ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-53

ГРАДИРНИ

С ВЕНТИЛЯТОРАМИ ОВ-300 №8

ПЛЕНОЧНЫЕ И КАПЕЛЬНЫЕ

С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 2 КВ.М.

С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ

Альбом I

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № 6782 Тираж 3720 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901 – 6-53

ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 06-300 № 8 ПЛЕНОЧНЫЕ И КАПЕЛЬНЫЕ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 2 кв.м С ДЕРЕВЯННЫМ КАРКАСОМ

Альбом I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	Технологическая часть, электротехническая часть.
Альбом II	Архитектурно-строительные решения.
Альбом III	Заказные спецификации.
Альбом IV	Сметы.

Разработан
проектными институтами:
Союзводоканалпроект
Промстройпроект
Ростовский водоканалпроект

Главный инженер института Самохин
Главный инженер проекта Жиров

Утвержден Главпромстройпроектом Госстроя СССР
Протокол №10 от 14 февраля 1977г.
Введен в действие в/о Союзводоканалниипроект
с 30 января 1978г. Приказ №-22 от 26 января 1978г.

Альбом I

Типовой проект 901-6-53

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п.п.	Наименование листа	Марка - лист	Стр.
	Технологическая часть		
1	Содержание альбома	НВ- СА	3
2	Пояснительная записка	НВ - ПЗ	4
3	Заглавный лист	НВ - 1	5
4	Водосборный бассейн. Планы на отм. 0.000. Разрезы.	НВ - 2	6
5	План расстановки блоков пленочных оросителей.	НВ - 3	7
6	План расстановки блоков капельных оросителей.	НВ - 4	8
7	План водораспределительной системы на отм. 5.800	НВ - 5	9
8	План расстановки водоуловительных решеток	НВ - 6	10
9	Разрезы 1-1 и 2-2 пленочной градирни	НВ - 7	11
10	Разрезы 1-1 и 2-2 капельной градирни	НВ - 8	12
11	Блок пленочного оросителя БП - 1. План. Разрезы.	НВ - 9	13
12	Блок пленочного оросителя БП-2. План. Разрезы	НВ - 10	14
13	Детали блоков пленочных оросителей БП-1; БП-2.	НВ - 11	15
14	Аксонометрическая схема блока пленочного оросителя БП-2.	НВ - 12	16
15	Блок капельного оросителя БК-1.	НВ - 13	17
16	Блок капельного оросителя БК-2.	НВ - 14	18
17	Детали блоков капельных оросителей БК-1; БК-2	НВ - 15	19
18	Аксонометрическая схема блока капельного оросителя БК-1.	НВ - 16	20
19	Водоуловительные решетки ВР-1 и ВР-2.	НВ - 17	21
20	Детали водораспределительной системы и водосборного бассейна.	НВ - 18	22
21	Оборудование резервуара. Защитная решетка.	НВ - 19	23
22	Разбрызгивающее сопло d_y = 20×12 мм	НВ - 20	24
	Электротехническая часть		
23	Содержание раздела. Пояснительная записка. Лист 1	1-ЭЛ- 1	25
24	Пояснительная записка. Лист 2.	2 - ЭЛ - 2	26
25	Принципиальная схема силовой сети 380/220в.	ЭЛ - 3	27
26	Принципиальная схема управления вентилятором градирни. Схема подключения шкафов управления.	ЭЛ - 4	28
27	Кабельный журнал	ЭЛ - 5	29

Инв. N подл. | Подпись. Дата

Изм.	Лист	N докумен.	Подпись	Дата
Проверил		Никитина		
Инженер		Биевьева		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами об-300 м³/ч пленочные и капельные с секциями площадью 6кв.м с деревянным каркасом

Лит.	Лист.	Листов
ТР	СА	1

Содержание альбома

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Пояснительная записка

1. Типовой проект „Градирни с вентиляторами 06-300 №8 капельные и пленочные с секциями площадью 2м² с деревянным каркасом" разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1976 год, раздел III, п.5, взамен типового проекта № 901-6-32.
2. Проект выполнен государственными проектными институтами:
   Союзводоканалпроект – технологическая часть и объектные сметы
   Промстройпроект – архитектурно-строительные решения.
   Ростовский водоканалпроект – электротехническая часть
3. В проекте разработаны чертежи 2ᵡ, 3ᵡ, 4ᵡ, 5ᵐᵘ и 6ᵐᵘ секционных градирен с оросителями капельного и пленочного типов.
4. Градирни предназначены для систем оборотного водоснабжения различных отраслей промышленности с расходами воды от 24 до 240 м³/час с перепадом температуры между нагретой и охлажденной водой $t_1 - t_2 \leq 5\text{-}20°C$, с глубиной охлаждения воды (разностью между температурой охлажденной воды и расчетной температурой воздуха по влажному термометру) $t_2 - \tau \geq 4\text{-}5°C$.
5. Оборотная вода, подаваемая на градирни должна удовлетворять следующим требованиям:
   – температура не должна превышать 55°С.
   – не должна содержать примесей и загрязнений, вызывающих трудноудаляемые отложения на оросителях
   – не допускается в воде содержание самовозгорающихся примесей, а также примесей агрессивных по отношению к конструкциям и оборудованию градирен.
   – содержание механических примесей допускается до 120 мг/л.
7. Каждая секция градирен оборудуется осевым вентилятором 06-300 №8 в комплекте с электродвигателем АОЛ 2-21-6.
   Техническая характеристика вентиляторной установки:
   производительность м³/час – 15000; напор, кгс/м² – 10; мощность, квт-об; число оборотов, об/мин. – 930.
8. Техническое обслуживание вентиляторов следует производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Технологическая часть.

1. По характеру движения воздуха относительно движения воды разработанные градирни являются противоточными, по способу подачи воздуха – нагнетательными.
2. Каркас вынесен из проточной части градирни, что дало возможность более рационально разместить ороситель и улучшить аэродинамическую характеристику градирни.
3. Водораспределительные системы запроектированы напорными из стальных труб с разбрызгивающими соплами из полиэтилена.
4. Для предотвращения выноса воды из градирен над водораспределительной системой укладываются водоуловительные решетки жалюзийного типа.
5. Капельный и пленочный оросители запроектированы в виде объемных реечных блоков.
6. Устойчивый эффект охлаждения воды обеспечивается при сооружении градирен в строгом соответствии с проектом и соблюдении при эксплуатации следующих требований:
   а) герметизации обшивки градирни;
   б) поддержание в рабочем состоянии разбрызгивающих сопел для обеспечения равномерного распределения охлаждаемой воды по всей площади градирни
   в) сохранности в проектном состоянии оросителя (своевременный ремонт поврежденных блоков).
   г) сохранности в рабочем состоянии вентилятора путем периодического осмотра.
7. Окраска водораспределительной системы из стальных труб должна производиться в соответствии с требованиями „Рекомендаций по защите стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями НИИЖБ (Стройиздат, 1973г.).
8. Для предотвращения образования наледей во время эксплуатации градирен в зимнее время следует предусматривать увеличение тепловой нагрузки на градирню за счет выключения вентиляторов градирен из работы или отключения части секций градирен.
9. Для обеспечения пожарной безопасности при строительстве и ремонте на градирне не допускается производство сварочных работ после установки деревянных конструкций и внутреннего оборудования.
10. Пояснительные записки по архитектурно-строительной и электротехнической частям приведены в соответствующих разделах проекта.

Указания по привязке проекта.

1. При привязке проекта следует пользоваться „Руководством по проектированию охладителей воды" разработанным институтами Госстроя СССР и Министерства Энергетики и Электрофикации СССР.
   В руководстве содержатся основные сведения по выбору расчетных параметров атмосферного воздуха, указания по выбору типовых градирен, режимов их работы и расположению на площадке, а также методика технологических и технико-экономических расчетов.
2. При привязке проекта следует произвести расчет водораспределительной системы для проверки диаметров трубопроводов и количества сопел, см. лист НВ-5, при этом необходима учитывать, что оптимальный расчетный напор перед соплами рекомендуемых типов – 3.0 м вод. ст. (см. лист НВ-20 Альбом I).
3. При расчете пленочных градирен значения коэффициента „А" и показателя степени „m" принять соответственно 0.45 и 0.252; для капельных – А = 0,265; m = 0.519.
4. При привязке проекта для районов строительства градирен с отрицательными температурами воздуха, на падающих стояках с нагретой водой, следует предусматривать отвод с задвижкой для сброса части воды непосредственно в бассейн, с целью поддержания необходимого температурного режима.
5. Привязку проекта градирен следует осуществить на основании технико-экономических обоснований по указаниям СНиП II-31-74.
6. Произвести размещение градирен на генплане с учетом указания СНиП-II-М1-71*, таблица 7.

					ТП 901-6-53 НВ-ПЗ	
					Градирни с вентиляторами 06-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв. м. с деревянным каркасом	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Проверил		Бисьева			Лит. ТР	Лист ПЗ	Листов 1
Исполн		Коропова					
Рук. бр.		Иванова					
Гл. инж. пр		Жиров					
Гл. спец.		Ямпольский					
Нач. отд.		Трубников			Пояснительная записка	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	

Ведомость примененных документов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные
ГОСТ 17375-72	Отводы крутоизогнутые с углом 90° из углеродистой стали.
ГОСТ 1255-67	Фланцы с соединительным выступом стальные, плоские, приварные.
ГОСТ 8597-57	Сталь рулонная горячекатаная
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная.
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные.
ГОСТ 4028-63	Гвозди строительные.
ГОСТ 11371-68	Шайбы.
ГОСТ 17133-71	Резина листовая.
ГОСТ 8486-66	Пиломатериалы хвойных пород
ГОСТ 5762-74 30ч 6 бр.	Задвижки параллельные с выдвижным шпинделем с маховиком, фланцевые.
ГОСТ 8966-75	Соединительные части стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов. Муфты прямые короткие.
ГОСТ 8963-75	Соединительные части стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов, пробки.

Справка

Техно-рабочий проект „Градирни с вентиляторами 06-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2м² с деревянным каркасом" разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе с нормами и правилами взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасность при правильной эксплуатации всех зданий и сооружений.

Главный инженер проекта: Е. Жиров

Визы ответственных исполнителей частей проекта

№№ п/п	Часть проекта	Подпись	Фамилия и о.
1.	Технологическая	Иванова	Иванова И.М.
2.	Архитектурно-строительные решения		Марек М.М.
3.	Электротехническая		Кессель Л.Я.

Сводная спецификация на стальные трубы и фасонные части (для капельной), пленочной градирен

№№ п/п	Наименование	Материал	Ду мм	Ед. изм	Масса ед.изм. кг.	2ух секц. кол-во масса, кг	3ух секц. кол-во масса, кг	4ух секц. кол-во масса, кг	5ти секц. кол-во масса, кг	6ти секц. кол-во масса, кг	ГОСТ
1	Трубы стальные электросварные 89×3	ст	80	п.м	6,36	21,5 / 136,7	29,5 / 187,6	43,0 / 273,5	51,0 / 324,4	64,5 / 410,2	10704-76
2	То же 102×3,0	—"—	100	п.м	7,32	2,2 / 16,1	— / —	4,4 / 32,2	2,2 / 16,1	6,5 / 47,6	—"—
3	То же 152×4,0	—"—	150	п.м	14,6	— / —	2,2 / 32,1	— / —	2,2 / 32,1	— / —	—"—
4*	Трубы стальные водогазопроводные 26,8×2,8	—"—	20	п.м	1,66	2,2 / 3,7	3,3 / 5,5	4,4 / 7,3	5,5 / 9,1	6,6 / 11,0	3262-75
4**	То же	—"—	20	п.м	1,66	4,0 / 6,6	6,0 / 10,0	8,0 / 13,3	10,0 / 16,6	12,0 / 20,0	3262-75
5	Отвод крутоизогнутый 90×3,5/3,0	—"—	80	шт.	1,40	1 / 1,40	1 / 1,40	2 / 2,80	2 / 2,80	3 / 4,2	17375-72
6	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные Ру = 2,5	—"—	80	шт.	1,84	8 / 14,7	12 / 22,1	16 / 29,4	24 / 44,2	32 / 58,9	1255-67
7	Сталь рулонная горячекатаная 260×6	ст.	—	п.м.	12,25	0,7 / 8,6	0,7 / 8,6	1,4 / 17,2	1,4 / 17,2	2,1 / 25,8	8597-57
8	То же 220×10	ст.	—	п.м	17,27	0,11 / 1,9	0,22 / 3,8	0,22 / 3,8	0,33 / 5,7	0,33 / 5,7	—"—
9	Сталь горячекатаная круглая ф = 6	—"—	6	п.м	0,222	27,0 / 6,0	27,0 / 6,0	54,0 / 12,0	54,0 / 12,0	81,0 / 18,0	2590-71
10	Сталь прокатная угловая равнобокая 50×5	—"—	—	п.м	3,77	4,2 / 15,83	4,2 / 15,83	8,4 / 31,67	8,4 / 31,67	12,6 / 47,5	8509-72
11	Резина листовая б=3мм	рез.	—	м²	45	0,07 / 0,32	0,11 / 0,55	0,14 / 0,63	0,18 / 0,81	0,22 / 0,99	17133-71

*показатели даны для гидравлической нагрузки 12м³/час.

**Показатели даны для нагрузки 20 м³/час.

Сводная спецификация на крепежные изделия

№№ п/п	Марка	Наименование	Материал	Сечение мм	Масса, кг. 2ух секц.	3ух секц.	4ух секц.	5ти секц.	6ти секц.	ГОСТ
1	Водоулавительные решетки	Гвозди строительные оцинкованн.	ст.	3×80	0,142	0,213	0,224	0,355	0,426	4028-63
2		То же	—"—	2×40	0,044	0,066	0,088	0,110	0,132	—"—
3	Водораспределительная система	Болты м16×50	ч	16×50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	7798-70
4		Гайки м16	—"—	16	0,53	0,79	1,06	1,32	1,58	5915-70
5	Блоки капельного оросителя.	Гвозди строительные оцинкованные	—"—	3×80	0,106	0,159	0,212	0,265	0,318	4028-63
6		То же	—"—	2×40	0,178	0,267	0,356	0,445	0,534	—"—
7	Блоки пленочного оросителя	Гвозди строительные оцинкованные	—"—	2×40	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	—"—
8		Болты м10×170	—"—	10×170	0,82	4,23	5,64	7,05	8,46	7798-70
9		Гайки м10	—"—	10	0,268	0,402	0,536	0,67	0,804	5915-70
10		Шайбы м10	—"—	10	0,094	0,141	0,188	0,235	0,282	11371-68
11	Водосборный бассейн	Гайки м6	—"—	6	0,010	0,010	0,010	0,010	0,015	5915-70

Сводная спецификация на древесину

№№ п/п	Марка	Наименование	Сечение мм	Един. изм.	Объем, м³ 2ух секц.	3ух секц.	4ух секц.	5ти секц.	6ти секц.	ГОСТ
1	Водоулавительные решетки	Доски	10×50	м³	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	8486-66
2		Доски	10×90	м³	0,088	0,132	0,176	0,220	0,264	—"—
3		Доски	50×180	м³	0,108	0,162	0,220	0,274	0,332	—"—
		Итого:			0,204	0,306	0,408	0,510	0,612	
4	Блоки пленочного оросителя	Доски	10×90	—"—	1,02	1,53	2,04	2,75	3,06	—"—
5		Доски	20×50	—"—	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	—"—
6		Доски	20×80	—"—	0,076	0,114	0,152	0,190	0,228	—"—
7		Доски	20×100	—"—	0,112	0,168	0,224	0,280	0,336	—"—
8		Доски	20×120	—"—	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	—"—
9		Бруски	50×50	—"—	0,135	0,203	0,270	0,338	0,406	—"—
		Итого:			1,455	2,183	2,91	3,838	4,366	
10	Блоки капельного оросителя	Фанера	3×100	—"—	0,0016	0,0024	0,0032	0,0040	0,0048	—"—
11		Доски	10×50	—"—	0,309	0,464	0,618	0,773	0,228	—"—
12		Бруски	25×50	—"—	0,076	0,114	0,152	0,190	0,228	—"—
13		Бруски	60×60	—"—	0,075	0,1113	0,150	0,186	0,223	—"—
14		Бруски	60×100	—"—	0,064	0,096	0,128	0,160	0,192	—"—
		Итого:			0,526	0,788	1,052	1,313	1,576	

Перечень марок рабочих чертежей

№№ п/п	Наименование	Исполнитель	Марка
1.	Технологическая часть	Союзводоканалпроект	НВ
2	Архитектурно-строительные решения.	Промстройпроект	АР
3	Электротехническая часть.	Ростовский Водоканалпроект	ЭЛ
4.	Заказные спецификации	Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект	—
5	Сметы.	Все исполнители	—

Изм.	Лист	№ докумен	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инжен.		Никитина		
Рук. гр.		Иванова		
Гл.инж.пр		Жиров		
Нач. отд.		Трубников		
Зам.гл.инж.		Лихачев		

ТП 901-Б-53-НВ

Градирни с вентиляторами 06-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв. м с деревянным каркасом.

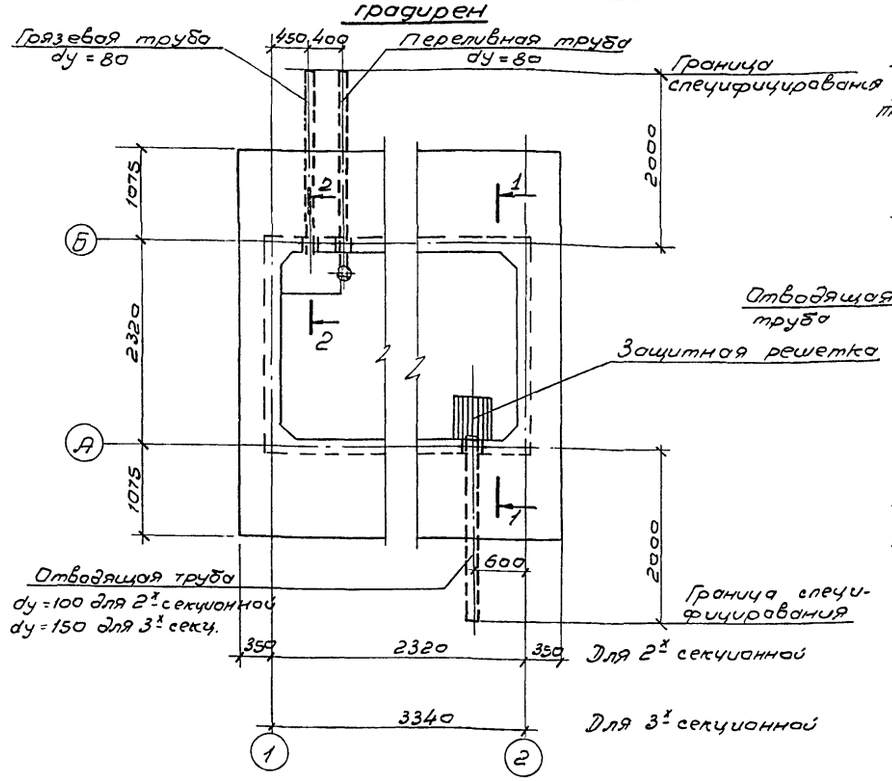
Лит	Лист	Листов
Тр	1	20

Заглавный лист

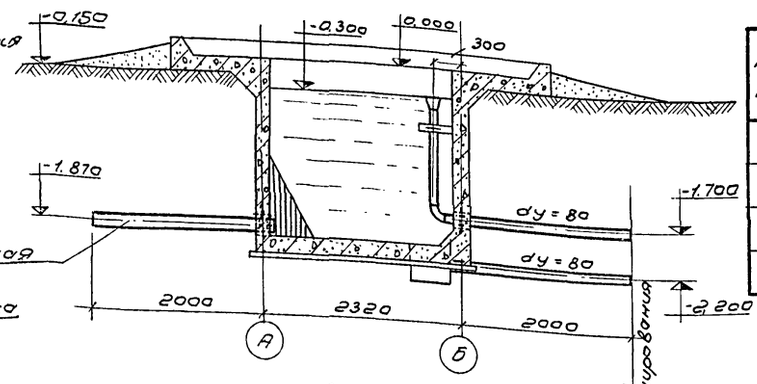
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

14-836-04 5

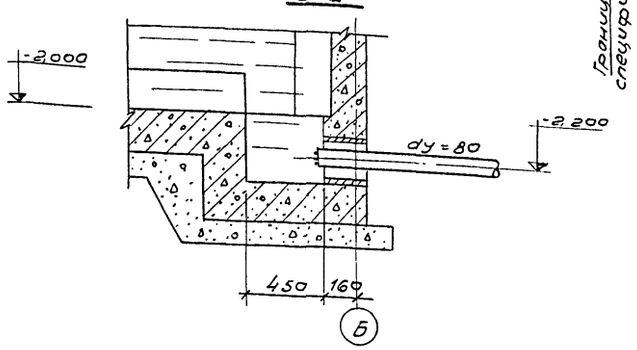
Планы бассейнов для 2х и 3х секционных градирен



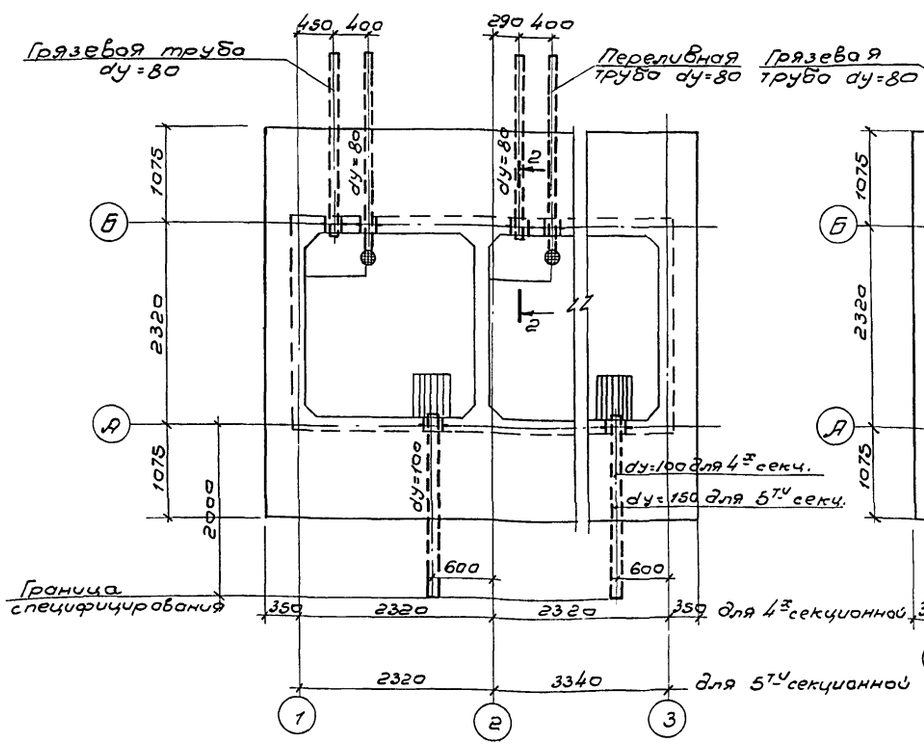
1-1



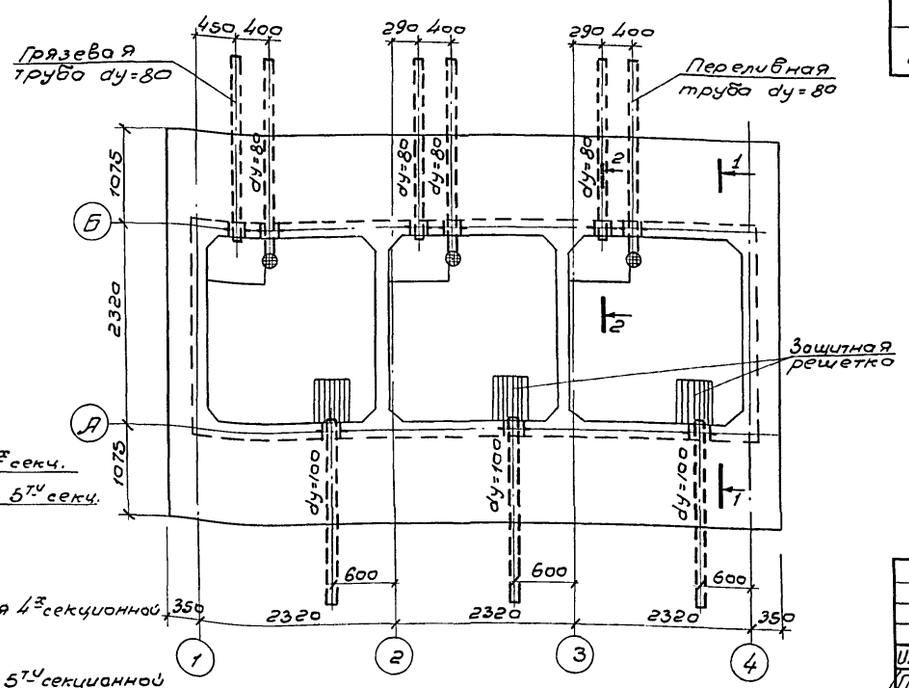
2-2



Планы бассейнов для 4х и 5ти секционных градирен



План бассейна для 6ти секционной градирни.



