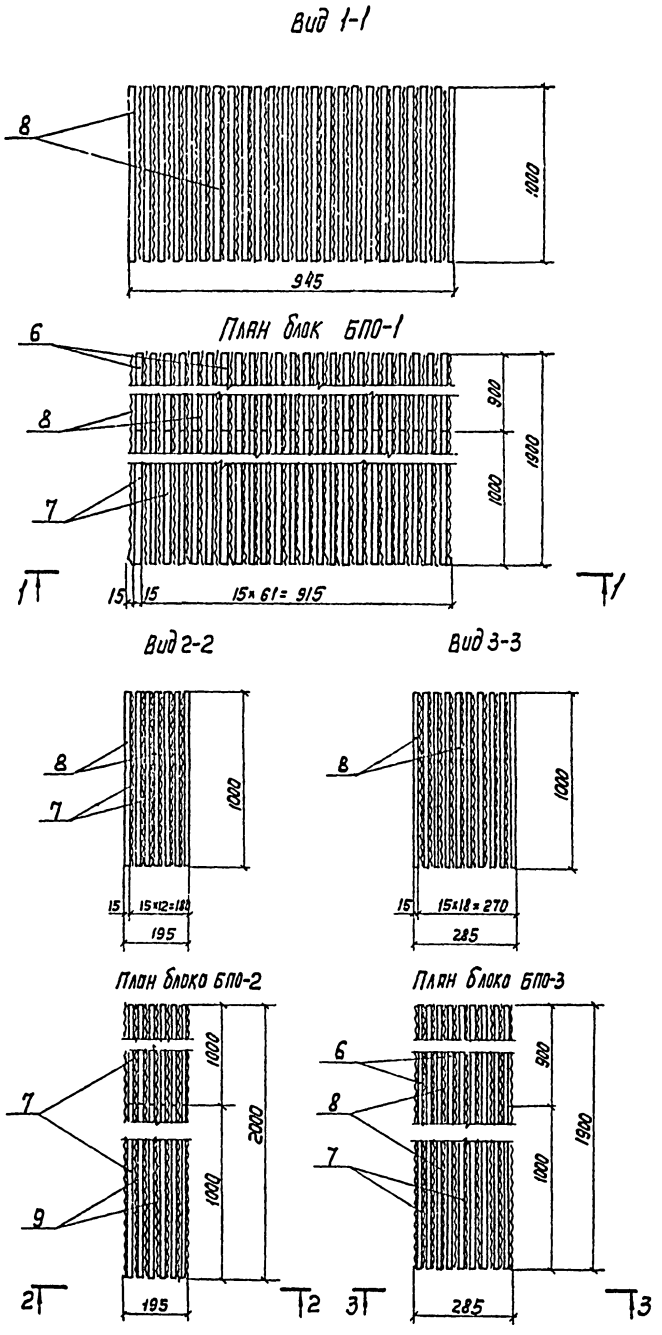
				901-6-102.89 - НВ	
Нач.отд.	Трудников				
Н.Контр.	Никитина				
Гл.спец.	Нечаева			Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВ150 пленочная с секциями площадью 64м² с каркасом из железобетонных каркасов	Стадия: Р.П. / Лист: 6 / Листов:
Нач.тр.гр.	Никитина				
Инж.II к.	Троценко			План расстановки блоков пленочного оросителя. Разрезы	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж.II к.	Карапова				
Техник	Яронов				

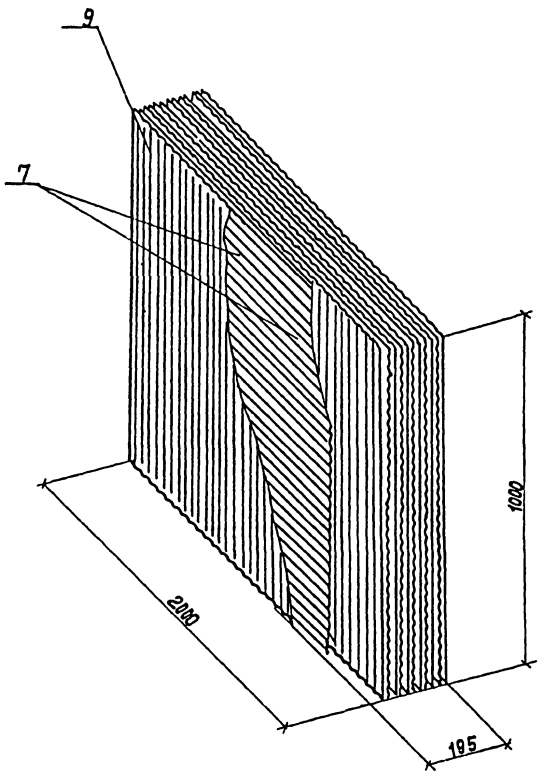
Привязан

Инв.№

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

Альбом 2





Спецификация материалов на блоки пленочного оросителя

N № поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		БПО-1			
8	ТУ6-19-282-85	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. Данный лист смотреть совместно с листом НВ-6.

Нач. отд.	Трубников			901-6- 102.89 -НВ
Н. Контр.	Никитина			
Гл. спец.	Нечаева			Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов
Нач. пр. гр.	Никитина			
Инж. II к	Троценко			Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2, БПО-3. Планы, виды, аксонометрия
Инж. II к	Коропова			
Инж. II к	Детков			

Стадия: Р.П. | Лист: 7 | Листов:

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

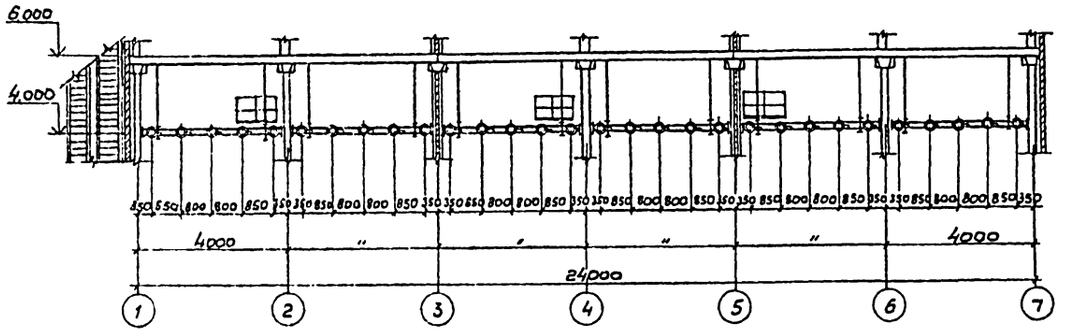
Инв. №

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

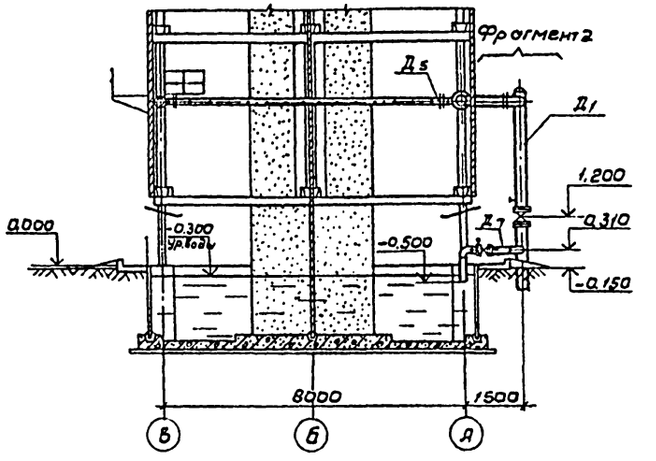
24130-01 10

Альбом 2

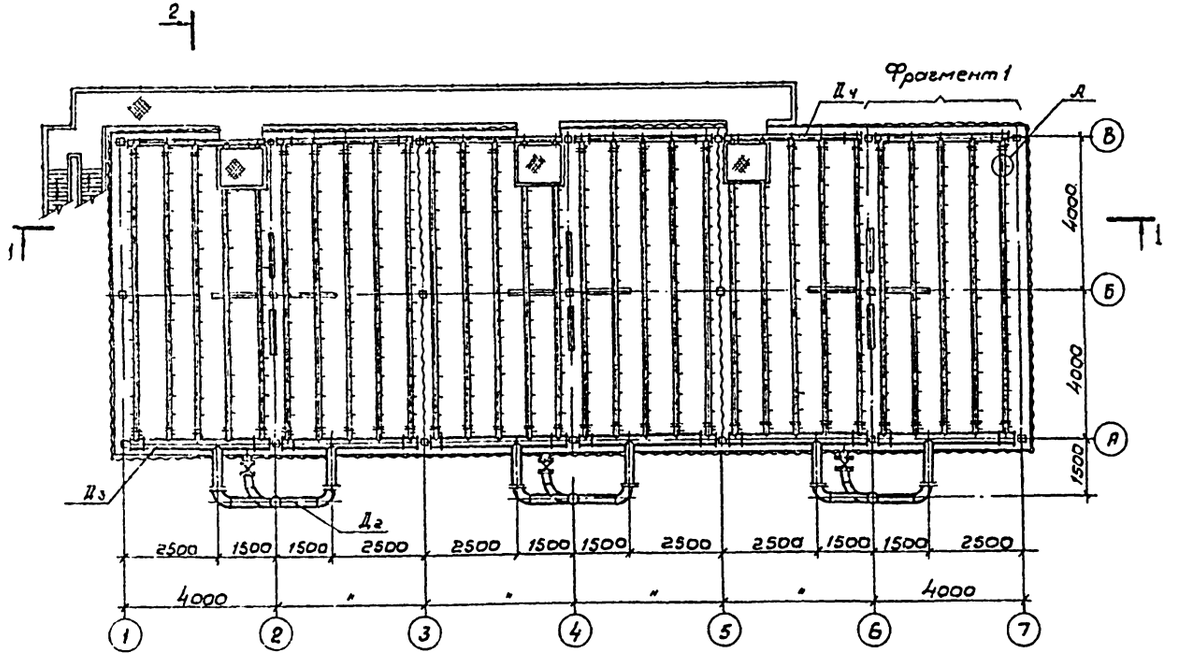
1-1



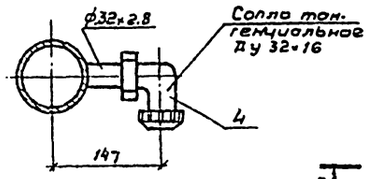
2-2



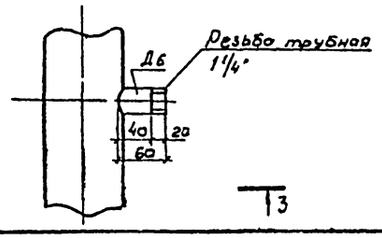
ПЛАН НА ОТМ. 4.000



3-3



А
М 1:5



Ведомость трубопроводов

NN п/п	Обозначение	Наименование	Диаметр тр-да Q=500 м³/ч	Диаметр тр-да Q=750 м³/ч	Примечание
1	Труба Д1	Водораспределительная система	325×4	426×6	
2	Д2	—"—	273×4	325×4	
3	Д3	—"—	273×4	325×4	
4	Д4	—"—	108×2.8	159×4	
5	Д5	—"—	108×2.8	159×4	
6	Д6	—"—	32×2.8	32×2.8	
7	Д7	—"—	219×4	219×4	

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

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

Привязан

Инв.N

901-6-102.89-НВ

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

Водораспределительная система. План, разрезы, узел.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

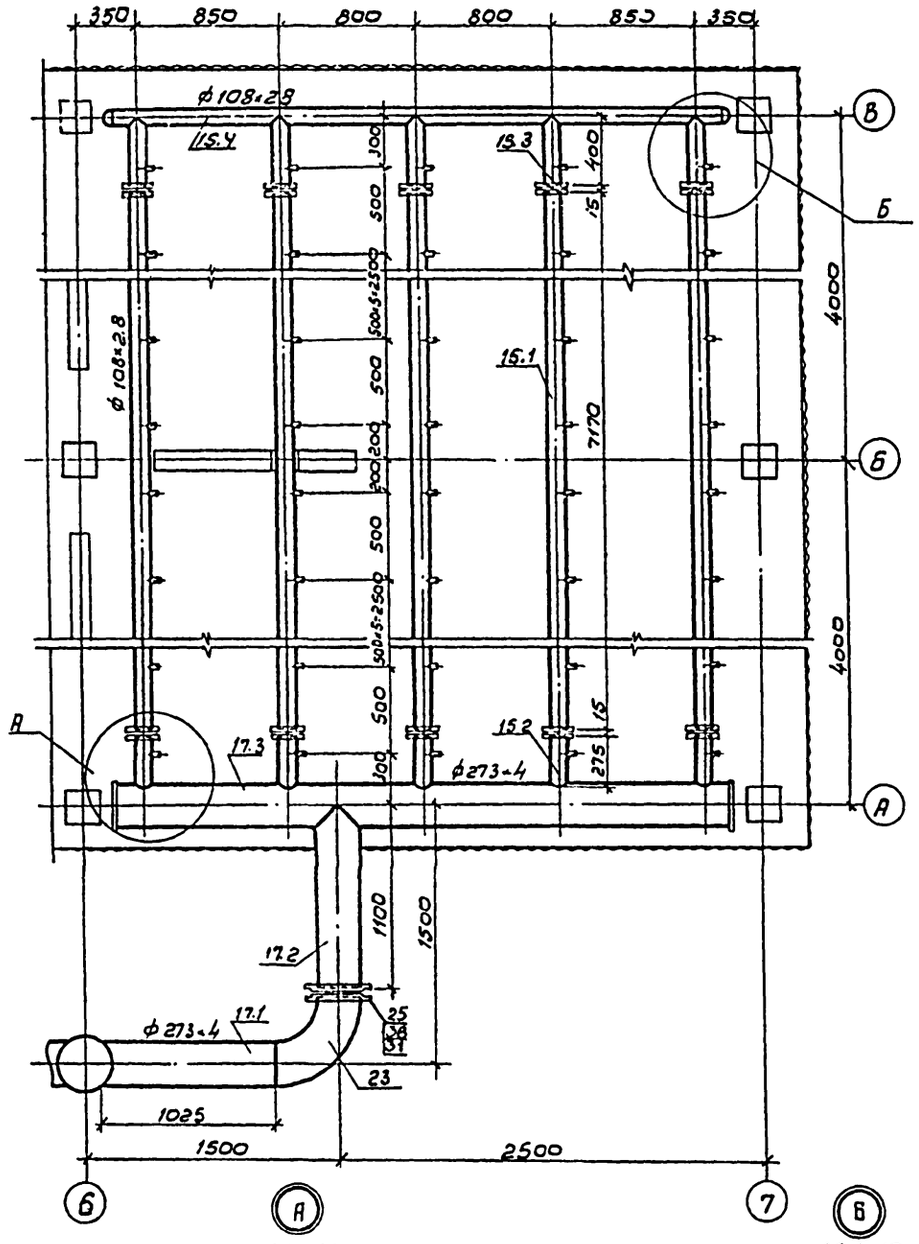
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

