ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-85.86

ГРАДИРНЯ

ДВУХСЕКЦИОННАЯ

С ВЕНТИЛЯТОРАМИ

3ВГ 25

КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ

ПЛОЩАДЬЮ 24м²

С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ

ЭЛЕМЕНТОВ

Альбом I

21134-01

ЦЕНА 2-20

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VI 1956г.

Заказ № 7613 Тираж 475 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-85.86

ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ ЗВГ 25 КАПЕЛЬНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 24 м² С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ. ЭСКИЗНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И УЗЛЫ ОБЩИХ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ
АЛЬБОМ II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ, СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ III	СТРОИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ.
АЛЬБОМ IV	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
АЛЬБОМ V	СМЕТЫ
АЛЬБОМ VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТП 901-6-51 АЛЬБОМ XV РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН:

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.Н. МИХАЙЛОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Л.Г. СТУЛОВА

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ № 37 ОТ 3.12 1984г
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 216 ОТ 22.08 1985г

Альбом I

NN п/п	Наименование	Лист	стр.
1	Содержание альбома		2
2	Общие указания (начало)	ПЗ-1	3
3	Общие указания (продолжение)	ПЗ-2	4
4	Общие указания (продолжение)	ПЗ-3	5
5	Общие указания (продолжение)	ПЗ-4	6
6	Общие указания (продолжение)	ПЗ-5	7
7	Общие указания (окончание)	ПЗ-6	8
8	Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из древесины хвойных пород.	НВН-1	9
9	Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из модифицированной древесины	НВН-2	10
	Детали водоуловительных решеток		
10	Деталь 1 (для ВР-1, ВР-2)	НВН-3	11
11	Деталь 2 (для ВР-1, ВР-2)	НВН-4	"
12	Деталь 3.3А (для ВР-1, ВР-2)	НВН-5	"
13	Деталь 4 (для ВР-1, ВР-2)	НВН-6	"
14	Блок капельного оросителя БКО. Аксонометрическая схема	НВН-7	12
15	Блоки капельного оросителя БКО-1, БКО-2 из древесины хвойных пород.	НВН-8	13
16	Блоки капельного оросителя БКО-3, БКО-4 из древесины хвойных пород.	НВН-9	14
17	Блоки капельного оросителя БКО-1, БКО-2 из модифицированной древесины.	НВН-10	15
18	Блоки капельного оросителя БКО-3, БКО-4 из модифицированной древесины.	НВН-11	16
	Детали блоков капельного оросителя.		
19	Деталь 1 (для БКО-1, 2)	НВН-12	17
20	Деталь 2 (для БКО-1, 2, 3, 4)	НВН-13	— " —
21	Деталь 1' (для БКО-3, 4)	НВН-14	— " —
22	Деталь 2' (для БКО-3, 4)	НВН-15	— " —
23	Деталь 3 (для БКО-1, 2)	НВН-16	18
24	Деталь 4 (для БКО-1, 2)	НВН-17	— " —
25	Деталь 3' (для БКО-3, 4)	НВН-18	— " —
26	Деталь 4' (БКО-3.4)	НВН-19	18
27	Деталь 5 (БКО-1, 2, 3, 4)	НВН-20	19
28	Деталь 6 (БКО-1, 2, 3, 4)	НВН-21	— " —
29	Деталь 7 (БКО-1, 3)	НВН-22	— " —
30	Деталь 7' (БКО-1, 2, 3, 4)	НВН-23	— " —
	Детали водораспределительной системы		
31	Деталь Т-1 Эскизный чертеж общего вида $Q=100,150 м^3/ч$	НВН-24	20
32	Деталь Т-2 Эскизный чертеж общего вида $Q=100,150 м^3/ч$	НВН-25	— " —
33	Деталь Т-3 Эскизный чертеж общего вида $Q=100 м^3/ч$	НВН-26	21
34	Деталь Т-3А Эскизный чертеж общего вида $Q=150 м^3/ч$	НВН-27	— " —
35	Деталь Т-4 Эскизный чертеж общего вида $Q=100, 150 м^3/ч$	НВН-28	22
36	Деталь Т-5 Эскизный чертеж общего вида $Q=100,150 м^3/ч$	НВН-29	— " —
37	Деталь Т-1 Эскизный чертеж общего вида $Q=200,250 м^3/ч$	НВН-30	23
38	Деталь Т-2 Эскизный чертеж общего вида $Q=200,250 м^3/ч$	НВН-31	— " —
39	Деталь Т-3 Эскизный чертеж общего вида $Q=200 м^3/ч$	НВН-32	24
40	Деталь Т-3А Эскизный чертеж общего вида $Q=250 м^3/ч$	НВН-33	— " —
41	Деталь Т-4 Эскизный чертеж общего вида $Q=200,250 м^3/ч$	НВН-34	25
42	Деталь Т-5 Эскизный чертеж общего вида $Q=200,250 м^3/ч$	НВН-35	— " —
43	Деталь Т-6 Эскизный чертеж общего вида $Q=100,150 м^3/ч$	НВН-36	26
44	Деталь Т-6А Эскизный чертеж общего вида $Q=200,250 м^3/ч$	НВН-37	— " —
	Водосборный бассейн		
45	Защитная решетка. Эскизный чертеж общего вида.	НВН-38	27
46	Переливная труба. Эскизный чертеж общего вида	НВН-39	— " —

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

				ТП 901-6-85.86	
Привязан:	Нач. отд.	Трубников		Градирня двухсекционная с вентиляторами ЭВ 25 с диаметром 2,5м с каркасом из железобетонных элементов	Альт. Р; Лист 1; Листов 1
	Н. контр.	Христофоров			
	ГИП	Стулова			
	Рук. бр.	Христофоров		Содержание альбома.	Союзводоканалпроект
Инв. №	Инженер	Антонова			

Копировал: Доценко. Ф.№ 1-21134-01 3 Формат А2

Альбом I

1. Общие положения

1.1. Типовые проекты-"Градирен с вентиляторами ЗВГ25, капельные, с секциями площадью 24 м², с каркасом из железобетонных элементов" разработаны институтом „Союзводоканалпроект" на основании плана типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1983 год.

Раздел VIII - санитарно-технические системы и сооружения, п. VIII 1.4.1. (Перечень-график корректировки и разработки вариантов типовых проектов на 1983г)

1.2. Разработка типовых проектов осуществлена в связи с выпуском вентиляторов ЗВГ25, взамен ранее выпускаемых типа 2ВГ25.

1.3. Градирни 2, 3, 4 и 5 секционные укомплектованы в четырех самостоятельных проектах, соответственно, за №№ 901-6-85.86; 901-6-86.86; 901-6-87.86 901-6-88.86

1.4. Градирни отнесены по степени пожарной опасности производственного процесса к категории Д: Степень огнестойкости градирен по каркасу II, по обшивкам из древесины - IV.

1.5. Проект разработан для следующих условий строительства:
- обычные геологические условия и сейсмичностью не выше 8 баллов;
- территория без подработки горными выработками;
- расчетная зимняя температура воздуха °С - 20°, -30°, -40°;
- скоростной напор ветра для I - IV районов;
- снеговая нагрузка для I-IV районов;
- грунты в основании непучинистые, непросадочные с нормативными характеристиками $\varphi^н = 28$; $C^н = 0{,}02$ кгс/см²; $E = 150$ кгс/см²; $\gamma = 1{,}8$ тс/м³, $K_г = 1$.
- рельеф территории спокойный;
- наивысший уровень грунтовых вод на 1,3м ниже планировочной отметки земли;
- грунтовые и оборотные воды, воздух промплощадки по отношению к конструкциям градирен имеют среднюю агрессивность.

1.6. Градирни предназначены только для строительства на территории СССР.

1.7 Градирни капельного типа следует применять для охлаждения оборотной воды при наличии взвешенных веществ не более 120 мг/л, с температурой не превышающей 60°С и не содержащей самовозгорающихся примесей.

При особо агрессивной оборотной воде ее необходимо предварительно обрабатывать с целью исключения агрессивных компонентов или предусматривать соответствующую антикоррозийную защиту конструкций.

1.8. Область применения градирен-охлаждение воды в системах оборотного водоснабжения с расходом воды от 200 до 1250 м³/ч, с перепадом температуры нагретой и охлажденной и охлажденной воды в диапозоне от 5 до 15°С; при глубине охлаждения воды $t_г - T_ж = 4 \div 5$°С, (разность между температурой охлажденной воды и расчетной температурой воздуха по влажному термометру).

Мероприятия по защите конструкции от коррозии и разрушения.

1.9. Изготовление и монтаж металлических конструкций выполняется в соответствии со СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

1.10. Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП II-23-81, часть II.

1.11. Защиту стальных конструкций, трубопроводов и деталей от коррозии следует осуществлять в соответствии со СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии" (Издание 1980г)

На заводе-изготовителе поверхности стальных элементов очищаются по второй степени очистки по ГОСТ 9.025-74. и огрунтовывается грунтом ХС-010 по ГОСТ 9355-81 за один раз.

На строительной площадке после окончания монтажа стальные конструкции грунтуются еще одним слоем грунта ХС-010 и покрывается эмалью ХВ-785 по ГОСТ 7313-75. с добавлением алюминиевой пудры для наружных конструкций.

Общая толщина защитных покрытий должна быть не менее 150 мкм

Производство работ, контроль за качеством выполнения антикоррозионной защиты и приемка работ осуществляется в соответствии со СНиП III-23-76 „Правила производства и приемки работ."

1.12. Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрываются битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9.015-74. Выбор типа изоляции уточняется при привязке проекта.

1.13. Производство монтажных работ в соответвии с требованиями СН и П III-30-74.

1.14. Крепежные элементы и гвозди защищаются цинковым покрытием, толщиной 60-100 мкм.

1.15. Деревянные конструкции изготавливаются из древесины хвойных пород II сорта, с влажностью не более 25% по ГОСТ 8486-66 „Пиломатериалы хвойных пород" и ГОСТ 2454-80.

Элементы из древесины в готовом виде для сборки пропитываются в заводских условиях защитными средствами в соответствии с техническими требованиями по ГОСТ 23787.8-80 - „Растворы антисептического препарата ХМ-11". Глубина пропитки 4-5 мм.

Заготовку элементов произвести в соответствии с требованиями ОСТ 34-52-318-83. "Детали градирен деревянные". Общие технические условия и главы СН и П II-25-80 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки работ."

1.16. В проекте разработаны конструкции и элементы градирен из древесины мягколиственных пород (ольха, осина, береза) модифицированной фенолспиртами

Указания по изготовлению модифицированной древесины и изготовлению конструкций из нее приведены в типовом проекте № 901-6-51. Альбом XV

1.17. Типовой проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и обеспечивает взрыво и пожаробезопасность сооружения при соблюдении установленных правил его эксплуатации.

Противопожарные мероприятия при эксплуатации градирни должны соблюдаться с учетом конкретных условий объекта.

Противопожарные мероприятия при строительстве градирен должны разрабатываться при составлении проекта организации строительства также, с учетом конкретных условий. Для обеспечения противопожарной безопасности сварочные работы должны быть закончены до монтажа возгораемых элементов.

2. Технологическое оборудование градирен.

2.1. Вентилятор типа ЗВГ25 устанавливается наверху каждой секции градирни и имеет следующую техническую характеристику:

- производительность, м³/ч	156000
- статический напор, кг/см²	14
- число лопаток, шт	6
- угол наклона лопаток,	22
- диаметр ротора, мм	2500

Внимпроект	Арефьев	
Норм. конт	Богачева	
Провер	Христофорова	
Исполн.	Антонова	
Рук. бриг.	Христофорова	
Гл. инж. пр.	Гольдина	
Гл. инж. пр.	Стульва	
Нач. отд.	Трубников	
Зам. гл. инж.	Лихачев	

ТП-901-6-85.86 ПЗ

Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ25 капельная с секциями площадью 24 м² с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие указания (Начало)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

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

– электродвигатель, тип	ВАСО-10-19-16
– мощность, квт	11
– напряжение, в	380
– частота тока, Гц	50
– частота вращения ротора, об/мин	365
– масса (полного комплекта), кг	1030

Охлаждение двигателя – воздушное.

Вентилятор поставляется Ашхабадским заводом нефтяного машиностроения им. 50-летия СССР.

В комплект заводской поставки входят: ступица с лопатками, патрубок и электродвигатель.

2.2. Водоуловительные решетки устанавливаются перед вентилятором, над водораспределительной системой, с целью уменьшения выноса капель воды через патрубок вентилятора.

Решетки жалюзийного типа изготавливаются из пиломатериалов

2.3. Водораспределительная система градирен напорная с разбрызгивающими соплами выполняется из стальных труб монтажными деталями. Сопла устанавливаются на распределительных трубах с направлением факела вниз.

Сопла полиэтиленовые изготавливаются по индивидуальным заказам.

Водораспределительная система градирен разработана в четырех вариантах для расходов воды на секцию 100, 150, 200, 250 м³/час.

Характеристика водораспределительных систем:

Расход воды на секцию м3/ч	Плотность орошения м3/м.с.ч	Диаметр сопел мм	Количество сопел на 1 секцию шт	Производительность сопла м3/ч	Напор у сопла м
100	4.2	20×12	64	1.56	~3.5
150	6.3	20×12	95	1.55	~3.5
200	8.3	32×16	58	3.45	~3.0
250	10.4	32×16	70	3.57	~3.0

2.4. Оросители градирни капельного типа двухъярусный выполняется в виде блоков. Верхний ярус блоков устанавливается на балки нижний ярус блоков подвешивается к балкам.

2.5. Аэродинамические козырьки устанавливаются над воздухавходными окнами с целью организации потока входящего воздуха в градирню, а также для сбора воды стекающей по внутренней поверхности обшивок.

2.6. Водосборные бассейны оборудуются трубопроводами: переливными, грязевыми и отводящими. Над отводящими трубами устанавливаются защитные решетки.

3. Указания по привязке технологической части проекта.

3.1. Привязка типового проекта градирни осуществляется на основании технико-экономических обоснований по выбору типа и размера градирни.

3.2. При привязке проекта следует пользоваться „Руководством по проектированию градирен" разработанным институтами Госстроя СССР и распространяемым Центральным институтом типового проектирования (архивный № 16595).

В руководстве содержатся основные сведения по выбору расчетных параметров атмосферного воздуха, указания по выбору типов градирен, режимовых работы, расположению на промплощадке, а также методика теплотехнических расчетов.

При расчете капельных градирен значение коэффициента „А" и показателя степени „m" принимать соответственно:
$A = 0{,}300\ м^{-1}$; $m = 0{,}45$; $\delta_{сух} = 13.0$; $K_{ор} = 0{,}137$.

3.3. Количество секций градирен для системы оборотного водоснабжения определяется на основании теплотехнического расчета, исходя из количества охлаждающей воды, перепада температуры в системе между нагретой и охлажденной водой и расчетных метеорологических параметров атмосферного воздуха в районе строительства.

3.4. Водораспределительную систему следует подбирать по расходу охлаждаемой воды на секцию градирни, полученному в результате теплотехнического расчета.

Пропускная способность системы проверяется по производительности сопел по графику на листе ПЗ-6. данного альбома. Следует иметь ввиду, что расчетное давление у сопел для создания устойчивого факела разбрызгивания должно приниматься в пределах 2,5÷3,0 м.вод.ст.

В случае, когда разработанные в проекте системы (см. п. 2.3) не подходят для полученного расчетного расхода воды на секцию градирни, следует увеличить или уменьшить количество сопел на водораспределительных трубах.

3.5. Для районов строительства градирен с низкими температурами воздуха, при привязке проекта градирен, следует предусматривать сброс в бассейны теплой воды без разбрызгивания для поддержания необходимого температурного режима. С этой целью на стояках, подающих теплую воду, предусматривается дополнительно отводящая труба с задвижкой.

3.6. При привязке проекта следует определить степень и характер агрессивности воздействия оборотной воды и окружающей среды на конструкции градирни для определения способа антикоррозионной защиты.

3.7. При привязке проекта должно предусматриваться благоустройство территории расположения градирен, в виде газона или асфальтового покрытия и подъездные дороги.

3.8. Энергоснабжение вентиляторных градирен, в части выбора источника питания, категории надежности, осуществляется при привязке проекта в комплексе для всех сооружений оборотного цикла и обуславливается требованиями обслуживаемых производственных установок.

3.9. Управление двигателями вентиляторов рекомендуется предусматривать из помещения насосной станции, со щита общего для всех сооружений оборотного цикла.

Необходимость применения всех режимов управления вентиляторами, предусмотренных в проекте в составе: автоматического, дистанционного, местного и реверсивного уточняется при привязке проекта.

4. Указания по эксплуатации вентиляторных градирен.

4.1. Обеспечение расчетных параметров охлаждения воды в градирне во многом зависит от качество строительно-монтажных работ, подлежащих выполнению в строгом соответствии с проектом.

Но даже при хорошем качестве построенных градирен, для достижения высокого эффекта охлаждения воды, при эксплуатации надо соблюдать ряд условий. Обшивки наружных стен и внутренних перегородок должны всегда содержаться в исправном состоянии и быть герметичными. Все неплотности и отверстия должны своевременно заделываться. Требования к соблюдению высокой герметичности относятся также к конструкциям выхлопных патрубков. Конфузорная часть патрубков должна плотно, без щелей и зазоров примыкать к покрытию градирни. Швы между отдельными секторами патрубков по высоте и в поперечных стыках должны быть плотными.