Спецификация элементов на градирню

NN п.п.	Наименование элемента	Количество секций 2	3	4	5	6	Примечание
1	Отводящая труба	1	1	2	2	3	см. лист НВ-18
2	Переливная труба	1	1	2	2	3	НВ-18
3.	Грязевая труба	1	1	2	2	3	НВ-18
4.	Защитная решетка	1	1	2	2	3	НВ-19

Спецификация материалов на водосборный бассейн

NN п.п.	Наименование	Материал	Dy мм	Ед. изм.	Масса ед. изм кг.	2х секц. Кол-во / масса, кг.	3х секц. Кол-во / масса, кг.	4х секц. Кол-во / масса, кг.	5ти секц. Кол-во / масса, кг.	6ти секц. Кол-во / масса, кг.	ГОСТ
1.	Труба 89 × 3	ст.	80	п.м	6.36	5.5 / 35.0	5.5 / 35.0	11.0 / 70.0	11.0 / 70.0	16.5 / 105.0	ГОСТ 10704-76
2.	Труба 102 × 3	ст	100	"	7.32	2.2 / 16.1	—	4.3 / 31.6	2.2 / 16.1	6.5 / 47.6	—"—
3.	Труба 152 × 4	ст	150	"	14.6	—	2.2 / 32.1	—	2.2 / 32.1	—	—"—
4.	Отвод 90°	ст	80	шт.	1.4	1 / 1.4	1 / 1.4	2 / 2.8	2 / 2.8	3 / 4.2	ГОСТ 17375-72
5	Воронка δ=6мм	ст	-	шт.	4,35	1 / 4,4	1 / 4,4	2 / 8,8	2 / 8,8	3 / 13,2	ГОСТ 8597-57
6.	Круг ф 6	ст.	-	п.м	0.222	27.0 / 6,0	27.0 / 6,0	54.0 / 12,0	54.0 / 12,0	81.0 / 18,0	ГОСТ 2590-71
7.	Уголок 50×50×5	ст.	-	п.м	3.77	4.2 / 15.6	4.2 / 15.6	8.3 / 31.20	8.3 / 31.2	12.6 / 46.8	ГОСТ 8509-72
8	Гайка М6	ст.	-	шт.	0,002	2 / 0,004	2 / 0,004	4 / 0,008	4 / 0,008	6 / 0,012	ГОСТ 5915-70

Примечания:

1. Трубопроводы в пределах бассейна и защитные решетки окрасить в соответствии с указанием на листе НВ-П3.
2. За отметку 0,000 принят верх водосборного бассейна.
3. Данный лист см. совместно с листами НВ-7,8,18,19

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Провер		Никитина		
Инженер		Бисьева		
Рук. бр.		Иванова		
Гл. ин. к. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами 06-300N в пленочные и капельные с секциями площадью 2кв.м с деревянным каркасом

Лит	Лист	Листов
ТР	2	

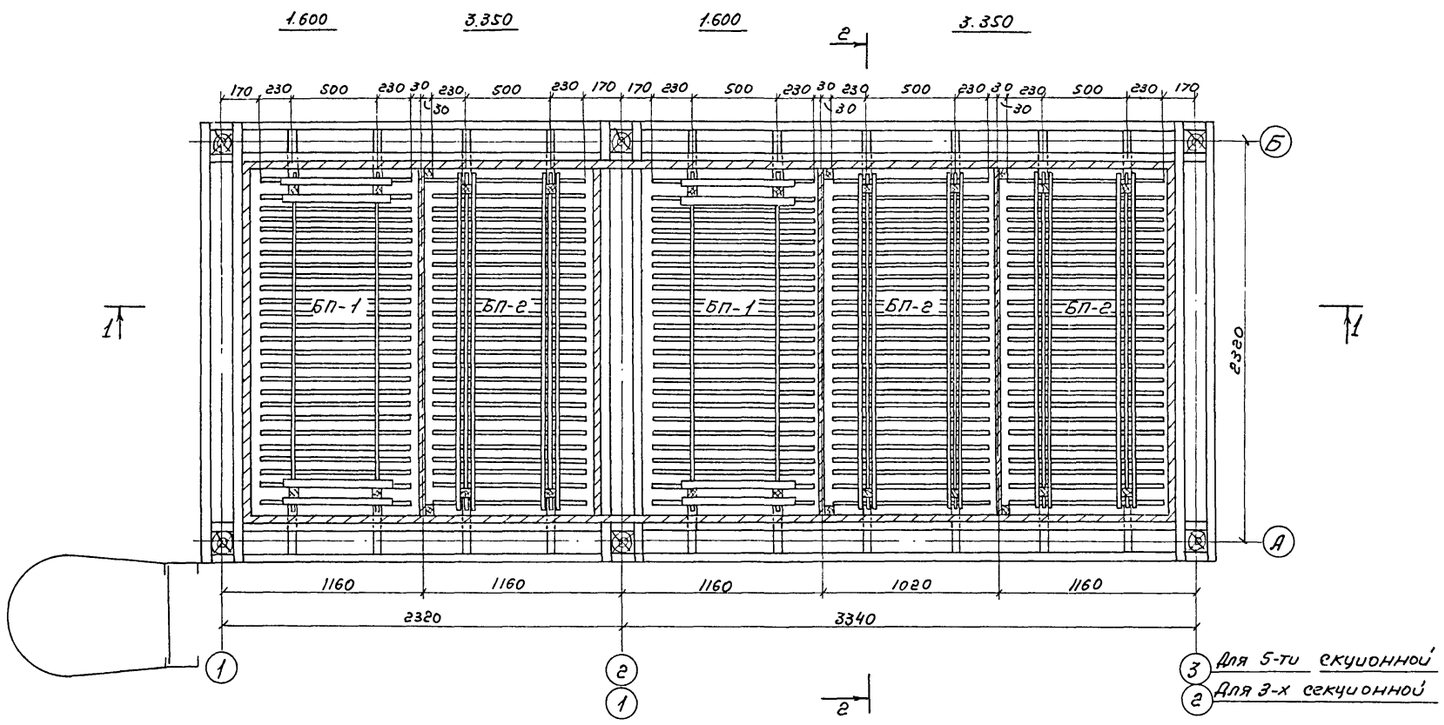
Водосборный бассейн
Планы на отм. 0.000.
Разрезы.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

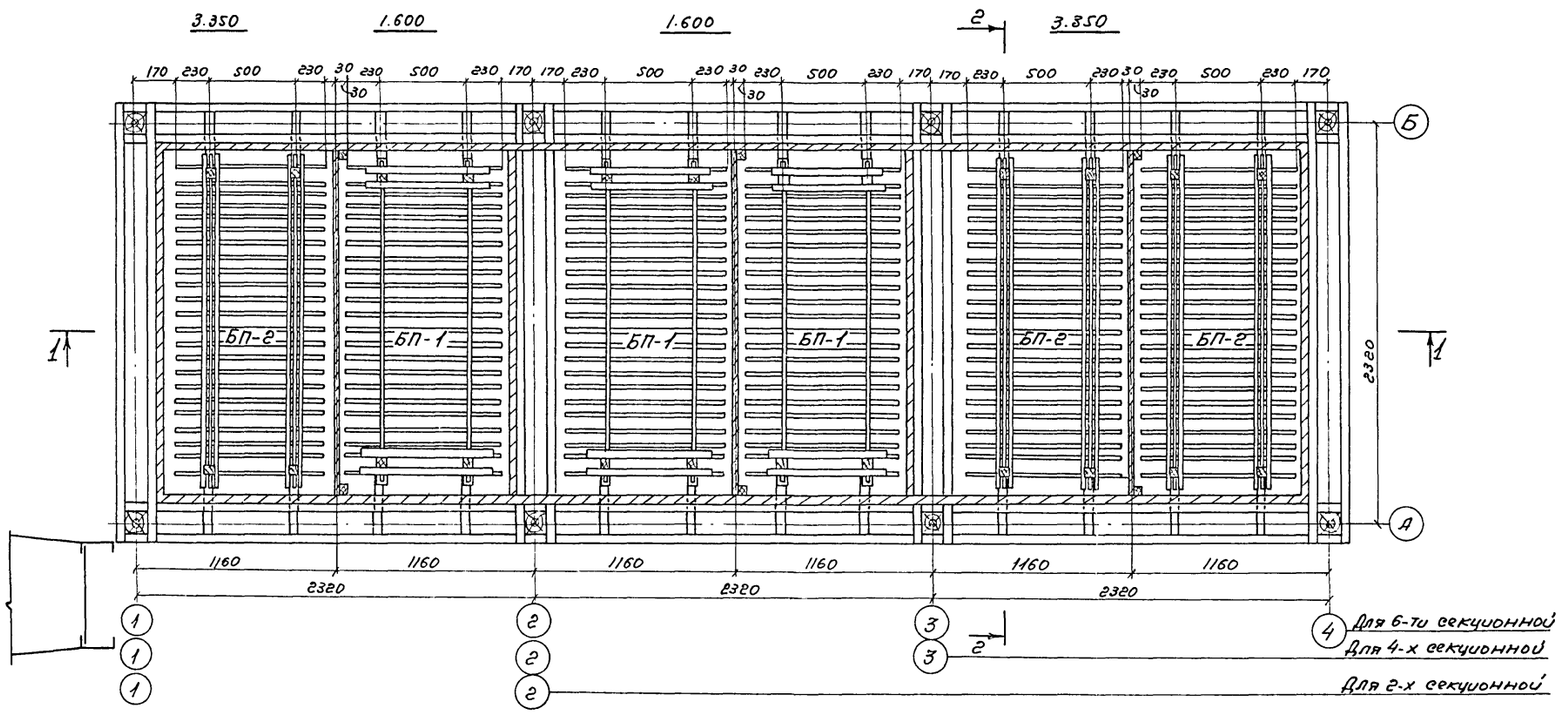
Альбом I

Типовой проект 901-6-53

План на отм



План на отм



Спецификация блоков пленочного оросителя на градирню

NN п/п	Наименование	Количество секций					Примечание
		2-х секц.	3-х секц.	4-х секц.	5-ти секц.	6-ти секц.	
1	Блок БП-1	г	3	4	5	6	см. лист НВ-9
г	Блок БП-г	г	3	4	5	6	см лист НВ-10

Примечания:

1 Данный лист см. совместно с листами НВ-7, 9, 10.
г Спецификацию на древесину см. на листе НВ-1.
3 Вентиляторы условно не показаны.

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Провер.		Никитина		
Исполн		Житенева		
Рук. бр.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец		Ямпольский		
Нач. отд		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 6кв.м с деревянным каркасом.

Лит.	Лист	Листов
тр	3	

План расстановки блоков пленочных оросителей

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Инв. N подл. | Подпись и дата

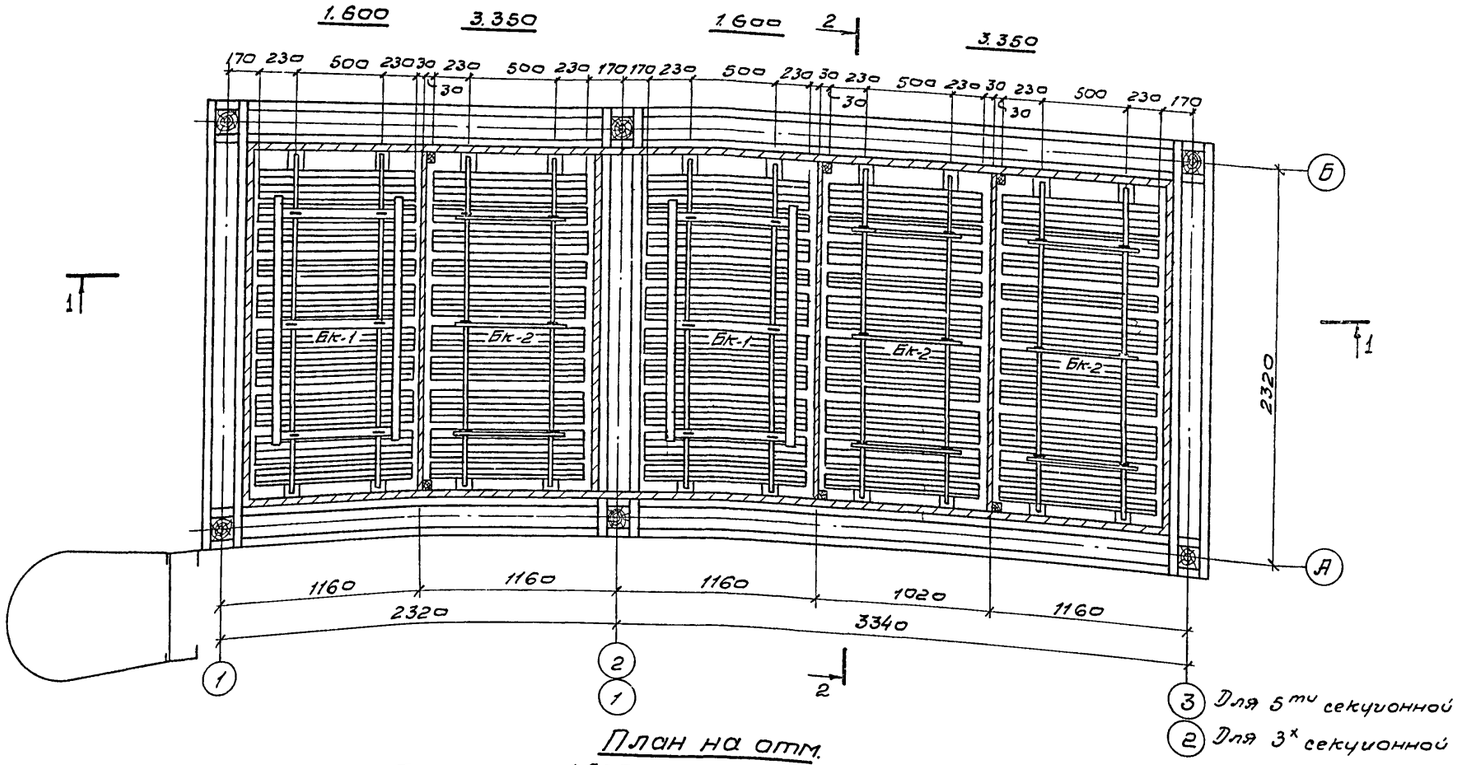
4835-01 7

Альбом I

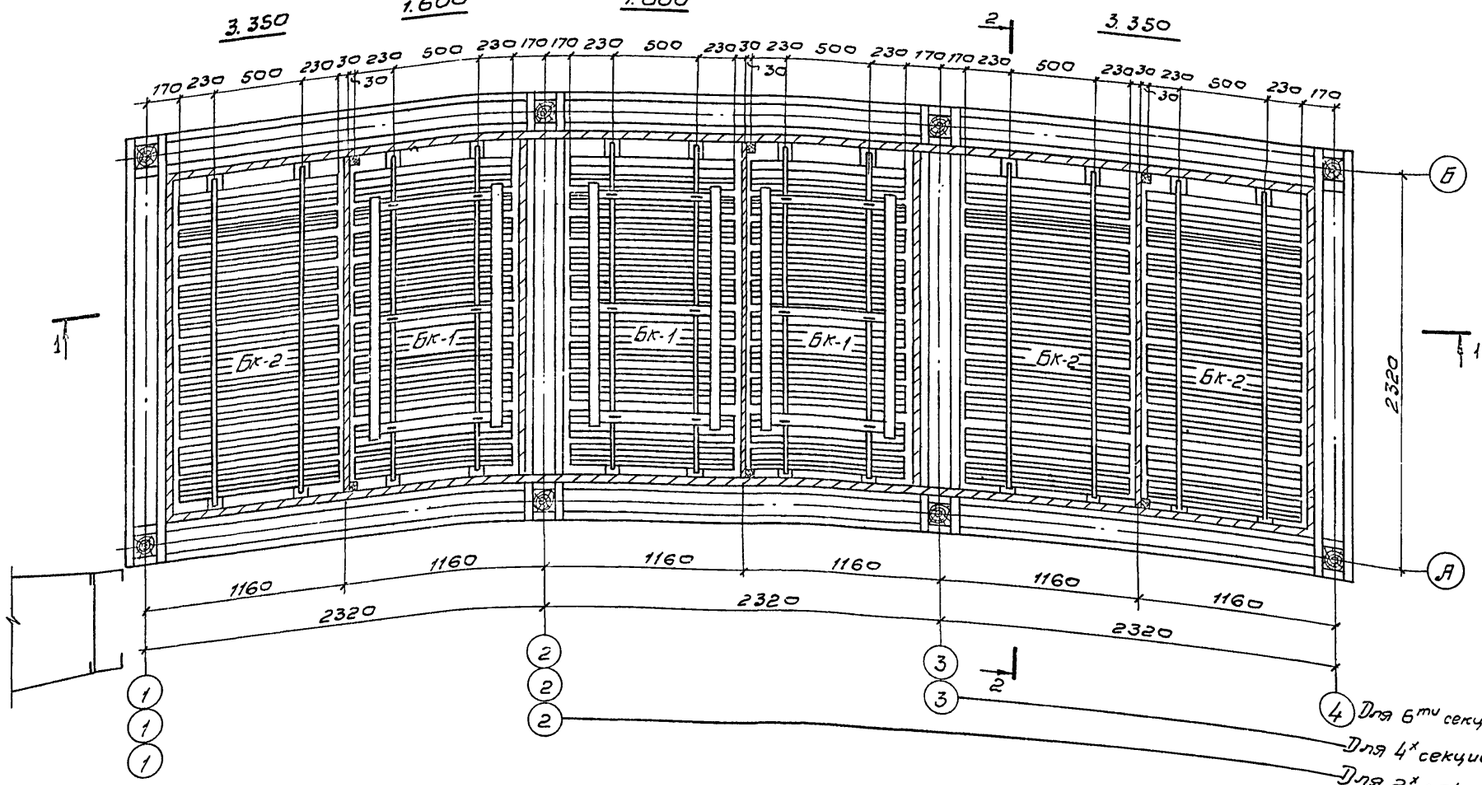
Типовой проект 901-6-53

Инв. N подл. | Подпись и дата

План на отм.



План на отм.