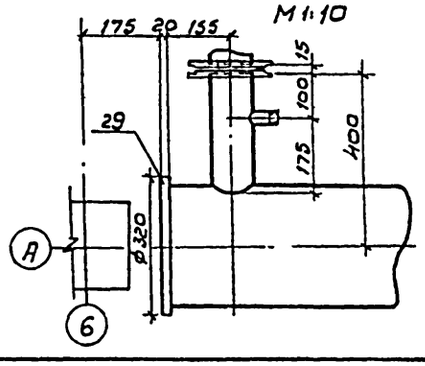
24130-01 11

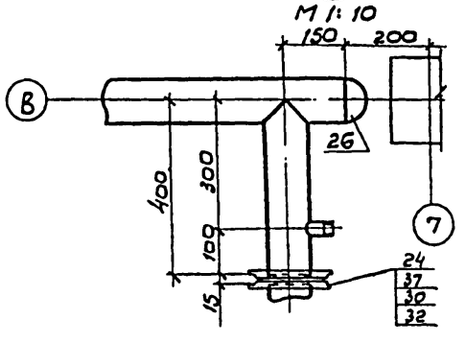
Альбом 2

Фрагмент-1

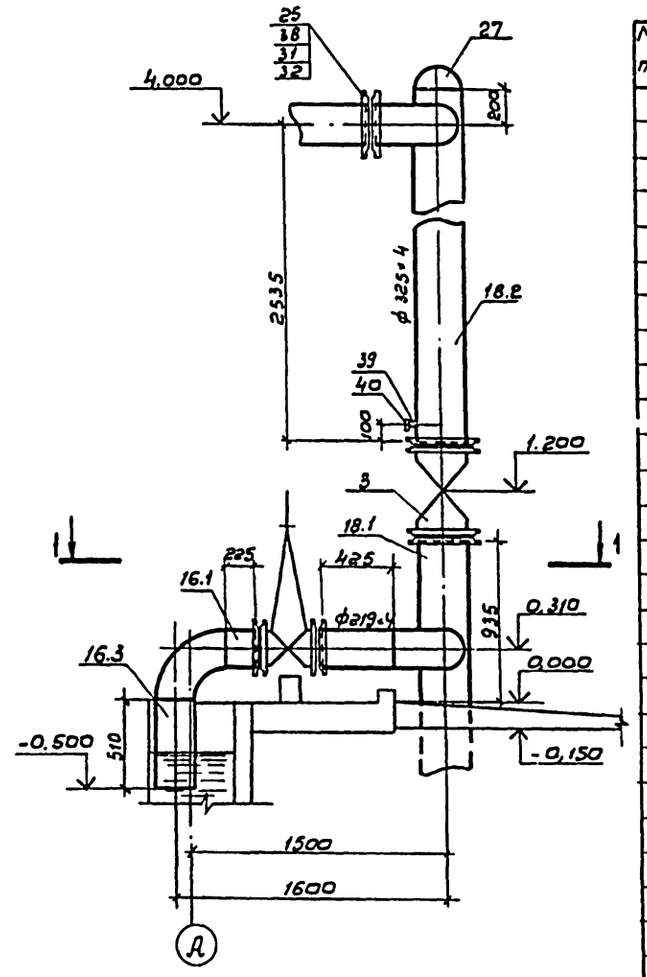


М 1:10

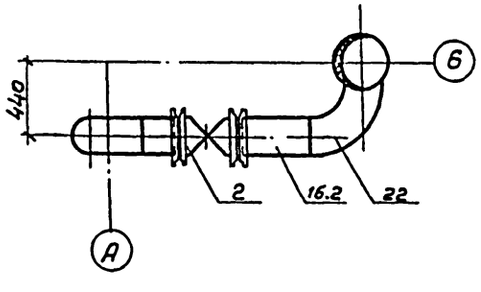




Фрагмент-2



1-1



Спецификация материалов на водораспределительную систему градирни

Марка. позиция	Обозначение	Наименование	Кол. на град	Масса ед. кг/м	Примечание
20	ГОСТ 3262-75	Труба ф32×2,8, ℓ=60, шт.	480		
15.1	ГОСТ 10704-76	ф108×2,8, ℓ=7170, шт.	30		
15.2	——— " ———	ф108×2,8, ℓ=275, шт.	30		
15.3	——— " ———	ф108×2,8, ℓ=400, шт.	30		
15.4	——— " ———	ф108×2,8, ℓ=3600, шт.	6		
16.1	——— " ———	ф219×4,0, ℓ=225, шт.	3		
16.2	——— " ———	ф219×4,0, ℓ=425, шт.	3		
16.3	——— " ———	ф219×4,0, ℓ=519, шт.	3		
17.1	——— " ———	ф273×4,0, ℓ=102,5, шт.	6		
17.2	——— " ———	ф273×4,0, ℓ=1100, шт.	6		
17.3	——— " ———	ф273×4,0 ℓ=3610, шт.	6		
18.1	——— " ———	ф325×4,0, ℓ=935, шт.	3		
18.2	——— " ———	ф325×4,0, ℓ=2535, шт.	3		
24	ГОСТ 12820-80	Фланец 100-2,5, шт.	120		
25	——— " ———	250-2,5, шт.	12		
4	Лист 901-6-102.89	Тангенциальное сопло	480		
	НВ-11	Ду 32×16, шт.			
26	ГОСТ 17379-83	Заглушка 108×4, шт.	12		
27	——— " ———	325×10, шт.	3		
29	ГОСТ 82-70	Полоса 20×320	12		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт	6		
23	——— " ———	273×7, шт.	6		
2	30ч 6бр	Задвижка ф200, шт.	3		
3	——— " ———	ф300, шт.	3		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50, шт.	3		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50, шт.	3		
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские эластичные из резины ГОСТ 7338-77			
37		А-100-2,5, шт.	60		
38		А-250-2,5, шт.	6		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55, 58,01, кг	28,5		
31	——— " ———	М16×70, 58.01, кг	20,5		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16. 58.01, кг	13,5		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Никитина		
Гл. спец.	Неуоева		
Нач. пр. гр.	Никитина		
Инж. ВК.	Троценко		
Инж. ВК.	Горопова		
Инж. ОВ к.	Суровцева		

901-6-102.89-НВ

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВГ-50 пленочная с секциями площадью 6×4 м с каркасом из железобетонных элементов

Водораспределительная система при гидравлической нагрузке на секцию 500 м³/ч

Фрагменты, узлы, разрез

Стадия	Лист	Листов
Р.П	9	

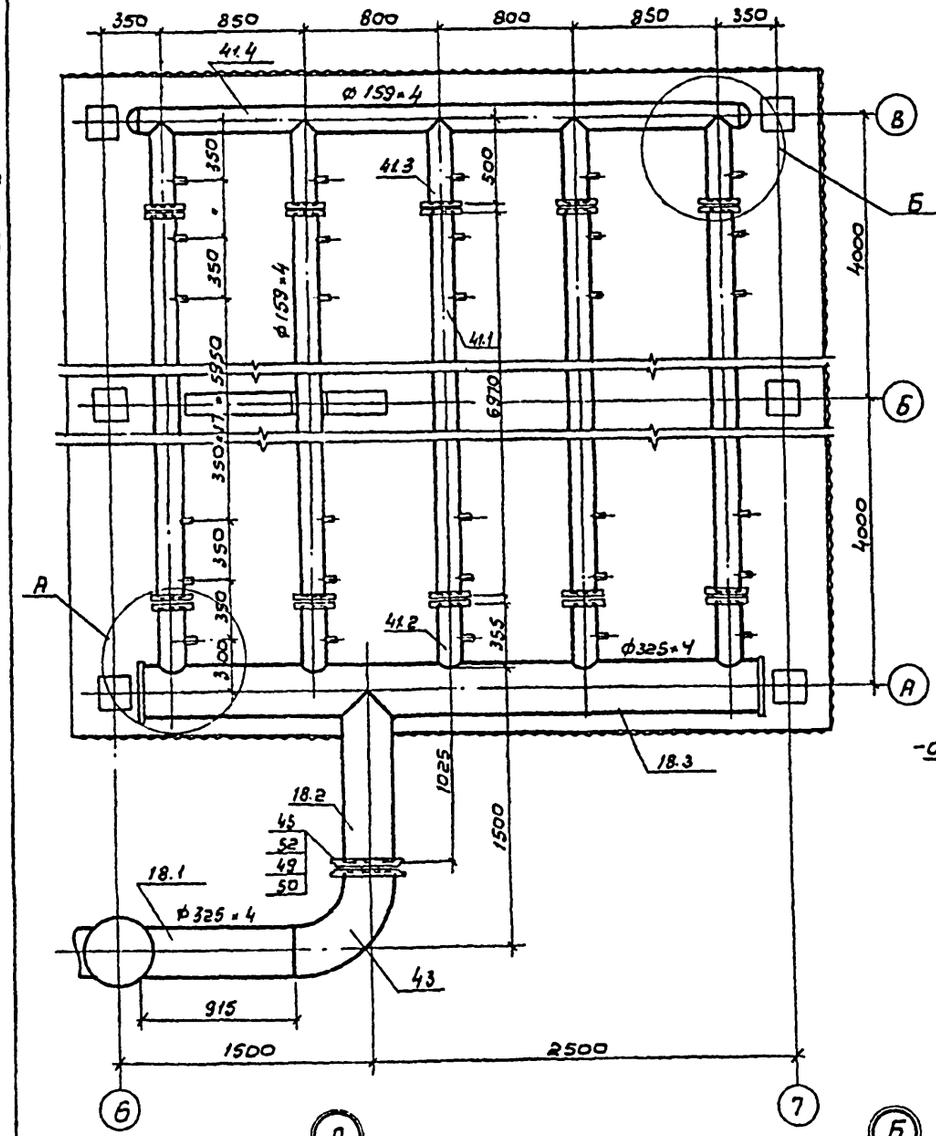
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

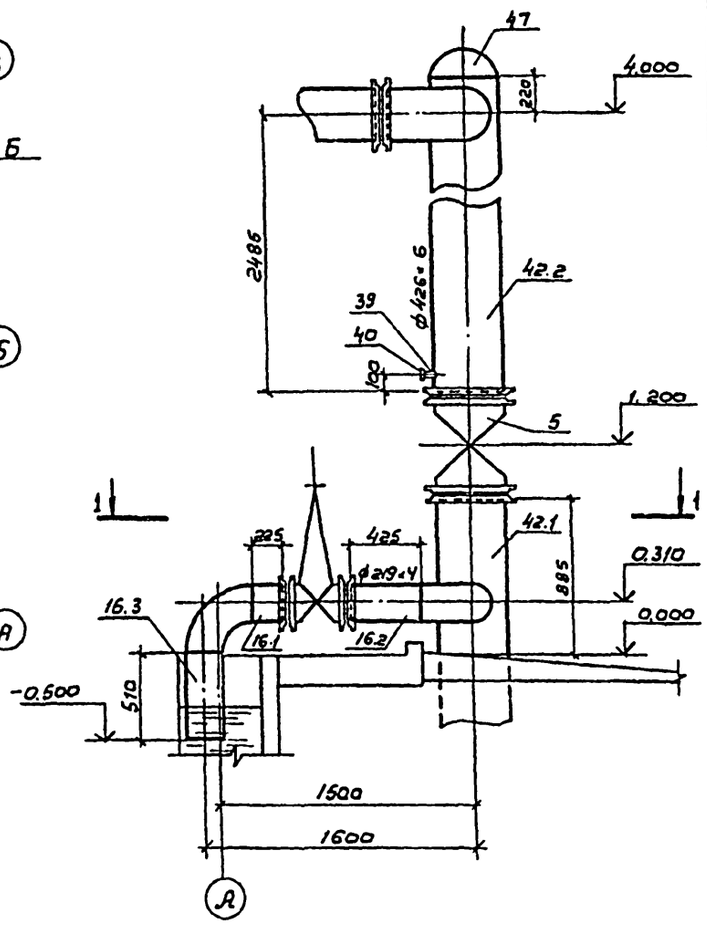
24130-01 12

Альбом 2

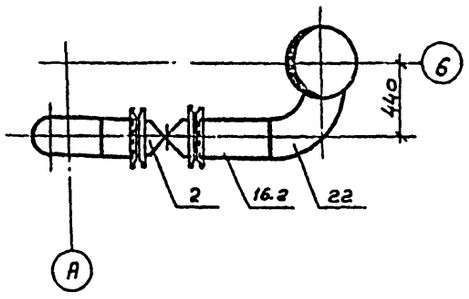
ФРАГМЕНТ 1



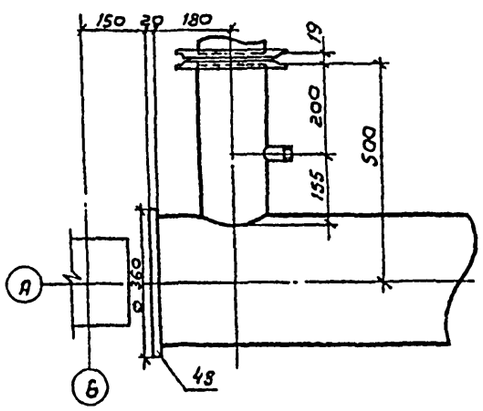
ФРАГМЕНТ 2



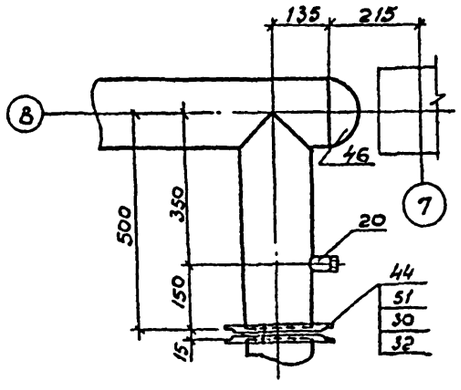
1-1



А
М1:10



Б
М1:10



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.	660		
41.1	ГОСТ 10704-76	ф159×4.0 ℓ=6970, шт.	30		
41.2	—"—	ф159×4.0 ℓ=355, шт.	30		
41.3	—"—	ф159×4.0 ℓ=500, шт.	30		
41.4	—"—	ф159×4.0 ℓ=3570, шт.	6		
16.1	—"—	ф219×4.0 ℓ=225, шт.	3		
16.2	—"—	ф219×4.0 ℓ=425, шт.	3		
16.3	—"—	ф219×4.0 ℓ=510, шт.	3		
18.1	—"—	ф325×4 ℓ=915, шт.	6		
18.2	—"—	ф325×4.0 ℓ=1025, шт.	6		
18.3	—"—	ф325×4.0 ℓ=3660, шт.	6		
42.1	—"—	ф426×6.0 ℓ=885, шт.	3		
42.2	—"—	ф426×6.0 ℓ=2485, шт.	3		
44	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5, шт	120		
45	—"—	300-2.5, шт	12		
4	лист 901-6-102.89	Тангенциальное сопло	660		
	НВ-11	Ду 32×16, шт.			
46	ГОСТ 17379-83	Заглушка 159×4.5, шт.	12		
47	—"—	426×8,0, шт.	3		
48	ГОСТ 82-70	Полоса 20×360	12		
22	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 219×6, шт.	6		
43	—"—	325×8, шт	6		
2	30ч 6бр	Задвижка ф200, шт.	3		
5	—"—	ф400, шт.	3		
39	ГОСТ 8966-75	Муфта ф50, шт	3		
40	ГОСТ 8963-75	Пробка ф50, шт.	3		
	ГОСТ 15180-86	Прокладки плоские			
		эластичные из			
		резины.			
		ГОСТ 7338-77			
51		А-150-2.5, шт.	60		
52		А-300-2.5, шт.	6		
30	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55.58.01, кг	57.0		
49	—"—	М20×70.58.01, кг	34.0		
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.58.01, кг	16.5		
50	—"—	М20.58.01, кг	9.5		

Нач.отд.	Трубников			901-6-102.89-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.№

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

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

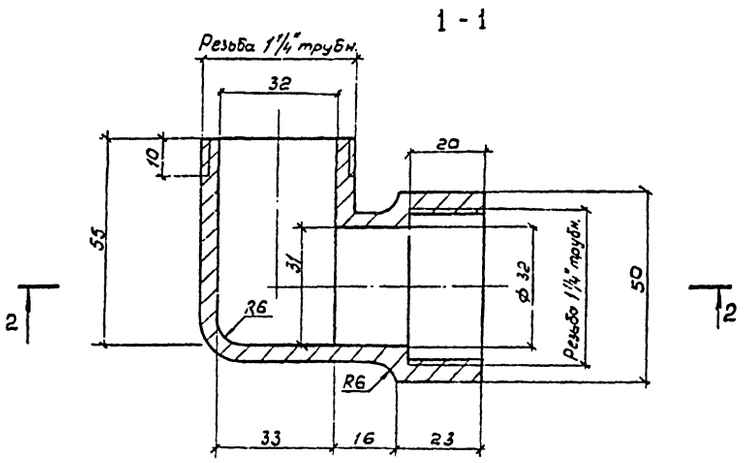
Фрагменты, узлы, разрезы.