4.2. Блоки капельного оросителя должны находиться в исправном состоянии, в количестве предусмотренном проектом.

4.3 Водораспределительная система градирни должна разбрызгивать воду равномерно по всей площади. Необходимо периодически осуществлять осмотр, не реже одного раза в месяц, и своевре-

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

Привязан

Инв. №

Нач.конст.	Богачева	
Провер.	Христофоров	
Исполн.	Антонова	
Сп. инж.	Детков	
Рук. бр.	Христофоров	
Гл. инж. пр.	Стулова	
Начальн.	Трубников	

ТП 901-6-86.86 -ПЗ

Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ25 капельная с секциями площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов.

Общие указания (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	6

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Копировал Гольденбаум Формат А2

Альбом I

менно прочищать сопла.

4.4. Водоуловительные решетки должны перекрывать всю площадь градирни без просветов. Места, где трудно обеспечить их плотную установку, необходимо закрыть щитами из досок по месту. При работе градирни наличие посторонних предметов на водоуловительных решетках не допускается.

4.5. Водосборные бассейны градирен необходимо содержать в чистоте, своевременно удаляя накапливающиеся загрязнения.

4.6. Вентиляторы градирни должны обеспечивать подачу воздуха в количестве 156 000 м³/ч.

- Монтаж, ремонт, пуск в работу необходимо осуществлять в полном соответствии с инструкцией завода-поставщика вентиляторов.
- Зазор между лопастями вентилятора и обечайкой должен равномерно выдерживаться по всей окружности - 10мм.
- Каждую смену необходимо проверять на слух равномерность шума, создаваемого вентилятором.

В случае завывания, ударов лопастей по патрубку, дребезжания и повышенной вибрации, вентилятор останавливать для устранения причин неисправности.

- Балансировку лопастей вентиляторов;

Крепежные узлы электродвигателя к опоре, лопастей вентилятора к ступице, выхлопного патрубка к элементам покрытия проверять систематически;

- Следить за состоянием защитных антикоррозионных покрытий и своевременно их восстанавливать.
- Систематически проводить технический осмотр и осуществлять профилактический ремонт.

4.7. Обслуживание вентиляторов на градирнях при ремонтах производить с помощью передвижных грузоподъемных механизмов.

4.8. Ремонтные работы следует производить в холодные периоды года или в часы суток с пониженной температурой воздуха.

4.9. В холодные периоды года рекомендуется выключать вентиляторы на градирне из работы для осуществления охлаждения воды с естественной циркуляцией воздуха и тем самым экономить электроэнергию, а зимой одновременно предупреждать переохлаждение воды и образование наледей.

В зимнее время температуру охлажденной воды следует поддерживать не ниже 15°С.

Для устранения наледей в воздухопроводящих окнах возможно применение реверсивной работы вентиляторов.

Режимы работы вентиляторов отрабатываются в процессе эксплуатации в зависимости от условий климата и производства.

4.10. При отключении градирни (или части секций) из работы в зимнее время необходимо принять меры по предотвращению промерзания днища водосборного бассейна.

4.11. При осмотре и ремонте градирни ходить по водоуловительным решеткам разрешается после укладки временных настилов из досок.

После окончания работ настилы необходимо убрать.

5. Архитектурно-строительные решения.

5.1. При разработке строительных конструкций градирен учтены условия строительства изложенные в пункте 1.4 и 1.9.

5.2 Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями главы СНиП II-21-75. „Бетонные и железобетонные конструкции". Главы СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия", „Руководства по проектированию градирен" Госстрой СССР, Москва 1980 год, арх. № 16595.

5.3. Строительные конструкции градирен состоя из:

- заглубленного водосборного железобетонного бассейна с монолитным днищем, колоннами, розетой и сборными стенами;
- пространственного каркаса из сборных железобетонных элементов, опирающегося на конструкции водосборного бассейна;
- металлических опор для вентиляторов, водоотводящих козырьков, лестниц, площадок и ограждений;
- стеновых обшивок, ветровых перегородок, покрытий и дверей из антисептированных материалов.

5.4. Основные расчетные положения.

При расчете конструкций вентиляторных градирен на основные и особые сочетания нагрузок учтены:

- вес конструкций, оборудования, людей в зонах обслуживания и ремонта оборудования;
- ветровые и снеговые нагрузки;
- давление грунта и воды;
- климатические и технологические температурные воздействия;
- динамические воздействия от работы вентиляторов (длительные нагрузки);
- особые нагрузки (аварийные) вызываемые обрывом лопасти вентилятора;
- нагрузки от веса льда, образующегося в зоне расположения оросителя (кратковременная нагрузка), принимаемая по таблице 1.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) В °С	Расчетное значение кратковременной нагрузки от веса льда в зоне расположения оросителя в плане (при коэффициенте перегрузки 1,4), кгс/м²
ниже - 10° С	200
от - 10° С до - 5°С	100

5.5. Бассейн градирни рассчитан на следующие сочетания нагрузок:

- гидростатическое давление воды при отсутствии засыпки пазух грунтом;
- давление грунта с учетом временной нагрузки при отсутствии воды в бассейне;

Нормативная нагрузка на стену от давления жидкости принята равной гидростатическому давлению воды, залитой на 30см. ниже верха стены. Расчетная нагрузка на стену от давления жидкости принята равной гидростатическому давлению воды, залитой до верха стены.

При определении активного бокового давления грунта приняты следующие характеристики грунтов:

- нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 28°$ (0,49 рад);
- нормативное удельное сцепление $C^н = 0{,}02$ кгс/см² (2 кПа);
- модуль деформации нескальных грунтов $E = 150$ кгс/см² (14,7 мПа);
- плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³;
- коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$;

Расчетный уровень грунтовых вод принят на отметке - 1,3 м.

Нарнконт	Богачева		ТП 901-Б-85.86 -ПЗ				
Провер.	Христофориди						
Исполн.	Антонова		Градирня двухсекционная с вентиляторами 8 ВГ25 капельная с секциями площадью 84м² с каркасом из железобетонных элементов.	Стадия	Лист	Листов	
Ст.инж.	Летков			Р	3	Б	
Рук.бр.	Христофориди		Общие указания (Продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва			
РНП	Ступова						
Нач.отд.	Трубников						

Привязан

Инв. №

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

21134-01 6

Копировал Гольденбаум

Формат А2

Альбом I

6. Конструктивные решения.

Материалы для конструкций вентиляторных градирен подобраны с учетом:

6.1. Расчетной зимней температуры наружного воздуха, определяемой как средней температуры наиболее холодной пятидневки по главе СНиП II-А.6-72 „Строительная климатология и геофизика."

6.2. Степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон в зимнее время, которая принимается по таблице.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки)	Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон при тепловой нагрузке в зимнее время на 1м² площади орошения вентиляторных градирен.	
	50000 ккал/час и более	менее 50000 ккал/час
Ниже -30°С до -40°С включительно	II	I
Ниже -20°С до -30°С включительно	III	II
-20°С и выше	IV	III

6.3. Бетон для сборных и монолитных конструкций и для замоноличивания стыков элементов сборных конструкций должен отвечать требованиям ГОСТ 4795-68. „Бетон гидротехнический. Технические требования" и требованиям, приведенным в таблице.

6.4. В зависимости от интенсивности воздействия внешней среды железобетонные конструкции подразделяются на две зоны:

- 1-ая зона - надземная часть вентиляторной градирни и водосборный бассейн за исключением днища;
- 2-ая зона - днище водосборного бассейна.

Степень агрессивн. воздушной среды на бетон	Зона конструкций	Проектные марки бетона в возрасте 28 дней				Водоцементное отношение (В/ц)
		Морозостойкость	Водонепроницаемость	Прочность на сжатие в конструкциях: Сборных	Прочность на сжатие в конструкциях: Монолитных	
		Не ниже		Не ниже		не более
I	1-ая	Мрз 400	В8	400*)	300	0,4
	2-ая	Мрз 200	В8	400*)	300	0,4
II	1-ая	Мрз 300	В8	400*)	300	0,4
	2-ая	Мрз 150	В8	300	300	0,45
III	1-ая	Мрз 200	В8	400*)	300	0,4
	2-ая	Мрз 100	В8	300	200	0,45
IV	1-ая	Мрз 100	В8	300	200	0,45
	2-ая	Мрз 50	В8	200	200	0,50

*) Проектная марка бетона при введении в бетонную смесь газообразующих, пластифицирующих и воздухововлекающих добавок.

6.5. Бетон, предназначенный для замоноличивания стыков элементов сборных конструкций, во всех случаях должен иметь проектную марку бетона по прочности на сжатие не ниже 300.

6.6. Бетонные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 и СНиП-16-80 „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные," „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции сборные"

6.7. Специальные требования к бетонной смеси для сборных и монолитных конструкций приведены в альбоме VI.

6.8. Указания об антикоррозионной защите строительных конструкций см. в п. 1.9 ÷ 1.15

7 Электрооборудование и автоматизация.

7.1. Общие положения.

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования типовых двух-, трех-, четырех- и пятисекционных градирен с вентиляторами ЗВГ25 капельные с секциями, площадью 16кв.м с каркасом из сборных железобетонных элементов.

В качестве средства принудительной тяги в градирнях установлены вентиляторы ЗВГ25, комплектуемые асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором 11 кВт. Каждый вентилятор может работать в постоянном (базовом) режиме или в автоматическом режиме.

7.2. Электроснабжение.

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

В отношении надежности электроснабжения, электроприемники градирен отнесены к III категории.

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

7.3. Силовое электрооборудование.

Для вентиляторов градирен приняты асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа ВАСО-10-19-15, мощностью 11кВт, ~ 380 В, 28 А, cos.φ=0.6.

В качестве пусковой аппаратуры для приводов вентиляторов приняты блоки управления БОУ5430-35 74Б, располагаемые в электротехническом шкафу ▭ Ш.

На шкафу управления устанавливаются ключи дистанционного управления, ключи выбора режимов работы, реле управления двигателями вентиляторов и сигнальные лампы.

Шкаф должен располагаться в насосной станции оборотного водоснабжения.

Аппаратура местного управления вентилятором устанавливается у вентилятора.

Распределительная силовая сеть выполняется кабелем ▭ контрольная-АКВВГ.

7.4. Управление двигателями вентиляторов.

Схема управления вентиляторами предусматривает следующие режимы работы и управления:

а). автоматический в зависимости от температуры охлажденной воды;

б). дистанционный - со шкафа управления, устанавливаемого в помещении насосной станции оборотного водоснабжения;

в). местный - в ремонтно-наладочный период, кнопочным постом управления ПКУ 15-19. 131-54 У2, расположенным у вентилятора.

Безопасность при проведении ремонтных работ обеспечивается фиксацией кнопки „Стоп" в нажатом положении.

Для предотвращения обмерзания окон градирни в схеме предусмотрен реверс вентиляторов, который может быть выполнен дистанционно со шкафа ▭ Ш или кнопкой местного управления.

Рекомендуемый режим работы вентиляторов градирни:

2-х секционной - 1 постоянно, 1 автом.
3-х секционной - 2 постоянно, 1 автом.
4-х секционной - 2 постоянно, 2 автом.
5-и секционной - 3 постоянно, 2 автом.

Автоматическая работа вентиляторов обеспечивает постоянную температуру охлажденной воды. При этом, при повышении температуры охлажденной воды выше допустимой, контактом электроконтактного термометра включается первый дополнительный вентилятор, затем, если температура продолжает расти, термометр, настроенный на большую температуру, подключает второй дополнительный вентилятор. При снижении температуры до установленного значения, вентиляторы поочередно отключаются.

7.5. Электрическое освещение.

Проектом предусматривается только ремонтное освещение

Норм.кон.	Альтшуллер		
Провер.	Гольдина		
Исполн.	Сабитова		
Рук.бр.	Гольдина		
Рук.бр.	Станина		
ГИП	Золотаревская		
Нач.отд.	Альтшуллер		

Привязан:

Инв. №

ТП 901-6-85.86 -ПЗ

Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ25 капельная с секцией площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	6

Общие указания (Продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

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

21134-01 7

Копировал Гольденбаум Формат А2

от понизительного трансформатора ОСО -0,25/220/12-У5-73, который устанавливается на градирне. Штепсельные розетки выполнены в пылебрызгонепроницаемом исполнении. Питание понизительного трансформатора предусматривается от ☐ Ш насосной станции.

7.6. Зануление и молниезащита.

В соответствии с ПУЭ 76 занулению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним вследствие пробоя изоляции.

В качестве нулевых защитных проводников могут быть использованы нулевые проводники или алюминиевые оболочки питающих кабелей, металлические площадки и лестницы, имеющие надежное электрическое соединение с глухозаземленной нейтралью источника питания.

Выбор способа присоединения к нейтрали источника питания решается при привязке проекта и должен удовлетворять требованиям ПУЭ 76-1-7-73÷1-7-89.

Молниезащита должна решаться при привязке проекты в зависимости от местности и окружающих сооружений

7.7. Указания по привязке проекта электротехнической части и задания заводу-изготовителю.

При привязке проекта необходимо выполнить:

- Проектирование питания шкафа станций управления градирен.
- Размещение шкафа станций управления предусмотреть в помещении насосной станции.
- Выбор типов силовых кабелей и их сечения.
- Проектирование кабельной разводки в насосной станции, а также от нее до градирен.
- Включение в спецификацию и сметы материалов, определенных при привязке.
- Проектирование зануляющих проводников от градирен до насосной станции. Подключение шкафа станций управления к контуру зануления насосной станции.
- Подключение выдаваемых сигналов в схему сигнализации насосной станции.
- Установку и заказ электроконтактных термометров в проекте насосной станции оборотного водоснабжения.
- Определение номера шкафа и направление на завод электропромышленности листов задания заводу-изготовителю для получения протокола согласования техдокументации

8. Основные положения по производству работ.

8.1. В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППР'а).

При возведении градирни выполняется следующий комплекс основных строительно-монтажных работ:

- подготовительные;
- земляные;
- бетонные и железобетонные
- испытание градирни.

8.2. Подготовительные работы.

- С территории, занимаемой котлованом градирни, бульдозером типа Д-271 снимается растительный слой грунта и перемещается в бурты с последующей погрузкой экскаватором прямая лопата Э-652Б на автосамосвалы и отвозкой в постоянный отвал.
- Сооружается временная подъездная автодорога и площадки для складирования строительных материалов.
- Организуется временное снабжение данного строительства энергетическими ресурсами, водой, а так же необходимыми зданиями и сооружениями.

8.3. Земляные работы.

- Разработка минерального грунта в котловане производится экскаватором-драглайн типа Э-652Б на проектную глубину, с оставлением недобора - 20 см., который разрабатывается бульдозером типа Д-271А, а для малых объемов вручную. Места складирования разработанного грунта устанавливаются в соответствии с „Балансом земляных масс", составленным в целом для стройплощадки.
- При наличии грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлована средствами открытого водоотлива (для суглинистых грунтов) и глубинного водопонижения (для песчаных грунтов). Проект осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта.

Обратную засыпку производить бульдозером типа Д-271А, послойно разравнивать и уплотнять до получения $K_{ст}=0,95$.

8.4. Бетонные и железобетонные работы.

- Укладку бетонной смеси в бетонную подготовку рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161 г/п 16т и опрокидных бадей емкостью 0,4 м³, загружаемых бетонной смесью непосредственно из автосамосвалов.
- Бетонная смесь укладывается в бетонную подготовку полосами, параллельно цифровым осям.

Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными электровибраторами типа С-413.

- После набора прочности бетонной подготовки не менее 15 кгс/см³ производится установка арматуры, опалубки, закладных частей в днище водосборного бассейна при помощи того же автомобильного крана К-161 г/п 16т.

Подача и укладка бетонной смеси в днище производится способами, описанными выше для бетонной подготовки.

8.5. Монтаж сборных железобетонных стальных и деревянных конструкций.

- Монтаж всей номенклатуры сборных элементов градирни рекомендуется производить „с колес" при помощи монтажного крана типа ЭКГ-25 г/п 25т после того, как бетон днища водосборного бассейна наберет прочность не менее 70% от проектной.
- Деревянные щитовые панели обшивок устанавливаются после 100% монтажа металлоконструкций.

8.6. Гидравлическое испытание.

- Гидравлическое испытание рекомендуется производить последовательно по мере завершения всего комплекса строительных работ водосборного бассейна, но до устройства обратной засыпки;
- Залив воды производить в 2 этапа:

1-й этап - залив на высоту 1 м с выдержкой в течение суток (для проверки герметичности днища);

2-й этап - залив до проектной отметки.

На 6-ые сутки потери воды в испытываемой секции градирни не должны превышать 3-х литров на 1м² смоченной поверхности стен и днища.

Для проведения гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СНиП III-30-74.