Спецификация блоков капельного оросителя на градирню

NN п/п	Наименование	Количество секций					Примечание
		2х секц.	3х секц.	4х секц.	5ти секц.	6ти секц.	
1	Блок Бк-1	2	3	4	5	6	См. лист НВ-13
2	Блок Бк-2	2	3	4	5	6	См. лист НВ-14

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листами НВ-8, 13÷16.
2. Спецификацию на древесину см. на листе НВ-1.
3. Вентиляторы условно не показаны.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Бусьева		
Инжен.		Никитина		
Рук. Бр.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОВ-300N8 пленочные и капельные с секциями площадью 2кв.м с деревянным каркасом

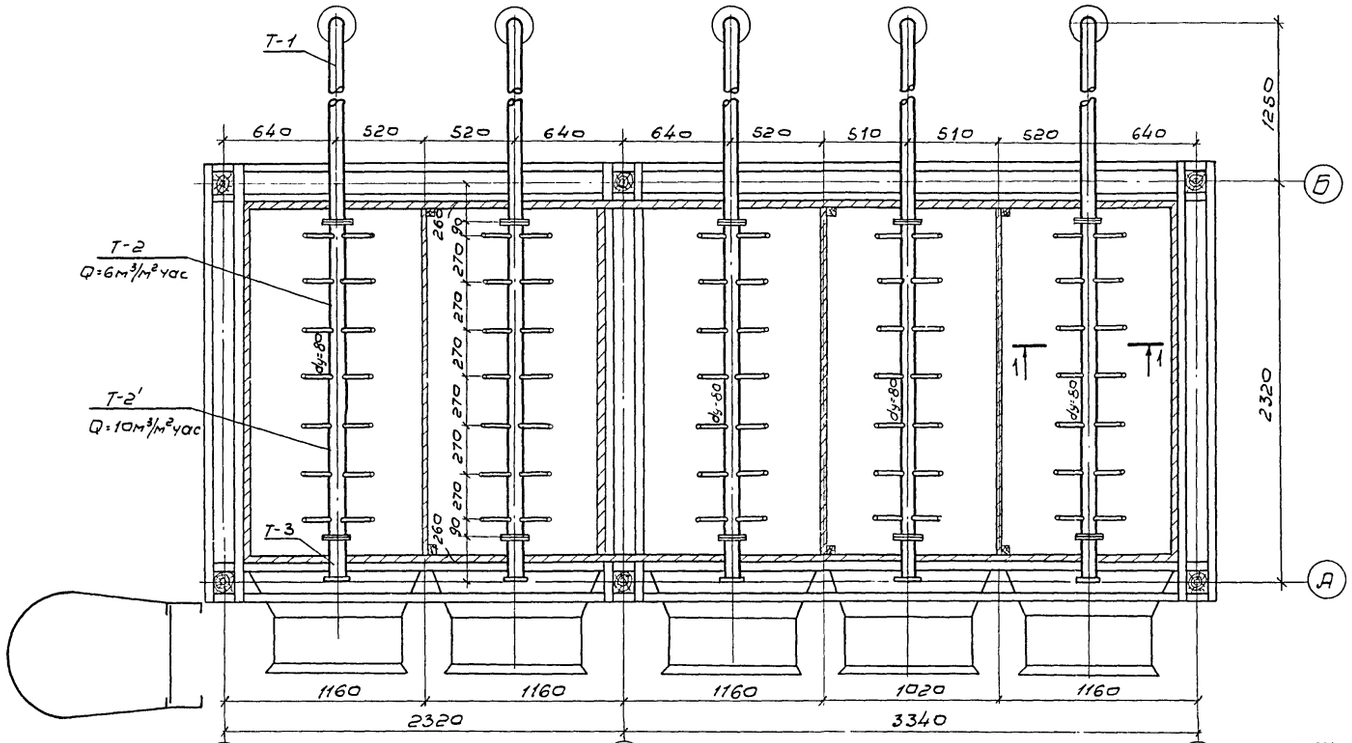
Лит	Лист	Листов
ТР	4	

План расстановки блоков капельных оросителей

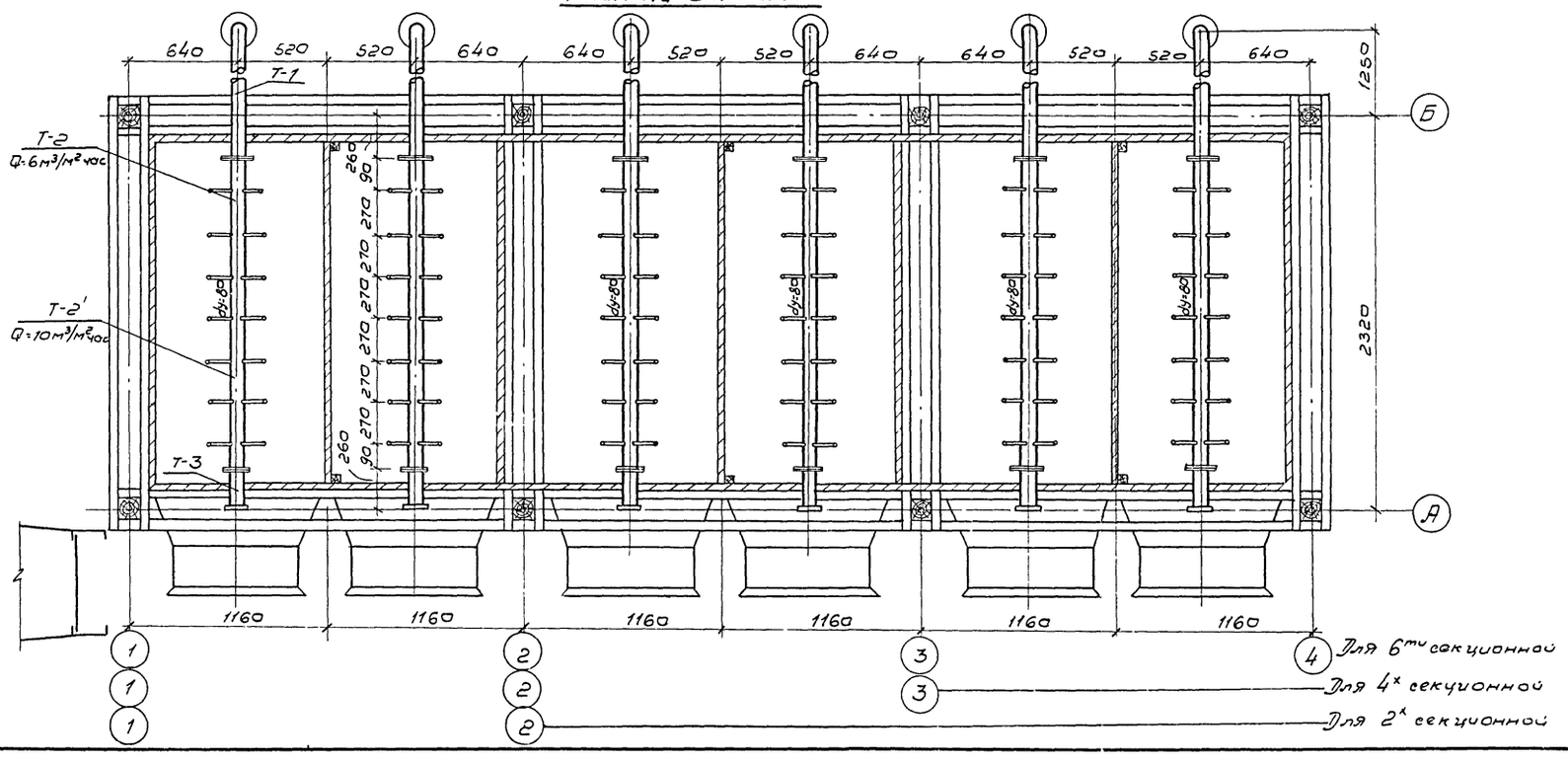
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

14835-01 8

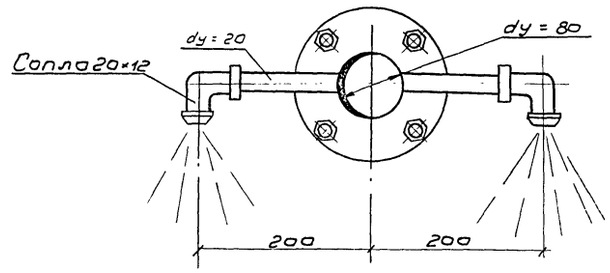
План на отм. 5.800



План на отм. 5.800



1-1



Спецификация деталей водораспределительной системы на градирню

NN п/п	Наименование детали, марка	Количество секций 2	3	4	5	6	Примечание
1	Т-1	2	3	4	5	6	См. лист НВ-18
2	Т-2	2	3	4	5	6	—"—
3	Т-2'	2	3	4	5	6	—"—
4	Т-3	2	3	4	5	6	—"—

Спецификация на разбрызгивающие сопла арматуру

NN п/п	Наименование		Количество секций 2	3	4	5	6	Примечание
1.	Разбрызгивающее сопло 20×12 мм	Q=6м³/м²час	16	24	32	40	48	См. лист НВ-20
		Q=10м³/м²час	28	42	56	70	84	—"—
2	Задвижка 30ч6бр, Ру=10 Ду=80		2	3	4	5	6	—

Примечания:

1. Донный лист смотреть совместно с листами НВ-7, 8, 20
2. После монтажа трубы должны быть покрыты антикоррозионным составом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Провер.		Бисеева		
Исполн.		Житенева		
Рук. Гр.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОВ-300 м в пленочные и капельные с секциями площадью 2×6 м с деревянным каркасом.

Лит	Лист	Листов
ТР	5	

План водораспределительной системы на отм. 5.800

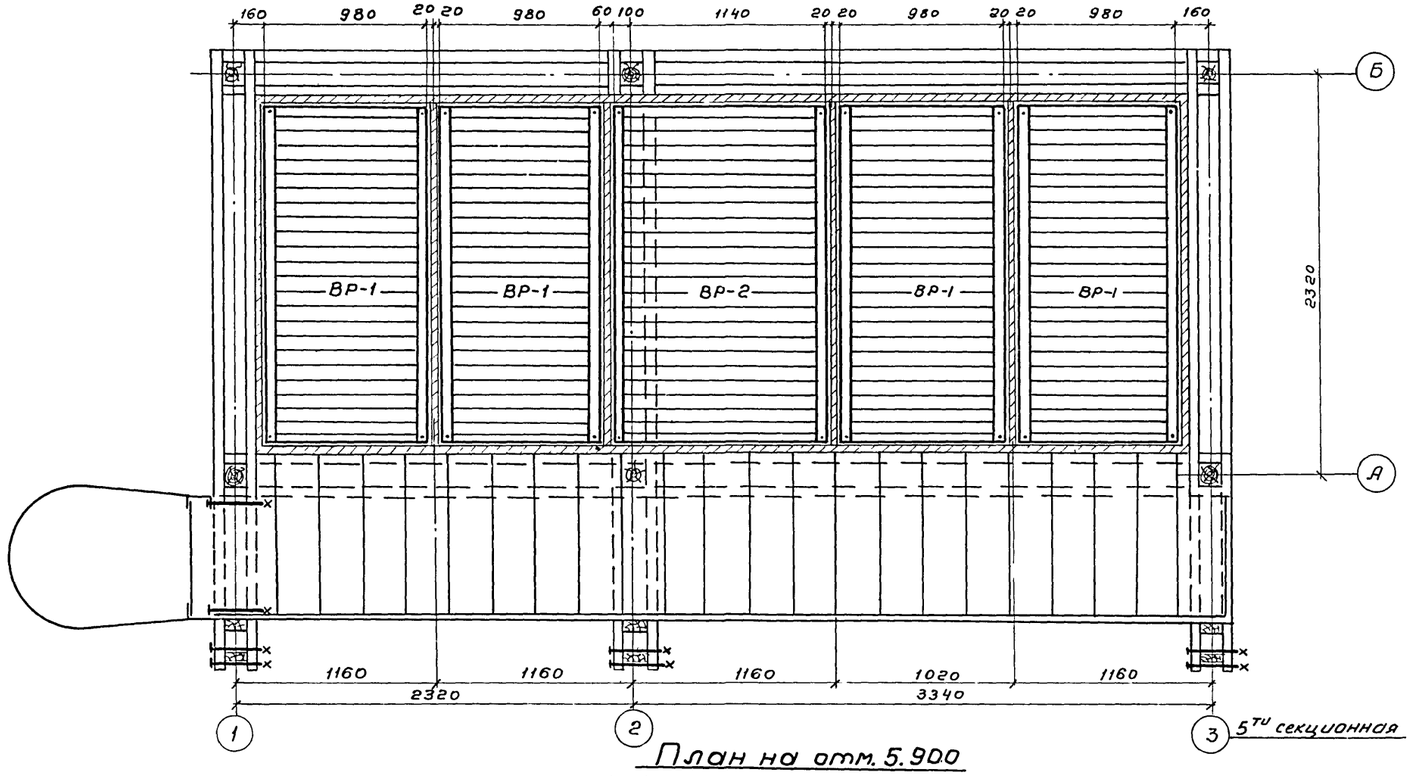
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

14.8.35-01

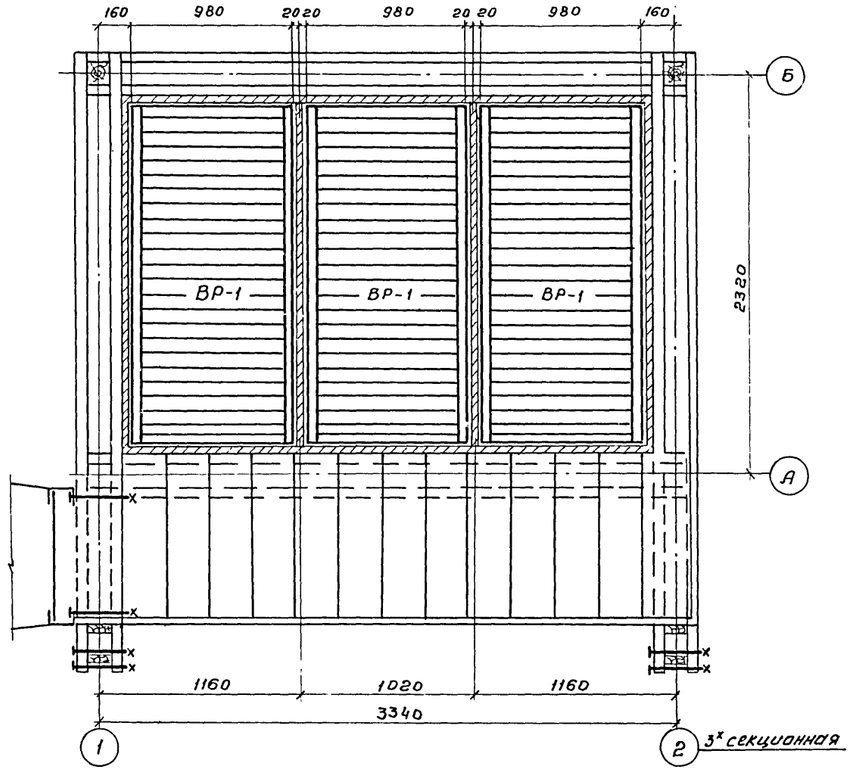
Альбом I

Типовой проект 901-6-53

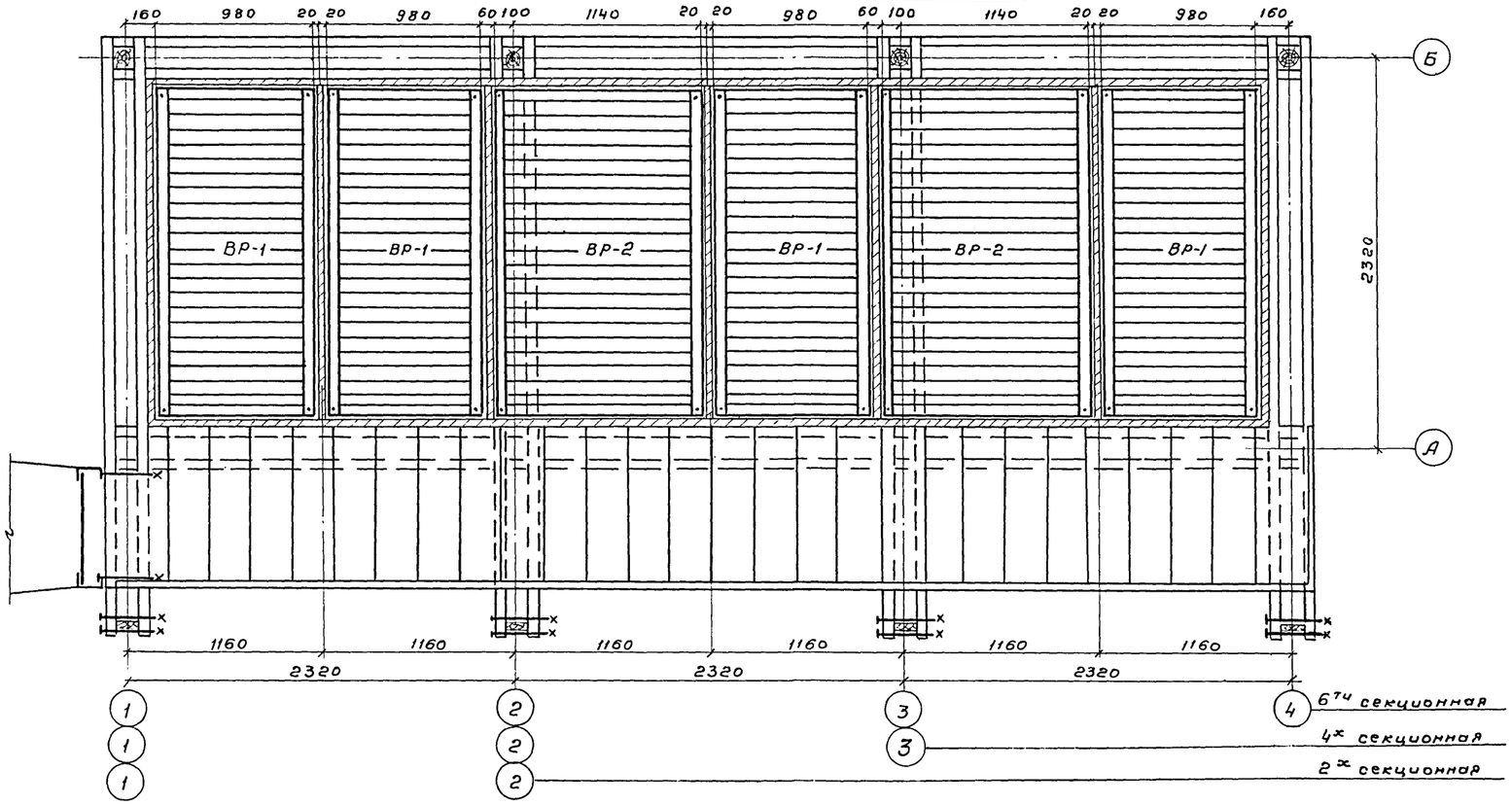
План на отм. 5.900



План на отм. 5.900



План на отм. 5.900



Спецификация водоуловительных решеток на градирню

№№ п/п	Наименование	Количество секций					Примечание
		2	3	4	5	6	
1	Водоуловительная решетка ВР-1	2	3	3	4	4	См. лист НВ-17
2	Водоуловительная решетка ВР-2	—	—	1	1	2	—"—

Примечание

1. Данный лист см. совместно с листами НВ-7, 8, 17

Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инженер		Никитина		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ампольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОВ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

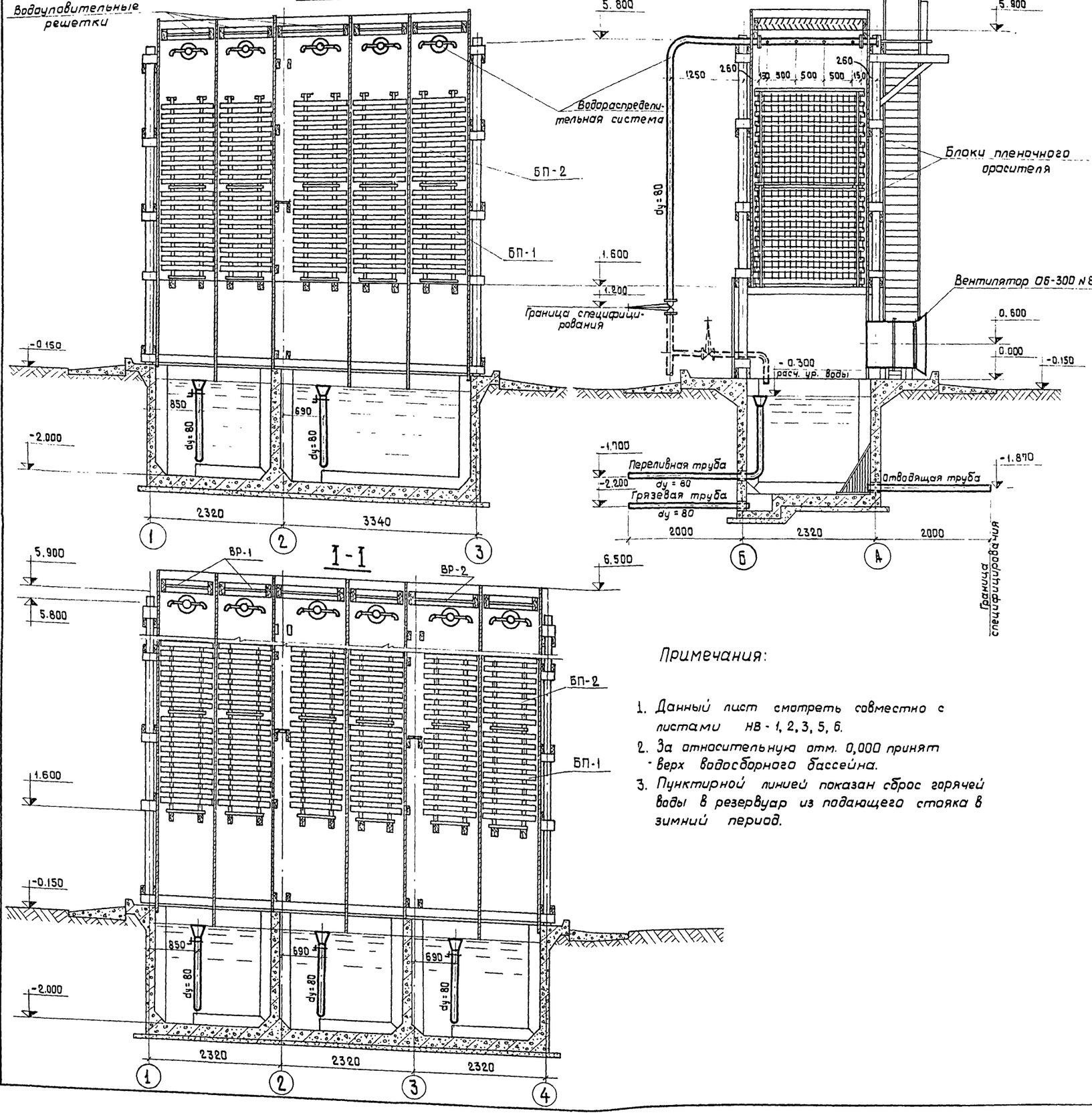
Лит	Лист	Листов
ТР	6	

План расстановки водоуловительных решеток

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Альбом I

Типовой проект 901-6-53



Экспликация оборудования

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика	Завод изготовитель	Масса един. измер.	2х секц. Кол-во / Масса кг	3х секц. Кол-во / Масса кг	4х секц. Кол-во / Масса кг	5ти секц. Кол-во / Масса кг	6ти секц. Кол-во / Масса кг	Марка / ГОСТ
1	Вентилятор осевой с электродвигателем АОЛ-2-21-6; N=0.8 квт, n=930 об/мин.	Крюковский вентиляторный з-д	85.0	2 / 170.0	3 / 255.0	4 / 340.0	5 / 425.0	6 / 510.0	ОБ-300 №8
2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая комплектно с ответным фланцами, болтами, гайками, прокладками Ру=10; Ду=80мм	Душанбинский арматурный завод	27.5	2 / 55.0	3 / 82.5	4 / 110.0	5 / 137.5	6 / 165.0	30ч 6бр
3	Разбрызгивающее сопло Ду=20×12 мм; Q=12 м³/час на секцию	Лист НВ-20	0.03	16 / 0.48	24 / 0.72	32 / 0.96	40 / 1.2	48 / 1.44	—
4	То же при гидравлической нагрузке Q=20 м³/час на секцию	Лист НВ-20	0.03	28 / 0.84	42 / 1.26	56 / 1.68	70 / 2.10	84 / 2.52	—

Спецификация материалов на водораспределительную систему

NN п.п.	Наименование	Материал	Ду, мм	Единица измер.	Масса един. измер.	2-х секц. Кол-во / Масса кг	3-х секц. Кол-во / Масса кг	4-х секц. Кол-во / Масса кг	5-ти секц. Кол-во / Масса кг	6-ти секц. Кол-во / Масса кг	ГОСТ
1	Труба 89×3	ст.	80	п.м	6.36	16.0 / 101.76	24.0 / 152.64	32.0 / 203.52	40.0 / 254.4	48.0 / 305.28	10704-76
2	Труба 26.8×2.8 Q=12 м³/час на секцию	ст	20	п.м	1.66	2.20 / 3.65	3.30 / 5.48	4.40 / 7.30	5.50 / 9.13	6.60 / 10.96	3262-75
3	То же при гидравлической нагрузке Q=20 м³/час на секцию	ст	20	п.м	1.66	3.84 / 6.37	5.76 / 9.56	7.68 / 12.74	9.60 / 15.94	11.52 / 19.12	3262-75
4	Фланец 80-2.5	ст	80	шт.	1.84	8 / 14.72	12 / 22.08	16 / 29.44	20 / 36.80	24 / 44.16	1255-67
5	Фланец 80-10	ст	80	шт.	3.19	2 / 6.38	3 / 9.57	4 / 12.76	5 / 15.95	6 / 19.14	1255-67
6	Заглушка ф110, δ=10	ст	—	шт.	0.75	2 / 1.50	3 / 2.25	4 / 3.00	5 / 3.75	6 / 4.50	8597-57
7	Пробка с муфтой	чуг. ст	25	шт.	0.252	2 / 0.504	3 / 0.756	4 / 1.080	5 / 1.260	6 / 1.512	8963-75 8966-75
8	Болт М16×50	ст	—	шт.	0.114	40 / 4.56	60 / 6.84	80 / 9.12	100 / 11.40	120 / 13.68	7798-70
9	Гайка М16	ст	—	шт.	0.033	40 / 1.32	60 / 1.98	80 / 2.64	100 / 3.30	120 / 3.96	5915-70

Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-1, 2, 3, 5, 6.
2. За относительную отм. 0,000 принят верх водосборного бассейна.
3. Пунктирной линией показан сброс горячей воды в резервуар из подающего стояка в зимний период.