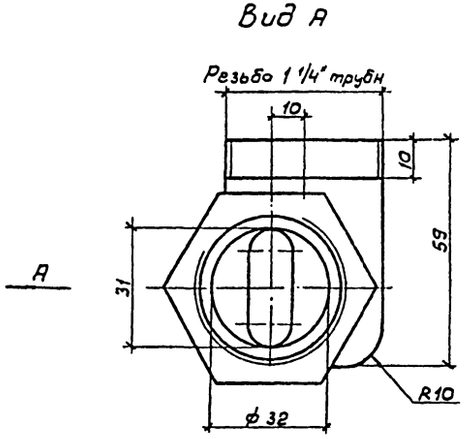
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

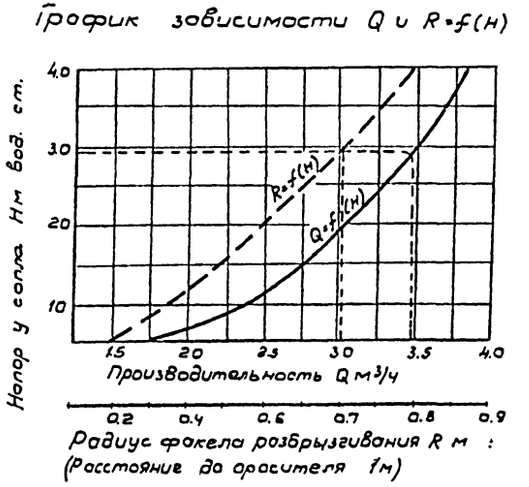
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

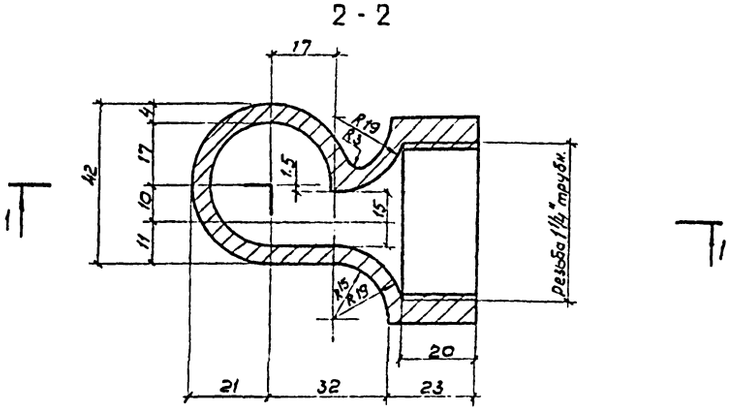
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

24130-01 13

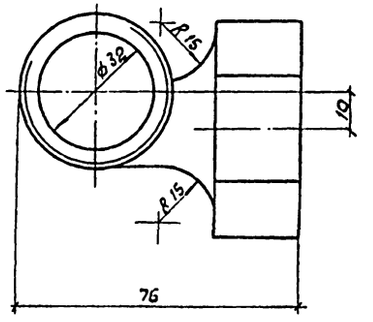






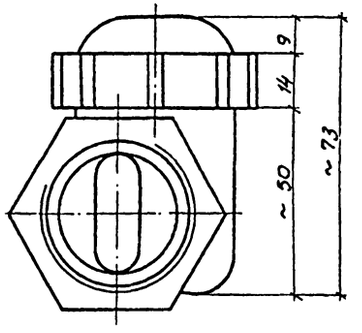


Деталь корпуса

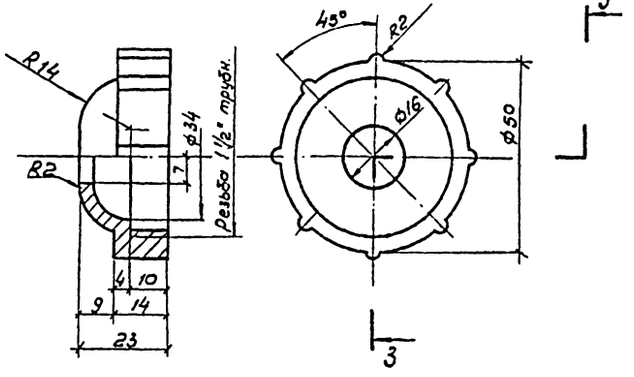


Деталь крышки

Общий вид



3 - 3



1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления, высокой плотности, а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: вязкость не ниже 50кг/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 PH в пределах 5-12.
2. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые поверхности должны быть перпендикулярными к осям проходов, отклонения не должны превышать 4°.
3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую, гост 6357-81.
4. Неуказанные радиусы- 1мм.
5. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
6. При изготовлении сопел первые 5шт. 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.

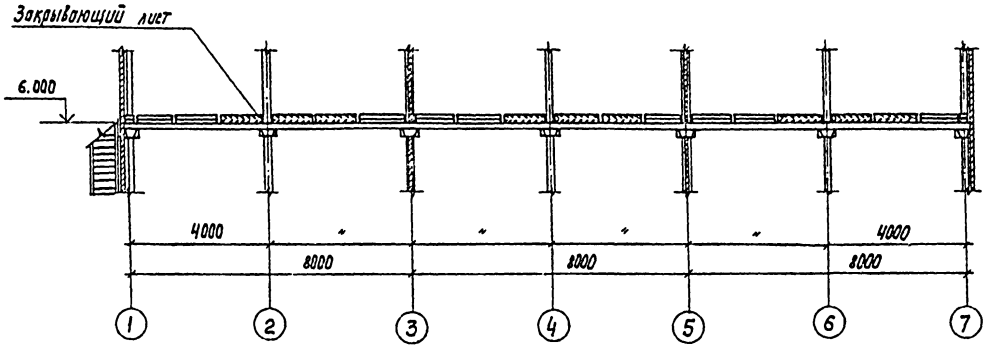
Привязан	Нач.отд.	Трубников		901 - Б-102.89-НВ			
	Н.контр.	Никитина		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Нечаева			Р.П.	11	
	Нач.пр.гр.	Никитина		Тангенциальное сопло Ду 32 х 16	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Инж.II к.	Коропова					
Инв.н	Техник	Аронов					

24130-01 14

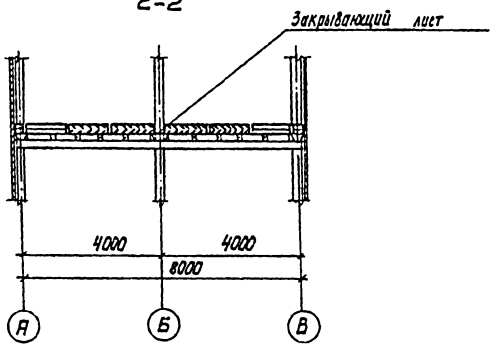
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 2

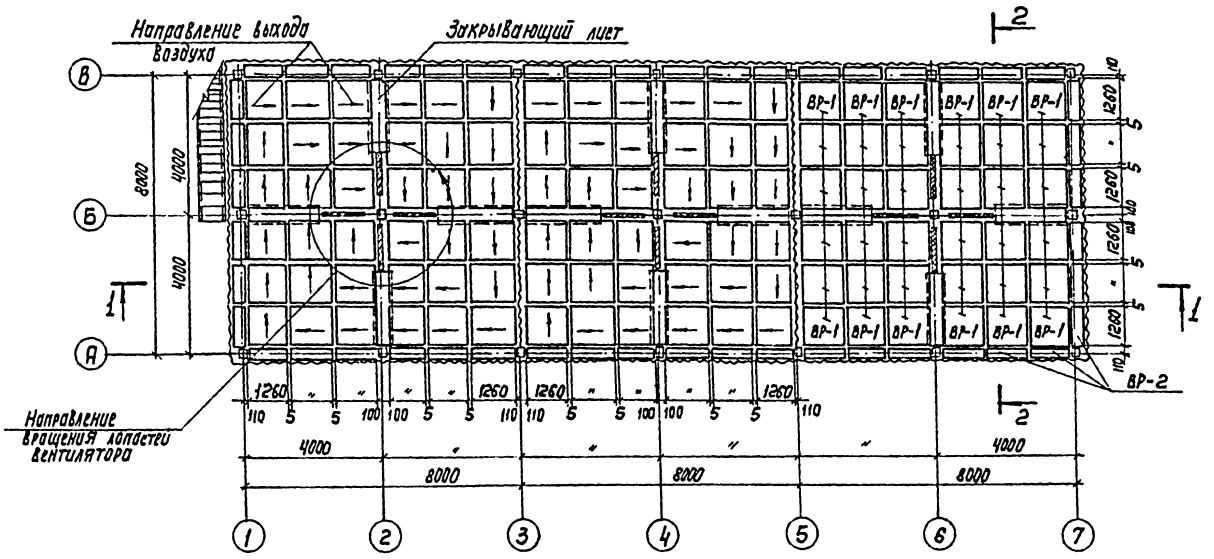
1-1



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	108	7,7	
	Лист НВ-13	ВР-2	48	2,4	
	Лист НВ-13	Закрывающий лист	12	0,65	
		1х300х2250			

Нач. отд.	Трубников		901-6 - 102.89 -НВ	
Н. контр.	Никитина			
Гл. спец.	Нечаева		Градирня трехсекционная с вентиляторами 28С50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П; Лист: 12; Листов:
Нач. пр. гр.	Никитина			
Инж. II	Троценко		План расстановки водоуловительных решеток. Разрезы	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инж. II к	Коропова			
Техник	Яронов			