8.7. Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство градирен в зимнее время не рекомендуется, однако при обоснованной необходимости

Привязан:

Инв. №

Н.контр.	Белецкая		
Провер.	Райшкин		
Провект.	Хвилон		
Рук.бр.	Райшкин		
ГИП	Капитальный		
Гл.спец.	Белецкая		
Нач.отд.	Кильматов		

ТП 901-6-15.86 -ПЗ

Градирня двухсекционная вентиляторная 3В625 капельная с секцией площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	6

Общие указания (Продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

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

Копировал Гольденсаун Формат А2

такого строительства, нужно учитывать следующие основные положения:

- При наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного днища утеплителем (снег, рыхлый грунт, шлак или временное перекрытие на отметке −0,15м). Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППР'е в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации.
- При наличии в грунтовом основании непучинистых грунтов утепление его в зимний период производить не требуется.
- К моменту замораживания монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.
- Учитывая значительный модуль поверхности монолитного железобетонного днища, рекомендуется применять предварительный электроразогрев бетонной смеси перед ее укладкой, а так же способы прогрева уложенного бетона с использованием электрической энергии, пара или воздуха.

8.8. Техника безопасности.

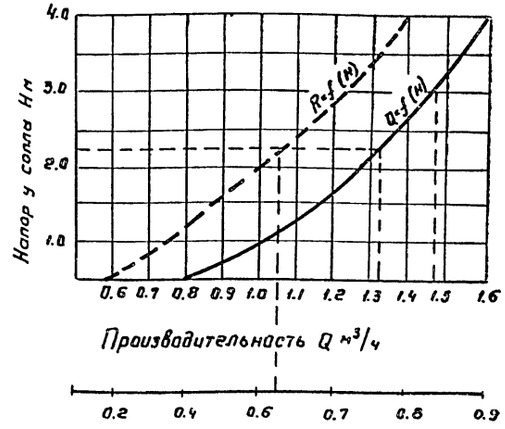
- Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.
- Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.
- Ходить по уложенной арматуре разрешается только по мостикам шириной не менее 0,6м.
- Очистку сборных железобетонных элементов от грязи и наледи следует производить на земле до их подъема.
- Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ по градирням приведен в СНиП III-4-80.

8.9. Сводная ведомость объемов работ.

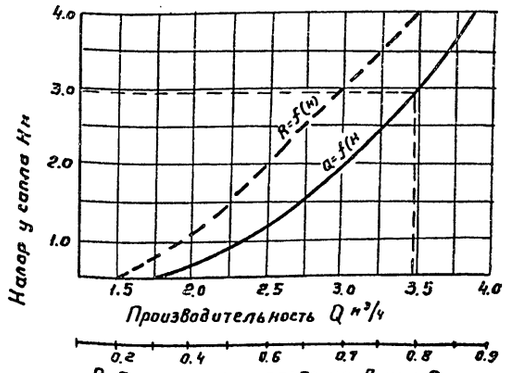
№№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество секций 2	3	4	5
1	Земляные работы:					
	а) Выемка	$м^3$	173	330	397	487
	б) Обратная засыпка	$м^3$	58	171	191	233
	в) Всего разработки грунта	$м^3$	346	660	794	974
2.	Монолитные конструкции:					
	а) бетонные	$м^3$	10	14	17	20
	б) железобетонные	$м^3$	21	33	39	48
3	Монтаж сборных конструкций:					
	а) стальных	т	10	13.8	17.7	20.9
	б) железобетонных	$м^3$	14	19	25	30
4	Деревянные конструкции:					
	а) обшивка градирен древесиной хвойных пород (2х слойная)	$м^3$	12	16	19	25
	б) Прочие конструкции.	$м^3$	3	4	6	8
5	Прочие работы:					
	а) Щебеночное основание	$м^3$	8	10	12	14
	б) асфальтовое покрытие	$м^2$	78	98	118	138
6	Трудозатраты	чел-дн	686	989	1235	1510

Расчетный график зависимости Q и R от Hм для сопла ф 20×12 мм



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

Расчетный график зависимости Q и R от Hм для сопла ф 32×16 мм



Радиус факела разбрызгивания R м на расстоянии 1м от выходного отверстия

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

Привязан:

Инв. №

Ст.инж.	Смирнова	
Рук.гр.	Зарецкая	
ГИП	Стулова	
ГИП	Тагер	
Нач.отд.	Варламова	

ТП 901-6-85.86 -ПЗ

Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ25 капельная с секциями площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	6

Общие указания. (Окончание)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

21134-01 9

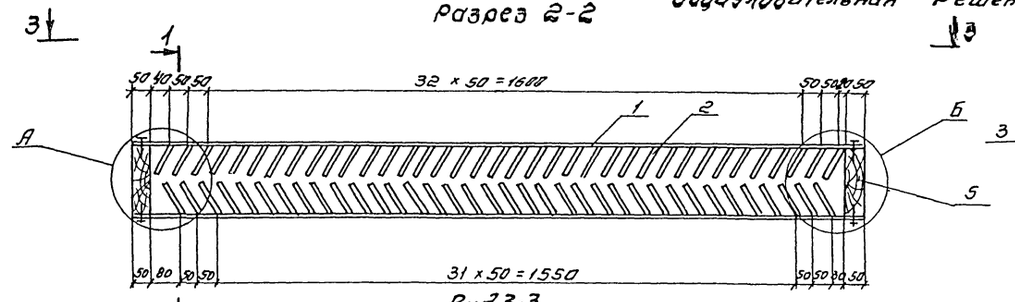
Копировал Гольденбаум

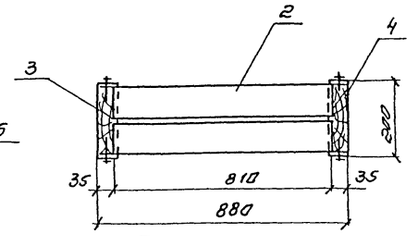
Формат А2

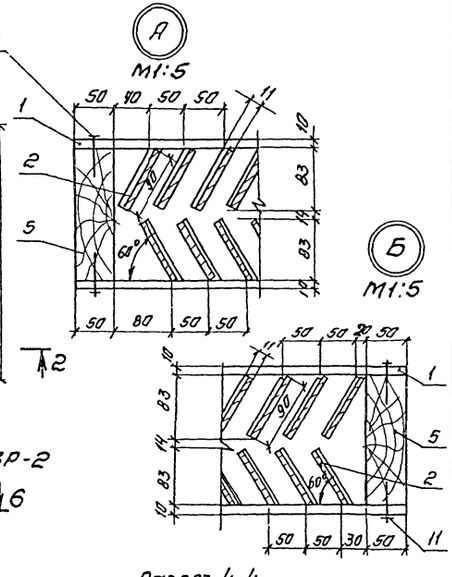
Альбом I

Типовой проект 901-6-

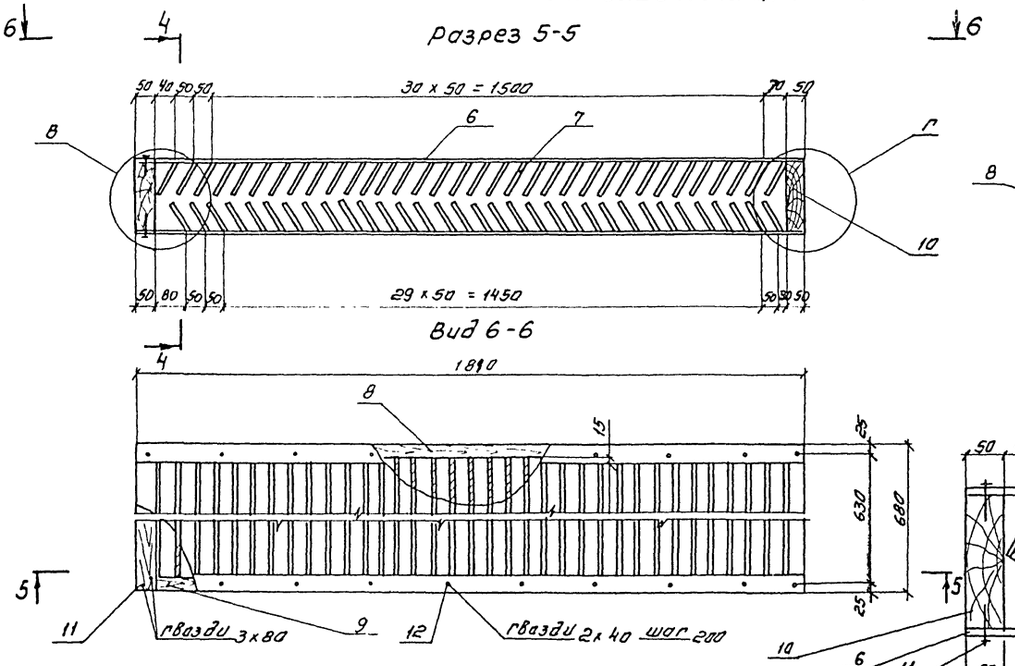
Водоуловительная решетка ВР-1

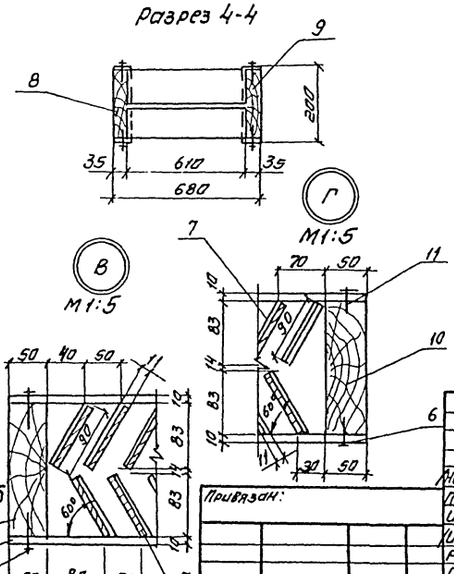






Водоуловительная решетка ВР-2





Спецификация древесины на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2

№№ поз	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Об'ем. м³ 1шт	Примечание
		ВР-1		0.098	
1	Деталь 1 ГОСТ 8486-66	Доска 10×50 ℓ=1960	4	0.001	
2	Деталь 2 —"—	Доска 8×90 ℓ=810	73	0.00058	
3	Деталь 3 —"—	Доска 50×180 ℓ=1960	1	0.018	
4	Деталь 3А —"—	Доска 50×180 ℓ=1960	1	0.018	
5	Деталь 4 —"—	Доска 50×180 ℓ=880	2	0.008	
		ВР-2		0.078	
6	Детал 1 ГОСТ 8486-66	Доска 10×50 ℓ=1800	4	0.0009	
7	Детал 2 —"—	Доска 8×90 ℓ=610	69	0.00044	
8	Детал 3 —"—	Доска 50×180 ℓ=1800	1	0.016	
9	Деталь 3А —"—	Доска 50×180 ℓ=1800	1	0.016	
10	Деталь 4 —"—	Доска 50×180 ℓ=680	2	0.0061	

Спецификация крепежных изделий на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2.

№№ поз	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	Примечание
11	ГОСТ 4028-63	Гвозди ф3; ℓ=80	32	0.14	
12	——— " ———	Гвозди ф2; ℓ=40	84	0.083	

1. Детали водоуловительных решеток изготавливаются из древесины 2го сорта хвойных пород.
2. Изготавление деталей и сборка водоуловительных решеток должна производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия.
3. Сборку производить из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производить растворами антисептического препарата ХМ-11.
4. Крепежные изделия должны быть оцинкованны
5. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-4, Альбом II.

Норм. конт.	Богачева		ТП 901-6-85.86 НВН-1	
Провер.	Христофориди			
Исполн.	Громов		Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВГ25 капельная с секциями площадью 24 м² с каркасом из железобетонных элементов	Лит. Р / Лист 1 / Листов
Инж.	Богачева			
Рук. бр.	Христофориди		Водоуловительные решетки ВР-1 и ВР-2 из древесины хвойных пород	Госстрой СССР СОЮЗВОДПРОЕКТ г. Москва
Гл. инж. пр.	Стулова			
Нач. отд.	Трубников			

Привязан:

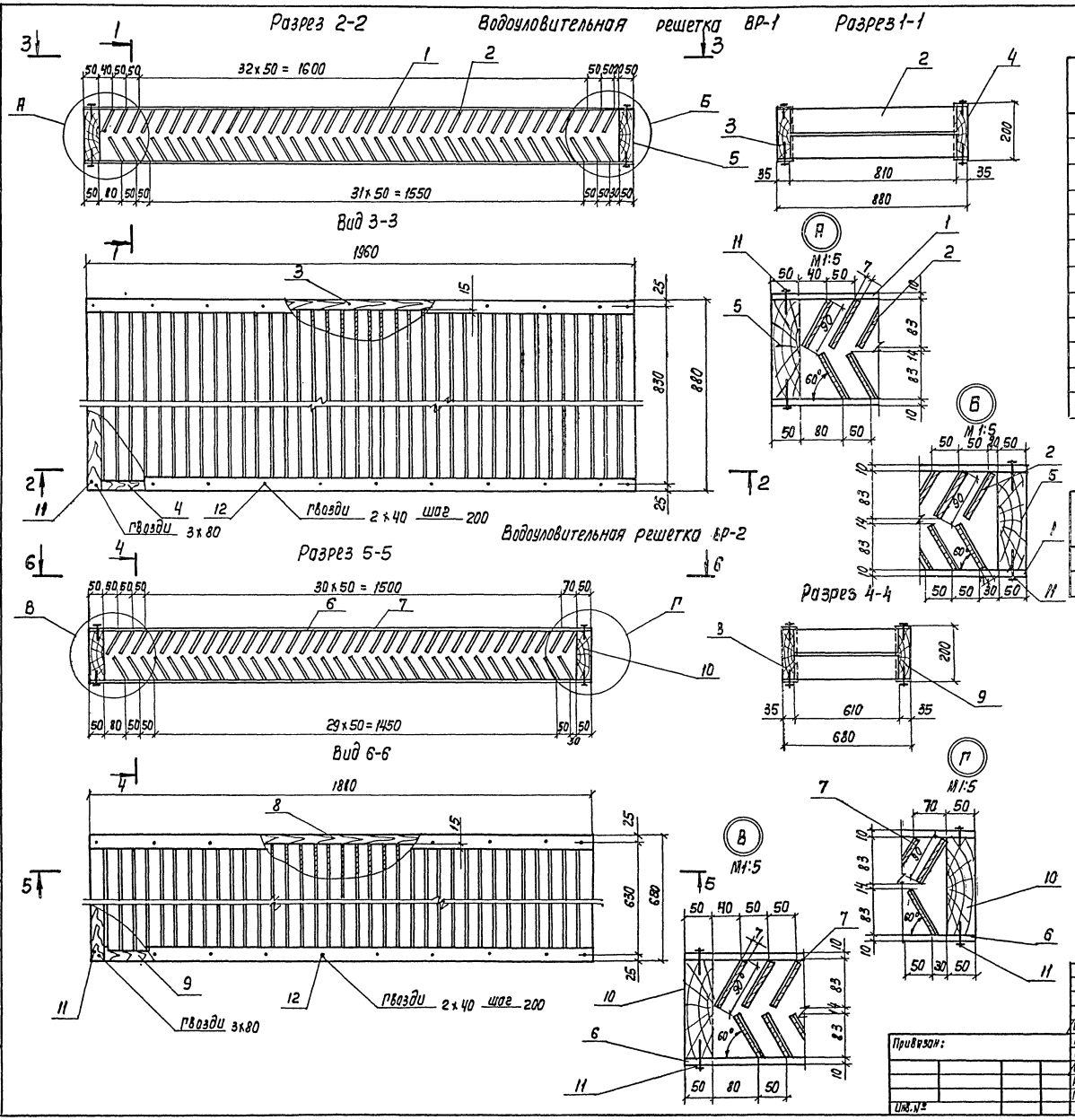
Инв. №:

Копировал. Синицына 21134-01 10 Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 901-6



Спецификация древесины на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Об'ем м³ 1шт.	Примечание
		ВР-1		0.088	
1	Деталь 1 ГОСТ 2695-71	Доска 10×50 e=1960	4	0.001	
2	Деталь 2 "	Доска 6×90 e=810	73	0.00044	
3	Деталь 3 "	Доска 50×180 e=1960	1	0.018	
4	Деталь 3А "	Доска 50×180 e=1960	1	0.018	
5	Деталь 4 "	Доска 50×180 e=880	2	0.008	
		ВР-2		0.071	
6	Деталь 1 ГОСТ 2695-71	Доска 10×50 e=1800	4	0.0009	
7	Деталь 2 "	Доска 6×90 e=610	69	0.00033	
8	Деталь 3 "	Доска 50×180 e=1800	1	0.016	
9	Деталь 3А "	Доска 50×180 e=1800	1	0.016	
10	Деталь 4 "	Доска 50×180 e=680	2	0.0061	

Спецификация крепежных изделий на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг	Примечание
11	ГОСТ 4028-63	Гвозди ф 3; e=80	32	0.84	
12	——— " ———	Гвозди ф 2; e=40	84	0.083	

1. Детали водоуловительных решеток изготавливаются из древесины 2го сорта мягколиственных пород.
2. Изготовление деталей и сборка водоуловительных решеток должна производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83.
   Детали градирен деревянные. Общие технические условия.
3. Готовые детали модифицируются фенолспиртами с добавкой антипиренов по технологии Белорусского технологического института им. С.М. Кирова.
4. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
5. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-4, Альбом II.