Инв. N подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докумен.	Подпись	Дата
Проверил		Никитина		
Инженер		Бисьева		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53 -НВ

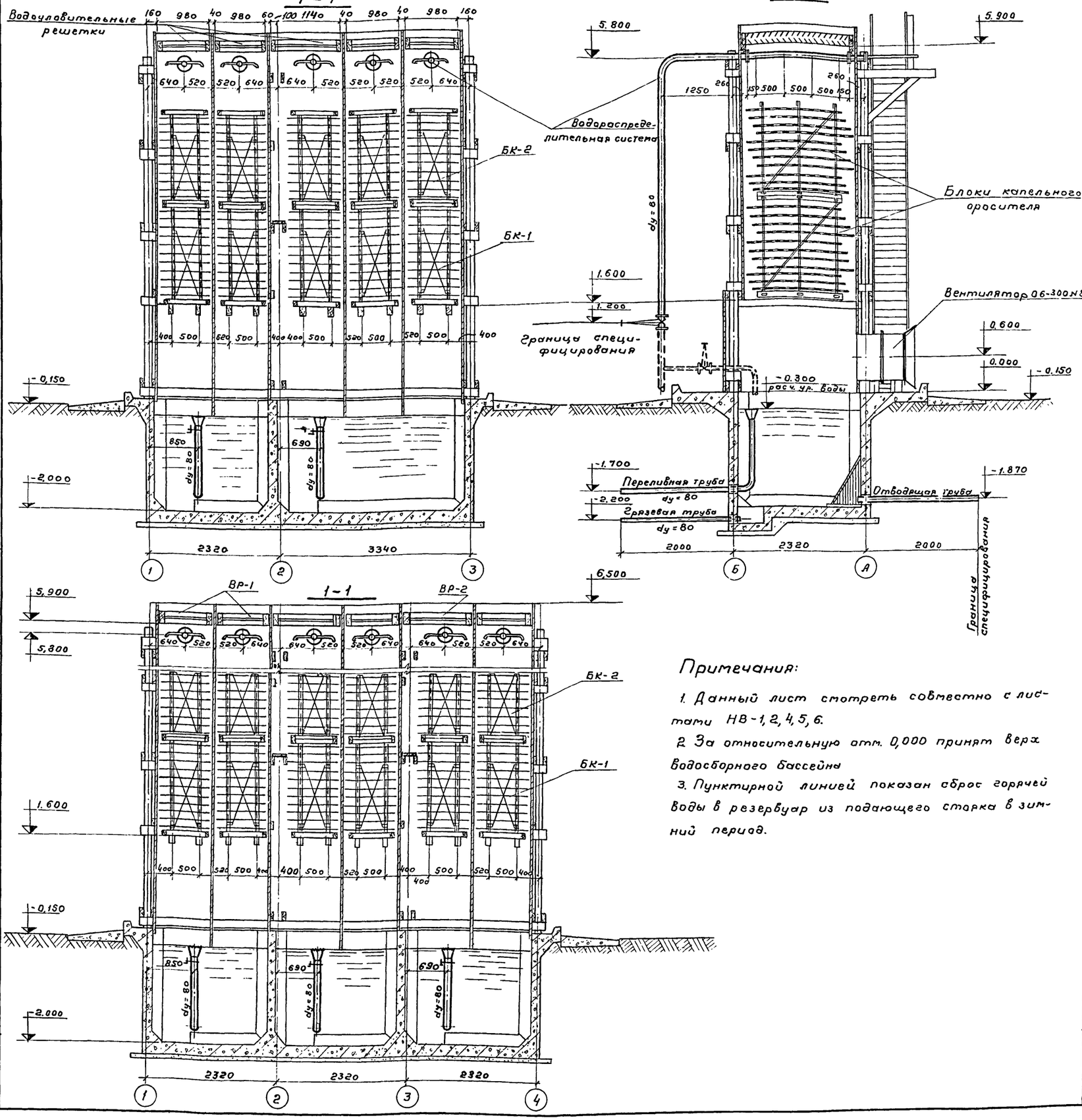
Градирни с вентиляторами ОБ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

Лит.	Лист	Листов
ТР	7	

Разрезы 1-1 и 2-2. пленочной градирни.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект

Типовой проект 901-6-53



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-1, 2, 4, 5, 6.
2. За относительную отм. 0,000 принят верх водосборного бассейна
3. Пунктирной линией показан сброс горячей воды в резервуар из подающего стояка в зимний период.

Экспликация оборудования

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Завод изготовитель	Масса един. измер.	2-х секц. Кол-во / Масса, кг	3-х секц. Кол-во / Масса, кг	4-х секц. Кол-во / Масса, кг	5-ти секц Кол-во / Масса, кг	6-ти секц. Кол-во / Масса, кг	Марка ГОСТ
1	Вентилятор осевой с электродвигателем АОЛ-2-21-6, N=0,8 квт; n=930 об/мин	Краковский вентиляторный з-д	85,0	2 / 170,0	3 / 255,0	4 / 340,0	5 / 425,0	6 / 510,0	06-300 №8
2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая комплектно с ответными фланцами, болтами, гайками, прокладками; Ру=10, Ду=80мм	Душанбинский арматурный завод	27,5	2 / 55,0	3 / 82,5	4 / 110,0	5 / 137,5	6 / 165,0	30ч 6 бр
3	Разбрызгивающее сопло Ду=20х12мм; Q=12 м³/час на секцию	Лист НВ-20	0,03	16 / 0,48	24 / 0,72	32 / 0,96	40 / 1,2	48 / 1,44	—
4	То же при гидравлической нагрузке Q=20 м³/час на секцию	Лист НВ-20	0,03	28 / 0,84	42 / 1,26	56 / 1,68	70 / 2,10	84 / 2,52	—

Спецификация материалов на водораспределительную систему

№№ п.п.	Наименование	Материал	Ду, мм	Единица измер	Масса един. измер.	2-х секц. Кол-во / Масса, кг	3-х секц. Кол-во / Масса, кг	4-х секц. Кол-во / Масса, кг	5-ти секц. Кол-во / Масса, кг	6-ти секц. Кол-во / Масса, кг	ГОСТ
1	Труба 89×3	ст	80	п.м	6,36	16,0 / 101,76	24,0 / 152,64	32,0 / 203,52	40,0 / 254,4	48,0 / 305,28	10704-76
2	Труба 26,8×2,8 Q=12 м³/час на секцию	ст	20	п.м	1,66	2,20 / 3,65	3,30 / 5,48	4,40 / 7,30	5,50 / 9,13	6,60 / 10,96	3262-75
3	То же при гидравлической нагрузке Q=20 на секцию.	ст	20	п.м	1,66	3,84 / 6,37	5,76 / 9,56	7,68 / 12,74	9,60 / 15,94	11,52 / 19,12	3262-75
4	Фланец 80-2,5	ст	80	шт	1,84	8 / 14,72	12 / 22,08	16 / 29,44	20 / 36,80	24 / 44,16	1255-67
5	Фланец 80-10	ст	80	шт	3,19	2 / 6,38	3 / 9,57	4 / 12,76	5 / 15,95	6 / 19,14	1255-67
6	Заглушка ф110, б=10	ст	—	шт	0,75	2 / 1,50	3 / 2,25	4 / 3,00	5 / 3,75	6 / 4,50	3597-57
7	Пробка с муфтой	чуг ст	25	шт	0,252	2 / 0,504	3 / 0,756	4 / 1,080	5 / 1,260	6 / 1,512	8963-75 8968-75
8	Болт М16×50	ст	—	шт	0,114	40 / 4,56	60 / 6,84	80 / 9,12	100 / 11,40	120 / 13,68	7798-70
9	Гайка М16	ст	—	шт	0,033	40 / 1,32	60 / 1,98	80 / 2,64	100 / 3,30	120 / 3,96	5915-70

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Провер.		Никитина		
Инженер		Бисьева		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр		Жиров		
Гл. спец.		Яппольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами 06-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

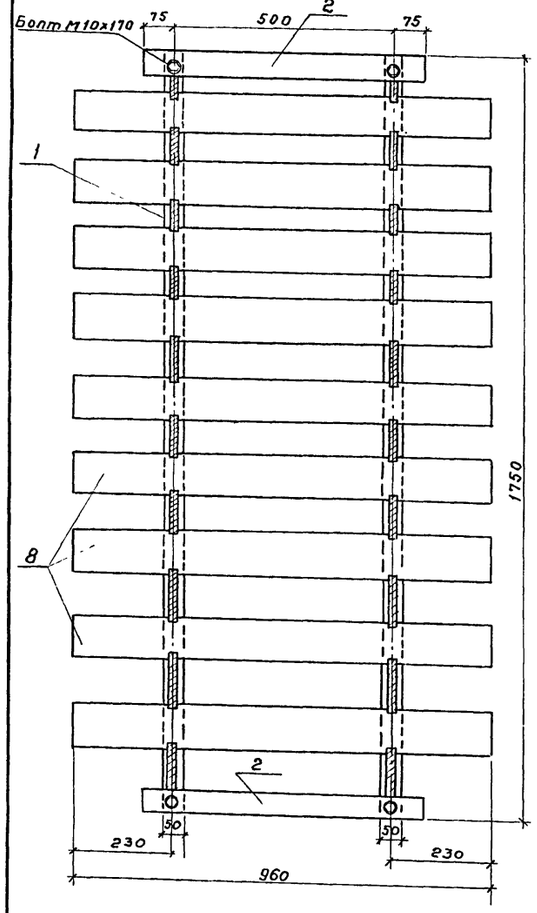
Лит	Лист	Листов
ТР	8	

Разрезы 1-1 и 2-2 капельной градирни

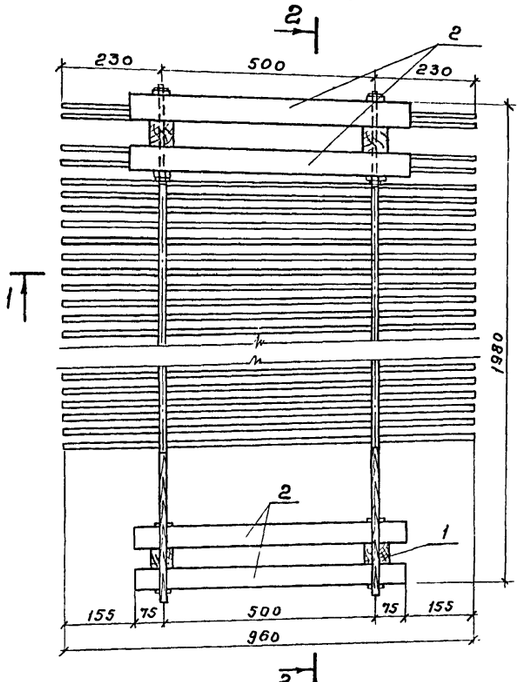
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Типовой проект 901-6-53

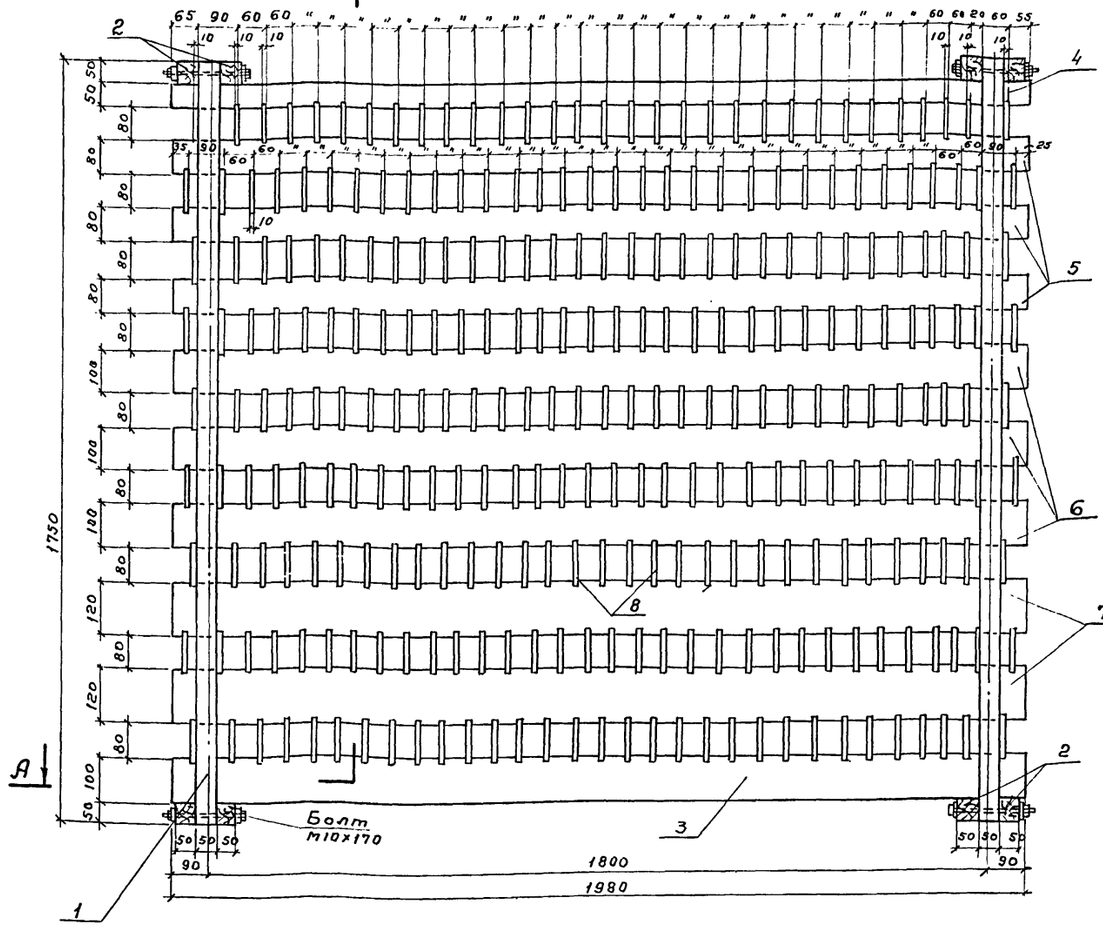
1-1



План А-А



2-2



Спецификация древесины на блок пленочного оросителя БП-1

№№ поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем, м³ шт	Объем, м³ Общ.	Марки
1	Стойка	50х50	1750	4	0,0044	0,018	
2	Схватка	50х50	660	8	0,0016	0,013	
3	Опорная рейка	20х100	1980	2	0,004	0,008	
4	Опорная рейка	20х50	1980	2	0,002	0,004	
5	Опорная рейка	20х80	1980	6	0,0032	0,019	0,361
6	Опорная рейка	20х100	1980	6	0,004	0,024	
7	Опорная рейка	20х120	1980	4	0,005	0,020	
8	Рабочая рейка	10х90	960	283	0,0009	0,255	

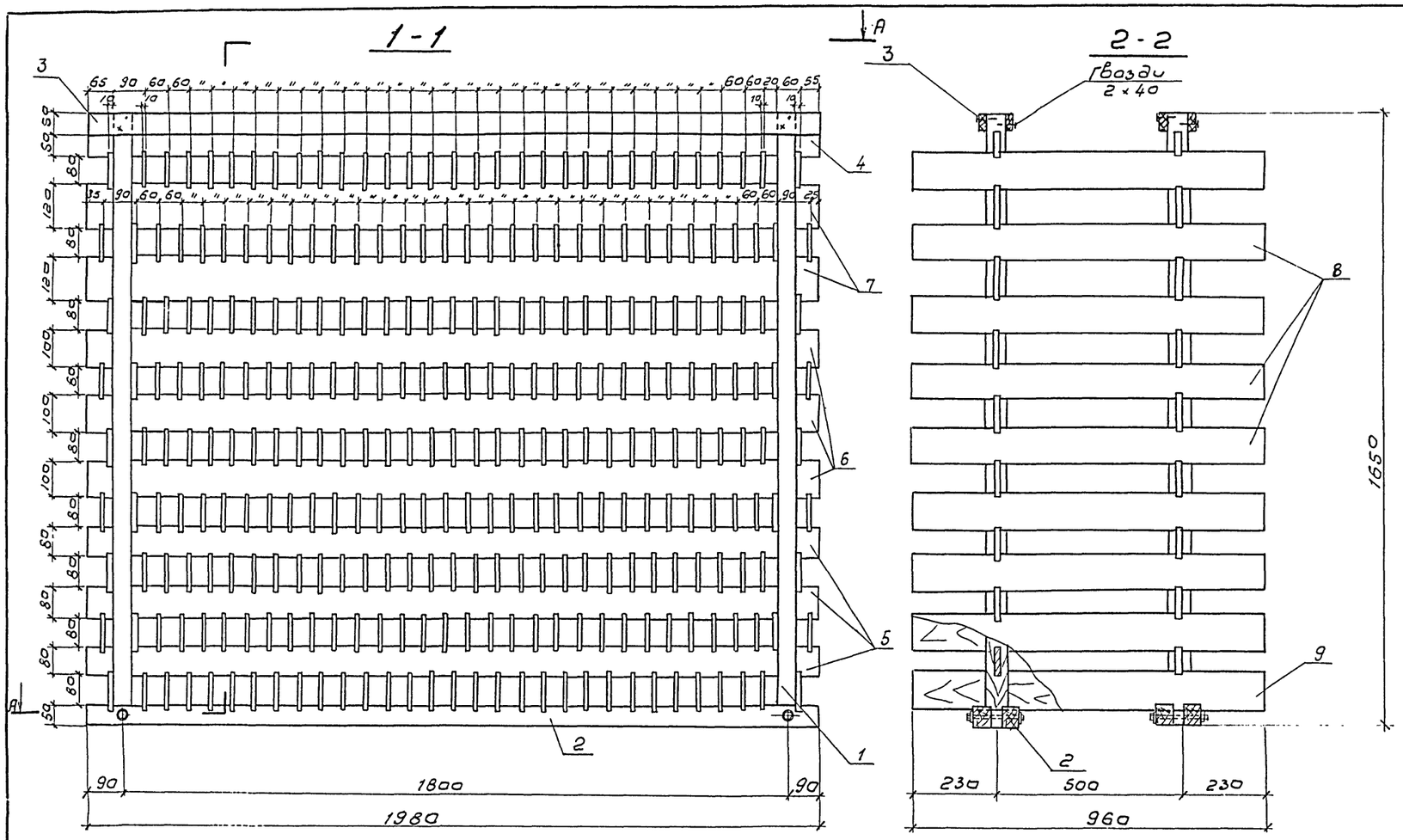
Спецификация крепежных изделий на блок пленочного оросителя БП-1

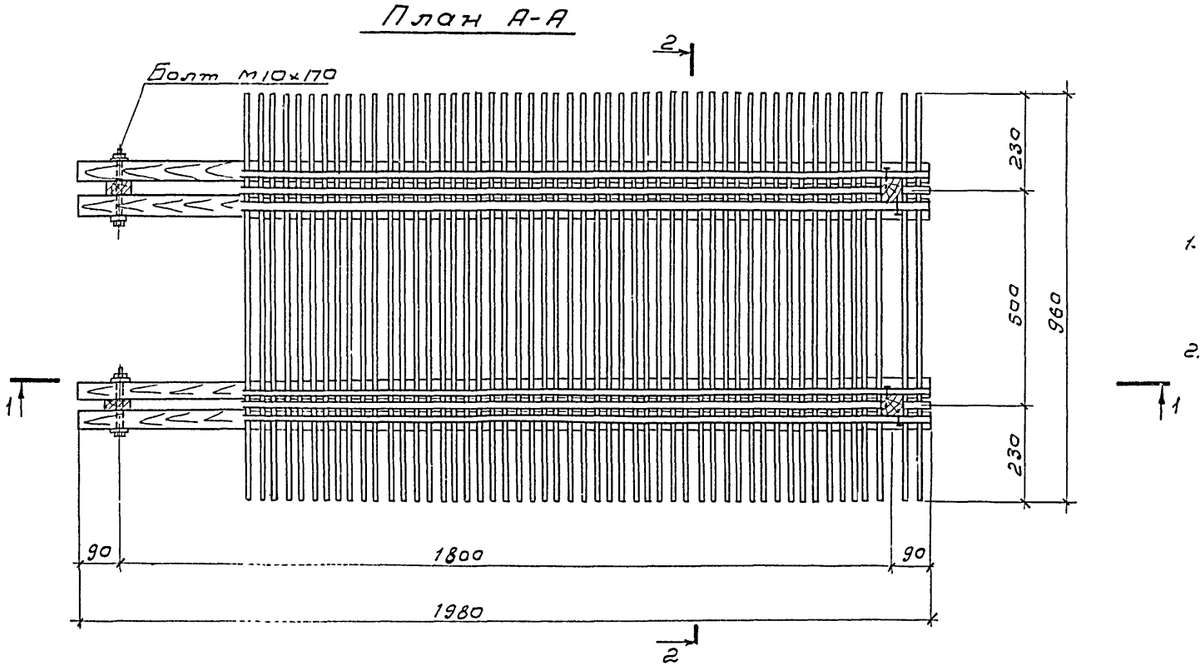
№№ п/п	Наименование	Кол-во шт	Масса, кг Штуки	Масса, кг Общ.
1	Болт М 10х170	8	0,117	0,94
2	Гайка М10	8	0,011	0,09
3	Шайба М10	16	0,0041	0,07

Примечания:

1. Изготовление элементов и сборка блоков оросителя должна производиться в соответствии со СНиП III-19-75 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ"
2. Блоки оросителя собираются из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производится невымываемым солевым антисептиком ХМ-5.
3. При вынужденных прирезках элементов, вызывающих снятие антисептированного слоя древесины, эти элементы должны быть заново обработаны антисептиком.
4. Материал блоков - сосна 2го сорта влажностью не более 25%, элементы блоков - нестроганые.
5. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
6. Данный лист см. совместно с листами НВ-11, 12, 3.