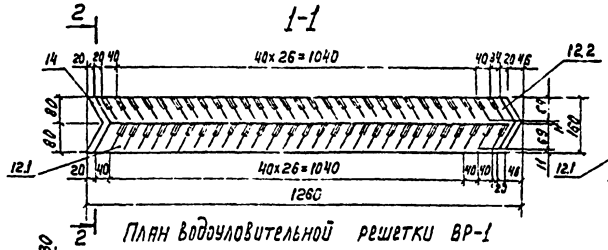
Привязан

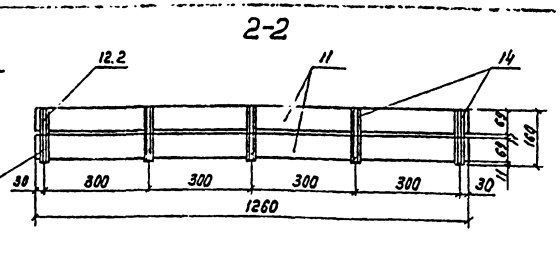
Инв. №

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

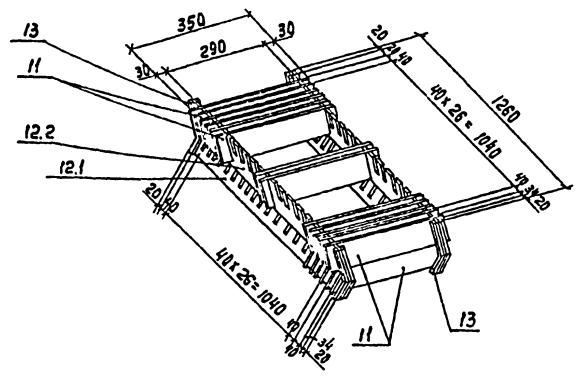
24130-01 15

Альбом

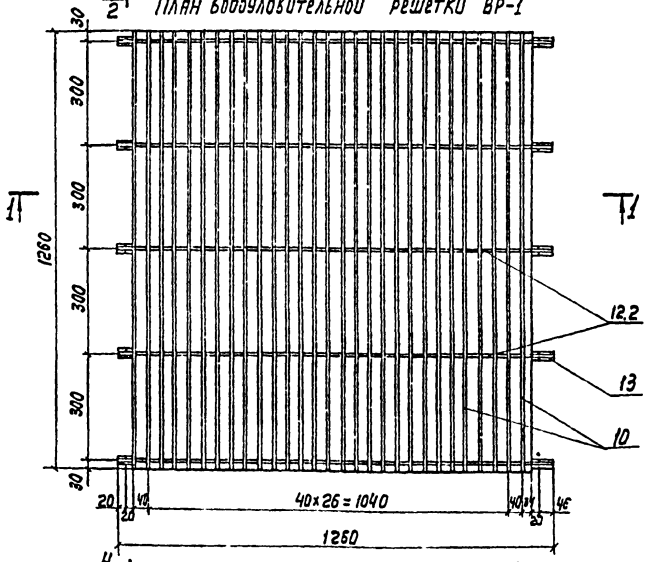




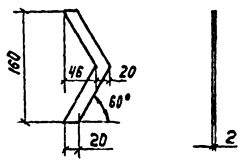
Аксонометрическая схема ВР-2



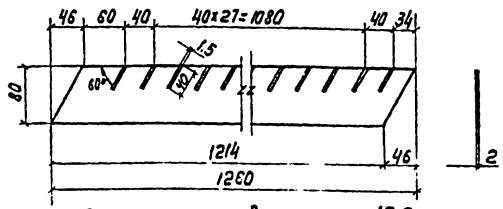
План водоуловительной решетки ВР-1



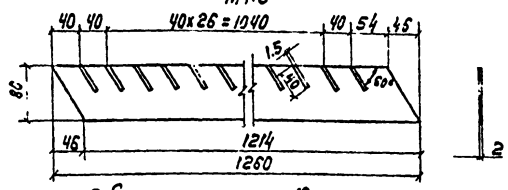
Планка соединительная поз. 13
М1:5



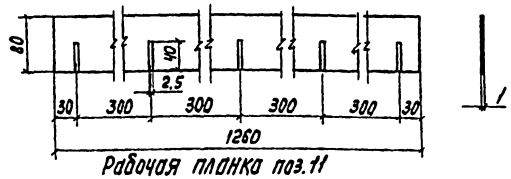
Опорная планка нижняя поз. 12.1
М1:5



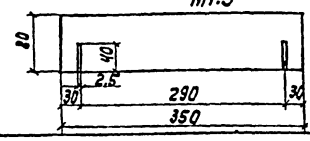
Опорная планка верхняя поз. 12.2
М1:5



Рабочая планка поз. 10
М1:5



Рабочая планка поз. 11
М1:5

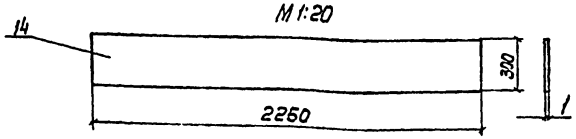


Спецификация материалов на водоуловительные решетки и закрывающий лист

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		ВР-1			
13	ТУ6-19-228-83	Лист ПВП 2х160х20, шт.	20	0,007	
12.1	——— " ———	Лист ПВП 2х80х1260, шт	5	0,195	
12.2	——— " ———	Лист ПВП 2х80х1260 шт	5	0,195	
10	——— " ———	Лист ПВП 1х80х1260, шт	68	0,097	
		ВР-2			
13	ТУ6-19-228-83	Лист ПВП 2х160х20, шт	8	0,007	
12.1	——— " ———	Лист ПВП 2х80х1260, шт	2	0,195	
12.2	——— " ———	Лист ПВП 2х80х1260, шт	2	0,195	
11	——— " ———	Лист ПВП 1х 30 х350, шт	58	0,027	
		Закрывающий лист			
14	ТУ6-19 - 228 - 83	Лист ПВП 1х300х2250, 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.

Закрывающий лист ЗП поз. 15
М1:20



Нач. отд.	Трубников		901-6-102.89 - НВ	
Н. контр.	Никитина			
Гл. спец.	Несаева			
Нач. гр. эр.	Никитина		Стадия	Лист	Листов
Инж. II кат.	Троценко		Р. П.	13	
Инж. I кат.	Королёва		Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 планы, разрезы, аксонометрия	
Инж. I кат.	Детков		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

Привязан

Инв. №

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

24130-01 16

Альбом 2

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Стр. 16
2	Общие 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 электро-	Стр. 22
	оборудования	
8	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	Стр. 23
9	Электроосвещение.	Стр. 24
10	Панель общих цепей вентиляторов	Стр. 25
	(до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики.	
	Схема подключений	
11	Панель управления и сигнализации.	Стр. 26
	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.

/ Гл. инж. проекта В.К. Никитина

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях	
5.407-62	Прокладка проводов в виниплас-	
	товых трубах	
	Прилагаемые документы	
901-6-102.89-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 5
901-6-102.89-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 6
	Данные для разработки задания заводу-	
	изготовителю на щиты и панели	
901-6-102.89-ЭМ.33-1	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели	
	управления и сигнализации.	
901-6-102.89-ЭМ.33-2	Общий вид, технические данные аппара-	
	тов и перечень надписей панели об-	
	щих цепей вентиляторов (до 6-ти)	
901-6-102.89-ЭМ.33-3	Общий вид, технические данные аппа-	
	ратов и перечень надписей панели общих	
	цепей вентиляторов (до 12-ти)	
901-6-102.89-ЭМ.33-4	Общий вид, технические данные аппа-	
	ратов и перечень надписей панели	
	автоматики	
901-6-102.89-ЭМ.33-5	Общий вид, технические данные аппа-	
	ратов щита станций управления	

Привязан

Инв. №

901-6-102.89 -ЭМ

Нач. отд.	Чижиков		
Н. контр.	Позднякова		
Н. гр. ср.	Фукс		
Ведущий	Радюшкин		
Инж. 2 к.	Козлов		

Градирня трехсекционная с вентиляторами ВВС-30 первичной секции на площадке БКЭС и каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	11

Общие данные (начало)

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Альбом 2

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования автоматизации и электрического освещения трехсекционных пленочных градирен с вентиляторами 2ВГ50 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 количества панелей и щитов управления в зависимости от числа секций градирен

№№ проектов и чертежей		Кол-во секций градирен / Наименование НКУ	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 3-х 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 3-х вентиляторов	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
901-6-102.89-ЭМ.33	2	Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
	3	Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти)	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1

Пояснения к работе схемы общих цепей управления вентиляторами.

Сигналы повышения и понижения температуры охлажденной воды передаются в схему автоматизации градирен от прибора, установленного в насосной станции оборотного водоснабжения. При повышении или понижении температуры охлажденной воды замыкается контакт Р и подает питание на катушки реле К2,К3. Контактом К2 включается моторное реле КТ1, время цикла которого устанавливается равным 1,5 мин. для 6-ти секционных градирен и 3 мин. для 12-ти секционных градирен, замыкается один из его контактов и ставится на самоблокировку реле ☐-К4. Его контактом включается соответствующий вентилятор.

После выполнения операции включения 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) обеспечивается 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 контакт реле К7 - 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, 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 ☐

Привязан	Нач. отд.	Чижиков		901-6-102.89-ЭМ	
	Н. Контр.	Позднякова		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р.П. / Лист: 2 / Листов:
	Нач. пр.гр.	Фукс			
	Вед. инж.	Радюшкин		Общие данные (окончание)	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инв. №	Инж. 2к	Козлов			

Инв. № подл. | Подпись 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 число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Рист. шв Рном	1 расч. или 1 ном / 1 пуск А	Наименование, тип обозначение чертежа принципиальной схемы
							Вариант №1							
Щит станций управления 1 секция			Б5430-4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н1-1						1	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291
			Б5430-4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н3-1						3	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291
Щит станций управления 2 секция			Б5430-4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н2-1						2	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291
Щит станций управления			Б5430 4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н1-1						1	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291
			Б5430 4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н2-1						2	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291
			Б430 4074 УХЛ4Б 125-100		2 Н3-1						3	30	98/294	Двигатель вентилятора ВАСО14-16-3291

Потребность кабелей и проводов, длина, м

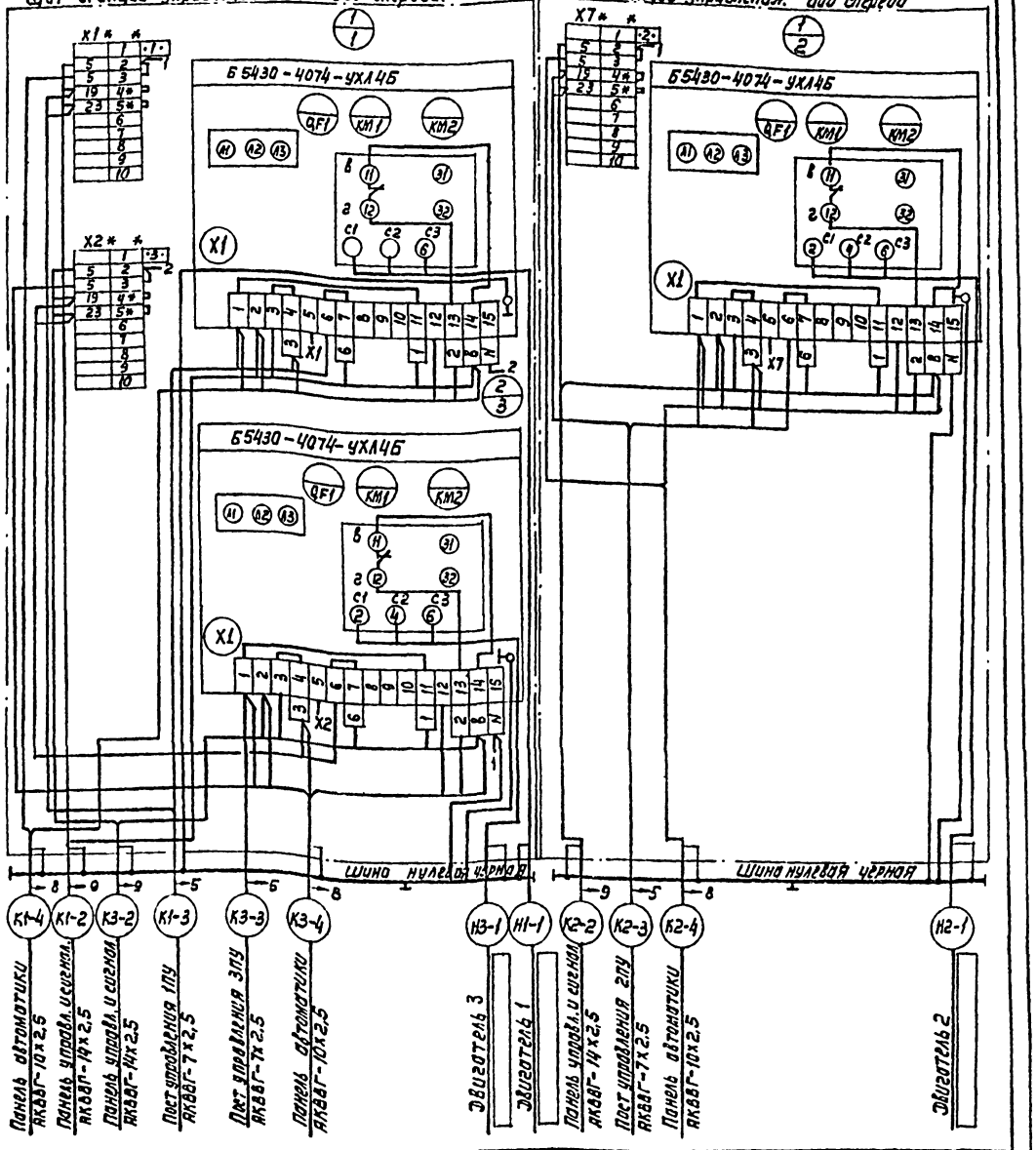
Число и сечение жил, напряжение	Марка					

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м

Щит станций управления. Схема подключения

Щит станций управления. Вид спереди



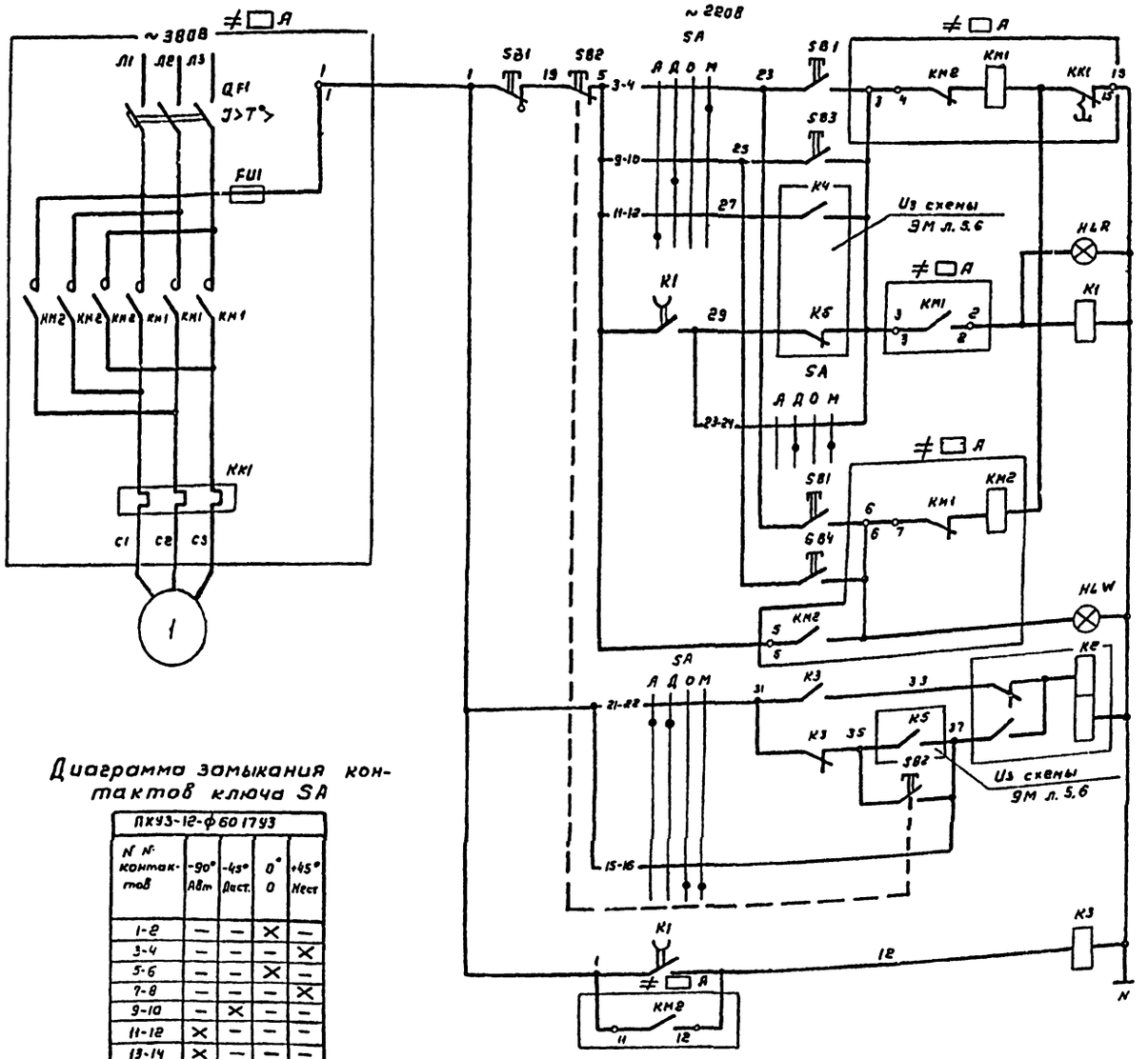
Нач. отд.	Чимиков		901-6-102.89-ЭМ
Н. контр.	Позднякова		
Гл. спец.	Сорокова		
Нач. сект.	Фукс		
Вед. инж.	Радюшкин		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ДГ50 диаметром 28 м с сетчатым оголовком и обечайкой высотой 5 м. Принципиальная схема распределительной сети. Щит станций управления. Схема подключения
Инж. 2 к.	Зайцева		Стадия: Р.П. / Лист: 3 / Листов:
Инж. 3 к.	Назарова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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