ТП 901-6-85.86 НВН-2

Н. Контр.	Богачева		
Провер.	Христофорова		
Исполн.	Громов		
Инж.	Богачева		
Рук. бр.	Христофорова		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

Привязан:

Инв. №

Градирня двухсекционная с вентиляторами 3 в 25 капельная с секциями площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов

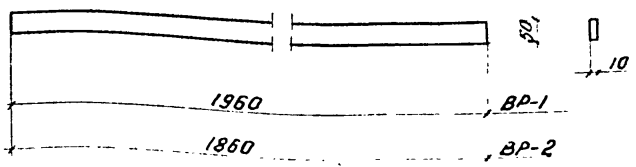
Водоуловительные решетки ВР-1 и ВР-2 из модифицированной древесины

Лит	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

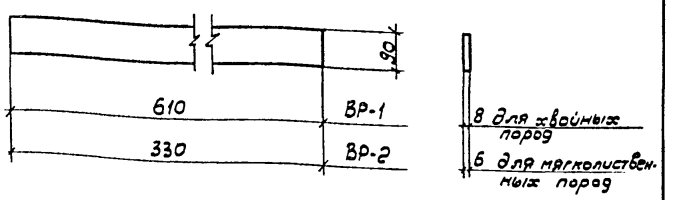
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Лаврухина 21134-01 11 формат А2



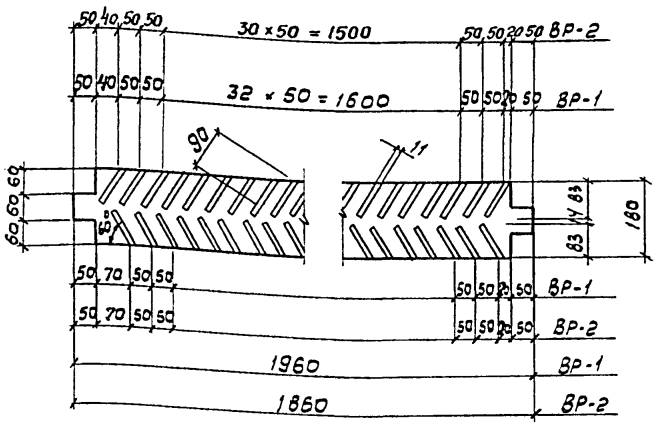
			ТП 901-6-85.86 НВН-3			
Нач. отд.	Трубников		Деталь 1 (для ВР-1, ВР-2)	Стадия	Объем м³	Масшт.
Н. контр.	Христофориди				ВР1-0,001	
Гл. инж. пр.	Стулова		Доска 50 × 180	Р	ВР1-0,0009	1:100
Рук. бр.	Христофориди			Лист	Листов	
Ст. инж.	Детков		Древесина	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Макеева					

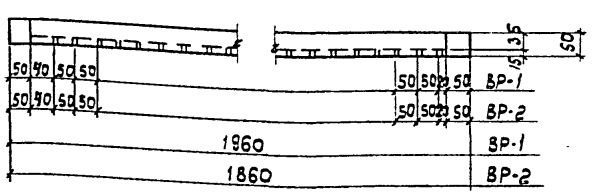
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



			ТП 901-6-85.86 НВН-4			
Нач. отд.	Трубников		Деталь 2 (для ВР-1, ВР-2)	Стадия	Объем м³	Масшт.
Н. контр.	Христофориди				ВР1-0,00042	
Гл. инж. пр.	Стулова		Доска 8×90; 6×90	Р	ВР2-0,00024	1:10
Рук. бр.	Христофориди			Лист	Листов	
Ст. инж.	Детков		Древесина	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Макеева					

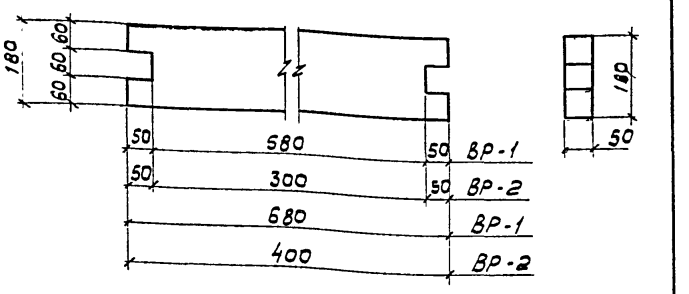
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





			ТП 901-6-85.86 НВН-5			
Нач. отд.	Трубников		Деталь 3,3А (для ВР-1, ВР-2)	Стадия	Объем м³	Масшт.
Н. контр.	Христофориди				ВР1-0,018	
Гл. инж. пр.	Стулова		Доска 50×180	Р	ВР2-0,017	1:10
Рук. бр.	Христофориди			Лист	Листов	
Ст. инж.	Детков		Древесина	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Макеева					

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

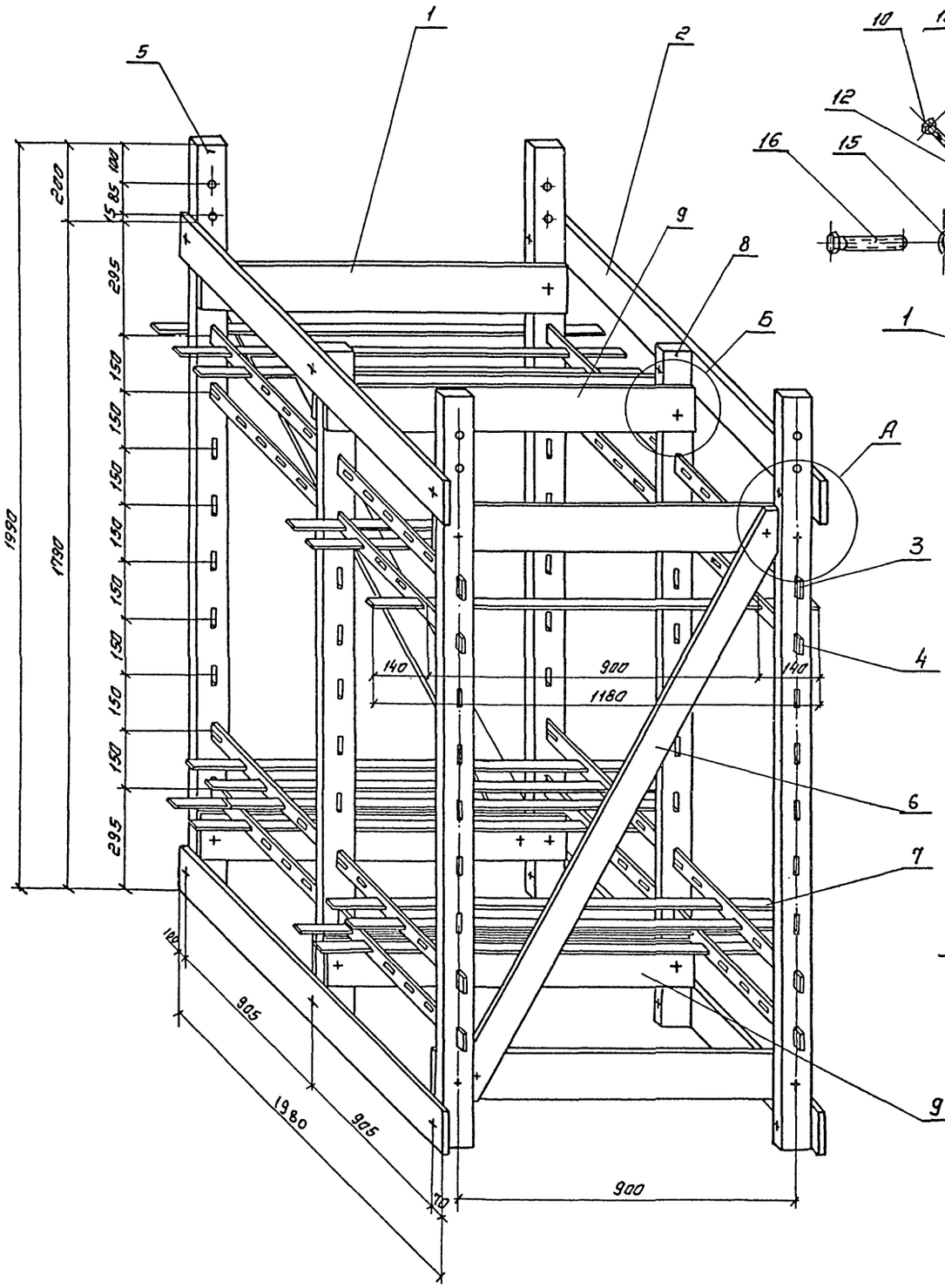


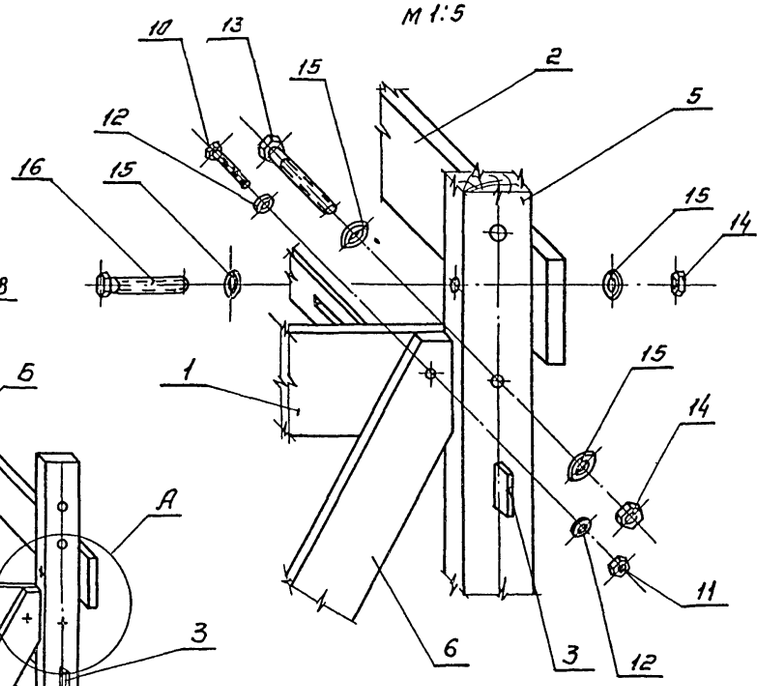
			ТП 901-6-85.86 НВН-6			
Нач. отд.	Трубников		Деталь 4 (для ВР-1, ВР-2)	Стадия	Объем м³	Масшт.
Н. контр.	Христофориди				ВР1-0,005	
Гл. инж. пр.	Стулова		Доска 50×180	Р	ВР2-0,003	1:10
Рук. бр.	Христофориди			Лист	Листов	
Ст. инж.	Детков		Древесина	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инж.	Макеева					

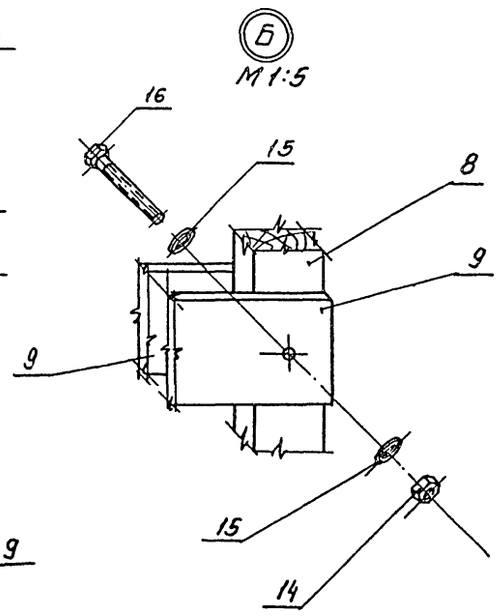
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Аксонометрическая схема.







Указание по сборке блока капельного орасителя на примере БКО-3

Сборку блока следует производить в следующем порядке:

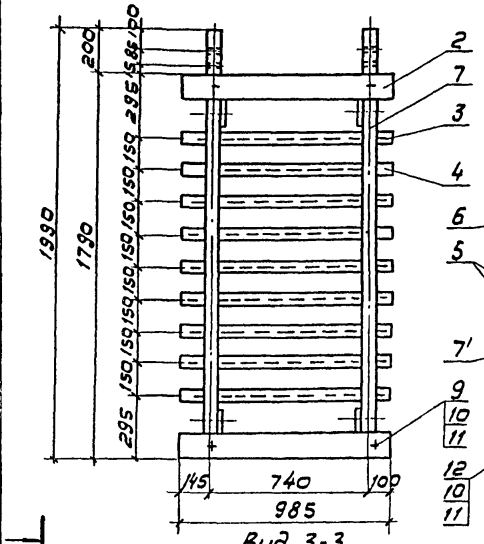
1. Произвести сборку каркаса, состоящего из деталей поз 1, 2, 9. (сжватка рамы), поз. 5, 8 (стойка). Сборка каркаса осуществляется на болтах поз. 13, 16.
2. Собранный каркас последовательно заполняется элементами капельного орасителя, состоящего из деталей поз. 3, 4 (опорная рейка), поз. 7 (рабочая рейка):
   В стойки поз. 5, 8 последовательно вставляются опорные рейки поз. 3, 4, а в опорные рейки нанизывается требуемое количество рабочих реек поз. 7 строго в соответствии с чертежом.
3. Собранный в указанной последовательности блок для устойчивости раскрепляется раскосом поз. 6 и крепится болтами поз. 10.
4. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-9 ÷ НВ-16 Альбом I

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

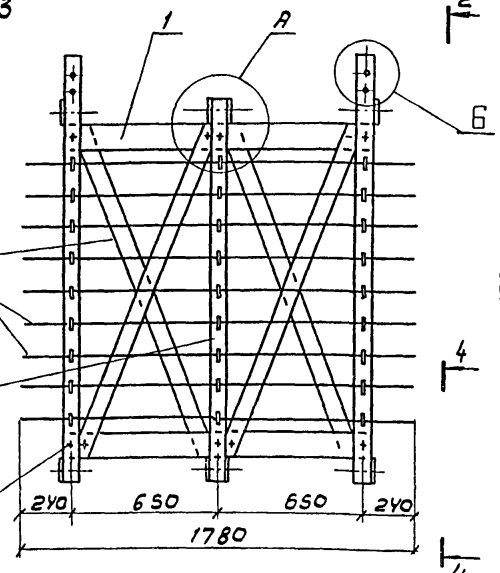
				ТП 901-6-85.86 НВН-7	
Нач. конт.	Богачева				
Привязан.	Провер.	Христофоров		Градирня двухсекционная с вентилятором ЗВГ25 капельная с секцией площадью 24 м² с каркасом из железобетонных элементов	лит. Р; лист; листов
	Исполн.	Детков			
	Инж.	Богачева		Блок капельного орасителя БКО	Госстрой СССР
	Рук. бр.	Христофоров			
	Гл. инж. пр.	Стулова			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Инв. №	Нач. отд.	Трубников		Аксонометрическая схема	

Копировал Синицына 21134-01 13 Формат А2

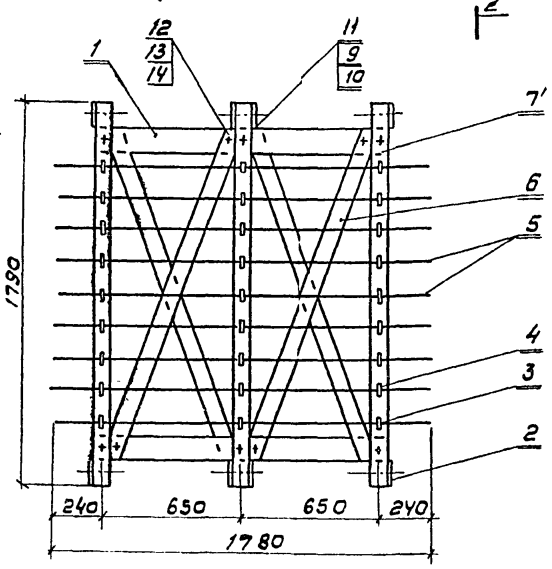
Вид 2-2



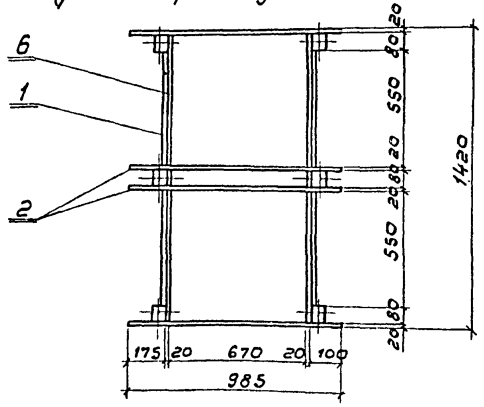
Вид 1-1
(для блока БКО-1)

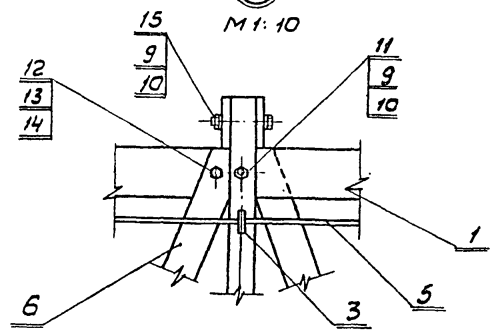


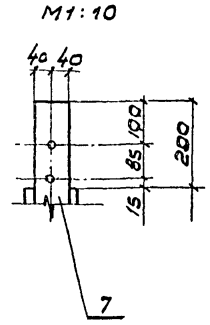
Вид 1-1
(для блока БКО-2)



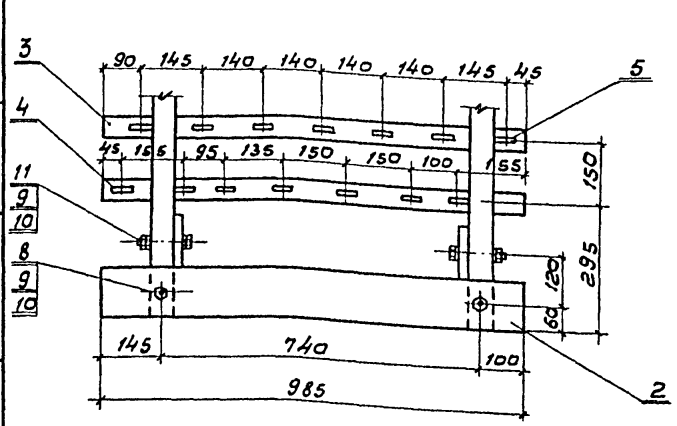
Вид 3-3
(рабочие рейки условно не показаны)







Вид 4-4
М 1:10



1. Детали блока изготовливаются из древесины 2-го сорта мягколиственных пород за исключением стоек поз. 3, 8 изготавливаемых из древесины 2-го сорта хвойных пород.
2. Изготовление деталей и сборка блоков оросителя должно производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия.
3. Сборку производить из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производить растворами антисептического препарата ХМ-11 ГОСТ 23787.8-80
4. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-7, Альбом. II.