Изм	Лист	№ докумен.	Подпись	Дата	ТП 901-6-53-НВ			
					Градирни с вентиляторами ВГ-300НВ пленочные и капельные с секциями площадью 2кв.м с деревянным каркасом			
Провер.		Бисьева				Лит	Лист	Листов
Инженер		Никитина				ТР	9	
Рук. бр.		Иванова						
Главн. пр.		Жиров			Блок пленочного оросителя БП-1. План. Разрезы	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. спец.		Ямпольский						
Нач. отд.		Трубников						





Спецификация на блок пленочного оросителя БП-2

NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем, м³ шт.	общ.	марки
1.	Стойка	50×50	1650	4	0,0041	0,0164	0,366
2.	Схватка	50×50	1980	4	0,005	0,02	
3.	Схватка	20×50	1980	4	0,002	0,008	
4.	Опорная рейка	20×50	1980	2	0,002	0,004	
5.	Опорная рейка	20×80	1980	6	0,0032	0,019	
6.	Опорная рейка	20×100	1980	6	0,004	0,024	
7.	Опорная рейка	20×120	1980	4	0,005	0,020	
8	Рабочая рейка	10×90	960	252	0,0009	0,227	
9.	Рабочая рейка.	10×90	960	31	0,0009	0,0279	

Спецификация крепежных изделий на блок оросителя БП-2

NN п/п	Наименование	Кол-во шт.	Масса кг	ГОСТ
1.	Болт М10×170	4	0,47	7798-70
2.	Гайка М10	4	0,044	5915-70
3.	Шайба 10	8	0,043	11371-68
4.	Гвозди строительные оцинкованные 2×40	8	0,008	4028-63

Примечания:

1. Данный лист смотрите совместно с листами НВ-24, 25.
2. Указания по сборке блока см. лист НВ-25

Изм	Лист	N докумен	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инж.		Никитина		
Рук. бр.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-Б-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 N8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

Лит.	Лист	Листов
ТР	10	

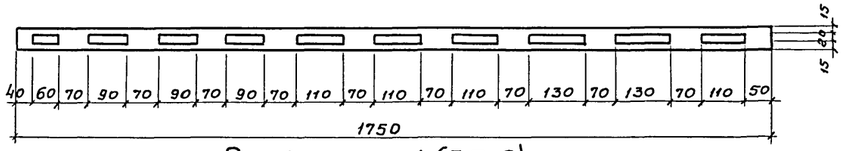
Блок пленочного оросителя БП-2. План. Разрезы.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Альбом I

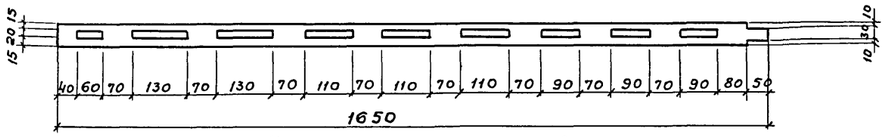
Типовой проект 901-6-53

Стойка поз.1 (БП-1)



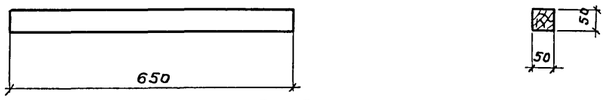


Стойка поз.1 (БП-2)

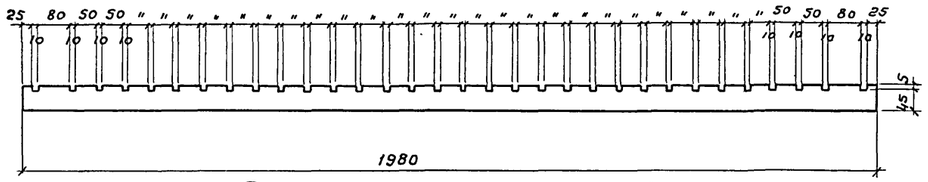




Схватка поз.2 (БП-1)

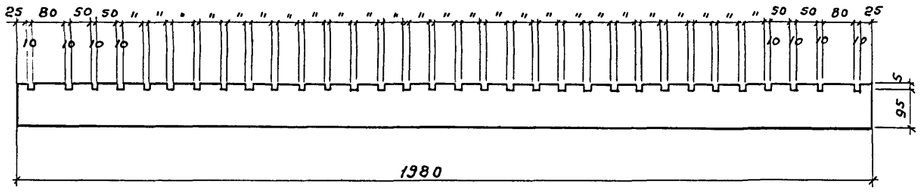


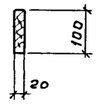
Схватка поз.2 (БП-2)



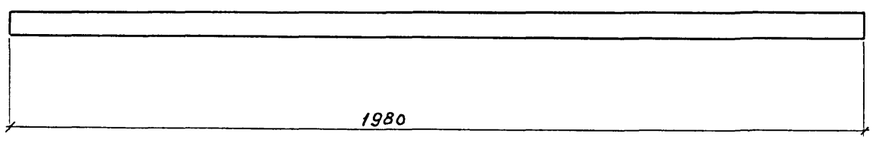


Опорная рейка поз 3 (БП-1)



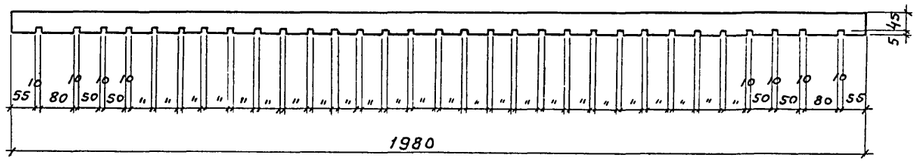


Схватка поз.3 (БП-2)



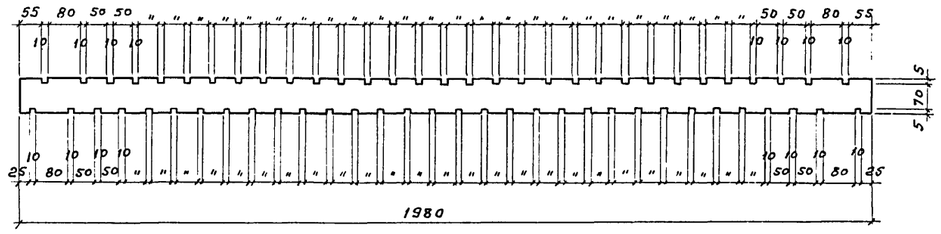


Опорная рейка поз. 4 (БП-1; и БП-2)



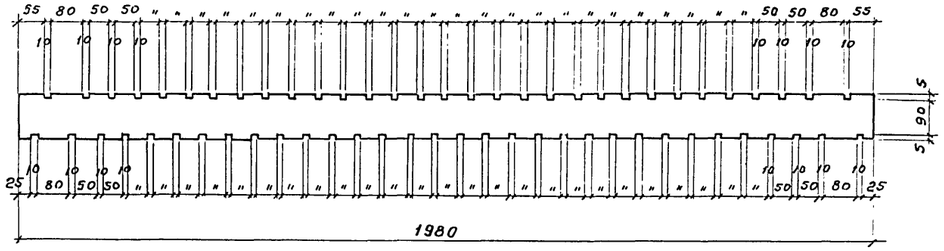


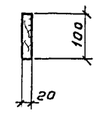
Опорная рейка поз. 5 (БП-1 и БП-2)



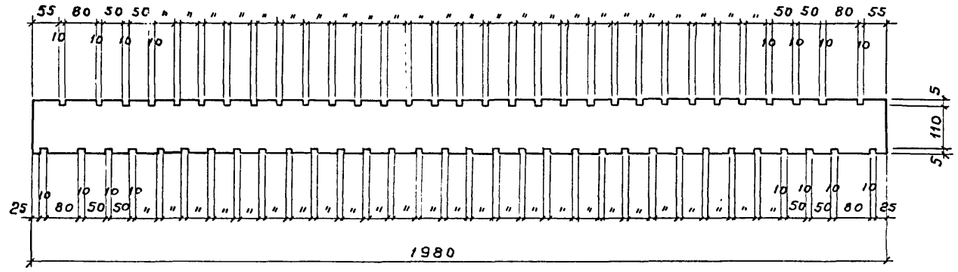


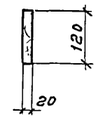
Опорная рейка поз. 6 (БП1 и БП-2)



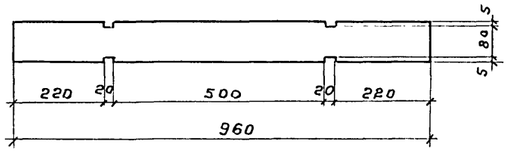


Опорная рейка поз. 7 (БП-1 и БП-2)



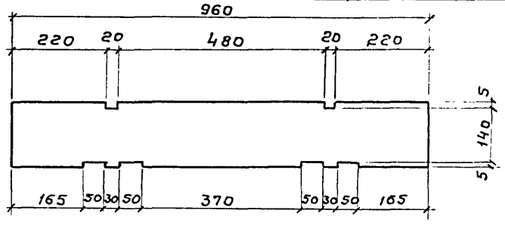


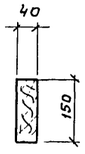
Рабочая рейка поз. 8 (БП-1 и БП-2)





Рабочая рейка поз. 9 (БП-2)





Примечание.

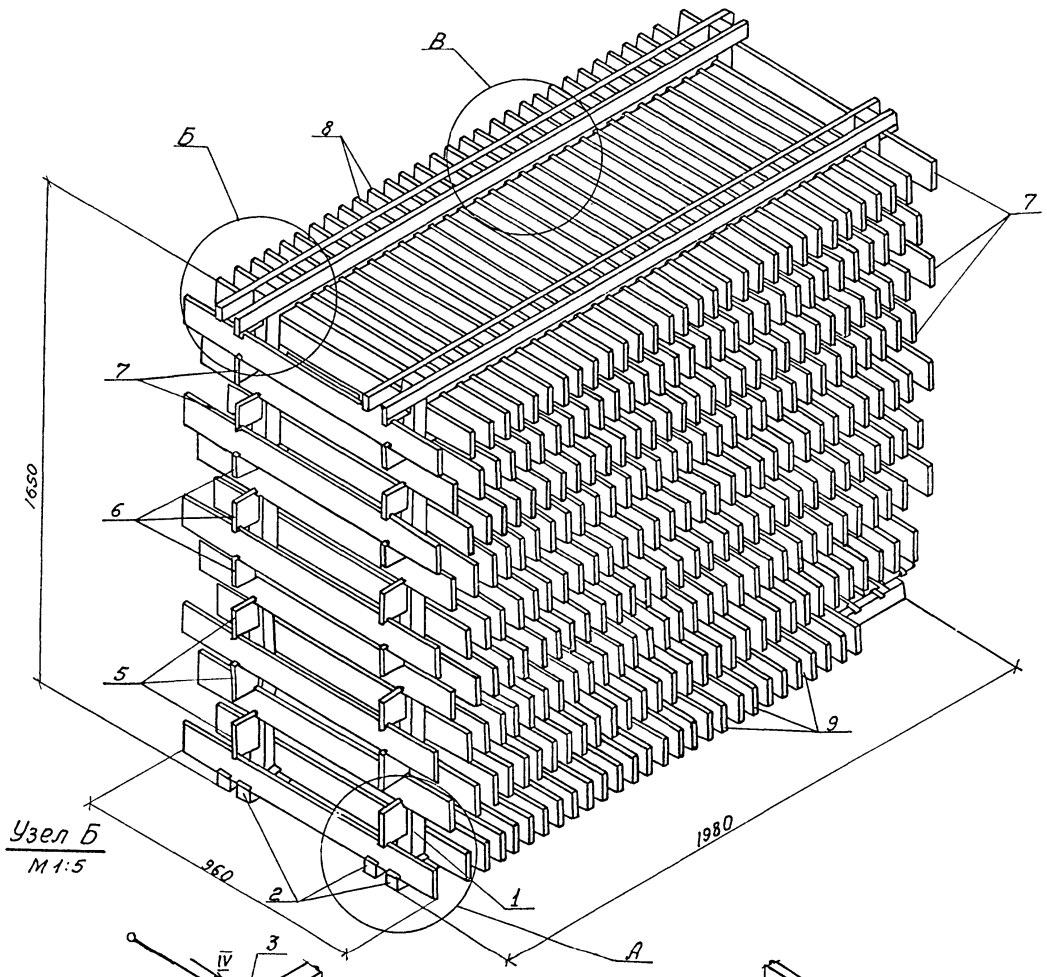
1. Данный лист см. совместно с листами НВ-9, 10

					ТП 901-6-53 -НВ	
					Градирни с вентиляторами 06-3000нв пленочные и капельные с секциями площадью 2кв.м с деревянным каркасом	
Изм.	Лист	№докумен.	Подпись	Дата		
Провер.		Бисьева			Лит: ТР	Лист: 11 / Листов:
Инжен.		Никитина				
Рук. бр.		Иванова				
Гл.инж.пр.		Жиров			Детали блоков пленочных оросителей БП-1; БП-2	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Гл. спец.		Ямпольский				
Нач.отд.		Трубников				

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

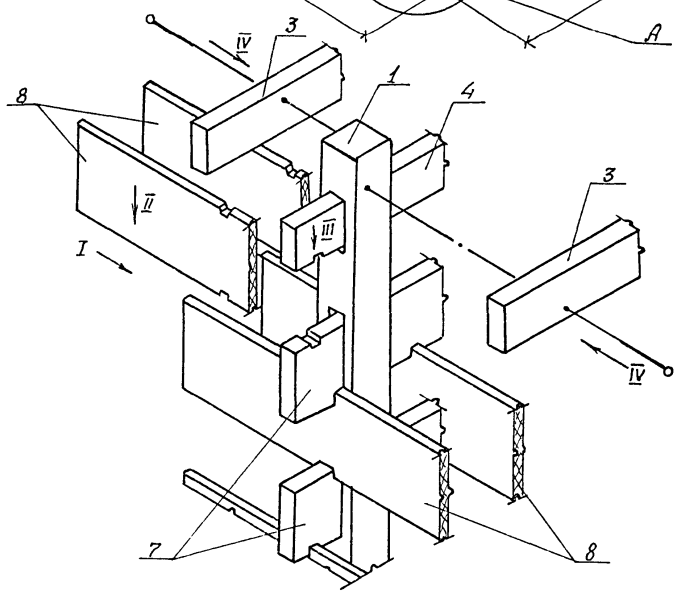
Блок оросителя БП-2

1980 × 960 × 1650



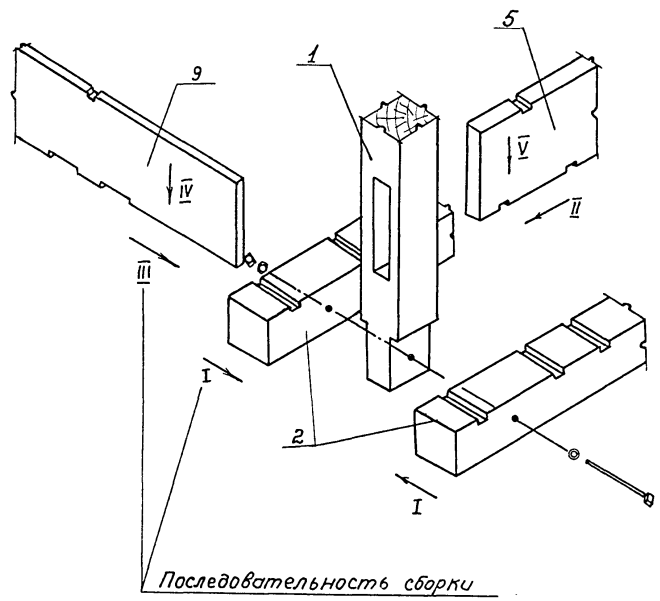
Узел Б

М 1:5



Узел А

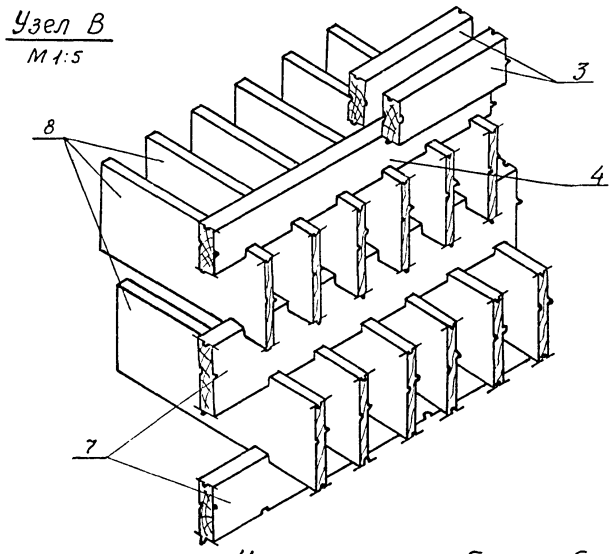
М 1:5



Последовательность сборки

Узел В

М 1:5



Указания по сборке блока оросителя:

Сборку блока пленочного оросителя следует производить в следующем порядке:

1. Стойки (поз. 1) закрепляются в схватках (поз.2) с помощью болтов.
2. В прорези стоек заводятся опорные рейки (поз.4,5,6,7).
3. Последовательно, начиная с нижнего ряда, в прорези опорных реек вставляются рабочие рейки таким образом, чтобы прорези опорных и рабочих реек совпадали. Нижний ряд заполняется рабочими рейками поз.9, все остальные - поз. 8.
   При сборке следить за тем, чтобы рабочие рейки опускались в пазы опорных реек на всю глубину прорези.
4. По окончании заполнения последнего верхнего ряда концы стоек (поз.1) закрепляются в схватках (поз.3) гвоздями.

Примечания:

1. Изготовление элементов и сборка блоков оросителя должна производиться в соответствии со СН и П III-19-75 "Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ".
2. Блоки оросителя собираются из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производится невымываемым солевым антисептиком ХМ-5 (ГОСТ 13327-73).
3. При вынужденных прирезках элементов, вызывающих снятие антисептированного слоя древесины, элементы должны быть заново обработаны антисептиком.
4. Материал блоков - сосна 2го - сорта влажностью не более 25%, элементы блоков - нестроганые.
5. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.

Изм.	Лист	N документ	Подпись	Дата
Проверил		Бисьева		
Инженер		Никитина		
Рук. бр.		Иванова		
Гл.инж.пр.		Жиров		
Гл. спец		Ямпольский		
Нач. отд		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 6кв.м. с деревянным каркасом.