Альбом 2



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

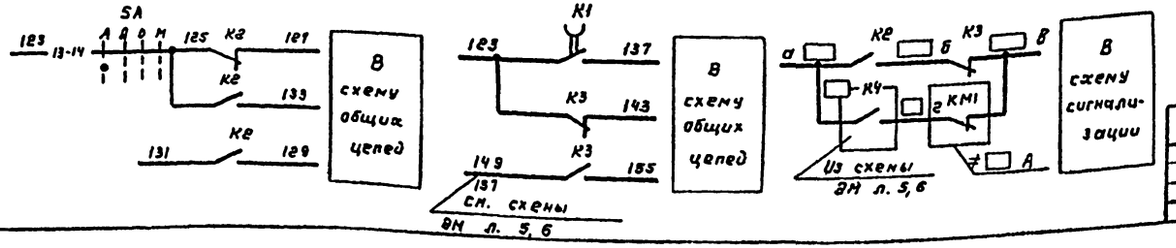
Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления		
≠□А	Блок управления Б 5430-4074УХЛ4Б	1	
QF1	Выключатель АЕ 2066-100У3Б, $I_р$ = 125А	1	
КК1	Реле $I_{нз}$ = 100А	1	
	Панель автоматики		
К1	Реле РП 18-91-УХЛ4, И~220В, в.в.0,4...1,00	1	4з, 1р
К2	Реле РП 12 УХЛ4, И~220В	1	1з, 1р, 2п
К3	Реле РПУ-2-М96240 У3, И~220В	1	2з, 4р
	Панель управления и сигнализации		
HLP	Арматура АС 120 11У2, И-220В	1	Цвет красный
HLW	Арматура АС 120 15У2, И~220В	1	Цвет молочный
SA	Переключатель ПКУ3-12-Ф6017У3	1	
SB2	Кнопка КЕ 011У3, исп. 2.	1	Толкатель красный
SB3, SB4	Кнопка КЕ 011У3, исп. 4.	2	Толкатель черный
	По месту		
1	Двигатель ВАСО 14-16-32У1, И~380В, 30кВт	1	Комплектно с
	$I_н$ = 98А		Вентилятором
SB1	Пост ПКУ 15-21, 131-54У2, ТУ-16-526.333-85	1	

Диаграмма замыкания контактов ключа SA

ПКУ3-12-Ф6017У3				
№№ контактов	-90° Авт	-45° Дист.	0° 0	+45° Мест
1-2	—	—	×	—
3-4	—	—	—	×
5-6	—	—	×	—
7-8	—	—	—	×
9-10	—	×	—	—
11-12	×	—	—	—
13-14	×	—	—	—
15-16	—	—	×	×
17-18	×	—	—	—
19-20	—	—	×	×
21-22	×	×	—	—
23-24	—	×	—	×

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



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

Привязан

Инв. №

901-6-102.89 -ЭМ

Градирня трехсекционная с вентилятором 28Г50 пленочная с секциями площадью 64х8м с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

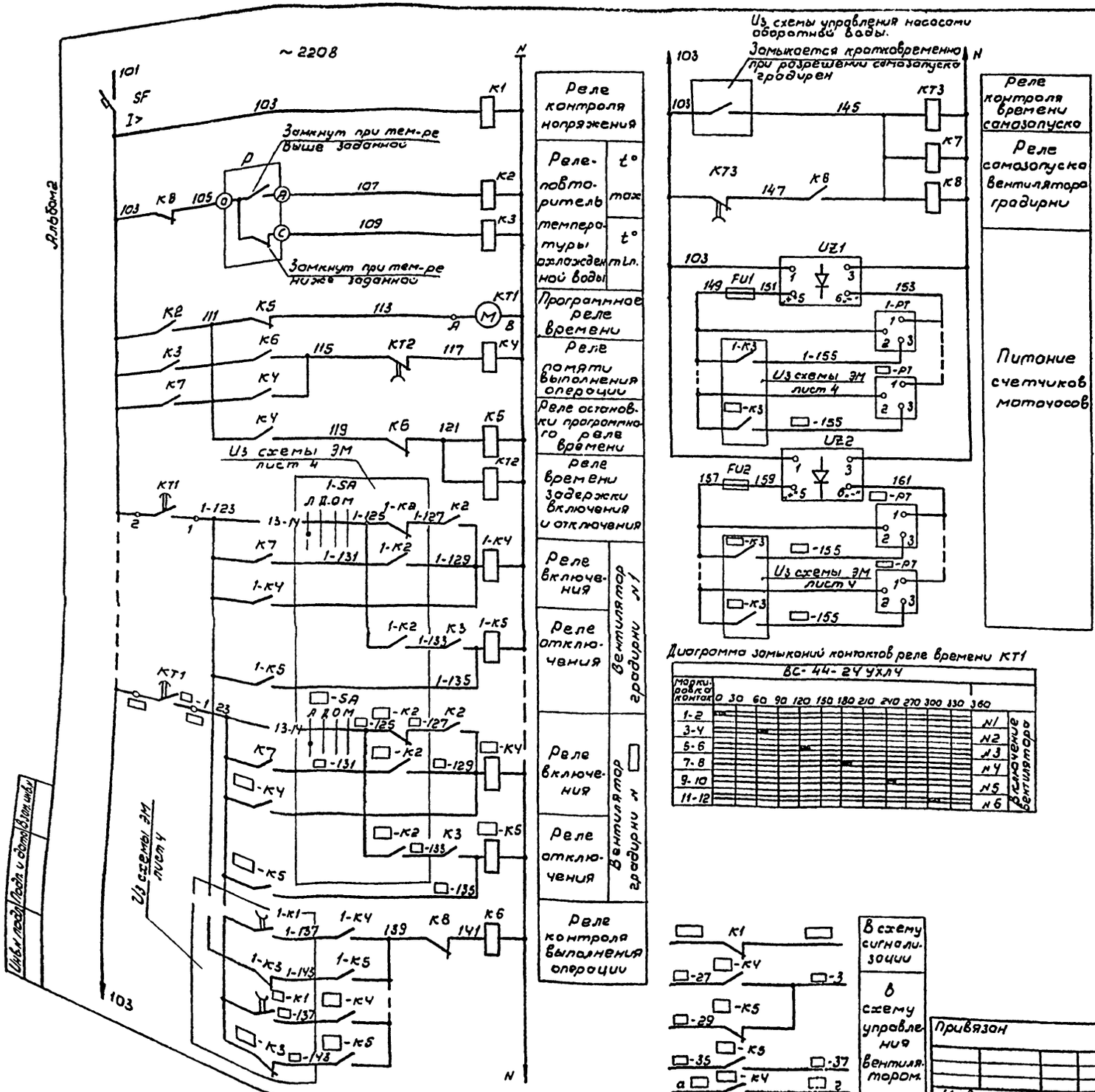
Вентилятор
Схема электрическая принципиальная

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24130-01 20

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

Альбом 2



Реле контроля напряжения		
Реле-повторитель температуры охлаждаемой воды	t°	max
	t°	min
Программное реле времени		
Реле контроля выполнения операции		
Реле остановки программного реле времени		
Реле времени задержки включения и отключения		
Реле включения	Вентилятор градирни № 1	
Реле отключения		
Реле включения	Вентилятор градирни № 2	
Реле отключения		
Реле контроля выполнения операции		

Из схемы управления насосами оборотной воды.

Реле контроля времени самозапуска
Реле самозапуска вентилятора градирни
Питание счетчиков моточасов

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ1

ВС-44-24УХЛ4

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

Включение вентилятора

В схему сигнализации

В схему управления вентилятором

Перечень элементов

Позиционные обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель АБ3-М У3, Iр=10А, Iотс.=2-3Iр.	1	
К1, К5	Реле РПУ2-3602004У3, U~220В	2	2р
К2,К3,К7	Реле РПУ2-М986004У3, U~220В	3	8з
КЧ	Реле РПУ2-3620004У3 U~220В	1	2з
К6, К8	Реле РПУ2-36 220 У3, U~220В	2	2з, 2р
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4, U~220В	1	
КТ2	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, В.В.0,1...999мин	1	
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, В.В.0,1...999мин	1	
	Панель автоматики		
1-КЧ... □-КЧ	Реле РПУ2-3640004У3, U~220В	□	4з
1-К9... □-К5	Реле РПУ2-М964004У3, U~220В	□	4з 2р
	Панель управления и сигнализации		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3,5УХЛ4, ~220/-24В.	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, Iпл.вст.=4А	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик моточасов 228-Ч,П, U-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-25

□ - Заполняется при привязке проекта.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Чижиков		
Н.контр.	Пазнякова		
Гл.спец.	Софронова		
Нач.гр.	Фуке		
Вед.инж.	Радюшкин		
Инж.	Козлов		

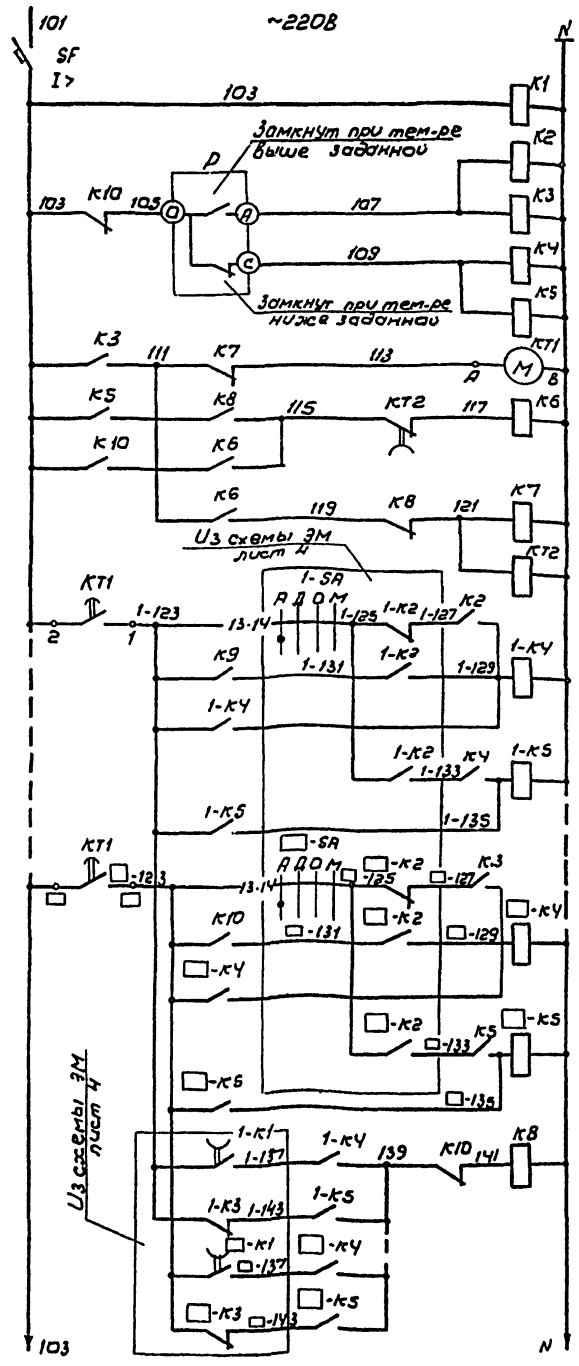
901-6-102.89-ЭМ

Градирня трехсекционная вентиляторная 2Вг-30 площадью 6Ч48,м с каркасом из железобетонных элементов.

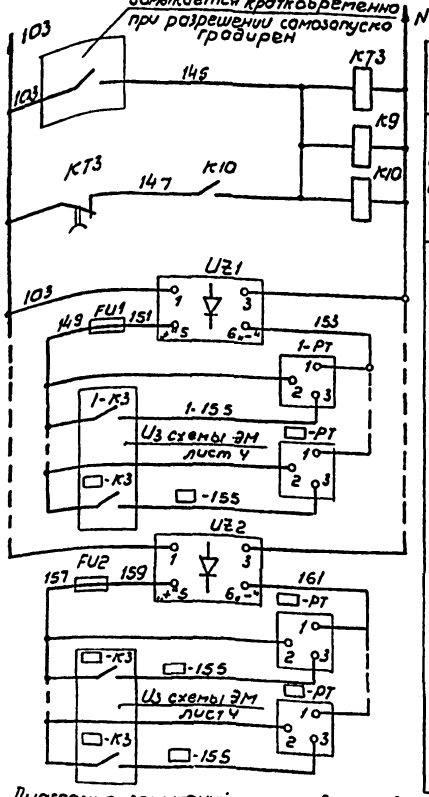
Общие цепи вентиляторов (до 6-ти вентиляторов) Схема электрическая принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ



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 N 1
Реле отключения	
Реле включения	Вентилятор градирни N □
Реле отключения	
Реле контроля выполнения операции	

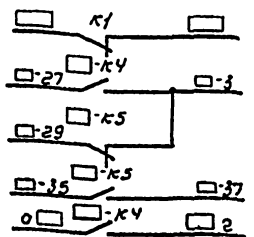


Реле контроля времени самозапуска	
Реле самозапуска вентилятора градирни	
Питание счетчиков мотачасов	

Диаграмма замыканий контактов реле времени КТ 1

Маркировка конт	ВС-44-24УХЛ4	
1-2		N1
3-4		N2
5-6		N3
7-8		N4
9-10		N5
11-12		N6
13-14		N7
15-16		N8
17-18		N9
19-20		N10
21-22		N11
23-24		N12

Включение вентилятора



В схему сигнализации	
В схему управления вентилятором.	

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель общих цепей		
SF	Выключатель А63-МУ3, Iр=10А, Iотс.=2Iр	1	
К1, К7	Реле РПУ2-36020У3, U~220В	2	2р
К2, К4, К9	Реле РПУ2-М9680 0У3, 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, в.в.0,1...99,9мин	1	
К3, К5	Реле РПУ2-М96600У3, U~220В.	2	6з
КТ3	Реле ВЛ-68УХЛ4, U~220В, в.в.0,1...99,9мин	1	
К10	Реле РПУ2-М96620У3, U~220В	1	6з, 2р
	Панель автоматики		
1-К4... □-К4	Реле РПУ2-36400У3, U~220В.	□	4з
1-К5... □-К5	Реле РПУ2-М96420У3, U~220В	□	4з, 2р.
	Панель управления и сигнализации.		
UZ1, UZ2	Выпрямитель СВ24-3А УХЛ4, ~220/-24В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПРС-6У3-П, I пл. вст. = 4А.	2	
1-РТ... □-РТ	Счетчик мотачасов 228-4П, U-24В, емк.9999,9ч	□	
	Щит технологического контроля (Общий щит КИП в насосной станции оборотного цикла)		
Р	Регулирующее устройство позиционное, релейное	1	В комплекте с прибором ДИСК-250

□ - Заполнить при привязке проекта

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

Привязан.