Спецификация древесины на блоки капельного оросителя

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Объем м³ 1 шт.	Примечание
		БКО-1			
1	Деталь 1 ГОСТ 8486-66	Доска 20×120 ℓ=1380	4	0,0033	
2	Деталь 2 „	Доска 20×120 ℓ=985	8	0,0024	
3	Деталь 3 „	Доска 10×50 ℓ=985	15	0,0005	
4	Деталь 4 „	Доска 10×50 ℓ=985	12	0,0005	
5	Деталь 5 „	Доска 8×50 ℓ=1780	63	0,0007	
6	Деталь 6 „	Доска 20×80 ℓ=1650	4	0,0027	
7	Деталь 7 „	Брусок 60×80 ℓ=1990	4	0,0096	
7'	Деталь 7' „	Брусок 60×80 ℓ=1790	2	0,0086	
		БКО-2			
1	Деталь 1 ГОСТ 8486-66	Доска 20×120 ℓ=1380	4	0,0033	
2	Деталь 2 „	Доска 20×120 ℓ=985	8	0,0024	
3	Деталь 3 „	Доска 10×50 ℓ=985	15	0,0005	
4, 5	Деталь 4 „	Доска 10×50 ℓ=985	12	0,0005	
5; 6	Деталь 5 „	Доска 8×50 ℓ=1780	63	0,0007	
6, 7	Деталь 6 „	Доска 20×80 ℓ=1650	4	0,0027	
7' 8	Деталь 7' „	Брусок 60×80 ℓ=1790	6	0,0086	

Спецификация крепежных изделий на блоки капельного оросителя БКО-1, БКО-2

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса кг.	Примечание
8	ГОСТ 7798-70	Болт М12×115.88.01.15	16	1,9	крепежные изделия должны быть оцинкованы
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5.01.15	48	0,74	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.01.15	96	0,6	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М12×100.58.01.15	24	2,64	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М6×50.58.01.15	16	0,22	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.5.01.15	16	0,04	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.02.01.15	32	0,044	
15	ГОСТ 7798-70	Болт М12×140.58.01.15	8	2,7	

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Богачева		
Провер.	Христофоридi		
Исполн.	Детков		
Инж.	Богачева		
Рук. бр.	Христофоридi		
Гл. инж. пр.	Ступова		
Нач. отд.	Трубников		

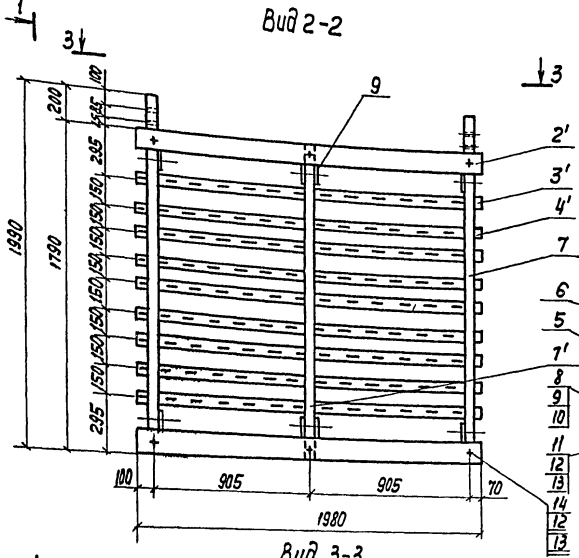
ТП 901-6-85.86 НВН-8

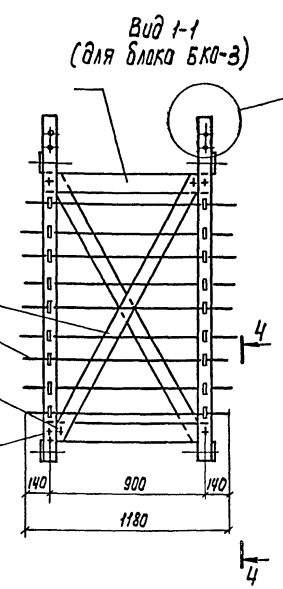
Градирня двухсекционная с вентилятором 38Г25 капельная с секцией площадью 24м² с каркасом из железобетонных элементов.

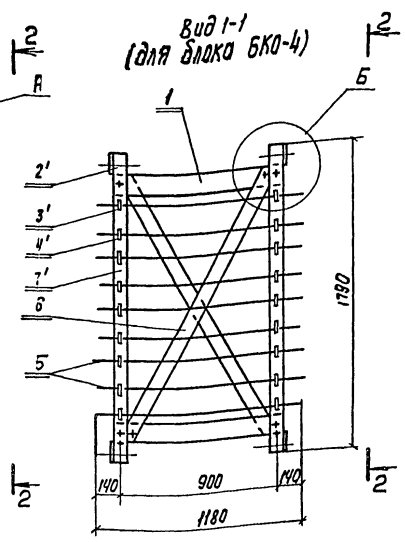
Блоки капельного оросителя БКО-1 и БКО-2 из древесины хвойных пород

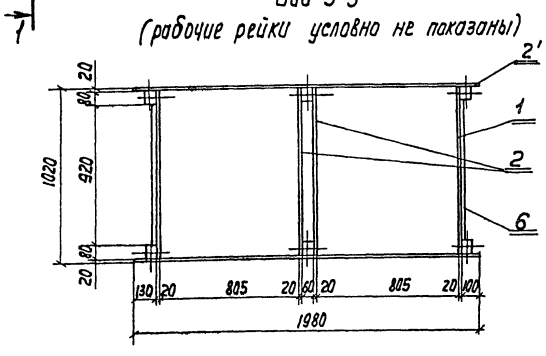
Лит	Лист	Листов
Р	9	

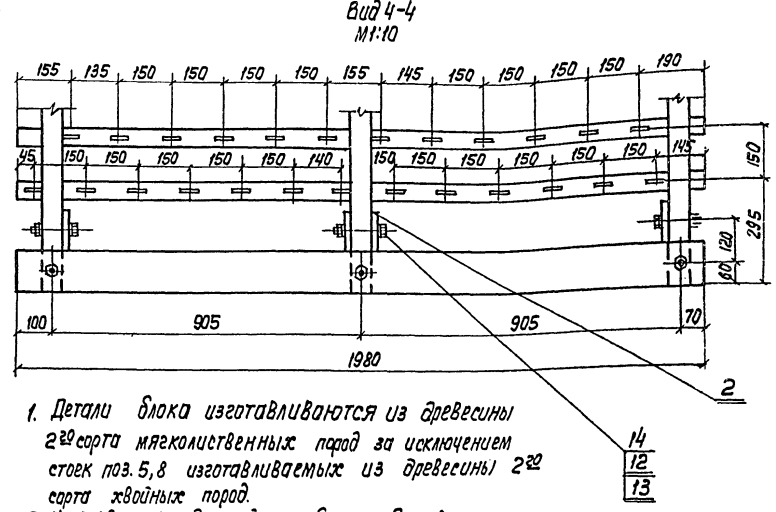
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

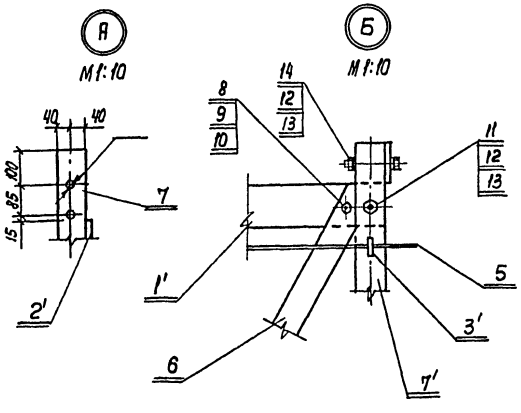












1. Детали блока изготавливаются из древесины 2 сорта мягколиственных пород за исключением стоек поз. 5,8 изготавливаемых из древесины 2 сорта хвойных пород.
2. Изготовление деталей и сборка блоков оросителя должна производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия.
3. Сборку производить из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производить растворами антисептического препарата ХМ-11 ГОСТ 23787.8-80.
4. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-9, Альбом II.

Спецификация древесины на блоки капельного оросителя

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Об'ем м³ 1 шт.	Примечание
		БКО-3			
1'	Деталь 1' ГОСТ 8486-66	Доска 20×120 ℓ=980	4	0,0024	
2'	Деталь 2' —"—	Доска 20×120 ℓ=1980	4	0,0048	
2	Деталь 2 —"—	Доска 20×120 ℓ=980	4	0,0024	
3'	Деталь 3' —"—	Доска 10×50 ℓ=1980	10	0,001	
4'	Деталь 4' —"—	Доска 10×50 ℓ=1980	8	0,001	
5	Деталь 5 —"—	Доска 8×50 ℓ=1180	113	0,00047	
6	Деталь 6 —"—	Доска 20×80 ℓ=1760	2	0,0028	
7'	Деталь 7' —"—	Брусок 60×80 ℓ=1790	2	0,0086	
7	Деталь 7 —"—	Брусок 60×80 ℓ=1990	4	0,0096	
		БКО-4			
1'	Деталь 1' ГОСТ 8486-66	Доска 20×120 ℓ=980	4	0,0024	
2'	Деталь 2' —"—	Доска 20×120 ℓ=1980	4	0,0048	
2	Деталь 2 —"—	Доска 20×120 ℓ=980	4	0,0024	
3'	Деталь 3' —"—	Доска 10×50 ℓ=1980	10	0,001	
4'	Деталь 4' —"—	Доска 10×50 ℓ=1980	8	0,001	
5	Деталь 5 —"—	Доска 8×50 ℓ=1180	113	0,00047	
6	Деталь 6 —"—	Доска 20×80 ℓ=1760	2	0,0028	
7'	Деталь 7' —"—	Брусок 60×80 ℓ=1790	6	0,0086	

Спецификация крепежных изделий на блоки капельного оросителя БКО-3, БКО-4.

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса кг	Примечание
8	ГОСТ 7798-70	Болт М6×50.58.01.15	8	0,11	Крепежные изделия должны быть оцинкованные
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.5.01.15	8	0,02	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.02.01.15	16	0,022	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М12×100.58.01.15	16	1,7	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5.01.15	48	0,74	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.01.15	96	0,6	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М12×115.58.01.15	32	3,8	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Богачева		
Провер.	Христофорова		
Исполн.	Деткова		
Инж. №	Богачева		
Рук. бр.	Христофорова		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

ТП 901-6-85.86 НВН-9

Градирня двухсекционная с вентилятором 3В12,5 капельная с секцией площадью 24 м² с каркасом из железобетонных элементов

Блоки капельного оросителя БКО-3 и БКО-4 из древесины-хвойных пород

Лит.	Лист	Листов
Р	10	

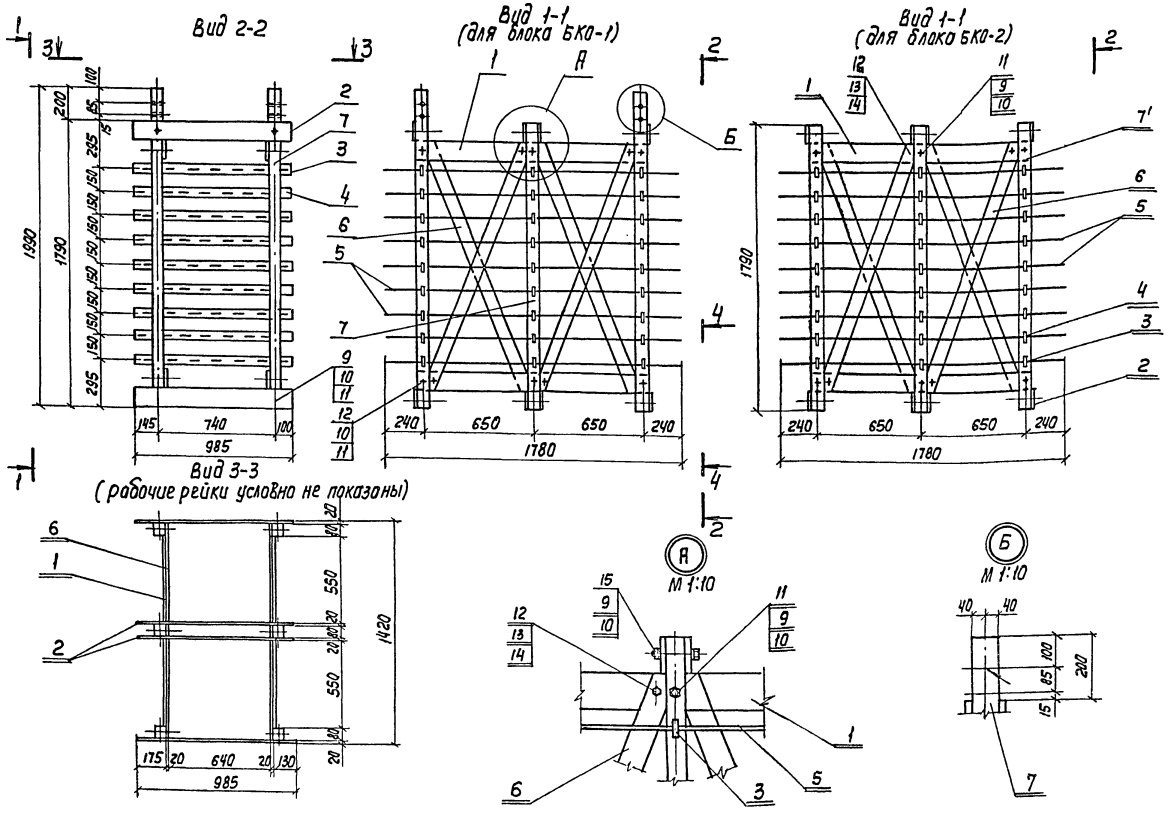
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

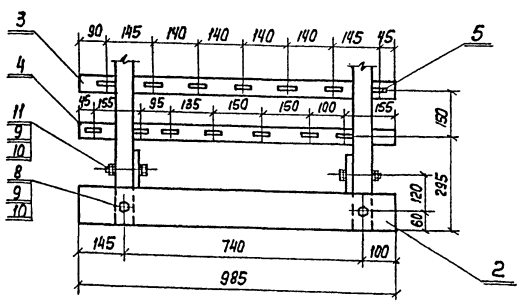
Копир. Лаврухина

21134-01 15

Формат А2

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





1. Детали блока изготавливаются из древесины 2го сорта мягколиственных пород за исключением стоек поз. 3,8 изготавливаемых из древесины 2го сорта хвойных пород.
2. Изготовление деталей и сборка блоков оросителя должна производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия.
3. Готовые детали модифицируются фенолспиртами с добавкой антипиренов по технологии Белорусского технологического института им. С.М. Кирова.
4. Данный лист смотреть совместно с листами НВ-7, Альбом. IV.