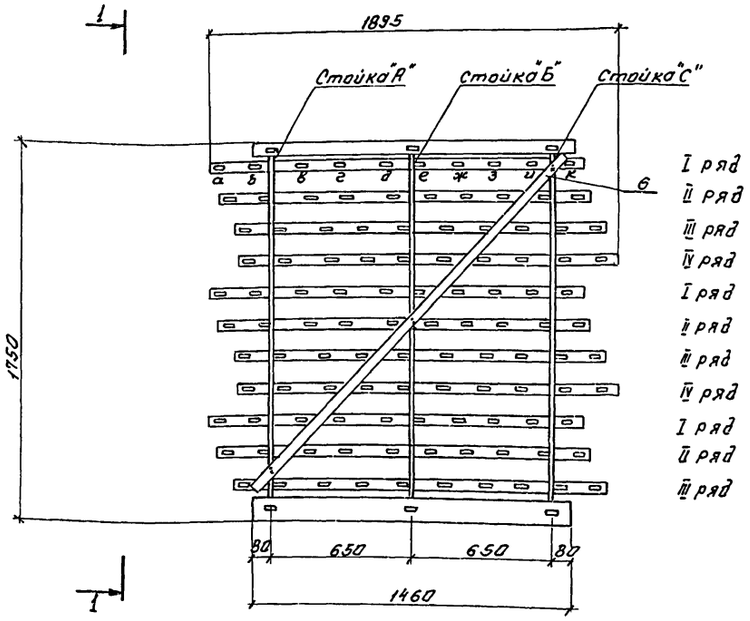
Лит.	Лист	Листов
ТР	12	

Аксонометрическая схема блока пленочного оросителя БП-2

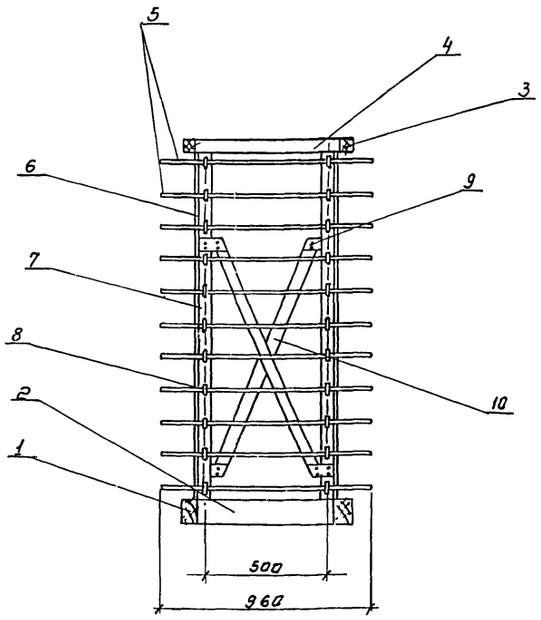
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Инв. N подл. | Подпись, дата

Схема сборки блоков оросителя



Вид по 1-1



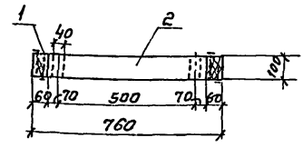
Спецификация древесины на блок капельного оросителя БК-1

NN поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Объем. м³ шт.	Объем. м³ общий	Марки
1	Схватка рамы	60х100	1460	2	0.009	0.018	0.147
2	Схватка рамы	60х100	760	3	0.0046	0.0138	
3	Схватка рамы	60х60	1460	2	0.0053	0.0106	
4	Схватка рамы	60х60	760	3	0.0027	0.008	
5	Рабочая рейка	10х50	960	110	0.0005	0.055	
6	Раскос	10х50	2100	2	0.0011	0.0022	
7	Стойка	25х50	1750	6	0.0022	0.013	
8	Опорная рейка	10х50	1450	22	0.0009	0.020	
9	Крепление раскоса	3х100	110	12	0.0003	0.0004	
10	Раскос	25х50	1230	3	0.002	0.006	

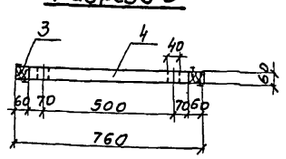
Спецификация крепежных изделей на блок капельного оросителя БК-1

NN п/п	Наименование	Масса кг.	ГОСТ
1	Гвозди строительные оцинкованные 2х40	0.089	4028-63
2	Гвозди строительные оцинкованные 3х80	0.053	4028-63

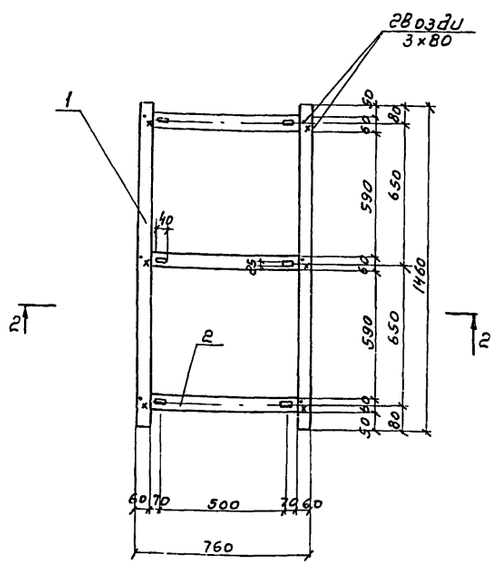
Разрез 2-2



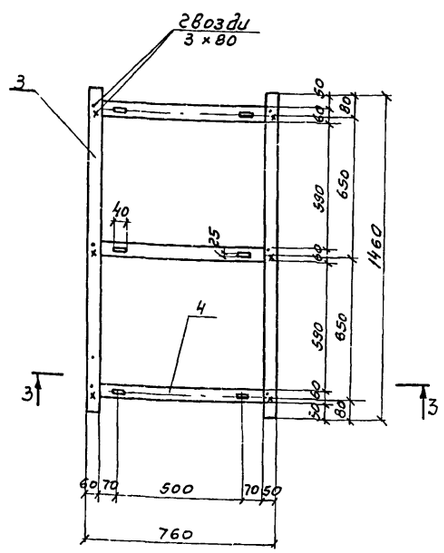
Разрез 3-3



Нижняя рама блока оросителя



Верхняя рама блока оросителя



Указания по сборке блока оросителя.

Сборку блока оросителя следует производить в следующем порядке.

1. На нижней раме (поз. 1, 2) собирается основной каркас, состоящий из стоек (поз. 7) (БК-1) поз. 4 (БК-2) и раскосов поз. 6, 10 (БК-1) поз. 6, 9 (БК-2)
2. В прорези стоек заводятся опорные рейки (поз. 8) Точное положение опорных реек фиксируется по рядам I; II; III; IV, с помощью рабочих реек (поз. 5) в соответствии со схемой сборки:
   а) В опорные рейки первого ряда вставляется рабочая рейка „е" и вплотную притягивается к стойке „Б" со стороны стойки „С"
   б) Во втором ряду вставляется рейка „б" и вплотную придвигается к стойке „А" с наружной стороны;
   в) В третьем ряду вставляется рейка „б" и притягивается к стойке „А" со стороны стойки „Б";
   г) В четвертом ряду вставляется рейка „д" и притягивается к стойке „Б" со стороны стойки „А"

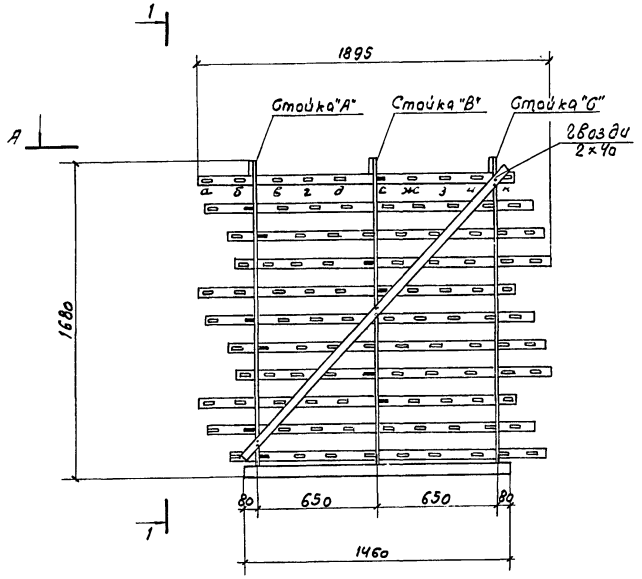
В последующих рядах установка реек производится в том же порядке. Фиксирующие рейки при установке прибиваются гвоздями к стойкам, чем фиксируется положение опорных реек, затем устанавливаются остальные рабочие рейки.

Примечание:

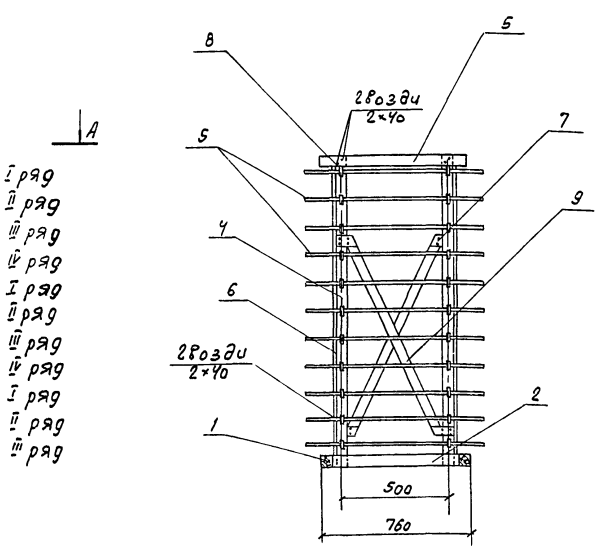
1. Данный лист см. совместно с листами НВ- 15, 16.

Изм	Лист	N документа	Подпись	Дата	ТП 901-6-53-НВ			
					Градирни с вентиляторами ОВ-300 НВ пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом			
Провер		Бисьева				Лит	Лист	Листов
Инжен		Никитина				ТР	13	
Рук. бр.		Иванова						
Гл. инж. пр.		Жиров			Блок капельного оросителя БК-1	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. спец		Ямпольский						
Нач. отд.		Трубников						

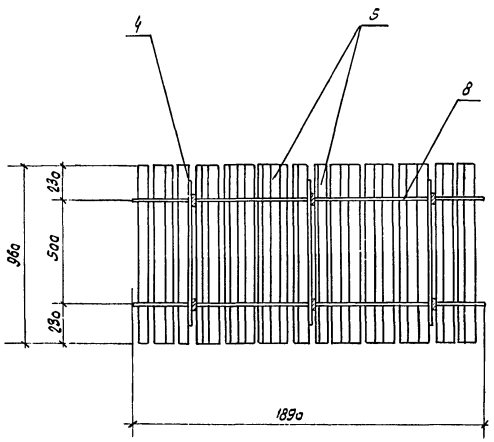
Схема сборки блока оросителя



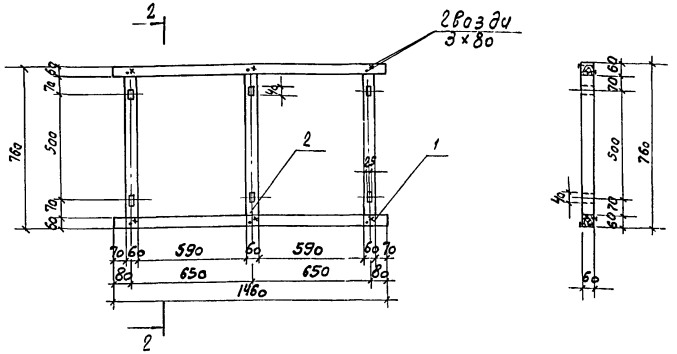
Вид по 1-1



Вид по А-А



Опорная рама блока оросителя



2-2

Спецификация материалов на блок капельного оросителя БК-2

№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем, м³ шт.	Объем, м³ общ.	Марки
1	Схватка рамы	60×60	1460	2	0,0053	0,0106	
2	Схватка рамы	60×60	760	3	0,0027	0,008	
3	Схватка	10×50	700	3	0,00035	0,0011	
4	Стойка	25×50	1680	6	0,0021	0,0126	
5	Рабочая рейка	10×50	1960	110	0,0005	0,055	0,115
6	Раскос	10×50	2100	2	0,0011	0,002	
7	Крепление раскоса	3×100	110	12	0,00003	0,0004	
8	Опорная рейка	10×50	1750	22	0,0009	0,020	
9	Раскос	25×50	1230	3	0,002	0,006	

Спецификация крепежных изделей на блок капельного оросителя.

№№ п/п	Наименование	Масса, кг	ГОСТ
1	Гвозди строительные оцинкованные 2×40	0,089	4028-63
2	Гвозди строительные оцинкованные 3×80	0,053	4028-63

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листами НВ-3, 8, 15
2. Изготовление элементов оросителя и опорной рамы должно быть произведено в соответствии со СНиП III-19-75
3. Материал сосна 2го сорта, нестроганая, влажность 18-25%
4. Все деревянные элементы должны быть антисептированы солевым невымываемым антисептиком ХМ-5 (ГОСТ 13327-73).
5. Гвозди должны быть оцинкованы.
6. Указание по сборке блока см. лист НВ-16.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инж.ен.		Никитина		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл.инж.пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямполевский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 НВ пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м. с деревянным каркасом

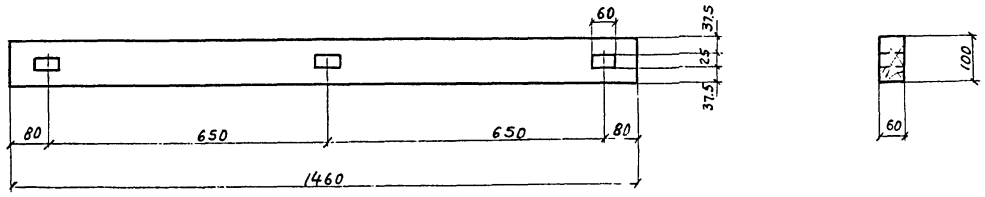
Лит.	Лист	Листов
ТР	14	

Блок капельного оросителя БК-2

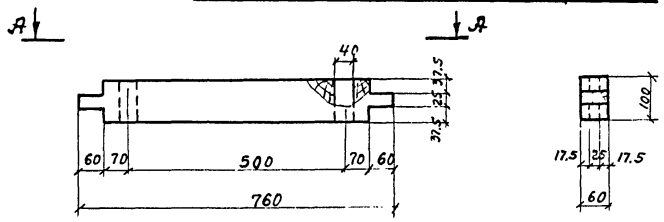
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Типовой проект 901-6-53

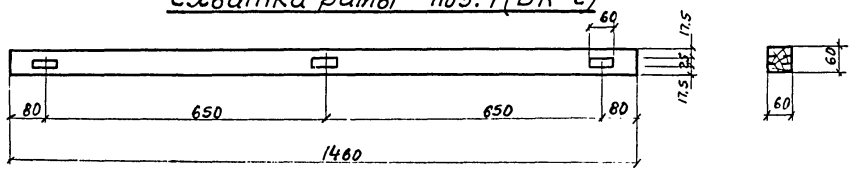
Схватка рамы поз.1 (БК-1)



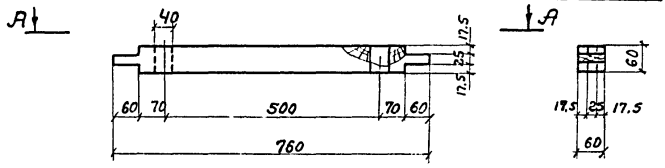
Схватка рамы поз.2 (БК-1)



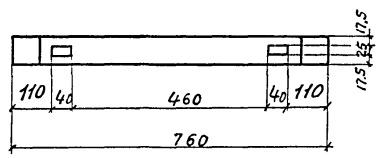
Схватка рамы поз.1(БК-2)



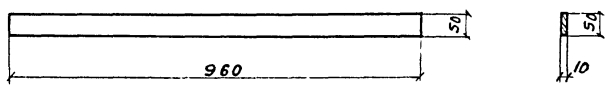
Схватка рамы поз.2 (БК-2)



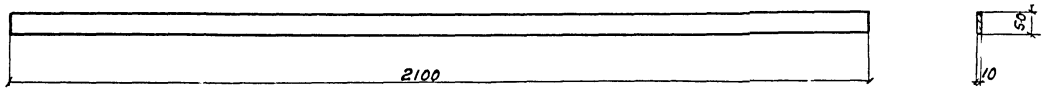
Вид А-А



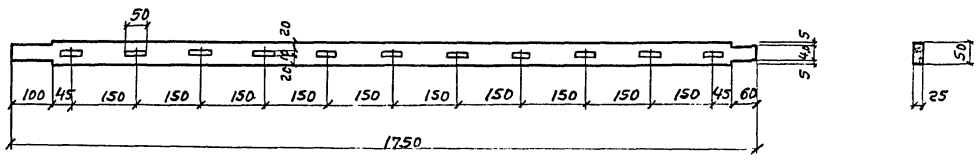
Рабочая рейка поз.5 (БК-1и БК-2)



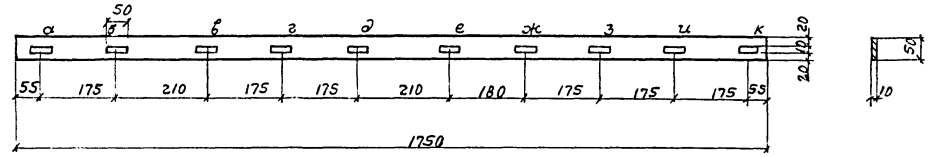
Раскос поз.6(БК-1и БК-2)



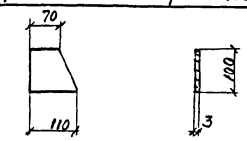
Стойка поз.7(БК-1)



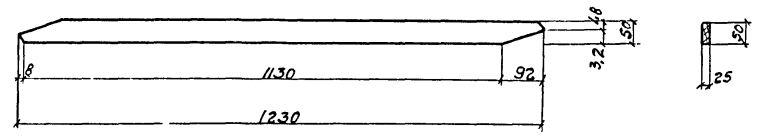
Опорная рейка поз.8 (БК-1и БК-2)



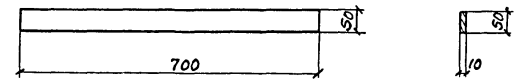
Крепление раскоса поз.9 (БК-1) поз.7(БК-2)



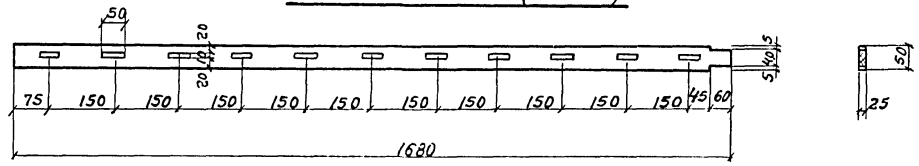
Раскос поз.10(БК-1) поз.9(БК-2)



Схватка поз. (БК-2)



Стойка поз.4(БК-2)



Примечание.

1. Данный лист см. совместно с листами НВ-13, 14.

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инженер.		Никитина		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 НВ пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

Лит.	Лист	Листов
ТР	15	

Детали блоков капельных оросителей БК-1; БК-2.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Типовой проект 901-6-53

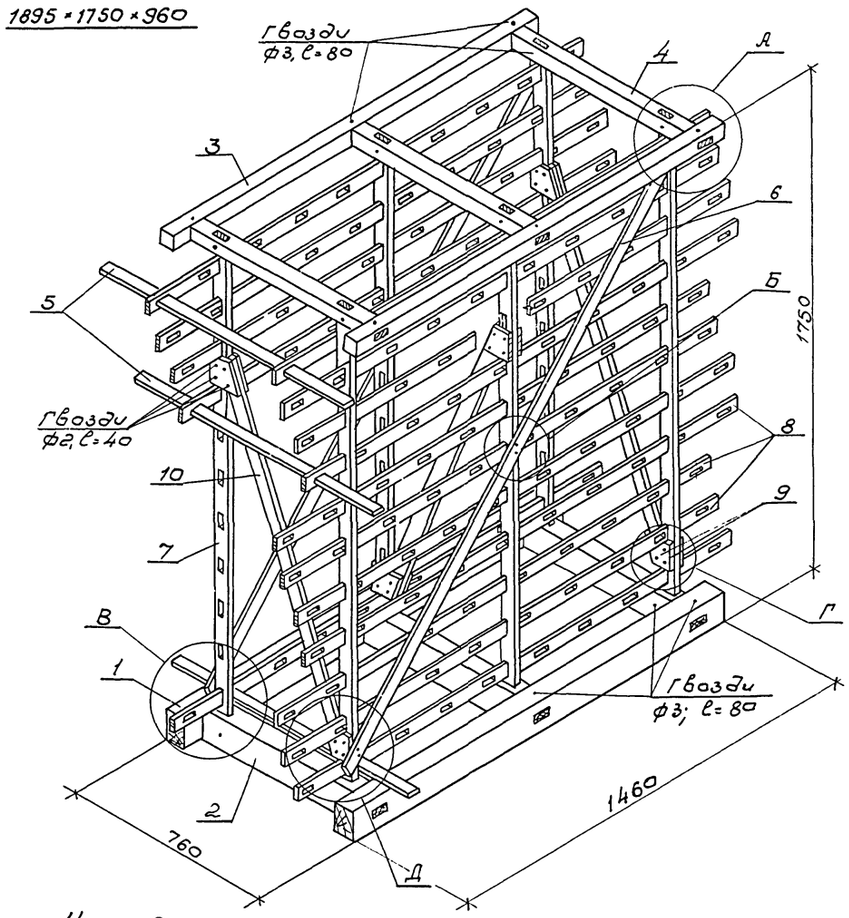
Инв.№ подл. | Подпись, дата

Альбом I

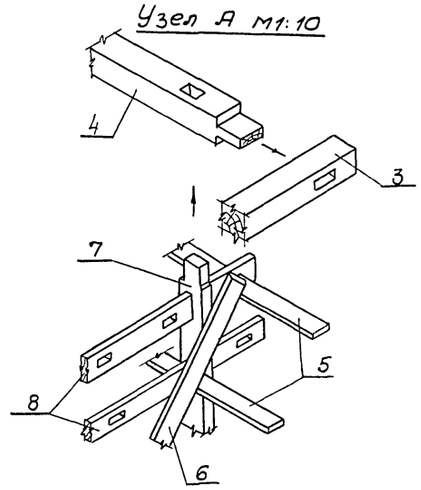
Типовой проект 901-6-53

Блок оросителя

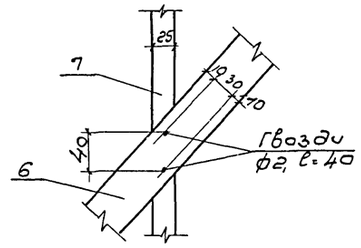
1895 × 1750 × 960



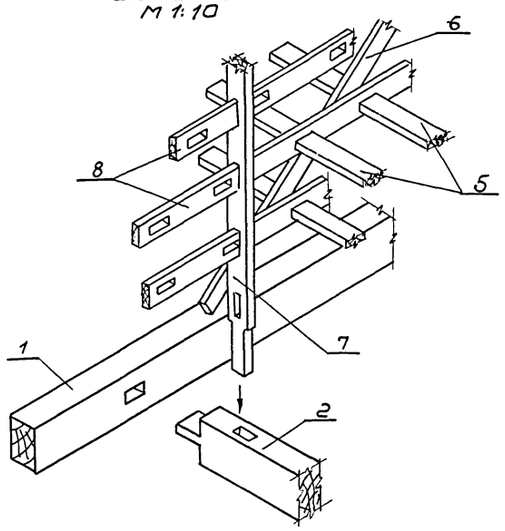
Узел А м1:10



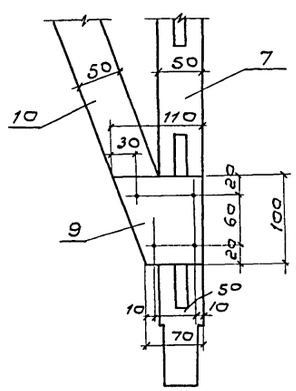
Узел Б м1:5



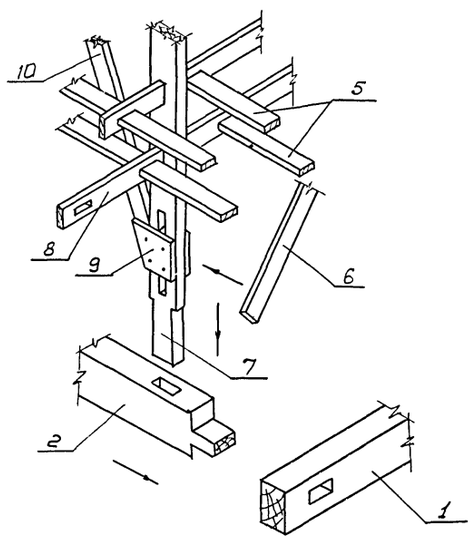
Узел В м1:10



Узел Г м1:5



Узел Д м1:10



Примечания:

1. Изготовление элементов и сборка блоков оросителя должно производиться в соответствии со СНиП III-19-75, „Деревянные конструкции Правила производства и приемки монтажных работ".
2. Блоки оросителя собираются из готовых антисептированных элементов, антисептирование производится невымывоевым солевым антисептиком ХМ-5 (ГОСТ 13327-73)
3. При вынужденных приpезках элементов, вызывающих снятие антисептированного слоя древесины, эти элементы должны быть заново обработаны антисептиком.
4. Материал блоков - сосна 2-го сорта влажностью не более 25%, элементы блоков - нестроганые.
5. Гвозди должны быть оцинкованы.
6. Данный лист смотрите совместно с листами НВ-4; 8; 15.