Инв. N

901-6-102.89-ЭМ

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В130 пленочная, с секциями площадью 64 кв.м, с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	6	

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

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24130-01 22

Альбом 2

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

Альбом 2

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

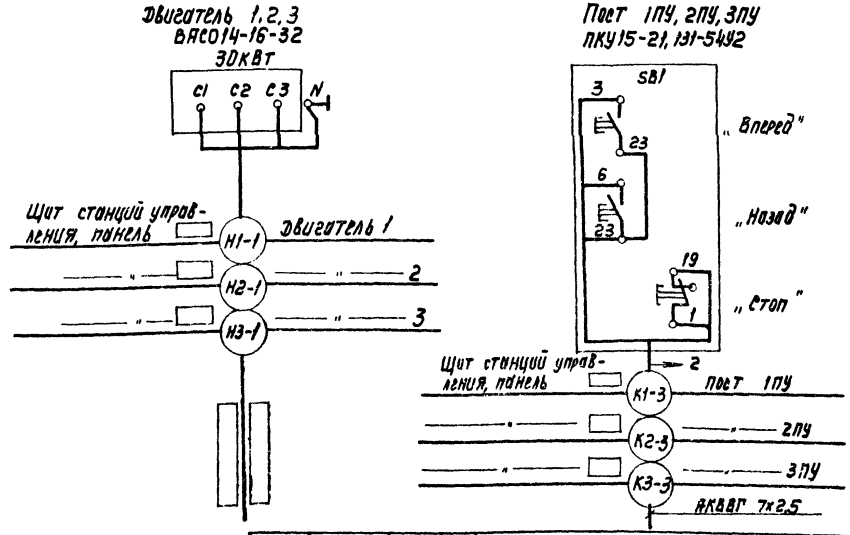
Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К1-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14×2,5				
К1-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 1ПУ					АКВВГ	7×2,5				
К1-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10×2,5				
К1-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами					АКВВГ	10×2,5				
К1-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19×2,5				
К2-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14×2,5				
К2-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 2ПУ					АКВВГ	7×2,5				
К2-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10×2,5				
К2-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами					АКВВГ	10×2,5				
К2-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19×2,5				
К3-2	Щит станций управления, панель	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14×2,5				
К3-3	Щит станций управления, панель	Пост управления 3ПУ					АКВВГ	7×2,5				
К3-4	Щит станций управления, панель	Панель автоматики					АКВВГ	10×2,5				
К3-5	Панель автоматики	Панель общих цепей управления вентиляторами					АКВВГ	10×2,5				
К3-6	Панель автоматики	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	19×2,5				
К24	Панель общих цепей управления вентиляторов	Панель управления и сигнализации					АКВВГ	14×2,5				
К25	Панель управления и сигнализации	Щит насосной станции оборотного водоснабжения					АКВВГ	19×2,5				
К26	Панель общих цепей управления вентиляторами	Щит технологического контроля					АКВВГ	4×2,5				

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, ДЛИНА В М

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ				
4×2,5					
7×2,5					
10×2,5					
14×2,5					

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АКВВГ				
19×2,5					

Схема подключения электрооборудования



— Заполняется при привязке проекта

901-6 - 102.89 - ЭМ

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

Инв.№

Градирня трехсекционная с вентиляторами 2В1 SD пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Кабельный журнал и схема подключения электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	7	

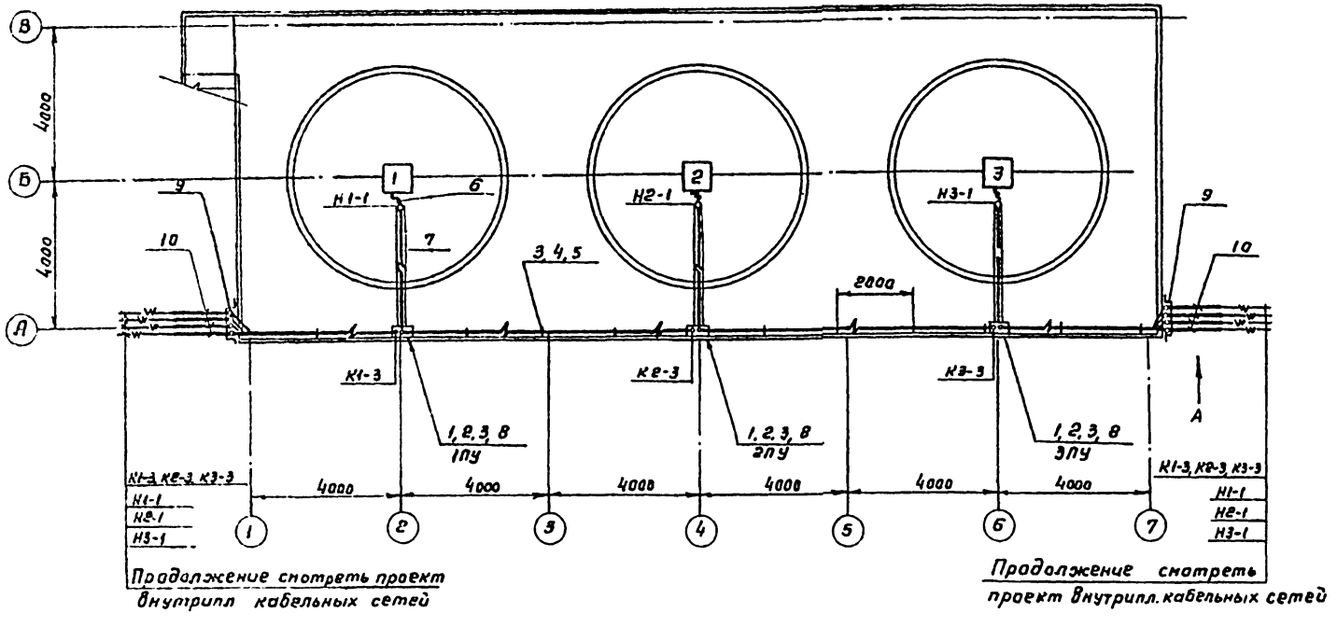
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

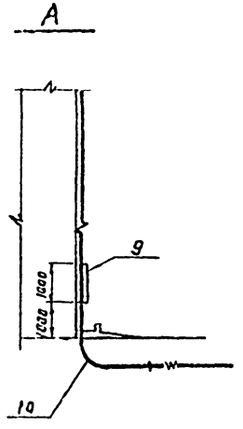
24130-01 23

Альбом 2

План на отм. 8.400
М 1:100



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Пост кнопочный			
		ПКУ15-21. 131-54 У2	3		
2		Стойка К314 УХЛ2	3		
3		Профиль К239У2	8		
4		Лоток НЛ40-П2У3	12		
5		Прижим НЛ-ПРУ3	30		
6		Рукав В-ф50			
		ГОСТ 18698-79	6	м³	
7		Уголок 60×60×3			
		ГОСТ 19771-74* Е	15	м	
8		Лист 2 400×250			
		ГОСТ 19903-74*	3		
9		Лист 2 1000×700	1		
10		Труба ПВХ			
		ТУ6-19-215-83			
		63У	16	м	



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

Привязан	Нач. отд.	Чижиков		901-6-102.89 -ЭМ
	Н. контр.	Позднякова		
	Н. пр. гр.	Фукс		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов. Стадия: Р.П. Лист: 8 Листов:
	Вед. инж.	Радюшкин		Расположение электрооборудования и прокладка кабелей
Инв. №	Вед. инж.	Яворянов		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
	Инж. II к	Тихоновская		

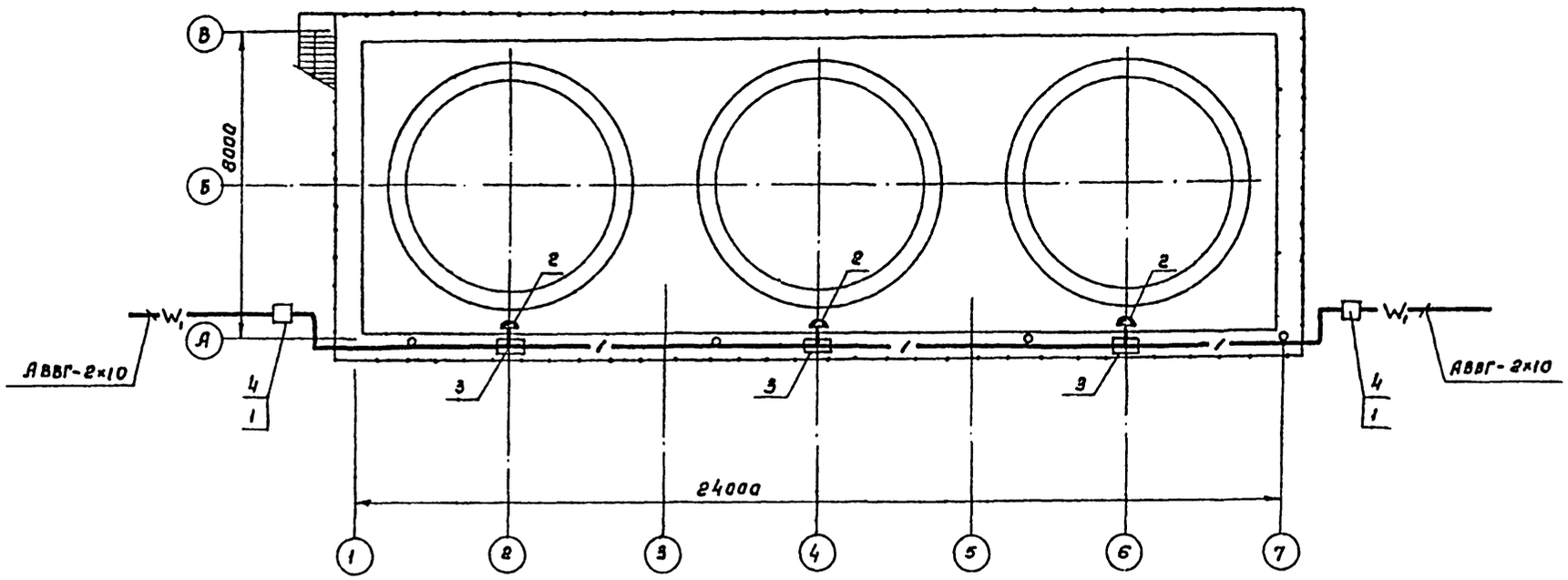
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

24130-01 24

Альбом 2

План на отм. 8.400

М 1:100



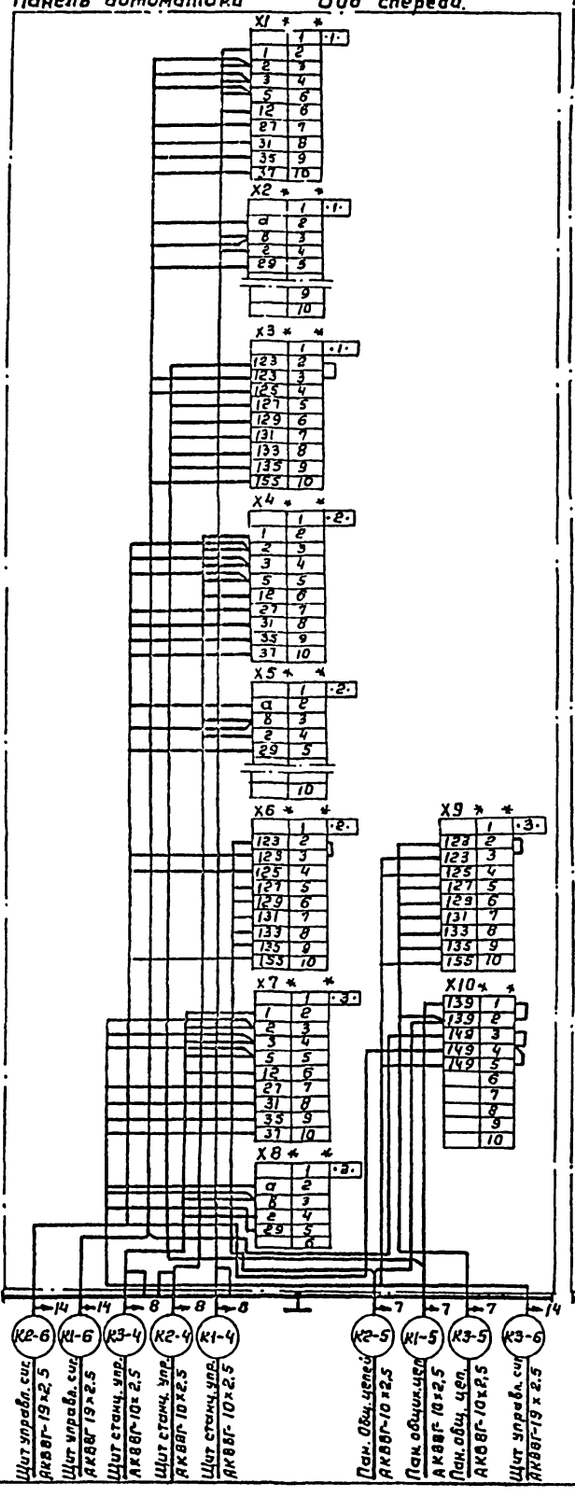
1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82.
2. Для ремонта технологического оборудования предусматриваются штепсельные розетки напряжением 220/12В.
3. Сеть ремонтного освещения градирни выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах.
4. Понижающий трансформатор ЯТП-0,25 устанавливается в ящике К65492, штепсельные розетки - в коробках У99492.
5. Показатели осветительной установки: установленная мощность ремонтного освещения 0,25кВт; число штепсельных розеток - 3шт.
6. Направление кабеля освещения определяется при привязке проекта.