Спецификация древесины на блоки капельного оросителя

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Объем м³ 1 шт.	Примечание
		БКО-1			
1	Деталь 1 ГОСТ 2695-83	Доска 20×120 ℓ=1380	4	0,0033	
2	Деталь 2 —"—	Доска 20×120 ℓ=985	8	0,0024	
3	Деталь 3 —"—	Доска 10×50 ℓ=985	15	0,0005	
4	Деталь 4 —"—	Доска 10×50 ℓ=985	12	0,0005	
5	Деталь 5 —"—	Доска 6×50 ℓ=1780	63	0,0005	
6	Деталь 6 —"—	Доска 20×80 ℓ=1650	4	0,0027	
7	Деталь 7 ГОСТ 8486-66	Брусок 60×80 ℓ=1990	4	0,0096	
7'	Деталь 7' —"—	Брусок 60×80 ℓ=1790	2	0,0086	
		БКО-2			
1	Деталь 1 ГОСТ 2695-83	Доска 20×120 ℓ=1380	4	0,0033	
2	Деталь 2 —"—	Доска 20×120 ℓ=985	8	0,0024	
3	Деталь 3 —"—	Доска 10×50 ℓ=985	15	0,0005	
4	Деталь 4 —"—	Доска 10×50 ℓ=985	12	0,0005	
5	Деталь 5 —"—	Доска 6×50 ℓ=1780	63	0,0005	
6	Деталь 6 —"—	Доска 20×80 ℓ=1650	4	0,0027	
7'	Деталь 7' 8486-66	Брусок 60×80 ℓ=1790	6	0,0086	

Спецификация крепежных изделий на 2 блока капельного оросителя БКО-1, БКО-2.

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса кг	Примечание
8	ГОСТ 7798-70	Болт М12×115.58.01.15	16	1.9	Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5.01.15	48	0,74	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.01.15	96	0.6	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М12×100.58.01.15	24	2,54	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М6×50.58.01.15	16	0.22	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М6.5.01.15	16	0,04	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.02.01.15	32	0.044	
15	ГОСТ 7798-70	Болт М12×140.58.01.15	8	2,7	

Привязан:

Инв. №

Н. Контр.	Богачева		
Провер.	Христородий		
Исполн.	Детков		
Инж.	Богачева		
Рук. гр.	Христородий		
Гл. инж. пр.	Ступова		
Нач. отд.	Трубников		

ТП 901-Б-85.86 НВН-10

Градирня двухсекционная с вентилятором ЭВГ25 капельная с секцией площадью 24 м² с каркасом из железобетонных элементов

Лит.	Лист	Листов
Р	13	

Блоки капельного оросителя БКО-1 и БКО-2 из модифицированной древесины

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

21134-01 16

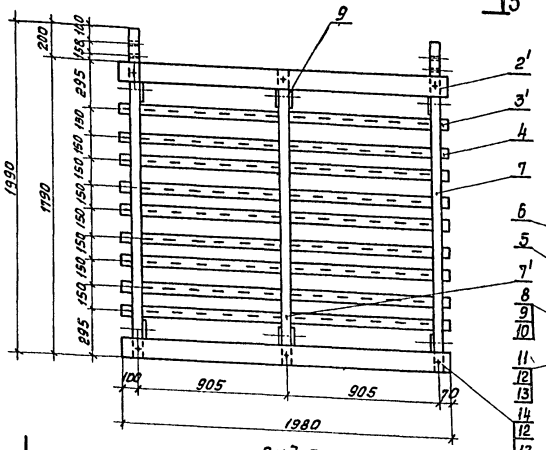
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

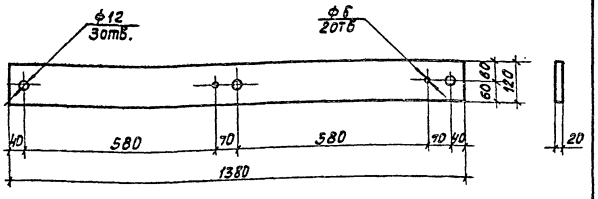
ТП 901-6

Альбом I

Типовой проект 901-6-

Вид 2-2


1990
1790
200
150
150
150



ТП 901-6-85.86 -НВН-12

Деталь 1 (для БКО-1,2)
Доска 20×120; ℓ=1380

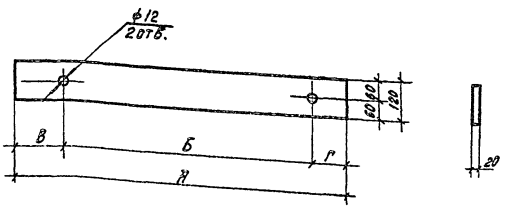
Лит.	Объем,м	Масштаб
Р	0.0033	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Нач.отд. Трубников
Норм.конт. Стулова
Гл.инж.пр. Стулова
Рук.бриг. Христофориди
Ст.инж. Деткоб
Инженер Антонова

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



	А	Б	В	Г
БКО-1.2	985	740	145	100
БКО-3,4	980	900	40	40

ТП 901-6-85.86 -НВН-13

Деталь 2 (для БКО-1,2,3,4)
Доска 20×120; ℓ=А

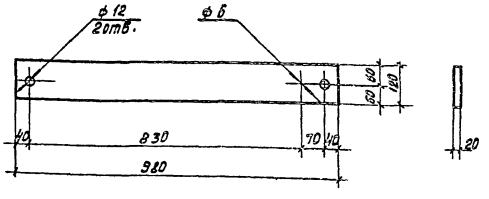
Лит.	Объем,м	Масштаб
Р	0.0024	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Нач.отд. Трубников
Норм.конт. Христофориди
Гл.инж.пр. Стулова
Рук.бриг. Христофориди
Ст.инж. Деткоб
Инженер Антонова

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



ТП 901-6-85.86 -НВН-14

Деталь 1' (для БКО-3,4)
Доска 20×120; ℓ=980

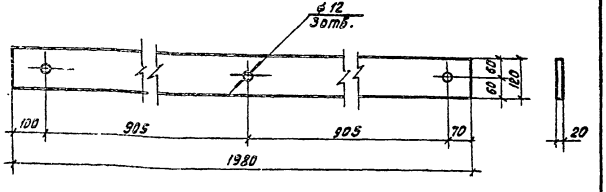
Лит.	Объем,м	Масштаб
Р	0.0024	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Нач.отд. Трубников
Н.контр. Христофориди
Гл.инж.пр. Стулова
Рук.бриг. Христофориди
Ст.инж. Деткоб
Инженер Антонова

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



ТП 901-6-85.86 -НВН-15

Деталь 2' (для БКО-3,4)
Доска 20×120; ℓ=1980

Лит	Объем,м	Масштаб
Р	0.0048	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

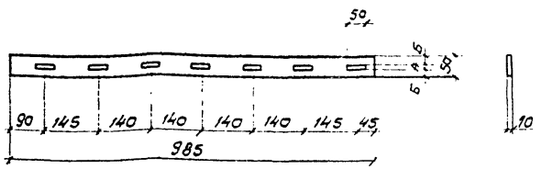
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Нач.отд. Трубников
Н.контр. Христофориди
Гл.инж.пр. Стулова
Рук.бриг. Христофориди
Ст.инж. Деткоб
Инженер Антонова

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

84 10-14.13

Копировал: Доценко



	А	Б
БКО-1,2 из древесины хвойных пород	$8^{+0,5}$	21
БКО-1,2 из модифицированной древесины	$6^{+0,5}$	22

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Стулова		
Гл. инж. пр	Стулова		
Рук. бр.	Христофориди		
Ст. инж	Детков		
Инжен.	Антонова		

ТП 901-6-85.86 НВН-16

Деталь 3 (для БКО-1,2)
Доска 10×50; ℓ = 985

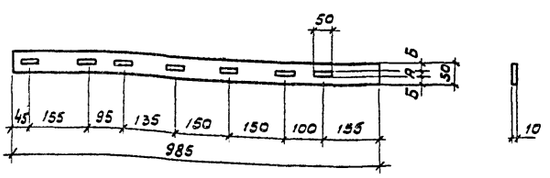
Лит	Объем м³	Масшт.
Р	0,0005	1:10

Лист 1 | Листов 1

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



	А	Б
БКО-1,2 из древесины хвойных пород	$8^{+0,5}$	21
БКО-1,2 из модифицированной древесины	$6^{+0,5}$	22

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Стулова		
Гл. инж. пр	Стулова		
Рук. бр.	Христофориди		
Ст. инж	Детков		
Инжен.	Антонова		

ТП 901-6-85.86 НВН-17

Деталь 4 (для БКО-1,2)
Доска 10×50; ℓ = 985

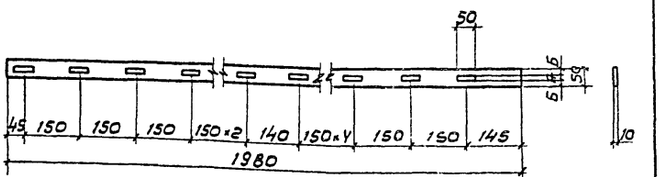
Лит	Объем м³	Масшт.
Р	0,0005	1:10

Лист 1 | Листов 1

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



	А	Б
БКО-3,4 из древесины хвойных пород	$8^{+0,5}$	21
БКО-3,4 из модифицированной древесины.	$6^{+0,5}$	22

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Стулова		
Гл. инж. пр	Стулова		
Рук. бр.	Христофориди		
Ст. инж	Детков		
Инжен	Антонова		

ТП 901-6-85.86 НВН-18

Деталь 3' (для БКО-3,4)
Доска 10×50; ℓ = 1980

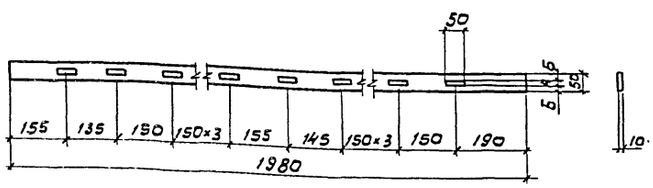
Лит	Объем м³	Масшт.
Р	0,001	1:10

Лист 1 | Листов 1

Древесина.

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



	А	Б
БКО-3,4 из древесины хвойных пород	$8^{+0,5}$	21
БКО-3,4 из модифицированной древесины	$6^{+0,5}$	22

Нач. отд.	Трубников		
Н. контр.	Стулова		
Гл. инж. пр	Стулова		
Рук. бр	Христофориди		
Ст. инж	Детков		
Инжен.	Антонова		

ТП 901-6-85.86 НВН-19

Деталь 4' (для БКО-3,4)
Доска 10×50; ℓ = 1980

Лит.	Объем м³	Масшт.
Р	0,001	1:10

Лист 1 | Листов 1

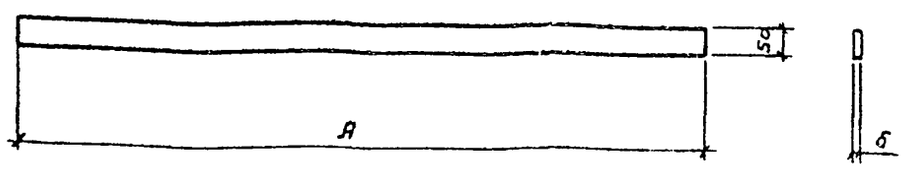
Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

61

10-4113



	А	Из древесины хвойных пород		Из модифицированной древесины	
		б	Объем, м³	б	Объем, м³
БКО-1.2	1780	8	0.0007	6	0.0005
БКО-3.4	1180	8	0.00047	6	0.00035

Нач.отд.	Трубников		
Норм.конт	Стулова		
ГИП	Стулова		
Рук.бр.	Христофорид		
Ст.инж.	Детков		
Инжен.	Антонова		

ТП 901-6-85.86 -НВН-20

Деталь 5 (БКО-1.2.3.4)

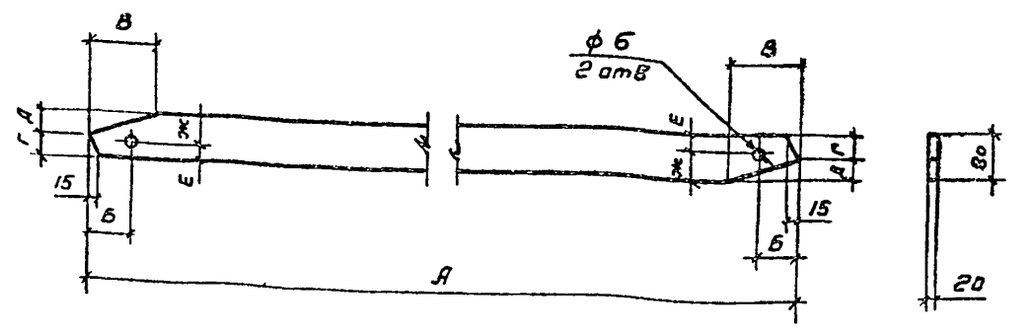
Доска 6×50; ℓ = А

Лит	Объем, м³	Масштаб
Р		1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



	Объем м³	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
БКО-1,2	0,0027	1650	70	115	40	40	30	50
БКО-3,4	0,0028	1750	65	108	20	60	25	55

Нач.отд	Трубников	
Нор.конт	Стулова	
ГИП	Стулова	
Рук.бр.	Христофорид	
Ст.инж	Детков	
Инжен.	Антонова	

ТП 901-6-85.86 -НВН-21

Деталь 6 (БКО-1.2.3.4)

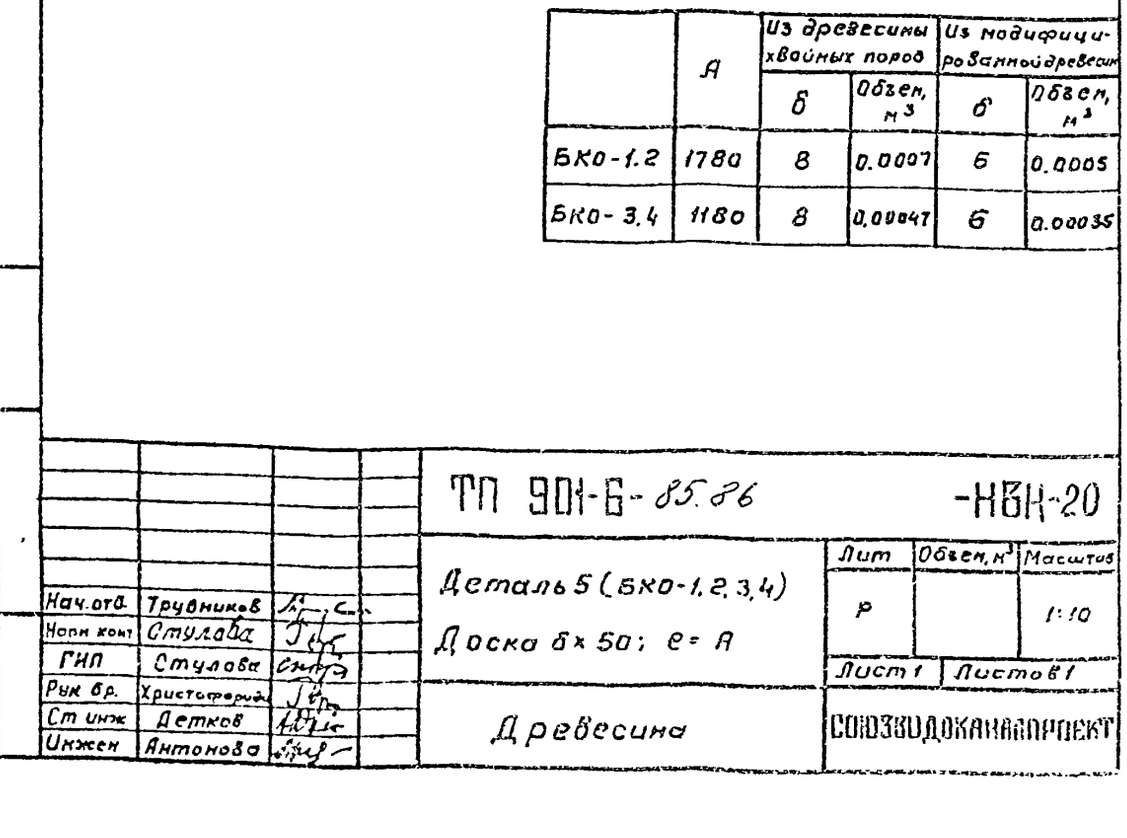
Доска 20×80; ℓ = А

Лит.	Объем, м³	Масштаб
Р		1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



21134-01

02

Нач.отд	Трубников	
Нор.конт	Стулова	
ГИП	Стулова	
Рук.бр.	Христофорид	
Ст.инж.	Детков	
Инжен.	Антонова	

ТП 901-6-85.86 -НВН-22

Деталь 7 (БКО-1, 3)