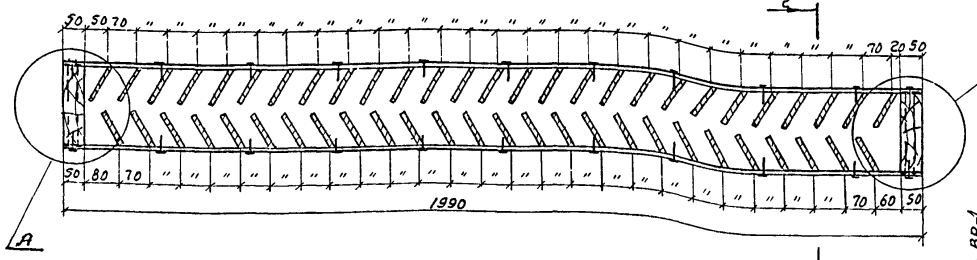
					ТП 901-6-53-НВ	
					Градирни с вентиляторами ОВ-300 к в пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Провер.		Бисьева				Лит. / Лист / Листов
Инжен.		Никитина				ТР / 16 /
Рук. бр.		Иванова				
Гл. инж. пр		Жиров			Аксонометрическая схема блока калельного оросителя БК-1	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Гл. спец.		Ялпольский				
Нач. отд		Трубников				

Инв. № подл. | Подпись, дата

Альбом 1

Типовой проект 901-6-53

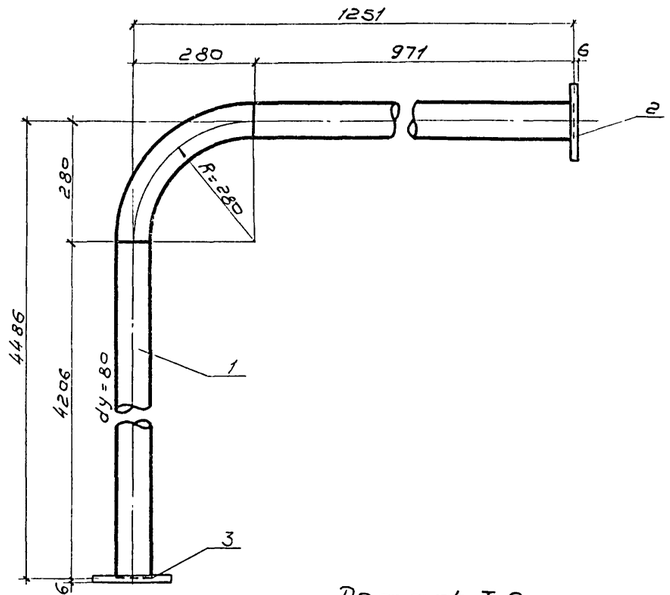
1-1


50 50 70 " " "

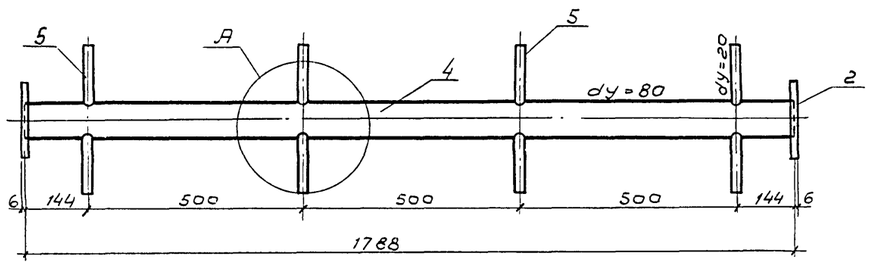
Альбом I

Типовой проект 901-6-53

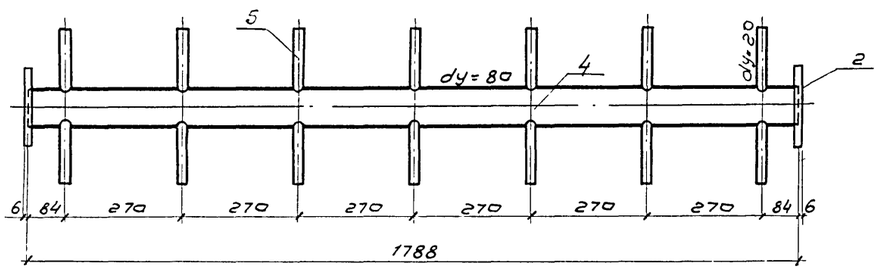
Деталь Т-1



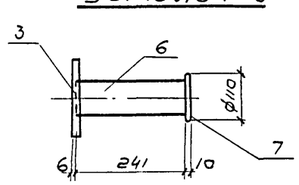
Деталь Т-2



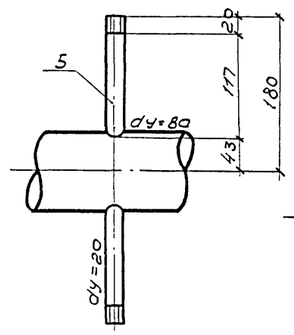
Деталь Т-2'



Деталь Т-3

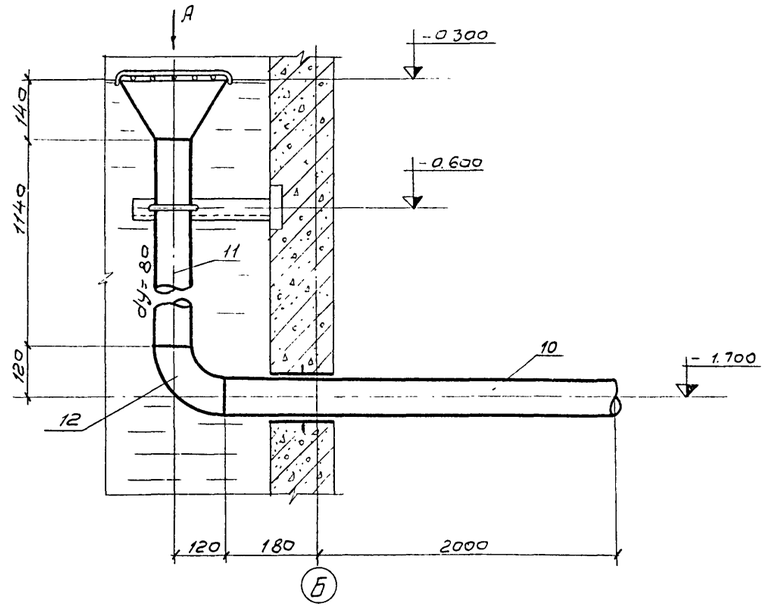


А
М1:5



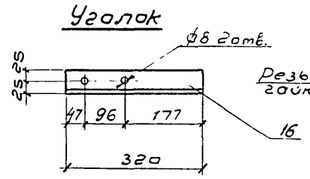
Б

Узел установки переливной трубы

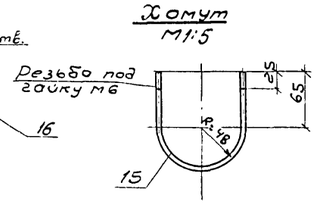


Б

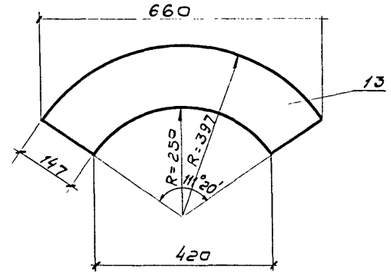
Уголок



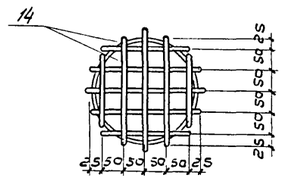
Хомут
М1:5



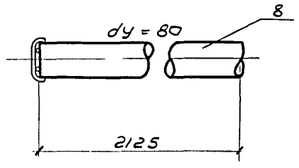
Развертка воронки



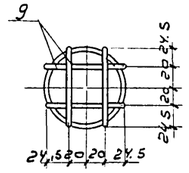
Вид А



Грязевая труба



Вид Б
М1:5



Спецификация материалов на водораспределительную систему

Марка	NN поз.	Наименование	Ду, мм	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг шт.	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марки
Т-1	1	Труба 89×3	80	5632	1	35.82	35.82	40.85
	2	Фланец 80-2.5	—	—	1	1.84	1.84	
	3	Фланец 80-10	—	—	1	3.19	3.19	
Т-2	2	Фланец 80-2.5	—	—	2	1.84	3.68	16.87
	4	Труба 89×3	80	1788	1	11.37	11.37	
	5	Труба 26.8×2.8	20	137	8	0.227	1.816	
Т-2'	2	Фланец 80-2.5	—	—	2	1.84	3.68	18.23
	4	Труба 89×3	80	1788	1	11.37	11.37	
	5	Труба 26.8×2.8	20	137	14	0.227	3.178	
Т-3	3	Фланец 80-2.5	—	—	1	1.84	1.84	4.12
	6	Труба 89×3	80	241	1	1.53	1.53	
	7	Заглушко δ=10	110	—	1	0.75	0.75	

Спецификация материалов на переливную и грязевую трубы

Марка	NN поз.	Наименование	Ду, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса, кг шт.	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марка
Грязевая труба	8	Труба 89×3	80	2125	1	13.52	13.52	13.60
	9	Перья решетки	6	90	4	0.02	0.08	
Переливная труба	10	Труба 89×3	80	2180	1	13.865	13.865	28.46
	11	Труба 89×3	80	1140	1	7.25	7.25	
	12	Отвод 90°	80	—	1	1.40	1.40	
	13	Воронко δ=6	—	—	1	4.35	4.35	
	14	Перья решетки	6	280÷180	10	—	0.32	
	15	Хомут	6	280	1	0.062	0.062	
	16	Уголок 50×5	—	320	1	1.21	1.21	
	17	Гайко М6	—	—	2	0.002	0.004	

Примечания:

1. Донный лист см. совместно с листом НВ-5
2. При гидравлической нагрузке на секцию Q = 12 м³/час. принимается деталь Т-2, а при гидравлической нагрузке Q = 20м³/час. деталь Т-2'.
3. Сварку производить электродом типа Э-42.

Изм	Лист	N докумен	Подпись	Дата
Провер.		Никитина		
Инженер		Бисьева		
Рук.бр.		Иванова		
Гл.ин.пр		Жиров		
Гл.спец.		Ямпольский		
Нач.отд		Трубников		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОБ-300 и 8 пленочные и капельные с секциями площадью 2кв.м с деревянным каркасом

Лит	Лист	Листов
ТР	18	

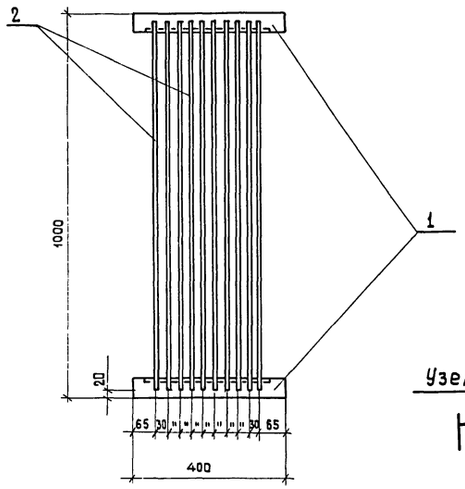
Детали водораспределительной системы и водосборного бассейна

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

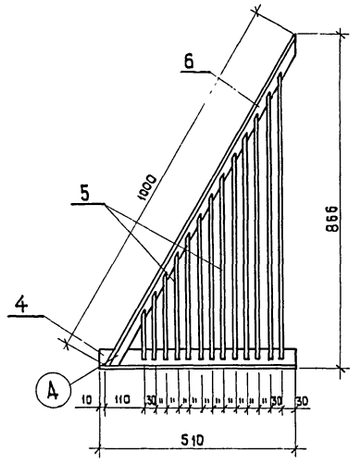
14835-01 22

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

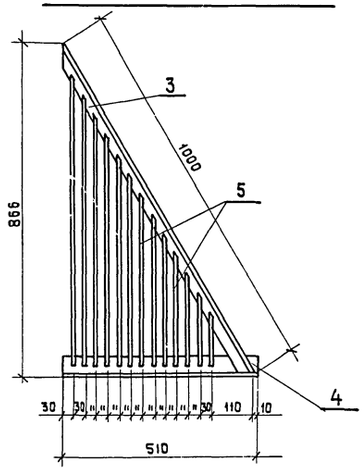
Защитная решетка Р-1



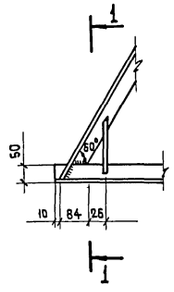
Защитная решетка Р-2



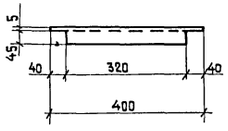
Защитная решетка Р-3



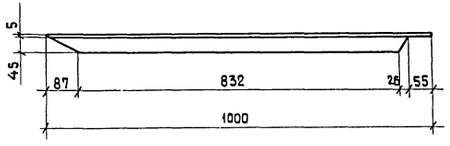
Узел А



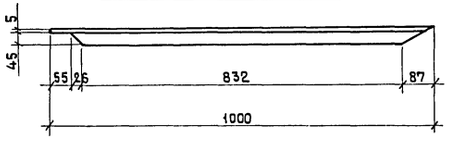
Деталь позиции 1



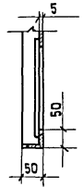
Деталь позиции 6



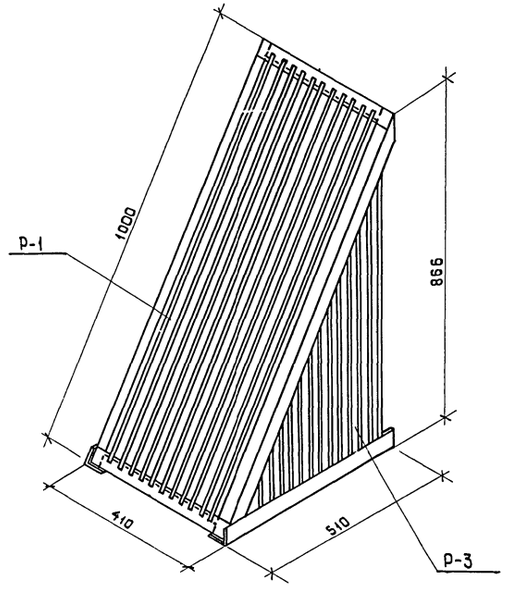
Деталь позиции 3



Г-Г



Общий вид защитной решетки



Спецификация материалов на защитную решетку

Марка	NN поз.	Профиль	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг шт.	Масса, кг общ.	Масса, кг марки
Р-1	1	Уголок 50×5	400	2	1.51	3.02	5.15
	2	Круг ф6	960	10	0.213	2.13	
Р-2	3	Уголок 50×5	1000	1	3.77	3.77	7.16
	4	Уголок 50×5	510	1	1.92	1.92	
	5	Круг ф6	138÷882 через 62	13		1.472	
Р-3	4	Уголок 50×5	510	1	1.92	1.92	7.16
	5	Круг ф6	138÷882 через 62	13		1.472	
	6	Уголок 50×5	1000	1	3.77	3.77	

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листами НВ-2, 7, 3.
2. Сварку производить электродом типа Э-42.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инженер		Никитина		
Рук. бриг.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ямпольский		
Нач. отд.		Трубников		

ТП 901-6-53 -НВ

Градирни с вентиляторами ВГ-300 НВ пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом

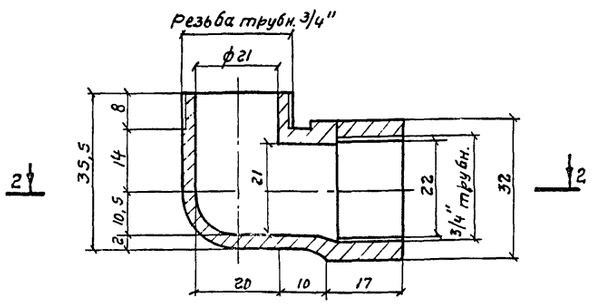
Лит.	Лист	Листов
ТР	19	

Оборудование резервуара. Защитная решетка.

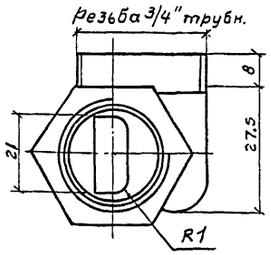
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

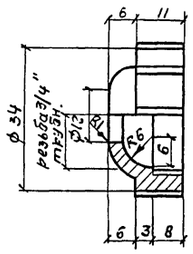
1-1



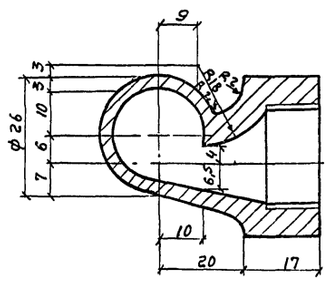
Вид по А



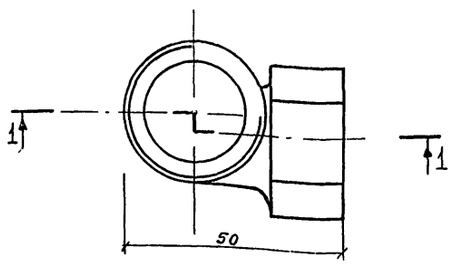
3-3



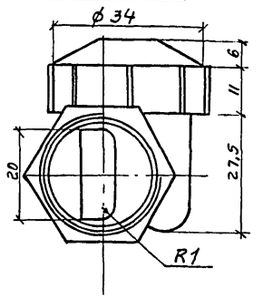
2-2



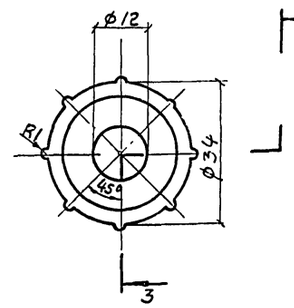
Деталь корпуса

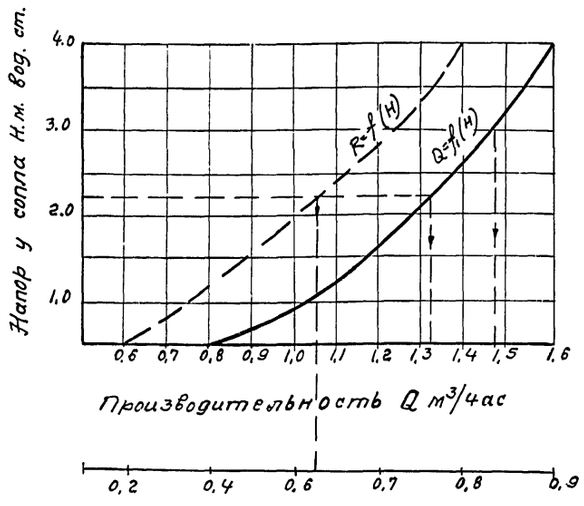


Общий вид

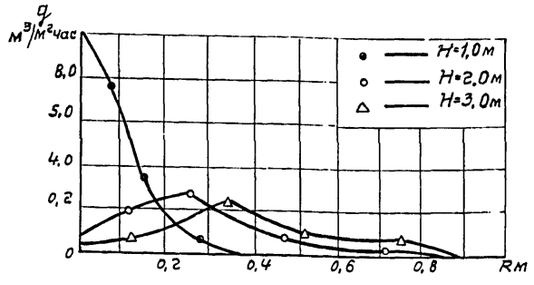


Деталь крышки





Радиус факела разбрызгивания Rм на расстоянии 1м от выходного отверстия.



Распределение плотности орошения дж по радиусу факела разбрызгивания(Rм) при ориентации сопла выходным сечением вниз.

Примечания:

1. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления высокой плотности марок П-4040-Л и П-4070-Л (ГОСТ 16338-70), а также другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: удельная ударная вязкость не ниже 50 кг см/см², предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см², при изгибе не менее 200 кг/см², теплостойкость не ниже +70°С, морозостойкость не выше -50°С и водопоглощение не более 0,03 ÷ 0,3 %. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного 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. Торцовые плоскости должны быть перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать более 4°.
3. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую по ГОСТ 6357-73.
4. Неуказанные радиусы — 1мм.
5. Сопла предназначаются для работы в градирнях при направлении факела вниз.
6. Сопла проверяются на плотность давлением воды в одну атмосферу.
7. 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 1,47м³/час.

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Провер.		Бисьева		
Инжен.		Никитина		
Рук. бр.		Иванова		
Гл. инж. пр.		Жиров		
Гл. спец.		Ятпольский		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОВ-300Н в пленочные и капельные с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом.

Лит.	Лист	Листов
ТР	20	

Разбрызгивающее сопло ф 20 х 12 мм.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Содержание раздела

№ п/п	Наименование	Марка-лист	№ стр.
1	2	3	4
1	Содержание раздела. Пояснительная записка. Лист 1.	эл-1	
2	Пояснительная записка. Лист 2.	эл-2	
3	Принципиальная схема силовой сети 380/220 В	эл-3	
4	Принципиальная схема управления вентилятором градирни. Схема подключения шкафов управления	эл-4	
5	Кабельный журнал	эл-5	

Настоящий раздел проекта разработан с соблюдением действующих электротехнических норм и правил, в том числе для пожароопасных и взрывоопасных электроустановок.

I. Общие положения

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования для типовых $2^{х}$, $3^{х}$, $4^{х}$, $5^{и}$ и 6-секционных градирен с вентиляторами ОБ-300 №8 с секциями площадью 2 кв.м с деревянным каркасом.