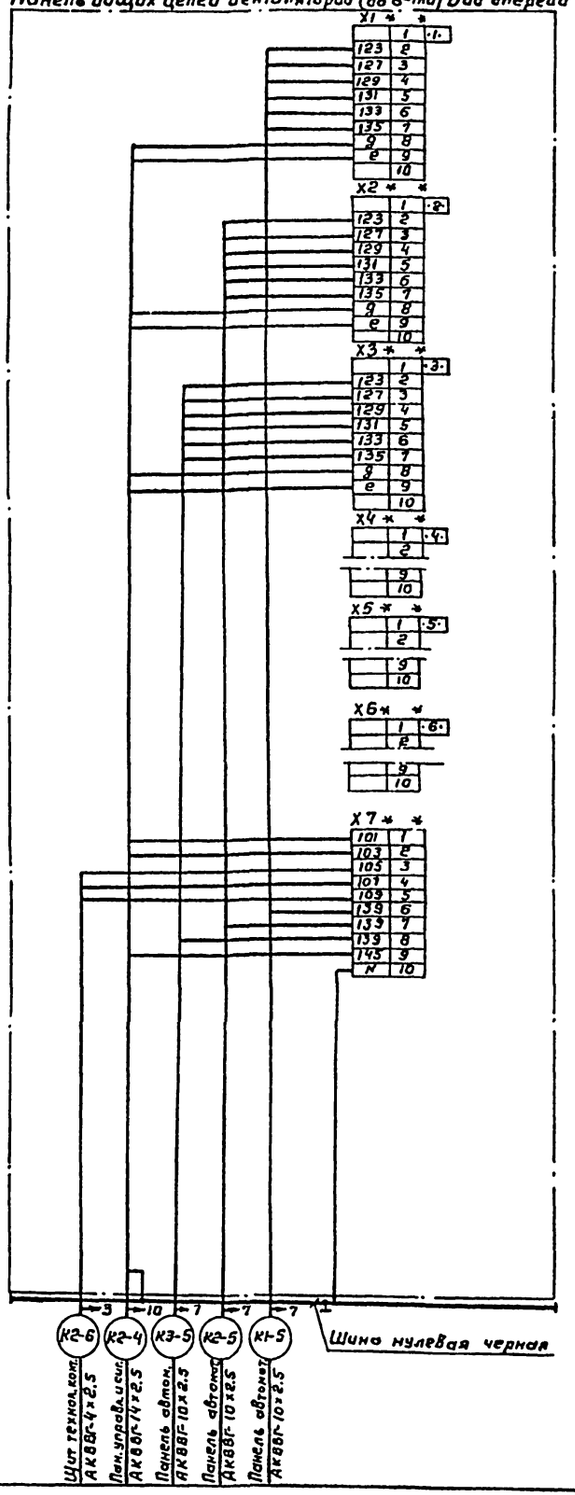
Марка поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ЯТП-0,25, 220/12 В	Трансформатор	1	9.00	
2	РШ-Ц-2-0-01-6/220	Розетка штепсельная	3	0,08	
3	У99492	Протяжная коробка	3	0,49	
4	К65492	Ящик для протяжки			
		проводов	1	8,2	
5	АВВГ	Кабель сечением 2х10	0,04	168	км

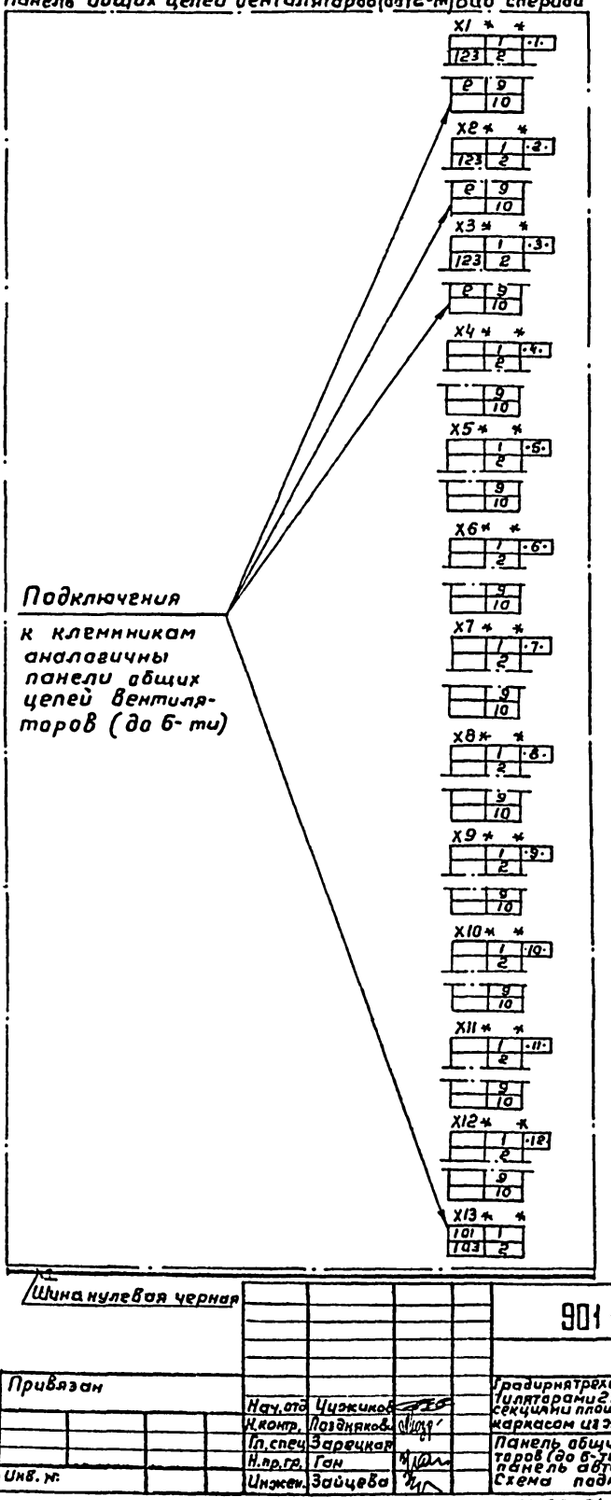
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

				901.6-102.89 -ЭМ	
				Градирня трехсекционная с вентиляторами СВ750 плиточная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Нач.отд.	Чижиков			Электроосвещение	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н.контр.	Лозбяков				
Вед.инж.	Дворников				
Техник	Максимова				

Альбом 2







				901-6-102.89 -ЭМ	
Привязан					
	Нач.отд	Цыжиков		Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ5 пленочная с секциями площадью 6 кв.м с каркасом из железобет. элемент.	Стадия: Р.П. / Лист: 10 / Листов:
	Н.контр.	Праздников			
	Гл.спец.	Заревская		Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти), (до 12-ти) и панель автоматики. Схема подключений.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Инв. №:	Инженер.	Зайцева			

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

24130-01 26

Альбом 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-102.89 -эм.33-1	Общий вид		
			лист 2			
			901-6-102.89 -эм.33-1	Перечень надписей		
			лист 3			
				Сборочные единицы		
				Н ☐ 1		
		1		Переключатель ПКУ3-12-ф6017У3	3	1-SA...3-SA
				Кнопка		
		2		КЕ011У3 исп.4, толк. черный	6	1-SB8; 3-SB3 1-SB4...3-SB4
		3		КЕ011У3 исп.2, толк. красный	3	1-SB2...3-SB2
		4		Предохранитель ПРС-БУ3-П	1	FU1
				пл. вст. 4А		
		5		Счетчик 228-4П	3	1-PT...3-PT
		6		Арматура АС1201 1У2 И~220В	3	1-HLR...3-HLR
		7		Арматура АС1201 5У2 И~220В	3	1-HLW...3-HLW
		8		Выпрямитель СВ-24-3АУХЛ4 ~220/24В	1	UZ1
				Блок зажимов		
				БЗ24-4П16-В/ВУЗ-10	9	

Привязан

Инв. N

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1		Табличка	Вентилятор 1	1		
		2		То же	Вентилятор 2	1		
		3		—·—	Вентилятор 3	1		
		4	1-HLR... 3-HLR	—·—	Включен вперед	3		
		5	1-HLW... 3-HLW	—·—	Включен назад	3		
		6	1-SB3... -SB3	—·—	Пуск вперед	3		
		7	1-SB4... 3-SB4	—·—	Пуск назад	3		
		8	1-SB2... 3-SB2	—·—	Стоп	3		
		9	1-SA... 3-SA	—·—	Избиратель управления	3		
		10	1-SA... 3-SA	на ключе	A-D-O-M	3		
				Табличка	UZ1	1		
				То же	FU1	1		

Привязан

Инв. N

Подпись и дата | Взам. инв. N

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

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

901-6-102.89- ЭМ.33-1

Панель управления и сигнализации
Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

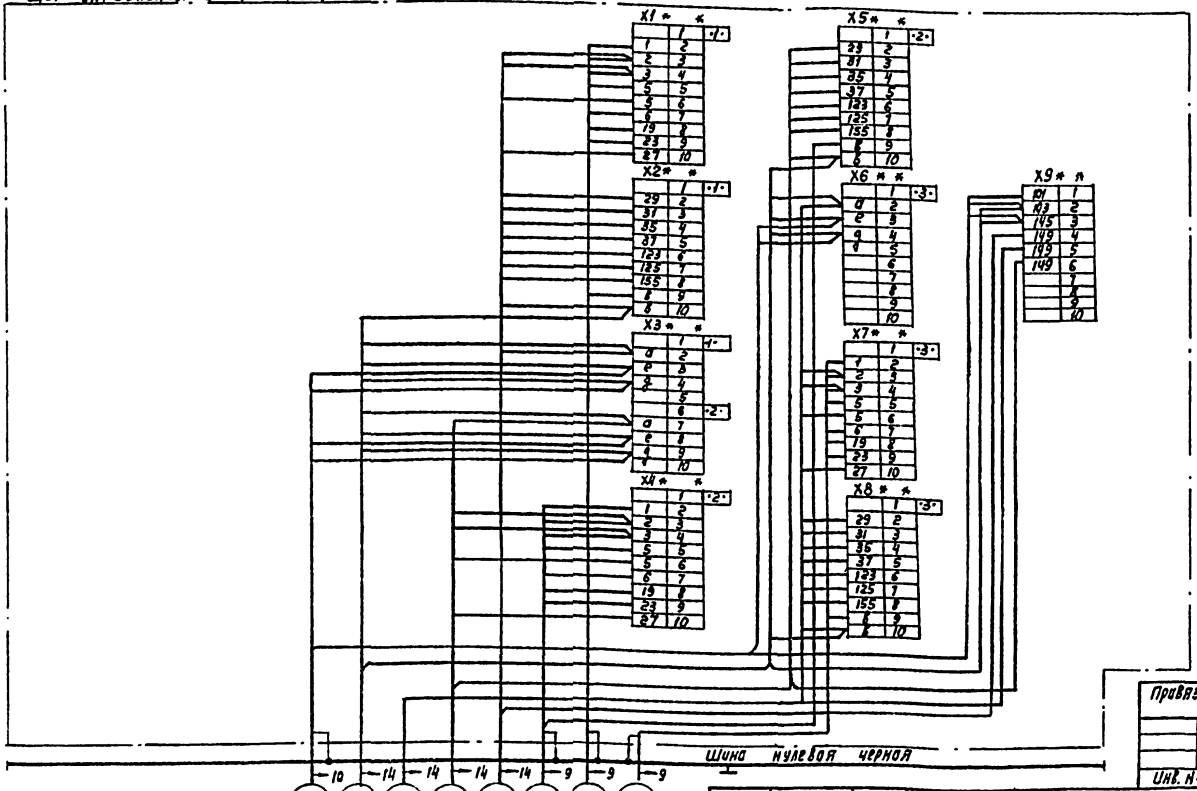
901-6-102.89 -ЭМ.33-1

Панель управления и сигнализации
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Щит управления и сигнализации. Вид сзади



Привязан

Инв. N

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

901-6-102.89 - ЭМ

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

Панель управления и сигнализации. Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	11	

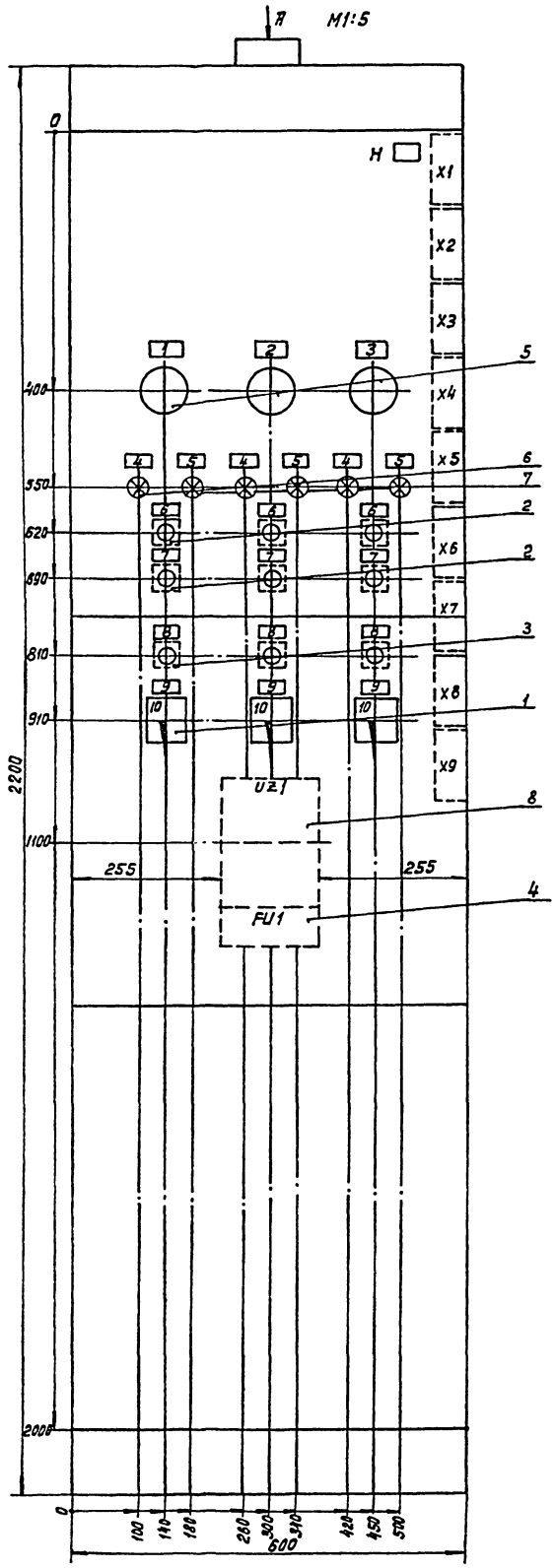
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир. Дзерухана

формат А3

24130-01 27

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



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

Вид А
М1:50



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

Панель (Набор Н)

Привязан

Инв. №

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

901-6-102.89 -ЭМ.33-1

Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г50 Пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов.