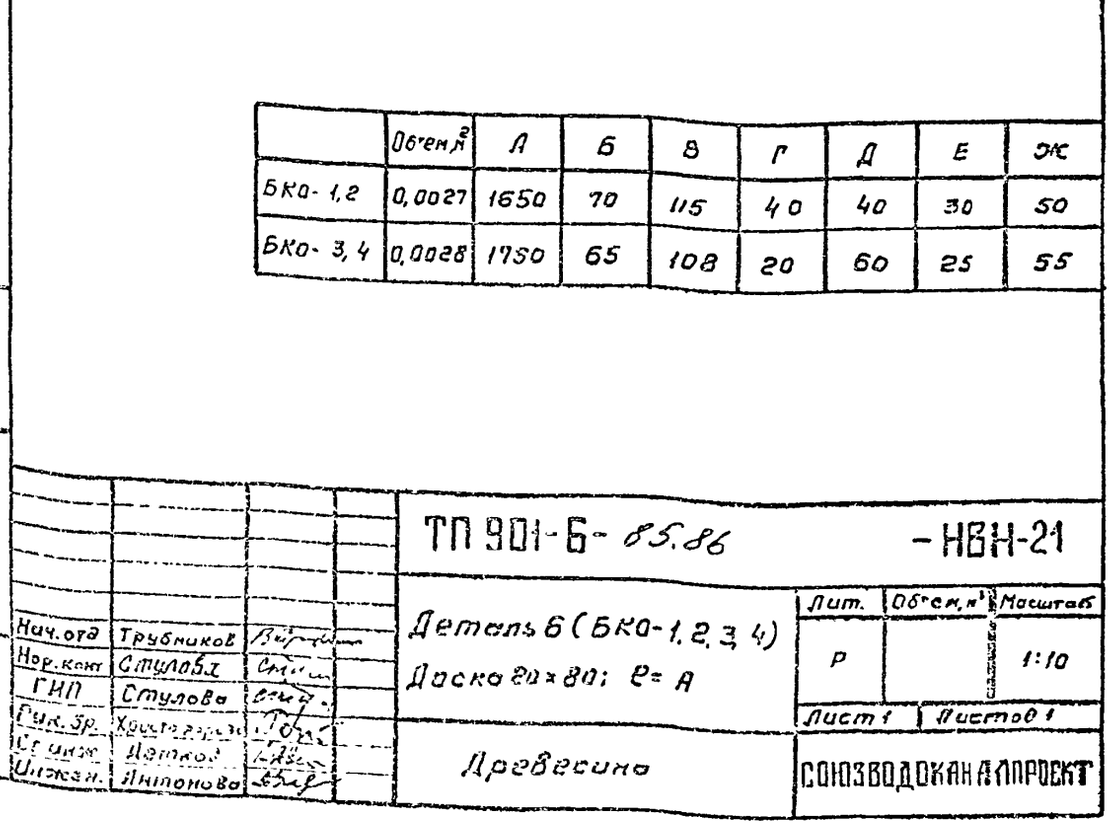
Брусок 60×80; ℓ = 1990

Лит.	Объем, м³	Масштаб
Р	0.0096	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Нач.отд.	Трубников	
Норм.конт	Стулова	
ГИП	Стулова	
Рук.бр.	Христофорида	
Ст.инж	Детков	
Инжен.	Антонова	

ТП 901-6-85.86 -НВН-23

Деталь 7' (БКО-1, 2, 3, 4)

Брусок 60×80; ℓ = 1790

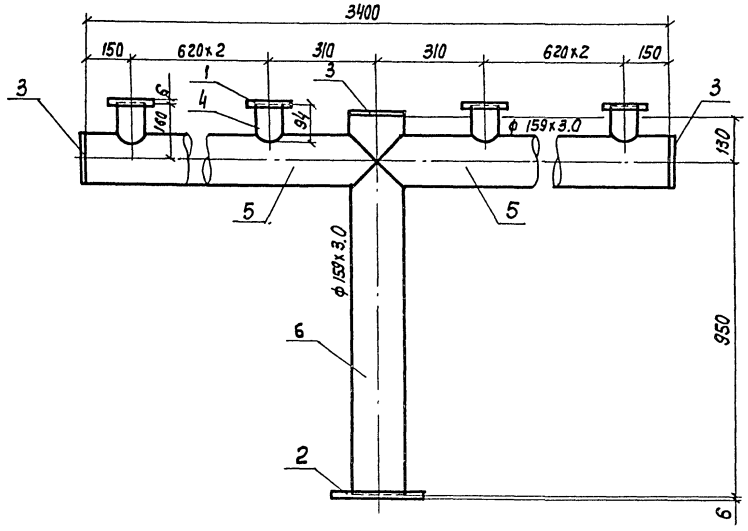
Лит.	Объем, м³	Масштаб
Р	0.0086	1:10
Лист 1	Листов 1	

Древесина

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

Альбом I



Поз.	Наименование	Поз.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-80-2,5 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт.	6	
2	Фланец 1-150-2,5 Ст.25 ГОСТ 12820-80, шт.	1	
3	Заглушка 159×4,5 ГОСТ 17379-77, шт.	3	
	Материалы		
4	Труба 89×3,5×4000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м	0,57м	4,21кг
5	Труба 159×3,0×5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м	3,4м	38,8кг
6	Труба 159×3,0×5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м	1,08м	12,5кг
	Масса		55,51кг

Н. Контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инж.	Антонова		
Рук. бриг.	Христофориди		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

ТП 901-Б-85.86 НВН-24.

Деталь Т-1
Эскизный чертеж общего вида Q = 100; 150м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

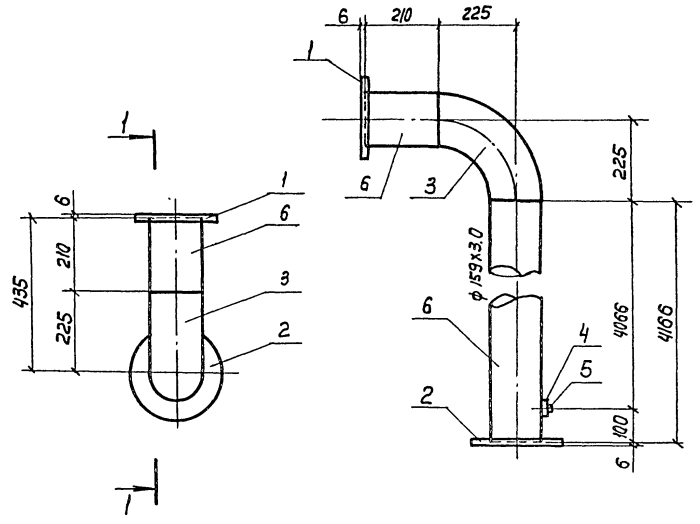
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Колпр. Лаврихина

Формат А2

Альбом I

Разрез 1-1



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-150-2,5 ст25 ГОСТ 12820-80	1	
2	Фланец 1-150-10 ст 25 ГОСТ 12820-80	1	
3	Отвод 90° 159×4,5 ГОСТ 17375-77	1	
4	Муфта 32 ГОСТ 8966-75	1	
5	Пробка 32 ГОСТ 8963-75	1	
	Материалы		
6	Труба 159×3,0×5000 II ГОСТ 10704-76 / В ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м	4,38м	50,55кг
	Масса		50,55кг

Н. Контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инж.	Антонова		
Рук. бр.	Христофориди		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубникова		

ТП901-Б-85.86 НВН-25

Деталь Т-2
Эскизный чертеж общего вида Q = 100; 150м³/ч

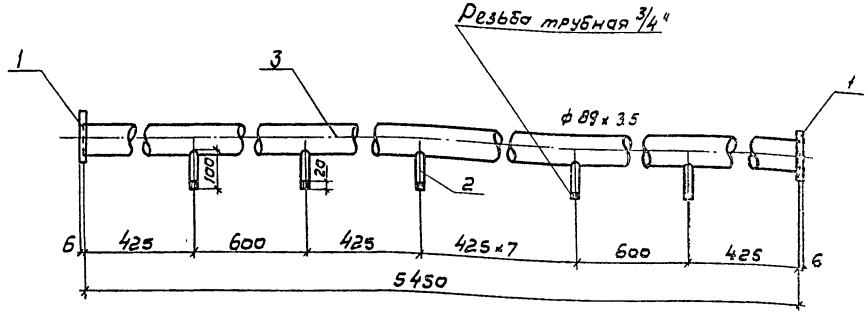
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

21134-01 21

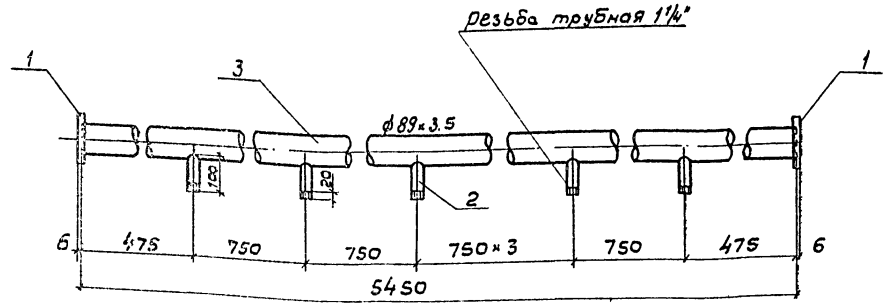
Копир. Лаврухина



Поз	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-80-2.5 ст 25 ГОСТ 12820-80 шт.	2	
	Материалы		
2	Труба 20 х 2.8 ГОСТ 3262-75	1.1м	1.83 кг
3	Труба 89 х 3.5 х 4000 и ГОСТ 10704-76, м / В ст.3 сп ГОСТ 10705-80	5.45м	40.23 кг
	Масса		42.06 кг.

				ТП 901 - 6-85.86 НВН-26			
Н.контр.	Стулова			Деталь Т-3	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Христофориди			Эскизный чертеж общего вида Q = 100 м³/ч			
Инж.	Антонова				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Рук. бр.	Христофориди						
Гл. инж. пр.	Стулова						
Нач. отд.	Трубников						

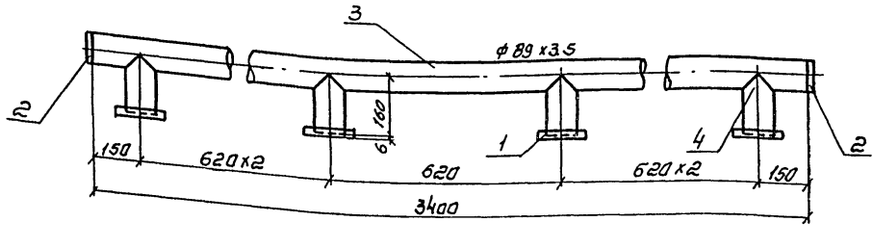
Инв. № подл. | Подпись, дата | Взам. инв. №



Поз	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-80-2.5 Ст.25 ГОСТ 12820-80, шт.	2	
	Материалы		
2	Труба 32 х 2.8 ГОСТ 3262-75, м	0.7м	1.85 кг
3	Труба 89 х 3.5 х 4000 и ГОСТ 10704-76 / В ст.3 сп ГОСТ 10705-80, м	5.45м	40.23 кг
	Масса		42.08

				Т.П. 901 - 6-85.86 НВН-27			
Н.контр.	Стулова			Деталь Т-3А	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Христофориди			Эскизный чертеж общего вида Q=160 м³/ч	Р	1	1
Инж.	Антонова				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Рук. бр.	Христофориди						
Гл. инж. пр.	Стулова						
Нач. отд.	Трубников						

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

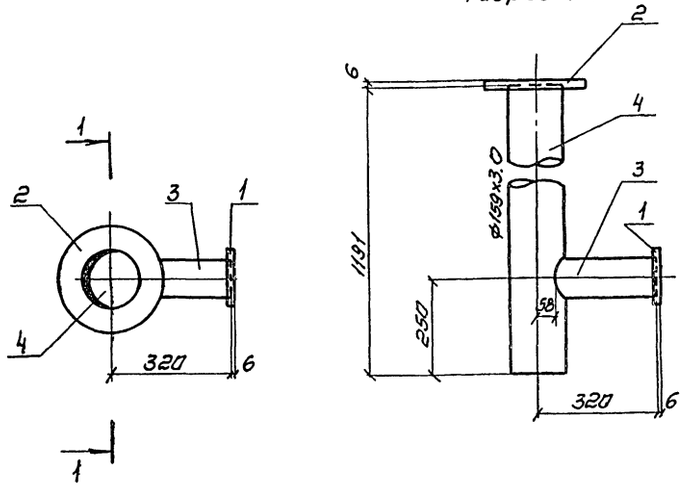


Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 80-2.5 ГОСТ 12820-80	6	11.04кг
2	Заглушка 80х3.5 ГОСТ 17379-77	2	0.8кг
	Материалы		
3	Труба 89х3.5 х4000 II ГОСТ 10704-76 / Вст.3 сп ГОСТ 10705-80 м	3.4м	24.8 кг
4	Труба 89х3.5 х4000 II ГОСТ 10704-76 / Вст.3 сп ГОСТ 10705-80	0.96м	7.1 кг

Н.контр.	Стулова		901-6-85.86
Провер.	Христофорий		Деталь Т-4 Эскизный чертеж общего вида Q = 100; 150 м³/ч
Инж.	Янтонова		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Рук. бр.	Христофорий		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Гип	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

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

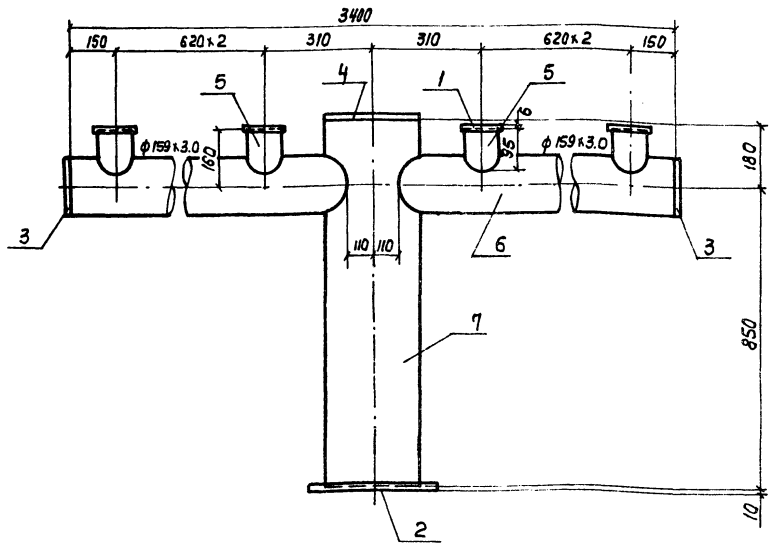
Разрез 1-1



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 100-2.5 ГОСТ 12820-80	1	2.14 кг
2	Фланец 150-10 ГОСТ 12820-80	1	6.62 кг
	Материалы		
3.	Труба 108х3.0 4000 II ГОСТ 10704-76 / В ст 3сп ГОСТ 10705-80 м	0,21м	2.1 кг
4	Труба 159 х3.0 х5000 II ГОСТ 10704-76 / Вст 3сп ГОСТ 10705-80 м	1.2м	13.85 кг

Н.контр.	Стулова		901-6-85.86
Проверил	Христофорий		Деталь Т-5 Эскизный чертеж общего вида Q = 100; 150 м³/ч
Инж.	Янтонова		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Рук. бр.	Христофорий		СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Гип	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

Альбом I



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2,5 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт.	6	
2	Фланец 1-250-2,5 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт	1	
3	Заглушка 159×4,5 ГОСТ 17379-83, шт	2	
4	Заглушка 273×8 ГОСТ 17379-83, шт	1	
	Материалы		
5	Труба 108×3.0×4000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст3сп ГОСТ 10705-80, м	0,57м	4, 43 кг
6	Труба 159×3.0×5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст3 сп ГОСТ 10705-80, м	3,18м	36.24 кг
7	Труба 273×8.5×5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст3 сп ГОСТ 10705-80, м	1,03м	33.23 кг
	Масса		73.90 кг

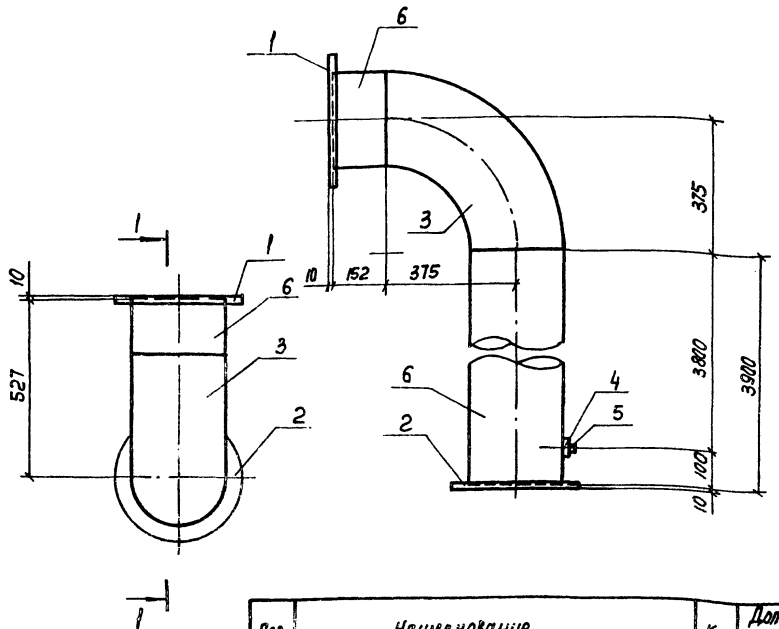
Н. Контр.	Стулова		ТП901-Б-85.86	НВН-30	
Провер.	Христофорова				
Инж.	Громов		Деталь Т-1	Стадия	Лист	Листов
Рук. бр.	Христофорова		Эскизный чертеж общего вида Q_c=200, 250 м³/ч	Р	1	
Гл. инж. пр.	Стулова			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Нач. отд.	Трубников					