Выбор схемы питания шкафов управления ШУ градирен, а также размещение шкафов управления в помещении насосной станции оборотного водоснабжения решается при проектировании насосной станции.

В качестве средства принудительной тяги в градирнях запроектированы вентиляторы ОБ-300 №8, комплектуемые асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью 0,8 квт.

II. Электроснабжение

Питание электроэнергией электродвигателей градирен должно предусматриваться со щита низкого напряжения насосной станции оборотного водоснабжения.

В отношении надежности электроснабжения, электроприемники градирен могут быть отнесены ко II либо III категории, в зависимости от категории электроснабжения электроприемников насосной станции, при которой сооружается градирня.

Напряжение силовых электроприемников принято ~380 В, напряжение цепей управления ~220 В.

III. Силовое электрооборудование

Для вентиляторов градирен приняты асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа АОЛ2-21-6 мощностью 0,8 квт 380 В, 2,3 А, cos φ = 0,71.

Гл. спец	Иваненко			ТП 901-6-53-НВ
Провер.	Кессель			Градирни с вентиляторами ОБ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 м² с деревянным каркасом.
Инж.	Поплавская			Лит: ТР; Лист: 1; Листов: 2
ГиП	Кессель			Содержание раздела. Пояснительная записка. Лист 1
Нач отд	Трухачев		07.76	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Альбом I

Типовой проект 901-6-53

Инв № подл. | Подпись и дата

В качестве пусковой аппаратуры для приводов вентиляторов приняты общепромышленные шкафы управления ШУ 5104-0362Т и ШУ 5106-0362Т, располагаемые в насосной станции.

Аппаратура местного управления вентилятором устанавливается у вентилятора.

Распределительная силовая сеть выполняется кабелем ▭, контрольная — ▭, ▭.

IV Управление двигателями вентиляторов

Схема управления вентиляторами предусматривает следующие режимы работы:

а) дистанционный — со шкафов управления ШУ, устанавливаемых в помещении насосной станции оборотного водоснабжения;

б) местный — в ремонтно-наладочный период, кнопочным постом управления ПКУ 15-19. 1ех. 5403, расположенным у вентилятора.

Выбор способа управления осуществляется ключом ШУ, установленным на шкафах управления. Безопасность при проведении ремонтных работ обеспечивается фиксацией кнопки „стоп" в нажатом положении.

V Заземление и молниезащита

В соответствии с ПУЭ заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым вследствие пробоя изоляции.

В качестве контура заземления используются технологические трубопроводы и строительные металлоконструкции, связанные в общий контур и соединенные нулевыми жилами или алюминиевыми оболочками питающих кабелей, или специально предусмотренными проводниками с нейтралью трансформатора и заземляющим контуром насосной станции оборотного водоснабжения.

Выбор способа присоединения к заземляющему контуру насосной станции решается при привязке проекта и должен удовлетворять требованиям ПУЭ-1-7-62 ÷ 1-7-69.

Молниезащита должна решаться при привязке проекта в зависимости от местности, высоты окружающих сооружений и отметки верха градирен.

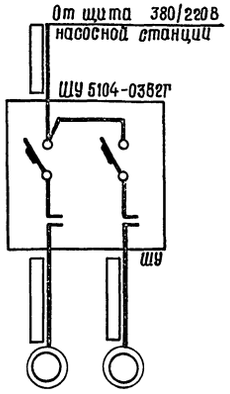
VI Указания по привязке проекта.

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

1. Проектирование питания шкафов управления градирен;
2. Размещение шкафов управления в помещении насосной станции;
3. Выбор типов силовых и контрольных кабелей, а также определение сечений силовых кабелей;
4. Проектирование кабельной разводки в насосной станции, а также от нее до градирен, установку кнопок управления на аппаратных стойках К-305 у двигателей.
5. Проектирование заземляющих проводников от градирен до насосной станции. Подключение шкафов управления к контуру заземления насосной станции;
6. Проектирование молниезащиты градирен;
7. Измерения температуры охлажденной и горячей воды (предусмотреть в проекте насосной станции оборотного водоснабжения.)

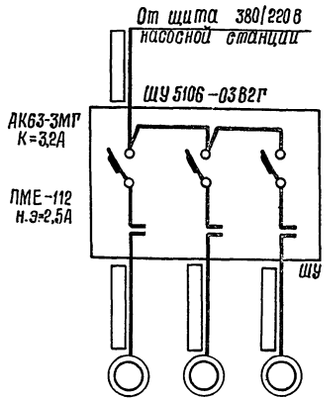
				ТП 901-6-53-НВ		
				Градирни с вентиляторами ОВ-300 К3 пленочные и капельные с секциями площадью 2 м² с деревянным каркасом.		
					Лит.	Лист	Листов
					ТР	2	2
Гл. спец.	Иваненко			Пояснительная записка. Лист 2	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Ростовский	
Провер.	Кессель					
Инж.	Поплавская					
Гип	Кессель					
Нач. отд.	Трушаев		07.76		ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

2-х секционная градирня



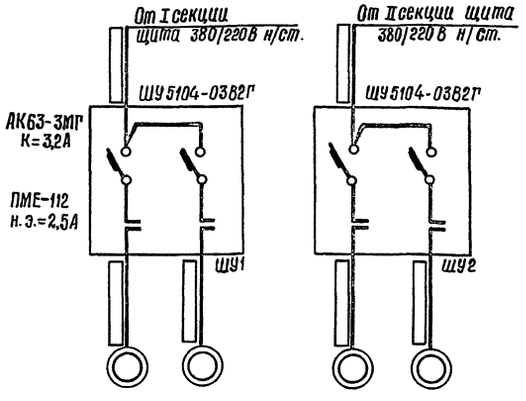
Марка и сечение кабеля ввода			
Тип пускового аппарата. Расцепитель автомата, А. Ток нагревательного элемента пускателя, А.			
Марка и сечение кабеля			
Электроприемн. № по плану		1	2
Электроприемн. Тип		АОЛ2-21-6	
Электроприемн. Мощность, кВт		0,8	
Электроприемн. Ток Iн/Iп		2,3/14,95	
Электроприемн. Наименование механизма		Вентиляторы 2-х секционной градирни	

3-х секционная градирня



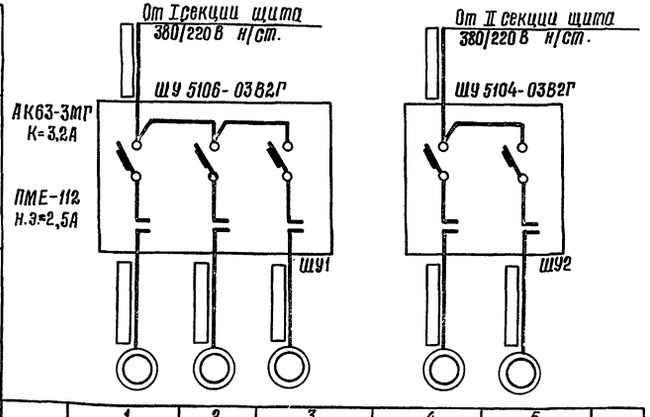
Марка и сечение кабеля ввода				
Тип пускового аппарата. Расцепитель автомата, А. Ток нагревательного элемента пускателя, А				
Марка и сечение кабеля				
Электроприемн. № по плану		1	2	3
Электроприемн. Тип		АОЛ2-21-6		
Электроприемн. Мощность, кВт		0,8		
Электроприемн. Ток Iн/Iп		2,3/14,95		
Электроприемн. Наименование механизма		Вентиляторы 3-х секционной градирни		

4-х секционная градирня



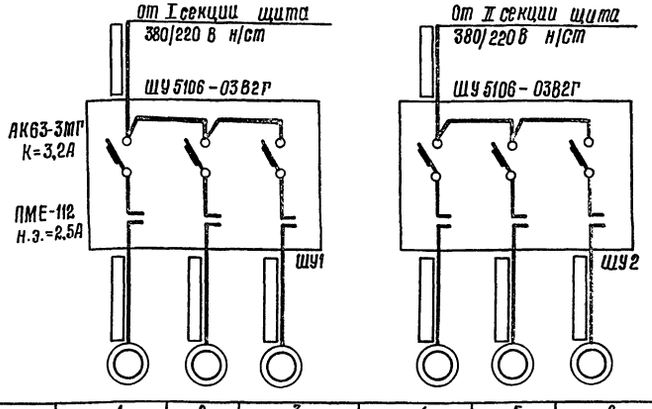
Марка и сечение кабеля ввода					
Тип пускового аппарата. Расцепитель автомата, А. Ток нагревательного элемента пускателя, А.					
Марка и сечение кабеля					
Электроприемн. № по плану		1	2	3	4
Электроприемн. Тип		АОЛ2-21-6			
Электроприемн. Мощность, кВт		0,8			
Электроприемн. Ток Iн/Iп		2,3/14,95			
Электроприемн. Наименование механизма		Вентиляторы 4-х секционной градирни			

5-ти секционная градирня



Марка и сечение кабеля ввода						
Тип пускового аппарата. Расцепитель автомата, А. Ток нагревательного элемента пускателя, А.						
Марка и сечение кабеля						
Электроприемн. № по плану		1	2	3	4	5
Электроприемн. Тип		АОЛ2-21-6				
Электроприемн. Мощность, кВт		0,8				
Электроприемн. Ток Iн/Iп		2,3/14,95				
Электроприемн. Наименование механизма		Вентиляторы 5-ти секционной градирни				

6-ти секционная градирня



Марка и сечение кабеля ввода							
Тип пускового аппарата. Расцепитель автомата, А. Ток нагревательного элемента пускателя, А.							
Марка и сечение кабеля							
Электроприемн. № по плану		1	2	3	4	5	6
Электроприемн. Тип		АОЛ2-21-6					
Электроприемн. Мощность, кВт		0,8					
Электроприемн. Ток Iн/Iп		2,3/14,95					
Электроприемн. Наименование механизма		Вентиляторы 6-ти секционной градирни					

Указания по привязке

1. Заполнить
2. Вычеркнуть ненужные схемы

Провер.	Кессель		
Инж.	Полтавская		
Гип	Кессель		
Нач. отд.	Трухачев		07.76

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами ОВ-300 №8, пленочные и капельные с секциями, площадью 2м² с деревянным каркасом

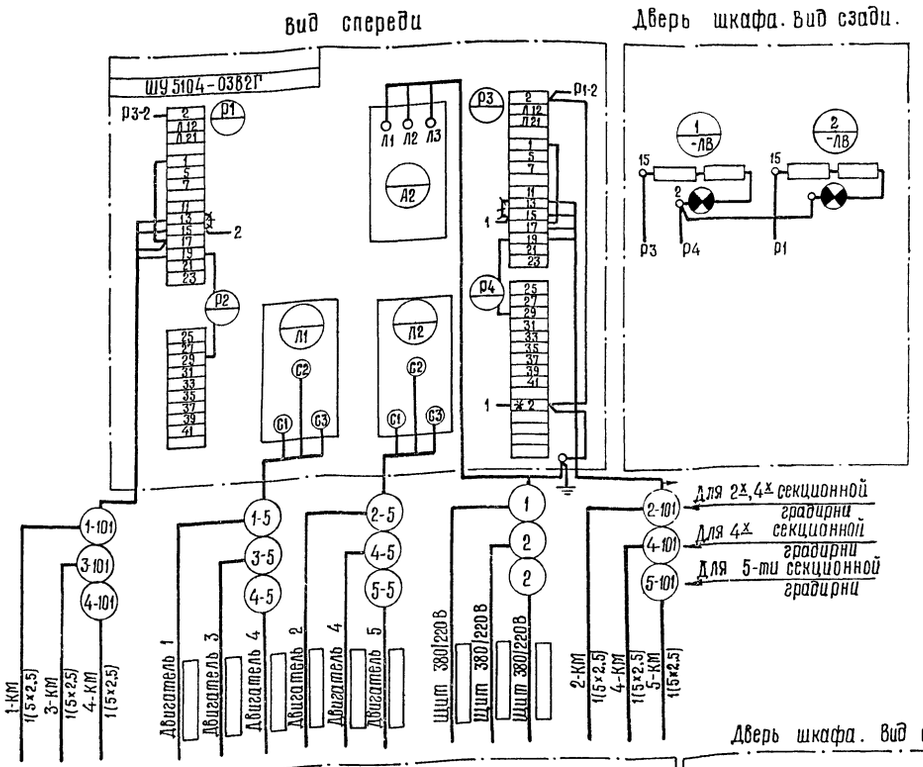
Лит	Лист	Листов
ТР	1	1

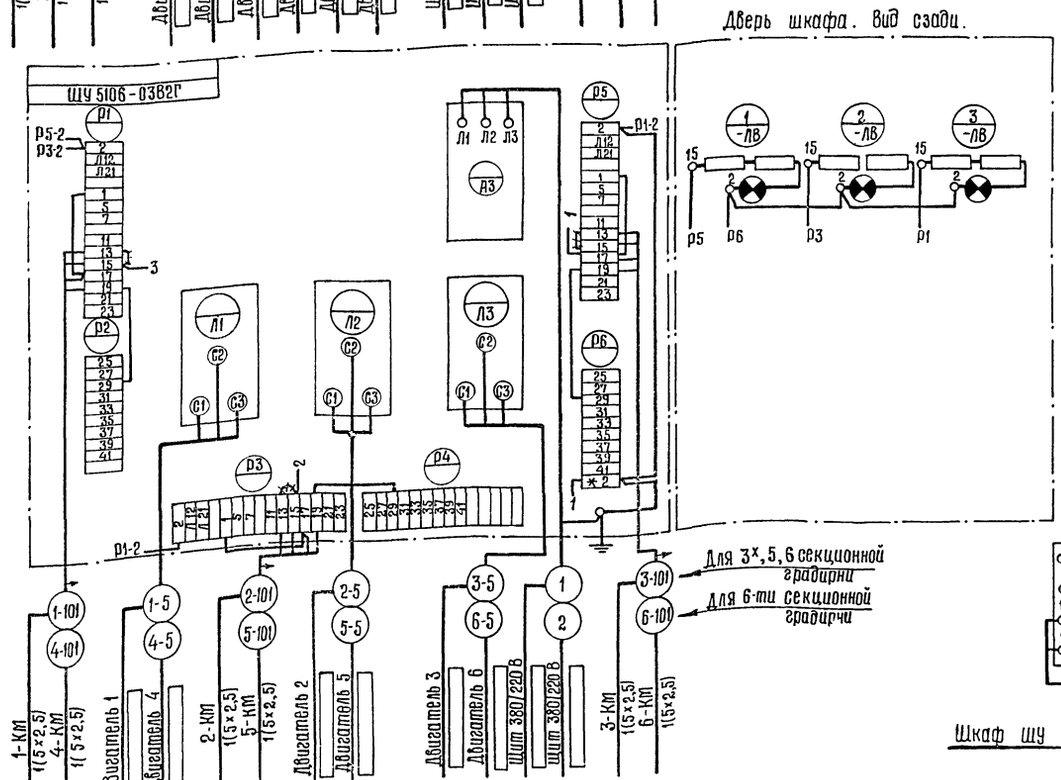
Принципиальная схема силовой сети 380/220В.

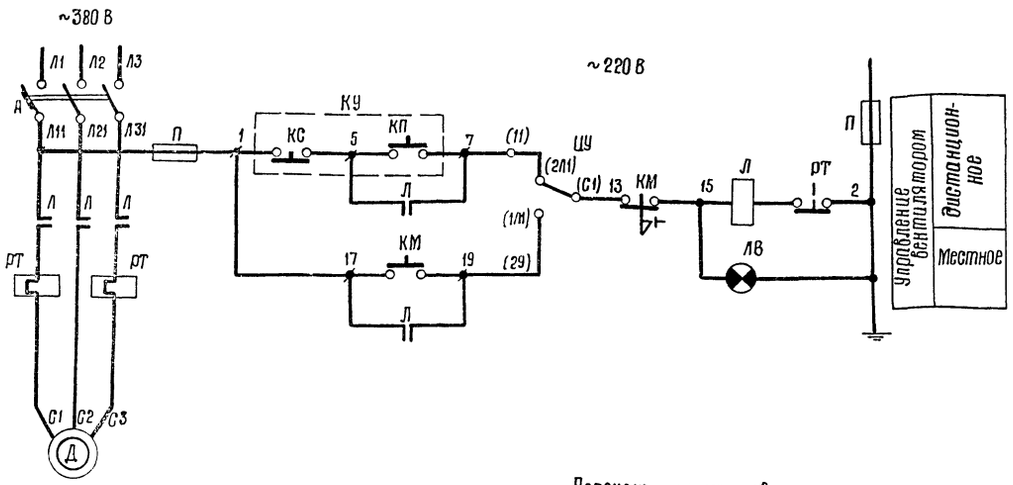
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Альбом I Типовой проект 901-6-53

Инв.№ подл. | Подпись и дата







Перечень элементов

Позицион. обознач.	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Прим.
	У вентилятора				
Д	Электродвигатель	АОЛ2-21-6	~380В, 0,8 кВт, $I_н$=2,3А	1	
Км	Кнопка управления	ПКУ-15-19. 121.5493	с фиксацией кнопки „Стоп"	1	надпись „Пуск" „Стоп"
	Шкаф управления				
А	Автоматический выключатель	АК63-3МГ	~380В, К=3,2А	1	ШУ 5104 (5106)-0382Г
Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	катушка ~220В н.з.=2,5А	1	
П	Предохранитель	ПРС-6-П	~380В, $I_{пл.вст.}$=6,3А	2	
ЦУ	Пакетный переключатель	ПП3-10/Н2	~380В	1	
КУ	Кнопка управления	КСГ1-12	~380В 2з, 2р	1	
ЛВ	Лампа сигнальная	СС-3-220	~220В с красным колпач.	1	Устан. дополн.

Пояснения:

1. Управление вентилятором предусмотрено дистанционное со шкафа управления в насосной станции и местное.
   Выбор способа управления осуществляется ключом ЦУ, пуск вентилятора в режиме дистанционного управления осуществляется кнопкой КУ.
   Местное управление осуществляется кнопкой КМ, установленной вблизи двигателя.
2. На шкафах управления на месте монтажа дополнительно устанавливаются лампы ЛВ.
3. При привязке проекта кабели неустанавливаемых двигателей зачеркнуть.

				ТП 901-6-53-НВ	
				Градирни с вентиляторами ОВ-300 №8 пленочные и капельные с секциями площадью 2м² с деревянным каркасом	
				Лит.	Лист 1 / Листов 1
Инж.	Почилина			ТР	
Инж.	Липлавская			Принципиальная схема управления вентилятором градирни.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект
Рук.	Кусовец				

Альбом I Типовой проект 901-6-53

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Маркировка	Трубы: Усл. прох. мм	Трубы: Длина м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	По проекту: Кол. число жил и сечение	По проекту: Длина +8% м	Проложено: Марка, напряжение	Проложено: Кол., число жил и сечение	Проложено: Длина м
Двухсекционная градирня												
1	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ										
1-5	Шкаф ШУ	Двигатель 1										
2-5	—"—	Двигатель 2										
1-101	—"—	Кнопка управления 1-км						1(5×2,5)				
2-101	—"—	Кнопка управления 2-км						1(5×2,5)				
Трехсекционная градирня												
1	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ										
1-5	Шкаф ШУ	Двигатель 1										
2-5	—"—	Двигатель 2										
3-5	—"—	Двигатель 3										
1-101	—"—	Кнопка управления 1-км						1(5×2,5)				
2-101	—"—	—"— 2-км						1(5×2,5)				
3-101	—"—	—"— 3-км						1(5×2,5)				
Четырехсекционная градирня												
1	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ1										
2	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ2										
1-5	Шкаф ШУ 1	Двигатель 1										
2-5	—"—	Двигатель 2										
3-5	Шкаф ШУ2	Двигатель 3										
4-5	—"—	Двигатель 4										
1-101	Шкаф ШУ1	Кнопка управления 1-км						1(5×2,5)				
2-101	—"—	—"— 2-км						1(5×2,5)				
3-101	Шкаф ШУ2	—"— 3-км						1(5×2,5)				
4-101	—"—	—"— 4-км						1(5×2,5)				
Пятисекционная градирня												
1	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ1										
2	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ2										
1-5	Шкаф ШУ1	Двигатель 1										
2-5	—"—	Двигатель 2										
3-5	—"—	Двигатель 3										
4-5	Шкаф ШУ2	Двигатель 4										
5-5	—"—	Двигатель 5										

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Маркировка	Трубы: Усл. прох. мм	Трубы: Длина м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	По проекту: Кол. число жил и сечение	По проекту: Длина +8% м	Проложено: Марка, напряжение	Проложено: Кол., число жил и сечение	Проложено: Длина м
1-101	Шкаф ШУ1	Кнопка управления 1-км						1(5×2,5)				
2-101	—"—	—"— 2-км						1(5×2,5)				
3-101	—"—	—"— 3-км						1(5×2,5)				
4-101	Шкаф ШУ2	Кнопка управления 4-км						1(5×2,5)				
5-101	—"—	—"— 5-км						1(5×2,5)				
Шестисекционная градирня												
1	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ1										
2	Питание	Шкаф управления										
		вентиляторами ШУ2										
1-5	Шкаф ШУ 1	Двигатель 1										
2-5	—"—	Двигатель 2										
3-5	—"—	Двигатель 3										
4-5	Шкаф ШУ2	Двигатель 4										
5-5	—"—	Двигатель 5										
6-5	—"—	Двигатель 6										
1-101	Шкаф ШУ1	Кнопка управления 1-км						1(5×2,5)				
2-101	—"—	Кнопка управления 2-км						1(5×2,5)				
3-101	—"—	Кнопка управления 3-км						1(5×2,5)				
4-101	Шкаф ШУ2	Кнопка управления 4-км						1(5×2,5)				
5-101	—"—	Кнопка управления 5-км						1(5×2,5)				
6-101	—"—	Кнопка управления 6-км						1(5×2,5)				

Указания по привязке:

1. Направление питающих кабелей, сечения кабелей к двигателям и марки всех кабелей проставляются при привязке проекта.
2. Зачеркнуть ненужные кабели.

Проверил	Кессель		
Инж	Поплавская		
ГИП	Кессель		
Нач. отд.	Трикалов		

ТП 901-6-53-НВ

Градирни с вентиляторами 06-300 N8 пленочные и капельные с секциями площадью 2 м² с деревянным каркасом

Лит.	Лист	Листов
ТР	1	1

Кабельный журнал.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский ВПОРХАНАЛПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru

Инв. № подл. | Подпись и дата