Панель управления и сигнализации. Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

24130-01 28

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
			901-6-102.89- ЭМ.33-2	Общий вид.		
			лист 2,3			
			901-6-102.89- ЭМ.33-2	Перечень надписей		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н□ 1		
		1		Выключатель А63-МУ3	1	SF
				Iр 10А отс. 2Iр U~ 220В		
				Реле		
		2		РПУ2-36020У3 U~220В Бк 2Р	2	К1, К5
		3		РПУ2-М96800У3 U~220В Бк 8з	3	К2, К3, К7
		4		РПУ2-36200У3 U~220В Бк 2з	1	К4
		5		РПУ2-36220У3 U~220В Бк 2з, 2р	2	К6, К8
		6		ВЛ-68 УХЛ4 U~220В 8.8.01...99.9мин	2	КТ2, КТ3
		7		Вс-44-24 УХЛ4 U~220В	1	КТ1
				Блок зажимов	7	
				Б324-4П16-В/ВУ3-10		

Привязан

Инв.№

901-6-102.89-ЭМ.33-2

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

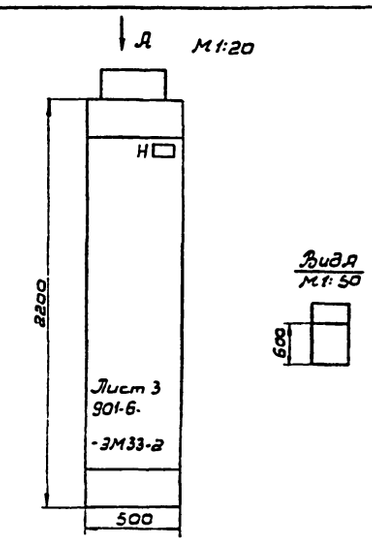
Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Технические данные аппаратов.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



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

Привязан

Инв.№

901-6-102.89-ЭМ.33-2

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

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

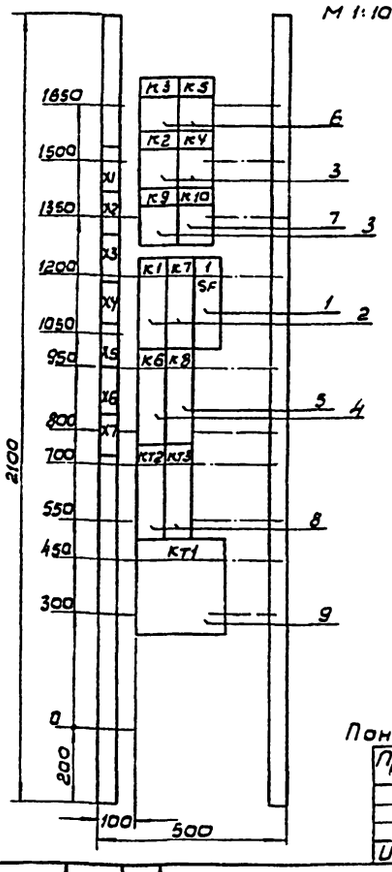
Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Панель □ (набор □)

Привязан

Инв.№

901-6-102.89-ЭМ.33-2

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Общий вид.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24130-01 29

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.№

901-6-102.89-ЭМ.33-2

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

Панель общих цепей вентиляторов (до 6-ти)

Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

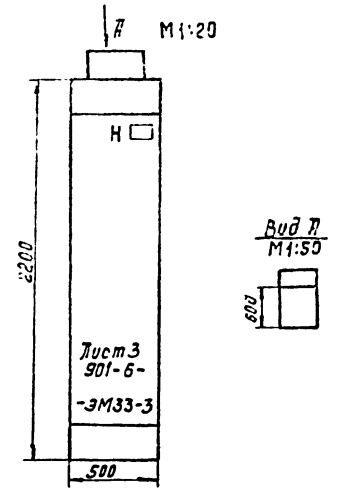
Этаж	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-102.89-ЭМ.33-3	Общий вид		
			Лист 2,3			
			901-6-102.89-ЭМ.33-3	Перечень надписей		
			Лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н ☐	1	
		1		Выключатель А63МУ3	1	SF
				Н~220В Iр10А отс. 2Iр		
				Реле		
		2		РПУ2-3602ОУ3 Н~220В б.к. 2р	2	К1,К7
		3		РПУ2-М9680ОУ3 Н~220В б.к. 8з	3	К2,К4,К9
		4		РПУ2-3620ОУ3 Н~220В б.к. 2з	1	К6
		5		РПУ2-3622ОУ3 Н~220В б.к. 2з2р	1	К8
		6		РПУ2-М9660ОУ3 Н~220В б.к. 6з	2	К3,К5
		7		РПУ2-М9662ОУ3 Н~220В б.к. 6з2р	1	К10
		8		ВЛ-68УХЛ4 Н~220В	2	КТ2,КТ3
				В.В. 0,1...99,9 мин.		
		9		ВС-44-24УХЛ4 Н~220В	1	КТ1
				Блок зажимов		
				БЗ 24-4П16-8/8У3-10	13	

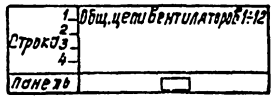
Привязан

Инв. №

	901-6-102.89-ЭМ.33-3	
Нач.отд. Чижиков	Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти). Техническое данные аппаратов.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Н.контр. Позднякова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н.пр.гр. Гон		
Инж.2к. Козлов		

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



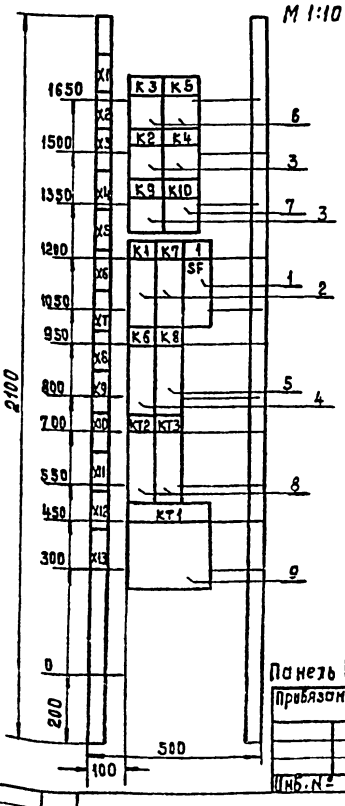


Привязан

Инв. №

	901-6-102.89-ЭМ.33-3	
Нач.отд. Чижиков	Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Ф30 прямоугольная секционная площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов. Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти). Общий вид.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н.контр. Позднякова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н.пр.гр. Гон		
Инж.2к. Козлов		

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



Привязан

Инв. №

	901-6-102.89-ЭМ.33-3	
Нач.отд. Чижиков	Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Ф30 прямоугольная секционная площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов. Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти). Общий вид.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.контр. Позднякова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н.пр.гр. Гон		
Инж.2к. Козлов		

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

2413-01 30

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначен.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	SF	Табличка	Общие цепи	1		
				то же	К1	1		
				—"—	К2	1		
				—"—	К3	1		
				—"—	К4	1		
				—"—	К5	1		
				—"—	К6	1		
				—"—	К7	1		
				—"—	К8	1		
				—"—	К9	1		
				—"—	К10	1		
				—"—	КТ1	1		
				—"—	КТ2	1		
				—"—	КТ3	1		

Привязан

Инв. №

	901-6-102.89-ЭМ.33-3	
Нач.отд. Чижиков	Панель общих цепей вентиляторов (до 12-ти). Перечень надписей.	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н.контр. Позднякова		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Н.пр.гр. Гон		
Инж.2к. Козлов		

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

Альбом 2

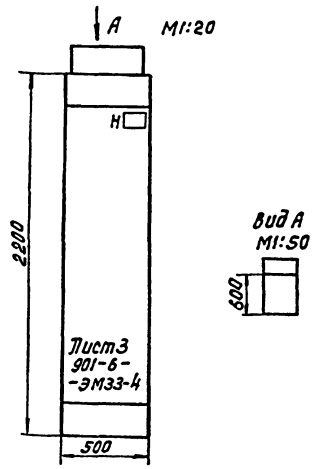
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-102.89 -ЭМ.33-4	Общий вид.		
			лист 2,3			
			901-6-102.89 -ЭМ.33-4	Перечень надписей.		
			лист 4			
				Сборочные единицы		
				Н ▭ 1		
				Реле		
		1		РП-18-91 УХЛ4 Н~220В	3	1-К1,2-К1, 3-К1.
		2		РП-12УХП4 Н~220В 6К1з1р2п	3	1-К2,2-К2, 3-К2
		3		РОУ2-36400У3И~220В 6К4з	3	1-К4,2-К4, 3-К4
		4		РОУ2-М96420У3И~220В 6К4з2р	3	1-К5,2-К5, 3-К5
		5		РПУ2-М96240У3И~220В 6К2з4Р	3	1-К3,2-К3 3-К3
				Блок зажимов		
				БЗ 24-4П16-8/8У3-10	10	

Привязан

Инв. N

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	Панель автоматики. Технические данные аппаратов.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Позднякова		РП	1	4
Н.пр.гр.	Ган		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.2к.	Козлов				



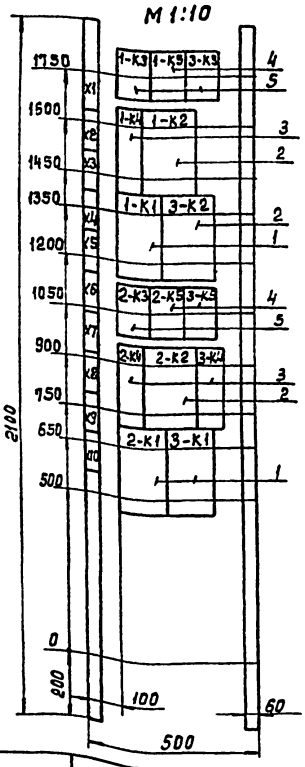
Строка 1, 2, 3, 4	1,2,3-Вентиляторы
Панель	▭

Привязан

Инв. N

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Позднякова		РП	2	
Н.пр.гр.	Ган	Панель автоматики. Общий вид.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Козлов				



Панель ▭ (Набор Н ▭)

Привязан

Инв. N

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	Градирня трехсекционная с вентиляторами 28Г50 пленочная с секциями площадью 64кв.м с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Позднякова		Р.П	3	
Н.пр.гр.	Ган	Панель автоматики Общий вид.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.2к.	Козлов				

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

Привязан

Инв. N

901-6-102.89 -ЭМ.33-4

Нач.отд.	Чижиков	Панель автоматики Перечень надписей.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Позднякова		РП	4	
Н.пр.гр.	Ган		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.2к.	Козлов				

24130-01 31

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
			901-6-102.89-ЭМ.33-5	Общий вид		
			лист 2,3,4			
			901-6-102.89- ЭМ.33-5	Перечень надписей		
			лист 5			
				Сборочные единицы		
				Н □ 1		
		1		Блок 5430-4074УХЛ4Б	2	
				Н □ 1		
		2		Блок 5430-4074УХЛ4Б	1	
				Блок зажимов		
				Б324-4П16-В/В У3-10	3	

Привязан

Инв. №

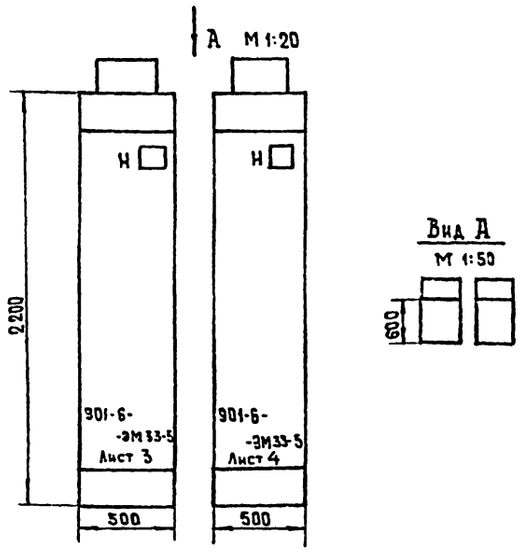
901-6- 102.89- ЭМ.33-5

Щит станций управления. Технические данные аппаратов

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	4

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



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

Привязан

Инв. №

901-6- 102.89 -ЭМ.33-5

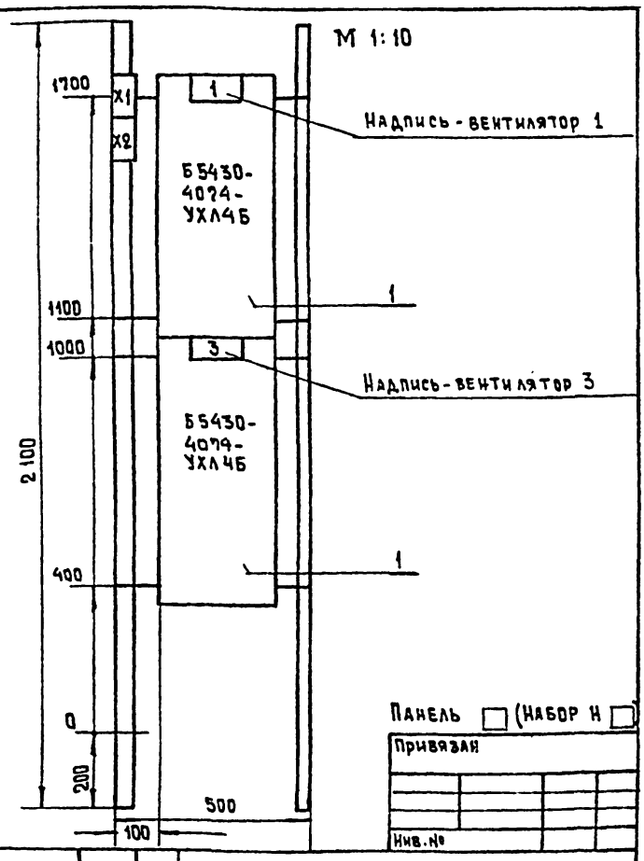
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Щит станций управления. Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Панель □ (Набор Н □)

Привязан

Инв. №

901-6- 102.89- ЭМ.33-5

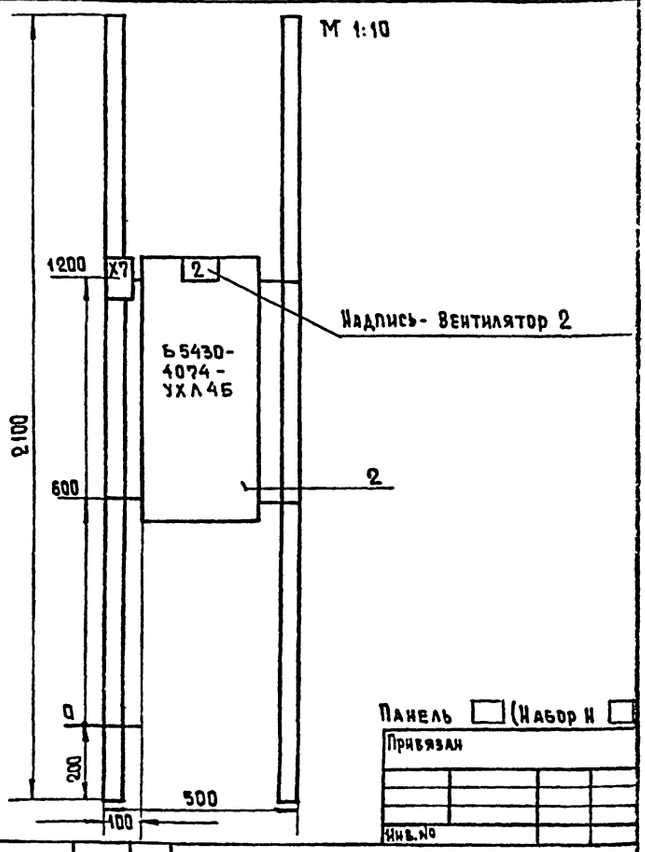
Градирня трехсекционная с вентиляторами 2ВГ50 пленочная с секциями площадью 64 кв.м с каркасом из железобетонных элементов

Щит станций управления. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Панель □ (Набор Н □)

Привязан

Инв. №

901-6- 102.89- ЭМ.33-5

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

Щит станций управления. Общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

24130-01 (32)

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

gost.e-ecolog.ru