Копир. Лаврухина

Формат А3

Альбом I

Разрез 1-1



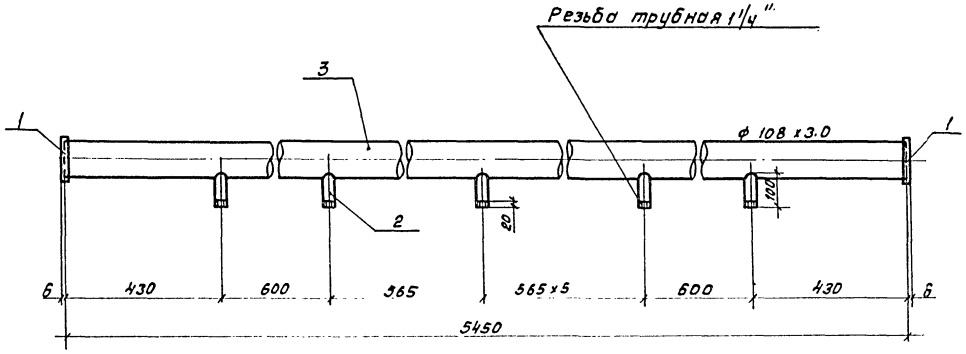
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-250-2,5 Ст 25 ГОСТ 12820-80, шт	1	
2	Фланец 1-250-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80, шт	1	
3	Отвод 90° 273×7,0 ГОСТ 17375-83, шт	1	
4	Муфта 32 ГОСТ 8966-75, шт	1	
5	Пробка 32 ГОСТ 8963-76, шт	1	
	Материалы		
6	Труба 273×8.5×5000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст3 сп ГОСТ 10705-80, м	4,1м	132,27кг
	Масса		132,27кг

Н. Контр.	Стулова		ТП901-Б-85.86	НВН-31	
Провер.	Христофорова				
Инж.	Громов		Деталь Т-2	Стадия	Лист	Листов
Рук. бр.	Христофорова		Эскизный чертеж общего вида Q_c=200; 250 м³/ч			
Гл. инж. пр.	Стулова			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Нач. отд.	Трубников					

Копир. Лаврухина

Формат А3

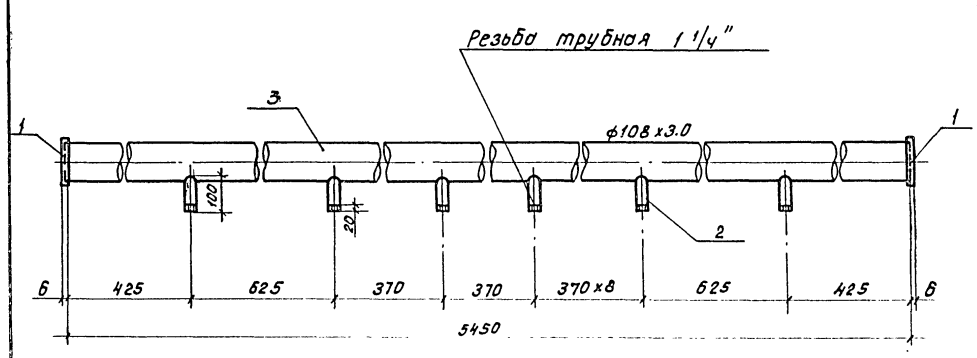
Альбом I



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные.
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2.5 Ст 25 ГОСТ 12820-80	2	
	Материалы		
2	Труба 32 х 2.8 ГОСТ 3262-75, М	0.9м	2.38 кг.
3	Труба 108 х 3.0 х 4000 II ГОСТ 10705-76 / В Ст 3 сп ГОСТ 10705-80, М	5.45	42.3 кг
	Масса		44.68 кг.

Н.контр.	Стуловба		ТП 901-6-85.86	НВН-32
Пробер.	Христофориди		Деталь Т-3	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Инж.	Громов		Эскизный чертеж общего вида Q = 200 м³/ч.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Рук.бриг.	Христофориди			
Гл.инж.пр.	Стуловба			
Нач.отд.	Трубников			

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



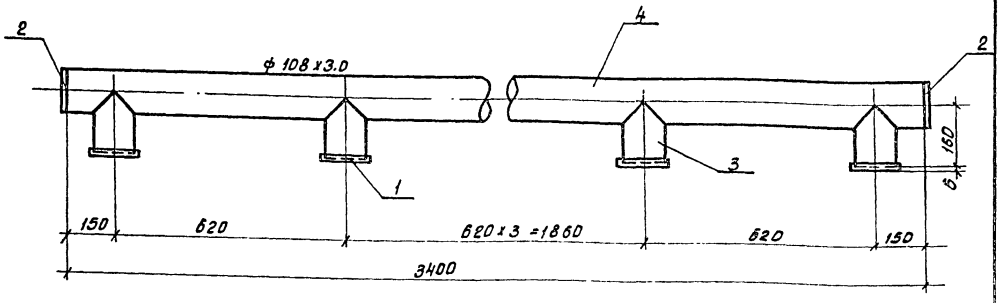
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные.
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2.5 Ст 25 ГОСТ 12820-80, шт.	2	
	Материалы		
2	Труба 32 х 2.8 ГОСТ 3262-75	1.2	3.17 кг
3	Труба 108 х 3.0 х 4000 II ГОСТ 10704-76 / В Ст 3 сп ГОСТ 10705-80, М	5.45	42.3 кг.
	Масса		45.47 кг.

Н.Контр.	Стуловба		ТП 901-6-85.86	НВН-33
Пробер.	Христофориди		Деталь Т-3А	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Инж.	Громов		Эскизный чертеж общего вида Q = 250 м³/ч.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Рук.бриг.	Христофориди			
Гл.инж.пр.	Стуловба			
Нач.отд.	Трубников			

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

Копировал: Доценко. Зак. 21134-01

Альбом I



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные.
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-2.5 СТ 25 ГОСТ 12820-80. шт.	6	
2	Заглушка 108 х 4.0 ГОСТ 17379-83, шт.	2	
	Материалы		
3	Труба 108 х 3.0 х 4000 II ГОСТ 10704-76 / В СТ 3 СП ГОСТ 10705-80, м	0.96	7.46 кг
4	Труба 108 х 3.0 х 4000 II ГОСТ 10704-76 / В СТ 3 СП ГОСТ 10705-80, м	3.34	26.11 кг
	Масса		33.57 кг.

Н.Контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инж.	Громов		
Рук.бр.	Христофориди		
Гл.инж.пр.	Стулова		
Нач.от д.	Трубников		

ТП901-6-85.86 НВН-34

Деталь Т-4

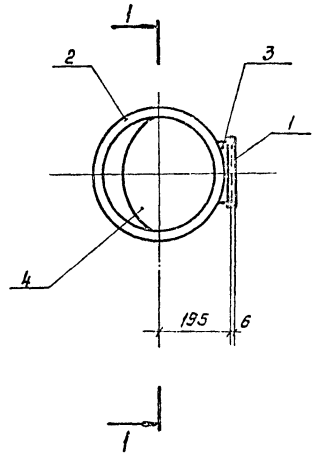
Эскизный чертеж общего вида Q = 200; 250 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

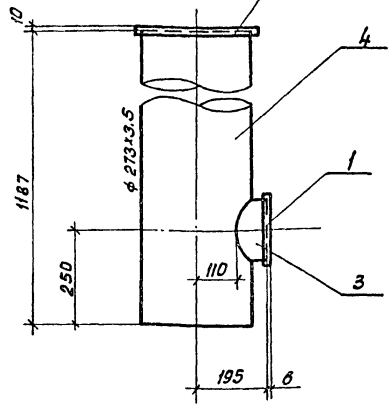
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва.

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

Альбом I



Разрез 1-1



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные.
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-150-10 СТ 25 ГОСТ 12820-80	1	
2	Фланец 1-250-10 СТ 25 ГОСТ 12820-80	1	
	Материалы		
3	Труба 159 х 3.0	0.085	0.89 кг.
4	Труба 273 х 3.4	1.19	38.39 кг.
	Масса:		39.28 кг.

Н.Контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инж.	Громов		
Рук.бриг.	Христофориди		
Гл.инж.пр.	Стулова		
Нач.отд.	Трубников.		

ТП 901-6-85.86 НВН-35

Деталь Т-5

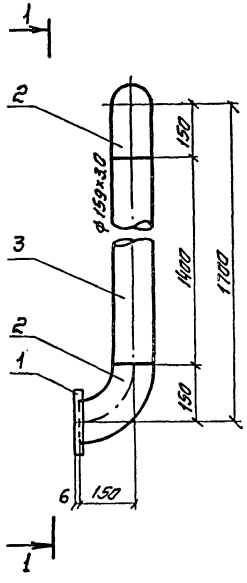
Эскизный чертеж общего вида Q = 200; 250 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

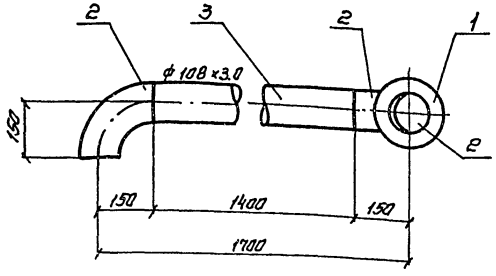
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Доценко. 21134-01 26

Альбом I



Вид по 1-1

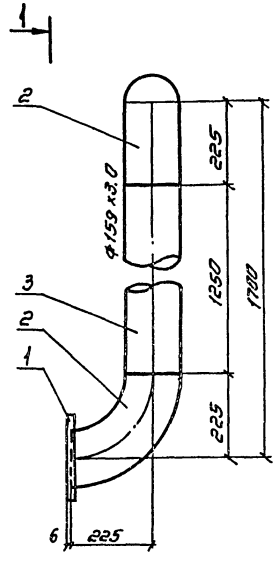


Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-100-10 ст25 ГОСТ 12820-80, шт	1	
2	Отвод 90° 108×4.0 ГОСТ 17375-83, шт	2	
	Материалы		
3	Труба 108х30х4000 II ГОСТ 10704-76, В ст3 сп ГОСТ 10705-8 — м	1.4м	10.88 кг
	Масса		10.88 кг

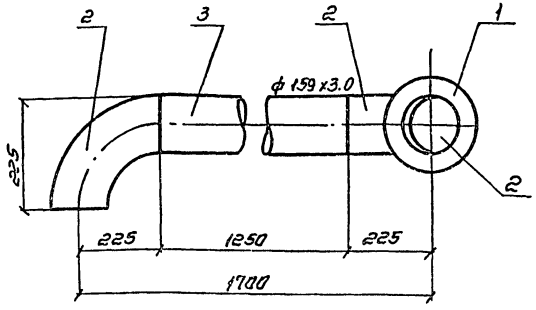
			ТП-901-6-85.86	НВН-36	
Н.контр.	Стулова		Деталь Т-6	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Христофориди			Р	1	1
Инж.	Антонова		Эскизный чертеж общего вида Q=100; 150 м³/ч	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Рук. бриг.	Христофориди					
Гл. инж. пр	Стулова					
Нач. отд.	Трубников					

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

Альбом I



Вид по 1-1



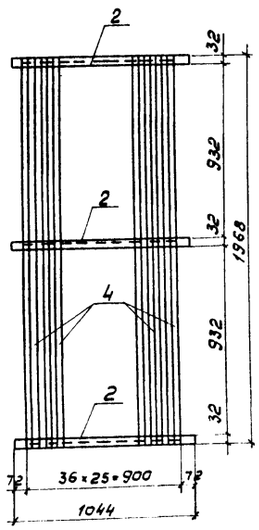
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-150-10 ст25 ГОСТ 12820-80, шт	1	
2	Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83, шт	2	
	Материалы		
3	Труба 159х3.0х5000 II ГОСТ 10704-76, В ст 3 сп ГОСТ 10705-80 — м	1.25м	14.45 кг
	Масса		14.45 кг

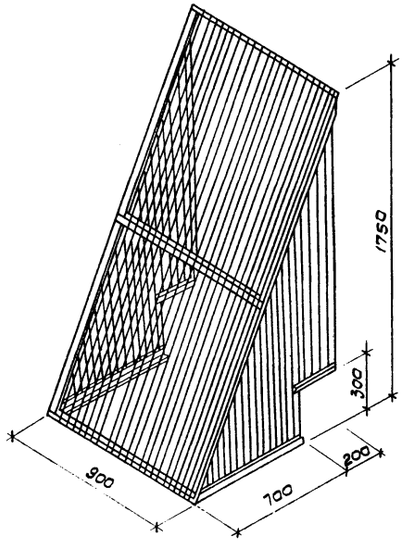
			ТП-901-6-85.86	НВН-37	
Н.контр.	Стулова		Деталь Т-6А	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Христофориди			Р	1	1
Инж.	Антонова		Эскизный чертеж общего вида Q=200; 250 м³/ч	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Рук. бриг.	Христофориди					
Гл. инж. пр	Стулова					
Нач. отд.	Трубников					

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

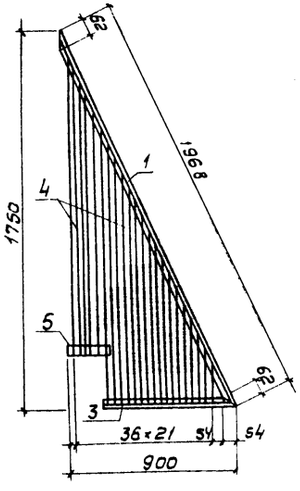
Альбом I

Вид 1-1





Вид 2-2



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Материалы		
1	Уголок $\frac{32\times32\times3\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ = 1968	2	5,76 кг
2	Уголок $\frac{32\times32\times3\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ = 1044	3	4,56 кг
3	Уголок $\frac{32\times32\times3\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ = 700	2	2,04 кг
4	Круг $\frac{6\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$ ℓ = 89168	1	19,8 кг
5	Полоса $\frac{Б\text{-}14\times32\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст.3\ кп\ ГОСТ\ 6422\text{-}76}$ ℓ = 230	2	1,62 кг
	Масса		33,78 кг

Привязан:

Инв. N

Н. контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инжен.	Антонова		
Рук. бриг.	Христофориди		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

ТП 901-6-85.86 НВН-38

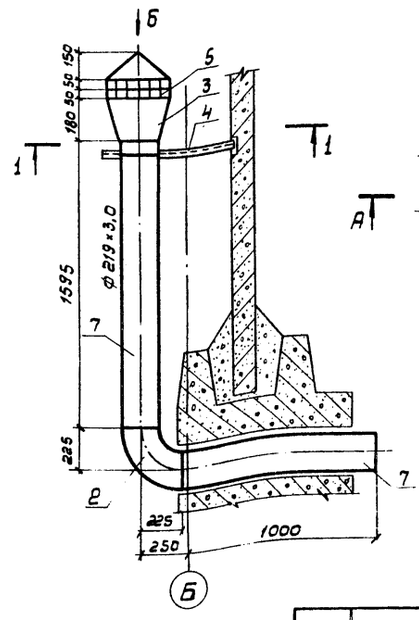
Защитная решетка эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

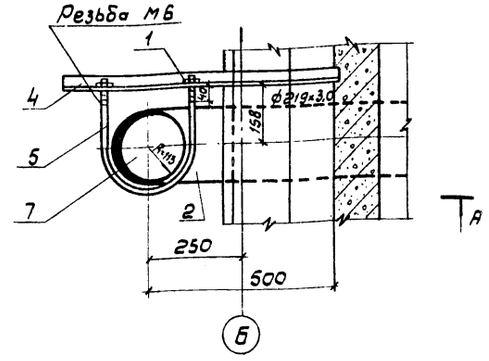
Альбом I

Вид А-А



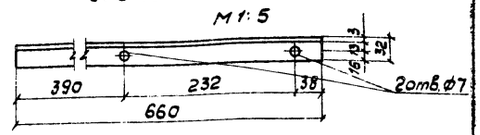
Разрез 1-1

м 1:10



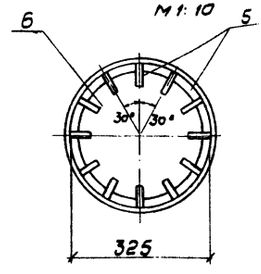
Уголок поз. 4

м 1:5



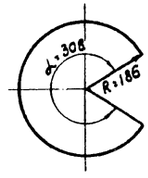
Вид Б

м 1:10



Развертка крышки переливной трубы

м 1:10



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные данные
	Стандартные изделия		
1	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	2	
2	Отвод 90° 219×6,0 ГОСТ 17375-83	1	
3	Переход К 325×10,0-219×8,0 ГОСТ 17378-83	1	
	Материалы		
4	Уголок $\frac{32\times32\times3\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$, м	0,66	0,95 кг
5	Круг $\frac{6\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$, м	5,6	1,18 кг
6	Полоса $\frac{Б\text{-}4\times600\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{Ст.3\ сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$, м	0,4	7,5 кг
7	Труба $\frac{219\times3,0\times5000\ ГОСТ\ 10704\text{-}76}{8\ ст.\ 3сп\ ГОСТ\ 10705\text{-}80}$, м	2,62	41,07 кг
	Масса		50,7 кг

Привязан:

Инв. N

Н. контр.	Стулова		
Провер.	Христофориди		
Инжен.	Антонова		
Рук. бриг.	Христофориди		
Гл. инж. пр.	Стулова		
Нач. отд.	Трубников		

ТП 901-6-85.86 НВН-39

Переливная труба Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

21134-01

gost.e-ecolog.ru